

結腸癌の至適切腸管長に関する前向き研究 —大腸癌研究会による多施設研究—

■概要■

大腸癌は日本人が最も多く罹患する癌です。盲腸～S状結腸にできた癌（結腸癌）では、手術でどの程度の長さの腸管を切除すべきかの根拠（エビデンス）がなく、結腸癌手術において腸管を切り取る長さは国や地域により異なるのが実情です。その様な状況のもと、本邦の大腸癌研究会において、結腸癌手術で再発を防ぐために切除すべき腸管辺縁のリンパ節（腸管傍リンパ節）の範囲（つまり切除する腸管の長さ）を同定し、適切な腸管切除範囲を明確にすることを目的とした研究が行われました。この研究では2013年～2018年に国内の25病院で手術されたStage I～IIIの結腸癌2,996症例を前向きに調査しました。手術中に癌（原発巣）からの距離を測定して腸管にマークを付け、摘出した腸管の病理検査において体内での場所に対応したリンパ節と支配血管の「地図」を作成しました。

この結果、約35%の患者さんに腸管傍リンパ節の転移を認めました。その頻度は原発巣近傍で最も高く、原発巣から遠くなるにつれて低下しました。原発巣から5cm～10cmにある腸管傍リンパ節には約2%の患者さんに転移を認め、原発巣から10cm以上離れた場所でのリンパ節転移はわずか0.1%（4例）でした。予想に反して転移リンパ節の位置は支配血管の分布とは関連を認めませんでした。

以上より、切除すべき腸管傍リンパ節の観点から、結腸癌手術で切り取る腸管は原発巣から「10cm」の部位が適切と結論しました。この結果は大腸癌取扱い規約の改訂の際の根拠となると共に、治療成績を向上させる結腸癌手術の重要なエビデンスになります。また、海外への影響も大きく、国際的な結腸癌手術の標準化に貢献することが期待されます。本研究成果はThe Lancet Regional Health - Western Pacific（電子版）に掲載されました（10.1016/j.lanwpc.2022.100680）。

論文名：**Optimal Bowel Resection Margin in Colon Cancer Surgery: Prospective**

Multicentre Cohort Study with Lymph Node and Feeding Artery Mapping

（結腸癌手術における至適切腸管切除長：リンパ節と支配血管のマッピングによる前方視的多施設コホート研究）

掲載日：日本時間1月18日午後2時／協定世界時（UTC）1月18日午前5時

(別添資料)

【研究の詳細】

<背景>

最近のがん統計では、大腸癌は日本人が最も多く罹患するがんです。大腸癌を治すために一番有効な治療は手術ですが、他のがんと同様、手術の内容はその治療成績に大きく影響します。結腸は盲腸からS状結腸の大腸で、ここに発生したがん（結腸癌）に対して、手術でどの範囲の腸管を切除するのが適切かは、これまで科学的な根拠（エビデンス）に乏しく、国際的にも切除腸管範囲は統一されていません。本邦では、原発巣から10cmの部分で腸管を切除する“10cmルール”が存在していましたが、2006年発刊の大腸癌取扱い規約（第7版）において、支配血管分布を基準として切除すべきリンパ節（領域リンパ節）を決定する概念が規定され、実臨床ではこれに応じて腸管切離レベルが設定されていました。海外の状況を見ますと、腸管傍の領域リンパ節の範囲は国際的な進行度分類（TNM分類）にも明記されておらず、米国のガイドラインには原発巣から5cmの部分にて腸管を切除する記述がある一方、欧州での切離腸管長は本邦よりはるかに長い腸管が切除されていることが報告されるなど、国や地域により結腸癌手術は大きく異なる実態が認識されています。

このような状況で、本邦の大腸癌研究会（研究発足時の会長：東京医科歯科大学 杉原健一名誉教授）において、結腸癌手術において摘除すべきリンパ節（領域リンパ節）を同定し、これにより適切な腸管切除の範囲を明確にすることを目的とした多施設研究が発足しました。

