

放射線腸炎によるイレウスの5例

岩手医科大学第1外科

旭 博史 佐々木 純 一色 道夫
吉田 博 阿部 正 及川 和彦
瀬田 孝一 森 昌造

FIVE CASES OF THE INTESTINAL OBSTRUCTION BY RADIATION INJURY

Hiroshi ASAHI, Jun SASAKI, Michio ISSHIKI, Hiroshi YOSHIDA,
Tadashi ABE, Kazuhiko OIKAWA, Koichi SETA and Shozo MORI
Department of Surgery I, Iwate Medical University School of Medicine, Morioka

索引用語：放射線障害，放射線腸炎，イレウス

はじめに

下腹部放射線治療後の腸管障害によりイレウス症状をきたし，外科的治療を必要とした5例について報告し，若干の文献的考察をも試みた。

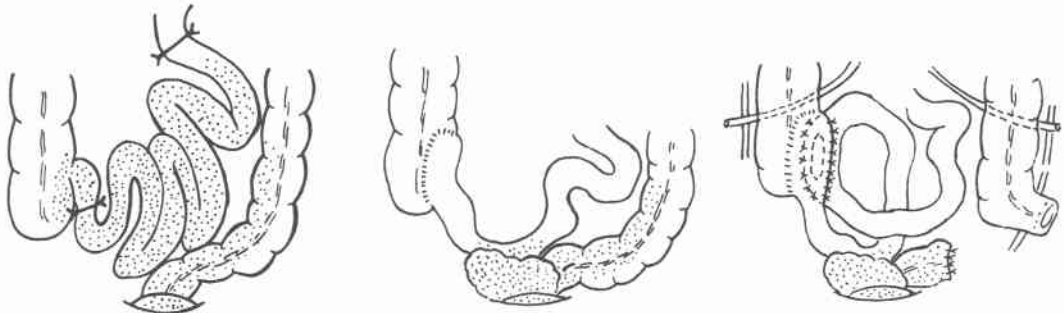
症例1. 48歳，女性。

子宮腔部癌（Ⅱb期）で広汎性子宮全摘術後ライナックX線6,000radの外照射を受けた。9カ月後，腹痛，タール便が出現し，さらに，その1カ月後イレウスとなり，当科を受診した。赤血球数356万，ヘモグロビン10.4g/dl，白血球数9,700，総蛋白5.0g/dlで貧血と低蛋白血症がみられた。

下腹部には正中線の手術瘢痕を中心に放射線皮膚炎による腹壁の瘢痕性肥厚があり，これを避けるように開腹

した。回腸の一部に漿膜が光沢を失い蒼白で，腸壁および腸間膜の肥厚浮腫が著明にみられる所があり，この部分の狭窄による通過障害と考えられた。変化の著明な腸管を約1.5m切除し，回腸盲腸側々吻合を行った。癌再発の所見はみられなかった（図1-a）。術後一時小康状態を得たが，2カ月後，膀胱直腸瘻を生じたので再手術を行った。開腹するにダグラス窩膿瘍が認められ，それが膀胱と直腸に通じており，この部分を小腸が被うように癒着していた（図1-b）。根治的手術は困難と考え，癒着小腸の屈曲狭窄による通過障害が危惧されたので，その口側で再度回腸盲腸吻合を行い，さらに，両側尿管皮膚瘻，直腸空置S状結腸人工肛門造設を行った（図1-c）。しかし2週間後，縫合不全による腸瘻，膀胱瘻を

図1 症例1の手術所見



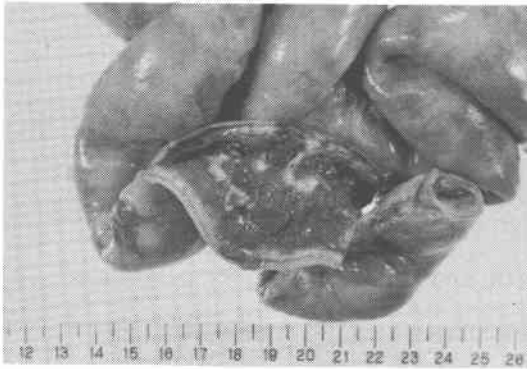
a. 回腸・S字結腸の壁の肥厚・浮腫

b. 直腸膀胱瘻，ダグラス窩膿瘍

c. 人工肛門造設，回腸回腸吻合，尿管皮膚移植

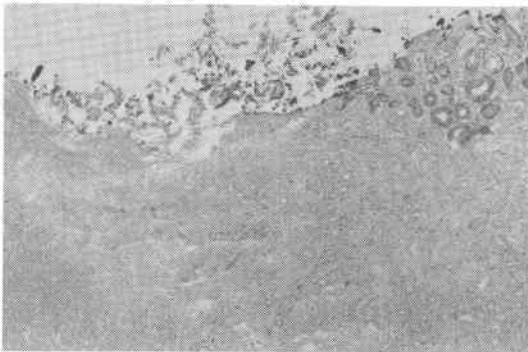
a: 初回手術時，b, c: 再手術時

図2 切除標本(症例1)



