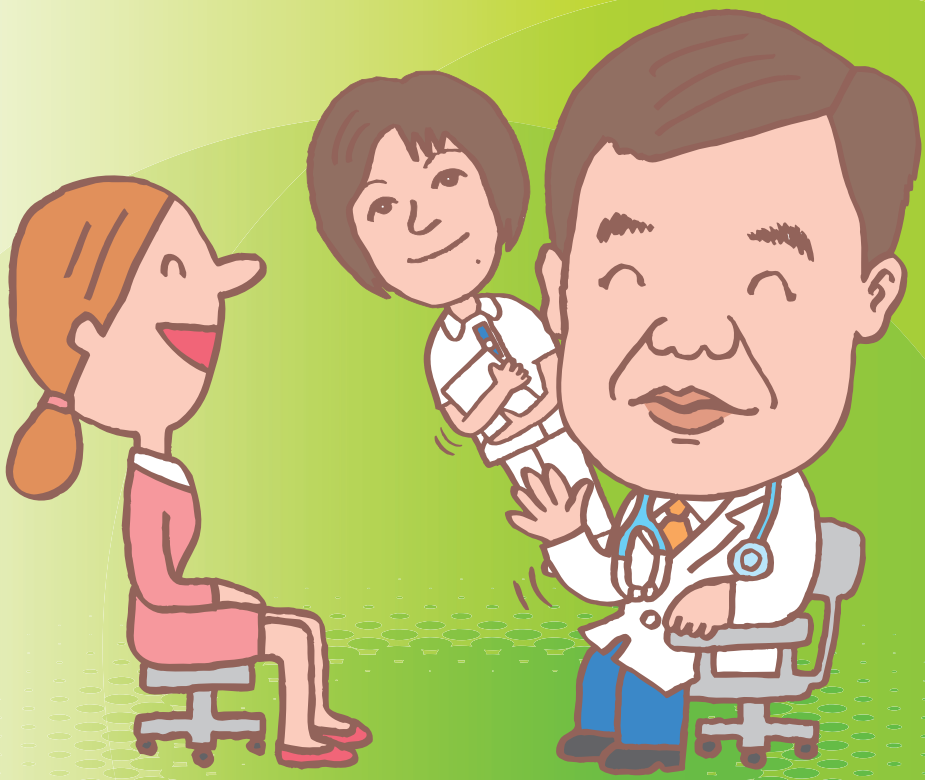
大阪府立急性期・総合医療センターの最新治療がわかる本

大阪府立急性期・総合医療センター　編著



バリューメディカル

大阪府立急性期・総合医療センターの最新治療がわかる本

刊行にあたって

よりよい治療に出合うために

大阪府立急性期・総合医療センター　院長　吉岡敏治

このたび、大阪府立急性期・総合医療センターから、府民の皆さまに当センターで行われている最新の治療をご紹介する本を出版いたしました。直接診療に携わる医師に、できるかぎり分かりやすく、簡潔に、しかも必要な情報はきちんと把握できるように執筆してもらいました。

開設以来、１５０年に達しようという当センターの歴史のなかで、府民を対象にした本が書店に並ぶのは今回が初めてです。

本書は、いわゆる医学書や診療ガイドブックではありません。健康なときからご家族が病気にかかったときまで、府民がよりよい治療を選択するために身に付けてほしい健康情報を提供するものです。

本書は、当センターの最新治療とその背景を、１２９項目にわたり解説するとともに、当センターが果たしている主な広域医療機能を紹介するものです。これまで当センターで行ってきた府民公開講座や、すこやかセミ

ナー、各種患者教室などの直接講義、あるいはホームページに載せている病気、薬の豆知識、メールマガジンなどを通じての情報提供とは別の独自のものです。

本書の病気の選択にあたっては、各診療科の現場医師の意見を尊重し、専門的な治療を必要とする疾病のほとんどを網羅しました。本文を読まれる前に、じっくりと目次に目を通していただき、内容を把握してください。

医学や医療の進歩、専門化は、現在も急速なスピードで進行しており、当センターはこれら最新の医療・技術を積極的に導入してきました。特定の疾患を詳細に知り、理解するには、診療時における医師と患者さん相互の対話が重要です。

病気を理解し、よりよい治療を選択するための案内書として、受診の前後に繰り返し読んでくだされば幸いです。症例数や手術件数、死亡率などの医療情報、スタッフ数や医療設備などについてはホームページ（http://www.gh.opho.jp/）で公開しておりますので、併せてご参照のほどお願いいたします。

２０１５年９月

もくじ

刊行にあたって
よりよい治療に出合うために　院長　吉岡敏治 …… 2

第1章　救急医療の最前線　17

ここがすごい！　高度救命救急センター――世界唯一が二つも …… 18
高度救命救急センター長　救急診療科主任部長　藤見 聡

ここまで治せる！　急性心筋梗塞――あなたの命を救うCCU …… 22
心臓内科部長　森田 孝

脳卒中治療のいま――SCUと脳卒中リハ　神経内科主任部長　狭間敬憲 …… 28
総合力をフルに発揮！　二次救急医療 …… 34
高度救命救急センター長　救急診療科主任部長　藤見 聡　産婦人科主任部長　竹村昌彦
小児科主任部長　田尻 仁　精神科主任部長　松永秀典

あなたのその手が大切な命を救います …… 38
副看護部長　救急看護認定看護師　丸尾明代

知ってよかった！　救命救急の基礎知識　救急診療科主任部長　藤見 聡 …… 40
やけどの治療――軽症から重症まで　救急診療科主任部長　藤見 聡 …… 44

あっ、飲んじゃった！　慌てないための中毒対応ＡＢＣ……46
救急診療科診療主任　吉川吉暁

第2章　いざというとき本領発揮！　災害医療を担う　49

大阪府の災害医療の拠点　救急診療科診療主任　松田宏樹……50
より多くの傷病者に最善を！――災害医療・看護について……56
救急看護認定看護師　山下直美

第3章　気になる生活習慣病の予防と治療　61

生活習慣病とメタボリックシンドローム　糖尿病内分泌内科主任部長　馬屋原豊……62
放っておくと怖い糖尿病――合併症を防ぐ！……64
糖尿病内分泌内科主任部長　馬屋原豊
なぜ高血圧は怖いの？　腎臓・高血圧内科主任部長　林晃正……72
今日から始める！　食生活で防ぐ生活習慣病　栄養管理室長　山根泰子……74
放置していいの？「痔」がよく分かるお話　消化器外科医長　宮﨑進……78

大阪府立急性期・総合医療センターの
最新治療がわかる本

もくじ

第4章 知って得する、心臓・血管と難病のお話 81

不整脈の治療――心臓のリズム 不整脈科部長 古川善郎 …… 82
心不全とは？――診断と治療法 心臓内科医長 玉置俊介 …… 88
心臓弁膜症の最新治療 心臓血管外科主任部長 白川幸俊 …… 92
心筋梗塞、狭心症の外科治療 心臓血管外科主任部長 白川幸俊 …… 96
破裂が怖い大動脈瘤――症状と治療法 心臓血管外科医長 金 啓和 …… 100
末梢動脈疾患とは？――足の動脈硬化症を治す 心臓内科診療主任 岩崎祐介 …… 104
クローン病、潰瘍性大腸炎の治療法――腸の難病について 医務局長 消化器内科主任部長 井上敦雄 …… 108

第5章 進化する治療！ 脳の病気 113

めまい、頭痛、しびれ――脳や神経とのかかわり 神経内科主任部長 狭間敬憲 …… 114
ここまで進歩！ てんかん治療のいま 神経内科主任部長 狭間敬憲 …… 118
パーキンソン病と上手に付き合うコツ 神経内科主任部長 狭間敬憲 …… 120
高次脳機能障害とは？ リハビリテーション科主任部長 渡邉 学 …… 122
劇的に変わった！ 神経内視鏡による脳手術 …… 124

脳神経外科主任部長　橋本宏之　脳神経外科部長　藤本憲太
ナビゲーションシステムと神経モニタリングで安全な手術 …… 126
脳神経外科主任部長　橋本宏之　脳神経外科部長　藤本憲太
メスを使わない脳血管内治療　脳神経外科部長　藤本憲太　脳神経外科主任部長　橋本宏之 … 128

第6章 女性の健康を守る最新治療 133

安全で快適なお産をめざして　産婦人科主任部長　竹村昌彦　産婦人科医員　前中隆秀 … 134
婦人科手術の90%は、おなかを切らなくてもよい!?　産婦人科主任部長　竹村昌彦 … 138
がまんしないで！　女性の尿漏れと性器脱　産婦人科主任部長　竹村昌彦 …… 144
乳房の形を美しく残す最新の乳がん手術 …… 148
形成外科主任部長　藤川昌和　乳腺外科主任部長　元村和由
体に負担の少ないレーザーを使う下肢静脈瘤治療　形成外科主任部長　藤川昌和 … 156

第7章 これだけは知っておきたい！ 子どもの病気 159

子どもの肝臓の病気　小児科主任部長　田尻 仁 …… 160

もくじ

早めの手術で治る鼠径ヘルニア　緩和ケア科主任部長　吉田 洋 …… 166
食物アレルギーと診断されたとき　小児救急科部長　高野智子 …… 168
子どもの発熱　小児科主任部長　田尻 仁 …… 172
子どもの血便を見たときは？　小児科副部長　西浦博史 …… 176
新生児集中治療室（NICU）でこんなことしています　5階東病棟副看護師長　新生児集中ケア認定看護師　佐藤眞由美 …… 180

第8章　意外と身近な感染症のお話　183

熱の出る病気――感染症と、ほかの原因　総合内科医長（部長代理）　大場雄一郎　総合内科医員　中島隆弘　感染制御室副看護師長　感染管理認定看護師　扇田千代 …… 184
とても大事な抗生物質のお話　総合内科医長（部長代理）　大場雄一郎　総合内科医員　中島隆弘　感染制御室副看護師長　感染管理認定看護師　扇田千代 …… 188
子どもの感染症――予防と治療　小児科診療主任　丸山朋子 …… 190
輸入感染症Q&A――海外旅行の落とし穴　総合内科医長（部長代理）　大場雄一郎　総合内科医員　中島隆弘　感染制御室副看護師長　感染管理認定看護師　扇田千代 …… 192

ここがポイント！　感染症の予防法……196
感染制御室副看護師長　感染管理認定看護師　扇田千代
救急病棟副看護師長　感染管理認定看護師　川波美由紀

第9章　肺の病気のお話　199

肺が大きくなる病気、COPD（慢性閉塞性肺疾患）とは？……200
呼吸器内科主任部長　上野清伸

肺が小さくなる病気、間質性肺炎とは？　副院長　総合内科主任部長　谷尾吉郎……202
肺がパンク、自然気胸――症状と治療　呼吸器外科主任部長　大森謙一……204
喘息治療のポイント　免疫リウマチ科主任部長　藤原弘士……206

第10章　肝腎かなめ――意外と知らない肝臓・腎臓のお話　209

怖い非アルコール性脂肪性肝炎――肥満に要注意！　消化器内科副部長　春名能通……210
急性閉塞性化膿性胆管炎――あなどるなかれ胆石……214
消化器内科副部長　石井修二
放置はいけません！　おなかの中にできる石　消化器外科主任部長　藤谷和正……218

もくじ

慢性腎臓病で透析を避けるには……　腎臓・高血圧内科主任部長　林 晃正 …… 220
透析と腎移植、どう選択するの？　腎臓・高血圧内科主任部長　林 晃正 …… 224

第11章 ロコモティブシンドロームのお話——骨・関節の病気 229

腰の手術を勧められたら、どうしますか？　整形外科主任部長　藤原桂樹 …… 230
痛みを取って元気に！ 人工膝・股関節の利点　関節外科部長　原口圭司 …… 234
放置していませんか？ 朝の手のしびれ　整形外科副部長　藤原達司 …… 240
リウマチが治るって本当？　免疫リウマチ科主任部長　藤原弘士 …… 244

第12章 目、耳、鼻、顔、歯のお話——日常生活に困らないために 247

白内障と眼内レンズの分かりやすいお話　眼科主任部長　内堀恭孝 …… 248
緑内障はどんな病気？ どう治す？　眼科主任部長　内堀恭孝 …… 252
失明を防ごう！ 糖尿病網膜症——日頃の心得　眼科副部長　御手洗慶一 …… 256
良いめまい？ 悪いめまい？　耳鼻咽喉・頭頸部外科主任部長　宇野敦彦 …… 260
難聴はこう治す！　耳鼻咽喉・頭頸部外科主任部長　宇野敦彦 …… 264
長く続く鼻風邪、慢性副鼻腔炎では？　耳鼻咽喉・頭頸部外科主任部長　宇野敦彦 …… 266

ある日突然、顔が動かない!?——顔面神経麻痺のお話……268
耳鼻咽喉・頭頸部外科主任部長　宇野敦彦

知ってほしい！　障がい者歯科の役割　障がい者歯科主任部長　樂木正実……270
円形脱毛症の最新治療法　皮膚科部長　中島武之……274

第13章　健康長寿をめざして——加齢と付き合う「こつ」　277

メンタルヘルス——老いを生きる秘訣　精神科主任部長　松永秀典……278
認知症、上手に付き合えば怖くない！　神経内科主任部長　狭間敬憲……282
転ばないで！——増えています、高齢者の脊髄損傷……286
リハビリテーション科副部長　土岐明子

加齢性眼瞼下垂症とは？——手術と効果　形成外科診療主任　門脇未来……288
食の楽しみを全ての人に——嚥下機能の検査と改善術……290
耳鼻咽喉・頭頸部外科主任部長　宇野敦彦

食べる楽しみ、支えます！——摂食・嚥下障害の克服法……294
摂食・嚥下障害看護認定看護師　西 依見子、山本陽子、井上文子

きれいなお口で歯ッピィライフ　障がい者歯科歯科衛生士　角谷久美代……298

もくじ

第14章 知っておきたい、がんのお話 301

楽になってきた！ がんの薬物療法 …… 302
副院長 総合内科主任部長 谷尾吉郎　外来化学療法室看護師 がん化学療法看護認定看護師 福井亜希子

切らずに治す放射線治療 …… 308
放射線治療科主任部長 島本茂利

病理診断なしに、がんの治療はできません …… 312
病理科主任部長 伏見博彰

PETで小さながんが見つかるって本当？ …… 316
画像診断科主任部長 川本誠一

がんと診断されたときから緩和ケア …… 320
緩和ケア科主任部長 吉田 洋　がん相談支援センター 緩和ケア認定看護師 門田昭子

肺がん

日本人のがんの死因で最多、肺がんの詳しいお話 …… 324
呼吸器内科主任部長 上野清伸

傷が小さく回復が早い！ 胸腔鏡手術 …… 330
呼吸器外科副部長 船越康信

遺伝子を知らずして肺がんを語れず …… 332
副院長 総合内科主任部長 谷尾吉郎

消化器がん

いろいろな腹腔鏡下手術 …… 336
副院長 患者総合支援センター所長 岩瀬和裕

ラスト侍～ハラキリならぬ胸切り手術は過去のものへ～ …… 340
消化器外科主任部長 藤谷和正

胃がんをめぐる最新の話題　消化器外科主任部長　藤谷和正 …… 344
みんなで学ぼう大腸がん　消化器外科副部長　團野克樹 …… 348
より精密な治療を！　ロボット直腸がん手術　消化器外科副部長　松田 宙 …… 352
内視鏡で治せるがんとは？　医務局長　消化器内科主任部長　井上敦雄 …… 354
肝がんにならないために　医務局長　消化器内科主任部長　井上敦雄 …… 356
肝がんを早く見つけて楽に治療　医務局長　消化器内科主任部長　井上敦雄 …… 360
膵臓がんの手術は難しいの？　消化器外科副部長　久保田 勝 …… 364

泌尿器科がん

ロボット手術で治す前立腺がん　診療局長　山口誓司 …… 366
腎臓がんの治療――手術から薬まで　泌尿器科医長　谷川 剛 …… 370
精巣腫瘍（睾丸のがん）のお話　泌尿器科主任部長　高尾徹也 …… 374
膀胱がんの治療　泌尿器科医長　蔦原宏一 …… 376

顎・口腔・顔面のがん

発がんウイルスによる頭頸部がんが急増中 …… 380
甲状腺がんとヨウ素131の密接な関係　耳鼻咽喉・頭頸部外科主任部長　宇野敦彦 …… 384

もくじ

口腔がん治療の最前線――放っておけない口腔粘膜病変 …… 388
歯科口腔外科主任部長　石原 修

第15章 移植医療をめぐる最新のお話 393

移植医療を多方面から支えます …… 394
診療局長　山口誓司　高度救命救急センター長　救急診療科主任部長　藤見 聡

臓器提供について――する？　しない？　どちらも権利です …… 398
高度救命救急センター長　救急診療科主任部長　藤見 聡

腎移植、ここまで進歩 …… 400
泌尿器科主任部長　高尾徹也

第16章 なるほど！ 医療情報BOX 405

災害棟とは？ …… 406
救急診療科副部長　久保範明

臨床研究支援センターって、何をするところ？ …… 408
臨床研究支援センター長　武田伸一

医薬品情報室は、こうしてお役に立っています …… 409
副薬局長　藤田敬子

24時間体制の集中治療部（ICU） …… 410
集中治療部長　平尾 収

ロボット支援手術室とは？ …… 412
麻酔科主任部長　西村信哉

ロボット手術とは？　診療局長　山口誓司……413
患者さん本位のハイブリッド手術室　心臓血管外科主任部長　白川幸俊……414

第17章　病院を支える中央部門　415

放射線科医って、何をする人？　画像診断科主任部長　川本誠一……416
画像診断の〝今〟　医療技術部長　船橋正夫　放射線部門技師長　安部勝人……418
微生物検査室の仕事――年中無休の食中毒　臨床検査科主任　藤原　守……420
持参薬の管理と服薬指導　薬局長　室井政子……424
一丸となって守る、手術の安全――周術期管理チームの仕事……428
麻酔科主任部長　西村信哉　集中治療部長　平尾　収
あなたのリハビリ、支えます！――セラピストの仕事……432
セラピスト部門技師長　大谷直寛
備えあれば憂いなし！「在宅準備はお済みですか」……438
患者総合支援センター副所長　春岡登志子　9階東病棟看護師長　玉森道子
患者総合支援センター総括主査　岡本みどり
情報ネットワークが支える現代の医療　医療情報部長　森　隆比古……444

もくじ

※所属名、役職は 2015 年 9 月現在のものです。

第18章 こんな仕事もしています 449

大阪府立急性期・総合医療センターは、こんな病院です　院長　吉岡敏治 …… 450
高度救命救急センター　高度救命救急センター長　救急診療科主任部長　藤見 聡 …… 452
大阪府がん診療拠点病院　副院長　患者総合支援センター所長　岩瀬和裕 …… 453
大阪府救急医療情報センター　高度救命救急センター長　救急診療科主任部長　藤見 聡 …… 454
地域周産期母子医療センター　産婦人科主任部長　竹村昌彦 …… 455
基幹災害医療センター　救急診療科診療主任　松田宏樹 …… 456
災害医療コントロールセンター　救急診療科副部長　久保範明 …… 457
地域医療支援病院　患者総合支援センター副所長　春岡登志子 …… 458
日本臓器移植ネットワーク特定移植検査センター …… 459
臨床検査科主任部長　岡田倫之
大阪難病医療情報センター　神経内科主任部長　狭間敬憲 …… 460
障がい者医療・リハビリテーションセンター　リハビリテーション科主任部長　渡邉 学 …… 461
卒後臨床研修評価機構認定病院　副院長　総合内科主任部長　谷尾吉郎 …… 462
大阪府医療人キャリアセンター …… 463
大阪府医療人キャリアセンター長　腎臓・高血圧内科部長　勝二達也
当センターへのアクセス …… 464
索引（巻末）

第1章　救急医療の最前線

ここがすごい！　高度救命救急センター
――世界唯一が二つも

高度救命救急センター長　救急診療科主任部長　藤見（ふじみ） 聡（さとし）

●病院を挙げて救急医療推進

当センターは、２００３年に大阪府立病院から現在の大阪府立急性期・総合医療センターへと名称を変え、組織も改めました。いわゆる急性期部門として五つの診療科（救急診療科、神経内科、脳神経外科、心臓内科、心臓血管外科）を掲げ、救急医療の中心に据えました。

07年には組織を再編成し、急性期医療部門としてのセンター化を図りました。救急診療科が救命救急部門と称するＴＣＵ18床を、神経内科と脳神経外科がＳＣＵ（30ページ参照）として6床をそれぞれ担当し、さらに心臓内科と心臓血管外科がＣＣＵ（25ページ参照）を6床に増床し、トータル30床を救命救急センターとしました。

それぞれの診療科は一般病棟に後方ベッドを所有し、またベッドコントロールセンターによる院内空床情報により、重症を脱した患者さんは早期に一般病棟へ移ることが可能となっていました。病院全体で救急医療の推進をさらに進め、小児医療センター、あるいは各診療科による疾病救急に下支えされた救命救急センターの運営を行っていました。

●高度認定獲得へ

そうしたなか08年3月の大阪府保健医療計画で大阪府南部地域に高度救命救急機能をもった救命救急センターの整備が必要であると記載され、当センターが高度救命救急センターとなる資質は十分にありました。

しかし、10年当時、高度認定を受けている病院はほとんどが大学病院の救命救急センターで、大学病院が救命救急センターをもたない都道府県の一般病院が、ごく一部あったのみでした。2か所の高度救命救急センターがあるのは東京と大阪だけで、二つの大学病院がすでに高度救命救急センターである大阪府で、一般病院の当センターが3か所目の高度救命救急センター認定を得ることは、容易でないことが予想されました。

それでも当センターは大阪市二次医療圏最南部にあって、当センター以南の泉州・堺市・南河内二次医療圏を統括する要と成り得ることから、府の医療計画に合致する最もふさわしい高度救命救急センターの施設候補と考え、10年4月から高度認定の獲得に積極的に動き出しました。

認定にふさわしい実績

高度救命救急センター認定に必要な実績に関して、私たちは次の6点を重視していました。

一つ目は厚生労働省による新しい充実段階評価です。当センターは当然A区分で、重症患者の診療に直接かかわる機能についての項目はほとんどが最高水準でした。是正を要する項目は皆無で、全体として充実した施設が多い府内14救命救急センターの中でも最高点となっていました。

二つ目は高度救命救急センターに不可欠な機能として求められている高度かつ専門的な診療機能を有していました。それは広範囲熱傷、指肢切断、急性中毒の重症

患者を受け入れることのできる体制です。救命救急センター部門に症例経験豊富な複数の専任医師が配置され、必要な機器設備を備えているだけでなく、併設型である利点を生かして病院内の施設・設備・人員をフルに活用して、より充実した診療機能を提供する体制を整えていました。

三つ目は指肢切断の再接着術などについてです。大阪府では一部の二次告示救急医療機関がこれを得意として積極的に患者を受け入れていましたが、夜間休日などには搬送先確保に難渋する場合もあり、救命救急医療とともに再接着などの診療を提供できる当センターの機能は重要であると考えました。

四つ目は急性中毒への対応です。薬物大量服用などの救急搬送患者が増加傾向にあるとともに、NBC（核兵器・生物兵器・化学兵器）テロなど特異な事件・災害の発生も懸念される近年、多様な原因物質に対応できる抗毒素血清、解毒剤を常備し、専門知識に優れた人員を配置していて、平時はもとより緊急時の危機管理の観点からも重要な役割が期待されていました。

五つ目は受け入れ先の確保に難渋する救急搬送事案の搬送先選定に協力していた点です。大阪府が実施する救急搬送にかかる三次コーディネート事業に参画し、1か月あたり二十数例の搬送先選定困難事案（救急隊が5～10病院に対し搬送連絡を行うか、または現場滞在時間が30分～1時間以上に及んでいる重症度の高い傷病者が対象）を直接受け入れている実績がありました。このうちの多くは、薬物大量服薬、自殺企図、精神科疾患合併でした。

六つ目は最重症・重篤患者以外の二次救急患者も積極的に受け入れていたことで

写真　IVR－CT室

す。消化器内科、小児科など6診療科が二次救急医療機関として知事告示を受けていて、幅広い疾病救急患者の受け入れが行われていました。さらに府内の医療資源が限られており、当センターが密接な連携による診療科横断的な高度専門医療を恒常的に提供できることから、特殊な病態の傷病者受け入れ体制の要として活動していました。

すなわち精神科合併症救急や最重症合併症妊産婦の受け入れ医療機関に位置づけられ、大阪府の救急医療体制の課題解消に大きく貢献していました。

●2010年に高度認定

以上の6点から、当センターが高度救命救急センターに位置づけられることが大阪府の高度救命救急機能を中心とする三次救急医療体制の確保・充実に不可欠であり、当センターはその位置づけに極めてふさわしい機能を有する医療機関であることが認められ、10年7月22日に高度救命救急センターの認定を受けました。

このように、特殊疾患患者はもとより救急医療体制全体の根幹を支え、眼前のさまざまな課題を解決できるシステムと規模をもった「総合的に、より高度な機能を有する基幹的な救命救急センター」と自負しています。これからも30診療科の総力を挙げ、大阪府南部の三次救急医療体制の確保・充実に努めてまいります。

なお、当センターの「高度」はそれだけではありません。なんと世界に一つだけしかないものが二つもあるのです。それは別項でご紹介します。

ここまで治せる！　急性心筋梗塞
――あなたの命を救うCCU

心臓内科部長　森田 孝（もりた たかし）

●心筋梗塞とは、どういう病気？

心筋梗塞という病名を耳にしたことがありますか？

フリーアナウンサーの徳光和夫さんが2001年に心筋梗塞で倒れましたが、現在は社会復帰しています。彼は08年には製薬会社のテレビCMに出演し、「血中コレステロール値を下げないと痛い目にあいますよ」と警鐘を鳴らしていました。

タレントの松村邦洋さんは09年の東京マラソンの最中に心筋梗塞を発症し、一時的に心肺停止状態になりました。幸い伴走していた救護班によってAED（自動体外式除細動器）が使用され、その後の救命治療が奏功して社会復帰を遂げ、現在もテレビ番組などで活躍中です。

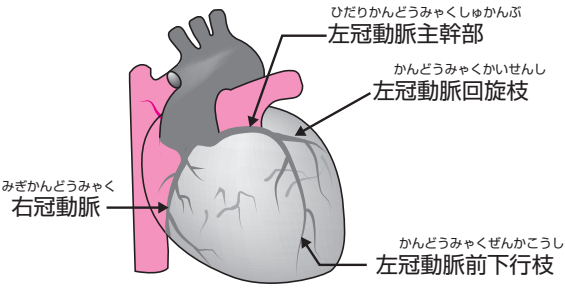
しかしながら、Jリーグで活躍したサッカー選手であった松田直樹さん（享年34）や、元プロ野球選手の小林繁さん（享年57）のように、残念ながら若くして心筋梗塞によって亡くなった方も多数います。

心筋梗塞は、心臓の血管が突然詰まることによって起こります。

心臓は筋肉の塊で、生まれる前から死ぬまで休むことなく動き続けます。収縮数は一日約10万回、一生では約20～40億回程度ともいわれています。休まずに全身に血液を送り続けるこの大切なポンプを働かせるために、心臓の筋肉自身に血液を送る大切な血管、それを冠動脈と言います。

この冠動脈は、心臓から出た大動脈から、すぐに枝の血管となって分かれます。入り口が右と左にあり、それぞれ右冠動脈、左冠動脈と呼びます。血管の太さは内

図1　冠動脈の構造



径（血管の内側の直径）で3～4㎜程度ですが、この血管が動脈硬化を起こし、ある日ある時、突然詰まってしまって心筋梗塞を発症します（図1）。

●命にかかわる病気なの？

心筋梗塞は命にかかわる重篤な病気の一つです。しかし適切な治療を速やかに行えば、それほど怖がり過ぎる必要がないことも事実です。心筋梗塞によって亡くなってしまう理由は主に次の二つです。

一つは発症してすぐの時期に悪い不整脈（心室細動）を起こして心肺停止となってしまうものです。これは病院外で起こるものが大半で、家庭内や屋外などで突然倒れてしまいます。病院にたどり着く前に亡くなってしまうことも以前は多かったと推測されています。

ただ近年、急速に普及してきているＡＥＤによって救命される患者さんも増加しています。心筋梗塞に伴って起こる不整脈に対してＡＥＤは劇的な効果があるのです。

心室細動といった不整脈を起こさずに病院に運ばれた方は、その多くが救命されます。30年以上前までは、病院に運ばれて適切な治療を受けても3人に1人程度が亡くなっていましたが、現在では9割以上の方は救命することができるようになりました。

心筋梗塞で亡くなるもう一つの原因は心不全です。心不全とは心臓が十分、全身に血液を送ることができなくなってしまう状態です。心臓は筋肉の塊で休まずに収

縮していますが、心筋梗塞で冠動脈が詰まってしまうとその部分の筋肉（心筋）が死んでしまうのです。死んでしまった部分の心筋は収縮できませんので、心不全の原因となります。

●どのような治療ができるの？

心筋梗塞は冠動脈が詰まって起こるということは前述しました。したがって、最も良い改善法は詰まっている血管を血液が再び流れる状態に戻すことであるということが分かります。

心臓の血管にカテーテルという管（プラスチック製の細くて長い管、細長いストローのようなもの）を腕や脚の動脈から入れて心臓まで入れることができます。そこから造影剤というX線に写る薬を注入して、血管の状態を見ることができるのです。これを血管造影といいます。また心臓の冠動脈の血管造影については、とくに冠動脈造影と呼びます（図2、写真）。

冠動脈造影で、心筋梗塞の原因になっている部位が分かれば、その部位にワイヤー（細くて軟らかい針金のようなもの）を通して、さらにバルーン（風船のようなもの）で詰まっている血管を広げます。

血栓（血の塊）で詰まっている場合は、血栓吸引という方法も用います。バルーンで十分に血管を広げた後、ステントという金属の筒状の網を血管の内側に張り付くように留置します。この一連の流れのように、詰まっている血管が再び血液が流れるようにする治療法を冠動脈再灌流療法と言います。

図2　冠動脈造影（心臓カテーテル検査）

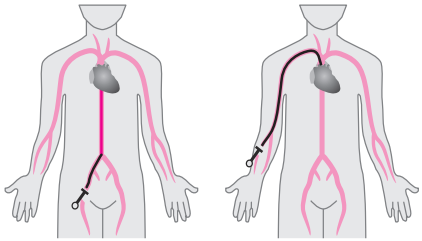
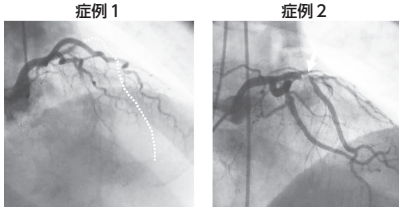


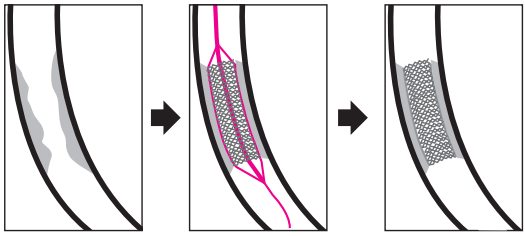
写真　緊急冠動脈造影
（心臓カテーテル検査）



左冠動脈前下行枝＃7
完全閉塞

左冠動脈前下行枝＃6
99% 遅延像

図３　ステント留置術



この冠動脈再灌流療法によって、心筋梗塞による心臓の筋肉へのダメージが大幅に低下し、また、死亡率も大幅に低下することが証明されたため、現在、日本でも海外でも標準的な治療法となっています（図３）。

冠動脈再灌流療法さえ成功すれば、それでいいというわけではありません。詰まってしまった血管が流れるようになっても、詰まっている間の心筋はダメージを受けていて、一部の心筋は死んでしまっています。

残りの心筋が頑張ってカバーしようとしますが、不十分な場合は点滴の薬などで助ける必要があります。場合によっては、一時的に機械によるサポートが必要なこともあるのです。

●ＣＣＵって何？

ＣＣＵという言葉はあまりなじみがないかもしれませんが、ＩＣＵなら何となく聞き覚えがあるでしょう？　ＣＣＵとは心臓専門の集中治療室のことです。

もともとは欧米で心筋梗塞の初期に亡くなってしまう患者さんを、最初の数日間、十分に注意しながら適切な治療を行うことによって救命できるように、と始まったものです。

心筋梗塞のような冠動脈の病気に特化したものですので、Ｃｏｒｏｎａｒｙ　Ｃａｒｅ　Ｕｎｉｔ（冠動脈疾患集中治療室）の頭文字を取って、ＣＣＵと呼びます。

当センターでも１９８７年にＣＣＵを設置して、心筋梗塞の多くの患者さんを治療してきました。２００７年からはＣＣＵのベッド数を４床から６床に増やし、さ

らに多くの患者さんを治療することができるようになりました。

当センターでは、大阪大学医学部附属病院をはじめとして大阪府内を中心に20以上の主だった病院と共同して、急性心筋梗塞の患者さんについての登録調査を10年以上前から行ってきました。

合わせて1万人以上の患者さんを登録し、心筋梗塞に関するさまざまなデータ、解析結果を発表していて、国内外から高い評価をいただいています。

●心肺停止から社会復帰――ある患者さんの場合

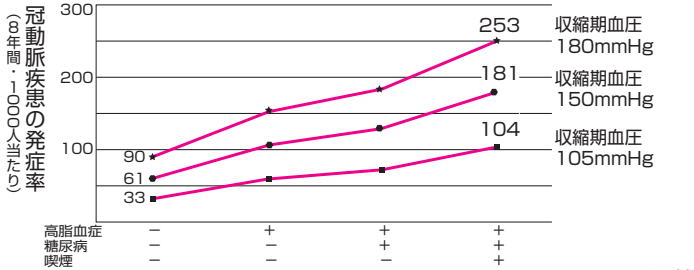
ある70歳代の男性患者さんの例を見てみましょう。

患者さんはある日の朝突然、家庭で倒れ、家族が救急車を要請しました。救急車の中で心肺停止（心室細動）をきたしましたが、電気ショックによって心室細動から回復しました。当センター到着時には自分の心拍が再開しており、心電図検査で心筋梗塞と診断されました。

直ちに緊急冠動脈造影が行われ、詰まっていた血管（左冠動脈前下行枝）を確認して、その部位に対して冠動脈再灌流療法が施行されました。その後、ＣＣＵでの集中治療の後、5日目には一般病棟へ移ることができました。

心臓リハビリテーションを行い、半月程度で自分の足で歩いて退院することができました。心肺停止状態から見事に社会復帰を果たした一例です。

図４　冠動脈疾患（心筋梗塞）の発症リスク



Risk Factors in Hypertension: William B. Kannel et al, Journal of Cardiovascular Pharmacology, 13(Suppl. 1)S4-S10より改変

●心筋梗塞にならないためには？

心筋梗塞の治療法は大きく進歩しましたが、ほかの多くの病気と同じように、そもそも心筋梗塞にならないほうが良いのは言うまでもありません。

心筋梗塞はある日突然、血管が詰まることによって起きますが、それを事前に予測することは大変難しいことなのです。そうは言っても、血管の病気ですので動脈硬化を防ぐことで心筋梗塞を予防できると考えられています。

以前から、心筋梗塞の原因となる幾つかの病気（危険因子）が知られています。高血圧症、高脂血症、糖尿病、喫煙が主なものとして挙げられます。

これらの危険因子が増えれば増えるほど、心筋梗塞の発症リスクが高まることが報告されていますので、一つでも当てはまる方は十分注意して、しっかりと治療を受けることが必要です（図４）。

脳卒中治療のいま
――ＳＣＵと脳卒中リハ

神経内科主任部長　狭間（はざま） 敬憲（たかのり）

●脳卒中で最も多い脳梗塞

脳卒中（脳血管障害）は日本に非常に多い疾患で、心血管障害が欧米で多いのと対照的です。

脳卒中は脳梗塞（のうこうそく）、脳出血、くも膜下出血の三つの型があり、以前は脳出血の頻度が高かったのですが、高血圧のコントロールと、食事の欧米化などにより、最近では脳梗塞が多数を占めます。

私たちの脳卒中センターに過去５年間に入室した全患者数１１６９人中、脳梗塞の患者さんは６８２人、58・３％でした。データは２００２年と少し古いのですが、大阪府内で発症した全脳梗塞を私たちが調べたときの発生率は１・３人／１０００人／年でした。最近も発生率は大きく変わらないと推測できますが、治療法や予防法の進歩による寿命の延長で有病率は増加していると考えられます。

脳梗塞の型も主に三つに分けられます。このうち高血圧の関与が大きい「小梗塞（ラクナ梗塞）」の頻度が減少し、主幹動脈の動脈硬化による「アテローム血栓性脳梗塞」、心房細動により心臓内にできた血栓が頭蓋内血管に飛んで閉塞させる「心原性脳塞栓症（しんげんせいのうそくせん）」が増えてきました。

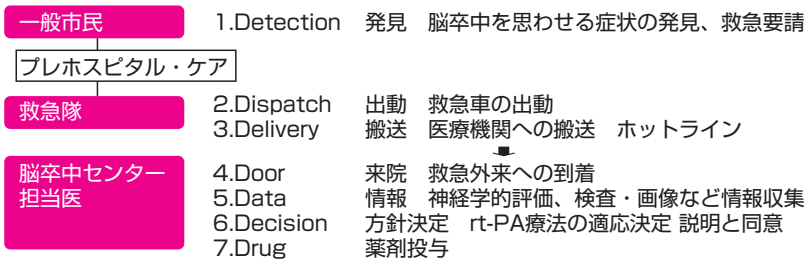
ここでは脳卒中で最も多い疾患、脳梗塞の診療を中心に説明します。

●進む脳梗塞診療

脳梗塞診療の進歩は多々ありますが、以下に主要なものを示します。

図1　脳卒中からの生還と回復のための七つの "D"

(Hazinski MF Curr Emerg Cardiac Care 7:8,1996)



①05年10月にrecombinant tissue plasminogenactivator（ｒｔ－ＰＡ）静注療法が保険診療上可能になったことです（当初は発症3時間以内の使用に限られていましたが、12年9月から発症4時間半以内の症例に使用可能となりました）。この方法は血のかたまりを薬で溶かして再開通させようとするものです。

無効例やｒｔ－ＰＡが適さない例には、Ｐｅｎｕｍｂｒａシステムなどを用いて機械的に血栓を除去する血栓回収療法なども可能となりました。

②07年4月に脳卒中ケアユニット（Stroke Care Unit、ＳＣＵ）が開設されました。これにより脳卒中専門医やリハビリテーション専門医が24時間体制で診療し、救急隊からのホットラインを携帯して、超急性期脳梗塞診療、リハビリテーション診療を提供できるシステムが確立されました。

「図1」の七つのDにあるように、患者さん自身の認識から、救急隊によるプレホスピタルケア（病院に到着する前の対応）、病院搬送後の医療までのスムーズな連携が必要になってきます。

なかでも「図2」のような症状に患者さん自身が気づくことが最大のポイントです。これらの症状があればすぐ119番に連絡してください。

③ＭＲＩ、ＭＲＡ、頸動脈エコーなどの医療技術、医療機器の進歩です。

以上の3点が脳梗塞診療のさまざまな進歩の中で大きなものといえます。

●当センターのＳＣＵについて

ＳＣＵの開設以降、超急性期から回復期まで一貫した治療を提供できる大阪市南

図２　症状の再確認：遠慮せずに 119

部地域の脳卒中診療中核病院として、専門性の高い包括的脳卒中診療を提供してきました。

10年には、当センターが高度救命救急センターに格上げされました。ＳＣＵはその脳卒中部門を担い、二次救急も標榜（ひょうぼう）しています。

神経内科・脳神経外科・救急診療科・心臓内科・リハビリテーション科・画像診断科・耳鼻咽喉・頭頸部（とうけいぶ）外科などの各診療科や部門が連携し、超急性期から回復期まで包括的に脳卒中治療を行います。

急性期には、脳神経系専門医が24時間待機して、患者さんの受け入れや専門的治療にあたり、脳卒中集中治療室（ＳＣＵ６床、13年５月から一般病棟にもＳＣＵ６床）で専門スタッフが治療・看護・急性期リハビリテーションを行います。

当センターには全国でもまれなことですが、急性期病院に障がい者医療・リハビリテーションセンターが併設されていて、リハビリテーション科医師、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、臨床心理士などのスタッフに恵まれています。脳卒中の早期から、嚥下（えんげ）障害や失語などに介入して集中的な訓練を実施しています。

脳梗塞では、その適応があれば、いつでも経静脈的血栓溶解療法（ｒｔ－ＰＡ療法）を行うことが可能です。11年１月～12月にＳＣＵに入室した脳梗塞患者さんは１５６人で、そのうちｒｔ－ＰＡ実施患者数は16人でした。脳出血・くも膜下出血では、24時間緊急手術が可能な体制を敷いています。

また、血管内治療専門医が常勤していて、例えば脳動脈瘤（のうどうみゃくりゅう）の治療法として、開頭手術によるクリッピング術と血管内治療によるコイル塞栓術のどちらかを患者さん

とご相談のうえ選択することが可能です。

SCU退室後は？

SCUを退室した後は脳神経系専門病棟で治療を継続します。さらにリハビリテーションが必要な患者さんは、回復期リハビリテーション病棟で退院・在宅復帰を目標にリハビリを行い、病棟スタッフ・リハビリスタッフ・ソーシャルワーカーが、退院に向けての自宅環境整備や介護サービスの準備を支援します。

また、大阪市の脳卒中地域医療ネットワークに加盟しており、患者さんが望む地域リハビリテーション病院への紹介も可能です。

検査では、MRI、MRA、X線CT、3DCTA、SPECT、脳血管撮影頸動脈エコー、経頭蓋超音波（TCD）、経食道心エコー、脳波、誘発筋電図、視覚誘発電位、聴覚誘発電位なども施行可能です。

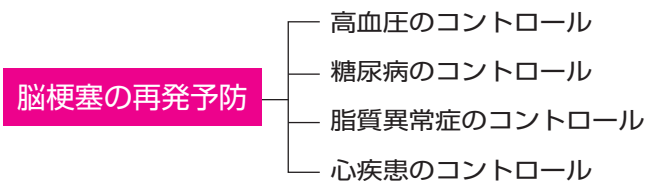
脳梗塞の再発予防

脳梗塞は心疾患に比べて再発率が約5％と非常に高く、寝たきりの患者さんも多いのです。このため後遺症のない治療を急性期治療の充実で推進すると同時に、予防が重要になります。

神経内科医が提供できる予防は、再発予防、すなわち二次予防です。危険因子の高血圧、糖尿病、脂質異常症、心疾患のコントロールを中心に行います（図3）。

増加する心原性脳塞栓症の原因である心房細動を抱えた患者さんでは再発予防は

図3　脳梗塞の再発予防



とくに大事で、ワルファリン（ビタミンK阻害作用）®やプラザキサ（抗トロンビン作用）®、イグザレルト（抗Xa作用）®、エリキュース（抗Xa作用）®などの新規抗凝固剤（NOAC）を用いて、全身の出血という副作用が起こらないよう厳格な抗凝固療法を実施します。

ワルファリンは納豆を控えるなど食事への影響があります。一方、NOACは高価ですが食事制限はありません。

アテローマ血栓性脳梗塞の予防は、動脈硬化部に血小板が凝集し血栓形成を促進することを予防するための抗血小板凝集抑制剤が中心となります。バイアスピリン®、プレタール®、プラビックス®などを症例に合わせて使い分けます。

ラクナ梗塞の場合は、抗血小板凝集抑制剤の中ではプレタール®が有効との報告はあります。しかし、機序として関与が最大である高血圧の管理が中心となります。

これらの抗血小板剤や抗凝固剤を服用するときの注意点ですが、抜歯などの小手術を受ける場合でも術後に出血が止まりにくいことがあります。大きな手術の場合は前もって中止する必要がありますので、服用薬ノートを携帯し、必要なときにはいつでも呈示できるようにしましょう。

●脳卒中の後遺症対策

脳卒中後の疼痛は、脳卒中後中枢性疼痛と呼ばれ、視床が障害されたときに多く現れます。多くは発症の数か月後に出現しますが、神経障害性疼痛に有効であるリリカ®やアスピリン®などの非ステロイド系消炎鎮痛剤（NSAID）で対応します。

しかし、難治性のことも多く、脳深部刺激療法（deep brain stimulation：DBS）を機能神経外科に依頼することもあります。

脳卒中後のてんかん発作には、卒中後2週間以内の早期けいれん発作と、それ以降の遅発性けいれん発作があり、そのうちの約30％がてんかんに移行するといわれています。脳卒中の病巣を焦点とする局在関連てんかんで、時に二次性に全般化し、意識減損を伴う全身けいれんとなります。

テグレトール®による治療が有効ですが、高齢で副作用のため使用できないときはデパケンR®やエクセグラン®を使用します。新規抗てんかん薬のラミクタール®やイーケプラ®も効果があるようです。

脳梗塞後の認知症は日常生活動作を減少させ、本人や家族に与える影響は大です。ある種の視床梗塞など、それ自体で認知障害を起こしますが、普通は発症後1年以内に何となく発動性が低下してくることで気づかれます。

前頭葉の血流低下によるものが多いのですが、時にアルツハイマー型認知症の合併もあります。

アルツハイマー型を合併した場合は、近時記憶障害（今言ったことをすぐ忘れる）と構成失行（時計の絵が描けない）がとくに障害されますので、すぐ分かりますし、その場合は治療薬（認知症の項で記載）の使用が保険診療上認められています。

以前は、脳循環改善剤や脳代謝改善剤など多くの薬が使用されていましたが、今はシンメトレル®しか使えません。外来診療で、耳を澄ませながら患者さんの意欲低下に対処しています。

総合力をフルに発揮！二次救急医療

高度救命救急センター長　救急診療科主任部長　藤見聡（ふじみ さとし）　産婦人科主任部長　竹村昌彦（たけむら まさひこ）
小児科主任部長　田尻仁（たじり ひとし）　精神科主任部長　松永秀典（まつなが ひでのり）

●ホットラインで迅速対応

二次救急医療とは入院が必要な患者さんに対する医療で、診察と投薬だけで帰宅できる患者さんを対象とする一次救急医療とは異なります。

当センターでは二次救急医療を充実させるために、日中の救急隊からの連絡を直接電話対応できるよう2012年4月にホットラインを新設しました。救急隊が、入院が必要と判断した二次救急患者に迅速に対応するためです。

このホットラインを通じで搬送される患者さんは、一般外来ではなく全て救急外来に運ばれます。そこで担当医の初期診察を受け、院内30診療科の全てのコンサルタント医と連絡できる体制のもと、必要な診療科が決定されます。

この充実したバックアップ体制をとることで、患者さんはいち早くその専門診療科に引き継がれます。とくに心筋梗塞や脳卒中は当センターの最も得意とする二次救急医療です。そのほかに消化器内科、手足の骨折を主とした整形外科対応も得意です。

多くの診療科にまたがるような病気の場合も複数科が協働して治療にあたる「共観制度」で対応しています。病態が複雑あるいは重篤な場合は救命センターに入院する体制も確立しています（藤見聡）。

●産婦人科の二次救急

産婦人科の二次、三次救急については、大阪府では全国に先駆けて、25年前か

らOGCSというネットワークが活動しています。これは、クリニックなど一般開業医の診察を受けた方が、より高次の医療施設での緊急対応が必要と判断された場合に、スムーズな搬送を実現するための調整を行うものです。

当センターは、このシステムの発足時からの準基幹施設として、産科、婦人科両方の症例について救急受け入れを行っています。2012年には、産科79件、婦人科27件の救急症例をほかの産婦人科医療施設から受け入れており、これは大阪府内でも有数の件数です（表1）。このほか、産婦人科以外の救急病院などから直接二次、三次救急搬送を受け入れています。

婦人科の緊急症例では、05年から他施設に先駆けて夜間や休日であっても、腹腔鏡手術ができる体制を整えて、24時間体制で体の負担の少ない治療を行っています。

出産は病気ではありませんが、いったん予想外の緊急事態が起こった場合には、一分を争う対応が必要となります。当センターは、そのような緊急対応の準備を整えることで、府民の皆さんの安心安全なお産を支えています（竹村昌彦）。

表1　産婦人科医療施設からの救急受け入れ件数（2012年）

産科	79件
婦人科	27件

表2　小児科の救急受け入れ件数（2012年3月）

約140件／月

●小児科救急ホットライン

小児科は小児科救急ホットラインを日中は小児科部長が、夜間は小児科救急当直医が携帯し、近隣の診療所からの入院・診察依頼、および救急隊からの二次搬送を365日24時間受け入れています。

12年度の小児科一般入院2127人のうち、近隣からの紹介入院は603人（28％）でした。救急搬送は12年以降増加し、12年3月で約140例／月受け入れました（表2）。

また、13年12月から、休日・夜間診療連携カード（図）の運用を始めました。これは、クリニックで診療を受けた小児患者が、そのときは当センターを受診するほど重症でなくても、その後の急変に対して、このカードがあれば直接当センターで受け入れるというものです。

連携できる各科がそろっている総合病院の強味を生かして、小児の外傷の受け入れや、救急診療科とタイアップして小児内科的疾患の重症例の受け入れも行うなど、今後も救急受け入れを増やしていく予定です（田尻仁）。

図　休日・夜間診療連携カード

大阪府立急性期・総合医療センター
小児科　休日・夜間診療連携カード

様

平成　　年　　月　　日生

診断名：

病状・検査所見など：

上記患者様は当院かかりつけの方です。
貴院を受診された際には、紹介患者として対応下さるよう、お願いいたします。尚、その旨を当院にご返事いただければ、診療に関する情報を相互に提供することについて、患者様から許可をいただいております。

有効期限 平成　　年　　月　　日から5日間

登録医療機関名

●精神・身体の疾患を合併した患者さんにも対応可

身体疾患のために入院が必要な患者さんに精神症状もある場合には、精神科治療も必要となります。しかし、多くの二次救急病院や救命救急センターには精神科がなく、あっても精神科での入院対応ができない医療機関がほとんどです。

当センターは精神科病棟をもつ大阪でも数少ない総合病院の一つであり、精神科治療が必要な救急患者さんへの対応が可能です。実際、救命救急センターには自殺を企図した人や、アクティヴな精神症状をもちながら重篤な身体疾患を併発した人が多く入院されます。

当センターでは、そのような患者さんに対して、精神科

による診察・治療を積極的に行っており、必要に応じて精神科病棟で治療を継続しています。

一方、救急隊からではなく、精神科病院や一般病院から、精神・身体両疾患があるため対応が困難とのことで、当センターへ転院を依頼されるケースも数多くあります。

これに対しても、該当する身体科の医師と精神科医師が相談しながら、治療が必要な人を積極的に受け入れています（表3）。精神科病棟では、入院患者さんの8～9割が身体合併症の治療のために入院されています。

より多くの合併症患者さんを受け入れるために、精神疾患だけで入院が必要な方は、ほかの精神科医療機関にお願いしています。

このように、精神科病棟では常に、さまざまな診療科の医師やセラピスト、専門治療チームが入院患者さんの治療にあたっています。まさに総合力を生かして、精神疾患をもつ患者さんに良質の医療を提供しています（松永秀典）。

表3　精神科病院からの身体合併症患者の転院件数（2012年度）

102件／年

あなたのその手が大切な命を救います

副看護部長　救急看護認定看護師　丸尾 明代（まるお あきよ）

●市民による心肺蘇生の効果

人間は、心停止してから3分、呼吸停止では10分放置されると、その後胸骨圧迫などの心肺蘇生法を実施しても、2人に1人しか助かりません（図1）。救急車が現場に到着するまでの所要時間は、全国平均で8・2分です。

こんなデータがあります。誰かが見ている目の前で心臓が止まってしまった患者さんのうち、その場に居合わせた人が直ちに心肺蘇生を行った場合は、救急車が来るまでなにもしなかった場合と比べて、生存する可能性が約2倍高くなります。また、現場にいる人がAED（自動体外式除細動器）を使用した場合の生存率は、使わなかった場合に比べて生存する可能性が4・4倍高くなります。

したがって、救急車が来るまでの約8分の間に、救急現場に居合わせた人（バイスタンダー）がなにができるかによって、その倒れた人の生存率に大きな影響を与えることが分かります。

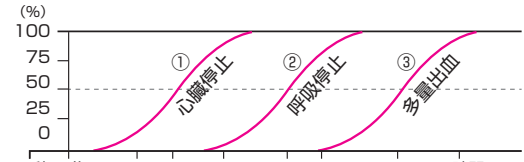
●まず、なにをすべきか――呼吸確認と胸部圧迫

交通事故の場合などは、二次災害の防止のため、周囲の安全を確認して傷病者に近づき「大丈夫ですか」「分かりますか」などと大声で呼びかけます。その際、返答や、何らかの仕草がない場合は、反応（意識）がないと判断し、周囲に「誰か来てください！」と応援を求め、緊急通報（119番）とAEDを依頼してください。

救急隊とAEDが到着するまでに、呼吸の確認と胸骨圧迫を行います。呼吸は、傷病者

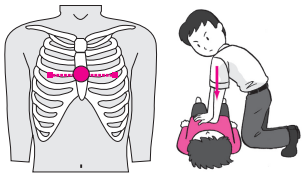
図1　カーラーの救命曲線

【資料】M.Cara:1981.「カラーの曲線」一部改変



①心臓停止後約3分で50%死亡
②呼吸停止後約10分で50%死亡　③多量出血後約30分で50%死亡

図2　胸骨圧迫部位



の口と鼻に顔を近づけ、呼吸を耳で聞き、頬に呼吸を感じ、目で胸の動きを確認する方法で、呼吸の有無を10秒以内に確認します。呼吸確認に時間をかけないよう、注意してください。

普段どおりの呼吸がなければ心停止と判断し、直ちに胸骨圧迫を開始します。「図2」の場所に手のひらを置いて両手を重ね、肘を伸ばして、1分間に100回以上の速さで力強く押してください。効果的な胸骨圧迫を、継続的に中断しないよう行うことが最も重要です。疲れたら早めに交代することも大切です。そのためには、できるだけ多くの人の協力を得て行ってください。

脳へ血液を送ることが一番重要です。口対口の経験がなければ人工呼吸は難しく、人工呼吸に時間をかけすぎると、脳への血液循環が保てない恐れがあります。口対口の人工呼吸実施に抵抗がある場合は、胸骨圧迫のみの心肺蘇生でも良いとされています。人工呼吸を行う場合は、鼻を押さえ、胸部が膨らむよう、呼気を1秒間吹き込んでください。人工呼吸を行う間隔は、胸骨圧迫30回に対して2回です。

●AEDが届いたら

AEDには、いろいろな種類がありますが、AEDが到着したとき、体が濡れていたら拭き取り、そのあとはAEDの音声ガイダンスにしたがって実施してください。電気ショックのボタンを押すときは、必ず傷病者の体に誰も触れていないことを確認してください。AEDを安全に行うためには訓練が必要です。AEDを含めた心肺蘇生に関して、消防機関などで講習会が開かれています。皆さんのその手で大切な人の命を救うために、機会があれば参加し、新しく正しい知識・方法を身につけていただくことが重要です。

知っててよかった！救命救急の基礎知識

救急診療科副部長　松嶋（まつしま） 麻子（あさこ）

●命にかかわる危険なサインとトリアージシステム

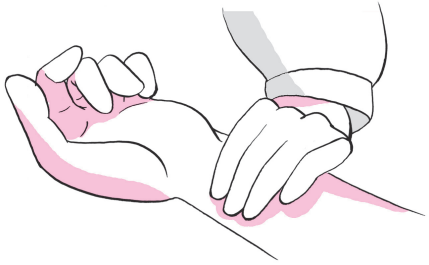
急に具合が悪くなったとき（疾病）、大けがをしたとき（外傷）、それがどのくらい危険な状態（命にかかわる状態）かを見極めるサインがあります。救急隊はそのサインによって患者さんを搬送する病院を決め、病院の救急外来では患者さんを診察する順番を決めています。これを「トリアージ」といいます。たくさんの救急患者さんに対応する場合に、命にかかわる危険な状態の患者さんを優先して搬送し、診察するシステムです。もともとは災害現場で導入された考え方ですが、現在は改良を加えながら、多くの病院の救急外来でも導入されています。ここでは、トリアージの基本になる「命にかかわる危険なサイン」について、その一部をご紹介します。

人間が生命を維持するには、意識・呼吸・循環が正常に保たれていることが重要ですが、原因が疾病でも外傷でも命の危険が迫っているときには、共通の危険なサインが現れます。先に紹介したトリアージシステムでは、命にかかわる危険が高いサインを「赤」、すぐに命にはかかわらないが早めに対応したほうがよいサインを「黄」、命にかかわる危険は少なく、緊急の対応を必要としないサインを「緑」として、赤のサインを発する患者さんを最優先して搬送・診察します。

1．意識について

赤→大きな声で呼びかけたり、強く肩をたたいたりしても目を開けない、またはようやく目を開ける状態。言葉は発しないか、発しても、うなり声のようで会話にならない状態。

橈骨動脈



黄→呼びかけで目を開けるが、もうろうとして、すぐに目を閉じてしまう。簡単な言葉で応答するが会話が続かない。

緑→目を開けている、または呼びかけるとすぐに目を開けて、普段どおりに会話ができる。

2. 呼吸について

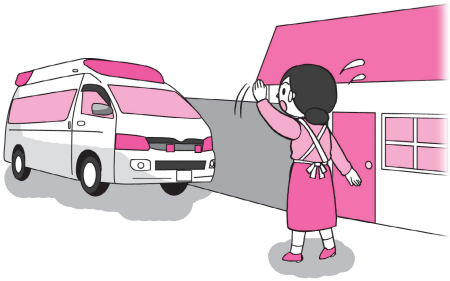
赤→呼吸していない。呼吸しようとしても空気が入っていない（窒息）状態。呼吸している人を仰向けの状態で横から見ると、胸が規則的に上下に動くのが分かります。この胸の動きが見られないときは呼吸をしていないと判断します。呼吸していても1分間に30回以上の速い呼吸、1分間に6回程度の遅い呼吸、速くなったり遅くなったりの不規則な呼吸、さらに顔面や唇、爪の色が青紫色に見える状態（チアノーゼ）も危険なサインです。

黄→赤のような呼吸の異常はないが、緑でもない異常な呼吸状態。

緑→正常な呼吸は1分間に10～15回（成人）で、時々深呼吸やあくびをはさみながら、規則正しいリズムで繰り返されます。顔面、唇、爪の色はピンクがかった肌色です。

3. 循環について

赤→脈が触れない。脈が触れても弱く速い。冷や汗をかいて手足が冷たくなっている状態。手のひら側で親指の付け根を手首に向かってたどると、トクントクンと拍動が触れる部分があります。これが橈骨動脈です。正常な循環が保たれているときは心臓の拍動に合わせてこの橈骨動脈も拍動もよく触れますが、拍動が触れないとき、触れてもかすかで速く、冷や汗で冷たく感じる場合は命が危険なサインです。



脈が触れず、「1.」で述べた意識が赤の状態は、心臓が止まっているか止まりかけている最も危険な状態です。

黄→赤のような循環の異常はないが、緑でもない異常な循環状態。

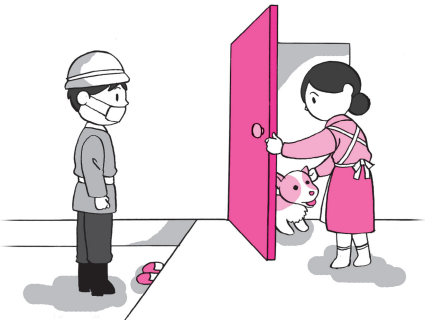
緑→循環が正常で安定しているときは1分間に60~80回程度の脈を規則正しく触れます。普段から高血圧、心疾患の治療を受けている方では脈が遅い（50回／分程度）場合や不規則な場合もあります。症状がなく、手足が温かく（体温とほぼ同じ）、意識が清明（緑の状態）であれば、循環状態は安定しているといえます。

ほかにも危険なサインはたくさんありますが、少なくともここで述べた意識、呼吸、循環に赤または黄色のサインがある場合は、ためらわずに救急車を要請し、速やかに病院を受診する必要があります。緑の場合は必ずしも救急車を要請する必要はありませんが、迷ったときには#7119へ電話してアドバイスをもらいましょう。

当センターでは、救急隊が「赤」と判断した患者さんや、歩いて受診し救急外来で「赤」と判断された患者さんを優先して高度救命救急センターで治療します。「黄」「緑」と判断された患者さんは一次、二次の救急外来で受け入れますが、診療中の急変時には、高度救命救急センターが常にバックアップする体制をとっています。

●危険なサインと現場対応、応急処置

意識、呼吸、循環のいずれかに赤または黄のサインを認めた場合は、疾病、外傷にかかわらず、まず119番で救急車を要請します。救急隊が到着するまでに行うのは、①自分の身の安全を確保すること②具合が悪くなった人の安全を確保するこ



と③救急隊がスムーズに活動できるように案内、誘導することです。

とくに交通事故などの場合は、応急処置に心を奪われ、自分や周りの人が事故に巻き込まれること（二次災害）がないよう、十分な注意が必要です。外傷により大量の出血がある場合は、血液に直接接触することを避け、具合が悪い人を安全な場所へ移動するか、事故現場では発炎筒などで周囲に安全な場所を確保します。

また、建物の中であれば、救急隊が速やかに具合の悪い人に接触できるよう、外へ出て救急車を誘導する、エレベーターを止める、物を動かして通り道を確保するなどの配慮が大切です。犬や猫などペットを飼っている場合は、救急隊の活動を邪魔しないようにペットを安全な場所に引きとめておきましょう。

救急隊が速やかに活動できることが救命にはとても重要です。事故にあった、急に人が倒れた、などいろいろな救急場面がありますが、どのような場面でも周りの人は冷静に①～③を意識してください。そのうえで次の応急処置です。

応急処置の代表は心臓や呼吸が止まった状態（心肺停止）の人に対する心肺蘇生です。心肺停止、心肺蘇生については別の項で詳しく述べていますので参考にしてください。そのほかの応急処置として、けがで出血しているところを圧迫する、口腔内に詰まっているものがあったら掻き出すなどの応急処置もあります。

救急車を要請したときには、救急隊が電話でアドバイスをくれることもありますので、落ち着いて状況を伝えてください。

やけどの治療
――軽症から重症まで

救急診療科副部長　松嶋（まつしま） 麻子（あさこ）

●やけどの重症度

やけどの重症度は、深さ（深度）と広さ（面積）で決まります。そして、やけどの深さは次の三つに分けられます（図）。Ⅰ度（日焼けのように赤くなりますが、水ぶくれや皮膚がめくれることはありません）、Ⅱ度（水ぶくれができたり皮膚がめくれたりします。強い痛みがあります）、Ⅲ度（皮膚が白っぽく硬くなり、痛みはほとんど感じません）です。

Ⅰ度のやけどは日焼けと同じように2、3日で自然に治りますが、Ⅱ度では1～2週間で自然に治るものから植皮（しょくひ）手術が必要になるやけどまで、さまざまな状態があります。Ⅲ度のやけどでは皮膚の組織が全て障害されているので、自然に治ることはなく植皮手術が必要です。

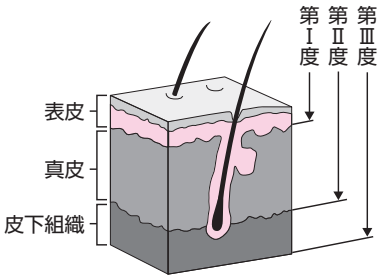
Ⅱ度＋Ⅲ度のやけどの面積が体表の30％以上、またはⅢ度のやけどが10％以上ある場合は命にかかわる重症のやけどです。また、顔や手、会陰部にⅡ度、Ⅲ度のやけどがある場合は後遺障害が残りやすいため、専門的な治療が必要になります。当センターでは重症のやけどの患者さんに対して、救急診療科と形成外科で専門的な治療を行っています。

●やけどの原因は？

やけどの患者さんは10歳以下の子どもが最も多く、次いで20～50歳代、70歳以上の順です。

10歳以下の子どもの場合は家庭内で熱い湯の入ったコップや鍋をひっくり返して

図　やけどの深さ



中の高温液体をかぶることがほとんどです。頭、顔、胸、手にやけどすることが多く、やけどの痕が残る場合もあるので、予防が最も大事です。当センターではやけどを負った子どもの保護者と相談したうえで、地域の保健師さんたちによる家庭訪問を勧めています。家庭内で子どもの手の届くところになにがあるのか、危険はないか、子どもの目線で家の中を見て、家庭内の事故を防ぐ取り組みです。

20～50歳代では労働災害による重症のやけどが多く見られます。危険物を扱う工場で火災や爆発事故が起きて、重症のやけどと大けがを負った患者さんが一度に多数発生する場合もあります。当センターでは重症の患者さんを受け入れると同時に、事故の現場へ直接出向いて、工場関係者や消防の方々と共に患者さんの救命に力を注ぎます。

70歳以上の高齢者では、調理中のガスこんろの火や仏壇のろうそくの火が衣服に燃え移って重症のやけどを負うことが多くなります。高齢になると少しずつ体の機能が弱り、それまで普通に手が届いていたガスこんろの周辺や仏壇の奥の方に手が届きにくくなります。最近手が届きにくくなってきたな、と思ったら早めに電気調理器やろうそく型電球への変更をお勧めします。

●やけどの応急処置

やけどをしたら、原因（熱い湯、炎など）が皮膚に付着している間、やけどは進行しますので、一刻も早く原因を取り除くことが重要です。冷却枕や氷で冷やし続けるより、やけどした部分を水道水で洗い流すほうが効果的です。小さな子どもでは全身に水をかけて体温が下がる場合もありますので救急車や自家用車で速やかに病院へ向かいましょう。

あっ、飲んじゃった！ 慌てないための中毒対応ＡＢＣ

救急診療科診療主任　吉川 吉暁（よしかわ よしあき）

●急性中毒（きゅうせいちゅうどく）とは？

本来、口に入れるべきではないものをのみ込んでしまった――。そのように外部から体内に有害物質が取り入れられて起こるのが急性中毒です。例えば、コップにたまたま入っていた義歯洗浄剤や、たばこの吸い殻の入ったジュースを飲んでしまった場合です。その際に起きうることや対処方法の基礎知識をあらかじめ蓄えておきたいものです。

●要注意！　たばこの誤飲

子どもの事故の中で最も多いのが、たばこの誤飲です。致死量は、乳幼児ではたばこ1本、成人では2本といわれています。これだけの量を誤って食べてしまうことは少ないとは思いますが、たばこが浸（つ）かっていた液体を飲んでしまった場合には吸収も早く注意が必要です。もし見つけた場合には、すぐに吐かせることが大事です。ただし、この際には水分は取らせないでください。なぜなら、胃内でたばこが溶け出し吸収を促してしまうからです。

食べた量が明らかに少ない（2㎝以下）場合や、大部分を吐き出したことが確認できれば、そのまま慎重に経過をみてかまいません。しかし、食べた量が分からない場合や、たばこが浸かった液体を飲んでしまった場合、明らかに様子がおかしい場合は、必ず救急外来を受診するようにしてください。

●一般的な中毒の応急手当

体内に入ってしまった有害物質は、一刻も早く体外に出す必要があります。のみ込んだ物質が何かはっきり分かっている場合や、意識がしっかりしている場合には、吐き出すことが有効です。

ただし、意識がはっきりしないとき、石油製材（灯油、シンナー、ベンジン、ガソリン）や強い酸・アルカリを飲んでしまった場合には絶対に吐き出さないでください。意識がはっきりしない場合には、嘔吐したものが気管に入って窒息したり、誤嚥性肺炎を起こしたりすることがあります。

石油製剤は、誤嚥してしまった場合には重篤な肺炎を引き起こすため、たとえ意識がしっかりしていても嘔吐を誘発してはいけません。

強い酸・アルカリの場合は、喉や食道への障害が強いため、嘔吐することにより、もう一度障害を起こしてしまいます。酸やアルカリの場合には、牛乳または水を飲んで薄めることが、粘膜への刺激をやわらげ、有効です。間違っても、中和しようとしてアルカリや酸を飲んではいけません。

●当センターでの治療

治療の基本は前に述べたとおり、体内に入ってしまった有害物質を一刻も早く体外に出すことに変わりはありません。しかし、嘔吐を誘発することはせず、鼻から胃まで管を入れて胃内を洗い流す胃洗浄を行ったり、中毒物質を吸着する効果のあ

る活性炭を胃内に投与し、中毒物質が消化管から吸収されるのを防いだりします。

また、体内に吸収されてしまった中毒物質が致死量近くに達しているような場合には、血液浄化法を行います。透析を使って中毒物質の除去をするものです。このような治療は24時間365日いつでも当センターで行うことが可能です。さらに、青酸カリや農薬（有機リン）に対する解毒剤を常備しています。これは高度救命救急センターならではです。

とはいえ、そもそも危険なものが口に入ってしまうような環境こそ改善すべきです。急性中毒は確実に予防ができるのです。家庭内の危険物を容易に手の届く所に置いていないかどうか、今一度、点検してみましょう。

第2章　いざというとき本領発揮！　災害医療を担う

大阪府の災害医療の拠点

救急診療科診療主任　松田（まつだ） 宏樹（ひろき）

●災害医療の中心的役割

当センターは大阪府内に18か所ある災害拠点病院の中心であり、府内唯一の基幹災害医療センターに指定されています。

災害が発生した際には、行政、消防、警察、自衛隊などの他機関と連携して、有機的な医療活動が展開できるよう府内医療機関のリーダー的役割を期待されています。

ここでは、災害医療について、当センターの画期的な取り組みについて紹介します。

●災害とは？

災害の定義はいろいろありますが、William Gunnは「人と環境との生態学的な関係における広範な破壊の結果、被災社会がそれに対応するのに非常な努力を要し、非被災地域からの援助を必要とするほどの規模で生じた深刻かつ急激な出来事」と定義しています。

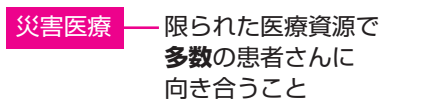
災害といっても、地震や津波、台風などの自然災害、鉄道・航空機の事故や火災に代表される人為災害など数多くのものがあります。

これらの災害を医療の側面からみると、「増大した医療需要（多数の傷病者）に対して、平時の医療レベルを維持するための医療資源（医療従事者、医薬品、医療資機材など）の供給が不足し、被災地外からの支援を要する状態」といえるでしょう。

●災害医療と救急医療の違い

災害医療と救急医療は似て非なるものといわれます。双方ともに生命を第一優先

図1　災害医療と救急医療の相違点



として治療が行われます。これが類似した点といえるでしょう。

大きく異なるのは、救急医療では十分な医療資源を投入して「ひとり」の患者さんと相対しますが、一方の災害医療は限られた医療資源で「多数」の患者さんと向き合うことになります（図1）。したがって、一人ひとりの患者さんに最善の医療を提供することは難しくなります。

例えば、平時においては心肺停止状態の患者さんに全力で蘇生処置を試みるのに対し、災害時では蘇生を行わないことも少なくありません。これはまさに「多くの傷病者に対し最良の医療を提供するために、救命困難な傷病者に対しては、医療資源を投入すべきでない」という災害医療の原則にのっとった考え方です。

●ゼロをめざす「防ぎえた災害死」

地震に代表される大規模な災害が起こると、建物の損壊や、電気・水道・ガスといったライフラインの破綻は免れません。また、電話やインターネットといった情報通信網も極めて不安定な状況に陥ります。

東日本大震災で津波被害が甚大であった沿岸部では、電話、インターネットは不通となり、衛星通信のみ使用が可能でした。病院への影響も大きく、手術、CTなどの画像検査、血液検査などを行うことが難しくなり、診療を維持することもままなりません。

しかし、被災地では情報が混乱、錯綜（さくそう）しているため、正確な情報を取得することも難しく、これまでの地震災害においても大きな被害を受けた病院に多数の患者さんが殺到するといった不均衡が生じました。このような状況下では、適切な医療活

動を行うことが、はなはだ難しいのは言うまでもありません。

「平時であれば救えたはずの命が救えないこと」―これが「防ぎえた災害死」なのです。「防ぎえた災害死」をいかにゼロに近づけるか、言い換えると「いかに平時に近い医療を提供するか」が災害医療の最終目標といえるでしょう。

●二つの先進的な取り組み

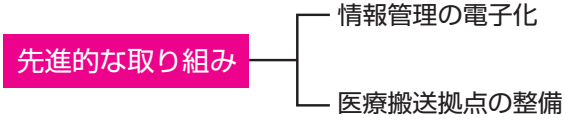
防ぎえた災害死を減らすため、当センターは二つの先進的な取り組みを行ってきました（図2）。

一つは情報管理の電子化です。災害時には、インフラ破綻により情報の混乱、錯綜が生じることを述べました。これらは情報通信網の脆弱性に対し、人為的介入で補完しようとしていることに起因しています。私たちは、災害時にも対応できるようインフラに依存せず、患者情報をより迅速に正確に発信するシステムを開発しました。

もう一つは医療搬送拠点の整備です。災害時に被災地内病院だけで医療を完結することは困難です。医療資源と患者さんの数との不均衡を是正するためにできることは、被災地内に医療資源を投入すること、または被災地外へ患者さんを搬送することです。現在、患者さんを航空機で被災地外へ搬送する試みが行われています。私たちは大阪府と全国初の常設型医療搬送拠点の整備に参画しました。

ここからはこの2点についてお話しします。

図2　防ぎえた災害死を減らすための先進的な取り組み



●災害対応無線患者管理システムの開発～情報を制する者は災害を制す～

写真　八尾 SCU

多数の傷病者が発生する災害現場では搬送の優先順位を決めるために紙のトリアージタグが利用され、患者が多数搬送された病院の災害対策本部は、タグに記入された病院前患者情報と入院後経過情報を集約する必要があります。情報集約の目的は自病院に搬送された患者の中から被災地外病院に広域搬送する患者を見つけることです。

従来使ってきた、無線、電話、紙や伝令による情報集約は、情報伝達の方向や使用人数が限られていることから、しばしば伝達内容が不正確に伝わり情報の混乱を引き起こしてきました。電子的に情報を収集し伝達すれば、正確かつ多人数がリアルタイムに情報共有できるメリットがあります。

大阪府と大手電機メーカーはスマートフォンとＩＣタグ専用アプリを使った患者情報集約ツールとして、3SPiders（スリースパイダーズ）を共同開発し、現在商品化されています。

当センターでは院内無線ＬＡＮ環境を構築して、電子トリアージ支援サーバーを設置し、ＩＣタグとスマートフォンから患者情報を収集することが可能です。それは今までの複数回に当センターで行われている大量患者受け入れ訓練で実証されています。

また、後述する八尾ＳＣＵにもサーバーを設置し、災害時に基幹災害拠点病院の当センターと航空搬送拠点臨時医療施設が情報を共有できるシステムが完成しています。

●全国初、常設型広域医療搬送拠点の整備（八尾ＳＣＵ）

厚生労働省が行っているＤＭＡＴ（災害派遣医療チーム）隊員養成研修の中では、「防ぎえた災害死」をなくすための指導をしています。それは次のような内容です。

表1　訓練実績（2012年度）

2012年度　訓練	日時	場所
大阪府広域医療搬送拠点（八尾SCU）オープニングセレモニー	6/19	八尾SCU
政府広域医療搬送訓練	9/1	徳島県
急性期・総合医療センター 災害訓練	9/4	当センター、八尾SCU、大東市消防学校
NBC災害・テロ対策研修	10/11～13	当センター
近畿2府7県合同防災訓練	10/28	神戸空港
大阪国際空港事故対策総合訓練	11/22	大阪国際空港
和歌山県・大阪府自衛隊合同訓練	11/23～25	和歌山県、大阪府
JR列車事故訓練	11/29	JR宮原操車場（大阪府）
大阪市消防出初式	1/6	南港ATC（大阪府）
急性期・総合医療センター 災害訓練	1/19	当センター
DMAT近畿地方ブロック訓練	1/27	京都府
大阪DMAT研修	1/31、2/1	大阪赤十字会館
大阪市震災実動訓練及大阪府広域応援実動訓練	3/19	舞洲（大阪府）

専門的な訓練を受けた医療チームができるだけ速やかに被災地域に入って、現地の医療需要を把握し、被災地における急性期の医療体制を確立します。そして、緊急治療や病院支援を行いつつ、被災地域で発生した多くの傷病者を被災地域外の適切な医療機関に搬送するというものです。

これは阪神・淡路大震災ではなしえなかった傷病者の被災地外への搬送（広域医療搬送）を災害発生後、早期に行うためです。

その際に重要なのがStaging Care Unit（SCU）です。SCUとは日本語では「航空搬送拠点臨時医療施設」と呼ばれ、航空機搬送に際して患者の症状の安定化を図り、搬送を実施するための救護所として、必要に応じて被災地域および被災地域外の航空搬送拠点に設置されるものです。

大阪府は、八尾空港近くの大阪府中部広域防災拠点内に非常用発電機設備や衛星通信設備を確保し、必要な医療機器などを備えた建屋を2011年度末に整備しました。これは全国初の常設型の航空搬送拠点臨時医療施設です（写真）。この整備には当センターも参画し、現在、災害を想定した訓練で利用しています。

●災害教育・研修、訓練への参画

災害時に活動できる人材育成のために、災害教育・研修、訓練に数多く参画しています。

大阪府内の厚生労働省認定日本DMAT隊員は242人（12年12月時点）登録されています。しかし、災害時に全ての隊員が出動できるとは限りません。また大阪府は人口が多く、それだけ人も要します。

表2　訓練実績（2013年度）

2013年度　訓練	日時	場所
飯舘村多数傷病者事故対応訓練	5/31	福島県飯舘村
政府広域医療搬送訓練 / 急性期総合医療センター災害訓練	8/31	当センター、八尾SCUほか
DMAT技能維持研修	9/28、29	当センター
大阪市総合防災訓練実働訓練	10/19	大阪市舞洲訓練会場
DMAT近畿地方ブロック訓練	10/26、27	滋賀県大津市
京都府緊急災害医療チーム訓練	11/11	京都府立丹波自然運動公園
NBC災害・テロ対策研修	10/31～11/2	当センター
NBCテロ対策訓練	11/30	大阪教育大学柏原キャンパス
大阪府・市町村合同地震・津波災害対策訓練 / 急性期総合医療センター災害訓練	1/17	院内、八尾SCU、大阪府庁ほか
大阪DMAT研修	2/14、15	当センター

そこで大阪府は、府内と近隣府県で活動する医療チーム「大阪DMAT」を結成し、これまでに279人の隊員を養成しました。当センターは養成研修の計画、立案に深くかかわっています。

同様に日本中毒学会、中毒情報センター主催のNBC災害・テロ対策セミナーを当センターで開催しています。NBCとはNuclear（核）、Biological（生物）、Chemical（化学）の頭文字で、原発事故など特殊災害がそれにあたります。

13年12月現在まで当センターは日本DMAT隊員28人、大阪DMAT隊員4人を擁しており、この数は全国でも有数です。過去2年間に当センターが参画、参加した訓練を「表1、2」に示します。

すべては被災者のために

私たちの災害医療に対する取り組みは、災害時に一人でも多くの命を救いたいという思いからです。

生命にかかわるほどのけがをした方々、もともと病気で通院している方々、災害で避難所生活を余儀なくされた方々、そのような医療機関にかかわるすべての人たちに対して平時と同等の医療サービスを提供できるよう、災害医療のかじ取り役を担っていきたいと考えています。そして、私たちの活動により少しでも被災地の悲しみを軽減できることを願っています。

より多くの傷病者に最善を！
――災害医療・看護について

救急看護認定看護師　山下（やました） 直美（なおみ）

●トリアージとは？

トリアージの語源は、コーヒー豆やブドウの果実を選別する際に使用されたフランス語です。災害が起きると、負傷者が多数発生します。この負傷した方々を、緊急性や重症度に応じて、治療や搬送の優先順位を決定し、分類することをトリアージといいます。

●なぜトリアージが必要なの？

災害時には、多数の傷病者が同時に発生します。そのとき、病院などは、通常通りの機能の維持は難しく、救急医療体制の対応能力をはるかに超えてしまいます。また、医療従事者自身が被災している可能性もあります。

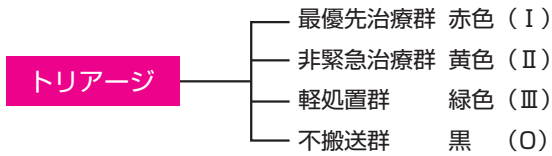
このような状況下では、医師・看護師などのマンパワーや、薬剤・資材・機材などの医療資源は限られてきます。限られたものを、できる限り多くの傷病者を救命するために使う必要があります。傷病者全体の中で、命に危険がある重症者の治療を最優先で開始し、最も効果的な治療方針を決定しなければなりません。

つまり、トリアージは多数の傷病者が一度に発生する特殊な状況下で行われるものなのです。現存する限られた医療資源を有効に活用し、助かる可能性のある傷病者から救命治療を開始して最大多数に最善を尽くします。

最終の目的はできるだけ多くの傷病者の社会復帰にあります。

●トリアージは四つに分かれます

図　トリアージの種類



日常では緊急で治療しなければならないと判断される症状でも、災害時のトリアージでは、応急処置のみで、待機可能と判断されることもあります。

災害時のトリアージの目安は、意識状態や血圧・脈拍数・呼吸数などのバイタルサイン、傷の状態や出血の程度、骨折部位や骨折数、骨が外に出ているか否か、などです。

そして、負傷者の緊急性・重症度に応じトリアージのカテゴリーの色を決定します。カテゴリーは、大きく四つに分類されています（図）。

1．最優先治療群　赤色（Ⅰ）

生命にかかわる重篤な状態で直ちに治療や処置を行えば、救命が可能な方々です。例えば、気道閉塞や呼吸困難、ショック、意識障害、身体の30％以上の広範囲な熱傷（やけど）などです。

2．非緊急治療群　黄色（Ⅱ）

多少治療の時間を待っていただいても生命への危険が少なく、基本的には、バイタルサインが安定している方々です。四肢などが麻痺している頸髄損傷や中等度の熱傷、四肢骨折でも骨が外に飛び出したり、歩行できなくなったりした骨折などです。

3．軽処置群　緑色（Ⅲ）

応急処置は必要ですが、当面治療を行わなくてもよいと判断できる方々です。例えば、脱臼、打撲、捻挫、過換気症候群、骨が外に出ていない骨折や、大きな切り傷でも歩行が可能な状況であればこのカテゴリーに分類されます。

後で治療を受けるまでに状態が悪化しないように、あるいはけがの痛みなどが楽になるようにフォローします。

4. 不搬送群 黒（0）

呼吸停止や瞳孔散大（さんだい）などすでに死亡と判断できる徴候がそろっている場合、あるいは頭部や胸腹部に高度な損傷があり救命が難しいと判断できるような外傷など、多少の生命兆候はあっても生命を救える見込みがほとんどないため、蘇生を断念する絶対予後不良の方々です。

緊急度が高く、救命の可能性がある方々に対して、限られた貴重な人的・物的医療資源を優先するための苦しい選択です。

●トリアージの後、容態が悪化したら？

医療関係者が常に状態の変化などを観察しながら治療にあたっています。容態が変化した場合、直ちに判定を見直し、優先順位の変更が行われますので、心配いりません。

●トリアージはいつ行われるの？

トリアージは、災害救出現場、災害現場の救護所、救護所搬出時に行われますが、病院などに搬送されたとき、また、病院の中でも行うなど、1回だけでなく、複数回行われます。

常に容態を観察し、必要があれば判定の見直しを行い、容態の変化に適宜対応できるようなシステムになっています。

●市民にトリアージの知識は必要なの？

写真1　トリアージの訓練（実動）

写真2　トリアージの訓練（机上）

災害時には、「突然」「同時」「多数」の傷病者が発生します。この重症・軽傷の傷病者が一斉に病院に駆け込んだら、病院は機能しなくなります。そのため、命が危ない重症の傷病者を、最優先に治療する必要があります。そこで必要とされるのが、傷病者を選別する方法「トリアージ」です。

このトリアージを、医療従事者だけでなく、市民の方々にも理解していただくことが、災害時にパニックを防ぎ、効果的に治療を行うには極めて重要です。

●トリアージは災害のときだけ？

トリアージは、必ずしも災害時などに限らず、日常の医療現場でも実践しています。例えば、一般外来で多くの患者さんが待っている場合、長時間待てる状態でない重症患者さんを優先して治療ができるように配慮します。こうした判断もトリアージになります。

●災害に備えた当センターの取り組み

地震など広域に及ぶ災害時には、医師が著しく不足します。災害時に、より多くの傷病者を助けるためには、トリアージの訓練を受けた看護師などの医療従事者が、トリアージを行うことが想定されます。

当センターでは、医師、看護師、薬剤師、検査技師、そのほか全職員で、トリアージ訓練を含め、多数の傷病者を受け入れる訓練などを実施し、災害時に即時対応できるよう取り組んでいます（写真1、2）。

第3章　気になる生活習慣病の予防と治療

生活習慣病とメタボリックシンドローム

糖尿病内分泌内科主任部長　馬屋原 豊（うまやはら ゆたか）

●生活習慣病とメタボリックシンドロームの関係

厚生労働省のホームページには、「生活習慣病とは毎日のよくない生活習慣のつみかさねによって引き起こされる病気です」と記されています。病名としては「高血圧、肥満、糖尿病、脳卒中、心臓病、脂質異常症」が挙げられています。

生活習慣病の中でも肥満、高血圧、糖尿病（耐糖能異常）、脂質異常症は重複しやすいことが知られています。これらはいずれも動脈硬化を進展させ、やがて虚血性心疾患（心筋梗塞、狭心症）、脳梗塞など生命にかかわる疾患を引き起こします。

ですから、肥満、高血圧、糖尿病（耐糖能異常）、脂質異常症が重複した状態をとくにメタボリックシンドロームと呼んでいます（図）。

メタボリックシンドロームでは心血管病、脳梗塞が著しく増加し、その結果、死亡率が約3倍になることが知られています。

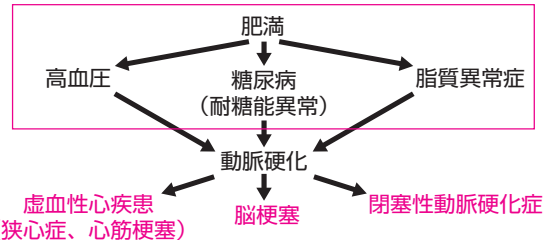
●なぜメタボリックシンドロームが起こるのか

メタボリックシンドローム発症の鍵となるのは、内臓脂肪の蓄積であると考えられています。人間は過剰に摂取した栄養を脂肪に変えて蓄積します。

脂肪の蓄積には大きく分けて二つのタイプがあり、一つは皮膚の下に脂肪がたまる皮下脂肪といわれているもので、もう一つが腸管などの周りに脂肪がたまる内臓脂肪です。

この内臓脂肪がたまるタイプの肥満が腹部型肥満やリンゴ型肥満といわれており、女性に多いおしり周りに皮下脂肪がたまるのとは異なり、ちょうどベルトをするお

図　メタボリックシンドローム



へその部位が最も太っているタイプの肥満です。

脂肪を蓄える細胞である脂肪細胞は、最近になってさまざまな生理活性物質（アディポサイトカイン）を分泌していることが分かってきました。

なかでもアディポネクチンといわれるものが重要で、このアディポネクチンはインスリンの効きをよくしたり、動脈硬化を防いだりする良い働きがあることが知られています。

ところが、とくに肥満した内臓脂肪の脂肪細胞ではこのアディポネクチンの分泌が低下して、逆にＴＮＦ－αやＰＡＩ－１と呼ばれるインスリン抵抗性を惹起（じゃっき）する生理活性物質をたくさん分泌するために、内臓脂肪が蓄積するとインスリン抵抗性が引き起こされるといわれています。

インスリン抵抗性が引き起こされると、血糖値が上昇してくる（耐糖能異常）のはもちろん、脂質代謝異常や高血圧が生じることが分かっています。インスリン抵抗性によって引き起こされた糖尿病（耐糖能異常）、脂質異常、高血圧が相まって動脈硬化を引き起こします。

動脈硬化を起こした動脈には、その内側に変性したコレステロールなどを含む隆起（プラーク）が生じています。

このプラークはだんだん大きくなって血流を障害し（狭窄（きょうさく））、やがて突然このプラークが破れるとそこに血栓ができて動脈の内腔が完全に詰まってしまいます（梗塞）。

これが脳の血管で生じれば脳梗塞、心臓の血管で起これば心筋梗塞であり、いずれも生命の危機となります。

放っておくと怖い糖尿病
――合併症を防ぐ！

糖尿病内分泌内科主任部長　馬屋原 豊（うまやはら ゆたか）

●治療の継続で合併症を防ぐ

糖尿病の患者さんは年々増加しており、日本全体では推計1千万人を超えるといわれています。しかし、もっと問題にすべき点は継続的に医療機関を受診している患者さんが全体の半分程度だといわれていることです（表1）。

糖尿病はよほど状態が悪くない限り全く症状がありません。だから自分が糖尿病であることに気がつかなかったり、治療を中断したりしてしまう患者さんが非常に多いのです。しかし、まったく症状がなくても糖尿病は治療の継続が必要です。その理由は、血糖値が高いまま経過するとさまざまな合併症が現れるからです。現在、中途失明の原因の第2位が糖尿病、透析導入の原因の第1位が糖尿病です。また、糖尿病患者さんでは心筋梗塞になったり脳梗塞になったりするリスクが数倍に上昇します。

不幸にして糖尿病がもとで失明してしまったり、透析導入されたり、足を切断したりするケースをたくさん見てきました。その多くが、どこかの時点で長期間にわたって糖尿病を放置していた患者さんであることを私たちは経験的に知っています。このため、なんとか継続的に治療を続けていただくように働きかけています。

●糖尿病とは？

糖尿病は血糖値（血液中のブドウ糖の濃度）が高くなる病気です。体内で血糖値を下げる働きをしているインスリンというホルモンの分泌が不足していたり、作用

表1 放っておくと怖い糖尿病

- 日本の糖尿病患者数は1千万人を超えるといわれています。
- 糖尿病患者さんの約半分が、治療せずに放置している可能性があります。
- 糖尿病を長期間放置していると、さまざまな合併症が現れ、生命を脅かすことにもなります。

が不十分だったりすると、血糖値が上昇します。単に血糖値が高くなるだけでなく、高血糖に伴うさまざまな合併症を引き起こします。

血液中のブドウ糖は、実は非常に大切なエネルギー源です。車に例えるとガソリンのようなものです。このブドウ糖を全身の細胞が取り込むためにはインスリンの働きが必要になります(ただし脳は例外)。つまり全身の筋肉の細胞がブドウ糖を使うとき、脂肪細胞や肝臓の細胞がブドウ糖を蓄えるときインスリンが必要となります。

ずっと昔、インスリンがまったく出せなくなる1型糖尿病は、やがてやせ衰えて死んでしまう不治の病でした。1922年にインスリンが発見され治療に使えるようになったことで1型糖尿病の患者さんを救命できるようになり、翌年その発見者にノーベル賞が与えられました。インスリンは、それほど大切なホルモンなのです。

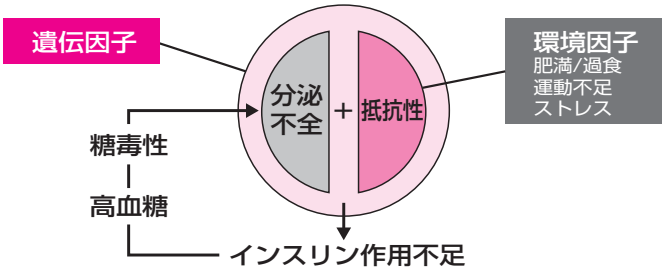
1型糖尿病と2型糖尿病の違い

糖尿病は1型糖尿病と2型糖尿病の二つに大きく分類されます。

1型糖尿病は免疫的機序などで膵臓(すいぞう)のβ細胞が破壊されてしまい、ほとんどインスリンを出せなくなるために発症します。若年発症の場合が多く、一生インスリン注射が必要となります。糖尿病患者さんの2~3%が1型といわれています。

2型糖尿病は主に環境因子により生じるインスリン抵抗性と、主に遺伝因子により生じるインスリン分泌不全の双方が相まって発症するものです。通常、成人後に発症し、現在増加しているのはこのタイプの糖尿病です。いわゆる生活習慣病としての糖尿病で、日本では糖尿病患者さんの95%以上は2型です。

図１　遺伝因子と環境因子



こうして発症する2型糖尿病

過食、運動不足など環境因子により体重が増加するとインスリンが効きにくくなります。これをインスリン抵抗性といいます。インスリン抵抗性が強くなると、正常な血糖値を保つためにより多くのインスリンが必要になります（インスリン需要量の増加）。いくらでもインスリンを出せるなら糖尿病にはなりませんが、どれくらいインスリンを出せるかは遺伝因子によって決まっています（インスリン分泌能）。

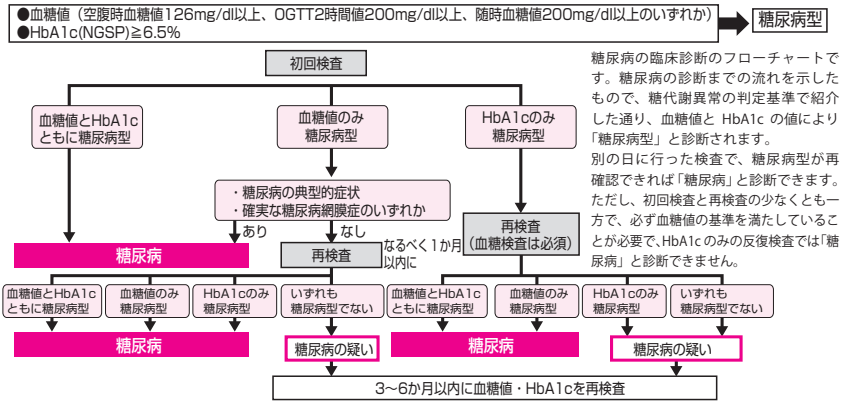
インスリン需要量が、インスリン分泌能を上回ると、相対的にインスリンが不足し、そうなると血糖値が上昇してきます。ひとたび血糖値が上昇すると、糖毒性といってインスリン分泌能がさらに低下し、インスリン抵抗性が強まります。そして、どんどん血糖値が上昇して糖尿病を発症すると考えられています（図１）。

