

## 胃癌における大動脈周囲リンパ節の分類と郭清の意義

金沢大学第2外科

米村 豊 橋本 哲夫 片山 寛次 高嶋 達  
沢 敏治 谷 卓 宮田 龍和 宮崎 逸夫

福井医大第1外科

三 輪 晃 一

### CLASSIFICATION OF PARAAORTIC LYMPH NODES AND SIGNIFICANCE OF THESE NODAL DISSECTION IN GASTRIC CANCER

Yutaka YONEMURA, Tetsuo HASHIMOTO, Kanji KATAYAMA,  
Ryuwa MIYATA, Toshiharu SAWA, Toru TAKASHIMA,  
Takashi TANI, Kazuo HIROSE, Nobuo MATSUKI  
and Itsuo MIYAZAKI

Surgery II, School of Medicine, Kanazawa University

Kooichi MIWA

Department of Surgery 1, Fukui Medical School

大動脈周囲リンパ節を6カ所に分類し、これらのリンパ節と胃リンパ流との関連をRIリンフォグラフィ(47例)で検討するとともに実際の大動脈周囲リンパ節転移胃癌23例で検索した。胃上部では左下横隔動脈周囲および大動脈左側リンパ節が、胃中・下部では左下横隔動脈周囲リンパ節を除く大動脈周囲リンパ節が関連している。この所見は実際の胃癌転移部位と同様であった。大動脈周囲リンパ節転移例のうち相対非治癒切除23例の5年生存率は18%であり、同リンパ節の郭清は外科臨床意義のあるものと考えられた。また胃上部癌、特に噴門癌では左下横隔動脈周囲リンパ節の重要性を強調したい。

索引用語：胃癌と大動脈周囲リンパ節、左下横隔動脈周囲リンパ節、胃 RI リンフォグラフィ

大動脈周囲リンパ節 (No. ⑩) は胃リンパ路の最終リンパ節であり、この部位に転移をみても切除することにより長期生存する例のあることが報告されている。我々は No. ⑩有転移例の相対非治癒切除23例を対象として同リンパ節郭清の意義について検討するとともに、RIリンフォグラフィにより No. ⑩リンパ節の分類を試みたので報告する。

#### 対 象

昭和48年4月から昭和59年12月までの期間に教室で切除され、病理組織学的に治癒切除と判定された進行胃癌299例を対象とした。このうち No. ⑩有転移例は

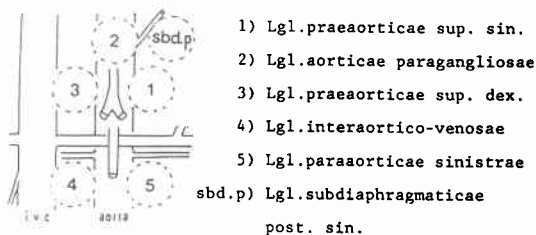
23例(7.7%)であった。手術20~24時間前に<sup>99m</sup>Tc-サルファコロイドおよび<sup>111</sup>In コロイドをおのおの0.2ml 経内視鏡的に胃内の異なった部位に注入し No. ⑩リンパ節への RI コロイドの移行を胃の領域別に検討した。我々が以前から報告している<sup>99m</sup>Tc サルファコロイドによる single isotope 法<sup>1)~3)</sup>に比べ本法は同一患者における異なる胃区域のリンパ流を同時に検討することが可能であり double isotope 法と称している。なお RI 陽性リンパ節は200cpm 以上とした。

#### 成 績

##### 1) 大動脈周囲リンパ節の分類

No. ⑩リンパ節を井上の分類<sup>4)</sup>を参考にし図1のごとく6カ所に分類した。これを No. ⑩-1・2・3・4・5・sbd. p と仮称した。No. ⑩sbd. p とは左下横隔動脈周

