

# 胃，十二指腸に跨がる癌の臨床病理学的研究 —外科治療上の問題点に関する知見補遺—

長崎大学第1外科

内田 雄三*	野川 辰彦	山下三千年
橋本 茂廣	藤井 良介	畦倉 薫
橋本 芳徳	石川 喜久	小武 康徳
猪野 睦征	日高 重幸	北里 精司
大江 久罔	柴田 興彦	石井 俊世
下山 孝俊	三浦 敏夫	調 巫治*
辻 泰邦		

長崎大学医学部原医研病理

関 根 一 郎

(\*現・大分医科大学外科)

## CLINICOPATHOLOGICAL STUDIES ON CARCINOMA INVADING IN STOMACH AND DUODENUM

Yuzo UCHIDA and Joji SHIRABE

Department of Surgery, Oita Medical College

Tatsuhiko NOGAWA, Michitoshi YAMASHITA, Shigehiro HASHIMOTO, Ryosuke FUJII,  
Kaoru AZEKURA, Yoshinori HASHIMOTO, Yoshihisa ISHIKAWA, Yasunori KOTAKE,

Mutsuyuki INO, Shigeyuki HIDAKA, Seiji KITASATO, Hisakuni OOE,

Okihiko SHIBATA, Toshiyo ISHII, Takatoshi SHIMOYAMA,

Toshio MIURA and Yasukuni TSUJI

First Department of Surgery, Nagasaki University, School of Medicine

Ichiro SEKINE

Department of Pathology, Atomic Disease Institute, Nagasaki University, School of Medicine

癌浸潤が肉眼的に胃，十二指腸の両側におよんでいるとみなされた79例について，臨床的ならびに病理組織学的に検索し，切除度および術後再発を左右する因子について検討した。臨床的十二指腸壁に癌浸潤が確認された症例は79例中35例（44.3%）で，その発生側はほとんどの症例で明らかでないが，胃癌の十二指腸浸潤と考えるよりは，その進展の態度ならびに臨床的意義から，胃・十二指腸境界部癌の概念で把握するのが妥当と思われる症例が6例みられた。この概念に該当する症例は肉眼的に Borrmann 1, 2, 3型である。十二指腸壁内先進部は m および sm にあり，リンパ管内蔓延が問題となる。転移では⑧，⑫および⑬リンパ節が第一群リンパ節としての意義を有する。

索引用語 胃・十二指腸境界部癌，発生進展，切断端癌遺残，リンパ節転移，肝・腹膜転移

はじめに

胃癌診断技術の進歩と胃集団検診の普及などにより胃癌の早期発見率は向上してきだが、現在でもなお胃癌手術例の多くが進行癌である。教室の胃癌症例を占居部位別にみると、胃下部（A領域）癌は切除例の約42%を、また非切除例の約21.8%を占めている。胃下部癌は、1881年、Th. v. Billrothが幽門部癌の切除と胃・十二指腸吻合術に成功<sup>1)</sup>して以来、胃癌の中でも外科的治療の最大の対象とされてきた。しかし、その根治性の点ではいまだ多くの問題が残されている。すなわち、幽門部は幽門輪を境にして十二指腸へ移行し、脾臓に接し、さらにそのリンパ路は胃周囲の他に肝門部および後腹膜へ向う、などの解剖学的特異性を有しており、病理学的には、癌腫が胃・十二指腸に跨っていて、そのいずれの側から発生したか決めがたい症例もある。臨床的には、十二指腸切断端癌遺残、リンパ節転移、隣接臓器への浸潤、腹膜および肝転移などが問題となる。したがって、胃・十二指腸境界部癌の術後成績を向上させるためには、その病理解剖学的特異性を理解し、予後を左右する癌進展の因子を解析することが必要である。著者らは本研究で、これらの問題点を検討し報告する。

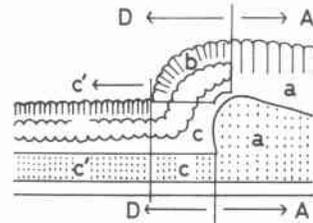
検索方法と対象

長崎大学医学部第1外科教室で胃癌として切除された症例600例のうち、切除標本で肉眼的に癌浸潤が胃・十二指腸の両者におよんでいると看された症例79例（13.2%）を肉眼的ならびに組織学的に検索し、統計の対象とした。その他、統計外の症例で発生上興味ある3例を検索した。

切除された標本は自然な形で板上に伸展され、10%ホルマリン液中で固定された。固定後の標本は、スケッチならびに写真撮影の後、幽門輪のほぼ全周にわたり、胃の長軸方向に切り出し、組織標本を作成して観察した。肉眼型、組織型、深達度、脈管侵襲、浸潤の様式などの判定は、すべて胃癌取り扱い規約<sup>2)</sup>にしたがひ、計測値は標本の収縮率を無視して実測値を記載した。

胃・十二指腸境界線に関しては幾つかの説<sup>3)4)5)</sup>があるが、著者らは石川の説<sup>6)</sup>に準じて図1のように、Brunner腺発現点と幽門輪筋層外縁を結ぶ線を境界線とし、さらに術中の触診ならびに剖面の肉眼的観察の際、明かに十二指腸壁と認識され得る領域C'を設けた<sup>7)</sup>。すなわち、図1におけるaは胃壁であり、bは粘膜および粘膜下層のみが十二指腸壁で、c、c'は全層が十二指腸壁である。したがってb、cは組織学的十二指腸壁であり、

図1 胃・十二指腸境界部



c'は臨床的十二指腸壁である。

検索対象となった79例の年齢構成は、30歳～39歳9例、40歳～49歳11例、50歳～59歳16例、60歳～69歳22例、70歳～79歳20例、80歳以上が1例であり、男女比は2.6:1である。

成績

A) 癌の十二指腸壁内進展

癌の発生部位にかかわらず、肉眼的に癌浸潤が胃、十二指腸の両者におよんでいると判定された79例のうち、癌浸潤の肛門側先進部が組織学的に十二指腸のc'領域におよんでいる症例は35例であった。その他は、c領域が16例、b領域が18例、a領域が10例である。すなわち、10例は肉眼的所見に反して肛門側浸潤が胃壁内にとどまっていた。

c'症例の年齢構成をみると、30～39歳3例、40～49歳3例、50～59歳7例、60～69歳10例、70～79歳11例、80歳以上が1例であり、男女比は2.5:1である。

1) 肉眼型と肉眼的占居部位

肉眼的に癌浸潤が胃、十二指腸の両者に跨っていると看されたa、b、c、c'群79例の肉眼型は表1のようにBorrmann 1型が2例、Borr. 2型が21例、Borr. 3型が41例、Borr. 4型が14例、早期癌が1例である。c'群35例についてみると、それぞれ、2、5、22、6例、0となっている。79例の肉眼的占居部位はD>Aが75例、

