日消外会誌　22（9）：2283～2291，1989年

粘膜下層浸潤大腸癌および固有筋層浸潤大腸癌の臨床病理学的研究
―とくに術前・術中超音波診断との関連において―

北里大学医学部外科
大　谷　　剛　正

CLIONICOPATHOLOGICAL STUDIES ON COLON AND RECTAL CANCERS LIMITED TO SUBMUCOSAL LAYER AND PROPER MUSCLE LAYER WITH REFERENCE TO PREOPERATIVE AND INTRAOPERATIVE ULTRASONOGRAPHIC EXAMINATION

Yoshimasa OTANI
Department of Surgery School of Medicine, Kitasato University

粘膜下層浸潤大腸癌および固有筋層浸潤大腸癌につき，治療方針決定のための術前定量的診断を可能にする目的から臨床病理学的検討を行った．肉眼型ではsm癌31例中の陥凹型sm癌3例はすべてsm1c以下で，pm癌では2型が35例中16例をしめた．リンパ節転移はsm癌で7例：23%に認め，特にsm1c以下の陥凹型と低分化腺癌例に高率であった．pm癌のリンパ節転移は11例；31.5%で，n_2以上が3例；8.7%であり，R_3リンパ節郭清が必要であると考えられた．また，超音波による深達度診断の正診率は88.4%であり，手術方針の決定に有用であった．再発例は，sm癌で2例；6.5%に，pm癌で6例；17.1%に認め，10年生存率はsm癌で96.8%，pm癌で80.4%であった．

索引用語：粘膜下層浸潤大腸癌，固有筋層浸潤大腸癌，大腸癌再発，大腸癌超音波診断，大腸癌脈管侵襲

緒　言

近年，大腸癌の増加は著しいものがあるが，いまだその多くは進行大腸癌であるのが現状である．しかし，集団検診の普及，さらには注腸造影をはじめとして，computed tomography，血管造影，大腸鏡，超音波診断といった画像画断の発達により，早期大腸癌もその率を増してきている．また，大腸癌の予後を規定する因子として，深達度，リンパ節転移の有無，脈管侵襲，組織型，遠隔転移などがあげられるが，今回，その深達度に注目し，早期大腸癌である粘膜下層浸潤大腸癌（以下sm癌と略す）と，早期大腸癌と進行大腸癌の中間的性格を持つといわれている固有筋層浸潤大腸癌（以下pm癌と略す）につき，病理学的組織学的特徴を明確にし，再発，予後の面からも治療方針につき検討した．

＜1989年5月8日受理＞別刷請求先：大谷　剛正
〒228　相模原市麻溝台2－1－1　北里大学東病院
消化器疾患治療センター外科

対象および方法

過去10年間，当科にて取り扱った大腸癌症例590例を対象とし，粘膜内浸潤大腸癌（以下m癌と略す）およびsm癌には完全切除可能であり，かつポリペクトミー後4年経過し再発のないことを確認したポリペクトミー例も含めて検討しsm癌症例では31例中4例をしめた．なお多発大腸癌症例とポリポーシス症例は除外し，すべての診断基準は大腸癌取扱い規約[1]にもとづき検討した．

粘膜下層の浸潤度は工藤[2]の分類にもとづいて検討した．すなわち粘膜下層を3等分し，上昇よりsm1，sm2，sm3とし，sm1の癌の横の広がりの程度によりsm1a（粘膜部の癌の広がりに対して1/4以下），sm1c（1/2以上），sm1b（aとcの中間）とする方法である．

pm癌は深達度を内輪筋までをpm1，内輪筋を越えて外縦筋まで浸潤するものをpm2と分類し，それぞれを軽度浸潤するもの(a)，massiveに浸潤するもの(b)とし，pm層を4段階にわけ検討した．脈管侵襲の判定にはHematoxylin　Eosin染色のほか，Elastic-van

Gieson染色も行い判定した．以下，組織学的深達度においてssまたはa_1と診断された大腸癌をss，a_1癌，sまたはa_2と診断された大腸癌をs，a_2癌，siまたはaiと診断された大腸癌をsi，ai癌と記載する．

術前および術中超音波診断の方法は，右側結腸癌には経皮的超音波診断，左側結腸癌と上部直腸癌には注水法またはガストログラフィン注腸過視下にて経皮的超音波診断を行い，下部直腸癌には経肛門的超音波診断を施行した．さらにより深達度が浅いと予想される症例，つまり今回対象となるsm癌に対しては術中超音波診断を施行した．

成　績

全大腸癌症例中，非切除症例は47例(8.0%)であり，これらを除外した残り543例につき詳細に検討した．

1）占拠部位および深達度

全大腸癌における癌占拠部位は，盲腸癌(C)33例：5.6%，上行結腸癌(A)66例：10.2%，横行結腸癌(T)47例：8.0%，下行結腸癌(D)40例：6.8%，S状結腸癌(S)168例：28.5%，Rs癌54例：9.2%，Ra癌89例：15.1%，Rb•P癌93例：15.8%であり，深達度別では切除症例中，m癌39例：7.2%，sm癌31例：5.7%，pm癌35例：6.4%，ss，a_1癌253例：46.7%，s，a_2癌136例：25.0%，si，ai癌49例：9.0%であった．

sm癌ではS状結腸に48.4%と最も多く分布しており，次いでRa，Rb，下行結腸，横行結腸，上行結腸，Rsの順であった．

pm癌では圧倒的に直腸に多く，Ra（40%），Rb（20%），Rs(8.6%)でありS状結腸の25.7%と合せると94.3%がS状結腸より肛門側に存在した（**表1**）．