図1 大動脈周囲リンパ節の分類



囲リンパ節であるが、左下横隔動脈は腎筋膜下に存在し本リンパ節は左副腎と大動脈との間に存在するため解剖学的に No. ⑩リンパ節の一部と考えられる。なお本リンパ節は No. ⑩-1との区別が困難な例があるため No. ②リンパ節にエバンスブルー液 (3.5%) を注入<sup>9)</sup>し左下横隔動脈の噴門胃底枝にそのリンパ管を染色しこのリンパ管が流入するリンパ節を No. ⑩sbd.pとした (図2)。このリンパ節は検索23例中12例 (44%) にみられ、1例平均1.1個であった。また下横隔動脈の走行型を解剖25体で検討したところ図3のように、3型に分類された。a)型は腹腔動脈からb)型は大動脈から分枝する型でおおの52%・44%であった。またc型のように左下横隔動脈から噴門胃底枝が分枝せず腹腔動脈から直接噴門胃底枝が分枝する例があった。

なお No. ⑩-1・3・4・5の境界は腎静脈と大動脈中央とした。

2) RI リンフォグラフィ

No. ⑩へのRIの取り込みを<sup>99m</sup>Tc-サルファコロイドによる single isotope 法を行った47例で検討した。

図2 左下横隔動脈周囲リンパ系 (色素注入法)

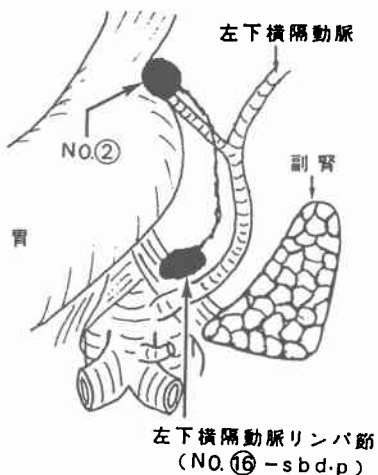


図3 下横隔動脈の走行型 (解剖25例)

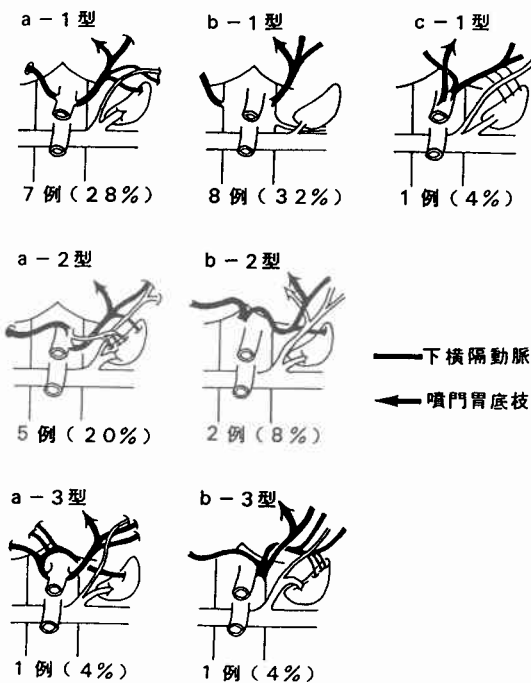


図4 RIの取り込み率

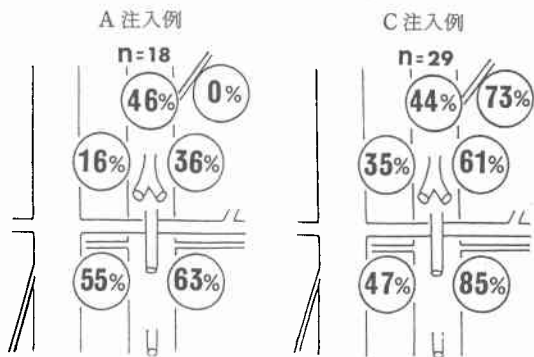
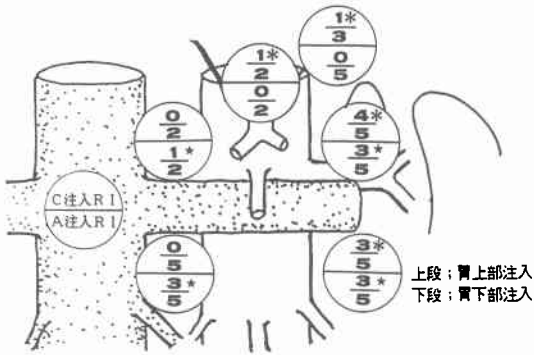


