原 著

固有筋層 (pm) 胃癌の肉眼型とリンパ行性転移に関する研究

Macroscopic Findings and Lymphatic Metastasis of Gastric Cancer Infiltrating into Tunica Muscularis Propria

三 宅 政 房*
MASAFUSA MIYAKE, M.D.

早期胃癌の治癒切除ことにリンパ節廓清に関する完全な知識を得るために、固有筋層癌 (pm 癌) 84例の肉眼型とリンパ行性転移を研究し、100例の粘膜下層癌 (sm 癌) を対照として比較検討した。

pm 癌の肉眼型は主として pm 早期型 (27例)、pm ボルマン型 (57例) の2型に分類でき、前者は早期胃癌分類法で、後者は Borrmann 分類法によってそれぞれの肉眼の特長を適切に表現できる。pm 早期型においては IIc 型様癌が、pm ボルマン型においては Borrmann 2型癌が大多数を占める。

sm 癌のリンパ節転移率19.0%、5生率95.1%に対し pm 早期型と pm ボルマン型のリンパ節転移率はそれぞれ29.6%、56.9%、5生率は93.8%、54.2%で pm ボルマン型の転移率は高く、5生率は不良であった。pm 早期型は sm 癌と近似した成績であったが、粘膜下層における癌細胞の浸潤範囲は sm 癌よりきわめて広がった。

リンパ節廓清度 (R) からみた5生率は pm 早期型では R₁ 83.3%、R₂ 100%、R₃ 100%で、R₁ でも良好な成績が得られた。pm ボルマン型では R₁ 27.3%、R₂ 70.0%、R₃ 100%で、リンパ節転移陽性例に限ると R₁ 0%、R₂ 50.0%、R₃ 100%となり R₁ 手術は論外で R₂ 手術でも5生率は低率であった。すなわち、pm 早期型癌では R₂ 手術で十分効果的であることが明らかとなった。しかし pm ボルマン型癌では、よりよい遠隔成績をあげるためには R₃ 手術 (拡大根治術) が必要であることが示唆された。

1962年4月第4回日本内視鏡学会総会の席上早期胃癌 (早期癌) の肉眼分類法が提唱されてから13年を経過したが、この分類法は合理的、かつ一般的なものとして多くの関係者に受け入れられ、使用されている。また、進行胃癌 (進行癌) の肉眼分類においては従来通り Borrmann 分類法が一般的に広く採用されている。しかし、早期癌か進行癌かの最終診断は肉眼型によるものではなく、癌の浸潤 (深達度) が粘膜下層までのものと

固有筋層以下に侵入しているものと大別し、病理組織学的検査に基づいて分類されている。早期癌が比較的容易にかつ多数発見されるようになった現在においては、臨床診断と病理診断の食い違いなどもしばしば経験されるようになった。高木¹⁾は諸家の報告をもとに、術前に早期癌と診断されたもののなかで術後も早期癌とされたものは72% (55~85%)、進行癌であったものは14% (6~27%) であったと報告している。このような事態が起こることは注目すべきことで、私ども外科医にとって術中のリンパ節廓清という重要な責任を負わされていることとあいまって術後の遠隔成績に強い影響を及ぼすものと憂慮される。しか

* 順天堂大学医学部助手 (消化器外科主任: 城所助教)
Department of al Surgery, Juntendo University,
School of Medicine.
(Jan., 27. 1976 受付)

し、幸いにして、このような症例はその浸潤が固有筋層内にとどまっているものに多く、漿膜層にまで達している例は極めて稀である²⁾ことは救われる。私どもも肉眼的に早期癌と紛らわしいものを pm 早期型と呼んで種々の学会や専門紙^{3~10)}に報告してきた。

胃癌の根治的治療は、現在においてもなお外科的方法により転移巣を含めて癌の全病巣を徹底的に除去することにあることには論をまたない。癌の進展形式には4つの大きな生物学的メカニズムがある。すなわち、1) 隣接臓器を含めて癌細胞の直接浸潤、2) 腹膜播種、3) リンパ行性転移、4) 血行性転移である。転移のなかでも、とりわけ、3) リンパ行性転移は人癌において最も頻度の高い現象で、リンパ節転移の有無は癌の治療、予後に多大の影響を及ぼす。しかし、リンパ節転移は複雑多岐にわたり多面的であるため、陣内ら¹¹⁾は何か一定の法則性を予想して無駄のない廓清術を行なうことは今日の段階では無意味で、すべてのリンパ節を廓清するいわゆる拡大根治手術が必要不可欠とし、その意義を強調している。また、早期癌においては粘膜癌 (m) でさえリンパ節転移は決して0 (零) ではなく¹²⁾、粘膜下層癌 (sm) になると31.0%もの高率なリンパ節転移を示しているという報告¹³⁾もある。しかし、一般的には早期癌の遠隔成績は極めて良好 (全国集計、他病死を除いた5生率で96.6%¹⁴⁾) で、堺¹⁵⁾は万が一の例外的な転移発展形式に備えて R₂ (第2群リンパ節までの廓清) の手術を行なっているし、村上ら¹⁷⁾も極めてまれな可能性のために R₃ (第3群リンパ節の廓清) の手術を常に行なう必要はないとし、梶谷ら¹⁸⁾も進行癌にしばしば採用されるような拡大根治手術の必要性はあまり高くないとしている。

私どもの教室でも術前に早期癌と診断したものに対しては、原則的に R₂ 手術で臨むことにしているが、早期癌のなかには上述のように進行癌が紛れこんでいる可能性があることから、これらの症例に対する廓清法は慎重かつ的確なものでなくてはならない。さらに、万全を期すれば、早期

癌より一段進んだ固有筋層癌 (pm 癌) の肉眼型とリンパ行性転移および遠隔成績を比較、検討することによって初めて早期癌の治療切除、ことにリンパ節廓清法について必要かつ的確な知識が得られると考えた。以下にその研究成果を報告する。

研究材料および検索方法

1. 研究材料

当教室で昭和42年4月から昭和49年3月までの7年間に切除され、病巣の組織学的検索の十分な胃癌症例は748例 (重複胃癌を除く) でそのうち、固有筋層内に浸潤しそこにとどまっている癌 (以下 pm 癌) は94例12.6%である。このうち廓清胃所属リンパ節の組織学的検索の不十分な症例を除く84例 (全 pm 癌の89.4%にあたる) を今回の研究材料とした。比較検討対象として同期間中に切除された粘膜下層癌 (以下 sm 癌) 124例 (16.6%) のうち IIb 型、1.0cm×1.0cm 未満の微小癌および摘出リンパ節の組織検索が十分でない症例を除いた残り100例 (全 sm 癌の80.6%にあたる) を使用した。

これらの症例の切除にあたって摘出されたリンパ節3437個 (sm 癌: 1880個, pm 癌: 1557個) と、術後の組織学的検索によって初めて癌が否定された54例961個のリンパ節も合わせて研究材料とした。粘膜層にとどまっている粘膜癌および漿膜下層以下へ浸潤した漿膜下層癌および漿膜層癌のいわゆる進行癌は今回の対象から除外した。

2. 研究方法

胃切除後、新鮮標本の必要な計測、スケッチ、カラー写真撮影を行なった後、直ちに台板に張りつけ、10%ホルマリン液にて固定した。十分な固定後 (24時間~48時間後)、再度のカラーおよび白黒写真撮影を行なった。白黒写真については実物大に拡大操作を行ない、台紙に張りつけプロトコールを作製した。早期癌および早期癌と紛らわしい症例については全癌巣に及ぶ階段切片を作製した。そしてすべての切片について組織学的に検索し、癌の拡がり、リンパ管および静脈侵襲の

有無などを確認し記録した。

また、胃癌手術の記載方法、組織学的分類法、生存率などすべて胃癌取扱い規約「外科、病理」(改訂第9版)¹⁶⁾に従って整理した。ただし、pm癌の肉眼分類については以下に述べる著者らの考えに基づいた分類を行なった。

3. pm癌の肉眼分類

pm癌は進行癌といえども、その肉眼型において早期癌と紛らわしいものから Borrmann 分類による表現が適切なものまで幅広く存在する。教室では pm癌の肉眼型を的確に表現するために以前³⁾より以下の如く分類している。すなわち、早期癌と紛らわしい程度のものを pm 早期型と呼び、日本内視鏡学会の早期癌肉眼分類法に従って分類し、Borrmann 分類法による表現が適切と思われるものを pm ボルマン型、それにいずれにも属さないものを pm 中間型に分けた。今回はこの分類法に従ったが、pm 中間型は症例数も少なく、検索材料として不適当と考え対照から除外した。

さらに隆起型(以下凸型)と陥凹型(以下凹型)の規定を組織学的な裏付けのもとに、隆起傾向が強く周囲との境界が明瞭で、しかも expansive な発育形式をとるものを仮りに凸の癌とし、逆に陥凹傾向が強く、周囲との境界が不明瞭で、

写真 1 pm 早期型凸, 胃前庭部小彎を占居する IIa+IIc 型様 pm 癌, 胃体中部後壁に ul-IV の open ulcer (穿通性) が併存する

写真 2 pm 早期型凹, 胃体中部小彎を占居する IIc 型様 pm 癌

写真 3 pm ボルマン型凸, 胃前庭部前壁を占居する Borrmann 2 型 pm 癌

写真 4 pm ボルマン型凹, 胃体中部後壁を占居する Borrmann 3 型 pm 癌

かつ Infiltrative な発育形式を示すものを凹の癌として sm 癌, pm 癌のそれぞれを凸凹別に分けて検討した. 写真1は pm 早期型凸型 (IIa+IIc 型様 pm 癌), 写真2は同じく凹型 (IIc 型様 pm 癌), 写真3は pm ボルマン型凸 (Borrmann 2 型 pm 癌), 写真4は同じく凹型 (Borrmann 3 型 pm 癌) のサンプルである.

4. 廓清胃所屬リンパ節の処理ならびに組織学的検索方法

術前に胃癌と診断され, 原則として胃癌取り扱い規約による R₂ 手術によって摘出されたすべて

のリンパ節を10% フォルマリンで固定後, 大きさに 5 段階に分け台帳に記載した. リンパ節の大きさによる群別はその長径の大きさによって A 群: 0.5cm 未満, B 群: 0.5cm 以上 1.0cm 未満, C 群: 1.0cm 以上 2.0cm 未満, D 群: 2.0cm 以上 3.0cm 未満, E 群: 3.0cm 以上のいずれかに分類された. また転移の有無の組織学的判定は摘出リンパ節の中心を通る一切片 (3.5 μ) のみで行なった. このような方法で検索したリンパ節は 3437 個 (sm 癌 1880 個, pm 癌 1557 個) である. しかし, この検索のみで不十分と考えられた 466

