

## 外科・消化器外科

### 【外科とは】

外科とは「手で仕事をする」という意味のギリシャ語が語源で、手術的な方法によって病气やけがを治療する医学の分野のことです。当科では主に食道がんや胃がん、大腸がん、肝臓がん、膵臓がんなどの消化器の悪性疾患と、胆石やそけいヘルニア、虫垂炎、腸閉塞、肛門疾患（痔核等）などの良性疾患が治療の対象です。便に血が混じる、身体の少し奥にしこりが触れる、違和感がある、等でお困りの方はお気軽に受診してください。

### 【当科の特徴：全てに対応できること】

当科ではこれまで低侵襲な治療である腹腔鏡手術の技術向上に努めてきました。胃がんや大腸がん、肝臓がんなどの悪性疾患、また胆石やそけいヘルニア、虫垂炎などの良性疾患に対して、高い腹腔鏡手術施行率を誇ります。令和元年5月に当センターに大腸肛門病専門医が赴任し、大腸がん、肛門疾患に専門的な治療が行われるようになりました。令和5年1月に赴任した山戸副部長は肝臓、胆のう、膵臓領域のスペシャリストで、複雑で高度な手術に豊富な経験を有する肝胆膵高度技能専門医です。山戸副部長が加わったことで食道、胃、大腸、肝胆膵と全ての領域がカバーされることになりました。消化器がんの外科治療の原則は明確で、「限局している病変は切除する」、これは基本的に共通です。がんの何割かは術後再発しますが、その場合でも最近の治療薬の進歩により再度手術のチャンスが生まれることがあります。がんの治療で最も大切なことはあきらめないことだと考えています。このポリシーは当科で一貫しています。

西和医療圏の基幹病院として、消化器内科、放射線科と麻酔科、そして新設された集中治療科と緊密に連携を取り、緊急手術や他院で断られた困難な病气を受け入れる体制ができています。人口が増加している西和地区において、より良い高度な医療を提供できるよう、ワンチームで頑張っています。

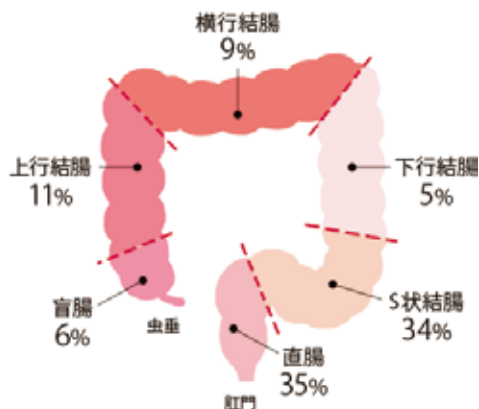
### 【外来担当表と主な専門】

|    | 月曜               | 火曜         | 水曜            | 木曜          | 金曜               |
|----|------------------|------------|---------------|-------------|------------------|
| 一診 | 石川<br>大腸・肛門・ヘルニア | 上野<br>食道・胃 | 榎塚/山戸<br>(隔週) | 上野<br>食道・胃  | 石川<br>大腸・肛門・ヘルニア |
| 二診 | 榎塚<br>大腸・肝臓      | 助川<br>全般   |               | 村上<br>全般・乳腺 | 山戸<br>肝臓・胆のう・膵臓  |
|    | (手術日)            | (手術日)      | (手術日)         | (手術日)       | (内視鏡)            |

奈良県西和医療センター 外科・消化器外科 石川 博文  
檜塚 久記

## ●大腸の役目と日本人の大腸がん

私たちのお腹の中には4-5mの小腸と、それに続く約1.5mの大腸があります。毎日摂取する食物の栄養分の大部分は小腸で吸収されます。大腸の役目は、小腸から送られてきた



大腸がん発生部位について (大鵬薬品HPから)

食物の残りから水分を吸収して便をつくり、排便まで貯めることです。大腸は結腸(盲腸からS状結腸)と肛門に近い直腸に分けられます。ここのできるのが大腸がんです。最近の日本人では直腸がんよりも結腸がんの方が増加しています。大腸がんの年間死亡数は5万人強で、男性第3位、女性では第1位、総合2位で漸増傾向にあります。

## ●原因と遺伝について

大腸がんは中年以降にできることが多く、高齢になるほど多くなる病気です。日本人の平均寿命が延びるにつれて男女とも増加しました。大腸がんの発生に関わる遺伝子の変異についてはよく研究されています。大腸がんが増えた原因は食生活の欧米化(肉と油)であると言われてきましたが、最近ではタバコ、アルコール、肥満や運動不足が主な原因と考えられています。便秘は大腸がんの原因ではありませんし、野菜を多く摂っても予防にはなりません。肉では加工肉でリスクが高まり、運動はリスクを減らすことがわかっています。また大腸がんは乳がんと並んで遺伝するがんの代表です。近い肉親の中に、若くしてがんになら

