

特集 2*

潰瘍性大腸炎の外科的治療

—手術適応, 手術々式の選択, 手術成績の検討を中心に—

東北大学医学部第1外科

関根 毅 山崎 匡 亀山 仁一
佐々木 巖 桃野 哲 今村 幹雄
佐藤 寿雄

SURGICAL TREATMENT OF ULCERATIVE COLITIS, WITH
SPECIAL REFERENCE TO INDICATION, SELECTION
OF OPERATION AND FOLLOW-UP RESULTS

Takeshi SEKINE, Tadashi YAMAZAKI, Jin-ichi KAMEYAMA, Iwao SASAKI,
Satoshi MOMONO, Mikio IMAMURA and Toshio SATO
The First Department of Surgery, Tohoku University School of Medicine

索引用語: 潰瘍性大腸炎, 手術適応, 全結腸直腸摘除兼回腸瘻造設術, 回腸直腸吻合術, 遠隔成績

はじめに

特発性炎症性腸疾患としての潰瘍性大腸炎およびクローン病の成因はいまだ不明であり, 多方面から種々の検討がなされている. とくに, 潰瘍性大腸炎では内科の保存的療が進歩したとはいえ, 再燃を繰り返して外科的治療を必要とする症例は全症例の10~50%とされている. 今回は, これらのうち潰瘍性大腸炎の自験例における手術適応, 手術々式の選択および手術成績を中心に検討したので報告する.

I. 自験例の検討

教室において1978年3月までに潰瘍性大腸炎で手術を施行した症例は56例である.

1) 病変の拡がりによる病型: 病変の拡がりによる病型からみると, 表1のごとく, 全大腸炎型は41例で全症例の約70%を占めている. このうち, 全結腸と直腸に病変がみられたものは27例, 結腸のほぼ全体と直腸に病変がみられたものは11例, 結腸のほぼ全体に広く病変のみられたものは3例である. これに対して, 左側大腸炎型

表1 病変の拡がりによる病型

全大腸炎型	41
全結腸 + 直腸	27 (4)
亜全結腸 + 直腸	11
亜全結腸	3
左側大腸炎型	12
左半結腸 + 直腸	7
左半結腸	5
直腸炎型	3
計	56 ^例 (4)
(): 死亡例	

は12例, 直腸炎型は3例である.

2) 性, 年齢別頻度: 表2のごとく, 性別では56例のうち, 男, 女はそれぞれ28例で, 男女比は1:1である. 男では28例中18例, 女では28例中23例は全大腸炎型であり, 全大腸炎型における男女比は1:1.3である. 年齢別では30歳未満の症例は56例中38例(68%)を占めている. このうち, 全大腸炎型についてみると, 40歳未満の症例は41例中30例(73%)を占めている.

3) 重症度: 重症度は Ewart^らの分類にしたがって症例を検討した. 病変の拡がりによる病型と重症度との

* 第12回日消外総会シンポジウム
特発性炎症性腸疾患

表2 年齢, 性別頻度

性 年齢	全大腸炎型		左側大腸炎型		直腸炎型		計	
	男	女	男	女	男	女	男	女
~19	8 ⁽¹⁾	3					8 ⁽¹⁾	3
20~	1	6 ⁽¹⁾	3				4	6 ⁽¹⁾
30~	6	6 ⁽¹⁾	2	2	1		9	8 ⁽¹⁾
40~	2	6 ⁽¹⁾	2				4	6 ⁽¹⁾
50~	1	2		2	2		3	4
60~				1				1
計	18 ⁽¹⁾	23 ⁽³⁾	7	5	3		28 ⁽¹⁾	28 ⁽³⁾
		41 ⁽⁴⁾	12		3			56 ⁽⁴⁾

(): 死亡例

表3 病型と重症度

重症度 病型	重症度				計
	A	B	C	D	
全大腸炎型	8	12	16 ⁽²⁾	5 ⁽²⁾	41 ⁽⁴⁾
左側大腸炎型	5	6	1		12
直腸炎型	2	1			3
計	15	19	17 ⁽²⁾	5 ⁽²⁾	56 ⁽⁴⁾

