

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）  
学会連携を通じた希少癌の適切な医療の質向上と  
次世代を担う希少がん領域の人材育成に資する研究  
（分担研究報告書）

小腸癌の占拠部位によるリンパ節の至適郭清範囲に関する研究

研究分担者 橋口陽二郎

研究協力者 田中信治、岡 志郎

研究要旨

〔背景〕小腸癌治療ガイドライン作成の準備段階として、2018年7月に大腸癌研究会「小腸悪性腫瘍プロジェクト研究」を立ち上げデータ収集を行った。ついで、2021年1月に小腸癌取扱い規約作成委員会を立ち上げ、2021年7月および2022年1月に委員会を開催し小腸癌取扱い規約案の作成に入った。その中で、外科領域の至適郭清範囲について検討した。

〔目的〕小腸癌治療ガイドライン作成に当たり、その外科治療について至適郭清範囲を検討する。

〔方法〕小腸の解剖学的特徴について文献的に調査し、手術ビデオにて確認した。リンパ節転移についての病理学的事項についてはプロジェクト研究のデータを用いた。

〔結果〕小腸癌の外科手術の郭清範囲については、解剖学的背景を踏まえて、以下の3区域に分類して考えるのが妥当と考えられた。

1. 空腸～近位側回腸に腫瘍が存在する場合

・主リンパ節、中間リンパ節、腸管傍リンパ節の区別は比較的容易であり、中枢方向の郭清については腫瘍より10cm以内の小腸に流入する栄養血管を同定し、それらがSMA本幹から分岐するところで切離する。

2. 回盲弁より10cm以上口側の遠位回腸

SMAの末梢が多数の回腸動脈に分岐し、中間リンパ節領域が短い。垂直方向のリンパ節郭清は腫瘍より口側・肛側10cmに流入する血管網をSMA末梢部に向けて適宜扇形に切離する。

3. 回盲弁より10cm以内に腫瘍が存在する場合

この部の回腸は回腸動脈と回結腸動脈の血行を受ける。腫瘍より口側10cm、肛側10cm以上を確保する必要から、回盲部切除が必要であると考えられる（口側回腸は腫瘍より10cmを確保）。

〔結語〕小腸進行癌の場合、SMAからの空腸・回腸動脈の分岐部までの系統的郭清が推奨されるが、その妥当性については、症例の集積と検証が必要である。

A. 研究目的

小腸癌治療ガイドライン作成に当たり、その外科治療について至適郭清範囲を検討する。

B. 研究方法

トライツ靭帯以下の小腸の解剖学的特徴を踏まえ

て、大腸癌取扱い規約に準拠した郭清範囲を検討した。

#### (倫理面への配慮)

小腸の解剖学的特徴については文献的に検討した。郭清範囲を背景となる臨床病理学的特徴に関するデータについては従来報告してきた「小腸悪性腫瘍プロジェクト研究」のデータを用いた。本プロジェクト研究は、介入を伴わず後方視的に連結不能匿名化データを集積した。大腸癌研究会にてプロジェクト研究としての倫理審査を受けた上で、各参加施設において施設の倫理委員会の審査を受けた上で施行されており、患者の人権、個人データ保護に十分に留意して行った。

#### C. 結果

小腸腺癌は約45%が十二指腸、35%が空腸、そして20%が回腸に発生するとされている。空腸・回腸癌についてみると、好発年齢は50～60歳代であり、空腸癌72%、回腸癌28%であり、多くはTreitz靭帯あるいはBauhin弁より50cm以内に発生すると報告されている。空腸・回腸は12～15cm長の腸間膜によって後腹壁に連結されている。大腸癌研究会で行われた小腸腫瘍に関するプロジェクト研究においては、回腸の方が空腸よりも予後良好の傾向があり、5年全生存率(63% vs. 50%,  $p=0.0878$ )、疾患特異的生存率(68% vs. 56%)であった。

