

## 陥凹性早期胃癌の発育進展

順天堂大学第1外科

熊谷 一秀 前川勝治郎 卜部 元道  
林田 康男 竹添 和英 城所 仵

### THE GROWTH AND EXTENT OF THE DEPRESSED TYPE OF EARLY GASTRIC CARCINOMA

Kazuhide KUMAGAI, Katsujiro MAEKAWA, Motomichi URABE,  
Yasuo HAYASHIDA, Kazuhide TAKEZOE  
and Tsutomu KIDOKORO

1st. Department of Surgery, Juntendo University, School of medicine

陥凹性早期胃癌の発育進展を検討するため、癌巣の大きさと組織型との関係に加え占居腺領域による特性をみた。対象は教室の単発陥凹性早期胃癌298例である。その結果、占居腺領域を問わず分化型腺癌例は癌巣が大きくなるにつれ、sm癌の頻度が増し、癌巣の大きさと深達度に関連性がみられたが、未分化型腺癌例はそれらに相関関係は認められず、とくに中間帯領域に占居する未分化型腺癌例に顕著であった。以上より、分化型腺癌例の発育進展は同心円状進展が示唆されたが、中間帯領域の未分化型腺癌例の進展に関しては、多中心性発育も考慮に入れるべきものと考えられた。

索引用語：早期胃癌、胃癌の発育進展

#### はじめに

胃癌の組織発生の研究は、かつては潰瘍、ポリープ、慢性胃炎などを前癌状態として位置づけていたが、内視鏡、X線検査などによる follow up 症例が増加し、また多くの早期胃癌症例が経験されるにつれて、それらの発癌母地としての比重はかなり低いものであろうと現在考えられている<sup>1)~3)</sup>。

今井ら<sup>4)</sup>は疫学的立場により、発癌の場として萎縮性胃炎と胃癌との関連を述べているが、現在では多くの非癌性胃粘膜病変を含め、また多数の早期胃癌症例を対象にその周囲の粘膜環境（発癌母地）を論ずるようになってきている。中村ら<sup>5)</sup>は癌巣周囲の粘膜環境の修飾因子が少ないものとして、5mm以下の微小胃癌を対象として検討し、分化型癌は腸上皮化生粘膜を、未分化型癌は胃固有腺を発癌母地としているとし、いわゆる胃癌の組織発生研究に多くの示唆を与え、現在まで慢性胃炎を中心とした多くの発癌母地分析が行わ

れている。また村上ら<sup>6)</sup>は早期胃癌と慢性胃炎の関連性を論じ、いわゆる発癌母地としての中間帯領域粘膜の重要性を述べている。著者ら<sup>7)</sup>も、早期胃癌症例を対象にその背景胃粘膜の解析を行っているが、今回は癌巣の大きさと、占居腺領域の関連性を検討することにより、胃癌の発育進展の問題を考察した。

#### 対象および方法

表1のごとく過去12年間の教室における切除早期胃癌総数は487例であり、うちIIa型早期胃癌を中心とする隆起性早期胃癌、多発早期胃癌、良性潰瘍併存例などを除いた陥凹性単発早期胃癌298例を今回の検索対象とした。

さらに陥凹性単発早期胃癌の分布を癌巣の背景胃粘膜別に比較検討するため、切除胃粘膜を中村ら<sup>5)</sup>に準

表1 対 象

早期胃癌総数	487例
陥凹性単発早期胃癌	298例
幽門腺領域	157例(52%)
中間帯領域	114例(39%)
胃底腺領域	27例(9%)

じ、F-line、f-lineを用いて3領域に分けた。ここで主細胞と壁細胞が連続性に出現する幽門側端をF-line、壁細胞が散在性にあるいは巣状に出現する幽門側端をf-lineとした。F-lineの口側を胃底腺領域、f-lineの幽門側を幽門腺領域、F-lineとf-lineに囲まれた部分を中間帯領域とした。組織型は高分化型管状腺癌、中分化型管状腺癌を中心とする分化型腺癌と低分化型腺癌、印環細胞癌を中心とする未分化型腺癌の2群に分け検討した。なお膠様腺癌は今回の対象には存在しなかった。