表 1 廓清用リンパ節名

腫瘍占居部位	AMC, MAC, MCA, α) CMA の場合	β) A, AM の場合	γ) MA, M, MC の場合	δ) C, CM の場合
第 1 群	①右噴門リンパ節 ②左噴門リンパ節 ③小彎リンパ節 ④大彎リンパ節 ⑤幽門上リンパ節 ⑥幽門下リンパ節	③小彎リンパ節 ④大彎リンパ節 ⑤幽門上リンパ節 ⑥幽門下リンパ節	③小彎リンパ節 ④大彎リンパ節 ⑤幽門上リンパ節 ⑥幽門下リンパ節 ①右噴門リンパ節	①右噴門リンパ節 ②左噴門リンパ節 ③小彎リンパ節 ④大彎リンパ節
第 2 群	⑦左胃動脈幹リンパ節 ⑧総肝動脈幹リンパ節 ⑨腹腔動脈周囲リンパ節 ⑩脾門リンパ節 ⑪脾動脈幹リンパ節	⑦左胃動脈幹リンパ節 ⑧総肝動脈幹リンパ節 ⑨腹腔動脈周囲リンパ節 ①右噴門リンパ節	②左噴門リンパ節*** ⑦左胃動脈幹リンパ節 ⑧総肝動脈幹リンパ節 ⑨腹腔動脈周囲リンパ節 ⑩脾門リンパ節*** ⑪脾動脈幹リンパ節	⑦左胃動脈幹リンパ節 ⑧総肝動脈幹リンパ節 ⑨腹腔動脈周囲リンパ節 ⑩脾門リンパ節 ⑪脾動脈幹リンパ節 ⑤幽門上リンパ節* ⑥幽門下リンパ節*
第 3 群	⑫肝・十二指腸靱帯内リンパ節 ⑬脾後部リンパ節 ⑭腸間膜根部リンパ節 ⑪⑩ 胸部下部旁食道リンパ節* ⑪⑪ 横隔膜リンパ節*	②左噴門リンパ節* ⑩脾門リンパ節* ⑪脾動脈幹リンパ節 ⑫肝・十二指腸靱帯内リンパ節 ⑬脾後部リンパ節 ⑭腸間膜根部リンパ節	⑫肝・十二指腸靱帯内リンパ節 ⑬脾後部リンパ節 ⑭腸間膜根部リンパ節	⑫肝・十二指腸靱帯内リンパ節 ⑬脾後部リンパ節 ⑭腸間膜根部リンパ節 ⑪⑩ 胸部下部旁食道リンパ節* ⑪⑪ 横隔膜リンパ節*

註 1) 第 1, 2, 3 群リンパ節の区分は解剖学的位置に準じて分類したもので, かならずしも第 1, 2, 3 次の所屬リンパ節を意味しない. たとえば⑧総肝動脈幹リンパ節, ⑩脾門リンパ節, ⑪脾動脈幹リンパ節は胃の第 1 次リンパ節である.

2) *印のリンパ節は病巣の位置と拡がりによっては, 廓清しなくとも R-number (後出) を変更する必要がない. このような場合はその旨を附記し, 統計の場合にはその例数を記載すること.

3) γ) 欄第 2 群の***印のリンパ節は MA, M の場合にはかならずしも廓清する必要がないが, MC の場合にはかならず廓清するものとする. またその統計上の取扱いは前項に準ずる.

4) α) および δ) 欄の ⑪⑩ ⑪⑪ のリンパ節は食道癌取り扱い規約 (案) による.

個 (sm 癌82個, pm 癌384個) のリンパ節に対しては, 残り半分の標本を用いて $50\sim 60\mu$ ごとに 5μ の切片を作製し半連続的に検索を行ない, その結果でリンパ節転移率などを訂正した. なお, 上述の各リンパ節群は胃癌取扱規約では表1のように癌の占居部位別によって第1, 2, 3群に分類されている.

検査成績

1. pm 癌全般の検討

pm 癌84例を教室の分類法に従って分類すると (表2), pm 早期型27例32.1%, pm ボルマン型57例67.9%となる. 次に凸凹別の頻度をみると, pm 早期型では凸の4例14.8%に対し凹は23例85.2%, pm ボルマン型では凸の40例70.2%に対し凹は17例29.8%で, pm 早期型では凹が, pm ボルマン型では逆に凸が高頻度で, この両者の凸凹別頻度はちょうど逆の数値を示した.

肉眼型の詳細は pm 早期型では IIa+IIc 型様が3例, I+IIa+IIc 型様は1例であった. pm 早期型凹では IIc 型様が23例中16例69.6%と高頻度で, IIc+III 型様が5例, IIc+IIa 型様は2例で

あった. 結局, pm 早期型では早期癌にみられるような純粋な隆起のみの症例はなく, 27例すべてに IIc 型様病変が併存していた. pm ボルマン型凸では Borrman 1型が8例20.0%で, Borrman 2型は30例75.0%と極めて高頻度で, pm ボルマン型凹では Borrman 3型が16例94.1%であった. すなわち, 症例数からみると pm 早期型では凹, ことに IIc 型様の, pm ボルマン型では凸の, とくに Borrman 2型の性質が強調されることになる. なお, 今回の検討では pm 癌のなかには IIb 型様や Borrman 4型の癌は全くみられなかった.

pm 癌の年齢分布を若年層 (20才以上40才未満), 壮年層 (40才以上60才未満) および高年層 (60才以上) の3群に分け, その頻度をみたのが表3である. pm 早期型凸では高年層が4例中2例50%と高いが, 凹ではやや壮年層に高い. しかし, pm ボルマン型では高年層が極めて高頻度 (72.5%) であるのが特徴的であるが, 凹では高年層が他の年齢層に比しやや高い頻度であった.

pm 癌の占居部位については, その主たる部位を中心に大きく胃下部 (A), 胃中部 (M) およ

表2 肉眼型分布 (%) (Borr. 雑: Borrman 分類法で分類不能なもの)

	凸		凹	
sm 癌	I 型	3 (12.0)	IIc 型	51 (68.0)
	IIa 型	4 (16.0)	IIc+III 型	12 (16.0)
	I+IIa 型	2 (8.0)	IIc+III+IIa 型	1 (1.3)
	IIa+IIc 型	16 (64.0)	IIc+IIa 型	6 (8.0)
	計	25 (100)	III 型	3 (4.0)
pm 早期型			III+IIc 型	2 (2.7)
	I+IIa+IIc 型様	1 (25.0)	計	75 (100)
	IIa+IIc 型様	3 (75.0)	IIc 型様	16 (69.6)
	計	4 (100)	IIc+III 型様	5 (21.7)
pm ボルマン型			IIc+IIa 型様	2 (8.7)
	Borr. 1 型	8 (20.0)	計	23 (100)
	Borr. 2 型	30 (75.0)	Borr. 3 型	16 (94.1)
	Borr. 1+2 型	1 (2.5)	Borr. 雑型	1 (5.9)
	Borr. 雑型	1 (2.5)	計	17 (100)
	計	40 (100)		

表 3 年 令 分 布 (%)

	若 年 令 層 (20才以上40才未満)	壮 年 令 層 (40才以上60才未満)	高 年 令 層 (60才以上)	計
pm 早期型 凸	1 (25.0)	1 (25.0)	2 (50.0)	4 (100)
pm 早期型 凹	7 (25.9)	11 (40.8)	9 (33.3)	27 (100)
pm ボルマン型 凸	4 (10.0)	7 (17.5)	29 (72.5)	40 (100)
pm ボルマン型 凹	8 (14.0)	13 (22.8)	36 (63.2)	57 (100)
	4 (23.5)	6 (35.3)	7 (41.2)	17 (100)

表 4 占 居 部 位 別 頻 度 (%)

	胃 下 部 (A)	胃 中 部 (M)	胃 上 部 (C)	計
pm 早期型 凸	3 (75.0)	1 (25.0)	0	4 (100)
pm 早期型 凹	7 (25.9)	18 (66.7)	2 (7.4)	27 (100)
pm ボルマン型 凸	4 (17.4)	17 (73.9)	2 (8.7)	23 (100)
pm ボルマン型 凹	31 (77.5)	7 (17.5)	2 (5.0)	40 (100)
	42 (73.7)	13 (22.8)	2 (3.5)	57 (100)
	11 (64.7)	6 (35.3)	0	17 (100)

び胃上部 (C) の3群に分けその頻度をみると (表4), pm 早期型凸ではAが4例中3例75.0%, pm 早期型凹ではMが23例中17例73.9%とそれぞれ極めて高頻度であった. pm ボルマン型でみると凸ではAが77.5%, Mが17.5%とAが極めて高頻度であるが, 凹ではAが64.7%, Mが35.3%で凸のものと同様にAの占居率が高いものの, 凸に比べてMの占居率も高くなっている. しかし, pm 早期型および pm ボルマン型の凸凹すべてに共通してCの占居率が極めて低かった.

癌の粘膜面における拡がりを長径 (cm) とそれに直交する最大径 (cm) の積で表現し, I 群 (1.0² cm 以上 3.0² cm 未満), II 群 (3.0² cm 以上 5.0²

cm 未満) およびIII群 (5.0² cm 以上) の3群に分け, 各肉眼型別にその頻度をみたのが表5である. pm 早期型凸ではI群 (75.0%) が極めて高頻度であったが, III群は認められなかった. pm 早期型の凹ではII群 (60.9%) の頻度が高く, ついでI群 (30.4%) であるがIII群 (8.7%) は極めて低頻度で, これを sm 癌と比較すると, pm 早期型にIII群の頻度の低いのが目立ち, 表層拡大型胃癌 (癌の粘膜面での拡がりが 5.0² cm 以上の早期癌) の特殊な性質がみられるようである. pm ボルマン型凸では, I 群 (5.0%) の頻度が極めて低く, II 群 (45.0%) とIII群 (50.0%) がほぼ同頻度で, pm ボルマン型凹ではII群 (47.1

表 5 粘膜面における癌の拡がり (%)

	I 群 1.0 ^o cm 以上 3.0 ^o cm 未満	II 群 3.0 ^o cm 以上 5.0 ^o cm 未満	III 群 5.0 ^o cm 以上	計
sm 癌				
凸	11 (44.0)	7 (28.0)	7 (28.0)	25 (100)
凹	40 (40.0)	28 (28.0)	32 (32.0)	100 (100)
pm 早期型				
凸	3 (75.0)	1 (25.0)	0	4 (100)
凹	10 (37.0)	15 (55.6)	2 (7.4)	27 (100)
pm ボルマン型				
凸	2 (5.0)	18 (45.0)	20 (50.0)	40 (100)
凹	6 (10.5)	26 (45.6)	25 (43.9)	57 (100)

表 6 分化程度 (%)

	高分化型 (pap, tub 1, tub 2)	低分化型 (por, muc, sig)	計
pm 早期型			
凸	3 (75.0)	1 (25.0)	4 (100)
凹	14 (51.9)	13 (48.1)	27 (100)
pm ボルマン型			
凸	31 (77.5)	9 (22.5)	40 (100)
凹	36 (63.2)	21 (36.8)	57 (100)

%) の頻度が高く, I 群 (23.5%) と III 群 (29.4%) がほぼ同頻度であった. すなわち, pm 癌の粘膜面での拡がりの頻度からみると, 一般的には pm 早期型よりも pm ボルマン型に癌の拡がりの大きいものが多く, pm 早期型では凸よりも凹に, pm ボルマン型では凹よりも凸に癌の拡がりの大きいものが多い傾向にあった.

組織学的には, 組織型を pap, tub 1 および tub 2 を仮りに分化程度の高いもの (高分化型) とし, por, muc および sig を分化程度の低い

もの (低分化型) とし, 大きく 2 分したのが表 6 である. pm 早期型凸では高分化型が 75.0% と高頻度であったが, pm 早期型凹のものでは高分化型, 低分化型がそれぞれ 47.8%, 52.2% と頻度差はほとんどなかった. pm ボルマン型凸では高分化型が 77.5%, pm ボルマン型凹では逆に低分化型が 70.6% と極めて高頻度であった. 次に, 組織型の詳細をみると (表 7), pm 早期型凸では tub 2 が 4 例中 3 例を占めていた. pm 早期型凹でみると高分化型のなかでは tub 2 (26.1%) が, 低分化型では por (30.5%) の頻度がやや高かった. pm ボルマン型凸では高分化型のなかの pap. (35.0%) や tub 2 (32.5%) が高く, tub 1 が低い. pm ボルマン型凹では低分化型のなかでも por. (41.2%) が極めて高頻度であった.