図4のごとく胃上部注入では No. ⑩-1・5・sbd.pの大動脈左側にRI陽性率が高い傾向があったが他の部位にも30~40%の陽性率であった。また胃下部注入では No. ⑩-sbd.pを除くすべての部位にRIの取り込みをみた。この成績はRIが大量に注入(0.5~1ml)されたため大動脈周囲に広範にコロイドが移行したためと考えられた。そこで最初に流入する大動脈周囲リンパ節を検索するため微量注入による double isotope 法を行った。その結果、図5のごとく胃上部では No. ⑩-1・2・5・sbd.pに、胃下部では No. ⑩-sbd.pを除くすべての部位に陽性であった。

図5 大動脈周囲リンパ節RI陽性率



3) 大動脈周囲リンパ節転移例の臨床病理学的検討

a) 肉眼型・大きさ・組織型・癌占居部位

肉眼型では1・2型5例(1・2型全体の4%), 3型16例(14%), 4型3例(13%), 5型2例(6%)と、3・4型に転移例が多くみられた(表1)。大きさでは表2のごとく4cm以下3例(5%), 4~8cm 10例(7%), 8cm以上10例(11%)と原発巣が大きくなるにしたがい転移例は多くなった。組織型では分化型7例(5%)であったのに対し、未分化型16例(11%)と未分化型に多い傾向があった(表3)。深達度ではps(-)7例(5%)であったがps(+)で16例(11%)とps(+)例に多くみられたがpmでも2例がNo. ⑩転移陽性であった(表4)。

b) 癌占居部位とNo. ⑩転移部位

C領域では9例(全c癌の12%)と最も多かったのに対しM領域4例(4%), A領域9例(7%)であった(表4)。

実際のNo. ⑩転移部位は図6のようにNo. ⑩-1 12例, No. ⑩-2・5例, No. ⑩-3・7例, No. ⑩-4・12例, No. ⑩-5・7例, No. ⑩-sbd.p・4例であった。癌占居部位との関係ではRIリンフォグラフィの成績と同様でありC領域ではNo. ⑩-1・2・3・5・sbd.pに転移がみられたのに対しM・A領域ではNo. ⑩

表1 No. ⑩転移例の肉眼型

肉眼型	症例数	No.⑩転移例
1・2	123	5 (4%)
3	118	16 (14%)
4	22	3 (13%)
5	36	2 (6%)

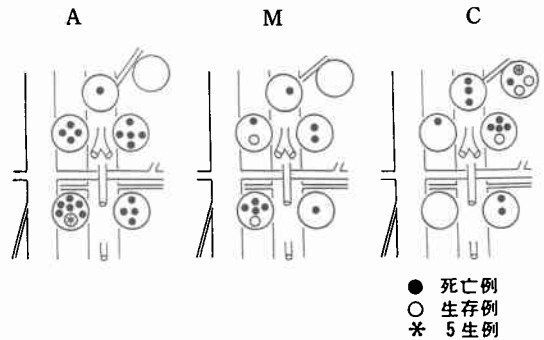
表2 No. ⑩転移例の原発巣の大きさ

大きさ	症例数	No.⑩転移例
4cm以下	63	3 (5%)
4~8 cm	152	10 (7%)
8cm以上	94	10 (11%)

表3 No. ⑩転移例の組織型

組織型	症例数	No.⑩転移例
分化型	148	7 (5%)
未分化型	151	16 (11%)

