日消外会誌　21（10）：2487～2491，1988年

特集　9

大腸全摘術後の再建法
―回肛吻合術の評価―

兵庫医科大学第2外科
宇都宮譲二　山村　武平　藤本　佳久　荘司　康嗣
楠　正人　相生　仁　楠原　清史　黒木　輝幸
三木　義男　太田　昌資

ON RECONSTRUCTIVE METHOD FOR PROCTOCOLECTOMY
—EVALUATION OF ILEOANAL ANASTOMOSIS—

J. UTSUNOMIYA, T. YAMAMURA, Y. FUJIMOTO,
Y. SHOJI, M. KUSUNOKI, H. AIOI, K. KUSUHARA
T. KUROKI, Y. MIKI and M. OHTA
Second Department of Surgery, Hyogo College of Medicine

1983年以来，手術適応のある潰瘍性大腸炎（UC）および大腸腺腫症（AC）に対し原則的に回肛吻合術を行う方針をとった．術式はprone jack knife位における経肛門的な短い直腸粘膜の切除および直腸の遊離，J型回腸嚢と肛門の直接の吻合，空置的回腸瘻の常用を原則とする方法であり，これまでにUC 24例中22例（91.6%），AC 22例中17例（77%）に本法を施行しえた．UC例では原則として全結腸切除・開放性直腸空置を先行する三期分割手術の方針をとった．その結果，術後排便機能優・良率はUC 13例中84.6%，AC 13例中92.3%であった．手術時間の短縮，出血量の減少にも成功している．本法は症例を選べばUC，ACに対する大腸全摘術の再建法として実用的であると考えられる．

索引用語：大腸全摘術，回肛吻合術

I. はじめに

大腸全摘術，すなわち結腸・直腸切除（proctocolectomy）の再建法としては腹壁回腸肛門造設術が古くより行われてきた．しかしその適応となる潰瘍性大腸炎（以下UC）ならびに大腸腺腫症（以下AC）は良性疾患であり，かつ患者は若年者であるため，生活機能に障害なく，かつ極めて長期の治療効果を有する術式は大きな研究課題である．これに対する方策は次の3つの方向に分けられる．その1つである回腸直腸吻合術は，真の大腸全摘術とはいいがたい．第2のKock回腸肛門は手技の複雑性，高頻度の合併症などの代価を払ってもなお自然肛門排便をうることはできない．

根治性と機能性の両者の目的をみたす理想的な手術である全結腸切除・直腸粘膜切除・回腸肛門吻合術（「回肛吻合術」）はすでに1947年頃から試みられたが，排便機能の不満足であること，手技の難易度が高いこと，合併症が多いことなどの問題とために一般的な治療法として受け入れられるにいたらなかった．著者はこの問題点を解決して実用的な手技を確立するために1977年以来前任地東京医科歯科大学において研究を開始し，J型回腸瘻と肛門を直接吻合する独自の方法を考案し[1)2)]，ACおよびUCに対して治療を行ってきた．1983年以降，兵庫医大において研究を続けてきたので，その成績を分析した．

II. 研究方法

1．手術適応：1983年以降，当教室に来院したUCお

※第31回日消外会総会シンポIII・臓器大量合併切除後の諸問題

<1988年5月9日受理>
別刷請求先：宇都宮譲二
〒663　西宮市武庫川町1－1　兵庫医科大学第2外科

表1　潰瘍性大腸炎および大腸腺腫症に対する回肛吻合術を用いた治療計画の経験（兵庫医大2外）

治療計画	潰瘍性大腸炎 待期手術	潰瘍性大腸炎 緊急手術	大腸腺腫症
A. 二期的回肛吻合術	2	0	13
B. 結腸切除先行分割手術			
1. 結腸切除・回直吻合先行三期的回肛吻合術	0	0	4
2. 結腸切除・直腸空置 a. 開放性 / b. 閉鎖性(Hartmann) 先行三期的	14 (1)	1 (1)	0
2. 結腸切除・直腸空置 a. 開放性 / b. 閉鎖性(Hartmann) 回肛吻合術	1	1	
C. 大腸空置先行分割手術			
1. 回腸｛上行結腸｝瘻先行二期的回肛吻合術	0	2	0
2. 回腸｛上行結腸｝瘻－結腸切除・直腸空置先行四期的回肛吻合術	0	1	0
総計	22 (2)		17

