

国立がん研究センター東病院の挑戦 2022

National Cancer Center Hospital East

がん
治療
最前線

医療

つながる

つながる医療 がん医療最前線

国立がん研究センター東病院の挑戦2022



NCC 30th
Kashiwa Campus

All Activities for Cancer Patients
職員全ての活動はがん患者のために！

つながる医療
がん治療最前線

発刊に寄せて

国立がん研究センター東病院長 大津 敦

国立がん研究センター東病院はこの度、開院から30周年を迎えました。開院当時は未開の荒野の中に病院だけが建立されていたような環境でしたが、30年の間に県立公園が整備され、東京大学柏キャンパスや産総研なども集まり、柏の葉キャンパス地区として大きく変貌しました。この間がん治療も世界中のさまざまな研究の成果により大きく進歩しています。

東病院では、国のがん医療の中心病院として患者さんにより良い医療を提供できるように職員一同努力してまいりました。近隣の医療機関や自治体の皆様のご協力のおかげで受診される患者さんが年々増加しており、2022年には遠方の患者さんや通院治療中の患者さん向けに病院敷地内に民間ホテルもオープンしました。一方で、IT機器などの急速な発展により、オンライン診療が一部可能になるなど医療環境も大きく変化しています。そのような中、2020年に山形県鶴岡市立荘内病院と遠隔医療連携を結び、当院医師によるがん相談外来の開設やさまざまな職種間の連携によるがん医療支援を行って

まいりました。2022年12月には荘内病院の患者さんの腹腔鏡手術をリアルタイムに画面を共有しながら東病院専門外科医がサポートする遠隔アシスト手術も開始しています。がん治療は年々高度化しており、専門病院以外では限られた人的資源の中で対応することが難しい事例も発生しています。両病院間の職員や患者さんとの信頼関係を十分構築した上で、このような遠隔医療サポートシステムをモデル化し、遠隔地であっても「つながる医療」とできるようにしていきたいと願っています。

本冊子は、荘内病院との医療連携を機に地元の荘内日報紙に毎月掲載された当院専門医師によるがん治療の実際を患者さん向けにわかりやすくまとめた記事をベースに、一部最新の改訂を加えて編集しています。30年間のがん治療の進歩は著しく、手術、薬物療法、放射線治療を中心にさまざまな治療法の組み合わせで治療成績も大きく向上しました。一方で痛みや副作用に対応するため、支持療法や精神的・社会的側面でのサポートなど患者さんを中心に医師、看護師、薬剤師など多職種チームでのサポートが重要となっています。本冊子には当院でのがん治療やさまざまなサポートの取り組みが系統的に掲載されており、患者さんやご家族の皆様にご覧いただき、情報を少しでもご利用いただければ幸いです。



section 1 がん × 部位

| | | | |
|----|--------|------------------------------|-------------------------------|
| 01 | 頭頸部がん | 頭頸部がんをより良く治すには | 頭頸部外科長 松浦 一登 08 |
| 02 | 頭頸部がん | 頭頸部がんとは | 頭頸部内科長 田原 信 10 |
| 03 | 乳がん | 他人事ではない乳がんとその手術 | 乳腺外科長 大西 達也 12 |
| 04 | 乳がん | 乳がんの最新治療 ～治療率向上のための周術期薬物療法～ | 腫瘍内科長 向原 徹 14 |
| 05 | 肺がん | 肺がんに対するからだに優しい手術 | 呼吸器外科長 坪井 正博 16 |
| 06 | 肺がん | あなたももし肺がんを診断されたら… | 副院長(経営担当) 呼吸器内科長 後藤 功一 18 |
| 07 | 食道がん | 食道がんの外科治療の進歩 | 食道外科長 藤田 武郎 20 |
| 08 | 胃がん | 胃がんに対する手術 | 胃外科長 木下 敬弘 22 |
| 09 | 大腸がん | あなたの日常を守る大腸がんに対する外科治療の進展 | 副院長(研究・医療機器担当) 大腸外科長 伊藤 雅昭 24 |
| 10 | 消化器がん | 消化器がんに対する内視鏡治療の進歩 | 消化管内視鏡科長 内視鏡センター長 矢野 友規 26 |
| 11 | 肝臓がん | 肝臓がんに対する傷の小さな腹腔鏡手術 | 肝胆膵外科長 後藤田直人 28 |
| 12 | 膵がん | 難治がんである膵がんの薬物療法の進歩 | 肝胆膵内科長 池田 公史 30 |
| 13 | 泌尿器がん | チームワークが支える泌尿器科ロボット手術 | 泌尿器・後腹膜腫瘍科長 増田 均 32 |
| 14 | 婦人科がん | 遺伝性乳がん卵巣がん症候群に対するリスク低減卵巣摘出術 | 婦人科長 田部 宏 34 |
| 15 | 肉腫 | 手足に「がん」ができることってあるの？ | 骨軟部腫瘍科長 中谷 文彦 36 |
| 16 | 血液がん | 急性骨髄性白血病について | 血液腫瘍科長 南 陽介 38 |
| 17 | 腫瘍循環器学 | 腫瘍循環器学の重要性 ～がん患者さんの心臓を守る取組み～ | 循環器科長 田尻 和子 40 |
| 18 | 皮膚がん | ほくろのがん 悪性黒色腫(メラノーマ)とは | 皮膚腫瘍科長 高橋 聡 42 |

section 2 がん × 全身

| | | | |
|----|---------|--------------------------------------|--------------------------------|
| 19 | 手術療法 | 手術室運営について | 副院長(診療担当) 手術室長 林 隆一 44 |
| 20 | 再建手術 | 失われた組織を創造する！マイクロサージャリーを用いたがん切除後の再建手術 | 形成外科長 東野 琢也 46 |
| 21 | 術後の痛み | 術後の痛みの管理 | 麻酔科長 橋本 学 48 |
| 22 | 集中治療 | 集中治療とICU | 集中治療科長 芹田 良平 50 |
| 23 | 緩和ケア | 緩和ケアについて | 緩和医療科長 三浦 智史 52 |
| 24 | こころのケア | がん治療とこころのケアについて | 精神腫瘍科長 小川 朝生 54 |
| 25 | 放射線治療 | 東病院における患者さんのトータルサポートを目指した取り組み | 副院長(教育担当) 放射線治療科長 秋元 哲夫 56 |
| 26 | 薬物療法 | がんの克服をめざす薬物療法 | 先端医療開発センター長 先端医療科長 土井 俊彦 58 |
| 27 | 薬物療法 | がん薬物療法と有害事象 | 総合内科長 内藤 陽一 60 |
| 28 | がんゲノム医療 | リキッドバイオプシーによるがんゲノム医療 | 副院長(研究・医薬品担当) 放射線診断科長 吉野 孝之 62 |
| 29 | 画像診断 | がんの画像診断について | 放射線診断科長 小林 達伺 64 |
| 30 | 病理診断 | 病理診断について | 病理臨床検査科長 石井源一郎 66 |
| 31 | 医療安全 | 東病院における医療安全の取り組み | 副院長(医療安全担当) 感染症科長 小西 大 68 |
| 32 | 感染症対策 | がんと新型コロナウイルス感染症 | 感染症科長 冲中 敬二 70 |

医療連携

| | | | |
|----|----------|------------------------------|------------------------|
| 33 | 医療連携 | 医療連携で目指す将来のがん医療 | 鶴岡市立荘内病院長 鈴木 聡 72 |
| 34 | がん相談外来 | 鶴岡市立荘内病院におけるがん相談外来について | 医療コンシェルジュ推進室長 全田 貞幹 74 |
| 35 | 遠隔アシスト手術 | 地域のがん医療のための新たな手術支援モデルの確立を目指す | 大腸外科医長 塚田祐一郎 76 |

国のがん医療および研究の基幹病院として 新しいがん医療を創出する世界的な研究機関として

近年のがん治療の進歩は目覚ましく、がんと診断されても6割以上の方が治る時代になりました。現在のがん治療は手術、放射線治療、薬物療法、支持療法などを上手に組み合わせる患者さんの身体に負担の少ない治療を行うとともに、最近ではがんの遺伝子解析などによって患者さん個々に適切な治療を選択する精密がん医療が主流となってきました。また、がん治療後も通常の日常生活が送れるように、精神的・社会的なサポートや就労支援なども大変重要になっています。

国立がん研究センター東病院はこの度、開院から30周年を迎えました。国のがん医療および研究の基幹病院として、「世界レベルのがん医療の提供と新しいがん医療の創出」を病院のミッションとして掲げ、新しい医療を可能な限り患者さんに提供でき

るよう努めてまいりました。地元の千葉県

東葛地区や近隣の埼玉県、茨城県の先生方との医療連携を中心に全国からご紹介いただいた年間1万人を超える新規がん患者さんの治療を行うまでに発展しています。この間、東病院では内視鏡粘膜切除術やNB-1診断法、陽子線治療、複数の薬物療法などの開発も進めました。これらは、現在では世界的に普及している治療法となりました。外来患者数、手術件数などは2010年の独法化以降ほぼ2倍に増え、病床稼働率も100%を超え続けております。患者さんの日常生活を様々な角度から支援するサポーターケアセンターの体制も充実させています。2022年7月には国内外の遠方の方や通院治療中の患者さん向けに病院敷地内に民間ホテルがオープンし、IT機器を駆使した診療モニタリングを付加し

て病院と連携する新たな診療体制を構築しています。また、2020年に遠隔医療連携を結んだ山形県鶴岡市立荘内病院と高速遠隔通信で体腔鏡手術画面をリアルタイムで共有し、荘内病院での手術に当院で開発したA-1手術ナビゲーションシステムを導入し、東病院外科医が画面を共有しながらサポートする体制を開始しています。

研究面では、「臨床研究中核病院」、「ゲノム医療中核拠点」、「次世代医療機器連携拠点」、「橋渡し研究支援機関」など国のほぼすべての開発拠点整備事業を先端医療開発センターとの連携で取得して、がん医薬品医療機器開発の国内拠点としての地位を確立し、新しいがん医療を創出する世界的な研究を多数生み出しています。国内外の新しいお薬やA-1を用いた医療機器開発の中心としての役割を果たすとともに、採血による遺伝子変化(リキッドバイオプシー)の解析法を積極的に導入して、患者さん

個々に適した治療法の提供ができるような体制の構築も世界の中心メンバーとして進めています。

現在、2030年の新病院建築に向けた計画を策定中です。新しい病院はこれらの最新の治療を患者さんに提供するとともに患者さんにより適した治療法を選択して、何よりも治療中・治療後も通常の日常生活を安心して過ごせるような病院をコンセプトとして計画しています。がん研究は日進月歩で進んでおり、診療の現場も大きく変わりつつあります。世界の進歩をいち早く患者さんに届けるため今後も職員一同最大限取り組みまいります。

東病院長
大津 敦
おおつ・あつし

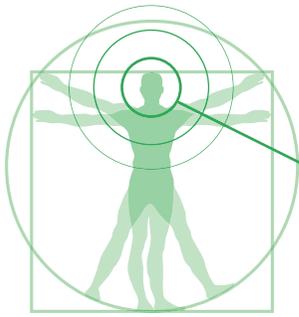


茨城県出身。1983年東北大学医学部卒。いわき市医療センター勤務などを経て1992年より国立がん研究センター東病院消化器内科、2008年同先端医療開発センター長。2016年より現職。



世界の進歩をいち早く患者さんに届けるために

Advanced medical treatment of head and neck cancer



| 分類 | チェック項目 | チェック欄 | |
|-------------|--|---|--|
| 生活習慣や 体質 | お酒を飲むとすぐ顔が赤くなる（フラッシュャー） | ✓ | |
| | お酒を毎日 1.5 合以上飲む （ビールなら中瓶 1.5 本、ワインなら 1/2 本） | | |
| | タバコを吸う | | |
| | これまでに頭頸部がん、食管がん、胃がんになったことがある | | |
| 症状 | 口 | 口の中（舌など）にしこりがある | |
| | | 触ると痛い状況が 1 ヶ月以上続いている | |
| | | しばしば出血する | |
| | | 1 ヶ月以上治らない口内炎がある | |
| | | あごの下にしこりがある | |
| | 喉 | 風邪や声の出し過ぎがないにも関わらず、1 ヶ月以上声のかすれが続いている | |
| | | のどの違和感が 1 ヶ月以上続いていて、酸っぱいものや辛いものを食べると喉にしみる | |
| | | タンにしばしば血が混ざる | |
| | | 呼吸が苦しい 息がくさい | |
| | | 首にしこりがある | |
| その他 | 頬がはれてきて、1 ヶ月以上症状が続いている | | |
| | 物が二重に見える | | |
| | においのある鼻出血を繰り返す | | |

表 1：セルフチェックリスト

日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会HPより
<http://www.jibika.or.jp/owned/toukeibu/topics/>

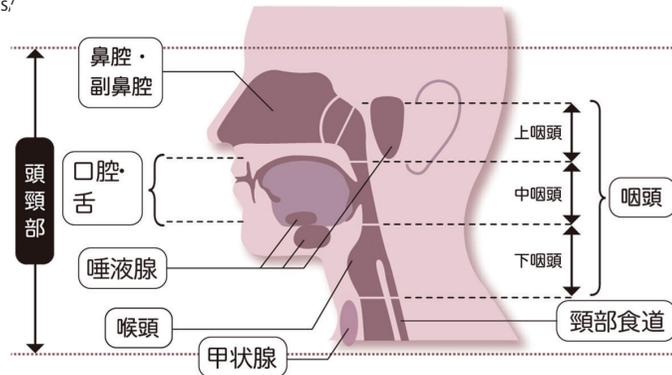


図 1：頭頸部領域とは

日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会 HP より
<http://www.jibika.or.jp/owned/toukeibu/>

頭頸部がんをより良く治すには

脳と目を除いた首から上、全ての領域にできるがんを頭頸部がんと言います。頭頸部がんは、できた部位によって鼻腔・副鼻腔がん、口腔がん（舌がんを含みます）、喉頭がん、唾液腺がん、咽頭がん、甲状腺がん、頸部の食道がんなどに分けられます。

（図 1）

これらのがんに対して、健康診断や人間ドックでは検査項目に入っていないかもしれません。初期段階では自覚症状に乏しく、見落とされやすい傾向にあります。チェックリスト（表 1）をご覧ください、どれか 1 つでも当てはまる項目や気になる項目がある場合は、ためらわずに耳鼻咽喉科・頭頸部外科を受診してください。

この領域には飲むこと、食べること、話すことなど生活を営む上で非常に大切な機能が集まっているので、治療においては生命予後の向上のみならず、治療後の QOL (Quality of life：生活の質) を如何に保つかが重要です。

当科は開院以来、「機能温存」を旗印に治療の開発を行って参りました。代表的な

し、75 歳以上の後期高齢頭頸部がん患者も増加しています。身体的、精神的、社会的にハンディキャップを背負っている方も少なくなく、診療における大きな課題となっています。こうした方々に適切な治療を提供するため、高齢者機能評価の開発研究も進めています。

頭頸部がん治療は、手術技術の向上、放

術式として、放射線療法後の再発声門がんに対する喉頭部分切除術や、下咽頭がんに対する喉頭温存・喉頭下咽頭部分切除術が挙げられます。また、下口唇や下顎骨を割らずに口腔咽頭がんの切除を行うことや、保存的頸部郭清術も開発してきました。こうした努力により、喉頭・下咽頭がんに対する根治手術では、他施設に比して音声が残る根拠が温存される症例が多くあります。近年、早期の咽頭がんに対しては内視鏡を利用した経口的切除症例が増加しており、体への負担の少ない低侵襲手術が定着しています。また、甲状腺がんに対しても内視鏡手術を導入し、症例に応じて「首に傷をつけない」手術を行っています。

新たに導入した治療としてアルミノックス療法（光免疫療法）があります。本治療は 2020 年末に保険収載され、指定された国内施設において世界に先駆けて治療できるようになりました。また、2022 年度中にはダ・ヴィンチ® を用いたロボット支援手術も開始する予定です。

現在日本は、世界最速で高齢社会に突入

頭頸部外科長

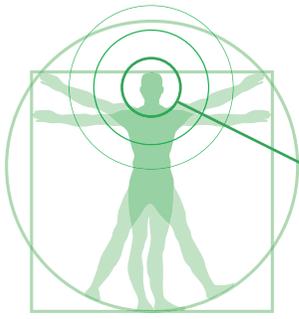
松浦 一登

まつうら・かずと

1990 年東北大学医学部卒。東北大学耳鼻咽喉科に入局し、国立がん研究センター東病院頭頸部科、宮城県立がんセンター副院長を経て、2019 年より現職。



Advanced medical treatment of head and neck cancer



頭頸部がんとは

頭頸部がんは、頭頸部領域から発生したがんの総称であり、さまざまな部位から発生します。全世界で年間60万人以上が発症しており、世界では6番目、日本人男性では7番目に多いがんです。全がん総数の約5%を占めており、徐々に罹患数は増加しています。

発症要因として喫煙(無煙たばこを含む)と飲酒が、頭頸部がん全体の80%に関連しています。口腔内不衛生、義歯が合わないなどの機械的刺激は、口腔がんの要因になっています。また、飲酒量増加とともに、口腔・咽頭・喉頭がん、食道がんの相対的リスクが増加しますので、飲酒量にも注意が必要です。飲酒にて赤ら顔になる場合、頭頸部がん・食道がんになりやすいです。アルコールを分解する酵素の遺伝子多型(個性差)があり、アルコールを分解する酵素の活性が低いことが要因です。赤ら顔にならずアルコール依存になった場合も、頭頸部がんのリスクが高くなります。中咽

抗がん薬シスプラチン+放射線療法などの非外科治療を希望することもあります。

ステージ1、2などの早期がんであれば、外科切除、放射線治療単独で治癒を目指せます。しかし、ステージ3以上の進行がんになると、抗がん薬、外科切除、放射線治療を含めた集学的治療が必要になってきます。シスプラチン+放射線療法は、外科切除困難あるいは外科切除可能であるが機能温存希望する場合、術後に再発するリスクが高い場合に実施されます。治療中は粘膜炎、嚥下障害、口腔内乾燥などが高頻度に出現しますが、5年以上経過した後に放射線治療の晩期の副作用として出現する嚥下障害、誤嚥性肺炎、骨髄壊死などにも注意が必要です。

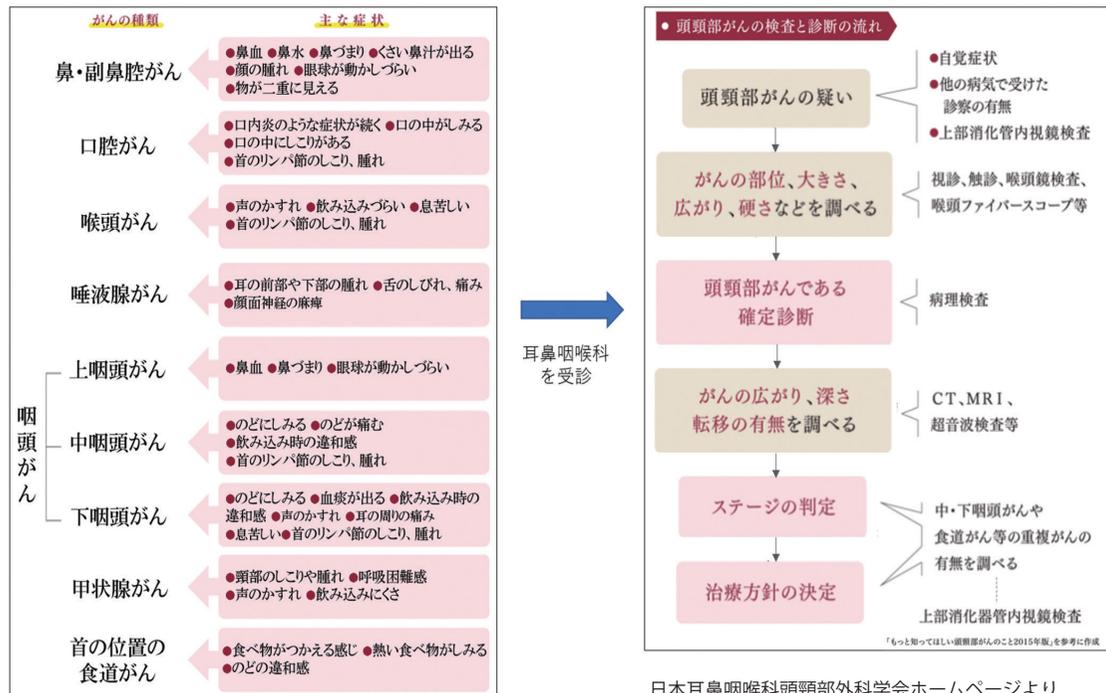
再発・転移した場合、外科切除がまず検討されますが、外科切除困難、放射線治療困難と判断された場合は、抗がん薬などの薬物療法が実施されます。免疫療法が使用可能になったことで、長期に生存している患者さんも増えています。

頭がんの発症要因として、ヒトパピローマウイルス(HPV)の関与が増加しており、日本では中咽頭がんの約50%に関連しています。この要因は性感染であり、パートナー数の増加が中咽頭がんのリスク増加につながっています。よって、欧米では女子のみならず男子にもHPVワクチンの接種が積極的に実施されています(日本では男性にも承認されていますが、公費負担はありません)。

頭頸部がんの診断は、がんによる症状から、耳鼻咽喉科を受診して、検査にて確定診断します。早期であれば、がんが治癒する可能性が高くなりますので、頭頸部領域にて痛み、腫れなどの症状が持続する場合は、耳鼻咽喉科の受診をお勧めします。

頭頸部領域には、我々が生きていく上で、社会的生活を行う上で、声、嚥下、容貌など重要な機能が集約されています。治療に伴って、機能が障害あるいは失われてしまいうリスクがあるため、機能温存を希望して

頭頸部がんの診断



日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会ホームページより
<http://www.jibika.or.jp/owned/toukeibu/knowledge.html>

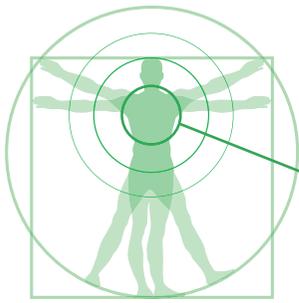
頭頸部内科長

田原 信
 たはら・まこと



広島県出身。1996年広島大学医学部医学科卒。広島大学病院を経て1998年より国立がん研究センター東病院消化器内科、2001年から同化学療法科、2004年同消化器内科、2007-2008年M D アンダーソンがんセンター客員助教授、2010年同頭頸部内科、2012年より現職。

Advanced medical treatment of breast cancer



他人事ではない乳がんとその手術

女性の部位別がん罹患者数の第1位は乳がん、1年間で約11万人の女性が乳がんを発症し、1万5千人近くの女性が乳がんで死亡するとされています。11人に1人が乳がんを生涯で発症すると言ったほうがピンとくるでしょうか。必然的に私どもの外来にも乳がんと診断された多くの患者さんが来院されます。みなさん女性ですから、「できるだけ傷が目立たないようにしてください」とか「切らずに治せる方法はありませんか?」などと言った質問をいただくことがあります。

【整容性を重視した乳がん手術】

乳がんの治療において病巣を切除する手術は欠かせません。手術は腫瘍部のみを切除する部分切除と、乳房全体を切除する乳房切除術に大きく分類されますが、二つの術式で根治性には変わりはありません。部分切除の場合乳房を温存することは可能ですが、術後の乳房の変形や局所再発のリスク

についての理解、そしてそれを予防するための放射線治療が必要となります。術後乳房の変形を最小限にするためには、乳腺外科医には的確な病巣の把握と正確な切除が求められます。切除の範囲が必要以上に大きいと術後の変形が大きくなり、切除の範囲が不十分であれば再発のリスクを残します。その他、術後乳房の変形を決める要素には、硬さや張りといった乳房の特徴があります。乳腺外科医はそれらを総合的に判断して患者さんと術式について相談することが求められます。変形が強くなると予想される場合には乳房切除や乳房切除に乳房再建を併用した術式を提案しています。中でも乳頭乳輪部や皮膚を温存した乳頭乳輪径温存乳房切除に乳房再建を組み合わせる術式では、優れた整容性が期待できます。

【切らない治療の開発】

乳がん治療の基本が手術であることは変わりませんが、近年切らずに治す治療の開

発が進んでいます。腫瘍径が小さく、皮膚や筋肉から離れている患者さんには、腫瘍に針を刺して焼灼するラジオ波熱焼灼療法をご提案しています。針を刺すだけで腫瘍を焼灼するため、乳房に傷が残りません。このほかにホルモン剤や抗がん剤への感受性が高く、薬物療法による治療効果が期待される早期乳がんの一部では、薬物療法のみでの根治を目指した治療法の開発が進んでいます。これらの治療法はいずれも臨床試験(ラジオ波熱焼灼療法は患者申出療養)として厳格な基準に則り実施されているため、研究参加施設で実施していただく必要があります。

【早期発見の重要性】

このように乳がんの治療は年々進歩しており効果的な治療法も開発されていますが、治療成績を上げる最も効果的な方法は早期発見であることは言うまでもありません。腫瘍径が2cm以下でリンパ節転移のないステージ1で治療した方の5年生存率は他の原因での死亡を除くと98%以上で、乳

がんで亡くなることはほぼありません。上述した整容性を重視した乳がん手術や切らない治療も早期がんの方に提案できる治療法で、進行がんの方は乳房切除や腋の下のリンパ節郭清が避けられません。今のところ乳がんを予防する効果的な方法はありませんが、心がけ次第で早期に発見することは可能です。2cmと言えば、ちょうど1円玉の大きさと同じです。よろしければ一度乳房に手を当ててみませんか?