次に pm 癌の浸潤増殖様式 (INF) の頻度を各肉眼型別にみると (表 8), pm 早期型凸の 4 例はすべて INF γ であった. pm 早期型の凹でも INF γ (65.3%) が高頻度で, 次いで β (30.4%) であった. pm ボルマン型の凸では INF β (75.0%) が極めて高頻度で, INF γ は逆に著しく低値を示し, 一方, 凹では INF γ (82.3%) が著しく高頻度で, INF α や β の頻度が極めて低かった.

表 7 組織型分布 (%)

	pap	tub 1	tub 2	por	muc	sig	計
pm 早期型 凸	0 ()	0 ()	3 (75.0)	1 (25.0)	0 ()	0 ()	4 (100)
pm 早期型 凹	1 (3.7)	4 (14.8)	9 (33.4)	8 (29.6)	1 (3.7)	4 (14.8)	27 (100)
pm ボルマン型 凸	14 (35.0)	4 (10.0)	13 (32.5)	4 (10.0)	5 (12.5)	0 ()	40 (100)
pm ボルマン型 凹	15 (26.3)	5 (8.8)	16 (28.0)	11 (19.3)	7 (12.3)	3 (5.3)	57 (100)
pm ボルマン型 凹	1 (5.9)	1 (5.9)	3 (17.6)	7 (41.2)	2 (11.8)	3 (17.6)	17 (100)

表 8 INF (%)

	α	β	r	計
pm 早期型 凸	0 ()	0 ()	4 (100)	4 (100)
pm 早期型 凹	1 (3.7)	7 (25.9)	19 (70.4)	27 (100)
pm ボルマン型 凸	7 (17.5)	30 (75.0)	3 (7.5)	40 (100)
pm ボルマン型 凹	8 (14.0)	32 (56.2)	17 (29.8)	57 (100)
pm ボルマン型 凹	1 (5.9)	2 (11.8)	14 (82.3)	17 (100)

表 9 粘膜下層および固有筋層への侵入形式 (%)

sm 侵入形式	圧壊型		間隙型		潰瘍型		計
pm 侵入形式	圧壊型	間隙型	間隙型	圧壊型	間隙型	潰瘍型	
pm 早期型 凸	1 (25.0)	1 (25.0)	1 (25.0)	1 (25.0)	0 ()	0 ()	4 (100)
pm 早期型 凹	1 (3.7)	4 (14.8)	7 (25.9)	1 (3.7)	12 (44.4)	2 (7.4)	27 (100)
pm ボルマン型 凸	33 (82.5)	2 (5.0)	4 (10.0)	0 ()	1 (2.5)	0 ()	40 (100)
pm ボルマン型 凹	35 (61.4)	2 (3.5)	12 (21.1)	0 ()	8 (14.0)	0 ()	57 (100)
pm ボルマン型 凹	2 (11.8)	0 ()	8 (47.0)	0 ()	7 (41.2)	0 ()	17 (100)

門倉¹⁹⁾は粘膜癌が粘膜筋板を突破し粘膜下層へ侵入する形式(sm 侵入形式)を圧壊型, 組織間隙型(間隙型)および潰瘍型の3型に分類しているが, 私もこの形式を固有筋層への侵入形式(pm 侵入形式)に応用し, 表9の如き形式を得た. すなわち, sm 侵入形式が圧壊型で, pm 侵入形式も圧壊型のもの(圧・圧), 以下, 圧壊・間隙(圧・間), 間隙・間隙(間・間), 間隙・圧壊(間・圧), 潰瘍・間隙(潰・間)および潰瘍・潰瘍(潰・潰)である. pm 早期型の凸(4例)では圧・圧, 圧・間, 間・間および間・圧はそれぞれ1例ずつで, そのうち sm 侵入形式に圧壊型を呈するものは2例で, pm 侵入形式に圧壊型を示すものも2例で, sm 侵入形式か pm 侵入形式のいずれかに圧壊型を示すものは3例であった. 一方, pm 早期型凹(23例)では潰・間が52.2%と過半を占め, ついで間・間が26.1%であった. また pm 侵入形式に間隙型を示すものは91.3%もの高頻度であった. このように pm 早期型においては間隙形式で固有筋層へと浸潤する傾向が強いようである. また, pm ボルマン型凸(40例)では圧・圧が82.5%と極めて高頻度であった. 一方, pm ボルマン型の凹(17例)では間・間が47.0%, 潰・間が41.2%とほぼ同頻度であった. このように pm ボルマン型では, Borrmann 2 型を呈するものの組織学的な侵入形式がその代表であると言える.

次に, 癌が深部へ深達していく形式をその形態から以下の4型に分類した. すなわち, 逆三角型(▽型), 逆梯形型(□型), 箱型(□型)および梯形型(△型)である. ▽型は篠田²⁰⁾の, □型は井口²¹⁾や篠田²⁰⁾の, □型や△型はそれぞれ井口²¹⁾の漏斗型や山型に相当する. 表10の如く, pm 早期型凸では▽型, □型とも2例50.0%ずつであった. pm 早期型凹では▽型や□型が11例47.8%ずつで高頻度であった. pm 早期型では□型は極めて低頻度で, □型は全く認められなかった. pm ボルマン型凸では▽型の頻度は極めて低く, □型が72.5%で著しく高頻度を示した. pm ボルマン型凹では□型が58.8%で過半の頻度を占めているが, pm 早期型には極めて少ない□型は17.6%に, □型は11.8%に認められた. このように深達形態からみると, pm 早期型は pm ボルマン型に比し固有筋層内での癌の浸潤範囲は粘膜面での拡がりより極めて小さいものであると言える. さらに, この深達形態と癌の粘膜面での拡がりの分布(固有筋層までの各層における癌の浸潤程度)では, ボルマン型は早期型に比しその程度は極めて高かった. そこで, sm 癌と比較的その程度が似かよっている pm 早期型について粘膜下層の癌細胞の浸潤程度を比較検討した. その方法は粘膜下層における癌細胞の浸潤範囲(cm²)で表現すべく, 図1に示す如く各切片ごとに癌細胞の粘膜下層における浸潤の幅を測定し, その数値(cm)と

表10 深部深達形態(%)

	▽型 (逆三角型)	□型 (逆梯形型)	□型 (箱型)	△型 (梯形型)	計
pm 早期型	凸 2 (50.0)	2 (50.0)	0	0	4 (100)
	凹 13 (48.1)	13 (48.1)	0	1 (3.8)	27 (100)
pm ボルマン型	凸 11 (47.8)	11 (47.8)	0	1 (4.3)	23 (100)
	凹 3 (7.5)	8 (20.0)	29 (72.5)	0	40 (100)
pm ボルマン型	凸 5 (8.8)	18 (31.6)	32 (56.1)	2 (3.5)	57 (100)
	凹 2 (11.8)	10 (58.8)	3 (17.6)	2 (11.8)	17 (100)

図 1 粘膜下層における癌の拡がりの計測方法, 斜線部はその面積 (cm²) を表現する.

切片の幅 (cm) の積が 1 切片における癌の拡がり (cm²) とした (斜線の部). この各切片の数値をすべて加えたものをその症例の粘膜下層における癌の拡がりとして表現した. そこで, この癌の拡がりを 1.0cm² 未満, 1.0cm² 以上 3.0cm² 未満, 3.0cm² 以上 5.0cm² 未満および 5.0cm² 以上の 4 群に分け, pm 早期型を sm 癌と対比させ検討したのが表11である. pm 早期型 (27例) では 1.0cm² 未満のものが18.5%であるのに対し, sm 癌 (100例) で62.0%と極めて高頻度であった. また 1.0cm² 以上 3.0cm² 未満のものでは両者には殆ど差がなく, 3.0cm² 以上 5.0cm² 未満のものおよび 5.0cm² 以上のものが sm 癌ではそれぞれ 4.0%ずつであるのに対し, pm 早期型ではそれぞれ 33.3%, 14.9%と高頻度を呈した. 以上のことより, pm早期型では sm 癌に比べて粘膜下層への癌

表12 リンパ管侵襲率 (%)

		リンパ管侵襲率 (ly (+)率)
sm 癌	凸	11/25 (44.0)
	凹	27/75 (36.0)
pm 早期型	凸	3/4 (75.0)
	凹	11/23 (47.8)
pm ボルマン型	凸	24/40 (60.0)
	凹	12/17 (70.6)

細胞の浸潤範囲は極めて広いということができる.

次に, この現象と関連してゆくゆくはリンパ節転移を起こすであろう癌細胞が, その前の機転としてまずリンパ管に侵入することが考えられる. そこで pm 癌のリンパ管侵襲率 (ly(+)) 率を肉眼型別にみたのが表12で, 特に pm 早期型と sm 癌と対比させた. 各型別の ly(+) 率は sm 癌38.0%, pm 早期型 51.9%, pm ボルマン型63.2%と各群間における上昇は約10%にとどまっている.

表11 粘膜下層における癌の拡がり (%)

		1.0cm ² 未満	1.0cm ² 以上 3.0cm ² 未満	3.0cm ² 以上 5.0cm ² 未満	5.0cm ² 以上	計
sm 癌	凸	11 (44.0)	11 (44.0)	0	3 (12.0)	25 (100)
	凹	62 (62.0)	30 (30.0)	4 (4.0)	4 (4.0)	100 (100)
pm 早期型	凸	51 (68.0)	19 (25.4)	4 (5.3)	1 (1.3)	75 (100)
	凹	1 (25.0)	1 (25.0)	0	2 (50.0)	4 (100)
pm ボルマン型	凸	5 (18.5)	9 (33.3)	9 (33.3)	4 (14.9)	27 (100)
	凹	4 (17.4)	8 (34.8)	9 (39.1)	2 (8.7)	23 (100)

すなわち, sm 癌ですでに ly(+) 率はかなり高率に認められている. pm 早期型が sm 癌に比べて粘膜下層への癌浸潤程度が極めて強い割には ly(+) 率の上昇は低い. このことは粘膜下層における癌細胞の浸潤自体がリンパ管侵襲 (ly) に及ぼす影響は大きい, その粘膜下層における癌細胞の浸潤範囲と ly との間の相関関係はそれほど密接なものではないと言えよう. 一方, pm 早期型と pm ボルマン型の ly(+) 率にも著差はみられなかった. 一般に ly の +, - の判定は組織学的に必ずしも容易とは言えない. 特にボルマン型においては, 固有筋層までの各層内の癌浸潤がかなり高度なために ly の判定が困難である. すなわち, リンパ管侵襲陽性 (ly(+)) が癌巣内に巻き込まれ, 見かけ上のリンパ管侵襲陰性 (ly(-)) を呈していることが多々あることが考えられる. しかも, 一般的には pm 早期型より pm ボルマン型に ly(+) 率が高い傾向にある. また, ly(+) 率の凸凹の比較では pm 早期型凸の 4 例中 3 例 75.0% と高率である点に興味をもたれる.