2）肉眼型

m癌では，Ipが56.4%と最多で，その他Ips，Is，1型と全例隆起型で占められた．sm癌でも同傾向であるが，1型が32.3%と増加し，その他Ip25.8%，Ips 22.5%，IIaIIc 9.7%，Is 6.5%，2型の3.0%の順であり，隆起ないし有茎性が87.3%を占めた．さらに，sm癌を工藤[2)]の分類に従い検討すると，sm1aおよびsm1bでは，全例隆起型でありm癌と類似するが，sm1cでは，IIaIIcといった陥凹型がみられるようになり，sm2およびsm3では，1型がそれぞれ9例中4例と増加してきている．なお，リンパ節転移陽性例は，sm1cのIIaIIcに1例に認められ，以下sm2の1型に1例，sm3のIps 1型それぞれ2例ずつ，IIaIIcに1例認めた(**表2**)．

pm癌ではpm1aで，Ip 2例1型6例と陥凹型はみられなかったが，pm1bになると2型5例，IIaIIcおよび3型それぞれ2例ずつと陥凹型の占める割合が多くなり，その傾向はpm2a，pm2bでも同様である．リンパ節転移に関しては，pm1aでは8例中5例に認められ，とくにpm1aの1型では6例中4例にもみられた．pm1b以下では2型16例中4例の25%にリンパ節転移が証明されている（**表3**）．

3）腫瘍径

腫瘍径はその最大径をもって代表値とした．sm癌

表1　全大腸癌症例（1977．1～1987．12）

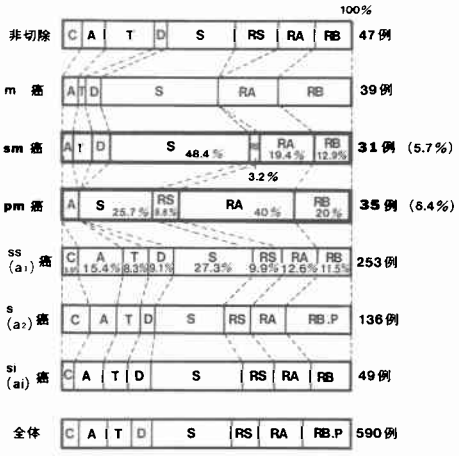
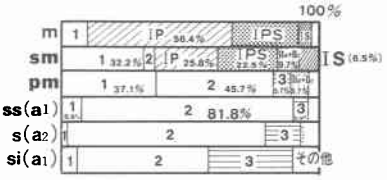


表2　肉眼型



大腸sm癌

		Ip	Ips	Is	IIa	IIa+IIc	1
sm 1	a	○○	○				○
	b	○○○	○				
	c		○○		○	●	○
sm 2		○○		○○		○	◎○○○
sm 3		○	●●○			●	◎●○○
Total		8(例)	7	2	1	3	10

○ n(−)例
● n(+)例
◎ 再発例

表 3　大腸 pm 癌：肉眼型

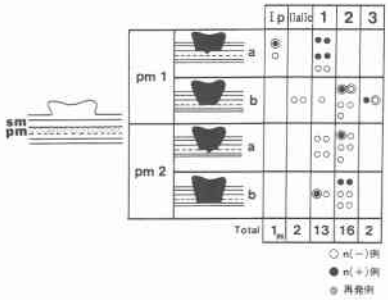
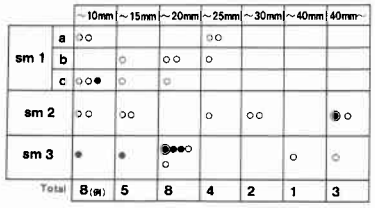
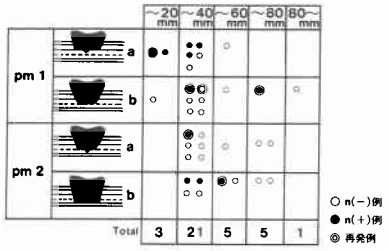


表 4　腫瘍最大径（mm）





全体では，20mm 以内の症例が多く67%をしめたが30 mm 以上の症例もみられ，**表 4** に示すごとく30mm 以上の症例は，すべて sm2以上の深達度をもつ症例であった．リンパ節転移と腫瘍径の関係では，sm1c および sm3の10mm 以下の症例に 1 例ずつ転移を認め，さらに sm3の10～15mm の症例に 1 例，15～20mm の症例に 3 例転移を認めており，比較的小さな腫瘍にもリンパ節転移が認められた．

pm 癌症例では，20～40mm に60%が集中し，20mm 以下は 3 例（8.6%）のみであったが，そのうち 2 例にリンパ節転移を認め，pm 癌も sm 癌と同様に腫瘍径とリンパ節転移との相関はみられていない．また，pm 深達度と腫瘍径の関係は，pm1a で40mm 以下の症例が多いが，明らかな相関はみられていない（**表 4**）．

