

がんに対するロボット手術

弘前大学医学部附属病院 消化器外科 講師 三浦 卓也

はじめに

ロボット手術は、現在多くのがんに対して行われています。ロボットが使用されている理由はひとえに、よい手術ができると多くの医師が感じているからです。今回は弘前大学医学部附属病院において多く行われている大腸がん（直腸がん、結腸がん）、前立腺がん、子宮がん、肺がん、についてご紹介します。本稿を担当する三浦卓也は、直腸がん治療を専門にしており、直腸がんの説明が中心となります。

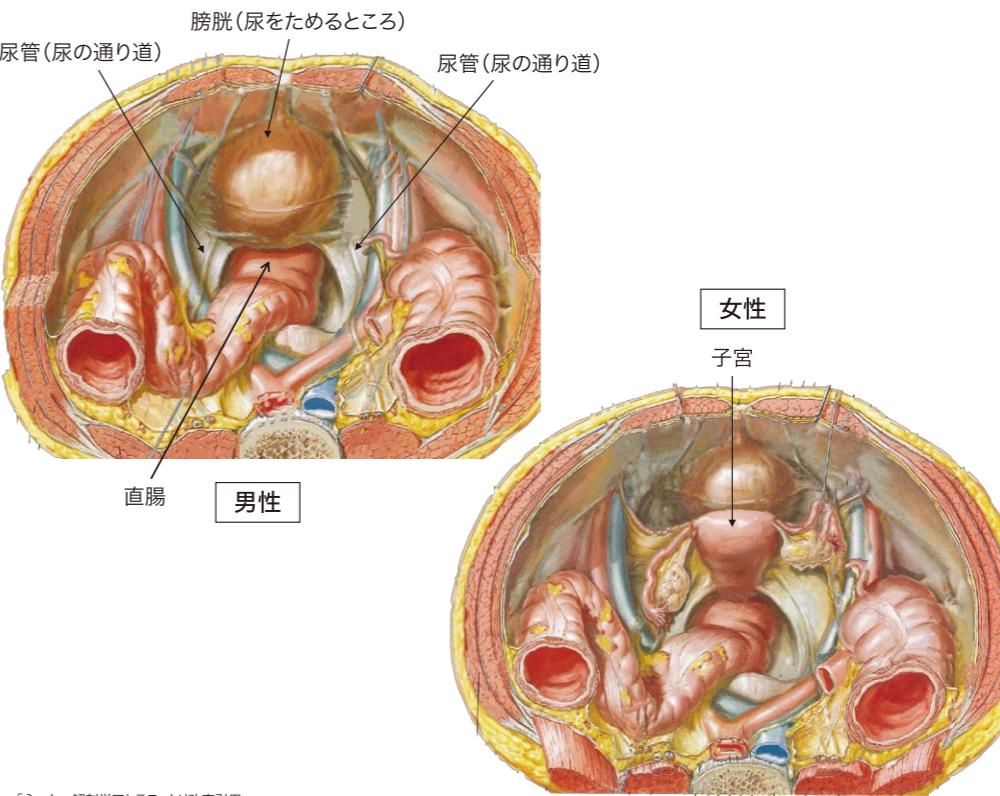
①直腸がん

◆病気について

直腸は約15cmの長さのやや膨らみのある筒状のもので、排便

前に便を貯めて、快適な便生活をするために役買っている内臓です。直腸にできるがんは大腸全体の中で最も頻度が多く、さらには若年から高齢まで幅広い年齢層の患者さんがかかる病気です。早期発見にはがん検診が最も重要ですが、血便、下痢、便が細い、便秘、頻便など排便に関わる症状がある際にはすみやかに大腸カメラを受けることも重要です。大腸カメラで腫瘍だけを摘出することで完治する超早期がんから、直腸の切除を必要としますが手術でほぼ治癒が期待できる早期がん、放射線や抗がん剤を必要とする進行がんと、段階に応じて治療内容が変わります。手術は早期がんから進行がんまで、広い範囲の段階を