(Ewartの分類)

関係をみると、表3のごとく、全大腸炎型41例ではCおよびD群は21例で51%を占めている。しかも、CおよびD群のそれぞれ2例に死亡例が認められたことは注目された。これに対して、左側大腸炎型12例および直腸炎型3例は左側大腸炎型のC群1例を除いて、いずれもA、B群に属している。これらを重症度からみると、A群15例、B群19例のうち、それぞれ8例、12例は全大腸炎型が占めており、C群17例中16例およびD群5例はいずれも全大腸炎型であった。

4) 手術適応: 手術適応についてみると、緊急ないし準緊急手術を施行した症例は56例中6例にすぎず、待期手術を施行した症例は56例中50例(89%)を占め、いずれも再燃を繰り返し内科的治療が無効な症例であった。そこで、全大腸炎型41例の手術適応についてみると、表4に示すごとくである。すなわち、緊急ないし準緊急手術を施行した症例は6例で、その内訳は急性電撃型5例と大量出血1例である。待期手術を施行した症例は35例で、再燃を繰り返し内科的治療が無効であったものは28例、さらに著明な Moon face, Toxic megacolon, ステロイド糖尿病などの全身性合併症を伴ったものは7例である。なお、急性電撃型5例のうち1例は Toxic megacolon を合併していた。しかし、潰瘍の明らかな穿

表4 全大腸炎型における手術適応

手術適応		例数
緊急ないし準緊急手術	急性電撃型	5 ⁽²⁾
	大量出血	1
待期手術	再燃をくり返し内科的治療無効	28 ⁽¹⁾
	再燃をくり返し内科的治療無効 + 全身性合併症	7 ⁽¹⁾
	Moon face	4
	Toxic megacolon	2
	ステロイド糖尿病	1 ⁽¹⁾
計		41 ⁽⁴⁾

(): 死亡例

* うち、toxic megacolon 1例

表5 手術々式と重症度—全大腸炎型—

	手術々式	重症度				計
		A	B	C	D	
人工肛門	全結腸・直腸摘除・回腸瘻	1	3	9	2	15 ⁽¹⁾
	逆蠕動回腸挿入		(1)	(2) ⁽¹⁾		
	Kock法		(1)			
自然肛門	全結腸摘除・直腸空置 + 回腸瘻				3 ⁽²⁾	3 ⁽²⁾
	亜全結腸・直腸摘除 + 上行結腸瘻	4	6	2		12
	全結腸摘除 + 回腸・直腸吻合	2	3	4		9 ⁽¹⁾
自然肛門	逆9字型回腸係部	(1)	(2)	(4) ⁽¹⁾		
	逆蠕動回腸挿入	(1)				
	亜全結腸摘除 + 結腸・直腸吻合	1	1			2
計		8	13	15	5	41 ⁽⁴⁾

(): 死亡例

孔による緊急手術例や本症からの癌化例は経験していない。

5) 手術々式: 手術々式は病変部位の広範囲摘除と自然肛門の可及的温存を原則とし、さらに重症度、年齢、術後の排便機能などをも考慮して術式の選択を行っている。施行した手術々式は回腸瘻ないし結腸瘻による人工肛門造設術と自然肛門温存の2つに分けられ、人工肛門造設例は36例、自然肛門温存例は20例である。そこで、全大腸炎型についてみると、表5に示すごとく、回腸瘻または上行結腸瘻を余儀なくされた人工肛門造設例は41例中30例(73%)を占めている。このうち、最も根治的な術式としての全結腸直腸摘除兼回腸瘻造設術は15例で最も多く、ついで亜全結腸直腸摘除兼上行結腸瘻造設術は12例に施行されている。とくに、回腸瘻造設に際しては腸内容の排出遅延を目的とした約7~8cmの回腸分節を用いた逆蠕動回腸挿入を3例に、腸内容の排出の調節可能である Kock 法による Continent ileostomy²⁾ を1例に行っている。また、全身状態がきわめて重篤で、保存的療法によっても全く改善されず、手術に踏み切ら