4）組織型

深達度別の組織型を検討すると，m 癌，sm 癌では圧倒的に高分化腺癌が多く，特に sm 癌では90%を占めた．一方，pm 癌症例では，高分化腺癌は77%となっており，その他中分化腺癌が17%と頻度を増してくる傾向があり，ss，a_1以上の深達度を持つ癌と同様に，組織分化度の多様化が認められた（**表 5**）．さらに，sm 癌と pm 癌を詳細に検討すると，sm1，sm2では，すべて高分化腺癌であったのに対して，sm3では，9 例中高分化腺癌は 6 例であり，その他，低分化腺癌 2 例，絨毛癌 1 例と深達度が深くなるにつれ多様化する傾向がみられた．pm 癌では，pm1a で，8 例中 6 例が高分化腺癌であったが，pm1b 及び pm2a では中分化腺癌がそれぞれ30%，22.2%と頻度が高くなり，ss，a_1大腸癌と類似してくる（**表 6**）．

表 5　組織型－1

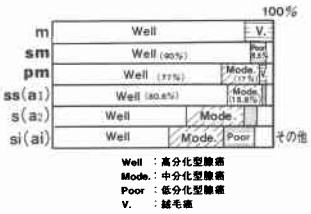
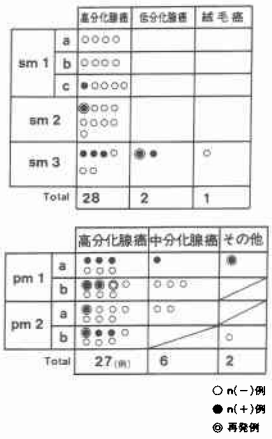


表 6　組織型－2



5）浸潤増殖様式（INF）

m および sm ではそれぞれ97.4%，96.8%が INFα であったが，pm 癌症例では INFα：74.2%，INFβ：22.9%であり pm 癌において，INFβ 症例の増加がめだち，ss，a_1大腸癌の浸潤増殖様式と類似する．しかし pm 癌の深達度による差は認められていない（**表 7**）．

6）脈管侵襲

リンパ管侵襲（ly）について検討すると，m 癌症例ではリンパ管侵襲を認めたものはなく，sm 癌になる

表7　浸潤増殖様式（INF）

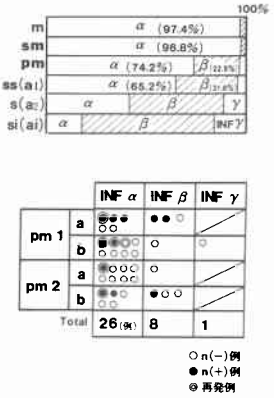
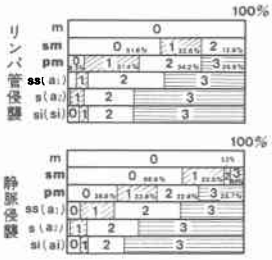


表8　脈管侵襲



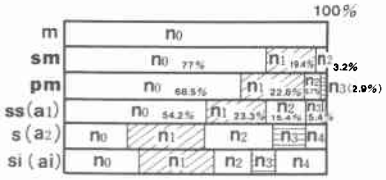
と ly0；51.6%，ly1；22.6%，ly2；12.9%となり，さらに pm 癌症例では，ly0はわずか8.5%になり，ly1；31.4%，ly2；34.2%，ly3；25.9%と深達度が深くなるにつれリンパ管侵襲の程度は強くなる傾向が認められた．その傾向は，ss，a_1，s，a_2，si，ai となるにつれ強くなり，s，a_2および si，ai 癌では，ly3が60%以上を占めるようになってきている．

また，静脈侵襲でもリンパ管侵襲と同様の傾向が認められ，m 癌では静脈侵襲陽性例はなく，sm 癌では v0は66.6%と半数以上に静脈侵襲はみられないが，pm 癌では，v0はわずか28.6%のみで，深達度が深くなるにつれ静脈侵襲の陽性率，程度ともに高くなる（**表8**）．

7）リンパ節転移

m 癌症例では，リンパ節転移は認められなかった．しかし，sm 癌になると約23%にリンパ筋転移がみられるようになりその内訳は n_1：19.4%，n_2：3.2%であった．pm 癌症例では n_0は68.5%と sm 癌と明らかな差はないが，リンパ節転移の程度は n_1：22.8%，n_2：5.7%，n_3：2.9%と n_2以上症例が sm 癌に比べ多い．しかし，ss，a_1以上の深達度をもつ癌とは明らかに