図1 骨盤を頭側から見た図



「ネッター解剖学アトラス」より改変引用

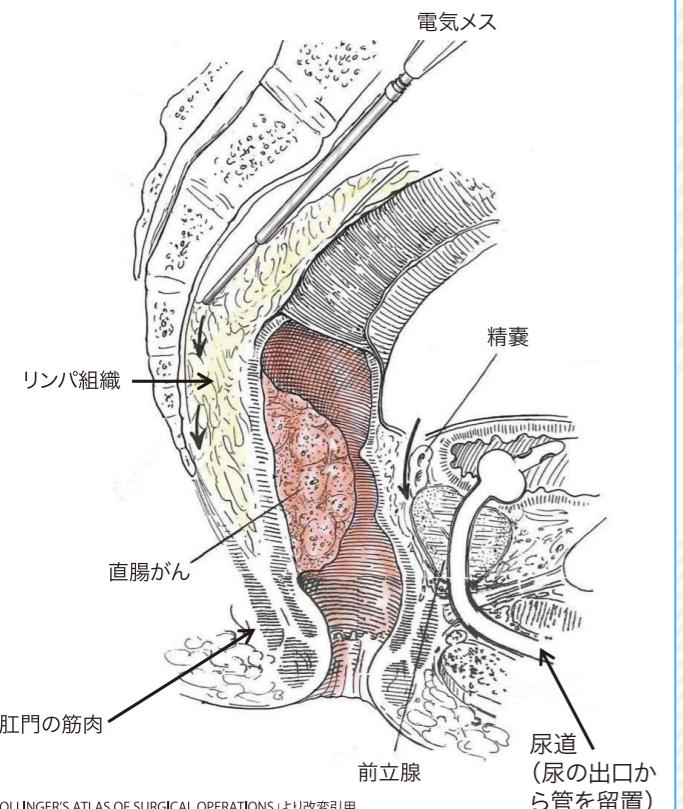
カバーする治療方法です。

◆ロボット前時代の問題点

直腸がんの手術は、骨盤という場所の手術になります。骨盤とは、両腰にさわる骨を始まりとして、座った時に左右のおしりに触る骨までの空間ですが、その奥に埋もれたように直腸は位置しています（図1）。直腸のまわりには、排便において重要な働きをする肛門の筋肉、尿の通り道、生殖に関する内臓、排尿や排便を調節する神経、足や骨に関係する血管や神経がとても近くにあります。25年前は、おなかを臍（せい）の上から下までまつすぐ約20cm程度切って、直腸を見て手で触ることから始まる開腹手術が主流でした。直腸がんをしつかり治すためには、直腸と一番転移がしやすい直腸すぐそばのリンパ組織をまとめてきれいにとつてくる手術が必要です（図2）。しかしながら、がんの取り残しを恐れてたくさんとつてしまふと、すぐにまわりの重要

な内臓、血管、神経を損傷してしまい、術後に重い合併症が起き、長期的にも便や尿の生活が大変困難になってしまいます。一方、術後の生活を大事に考えてまわりの損傷を避けようとして、座った時に左右のおしりに触る骨までの空間ですが、その奥に埋もれたように直腸は位置しています（図1）。直腸のまわりには、排便において重要な働きをする肛門の筋肉、尿の通り道、生殖に関する内臓、排尿や排便を調節する神経、足や骨に関係する血管や神経がとても近くにあります。25年前は、おなかを臍（せい）の上から下までまつすぐ約20cm程度切って、直腸を見て手で触ることから始まる開腹手術が主流でした。直腸がんをしつかり治すためには、直腸と一番転移がしやすい直腸すぐそばのリンパ組織をまとめてきれいにとつてくる手術が必要です（図2）。しかしながら、がんの取り残しを恐れてたくさんとつてしまふと、すぐにまわりの重要

図2 骨盤を真ん中で割って見た図



が求められます。しかしながら、開腹手術では奥深い場所は見えづらく、そのような繊細なメスさばきには相当な熟練を要します。さらに骨盤は脂肪の量や血管走行のバリエーションが人によってさまざまで、熟練者でも繊細な手術を毎回達成するのは至難の業です。

そこで、カメラで拡大して見れば、繊細な手術がより確実にできるのではないかと考えられ、現在多くの病院でカメラによる手術（腹腔鏡手術）が行われています。実際に腹腔鏡の手術を行うと、確かに良く見えて、メスで切るのはここしかないという場所がはつきりします（図3）。ではこの手術によって、一番重要ながんの治癒率の向上が得られたのでしょうか？それを明らかにするために、海外でランダム化比較試験、というものを行なわれました。臨床試験といふ法で、患者さんに同意をいただき、あなたは開腹、あなたは腹腔鏡、とランダムに割り振つて、成績を比較する試験です。このよ的な試験ですと、簡単な患者さんだけが片方に集まらないので、真にどちらの方法が優れているかがわかります。すると、驚くべきことに、腹腔鏡は開腹と比べて直腸がんの治癒率を向上させることはできませんでした。よく見えるのに、どうして治癒率は向上しなかつたのでしょうか。その理由は、腹腔鏡手術は長い棒で手術するから、と考えられています。見