乳がん治療の解説動画 <https://www.youtube.com/watch?v=C0khm0GQXyA>
(You Tubeで「乳がん」と検索すると上位に表示されます)

乳腺外科長

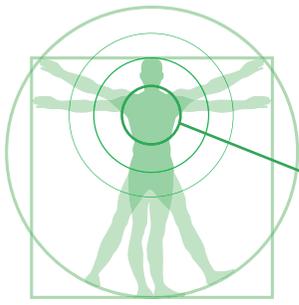
大西 達也

おおにし・たつや

2003年4月慶應義塾大学外科学教室、2006年5月慶應義塾大学一般・消化器外科学教室、2016年4月国立がん研究センター東病院、2019年8月同病院乳腺外科科長。日本外科学会専門医、日本乳癌学会乳腺専門医、検診マンモグラフィ読影認定医師、乳房再建用エキスパンダー/インプラント責任医師。



Advanced medical treatment of breast cancer



乳がんの最新治療

〜治療率向上のための周術期薬物療法〜

乳がんは体表からしこりを触ることができ、そのため、レントゲンやCTがない時代からその存在が知られていました。17世紀にルーベンスが描いた裸体画の乳房にも乳がんが原因と思われる変形があると言われています。また、同じ理由で手術療法が古くから施されてきたがんでもあります。有名な紀州の医師華岡青洲が1804年に世界で初めて全身麻酔を用いて行った手術も乳がんの手術でしたが、乳がんの治療として専ら手術療法を行う時代は1960年代まで続きました。

しかしながら、手術療法で全て取り除いたと思われる乳がんでも、後に骨、肺、肝臓といった乳房から遠く離れた臓器に再発を来すことがあります（遠隔転移と呼びます）。これは、目に見えない、いわば「種」のようながん細胞が手術の時点で既に転移していて、それが「実」になる状態と考えられます。遠隔転移をしたがんは完全治療させることが困難なため、目に見えない「種」の状態で摘み取る方法として196

0年代以降、薬物療法が試みられるようになりました。今日に至る約50年間は、手術療法の進歩とともに、手術前・後の薬物療法（周術期薬物療法と呼びます）が乳がんの治療成績を向上させてきました。

【乳がんの特徴別の周術期薬物療法】

乳がんの診断は顕微鏡を用いた組織診断で行いますが、乳がんと分かった場合、ホルモン受容体（エストロゲン受容体とプロゲステロン受容体）とHER2（ハーツ）と呼ばれるたんぱく質をがん細胞が持っているかを調べます（図）。ホルモン受容体の「ホルモン」とは女性ホルモンのことを指し、ホルモン受容体陽性であればその乳がんが女性ホルモンを「餌」として成長していることを意味します。約6〜7割の乳がんはホルモン受容体陽性です。また、HER2は成長因子受容体と呼ばれるたんぱく質で、約2割の乳がんでは非常にたくさん（HER2が発現しています）（HER2陽性）。乳がんは、ホルモン受容体の陽性・

陰性、HER2の陽性・陰性の組み合わせでサブタイプ分類されます。周術期薬物療法として化学療法薬（いわゆる抗がん剤）は全てのサブタイプで使用されます。一方、

ホルモン受容体陽性乳がんにはホルモン剤、HER2陽性乳がんには抗HER2薬といったようにサブタイプ別に治療薬が使い分けられます。HER2陽性乳がんは再発の多い乳がんとされてきましたが、21世紀に入って抗HER2薬が周術期治療に用いられるようになって以来、その治療成績は飛躍的に改善しました。

【新しい薬の周術期薬物療法】

ここ数年の間に、さらに新しいクラスの薬を乳がんの周術期治療に用いることで治療成績が改善することが分かってきました。その一つが、CDK4/6阻害薬と呼ばれる分子標的薬であり、ホルモン剤と併用して用いられます。また、つい最近BRCAという遺伝子の変異が原因の遺伝性乳がん卵巣がん症候群の患者さんに発生した乳がんの周術期治療としてPARP阻害薬と呼ばれる分子標的薬が承認されました。また、免疫チェックポイント阻害薬と呼ばれる

れるお薬の使用が試みられるなど、乳がんの周術期薬物療法の成績はさらに改善していくことが期待されます。

【患者さんとの相談で

過不足ない最適な治療を】

このように乳がんの周術期薬物療法は発展し、使用可能なお薬も増えました。一方で、華岡青洲の時代から手術療法のみでも治ってしまう方もいらっしゃいます。当院では、個々の予想される再発率（手術後に「種」が身体に残っている確率）や薬物療法で期待される再発率（低減効果）（「種」が残っていた場合に摘み取れる確率）、その効果のために背負っていた薬物療法のリスク、要する時間、費用などとともに、患者さん一人一人の価値観やご希望を総合して、どの強度の治療を行うかを決めていくように心がけています。特に多様な副作用が予想される化学療法を実施するかどうかはしっかりと相談をするようにしています。周術期薬物療法は、医師と患者さんが一緒に決めていくshared decision making（シェアード・ディシジョン・メイキング）がとても大事な分野なのです。

図：乳がんの特徴別の周術期薬物療法

| | | ホルモン受容体 | |
|------|----|--------------------------------------|-----------------|
| | | 陽性 | 陰性 |
| HER2 | 陰性 | ホルモン療法 (+/-CDK4/6 阻害薬) 化学療法 | 化学療法 |
| | 陽性 | ホルモン療法 抗HER2療法 化学療法 | 抗HER2療法 化学療法 |

腫瘍内科長

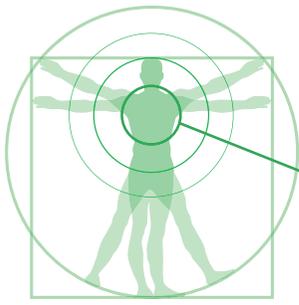
向原 徹

むこうはら・とおる



1997年大阪市立大学医学部卒業、大阪市立総合医療センターで内科研修後、2000年大阪市立大学医学部附属病院第一内科、2002年 Dana-Farber Cancer Institute 留学、2005年国立がんセンター東病院、2008年神戸大学医学部附属病院腫瘍センター、2017年国立がん研究センター東病院腫瘍内科長。がん薬物療法専門医・指導医。

Advanced medical treatment of lung cancer



肺がんに対するからだに優しい手術

肺がんに対して、多くの人が、怖い病気というイメージを抱いていることで、「一口に肺がんといっても」十人十色」で、いろいろなタイプがあります。がんという重みに押しつぶされないで、今の体力で何ができるか、どんな種類の治療があり、それぞれのメリット・デメリットは何なのかを医師から冷静に聞いて、自分の受けたい治療を選択し、それを受けることが大切だといえます。最近の医療の進歩で、肺がん全体の5年生存率は大きく、そして確実に延びてきています。

肺がんの主な治療法は、他のがんと同様にながを直接たたく手術と放射線療法、全身に作用を及ぼす抗がん剤を使った薬物療法です。治療法はがん細胞の種類、遺伝子異常の状態や病気の進み具合（病期）などにより、個々の患者さんの状態、社会環境などを加味して、これらを単独あるいは組み合わせて最適な治療を選びます。

最近の医療は身体に負担の少ない低侵襲場合には15%前後再発リスクがあるので、一般的におとなしいタイプのがんに対して積極的に縮小手術を行います。加えて、当院も参加した日本の研究から、肺の外側にできた画像でタチの悪そうな顔つきをした2cm以下の小型肺がんに対して、区域切除が肺葉切除よりも生存期間全体を有意に延ばすことが世界で初めて明らかになりました。区域切除術は局所再発が多い一方で、再発した後の手術、薬物療法など何らかの救済治療を行うことで約35%弱の患者さんの死亡リスクを減らしてより長生きできることが示され、区域切除はこの対象の標準治療の一つです。

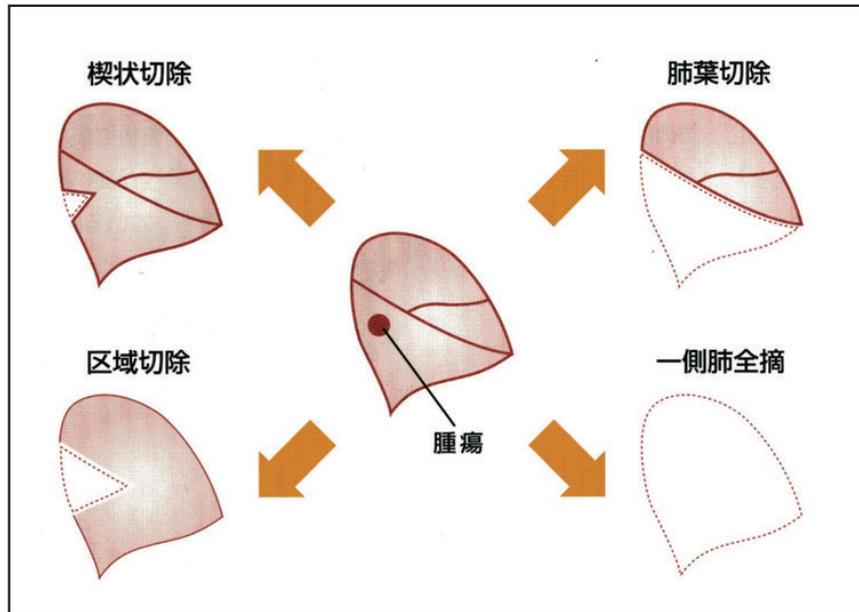
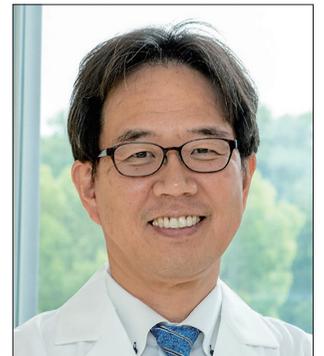
また、肺がんの手術では、胸の中に直接手を入れることなく、内視鏡（カメラ）や細長い手術器具を体内に入れて行う胸腔鏡手術、ロボット支援下手術が胸の中に入る方法（アプローチ）の主流になっています。当院では、がんの進み具合と患者さんのニーズに合わせてこのアプローチを選択しています。

このように、肺がんの手術も、他のがん

の方向に進んでいます。肺がんの手術も同様で、切る範囲がより少ない手術、いわゆる縮小手術の機会が増えています。肺葉という大きなブロックごとに肺がんを取るのが手術の主流ですが、肺を切る範囲が広くなれば、特に、手術後間がない時期に呼吸機能が低下することは確かです。ですから、手術後のQOL（生活の質）を考えると、がんが小さい場合には縮小手術は患者さんにとって意味のある方法です。縮小手術には、大別してがんのある肺区域だけを切る区域切除、がんとその周辺を楔型に切る部分切除があります（図）。しかし、縮小手術では、周囲のがん細胞のとり残しから局所再発するリスクが高くなるとされていますので、対象となる患者さんは限定されま

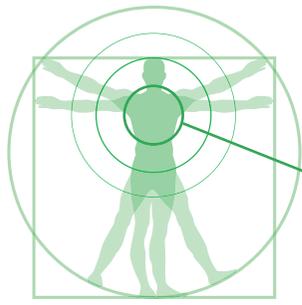
す。最近では手術前の画像検査で、転移しやすいタチの悪いがんか、転移しにくいおとなしいがんかを9割ほど推定できるようになりました。タチの悪いがんを縮小手術したと同様にがんを治すことともに、患者さんの体への負担をできるだけ減らしていくことを考えなければいけない時代になってきたと言えるでしょう。

図：肺がん手術の方法・術式

呼吸器外科長
坪井 正博
つばい・まさひろ

1987年東京医科大学医学部を卒業。国立がんセンター中央病院などの勤務を経て、2008年神奈川県立がんセンター、2012年横浜市立大学附属市民総合医療センター、2014年から現職。横浜市立大学医学部外科治療学客員教授兼任。手術前後の薬物療法、集学的治療の開発にも尽力し、患者さん個々にベストな治療法を提案している。一般向けの啓蒙活動にも注力している。

Advanced medical treatment of lung cancer



あなたももし肺がんを診断されたら…

がんは、自分の正常な細胞の遺伝子に何らかの変化が起きることで発生する病気と考えられています。最も分かりやすい例では、タバコという毒を吸い続けることで、肺の正常な細胞の遺伝子が傷つき肺がんが発生します。がんが主に高齢者の病気であることも同じ理由であり、ヒトは細胞分裂を繰り返しながら年齢を積み重ねていきますが、高齢になるまでには、多くの細胞分裂が必要になるため、遺伝子の複製ミスが起る確率が増えて、がんが発生しやすくなります。

先日、90歳の患者さんが私の外来を受診しました。かかりつけの医師に胸部レントゲン写真で異常な影を指摘されて、病院の名前が恐い「国立がん研究センター東病院」を紹介され、渋谷受診したのです。病院名から推察して、自分も遂にがん罹ってしまったのかと不安な表情で、私の診察室に入ってきました。右肺に明らかな腫瘍影(かたまり)を認め、一見して肺がんであるこ

もあるし、無理矢理そう思い込ませて、現実に抵抗しようとしたりします。自分に都合の悪いことには目を伏せてしまうのは、普通の反応だと思えます。

肺がんは、年間7万人以上が亡くなる難治性の病気です。特に、肺以外の臓器に転移した進行肺がんは、手術を行うことが困難であり、薬物療法を中心にして治療を行います。薬物療法はひどい副作用ばかりで効果が乏しいというのがこれまでのイメージでしたが、この20年間で薬物療法は著しい進歩を遂げています。肺がんの遺伝子を検査して、もし遺伝子に変化が見つかった場合は、それを標的にした分子標的薬が使用可能になりました(図1)。分子標的薬は従来の抗がん剤と比較して、有効性が非常に高く、副作用も少ないため、入院の必要がなく、通院で治療が可能です。もちろん薬物療法で肺がんを完治させることはできませんが、高血圧を降圧薬でコントロールできるように、分子標的治療薬で肺がんの進行を抑えながら、症状を改善し、長生きすることが可能になりました。特にタバ

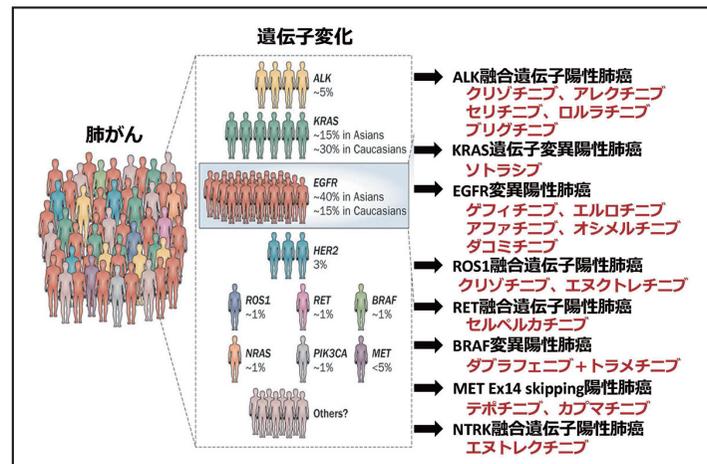
とが分かりました。その旨説明したところ、本人、家族ともに驚き、「90歳になるまで私は病気をしたこともなく、本当に健康でした。煙草も吸ったことがないのに…」とひどく落胆した様子でした。ところが、「あなたは本当に長生きしたのですよ。長生きしたから肺がんになったのです。肺がんが発生するような年齢まで長生きしたという証拠ですよ」とお話ししたところ、表情が一気に和らぎ、肺がんという病気を前向きに受け止めることが出来るようになりました。「90歳まで長生きすれば、いろんな病気が出てきますよね」と少し笑顔も見せながら、その後は会話してくれました。

ヒトの命には限りがあり、永遠に生きていくことは不可能だという当たり前ことは、頭の中ではきちんと理解していても、いざ自分が、生命を脅かす病気に罹ると、そう簡単に受け止められるものではありません。自分だけは特別な存在であり、がんに罹るはずはない、そう錯覚している場合

コを吸った経験がないのに肺がんになった場合は、この遺伝子変化は高い確率で見つかることも分かっています。

国立がん研究センター東病院では、全国の病院と連携しながら、遺伝子検査の機会を患者さんへ無料で提供するプロジェクト(LC-SCRUMと呼びます)を2013年から現在も継続しています。あなたももし肺がんを診断された場合は、分子標的治療薬が使えるかどうか検討するために、必ず遺伝子検査を受けてください。前述の90歳の患者さんはEGFR遺伝子という有名な遺伝子に変異を認め、分子標的治療薬を使いながら、92歳になった現在も元気に私の外来に通院しています。副作用が少ないので、高齢者でも治療を受けられるところもこれまでの抗がん剤とは異なるところです。

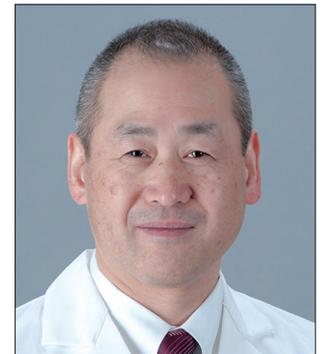
図 1: 遺伝子変化に対する分子標的治療薬



東病院副院長(経営担当)・呼吸器内科長

後藤 功一

ごとう・こういち



1990年熊本大学医学部卒業、熊本大学医学部第一内科入局。1994年国立がん研究センター東病院呼吸器内科レジデント。2006年熊本大学大学院医学研究科博士課程にて学位取得。2014年国立がん研究センター東病院呼吸器内科長に就任。2022年より副院長も併任。2017年より長崎大学大学院医療科包括腫瘍学連携講座教授を併任。2013年に立ち上げたLC-SCRUM-Asiaの主任研究者。

Advanced medical treatment of esophageal cancer

食道がんの外科治療の進歩

食道がんのうち日本で多い「扁平上皮がん」は典型的には喫煙や飲酒による食道への慢性的障害が一因とされています。特にお酒を飲むとすぐに赤ら顔になる「フラッシュヤー」とよばれる遺伝的素因の方は食道がん発生のリスクが高く、同時にこのリスクは咽頭がんや喉頭がんにも関連するため定期的な検診が重要です(図1)。

食道がんの治療には内視鏡・手術・抗がん剤・放射線の4つの治療が主体になります。実際の治療においてはステージなどにより、主として①いわゆる「胃カメラ」を用いて局所切除を行う内視鏡治療、②所属リンパ節も含めてがんを切除する外科手術、③放射線と抗がん剤を併用して行う化学放射線療法が挙げられます。

そのうちの②の外科手術はステージ1から4までの幅広いがんの進行度に対して行われる最も根治性の高い治療方法になりますが、同時に身体への負担も他の消化器がん手術と比較して大きいことが特徴です。負担が大きい理由としては、一度の手術

切除が体への少ない負担で施行できるようになり、今後さまざまな有効性が期待されています。

さらに高齢者や心肺に持病があるなど胸部アプローチが困難な場合には、「胸の傷を作らない」縦隔鏡手術も考慮されます。縦隔鏡手術は、頸部の小さな傷より細長い手術器具を挿入して行う方法で、腹腔鏡手術と併用して行う事で最小の負担で行う事が可能となり、現在国内でも一部の施設で施行されています。

ただし、これらの低侵襲手術は高度な技術が必要としているため、どこの病院でも行われているわけではありません。また、がんの大きさやリンパ節転移の広がりなどの理由で適応できない病状と判断されることもあります。

国立がん研究センター東病院では、基本的にはほぼ全ての病状の方に上記の胸腔鏡・ロボット・縦隔鏡などいずれかを用いた手術を実施しています。全国的にもこれら低侵襲手術が少しずつ普及しており、負担が少ない治療が今後進んでくると考えます。

で頸・腹・胸部の3部位に手術操作が必要などが挙げられます。以前は大きく体を切る開胸と開腹での手術が主体でしたが、現在では多くの場合小さな穴をあけて行う腹腔鏡と胸腔鏡の手術が行われるようになりました(図2)。

