

## 進行大腸癌に対する骨盤内臓器全摘術症例の検討

国立霞ヶ浦病院外科

菅野 康吉 影山 隆久 遠山 隆夫  
稲垣 宏 田村洋一郎 斉藤 英夫

### EXPERIENCE OF TOTAL PELVIC EXENTERATION FOR ADVANCED COLORECTAL CARCINOMA

Kokichi SUGANO, Takahisa KAGEYAMA, Takao TOYAMA  
Hiroshi INAGAKI, Youichirou TAMURA and Hideo SAITOU  
Department of Surgery, National Kasumigaura Hospital

骨盤内臓器全摘術を施行した進行大腸癌8例について検討を加えた。過大な手術侵襲に対する対策としてSwan-Ganzカテーテルによる術後管理が有効であった。血行動態の変化は出血量3,000ml以上の症例では著明であったが、一方高齢者であっても適切な術後管理を行えば安全に手術が施行可能と考えられた。強度の炎症あるいは膿瘍を合併する例では肉眼所見から浸潤範囲、リンパ節転移の有無などの正確な判定は困難であった。死亡3例はいずれも局所再発によるものであり平均生存期間は12カ月で、内訳は広範な他臓器浸潤、腹膜転移陽性例、リンパ節転移陽性例、未分化癌症例などであった。

索引用語：進行大腸癌，骨盤内臓器全摘術，Swan-Ganzカテーテル

#### I. はじめに

骨盤内他臓器浸潤を伴う進行直腸、S状結腸癌に対して外科的治癒切除を行うために種々の臓器の合併切除が必要となる。女性症例では子宮、膣などの生殖器の合併切除のみで十分な治癒が得られる場合が多く、手術侵襲も比較的軽度であるが、男性症例では膀胱、精囊、前立腺などの泌尿生殖器系臓器への浸潤が多く、このような例では浸潤臓器の部分切除のみでは治癒切除が困難であることが少なくない。近年骨盤内臓器全摘術が広範な骨盤内浸潤例に対して施行される術式となりつつあるが、手術侵襲が大きく、尿路の再建が必要であること、術後の長期予後に関してもいまだ不明の点が多いこと、患者に与える肉体的、精神的苦痛の大きさなどの理由により広く一般化した術式とはなっていない。

われわれは1982年より現在までに8例の進行直腸、S状結腸癌に対して骨盤内臓器全摘術を経験し、若干

の知見を得たので検討を加え報告する。

#### II. 対象症例

対象は1982年1月より1984年2月までの2年間に国立霞ヶ浦病院外科において骨盤内臓器全摘術(total pelvic exenteration, 以下TPEと略す)を施行した直腸癌6例、S状結腸癌1例、直腸S状結腸重複癌1例の計8例である。なおリンパ節転移、組織学的壁深達度、進行程度分類などの表現はすべて大腸癌取り扱い規約に基づいて行った。

#### III. 結果

##### 1. 年齢および性

年齢は30歳から74歳にわたり、平均54.6歳であった。性別は男性7例、女性1例であった(表1)。

##### 2. 手術術式

全例に手術前日Swan-Ganzカテーテルを挿入し、術中および術後の循環動態のモニタリングを行っている。

全麻下にて碎石位で開腹し、腹腔内を検索し腫瘍の骨盤内臓器への浸潤が著しく通常の腹会陰式直腸切断術では切除不能であり、かつ明らかな肝転移、腹膜播

表1 骨盤内臓器全摘術施行例

症例	年齢	性別	部位	手術時間(分)	出血量(ml)
1	50	男	Rs	545	5200
2	74	女	RsRa	695	4000
3	72	男	Rs	420	800
4	35	男	Rb	310	1800
5	69	男	S, Rb	410	3400
6	30	男	Ra	475	3700
7	44	男	Rb	380	1900
8	63	男	S	393	1250

表2 病理組織学的検討

症例	H	p	n	a, si	stage	浸潤臓器						組織型			
						膀胱	前立腺	精囊	子宮	直腸	その他		膿瘍	浸潤	
1	0	0	n(-)	ai	III	○								中分化型	
2	0	(+)	n(-)	ai	V	○			○		回盲部 ガラス窩 ガラス窩			中分化型	
3	0	(+)	n(+)	ai	V							○	○	高分化型	
4	0	0	n(-)	ai	III	○	○							高分化型	
5	0	0	n(+)	ss	III							○	○	高分化型	
6	0	0	n(-)	a <sub>2</sub>	II									○	高分化型
7	0	0	n <sub>2</sub> (+)	a <sub>2</sub>	IV			○							未分化型
8	0	0	n(-)	si	III	○				○					中分化型