れた方がいる、繰り返しがんになられた方がいる、家系内に特定のがんが多く発生しているような場合には、遺伝性の大腸がんの可能性あります(全体の5-10%)。専門医による遺伝子カウンセリングを受けることも可能です。



遺伝DNAの二重らせん

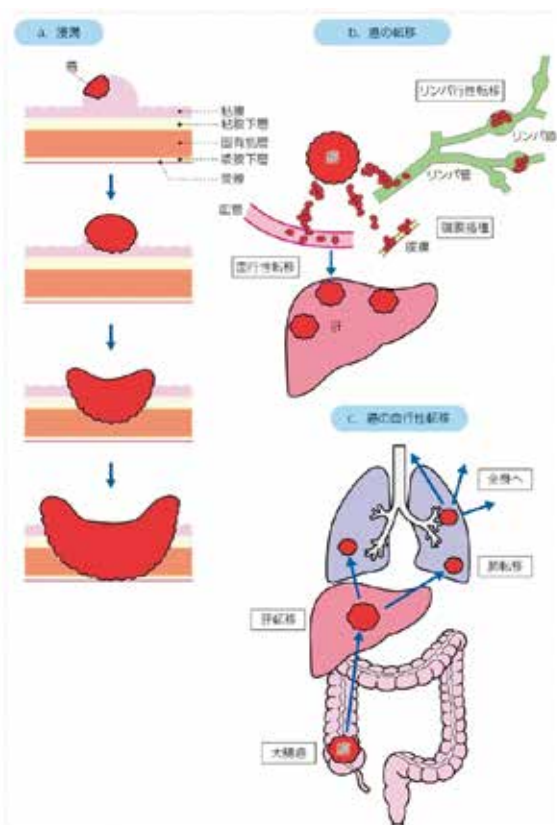
## ●大腸がんの成長

大腸がんは、早期がんから進行がんへと進みます。早期がんはポリープ（良性の腺腫）から発生するものと、正常の粘膜からいきなり発生するものがあります。大腸に特徴的なポリープとして水平方向に平皿状に発育するものがあります。いずれも便で表面を削られたりしながら成長し、周囲に広がりやすくなる性質を得ると、腸の壁の中に浸潤していき、進行がんとなり転移を起こすこととなります。大腸がんは遺伝子の変異と成長の過程がよく研究されています。大腸がんは年単位でゆっくり時間をかけて発生し、大きくなります。

## ●症状

大腸がんは初期には自覚症状はほとんどありません。ある程度進行した大腸がんではできた部位と大きさで症状が異なります。一般的に右側大腸では管腔が大きく腸内容が液状であるため症状がでにくく、下痢と便秘を交互に繰り返したり、大きくなったがんをしこり

として触れたり、出血による貧血や腹痛などの症状がでます。一方左側大腸では管腔が狭く便性状が固形に近いため、通過障害による腹痛や排便困難、腸閉塞などの症状や、さらに肛門に近い部分では血便や下血などの出血症状が主になります。血便は痔でもあらわれる症状ですので、痔と思い込まれていることがあります。大腸がんによる血便は少し黒っぽい血液が便に混じることと、毎日は続かないことが特徴です。最終的には腸閉塞を起こしたり、転移による症状が出て全身が悪液質になることとなります（左図）。ですから血便や腹痛があり、異常を感じたら診察を受けることをお勧めします。



大腸がん治療ガイドライン2022年版

## ● 診断と検査

がんと診断をつけるために便潜血検査、大腸内視鏡検査と大腸CTコロノグラフィー（CTC）が、ついで進行度を判定し治療につなげるためにCTとMRI検査、腫瘍マーカーとPET-CT検査があります。

### 1. 便潜血検査

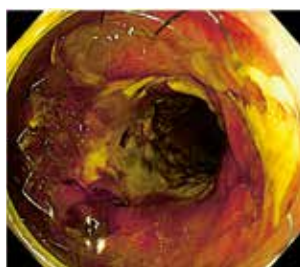
大腸のポリープやがんは表面から出血するため、便に血が混じっているかを検査することが最初のステップです。特に40歳を過ぎたらぜひ検診を利用してください。一度でも陽性といわれた方はがんが見つかることがありますので、必ず精密検査を受けてください。