診断の方法

正常な人の血糖値は食事を取る前にはだいたい１００㎎／dl以下です。また、どれだけ食べても食後に１４０㎎／dlを上回ることはありません。

これに対して、基本的に随時血糖値（時間を決めずに測定した血糖値）が２００㎎／dl以上だと糖尿病と診断されます。実際の診断基準は、「図２」のようになります。後で述べるＨｂＡ１ｃ（エイチ・ビー・エー・ワン・シー）が診断基準に最近取り入れられ、最短１回の採血で糖尿病が診断できるようになりました。

図２　糖尿病の診断基準



糖尿病の臨床診断のフローチャートです。糖尿病の診断までの流れを示したもので、糖代謝異常の判定基準で紹介した通り、血糖値と HbA1c の値により「糖尿病型」と診断されます。
別の日に行った検査で、糖尿病型が再確認できれば「糖尿病」と診断できます。ただし、初回検査と再検査の少なくとも一方で、必ず血糖値の基準を満たしていることが必要で、HbA1cのみの反復検査では「糖尿病」と診断できません。

日本糖尿病学会編『糖尿病治療ガイド』(2010)より作成

●三大合併症

未治療の糖尿病患者さんなどで血糖値が非常に高いときには、糖尿病の典型的な症状が出ます。口渇（のどが渇く）、多飲（たくさん飲む）、多尿（おしっこがたくさん出る）、体重減少（体重が減る）、全身倦怠感（疲れやすい）です。しかし、ほとんどの糖尿病患者さんは症状がありません。それでも糖尿病の治療を行わないといけないのは、最初にも書いたとおり、合併症の進展を防ぐためです。

糖尿病の慢性合併症は、眼、腎臓、神経をはじめとして、全身のあらゆるところに生じます。これを少し系統的に示すと「表2」のように、細小血管障害（いわゆる糖尿病の三大合併症）と大血管障害に分かれます。どちらにも血管という文字が入っているように、糖尿病という病気は長期間高血糖にさらされることにより、全身の血管が傷んでくる病気だということができます。

細小血管障害は、糖尿病に特有の合併症です。一方、大血管障害は動脈硬化を起こすことで生じる合併症です。動脈硬化には高血圧、脂質異常、喫煙、加齢、男性であることなどさまざまな危険因子がありますが、糖尿病はその中の大きな因子ということになります。

次に主な合併症を取り上げて、より詳しく説明します。

表2　糖尿病の（慢性）合併症

①細小血管障害（いわゆる三大合併症）
- 糖尿病神経障害　→著しくQOLを下げる
- 糖尿病網膜症　→失明の原因　第2位　年間3500人
- 糖尿病腎症　→透析導入の原因　第1位　年間1万4千人

これらは、糖尿病に特有の合併症です。

②大血管障害
- 閉塞性動脈硬化症（足壊疽）→下肢切断　年間3千人
- 脳血管障害（脳梗塞）　→生命を脅かす
- 虚血性心疾患（狭心症、心筋梗塞）　↑

糖尿病は大きなリスクファクターです。

1. 糖尿病神経障害

全身の神経の働きが鈍り、さまざまな症状が現れます。主な症状は、足先や手先がしびれる、麻痺（まひ）した感じがする、痛い、足が冷たい・ほてる、便秘・下痢になりやすい、たちくらみがする、額や顔に汗をかきやすい、などです。

2. 糖尿病網膜症

成人後の失明の主要原因の一つで、年間約3千人が糖尿病によって失明しています。症状は、視力が落ちる、目の前に線や点が見える、視野が欠ける、などですが、高度の視覚障害に至る直前まで症状がないことも少なくありません。

3. 糖尿病腎症

腎臓はおしっこをつくっています。おしっこは単なる水ではなく、人間が活動していると出てくる（たまると毒になる）老廃物をおしっこに溶かし出して捨てています。つまり、腎臓には血液の濾過（ろか）装置としての働きがありますが、糖尿病で血糖値が高い状態が続くとその働きが落ちてきます。

腎臓の働きが低下してくると、足がむくむ、疲れやすくなる、息苦しい、などの症状が現れます。もっとひどくなると人工透析を受けないと生命を維持できない状態になります。年間1万人以上が、糖尿病による腎症が原因で人工透析を始めており、人工透析が必要になる原因の第1位を占めています。

4. 糖尿病大血管障害

糖尿病はコントロールが不良であると全身の太い血管に動脈硬化を引き起こし、狭心症・心筋梗塞といった虚血性心疾患や、脳梗塞などの脳血管障害を招きます。

図3　日本糖尿病学会の熊本宣言

また、糖尿病神経障害による末梢（まっしょう）の知覚障害と相まって足壊疽（えそ）を引き起こします。

糖尿病の患者さんでは心筋梗塞になる可能性が3倍に増加し、脳梗塞の患者さんの過半数の方がよく調べると糖尿病があるといわれています。これらの疾患は命にかかわるものですから、動脈硬化の進行をいかに食い止めるかが糖尿病治療の大きな課題となっています。

●HbA1cをコントロール指標に

糖尿病の検査で、一般的にコントロール状況を最も客観的に表すものは、HbA1c（ヘモグロビン　エーワンシー）という値です。

血糖値はそのときの状態、例えば食前か食後か、前の日にどれくらい食べたか、により上昇したり低下したりするため、月に1回程度測定する場合にはあまりよい指標になりません。これに対して、HbA1cは食前でも食後でも一定の値を示し、過去1か月から2か月の平均の血糖値を表すとされています。

糖尿病の患者さんは、まず自分のHbA1cの値を把握することが重要です。

●個々の患者さんに応じたコントロール目標

2013年5月に熊本で開かれた糖尿病学会で「熊本宣言」（図3）が出されました。慢性合併症を防ぐためにHbA1cの値を7%未満にしよう、という内容です。

熊本宣言にはもう一つポイントがあります。「個々の患者さんについて、それぞれの治療目標となるHbA1c値を設定しましょう」ということです。例えば、低血

表3　最近の大規模臨床スタディーから分かってきたこと

●糖尿病患者さんの死因として重要な心筋梗塞、狭心症などの虚血性心疾患の発症・進展を抑制するためには、糖尿病発症早期から厳格な血糖コントロールを行うべきである。早期から良好な血糖コントロールを行うことが、その後10年以上にわたって虚血性心疾患の発症・進展を抑えることが分かっており、遺産効果と呼ばれている。

●一方で、罹病期間（特にコントロールが悪かった期間）が長く合併症が進行している患者さんで急激に厳格な血糖コントロールを行うと、かえって心筋梗塞などを引き起こす危険性が増えてしまうので、そのような患者さんでは緩やかな血糖コントロールを行うべきである。

●極力低血糖は起こさない治療を行うべきである。

糖などのために治療が難しい方に対しては8％未満、逆にもっと若くて正常を目指せる方には6％未満、というように、症例によって目標を変えていこうという考え方です。

これは世界的な流れにしたがって、治療目標の決定や治療法の選択に患者さん個々の嗜好や価値観を反映させようというもので、一方的な治療の強化が必ずしも全ての患者さんの利益につながらないことが、大規模な臨床スタディーで分かってきた結果であるといえます（表3）。

一般的に細小血管合併症の抑制を目指す目標はＨｂＡ１ｃ７％未満ですが、個々の患者さんのコントロール目標は主治医と相談して決めていただくということになります。

●大事なこと、それは高血糖の状態を続けないこと ――早期のインスリン治療により膵β細胞を守る

2型糖尿病を発症した時点で、インスリンを分泌する膵臓のβ細胞の機能は、正常の約50％まで低下しているといわれており、年々低下していくことが分かっています。血糖値が高い状態が続くとβ細胞にはインスリンを分泌する非常に大きな負荷がかかります。このことが、膵β細胞の疲弊を招き、インスリン分泌能の低下を早めてしまいます。

また、血糖値が非常に高い状態が続くと、糖毒性（とうどくせい）と呼ばれる状態になり、基本的に内服薬が効かなくなります。この状態を長く続けていると、その間にさまざまな

表4　インスリン治療にまつわる誤解Q＆A

Q インスリン治療をするということは、状態がすごく悪いということ？

血糖コントロールが良好であれば、インスリン治療をしていても合併症の進行を抑えられます。逆にインスリン治療をしていなくても血糖コントロールが不十分だと合併症が発症し、進行してしまいます。合併症が進行すると、失明したり命にかかわる状況が生じてきたりしますので、状態が悪いことになります。つまり、インスリン治療が必要かどうかは、状態の良い悪いとは直接関係がありません。

Q インスリン治療を始めたら、やめられない？

血糖値が高いと糖毒性の状態になって内服薬が効かなくなります。インスリン治療によって糖毒性が解除されると、多くの場合で内服薬が効くようになってきますから、インスリン治療をやめられることも多いのです。また、インスリンはもともと生体から出ているホルモンと同じものですから、麻薬のような習慣性は絶対にありません。

Q インスリンを注射すると、膵臓がインスリンを出さなくなる？

これはまったく逆です。インスリン治療によって外からインスリンを補い、血糖値を良くすることによって、それまで高血糖によって酷使されていた膵臓を休ませることになり、インスリン分泌力が回復することがよくあります。

合併症が進行したり、膵β細胞の疲弊が進んでインスリン分泌が枯渇してしまったりします。

このような高血糖状態からはできるだけ速やかに抜け出さないといけませんが、糖毒性という状態では内服薬を増やしても効果がありません。この場合、インスリン治療を行い血糖値を正常に近づける（糖毒性を解除する）治療をすることが大切です。なお、この場合でも合併症の進行具合などによって血糖値を下げるスピードを速くしすぎないように注意することも重要です。

大事なことは、血糖値が高い状態を続けてはいけないということです。必要であればインスリン治療を行って、膵臓を休ませることが重要です（表4）。

24時間連続して血糖値を測定できるCGMという装置の導入やインクレチン関連薬など新規薬剤の採用により、より血糖変動の少ない（いわゆる質の良い）糖尿病治療が行えるようになってきています。これからもデータに基づいた最新の糖尿病治療を皆さんに提供するよう努めてまいります。

なぜ高血圧は怖いの？

腎臓・高血圧内科主任部長　林（はやし） 晃正（てるまさ）

●血圧とは？

血圧とは血管の中を流れる血液の勢いであり、心臓から送り出される血液の量と血液が流れる血管の硬さによって決まります。例えば、水道の蛇口にホースをつないで、栓を大きく開けば蛇口から出る水の勢いは強くなり、ホースを指で圧迫しても勢いは強くなります。大切なことは、心臓の収縮と拡張に合わせて二つの血圧値があり（収縮期血圧と拡張期血圧）、心臓の拍動と血管の緊張の度合いで刻一刻と変化しているということです（図1）。

●なぜ血圧が高くなるの？

高血圧の患者さんの約9割は本態性（ほんたいせい）高血圧といって、いろいろな検査をしても原因がはっきりとしません。一方、遺伝的因子が関係しているのは明らかで、例えば両親がそろって高血圧の場合、子どもが高血圧になる確率は約50％というデータもあります。しかし、確率が50％ということは、遺伝以外の因子、例えば環境因子（生活習慣など）も高血圧の発症に重要であるということになります。そして高血圧の患者さんの約1割は二次性高血圧といって、甲状腺や副腎あるいは腎臓から血圧を上げるホルモンが過剰に分泌されることが原因で血圧が上昇します。とくに若年の患者さんでは専門の医療機関で二次性高血圧の鑑別診断を受ける必要があります。

●なぜ血圧が高いといけないの？

血圧が高い状態が長く続くと血管の壁が傷み、動脈硬化といって血管の弾力性が

図1　血圧の変動

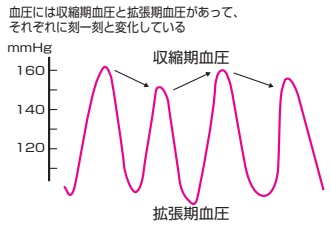
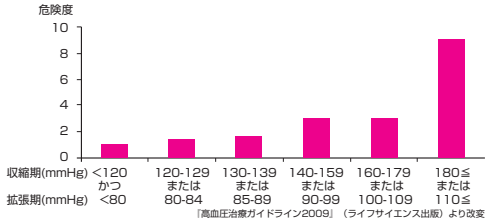


図2　血圧値別にみた脳卒中発症危険度



「高血圧治療ガイドライン2009」（ライフサイエンス出版）より改変

なくなってもろくなったり、血管の内腔が狭くなったりします。そうなると脳や心臓、さらには腎臓といった大切な臓器に血流が十分供給されなくなり、脳卒中や心筋梗塞、腎不全などを発症します（図2）。

●日常での血圧チェック、四つのポイント

高血圧の怖いところは自覚症状がないということです。高血圧を早めに発見し、血圧を良好に管理するためにも、日頃から家庭血圧をチェックしましょう。家庭血圧を正しく測るために、次の四つのポイントに注意してください。

1．座って測定

血圧は、「心臓の高さにある上腕の血圧を座って計測した値」が基準です。必ず座って測定しましょう。

2．信頼できる血圧計を選択

上腕部にカフを巻くタイプのものがお勧めです。手首や指先で測る血圧計では正確な測定ができないことがあります。

3．同じ時間に測定

朝の起床後1時間以内・排尿後と就寝前の測定をお勧めします。いずれも座位1～2分の安静後に測定します。

4．記録する

収縮期血圧と拡張期血圧を記録してください。折れ線グラフでつないでゆくと、変化を分かりやすく見ることができます。

今日から始める！ 食生活で防ぐ生活習慣病

栄養管理室長　山根（やまね） 泰子（やすこ）

●すこやかな体は日頃の食事から……

私たちは「いただきます」「ごちそうさま」のあいさつとともに毎日食事を摂（と）っています。豊かで便利な飽食の現代だからこそ、「食べ物を大切に思う心」「健康によい食事」について考えたいものです。

では、食生活の中で、どんなことに気をつけたらよいのでしょうか？　生活習慣病といわれる病気は、いずれも食生活と深くかかわっています。生活習慣病を予防し、健康を維持するために、誰もが心がけたい食生活のポイントを紹介します。

●腹八分目で肥満を防ぎましょう！……

肥満はインスリンの働きを悪くし、動脈硬化を引き起こすなど生活習慣病のもととなります。早食い・ながら食い・まとめ食いは食べ過ぎになり、肥満につながります。食事はゆっくり楽しく味わって食べましょう。

まず、標準体重を計算してみましょう。標準体重とは、病気になる確率が有意に低く、最も健康的に生活ができる理想的な体重のことをいいます。

◆標準体重（kg）＝身長（m）×身長（m）×22（図1）

次に、1日に必要なエネルギー量を計算してみましょう。

◆適正なエネルギー量＝標準体重に25～35kcalをかけた数（図2）

例えば、身長165cmの人の場合は、

標準体重＝1・65（m）×1・65（m）×22＝60（kg）となります。

普通の労作の場合は、適正なエネルギー量＝60（kg）×30（kcal／kg）＝1800（kcal）となります。

肥満は多くの生活習慣病の危険因子とされています。食べ過ぎに気をつけ、普段から自分の体重に関心をもつことが大切です。

●1日3食、主食・主菜・副菜をバランスよく！

1日2食では、食事と食事の間隔が空くので1回に食べる量が多くなります。また、間食が増えてカロリーオーバーにつながることも考えられます。

健康に暮らすための食事として最も基本的なことは、必要な栄養素を過不足なく摂ることです。そのためには「主食・主菜・副菜」をそろえるようにします。

ごはん・パン・麺類などは糖質を多く含み、体や脳を動かすエネルギーの源となります。魚・肉・卵・大豆製品などはタンパク質を多く含み、体の組織をつくります。そして、油などは脂質の供給源となります。これらを3大栄養素といいます。

また、野菜や果物、海藻類は不足するビタミン・ミネラル・食物繊維などを補う重要な役割を果たします。これらを含めて6大栄養素といいます。

いろいろな食材を選ぶことで、栄養のバランスをとることができます。

●野菜や海藻をたっぷりと！

野菜や海藻などには、食物繊維がたくさん含まれています。食物繊維には糖質や

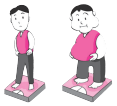
図1　標準体重

まず、あなたの標準体重を知りましょう

病気になる確率が有意に低く、最も健康的に生活ができる理想的な体重のこと

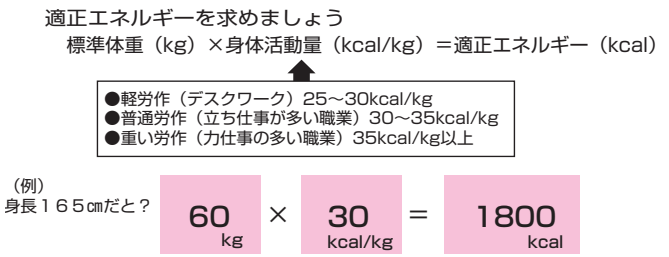
標準体重（kg）＝身長（m）×身長（m）×22

（例）　身長165cmの標準体重は？



1.65 m × 1.65 m × 22 ＝ 60 kg

図2　適正エネルギー



脂肪の吸収を遅らせて、満腹感を持続させる作用があります。また、腸内のコレステロールを吸着して便とともに排出し、血液中のコレステロールを低下させる働きもあります。さらに、野菜や海藻に多く含まれるビタミン・ミネラルは、がんや動脈硬化を防ぎます。日頃からたっぷり摂りましょう。

●脂肪、コレステロールの多い食品は控えましょう

コレステロールは動脈硬化を進め、心筋梗塞や脳梗塞を引き起こす原因になります。油を使った料理はなるべく控え、脂肪のとり過ぎを防ぎましょう。

脂肪には、肉に多い飽和脂肪酸と、魚に多い不飽和脂肪酸があります。飽和脂肪酸はコレステロールを増やし、不飽和脂肪酸を多く含む食品はコレステロールを減らします。肉料理より魚料理がお勧めです。

●塩分は控えめにしましょう

日本人の1日の塩分摂取量は、男性が8g未満、女性は7g未満が目標です（厚生労働省策定『日本人の食事摂取基準2015年版』）。また、高血圧の人は、1日6g未満が望ましいといわれています。

塩分は、全て「塩」から摂っているわけではなく、みそ・しょうゆ・ソースといった調味料や漬物・佃煮類にも多く含まれています。汁物は1日1杯、漬物は1日1回にしましょう。

レモン・スダチなどの柑橘類や、わさび・唐辛子・生姜などを使うと、おいしく

減塩できます。昆布やかつお節などを使っただし汁も上手に利用しましょう。洋食は、和食より塩分が低めなので、脂肪をとり過ぎない程度に取り入れると良いでしょう。また、減塩は徐々に進めていくのがコツです。少しずつ薄味に慣らしていくようにすれば、我慢しなくても、おいしく食べられるようになるものです。

●週に2日は休肝日を！

お酒の飲み過ぎは肝臓の働きを悪くするほか、中性脂肪を増やし、動脈硬化を助長します。週に2日の休肝日をつくり、適度な量（1日に日本酒1合、またはビール中ビン1本程度）を刺し身や豆腐などの良質なタンパク質をつまみにして楽しく飲みましょう。

●今日からでも始められます

食生活を振り返り、食事改善の目標を見つける参考にしてください。今日すぐにでもできることから始めましょう。

当センターでは、生活習慣病に関する各種教室を開催しています。また、主治医からの指示で管理栄養士による栄養食事指導を実施しています。「おいしく、楽しく、健康によい食事」を一緒に考えましょう。お気軽にご相談ください。

参考文献／『日本人の食事摂取基準2015年版』（厚生労働省）、厚生労働省ホームページ http://www.mhlw.go.jp、『健康増進のしおり』（公益社団法人 日本栄養士会）

放置していいの？「痔」がよく分かるお話

消化器外科医長　宮﨑 進（すすむ）

●肛門の病気の総称

「痔」は日本人の2～3人に1人がかかっているとされ、もはや国民病といっても過言ではありません。この痔というのは一つの病気ではなく、肛門の病気の総称で正確な病名ではありません。肛門は消化管の出口です。この部位にどうして多くの人が罹患（りかん）している痔が発病するのでしょうか？

肛門は妊娠約8～9週目までの胎児において外側に向かう原始の腸と内側に向かう皮膚のくぼみが互いにつながり開通して出来上がります。つまり肛門は構造だけではなく、伸縮性などの機能も異なる二つの組織が同居した複雑な構造になっています。このため体にとって小さな部位ですが、いろいろな疾患が生じるのです。

肛門にできる疾患には痔核（じかく）、裂肛、痔瘻（じろう）などがあり、いわゆるこの三大疾患が大多数を占めています。ある報告では肛門疾患の約65％が内外痔核で、裂肛（約25％）、痔瘻（約5％）と続きます。

●主な症状は出血と疼痛（とうつう）

多くの日本人が痔になっているのに、痔の受診率は40％程度しかないようです。痔はメジャーな病気ですが、あまり病院に行かない病気なのです。さらに治療もせず、誰にも相談もしない人が約40％もいます。

では治療もなにもせず、放置している痔はどうなるのでしょうか？　医療機関を受診していないため詳細は不明ですが、知らないうちに改善しているのでしょう。

痔は良性疾患です。だから症状さえ我慢できれば放置できる病気です。代表的な症状は排便に関連する出血と疼痛です。

痔核と生活習慣

肛門にできる疾患によって成因は多少異なりますが、一番多い痔核には生活習慣が深くかかわっています。例えば長時間の立位や座位、便秘、下痢、長い排便時間、暴飲暴食、アルコール・香辛料の過量摂取、食物繊維不足、ストレス、体の冷えなどが肛門、とくに痔核に悪影響を与えます。

治療法

痔に対する治療の第一選択は手術ではありません。基本的には保存的に治療を行います。保存的治療とはまず生活習慣を変えることと、注入軟膏（なんこう）や坐剤などを用いた薬物療法を行うことです。保存的治療を行っても改善がない場合は外科治療が行われます。

この外科治療が必要となる割合は疾患によって異なります。痔瘻の手術率は約70％と高く、一方で痔核や裂肛は5～15％と低くなります。手術療法も技術が進歩して長期の入院は不要となり、日帰り手術を行っている施設も多数あります。

この痔という病気で気をつけたいことがあります。一番厄介ながんが隠れている可能性があるということです。大腸がんの初発症状に血便や便潜血反応陽性がありますが、痔があっても同じです。痔ということで放置していると……。痔瘻には痔

痩がんの発生が約0・1%あると報告されています。
痔と上手に付き合っていくことは大切ですが、定期的に医療機関を受診することをお勧めします。

図１　正常な肛門

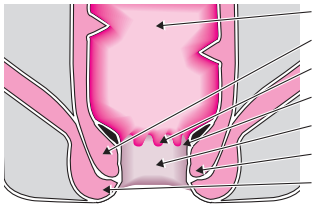


図２　痔核

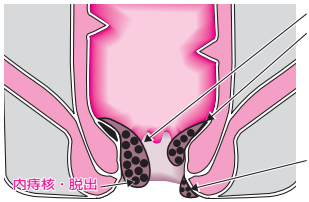


図３　裂肛（切れ痔）

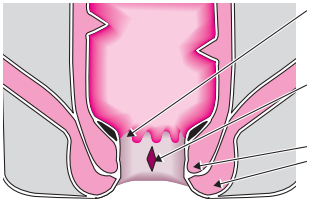
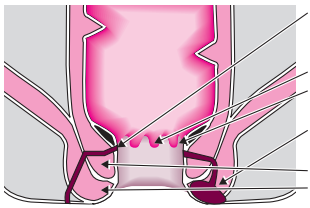


図４ 肛門の膿瘍



「医療法人恵仁会 松島病院ホームページ」より作成

第4章　知って得する、心臓・血管と難病のお話

不整脈の治療――心臓のリズム

不整脈科部長　古川（ふるかわ） 善郎（よしお）

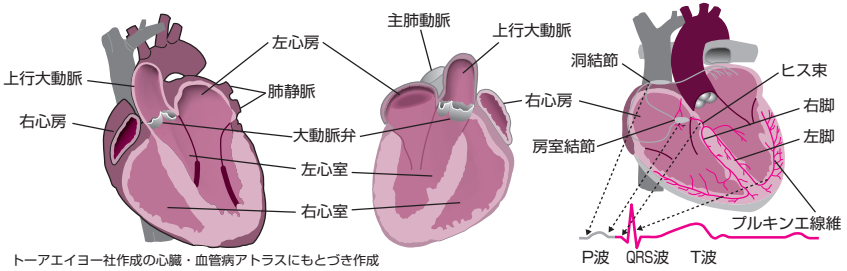
●心臓が刻むリズム

全身に血液を送り出す心臓は、生命の維持になくてはならない臓器です。大きく「心房」と「心室」に分けられます。心房は血液をためておく場所、心室が全身に血液を送り出すポンプとして働きます。全身から戻ってきた血液は右心房から右心室そして肺動脈を通って肺に血液が送られます。肺では血液中の酸素と二酸化炭素が交換され、肺静脈を通って左心房に帰ってきます。ここから左心室へ流れ、左心室の収縮により全身へ血液が行き渡るのです。こうして血液は全身を循環しています。その循環のためのポンプが心臓なのです（図1）。

心臓は心房の収縮⇓心室の収縮と規則正しく動いています。私は中学生のとき授業でのカエルの解剖で、心臓を取り出しても心臓は勝手に動いているのを見て驚きました。心臓は体外に取り出しても勝手に動きます。これを自動能と言います（図1）。洞結節（どうけっせつ）という自動能をもつ部分があり、規則正しく電気を作り出すのです。洞結節でできた電気は心房に伝わり、心房から心室へは唯一の通り道である房室結節を通り、心室へ電気が流れるのです。電気が心房から心室へ伝わることを「伝導」するといい、細胞に電気が流れてくると細胞は「興奮」します。細胞が興奮すると心筋は収縮します。興奮した細胞はしばらくすると興奮から回復します。そうすると心筋は拡張します。このように正常の心臓は一定のリズムで動き続けます。

心電図というのはこうした電気現象を見えるように図にしたものです。「図1」は正常の洞調律（どうちょうりつ）の心電図です。P波、QRS波、T波が1セットになっています。P

図1　心臓と電気の通り道と心電図



トーアエイヨー社作成の心臓・血管病アトラスにもとづき作成

波が心房の興奮を表し、ＱＲＳ波が心室の興奮を表しています。Ｔ波は心室が興奮から回復しているときの波です。

●不整脈とは？

洞結節が作り出すリズムを洞調律といいます。自律神経の影響で運動したり緊張したりすると脈は速くなり、リラックスしていたり、眠ったりすると脈は遅くなります。不整脈は正常洞調律以外のリズムの総称です。正常洞調律は１分間に60～１００回とされていますが、この範囲外だからといってすぐに病気というわけではありません。

心拍が遅くなる不整脈の症状として倦怠感、めまい、眼前暗黒感、失神などがあります。原因は主として洞結節の異常（洞不全症候群）と房室結節で伝導が遮断されるもの（房室ブロック）があります。

心拍が速くなる不整脈の症状は動悸、息切れ、失神などです。自分の心臓がうつ心拍を不快に感じることが動悸です。失神は一過性に気を失い、短時間で回復するものです。１拍だけ速い脈がでる「期外収縮」、１分間に１００～２００ぐらいの「頻拍」、２００～３５０ぐらいの「粗動」、３５０以上の「細動」があります。不整脈の起こる場所により「心房性」や「心室性」と組み合わせて呼びます。

不整脈の原因は心筋梗塞などの心臓自体の病気のために起こる場合もあれば、心臓自体にはまったく異常がない場合もあります。ストレス、たばこ、疲労、睡眠不足のほか肥満、高血圧、糖尿病などの生活習慣病や睡眠時無呼吸、甲状腺機能亢進症なども不整脈を起こしやすくします。診断は不整脈が起こっているときに心電図

を撮れば即座にできます。逆に不整脈が出ていないときの心電図は正常のことが多く、正確な診断はできないことが多いのです。病院を受診したのに今日の心電図は正常ですと言われてしまうこともあります。正確な診断のためには症状が出たときに医療機関を受診し、心電図を撮ることが重要です。

●不整脈が起こったら

たまに一拍だけ脈が飛ぶ程度で自覚症状も軽ければ問題にはなりません。これは期外収縮の症状と考えられます。しかし数があまりにも多く心機能が低下したり、症状が非常に強く日常生活に支障をきたしたりするようであれば治療が必要になることもあります。

逆にすぐにでも病院を受診したほうがいい不整脈もあります。不整脈のため脳に循環する血液量が低下する場合です。急に気を失ったり、目の前が真っ暗になったりすることがあります。こうした症状の全てが不整脈が原因というわけではありませんが、不整脈が原因の場合は命にかかわることもあります。

突然始まり突然停止する動悸では1分間の脈が規則正しいものの1分間に150～200回ぐらいまで速くなる発作性上室性頻拍症があります。命の心配までする必要はありませんが、症状が強いので治療が必要のことが多いです。

●不整脈の治療――体内に植え込む器械治療

極端に心拍数が少なくなり、めまいや眼前暗黒感、失神などの症状が出る場合は

写真1　ＩＣＤとペースメーカー（メドトロニック社提供）

ペースメーカーという器械を前胸部に植え込みます。ペースメーカーは遅くなった脈を補うものです。設定した脈拍より遅くなれば心房や心室を刺激し脈拍を増やします。速くなる脈を整えるというものではありません（写真1）。

一方、速い脈でこうした症状が出る場合は心室細動や心室頻拍という突然死を起こす不整脈の可能性があります。これらの不整脈が起こっても命を守れるようにしなければなりません。テレビなどで患者さんに電気ショックを与えているシーンを見たことがあるでしょう。電気ショックは心臓に強い電流を流して不整脈を停止させます。ペースメーカーより一回り大きい植え込み型除細動器（ＩＣＤ）という器械を植え込み、ＩＣＤが不整脈を感知して電気ショックを発生させます。こうすることで多くの突然死が防げるのです（写真1）。

●頻脈の治療――抗不整脈薬とカテーテルアブレーション……

速い脈の治療は抗不整脈薬（不整脈を出にくくする薬剤）があります。簡便ですが、根治的なものではなく、場合によっては抗不整脈薬を内服し続ける必要があります。根治をめざす治療としてカテーテルアブレーションがあります。首や足の付け根の静脈・動脈から電極カテーテルという細い管を心臓まで入れます。多くの不整脈には維持されるために必要不可欠な回路があります。この頻脈の原因になっている部分を見つけ出し、カテーテルの先端から高周波通電をすることで心臓の筋肉を少しだけ焼き、不整脈を根治する方法です（図2）。不整脈の種類にもよりますが、発作性上室性頻拍、心房粗動などは95％ぐらいの高い成功率で根治が可能で、合併症も

写真2　不整脈の治療

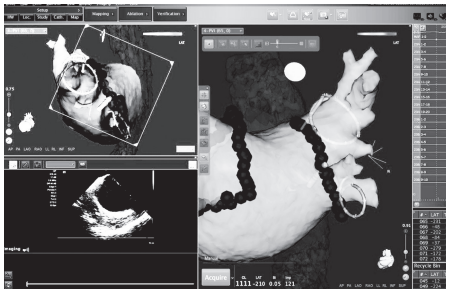
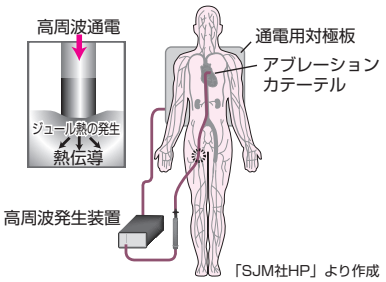


図2　カテーテルアブレーションの原理



「SJM社HP」より作成

少なく第一選択となりえます。

●心房細動の治療

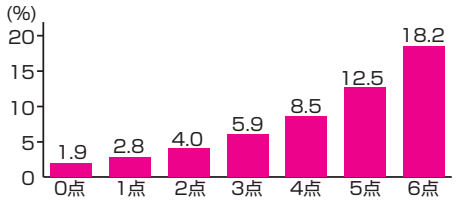
心房細動は心房の心拍数が1分間に350回以上になります。その全部が心室に伝わるのではなく適当に心室に伝わるので脈はてんでんばらばらになります。絶対性不整脈といい、心電図が発明される前からその存在は知られていました。非常に多い不整脈で日本人では健康診断などで分かっているだけで100万人以上といわれています。いつも心房細動という持続性（慢性）心房細動の方は診断もしやすいのですが、いつもは正常だけど時々心房細動という発作性心房細動の場合はなかなか診断ができないこともあります。そうした方を含めると、もっと多いことが予想できます。

症状は千差万別です。まったく無症状という人から動悸、息切れ、呼吸困難など非常に強い症状を訴える人までいます。症状の強さと心房細動の重症度とは関連がありません。心房細動自体は命にかかわるものではありませんが、心房細動になると心房の中に血栓という血の塊ができやすくなります。それが血液の流れとともに飛んでいき、脳梗塞をはじめとする血栓塞栓症を引き起こしやすくなります。心房細動になると脳梗塞は5倍起こりやすくなるといわれています。

この脳梗塞の予防のためには血をサラサラにする抗凝固薬を飲みます。現在は研究が進み、どのような人が脳梗塞を起こしやすいかが分かってきました。「図3」のように危険因子の点数を合計したスコア（危険因子の頭文字をとってCHADS2

図3　心房細動の脳塞栓発症リスクスコア

C:うっ血性心不全(Congestive Heart Failure)　1点
H:高血圧(Hypertenstion)　1点
A:高齢(Age ＜ ≥75yo ＞)　1点
D:糖尿病(Diabetes Mellitus)　1点
S:脳梗塞の既往(Stroke)　2点



（「JAMA2001:285;2864-70」から）

スコアと呼びます）が高いほど脳梗塞が起こりやすいのです。最近は新しい抗凝固薬も発売され使用されるようになりました。

治療法は心拍数をコントロールする治療と心房細動自体を治す治療があります。どちらの治療も死亡率、脳梗塞発生という観点では大きく変わりません。心拍数だけ少なくする治療では脈がばらばらなままなので　症状は多少ましになる程度ですが、薬の副作用は割と少ないです。

一方、心房細動自体を治す方法は抗不整脈薬による治療とカテーテルアブレーションによる治療があります。抗不整脈薬は重篤な副作用があります。少量の抗不整脈薬で効果があればいいのですが、効果がないからといって多く使用できるものではありません。治療の目標は発作の頻度を減少させることです。また、心房細動の90％以上は肺静脈からの期外収縮がきっかけとなり始まります。肺静脈の付け根を通電し、期外収縮が心房に影響を及ぼさないようにするアブレーション（肺静脈隔離術）が広く行われています。成功率は非常に高いのですが、再発率が高いのが弱点です。

発作性心房細動の場合、1回の治療でまったく心房細動が起こらなくなるのが70～80％です。2回すれば80～90％の人は心房細動が起こらなくなるという効果が望めます。一方、持続性（慢性）心房細動はそこまでの高い効果は望めません。比較的重篤な合併症としては心タンポナーデ1％、脳梗塞0・3％などです。現在では心臓の複雑な解剖を把握するために心臓CTや3次元マッピングシステム、合併症を防ぐための医療機器などが発展しており安全に行えるようになりました。

心不全とは？――診断と治療法

心臓内科医長　玉置（たまき） 俊介（しゅんすけ）

●心不全の原因と症状

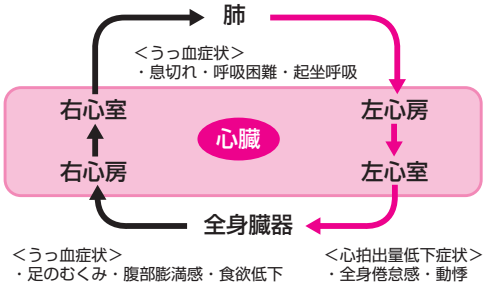
心臓は、酸素と栄養を含んだ血液を全身に行きわたらせるポンプの働きをしています。何らかの原因でこのポンプ機能が弱り、全身が必要とするだけの血液を送り出せなくなった状態のことを心不全と呼びます。心不全の原因は、心臓の血管が狭くなって心臓の動きが悪くなる「虚血性心疾患（きょけつせいしんしっかん）」、心臓の弁の機能不全による「心臓弁膜症（しんぞうべんまくしょう）」、高血圧により心臓に障害が生じる「高血圧性心疾患」、心筋自体の病気である「心筋症（しんきんしょう）」、心拍数が極端に速くなったり遅くなったりする「不整脈」など、さまざまです。

心臓は、肺で酸素化された血液を受け取り、その血液を全身に送り出し、全身を巡った後の二酸化炭素を多く含んだ血液を受け取り、その血液を肺に送るというように、全身と肺の間でグルグルと血液を循環させています。心臓のポンプ機能が低下すると、心臓が血液を受け取れず血液が渋滞することによる症状（うっ血症状）と、全身に血液が届かないことによる症状（心拍出量低下症状）が生じます。

うっ血症状には、肺がうっ血し、肺での酸素・二酸化炭素のガス交換が妨げられることにより生じる息切れ・呼吸困難・起坐呼吸（きざこきゅう）（横になると息苦しくなり、座ると楽になる状態）や、体静脈がうっ血することによる足のむくみ・腹部膨満感・食欲低下などがあり、心拍出量低下症状には全身倦怠感・動悸などがあります（図1）。

このように、心不全では非常に多彩な症状が見られます。先に述べたように、さまざまな病気が心不全の原因になり得ます。そこで、正しい診断と適切な治療のためには、幅広い検査が必要となります。

図１　心不全の症状



●検査と治療法

1．心電図検査

不整脈や虚血性心疾患の有無を判定します。

2．X線検査

心臓の拡大・肺うっ血の有無などを調べます。

3．採血検査

心臓や自律神経から分泌される物質の血中濃度を測定することで、心不全の重症度を判定します。例えば「BNP（Brain Natriuretic Peptide、脳性ナトリウム利尿ペプチド）」は人間ドックなどでもよく測定されますが、この血中濃度が「100pg／mL」であれば心不全の可能性があり、精査が必要であるとされています。

4．超音波検査

心臓弁膜症の有無や、心臓の筋肉の動きなどを調べます。

5．心臓CT（コンピューター断層撮影）・MRI（磁気共鳴画像）検査

心臓CTでは心臓の血管に詰まりや狭窄がないか調べます。心臓MRIでは心臓の動きの総合的な評価や、心筋の傷み具合の評価などを行います。

6．核医学検査

心臓の血流の評価、つまり狭心症や心筋梗塞がないかを調べます。心不全では交感神経の活動が高まることが知られており、その活動度を評価して心不全の治療に役立てることも行っています。

7. 心臓カテーテル検査

1～6の検査で必要と判断された場合に行います。狭心症や心筋梗塞の疑いがあれば血管造影検査、心臓の筋肉の病気が疑われれば心筋生検、弁膜症であれば逆流量や狭窄度の評価をします。

次に治療法をお話しします。一昔前は、心不全は非常に予後の悪い病気でしたが、内服治療・カテーテル治療・外科的治療の進歩、最近の新たな治療器具の登場などにより、現在では「治療可能な病気」になりつつあります。

1. 内服薬

アンジオテンシンⅡ変換酵素阻害薬、アンジオテンシンⅡ受容体拮抗薬、β遮断薬などが主に治療に使われます。β遮断薬はとくに治療効果が大きいのですが、治療は循環器専門の医師が行うことが推奨されています。

2. 心臓カテーテル治療

心不全の原因が虚血性心疾患である場合、カテーテルによる血行再建術（バルーン拡張・ステント留置）を行います。

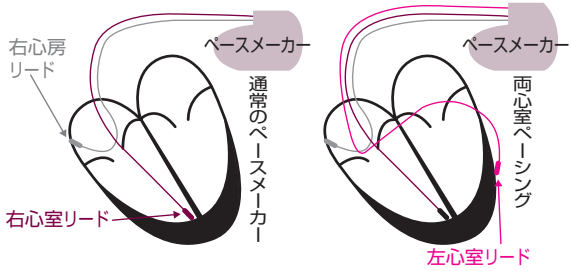
3. 不整脈アブレーション治療

心不全の原因が心房細動などの不整脈である場合、不整脈の回路を加熱により焼灼するアブレーション治療によって不整脈を止め、心不全を改善します。

4. デバイス治療（ペースメーカー、植え込み型除細動器）

心拍数が極端に低下することにより心不全が生じている場合、ペースメーカー治

図２　心臓再同期療法（比較）



療の適応となります。心臓が大きくなると、左心室の動きがそろわなくなることでさらに心不全が悪くなりますが、そういった場合にはペースメーカーにより左心室の動きを一致させる治療（両心室ペーシング）を行います（図２）。危険な不整脈が起こる場合、除細動器を植え込みます。

5．外科的治療

重度の虚血性心疾患や弁膜症については、心臓血管外科でバイパス術や弁形成・弁置換術が必要になります。

6．補助人工心臓、心移植

「1.」～「5.」による治療でも治療効果が得られない患者さんには、大学附属病院と連携して補助人工心臓、心移植による治療を検討します。

●当科で検査・治療を受けるメリット

心不全の治療では、心臓と心臓以外の問題点を、検査を駆使して正確に判断し、必要な治療を迅速に進めることが重要です。当センターは総合病院であり、必要な検査はほぼ全て行うことが可能で、心臓以外の問題点が見つかれば、他科と連携して治療を進めることができます。外科的治療が必要な場合でも、心臓血管外科と連携して迅速に治療します。そういった意味で、他病院と比べてより質の高い心不全治療が可能な施設です。また当科では、日本で先駆けてβ遮断薬による治療を導入し、心不全診断・治療をリードしてきました。心不全に関する知見の蓄積があり、日々の治療に生かしています。

心臓弁膜症の最新治療

心臓血管外科主任部長　白川 幸俊

●心臓の働きと心臓弁膜症

心臓は筋肉でできていて、縮んだり膨らんだりすることにより、血液を肺や体に送るポンプの役目をしています。心臓の内部には四つの部屋があり、血液は全身→右心房→右心室→肺→左心房→左心室→全身へと流れます（図1）。

心臓の単純な動きで血液の流れをこのような一方向に維持するために、心臓の中には弁が四つ（三尖弁、肺動脈弁、僧帽弁、大動脈弁）あって血液の逆流を防止しています（図2）。これらの弁が何らかの原因で硬くなったり破損したりすると、弁の機能が障害されて血液の通過障害や逆流が起きます。これが心臓弁膜症です。

弁膜症には、弁の開きが悪くなり血液の通り道が狭くなって流れが妨げられる「狭窄症」、弁の閉じ方が不完全なため血液が逆流してしまう「閉鎖不全症」、そのどちらもある「狭窄兼閉鎖不全症」があります。大動脈弁の開きが悪くなると「大動脈弁狭窄症」、僧帽弁が逆流すると「僧帽弁閉鎖不全症」というふうに呼びます。

●なぜ弁膜症に？

弁膜症の原因には、先天性（生まれながらの奇形など）と後天性（生まれた後に生じる疾病）のものがあります。かつては後天性の弁膜症のほとんどはリウマチ熱の後遺症によるものでしたが、最近では、代わって①体質的に弁膜の構築が弱く弁の一部が切れたりする（僧帽弁に多い）②動脈硬化や加齢に伴い弁の硬化が起こって弁が開かなくなる（大動脈弁に多い）③虫歯やけがなどで血液中に混入した細菌

図1　血液の循環

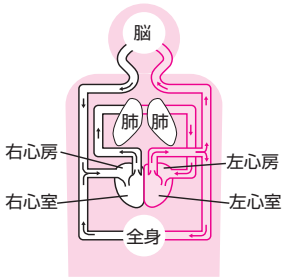
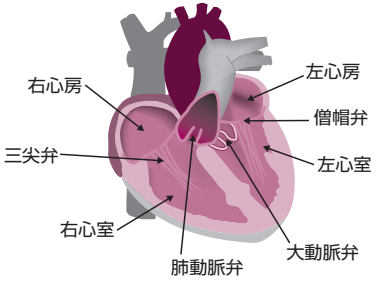


図2　心臓弁の構造



が取り付いて弁を破壊する（感染性心内膜炎）④心筋梗塞やほかの弁膜症によって心臓が大きくなり、弁を支えている筋肉や組織が変化する（僧帽弁、三尖弁にみられる）――などが原因として増加しています。

●症状は？

心臓弁膜症の最も多い症状は呼吸困難です。これは僧帽弁や大動脈弁が悪くなると、左心房ひいては肺に血液がうっ滞する（うっ血）ことによります。

動いたときに息切れがする（労作時呼吸困難）症状や、夜寝ているときに突然呼吸が苦しくなったり（夜間発作性呼吸困難）、横になると呼吸が苦しくなったりする（起座呼吸）症状が出ることもあります。

さらに上流（右心室、右心房）にうっ血が進むと顔面や足のむくみ（浮腫）が生じて腫れぼったく感じたり、腹部膨満感が現れたりします。また心臓に過度の負荷がかかることで不整脈が生じ、動悸や胸部不快感が見られることもあります。

最近急速に増加している大動脈弁狭窄症では、心臓自体や脳に血液が不足することにより、胸痛や胸部圧迫感、ふらつきや失神が起こることもあります。ただし、弁膜症がじわじわと進行すると体のほうがそれに慣れてしまい、症状に気づかない場合もあります。また高齢者では、症状を「年のせいだろう」と思っていることもよくあります。

●治療法は？

薬による治療と手術による治療があります。

写真　人工弁

機械弁

生体弁

薬物治療では強心剤（弁の多少の逆流や狭窄があってもそれに抗して心臓が働けるよう心筋の収縮力を増強させる）、利尿剤（循環血液量を減らすことで心臓や肺の負担をとる）、血管拡張剤（末梢の血管抵抗を下げて心臓の駆出を楽にする）などが使われます。しかし、薬物治療には限界があり、弁膜症が進行した場合には手術が必要となります。

手術には、自分の弁を修復する弁形成術と、自分の弁は切除して人工の弁に取り換える弁置換術があります。

弁の変化がひどくなければ、余分な弁組織を切り取って縫い合わせたり、弁を支える組織（腱索）を立て直したり、緩んだ弁の根元（弁輪）を縫い縮めたりして弁の形を整えるといった弁形成術を行うことで正常に近い弁機能の回復が可能になります。弁の変化や破壊が強く、修復が難しい場合は弁置換術が必要になります。

人工弁には、特殊な炭素樹脂やチタンなどでできている機械弁と、牛や豚の組織からできている生体弁があります（写真）。

機械弁は耐久性がよく30年以上（半永久的）もつとされていますが、血栓ができやすく、ワーファリンという血液を固まりにくくする薬を飲まないといけません。逆に生体弁は10年から20年くらいという寿命があり、弁が傷んだ場合には再手術が必要になりますが、血栓ができにくく、ワーファリンを飲まなくてもよいという長所があります。どちらの種類の弁を用いるかについては、患者さんの年齢、状態、希望などを考慮したうえで決定します。

通常の心臓手術は、胸を切開して心臓に到達し、人工心肺装置という機械を装着

して行います。弁の処置が済めば、人工心肺を外して、胸を閉じて手術が終了します。手術には危険を伴いますが、医療の進歩によって、昔とは比べものにならないくらい安全になってきています。

最新の弁膜症手術

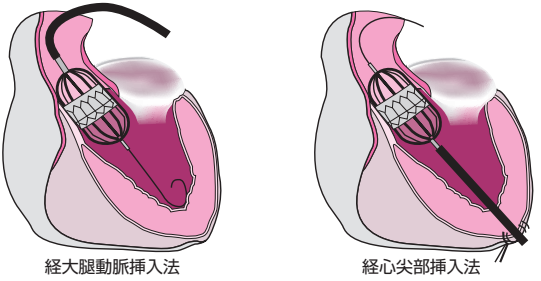
最近では、胸を大きく切開せずに、カテーテルで人工弁を植え込む手術ができるようになりました。現在は大動脈弁狭窄症に対して行うことが可能で、経カテーテル的大動脈弁置換術（ＴＡＶＲ）と呼ばれています（図３）。

この方法は、足の付け根の動脈からカテーテルを大動脈弁に通し、圧縮した人工弁を風船で広げて固定する方法です。足の付け根の動脈からの挿入が難しい場合は、左胸を小さく切って、心臓の先端から入れる方法なども行われます。

この手術は２００９年に日本で初めて行われ、13年10月に保険医療として認められました。体にかかる負担が少ないため、今までは手術が不可能と考えられていた高齢の患者さんや、合併症を多く抱えたリスクの高い患者さんにも外科治療が行えるようになりました。本手術は手術とカテーテル治療の両方ができる特殊なハイブリッド手術室（４１４ページ参照）で行われます。

人工弁の耐久性など未解決の部分もありますが、僧帽弁や傷んだ生体弁の中に人工弁を植え込むことも可能になる予定で、今までは諦めていた患者さんを救うこともできるようになると期待されます。

図３　経カテーテル的大動脈弁置換術（TAVR）



心筋梗塞、狭心症の外科治療

心臓血管外科主任部長　白川 幸俊

●狭心症・心筋梗塞とは？

心臓は1日に約10万回も収縮・拡張を繰り返し、全身に血液を送り出すポンプの役割をしています。この収縮・拡張する心臓の筋肉に、酸素や栄養を含む血液を送り込んでいるのが、心臓のまわりを通っている冠動脈（図1）という血管です。

この冠動脈が、動脈硬化などが原因で狭くなると、心筋に送り込まれる血液が不足して胸が痛くなります。これが狭心症です。さらに動脈硬化が進んだり、何かの原因で、冠動脈が完全に詰まって心筋に血液が行かなくなった状態を心筋梗塞（写真）と呼びます。

心筋に血液が行かないと、その部分が壊死してしまい、壊死の部分が大きくなると心臓の収縮・拡張ができなくなるため、命にかかわる危険な状態となり、緊急の治療が必要です。

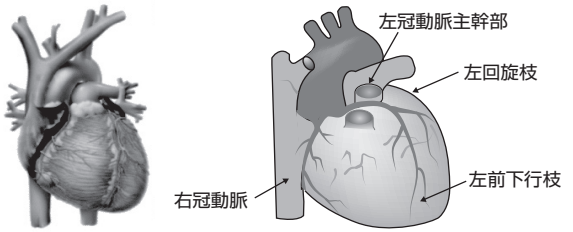
狭心症も心筋梗塞も、冠動脈の狭窄や閉塞により心筋に血液が行かないことが原因であることから、虚血性心疾患あるいは虚血性心臓病と呼ばれます。

狭心症・心筋梗塞と強い関係をもつものとして①高コレステロール血症②ＨＤＬ（いわゆる善玉コレステロール）血中レベルが低い③高血圧④男性⑤糖尿病⑥家族歴（若年の冠動脈疾患）が、中等度に関係のある因子として①喫煙②閉経後③運動不足④肥満が挙げられています。

後にお話しする冠動脈バイパス術も重要ですが、手術を受けた後も、薬や生活習慣で改善することも、バイパスの効果を長持ちさせるために重要です。

写真　心筋梗塞

図1　冠動脈



●冠動脈バイパス術とは？

2012年1月に天皇陛下が受けられたことは記憶に新しいところでしょう。冠動脈バイパス術（図2）は、日本全国で年間約2万例が施行されています。

冠動脈に狭窄をきたし狭心症や心筋梗塞の原因となっている動脈硬化性病変の遠位側にバイパスを作成（血管吻合）して、心筋への血流を増加させることが冠動脈バイパス手術の目的です。バイパスに用いられる血管はグラフトと呼ばれ、血液が不足している領域の心筋に豊富な血液を供給します。

自己の冠動脈の太さは1～3㎜程度と非常に細いものです。グラフトも2～5㎜程度の太さであり、非常に細い血管同士をつなぎ合わせます。

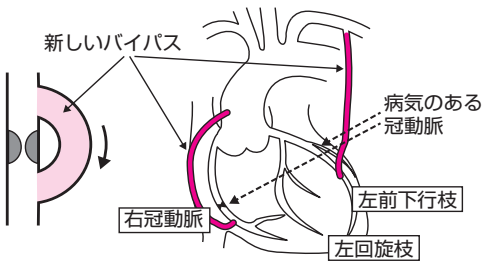
吻合の仕方として、心停止下冠動脈バイパス術といって、人工心肺装置を使用し、心臓を止めて手術を行う方法があり、日本での歴史も30年以上あります。確立された方法であり、手技としての完遂性が高い半面、人工心肺という侵襲が加わります。

また一方、心拍動下冠動脈バイパス術という方法（人工心肺装置を使用せず、心臓が動いたまま行う）もあります。90年代後半から急速に普及した方法で全身への侵襲は少なくて済みますが、手術には高い技量が求められます。日本では6割の患者さんが心拍動下バイパス術を受けています。

●冠動脈バイパス手術に用いられる血管

前述したグラフトのことですが、一般に用いられる血管は4種類です（図3）。患

図2　冠動脈バイパス術



者さんの血管、全身状態などを考慮し、これらを組み合わせてバイパス術を行います。

1. **内胸動脈**／胸骨裏面の左右2本の肋軟骨接合部を縦走する直径2㎜ほどの動脈で、内胸動脈は冠動脈やほかの末梢（まっしょう）血管と比較すると動脈硬化の非常に少ない血管といわれています。バイパス後遠隔期における開存率はほかのいずれのグラフトよりも優れており、10年で約90％とされています。

2. **大伏在静脈**／下腿から大腿の内側を走行する皮下の静脈で、昔よりよく使われているものです。またほかのグラフトに比べて長く採取できることが多いことと、吻合が容易であることなどが利点です。しかし、静脈グラフトはバイパス術後10年での開存率が50～60％で、若年者に使用した場合には長期成績に問題があるとされています。とくにLDLコレステロール（悪玉コレステロール）が高い場合閉塞しやすいといわれており、このグラフトを用いた場合、積極的にコレステロールの値をコントロールすることが推奨されています。

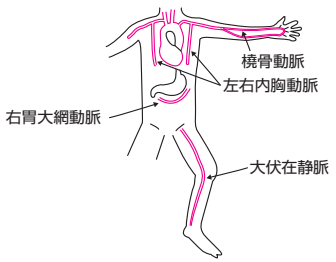
3. **右胃大網動脈**／胃の下側を走行している血管で、バイパス後遠隔期の開存率は約70～80％と左右内胸動脈には劣るものの第3の動脈グラフトとして重用されています。

4. **橈骨動脈**／前腕の血管であり、遠隔期の開存率からすると内胸動脈と大伏在静脈の中間的位置にあります。また、透析患者さんでは使用することはできません。

●冠動脈バイパスの効果

狭心症、心筋梗塞の患者さんは手術前は、運動すると胸痛、息切れ、胸部不快感

図3　冠動脈バイパス術に用いられる血管



を覚えたり、長い距離が歩けなかったり、あるいは階段が上がれなかったりします。しかし、手術が成功すれば、これらの症状は消え、生活の質が非常に上がり、多くの患者さんが喜ばれます。

●冠動脈バイパス手術後に心配すること

こういった心臓の手術は、成功したときの効果は劇的なものがありますが、さまざまな手術の中で心臓、大血管の手術は、危険度が高いとされています。冠動脈バイパス術はその心臓、大血管の手術の中では比較的危険度は低いといわれていますが、待期的冠動脈バイパス手術では1～2％の手術死亡があるとされています。

その手術危険率を高くする因子としては、高齢者（80歳以上）、女性、左室心機能低下症例、緊急手術、再手術、末梢血管病変、腎機能低下（透析治療）、呼吸不全などがあります。

また死亡に至らないまでも①術後出血②術後心機能障害③脳梗塞④腎不全・肝機能障害・呼吸機能障害⑤術後感染症などの合併症があるとされています。

破裂が怖い大動脈瘤（りゅう）——症状と治療法

心臓血管外科医長　金（きん）啓和（けいわ）

●症状が見られないうちに進行

大動脈瘤とは、主に胸部大動脈あるいは腹部大動脈の径が拡大し、大動脈が瘤（こぶ）状になってきたものの総称です。多くの大動脈瘤は、径が徐々に拡大し、そのほとんどで症状がありません。このため他疾患のスクリーニング検査などで初めて気づくこともまれではありません。

大動脈瘤が怖いのは、症状がないにもかかわらず、瘤の拡大が許容範囲を超えると破裂する可能性があるためです。それは風船に例えられます。小さいときは大きな力を加えないと大きくならず、いったん大きくなるとわずかな力で大きくなり、最終的には破裂するからです。

大動脈瘤が破裂すると、血管外に大量に出血するため、ほとんどの症例で助けることができません。破裂による致死率は50％を超えるため、欧米には「サイレント・キラー」という俗称まであるほどです。

破裂のしやすさは、大動脈径の大きさおよび形によりますが、一般的には胸部大動脈瘤であれば5㎝以上、腹部大動脈瘤であれば4～5㎝を超えると破裂の危険性が出てくるといわれています。

●高血圧との関係は？

大動脈瘤の原因はいまだ不明な点が残されていますが、高血圧の人や家族に大動脈瘤の人がいるとできやすいといわれ、家族的、遺伝的傾向も認められています。

とくに大動脈には常に血圧のストレスがかかっていて、高血圧の人は動脈の拡大が起こりやすくなります。そのため、動脈径の拡大が認められる人は、定期的な健診が必要であり、破裂防止のためには高血圧の治療も重要です。

●健診などで発見

無症状の場合が多く、健診のX線検査あるいは他疾患受診中に初めて指摘されるケースも少なくありません。ただ、胸部大動脈瘤が大きくなると周囲を圧迫してさまざまな症状を誘発することがあります。

声帯を支配している神経（反回神経）を圧迫すると、声帯の働きが麻痺して声がかすれたり（嗄声）、まれではありますが瘤が大きくなると気管や食道を圧迫して呼吸困難や嚥下困難を生じたりすることもあります。

腹部大動脈瘤の場合も症状がないことが多く、腹部の拍動性腫瘤を触れることで気づき、診断される場合も少なくありません。

このように動脈瘤は破裂する前は無症状のことが多いのですが、いったん破裂すると、激烈な疼痛を生じます。場合によっては、意識不明あるいは呼吸困難、ショックなどの症状が出ることもあり、突然死したりすることもまれではなく、直ちに手術可能な病院に搬送する必要があります。

ただし、破裂後の緊急手術は通常の待機手術より危険性が大変高くなりますので、破裂する前に治療することが大切です。

図1　人工血管置換術

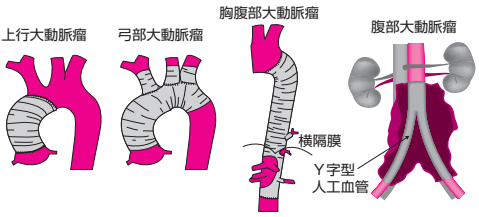
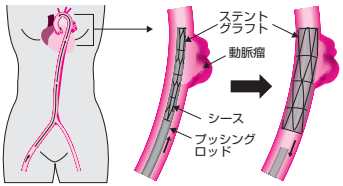


図2　ステントグラフト内挿術



●外科手術やカテーテル治療など

大動脈瘤の拡大が軽度であれば手術は行わず、血圧が上がらないように血圧の管理をする内服治療を行いますが、現段階では根本的に動脈瘤を治す薬は存在しません。そのため、大きい動脈瘤を治療する場合は手術が必要となります。

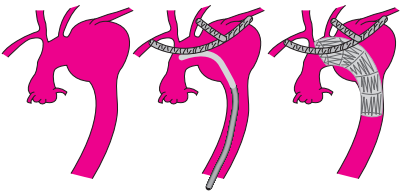
従来の治療としては、瘤の部分を切除して人工血管に置き換える「人工血管置換術」（図1）が主流で、確実な治療方法として60年前から行われており、一度治療が成功すれば部分的な再発などトラブルがほとんどないことが利点です。

しかし、1回の手術が患者さんに与える身体的負担は大きく、手術が成功したとしても、術後の体力が低下したり、さまざまな合併症を生じたりする可能性があるのが欠点です。

近年、日本では大動脈外科の手術成績は目覚ましく改善しています。一方で高齢化に伴い、高齢かつ重篤な合併症を併存している心血管系の患者さんが増加しています。このような患者さんに通常の手術術式で臨むと、身体的負担が大きく、手術自体の危険率も高くなります。また、術後の長期間入院やリハビリが必要になり、早期に日常生活に復帰することは難しいのが現実です。

こうした背景を踏まえ、最近では「ステントグラフト治療」（図2）が実用化されています。これは足の付け根からカテーテルという管を大動脈内に挿入し、ばね付きの人工血管を大動脈の内側から固定する方法です。開胸あるいは開腹せずに動脈瘤の治療ができることから、患者さんの体の負担は人工血管置換術と比べると極め

図3　ハイブリッド手術



て低いといった利点があります。

この治療方法の成績もかなり良好ですが、全ての方にこの治療方法が適応されるわけではありません。長期的にはendoleak（エンドリーク）（血液の瘤内への漏れ）、migration（マイグレーション）（位置移動）の可能性も存在するため、年に1回程度、CT検査を行います。

これで瘤拡大が認められる場合には再度留置部の圧着固定や、部分的にステントグラフトを追加留置、あるいは瘤内に流入する動脈枝のカテーテル的コイル閉鎖術の追加などを要する可能性もあるため、治療後も専門医への外来通院が必要となります。

このように同じ動脈瘤でも多数の治療法があり、最近ではステントグラフト治療のようなカテーテル治療と外科手術を組み合わせた「ハイブリッド手術」（図3）も目覚ましく進歩しています。

近年、血管撮影装置をはじめ、手術寝台や手術支援機器、周辺設備などを高度に統合させたハイブリッド手術室を整備する施設も出てきています。ハイブリッド手術室で動脈瘤治療のハイブリッド手術を行うことで、体の負担がより少なく、より正確で効果的な治療が可能な時代に入ってきています。

大切なことは、大動脈瘤の場所や性質、また患者さん本人の年齢や全身状態を考慮したうえで「人工血管置換術」「ステントグラフト内挿術」のどちらでも選択できる経験ある心臓血管外科医がいる施設を受診すること。そして対処法を慎重に検討し、本人および家族が両者の特性を理解し、どちらの治療法も選択できることが大切です。

いずれにしても手術はあくまでも破裂予防のためなので、手術と破裂、双方の危険性を十分に検討し、納得のうえで治療方針を決める必要があると考えます。

末梢動脈疾患とは？——足の動脈硬化症を治す

心臓内科診療主任　岩崎 祐介

●放置は怖い

末梢動脈疾患（ＰＡＤ）は、全身の末梢血管に動脈硬化が進行した状態のことです。血管の中にコレステロールが沈着して動脈硬化が起こると血管が細くなったり、詰まってしまいます。そうなると血流が悪くなり、さまざまな症状を引き起こします。

糖尿病や高血圧、脂質異常症などの生活習慣病があると、血管内にコレステロールが沈着しやすくなります。また、喫煙も動脈硬化を進める原因となります。

動脈硬化が起こる場所は首や腎臓、足の動脈などいろいろですが、ＰＡＤ患者さんの約40％は、心臓や脳の血管疾患を合併していて、ＰＡＤ患者さんの予後は比較的不良と考えられています。そのためＰＡＤの早期発見、治療が大切になります。

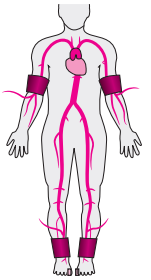
この項ではＰＡＤの中でもとくに多い、足の動脈硬化症（下肢閉塞性動脈硬化症といいます）についてお話しします。

●ＰＡＤの症状は？

ＰＡＤの主な症状は足の指先の色調異常、しびれや痛みです。歩行していると、ふくらはぎのあたりがしびれて足が重たくなり歩けなくなります。しばらく休憩すると症状はなくなり、また歩けるようになります。これを間欠性跛行といいます。痛み以外にも疲労感や足がつるなどの症状として現れることもあります。

病気が進行すると安静時の痛みや指先などの傷が治らずに足が壊死することもあります。この状態を重症下肢虚血といいますが、このような状態では早急な治療が

図　足関節上腕血圧比（ABI）



右下肢ABI ＝ 高いほうの右側足関節収縮期血圧（後脛骨動脈または足背動脈） ／ 高いほうの上腕収縮期血圧（左側または右側）

左下肢ABI ＝ 高いほうの左側足関節収縮期血圧（後脛骨動脈または足背動脈） ／ 高いほうの上腕収縮期血圧（左側または右側）

正常域：1.0～1.30
境界域：0.91～0.99
異常域：～0.9

必要となります。

●どのような検査を？

1．四肢同時血圧測定

まず初めに行う検査で、その名のとおり両腕、両足4か所の血圧を同時に測定します。正常では、腕よりも足のほうが血圧は高いのですが、動脈硬化があり血流が障害されていると足の血圧が低下します。

腕と足の血圧から足関節上腕血圧比（ＡＢＩ、図）を計算し、ＡＢＩが0・9を下回ると足の血流障害の可能性が高くなります。

2．超音波検査

この検査により血管が細くなっているかどうかが分かります。また血流速度を測定することで、血流障害があるかどうかを確認します。

3．CT、MRI

ＣＴやＭＲＩを撮影することで、血管の性状・走行など全体像を把握することができます。造影剤を使用して検査を行うと、さらに詳細な情報が分かります。

4．血管造影（カテーテル検査）

ＰＡＤの疑いが強くなると、血管造影検査を行います。カテーテルという直径1・4～2・0㎜程度の細い管を手首や足の付け根の動脈から挿入し、下肢の血管に造影剤を注入します。注入してＸ線撮影を行うと、血管が細くなっているかどうかが分かります。

ほかの検査と比べてより詳細な血管の走行や動脈硬化の程度が把握できます。

●治療法は？

ＰＡＤの治療は、次の2点が大きな目標となります。全身の動脈硬化の管理と間欠性跛行など足の症状に対する治療です。どちらも治療の第一歩は生活習慣病の改善です。

禁煙指導や脂質異常症、糖尿病、高血圧の管理がこの病気と長く付き合っていくうえで大切になります。

下肢の症状に対する治療は、運動療法、薬物療法、血行再建術（けっこうさいけんじゅつ）という三つの大きな柱があり、患者さんの生活範囲や運動能力に応じてそれぞれ治療方法を検討していきます。

1. 運動療法

ランニングマシンなどで適度な負荷をかけながら、歩行できる距離が延びるように運動します。週2～3日、2～12週間続けることで、痛みなく歩ける距離が長くなります。

2. 薬物療法

血流改善や心筋梗塞、脳卒中の発生を予防するために抗血小板薬やプロスタグランジン製剤を投与します。また、生活習慣病のコントロールも必要ですので、場合により脂質異常症や糖尿病に対する薬物療法を行います。

3. 血行再建術

動脈硬化により障害された血流を改善するために行う手術です。心臓の動脈硬化症と同様にカテーテルによる血管内治療と外科的バイパスがあります。

カテーテル治療では、動脈硬化のある場所まで風船（バルーン）の付いたカテーテルを進めて拡張し、細くなった動脈を広げます。状態に応じてステントといわれる網目状の金属製の筒で補強して、血流を改善します。

バイパス手術では、動脈硬化で血流が障害されている部分を越えて健全な部位へ人工血管や自分の足の静脈をつなげることで血流を改善します。

運動療法、薬物療法で十分な生活の質が得られるようであれば、必ずしも血行再建術は必要ではありませんが、動脈硬化の程度や患者さんの生活環境を検討して総合的に判断します。

●連携治療、リハビリも充実

PADの治療では、いろいろな診療科が連携して患者さんを診療することが大切です。とくに重症下肢虚血の治療では、血管外科や、循環器内科だけではなく、形成外科、整形外科、リハビリテーション科、さらには理学療法士など医師以外の職種とも連携して診療にあたることが肝要です。

当センターは総合病院であるだけでなく、充実したリハビリ設備を併設していて、PADの診察・治療に必要な環境を十分に備えています。歩行時の下肢のしびれや痛みを覚える方は、ぜひ一度受診されることをお勧めします。

クローン病、潰瘍性大腸炎の治療法
――腸の難病について

医務局長　消化器内科主任部長　井上 敦雄

●炎症性腸疾患とは？

「症例数が少なく、原因不明で、治療方法が確立しておらず、生活面への長期にわたる支障がある疾患」のことを難病といい、腸の難病のことを炎症性腸疾患と呼んでいます。

患者さんの数は近年増加傾向にあり、２０１１年度の統計では全国で潰瘍性大腸炎は13万３５４３人、クローン病は３万４７２１人が登録されています。そして、潰瘍性大腸炎の患者さんの数は難病の中では現在第１位となっています。

例外はありますが、潰瘍性大腸炎は大腸のみに病気を生じ、クローン病は口からお尻までの消化管の全ての部位に病気を生じるという違いがあります。

それぞれの病気についてこれから説明します。

●潰瘍性大腸炎とは？

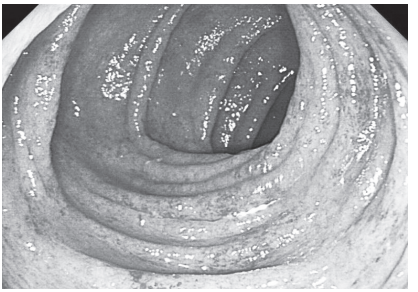
1．何歳くらいの人に多いの？

男性では20～24歳、女性では25～29歳に最も多いのですが、若い人からお年寄りまで発症します。

2．どんな症状なの？

持続性または反復性の粘血便・血便が特徴的です。症状が重くなると、発熱、体重減少、貧血など全身への症状が起こります。

写真1　潰瘍性大腸炎の内視鏡像



3. 診断の方法は？

主に、お尻からカメラを入れる下部消化管内視鏡検査（写真1）や、お尻からバリウムを入れる注腸造影検査で行います。

4. どんな治療があるの？

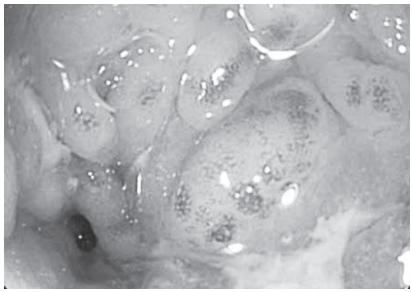
内科的治療と外科的治療（手術）に分かれます。内科的治療では、5－アミノサリチル酸製剤（ペンタサ®、アサコール®、サラゾピリン®）と呼ばれる飲み薬が最も基本的かつ重要な薬です。安倍晋三首相がテレビや雑誌で宣伝していた薬がこれに当たります。

さらに強力な治療が必要な場合には、ステロイドや免疫調節剤、あとは血球成分除去療法（炎症を起こしている血球を膜で吸着してしまうような治療）や、生物学的製剤（炎症を起こしているタンパク質〈TNFα〉を強力に抑えてやる治療）などを組み合わせて治療していきます。

多くの患者さんは内科的治療でいったんは症状が消失（寛解）しますが、再発を繰り返すことが多いため寛解を維持するための内科的治療が継続して必要となります。大腸の炎症範囲が広い患者さんでは、7～8年の経過で大腸がんの危険が増えてくるため、定期的な内視鏡検査が必要です。

寛解にならず症状が改善しないときには手術が必要となる場合もあります。また、がんができた場合にも手術が必要となります。手術の方法は大腸を全部切り取ってしまう大腸全摘術が基本となります。

写真2　クローン病の内視鏡像



●クローン病とは？

1．何歳くらいの人に多いの？

男性では20～24歳、女性では15～19歳に最も多く、主に若い人に発症します。

2．どんな症状なの？

さまざまですが、その中でも特徴的な症状は腹痛と下痢です。発熱、下血、腹部腫瘤（おなかのしこり）、体重減少、全身倦怠感、貧血などの症状もしばしば現れます。

3．診断の方法は？

胃カメラ、小腸カメラ、大腸カメラといった内視鏡検査（写真2）や組織検査、そして小腸や大腸の造影検査などで行います。

4．どんな治療があるの？

潰瘍性大腸炎と共通する治療も多く、5－アミノサリチル酸製剤、ステロイド、免疫調節剤、血球成分除去療法、生物学的製剤などの治療があり、栄養療法を行うこともあります。

クローン病は再燃・再発を繰り返して慢性の経過をとり、瘻孔（腸と腸、腸と膀胱、腸と膣、腸と皮膚などがつながること）、狭窄（腸が狭くなること）、膿瘍（うみのたまり）などの腸管合併症を生じたり、がんができたりすることもあります。

完全な治癒は難しく、症状が安定している時期（寛解）をいかに長く維持するかが重要となります。

長い経過の間で手術をしなければならない場合も多く、手術率は発症後5年で33・

3％、10年で70・8％と報告されています。手術はできるだけ腸管を温存するために、狭い範囲を切り取る小範囲切除や、狭くなった部分を広げる狭窄形成術などが行われます。

しかし、生物学的製剤の登場によりクローン病の治療は大きく変わりました。もちろん全ての患者さんにこの薬が必要というわけではありませんが、生物学的製剤はクローン病の自然史を変えるかもしれないとまでいわれています。

現在日本で使用できる生物学的製剤は、レミケード®（インフリキシマブ）という点滴の薬と、ヒュミラ®（アダリムマブ）という皮下注射の薬の2種類があります。治療効果はほぼ同等と考えられていて、患者さんのライフスタイルなども考慮し薬剤の選択が行われています。

参考URL／難病情報センター

第5章　進化する治療！　脳の病気

めまい、頭痛、しびれ ——脳や神経とのかかわり

神経内科主任部長　狭間（はざま） 敬憲（たかのり）

●多くは心配無用の不定愁訴

神経内科で外来患者さんを診ていますと、頭痛、めまい、しびれを訴えて来院する方が多いのに驚かされます。しかし、大部分の患者さんは精査してもとくに異常がないことが多いのです。つまり、これらは、いわゆる不定愁訴（ふていしゅうそ）になるわけです。

なにか心配事を抱えていると、多くの人はめまいや頭痛を感じます。その後、心配事が長引くと、心配事のほうはすっかり忘れてしまい、めまいや頭痛のみが気になるようになって、それで受診することになります。

一方、これら不定愁訴でも重大な疾患が隠れていることがあります。そこで本項では、めまい、しびれ、頭痛で怖い疾患を概説します。これらの疾患に該当しない場合、大部分は不定愁訴ですので心配無用です。

●脳がかかわる怖いめまい

めまいで見落としてはならない怖い疾患があります。めまいはその症状が強いほど、すなわち姿勢を維持することが困難なほど見ている景色が回ったり、自身が回転しているように感じたりする場合などですが、それを起こす疾患は軽症といわれています。

その中で注意すべき疾患は、小脳の梗塞と小脳の出血、脳幹とくに延髄の梗塞です。

延髄の梗塞は、延髄外側症候群（えんずいがいそくしょうこうぐん）（ワレンベルグ症候群）といいます。若年者で急に頸部（けいぶ）を動かしたときなどに、椎骨動脈（ついこつ）に動脈解離（かいり）が起こり、回転性めまい、嚥下（えんげ）

障害、顔面の感覚障害、顔面と反対側の体幹の感覚障害、同側の運動失調などが現れます。

一般に小脳梗塞、小脳出血の場合のめまいは普通フワフワ感の程度のことが多く、めまいは軽度ですが、手足を動かしたとき、分解写真のような動きになり、なにかをつかもうとしたときの距離感の測定異常を伴うことが多いのです。

これらの場合は直ちに救急車を呼んで、救急病院への搬送が必要になります。

●片頭痛、くも膜下出血に伴う頭痛

頭痛は精神的関与の大きい筋収縮性頭痛など不定愁訴に分類されるものが大部分です。しかし、頻度は少ないのですが注意すべきものとして知っておく必要がある頭痛があります。もちろん、頭痛以外の神経症状を伴うものは重大な疾患のことが多いのですが、伴わない場合で注意すべき疾患があります。

一つは片頭痛で、もう一つはくも膜下出血に伴う頭痛です。片頭痛は機能性頭痛の代表的疾患で、痛みは、三叉神経終末に存在する5－HT1D受容体からのカルシトニン遺伝子関連ペプチドなどの炎症性物質の放出と、脳の硬膜血管にある5－HT1B受容体の拡張で出現します。

現在の治療の主役は5－HT1B／1Dの作動薬であるトリプタン製剤で、炎症ペプチドの放出を抑制し、血管の拡張を抑制することにより痛みを抑制します。

片頭痛の前兆である閃輝性暗転（見ている中心が見えにくくなり、周辺に歯車のようなギザギザが見える）は血管が収縮したときに起こり、頭痛は収縮した血管が

急に拡張するときに現れます。そこで、トリプタン製剤を使って、拡張した血管を収縮させ痛みを抑えるわけです。

しかし、心臓の血管なども収縮させるため、元来、虚血性心疾患や脳血管障害のある方は使用時に注意が必要です。また、月に半分以上頭痛が出現したり、頻度は少なくても程度が激しい場合や、トリプタン製剤が使用禁忌である場合などは、予防が大事になります。

現在、保険診療上有効なものは、デパケンR®（®は登録商標）などの抗てんかん薬、ミグシス®などのカルシウム拮抗薬などが使用されています。最近では抗てんかん薬のトピナ®の有効性の報告も出てきました。

過眠や睡眠不足など生活習慣の乱れも誘発因子になりますので、できるだけ規則正しい生活を心がけましょう。

もう一つのくも膜下出血は、頭蓋内動脈に存在する動脈瘤（りゅう）が何らかの機転で破裂し、くも膜と軟膜の間に出血することで、激烈な頭痛に襲われます。

最近はMRIやMRAなどの画像診断が進歩して、未破裂動脈瘤が発見されるようになりました。そして、破裂する前に脳神経外科で血管内治療（コイル塞栓（そくせん）術）やクリッピング術が施行されることが多くなりました。それでもくも膜下出血になる患者さんは多いのです。

多くの患者さんは痛みだけの症状で、歩いて来院することがあり、診断には注意が必要になります。症状が軽いからと、安心してゆっくり検査などしていると、動脈瘤から再出血して急激に意識障害に陥り、緊急手術になることも多々あります。

患者さんは、ＭＲＡなどによる頭蓋内の定期チェックが必要で、経過観察で破裂前に外科的に対応してもらうとよいでしょう。

●神経系の怖いしびれ

しびれも大多数の症例はいわゆる〝気のせい〟と考えられる不定愁訴ですが、注意すべき疾患があります。

神経系には中枢神経（脳と脊髄）と、末梢（まっしょう）神経（脊髄から出て以降）があります。中枢神経の障害でしびれが現れるのは視床や脊髄などの血管障害の一症状で、末梢神経障害性はギラン・バレー症候群（ＧＢＳ）がそれにあたります。

ＧＢＳは末梢神経の中でも運動神経が主として障害されますが、初期症状として四肢（ししのしびれ感を呈することがあります。

痛みではないため皆さんはあまり気にされないことが多いと思いますが、運動神経が徐々に障害され、歩行不能になったり、呼吸もできなくなり人工呼吸器が必要になったりすることもあります。

しびれに加えて運動症状が現れた場合は一刻も早く、神経救急専門の病院を受診するよう心がけましょう。

ここまで進歩！ てんかん治療のいま

神経内科主任部長　狭間（はざま） 敬憲（たかのり）

●てんかんとは？

てんかんは慢性の脳の病気で、大脳の神経細胞が過剰に興奮するために、脳の症状（発作）が反復性（2回以上）に起こるものです。突然の発作により、普通とは異なる身体症状や意識、運動および感覚の変化が生じます。明らかな痙攣（けいれん）があれば、てんかんの可能性は高いと定義されます。

有病率は0・5～0・8％とされ頻度の高い疾患ですが、てんかん重積状態（てんかん発作が起こり、意識が回復するまでにいったん消失していた痙攣発作が再度出現する状態をいいます）は神経救急で診る必要があります。

また、トランシッション（キャリーオバー）といい、てんかん症候群は小児期に発症することが多く、とくに治療困難例は、成人になっても小児科医が診る状態が一般的です。

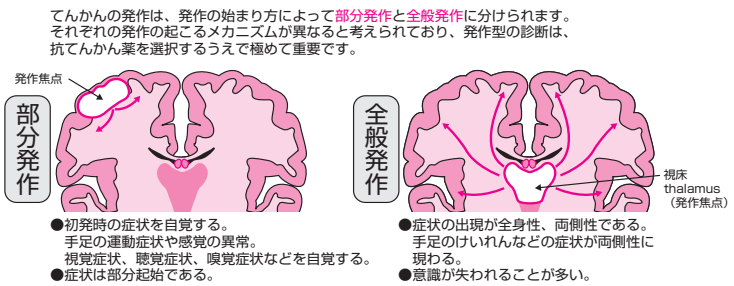
●次々に開発される抗てんかん薬

私が医師を始めた1970年代後半は、使用可能な抗てんかん薬は5～6種類しかありませんでした。しかし、2006年以降新たに4種類の抗てんかん薬が保険診療上使用可能となり（海外では以前から使用されていました）、さらに、経静脈の抗てんかん薬の上市（じょうし）（市販されること）で、神経内科医のてんかん診療に対する見方が大きく変わりつつあります。

てんかんは、発作の型では全般発作と部分発作（単純、複雑）に分けられます（図）。部分発作が頻度は高く、障害されている皮質の兆候を示します。

テグレトール®（®は登録商標です）が有効のことが多いのですが、薬剤や食事内

図　部分発作と全般発作の伝播経路と特徴



容との相互作用など注意が必要であり、最近ではイーケプラ®を使用する機会が増えてきました。また、妊娠時には催奇形性の多いデパケンR®から催奇形性の少ないラミクタール®への変更など、安全に比較的簡単に服薬調整ができるようになりました。

とくに私たちの施設は、大阪府内で3か所しかない高度救命救急センターで、その中の脳卒中センターを神経内科、脳神経外科で担当していて、てんかん重積治療をどんどん実施しています。ぜひご利用ください。

●進化する治療法、難治性てんかん

てんかんの70～80％は抗てんかん薬の服用で発作の再発がなくなるといわれています。しかし、20～30％は内服治療に抵抗を示します。これらのいわゆる難治性てんかんの焦点を切除することにより発作の再発を防ぐ外科的治療も進歩してきました。

また、外科的治療の適応にならない症例や、外科的治療後も再発を繰り返すような難治性てんかん例は、迷走神経刺激療法が2010年7月から保険診療可能になり、難治性てんかんの緩和療法と位置づけられています。

機能外科的治療法である迷走神経刺激療法は、左頸部の迷走神経に刺激電極を手術で植え込み、刺激装置を前胸部皮下に設置し、迷走神経の刺激を持続して行うものです。

さらに、てんかんの焦点がビデオ脳波やMRI、PETなどで決まった場合、その近傍に発作感知電極を設置し、てんかん波を察知すると同時に電気刺激を行い、発作誘発を防ぐなどの報告も散見されるようになりました。

外科療法の進化で、てんかん医療が大きく変わりつつあります。

パーキンソン病と上手に付き合うコツ

神経内科主任部長　狭間（はざま） 敬憲（たかのり）

●パーキンソン病の運動症状と治療法

パーキンソン病は、パーキンソンさんが初めて報告してから、２０１７年でちょうど２００年になります。手足が震え、動作が遅くなり、歩行が小刻みになります。

これらの運動症状が出る前に、怖い夢にうなされたり、腰痛が起こったり、臭いが分かりづらくなったりする非運動症状で発症することもあります。

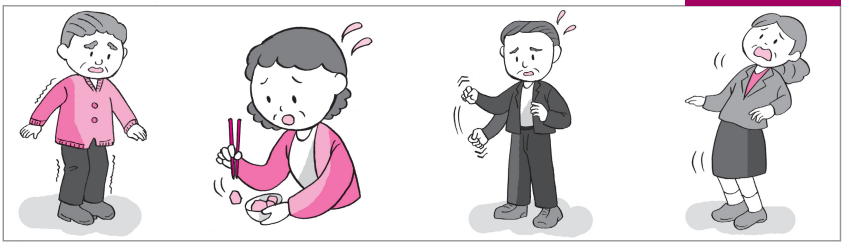
治療は、障害されているドーパミンニューロンをＬ－ｄｏｐａ（ネオドパストン®、マドパー®、メネシット®など）で補う補充療法と、ドーパミン受容体刺激薬（ミラペックス®、レキップＣＲ®、ニュープロパッチ貼付剤®など）が中心です。

治療開始後の数年は「ハネムーン時期」といわれて、薬によく反応し、調子の良好なことが多いのです。しかし、長期間たつと、主にＬ－ｄｏｐａ服用によるさまざまな運動合併症が現れてきます。症状が薬の血中濃度に影響され変動することをウエアリング・オフ現象といいます。

●ウエアリング・オフへの対処

対処法の一つはＬ－ｄｏｐａの血中濃度を一定に保つことが有効であり（持続的ドーパミン刺激、ＣＤＳ）、Ｌ－ｄｏｐａの適当量を1日に6～7回に分割して服用を試みたり、最近では、ニュープロパッチ貼付剤®など長時間作動性の受容体刺激薬でＣＤＳを試みたりすることもあります。また、オフ時間の延長目的にＣＯＭＴ阻害剤（コムタン®）やアンギオテンシンＡ２Ａ受容体拮抗薬（ノーリアスト®）

図　パーキンソン病の四大症状



振戦、無動、固縮、姿勢反射障害がパーキンソン病の四大症状です。

が有効なこともあります。

急激に出現するオフには注射薬のアポカイン®が2012年から使用可能となり、速効性のレスキュー薬として期待されています。

時にL-dopaを服用してもまったく反応しないことや、反応に普段より時間がかかることもあります。一日に必要なタンパク質は夕食時にまとめて摂取する方法や、L-dopaをレモン水に溶かして服用するなどの対策が有効です。また、食前投与や便秘改善、ガスモチン®などの消化管運動機能改善薬が有効です。

●さまざまな運動合併症

厄介な運動合併症には、薬が効いているときに体が勝手に動くピークドース・ジスキネジア、薬が切れるときと効き始めに体や手足が勝手に動くエンドオブドース・ジスキネジア、両者が混在するバイファージック・ジスキネジアなどがあります。両者とも薬の有効域が狭まっているために出現します。対策の「コツ」ですが、ピークドース・ジスキネジアで生活に支障がある場合は、L-dopaの服薬量を減量し頻回投与にしたり、シンメトレル®を加えたり、手術療法（深部脳刺激療法、deep brain stimulation＜DBS＞）も試みたりします。エンドオブドース・ジスキネジアの場合はドーパミン受容体刺激薬による底上げが重要となります。

高次脳機能障害とは？

リハビリテーション科主任部長　渡邉 学

原因と症状

交通事故などの頭のけがで救急病院に運ばれた後、意識や手足の動きに問題がなくなれば多くの場合退院します。しかしその後、仕事や学校に戻り、物忘れが多いなどの理由で、退職しなければならなくなったり、学校の勉強についていけなくなったりする人がいます。

脳振とうの場合は数か月ぐらいで元に戻りますが、同じような状態がそれ以上続く場合は「高次脳機能障害」といいます。

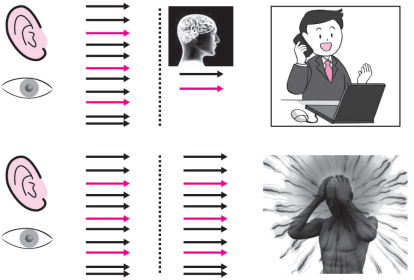
高次脳機能障害の原因にはそのほかに、脳炎や脳卒中、脳腫瘍があります。高次脳機能障害の症状には、「記憶障害」「注意障害」、日々の生活や仕事の手順を立てて行えない「遂行機能障害」、言いたいことや、したいことを場所もわきまえず言ったりしたりするために困る「感情抑制の障害」などがあります。

注意障害とは？

多くの患者さんや医療関係者は主な症状を「記憶障害」と表現しますが、筆者は「注意障害」がほとんどの患者さんに共通した症状と考えていますので、このことについて説明します。

本当の「記憶障害」ならば、例えば昨日のことをまったく覚えていないはずですが、実際には、覚えていることと忘れたことが混じっています。これも筆者が「注意」に注目するゆえんでもあります。

図　選択的注意の障害



では、「注意」とは何でしょうか。私たちは生活の中で、人の声、雑音、人のしぐさや風景など見えるもの、また自分の中で湧いて出る「想像力」など多くの刺激にさらされています。その多くの刺激のうち、一つだけを選び出し気を向けることを「注意」と言います。

百貨店の最上階の食堂などの人の声の雑音がすごいところでも、相手と会話ができるのは周りの雑音を無視する能力をもっているからです。また、同じ百貨店を例に取ると通常の館内放送には気づくことが少ないのですが、自分の名前が呼ばれるとすぐ気がつきます。

高次脳機能障害の人ではこの脳の大切な働きが多少悪くなっています。そのため、電車やバスの中で周りの人の行動や発言が気になってしようがない、子どもの泣き声が気になってつい怒鳴ってしまうということが起こります。いわゆる「気が散る」状態です。このような状態を「図」に示してみました。

また「注意障害」の別の形ですが、一言で言うと「同時に二つのことができない」という状態です。例えば、テレビを見ながらご飯を食べるというときに、テレビを見ているときはお箸が止まっているし、お箸で食べているときはテレビの内容は聞こえていても脳の中に入りません。

人と話す場合、1人と話すときは内容についていけても、相手が2、3人以上になるとついていけません。さらに仕事中にかかってきた電話に出ると失敗の原因となります。

これまで「注意障害」について説明しましたが、ほかに共通した大切な症状として「脳の疲れ」があります。そのため長時間の睡眠時間が必要となります。脳に傷を受けた後、昼間の眠気が1年以上とれないときは専門の医師に相談してください。

劇的に変わった！ 神経内視鏡による脳手術

脳神経外科主任部長　橋本（はしもと） 宏之（ひろゆき）
脳神経外科部長　藤本（ふじもと） 憲太（けんた）

●脳外科にも内視鏡導入

皆さんは脳神経外科の手術といえば「頭蓋骨をとって脳にメスを入れる」何と恐ろしい手術ではないかとお考えではないでしょうか。たしかに一般的な脳外科手術は今でも多くがこのような方法を用いています。

しかしながら近年、低侵襲（ていしんしゅう）手術が叫ばれるようになり脳外科領域ではその代表格として神経内視鏡を使った手術が行われるようになりました。皆さんもご存じのように内視鏡は消化器疾患や肺疾患の検査・治療目的で広く使われています。このような内視鏡をアレンジして脳外科疾患に応用されたのが神経内視鏡です。

●軟性鏡と硬性鏡の違い

神経内視鏡には可動性のある柔軟な軟性鏡と、可動性のない硬性鏡があり、疾患に応じて使い分けます。軟性鏡は脳室内病変、とくに閉塞性水頭症（すいとうしょう）によく利用されます。

水頭症といえば従来、人工のチューブを脳室から皮下を通して腹腔（ふくくう）内に留置（りゅうち）していました。チューブが詰まることもあれば、感染のリスクが高くなるなどのトラブルに遭うことが少なくありません。神経内視鏡であれば、薄い膜を内視鏡で破って開放するだけでよいのです。

硬性鏡は細長い棒のような形状で可動性はないのですが、軟性鏡に比べて光量が多く緻密な観察に向いています。当初は手術の補助器具として使われていましたが、

写真１　神経内視鏡とナビゲーションシステムを使って下垂体腺腫の手術を行う

写真２　術前 MRI 画像／中央の白く造影されるのが下垂体腺腫

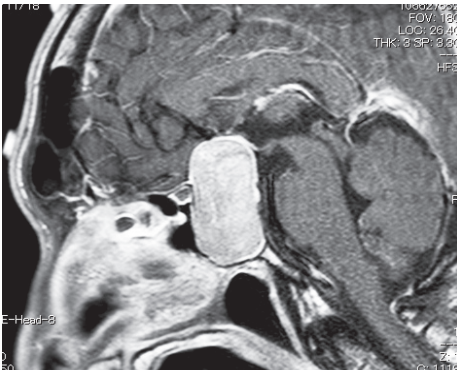
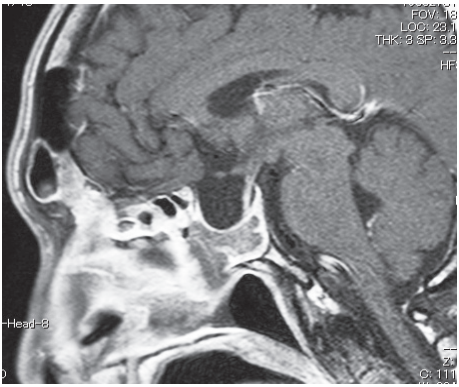


写真３　術後 MRI 画像／腫瘍は完全に摘出



次第に硬性鏡だけで手術ができるようになりました。対象となる代表的な疾患に下垂体腺腫が挙げられます（写真１）。

従来は口腔内に数㎝の創（きず）を作り手術用顕微鏡を用いて手術をしていました。神経内視鏡を使えば片側の鼻腔から硬性鏡を挿入し腫瘍を摘出することができます。奥深くの病変に直接光を照らして、いろいろな角度から観察できるので腫瘍の摘出が格段に容易になりました。

下垂体腺腫の手術では従来の方法に比べて神経内視鏡手術は間違いなく、より低侵襲でより有益な手術法といえるでしょう（写真２、３）。

ナビゲーションシステムと神経モニタリングで安全な手術

脳神経外科主任部長　橋本（はしもと） 宏之（ひろゆき）
脳神経外科部長　藤本（ふじもと） 憲太（けんた）

●ナビゲーションシステムとは？

脳の構造は複雑多岐にわたり精緻に富んでいます。脳腫瘍などの病変では正常な構造が失われ個々のケースで異なった様相を呈します。通常、顕微鏡下に拡大した術野で手術を行うわけですが、このような状況下では脳の構造を熟知していたとしても時として迷宮に陥る可能性があります。