表1 肉眼型と占居部位

肉眼型	a-b-c-c'			c'		
	D<A	D=A	D>A	D<A	D=A	D>A
Borr. 1	1	1	0	1	1	0
Borr. 2	21	0	0	5	0	0
Borr. 3	39	1	1	20	1	1
Borr. 4	14	0	0	6	0	0
早期癌	0	1	0	0	0	0
計	75	3	1	32	2	1
	79			35		

D=Aが3例，D>Aが1例で，D<A症例のうちc'群に属するものは全D<A症例75例の約半数になっている。なお，D=Aと看された早期癌の1例は，組織学的にはb領域にかかった症例(a>b)で，c'群には該当しなかった。

2) 十二指腸壁内癌進展距離

胃，十二指腸の両者にまたがる癌腫の肉眼型および組織型と癌の十二指腸壁内進展距離との関係をc'群35例について示したものが表2である。表中に併記された●印はaw(+)例，H印は肝転移例，P印は腹膜転移例を示している。

表2 十二指腸壁内進展距離

●: aw(+)例, H: 肝転移例, P: 腹膜転移例

型	進展距離	<0.5cm	<1.0cm	<2.0cm	<3.0cm	3.0cm $\leq$	計
肉眼型	Borr. 1	0	0	2 <sup>H</sup>	0	0	2 <sup>H</sup>
	Borr. 2	2 <sup>P</sup>	2	1	0	0	5 <sup>P</sup>
	Borr. 3	7 <sup>PP</sup>	7 <sup>P</sup>	4 <sup>HPP</sup>	3 <sup>H</sup>	1 <sup>*</sup>	22 <sup>HPP</sup>
	Borr. 4	1	3 <sup>PP</sup>	2 <sup>P</sup>	0	0	6 <sup>PP</sup>
組織型	pap, tub	0	0	2 <sup>H</sup>	0	1 <sup>*</sup>	3 <sup>H*</sup>
	tub <sub>2</sub>	2 <sup>P</sup>	0	1	1	0	4 <sup>P</sup>
	por, ud	8 <sup>PP</sup>	10 <sup>PP</sup>	6 <sup>PP</sup>	2 <sup>H</sup>	0	26 <sup>PPH</sup>
	sig, muc	0	2	0	0	0	2
計	10 <sup>PP</sup>	12 <sup>PP</sup>	9 <sup>PPH</sup>	3 <sup>H</sup>	1 <sup>*</sup>	35 <sup>PPH*</sup>	

肉眼型ではBorr. 4型がかならずしも長い距離を進展するとはかぎらず，2cm以上進展している4例はすべてBorr. 3型である。肝転移および腹膜転移は，肉眼型や十二指腸壁内進展距離との間に一定の相関を示さない。十二指腸切断端癌遺残(aw(+))はBorr. 3型または4型のような浸潤型にみられる傾向があり，とくにBorr. 3型の2cm以上進展例4例中3例がaw(+)である。しかし，aw(+)はかならずしも直接浸潤のみならず，リンパ管内進展によるものが多いことは後述べる。

組織型については，porまたはudでは2cm未満の進展を示すものが多いのに対し，papまたはtub<sub>2</sub>では一定した傾向を示さず，3cm以上進展している症例もある。肝転移は組織型や十二指腸壁内進展距離との間に一定の相関を示さないが，腹膜転移例のほとんどがporまたはudであった。十二指腸切断端癌遺残例は6例中5例がporまたはudである。

3) 十二指腸壁内における肛門側先進部

検索例79例の胃壁における深達度はsm 1例，pm 12例，ss 18例，se 38例，sei 9例で，c'群についてはpm 4，ss 7，se 20，sei 4例で，その多くが漿膜浸潤例であ

表3 十二指腸壁内肛門側先進部

(): aw(+)例

進展距離 層別	<0.5cm	<1.0cm	<2.0cm	<3.0cm	3.0cm $\leq$	計
m	0	1	2	2(2)	1(1)	6(3)
sm	3	3(1)	4	1	0	11(1)
pm	5	5(1)	1	0	0	11(1)
外	2	3	2(1)	0	0	7(1)
計	10	12(2)	9(1)	3(2)	1(1)	35(6)

る。癌の肛門側先進部が十二指腸壁内のどの層にあるかを組織学的に検索したものが表3である。表中の()内の数字はaw(+)例を示している。十二指腸壁内における浸潤先進部の層はsmおよびpmがそれぞれ11例で多く，次いでpm外，mの順であり，mの6例中3例がaw(+)で，aw(+)例6例中3例の肛門側先進部がmである。また，2cm以上進展する症例の先進部は4例中3例がmにあり，その3例はすべてaw(+)である。なお，先進部がmにあり，2.2cm進展している1例はmのみならず，smのリンパ管内の癌細胞によってもaw(+)であった。

4) 十二指腸壁内のリンパ管内蔓延

十二指腸壁内におけるリンパ管侵襲陽性例は23例で(表4)，リンパ管内に癌細胞が認められた十二指腸壁の層の数は延べ36である。層別にはsmで最も多くみられる。次にaw(+)となつた癌細胞群が認められた十二指腸壁の層はmが2例，smが1例，m+smが1例，pmが1例，pm外が1例である。このaw(+)がリンパ管内蔓延の形でaw(+)となつた症例は4例で，

表4 十二指腸壁内のリンパ管内蔓延と断端癌遺残

十二指腸壁の層	リンパ管侵襲	aw(+)例	リンパ管内癌細胞によるaw(+)例
m	9 <sup>H</sup>	3 <sup>H</sup>	3 <sup>H</sup>
sm	18	2	2
pm	7	1	0
外	2	1	0
計	23 <sup>H</sup>	6 <sup>H</sup>	4 <sup>H</sup>

\*重複症例を含む

その層は m が2例, sm が1例, m+sm が1例である。したがって, 十二指腸粘膜層内のリンパ管内蔓延は, とくに m, sm において, 十二指腸切断端癌遺残の原因として重要な意義を有する。

5) 十二指腸切断端癌遺残例

肉眼的に胃, 十二指腸の両者に癌浸潤がおよんでいると看された79例のうち aw (+) は6例で, すべて c' 群に属する(表5)。年齢は60歳以上で, 半数の3例が70歳以上である。肉眼的にはすべて浸潤型で, Borr. 3型が4例, 4型が2例である。占居部位は6例中4例が D<A で, のこりの2例が D=A または D>A である。組織学的には por が多く, 十二指腸壁内では多少とも