腸壁の肥厚、粘膜の浮腫、潰瘍形成がみられる。

図3 切除回腸壁の組織像(症例1)



線維性組織の増生、潰瘍形成を認める。

生じ、さらに低蛋白血症、全身衰弱をきたして3カ月後死亡した。

図2に切除標本を示す。腸壁はびまん性に肥厚し、浮腫がみられ、弾力性を欠き粘膜面には変性壊死あるいは潰瘍形成がみられる。組織像(図3, 4)では腸壁に線維性組織の増生と粘膜の浮腫が著明で、一部に潰瘍形成を認める。

症例2, 62歳, 女性。

子宮腔部癌(Ⅱ期)で、14,400mchの内照射とライナックX線5,000radの外照射を受けた。4カ月後、下痢、下血が現われ、さらにその3カ月後イレウスをきたした。赤血球数357万、ヘモグロビン7.1g/dl、白血球数11,500、総蛋白6.2g/dlで貧血を認め、また糖尿病の合併があった。

開腹時、膿性腹水約200ccの貯留があり、S字結腸より直腸上部にかけて腸管が炎症状に肥厚し、一部に壊死がみられ膿苔が付着していた。肉眼的に明らかな穿孔は

図4 切除回腸壁の組織像(症例1)



線維性組織の増生と小円形細胞浸潤がみられる。

認められなかったが、穿孔性腹膜炎による麻痺性イレウスの状態と考えられた。将来S字結腸が壊死に陥る恐れがあると考え、S字結腸直腸切断術、人工肛門造設術を行った(図5 a, b)。しかし3カ月後、再びイレウスとなり、再手術を施行した。回復すると、小腸間に広範な癒着があり、一部索状物による絞扼がみられた。小骨盤腔の臓器は相互に癒着して一塊となり、子宮、卵巢などは全く識別出来ず、病変の進行がみられた。絞扼解除、癒着小腸切除、intestinal splint留置を行ったが(図5-c)、術後縫合不全を起こし外腸瘻さらに小腸子宮瘻を形成し死亡した。

症例3, 47歳, 女性。

子宮頸管癌(Ⅱb期)で広汎性子宮全摘術後ライナックX線6,000radの外照射をうけた。3カ月後腹痛を訴え、さらにその15日後イレウスとなった。赤血球数398万、ヘモグロビン12.2g/dl、白血球数9,600、総蛋白5.2g/dlで低蛋白血症であった。

開腹するに、回腸末端より口側へ20cmと50cmの部分同志が強固に癒着しており、壁の肥厚が著明で、これより口側の腸管は腫大拡張していた(図6)。完全な癒着剝離は困難と考え、この部分を空置し、口側の健常小腸と上行結腸を側々吻合した(図6)。術後しばらく下痢を認めたが、対症療法にて治癒し退院した。