腹腔鏡や胸腔鏡手術は体への傷が小さいという身体的負担の軽減のみならず、高精度な内視鏡画像を通じて観察しながら手術を行うことで、先に挙げた近接する重要臓器に対して愛護的な手術を行うことが可能になります。また最近ではこれらの低侵襲手術を手術支援ロボットを用いて行うことも、一部の病院では医療保険で行えるようになりました。ロボット手術ではこれまで真つすぐだった手術器具が関節機能で自由に曲げられるとともに手ぶれが補正される機能などもあり、食道手術においては特に有用とされています。当院では2020年より医療保険でロボット手術を施行することが可能となり、これまで100例以上施行しています。ロボット手術により精密な

図1：食道がんの特徴

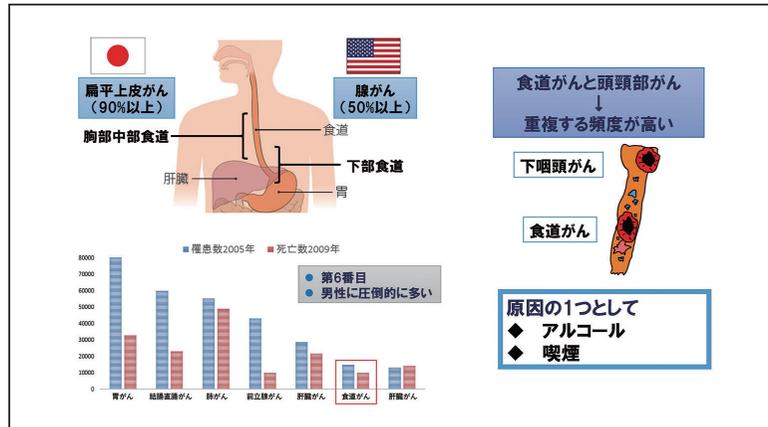
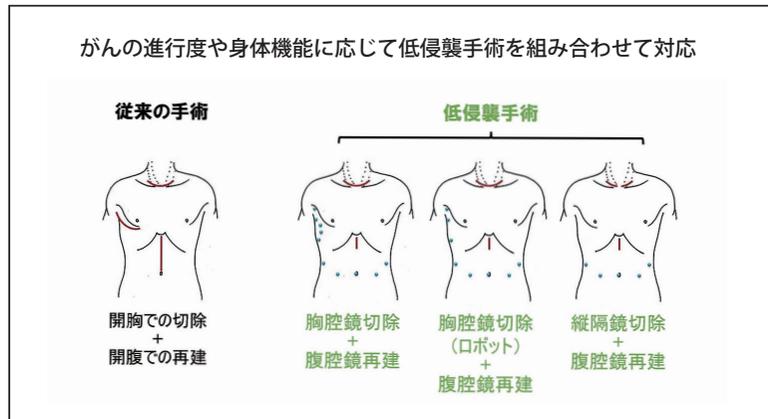


図2：低侵襲手術と開胸・開腹手術



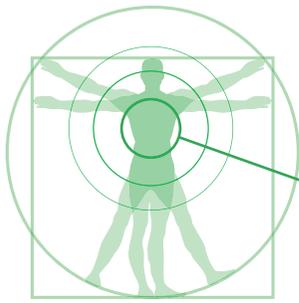
食道外科長

藤田 武郎

ふじた・たけお



2001年高知医科大学医学部卒業、2005年岡山大学大学院卒業。2005年米国ピッツバーグ大学がんセンターフェロー。2012年国立がん研究センター東病院食道外科・医員。2019年同科・科長。専門は食道がん・食道胃接合部がんの外科手術。日本内視鏡外科学会評議員。日本内視鏡外科学会技術認定医。日本ロボット外科学会認定専門医。食道ロボット手術プロクター。



Advanced medical treatment of stomach cancer

胃がんに対する手術

胃がんは日本に多い病気です。2018年の1年間には、約12・6万人の患者さんが国内で胃がんと診断されています。みぞおちの痛みや違和感、食欲不振、吐き気、黒い便などの症状をきっかけに病院を受診して発見されることもあります。かなり進行するまで症状がない場合も多いです。したがって50歳以上になったら集団検診（胃X線検査や胃内視鏡検査）を受けることが推奨されています。

他の国と比較して胃がんの発生率が高かったこともあり、日本の胃がんの診断や治療は世界的に高いレベルにあります。国内全体での5年生存率は66・6%とされており、決して治らない病気ではありません。治療方法は大きく分けると、内視鏡治療、手術治療、薬物治療の3種類があります（図1）。治療法は病気の進み具合（ステージ）をまず検査で確認し、個々の患者さんの状況も加味しながら、最も適切な方法を選択します。

がんが胃壁の一番内側の層（粘膜）にと治療を行うケースも最近が増えていきます。手術方法は以前のお腹を大きく開く開腹手術から、傷がほとんど目立たず術後の回復が早い低侵襲手術にシフトしています。当院では胃がん手術の約80%を低侵襲手術で行っています。低侵襲手術の方法は、小さな傷から細長い手術器具を外科医が体内に挿入し、直接操作する腹腔鏡手術が主流です。最近では、手術器具を外科医が2〜3m離れたコックピットから操作するロボット手術が普及してきています。ロボット手術ではこれまで真つすぐであった手術器具が関節機能で自由に曲げられるとともに、手振れが補正される機能もあります。当院では国内に先駆け2014年からロボット手術を開始し、これまでに約400例を経験しました。ロボット手術を用いることでより精密に病変を切除することができ、食事をする機能も温存でき、術後合併症も少ない手術が行えると期待されています。このように胃がん手術はがんを治すことと同時に、患者さんへの負担を軽減できる時代になってきたと言えるでしょう。

どまり一定の条件を満たす場合、リンパ節転移の可能性はほとんどありませんので、胃カメラを用いて病巣だけを切除する内視鏡治療が可能です。がんがもう少し胃壁に深く入り込んでいる場合、胃のまわりのリンパ節にがんが転移している可能性が高くなってきます。この場合は、胃のまわりのリンパ節も含めて胃を切除し、食べ物が食べられるように胃と腸管をつなぎ直す（再建）治療が必要となってきます（図2）。最近では、CT画像検査でリンパ節転移がすでに明らかに確認できる場合、がんの広がりが高度で手術で切除できないかぎりぎり判断される場合、もともと悪性度の高いがん（スキルス胃がんなど）と判断される場合などには、手術前に2〜3カ月の薬物治療を先行して行い（術前化学療法）、その後計画的に手術治療を行う方法をとる場合が多くなっています。また最初は手術で切除ができない（ステージ4）と判断されても、薬物治療が効いて切除可能な状態になり（ダウンステージ）、手術

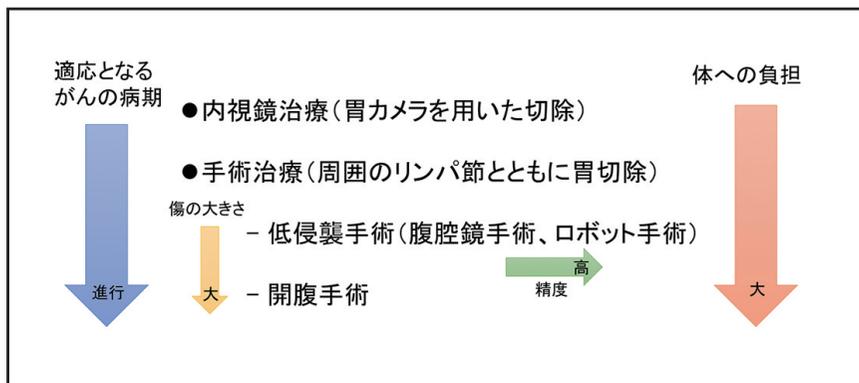


図1 治療方法

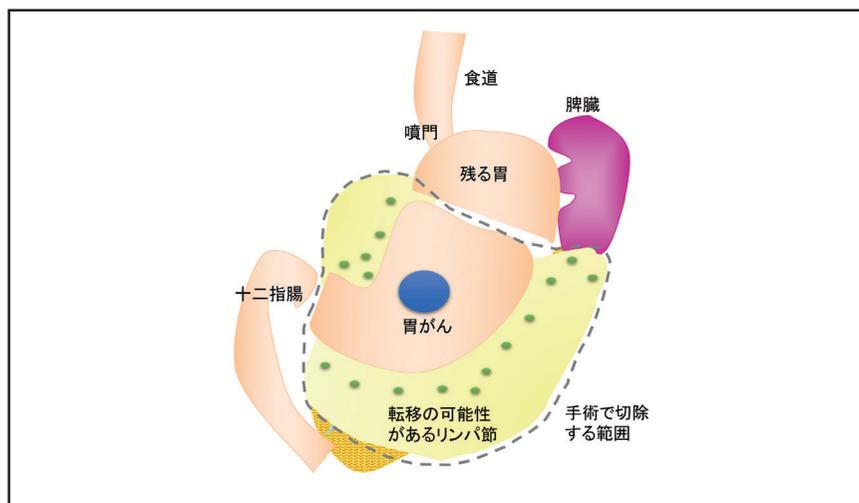
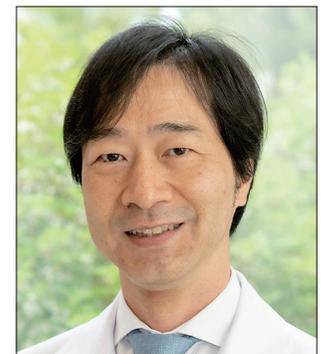


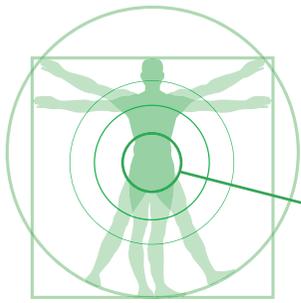
図2 胃の再建治療

胃外科長
木下 敬弘
きのした・たかひろ



1994年、金沢大学医学部卒業。2001年、ドイツ学術交流会奨学金でドイツ・テュービンゲン大学低侵襲外科留学。2004年、東邦大学医療センター佐倉病院外科・講師。2010年、国立がん研究センター東病院胃外科・医長。2012年、国立がん研究センター東病院胃外科・科長。専門は胃がん・食道胃接合部がんの外科手術、低侵襲手術（腹腔鏡・ロボット手術）。日本胃癌学会理事・規約委員・ガイドライン作成委員。日本ロボット外科学会認定専門医。

Advanced medical treatment of colorectal cancer



あなたの日常を守る大腸がんに対する外科治療の進展

「手術と他の治療方法を組み合わせさせた
あきらめない大腸がん治療」

「がん」という診断をされた場合、多くの方は非常に悲しい思いをされると思いますが、この先どのような治療が待っているのか、本当に治るのだろうか、手術によって日常生活は今まで通り送ることが出来るだろうか、と。もちろん病気の進み具合により治療方法が限られることもありますが、近年の治療開発の進展により多くの大腸がんはたとえ進行した場合においてもあきらめる必要のない病気になってきました。今なお手術は大腸がんを治すうえで中心的な治療方法ですが、同様に抗がん剤治療や放射線治療の治療開発も年々進化してきました。その結果これらの治療方法を手術と適切に組み合わせることによって以前に比べ、がんが治る確率は飛躍的に向上してきました。ですので大腸がんになったとしても、すぐにあきらめる必要はないのです。

「機能を残し、やさしく治す
外科治療の実践」

またもう一つ重要な側面はいかに体へのダメージが少なく、かつ手術後の生活を維持できる手術を提供できるのかという点です。とりわけ肛門に近い直腸にがんができた場合、永久人工肛門をなるべく作らない方法で手術ができるか、術後に排便機能や排尿機能を保ったままの生活できるのか、といった心配は多くの方々が持たれることだと思えます。

国立がん研究センター東病院大腸外科では、過去20年以上にわたり直腸がんに対して腹腔鏡手術による肛門温存手術を数多く行ってまいりました。その結果従来では永久人工肛門しか選択肢がなかった中で多くの患者さんは自分の肛門を残す手術を受ける選択が可能になりましたし、70%以上の方は比較的良好な排便を保つことができますこともわかってまいりました。つまり機能を残しながらやさしく治す治療の実践です。また近年の治療開発では、通常のおな

か側から行う腹腔鏡手術に加え、肛門側から同様に内視鏡を使って精度の高い手術を併用するやり方（TAMeとよぶ新しい手術方法）も登場してまいりました。その結果さらに肛門温存率は向上し、神経の良好な温存により排尿機能が損なわれることがとても少なくなってきました。またおなか側からと肛門側から同時に内視鏡手術を行う「2チーム手術」も実践されており、その結果手術時間が従来の方法の半分程度で行えるようになりました（写真1）。最近では国立がん研究センター発ベンチャー企業と連携し、二人の外科医の役割を代用する新たな手術ロボットを開発中です（写真2）。近い将来このロボットを使った新しい内視鏡手術では、従来5人の外科医が必要であった2チーム手術の人員を2人にまで減らすことができる可能性もあります。超高齢化社会を避けることのできない日本において、今後増え行く多くの大腸がん患者さんを治すためには、このような手術ロボットを利用しながら質の高い手術を提供する必要があります。



写真1

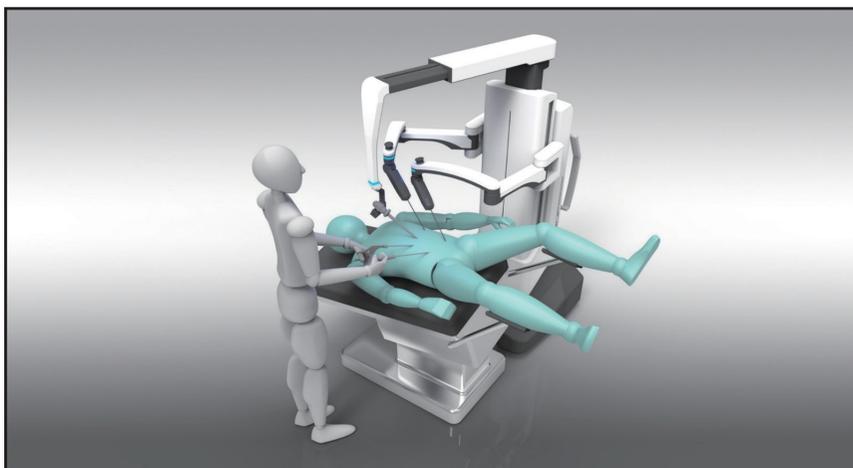


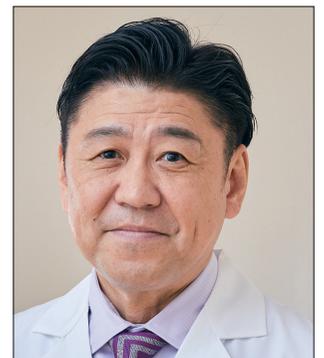
写真2

東病院副院長（研究・医療機器担当）・大腸外科長

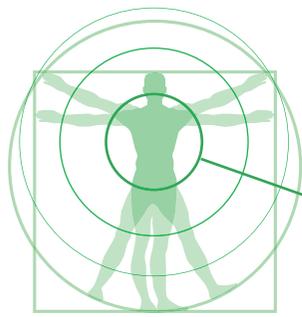
伊藤 雅昭

いとう・まさあき

1993年千葉大医学部卒。1994年社会保険船橋中央病院外科医員、1995年国立がんセンター東病院大腸外科レジデント、1998年久留米大免疫学教室助手、2000年国立がんセンター東病院大腸骨盤外科医員、2009年同病院消化器科医長、2012年同病院大腸外科外来医長等を経て、同病院大腸外科科長、先端医療機器開発センター手術機器開発分野長（併任）、医療機器開発センター手術機器開発室長（併任）、2022年より同病院副院長、現在に至る。



Advanced medical treatment of gastrointestinal cancer



消化器がんに対する内視鏡治療の進歩

がんは、早期で発見されると治る可能性が高いため、がんを早期に発見することは大変重要です。消化器がんを早期発見するために発明された内視鏡の研究開発において、日本の研究者や企業の貢献は大きく、消化器内視鏡は国産機器が世界のシェアのほとんどを占めています。日本では、全国に最新の消化器内視鏡機器が普及しており、各地の先生方が保険診療で質の高い内視鏡検査を提供されています。さらに、現在は自治体によっては住民検診にも内視鏡検査が取り入れられています。これらの状況から、日本は世界中の研究者の間で、内視鏡先進国と認識されています。

内視鏡には、直接体の中を見ることができ、さらにがんの治療までできるという特徴があります。医師は、消化管の中に入れた内視鏡でがんが疑わしいと思われる病気を発見したら、拡大機能を使って病気を精密に観察してその性状を明らかにし、病気が

ら組織を採ってきます。内視鏡で採ってきた組織は、顕微鏡診断の専門家である病理医によって、がんか否かの最終診断がなされます。消化管にできたがんをリアルタイムに観察しながら組織を採って最終診断できる点が内視鏡の最大の強みであり、早期がんの発見に貢献できる理由です。最近では、がんの発見や診断への人工知能を活用する研究が盛んに行われており、国内でも臨床現場に導入され始めました。

消化器がんに対する治療の基本は、手術でがんができた臓器とその周辺リンパ節を取り除くことです。しかし、食道や胃などの消化管を取り除くと、摂取できる食事の量や質が変化し、体重が減ることが知られています。過去に手術を受けた患者さんのデータで、ほとんど転移しないことが明らかになった粘膜内がんに対して、内視鏡でがんだけを切除する治療の開発が進みま

した。
内視鏡的粘膜下層剥離術（ESD）

endoscopic submucosal dissection（ESD）

は、内視鏡を使って特殊な電気メスでがんの周囲を全周で切開し、剥離する方法で、がんだけを臓器温存したままきれいに切除することが可能になりました。ESDは、早期胃がんに対する保険適用が得られ、その後食道がん、大腸がんの治療にも応用されました。ESDは、早期消化管がんの標準的治療として普及し、日本中で外科手術より多い件数の治療が行われています。

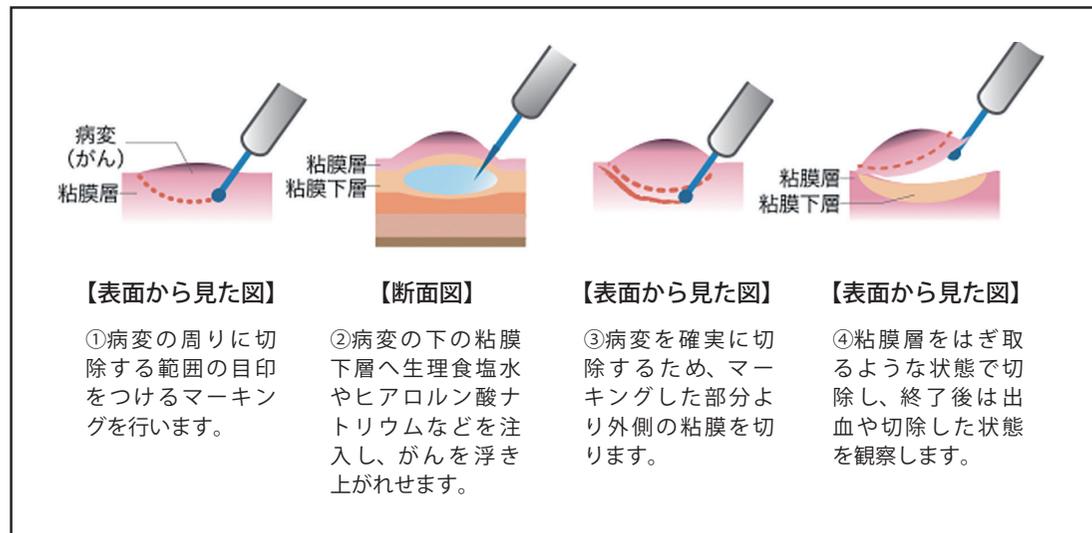
内視鏡治療は、さらに進行したがんに対する治療にも適応を拡大しています。

光線力学療法（PDT：photodynamic therapy）は、がんに集まりやすい薬剤と薬剤を励起する波長のレーザー光を用いた内視鏡治療で、消化管のがんでは放射線治療後再発食道がんに対して保険適用になっています。放射線治療後再発食道がんは、悪化のスピードが早く、手術が難しいため、治療が難しいがんとして知られています。PDTが持つ高い効果と安全性が期待され、医師主導治験が実施され88%の患者さんで再発食道がんが治るといった良好な結果

で、2015年に保険適用が得られ、現在普及が進んでいます。

がんを早期発見するために開発された内視鏡は、早期消化器がんに対する標準的な治療から、より進行したがんに対する治療にまで、臨床現場で広く活用されています。

内視鏡的粘膜下層剥離術（ESD：endoscopic submucosal dissection）



国立がん研究センターがん情報サービスより
<https://ganjoho.jp/public/cancer/esophagus/treatment.html>

消化管内視鏡科長・内視鏡センター長

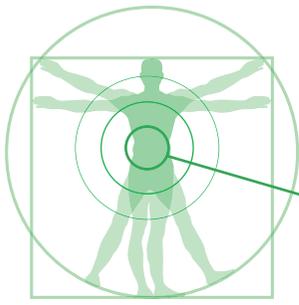
矢野 友規

やの・ともり

大分県出身、1997年関西医科大学卒、国保旭中央病院勤務を経て2000年より国立がん研究センター東病院内視鏡部、2016年12月より同院消化管内視鏡科科長、2018年10月より内視鏡センター長併任。



Advanced medical treatment of liver cancer



肝臓がんに対する傷の小さな腹腔鏡手術

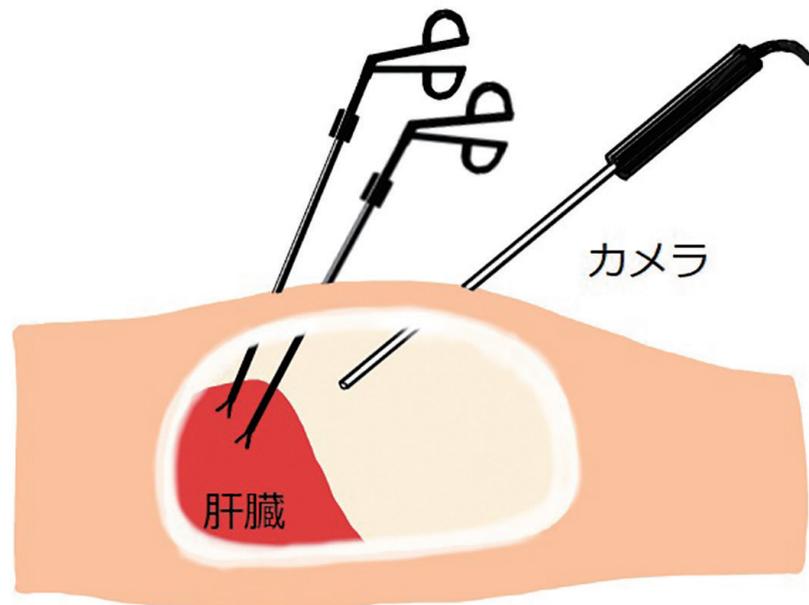
肝臓がんはB型、C型肝炎といった肝炎ウイルスに感染していると発生リスクが高いと言われていています。また、過度な飲酒によって肝臓を傷めていてもアルコール性肝炎から肝臓がんになるリスクは高いとされています。さらに飲酒の習慣がなくとも糖尿病、脂質異常症（高コレステロール血症、高脂血症など）、高血圧といった持病のある方も「NAFLH（ナッシュ）」と呼ばれる非アルコール性脂肪肝炎から肝臓がんになるリスクがありますので注意が必要です。