種が無いことを確認して手術を開始する。下腸間膜動脈を根部にて結紮切断し、下腸間膜動脈起始部より郭清を開始し、そこから下方に向い大動脈前面より両側の内外腸骨動脈領域のリンパ節の郭清を行う。両側の内腸骨動脈は上股動脈分岐部より末梢側で結紮切断している。仙骨前面を十分に剝離して後方の切離を終えたのち、骨盤側壁腹膜を切開し膀胱の前面に入り前方の切離を開始するが、腫瘍の骨盤腔内への浸潤が強く、巨大な腫瘍を形成しているような場合にはこのような定型の手技が困難であり、実際には後方と前方の切離を交互に繰り返し、また会陰側からの切離を同時に加えて、腹腔側および会陰側の両方向から切除を進めてゆく場合が少なくない。

摘出後、閉鎖孔周囲の郭清をさらに追加し、生食5,000mlを腹腔側より注入し骨盤腔内を洗浄した後、会陰側より仙骨前面にドレーンを挿入し、会陰創を1層で閉鎖する。

尿路の再建は全例回腸導管により行っており、尿管全層と回腸粘膜を4-0クロミックカットグートにて端側吻合し、補強のため漿膜漿膜縫合を加え、右下腹部にストーマを造設している。

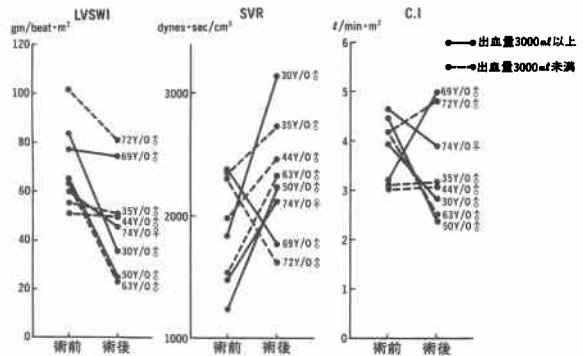
人工肛門は通常の腹会陰式直腸切断術と同様に腹膜外法で左下腹部に造設した。

骨盤底の再建は1例で大網を用いて行っているが、他の7例では施行していない。

3. 手術時間、術中出血量、術後循環動態

手術時間は最高695分、平均454分、術中出血量は最高5,200ml、平均2,756mlであった(表1)。過大な手術侵襲に対する対策としてわれわれは全例にSwan-Ganzカテーテルを挿入し、術後の循環動態の管理を行っている(図1)。術前と術後を比較すると左室1回拍出仕事量指数(left ventricular systolic work index以下LVSWIと略す)は全例で低下し、全末梢血管抵抗指数(systemic vascular resistance以下SVRと略す)は8例中6例で増加、心指数(cardiac index以下

図1 骨盤内臓器全摘術後血行動態



CIと略す)は8例中5例で低下した。さらにグラフ実線で示すように出血量3,000ml以上の症例ではLVSWIは全例で低下、SVRは4例中3例で増加、CIは4例中3例で低下を示し、hypovolemiaに基づく血行動態の変化が著名であった。また年齢による比較では高齢であっても出血量が少なければ血行動態に及ぼす影響は比較的少ないものと考えられた。

4. 病理組織学的検討

病理組織学的検討では症例2,3において術中明らかな腹膜播種の無いことを確認したにもかかわらずp(+)と診断されている(表2)。これらはいずれもダグラス窩への直接浸潤を伴い広範な他臓器浸潤、あるいは炎症、膿瘍を合併し、一塊となって腫瘍を形成した例で臨床的には腹膜転移が播種によるものか、浸潤によるものかを判定するのは困難であった。リンパ節転移陽性例は8例中3例に認められ、1群リンパ節転移陽性例2例、2群リンパ節転移陽性例1例であった。組織学的壁深達度でみると他臓器浸潤例(si, ai)は8例中5例であった。浸潤臓器は膀胱が8例中4例と最も多く、以下前立腺、子宮、直腸、回盲部が各1例であった。また膀胱に浸潤の認められなかった4例中、