表9　リンパ節転移



その頻度，程度ともに sm，pm 癌では軽度であった（**表9**）．

8）sm 癌における脈管侵襲とリンパ節転移

sm 癌のリンパ管侵襲（ly）と静脈侵襲（v）を先の分類に従い検討し，さらに budding と，リンパ節転移の関係および腹管侵襲との関係につき，考察した．

sm1a ではリンパ管侵襲，静脈侵襲ともに認められず，sm1b では4例中1例に ly1，v1を認めているが，リンパ節転移症例はなかった．sm1c では，リンパ管侵襲は1例に，静脈侵襲は2例に認められ，リンパ節転移は ly0v2症例の1例のみであった．sm2症例では9例中リンパ脈管侵襲陽性4例，静脈侵襲陽性2例であり，リンパ管侵襲陽性率が増加している．なかでも sm2の ly3v3症例は budding もみられ，リンパ節転移を認めただけでなく，術後肝転移をきたし2年5カ月後に再発死亡した症例であった．sm3症例では9例中6例に脈管侵襲を認め，それぞれ ly1：2例，ly2：3例，ly3 1例，v1：4例，v3：2例であった．ちなみに，sm3症例中の ly3，v3症例は低分化腺癌症例で，術後約1年後に卵巣転移をきたし，再発確認後約9カ月で再発死亡した．

次に，budding とリンパ節転移および脈管侵襲との関係につき検討すると，budding（＋）9例中5例はリンパ節転移症例であり，budding（−）22例中では2例にのみリンパ節転移を認め，5％の危険率を持って有意差を認めた．リンパ管侵襲でも同様であり，budding（＋）9例中8例にリンパ管侵襲を認め，静脈侵襲でも9例中8例に陽性であり，それぞれ5％の危険率を持って有意差を認めた（**表10**）．

9）pm 癌における脈管侵襲とリンパ節転移

大腸 pm 癌を先の定義に従い分類し検討した．pm1a では8例中 ly2：6例，ly3：2例であり，静脈侵襲では v0：3例，v1：2例，v2：2例，v3：1例であった．このうち，ly3，v1症例は，初回手術時にすでに肝転移（H1）を認め合併切除を施行したが，術後約5年後残存肝再発を認めている．pm1b では，10例中 ly0：1例，

表10　大腸 sm 癌：脈管侵襲とリンパ節転移

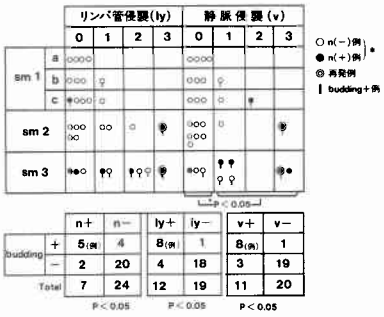


表11　大腸 pm 癌：脈管侵襲とリンパ節転移

		リンパ管侵襲(ly)				静脈侵襲(v)			
		0	1	2	3	0	1	2	3
pm 1	a			●●● ●○○	●○	●○○	●●	●●	○
	b	○	○○○ ○○	●○○	●	●○○ ○	○○○	●○	○
pm 2	a	○	○○○	○○	●○○	○	○○	●○○	○○○
	b	○	●○○	○	●●○	○○	○	○	●●● ○
Total		3(例)	11	12	9	10	8	8	9

○ n(−) 例
● n(+) 例
◎ 再発例

表12　肝，腹膜転移

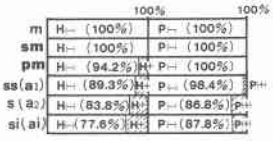


表13　再発症例

症例	年齢	性	右局部位	手術法	組織型	深達度	INF	ly	v	リンパ節転移	肉眼型	再発部位	予後
1	46	男	Rs	LAR (R_2)	Well	sm 2	α	3	3	$n_1(+)$	1型	R, リンパ節	術後29ヶ月後死亡
2	47	女	Rb	LAR (R_2)	Poor	sm 3	β	3	3	$n_1(+)$	1型	卵巣	術後21ヶ月後死亡
3	48	女	Rb	APR (R_2)	Well	pm 1b	α	3	0	$n_1(+)$	3型	肝	術後24ヶ月後死亡
4	61	女	Rb	APR (R_2)	Well	pm 1b	α	2	2	$n_1(+)$	2型	肝	術後53ヶ月後死亡
5	56	男	A (上行結腸)	R.H.C. (R_2)	Well	pm 2b	α	3	3	$n_1(+)$	1型	肝 (H_1)	術後3ヶ月後死亡
6	42	男	Rb	APR (R_2)	Well	pm 1b	α	2	1	(−)	2型	局所	術後36ヶ月後死亡
7	59	男	Rb	S.A.R. (R_2)	Well	pm 2a	β	3	2	$n_1(+)$	2型	肝	術後12ヶ月後生存
8	61	男	Rb	APR(R_2) 肝切	カルチノイド	pm 1a	α	3	1	$n_1(+)$	Ip	残存肝	術後70ヶ月後生存

LAR：低位前方切除術
APR：直腸腟式直腸切断術
RHC：右半結腸切除術
SAR：仙骨腟式直腸切断術

ly1：5例と，pm1a よりもリンパ管侵襲の程度は軽く，静脈侵襲でも pm1a と差はなかった．再発に関しては，pm1b では，10例中3例再発しており，ly2症例が2例，ly3症例が1例であった．しかし，静脈侵襲では v0，v1，v2症例に各1例ずつ再発を認めており，明らかな関係は認められていない．

pm2では，a 群と b 群で，リンパ管侵襲，静脈侵襲とも明らかな差はみられず，再発例に関しても，pm2a では9例中1例に(ly3，v2症例の1例)，pm2b では8例中1例（ly3，v3症例の1例）に認めた．

リンパ節転移に関しては，pm1a では8例中5例（62.5%）に認め，以下 pm1b：30%，pm2a：11.1%，pm2b：37.5%のリンパ節転移陽性率であった．リンパ管侵襲とリンパ節転移との関係では，ly2以上の症例に転移を認めることが多く，ly2以上21例中10例の47.6%がリンパ節転移症例で，このうち5例に術後再発を認めた．静脈侵襲に関しては，v0症例から v3症例に至るまで，ほぼ均等にリンパ節転移を認め，再発例も v0症例に1例，v1症例に2例，v2症例に2例，v3症例に1例と一定の傾向はみられなかった（**表11**）．

10）肝，腹膜転移

初回手術時における，肝転移と腹膜転移につき深達度別に検討した．

m 癌および sm 癌では初回手術時に肝，腹膜転移を認めた症例はなかったが，pm 癌では pm1a 症例に1例（H_1），pm2b 症例に1例（H_3）の計2例みられたが，腹膜転移は認められなかった（**表12**）．

11）再発形式

sm 癌，pm 癌症例における再発例の詳細は表13のごとくである．sm 癌症例では，31例中2例（6.5%）に認められている．内訳は，症例1は深達度 sm2の Rs 癌で，ly3，v3と高度脈管侵襲がみられ，No 252にリンパ節転移を認め，術後約2年5カ月後に肝転移とリンパ節再発のため死亡した症例であった．症例2はポリペクトミー施行後の症例で，sm に massive invasion を認め（sm3）さらに組織型が低分化腺癌であったため R3リンパ節郭清を施行した低位前方切除症例であり，No. 261のリンパ節転移を認めた．術後約1年後に骨盤内腫瘤が認められ臨床的に卵巣転移と診断，動脈内持続化学療法と温熱療法を施行したが，効果なく再発確認後9カ月後死亡，剖検にても卵巣転移と診断された．

次に pm 癌症例をみてみると，35例中6例（17.1%）に再発を認め，このうち5例が肝転移再発症例で残り1例は局所再発症例であった．全例，程度の差はあれ脈管侵襲を認めている．リンパ節転移に関しては局所再発症例の1例を除き，他5例に転移を認めた．なお，同時性肝転移症例は2例で，そのうち1例はカルチノイド症例で合併切除を施行したが術後約5年後残存肝再発を認め現在化学療法中である（**表13**）．

図1　累積生存率（深達度別）

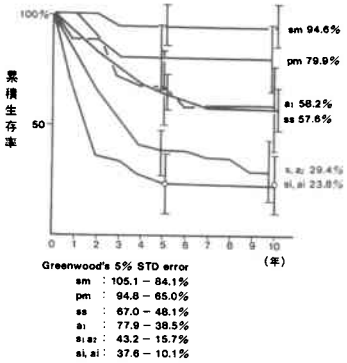
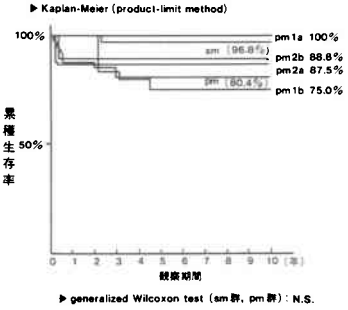


図2　sm，pm 大腸癌における生存率



12）予後

大腸癌全体の深達度別の累積生存率をみると，グラフに示すごとくとなる（図1）．sm 癌では，10年生存率94.6%，pm 癌では79.9%であり，次いで a1癌58.2%，ss 癌57.6%，s，a2癌29.4%，si，ai 癌23.8%であった．

また sm 癌と pm 癌についてのみ Kaplan-Meier 法にて予後を検討すると，sm 癌全体の10年生存率は96.8%となり，pm 癌では80.4%であった．さらに pm 癌を深達度別に検討すると，pm1a の10年生存率は100%であり，以下 pm2b 88.8%，pm2a 87.5%，pm1b 75.0%となり，pm1a の予後は良好であったが，統計学的有意差は認められなかった．また，sm 癌と pm 癌との10年生存率を，generalized Wilcoxon test にて検定したが，有意差は認められなかった（図2）．

13）術前術中超音波診断

1986年4月より，1988年3月まで当科に入院した大腸癌症例のうち，84症例に対して計90回の超音波検査を施行した．深達度診断において，腫瘍存在診断可能症例86例中10例は誤診例であり，そのうち6例は深達度を浅く誤診していたが，全体の正診率は88.4%と良好であった．とくに m 癌と sm 癌症例では全例深達度診断は正診であった．超音波診断上，粘膜内浸潤または粘膜下層浸潤大腸癌と診断した13例のうちわけは，術中超音波診断8例，経肛門的超音波診断（体腔内超音波診断）4例，ガストログラフィン注腸透視下超音波診断1例であった．

表14　術前超音波診断，深達度診断（1986．4～1988．3）

超音波診断 ＼ 病理診断	m, sm	pm	ss (a1)	⊛ (a2)	si (ai)
M, SM	◇◇◇◇ ★★★★★ ❂★★★				
PM		◇◇ ❂		❂	
SS (A1)		◇ ❂❂	○○●●● ❂●●● ◇◇◇◇◇	○ ● ◇◇◇	
S (A2)			○○○○●● ❂❂●●●●● ◇◇★★★❂	○○○○○○○ ❂●●● ★ ◇◇◇	○○○○ ❂
SI (AI)			○		○○○○○ ◇◇

○：経皮的US　●：経皮的US(注水法)　❂：経皮的US(注腸透視下)
◇：体腔内US　★：術中US

術中超音波診断は12例に施行した．全例正診であり，そのうち m, sm 癌症例は8例をしめており，術中超音波診断は深達度が浅いと予想される症例に有効であった．また，腫瘍径が小さくかつ深達度が浅い症例は術中触診不可能であることも多く，これらの症例に関しても術中超音波診断は腫瘍存在部位の確認や surgical margin の決定に有用であった．

pm 癌症例に関しては pm1と pm2の鑑別はある程度可能であったが，6例中正診は3例であり，誤診例3例はすべて pm2症例であり深達度 ss と診断していた（表14）．

考　察

大腸 sm 癌は診断および治療方針の決定に難渋し，しばしば，学会その他の研究会でも一大テーマとして取り上げられる．大腸 sm 癌の頻度は増加傾向が認められるが，いまだ全大腸癌に対する頻度は低率であり，自験例では5.7%であった．諸家の報告でもおおよそ3.8%～7.5%であり差はない[2)～5)]．占拠部位では友田ら[3)]も述べているように，S 状結腸より肛側の特に直腸に多いとされているが，自験例では S 状結腸が48.4%と最も多く，次いで Ra(19.4%)，Rb(12.9%)であった．いずれにしろ，S 状結腸より肛門側の症例が多く，大腸鏡が比較的容易に施行できる場所であることや症状の出現が他の部位に比べ早期であることが要因であると考えられる．多発癌症例では右側大腸に早期癌が発見されることもあるが，今回，単発癌症例を対象と

したため，S状結腸より口側例は5例のみであった．今後は，大腸癌に対する意識の向上や診断技術の進歩に伴い，S状結腸より口側のsm癌症例も多くなると予想される．

pm癌では，全大腸癌に対する頻度は竹腰らの13%をはじめとし，森谷ら[8]：12.8%，山際ら[5]：7.9%，豊野ら[9]：7.2%，田中ら[6]：6.5%と10%前後の報告が多い．自験例では単発pm癌の頻度は6.4%と他の報告例に比べ低率であった．また，pm癌の腫瘍占拠部位はどの報告例でも直腸に多く，自験例でもRaが40%と最多で次にS状結腸25.7%，Rb 20%，Rs 8.6%となっており，これらを合わせると94.3%がS状結腸より肛側に位置していた．これもsm癌の場合と同様で，肛門側に近いほど症状の発現が早く比較的早期に診断可能であるためと思われる．反対に，S状結腸より口側，特に右側大腸癌症例では症状の発現が遅れ，進行癌症例が多くなるといえる．

肉眼型の解析はsm癌症例において，治療方針を決定する上でも重要である．m癌では隆起型，とくにIpが多く内視鏡的ポリペクトミーで問題はないが，sm癌では陥凹型が臨床上問題となる．自験例のsm癌症例の肉眼型は，I型：32.2%，Ip：25.8%，Ips：22.5%，IIaIIc：9.7%，Is：6.5%，2型：3.0%であり，隆起および有茎性が87.3%，陥凹型が12.7%であった．これらは粘膜下層の深達度と相関があり，sm1aとsm1bでは全例隆起型であるが，sm1cより深くなると陥凹型が多くなり，リンパ節転移もsm1c以下の陥凹型に多く認められ，陥凹型sm癌症例は臨床上取扱いに注意を要すると思われる．

一方，pm癌の肉眼型は有茎性のものは少なく，自験例では2型16例，1型13例，3型2例，IIaIIc 2例，Ip 2例であり，潰瘍形成型が大部分であった．諸家の報告でも，竹腰ら[7]は潰瘍型77.4%，山際ら[5]はpm癌73例中2型48例，豊野ら[9]は17例中潰瘍型15例，富田ら[10]は2型67%，森谷ら[8]は2型76%と述べており，自験例の2型の頻度45.7%に比べ高率であるが，2型つまり潰瘍型がpm癌症例中最も多いことは事実である．

腫瘍径に関しては，sm癌では腫瘍径とsm浸潤度とのあいだにはある程度相関が認められたが，リンパ節転移とのあいだには，明らかな相関は認められなかった．pm癌症例でも同様の傾向が認められ，腫瘍径とリンパ節転移ひいては予後との相関はないことが判明した．

組織型では，sm癌では圧倒的に高分化腺癌が優位であるが，sm 3症例になると，低分化腺癌，絨毛癌といった組織型の多様化が認められるようになり，しかもsm3症例の低分化腺癌症例は自験例において2例ともリンパ節転移を認め，たとえ早期癌症例でも低分化腺癌症例は，開腹根治手術が必要であると考えられた．pm癌でも深達度が深くなるにつれ，高分化腺癌だけではなく多様化する傾向がみられたが，リンパ節転移と組織型との関係では，高分化腺癌27例中9例にリンパ節転移を認め，中分化腺癌では6例中1例と，森谷ら[8]の報告と同じく高分化腺癌症例のほうにリンパ節転移陽性率が高く，pm癌症例では，組織型のみではリンパ節転移の可能性を推察することはできない．