<研究成果>

国内25施設（大学病院、がんセンター、基幹病院）で手術が行われた結腸癌2,996症例が対象とされました。手術中に腸管長を計測し、原発巣から3cm、5cm、7cm、10cmの部位と支配血管にマークしました。全例で腫瘍から10cm以上離れた部位で腸管が切除されました。摘出した手術標本において、術中のマークで区切られた合計11の区域の腸管傍リンパ節における転移の有無を病理組織学的に調査し、支配血管とリンパ節の分布に関する「地図」を作成しました。1症例あたり平均21個と、多くの腸管傍リンパ節が仔細に調査されました。

調査の結果、2996例中1044例の腸管傍リンパ節に転移が検出されました。腸管傍リンパ節の頻度は原発巣の直下で最も高く、原発巣からの距離が長くなるにつれて低下しましたが、原発巣から5cm～10cmの区域に存在するリンパ節にも約2%の症例で転移が確認されました。一方、原発巣から10cm以上離れて存在する転移はわずか4例（0.1%）と低率であり、いずれも高度のリンパ節転移が術中に認識できる進行癌でした。転移を来たした腸管傍リンパ節の位置は、予想に反し、支配血管の分布との関連がみられませんでした。平均44か月の観察期間において、結腸傍リンパ節に再発した症例は皆無でした。

以上より、摘除を要する腸管傍リンパ節の観点から、結腸癌手術の際に切除すべき腸管の位置は原発巣より「10cm」の部位が適切と結論されました。この結果は大腸癌取扱い規約の改訂の根拠となると共に、国内の結腸癌手術の方法に大きな影響を与えられま

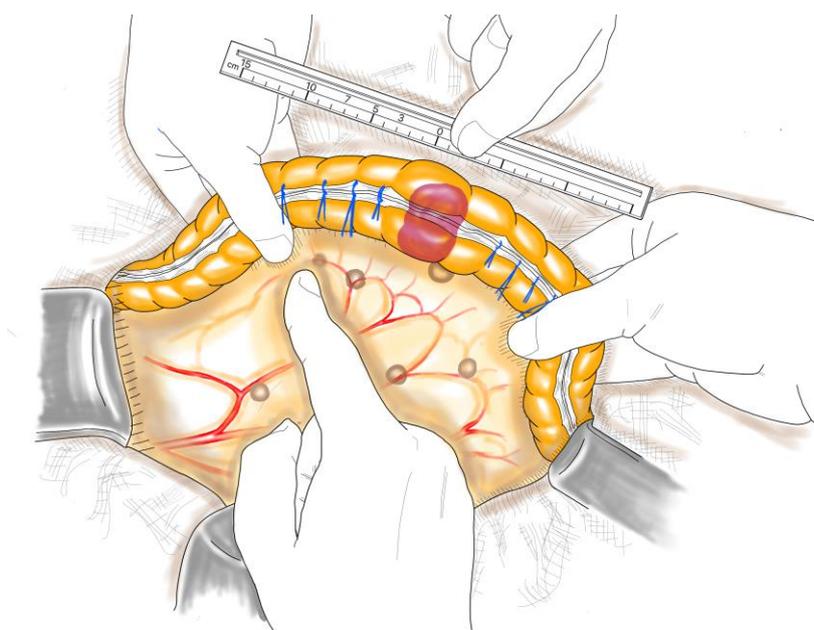
(別添資料)

す。また、海外への影響も大きく、国際的な結腸癌手術の定型化に貢献することが期待されます。

【用語解説】

結腸癌	大腸がんの中で、盲腸から S 状結腸に発生したがんのこと。
癌取り扱い規約	がんを取り扱う臨床医や病理医に欠かせない基本的知識と約束事がまとめられた書物。様々ながんで作成されており、「大腸癌取り扱い規約」は大腸癌研究会により編集されている。
原発巣	身体の中で最初ががん（腫瘍）が発生した病変のこと。これに対して、原発巣から離れた部位で発育・増殖したがんを転移巣と呼ぶ。
腸管傍リンパ節	原発巣が存在する腸管の近くのリンパ節のこと。結腸では腸管に沿って辺縁動脈と呼ばれる血管が存在し、この周囲に存在するリンパ節を腸管傍リンパ節と呼ぶ。
支配血管	原発巣が存在する領域の腸管を栄養する血管のこと。結腸癌は、まず腸管傍リンパ節に転移を来し、次いで支配血管の周囲に存在するリンパ節（中間リンパ節と呼ぶ）に転移を起こす。
主リンパ節	支配血管の根部に存在するリンパ節のこと。主リンパ節に転移がある場合には一般的に予後は不良だが、完全に摘出することで治癒する可能性は高くなる。