図6 大動脈周囲リンパ節転移部位



-sbd.pを除くすべての部位に転移がみられた。

c) No. ⑩転移例の他群リンパ節転移

No. ⑩単独転移は2例(9%)でいずれもNo. ⑩-sbd.pに転移をみたもので2例とも噴門癌であった。他の21例のうち3群リンパ節転移併存4例(17%), 2群併存19例(83%), 1群併存21例(91%)であった(表5)。また2群リンパ節のNo. ⑦⑧⑨⑩⑪との関係を

表4 癌占居部位・PSとリンパ節転移

部位	A		M		C		全		計	
	PS(-)	PS(+)	PS(-)	PS(+)	PS(-)	PS(+)	PS(-)	PS(+)	PS(-)	PS(+)
n <sub>0</sub>	15	8	25	8	17	2	0	5	57	23
n <sub>1</sub>	26	16	12	9	9	7	1	6	48	38
n <sub>2</sub>	14	12	7	14	18	11	1	6	40	45
n <sub>3</sub>	6	17	1	2	0	0	0	3	7	22
n <sub>4</sub> (No.16)	4(6%)	5(9%)	0	4(11%)	3(6%)	6(23%)	0	1(5%)	7(5%)	16(11%)
計	65	58	45	37	47	26	2	21	154	144

表5 No. ⑩転移例の他群リンパ節転移

	No.⑩単独転移	1群併存	2群併存	3群併存
症例数 (%)	2 (9%)	21 (91%)	19 (83%)	4 (17%)

表6 No. ⑩転移例の2群リンパ節の併存転移部位

	No.⑦	No.⑧	No.⑨	No.⑩	No.⑪
症例数 (%)	13 (57%)	8 (35%)	12 (52%)	2 (15%)	3 (20%)

みてみるとNo. ⑦転移をともなう例13例(57%), No. ⑨転移12例(52%), No. ⑧8例(35%)であったが, No. ⑩⑪転移は2例は3例と少なく, No. ⑩転移とNo. ⑦⑧⑨との関連性が認められた(表6).

d) 予後

リンパ節転移と5年生存率をみてみると, n<sub>0</sub> 77%(88例), n<sub>1</sub> 54%(81%), n<sub>2</sub> 38%(87例), n<sub>3</sub> 27例(17%)であったが, No. ⑩転移例は18%であった(図7). No. ⑩リンパ節転移個数と予後をみると, 1個のものは2例が5年生存し, 5生率49%であったが2個以上のものは1年6カ月生存中の1例を除き全例4年以内に再発死した. 再発13例の再発部位は局所・リンパ節再発が12例と最も多く, 腹膜転移5例・肝再発2例であった(図8).

考 察

胃癌における大動脈周囲リンパ節転移例の予後は極めて不良であり, 同リンパ節の郭清に疑問を持つ研究者もあるが, 逆に同リンパ節に転移を有する症例でも切除することで長期生存する例があることから, 症例を選んで積極的に郭清すべきであるとする見解もある<sup>5)</sup>. われわれは昭和48年から重点的 R<sub>3</sub>手術に加え大動脈周囲リンパ節を可及的に切除してきた. その結果No. ⑩に転移を有した相対非治癒切除23例中2例に5年生存を得ることができた. このうち1例は術後11年の現在再発の徴なく生存中であり, No. ⑩転移例でも切除することにより永久治癒しうる症例のあることが示唆された(表7). 胃リンパ路と大動脈周囲リンパ

図7 リンパ節転移程度別生存曲線

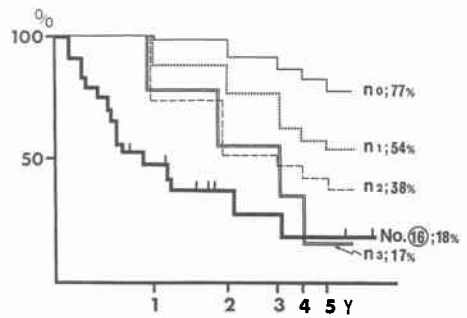


図8 大動脈周囲リンパ節転移コ数と再発部位

転移ヶ数	1Y	2Y	3Y	4Y	5Y
1ヶ	* * * * *	○ ○ ○ ○ ○			○ 10y 生 ○ 5y 6m 生
2ヶ		△	△ △ △		
3ヶ	△ △ △ △ △	○		△ △ △	

再発部位: △ リンパ節, ○ 腹膜播種, ■ 肝, \* 他 病

節との関連については井上<sup>4)</sup>・木田<sup>5)</sup>, 平城<sup>7)</sup>により詳細に研究されている. 平城は胃リンパ路と乳糜槽との関係につきヒト胎児を用いた色素注入法により検討し以下に述べる3系路が存在するとしている. すなわち, 1) 腹腔リンパ節から流出したリンパ管が腸リンパ本幹と合流し直接乳糜槽へ流入する型(23%), 2) 腹腔リンパ節からの輸出管が腸リンパ本幹と合流した後, 腰リンパ本幹へ流入する型(30%), 3) 上腰リンパ節へ流入する型(47%)である. また腹腔リンパ節を介するルート以外に幽門下リンパ節の輸出管が小腸間膜リンパ節へ流出後腸リンパ本幹へ流出する例が50例中42例みられたと述べている<sup>7)</sup>. さらに井上<sup>4)</sup>は下噴門リンパ節から左下横隔動脈にそい流出したリンパ節が大動脈周囲リンパ節へ流入する例のあることを述べている. 以上の成績を総括すると胃リンパ路の最終ルートは腹腔リンパ節・小腸間膜リンパ節および左下横隔動

表7 大動脈周囲リンパ節転移例の5生例

	年	性	部位	肉眼型	組織	s.inf	ly.v	術式	n・転移度	大動脈周囲リンパ節数	生存期間
K, M	32	F	A	Borr 3	tub 2	ssβ inf.γ	ly 3 v 2	胃垂全摘 R3	3,5,6,7,8,9,16 7/11	1/1 大動脈 腰間 Lnd.	10y 生
S, M	52	M	C	Borr 3	por	ssγ inf.β	ly 3 v 2	胃全摘 P.S R2	16 1/65	1/1 左横隔膜下動脈周囲 Lnd.	5y 生

脈周囲リンパ管を通り、No. ⑩リンパ節・腰リンパ本幹および腸リンパ本幹へ流出するものと考えられる。すなわちNo. ⑩リンパ節は胃リンパ路の最後の砦となるもので本リンパ節の郭清は外科治療上意味のあるものと考えられる。しかし後腹膜に広く分布するこれらリンパ節のどの部位が胃癌手術に際し重要であるか現在のところ全く不明である。大橋らはNo. ⑩を大動脈を中心とする8カ所に、井上は大動・静脈を中心とし8カ所に分類している。木田はさらに9カ所に分類し、胃リンパ路と直接関係するものとして大動静脈間・旁大動脈・前大動脈・旁大静脈・後大静脈リンパ節を挙げ、残る後大動脈リンパ節は間接的に関係しているとしている。また胃リンパ路が関連を有するリンパ節の下端は下腸間膜動脈分枝部までとする報告が多く我々も下限をこの部位にしている。さらにわれわれは胃上部の特異なリンパ路として左下横隔周囲ルートを重視しこの部位も加えた6カ所に分類を行った。No. ⑩-sbd. pは井上によれば53%の症例でみられ、われわれの症例では44%、1例平均1.1個存在し、噴門部癌ではこの部位へ単独転移する例がみられることや本リンパ節転移例に5年生存例が得られたことからわれわれは本リンパ節は独立させる必要があると考えている。以上のNo. ⑩リンパ節を分類しRIリンフォグラフィで検討した結果極めて興味ある知見が得られた。すなわち、胃上部RI注入例ではNo. ⑩-1・2・5-sbd. pに高率にRI陽性となり胃下部では、No. ⑩-sbd. pを除くすべての部位で陽性となった。本法では一旦流入したリンパ節からさらに隣接するリンパ節へRIが移行し、どの部位に最初にRIが流入するのか明らかにできないと考えられた。そこでRI少量注入によるdouble isotope法でみてみるとやはり同様な成績であった。すなわち、胃上部ではNo. ⑩-sbd. pおよび大動脈左側が、胃下部では、No. ⑩-sbd. Pを除くすべての部位と関連があるものと推察された。実際の転移もRIリンフォグラフィの成績と一致しており、これらの有転移例中No. ⑩-4・No. ⑩-sbd. pに転移をみた2例が5年生存した。大橋らは6例の5生例を報告し、胃上部ではわれわれの分類のNo. ⑩-1・5に転移のあった2例が、胃中下部ではNo. ⑩-1・3・4・5に転移のある4例であったとしている。また6例中5例がNo. ⑧・⑨・⑦に転移をみとめており、われわれの成績と同様であった。さらに大橋らは6例中1例はNo. ②にのみ転移をみとめており本症例はわれわれ