そうした困難を克服するために開発されたのがナビゲーションシステムです。術前に通常、3方向（水平断、矢状断、冠状断）のＭＲＩ画像を撮ります。これらの情報をナビゲーションシステムに取り込み、術中にいつでも3次元での任意の座標点を画像上に求めることができるのです。

つまり術中いつでも術者がどこを操作しているのか明確に理解できるので手術支援としてナビゲーションシステムは大変貴重な情報をもたらしてくれます（写真1）。

●神経モニタリング

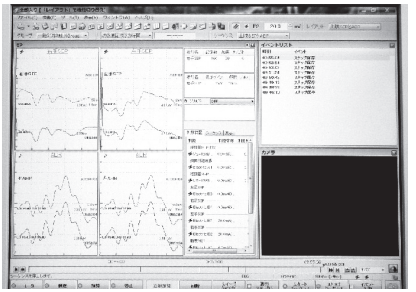
脳動脈瘤（りゅう）や脳腫瘍などの手術で術後後遺症をできる限りなくす目的で導入されたのが神経モニタリング装置です。

術後に最も懸念される後遺障害として手足の麻痺（まひ）があります。手術中に経験と勘だけに頼らず神経モニタリングによって客観的な評価を行うことで後遺障害を未然に防ぐことができるようになったのです。

意識障害の有無を示す最も重要な脳幹組織のモニタリング、さらに視神経や嚥下（えんげ）

写真1　術中のナビゲーションシステムの画像

写真2　手術中の神経モニタリング装置



をつかさどる脳神経のモニタリングも可能となりました。

もちろん神経モニタリングの結果を完全に鵜呑みにすることはできませんが、この装置を利用して手術の経験をたくさん積み重ねることにより、安全な手術を支える基盤ができることは間違いありません（写真2）。

● 総合力で治療

現在、当科では脳腫瘍、脳動脈瘤や脊髄疾患の手術のほとんどのケースでナビゲーションシステムと神経モニタリングを利用しています。

このように脳神経外科疾患の治療成績は手術の技量や周辺機器の整備、これらを支えるマンパワーなどの総合力によって決まるといえるでしょう。

メスを使わない脳血管内治療

脳神経外科部長 藤本（ふじもと） 憲太（けんた）
脳神経外科主任部長 橋本（はしもと） 宏之（ひろゆき）

●安全な治療へ

脳神経外科は、脳、脊髄、それらにつながる神経や血管の病気に対して、手術で治療する診療科です。一般の方が聞くと、頭を切って手術するなんて、と恐ろしく感じるでしょう。でも、脳神経外科では多くの開頭手術の経験を経て現在では安全な治療となっています。

さらに近年は画像診断、各種診療材料の進歩に伴い、従来とは違った治療方法も発展してきました。この項では、カテーテルを用いて脳の病気を治療する脳血管内治療について紹介します。

●脳血管内治療の方法

脳血管内治療は、カテーテルという細い管を用いて、血管の中を通って脳の病気に到達し、治療する方法です。カテーテルとは、ストローのような中空の、柔らかくて長い管です。太ももの付け根にある血管から、このカテーテルを脳の血管まで誘導し、患部を治療するというものです。

脳神経外科以外にも、心臓の血管や肝臓の腫瘍などに同様の治療が多数行われています。

●脳血管内治療で治す病気

脳血管内治療は血管を通って行う治療ですので、主に血管の病気を治療します。

図１　コルクの栓抜き様の道具で血栓を除去

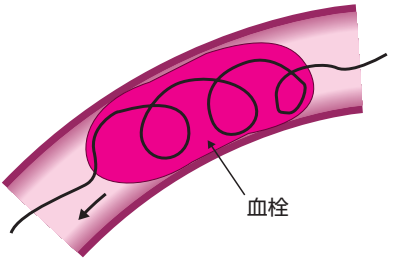
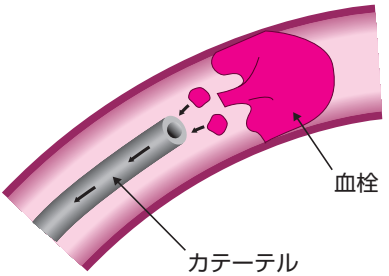


図２　カテーテルにより血栓の除去



代表的なものとしては、①脳の血管が突然詰まってしまい、片方の手足が急に動かなくなる、脳梗塞の急性期の治療②脳に栄養を送る血管が動脈硬化で細くなってくる（内頸動脈という血管によく見られます）のを拡張させる治療③くも膜下出血の原因となる脳動脈瘤を血管の中から埋め尽くし、破れないようにする治療――などが挙げられます。

そのほかに、まれな疾患ですが、脳内出血の原因となる脳動静脈奇形や、脳腫瘍の手術の前に出血をしにくくするための塞栓術なども行います。この項では、脳血管内治療が広く行われている「1．2．3．」についてお話しします。

1．脳梗塞の急性期の治療

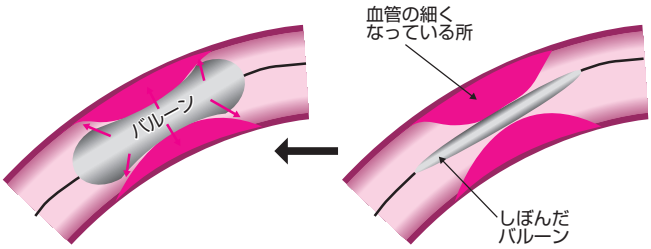
脳梗塞は突然、手足の力が入らなくなったり、言葉が話せなくなったりする病気です。脳に送られている血液が、血管が詰まってしまって送れなくなってしまうことによって起こります。

原因としては、血管自体が細くなって詰まることや、不整脈などが原因で心臓にできた血の塊が脳に流れ込むことによって起こります。脳に血が届かなくなると、脳は活動できなくなり麻痺などの症状が出ます。時間がたつと脳の細胞が死んでしまい、後から血流が来ても生き返ることはできません。

そのため治療が有効な時間は非常に限られていて、血栓を溶かす薬（ｔＰＡといいます）は症状出現から4時間30分を過ぎると使用できません。

また、ｔＰＡを投与しても詰まっている血管には薬が届きにくく、血栓が溶けないことも多くみられます。

図３　バルーンで血管を広げる



このような場合、細いカテーテルを詰まっている血管に挿入してコルク栓抜きのような道具で血栓を引きずり出したり（図１）、吸引器で吸い出したりします（図２）。

2. 動脈硬化による内頸動脈の狭窄を拡張させる頸動脈ステント術

動脈硬化が起こってくると、血管の中に少しずつ血栓というものが血管の壁にこびりついてきて、厚く蓄積すると血管の中が次第に目詰まりしてきます。これが、脳にたくさんの血液を送る流路に起こってくると、脳に届く血液が不足したり、壁についた血栓の一部が脳へ流れ込んだりして、脳梗塞を引き起こす原因になります。

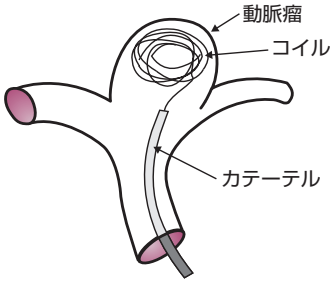
このような状態に対して従来、血管の壁にこびりついた血栓を取り除く手術（内膜剥離術）が行われてきましたが、最近は狭くなっているところにカテーテルを用いてしぼんだ風船を挿入して、そこで風船を膨らませて血管を押し広げる方法（その後、再び狭くならないようにステントという金属の筒を入れます）をとっています（図３）。

3. 脳動脈瘤のコイル塞栓術

くも膜下出血は突然、激しい頭痛が起こり、命を奪う病気です。その原因のほとんどは、脳の血管の壁が薄くなって膨らんだ脳動脈瘤です。くも膜下出血の患者さんが運ばれてきたら、まず脳動脈瘤がどこにあるかを突き止め、破れないように処置しなければなりません。

また、最近では脳ドックなど脳の血管を調べたら脳動脈瘤が見つかることもあります。たまたま見つかった脳動脈瘤については自然経過も考えて判断しますが、破れないように治療を行うことも一つの選択肢です。

図4　コイル塞栓術



従来、脳動脈瘤は開頭して動脈瘤の根っこの部分をクリップで挟んで血流が入らないようにする手術を行ってきていて、今でもその方法が多く用いられています。しかし、最近では細いカテーテルを動脈瘤に挿入して、そこから柔らかい金属性のコイルを動脈瘤内に満たして血流が入らないようにする方法も行っています（図4）。

●病態などで個別に判断

カテーテルを用いた脳血管内治療は機材や画像診断機器の進歩に伴って、今まで難しかった病気も治すことができるようになっています。

ただ、誤解がないようにしておきたいのは、脳血管内治療は体の負担が手術より少ないのは事実ですが、患者さんの病態や病気の形状によっては手術のほうが安全であったり、脳血管内治療が適していたりと、個々に判断していますので、ご希望どおりの治療法がベストとは限りません。

新しい治療法を取り込んで、脳神経外科全体としてより多くの病気を治せるようにと考えています。

第6章　女性の健康を守る最新治療

安全で快適なお産をめざして

産婦人科主任部長　竹村（たけむら） 昌彦（まさひこ）
産婦人科医員　前中（まえなか） 隆秀（たかひで）

●妊娠が分かったら

「あっ、これって陽性…!?」

最近は、自宅での妊娠検査キットの陽性反応で、ご自身の妊娠を知る妊婦さんも多いと思います。薬局で買える妊娠検査キットは、病院で使っているものと同じ性能ですので、正しく使っていただければ、妊娠の診断は正確にすることができます。

でも、妊娠していることが分かったら、できるだけ早く産婦人科を受診してください。陽性になった検査キットをもっていけば、同じ検査を繰り返す必要はなくなります。

昔と違って今は、超音波検査で子宮の中を映し出すことができるようになりました。予定通りに月経が来ないことに気がついてから2、3週間すれば、動き出したばかりの赤ちゃんの心臓の鼓動をお母さん自身が目で見て確認することができます。もう少し後になれば、数cmになった赤ちゃんが手を振っているのを見ることができるかもしれません。

妊娠した方は、大きな喜びと同時に不安も抱かれるのが普通だと思います。早い時期にご自身の子宮の中の赤ちゃんの心臓や体の動きを目にすることで、安心すると同時に、妊娠の実感をもって、赤ちゃんに対する思いを深くしていただけるのではないかと思います。

●異常への対処も念頭に

妊娠した人のうち1割以上の方は、早い時期に子宮の中で赤ちゃんが育つのをやめてしまいます。この割合は妊娠時の女性の年齢とともに上昇します。また、異所性妊娠（子宮外妊娠）といって、子宮以外の場所で受精卵が育ってしまうことも、2％くらいで起こります。ほっておくとその場所が破れて大出血を起こすこともあるので、早い時期の診断が大切です。このような異常への適切な対処のためにも妊娠が分かったら、すぐに産婦人科を受診しましょう。

でも、できれば妊娠する前に

妊娠をきっかけとして、生まれて初めて産婦人科を受診する方が目立ちます。でも本当は、赤ちゃんが欲しいな、できてもいいな、と思ったら、まず一度、産婦人科を受診するようお勧めします。

妊娠出産に支障がないかどうかをあらかじめ確認しておくことは、とても大切なことです。とくに普段から薬を飲んでいる方や、病気をもっている方にとっては、妊娠の前から準備を始めることがとても重要です。

薬については、赤ちゃんへの影響が心配だからといって、自分の判断でやめたり、量を減らしたりすることは絶対にしないでください。産婦人科でも相談しながら、妊娠に向けての準備をしましょう。

健康な方にとっても、妊娠、出産は大きな出来事です。妊娠する前の準備が大切なので、産婦人科であらかじめチェックを受けることは大きな安心につながります。実際、妊娠して初めて産婦人科を受診して、子宮や卵巣の病気が見つかることは決

して珍しくなく、そのような場合には、お母さんにも赤ちゃんにも余計な負担をかけることになりかねません。

●出産へのプランづくりを！

出産は、女性の人生の中でもとても大きな喜びごとです。また、幸せな家庭づくりへの第一歩です。しかし同時に、昔も今も女性にとっては命がけの大事業です。

妊娠中をどのように過ごし、どのように出産を迎えたいか――医師や助産師と相談しながらバースプランを作りましょう。全てが思い描いたとおりに進むとは限りませんが、バースプランの作成を通じて、自分の出産に対するイメージを形にしていくことが、満足できる分娩への第一歩です。

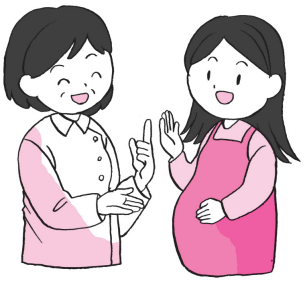
●当センターからの提案

1. 地域周産期母子医療センター

院内各診療科の協力を得て、万一の場合も24時間体制で安全なお産を支えます（455ページ参照）。

2. セミオープンシステム

遠方に住む方や、仕事をもつ妊婦さんなどが、不自由なく妊婦健診が受けられるように、近くの産婦人科で健診を受けていただくシステムです。予定日が近づいてきてからは、当センターに通っていただきます。



3. 助産師外来

当センターの妊婦健診では、助産師がゆっくりと時間をかけてお話をする助産師外来を選ぶことができます。分娩の際は通常通りに医師と助産師が共同で診療にあたります。

4. 無痛分娩

痛い思いをしないと赤ちゃんに対する愛情が湧かない、ということはありません。痛みを和らげ不安を減らすことで、誕生をしっかりと経験できるというメリットもあります。希望する方はあらかじめ外来でご相談ください。

5. 定額料金制度

正常分娩は自費診療となります。出産後、健康保険組合に申請すれば、分娩一時金が支給されますが、あらかじめ手続きをしておけば、このお金が直接病院に払い込まれますので、費用を立て替える必要がありません。当センターでは、正常分娩の費用は定額制としていますので、あらかじめ心づもりもできます。

分娩時の異常などで、さまざまな医学的処置が必要となった場合、そのほとんどは保険診療となりますので、病気で受診したときと同じような扱いとなります。

●あなたにふさわしいお産を！

一人ひとりにそれぞれ違った人生があるように、お産への希望や不安も千差万別です。自分らしいお産をつくり上げることで、家族をつくっていく幸せな第一歩を踏み出してください。

婦人科手術の90%は、おなかを切らなくてもよい!?

産婦人科主任部長　竹村（たけむら） 昌彦（まさひこ）

●婦人科の病気とは？

婦人科は、骨盤の中にある、女性特有の臓器についての病気を扱います。

この臓器とは、子宮、卵巣、卵管、膣、外陰などです。これ以外に、膀胱や尿道の構造は男性と女性とでは違いが大きく、子宮や膣に隣接しているので、この部分の病気についても婦人科で扱う場合があります（「がまんしないで！女性の尿漏れと性器脱」の項、144ページを参照）。

●こんなとき婦人科を受診しましょう

1. デリケートゾーンのかゆみや痛み、おりものの量やにおいなどの症状

個人差の範囲内で、治療を必要とする状態ではないことも多いのですが、感染症やがんによる症状の場合があります。

2. 月経の異常

月経間隔が不規則、月経の量が多い・少ない、生理痛が強いなどの症状は、子宮内膜症や子宮筋腫、排卵の異常などが原因となっている可能性があります。

3. 月経以外の出血

いわゆる不正出血ですが、とくにすでに閉経した方で出血があった場合には、診察を受けることが必要です。

4. 望んでいるのに妊娠しない

不妊症の検査と治療についてご相談ください。

ただし、不妊症は女性の問題ではなく、カップルの問題です。パートナーの方の検査と協力も不可欠です。

5．更年期の症状

閉経の前後5年ずつくらいを更年期といい、ほてりや急な発汗をはじめとして、さまざまな症状が出ることがあります。ほかの病気が隠れていないどうか注意は必要ですが、治療によって劇的に改善します。

6．とくに思い当たる症状がない

良性であれ悪性であれ、子宮や卵巣の腫瘍は多くの場合、症状がありません。子宮頸がんは、検診を受けることで、がんになる前の異常を見つけて治療することができます。婦人科の腫瘍の多くは、症状からではなく、なにかほかの理由で婦人科の診察を受けた際に見つかることが多いのです。

ですから、少なくとも2年に一度は、子宮頸がん検診を含めて、婦人科の診察を受けてください。

●どんなときに手術が必要でしょうか？

子宮筋腫により月経出血が多くなっている場合や、卵巣に嚢腫（のうしゅ）が見つかった場合、妊娠した赤ちゃんが子宮以外の場所で育っていることが分かった場合（子宮外妊娠）などです。子宮頸がん、子宮体がん、卵巣がんが、婦人科で治療する代表的ながんですが、いずれも手術による治療が基本となります。

●手術以外の治療方法は？

最近では、手術以外の治療方法がいろいろと増えていますので、以前ならば手術をしなければいけなかった場合でも、それ以外の選択が可能なことが増えています。

手術でもそれ以外の治療法でも、必ず利点と欠点があります。同じ病気であってもその方の状態によって、なにが最適かは違いますので、よく説明を聞き、自分にとって最適の方法を見つけていただくことが大切です。

診断と治療方法の説明の際には、さまざまな治療方法の説明を聞いて、その中であなたにとって最適な方法を医師と相談して決めるようにしましょう。

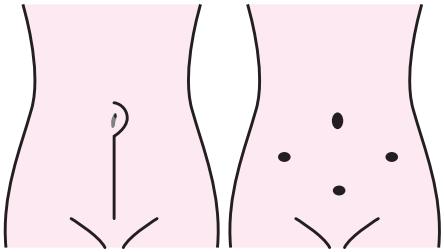
●手術はおなかを切るのですか？

婦人科の手術は、下腹部の骨盤の中にある臓器を対象とした手術になるので、下腹部を切開して手術する方法が基本となります。

しかし、最近は、腹腔鏡（ふくくうきょう）手術といって、おなかに小さな穴を幾つか開けて、カメラでおなかの中をモニターに映しながら行う手術が盛んに行われるようになりました。

おなかに残る小さな傷は目立ちにくく、術後の痛みも開腹手術に比べて少ないので、日常生活への復帰も早くなります。全ての婦人科手術が腹腔鏡でできるわけではありませんが、子宮がんの手術も腹腔鏡で行うことができるようになってきています（図1）。

図1　手術の傷



おへそを縦に1 cmくらい切りますが、この傷はおへそのしわに隠れてほとんど分からなくなります。ここからカメラを入れておなかの中を映しながら手術します。それ以外に下腹部に5 mmの傷を通常は3か所つけます。ここから器具をさし入れて操作します。

条件がそろえば、おへその部分の傷だけで手術ができる場合もあります（単孔式手術）。

これ以外に、腟式手術といって、腟から手術をする方法があります。この手術であれば、おなかにはまったく傷をつけずに子宮を摘出することができます。大変良い方法ですが、子宮が大きすぎる場合には難しくなるなど、やはり制限はあります。

●摘出手術が減った子宮筋腫

子宮筋腫は、子宮の中に筋肉のこぶができる病気ですが、決して珍しいものではありません。閉経までには、小さなものも含めれば、半数以上の方の子宮には子宮筋腫ができているといわれています。

正常な子宮は、だいたい小さめのニワトリの卵くらいの大きさです。以前は、子宮筋腫で子宮が大人の握りこぶしよりも大きくなった場合には、手術で摘出することが当たり前でした。

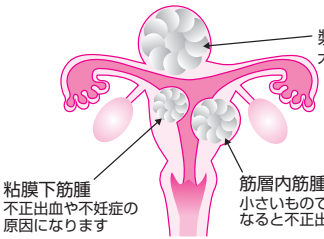
現在では、症状のない子宮筋腫は、必ずしも手術をする必要はない、という考え方が一般的になっていて、以前に比べて子宮を摘出する手術は減りました。

しかし、筋腫のできる場所や、大きさによっては、月経のときの出血の量が多くなります。出血の量が多くなると、日常生活に支障が出るだけでなく、貧血になってしまいます。

小さくても月経の出血がとても多くなって、貧血がひどくなってしまう子宮筋腫は、子宮の内側に飛び出しているタイプが多いのです。

このようなタイプの子宮筋腫は、子宮鏡という器具を使って、体に傷をつけずに子宮の内側から削り取ってしまうことができます。この手術であれば、ごく短期間

図２　漿膜下筋腫、筋層内筋腫、粘膜下筋腫の位置関係



子宮筋腫は、子宮との位置関係で大きく３つに分けられます。
子宮の外側に向かって飛び出している、中に埋まっている、内側に向かって飛び出している、月経の量が多くなる症状はこの順番に強くなり、筋腫がより小さいうちから症状が現れる傾向があります。

の入院で劇的に症状を改善することができます。

子宮の外側に飛び出した大きな筋腫の治療には、カテーテル治療で筋腫に流れる血液を止めてしまったり、体の外側から超音波で筋腫だけを砕いたりする治療法も開発されています。

おなかを切らない治療

当センターは、開腹による手術はもちろんですが、腟からの手術も腹腔鏡や子宮鏡による手術もたくさん行っています。病気はしっかりと治すことが一番大切ですから、十分な手術ができなければ何にもなりません。でも、ちゃんと治るのならば、入院期間が短くて、傷跡だって残らないほうが良いに決まっています。

いろいろな治療法の中から、患者さんと医師が相談しながら、その方にとって最良の治療法を見つけていくことが大切だと思っています。

このように、婦人科の病気では、以前ならば手術をしなければいけなかった病気に、かかりにくくする方法ができたり、薬で治療したりする方法がたくさんできています。

また、手術が必要になっても、おなかを切らずに腟の中から手術をしたり、小さな傷でしっかり手術ができたりするようになりました。そこで、むかし行っていた手術の９割は、おなかを切らずに治療ができるようになるだろうといわれています。

かかりつけの婦人科をつくりましょう

子宮頸がんは、ほかのいろいろながんに比べて若い人にできることが多く、以前に比べても若い患者さんの割合が増えています。これから妊娠を希望する人が子宮を摘出しなければならなくなるのは大変なことです。

でも、子宮頸がんは、定期的に検診を受ければ、がんになる前の異常を発見することができて、おなかを切ったり、子宮を取ったりする必要もなく治療することができるがんです。ところが日本で子宮頸がんの検診を受ける人は25％と、ほかの先進国に比べると著しく低いのです。

子宮頸がんになりにくくするためのワクチンも使えるようになりました。今後多くの人がワクチン接種を受けて、皆さんがちゃんと検診を受けてくだされば、子宮頸がんでおなかを切る手術をしなければならない人はもっと少なくなるはずです。

婦人科の受診を考えると、ついためらってしまい、足が遠のいている方が今でも多いのではないかと思います。

しかし、婦人科＝女性科なのです。女性の健康を守るための最初の窓口として、かかりつけの産婦人科をつくっていただくことをお勧めします。

私たちはいつもそのお手伝いができることを願っています。

がまんしないで！女性の尿漏れと性器脱

産婦人科主任部長　竹村 昌彦

●股間の違和感

「股の間から、何かが膨らんで飛び出している」「何か挟まったような感じがして、歩きにくい」――。こんな症状を訴える女性がいます。あるいは、「走ったとき、笑ったとき、くしゃみをしたときにおしっこが少し漏れてしまう」といった症状に悩む方も少なくありません。

お年を召してから症状が現れることが多いのですが、40歳代の方もいらっしゃいます。

膣から何かが飛び出している場合には、がんに違いないと思って病院に来られることも珍しくありませんが、多くの場合は、性器脱（子宮脱）という状態（病気）で、おなかの中身が膣を広げるようにして下がってきているものです。出産の経験のある女性であれば、生涯のうちには2割くらいの方がこのような状態になり、1割くらいの方は手術が必要になるともいわれています。

尿漏れも、先に記したような症状のものは、腹圧性尿失禁といって、おなかに力がかかったときに膀胱の出口で尿を抑える力が弱くなることによるものです。女性は男性に比べると尿道が短いので、40歳代の終わりでは、約半数の人がこのような尿漏れを経験しているといわれています。

●早く手術すれば良かった

これらの診療は、産婦人科でも泌尿器科でも行っています。

お友達であっても相談するのをためらってしまうことが多い症状かもしれません。意を決して受診しても、あまり積極的な治療をしていない病院では、もっとひどくなるまで何もしなくてもよいと言われてがっかりする方もいます。

当センターでは、手術は主に産婦人科で行っていますが、長く我慢してきて、「こんなに楽になるならもっと早く手術をすれば良かった」という声をよく耳にします。

●性器脱（子宮脱）Q&A

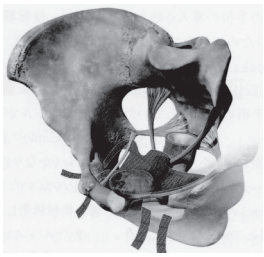
Q. 何が出てきているのでしょう?

A. 何が出てきているのか分からないので、不安になる方が多いのです。膣の壁がおなかの中から押されるようにして、外に出てきているのです。膣というポケットが裏返しになって、外に出てきているようなものです。出てきている膣の壁の裏側には、子宮もありますが、それ以外に膀胱や直腸、小腸が入っています。ですから、すでに子宮を摘出した方でも、膣断端が出てくることがありえます。

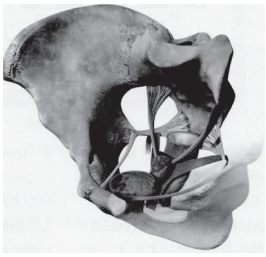
Q. 原因は何でしょう?

A. 人間は動物と違って、直立して生活しますので、おなかの中身を骨盤の底で支えています。女性の場合は、お産のときに大きな赤ちゃんがここを押し広げて通ってきます。そのため、年齢とともに骨盤の底を支える構造が弱ってくると、お産のときにダメージを受けた部分が支えきれなくなって、膣の壁が押されて下がってきてしまうのです。便秘や肥満があったり、日常的に重いものを持ったりしていると、このようなことはさらに起こりやすくなります。

写真　メッシュ手術（TVM 手術）



膣前壁



膣後壁

Q. どうやって治療するのですか?

A. 保存的治療（手術をしない方法）と手術治療の二つに大きく分けられます。

保存的治療では、ペッサリーというプラスチックの輪を膣の中に入れて、膣壁を支えます。このようなものを入れても違和感はなく、快適に過ごせますが、長期間入れっぱなしにすると膣がただれてしまうので、毎日自分で出し入れして、夜寝ている間は外します。それが無理な方の場合は、最低3か月に一度は病院で交換します。この方法で、手術をせずに長期間快適に過ごせる方もいますが、ペッサリーがうまく合わずに外れてしまう場合は、使うことができません。

そのほかに、体操によって骨盤底筋（こつばんていきん）を鍛えたり、漢方薬やホルモン剤を使って自覚症状を軽くしたりしますが、下がってきている膣が元に戻るわけではありません。

手術で、下がってきている子宮を取ってしまえばそれで治ると思いこんでいる方を見かけますが、大切なのは骨盤底の支えをいかに回復するかということです。膣からの手術で子宮を摘出して、残った膣の緩んでいる部分を縫い合わせ、膣の端を骨盤の奥のしっかりした部分に縫い付けて吊り上げます。

より効果的で再発の少ない方法が約10年前から行われています。合成繊維のメッシュ（網）を膣の中に埋め込んで支えにする方法です（写真）。これにより子宮を残すことができますが、人工物が体の中に残ることから、まれなことですが、感染などの合併症を起こした場合には大きな再手術が必要になったりすることもあります。このため糖尿病をちゃんと治療していない方など、条件によっては行わないほうがよい場合もあります。

最近、当科は、おなかに開けた小さな穴からカメラを入れて膣を吊り上げる手術を全国に先駆けて行っています。

高齢者などの場合には、膣を縫い合わせて閉じてしまい、下がりを抑える方法もあります。

このように手術といってもいろいろな方法がありますので、一人ひとりの希望に沿って最適な方法を選ぶことが大切です。

まずは恥ずかしがらずに受診してください。

●尿漏れ（腹圧性尿失禁）の治療法

尿漏れ用パンツの通信販売広告が新聞によく出ています。女性にとって軽い尿漏れはとても多い症状です。そのために外出しにくくなったりして生活に差し障りが出ているようであれば、治療をすることで毎日がとても明るくなります。

急に強い尿意をもよおして我慢ができなくなる症状の場合は、膀胱が過敏になっているので、それを抑える薬を飲みます。

走ったり、咳（せき）やくしゃみが出たりしたとき漏れてしまう場合は、手術することで翌日から症状が劇的に改善します。

手術は幅1㎝くらいのメッシュテープを尿道に交差するように膣から埋め込む方法で、短期間の入院が必要です。15年くらい前に始まった手術ですが、非常に多くの患者さんに受けて良かったと感じてもらえる満足度の高い手術です。悩みを抱えている方は産婦人科にご相談ください。

乳房の形を美しく残す最新の乳がん手術

形成外科主任部長　藤川（ふじかわ）昌和（まさかず）
乳腺外科主任部長　元村（もとむら）和由（かずよし）

●乳がんの診断・治療

乳がんは日本人女性で最も多いがんとなり、現在では15人に1人が罹患（りかん）するようになりました。ただし早期に発見すれば治癒する確率が高いがんで、そのためにはマンモグラフィーを併用した乳がん検診を定期的に受けること、乳がん特有の症状を知っておくことが重要です。

乳房や腋（わき）の下のしこり、乳頭からの分泌物、乳房皮膚のひきつれやくぼみ、乳頭の陥没やただれ、乳房の大きさの左右差などは注意を要します。一方、乳房の痛みは乳がんとは関係がない場合がほとんどです。

乳房に少しでも異常がある場合、まずマンモグラフィー検査と乳房超音波検査を受けていただきます。乳がんの可能性があれば細胞や組織を採取して病理検査を行います。その結果、乳がんと判明した場合、さらに精密検査（CT検査、MRI検査や骨シンチグラフィー）を実施し治療方針を決定します。

乳がん診療は診断から治療まで多岐にわたるため、当センターでは乳腺外科を中心に形成外科、放射線治療科、病理部、看護部、薬剤部など各部門のエキスパートが連携して診療にあたっています。それぞれの患者さんの病気の状態（がんの進行度や乳がん細胞のタイプ）、各自のライフスタイルや希望事項を十分考慮して、最適な治療方法を提供するよう最大限の努力をしています。

乳がんの治療は、①病巣部を外科的に切除する手術療法②抗がん剤や分子標的薬によりがん細胞を死滅させようとする化学療法③女性ホルモンの働きを抑えること

図1　乳がん手術の重要な点

によりがん細胞の増殖を抑えようとするホルモン療法④放射線の殺細胞効果を利用した放射線療法――の四つが基本となります。

今回はこれらの治療法のうち当センターで行っている手術について詳しく紹介します。

●手術で心がけている3点

乳腺外科医が乳がん手術を行う際に最も重要と考えていることは、「根治性」「低侵襲性」「整容性」の3点です。それぞれについて説明します。

1．根治性

乳がん病巣部を残さず完全に切除することです。これを確実に行うためには手術前にがん病巣の広がりを正確に把握することが重要となります。そこで、マンモグラフィー、超音波検査と造影ＭＲＩ検査の画像情報を参考にして切除する範囲を決定します。

がん病巣の大きさや広がり方、乳頭との位置関係により、乳房を残さない「乳房切除術」か、病巣の及んでいない部位を温存する「乳房部分切除術」か、を選択することとなります。手術中には切除した組織の端にがん細胞が存在していないかどうか約30分で病理医に確認してもらいます。

2．低侵襲性

術後の合併症や後遺症を防ぎ体に負担の少ない切除を心がけることです。現在ではほぼ3人に2人の患者さんが乳房切除術ではなく乳房部分切除術を受けています。

また、手術前の抗がん剤投与により乳がん病巣を小さくして乳房部分切除術が可能となる患者さんもいます。

数年前までは腋の下のリンパ節が腫れていない患者さんまでがリンパ節を広範囲に切除する腋窩リンパ節郭清を受けていました。その結果、多くの患者さんがさまざまな後遺症（腕のしびれ、感覚の鈍りやむくみ）に悩まされることを余儀なくされました。

リンパ節が腫れていない患者さんを対象にした後遺症の少ない手術として急速に広まったのが「センチネルリンパ節生検」です。乳がん細胞がリンパ節に転移する際に最初に流れ込むと考えられるリンパ節のことを見張りリンパ節（センチネルリンパ節）といい、このリンパ節（多くの場合、腋の下のリンパ節のうちの1～2個）だけを摘出して手術中の病理診断で転移なしと判定されれば、残りのリンパ節は切除しないという方法で、日本では2010年4月に保険適用となりました。

当センターでは、手術の前日午後、または当日の朝に乳頭の皮下にごく微量の放射線物質を注射しておき、手術中には色素注射も併用して軽量かつ指向性の優れた最新の携帯型放射性同位元素検出器を用いて、腋の下の最小限の傷で迅速かつ正確にセンチネルリンパ節生検をすることが可能です。

センチネルリンパ節生検のみを受けた患者さんは広範囲のリンパ節郭清術が必要となった方に比べて、術後の後遺症に苦しむことが非常に少なくなりました。

3. 整容性

乳がん切除後の乳房の形を美しく整え残すことです。まず、「乳房は残せるか否

か?」「乳頭は残せるか否か?」を決定します。乳がん病巣の位置や広がり方がカギになりますが、「根治性」が損なわれることのない範囲で、できる限り乳房や乳頭を温存するよう努力します。

次に手術創（きず）が「なるべく目立たないように」するため、皮膚切開をどこに置くかを考えます。乳がんの約6割は乳頭よりも外側（腋側）に発生しますが、そのような場合は、前腋窩線（腕が重なり前方から見ても傷が見えない位置）を縦に切開して手術を行えることがほとんどです。また乳頭に近い位置に発生した乳がんであれば乳輪と皮膚の境界線を利用して手術を行えば傷はほとんど目立ちません。

そして、最も重要と考えているのが「切除後の乳房の膨らみを保つこと」です。乳がん病巣の広がり方に応じて必要十分な範囲で乳腺を切除するわけですが、切除後の乳腺欠損部の「へこみ」や「ひきつれ」を何らかの形で修復しなければなりません。

私たち乳腺外科医がよく行うのが、周囲の乳腺や脂肪組織を利用して修復する方法です。欠損部が小さい場合や腋に近い場合はある程度満足した形に仕上げることが可能です。しかし、広範囲の切除を要した乳房部分切除術や乳房切除術となった場合は乳腺外科医だけの対応では十分な結果は得られません。

そのような場合は形成外科とのコラボレーションによる乳房再建術が不可欠となります。少しでも乳房再建に興味がある患者さんには、できるだけ早い時期に形成外科医の詳細な説明を受けてもらっています。

●乳房再建は手術と同時にできるの？

乳房再建には、乳がん切除と同時に行う一期的再建と、乳がん手術の後あらためて行う二期的再建の2種類があります。一期的再建のほうが患者さんにとっては入院や手術が一度で済むので、当然負担は少ないわけですが、乳がんの進行具合などによって全ての患者さんが同時に再建可能というわけではありません。

しかし、二期的再建になってもティッシュ・エキスパンダーという皮膚を伸ばす方法が開発されるなど、手術法の進歩により一期的再建と遜色（そんしょく）ない結果を得ることができますので、まずは安心して乳がんの治療に専念していただければと思います。

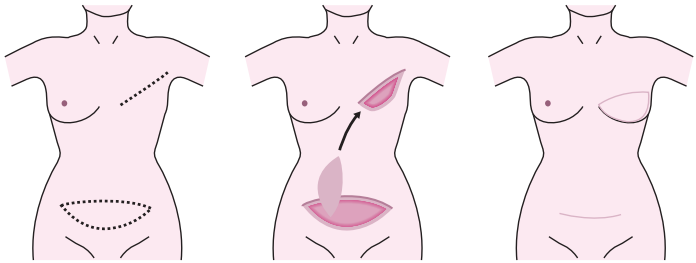
●再建材料は2種類

乳房再建には再建材料によって大きく分けて2種類の方法があります。一つは自分の組織（皮膚・脂肪や筋肉など）を体のほかの部位から採取して乳房を再建する方法で、もう一つはシリコン製の人工乳房を用いて乳房を再建する方法です。

よく患者さんから「どちらの再建法がよいか？」と尋ねられることがありますが、正直それぞれ一長一短がありますので、一概にどちらが良いといえるものではありません。

自分の組織を用いて乳房再建を行った場合、移植された組織は自分のものですから、当然拒絶反応を起こすことはありませんし、手術の後、時間がたてば乳房が柔らかくなるなど徐々になじんできますが、何といっても、おなかや背中など組織を採取した場所に大きな傷が残ることになります。

図2　腹直筋穿通枝皮弁による乳房再建



逆にシリコンバッグで乳房再建をした場合には、体のほかの部位に傷を作ることはありませんが、まれに術後拒絶反応を起こすことがありますし、所詮異物ですので、ある程度の違和感がなくなることはありません。

当科では、全ての患者さんに満足していただけるよう、術前に年齢や体型、今後の出産の希望の有り無しなど患者さんそれぞれに応じて、再建法の選択についてきめ細かなアドバイスを行っています。

ここでは、両方の再建法の詳細についてもう少し詳しく説明します。

1．自分の組織を用いた安心な乳房再建

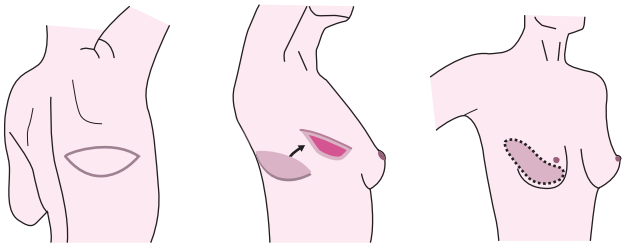
ここでの乳房再建法にも大きく分けて2種類の方法があります。

一つは残念ながら片方の乳房を全部切除された場合で、この場合多くの方では腹直筋穿通枝皮弁という下腹部の皮膚と皮下脂肪を移植する方法で乳房を再建します（図2）。従来、同様の再建法では片方の腹直筋（一般に「腹筋」と呼ばれる筋肉）を犠牲にしていましたが、術後の機能障害を防止する意味から、当科では腹筋を犠牲にしない前述の術式にいち早く転換しています。

たしかに、この方法では下腹部には横長い傷ができてしまいますが、多くの場合皮弁の採取と同時に、年齢とともに生じた下腹部のポッコリを修正できますので、術後「ズボンがツーサイズくらい小さくなった」と喜ぶ患者さんもいます。

もう一つの方法は、幸いにも片方の乳房全部の切除を免れた患者さんの再建法で、全部切除された場合と違ってさほど大きな欠損はないので、ほとんどの場合、広背筋皮弁という背中の皮膚・皮下脂肪と筋肉を移植する方法で再建します（図3）。

図3　広背筋皮弁による乳房再建



この方法では広背筋皮弁という筋肉を犠牲にしますが、術後日常生活に支障をきたすことはほとんどありません（ただし、ヘルパーなどかなりの筋力が必要な職種の場合、若干の筋力低下を訴える方もいます）。

また、傷自体も患者さんの要望に合わせ、ブラジャーラインに合わせたり、ワンピースの水着を着たときに隠れるように腰部に傷をもっていったりする工夫を行っています。

また、最近当科では、組織採取部の傷をもっと目立ちにくくするための試みとして、大腿内側穿通枝皮弁（だいたいないそくせんつうしひべん）という内ももの組織を移植する方法を開発し、とくに若い年齢層の患者さんに喜んでいただいています。

2．シリコンバッグを用いた乳房再建――保険適用になりました

従来自費診療でしか受けることができなかったシリコンバッグによる乳房再建が、2013年7月から保険適用になりました。これにより、従来であれば80万円程度かかっていた医療費が、約3分の1程度の負担になりました。

シリコンバッグを用いた乳房再建の最大の利点は、何といっても体のほかの場所を傷つけることなく乳房を再建することが可能な点で、手術による体の負担も自分の組織を移植する再建よりかなり少なくて済みます。

最近では乳房の形を再現するシリコンバッグもさまざまな形やサイズのものがそろってきていて、いろいろな乳房の形や大きさにも合わせることが可能になってきましたが、やはり下垂の強い乳房の再建は難しいのが現状です。

したがって乳房の下垂がないか、もしあっても軽度のほうが最もよい適応になり

ますが、最近では反対側の乳房の下垂を修正することによって乳房下垂のある方も適応することが可能になってきています。術式によっては保険診療外になることもありますが、主治医とよく相談されることをお勧めします。

一方、この術式の欠点としては、まずはシリコンバッグには耐用年数（10年くらいといわれています）があるため、いずれ交換する必要があるということです。それでも考え方によっては10年たつと現在よりも良い乳房再建法が開発されている可能性も十分あるわけで、そのときシリコンバッグであれば、すぐ新しい治療法に乗り換えることも可能なわけです。

それともう一つ、シリコンバッグ自体が異物であることから、異物に対する生体反応は避けることができません。拒絶反応などの強い反応の発生頻度は決して多いものではありませんが、シリコンバッグの周りが固くなったりする「被膜拘縮（こうしゅく）」や、しわができたりする「リップリング」といった反応は決して珍しいものではないことを知っておく必要があります。

●自分のライフスタイルに合った乳房再建を……

これまで述べたように、二つの術式それぞれに利点・欠点があります。乳房再建を希望される理由にしても、「襟の大きく開いた洋服が着たい」「友達と温泉に一緒につかりたい」「スポーツクラブで水泳をしたい」などさまざまですので、手術を受ける際にはぜひ術後のライフスタイルなども考慮し、主治医とじっくり相談して自分に最も合った再建法を選択することをお勧めします。

体に負担の少ない レーザーを使う下肢静脈瘤治療

形成外科主任部長　藤川 昌和

●放っていても治らない下肢静脈瘤

下肢静脈瘤とは、足の血管に逆流が起き、ボコボコとこぶのように膨らんだり、青く浮いたり見える病気です。血管の膨れはとくにふくらはぎの内側に多く見られますが、太ももやふくらはぎの裏側にも見られます（図1）。

目立つので、スカートがはけない、夏の暑いゴルフでも短パンになれないなどの訴えで受診する患者さんが多いのです。「血管が膨らむだけ？　見た目は別に気にならないわ、誰にも見せないし」と思われた方も多いでしょうが、これが意外にたくさんの症状を引き起こします。

調理師や美容師など立ち仕事の方に起こりやすいのですが、夕方に足がパンパンにむくんで腫れたり、夜寝ていると、こむら返りを起こしたりすることが多いのです。ほかにも子どもを出産した後から、足がだるく疲れやすくなったお母さんも静脈瘤の可能性があります。

がんのような悪性の病気ではありませんが、下肢静脈瘤はそのまま放っておいても治りません。怖いことをいうようですが、悪化すると炎症を起こしたり、皮膚に穴が開いたりすることもあります。

静脈瘤の患者さんにできた皮膚の傷を「うっ滞性潰瘍」というのですが、静脈瘤の治療をしない限り、いくら消毒しても軟膏を塗っても治りません。

●治療方法は？

静脈瘤の治療方法は幾つかあります。弾性ストッキングによる圧迫療法が一般的に行われており、軽度であればこの治療だけで十分に症状を抑え悪化も防ぐことができます。

図1　下肢静脈瘤の症状

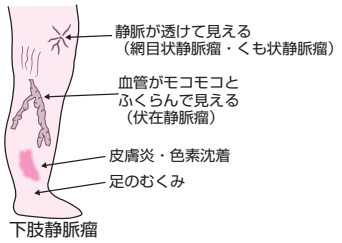
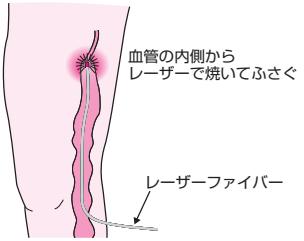


図2　下肢静脈瘤のレーザー治療



逆流している静脈が細く小さいものであれば、血管に薬を注入して固めるという硬化療法を行います。外来で簡単にできて入院の必要はありません。

しかし、より大きな逆流やこぶは手術により治療することが一般的です。血管を切除する手術は現在、小さい傷で安全に行えるよう改良され広く行われていますが、少なくとも2か所、場合によっては3か所以上、切開が必要で足に傷跡が残ってしまうという問題もあります。

これらに加え、２０１１年1月から新たに静脈瘤のレーザー治療が健康保険の適用対象となりました。

●レーザー治療の利点は？

レーザー治療といえば、美容レーザーのように、しみやあざに直接照射するのが一般的ですが、静脈瘤の治療で使うレーザーは少し異なります。血管内にワイヤーを入れ、内側からレーザーを照射します。血管はレーザーの熱により、まるでゆで卵のように固く縮まり、閉じてしまいます（図2）。

血管をその場所で焼いて塞（ふさ）いでしまうので出血や痛みが少なくなります。また、狭心症や脳梗塞などのために抗凝固薬・抗血小板剤を服用している患者さんにも薬を止めずに行うことが可能です。皮膚を大きく切る必要がないので、体への負担も少なく早期の社会復帰が可能です。

下肢静脈瘤は誰でも起こる可能性のある病気です。治療方法の選択肢が幾つかあり、症状に合わせて選ぶことが可能です。足のむくみ、こぶなど気になることがあれば一度ご相談ください。

第7章　これだけは知っておきたい！　子どもの病気

子どもの肝臓の病気

小児科主任部長　田尻（たじり） 仁（ひとし）

●要注意のB型、C型肝炎

子どもの肝臓の病気は数多くあります。まず、大人と同じようにウイルス肝炎があります（表1）。肝炎の病気は、血液のトランスアミナーゼ上昇で分かります。

肝炎ウイルスは現在、A～E型までの5種類が知られていますが、D型は日本の子どもでは感染の報告がありません。残りの四つのうち、A型とE型は急性肝炎のみを起こし、しかも大人と比べて子どもでは症状が軽く、短期間で治りますので、問題の少ない肝炎といえます。

B型、C型は主に血液を介して感染するもので、激しい肝炎や長期間続く肝炎を起こしやすく、子どもでも問題が多い病気です。

そのほか、赤ちゃんの黄疸（おうだん）が長引く病気もあり、すぐに手術や内科治療（薬と食事）が必要な場合もあります。

●ウイルス肝炎

ここではB型肝炎とC型肝炎の最近の治療を紹介します。

1．B型肝炎

B型肝炎ウイルス感染者の中で1割ほどの人が肝臓に炎症をもっていて、肝硬変、肝がんに進行することが分かっています。感染経路は、母親から子どもへの感染がほとんどです。幼児期から思春期にかけて、肝臓に炎症を起こすことがあります。

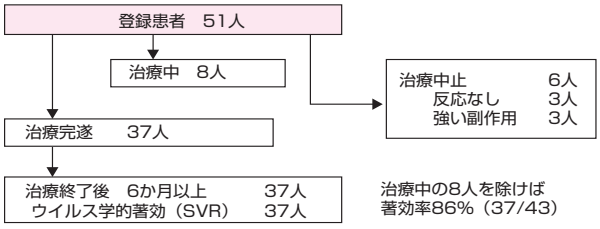
ウイルスの増殖を抑えて進行を防ぐには、インターフェロン注射が有効です。イ

表1　肝炎ウイルスの種類

ウイルス	核酸	大きさ	発見	感染経路	肝疾患	ワクチン
A型肝炎ウイルス（HAV）	RNA	27nm	1973	経口	AH	実用
B型肝炎ウイルス(HBV)	DNA	42nm	1964	非経口	AH CH LC HCC	実用
C型肝炎ウイルス(HCV)	RNA	50-60nm	1989	非経口	AH CH LC HCC	研究中
D型肝炎ウイルス(HDV)	RNA	34nm	1983	非経口	B型肝炎の増悪	HBVワクチン
E型肝炎ウイルス(HEV)	RNA	27nm	1988	経口	AH	進行中

AH:急性肝炎、CH:慢性肝炎、LC:肝硬変、HCC:肝がん

図1　ペグインターフェロンとリバビリン併用治療の成績



ンターフェロンが効かず、進行している場合には、エンテカビル、ラミブジン、アデホビルなどの抗ウイルス薬の内服を勧めることもあります。

また、B型肝炎には有効な予防ワクチンがあります。近い将来、B型肝炎の子どもがゼロになる日が来るものと期待されます。

2. C型肝炎

C型肝炎は、そのままにしていると次第に肝臓が障害されて肝硬変となり、成人後半以降で肝細胞がんに進行することが分かっています。C型肝炎ウイルスを排除してしまう根本的治療としては、インターフェロン治療があります。この治療に対しては現在、政府による治療費助成制度があります。

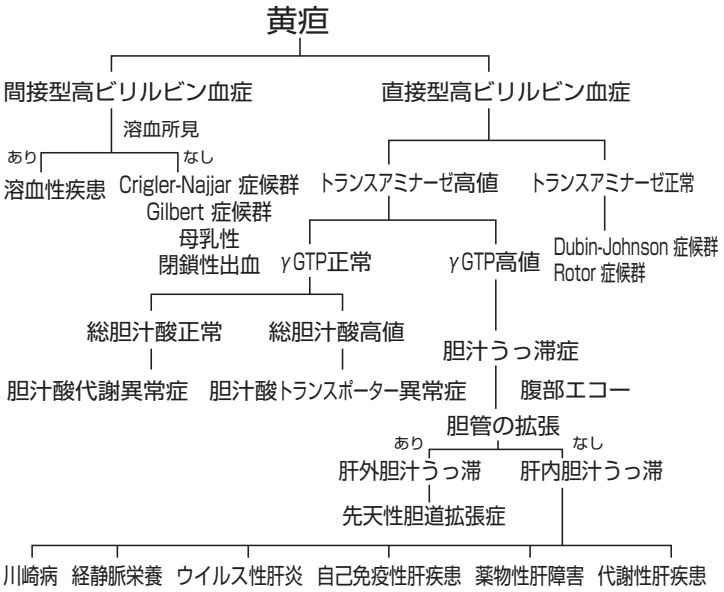
C型肝炎ウイルスは1型と2型に分類され、1型は治りにくく、2型はよく治ります。

このため、1型に対しては、インターフェロン注射と抗ウイルス薬であるリバビリン内服の併用療法が48週間行われます。2型に対しては、インターフェロン・リバビリン併用が24週間行われます。最新の治療で完全にウイルスを排除できる（治る）確率は、1型で約70％、2型で約90％です。

私たちの施設では子どものC型肝炎に対してはペグインターフェロンとリバビリン併用治療により、86％の著効率を得ています（図1）。とくに母子感染の子どもの治療が

増えており、母子感染の連鎖を止めるためにもそのようなケースの治療が重要だと考えています。

図２　黄疸のタイプ



●黄疸

1．黄疸と胆汁うっ滞について

胆汁中の色素であるビリルビンの濃度が血中で増加すると黄疸が出ます。胆汁うっ滞が起きると「皮膚のかゆみ」が生後６か月以降に強くなってきます。

黄疸のほとんどは間接型高ビリルビン血症です。その病因としては、母乳性黄疸、生理的黄疸、溶血性黄疸、体質性黄疸、腸管イレウス（腸管閉鎖や幽門狭窄（きょうさく）症）などがあります（図２）。

まれなタイプの黄疸である直接型高ビリルビン血症の病因としては、胆道閉鎖、総胆管拡張症、新生児肝炎、遺伝性・代謝性疾患、体質性黄疸、感染、薬剤などがあります（表２・１６４ページ）。

新生児・乳児期の胆汁うっ滞の病因は数多くあります。その第一に感染性疾患が挙げられますが、胆汁うっ滞性疾患、遺伝性・代謝性疾患が重要です。なかでも胆道閉鎖、総胆管拡張症、新生児肝炎、シトリン欠損による新生児

肝内胆汁うっ滞、Ａｌａｇｉｌｌｅ症候群、進行性家族性肝内胆汁うっ滞の鑑別診断が重要です。

2．生理的黄疸と生理的胆汁うっ滞

新生児および乳児早期では、生理的黄疸（生後2週ごろまで）や母乳性黄疸（生後2～3か月まで）など間接型ビリルビンが高値を示す赤ちゃんが多いため、病的な直接型高ビリルビン血症が見逃される危険性があります。

疑わしい場合には直接型ビリルビン値を測定します。直接型ビリルビン値が1・5㎎／dℓ（総ビリルビンの30％以上）を超える赤ちゃんでは胆汁うっ滞を疑い、慎重に経過観察と再検査を行います。

3．母乳性黄疸の診断・治療

閉塞（へいそく）性黄疸では、胆汁色素（ビリルビン）の腸管への排泄低下あるいは途絶のために灰白色の便が観察されます。しかし、母乳には多様な色素が含まれ、この色素が灰白色便に着色して、一見、正常便のように観察される場合があります。

母乳性黄疸と診断されている赤ちゃんの中には、閉塞性黄疸のケースもまれに含まれているため速やかに診断して治療が遅れないことが重要です。

●そのほかの肝機能異常

赤ちゃんや幼い子どもがよくかかる突発性発疹（ＨＨＶ6というヘルペスウイルスの感染）やロタウイルス胃腸炎など肝臓以外のウイルス感染による肝障害が多くみられます。

表2　直接型ビリルビン優位の黄疸をきたす疾患

感染性（細菌性敗血症による多臓器不全）	ウイルス	A・B・C・E型肝炎ウイルス、サイトメガルウイルス、風疹ウイルス、単純ヘルペスウイルス、EBウイルス、ヒトヘルペスウイルス6型・7型、水痘ウイルス、アデノウイルス、コクサッキーウイルス、エコーウイルス、エンテロウイルス、パルボウイルスB19、ロタウイルス
	そのほか	トキソプラズマ、梅毒、結核
代謝性	アミノ酸代謝異常	チロシン血症、高メチオニン血症
	尿素サイクル異常	シトリン欠損症
	脂質代謝異常	Gaucher病、Niemann-Pick病、Wolman病
	糖代謝異常	ガラクトース血症、フルクトース血症、糖原病Ⅳ型
	胆汁酸代謝異常	3β-HSD欠損症、5β-reductase欠損症、Oxysterol欠損症
	鉄代謝異常	新生児ヘモクロマトーシス
	銅代謝異常	Wilson病
	その他	α1-アンチトリプシン欠損症、嚢胞性線維症 Zellweger症候群、ミトコンドリア肝症
自己免疫性肝疾患	自己免疫性肝炎、原発性硬化性胆管炎	
中毒性	薬物性肝障害、中心静脈栄養	
胆汁酸トランスポーター異常	進行性家族性肝内胆汁うっ滞症Ⅰ～Ⅲ型、良性反復性胆汁うっ滞症	
遺伝性	Dubin-Johnson症候群、Rotor症候群	
そのほか肝内胆汁うっ滞	特発性新生児肝炎、Alagille症候群、小葉間胆管減少症、先天性肝線維症、Caroli病、下垂体機能低下症、Down症（一過性骨髄増殖症）、川崎病	
肝外胆汁うっ滞症	胆道閉鎖症、先天性胆道拡張症、胆嚢胆管炎、胆管結石嵌頓	

とくにヘルペスウイルス（サイトメガロウイルス、EBウイルス、HHV6など）による肝障害の多くは幼い子どもに発症します。症状がなく、肝障害も軽度で短期間であることが多いのですが、なかには肝炎が長引いたり肝臓の働きが低下したりして死亡するケースもあるので注意が必要です。

先天代謝異常として、赤ちゃんにだけ起こる新生児肝炎という病気があります。とくに、シトルリンの先天代謝異常（シトリン欠損症）は、早期診断と食事療法を行わないと、肝不全で死亡することもあります。

同じ代謝異常には、肝臓に金属の銅がたまってしまうウィルソン病があり、発見が遅れると肝硬変で死に至ります。ウィルソン病の肝機能検査のパターンはウイルス肝炎とよく似ていて、原因不明のウイルス肝炎として放置され、治療が遅れてしまうケースもあります。

ウィルソン病による肝障害の発症は通常3歳以降から起きてきます。肝炎ウイルスやサ

イトメガロウイルス、EBウイルスなどの原因が否定されたら、ウィルソン病かどうかの詳しい検査（主に血液と尿を調べます）を行う必要があります。

難治性の自己免疫性肝疾患には自己免疫性肝炎と原発性硬化性肝硬変（PSC）があります。とくにPSCに対しては私たちの施設ではステロイドと免疫調整治療（イムラン／6－MP、ミゾリビンなど）を併用した独自の治療法によって良好な治療効果を得ています。

早めの手術で治る鼠径ヘルニア

緩和ケア科主任部長　吉田 洋

おむつ交換時に気をつけて！

子どもの手術を必要とする病気で一番多いのは鼠径ヘルニアです。発生率は1～5％とされていますので、幼稚園や小学校の1クラスに平均1人くらいは鼠径ヘルニアの子どもがいても不思議ではありません。そのくらいよく見られる疾患です。おむつを換えるときやお風呂に入れるときなど、とくに泣いたり、きばったりしておなかに力が入ったときに鼠径部が膨れていないかどうか気をつけて見てください。

原因は、おなかの内臓全体を包む腹膜の鞘状突起という出っ張りが鼠径部に残っていることにあります。男の子の場合、胎児期に精巣がおなかの中から鼠径部に降りてきますが、このときに腹膜が鼠径部に伸びて鞘状突起ができます（図）。

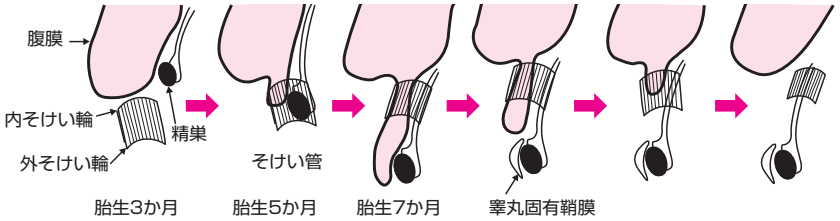
女の子の場合、卵巣は降りませんが、子宮円靭帯に沿って鞘状突起ができますので鼠径ヘルニアは同様に発生します。鼠径ヘルニアは「脱腸」ともいわれるように腸が出ることが多いのですが、女の子の場合にはヘルニアの中に卵巣や卵管が出ることもあります。

自然治癒をあてにしない

鼠径ヘルニアと分かったら、なるべく早く手術で治すことが勧められます。なぜならば鼠径ヘルニアは嵌頓を起こす危険があるからです。嵌頓とは、ヘルニアの中に出た腸などが締めつけられて戻らなくなった状態をいいます。

締めつけられているうちに腸はむくんできて、ますます戻らなくなり締めつけの

図　子どもの鼠径ヘルニアの発生原因（男児）



胎生3か月から7か月にかけて精巣の下降とともに腹膜鞘状突起が形成されます。
精巣下降後、腹膜鞘状突起は生まれるまでになくなっていきますが、これがなくならずに残ると鼠径ヘルニアが生じることになります
（『系統小児外科学　第3版』p684　永井書店　大阪　2013を一部改変）

度合いがきつくなっていきます。締めつけがきつくなると腸は通らなくなって腸閉塞となり、さらにそのままにしておくと腸に血が流れなくなって腐ってしまいます。ヘルニア嵌頓が起こると非常に痛いのですが、痛みを自分でまだ訴えられない小さい子どもの場合は痛みのため不機嫌になります。このような場合にはたとえ夜中であってもすぐに病院に連絡してください。

1歳未満のヘルニアは自然に治ることもあるといわれていますが、嵌頓は1歳未満で起こりやすいともいわれており自然治癒をあてにして待つのは勧められません。

当院では基本的に生後3か月以降で予定手術を行っています。ほかに合併症などのない子どもの場合、入院は1泊2日です。手術前日の午後に入院していただき、翌日の朝から手術です。手術は全身麻酔で行います。手術室に行ってから病室に戻ってくるまでは1時間半くらいです。術後経過に問題がなければ、その日の夕食後に退院となります。

食物アレルギーと診断されたとき

小児救急科部長　高野 智子

●学校給食での出来事

2012年12月、東京都調布市の学校給食で、牛乳アレルギーをもつ小学5年生の女の子がチーズ入りチヂミを誤食し、アナフィラキシーにより死亡するという痛ましい事例がありました。食物アレルギーをみんなが正確に理解し対応しなければならないと考えさせられた出来事でした。

●食物アレルギーとは何でしょう？

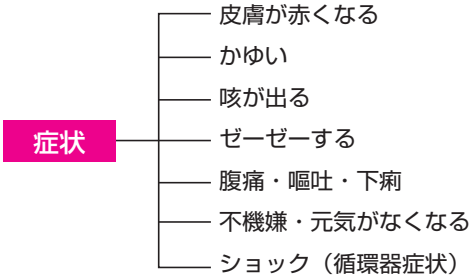
食物を取ることより起こってくる抗原特異的な免疫的機序によって出現する症状のことをいいます。これは、食物の中のタンパク質を異物として排除しようとする反応が過剰に起こり、それに伴いいろいろな症状が出ることです。

●どんな症状が出るの？

アトピー性皮膚炎のような慢性的な症状のこともあれば、急激（食べてから数分から数時間）に起こる症状もあります。例えば皮膚が赤くなる・かゆい（皮膚症状）、咳が出る・ゼーゼーする（呼吸器症状）、腹痛・嘔吐・下痢（消化器症状）、不機嫌・元気がなくなる（神経症状）などです。そして時にはショック（循環器症状）を起こし、命にかかわるようなアナフィラキシーまで程度によりさまざまです（図1）。

●どんなときに疑われるの？

図１　食物アレルギーの症状



疑われるときは二つあります。一つは、生後2か月ごろから体の湿疹がひどくなって、アトピー性皮膚炎が疑われるときです。この場合、血液検査をして、食べ物（卵、牛乳、小麦、大豆など）に対するアレルギー反応がないか調べます。食べ物に対するアレルギー反応がある時は、食物アレルギーかもしれません。１歳を過ぎたら、確かめる必要があります。

もう一つは、食事を取るようになってからです。ある食材を食べて数分から数時間以内に、体をかゆがり蕁麻疹（じんましん）が出た、機嫌が悪くなり嘔吐した、咳をしてゼーゼーし始めた、などの症状が出るときは食物アレルギーの可能性があります。食事ではいろいろなものを取るので、どの食材に対して反応しているか、はっきりしないこともあります。そのときは確かめることが必要です。食べて割と早く出るこれらの症状は要注意です。必ず小児科を受診して相談しましょう。

●どういう検査で診断するの？

食物アレルギーは食べて症状が出るということが一番大切なポイントですが、症状から食物アレルギーが疑われたときは次のような検査をします。

一番よく行われるのが抗原特異的ＩｇＥ抗体検査（一般にアレルギー検査といいます）です。各食材に対する反応を血液中のその食材に対するＩｇＥの量で示し、クラス分けします。

皮膚で行う検査として、プリック／スクラッチテストがあります。皮膚に細い針で小さい傷をつけて、そこに食材のアレルギーの素（抗原）を垂らし反応を見ます。

抗原を垂らしたところが15分くらいで赤くなったら陽性です。

検査が陽性であるからといって、何ら症状が出たことのない人を食物アレルギーとはいいません。ただ、検査で陽性の人は、風邪をひいたときとか調子の悪いときにアレルギー症状が出ることはあるかもしれませんから、症状が出たときは受診しましょう。もう一つ大事なことは、これらの検査が陰性であっても、食べてアレルギー症状が出るときは食物アレルギーとして対応しましょう。「症状ありき」です。

●食物アレルギーと診断されたら？

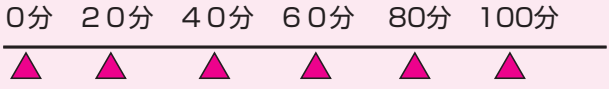
当センター（２０１３年現在）では食物アレルギーと診断されたお子さんには、２歳まではその食材を除去してもらうように指導します。この２歳というのは腸管の未熟性がなくなり、食材の未消化のタンパク質を吸収しなくなる時期です。そして、２歳を過ぎたら、その食材を耳かきにのるくらいの大きさの量から食べてみて症状が出ないかどうかを見ます。

以前、アレルギー症状が出たことのあるお子さんは、病院で「食物経口負荷試験」（図２）を行って、安全な量から食べることをお勧めします。

●食物経口負荷試験（しょくもつけいこうふかしけん）

これはある食材を少量ずつ食べてみて、アレルギー反応が起こらないか見る試験です。この検査の目的は二つあります。一つは本当にその食材に対するアレルギー反応がどれくらいの量で起こるかを見るため（アレルゲン確認試験）と、もう一つ

図２　食物経口負荷試験



は食物除去を行ってきたお子さんが食べられるようになっているかを見るため（耐性獲得試験）です。

当センターでは20分ごとに食材の量を増やして、0・1g→0・2g→0・5g→1g→2g→5gと食べてもらい、反応を見ます。何らかの症状が出たら、検査は中止になります。当センターでは安全のために1日入院してもらい病棟で行っています。

●食物経口負荷試験で症状が出たら？

3歳までのお子さんは食物負荷試験で症状が出たら、その食材を除去してもらいます。

3歳以上のお子さんは、その食材を食べても症状の出ない量をできれば毎日（少なくとも週3日）2週間食べて、症状が出なければ、2週間ごとに量をアップして食べてもらいます。こうすることで、体の中にその食材に対する耐性（慣れ）が出てきて、食べられるようになるといわれています（緩徐免疫療法）。

できれば何でも食べられるようになってほしいのですが、安全のためにそれが困難なお子さんも、その食材の少量混ざった加工品は食べられるようになることをめざします。

食べることは安全であってほしい、かつ楽しみであってほしいもの。お子さんが食物アレルギーと上手に付き合っていけるようにサポートします。気軽にご相談においでください。

子どもの発熱

小児科主任部長　田尻（たじり） 仁（ひとし）

●体が戦っている証し

赤ちゃんは、胎児期に母体から免疫をもらって感染症を予防する力を得ます。しかし、これは生後半年ほどで減少するため、感染症にかかりやすくなります。子どもが、よく熱を出す時期は生後6か月以降といわれるのはこのためです。保育園や幼稚園などの集団生活に入るとはじめの1年間はよく病気にかかります。それは、今まであったことのない感染症に出合って、それと戦って抵抗力をつくっている時期といっていいのです。いろいろな病気にかかることによって丈夫になっていくと考えられます。

子どもの発熱はほとんどが感染症で、圧倒的にウイルス感染が多いのです。病原体が子どもの体に感染すると、それに反応して体の免疫反応が起こります。発熱物質がつくられるのもその一つで、熱はいわば体が戦っている印です。熱自体には問題はあまりなく、高熱が続いてもそれだけで頭がおかしくなることはありません。熱の原因と、熱以外の症状のほうがむしろ重要です。

●多くは経過を見て診断

ウイルス感染の発熱は普通は3日前後でほとんどが解熱します。ただし、①生後3か月までの発熱②意識状態が悪かったり、ぐったりした発熱（たとえ微熱でも）③5日以上続く発熱――の三つのケースは注意する必要があります。次に発熱を伴う疾患について説明します。

〈不明熱〉

発熱が3週間以上続く、38度以上の発熱が数回出現する、外来で3回、入院で3日間適切な検査をしても原因が不明の場合をいいます。発熱以外の症状がないときには、尿路感染症（腎盂腎炎）などを疑います。流行があれば、インフルエンザなどの迅速検査を実施します。

発熱が4、5日以上続き咳が多いときには、肺炎を起こしていないか、年長児ではマイコプラズマ感染症ではないか疑います。そのほか血液検査、胸部X線検査が必要になります。扁桃炎や首のリンパ節の腫れがあるときにはEBウイルス感染症。首のリンパ節の腫れに目の充血、手足のむくみ、発疹などが加わると川崎病を考えます。

〈川崎病〉

1967年に川崎富作博士が、手足の指先から皮膚がむける症状を伴う小児の「急性熱性皮膚粘膜リンパ腺症候群」として発表しました。

主な症状は①5日以上続く発熱（38度以上）②全身の発疹③両方の目が赤くなる④唇が赤くなったり、苺舌がある⑤手足が腫れたり、手のひらや足底が赤くなったりする⑥首のリンパ節が腫れる――の六つで、このうち五つ以上を満たすものを本症と診断しますが、五つに満たない非典型例も多いです。なおBCG接種部位の発赤も重要な症状の一つです。

この病気は日本人などアジア人に多く、欧米人では少なく、男児に多く見られます。発症年齢は4歳以下が80％です。原因はいまだに不明です。川崎病は全身の血管が炎症を起こす病気で、心臓の筋肉に血液を送る冠動脈が膨らんでこぶができる

場合があり、その結果心筋梗塞を起こしやすくなり、死亡することがあります。冠動脈の大きなこぶ（冠動脈径8㎜以上）をもつ患者さんが毎年約0・5％、200人に1人います。川崎病による死亡率は、最近では約0・05％、2000人に1人となっています。したがって川崎病にかかった場合、心臓の血管のこぶをいかにして防ぐかがポイントです。

診断は臨床症状で決まりますが、症状のはっきりしない例や一度に全ての症状が出ない場合は診断に時間がかかる場合もあります。最初は風邪と診断されることが多く、何回も受診し薬を飲ませても熱が下がらず、小児科を受診してようやく診断された例もあり、小児科の診察に不慣れな内科などに通院していて診断が遅れるケースも見られます。

発症から10日以内に治療を始めないと後遺症が残る確率が高くなるので、保護者は川崎病の症状をあらかじめ把握したうえで、熱などの症状が長く続く場合は、小児科を受診してください。

治療法は免疫グロブリンという血液製剤が一般的です。数日で熱も下がり症状は回復します。これと共に、炎症を抑えるステロイドを使うと後遺症が大幅に減ることが最近確かめられました。当センターでは、川崎病のリスクを判定し合併症を減らすよう治療しています。

〔周期性発熱症候群〕

必ずしも長さの一定しない無症状の期間を挟んで、半日から数週間持続する一般的な感染症で説明のつかない発熱のエピソードを半年から1年間に3回以上繰り返す疾患群です。これらの疾患を臨床的に疑う所見としては①血液の炎症反応が高値となる

発熱を反復する②発熱期間や症状が毎回似ている③抗菌薬なしで解熱する④発熱発作の間欠期には症状が見られない⑤自己免疫疾患や細菌感染症の証拠が得られない⑥発熱時の血清プロカルシトニンが低値である⑦家族歴がある――などがあります。

風邪やほかの疾患の発熱と区別するには長い期間での経過観察と熱型が重要です。そのために、熱が高くても元気であれば基本的には薬を使わず氷枕程度で、ひたすら熱型をメモして過ごすことです。高熱の出ている間、炎症反応だけが高く、胸のX線や各種検査は異常がなく、リウマチ熱や膠原病、川崎病などとも違うことから、この病気を疑って経過を見ている患者さんもいます。

例としてＰＦＡＰＡ症候群（Periodic Fever with Aphtous Pharingitis and Adenitis）を挙げます。これは、周期性発熱やアフタ性口内炎、頸部リンパ節炎、咽頭炎を主な症状とする疾患です。多くは5歳以下で発症し、日本人の平均発症年齢は3・2歳で、成人発症はまれです。日本では２００６年までに20例の報告があります。周期性発熱症候群の中では患者数が最も多いと推測されていますが、正確な患者数は不明です。原因遺伝子は解明されておらず、原因の詳細は不明です。発熱発作が全例に認められ、39～40度以上の発熱が平均5日間続きます。発熱間隔は平均24日（3～8週）で規則性があります。

治療法としてタガメットという薬剤はＰＦＡＰＡ症候群の約60％に効果があります。副腎皮質ステロイドは発熱発作の初期に1～2回投与すると、12～24時間以内に症状は劇的に改善します。扁桃摘出術、アデノイド切除術は患者さんの半数以上に有効ですが、しばしば再発します。

子どもの血便を見たときは？

小児科副部長　西浦（にしうら） 博史（ひろし）

●子どもの血便とは？

わが子の体から出血しているのを見ると、どのような出血であれ親としては心配なものです。ましてや、便の中に血が混じっていたり、血そのものが肛門より出てきたりすると、出血源が見えないおなかの中からの出血なので、心配の度合いは大きくなります。

血便を見た場合、一つ確実に言えることは、口から食道・胃・腸・肛門にわたる消化管といわれる臓器から出血しているということです。

小児科診療のなかでは、血便は決してまれな症状ではなく、時には重症疾患の兆候であることがあり、慎重な対応が必要です。

ここでは子どもの血便を見たときの、その原因や注意点、疾患の概要を解説します。

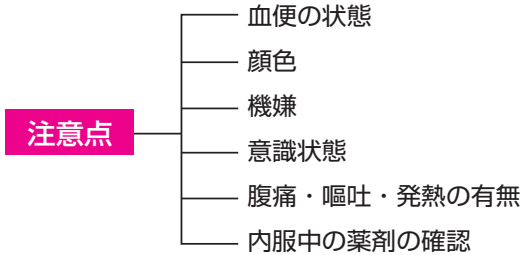
●子どもの血便を見たときの注意点

まず、便に混じった赤いものが本当に血液なのかどうかということです。見た目が明らかに血液であるものは除き、まれに血液なのかどうか判断に迷うことがあります。

例えば食べたもので、それが消化しきれず便中に排泄されることがあり、それが赤いと血液と間違えることがあります。例を挙げると、チェリーやジャム、ケチャップ、海苔（のり）、イカ墨などです。判断に迷うときは、受診し医師の判断を仰ぐのがよいでしょう。

次に血便の外観です。硬い便なのか、バナナ状の普通便なのか、下痢なのか、あるいは血液そのものなのか、便が赤くはなく黒いのか、これら外観の違いで血便の

図1　血便を見たときの注意点



原因がある程度推測されます。

硬い便に血が混じる場合は裂孔や痔核、普通便に血が付着する場合はポリープ、下痢便に血が混じる場合は大腸の炎症による腸炎、血液そのものの場合は腸重積やメッケル憩室からの出血、タールのように黒い便の場合は胃や十二指腸からの出血――といった具合です。

血便における出血量も注意が必要です。子どもの血便では大量出血はまれですが起こり得ます。当然ですが大量の出血を見た場合は、緊急止血が必要になることがありますので、迷わず救急車を呼んで搬送してもらってください。

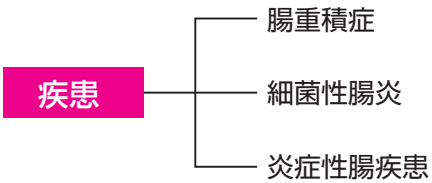
血便以外の症状にも注意を向けましょう。顔色、機嫌、意識状態、腹痛・嘔吐・発熱の有無などです（図1）。

出血量が多い場合、脈が速くなり、さらに血圧が低下してショック状態に陥ることがあるため、顔色不良や手足が冷たいときは、すぐ医療機関を受診してください。

3歳くらいまでによく見られる腸重積という病気は、顔色がすぐれない、何の誘因もなく泣き出しそれを繰り返す、嘔吐するといった血便以外の症状を呈することが多いのです。腹痛・発熱・下痢を伴う場合は、腸管に炎症を起こしていることが推測されます。

血便を見た時点での、内服中の薬剤も確認しましょう。例えば貧血で鉄剤を内服しているときは便全体が赤くなったり黒くなったりすることがあります。ステロイド剤は胃腸の粘膜を傷つけ、そこから出血して便全体が黒くなることがあります。また、アスピリンや非ステロイド系抗炎症剤も消化管粘膜を傷害し出血することがあります。

図２　血便が伴う疾患



●血便を呈する疾患

血便を呈する、子どもの疾患のなかで頻度の多いものを解説します（図２）。

1．腸重積症

血便を呈する疾患のなかで最もポピュラーなものです。病態は、小腸が大腸の中に入り込んで腸が重積した状態を指します。主に3歳までの乳幼児に発生します。

腸重積症を起こす年齢の子どもは痛みを言葉で表現できないことが多く、おなかの中で腸が重積すると痛みで子どもは激しく啼泣（ていきゅう）します。痛みは腸の蠕動（ぜんどう）の具合で出たりなくなったりを繰り返し、そのたび痛いときは激しい啼泣を繰り返します。発症後の経過中に顔色が悪かったり、嘔吐したりすることもあります。

そして、腸が重積することで腸の血液の循環が悪くなり、重積した腸の粘膜から出血し血便が排出されます。その血便には特徴があり、イチゴジャム状の血便と表現されることが多いのです。

腸重積症で大事なポイントは緊急疾患であるということです。腸重積症に気づかず放置すると腸の傷みが進行し、手術で腸の切除が必要になることがあります。

このため、一定の間をおいて繰り返す啼泣・血便のどれかを認めるときは、休日・夜間に関係なく医療機関の受診が必要です。発症後時間がたっていなければ、お尻の穴から圧をかけて浣腸（かんちょう）し重積を解消します。

2．細菌性腸炎

私たちは食事をする際、食中毒に気をつけているものと思います。しかし、それ

でも口から細菌が侵入することはあり、その種類によっては腸、とくに大腸に炎症を起こし、大腸炎を発症することがあります。そうした場合の症状は高熱・腹痛・下痢であり、時に下痢便の中に血液が混じることがあります。

そうした腸炎を起こす菌の中でポピュラーなものとしてカンピロバクター菌やサルモネラ菌、病原性大腸菌が挙げられます。

カンピロバクター菌は主に肉（とくに鶏肉）の生食や加熱不十分なもので感染します。サルモネラ菌は主に鶏卵の摂取で感染が起こって時に重症化することがあり、注意が必要な感染症です。病原性大腸菌はO157感染症が有名であり、腎不全や脳症の合併症で生命にかかわることがあります。

こうした細菌性腸炎は、下痢による排菌とともに自然経過で治癒することが多いのですが、先に述べたように重症化のリスクがありますので、医療機関を受診したうえで経過観察をすることが必要です。

3. 炎症性腸疾患

小児では決して頻度は多くありませんが、患者数が徐々に増加していて血便を呈する疾患として重要です。小児では主に学童期・思春期に発症する疾患で、国から難病指定されています。

主な炎症性腸疾患は潰瘍性大腸炎とクローン病です。潰瘍性大腸炎では血便が必ず見られます。下痢・血便を認め、さまざまな薬を飲んでも症状の改善を認めず長期化しているときは、潰瘍性大腸炎の発症を考慮すべきです。診断は大腸内視鏡が必須であり、検査・治療を行える総合病院の消化器専門医の受診が必要です。

新生児集中治療室（NICU）でこんなことしています

5階東病棟副看護師長　新生児集中ケア認定看護師　佐藤（さとう） 眞由美（まゆみ）

●赤ちゃんのケアのポイント

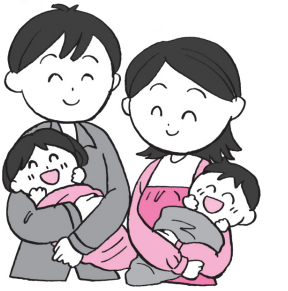
NICUはNeonatal Intensive Care Unitの略で、早く生まれた赤ちゃんや小さく生まれた赤ちゃん、呼吸の助けが必要な赤ちゃんたちが治療を受け、元気に大きく育つためのお部屋です。

NICUに入院する赤ちゃんは、体温を調節する機能がまだ十分発達していなくて皮下脂肪も少ないので、自分で体温を一定に保つことができません。

体温よりも温度が低い所にいると、寒くならないように余計なエネルギーを使ったり、病気にかかりやすくなったりします。そこで、常に温度や湿度が保たれている保育器で生活を始めます。

今までお母さんの暗くて静かなおなかの中にいたので、明るくてにぎやかな外の世界はストレスになります。ストレスがたまってよく眠れなくなると、エネルギーが余計に消費され、大きくなれません。だからNICUは、日中は明かりを調節したり、夜は消灯したり、保育器にカバーをかけたりして、できるだけ静かで明るすぎないお部屋にしています。

お母さんの子宮にいたときは、羊水の中で、背筋は真っすぐで手足を折り曲げた体勢でいます。この体勢はとても安定できますが、生まれてすぐはまだ筋力が弱くて、子宮の外では自分で同じ体勢になれません。だから赤ちゃんの周りをリネンで囲んで、子宮にいたときと同じ体勢を保てるようにしています。これをポジショニングと呼んでいて、赤ちゃんが快適だと思えるような素材にもこだわって工夫しています。



●発育の場、育児の場でも……

ＮＩＣＵにいる赤ちゃんが体も心も元気に育つためには、生まれたときからお母さんやお父さんとより多く触れ合うことが大切です。お母さんやお父さんが参加するケアとして、赤ちゃんを素肌で抱っこする「カンガルーケア」があります。お母さんやお父さんと触れ合うと赤ちゃんの心や呼吸が落ち着く効果があります。また、お母さんやお父さんがもっている良い菌に包まれることで赤ちゃんの免疫力が上がり、感染を予防する効果もあります。ＮＩＣＵは「赤ちゃんの治療の場所」として進歩してきましたが、それに加えて「赤ちゃんの発育の場所」「家族の育児の場所」としても大切にしています。

赤ちゃんは絶えず行動を通して自分の安定と適応を示しています。言葉で訴えない赤ちゃんの個々のニーズを知ろうとすることを軽視してスケジュールに沿って行動すると赤ちゃんのストレスが過剰なものとなり、発達を阻害することにもつながります。赤ちゃんの睡眠や休息を妨げず、赤ちゃんにとって過剰な刺激を少なくすることや、赤ちゃん自身で落ち着ける能力を促進できることを大切にしてケアしています。

それぞれの赤ちゃんに応じた成長発達を見守り、赤ちゃんの成長発達をご家族が喜べるように支援しています。赤ちゃんとご家族にかかわる全ての専門職種がチームを組んで連携し、赤ちゃんの家族の一員としての始まりを支援するため、きめ細かな取り組みを心がけています。

第8章　意外と身近な感染症のお話

熱の出る病気
——感染症と、ほかの原因

総合内科医長（部長代理） 大場 雄一郎　総合内科医員 中島 隆弘
感染制御室副看護師長　感染管理認定看護師 扇田 千代

●発熱の原因は？

熱の出る病気と聞くと、何かの感染症をイメージされる方が多いでしょう。たしかに感染症は熱の原因として一番多いのですが、実際には熱の出る病気には感染症も感染症でないものも世の中に何百種類とあります。そのため、熱の原因を考えて治療をするのは本当はとても複雑なのです。

当センターの総合内科では、原因がすぐに分からない熱でお困りの患者さんを診ることを得意としています。その複雑な熱の原因をどのように考えているか紹介します。

●そうはいっても感染症

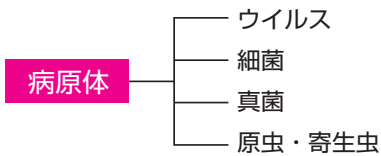
感染症とは、ウイルス、細菌（ばい菌）、真菌（カビ類）、原虫・寄生虫といった微生物が生き物の体にとりついて病気を起こすものの総称（図1）で、とくにウイルスや細菌によるものが多いでしょう。感染症ではさまざまな症状を起こし、発熱は最も多く見られる症状です。

【ウイルス感染】

ウイルスでは普通の風邪が一番多く、これを医学的にはウイルス性上気道炎といいます。風邪では喉の痛み・鼻水・咳・微熱をきたし、数日から1週間程度で自然に治まるため、治療に抗生物質はいりません。

インフルエンザもウイルスですが、普通の風邪に似た症状に加えて、急に高熱が出て寒気や節々の痛み、頭痛を伴い、症状が強いのが特徴です。インフルエンザも

図1　感染症



1週間以内に自然に治りますが、こじれてほかの病気を引き起こすことが時々あるため、患者さんを選んで治療薬を使うことがあります。

ウイルス感染により熱が続き、のどが腫れ首のリンパ腺が腫れる、伝染性単核球症という病気もよく見られます。発熱や喉の痛みが出て全身に小さい水ぶくれの皮疹ができる水痘（水ぼうそう）は、子どもに多く見られ、成人でもまれにあります。

成人の風疹は2013年に日本で大流行し問題になっていますが、風疹では熱と風邪のような症状とともに、全身に赤く小さな皮疹が出て、数日から1週間程度で治まります。成人の麻疹（はしか）は最近かなり少なくなりましたが、風邪のような症状の後で高熱と全身の赤い皮疹が出て症状が強いのが特徴です。流行性耳下腺炎（おたふくかぜ）も、風邪のような症状とともに高熱と耳の下から頬にかけて腫れるのが特徴で、今でも時々流行します。

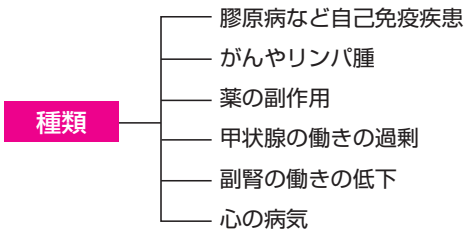
【細菌感染】

熱とともに喉が強く腫れて痛くなる、細菌による扁桃腺炎・咽頭炎は子どもに多く、時々成人でも見られます。風邪の後に鼻水・鼻づまりや咳がひどくなり、頭が痛くなって、熱が出る場合には、細菌の副鼻腔炎を疑うことがあります。

急な熱とともに、咳・痰や胸の痛み、息切れ、元気がなく食欲も落ちるという場合は、肺炎を考えます。これらは部分的に症状が風邪に似ているため、ちゃんと見分けるのに注意が必要です。また、肺炎に似た症状がゆっくり長びく場合は、肺結核を疑わなければなりません。

急な発熱と腹痛や下痢があると、食中毒に関係した腸炎を疑います。急な熱と腹痛

図２　感染症以外の熱の原因



や食欲低下から始まり、虫垂炎（いわゆる「もうちょう」）や胆のう炎・胆管炎といったおなかの病気や、あるいは子宮や卵巣といった産婦人科の感染症のことがあります。

尿の通り道や腎臓の感染である腎盂腎炎では、急な熱とともに尿の回数が増えたり、排尿のときに痛みや、腰の痛みが出たりすることがありますが、熱だけのこともよくあります。急な熱とともに、皮膚の一部が急に赤く腫れて痛くなると、蜂巣織炎という皮膚の細菌感染が考えられます。

細菌感染が脳神経に及ぶと、急に発熱し頭痛がしたり意識が鈍くなったりする細菌性髄膜炎になり、かなり重症で危ない感染症のため、救急車での緊急受診が必要です。

このように急な熱でほかの症状がはっきりして特徴がある場合は、原因が分かりやすいのですが、熱が続いているのにほかの症状がはっきりしない場合は、原因が分かりにくいことが多いのです。例えば、血管・心臓内の細菌感染（心内膜炎）、内臓の中に膿がたまる感染症（膿瘍）、肺以外の結核菌感染（肺外結核）という病気は熱以外の症状が出にくく、診断にとても苦労します。

●感染症以外でも熱は出ます（図２）

例えば、膠原病とか自己免疫疾患といわれる一連の病気では、細菌やウイルスから身を守るための免疫の働きが、間違えて自分の体を攻撃するようになり炎症を起こし発熱します。

発熱以外にも、体中の関節が痛くなる、あちこちの皮膚が赤くなったり発疹が出たりする、眼が充血する、口内炎ができる、咳が出る、胸が痛くなる、おなかや背

中が痛くなる、下痢をする――など、病気の種類によりいろいろな症状が組み合わされて出てくることがよくあります。

がんやリンパ腫といった腫瘍でも熱が出て続くことがあります。どの腫瘍でもある程度病気が進むと、炎症を起こして熱が出ることが時々あります。がんやリンパ腫ができた内臓の症状が出ることはありますが、熱以外の症状がないことも時にあるため、分かりにくくて注意が必要です。

●意外な熱の原因もあります（図2）

病気の治療に使っている薬剤の副作用で熱が出ることも時々あります。この場合は熱があっても平気な様子のことが多いのです。薬のアレルギーを伴う場合には、全身の皮膚に赤い発疹が出ることもあります。甲状腺の働きが過剰になると、発熱とともに動悸や汗、手足の震えなどの症状が出ることがあります。副腎の働きが落ちると、体がだるくなり食欲がなくなるとともに、微熱が出て続くことがあります。

心の病気でも熱が出ることがあります。体温が上がり体がだるくなる以外に、たいていは不安や緊張の状態が続いたり、気分が落ち込んで元気がない状態が見られたりします。普通に診察や検査をしても体に異常が見られないため診断は難しく、心の問題を抱えていることに気づくことも必要です。

このように熱の原因は数多くあるので、原因を突き止めるには、それまでの病気の流れや患者さん自身のことをたくさん教えていただき、かかりつけの医師からの情報提供も併せて、ヒントを得ることが大事なのです。

とても大事な抗生物質のお話

総合内科医長（部長代理） 大場 雄一郎　総合内科医員 中島 隆弘
感染制御室副看護師長　感染管理認定看護師 扇田 千代

使い過ぎに要注意！

熱が出て病院に行くと、細菌感染症の診断で抗生物質が処方されることがあります。抗生物質はごく当たり前に使われるためか、患者さんによっては、熱が出る＝感染症＝抗生物質が必要、という先入観があって、担当医師に自分から抗生物質を処方するように求められることが時々あります。

ところが発熱の原因の話のように、熱の原因は感染症と限りませんし、感染症でも抗生物質が必要でないウイルスが原因のこともあります。微熱があって、喉が少し痛くて、鼻水が出て、という明らかにウイルスの風邪らしい症状なのに、抗生物質の処方をするのは望ましくありません。じつは抗生物質は本当に必要な場合にだけ適切に使って、使い過ぎないように気をつけるべきなのです。その理由として二つの大事な問題があります。

5〜10％の人に副作用

まず副作用の問題です。抗生物質でも副作用が時々あって、5〜10％の人に何らかの副作用が出るといわれています。重い副作用のときはすぐに使用を中止します。第一に気をつけたいのはアレルギーで、大きく二つのタイプがあります。

一つはアナフィラキシーという極めてまれながら重症のものです。これは薬を使ってすぐに起こり、全身が赤く腫れたり、呼吸困難になったり、血圧が下がり意識が落ちたりして、対応が遅れると命を落とします。一度アナフィラキシーを起こした薬をまた使うのは危険なので、正確に記憶（または記録）しておく必要があります。

図　菌が危険になるのは？

もう一つはゆっくり起こる比較的軽いアレルギー反応で、数日かけて徐々に発疹が出てかゆくなったり熱が出たりします。

そのほかには、吐き気や食欲低下を起こしたり下痢を起こしたりすることが時々あります。熱や腹痛を伴う腸炎までも起こすことがまれにあります。肝臓や腎臓の働きを悪くすることも時々あります。白血球減少や血小板減少のような血液の異常が出ることがまれにあります。めまいや頭痛、ひきつけの症状もまれにあります。ある種の抗生物質では、使用すると不整脈を起こす可能性が少し増えるため、心臓の病気がある場合には注意が必要です。

●耐性菌による感染

抗生物質の使い過ぎに関するもう一つの問題は、普通の抗生物質が効かない「耐性菌」が多くなっていることです。どんなに強力な抗生物質でも使うことが多いと、その抗生物質が効かない耐性菌が生き残り現れやすくなります。

もしそういう耐性菌で感染症が起こってしまうと、いざ治療をしようにも効果のある抗生物質の種類が限られ、治療が難しくなります。重症になると、最悪の場合は治療がうまくできずに命を落としてしまうのです。

そのような危ない状況は空想ではなく、現実に年々多くなっています。例えば、尿路やおなかの感染症の原因になりやすい大腸菌や、皮膚の傷や血管内の感染の原因になりやすい黄色ブドウ球菌では、そのような耐性菌がかなり増えていて、大変な問題になっています。

副作用と耐性菌の問題を十分、頭に入れたうえで抗生物質は賢く正しく使っていきたいものです。

子どもの感染症――予防と治療

小児科診療主任　丸山（まるやま） 朋子（ともこ）

●予防の心得は？

感染症の原因となるウイルスや細菌などは私たちの身近なところにたくさんいます。こうした病原体から大切な子どもたちを守るためには、①「手洗い」や「うがい」の習慣を身につける②ワクチンによりウイルスや細菌に感染しないように予防する③栄養や睡眠をしっかりとり抵抗力をつける――ことが大切です。また、とくに乳児の場合、周囲の人、すなわち両親、兄弟、保育園・幼稚園のスタッフが発症して感染を受けることも多いので、赤ちゃんだけではなく周囲の方も予防接種を受けておきましょう。

●予防接種をめぐる最近の話題

近年、日本のワクチン事情は大きく変化しています。

インフルエンザ菌b（ヒブと呼ばれています）と肺炎球菌（はいえんきゅうきん）は、小児期の髄膜炎、敗血症、肺炎など重症感染症の原因の多くを占めていましたが、２０１１年には多くの自治体でこの2種の菌に対するワクチンが公費助成となりました。

国立感染症研究所の報告（出典①②）では、２００８～10年と比べて、11年、12年にはヒブ髄膜炎がそれぞれ57％、92％減少、肺炎球菌髄膜炎はそれぞれ25％、71％減少し、世界各国と同様、日本でもワクチンの効果が示されています。当センター小児科でも、11年度以降、ヒブ髄膜炎はワクチン未接種者1例のみと減少しています。

また、三種混合（ジフテリア、百日咳（ぜき）、破傷風）に不活化ポリオワクチンを混合

表　予防接種スケジュール（3歳以下・一部抜粋）

	ワクチン名	種類	標準的な年齢別接種回数	1か月	2か月	3か月	4か月	5か月	6か月	7か月	8か月
有料	ロタワクチン	生	1回目：6週～14週、2回目：～20週、3回目：～32週まで		①	②	(③)				
接種券	※1 ビブ（インフルエンザ菌ｂ型）※5歳以上接種不可	不活化	2～6か月:3回+1回、7～11か月:2回+1回、1歳～4歳：1回		①	②	③				
接種券	※2 肺炎球菌（13価結合型）※10歳以上接種不可	不活化	2～6か月:3回+1回、7～11か月:2回+1回、1歳～:2回、2歳～9歳:1回		①	②	③				
有料	B型肝炎	不活化	2か月～：3回		①	②					
接種券	四種混合（DPT+不活化ポリオ）	不活化	3か月～：3回 1歳代1回			①	②	③			
接種券	BCG	生	1歳までに1回						①		
接種券	麻疹・風疹混合（MR）Ⅰ期・Ⅱ期	生	Ⅰ期：1歳代1回 Ⅱ期：就学前（1年間に1回）								
有料	水痘（みずぼうそう）	生	1歳～：1回								

