日消外会誌　21 (12)：2744～2751，1988年

大腸癌手術症例の遠隔成績

北海道勤医協中央病院外科
清水　泰裕　平尾　雅紀　池上　淳　高田　稔
河島　秀昭　石後岡正弘　松毛　真一　原　隆志
高桑　良平　畠山　広巳　山崎　左雪　高田　剛太
杉原　保　細川誉至雄　池田　由弘
札幌西区病院外科
新　垣　盛　雅
道北勤医協一条通病院外科
高　橋　康　幸

LONG TERM RESULTS OF OPERATED COLORECTAL CANCER

Yasuhiro SHIMIZU, Masanori HIRAO, Sunao IKEUE, Minoru TAKADA, Hideaki KAWASHIMA, Masahiro ISHIGOOKA, Shin-ichi MATSUGE, Takashi HARA, Ryouhei TAKAKUWA, Hiromi HATAKEYAMA, Sayuki YAMAZAKI, Gouta TAKADA, Tamotsu SUGIHARA, Yoshio HOSOKAWA and Yoshihiro IKEDA
Department of Surgery, Hokkaido Kin-ikyo Chuo Hospital
Morimasa ARAGAKI
Department of Surgery, Sapporo Nishi-ku Hospital
Yasuyuki TAKAHASHI
Department of Surgery, Dohoku Kin-ikyo Ichijyo-douri Hospital

過去10年間に当院で経験した282例の大腸癌手術症例中，単発大腸癌222例の遠隔成績を検討した．治癒切除例の粗累積5年生存率は結腸癌83.7%，直腸癌74.3%であった．直腸癌では，Dukes分類による進行程度と予後は良い相関を示した．癌の占居部位，直腸癌の術式が予後に及ぼす影響は小さく，長期予後向上のためには可及的に治癒切除を施行することが重要である．また，治癒切除不能例の50%生存期間は相対非治癒切除25.9ヵ月，絶対非治癒切除11.1ヵ月であった．相対非治癒切除例は絶対非治癒切除例と比較し，有意に予後良好であり，可及的に非治癒因子を切除する意義が認められた．

索引用語：大腸癌手術，大腸癌手術症例の遠隔成績

緒　言

近年，本邦では，大腸癌が増加している．特に，結腸癌の死亡率，罹患率の増加傾向は著しく，西暦2000年には大腸癌が筆頭癌になる可能性も予測されている[1]．大腸癌診断学の向上にもかかわらず，早期癌はまだ10%以下であり，進行癌の段階で診察・治療される場合が多い．手術以外に有効な治療法が確立されておらず，今後，ますます外科医に治療が委ねられる機会が増えるものと思われる．今回，著者らは，過去10年間に経験した大腸癌の遠隔成績を検討し，若干の知見を得たので報告する．

＜1988年9月14日受理＞別刷請求先：清水　泰裕
〒063　札幌市西区西野4条1丁目1－30　北海道大野病院

対象症例の分析

1975年2月から1984年12月までの約10年間に当院で

282例の大腸癌症例が開腹手術を受けた．この内，多発癌は17例(同時多発16例，異時多発1例)，重複癌は20例(同時重複11例，異時重複9例)であり，それぞれ，6.0%，7.1%を占めた．緊急手術例は25例(8.9%)であり，この内2例は多発・重複癌であった．二期的手術例は13例(4.6%)にみられた．対象は全大腸癌手術症例282例から上記の多発・重複癌および緊急手術例の計60症例を除外した，根治的切除を目的として手術を施行した単発大腸癌222例である．この内，結腸癌が125例，直腸癌が97例であり，両者の比は1.3：1と結腸癌がやや多かった(**表1**)．追跡調査の結果，消息不明例は1例で，消息判明率は99.5%であった．手術所見，切除標本の肉眼的ならびに組織学的所見は大腸癌取扱い規約(第4版)[2]に従った．

1) 年齢・性別頻度

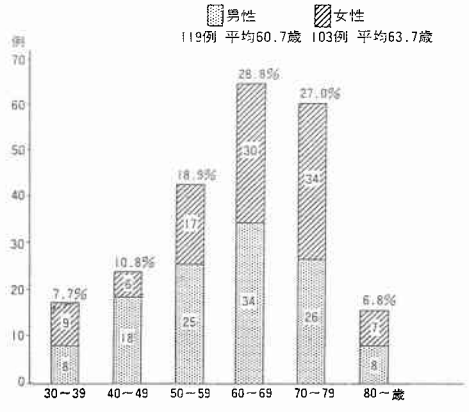
年齢は31歳から88歳までで，平均年齢は男性60.7歳，女性63.7歳であった．年齢分布をみると，60歳代，70歳代が特に多く，全体の55.8%を占めており，ついで50歳代，40歳代の順に多かった．性別頻度は男性119例，女性103例で，その比率は1.2：1と男性にやや多かった(**図1**)．