次に pm 癌のリンパ節転移率 (n(+)) 率を同様に sm 癌と対比したのが表13である. 教室でのリンパ節転移の有無の判定の多くは, 胃癌取扱い

表13 リンパ節転移率・半連切前後の比較 (%)

		半連切後	半連切前
sm 癌	凸	7/25 (28.0)	19/100 (19.0)
	凹	12/75 (16.0)	
pm 早期型	凸	2/4 (50.0)	2/4 (50.0)
	凹	8/27 (29.6)	7/27 (25.9)
pm ボルマン型	凸	6/23 (26.1)	5/23 (21.7)
	凹	21/40 (52.5)	19/40 (47.5)
pm ボルマン型	凸	32/57 (56.1)	28/57 (49.1)
	凹	11/17 (64.7)	9/17 (52.9)

規約に従ってリンパ節の中心を通る一切片のみの組織学的検索で行なってきた. この方法でリンパ節転移は陰性 (n(-)) と判定されたが, 主病巣周囲のリンパ管侵襲は陽性 (ly(+)), すなわち ly(+) n(-) であった pm 癌が25例 (pm 早期型 8 例, pm ボルマン型17例) 存在した. これらの例については残り半分のリンパ節標本 384 個を用い, このすべてに 50~60 μ ごとに 5 μ の半連続切片 (半連切) を作製し鏡検した. この操作によって症例では 5 例20.0% (pm 早期型 1 例 12.5%, pm ボルマン型 4 例23.5%), リンパ節では 8 個 2.1% に新たな転移を確認できた. これらの 8 個のリンパ節の詳細は転移巣の断面があまり微小であったため当初の一切片のみの検索では見落されていたが, 半連切の結果, その転移巣が明確になったものが 2 個 (同一症例のもの) で, 残り 6 個については最初の切片には転移は全くみられず, 残り半分のリンパ節の追加検索によって初めて検出された埋れていた転移巣であった. また 8 個のリンパ節の群別は ③ 番 (小彎リンパ節), ④ 番 (大彎リンパ節) の第 1 群リンパ節がそれぞれ 3 個ずつと多く, ⑦ 番 (左胃動脈幹リンパ節), ⑧ 番 (総肝動脈幹リンパ節) の第 2 群リンパ節がそれぞれ 1 個ずつであった. 症例とこれらのリンパ節の個数をみると, 4 個のリンパ節に転移巣が新たに確認された 1 例とそれぞれ 1 個ずつに転移巣が発見された 4 例であった. ただし, sm 癌の ly(+) n(-) の 10 例, 82 個の第 1 群リンパ節に対しても同様の追加検索を行なったが, 新しい転移巣は認められなかった.

そこで, 半連切前後の n(+) 率を比較してみると, pm 早期型では 25.9% が 29.6% に, pm ボルマン型では 49.1% が 56.1% に上昇し 両者ともに n(+) 率が 5% 程度上昇したことになる. したがって最終的な n(+) 率は pm 早期型 29.6%, pm ボルマン型 56.1% と pm ボルマン型の n(+) 率が pm 早期型の 2 倍値を示した. そこで pm 早期型と sm 癌とを対比すると, sm 癌の n(+) 率は 19.0% で pm 早期型よりも 10% 程度低率となった. すなわち, n(+) 率からみると pm 早期型は

pm ボルマン型よりもむしろ sm 癌に近い癌であるといえることができる。また凸凹別では pm 早期型の凸が50.0%で凹の26.1%のほぼ2倍程度高く、このことは sm 癌 (凸28.0%, 凹16.0%) における傾向と同様であった。しかし、pm ボルマン型では逆に凹が64.7%で凸の52.5%より10%程度高い傾向にあった。症例が増えた時点での再検討が必要であろうが、pm 早期型の凸と pm ボルマン型の凸では n(+) 率に差はなく、pm 早期型の凹と pm ボルマン型の凹では後者が40%も高率であった。すなわち、pm 早期型の凸と pm ボルマン型の凹は n(+) 率が高率で手術に際して十分注意すべきタイプの癌であると言える。

次にリンパ管侵襲 (ly) とリンパ節転移 (n) の関係を胃壁内リンパ管侵襲が陰性 (ly(-)) で、しかも所属リンパ節にも転移を認めないもの (n(-)) を ly(-) n(-) 群とし、以下 ly(+) n(-) 群、ly(-) n(+) 群および ly(+) n(+) 群の4群に分け、pm 癌と sm 癌を対比した (表14)。前二者は n(-) 群で、後二者は n(+) 群である。まず pm 早期型では ly(-) n(-) 群の頻度は44.5%、以下 ly(+) n(-) 群25.9%、ly(-)

n(+) 群3.7%、ly(+) n(+) 群25.9%で、pm ボルマン型では ly(-) n(-) 群21.1%、ly(+) n(-) 群22.8%、ly(-) n(+) 群15.8%、ly(+) n(+) 群40.3%であった。ly(-) n(+) 群の頻度は pm 早期型では極めて低頻度であるのに対し、pm ボルマン型では15.8%にみられた。この現象は sm 癌においても極めて低頻度であることから、pm ボルマン型では癌の浸潤程度が比較的高度であるため見かけ上の ly(-) を呈しているということが考えられる。ly の判定が比較的容易な pm 早期型や sm 癌では ly(-) n(+) 群の頻度に比し、ly(+) n(+) 群が高頻度であることは ly(+) n(-) 群はいずれ ly(+) n(+) 群へ移行していくものであろうと推察される。そういう意味からも ly(+) n(-) 群を転移準備状態と考えて無理はなさそうである。そこで、ly(-) n(+) 群を ly(+) n(+) 群と一括して n(+) 群とした方が予後の検討の立場からは扱いやすいので以下は3群で検討を進めた。

リンパ節転移率から明らかなように pm 早期型、pm ボルマン型の順に n(+) 群の頻度は著しく増加し、n(-) 群では逆に減少する。しかし、

表14 リンパ管侵襲 (ly) とリンパ節転移 (n) の関係 (%)

		n(-)群		n(+)群		症例数
		ly(-) n(-)群	ly(+) n(-)群	ly(-) n(+)群	ly(+) n(+)群	
sm 癌	凸	14 (56.0)	4 (16.0)	0	7 (28.0)	25 (100)
	凹	59 (59.0)	22 (22.0)	3 (3.0)	16 (16.0)	100 (100)
pm 早期型	凸	1 (25.0)	1 (25.0)	0	2 (50.0)	4 (100)
	凹	12 (44.5)	7 (25.9)	1 (3.7)	7 (25.9)	27 (100)
pm ボルマン型	凸	11 (47.9)	6 (26.1)	1 (4.3)	5 (21.7)	23 (100)
	凹	9 (22.5)	10 (25.0)	7 (17.5)	14 (35.0)	40 (100)
pm ボルマン型	凸	12 (21.1)	13 (22.8)	9 (15.8)	23 (40.3)	57 (100)
	凹	3 (17.6)	3 (17.6)	2 (11.8)	9 (53.0)	17 (100)

表15 リンパ節転移の分布 (%)

	n(-)	n ₁ (+)	n ₂ (+)	n ₃ (+)
pm 早期型	凸 2 (50.0)	2 (50.0)	0	0
	凹 19 (70.4)	6 (22.2)	2 (7.4)	0
pm ボルマン型	凸 17 (74.0)	4 (17.4)	2 (8.7)	0
	凹 19 (47.5)	12 (30.0)	7 (17.5)	2 (5.0)
pm ボルマン型	凸 25 (43.9)	21 (36.8)	9 (15.8)	2 (3.5)
	凹 6 (35.3)	9 (52.9)	2 (11.8)	0

n(-) 群のなかで ly(+)n(-) 群の頻度をみると pm 早期型25.9%, pm ボルマン型22.8%でその間に殆ど差をみない。すなわち, ly(-)n(-) 群では著差をもって pm ボルマン型が pm 早期型よりも低頻度となる。また sm 癌と比較すると, ly(+)n(-) 群 (22.0%) の頻度は pm 癌とほぼ同程度で, ly(-)n(-) 群は pm 早期型より高く, n(+) 群は低くなる。粘膜下層以下の各層における癌細胞の浸潤範囲は sm 癌, pm 早期型, pm ボルマン型の順に高度になるが, それと同様に n(+) 群の頻度も著しく増加し, ly(-)n(-) 群は逆に著明に源少するが, ly(+)n(-) 群の頻度は各間に差のないことを考え合わせると, ly(+)n(-) の状態, すなわち, 転移準備状態を保つ期間は比較的短かいであろうと推測される。

次に pm 癌のリンパ節転移群別の頻度をみると, 表15の如くである。表における n(-) は n₁(-), n_{1,2}(-), n₁₋₃(-) を意味し, n₂(+) は n_{1,2}(+) および n₁(-)n₂(+) を, n₃(+) は n_{1,2}(-)n₃(+) および n₁(+)n₂(-)n₃(+) をそれぞれ意味している。n₁₋₃(+) の症例は認められなかった。pm 早期型では n(-) 群の頻度が最も高く70.4%で, n₁(+), n₂(+) はそれぞれ22.2%, 7.4%であった。すなわち, pm 早期型では n₃(+) はなく, n₂(+) も極めて低頻度であった。pm ボルマン型での頻度は n(-)43.9%, n₁(+)36.8%, n₂(+)15.8%, n₃(+)3.5% で, pm 早期型に比

較して n₁(+), n₂(+) の頻度は増加し, しかも, なかには n₃(+) の症例もみられた。しかし, pm 癌全体でみると, n₃(+) の頻度は極めて低率 (剔出リンパ節数も少ない) であるが, これは教室の胃癌手術は原則的に R₂ 手術の方針がとられているためであろうと考えられる。

2. 第2群以上のリンパ節に転移を認めた症例
pm 癌における R₂ 手術を提唱するためには第2群以上の転移リンパ節を検討する必要がある。症例は pm 早期型2例, pm ボルマン型11例である (表16)。pm ボルマン型では Borrmann 2 型のものが7例と最も多く, 占居部位では主病巣が A を占居するものが9例で圧倒的多数であった。pm 早期型は症例1および症例2で, 症例1は半連切による検索で初めて第2群の⑦番に転移を認めた n₁(-)n₂(+) の例で, 跳躍という言葉が許されるならば跳躍性リンパ節転移ということになる。症例2は n₁(+)n₂(+) の例で第2群の⑧・⑨番 (一塊で分離できないか, またはいずれにするか判定困難なもの) に転移を認めた。pm ボルマン型は症例3から症例13までで, このうち症例4, 5, 6, 11 および12の5例は跳躍性リンパ節転移例である。このうち症例には半連切によって n₁(-)n₂(+) であることが確かめられている。症例5および11を除く9例は第2群リンパ節まで転移を認めた例で, その第2群の転移リンパ節のうち⑦番, ⑧番はそれぞれ3例33.3%ずつ, ⑧・⑨番