図5 症例2の手術所見

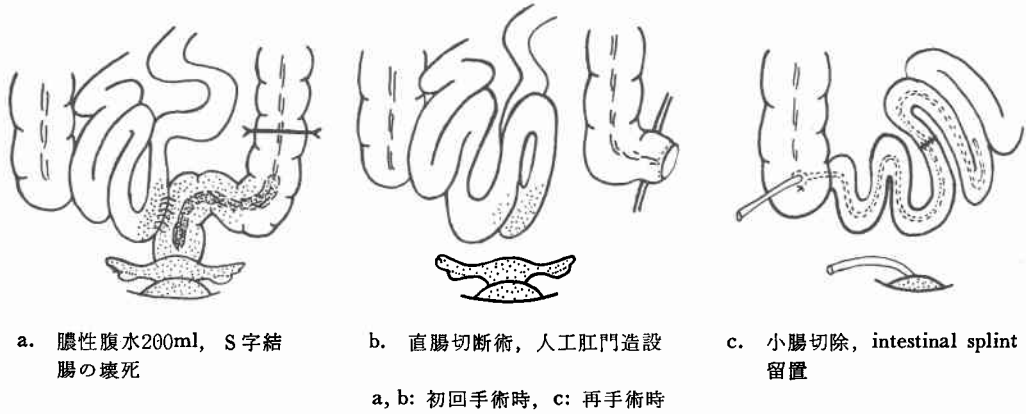


図6 症例3の手術所見

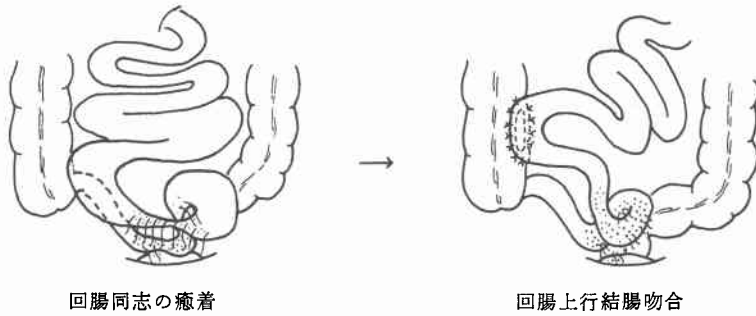
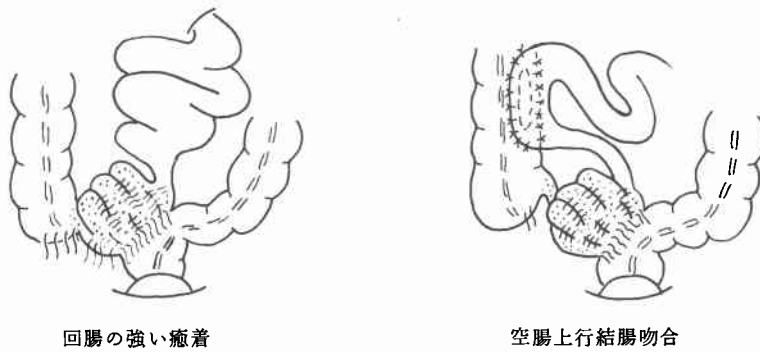


図7 症例4の手術所見



症例4, 54歳, 女性.

子宮頸管癌(Ⅱb期)で広汎性子宮全摘術後, ライナックX線6,000radの外照射をうけた. 6ヵ月後腹痛が出現し, その12日後イレウスとなった. 赤血球数298万, ヘモグロビン10g/dl, 白血球数7,100, 総蛋白6.0g/dlで貧血と軽い低蛋白血症があった.

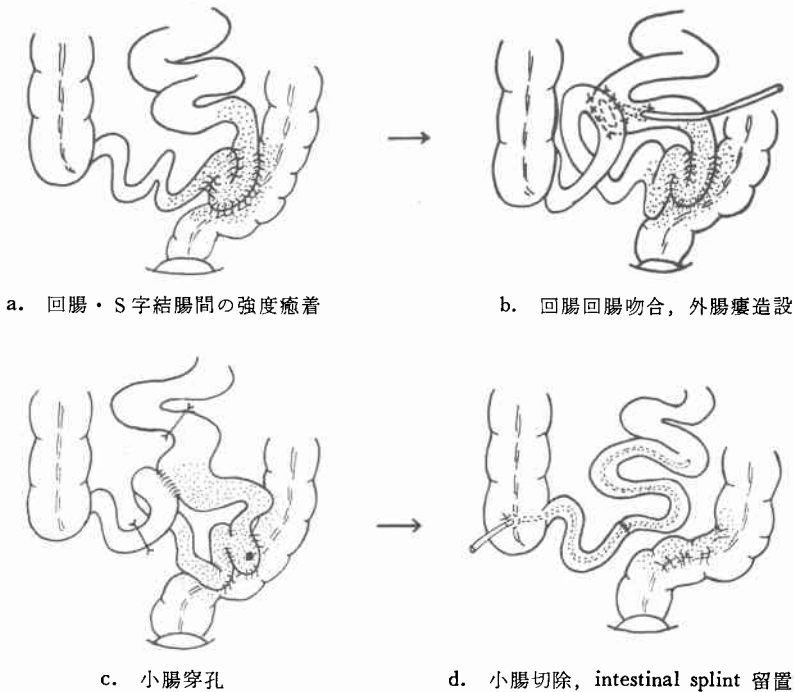
開腹すると, トライツ靱帯より1.6m以下の小腸が相

互に癒着して一塊となり, 小児頭大の腫瘤を形成しており, 剝離は困難であった(図7). 症例3と同様この部分を空置し, 空腸と上行結腸側々吻合を施行した. 術後経過は順調で17病日治癒退院した.