した四種混合ワクチンが12年11月から定期接種となり、任意接種として11年11月にロタウイルスワクチンが加わりました。さらに家庭内や保育所などでの水平感染予防の観点からB型肝炎ワクチンの任意接種も推奨され、ワクチンスケジュールは過密です。

当センターでは1か月健診時に「表」のワクチンスケジュールを説明し、かかりつけ医での接種をお勧めしていますが、アレルギーやけいれんなどの病気がある方は当センターでの接種も可能です。

●当センター小児科の感染症治療

元気がなく顔色が悪い場合や、呼吸器感染によりゼーゼーや陥没呼吸、多呼吸などがあり、酸素投与や人工呼吸管理が必要な場合、胃腸炎で嘔吐（おうと）や下痢が続き、脱水が強く持続点滴が必要な場合、発熱が原因でけいれんを生じた場合、脳炎や脳症などにより意識障害やけいれんが続く場合など、患者さんの入院を24時間受け入れています。

【出典】
①「10道県における小児侵襲性 Haemophilus influenza typeb 感染症発生状況の推移：Ｈｉｂワクチン導入効果の評価」『IASR Vol.34』Ｐ194～195、２０１３
②「7価肺炎球菌結合型ワクチン（ＰＣＶ７）導入が侵襲性細菌感染症に及ぼす効果：２０１２」『IASR Vol.34』Ｐ62～63、２０１３

輸入感染症Q＆A
――海外旅行の落とし穴

総合内科医長（部長代理）　大場 雄一郎（おおば ゆういちろう）　総合内科医員　中島 隆弘（なかじま たかひろ）
感染制御室副看護師長　感染管理認定看護師　扇田 千代（おおぎだ ちよ）

●海外旅行と背中合わせの感染症

海外旅行は楽しいのですが、危険な感染症にかかる可能性があることをご存じでしょうか。国内にはなく、海外からの微生物による感染を輸入感染症といいます。

輸入感染症の中には特殊な検査や治療が必要となる疾患もあり、診断・治療の遅れが致命的になりえます。また、海外ではトラベルクリニックが普及していますが、日本では一般的ではありません。しかし、前もって準備することで防げる感染症もあります。

楽しい旅行が残念な思い出にならないよう、旅立つ前に相談してくだされればと思います。輸入感染症にならないように、そしてなったときにはどうすればいいのか、Q&A形式で説明します。

Q. 渡航前になにをすればよいの？

A. まずは渡航先の情報を集めましょう。

渡航先によってかかる感染はさまざまです。渡航先の情報を集めることが大事です。厚生労働省から出されているホームページFORTH（http://www.forth.go.jp/）が役立ちます。海外旅行保険に入ることもお勧めします。契約内容を確認して自分にあった保険を選びましょう。

もし持病があれば、前もって主治医に相談しましょう。内服している薬があれば英語名（商品名ではなく、成分名で）を記したメモも一緒にもっていきましょう。

Q. 渡航先の生活で気を付けることは？

A. 食事や虫刺されに気を付けましょう。

輸入感染症は汚染された水・食物や虫刺されで発症します。生水は飲まず、沸かした水かボトル入りの水を飲みましょう。火の通っていない食材や生野菜・カットフルーツは控えましょう。また、手洗いをこまめに行うことで感染微生物がつかないようにしましょう。

蚊が媒介する感染症は多く、後述する熱帯熱マラリアも蚊によって感染します。長袖のシャツやズボンで肌の露出を少なくすることや網戸がしっかりした宿泊施設に泊まるようにしましょう。

外出する際には蚊よけ剤を使用しましょう。DEETが有効成分であり、購入する際には確認しましょう。濃度が低いと効果が弱く、10%未満では効果があまり期待できません。

ダニも多くの感染症を引き起こします。動物に寄生していることがあるので、動物には触らないようにしましょう。

Q. マラリアの予防法は?

A. 蚊よけと予防内服を行います。

蚊よけには前述のように網戸のしっかりした施設に泊まる、肌の露出の少ない服を着用する、DEETを含有した蚊よけスプレーを使うことが大事です。予防内服にはマラロン、メフロキンがあります。渡航前からの内服が必要ですから、マラリアが流行している先に旅する場合はあらかじめご相談ください。

Q. 帰国後に気を付けることは?

A. 発熱があれば、輸入感染症に詳しい病院を受診しましょう。

海外旅行、とくに発展途上国の旅行中や、その後に体調を崩す方が多いのです。

頻度が高いのは、命にかかわらないような下痢症や上気道炎ですが、後述するマラリアのような致命的となる感染症になる恐れがあります。

発展途上国から帰った後の発熱は命にかかわることがあり、必ず専門病院を受診してください。

Q. では、輸入感染症による病気とは?

A. マラリア、デング熱、腸チフスなどがあります。

輸入感染症特有の疾患ではマラリア、デング熱、腸チフス、リケッチア症などがあります。デング熱、リケッチアの多くは特徴的な皮疹が出ます。腸チフスは名前のとおりに下痢をすることがありますが、下痢などの消化管症状を伴わず、発熱のみのこともあります。

もちろん、渡航後であっても日本で発症するような発熱疾患も考えなければなりません。輸入感染症自体が、専門家でも診断が困難なこともあります。熱帯地域から帰国後に発熱したときは必ず、輸入感染症に経験豊かな病院の診察をできるだけ早く受けてください。輸入感染症は経験のある医師が非常に少ないため、診断の遅れが人生の分かれ目になるかもしれません。受診前には病院のホームページを参照するか連絡してみてください。

当センターでは輸入感染症を多くは扱ってはいませんが、経験のある医師が常駐しており、対応可能です。当センターでの治療が困難と考えられる疾患は他院を紹介することもあります。

Q. マラリアとは?

A. 蚊に刺されることで感染する寄生虫です。

マラリアは主に熱帯に存在する寄生虫です。マラリアは主に熱帯熱マラリアと非熱帯熱マラリアに分類されます。熱帯熱マラリアは放置しておくと人生の幕を閉じることになりかねません。診断は血液中のマラリアを顕微鏡で見ることで行います。慣れた検査技師でなければ発見することができません。

繰り返しますが、熱帯地域から帰国後に発熱した場合は必ず、輸入感染症に経験の豊富な病院の診察をできるだけ早く受けてください。

治療は熱帯熱マラリアと非熱帯熱マラリアで違いますが、致命的な疾患であり、原則的に入院治療を行います。点滴による治療と内服による治療があります。重症になれば集中治療室での治療も必要となります。

Q. トラベルワクチンの種類は？

A. 狂犬病ワクチン、A型肝炎ワクチン、B型肝炎ワクチン、黄熱ワクチンなどがあります。

ワクチンで予防可能な輸入感染のある地域へ渡航する場合はトラベルワクチンの接種を推奨します。どのワクチンを打つべきかは渡航先や滞在期間によって異なります。

また、ワクチンを接種し、免疫力ができるまでには時間が必要なので、ワクチン接種を希望される際にはできるだけ早めに相談してください。ワクチンには国内では販売していないものや、量が限られているものもあります。

当センターではA型肝炎ワクチン、B型肝炎ワクチンと、ワクチンではありませんがマラリア予防内服のご相談に応じることができます。なお、ワクチンと予防内服は自費診療となり、金額も要しますから、その点も含めて相談してください。

ここがポイント！ 感染症の予防法

感染制御室副看護師長　感染管理認定看護師　扇田（おおぎだ） 千代（ちよ）
救急病棟副看護師長　感染管理認定看護師　川波（かわなみ） 美由紀（みゆき）

●ばい菌やウイルスの侵入経路

世の中には数えきれないほどのばい菌やウイルスがいますが、その侵入経路はたった三つなのです。

まず一つ目は空気中をふわふわ漂って私たちの体に入り込み感染します（空気感染）。二つ目は咳（せき）やくしゃみなどと一緒に飛んできて私たちの体に入り込み感染します（飛沫（ひまつ）感染）。三つ目は私たちの手や体について傷口や口から入り込み感染します（接触感染）。

皆さんがよく知っている、結核やインフルエンザ、感染性胃腸炎もみんなこの三つの経路のどれかを通って私たちに忍び寄ってくるのです。

●とっておき！ ばい菌撃退法

ばい菌やウイルスをやっつけるためには薬が一番？　いえいえ、じつは、正しい手洗いでほとんどのばい菌やウイルスを撃退できます。洗い残しの多い箇所や手の正しい洗い方を知って、自分や家族をばい菌やウイルスから守りましょう（図1、2）。

手洗いには石鹸と流水を使った手洗いと、アルコール消毒剤を用いた手指消毒がありますが、目に見える汚れがないときはアルコール消毒剤を使用してもかまいません。手洗いのポイントは手首を含め、30秒以上かけて洗うこと。30秒以上かけることで、ばい菌の数がぐんと減り、感染しにくくなります。

図１　洗い残しの多い箇所

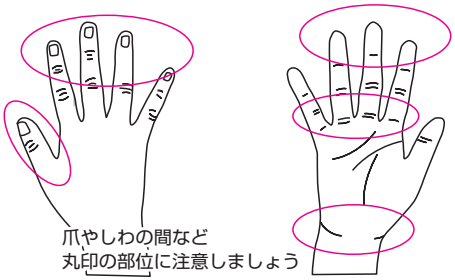


図２　正しい手洗い法

●仕上げは、うがいとマスク…

手を洗うことでたいていのばい菌は撃退できますが、さらにうがいによって鼻や口から侵入してくるばい菌やウイルスを防ぐことができます。マスクの使用も効果的です。

●家庭で簡単！　感染対策……

風邪や胃腸炎などの流行時期に、家庭内でできる感染対策を紹介します。

【消毒液の作り方】

市販の消毒液を使って、簡単に作れます（図３）。成分に「次亜塩素酸ナトリウム液」と表示しているものを選び、希釈して濃度を調整しましょう。日常使用する消毒剤は次の２種類の作り方を知っておくと便利です。

1．日常の消毒／0・02％次亜塩素酸ナトリウム液

2. 吐物や排泄物で汚染された場所、物の消毒／0・1%次亜塩素酸ナトリウム液

薬品を扱う場合は、ビニールエプロン、手袋、マスクをつけて自分の体を守りましょう。

図3　消毒液の作り方

$$\frac{\text{作りたい消毒液の量(ml)}\ 2000\text{ml} \times \text{作りたい濃度(\%)}\ 0.02\%}{\text{原液の濃度(\%)}\ 5\%} = \text{原液の量(ml)}\ 8\text{ml}$$

例えば、日常の消毒をしたいので、0.02% の濃度の消毒液を2ℓ(2000ml) 作りたい場合
2000ml×0.02%÷5%=8ml となり、原液を 8ml 使うことになります。
※作成前に消毒液ボトルに記載されている濃度を確認してください。

【感染対策に使える便利用具】

1. ビニール袋／手袋代わりにビニール袋を利用することで、嘔吐（おうと）物の処理ができます。
2. ごみ袋／汚れた物が洋服につきそうな場合はごみ袋をはさみでカットし、使い捨てエプロンとして利用できます。
3. アイロン／絨毯（じゅうたん）などが汚れた場合、汚れを取り除いた後にアイロンのスチーム機能を2分以上利用することで熱処理ができます。また、衣類の殺菌にも効果があります。
4. 食器洗浄機／熱処理と乾燥を利用して、食器の除菌ができます。

第9章　肺の病気のお話

肺が大きくなる病気、COPD（慢性閉塞性肺疾患）とは？

呼吸器内科主任部長　上野 清伸

●肺が大きくなるとは？

COPDとは、たばこなどの有害な空気を吸い込むことにより、空気の通り道である気管・気管支や、酸素を交換する肺胞に障害が生じる病気です。従来、慢性気管支炎や肺気腫と呼ばれてきた病気の総称です。この病気は、肺胞が破壊されたり、空気の出し入れ、とくに出すことがうまくいかなくなったりするので、結果として肺が大きく（過膨張）なります。

肺が大きくなるといっても肺の働きが良くなるのではなく、健常な肺に影響を及ぼすために通常の呼吸ができなくなり、逆に息切れが起こります。息切れは、とくに体を動かしたときに現れます。また、しつこく続く咳や痰、運動時の喘鳴（ぜいぜいする）もCOPDの症状です。

COPD患者数は近年、世界中で増加の一途をたどっています。日本国内で2001年に行われた調査では40歳以上の男女のうち8・6％、約530万人がCOPDにかかっていると考えられ、見過ごせない病気の一つです。

●COPDが疑われたら

疑いがあるときは、スパイロメトリーという機械を使って呼吸機能検査を行います。この検査では、最大限に息を吸えるだけ吸い、それを思い切り強く吐き出した空気の最大量（努力性肺活量）を、最初の一秒間で吐き出せる空気の量（一秒量）で割った「一秒率」を計算します。この一秒率が70％未満の場合はCOPDの可能性があります。そして症状などを総合して、診断を確定します。なお、検査は数分で済み、保険が適用されます。

このような人はCOPDが疑われます

たばこを吸う、
または吸っていた

咳・痰が出る

治療法は？

COPDは治療可能な病気です。治療することによって、病気の進行を遅らせ、息切れなどの症状を軽くして、運動能力を高めます。次に治療法を挙げてみます。

1. 禁煙

COPDの原因であるたばこをやめることが必要です。当センターには禁煙をサポートする禁煙外来があります。

2. 薬物療法

気管支を広げる働きのある気管支拡張薬が治療の基本です。吸入器で口から吸い入むタイプや、飲み薬、貼り薬もあります。また、必要に応じてステロイド薬、去痰薬、抗菌剤なども使います。

3. 呼吸リハビリテーション

リハビリテーションを行うことで、自覚症状の軽減、運動能力の向上などが見込まれます。

4. 在宅酸素療法

COPDによる肺機能低下が進むと、体の中に酸素をうまく取り入れられないため低酸素状態になります。この状態が長く続くと心臓に負担がかかります。

このような患者さんには酸素療法を行います。酸素供給装置から、カニューレというチューブを通して酸素を吸入します。外出時には携帯用酸素ボンベが使用できます。

COPDの患者さんは、肺がんや、ほかの全身疾患の合併も多数見られます。COPDが疑われる場合には、早期の受診と早期の治療をお勧めします。

肺が小さくなる病気、間質性肺炎とは？

副院長　総合内科主任部長　谷尾 吉郎

●なぜ肺が小さくなるの？

肺は酸素を取り込んで二酸化炭素を放出する臓器です。パルスオキシメーターで測ると、平地では97％の動脈血酸素飽和度も富士山頂（3776m）では82％に下がります。それとともに私たちの筋肉は酸素不足に陥り動きがゆっくりになります。それどころか順応できなければ登山途中で高山病になったりします。酸素は全ての生物にとって生きていくために必要な物質です。肺はその酸素を体中に取り入れています。

その肺が小さくなるとはどういうことでしょうか？　肺がんなどで肺を切除してしまうと当然、肺が小さくなります。また、新品のスポンジのような柔らかい肺が、いろいろな原因で硬く小さくなる病気が知られています。多くはスポンジ末端のブドウの房状の肺胞と呼ばれる領域が潰れて硬くなります。私たちの肺はこの伸縮自在の肺胞と、それを縦横無尽に取り囲む毛細血管網を主とした間質という成分からなっています。この間質に炎症がおきて硬くなって、酸素が取り込めなくなっていく病気がこれから述べる間質性肺炎です（写真、図）。

●間質性肺炎の原因と対処法

間質性肺炎の原因はいろいろあります。酸素の取り込みが少なくなり息が苦しくなっていく点では同じです。とくに動くとき、筋肉が酸素を要求するにしたがって息が苦しくなってきます。それに空咳を伴ったり、熱が出たりすることがあります。

原因によっては、急速に呼吸困難に陥って緊急入院することもあります。しかし、

図　間質性肺炎

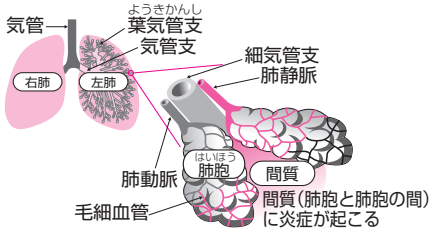
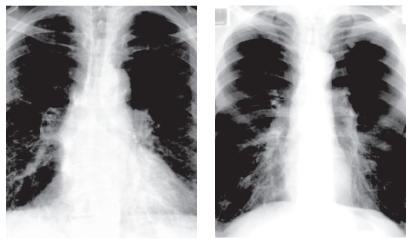


写真　右図はCOPD（慢性閉塞性肺疾患）。左図がIPF



ゆっくりゆっくり月単位、あるいは年単位で進行する場合もあります。呼吸機能検査をすると、肺活量が少なく、拡散能（酸素の取り込みやすさ）が落ち込んでいることで分かります。原因がある程度分かってるものに①薬剤（イレッサなどの抗がん剤や抗生物質）②感染症（マイコプラズマやウイルス）③膠原病（関節リウマチや強皮症）④放射線（乳がんや肺がんで肺に照射される場合）⑤職業や環境（粉塵曝露やカビの吸入）――などがあります。

これらは原因を遮断してステロイドという一種の免疫抑制剤を使用すると治る場合があります。間質性肺炎は今、最もホットな領域の一つで、これらを鑑別して救う能力が呼吸器内科医に求められています。

特発性肺線維症

間質性肺炎の中で原因がよく分かっていないため難病に指定されているものを特発性（医学用語でこういいます）間質性肺炎と呼びます。この病気は幾つかに分類されていますが、特発性肺線維症（ＩＰＦ）が最も頻度が高く、主に50歳を過ぎて発症します。重症化すれば医療費の補助があります。

この病気は年単位で徐々に進行しますが、時に風邪をきっかけに急速に進行し、呼吸器内科や三次救急に搬送されて人工呼吸管理となります。うまく助かれば、在宅酸素療法で酸素を吸いながらの生活をしていかざるを得ません。

歌手の美空ひばりさん（享年52）もこの病気で逝ったといわれています。

肺がパンク、自然気胸（きょう）——症状と治療

呼吸器外科主任部長　大森（おおもり） 謙一（けんいち）

自然気胸の原因・症状

自然気胸（原発性（げんぱつせい））は、肺の表面にブラブレブと呼ばれる風船のような袋が形成されて、破れることが原因です。男性・長身・痩身で細長・扁平型胸郭の方に多く発生するので、そのような体型を気胸体型と呼んでいます。また、発症のピークが20歳前後であることからみて、肺の成長と胸郭の成長のアンバランスが気胸の原因の一つともいわれています。

何らかの症状を感じて受診するわけですが、気胸の場合、最初の症状出現から2日程度経過して改善しないため医療機関を訪れることが多いようです。主な症状は、肺が破れる瞬間の痛み、その後の気胸特有の胸部の違和感、咳（せき）の回数の増加です。肺が小さくなったために出てくる症状である呼吸困難や動悸を感じたりする場合は注意が必要です。ここまでくると気胸が進行して肺の虚脱率が60％以上となっており、直ちに胸の中の空気を抜き出す必要があります。

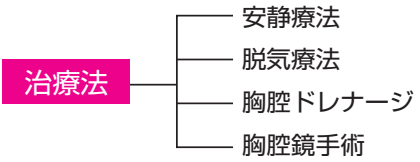
治療法

治療法は四つあります。それぞれ説明します。

1．安静療法

肺から漏れ出た空気は次第に吸収されます。肺からの新たな空気漏れがなければ、肺の虚脱率は1日あたり1・2％程度改善するといわれています。12％の虚脱率だとすれば、10日程度で吸収され完全に肺が膨らむことになります。

図　自然気胸の治療法



2. 脱気療法

実際には、来院した時点で肺からの空気漏れが止まっている患者さんが多く、そのような患者さんでは注射器で針を刺して胸の中の空気を抜くだけで改善することがあります。

3. 胸腔ドレナージ

胸の中に管を留置（りゅうち）して空気を持続的に抜き出す方法です、従来は8㎜程度の管を留置してポンプで持続的に陰圧をかけて抜き出していました。

どのくらいの太さの管を選択するか、陰圧をどの程度に設定するかには諸説あり、その都度、症例にあわせて検討しています。最近は4㎜程度の管と一方弁のついた容器（携帯型気胸バッグ）を装着する方法も実用化されていて自宅で療養することも可能になっています。

4. 胸腔鏡手術

5～12㎜程度の三つの穴からビデオスコープや内視鏡用の手術器具を挿入して手術を行います。空気漏れの原因となる袋を切除して、3か月程度で吸収されるシートで被覆します。手術時間は1時間前後です。

いずれの治療法も再発の可能性を伴っています。念のため、治療後1か月間は飛行機に乗ることや、激しい運動は控えてもらっています。治療後の再発率は手術療法が一番低いので、再発の可能性が高いと判断した場合や、空気漏れが止まりにくいと判断した場合には最初に手術療法を行うこともあります。

喘息治療のポイント

免疫リウマチ科主任部長　藤原 弘士

●喘息（気管支喘息）とは？

気道が吸入するいろいろな刺激に対して過敏に反応するために、発作性に咳、ゼイゼイ・ヒューヒュー鳴る喘鳴、息が苦しくなるような症状が起こる病気です。

喘息という病気の本質は気管支の炎症です。つまり、空気の通り道である気道（気管支）に炎症が起こるために、空気の流れが制限される病気です（図1、2）。

治療としては、この炎症を継続的になくすことが大切です。具体的には、吸入ステロイドまたは吸入ステロイド／長時間作用性β2刺激薬の配合剤という薬を毎日定期的に吸うことです。

●進む治療法

近年治療は進歩し、さまざまな種類の吸入薬、飲み薬、皮下注射である抗IgE抗体療法などを使い分ける、あるいはそれらを組み合わせることで、多くの患者さんが改善しています。ですから、医療機関を受診して適切な治療を受け、それを継続することが大切です。

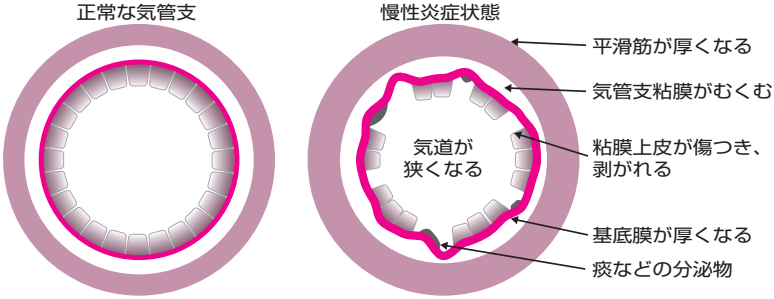
●治療薬の種類

1．発作を予防する薬（長期管理薬）

(1)吸入ステロイド

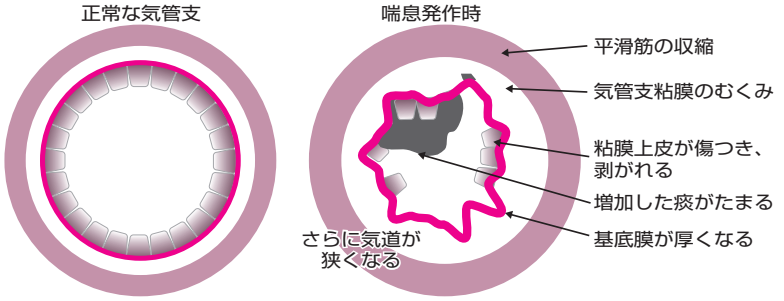
気道の炎症を抑える最も有効で大切な薬です。飲み薬のステロイドと異なり、吸

図１　喘息の患者さんの気管支は慢性的に炎症が起こっています



環境再生保全機構のホームページをもとに作成

図２　喘息発作時の気管支の状態



環境再生保全機構のホームページをもとに作成

入ステロイドの副作用は少ないのです。フルタイド®、オルベスコ®、パルミコート®などがあります。

(2)吸入ステロイド／長時間作用性β2刺激薬の配合剤

気道の炎症を抑える吸入ステロイドと、気管支を長時間拡張させる長時間作用性β2刺激薬の両方が同時に吸入できる薬。アドエア®、シムビコート®、レルベア®、フルティフォーム®。

(1)(2)ともに薬の急な減量や中止は、大きな喘息発作をきたし命にかかわることがあります。医師の指示にしたがって減量や中止をしてください。

(3)ロイコトリエン受容体拮抗薬

飲み薬で(1)(2)より効果は低いのですが、アレルギー性鼻炎合併、運動で発作の出る方、アスピリン喘息の方に高い効果がみられます。シングレア®、キプレス®、オノン®など。

(4)長時間作用性吸入抗コリン薬

重症の時に使用する気管支拡張薬。スピリーバレスピマット®

(5)徐放性テオフィリン薬
飲み薬で(1)(2)より効果は低くなります。テオロング®、テオドール®、ユニフィル®など。
(6)IgE抗体ゾレア
皮下注射の薬です。
(7)飲み薬のステロイド
副作用があるので重症の患者さんにだけ使用します。

2. 発作を止める薬（発作治療薬）

(1)短時間作用性β2刺激薬／メプチンエアー®、サルタノール®など
(2)飲み薬のステロイド

●喘息専門外来

喘息専門外来（成人）を2013年1月に開設しました。日本全国で、このような専門外来がある病院はごくわずかです。喘息治療の適正化、喘息発作患者さんの円滑な受け入れ、そして喘息死ゼロをめざしています。

●発作でお困りのとき

当センターは、急性期病院であり、かつ救急体制が充実しています。当直医により、年中無休で24時間対応できる救急外来を併設していますので、夜間や明け方に多い喘息発作に対応できる環境が整っています。

第10章　肝腎かなめ――意外と知らない肝臓・腎臓のお話

怖い非アルコール性脂肪性肝炎――肥満に要注意！

消化器内科副部長　春名（はるな） 能通（よしみち）

●非アルコール性脂肪性肝炎（NASH）とは？

脂肪肝（しぼうかん）を侮ってはいけないというお話をします。以前は、脂肪肝の危険性は、あまり注目されていませんでした。しかし、最近になって、じつは、大きな問題をはらんでいることが次々と明らかになってきました。

1980年に、米国メイヨークリニックのルードビッヒという病理学者が、飲酒をしない肥満者に、アルコール性肝障害（かんしょうがい）とよく似た肝臓の組織変化を示す症例が存在することを明らかにしました。

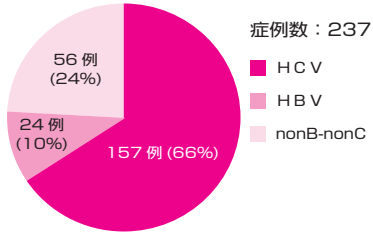
その後の研究で、この病気の患者さんの一部は、肝障害が進行し、肝硬変、肝がんに至ることが分かってきました。この病気は、「非アルコール性脂肪性肝炎」と呼ばれています。英語はnonalcoholic steatohepatitisで略してNASHと表記され、日本でも「ナッシュ」という呼び名で通っています。

この病気の特徴の一つは、患者さんの数が多いことです。肥満や糖尿病の増加に伴い、今日、日本では約1千万人が脂肪肝になっていると考えられます。

脂肪肝とは、肝臓の大多数を占め肝臓の化学工場としての働き手である「肝細胞」の中にたくさん脂肪がたまった状態です。このうち、8割の人は、肝臓が悪くなってはいかない単純性脂肪肝ですが、残り2割の人は、NASHと考えられています。

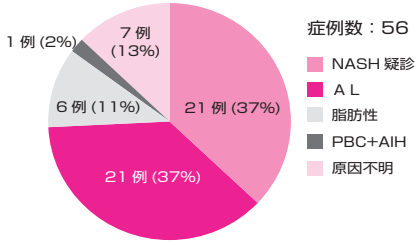
単純に計算すると、日本人の50人に1人が、肝硬変、肝がんに進行する危険性のある脂肪肝になっていることになります。中高年では肥満や糖尿病が増えてくるため、NASHにかかっている人の比率はもっと多いことになります。

図１　全肝がん症例における成因



大阪府立急性期・総合医療センター
田畑優貴ら　第４８回日本肝臓学会総会

図２　nonB-nonC 肝がんの成因



大阪府立急性期・総合医療センター
田畑優貴ら　第４８回日本肝臓学会総会

●ＮＡＳＨと肝がんとの関係

「図１」は、当院における肝がんの原因についての調査結果です。肝がんが発見された患者さんの４人に１人は、Ｃ型肝炎ウイルス（ＨＣＶ）やＢ型肝炎ウイルス（ＨＢＶ）に感染していないにもかかわらず、肝がんが発生しているのです。

「図２」は、このウイルス感染がない（nonB-nonC）にもかかわらず、肝がんが発生した患者さんの詳細です。ここでは、ＮＡＳＨの患者さんが約４割を占めています。この図での「脂肪性」とは、肥満や糖尿病に若干の飲酒の影響が加わった脂肪性肝炎を示していますので、これも含めると、ウイルス感染のない肝がんの半分は、ＮＡＳＨが原因であることになります。

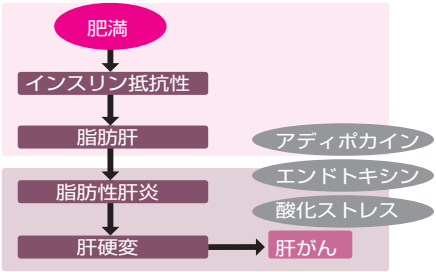
ちなみに、この図でＡＬと書かれた大量飲酒によるアルコール性肝障害によるものが約４割ですから、ＮＡＳＨが関与した肝がんのほうが多いことになります。以上から言えることは、全肝がんの１割以上はＮＡＳＨが原因であるということです。

●脂肪肝からＮＡＳＨへ

「図３」は、ＮＡＳＨに至るメカニズムを示したものです。２段階に分けられます。肥満になると体内でできるインスリンが効きにくい「インスリン抵抗性」が生じます。これは肥満からくる糖尿病の入り口になります。そして、血糖値が上昇するだけでなく、動脈硬化をはじめ、いろいろな好ましくない変化が起こってきます。

その一つに脂肪肝があります。これが第一段階（1st hit）です。つまり、ＮＡＳＨになる

図３　NASH の成因



準備段階であるといえます。さらに、これにアデイポカイン、エンドトキシン、酸化ストレスという要因（2nd hit）が作用して脂肪肝を母地に炎症が引き起こされます。炎症によって肝細胞が破壊され、肝臓の働きが徐々に低下していきます。これがＮＡＳＨです。

この炎症が続くと肝臓が荒廃し、働きがさらに悪くなった肝硬変になってしまいます。この状態から、肝がんが発生するのです。肝硬変やこれに近い状態になった人から年間約４％の割合で肝がんが発生することが明らかになっています。この数字は、大量の飲酒をしてアルコール性肝硬変になった人と同じレベルです。

●ＮＡＳＨの予防と治療

では、どうしたらＮＡＳＨを治療したり予防したりできるのでしょうか。先に述べた2nd hitについては、その人の生まれながらの体質や鉄分の過剰摂取などが関与していると想定されていますが、まだ、よく分からないことが多いのです。

治療薬としては、糖尿病に使用されるインスリン抵抗性を改善するピオグリダゾンやメトホルミン、体内の活性酸素などを抑えるウルソやビタミンＥ、高脂血症の治療薬、ＡＲＢと呼ばれる高血圧に対する薬剤などが用いられることがありますが、十分な効果を得られるまでには至っていません。

ですから、ＮＡＳＨの予備軍である脂肪肝にならない、または、脂肪肝を解消すれば良いのです。つまり、肥満にならない、もしくは、肥満を解消すれば、ＮＡＳＨになる可能性はなくなるということです。ＮＡＳＨになってしまった人も、肥満の解消よって、ＮＡＳＨを軽快させることができます。やはり、肥満の解消が、最も有効な治療法です。

食事については、標準体重から計算される適正なカロリー摂取とし、運動は有酸素運動を心がければ、無理なくダイエットができることが多いようです。

●肥満とがんの関係

これまで肥満や糖尿病の患者さんは、脳卒中、心臓病、腎臓病などのいわゆる循環器疾患にかかりやすいことが強調されてきましたが、最近の研究で、肥満の人は肝がんをはじめ、いろいろながんにかかりやすいことが明らかになっています。

米国で行われた調査によると、男性では、肥満のある人はそうでない人に比べて、肝がんにかかる確率が4・5倍、膵がんにかかる確率が2・6倍になるという結果が出ています。女性では、肥満によって、子宮体がんにかかる確率が6・3倍に、腎がんにかかる確率が4・8倍になるということです。

元気に長生きしたいと考えれば、肥満にならないように注意することが非常に大切な健康法といえます。

●放置は命取りにも

太り気味で、健康診断で肝機能異常を指摘されている方は、ＮＡＳＨにかかっている可能性があります。脂肪肝は超音波検査で容易に分かりますが、ＮＡＳＨにまでなっているかどうかは、さらに詳しく調べる必要があります。

これまで述べたように、ＮＡＳＨは怖い病気です。症状がないからと放っておかずに、専門医の診断を受けることが肝要です。

急性閉塞性化膿性胆管炎——あなどるなかれ胆石

消化器内科副部長　石井 修二

●胆石とはどんなもの？

胆石とは、胆汁（肝臓でつくられる消化酵素）が、その通り道である胆管や胆のうで石状に固まったものです。

胆石はできる場所により、肝内結石、胆のう結石（一般的に知られる胆石）、総胆管結石に分類されます（詳しい場所は図1をご覧ください）。この中で、主に総胆管にできる結石について説明します。

●こんな症状が出ます

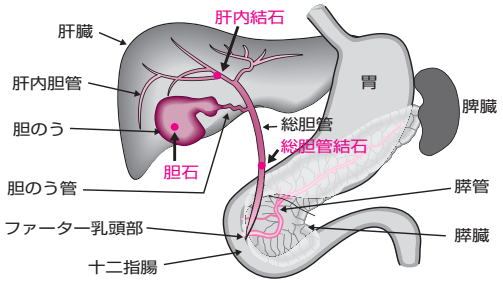
代表的な症状は疼痛、黄疸、発熱です。疼痛は右季肋部痛（右の肋骨の下あたりに感じる痛み）が典型的で、背部痛、腰痛などもあります。脂っこいものを食べた後の疼痛が典型的なものです。黄疸は、胆汁のうっ滞により起こります。発熱は、そこに細菌感染が加わり、胆管炎を起こすことにより生じます。

この中で、総胆管結石がはまり込んで（嵌頓）、胆管の圧が上昇した胆管炎では、重症化してショック症状、意識障害が生じ、全身状態が急激に悪化します。この状態が閉塞性化膿性胆管炎にあたります（詳しくは後で説明します）。

●こんな検査をします

まず血液検査があります。肝胆道系酵素（ＡＳＴ、ＡＬＴ、ＡＬＰ、γ－ＧＴＰ、ビリルビン）が上昇し、さらに炎症があれば炎症反応（白血球数、ＣＲＰ）が上昇します。

図１　胆石のできる場所



画像診断では、まず体に負担の少ない腹部超音波検査が選択されますが、とくに下部胆管内の結石は、消化管のガスの影響で見えにくいことがよくあります。

そこで最近では、ＣＴ検査がよく使われます。いろいろな画像処理により解像度や診断率は向上しています。

ＭＲＩ検査も診断に有用ですが、体を動かすことにより画像が劣化します。また、息止めができないと良好が画像を得ることができず、緊急時の対応としてはＣＴ検査が有用となります。

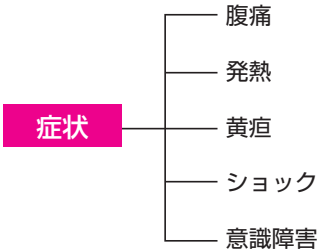
●どんな方法で治療するの？

無症状の総胆管結石では、緊急の治療の必要性は低くなります。しかし、時間とともに症状が現れてくる可能性があり、待機的治療を行うことが望ましいといえます。なお、胆管炎を起こしている場合は、ドレナージ（停滞している胆汁を胆管外に出す）を含め何らかの治療が必要となってきます。

急性胆管炎は、適切な治療をしなければ命にかかわる病気です。２０１３年に急性胆管炎・胆のう炎の診療ガイドラインが発表され、治療の方向性が決まってきています。このガイドラインの中で中等度以上の急性胆管炎と診断されれば、抗菌薬投与などの治療に加えて緊急もしくは早期の胆管ドレナージを行うことが必要となってきます。

ドレナージについては、大きく内視鏡治療、経皮経肝治療（肝臓を貫いて針をさす）に分かれます。現在、内視鏡治療が標準治療となっています。

図２　急性閉塞性化膿性胆管炎の症状



具体的には、胆汁が消化管に流出する出口（乳頭）を電気メスで切開し、出口を広げて結石を掻き出す操作を行います。その後チューブを留置し、胆汁の流れを確保するという方法です。

経皮経肝治療は、内視鏡治療困難例（胃切除後で特殊な場合）などが対象となります。

●急性閉塞性化膿性胆管炎の詳しい話

1．症状と原因

一言でいえば、先ほど述べたように、何らかの原因で胆汁のうっ滞が起こり、感染が加わった状態のことを指します。適切な治療が施されないと、敗血症（血液中の細菌が繁殖すること）や多臓器不全から死に至る病気です。

一般的な症状としては、腹痛・発熱・黄疸があり、それに加えてショック、意識障害を認めるものとされていますが、これらの症状が全て起こるものではありません（図２）。

原因としては、総胆管結石による胆道閉塞が大部分を占めます。そのほかに、胆管がんや膵がんなどの悪性疾患、良性の胆管狭窄、術後の吻合部狭窄などが挙げられます。

2．検査と診断

血液検査では、胆道系酵素や炎症反応の上昇（白血球は時に低下することもある）だけでなく、急激な腎機能障害（クレアチニン、尿素窒素の上昇）、血小板数の減少、

急性膵炎合併によるアミラーゼの上昇などを認めることがあります。

画像所見では、腹部超音波検査、CT検査、MRI検査などで、詰まっている部分より末梢の胆管が拡張していることが大多数です。しかし、胆管が拡張しないこともあり、画像所見だけで重症の判断は困難です。

鑑別診断として、急性胆のう炎・急性膵炎・急性肝炎・肝膿瘍・消化性潰瘍などが挙げられます。一部の非典型的なものを除けば、診断することは困難ではありません。

3. 治療法

抗菌剤投与のみでは改善を見込めない可能性が十分にあり、診断された段階、あるいは疑ったら早急に胆汁のうっ滞を取り除くことが必要です。そのため胆道ドレナージを行います。内視鏡治療が第一選択で、胆汁の流れ道を確保することとなります。

胆汁の排出方法は2種類あります。一つは鼻からチューブを出す方法で、もう一つは十二指腸にチューブを置く方法です。鼻から出す方法は、胆汁の排出を肉眼で確認できるという利点がありますが、患者さんが自分で抜いてしまうというトラブルがあり得ます。

胃切除後の患者さんには、経皮経肝治療も考慮されますが、最近はダブルバルーン小腸内視鏡（風船を利用した長いカメラ）を使った治療も可能になってきています。

この病態は、良性疾患でありながら、致命的になりうる緊急性の高い疾患です。超高齢社会の日本では、基礎疾患のある患者さんに合併することが、ますます多くなると考えられます。

放置はいけません！ おなかの中にできる石

消化器外科主任部長　藤谷（ふじたに） 和正（かずまさ）

●胆石の症状

肝臓でつくられる消化液「胆汁」が、胆のうという袋や胆管という管の中で濃縮されて結晶化することがあります。これを胆石といいます。

胆石は症状がまったくないことも多いのですが、みぞおちの違和感やおなかの張りなど胃や腸の症状と区別が難しい症状として現れることがあります。胆のう結石に特徴的な症状は胆石発作と呼ばれるキリキリと刺し込むような腹痛です。これは天ぷらなど脂肪分の多い食べ物を取った後に起きる、みぞおちの痛みとして表現されます。この症状は胆石が胆のうの出入り口をふさいで、胆汁の流れを妨げることによって起こります。またその状態で細菌が感染すると高熱を出すことがあり、この場合は緊急手術の適応となります。

胆石をもっていても症状がない場合には、基本的に手術は行いません。ただし熱が出たり、おなかが痛くなったりするような症状を繰り返す場合には手術をお勧めします。なぜかと言うと、痛みが一度あるとその痛みが再度起こる可能性が高いためです。一回目のときは軽い症状であっても次回起こった場合は症状が強かったり、胆のうがパンパンに膨れたりして手術がしにくいといったデメリットも生じたりするかもしれません。そのため、一度症状があった場合には待機的（炎症が落ち着いているとき）に手術をしたほうが良いと考えられています。

●手術の方法は二つ

治療は胆石を取るだけでは駄目で、胆石のできる胆のう自体を取らないと治療したことになりません。胆石を薬で溶かしても、超音波を当てて粉々にしても、また同じように胆石ができる可能性があるからです。手術は開腹手術と腹腔鏡手術がありますが、現在は腹腔鏡手術が主流となっています。ただし炎症が激しいときに手術となると、開腹手術になる可能性がどうしても高くなります。当科では胆石症の手術を年間約150例行っており、そのうち9割以上を腹腔鏡で行っています。

【開腹手術】

開腹による胆のう摘出術は、みぞおちから臍を結ぶ線上を15～20㎝ほどおなかを切って手術を行います（切開の方法はそのほかにみぞおちと右脇腹を結ぶ線などもあります）。

【腹腔鏡手術】

おなかを二酸化炭素で膨らませ、細長い真っすぐなカメラをおなかに挿し込み、おなかの中の様子をモニターに映します。おなかにさらに数か所、小さな傷をつけ手術器具をそこから出し入れしながら手術を行います。

当院では、臍の近くに直径12㎜の筒（ポート）を挿し込んで、そこからカメラを入れておなかの様子を確認しながら、5㎜のポートを2本、10㎜のポートを1本挿入して手術を行います。5㎜の傷は手術後ほとんど分からなくなります。

手術後、食事は翌日から食べることができ、とくに問題なければ手術3日後には退院することができます。開腹手術の場合、傷が大きいために多くは1～2週間ほどかかります。

慢性腎臓病で透析を避けるには……

腎臓・高血圧内科主任部長　林（はやし） 晃正（てるまさ）

なぜ慢性腎臓病は進行するの？

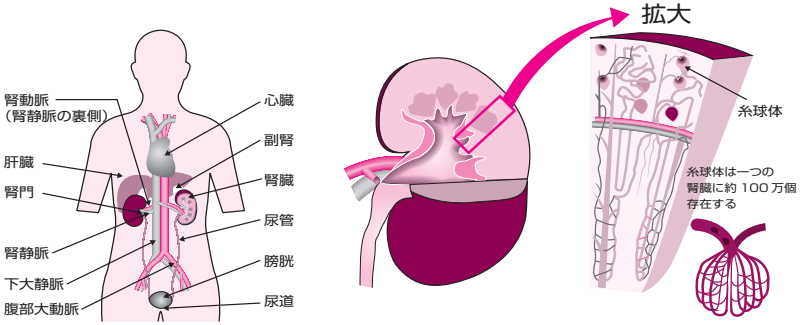
糸球体と呼ばれる球形の濾過装置が一つの腎臓に約100万個あって（図1）、血液を濾過して尿をつくっています。慢性腎臓病は基本的にこの糸球体が壊れていく病気です。「図2」のように糸球体が壊れていくと、残った糸球体の分も濾過しようと濾過圧を上げて代償に努めます。

例えば、従業員（糸球体）が10人で10の生産（濾過）をしていた工場（腎臓）を考えてみましょう。従業員が1人病気でいなくなっても、残り9人の従業員がやめた1人の分まで頑張れば、10の生産はできます。しかし1人また1人と病気でやめていって従業員がついに5人となっても10の生産を強いられたらどうなるでしょうか。5人は病気ではなく過労で次から次へと倒れ、ついに工場の従業員はいなくなり、工場は閉鎖となってしまいます。これが腎臓病の患者さんにも起こっていることなのです。すなわち、数が減った糸球体を顧みず、通常の日常生活をしてゴミをだし、残った糸球体に大きな負担をかけ続けるために、糸球体はどんどん壊れ（糸球体の過労死）、ついには透析が必要となってしまいます。

しかし、従業員が5人となった時点で生産量を5にすれば、つまり1人あたりの仕事量を減らしてやれば、その工場の生産量は以前の半分になっても、決して閉鎖となることはありません。

以前は腎臓の働きがいったん悪くなるとどんどん進行して「将来透析は避けることができない」と考えられていましたが、最近では腎機能が低下した状態でも頑張っ

図1　糸球体はどこにあるの？



ている糸球体の過労をとってやれば（濾過圧を下げてやれば）、糸球体を救うことができます。その結果、透析を避けることができます。

●透析を避ける方法は？

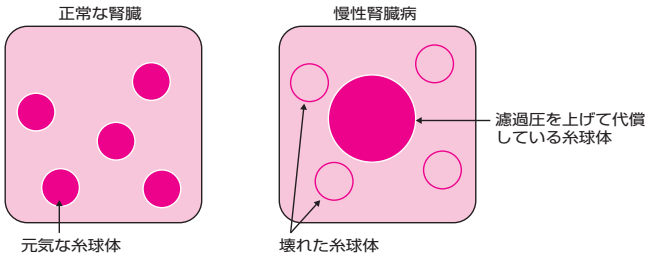
透析を避けるには、糸球体の過労をとってやること、すなわち濾過圧を下げてやることがポイントです。具体的には、①血圧を十分下げる②アンジオテンシンⅡというホルモンの働きを抑える薬を飲む③タンパク制限をする——の三つが重要なのです。

糸球体が濾過圧を上げるためには、「図3」（上）のように糸球体の入り口は開き、アンジオテンシンⅡというホルモンが糸球体の出口の血管をしめています。本来入り口の血管は全身の血圧に応じて収縮したり拡張したりして糸球体の濾過圧を一定に保っていますが、開いた状態では全身の血圧が糸球体内部に伝わり濾過圧が上昇してしまいます。ですから、糸球体の過労をとるためには、まず全身の血圧を十分下げることが重要になります。

また、アンジオテンシンⅡというホルモンの働きを抑える薬は実は血圧を下げる薬です。したがって、この薬は全身の血圧を下げてくれるだけでなく、出口の血管を拡張させ、糸球体の過労をとってくれる薬なのです。さらにタンパク質摂取を制限することで、入り口の血管がしまります。

もちろんこれだけでは十分ではありません。透析を避けるためには、集学的治療といって、上記以外にも貧血の治療、ミネラル異常に対する治療などさまざま

図2　慢性腎臓病では糸球体が過労死する



な治療を組み合わせることによって初めて最大限の効果が発揮されます。

ホルモンの働きを抑える薬や低タンパク食は全ての慢性腎臓病に有効なの？

ちょっと待ってください。糸球体に起こっていることはそう単純ではありません。最近は高齢化と糖尿病の増加により動脈硬化の進行から腎不全に至る患者さんが増加しています。この場合「図3」（下）のように、濾過装置である糸球体に十分な血液が送られず、濾過圧が低下しているため、ごみを十分に出すことができなくなります。

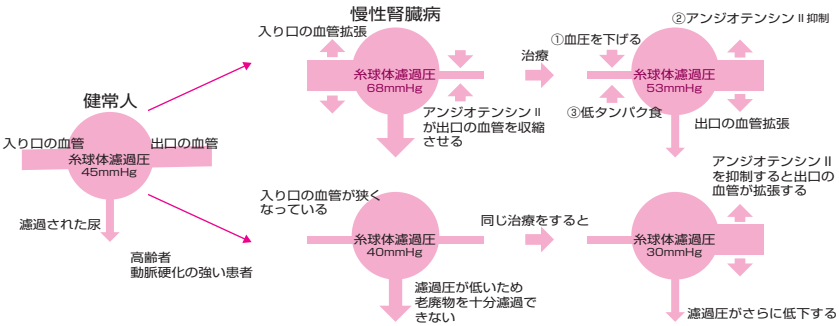
このような状態では血圧を下げたり、アンジオテンシンⅡを抑えたりすると、濾過圧が下がりすぎて、逆に腎臓の働きがさらに低下します。腎不全だからといって同じ治療を受けると、ある患者さんでは透析を避けることができますが、別の患者さんでは腎臓の働きがどんどん悪くなり透析が早まることになります。

腎臓の働きが悪いと言われたら、必ず腎臓専門医に相談して、糸球体の状態を正しく評価をしてもらうことが大切です。

慢性腎臓病教育入院システム

慢性腎臓病は進行しても症状に乏しいため、気がついたときには「透析の一歩手前」の状態にまで進んでしまうこともあります。これまで述べたような集学的治療により、最近では腎不全の進行を抑えるだけでなく寛解（かんかい）といって進行がほとんど止まっ

図３　クレアチニンが同じでも糸球体に起こっていることは異なる



た状態にすることも可能となっています。

そこで、最適な治療の選択と自己管理の方法を習得するため、当科では教育入院（6日間短期コースと13日間標準コース）を実施しています。教育入院は、その後のライフスタイルを見直し、慢性腎臓病に立ち向かう知識と方法をマスターする絶好の機会です。看護師、薬剤師、管理栄養士による指導や専門医師による講義などを受けることができます。また実際に腎臓病食を体験し、透析を始めた患者さんと接することもあり、さまざまな情報を得ることもできます。

●慢性腎臓病対策外来の新設

当科では教育入院以外に個々の患者さんの病態にあった指導を継続していく目的で、２０１１年12月から毎月１回、慢性腎臓病対策外来を実施しています。この外来は約２時間の枠の中で、講義と個別指導を行うもので、１回につき患者さんとその家族計５組の参加が可能です（予約制）。

１回５組に限定しているのは、慢性腎臓病では同じように腎機能が低下していても、それぞれの患者さんによって治療方針が異なり、個別指導が必要であるためです。なお、当センター腎臓・高血圧内科外来に通院されていない患者さんでも参加が可能です。ぜひ当科外来にご相談ください。

透析と腎移植、どう選択するの？

腎臓・高血圧内科主任部長　林（はやし） 晃正（てるまさ）

なぜ透析が必要になるのですか？

腎臓の働きが10％程度（血清クレアチニン8㎎／dl、eGFR10㎖／min／1.73㎡前後が目安）に低下すると尿毒症といって、食欲不振、吐き気、倦怠感（けんたいかん）、浮腫（ふしゅ）、手足のつり、かゆみなどの症状が出てきます。これは本来おしっこの中に捨てられるはずの毒素や過剰な水分に加えて、貧血の増悪、ミネラルバランスの異常などによるものですが、専門的な治療を受けている患者さんではほとんど症状が出ないことも珍しくありません。

ただ、腎機能が5％程度になると心臓や脳など全身の臓器に強い影響が出て、命にかかわる事態となることもありますので、腎代替療法が必要となります。腎代替療法は弱った腎臓の働きをよくする治療ではなく、弱った腎臓にかわる治療ですので、例えば透析を開始した後も自身の腎臓の働きは低下し続け、ついには働きがゼロとなっておしっこが出なくなります。

腎代替療法の種類は？

腎代替療法には血液透析（家庭透析）、腹膜透析、腎移植がありますが（図1）、それぞれの治療法には特徴があり優劣はありません。大切なことは、「それぞれの治療の特徴を正しく知ったうえで、メリット、デメリットではなく、現在の自分にとってどの治療が向いているのか」という考え方をすることです（ある患者さんにとってメリットでも別の患者さんにとってはデメリットになるということはよくあるこ

図２　血液透析

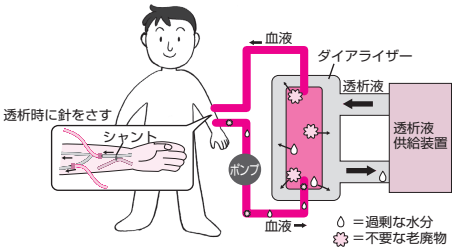
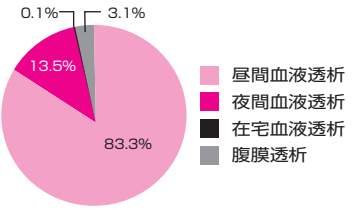


図１　日本における腎代替療法の形態



日本透析医学会統計調査委員会　2012年

とです）。次に各治療法について解説します。

1. 血液透析（図２）

腕の血管に針を刺し、ポンプを使って自分の血液を体外に出します。そして人工腎臓（ダイアライザ）を使って血液中の老廃物や余分な水分を取り除き、水分・ミネラルのバランスを整えたうえで、きれいになった血液を再び体に戻します。ポンプを使って取り出す血液の量は1分間に200mℓ程度必要ですので、通常は前腕の動脈と静脈を吻合（ふんごう）した内（ない）シャントと呼ばれるバスキュラーアクセスが必要となります。

1回4時間、週3回が基本治療となります（透析時間や回数は残っている腎臓の働きにより、また老廃物や水分の貯留具合に応じて設定します）。ただし週3回の血液透析を行っても、健康な腎臓の数％分の働きにしか相当しませんので、引き続き食事療法や水分制限が必要です。

2. 家庭透析

透析の機器を自宅に設置し、透析回路の組み立てから機械操作、穿刺（せんし）に至るまで一定の訓練を経た後に、自宅で週5～6日、1回2～3時間（主に夜）の連日血液透析を行います。現在国内の透析患者数は約31万人ですが、そのうち約30万人は透析病院やクリニックに通院して血液透析を受けておられ、家庭透析の患者数は400人足らずです。

一方、欧米では家庭透析を実施している患者数が増えています。家庭透析の特徴として、昼間の時間が自由に使えるほか、連日透析を行うことで水分やミネラルさらには尿毒素の管理がよくなり、血圧の薬を含めた多くの薬が減量になったり不要

になったりすることなどが挙げられます。

3. 腹膜透析（図3）

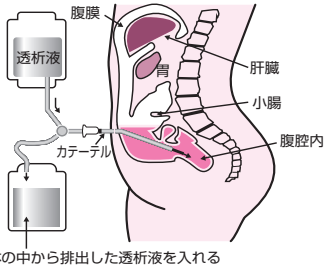
腹腔内にカテーテルを挿入する手術を受けたうえで、1・5～2・5ℓほどの透析液をカテーテルを通して腹腔内に注入→数時間貯留→排液を繰り返し行います。透析液を一定時間貯留している間に腹膜を通して水分・老廃物を除去するため、体への負担は血液透析に比べると少ないのですが、血液透析に比べて効率が悪いため、基本的には毎日行う必要があります。

実はこの腹膜透析の最大の特徴はこの効率が悪いことなのです。透析を始める時点ではまだ腎機能はゼロではなく、5～10％程度残っています（患者さんによって多少異なります）。これを残腎機能と呼び、その後の患者さんの生活に大きな影響を与えます。この残腎機能をできるだけ温存し、患者さん自身のライフスタイルに合わせた透析ができることなどから、透析療法を腹膜透析で開始する「PD（腹膜透析）ファースト」が欧米では重視されています。

ただし、腹膜透析は血液透析に比べてより自己管理を必要とするため、全ての患者さんにとってPDファーストが最良とは言えません。当科では腹膜透析の管理が可能と判断される患者さん、あるいは家族の支援が可能な患者さんには腹膜透析を第一選択として提案しています。

また腹膜透析ではカリウムがよく除去されるので、カリウム制限が不要な点が血液透析と大きく異なります。週3回定期的に医療機関に通院を要する血液透析と異なり、通院は月に1～2回で社会復帰に適しています。一方、おなかからカテーテ

図3　腹膜透析



ルが出ているため、日常のカテーテル管理が必要で、入浴には多少不便を伴います。

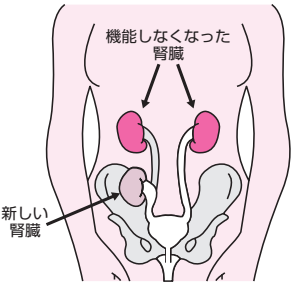
4. 腎移植（図4）

自分の腎臓は原則としてそのまま残して、提供された腎臓を骨盤（下腹部）に入れます。手術は全身麻酔で、手術の約1週間前に入院し、経過が順調であれば術後2～4週間で退院可能となります。腎移植には血縁者間および配偶者からの生体腎移植と、亡くなられた方からの献腎移植があります。献腎移植を希望する場合はまず、日本臓器移植ネットワークに登録することが必要です。

移植後の生活については、移植した腎臓の機能が60～80％であれば、一般人と同じような生活ができますが、60％より低ければ慢性腎臓病として食事制限などが必要となります。また、免疫抑制剤を一生飲み続ける必要があり、経過中に拒絶反応を起こしたり、免疫抑制剤による副作用で移植した腎臓の機能が低下したりすると、再び透析が必要になる可能性があります。

しかし、近年移植された腎臓はより長持ちするようになっており、おおよそ十数年間透析をすることなく生活ができるという点では、透析療法にはない魅力をもった腎代替療法です。最近は透析が必要となる少し前に移植を受けるという「先行的腎移植」もできますが、いずれにしても、自分の腎臓、さらにはいただいた腎臓を大切にするという気持ちと努力が大切です。

図4　腎移植



●腎代替療法選択外来

実は、日本では腎移植や腹膜透析あるいは家庭透析をしている患者さんは極めて

少なく、ほとんどの患者さんは血液透析を行っています（図1）。この実態は日本における腎不全医療の大きな問題点を示していて、腎不全の患者さんに対する腎代替療法の十分な説明（インフォームド・コンセント）が実施されていないことが、その最大の原因です。

腎代替療法の選択はその後の患者さんの生活の質、ライフスタイルに影響を与えるだけでなく、生命予後にも大きく影響するため、その選択には十分な時間が必要です。できれば腎機能が10～15％に低下した時点で透析療法や腎移植についてじっくりと考える機会が必要です。

最近はインターネットでたくさんの情報を得ることができますが、やはり腎臓専門医、移植専門医、看護師への相談なしに決定することはできません。先行的腎移植を希望する場合、移植医への早めの相談と準備が必要です。

当科では毎週木曜に腎代替療法選択外来を行っています。専門看護師による血液透析、腹膜透析そして腎移植の説明とＤＶＤの視聴、さらには専門医師による説明も行います。

繰り返しになりますが、大切なことは、それぞれの治療の特徴を正しく知ったうえで、メリットやデメリットではなく、現在の自分にとってどの治療が向いているのか、という考え方をすることです。

第11章　ロコモティブシンドロームのお話——骨・関節の病気

腰の手術を勧められたら、どうしますか？

整形外科主任部長　藤原（ふじわら） 桂樹（けいじゅ）

●腰痛に悩む人が増加

腰痛症は、人間が二本足で長期間にわたり起立、歩行するために起こる根源的な疾患です。そのため社会の高齢化が進むに伴い腰痛に悩む人は増え、さらに腰の手術を受ける患者さんが増加していく傾向にあります。

一昔前まで腰の手術は「腰椎椎間板（ようついついかんばん）ヘルニア」が大部分でした。しかし、近年ではヘルニアの手術は減少し、高齢者の「腰部脊柱管狭窄症（ようぶせきちゅうかんきょうさくしょう）」の手術が著しく増加しています。なぜ、そのような現象が起こったのでしょうか？

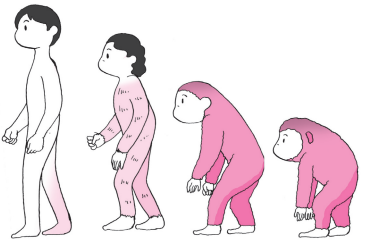
●減った「腰椎椎間板ヘルニア」の手術

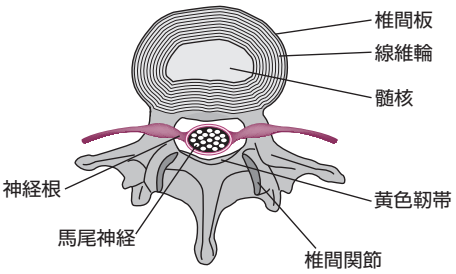
腰は、骨（五つの腰椎）、椎間板（骨と骨の間の座布団）、靭帯（じんたい）（骨と骨を連結する紐（ひも））、筋肉で構成されています（図1）。腰へのストレスが過度に、あるいは繰り返し慢性的に加わることによって椎間板の外壁（線維輪（せんいりん））が裂けて内容物（髄核（ずいかく））が外へ飛び出せばヘルニアとなるわけです。

ヘルニアが神経を圧迫すると腰痛のみならず、下肢（かし）にも影響を及ぼし「坐骨神経痛」が発生します。ヘルニアは一度出たら元の鞘（さや）に戻ることはないので、痛みの強い患者さんには積極的に手術（ヘルニアを切除する髄核摘出術）が行われてきました。

しかし、最近の研究ではヘルニアの多くは（全てではないのが残念ですが）半年から1年をかけて少しずつ溶けてゆき（白血球がヘルニアを食べるそうです）痛みは軽減することが分かりました。

図1　腰の断面図





そのため鎮痛剤や神経ブロックで痛みを抑えながらヘルニアが消えるのを待つ保存的治療が主流となり、手術が減ったのです。

ただし、ヘルニアによる神経圧迫が高度で運動麻痺（足関節や足指が動きにくい）や膀胱障害（尿が出ない）が起これば早期の手術が必要です。手遅れになると神経は切れてしまいます。念のため！

●「腰部脊柱管狭窄症」の原因と症状

腰の老化とは、腰椎に「とげ」ができたり、椎間板が膨らんだり、靭帯が厚くなったりした状態をいいます。それらが背骨の中にある神経（馬尾神経と神経根）の通り道である「脊柱管」を狭くするわけです（図2）。締め付けられた神経は傷つき、坐骨神経痛が生じるのです。

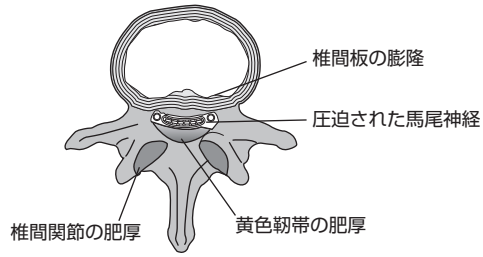
典型的な症状は「間欠跛行」です。それは、歩いていると臀部から太もも後面、ふくらはぎ、足にかけて痛みが走り、つっぱり感、しびれを伴い歩けなくなってしまいますが、少し休んでいるうちに痛みが治まり（しゃがむと楽です）、また歩けるようになります。でも同じくらいの距離で再び痛くなる、その繰り返しです。

患者さんは歩かなければ元気なわけで、まわりの人につらさを理解してもらえないと悩むことが多いようです。

●痛み止めの治療

治療は保存的治療から始めます。痛みの激しい急性期には冷湿布を貼り、消炎鎮

図２　腰部脊柱管狭窄症



痛剤（いわゆる「痛みどめ」、筋肉や神経の炎症を軽減する）、筋弛緩剤（筋肉の緊張を緩和する）、血行改善薬（神経周囲の血管を拡張して血流を増加させる）を服用して安静を保つようにします。慢性期になれば腰の牽引、温熱療法、マッサージなどを中心とした理学療法を開始します。また、主にペインクリニックで行われる、脊柱管の中に神経の炎症を緩和する薬を注射する硬膜外ブロックが効果的です。ただし、これらの治療で狭くなった脊柱管が広がるわけではないので効果は一時的です。根気よく治療を継続することが大事です。

●手術のメリット・デメリット

前述の保存的治療で疼痛緩和が得られなければ手術療法が考慮されます。神経麻痺が起こり手術以外の選択肢がない患者さんは少なく、ほとんどは「今より痛みが緩和される可能性があるので手術を考えたらどうですか」というような幅のあるなかでの選択です。

「元気に旅行がしたい」「日常生活は不自由ないが、立ち仕事ができないので手術をしてください」など、生活の質を上げ、より日常活動を積極的なものにするために手術を選択する患者さんが増えています。その一方で「痛くて日常生活も困難だが手術は怖いので受けたくない」という患者さんも少なくありません。

さらに手術を選択する前に、手術の限界と危険性について知っておく必要があります。どの程度の疼痛緩和が期待できるのか、一度良くなったら再発することはないのか、手術をしたら神経が切れて足が動かなくなることはないのか、輸血は必要か、など手術のメリット・デメリットについて主治医から詳しく説明を受けて理解を深めてください。

●手術の方法は？

手術は神経を圧迫する肥厚した骨や靭帯、椎間板をノミやメスを用いて切除することによって、神経が通りやすくなるように脊柱管を拡大します。しかし、骨や椎間板は体幹を支える柱の役目を果たしているので大量に切除すれば支持力が弱まり、術後に「腰椎不安定症」が起こって腰痛の原因となります。

そこで骨切除量が多い場合、あるいは手術前から骨がずれたり（腰椎すべり症）、曲がったり（腰椎変性側彎症）して支持性がすでに低下している場合は、腰椎の支持性を再建するためチタン金具を埋め込み骨を移植する「腰椎固定術」を併せて行うことがあります。固定術を追加すべきかどうかは切除量に加えて患者さんの性別、年齢、仕事の内容、スポーツの有無など種々の要素を考慮して総合的に判断します。

しかし、全ての整形外科医が納得する確立された判断基準は存在しません。それぞれの医師がさまざまな考えをもっていますので、病院によって手術方法が異なることは珍しくありません。

●複数の意見を聞く

そこで腰の手術を勧められたら、必ずセカンドオピニオンをほかの整形外科医に求めてください。その際、ＭＲＩやＸ線など画像の持参を忘れてはいけません。複数の意見を聞いたうえで、ゆっくりと考えて最も納得のできる治療を選択すれば良いのです。それが、患者さんと私たち整形外科医が一体となって治療効果を上げていくための有効な方法だと思っています。

痛みを取って元気に！人工膝・股関節の利点

関節外科部長　原口 圭司

憂鬱な膝・股関節の痛み

最近、階段の上り下りがつらくなった、歩くときに足を引きずっていると言われた、正座ができなくなった、靴下が履きにくくなった、などの体の変化を感じたことはありませんか。それは、膝や股関節が悲鳴を上げているのかもしれません。

膝や股関節の痛みは気まぐれで、ちょっとした気温や体調の変化で痛みが強くなったり楽になったりします。痛む日が続くと気分もふさぎがちになり、出歩くのもおっくうになり、家に閉じこもり気味になってしまいます。

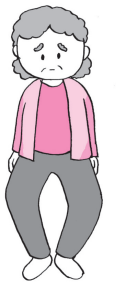
歩くということは、体の健康だけでなく心の健康にとっても非常に重要です。膝や股関節の痛みを取り除き、元気に歩いて豊かな生活を取り戻しましょう。

変形性関節症とは？

人は誰でも年を重ねていくうちに、白髪が増え、皮膚にはしわができるものです。関節も同じで、目には見えませんが、年を取るにつれ徐々に傷んできます。このいわば「関節の老化」が進んだ状態、関節の軟骨が擦り減って、関節が滑らかに動かせなくなり痛みのある状態を、変形性関節症といいます。

変形性関節症は、膝や肩、股関節といった大きな関節だけでなく、手の指などの小さい関節を含め全身の関節に起こります。膝や股関節など、体重を支えている大きな関節に変形性関節症が起こると、歩くことが難しくなり、日常の生活に大きな支障をきたすことになります。

図1　進行した変形性膝関節症



●変形性膝関節症とは？

年配の方で、膝が痛んだり水がたまったりする原因の大半を占めている病気が、変形性膝関節症です。男女比は1対4で女性に多く見られます。高齢になるほどかかる人は多くなり、X線検査では50歳以上の女性の約70％、男性の約半数が変形性膝関節症であるという調査結果があります。国内だけでも約700万人の患者さんがいると推測されています。

初期では歩き始めや動作の開始時のみに痛み、休めば痛みが取れますが徐々に正座や階段の上り下りが困難となります。末期になると安静時にも痛みが取れず、変形が目立ち膝がピンと伸びず歩行が困難になります（図1）。

大半の原因は、関節軟骨が老化によって弾力性を失い、使い過ぎにより擦り減ることです。肥満や素因（遺伝子）も関与しています。

診断は年齢や膝の痛む場所、変形などから容易にできますが、変形の進み具合（病期）やほかの病気が隠れていないかを確認するため、X線検査やMRI検査で調べ、治療に役立てます。

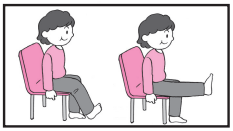
●変形性膝関節症の治療

症状が軽い場合は痛み止めの内服薬や外用薬（湿布、塗り薬）を使ったり、膝関節内にヒアルロン酸の注射をしたりします。また、太ももの前の筋肉（大腿四頭筋）を鍛えたり（図2）、関節のストレッチを行ったり、膝を温めたりする物理療法を行

図２　太ももの前の筋肉（大腿四頭筋）を強くする運動

太ももの前の筋肉をきたえる方法 1

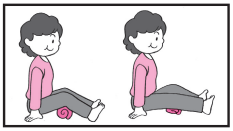
①椅子に腰かける
②片方の脚を水平に伸ばす
③5～10秒そのままでいる
（息は止めない）
④元に戻す



足首を立てて

太ももの前の筋肉をきたえる方法 2

①脚を伸ばして座る
②膝の下においたタオルや枕を押す
③5～10秒そのままでいる
（息は止めない）
④力を抜く



片脚ずつ押しつける

います。足底板や膝装具を作成することもあります。

日常生活では、肥満にならないよう減量する、正座を避ける、和式トイレを避ける、膝が冷えないように温める、といった点を心がけます。

このような治療でも治らない場合は手術治療も検討します。年配の患者さんで、変形が進行している場合は人工膝関節置換術を行います。

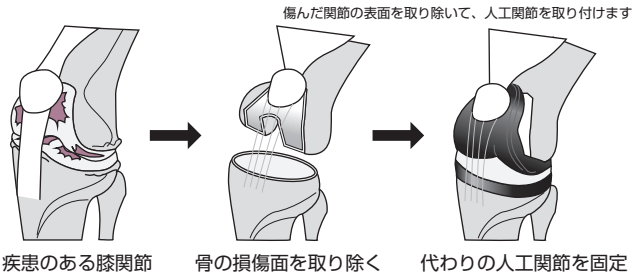
●人工膝関節で滑らかな動きに

膝関節は、太ももの骨である大腿骨、すねの骨である脛骨、おさらの骨である膝蓋骨の三つの骨から構成されています。人工膝関節では、これら三つの骨の変形した表面を取り除いて、人工関節に置き換えます（図３）ただし、膝蓋骨は置き換えない場合もあります。

大腿骨に取り付ける部品は大腿骨コンポーネントと呼ばれ、金属やセラミックでできています。脛骨に取り付ける部品は同様に脛骨コンポーネントと呼ばれ、金属製のものが多く使用されています。金属製の脛骨コンポーネントには、軟骨の代わりになるポリエチレンインサートを装着して使用しますが、金属を使用せずにポリエチレンだけで使用されることもあります。膝蓋骨コンポーネントはポリエチレンだけで使用されることが多くなっています。

人工関節で使用されるポリエチレンは、体の中で常に荷重や摩擦を受けながら使用されるため、最も傷みやすく、人工関節の耐久性を左右する最も重要なパーツといえます。そのため、人工関節には医療用の高品質なポリエチレンが使用されており、

図３　人工膝関節の取り付け



耐久性を上げるためにさまざまな特殊処理が施されています。

手術では関節の表面を取り除くときに、脚全体が真っすぐになるように大腿骨コンポーネントと脛骨コンポーネントの位置や角度を調整しますので、O脚やX脚にゆがんだ脚も、手術後には真っすぐな脚になります。また、人工膝関節を装着された膝は痛みが取れて滑らかに動き、力が入りやすくなり、楽に歩けるようになります。

●変形性股関節症とは？

変形性股関節症は膝関節症と違い、臼蓋形成不全などの発育障害や子どものときの病気の後遺症が原因となる二次性関節症が約80％を占めています。そのために膝関節症よりも若い年代で症状が出ることが多く、40歳代で歩くことが困難になる患者さんもいます。

初期の症状は、立ち上がりや歩き始めに感じる足の付け根の痛みです。進行してくると、歩くときに常に痛みを感じるようになり、歩き過ぎた後にうずくような痛みが出ることがあります。歩く姿勢が悪くなる、歩く速度が遅くなる、長い時間歩けなくなる、といった症状が出て台所などで長時間立っていることもつらくなります。

靴下が履きにくくなったり、足の長さが短くなったと感じたりするときには、病状が進んだ状態です。痛む場所は、足の付け根だけでなく、お尻、太ももの前側や外側、膝、すねにも痛みが出ることがあります。

問診と診察で股関節を動かせる範囲と痛みを調べ、X線写真を見て診断します。足の付け根に痛みがない場合は診断が遅れることがあります。

図４　人工股関節の構造

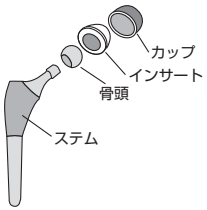
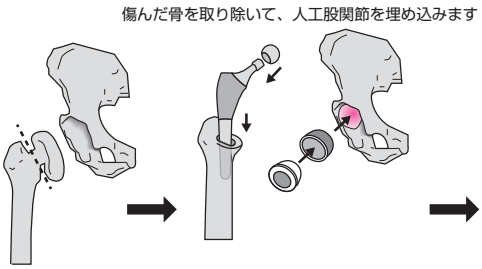


図５　人工股関節の埋め込み



●変形性股関節症の治療

初期の場合は、強い痛みが続くことは少なく、痛み止めの内服薬や外用薬（湿布、塗り薬）を使ったり、水中歩行や水泳などでお尻周りの筋力をつける運動を行ったりします。症状が取れない場合には、初期であれば骨盤骨切り術、関節の変形が進んでいる場合は人工股関節置換術を行います。

●人工股関節できれいな姿勢に

骨盤の骨と太ももの骨（大腿骨）のつなぎ目が股関節です。人工股関節はカップ、インサート、骨頭、ステムからできています（図４）。

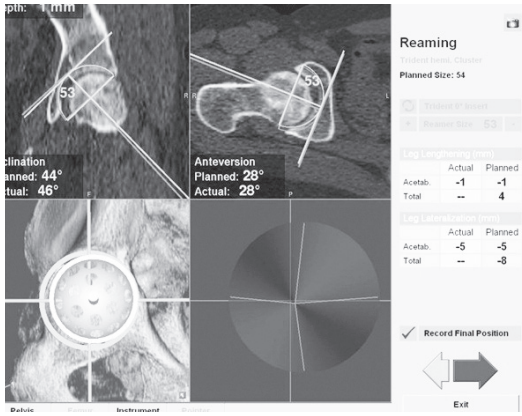
まず、骨盤の骨を削ってお椀型のカップを埋め込み、インサートを装着します。次に大腿骨の頭の部分を取り除き、骨の中を削ってステムを埋め込みます。ステムの先に骨頭を装着し、インサートを装着したカップとの間で動かす仕組みになっています（図５）。

手術では関節の骨だけでなく、周りの硬くなった組織も取り除き、脚の長さも調整しますので、脚の長さがそろい、関節が動かしやすくなります。人工股関節を装着された股関節では痛みが取れ、きれいな姿勢で楽に歩けるようになります。

●精度を高めたナビゲーション手術

人工股関節は、カップと骨頭との間でいろいろな方向に自由に動く構造になっていますが、動かせる角度には限界があります。限界を超えて動いてしまうと、人工

写真　ナビゲーション手術の術中モニター



1度1mm刻みで位置角度を微調整しながら手術を行います

股関節が脱臼したり、損傷したりして、長持ちしにくくなります。

近年の人工股関節は、この動かせる角度が大きくなるようにデザインされていますが、人工股関節を装着する角度や位置を正確にしないと、そのメリットが生かせません。

ナビゲーション手術は、手術前にあらかじめ各患者さんにとっての理想的な位置角度に人工股関節が装着できるように計画し、手術中にリアルタイムで表示される位置角度を確認しながら行います（写真）。

この技術によって、今まで人間の勘の部分に頼っていた手術を、非常に正確に繰り返し行えるようになりました。手術が正確にできるようになったことで、人工股関節をより一層安心して長く使えるようになっています。

●「年のせいだ」と諦めずに

関節が痛くて歩くのが不自由なのは年のせいだと諦めず、ほんの少し勇気を出して、より良い明日を手に入れましょう。

私たちは、関節の痛みで困っている患者さんが、より元気に毎日を過ごせるよう、全力でお手伝いします。

放置していませんか？ 朝の手のしびれ

整形外科副部長　藤原（ふじわら） 達司（たつじ）

●朝の手のしびれ、続いていませんか？

朝起きると手がしびれていて悩んでいませんか？「手を体の下敷きにして寝たせいかな？」とか「疲れのせいかな？」とか軽く考えてしまってはいないでしょうか。

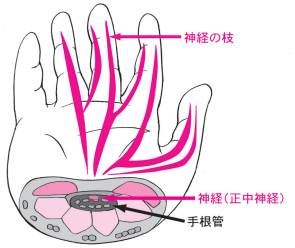
手を体の下敷きにしたために起こるしびれは、手にいく血行が一時的に悪くなるために生じるもので、これは正座のときに足がしびれるのと同じ現象なので心配いりません。この場合、しびれは一時的なもので、毎日続くことはないはずです。また、疲れが原因で朝から手がしびれることはありません。

もし日常的に朝方に手がしびれる、もしくはしびれが強くなるようであれば「手根管症候群（しゅこんかんしょうこうぐん）」という病気を疑う必要があります。この手根管症候群の怖いところは、最初は大したしびれでなく、このためそのうち治るだろうと放置されがちな点です。しかし、症状が悪化してしまうと最悪の場合、物をつまむことさえ難しくなってしまうのです。そうならないために、この手根管症候群と当科での取り組みについてQ&Aで解説します。理解を深めていただければ幸いです。

Q．手根管症候群とは？

A．手のしびれの原因となる代表的な病気の一つです。手首には骨と靭帯（じんたい）で囲まれた手根管というトンネルがあります。このトンネルの中を母指（ぼし）（親指）・示指（しし）（人さし指）・中指と環指（かんし）（薬指）の母指側半分に枝を送っている神経（正中神経（せいちゅうしんけい））が通過しています（図1）。このため、このトンネル内で神経が圧迫されると枝を送る母指（親指）・示指・中指と環指の母指側半分の指先にしびれが生じるようになります。

図1　手根管と神経（正中神経）の関係



トンネル内で神経（正中神経）が圧迫されると
親指・人さし指・中指・薬指の親指側にしびれが生じます

図2　ファーレンテスト

手首を手のひら側に曲げ、トンネル内での神経の圧迫を強めさせ、
"親指から薬指の親指側"にしびれが生じるかをみます

早期であればトンネル内の神経のダメージは軽度で、手首を安静に保つことで手術をしなくても治すチャンスはあります。しかし、このしびれた状態を長期間放置すれば、トンネル内の神経のダメージが進行し、親指の付け根の筋肉がやせてしまい、うまくものをつまむことが困難になります。こうなると元の状態に戻ることはありません。

Q. 朝、手がしびれるのはなぜ?

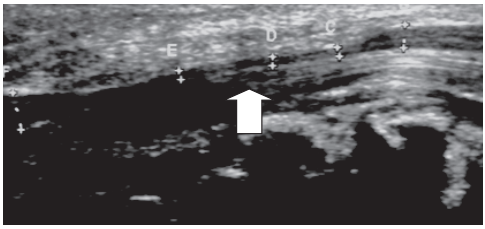
A. 「朝方に手がしびれる」のは手根管症候群に特徴的な症状です。疼痛（とうつう）を伴うこともありますし、「夜間に手のしびれが強くなる」こともあります。この理由は、朝方もしくは夜中は日中に比べて「血圧が低下」するためです。

正座を長くすると足がしびれて痛くなり、場合によっては立つのも困難になるといった経験は誰しもがあると思いますが、これは足への血流が一時的に悪くなるためです。これと同様、朝方に血圧が低下すれば、手首のトンネル内（手根管）で圧迫を受けている神経への血流はさらに悪くなり、その結果朝方に手のしびれや痛みが生じたり悪化したりします。

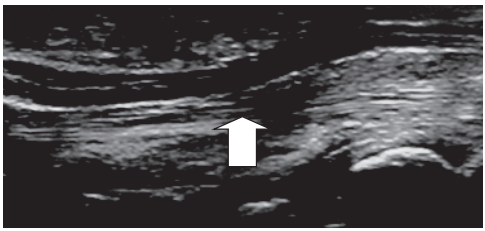
Q. 診断にはどのような検査が必要か?