表3 リンパ節転移：肉眼所見と組織学的所見の比較

	n(-)	n <sub>1</sub> (+)	n <sub>2</sub> (+)	n <sub>3</sub> (+)	計
N(-)	2	1			3
N <sub>1</sub> (+)	2	1			3
N <sub>2</sub> (+)			1		1
N <sub>3</sub> (+)	1				1
計	5	2	1	0	

表4 術後合併症

腎盂腎炎	3例
回腸導管狭窄	1例
水腎症	1例
尿瘻	1例
下肢浮腫	1例
創感染	1例
イレウス	1例

2例で病変部と膀胱壁の間に炎症を伴う膿瘍形成が認められ、3例に強い炎症が認められた。病理組織型は未分化癌1例、中分化腺癌3例、高分化腺癌4例で、進行程度はstage II 1例、stage III 4例、stage IV 1例、stage V 2例であった。

リンパ節転移の肉眼的所見と組織学的所見の比較を示す(表3)。組織学的診断では5例がリンパ節転移陰性(n(-))であったのに対し、術中の肉眼的所見でリンパ節転移陰性(N(-))と判断されたものは3例であり、肉眼的所見と組織学的所見が一致し、リンパ節転移を正確に判定しえたものは8例中4例に過ぎなかった。誤診例4例の中には炎症合併例3例のうち2例が含まれており、炎症によるリンパ節の反応性腫大はリンパ節転移との鑑別が困難であった。

5. 術後合併症

術後合併症は腎盂腎炎が3例と最も多く、以下回腸導管狭窄、水腎症、尿瘻、下肢浮腫、創感染、イレウス各1例となり、尿路再建に起因するものが比較的多数を占めている。再手術を要したものはイレウスの1例のみであった(表4)。

6. 術後経過および転帰

手術施行後の経過年数は最長2年4カ月であり、予後について検討すると手術直接死亡は1例もなく、3例が術後11カ月、13カ月、12カ月で再発死亡している。再発死亡例の術後平均生存期間は12カ月であった(図2)。

7. 再発死亡例の検討

死亡例は全例局所再発によるものであった(表5)。

図2 骨盤内臓器全摘術施行例の予後

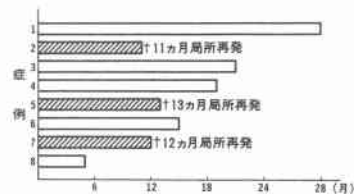


表5 再発死亡例の検討

症例	年齢	性別	部位	H	p	n	a, s	浸潤臓器	組織型	再発型式	生存期間
2	74	女	RsRn	0	(+)	n(-)	a1	膀胱、子宮 回盲部 ダグラス窩	中分化型	局所	11ヶ月
5	69	男	Rb	0	0	n <sub>1</sub> (+)	ss	炎症・膿瘍	高分化型	局所	13ヶ月
7	44	男	Rb	0	0	n <sub>2</sub> (+)	a <sub>2</sub>	精巣	未分化型	局所	12ヶ月

症例2は開腹時ダグラス窩と回盲部への浸潤を認め、初回手術で人工肛門造設のみに終わったが、その後血尿が増悪し、再手術を施行、TPEと回盲部合併切除を行った症例である。

症例5は直腸・S状結腸重複癌で主病巣はS状結腸にあり、直腸にBorrmann 1型の随伴病変が認められた。主病巣の組織学的壁深達度はssであったが、膀胱との間に炎症と膿瘍形成を認め、1群リンパ節転移陽性であった。

症例7は壁深達度a<sub>2</sub>であったが2群リンパ節転移を認め、組織型は未分化癌であった。

IV. 考 察

TPEは1948年 Brunschwig により進行子宮癌に対する治療法として発表された術式であり<sup>2)</sup>、その後欧米では膀胱癌、大腸癌などの骨盤内腫瘍の治療として応用され多数の報告がなされている<sup>3)-5)</sup>。しかし本邦においては進行下部大腸癌に対するTPEの報告は比較的少なく<sup>11)13)15)</sup>、ことに一般病院において標準術式として積極的にこれを採用している施設は少ないものと考えられる。

このようにTPEが最近まで一般的に行われる術式となりえなかった理由として手術侵襲の大きさが挙げられる。排便、排尿および性機能の廃絶が患者に与える肉体的精神的苦痛は外科医にとって本術式の施行を敬遠させる大きな原因となっており、また大腸癌に対する一般的認識も欧米に比べて比較的 low 患者の理解を得るのが困難であったという社会的背景も無視できないものであった。しかしながら近年食生活の欧米化