肝臓は「沈黙の臓器」と称されることで有名ですが、がんができていても自覚症状はほとんどないことが普通です。また、肝臓がんを採血検査で見つけることも難しく、肝臓の数値や肝臓がんの腫瘍マーカーが正常であっても、肝臓がんはできている可能性がありますので、特に上記のような持病のある方は肝臓がんの定期検診として、腹部超音波検査も行うておくことをお勧めします。

手術では視野を確保するため大きなお腹の傷が必要となります。しかし近年は手術器具の開発や、私たち外科医の技術の向上によって傷の小さい腹腔鏡手術（内視鏡手術）で肝臓の手術が可能となってきています。映像技術の向上から内視鏡を通してもクリアな手術映像を見ることができ、肝臓内の小さな血管も視認し、丁寧に対処していく精細な手術が行えます。傷が小さいと手術後の痛みも少ないことが期待できます。私が勤務している国立がん研究センター東病院ではこの手術を早くから導入しており、2020年度に行った肝臓の手術のうち約8割はこの腹腔鏡手術で行っています。しかしながら、腹腔鏡手術は高度な技術を必要としますので、どこの病院でも行われているのではなく、また国立がん研究センター東病院でも全ての肝臓がんに対してこの腹腔鏡手術が可能になっているわけではありません。現在は肝臓に対してこの腹腔鏡手術を行っている病院が全国的に少しずつ増えている状況です。

肝臓がんは肝臓から発生した「原発性肝がん（肝細胞がん、肝内胆管がん）」と他の臓器に発生したがんが肝臓に転移した「転移性肝がん」に分けられます。「転移性肝がん」の発生源として多いのは大腸がんです。肝細胞がん、肝内胆管がん、そして大腸がんからの転移性肝がんに対しての治療は病気が違いますので使うお薬、抗がん剤も少し違ってきますが、いずれのがんであっても切除可能であれば手術が有効な治療とされています。大腸がんの転移性肝がんに対しては抗がん剤と組み合わせながら手術を行うこともあります。手術が可能かどうかというのはがんの進行状況（数やできた場所）によりますが、切除する肝臓がその手術に耐えられるかどうかということ（肝機能）も、治療に関わる重要な要素になりますので、日頃より肝臓を労わった生活習慣は非常に大事です。

肝臓は多くの血管から成り立っているため肝臓の手術中は出血リスクが高く、開腹



腹腔鏡手術（内視鏡手術）のイメージの図

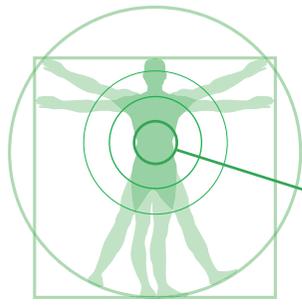
肝胆膵外科長
後藤田 直人

ごとうだ・なおと

徳島県出身。1997年岡山大学医学部卒。岡山大学病院勤務などを経て2000年より国立がん研究センター東病院レジデント、2004年同院肝胆膵外科医員、2010年医長、2017年より科長（現職）。



Advanced medical treatment of pancreatic cancer



難治がんである膵がんの薬物療法の進歩

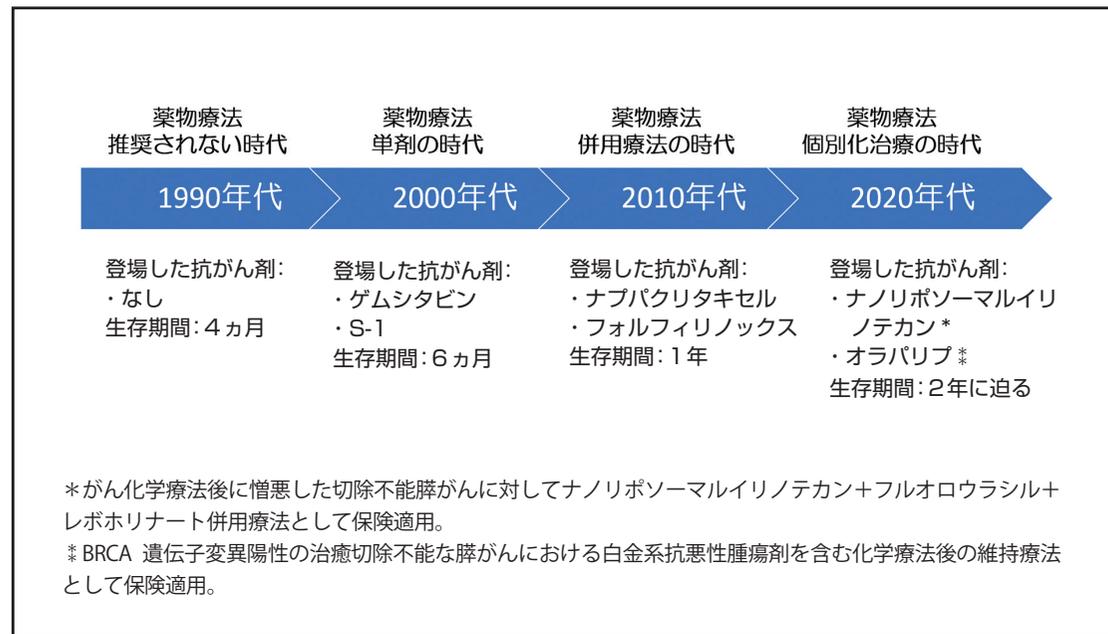
膵がんは、難治がんの代表ともいわれる。5年生存割合が10%未満と、あらゆるがんの中で最も治療成績が悪いです。また、年間3万8000人を超える膵がん患者が亡くなられており、その数は年々増加傾向です。なぜ膵がんの治療成績はここまで悪いのか？さまざまな理由があるとされています。膵臓は胃の裏側で体の背側にあり、検査をしても見つかりにくく、早期に診断できる腫瘍マーカーもありません。また、喫煙、肥満、耐糖能異常、糖尿病、膵疾患の合併などがリスク因子とされています。膵臓周囲には、重要な血管や臓器が多く、診断時には既に周囲に進展していることが多く、切除できる状態で見つかるのは20%前後です。また、そもそもがんの悪性度が高く、薬物療法も効きにくいことも原因とされています。

この膵がんに対する薬物療法(図1)は、1990年代には標準治療は確立しておらず、生存期間も4カ月と極めて不良でした。当時、国内学会で全身化学療法の臨床試験の結果を発表しても、なぜ抗がん治療するのか？と罵倒されたほどでした。その後、海外でゲムシタビンの生存期間の延長効果が示され、国内でも2001年にゲムシタビン、2006年にS-1が保険適用となり、2000年代には抗がん剤単剤による化学療法を行うことが推奨されるほどになりました。しかし、生存期間は6カ月前後と厳しい状況でした。2010年代になり、ゲムシタビン+ナブパクリタキセル併用療法やフォルフイリノックス療法などの併用療法の有効性が示され、それぞれ2013年、2014年に保険適用になりました。これらの治療が導入され、生存期間は1年前後に伸びてきましたが、それでもまだ不良です。

2020年代には、抗がん剤を高分子化してがんを選択的に取り込まれやすく工夫されたナノリポソーマルイリノテカンや、BRCA遺伝子変異に対するオラパリブなどの遺伝子変異に基づく個別化治療も登場し、治療成績は確実に伸びてきています。東病院での膵がんの薬物療法を受けられる患者の生存期間は2年に迫る勢いです。また、最近では、切除できなかった患者でも抗がん剤が奏効して切除できるようになるコンバージョン・サージェリー(切除に移行する)も報告されてきています。

このように、膵がんに対する薬物療法は、この20年間で生存期間も5倍以上改善しており、確実に進歩しています。しかし、まだまだ難治がんであることには変わりなく、さらなる治療成績の向上を目指して、東病院では新たな治療開発に取り組んでいきたいと考えています。

図1：膵がんの薬物療法の進歩



【参考文献】

1. 国立がん研究センターがん情報サービス「がん統計」(厚生労働省人口動態統計)
2. 日本膵臓学会、膵癌診療ガイドライン改訂委員会編、膵癌診療ガイドライン 2022年版(第6版、金原出版、2022年)

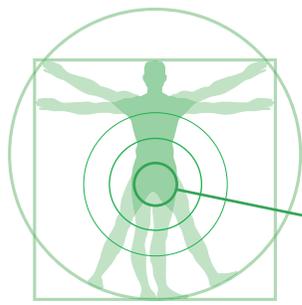
肝胆膵内科長
池田 公史

いけだ・まさふみ

1994年3月熊本大学医学部卒業、1994年4月熊本大学医学部付属病院第三内科、1996年6月国立がんセンター中央病院肝胆膵内科レジデント/チーフレジデント/医員、2008年3月国立がんセンター東病院肝胆膵内科医長/副科長、2012年7月国立がん研究センター東病院肝胆膵内科科長。



Advanced medical treatment of urological cancer



チームワークが支える泌尿器科ロボット手術

ロボット支援（以下ロボット）手術は、前立腺がんに対する前立腺全摘除（図1）から開始されました。泌尿器がんでは、腎臓に対する腎部分切除、膀胱がんに対する膀胱全摘も保険の対象となっておりま

す。現在、日本では、ロボットは400台以上導入され、すべての都道府県で受けることができます。ロボット手術では、関節が多数ある自由度の高い鉗子とよく見える内視鏡カメラを駆使して手術を行います。お腹を大きくあけていた（開腹）時には深くよく見えなかった部位を手術参加者全員で見ながら、安定度の高い手術を行うことができます。骨盤の深部にある前立腺の手術には、極めて適しています。

前立腺がんは、日本では、男性のがん罹患数で1位、死亡数で6位です（2019年）。転移をしない前立腺がんは、確かに予後良好ですが、転移を有する前立腺がんの5年生存率は50%未満で、年間1万3000人弱の方が亡くなります。最近ではコロナによる死者数が報道されますので、人数の実感がつかめるのではないのでしょうか。早期に発見する重要性は他のがんと同じです。

がんの治療は、生検組織の悪性度（グリソンスコア）、転移の有無、年齢、排尿障害の有無など複数の要素で決まります。転移の有無は、現在はCT、骨シンチで評価することが一般的です。最近話題のPSMA-PIPETは、保険では現在利用できません。治療は、主に薬物（ホルモン治療）、手術、放射線（内、外照射それぞれまたは併用の単独または組み合わせとなります。悪性度が低く、がん病巣が小さい（生検とMRIから判断）場合には、積極的経過観察を行います。途中で治療介入となる方が多いです。

手術の場合はロボット手術が主流ですが、大腸外科での手術既往及び鼠径ヘルニアの合併を有する患者さんでは、小開腹（ミニマム）創で手術を行います。ミニマム創では、鼠径ヘルニアの根治術を同時に施行できるのが利点です。毎年10人ほどの患者

緒です。診断の流れですが、血中PSA（前立腺特異抗原）というマーカーで疑い、MRI画像で確認して、前立腺生検による組織学的診断を行います。PSAは癌特異的ではなく、前立腺特異的であり、肥大症や炎症でも上昇します。前立腺がんは主に、尿道を取り囲む内腺ではなく、外側の外腺からできますので、排尿症状はがんが原因ではなく合併する肥大症の症状です。無症状のPSA高値の方が大半です。従って、MRIが重要で、がんの可能性の判断ばかりでなく、生検の時に狙う場所の特定（狙撃）や病期（ステージ）の判断の基準にもなります。前立腺生検は、規定の部位の多箇所生検（MRI所見陰性の部位からもがんは検出されることがあります）とMRI陽性部位の狙撃生検で構成され、当科では14〜18カ所の生検となります。以前は、直腸經由（直腸診の経路です）での生検が主流で、痛みが少ないのが利点でしたが、ときどき大腸菌が前立腺に入り込み急性前立腺炎が発症します。従って、最近では、会陰（股ぐら）經由での経会陰生検を行う施設が当院を含め、非常に増えています。感

さんが該当します。

さて、ロボット手術ですが、安定した手術を支えるのは、チームワークです。術者の技量は基本ですが、泌尿器科助手、麻酔科、看護師、臨床工学技士の連携が最も重要です。当院のロボット手術で最も誇れることは、患者さんが入室してから、実際にロボットを開始するまでの時間が非常に短いことです。全員が、安全に最大限配慮しながら、無駄なく動いているおかげです。1日2〜3件の場合が多いので、術後の入れ替え、準備など目に見えない箇所の定型化、標準化が必須で、全員がそれを順守していることが効率へと結びついていると思われま

す。前立腺がん手術と術後尿失禁は、切り離せません。尿失禁のみに目があてられがちですが、排尿困難の方では、劇的に改善する場合があります。手術選択の1つの基準になっています。当院では、なるべく尿失禁を発生させない手術を日々目指しており、安定した成績となっております。ただ、100%はないので、尿失禁に対する保存的対処、外科的な対処（人工尿道括約筋埋込術）の臨床的検討を施行しており、他施設の術後症例でお困りの患者さんの相談、治療も広く受け入れています。

泌尿器・後腹膜腫瘍科長

増田均

ますだ・ひとし

1989年、東京医科歯科大学医学部卒業。2000年、米国ピッツバーグ大学留学。11年、東京医科歯科大学泌尿器科准教授。12年、がん研有明病院泌尿器科副部長。17年、国立がん研究センター東病院泌尿器・後腹膜腫瘍科科長。専門は低侵襲手術（腹腔鏡・ロボット）及び排尿・勃起・射精機能温存、再建手術。日本泌尿器科学会代議員、ガイドライン委員。日本ロボット外科学会認定専門医。泌尿器ロボット支援手術プロクター、日本内視鏡外科学会技術認定医、泌尿器腹腔鏡技術認定医。

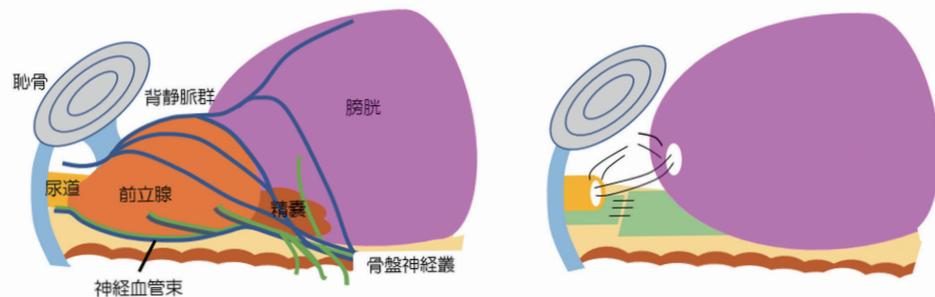
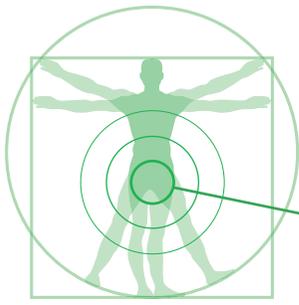


図1: ロボット支援手術による前立腺がんに対する前立腺全摘除

Advanced medical gynecological of lung cancer



遺伝性乳がん卵巣がん症候群に対する リスク低減卵巣摘出術

がんの発生には2つの要因があり、生まれた時から持っている遺伝子の変化…遺伝的要因と、年齢、紫外線、たばこ、お酒、食べ物、感染などの環境因子があります。前者において、生まれ持った「遺伝子の変化」が、がんの発症のしやすさと関わっていることを、遺伝性腫瘍と言います。近年注目されているのが遺伝性乳がん卵巣がん症候群（HBOC）：Hereditary Breast and Ovarian Cancer）、通称エッチボックスです。BRCA1もしくはBRCA2という遺伝子に生まれ持った変化（遺伝子バリエーション）がある方を指します。

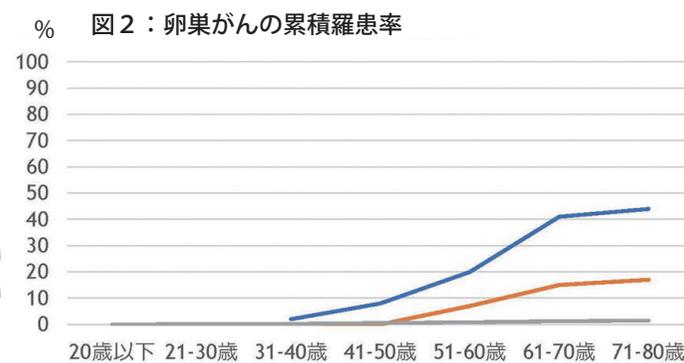
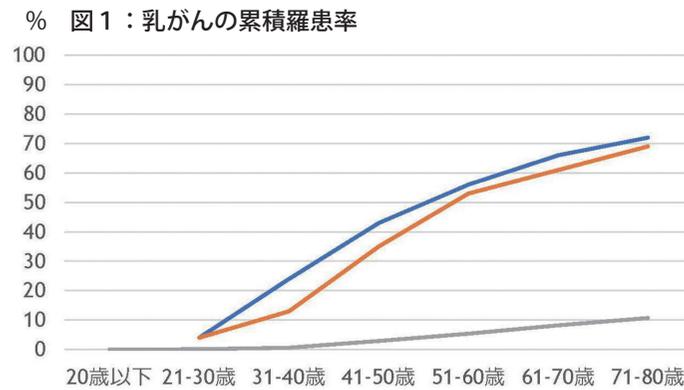
がんの既往歴にかかわらず、一般的に200～500人に1人がHBOCに該当すると言われています。一般の方では生涯のうち乳がん罹患する割合（生涯罹患率）が約9%であるのに対し、BRCA1もしくはBRCA2遺伝子のバリエーションがある方だと20歳頃より乳がん罹患し始め、生

涯罹患率約70%と高率に乳がんになることが分かっています（図1）。また男性の方でも乳がんになる方がいらっしやいます。一方、一般の方で卵巣がんの生涯罹患率が約1%であるのに対し、BRCA1遺伝子バリエーションがある方だと約40%、またBRCA2遺伝子バリエーションがある方だと約20%と卵巣がんになり易いことも分かっています（図2）。ほか膵臓がんや前立腺がんにも罹患する割合が一般の方より高いことが分かっています。

ご自身がHBOCであるかどうかは「BRCAAnalysis」という血液検査で診断します。親のどちらかが病的バリエーションを持っている場合、それが子どもに受け継がれる確率は、性別に関わりなく、2分の1（50%）の確率となります。HBOCと分かった場合、乳がん検診としては18歳より自己検診、25歳からは医療機関で半年～1年に1回の頻度で視触診が推奨されていま

す。また25歳からは年1回の乳房造影MRI検査もしくはマンモグラフィ検査を、30歳以降では年1回の乳房造影MRI検査かつマンモグラフィ検査が推奨されています。一方、卵巣がん検診は確立してなく、リスク低減卵巣摘出術（RRSO：Risk Reducing Salpingo-Oophorectomy）を、出産を終えた後35～40歳以降で受けることが推奨されています。具体的にRRSOは全身麻酔による腹腔鏡手術で行っている施設が多く、約1時間程度の手術時間で数力所の小さな創で、左右の卵管・卵巣を摘出する手術です。ただし遺伝カウンセリングが十分に行える施設など、決められた基準を満たしている施設のみで行われています。

米国の女優であるアンジェリーナ・ジョリーさんも母親が乳がんであることより、検査を受けHBOCと診断。その後30代後半でRRSOを受けたことを公言し、HBOCに対するRRSOが世界中で周知されたことも有名です。



婦人科長

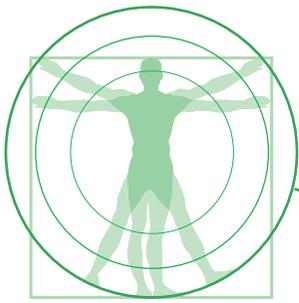
田部 宏

たなべ・ひろし



1995年東京慈恵会医科大学卒業、1997年東京慈恵会医科大学産婦人科学講座入局、2015年ドイツベルリンCharite（シャリテ）大学留学、2018年東京慈恵会医科大学産婦人科学講座准教授（現職）、国立がん研究センター東病院婦人科科長（現職）。日本産科婦人科学会認定医・日本婦人科腫瘍学会専門医。日本婦人科腫瘍学会理事。JGOG（NPO 婦人科悪性腫瘍研究機構）卵巣がん委員会委員・教育委員会委員。

Advanced medical treatment of sarcoma



手足に「がん」ができることってあるの？ 〜肉腫（悪性骨軟部腫瘍）について〜

皆さんが「がん」という病気を考えるときに、内臓、乳房、血液にできる「がん」のことをまず思い浮かべると思えます。一方、手足にできる「がん」としては、皮膚にできる皮膚がんやいわゆる「ホクロのがん」である悪性黒色腫という病気も比較的にイメージが付きやすいかもしれません。ただし、「がん」は全身のすべての臓器・組織にできる可能性があり、まれですが骨や筋肉さらにはその周囲の組織から「がん」が発生する場合もあります。このような手足の深い部分や背中やお腹の筋肉周囲から発生する「がん」の大部分は肉腫あるいは悪性骨軟部腫瘍と呼ばれます。わたしたち骨軟部腫瘍科では、そのようなまれな「がん」である肉腫の診断・治療を日々行っています。

さて、これまで「がん」と括弧付きかつ平仮名でお話ししてきたのは理由があります。それは「がん」は悪性腫瘍全般を代表する組織にできる「軟部肉腫」です。さらに、骨の肉腫には、細かく分けると10種類以上と多くの種類があります。割合が多いものは「骨肉腫」「軟骨肉腫」「ユーイング肉腫」「脊索腫」があり、初期症状としては手足や体の表面の痛みだけで、しこり（腫れ）が目立たないことがあります。一方、軟部肉腫は、脂肪や筋肉など全身のあらゆる軟らかい組織に主には痛みのないしこり（腫れ）として発生し、30種類以上に分類されます。頻度としては「脂肪肉腫」が一番多く、他にも「平滑筋肉腫」「粘液線維肉腫」「滑膜肉腫」などの種類があります。このように、患者数が少なく、さまざまな種類があるため、適切な診断や治療が行われるまでに時間がかかり、外科治療として手足の切断を行わざるを得ない場合や、命に関わる転移をすでにおこした状態で当院へご紹介されることも多々あります。