### 2. 大腸内視鏡検査

内視鏡は小さいポリープから進行がんまで直接観察できるので、もっとも適した方法です。生検でがんかどうかの診断ができ、位置も分かります。早期がんではさらに表面の模様を拡大観察し、内視鏡治療ができるか、手術が良いかが判断できます。また閉塞寸前の進行がんには、ステントという筒状の金網を入れて押し広げる処置を行うこともできます。



進行直腸がん



当院での大腸ステント留置例

### 3. 大腸CTコロノグラフィー（CTC）

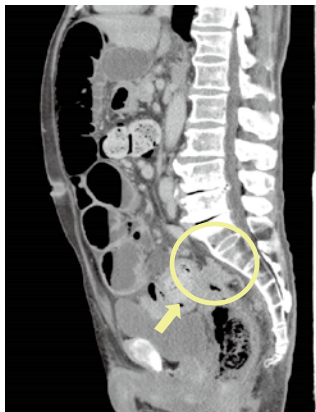
大腸内視鏡検査は痛みを伴うため、避ける方もおられます。画像診断装置の発達と画像解析の進歩により、CT画像から大腸内視鏡検査や注腸検査に類似した画像を作り出すことが可能となりました。大腸がんや大腸ポリープ、大腸憩室などの様々な大腸疾患を診断し、手術前の位置確認としても用いられています。



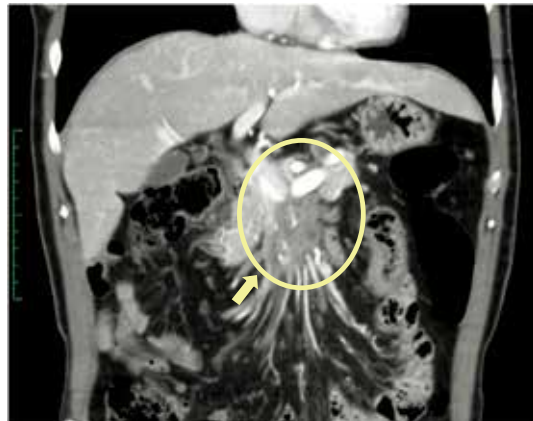
矢印に囲まれた部位が大腸がん  
（日本大腸肛門病学会から）

#### 4. 腹部CTとMRI検査

大腸がんの周辺への広がりや、リンパ節や肝臓、肺への転移の有無を調べます。より見つけやすくするためには造影剤を用いたCT検査をします。直腸がんの広がりの程度と肝臓への転移を調べるにはMRI検査が有用です。



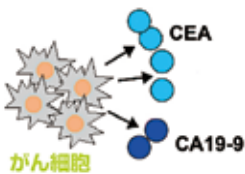
仙骨前に浸潤 (造影CT)



腸間膜リンパ節に転移 (造影CT)

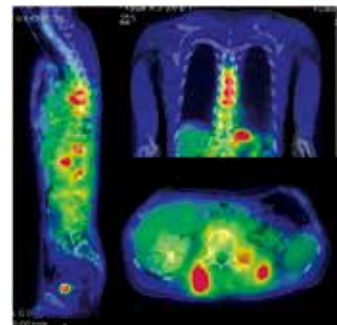
#### 5. 腫瘍マーカー

大腸がんにはCEAとCA19-9という2つの腫瘍マーカーがあります。これらはがんがつかく微量物質で、採血でわかります。すべての大腸がんでマーカーが上昇するわけではありませんが、マーカーの高かった方は推移をみることで治療効果の目安になります。また元々高くなくてもマーカーが上がってくると再発が示唆されます。