表1　大腸癌手術例数

大腸癌手術総数	282例	
多発・重複癌	37例 (13.1%)	
緊急手術	25例 (8.9%)	
単発・待機手術	222例	
結腸癌	125例	対象
直腸癌	97例	

北海道勤医協中央病院　外科
1975. 2～1984. 12

図1　大腸癌手術例—年齢・性別頻度



北海道勤医協中央病院外科
1975. 2～1984. 12

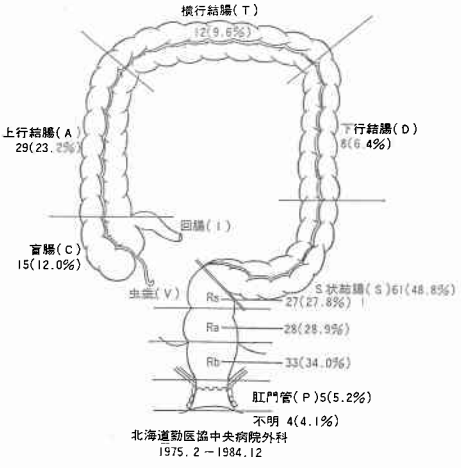
2) 占居部位別頻度

結腸癌では，Sが最も多く，125例中61例(48.8%)を占め，ついで，Aが29例(23.2%)と多かった．直腸癌の占居部位は，手術時に主病巣の位置で判定した．Rb，Ra，Rsは，約30%と，同頻度であり，Pは5例(5.2%)と少なかった(**図2**)．

3) 直腸癌占居部位別手術術式

前方切除術が97例中37例(38.1%)と最も多く施行され，その対象は1例を除きRs，Raの癌であった．前方切除術のほか，貫通法，重積法および腹仙骨式直腸切除術の1例を加えると，括約筋保存直腸切除術(以下括約筋保存術と略)は97例中47例(48.5%)に施行された．腹会陰および腹仙骨式直腸切断術は26例中23例(88.5%)がRb，Pの癌に施行された(**表2**)．

図2　占居部位別頻度



北海道勤医協中央病院外科
1975. 2～1984. 12

表2　直腸癌・占居部位別手術術式

	Rs	Ra	Rb	P	不明	計(%)
前方切除術	20	16	1			37 (38.1)
貫通法		1	5		1	7 (7.2)
重積法		1	1			2 (2.1)
直腸切断術	1	2	20	3		26 (26.8)
骨盤内臓全摘	1		3			4 (4.1)
Hartmann手術	3	6				9 (9.3)
その他		1	2	1	1	5 (5.2)
人工肛門造設	2	1	1	1	2	7 (7.2)
計	27	28	33	5	4	97

北海道勤医協中央病院　外科
1975. 2～1984. 12

表3　大腸癌222例の切除率・治癒切除率

	結腸癌	直腸癌	計
1. 切除例	115例	90例	205例
切除率	92.0%	92.8%	92.3%
① 治癒切除例	87例	67例	154例
治癒切除率	69.6%	69.1%	69.4%
② 非治癒切除例	28例	23例	51例
2. 非切除例	10例	7例	17例

北海道勤医協中央病院　外科
1975. 2～1984. 12

4）切除率・治癒切除率

大腸癌222例の内，切除例は205例，切除率は92.3%であった．治癒切除例は154例であり，治癒切除率は手術総数に対して69.4%，切除例に対して75.1%であった．これらを結腸癌と直腸癌に分けて比較すると，切除率は結腸癌が92.0%，直腸癌が92.8%であり治癒切除率も結腸癌が69.6%，直腸癌が69.1%と，ほぼ同率であった（**表3**）．

成　績

1．手術直接死亡

手術直接死亡数は222例中3例（1.4%）であり，いずれも結腸癌の症例であった．死因についてみると，切除例2例が縫合不全に起因する敗血症で，また，人工肛門造設のみに終ったH_3の1例が肝不全で死亡した．