（　）内は回肛吻合予定例

表2　潰瘍性大腸炎および大腸腺腫症の治療経験（兵庫医大2外）

術式	潰瘍性大腸炎 ～1982	潰瘍性大腸炎 1983～	潰瘍性大腸炎 計	大腸腺腫症 ～1982	大腸腺腫症 1983～	大腸腺腫症 計	総計
回腸肛門	5	0	5	5	2	7	12
回直吻合	1	0	1	1	3	4	5
回肛吻合	0	22 (91.6%)	22	1	17 (77.0%)	18	40
その他	1	2*	3	2	0	2	5
計	7	24	31	9	22	31	62

39

＊吻合術を前提とした直腸空置的結腸切除

(1988. 2.)

表3　平均手術時間と平均出血量

	潰瘍性大腸炎 (n=22)	大腸腺腫症 (n=17)	計 (n=39)
判定例数			
手術時間	6° 48′ (5° 49′)	6° 55′ (6° 07′)	6° 52′ (5° 58′)
出血量	762ml (674ml)	850ml (885ml)	806ml (780ml)

（　）：最近の5症例

表4　術後合併症

	潰瘍性大腸炎 (n=22)	大腸腺腫症 (n=17)	計 (n=39)
筋筒内膿瘍 (cuff abscess)	2 (9.1%)	3 (17.6%)	5 (12.8%)
イレウス (手術を要したもの)	0 (0%)	3 (17.6%)	3 (7.7%)
ストーマ合併症	2 (9.1%)	1 (5.9%)	3 (7.7%)
肝機能障害	3 (13.6%)	5 (29.4%)	8 (20.5%)
手術死亡	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
性機能障害	0 (0%)	1 (5.9%)	1 (2.6%)
回腸瘻炎	3 (13.6%)	1 (5.9%)	4 (10.3%)

よびACのうち，手術適応のある例は可能な限り原則として回肛吻合術を行う方針をとった．

2．術式：現在用いている術式は先ずprone jack-knife位において経肛門的に直腸粘膜の剝離を約5—6cmの長さで行う．この時，血管鑷子を用いて粘膜下組織の凝固，切離を繰り返す方法“forceps coagulation technique”によって炎症の強い粘膜を剝離することが可能となった．肛門挙筋直上において直接筋層を切開して筋間層に入り，肛門管の筋筒を残して直腸全層を骨盤内で遊離する（transanal rectal mobilization）．次いで砕石位とし開腹．結腸，直腸切除を行う．回・結腸動脈を温存した回腸末端40cmを用いてJ嚢を機械吻合によって形成し，これを肛門内括約筋に直接吻合し，loop回腸肛門により吻合部を空置し，3カ月後にこれをとじて術を完成した[3]．

3．手術計画：UC例においては手術の安全性の向上のため，原則として3期分割手術の方針をとった．今日行っている標準的方法は全結腸切除，開放性直腸空置術，すなわち恥骨上粘液瘻としてステロイドを離脱せしめた後3カ月後に回肛吻合術を行う方針をとった（**表1**）．

III．成　績

1．手術例数：1983年以降，手術の対象となったUCは24例であり，このうち22例91.6%に回肛吻合術を行うことを得た．また残りの2例は回肛吻合術を前提とした直腸空置的結腸切除術を行った例である．緊急手術5例を含めた全例に結局は回肛吻会術を行うことができたこととなる．3期分画手術はこのうち2例を除く全例に行い，標準分画手術計画は15例に行った．AC例では22例中17例（77.0%）に回肛吻合術を行うを得た．4例に直腸癌の治療および予防の目的で2次的に直腸温存手術後回肛吻合術を行った．回腸肛門を行った2例は直腸下部の進行癌を有する例であり，また回直吻合を行った3例は根治不能な進行癌を有する例に対する姑息手術である（**表2**）．