のNo. 16-sbd. p転移例であったものと推察される。大橋らはNo. ⑩郭清の適応はP<sub>0</sub>H<sub>0</sub>の限局型癌腫で漿膜浸潤の軽度な例であろうとしている。われわれは以上の成績を考慮し術中リンパ節転移があると思われる進行胃癌症例に対し積極的に大動脈周囲リンパ節郭清を行っている。その方法は胃上部癌では梶谷の左腎・副腎授動術を行い左下横隔動脈・左副腎を含めNo. ⑩-1・2・3・5-sbd. pを、胃下部癌でも同様の操作後No. ⑩-1・2・3・4・5の重点的郭清を行っている。

#### まとめ

われわれは大動脈周囲リンパ節を6カ所に分類しRIリンフォグラフィでこれらリンパ節と胃リンパ流の関連性を研究した。胃上部ではNo. ⑩-1・2・3・5-sbd. p, 胃下部ではNo. ⑩-1・2・3・4・5へRIが流入した。また実際の転移も同様な傾向を示し転移例の5生率は18%であった。以上よりわれわれはNo. ⑩に転移を有していても郭清することにより長期生存する例があることからNo. ⑩の重点的郭清を胃癌外科治療に導入することは意義のあることと考えている。

#### 文 献

- 1) 米村 豊, 沢 敏治, 片山寛次ほか: 残胃のリンパ流ならびに残胃のリンパ節転移の検討. 日消外会誌 17: 1814-1819, 1984
- 2) 米村 豊, 片山寛次, 沢 敏治ほか: 噴門部のリンパ流—RIリンフォグラフィによる検討—. 外科診療 27: 72-76, 1985
- 3) 米村 豊, 片山寛次, 橋本哲夫ほか: 胃癌における肝十二指腸間膜内, 総肝動脈裏面, 脾後部及び腸間膜根部リンパ節郭清の意義—RIリンフォグラフィ, 色素注入法によるリンパ流の検討—. 日消外会誌 18: 56-59, 1985
- 4) 井上与惣一: 胃十二指腸・脾腸並びに横隔膜のリンパ管系統. 解剖誌 9: 35-117, 1936
- 5) 大橋一郎, 高木国夫, 小西敏郎ほか: 胃癌の大動脈周囲リンパ節転移陽性の5年生存例について. 日消外会誌 9: 112-116, 1976
- 6) 木田八兵衛: 日本人胎児における腰リンパ本幹・腸リンパ本幹, 並びに胸管の人種解剖学的研究. 熊本医会誌 32: 880-900, 1958
- 7) 平 城定: 日本人胎児リンパ本幹の人種解剖学的研究. 熊本医会誌 32: 987-996, 1958
- 8) 平 城定: 日本人胎児腰リンパ本幹の人種解剖学的研究. 熊本医会誌 32: 997-1007, 1958
- 9) 梶谷 鏗, 山田 肅: Sky Blueによるリンパ系統染出しの癌根治手術への応用. 癌の臨, 1513-516, 1955