結果

1. 癌巣の大きさによる検討

(1) 癌巣の大きさと深達度

表2に示すように、癌巣の大きさを長径で表わし5mm以下の微小胃癌、6mmから10mmの小胃癌、以下10mmごとに分類し、癌巣の大きさと深達度を比較した。微小胃癌19例中3例(16%)がsm浸潤癌であるが、

表2 癌巣の大きさと深達度

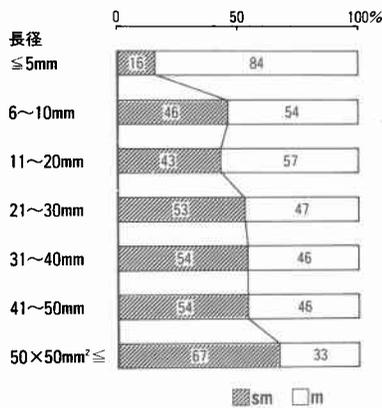
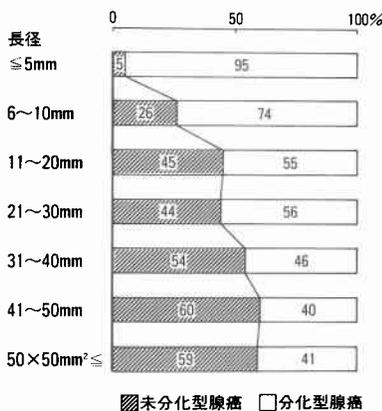


表3 癌巣の大きさと組織型



6mmを越すとsm浸潤癌の比率は46%、以下41mm~50mmの54%までとほとんど癌巣の大きさにより変化がみられなかった。

(2) 癌巣の大きさと組織型

癌巣の大きさと組織型を比較すると(表3)、微小胃癌は19例中18例(95%)と大多数が分化型腺癌で占められ、以下小胃癌は50例中37例(74%)が分化型腺癌、11~20mmのもの55%、21~30mmは56%、31~40mmは46%、41~50mmは40%と癌巣が小さなものは分化型腺癌の比率が高く、癌巣が大きくなるにつれ未分化型腺癌が多くなる傾向がみられた。

(3) 癌巣の大きさ、組織型、深達度

表4のように癌巣の大きさ、組織型、深達度を組み合わせ検討した。分化型腺癌例は癌巣の大きさが増すにしたがいsm浸潤癌の頻度が増した。一方未分化型腺癌では長径6~10mmの小胃癌はsm浸潤癌が38%であったが、長径が11mmを越すとsm浸潤癌とm浸潤癌の比率が約55:45と大きさによりほとんど変化しなかった。

2. 占居腺領域

(1) 一般臨床病理学的検討

陥凹性単発早期胃癌を占居腺領域別に分けると、幽

表4 癌巣の大きさ、組織型、深達度

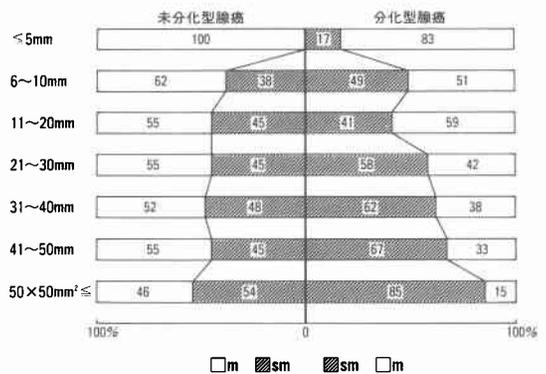


表5 占居腺領域による一般臨床病理学的事項

年齢	性別		深達度		組織型		癌巣内浸潤
	男	女	m	sm	分化型	未分化型	
幽門腺領域 157例	116例 (74%)	41例 (26%)	88 (56%)	69 (44%)	88 (56%)	69 (44%)	132/157 (85%)
中間帯領域 114例	69例 (61%)	45例 (39%)	45 (39%)	69 (61%)	36 (32%)	78 (68%)	95/114 (83%)
胃底腺領域 27例	7例 (26%)	20例 (74%)	13 (48%)	14 (52%)	5 (19%)	22 (81%)	24/27 (89%)
51才	191例 (65%)	105例 (35%)	145 (48%)	151 (51%)	133 (45%)	163 (55%)	250/296 (84%)