表6 十二指腸進展距離とリンパ節転移(c, c')群

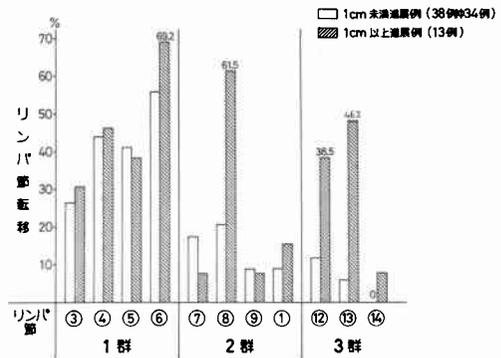


表5 十二指腸切断端癌遺残症例

症例	性別	年齢	肉眼型	部位	組織型	リンパ節転移	肝・膽膵転移	手術	術後生存	
1) 67歳	男		sm(ly)	Borr. 4 Circ	D<A (+)	por, se, r, ly (0.7cm, f, ly)	1群リンパ節 2つ	H <sub>0</sub> , P <sub>2</sub>	B-II, R <sub>1</sub> (-)	2 (死)
2) 60歳	女		m(ly)	Borr. 3 Circ	D=A (+)	por, ss, r, ly (2.8cm, f, ly)	③④⑤⑥⑦⑧⑨	H <sub>0</sub> , P <sub>0</sub>	B-II, R <sub>1</sub> (-)	167 (死)
3) 79歳	男		m(ly)	Borr. 3 Circ	D>A (+)	pap, pm, a, ly (3.5cm, f, ly)	③④⑤⑥⑦⑧⑨	H <sub>0</sub> , P <sub>0</sub>	B-I, R <sub>2</sub> (-)	532 (死)
4) 70歳	男		外(潰)	Borr. 3 Circ	D<A (+)	ud, sei, a, ly (1.0cm, f, ly)	③④⑤⑥	H <sub>0</sub> , P <sub>1</sub>	B-II, R <sub>2</sub> (腸胃側)	536 (生)
5) 61歳	男		m sm(ly)	Borr. 3 Maj	D<A (+)	por, se, a, ly (2.2cm, f, ly)	③④⑤⑥⑦⑧⑨	H <sub>0</sub> , P <sub>0</sub>	B-II, R <sub>1</sub> (-)	172 (死)
6) 74歳	男		pm(潰)	Borr. 4 Circ	D<A (+)	por, ss, r, ly (0.8cm, f, ly)	①⑤⑥	H <sub>0</sub> , P <sub>0</sub>	B-II, R <sub>2</sub> (細の?)	234 (生)

\* 腸石症に対して

リンパ管侵襲がみられる。リンパ管内癌細胞のために aw (+) となった症例は6例中4例である。aw (+) 例のリンパ節転移の傾向をみると, 十二指腸壁を2cm 以上進展している3例では他の症例に比較して⑧, ⑫, ⑬リンパ節への転移率が高くなっている。この aw (+) の6例の術後生存日数は最高536日であり, 術死の1例を除いてすべて1年半以内に癌死している。

6) 胃壁および十二指腸壁の深達度

c, c' 群51例について, その胃壁内の深達度は m 0, sm 0, pm 6, ss 10, se. sei 35例で, 全例が進行癌であり, 68.6%が漿膜浸潤例であった。一方, 十二指腸壁内の深達度は m 1, sm 14, pm 25, pm 外11例で, これは胃・十二指腸境界部の深達度と一致しており, pm および sm が多い。

B) リンパ節転移

十二指腸壁内の癌進展距離が1cm 未満の症例38例のうちリンパ節廓清が施行された34例と, 1cm 以上進展している症例13例, 計47例について, そのリンパ節転移率を示したものが表6である。

第1群リンパ節の転移陽性率は⑥リンパ節で最も高く, 次いで④, ⑤, ③の順になっている。この傾向は, 十二指腸壁内の癌浸潤が1cm 未満の群および1cm 以上の群とも同じである。すなわち, 胃・十二指腸境界部に跨る癌症例では, 第1群リンパ節のうち, 大弯側のものに転移率が高い。第2群リンパ節への転移率は, 第1群リンパ節に比較して低下しているが, 十二指腸壁内癌浸潤が1cm 以上の症例については⑧リンパ節が61.5%と高い陽性率を示し, これは第1群リンパ節である③, ④, ⑤よりも高い値である。第3群リンパ節の⑫, ⑬については, 十二指腸壁における癌浸潤が1cm 未満の症例では第1群リンパ節③, ④, ⑤および第2群リンパ節⑦, ⑧よりも明らかに低い転移率を示し, 十二指腸への進展していない幽門部癌症例との間に転移の傾向に差がないのに対し, 十二指腸壁における癌浸潤が1cm 以上症例では, ⑫リンパ節の転移率は38.5%, ⑬リンパ節では46.2%と高値を示し, これは第1群リンパ節③, ④, ⑤の転移率に匹敵する。とくに, 幽門輪よりも右側に位置する⑫, ⑬リンパ節への転移については, 癌浸潤が十二指腸壁にあり, リンパ節廓清が施行された47例のうち, ⑫リンパ節転移陽性例は9例(19.1%), ⑬リンパ節転移陽性例は8例(17.0%)である。十二指腸壁内の癌浸潤が1cm 未満の症例では⑫リンパ節の転移率は11.8%, ⑬リンパ節への転移率は5.9%であるのに対し, 十二指腸壁内の癌浸潤距離が1cm 以上の症例の⑫および⑬リンパ節の転移率は夫々38.5%および46.2%と著明に上昇しており, ⑫および⑬リンパ節, とくに⑬リンパ節への癌転移のルートとして, 十二指腸壁内リンパ路の重要性を示唆している。

十二指腸へ浸潤しないA領域胃癌のうち se・sei 症例

のリンパ節転移をみると、⑧、⑫、⑬リンパ節の転移率は夫々21.8%、8.7%、4.3%である。即ち、十二指腸浸潤が幽門輪から1cm未満の症例の⑧、⑫、⑬リンパ節転移率は十二指腸浸潤を伴わないA領域胃癌の転移率とほとんど差を認めないが、十二指腸壁浸潤が1cm以上の症例ではとくに⑬リンパ節で9~10倍の転移率を示している。したがって⑬リンパ節への転移には、胃周囲リンパ節を介するもの他に、十二指腸壁内リンパ路が関与し、しかも、十二指腸壁内の進展距離が1cm以上であることが大きな役割を演じていると考えられる。

C) 肝転移および腹膜転移

1) 肝転移例

検索対象79例のうち6例に肝転移が認められた。その内容は、c群が16例中2例(12.5%)、c'群が35例中4例(11.4%)で、年齢は6例中5例が65歳以上であり、そのうち3例が70歳以上である。また、c'群での浸潤距離との間に一定の関係はない。占居部位は6例中5例がD<Aである。肉眼型はBorr. 1型が1例、2型1例、3型2例、4型が2例と特異的な傾向を示さず、組織型はpor 4例、ud 1例、pap 1例と低分化型のものが多い。深達度はse 3例、ss 1例、pm 2例で、全例の胃壁内に脈管侵襲の像がみられる。すなわち、胃壁内ではly<sub>1</sub>が2例、ly<sub>2</sub>が2例、ly<sub>3</sub>が3例で、Vo 2例、V<sub>1</sub> 4例である。一方、十二指腸壁内ではly<sub>1</sub> 1例、ly<sub>2</sub> 2例、ly<sub>3</sub> 1例、ly<sub>o</sub> 2例で、V<sub>1</sub>は1例、V<sub>o</sub>が5例とly、Vともに胃壁内に比較して程度が低い。胃壁内の所見は、十二指腸へ浸潤していないA領域の進行癌症例の所見と大差ないことから考えて、胃、十二指腸に跨る癌とA領域胃癌の間には、肝転移に関するかぎり差異が認められない。

2) 腹膜転移例

検索対象79例のうち腹膜転移を認めたものは14例である。その内容は、b群が18例中1例(5.6%)、c群が16例中4例(25.0%)、c'群が35例中9例(25.7%)で、年齢は50歳未満が5例、50~69歳が6例、70歳以上が3例で、検索例の年齢分布に比較して50歳未満の症例がわずかに多い。肉眼的占居部位はAまたはD<Aであり、組織学的にc、c'群は13例である。肉眼型はBorr. 2型が3例、3型7例、4型3例と特異的な傾向を示さず、組織型はpor 8例、ud 3例、tub<sub>2</sub> 2例で、低分化型のものが圧倒的に多い。深達度はse 10例、sei 3例と全例が漿膜浸潤例で、そのうち3例に臍または横行結腸間膜への浸潤がみられた。さらにc、c'群の胃壁および十

指腸壁の深達度は、胃壁内ではseまたはsei症例が68.6%、ss症例を加えると88.2%であるのに対し、十二指腸壁では固有筋層を越えて浸潤する症例は21.6%と少ない。このことは腹膜転移形成に際しては胃壁内の深達度が有意義であることを示唆している。脈管侵襲の程度は、胃壁内でly<sub>1</sub>が6例、ly<sub>2</sub>が4例、ly<sub>3</sub>が3例、V<sub>o</sub> 8例、V<sub>1</sub> 4例、V<sub>2</sub> 1例と全例にリンパ管侵襲の像がみられるが、十二指腸壁内ではly<sub>o</sub> 5例、ly<sub>1</sub> 6例、ly<sub>2</sub> 1例、ly<sub>3</sub> 1例、V<sub>o</sub> 11例、V<sub>1</sub> 2例と侵襲の程度が低い。すなわち、腹膜転移を来すことと十二指腸壁に癌浸潤があることとの間には何らの相関もみられず、専ら胃壁側での諸因子に左右されると言える。

D) 発生と進展に関する興味ある症例

胃、十二指腸に跨る癌のほとんどが進行癌であり、その多くが肉眼的にD<Aである。もちろんD=AまたはD>A症例も少数ながら存在するが、すでに進行癌であるためにその発生側を結論できない症例が多い。胃・十

写真1と図2 症例1の切除標本と模式図  
写真1

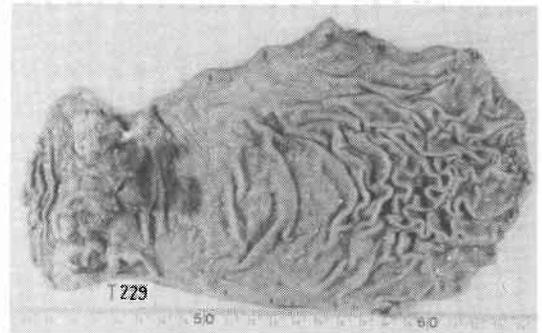
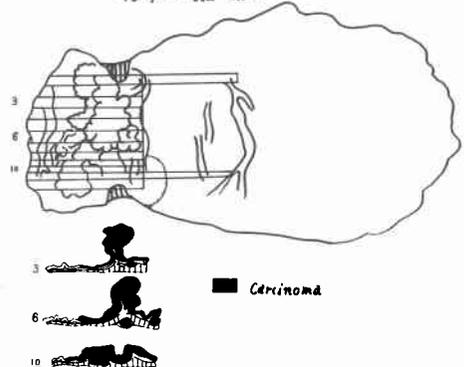


図2  
73-year-old male

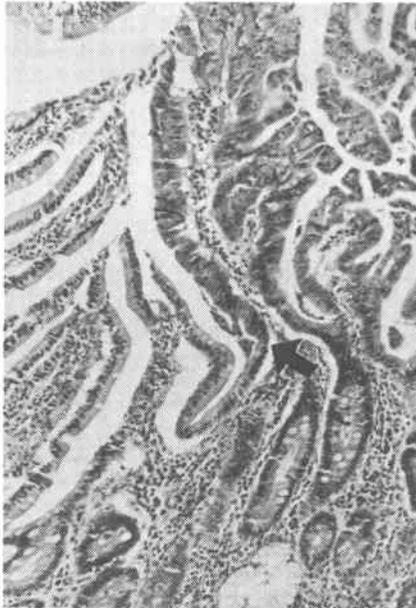


十二指腸境界部癌の発生と進展を理解する上で興味ある所見を有する症例を検討する。

### 1) 症例

症例1. 73歳男. 胃・十二指腸境界部に跨る Borr. 1型胃癌と, それに伴って胃側にⅡc様病変がみられる(写真1, 図1). 肉眼的にはD≐Aで, 組織学的には十二指腸側が1.7cm, 胃側に1.9cm(Ⅱc様病変部を加えると約3.8cm)である. 組織型はpapで, INF-β, ly<sub>2</sub>, V<sub>1</sub>, 深達度は胃側はpm, 十二指腸側はsmである. 十二指腸側先進部はmにあり, 癌組織と十二指腸粘膜上皮との間に移行像がみられる(写真2). 胃粘膜との間に移行像はない.

写真2 症例1の組織像. 十二指腸粘膜と癌組織との間に移行像(矢印)がある(H・E染色).