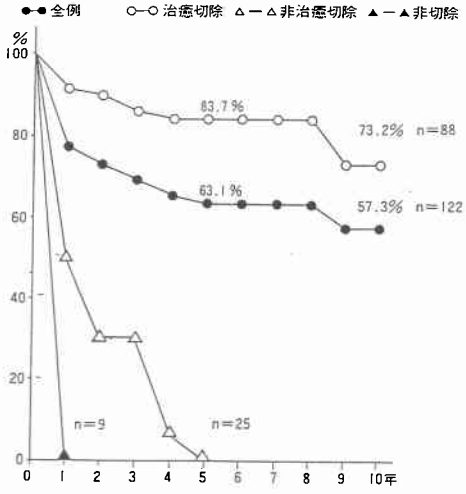
2．遠隔成績

遠隔成績は手術直接死亡3例を除く219例（結腸癌122例，直腸癌97例）について，日本癌治療学会・生存率算出規約（案）[3]に従い，生命表法による粗累積5年生存率（以下5生率と略）を算出し生存曲線を表した．治癒度別生存率の項では粗累積10年生存率（以下10生率と略）をも示した．なお，生存率の有意差の検定はMantel-Haenszel法を用いた．以下，諸項目について，遠隔成績を示す．

1）治癒度別生存率

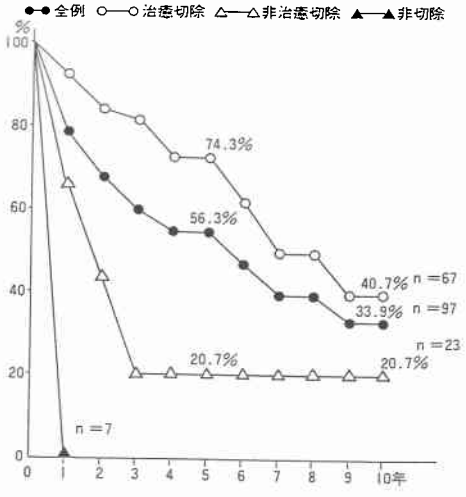
開腹した結腸癌全例の生存曲線をみると，5生率は63.1%であり，10生率は57.3%であった．治癒切除例の5生率は83.7%，10生率は73.2%であった．一方，直腸癌全例の5生率は56.3%，10生率は33.9%と，結腸癌を下回った．治癒切除例でみても，5生率74.3%，10生率40.7%と，直腸癌は結腸癌より低い生存率を示したが，いずれも，有意な差は認めなかった．非治癒

図3　結腸癌・治癒度別生存率



北海道勤医協中央病院外科
1975. 2～1984. 12

図4　直腸癌・治癒度別生存率



北海道勤医協中央病院外科
1975.2～1984.12

切除例についてみると，結腸癌では5年以上生存例はみられなかった．直腸癌では，5生率・10生率が20.7%であったが，これらの生存例8例中4例はpoor riskのため，単純切除のみ施行し相対非治癒切除となった症例である．非切除例は，結腸癌，直腸癌共に全例が1年以内に死亡した（**図3，4**）．

2）Dukes分類別生存率

大腸癌治癒切除例をDukes分類別に分け，結腸癌と

図5　結腸癌・Dukes分類別生存率（治癒切除例）

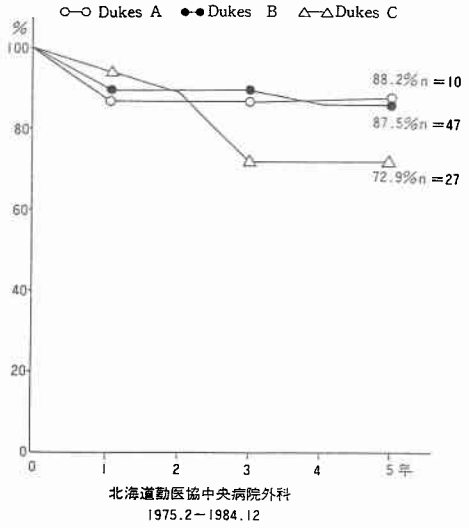
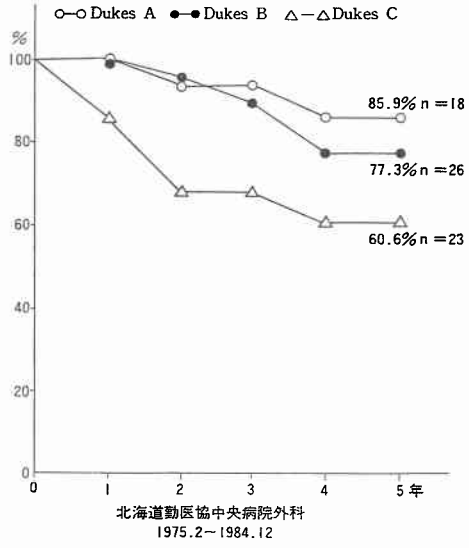