ざるを得なかった急性電撃型の3例では直腸を空置し、全結腸摘除を行い回腸瘻造設を行うに止めた。一方、直腸病変が軽微で自然肛門の温存が可能であった自然肛門温存例は41例中11例である。このうち、回腸直腸吻合は9例、結腸直腸吻合は2例あるが、回腸直腸吻合の際には腸内容の貯溜、停滞を目的として、直腸下部5~6cmを残存させた逆9字型回腸係蹄を7例に、逆蠕動回腸挿入を1例に行った。なお、これらの手術はすべて一次的に行ったものである。また、SMON病を合併していた1例では手術侵襲が過度なることを避けて上行結腸瘻造設術のみを行った。さらに、これら手術々々を重症度からみると、人工肛門造設例において回腸瘻造設術を余儀なくされた回腸瘻造設例15例中11例はC、D群の重症例であった。しかし、上行結腸瘻造設例12例中10例はA、B群であり、D群は1例もみられなかった。一方、自然肛門温存例においては回腸直腸吻合9例はA、B、C群であり、結腸直腸吻合2例はいずれもA、B群であった。また、全身状態が良好なA、B群では逆蠕動回腸挿入、Kock法および逆9字型回腸係蹄において重篤な合併症や死亡例はみられなかったが、C群では死亡例がみられたことから、C、D群では手術手技の煩雑な術式は避けるべきであろう。急性電撃型の5例中3例では手術侵襲を考慮して全結腸摘除、回腸瘻造設と直腸空置を試みたが、うち2例を失っている。

6) 手術成績：

a) 直接死亡例：直接死亡例は56例中4例にみられ、死亡率は7.1%である。これらの症例の内訳は表6に示すごとく、いずれも全大腸炎型であり、CおよびD群はそれぞれ2例にみられた。このように直接死亡例はいずれも術前のステロイド剤の大量使用ないし無効例であり、しかも、全身状態のきわめて重篤な重症のC、D群のみにみられ、軽症ないし中等症のA、B群には認められなかったことは注目される。

表6 直接死亡例

症例	重症度	主訴	病歴期間	手術前使用	術前合併症	術前検査成績	病変部位	手術々式	術後合併症
1	14 ₊	粘血便 (3-5%)	11ヵ月	+	ステロイド 280×10 ³	R: 280×10 ³ P: 50%	全結腸 (逆9字型)	全結腸・回腸摘除 回腸瘻造設 (逆9字型)	吻合不全 汎発性腸穿孔
2	38 ₊	粘血便 (5-6%)	5年9ヵ月	+	低蛋白血症	R: 238×10 ³ P: 52	*	全結腸・回腸摘除 回腸瘻造設 (逆蠕動回腸)	吻合不全 腸穿孔等
3*	27 ₊	血便 (15-25%)	1ヵ月	+	低蛋白血症	R: 226×10 ³ P: 52	*	全結腸摘除 回腸瘻造設 直腸空置	汎発性腸穿孔 腸穿孔等
4	44 ₊	血便 (7-10%)	1ヵ月	+	低蛋白血症 Toxic Megacolon	R: 350×10 ³ P: 48	*	全結腸摘除 回腸瘻造設 直腸空置	汎発性腸穿孔 腸穿孔等

* 妊娠中に発症、産後検査数に悪化

b) 遠隔成績：直接死亡4例を除いた52例のうち、術後1年以上を経過した症例に対して、遠隔時の成績をアンケート調査にて検討した。遠隔時の調査例は初期の手術例の消息不明例を除外した37例である。このうち、2例は脳卒中、1例は胃潰瘍穿孔による汎発性腹膜炎により死亡した。これら調査例の術式別の内訳は回腸瘻造設12例、上行結腸瘻造設10例、自然肛門温存12例である。

i) 社会復帰：社会復帰についてみると、図1のごとく、いずれの術式においても術前と同様に元気に仕事をしていると答えたものは70%以上を占めており、回腸瘻造設例でも仕事をしていないと答えたものは8.3%にすぎず、社会復帰の点では満足すべき状態にあることがわかる。