症例2. 42歳男(統計外). 十二指腸潰瘍の診断で胃切除(十二指腸潰瘍部を含む)を施行した. 肉眼的には, 幽門輪に沿ってその肛門側に, 一部開放性の線状潰瘍があり, 十二指腸壁も肥厚している(写真3). 組織学的には, 線状潰瘍の辺縁部の粘膜層に低分化型腺癌(por)がみられ, 一部でpmに浸潤し, 固有筋層内を十二指腸側と胃側の両方に向けて浸潤している(写真4).

2) 十二指腸壁における癌浸潤が2cm以上の症例  
検索対象79例のうち, 組織学的に十二指腸壁内癌浸潤

写真3と図3 症例2の切除標本と模式図

写真3

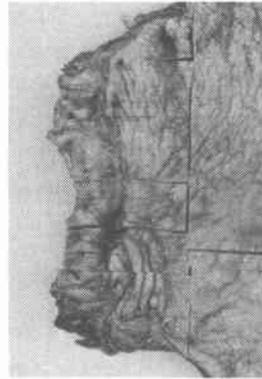


図3

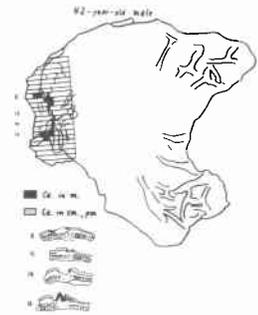
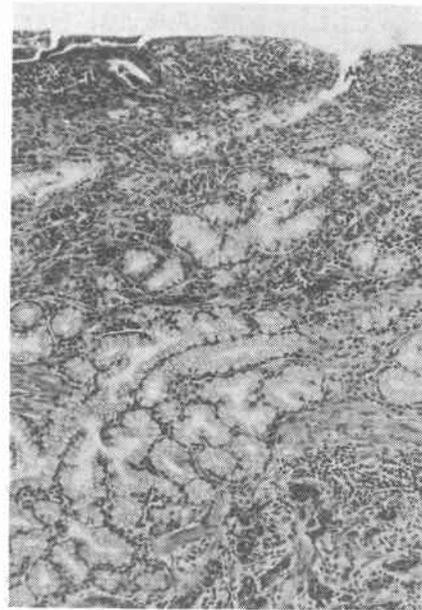


写真4 症例2の組織像. 潰瘍の辺縁部に低分化型腺癌がみられ, Brunner腺の間を固有筋層にまで浸潤している(H・E染色).



が2cm以上のものは4例であった(表7). 肉眼型はすべてBorr. 3型で, 組織型はpap 1例, tub<sub>2</sub> 1例, por 2例であるが, papの症例は十二指腸側に4cm浸潤し, mの先進部では, 癌組織と十二指腸粘膜との間に移行像がみられた. 肉眼的占居部位D>Aと組織学的計測のちがいは, 肉眼的計測の誤差によるものである. この症例でも胃粘膜との間に移行像はみられなかった.

表7 十二指腸壁における癌浸潤が2cm以上の症例

症例 肉眼的占居部位 肉眼的(癌類型)	浸潤距離 micro(cm)	深達度	胃		十二指腸		胃		十二指腸			
			ly	v	INF	浸潤距離 (cm)	深達度	ly	v	INF	深達度	
1) 60歳女 D=A Borr.3(por)	2.8	sm	3 sm	0	r	m (-)	3.6	ssa	3 m sm	1	β	sm (-)
2) 79歳男 D>A Borr.3(pap)	3.5 4.0(ly)	pm	3 sm	0	α	m (ly) (+)	4.0	pm	2 sm pm	0	β	m (-)
3) 61歳男 D<A Borr.3(por)	2.2	pm	3 sm pm	0	r	sm (-)	4.0	se	3 m sm pm	0	β	sm (-)
4) 67歳男 D<A Borr.3(por)	2.0	pm	1 sm	0	β	m (-)	3.5	ssa	3 sm pm	1 sm	β	sm (-)

\*: 十二指腸粘膜と癌組織との間の移行像  
\*\* : 胃粘膜と癌組織との間の移行像

表8 胃・十二指腸境界部における早期癌症例

症例 (大ささcm)	幽門輪 部占居	Brunner腺 全長占居(%)		深達度		ly		INF (深達度)		組織型 (移行像)
		D	A	D	M	D	M	D	M	
1) 50歳男 IIc (3.2x2.5)	ほぼ全周	0.7	2.5	m	m	0	0	α (m)	β (m)	por (なし)
2) 61歳男 IIa+IIc (2.1x3.5)	半周以下 (0.3/B)	0.2	2.0	sm	sm	0	0	α (m)	α (m)	tubi (なし)
3) 47歳男 I+IIa (3x1.5x1)	半周以上	0.5	2.5	m	sm	0	0	α (m)	α (m)	pap (あり)

\*: 癌組織と十二指腸粘膜との移行像

3) 胃・十二指腸境界部における早期癌症例

胃・十二指腸境界部に比較的限局した早期癌は統計外の症例を含めて3例にみられた。3例ともその先進部は胃側、十二指腸側ともにmにあり、組織像がpapの1例は肉眼的に隆起型で、十二指腸粘膜との間に移行像を示した。他の2例では、十二指腸への浸潤の像を呈していた。すなわち、早期癌で、その肛門側先進部が十二指腸粘膜層にあるものでも、癌組織と十二指腸粘膜の形態学的関係から2型に分類される。

考 察

占居部位と発生部位：胃、十二指腸の両側に跨がって浸潤する癌の多くが胃癌の十二指腸への浸潤例と看される。しかし少数例ではあるが胃癌の十二指腸への浸潤例とは断定し兼ねる症例がある。すなわち、肉眼的にD>A, D≐A, D<AのなかでもDに2cm以上浸潤しA側が4cm以内で比較的限局している症例。以上3群のいずれかに属し、癌組織と十二指腸粘膜との間に移行像があるものなどである。従来の論文はこれらの症例も含めて胃癌の十二指腸進展例として取扱っている。これは胃、十二指腸に跨がる癌のほとんどが進行癌であるこ

と、十二指腸球部に発生する癌が少ない<sup>8)</sup>ことなどによるものである。村田<sup>9)</sup>は十二指腸癌が疑われ得る3例を報告している。この症例は癌の中心部が十二指腸側にあるが、発生側を決定する決め手がなく、胃癌として取扱っている。本検索の症例(2)および早期癌症例をみると、胃・十二指腸境界部に発生し、胃、十二指腸の両側に向って進展する症例が存在することは明らかである。組織学的にpapの像を示す腺癌では、十二指腸粘膜との間に移行像を有する症例もある。したがって、無理をして十二指腸癌としたり、漫然と胃癌の十二指腸浸潤例とせず、胃・十二指腸境界部癌とするのが妥当と思われる症例が存在する。