門腺領域に癌巢の大部分が占居するものが157例(52%)と最も多く、中間帯領域にあるものが114例(39%)、胃底腺領域は27例(9%)であった。表5に示すように、平均年齢は幽門腺領域癌52歳、中間帯領域癌50歳、胃底腺領域癌47歳と各腺領域にとくに差は認められず、男女比は幽門腺領域癌は男性74%と多く、胃底腺領域癌は女性74%と多かったが、中間帯領域癌はやや幽門腺領域癌の傾向に近かった。深達度は幽門腺領域癌ではm浸潤にとどまるものも55%に認められたが、中間帯領域癌ではsmにおよぶものが61%と多かった。組織型をみると、幽門腺領域癌では分化型腺癌が59%を占めるが、胃底腺領域癌では未分化型腺癌が多数を占め、中間帯領域癌は未分化型腺癌が68%と多く、幽門腺領域癌と胃底腺領域癌の中間の傾向を示した。癌巢内潰瘍の頻度については各腺領域癌に差はなく、おのおの80%代であった。

(2) 各腺領域癌の癌巢の大きさ

各腺領域別の癌巢の大きさを検討した。ここでは癌巢の長径をもって大きさを代表させ、2cm以下、2cmから5cm未満および5cm以上の3つに分けた。表6に示すように、幽門腺領域癌では2cm以下の小さなものが30%に認められたが、中間帯領域癌では2cm以下のものは18%にすぎず、5cm以上と大きな癌巢を有するものが40%と他腺領域癌に比較し多かった。逆に胃底腺領域癌は5cm以上の大きな癌巢を有するものは、わずかに8%と少なかった。

(3) 癌巢の大きさと組織型

癌巢の大きさと組織型を組み合わせ、各腺領域別に比

較した。表7のごとく、幽門腺領域癌は2cm以下と小さなものでは分化型腺癌が多く、癌巢が大きくなるにしたがい未分化型腺癌が増加する傾向にあるが、一方中間帯領域癌では2cm以下の小さなものも5cm以上と大きなものも未分化型腺癌と分化型腺癌の比率はほとんど変化しなかった。

(4) 幽門腺領域癌の組織型と深達度

幽門腺領域癌の大きさと組織型と深達度の関係を検討した。表8のように未分化型腺癌例69例中25例(36%)がsm浸潤癌であり、分化型腺癌例は88例中44例(50%)がsm癌であった。癌巢の大きさ別にみると、未分化型腺癌例は2cm以下の症例のsm癌の頻度は20%、以下2~5cmの症例33%、5cm以上43%と癌巢が大きくなるにつれ徐々にsm癌の頻度が増した。分化型腺癌例についてみると、長径2cm以下の例はsm癌35%、2cmを越すと60%と2cmを境いにsm癌の頻度に差がみられた。

(5) 中間帯領域癌の組織型と深達度

表9に示すごとく、未分化型腺癌例はm浸潤癌とsm浸潤癌の頻度が37例:41例とほぼ同一であるが、分化型腺癌例ではsm癌が36例中28例(78%)と大多数を占めていた。癌巢の大きさ別にみると、未分化型腺癌例ではm癌とsm癌の頻度は癌巢の大きさによりあまり変化しないが、分化型腺癌例は、癌巢が2cmを越すと著明にsm癌の頻度が増す傾向にあった。

表6 各腺領域癌の癌巢の大きさ

長径	癌巢の大きさ		
	≤ 2 cm	2 ~ 5 cm	5 cm ≤
幽門腺領域 155例	41/157 (26%)	73/157 (46%)	43/157 (27%)
中間帯領域 114例	21/114 (18%)	48/114 (42%)	45/114 (40%)
胃底腺領域 27例	9/27 (33%)	16/27 (59%)	2/27 (8%)
	71/298 (26%)	137/298 (45%)	90/298 (29%)

表7 腺領域と癌巢の大きさ、組織型

	癌巢の大きさ					
	≤ 2 cm		2 ~ 5 cm		5 cm ≤	
	未分化	分化	未分化	分化	未分化	分化
幽門腺領域 155例	10 (24%)	31 (76%)	33 (45%)	40 (55%)	26 (67%)	17 (33%)
中間帯領域 114例	15 (71%)	6 (29%)	31 (65%)	17 (35%)	32 (71%)	13 (29%)
胃底腺領域 27例	8 (89%)	1 (11%)	13 (81%)	3 (19%)	1 (50%)	1 (50%)

