日消外会誌　23（4）：841～850，1990年

胃癌におけるリンパ節転移度，転移リンパ節個数の検討

関西医科大学外科

朴　常秀　中根　恭司　大草　世雄　岡本　真司
岡村　成雄　笠松　聡　広実　伸郎　今林　伸康
山村　学　日置紘士郎　山本　政勝

最近8年間の胃癌治癒切除症例433例，郭清リンパ節10,130個を対象として，リンパ節転移個数，リンパ節転移度と癌の病理学的所見の相関および生存率への影響を検討した．その結果，全433例中，リンパ節転移は196例，転移率は45.3%であり，リンパ節郭清総数は10,130個，リンパ節転移総数は1,316個で，転移度は13.0%であった．深達度別の平均転移個数は，m 0.1個，sm 0.4個，pm 2.2個，ss 4.8個，ps(＋)6.8個で深達度とともに転移個数は増加していた．また，肉眼型，n番号，脈管侵襲，stageのいずれにおいても，その進行度に相関して，リンパ節転移度，転移個数のいずれも増加していた．また，リンパ節転移個数別の5生率は，0個；81%，1～3個；63%，4～6個；46%，7個以上；29%であり，リンパ節転移個数の多いものほど遠隔成績は不良であった．以上により，リンパ節転移度，転移個数は病理組織学的所見に相関して増加し，予後を規定する因子であることがわかった．

Key words: gastric cancer, lymphnode metastasis of gastric cancer

はじめに

胃癌は近年の診断能の向上による早期発見により，その治療成績は向上しているが，リンパ節郭清術，拡大合併切除術などの術式の改善の意義も大きいと考えられる．胃癌切除術の根治性の表現として，「胃癌取扱い規約」[1]（以下「規約」と略す）では，n番号がR番号より小，あるいは同等な場合を絶対治癒切除，相対治癒切除と規定されている．治癒切除後の遠隔成績は通常良好なことが多いが，再発死亡例も少なくない．

治療切除例の遠隔成績に与える影響として，深達度とともにリンパ節転移が最も重要なファクターである．リンパ節転移は，「規約」によるn番号により表現され，これは病期分類の規定因子となっており，予後との相関も多く報告されている[2)~8)]．しかしこのn番号は，人工的に規定されたリンパ節の部位により，群別に分類されており，転移個数の量的因子を表現していないことを指摘する文献も散見される[2)~4)]．これはたとえば，n_1(＋)で，転移リンパ節個数の多い症例は，n_2(＋)で転移リンパ節個数の少ない症例よりも予後が不良であった例を多く経験することから，理解しやすい．そこで，リンパ節転移の程度を表現するものとして，各症例の摘出リンパ節個数，転移リンパ節個数を調べ，リンパ節転移度(転移リンパ節総数/摘出リンパ節総数）を算出した．この量的検討は他の予後規定因子ともよく相関し，予後とも相関するといわれている．しかし，その報告はいまだに少なく，再検討の必要もあるとおもわれる．

今回，著者らは摘出リンパ節個数，転移リンパ節個数，リンパ節転移度と，n番号，組織型，脈管侵襲，深達度，肉眼型，stage，予後との相関について検討し若干の知見を得たので報告する．

対象と方法

1980年1月から1987年12月までの関西医科大学外科学教室における胃癌手術症例632例のうち，治癒切除となった433例を対象とした．この対象は「規約」に準拠して主病変およびリンパ節の病理組織学的検討を十分に行いえた症例である．治癒切除術の内訳は，絶対治癒切除329例，相対治癒切除104例であり，術式別では全摘術105例，亜全摘術84例，広範囲切除術229例，噴門部切除術15例であった．リンパ節郭清の程度からみると「規約」によるR_0が6例（13.9%），R_1が122例（28.2%），R_2が265例（61.2%），R_3が40例（9.2%）であり，R_2を標準術式としているためR_2が術式の半数以上を占めていた（**Table 1**）．

胃癌切除標本のリンパ節は，手術直後に可及的に多

＜1989年12月13日受理＞別刷請求先：朴　常秀
〒570　守口市文園町1　関西医科大学外科

Table 1 Operative procedures with respect to level of lymph node dissection.

	R_0	R_1	R_2	R_3	Total
absolute curative resection	0	85	210	34	329
relative curative resection	6	37	55	6	104
Total gastrectomy	0	8	64	33	105
Subtotal gastrectomy	0	24	58	2	84
Partial gastrectomy	5	83	136	5	229
Cardiectomy	1	7	7	0	15
Total	6	122	265	40	433

(Kansai Med. University 1980～1987)

Table 2 Rate and frequency of lymph node metastasis.

Total No. of cases	433
No. of cases with positive node	196
Metastatic rate[a]	45.3%
Total No. of dissected nodes	10130
Total No. of positive nodes	1316
Frequency of metastasis[b]	13.0%

a: No. of cases with nodal involvement／No. of cases undergoing lymphadenectomy.
b: No. of metastasized node／No. of dissected nodes.