【図資料】



<解説>大腸癌研究会による「結腸癌の至適切離腸管長に関する前向き研究」では、約 3,000 例の結腸癌において手術中に腸管の長さを測定し、原発巣からの一定の距離ごとに腸管に印を付け、手術後に腸管近傍のリンパ節を詳細に調査しました。その結果、腸管を支配する血管の分布とは無関係に、原発巣から 10 cm の領域に切除すべきリンパ節が存在することが示されました。この研究により、結腸癌

手術における最も適切な腸管切除範囲が明らかとなりました。国内の結腸癌手術の方法に大きな影響

(別添資料)

を与えると共に、国際的な結腸癌手術の定型化に寄与すると期待されます。本論文は掲載雑誌（The Lancet Regional Health - Western Pacific）編集部より提案があり、プレスリリースを実施することと致しました。

(別添資料)

【著者と所属先】

	○は責任著者
○上野 秀樹	防衛医科大学校 外科学講座
長谷 和生	防衛医科大学校 外科学講座
塩見 明生	静岡県立静岡がんセンター 大腸外科
塩澤 学	神奈川県立がんセンター 消化器外科
伊藤 雅昭	国立がん研究センター東病院 大腸外科
佐藤 敏彦	山形県立中央病院 外科
橋口 陽二郎	帝京大学医学部 外科学講座
久須美 貴哉	恵佑会札幌病院 外科
絹笠 祐介	東京医科歯科大学大学院 腫瘍外科
池 秀之	済生会横浜市南部病院 外科
松田 健司	和歌山県立医科大学 第2外科
山田 一隆	大腸肛門病センター高野病院 外科
小森 康司	愛知県立がんセンター中央病院 消化器外科部
高橋 慶一	がん・感染症センター駒込病院 外科
金光 幸秀	国立がん研究センター中央病院 大腸外科
小澤 平太	栃木県立がんセンター 外科
大植 雅之	大阪国際がんセンター 消化器外科
正木 忠彦	杏林大学医学部附属病院 下部消化管外科
瀧井 康公	新潟県立がんセンター新潟病院 消化器外科
石部 敦士	横浜市立大学医学部 消化器・腫瘍外科
渡邊 純	横浜市立大学附属市民総合医療センター 消化器病センター
問山 裕二	三重大学大学院医学系研究科 消化管・小児外科学
園田 寛道	滋賀医科大学 消化器外科
幸田 圭史	帝京大学ちば総合医療センター 外科
赤木 由人	久留米大学 外科
板橋 道朗	東京女子医科大学 第二外科
中村 好宏	防衛医科大学校 数学
杉原 健一	東京医科歯科大学大学院

【発表論文】

雑誌名	The Lancet Regional Health - Western Pacific
論文	Optimal Bowel Resection Margin in Colon Cancer Surgery: Prospective Multicentre Cohort Study with Lymph Node and Feeding Artery Mapping
掲載日	オンライン掲載 (10.1016/j.lanwpc.2022.100680)

(別添資料)

日本時間 1 月 1 8 日午後 2 時 / 協定世界時 (UTC) 1 月 1 8 日午前 5 時

■取材のお問い合わせ■

防衛医科大学校

事務局 総務部総務課総務係 永井 (ながい)

TEL : 04-2995-1511 (内線 2111)

E-mail : adm317@inet.ndmc.mod.go.jp

■内容についてのお問い合わせ■

防衛医科大学校

外科学講座 教授 上野 秀樹 (うえの ひでき)

TEL : 04-2995-1637 (直通)

E-mail : ueno_surg1@ndmc.ac.jp