にともない大腸癌は増加傾向にあり、従来の外科的治療の成績が明らかになるにつれてさらに生存率の向上を目指した拡大手術の必要性が認められ、一方悪性腫瘍の増加に伴い癌の手術に対する患者側の理解も以前より得やすい状況になってきていることも当院において TPE を導入するようになった大きな要因である。

また手術死亡の多いことも比較的最近まで本術式の普及を妨げた理由であると思われる。Brunschwig の報告では1960年ごろまで手術死亡率は20%前後と高く<sup>26)</sup>、比較的最近の報告でも10%前後とするものが多い<sup>5)7)8)</sup>。死因としては肺梗塞、成人呼吸促迫症候群などの肺合併症、敗血症、心不全などが挙げられている<sup>8)</sup>。本邦では小山らの報告では23例中2例(8.7%)<sup>13)</sup>、森らの報告でも14例中1例(7.14%)<sup>15)</sup>と、欧米に比べて手術死亡は比較的少なく、われわれの症例でも手術死亡は1例も無かった。このように手術死亡が低い理由として、第1に比較的最近に施行された例が多く、30年以上の経験を持つ欧米に比べて、術中、術後に適切な管理が行われるようになったこと、第2に人種的特性として欧米の報告で術死の原因として多く報告される肺梗塞などの肺合併症が少ないことが挙げられる。また Boey らの報告では65歳以上の高齢者では手術死亡率は33.3%と、65歳未満症例の9.7%に比べて有意に高く、高齢者で poor risk となる可能性が指摘されているが<sup>9)</sup>、われわれの経験では高齢者であっても Swan-Ganz カテーテルでモニタリングした循環動態の変化は著明なものではなく、むしろ出血量3,000ml以上の症例で変化が著しかった。このことはたとえ高齢者であっても出血量を少なくし、適切な術後管理を行えば絶対的な禁忌とはなりえず、十分安全に手術を施行しうることを示唆しているものと思われる。Orr らは31例の骨盤内臓器摘出術施行例にたいし Swan-Ganz カテーテルを使用し prospective study を行い心肺合併症の発生を1例も認めなかった<sup>10)</sup>。また Girtanner らは術後 ICU での集中的管理、機械的補助呼吸、Swan-Ganz カテーテルの使用、塞栓予防のためのヘパリン投与、下大静脈のブリケーションなどの方法により手術死亡率を27%から6.7%に低下させたと報告しており<sup>8)</sup>、術後管理の重要性を強調している。

摘出標本を病理組織学的に検討した結果、他臓器浸潤の程度とリンパ節転移の診断が術中の肉眼的所見と一致しない場合があることが明らかとなった。すなわち術後の病理組織検査で膀胱への浸潤を認めなかった4例中3例で膀胱壁との間に強度の炎症あるいは膿瘍

の形成を認め、術中肉眼的所見による壁深達度の診断が困難であった。これらの炎症、膿瘍合併例では結果的にみると TPE を行わなくても治癒切除が可能であり oversurgery ではなかったかという反省が生じる。いずれの場合にも通常の腹会陰式直腸切断術では切除不能であるという判断のもとに手術が施行されておりやむをえない症例であったと考えられるが、術前、術中の診断で炎症の合併、浸潤の範囲をさらに正確に判定するよう診断技術の向上をはかる必要がある。しかし、かりに炎症の合併が術前に診断されたとしても他臓器浸潤が絶対に無いことを証明することは現時点では極めて困難である。大見らは下部直腸癌の局所再発例と非局所再発例について検討し、局所再発例では ew が有意に短く、ew 1mm 以下の症例では5例中4例(80%)に局所再発が見られたと述べている。また壁深達度  $a_2$  以上の症例では局所再発にたいする ew の安全限界は6mm 以上であり、直腸前壁の癌で  $a_2$  と考えられるものにたいしては積極的に広範かつ十分な他臓器合併切除が根治を得るために必要であると述べている<sup>12)</sup>。

同様にリンパ節転移に関しても術中多数のリンパ節腫大を認めたにも関わらず組織学的には転移陰性の場合があり、特に炎症合併例で顕著であった。高木らは12例中5例に炎症合併を認め、リンパ節転移陽性例は5例中1例のみであったとし、術中下腸間膜リンパ節(No. 253)の生検を行い転移のないことを確認してから適応を決定していると述べている<sup>11)</sup>。われわれの検討でもリンパ節転移陽性の3例中2例が再発死亡しており、少なくとも第3群以上のリンパ節転移の無いことを明らかにして手術適応を決定する必要があるものと思われる。