表8 幽門腺領域癌の組織型と深達度

	未分化型腺癌		分化型腺癌	
	sm	m	sm	m
≤ 2cm	2 (20%)	8	11 (35%)	20
2~5cm	11 (33%)	22	23 (58%)	17
5cm ≤	12 (43%)	14	10 (59%)	7
	25 (36%)	44	44 (50%)	44
	69		88	

表9 中間帯領域癌の組織型と深達度

	未分化型腺癌		分化型腺癌	
	sm	m	sm	m
≤ 2 cm	7 (47%)	8	3 (50%)	3
2 ~ 5 cm	15 (48%)	16	14 (82%)	3
5 cm ≤	19 (59%)	13	11 (85%)	2
	41 (53%)	37	28 (78%)	8

なお、先に幽門腺領域癌はm癌が比較的多く、中間帯領域癌はsm癌が多い結果を得た(表5)。これは幽門腺領域癌が比較的小さな癌巣の症例が多いことにもよろうが、各腺領域の同一の大きさの癌巣を比較しても(表8, 9)、中間帯領域癌の方が幽門腺領域癌よりsm癌の頻度が高いことによるものと考えられよう。

以上、陥凹性早期胃癌を癌巣の大きさおよび占居腺領域を中心として臨床病理学的に検討した結果、分化型腺癌例は癌巣が大きくなるにつれsm癌の頻度が増したが、未分化型腺癌例は癌巣の大小によってm癌とsm癌の比率はあまり変化しなかった。さらに腺領域別にみると、中間帯領域癌は幽門腺領域癌にくらべsm癌の頻度が高く、かつ広い癌巣面積を有するものが多く、さらに中間帯領域の未分化型腺癌例は癌巣の大小によってm癌とsm癌の頻度に变化をみなかった。

症 例

症例1. 53歳, 女性

図1に全摘出胃固定標本を示す。胃体部小弯を中心として広く拡がるIIc型早期胃癌であり、図2の構築図のごとく広い癌巣の大部分は、中間帯領域に占居していた。組織型は印環細胞癌であり、9.0×8.5cm大の表層拡大型IIc、深達度はmであった。癌巣内に非癌上皮(patch)を多数認め、口側浸潤は食道胃接合部までであった。F-lineはopen type, f-lineはP-ringより小弯上6.4cmの距離にあった。