図6　直腸癌・Dukes分類別生存率（治癒切除例）



直腸癌の5生率を比較した．Dukes分類が可能であった症例は，結腸癌が84例，直腸癌が67例である．結腸癌の5生率はDukes A：88.2%，B：87.5%，C：72.9%であり，これらの3群間に有意差はみられなかった．一方，直腸癌の5生率はDukes A：85.9%，B：77.3%，C：60.6%であり，進行程度と予後は良い相関を示したが，3群間に有意差はみられなかった．結腸癌と直腸癌の5生率を比較すると，Dukes Aでは両者間に差はほとんどみられなかった．Dukes BおよびCでは，直腸癌は結腸癌よりも約10%低く，直腸癌の方が予後不良の傾向がみられたが，有意差は認めなかった（図5，6）．

図7　結腸癌占居部位（右，左）別生存率（治癒切除例）

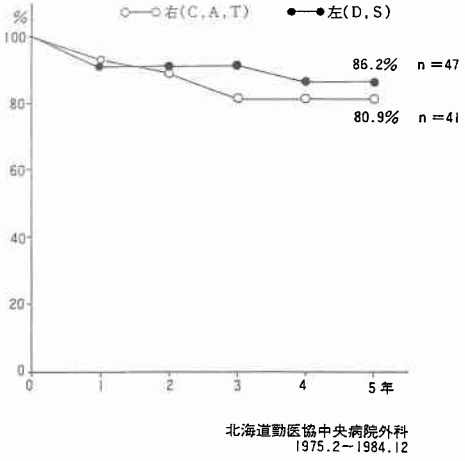
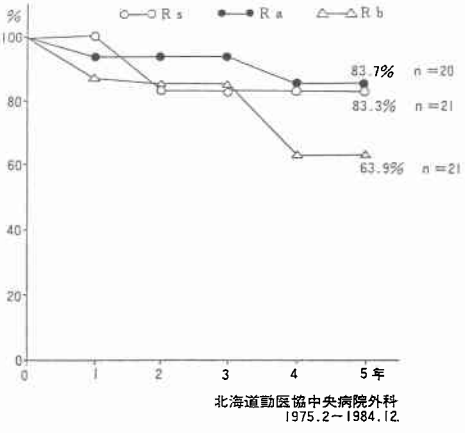


図8　直腸癌占居部位別生存率（治癒切除例）



3）占居部位別生存率

結腸癌治癒切除例を右側結腸癌（C，A，T）41例と，左側結腸癌（D，S）47例に分け，5生率を比較した．右側結腸癌：80.9%，左側結腸癌：86.2%であり，有意差を認めなかった．直腸癌治癒切除例を占居部位別に，Rs 21例，Ra 20例，Rb 21例に分け，5生率を比較した．Rs：83.3%，Ra：83.7%，Rb：63.9%と，上部直腸癌に比較し下部直腸癌の5生率は低かったが，有意差はみられなかった（図7，8）．

4）直腸癌術式別生存率

治癒切除を施行しえた括約筋保存術42例と腹会陰式直腸切断術（以下直腸切断術と略）15例の遠隔成績を

表4　直腸癌術式別生存率（治癒切除例）

	括約筋保存術	直腸切断術
症例数	42	15
治癒切除率	89.4%	62.5%
癌死	7（16.7%）	3（20.0%）
他病死	1	2
粗累積5生率 (Dukes B & C)	76.6%	69.9%

北海道勤医協中央病院　外科
1975. 2～1984. 12

比較した．治癒切除率は括約筋保存術：89.4%，直腸切断術：62.5%であり，再発癌死例は括約筋保存術で7例（16.7%）に，直腸切断術で3例（20.0%）に認めた．Dukes B および C 症例を対象として5生率を算出したが，括約筋保存術：76.6%，直腸切断術：69.9%と予後に有意差を認めなかった（**表4**）．

5）大腸早期癌の遠隔成績

大腸癌切除例205例中，m および sm 癌（以下早期癌と略）は17例（8.3%）に認めた．結腸では，115例中8例（7.0%）にみられ，すべてS状結腸癌であり，結腸切除術が施行された．直腸では，90例中9例（10.0%）にみられ，占居部位は Rs：2例，Ra：4例，Rb：2例，記載不備1例であった．Rs，Ra の癌には前方切除術が，Rb の癌には経肛門的局所切除術が施行された．深達度をみると，結腸癌では m：1例，sm：7例であり，直腸癌では m：3例，sm：6例と，いずれも m 癌より sm 癌が多かった．リンパ節の検索がなされた8例中，転移陽性例は認めなかった．また，早期癌からの術後再発例はみられなかった．