表16 第2群以上のリンパ節に転移を認めた症例の一覧表

症例 番号	胃切除 番号	氏名	年齢 性	肉眼型	占居部位	癌の拡がり (cm)	組織型 INF	sm pm	侵入型式	ly v	R N.O.	転移リンパ 節 番号	n
pm 早期型													
①	812	T.N.	36 ♀	IIC	M後	3.5×1.8	por γ	潰 間	瘍 型	+	R ₂	⑦	(n ₁ ⁰ / ₇ , n ₂ ¹ / ₉ , n ₃ ⁰ / ₃)
2	1499	M.T.	42 ♂	IIC	M前	6.0×3.5	muc α	圧 間	瘍 型	-	R ₂	①③ ⑧⑨	(n ₁ ⁴ / ₁₄ , n ₂ ¹ / ₄ , n ₃ ⁰ / ₁)
pm ボルマン型													
3	349	K.O.	70 ♂	Borr. 2	A後小	7.5×6.0	muc β	圧 圧	瘍 型	-	R ₂	③④⑥⑧⑨	(n ₁ ¹² / ₂₀ , n ₂ ² / ₁₀ , n ₃ ⁰ / ₄)
4	851	M.I.	65 ♀	Borr. 1	M小	4.0×3.0	pap γ	間 間	瘍 型	-	R ₂	⑦	(n ₁ ⁰ / ₃ , n ₂ ¹ / ₈ , n ₃ ⁰ / ₆)
5	856	H.I.	46 ♀	Borr. 2	A前小	4.5×3.5	tub 2 β	間 間	瘍 型	-	R ₂	⑫	(n ₁ ⁰ / ₁₀ , n ₂ ⁰ / ₅ , n ₃ ¹ / ₂)
6	860	E.S.	63 ♂	Borr. 2	A後小大	4.9×4.0	pap α	圧 圧	瘍 型	-	R ₃	⑧⑨	(n ₁ ⁰ / ₁₀ , n ₂ ¹ / ₆ , n ₃ ⁰ / ₁₀)
7	1014	G.O.	66 ♂	Borr. 2	A小後	5.5×5.0	tub 2 β	圧 圧	瘍 型	+	R ₂	⑤⑦	(n ₁ ¹ / ₁₃ , n ₂ ¹ / ₆ , n ₃ ⁰ / ₁₁)
8	1052	K.T.	69 ♂	Borr. 2	C後	5.5×4.0	pap β	圧 圧	瘍 型	+	R ₃	①⑥⑩	(n ₁ ² / ₁₆ , n ₂ ² / ₂₀ , n ₃ ⁰ / ₈)
9	1103	K.K.	61 ♀	Borr. 2	A前	5.5×4.3	por β	圧 圧	瘍 型	+	R ₂	④⑥⑧	(n ₁ ² / ₇ , n ₂ ¹ / ₆ , n ₃ ⁰ / ₂)
10	1495	T.I.	32 ♂	Borr. 5	AM小前	12.0×7.0	muc β	圧 圧	瘍 型	-	R ₂	③④⑤ ⑧⑨	(n ₁ ⁶ / ₇ , n ₂ ¹ / ₄ , n ₃ ⁰ / ₁)
11	1523	Y.H.	50 ♀	Borr. 2	A大	6.0×5.0	pap β	圧 圧	瘍 型	+	R ₂	⑤⑥⑬	(n ₁ ³ / ₃₀ , n ₂ ⁰ / ₄ , n ₃ ¹ / ₂)
⑫	1148	M.T.	48 ♂	Borr. 3	A小前	7.8×3.5	sig γ	潰 間	瘍 型	+	R ₂	⑥	(n ₁ ⁰ / ₄ , n ₂ ¹ / ₇)
13	1571	J.K.	63 ♂	Borr. 3	A前	4.5×2.0	sig γ	潰 間	瘍 型	-	R ₂	④⑦	(n ₁ ² / ₁₄ , n ₂ ¹ / ₆ , n ₃ ⁰ / ₂)

(症例番号の○印は、適切な結果転移を認めた症例)

表17 術中に肝転移を認めた症例

症 例		肉 眼 型 度	占居部位 癌の拡がり (cm)	組 織 型 INF	sm 侵入形式 pm 侵入形式	ly v	n n-N.O.
L ₁	J 1073	Borr. 2	A前大	tub 1	圧 壊 型	+	n ₁ (+)
	椎○ ○ 67才 ♀	(^{pm} ボルマン型)	5.8×3.7	β	圧 壊 型	—	③番, ⑥番
L ₂	J 1217	Borr. 2	A前大	tub 1	圧 壊 型	—	n ₁ (+)
	石○ ○ 72才 ♀	(^{pm} ボルマン型)	5.9×5.1	β	圧 壊 型	—	⑥番

表18 リンパ管侵襲 (ly) と静脈侵襲 (v) の関係 (%)

	ly(-)群 (v(+)/ly(-))	ly(+)群 (v(+)/ly(+))
sm 癌	1/62 (1.6)	6/38 (15.8)
pm 早期型	0/13 (0)	5/14 (35.7)
pm ボルマン型	0/21 (0)	4/36 (11.1)

は2例, ⑥番, ⑨番および⑩番がそれぞれ1例ずつであった. すなわち症例数が少なく占居部位別の統計的検討はできないが, 各占居部位に共通な⑦番, ⑧番, ⑧-9番の転移が多いといえることはできる. 第3群まで転移を認めた2例のうち症例5は n₁(-)n₂(-)n₃(+) 例で第3群の⑫番に, 症例11は n₁(+)n₂(-)n₃(+) で第3群の⑬番に転移を認めた跳躍性リンパ節転移例であった. この2例とも胃癌取扱い規約による R₂ 手術のため非治癒切除例となった. この2例については現在術後経過を観察中である.

今までリンパ節転移を中心に述べてきたが, pm 癌の予後を左右するもう一つの重要な因子に肝転移の問題がある. そこで表17に術中に肝転移を認めた症例を示した. この2例 (3.5%)はいずれもAを占居する pm ボルマン型 (Borrmann 2型癌) で, 組織学的にも tub 1, INF β, また侵入形式も圧壊型であった. さらに, この2例ともに第1群リンパ節に転移が認められた. このようにこれら2例の肝転移例にともにリンパ節転移を認めた点が注目される. この問題に関連して, 表18に ly(-) 群のなかで静脈侵襲陽性 (v(+)) 例

の占める率および ly(+) 群のなかの v(+) の占める率をみた. すなわち, pm 早期型や sm 癌 (癌の浸潤程度が少なく ly も v も比較的判定しやすい) では, ly(+) 群のなかの v(+) 例の頻度が極めて高率であったが, pm 早期型においては ly(+) 群のなかに v(+) 例は1例もみられなかった. しかし, pm ボルマン型は pm 早期型に比しその率は低いものの, ly(+) 群のなかの v(+) 例の頻度は ly(-) 群のなかの v(+) 例の頻度より高い傾向にあった. すなわち, リンパ節転移と肝転移, リンパ管侵襲と静脈侵襲は何らかの相関関係があることを示唆しているといえる.

3. 遠隔成績

pm 癌の治癒切除例の耐術5年経過例 (他病死例を除く) は41例で, 消息の判明したものは40例 (97.6%)である. この40例について3年生存率 (3生率) および5年生存率 (5生率) を示したのが表19である. pm 早期型と比較するために同様の条件にある sm 癌41例 (消息判明率100%) を使用した.

pm 早期型では3生率, 5生率ともに同率 (93.8%) であった. これは sm 癌と比較しても極めて良好な遠隔成績である. pm ボルマン型では3生率が79.2%でまず満足のいく成績であったが, 5生率は54.2%で pm 早期型との間に約40%もの著差を生じ予後不良となる. pm 癌全体の5生率は70.0%で進行癌としてはかなり良好な成績である. すなわち, pm 癌の予後を良好ならしめているものは pm 癌のなかでも pm 早期型であり, pm 癌の遠隔成績をさらに向上させるためには,

表19 遠隔成績 (%) 治癒切除例

		3 年生存率		5 年生存率	
sm 癌	凸	10/10 (100)		9/10 (90.0)	
		41/41 (100)		39/41 (95.1)	
	凹	31/31 (100)		30/31 (96.8)	
pm 早期型	凸	4/4 (100)		4/4 (100)	
		15/16 (93.8)		15/16 (93.8)	
	凹	11/12 (91.7)		11/12 (91.7)	
pm ボルマン型			34/40 (85.0)		28/40 (70.0)
	凸	12/16 (75.0)		9/16 (56.3)	
		19/24 (79.2)		13/24 (54.2)	
	凹	7/8 (87.5)		4/8 (50.0)	

(消息判明率98.8%, 消息不明例を除く)

pm ボルマン型例の stage に対する治癒切除やその他の方法による十分な処置にかかっていると言っても過言ではない。

ly(+)(-) および n(+)(-) の関係から ly(-)n(-) 群, ly(+)n(-) 群および n(+)群 (ly(-)n(+) および ly(+)n(+) 群) の3群で

5 生率を比較検討することによって, n(+) 因子および ly(+) 因子の予後を左右する程度をみたのが表20である. pm 早期型では ly(-)n(-) 群と ly(+)n(-) 群のいずれの5 生率も100%で, n(+) 群の5 生率は83.3%であった. pm ボルマン型でも ly(-)n(-) 群の5 生率は100%で, ly(+)n(-) 群も80%ときわめて良好な成績であった. しかし n(+) 群の5 生率は28.6%ときわめて不良な成績であった. この検討からは ly(+) 因子が pm 癌の予後を大きく左右する因子であるとは考えにくい. しかし, pm 早期型においては n(+) 群でもその遠隔成績が良好であるのに対し, pm ボルマン型では予後不良で, n(+) 因子が pm 癌の予後を大きく左右している因子であることがここに確かめられたことになる.

次にリンパ節廓清度 (R) とリンパ節転移 (n) の関係と5 生率をみると (表21), pm 早期型では R₂, R₃ 手術例では n 因子に関係なく100%の5 生率であるが, R₁ 手術例では5 生率が83.3%で R₁n₁(+) の1例に5 年生存が得られなかった. すなわち pm 早期型では R₁ 手術でも十分な遠隔成績をあげうるが, 跳躍性リンパ節転移例や n₂(+) の症例もあることから, やはり R₂ 手術は厳守しなければならない. 一方, pm ボルマン型では R₃

表20 リンパ管侵襲 (ly) とリンパ節転移 (n) の関係と5 生率 (%)

		n(-)群		n(+)群		計
		ly(-)n(-)群	ly(+)n(-)群	ly(-)n(+)群	ly(+)n(+)群	
pm 早期型	凸	1/1 (100)	1/1 (100)	0	2/2 (100)	4/4 (100)
		6/6 (100)	4/4 (100)	0	5/6 (83.3)	15/16 (93.8)
	凹	5/5 (100)	3/3 (100)	0	3/4 (75.0)	11/12 (91.7)
		10/10 (100)		5/6 (83.3)		
pm ボルマン型	凸	3/3 (100)	3/4 (75.0)	2/3 (66.7)	1/6 (16.7)	9/16 (56.3)
		5/5 (100)	4/5 (80.0)	2/4 (50.0)	2/10 (20.0)	13/24 (54.2)
	凹	2/2 (100)	1/1 (100)	0/1 (0)	1/4 (25.0)	4/8 (50.0)
		9/10 (90.0)		4/14 (28.6)		

表21 廓清度 (R) とリンパ節転移 (n) の関係と 5 年生存率

廓清度(R)	R ₁		R ₂			R ₃			計
	n ₁ (-)	n ₁ (+)	n _{1,2} (-)	n ₁ (+) n ₂ (-)	n _{1,2} (+)	n ₁₋₃ (-)	n ₁ (+) n _{2,3} (-)	n _{1,2} (+) n ₃ (-)	
pm 早期型	凸 1/1 (100)	2/2 (100)	1/1 (100)	0	0	0	0	0	4/4 (100)
	3/3 (100)	2/3 (66.7)	6/6 (100)	1/1 (100)	1/1 (100)	1/1 (100)	1/1 (100)	0	15/16 (93.8)
	凹 2/2 (100)	0/1 (0)	5/5 (100)	1/1 (100)	1/1 (100)	1/1 (100)	1/1 (100)	0	11/12 (91.7)
	5/6 (83.3)		8/8 (100)			2/2 (100)			
pm ボルマン型	凸 1/2 (50.0)	0/5 (0)	3/3 (100)	1/1 (100)	1/2 (50.0)	2/2 (100)	0	1/1 (100)	9/16 (56.3)
	3/4 (75.0)	0/7 (0)	4/4 (100)	2/4 (50.0)	1/2 (50.0)	2/2 (100)	0	1/1 (100)	13/24 (54.2)
	凹 2/2 (100)	0/2 (0)	1/1 (100)	1/3 (33.3)	0	0	0	0	4/8 (50.0)
	3/11 (27.3)		7/10 (70.0)			3/3 (100)			

手術は n 因子に関係なく100%の5生率であったが、R₂手術になると n(-) 例では100%の5生率を得るのに対し、n(+) 例の R₂手術、すなわち、R₂n₁(+)n₂(-), R₂n₁(+)n₂(+) ではいずれも50%の5生率しか得られなかった。また、R₁手術の5生率は27.3%と極めて不良でそれを n(+) 例に限ると、すなわち、R₁n₁(+) では全例 (7例) に5年生存が得られなかった。結局、pm ボルマン型でも n(-) 例であれば廓清度に関係なく極めて良好な遠隔成績をあげるが、n(+) 例になると R₁手術は論外で、R₂手術でもやっと半数に5年生存を得るにすぎなかった。