症例2. 50歳, 男性

図3に幽門側歪全摘出胃固定標本を示す。胃体下部前壁にIIc病変を認める。図4の構築図に示すように、ごく狭い中間帯領域にF-line, f-lineにはさまれるよ

図1 胃全摘出固定標本, 中間帯領域に占居する広いIIcを示す

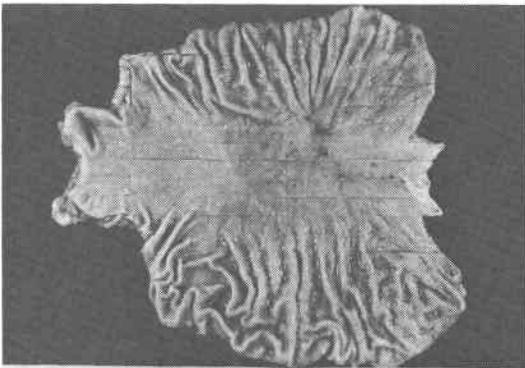


図2 構築図

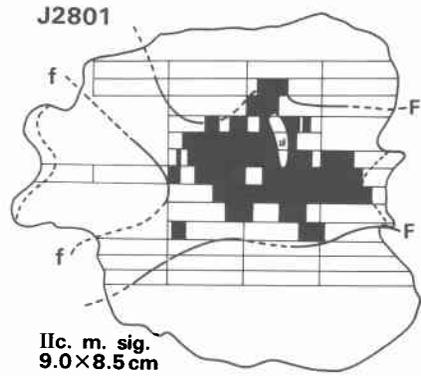


図3 幽門側歪全摘出胃固定標本

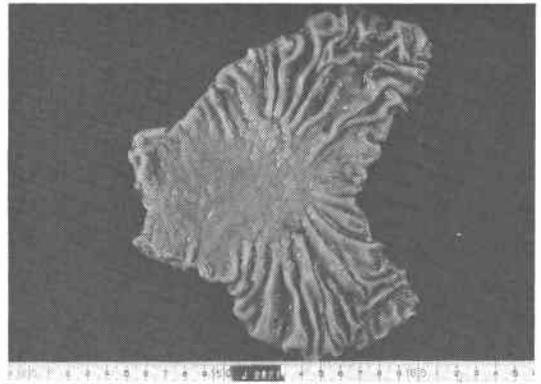
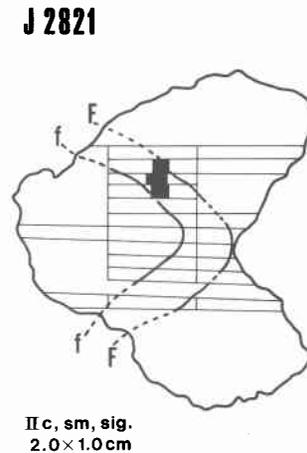


図4 構築図

中間帯領域に占居するIIcを示す



うに占居する2.0×1.0cm大のIIcであり、組織型は印環細胞癌、深達度はsmであった。

以上、中間帯領域に占居する陥凹性早期胃癌の2例

を呈示した。上記の症例のように中間帯領域癌の癌巣の大きさは中間帯の幅と密接な関係を有し、広い癌巣のものは胃小弯上の F-line, f-line の解離している部位に、比較的小きな癌巣の例は前後壁、大弯の F-line, f-line の幅の狭い部分に位置する傾向にあった。

### 考 察

腫瘍は時間の経過とともに発育進展するものとされる。Collins<sup>8)</sup>は種々の悪性腫瘍の大きさを経時的に観察し、その発育が対数的であることを認め、腫瘍の容積が倍になる時間を計算し、これを doubling time と呼んだ。実質臓器の発育はこの概念によく合致するが<sup>9)</sup>、胃癌のように粘膜より発生し粘膜内を水平に拡がるとともに、垂直方向にも拡がり深部浸潤をきたす性質の癌腫は実質臓器の腫瘍とくらべて、その発育進展は単純ではない。胃癌の発育進展が単純に時間の経過とともに水平方向への進展と同時に垂直方向への発育つまり深部浸潤をきたすものなら、癌巣面積の広い早期胃癌は sm 浸潤をきたす確率が高いといえよう。事実、それを支持する報告も多い<sup>10)11)</sup>が、一方癌巣の大きさと深達度は相関しないという報告<sup>12)13)</sup>もみられる。教室の早期胃癌の大きさと深達度の関係をみても両者は決して相関するとはいえない。この矛盾はどうか解決すべきなのか？

粘膜内癌の粘膜下層への浸潤機転は様々であり<sup>14)</sup>、粘膜筋板が barrier として働いているという考えも一般的である。隆起性癌の発育進展に関しては癌巣は同心円状に拡大進展するとされ<sup>15)</sup>、大きい癌巣のもの sm 浸潤頻度は高く、かつ浸潤形式も圧壊性であることも多い。教室の表層拡大型早期胃癌の検討<sup>16)</sup>でも隆起性表層拡大型早期胃癌の大部分は sm 癌であり、sm 浸潤形式も癌巣の比較的中心部に圧壊性に出現するものが多く、このことは隆起性早期胃癌はやはり同心円状に拡大進展することを示唆した。

一方、教室の陥凹性早期胃癌の癌巣の大きさと深達度の関係をみると両者に相関関係は認められず、さらにこれを分析すると分化型腺癌例に関しては癌巣が大きくなるにつれ、sm 浸潤の頻度が高くなるという結果を得たが、未分化型腺癌例ではやはり癌巣の大きさと深達度に関連性はみられなかった。つまり教室の陥凹性早期胃癌症例の癌巣の大きさと深達度の関係は主に未分化型腺癌例の特徴を示していたといえよう。内藤ら<sup>17)</sup>も早期胃癌の癌巣面積と深達度に関連性をみて、分化型癌では癌巣が大きくなればその深達度も深くなり、未分化型癌も癌巣が大きくなれば深達度は深