血管支配については部位的な特徴があり、空腸から口側回腸については上腸間膜動脈(SMA: superior mesenteric artery)から比較的太い空腸動脈・回腸動脈が分岐しており、腸管に近づくと隣接した動脈間で多数の交通枝を分岐し、網目状となって小腸に流入している。一方、遠位回腸においては、SMA末梢がすだれ状に分岐して網目状の交通枝を形成しつつ流入する。終末回腸付近では回結腸動脈と上

腸間膜動脈の二重支配を受けている。大腸癌研究会のプロジェクト研究における大腸癌取扱い規約第9版に準拠した病期分類によれば、Stage I, Stage II, Stage IIIa, Stage IIIbの5年全生存率はそれぞれ71%、75%、66%、53%、疾患特異的5年生存率は、83%、82%、72%、53%とStageIIIで予後不良であり、リンパ節郭清の必要性をサポートしている。

#### D. 考察

大腸癌のリンパ節郭清の概念を小腸癌に外挿し郭清範囲について考察すると概ね以下の3区域に分類される。

##### 1. 空腸～近位側回腸に腫瘍が存在する場合

・この部においては空腸・回腸動脈は比較的太く、SMAから分岐してしばらく垂直方向に伸び、腸管に近づくにつれて隣接する空腸動脈あるいは回腸動脈と網多数の交通枝を持って小腸に流入する。空腸・回腸動脈が太くよく発達しており、主リンパ節、中間リンパ節、腸管傍リンパ節の区別は比較的容易である。中枢方向の郭清については腫瘍より10cm以内の小腸に流入する栄養血管を同定し、それらがSMA本幹から分岐するところで切離すれば十分と考えられる。

##### 2. 回盲弁より10cm以上口側の遠位回腸

この部においてはSMAの末梢が多数の回腸動脈に分岐し、比較的早い段階で相互に交通枝を形成して網目状になって回腸に流入する。中間リンパ節領域が短く、同定が比較的困難である。垂直方向のリンパ節郭清は腫瘍より口側・肛側10cmに流入する血管網をSMA末梢部に向けて適宜扇形に切離する。

##### 3. 回盲弁より10cm以内に腫瘍が存在する場合

この部の回腸は回腸動脈と回結腸動脈の血行を受けるため、盲腸および回結腸動脈の処理が問題となる。腫瘍より口側10cm、肛側10cm以上を確保する必要から、回盲弁を含む回盲部切除が必要である

と考えられる（口側回腸は腫瘍より10cmを確保）。その妥当性は検証されていない。ただ、可動性が良好で、腸間膜血管の流入も豊富な小腸においては、手術手技は比較的容易で、過大侵襲とはなりにくいものと思われる。

#### E. 結論

Treitz靭帯より遠位の原発性空腸・回腸癌の手術治療に関する外科切除、郭清の範囲についてはエビデンスが乏しく、術式は確立していない。進行して見つかることの多い小腸癌の場合、SMAからの空腸・回腸動脈の分岐部までの系統的郭清が推奨されるが、その妥当性については、症例の集積と検証が必要である。

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1. Tomita N, Ishida H, **Hashiguchi Y** (著者25

名中24番目), et al. Japanese Society for Cancer of the Colon and rectum guidelines 2020 for the clinical practice of hereditary colorectal cancer. Int J Clin Oncol 2021;26(6):1353-1419.

2. Fujii S, Shimada R, **Hashiguchi Y** (著者10名中10番目). Impact of subdivision of pathological Stage I colorectal cancer. Ann Gastroenterol Surg 2020; 5(2): 228-235.

3. Beppu T, Imai K, **Hashiguchi Y** (著者21名中10番目), et al. Proposal of a novel H category-based classification of colorectal liver metastases based on a Japanese nationwide survey. J Hepatobiliary Pancreat Sci 2021; 28(4): 317-326.

##### 2. 学会発表

なし

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし