原著

大腸粘液癌症例の臨床病理学的検討

埼玉医科大学第1外科, 同第1病理*

大 畑 昌 彦	小 山 勇	安 西 春 幸
鈴 木 義 隆	新 井 庸 倫	沼 尻 良 克
渡 辺 拓 自	篠 塚 望	松 本 隆
山 崎 達 雄	尾 本 良 三	新 井 栄 一*

Clinicopathological Study of the Colorectal Mucinous Carcinoma

Masahiko OHATA, Isamu KOYAMA, Haruyuki ANZAI,
Yositaka SUZUKI, Tsunenori ARAI, Yoshikatsu NUMAJIRI,
Takuji WATANABE, Nozomi SHINOZUKA, Takashi MATSUMOTO,
Tatsuo YAMAZAKI, Ryoza OMOTO and Eiichi ARAI*

First Department of Surgery, Saitama Medical School

*First Department of Pathology, Saitama Medical School**

大腸粘液癌16例について、高・中分化型腺癌（以下、分化型腺癌）と比較した。粘液癌はすべてmp以上の深達度のため、mp以上の例でも検討した。粘液癌はリンパ管侵襲、静脈侵襲、リンパ節転移陽性率、腹膜播種率が高く、mp以上でも静脈侵襲、腹膜播種率が高かった。治癒切除率は分化型腺癌より低く、5生率も不良だったが、治癒切除例では差はなく治癒切除により予後の改善が得られるものと考えられた。また粘液癌を組織学的特徴からpapillotubular type（以下、PT型）、mucocellular type（以下、MC型）に亜分類するとMC型はPT型に比較しリンパ節転移陽性率、腹膜播種陽性率が高かった。一方肝転移例はいずれもPT型であった。治癒切除率、生存率はMC型はPT型に比べ低率だった。粘液癌とくにMC型は局所浸潤性が高く、広範なリンパ節郭清により治癒切除をめざす必要があると思われた。

索引用語：大腸癌（colorectal cancer）、大腸粘液癌（mucinouscarcinoma of the colorectal cancer）、組織学的亜分類（histological subclassification）

緒 言

大腸癌はほとんどが高分化または中分化の分化型腺癌で、粘液癌は欧米では10%前後¹⁾²⁾、本邦では2.9%~7.4%^{3)~17)}と稀で、進行癌が多く、予後不良であるとされている¹⁰⁾¹¹⁾¹⁵⁾。しかし、治癒切除されたものでは分化型腺癌よりむしろ良好であった⁴⁾との報告もあり一定の結論がみられていない。そこで今回、教室で経験した大腸粘液癌につ

いてその臨床病理学的特徴・予後を分化型腺癌と比較検討した。また粘液癌を組織学的特徴から亜分類³⁾して検討し若干の知見を得たので報告する。

対象と方法

1988年から1997年までに当科にて経験した肛門管癌を除いた大腸癌597例のうち、粘液癌は16例（2.7%）あった。このうち大腸癌取扱い規約²⁴⁾に

従って主病巣の組織学的検討が可能であったのは520例で、内訳は、高分化腺癌215例(41%)、中分化型腺癌271例(52%)、低分化腺癌16例(3.1%)、粘液癌16例(3.1%)、扁平上皮癌2例(0.8%)であった。

今回、粘液癌16例を対象として、高分化腺癌215例・中分化腺癌271例を合わせた分化型腺癌486例(早期癌症例も含む)と臨床病理学的所見、予後について比較検討した。さらに、丸山ら³⁾の粘液癌亜分類に従い、粘液結節の中に胞体内に粘液を有する印環細胞、microtubularな構造をとる癌細胞が散在性に認められるものをmucocellular型(MC型)(Fig. 1)、粘液結節を裏打ちするように乳頭状に癌上皮が認められるか、もしくはその上皮が脱落して、粘液結節中に浮遊しているものをpapillotubular型(PT型)(Fig. 2)と分類し検討を加えた。なお粘液癌の組織学的壁深達度はすべてmp以上であったため、分化型腺癌の壁深達度をmp以上に限定した症例との検討も行った。有意差検定は、t検定、 χ^2 検定およびFisher直接確率検定を用い、また生存率は、Kaplan-Meier法を用いて算出、有意差検定は一般化-WilcoxonまたはCox-Mantelにて行った。p<0.05をもって有意差ありとした。

成 績

1) 年齢および性差

平均年齢：性別は差がなかった。MC型、PT型でも差はなかった(Table. 1)。

2) 腫瘍占居部位

腫瘍の占居部位を右側(盲腸、上行結腸、横行結腸)、左側(下行結腸、S状結腸)、直腸に分けると分化型腺癌では右側25.3%(123例)、左側39.3%(191例)、直腸35.4%(172例)であった。一方、粘液癌では右側37.5%(6例)、左側25%(4例)、直腸37.5%(6例)であり、粘液癌では右側結腸と直腸に多かったが分化型腺癌と有意差はなかった(Table.2a, b)。

MC型は右側結腸28.5%、左側結腸28.5%、直腸43%であった。一方、PT型は右側結腸45%、左側結腸22.5%、直腸32.5%であった。MC型は直腸に

多く、PT型は右側結腸に多かった(Table.2a)。

3) 壁深達度・腫瘍径

壁深達度は、粘液癌はすべてmp以上の進行癌であった。分化型腺癌は14%が、早期癌であった。粘液癌でmp以上が多かった(Table. 3)。

MC型では2例他臓器浸潤を認めたが、PT型ではなかった(Table. 3)。

腫瘍径の分布は、粘液癌では51mm以上が50%

Fig. 1 Mucocellular type of mucinous carcinoma. Tumor cells are floating in the mucous nodule (H-E staining, ×50).

Fig. 2 Papillotubular type of mucinous carcinoma. Tumor cells are fixed to the wall of the mucous nodule (H-E staining, ×50).

Table. 1 Sex and age of all cases

	Mucinous carcinoma (n=16)	Differentiated type adenocarcinoma (n=486)	MC type (n=7)	PT type (n=9)
Sex (male : female)	9 : 7	296 : 190	5 : 2	5 : 4
Age (average)	34-83 (63.3)	20-94 (63.8)	34-83 (65.1)	47-77 (61.8)

MC type : mucocellular type. PT type : papillotubular type

(8例)であったが、分化型腺癌では33%(163例)と少なかった。これを最大径の平均で比較しても粘液癌58mm、分化型腺癌48mmと粘液癌の腫瘍径が大きかった (Table. 3)。

MC型の平均腫瘍径54mm、PT型61mmで差はなかった (Table. 3)。壁深達度mp以上の症例でも

Table. 2-a Location of the tumor (%)

	Mucinous carcinoma (n=16)	Differentiated type adenocarcinoma (n=486)	MC type (n=7)	PT type (n=9)
Right Colon	6 (37.5)	123 (25.3)	2 (28.5)	4 (45)
Left Colon	4 (25)	191 (39.3)	2 (28.5)	2 (22.5)
Rectum	6 (37.5)	172 (35.4)	3 (43)	3 (32.5)

Table. 2-b Location of the tumor among cases of carcinoma invading beyond the muscularis propria

	Mucinous carcinoma (n=16)	Differentiated type adenocarcinoma (n=415)
Right Colon	6 (37.5)	110 (26.5)
Left Colon	4 (25)	157 (37.8)
Rectum	6 (37.5)	148 (35.7)

Table. 3 Clinicopathological features of mucinous carcinoma of large intestine

	Mucinous carcinoma	Differentiated type adenocarcinoma	MC type	PT type
Tumor depth				
mm	0	21(4)		
sn	0	50(10)		
mp	4(25)	49(10)	2(28)	2(22)
ss(a1)	6(38)	204(42)	2(28)	4(44)
se(a2)	4(25)	133(27)	1(16)	3(34)
si(a1)	2(12)	29(7)	2(28)	0
Tumor size(mm)				
~20	1(7)	61(13)	0	1(12)
21~50	7(43)	259(53)	3	4(44)
51~	8(50)	163(33)	4	4(44)
mean(mm)	58(mm)	48(mm)	61(mm)	54(mm)
unknown	0	3(1)		
Lymphnode metastasis				
n(-)	5(31)	267(55)	1(13)	4(44)
n(+)	11(69)*	202(42)*	6(86)	5(56)
unknown	0	17(3)		
Lymph vessel invasion				
ly(-)	0	95(20)	0	0
ly(+)	16(100)*	380(78)*	7	9
unknown	0	11(2)		
Venous invasion v(-)	1(6)	190(39)	1(13)	0
v(+)	15(94)**	283(58)**	6(86)	9(100)
unknown	0	13(3)		
Liver metastasis				
H(-)	14(88)	436(90)	7(100)	7(78)
H(+)	2(12)	50(10)	0	2(22)
Peritoneal dissemination				
P(-)	13(81)	466(96)	5(71)	8(89)
P(+)	3(19)*	20(4)*	2(29)	1(11)
Dukes classification				
A,B	4(25)*	259(53)*	1(13)	3(33)
C,D	12(75)	214(44)	6(86)	6(67)
unknown	0	13(3)		
Curability				
A	9(56)*	378(78)*	3(43)	6(67)
B,C	7(44)	98(20)	4(57)	3(33)
unknown	0	10(2)		

(): % *p<0.05, **p<0.01

同様であった (Table. 4)。

4) リンパ節転移

粘液癌では、リンパ節転移陽性例は69%(11例)で、分化型腺癌の42%(202例)に比べ高率であった ($p<0.05$) (Table. 3)。壁深達度mp以上の症例でも同様の傾向であった (Table. 4)。

MC型のリンパ節転移率は86%(6例)、PT型は56%(5例)でMC型で高率であった (Table. 3)。

5) 脈管侵襲

リンパ管侵襲は、粘液癌100%(16例)、分化型腺癌78%(380例)で粘液癌はリンパ管侵襲が有意に高率であった ($p<0.05$) (Table. 3)。mp以上の症例でも同様の傾向であった (Table. 4)。

静脈侵襲は、粘液癌94%(15例)、分化型腺癌58%(283例)と粘液癌で高率であった ($p<0.01$) (Table. 3)。壁深達度mp以上の症例でも粘液癌で高率であった ($p<0.05$) (Table. 4)。

亜分類でみると、リンパ管侵襲はMC型、PT型

Table. 4 Clinicopathological features of mucinous carcinoma of large intestine among cases of carcinoma invading beyond the muscularis propria

	Mucinous carcinoma	Differentiated type adenocarcinoma
Tumor depth		
mp	4(25)	49(10)
ss(a1)	6(38)	204(42)
se(a2)	4(25)	133(27)
si(a1)	2(12)	29(7)
Tumor size(mm)		
~20	1(7)	19(4)
21~50	7(43)	231(56)
51~	8(50)	163(39)
mean(mm)	58(mm)	52(mm)
unknown	0	2(1)
Lymphnode metastasis		
n(-)	5(31)	199(48)
n(+)	11(69)	199(48)
unknown	0	17(4)
Lymph vessel invasion		
ly(-)	0	43(10)
ly(+)	16(100)	362(87)
unknown	0	10(3)
Venous invasion v(-)	1(6)	126(30)
v(+)	15(94)*	277(67)*
unknown	0	12(3)
Liver metastasis		
H(-)	14(88)	365(87)
H(+)	2(12)	50(13)
Peritoneal dissemination		
P(-)	13(81)	395(95)
P(+)	3(19)*	20(5)*
Dukes classification		
A,B	4(25)	192(46)
C,D	12(75)	210(50)
unknown	0	13(4)
Curability		
A	9(56)	307(74)
B,C	7(44)	98(24)
unknown	0	10(2)

(): % *p<0.05

ともに100%, また静脈侵襲はMC型86%, PT型100%と高率であった (Table. 3)。

6) 肝転移と腹膜播種性転移

肝転移は、粘液癌12% (2例), 分化型腺癌10% (50例) で差はなかった (Table. 3)。

腹膜播種性転移は、粘液癌19% (3例), 分化型腺癌4% (20例) と粘液癌で有意に高率であった ($p < 0.05$) (Table. 3)。

壁深達度mp以上の症例でも同様であった (Table. 4)。

亜分類では、肝転移はPT型の22% (2例) に認め、MC型では肝転移はなかった。腹膜播種性転移はMC型29%, PT型11%に認めた (Table. 3)。

7) Dukes分類

粘液癌のDukes分類は、Dukes A, Bが25% (4例), Dukes C, Dが75% (12例) と、明らかに高度進行例が多かった ($p < 0.05$) (Table. 3)。

壁深達度mp以上の症例でも同様の傾向であった (Table. 4)。

Dukes A, BはMC型13%, PT型33%で、MC型は少なく高度進行例が多かった (Table. 3)。

8) 根治度

粘液癌の根治度Aは56% (9例) で、分化型腺癌に比べて不良であった (Table. 3) ($p < 0.05$)。壁深達度mp以上の症例でも同様の傾向であった (Table. 4)。

亜分類ではMC型43%, PT型67%で、MC型の治癒切除率はPT型に比べ低率であった (Table. 3)。

9) 予後

壁深達度mp以上の予後は分化型腺癌の5生率は64.3%, 粘液癌42.1%で粘液癌のほうが有意に予後が不良であった (Fig. 3) ($p < 0.05$)。

一方、治癒切除例では差はみられなかった (Fig. 4)。

MC型, PT型の生存率はPT型で良好であった。分化型腺癌と比べてみるとMC型が有意に予後不良で、PT型は分化型腺癌と差がなかった (Fig. 5)。

考 察

大腸癌は高分化腺癌と中分化型腺癌がほとんどで、粘液癌は少ないといわれている。文献的には

Fig. 3 Cumulative survival curve among cases of carcinoma invading beyond the muscularis propria

Fig. 4 Cumulative survival curve among cases received curative operation (among cases of carcinoma invading beyond the muscularis propria)

Fig. 5 Cumulative survival curve according to histopathological type among Differentiated type adenocarcinoma, PT type and MC type

欧米では10%前後^{1)~2)}, 本邦では2.9%~7.4%^{3)~17)}と稀で自験例でも同様に少なかった。このため粘液癌は報告される症例数が少なくその臨床病理学的特徴については不明な点も多い。

また大腸粘液癌の定義, 診断基準は必ずしも統

一されたものでなく、Symondsら¹⁾、Umpleby²⁾らは粘液塊が最大断面の60%以上を占めるものを粘液癌と定義している。今回の検討では、大腸癌取扱い規約に従って粘液成分が50%以上のものを粘液癌とした。

また粘液癌を組織学的特徴から亜分類し、検討した報告もみられる。弥政らは¹⁷⁾分化型と印環型に、丸山ら³⁾、岩川ら²¹⁾はPT型、MC型に、島田ら¹⁸⁾、河島ら⁸⁾は高分化型、低分化型、中分化型に、三枝ら¹⁹⁾はFix (Fx) 型とFloating (FL) 型に分類している。今回われわれはMC型、PT型に亜分類し検討を加えた。

性別に関しては、粘液癌は男性に多い⁹⁾¹¹⁾¹⁹⁾、女性に多い⁵⁾¹⁶⁾¹⁸⁾、差がない³⁾⁴⁾⁷⁾⁸⁾¹⁰⁾¹²⁾¹³⁾¹⁵⁾¹⁷⁾など一定の傾向はなく、自験例でも差はなかった。

平均年齢は、分化型腺癌に比べて若い¹⁶⁾¹⁷⁾¹⁸⁾、高齢者に多い⁵⁾、差がない^{3)4)7)~13)15)19)21)}と一定しない。自験例では差はなかった。

腫瘍占居部位は、右側結腸、左側結腸で比べると差がない⁵⁾⁸⁾⁹⁾との報告もあるが、粘液癌は右側大腸に多い^{4)7)10)~13)15)17)18)}との報告が多かった。自験例では分化型腺癌の右側大腸が25.3%の発生率であったのに対し、粘液癌は右側大腸に37.5%とやや高い発生率であった。壁深達度mp以上でも同様であった。しかし組織学的亜分類から占居部位を検討すると、岩川ら²¹⁾はMC型は右側結腸および直腸のみに認め、丸山ら³⁾は盲腸、肛門管はMC型のみに認め、また三枝ら¹⁹⁾はFL型(丸山らのMC型に相当)は直腸に多く、FX型(丸山らのPT型に相当)は右側結腸に局在する割合が高かったと述べている。自験例でも、MC型は直腸に多い傾向がみられ、PT型は右側結腸に多い傾向がみられた。亜分類による組織型と発生部位に関しては、今後の症例集積による検討が必要であると思われる。

壁深達度に関しては、大腸粘液癌はほとんどがmp以上の進行癌であり早期癌で発見される頻度は稀で1995年までに5例の報告をみる³⁾²²⁾²³⁾にすぎない。自験例もすべてmp以上の壁深達度であった。腫瘍径に関し粘液癌は分化型腺癌に比べて大きい⁴⁾⁷⁾¹⁷⁾²¹⁾とするものが多かった。自験例でも粘液癌の平均径は大きかった。リンパ管侵襲は粘液

癌で高率¹²⁾¹⁵⁾とするもの、差がない⁷⁾¹⁰⁾¹³⁾¹⁶⁾¹⁸⁾¹⁹⁾²¹⁾などと一定しない。また静脈侵襲についても、粘液癌で低い¹⁸⁾¹⁹⁾、差がない⁷⁾¹⁰⁾¹²⁾¹³⁾¹⁵⁾¹⁶⁾²¹⁾などと一定しなかった。自験例ではリンパ管侵襲、静脈侵襲ともに粘液癌で高率であった。

リンパ節転移については、分化型腺癌と比較して粘液癌が有意に高率⁵⁾⁷⁾¹⁰⁾¹¹⁾¹⁵⁾¹⁷⁾²¹⁾であるとするものが多い。これは粘液癌の壁深達度がmp以上の進行癌が多いことから容易に理解できる。われわれも全症例を比較すると粘液癌のリンパ節転移が有意に高かった。しかし壁深達度を一定にして、mp以上の例でリンパ節転移を比較すると、分化型腺癌と差がない¹⁸⁾¹⁹⁾とする報告がみられた。自験例についてもmp以上の例では差はみられなかった。したがって、壁深達度をそろえた症例で検討した場合には、必ずしも粘液癌のリンパ節転移が高いわけではないと考えられた。また亜分類でのリンパ節転移を検討してみると、MC型³⁾、FL型¹⁹⁾、印環型¹⁷⁾でリンパ節転移が高いとしているものが多かった。われわれの検討でもMC型86%、PT型56%とMC型で高率であった。

肝転移に関しては、粘液癌と分化型腺癌で差はなかった。諸家の報告でも差がなかったとするもの^{4)7)9)11)~13)15)~17)18)19)}がほとんどであった。これに対して、腹膜播種性転移は粘液癌で有意に高率⁴⁾⁷⁾¹³⁾¹⁵⁾¹⁷⁾¹⁸⁾とするものが多く、自験例でも粘液癌で有意に高率に認め、これは壁深達度mp以上の例でも同様であった。

以上の検討より、粘液癌は分化型腺癌に比べ、局所浸潤性が強いと考えられた。実際に粘液癌の組織標本を検討すると粘液塊が粘膜下や筋層間に拡がり、周囲組織を圧排するように進展している像が多くみられた。このように粘液を排出する分だけ腫瘍組織、腫瘍径の増大速度が速くなり、局所浸潤傾向が強くなると考えられた。亜分類での検討では、MC型³⁾、低分化型¹⁸⁾、FL型¹⁹⁾、印環型¹⁷⁾では肝転移より腹膜播種性転移例が多く、PT型³⁾、高分化型¹⁸⁾、FX型¹⁹⁾、分化型¹⁷⁾では逆に肝転移例が多くみられた。今回の検討でも諸家の報告と同様、MC型はPT型より腹膜播種性転移が高く、ま肝転移を認めた例はいずれもPT型であった。腹膜播種性転移に関しては、MC型はより浸潤

性に進展するため漿膜表面に露出する例が多く、したがって腹膜播種性転移も多くなるものと思われた。これに対しPT型は膨張性に進展するため固有筋層などが物理的抵抗となっている可能性も考えられる。

Choらは²⁵⁾マウスとin vitroでの実験的研究で、ヒト大腸粘液癌細胞(Cla)と中分化腺癌細胞(HM3)を用い、粘液産生に関して検討し、量的にClaは、HM3のほぼ5倍のアポムチンを分泌し、質的にはClaはコラゲナーゼ活性、浸潤活性が有意に高く、一方E-selectin bindingと肝でのコロニー形成力が有意に低かったと報告した。こうした粘液癌のムチン特性が、局所の腫瘍進展機構に関与しており、大腸分化型腺癌のムチン特性が、肝転移などの遠隔転移に関与しているのではないかと述べている。今後の検討が必要と考えられた。

粘液癌の予後については、分化型腺癌に比べ不良¹⁰⁾¹¹⁾¹⁵⁾との報告が多かった。mp以上の壁深達度症例で検討しても予後不良¹⁸⁾¹⁹⁾との報告がある。しかし、金川ら⁴⁾は治癒切除例では分化型腺癌よりむしろ良好であったと報告している。自験例では粘液癌の5生率は42.1%で、mp以上の症例で検討しても分化型腺癌に比べ予後不良だった。しかし治癒切除例では差はみられなかった。予後を亜分類で比較すると、MC型はPT型より低い生存率で、諸家の報告³⁾⁸⁾¹⁷⁾¹⁸⁾とほぼ一致した結果であった。著者らの検討でもMC型は分化型腺癌に比べ有意に予後不良であったが、PT型は差がなくむしろ分化型腺癌に近い生存率であった。

以上の検討より、PT型はより分化型腺癌に類似した特徴を有していると考えられ、MC型はより局所浸潤性が高く、粘液癌の特徴を代表していると考えられた。粘液癌の臨床病理学的特徴、予後は組織学的に亜分類することによって、より明確になるものと考えられた。

結 語

粘液癌は、局所浸潤性が高く腹膜転移など非治癒となる因子が有意に高率で、予後不良であるが、治癒切除を得ることができれば、遠隔成績の改善が期待できるものと考えられた。とくに組織学的亜分類を検討することによりその予後を推測する