十二指腸壁内進展と切断端癌遺残：十二指腸壁内の進展距離については、一見、Borr. 4型胃癌の十二指腸浸潤例で最も長いように想像しやすいが、実際にはBorr. 3型で長い。本検索例で十二指腸壁内を2cm以上浸潤している症例はすべてBorr. 3型である。すなわち、胃壁内を長距離浸潤する傾向のある胃癌よりも、その癌腫の中心部が胃・十二指腸境界部附近にあるものの方が十二指腸壁を長く浸潤する。また、浸潤の機式としては、連続性の浸潤と脈管内蔓延の型をとるものがあり、後者の方が十二指腸壁内進展距離が長いとする報告<sup>6)</sup>があるが、本検索例でも、幽門輪より4cm肛門側の十二指腸壁内リンパ管内に癌細胞が認められた症例がある。

切断端癌遺残の有無は、その手術の切除度とその患者の予後を決定する重要な因子である。藤巻<sup>10)</sup>によると、幽門部癌の十二指腸切断端に癌組織を認める症例は幽門部癌切除例の16.7%であり、十二指腸に癌浸潤を認める症例に対する十二指腸切断端癌陽性率は18.2%<sup>11)</sup>、35.3%<sup>12)</sup>、40%<sup>6)</sup>、86.7%<sup>10)</sup>と報告者によりまちまちである。本検索例では臨床的十二指腸浸潤例(35例)の17.1%がaw(+)であり、aw(+)例6例のうち4例がリンパ管内の癌細胞群によってaw(+)となったものであり、mおよびsmの層でaw(+)となった全例がこの形式による。したがって、十二指腸壁のmおよびsmにおける切断端癌遺残と癌の十二指腸壁内リンパ管内進展との間には密接な関係があるといえる。

癌の十二指腸切断端再発の頻度は、胃癌で胃切除を受け、術後再発で死亡し剖検した症例の5.7%<sup>13)</sup>、十二指腸浸潤例の10~15%<sup>14)15)16)</sup>といわれており、本検索例では、剖検で確認していないが、肝門部閉塞症状を呈して死亡した症例は11.4%で、諸家の報告とはほぼ一致している。十二指腸切断端癌遺残例の術後生存期間は、その多

くが術後2年以内に死亡<sup>10)11)12)</sup>しており、丸田<sup>12)</sup>によると66.7%が1年以内に死亡している。本検索例でも6例中5例が2年以内に死亡している。また、西ら<sup>5)</sup>によると、十二指腸進展例中、脈管内蔓延型の5年生存率が極めて悪いとされている。しかし他方では、藤巻<sup>10)</sup>の報告例のように、aw (+)でありながら5年以上生存した症例もある。すなわち、十二指腸切断端癌遺残は、十二指腸壁リンパ管内癌細胞によるものが多いので、単なる断端再発という以上に、リンパ管内蔓延による周囲への進展とリンパ行性転移によるリンパ節再発も加わり、肝門部腫瘍の形で再発するものが多いために、再手術不能となって死亡するものと考えられる。従ってaw (+)例は勿論であるが、たとえaw (-)例であっても、切除された十二指腸壁内にリンパ管内蔓延の所見がみられるものでは、術後何らかの強力な補助療法が考慮されるべきである。

リンパ節転移：胃癌取扱い規約<sup>2)</sup>によると、幽門部癌の第一群リンパ節は③、④、⑤、⑥、となっているが、十二指腸進展例については何ら特別の扱いをしていない。幽門部癌では⑤、⑥リンパ節への転移率が高いのは当然であるが、十二指腸へ癌浸潤がおよぶ症例でも⑤、⑥リンパ節の転移率が最も高く<sup>7)12)15)14)</sup>、十二指腸へ癌浸潤がおよぶ症例では非浸潤例と比較して、⑤、⑥リンパ節への転移率がより高いことが報告<sup>10)</sup>されている。また、十二指腸進展例では後腹膜リンパ節への転移率が高いことも指摘<sup>13)</sup>されている。本検索例では、⑥、④リンパ節で高く、次いで⑤リンパ節で高い。しかし、癌の十二指腸浸潤距離1cm以上の症例でみると、⑥リンパ節への転移率が最も高く、次いで⑧、⑬および④リンパ節の順であり、⑫、⑬リンパ節への転移率が③、④、⑤リンパ節のそれと同等あるいはそれ以上の値を示している。この事実は臨床上きわめて重要である。

胃・十二指腸境界部の壁内リンパ路については、胃側りよりも十二指腸側へ流れやすいこと<sup>19)</sup>が指摘されている。所属リンパ節との関係では、井上<sup>20)</sup>によると、⑫、⑬リンパ節は十二指腸の第一次所属リンパ節とされており、他方では幽門下部のリンパ節(⑥、④の一部)から結腸間膜根部、総肝動脈周囲、腹腔動脈根部および脾後部リンパ節に至るリンパ経路の存在も報告<sup>17)21)22)23)</sup>されている。他方、⑫リンパ節への輸入路をみると、大部分が肝門部および幽門小弯側からのものであるが、十二指腸初部小弯側からのものがある<sup>23)</sup>。⑬リンパ節の輸入路は十二指腸の上水平部から下水平部までの十二指腸後面

リンパ管、十二指腸初部小弯側からの一部リンパ管からのものがある<sup>23)</sup>が、Coller<sup>24)</sup>、Evans<sup>22)</sup>は幽門大弯側からのリンパ路を重要視している。これらの報告は、癌が胃・十二指腸に跨って浸潤する場合、⑫の一部および⑬リンパ節に高率に転移し得ることを示唆しており、本検索結果と考え併せると、十二指腸壁内の癌浸潤距離が1cm以上の症例では、特にそれがリンパ管内蔓延型では、⑫、⑬リンパ節が一次リンパ節としての意義を有するといえる。⑧リンパ節へは⑤、⑥、⑫リンパ節からの流入があり、十二指腸初部、上水平部の上半、脾頭・体部からの流入がある<sup>21)23)</sup>。