6）治癒切除不能例の遠隔成績

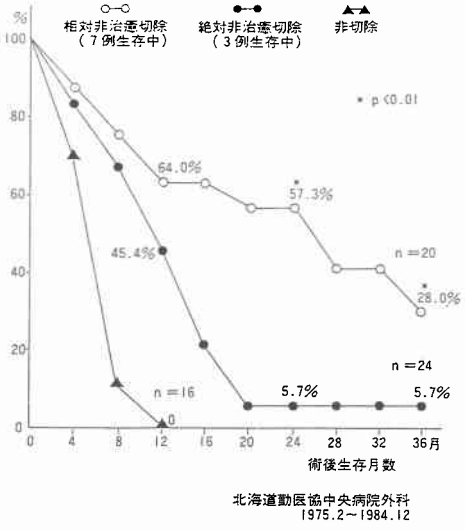
治癒切除を施行できなかった大腸癌は222例中68例（30.6%）であった．治癒度別にみると，相対非治癒切除27例，絶対非治癒切除24例，非切除17例であった．非治癒因子別にみると，局所浸潤15例，肝転移14例，腹膜播種5例，リンパ節転移4例，非治癒因子が2個以上の症例（以下複合因子と略）22例，poor risk のため単純切除のみ施行し相対非治癒切除となった症例が6例みられた．複合因子では，22例中14例（63.6%）に肝転移を認め，全例が非切除または，絶対非治癒切除であり，平均生存期間7.7か月，最長18か月と予後不良であった．poor risk による単純切除例では，6例とも，生存中であり，平均生存期間46か月，最長100か月と，予後良好であった（**表5**）．poor risk 例と手術直接死亡例を除く60例について，治癒度別に予後を検討した．1年生存率は相対非治癒切除：64.0%，絶対非治癒切除：45.4%であり有意差はみられなかった．しかし，相対非治癒切除の2年および3年生存率はそれぞれ，57.3%，28.0%であり，絶対非治癒切除の5.7%と比較し，両者間で有意な差を認めた（$p<0.01$）．また，50%生存期間は相対非治癒切除：25.9か月，絶対非治癒切除：11.1か月，非切除：5.3か月であり，相対非治癒切除の予後は比較的，良好であった（図9）

表5　大腸癌治癒切除不能例

非治癒切除	51例（相対：27例，絶対：24例）
非切除	17例
局所浸潤	15例
肝転移	14例　H_1 7例，H_2 3例，H_3 4例
腹膜播種	5例　P_1 3例，P_2 1例，P_3 1例
リンパ節転移	4例
複合因子	22例　H（＋）　14例
poor risk	6例

北海道勤医協中央病院　外科
1975. 2～1984. 12

図9　治癒切除不能例・50%生存期間



考　察

大腸癌の予後は一般に良好である．梶谷ら[4]の報告では，胃癌（単発癌）根治手術例の5年生存率が50.8%，進行癌のみでみると，42.3%である．これに対し，結腸癌および直腸癌の治癒切除例では，それぞれ，

68.7%，58.0%と高い値を示している[5]，また，壁深達度別に，胃癌と大腸癌の5年生存率を比較すると，大腸癌の予後は壁深達度の一層分だけ良好であるとも述べている[6]．高橋[7]は大腸癌の予後に及ぼす因子を分析する際，大腸癌そのものの生物学的性質と，解剖学的特徴とに分けて考える必要性を論じている．すなわち，限局性の発育型式を示す一方で，静脈を破壊し血行性進展を来たしやすいという高分化型腺癌の特徴と，結腸・直腸というそれぞれ特有の場の特徴とのからみ合いの程度により，それぞれの進展様式に差が現われてくると述べている．したがって，大腸癌の予後は，結腸癌と直腸癌の別に考慮すべきであり，予後の差は結腸の解剖学的な相違によっていると指摘している．

大腸癌の切除率はかなり高く，小山[8]の報告では，結腸癌93.4%，直腸癌94.0%であり，著者らの，それぞれ92.0%，92.8%は，ほぼ同等の成績である．次に，治癒切除率を結腸癌と直腸癌に分けて検討すると，結腸癌では66.4～76.0%[8)~11)]，直腸癌では73.8～77.0%の報告[8)9)11)]がみられ，結腸癌に比較し直腸癌の方が，やや治癒切除率が高い．当科では，結腸癌71.2%，直腸癌69.1%であり，ほぼ同率であった．