このような状況を防ぐためには、病状初期から肉腫の診断治療に精通した腫瘍専門の整形外科（骨軟部腫瘍科）、腫瘍内科、小児腫瘍科、後腹膜腫瘍科、放射線診断・

する言葉で、「がん」の一種に肉腫という悪性腫瘍があることをよく理解してほしいからです。よく、当科の外来に来られる患者さんにも、「肉腫って診断を受けたのだけれど、がんとは違うのでしょうか？」という質問を受けることがあります。「肉腫とは言われたけれど、がんとは言われなかった。治療が必要なんですか？」とおっしゃる方さえいらつしやいます。そのような患者さんには「肉腫はがんの一種で、きちんとした診断治療を受けなければ命に関わる病気ですよ。」と繰り返し説明をしています。

もう少し肉腫のことを説明します。肉腫とは、骨や脂肪・筋肉などに発生する悪性腫瘍です。「希少がん」の一つで、その発生率は、すべてのがんのうちの約1%といわれています。また、一言で肉腫といっても非常に多くの種類に分類されます。大きく分けると、全体の約2割が「骨の肉腫」、約8割が筋肉や脂肪、血管などの軟らかい

治療科、病理診断科の各専門家による集学的な診断治療が行われることが極めて重要ですが、肉腫に対して、このような集学的診断治療を行うことができる施設は限られているのが現状です。

一方、現在の少子高齢化が進む我が国においては、診断治療を受けるために長距離の定期的な通院が困難であることも紛れもない事実です。

これらの問題点を解決するために、昨今ではオンラインによるセカンドオピニオン外来の体制が徐々に整いつつあり、利用される方も増加傾向です。また、将来的な遠隔診療なども含め、患者さんにとって通院負担の軽減を図りながら、肉腫のような診断治療の難しい「希少がん」に対しても最新の診断治療を受ける機会を提供できるよう、日々努力してまいりたいと思えます。

骨軟部腫瘍科長

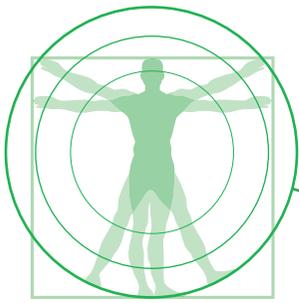
中谷 文彦

なかに・ふみひこ



鳥取県出身。1996年九州大学医学部卒、九州大学病院勤務などを経て2004年より国立がん研究センター中央病院骨軟部腫瘍・リハビリテーション科、2021年より現職。

Advanced medical treatment of leukemia



急性骨髄性白血病について

白血病は血液のがんであり、がん化した血液が体内を巡りさまざまな症状を引き起こします。日本では年間10万人に約6人の割合で発症します。急性白血病と慢性白血病に分けられ（比は約4：1）、そのうち急性骨髄性白血病は、急性白血病の約80%を占めます。白血病はさまざまなタイプがあり、分子標的治療など新たな治療法が進歩し、社会復帰をしている方も多くいます。白血病は不治の病のように長く思われてきましたが、近年治療は著しく向上し、慢性骨髄性白血病では多くの患者さんが休薬できるところまで来ています。また、急性白血病でも治療がさらに進化するよう取り組まれています。

血液は血漿けししょうと呼ばれる液体成分と、血球という細胞成分でできています。血球には赤血球、白血球、血小板の3つがあり、それぞれに違った役割があります。赤血球は全身に酸素を運び、白血球はウイルスや細菌を排除する免疫機能を担い、血小板は

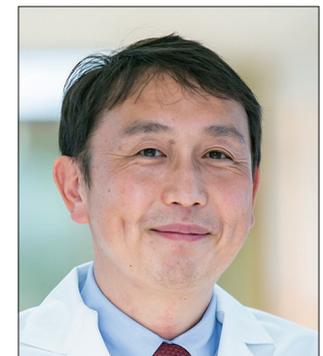
損傷した血管を塞いで止血します。この3つは、元は造血幹細胞という細胞から分化し、骨の中の骨髄で作られています。急性骨髄性白血病は、分化の過程でがん化した細胞成分（白血病細胞）が骨髄の中で急激に増え、正常な血液が作られるのを妨げてしまふ病気です。貧血や倦怠感、発熱、歯茎の出血や皮膚にあざのような紫斑がでるなど、症状は全身に表れます。白血病は、血液検査である程度分かりますが、針を刺して骨髄液を吸引し（骨髄穿刺）、顕微鏡で調べることで診断が確定します。併せて遺伝子と染色体の検査も行い、どの治療が適しているかを調べます。

標準的な治療は、抗がん剤による寛解導入療法です。入院して抗がん剤を点滴し、骨髄内の白血病細胞の割合が5%以下になること（完全寛解）を目指します。血液細胞の回復を待ち、再び抗がん剤を使って、白血病細胞をさらに減らすための地固め療法を複数回行います。白血病のタイプや年

血液腫瘍科長

南陽介

みなみ・ようすけ



1996年名古屋大学医学部卒業、1999年名古屋大学大学院医学系研究科博士課程、2003年よりDivision of Hematology-Oncology, Moores UCSD Cancer Centerで白血病治療の研究を行う。2008年帰国後、名古屋大学血液腫瘍内科学講師、神戸大学医学部附属病院講師を経て、2017年国立がん研究センター東病院血液腫瘍科長。日本がん分子標的治療学会理事。血液がんの診療や新たな治療の開発に、日々取り組んでいる。

齢に応じて、造血幹細胞移植が選択されることもあります。

白血病は、現在多くの研究や薬や治療法の開発が行われています。治療は長期にわたりますが、焦らずに一つずつ乗り越えていくことが、病気の克服につながります。私たち国立がん研究センター東病院血液腫瘍科の医師も、患者さんの目線に合わせて、一緒になって克服していきたい、と日々願っています。

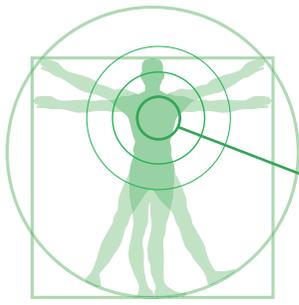
白血病は「血液のがん」

“がん”化した細胞のぞうしょく速度によって「急性」「慢性」に、血液細胞の性質によって「骨髄性」「リンパ性」に大きく分けられる。※1

| | 急性 (白血病細胞が急速に増殖) | 慢性 (白血病細胞がゆっくりと増殖) |
|------|---------------------|-----------------------|
| 骨髄性 | 急性骨髄性白血病 (AML) | 慢性骨髄性白血病 (CML) |
| リンパ性 | 急性リンパ性白血病 (ALL) | 慢性リンパ性白血病 (CLL) |

※1 「国立がん研究センター がん情報サービス」
<https://ganjoho.jp/public/cancer/class/leukemia/index.html>

Advanced medical treatment of cardiovascular disease



腫瘍循環器学の重要性

がん患者さんの心臓を守る取組み

がん治療の進歩によりがんサバイバーが増加していますが、同時にがん治療に伴って心臓や血管に生じる副作用（有害事象）が問題となってくるものが多くなってきました。一部のがんでは、がんの再発よりも心血管病により死亡することが多くなっています。また、放射線治療や抗腫瘍薬は新規の心臓障害（心毒性）をきたす危険性があり、今やがんの既往は心血管病発症の危険因子であると認識されています。そんな中、近年世界的に『腫瘍循環器学（オンコカルディオロジー）』が注目されています。循環器医は心臓病や血管疾患、高血圧を専門に診る医師です。心臓や血管には稀にしかがんを生じないため、循環器医ががん診療に積極的にかかわることは以前はほとんどありませんでした。しかし、高齢人口の増加とともにがん患者さんの高齢化が進み、高血圧、高脂血症、糖尿病といった心血管病危険因子を多く抱え、がん発症時にすでに心血管病を合併しているケースが多

くなり、腫瘍医だけでは患者さんに最適な治療を行うことが困難になってきています。特に外科系領域では、手術手技の進歩により高齢患者さんに対しても手術が可能になりました。その一方で、心筋梗塞や狭心症といった動脈硬化性疾患の発生頻度は年齢とともに増加するので、外科手術を受ける患者さんの心血管系併存症が増加しており、周術期の心血管管理が重要となっています。また分子標的薬やがん免疫療法といった新しいがん治療法の広がりに伴い、全く新しいタイプの心血管合併症が出現するようになり、がん診療の際に循環器医に求められる役割が多様化しています。このような背景のもと、腫瘍循環器学という学際領域が生まれ、がんと循環器の両者が重なった領域を対象とする新しい臨床研究分野として、近年急速に発展してきています。国立がん研究センター東病院では、がん患者さんの心臓を守るために、がん治療開始前のスクリーニングによる心血管リス

循環器科長

田尻 和子

たじり・かずこ



熊本県出身。2003年筑波大学医学専門学群卒。熊本大学医学部附属病院、済生会熊本病院、筑波大学附属病院勤務などを経て、2012年筑波大学大学院人間総合科学研究科博士課程修了。同年筑波大学医学医療系循環器内科助教。2014年～2015年モントリオール心臓研究所（カナダ）客員研究員。2020年筑波大学医学医療系循環器内科講師。2022年より現職。

心毒性

(抗がん剤、放射線による)

がんサバイバーの
心血管予後

血管毒性

(抗がん剤、放射線による)

腫瘍循環器診療

オンコカルディオロジー

心タンポナーデ

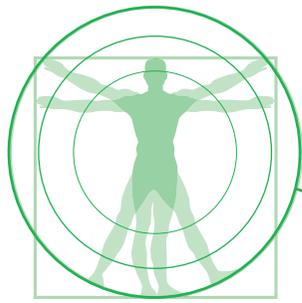
血栓塞栓症

がん患者さんが心血管疾患を
発症した場合の管理

既存の心血管合併症の管理

ク評価と、がん治療開始後の心血管モニタリングを積極的に行っています。がん治療を行う際には、背景に心血管疾患が隠れていないかどうか、またその重症度を正確に把握することが、がん治療方針を決定する上でとても重要です。また、がんによっては心血管系に副作用を引き起こしやすい薬を使用する必要がありますが、その際には定期的に採血、心電図検査、心臓超音波検査等で副作用の発症を可能な限り早期に見し早期治療を行うことで、重篤な状態を回避することができます。

がん治療により心不全、心筋梗塞、不整脈、静脈血栓症、高血圧、心筋炎など多種多様な心血管有害事象を引き起こす可能性があります。重要なことは、事前に心臓の状態を把握してリスクを予測し、可能な限り有害事象を早期発見することによって、その影響を最小限にとどめることです。そして、心血管系への影響を最小限に抑え、個々の患者さんにとって最適ながん治療をサポートすることが腫瘍循環器学の役割です。



Advanced medical treatment of skin cancer

ほくろのがん 悪性黒色腫（メラノーマ）とは

皮膚がんの中でも悪性黒色腫（メラノーマ、または、ほくろのがんなどとも呼ばれます）は最も代表的なもので、非常に悪性の高い腫瘍として恐れられています。人種差があり、白人では頻度の高い疾患ですが、日本人は10万人あたり1〜2人とされ、希少がんとして扱われます。悪性黒色腫は皮膚のメラニン細胞や母斑細胞（ほくろ細胞）から発生し、早い時期から転移する力を持っていますので、完全に治すには早期に発見し、初回治療として適切な手術を行うことが最も重要です。良性のほくろとの区別が重要で、一般的に非対称で不規則な形、病変境界の不明瞭さ、色調の濃淡差、大きさがやや大きい、表面が隆起しているなど、良性のほくろといえない所見を有していることが多く、これらの所見を総合的に加味して診断します（図1）。

古くから見た目の特徴により悪性黒子型、表在拡大型、結節型、末端黒子型の4つに分けて扱われてきました（図2）。近年では紫外線に暴露された程度などによつ

た集学的治療が行われます。

近年、悪性黒色腫の薬物治療は急速に進歩しています。日本では、2014年に世界に先駆けて免疫チェックポイント阻害薬のニボルマブが承認されて以降、複数の新しい薬剤による治療ができるようになり、進行した患者さんでも、がんの進行を抑えることや、治癒を目指すようになりつつあります。また、これまで悪性黒色腫は一般的に放射線治療が効きにくいがんと考えられてきましたが、近年では免疫チェックポイント阻害薬との併用による上乗せ効果が期待されています。特に、脳転移に対する定位放射線治療（ガンマナイフやサイバーナイフなど）は効果的で、通常の放射線治療に比べて予後が半年以上延長することが示されています。骨転移に対して痛みを軽くする効果も、他のいろいろながんと同じくらいの効果があります。

国立がん研究センターでは悪性黒色腫の手術療法、薬物療法において多くの治療経験をもっています。悪性黒色腫は非常に悪性度が高く手強いがんですが、豊富な経験

で分ける新たな分類法も用いられていますが、基本的には治療法に大きな差はありません。

【治療】

悪性黒色腫には病状の進行度を判断するために病変の厚さ、潰瘍の有無、所属リンパ節・他の臓器への転移の有無などの程度により治療法がことなります。

臓器転移を生じていない例では手術による切除、所属リンパ節の生検もしくは郭清術、および術後補助療法が行われます。病変は境界より0.5〜2cm程度離して切除します。所属リンパ節の転移が明らかでない場合は、センチネルリンパ節生検（がんが最初に転移を起こすリンパ節を選択的に調べる検査）を、所属リンパ節転移が明らかでない場合はリンパ節郭清術を行います。

手術により完全な摘出が難しい場合や、臓器に転移がある場合は、免疫チェックポイント阻害薬や分子標的薬などの薬物療法を主体とし、外科治療、放射線治療を加え

と科学的根拠に基づき、個々の患者さんにとってより良い治療を行っています。

図1

メラノーマを早期発見するためのABCDE 基準

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| A symmetry (非対称性の病変) | 形が左右非対称である |
| B order irregularity (不規則な外形) | 端がギザギザしており、境界に鮮明な部分と不鮮明な部分がある |
| C olor variegation (多彩な色調) | 黒褐色が多いが、色調にむらがあり、青、赤、白などの色調が混ざることもある |
| D iameter enlargement (大型の病変) | 長径が6mmを超えるものは特に注意が必要 |
| E volving lesions (経過の変化) | 大きさ、形、色、表面の状態、症状の変化がある |

Abbasi NR et al : JAMA 292 : 2771, 2004より

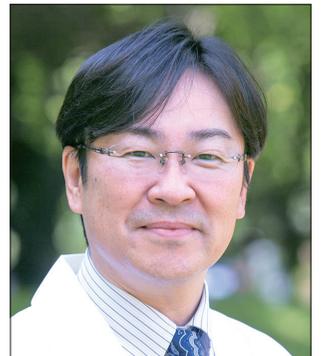
図2



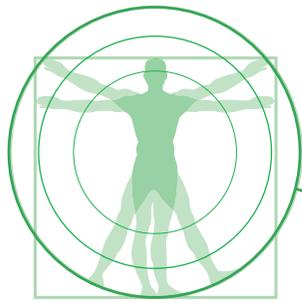
皮膚腫瘍科長

高橋 聡

たかはし・あきら



1998年福岡大学医学部皮膚科学教室、2002年国立がんセンター中央病院皮膚科レジデント、2006年福岡大学皮膚科学教室講師、2010年福岡県済生会二日市病院皮膚科部長、2013年国立がん研究センター中央病院皮膚腫瘍科医員、2015年国立がん研究センター中央病院皮膚腫瘍科医長、2022年国立がん研究センター東病院皮膚腫瘍科科長。日本皮膚科学会認定専門医、皮膚悪性腫瘍指導専門医。



Surgical therapy for cancer treatment

手術室運営について

手術療法は薬物療法や放射線療法と共にがんに対する三大療法の一つで、がん治療の中心です。近年では内視鏡外科手術（腹腔鏡や胸腔鏡）、ロボット支援手術など患者さんの体への負担を軽くし、かつがんを根治する低侵襲手術への取り組みが進んでいます。

国立がん研究センター東病院の手術室は2017年5月に開設したNEXT棟（次世代外科・内視鏡治療開発センター）の4階にあります。手術室の他、1階には内視鏡センター、2階には医療機器開発センター、3階には集中治療室が設置されています。NEXT棟は産学官・医工連携のもと、次世代の医療機器を開発する目的で建設されたもので、手術室はこのような臨床現場と機器開発現場が近接した環境の中に位置しています。

現在、全12室の手術室を常勤麻酔科5名、手術室看護師46名で運用しており、頭頸部泌尿器・後腹膜腫瘍科、胃外科、呼吸器外科、食道外科、婦人科でロボット支援手術を実施していますが、頭頸部外科においても導入が予定されています。今後のロボット支援手術の増加に対応するために、看護師全員が研修を受講修了しており、誰でもロボット手術に対応できる体制となっています。

手術の実施においては、外科医、麻酔科医また看護部をはじめとするメディカルスタッフなど専門的な知識や技術を有する多職種での業務分担と連携が不可欠です。患者さんが安心して、そして安全に手術を受けられるよう、手術前、術中、術後まで、さまざまな専門性を持った医療チームでサポートしています。

外科、乳腺外科、呼吸器外科、食道外科、胃外科、大腸外科、肝胆膵外科、婦人科、泌尿器・後腹膜腫瘍科、形成外科、骨軟部腫瘍科、皮膚腫瘍科が手術を行っています。内視鏡外科手術やロボット支援手術をはじめとする低侵襲手術に力を入れており、内視鏡外科手術専用室として6室を設けています。手術件数は年々増加しており、2023年には手術室を1室増室することが決まっています。

手術支援ロボットを使った手術は、日本では2012年に初めて保険適用となりました。当院では手術支援ロボット「ダ・ヴィンチ」を2014年より導入していますが、ロボット支援手術の保険適応拡大に伴い手術件数は増加し、2019年9月には2台目のダ・ヴィンチが導入されました。ロボット支援手術は2021年度には467件と400件を越え、2022年11月には3台目のダ・ヴィンチを増設しました。現在、



ダ・ヴィンチでの手術

手術件数の推移

| (年度) | 2021 | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 手術件数 [件] | 4,344 | 4,213 | 3,883 | 3,766 | 3,382 |
| 全身麻酔 [件] (硬膜外麻酔併用を含む) | 3,805 | 3,471 | 3,543 | 3,449 | 3,093 |
| その他麻酔 [件] (腰椎、仙骨、局所麻酔等) | 539 | 742 | 340 | 317 | 289 |
| 鏡視下手術 [件] (ロボット支援含む) | 2,173 | 1,983 | 1,842 | 1,862 | 1,435 |
| 鏡視下 [件] | 1,706 | 1,597 | 1,625 | 1,744 | 1,398 |
| ロボット [件] | 467 | 386 | 217 | 118 | 37 |

東病院副院長（診療担当）・手術室長

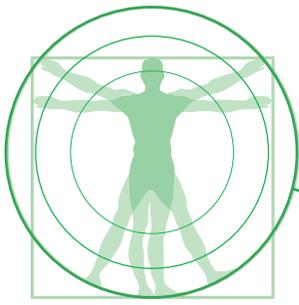
林 隆一

はやし・りゅういち

大阪府出身。1985年慶應義塾大学医学部卒、1991年慶應義塾大学医学部形成外科学教室助手。1992年より国立がん研究センター東病院頭頸部外科、2007年手術部長、2008年外来部長を経て2011年より現職。



Reconstructive surgery for cancer treatment



失われた組織を創造する！ マイクロサージャリーを用いた がん切除後の再建手術

形成外科は、身体に生じた組織の異常や変形、欠損、整容的な不満足に対して、さまざまな手法や特殊な技術を駆使して治療する外科系の専門領域です。機能のみならず、形態的にもより正常に、より美しくすることで、患者の生活の質（QOL）の向上に貢献します（参考：日本形成外科学会ホームページ）。対象疾患は外傷（けが）、熱傷（やけど）、あざ、先天異常、皮膚潰瘍、がんの切除後の再建、美容医療など多岐にわたります。東病院の形成外科は、主に「がんの切除後の再建」に携わっています。

がんの手術では、がんの切除により体の形態や機能に障害を生じることがあります。形成外科は、形成外科的な手術手技を駆使して失われた組織を新たに創造する再建手術を行うことで、形態の欠損を補い機能障害を軽減させてがん患者のQOLの維持・向上に寄与することを目的に診療を

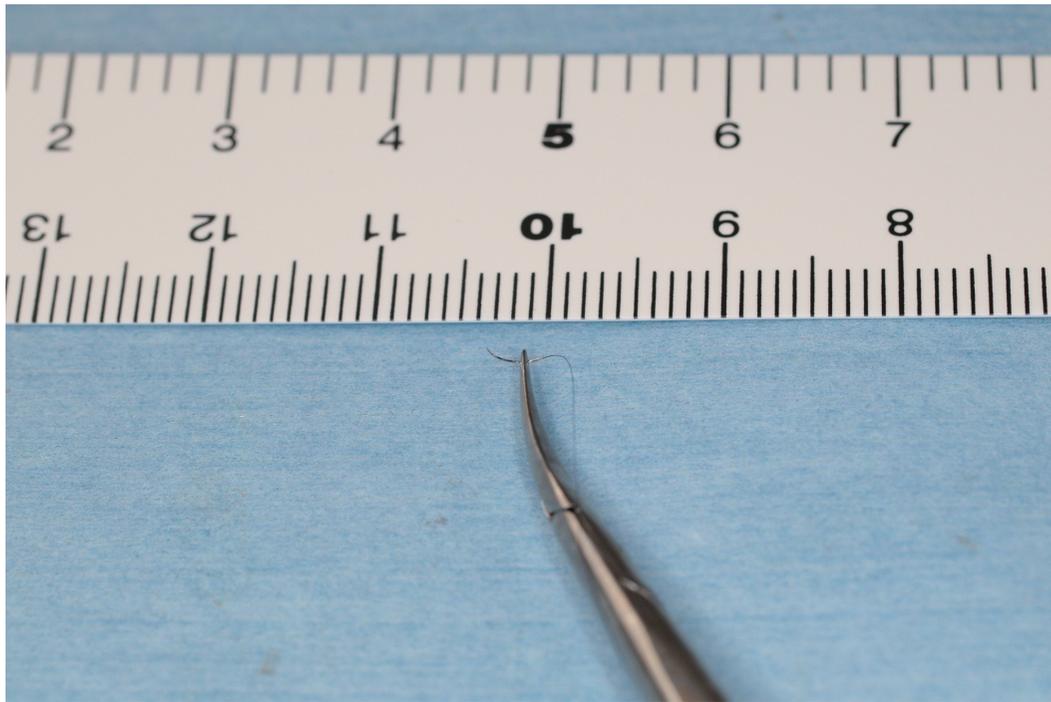
欠損が大ききずを閉じることが難しくなり、また、舌が半分以上なくなるので食事や会話などの機能が障害されます。形成外科医は、舌ががんの手術の際に大腿部や腹部から採取した組織を口腔内に移植して新しい舌をつくります。再建手術をすることで、きずの治りを助け、食事や会話が可能な限りスムーズにできるようにするのです。下顎骨（下あごの骨）が切除された場合は骨を移植して下顎をつくりなおします。