#### 6. PET-CT検査

がんは成長が早いので、糖分の取り込みが増えていきます。この原理からがんを見つける検査です。高度に進行したものや再発がんで有用です。



PET-CT検査で赤い部分ががんの再発部位

## ●大腸がんのステージ

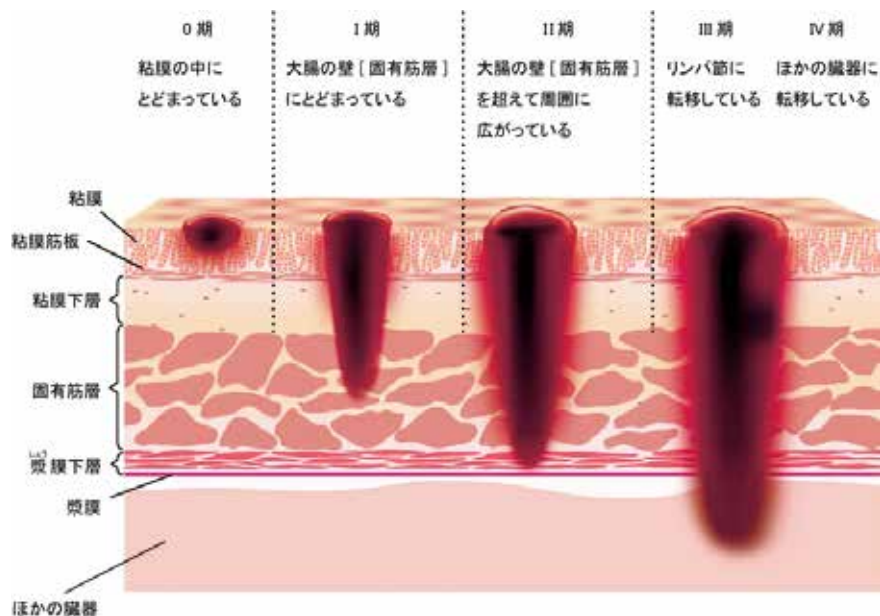
大腸がんの進行度（ステージ）は、大腸がん取り扱い規約で規定されていて、

1. 深達度（がんが腸の壁にどのくらい深く入り込んでいるか）
2. リンパ節転移（周囲のリンパ節にがんが転移しているか）
3. 遠隔転移（肺、肝臓、腹膜などの遠くの部位にがんが広がっているかどうか）

の3つの要素でステージ 0 - IVが決定されます。大きくても粘膜がんもあり、逆に小さくても深く入り込んだ進行がんもあります。

種々の検査からステージ（臨床分類ステージ:cが付きます）を予測して治療を開始し、切除されたがんの部分を顕微鏡で調べて最終的なステージ（病理分類ステージ:pが付きます）を決定します。深達度が浅くてもリンパ節転移があればステージIIIです。注意すべきことは、ステージとはそのステージ以上という意味です。

ステージからは大腸がんが治る可能性や逆に再発する可能性が予測されるため、治療方針の決定に役立ちます。早期がんとは、がんの深さが粘膜から粘膜下層までのものをいいます。



大腸がんのステージ (0-IV期)

ステージ分類 日本医療機能評価機構から引用

## ●治療方針について

治療法には内視鏡的治療、外科治療（手術）、薬物療法（抗がん剤）、放射線治療、緩和医療があります。大腸がんの治療の原則は切除できるなら切除が第一選択です。左下は当院での初発大腸がんの治療の一覧です。大腸がん治療ガイドラインを参考に、個々の患者さんに応じてよく検討します。早期がんには内視鏡的治療が試みられます。