4. 転移リンパ節とリンパ節の腫脹度

表22に示す如く、リンパ節転移例についてリンパ節の大きさをA群からE群までの5段階に分けリンパ節個々の転移率をみた。症例数およびリンパ節個数は pm 早期型8例、162個 (凸: 2例43個, 凹: 6例119個), pm ボルマン型は32例587個 (凸: 21例392個, 凹: 11例195個) で sm 癌の19例367個 (凸: 7例112個, 凹: 12例255個) との対比を試みた。まず興味あることはA群のような小さいリンパ節でも pm 早期型では7.5%, pm ボルマン型では2.4%に転移を認めていることである。

次に凸の病変では各肉眼型ともリンパ節の大きいもの程その転移率は高く、特に pm ボルマン型の凸にその傾向が明らかであった。しかし、凹の病変ではpm早期型のC群は8.3%(2個/24個)とB群(20.0%)に比し低率で、pm ボルマン型の凹ではリンパ節数は少ないがD群(sm癌凸, pm早期型凹, pmボルマン型凸では高転移率を示す)がC群に比し低率であった。sm癌ではその傾向がさらに強く、C群が2.4%(1個/42個)でA群(10.2%)やB群(18.4%)と比較して極めて低転移率であった。すなわち、凸病変ではリンパ節の大きさとその転移率にはほぼ相関関係が認められたが、凹病変ではその関係は得られなかった。

そこで癌と診断、または疑診された症例で術後の組織診断で癌と診断されなかったが胃癌同様の手術法が施行された49例、877個の摘出リンパ節を潰瘍性病変(良性潰瘍)と隆起性病変(ポリープ, ATP)に分け、リンパ節の大きさ別頻度をみたのが表23である。

潰瘍性病変では各大きさ別の頻度はA群39.6%, B群38.1%, C群20.7%, D群1.6%, 隆起性病変ではA群50.4%, B群33.8%, C群15.8%でD群はなかった。このように潰瘍性病変は隆起

表22 リンパ節の腫脹度とリンパ節個々の転移率 (転移陽性例のみ) (%)

	A群 (0.5cm未満)	B群 (0.5cm以上 1.0cm未満)	C群 (1.0cm以上 2.0cm未満)	D群 (2.0cm以上 3.0cm未満)	E群 (3.0cm以上)	計
凸 (7例)	4/53 (7.5)	10/40 (25.0)	5/16 (31.3)	3/3 (100)	0	22/112 (19.6)
sm 癌 (19例)	14/151 (9.3)	31/154 (20.1)	6/58 (10.3)	3/3 (100)	1/1 (100)	55/367 (15.0)
凹 (12例)	10/98 (10.2)	21/114 (18.4)	1/42 (2.4)	0	1/1 (100)	33/255 (12.9)
凸 (2例)	2/24 (8.3)	1/12 (8.3)	2/7 (28.6)	0	0	5/43 (11.6)
pm 早期型 (8例)	4/53 (7.5)	14/77 (18.2)	4/31 (12.9)	1/1 (100)	0	23/162 (14.2)
凹 (6例)	2/29 (6.9)	13/65 (20.0)	2/24 (8.3)	1/1 (100)	0	18/119 (15.1)
凸 (21例)	4/130 (3.1)	23/172 (13.4)	32/76 (42.1)	9/11 (81.8)	3/3 (100)	71/392 (18.1)
pm ボルマン型 (32例)	5/209 (2.4)	36/257 (14.0)	41/102 (40.2)	10/16 (62.5)	3/3 (100)	95/587 (16.2)
凹 (11例)	1/79 (1.3)	13/85 (15.3)	9/26 (34.6)	1/5 (20.0)	0	24/195 (12.3)

表23 胃癌と誤診された症例のリンパ節の腫脹度(%)

	A群 (0.5cm未満)	B群 (0.5cm以上 1.0cm未満)	C群 (1.0cm以上 2.0cm未満)	D群 (2.0cm以上 3.0cm未満)	計	1例平均個数
潰瘍性病変 (良性潰瘍) (29例)	237 (39.6)	228 (38.1)	124 (20.7)	10 (1.6)	599 (100)	20.7
隆起性病変 (ポリープ, ATP) (20例)	140 (50.4)	94 (33.8)	44 (15.8)	0 (0)	278 (100)	13.9

性病変よりA群が10%程度低く、B群やC群の頻度が約5%高く、しかもD群のような大きなリンパ節もみられた。ここでA群のリンパ節を腫脹度の基準とするならば、潰瘍性病変では隆起性病変に比し腫脹度が高い傾向にあると言える。このことと、凹の病変で潰瘍型の侵入形式が多いこととを考え合わせると、リンパ節の大きさとその転移率にはとりたてて言えるほどの相関関係がないという1つの証左にもなる。すなわち、癌細胞の転移および増殖がリンパ節腫脹の最も大きな原因であることには異論はないが、潰瘍性病変に伴う反応性に起こるリンパ節腫脹も一役買っているという

ことが言える。

総括および考按

昭和42年4月から7年間に切除され組織学的に検索の十分な胃癌症例は748例で、そのうちpm癌は94例12.6%である。今回は、このpm癌のなかでさらに摘出リンパ節の検索も十分な84例を対象とし検討した。そのうちわけは教室の分類法に従うと、pm早期型27例、pmボルマン型57例である。

一般に切除胃癌症例のなかでpm癌の占める頻度が低いことは衆知の事実で、教室でも報告^{3-7,9)}

してきた通りである。その理由として村上²²⁾は、固有筋層は胃壁のなかで最も厚い丈夫な層でありながら案外胃癌の浸潤はそれを速く通過するのであろうとし、佐野²³⁾は早期癌のうちは発育が遅く固有筋層 (pm) にとどまるものと、早期癌の段階から直ちに漿膜下層 (ss) および漿膜層 (s) に浸潤する進行度の速い癌にあることに原因しているものであろうとしている。

pm 癌のなかで pm 早期型は27例32.1%の頻度を占めている。安井ら¹⁰⁾は切除胃標本の肉眼診断で早期癌とされていたものの中に pm 癌は11.7%にみられたとしている。また奥田ら²⁴⁾は pm 癌を術前に早期癌と診断していた頻度は44.1%、小林ら²⁾は34.8%と私どものいう pm 早期型の頻度と近似した数値で、pm 早期型の殆どが術前には早期癌と診断される可能性があることを示唆している。pm 早期型のなかでは凸は4例14.8%と少なく、凹が23例85.2%と多い。山形ら²⁵⁾や高木¹⁾も早期癌と考えられていた進行癌のなかでは隆起を示すものは少なく、陥凹性の病変が多いことを指摘している。pm 早期型の凸のものは IIa+IIc 型様が3例、I+IIa+IIc 型様が1例でいずれにも IIa+IIc 型様病変を含んでいる。高木¹⁾は隆起性早期癌と考えられていた進行癌では癌浸潤が固有筋層にとどまるものが多く、sm か、pm かの判定は困難であるとしている。中井ら²⁶⁾も隆起・陥凹型では小さくても深達傾向を示し、X線像は病変の存在部位や描写方法に左右され一定のあらわれ方をしない場合もあると考えられ、客観性を十分満足される指標としては今後に残しているとしている。八尾ら²⁷⁾は逆に IIa+IIc 型早期癌の診断では、進行癌としたもののなかに早期癌もあると述べている。またpm 早期型凹 (23例) では IIc 型様が16例 (69.6%) で最も多く、IIc+III 型様5例 (21.7%)、IIc+IIa 型様2例 (8.7%) であった。また sm および pm 侵入形式では潰瘍・間隙型が12例52.2%で過半を占め、間隙・間隙型が6例26.1%で、pm 侵入形式では間隙型を示すものが91.3%を占める。また深達形態では▽型を呈するものが半数にみられ、肉眼型に変

化を及ぼしにくい性質を含んでいると言える。早期癌と誤診した IIc 型や IIc+III 型ではX線像と内視鏡像と切除標本の肉眼所見とで比較してもどれが深さの判定にもっとも有力であるか決めがたいし²⁸⁾、X線診断による深達度推定の最も困難な微小浸潤型が含まれている²⁶⁾。

このように pm 癌のなかには早期癌と鑑別困難な肉眼型を呈するものが約1/3を占めている点は注目すべきことで、私ども外科医にとって、術中のリンパ節廓清という重大な責任を負わされていることとあいまって、術後の遠隔成績に強い影響を及ぼすものと憂慮される。

一般的に、癌のリンパ節転移にはまず癌細胞が胃壁内のリンパ管に侵入することがあげられる。そのことは ly(+)(-) と n(+)(-) の関係から、sm 癌や pm 早期型 (pm ボルマン型に比べて癌浸潤の程度が著明でなく ly が判定しやすい) では ly(+)(-) n(-) や ly(+)(-) n(+) の頻度に比べて ly(-)(+) n(+) の頻度が極めて低く、また ly(+)(-) n(-) はいずれ ly(+)(+) n(+) への移行が予想されることから理解され、ly(+)(-) n(-) はリンパ節転移の準備状態と解釈できる。しかし、高橋ら²⁹⁾は同位元素による検索や生物学的検索によって、転移リンパ節には顕微鏡には検出されなくとも、すでになんかの癌細胞が存在していることを推測している。すなわち、ly(+)(-) n(-) と顕微鏡下に判定されたもののなかに、かなり ly(+)(+) n(+) が含まれていることが予想される。著者は ly(+)(+) 例でリンパ節の中心を通る一切片のみの検索で n(-) とされた、すなわち ly(+)(-) n(-) の25例の pm 癌の残り半分のリンパ節をすべて半連続的切片で検索し、5例20.0%の高率に ly(+)(+) n(+) 例を確認した。ここに ly(+)(+) はかなりの頻度で n(+) に結びつくものとして、ly(+)(+) が悪性徴³⁰⁾とされるゆえんがある。しかし、ly(+)(+) 率は sm 癌 38.0%、pm 早期型 51.9%、pm ボルマン型 63.2% で sm 癌においてすでに高率で、また ly(+)(+) n(-) 例の頻度は sm 癌 22.0%、pm 早期型 25.9%、pm ボルマン型 22.8% とほぼ同頻度で ly(+)(+) n(-) は pm 癌に特徴的なものではなく、癌が

粘膜筋板を突破し粘膜下層へ浸潤していく時点でリンパ節転移の危険性が強くなると言える。このことにつき田崎¹²⁾は粘膜癌と粘膜下層癌のリンパ管侵襲から、また大岩³¹⁾は胃壁内粘膜下リンパ系の解剖学的構造からその意義を強調している。また、sm 癌、pm 早期型、pm ボルマン型の順に、すなわち粘膜下層以下の浸潤が強度になるに従い $ly(-)n(-)$ 群の頻度は減少し $n(+)$ 群は増加するが、 $ly(+)$ $n(-)$ 群の頻度にはあまり変化のないことから、 $ly(+)$ $n(-)$ である期間は比較的短かいであろうと予想される。高橋ら²⁹⁾は動物実験において、一旦遊離した癌細胞は比較的速やかにリンパ管を通過し、所属リンパ節の辺縁洞に定着すると述べている。