また、乳がんの切除により乳房が変形したり失われたりした場合、乳房を取り戻すために乳房再建手術を行っています。乳房再建手術にはマイクロサージャリーを用いた遊離組織移植により腹部などの組織を移植して新しい乳房をつくる方法と、人工乳房を用いて新しい乳房をつくる方法があり、患者の希望に合わせて行っています。

その他、食道外科、呼吸器外科、肝胆膵外科、大腸外科、泌尿器・後腹膜腫瘍科、婦人科、骨軟部腫瘍科など、さまざまな科と連携しながらがん切除後の患者のQOLの維持に努めています。

行っています。再建手術はマイクロサージャリーを用いた遊離組織移植が中心です。マイクロサージャリーとは手術用顕微鏡を使用した手術です。再建手術では、体に生じた欠損にあわせて体のいろいろな部位から必要な組織を採取し欠損部に移植します。その際、手術用顕微鏡下に、非常に細い針と糸を用いて（写真）径1〜2mmの血管を数本吻合し、移植組織に血液が還流するようにします。血液が還流することで移植された組織が生着し機能を発揮します。マイクロサージャリーの技術を用いると欠損にあわせて皮膚、脂肪、筋肉、筋膜、骨、神経、血管、リンパ組織などさまざまな組織を移植することができます。

がん切除後の再建手術のうち、当院では頭頸部がん切除後の再建手術を数多く行っています。例えば、口腔内のがんで舌の半分を切除することになると、口の中の



持針器で把持した9-0マイクロサージャリー用針付縫合糸。
針の長さは4mmで太さは0.12mm。糸の太さは約0.03mm。

形成外科長

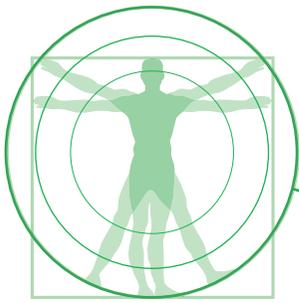
東野 琢也

ひがしの・たくや



1999年九州大学医学部卒業。帝京大学医学部形成・口腔顎顔面外科助手、東京大学医学部形成外科助教、国保旭中央病院形成外科部長を経て2014年国立がん研究センター東病院形成外科部長、2017年から現職。専門は再建外科学。医学博士。日本形成外科学会専門医、再建・マイクロサージャリー分野指導医、日本創傷外科学会専門医、日本頭蓋顎顔面外科学会専門医、岩手医科大学医学部および東京大学医学部非常勤講師、日本頭頸部癌学会代議員。

Pain management after surgery



術後の痛みの管理

麻酔科医の仕事をご存知でしょうか。私たちは、手術中の麻酔だけでなく、手術後の痛みにも関わっています。

手術後の痛みには、いろいろな痛みが混ざっています。体の痛みは、大きく二つの痛み、体性痛と内臓痛に分けられます。

体性痛は、痛みが鋭いことと場所が特定できることが特徴です。例えば、手術後に体を動かした時の傷の痛み（体動時痛）は、この体性痛にあたります。

もう一つの内臓痛は、手術の操作によって体の中の臓器が押されたり引っ張られたりすることによる炎症で起きる痛みです。鈍い痛みであることが特徴です。お腹の調子が悪い時に重苦しい鈍い痛みがします。これが内臓痛です。

痛みにも種類があるように、痛み止めにも種類があります。現在よく使用される方法として、点滴から体全体に痛み止めを作らせる方法と、痛みを感じる神経の近くに局所麻酔薬を作用させて集中的に効かせる方法があります。

ただし、管を入れる操作には熟練した医師が必要になり、誰にでもできるという方法ではないのが難点です。

末梢神経ブロック法も体性痛によく効きますが、内臓痛には効かず、また、硬膜外鎮痛法と同様にブロック法に習熟した医師が必要です。

それぞれの痛み止めには、それぞれ得意な痛みがあります。私たち麻酔科医は、それらを組み合わせることで、副作用を少なく、よりしっかりと痛みを止めるように工夫します。例えば、傷が大きなお腹や胸の手術には、麻薬を併用した硬膜外鎮痛法と非麻薬性鎮痛薬を組み合わせることで、麻薬の副作用を最小限にしつつ全体の痛みを管理します。一方、手足の手術には、末梢神経ブロックを使うことで手術をした部位の痛みを集中的に管理します。こうした工夫で、患者さんが痛みで寝たきりにならないように、手術後でもいち早く活動し、順調に回復するようにお手伝いをしています。麻酔科医は他の診療科と比べて目立たない存在ですが、痛みについてお気軽にお聞きください。

点滴を用いる方法では麻薬性鎮痛薬と非麻薬性鎮痛薬が使われます。麻薬性鎮痛薬は、いわゆる麻薬です。どんな痛みにもよく効きますが、術後の体動時痛を止めるためには、薬の量を増やす必要があります。手術後の痛みはかなり強いので、きちんと管理された状態では、多く使っても中毒になる心配はありません。しかし、気分が悪くなる、お腹の動きが悪くなるといった副作用があります。

非麻薬性鎮痛薬は、麻薬ではない痛み止めの薬になります。この薬もいろいろな痛みに対してまんべんなく効きますが、麻薬性鎮痛薬ほど効果がありません。その代わり、一般的には副作用もそれほど起きません。

局所麻酔薬を作用させる方法では、硬膜外鎮痛法と末梢神経ブロック法が使われます。

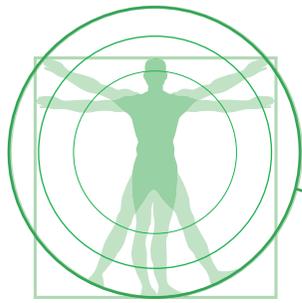
硬膜外鎮痛法は、背中から細い管を入れて局所麻酔薬を効かせる鎮痛方法です。体性痛に非常に効果的で、局所麻酔薬に麻薬性鎮痛薬を混ぜることで内臓痛にも効きま

麻酔科長
橋本学

はしもと・まなぶ

北海道出身。1998年北海道大学医学部卒。聖路加国際病院、国立成育医療研究センター勤務などを経て 2018年より国立がん研究センター東病院麻酔科、2021年より現職。





Intensive care for cancer treatment

集中治療とICU

集中治療とは、生命の危機的状態にある患者を、注意深い観察下に、先進医療技術を駆使して集中的に治療するものです。生命の危機的状態にある患者とは、脳障害、循環不全、呼吸不全、肝不全、腎障害、凝固障害などの重要臓器不全により、適切な高度医療が行われなければ死に至ることがあります。また、集中治療室（ICU）とは、その病院において、最も高度な治療を可能にするために、医療チームとモニタリング、高度な診療機器を整備した、一つの診療単位です。集中治療を可能にするための場所とも言えます。

日本集中治療医学会は1974年に設立されましたが、集中治療が発展してきたのは、1990年代以降です。集中治療の発展・運営には、各種の薬剤・機器を含めたハードウェアの整備だけではなく、専門的なトレーニングを受けた医師、看護師、コメディカル等のソフトが重要です。重要臓器機能不全をきたした患者の予後を左右す

各専門診療科医師は、日常診療時間のほとんどを手術、外来、病棟業務に費やすことが求められ、ICUで重症患者に向き合う時間を取れません。ICUや集中治療専門スタッフの存在は、その病院の大きな資産であり、安心を提供するとともに、各科の先進的な専門診療に没頭するためには必要不可欠であると言えます。

また、重症患者管理は、専門医による質の高い診療に加えて、ICU退室後を見据えたサポートおよび予防が必要です。重症患者に、より早く、適切な集中治療を行うために、Rapid response system（院内迅速対応システム）などの運営にも関わっています。病院で安心して診療するためには、ICUと専門スタッフが必要なのです。

るのは、患者への注視および、エビデンスに基づく高効率の診療を行うことができる集中治療専門スタッフからなるICUチームの存在が不可欠です。しかしながら、日本の集中治療専門医は、非常に少ないのが現状です。

集中治療専門スタッフが直面する重要な課題の一つに、敗血症という症候群があります。敗血症を一言で言えば、血管内皮細胞障害です。脳を含むすべての重要臓器は血管に富んでいて、そこが傷害されるため治療が困難です。たとえ人類が、がんを制圧できたとしても、敗血症は制圧できないだろうとされています。集中治療専門スタッフは、そんな治療困難な症候群と日々戦っている集団です。

一方で、内科や外科の専門診療も高度化し、より長く高度なトレーニングが必要となっており、重症患者の全身管理をトレーニングする時間を取ることが難しい状況です。

NO PHOTO

集中治療科長

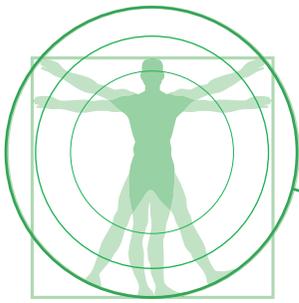
芹田 良平

せりた・りょうへい

大学病院で麻酔科研修医・専修医を経て、関連病院麻酔科を勤務後に、慶應義塾大学病院、東京歯科大学市川総合病院、当院で集中治療医として20年以上勤務。現在の資格等：博士（医学）、日本専門医機構認定麻酔科専門医、日本麻酔科医学会指導医、日本集中治療医学会専門医、Fellow of the American College of Chest Physician、日本集中治療医学会評議員、慶應義塾大学医学部講師（非常勤）。



東病院のICU



Palliative care for cancer treatment

緩和ケアについて

「緩和ケア」と聞かれると、皆さんはギョッとされるかもしれません。緩和ケアに対するイメージは、いわゆる終末期や看取りの医療のイメージなのだと思います。しかし、この10年間に世界中で進行がんの患者さんに対する緩和ケアの考え方が大きく変わりました。現在は、がんの治療を行っている時期から平行して行われる「早期からの緩和ケア」が、患者さんの生活の質を維持するために重要と考えられるようになってきました。

緩和ケアは、重い病を抱える患者さんやご家族がより良く過ごしていくことを支えていこうという考え方です。まずは、気になる症状や気がかりについて、主治医の先生にお気軽にお話をさせていただきたいと思っています。主治医の先生たちは、緩和ケア研修会という基本的な緩和ケアに関する知識を持っていますので、対応してくださいませ。万が一、主治医の先生に伝えるににくいことがあれば、受診時に紙に書いて伝えたり、

周りの看護師や薬剤師などの職種の方たちに伝えたりしてみてください。きっと相談にのって助けてくれると思います。痛みや症状の治療に難渋した時などには、主治医の先生たちから、緩和ケアの専門家の受診を勧められることがあるかもしれません。その時は、怖がらずに緩和ケアの専門家を受診していただけるとありがたいなと思います。

がんによる痛みに対しては、けがなどでも使う通常の痛み止めに加えて、強い痛み止めである医療用麻薬をうまく組み合わせることが、非常に重要です。医療用麻薬に対する抵抗感を示される方はまだ多いですが、副作用への対策をしながら、痛みを和らげること、もっと早く使えば良かったと感じられる方も多くいらっしゃいます。

また、利用できる社会制度や社会資源については、がん診療連携拠点病院などに設置されているがん相談支援センターやサポートケアセンターなどにお気軽にご相談

ください。患者さんやご家庭の状況に応じて、利用できる支援についての相談や提案が受けられると思います。

今回のお話を読んでくださった方々に、「緩和ケアって怖いばかりではないー」、むしろ、「がんの治療をきちんと続けていくためにも、緩和ケアを積極的に利用し、相談して、症状や気がかりを減らした方が良さそうだ!!」と感じていただくと幸いです。

がん治療
(抗がん剤・手術・放射線など)

緩和ケア

がん治療と緩和ケアを並行して実施

身体の症状・気持ちのつらさ
食事・栄養・運動
社会制度（お金・就労）
社会資源（療養環境）

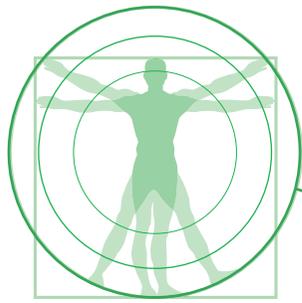
緩和医療科長

三浦 智史

みうら・ともふみ

2004年新潟大学医学部を卒業し、長岡赤十字病院にて研修。2011年より国立がん研究センター東病院緩和医療科レジデント。その後、同科医員、医長を経て2022年4月より現職。





Palliative care for cancer treatment

がん治療とこころのケアについて

がん治療の進歩により、がんと診断されても多くのの方が治療により治る時代になってきました。しかし、いかに治療する割合が高まったとはいえ、がんの診断を告げられたり、再発や悪化したことを伝えられた時の患者さんやご家族の受ける衝撃は非常に大きいです。「残念ながら検査の結果、がんと診断されました」と担当医から告げられ、頭が真っ白になってしまった、今後の治療の話をしたが一体どのような話があったのか全く記憶に残っていない、どのように家に帰ったのかすら覚えていない、という体験はごくごく一般的なことです。

がんの診断の場面では、多くの方が強いストレスを受け、身体面でも精神面でも大きなゆれが生じます。患者さん・ご家族は、「頭が真っ白になった」「自分のことなのに周りに膜が張られたようで実感がない」などの強い衝撃が続いて、「まさか自分が。何かの間違いに違いない」「なぜ自分だけがこのような目に遭わなければならないの

か」など、怒りや自分を責める気持ちなどが混ざった気持ちのアップダウンを経験します。あわせて、眠れなくなったり、食欲が落ちたりし、不安が増し落ち着かなくなったりもします。家族とも話せず、孤独を感じる方もおられます。

このようななかで、安心して治療を進めるためには、身体やこころの面で本来のペースを取り戻し、一步一步確実に治療を進めることが大事です。不安や家族や友人との接し方、仕事のペース作り、家事などの負担を減らすサポートなど、治療と合わせてこころや人間関係、暮らしを支えることも治療の一環です。国立がん研究センター東病院では、医師や看護師、医療ソーシャル・ワーカーなど幅広い専門職が協力して、患者さんにご家族が安心して確実に治療を受けられるような体制を用意しています。特に、「眠れない」「だるい、しんどい」「不安で仕方がない」などの困りごとに、外来では精神腫瘍科が、入院中は支持療法

チームが窓口となり、検査の段階から治療後まで、一貫してサポートしています。特にご家族の方の相談・受診にも対応し、患者さん・ご家族それぞれが無理なく過ごせることを目指しています。

加えて近年では社会の高齢化にあわせて、高齢でもがん治療を受けられる方が多くなりました。中には認知症を持ちながらも手術などを受ける方も増えています。国立がん研究センター東病院では、認知症などがあっても身体・こころの機能を保ちながら、治療を安全に提供できる体制も整えています。特に治療中に認知機能が低下するせん妄の対策では、治療前の予防から一貫した対応を行っています。若い方から高齢の患者さん、そしてご家族を含めてどの課題にも対応できる体制を用意していると自負しております。



がんと分かってから眠れない日々…



こんなに悩んでいるのは私だけ…



ウェブサイト、どれも表面的なことばかり。



妻が乳がん。どう声をかけたらいいのか…。

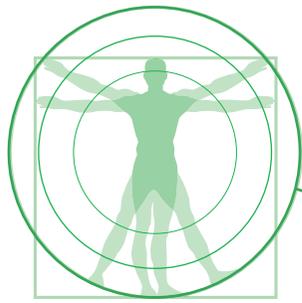
精神腫瘍科長

小川 朝生

おがわ・あさお

1973年埼玉県出身。1999年大阪大学医学部卒業、2004年大阪大学大学院医学系研究科修了。2004年国立病院機構大阪医療センター神経科、緩和ケアチーム専任医師を経て2007年より国立がん研究センター東病院精神腫瘍科勤務。





Radiotherapy for cancer treatment

東病院における患者さんの トータルサポートを目指した取り組み

放射線治療およびレディースセンターを中心に

がん治療は年々進歩しており、最新の統計では2009〜2011年にがんと診断された人の5年相対生存率は男女計で64・1%とされており、がんと診断されても多くの方々が治療により治療する時代になりつつあります。一方で、日本の高齢化も進んでおり、全人口に占める65歳以上の割合は28・8%、75歳以上でも14・8%であり、今後更に割合が高くなることが予想されています（総務省統計局データ）。加えて、乳がんや子宮頸がんなどの女性特有のがんの罹患率の上昇が認められており、好発年齢はAYA世代（Adolescent and Young Adult：思春期・若年成人）を含む比較的若年です。これはがん罹患の中心的な年代が上下に拡がってきていることを示すもので、各年代の患者さんに応じた様々なサポートや配慮が重要であることを意味しています。

放射線治療は低侵襲な治療法として認知

ん、肺がん、食道がん、前立腺がん、小児がんなど多くの患者さんに安全に提供できる体制が整っています。加えて治療中のサポートやケアを適切にするために、放射線治療看護外来を開設して、専門看護師が治療前、治療中から治療後まで皮膚炎や粘膜炎の副作用対策を含めたサポートを行っています（写真）。



（写真）放射線治療看護外来

これは国内でも初の試みで、患者さんやそのご家族が安心して放射線治療ができる環境を提供できていると自負しており、AYA世代の若年から高齢の患者さんまで、それぞれの世代の問題点に応じた対応ができ

されていますが、技術的な進歩で強度変調放射線治療（IMRT）、定位放射線治療、画像誘導放射線治療（IGRT）および粒子線治療の高精度放射線治療が様々ながん保険適用となっています（図1）。

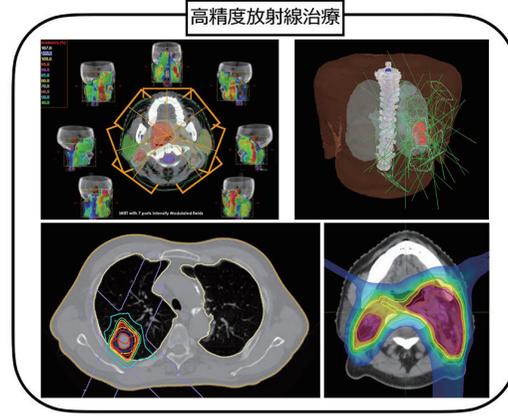


図1

国立がん研究センター東病院では陽子線治療を含めた高精度放射線治療を、頭頸部が

る体制と考えています。

既往のように女性のがんの罹患率の上昇が認められますが、それぞれの疾患に対する最適な治療の提供を行うだけにとどまらず、女性ががん患者さん特有の身体的、精神のおよび社会的なサポートが必要になります。このサポートを適切に行うためには、職種を超えた幅広い専門職による有機的な連携が必須です。そこで国立がん研究センター東病院では、各職種のがん治療に関する実績やヒューマンリソースが豊富である基盤を活用してレディースセンター（現LIFE支援センター）を開設し、女性ががん患者さんが安心して、かつ日常生活ならびに社会生活の大きな変化を強いられることなく、治療を受けられる環境を実現しました。対応の窓口の女性看護外来で患者さんの問題点を把握し、関連する診療科や多職種が有機的に連携を図ることを目的に、図のようなセクションを設置して対応をしています（図2）。

今後国立がん研究センター東病院では時代に即したがん治療の開発のみならず、患者さんの視点に立ったサポートやケアに関しても取り組みを進めていきます。

図2：あなたらしさを支えます

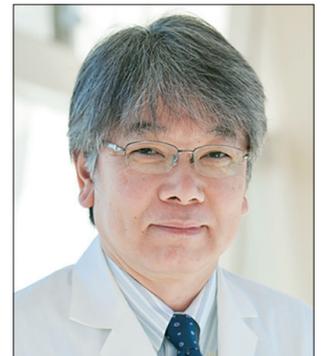
国立がん研究センター東病院レディースセンター

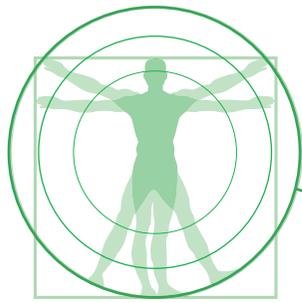


東病院副院長（教育担当）・放射線治療科長

秋元 哲夫
あきもと・てつお

東京都出身。1986年群馬大学医学部卒業。国立がん研究センターレジデントなどを経て2001年群馬大学医学部附属病院放射線治療科講師、2006年東京女子医科大学病院准教授、2010年同臨床教授、2011年国立がん研究センター東病院放射線治療科長、2014年同副院長（教育担当）、2018年レディースセンター長、2019年人材育成センター長併任で現在に至る。





Drug therapy for cancer treatment

がんの克服をめざす薬物療法

がんの薬物療法

がんを手術したのちも、再発、転移することがあります。人間の目、血液、最新のCTなどでも小さながん細胞を見つけることはできません。取り除くことが困難な場合、薬物療法が行われます。薬物療法は、がん細胞が増えるのを抑えたり、成長を遅らせたり、転移している小さながん細胞を排除し転移や再発を防ぎます。現在では、適切な支持療法によって副作用で治療を中止することは少なくなっています。薬物治療は、自宅で生活をしながら外来で治療可能なものが増えていっています。

薬物療法の種類

抗がん剤は、いくつかの種類に分類されています(表1)。

薬物療法(分子標的治療薬)におけるがんゲノム医療

多数の遺伝子を調べ(がん遺伝子パネル検査)、体質や病状に合わせて治療薬を決めていく個別化医療の一つです。この検査

表1

| 名称 | 使用する薬剤 | 副作用 |
|---------|---------------|---------------------------|
| 化学療法 | 細胞障害性薬剤(抗がん剤) | がん細胞の増殖を抑えたり死滅させる |
| 分子標的治療薬 | 分子標的薬 | がんの増殖、生存に関係するスイッチや信号を抑制 |
| ホルモン療法 | ホルモンほか | 特定のホルモンを調整してがん細胞の増殖や生存を調整 |
| 免疫療法 | 免疫チェックポイント阻害剤 | 免疫機能(細胞)を再活性化させてがん細胞免疫を調整 |

によって効果が得られる薬物が選択されるのは、少数ですが、有効な薬剤が見つかる場合もあります。

新しい薬物療法のいくつかを紹介します。

【ADC製剤(抗体薬物複合体)】

抗体に抗がん剤を結合させ、がん細胞に強力な抗がん剤を届けて、がん細胞のみを攻撃し、かつ正常な細胞への影響を避けるがん治療薬です。ミサイル療法、武装化抗体ともいわれています。抗がん剤の代わり