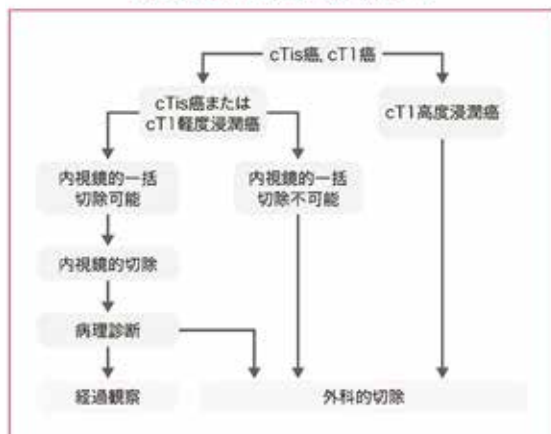
### 初発大腸癌の治療

内視鏡的治療 EMR ESD  
手術 局所切除 開腹 腹腔鏡下手術  
術前（放射線）化学療法  
術後補助化学療法  
緩和医療

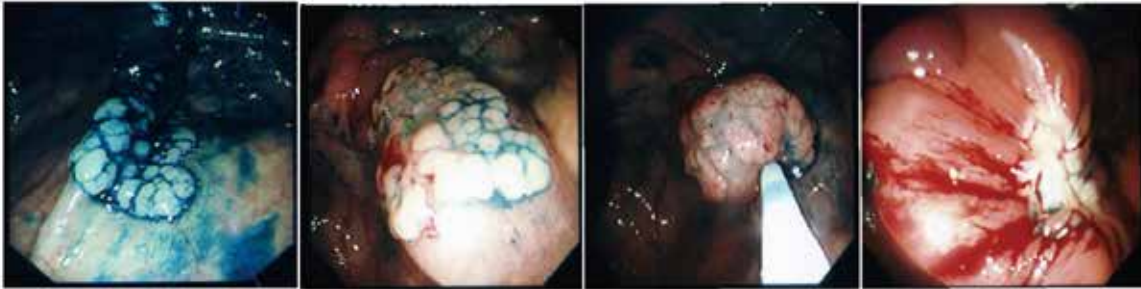


## ●早期大腸がんの内視鏡的治療

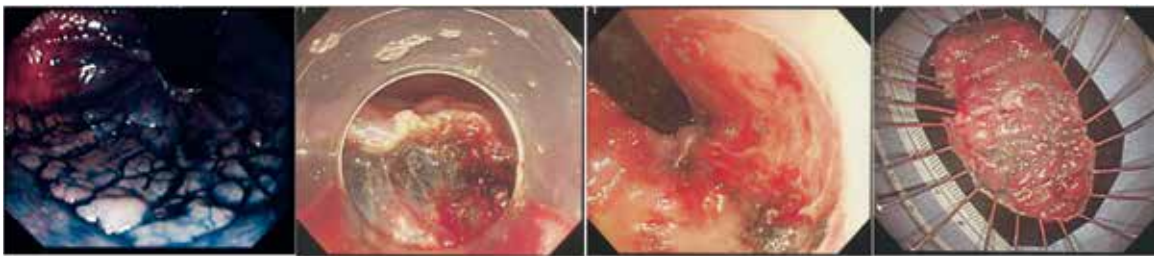
【cTis 癌または cT1 癌の治療方針】



内視鏡の拡大観察により早期がん（粘膜がん cTisと粘膜下層がん cT1）と診断された病変は、大きさ2cm程度までは投げ縄で締めるような内視鏡的粘膜切除術（EMR）という方法で切除します。病変が大きい場合、特に2cmを超えるものには病変をメスで剥ぎ取るように、内視鏡的粘膜下層切開剥離術（ESD）という方法で切除します。



2.5cmの平坦な病変をEMRで摘除

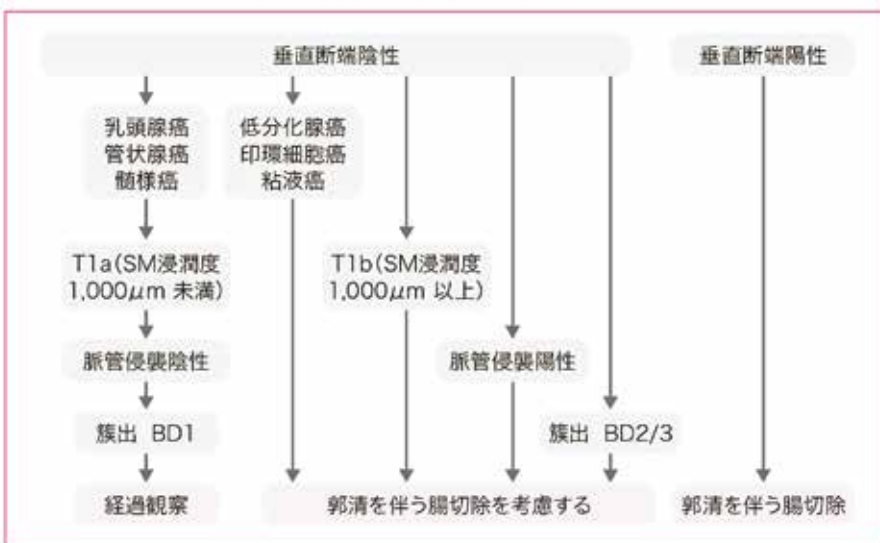


4cmの平坦な病変をESDで摘除

切除した病変を顕微鏡で診断し、内視鏡的治療で治癒が望める粘膜がん (pTis、ステージ0) なら手術は不要ですが、リンパや血管の豊富な粘膜下層に及ぶ粘膜下層がん (pT1) のうち、大腸壁の外側のリンパ節に転移する (残っている) 危険があると判断されたものでは追加の手術を考慮することがあります (下のフローチャート)。大腸ESDには4-6日程度の入院が必要です。当院では多数例の経験があります。