私どもの pm 癌のリンパ節転移率は47.6%で、神前ら (53.1%)³²⁾、西 (60.0%)³³⁾、紀藤ら (69.0%)³⁴⁾と比較するとやや低率であった。このことを肉眼型別に検討すると pm 早期型 29.6%、pm ボルマン型 56.1%と pm ボルマン型は pm 早期型の2倍の高頻度を呈した。この pm 早期型のリンパ節転移率は西³³⁾、神前ら³²⁾、田崎¹²⁾の sm 癌のそれぞれのリンパ節転移率 (20.4%、20.7%、21.2%) より高く、岡島¹³⁾の 31.0%より僅かに低率であり、sm 癌に極めて近い程度のもと考えられる。今回比較した sm 癌のリンパ節転移率は 19.0%と pm 早期型との間に約10%程度の差にとどまっているが、pm 早期型では sm 癌に比べて粘膜下浸潤の程度が極めて強く、そこに差が生じたものであろう。しかし、pm 早期型のなかでも凸のものは50% (4例中) の高率にリンパ節転移を認めた。sm 癌において田崎¹²⁾は IIa+IIc 型の 60%に、梶谷ら¹⁷⁾は I~IIa 型に 50~30% の高率なリンパ節転移率を報告している。西ら²⁸⁾も I 型や IIa 型では粘膜下層 (sm)、固有筋層 (pm) に波及すると、陥凹性の早期癌よりも転移の程度も高く予後も不良であると述べ、また佐野²³⁾も潰瘍型では ss 癌までは肝転移に心配はないが、隆起性の癌では早期癌といっても安心できないとしている。すなわち、pm 早期型のなかでも IIa+IIc 型のような隆起性のものは危険なタイプの癌とい

うことができ、リンパ節の廓清も十分慎重に行なわなければならない。

リンパ節転移の群別頻度では pm 早期型は $n_1(+)$ 22.2%、 $n_2(+)$ 7.4%で $n_3(+)$ 例はなく、pm ボルマン型の $n_1(+)$ 36.8%、 $n_2(+)$ 15.8%、 $n_3(+)$ 3.5%に比較すると $n_2(+)$ や $n_3(+)$ の頻度が低い。また間島ら³⁵⁾や岡島ら³⁶⁾のそれぞれの $n_3(+)$ 頻度 33.0%、40.8%と比較すると極めて低頻度であった。これは教室の胃癌手術には R_2 手術が原則になっている点と、岡島ら³⁶⁾はリンパ節転移をすべて連続切片によって詳細に検索している点などにその原因があるものと思われる。

第2群までのリンパ節に転移を認めた症例は pm 早期型 2例、pm ボルマン型 9例であった。pm 早期型における転移陽性第2群リンパ節は⑦番、⑧番におおの 1例ずつで、pm ボルマン型では⑦番、⑧番に 3例 (33.3%) ずつ、⑧番に 2例、⑥番、⑨番、⑩番にそれぞれ 1例ずつであった。また第3群まで転移を認めた pm ボルマン型の2例はいずれも第2群には転移を認めない、いわゆる跳躍性リンパ節転移例 (⑫番に1例、⑬番に1例) であった。そこで拡大根治手術が施行されている施設の転移リンパ節 (pm 癌例のみではない) についてみると、胃下部癌 (A) では半田³⁷⁾は第2群の⑦番 47%、⑧番 36%、⑨番 25%、岡島ら³⁶⁾は⑧番 41.4%、⑦番 7.0%とし、第3群では⑫番に半田 13%、岡島 29.7%と報告されている。また胃中部癌 (M) では半田は⑦番 41%、⑧番 27%、⑨番 16%、⑩番 6%、岡島は⑦番 8.5%、⑧番 30.5%、⑨番 24.4%、⑩番 15.9%、また第3群の⑫番は半田 8%、岡島 19.5%、⑭番では半田 8%、岡島 11.0%と報告している。すなわち、第2群リンパ節では胃下部 (A) および中部 (M) に共通している⑦番、⑧番、⑨番に転移率が高い。著者の pm 癌における転移傾向もこれらの成績によく似ている。また第3群、なかでも⑫番のリンパ節には充分注意して対処する必要がある。

第23回胃癌研究会で pm 癌、ss 癌の予後などが検討され、特に pm 癌においてはその遠隔成績

は決して悪いものではないという印象を受けた。教室での pm 癌の 5 生率（治癒切除例）は 70.0% で、岡島ら³⁶⁾の 59.2% より良好で、出雲井ら³⁸⁾の 72.8% に近く、紀藤ら³⁴⁾の 78.8%、佐野²³⁾の 77.8% よりやや不良であった。しかし肉眼型別に 5 生率をみると pm 早期型 93.8%、pm ボルマン型 54.2% となり早期型の成績は極めて良好で、今回比較した sm 癌 95.1% に比し劣りはない。岩永³⁹⁾も表在癌に肉眼型が類似した進行癌の 5 年累積生存率が 90.2% という良い成績を報告している。すなわち、pm 癌のなかには早期癌と紛らわしく、sm 癌に匹敵する遠隔成績の良好な pm 癌が約 1/2 に含まれ、pm 癌全体としての遠隔成績を向上ならしめていると言える。一方、pm ボルマン型の 5 生率 54.2% はやや不良で、しかもリンパ節転移陽性例に限って 5 生率をみると 28.6% と極めて不満足な成績となる。すなわち pm 癌の遠隔成績をさらに向上させるためには、この pm ボルマン型を上手に処理する点にあるといっても過言ではない。紀藤ら⁴⁰⁾は pm 癌の癌死例を検討して、高分化型癌に癌死が多く、年令層では高年令層に、占居部位では M よりも A に癌死が多く、また A には血行性転移も高率であると述べている。これらの事項をすべて満たすのは教室の pm ボルマン型の凸の癌である。すなわち、A を占居する Borrmann 1 型や 2 型が圧倒的に多く、高年層が高頻度で、また組織型では pap や tub 2 の如く高分化型のものが 72.5% を占め、INF は β が高頻度であり、術中に肝転移を認めた 2 例もともに A を占居する Borrmann 2 型癌であった。

再発形式についての報告をみると、肝転移は So 症例に多く⁴¹⁾、肉眼的には Borrmann 2 型が、組織型で分化型の腺癌が多く⁴²⁾、また INF との関係では INF α に肝転移が多く⁴³⁾、 γ に少ない⁴¹⁾とされている。また丸山ら⁴⁴⁾は癌の微細血管構築から、Borrmann 1 型や 2 型では肝転移の多い毛細血管や細静脈に癌細胞が密着している密着型が多いとしている。しかし、剖検例での検討で多少趣きを異にするが、長尾ら⁴⁵⁾は肝転移と Borrmann 型には相関関係はないと述べている。このように

肝転移型の再発形式が予想される Borrmann 2 型が大多数を占める pm ボルマン型凸の 5 生率は 56.3% で、Borrmann 3 型を主とする pm ボルマン型凹のそれは 50.0% であり、その間に著差を認めていない。しかし、凹のリンパ節転移率は 64.7% で、凸の 52.5% と比べるとやや高率を示した。また 2 例の肝転移例ともに第 1 群リンパ節に転移を認め、さらには pm 癌の静脈侵襲陽性 (v(+)) 例はすべてリンパ管侵襲陽性 (ly(+)) であることなどから、血行性転移とリンパ行性転移はおおの別個に考えられないことが示唆され、Fisher etc⁴⁶⁾ も指摘している通りである。pm ボルマン型ではリンパ節転移率も高く、肝転移を起こしうる要因も多く含んでおり、pm 早期型と切り離して処理した方が遠隔成績向上のために役立つように思える。とくにリンパ節廓清だけから良好な遠隔成績を望むのは無理である。このような意味からリンパ節の廓清度から遠隔成績を占ってみると、pm 早期型は 16 例中 $R_1 n_1$ の 1 例のみに 5 年生存が得られなかったが、この 1 例を救うためと、他の例の如く第 2 群リンパ節にまで転移が及んでいた症例もあることから、 R_2 程度の手術は必要であろう。しかし、pm ボルマン型では R_1 手術例の 5 生率は 27.3%、 R_2 は 70.0%、 R_3 は 100% であるが、リンパ節転移陽性例に限ってみると、 R_1 0%、 R_2 50%、 R_3 100% の 5 生率となる。すなわち、pm ボルマン型では R_1 手術は論外で、 R_2 でも半数にしか 5 年生存を得られない。すなわち、m 癌、sm 癌は R_2 手術でよいが、pm 癌では R_3 手術、とくに pm ボルマン型では R_3 手術が必要である。

今までのところリンパ節の大きいもの程、そのリンパ節に癌が転移している率が高いという報告^{12,47)}があるが、今回の検討の如く癌巢の性質によって凸凹に分けてみると、凸のものではその相関関係はほぼ得られたが、凹のものではその関係は得られなかった。このことは潰瘍性病変（良性潰瘍）では、隆起性病変（ポリープ、ATP）に比べてリンパ節の腫脹度が高いことから理解できた。無論、リンパ節の腫脹には癌の転移による影

響が最も大きな要因には違いないが、主病巣の肉眼型による影響も少なからずあることが推定され、このことはリンパ節転移の肉眼判定と組織学的判定の間には過大評価や過少評価^{32,36,37)}の問題が生ずる一因をなすものである。

以上のことより pm 癌を pm 早期型と pm ボルマン型に分けている教室の分類法は、リンパ行性転移および遠隔成績の面からも十分意義のある分類法である。またリンパ節の廓清範囲の決定に関しても十分に役立つものでありうるといふ確信を得た。

結 語

昭和42年4月から昭和49年3月までの7年間に切除され組織学的に検索された胃癌症例は748例である。このうち切除胃および原則として R₂ 手術によって摘出されたリンパ節も合せて、組織学的検索の十分な pm 癌84例、1557個のリンパ節とその比較検討材料として、sm 癌100例、1880個のリンパ節を用い胃癌取扱規程に基づき、pm 癌を教室独得の分類法に従って分類し、その肉眼型とリンパ行性転移の関連性を検討し以下の如く結論した。

1. pm 癌は肉眼的に主として早期癌分類法によって適切に表現される pm 早期型 (27例) と、Borrmann 分類法による表現が適切と思われる pm ボルマン型 (57例) に分けられる。pm 早期型凸 (4例) は主として IIa+IIc 型様で A を占居する。pm 早期型凹 (23例) は殆んどが M を占居する IIc 型様で、組織学的な分化度には特徴はなく、por の頻度がやや高い。また INF では γ が高頻度である。侵入形式では潰瘍・間隙型が過半を占め、▽型や口型の深達形態が多い。pm ボルマン型凸 (40例) は主として A を占居する Borrmann 1 型や 2 型癌で、組織学的には高分化型で、INF は β のものが高頻度である。癌細胞 (組織) の侵入形式は圧壊型を、深達形態は□型を呈する。pm ボルマン型凹 (17例) では Borrmann 3 型のものが殆んどで、A を占居するものが

多い。組織学的には低分化型で、por の頻度が高い。また INF は γ を呈する。侵入形式は間隙・間隙型や潰瘍・間隙型を呈し、口型の深達形態が過半を占める。

2. 粘膜下層における癌浸潤の拡がりの比較から、pm 早期型では sm 癌よりその拡がりが極めて広いことが明らかとなった。

3. リンパ節の中心を通る一切片のみで検索された。ly(+) n(-) の25例、総計 384 個のリンパ節をすべて半連続切片で検索することによって、5例 (20.0%)、8個 (2.1%) のリンパ節に新たな転移が確認できた。

この検索によって pm 癌のリンパ節転移率は 5% 程度上昇した。

4. pm 癌のリンパ節転移率は pm 早期型 29.6%、pm ボルマン型 56.1% であった。また pm 早期型では凸の転移率が高い。

リンパ節転移の群別頻度では pm 早期型 n₁(+) 22.2%、n₂(+) 7.4%、n₃(+) 0%、pm ボルマン型では n₁(+) 36.8%、n₂(+) 15.8%、n₃(+) 3.5% であった。