肝転移：本邦報告例によると胃癌手術例で、初回手術時に肝転移が認められた頻度は5.4~14.5%<sup>25)26)27)28)</sup>、胃癌死亡例の剖検時は肝転移の頻度は29.8~60.0%<sup>25)26)29)30)</sup>である。また胃癌治癒手術後に肝再発を認めたものは5.9%と報告<sup>31)</sup>されている。原発巣の占居部位別にみると、A領域あるいは幽門部の小弯寄りのもので最も頻度が高い<sup>25)26)28)31)</sup>。肉眼型では限局型、組織型では分化型腺癌が多いというのが諸家<sup>5)13)25)26)28)31)</sup>のほとんど一致した意見であるが、肝転移巣では腺癌の像が多いのに対し、その原発巣では腺癌像は少なく、むしろ髓様癌の像を呈するものが多いとする報告<sup>29)</sup>もある。本検索例では、胃、十二指腸に跨って浸潤する癌6例(c 2, c' 4例)が肝転移を示し、その組織型は5例がporまたはudの低分化型癌である。これは過去の報告が旧胃癌取扱い規約にしたがって、その標本中最高に分化した像を以て代表組織型としていることによって生じた差異であろう。尿管侵襲と遠隔臓器転移については、静脈侵襲像が認められない症例でも血行性転移がみられることがある<sup>13)</sup>。古河<sup>31)</sup>によると肝再発症例の75%がV<sub>0</sub>、24%がV<sub>1</sub>であるのに対し、ly<sub>0</sub>は17%、ly<sub>1</sub>~ly<sub>3</sub>が82%と報告されている。本検索の肝転移例6例はすべてly (+)であるが、V (+)は4例である。また、臨床的十二指腸壁癌浸潤例の肝転移率は11.4%であり、これは幽門部癌の頻度と同じである。したがって、癌の十二指腸壁浸潤および浸潤距離と肝転移の傾向との間には相関はなく、肝転移に関しては幽門部癌と同様の傾向を示す。

腹膜転移：腹膜転移例(b, c 5, c' 9例)の全例で胃漿膜面への浸潤があり、全例にリンパ管侵襲像がみられる。腹膜転移を来す過程において、漿膜浸潤が重要な因子であることはいうまでもないが、漿膜浸潤陽性例に対する腹膜転移陽性例の割合は高齢者と若年者で異なる<sup>32)</sup>。これに対し、十二指腸壁浸潤という横軸方向への進展は、

表9 いわゆる“胃・十二指腸境界部癌”に相当する症例

症例	肉眼的占居部位 (中元部)	肉眼的 組織型	浸潤度 D/A	相対的 浸潤距離 D/A	ly	D側 浸潤率	転 移
1) 79歳, 男	D>A (Ma)	aw(+) pap	Borr. 3 pm	4.0 <sup>cm</sup> 4.0	3/2	m (+)	H <sub>1</sub> P <sub>1</sub> ⑤⑥⑧⑩
2) 60歳, 女	D=A (Min)	aw(+) por	Borr. 3 sm	2.8 <sup>cm</sup> 3.6	3/3	m (-)	H <sub>1</sub> P <sub>1</sub> ①④⑤⑥ ②⑤
3) 73歳, 男	D=A (Ma)	aw(+) pap	Borr. 1 sm	1.9 <sup>cm</sup> 1.9	0/2	m (+)	H <sub>1</sub> P <sub>1</sub> ⑤⑥⑧ (②③未確認)
4) 61歳, 男	D<A (Ma)	aw(+) pap	Borr. 3 pm	2.2 <sup>cm</sup> 4.0	3/3	sm (-)	H <sub>1</sub> P <sub>1</sub> ③④⑤⑥ ⑧⑨⑩
5) 67歳, 男	D<A (Min)	aw(+) por	Borr. 3 pm	2.0 <sup>cm</sup> 3.5	1/3	m (-)	H <sub>1</sub> P <sub>1</sub> ③⑤⑥⑧ ②④
6) 61歳, 男	D<A (Min)	aw(+) Il <sub>1</sub> +Il <sub>2</sub> tub.	sm sm	0.2 <sup>cm</sup> 2.0	0/0	m (-)	H <sub>1</sub> P <sub>1</sub> なし

◆ 癌組織と十二指腸粘膜との移行像

十二指腸壁での漿膜浸潤例が少ないことと考虑併せて、あまり重要な役割を演じていない。本検案例でも、十二指腸壁浸潤例と非浸潤例の間には直接の関係はなく、胃壁でのS因子との関係のみがみられた。

本考案のはじめに述べたいわゆる“胃・十二指腸境界部癌の概念”については胃癌取扱規約<sup>2)</sup>には記載されていない。われわれの検案例中C'群(臨床的十二指腸壁へ浸潤している群)35例中、この概念に相当するものは6例であった。すなわちD>A 1例、D=A 2例、D<AであってもDに2cm以上浸潤し、A側が4cm以内で比較的限局している症例2例、B領域にかかる早期癌1例である(表9)。年齢構成をみると全例が60歳以上であるが、特に70歳以上の症例が多いという傾向はない。進行癌症例の肉眼型はBorr. 3型が多く、Borr. 4型は1例もない。癌腫の中心部は大弯側と小弯側がほぼ同数である。深達度se症例は1例しかなく、pm症例が2例あり、この点からもこれらの症例が高度に進行した胃癌の一型ではないことがわかる。肝転移、腹膜転移は1例もみられなかった。組織型には一定の傾向はみられないが、papの2例では癌組織と十二指腸粘膜との間に移行像(写真2)がみられた。この2例は、症例2(写真3, 4)の諸所見とも考え併せて、十二指腸原発癌の胃壁内進展とも考えられ得るが、確証がなく、臨床的にも十二指腸球部癌とは異ったイメージを有する。したがって胃癌とも十二指腸癌とも異った概念が必要である。十二指腸壁でly<sub>3</sub>の3例はaw(+ )であり、手術時の切除線決定にあたり注意を要する。リンパ節転移は、進行癌では⑥、⑧リンパ節への転移が全例にみられ、⑧リンパ節はA領域胃癌の第2群リンパ節であるが、これらの症例では第1群リンパ節③、④よりも転移率が高い。⑫、⑬リンパ節を廓清して組織学的に検索した4例の全

例に⑫リンパ節への転移があり、2例に⑬リンパ節への転移がみられた。すなわち、これらの症例はリンパ節転移の傾向からみても、単なる胃癌の十二指腸進展例とみなすよりは、別の概念、例へば胃・十二指腸境界部癌として把握する方が妥当であると思われる。⑧、⑫、⑬リンパ節への転移ルートについては既に述べた。

おわりに

癌浸潤が肉眼的に胃・十二指腸の両側におよんでいると看された症例79例について臨床的ならびに病理組織学的に検索し、切除度および術後経過を左右する因子について考察した。