A. 手首を図のように手のひら側に曲げると、トンネル内（手根管）で神経が圧迫され、神経への血流が悪くなり、しびれが増強します。これはファーレンテストと呼ばれる誘発テスト（図2）で通常1分間行い判断します。これでしびれが増強しなければ「手根管症候群ではない」とは言えませんが、簡単な方法ですから自分で行うことも可能で、目安になると思います。

写真1

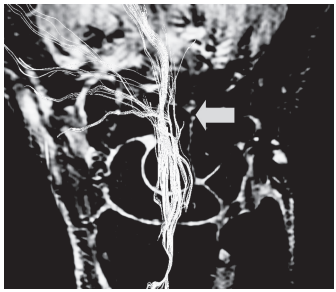


手術前：神経の著明な圧迫を認める（矢印）



手術後：神経は元の形に復元している（矢印）

写真2　MRI検査：トンネル内での神経の圧迫を認める（矢印）



このような検査で手根管症候群が疑われた場合、次に行うのが、「電気生理検査」です。神経に電気を流し、トンネル内での神経の異常を調べます。これで異常を認めればトンネル内で神経が、どのくらいまたどのように圧迫されているかを調べます。これには超音波検査やＭＲＩを行っています。さきほどの電気生理検査が「神経の質」の評価とすると、超音波検査とＭＲＩは「神経の形」の評価になります。

超音波検査は安全かつ安価に神経の圧迫の有無を確認できる検査です。手術した場合には術後にも行い、術前のものと比較して、きちんと神経が〝正常な形〟に回復しているかどうか、検査をしながら一緒に確認してもらっています（写真1）。

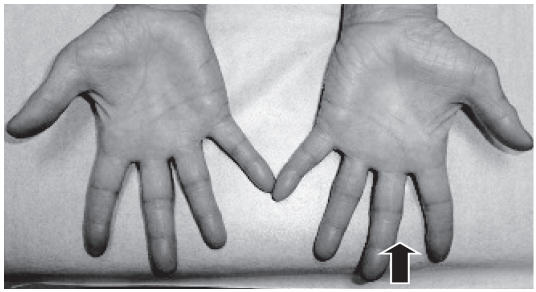
ＭＲＩ検査では以前は神経の圧迫を平面で確認する方法しかなかったのですが、最近、特殊な撮影法が開発されて、「立体的な神経の観察」が可能となり、今までの評価法に加えてより厳密な術前評価に役立てています（写真2）。

以上、手のしびれを引き起こす病気は幾つかあり、本当にトンネル内で神経が圧迫されてしびれが生じているのかどうか、これら複数の検査を行うことによって、より正確な診断を行うよう心がけています。

Q．治療にはどのような方法があるの？

A．「手術をしない保存療法」と「手術療法」があります。早期で親指の付け根の筋肉がやせていない場合は保存療法での改善が見込めます。保存療法には手首を装

写真3　術後の手の写真：右（矢印）が手術をした手、左は手術していない手



具で固定し安静を保つ方法や、神経の回復を促すビタミン剤の服用、疼痛が強く早期に鎮痛が必要な場合には、ステロイドの内服などをお勧めしています。

しかしこれで改善しない場合や、親指の付け根の筋肉がやせている場合は手術をお勧めしています。手術では手首の手のひら側からトンネルを切開し神経の圧迫を取ります。切開する皮膚をなるべく小さくし、術後目立たない傷になるように心がけています（写真3）。

●早めの検査・治療を！

手のしびれを引き起こす病気として代表的な手根管症候群を紹介しました。早期に治療を開始すれば、手術を受けずに済むこともあります。

朝の手のしびれを継続して感じるようでしたら、一度かかりつけの医師と相談してみてください。

リウマチが治るって本当？

免疫リウマチ科主任部長　藤原（ふじわら） 弘士（ひろし）

目覚ましく進歩する治療法

関節リウマチ（リウマチ）の治療は、生物学的製剤を含む新しい薬が使用できるようになって飛躍的に進歩しました。その結果、当センターでも治癒した患者さんがおられます。約10年前には治るなど考えもしなかった関節リウマチですが、治ることがあるという希望をもてる時代となりました。関節リウマチ治療は今なお進歩し続けており、ぜひ前向きに治療に取り組まれることをお勧めします。

関節リウマチとは？

関節リウマチは、体の防衛システムである免疫の異常によって関節に炎症が起こり、腫れや痛みが生じる病気です。適切な治療を受けずに炎症が長引くと、骨が破壊され関節が変形してしまいます。非常に激しい関節の痛みや、関節の変形による動作の不自由さから、患者さんはつらい思いをします。

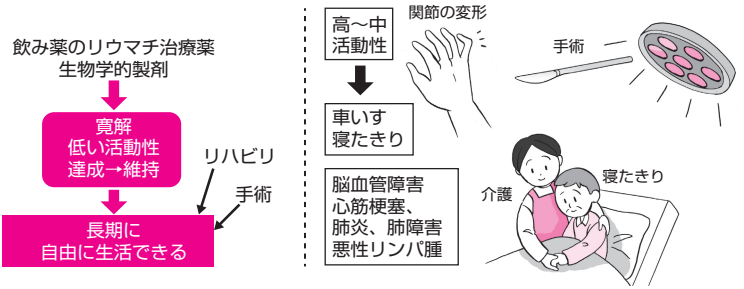
診断の方法

腫れや痛みのある関節の数、採血結果、症状の続いている期間、レントゲン所見などから行います。

治療の目標

治療の目的は、関節リウマチのために体が不自由にならない状態が長期間続くよ

図1　関節リウマチの治療



うにすることです。そのための具体的な治療目標は、寛解（病気の活動性、勢いがまったくない状態）または活動性の低い状態を治療によって達成し、それを維持することです（図1）。

次に治療薬の種類を挙げます。

1．飲み薬のリウマチ治療薬（従来型抗リウマチ薬）

メトトレキサート（MTX、商品名／リウマトレックス、メトレートなど）、ブシラミン（商品名／リマチルなど）、サラゾスルファピリジン（商品名／アザルフィジンなど）などがあります。

2．生物学的製剤

生物学的製剤は最新技術を駆使して開発された新しい薬で、生物が産生したタンパク質を利用して作られています。生体内の悪いものだけに効くように設計され、かつ人間の生体内に存在するような形、あるいはそれに近い形で作られた薬です。

2015年1月現在、日本では関節リウマチに対する生物学的製剤が7種類あります（図2）。いずれも非常に良く効くのが特徴です（70〜90％の人に有効。20〜70％の人が寛解になる）。そして、生物学的製剤でリウマチが治る患者さんがいます。

具体的には、インフリキシマブ（商品名／レミケード／インフリキシマブBS）、アダリムマブ（商品名／ヒュミラ）、エタネルセプト（商品名／エンブレル）、トシリズマブ（商品名／アクテムラ）、アバタセプト（商品名／オレンシア）、ゴリムマブ（商品名／シンポニー）、セルトリズマブペゴル（商品名／シムジア）の7種類です。

図２　関節リウマチ：生物学的製剤 2015.1

標的	TNF					T細胞	IL-6
薬剤名	インフリキシマブ	アダリムマブ	セルトリズマブペゴル	エタネルセプト	ゴリムマブ	アバタセプト	トシリズマブ
商品名	レミケード インフリキシマブBS	ヒュミラ	シムジア	エンブレル	シンポニー	オレンシア	アクテムラ
投与法	点滴	皮下注射 自己可能	皮下注射 自己可能	皮下注射 自己可能	皮下注射 病院のみ	点滴 皮下注射	点滴 皮下注射
投与間隔	4～8週間 開始時は異なる	2週	2週	1週	4週	点滴4週 皮下注射1週	点滴4週 皮下注射2週
MTX併用	必須	原則併用	併用した方が良い				併用が 少しだけ良い
発売年	2003	2008	2013	2005	2011	2010	2008

3．ヤヌスキナーゼ（ＪＡＫ）阻害剤

２０１３年に発売された有効性の高い新しい飲み薬。一般的には、従来型抗リウマチ薬と生物学的製剤が無効の時に使われます。

●関節リウマチ・バイオサポートセンターの役割

関節リウマチに非常に有効性の高い生物学的製剤（バイオ）あるいは新規治療薬を、安全にそして安心して使う――その支援をめざして２０１２年、大阪府立急性期・総合医療センター内に設立されました。

私たちは、日常診療でも時に起こる合併症発生時の対処が重要と考えています。この点に関して、当センターは日本リウマチ学会教育施設・日本アレルギー学会教育施設・高度救命救急センター指定施設・呼吸器学会認定施設で、二次・三次の両方の救急診療を行い、かつＩＣＵ・ＣＣＵ・ＳＣＵなどの集中管理のできる病棟もありますので、最高水準の合併症対応ができます。

●希望をもって！

リウマチ治療は進歩しました。良くなると信じて、そして医学の進歩が今後も続くことを信じて、希望をもって治療を継続されることをお勧めします。

第12章　目、耳、鼻、顔、歯のお話――日常生活に困らないために

白内障と眼内レンズの分かりやすいお話

眼科主任部長　内堀（うちほり） 恭孝（やすたか）

●白内障とは？

白内障は、カメラでいえばレンズに相当する水晶体（すいしょうたい）が濁る病気です。目の奥にきれいな光が入らないために見えにくくなります（図1、2）。症状としては、基本的に進行すると視力低下をきたしますが、濁り方（水晶体の核、皮質などの混濁部位や程度）には個人差があるために、ほかにもさまざまな症状があります。かすみ、まぶしさ、二重に見える、とくに明るい所で見えにくい、などです。

●白内障の原因は？

大部分は加齢性変化（かれいせいへんか）で、加齢とともに増加し80歳以上では大多数発症しています。ほかに糖尿病やアトピー性皮膚炎などの病気に併発して起こる白内障、ステロイド剤による薬剤性の白内障、ぶどう膜炎などの目の病気に併発する白内障、さらに外傷が原因になる場合や先天性の白内障もあります。

●治療法は？

点眼治療には限界があるため（進行を遅くできるかという程度）、症状を改善させる唯一の治療法は手術です。視力低下やかすみなどの自覚症状がひどくなり、日常生活に支障が出てきたら行います。

麻酔は局所麻酔で行い、大多数は超音波で水晶体を砕いた後に眼内レンズを挿入します。具体的には2～3㎜の小さい傷口から器械を入れて水晶体の核を水で流しながら超

図1　正常な眼

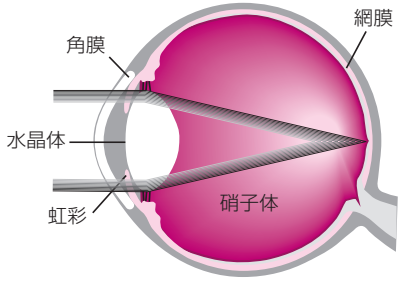
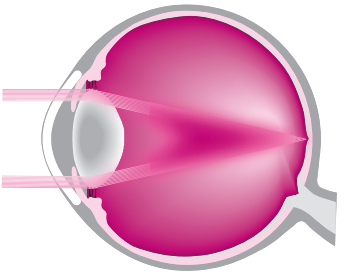


図2　白内障の眼



音波で砕いて吸引し（図3）、その後に核の周りの比較的柔らかい皮質を吸引します。

水晶体はレンズですから、レンズを取ってしまうと目の奥の網膜（光を感じる膜）に全くピントが合いません。そこで水晶体に代わる人工のレンズが必要になります。この眼内レンズを水晶体の袋の一部を残し、この中に入れます（図4）。超音波乳化吸引術で行った場合の手術時間は10～20分程度ですが、時には30～60分かかる場合もあります。

例えば白内障のなかには核が非常に硬い場合があります。このようなときは、傷口を大きくして（約11㎜）核をそのまま取り出す方法があります。

通常は眼内レンズを同時に入れるのですが、水晶体の支えが非常に弱い場合は袋を残すことができないために眼内レンズを糸で目に固定する場合があります。手術時間が1時間以上かかるために通常2回に分けて行っています。

●眼内レンズについて

眼内レンズの直径は5・5～6・0㎜で2本のループが付いており、これで水晶体の袋にはまり込みます。一般的に折りたたんで目の中に入れます。このおかげで以前よりも小さい傷口から入れられるようになりました。眼内レンズは例外的な場合を除いて一生もち、交換の必要性はありません。

眼内レンズの種類は単焦点レンズと多焦点レンズに大別されます。現在は前者が主流です。後者は遠近ともにピントが合いますが、コントラストや色の鮮やかさが劣り、費用が非常に高額になります。前者の場合はピントが合う範囲が限られるために（調節力がなくなる）眼鏡での微調整が必要です。しかし、見え方の質は後者

図３　白内障手術　水晶体の吸引

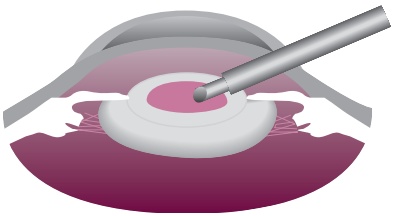
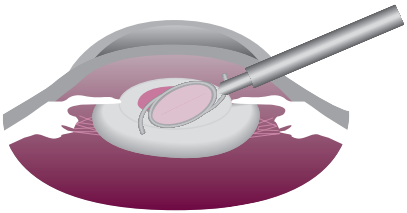


図４　白内障手術　眼内レンズの挿入



よりも優れています。

ピントの合う距離の決め方として、例えば読書のお好きな方は近くに、車の運転など遠くをよく見る方は遠方にピントを合わせます。ほかに元々どの距離にピントが合っていたか（近視や遠視の程度）なども考慮に入れます。

●合併症の恐れは？

手術機器や眼内レンズの進歩および抗菌剤などにより、安全な手術が可能になりましたが、危険性（合併症）が皆無というわけではありません。点眼や目にち薬などで落ち着いていく合併症と、万事を尽くしても救えない合併症があります。

大半は前者で、具体的には一般的な目の中の炎症（前房内炎症）、白目の充血（結膜充血）、白目の出血（結膜下出血）、黒目のはれ（角膜浮腫）、一過性眼圧上昇や手術後数か月以降に起こる後発白内障（後嚢という袋の濁り）などです。

後者（怖い合併症）としては術後感染（２千人に１人程度）、駆逐性出血（目の奥の特殊な出血で１万人に１人程度）や網膜剥離などです。頻度はまれですがゼロではなく、失明の可能性があるという認識はもっておいてください。

●術後の経過と注意点

手術後の経過観察は必要です（主に通院）。診察の間隔は落ち着くほど延ばします。手術後の症状ですが、ゴロゴロするなどの自覚症状は徐々に軽快します。また、例えば水晶体の核が非常に硬い場合は、しばらく霧がかかったように見えることがあ

りますが、徐々に改善します。

投薬として感染予防や炎症に対して当科では抗菌剤および炎症止めの合計3種類の点眼を処方しています（期間は3か月程度ですが個人差あり）。大半の合併症は点眼などで徐々に良くなりますが、細菌感染による怖い合併症もあります。また先で後発白内障（袋の濁り）に対してヤグレーザーを照射する場合があります（外来で可能）。

手術後の注意点として洗顔や入浴は1週間ほど感染予防のために制限しています（顔を拭く、あるいは首から下だけ入浴することは手術の翌日から可能）。また目を強くこすったり、物にぶつかったりしないように気をつけてください。

以前と比べて安全な手術が可能になってきたため、日帰り手術が増えてきました。しかし、入院したのと同じ心構えで受けていただく必要性があります。

眼鏡の件ですが、基本的には必要な時にかけてください。手術後しばらくは度数が変動しますので、2〜3か月して安定すれば正式に作ってください。

手術後の視力はどの程度良くなるのか、という質問をよく受けます。「良く見えるようになった」と喜ばれる患者さんは、白内障以外の目の病気がない方か、あっても少なくとも黄斑部（視力を出すうえで一番大事な場所）の状態が良い方です。手術前からある程度分かっているときもありますが、白内障のために目の奥がはっきりと見えずに手術後に初めて分かるときもあります。

白内障手術は以前と比べて格段に進歩してきたと思いますが、20歳のときの見え方に戻るわけではなく、また手術ですから怖い合併症が皆無ではありませんので担当の眼科医とよく相談してお決めください。

緑内障はどんな病気？どう治す？

眼科主任部長　内堀 恭孝

●緑内障とは？

緑内障とは、視神経が障害を受けるために視野が欠けていく病気です。通常、末期になるまで視力はあまり低下しません。目の内部には酸素や栄養を運ぶ房水が循環しており（図1）、房水の流れが悪くなって圧力（眼圧）が高くなると目の奥にある視神経乳頭（目の中に神経や血管が入る場所）に負担がかかり、視神経に障害をもたらします（図2）。

40歳以上の5％（1／20人）が罹患し、さらに年代が上がるにつれて増加します。現在、失明原因の第1位です。

●緑内障の種類および症状

緑内障にはさまざまな種類がありますが、一般的で重要なのは次の2種類です。眼圧上昇機序として、房水の流出路（隅角）にある線維柱帯（一種のフィルター）の目詰まりによって起こる開放隅角緑内障と、虹彩の根元が線維柱帯をふさいでしまう閉塞隅角緑内障です（図3）。

これまでは眼圧の正常範囲（10～21mmHg）を超えると緑内障になりやすいと考えられていました。しかし、視神経の構造上の強度には個人差があるために安全な眼圧は各人で異なります。眼圧が正常でも緑内障を発症することがあります（実際は正常眼圧緑内障が緑内障全体の約7割と大多数を占めます）。

一方、眼圧が高くても視神経障害がない高眼圧症もあります。通常、眼圧を各人にとって安全な領域まで下降させることにより視野障害の進行は遅くなります。自

図1　房水の流れ

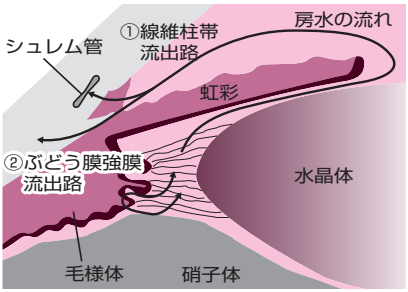
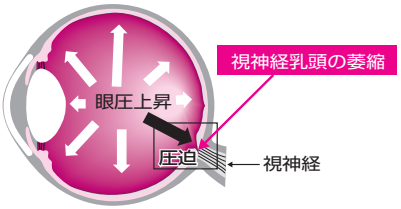


図2　視神経の障害部位



覚症状は、大多数の開放隅角緑内障では目の痛みや視力低下はなく主に視野障害です。片方の目の見えにくいところを、もう一方の目が補うために自身では視野欠損にはなかなか気づきません。末期まで自覚症状は乏しいのです。

また、閉塞隅角緑内障による急激な眼圧上昇の際には目の痛み、白目（結膜）の充血、視力低下、かすみに加えて頭痛、吐き気、嘔吐が起こることがあります。遠視の女性がかかりやすいのが特徴です。

緑内障のタイプとして、ほかには目や体の病気が原因で起こる続発緑内障や生まれつきの先天緑内障もあります。

検査の方法は？

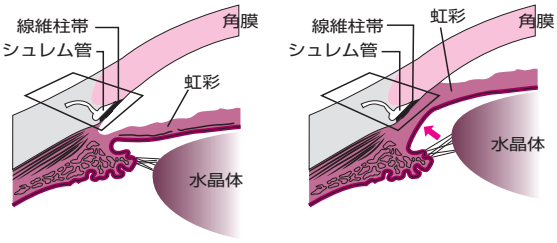
眼圧が正常な緑内障が約7割とはいえ、眼圧測定が重要な検査であることは変わりありません。緑内障は眼底検査で発見されることが多く、視神経乳頭やその周囲を観察することは重要で、さらに早期発見のために光干渉断層計の意義が高まっています。

緑内障は視野が欠ける病気ですので視野検査は進行判定にも有用です。また、開放隅角か閉塞隅角かで治療方針が異なりますので隅角検査も必要です。

薬物療法

緑内障によって障害を受けた視神経は元には戻りませんが、進行を遅くするためには眼圧を下げることが唯一確かな治療法です。開放隅角緑内障では一般的にまず薬物療法です。主に点眼による治療で、房水の産生を低下させるものと流出を促進

図３　開放隅角緑内障と閉塞隅角緑内障



するものに大別されます。

プロスタグランジン関連薬やベータ遮断薬などさまざまな点眼があり、緑内障の種類、眼圧、視野障害の程度などで選択します。２種類以上の点眼を処方することもあります。

また、ほかの目の病気が原因となって緑内障を発症することがありますが、この際には原因疾患の治療も必要です。

●レーザー治療

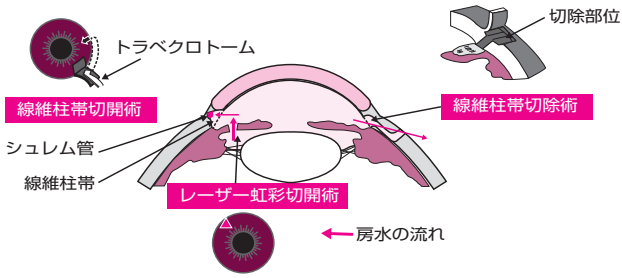
開放隅角緑内障に対するレーザー治療は、隅角の線維柱帯に照射してフィルターの網目を開大し房水流出を促進させます。しかし、効果は限定的です。

閉塞隅角緑内障あるいは隅角の狭い患者さんの場合は、緑内障治療もしくは緑内障発作予防目的で行います。房水が水晶体と虹彩の隙間を通って前方に出てきますが、この部位で通過障害があると虹彩が膨らんで線維柱帯をふさぎ、高度の眼圧上昇をきたします（図１、３）。虹彩の周辺部に小さな孔を開けて一種のガス抜きをすることで閉塞部位が広がり眼圧が下がります（図４）。

●手術

開放隅角緑内障で、薬物療法などでも眼圧コントロールが困難な際には手術となります。術式として主に線維柱帯切除術（せんいちゅうたいせつじょじゅつ）と線維柱帯切開術（せんいちゅうたいせっかいじゅつ）があります（図４）。どちらも房水の流出を促す手術です。

図４　緑内障治療法（レーザー虹彩切開術、線維柱帯切除術、線維柱帯切開術）



前者は、房水を結膜下に流すバイパスを作る手術で眼圧下降効果は優れているものの感染症などの合併症が後者より多くなります。後者は、線維柱帯の目詰まりを特殊な器具で切開します。例えれば、ごみや落ち葉が詰まった下水管を掃除するようなものです。

目の中に血液が逆流するために術後しばらくは、かなりぼやけて見えますが、怖い合併症は少ないです。しかし、眼圧下降効果は前者よりも劣ります。手術によっても障害された視神経は基本的には回復困難ですが、眼圧下降により進行を遅らせる意義はあります。

閉塞隅角緑内障に対して、レーザー治療を飛び越えて緑内障治療を目的とした白内障手術を行うことが増加してきています。これは眼圧上昇の原因が水晶体にあることが多く、根本的な要因を取り除く目的です。

術後管理は？

手術が終われば診察も終わりではありません。眼圧測定や視野検査なども含めた定期的な診察が欠かせません。また必要に応じて薬物療法も続行していただきます。とくに、線維柱帯切除術後ではレーザーで糸を切って房水の流出量を調節したり、細い針を使って結膜の癒着を外したりする処置を必要に応じて行います。

最後に、どの病気でもそうですが、緑内障も早期発見が重要です。知らない間に視野が欠けていきますので、目安としては40歳を過ぎたら眼科検診や人間ドックなどを年に1回は受けましょう。また、緑内障の患者さんと眼科医とは長い付き合いになりますが、頑張って病気に立ち向かっていきましょう。

失明を防ごう！ 糖尿病網膜症——日頃の心得

眼科副部長　御手洗 慶一

●糖尿病と目の障害

人体の器官は主に血液から酸素や栄養の供給を受けています。ところが、糖尿病を長期間わずらうと毛細血管が閉塞し、さまざまな器官で酸素・栄養不足となり障害を生じることになります。目は最も影響を受ける器官の一つで、光を受け取る網膜の血管が閉塞して、最終的には失明します。

網膜とは目の中に入ってきた光を受け取って電気信号に変え、脳に伝えるカメラのフィルムのような役割をしており、目の中で最も重要な組織です。網膜の中心には黄斑と呼ばれる場所があり、色や形を認識する視細胞が集まっています（図1）。

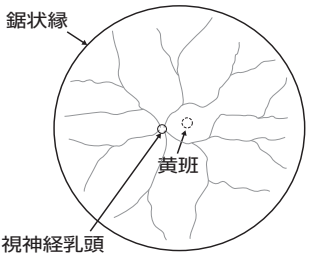
黄斑は直径2㎜程度の狭い範囲ですが、人間の視覚機能の大部分を受け持っていて、黄斑に障害があれば、ほかに問題がなくても著しく視力が低下することになります。逆に黄斑に影響がなければ、網膜が広範囲に障害されていても視力が下がらず、全く自覚されないこともあります。

糖尿病網膜症は「視力が低下する」、そして「放置すれば失明する」という二つの側面があります。そしてこれらの進行は必ずしも一致しません。

糖尿病網膜症における、代表的な視力低下の原因として糖尿病黄斑浮腫があります。異常血管からの水漏れにより、黄斑が水ぶくれを起こし視力が低下します。糖尿病網膜症の初期から末期のいずれでも起こり、視力低下と網膜症の進行具合が一致しない原因の一つです。

黄斑浮腫の治療はレーザーによる凝固や、薬の注射、手術などです。しかし、異

図1　黄班



黄斑は網膜の中心部にあり、この狭い範囲で色や形を認識している

常血管を元に戻す根本的な治療がないため、症状を和らげることが主目的となり、その治療効果には限界があります。

こうして進む網膜症

糖尿病網膜症の病期分類は幾つかありますが、ここでは大部分の一般眼科医が使用するDavis分類について説明します（図2）。

1. 単純網膜症

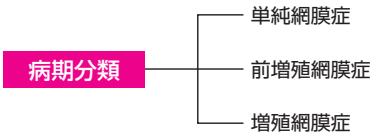
眼底検査で分かる最初の変化は、網膜の軽い出血や血管瘤（りゅう）、白斑（はくはん）などです。血糖値の状態にもよりますが、高血糖が5年前後継続すれば、このような状態へ進行するといわれています。これらの変化は血糖値が改善すれば、まだ治る可能性があります。大部分の症例で、自覚症状なく進行していきます。

2. 前増殖（ぜんぞうしょく）網膜症

網膜の毛細血管が閉塞し、血液の届かない状態（虚血といいます）が出現します。単純網膜症からさらに数年高血糖が続くとこの段階へ進行するといわれています。閉塞した血管を元通りにする治療はないため、もう元の状態には戻れません。

眼底検査では網膜の虚血により出現する血管の異常や、出血・白斑の増加を認めます。虚血範囲の正確な把握には通常の眼底検査だけでなく、点滴をしながら行う「蛍光眼底造影（けいこうがんていぞうえい）」が必要です。前述の黄斑浮腫を合併しない限り、無自覚のまま進行していきます。虚血範囲はまだ狭く、レーザーにより視力への影響を最小限にして治療を行うことが可能です。

図2　糖尿病網膜症の病期分類



3. 最終ステージの増殖網膜症——治療の基本は「網膜光凝固術」

高血糖がさらに続くと、虚血範囲が広がりこの段階へ進みます。血液の足りない網膜が悲鳴を上げ、目の中に異常な「新生血管」が生えてきます。

新生血管の特徴は、第一に出血しやすいこと、第二に増殖膜を形成することです。目の中に出血が起こると、急に見えなくなることがあります。これは新生血管からの出血が目の中に広がった「硝子体出血」の状態です。

しかし、硝子体出血だけなら、実はそれほど怖くはありません。なぜなら最近の眼科手術（硝子体手術）の素晴らしい進歩により、出血を取り除く手術は比較的安全にできるようになったからです。

新生血管で最も怖いのは、「目の中に増殖膜を形成する」ことです。

目はほかの部位と比較しても圧倒的にデリケートな器官の一つで、微妙なバランスの上に、その構造および機能を維持しています。ところが、増殖網膜症では新生血管が目の中のあちこちから生え、その周囲に増殖膜を形成します。

増殖膜は縮む性質がありますので、増殖膜が網膜を引っ張ることによる「牽引性網膜剥離」や、新生血管と増殖膜が眼内の水の出口を閉じてしまう「血管新生緑内障」が起こります。ここまで進行するともう「失明」は秒読み段階です。

網膜剥離・血管新生緑内障に進行しても、硝子体出血や黄斑浮腫を起こさない限り、やはり初期には症状が出ずに悪化していくことになります。進行も速く、とくに血管新生緑内障は気づいてから一か月もしないうちに失明することがあります。

増殖網膜症の治療の基本は、網膜光凝固術です。血液の足りない網膜が残ってい

る限り新生血管の勢いは止まりませんので、レーザーを照射し網膜を間引いていきます。重篤な場合、新生血管が収まるまで十分に（黄斑近くを除いて）網膜を凝固していきます。網膜の大部分を火傷（やけど）させるわけですから、治療することによってかえって視力が悪くなることもあります。しかし、この段階の治療で最も重要なのは、「失明を防ぐこと」です。

この網膜の「十分な凝固」を前提に、必要に応じ網膜剥離に対しては硝子体手術、血管新生緑内障に対しては薬物治療や緑内障手術を行います。それぞれの手術は難易度が高く、眼科手術としては成功率の低い手術となります。また同時に合併することも多く、さらに目および全身のさまざまな合併症が加わり、一層治療を困難にします。

●定期受診と血糖コントロール

糖尿病網膜症は進行すれば非常に怖い病気です。しかし、末期でもない限りその進行は年単位です。血糖値を改善し一般眼科医の治療を受けていれば十分に失明を予防できます。

末期になれば、硝子体手術専門医や緑内障専門医の治療を受けても失明する可能性があります。そうなる前に内科・眼科を定期受診し、食生活の改善をして、しっかりと血糖をコントロールしましょう。

良いめまい？　悪いめまい？

耳鼻咽喉・頭頸部外科主任部長　宇野（うの）敦彦（あつひこ）

●めまいとは？

「めまい」は患者さんが病院を受診するきっかけとなる「主訴」として最も多いものの一つです。めまいの種類は大きく三つに分けられます。一つは耳からのめまい（末梢（まっしょう）性めまい）、二つ目は脳からのめまい（中枢性めまい）、そして三つ目は加齢に伴うふらつきによるめまいです。これらの三つに分類できないめまいもあります。

●めまいにかかわる器官

体のバランスを保つ器官は具体的には末梢では耳の内耳があります。「図1」に耳の内耳の構造を示します。三半規管は体の動きを捉える器官で、回転などの動きを鋭敏にキャッチします。三半規管が障害されると、体が回転しているように感じます。耳石器は加速度や重力を感知する器官です。

「図2」に示すように脳は三半規管や耳石器からの信号と、目からの視覚情報、そして深部知覚という手足・頸などの筋肉や関節からの知覚情報を受けて、自分の姿勢や位置、運動を認識しています。

めまいがどこの器官の異常から生じているのかを検討するのに、問診がとても重要になります。「表」はめまいの患者さんへの問診内容です。めまいの性質、持続時間、随伴症状、既往症をお聞きします。

●末梢性めまい、中枢性めまい

図１　耳（内耳）の構造

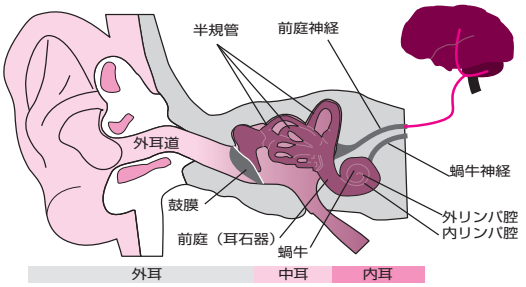
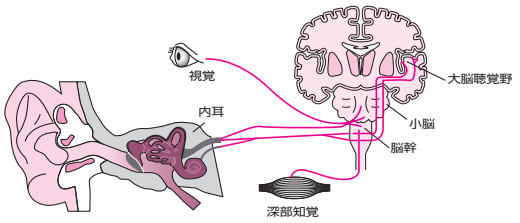


図２　聴覚・平衡機能



末梢性めまいである耳からのめまいでは、ぐるぐるまわるめまい、回転性めまい発作となります。耳性めまいの代表的なものには、耳石器の障害による良性発作性頭位めまい症（ＢＰＰＶ）や、内リンパ水腫によるメニエール病、片側の内耳の強い炎症による前庭神経炎などがあります。

一方、中枢性めまいは、脳の脳幹、視床、大脳皮質から生じるもので、これらのいずれが障害されてもめまいを感じます。強い回転性めまいの場合もあれば、はっきりしないふらつきの場合もあるなど、さまざまなめまい症状を呈する可能性があります。

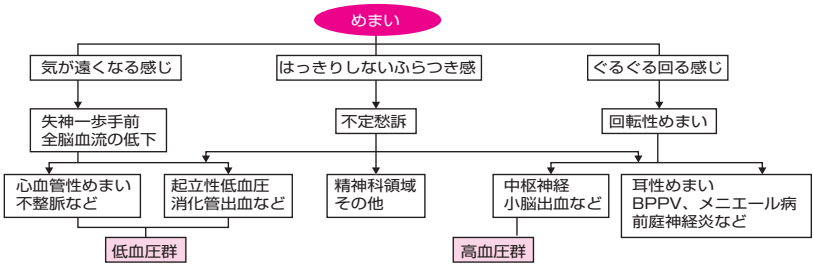
中枢性めまいと末梢性めまいを見分けるのに、簡単な検査として、起立してもらうと分かることがあります。末梢性めまいでは、障害された耳側へ傾く症状（偏奇傾向）があっても、まったく立てないことはありませんが、中枢性めまいではその場で立つことも難しくなります。

「図３」に主訴がめまいの患者さんの鑑別診断の流れを示します。めまいを主訴として、脳血流の低下を示唆する気が遠くなるような状態を示すこともあり、その場合、不整脈や貧血によるめまいを疑います。

●めまいの分類と発症頻度

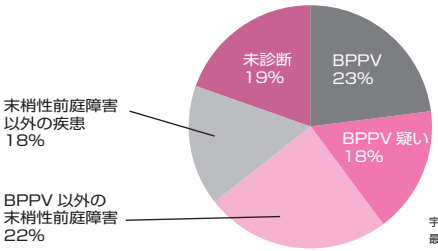
「図４」は「めまい」を主訴に市中病院を１年間に受診した症例１００７例を対象に検討しためまいの原因の内訳で

図３　主訴がめまいの患者さんの鑑別診断



寺澤秀一 著『ＥＮＴ臨床フロンティア　めまいを見分ける・治療する』（中山書店）から転載

図４　めまいを主訴とした 1007 症例の分類



BPPV＝良性発作性頭位めまい症
BPPV 以外の末梢性前庭障害＝メニエール病、めまいを伴う突発性難聴、前庭神経炎、中耳炎などによる耳性めまい
末梢性前庭障害以外の疾患＝脳血管障害、脳腫瘍、不整脈など心循環疾患

宇野敦彦、長井美樹、坂田義治、森脇計博、加藤　崇「市中病院耳鼻咽喉科における最近のめまい統計」（「日耳鼻 104」1119～1125 ページ、2001）から転載

す。ＢＰＰＶ（良性発作性頭位めまい症）が疑いも含めると全体の41％と最も多く、次に22％と多かったのがＢＰＰＶ以外の末梢性前庭障害、つまりＢＰＰＶ以外の内耳障害によるものでした。これらの中に、メニエール病や前庭神経炎が含まれました。

心臓や脳が関連した、重大な疾患の可能性のあるめまいは、末梢性前庭障害以外の疾患の中に含まれますが、実際には１割未満となっていました。診断のつかない原因不明のめまいも全体の２割という結果でした。

●自宅や職場での対処法

自宅や職場では、めまいにどのように対処すべきでしょうか？　まず、動かずにその場で座るか、できれば横になりましょう。そして、めまいの誘因があったかどうかを考え、できれば体や頭を動かさずじっとしているとめまいがおさまってくるかを確認しましょう。

もともと高血圧や不整脈といった心臓や血管に関連した既往や、脳梗塞や脳出血などの脳血管障害の既往のある方がめまいを起こした場合は、以下のような、めまい以外の随伴症状に気をつけてください。

たとえば、目の前がかすむ、顔や手足が動かしにくい、しゃべりにくい、強い頭痛がする、といった症状です。こういった症状を伴っている場合は脳からのめまいの可能性が高いのです。速やかに医療機関を受診してください。

表　めまい患者さんへの問診内容

1.「めまい」の性質についてあてはまるものを教えてください。
□回転性めまい：自分がまわる、天井がまわるなど
□流れるめまい：目の前の景色が流れる
□浮遊感が強い：歩いていても足が地に着かない感じ、ふわふわする
□偏奇傾向：立ったとき、歩くときに左右どちらかに傾く
□立ちくらみ：立ちあがったときに目の前が暗くなる、血の気がひく感じ
□眼前暗黒感：目の前が暗くなって意識がなくなりそうな感じ

2. めまいの持続時間について教えてください。
じっとしているとめまいがおさまる場合、１回の持続時間についてです。
□一瞬か数秒くらい
□十秒か数秒くらい
□数分から 20 分以内
□数十分から数時間、半日くらい
□一日以上あるいはずっと

3. めまいと同時か前後に生じた症状を教えてください。
□蝸牛症状：耳鳴りや耳閉塞感、耳の違和感がある
□呂律がまわりにくい、うまく話せない
□頭痛がある（口片側が痛い　口頭全体がしめつけられる）
□体の半分がしびれて感覚がにぶい、手足が動かない

4. 治療中の病気や以前にかかった病気で以下のものがありますか。
□高血圧 □糖尿病 □不整脈 □狭心症・心筋梗塞 □脳梗塞・脳出血
□高脂血症 □貧血

内藤泰 著『ＥＮＴ臨床フロンティア　めまいを見分ける・治療する』（中山書店）から転載

難聴はこう治す！

耳鼻咽喉・頭頸部外科主任部長　宇野 敦彦

●耳の違和感、それは難聴かも？

周りの音が明らかに聞きとりにくくなると、誰しも難聴であると自覚しますが、耳が詰まった感じや耳鳴りなどの症状も、じつは音が聞こえなくなっているために起きている可能性があります。そのため、難聴であることに気がつかず、治療をせずに経過をみてしまい治療のタイミングを逃すことがあります。

難聴には大きく分けて伝音難聴と感音難聴（図）の二つがあります。

伝音難聴とは、外耳道（耳の穴）から中耳（鼓膜の裏の領域）の障害により生じる難聴です。日常でよく遭遇するものには、急性中耳炎、滲出性中耳炎、慢性中耳炎、真珠腫性中耳炎などがあります。

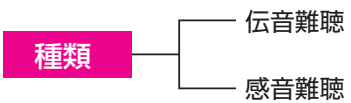
感音難聴とは、内耳から中枢聴覚路（脳を含む神経系）の障害により生じる難聴です。例えば、突発性難聴や加齢性難聴、メニエール病などです。ただ突発性難聴の原因ははっきりとは分かっていません。

●どうやって治すの？

伝音難聴で多く見られる中耳炎などの炎症が原因で生じる難聴の治療は、主に炎症のコントロールです。抗菌薬を投与したり、中耳に膿や滲出液がたまっているような場合には鼓膜切開や鼓膜換気チューブ留置などの処置を施したりします。

慢性中耳炎によって鼓膜に穴があいた状態や、耳小骨が溶けてしまって音が伝わらない状態は、手術によって修復し、聴力が改善することができます。真珠腫性中

図　難聴に2種



耳炎は周囲の骨を溶かしてながら進行する病気で、脳や他の神経の障害を起こす可能性がありますから手術による治療が必要です。手術によって聴力改善を期待するには、いずれの場合でも早期の方が有利です。

次に感音難聴で多く認められる突発性難聴（急に音が聞こえなくなる）は、さまざまな要因から発症し、今のところはっきりとしたメカニズムは分かっていません。主な治療法は、ステロイド薬の投与です。発症してから1週間以内に治療を開始すると、ある程度の効果がありますが、治療開始が遅れれば、その効果は低下していきます。2週間以上経過したものでは、治療しても効果がない可能性があります。聞こえなくなったと感じたら、すぐに耳鼻科を受診してください。

高齢の方には加齢性難聴が多く見られます。治療法はなく、聴力をカバーするための補聴器の使用がありますが、患者さんの状態によっては効果が得られない場合もあり、耳鼻科医への相談が必要です。補聴器の業者もレベルが様々ですから、耳鼻科と連携した認定補聴器技能者のいる施設が安心です。

メニエール病というめまいを伴うことのある病気もあります。原因は内耳のむくみです。ストレスにより誘発したり悪化したりします。治療法は、内耳のむくみをとるための利尿剤投与です。誘因にストレスが強くかかわっていますから、ストレスを回避することが予防となります。めまいを繰り返したり難聴の進行する場合には内耳のむくみを減少させる手術治療もあります。

ほかにも難聴を引き起こす病気はたくさんあります。難聴かと思ったら、すぐに耳鼻科を受診してください。難聴の原因を突き止め、迅速かつ適切な治療を行うことで聴力が改善する可能性があります。

長く続く鼻風邪、慢性副鼻腔炎では？

耳鼻咽喉・頭頸部外科主任部長　宇野 敦彦

こうして起きる慢性副鼻腔炎

日頃診療していると、「鼻風邪が続いているんです。こじらせてしまったのか、最近は咳も続くし、頭も痛いし……」などとおっしゃる患者さんに多く出会います。じつは単なる風邪ではなく、慢性副鼻腔炎（いわゆる蓄膿）のことがあります。

副鼻腔（図）は、鼻の穴（鼻腔）からつながる頭蓋骨の中にある空洞のことです。鼻風邪や花粉症などがきっかけで、粘膜が腫れてその連絡路がふさがると鼻水がたまり、副鼻腔に炎症を起こします。そして、副鼻腔にたまった膿がさらに粘膜の腫れを起こすという悪循環が慢性副鼻腔炎です。

その症状として、においのある鼻水、鼻づまり、鼻水が喉に垂れる、頭痛、長引く咳などを引き起こします。昔はばい菌の感染によるものがほとんどでしたが、現在ではアレルギー体質によるものが多くなっています。

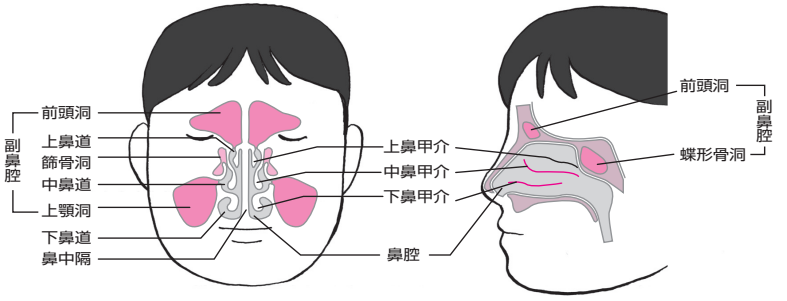
また、喘息とも関連する治りにくい副鼻腔炎（好酸球性副鼻腔炎）や、歯の異常が原因となる副鼻腔炎（歯性上顎洞炎）なども問題となっています。

検査方法は？

まず、ファイバースコープ検査により、ポリープの存在や鼻腔に流れ出る膿を確認します。そして、CT検査を行うことで、副鼻腔にたまった膿や粘膜の腫れを診断します。

また、血液検査により、花粉やダニ・ほこりに対するアレルギーや好酸球（アレルギー反応が起きているときに増える白血球の一種）の数などを確認し、アレルギー体

図　鼻腔と副鼻腔の構造



質の有無を調べます。

こうして治します

慢性化した炎症を治すには時間がかかるため、数か月にわたる通院加療を要します。まずは、マクロライド療法という抗生物質による治療を約3か月間続けます。多くの場合はアレルギー性鼻炎に対する治療も併せて行います。それでも治らない場合は手術による治療が必要となります。

手術は怖いと思われる方もおられるでしょうが、現在は内視鏡を用いて治療しますので、顔や口の中を切ったりする必要はありません。手術により副鼻腔の入り口を広く開け、邪魔になっているポリープを取り去り、場合により鼻の曲がりを治す手術なども同時に行います。

とくに最近では、より安全に手術するためにナビゲーションシステムが導入され始めています。CT画像と照らし合わせることで、手術中にどの部分を触っているかが分かるようになり、より安全、正確な手術が可能になっています。

当センターでもナビゲーションシステムを使った手術治療を行っています。病気の程度にもよりますが、手術による入院期間はおおよそ1週間程度です。

慢性副鼻腔炎の多くは急性の副鼻腔炎を繰り返すことにより起こります。一番よいのは風邪をひいたときに黄色い鼻水、頬・おでこの重たい感じなどの症状があれば早めに耳鼻科を受診し、しっかり治しておくことです。長く続く鼻風邪症状があれば、一度、耳鼻咽喉科を受診することをお勧めします。

ある日突然、顔が動かない!?——顔面神経麻痺のお話

耳鼻咽喉・頭頸部外科主任部長　宇野 敦彦

●いったい、どんな病気なの？

朝起きて洗顔をしていると、口から水がこぼれる、顔がゆがんでいる……。顔が動かなくなる病気「顔面神経麻痺」はこうした症状（図1）で気づきます。

従来、その多くが原因不明とされ、こうした原因が分からない麻痺を報告者の名前から「ベル麻痺」（全体の70％程度）と呼んでいました。しかし、最近ではベル麻痺の原因として単純ヘルペスウイルス1型が関与していると考えられています。

次に多いのが、水ぼうそうのウイルスが原因で発症する「ハント症候群」（全体の10～20％）です。とくに、ハント症候群では難聴・めまい・耳鳴りや、耳のあたりの水ぶくれを伴うことがあります。

この二つのウイルスは、ほとんどの日本人はすでに感染しており、ストレスや疲労などが誘因となって再活性化して症状を起こします。つまり、他人にうつしたりうつされたりするものではないのです。そのほかの原因として中耳炎や神経の腫瘍、側頭部の外傷などがあります。

顔面神経（図2）は表情を動かす神経に加え、味覚を伝える神経、涙や唾液を分泌させる神経、鼓膜を緊張させる神経を含んでいます。そのため、顔の麻痺以外に、味覚の障害や涙の分泌低下、音が響くなどの症状を生じることがあります。

●顔の麻痺に気づいたら、すぐに病院を受診する

障害を受けた神経は1週間ほど経つと神経の変性が進んでしまいますので、それ

までにステロイドホルモン、抗ウイルス薬などで早めに治療を始めることが重要です。「仕事が忙しい」「しばらくしたら治るかも」と受診を先延ばしにしていると、治療の機会を逃してしまうことになります。

症状の経過ですが、発症後1週間程度は麻痺が進行します。その後、神経が回復するにはとても長い時間がかかるため、麻痺の程度にもよりますが、多くの場合は数か月かけて徐々に回復します。ベル麻痺であれば完全に治癒する人が80～90％、ハント症候群では50～60％といわれています。

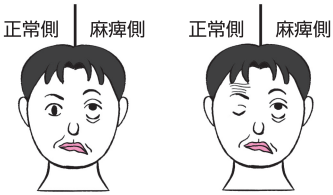
麻痺の治りやすさを予測する検査として、顔面誘発筋電図検査があります。麻痺が一番強くなる時期（発症後7～10日ごろ）に、電気で神経を刺激して顔の動きを見ることで神経の障害の程度を調べる検査です。

反応が良ければ問題なく治りますが、逆に悪い場合には麻痺や後遺症が残る率が高いことが分かっていて、その場合には追加治療を行うことがあります。ウイルスの再活性化などにより神経が骨の中で腫れてしまうことで障害を受けるため、狭い骨の中で締め付けられている神経を、骨を削って開放するという手術（顔面神経減荷術）です。

顔の麻痺だけではなく、ろれつの回りにくさや手足のしびれなどを伴う場合は中枢性（脳出血や脳梗塞など脳内の異常）が疑われますので、まずは神経内科・脳神経外科の受診をお勧めします。

「顔の動きがおかしい」と感じたときは早めに病院を受診するようにしましょう。

図1　顔面神経麻痺患者の表情



●おでこのしわが寄らない　●目が閉じない
●口元が垂れている、などの症状が現れます

図2　顔面神経の走行

顔面神経は、脳から出ると側頭骨という骨の中を通って耳の下から顔面に広がっていきます

知ってほしい！障がい者歯科の役割

障がい者歯科主任部長　樂木（らくぎ） 正実（まさみ）

●障がい者歯科はなぜできたの？

昔、日本には子どもを専門に診る歯科はありませんでした。子どもお断りの歯科もあったそうです。昭和40年代に小児歯科が広まってくると、自然と障害のある子どもも訪れるようになりました。

その治療をいかに行うかというところから障がい者歯科が始まりました。当科も昭和50年（１９７５）に開設されています。また、治療に全身麻酔が必要な場合もあったため、歯科麻酔との連携も行われるようになりました。

●どんな人を診ているの？

身体機能、知能、精神機能に障害があるために歯科治療や歯科保健を行うことが困難な人を対象にしています。多いのは、具体的には次のような方たちです。

▼知的障がい　▼ダウン症　▼自閉症スペクトラム　▼脳性麻痺（まひ）　▼脳血管障がい後遺症　▼脊髄損傷や頭部外傷の後遺症　▼筋ジストロフィー　▼パーキンソン病などの神経難病　▼関節リウマチ　▼高次脳機能障がい（こうじのう）　▼認知症

治療するうえで難しいところを挙げてみます。

- 医療に対する理解の不足や適切な行動がとれない
- コミュニケーションがとりにくい
- 運動障がいのために治療中に適切な姿勢をとることが困難
- 全身的なリスク

図2　ラバーダム

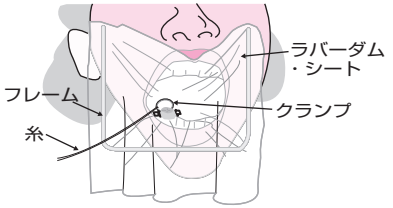
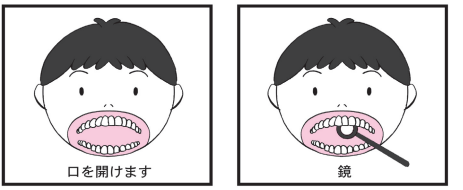


図1　絵カードの例



詳しい問診から開始

患者さんがなぜ治療が難しいのかを知るために、詳しい問診をとることから始めています。

例えば、知的障がいや自閉症スペクトラムの場合、一般的な問診内容に加えて、社会性や言語の発達年齢、コミュニケーション能力、対人関係、音・光・尖ったもの・痛みなどへの感覚異常、歯磨きへの協力度、うがいの可否、散髪・爪切り・耳掃除の可否、迷子になる可能性、こだわり、パニック、自傷、他害、偏食、異食、睡眠障害、特異な行動などさまざまな情報をお聞きします。

その後、診療室へ入室して診療台に乗っていただき、口の中を診ることができるかどうかを順々にチェックしていきます。その結果を基に、治療の方法や計画を相談して決めていきます。

特別な配慮も

障がいのある方の歯科診療は、特別な配慮が必要です。治療が苦手な方には心理的なアプローチを用いたトレーニングを行ったり、絵カード（図1）・写真カードを用いた視覚的支援などを行ったりしています。音に過敏な方にはヘッドホンに似たイヤーマフが有効なことがあります。また、聴覚障がいの方のために、当院には手話通訳のスタッフが常駐しています。

診療のときは、小児歯科でもよく使われるラバーダム（図2）を用いることで、

患者さんが楽で、安全かつ良質の治療を行うことができます。

●治療の方法

安全に治療を行うために、適応のある患者さんには当科考案のデンタル・セーフティー・シートを用いることがあります。元々は、脳性麻痺患者さんの緊張や不随意運動を和らげるためにつくったものです。また不安や恐怖を和らげたり、脳性麻痺に伴う不随意運動を減らしたりするために、笑気吸入鎮静法や静脈内鎮静法、あるいは全身麻酔法などを用いることもあります。

●定期健診が大事です

虫歯や歯周病の予防には日々の歯磨きが欠かせません。しかし、知的障がいや身体障がいをお持ちの方の中には、歯ブラシがうまく動かせなかったり、歯磨きに協力的でなかったりといった理由で、家庭で十分に口のケアを行うことができない方もおられます。

そのような方は、定期的に歯科を訪れて、専門家による徹底的な口腔清掃を行うことが重要です。もちろん、自分できれいに磨ける方でも、6か月に1回程度はプロによる口のクリーニングを受けることをお勧めします。定期健診では、虫歯や歯周病を早期発見・早期治療を行うことよりも、むしろ、虫歯や歯周病にならないように予防的な処置を行うことが重要であると考えています。また食生活だけでなく、生活習慣についての指導が必要なこともあります。

図３　知的障がいにおいて定期健診を開始した時期による成人後の虫歯の本数の違い

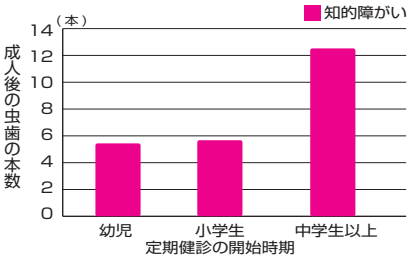
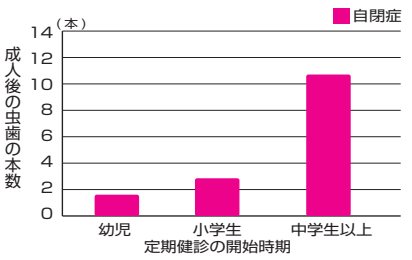


図４　自閉症において定期健診を開始した時期による成人後の虫歯の本数の違い



●早期から定期健診を受けましょう

定期健診は、できるだけ低年齢から継続して受けると効果的です。「図3、4」は、当科を継続的に受診している、知的障がいや自閉症をお持ちの患者さんを対象に、定期健診を開始した時期と成人した後の虫歯のでき方の関係を調べた結果です。

幼児期や小学生のころから続けて定期健診に通っている患者さんは、大人になっても虫歯ができにくいことが分かります。また重症の虫歯の本数も減らせます。

知的障がいや自閉症をお持ちの場合、歯科受診が困難なことも多いため、虫歯に気づいていても、痛みなどの症状が出るまで我慢するような場合も時々見受けられます。

しかし、大きな虫歯の治療は時間がかかり、治療に痛みを伴うこともありますので、結局、患者さん本人に負担をかけることとなります。できることなら、虫歯ができる前から定期的に歯科を訪れて、健康な歯に育てていくことが理想です。

円形脱毛症の最新治療法

皮膚科部長　中島 武之（なかじま たけし）

●円形脱毛症とは？

主に頭部に円形の脱毛斑（だつもうはん）があれば容易に診断できます。その一方、円形脱毛症であっても典型的でない症状や、円形脱毛症に見えるそのほかの脱毛症もあります。

典型的な円形脱毛症は、頭部に突然生じるコイン大ほどの脱毛斑として気づかれます。ほとんどの場合、かゆみや痛みなどの自覚症状は伴いません。多くの場合は単発（単発型）ですが、時に多発する場合（多発型）や、眉毛やひげに生じる円形脱毛症もあります。また、特殊な病型として、生え際に帯状に脱毛斑が生じる蛇行型、頭部全体に脱毛が拡大する全頭型などがあります（図1）。

●診断のポイント

ほとんどの場合は視診で診断しますが、最近は拡大鏡（ダーモスコピー）を用いることで、より正確に診断ができるようになっています。診断のポイントは、病変部に切れ毛や根元に行くにしたがって細くなる毛があることや、新たに生えてきた産毛がみられること、脱毛のほか皮膚表面に異常がないこと、などです。

円形脱毛症と間違えられやすい脱毛症として、自分で毛を抜いて脱毛斑を生じる抜毛癖（トリコチロマニア）や、瘢痕（はんこん）性脱毛症、術後脱毛症、感染症に伴う脱毛などがあります。多くの場合は拡大鏡などを用いることにより診断することは可能ですが、時に皮膚生検を行い、病理検査で診断する必要があります。

図1　円形脱毛症の種類

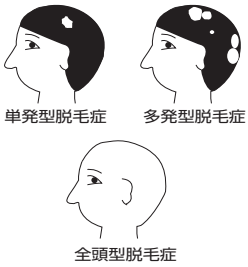
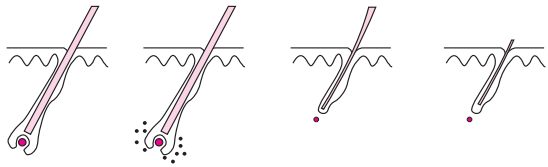


図2　円形脱毛症の原因



●多くはストレスと無関係

一般的に円形脱毛症はストレスが原因で発症すると思われていますが、円形脱毛症とストレスとの因果関係は証明されていません。現時点で円形脱毛症の原因は不明で、多くの場合、ストレスとは無関係に発症すると考えられています。

円形脱毛症では、リンパ球という免疫細胞が髪を作る毛包（もうほう）を攻撃することで、成長期の毛包が障害され脱毛が起こる自己免疫説が最近では有力とされています（図2）。円形脱毛症はアトピー性皮膚炎や甲状腺疾患の患者さんに発症することがやや多いとされていますが、合併する疾患をもたない患者さんが大半です。

●こうして治す

自然治癒が多い疾患であり、最も一般的に見られる単発型の円形脱毛症の場合、治療しなくても3～6か月間で治癒します。多発型や全頭型の場合でも自然治癒が見られるので、必ずしも治療を必要としないことも多いのですが、治癒が遅れる場合や病変が急速に拡大するような場合には、適切な治療を行うことが早期の治癒につながるとされています。

病変が限られている場合には、副腎皮質ステロイドホルモン剤の外用や局所注射が有効です。ただし、治療が長期に及ぶ場合には、皮質ステロイドホルモン剤特有の副作用で皮膚が薄くなったり毛細血管が広がったりすることがあるため、医療機関の定期的な受診が必要です。

そのような治療で十分な効果が見られない場合や、副作用のため治療を変更する必要がある場合には、局所免疫療法が行われます。局所免疫療法は、特殊な化学物質を使って病変部の皮膚にかぶれを起こすことにより治療を行うものですが、比較的限られた専門施設での治療法になります。

そのほか、血管拡張作用をもつ外用剤、抗アレルギー剤の内服、紫外線照射などにより治療が行われることがあります。

第13章　健康長寿をめざして――加齢と付き合う「こつ」

メンタルヘルス——老いを生きる秘訣

精神科主任部長　松永（まつなが） 秀典（ひでのり）

●良眠は百薬の長——寝たら治る

精神疾患には睡眠障害が必ずといってよいほど伴います。そして、睡眠が改善した後に精神的にも回復していくのが常です。逆に言うと、良い睡眠をとることは精神的な健康につながり、それは体の健康にも結びつきます。

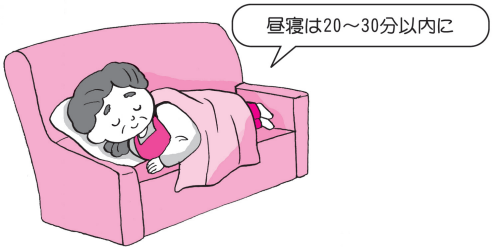
不眠に対して睡眠導入剤がしばしば使われますが、長期に使い続けると薬の効果が弱まったり、夜中に何度も目が覚めたりする場合があります。必要なときに適切に使えば非常に有益ですが、普段は睡眠導入剤を使わずに寝るのが一番です。厚生労働省による「健康づくりのための睡眠指針」もありますが、まずは、良い睡眠を得るためのコツを紹介します。

適度な運動の習慣は熟睡をもたらします。夜食は控えめに。床につく前に心身の緊張を緩めると眠りやすくなります。リラックスする方法として、軽い読書、音楽、香り、ストレッチ、ぬるめの入浴などが良いようです。いろいろ試してみて、自分に合った方法を見つけてください。

寝床で過ごす時間が長すぎると熟眠感が減ります。逆に、眠れないときでも、一定時間寝床で過ごせばそれだけ心身が休まります。高齢になると、必要な睡眠時間は短くなることが多いので、睡眠時間の長さにこだわる必要はありません。

昼寝は20～30分にとどめましょう。長時間の昼寝はかえってぼんやりしてしまい、夜の睡眠に差し支えます。午後3時以降の昼寝も、夜の睡眠に影響します。

夕食後のカフェイン摂取は寝つきを悪くします。また、アルコールの力を借りて



寝ても、質の良い睡眠は得られず、本当には休まっていません。

寝具の工夫が眠りの改善に役立つことがあります。朝起きたときに汗ばんでいるようでは、良い眠りは得られていません。湿気をためないで、自分の体型に合った寝具を見つけるとよいでしょう。寝具の工夫によって質の良い睡眠が得られるようになれば、残りの人生に大きなプラスとなります。

●自分を「お年寄り」にしない——いつまでも現役で

人の体は、毎日使っていれば体力を維持できますが、使わなくなると衰えます。若い人でも、まったく寝たきりで2週間過ごすと、すぐには歩けません。このため、当センターでは、重いけがなどで臥床（がしょう）を強いられる場合には、早期からベッド上でリハビリを開始しています。

「もう年だから」とつい考えてしまうのは、体力や記憶力の衰えを自覚したときかもしれません。しかし、一歩退いて消極的な生活をしていると、まだあるはずの能力も退化してしまいます。「どうせ老い先、短いのだから」などと考えていては、生きる手ごたえも感じられなくなります。老いも若きも同じ世界に生きています。「まだ何十年も生きるつもりで、常に新しいことを学ぶ。そして、明日死ぬかもしれないと思って今日を大切にする」という名言があります。

年をとったからといって地味な服を着る必要はありません。明るい色や原色を使った大胆な服を着れば、本人も周りも元気になります。

70歳代のある男性の経験談です。「定年退職をしたあと、月曜から金曜まで毎日予

定を立てて、会社に出かけるような感じで毎日出かけるようにした。そうしなければ心のバランスを崩していたと思う」。仕事を一生懸命してきた人ほど、退職後に強い空虚感に襲われます。若いうちから仕事以外の世界をもっていることは、退職後も元気に過ごすのに大いに役立ちます。

周囲の人も「お年寄り扱い」しないこと。お年寄りを大切にするあまり、何でも代わりにしてあげて、お年寄りには何もさせないというやり方では、その人の能力を低下させてしまいます。身の回りのことを自分でするだけでなく、できれば高齢の方にも用事をお願いして、役割を分担してもらいましょう。

何歳になっても人生の「現役」でいてください。

●年をとる前の生活習慣が大切——健康維持は自己責任で……

40～50歳代に不摂生を続けていると、年をとってからの健康は期待できません。年をとってもピンピン元気でいるためには、中年～壮年の過ごし方が大切です。生活習慣病は極力避けたいところです。生活習慣病を防ぐには、当然ながら良い生活習慣を身につけること。暴飲暴食をせず、野菜を多めにとり、アルコールは控えめに。仕事をしすぎず、休日はしっかり休み、生活に適度な運動を取り入れるのがよいでしょう。

精神科では、アルコールの害をしばしば痛感させられます。アルコール関連の病気の人は、皆さん同じような症状・経過をたどり、一般の人よりも早くから通常の生活ができなくなります。症状・経過が共通しているのは、原因が同じだからです。

「酒は百薬の長」といわれますが、少量、または機会飲酒程度をお勧めします。比較的多量の飲酒の習慣がある人は、量を減らすことから始めてください。

●それでもやってくる老いと病気に負けないように

元気に80歳、90歳を迎えることができれば幸せですが、老化と病気を百パーセント避けることは不可能です。病気を抱えてもなお前向きに生きる——これもまた、高齢社会を元気に生きる術（すべ）の一つといえます。

最近は、体や精神の病気をもった人や、がんと戦いながら生きる人が積極的に発言することが多くなり、そのような人たちを支える動きも拡大しています。病気やハンディを抱えても、人生の「現役」であることに変わりはありません。自信をもって生きていただきたいと思います。

認知症、上手に付き合えば怖くない！

神経内科主任部長　狭間（はざま） 敬憲（たかのり）

●認知症の代表はアルツハイマー病

当センターでは、認知症の診断・治療は専門医療部門の神経内科や精神科で行っています。神経内科外来ではアルツハイマー病患者さんが年間約３００人受診しています。

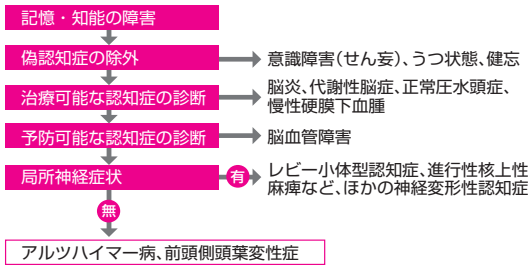
認知症疾患の代表はアルツハイマー病ですが、発症の大部分が高齢です。神経内科では、筋萎縮性側索硬化症など比較的若くして発症する神経難病の患者さんを多く診ていますので、認知症、とくにアルツハイマー病は過度に怖がる必要はないと思えてきます。

70～80歳代になれば誰にでも見られる「物忘れ」が、ほかの人より若干強く出ているわけで、地域コミュニティーがしっかりしていれば、家族や知人・友人に支えられて、不安を持たずに平穏に暮らせる可能性も高いのです。だから一般の方が対象のセミナーなどでは敢えて、「怖くない」「心配いらない」というメッセージを発信しています。

●認知症の診断法

まず、認知症の有無を調べます。「図１」に示したように、記憶障害（近時記憶障害で、今言ったことをすぐ忘れるなど）、失行（構成失行では手は麻痺（まひ）していないのに、時計の絵が描けないなど）、失語（しつご）（声は出るのにうまくしゃべれない）など特徴的症状のチェックから始まります。重要なことは、仕事や日常生活のうえで問題がなけれ

図1　認知症診断のフローチャート



ば「認知症はなし」と診断します。認知症が認められた場合は起因疾患を鑑別していきます。せん妄状態のような意識障害、うつ状態などを除外した後、甲状腺機能低下症のような根本的治療が可能な疾患、一過性てんかん性健忘や慢性硬膜下血腫、視床梗塞など緊急の対応が必要な疾患を見落とさないよう十分注意しなければなりません（表）。

最後にアルツハイマー病を含む神経変性疾患、いわゆる神経難病の鑑別診断に入りますが、神経難病のなかには認知症を症状の一つに示す病気も少なくありません。しかし、大部分の神経難病は認知症状以外の、例えば歩行障害、失神、幻視など、ほかの神経症状で初発するため、神経内科専門医にとり診断は比較的容易です。

●疾患修飾療法

アルツハイマー病では、より疾患の原因に対応している疾患修飾療法の開発が盛んに行われています。そこでは神経細胞が障害される前に診断する必要があります。アミロイドが沈着し、神経細胞が障害されるという仮説が現在考えられていて、アミロイドPETなどで極早期に診断し、沈着させないような治療法の研究開発が世界的規模で進んでいます。

●治療法のいま

アルツハイマー病と診断された後は、現在のところアセチルコリンエステラーゼ阻害薬のアリセプト®、レミニール®、リバスタッチ®（貼付剤）と脳内グルタミ

表　認知症はどんな病気？

1. 仕事や日常活動に支障
2. 以前の水準に比べ遂行機能が低下
3. せん妄や精神疾患によらない
4. 認知機能障害は次の組み合わせによって検出・診断される
   1）患者あるいは情報提供者からの病歴
   2）「ベッドサイド」精神機能評価あるいは神経心理検査
5. 認知機能あるいは行動異常は次の項目のうち少なくとも2領域を含む
   1）新しい情報を獲得し、記憶にとどめておく能力の障害
   2）推論、複雑な仕事の取り扱いの障害や乏しい判断力
   3）視空間認知障害
   4）言語障害
   5）人格、行動あるいは振る舞いの変化

NIA-AAによる認知症診断基準の要約
(National institute on Aging-Alzheimaer's Association workgroup,2011)

ン酸受容体サブタイプのNMDA受容体阻害薬のメマリー錠®を進行具合により使い分けて経過をみます（®は登録商標）。

これらは疾患修飾薬ではありませんが、1990年代後半にアリセプト®が発売されて以降進行が遅くなった例は多数見られ、医療の進歩を感じています。

●介護の心得とは？

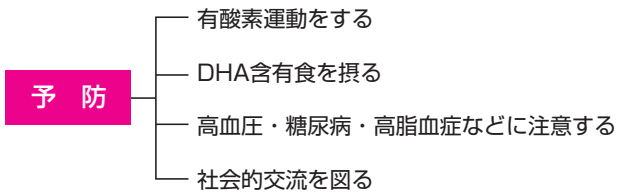
患者さんによく見られる暴力・暴言について説明します。その原因としては、状況判断ができなかったり、うまく相手に意思を伝えられずに苛立ち、好まない状況下で「ノー」と言えずに行動に出てしまったり、体調不良や急激な環境変化に苛立ったりすることが考えられます。

そこで、患者さんにはゆっくり穏やかな口調で対応し、じっくり待つ姿勢が大切です。アイコンタクトと同じ目線で接してください。とくに入浴・排泄の介助の際は、不愉快さや羞恥心に配慮し、ゆっくりしたペースでかかわることが重要です。本人の嫌がることを無理強いしたりせずに、意向や希望を確認しましょう。

次に「物取られ妄想」への対応を説明します。記憶障害による強い不安や寂しさが原因となり、身近な家族が〝犯人〟になることが多いわけです。まずは本人の訴えを聞き、否定しないことです。一緒に探しますが、普段からしまう場所を確認しておくことを心がけ、それとなく本人が見つけられるようにすることも大事です。

●アルツハイマー病の兆候に注意

図２　アルツハイマー病の予防



アルツハイマー病の前段階として軽度認知障害（ＭＣＩ）があります。主観的な物忘れの訴えがあり、年齢に比べて記憶力が低下してはいますが（記憶検査で平均値の１・５ＳＤ以下）、日常生活動作は正常で全般的な認知機能は正常のことをいいます。この段階から年に10％はアルツハイマー病に移行するといわれていますが、逆にある程度は正常域に戻るともいいます。この段階で薬剤を使うことは保険診療上、困難ですが、「図２」のようなことを心がけて予防しましょう。

認知予備力仮説とは？

これは、人が見かけ上もっている認知機能以上に潜在的にもっている認知機能のことをいいます。この予備力によって認知機能の低下を防いだり、たとえアルツハイマー病になっても症状が軽くなったりする傾向にあるといわれています。

死後解剖で脳に多くのアミロイド斑を認めていても生前、アルツハイマー病の症状がほとんどないか、軽度である事例が少なくないことから考えられた概念です。認知予備力は教育やライフスタイルによって強くできるともいわれています。

患者さん、家族の皆さん、医療従事者の三者が手を携え、「決して独りじゃない」ということを患者さんに伝えることが、「認知症は怖くない」という気持ちをもってもらうことにつながると思います。

転ばないで！
——増えています、高齢者の脊髄損傷

リハビリテーション科副部長　土岐 明子

●60歳前後に多い脊髄損傷

1990年ごろの日本では脊髄損傷は、20歳代と50歳代に多く発生しており、交通事故や仕事中の高所転落などによる若者のけがというイメージでした。

しかし、約20年たった2008年の報告では60歳前後に多く発生しており（図1）、高齢者の脊髄損傷が増えています。

受傷原因で最も多いのは転倒、次いで転落です。85歳以上では転倒がその原因の半分以上を占めています。

加齢による変形性頸椎症や後縦靱帯骨化症があり脊髄の存在する空間がすでに狭くなっているところに、転倒によって頸椎が過伸展され、脊髄損傷を起こすのです（図2）。ほとんどが頸髄不全損傷で、中心性脊髄損傷のタイプが多くなっています。

中心性脊髄損傷とは脊髄中心部の損傷で起こるとされており、初めは四肢麻痺となりますが、次第に下肢から麻痺は回復し、上肢の麻痺や拘縮が残りやすく、排尿障害や直腸障害は比較的軽いことが多いです。手術の有効性は低く、治療法はリハビリテーションが主になります。

●リハビリテーション治療の流れ

受傷後早期は循環器系、呼吸器系、糖尿病などの管理がまず行われます。早くから座る訓練を行い臥床による肺炎や褥瘡（床ずれ）、深部静脈血栓症などを予防します。筋のこわばりが強く、拘縮や痛みを生じやすいので、ストレッチを行い筋の緊

図1　2006年1～12月の年齢別発生分布

黒川陽子・ほか：「脊髄損傷リハビリテーション－現状・課題・展望　高齢化．総合リハ36」：959-963, 2008より

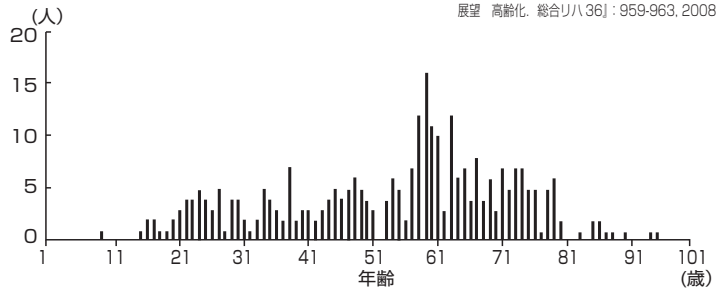
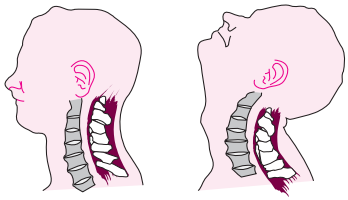


図2　頸椎過伸展損傷



張をとります。

下肢の麻痺は軽いことが多いのですが、筋のこわばりや知覚障害のためバランスをとりにくく立ち上がる練習、歩く練習を行います。上肢の麻痺のため杖などを使えず、バランスを崩しても手を出して転倒を防ぐことが難しいので介助や車いすの利用が必要なこともあります。

毎日の生活のなかでできる動作を増やす工夫も行います。例えばスプーンやフォーク、歯ブラシの柄を太くして握りやすくしたり、手に固定する自助具を使用したりします。衣服のボタンを面ファスナーに変えたり、ジッパーにはひもで輪をつけて指をひっかけて操作しやすくしたりします。手をついて起き上がることが難しい場合は、電動ベッドなどを活用します。

●高齢者特有の問題

受傷前から多くの病気や身体障害、認知症を抱えていることが多く、個々の状態に合わせた対応を行います。また、身体機能や環境の急激な変化、精神的なショックから、せん妄や抑うつ状態になりやすく、前向きに訓練に取り組むことが難しい場合もあります。介護者も高齢の場合が多いので介護負担の少ない方法を選び、介護保険や身体障害者手帳のサービスをしっかり利用していくことも大切です。

加齢性眼瞼下垂症とは？——手術と効果

形成外科診療主任　門脇 未来

●上瞼（うわまぶた）が垂れ下がる

ふと鏡を見ると、眠たくないのになぜか眠たい目つきの自分がいた。カメラの前で目をパッチリ開けたつもりで写真を撮ると、おでこに目いっぱいしわを寄せ、眉毛だけが上がっていて、まるでびっくり仰天顔の自分がいた。このような経験を日常的にされている方はいませんか？

それらは、目を見開く（以下、開瞼と呼びます）筋力の低下や、年齢とともに上瞼の皮膚が伸びて垂れ下がってきた結果、上瞼が視界を妨げる眼瞼下垂症という病気の可能性があります（図1）。

●眼瞼下垂の問題点は？

眼瞼下垂症では、おでこにギュッと力を入れ眉毛ごと引き上げて目を見開いたり、首を後ろに傾けて前を見る癖がつくと眼精疲労や頭痛、首や肩の筋緊張による慢性の肩こりの原因となり得ます。

また、下がった瞼は眠たい印象や疲れた印象を他人に与えるほか、老けて見えるなどの弊害もあります。下垂量に左右差がある場合、整容的にも問題が生じます。

●手術の適応と効果は？

正面を見たときに、上瞼の縁が瞳孔（黒目の中心）にかかるほど視界が妨げられると、生活にも支障をきたすため、もちろん手術適応となります。視界に影響がな

図1　加齢性眼瞼下垂症の症状

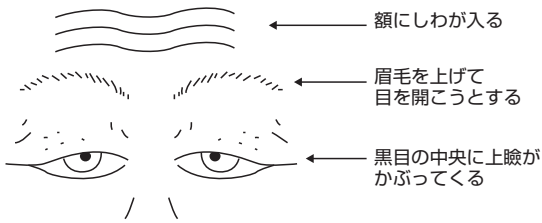
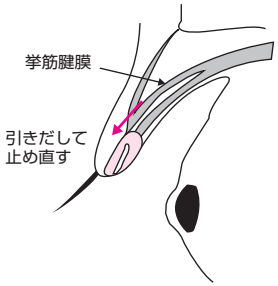


図2　挙筋短縮術



くても、前述のように慢性的な肩こりなどに悩まれる方は多いのです。

手術によって楽に開瞼できるようになれば、不要なところに力が入らなくなり症状の改善が見込まれます。そこで、最近では手術の適応が広がっています。

●手術の方法

①余剰皮膚切除術

伸びて緩んだ皮膚が原因の症例に行います。元の二重の線（もしくは予定線）のところで余っている皮膚を切除する方法と、眉毛の下で切除する方法があります。

②挙筋短縮術（図2）

瞼を上げる筋肉が緩んでしまった結果、瞼が下がっている患者さんに対して、筋肉を再度引き出して止め直すことで筋力を復活させます。

③吊上げ術

筋肉がまったく働かなくなった重症例に対して、眉毛を上げるおでこの筋肉と瞼を、糸や太ももの筋膜を使って連結し、眉毛の動きに瞼を連動させて開瞼を行う方法です。

●手術に伴う注意点

目をこする、枕に顔をうずめて寝るなどの癖がある方は注意してください。すぐに再発する可能性があります。花粉症などをお持ちの方もその時期の手術は避けたほうが無難です。また、術後しばらくは目が腫れますので、大切なイベントがある場合はその後か、余裕をもって2か月以上前の施術をお勧めします。

食の楽しみを全ての人に
——嚥下機能の検査と改善術

耳鼻咽喉・頭頸部外科主任部長　宇野 敦彦

●嚥下機能とは？

「図1」に嚥下のしくみ（側面から見たところ）を示しました。口腔内で舌のベルトコンベヤーで咽頭まで運ばれた食塊が、咽頭の収縮運動で食道入口部に到達する際には、喉全体が上、前方に移動して、さらに気管がしっかりと蓋をされた状態になり、気管に食事が入る（誤嚥）ことがありません。

●嚥下動作

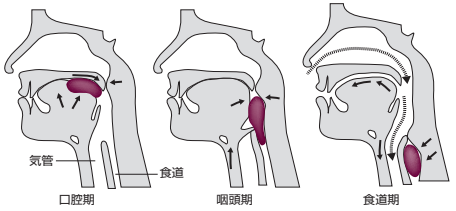
私たちは日頃、「図1」に示すような「のみこむ」嚥下動作を無意識に繰り返して食事を摂取しています。食べるという行為には、食べることを認識し口に入れるといった意識の働きがかかわる部分と、何も考えずに運搬される、意識の働かない反射運動の部分があります。

嚥下機能は、口腔や咽頭の問題だけではなく、意識状態や全身の運動機能に関連して悪化することがありますので、病棟や在宅療養において、患者さんの嚥下機能の状態に適した食事内容を検討する必要があります。そして、食事介助や観察の多くは医師ではなく、看護師、家族であることから、嚥下の評価場面をできるだけ複数多職種で同時に検討することが大事です。

●嚥下機能の検査法

そのように複数多職種で外から見られるようにした検査が①嚥下内視鏡検査と②

図1　嚥下動作



嚥下造影検査です。①も②も患者さんの状態に応じて姿勢を調整しています。診察いすで座位で行ったり、ベッド上で角時計で計測してリクライニングで調べたり、また首を左右どちらかにまわして、のみこみに、より有利な状態を探ることもあります。

ただ、いずれも病院という場所で、機器を用いた検査での評価です。本来、食事はリラックスして行うものであるのに対して、評価場面では患者さんに緊張が加わっている、という点を考慮しなければいけません。つまり、こういった評価結果＋実際の臨床的経過がどうであるかが非常に大事であるというわけです。

二つの検査について詳しく説明します。

1. 嚥下内視鏡検査

外来や入院中のベッドサイドでも比較的短時間で可能な検査です。

「写真1」は実際の様子です。この検査のときには、「写真2」に検査時の食事を示しますが、色素水やゼリーや病院食、外来では持参の食材を用いて、実際に口に入れて嚥下してもらい観察しています。また「写真3」では異常所見を示します。紫の色素水が右の咽頭から喉頭・気

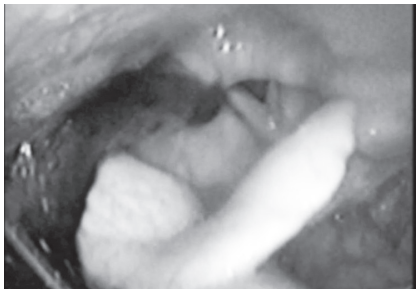
写真1　病棟での嚥下内視鏡検査

患者さんのベッドサイドで複数の職種がモニター場面を見て検討しています

写真2　嚥下内視鏡検査時に用いる検査食

入院中は病院食で行います

写真３　嚥下内視鏡検査での異常所見



紫の色素水が右咽頭側から喉頭侵入している様子。誤嚥しましたが、むせ（咳）はありませんでした

写真４　嚥下造影検査

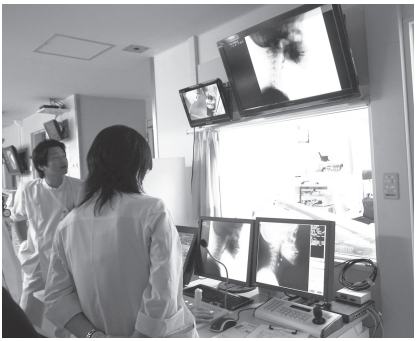
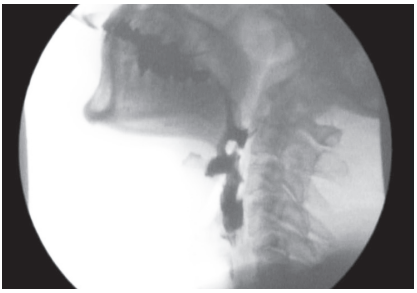


写真５　嚥下造影検査（異常所見）



咽頭収縮力が著明に低下し、食塊が通過できず、咽頭に残っています

管の方向に侵入し、誤嚥をしている場面です。この症例では誤嚥をしても咳が出ませんでした。

本来喉頭は異物の侵入に非常に敏感で、ごく少量の侵入でも咳をして（むせて）侵入物を追い出そうとし、誤嚥から身を守ろうとするのが通常です。喉頭の感覚が低下しているこういった症例では、誤嚥性肺炎の危険が高くなります。

2．嚥下造影検査

「写真４」は嚥下造影検査の場面です。この検査はレントゲン室で行います。「図１」のような嚥下の状態を側面像で、複数多職種で見ることができます。外来では通常まず嚥下内視鏡検査で評価し、それからさらに精密検査のために行っています。

「写真５」は異常所見を示します。咽頭収縮力が著明に低下しているため、食塊が咽頭に残ってしまっています。嚥下内視鏡検査では一瞬で見逃すような誤嚥を確認することも可能です。

●最近の摂食嚥下専門外来でのお話

当科では、摂食嚥下専門外来を設けています。診察では、前に述べた嚥下内視鏡検査を常時行っています。限られた時間の中で、摂

食・嚥下障害看護認定看護師とともに、主たる介護者の同伴を条件に、詳細な問診から始まって嚥下内視鏡検査、嚥下造影検査などを行い、診断と個々の症例に応じた検討をもとに指導しています。

状態によっては「図2」に示すような誤嚥を防止するための手術（声門閉鎖術）や「図3」に示す嚥下を助ける手術（嚥下機能改善術）の適応があればお勧めしています。

私たちはこの専門外来を通じて、より多くの患者さんに食の楽しみを提供したいと考えています。楽しみは安全でなければ得られません。姿勢や食事の内容を変更するだけでも、より安全に味覚、嗅覚、喉ごしの楽しみを残すことが可能です。専門スタッフの適切な指導や手術という手段があれば、時に飛躍的に食の楽しみを取り戻すことが可能になるのです。

図2　声門閉鎖術（＋気管切開術）

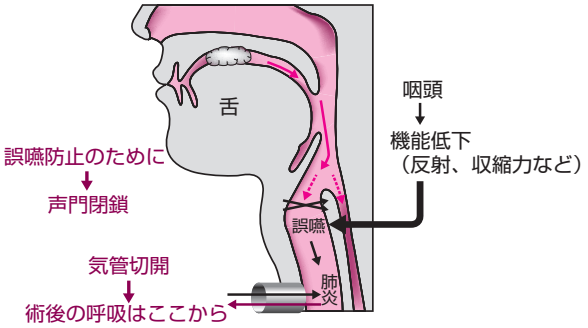
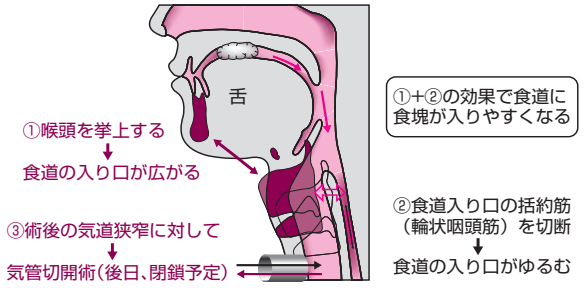


図3　嚥下を助ける手術：喉頭挙上術＋輪状咽頭筋切断術（＋気管切開術）



食べる楽しみ、支えます！——摂食・嚥下障害の克服法

摂食・嚥下障害看護認定看護師　西依見子、山本陽子、井上文子

●摂食・嚥下障害とは？

食べ物だと認識して口に運ぶことや、むせる、つかえるなど、のみ込みの機能が衰えた状態のことをいいます。

●加齢で嚥下（のみ込み）の働きが低下

高齢者が家庭で遭う不慮の事故のうち、死亡数の年次推移で最も多いのは窒息です。その理由として挙げられるのが、加齢と共に低下する嚥下機能です。

歯が減ることで噛む力が衰える、のみ込む筋力が低下する、食道の動きが低下する、むせかけたときに咳が出にくい、のみ込むときと呼吸のタイミングが合いにくくなる、など個人差はありますが、のみ込みにくくなっているにもかかわらず、それを自覚していないことが多いのが問題です。

のみ込むまでに噛む回数が増えてきた、何度かのみ込まないと残った感じがする、咳や痰が出やすくなった、などの場合は要注意です。

食品を限定する必要はありませんが、食べにくい食品を知り、それらの調理方法を少し変えてみましょう（表1、2参照）。

●誤嚥性肺炎ってどんな病気？

口腔内にはいろいろな細菌がすんでいます。病気や加齢などにより、のみ込む機能や咳をする力が弱くなると、気管に入り込んでしまった食べ物を排出できず、口

表１　高齢者が食べにくく危険な食品の例

加熱しても軟らかくなりにくいもの	かまぼこ・こんにゃく・貝類・いか・ハム・きのこ類・ねぎ	細かく切っても、丸のみしてしまい危ない
のどに貼りつく、厚みがないもの	餅・海苔・わかめ・レタス	のどに貼りつきやすい。とくに餅の窒息はよく知られている
パサパサしたもの	パン・焼き魚・高野豆腐・ゆで卵	噛んでも溶けてこないので丸のみになる
液状のもの	水・茶・味噌汁・お茶漬け	味噌汁は、汁と固形物とののみ込むタイミングがずれて、むせやすい
酸味の強いもの	酢の物・柑橘類	酸味で咳き込む
粒の残るもの	ピーナッツ・ごま	のんだつもりでも、奥に引っかかっている
繊維の多いもの	青菜・根菜	ひと口量が多いと危険

表２　調理の工夫

加熱調理	煮物・和え物
適度な水分	オムレツ・フレンチトースト
つなぎ	肉団子・ハンバーグ・ごま和え
切り方	繊維を断つ・隠し包丁
油脂	ポテトサラダ・ネギトロ
とろみ	カレー・シチュー・あんかけ

腔の細菌や逆流した胃液が誤って気管から肺に入りやすくなります。食べ物や唾液などが、気管に入ってしまうことを誤嚥といい、誤嚥が原因で起こる肺炎を誤嚥性肺炎といいます。

また、のみ込む機能や咳をする力が弱くなると、睡眠中に本人の自覚がないまま唾液などが気管に入りこむことがあります。これを不顕性誤嚥といい、これを繰り返すことで誤嚥性肺炎を起こします。誤嚥性肺炎は高齢者では命にかかわるケースも少なくない病気です。

症状としては①激しく咳き込む②高熱が出る③黄色い痰が多くなった④呼吸が苦しい——といったものがあります。

高齢者の場合には、次のような症状が見られる場合にも肺炎の可能性があるので注意してください。①元気がない②食事時間が長くなった③食後に疲れてぐったりする④口の中に食べ物をためこんでのみ込まない⑤体重が徐々に減ってきた⑥夜間に咳き込む、です。

日常生活での変化に気をつけ、このような症状がみられたら、すぐにかかりつけ医に相談してください。

図　食事のときの姿勢

①やや前かがみで、あごをひく
②背中をまっすぐに（クッションなどを使用する）
③体とテーブルの間に握りこぶし一つ分くらいの隙間がある
④足は床にぴったりつける

●口腔ケアで肺炎予防！

誤嚥性肺炎を起こすかどうかは、抵抗力（喀出力〈吐き出す力〉・体力・免疫力）と侵襲（誤嚥の量・内容）とのバランスです。侵襲を減らすための取り組みとして、口腔ケアがあります。

口腔内には多くの細菌が付着しているため歯がない人や食べられない人ほど口腔ケアは必要です。実際に口腔ケアを実施することで高齢者の肺炎発症率が低下するといわれています。

●食べ物に工夫を！　栄養を整えて！

液体（水やお茶、味噌汁など）でむせる人は、とろみをつけると口に入れてからの流れがゆっくりとなるため、のみ込むタイミングがとりやすくなります。市販されているとろみ剤は食卓やベッドサイドでも使用できるのでお勧めです。

食べやすいものの条件として、「やわらかい」「なめらかですべりがよい」「まとまりがある」「適度に水分が含まれる」などが挙げられます。

すり鉢やミキサーを利用して、食材をつぶしたり、ペースト状にしたりしたものを和え物のつなぎに使うと、まとまりやすくなります。パサパサしたものは煮る、蒸す、あんをかけるなどすれば、しっとりして食べやすくなります。

そして、食べるときには小さいスプーンなどでひと口量は少なめにし、のみ込んでから次のひと口を口に入れることを意識しましょう。

「図」をご覧ください。食事を安全に食べるには姿勢も大事です。

●薬をのむための工夫

のみ込む力が何らかの理由で障害されると、薬がのみ込みにくいことがあります。また、「薬が大きすぎる」「一回にのむ薬の量が多過ぎる」「口が乾燥していて、のみ込みにくい」などの理由も薬がのみにくい理由として考えられます。

薬がのみ込みにくいと思ったら、医師や薬剤師に相談してください。次の対処方法があります。

1. 形の変更

できるだけ小さい薬にする、あるいはドライシロップ剤や粉薬、外用薬（吸入薬・坐薬・貼付薬など）に変更する、といった工夫は検討できることがあります。

2. 服用の回数と時間の変更

薬をのむ回数が少ないほど負担が小さくなるので、できるだけ同じ時間にのめるような薬に変更したり、複合錠に変えたりすることも相談してみましょう。

3. 嚥下補助食品の活用

ゼリー状やとろみ剤など、のみ込みやすい嚥下補助食品を活用して一緒にのむ方法もあります。さまざまなメーカーから出されていて、硬さや1袋の量、味に違いがあるので、その方にあったものを選ぶ必要があります。喉（のど）に残りやすい場合は、薬をのんだ後に、とろみ水をのむことも一つの方法として考えられます。

きれいなお口で歯ッピィライフ

障がい者歯科歯科衛生士　角谷（かどたに） 久美代（くみよ）

●お口は健康の入り口です

きれいなお口は、虫歯や歯周病だけでなく脳卒中、心臓病、糖尿病、肺炎、インフルエンザなどの全身の病気の予防につながります。また、お口の健康は噛（か）む力、飲み込む力、唾液の分泌量などのお口の機能にも関係します。

お口の機能が低下すると低栄養状態になって体力や免疫力が低下し、窒息や認知症になりやすくなります。食べていない人はとくにお口の中が汚れます。きれいなお口で全身の健康度を高めましょう。

●きれいなお口を保ちましょう

食後と寝る前は必ずお口全体をきれいにしましょう。自分でお口をきれいにできない方は介護者がきれいにしましょう。

- 歯磨きは小さめの歯ブラシを使います。毛先を歯と歯肉の境目にあて軽い力で小刻みに動かして1本ずつ磨きます（図1）。誤嚥（ごえん）しやすい方には吸引歯ブラシが便利です（図2）。
- 舌や頬の内側、上あごは舌ブラシやスポンジブラシできれいにします。歯と歯の間は歯間ブラシやデンタルフロスを使用しましょう（図3）。
- 入れ歯も必ず外して洗いましょう。
- 歯がなくてもお口の中をきれいにしましょう。
- 経管栄養の方も1日1回はお口をきれいにしましょう。

●入れ歯と上手にお付き合いしましょう

歯が抜けたら入れ歯で補いましょう。

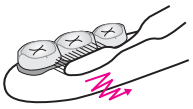
入れ歯とお口の中をきれいにしてお口の健康を保ちます。入れ歯が汚れていると虫歯や歯周病だけでなく口臭、口内炎、誤嚥性肺炎、味覚障害などを起こします。また、汚れは入れ歯の劣化も早めます。食後と寝る前は入れ歯を外して入れ歯とお口をきれいにしましょう。

●流水下で入れ歯専用のブラシや歯ブラシで洗います（落として入れ歯が割れたり流れたりするのを防ぐために水を張った洗面器などを下に置いておきます）（図4）。部分入れ歯はバネを、総入れ歯の上の歯はのど側、下の歯は前歯の裏、奥歯の周辺を洗い忘れないようにします。

注意点を二つ挙げます。歯磨き剤は入れ歯を傷つけるので使いません。そして、熱いお湯は入れ歯が変形するので使いません。

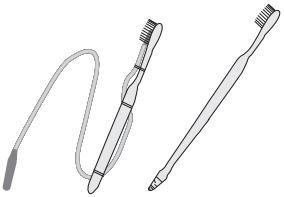
●寝る前は入れ歯を外し、きれいに洗ってから水を入れた専用の容器に一晩保管します。入れ歯洗浄剤を使って保管すると衛生的です（図5）。

図1　歯の磨き方



毛先を歯と歯肉の境目に当て、軽い力で小刻みに動かし、1本ずつ磨く

図2　吸引歯ブラシ



吸引器に接続して吸引しながら磨く

図3　お口の清掃補助用具

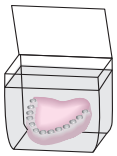
舌や頬の内側、上あごをきれいにする

歯と歯の間をきれいにする

図4　入れ歯の洗い方

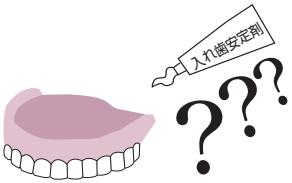
洗面器をおいて、流水下で入れ歯用のブラシや歯ブラシで洗う

図５　入れ歯の保管



入れ歯をきれいに洗い、
水を入れた専用容器で保管する

図６　入れ歯安定剤より歯科で診てもらいましょう



●入れ歯が合わなくなったら歯科医に調整してもらいましょう（図６）

入れ歯安定剤は一時的に使うためのものです。入れ歯安定剤を使うときは入れ歯の裏に薄く均等に塗ります。厚く塗ったり、長期に使用したりすると、あごがやせて入れ歯がますます合わなくなります。入れ歯安定剤使用中は細菌、真菌が繁殖しやすいので、より丁寧にお口と入れ歯をきれいにしましょう。

●かかりつけ歯科医を持ちましょう

定期的に歯科健診を受け、お口の健康を保ちましょう。

第14章　知っておきたい、がんのお話

楽になってきた！ がんの薬物療法

副院長　総合内科主任部長　谷尾 吉郎（たにお よしろう）
外来化学療法室看護師　がん化学療法看護認定看護師　福井 亜希子（ふくい あきこ）

●がんも慢性疾患

昔はがんの治療はしんどいもの、つらいもので、それこそ患者さんは命がけで治療を受けてきました。今でも一部は死に物狂いでがんと闘わなければ勝てないがん、とくに血液系の悪性疾患、白血病などはあります。

しかし、多くのがんで今までどおりの仕事をしながら治療も受けて、がんと共に生きることが可能になってきています。がんも高血圧や糖尿病と同じように、老化に伴って頻度が上がる慢性疾患の一つになってきました。

●がんとの共生

その理由の一つは、分子標的治療（ぶんしひょうてきちりょう）と呼ばれる、新しい治療法の進歩が著しいことです。もう一つは、がん治療に伴う副作用を楽にコントロールできるようになってきたことです。

従来の抗がん剤が正常細胞も含めて多くの細胞を殺すのに対して、分子標的薬は絞り込んでたたきます。したがって従来は増殖の速い骨髄細胞や消化器系の細胞が必ず障害されていましたが、分子標的治療では間質性肺障害や今までにない副作用が見られます。

一方、吐き気・嘔吐（おうと）・食欲不振に対する補助療法の進歩や、白血球減少に対して行われる増加因子の投与、骨転移に対する疼痛（とうつう）・転移抑制剤の投与が、外来で楽に行われるようになってきました。もちろん疼痛緩和や骨折予防目的に照射される放

写真1　外来化学療法室

射線治療も、一つの重要な緩和ケア医療です。

外来化学療法室とは？

外来通院で抗がん剤などの治療を行う部屋です。外来化学療法室にはベッドや背もたれ、足の角度が変えられる椅子があり、ここで抗がん剤の点滴を行います。当施設ではくつろいで治療が受けられるようにテレビを設置しています（写真1）。

外来化学療法室では抗がん剤以外に、クローン病、潰瘍性大腸炎、慢性関節リウマチなどの治療の点滴も行っています。

【来院から帰宅までの流れ】

当施設の場合は、病院についたらまず再来機に診察券を通し、中央採血室で採血をして、医師の診察を受けます。

医師が、採血結果や体調を確認し治療可能と判断してから、薬剤師が個々の患者さんに合わせた量で点滴を調剤しています。外来化学療法室で点滴を受けた後は、会計を済ませ帰宅するという流れになります。

【外来でがん化学療法を受ける利点・欠点】

利点は入院をしなくてもよいことです。日常生活や仕事などの社会生活を続けながら通院で治療が行えます。

欠点は、入院で点滴治療をする場合は医療者が毎日症状を観察し対処できますが、通院で点滴をする場合は、外来化学療法室を一歩出れば患者さんや家族が自ら症状に対処することが必要となります。

しかし、外来化学療法室では点滴を受けている間に副作用の対処方法、日常生活の注意事項などについて説明を受けることができます。入院生活とは少し異なった環境で、質問や相談が自由にできることは、外来化学療法の大きな利点です。

ここでは手術や完治をめざして行う医療ではなく、がんとの共生をめざして少しでも長く生きる方法として、新しいがんの薬物療法をまとめます。

●がん会議の役割とは？

がんの標準治療は、①外科手術②放射線治療③薬物療法の三つです。患者さんの希望、体力、精神力、あるいは社会的な背景や経済力も含め、全てを考慮して、これら3本柱をうまく組み合わせて最善の医療をめざします。それが個別化医療（オーダーメイド医療）です。

もちろん、患者さんとその家族の希望が最優先されることは言うまでもありません。しかしがん治療のプロである、外科医、放射線治療医、内科医、看護師、コメディカルスタッフが一堂に会して行うがん会議が、最善の治療法決定のために重要な役割を果たしています。

がん会議で薬物療法が選択された場合、次のステップは従来の抗がん剤メニューを選ぶか、ホルモン剤を選ぶか、さらには分子標的薬を選ぶか、といった議論に入ります。

がんの種類によってさまざまな選択肢がありますので、ここでは肺がん、乳がん、

そして大腸がんを例に挙げて述べます。いずれも遺伝子検査が治療法選択に重要な位置を占めていることに気づかれるでしょう。

●肺がんの場合（写真2）

肺がんには大きく分けて二つのタイプがあります。一つは小細胞がんで、もう一つはそれ以外の非小細胞がんです。区別は臨床経過、腫瘍マーカー、そしてがん細胞の顔つき（病理診断）で行います。しかし、今はそれに遺伝子診断が必須となってきています。

小細胞がんは、増殖が速く、脳や骨をはじめ、あちこちに転移します。したがって、早めに診断をつけて、入院のうえ従来型の抗がん剤を点滴治療します。シスプラチン（ＣＤＤＰ）というがん治療に一つの革命を起こした薬を中心に用います。

シスプラチンは、白金水が腐らないことから発見された薬で、毒ガスから発見された系列の薬とは全く異なります。ただし、腎毒性が強く大量の補液が、また吐き気・嘔吐（おうと）も強く制吐剤が必須です。

この薬の登場で精巣がんや卵巣がんは治るようになりました。また、多くのがん種のキードラッグでもあり、小細胞肺がんにおいても必須です。

一方、非小細胞がんは、分子標的治療薬が次々と誕生して、どのように使うべきかが問題となってきています。とくに腺がんというタイプは肺がんの半分を占め、分子標的薬の内服治療が劇的な効果をあげています。その効果予測に遺伝子検査（ＥＧＦＲ遺伝子変異、ＥＭＬ４－ＡＬＫ融合遺伝子）が必須です。

写真２　肺がんCT写真：右上肺野に数cm大の腫瘤（⟹）と心のう水（⟹）が認められる

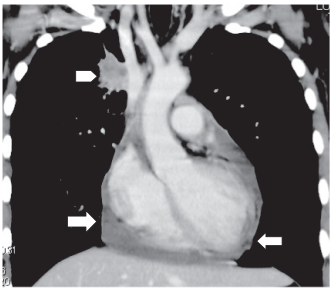


図2　17番染色体上のBRCA1遺伝子の異常

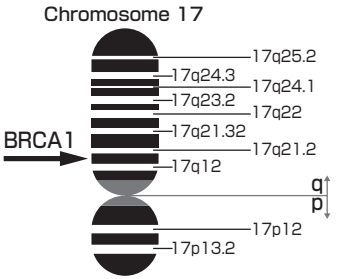
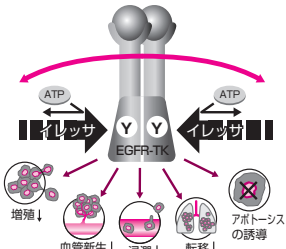


図1　分子標的薬イレッサ



AstraZeneca社のイレッサのパンフレットをもとに作図

肺腺がんの分子標的薬は、間質性肺炎の副作用に注意して使用すれば、たとえ遠隔転移を有するⅣ期であっても、2年生存が確約できる時代となりました。

最初は少し入院して副作用が許容範囲内であることを確認し、後は外来で毎日内服治療を行う、体にやさしい治療です。

現在、3種類の内服の分子標的薬が使用できます。EGFR遺伝子変異に対するイレッサ、タルセバ、そしてEML4-ALK融合遺伝子に対するザーコリです。

2014年にはこれら分子標的薬に耐性化した肺がんを標的とした、新しい分子標的薬が登場する予定です（図1）。

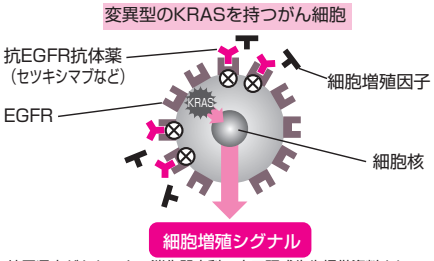
●乳がんの場合

乳がんは、エストロゲン受容体、プロゲステロン受容体、そしてハーツー依存性（HER2）を検査し、それらの組み合わせによって5種類に分けられます。将来的には、もっと多くのタイプに分かれて個別化医療に向かうと考えられています。

しかし、乳がんの特殊事情として、家族性（遺伝性）乳がんの問題があります。乳がん全体の約20％を占めますが、その多くの原因遺伝子が同定されていません。その中で明らかにされた二つの遺伝子、BRCA1とBRCA2は2013年、米国女優（37歳）の予防的乳房切除で話題をさらいました。

BRCA1遺伝子とBRCA2遺伝子はどちらもがん抑制遺伝子ですが、これらに異常が起こると（DNA修復機能の喪失が起こる）高率に乳がんあるいは卵巣がんを発症することが分かっています。彼女はBRCA1を遺伝的に受け継いでおり、

図3　抗 EGFR 抗体薬の作用機序



埼玉県立がんセンター消化器内科　山口研成先生提供資料より

87％の確率で乳がんを発症する（前述の受容体が三つとも陰性というタイプ）とのデータから、予防的に乳房を切除するという決断に至りました（図2）。

こうした遺伝子異常が認められない場合、ホルモン（内分泌）療法、分子標的治療に分類される抗体療法（ハーセプチン）、従来の抗がん剤、あるいはそれらの組み合わせを選択することになります。

●大腸がんの場合

大腸がんもほかのがん同様に、遺伝子検査が治療法に大きく関与します。がんの多段階発がん理論が展開したのは、内視鏡的に腺腫性ポリープが得やすかったからだと思います。これらを除去しておくと大腸がんの発生率が低下します。

家族性大腸ポリポーシス（ＦＡＰ）発症に関与するがん抑制遺伝子ＡＰＣは、乳がんにおけるＢＲＣＡ遺伝子に相当します。

一方最近、ＥＧＦＲ遺伝子の発現上昇に対してアービタックス（セツキシマブ）という抗体（分子標的薬）が、有効であることが判明しました。しかし、Ｋ－ｒａｓというがん遺伝子が活性化（変異）されていない条件下でのみ有効であることが分かり、大腸がんの治療にはＥＧＦＲ遺伝子とＫ－ｒａｓ遺伝子の検査が必須となりました（図3）。

切らずに治す放射線治療

放射線治療科主任部長　島本（しまもと） 茂利（しげとし）

●放射線治療の歴史

放射線治療の歴史は古く、レントゲンがX線を発見（１８９５年）した翌年には放射線治療を行ったという記録が残っています。

初期の放射線治療のほとんどが、放射能を有する物質（放射性同位元素）を患部に当てるという治療でした。現在では放射性同位元素を使った治療は少なくなり、主に電気を使って発生させたX線が治療に用いられています。

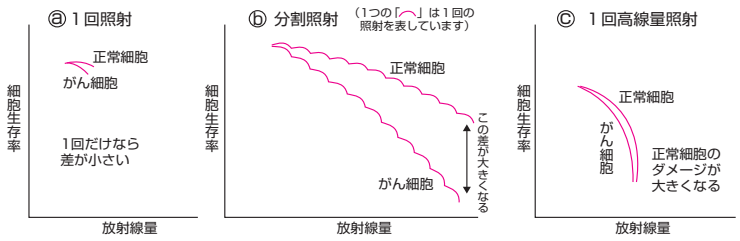
腫瘍細胞は正常細胞よりも放射線に弱いという性質を利用しています。つまり放射線に対して腫瘍細胞は正常細胞より死滅する確率が高いのです。通常、放射線治療をする場合は分割照射を行いますが、これは正常細胞と腫瘍細胞の生き残る差を大きくするためです（図）。

●体外照射で使うX線という放射線

X線という言葉は「よく分からない、目に見えない光」という意味でレントゲンが名づけました。X線といえばX線検査（レントゲン検査）を連想する方が多いでしょう。

放射線治療でもX線を用いることが多いのですが、そのエネルギーはX線検査で使うX線の約40～１００倍も強力です。エネルギーを大きくすると体の深いところまでX線を到達させやすくなり、表面にある皮膚のダメージを少なくさせることができます。