図1 アンケート調査—社会復帰—

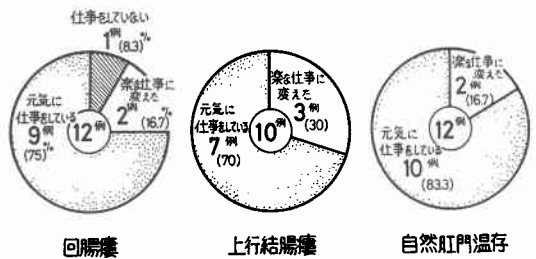
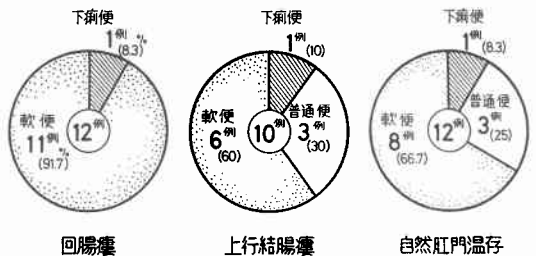


図2 アンケート調査—便の性状—



ii) 便の性状：便の性状についてみると、図2のごとく、上行結腸瘻造設および自然肛門温存では普通便が約30%にみられたのに対し、回腸瘻造設では軟便が91.7%にみられた。しかし、粘血便や脂肪便は1例も認められなかった。

iii) 術式別にみた排便回数：術式別に排便回数ないし処置回数を検討してみると、表7のごとく、自然肛門温存例7例では排便回数は8回/日以下であるが、人工肛門造設例12例では10回以上のものが回腸瘻造設および上行結腸瘻造設においてそれぞれ2例にみられた。また、回腸直腸吻合例では腸内容の排出遅延ないし貯溜、停滞

表7 術式別にみた排便回数—遠隔時—

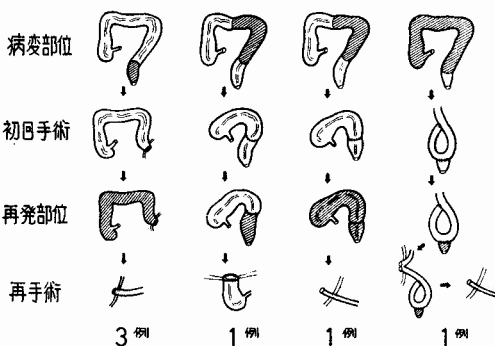
手術々式		排便回数/日				
		1-3	4-5	6-7	8	10-
人工肛門	回腸瘻 12例					
	単純式 (9)		5	2		2
	逆蠕動回腸挿入 (1)			1		
	Kock法 (2)	1	1			
自然肛門	上行結腸瘻 10例	1	5	2		2
	回腸・直腸吻合 7例					
	逆9字型回腸係蹄 (4)	1	1		2	
	逆蠕動回腸挿入 (1)			1		
	腸・直腸吻合 (2)		2			
	結腸・直腸吻合 5例	3	1	1		

を目的とした逆9字型回腸係蹄や逆蠕動回腸挿入でも排便回数は必ずしも少なくなく、8回/日以上のものみられる。しかし、回腸瘻造設の場合に Kock の Continent ileostomy⁹⁾ を施行した2例では排便回数は5回/日以下であり、1例では貯溜量は約500~600mlと増大し、朝夕2回で十分で、人工肛門部にガーゼをあてておくだけで特殊な装具を必要とせず、快適な日常生活を送っている。

さらに、来院を求めて行った遠隔時の検査成績では、すでに報告^{3)~6)}したように、回腸瘻造設例においても自然肛門温存例に比して差はみられず、血液検査、血清電解質検査をはじめ消化吸收試験での成績は良好であり、日常生活には支障はみられない。しかし、排便状態についての愁訴や人工肛門周囲の皮膚炎、さらに人工肛門装具に関する不満も多く、術後長期にわたる管理の重要性とともに手術々式の工夫や装具の改良が望まれる。