手術後30日以内の死亡率についてみると，結腸癌では1.6～2.6%，直腸癌では1.5～2.9%の報告[8)11)12)]がみられる．小山[8]は特に非治癒切除では，結腸癌の1.5%に比較し直腸癌では7.5%と，riskが高いと述べている．著者らの症例では，手術直接死亡率は1.4%であり，概して大腸癌の待機手術例においては，安全性は極めて高いと思われる．

結腸癌治癒切除例の5生率は，かつては33.3～66.6%[13)~15)]であったが，最近は，森ら[10]（1954～1975年，直接法）75.0%，小山ら[8]（1962～1977年，訂正累積生存率）70.2%，山田ら[9]（1965～1980年，直接法）76.8%，小平ら[11]（1970～1980年，訂正累積生存率）82.0%，と報告されている．安富ら[16]は結腸癌の5生率は最近15年間では70.5%であるが，最近10年間では80%に近い生存率を示し全国集計においても同様の傾向があると述べている．症例の進行程度，調査期間，生存率の計算法などに違いがあり，施設間で5生率は若干異なる．著者らの粗累積5生率は83.7%であり，他施設と比較し良い成績であった．これは，取扱い規約に即した，主幹動脈根部までのen blocリンパ節郭清と十分な範囲の腸切除を結腸癌手術の基本としてきた成果と思われる．

直腸癌治癒切除例の5生率についてみると，1950年代，青柳[17]が45.2%，Grinnell[14]が46.4%と報告している．その後，森ら[10]（1954～1975年，直接法）50.0%，小山ら[9]（1962～1977年，訂正累積生存率）58.7%，山田ら[9]（1965～1980年，直接法）68.5%，小平ら[11]（1970～1980年，訂正累積生存率）58.7%，土屋ら[18]（1972～1983年，累積生存率）59.4%，安富ら[16]（最近15年間）60.7%，の報告がみられる．直腸癌の治療成績はさらに向上しており，安富ら[16]は最近10年間の5生率は70%に近いと述べている．著者らの成績は最近10年間の結果であり，進行程度の低いDukes A，B症例が多いためもあり，粗累積5生率は74.3%と極めて良好であった．一方，非治癒切除，非切除例の予後は極めて不良である．小山ら[8]によれば，結腸癌では，非切除例は2年以内に，非治癒切除例は5年以内にすべて死亡し，また，直腸癌では，非切除例はすべて3年以内に，非治癒切除例も5年以内にほとんど死亡していると述べている．著者らの結果も同様であり，大腸癌の治癒切除例の予後が比較的良好であり，手術直接死亡の危険性が小さいことを考えると，可及的，治癒切除とする努力が望まれる．

治癒切除例について，Dukes分類別に5生率をみると，Dukes Aでは，結腸癌・直腸癌ともに90%前後と，極めて良好である．Dukes Bでは，結腸癌の80%台に対し，直腸癌は60%前後と，15～25%，直腸癌が結腸癌より予後不良とする報告[9)11)]と，両者共70%前後で差を認めないとする報告[5)9)]がみられる．著者らの成績ではDukes Bについては，結腸癌の87.5%に比較し，直腸癌は77.3%と，約10%の差がみられるものの，いずれも比較的良好な結果であった．次に，Dukes Cについて諸報告[5)8)9)11)18)19)]をみると，結腸癌の60%前後に比較し，直腸癌では，40%前後と著しく不良であり，Dukes[20]が1958年に32%と報告して以来，約20年間にわずかに10%程度向上したに過ぎない．しかし，小山[21]は直腸癌治癒切除例を側方郭清を伴う拡大郭清群と郭清不十分な通常郭清群に分け，5生率を比較し，通常郭清群の30%に対し，拡大郭清群では55%と，飛躍的な成績向上を報告している．さらに，Dukes分類別に比較し，Dukes B群で，61.5%から86.9%に，Dukes C群では32.0%から51.8%に有意に成績が向上したと述べている[22]．著者らのDukes C群の5生率は結腸癌が72.9%，直腸癌が60.6%と好成績であった．これは，特に，下部直腸進行癌に対して，内腸骨動静脈周辺および閉鎖腔を中心とした側方郭清を施行してきた成果と考えられる．