図



●高精度放射線治療

体外照射用の医療機器の発達により高精度治療が身近な存在になってきました。高精度治療に特化した機器としてはガンマナイフ、サイバーナイフ、ノバリス（写真1）、トモセラピー、Ｖｅｒｏ４ＤＲＴといった装置が普及しています。

切らずに治すだけでなく、副作用を減らし、治療後の生活の質を維持するためのさまざまな取り組みが行われています。それを次に紹介します。

1．脳定位照射

ピンポイント治療のことで、病巣に対してミリ単位の精度で三次元的に多方向から放射線を当てる技術です。狙った病巣には大線量を集中的に照射するため、がんは治りやすくなります。しかも、周囲の正常組織の被曝（ひばく）は減るので、副作用をほとんど起こさずに治療することが可能です。

１９６０年代から開発が進み、日本では90年代からガンマナイフを筆頭に各地に普及していきました。さらにサイバーナイフやノバリスといった、腫瘍制御に有効な分割照射が可能で、体への負担がさらに少ない装置の普及が進んでいます。転移性脳腫瘍などの頭蓋内腫瘍が良い適応となっています。

2．体幹部定位放射線治療

脳定位照射を体幹部に応用したもので、これもピンポイント治療といえるでしょう。ほかの部位に転移のない肺がんと肝臓がんが良い適応です。とくに小さな肺がん（２㎝以下）に対しては高い確率で局所制御が得られ、手術の代わりになりうる

写真１　高精度放射線治療装置
ノバリスTx

治療法として期待されています。

治療を受けている間は横になってじっとしているだけです。照射による痛みなどを伴わないため、通院で治療が受けられます。副作用は少なく、痛くもかゆくもない治療ですので、手術が困難な方でも治療可能です。

3．強度変調放射線治療（IMRT）

コンピューターの目覚ましい進歩により可能となった革新的な照射技術です。コンピューターが膨大な計算をしてさまざまな形状を持つビームの組み合わせを決定し、結果として理想的な放射線の当たり方となるようにします。

IMRTのおかげで腫瘍には従来と同等もしくはそれ以上の放射線量を照射しつつ、周囲の正常組織の線量を減らして副作用が軽減できるようになりました。頭頸部がん、前立腺がん、脳腫瘍などが良い適応です。

そのほかにも医学的に有用性が高いと判断される場合にはIMRTの技術を用いて治療しています。

4．VMAT（回転型IMRT）

回転照射とIMRTを組み合わせた最新の照射技術です。IMRTでは通常1回の照射時間が10～20分程度かかりますが、VMATなら半分以下に短縮することができます。装置の発達とともに、今後実践できる疾患は広がってくるでしょう。

5．良性腫瘍への照射

聴神経腫瘍、髄膜腫、頭蓋咽頭腫が良い適応です。1回だけの定位照射で行うこともありますが、この場合は正常組織が近いために十分な量を照射できないことが

写真2　小線源治療

あります。

このため、当センターではより安全で有効な治療を行う目的で1回の照射線量を少なくして25～30回程度の治療をしています。患部には十分量の放射線を照射して腫瘍制御を向上させつつ、脱毛やそのほかの副作用を起こさず治療することができます。

6. 小線源治療（写真2）

その名のとおり、カプセルに密封された小さな線源（放射性同位元素）を用いてがんを治療する方法です。

放射線は距離の2乗に反比例して減衰するので、線源のすぐ近くは非常に多くの放射線が当たる一方で、少し離れると影響は急激に少なくなります。

これを利用して患部に線源を留置することで、正常臓器の障害を減らす治療が可能です。現在では子宮頚がんや前立腺がんの治療によく利用されています。

7. 内照射

放射性同位元素が入った注射や飲み薬による治療です。PETや骨シンチといったRI（ラジオアイソトープ）検査を聞かれたことがあるかもしれませんが、これらと同じように薬の体内動態を利用した治療です。

検査の場合は薬から出てくるガンマ線などの放射線を検出して画像にしますが、治療で使う薬の多くはベータ線を利用しています。ベータ線は1㎝も飛ばずに消滅するので、正常な臓器への影響は少なく、体に優しい治療といえるでしょう。

甲状腺がんのほか、さまざまながんの骨転移の治療などで用いられています。

病理診断なしに、がんの治療はできません

病理科主任部長　伏見（ふしみ） 博彰（ひろあき）

●がん治療には病理診断は必須

がんの治療を適切に行うためには適切な診断をする必要があります。では、がんの診断はどのようにして確定するのでしょうか？　臨床医による診察、血液や尿などの臨床検査、X線や超音波などの画像診断により、どこの臓器にどのようながんの可能性があるかが絞り込まれます。

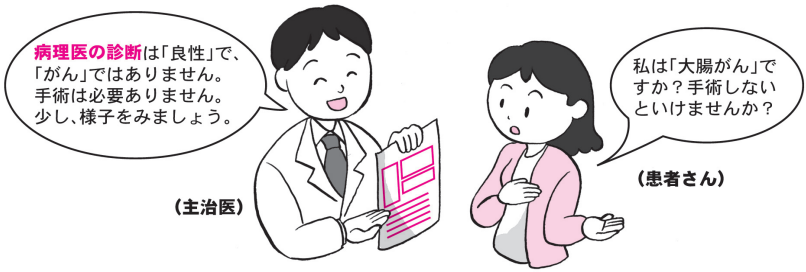
しかし、これらの診断方法のみでは、がんであることを確定することまではできません。ほとんどのがんの診断を確定するのは病理診断です。

患者さんの体から採取された病変の組織や細胞から顕微鏡標本を作製し、この標本を顕微鏡で観察して診断するのが病理診断であり、この病理診断を専門とする医師が病理医です。臓器の一部である組織や細胞の採取は、外科医・内科医・産婦人科医などの臨床医が行いますが、採取された組織や細胞から作られた標本を顕微鏡で観察して診断するのは病理医です。臨床医は最終的な確定診断である病理診断をもとに治療方針を決定します。

病理部門の存在は、より良質の医療を提供することに寄与しているわけです。

●がん診療における病理診断のかかわり

では、がん診療における病理診断にはどのようなものがあるのでしょうか？　初診から退院までの経過に沿って述べてみます。



1. 細胞診断

患者さんの体から採取された材料を顕微鏡で調べてがん細胞があるかどうかを判断する診断方法です。材料としては、喀痰（肺がん、喉頭がんなど）、尿（膀胱がんなど）、子宮頸部から細胞をこすりとったもの（子宮頸がんなど）、細い針を刺して吸引したもの（乳がん、甲状腺がん、肝がんなど）などが挙げられます。学会認定資格をもつ細胞検査士ががん細胞を見つけ出し、病理医が診断を確定します。

これによってがん細胞が見つかったら、以下のステップに進みます。

2. 生検組織診断

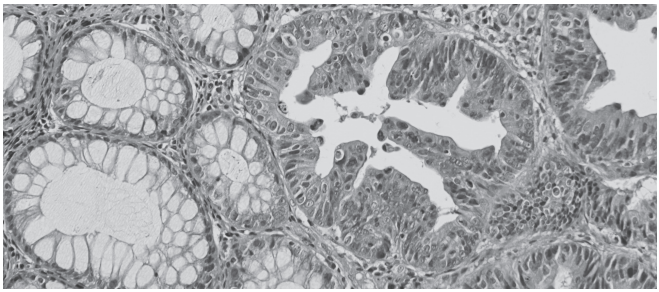
内視鏡検査を行った際に病変の一部をつまみ取ったり（胃、大腸、肺、膀胱がんなど）、皮膚などのできものの一部をメスなどで切り取ったり（皮膚がんなど）、体の表面から針を刺して取ったり（乳がん、甲状腺がん、肝がんなど）した組織（臓器の一部）を顕微鏡標本にします。この検査を「生検」といい、その診断を生検組織診断と呼びます。

これによって、どの臓器のどのようながんなのかの診断が確定され、それに対して適切な治療方針が決定されます。治療法として手術が選択される場合には、以下のステップに進みます。

3. 手術中の迅速診断

皮膚、乳房や内視鏡で到達可能な部位にできる病変は、手術前に生検組織診断をします。しかし、病変が体の深い部分にあるために生検が難しい場合は手術前に病理診断ができないため、手術中に迅速診断を行います。この場合、手術中に切り取

写真　がん（大腸がん）と正常組織（正常な大腸粘膜）。左半分は正常な大腸粘膜（規則正しい構造）。右半分は大腸がん（不規則な構造）



られた病変組織から10分程度で病理診断が行われます。診断結果は直ちに手術中の執刀医に連絡され、手術方針が決定されます。

病変が取り切れたかどうかを確認するために手術によって取られた臓器・組織の断片を調べたり、がんの転移が疑われる部分を調べて切除範囲を決めたりするときにも、迅速診断が役立ちます。

このようにして安全な手術をした後に、摘出された臓器全体を詳しく調べ、最終的な詳しい病理診断を行います。

4．手術で摘出された臓器を診断

摘出された臓器・組織を病理医が肉眼で観察し、病変の部位、大きさ、性状、広がりを確認し、診断に必要な部分から必要な数だけ標本を切り取ります。これらから国家資格をもつ臨床検査技師が顕微鏡標本を作ります。

これを病理医が観察し、どのような病変なのか（タチの悪さ）、どれくらい進行しているか、転移はあるのか、手術で取り切れたのか、追加治療が必要かどうか、などを詳しく調べます。この結果に基づき、臨床医はその後の治療方針を決定します。

●常勤病理医のいる病院――いると安心、いないと心配？……

これまで述べてきたとおり、病理診断によってほとんどのがんの診断が確定されます。また、治療方針を決めるために決定的な情報が提供されることになります。

常勤病理医がいる病院では、当然ながら院内でこの医療行為がなされているわけです。逆にいうと、「病院に常勤病理医がいない」ということは、「病気の種類や進

行度を最終的に診断する常勤医師が院内にいない」ことを意味します。「常勤病理医がいる」ことは患者さんにとって大きなメリットになります。それはどうしてでしょうか？

それは、病理医が顕微鏡をみるだけで必ずしも正しい病理診断ができるわけではないからです。適切な病理診断をするためには、多くの臨床情報が必要です。

病理医は、患者さんの症状、既往歴（これまでにかかった病気）、家族歴（家族の病気）、嗜好（喫煙歴など）、理学的所見（臨床医の診察所見）、種々の検査所見（血液中の腫瘍マーカーの値など）、画像診断結果などの多くの情報を踏まえたうえで、臓器を肉眼的に観察し、さらに顕微鏡標本を見ます。そして、それらを総合して病理診断を下すのです。

常勤病理医であれば、当然カルテの閲覧が可能であり、病理診断を行うために必要な種々の臨床情報を容易に得ることができます。それだけでなく、正しい病理診断をするためには病理医と臨床医の連係プレーが欠かせません。また、医師と他職種（細胞検査士など）の連係も必須です。

つまり、正しい病理診断をするためには院内で良好なコミュニケーションをとることが必要なのです。常勤病理医は院内で多くの職員と良好な人間関係を築くことが可能であり、それによって正しい病理診断（最終確定診断）が導き出されるのです。

つまり、常勤病理医のいる病院は、安心で安全な医療を提供することができるといえるのです。

ＰＥＴで小さながんが見つかるって本当？

画像診断科主任部長　川本（かわもと） 誠一（せいいち）

●ＰＥＴ検査で、がんに「目印」

ＰＥＴとは、陽電子放射線断層撮影＝ポジトロン・エミッション・トモグラフィー（Positron Emission Tomography）の略です。通常、がんは症状など体に変化が現われてから見つかることが多く、がんがある程度進んでからでないと発見しにくい病気です。このがん細胞に「目印」をつけることで、小さながんでも見つけやすくしたのがＰＥＴ検査です。

がんの診断のために行うＰＥＴ検査は、目印としてＦＤＧという薬を使います。そのため、ＦＤＧ-ＰＥＴ検査とも呼ばれます。

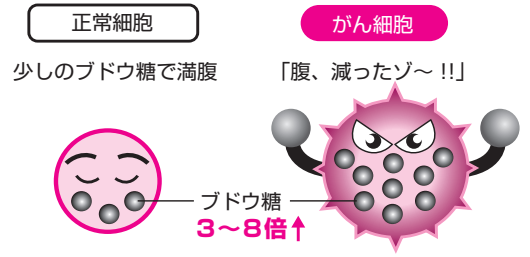
このＦＤＧは、ブドウ糖（グルコース）にポジトロン核種を合成した薬剤（放射性薬剤）です。ポジトロン核種は、まわりの電子と反応して、放射線（ガンマ線）に変わる特徴があり、このガンマ線の出る場所と量をＰＥＴカメラで検出します。

がん細胞は、正常な細胞に比べて活動が活発なため、正常な細胞の約3～8倍もブドウ糖を取り込むという特徴があります（図1）。ＰＥＴ検査はその特徴を利用して、たくさんのブドウ糖、つまりＦＤＧという目印を取り込んでいる細胞を探し、がんを発見します。

●ＰＥＴ検査のしくみ

体内に注射されたＦＤＧは、約1時間で全身に運ばれ、体中の細胞がブドウ糖としてＦＤＧを取り込みます。がん細胞は通常の細胞より多くのブドウ糖を取り込むため、ＦＤＧが集中します。また、悪性度が高いものほどブドウ糖（ＦＤＧ）を多く取り込むといわれています。そして、細胞に取り込まれたＦＤＧが反応し、放出

図１　PET 検査の原理



日本メジフィジックス『PET/CTパンフレット』より作成

される放射線（ガンマ線）を、体の外からＰＥＴカメラで撮影します。撮影された画像でガンマ線が集中している場所を見つけ、がん発見の手がかりとします。反応の強さで悪性度もある程度推測できるとされています。

ＦＤＧ－ＰＥＴ検査の利点や弱点には、どのようなことがあるでしょうか？

1．ＦＤＧ－ＰＥＴ検査の利点

○がんの早期検出

がんに目印をつけるので、小さながんを見つけやすくなります。

○全身の検索（転移など）

１回の検査で全身が撮影できます。

○病巣が良性か悪性かの判別

ＦＤＧの取り込みの程度で悪性度もある程度推測できるとされています。

○治療後の再発がないかどうか

全身を一度に検査できるため、治療を行った場所だけでなく別の部位に再発しても、早期に発見することができます。

○病巣が治療に反応したかどうか

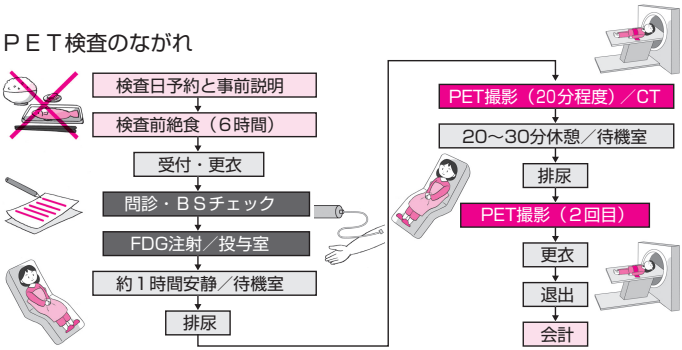
病巣の形や大きさは変わらなくても、治療でがん細胞がなくなっている場合があります。その判定は超音波検査やＣＴ検査などよりもＰＥＴ検査が優れています。

2．ＦＤＧ－ＰＥＴ検査の弱点

○５㎜未満の小さな病変は検出が困難

あまりに小さな病変では、ＦＤＧを取り込む量も少ないため、発見が困難です。

図2　ＰＥＴ検査のながれ



○腎臓や膀胱、肝臓、腸管などには正常でも集積する
ＦＤＧは尿中に排泄されるため、腎臓や膀胱、前立腺などのがんは発見しにくい場合があります。

○炎症を起こしている部位（肺炎など）にも集積する
肺炎など炎症があれば、ＦＤＧを取り込むため、がんとの判別が難しくなります。

○集積の場所を厳密に確定できない
ＰＥＴだけでは厳密な部位を確定することは困難でしたが、ＣＴを同時に撮影するＰＥＴ／ＣＴ検査が開発されたことで、以前より格段に診断能が向上しました。

○全てのがんに有効ではない
早期胃がんはＦＤＧを取り込みにくいため、胃内視鏡検査のほうが早期発見には有用とされています。また、ブドウ糖を必要としない性質のがんも発見が困難です。

○糖尿病患者さん
ＦＤＧが筋肉に集中しやすいため、病変部にＦＤＧが集まりにくくなります（血糖値が１５０～２００㎎／dlを超える場合は診断が困難とされています）。

●どんながんも見つけられるの？

２００２年４月にＦＤＧによるＰＥＴ検査が保険適用になったことから、ＰＥＴ検査は急速に広まりました。その後、一部のメディアでは、「直径わずか数㎜のがんでも発見できる」と、まるで夢の検査のように報道されたこともあります。

本当に、ＰＥＴ検査では、どんな小さながんも発見できるのでしょうか。

写真　ＰＥＴ／ＣＴ検査による病変の画像　ＣＴで肺に病変があり、ＦＤＧ－ＰＥＴで集積がみられます。ＰＥＴ／ＣＴで病変と集積が一致しており、肺がんと診断されました

たしかに、がん細胞に目印がついているため、ほかのＣＴ検査やＭＲＩ検査では見つかりにくい小さながんを発見できることも多くあります。また、最近のＰＥＴ検査はＣＴ検査を同時に行うＰＥＴ／ＣＴ検査が一般的となり、より正確に病気の場所、広がりが診断できるようになりました。

さらに、当センターで導入したＰＥＴ／ＣＴ検査機器は、最新の技術を駆使し、光の速度で飛んでくる信号（ガンマ線）が検出機器に到着する時間を、４９５ピコ秒（495×10^{-12}秒、ピコは1兆分の1）という非常に短い「時間差」まで感知することによって、これまでのＰＥＴ検査では得られなかった、精度の高い画像を得ることができます。このことは、より小さながんを発見するうえで、とても有利なことです。これまでに「数㎜のがんが発見された」ことは当センターでもあります。けれども、がんにもいろいろな種類や性格があり、またできる場所によってはＰＥＴで発見しにくいことがあるため、1回のＰＥＴ検査で全ての小さながんを発見することは、難しいのです。

このように、全ての小さながんを見つけることができるわけではありませんが、ほかの画像検査と比べると、より早期のがんを発見できる検査であることは事実です。また、一度に全身を検査できますので、全身に転移する可能性があるがんを1回の検査で評価することが可能です。ＦＤＧ－ＰＥＴの弱点を克服する、新しい放射性薬剤や機器の開発も現在進んでいます。

当センターでは、ＰＥＴ検診も行っていますので、ご興味のある方は一度検診を受けてみてはいかがでしょうか？　スタッフ一同、お待ちしています。

がんと診断されたときから緩和ケア

緩和ケア科主任部長　吉田 洋（よしだ ひろし）
がん相談支援センター　緩和ケア認定看護師　門田 昭子（もんだ あきこ）

●緩和ケアとは？

日本では、およそ2人に1人ががんになるといわれています。人口の高齢化に伴い、がんと診断される方は今後も増えていくと考えられ、患者さんの家族も含めると、非常に多くの方が、がんと向き合うことになります。

以前は、がんの痛みはひたすら我慢していました。でも、今はがんによって体験する心身に生じる痛みは、我慢せず和らげ闘病することができるのです。

がん医療における緩和ケアでは、がんに伴う体と心の痛みを和らげ、生活やその人らしさを大切にしています。

患者さんは、がんと診断されるとさまざまな「つらさ」を体験します。最近では、治療を確実に行うため多くの場合は病名を告知しますが、診断を告げられ気持ちが落ち込んだり、不安が強くなったりする方もいます。

病名を耳にした後の数日間は、「まさか自分ががんになるはずがない」「何かの間違いに決まっている」などと、認めたくない気持ちが強くなる人がほとんどです。しばらくは、不安や落ち込みの強い状態が続くかもしれません。これは、大きな衝撃から心を守ろうとするごく自然な反応ですが、「緩和ケア」によってお手伝いすることで、治療に立ち向かう意欲を取り戻せるのです。

がんになると、痛みや食欲がない、吐き気がする、おなかがはる、息が苦しい、咳（せき）が止まらない、しゃっくりが止まらない、身体がだるいなどの症状や、抗がん剤治療や手術のように治療の過程で生じる痛みなど、体が感じるつらさもあります。

これらの症状を軽くして体力の消耗を防ぐことで、治療に取り組む力が湧いてきます。痛み止めなどの薬剤も随分と使いやすくなってきており、適切な時期に適切な量を使用することで、つらさを緩和することができます。

このように、体や心のつらさを和らげ、患者さんが自分らしい生活を送れるようにするための医療が緩和ケアです。がんには、「がんそのものに対する治療」と「緩和ケア」の両方が欠かせないのです。

●緩和ケアはいつから？

緩和ケアというと、「がんの治療ができなくなった患者さんの医療」「がんの終末期に受けるもの」と思っている方も、まだまだ多いようです。しかし、これは過去の考え方です。

たしかに、終末期ケアや看取りのケアも緩和ケアの一環ですが、現在では、がんと診断されたときから、がんそのものに対する治療と一緒に緩和ケアを必要に応じて受けることで、ＱＯＬ（生活の質）が向上し、生存期間も改善するという報告があり、緩和ケアの大切さが見直されています（図１）。

治療に入る前の、体の痛みなどがまだ少ないときや、治療を主体とした時期にもストレスや精神的問題、苦痛があります。それらは患者さんが個々に対処するのではなく、がん相談支援センターに相談したり、患者同士のコミュニケーションの場（患者会）によって精神的に支えあう関係を作ったりすることで、治療へ前向きに取り組めるわけです。

図１　緩和ケアの考え方

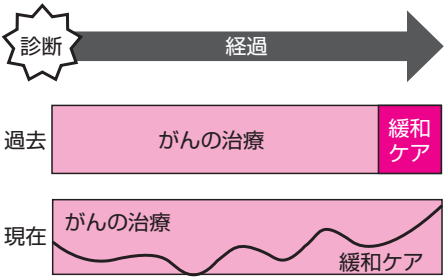
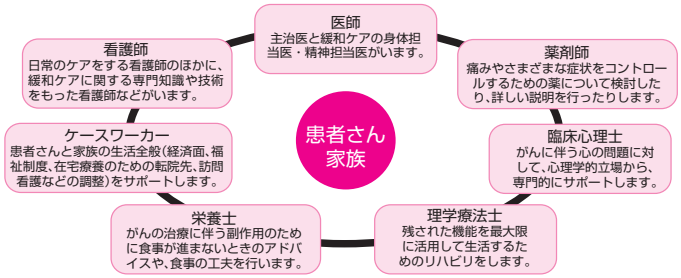


図2　緩和ケアチーム

緩和ケアチームは、患者さんと家族を中心に多職種でかかわります。



つまり、緩和ケアは、がんと診断を受けたときから、一緒にスタートします。

●拠点病院と緩和ケア

がんに罹患（りかん）したときには誰もが質の高いがん治療を受けたいものです。そこで、そうした医療機関を選択できるよう、大阪府は指定要件を充足した病院を「がん診療拠点病院」として公表しています。

現在、大阪府には60のがん診療拠点病院があります。それらは府が推薦したうえで国が指定するがん診療連携拠点病院と、府が指定する大阪府がん診療拠点病院に分けられます。

これらの拠点病院は、がん治療水準の向上に努めるとともに、緩和ケアの充実、在宅医療の支援、がん患者・家族に対する相談支援、がんに関する各種情報の収集・提供などの機能を備え、地域におけるがん医療の充実を図っています。

●チームで支える闘病生活

当センターでも、緩和ケアの充実の一つとして緩和ケアチームを設置しています。入院・外来を問わず、患者さん、家族の身体的・精神的・社会的な面のつらさを和らげるよう、担当医などと連携して多職種で支援するチームです（図2）。

チームメンバーは、身体的苦痛に対応する医師、精神的苦痛に対応する医師、看護師、薬剤師、栄養士、臨床心理士、理学療法士、ケースワーカーによって構成されています。それぞれが専門的な立場から、患者さん・家族の苦痛をどうすれば緩

和できるのか、意見を出し合い検討したり、直接お手伝いをしたりします。

がんによる症状、体と心のつらさの程度は、人によって違います。そのため、患者さんが自分で伝えなければ、医師・看護師などスタッフには分からないことも多いのです。

患者さんが自分のつらさを伝えることで、「緩和ケア」を始めることができます。まずは、我慢せずに気軽に伝えていただくことがとても大切です、「緩和ケアが受けたいです」と。

緩和ケアチームでは、病院内での苦痛を緩和するだけでなく、自宅での療養を希望されれば、地域での療養生活をサポートできるよう支援もしています。地域の在宅医や訪問看護ステーションとも連絡を取り合い、緩和ケアが途切れることなく継続できるよう努めています。

がんになっても、少しでも患者さんが「自分らしく」治療を受けることができるよう支援することが、「緩和ケアチーム」であり「緩和ケア」なのです。

日本人のがんの死因で最多、肺がんの詳しいお話

呼吸器内科主任部長　上野（うえの） 清伸（きよのぶ）

●世界でも一番多いがん

日本人の2人に1人はがんになり、3人に1人はがんで亡くなるといわれています。その中でも肺がんは世界で一番多いがんで、日本人のがんの死因のトップです。2010年には、約7万人が肺がんで亡くなっています。近年、肺がんの診断技術や治療法は、着実に進歩してきました。

●肺がんの原因

肺がんは、肺の細胞が傷つくことにより起こります。傷をつける原因の一つとして、たばこの煙や有害物質を吸い込むことがあります。また、年齢を重ねることにより遺伝子に傷が入る確率が増えて、がん化する場合もあります。

●肺がんが疑われたときの検査の流れ

肺がんに特有の症状はありません。肺がんが疑われる症状の代表的なものとして、咳（せき）、痰（たん）、血痰、胸痛などが挙げられます。また、頭痛や骨の痛み、声のかすれなど、がんの転移先で症状が出る場合もあります。

症状で肺がんが疑われる以外に、健康診断などの胸部X線写真、あるいはCT検査で胸部に異常が認められたり、痰の細胞検査で疑われたりする場合があります。

胸部に異常な影が見つかった場合、肺がんや肺結核などの病気の可能性がありますが、それだけでは病気の確定ができません。その場合、がんを疑う病巣からごく

図1　肺がんの治療方針決定のために（1）

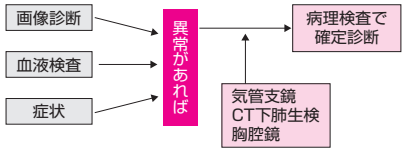
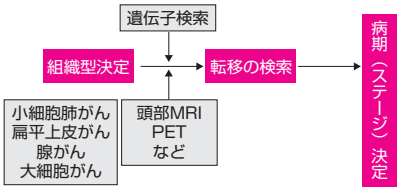


図2　肺がんの治療方針決定のために（2）



一部の細胞を取ってきて、顕微鏡で確認することが必要です。組織や細胞を取ってくる方法としては、気管支鏡検査、胸腔鏡検査などが挙げられます。

気管支鏡検査は胃カメラより細いファイバースコープを鼻か口から入れて、気管や気管支を通して病巣にアプローチし、細胞を取ってきます。通常は局所麻酔で行われますが、静脈麻酔を使用する場合もあります。

また、縦隔（右肺と左肺の間の部分で食道、大動脈、心臓などがある）という部分のリンパ節が腫れている場合に従来は全身麻酔下で縦隔鏡という検査を行っていましたが、超音波気管支鏡でエコー下にリンパ節生検ができるようになりました。また、胸腔鏡検査は全身麻酔下に、外科的に検査を行うものです（図1）。

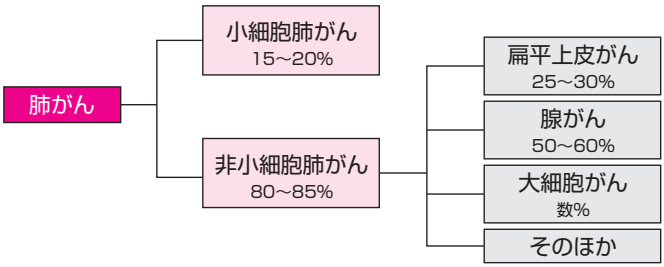
●がん細胞の型は？　転移は？

細胞の検査で肺がんと診断されると、次にがん細胞の型（組織型）を決定します。肺がんの細胞は、その特徴により小細胞肺がんと、それ以外の非小細胞肺がんに大きく分かれます。非小細胞がんの中でも幾つかの種類があり、主なものとして、腺がん、扁平上皮がん、大細胞がんが挙げられます（図2、3）。

小細胞肺がんは進行が比較的速く、たばことの関連が強いといわれています。非小細胞肺がんは小細胞肺がんに比べると進行はややゆっくりで、扁平上皮がんはたばことの関連が強く、そのほかのものも喫煙の影響があります。組織型は治療法にも関係します。

次に病気の広がり具合（転移）を調べる必要があります。肺がんが転移しやすい

図3　肺がんのタイプ



場所は、肺、骨、脳、肝臓、副腎、リンパ節などです。そのために、全身の転移を調べる目的で、CTやMRI、PETの検査などが行われます。病気の広がり（ステージ）により、治療方法に違いがでます。

こうして治療法を決定

現在治療効果が確かめられているものに①外科治療（手術）②放射線治療③薬物治療（抗がん剤治療）④緩和治療――が挙げられます（図4）。①～③の治療法は、がんに直接影響を及ぼすことにより、がんの病巣を小さくすることを目的としています。

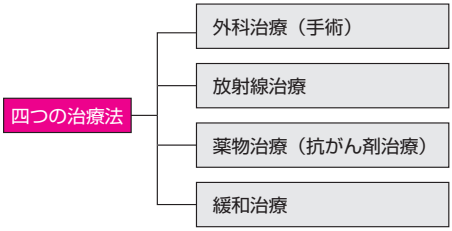
外科治療と放射線治療は局所療法です。このため治療を行った部分の効果は優れていますが、それ以外の部分には治療効果はありません。薬物療法は全身治療で、全身同時治療が行えますが、局所の治療効果は前の二つと比べると劣ります。

それぞれの治療法に長所・短所があり、それを生かすために組織型とステージ（病期）によって治療法を決定します。通常は病期に応じて単独の治療法をとりますが、病期によっては、外科治療、放射線治療、薬物治療を組み合わせることにより、より効果が期待できる場合があります。

当センターでは、呼吸器内科医、呼吸器外科医、放射線治療医、画像診断医が、それぞれの専門的な立場から患者さんに最良の治療ができるように、カンファレンスを開いて治療方針を決定しています。

緩和治療は、がんの直接の治療よりも、疼痛（とうつう）や呼吸困難などのがんの苦痛を和ら

図4　肺がんの治療



げる目的の治療法です。

一方、免疫治療や遺伝子治療、代替治療は今のところ治療効果がはっきりしていません。

では、先に挙げた四つの治療法について、より詳しく説明します。

1. 外科治療

がんが限局しているステージの患者さんでは、肺がんに侵されている部分の肺葉やリンパ節を手術で切除する外科治療が行われます。手術は全身麻酔下で行いますが、その方法は、大きく分けて開胸手術と胸腔鏡下手術の2種類あり、個々の患者さんに応じて検討します。

2. 薬物療法（抗がん剤治療）

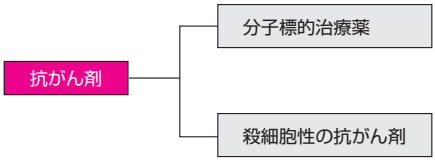
○種類と特色

抗がん剤には、分子標的治療薬と殺細胞性（さつさいぼうせい）の抗がん剤の2種類があります（図5）。がん細胞に特定の遺伝子（がん遺伝子）異常が認められた場合に有効な抗がん剤の一つが、分子標的治療薬です。詳細は「遺伝子を知らずして肺がんを語れず」の項（332ページ）を参照してください。

また腫瘍血管に影響を及ぼすことにより、がんを制御するグループの分子標的治療薬もあります。このタイプの薬は、単独で使用されるより、次に述べる殺細胞性抗がん剤と一緒に使用されることが多いです。

殺細胞性抗がん剤はがん細胞を直接攻撃する薬です。そのためにがん細胞と性質の似ている正常細胞（例えば血液をつくる骨髄細胞、胃粘膜の細胞など）も影響を

図5　抗がん剤の種類



受けることにより副作用が現れます。そのため、体調がすぐれない患者さんには、この薬は好ましくないことがあります。

◯副作用

一般的な副作用としては、自覚症状のあるものと、検査で分かるものの二つに大きく分かれます。自覚症状としては、吐き気、食欲不振、全身倦怠感、下痢、便秘、脱毛などが挙げられます。検査で分かるものとしては、血液中の細胞成分（白血球、赤血球、血小板）の減少が程度の差はありますが、ほとんどの人で起こってきます。

そのほかにも肝機能障害、腎機能障害、まれに間質性肺炎が起こることがあります。近年、副作用を予防する薬が進歩しており、以前より副作用が軽減されています。

従来は小細胞肺がんと非小細胞肺がんとの間で抗がん剤の種類が違っているだけでしたが、最近の治療成績のデータで非小細胞肺がんの中でも扁平上皮がんとそれ以外で抗がん剤の種類により治療成績が異なることが分かってきたために、組織型により使用される抗がん剤が変わってきています。

また、抗がん剤は単独で使用される場合と、全身状態の良好な患者さんでは多剤を併用する場合があります。

副作用の軽い患者さんは外来で抗がん剤を受けることが可能です。当院には外来化学療法室があり、普通に日常生活を送りながら点滴治療を受けることができます。詳細は「楽になってきた！　がんの薬物療法」の項（302ページ）を参照してください。

3．放射線療法

放射線療法は単独で行われる場合と、抗がん剤と一緒に行われる場合があります。

照射方法は進歩していて、効果をあげ、かつ副作用を軽減することが可能です。

4. 緩和治療

肺がんに伴う症状を少しでも軽くするために緩和治療があります。この緩和治療は早期に開始します。当センターでは緩和ケアチームをつくって治療に取り組み、多職種のスタッフが患者さんの闘病生活を支えています。詳細は「がんと診断されたときから緩和ケア」の項（320ページ）を参照してください。

●肺がん治療に喫煙は禁物

喫煙は肺がんの原因の一つでもあります。また、喫煙者は抗がん剤治療の効果が出にくいことや、副作用が出やすいことが知られています。

手術で肺を切除したり、放射線治療で肺の働きが一部低下したりした場合に、残された肺で機能を維持することが必要なのに、喫煙を続けることは、肺の働きに悪い影響を及ぼします。そのため禁煙が必要です。当センターには禁煙外来があり、禁煙をサポートできるシステムがあります。

●気になったら早く受診を！

がんという病気は、早期発見、早期治療が重要です。肺がんが気になるときには、早めの受診をお勧めします。

傷が小さく回復が早い！胸腔鏡手術

呼吸器外科副部長　船越 康信

●肺がんの胸腔鏡手術のメリットは？

2013年4月に従来の外科の枠組みから呼吸器領域が独立し、新たに呼吸器外科が設立されました。主たる疾患の肺がんに関しては早期肺がんから進行肺がんまで幅広く治療しています。臨床病期Ⅰ期およびⅡ期の一部（注釈）の肺がんに対して胸腔鏡手術を導入しています。そのメリットを挙げます。

1．痛みが軽い

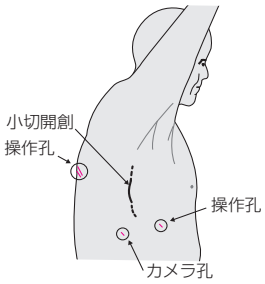
従来の開胸手術では肋骨の隙間を開胸器という金属製の道具を使って開大する必要がありました。操作により胸郭に大きな力が働くため場合によっては術後数年たっても持続する痛みを自覚することがあります。

胸腔鏡手術では肋骨を大きく開大することなく手術ができますので、術後の痛みが軽微です。加えてほぼ全例に硬膜外麻酔を併用しており、手術直前に背中から挿入した細いチューブからポンプなどで持続的に痛み止めを注入し術後の痛みをコントロールします。術後3日間程度使用しますので術後に大きな痛みを感じずに退院できます。退院時に頓服で経口鎮痛剤をお渡ししていますが、術後最初の外来診察の際にはほとんどの方が数回服用する程度で来院されます。

2．傷が目立たない

傷は長さ約1・5㎝のものが三つと4～5㎝の小開胸創が一つで、開胸創は柔らかい合成樹脂で創縁を保護します（図）。ほとんどの傷が脇の下に収まるので、コスメテックな面でも好評です。

図　小切開創



胸腔鏡手術の場合、三つのポート部（1～2㎝長）と4～5㎝長の小切開創にて手術を行います。開胸の場合は創を上下に延長します。

3. 入院期間の短縮

当科では手術前日に入院し、術後5～7日ごろにほぼ全員退院しています。入院期間は平均7～8日です。

4. 安全性

最も大きなメリットは安全性です。胸腔鏡手術ではスコープを術野に近づけモニターに十分拡大することで情報を共有でき、かつ開胸手術以上に繊細な手技が行えます。局所の解剖が拡大されるため、開胸手術では見落とされそうな細い血管や神経などを確認でき未然に損傷を防ぐことができます。慣れると開胸手術の小さな視野では逆にやりにくく感じることもあります。

● 胸腔鏡手術のデメリットは？

炎症の少ない場合には肺葉切除とリンパ節郭清を合わせて2～3時間で手術が終了しますが、胸腔内の癒着があったり、炎症が強かったりすると手術時間が長くなる場合もあります。時間をかければ大半の手術は胸腔鏡下に行えますが、長時間の全身麻酔手術は患者さんへの負担も大きくなります。

安全性が確保できそうにない場合には、胸腔鏡手術にかかわらずに創を上下に延長し開胸手術へ移行します。胸腔内で行う処理は同等ですので症例ごとに安全で確実な手技を選択することが大切と考えます。

【注釈】臨床病期について説明します。肺がんと診断されたら、そのがんがどのくらいの大きさなのか、ほかの臓器まで広がっていないかどうか、さらに詳しく検査を行い、術前にがんの進行度合い（臨床病期）を決めます。肺がんでは、病期は0期、Ⅰ期（ⅠA、ⅠB）、Ⅱ期（ⅡA、ⅡB）、Ⅲ期（ⅢA、ⅢB）、Ⅳ期に分類されます。

遺伝子を知らずして肺がんを語れず

副院長　総合内科主任部長　谷尾（たにお） 吉郎（よしろう）

●名探偵クリックとワトソン

遺伝子の実態が明らかになったのは、1953年のことです。ワトソンとクリックという2人が、名探偵ホームズとワトソン君のようなコンビでネイチャー誌にそのカラクリを発表しました（写真1）。

二重らせん構造です（図1）。しなやかにそして見事なまでに複製を可能にしたその遺伝子の実態は62年のノーベル医学生理学賞受賞につながりました。

●がん細胞とiPS細胞

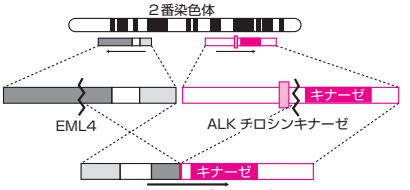
私たちの体を構成する約60兆個の細胞全ては、等しく約2万1千個の遺伝子を持っています。それらは太古の時代から綿々と今日最強のヒトへと受け継がれてきました。少しずつ少しずつ進化しながら。がんも同様です。

最強のヒトを脅かすがんは、2012年ノーベル医学生理学賞受賞者の山中伸弥先生が初めて創ったiPS万能細胞とそっくりです。ただ違うのは、決して分化（特殊化した細胞に変わること）せず、宿主（この場合、がん患者さん）が死ぬまで増殖し続けることです。

●なぜ肺がんになるのでしょう

どうしてがんは増殖を止めないのでしょうか。全ての正常細胞では遺伝子が増殖プログラムを担っています。この細胞はここまで増えたら分化して宿主が死ぬまで

図２　EML4-ALK 融合遺伝子



「肺がんの原因となる新しい融合遺伝子を発見」（間野博行）より

図１　遺伝子（DNA）の二重らせん構造

写真１　ワトソン（左）とクリック（右）

働け、など。肺も同様です。

肺は複数の細胞から成る複雑な臓器です。海から生まれた生物が酸素濃度21％のこの大気中で生きていけるように、複雑に進化を遂げた臓器です。主に大気中の酸素を取り込んで二酸化炭素を吐き出す働きをしています。

したがって成人の肺は外界から無数の発がん物質にさらされてきました。その中にたばこや大気汚染のような決定的な発がん物質を含む気体があります。

それが肺の特定の細胞の特定の増殖に関与する遺伝子にピシッと作用する（変異をきたす）と肺がんとなります。それは一つのこともあるし、二つあるいはそれ以上、あるいは何回もと、容赦なく攻撃されるとがん化すると考えられています。

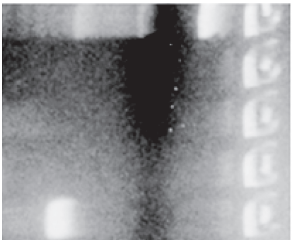
●EML4－ALK融合遺伝子とは？

その一つの例が、EML4－ALK融合遺伝子であり（図2）、それを有して無制限に増殖するALK肺がんです。

アジアで治験（ALK肺がんに対する薬、ザーコリ）の1番目となったのは、酒もたばこもやらない当科入院の28歳の好青年でした。

あるとき、ある状況下で発がん物資が2番目の染色体上のある場所に作用して、EML4遺伝子とALK遺伝子がくっ付いてしまいました。すると突然この細胞は変身して、上司の命令（プログラム）を無視して無制限に増え始めました。宿主が死ぬまで。

写真2　遺伝子検査：喀痰の RT-PCR
検体の列に異常なバンドが見える



いたち

●いたちごっこ

増殖を中止させる薬が運良く見つかりました。それがザーコリ（クリゾチニブ）です。異常な融合遺伝子が作る異常な増殖因子に、うまく結合して、増えろという命令が行かないようにすることができました。

しかし敵もさる者、すぐに変わり身の術でザーコリが効かなくなるようにしてしまう。俗に言う、いたちごっこです。抗生物質の世界では当たり前のことが、がんの世界でも当たり前になりつつあります。

13年、ザーコリ耐性となったＡＬＫ肺がんに効く複数の分子標的薬が現れました。14年にはザーコリ第2世代が日常臨床に使われるようになるでしょう。医学は日進月歩。毎年のように新薬（とくに分子標的薬）が現れています。

どのように検査して（検査代もばかにならない）、どのように治療していくかが問われる時代になりました。

●標的を絞る個別化医療

肺がんの遺伝子異常の主なものはＥＭＬ４－ＡＬＫ融合遺伝子の発見以来、腺がんを中心に多数見つかってきました。現時点で横綱級の重要なもの（それ一つの異常でがんになる）を二つ挙げます。

一つが先に述べたＥＭＬ４－ＡＬＫ融合遺伝子で、もう一つがＥＧＦＲ遺伝子異常です。実はＥＧＦＲ遺伝子のほうが先輩で、02年にその分子標的薬イレッサ（ゲフィ

チニブ）が認可されました。

メカニズム解明より先に認可されてしまったのですが、04年に遺伝子異常とそのがん化の機序が解明されました。

ＥＭＬ４－ＡＬＫ融合遺伝子もＥＧＦＲ遺伝子異常も共にチロシンリン酸化酵素（キナーゼ）という酵素を強力に活性化してがん化をきたします。これらは決して子孫に遺伝するものではありませんが、宿主を殺すまで増殖を続ける指令を出します。それを制止するのが、ザーコリであり、イレッサ、タルセバです。

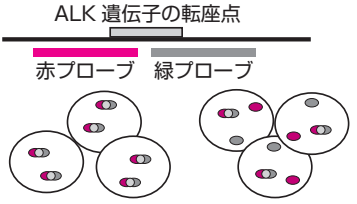
これらの遺伝子異常を明らかにしたうえで、その異常に特異的に作用する分子標的薬を投与すれば、正常細胞に対する副作用を少なくすることができます。それが分子標的治療であり、標的を絞り込んだ個別化医療（オーダーメイド医療）です。

検査には１９９３年ノーベル化学賞に輝いたＰＣＲ法という遺伝子増幅法や、ＦＩＳＨ（フィッシュ）法と免疫組織染色を使います。日本人の非小細胞肺がんの、前者は約４％、後者は約40％に見られ、たばことの関係は比較的少ないといえます。

これからはまず新鮮ながん細胞を手に入れてから、遺伝子異常を検査して治療方針を決めることが重要です（写真2、図3）。

図３ 遺伝子検査：気管支鏡生検組織の FISH（Break-apart 法）

ALK 遺伝子の転座部位をはさんだ赤プローブと緑プローブを用いて FISH を行うと、転座がない場合、赤と緑が重なって黄色のシグナルを与える。
転座がある場合、赤と緑が離れて見える（下図は赤と黒、重なって白で表現）



日本肺癌学会バイオマーカー委員会が作成した
『肺癌患者における ALK 遺伝子検査の手引き』をもとに作図

いろいろな腹腔鏡下手術

副院長　患者総合支援センター所長　岩瀬 和裕

●腹腔鏡下手術とは？

おなかを大きく切り開いておなかの中（腹腔内）に外科医が手を入れて手術を行うのが従来の開腹手術ですが、腹腔鏡で腹腔内をのぞきながら小さな穴からマジックハンドのような機械を腹腔内に挿入して行うのが腹腔鏡下手術です。

腹腔内を二酸化炭素で膨らませて（気腹）手術スペースを確保するのが一般的ですが、機械でおなかを引っ張り上げて行う方法（腹壁つり上げ法）もあります（図1）。全ての手術操作を腹腔鏡で見ながら行う完全腹腔鏡下（完全鏡視下）手術から、手術の途中で小さな開腹創を追加して、一部の手術操作をこの小さな傷を介して直接肉眼でのぞきながら行う腹腔鏡補助下手術まで、術式や手順によって使い分けられます。

腹腔鏡画像をモニターで見ながら手術をしますが、拡大視や、斜視鏡やフレキシブルファイバースコープを使って角度を変えた視点からの観察を併用することにより、直視下手術より細かく正確な手術が可能となる利点があります。

最近では、映画やテレビでおなじみの遠近感のある画像も登場しています。唯一最大の欠点はマジックハンドの先端には手指の感覚がないことですが、マジックハンドの代わりに外科医が左手を腹腔内に入れて手術をする左手補助腹腔鏡下手術という方法も行われます。

●傷をもっと小さく、もっと少なく

腹腔鏡下手術の最大のメリットは傷が小さいことであり、術後の傷の痛みが少な

図1　腹腔鏡下手術

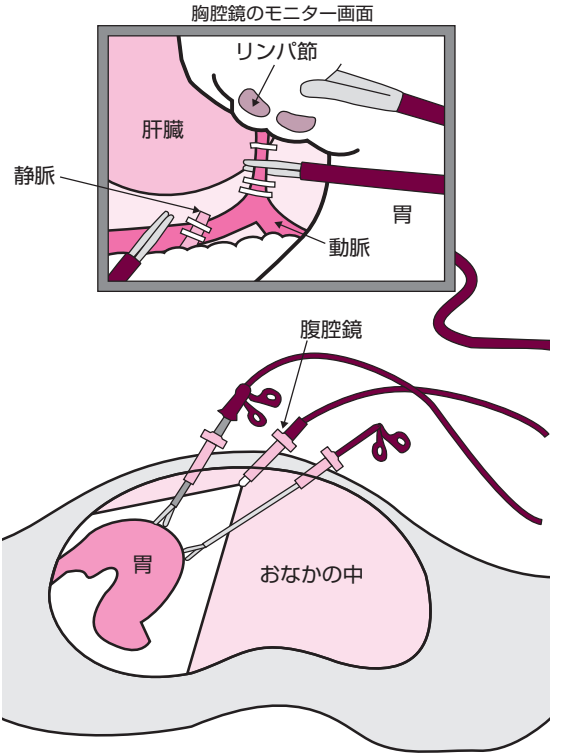
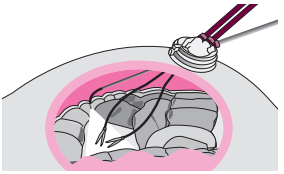


図2　TANKO



く創部に関連する合併症のリスクが軽減されます。このメリットをさらに進める方法として、reduced port surgery（腹壁を貫く部分を減らす）という考え方が広まっています。

通常、腹腔鏡下手術では術式に応じて3～5か所にポート（腹壁を貫いておく筒であり、この筒を通して腹腔鏡やマジックハンドを出し入れします）を留置（りゅうち）して行います。このポート挿入痕が術後の創部になるわけです。一般的には直径5㎜と10～12㎜の製品が多用されます。

最近では、傷を3㎜以下にできる器具や、細い針や糸だけが腹壁を貫くだけの器具も開発されています。さらに、腹腔内の器具をおなかの外から磁石で操作する（これなら傷はつかない）工夫もなされています。

傷の数を減らしていって一つだけにしたものが単孔式（たんこうしき）腹腔鏡下手術（TANKO、図2）です。通常は一つの傷から腹腔鏡と2本のマジックハンドを挿入して手術を行います。3本のポート分を1か所でまかなうわけですから、傷の直径は3㎝前後とやや大きくなります。その代わりにおへそを3㎝切開してこの手術を行うと、傷

写真　TANKO

痕はほとんど分からなくなってしまいます（写真）。

●胃の中で行うことも

胃の入り口の近くなど、胃壁の外側からアプローチする通常の開腹手術や腹腔鏡下手術では非常にやりにくい部位の手術では、腹腔鏡下胃内手術という方法も行われます。前述のポートを通常3か所から腹壁と胃壁を共に貫いて胃の中まで留置し、胃の中を膨らませて胃の中で腹腔鏡下手術を行います。

また、直腸の肛門近くなど、直腸壁の外側からアプローチする通常の開腹手術や腹腔鏡下手術では非常にやりにくい部位の手術では、経肛門的直腸内手術（ＴＥＭ）という方法も行われます。前述の単孔式腹腔鏡下手術と同様に、内視鏡と2本のマジックハンドを肛門から挿入して手術を行います。

●腹腔鏡下手術と胃カメラのコラボ

前述の腹腔鏡下胃内手術（図3）でも、胃の中では、腹腔鏡と2本の腹腔鏡手術用マジックハンド以外に口から挿入された胃カメラも利用することができます。実際の手術では口から挿入された胃カメラも1本のマジックハンドとして使用されます。

最近では、胃内手術のみならず胃壁外からの腹腔鏡下手術でも、口から挿入された胃カメラを利用して手術を進める方法も行われます。例えば胃の壁の内と外から手術操作が進められることになり、より正確な手術操作に役立っています。このよう

図3　腹腔鏡下胃内手術

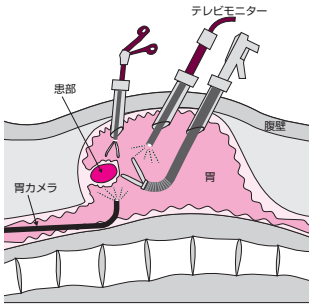


図4　LECS

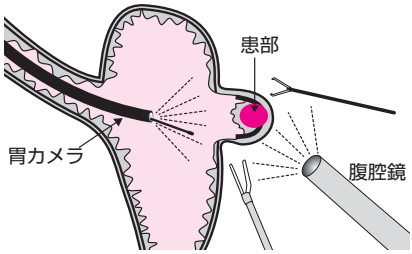
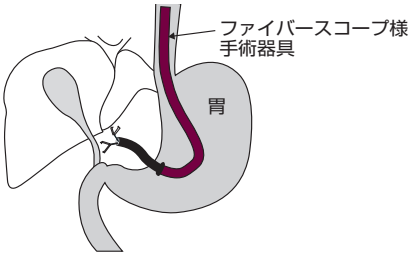


図5　NOTES



な方法は腹腔鏡内視鏡共同手術（Laparoscopy and Endoscopy Cooperative Surgery〈LECS〉、図4）と呼ばれています。

おなかにまったく傷がつかない腹腔鏡下手術

最近、体の表面に全く傷を作らない手術法として、経管腔的（けいかんくうてき）内視鏡手術（NOTES、図5）という手術法も開発されています。体の表面を切開して体腔内に到達する従来の外科手術と異なり、口や肛門から消化管を通って、あるいは膣や膀胱などを通ってファイバースコープ様手術器具を腹腔内に挿入して手術を行います。

例えば、口から挿入された胃カメラを胃壁を貫いて腹腔内に挿入して腹腔内手術操作を完了した後は、胃内から胃カメラで胃に開いた穴をふさいで元に戻します。

ラスト侍～ハラキリならぬ胸切り手術は過去のものへ～

消化器外科主任部長　藤谷（ふじたに） 和正（かずまさ）

開胸（かいきょう）不要

ラスト侍という映画をご存じの方も多いと思います。トム・クルーズ主演で渡辺謙や真田広之らが共演していた映画で、刀の時代が銃や大砲の時代に否応（いやおう）なく変わって行く中で変わってはいけない武士道精神を描きました。

サムライと言えば欧米では切腹を意味するハラキリという言葉が有名です。胃や腸を扱う消化器外科手術では開腹（ハラキリ）は当たり前に行われますが、消化器である食道を扱う手術では開胸（胸切り）がずっと行われてきました。その開胸（胸切り）操作が不要になる最新の手術を当センター消化器外科では行っています。

開胸手術とは？

「図1」をご覧ください。CT断面図を使って食道の解剖を説明します。驚かれるかもしれませんが、食べ物は背骨の前にある食道を通って胃の中に落ちていきます。食道の前には気管や心臓があり、胸の真ん中にある胸骨という骨を切ってもそれらが邪魔をして食道には到達できません。

では、どうやって食道の手術をするのでしょうか？　通常は右胸の4番目と5番目の肋骨の間を切って胸の中に入り、右肺を萎（しぼ）ませて避けることで食道に到達します。だから、図2に示すような開胸（胸切り）操作が必要になります。

胸腔鏡下食道手術（きょうくうきょうかしょくどうしゅじゅつ）とは？

図1　CT断面図での食道の解剖

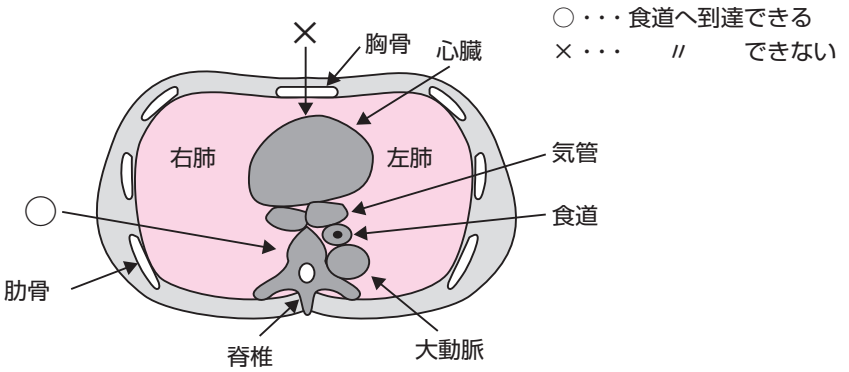
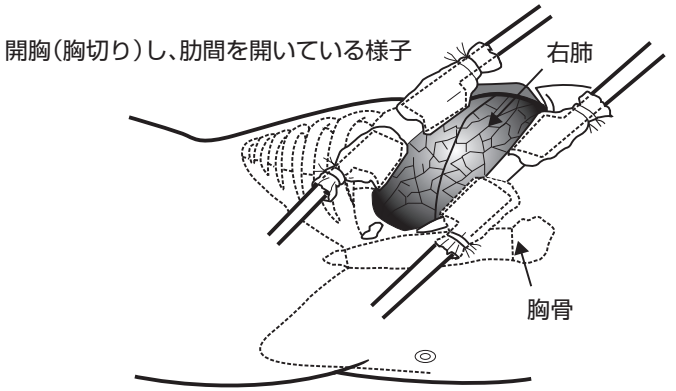


図2　開胸操作

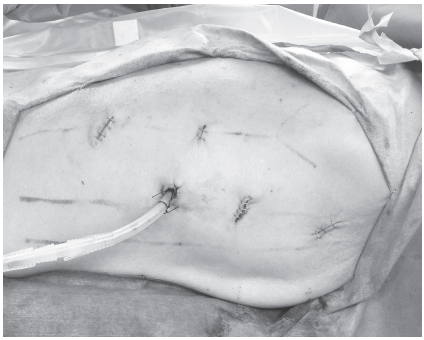


麻酔がかかり眠っている患者さんをうつ伏せ（腹臥位）の体位にします。そのうえで、「写真1、2」に示すように1cmの穴を五つ開け、一つの穴から胸腔鏡という内視鏡（カメラ）を入れ胸の中を大画面に映し出して、残りの四つの穴から鉗子（かんし）を挿入して手の代わりに臓器を持ったり切ったりして手術を進めます。

これまでの胸切り手術では肺を手で押して萎ませる必要がありましたが（図2）、胸腔鏡下食道手術では胸の中に炭酸ガスを充満させることで肺を萎ませます（写真3）。

胸の中で食道が切り離されたら仰向けに体位を戻し、おなかを開腹（ハラキリ）して食道を胃の方へ取り出し、胃の頭側を

写真１、２　胸腔鏡下食道手術の切開創と手術の実際



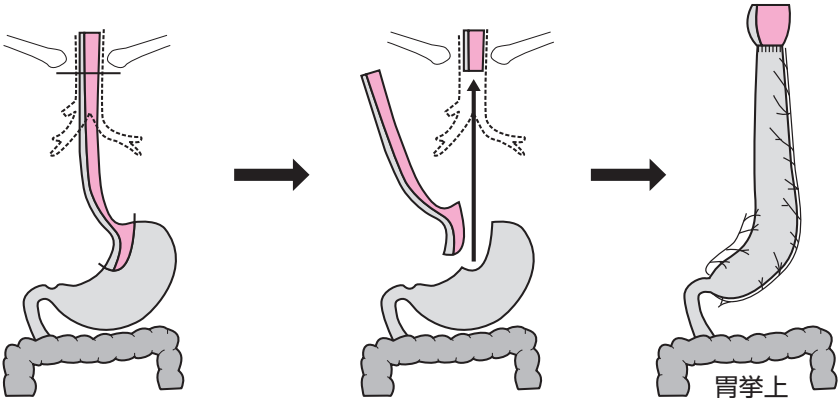
少しつけて食道を切除します。残った胃を4～5㎝の幅に細長く形成して、胸骨の下や胸の中、時には皮膚の下を通して頸（くび）まで持ち上げ、頸で少し残っている食道とつなぎます（図3）。

●胸腔鏡下食道手術の利点

開胸（胸切り）手術では肺を手で押して萎ませる必要があることを説明しましたが、この操作が体に良くないことが分かってきました。肺を押して萎ませる開胸（胸切り）手術と肺を押さない胸腔鏡下食道手

写真３　炭酸ガスを充満させることで萎んだ肺の様子

図３　食道亜全摘除後の胃による再建



術を比べると、肺炎などの合併症を起こす頻度が胸腔鏡下食道手術で有意に減り入院期間も短くなることが２０１２年に報告されました。また、胸腔鏡という内視鏡（カメラ）を使用することで１～２㎜の神経や血管を拡大して見ることができ、より正確で安全な手術が行えるようになりました。

ただし、全ての食道がん手術が胸腔鏡下食道手術で行えるわけではありません。食道の周りを取り巻く大動脈・気管・肺・心臓などへのがんの浸潤が疑われるような場合には、これまでどおりの開胸（胸切り）手術が選択されます。

●負担の軽い治療法を提案

胸切りを行わず１㎝の穴五つで行える胸腔鏡下食道手術についてご紹介しました。つかえてのみ込みにくい、胸の真ん中が痛む、などの症状があれば、当センター消化器外科・内科をお訪ねください。患者さんにとって一番負担が軽く、かつ治癒できる確率が一番大きな治療法を提案いたします。

胃がんをめぐる最新の話題

消化器外科主任部長　藤谷（ふじたに） 和正（かずまさ）

胃がんの腹腔鏡（ふくくうきょう）手術

胃がんに対する治療は手術療法ですが、早期の場合には腹腔鏡を用いて行っており、手術の傷を小さく抑えています。

術前化学療法

胃がんを治すためには、がんを全て取り切らなければなりませんが、進行したがんではたとえ目にみえる範囲でがんが取り切れたとしても、目に見えないがんの転移がぶり返してくる（再発といいます）可能性が高いことが分かっています。

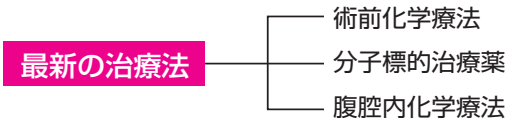
したがって進行したがんの場合、手術後に抗がん剤治療を行う必要がありますが、手術後の体力の低下、胃を切除してしまった影響などから、抗がん剤治療が十分に行えなかったりします。

そのため、手術の後ではなく手術の前に抗がん剤治療（術前化学療法）を行うことによって、十分な抗がん剤治療が行うことができ、効果が期待されています。現在、進行した胃がんの患者さんに対し、手術の前に抗がん剤治療を行う臨床試験を行っています。

分子標的治療薬

手術では取ることが難しい進行した胃がん、あるいは再発した胃がんに対しては、抗がん剤治療を行います。抗がん剤治療はがん細胞を死滅させて腫瘍を小さくする

図　胃がんの最新の治療法



効果があります。

一方、胃がんの中には、ＨＥＲ２タンパク質を多くもつ（ＨＥＲ２陽性）胃がんがあることがこれまでの研究から分かりました（ＨＥＲ２陽性胃がんは全胃がんの15～20％程度と報告されています）。

ＨＥＲ２タンパク質は細胞の表面にあり、細胞の増殖を促す信号物質と結合して、がん細胞を増殖させる働きがあることが知られています。

このＨＥＲ２タンパクの働きを妨げることでがんの増殖を抑えようという考えから生まれた薬がトラスツズマブ（ハーセプチン）です。特定の分子をターゲットとしているため分子標的治療薬と呼ばれています。

ＨＥＲ２陽性胃がんの患者さんに、これまでの抗がん剤にトラスツズマブを追加することで、予後が改善することが分かり、標準治療となりました。さらに現在、トラスツズマブにペルツズマブという分子標的治療薬を追加することで、より一層、効果が得られるかどうかを検討する臨床治験を行っています。

●腹腔内化学療法

胃がんの転移のうち、治療が難しいのが「腹膜播種（ふくまくはしゅ）」です。がんが深く浸潤（しんじゅん）して胃壁の膜を突き抜け、がん細胞が腹腔に散らばってしまう転移で、手術で治すことはできませんし、現在行っている点滴や飲み薬の抗がん剤治療の効果は限定的です。

そこで、抗がん剤の腹水中濃度を上げ腹膜播種に対する効果を増強させることを目的として、腹腔内に抗がん剤を投与する方法（腹腔内化学療法）が開発されました。

現在、臨床試験として腹腔内化学療法を施行しています。

●コンバージョン手術

進んだ胃がんでは肝臓へ転移することも多くなります。かつて抗がん剤の効果が期待できなかったときには、肝転移巣を制御して手術ができることはまれでした。

近年、抗がん剤の進歩は目覚ましいものがあります。

これまでは切除の対象外とされてきた胃がん肝転移に対しても、患者さんによっては抗がん剤治療により肝転移巣が制御でき、切除（コンバージョン手術）ができるようになってきました。

現在、肝転移のある胃がんの患者さんに抗がん剤治療後に手術を行う臨床試験を行っています。

●術後栄養療法

胃切除術は胃がんに対する標準治療として行われます。ところが、胃の切除によって食事の摂取量が減少し、消化管の機能の低下による栄養障害も重なって、体重が減ってしまうケースが頻繁に認められます。

体重減少や栄養状態の悪化は患者さんの生活の質（ＱＯＬ）に悪影響を及ぼし、さらに再発のリスクなどにも関係するとの報告があります。

このため胃切除後の体重減少の予防はとても重要です。術後の栄養指導のほか、通常の食事に追加で経腸栄養剤を飲んでいただいて栄養状態を改善し、体重減少の

予防に努めています。

現在、体重減少だけでなく、筋力の評価や、主観的な全身状態の評価を行って、術後の経腸栄養の追加が有効であるかどうかの検討を臨床試験として行っています。

●消化管間質腫瘍（GIST）

消化管間質腫瘍（GIST）とは、食道・胃・小腸・大腸などの消化管の壁にできる腫瘍で、消化管の粘膜の下に発生し、胃がんや大腸がんなどと発生の仕方や転移の特性が異なります。人口10万人あたり1～2人が発症するといわれています。

GISTの治療法としては、切除できる場合は手術が第一選択となります。切除できない場合には、イマチニブ、スニチニブなどの薬を使って治療します。また、手術で切除した場合も、再発のリスクが高ければ術後にイマチニブを服薬することになります。

最近、手術後の予防的なイマチニブ服用をいつまで続けるべきかという検討がなされています。また、新たな治療薬も承認されました。

みんなで学ぼう大腸がん

消化器外科副部長　團野（だんの）克樹（かつき）

●進化する治療法

大腸がんにかかる方は年々増加傾向です。かつては日本人には少ないといわれた大腸がんも、食生活の欧米化に伴い増加しています。しかし、大腸がんは比較的治りやすいがんでもあります。手術・放射線治療・抗がん剤を組み合わせることによって治療成績は良くなっています。

さらに早期がんに対しては内視鏡手術、進行がんでも腹腔鏡（ふくくうきょう）手術が導入され「体にやさしい治療」も進んでいます。そこでここでは、Q&A形式で分かりやすく大腸がんのことを解説し、みなさんに大腸がんについて理解を深めていただきたいと思います。

Q. どんな人が大腸がんにかかりやすいの？

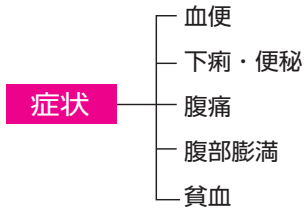
A. 大腸がんになりやすい年齢は50～75歳です。男女比は1：6：1で男性に多く発症するといわれています。大腸がんの発生原因はまだ分かっていませんが、高脂肪、高タンパクかつ低繊維の食事が強く関係していることが明らかになっています。

今の日本の食生活は欧米化していますので、ほとんどの方が大腸がん発症のリスクを抱えているといってもいいかもしれません。

Q. 大腸がんの症状は？

A. 症状としては血便、下痢・便秘などの便通異常、腹痛、腹部膨満（ぼうまん）、貧血などです（図1）。このなかで起こりやすいのは血便ですが、痔（じ）からの出血と間違いやすいので注意が必要です。

図1　大腸がんの症状



「おかしいな」と思ったら痔と思い込まずに早めに医療機関を受診してください。また血便といっても目に見えない血便、いわゆる「便潜血」も多いため市町村で行われるがん検診を受けることが重要でしょう。

Q. 大腸がんは予防できる?

A. 多くの大腸がんは腺腫という良性の腫瘍が、「がん化」して発生するといわれています。ですから腺腫のうちに切除することができれば大腸がんは予防できます。

腺腫の多くは腸の粘膜から突出した「ポリープ」の形をしており、大腸内視鏡検査で見つけ出し切除することが可能です。しかし、なかには、直接大腸粘膜から発生するがんが存在するのも事実です。便潜血検査だけでなく大腸内視鏡検査を定期的に受けるよう、お勧めします。

また、たとえ腺腫の段階で見つけられなくても、早期の大腸がんであれば内視鏡による切除で完治させることも可能です。

Q. 父親が大腸がんですが、大腸がんは遺伝しますか?

A. 多くの後天的な遺伝子の異常により大腸がんが発生することが分かっています。ほとんどの大腸がんは遺伝と関係ないといわれていますが、なかには遺伝する大腸がんもあります。

遺伝的要因の明らかなものには家族性大腸腺腫症と遺伝性非ポリポーシス大腸がんがあります。家族性大腸腺腫症は大腸に無数のポリープができる病気で非常に大腸がんを発症しやすいといわれています。

おじ、おばも含めて家族内で3人以上大腸がんになった方がいる場合、またその

うち1人は50歳以下で大腸がんになっている場合、遺伝性非ポリポーシス大腸がんの可能性もあるため遺伝子診断が必要です。

Q. 腹腔鏡手術の利点は？

A. かつてはどの部位の大腸がんでも、おなかを大きく切る必要がありました。しかし、近年では進行がんであっても腹腔鏡手術が行われるようになりました。

腹腔鏡手術の利点は傷が小さく目立ちにくいこと、小さい傷のため痛みが少ないこと、腸の動きの回復が早く術後早くから食事を再開できることなどがあり、入院期間も開腹手術と比べ短くて済みます。

またカメラで拡大して見るため、狭い骨盤内でも良好な視野が保つことができ、経験を積んだ医師が手術を行えば開腹手術と比べて安全性に差はないといわれています。ただし、おなかの手術をした経験がありおなかの中の癒着が強い場合には、腹腔鏡手術を行えない場合もあります。

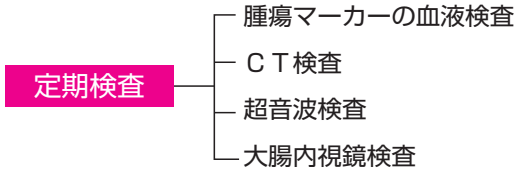
Q. 直腸がんと診断されましたが、人工肛門になるのが心配です。

A. 近年では永久的な人工肛門が必要となる患者さんは減少傾向にあります。

直腸がんの中でも肛門に近い部位の直腸がんの場合、がんを全て確実に切除するためには肛門括約筋（肛門を締める筋肉）を切除しなければいけない場合があります。そのような場合は永久的な人工肛門が必要ですが、術前に抗がん剤や放射線治療でがんを小さくしてから手術を行うことで、括約筋を残すことも可能になってきています。

また、比較的早期の直腸がんであれば、内括約筋だけを切除し外括約筋を残すこ

図2　大腸がんの定期検査



とで肛門機能を温存する「括約筋間切除」という方法も技術が発達しています。当センターでも積極的に肛門温存手術を行っていますのでご相談ください。

Q. 手術後の通院は？

A. 定期検査のために通院が必要です。通常、5年以上経過して大腸がんが再発することは極めてまれといわれており、通院期間は5年間としています。

定期的に腫瘍マーカーの血液検査、ＣＴ検査、超音波検査、大腸内視鏡検査（図2）などを行い、再発・転移があった場合は治療を行います。

また術後に再発の危険性が高いと判断された場合は、半年をめどに術後補助化学療法といって抗がん剤治療を受けていただく場合もあります。これは、手術でがんを全て切除することができたとしても、目に見えないがん細胞が体内に残っている場合があるからです。

Q. 大腸がんが転移・再発した場合の治療は？

A. 大腸がんと診断された時点で、肝転移や肺転移などの遠隔転移（えんかくてんい）を伴う場合や、大腸がんの術後に再発・転移が指摘された場合、切除可能な場合は手術を行います。

残念ながら切除不可能と判断された場合は、抗がん剤治療や放射線治療が行われます。大腸がんの抗がん剤治療は進歩が目覚ましく、腫瘍の縮小や生存期間の延長が次々に報告されています。転移・再発と診断されても希望を捨てず治療に取り組んでいきましょう。

より精密な治療を！ ロボット直腸がん手術

消化器外科副部長　松田 宙（まつだ ちゅう）

●ロボットの手を使って緻密な手術

ロボット手術とは体に負担の少ない腹腔鏡（ふくくうきょう）手術の精度をさらに上げる最先端の手術支援ロボット「da Vinci Surgical System：ダヴィンチ」（Intuitive Surgical 社）を用いた手術です。

ロボットといっても、ロボットが自動的に手術を行うわけではありません。外科医が腹腔内をカメラモニターで観察しながらコックピットで指先のつまみを動かすと、その手の動きがロボットの手の動きとして忠実に再現されるものです。

体内を3次元の立体映像で鮮明に見ることができ、手ぶれがまったくなく、自由自在に動くロボットの手先を使用することにより、腹腔鏡手術より安全で緻密な手術が可能となります。

欧米ではすでに10年以上前から実際の手術に導入されており、米国では前立腺手術の80％以上がロボット手術として行われています。さらに韓国では、胃がん・大腸がんなど消化器外科領域にも広く適応されています。

日本でも２００９年11月にようやく薬事承認を受けた後、現在、急速に導入が進んでいます。日本では前立腺がん手術にのみ保険収載されており、全国で急速に普及しています。

一方、消化器分野ではまだ臨床試験段階ですが、一部の施設で施行されています。

ロボット手術には、ロボットの手術手技や知識のみならず、腹腔鏡下手術の手術手技も必要不可欠です。ロボット手術には、日本内視鏡外科学会で認定された技術

認定医で、Intuitive Surgical 社からロボット手術の認定を受けた医師が手術を担当します。

ロボット直腸がん手術のメリットは？

腹腔鏡下手術では、カメラや鉗子（かんし）などがついた細長い棒のような医療器具を使用します。モニター画像は2次元で、医療器具の動かせる範囲にも制約があるため、医師の経験や技術力がないと治療を行うのは難しいとされています。

ロボットは腹腔鏡手術の利点を残しつつ、ハイビジョンの3次元モニターを見ながら立体的な視野の中で遠隔操作し、手術器具の動きをよりスムーズで繊細に自由自在に動かせるため、より精密な治療ができます。

国内では、いまだその評価は定まっていませんが、とくに直腸がん手術では深くて狭い骨盤腔の中での手術操作を要求されます。ロボット手術はそれらの点でメリットを発揮し、排尿、性機能などをつかさどる神経の温存や、肛門の温存がしやすくなる可能性があり、術後合併症の軽減が期待されています（図）。

当科では12年11月から、直腸がんに対するロボット手術を開始しています。

図　ロボット直腸がん手術のメリット

内視鏡で治せるがんとは？

医務局長　消化器内科主任部長　井上（いのうえ） 敦雄（あつお）

●対象は早期がん

がん治療では胃切除や人工肛門といった非常に不安な部分があります。こうした機能的な問題を回避するため、内視鏡を使う治療法があります。

医療の分野で内視鏡というと非常に範囲が広くなってしまいますが、一般的にいわれる胃カメラや大腸ファイバーを用いた治療についてお話しします。簡潔に言うと、粘膜にある早期がん（食道・胃・大腸）を胃カメラなどで粘膜ごと捲（まく）りながら切り取る方法です。内視鏡で切除できるものは粘膜に部分的に存在するものですから、非常に浅い、いわゆる早期がんといわれるものになります。

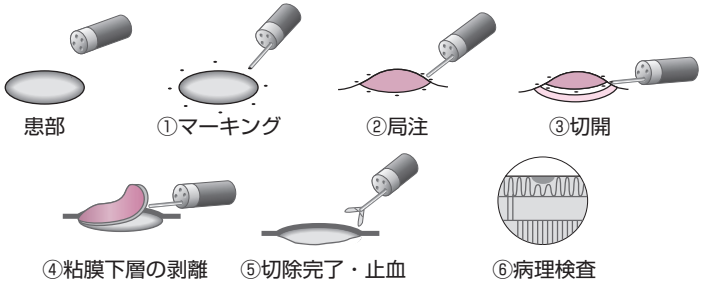
病変を技術的には取れるかもしれませんが、そこから周囲に転移してしまって、そこから後々がんが進行してしまってはいけません。転移しやすいかどうかは、がん細胞の種類や病変の深さ、大きさなどがかかわります。

●治療法、早期発見法

内視鏡的粘膜下層剥離術（ＥＳＤ）という方法を使います（図）。２００２年ごろから急速に普及した日本生まれの治療法です。黎明（れいめい）期は技術、処置具、内視鏡、高周波発生装置などが十分でなかったため、苦難の連続でした。ＥＳＤの先駆者たちの努力が実を結んで、技術、処置具などが年々進歩し、確実にかつ偶発症も減少し、かなり安全な治療法になってきています。

では、治療の手順を紹介します。

図　ESD 治療の流れ



①切除する病変の周りの粘膜面に電気メスで印（マーク）をつける。
②局注針（注射針）で粘膜下層へ生理食塩水やヒアルロン酸を局所注入し、病変を持ち上げて、固有筋層との間に距離をつくる。
③粘膜面を切開し、病変の周りにつけたマークの外側を切開する。
④切開した隙間から電気メスで少しずつ剥離する。粘膜下層内に走行する血管を出血しないように丁寧に切り離す。
⑤切除してできた潰瘍部の血管を凝固し、止血作業を行う。
⑥回収した標本で病理診断を行い、治療効果を判定する。

切除時間は15分程度のものから数時間に及んだりと、部位や大きさによって大きく異なります。術後、切除部には潰瘍ができてしまいますが、胃の場合は1～2か月で潰瘍は治癒します。食道の場合は広範囲に切除すると狭窄（きょうさく）を起こすことがありますが、内視鏡的拡張（風船で広げる）や炎症を抑えるステロイド剤を局所に注入することを繰り返し行うことでほぼ元通りになります。なお、術中の偶発症として、出血と穿孔（せんこう）があります。ほとんどの場合は内視鏡による処置で対応できますが、場合によっては外科手術が必要となることもあります。

病変を早めに見つけないと、このような治療はできません。早期発見のため人間ドックを受けましょう。食道がんはたばこ好きの方や、アルコールを多く取る方、胃がんはヘリコバクター・ピロリ菌に感染している方、大腸がんは喫煙者や便秘がちな方が多いとされています。また、血縁者にこれらのがんになった方がいる場合も要注意です。早期がんには症状が伴わないので、早期発見の意識が必要です。

肝がんにならないために

医務局長　消化器内科主任部長　井上（いのうえ） 敦雄（あつお）

原因の約90％が肝炎ウイルス

肝がんは日本でがん死亡の第3～4位を占め、四大がんの一つです。その原因にかかわらず、慢性肝炎では肝細胞の破壊と再生の繰り返しにより肝硬変や肝がんへ進展する恐れがあります。肝炎を起こす原因により進展の速さや危険性には差がありますが、肝がんの側からその原因をみると、約80％はC型肝炎ウイルスの持続感染、11％がB型肝炎ウイルスです（図1）。約90％が肝炎ウイルスにより肝がんが発生していることになり、C型・B型肝炎ウイルス対策の重要性が分かります。残りのB型肝炎およびC型肝炎ウイルス陰性には飲酒やNASH（210ページ参照）など生活習慣に関連したものが増加傾向にあります。

C型肝炎からの肝がんの予防

C型肝炎ウイルス（HCV）に感染すると80％の人ではウイルスを排除することができずウイルスの持続感染（キャリア）状態となり、慢性肝炎となって線維化が進展し肝硬変からひいては肝がんへと至ります。

C型慢性肝炎における肝がんの発生は肝臓の線維化の程度と関連していることが分かっています。肝臓の線維化は正常をF0として軽度（F1）、中等度（F2）、高度（F3）、肝硬変（F4）と4段階に分けられます。計算上1年に0・1段階線維化が進んでいきます。F1の肝がん発生率は年間0・5％ですが、F4では8％となり肝硬変になって10年経過すると、その80％の方で肝がんが発生してしまうことになります。

治療としてはHCVに対する抗ウイルス療法を行い持続感染状態を絶つことが原因

図１　肝がんの頻度と肝炎ウイルス

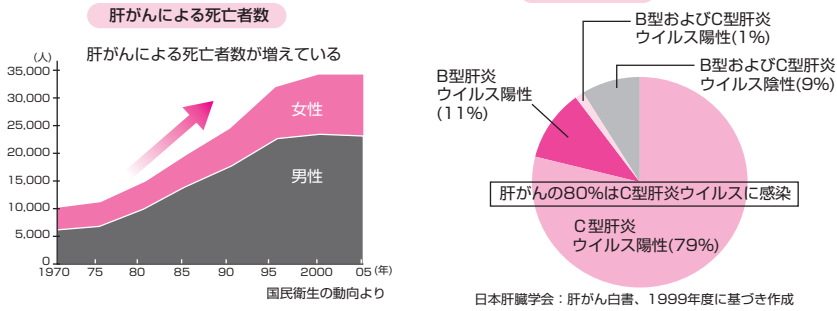
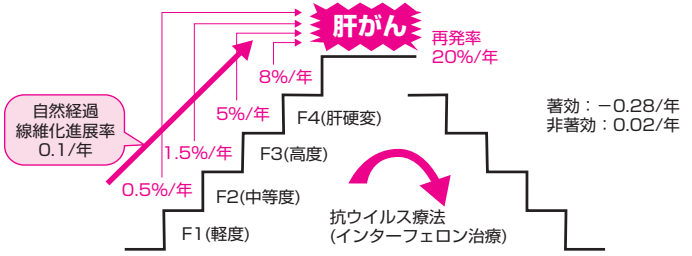


図２　C型慢性肝炎からの肝がんの発生とインターフェロンの役割



療法であり根本治療ということになります。ＨＣＶが完全に排除されると肝細胞の破壊が止まって肝炎が鎮まり、治癒状態となって線維化の進展がなくなります。これにより逆に線維化が1年に0・28段階改善してきます。最終的には肝がん発生の危険性が5分の1から10分の1に軽減されます（図2）。

ＨＣＶに対する抗ウイルス治療は、当初のインターフェロン単独療法ではＨＣＶが完全に排除されてしまう人はほんの5％くらいの率でした。ＨＣＶの遺伝子型や血液中のウイルス量によりインターフェロン治療効果が異なることが分かり、日本で70％を占める遺伝子型1かつ高ウイルス量ではインターフェロン単独療法は効果が悪いことが分かりました。

その後、治療効果を上げるための努力が積み重ねられ、２００４年のペグインターフェロン（週1回の注射）とリバビリンの2剤併用（48週間治療）で50％の方はＨＣＶが完全に排除できるようになりました。

さらに、ＨＣＶの作り出すウイルス増殖に必要なタンパク（プロテアーゼやポリメラーゼなど）の阻害薬剤をペグインターフェロンとリバビリンに併用した3剤併用療法が開発されテラプレビルがその先鞭をつけました。

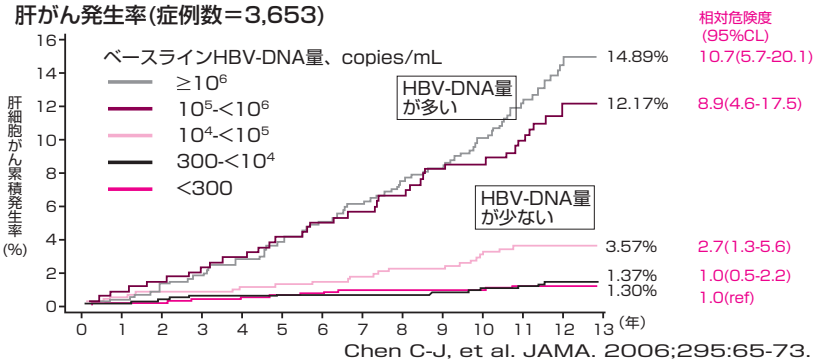
次いでテラプレビルの副作用が軽減された第2世代のプロテアーゼ阻害剤が開発され、C型慢性肝炎の約90％の方でＨＣＶが排除できるようになりました。２０１４年秋にはインターフェロンの注射をしなくてもウイルス増殖タンパクを阻害するアスナプレビル＋ダクラタスビルという飲み薬2剤を24週間服用するだけでよい治療も行えるようになり、個々人の状態に応じて治療法が選択されるようになりました。今後もさらに効果の高い経口抗ウイルス剤の開発が進みC型肝炎ウイルス制圧され、将来日本の肝がん発生数は大きく減少することが期待されます。

B型肝炎からの肝がんの予防

B型肝炎ウイルス（ＨＢＶ）は太古から存在する巧妙なウイルスで今も人類を苦しめています。日本では母児感染が多く、免疫力が未完成の幼・小児期に感染すると持続感染が成立し肝細胞でのウイルスの増殖が始まります。免疫力がついてきた思春期ごろにはウイルスとの戦いが起こり、その結果として肝炎が発症してきます。このウイルスとの戦いの期間が短く、ウイルスを抑え込んだ方はＨＢＶ無症候性キャリア状態で経過できますが、抑え込めない場合には慢性肝炎として持続し、肝硬変や肝がんへ進展する危険性が高くなります。

ＨＢＶも抗ウイルス治療でウイルスの活動を抑え込むことはできますが、C型肝炎ウイルスの治療のように体からウイルスを完全に排除することは難しく、ＤＮＡウイルスであるＨＢＶはその断片が肝細胞の核の中に残ってしまいます。B型慢性肝炎から肝がんが発生する機序はまだ十分に解明されていませんが、肝がん発生と

図３　HBV - DNA 量と肝がん発生率



Chen C-J, et al. JAMA. 2006;295:65-73.