2．手術時間と出血量：回肛吻合術に必要とする時間は7°00′，出血量815mlであるが最近の5例では5°55′，778mlであり，輸血を必要としない例もあった（**表3**）．

3．術後合併症：手術死亡はない．特有な直腸筋筒内感染は12.8%にみられたが，いずれも軽症で機能障害を残さず完治した．その他の合併症は表のごとくである（**表4**）．

4．排便機能：排便機能評価の基準は**表5**のごとくPeckの基準にもとづき，排便回数6回以下で，漏便のない場合を「優」として，排便回数はそれ以上あるが10回以下であり，時に夜間に漏便があるが日常生活に

表5　回肛吻合術の成績（兵庫医大2外）

	排便回数	漏便	肛門感覚	潰瘍性大腸炎 (13)	大腸腺腫症 (13)	計 (26)	
優	6<	−	+	9 (69.2%)	10 (76.9%)	19 (73.1%)	23 (88.5%)
良	7~10	時々 夜だけ	±	2 (15.4%)	2 (15.4%)	4 (15.4%)	
可	≧11	日 夜	−	0	0	0	
不可	失禁または回腸瘻閉鎖困難			2 (15.4%)	1 (7.7%)	3 (11.5%)	

1988. 2.

表6　回肛吻合術：Quality of life（兵庫医大2外）

術前健康時との比較		潰瘍性大腸炎(n=9)	大腸腺腫症(n=10)	計(n=19)
仕事量	増えた	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	不変	7 (77.8%)	10(100%)	17 (89.5%)
	減った	2 (22.2%)	0 (0%)	2 (10.5%)
スポーツ*	増えた	0 (0%)	1 (10%)	1 (5%)
	不変	7 (77.8%)	7 (70%)	14 (73.7%)
	減った	2 (22.2%)	2 (20%)	4 (21.1%)
満足度（10点満点）		7.8	7.9	7.8

* スポーツの種類：ジャズダンス、エアロビクス、テニス、ゴルフ、野球 etc.

(1988. 2)

支障のない場合を「良」とすると，89.7%が優または良と判定された．「不可」は3例でいずれも治療計画上で問題のあった例である．

5. Quality of life：約90%の症例で仕事量スポーツ量ともに術前と変わらず，十分満足のできる結果であった（**表6**）．

III. 考　　察

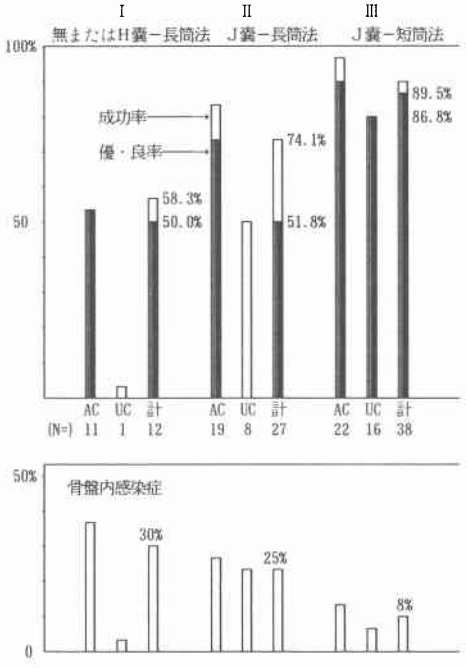
1. 回肛吻合術式相互の比較：過去9年間に当教室以前の症例を含め，宇都宮が行った手術例の77例の機能分析が可能であった．その間に手術手技は次のIII群に分けられる（**表7**）．