くなる傾向にはあるが、その傾向は分化型癌にくらべ少ないとしている。

著者らは早期胃癌をその占居腺領域別に分け、特性を検討している<sup>7)</sup>。幽門腺領域癌は分化型腺癌が多く、m 癌が過半を占め、比較的小きな癌巣のものが多く、中間帯領域癌は未分化型腺癌、sm 癌が多く、幽門腺領域癌にくらべ広い癌巣をもつものが多いなどの違いを示した。この幽門腺領域癌、中間帯領域癌おのおの癌巣の大きさと組織型と深達度の関係をみると、癌巣の大きさが同程度の場合は組織型にかかわらず中間帯領域癌の方が sm 癌の頻度が高く、さらに分化型腺癌例では腺領域を問わず癌巣の長径が 2cm を越えると著明に sm 癌の頻度が増した。一方未分化型腺癌例についてみると、幽門腺領域癌では癌巣が大きくなるにつれ sm 癌の頻度も増す傾向がみられたが、中間帯領域癌は長径 5cm 以下では、癌巣の大小にかかわらず sm 癌の頻度は全く変わらず、先に記した全陥凹性早期胃癌の未分化型腺癌例の傾向と同様であった。

胃癌の組織発生に関して中村ら<sup>5)</sup>は、全割して得られた長径 5mm 以下の微小胃癌の組織型と背景胃粘膜を検索することにより、“明らかな腺管を形成する癌(分化型癌)は胃の腸上皮化生粘膜を、一方癌細胞が個々にびまん性に浸潤を示すかまたは索状配列を示す癌(未分化型癌)は胃の固有粘膜を母地として発生する。”との仮説を得、以来胃癌の組織発生に関して多くの示唆を与えている。さらに中村は、この微小胃癌で得られた仮説を普遍化するため、胃粘膜の経時的変化(加齢変化)の概念を導入した。そこで中間帯に存在する未分化型癌に関しては、その未分化型癌の発生した時点はその背景粘膜は胃底腺粘膜であって、癌が発生進展する間に腺境界が口側に移動して癌の存在している場所が中間帯になったとの推測もできるとし<sup>5)</sup>、中間帯に存在する癌もまた微小胃癌で得られた胃癌組織発生の概念と矛盾するものではないとしている。村上ら<sup>6)</sup>は胃底腺領域に発生した陥凹性粘膜内癌の周囲の慢性胃炎の状態を観察して、その約半数がほぼ正常もしくはそれに近い状態であったとし、このことに関して中間帯という隠れみのを考えてみなければならないとした。つまり中間帯を少し広義に解釈すると、癌化は中間帯から発生する率が相当高く、中間帯からの発癌を厳密な意味での胃底腺領域のそれと区別すべきか、しなくともよいかという問題が残るとしている。

著者らは先の中間帯領域の未分化型腺癌の発育進展の問題を、とくに表層拡大型早期胃癌の未分化型腺癌

例を対象として検討した<sup>16)</sup>。つまり、陥凹性表層拡大型早期胃癌の未分化型腺癌例は大部分に癌巣内非癌上皮部を有し、sm浸潤形式は浸潤部位が癌巣の中心ではなく、かつごく小範囲にとどまるものが多く、またsm浸潤をきたした症例群の癌巣平均面積とm浸潤にとどまる症例群の癌巣平均面積がほとんど等しいことより、広い発癌母地における多発癌巣よりの進展が示唆されたとした。さらに中間帯領域に癌巣の大部分が占居する陥凹性表層拡大型早期胃癌と腺境界線の位置関係を検討<sup>18)</sup>し、癌巣とF-lineの交差する症例がほとんど無いことより、癌巣の中間帯領域粘膜の癌好発母地たる部に発癌したものと考へても矛盾は少ないとした。つまり上記の中間帯領域の未分化型腺癌よりなる陥凹性表層拡大型早期胃癌の発育進展を考慮すると、先の中間帯領域の未分化型腺癌例において得られた癌巣の大きさと深達度に相関を認めないという事実より、それらは中間帯領域のある広がりをもつ病的部分に多中心性に発癌し進展融合したとの考察も考慮されてよいのではないかと。

一方、粘膜内癌が粘膜筋板を越える深部浸潤形式<sup>14)</sup>は、癌巣内潰瘍、リンパ管侵襲、異所性腺腔など様々であり、また井口<sup>19)</sup>も早期胃癌をその発育形式より表層拡大発育型(super型)と深部浸潤発育型(pen型)の2型に分けるなど個々の症例により変化に富んだ浸潤形式があり、癌巣の大きさと深達度の関係は一概には結論づけられる問題ではない。しかし向後、胃癌の発育進展の問題は肉眼型、組織型別に検討することはもとより、癌巣の占居腺領域を十分に考慮に入れて考えるべきであろうと思われた。