関連する因子は幾つか指摘されています。

B型慢性肝炎の方では血液中のＨＢＶ・ＤＮＡ量の多寡で肝がん発生の危険性が分かれることです（図３）。すなわち血中ＨＢＶ・ＤＮＡ量の多い方（１㎖中に10の５乗コピー以上）では肝がんの危険性が高く、少ない方（１㎖中に10の４乗未満）ではその危険性が低いといわれています。

したがってＨＢＶ・ＤＮＡ量の多いＢ慢性肝炎の方では抗ウイルス療法でできるだけウイルス量（ＨＢＶ・ＤＮＡ量）を減らすことが重要です。さらにＨＢｓ抗原を陰性化に導くことができればＨＢＶの非活動化、臨床的治癒状態を得ることができます。

抗ウイルス療法にはインターフェロン治療（ペグインターフェロン）と核酸類似物質があります。年齢やＨＢＶウイルスの状態でこれらを使い分けることになります。インターフェロンにはある程度の副作用がありますが、通常48週間の治療です。一方、ラミブジン、アデホビル、エンテカビルおよびテノホビルといった核酸類似物質は副作用が少なく抗ウイルス効果も確実に期待できます。しかし長期間、場合によっては一生涯の服用が必要になることがありますし、服用を忘れると抑えていたウイルスが増殖して重症の肝炎を起こすことがあるため服用を中断できないという使用上の難しさがあります。

これらの治療でＨＢＶ・ＤＮＡ量が減れば肝がんの危険性が減ることが確認されていますので、肝炎があり（血清ＡＬＴが異常値）ＨＢＶ・ＤＮＡ量の高い方では抗ウイルス療法を検討されることをお勧めします。

肝がんを早く見つけて楽に治療

医務局長　消化器内科主任部長　井上（いのうえ） 敦雄（あつお）

●どんな人が肝がんになるの？

前項で肝がんの原因と予防について詳しくお伝えしました。ところが、不幸にも肝がんなってしまったら、どうしたらよいのでしょう？

大事なことは早く発見してもらうことです。肝がんが起こりやすい人は、腹部超音波検査（エコー検査）、肝がんの腫瘍マーカーなどを含む血液検査を定期的に受けることが、早期発見につながります。

では、どんな人が肝がんになりやすいのか、お話しします。肝がんになりやすい人は、肝臓が硬くなっていることが多いのです。医学用語では、「線維化が進んでいる」といいます。線維化がとくに進んだ状態を肝硬変と呼んでいます。肝機能検査で、血中のＡＳＴ、ＡＬＴなどのトランスアミナーゼという炎症のマーカーが高い状態が続くと、肝臓はだんだん硬くなっていきます。

前項で記したとおり、肝がんの原因で最も多いのがＢ型肝炎ウイルス、Ｃ型肝炎ウイルスなどによるウイルス性慢性肝炎・肝硬変です。しかし、ウイルス性慢性肝炎は、最近の治療法が非常によくなってきたおかげで、約80～90％の患者さんで、肝炎ウイルスを血中から検出できないくらいまで治療できるようになってきています。ですからウイルス性肝炎の患者さんで、慢性肝炎から肝硬変に進展する患者さんや、肝がんを併発する患者さんの数は、年々減少する傾向にあります。

注意していただきたいのは、ウイルス性肝炎の治療で、たとえ肝炎ウイルスが血中に検出されなくなっても、硬くなって線維化が進んだ肝臓からは、頻度は低いの

ですが、肝がんがでてくることがあります。そこで肝がんの早期発見のため、治療がうまくいき、肝炎ウイルスが血中から消えて炎症がなくなっても、半年～1年ごとの定期的なエコー検査、血液検査をお勧めしています。

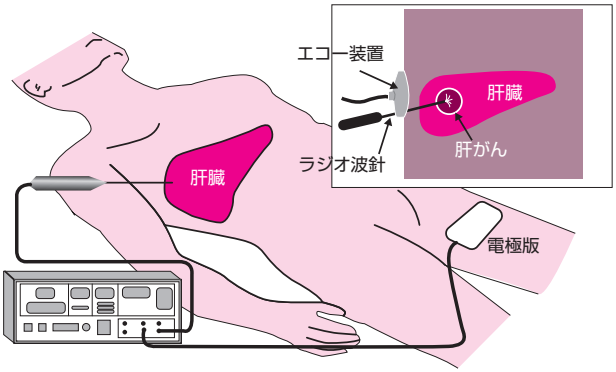
ウイルス性、アルコール性以外に、最近問題となっているのは、肝臓に脂肪が沈着することによって起こる肝障害、非アルコール性脂肪性肝炎（ナッシュ、NASH）です。お酒を飲まないのに起こるのです。当然、肝障害が長期間続くと肝硬変、肝がんに進展します。非アルコール性脂肪性肝炎については、「210ページ」で詳しく述べています。

●診断から治療まで

エコー検査や血液検査などで肝がんが疑われた場合、造影剤を使ったCTあるいはMRI検査などの画像検査をします。また、肝硬変の患者さんは、知らないうちに食道・胃静脈瘤（肝臓が硬くなると血流の異常が起こり、静脈瘤ができやすくなります）ができていることがありますので、胃カメラの検査もします。肝がんは、造影剤を使用した画像検査で、特徴的な濃染パターンを呈することで確定診断できます。

肝がんと診断されても、すぐに治療を始めるわけではありません。患者さんの肝臓の機能がどのくらい残っているかを評価することが先決です。肝がん患者さんは、肝炎ウイルス、アルコール、非アルコール性脂肪性肝炎などで長期にわたり肝臓にダメージを与えていることが多いため、肝臓の残存機能を評価することが大切なのです。

図１　ラジオ波焼灼術の実際



具体的には、血液検査でアルブミン値、プロトロンビン時間、総ビリルビン値、腹水・肝性脳症（血中にアンモニアがたまること）の有無などの項目をチェックします。肝硬変でも肝臓が働いていれば、働いている程度、腫瘍の個数、大きさによって、手術切除、肝動脈塞栓術（カテーテル治療）、ラジオ波焼灼術などの中から治療方法を決めることになります。

それぞれの治療法には長所、短所があります。そこで当センターでは、消化器内科の肝臓専門医、肝臓専門の外科医師、カテーテル治療を専門とする放射線科医師が肝がん合同カンファレンスを開き、個々の患者さんに対して最も適切な治療法を相談して決めています。消化器内科での治療はラジオ波焼灼術です。

●ラジオ波焼灼術の長所と限界

肝がんのラジオ波焼灼術は、穿刺針の先端に460～480KHzの高周波電流を流すことにより、先端周辺部を焼灼する治療法です。一般的に、肝がんの大きさが3㎝以下、個数が3個以下なら、ラジオ波焼灼術が勧められています。具体的にはエコーで腫瘍を描出しながら、穿刺針を挿入、固定し、5～20分くらい高周波電流を流し、焼灼します（図1）。

この治療法の一番の長所は、傷口が2～3㎜と非常に小さく、短時間で治療できますので、患者さんへの負担が軽いことです（準備など全て入れて約1時間、焼灼時間は大きさにより異なりますが5～20分）。当センターで

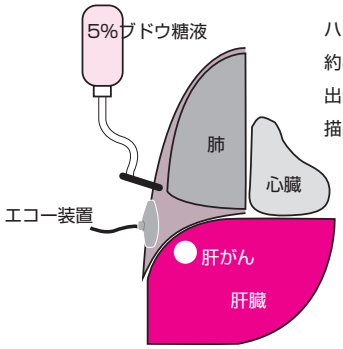
は全身麻酔は行わず、局所麻酔と鎮痛剤を使用しています。腎機能を悪くする可能性のあるヨード造影剤は使わないことも長所の一つです。また、腫瘍を5㎜くらい、より大きめに焼くことで、焼いた場所からの再発も少なくすることができます。さらに、肝臓がきちんと働いていれば、何回でも治療することができます。

短所は、ラジオ波針が焼灼できる大きさに限りがあることです。そして個数が多すぎると良い適応にはなりません。一般には、3㎝までの大きさの肝がんを4㎝近く焼灼するのが最大と考えられています。

ラジオ波焼灼術を行う際、大きな血管の近くは穿刺による出血のリスク、胆のう近くは胆のう損傷、肝臓の端は肺・横隔膜・消化管損傷などの偶発症のリスクが伴います。当科では、このような症例に対して、おなかに針を刺して人為的に胸水あるいは腹水を作ります。これにより、腫瘍と臓器の間に水のある場所を作り、水の冷却作用を利用して、肺・横隔膜・消化管損傷などの偶発症のリスクを下げるとともに、腫瘍の描出もやさしくできるよう工夫もしています（図2）。

早く肝がんを見つければ、おなかを開けずに楽に治療できますので、肝臓が少しでも悪い患者さんは、エコー検査、血液検査を定期的に受けるようにしてください。

図2　人工胸水・腹水法



ハッピーキャスより5%ブドウ糖液を約500～1000mL注入すると、通常摘出困難な肺に近い横隔膜直下の腫瘍を描出できる

膵臓（すいぞう）がんの手術は難しいの？

消化器外科副部長　久保田（くぼた） 勝（まさる）

●率直に言って大変な手術です

膵臓がんの手術、それは医学部を卒業して、消化器外科医として十分なトレーニングを積んだ外科医が行うべきとされています（第109回日本外科学会定期学術集会記録に記載された「肝胆膵高難度手術と技術評価」より抜粋・改変）。では困難極まる手術なのかというと、そうでもありませんが、とても時間のかかる手術です。

手術の話をする前に、まずは膵臓がんの説明をしておきます。

●膵臓がんの症状と治療法

一昔前、少なくとも十年前までは、膵臓がんは比較的数少ない病気でした。ところが近年明らかに増えています。食事の欧米化、日本人の肥満の増加、検査の精度の上昇、糖尿病とその予備軍の増加などさまざまな原因が推測されますが、とにかく増加していることに違いありません。

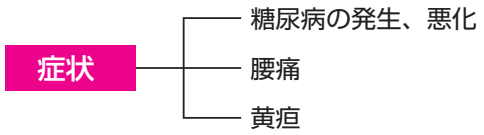
膵臓がんの症状として多く挙げられるのは、糖尿病の発生や悪化、腰痛、黄疸（おうだん）などです。黄疸で発症した場合は速やかに検査が行われるでしょうが、腰痛や糖尿は膵がん以外でも同様の症状が出ますから注意が必要です。

膵臓がんと診断されたら、次に治療を考えなくてはなりません。治療には手術、放射線療法、化学療法（抗がん剤）などがあります。がんの場所、進み具合で最適な治療法が異なります。

一般的に膵臓がんは発見されても手術ができないことが多いといわれています。

なぜなら、膵臓の周りには重要な血管が集中していて、そこにがんが進行してしまうと手術では取り切れなくなるからです。手術が難しいようなら、まず放射線・化学療法を行ってから、あらためて手術ができるかどうかを見極めることもあります。

図　膵がんの症状



●長時間に及ぶ手術と合併症

膵臓がんの手術は大きく分けて二つあります。一つは膵頭十二指腸切除術、もう一つは膵体尾部切除です。膵臓がんのできた場所でどちらかになることが多いのです。一般的に数が多いのも、難易度が高いのも前者です。膵頭十二指腸切除術は、その名のとおり膵臓の頭の部分と十二指腸を切除します。胆のうを取り、胆管を切除し、小腸と胃の出口も切り離します。切除が終わると、今度はご飯が食べられるように、膵臓の切れ端も、胃の出口も、胆管の切れ端も修復しなければなりません。それはそれは時間のかかる手術（7～10時間）です。術後の合併症も多いので、慣れた施設で行うべき手術といわれています。

手術の後に食欲が進まなくても合併症ですし、便通の調子が狂っても合併症です。そうした合併症を全て含めると、膵臓の手術は半数以上の人に何らかの合併症が起こると私たちの施設では説明しています。大切なことは、合併症が起こることを予想して、あらかじめ心構えと対策を練っておくことです。

一言。膵臓がんと分かったら、納得がいくまで専門の医師の説明を受けてください。大きな手術ほど慌ててはいけません。手術前にゆっくり説明を聞いてよく理解してから手術を受けましょう。

ロボット手術で治す前立腺がん

診療局長　山口 誓司（やまぐち せいじ）

●ロボット手術とは？

ロボット手術は1990年代、戦場での負傷兵を遠隔操作で治療することから開発が進められたといわれていますが、2000年に米国医薬品局で承認されて急速に広がり、米国では現在、前立腺がんの手術の90％がロボットで行われているといわれています。

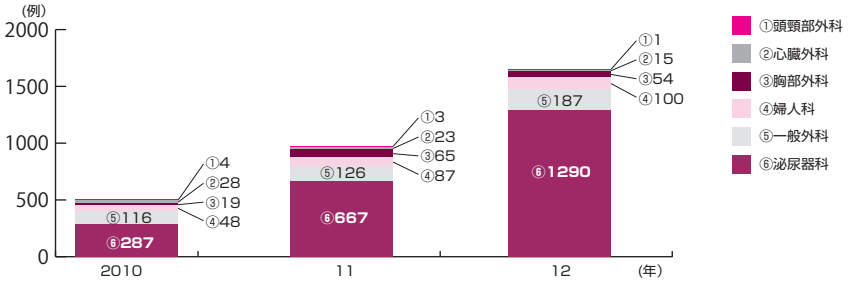
現在私たちが使用しているロボット手術装置は米国 Intutive Sugical 社が開発した「ダヴィンチS」というマスタースレーブ型の内視鏡支援用の医療ロボットです。

ロボット手術といってもスイッチを押せばロボットが自動的に手術をしてくれるわけではありません。術者が離れたところでモニターを見ながら患者の体内に挿入された鉗子（かんし）という器械を遠隔操作して患部を取り除いたり、吻合（ふんごう）操作を行ったりすることをいいます。

●ロボット手術の現況

現在世界で行われているロボット支援手術は子宮全摘術が最も多く、次いで前立腺全摘術ですが、泌尿器科、婦人科領域以外の一般消化器外科、心臓血管外科、甲状腺外科、胸部外科領域でも行われています。一方、日本で行われているロボット手術は心臓血管外科では冠動脈バイパス手術、胸部外科では肺がん・縦隔（じゅうかく）腫瘍、消化器外科では食道がん・胃がん・大腸がん・膵（すい）がん、頭頸部（とうけいぶ）外科では甲状腺がんなど、婦人科では子宮がん、泌尿器科では前立腺がん・腎がん・膀胱がんなどです（図）。

図　日本でのロボット支援手術の推移



このロボット支援用手術器械は14年12月現在、全世界で3150台納入されていて、そのうち米国は2／3以上の2185台です。アジアでは韓国で早期に導入され、この領域ではアジアで最も進んだ国となっています。

日本では00年に九州大学で研究用に導入されましたが、なかなか普及するに至りませんでした。泌尿器科領域での本格的な稼働は東京医大で06年導入されてからで、自費診療や先進医療で前立腺がんの手術治療が行われていました。12年4月から前立腺がん手術の有用性が確認されて、ロボット支援手術が保険適用となり全国に急速に広がっています。14年12月末現在、全国で約180台導入されています。導入台数だけに限ると日本は米国に次いで2番目に多い国です。

●ロボット手術のしくみ

当センターは保険診療の認められた12年4月に手術支援ロボット「ダヴィンチS」を導入し、2か月後の6月から前立腺がんの患者さんにロボット支援手術を行っています。手術システムは「写真1」に示したように左から術者が実際に手術操作を行うサージャンコンソール、手術用器械が患者さんへ挿入されて術者の操作に応じて動き手術を行うペイシェントカート、手術モニターを備えて全体をコントロール可能なビジョンカートで構成されます。

術者は実際の患者が横になっている手術台から離れたサージャンコンソールというボックスの中に映し出される3次元の画像を見ながら、両方の指で器械を操作し、患者の体内に挿入された鉗子を動かして患部の手術を行います（写真2）。

写真1　ダヴィンチ手術器械
左：サージャンコンソール、中：ペイシェントカート、右：ビジョンカート

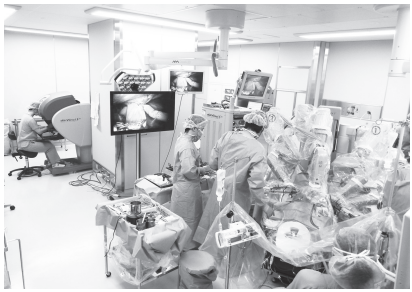
●繊細・正確な手術が可能

ダヴィンチによる手術の特徴は、術者が拡大された3次元の画像を見ながら手術操作を行うところにあります。つまり術者が患部を目のあたりにしたイメージで手術操作が行えます。さらに、操作する鉗子の先は手首や指の関節以上に可動域が広く、滑らかに動いて、より細かな手術操作が可能となり、前立腺がんの手術には最適の医療技術といわれています。前立腺はクルミ大の大きさで上には膀胱、背側には直腸があり、前立腺周囲には血管や勃起に関係する神経や尿道括約筋が存在します。拡大された3次元の画像を見ながら、術者の手の動きは縮尺され、手ぶれも補正されて行われるため、極めて繊細で正確な㎜単位での手術が施行可能です。

とくに重要なのは機能温存に対する繊細な手術です。勃起神経を慎重にかつ、確実に残すことで勃起機能や尿道括約筋の温存が可能になります。さらに、前立腺がんの手術では重要な尿道と膀胱の吻合はダヴィンチならではの有用性が生かされます。狭い骨盤内での吻合操作は従来極めて難度の高い手技でした。ダヴィンチのもつ多関節機能により、正確な吻合操作が可能となりました。したがって、がんの根治性の向上はもとより、勃起機能不全や尿失禁などの合併症の軽減が期待されています。

最近、欧米で大規模な試験の解析が行われ、がんの根治性は従来の手術と比較して大きく変わることはありませんが、術後の尿失禁・男性機能の改善については従

写真2　手術室の風景
左奥が術者、右に看護師と助手と患者さん



来の開腹や腹腔鏡の手術に比較して成績が良いことが報告されています。さらに、手術中の合併症や出血量も格段に少ないことも証明されています。したがって、患者さんに負担のより少ない手術を提供できるようになってきています。

当センターはこの手術を開始して以来、14年12月までの約2年半で前立腺がんのロボット手術を200例以上行っています。尿失禁の改善率は明らかに従来の手術より良くなってきています。前半の約100例の患者さんのデータに限っても手術後早期から尿失禁の回復が見られています。当センターでの従来の腹腔鏡手術と比較しても回復率は良好です。また、輸血が必要になった症例も認めていません。なお、この前立腺がんに対するロボット支援手術では当センターは大阪府内最初の保険診療認定施設です。

●これからのロボット手術

当センターでは前立腺がんの多数の経験に基づき、腎がんの腎部分切除術や膀胱がんに対する膀胱全摘術にもロボット手術の適応を広げています。泌尿器科領域ではさらに水腎症の原因である腎盂尿管移行部狭窄症に対する腎盂形成術にも応用が広がりつつあります。ロボット支援手術をご希望の方は泌尿器科外来までお問い合わせください。

また、現在は保険適用ではありませんが、消化器外科でもすでにロボット手術を導入しており、近々婦人科領域でも導入の予定です。

腎臓がんの治療――手術から薬まで

泌尿器科医長　谷川（たにがわ） 剛（ごう）

●腎細胞がんとは？

腎臓はみぞおちの高さに背骨をはさんで左右一つずつあり、ソラマメのような形をした臓器です。大切な働きをしていて、血液によって運ばれる老廃物をろ過して尿をつくったり、血圧調節や赤血球増加を促すホルモンをつくったり、ビタミンを活性化したりします。

腎細胞がんは成人の腎臓にできる、最も一般的な悪性腫瘍で、成人の腎臓がんの90％以上を占めます。50～70歳代に多く発症し、男性のほうが発生率が高いとされています（女性の約2倍）。

発症を高める因子として喫煙や脂肪分の多い食事摂取などが指摘されています。また、発症しやすい家系があることが遺伝子の解析で知られていたり（ＶＨＬ遺伝子の異常）、慢性腎不全で透析を受けている人にも発症する頻度が高いとされています。

腎細胞がんは比較的ゆっくりと大きくなるタイプのがんですが、急速に悪化するタイプもみられ、肺、骨、肝臓、脳、リンパ節など、ほかの臓器に転移しやすいがんでもあります（表）。

●症状と診断

腫瘍が小さい場合は、ほとんどが無症状です。そのため近年では健診での超音波検査やＣＴにより無症状のまま偶然発見されるケースが増加しています。腫瘍が大

表　腎臓がんの腫瘍の進展

pT　原発腫瘍	pN　所属リンパ節
pTX：原発腫瘍の評価が不可能 pT0：原発腫瘍を認めない pT1：最大径が7cm以下で、腎に限局する腫瘍 　pT1a：最大径が4cm以下 　pT1b：最大径が4cmをこえるが7cm以下 pT2：最大径が7cmをこえ、腎に限局する腫瘍 　pT2a：最大径が7cmをこえるが10cm以下 　pT2b：最大径が10cmをこえ、腎に限局する pT3：主静脈または腎周囲組織に進展するが、同側の副腎への進展がなくGerota筋膜をこえない腫瘍 　pT3a：肉眼的に腎静脈やその区域静脈（壁に筋組織を有する）に進展する腫瘍、または腎周囲および/または腎洞（腎盂周囲）脂肪組織に浸潤するが、Gerota筋膜をこえない腫瘍 　pT3b：肉眼的に横隔膜下の大静脈内に進展する腫瘍 　pT3c：肉眼的に横隔膜下の大静脈内に進展、または大静脈壁に浸潤する腫瘍 pT4：Gerota筋膜をこえて浸潤する腫瘍（同側副腎への連続的進展を含む）	pNX：所属リンパ節転移の評価が不可能 pN0：所属リンパ節転移なし pN1：1個の所属リンパ節転移 pN2：2個以上の所属リンパ節転移
pM　遠隔転移	
	pM0：遠隔転移なし pM1：遠隔転移あり

腎癌取扱い規約第4版、金原出版、2011年

きくなると血尿、腹部のしこり、側腹部痛などの局所症状や発熱、体重減少、貧血などの全身症状が現れます。より正確な診断のためには造影剤を併用したCTが有用で、病期診断のために胸部CTや骨シンチグラムなどを施行することがあります。

●治療法は？

病変の外科的切除（図1）が第一選択であり、転移を認めない場合は治癒も期待できます。転移を認めた場合でも少数であれば原発巣の腎臓の摘出や、転移巣の摘出手術が行われることがありますが、手術治療が適応とならない場合は分子標的薬、サイトカイン療法などの薬物治療が主に行われます。

1．手術治療

【根治的腎摘除術】

腎臓は二つあるため手術後に残る腎臓が正常であれば、がんの存在する腎臓を摘出するのが一般的です。

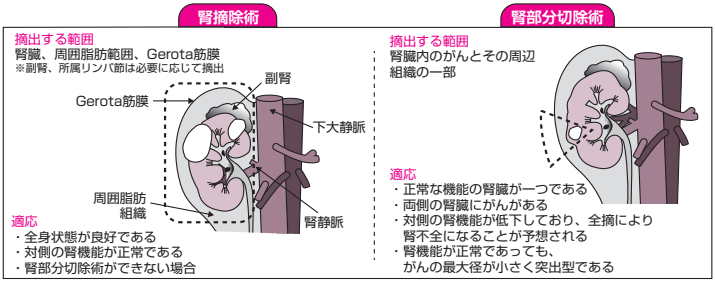
●腹腔鏡下手術

おなかに小さな穴を開け、カメラを付けた内視鏡や専用の鉗子などを入れてテレビモニターに映して行います。当科で最も一般的な術式です。開腹による手術に比べると出血が少ない、傷が小さく痛みも軽い、などの利点があります（図2）。

●開腹手術

10cmを超える大きながんや、がんが静脈に進展し下大静脈に至るような場合は開腹手術を要することがあります。

図1　腎臓がんの手術



【腎部分切除術】

がんが小さい場合（一般には4cm未満）にはがんのみを切除し、生じた欠損部を縫合することで腎臓の温存をできるだけ図る術式です。近年、小さな腎細胞がんが早期に発見されることが多くなっていて、この術式の選択も増加しています。

●腹腔鏡下手術

傷が小さなままがんを摘出することができ、部分切除術には理想的な方法ですが、がんの切除や腎臓の縫合操作の難易度が高いことが欠点です（図2）。

●開腹手術

腎臓が一つの場合や、腫瘍が腎臓に埋まっているなど条件が厳しい場合に切除、縫合操作が容易であるため選択されます。

●ロボット支援腹腔鏡下腎部分切除術

腹腔鏡手術と開腹手術の良いところを併せたのが、ロボットによる腎部分切除術といえます。従来の腹腔鏡手術では鉗子が曲がらないため動かせる方向に制限があり、結果として手術の難易度が高くなります。しかし、ロボット支援手術で使用する鉗子には関節があって、人間の手と同等に動かすことができ、自由に切除、縫合が行えるため腎部分切除術に有用であると考えられています（図3）。

当科でも2013年12月からこの手術を開始しています。ロボット支援手術の詳細については前立腺全摘術の項もご参照ください（366ページ）。

なお、腎細胞がんに対するロボット支援腹腔鏡下腎部分切除術は健康保険の適用とはなっていません（14年4月時点）。

図3　ロボット支援
腹腔鏡下腎部分切除術

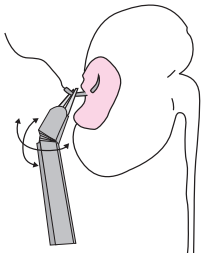
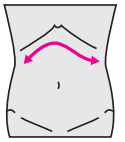
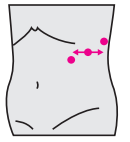


図2　手術創



①開腹による腎摘出術



②腹腔鏡下腎摘除術
（腎臓を摘出するため
創の延長が必要）

③腹腔鏡下腎部分切除術
（小さな創のまま腫瘍が
摘出できる）

2. 薬物療法

手術によるがんの切除が困難な場合に行われます。従来はサイトカイン療法のみであった薬物療法ですが、近年、分子標的薬の出現によりその内容が大きく変化してきています。

【サイトカイン療法】

インターフェロンやインターロイキン2が用いられます。その効果は15％程度と十分なものではなく、分子標的薬の登場により使用される頻度は減っています。一方で肺転移には有効な場合があったり、この治療の予後が欧米人に比較すると日本人は良好であったという報告もあり、患者さんの体力、転移の状態に応じた選択が必要となります。

【分子標的薬】

がんの増殖に関係する因子を阻害するという考えの下に開発された薬で、現在、日本ではチロシンカイネース阻害剤であるスニチニブ、ソラフェニブ、アキシチニブ、パゾパニブ、mTOR（エムトール、mammalian Target Of Rapamycin）阻害薬であるエベロリムス、テムシロリムスが使用されています。

海外の臨床試験でその有効性については報告されており、転移性腎細胞がん患者さんの治療選択肢を広げ、予後を改善したのですが、その半面、さまざまな副作用（高血圧、手足症候群、血小板減少、全身倦怠感、口内炎、間質性肺炎など）が現れます。分子標的薬の治療にあたってはその副作用マネジメントが必須であり、当科では医師、看護師、薬剤師が一体となって、副作用を最小限に抑え、最大限の治療効果が得られるように取り組んでいます。

精巣腫瘍（睾丸のがん）のお話

泌尿器科主任部長　高尾 徹也

●若い男性に発生しやすい

男性特有のがんは幾つかありますが、睾丸（精巣）にもがんができることはご存じでしょうか？　私たち泌尿器科医はこの病気を精巣腫瘍と呼んでいます。

精巣腫瘍には良性もありますが、約90％が悪性です。20～30歳代の若い男性に発生しやすく、発生率は10万人中1～2人と非常にまれなのですが、この年代の方に発生するがんの中では最も多いとされます。この病気のために睾丸が一つになったことをテレビでネタにしている芸能人もいますが、本当は怖い病気なのです。

精巣にがんができる本当の原因は不明ですが、精巣の発育が悪い人、過去に停留精巣の治療をした人、父親や兄弟が精巣腫瘍の治療をした人にできやすいことが知られています。思い当たる方は普段から睾丸の自己チェックが必要でしょう。

多くの患者さんは、片側の睾丸が硬く大きくなっていると訴えて泌尿器科の外来を受診します。また、既婚者なら奥さんに指摘されて受診する場合もあります。しかし、進行するまで痛みなどの症状がないため、恥ずかしさから診察をためらい、進行がんになってから受診する患者さんも珍しくありません。

●検査と診断の方法

泌尿器科を受診すると陰嚢の触診や超音波検査などの簡単な検査でほぼ診断がつきます。そして正確な診断をつけるためにも、できるだけ早く摘出手術（高位精巣摘除術）を行い、腫瘍を詳しく調べて組織診断を行います。さらに手術に前後

して腫瘍マーカーの測定や、CT・MRIなどの画像検査を行い、腫瘍マーカーの数値や転移の状況によって病気の進行度（ステージ、病期）を決定するとともにIGCCC分類という国際分類に従って予後分類を行います。

●手術に伴う不妊の心配は？

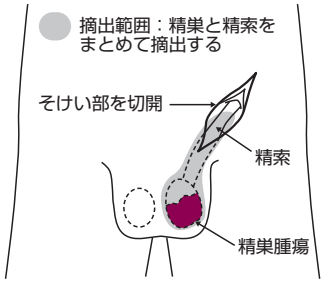
精巣腫瘍の治療は多様ですので詳しい内容は差し控えますが、前述したようにほぼ全ての症例でまず初めに手術を行います。具体的には下半身麻酔をかけて、下腹部（鼠径部）を切開し精巣と精索を摘出します（図）。

精巣には精子を造ることと、男性ホルモンを造ることの二つの役割があります。青年期の患者さんが多いこともあり、精巣が一つになるとこれらの機能が失われることを患者さんは心配します。しかし、反対側の精巣が正常に働いていれば不妊症にはならず、むしろ病気の精巣を摘出したほうが精子の状態が改善するといわれています。同様に男性ホルモンが著しく低下して勃起障害が起こることもありません。

手術後はステージ、予後分類、腫瘍の組織型（セミノーマか非セミノーマか）によって以降の治療方針が決定されます。特徴的なのは早期がんの患者さんだけでなく、転移がある進行がんの患者さんであっても抗がん剤治療、放射線治療、手術治療を適切に行うことで、約80％の方に治癒が見込めるということです。

とはいえ進行がんの治療は長期の入院を必要とし、副作用も伴うので早期の発見・治療を行うに越したことはありません。おかしいなと思ったら恥ずかしがらずに泌尿器科を受診してください。

図　精巣腫瘍の摘出術（左）



膀胱がんの治療

泌尿器科医長　蔦原 宏一

●喫煙はハイリスク――症状と診断

日本では男女別にみると男性は女性に比べて約4倍多く発生するといわれています。喫煙は膀胱がんの最も危険な因子です。肺がんほどではありませんが、たばこを吸う人は吸わない人より膀胱がんになるリスクが2～4倍高いとされています（出典）。これまでの研究から禁煙が最も効果のある予防法と考えられています。また、職業性の発がん物質への曝露や慢性的な膀胱炎なども危険因子として挙げられます。

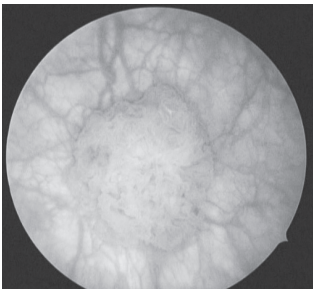
主な症状は血尿、頻尿、排尿時の痛み、残尿感です。とくに痛みを伴わない血尿は、膀胱がんの症状としては最も多く、膀胱がんが発見される頻度は13～28％です（出典）。また、検診などで発見される目に見えない血尿（顕微鏡的血尿）でも0・4～6・5％の頻度で発見されるといわれています（出典）。膀胱がんは高齢者に多いがんなので、以前から目に見えない血尿があるといわれている人でも注意が必要です。

膀胱がんの症状は膀胱炎などのありふれた泌尿器科の病気と共通する症状を示すこともありますので、頻尿や排尿時の痛みなど症状が続く場合は膀胱がんの検査もする必要があります。

現在のところ、膀胱がんにはほかのがんで調べられるような血液検査で分かる腫瘍マーカーはありません。まずは通常の尿検査をして膀胱がんが疑われる場合には、膀胱鏡検査（カメラ、写真1）やエコー検査で膀胱内に腫瘍があるかどうかを確認します。以前は金属の棒のような硬いカメラを使用していましたが、最近では胃カメラと同じような軟らかいカメラを使用するようになり、患者さんの負担はずいぶ

写真1　膀胱鏡

写真2　膀胱がん



んと少なくなりました。

膀胱の中に腫瘍（写真2）が確認されれば、MRIで腫瘍の広がり具合（がんの深さ／膀胱の筋肉まで腫瘍が広がっている可能性はどうか）を確認します。そのあと手術で腫瘍を切り取ります（経尿道的膀胱腫瘍切除術）。切り取った腫瘍は顕微鏡で詳細に確認し、まずは膀胱がんかどうかを診断し、膀胱がんであればがんの深さなどの最終的な病理診断をします。

膀胱がんと診断されれば、手術のほかにがんの広がり具合を見る検査が必要となります。膀胱がんがある場合、膀胱の中だけでなく、腎盂や尿管といった尿の通り道にもがんができている場合があるので、CTや静脈性尿路造影（造影剤を注射してX線写真を撮る検査）などを行って、がんの有無を調べます。

●治療方法は？

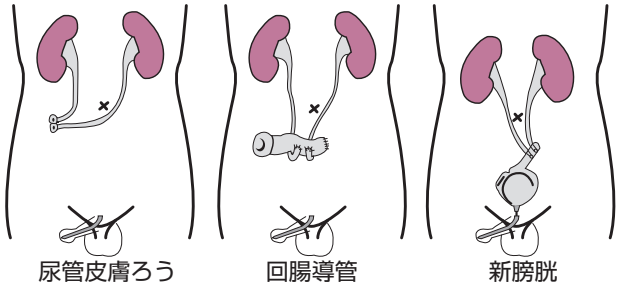
まずは前述の経尿道的膀胱腫瘍切除を行います。この手術により顕微鏡検査でがんを確認し、診断を行います。がんの深さや悪性度、広がりによっては追加治療を行います。膀胱がんの治療方法はがんが筋肉まで達しているか、いないかによって治療法が変わってきます。

●筋肉に達していない場合は？

手術は経尿道的膀胱腫瘍切除のみで終わりますが、腫瘍の残存が疑われる場合や、がんの深さがはっきりしない場合は再度同じ手術を行うことがあります。

膀胱がんの再発率は高く、45％くらいに再発するといわれています（出典）。しかも、

図　膀胱がんの手術



がんがあった部位以外にも再発することがあります。そこで当科では手術直後に抗がん剤を膀胱内に注入することで再発を予防します。また、再発の危険性が高いと判断された場合は、抗がん剤やＢＣＧ（結核のワクチン）を膀胱の中に１週間ごとに注入する治療を行います。

●筋肉に達している場合は？

顕微鏡検査でがんが筋肉に達していると診断された場合は、一般的な治療として膀胱の摘出が行われます。膀胱を摘出すると尿をためることができなくなるので、ストーマといわれる尿の出口を体の表面に作り、パウチと呼ばれる尿をためる袋をつけます（尿管皮膚ろう、回腸導管、図）。尿道にがんがない場合は小腸を使って膀胱の代わりになる袋を作り、自然な状態で排尿ができるようにすることもできます（新膀胱、図）。どの方法を行うかは、合併症や全身の状態などを総合的に判断し、患者さんとよく相談したうえで決定します。それぞれの方法について説明します。

1．尿管皮膚ろう

手術方法が単純で腸を使用しないので、体への負担が少ない方法です。尿の出口が細くなることがあるため、細いチューブを入れ尿の流れを保つこともあります。

2．回腸導管

標準的な手術方法として広く普及しています。小腸の一部を切り取り、これに両側の尿管をつなぐことで尿の通り道とします。尿管皮膚ろうと違い、出口が細くなりにくいといわれています。

3. 新膀胱

小腸を60㎝ほど切り取り、膀胱の代わりとなる袋を作製します。これに尿管と尿道をつなぎ、手術前と同じように尿道から排尿ができるようにします。ただし尿意は感じないので、おなかに力を入れて排尿をしなければなりません。また、尿道にがんがある場合はこの手術を行うことができません。

手術以外の治療方法としては抗がん剤を用いた化学療法や、化学療法と放射線を併用する治療法などがあります。膀胱の摘出が難しい方には経尿道的膀胱切除術と化学療法や放射線治療を組み合わせて治療をします。

膀胱を摘出していない場合は、定期的（3～4か月ごと）に尿検査、膀胱鏡検査を行います。前述したように膀胱がんは再発しやすいので、定期的に検査を行うことで早期発見できるように努めています。膀胱を摘出した場合は、肺やリンパ節などほかの臓器への転移がないかどうかを確認するために、定期的にCT検査を行う必要があります。もちろん、尿の通り道を作りかえていますので、腎臓の機能低下、電解質のバランスなどにも注意する必要があります。

【出典】『膀胱がん診療ガイドライン2009年版』日本泌尿器科学会／編、医学図書出版

発がんウイルスによる頭頸部がんが急増中

耳鼻咽喉・頭頸部外科主任部長　宇野（うの） 敦彦（あつひこ）

●頭頸部がんとは？

「頭頸部」とは、聞き慣れない言葉ですが、首から上の部分で脳、脊髄、目をのぞいた部分をいい、簡単に言えば顔から頸部までの部分を指します。この範囲に含まれる、耳、鼻、顔面、口腔、喉、頸部などにできるがんを頭頸部がんと言います。

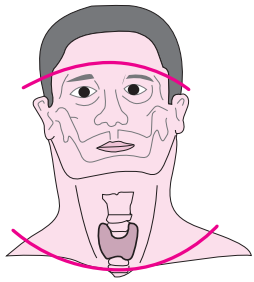
●根治とQOL（生活の質）のバランス

頭頸部には呼吸、摂食など生命維持に必要な機能のほか聴覚、発声、味覚、嗅覚など生活を営むうえで重要な機能が集中しているため、頭頸部がんはQOLに直接、影響を与えます。その治療についてはがんを完全に治すこと（根治性）とQOLの維持とのバランスをとくに重視しなければなりません。形態維持や表情の表出など整容的な配慮も欠かせません。

●リスクを高める喫煙・飲酒

頭頸部がんの発症には喫煙や飲酒が大きくかかわっていることが知られています。とくに喉頭がん、咽頭がん、口腔がんでは喫煙により発症リスクが高くなります。喫煙するたばこの本数が多くなり、喫煙期間も長くなるほどリスクは高まり、逆に禁煙すればリスクが徐々に下がっていくことも分かっています。また、がん治療中に喫煙した患者さんは治療成績が有意に悪化することも示されています。喫煙に飲酒が加わると、相乗効果によってさらにリスクを増加させるといわれています。

図　頭頸部の図　顔から頸部までの部分を指します



ウイルスによる発症

近年ヨーロッパにおいて頭頸部がんの細胞を調べると約25％にヒトパピローマウイルス（ＨＰＶ）が陽性であり、とくに咽頭がんでは約60％が陽性との報告が出されています。陽性率は年代とともに徐々に上がってきているとされ、日本においても咽頭がんでの陽性率は約40％と若干低いものの今後増加すると考えられています。ＨＰＶは女性の子宮頸がんの原因ウイルスとして知られています。

ＨＰＶによるがんは抗がん剤の反応がよく、放射線治療の効果が高いことなど、それ以外の原因によって発症したがんと治療に対する反応が少し異なるため、治療法の選択に反映されています。

治療について

現在、頭頸部がんの治療は、手術、放射線治療、抗がん剤治療を組み合わせて行っています。それぞれの治療法の長所・欠点を考え、がんの部位や種類、大きさ（進展度）によって組み合わせの方法が変わります。根治性を高めながらＱＯＬを維持するために幾つかの治療法を選択します。

代表的な頭頸部がんの症状・治療法

頭頸部がんを部位別に説明します。

1. 中咽頭がん

中咽頭は口の突き当たりの部分で、初期の症状は喉の違和感などの軽い症状が多く、進行すると喉の痛みや、のみ込みにくい、しゃべりにくいなどの症状が強くなります。たばこと飲酒の影響が強く発症に関係していますが、近年ＨＰＶによる発症が増加しています。治療は部位や進行度によって手術、放射線、抗がん剤治療を組み合わせて行います。再建外科の進歩により拡大手術を行った場合でもある程度、嚥下（えんげ）などの機能を残すことが可能となっています。

2. 下咽頭がん

下咽頭は喉から食道に移行する直前の部分で、頭頸部がんの中でも予後の悪い疾患の一つです。飲酒との関連が強く、飲酒量の多い男性の患者さんが目立ちます。初期症状が現れにくく、早期にリンパ節転移も起こしやすいので、進行がんで見つかることが少なくありません。進行してくると喉の違和感、食べ物のつかえ感や痛み、声がれ、息苦しさといった症状が出てきます。早期のがんであれば放射線や声帯を温存した部分切除を行いますが、進行がんの場合、下咽頭喉頭頸部食道摘出術が最も多い治療法となります。

3. 喉頭がん

喉頭がんはたばこ発がんの因果関係が最も高いがんで、喫煙よって発症リスクが約30倍になるといわれています。早期に声がれが起こるが多く、早期に発見されると放射線治療で8～9割近くは根治が可能です。進行がんになると手術で喉頭摘出となる場合が多く、声を失うこととなります。喉頭機能温存のため、ある程度の

進行がんでは抗がん剤を併用した放射線治療を行うこともあります。

4．舌がん

口腔内にできるがんのうち約9割が舌がんです。ほかの頭頸部がんと同様に中年以上の患者さんも多いのですが、20～30歳代の若い年齢層にも発症することがあります。症状は舌のしこりで見つかることが多く、進行すると痛みや出血、咀嚼（そしゃく）障害といった症状が現れます。治療は手術を中心に行います。切除する部分が大きくなると、のみ込みや言葉を発することが難しくなるので、機能障害を少なくするために体のほかの部分から切り取った組織で埋め合わせをする手術（再建手術）を行います。

●最新の治療は？

最近は小さながんであれば内視鏡を用いた切除や、より機能を重視した縮小手術も実地されています。放射線治療はより副作用を小さくするための照射法（強度変調療法ＩＭＲＴ）や先進医療として粒子線治療が実地臨床で広く行なわれるようになってきています。

抗がん剤についてもがんのメカニズムを解明することによって開発された薬が約1年前から使用できるようになりました。がん細胞の増殖や転移を促進するように働くＥＧＦＲという部分の働きを抑える薬剤で、従来の抗がん剤にない効き目があり、今までに見られた副作用があまりないといった特徴があります。

甲状腺がんとヨウ素131の密接な関係

耳鼻咽喉・頭頸部外科主任部長　宇野（うの） 敦彦（あつひこ）

●甲状腺の働き

甲状腺は首の真ん中にあって蝶の形をしている臓器です（図1）。小さな臓器ですが、人体には非常に大切な甲状腺ホルモンを作っています。甲状腺ホルモンは細胞の代謝率を上昇させる働きをもっていて、心臓、代謝などに大きな影響を与えます。

甲状腺の濾胞（ろほう）細胞で作られるタンパクがヨウ素（I）と結合していくなかで作られ血液中に放出されます。

●ヨウ素と甲状腺腫大

ヨウ素は1811年にフランスの硝石製造業者クールトアによって海藻の中から発見されました。原子番号53、原子量127の物質です。自然に存在するヨウ素のほぼ100％が安定同位体のヨウ素であり、放射性ヨウ素と比較して「安定ヨウ素（ヨウ素127）」と呼ばれます。

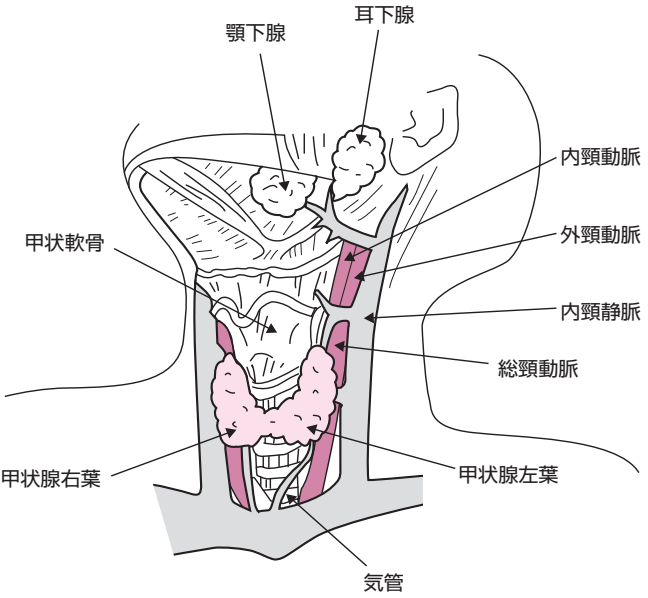
ヨウ素は液晶ディスプレーの偏光フィルムや太陽電池の電解液などの工業用、消毒やCT造影剤などの医療用に加え、人体では甲状腺ホルモンを作るのに非常に重要な物質です。日本はヨウ素過剰地帯ですが、海産物に乏しい国々（モンゴル、ネパール、バングラデシュなど）を中心に、世界の総人口の30％にあたる16億人がヨウ素欠乏で深刻な問題となっています。

世界で流通するヨウ素は、その約35％が日本国内（千葉県）で産生されており、日本が世界に誇れる大変貴重な天然資源の一つです。ヨウ素が著しく欠乏した場合

には、甲状腺腫大や知的・身体的発達障害などを引き起こしますが、消毒で使用されるとおり細胞傷害性も強いので、過剰な場合にも甲状腺腫大などの原因となります。

ヨウ素は多すぎても、少なすぎても病気の原因となります。

図1　甲状腺

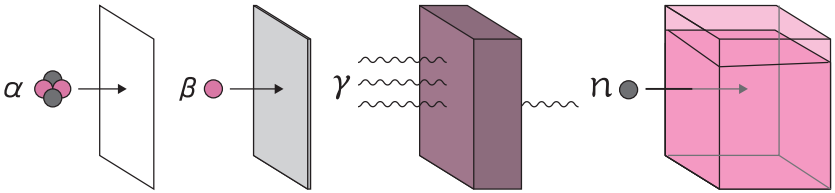


ヨウ素131とは？

ヨウ素131はヨウ素127の放射性同位体の一つで、その放射線は約90％のベータ線と約10％のガンマ線でできています。ベータ線は近傍の細胞を障害するエネルギーをもっています。ヨウ素131から発生するベータ線が放出されてエネルギーを失うまでの移動距離（飛程）は、組織内では2㎜程度で、近くに寄るだけではあまり被ばくが問題になることはありません。

残りのガンマ線はX線と波長が同じで、周囲の被ばくが問題となります（図2）。ガンマカメラという特殊な装置で写真撮影が可能です。

図２　放射線の透過能力



アルファ線は一枚の紙すら通過できません。ベータ線は2～10mmのプラスチック板で十分遮蔽できます。ガンマ線・X線ではやや厚い鉛板が必要となります。
中性子線（n線）は他の放射線に比べ透過力が強く、水やコンクリートなどの厚い壁に含まれる水素原子によってはじめて減速され遮蔽されます。

ヨウ素１３１が人体に入るとその大多数が甲状腺に集まります。ベータ線が甲状腺を内部から破壊し、一部で遺伝子の変異を引き起こします。遺伝子に異常をきたした甲状腺細胞の一部は増殖を始め、甲状腺がんになることがあります。

●ヨウ素131と発がん

１９４５年の原爆被爆後に白血病が多くの患者さんで発症しました。放射線の主成分は非常に強いガンマ線と中性子線ですが（図２）、残留放射線の影響もあり、遅発性に甲状腺がんが増加することが知られていました。

86年にチェルノブイリ原発事故があり、数年後から小児の甲状腺がんが急増しました。被ばくの主成分はヨウ素１３１で、ミルクに濃縮されたものを摂取したり、大気中に放出されたりしたものを吸入して、感受性の高い小児の甲状腺を傷害しました。チェルノブイリ事故後の小児甲状腺がんは自然発症の50～１００倍の頻度で、明確な因果関係が示されています。

●甲状腺がんの治療とヨウ素131

甲状腺の治療で放射性ヨウ素が用いられたのは41年にさかのぼります。当初はヨウ素１３０を使い、甲状腺中毒症（甲状腺機能亢進）の治療に用いられていました。

第２次世界大戦が終わった後の46年にはウランから作り出されたヨウ素１３１が一般に販売されるようになり、54年には甲状腺中毒症の治療成績をまとめた報告が出されました。その後、時代の変化と共に、甲状腺中毒症から甲状腺がんへと治療

の対象が変化してきます。

正常の甲状腺組織と同じく、がん化した甲状腺組織（甲状腺がん）もヨウ素を取り込みます。すぐに甲状腺がんに対してヨウ素131を投与して治療することが試みられるようになりました。

しかし、甲状腺がんはヨウ素を取り込む割合が正常組織と比べて非常に悪く、ヨウ素131治療の前には正常の甲状腺を手術で全て取り除く必要があります。また、ヨウ素131が安定ヨウ素で薄まらないように、治療前には2～4週間のヨード摂取制限が必要になります。

投与されたヨウ素131が、甲状腺がんの転移部分に集まり、ベータ線でがん細胞を破壊していきます。最新治療である患部のみへの薬物治療（分子標的）のコンセプトが約60年以上前から行われていました。

甲状腺がんへのヨウ素131の投与は、その目的によって①甲状腺がんが転移・再発している部位への大量投与（治療投与）②再発予防や残存甲状腺破壊目的の少量投与（アブレーション）③検査投与――の三つに分けられ、その使用は法律によって厳しく制限されています。

「ヨウ素131で発がんした甲状腺がんをヨウ素131で治療する」は不思議な感じがするかもしれませんね。

口腔がん治療の最前線
――放っておけない口腔粘膜病変

歯科口腔外科主任部長　石原 修

●口腔がんとは？

口の中の病気というと、虫歯や歯周病などを連想すると思いますが、舌、歯肉、口腔底、頬粘膜などのピンク色の粘膜から悪性腫瘍が発生することがあります。これは口腔がんと呼ばれています。

口腔がんは、開口すれば直接見て触れることができるので、その診察は比較的容易といえます。また、口腔がんだけでなく、将来がん化する潜在能を有していて放置できない粘膜疾患もあり、早期発見が重要です。

●放置できない口腔粘膜疾患①前がん状態

口腔粘膜疾患とは舌・頬・歯肉・口蓋・口底などの粘膜から発症する病気で、さまざまな種類があります。

最も一般的な疾患はアフター性口内炎です。直径数㎜の白色円形で周囲に赤みがあり、痛みを伴います（写真1）。まれに全身疾患の口腔内症状として生じる場合もありますが、多くは治療しなくても1～2週間程度で消失します。

一方、口腔がんになりやすい病変として口腔扁平苔癬（写真2）が挙げられます。赤くなった粘膜と網目状の白班が混在している特殊な口内炎で、炎症が強いと軽微な刺激で出血します。

発生原因は不明で確立された治療法はありません。口腔扁平苔癬に、喫煙、飲酒、口腔内の汚れ、尖った歯や、合わない入れ歯などによる刺激が加わり続けると、1

写真1　舌にできたアフター

写真2　頬粘膜扁平苔癬

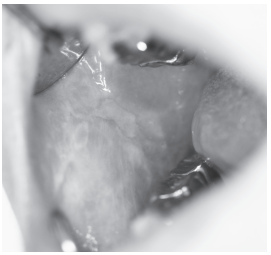


写真3　舌白板症

～3％（出典①）の確率でがんになることがあるとされ、「前がん状態」に位置づけられています。

そのため、自覚症状の有無にかかわらず、定期的な経過観察は欠かせません。口腔扁平苔癬の発症からがん化までの期間は、最短1か月、長いもので二十数年との報告がありますが、一般には数年です。

口腔は、主に歯周病に起因した細菌、飲食物（辛いものや熱いものなど）、喫煙、尖った歯、欠けた詰め物や合っていない入れ歯などで常に刺激を受けやすい環境にあります。こうした刺激が口腔扁平苔癬をがん化させる要因と考えられています。

したがって、口腔扁平苔癬の治療ばかりでなく発がんのリスクを軽減するために定期的な歯周病治療、歯科治療が重要です。

●放置できない口腔粘膜疾患②前がん病変

「前がん病変」と呼ばれている状態があります。これはがんができる前の状態、がんになりかかっている状態です。この前がん病変の代表は「白板症」と「紅斑症」です。

白板症は口の中の白色病変で、こすっても取れないことが特徴です（写真3）。原因はまだ分かっていませんが、化学的刺激や外からの機械的刺激に対する反応と考えられています。化学的刺激は喫煙と飲酒が代表的なものです。とくにたばこの煙には約40種類の発がん物質が含まれています。

飲酒はアルコールの代謝産物であるアセトアルデヒドの毒性が強く、発がん性が指摘されています。飲酒と喫煙の習慣のある人は相乗的に口腔がんの発症率が高まります。

図　当科における下顎再建

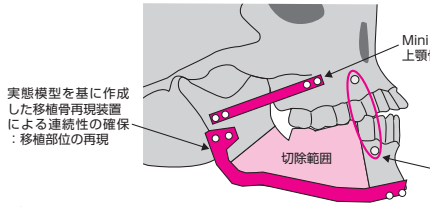
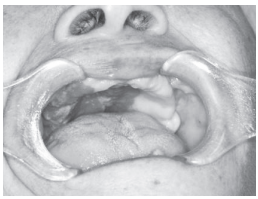


写真4　歯肉紅斑症



機械的刺激は、傾斜歯や、虫歯で尖った歯、そして歯を治した金属や適合の悪い義歯によるものです。これらが常に舌や頬、歯肉などにひっかかり傷つけ続けているため、発がんの一因になるといわれています。さらに歯が原因で慢性の炎症が存在することも活性酸素などの影響でがん化の下地をつくっていると考えられています。

この白板症のがん化率は3・1～16％（出典②）とされています。重要な点は臨床的に白板症として診断した症例の中に、初期がんが認められることです。

紅斑症は鮮紅色でビロード状の斑状病変（写真4）で、白板症に比べて発生頻度はまれですが、白板症よりもがん化率が高いことが特徴です。

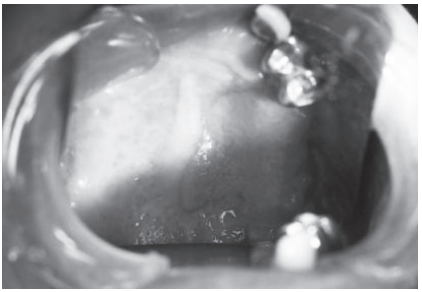
●ここまで進んだ治療法

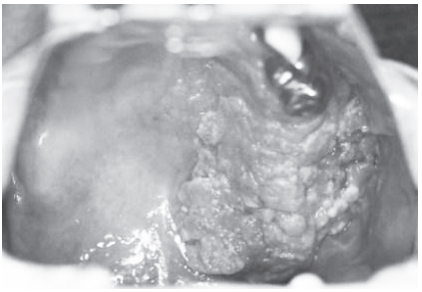
国内では口腔がんの罹患（りかん）数は1975年に2100人で2005年に6900人と3倍以上に増加し、15年には7800人とさらに増加すると予測されています（出典③）。

どの部位のがんにもいえますが、早期発見と早期治療が重要です。とくに口腔がんは切除範囲が広くなるにしたがい、しゃべったり食べたりすることが難しくなり、さらに顔つきが大きく変わります。

下顎、上顎の歯肉がんで顎骨が切除された場合は、顔貌が変形し噛み合わせができなくなります。私たちのグループは、手術前のCTから、その患者さんの下顎骨や上顎骨の実態模型をつくっています。そして、これを基にして、顎骨の切除後に自家骨移植が切除前と位置を変えずにできるように骨移植再現装置を作製し、術後の顔貌・噛み合わせの障害を最小限にしています。

写真5、6　動注前後の写真





また、再建された顎骨に人工歯根を応用することで噛み合わせの修復が可能となりました。

口腔がんの主な治療は手術でしたが、進行した口腔がん拡大切除では、顔貌の変形、咀嚼、嚥下、会話などの機能が大きく損なわれます。最近では、がんに栄養を送っている動脈に直接抗がん剤を注入し、同時に放射線治療を行うという超選択的動注化学放射線療法が開発されました。

この方法によりがんが消失し手術を回避することも可能となりました（写真5、6）。

がんに栄養を送る動脈にカテーテルを挿入する超選択動注療法には、耳の前にある動脈（浅側頭動脈）や耳の後ろにある動脈（後耳介動脈）を手術で露出させ細い管（カテーテル）を挿入する方法と、足の付け根の鼠径部の大腿動脈からカテーテルを挿入し、がんの栄養動脈にカテーテルを進める方法の二通りがあり、腫瘍の大きさや栄養動脈の状況により選択します。

いずれも局所麻酔下で行う、体に負担の少ない処置です。カテーテルから高濃度の抗がん剤ががんに行き渡って、より高い治療効果が得られ、副作用も軽度です。

【出典】
①松矢篤三ほか『口腔外科学第二版』医歯薬出版　東京、2000年　194－195ページ
②鷲津邦雄ほか『口腔の前がん状態の臨床がんの臨床27』942－947ページ、1981、黒川英雄ほか「口腔白板症の臨床病理学的検討」『口科誌47』61－67ページ、1998
③富永祐民ほか編『がん・統計白書・罹患・死亡・予後』篠原出版、東京、1999、159－170ページ

第15章　移植医療をめぐる最新のお話

移植医療を多方面から支えます

診療局長　山口 誓司（やまぐち せいじ）
高度救命救急センター長　救急診療科主任部長　藤見 聡（ふじみ さとし）

●移植医療を取り巻く環境と当センターの方針

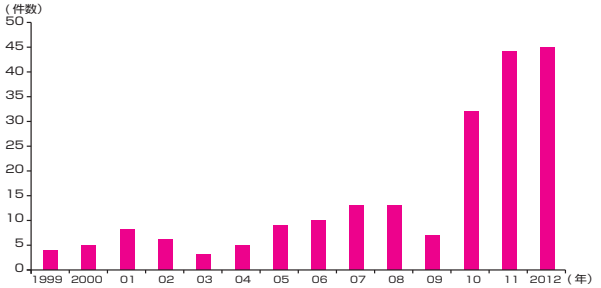
臓器移植という言葉は、多くの方が一度は耳にしたことがあるのではないでしょうか。新聞やテレビで報道されたり、ドナーカードを街角で目にしたりすることもあるでしょう。ただ、実情はあまり知られていません。難しい治療、特殊な医療、現実味がない、そうお考えではないかと思います。

１９９７年10月に「臓器の移植に関する法律」（臓器移植法）が施行され、改正臓器移植法が施行された２０１０年７月17日までの約13年間に、全国で86人の方から脳死による臓器提供が行われました（図１）。この数は、人口１００万人あたりで計算すると年間０・05件で、諸外国と比較すれば１００分の１から２００分の１にすぎません。

各臓器の末期状態の患者さんは待機期間に命を落とす可能性が少なくありません。脳死による臓器提供を待っている時間がないのです。そのため当センターでは腎臓や肺、肝臓、膵臓（すいぞう）の一部の症例で生体間移植が行われてきました。また、心臓の場合には、海外渡航し待機する人が後を絶たない状況でした。なお、腎臓のように、脳死だけではなく心停止下でも移植が可能な臓器もありますが、こちらも提供者が少ない状況です。

臓器移植法が改正され、死亡時の親族優先提供や家族の書面承諾での脳死臓器提供（本人の意志が不明な場合）ができるようになりました。運転免許証や健康保険証の裏面にも臓器提供意志の記入欄が掲載されるなど啓発活動も行われ、臓器提供

図1　脳死臓器提供件数



数は増加傾向にあります。これからも臓器提供が増え、多くの患者さんの命が救われることを願ってやみません。

ただ、臓器が提供されるということは誰かがお亡くなりになるということであり、提供いただける方のご遺志、そのご家族に対するケアはより充実させていかなくてはなりません。当センターは移植医療を担う施設として、臓器提供を申し出ていただいた本人のご遺志、そのご家族のお気持ちに報いることができるよう、院内勉強会などを通じてスタッフへの啓発活動を行っています。

●当センターの移植医療

当センターでは泌尿器科で腎移植を積極的に行うとともに、三次救急施設として積極的に臓器提供にも携わってきました。

前者については当センター医療関係者が院内および各病院で勉強会を開き、レシピエント（移植を受ける患者）コーディネーターも配置しています。後者については院内勉強会や院内シミュレーションを日頃から行っています。

また、当センターには日本臓器移植ネットワーク特定移植検査センターがあり、臓器移植時のＨＬＡタイピングやリンパ球クロスマッチテストなどの重要な検査を24時間３６５日担当しています。

つまり、当センターは救急現場での臓器提供、その後の免疫学的検査（いわばドナー〈臓器提供者〉とレシピエントの橋渡し）、腎臓移植というように、多方面で臓器移植に携わっている数少ない医療施設といえます。

●レシピエントコーディネーターとは？

臓器移植コーディネーターには、ドナーコーディネーターとレシピエントコーディネーターの2種類があります。

前者は日本臓器移植ネットワークに在籍して臓器提供の現場で仕事にあたっています。後者は学会認定を受けた看護師が専門に担当しています。

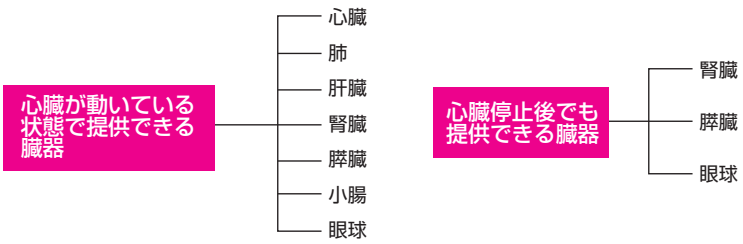
当センターでも腎移植に対するレシピエントコーディネーター1人が泌尿器科に在籍しています。生体腎移植および献腎移植の術前術後で、患者さんとその家族に向きあい、事務手続き上の案内から精神的なケアまで幅広く対応しています。また、腎移植相談に訪れる方の最初の窓口として各種の情報提供、診察の日程調整を行っています。

全国的にまだまだレシピエントコーディネーター数は少ないのですが、当センターではいち早くスタッフを育成し、患者さんを手助けできるようにしています（山口誓司）。

●臓器・組織の提供について

臓器を手渡す側のドナーのお話をします。脳死になった場合に心臓が動いている状態で提供できる臓器は現在、心臓、肺、肝臓、腎臓、膵臓、小腸、眼球の7臓器です。そのうち心停止後でも提供できる臓器は腎臓、膵臓、眼球です（図2）。いずれの場合も患者さんはドナー登録をして、臓器の提供の順番を待つことになります。

図2　臓器提供



聞き慣れない言葉かもしれませんが、心停止後には「組織の提供」もできます。組織の種類は、心臓弁（人工の弁では助からない人）、血管（人工の血管では助からない人）、皮膚（大やけどをした人）、骨（人工関節が使えない人）、膵島（生来糖尿病の人）、角膜（視力障害の人）です。

組織移植は、緊急度は低いため、いわゆるバンクといわれる形で保存されることになります。臓器提供のお話は次頁に譲ります（藤見聡）。

臓器提供について
――する？ しない？ どちらも権利です

高度救命救急センター長　救急診療科主任部長　藤見（ふじみ） 聡（さとし）

●臓器移植とは？

重い病気や事故などにより臓器の機能が低下し、移植でしか治療できない方と、死後に臓器を提供してもいいという方を結ぶ医療といわれています。第三者の善意による臓器の提供がなければ成り立たない医療です。

日本で臓器の提供を待っている方は、およそ1万3千人です。しかし、自分の臓器を他人に提供するなど考えたことがある人は決して多くないと思います。２０１３年度の内閣府の調査では、臓器提供の意思表示を事前に行っている方は12・6％だったそうです。

●意思表示をはっきりと

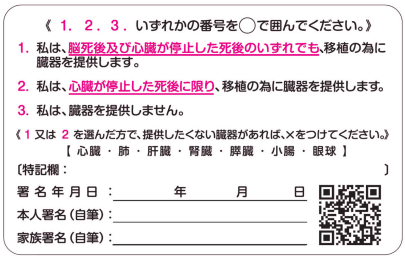
日本では脳死後の臓器提供者数は年間50人前後であるのに対して、アメリカでは年間8千人です。お隣の韓国でも日本の2倍の人が臓器提供をしています。この数字をどう思われますか？

「生命観が違うから」「法律が違うから」――日本人の多く方々はそう答えるかもしれません。そのとおりだと思います。生命観は個人に委ねられますが、法律が２０１０年7月から変わりました。人間の死はこれまで心停止時刻とされていましたが、臓器提供を前提とした場合のみ、脳死が人の死として認められるようになりました。

すなわち本人に拒否の意思がない場合は、家族の同意で臓器提供が可能になりました。これにより意思表示をはっきりしておくことが重要になります。元気な時に病気のことを考える、もしもの時を考えて「する」「しない」の意思表示をしておくこと

図1　臓器提供意思表示カード

図2　意思表示カード 裏面



が大事です。意思表示の方法は現在、次の三つの方法があります。

一つ目は日本臓器移植ネットワークへのインターネットによる意思登録。二つ目は保険証・運転免許証の意思表示欄への記入。三つ目は意思表示カード（図1、2）やシールへの記入です。詳しくは日本臓器移植ネットワークのホームページをご覧ください。自分や家族のためにぜひ、もしもの時のことを今のうちから考えてみませんか？

●ちょっとお勉強

脳死についての少し専門的な話をします。脳死の診断は極めて正確に行われます。脳死と診断されたら「脳死の人がよみがえる」ことはありません。それは脳死ではなく植物状態と呼びます。脳死と植物状態は、まったく違います。

脳の中の「大脳」という部分は、話をしたり、体を動かしたりするための大事な働きをしています。「脳死」も「植物状態」も、大脳が働かない状態にあるので、寝たきりで、話をすることも聞くこともできません。

ただ、植物状態は、脳の中の「脳幹」や「小脳」と呼ばれる部分が働いているので、そこから心臓に命令を出して、自分で呼吸したり、血液を体じゅうに送ったりすることができます。そのため、「植物状態」になっていても、治療を続けることで、目を覚ましたり、話ができるようになることもあります。

これに対して脳死は、大脳や脳幹、小脳など脳の全てが働かなくなった状態なので、心臓をはじめ、全ての臓器は自分の力で動くことはありません。人工呼吸器を外せば、呼吸も心臓もすぐに止まってしまいます。

腎移植、ここまで進歩

泌尿器科主任部長　高尾（たかお） 徹也（てつや）

腎不全の治療法

末期腎不全になったとき、その治療方法は大きく二つに分けることができます。透析療法（血液透析および腹膜透析）と腎移植です（表1）。透析療法は日本透析医学会の報告によると、2012年12月末現在、全国で約31万人が受けています。多くの末期腎不全の患者さんが治療を受けていて、確立された、いわば「手慣れた」治療となっています。

ならば腎不全イコール透析療法がベストの選択なのでしょうか？　必ずしもそうではありません。本当に長生きすることを考えれば、腎移植も考慮されるべき選択肢なのです。

腎移植をすすめる理由とは？

腎移植を希望する患者さんの多くは、透析療法の時間的拘束や食事制限、水分制限から逃れたいと訴えます。なるほど、腎移植を受ければ、これらからは解放されます。ただ私たちが腎移植をおすすめする理由はその点だけではありません。

じつは腎不全で透析療法を受けている患者さんでは、心筋梗塞や脳卒中などの心血管系合併症の発症率が健常者に比べて非常に高いのです。腎移植をすることでその発症率は大きく低下します。生死にかかわる大きな合併症です。患者さんには長生きしていただきたい、だからこそ腎移植をおすすめしています。

表1　腎不全治療の比較（血液透析・腹膜透析・腎移植）

	血液透析	腹膜透析（CAPD）	腎移植
腎機能	腎機能廃絶		正常に近い
必要な手術	シャント手術 （局所麻酔）	腹膜カテーテル挿入手術 （主として局所麻酔）	腎臓移植手術 （全身麻酔）
通院回数	3回／週	1回／月	1回／1～2月
治療による自覚症状	穿刺による痛み 除水による血圧低下	おなかが張る	爽快感など症状の改善
免疫抑制剤	不要	不要	不可欠
食事・水分制限	多い （蛋白・水分・塩分・カリウム・リンなど）	やや多い （蛋白・水・塩分・リンなど）	少ない
旅行・出張	制限あり （通院透析施設の確保）	制限あり （透析液・装置の準備運搬）	自由
出産	困難	困難	腎機能により可能
スポーツ	ほぼ自由	腹圧がかからないように注意が必要	ほぼ自由
入浴	可能	カテーテルの保護が必要	問題なし
社会復帰率	中程度	やや高い	高い
そのほかの利点	医学的ケアが常に提供される、日本で最も確立した治療方法	血液透析に比べ自由度が高い	透析による束縛からの開放感

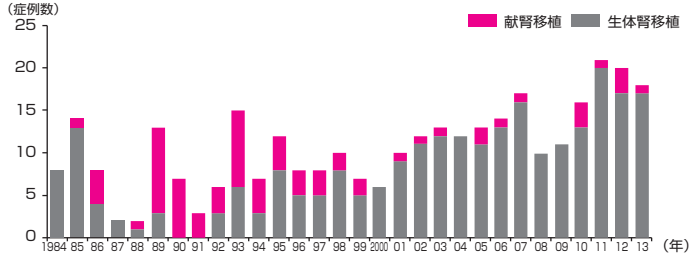
●当センターの腎移植成績

腎移植は、腎臓を提供していただいて初めて成立する医療です。腎移植には生きている方から片方の腎臓を提供していただく「生体腎移植」と、亡くなった方から腎臓を提供していただく「献腎（けんじん）移植」があります。

当センターでは1984年から腎移植を開始し、2014年で30年たちました。13年11月末までに255人の患者さんが生体腎移植を、67人の患者さんが献腎移植を受けました（図1）。

当センターで腎移植を受けた患者さんの生着（せいちゃく）率（移植した腎臓が働いている率）を「表2、3」に示します。より良い成績を維持できる理由は、当センター各部署が移植患者さんの病状に対し、無駄なく迅速に対応できることにあると考えています。

図1　当センターでの腎移植数の変遷（2013年11月末現在）



●入念な検査と、きめ細かいケア——生体腎移植の実際

生体腎移植の場合、提供者（ドナーといいます）は通常片方の腎臓を提供しても、もう一方の腎臓だ

表2　生体腎移植施行年別の生着率（%）（10年ごとの成績）

	1984~1993年	1994~2003年	2004年~2013年
1年	94.9	97.2	99.2
3年	94.9	91.6	96.3
5年	86.8	91.6	94.9
10年	72.8	84.5	
15年	64.4	76.6	
20年	53.1		

けで腎不全になることなく生活できるのですが、健常者からの腎提供であることを考えると、「腎提供したために健康であった自分が腎不全になった」ということだけは絶対に避けなければなりません。私たちはそのようなことが起こらないよう、イヌリンクリアランスという検査を用いてドナーの腎機能を正確に評価しています。もちろんこの検査結果が悪ければ、腎提供をお断りしなければなりません。

また、二つある腎臓のうちどちらを提供していただくか、ということも極めて大切な問題です。当センターではレノグラムという核医学検査と共に、CT検査を用いて両腎の体積を計算し、ドナーに必ず機能の良いほうの腎臓を残すようにしています。

ドナーからの腎採取術は、当科では03年以降、腹腔鏡（ふくくうきょう）という手技を用いて行っています。従来の開腹手術と比べて傷が小さく、疼痛（とうつう）や美容の面などで有用であると考えています。合併症も少なく、安心して受けていただけます。

ドナーも腎移植を受ける方（レシピエントといいます）も、腎移植前には必ず全身に活動性感染症や悪性疾患がないか検査を受けていただきます。レシピエントは腎移植術後、必ず免疫抑制剤を飲まなければなりません。もし手術前に前記のような病気があれば、手術後の免疫抑制状態では悪化してしまいます。

そのほかにも手術後起こりうる合併症を考慮して、手術前にさまざまな診療科を受診していただいています。虫歯一本まできっちり治療を受けてから手術に臨んでいただきます。手術前に十分な検査を行うことで、腎移植がより安全に施行でき、良好な成績につながっていると考えています。

また、手術後もドナー、レシピエントともに定期的な通院をいただき、全身状態を細かくチェックしています。

当センターは院内にＨＬＡやリンパ球クロスマッチテストができる移植検査センターをもつ全国でも数少ない施設です（459ページ参照）。拒絶反応が疑われた場合、検査センターや病理科と協力して、迅速に検査・治療にあたっています。免疫抑制状態にあるレシピエントに対しては感染症や悪性疾患がないか定期的に検診を行うようにしています。

●増えるハイリスク腎移植や先行的腎移植、その成績は？…

近年はドナーがＡ型、レシピエントがＯ型というような血液型不適合腎移植（図２）や、非血縁者（つまり、あかの他人）である夫婦間移植（図２）、高齢者間移植、２次移植（２回目の移植）、小児移植といった、いわゆるハイリスク移植が増加する傾向にあります。

検査や技術、免疫抑制剤などの改良により、これらの手術も極めて安全に施行できるようになっています。例えば血液型不適合の場合、当センターでは10年生着率は96・4％、夫婦間移植の10年生着率は96・2％でした。

これらハイリスク移植と並んで増加傾向にあるのが、先行的腎移植というものです。以前は腎不全になった場合、まず透析療法を受けてその後、腎移植を受けるという段取りが一般的でしたが、最近は腎不全と診断された後、透析療法を経ずに腎移植を受ける方が増えています。

図２　当センター生体腎移植に占める血液型不適合移植、夫婦間移植の割合

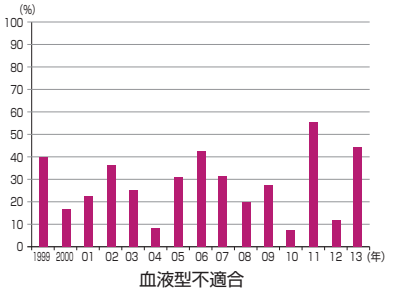


表３　献腎移植施行年別の生着率（%）（年代別成績）

	1984~1989年	1990~1999年	2000年~2013年
1年	87.5	97.5	90.9
3年	87.5	94.9	90.9
5年	87.5	89.7	90.9
10年	87.5	81.8	90.9
15年	62.5	62.7	
20年	42.9	47.0	

症例数にばらつきがあるため年代別成績とした

とくに糖尿病や高血圧が原因で腎不全になった患者さんの生命予後を改善するといわれています。

●提供増加が望まれる献腎移植

脳死の方や心臓死の方からのご厚意で腎臓を提供いただく移植です。献腎移植の場合も免疫抑制剤の改良などにより治療成績（表３）は改善しています。

しかしながら、問題点はその待機期間にあります。献腎移植を希望する患者さんは当センターのような移植施設を通じて日本臓器移植ネットワークに登録いただくのですが、登録後、腎移植までの待機期間が現在約15年です。

現在当センターで献腎移植を希望する患者さんは約１００人いらっしゃいますが、残念ながら年間２~３人の患者さんにしか献腎移植を行えていません。

全国的に臓器提供の増加が求められています。

●長期生着をめざして

さまざまな検査、技術、免疫抑制剤の改良により、ハイリスクの患者さんであっても拒絶反応を起こさずに移植した腎臓を長期に保てるようになっています。まさに腎移植は進歩した、といえるでしょう。

でも最も大切なことは、腎移植患者さんに毎日欠かさず免疫抑制剤を内服していただくことなのです。これら普段の患者さんの取り組み、それに対する私たちスタッフの積極的な働きかけこそが、長期生着率の底上げにつながると考えています。

第16章　なるほど！　医療情報BOX

災害棟とは？

救急診療科副部長　久保（くぼ） 範明（のりあき）

大災害時は速やかに救命医療

2007年4月、当センター内に障がい者医療・リハビリテーションセンターが開設されました。

3階建てのこの施設には、理学療法（PT）、作業療法（OT）、言語療法（ST）を行うそれぞれの訓練室、集団療法を行うための広い体育館やリハビリテーション科外来、義肢装具室などがあります。

平時には、ここで多くの患者さんが社会復帰をめざして訓練を行っていますが、大規模災害時には災害棟に切り替わり、災害拠点病院支援施設として被災者の受け入れや初期治療を行うことになります。

約400人収容可、ヘリ搬送も考慮

1階には災害対策本部や災害時現地指揮所といった災害時の本部機能の要所が設置されます。トリアージ（緊急度に基づいた患者選別）ゾーンも1階のエントランスホールに置かれます。

2階の訓練室と3階の体育館は災害時臨時病棟として利用され、重症、中等症の傷病者を約400人まで収容することができます。

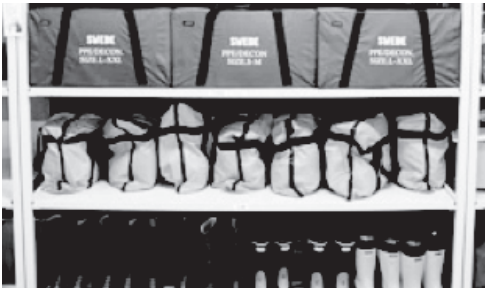
救命医療を効率よく行うために、医療機器はもとより医療ガスやベッド配置も工夫され、手術室やヘリ搬送を考慮した構造になっています。ライフラインである受水槽や自家発電装置なども整備されています。

写真１　災害時臨時病棟①

写真２　災害時臨時病棟②

写真３　災害物品備蓄倉庫

写真４　NBC 関連備蓄倉庫



災害物品備蓄倉庫やＮＢＣ（核・生物・化学物質）災害関連備蓄倉庫もこの災害棟内に複数あり、災害時に速やかに医療が展開できるようになっています。

さらに14年度からは災害医療コントロールセンターが新設され、大阪府内の災害医療情報がここで集約されることになっています。

臨床研究支援センターって、何をするところ？

臨床研究支援センター長　武田（たけだ） 伸一（しんいち）
臨床研究支援センター臨床研究室長兼治験推進室長　大山（おおやま） 典子（のりこ）

●医学の進歩に欠かせない臨床研究

病気の診断法や治療法は長い時間をかけて進歩してきましたが、それらはまだまだ完全ではありません。そこで、さらにより良い診断や治療の方法を見つけることは医学の進歩・発展のためには不可欠です。そのための研究を「臨床研究」といいます。このような臨床研究を当センターでは年間２００例以上実施しています。臨床研究支援センターはその臨床研究の円滑な推進、研究管理、支援を行っています。臨床研究は患者さんの協力がなくては実施できません。当センターでは患者さんに安心して臨床研究に参加していただけるよう、病院と利害関係のない人を委員に加えた委員会で審議をしています。

その内容は、臨床研究を実施するにあたって、安全性に問題がないか、科学的・倫理的に問題がないか、また、研究が始まった後も定期的に実施状況を確認するだけでなく、副作用が起こったときなどは随時報告を受け、その臨床研究を続けて良いかを検討します。臨床研究支援センターはその資料などを準備しています。

患者さんに臨床研究への参加をお願いする際には、説明文書による医療者からの説明と、患者さんの同意が必要です。内容が患者さんにとって分かりやすい表現であるか、研究実施計画書に沿って必要な内容が記載されているかなどを委員会で審議する前に入念に確認しています。医学の進歩につながる臨床研究に患者さんが安心して参加していただけるようスタッフ一同頑張っています。

写真　臨床研究支援センター

医薬品情報室は、こうしてお役に立っています

副薬局長　藤田（ふじた） 敬子（けいこ）

●効果のほか副作用の情報なども提供

薬は正しい飲み方で飲むと病気を治してくれますが（期待した効果）、間違った飲み方をすると毒にもなります。正しい飲み方をしていても、期待しない効果（副作用）が出ることもあります。

また、ほかの薬と一緒に飲むことによって、薬の効果が強く出たり、逆に弱くなったりすることがあります（相互作用）。

製薬会社が発売前にいろいろ調べていますが、より多くの患者さんが飲んでみて初めて分かることもあります。医薬品情報室ではこのような薬の「効果」「副作用」「相互作用」などに関する情報を製薬会社や文献から集め、整理して薬剤師・医師・看護師・患者さんにお知らせする役割をもっています。

また、病院内外の医療関係者や患者さんからの薬に関する問い合わせにもお答えしています。

要するに、医薬品情報室はＤＩ（ドラッグインフォメーション）室とも呼ばれるように、医薬品に関する多くの情報を集約し、医療関係者などにその情報を発信しているところです。

24時間体制の集中治療部（ICU）

集中治療部長　平尾 収（ひらお おさむ）

●院内救急の治療・看護

ICUを日本集中治療医学会はこう定義しています。「内科系、外科系を問わず呼吸、循環、代謝そのほかの重篤な急性機能不全の患者を収容し強力かつ集中的に治療看護を行うことにより、その効果を期待する部門である」

当センターのICUは内科・外科を問わず院内で急性の機能不全に陥った、あるいはその可能性がある患者さんを収容し、24時間体制で集中的に治療・看護を行う、いわば〝院内救急〟的な役割を担っています。

●ICUの機器

ICUでは人工呼吸器、血液浄化装置、経皮的心肺補助装置などの生命維持装置や生理機能情報監視装置など高度な医療機器を使用して、重症患者さんに対する集中治療を実践しています。これらの機器の管理には医師、看護師はもとより、臨床工学技士の役割がより大きなものとなっています。

主な機器について説明します。

1．人工呼吸器（写真1）

人工呼吸器は①脳の障害や呼吸筋の障害、全身麻酔などにより、自分では十分な呼吸が行えなくなった場合②肺炎などの肺の障害で酸素マスクなどでは血液が十分に酸素化されなかったり、二酸化炭素の排出が不十分となったりした場合③呼吸に多大な労力を必要とする場合――などに使用されます。

写真１　人工呼吸器

写真２　血液浄化装置

写真３　経皮的心肺補助装置

主に口から気管に管を挿入し、人工呼吸器に接続します。管を使わずに、マスクをぴったりフィットさせて人工呼吸を行う場合もあります。

2．血液浄化装置（写真２）

血液浄化とは、体液の是正、病因物質の除去を目的とする治療法で血液透析をはじめ、血漿交換、吸着療法などの体外循環治療です。

これは本来、腎臓や肝臓が主にその役目を担っていますが、これらの臓器が機能不全に陥ったり、機能不全でなくともその処理能力を超える状態になったりした場合に使用します。

3．経皮的心肺補助装置（写真３）

一般的に遠心ポンプと膜型人工肺を用いた閉鎖回路の人工心肺装置により、主に大腿動静脈経由で心肺補助を行うものです。

心臓と肺の両方を補助するので、心不全・呼吸不全の両方に用いることができますが、長期間使えるものではないため、回復の見込める急性疾患が適応になります。

また、血栓・空気塞栓・出血・足の血行悪化・感染・脈管の損傷など装着中の合併症も多く、装着中は注意深い観察が必要です。

ロボット支援手術室とは？

麻酔科主任部長　西村（にしむら） 信哉（しんや）

●最先端機器を導入

2012年6月に当センターで最初のロボット支援内視鏡下前立腺全摘手術が行われました。当初、ロボット支援手術は脳神経外科の手術室で行っていましたが、①手狭②脳神経外科緊急手術の施行困難③機器の出し入れが煩雑――という理由で新手術室の増設が必須となりました。そこで手術室内の看護師・医師の休憩室を壊して、13年6月に当センター13番目の手術室が完成しました。2部屋の休憩室を手術室に改造したため、室内に太い柱のある珍しい手術室です（写真）。部屋の壁は淡いピンク色で、明るい雰囲気の手術室です。隣に9番手術室があり、13と9という数字が並ぶことを避けるため、壁の色にちなみ「さくら」という手術室名となりました。

この手術室にはダヴィンチロボット支援外科手術システムの三つの大きな機器、サージャンコンソール、ペイシェントカート、そしてビジョンカートがあります。

この手術室は泌尿器科によるロボット支援前立腺全摘手術だけでなく、消化器外科によるロボット支援直腸・結腸切除術にも使用されています。今後は腎臓や膀胱の手術、子宮や卵巣の手術にも利用されることが期待されています。天井照明や無影灯は、従来の蛍光灯やハロゲンランプからLEDの天井照明や無影灯に切り替わって消費電力が減り、交換の手間も省けるようになりました。麻酔器、生体モニター、手術台なども最先端の機器が導入され、より一層安全にロボット支援手術が行えるようになっています。

写真　ロボット支援手術室

ロボット手術とは？

診療局長　山口 誓司（やまぐち せいじ）

●繊細な操作で切除・吻合（ふんごう）

手術室の「さくらルーム」にあるdaVinciという器械がロボット手術を行います。ロボット手術といってもスイッチを押せばロボットが自動的に手術をしてくれるわけではありません。患者の体内に挿入された鉗子（かんし）という器械を、術者がモニターを見ながら離れたところで遠隔操作をしながら、患部を取り除いたり、吻合操作をしたりすることをいいます。

写真のように術者は左の奥のコンソールボックスで3Dモニターを見ながら器械を操作しています。術者は拡大されたきれいな画像を見ながら、人間以上に可動域の広い器械を使うので繊細な手術ができます。さらに体内には滅菌された器械しか入らないので、極めて清潔に手術することが可能です。

当院では泌尿器科でこのロボットを使って前立腺全摘術（保険収載済み）や、腎がんに対する腎部分切除術、膀胱がんに対する膀胱全摘術を行っているほか、消化器外科でも大腸がん手術に使用しています。

写真1　手術室の風景

写真2　サージャンコーソールで手術を行っている術者

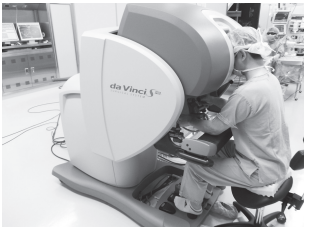


写真3　ペイシェントカートと助手（手術している現場）

患者さん本位のハイブリッド手術室

心臓血管外科主任部長　白川（しらかわ） 幸俊（ゆきとし）

●外科手術＆カテーテル治療

ハイブリッドという言葉は、二つ以上の異質のものを組み合わせることを指し、私たちは外科手術とカテーテル治療を組み合わせて行うハイブリッド手術を行っています。

代表的なものはステントグラフトによる大動脈瘤（りゅう）の治療です（102ページ参照）。今後増えると思われるのが、経（けい）カテーテル的大動脈弁置換術（ちかんじゅつ）（TAVR、95ページ参照）です。また脳神経外科領域や整形外科領域でも、ハイブリッド手術を行うのに適した疾患があります。

このようなハイブリッド手術をするためには、清潔で全身麻酔が可能な手術室の中に、自由自在に動く透視装置（X線でカテーテルが映る装置）やCT装置、X線が通る手術台が必要になります。

このような最新の手術を行うことで、出血量を減らし、手術時間を短くして患者さんの身体的負担を軽減し、手術のリスクを下げ、入院期間を短くするなど、患者さんに多くのメリットが生じます。

写真　当センターのハイブリッド手術室

第17章　病院を支える中央部門

放射線科医って、何をする人？

画像診断科主任部長　川本（かわもと） 誠一（せいいち）

●放射線科医は診断と治療に分かれます

放射線科と聞いてまず皆さんが思い浮かべるのはX線写真を撮ってくれる放射線技師だと思います。では、放射線科医とは、いったいどのようなことをするのでしょうか？

放射線科の仕事は「診断」と「治療」に大きく分けられます。診断はCTやMRIといった検査、X線撮影などの画像診断で、治療はがんなどの放射線治療です。そして、それぞれに専門の医師がいます。放射線診断専門医と放射線治療専門医です。

放射線治療専門医は文字通り、がんの放射線治療の専門家です。治療の副作用なども考慮しながら、どこの部位にどれだけの放射線量をどのように当てるかといった治療の計画を立てたり、治療中の経過を見たりすることが主な仕事です。

●放射線診断専門医（画像診断専門医）

国内の放射線科医のじつはほとんどがこの放射線診断専門医で、主な仕事は「読影（どくえい）」です。読影とは放射線技師が撮ってくれたX線写真やCT、MRI、核医学検査などの画像を見て診断することをいいます。病気の診断は、その人の体質や遺伝、環境因子など、さまざまな要素を合わせて判断する必要があり、画像の読影だけではありませんが、画像診断が診療に占める割合は大きく、各診療科の医師から画像診断の専門家としての意見を求められることもしばしばです。そこで画像診断専門医は「医師のための医師（Doctor's doctor）」と呼ばれたりもします。

画像診断は、ただ装置に任せて撮影していれば、診断可能な写真が撮れるわけではありません。例えば、造影剤という薬を使ってＣＴやＭＲＩの撮影をする場合に、造影剤の量、撮影のタイミング、撮影回数などが適切でないと、診断可能な写真は撮れません。目的に応じて適切な撮影計画を立てることも、放射線科診断医の大事な仕事の一つです。また、専門家として各科の医師に画像診断の進め方について助言することもあります。

そのほか、カテーテルという細い管を血管の中に入れて血管の様子を撮影する血管造影という検査も、放射線科診断医の仕事です。この血管造影の手技を応用して、がんに栄養を送る動脈にカテーテルから直接抗がん剤を入れたり、詰め物をしてがんを兵糧攻めにしたり、外傷や消化管出血などの出血を止めたりするＩＶＲ（インターベンショナル・ラジオロジー）という治療的診療分野も放射線診断専門医が行っています。近年、この領域は放射線科の３番目の専門分野（ＩＶＲ専門医）として大きく発展しつつあります。

放射線診断専門医は直接、患者さんにかかわることが少なく、皆さんにはなじみが薄いと思いますが、このように画像診断の専門家として各診療科の医師から頼られる存在なのです。日本のＣＴやＭＲＩなどの診断装置の普及率は世界一といわれますが、画像診断専門医の数は必ずしもこれを充足するものではありません。ですから、その病院に放射線科医がいるかどうかは、その病院が良い病院かどうかの判断材料の一つになると思います。

画像診断の〝今〟

医療技術部長　船橋（ふなはし） 正夫（まさお）
画像診断科技師長　安部（あべ） 勝人（かつひと）

●長足の進化

近年、私たちを取り巻くＩＴの進歩には目を見張るものがあり、医療の分野も例外ではありません。全ての医用画像はデジタル化され、描出が困難だった人の体の「機能」や「代謝」を画像化することが可能になってきました。

また、手術で体を開けることなくがんに栄養を与える血管をふさぎ、狭くなった血管を広げるなど診断技術と治療技術が融合されるようになりました。多くの患者さんが体への少ない負担で安全に検査や治療を受けていただける――そんな時代が幕を開けたのです。

ここでは、皆さんが日頃からよく受診する検査、とくにＣＴ検査、ＭＲＩ検査、そしてがん診療で期待されるＰＥＴ／ＣＴ検査について最新の情報をお届けします。

●Ｘ線ＣＴ検査

Ｘ線の利用法として最も進化したのがＸ線ＣＴ装置です。最新の装置では、造影剤を注入しながら高速撮影すると、がんなどの疾患をはじめ動脈や静脈の様子が映し出されます。手術前などにそれらを立体化（３Ｄ／写真１）し、手術計画や手術中の道標（道しるべ）として安全な治療に役立てています。心臓が動く様子を立体的に観察することも可能になり、四次元（４Ｄ）検査の時代がやってきました。

●ＭＲＩ検査

写真2　MRI画像（心臓）

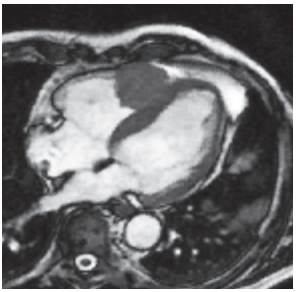
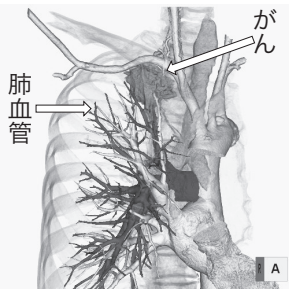


写真1　CT3D画像

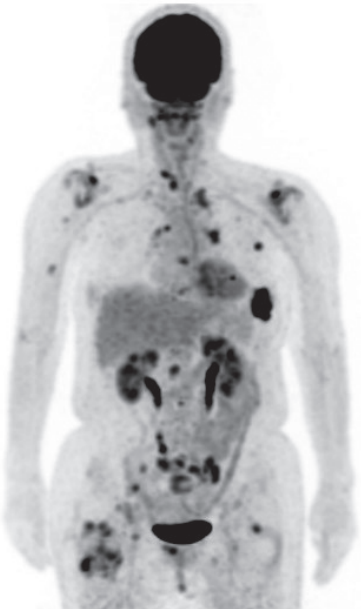


磁石の力や性質を利用して体内の様子を調べるのがMRI検査です。放射線を使わないので被ばくの心配がありません。また造影剤を使うことなく心臓や血管の形態を描出することができます（写真2）。とくに近年では、脳梗塞の診断はもとより、脳虚血の検出に有用な脳酸素代謝、脳機能を解明するファンクショナルMRIなど、臓器の機能や代謝を画像化できるようになってきました。

PET／CT検査

PET検査は、がん細胞が正常細胞に比べて多くのブドウ糖を取り込むことを利用しています。ブドウ糖と微量な放射線を放出するフッ素181を足し合わせて体内に投与し、体内でブドウ糖が代謝される様子を画像化しています。PET／CTとは、PETとCTが一体型となった装置で、一度の撮影で全身のPET画像（写真3）とCT画像を得ることができます。PET画像では、がんの大きさや「どれほど活発か」を調べることができ、CT画像と合わせて診断することで、その詳細な位置や範囲が鮮明に描出できます。

写真3　PET



微生物検査室の仕事
――年中無休の食中毒

臨床検査科主任　藤原（ふじわら） 守（まもる）

●感染症を扱う微生物検査室

病院の臨床検査部門に属する検査室で、感染症の原因菌を特定し、その病原菌に有効な抗菌薬を検索することを主な業務としています。

微生物検査室は臨床検査技師という国家資格を取得したメンバーで構成されています。臨床検査技師は血液や尿の成分を調べる検体検査や心電図検査、超音波検査などを行う生理検査など、さまざまな業務を行いますが、感染症に特化した知識と技術を持った人員が配置されているのが微生物検査室なのです。

微生物検査室で扱う感染症の中でもとくに重要な感染症である食中毒に関して、原因微生物と予防方法を臨床検査技師の立場で紹介します。

●食中毒とは？

食中毒という言葉はよく耳にします。辞書を引くと、このように書いてあります。「有毒物質の含まれた飲食物を摂取することによって起こる中毒症状」。原因となる有毒物質は毒キノコやフグ毒などの自然毒から、エタノールや農薬などの化学物質、細菌やウイルスなどの微生物まで多岐にわたります。

なかでも、病原微生物による食中毒は発生件数の90％以上を占めています。堺市や焼肉チェーン店での集団食中毒などは新聞やテレビで大きく取り上げられたので、皆さんの記憶にあると思います。

この二つの事例は、腸管出血性（病原性）大腸菌と呼ばれる細菌が原因の食中毒

表　食中毒の原因と症状

微生物名	原因となる食べ物	潜伏期間	症状						
			水様便	血便	粘液便	発熱	嘔吐	吐き気	腹痛
O157	肉類（加工食肉）、水耕野菜	2～8日	○	◎		○	○		◎
そのほかの病原性大腸菌	肉類（加工食肉）、水耕野菜	1～数日	◎		○	○	○	○	○
カンピロバクター属	鶏肉、肉類、鶏卵	1～10日	○	○	○	○	○		○
サルモネラ属	鶏卵、肉類	1～5日	○	○	○	◎	○		○
黄色ブドウ球菌	弁当など（調理者を介して）	1～5時間	◎				◎	○	○
腸炎ビブリオ	生食魚介類	12～24時間	○	○		○	◎		◎
セレウス菌	米などの穀物	1～16時間	○				○	○	○
ボツリヌス菌	缶詰、瓶詰、蜂蜜	18時間前後					○	○	
ウェルシュ菌	大量調理で食前不加熱	8～22時間	○				○		○
赤痢菌	飲料水	1～5日	○	◎	◎	○			○
コレラ菌	飲料水、魚介の生食	1～5日	○				○		
ノロウイルス	食物、糞便、吐しゃ物	1～3日	○			○	○		○
ロタウイルス	食物、糞便、吐しゃ物	1～3日目	◎				○		○

◎＝高頻度の症状、○＝低頻度の症状

でした。

「表」に、食中毒の原因となる微生物の名前と特徴を示します。これらは、大きく二つのグループに分けられます。一つは、サルモネラ菌や病原性大腸菌などの細菌です。もう一つは、ノロウイルスやロタウイルスなどのウイルスです。

いずれも人間の目には見えない小さな微生物ですが、非常に速く増殖し、ほんの少し体に入っただけでも中毒症状を引き起こすことがあります。

細菌とウイルスは同じものではありません。構造や増え方などさまざまな点で、まったくの別の生き物です。このため、抗生物質は細菌には効果がありますが、ウイルスには効果がありません。

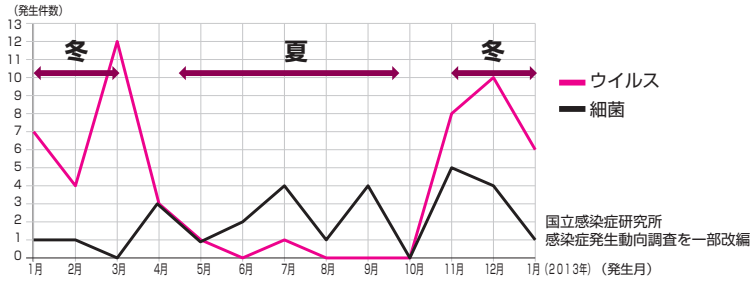
●年中、食中毒の危険―夏の細菌、冬のウイルス

微生物が原因となる食中毒は、自然毒や化学物質が原因の食中毒とは異なり、流行期というものが存在します。さらに、細菌とウイルスで別々の季節に流行するという特徴も見られます（図）。

夏場は、細菌性の食中毒が多く発生します。この原因は、温度・湿度の上昇です。細菌は、高温多湿（気温25度以上、湿度70％以上）で増殖速度が上がります。つまり、日本の夏は、細菌にとって最高の季節なのです。

逆に冬場は、ウイルス性の食中毒が多くなります。これは、ウイルスの多くが低温・低湿（気温15～18度以下、湿度40％以下）を好むためです。冬場にインフルエンザが流行するのもこのためです。

図　微生物による食中毒発生件数（2012年）



国立感染症研究所
感染症発生動向調査を一部改編

細菌とウイルスで流行の時期があり、夏と冬ですみ分けているともいえますが、これらが原因で食中毒を発症する人間の立場からすれば、日本では一年中、食中毒は流行していて、わたしたちは「年中無休」で食中毒の危険に直面しているといえるのです。

こうして防ぐ！食中毒

微生物による食中毒は、季節によって原因が異なるのですから、予防するには季節ごとに対策をとればいいのです。

夏場は細菌が原因となるので、口に入れる食べ物に付着して（中に含まれて）いる細菌の数を減らします。

対策は、牛肉や鶏肉などを生のまま食べない、肉や魚の調理の際には十分加熱する（75度、1分）、室温に放置した食べ物を口に入れない、料理をする前にはしっかり手を洗い細菌を洗い落す――などです。

冬場はウイルスが原因の食中毒が多くなりますが、これは食物に付着した（中に含まれる）ウイルスによる感染に加えて、周囲の感染者から排出されたウイルスによる感染も含まれます。ウイルスが手や喉などに付着し、その後、食物とともに体内に取り込まれて食中毒を発症します。

予防方法としては、カキなどの二枚貝の生食を避ける、外出から帰ったら手洗いやうがいをする、家の中の湿度を高めに保つ――などが有効です。

食中毒になってしまったら

自然毒や化学物質が原因の食中毒では、原因物質の摂取後すぐに症状が現れることが多く、下痢ではなく神経症状や激しい嘔吐（おうと）がよく見られます。

命にかかわることがありますので、これらの症状が出た場合は直ちに病院へ行ってください。原因物質によって治療・処置が異なりますので、原因と思われる物質を医師や看護師に伝えるようにしてください。

微生物が原因の食中毒では、ほとんどの場合、下痢症状が見られます。原因病原体によっては、腹痛や発熱、嘔吐などの症状が加わることもあります。

下痢症状が現れた場合は、脱水に気をつけて、水分を十分取るように心がけましょう。この際の注意点ですが、腸管の運動を抑制する下痢止め薬の使用は避けてください。この薬の効果によって、病原菌や病原菌の作り出す毒素が腸管内に停滞する時間が長くなり、毒素の体内吸収を促進してしまうことがあります。

病原菌による食中毒は、周囲の人たちに伝染する場合もあるため、本人の症状を和らげるだけでなく、周囲への感染のリスクを抑えるためにも、いち早く病院で診察を受けることを推奨します。診察の際には、数日間の食事に関して、できる限り医師に伝えるようにお願いします。

当センターでは、感染症の専門医による最適な治療を受けることができます。微生物検査室のメンバーも、陰ながらサポートしていることを思い出していただけると、うれしいです。

持参薬の管理と服薬指導

薬局長　室井（むろい） 政子（まさこ）

●「持参薬」って何でしょう？

持参薬とは、患者さんが普段使っていて入院時に持って来られる薬のことです。種類別に挙げると、錠剤・カプセル剤・水薬などの内服薬、貼り薬・塗り薬・目薬などの外用薬、インスリン製剤・ホルモン剤などの注射薬があります。

入院患者さんの約70％が普段、何らかの薬を使っているといわれています。最近はジェネリック医薬品（後発医薬品）を使う機会が増えているため、医療関係者も薬の名前を聞いただけでは何に効く薬かピンとこないことがあります。

●薬の使い方には注意が必要

薬の規格（錠剤、カプセルや貼付剤などに含まれている薬の成分量）にはいろいろあって、使い方がそれぞれ異なります。同じ成分でも含まれる量が違うと、1週間に1回、2週間に1回、1か月に1回使用する薬があります。

また、3日間連続使用した後休薬するもの、3日に1回使用するもの、あるいは1週間単位の投与量が制限されているため曜日を決めて使用するものなどもあり、使用するときには注意が必要です。内服の錠剤にも普通の錠剤、口腔内崩壊錠（OD錠）、舌下錠、バッカル錠などがあります。

●飲み合わせなども要注意

複数の病院や診療所にかかっていることはありませんか。街の薬局やドラッグス

トアなどで市販薬（ＯＴＣ医薬品）やサプリメントを買って飲んでいませんか。

複数の病院や診療所で薬を処方してもらっている場合、お薬手帳をそれぞれのところで提示しなければ、相互作用（飲み合わせ）のある薬や、よく似た成分の薬が処方されることがあります。お薬手帳は、患者さんに処方された薬の名前や飲む量、回数、飲み方、注意することなどを記録するための手帳です。災害や事故、旅先での容体の急変など、緊急の場合にも医師の判断に役立ちます。