1) 臨床的十二指腸壁に癌浸潤がおよぶ症例は79例中35例(44.3%)であり、その肉眼的占居部位はD<A 32例、D=A 2例、D>A 1例である。その発生側は、ほとんどの症例で明らかでないが、進展の態度ならびに臨床的意義から、胃・十二指腸境界部癌の概念で把握するのが妥当と思われる症例がある。即ち、B領域にかかる早期癌症例、肉眼的にD>AまたはD=A症例、D<AであってもDに2cm以上浸潤し、A側が4cm以内で比較的限局している症例などである。組織学的に乳頭状腺癌(pap)の像を示す症例では、十二指腸粘膜と癌組織との間に移行像がみられるものもある。このような概念に該当する症例は明らかに十二指腸壁に癌浸潤がある35例中6例にみられた。

2) 十二指腸壁内の癌浸潤距離が1cm以上の症例は13例で、そのうち2cm以上の4例はすべてBorr. 3型である。組織型との間には一定の関係はない。

3) 十二指腸壁内で1cm以上の癌浸潤を示す症例の肛門側浸潤先進部はmおよびsmにあるものが13例中10例(76.9%)と多く、そのうち2cm以上浸潤例4例ではm 3例、sm 1例と特異的であり、この場合、リンパ管内蔓延が重要な意義を有する。

4) 十二指腸切断端癌遺残例(aw(+))例は35例中6例(17.1%)で、6例中3例で癌浸潤がmを肛門側に先進しており、6例中4例がmまたはsmのリンパ管内癌細胞によりaw(+ )となったものである。

5) 癌が十二指腸壁を1cm以上浸潤する症例では、そのリンパ節転移率およびリンパ路の解剖学的関係から、⑧、⑫および⑬リンパ節は第1群リンパ節としての意義を有する。

6) 肝転移および腹膜転移の傾向は、十二指腸壁に癌浸潤があること、ならびにその浸潤距離との間に一定の関係はなく、むしろ、胃壁内における諸因子との間に相

関がみられる。

7) したがって、“胃・十二指腸境界部癌”は、十二指腸壁リンパ管内蔓延による切断端癌遺残と、⑧、⑫および⑬リンパ節への転移にその臨床的特異性を有する。

本論文の要旨は第78回日本外科学会総会（昭和53年4月，福岡）および第38回九州癌学会（昭和54年7月，佐賀）において報告した。

稿を終るにあたり，本研究に御協力を賜りました出口 昇先生，川崎正名先生，藤岡利生先生ならびに長崎大学第二内科消化器班の諸先生に心から感謝します。

### 文 献

- 1) Herzog, K.H.: Operationen am Magen und Zwölffingerdarm. Chirurgische Operationslehre, Band 4/I, 8. Auflage: 215—386, Johann Ambrosius Barth Leipzig, 1972.
- 2) 胃癌研究会：外科・病理胃癌取扱い規約（第9版），金原出版，東京，1979。
- 3) 清水春彦：胃壁と十二指腸壁の交通性に関する研究，特に胃癌の十二指腸への浸潤態度について。日本外科宝函，**28**(4)：1334—1355，1959。
- 4) 森岡哲吾：胃癌の十二指腸進展に関する形態学的研究。日本外科宝函，**33**(6)：1023—1049，1964。
- 5) 西 満正 他：胃癌の十二指腸進展と手術成績。手術，**20**：986—996，1966。
- 6) 石川羊男：胃癌の十二指腸進展に関する臨床病理組織学的研究。日外会誌，**72**(5)：622—640，1971。
- 7) 石井俊世：胃癌の十二指腸進展に関する臨床病理学的研究。長崎医学会雑誌，**50**(4)：211—228，1975。
- 8) 三宅 勝 他：原発性早期十二指腸球部癌の1例。胃と腸，**12**(6)：813—817，1977。
- 9) 村田原庸 他：下部胃癌の十二指腸浸潤。外科，**37**(8)：819—824，1975。
- 10) 藤巻雅夫 他：幽門癌における2, 3の問題点について。癌の臨床，**12**(8)：471—478，1966。
- 11) 溝口政澄 他：胃癌の十二指腸浸潤とその外科的意義について。GANN，**50**(Suppl.)：205—206，1959。
- 12) 丸田公雄 他：胃癌の十二指腸における進展。外科治療，**7**(3)：268—276，1962。
- 13) 宮永忠彦 他：胃切除後再発死亡例の剖検所見からみた胃癌の再発形式と治療の反省。癌の臨床，**23**(15)：1397—1403，1977。
- 14) 綾部正大 他：再発胃癌に対する再手術について。外科治療，**5**(3)：255—268，1961。
- 15) 麻田 栄 他：胃癌の十二指腸への進展について外科治療，**13**(1)：60—70，1965。
- 16) Thomson, F.B. and Robins, R.E.: Local recurrence following subtotal resection for gastric carcinoma. S.G.O., **95**: 341—344, 1952.
- 17) 西 満正 他：胃癌に対する臍頭十二指腸切除術の意義。外科，**32**(9)：887—894，1970。
- 18) Hayashi, K., et al.: Observations on the duodenal spread of gastric cancer. Nagoya Med. J., **6**(2): 101—111, 1960.
- 19) 戸田智博：胃癌外科の立場より観た胃十二指腸移行部附近のリンパ系について。日消会誌，**60**：929，1963。
- 20) 井上與惣：胃・十二指腸，脾臓並びに横隔膜の淋巴管系統。解剖学雑誌，**9**：35—117，1936。
- 21) 山田 肅：胃リンパ系の検討。手術，**16**(2)：138—148，1961。
- 22) Evans, B.P., et al.: The gross anatomy of the lymphatics of the human pancreas. Surgery, **36**(2): 177—191, 1954.
- 23) 榎原 宣 他：胃リンパ系の解剖。外科治療，**11**(6)：713—723，1964。
- 24) Coller, F.A., et al.: Regional lymphatic metastases of carcinoma of the stomach. Arch. Surg., **43**: 748—761, 1941.
- 25) ト部美代志 他：胃癌の転移について。外科治療，**10**(1)：53—64，1964。
- 26) 西 満正 他：肝転移胃癌の臨床的研究。癌の臨床，**8**(8)：433—442，1962。
- 27) 榎 哲夫 他：胃癌。癌の臨床，**13**(4)：208—217，1967。
- 28) 野木佳男 他：胃癌肝転移症例の手術適応について。外科，**40**(12)：1333—1336，1978。
- 29) 桐本孝次：胃癌原発巣と転移巣の組織形態学的比較考察。大阪大学医学雑誌，**10**(9)：1223—1252，1958。
- 30) 伊藤一二：転移性肝癌の治療。臨床外科，**22**(11)：1543—1560，1967。
- 31) 古河 洋 他：胃癌根治手術後に肝転移をきたした症例の検討。癌の臨床，**23**(3)：198—202，1977。
- 32) 内田雄三 他：高令者胃癌の特異性に関する臨床病理学的検討。日外会誌，**79**(6)：445—452，1968。