次にsm癌におけるリンパ節転移についてであるが，一般的には約10%前後といわれている．しかし，自験例では23%に転移を認め，他の報告例に比べ高率であり，その内訳は，n_1：6例，n_2：1例であった．ちなみに諸家の報告では，林田ら[11]の11%を筆頭に，安富[12]：7.9%，寺田ら[4]：7.7%，武藤ら[13]：7.1%，内藤ら[14]：0%と報告されている．また，自験例のリンパ節転移症例の予後は7例中2例が再発しており，詳細は本稿の中で前述した．このことを考え合わせると少なくともsm1cまたはsm2以上の深達度をもつ症例は，R_2リンパ節郭清を伴う根治術の適応があると思われる．

sm癌における脈管侵襲では，自験例におけるリンパ管侵襲陽性率は48.4%であり，高島ら[15]はly＋：29.2%であったと述べているが，より高率であり，しかもsm1c以上の深達度を持つ症例に集中していた．また，今井[16]の提唱するbuddingと脈管侵襲との関係を，林田ら[11]は詳細に検討し，buddingは判定困難なlyを補足する上で有用な所見であると述べている．自験例でもbudding陽性例は9例中8例にリンパ管侵襲，静脈侵襲ともに認め，buddingは脈管侵襲を推察する意味でも，癌の進展形式にも多大に関与していることが推察された．

pm癌症例におけるリンパ節転移率は諸家の報告により，15%～27.5%と幅があり[5)7)~10)]，その中でも森谷ら[8]は潰瘍型pm癌のリンパ節転移率は34%と高率でありR_3リンパ節郭清を伴う手術が必要であることを強調している．自験例でも，pm癌症例のリンパ節転移率は31.5%と森谷ら[8]の報告と同程度であり，しかもn_1：22.8%，n_2以上8.7%とn_2以上症例が多い．肉眼型とリンパ節転移の関係では森谷[8]の報告と違い，腫瘤型pm癌のリンパ節転移率が42.8%と潰瘍型pm癌の

転移率25%より高率であり，pm癌は腫瘤型潰瘍型を問わずR_3リンパ節郭清を伴う根治術が必要であると思われた．しかし，ここで問題となるのがRb部のpm癌症例の手術方針である．できるかぎり自然肛門温存術式を選択すべきと考えるが，なかにはリンパ節転移の激しい症例もあり，直腸切断術への変更を余儀なくされることもある．また，神経温存術式の適応についても同様であり，最終的には，術中のリンパ節転移の程度により術式を選択している．

次に，pm癌症例の脈管侵襲についてであるが，自験例ではly0はわずか8.5%であり，ss, a_1以上の進行癌と差はなかった．静脈侵襲では以前われわれの報告ではv(+)は62.5%であったが[17]，今回症例数が増加したあとではv(+)：71.4%と若干高率になった．しかし，ss, a_1癌症例のv(+)は91.7%：であり明らかな差を認めている．これはpm癌では原発巣の根治性が得られれば，その後の予後は血行性転移は少なく，良好であるという結果にもつながっていると考えられた．また，pm癌の深達度の程度によりリンパ節転移陽性率，脈管侵襲の程度，予後につき検討したが，明らかな相関は認められなかった．

最後に，sm癌の治療方針についてまとめると，大木ら[18][19]はIIa+IIc症例および腫瘍マーカー高値例はmajor operationすべきと論じており，工藤ら[20]はsm1c～sm3では，R_2の手術をすべきであると述べている．また，ポリペクトミー後の腸管切除の適応を，武藤ら[13]，寺田ら[4]は3つかかげ，さらに武藤ら[13]は直腸sm癌症例では直腸指診の重要性も強調している．われわれの経験でも以前諸家が述べてきた意見と同意見である．つまり，結腸癌症例におけるポリペクトミー後の腸管切除の適応は，①：断端陽性またはmassive invasionのみられるもの，②：脈管侵襲，とくにリンパ管侵襲陽性例，③：低分化腺癌症例と考えられ，さらに患者の全身状態も考慮にいれたR_2程度のリンパ節郭清を伴う根治術が適応と考えている．また，術前深達度がsm1c以上と予想される症例や，術前内視鏡下生検において，低分化腺癌が証明された症例は，患者の全身状態が許されれば，開腹術の適応とすべきである．

直腸sm癌症例でも先に述べた条件で根治術の適応を定め，結腸肛門吻合を含めた前方切除術を適応としている．しかし，高齢者やpoor risk患者では，経肛門的および経仙骨的局所切除のみで再発しない症例もあり，その他，レーザー照射や凍結手術も試みられるべき方法とおもわれる．さらに，われわれは，術前および術中超音波検査を施行しているが，結腸sm癌症例であれば術中超音波診断で，直腸sm癌症例であれば経肛門的超音波診断でほぼ100%の深達度診断正診率を得ており超音波診断は，手術適応の決定に重要であると考えられる．