#### まとめ

教室の単発陥凹性早期胃癌298例を対象とし、主として癌巣の大きさ、組織型との関係を検討し、加えて幽門腺領域、中間帯領域、胃底腺領域と占居腺領域に分けて検討し以下の結論を得た。

1. 分化型腺癌例は癌巣が大きくなるにつれ、sm癌の頻度が増したが、未分化型腺癌例は癌巣の大きさによってm癌とsm癌の比率にあまり変化がなかった。
2. 占居腺領域を問わず分化型腺癌例は癌巣の大きさと深達度に相関関係を認めた。
3. 幽門腺領域の未分化型腺癌例は癌巣が大きくなるにつれsm癌の頻度も増す傾向にあるが、中間帯領域の未分化型腺癌例はそれらに関連性を認めなかった。
4. 中間帯領域の未分化型腺癌例の発育進展は分化

型腺癌の発育進展とは異なることが示唆された。

この論文の要旨は第23回日本消化器病学会秋季大会、第70回日本消化器病学会総会において発表した。

#### 文 献

- 1) Newcomb WD: The relationship between peptic ulceration and gastric carcinoma. *Br J Surg* 20: 279-308, 1932
- 2) 佐野量造: 早期胃癌からみた胃癌の発生母地. *日臨* 25: 1329-1335, 1967
- 3) 中村恭一: 早期胃癌の病理と問題点. *医のあゆみ* 78: 327-335, 1971
- 4) Imai T, Kubo T, Watanabe H: Chronic gastritis in Japanese with reference to high incidence of gastric carcinoma. *J Natl Cancer Inst* 47: 179-195, 1971
- 5) 中村恭一: 胃癌の病理—微小癌と組織発生—. 金芳堂, 東京, 1974, p137-169
- 6) 村上忠重, 安井 昭, 一瀬 裕ほか: 早期胃癌と慢性胃炎. *臨と研* 50: 337-342, 1973
- 7) 熊谷一秀: 周囲胃粘膜よりみた多発早期胃癌の臨床病理学的研究. *日外会誌* 83: 285-296, 1982
- 8) Collins VP, Loeffler RK, Tivey H: Observations on growth rates of human tumors. *Am J Roentgenol* 76: 988-1000, 1956
- 9) 草間 悟, 石川浩一, 上垣恵一: 癌腫発育の臨床的観察—とくに doubling time について—. *癌の臨* 10: 213-214, 1964
- 10) 角田秀雄, 永野 勲, 菊地 晃ほか: 早期胃癌症例の臨床病理学的検討. *日消外会誌* 10: 615-624, 1977
- 11) 津田弘純, 中川準平, 西原正純ほか: 早期胃癌手術症例258例の臨床病理学的検討. *外科* 45: 37-44, 1983
- 12) 中谷勝紀, 高橋精一, 白鳥常男ほか: 早期胃癌症例の臨床病理学的検討. *日消外会誌* 12: 597-603, 1979
- 13) 黒川利雄, 久保明良, 淵上在弥ほか: 早期胃癌の発見年度別, 性別および年齢別考察. *癌の臨* 14: 804-811, 1965
- 14) 門倉萩郎: 胃癌の拡がりや胃壁内進展に関する研究. *日外会誌* 69: 555-564, 1968
- 15) 村田原庸, 佐久間晃: 胃癌の進展に関する組織計測学的研究, とくにII型早期胃癌の進展について. *日消病会誌* 73: 1169-1181, 1976
- 16) 熊谷一秀, 卜部元道, 林田康男ほか: 教室における表層拡大型早期胃癌の臨床病理学的検討. *日消外会誌* 15: 453-458, 1982
- 17) 内藤寿則, 笠原 卓, 古村 孟ほか: 早期胃癌180例の臨床病理学的検討. *癌の臨* 25: 583-591, 1979
- 18) 熊谷一秀, 林田康男, 城所 切ほか: 表層拡大型早期胃癌よりみた胃癌の発育進展. *日消外会誌* 17: 862-866, 1984
- 19) 井口 潔, 古沢元之助, 副島一彦ほか: 早期胃癌の外科治療. *日臨* 25: 1378-1387, 1967