症例5, 46歳, 男性.

ホジキン病で全身リンパ節の腫大があり, 9年間に3回にわたり, ほぼ全身に⁶⁰CoあるいはライナックX線

図8 症例5の手術所見



a. 回腸・S字結腸間の強度癒着

b. 回腸回腸吻合, 外腸瘻造設

c. 小腸穿孔

d. 小腸切除, intestinal splint 留置

a, c: 初回手術時, c, d: 再手術時

の照射を受けた。下腹部の合計照射線量は6,400radに相当した。7カ月後下腹部痛を生じ、その12日後にイレウス症状が出現した。赤血球数389万、ヘモグロビン13.6g/dl、白血球数12,300、総蛋白6.4g/dlで白血球増多を認めた。

下腹部正中切開で開腹すると、盲腸より約1.3mの回腸がS字結腸と強固に癒着屈曲しており、剝離は困難であった(図8-a)。この部分を空置し上下の小腸に側々吻合を行い、さらに減圧のため外腸瘻を造設した(図8-b)。術後50病日腸瘻を閉鎖したところ、翌日穿孔性腹膜炎を起し再手術を行った。

開腹すると、空置した小腸の一部が壊死に陥っており穿孔を認めた。腸瘻閉鎖により壊死腸管の内圧が高まり穿孔を起したものと考えられた。穿孔部を含めて広範囲に小腸を切除し、intestinal splintを留置した(図8-c, d)。術後しばらく通過障害が続いたが、保存的治療で軽快し、元気に退院した。

考 察

悪性腫瘍に対する放射線療法は有効であるが、しばしば腸管障害を起すことが知られている。中でも直腸、結腸

はその解剖的位置関係および固定性からいって、強い障害を受けやすい、小腸は結腸にくらべ可動性があるので障害を受けにくいと考えられる。しかし、術後の照射や、既往に骨盤内の感染症がある場合では、癒着により可動性が減じ放射線の影響を受けやすくなるという¹⁾²⁾³⁾。

腹部の放射線治療は主として子宮頸癌に対して行われるので、放射線による腸障害は当然女性に多く、自験第5例のような男性例の報告は多くない¹⁾⁴⁾。また、Greenら⁵⁾は男性・若い人・肥った人では骨盤内の小腸が少なく、女性・老人・やせた人にくらべ腸障害が少ないと説明している。

Roswitら⁶⁾は小腸は結腸にくらべ放射線感受性が高く、4,500radの照射では潰瘍、穿孔、線維化、閉塞などの障害が1~5%に起こり、6,000radの照射では25~50%に起こると述べている。自験例では全例が6,000rad以上の照射を受けていた。

放射線治療後の腸管障害によるイレウスの発生頻度は、田中⁷⁾によれば、子宮頸癌で外部照射を行った357例のうち12例(3.2%)であり、そのうち9例が外科的治療を必要としたという。また、高橋ら⁸⁾の全国集計では、

放射線による腸管障害の手術323例のうち、イレウスにて手術を行ったものは53例(16.4%)であった。

放射線による小腸障害は、徐々に腸狭窄が進行するために持続的な痙攣様の腹痛が始まることが多く、次第に悪心・嘔吐を伴い、腹部膨満を訴えるようになる。これに症例1・2のように直腸、結腸の障害を伴う場合には、下痢、下血が加わる。

照射後症状発現までの期間は、報告者によりまちまちであるが、一般には6～18カ月ということが多い⁹⁾、自験例では、照射後3～9カ月で症状が出現している。また、主病変がS字結腸にあった症例2を除けば、症状出現後比較的短期間(12日～1カ月)でイレウス状態となり手術を必要とした。

放射線による腸管障害は、照射後数日にして起る早期障害と、数カ月後に臨床症状を生じる晩期障害に分けられる。問題となるのは晩期障害である。すなわち、腸管の進行性血管炎、びまん性膠原沈着、線維化などによるもので¹⁰⁾、壊死、潰瘍形成、穿孔、線維性癒着を起し、狭窄、閉塞をきたす。これらの病変は不可逆的であるばかりか、自験例1, 2, 5の再手術時にみられたように進行性であり¹¹⁾、改善されることはない¹²⁾。したがって、外科的治療は困難な問題が多く、通常の癒着性イレウスと同様の手術法を施行することは多くの危険を伴う。自験例でも5例のうち3例は再手術をしており、頻りに手術をうける傾向が大きい。個々の障害の程度にもよるであろうが、初回手術の成否が患者の予後を大きく左右すると考えられる。したがって、簡単でかつ安全な手術法が行われなければならない。