第I群：経腹・経肛門的に直腸全体の粘膜を剝離し回腸を単純に長い筋筒を通して肛門に端々に吻合する．第II群：J嚢を形成して長い直腸筋筒を通して肛門内に直接吻合する．そして現在の第III群，すなわち経肛門的に直腸下部の粘膜を剝離しJ嚢を短い筋筒を通して肛門に吻合する方法である．表のごとく術式の改良とともに成功率の明らかな改善がみられる（**図1**）．その要因は第1に回腸嚢の採用であると思われる．嚢の型としては著者のJ型以外にS型，W型，H型などが各国で行われている．ParksによるとS型は50%においてカテーテル排便が必要であるといわれるがJ型は全く必要としない．これは嚢が直接に肛門と吻合されているためと思われる．最近はJ型より容量が大きく自然排便可能がW型が，Nicholls[4]により考案されているが，私どもの方法の排便機能のデーター

表7　回肛吻合術術式の変遷（宇都宮）

変　法	I．無嚢−長筒法	II．J嚢−長筒法	III．J嚢−短筒法	
期　間	1978〜1980	1978〜1982	1982〜	
施　設	東京医歯大2外その他		兵庫医大2外[26(13:13)]	
症　例 (AC:UC)	12 (11:1)	27 (19:8)	38 (22:16)	
回腸嚢	無嚢またはH嚢	J　嚢		
粘膜剝離				
筋筒の長さ	長筒法		短筒法	無筒法
到達路	abdominoanal		prone ano-abdominal	
剝離手技	scisor and sponge		forceps coagulation	
回腸瘻	endo-ileostomy	loop-ileostomy		endo-ileostomy

図1　術式の変遷と成績（宇都宮，1979〜1988，77例）



はそれと大差ない．今日諸外国においては大腸全摘の再建法として回肛吻合術が主流となりつつあり術式はJ嚢法が大半に採用されている（**表8**）．

第2の要因は骨盤内感染症の減少であり，これは吻合部空置と直腸筋筒の短縮によるところが大きい．また，最近ではUC例の成績が著しく向上している原因としてはprone jack knife位において，forceps coagulation techniqueを用いて直腸粘膜剝離に際し，内括約筋の温存を確実に行うことができたことによると考える．また，出血量の減少にもなった．

2. 分割手術：本法の機能障害の最大の要因である骨盤内感染症の予防のために吻合部空置を行う2期分割手術は必要条件であるが，UC例では更に原則とし

表8　Current Status of Ileoanal Anastomosis in the World (1647 cases)*

Country	U.S.A.	U.K.	Canada	Japan	other Europe
Case (%)	1179 (71.2)	191 (11.5)	125 (7.5)	84 (5.1)	78 (4.7)

Disease	colitis	polyposis	others
Case (%)	1380 (83.3)	267 (16.1)	10 (0.6)

Type of IAA	J pouch	S pouch	H pouch	W pouch	Straight
Case (%)	918 (55.4)	355 (21.4)	163 (9.8)	79 (4.8)	142 (8.6)

* based on the literatures available on 1988. 1.

図2　回肛吻合と回直吻合　排便回数の比較全国集計（難治性潰瘍性腸管障害調査研究班）

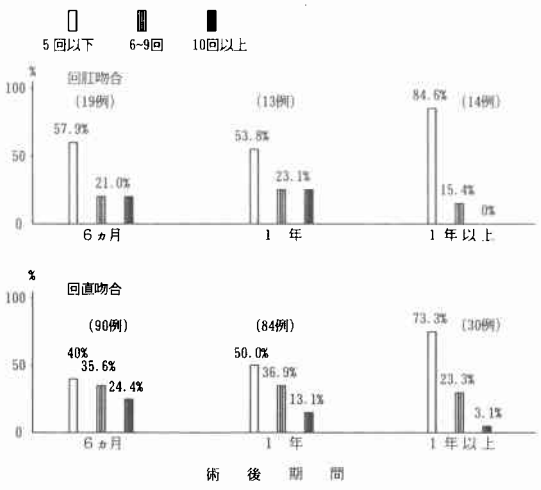
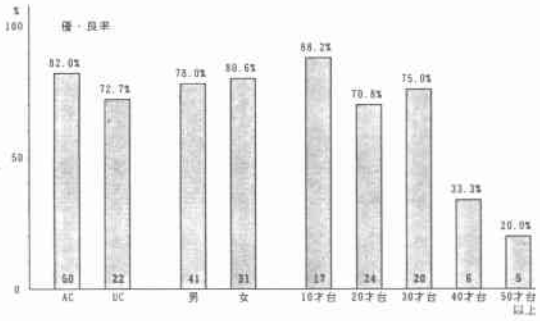