転移陽性第 2 群リンパ節は pm 早期型では⑦番 (左胃動脈幹リンパ節)、⑧番 (総肝動脈幹および腹腔動脈周囲リンパ節) にそれぞれ 1 例ずつで、pm ボルマン型では⑦番、⑧番 (総肝動脈幹リンパ節) にそれぞれ 3 例ずつ、⑧番に 2 例、⑥番 (幽門下リンパ節)、⑨番 (腹腔動脈周囲リンパ節)、⑩番 (脾門リンパ節) にそれぞれ 1 例ずつ認められた。転移陽性第 3 群リンパ節では、⑫番 (肝十二指腸靱帯内リンパ節)、⑬番 (脾後部リンパ節) に 1 例ずつに認められた。

5. pm 早期型の 5 生率は 93.8% で、sm 癌のそれとの間に差はなく、pm ボルマン型は 54.2% とやや低率である。リンパ節転移陽性の pm ボルマン型の 5 生率は 28.6% と、さらに予後不良である。

6. 5 生率を廓清度 (R) とリンパ節転移の関係からみると、pm 早期型では R₁ 83.3%、R₂ 100%、R₃ 100% で、R₁ n₁(+) の 1 例のみに 5 年生存が得られなかった。

pm ボルマン型ではそれぞれ R_1 27.3%, R_2 70.0%, R_3 100%の5生率であり, リンパ節転移陽性例のみに限ると R_1 0%, R_2 50.0%, R_3 100%の5生率であった。

7. $ly(+)(-)$ および $n(+)(-)$ の関係から $ly(-)n(-)$, $ly(+)n(-)$, $ly(-)n(+)$ および $ly(+)n(+)$ に分けられた。 $ly(+)n(-)$ を転移準備状態と考え検討したが, その期間は比較的短かいであろうと推測された。

また, $ly(-)n(-)$ 群と $ly(+)n(-)$ 群の5生率には差がなく, $ly(+)$ 因子が予後因子であるか否かを占うまでには至らなかった。

8. pm 癌において術中に肝転移を認めた pm ボルマン型の2例は, ともにリンパ節にも転移を認めた。また, $ly(-)$ 例中には $v(+)$ 例は1例もなく, $ly(+)$ 例には $v(+)$ 例が多い。このことからリンパ行性転移と血行性転移の関係を無視できないことが示唆された。

9. 主病巣が凸のものではリンパ節の大きいもの程その転移率は高く, 凹のものではその相関関係は得られなかった。

このように私どもの pm 癌の分類法は特にリンパ行性転移および遠隔成績の面から十分意義のあるものである。

私ども外科医は外科的侵襲を最小限にとどめながら, しかもより良い遠隔成績をあげねばならない。そのために癌の浸潤が固有筋層までにとどまっているものならば, 術前および術中に早期癌と診断される範囲のものは R_2 手術で十分であることが明らかとなり, さらにこのことによって早期癌では R_2 手術で十分満足のいく遠隔成績を上げることが裏付けされたことになる。しかし, 小さなリンパ節にも転移巣が認められることから, その廓清は厳密な意味での en-bloc dissection が要求される。

一方, pm ボルマン型に属する pm 癌では肝転移の危険性も大きく, リンパ節の廓清範囲の拡大のみで遠隔成績の向上を望むのは無理であろうが理論的には拡大根治術 (R_3 手術) を行なうことが必要であると結論した。

稿を終るに臨み御指導, 御校閲を賜った恩師城所俊教授に深く感謝致します。また直接御指導, 御校閲を賜った安井昭助教授に心から感謝致します。さらに本論文の主題をいただき御指導, 御校閲を賜った東京医科歯科大学第一外科村上忠重教授に深甚な謝意を表します。また御助力と御協力をいただいた田崎博之講師(現昭和大学藤ヶ丘病院)ほか教室員各位, 共同病理研究室各位に感謝いたします。

なお, 本論文は厚生省科学研究助成金による研究であることを付記します。

文 献

- 1) 高木國夫: 早期胃癌と考えられた進行癌の検討, 臨床科学, **10**, 1299~1305, 1972.
- 2) 小林世美ほか: 早期胃癌診断における内視鏡の能力と限界, 日癌治, **9**, 428, 1974.
- 3) 一瀬裕ほか: pm 癌および肉眼像を中心として, Progress of Digestive Endoscopy, **3**, 176~178, 1973.
- 4) 安井昭ほか: 早期胃癌と進行胃癌, 特に pm 癌とのむすびつきについて, 第32回日本癌学会総会, 東京, 1973.
- 5) 安井昭ほか: 中期胃癌特に pm 癌について, 日外会誌, **75**, 797~798, 1974.
- 6) 三宅政房ほか: pm 癌の位置づけ, 第23回胃癌研究会, 前橋, 1974.
- 7) 一瀬裕ほか: pm 癌の特長, 第33回日本癌学会総会, 仙台, 1974.
- 8) 三宅政房ほか: 胃癌とリンパ系の動態, ly と n の関係, 特に $ly(+)n(-)$ 例の検討, 第24回胃癌研究会, 京都, 1975.
- 9) 三宅政房ほか: 胃癌治療成績向上のためのリンパ節廓清, 特に pm 癌について, 日消外, **8**, 543, 1975.
- 10) 安井昭ほか: 外科病理よりみた pm 胃癌, 胃と腸, **11**, 917~926, 1976.
- 11) 陣内伝之助ほか: リンパ節転移よりみた胃癌拡大根治手術の必要性について, 外科, **25**, 117~124, 1963.
- 12) 田崎博之: 胃癌のリンパ行性転移発生に関する研究—ことに早期胃癌について—, 順天堂医学, **19**, 219~238, 1973.
- 13) 岡島邦雄: 胃癌の手術—リンパ節廓清から—, **2**, 13~18, 1972.
- 14) 林田健男ほか: 早期胃癌遠隔成績, 胃と腸, **4**, 1077.

- ～1085, 1969.
- 15) 堺 哲郎：胃癌手術の考え方，外科診療，**9**，420～428，1967.
 - 16) 胃癌取扱い規約，「外科・病理」，第9版，金原出版，1974.
 - 17) 村上忠重ほか：早期胃癌の診断と治療，ビデオ版現代臨床医学大系，筑摩書房，1972.
 - 18) 梶谷鑑ほか：早期胃癌，外科診療，**16**，291～298，1967.
 - 19) 門倉荻郎：胃癌の拡がりと言壁内進展に関する研究，日外会誌，**69**，555～564，1968.
 - 20) 篠田正昭ほか：胃癌の進展発育について，外科診療，**32**，343～351，1975.
 - 21) 井口潔ほか：早期胃癌（表在癌）の臨床病理学的分析，癌の臨床，**13**，1017～1024，1967.
 - 22) 村上忠重：早期胃癌の歴史と概念，早期胃癌のすべて，p. 6～13，南江堂，1972.
 - 23) 佐野量造：胃疾患の臨床病理，医学書院，1974.
 - 24) 奥田茂ほか：早期胃癌の内視鏡診断に際しての癌深達度の推定と胃癌の進展経過に関する内視鏡的考察，胃と腸，**4**，313～326，1972.
 - 25) 山形敏一：早期胃癌臨床診断の実態，胃と腸，**7**，339～343，1972.
 - 26) 中井昭子ほか：X線診断における胃癌の深達度の推定について，胃と腸，**7**，739～751，1972.
 - 27) 八尾恒良ほか：早期胃癌臨床診断の実態，胃と腸，**7**，313～317，1972.
 - 28) 西満正ほか：早期胃癌と誤診した進行癌，胃と腸，**3**，905～914，1968.
 - 29) 高橋俊雄：リンパ行性転移形成の機序とその対策，癌の臨床，**20**，739～745，1974.
 - 30) 村上忠重ほか：陥凹性早期胃癌の深達度と予後，内科，**26**，117～121，1975.
 - 31) 大岩俊夫：早期の胃癌のリンパ節転移の観点より見た胃壁内リンパ系の構築に関する研究，福岡医学雑誌，**54**，135～157，1968.
 - 32) 神前五郎ほか：胃癌のリンパ行性進展，外科診療，**19**，889～897，1968.
 - 33) 西 満正：胃癌の進行度と廓清 (R_2 か R_3 か)，癌の臨床，**16**，309～315，1970.
 - 34) 紀藤毅ほか：固有筋層 (pm) にとどまる胃癌の予後，手術，**16**，281～286，1972.
 - 35) 間島進ほか：胃癌に対する拡大根治切除 (R_3) の適応と治療切除としての限界について，日癌治，**4**，536～545，1974.
 - 36) 岡島邦雄ほか：胃癌の治療切除度と予後を左右するその他の因子について，癌の臨床，**16**，327～339，1970.
 - 37) 半田貢雪：拡大根治手術が行なわれた胃癌におけるリンパ節転移についての臨床病理学的研究，京都医大誌，**78**，41～55，1969.
 - 38) 出雲井士朗ほか：胃癌における pm 癌，ss 癌の予後検討，癌の臨床，**21**，841～848，1975.
 - 39) 岩永剛ほか：胃癌症例の予後に影響する因子，日癌治，**9**，87～88，1974.
 - 40) 紀藤毅ほか：pm 胃癌の手術成績，外科診療，**34**，55～60，1976.
 - 41) 石川浩一ほか：胃癌の再発形式と胃癌の性状，その他の因子との相関について，日癌治，**9**，480，1974.
 - 42) 北岡久三ほか：隆起性癌の進展について，日癌治，**4**，223～224，1969.
 - 43) 坂本啓介ほか：胃癌治療切除後再発例の臨床病理と再発形式について，日癌治，**9**，479～480，1974.
 - 44) 丸山圭一ほか：胃癌の血行転移，日癌治，**9**，474，1974.
 - 45) 長尾孝一ほか：胃癌原発巣における血管の態度，癌の臨床，**21**，103～109，1975.
 - 46) B. Fisher etc: The Interrelationship of Hematogenous and Lymphatic Tumor Cell Dissemination, S.G.O, **122**, 791～798, 1966.
 - 47) 滝沢敏正：胃癌所属リンパ腺転移に関する組織学的研究，癌，**41**，83～84，1950.

Summary

Macroscopic Findings and Lymphatic Metastasis of Gastric Cancer Infiltrating into Tunica Muscularis Propria

In order to decide the grade of dissection of regional lymph nodes in operation of early gastric cancer, the macroscopic and histological findings of cancer, the method of operation and five year survival rate were compared in 84 cases with gastric cancers infiltrating into tunica muscularis propria (pm gastric cancer) and in 100 cases with gastric cancers infiltrating into submucosal layer (sm gastric cancer).

Pm gastric cancers were macroscopically classified into two groups. One group was in pm early cancer type (27 cases), most of which were similar to cancer of IIc type in the macroscopic classification of early gastric cancer, and another was in pm Borrmann type (57 cases), most of which were identified with cancer of II type in Borrmann's classification.

Rates of regional lymph node involvement in these two groups were 29.6% in pm early cancer type and 56.9% in pm Borrmann type, while the rate in sm gastric cancer was 19.0%.

Five year survival rates were 93.8% in pm early cancer type and 54.2% in pm Borrmann type, while the rate in sm cancer was 95.1%. Although the infiltration into submucosal layer in pm early cancer type was more extensive than that in sm cancer, five year survival rate in the pm early cancer type was very close to that of sm cancer.

In the each group classified according to the grade of regional lymph nodes dissection (number), five year survival rates in pm early cancer type were 83.3% in R1, 100% in both R2 (R-nuand R3. The rates in the pm Borrmann type were 27.3% in R1, 70.0% in R2 and 100% in R3, while in the cases with lymph node involvement the rates were 0% in R1, 50.0% in R2 and 100% in R3.

These results indicated that in order to get a good result of operation R2 dissection of the regional lymph nodes would be markedly effective in the pm early cancer type and R3 dissection of the regional lymph nodes (extended radical operation) would be necessary in the pm Borrmann type.

Masafusa MIYAKE, M.D.

*Department of Surgery, Juntendo University,
School of Medicine, Tokyo, Japan*