術後合併症についての検討では尿路変更に起因するものが6例と比較的多数を占めている。水腎症の1例は腎不全となり外来にて血液透析を施行中であるが、他の5例はいずれも保存的治療にて軽快した。下肢の浮腫を生じた例は当初広範な郭清により生じた下肢のリンパ流の循環障害によるものと考えていたが、術後次第に増悪し12カ月目に局所再発により死亡しており、合併症というよりはむしろ再発の徴候を示すものと考えられる。

合併症の内再手術が必要となったものはイレウスの1例のみであった。術後早期の癒着性イレウスについて小山らは TPE 23例中3例を経験し、いずれも癒着剝離術のみで軽快したと述べているが<sup>13)</sup>、われわれ

の経験した例は骨盤底に小腸が陥入し癒着したために生じたもので1回目の再手術で癒着剝離術を試みたが再度イレウスとなり、2回目の再手術でバイパスを行い漸く治癒せしめた。

Lifshitz らは58例の骨盤内臓器摘出術施行例について検討を加え、骨盤底の再建を行っていない26例では4例に小腸イレウスが生じたのに対し、大綱を用いて骨盤底を再建した32例では術後早期のイレウスは1例も認められなかったと述べている<sup>14)</sup>。われわれの経験した例では骨盤底の再建は行っておらず、このような合併症予防のために骨盤底の再建をするべきであるのか今後の検討を要する点と思われる。

最後に本術式の手術適応と、あわせて再発死亡例についての検討を述べる。小山らはTPEの手術適応として、1) 直腸・S状結腸癌が膀胱、前立腺、尿道などに浸潤している臨床的な徴候があること、2) 浸潤が部分的な切除では不十分と考えられるほど広範囲に及ぶか、または解剖学的には局所切除可能でも、術後の機能障害が著しく排尿機能の回復が困難と考えられる場合、3) 局所的に完全切除が不可能なことを示唆する徴候(下肢の浮腫、坐骨神経痛、尿道の骨盤入口部での閉塞など)がない、などを挙げている<sup>13)</sup>。森らはさらに適応を広げて、1) 根治手術可能な尿路系と大腸への広範囲浸潤を伴う場合、2) 根治手術不能でも人工肛門と尿路系の再建を必要とし、かつ局所切除可能な場合(例、N4(+))例、術後照射可能な局所遺残例、他部位の転移のない中等度肝転移例など)などを挙げており、たとえ治癒切除が不可能であっても患者の愁訴を解消できる可能性があればreduction surgeryとしてのTPEを施行し、術後免疫化学療法の併用により寛解を維持するという積極的な意見を述べている<sup>15)</sup>。われわれの経験した再発死亡例3例のうち、症例2は広範な骨盤外への他臓器浸潤と腹膜転移を認めた症例であり、初回手術時に切除不能と考えられていたが、血尿が増悪したために行った非治癒切除例である。術後11カ月目に再発死亡しているが、短期間とはいえ社会復帰が可能となり、患者の苦痛も軽減できたことを考えると、手術の意義は多少なりともあったものと思われる。症例5は治癒切除例と考えられたが、術後13カ月目に局所再発により死亡している。剖検も許されなかったため確定はできないが、死亡直前の諸検査では明らかな遠隔転移の徴候は認めていない。リンパ節転移陽性であったことが局所再発の要因であるとも考えられる。症例7も術後12カ月目に局所再発死亡してい

るが、この症例は術直後より両下肢に進行性の浮腫を生じたもので、組織型が未分化癌であったことおよび2群リンパ節転移陽性であり、腫瘍の骨盤内組織への浸潤が予想以上のものであり非治癒切除に終わっている可能性がある。

以上の再発死亡例3例についてその特徴を一言で述べるならば、1例は非治癒切除例、1例は治癒切除ではあるがリンパ節転移陽性例、そして残りの1例は非治癒切除に近いと考えられる症例である。前掲の小山らの報告でも根治手術15例のうちリンパ節転移陰性例5例中4例が生存しているのに対して、リンパ節転移陽性例10例中生存は1例のみであり、特に側方リンパ節転移陽性例では予後不良である<sup>13)</sup>。自験例からの印象を述べるならば、リンパ節転移の有無はTPEの予後を左右する重要な要素であり、良好な予後を期待できるのは局所的に発達し強度の炎症を合併し腫瘍形成性が強いが、脈管侵襲が比較的軽微でリンパ節転移の無い発育形式をとる腫瘍と考えられる。したがって各死亡例を1例ずつ見てゆくとそれぞれに再発しても不思議では無いと考えられる根拠が見出され、小山らの挙げる手術適応についても良好な予後を期待するうえで十分考慮すべきものと思われる。そのうえでたとえ非治癒切除となってもあえて施行するだけのメリットがあるかどうかを加味して症例の選択を行うべきであろう。

