

講師紹介

第1部



静岡県立静岡がんセンター
副院長

寺島雅典 氏
(てらしま・まさのり)

【プロフィール】

1983年岩手医科大学卒業。
1994年米国ハーバード大学ダナ・ファーバー癌研究所に留学、1995年岩手医科大学第一外科講師、2002年福島県立医科大学第一外科助教授、2007年福島県立医科大学病院教授、2008年静岡県立静岡がんセンター胃外科部長、2020年同副院長。
第91回日本胃癌学会会長、日本胃癌学会ガイドライン委員会副委員長、同患者用ガイドライン作成委員会委員長、日本外科学会・日本消化器外科学会・日本胃癌学会保険委員、日本内視鏡外科学会ロボット手術検討委員
2016年から日本臨床腫瘍研究グループ(JCOG) 胃がんグループ代表者

第2部



静岡県立静岡がんセンター
研究所副所長
診断技術開発研究部長
浦上研一氏
(うらかみ・けんいち)

【プロフィール】

1984年東京工業大学総合理工学部卒業。
同年日本ゼオン(株)。1986年東亜燃料工業(株)、1987年蛋白工学研究所、1993年テルモ(株) (2002年米国DIACRIN社)、2006年 BIOS, Inc.。
2009年より静岡がんセンター研究所、2010年同研究所診断技術開発研究部部長。
2018年エスアールエル・静岡がんセンター共同検査機構(株)非常勤取締役兼業。2019年より同研究所副所長。

第 1 部

胃がんに対する最新の外科治療

副院長 寺島 雅典氏

胃がんとは

胃がんは胃の内側の上皮(粘膜)から発生する悪性腫瘍です。1950 年代には胃がんは国民病とも言われており、男女ともに死亡率の第 1 位を占めており、胃がん検診が発足する理由の一つにもなっていました。その後、検診の普及により早期発見例が増えると同時に、ピロリ菌の感染率が減少し、1980 年代以降、胃がんの罹患率、死亡率が急速に減少する傾向が見られました。現在、罹患率は、男性で 3 番目に、女性では 4 番目に位置しています。死亡率は、男性では 2 番目、女性では 5 番目に位置しています。

ももとの胃や腸の粘膜の形が残っているかどうかで、分化型胃がんと未分化型胃がんに分類されますが、両者が混在する場合も多いです。胃がんが進行するとより深くにがん細胞が広がっていくと同時に、遠くの臓器に転移していきます。胃がんの転移形式には、リンパ行性転移（リンパ節に転移する）、血行性転移（肝臓や肺などに転移する）、播種性転移（腹膜に転移する）があります。リンパ節転移は胃の近くであれば切除可能ですが、遠くのリンパ節転移や血行性転移、播種性転移が認められた場合は手術でがんを完全に切り切ることが極めて難しくなります。胃がん特有な症状はありません。症状がでてから病院を受診した場合は既に進行していることもありますので、症状が出ないうちに検診を受診し、早期に発見することが大切です。症状がない患者さんでは内視鏡治療や手術によって根治する可能性が高いです。

胃がんの進行度は、がんの深さと、リンパ節転移の個数によって規定されています。一方で、遠隔転移が認められる場合はステージ IV とされます。

胃がんに対する治療法

胃がんの治療方針は進行度によって規定されています（図 1）。早期のがんには内視鏡的治療が選択されます。内視鏡治療の対象にならない患者さんでは、手術が選択されます。胃がんに対する手術の原則は胃切除とリンパ節郭清（リンパ節をとること）です。胃がんが発生した部位と進行度によって、幽門側胃切除、幽門保存胃切除、噴門側胃切除、胃全摘などが選択されます。手術のアプローチの方法としては、開腹手術が長らく標準とされてきましたが、臨床試験の結果をうけて臨床的ステージ I 胃がんに対しては腹腔鏡下手術も標準治療の一つとして推奨されています。最近報告された臨床試験の結果をうけて幽門側胃切除であれば進行胃がんに対しても腹腔鏡下手術が標準治療の一つとして推奨される予定です。