内視鏡的治療は手術に比べて身体への負担は圧倒的に軽く、退院後は普通の生活に戻れます。

〔内視鏡的切除後の pT1 癌の治療方針〕

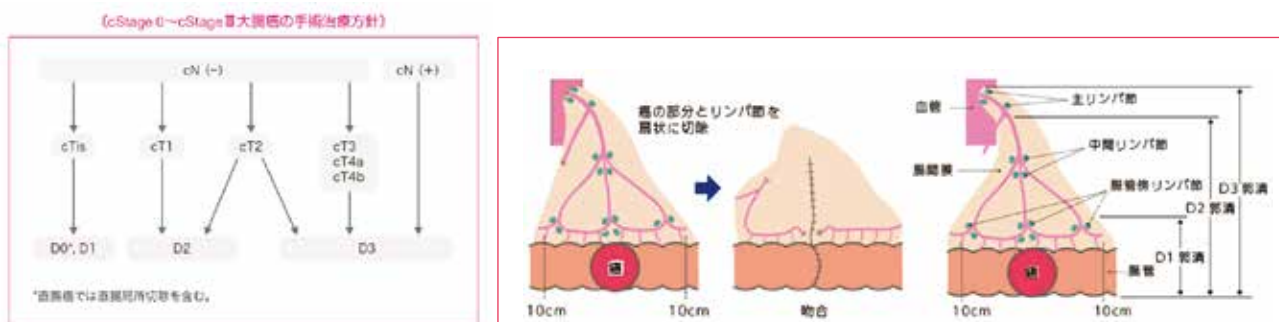


大腸がん治療ガイドライン2022年版



## ●大腸がんの手術

手術の原則はがんを根治的に摘除することです。がんと周辺のリンパ節、その他疑わしい病変を一括してこぼれないように切除します。リンパ節転移が予測されるcN+（左下図）では、残さないよう血管の根部で切除します（D3郭清、右下図参照）。

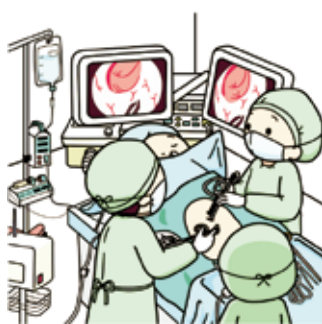


大腸がん治療ガイドライン2022年版

手術の方法には、直接目で見て手で行う開腹手術、お腹を空気で膨らませて広い視野を作り、腹腔鏡のモニターを見ながら長い鉗子で行う腹腔鏡手術、さらに腹腔鏡手術の延長として、術者が離れたところから多関節のアームを操作するロボット支援下手術、があります。ロボット支援下手術は当院でも導入が予定されています。



開腹手術



腹腔鏡下手術



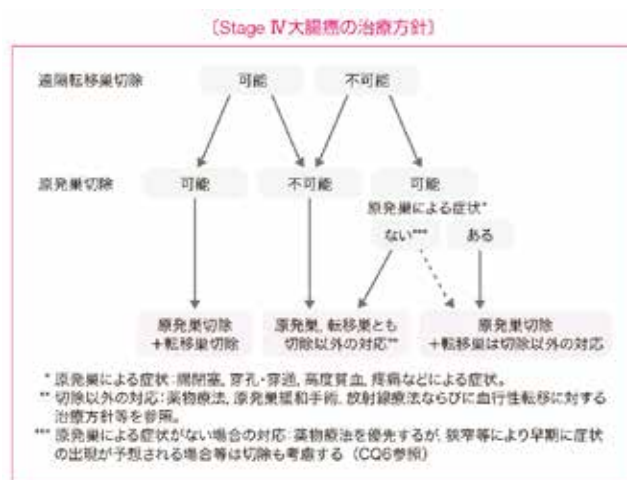
ロボット支援下手術

|      | 開腹   | 腹腔鏡 | ロボット支援 |
|------|------|-----|--------|
| 拡大視  | なし   | あり  | あり     |
| 操作性  | 制限なし | 固定  | 多支点    |
| 触覚   | あり   | あり  | なし     |
| 低侵襲性 | 相応   | あり  | あり     |

開腹手術、腹腔鏡手術とロボット支援下手術の特徴を上にとまとめました。

腹腔鏡手術は開腹手術に比べ、拡大視ができ、傷が小さく身体への負担が少ない（低侵襲）のですが、固定された支点からの真っ直ぐな鉗子での手術となります。ロボット支援下手術は腹腔鏡手術より操作性が優れていますが、触覚がありません。ですからがんの進行度や病態に応じて最適な術式を選択することになります。人口減少の折、早期の退院や社会復帰が可能なことからこれら低侵襲手術への流れは止まらないと思われま。肛門に近い直腸がんで以前なら人工肛門を造らざるを得なかったものも、最近ではできる限り大腸と肛門をつないで肛門を温存する手術が行われるようになってきています。高度に進行し切除できるかが疑わしい大腸がんに対して、がんの縮小を期待する術前補助化学療法や放射線療法を行い、うまく切除できたとする報告も増えています。