7) 再発例：術後再発をきたし再手術を施行したものは、図3のごとく、56例中6例(10.7%)であり、これらは本症に対して手術を施行した初期の症例に多い。再発部位についてみると、直腸切断術後の口側の全結腸に再発をきたしたものが3例あり、これらはいずれも本症に対して手術を施行した初期の症例である。このうちの

図3 再発，再手術例



1例は初回手術後16年を経過して電撃性に再発をきたしたものである。左半結腸摘除後のS状結腸~直腸および上行結腸~直腸に再発をきたしたものはそれぞれ1例である。また、全結腸摘除兼回腸直腸吻合術後の直腸に再発をきたし、回腸瘻造設術を行って直腸を空置したが、再手術を余儀なくされたものが1例ある。これらの再発例に対してはいずれも再発部位を含む残存結腸の十分な摘除術が施行されている。すなわち、上行結腸瘻造設術および回腸瘻造設術が行われた。このことは病変部位を含めて正常な部位まで広範囲に摘除する必要のあること、とくに直腸やS状結腸は再発し易いことから、これらの部位の残存には十分な経過観察が必要であることを示唆している。

II. 考察

外科的治療を要する潰瘍性大腸炎の頻度は全症例の17~48%⁷⁾とされている。そして、これらの症例は病変の拡がりによる病型からみると、大部分、全大腸炎型である。白鳥ら⁸⁾は昭和50年度の全国調査例の報告において、全症例215例のうち全大腸炎型と左側大腸炎型は174例(81%)を占め、この型が外科的治療の対象となるとしている。

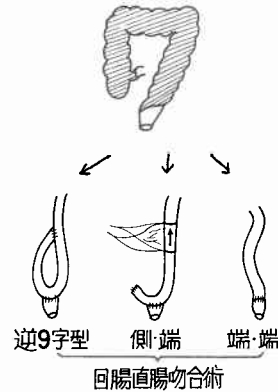
手術適応についてみると、諸家による多くの報告^{7)~12)}をはじめ、すでに報告^{3)~5)13)}してきたように、手術適応は手術時期によって緊急、準緊急手術と待期手術の適応に分けられる。緊急手術の適応としては大出血、穿孔、Toxic megacolon、急性電撃型などがあげられている。また、待期手術の適応としては再燃を繰り返して内科的治療無効のもの、全身性合併症、癌化の疑い、腸管狭窄などがあげられている。自験例56例についてみると、再燃を繰り返し内科的治療無効ないし全身性合併症を伴ったものが35例(63%)を占めており、全例待期手術が施行されている。また、急性電撃型5例および大量出血1例では緊急ないし準緊急手術が施行されている。しかし、本症からの癌化例や重篤な関節リウマチなどの全身性合併症を伴った例は経験していない。このように手術適応となる症例は病変の拡がりからみると、全例、全大腸炎型であり、しかも、重症度からみると全身状態の不良な重症例が大部分である。自験例では全大腸炎型で全身状態の不良なC群が最も多く、これらはステロイド剤の長期大量投与を受けている。また、全身状態がきわめて重篤な急性電撃型のD群も5例みられた。一方、手術適応と手術時期の決定についてはすでに報告^{3)~5)13)}したように、手術適応と考えられる重症例では手術時期

を失することのないよう内科と外科の緊密な協調が重要であり、短期間の内科療法により予後を判定し、無効例に対しては早期手術に踏み切るべきであろう。このことに関して、Truelove ら¹⁴⁾は重症例に対する治療方針として強力治療5日法 five-day intensive course を推奨している。土屋ら¹⁵⁾も1～2週間の強力な保存的治療に全く反応しない例や多少症状の改善がみられても完全な緩解がみられない例では治療開始後4週間で難治と判定し、手術を考慮した方がよいとしている。

直接死亡率は欧米では7～12%⁷⁾とされているが、手術時期によって異なり、Goligher ら¹⁶⁾の指摘ごとく、待期手術では3～4%であるのに比して、緊急手術では10～20%と3～5倍の高率を示すとしている。しかし、わが国では穿孔、大出血などのために全身状態の不良のまま緊急手術を余儀なくされることは少ない。自験例における直接死亡4例はすべて重症であり、うち2例は急激に発症した急性電撃型であった。