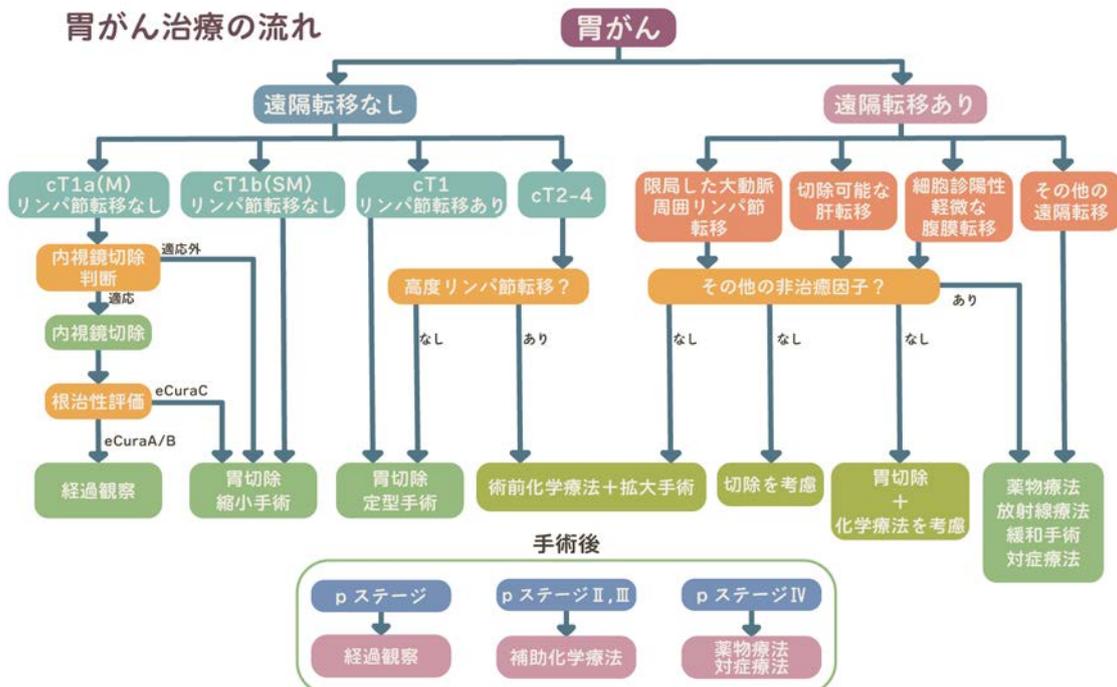
胃がんに対するロボット支援下手術

腹腔鏡下手術は今後更に普及していく見込みですが、その一方で幾つか問題が指摘されています。腹腔鏡下手術では直線的鉗子を使用して手術を行うため、鉗子の動作制限により手術が非常に難しい事、それに起因して術後合併症が開腹手術よりも高率であることが報告されています。腹腔鏡下手術における動作制限を克服する方法としてロボット支援下手術が注目されています。ロボット支援下手術では 7 つの自由度を持つ鉗子、3D 高精細画像、手ぶれ防止機構などが備わっており、より繊細で高度な手術の実施が可能となります。これまで、ロボット手術では術後合併症が減少する事、より難易度の高い腫瘍においてその有用性が高いことなどが報告されています。今後、遠隔手術や AI の応用などが期待されています。

高齢の患者さんに対する対応

最近増加の傾向にある高齢の患者さんでは、手術後に肺炎など手術に直接関連しない合併症が多く認められます。高齢の患者さんにおける術後合併症を予防するには、術前から多職種が介入する包括的な支援が重要です。静岡がんセンターでは多職種による包括ケアプログラムを実施し、合併症の低減を図っています。

図 1 胃がん治療の流れ



第 2 部 最先端のがん研究 ～ゲノム医療の今～

静岡がんセンター研究所 診断技術開発研究部長 浦上 研一氏

15 年前に完遂した世界規模の研究、「ヒトゲノム計画」は、まだ記憶に新しいのではないのでしょうか。人体の設計図と呼ばれるゲノムは、約 30 億個の DNA がひも状につながった長大なもので、一人のゲノム配列を解読するのに、14 年の歳月と 3000 億円の費用を要しました。現在、「次世代 DNA シーケンサー」という革新的な装置をもちいれば、数日、十数万円で、一人のゲノム配列を解読する時代となっています。約 40 年前に、がんは遺伝子の病気であることがわかり、その後の研究で、細胞分裂の際の遺伝子複製の誤りや、紫外線、タバコなどの化学物質などが遺伝子に傷をつくることで、細胞の調節機能を損ない、無秩序な増殖をもたらし、がんに至ることがわかりました。しかし、近年、傷ついた遺伝子を標的とした薬剤（分子標的薬）が多く開発され、がん組織の遺伝子を網羅的に調べて、傷のついた遺伝子を明らかにすることで、最適な薬剤を選択できる時代となりました。

我が国は、2019 年 6 月から、がんゲノム医療の社会実装が始まりました。がんゲノム医療は、これまでのがんの種類別の標準治療の枠を取り払い、次世代シーケンサーを用いることで、一度に数十～数百の遺伝子を調べ、見つけた遺伝子の変異ごとに最適な治療を施すという個別化医療です。

すでに静岡がんセンターでは、国に先駆けて、2014 年 1 月からプロジェクト HOPE という名称で、一施設でおこなう大規模な臨床研究としては、日本初のがんゲノム医療を進めてきています。また、プロジェクト HOPE では、国が進める、数十～数百の遺伝子の解読だけでなく、2 万個を超える全遺伝子（蛋白質に翻訳される部分）を解読しています。これまで、年間 1000 人の患者さんのゲノム配列を解析し、現在、約 1 万症例を超える患者さんのデータが蓄積されています。

これまで、検出された遺伝子変異のデータを様々な手法で解析し、大腸がん、肺がん、胃がんなど、がんの種類による特徴的な遺伝子変化や、希少ながん種で

の遺伝子変化などが明らかになりました。症例全体の約 72%でがんの原因となる遺伝子の変化を説明することができ、治療につながる情報（薬剤の選択）を得られた症例は 17%でした。

これらの貴重な日本人のデータを基盤とし、2018 年 10 月に、これまで共同研究をおこなってきた(株)エスアールエルとゲノム検査をおこなう新会社の設立し、静岡県民のためのゲノム医療の事業化に取り組んでいます。

また、蓄積されたデータの一部は、誰もが利用できるように、昨年からはインターネット上のポータルサイト「日本版がんゲノムアトラス：JCGA」(<https://www.jcga-scc.jp/ja>)で公開しています。

これまで多くの症例でがんの原因につながる遺伝子の変化を見つけることができましたが、一方で、約 28%の症例においては、説明できる遺伝子の変化は見つかっていません。今後、さらに新しい解析方法を加えることで、がん化のメカニズムを解明し、治療につなげていく予定です。

10,000 症例に近づく、「プロジェクト HOPE」のこれまでの経緯と、遺伝解析技術の進歩がもたらす、ゲノム医療の進歩について説明させていただきます。