Wileyら¹³⁾は障害腸管の切除は禁忌であるとし、障害部を空置する健常腸管同志の側々吻合、とくに, ileostomyが最良であるという。Graham¹⁴⁾らも小腸障害に対して ileotransversostomyをすすめている。われわれの場合でも、健常腸管で側々吻合を行う bypass手術を施行した症例3, 4は好結果を得た。しかし、同様の bypass手術を施行した症例5の場合、吻合により生じた blind circuitに壊死と内圧上昇のためと思われる穿孔を生じ、この方法が常に最良ではないことを教えられた。

これに対して、Localioら¹¹⁾は切除端々吻合で手術死亡がなかったとしている。また、Schierら¹⁾、Joelssonら¹⁵⁾は癒着が高度で剥離不可能な場合を除き、障害腸管の切除端々吻合をすすめている。これが成功した場合には、症例5の場合のように空置腸管の穿孔という合併

症を防ぐこともできる訳である。ただし、腸切除を施行する場合は、切除範囲を広くとり、病変部より充分に離れた健常腸管で切離することが必要である。

本症の手術成績と予後は一般に良好ではない。イレウスあるいは腹膜炎を起した場合は1年以内に死亡する例が多く、直接死亡率も高い⁹⁾。われわれも初期の2例を失っており、この疾患に対する手術の困難性を痛感した。

しかし、一面からみると本症は iatrogenic disease である。自験例では手術時悪性腫瘍の再発所見はみられなかった。したがって、悪性腫瘍を根治させ、しかも、放射線による腸管障害を起さない様な照射法を個々の症例について見出す努力が払われるべきであろう。

おわりに

下腹部放射線治療後の腸管障害によりイレウスとなり、外科的手術を必要とした5例について報告した。本症では bypass手術が安全であったが、常に最良のものではなかった。腸切除端々吻合は縫合不全の危険が大きい、腸切除を行う場合は病変部より十分離れた健常腸管で吻合すべきである。

文 献

- 1) Schier, J., et al.: Clinicopathologic aspects of actinic enteritis. *Surg. Gynecol. Obstet.*, **119**: 1019—1025, 1964.
- 2) Ashbaugh, D.G., et al.: Intestinal complications following irradiation for gynecologic cancer. *Arch. Surg.*, **87**: 116—123, 1963.
- 3) 伊藤よし子ほか: 照射による腸管(小腸)の障害. 癌の臨床, **21**: 499—504, 1975.
- 4) 下山孝俊ほか: 骨盤内悪性腫瘍の放射線療法による腸管障害の外科的治療. 外科, **37**: 59—64, 1975.
- 5) Green, N., et al.: Measures to minimize small intestine injury in the irradiated pelvis. *Cancer*, **35**: 1633—1640, 1975.
- 6) Roswit, B., et al.: Severe radiation injuries of the stomach, small intestine, colon and rectum. *Am. J. Roentgen.*, **114**: 460—475, 1972.
- 7) 田中敬正: 子宮頸癌照射後の腸管の障害. 癌の臨床, **21**: 505—510, 1975.
- 8) 高橋 孝ほか: 消化管とくに結・直腸の放射線障害について. 手術, **28**: 401—410, 1974.
- 9) 中神一人ほか: 放射線治療後の腸管障害, 手術例の検討. 外科, **40**: 456—460, 1978.
- 10) DeCosse, J.J.: Radiation Injury to the Intestine. In *Textbook of Surgery*, Davis & Christopher (editor) 11th, 1057—1062, Saunders, Philadelphia, 1977.

- 11) Localio, S.A., et al.: Surgical aspects of radiation enteritis. *Surg. Gynecol. Obstet.*, **129**: 1163—1172, 1969.
 - 12) 小林真佐夫ほか：下腹部放射線照射による腸管障害の治療. *日外宝*, **41**: 168—179, 1972.
 - 13) Wiley, H.M., et al.: Roentgenotherapeutic changes in the small intestine. *Cancer*, **3**: 629—640, 1950.
 - 14) Graham, J.B., et al.: Damage to the small intestine by radiotherapy. *Surg. Gynecol. Obstet.*, **116**: 665—668, 1963.
 - 15) Joelsson, I., et al.: Late injuries of the small intestine following radiotherapy for uterine carcinoma. *Acta Chir. Scand.*, **139**: 194—200, 1973.
-