図3　回肛吻合術：機能と疾患，性，年齢(1977～1988 宇都宮)



て3期的手術の方針により，全身状態と直腸炎の改善，ステロイドの離脱を行うことにより手術侵襲を軽減せしめて安全に手術が行えるようになった．最近の失敗例の1例はHartmann手術後のpelvic sepsisのために肛門挙筋群の破壊をきたした例であり，以来第1期手術では常に開放性直腸空置を行うべきものと考える．なお本例もKock式回腸肛門に変換手術しえた．

3．他の大腸再建術式との比較：厚生省研究班の全国調査によると排便機能は回直吻合術と同等である（図2）．回直腸吻合術を回肛吻合に切り替えたAC例でも排便機能に変化はみられなかった．一方患者に対する経済的負担はCleveland Clinicのデーター[5]では回肛吻合は回直腸吻合の2倍，Brooke型回腸肛門の1.7倍であるという．しかしKock回腸肛門との比較はなされていない．一方，Kock法が開発されたGöteberg病院においても今日ではJ型回肛吻合が常用されており，後者のほうが合併症は少なく，手術は容易であると結論している[6]．

4．患者選択：著者がこれまでの症例を分析すると男女の別では成績に差はないが最も顕著に差を示したものは年齢である（図3）．50歳以上の例は除外すべきものと考える．UCはACと同等の成績をうることは可能であり，分画手術を行えば，UCでは緊急例も本法の適応となりうると考えられる．UC例にて長期間（3年，9年，10年）直腸が空置された3例に本法を用い，いずれも良好な自然排便機能を回復せしめることができた．内括約筋が温存されているかぎり，本法を試みる価値があることを示している．

結　語

著者らの方法によれば回肛吻合術は大腸粘膜の完全なる切除を行いつつ回直吻合に匹敵する機能を温存することが可能である．Kock手術を安全に行い得る経験があれば回肛吻合術が実用的手術となりうる．難治性UCの80～90%は本法を用い自然肛門温存しつつ根治することが可能である．ACに対して直腸下部に進行した直腸癌がないかぎり，より理想的な癌予防的手術として採用しうる．

ただし，50歳以上のもの，肛門括約筋の不完全なる例は除外すべきである．

文　献

1) Utsunomiya J, Iwama T, Imajo M et al: Total colectomy, mucosal proctectomy and ileoanal anastomosis. Dis Colon Rectum 23: 459—466, 1980
2) Utsunomiya J, Iwama T: The j ileal pouch-anal anastomosis: The Japanese experience. Edited by Dozois RR. Alteranatives to conventional ileostomy. Medical Year Book, Chicago,

1985, p371—383
3) 宇都宮譲二, 太田昌資：潰瘍性大腸炎に対する「回腸肛門吻合」を用いた三期的根治手術. 消外 9：406—417, 1986
4) Nicholls RJ, Pezim ME: Restorative proctocolectomy with ileal reservoir for ulcerative colitis and familial adenomatous polyposis: A comparison of three reservoir designs. Br J Surg 72：470—474, 1985
5) Trem TM, Jagelman DG, Fazio VW et al: A price to pay for the ileal pouch-anal anastomosis. Program of 86th An ual Meeting of the American Society of Colon and Rectal Surgenons, 1987
6) Hulten L: The continent ileostomy (Kock's pouch) versus the restroative proctocolectomy (pelvic pouch). World J Surg 9：952—959, 1985