最後にfollow upの問題であるが，sm癌pm癌症例ともに，ss(a_1)以上の進行癌と同様確実なものが望まれる．土屋ら[21]も述べているように，sm癌術後の再発例は早期に再手術が考慮されるべきであり，それらのHigh risk groupを選択するにも脈管侵襲をはじめとする詳細な病理組織学的な解析が必要である．また，残存腸管の定期的な検査も必要であり，これらも含めた確実なfollow up体制が望まれる．

まとめ

単独大腸sm癌31例，pm癌35例につき臨床病理学的検討を行い，さらに手術方針の決定のための術前術中超音波診断の有用性につき検討した．

sm癌症例ではリンパ節転移は自験例において23%に認められ，諸家の報告に比べ高頻度であった．sm癌症例におけるリンパ節転移のhigh risk groupの特徴としては，深達度sm1cより深い症例，肉眼型が陥凹型，組織型が低分化腺癌，脈管侵襲陽性，さらにはbudding陽性であることが特徴的であった．また，術前術中における超音波診断は定量的な深達度診断に関し有用である．これらの結果を統合しhigh risk groupと判断された症例には可能なかぎりR_2の郭清を伴う根治術が必要であると考える．

pm癌症例は明らかに進行大腸癌の性格を備えており，より広範なリンパ節郭清を行うR_3の根治術が必要であると思われた．しかし，直腸pm癌症例の場合，術後の神経障害を考慮にいれた，症例ごとの慎重な手術方針の決定が臨床上重要であると考えられた．超音波診断に関しては，pmにmassiveに浸潤している症例ではss, a_1癌と誤診することはあるが実際の治療方針の上では臨床的に問題ないと考えられる．また，pm1aに関しては超音波診断上ss, a_1癌と誤診することは少なく，予後もsm癌と同様に良好でありこれらの症例を選択するのにも超音波診断は有用であると考える．

最後に，稿を終えるにあたり，ご指導を賜わりました阿曽弘一教授，比企能樹教授に深く感謝いたします．また，直接ご指導を頂いた，高橋俊毅講師をはじめとする教室諸兄に厚く御礼申し上げると同時に，奥平雅彦教授，中　英男助教授をはじめとする病理学教室の諸兄に深謝いたします．

文　献

1) 大腸癌研究会編：臨床，病理大腸癌取扱い規約．第4版，金原出版，東京，1985
2) 工藤進英，武藤輝一，山本睦生ほか：大腸の腺腫と早期癌の形態推移．胃と腸　20：903—910，1985
3) 友田　潔，岩下明徳，遠城寺宗知：大腸sm癌の臨床病理組織学的研究．癌の臨　27：1613—1616，1981
4) 寺田紘一，長言裕典，久　明史：大腸早期（sm）癌手術症例の臨床的検討．外科　49：81—85，1987
5) 山際裕史，吉村　平，富山浩基：大腸pm癌の臨床病理—m，sm癌との比較—．治療　65：783—787，1983
6) 田中貞夫，中村敬夫，佐藤栄一：大腸癌の病理学的検討，特にpm癌の成り立ちについて．胃と腸　17：349—356，1982
7) 竹腰知治，田中千凱，伊藤隆夫ほか：固有筋層まで達した大腸癌（pm大腸癌）の臨床病理学的検討．日消外会誌　18：2118—2112，1985
8) 森谷宜浩，小山靖夫，北條慶一：pm大腸癌の検討．日消外会誌　15：1540—1545，1982
9) 豊野　充，鈴木　晃，星川　匡ほか：大腸pm癌の臨床病理および予後の検討．日臨外医会誌　47：22—26，1985
10) 富田正雄，三浦敏夫，下山孝俊ほか：pm大腸癌の臨床像．日本大腸肛門病会誌　35：587—592，1982
11) 林田啓介，磯本浩晴，白水和雄ほか：大腸sm癌の検討．日本大腸肛門病会誌　40：119—126，1987
12) 安富正幸：大腸癌手術における諸問題．外科治療　47：199—206，1982
13) 武藤徹一郎，上谷潤三郎，沢田俊夫ほか：大腸sm癌の取り扱い．医と薬学　11：1577—1583，1984
14) 内藤和世，田中承男，稲葉征四郎ほか：教室における大腸sm癌の検討．京都府医大誌　92：29—37，1983
15) 高島茂樹，上村卓良，片山外一ほか：大腸早期癌の臨床病理学的特徴と治療方針について．日消外会誌　15：1546—1552，1982
16) 今井　環：人体癌腫発育状況の形態学的考察．福岡医誌　45：13—43，1953
17) 阿曽弘一，高橋俊毅，五十嵐正広：大腸癌と脈管侵襲．日臨　39：2158—2163，1981
18) 大木繁男，江口英雄，松田好雄ほか：臨床病理から見た大腸早期癌の治療方針．臨成人病　11：1927—1934，1981
19) 大木繁男，大見良裕，辻中康伸ほか：大腸早期癌（特にsm癌）の治療方針．医のあゆみ　122：549—556，1982
20) 工藤進英，曽我　淳，下田　聡ほか：大腸sm癌のsm浸潤の分析と治療方針．胃と腸　19：1349—1356，1984
21) 土屋周二，松田好雄，犬尾武彦：早期大腸癌の治療—とくに直腸sm癌の対策．臨外　31：741—749，1976