また、薬によっては市販薬やサプリメント、食べ物や飲み物と相互作用を引き起こすものもあります。患者さんはそのことに気づかず、飲み続けていることが時々見られます。

●病棟薬剤師が行う持参薬管理

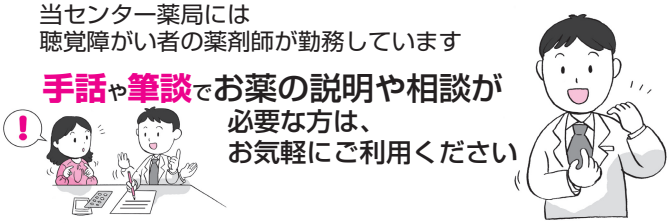
病棟にいる薬剤師は、患者さんが入院されたときに、紹介状やお薬手帳を参考に、ジェネリック医薬品を含めた全ての持参薬や市販薬、サプリメントについて確認をします。同時に副作用歴やアレルギー歴、薬に対する疑問や不安な点についてもお伺いします。

そのうえで、服用量や服用方法、継続して服薬するかどうか、ほかの薬に変えるかどうか、一時的に中止する薬があるかどうか、などについて主治医と調整します。

●「服薬指導」って何でしょう？

使用する薬が決定したら、薬剤師が入院患者さんのベッドサイドに直接伺い、服

図　聴覚障がいの患者さんの場合



用薬について正しく理解し、適正に使用していただけるよう説明するとともに、ご相談に応じます。

●患者さんに応じた服薬指導

1．高齢の患者さんの場合

高齢の患者さんは、だんだんと嚥下（えんげ）困難（薬が飲み込みにくくなる）な状況になることがあります。このような場合は、錠剤を溶かして飲む方法「簡易懸濁法」や、服薬補助剤で飲みやすくすることができます。散薬への処方変更のご相談にも応じます。

また、肝臓や腎臓の機能が低下したり、体内の水分量が少なくなったりしているため、副作用が起こりやすくなるので、頻繁なチェックが必要です。

2．小児の患者さんの場合

小児の患者さんには服薬する目的や用法・用量などについて、年齢に応じた説明をして理解を得ることが大切です。

また、味や量、ざらつき感などによって服薬を拒否するというデータがあることから、このような場合は服薬補助剤などでいろいろ試してみながら、適正な服薬ができるようにします。

3．がんの患者さんの場合

使用する薬によっては副作用が起こることが予想されます。この副作用についてはあらかじめ十分説明します。

また、事前に対策を講じることによって副作用を軽減することができる場合は、その対策について説明します。

4. 聴覚障がいの患者さんの場合

当センターの薬局には聴覚障がいの薬剤師がいますので、手話や筆談で薬の説明やご相談に応じることができます（図）。

5. 視覚障がいの患者さんの場合

点字薬袋の使用などにより、正しく服薬できるように取り組んでいます。

●患者さんのアドヒアランス向上のために

アドヒアランスとは、患者さんが積極的に治療方針の決定に参加し、それにしたがって治療を受けることをいいます。薬物療法が成功するかどうかは、患者さんがどれだけ薬について理解しているかどうかにもかかっています。

薬剤師は患者さんが薬を服用する目的や服用上の注意事項を正しく理解できているかどうかを確認し、アドヒアランスが向上するようにかかわっていきます。

一丸となって守る、手術の安全
――周術期管理チームの仕事

麻酔科主任部長　西村 信哉
集中治療部長　平尾 収

●周術期管理チームとは？

中央手術室には13の手術室があり、16人の麻酔科医、54人の手術室看護師、8人の臨床工学技士（ＭＥ）、および薬剤師、放射線技師から成るチーム（周術期管理チーム）であなたの手術の安全を守っています。患者さんの取り違え、手術部位の取り間違えがないように何重ものチェック体制を確立しています。

また、麻酔や手術が安全に行われるように世界保健機関（ＷＨＯ）が２００９年に定めた外科安全チェックリストを使っています。麻酔導入前、手術開始前、手術室退室前に手を止めて、外科系医師、麻酔科医、手術室看護師でチェックリストを確認します。

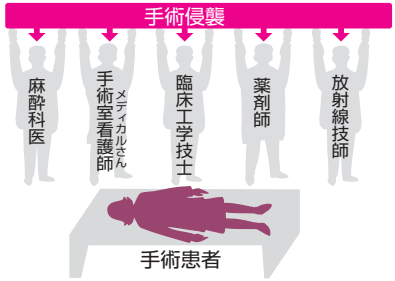
●手術中の患者さんをチーム一丸で守る

おなかの手術の主流は、おなかを大きく開ける手術（開腹手術）から内視鏡を使って小さい傷で行う手術（腹腔鏡手術）へ移ってきています。腹腔鏡手術はおなかをガスで膨らませて行うため、昔は半身麻酔（脊髄くも膜下麻酔）で行っていた手術でも全身麻酔が必要となります。

全身麻酔中は意識がありませんし、手術中に咳をして体が動くと危険なので咳をしなくするように筋肉を弛緩する薬（筋弛緩薬）を使用します。全身麻酔は、意識を失わせて呼吸も止めて「ほっておけば死んでしまう」という危険な行為なわけです。その間、人工呼吸を行い患者さんの命を守っているのが麻酔科医です。

意識のない患者さんの安全な術中管理を行うためには、生体モニター（血圧、心

図　チームで守る手術の安全（術中管理）



電図、体温、呼吸パターン、酸素濃度、麻酔薬濃度をリアルタイムで表示）が必要です。酸素や麻酔ガスを流し、人工呼吸を行う装置が麻酔器です。

生体モニターや麻酔器はＭＥの手で保守点検がなされています。これらの機器が故障すれば命にかかわりますので、ＭＥの役割は重要です。また、最近施行されるようになってきたロボット支援手術で、ロボット機器の点検や準備もＭＥが行っています。

手術室看護師は清潔なガウンを着用し、外科医が必要とするメスや鉗子（かんし）から内視鏡に至るまで清潔手術器具の受け渡しをします。手術による負担で具合の悪い反応が出ないように、また長時間同じ体位を保つため褥瘡（じょくそう）（床ずれ）を起こさないように細心の注意を払います。

手術が終了すれば、手術部位の確認のためのＸ線写真を撮影します。この撮影は放射線技師が手術室に来て行います。手術、麻酔に必要な麻酔薬・局所麻酔薬・血管作動薬などの薬剤は、薬剤師が患者さんごとにカートで準備します。手術室での麻薬管理も薬剤師の重要な仕事です。

繰り返します。手術は外科医が行いますが、手術室では麻酔科医、手術室看護師、臨床工学技士、薬剤師、放射線技師から成る周術期管理チームが一丸となって、あなたの手術中の安全を守っているのです（図）。

●術後の患者さんのケア

当センターの集中治療部（ＩＣＵ）では、年間８０４件（２０１２年）の入室があり、大手術後の患者さんが90％以上を占めています。ＩＣＵには集中治療専門医や麻酔科専門医が常駐しており、手術から引き続いて術後の患者さんの回復に努めています。また、一

写真　ICU カンファレンス

般病棟よりも多い看護師、臨床工学技士も患者さんの回復のために従事しています（写真）。

当該疾患以外の疾患を発症した際にも、併発した疾患の専門医がすぐに駆けつけてくれることは、総合医療センターの大きな魅力の一つです。

術後の中でも、集中治療を要することが多い病態について説明します。

【心臓血管外科の術後】

人工心肺を使って心臓の拍動を一時的に止めるような手術の場合、術中から気管挿管・人工呼吸が行われ、麻酔が効いている状態でＩＣＵに入室します。人工心肺中は低体温となっていますのでまず体を温めた後、心不全や大きな出血がないことを確認してから麻酔の薬を中止します。

無事麻酔から覚醒したら、呼吸の状態を確認し、可能であれば人工呼吸から離脱します。早期の合併症として、出血や、出血した血液が心臓を圧迫する心タンポナーデ、心不全、不整脈、血栓症などがあります。これらの兆候がないかどうか、起こったとしても早期に対処できるように集中治療を行っています。

【脳外科手術後】

ほとんどは手術室で麻酔から覚醒した後にＩＣＵに入室してきます。脳を治療するために、頭蓋骨を切開する開頭術の後は、意識低下やけいれんが起こらないかどうかがポイントです。これらの合併症が見られたら、ＣＴ撮影を行った後、再手術が必要な場合があります。意識レベル低下やけいれんがひどい場合には、気管挿管・人工呼吸を要する場合もあります。

【胸腔外科の術後】

手術室で麻酔から覚醒した後にＩＣＵに入室してくる場合が多いです。肺を切除

するような術式の場合、術後の呼吸不全や出血が問題になります。痛みが強い場合が多いので、積極的に鎮痛を行います。

【腹部外科手術後】

ＩＣＵに入室されることが多い術式として、食道がんの手術があります。術後は痰が多いうえに痰を出す機能が低下するため、肺炎を起こしやすくなります。積極的に呼吸理学療法を行う必要があるため、当ＩＣＵでは理学療法士も治療に参加し、術後の早期回復に努めています。

【腎臓移植の術後】

手術室で麻酔から覚醒した後にＩＣＵに入室してくる場合が多いです。術後は、移植腎の機能低下がないかどうかを注意深く観察しています。輸液、電解質管理がポイントになります。

【耳鼻咽喉科・歯科口腔外科の術後】

口・喉・気管の手術が行われた場合、窒息の危険があります。術式によっては、手術室から気管挿管・人工呼吸が行われ、麻酔が効いている状態でＩＣＵに入室します。窒息の危険がないことを確認した後、麻酔を止めて人工呼吸を中止し、気管に入っている管を抜きます。窒息の危険が続く場合には、気管切開を行う場合があります。

以上のように、手術をする科の医師以外にも、麻酔科医、集中治療医、看護師、臨床工学技士、理学療法士などが力を合わせて患者さんの術中・術後のケアをしています。

あなたのリハビリ、支えます！——セラピストの仕事

リハビリテーション科技師長　大谷（おおたに） 直寛（なおひろ）

●リハビリテーションとは？

リハビリテーション（以下リハビリ）とは、障害をもった人がもう一度、元の生活に回復していく過程を指しています。病院で行われる治療全体もその過程にあり、全ての病院職員がリハビリにかかわっているともいえます。

それでは医療の中でのリハビリ科の役割はどのように考えたらいいのでしょうか。病気やけがで入院すると、安静から始まり、栄養や薬、手術などの治療が行われます。しかし、これらほとんどの対応が受身の治療です。患者さんは自ら動くことが少なくなり、「廃用（はいよう）症候群」と呼ばれる身体機能の低下が重なって、生活をするうえでの障害を多く抱えてしまいます。

もう一度生活を始めるのに欠けていたのは何か？——それが運動だと分かり、運動を治療の手段として加える必要性が挙げられリハビリが生まれました（図1）。

私たちリハビリ科のスタッフは、患者さんが生活するうえで必要となる活動性を獲得できるよう準備していきます。そのためには患者さん自身が受け身でなく、自ら働き掛けできるようになることが大変重要です。

●リハビリには3種類

病院で行われるリハビリの種類には三つあり、従事するスタッフはセラピスト（療法士）と呼ばれます。

そのうち理学療法士は座る、立つ、歩くなどの基本的な動作の障害を中心に活動

図1　医療の中のリハビリテーション

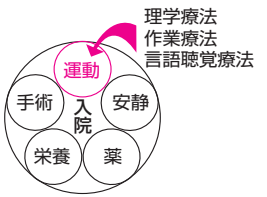


表1　リハビリテーション科病棟の新患依頼人数（2013年11月～2014年10月）

区分	脳血管障害	脊髄損傷	頭部外傷	重度の骨折等	神経難病	その他	合計
回復期リハビリテーション病棟	83	19	24	87		24	237
障害者施設等一般病棟		26	13	17	207	57	320

します。また、作業療法士はさまざまな日常の活動を作業として捉え、応用的な動作の改善を図ります。そして言語聴覚士は、言葉によるコミュニケーションと食べるという摂食・嚥下機能の障害に対処します。

一人の患者さんに対して三つの療法を行う際にはセラピストは密に連携しあって活動します。

●発症直後から回復期まで携わる

私たちの病院の特徴は、救急医療から成る高度急性期病床、多くの専門医療部門から成る急性期病床、さらにリハビリ科の回復期病床まであることです。

この中で、セラピストは発症直後から回復期までの病期を連続して担当できます。連続してみていく疾患は主に身体機能に著しく障害を伴いやすい脳血管障害、脊髄損傷、頭部外傷、重度の骨折などです。これらをとくにリハビリ科の重点疾患として考え、発症後3日以内から担当しています。

リハビリ科には回復期病床に当たる、回復期リハビリ病棟と障害者施設等一般病棟があります。前者では脳血管障害による片麻痺患者さんを中心に、後者では大阪府の政策的な医療対象である脊髄損傷、頭部外傷、神経難病の患者さんが入院し、リハビリに励んでいます（表1）。

●連携から生まれるリハビリ効果

入院している患者さんにリハビリを効率良く行うための重要な条件として、医師・看護師・セラピストなど多職種間の連携があります。一日の中でセラピストとの時

表2　グループ別チーム編成と新患依頼人数（2013年11月～2014年10月）

グループ別チーム編成		医師（人）	PT※1（人）	OT※2（人）	ST※3（人）	年間新患依頼（人）	（%）
一般病棟	神経内科・脳神経外科		3			581	18.0
	救急診療科		2			430	13.3
	心臓内科・心臓外科		2			466	14.5
	がん疾患		3			628	19.5
	整形外科		8			560	17.4
	精神科					78	2.4
	その他の診療科					479	14.9
一般病棟合計			18	4	3	3222	100%
回復期リハビリテーション病棟			8	7	3	238	
障害者施設等一般病棟			4	3	1	320	
全体総合計		7	30	14	7	3780	

※1 PT：理学療法士　※2 OT：作業療法士　※3 ST：言語聴覚士

間帯だけがリハビリではないのです。連携しながら病院職員全員が患者さんの生活能力を高めるという意識をもって接することで効果が上がります。そのためリハビリ科ではセラピストをチーム編成して各病棟や診療科に専属配置しています。現在、一般病棟の年間新患依頼数の約85％をこのチーム内で担当しています（表2）。

これにより、今まで以上に病棟側との連携が強まり、患者さんへの対応も迅速になってきました。また、連携の輪には患者さんや家族も含まれていることを忘れてはいけません。

●病気やけがの後の生活づくり

病気やけがによって障害を抱え、思ったように動けず、今までの身体感とは異なった状態で生活するのは大変です。この状況下でもう一度動きを学んで生活できるようにするのがセラピストの役割です。

では、リハビリ科の重点疾患を含む重要な疾患について順次、特徴的な問題とかかわり方を説明します。

1．高度急性期から回復期までリハビリ継続

(1)脳損傷

脳血管障害や頭部外傷による脳損傷では、損傷した脳の反対側の手足に運動や感覚の麻痺を起こし片麻痺と呼ばれる障害を呈します。

これらの患者さんが救急搬送されると、セラピストは急性期治療と同時に平均3日以内の早期から担当し、回復期の病棟まで重点的にリハビリを継続します。脳機能の回復のためには少し時間はかかりますが、運動が不可欠であるためです。

図２　高次脳機能障害の問題

また脳損傷の後、意識や運動に障害が残らなくても、退院後、仕事や学業についていけないなど社会生活に支障をきたすことがあります。

例えば、一つのことを最後までやり遂げられない、頼まれたことや約束を忘れる、指示されなければ行動できない、イライラしやすく一つのことにこだわる、などの変化を起こす場合などです。

これらは高次脳機能（運動や感覚機能では説明できない言語・動作・認知にかかわる脳機能全てを指す）の障害と考えられます（図２）。

リハビリ科では、受傷や発症の状況により入院当初から高次脳機能の評価を行います。問題がある場合には、記憶や注意機能に対して訓練を実施し、身体同様、認知機能の賦活や改善を図っています。さらに高次脳機能回診を実施し、状況に合ったリハビリの方法などをチームで検討しています。

また、「大阪府高次脳機能障がい及びその関連障害に関する支援普及事業」に参画し、「高次脳機能障がい支援拠点機関・医療部門」として、入院中のリハビリから地域への移行支援までを一貫して実施しています。

(2)脊髄損傷

脊髄は、主に脳からの命令を筋肉に伝える運動神経と、痛みや触覚などの体の感覚を脳に伝える感覚神経から成ります。外傷により強い衝撃を脊髄に受けると、場所によって障害の重症度は異なりますが、基本的には損傷部位より下に運動と感覚の麻痺が出ます。

障害の程度に関しては、運動および感覚神経の伝達がまったく消失する完全型から、損傷部位に一部機能が残存する不完全型があります。また、運動や感覚の障害だけで

写真1　リハビリテーション室

写真2　頸髄損傷患者さんの車いす移乗

写真3　頸髄損傷患者さんの立位練習

はなく排尿、排便、呼吸、血圧コントロールなどに障害を生じることもあります。

脊髄損傷のリハビリで一番重要なことは、いかに早期から運動を開始するかです。まずベッドから離れて起きだすこと（離床）を心がけ、車いすに座ることから、できれば立位をとるようにします（写真1、2、3）。離床が遅れると筋力低下や関節拘縮、起立性低血圧、褥瘡（床ずれ）を引き起こすからです。

次に損傷を受けていない筋力や関節の柔軟性の向上を目指します。脊髄損傷になると生活様式がかなり変わるため、残存している機能を最大限に使用して、起居や移動の動作、食事や排泄、着替えの動作などを練習します。

また、障害に応じた住宅改修も必要になってきます。これら一連のことを医師・看護師・ケースワーカーと共に協力して行っています。

(3)重度の四肢外傷（多部位骨折、複雑骨折、感染の併発）

当センターには重症の四肢外傷患者さんが入院しており、できるだけ早期から活動が再開できるようにセラピストがかかわっています。しかし早期からの運動は仕方を間違うとさらに損傷を強める危険性があります。

動かしてはいけない期間、工夫すれば動かせる場合、方向によっては動かしても良い場合など、明確な判断が必要です。手術例と保存的治療例のどちらも、主治医と綿密に相談して余計な安静期間を避けるための運動方法を決定しています。

2．がん患者さんを支えるリハビリチーム

ますます高齢化が進み、がんは発症の確率が高い病気となりました。がんの治療には手術、化学療法、放射線療法の三つがあります。どの治療でも、身体を消耗し

表３　外科・心臓血管外科・整形外科から手術目的で依頼された患者数
（2013年11月～2014年10月）

がん	大腸	胃	乳腺	肝臓	食道	膵臓	その他	合計
外科	143	117	21	28	22	22	31	384
心臓血管	大動脈瘤	虚血性心疾患	心臓弁膜症	弁膜症＋虚血性心疾患	弁膜症＋大動脈瘤	末梢動脈疾患	その他	合計
心臓血管外科	101	56	52	8	2	8	13	240
骨関節	膝関節	股関節	腰部	頸部	骨折	その他		合計
整形外科	169	155	94	44	52	45		559

ながら行われ、必ず体力は低下します。

治療中、いかに体力を落とさないかが在宅生活を営めるかどうかのポイントです。セラピストは、患者さんが元の生活に戻れるように、苦痛を少なくして運動できる機会をつくり、体力を少しでも高めるよう支えます。

現在、がんで入院する全患者さんの18％を担当していますが、今後25％まで増やして対応する予定です。

3．手術の翌日から始まるリハビリ

手術後のリハビリは早期から始まります。手術翌日にベッドから起きて動き出すことも多くなりました。離床がうまくいくと、術後合併症が予防でき、体力低下を最小限に抑えられ、早期退院につながります。

この離床のお手伝いするのもセラピストです。現在、外科や心臓外科、整形外科の予定手術患者さんのほぼ全員にセラピストがかかわっています（表3）。

4．寝たきりは怖い廃用症候群

どんな病気やけがでも、動かないことで身体の活動量は減少し、徐々に筋力や持久性、柔軟性、協調性などの運動機能が低下します。本来はこの変化も身体の正常反応ですが、極端な場合は病的となり廃用症候群という病名になります。

「寝ているのが楽」とばかりに過ごすと、そのうち本当に動けなくなってしまいます。もちろん廃用症候群を未然に防ぐことが第一ですが、がん疾患、感染症、心疾患、呼吸器疾患などでやむなく発症した患者さんに対しては、病状を慎重に読み取ってタイミングよく動けるようにかかわっています。

備えあれば憂いなし！「在宅準備はお済みですか」

患者総合支援センター副所長　春岡（はるおか） 登志子（としこ）
9階東病棟看護師長　玉森（たまもり） 道子（みちこ）　患者総合支援センター総括主査　岡本（おかもと） みどり

●病気になっても自分らしく

Aさん（70歳代）は糖尿病でインスリン注射をしながら、子どもとの同居を断って、一人で生活をしていました。ある日、突然脳梗塞を発症して緊急入院となり、後遺症で左麻痺（まひ）が残ってしまいました。

自宅に帰りたいという思いが強いのですが、帰るには、誰かにインスリン注射や日々の食事準備、買い物、お風呂の介助をしてもらわなくてはならず、一人では立ち上がりが難しいので、ベッドが必要であることが分かりました。

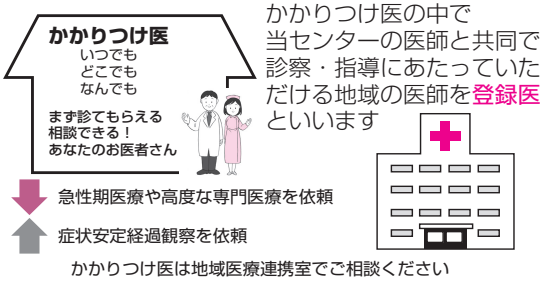
Aさんは、病院の患者総合支援センターに相談して介護保険を申請し、要介護3の認定を受けました。ケアマネージャーを決め、かかりつけ医と訪問看護師の訪問を受けることとなり、自宅で療養生活を送る環境を整えて、住み慣れたわが家に帰ることができました。

Aさんは、よい相談員と巡り会えたことで、病気や障がいが残っても自宅での生活を続けることができました。しかし、いつでもこのようにうまくいくとは限りません。備えあれば憂いなし。病気になっても自分らしく暮らしていくために、日頃から在宅療養の準備をしておくことが大切です。

●かかりつけ医をもちましょう（図1）

かかりつけ医とは、病気になったとき、最初に診察を受け、相談ができる地域のお医者さんのことです。日常的な診療のほかにも、家族一人ひとりの病気の予防や、

図1　かかりつけ医をもちましょう



健康についてのアドバイスなどをしてくれます。

かかりつけ医は皆さんの近くにいて、どんな病気でも、いつでも診てくれます。また、皆さんの疑問にも丁寧に対応し、納得のいく治療方針を一緒に考えてくれます。そして、入院や精密検査、高度の専門治療が必要となった場合は、症状に応じてふさわしい医療機関、専門医に紹介をしてくれます。

かかりつけ医をもつと、病気の早期発見、早期治療ができます。待ち時間も比較的短く、受診の手続きも簡単で、健康の不安に対しても気軽に相談にのってくれる家族全員の心強い味方です。

かかりつけ医は、次に挙げるポイントを目安に探してみましょう。

話をよく聞いてくれ、信頼感がある、相性が良い、これまでの病気のことなどを詳しく聞いてくれる、データだけでなく具合の悪いところをちゃんと診てくれる、分かりやすい言葉で話してくれる、診断がつかないときは、「分からない」と言い、専門医を紹介してくれる――などです。

あなたと家族が地域で健康に暮らし続けるためにも、ぜひ、かかりつけ医をもつことをお勧めします。

●介護保険の申請はお済みですか……

介護保険が利用できる方

☆65歳以上で、寝たきりや認知症などで常に介護が必要な方（要介護者）

家事や身支度などの日常生活に支援が必要な方（要支援者）

☆40歳から64歳までの方で、老化が原因とされる以下の病気（16種類の特定疾病、表1）により介護が必要になった方

表1　老化が原因とされる16種類の病気

末期がん	脊柱管狭窄症
関節リウマチ	早老症
筋萎縮性側索硬化症	多系統萎縮症
後縦靭帯骨化症	糖尿病性神経障害・腎症・網膜症
骨折を伴う骨粗しょう症	脳血管疾患
初老期における認知症	閉塞性動脈硬化症
パーキンソン病	慢性閉塞性肺疾患
脊髄小脳変性症	両側の膝関節・股関節に著しい変形を伴う変形関節症

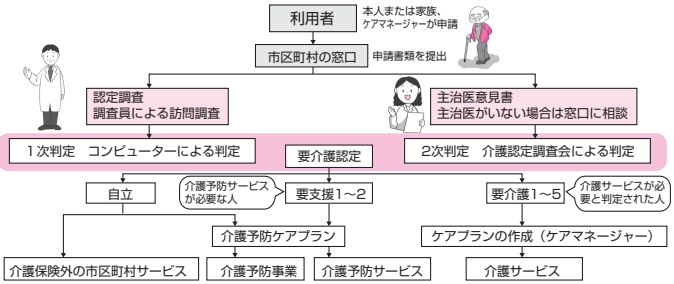
●介護保険を利用するための手続き（図2）

まずは市区町村役所の介護保険課や、地域包括支援センターに申請し要介護認定を受けます。申請から認定まで1か月近く要します。認定後も状況に応じて区分変更ができます。

要支援の人は地域包括支援センターと、要介護の人は介護保険事業所と契約し、サービスを受けることができます（表2）。

ただし、介護度によって利用限度額があり、1割の自己負担が必要です。（2015年4月時点）

図2　介護サービスの利用手続き



●介護保険のサービス

右記のサービスを組み合わせることで、皆さんがより自分らしい生活を送れるよう支援するのが介護サービスです。必要なときにすぐ利用するためにも、申請は早めにしておくとよいでしょう。

表２　介護保険のサービス

サービス利用内容

自宅	訪問介護・訪問入浴介護・訪問看護・訪問リハビリ・居宅療養管理指導・夜間対応型訪問介護定期巡回・随時対応型訪問介護看護など
通所	通所介護（デイサービス）・通所リハビリテーション（デイケア）・短期入所生活介護（ショートステイ）・認知症対応型通所介護など
入所	老人保健施設・特別養護老人ホーム・認知症対応型共同生活介護（グループホーム）・小規模特別養護老人ホームなど
通所・訪問・泊りなどの複合型	小規模多機能型居宅介護、複合型サービス（小規模多機能型居宅介護＋訪問看護）

そのほかのサービス

福祉用具の貸与	1割負担	手すり、スロープ、歩行器、歩行補助杖、車イス、特殊寝台、床ずれ防止用具、体位変換機、認知症老人徘徊感知機器、自動排泄処理装置（要介護４・５）
福祉用具購入費支給	年間10万円まで購入（1割　自己負担）	腰掛け便座、入浴補助用具（入浴用イス、手すり、すのこなど）、自動排泄処理装置の交換可能部品、簡易浴槽、移動用リフトのつり具
住宅改修費支給	利用限度額は20万円（1割　自己負担）	①手すりの取り付け　②段差の解消　③滑りの防止、移動の円滑化などのための床・通路面の材料の変更　④開き戸から引き戸などへの扉の取り換え　⑤和式から洋式への便器の取り換えなど

●見直される在宅療養

40年ほど前は8割の方が自宅で最期を迎えていましたが、現在では8割の方が病院で最期を迎えています。しかし一方で、人生の最後は自分らしく、自宅で過ごしたいという人が増えてきており、医療者も皆さんが住み慣れた自宅で家族と過ごすことの素晴らしさを再認識し、在宅療養を見直しています。

また、退院後も自宅で医療を継続するケースも増えています。例えば酸素吸入や痰（たん）の吸引、インスリン注射、点滴や胃ろうの管理などがある場合は訪問診療や訪問看護を受け、日常生活の援助や家事援助が必要な場合は介護サービスを受けることで、安心で安全な生活を整えることができます。

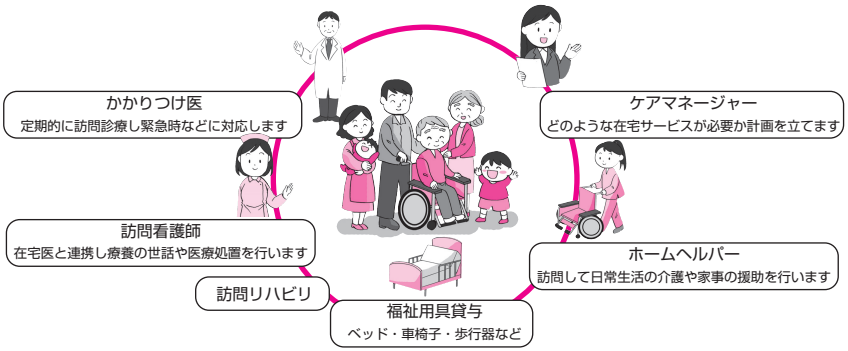
在宅療養は、さまざまな病気の方や高齢者から子どもまで全ての年代が対象となります。

●在宅療養のイメージづくり

病状が安定し医師から「そろそろ退院です」と言われて「こんな状態で家に帰って大丈夫なの？」と戸惑っているという声をよく聞きます。また、入院中のケアを自宅で継続することに不安を感じ、介護力の不足から、自宅での療養が厳しいと感じることもあると思います。

患者総合支援センターでは在宅で利用できるさまざまなサービスを紹介し、患者さんや家族の方に、退院後の安心した療養生活のイメージをつくっていた

図3　在宅サービスにかかわるメンバー



だいています。

●在宅医探し

在宅で療養生活を続けるためには、訪問診療をしてくれる在宅医（かかりつけ医）をもつと安心です。一般に往診とは、通院できない患者さんの求めに応じて緊急的に診察をすることですが、訪問診療では定期的に訪問し診察します。医療処置が多い場合などはとくに在宅医（かかりつけ医）が必要です。

●こんなときは訪問看護を利用しましょう

「退院してから容態が急変したらどうしよう?」「薬を間違えずにきちんと飲めるかしら?」「一人でも自宅でリハビリができるの?」「吸引や、点滴の管理など、療養生活を考えると、とても心配。どうしよう?」などの不安は、訪問看護師さんにお手伝いをお願いしましょう。

訪問看護を利用することで、在宅療養に関する心配や不安が軽減するだけでなく、病状の悪化を防ぐことができます。介護保険を利用すれば、費用は1割負担で、ケアプランに基づいて活用できます。また、病状により医療保険の利用も可能です。

●退院前にカンファレンス

退院が決まると入院中に、患者さんと家族、主治医・看護師・患者相談支援

センター職員・在宅医・訪問看護師・ケアマネージャーなど、患者さんにかかわるメンバーが一堂に会して、在宅療養に向けた会議（カンファレンス）を開きます（図3）。

病院で行っている医療や看護をそのまま在宅療養に当てはめるのではなく、できる限りシンプルに、かつ患者さんの生活や環境に合わせた医療や看護ができるようにアレンジします。また、患者さんが不安に感じていることや、家族の介護負担を少しでも軽くできるよう、さまざまな角度から支援内容を検討します。

「病気になっても自分らしく自宅で暮らしたい」「最期は自宅で看取りたい」――そんな思いがあれば在宅療養を始めましょう。

その時になって困らないように、普段から、かかりつけ医や介護保険の申請など、在宅準備を進めておきましょう。

情報ネットワークが支える現代の医療

医療情報部長　森 隆比古（もり たかひこ）

病院を包む網

病院には、建物をすっぽり包む大きな網が備え付けられています。病院の要所要所に結び目があり、結び目をつなぐ線は壁の後ろや天井裏に隠れています。病院の活動に大きな役割を果たしているこの網は、何でしょう？

それは、病院のコンピューター同士をつないで情報を伝える情報ネットワークです（写真1）。院内に張り巡らされたメタルケーブルや光ファイバーの上をひっきりなしに信号が流れています。

情報とは？

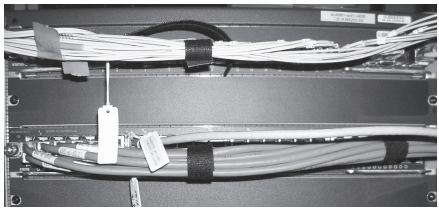
さて、ネットワークが伝える「情報」とは何でしょうか。「敵情を報知する」からつくられた「情報」という言葉は、「伝えることで、受け手の知識を変化させることができることがら」を指すと考えられます。

現代社会では、なにをするにも、「人」と「もの」と「お金」に加えて「情報」が要り、情報を必要な場所に素早く確実に伝えるしくみが欠かせません。医療の世界も同じことで、情報ネットワークは病院の大事なインフラストラクチャー（基盤構造）です。

情報を届ける

コンピューターは、情報を0（ゼロ）と1が並んだデジタル信号として処理します。デジタル信号を別のコンピューターに送るときには、パケット（小包）というかたまり

写真１　情報ネットワークの中核部のネットワーク機器、光ファイバー（上の細い線）とメタルケーブル（太い線）



に分け、宛先をつけて送り出し、ネットワークはそれらを目的地に適切な経路で届けます。

電話線を使ってデジタル信号を伝える昔の装置は、毎秒３００個の０か１を伝えるもので、毎秒１２００個送る装置を使ったときは、速さに感動したものです。

現代の病院の情報ネットワークの中心部を流れる０と１は、毎秒数千万個から一億個以上にもなります。このような大量の信号の流れをコントロールし、素早く正確に目的地に届けるのが情報ネットワークの最大の任務です。

情報を守る

情報ネットワークには、つなぐ機器や使う人をチェックして、不法な侵入を防ぐ「認証（にんしょう）」というしくみがあります。入り口に門番が立ち、身分証明書をチェックするようなものですね。

病院の情報ネットワークのなかでも、とくに電子カルテや医事会計の情報を扱う診療系ネットワークには、個人の体や病気の情報が流れますから、内容が漏れないよう、厳重な保護が必要です。私たちの病院の診療系ネットワークは、国際規準に基づく厳密な接続機器の認証と、非接触型ＩＣカードとパスワードを組み合わせた利用者の認証を行っています。

また、診療系ネットワークの主要な部分は、１台が故障してもほかの機器が自動的に交代するようにつくられ、無線通信には高度な暗号化がされます。漏れたり、消えたり、改変されたりしないように、ネットワークは情報を大切に保護している

写真2　病院情報システムの基幹のコンピューター（サーバー）群と、情報を保存するディスク装置

のです。

●病院情報システムの3本の柱

私たちの病院の診療系ネットワーク上では、電子カルテシステム、医事会計システム、データウェアハウスの3本柱に、画像診断や臨床検査、薬剤などの情報を扱う60余りのサブシステムが連携し、病棟や外来などの診療系パソコンと病院情報システム（写真2、3）を構成しています。

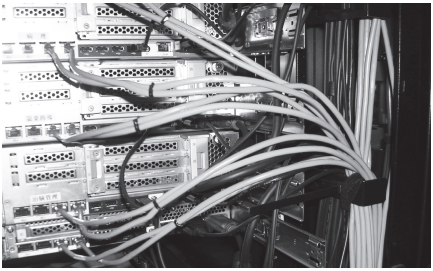
●どこでも、いつでも、電子カルテ

電子カルテは、診療の記録をコンピューターでデジタル信号として保存したものです。紙のカルテと違って、院内どこでも、いつでも診療の内容や経過を見たり記載したりできます。検査や処方をはじめ、診療に伴うさまざまな指示や予約も電子カルテに記録されます。

私たちの病院では、診療の工程を標準化し、科学的に管理するクリニカルパスも電子カルテ上に実現し、活用しています。なお、「改ざん」を防ぐために、電子カルテは内容を書き換えると、いつ、誰が、どう変えたかの記録が残るようになっています。

患者さんが抱える問題点ごとに整理した記録で科学的に治療を進めようと、アメリカのローレンス・L・ウィード医師が、現在のカルテの基本形となっている「問題指向型」の診療記録を提唱し、また、電子カルテの「はしり」ともいうべき診療

写真３　病院情報システムのサーバー群の背面。ネットワークケーブルがサーバーを情報システムにつないでいる



記録システムをコンピューターで作ったのは１９６０年代のことでした。

それからおよそ半世紀、電子カルテは、医療の安全確保と効率化、医療チームの情報共有に世界中で貢献しています。

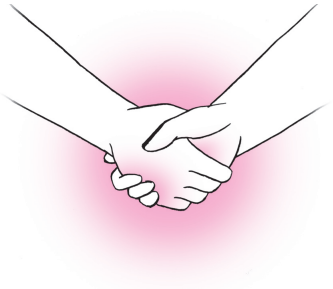
●医事会計システムとデータウェアハウス

医事会計システムの主な仕事は、診療報酬の請求にかかわる処理です。以前は紙に印字してタクシーで運んでいた請求明細書は、いまでは、病院のコンピューターから支払基金のコンピューターに暗号化して送られています。

電子カルテなどの業務システムのデータを別のコンピューターに取り込み、検索や集計が業務システムに負荷をかけずに自由にできるようにしたのが、データの倉庫であるデータウェアハウス（ＤＷＨ）です。私たちの病院では、２種類のＤＷＨを診療統計や臨床指標の算出、臨床研究などに役立てています。

●インターネット系ネットワークと病院のホームページ

私たちの病院では、インターネットにつないで情報を発信したり交換したりするために、診療系とは別にインターネット系ネットワークを整備しています。そこから発信される病院ホームページ（病院ウェブサイト）には、病院のあらまし、診療科や部門の特色、スタッフ紹介や診療実績、病院の行事や地図など、健康管理や受診に役立つ情報が掲載され、一日およそ１２００人がご覧になります。私たちの病院のホームページを、一度「府立急性期」で検索し、のぞいてみてください。



かなめは情報共有

最近の医療は、さまざまな職種の者が知識と技術を持ち寄る「チーム医療」で効果と安全性を高めています。しかし、チーム医療は、メンバーが患者さんの病状や治療計画の情報を共有しなくては成り立ちません。情報共有がチーム医療の前提です。チーム医療を施設間に広げたのが医療連携で、やはりかなめは情報共有です。

情報ネットワークは、セキュリティー技術でプライバシーをきっちり保護しながら、コンピューターとコンピューター、人と人とをつないで今後も情報の共有を進め、医療を支えてゆくのです。

第18章　こんな仕事もしています

大阪府立急性期・総合医療センターは、こんな病院です

院長　吉岡（よしおか） 敏治（としはる）

●2003年、現在の名称に

当センターは、遊郭の健康管理をつかさどる駆黴院（くばいいん）として明治初期に設立された起源をもっています。明治中期から難波にあった大阪府立難波病院が、大正年間に現在地の住吉村（現・大阪市住吉区）に移築され、その後多くの自治体病院とほぼ同時期の1955（昭和30）年1月に、大阪府立病院と改称して総合病院としてのスタートを切りました。2015年度には創立60年を迎えます。本書の発行はその記念事業の一つです。

03年に、大阪府立病院から大阪府立急性期・総合医療センターと改称し、06年から地方独立行政法人となり、現在に至っています。これまで幾度ものターニングポイントがありましたが、16年度は、住吉市民病院との機能統合をはじめ、手術室、内視鏡室、化学療法室の大幅な拡張が予定されています。病床数もおおよそ100床増加して867床となり、当センターにとって大きな発展の年となります。

●めざすは「府民の安心拠点」

本章では、現在の当センターが果たしている特徴ある医療施策について紹介しています。府立の病院としての主な広域的機能は、高度救命救急センター、大阪府がん診療拠点病院、地域医療支援病院、地域周産期母子医療センター、障がい者医療・リハビリテーションセンターなどです。

また、府の医療行政の司令塔として大阪府救急医療情報センターが、府内唯一の

基幹災害医療センターとして災害医療コントロールセンターが、そして難病治療拠点として大阪難病医療情報センターの合わせて3施設が併設されています。

さらに、医師の卒後教育を担う病院として、卒後臨床研修評価機構の認定を受け、また看護師や薬剤師などあらゆる職種の医療界の人材を年間延べおよそ1万人（1日およそ40人）受け入れています。医師不足の著しい診療科の医師を府内に確保するため、府から委託されている大阪府医療人キャリアセンターの運営と併せて、教育病院としても重要な役割を果たしています。

地域医療連携を基本に、5疾患（がん、脳卒中、急性心筋梗塞、糖尿病、精神疾患）、4事業（救急医療、災害医療、周産期医療、小児救急を含む小児医療）および在宅医療について、さらなる充実を図ることはもちろん、あらゆる医療において府民の安心のよりどころとなる病院をめざして、一層の努力をしています。

高度救命救急センター

高度救命救急センター長　救急診療科主任部長　藤見（ふじみ） 聡（さとし）

●「世界に一つ」が二つも！

当センターの「高度」は全国に31ある高度救命救急センターと異なり、何と世界に一つだけしかないものが二つもあるのです。それをご紹介します。

一つ目はハイブリッド・イーアール（Hybrid ER）です。ハイブリッドとは、二つ以上の異質のものを組み合わせて一つの目的を成すものをいいます。よく知られているハイブリッドカーとはガソリンと電気で動く自動車のことです。

私たちは、救急車で搬送された患者さんが最初に搬入される診察室に、CT検査診断装置と血管造影機器、そして手術ができる照明を設置しました。これにより救急搬送患者さんに対して、場所を移動することなく診断と治療がほぼ同時にできるようになりました。

二つ目は災害時無線患者管理システム（スリースパイダーズ、3SPiders）です。地震や列車事故のような災害が起きた場合、これまでは診察した医療スタッフが現場から無線機や電話などの通信手段を使って、患者さんの情報を災害対策本部に伝達し、本部でそれを黒板などに記載して、どのような患者さんがどこに、どれくらいいるかを把握していました。

スリースパイダースは、ICタグとスマートホン、専用のアプリを使うことにより、これを簡素化しました（詳細は当センター救急診療科のホームページをご覧ください）。

このように世界に一つしかないものがある救命救急センターは日本全国で、ここだけだと思います。やがて世界が私たちに追いついて、一つだけのものがなくなったときは……、また考えてつくります！

地域がん診療連携拠点病院

副院長　岩瀬（いわせ） 和裕（かずひろ）

●頼れる総合病院とは？

当センターは国指定のがん拠点病院として、①専門的診療機能ならびに高度先進医療や新薬治験を含めた質の高い医療、②がん医療人材育成のための研修実施体制、③相談支援センターをはじめとする情報収集・提供体制、の維持向上に努めています。

当センターに入院したがん患者さんは２０１４年の１年間で３４０２人です。大阪市のような大都会には、指定要件を満たす病院が多数存在します。がんが見つかったら、どこの病院にかかるかが大きな関心事となりますが、自分で調べても分からないのが普通ではないでしょうか。発信されている情報の多くは一面的で、間違いや嘘もよくあるからです。

まずは、かかりつけ医に相談されるのが一番です。そして患者さんが通いやすい所に「頼れる病院」があれば、これに越したことはありません。

がんの治療成績は患者さんの全身状態に左右されます。がん以外に大きな病気がなく治療に制限がかからない患者さんが多いと、治療成績は当然上がります。しかし、脳血管障害、心疾患、腎機能障害などの合併症をお持ちの患者さんのリスクは当然高くなり、また、がんの治療過程や治療後の経過観察過程でほかの重篤な病気にかかったりする場合もあります。

病院として先進的ながん医療を行うことができる、年齢や複合疾患の有無など個々の全身状態に応じて最も適切な方法で対処できる、緊急事態にも対応できる――それこそが「頼れる総合病院」です。がん診療では先進的ながん医療と総合的な医療が常に一体です。

大阪府救急医療情報センター

高度救命救急センター長　救急診療科主任部長　藤見（ふじみ） 聡（さとし）

●受診可能な医療機関を知らせる

大阪府救急医療情報センターは、府民からの電話による医療機関の問い合わせに対して、大阪府救急医療情報システムを使って、今どこの病院、どこの診療所に受診できるかを伝えるところです。

大阪府救急医療情報システムとは、約２７０の救急医療機関を含む約５５０の病院と約８５００の診療所の情報を、インターネットを通じて提供するシステムです。インターネット上の大阪府救急医療情報システムのホームページ管理はＮＴＴデーター関西（株）が大阪府の委託を受けて行っています。

当センター内にある大阪府救急医療情報センターには専属のオペレーター13人が在籍し、平日の日中は2人、土曜の日中は3人、休日の日中は4人、夜間は3人体制で24時間３６５日、府民からの電話での問い合わせ（平日平均２００件、休日は４００件）に対応しています。

救急医療情報センターはこれまで大阪府医師会館にありましたが、２０１３年4月に当センター敷地内にある大阪府立病院機構に移転しました。15年からは、災害医療コントロールセンターに近接した部屋で情報を共有しながら運営を行う予定です。

大阪府救急医療情報システムのホームページは府民のページも多く、ぜひ一度ご覧になることをお勧めします。

写真　センター内部

当センター産婦人科のロゴマーク

地域周産期母子医療センター

産婦人科主任部長　竹村（たけむら） 昌彦（まさひこ）

分娩に救急対応

産科・小児科（ＮＩＣＵを含む新生児医療病棟を含む）を備え、周産期の比較的高度な医療行為を行う医療機関を選んで、大阪府が指定している施設です。大阪府には18か所の地域周産期母子医療センターがあります。

当センターでは、早産児の場合、妊娠30週以降に生まれた赤ちゃんの治療を行っています。

大阪府では、産婦人科施設の間で緊急患者の紹介や搬送を助け合うネットワーク（ＯＧＣＳ）が全国に先駆けて25年前から活動しています。当センターはこのネットワークの設立時から産婦人科の救急患者さんを受け入れる施設として活動を続けています。

当センターで分娩予定の方はもちろんですが、ほかの産科医院や病院で分娩を予定していた方でも、何らかの経過異常の場合には、ＯＧＣＳシステムを通じて当センターでの救急対応を受けることになります。

ほとんどの妊婦さんは、妊娠、分娩が正常に進みますので、当センターが地域周産期母子医療センターとして活動していることを実感していただく機会はあまりないかもしれませんが、お産は突然状態が変化して、集中的な対応が必要になる場合があります。そのような万一の場合に備えて体制を整えているのが、周産期医療センターなのです。

いろいろなリスクを抱えた妊婦さんはもちろんですが、自分は何の問題もないと思っている方にも、もしもの時のために備えて安心の分娩を提供する、それが当センターが目指しているお産です。

基幹災害医療センター

救急診療科診療主任　松田（まつだ） 宏樹（ひろき）

●災害時における命の砦（とりで）

当センターは大阪府で唯一の基幹災害医療センターです。ここでは災害時の医療機関の中心的役割を担う「災害拠点病院」と「基幹災害医療センター」についてお話しします。

阪神・淡路大震災直後の被災地では電気、水道、ガスといったライフラインが損なわれ、病院の診療業務に大きな影響を及ぼしました。この教訓から国は病院に対して建物の耐震化、自家発電機や受水槽の設置などを呼びかけ、災害に強い病院づくりの指針を出しました。

これらの要件を満たす地域の中心的な病院が『災害拠点病院』です。近隣地域の患者さんの受け入れを一手に担う、いわば災害時における命の砦といえるでしょう。大阪府内では18施設が指定されています。

「基幹災害医療センター」は各都道府県に原則1施設指定されている、いわば災害医療のカナメです。

大規模災害の際には必ず近隣府県からの支援が必要になります。そうした自治体を超えた医療機関におけるスタッフ、資材の受援・支援調整を行うことが大きな役割です。

また、当センターは臨時病床（災害棟）４００床を備え、災害派遣チーム（ＤＭＡＴ）の隊員32人を擁しています。２０１５年に1月には大阪府災害対策本部の直轄部門として災害医療を調整するための「大阪府災害医療コントロールセンター」が当センター内に設置されました。このような豊富な対応力は、災害時に課せられる責務を物語っています。

災害医療コントロールセンター

救急診療科副部長　久保（くぼ） 範明（のりあき）

●災害時、多くの命を救う司令塔

近い将来、高い確率で発生する南海トラフ巨大地震では、大阪市内でも広範囲で浸水するなど甚大な被害が予測されており、災害医療体制の一層の充実が必要です。大規模災害時には被災状況などの情報を収集し、的確に把握したうえで、災害医療の専門チームＤＭＡＴや受け入れ病院などの限られた医療資源の投入について、災害医療に関する専門的見地から判断することが重要です。

このため、大阪府災害対策本部と連携しながら災害時の司令塔機能をもつ災害医療コントロールセンターが、当センターの災害拠点病院支援施設である障がい者医療・リハビリテーションセンター１階に、２０１４年度中に建設されます。

そこでは、インターネット（通常回線が機能していない場合は衛星回線）や救急医療情報システム、防災無線などの通信ツールを使用して、大阪府内のどの病院にどんな医療ニーズが必要であるかを把握し、どれくらいの医療資源を投入するかを一括してコントロールすることが求められています。

そのためにはＩＣＴ（Information and Communication Technology）を駆使した情報ツールが必要で、当センター、大阪府が開発した災害時無線患者管理システムも設置します。自然災害だけでなく多数の傷病者が発生する事件、事故などでも積極的に情報を収集し、災害現場に情報を提供します。

当コントロールセンターの目標は、適切な患者を適切な時期に適切な場所に搬送するためのコントロールを行い、災害時により多くの命を救うことです。

地域医療支援病院

患者総合支援センター副所長　春岡（はるおか） 登志子（としこ）

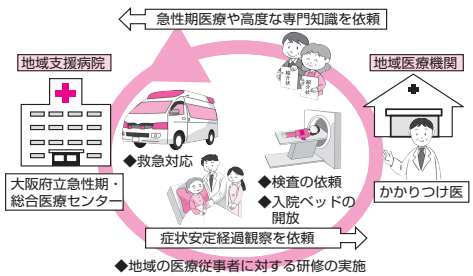
●かかりつけ医と連携し、良質の医療提供

地域医療支援病院とは、医療法で制度化された医療機関の機能区分の一つで、地域の「かかりつけ医」と連携して、救急医療や高度な専門医療を提供する病院です。当センターは２００８年12月に大阪府からこの認可を受けました。地域支援病院には次の要件が求められます。①紹介患者さんに対して医療を提供する体制が整備されている②病院の設備、医療機器などを、地域の医療従事者の診察のために共同利用している③24時間の救急医療を提供する体制がある④地域の医療従事者の資質の向上を図るための研修が行われている⑤病床数が２００床以上ある―ことです。

当センターでは、急性期の医療や、高度な専門医療を行うために、地域の医療機関との連携を積極的に進め、かかりつけ医との二人主治医制を推進しています。

受診を希望される場合はまず、かかりつけ医とご相談のうえ、予約を取って来院すれば、待ち時間も少なく、よりスムーズに受診できます。また、症状が安定し経過観察となった場合は、かかりつけ医と連携します。疾患や病態によっては定期的にかかりつけ医と連携を取りながら、長期にわたって経過を見ます。医療連携は、地域の医療を役割分担することで、皆さんに効率的で質の良い医療を提供するしくみです。

図　地域医療の連携



日本臓器移植ネットワーク 特定移植検査センター

臨床検査科主任部長　岡田（おかだ） 倫之（のりゆき）

●迅速に組織適合検査

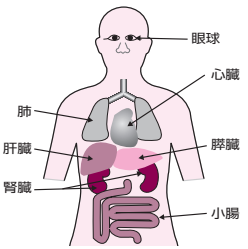
日本臓器移植ネットワークは、臓器を提供してもよいという人と臓器を提供してもらいたいという人の橋渡しをする日本で唯一の組織です。当センターは全国の脳死移植希望者の血液を保管し、いつでも交叉（こうさ）試験ができる体制を整えています。

心臓移植、肺移植、肝腎同時移植などの脳死移植に対応するため、東京女子医科大学、名古屋第二赤十字病院、当センター、福岡赤十字病院の四施設が同一の血液を保管し、迅速に対応できる体制をとっています。なお、腎移植については大阪府および奈良県の希望者（約８００人）の血液を保管しています。

一方、地域の特定移植検査センターは当センターを含め全国で17か所あり、24時間３６５日、組織適合検査が可能です。その組織適合検査には自己と非自己を区別する目印であるＨＬＡ（ヒト白血球抗原）型判定とリンパ球交叉試験があります。臓器移植希望者のＨＬＡ型と臓器提供者のＨＬＡ型を調べて型が一致するほど拒絶反応が起きにくくなります。

また、選択された移植希望者のリンパ球交叉試験を行い、提供者のＨＬＡに対する抗体をもっているかどうかを検査します。結果が陽性（移植希望者が提供者のＨＬＡに対する抗体をもっている）の場合は拒絶反応が起きやすくなります。さらに感染症などの移植関連検査も行っています。

図　臓器移植



薬や手術で治せないほど臓器が壊れてしまったり、動かなくなったりしたとき、ほかの方の臓器と交換することで、元気な体を取り戻す治療法です

大阪難病医療情報センター

神経内科主任部長　狭間（はざま） 敬憲（たかのり）

●難病の拠点病院は府域唯一

１９７２年、当時の厚生省は難病対策要綱を公表し、難病対策を開始しました。大阪府では翌73年に特定疾患研究会（２０１２年４月から私が会長を仰せつかっています）を設立し、難病対策に着手しました。

93年から運営主体が大阪難病医療情報センターとして当センター内に設置され、府の難病事業の一翼を担ってきました。98年には厚生労働省の医療施設整備事業に伴い、府域唯一の難病拠点病院に指定され、責務は一段と大きくなっています。

２０１３年11月には当センターが事務局となり、日本難病医療ネットワーク学会学術集会を大阪で開催しました。難病は厚労省の定義では、治療方法に乏しく、後遺症を多く残し、療養生活上、本人や家族への負担の多大なる疾患群とされています。

難病支援の法制化に伴い、15年１月から難病支援が全国的には大きく変わる予定です。しかし、難病対策に力を入れてきた大阪府では、変わりなく全力で対応します。地域の保健所と協力して、難病患者さんの療養環境の向上のためのより良いケアシステムの構築を引き続き図ります。また、療養相談に面接や電話で応じるとともに、府域で実施中の神経難病ネットワーク事業で支援します。スタッフは、大阪府立急性期・総合医療センターの神経内科医２人（兼務）、看護師（難病医療専門員）２人です。困りごと・不明な点など何なりとお尋ねください。

写真　第１回日本難病医療ネットワーク学会学術集会

障がい者医療・リハビリテーションセンター

リハビリテーション科主任部長　渡邉（わたなべ） 学（まなぶ）

●三者連携で社会復帰へ

当医療センターに隣接して障がい者医療・リハビリテーションセンターがあります。このセンターには、障がい者自立センターと障がい者自立支援相談センターがあり、医療センターのリハビリ科も積極的に協力しています。自立センターは、回復期を経た後の入所または通所で訓練しています。相談センターでは、身体障害者福祉手帳の審査や福祉関連の相談業務などを行っています。リハビリ科を含めた三者が連携している典型的な例が高次脳機能障害（こうじのうきのう）です。実際の患者さんで説明します。

交通事故などで脳に傷を受けた患者さんが、三次救急である当医療センターに運ばれます。救急診療科で治療を受け、後遺症が残った患者さんにリハビリ科病棟でリハビリを行います。病棟では家庭生活や社会生活に適応するためのリハビリは難しいため自立センターへ移ります。自立センターでの一定期間の訓練後、リハビリ科外来とリハビリセンターが協力し、復職できるときは企業側に症状を説明して職場や業務内容の変更を勧めます。新しい職場を望む方には各種事業所を紹介し就職活動を支援します。また児童・生徒の場合は学校と連携し復学できるよう努めます。このように各施設の役割を利用し、福祉と医療を有効活用して患者さんの治療・支援を行っています。その結果、全国でも唯一の、文字通り急性期集中治療から社会復帰の支援まで一貫した体制が実現できています。

卒後臨床研修評価機構認定病院

副院長　総合内科主任部長　谷尾（たにお） 吉郎（よしろう）

●大阪府最大の研修医教育病院

当センターは大阪府内で最も多くの研修医を育てている、厚生労働省指定の教育病院です。毎年、基本的な研修プログラムに20人（自治医大卒業者2人を含む）、小児科重点プログラム2人、産婦人科重点プログラム2人の計24人を採用しています。これに大阪大学医学部附属病院とのたすき掛け連携教育システムに乗った2人と歯科研修医の1人を加えると総勢27人となります。

２００４年4月に始まった新臨床研修制度は、途中軽度見直しが図られましたが、10年を超えて定着した感があります。プライマリーケアができ、全人的医療を実行することのできる臨床医が、社会が求める医師です。

当センターで2年の研修生活を送った医者の卵は、3年目にはどこに出しても恥ずかしくない能力を身につけて日本全国、いや世界に羽ばたいていくでしょう。

●研修病院を第三者評価

ＮＰＯ法人卒後臨床研修評価機構は07年10月に発足して以来、全国の多くの臨床研修病院を評価し、病院の改善活動を支援してきました。この機構に認定されることは、研修病院の一種のステータスと考えられます。私たちの病院がこの機構から初めて第三者評価を受けたのが08年7月で現在4年の認定証を得ています（写真）。

写真

大阪府医療人キャリアセンター

大阪府医療人キャリアセンター長　腎臓・高血圧内科部長　勝二 達也（しょうじ たつや）

キャリア形成を推進

キャリアセンターという名前からは、その仕事を想像するのは、難しいかもしれません。若手の医師が一人前になって未来の医療を担う人材に育つまでのキャリア形成を支援するとともに、大阪の基幹病院の医師確保を図るのが、キャリアセンターの仕事です。

大阪では高度で先進的な医療が行われていますが、一方では需要に対して医師の足りない分野もあります。当センターは、大阪の大学病院や基幹病院で高度な医療技術を研修するプログラムを組んだり、研修費用を支援したり、さらにスキルアップに役立つセミナーを開いたりしています。

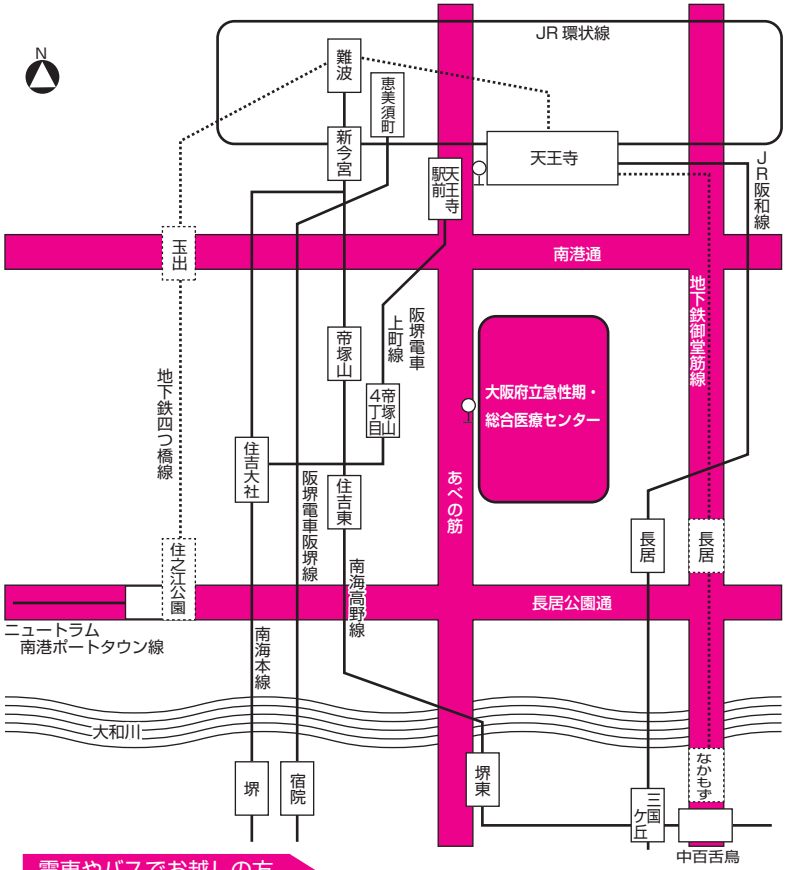
2015年現在、救急専門医育成コース、周産期コース（産科）、周産期コース（新生児科）、放射線科コース、リハビリテーション科コースの4研修コース（5診療科）を設けています。研修を実施するために、大阪の5大学（大阪大学、大阪医科大学、大阪市立大学、関西医科大学、近畿大学）および基幹病院が協力しています。

当センターが支援する対象は大阪府立急性期・総合医療センターだけでなく大阪府内で勤務する医師で、その運営は大阪府の事業として行われています。利用は登録制で、原則的に無料です。

当センターの詳しい情報はホームページをご覧ください。病院ホームページのトップページ右側のバナーからアクセスできます。

http://www.gh.opho.jp/hospital/division/omscc.php

当センターへのアクセス



電車やバスでお越しの方

【 市バス 】
あべの橋（天王寺）より「住吉車庫前」行き、「浅香」行き
「おりおの橋」行き１５分
府立総合医療センター下車すぐ
地下鉄 玉出駅、住之江公園駅からも直通バスあり

【 JR 】
JR 阪和線長居駅より徒歩１２分

【 地下鉄 】
地下鉄長居駅より徒歩１５分

【 南海電鉄 】
南海高野線帝塚山駅より徒歩１０分

【 阪堺電車 】
上町線帝塚山４丁目駅より徒歩１０分

お車でお越しの場合

あべの筋播磨町交差点と千躰交差点の間の
「府立総合医療センター」交差点から東にお進みください。

D
DMAT（災害派遣医療チーム）
…… 53

E
EGFR遺伝子変異 …… 306
EML4－ALK融合遺伝子　306

F
FDG－PET検査 …… 316, 317
FISH法 …… 335

H
HBV‐DNA量 …… 359
HbA1c …… 69
HER2 …… 345

I
ICU（集中治療部）… 410, 429
IMRT …… 310, 383
iPS万能細胞 …… 332
IVR（インターベンショナル・
ラジオロジー）…… 417

K
K－ras遺伝子 …… 307

M
MRI検査 …… 419

N
NASH（ナッシュ）…… 210
NICU（新生児集中治療室）180

O
O157 …… 179
OGCS …… 35

P
PCR法 …… 335
PD（腹膜透析）…… 224, 226
PET、PET／CT　316, 318, 419
PFAPA症候群 …… 175

R
rt－PA静注療法 …… 29

S
SCU（Stroke Care Unit、脳卒中ケ
アユニット）…… 29, 30
Staging Care Unit（SCU）… 54

V
VMAT …… 310

X
X線CT装置 …… 418

腰椎すべり症 …… 233
腰椎椎間板ヘルニア …… 230
腰椎変性側彎症 …… 233
腰痛 …… 364
腰部脊柱管狭窄症 …… 230
予防接種（子どもの感染症）… 190
予防内服（輸入感染症）…… 193

ら

ラジオ波焼灼術（肝がん）…… 362
ラミクタール® …… 119
卵巣がん …… 139

り

理学療法士 …… 432
リケッチア症 …… 194
リハビリテーション …… 286, 432
リバビリン …… 357
流行期（食中毒）…… 421
流行性耳下腺炎（おたふくかぜ）
…… 185
粒子線治療 …… 383
良性腫瘍 …… 310
緑内障 …… 252
緑内障手術 …… 259
臨床研究 …… 408
臨床研究支援センター …… 408
臨床検査技師 …… 314
臨床工学技士（ＭＥ）…… 428

れ

レシピエント …… 402
レシピエントコーディネーター
…… 396

ろ

ロイコトリエン受容体拮抗薬　207
瘻孔 …… 110
ロボット支援手術室 …… 412
ロボット支援腹腔鏡下腎部分切除術
…… 372
ロボット手術 …… 366, 413
ロボット直腸がん手術 …… 352

わ

ワーファリン …… 94
ワクチン …… 190
ワトソンとクリック …… 332

A

ＡＥＤ（自動体外式除細動器）
…… 22, 38

B

Ｂ型肝炎 …… 160
Ｂ型肝炎ウイルス（ＨＢＶ）… 358
ＢＣＧ接種部位の発赤 …… 173
ＢＮＰ …… 89
ＢＲＣＡ１遺伝子 …… 306

C

Ｃ型肝炎 …… 161
Ｃ型肝炎ウイルス（ＨＣＶ）… 356
Ｃ型慢性肝炎 …… 356
ＣＣＵ …… 25
ＣＨＡＤＳ２ …… 86
ＣＯＰＤ（慢性閉塞性肺疾患）200
ＣＴ検査 …… 351

放射線療法、放射線治療
・・・・ 149, 326, 350, 351, 364, 416
房水 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 252
蜂巣織炎 (ほうそうしきえん) 186
訪問看護師 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 438
訪問診療 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 442
歩行時の下肢のしびれや痛み 107
母子感染 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 161
ポジショニング (ＮＩＣＵ) ・・・ 180
ポジトロン核種 ・・・・・・・・・・・・・・ 316
勃起神経 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 368
発作性上室性頻拍症 ・・・・・・・・・・ 84
ポリープ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 349
ホルモン ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 384
ホルモン療法 (乳がん治療) ・・・ 149
本態性高血圧 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 72

ま

麻疹 (はしか) ・・・・・・・・・・・・・・ 185
麻酔科医 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 428
麻酔器 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 429
末梢性めまい ・・・・・・・・・・ 260, 261
末梢動脈疾患 ・・・・・・・・・・・・・・・ 104
マラリア ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 195
慢性気管支炎 ・・・・・・・・・・・・・・・ 200
慢性腎臓病 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 220
慢性副鼻腔炎 ・・・・・・・・・・・・・・・ 266
慢性閉塞性肺疾患 (ＣＯＰＤ) 200

み

右季肋部痛 (みぎきろくぶつう) 214
水ぼうそう (水痘) ・・・・・ 185, 268

む

むくみ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 88, 157
無痛分娩 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 137
胸の真ん中が痛む ・・・・・・・・・・・ 343

め

迷走神経刺激療法 ・・・・・・・・・・・ 119
メッシュ (性器脱) ・・・・・・・・・・ 146
メトトレキサート ・・・・・・・・・・・・ 245
メニエール病 ・・・・・・・・・・・・・・・ 265
めまい ・・・・・・・・・・・・・ 83, 114, 260
めまい以外の随伴症状 ・・・・・・・ 262
免疫 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 244
免疫調節剤 ・・・・・・・・・・・・ 109, 110
免疫抑制剤 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 404

も

網膜光凝固術 ・・・・・・・・・・・・・・・ 258
物取られ妄想 ・・・・・・・・・・・・・・・ 284

や

薬剤師 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 428
薬剤の副作用 ・・・・・・・・・・・・・・・ 187
薬物治療 (抗がん剤治療) ・・・・ 326
やけど ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 44

ゆ

輸入感染症 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 192

よ

要介護者 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 439
要支援者 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 439
ヨウ素 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 384
腰椎固定術 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 233

病棟薬剤師 …… 425
病理医 …… 312
病理診断 …… 312
昼寝 (健康づくり) …… 278
貧血 …… 348

ふ

ＦＩＳＨ（フィッシュ）法 … 335
風疹 …… 185
夫婦間移植 …… 403
腹圧性尿失禁 …… 144
腹腔鏡下胃内手術 …… 338
腹腔鏡手術、腹腔鏡下手術
35, 140, 219, 336, 350, 371, 428
腹腔鏡内視鏡共同手術 …… 339
腹腔鏡補助下手術 …… 336
腹腔内化学療法 …… 345
副腎 …… 187
腹直筋穿通枝皮弁 …… 153
腹痛 …… 110, 179, 218, 348
副鼻腔 …… 266
副鼻腔炎 …… 185
腹部膨満 …… 348
腹膜透析（ＰＤ）…… 224, 226
腹膜播種 …… 345
服薬指導 …… 425
不顕性 (ふけんせい) 誤嚥 … 295
不正出血 …… 138
不整脈 …… 83, 88
防ぎえた災害死 …… 52
二人主治医制 …… 458
不定愁訴 …… 114
部分発作 (てんかん) …… 118
不眠 …… 278
不明熱 …… 173
プロゲステロン受容体 …… 306
プロテアーゼ阻害剤 …… 358
分子標的治療
…… 302, 327, 345, 373, 387

へ

ペイシェントカート …… 412
閉塞隅角緑内障 …… 252
ペースメーカー …… 85, 90
ベータ線 …… 385
ペグインターフェロン … 357, 359
ペッサリー (性器脱) …… 146
ＰＥＴ、ＰＥＴ／ＣＴ 316, 318, 419
Ｈｂ（ヘモグロビン）Ａ１ｃ … 69
ヘリコバクター・ピロリ菌 … 355
ヘルペスウイルス …… 164
ベル麻痺 …… 268
変形性関節症 …… 234
変形性股関節症 …… 237
弁形成術 …… 94
変形性膝関節症 …… 235
片頭痛 …… 115
弁置換術 …… 94
扁桃腺炎 …… 185
便秘 …… 348

ほ

膀胱がん …… 376
房室ブロック …… 83
放射線科医 …… 416
放射線技師 …… 428
放射線診断専門医 …… 416
放射線治療専門医 …… 416

ね

熱帯熱マラリア ・・・・・・・・ 193, 195

の

脳血管内治療 ・・・・・・・・・・・・・・・ 128
脳梗塞 ・・・・・・・・ 28, 129, 130, 269
脳死 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 399
脳死移植 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 459
脳出血 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 269
脳腫瘍 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 126, 310
脳卒中 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28, 34
脳卒中ケアユニット (SCU) 29, 30
脳卒中後の疼痛 ・・・・・・・・・・・・・・ 32
脳卒中集中治療室 ・・・・・・・・・・・・・ 30
脳損傷 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 434
脳動脈瘤 ・・・・・・・・・・・・・・ 126, 130
脳ドック ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 130
膿瘍 (のうよう) ・・・・・・・ 110, 186
のみ込みにくい ・・・・・・・・・・・・・・ 343

は

パーキンソン病 ・・・・・・・・・・・・・・ 120
バースプラン ・・・・・・・・・・・・・・・・ 136
ハーツー依存性 ・・・・・・・・・・・・・・ 306
肺炎 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 185, 343
肺炎球菌 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 190
バイオ (生物学的製剤)
・・・・・・・・ 109, 111, 244, 245, 246
肺外結核 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 186
肺活量 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 203
肺がん ・・・・・・・・・・・・ 309, 324, 330
肺気腫 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 200
ばい菌 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 196
肺結核 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 185
肺静脈隔離術 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 87
バイスタンダー ・・・・・・・・・・・・・・・ 38
ハイブリッド・イーアール ・・・ 452
ハイブリッド手術 ・・・・・・ 103, 414
ハイブリッド手術室 ・・・・・・ 95, 103
廃用症候群 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 437
ハイリスク移植 ・・・・・・・・・・・・・・ 403
白内障 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 248
はしか (麻疹) ・・・・・・・・・・・・・・ 185
発熱 ・・・・・・・・・・・・・・ 172, 173, 184
鼻風邪 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 266
鼻づまり ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 266
鼻水 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 266
パニック (災害医療) ・・・・・・・・・ 59
歯磨き ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 298
ハント症候群 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 268

ひ

非アルコール性脂肪性肝炎 (NASH)
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 210
ピークドース・ジスキネジア 121
ＢＣＧ接種部位の発赤 ・・・・・・・ 173
日帰り手術（白内障）・・・・・・・・ 251
ビジョンカート ・・・・・・・・・・・・・・ 412
皮疹 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 185
左手補助腹腔鏡下手術 ・・・・・・・ 336
ヒトパピローマウイルス（ＨＰＶ）
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 381
ヒブ (インフルエンザ菌) ・・・・ 190
飛沫感染 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 196
肥満 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 74
病原菌 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 420
病原性大腸菌 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 179
標準体重 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 74

伝音難聴 …… 264
てんかん …… 118
デング熱 …… 194
電子カルテ …… 446
伝染性単核球症 …… 185
転倒 (高齢者) …… 286

と

動悸 …… 83, 204
頭頸部がん …… 310, 380
橈骨 (とうこつ) 動脈 …… 41
透析 …… 48, 221, 224
透析療法 …… 400
糖毒性 …… 71
糖尿病 …… 64, 65, 75, 364
糖尿病黄斑浮腫 …… 256
糖尿病神経障害 …… 68
糖尿病腎症 …… 68
糖尿病の三大合併症 …… 67
糖尿病網膜症 …… 68, 256
洞不全症候群 …… 83
動脈解離 …… 114
動脈血酸素飽和度 …… 202
動脈硬化 …… 63, 76, 96, 104, 130
読影 …… 416
特定疾患 …… 460
特発性肺線維症 …… 203
突発性難聴 …… 265
ドナー …… 401
ドナーコーディネーター …… 396
トランシッション …… 118
トリアージ（緊急度に基づいた患者選別） …… 40, 56, 57, 406
トリプタン製剤 …… 115
とろみ (摂食・嚥下障害) …… 296

な

内視鏡的粘膜下層剥離術（ＥＳＤ） …… 354
内シャント …… 225
内照射 …… 311
内臓脂肪 …… 62
ＮＡＳＨ (ナッシュ) …… 210
ナビゲーションシステム 126, 267
ナビゲーション手術 …… 239
難聴 …… 264
難病 …… 460
難病医療専門員 …… 460

に

２型糖尿病 …… 65
二次救急 (産婦人科) …… 34
二次救急医療 …… 34
二次災害 …… 43
二次性高血圧 …… 72
二重らせん構造 …… 332
日本臓器移植ネットワーク … 459
日本難病医療ネットワーク学会 460
乳房再建 …… 152
乳房切除術 …… 149
乳房部分切除術 …… 149
尿道括約筋 …… 368
尿毒症 …… 224
尿漏れ …… 144, 147
妊娠検査 …… 134
認知症 …… 282
認知予備力仮説 …… 285

た

代謝 (甲状腺ホルモン) …… 384
耐性菌 …… 189
大腸がん …… 79, 348
大腸腺腫症 …… 349
大腸全摘術 …… 109
大腸内視鏡検査 …… 349, 351
大腸ファイバー …… 354
大動脈弁狭窄症 …… 93, 95
大動脈瘤 …… 100, 414
たばこ …… 355, 389
ダヴィンチ …… 367, 412
食べ過ぎ (生活習慣病) …… 74
タルセバ …… 306
痰 …… 324
胆管炎 …… 186
胆管ドレナージ …… 215
単孔式腹腔鏡下手術 …… 337
単純性脂肪肝 …… 210
単純ヘルペスウイルス …… 268
弾性ストッキング …… 156
胆石 …… 214, 218
胆道ドレナージ …… 217
胆道閉塞 …… 216
胆のう …… 218
胆のう炎 …… 186
タンパク制限 …… 221

ち

チアノーゼ …… 41
地域医療支援病院 …… 458
地域周産期母子医療センター …… 136, 455
地域包括支援センター …… 440
チーム医療 …… 448
腟式手術 …… 141
ＣＨＡＤＳ２（チャズツー）… 86
注意障害 …… 122
中咽頭がん …… 382
中心性脊髄損傷 …… 286
虫垂炎 …… 186
中枢性めまい …… 260, 261
中毒症状 …… 420
腸炎 …… 185
超音波気管支鏡 …… 325
超音波検査 …… 134, 213, 351
超音波乳化吸引術 …… 249
腸管出血性（病原性）大腸菌 420
長時間作用性β２刺激薬 …… 207
腸重積症 …… 178
聴神経腫瘍 …… 310
腸チフス …… 194
直腸がん …… 350, 352
チロシンリン酸化酵素（キナーゼ） …… 335

て

手洗い (感染対策) …… 196
定位照射 …… 309
啼泣 (ていきゅう) …… 178
低侵襲性（乳がん手術）…… 149
ティッシュ・エキスパンダー 152
データウェアハウス …… 447
テオフィリン薬 …… 208
適正なエネルギー量 …… 74
テグレトール ® …… 118
手のしびれ …… 240
デパケンＲ ® …… 119

蕁麻疹 (じんましん) ・・・・・・・・ 169
新臨床研修制度 ・・・・・・・・・・・・・ 462

す

遂行機能障害 ・・・・・・・・・・・・・・・ 122
水晶体 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 248
膵臓がんの手術 ・・・・・・・・・・・・・ 364
膵体尾部切除 ・・・・・・・・・・・・・・・ 365
水痘 (水ぼうそう) ・・・・・ 185, 268
膵頭十二指腸切除術 ・・・・・・・・・ 365
水頭症 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 124
髄膜腫 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 310
睡眠障害 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 278
睡眠導入剤 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 278
頭蓋咽頭腫 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 310
頭痛 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 114
ステロイドホルモン ・・・・・・・・・ 269
ステント ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24
ステントグラフト ・・・・・・・・・・・・ 414
ステントグラフト治療 ・・・・・・・ 102
ストレス ・・・・・・・・・・・・・・ 265, 321
スニチニブ ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 373
3SPiders（スリースパイダーズ）
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 53, 452

せ

生活習慣 (痔) ・・・・・・・・・・・・・・・ 79
生活習慣病 ・・・・・・・・・ 74, 104, 280
生検組織診断 ・・・・・・・・・・・・・・・ 313
正常眼圧緑内障 ・・・・・・・・・・・・・ 252
正常分娩 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 137
精巣腫瘍 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 374
生体腎移植 ・・・・・・・・・・・・・ 227, 401
生体弁 (心臓弁膜症) ・・・・・・・・・ 94
生体モニター（術中管理）・・・・ 428
生物学的製剤
・・・・・・・・・ 109, 111, 244, 245, 246
整容性 (乳がん手術) ・・・・・・・・・ 150
セカンドオピニオン ・・・・・・・・・・ 233
咳 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 169, 173, 324
咳 (しつこく続くもの) ・・・・・・ 200
脊髄疾患 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 127
脊髄損傷 ・・・・・・・・・・・・・・ 286, 435
舌がん ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 383
摂食・嚥下障害 ・・・・・・・・・・・・・ 294
摂食嚥下専門外来 ・・・・・・・・・・・・ 292
接触感染 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 196
セミオープンシステム ・・・・・・・ 136
線維柱帯切開術（緑内障）・・・・ 254
線維柱帯切除術（緑内障）・・・・ 254
閃輝性 (せんきせい) 暗転 ・・・ 115
先行的腎移植 ・・・・・・・・・・ 227, 403
喘息（気管支喘息）・・・・・ 206, 266
喘息専門外来 ・・・・・・・・・・・・・・・ 208
センチネルリンパ節生検 ・・・・・ 150
全般発作 (てんかん) ・・・・・・・・ 118
前立腺がん ・・・・・・・・・・・・ 310, 366

そ

造影剤 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24, 417
臓器移植 ・・・・・・・・・・・・・・ 394, 398
臓器移植法 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 394
早期がん ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 354
早産 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 455
総胆管結石 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 214
鼠径 (そけい) ヘルニア ・・・・・ 166
組織移植 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 397

手根管 (しゅこんかん) 症候群 240
手術室看護師 ・・・・・・・・・・・・・・ 428
手術療法（乳がん治療）・・・・・・ 148
主食・主菜・副菜 ・・・・・・・・・・・・ 75
術後感染 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 250
術前化学療法 ・・・・・・・・・・・・・・ 344
腫瘍マーカー ・・・・・・・・・・・・・・ 351
障がい者医療・リハビリテーション
センター ・・・・・・・・・・・・・・・・ 30, 461
障がい者歯科 ・・・・・・・・・・・・・・ 270
消化管間質腫瘍（ＧＩＳＴ）・・ 347
消化器外科 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 364
常勤病理医 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 314
小梗塞（ラクナ梗塞）・・・・・・・・・ 28
硝子体手術 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 258
硝子体出血 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 258
小線源治療 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 311
消毒液 (感染対策) ・・・・・・・・・・ 197
小児科救急ホットライン ・・・・・・ 35
静脈瘤のレーザー治療 ・・・・・・・ 157
食事指導 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 77
食中毒 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 420
食道 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 340
植皮手術 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 44
植物状態 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 399
食物アレルギー ・・・・・・・・・・・・・ 168
助産師外来 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 137
女性科 (婦人科) ・・・・・・・・・・・・ 143
シリコンバッグ ・・・・ 153, 154, 155
視力低下 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 248
腎移植 ・・・・・・・・・・・・・・・ 224, 401
腎盂腎炎 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 186
心筋梗塞 ・・・・・・・・・・・・・ 22, 34, 96
神経症状 (食中毒) ・・・・・・・・・・ 423
神経内視鏡 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 124
神経モニタリング装置 ・・・・・・・ 126
心原性 (しんげんせい) 脳塞栓症
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
人工胸水・腹水法 ・・・・・・・・・・・ 363
人工血管置換術 ・・・・・・・・・・・・・ 102
人工肛門 ・・・・・・・・・・・・・・ 350, 354
人工股関節置換術 ・・・・・・・・・・・ 238
人工呼吸 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 430
人工呼吸器 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 410
人工膝関節置換術 ・・・・・・・・・・・ 236
腎細胞がん ・・・・・・・・・・・・・・・・ 370
心室細動 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23
真珠腫性中耳炎 ・・・・・・・・・・・・・ 264
新生児肝炎 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 164
新生児集中治療室（ＮＩＣＵ） 180
心臓 (甲状腺ホルモン) ・・・・・・ 384
腎臓がん ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 370
心臓弁膜症 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 92
迅速診断 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 313
腎代替療法 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 224
心停止 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 39
心停止下冠動脈バイパス術 ・・・・ 97
心電図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 82
心内膜炎 (しんないまくえん) 186
心肺蘇生法 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 38
心肺停止 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 26
心拍動下 (しんはくどうか) 冠動脈
バイパス術 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 97
心不全 ・・・・・・・・・・・・・ 88, 411, 430
腎不全 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 400
深部脳刺激療法 ・・・・・・・・・・・・・ 121
腎部分切除術 ・・・・・・・・・・・・・・ 372
心房細動 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 86

呼吸困難 …… 88, 93, 204
呼吸不全 …… 411, 431
呼吸リハビリテーション …… 201
心の病気（発熱の原因）…… 187
骨盤底筋 …… 146
個別化医療 …… 304
こむら返り …… 156
根治性 (乳がん手術) …… 149
根治的腎摘除術 …… 371
コンバージョン手術 …… 346

さ

ザーコリ …… 306
サージャンコンソール …… 412
災害医療コントロールセンター 457
災害拠点病院 …… 50, 456
災害棟 …… 406
災害派遣医療チーム（ＤＭＡＴ）53
細菌 …… 190, 420, 421
細菌感染症 …… 188
細菌性髄膜炎 …… 186
細菌性腸炎 …… 178
在宅医 …… 442
在宅酸素療法 …… 201
在宅療養 …… 438
サイトカイン療法 …… 371, 373
再発 …… 31, 344, 351
細胞検査士 …… 313
細胞診断 …… 313
作業療法士 …… 433
殺細胞性の抗がん剤 …… 327
サルモネラ菌 …… 179
残腎機能 …… 226

し

痔 …… 78
子宮外妊娠 …… 135
子宮筋腫 …… 141
子宮頸がん …… 139, 143
子宮頸がん検診 …… 139
糸球体 (腎臓) …… 220
子宮体がん …… 139
子宮脱 …… 144
自己免疫疾患 …… 186
持参薬 (入院時) …… 424
四肢外傷 …… 436
指肢切断 …… 19
四肢麻痺 …… 286
視神経乳頭 …… 252
シスプラチン（ＣＤＤＰ）…… 305
自然気胸 …… 204
持続感染 …… 356, 358
持続的ドーパミン刺激 …… 120
疾患修飾療法 …… 283
失神 (不整脈) …… 83
湿疹 …… 169
自動体外式除細動器（ＡＥＤ）
…… 22, 38
しびれ …… 114, 240
脂肪肝 …… 210
視野障害 …… 253
周期性発熱症候群 …… 174
周産期 …… 455
収縮期血圧 …… 72
周術期管理チーム …… 428
重症度 (災害医療) …… 56
集団食中毒 …… 420
集中治療部（ＩＣＵ）… 410, 429

経管腔的内視鏡手術 …… 339
蛍光眼底造影 …… 257
経肛門的直腸内手術 …… 338
軽度認知障害 …… 285
経皮的心肺補助装置 …… 411
外科治療（手術） …… 326
血液型不適合腎移植 …… 403
血液浄化装置 …… 411
血液浄化法 (急性中毒) …… 48
血液透析 …… 224
血管新生緑内障 …… 258
血管造影 …… 24, 417
血管内治療 …… 116
血球成分除去療法 …… 109, 110
月経の異常 …… 138
血栓 (脳梗塞) …… 130
血痰 …… 324
血尿 …… 376
血便 …… 108, 176, 179, 348
下痢 …… 110, 179, 348, 423
牽引性網膜剥離 …… 258
減塩 …… 77
言語聴覚士 …… 433
研修医教育病院 …… 462
献腎 (けんじん) 移植 … 227, 401
倦怠感 …… 83

こ

抗ＩｇＥ抗体療法 …… 206
高位精巣摘除術 …… 374
硬化療法 (下肢静脈瘤) …… 157
睾丸（精巣） …… 374
抗がん剤 …… 350
抗がん剤治療 …… 351
睾丸のがん（精巣腫瘍） …… 374
抗凝固薬 …… 86
抗凝固療法 …… 32
抗菌剤 …… 251
抗菌薬 …… 420
口腔がん …… 388
口腔ケア …… 296
口腔粘膜疾患 …… 388
航空搬送拠点臨時医療施設 (ＳＣＵ) …… 54
高血圧 …… 72, 88
高血圧性心疾患 …… 88
抗血小板凝集抑制剤 …… 32
高血糖 …… 257
高次脳機能障害 …… 122, 435, 461
高脂肪 …… 348
甲状腺 …… 187, 384
甲状腺がん …… 384, 387
甲状腺機能亢進 …… 386
抗生物質 …… 188
高タンパク …… 348
喉頭がん …… 382
高度救命救急センター 19, 119, 452
高熱 …… 179
更年期 …… 139
広背筋皮弁 …… 153
後発白内障 …… 250
広範囲熱傷 …… 19
抗不整脈薬 …… 85
肛門温存手術 …… 351
高齢者 …… 45, 286
誤嚥 …… 290, 292, 295, 298
誤嚥性肺炎 …… 292, 295
呼吸機能検査 …… 200

感染症 …… 172, 190, 420
感染性心内膜炎 …… 93
感染対策 …… 197
肝臓がん …… 309
肝臓の線維化 …… 356
肝胆道系酵素 …… 214
眼底検査 …… 257
冠動脈 …… 22, 96
冠動脈再灌流療法 …… 24
冠動脈造影 …… 24
冠動脈バイパス術 …… 97
嵌頓 (かんとん) …… 166
眼内レンズ …… 249
カンピロバクター菌 …… 179
ガンマ線 …… 316, 385
顔面神経減荷術 …… 269
顔面神経麻痺 …… 268
顔面誘発筋電図検査 …… 269
緩和ケア、緩和治療 …… 320, 326
緩和ケアチーム …… 322

き

記憶障害 …… 122
期外収縮 …… 84
機械弁 (心臓弁膜症) …… 94
基幹災害医療センター …… 50, 456
気管支拡張薬 …… 201
気管支鏡検査 …… 325
気胸体型 …… 204
起坐呼吸 …… 88
喫煙 …… 104, 329, 376, 380, 389
機能外科的治療法 (てんかん) 119
臼蓋形成不全 …… 237
休肝日 …… 77
救急医療 …… 34, 56
休日・夜間診療連携カード …… 36
急性胆管炎 …… 215
急性中毒 …… 19, 46
急性閉塞性化膿性胆管炎 214, 216
吸入ステロイド (喘息) …… 206
教育入院 (慢性腎臓) …… 223
胸腔鏡 …… 341
胸腔鏡下食道手術 …… 340
胸腔鏡手術 …… 205, 330
胸腔ドレナージ …… 205
胸骨圧迫 (心肺蘇生) …… 38
狭心症 …… 96
胸痛 …… 98, 324, 343
強度変調療法ＩＭＲＴ … 310, 383
胸部の違和感 (自然気胸) …… 204
胸部不快感 (狭心症) …… 98
虚血性心疾患 …… 88, 96
拒絶反応 …… 227
ギラン・バレー症候群 …… 117
禁煙 …… 106
禁煙外来 …… 201, 329
筋収縮性頭痛 …… 115

く

隅角 (緑内障) …… 252
空気感染 …… 196
くも膜下出血 …… 115, 130
クローン病 …… 108, 179

け

ケアマネージャー …… 438
経カテーテル的大動脈弁置換術
…… 95, 414

ＭＲＩ検査 …… 419
嚥下 (えんげ)、嚥下困難
…… 290, 294, 426
円形脱毛症 …… 274
嚥下補助食品 …… 297
炎症性腸疾患 …… 108, 179
延髄外側症候群 …… 114
塩分摂取量 …… 76

お

黄疸 …… 162, 216, 364
嘔吐 …… 169, 178, 423
大阪ＤＭＡＴ …… 55
大阪難病医療情報センター … 460
大阪府救急医療情報システム　454
大阪府救急医療情報センター　454
おたふくかぜ（流行性耳下腺炎）
…… 185

か

海外旅行（輸入感染症）…… 192
開胸 (かいきょう) …… 340
介護サービス …… 440
介護保険 …… 438
介護保険事業所 …… 440
開放隅角緑内障 …… 252
潰瘍性大腸炎 …… 108, 179
外来化学療法室 …… 303
下咽頭がん …… 382
化学療法 …… 148, 364
かかりつけ医 …… 438, 458
拡散能 (問質性肺炎) …… 203
核酸類似物質 …… 359
拡張期血圧 …… 72
下肢静脈瘤 …… 156
下垂体腺腫 …… 125
風邪 …… 184
画像診断 …… 416, 418
活性炭 …… 48
家庭血圧 …… 73
家庭透析 …… 224
カテーテル …… 24, 128, 130, 131
カテーテルアブレーション …… 85
カテーテル治療 …… 142
花粉症 …… 266
加齢、加齢性変化 … 248, 286, 294
加齢性眼瞼下垂症 …… 288
加齢性難聴 …… 265
川崎病 …… 173
がん（発熱の原因）…… 187
眼圧 …… 252
肝炎ウイルス …… 356, 361
感音難聴 …… 264
寛解 …… 109, 245
がん会議 …… 304
カンガルーケア …… 181
肝がん …… 211, 356, 360
肝機能異常 …… 213
間欠性跛行 …… 104, 231
肝硬変 …… 212, 360
間質性肺炎 …… 202
患者総合支援センター …… 438
感情抑制の障害 …… 122
がん診療拠点病院 …… 322
関節リウマチ（リウマチ）…… 244
関節リウマチ・バイオサポートセンター …… 246
眼前暗黒感 …… 83

索引

症状、検査・診断方法、疾患名、治療方法やケアなどにかかわる語句を掲載しています（読者のみなさんに役立つと思われる箇所に限定しています）。

あ

アービタックス（セツキシマブ） 307
アキシチニブ …… 373
足の動脈硬化症 …… 104
圧迫療法（下肢静脈瘤） …… 156
アテローム血栓性脳梗塞 …… 28
アドヒアランス …… 427
アトピー性皮膚炎 …… 169
アナフィラキシー …… 188
アルコール …… 280, 355
アルコール性肝硬変 …… 212
アルコール性肝障害 …… 210
アルツハイマー病 …… 282
アレルギー性鼻炎 …… 267
アンジオテンシンⅡ …… 221

い

イーケプラ® …… 119
胃カメラ …… 354
胃がん …… 344
息切れ …… 83, 88, 98, 200
医事会計システム …… 447
意思表示 …… 399
胃切除 …… 354
胃洗浄 …… 47
1型糖尿病 …… 65
遺伝（大腸がん） …… 349
遺伝子検査 …… 305
遺伝性非ポリポーシス（大腸がん） …… 349
医薬品情報室 …… 409
医療連携 …… 458
イレッサ …… 306
入れ歯 …… 299
飲酒 …… 380, 389
インスリン …… 64
インスリン治療 …… 70
インスリン抵抗性 …… 66, 211
インターフェロン … 357, 359, 373
インターフェロン治療 …… 161
咽頭炎 …… 185
インフルエンザ …… 184

う

ウイルス 190, 196, 381, 420, 421
ウイルス肝炎 …… 160
ウイルス感染 …… 184
ウイルス感染の発熱 …… 172
ウイルス性上気道炎 …… 184
ウィルソン病 …… 164
ウエアリング・オフ …… 120
植え込み型除細動器 …… 85, 90
うっ滞性潰瘍 …… 156

え

栄養食事指導 …… 77
腋窩リンパ節郭清 …… 150
エストロゲン受容体 …… 306
X線CT装置 …… 418
エベロリムス …… 373

地方独立行政法人 大阪府立病院機構
大阪府立急性期・総合医療センター

〈理念〉急性期医療から高度な専門医療まで、総合力を生かして良質な医療を提供するとともに、医療人の育成と府域の医療水準の向上に貢献します。

〒558-8558　大阪市住吉区万代東3-1-56　　電話06-6692-1201(代)
http://www.gh.opho.jp/

■表紙デザイン／久原大樹(スタジオアルタ)
■本文デザイン／濵先貴之(M－ＡＲＴＳ)
■カバーイラスト／藤本よしはる(スタジオアルタ)
■本文イラスト／久保咲央里(デザインオフィス仔ざる貯金)
■図版／岡本善弘(アルフぉンス)
■編集／西元俊典　小沢康甫　橋口 環(南々社)

大阪府立急性期・総合医療センターの最新治療がわかる本

2014年3月31日　初版第1刷発行
2015年9月　1日　改訂版発行

編　著／大阪府立急性期・総合医療センター
発行者／出塚 太郎
発行所／株式会社 バリューメディカル
　　東京都港区芝 4-3-5 ファースト岡田ビル５階
　　〒 108-0014
　　TEL　03-5441-7450
　　FAX　03-5441-7717
発売元／有限会社 南々社
編　集　広島市東区山根町 27-2　〒 732-0048
　　TEL　082-261-8243

印刷製本所／株式会社 シナノ パブリッシング プレス
※定価はカバーに表示してあります。

落丁・乱丁本は送料小社負担でお取り替えいたします。
バリューメディカル宛お送りください。
本書の無断複写・複製・転載を禁じます。

©Osaka General Medical Center,2014.Printed in Japan
ISBN978-4-86489-018-2

9784864890182

1920077018502

ISBN978-4-86489-018-2

C0077 ¥1850E

定価：本体1850円＋税

発行：バリューメディカル

発売：南々社

あなたの
「命と健康」を支えます！