以上、いまだ日も浅く、症例数も8例と少ないため未知の点も多いが、文献と対比しながら当院で行った骨盤内臓器全摘術施行例について検討を加えた。

## V. まとめ

骨盤内臓器全摘術を施行した8例について検討を加え報告した。

(1) 出血量3,000ml以上の症例では血行動態の変化は大きく、術後管理にSwan-Ganzカテーテルが有用であった。

(2) 8例中3例に炎症または膿瘍の合併を認め、これらの症例ではリンパ節転移、浸潤部位の肉眼的判定は困難な場合が多い。

(3) 術後合併症は尿路感染、回腸導管狭窄、水腎症、尿瘻など尿路再建に関するものが比較的多く認められたが腎不全となり透析を要した1例を除き保存的治療にて軽快した。

(4) 手術直接死亡は1例もなく、8例中3例が再発死亡している。再発死亡例の術後平均生存期間は12カ月であり、死因は全例局所再発によるものであった。

(5) 再発死亡例の予後不良となった要因として広範な骨盤外他臓器浸潤例, 腹膜転移陽性例, リンパ節転移陽性例, 未分化癌症例などが考えられた。

本論文の要旨は第24回日本消化器外科学会総会(昭和59年7月京都)において発表した。

#### 文 献

- 1) 大腸癌研究会編: 臨床・病理大腸癌取扱い規約, 改訂第3版, 東京, 金原出版, 1983
- 2) Brunschwig A: Complete excision of pelvic viscera for advanced carcinoma. A one-stage abdominoperineal operation with end colostomy and bilateral ureteral implantation into the colon above the colostomy. *Cancer* 1: 177-183, 1948
- 3) Brunschwig A: Pelvic exenteration for carcinoma of the lower colon. *Surgery* 40: 691-695, 1956
- 4) Butcher HR, Spjut GJ: An evaluation of pelvic exenteration for advanced carcinoma of the lower colon. *Cancer* 12: 681-687, 1959
- 5) Ledesma EJ, Bruno S, Mittelman A: Total pelvic exenteration in colorectal disease a 20-year experience. *Ann Surg* 194: 701-703, 1981
- 6) Brunschwig A, Daniel W: Pelvic exenteration operation with summary of sixty-six cases surviving more than five years. *Ann Surg* 151: 571-576, 1960
- 7) Eckhauser FE, Lindenauer SM, Worley GW: Pelvic exenteration for advanced rectal carcinoma. *Am J Surg* 138: 411-414, 1979
- 8) Girtanner R, Campo T, Alleyn J et al: Routine intensive care for pelvic exenterative operations. *Surg Gynecol Obstet* 153: 657-659, 1981
- 9) Boey J, Wong J, Ong GB: Pelvic exenteration for locally advanced colorectal cancer. *Ann Surg* 195: 513-518, 1982
- 10) Orr J, Shingleton H, Soong S et al: Hemodynamic parameters following pelvic exenteration. *Am J Obstet Gynecol* 146: 882-892, 1983
- 11) 高木 弘, 森本剛史, 安江満悟ほか: 進行直腸癌に対する骨盤内臓器全摘術後の長期生存例の検討. *癌の臨* 28: 342-344, 1982
- 12) 大見良裕, 江口英雄, 大木繁男ほか: 下部直腸癌における癌先進部から外科的剝離面までの最小距離と局所再発. *日外会誌* 82: 406-417, 1981
- 13) 小山靖夫, 北條慶一, 森谷亘皓: 直腸癌における拡大郭清の意義—骨盤内臓器全摘術—. *臨外* 35: 1020-1026, 1980
- 14) Lifshitz S, Johnson R, Roberts JA et al: Intestinal fistula and obstruction following pelvic exenteration. *Surg Gynecol Obstet* 152: 630-632, 1981
- 15) 森 武生, 富永 健, 伊藤一二: 骨盤内臓器全摘術の成績と経験. *臨外* 36: 103-110, 1981