小山ら[9]によると結腸癌における姑息切除の比率は左側結腸癌に比較し，右側結腸癌に有意に高い．5生率をみると，高橋ら[23]の報告では，下行結腸癌・S状結腸癌はそれぞれ89.5%，76.2%と高いが，上行結腸癌は60.8%と特に低い．その理由として，S状結腸癌が進行度の低いDukes Aを多数占めていること，上行結腸癌に腹膜播種性進展の強い粘液産生能をもつ癌が多いことを挙げている．著者らの成績では，右側結腸癌が80.9%，左側結腸癌が86.2%と，両者の5生率に有意差を認めなかった．直腸癌の占居部位別5生率は，Rs・Ra癌は62.3～66.8%，Rb・P癌は51.0～51.6%と，一般に下部直腸癌の予後が不良とされている[24)25)]．しかし高橋[26]は腫瘍の高さによって治療成績に差を認めず，直腸上部で58.6%，直腸下部で57.5%，肛門部で58.5%と，ほぼ一定していると述べている．しかも，リンパ節転移率は直腸上部40.5%，直腸下部50.2%，肛門部51.0%と，むしろ下部の癌にややリンパ節転移率が高い．著者らの成績では，有意差は認めないものの，下部直腸癌は上部直腸癌より約20%も低い5生率を示した．下部直腸癌に側方リンパ節転移率，局所再発率が高いとする報告[24)25)]が多いことを考慮すると，前述した側方向リンパ節の徹底的郭清の重要性が改めて認識される．

近年，直腸癌に対する根治術式として直腸切断術式は減少し，前方切除術の頻度が増加してきている．当科においても，開設以来，適応の許す限り，低位前方切除術を初めとして，括約筋保存術を可及的に施行している．術式別に5生率を比較した報告[8)25)27)28)]では，低位前方切除術が70～80%，直腸切断術が50～60%と，約20%，前者が良好である．著者らは直腸切断術を施行することの少ないDukes Aを除き，Dukes B・C症例を対象として粗累積5生率を比較したところ，それぞれ，76.6%，69.9%と有意差はみられなかった．治癒手術が施行されるならば予後のうえで両術式間に差はみられず，症例を選び積極的に括約筋保存術を施行してきた結果は，比較的満足のゆくものであるといえる．

大腸早期癌の頻度は山田[9]によれば大腸癌切除例の7.5%に過ぎず，大部分がS状結腸癌と直腸癌であったと述べている．著者らの経験した大腸早期癌は切除例の8.3%を占め，全例がS状結腸癌または直腸癌であった．大木ら[29]による大腸sm癌の多数症例の集計では，リンパ節転移6.7%，血行性転移3.4%，再発3.0%であり，外科的治療法を決めるうえで，問題とされることが多い．sm癌のうち，特に下部直腸癌においては，根治性とともに肛門機能の温存を考慮する必要がある．著者らは直腸sm癌に対しては，リンパ節郭清を伴う前方切除術を第一選択として，括約筋保存術を原則的な治療方針としている．

大腸癌非治癒切除例および非切除例の頻度は全手術例の19%[30]，入院例の23%[31]などの報告がみられる．著者らの成績では単発・待機手術例に対して結腸癌30.4%，直腸癌30.9%と，やや高率であった．池田[30]は単一非治癒因子のみをもつ非治癒切除症例の平均生存期間は肝転移22.2か月，腹膜播種21.6か月，リンパ節転移15.2か月であったと述べ，原発巣および転移巣を切除する効果について報告している．著者らの検討では，2年および3年生存率は，相対非治癒切除例は絶対非治癒切除例に比較し，有意に予後良好であった．50%生存期間でみても，絶対非治癒切除11.1か月に対し相対非治癒切除25.9か月と延命効果において約15か月の差が認められた．治癒切除不能例においても，長期生存を得るためには，非治癒因子を少なくとも肉眼的なレベルで完全に除去することが重要と考えられる．

結　論

過去10年間に当院で経験した222例の単発大腸癌の遠隔成績を検討し以下の結論を得た．

1）結腸癌全手術例の5生率は63.1%であり，10生率は57.3%であった．治癒切除例の5生率は83.7%，10生率は73.2%であった．

2）直腸癌全手術例の5生率は56.3%であり，10生率は33.9%であった．治癒切除例の5生率は74.3%，10生率は40.7%であった．

3）治癒切除例をDukes分類別にみて，結腸癌ではDukes Bの5生率は87.5%であり，Dukes Aの88.2%と比較し有意差はみられなかった．直腸癌ではDukes A：85.9%，B：77.3%，C：60.6%であり，進行程度と予後は良い相関を示した．