標準治療で有効な薬剤がなくなったら

標準治療とは、治療効果や安全性が確認され、ガイドラインで推奨されている治療です。「標準」というと、「平均・並」と捉えられ、お金をかければより良い治療があるのではないかと患者さんも多いと思います。しかし、標準治療は最も信頼性の高い、治療法なのです。これに対し新しい治療は、開発途中の治療であり治療効果や副作用は未知の治療です。新しい治療(治験や臨床研究)は、厳格な規制のもとで実施されています。国立がん研究センター東病院は、国内外有数の治験実施施設です。新薬の使用経験の多い専門スタッフにより質の高い、安全な治験を実施し、標準治療を作り出しています。

がんに対する治療法は、日々進化しています。多くのがんの患者さんに一日でも早く良い治療法が届くよう我々も努力しています。治験や新しい医療の情報に興味をお持ちであれば当院の医療相談を受けることも可能です。

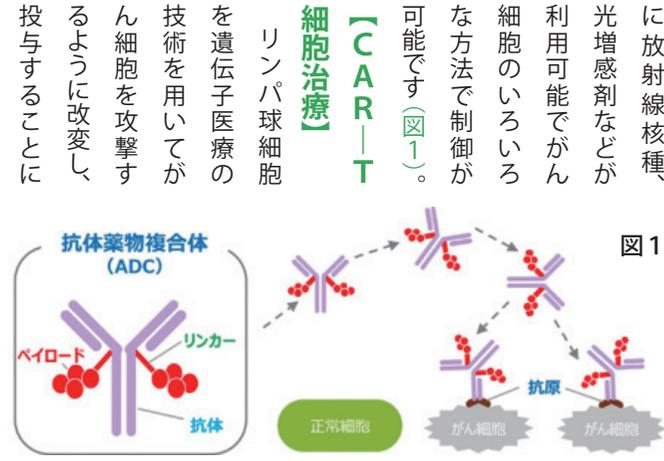


図1

図2 CAR 遺伝子治療 作用機序

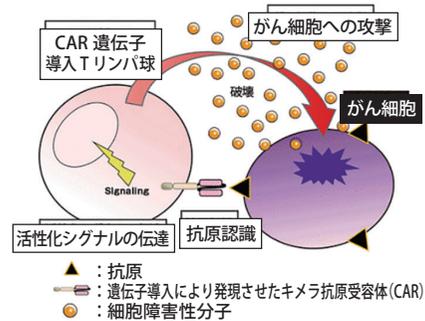
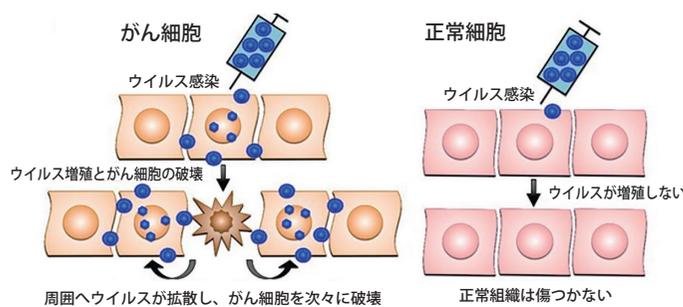


図3



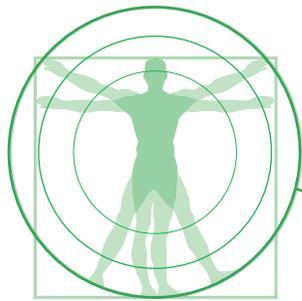
先端医療開発センター長・先端医療科長

土井 俊彦

どい・としひこ

1989年岡山大学医学部卒業後、国立病院四国がんセンターを経て、2002年より国立がんセンター東病院勤務。副院長(研究担当)を経て、2022年4月より現職。早期新薬開発のほか再生医療、AI・IoTを利用したインフラ整備等にもかかわる。医学博士。日本内科学会認定医・指導医、日本消化器病学会認定指導医。





Drug therapy for cancer treatment

がん薬物療法と有害事象

がんに対する薬物療法には、大きく分けて3通りあります。

- (1) 手術の前や後に投与して、再発を減らすことを目的とする
- (2) 放射線治療と組み合わせて、病気の治癒を目指す
- (3) 病気の状況をコントロールするために行う

また、薬物療法の種類もさまざまで、従来から抗がん剤と呼ばれていた「殺細胞性抗がん剤」、特定の分子を標的として開発されてきた「分子標的薬」、ホルモンに影響を及ぼす「内分泌療法薬」、最近話題になっている、免疫系に作用する免疫チェックポイント阻害薬などの「免疫療法」などがあげられます。

がんの種類ごとに、使用される薬剤も異なりますので、「抗がん剤をしたけれど髪の毛が抜けなかった」「私は吐き気を催したけれど、別の方に話を聞いたら、吐き気はなかったと言っていた」ということもあ

りうる話です。薬物療法の有害事象（いわゆる、副作用）については、使用する薬剤の違い、薬剤を単独で使用するのか複数併用するか、使用する薬剤の量、個人差などによってその出かた、程度もさまざまですが、典型的な有害事象と、おこしやすい薬剤の例を表1にあげます。

最近使用されることが多くなった、免疫チェックポイント阻害薬では、免疫系に働いて特殊な有害事象をきたすことから、免疫関連有害事象（irAE）とも呼ばれることがあります。このirAEの特徴は、表2に示す通り、さまざまな症状を引き起こしうることで、発症の時期もさまざまです。なかには薬剤の使用後に発症した例も報告されていますので、注意が必要です。

このように、がん薬物療法による有害事象は多彩ですが、有効な薬剤をしっかりと使っていくためには、有害事象と上手につきあっていくことも重要です。少しでも有

害事象を軽くするためにも、担当の医師や医療スタッフとよく相談いただくことをお勧めいたします。

表1

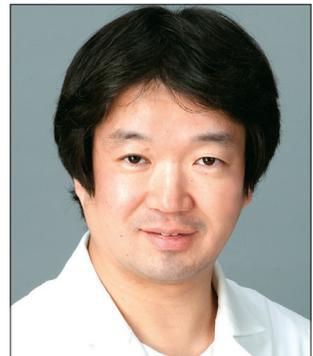
| 有害事象の例 | 吐き気 | 脱毛 | しびれ、感覚障害 |
|----------------|---|---|--|
| 発症の特徴 | 投与当日～翌日以降から認め、数日程度持続することが多い | 投与して2週間後頃から起こり始める | 投与量が多くなるにつれて悪化する |
| 起こしやすいとされる薬剤の例 | シスプラチン ドキソルビシン エビルピシン ダカルバジン イホスファミド（高用量） シクロホスファミド（高用量） など | ドセタキセル パクリタキセル ドキソルビシン エビルピシン シクロホスファミド イホスファミド エトポシド イリノテカン など | パクリタキセル ドセタキセル ビンクリスチン オキサリプラチン シスプラチン ボルテゾミブ サリドマイド など |

表2

| irAE の分類 | 内容 |
|----------|--|
| 皮膚 | 皮疹、白斑など |
| 肺 | 薬剤性肺障害など |
| 肝 | 肝障害、胆管炎など |
| 神経・筋 | 重症筋無力症、筋炎、脳炎など |
| 消化管 | 下痢、腸炎など |
| 内分泌 | 副腎不全、下垂体機能不全、甲状腺機能低下 / 亢進、劇症1型糖尿病など |
| 心血管系 | 心筋炎、血管炎など |
| 眼 | ぶどう膜炎、上強膜炎など |
| その他 | インフュージョンリアクション、サイトカイン放出症候群、血小板減少、溶血性貧血など |

総合内科長 内藤 陽一

ないとう・よういち



2000年群馬大学卒。2011年国立がん研究センター東病院 乳腺科・血液化学療法科 医員。2020年国立がん研究センター東病院 総合内科 医長（乳腺・腫瘍内科、先端医療科併任）。2022年国立がん研究センター東病院 総合内科 科長（腫瘍内科、先端医療科併任）。専門は乳がん、GIST、サルコーマの薬物療法。日本内科学会総合内科専門医・指導医、日本臨床腫瘍学会 がん薬物療法専門医、指導医。乳癌診療ガイドライン委員、GIST 診療ガイドライン委員、がん薬物療法に伴う末梢神経障害マネジメントの手引き委員、がん治療に伴う粘膜障害マネジメントの手引き委員、転移性肝がん診療ガイドライン委員、分子腫瘍マーカー診療ガイドライン委員、成人・小児進行固形がんにおける臓器横断的ゲノム診療のガイドライン委員。



Cancer genomic medicine

た全エクソーム解析の結果をもとに、患者さんオリジナルの遺伝子パネルを作製します。その後、術後1か月時点から定期的に血液を採取し、患者さん毎のオリジナル遺伝子パネルを用いて、血液中のがん遺伝子異常の有無を調べます。まさにPrecision Oncology(がんゲノム医療)の幕明けです。現時点では画像診断によるがんの早期発見が行われていますが、さらに超早期発見に向けた臨床開発として、いくつかのがん腫で早期がんばかりでなく前がん病変(例えば大腸進行腺腫)を含めて検出可能な臨床研究が進んでいます。検出感度を向上するためctDNAの検出に加え、メチル化、蛋白発現、マイクロRNAなどの腫瘍由来の変化をも加味した診断系の確立も進んでいます。近い将来、まずは採血、その結果を用いてここを集中的に精査するという診断手順、ひいては超早期発見と検診の個別化が可能となると思います。

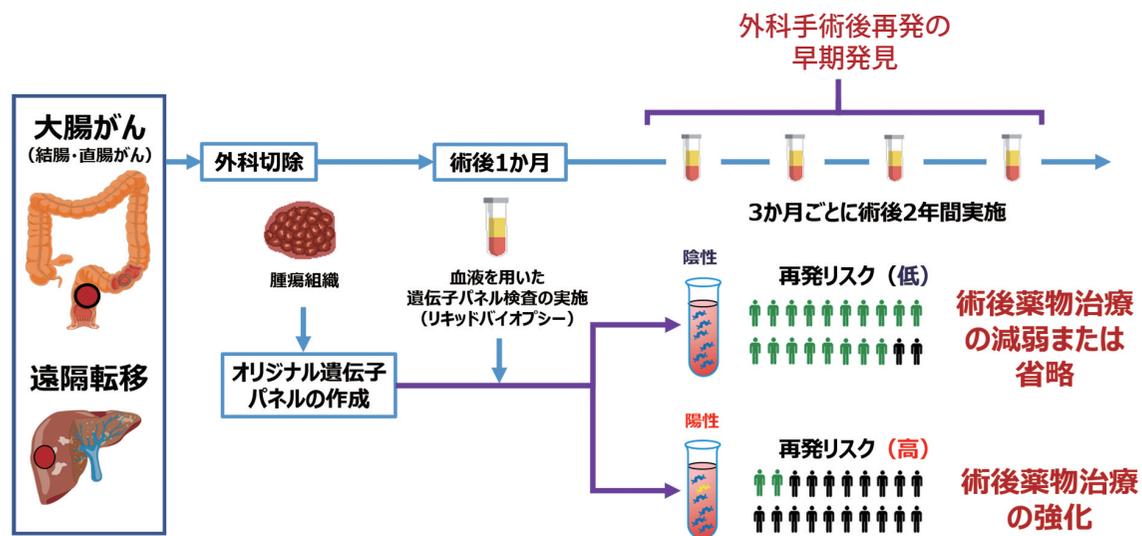
リキッドバイオプシーによるがんゲノム医療

がん組織から血液中に放出されたがん細胞あるいはその断片である腫瘍由来DNA(血液循環腫瘍DNA:ctDNA)を捉える革新的技術が現実のものとなりました。このリキッドバイオプシー技術は、がん患者さんから通常量の20ml程度の血液採取を行い、その中に含まれる1000個のDNA断片(ほとんどは正常細胞由来)の中にctDNAが1個以上の割合で存在すれば検出可能です。2021年8月1日から、このctDNAを用いて数百の遺伝子異常を一度に検査できる「遺伝子パネル検査」が保険診療として受けられるようになりました。つまりPrecision Oncology(がんゲノム医療)として進行固形がん(主にステージ4期)の患者さんに対して臨床応用が開始されました。

現在の新しいリキッドバイオプシー技術を用いれば、20〜40ml/回の血液採取を行い、その中に含まれる1万個のDNA断片の中にctDNAが1個以上の割合で存在

すれば検出可能となっています。この新しい技術はがんの早期発見に活用できるのではないかと期待されています。まずは外科切除後の患者さん(結腸・直腸がん、肺がん、乳がん、尿路上皮がん、等)の再発予測能の評価として始まり、特に結腸がん根治切除後1カ月の時点でctDNAが陽性なら90%以上再発、陰性なら10%以下の再発と報告されています。つまりctDNA陽性なら術後補助薬物療法を強める、陰性なら術後補助薬物療法を弱めるまたは省略するといった治療戦略が成り立つ可能性があります。現在国立がん研究センター主導で、その検証研究(CIRCULATE-Japan)が国内外約150病院との協力下で進行中です。本研究では、根治的外科治療を予定しているステージ2期から4期を含む大腸がんの患者さん5000名を対象に、術後2年間、リキッドバイオプシーを用いた再発のモニタリング検査を行います。手術で取り出した腫瘍組織を用い

CIRCULATE-Japan



外科切除例に対するオリジナル遺伝子パネル検査に基づくがんゲノム医療の実現

東病院副院長(研究担当・医薬品)

吉野 孝之

よしの・たかゆき



千葉県出身。1995年防衛医科大学校卒。1997年国立がんセンター中央病院臨床検査部・病理部研修医、1999年同東病院内視鏡部消化器内科研修医、2002年静岡県立静岡がんセンター消化器内科副医長、2007年国立がんセンター東病院内視鏡部消化器内科医員、2010年国立がん研究センター東病院消化器内科外来・病棟医長を経て2014年より同科科長、2022年より現職。BEST DOCTORS IN JAPAN 2020 受賞。

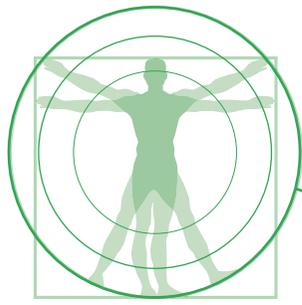


Image diagnosis of cancer

がんの画像診断について

がんの画像診断

がんはどのようにやって見つかるのでしょうか。たとえば人間ドックなどの検診では、胸部X線写真、胃内視鏡検査、胃のバリウム検査、腹部超音波検査などの画像診断が行われており、検診で異常が見つかった精密検査となります。精密検査として行われる画像検査としては、CT検査、MRI検査が挙げられます。CT検査、MRI検査はともに体を輪切りや縦切りにして体の内部を覗いたような画像を得ることが可能であり、画像診断を専門としている放射線診断科の医師が画像の詳細を観察し、病気があれば異常所見として診断しています。MRI検査は磁石の力を応用して画像データを取得しており、人体にはほぼ影響がないとされています。CT検査は放射線を使って画像データを取得しているため放射線の被ばくが避けられませんが、被ばく量としては非常に少ない量となっています。また、検査により得ることのできる画像データによる詳細

な診断という利益が放射線被ばくという不利益よりも勝っていると考えられており、過度な心配は必要ありません。

CT検査の変遷

CT検査は、体を輪切りにして内臓の画像を得る検査です。より詳細な検査を行う場合には造影剤という薬剤を静脈から注入して検査を行うことで、血液の流れを考慮した画像を得ることが可能です。がんは通常の組織とは異なった血液の流れであることが多いため、造影剤を使用したCT画像がより重要な診断材料となります。1990年初頭に開発されたヘリカルCTは、それまで二次元平面で行われていた画像診断を三次元の立体的な画像診断へと進化させた画期的なCT装置であり、その技術は現在まで引き継がれています。近年では、高精度CT装置が臨床に導入されており、通常のCT画像の最大16倍の画素数での撮影が可能となっており(図)、がんの範囲診

放射線診断科長

小林 達伺

こばやし・たつし

1993年筑波大学医学専門学群卒。筑波大学附属病院放射線診断・IVR科入局。栃木県立がんセンター、国立がん研究センター東病院、国立がん研究センター中央病院を経て2007年より国立がん研究センター東病院放射線診断科に勤務。2018年より現職。



断に大きく寄与しております。また、最新のCT装置としてフォトンカウンティング検出器を用いたCT装置が開発され、研究と臨床応用が開始されています。同装置は、より低被ばくかつより高精細な撮影が可能となり、患者さんへの負担を軽減しつつ診断性能を向上させることが期待されています。

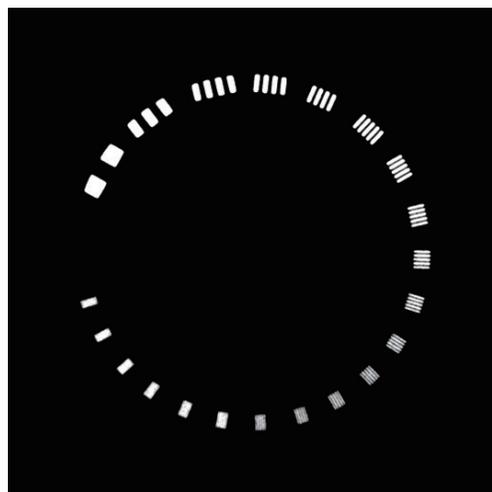
人工知能への期待

近年、将棋や囲碁などでAI(人工知能: artificial intelligence)の活用が話題となっています。医学でもAI技術を活用すべく内視鏡領域ではすでに臨床現場で導入され始めています。画像診断においてもAI技術を活用するべく研究が行われており、医師の画像診断を助けるソフトの導入が始まっています。AIが医師の代わりに画像診断を行い、患者さんの病気を診断する、という世界は当分先の話になりそうです。が、画像診断もAIも日進月歩であり、夢物語という訳ではなさそうです。

図：通常CTと高精細CTの比較画像。高精細CTの方が画面右側のスリットが明瞭に見える。

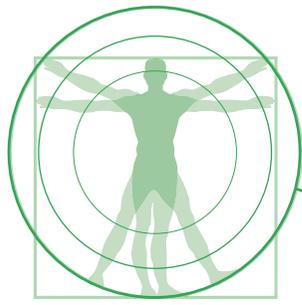


通常CT



高精細CT

Pathological diagnosis



病理診断について

(1) 病理診断とは

適切な治療のためには、適切な診断が必要とされます。病理診断は、患者さんの病変部より組織や細胞の一部分を採取してこれらを顕微鏡で観察し、病変の診断を行う業務のことです。病理診断は、「適切な治療のための適切な診断」として大きな役割を果たしていることとなります。

病理診断の作業過程として、まず臨床検査技師が手術あるいは内視鏡検査で採取された組織、痰や尿などから集めた細胞を用いて病理標本を作製します。その後、病理医が顕微鏡を用いて質的な診断を行います。時には、さまざまな特殊染色を追加し、また遺伝子学的解析も加えることにより、最終的な病理診断がなされることもあります。

病理診断は、疾患に関する最新の知見と先端技術を積極的に導入し、病院の質を保証する医療の「かなめ」として重要な役割を担っています。

病理診断には以下のものがあります。

(2) 生検組織の診断

病変の一部を鉗子などでつまみとり（生検と言います）、その組織を標本にします。出来上がった標本を顕微鏡で評価することにより、病変の質的な診断を行います。臨床医が治療方針を決定する上で、生検組織診断はしばしば決定的な役割を果たします。

(3) 手術で摘出された臓器の診断

病理医が、手術にて摘出された臓器を肉眼的に観察することにより、病変の部位、大きさ、性状などを詳細に評価します。標本を顕微鏡で観察することにより、病名を最終的に確定し、また病変はどれくらい進行しているのか、手術で病変すべてがとれたのか、転移があるのかなど、術後の治療方針決定に役立つ情報を臨床医に提供します。

(4) 手術中の迅速診断（術中迅速診断）

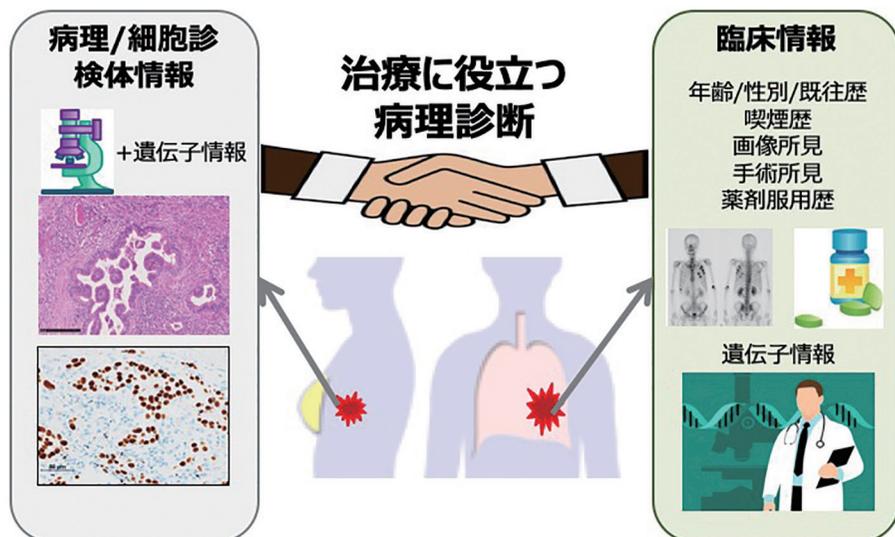
手術前に詳細な病理診断ができない場合は、「術中迅速診断」を行います。術中迅速

(6) 病理解剖（剖検）

病理解剖は、不幸にしてお亡くなりになられた患者さんの全身臓器を詳細に観察することにより、死因の究明、治療効果の判定、などを検証します。病理解剖の結果は臨床病理検討会（CPC）を通じて主治医に報告されます。病理解剖を通じて得られた貴重な知見は、今後の医学の進歩につながります。

(5) 細胞診断

肺がんや膀胱がんでは、痰や尿の中にがん細胞が混入することがあります。痰や尿などを顕微鏡で観察し、がん細胞がいるかどうかを判断するのが細胞診断です。生検組織の診断が多数の細胞の塊を対象とするのに対し、細胞診断では単個、あるいは数個の細胞を対象としています。



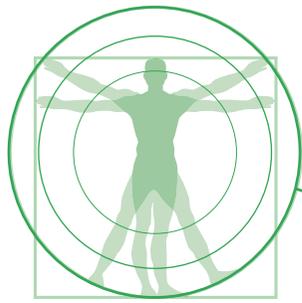
病理臨床検査科長

石井 源一郎

いしい・げんいちろう



1990年金沢大学医学部卒業、1994年千葉大学大学院医学研究科博士課程修了、2001年国立がんセンター研究所支所臨床腫瘍病理部病理形態研究室室長、2015年東京大学大学院新領域創成科学研究科先端生命科学専攻客員教授（現在も継続）、2016年国立がん研究センター先端医療開発センター臨床腫瘍病理分野 分野長、2018年順天堂大学大学院医学研究科連携大学院最先端がん臨床研究コース客員教授（現在も継続）、2020年国立がん研究センター東病院病理臨床検査科科長。



Hospital medical safety

東病院における医療安全の取り組み

医療安全という言葉は、最近でこそ一般の方々にも認知されるようになり... 東病院においては、500件程度の報告があり、具体的には患者誤認・誤薬・転倒転落などに対する防止策を講じています。

また治療というのは、一定の頻度で患者さんに不都合なこと(副作用や合併症など)が起こってしまいます。これらを有害事象と呼びます。

このような医療安全の活動は、当初医療従事者に速やかに受け入れられたとは言い難い現状でした。負担が増えるだけで返って事故が増えるのではないかとという考えから、非協力的なスタッフも存在しました。



いつでも医療安全対策のルールがわかるよう、全職員が医療安全管理ポケットマニュアル(毎年改定)を携帯

Infographic titled 'こんな時に転びやすくなります! 注意しましょう!' (You are more likely to fall in these situations! Please be careful!). It lists various scenarios like '起床時' (waking up), '歩くとき' (walking), 'トイレ' (toilet), and 'ベッド周り' (bedside) with illustrations and safety tips.