こともできると思われ、今後の症例の集積による検討が必要と思われた。

なお、本論文の要旨は第23回日本外科系連合学会において発表した。

参考文献

- 1) Symonds DA, Vickery AL: Mucinous carcinoma of the colon and rectum. *Cancer* 37: 1891-1900, 1976
- 2) Umpleby HG, Ranson DL, Williamson RCN: Peculiarities of mucinous colorectal carcinoma. *Br J Surg* 72: 715-718, 1985
- 3) 丸山道生, 森 武生, 高橋 孝他: 大腸粘液癌の臨床病理学的検討. *消外12*: 1593-1597, 1989
- 4) 金川泰一郎, 岡島邦雄, 水谷 均他: 大腸粘液癌の臨床病理学的検討. *日本大腸肛門病会誌* 45: 837-842, 1992
- 5) 岡 正朗, 内山哲史, 小倉 寛他: 大腸粘液癌の臨床病理学的検討. *日臨外医会誌* 53: 2347-2351, 1992
- 6) 貞広莊太郎, 大村敏郎, 磯部 陽他: 大腸粘液癌の組織分類に関する検討—粘液結節成分の面積比率の検討—. *日本大腸肛門病会誌* 43: 1320-1332, 1990
- 7) 窪田 覚, 辻田和紀, 小池淳一他: 大腸粘液癌の臨床病理学的検討. *日臨外医会誌* 57: 2138-2145, 1996
- 8) 河島秀昭, 村上洋平, 鎌田英紀他: 大腸粘液癌の臨床病理学的検討. *日臨外医会誌* 56: 1799-1805, 1995
- 9) 森田敏裕, 藤井久男, 山本克彦他: 大腸粘液癌における臨床病理学的検討. *日臨外医会誌* 56: 2290-2295, 1995
- 10) 安東克征, 柴田昌彦, 宇賀神若人他: 大腸粘液癌症例の検討. *日大医誌* 53: 915-920, 1994
- 11) 豊田和広, 岡島正純, 浅原利正他: 大腸粘液癌の検討. *日本大腸肛門病会誌* 47: 324-330, 1994
- 12) 田中千凱, 大下裕夫, 深田代造: 大腸粘液癌の臨床病理学的検討. *日臨外医会誌* 53: 1088-1092, 1992
- 13) 三澤一仁, 佐藤裕二, 佐治 裕他: 大腸低分化腺癌ならびに粘液癌の臨床病理学的検討. *日臨外医*

- 会誌53:309-312, 1992
- 14) 三浦かおる, 吉田茂昭, 斉藤大三他: 大腸粘液癌の内視鏡的特徴像について. *Prog of Dig Endosc* 29: 171-175, 1986
 - 15) 中崎隆行, 飛永晃二, 武富勝郎他: 大腸粘液癌の臨床病理学的検討. *日臨外医会誌* 58: 1975-1979, 1997
 - 16) 鈴木章一, 関根 毅, 須田雍夫: 大腸粘液癌の臨床病理学的検討. *日消外会誌* 22: 2666-2670, 1989
 - 17) 弥政晋輔, 廣田映五, 板橋正幸他: 大腸粘液癌の臨床病理学的検討. *日消外会誌* 21: 75-81, 1988
 - 18) 島田悦司, 裏川公章, 植松 清: 大腸粘液癌の臨床病理学的検討. *日本大腸肛門病会誌* 46: 761-767, 1993
 - 19) 三枝奈芳紀, 更科広実, 斉藤典男他: 大腸粘液癌の臨床病理学的検討. *日消外会誌* 26: 847-852, 1992
 - 20) 慶田喜信, 松原 忍, 金城 泉他: 大腸粘液癌の検討. *沖縄医会誌* 33: 23-25, 1994
 - 21) 岩川和秀, 門多 健, 清地秀典他: 大腸粘液癌の臨床病理学的検討. *日消外会誌* 27: 1949-1953, 1994
 - 22) 田端晃博, 北野厚生, 緒林 誠他: Stalk Invasionを伴った早期大腸粘液癌の1例. *Gastroentero Endosc* 35: 342-346, 1993
 - 23) 鈴木 博, 丸森健司, 林 征洋他: 腸重積症を伴った早期大腸粘液癌の1例. *日本大腸肛門病会誌* 48: 264-270, 1995
 - 24) 大腸癌研究会編: 大腸癌取扱い規約. 第5版, 金原出版, 東京, 1994
 - 25) Cho M, Dahiya R, Choi R, et al: Mucins secreted by cell lines derived from clorectal mucinous carcinoma and adenocarcinoma. *European Journal of Cancer* 33: 931-941, 1997