つぎに、本症に対する手術々式の選択についてみると、根治性の点では病変部を含めて広範囲に摘除する全結腸直腸摘除兼回腸瘻造設術が最も望ましい。しかし、術後の排便機能や患者の精神的負担など問題が少なくない。とくに、若年者の全大腸炎型で重症例では手術々式の選択に慎重な配慮が必要である。その1つとして、著者らは待期手術において全結腸直腸摘除兼回腸瘻造設術が施行される場合、すでに報告^{3)～9)13)}したごとく、腸内容の排出遅延を目的として逆蠕動回腸挿入などの術式の検討を行ってきた。さらに、最近、Kock²⁾により始めて報告された弁作成により排便の調節が可能である Continent ileostomy の術式がある。この術式は待期手術例では考慮されてよい方法であるが、手技的に煩雑で慎重な操作を必要とするので、重症例やステロイド剤の大量使用例では適応とならないと考えるべきであろう。また、若年者で直腸病変が軽度な場合には Aylett¹⁷⁾の報告以来、全結腸摘除兼回腸直腸吻合術が施行される。教室では図4に示すごとく、腸内容の排出遅延、停滞を目的として逆9字型回腸係蹄や逆蠕動回腸挿入を行ってきた。しかも、この場合再燃ないし再発しうる大腸はできるだけ小範囲が望ましいとの考えから、残存させる直腸は肛門輪より5～6cmとしている。しかし、土屋ら¹²⁾¹⁵⁾は手術時に直腸に病変が存在していても直腸をほとんど残存させており、回腸直腸吻合術は積極的に施行されてよい術式であるとしている。しかし、今ら¹⁸⁾、浜野ら¹⁹⁾も指摘するごとく、直腸を残存した場合には再発が多い

図4 自然肛門温存
—全結腸摘除兼回腸直腸吻合術—



ことから、できるだけ直腸は下部まで摘除して、残存直腸は小範囲とする必要があると思われる。さらに、重症例で全身状態が不良な場合には手術侵襲を考慮して全結腸摘除、直腸空置兼回腸瘻造設術が行われることがある。著者らも急性電撃型の2例に本法を行ったが、うち1例では空置した直腸からの大出血をきたし死亡しており、本術式の適応に関しても問題が残されている。また、Toxic megacolon は本症の重篤な合併症の1つであり、かかる場合、Turnbull ら²⁰⁾は回腸瘻と結腸瘻造設術を行っている。これに対して、白鳥ら²¹⁾は重症例で全身状態のきわめて不良な場合、積極的に上行結腸瘻造設術を施行することを推奨している。

一方、再発についてみると、残存した結腸ないし直腸の再発例が報告されている。ちなみに、今ら¹⁸⁾は手術例22例中7例では残存直腸に、吉雄ら²²⁾は5例中2例では残存結腸にそれぞれ再発をきたしたとしている。また、今ら¹⁸⁾、浜野ら¹⁹⁾はとくに直腸を空置しても完全緩解は得られず、再手術により直腸切断術を施行せざるをえなかったとしている。自験例では56例中6例に再発をみたが、結腸ないし直腸を残存させる限り、再発の可能性を残しているため、人工肛門を避けるあまり自然肛門温存手術に固執することは避けるべきと考えられる。また、残存直腸からの癌発生が報告されており、十分な経過観察が必要であろう。これに対して、一期的な全結腸直腸摘除兼回腸瘻造設術の例では全く再発をみない点は注目し得る。したがって、患者に与える精神的、肉体的影響は大きい⁸⁾が、再発という点からみれば病変部が直腸全体を含めて結腸全体におよんでいる場合には全結腸直腸摘除兼回腸瘻造設術を行うことは最も根治的な意義を有