遠隔転移を伴うステージⅣの大腸がんの手術でも、遠隔転移巣（肝臓や肺）が切除できるか、原発巣が切除できるかを検討します。予後を含めての検討が必要となります（右図）。



大腸がん治療ガイドライン2022年版

## ●人工肛門

人工肛門とは手術によっておなかの壁に腸を開いて便の出口をつくるもので、ストーマといひます。ストーマの位置と形状は、利き手が右か左か、永久式か一時的か、大腸か小腸か、単孔式か双孔式か、で決まります。医師または専任の看護師（皮膚排泄ケア認定看護師）等が術前に適切な位置に人工肛門がつくられるように位置決めをし、術後もストーマケアに関する種々の相談の窓口になります。ストーマをお持ちの患者さんでお悩みの方はいつでもご連絡ください。

## ●術後のフォローアップ

がんがすべて切除できたとしても、がんが治癒したと判断するには少なくとも術後5年のフォローアップ（外来での経過観察のこと）が必要です。検査で発見できない小さながん病巣が潜んでいる可能性があるからです。手術後は3年まで約3ヶ月ごとの検診、3年以後

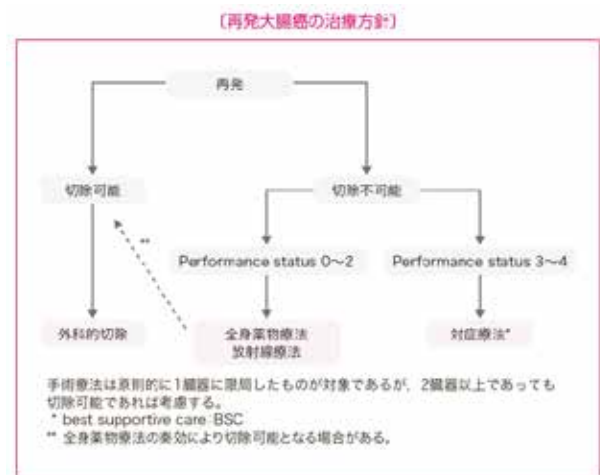
は6ヶ月毎の検診で再発していないかをCTと腫瘍マーカーでチェックします。術後再発のリスクがある場合、術後半年間の予防的抗がん剤治療（後述）をお勧めする場合があります。右の冊子は奈良県で共通の、病院と診療所（医院）との地域連携で使われている「私のカルテ」です。すべてを切除できなかった場合は、相談の上で化学療法（抗がん剤）や放射線治療を行います。



## ● 転移・再発の治療方針

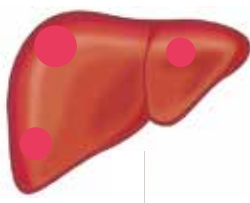
手術は肉眼で行います。進行がんでは十分な距離をとって切っても、目に見えないがん細胞が残ることがあります。それが大きくなったのが再発です。再発のタイプには血行性転移（肺、肝、骨、脳等）、局所再発（リンパ節再発、腹膜再発を含む）があります。

再発の治療方針は基本的に右図の大腸がん治療ガイドラインを参考にしつつ、個々の患者さんに応じてよく検討します。



大腸がん治療ガイドライン2022年版

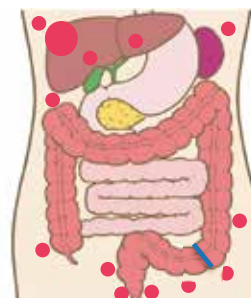
大腸がんでもっとも特筆すべきことは、たとえ再発や転移しても、限局して切除できれば長期生存が期待できることです。再発でも手術できるものは手術が第一選択です。当科では下図のごとくPET-CTで判断し、限局している再発は切除を目指しています。