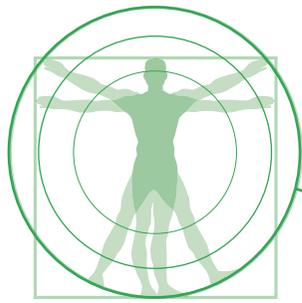
患者さんにわかりやすく工夫された転倒転落防止パンフレット

東病院副院長 (医療安全担当)

小西大 くにし・まさる



静岡県出身。1984年浜松医科大学医学部卒業。1985年厚生連遠州総合病院勤務などを経て1992年より国立がん研究センター東病院。肝臓外科勤務。2011年副院長就任、2017年NEXT医療機器開発センター長を併任、現在に至る。



Measures against corona infections

がんと新型コロナウイルス感染症

がんと新型コロナウイルス感染症の重症化リスク

「新型コロナウイルス感染症にかかってしまったら重症化してしまうのでは」と心配されているがん患者さんも多いと思います。実際、米国疾病予防管理センター（CDC）のサイトでは、「新型コロナウイルス感染症の重症化と関連する基礎疾患としてがんが最初に記載されています。しかし、すべてのがん患者さんに同じようなりスクがあるわけではありません。英国の1700万人以上のデータを用いた検討では、発症から5年を経過した固形がん（血液がん以外のがん）患者さんでは、がんのない方と比べて重症化のリスクに変わりのないことが示されています。逆に診断から1年未満の固形がんの患者さんや血液がんの患者さんには1・6―2・5倍程度の重症化のリスクがあります（固形がんでも肺がんは重症化リスクの高いことが知られています）。がんだけではなく、高齢、肥満、

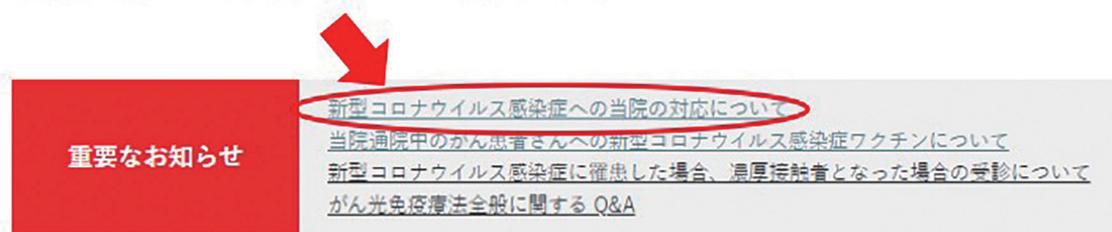
喫煙、糖尿病などその他にもよく知られたリスクがあり、がん以外のリスクを有する方も少なくないと思います。がんがあるから」というだけで過度に恐れる必要はありません。

日常生活の注意点
感染を予防するためには、ウイルスが体内に入る経路を遮断する必要があります。ウイルスは呼吸をする際に口や鼻から体内に入り込む経路と、手についたウイルスが目や鼻、口などの粘膜を介して体内に入り込む経路があります。前者はマスクで鼻や口を覆いウイルスを吸い込まないことが重要です。また、無症状の感染者もいるので、人混みや換気の悪い場所などには注意が必要です。後者は顔を触る前に手を洗うことが重要です。たとえウイルスに汚染されたものに触れても、その手で目や鼻などの粘膜に触れなければ感染はしないのですが、人は無意識のうちに顔や髪を触ってしまい

ワクチンについて

がん患者さんには新型コロナウイルスワクチンの接種が推奨されます。がん患者さんに特有の副反応の存在は現時点では明らかになっていません。健康な人と比べるとワクチンの効果が落ちる可能性が懸念されていますので、接種後もマスクや手洗いなどの感染予防対策は引き続き必要です。現在がん治療中の方や血小板が少ない方、血が止まりにくい方、臨床試験へ参加されている方などは接種の時期について担当医と相談が必要です。新型コロナウイルス感染症以外にもワクチンで予防できる感染症があります。肺炎球菌や带状疱疹、毎年秋のインフルエンザなどの予防接種もお勧めします。

新型コロナウイルス感染症に関する情報は国立がん研究センター東病院HP (<https://www.ncc.go.jp/jp/nccce/index.html>) のトップ画面の下方にある「重要なお知らせ」から、以下のページをご参照ください。



新型コロナウイルス感染症への当院の対応について
当院通院中のかん患者さんへの新型コロナウイルス感染症ワクチンについて
新型コロナウイルス感染症に罹患した場合、濃厚接触者となった場合の受診について
がん免疫療法全般に関する Q&A

重要なお知らせ

東病院 感染制御室監修
新型コロナウイルス感染症について
新型コロナウイルスワクチンとは？
特徴は？ がん治療は？
詳しくはこちらをクリック



東病院での新型コロナウイルス感染症ワクチン接種の様子

感染症科長

冲中 敬二

おきなな・けいじ

兵庫県出身。2000年浜松医科大学卒。静岡がんセンター感染症科等での研修後 2011年に国立がん研究センター中央病院造血幹細胞移植科で研修し、同年総合内科へ異動。2015年9月より同科医長。2022年4月より現職。





地方に住みながらより高度ながん医療が受けられる

医療連携で目指す将来のがん医療

鶴岡市立荘内病院長 鈴木 聡

国立がん研究センター東病院と鶴岡市立荘内病院は、2020年7月に医療連携協定を締結して以来、さまざまな取り組みを行っています。

まず2020年11月、当院に東病院の専門医による「がん相談外来」を開設。遠方の病院に足を運ばなくても専門的なセカンドオピニオンが受けられるため、患者さんの身体的・経済的負担の軽減等利便性の向上に大きく寄与しています。さらに当院の電子カルテシステムが東病院に整備されたことで、患者情報の共有がスムーズとなり、迅速かつ的確な情報交換が可能となりました。「がん相談外来」開設の影響で、当院の「がん相談支援センター」に寄せられるがんの治療や療養に関する相談件数が、前年と比べ58%増と大幅に増加しました。患者やその家族の声が余すところなく相談員に届けられ、相談や支援が十分に受けられる体制が構築できたといえます。

さらに当院で行う大腸がんの腹腔鏡下手術に、東病院の専門医がモニターを通して指導や助言を行う「遠隔アシスト手術」が2022年12月に始まりました。専門的な指導医がもう一人遠隔で

手術に加わることで、患者さんの手術に対する安心感が増す一方、若手外科医の教育や、将来的には医師の人材確保にも良い影響が出るのが期待されます。

両病院間の人事交流も盛んで、医師以外にも看護師、薬剤師や看護学生などが東病院の多職種とつながり、相互に顔の見える関係性が作られています。積極的にオンラインでの情報交換や相互に病院訪問をすることで、先進的かつ専門的ながん診療のスキルやマインドを学ぶことができ、日々の診療や教育面で大いに役立っています。

今後、このような先進的な取り組みを進めていくことにより、患者さんにとっては治療の選択肢の幅を広げることができ、また当院にとっては特色ある診療機能をもつ病院としてアピールでき、将来的には医療スタッフの確保につながる期待がもてます。東病院との医療連携の在り方は、医師や専門医の不足、医療の標準化の推進など、地方都市が抱える様々な医療の課題を解決するヒントを与えてくれるかもしれません。

東病院は2020年7月、国内最先端のがん地域医療モデルを構築するため山形県鶴岡市の市立荘内病院と医療連携に関する協定を締結しました。

2017年4月、国立がん研究センターは、慶應義塾、山形県、鶴岡市と連携協定を締結し、鶴岡市に鶴岡連携研究拠点がんメタボロミクス研究室を開設しました。慶應先端研と共同でがんの診断薬などの研究を進める中で、がん医療の高度化を図るため2020年7月、荘内病院と東病院が医療連携に関する協定を締結し、次の取り組みが進められています。

①がん相談外来の開設

2020年11月、荘内病院に「がん相談外来」を開設しました。東病院の専門医が毎月1回来院し、診療を行っています。これによって、遠方の専門病院に行かなくても、主治医以外の医師に意見を聞くセカンドオピニオンを受けることができるようになりました。また、小児がんや、罹患率が低い希少

がんなどの難治がん患者が、専門性の高い治療を受けることができます。特別な治療が必要な場合は、東病院の受診を勧める場合もあります。

②電子カルテの共有開始

2021年10月に、荘内病院の電子カルテやCTなどの各種画像を、適正な管理の下、東病院でも閲覧できる環境を整備しました。

これにより、診療情報を即時に共有することができ、東病院の専門スタッフが相談に応じたり、東病院で治療を受けた患者さんのその後の治療や生活をサポートできる体制が整いました。

③遠隔診療の推進

東病院の専門医が、テレビ会議システムを使って荘内病院にいる患者さんを診察する遠隔診療が2022年6月に、モ

ニター越しに荘内病院での手術を支援する遠隔アシスト手術が2022年12月に、それぞれ開始されました。これにより、地方に住みながらがん専門医の診療を受けられるなど、市民の皆さんの利便性が向上するとともに、遠隔による手術指導システムの導入が、荘内病院の若手外科系医師のレベルアップに大いに役立つと考えられます。



2020年7月8日、荘内病院にて東病院の大津院長(左)と荘内病院の鈴木院長(右)によって、がん医療の連携に関する協定の締結式が行われた。

がん相談外来

鶴岡市立荘内病院におけるがん相談外来について

主治医の先生に「腫瘍が大きくなってきました。次は抗がん剤治療をします」と言われ、その後副作用に関する話をされたが頭が真っ白になって話の後半は覚えていない…とある患者さんの本音です。

がんの宣告、再発や増悪の告知をされたときの患者さんのショックは非常に大きいです。1回の外来で自分のがんの状態と次の治療について理解して家に帰ることは到底無理なことでしょう。

お医者さん目線からすると「わからないことがあったらもう一度説明しますよ」と思いますが…なかなかもう一度教えてくれない、というのは患者さんと家族側からは言いづらいものです。主治医の先生に気を遣ってしまいます。

がんの治療は1回で終わるとは限らないのでこういう場面が何回もやってきます。そのたびにわからないのに「はい」と答えてしまつことが繰り返されていつの間にか「自分の病気と治療のことがどうなっているのか全然わからない」となってしまうわ

けです。

こういった状況を打開する一つの手段がセカンドオピニオンです。一般的にはよく「ほかの良い治療がないか?」と探すためと宣伝されていますが、私がセカンドピニオンを行って思うのは「現在の状況や今やっていることは自分にとって正解(適正)なのか」を第三者に聞くというところが、一番患者さんと家族が恩恵を受けているのかなと思います。

しっかりとしたセカンドオピニオンを受けられることができれば次の治療がうまくいかないということは少ないです。実は今の治療が肯定されることが8割です。ほかのお医者さんに意見を聞くということは逆に今の治療に自信を深めるということになることが多いです。

令和の時代、セカンドオピニオンを嫌がる医師はさほど多くないですし、もし嫌がられた場合は、主治医との関係性を見直すことを検討してもよいでしょう。

次に問題になるのは「しっかりとしたセ

カンドオピニオンを受けたいが東京にある施設には…」といった距離的な問題です。

そこで、荘内病院では国立がん研究センター東病院の医師出張でセカンドオピニオンを行う「がん相談外来」を開設しました。

先ほど話に出た「遠いところまで行かない」という問題に関して鶴岡市に在住の方は荘内病院で「がん相談外来」を受けることで解消されます。

さらに、通常セカンドオピニオンは保険診療外のため自費での受診が必要ですが、荘内病院では通常診療の範囲内で受けることができますので山形県内、特に鶴岡市にお住まいの方は荘内病院を受診すれば遠出

しなくても信頼できるセカンドオピニオンを受けることができます。

荘内病院と国立がん研究センター東病院との診療連携協定は皆さんのがん診療がより円滑にうまくいくようにと結ばれた協定です。積極的に活用していただければと思います。

Tsuruoka city, Yamagata

がんの最先端医療を鶴岡の地で

がん相談外来

スタート

荘内病院で国立がん研究センター東病院の専門医の意見(セカンドオピニオン)を聞くことができます。

11月から1回の診療です。
日時: 11月 6日(金)
12月 4日(金)
来年以降の予定は随時お知らせします。

副作用が
つらい

手術したく
ない

最新の治療を
受けたい

私に一番合っ
ている治療は
なに?

これから
どうなるの
かしら?

ご不明な点は
地域医療連携室 佐々木・菅原
までご連絡下さい。(26-5155)

受診したい方は・・・
当院主治医にご相談下さい。

このような悩みを
お持ちの方、
ご家族と一緒に相談
しましょう。

国立がん研究センター東病院 全田医師
が担当します。

医療コンシエジェ推進室長

全田 貞幹
ぜんだ・さだもと

1974年、兵庫県出身。医学博士。2000年防衛医科大学卒業、2014年東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科修了。2002年静岡県立静岡がんセンター研修医、放射線治療科非常勤医師を経て2006年より国立がん研究センター東病院放射線治療科勤務、2015年より同医長。2020年より医療コンシエジェ推進室長。



荘内病院で
配布されているチラシ

Tsuruoka city, Yamagata

地域のがん医療のための 新たな手術支援モデルの確立を目指す

近年、がんの手術において腹腔鏡下手術が行われることが増えてきました。腹腔鏡下手術は小さな傷で行えるため、体への負担が少ないのがメリットです。しかし、腹腔鏡下の手術野で特殊な器具を用いて行う手術であるため高度な技術と経験が要求され、腹腔鏡下手術の普及や若手外科医の指導のためには経験豊富な指導医による手術指導・支援が必要不可欠です。

従来は腹腔鏡下手術の普及のため、指導医が病院を直接訪問して手術指導・支援を行っていました。しかし、昨今の外科医不足による指導医不足や外科医の過剰労働によって、直接訪問する時間を確保することや、さらに、COVID-19のような感染症拡大の際には行動制限により、病院訪問自体が難しい状況となっています。このような状況において、通信・映像技術の進歩に伴い遠隔による手術指導システムが開発され、現地を訪問せずに安全に手術指導・支援を行うことが可能となりました。そのた

め、手術指導・支援の機会を増やすことが可能となり、腹腔鏡下手術の普及や若手外科医の教育機会の拡大につながることを期待されています。

遠隔アシスト手術実現に向けて

東病院と荘内病院は医療連携の一環として、「リアルタイム遠隔手術支援モデル確立プロジェクト」を立ち上げました。遠隔アシスト手術の実現に向け、両病院におけるシステムの準備や外科医間での手術方法の確認、手術中の意思決定や責任の所在、個人情報取り扱いなどに関する覚書の締結などを進めてきました。本プロジェクトでは、遠隔による手術指導システムを用いて、東病院大腸外科の日本内視鏡外科学会技術認定取得者が荘内病院の外科医が行う腹腔鏡下手術を支援します。東病院の外科医は自施設の専用パソコンから荘内病院で行われている腹腔鏡下手術の映像をリアルタイムに見ることができ、荘内病院の外科

医に対して、専用パソコンの画面上に記載する指示線や口頭で支援します。荘内病院の手術室には腹腔鏡下手術の映像を映すモニターのほか、東病院の外科医の指示線を映すサブモニターが設置され、音声や指示線を参考に手術を行います。遠隔アシスト手術は、まずは大腸がんの

手術に対して開始されました。東病院と荘内病院は今後さらに遠隔アシスト手術の経験を重ね、課題を抽出し改善していくことで、地域のがん医療支援モデルの確立と全国への普及を目指します。また、対象疾患の拡大や国外への展開も視野に入れ、取り組んでまいります。

大腸外科 医長
塚田 祐一郎
つかだ・ゆういちろう



1981年、長野県出身。医学博士。2006年金沢大学医学部卒、2016年順天堂大学大学院医学研究科卒。2006年慈泉会相澤病院初期研修医・後期研修医を経て、2011年より国立がん研究センター東病院大腸外科レジデント、2016年同医員、2021年より現職。

The Tsuruoka Nippo (1) 2022年(令和4年)12月28日(水曜日)

遠隔による腹腔鏡下手術実施



荘内病院ではモニターを通して支援を受けながら手術を実施（荘内病院提供）



東病院では専門医が口頭やモニターへの指示線図示で手術を支援した。（国立がん研究センター提供）

映像で東病院外科医が支援 患者移動の負担軽減や選択肢拡大へ

鶴岡市立荘内病院（総合病院）と国立がん研究センター東病院（千葉県柏市）大腸外科は、26日、リアルタイムの映像通信を活用した遠隔手術支援システムで腹腔鏡下手術を実施した。荘内病院での手術映像を東病院の専門の外科医がリアルタイムに確認し、口頭や図示で支援する。この遠隔手術は今回が初。地方の患者にとって専門医のいる遠隔地の病院への移動に伴う身体的、経済的負担軽減、医師の選好拡大につながることを期待される。2020年7月に開始した遠隔手術支援システムを利用し、12月初旬、大腸がん患者の60代女性を荘内病院で手術した。

遠隔手術支援システムは、手術映像を映すモニターのほか、サブモニターで指示線図示を受け、音声や指示線を参考に手術を行います。遠隔アシスト手術は、まずは大腸がんの手術に対して開始されました。東病院と荘内病院は今後さらに遠隔アシスト手術の経験を重ね、課題を抽出し改善していくことで、地域のがん医療支援モデルの確立と全国への普及を目指します。また、対象疾患の拡大や国外への展開も視野に入れ、取り組んでまいります。

東病院と荘内病院による初めての遠隔アシスト手術は2022年12月28日（水）の荘内日報1面で紹介された。

- 1992 ・国立がんセンター東病院 開院
・緩和ケア病棟 開設

- 1994 ・研究所支所 開設

- 1997 ・世界で2番目の陽子線治療装置を設置

- 2003 ・がん間質線維芽細胞が骨髄由来であることを初めて証明

- 2004 ・患者・家族支援相談室／医療連携室 開室

- 2005 ・臨床開発センター 設立

- 2006 ・治験病棟 開設

- 2008 ・症状別の料理教室「柏の葉料理教室」第1回開催

- 2009 ・臨床研究センタープロジェクト棟竣工
・中央・東病院共通バイオバンクスタート

- 2010 ・独立行政法人 国立がん研究センターとして新スタート

- 2011 ・早期探索臨床試験拠点整備事業に採択される

- 2012 ・陽子線治療 海外からの患者受け入れ開始
・早期・探索臨床研究センター（EPOC） 設立

- 2013 ・認定看護師教育課程 開設

- 2014 ・手術支援ロボット「ダ・ヴィンチ Si」での初症例

- 2015 ・国立研究開発法人 国立がん研究センター東病院へ名称変更
・SCRUM-Japan 始動
・「東病院臨床開発センター」と「早期・探索臨床研究センター」を統合再編し、「先端医療開発センター（EPOC）」を設立
・臨床研究中核病院に認定される

- 2016 ・新薬開発分野・松村保広前分野長がトムソン・ロイター引用栄誉賞受賞
・山形県鶴岡市国立がん研究センター連携研究拠点の形成

- 2017 ・厚生労働大臣より特定機能病院の承認
・次世代外科・内視鏡治療開発センター（NEXT） 開設

- 2018 ・がんゲノム医療中核拠点病院の指定
・レディースセンター 開設

- 2019 ・AMED（国立研究法人日本医療研究開発機構）次世代医療機器連携拠点整備等
・事業における国内14拠点の1つに採択

- 2020 ・鶴岡市立荘内病院との診療連携協定の締結
・手術件数が4000件を超える

- 2021 ・橋渡し研究推進センター（CPOT） 設立

- 2022 ・敷地内に「三井ガーデンホテル柏の葉パークサイド」開業
・荘内病院で遠隔支援による腹腔鏡下手術を実施

病院概要

2022年
4月1日
現在

| | | | |
|------|---------------------------|--------------|------------------------------|
| 病院名 | 国立研究開発法人 国立がん研究センター東病院 | 医師 | 162人 レジデント以外の常勤 非常勤医師 |
| 病院長 | 大津 敦 | レジデント | 116人 専門医含む |
| 郵便番号 | 277-8577 | 看護師 | 545人 |
| 住所 | 千葉県柏市柏の葉 6-5-1 | 病床数 | 425床 |
| 電話番号 | 04-7133-1111（代表） | 通院治療 センター | 68床 |
| 開院 | 1992年 | | 化学療法実施数 1日192人 (2021年度平均) |

| | | | |
|--------|----------------------|-------|---------------------|
| 手術件数 | 4,344件（2021年度実績） | 延床面積 | 87,340.09平方メートル |
| 手術室数 | 12室 | 認定施設等 | 特定機能病院 |
| 外来患者数 | 1日1,328.2人（2021年度平均） | | 臨床研究中核病院 |
| 入院患者数 | 1日404.2人（2021年度平均） | | がんゲノム医療中核拠点病院 |
| がん検診者数 | 98人（2021年度実績） | | がん診療連携拠点病院 |
| 敷地面積 | 79,929.14平方メートル | | 病院機能評価 3rdG:Ver.2.0 |
| | | | CAP（米国臨床病理医協会） |

国立がんセンター東病院 30 周年記念
つながる医療 がん治療最前線
国立がんセンター東病院の挑戦 2022

2023年 1 月発行

〈発行〉

国立研究開発法人
国立がん研究センター東病院

〒277-8577 千葉県柏市柏の葉6-5-1

電話番号:04-7133-1111 (代表)

本冊子は2021年5月から2023年1月まで荘内日報に掲載した「共につくる明日の医療 つながる医療 がん治療最前線 国がん・東病院×荘内病院医療連携」を加筆、再編集したものです。