するものである。しかも、この術式の遠隔成績は Waughら²³⁾の成績をはじめとして良好であり、推奨されるべきものと考えられる。

おわりに

教室の潰瘍性大腸炎56例について手術適応、手術々式
の選択および手術成績を中心に検討した。

1) 手術適応となる症例は全大腸炎型、重症例が大部分である。とくに、重症例では手術時期を失することのないよう内科と外科の緊密な協調が重要である。

2) 手術々式の選択に際しては病変の拡がりや重症度、さらに年齢、直腸病変の程度を考慮して術式を選択すべきである。全結腸直腸摘除兼回腸瘻造設術は最も根治的な術式で、遠隔成績も良好であるが、直腸病変が軽度の場合には回腸直腸吻合術も考慮される。しかし、直腸を残存した場合には十分な経過観察が必要である。

文 献

- 1) Ewart, W.B., et al.: Corticosteroids in pre-operative medical management of ulcerative colitis. Do they affect surgical success? *Lancet*, 2: 60—64, 1960.
- 2) Kock, N.G.: Continent ileostomy. *Progr. Surg.*, 12: 180—201, 1973.
- 3) 榎 哲夫ほか：潰瘍性大腸炎に対する各種外科治療についての吟味。外科治療, 15: 42—51, 1966.
- 4) 白鳥常男ほか：潰瘍性大腸炎の外科療法—手術成績の検討を中心に—。手術, 24: 1151—1160, 1970.
- 5) 塚本 長ほか：潰瘍性大腸炎の外科的治療。手術, 28: 1101—1109, 1974.
- 6) 関根 毅ほか：大腸全摘および亜全摘。外科治療, 31: 307—315, 1974.
- 7) Goligher, J.C.: *Surgery of the anus, rectum and colon*. 3rd ed., Baillière, Tindall, & Cassell, Ltd., London, 1975.
- 8) 白鳥常男ほか：潰瘍性大腸炎手術症例の昭和50年度全国調査について。厚生省特定疾患。潰瘍

性大腸炎・クローン病調査研究班。昭和50年度業績集, 14—19, 1976.

- 9) Brooke, B.N.: Outcome of surgery for ulcerative colitis. *Lancet*, 2: 532—536, 1956.
- 10) Goligher, J.C.: Surgical treatment of ulcerative colitis. *Brit. Med. J.*, 2: 671—674, 1968.
- 11) 松永藤雄ほか：潰瘍性大腸炎；特にその手術適応性について。外科治療, 5: 343—353, 1961.
- 12) 竹村 浩ほか：潰瘍性大腸炎の手術適応と術式の選択。日本臨床, 35: 1882—1885, 1977.
- 13) 山崎 匡ほか：潰瘍性大腸炎の手術成績、とくに全大腸炎型を中心として。手術, 31: 949—956, 1977.
- 14) Truelove, S.C., et al.: Intensive intravenous regimen for severe attacks of ulcerative colitis. *Lancet*, 1: 1067—1070, 1974.
- 15) 土屋周二ほか：潰瘍性大腸炎の外科的治療。胃と腸, 11: 1005—1014, 1976.
- 16) Goligher, J.C., et al.: *Ulcerative colitis*. Baillière, Tindall & Cassell, Ltd., London, 1968.
- 17) Aylett, S.O.: Conservative surgery in the treatment of ulcerative colitis. *Brit. Med. J.*, 2: 1348—1351, 1953.
- 18) 今 充ほか：潰瘍性大腸炎の外科治療。教室における外科治療の歴史的背景から、とくに自然肛門括約筋温存術について。手術, 31: 937—948, 1977.
- 19) 浜野恭一ほか：潰瘍性大腸炎手術々式の検討。手術, 31: 927—935, 1977.
- 20) Turnbull, R.B., et al.: Surgical treatment of toxic megacolon; ileostomy and colostomy to prepare patients for colectomy. *Am. J. Surg.*, 122: 325—331, 1971.
- 21) 白鳥常男ほか：重症潰瘍性大腸炎に対する上行結腸瘻の治療的意義。手術, 31: 919—925, 1977.
- 22) 吉雄敏文ほか：潰瘍性大腸炎に対する手術々式の検討。手術, 31: 927—935, 1977.
- 23) Waugh, et al.: Surgical management of chronic ulcerative colitis. *Arch. Surg.*, 88: 556—569, 1964.