4）占居部位別にみて，結腸癌では，右側・左側で予後に有意差はみられなかった．直腸癌ではRs，Raに比較しRbはやや低い5生率を示したが有意差は認められなかった．

5）直腸癌（Dukes B，C・治癒切除例）の術式別5生率は括約筋保存術では76.6%，直腸切断術では69.9%であり予後に有意差はみられなかった．

6）治癒切除不能例の50%生存期間は相対非治癒切除：25.9か月，絶対非治癒切除：11.1か月，非切除：

5.3か月であり，相対非治癒切除例の予後は有意に良好であった．

本稿の要旨は第48回日本臨床外科医学会北海道支部例会（1985年12月札幌）および第11回札幌市医師会医学会（1986年2月）において発表した．

文　献

1) 平山　雄：大腸ガンの疫学的変遷と今後の展望．日臨　39：2006—2016，1981
2) 大腸癌研究会編：大腸癌取扱い規約．改訂第4版．金原出版，東京，1985
3) 草間　悟：日本癌治療学会・生存率算出規約（案）．日癌治療会誌　19：137—162，1984
4) 梶谷　鐶，高木国夫：胃癌根治手術とその遠隔成績．外科治療　39：679—685，1978
5) 高橋　孝：直腸癌の手術とその成績．癌と化療　4：955—962，1977
6) 菅野晴夫，加藤　洋：胃・大腸癌の病理からみた新しい知見．井口　潔，菅野晴夫 編．消化器がん研究の展望．癌と化学療法社，東京，1984，p57—65
7) 高橋　孝，太田博俊，中越　亨ほか：大腸癌．癌の臨　27：857—862，1981
8) 小山靖夫，北條慶一，森谷宜皓：大腸癌手術法と遠隔成績．癌の臨　25：474—479，1979
9) 山田榮吉：大腸癌とくに直腸癌の再発と予後について．日本大腸肛門病会誌　38：171—179，1985
10) 森　武貞，進藤勝久，奥田　博ほか：結腸癌．外科治療　40：206—215，1979
11) 小平　進，阿部令彦，寺本龍生ほか：大腸癌の病期分類と予後．日臨　39：2117—2122，1981
12) 安富正幸，西山真一：結腸癌，直腸癌．綜合臨　32：2001—2005，1983
13) 津田誠次，佐藤正三：津田外科教室に於ける結腸癌42例の統計的観察．臨外　4：203—207，1949
14) Grinnell RS：Results in the treatment of carcinoma of the colon and rectum. Surg Gynecol Obstet 96：31—42，1953
15) 武田義章，岡本英三：結腸癌，直腸癌．外科診療　4：455—465，1962
16) 安富正幸，泉本源太郎，西山真一ほか：大腸癌手術におけるリンパ節郭清と補助化学療法．日消外会誌　17：821—825，1984
17) 青柳安誠：直腸癌．日本直腸肛門学会誌　7：165—174，1951
18) 土屋周二：直腸癌の外科治療に対する考察．日消外会誌　18：1923—1932，1985
19) Deddish MR：Surgical procedures for carcinoma of the left colon and rectum, with five-year end results following abdominopelvic dissection of lymph nodes. Am J Surg 99：188—191，1960
20) Dukes CE, Bussey HJR：The spread of rectal cancer and its effect on prognosis. Br J Cancer 12：309—320，1958
21) 小山靖夫：直腸癌における拡大根治手術．外科治療　36：41—47，1977
22) 小山靖夫：直腸癌．癌の臨　28：632—638，1982
23) 高橋　孝：大腸癌治療とその遠隔成績．井口　潔，菅野晴夫 編．消化器がん研究の展望，癌と化学療法社，東京，1984，p231—238
24) 沢田俊夫，保坂茂文，武藤徹一郎：直腸癌局所再発の問題点．日臨　39：1164—2170，1981
25) 安富正幸，多田正安，吉川　守：直腸癌における括約筋保存手術．外科治療　36：58—68，1977
26) 高橋　孝，梶谷　鐶：直腸癌における側方向リンパ流への転移とその郭清の意義について．日本大腸肛門病会誌　31：207—219，1978
27) 小平　進，寺本龍生，奥田康一：直腸癌に対する手術術式の選択基準．消外　9：179—185，1986
28) 後藤明彦，鬼束惇義，山内　一：大腸癌治療法の進歩と生存率．日臨　39：2017—2021，1981
29) 大木繁男，土屋周二，大見良裕ほか：早期癌の外科治療．北條慶一，高橋　孝 編．大腸癌診断治療の最新の進歩，へるす出版，東京，1977，p59—67
30) 池田孝明，堀　雅晴，高橋　孝：大腸癌非治癒切除症例の予後．日消外会誌　17：1763—1766，1984
31) 北條慶一：大腸癌の治療成績の向上を目指して．日外会誌　83：847—851，1982