3つの限局した肝転移  
切除可能



左右2つの限局した肺転移  
切除可能



肝転移と腹膜播種  
限局しておらず切除不能

集学的治療として当科では下表の全ての集学的治療を経験しています。

#### 転移・再発大腸癌の集学的治療

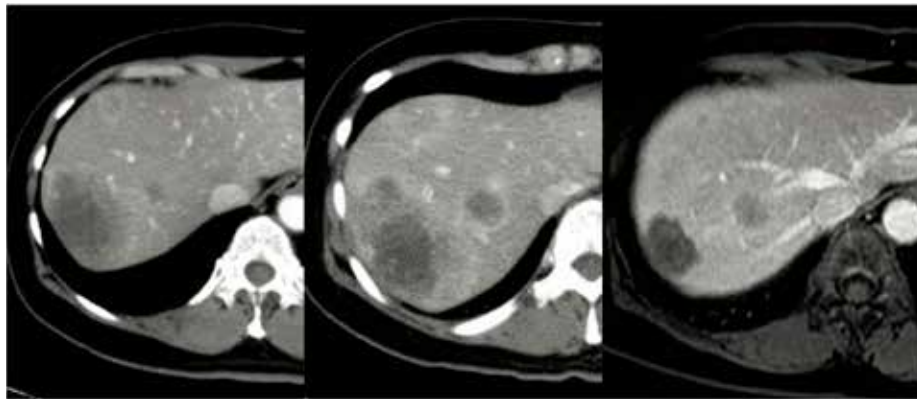
化学療法

手術 肝切除 肺切除 仙骨合併切除  
骨盤臓器合併切除 (人工) 血管手術  
形成外科手術 腹膜播種切除

放射線治療 リニアック 重粒子線

緩和医療

こういった手術は血管外科、整形外科、泌尿器科や形成外科と合同での総力戦となり、まさに病院の力量が問われます。とりわけ肝転移では山戸副部長のもと、可能な限り肝切除を行って治癒を目指しています。詳細はファミリー第28号をご参照ください。手術に化学療法や放射線療法(リニアック)を組み合わせ、粘り強い治療を患者さんと協力して行います。



直腸がんの肝転移 直腸がん切除後に増大 化学療法奏功し肝切除へ

残る手段が手術しかない場合はサルベージ手術と呼ばれます。2022年4月から大腸がんの骨盤内再発に対して、局所効果が高く有効な治療として期待される重粒子線治療が保険適応になりました。たとえ再発してもあきらめないことが肝要です。

## ●薬物療法

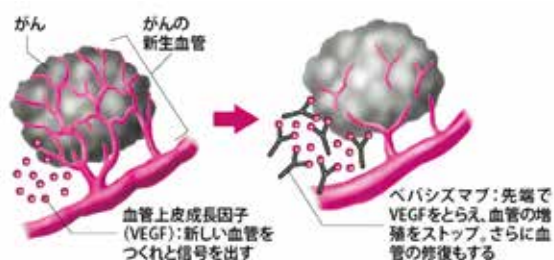
術後補助化学療法とは、根治的手術の後に体内に残っている微量のがん細胞を死滅させ、大腸がんの再発を抑える治療で、通常内服の抗がん剤で半年間、あるいは点滴の抗がん剤で3ヶ月から半年間と限定した期間で行われます。一方、切除し切れなかった場合や、がんが転移・再発してきた場合に、がんを縮小させ増殖を抑えることを目的とするのが化学療法です。抗がん剤の点滴治療では治療に先立ち、皮下にCVポートという器具を埋め込んで太い血管までのルートを確保します(右頁、太い血管は薬で傷まない)。まず一次治療を行

い、効果がなくなるあるいは耐性ができた場合、次の二次治療、さらに三次治療と順に変更して継続されます。最近では遺伝子検査での個別化治療が進んでおり、この一次治療を選択する前に、がん細胞の増殖に関わるRAS遺伝子とBRAF V600E遺伝子、細胞分裂の際に生じる遺伝子配列の間違いを修復する能力を調べるMSI検査（マイクロサテライト不安定検査）を実施することが推奨されています。

ガイドラインでは切除不能である進行再発大腸がんの一次治療に、がんの血流を抑えて兵糧攻めにする血管新生阻害薬（ベバシズマブ等、分子標的薬と言います）を併用することが推奨されています（右下図）。またRAS遺伝子に変異がある場合、EGFR阻害薬（がんを含む上皮細胞を抑える分子標的薬）は効果が期待できません。MSI検査でHighと診断されれば、抗がん剤ではなく、免疫チェックポイント阻害薬（抗PD-1抗体薬、キイトルーダ等）を用いた治療が選択されます。MSI検査は、遺伝性大腸がんの中で最も頻度の高いリンチ症候群でも変異を認めるため、その補助診断に用いられています。



穿刺針（上）  
皮下に留置するCVポート（下）



ベバシズマブの作用機序（中外製薬HPより）

## ●まとめ

大腸がんは比較的進行が緩やかな部類に入るがんです。当センターは診療経験が豊富で、大腸がん研究会と大腸肛門病学会にも施設登録されています。大腸がんでお困りの方はお気軽に受診してください。

大腸がん以外の手術になる大腸疾患については西和医療センターホームページの外科・消化器外科「疾患と治療」をご参照ください。また肛門疾患（痔）については稿を改めさせていただきます。