く摘出し「規約」のリンパ節番号にしたがって分類した後，10%ホルマリン溶液で固定した．各リンパ節はhilusを含む長軸方向に切片を作り，hematoxylin-eosin重染色後，転移の有無を検討した．各リンパ節番号別の摘出リンパ節個数と転移リンパ節個数を算出し，転移度（転移リンパ節総数/摘出リンパ節総数×100）（%）および転移リンパ節個数をリンパ節転移の量的指標とした．各症例ごとの転移リンパ節個数は以下の4群にgrade分類した．grade I（0個），grade II（1～3個），grade III（4～6個）grade IV（7個以上）．リンパ節転移度もgrade I（0%），grade II（>0%<10%），grade III（≧10%，<30%），grade IV（≧30%）の4群に分類した．

各症例を病理組織学的に検索し，「規約」にもとづいて肉眼型，壁深達度，組織型，脈管侵襲，n番号，stageを明らかにした．そこで，各病理組織学的因子別に1例平均の転移リンパ節個数，リンパ節転移度を算出し，その有意差をt検定で統計学的に処理した．また，病理組織学的所見と転移リンパ節個数gradeとをクロス集計した．

術後生存率は，患者の生死を外来および書簡により調査し，生命表理論による累積生存率で求めた．生存率の有意差の検定には，Kaplan-Meier法により，危険率5%以下を有意の差とした．

結　果

1．リンパ節転移の概要

1989年から1987年の間に当科で手術を施行した胃癌の治癒切除症例は433例であった．摘出リンパ節総数は10,130個，1例平均23.4個であり，うち転移リンパ節転移総数は1316個，1例平均3.0個で，転移度は13.0%であった（**Table 2**）．

リンパ節の部位を，「規約」に準じて①～⑱に分け転移度，転移率を検討した．まず，リンパ節転移度でみると，もっとも高率であったのは，③小弯リンパ節（19.4%）であり，ついで，⑤幽門上リンパ節（17.1%），⑥幽門下リンパ節（15.1%）の順であった．⑦～⑪の2群リンパ節では，⑦左胃動脈幹リンパ節が10.3%と高値であったが，⑧～⑪は5.0～8.4%であり，1群の15.1%に対し，2群は8.2%と有意に低率であった（$p<0.01$）．⑫～⑱の3群リンパ節では⑰⑱を除いていずれも5%以下であり，総計でも3.2%と1群，2群に比べ，有意に低率であった（$p<0.01$）．⑮⑯のリンパ節は4群であり，この図から除外した．

ついで，リンパ節転移率を検討した．③小弯リンパ節が，29.6%と高率であり，以下④大弯リンパ節，⑥幽門下リンパ節，①右噴門リンパ節の順にそれぞれ，21.0%，18.2%，14.2%であった．⑦～⑪の2群リンパ節は1.6%～10.1%と，⑦を除いていずれも1群より低値であり，総計でも6.8%と1群の17.7%に比べ有意に低率であった．さらに3群は1.9%で1群，2群に比べ有意に低値であった（いずれも$p<0.01$）．全体では519/4,403，転移率は11.8%となり，転移度とほぼ同率であった（**Fig. 1**）．

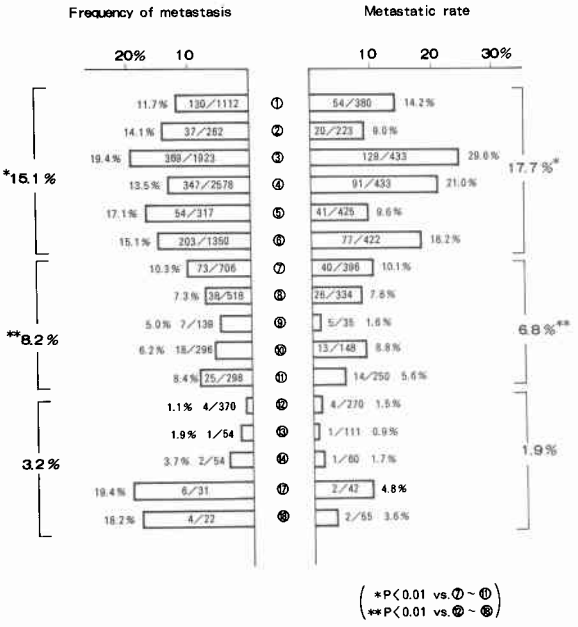
2．肉眼型とリンパ節転移

「規約」の肉眼分類にしたがって癌型を0型，Borrmann 1～4型，5型に分類して検討した．

転移個数についてみると，0型は0.2%±0.9個と低値であるのに対し，進行癌では1～4型になるにしたがい，1.0±1.7個から9.5±12.6個と順に高値を呈していた．5型は2型とほぼ同じ3.5±6.1個であった（0型対1型，1型対2型，3型対4型；$p<0.01$，0型対5型；$p<0.05$）．転移個数別の症例数を見ると，0型では152例（90.5%）が転移陰性であるのに対し，Borrmann 4型では，31例中16例（51.6%）に7個以上のリンパ節転移を認め，癌型が浸潤型になるにつれて転移個数の多い症例が増加していた．

転移率でみると，転移個数の場合と同様0型は1.6±8.7%と低値であるが，進行癌では1型から4型になる

Fig. 1 Rate and frequency of lymph node metastasis according to lymph node designation.



にしたがい，5.4±9.0%から30.4±27.9%と高率になっていた．5型は，1型と2型の中間の値であった（0型対1型；p<0.05，1型対2型；p<0.01）(**Table 3**).

3．組織型とリンパ節転移

「規約」に準じて，組織型を6つに分類し，中村らの分類にしたがって，低分化型腺癌（por），粘液細胞癌（muc），印環細胞癌（sig），未分化癌（ud）の4型を低分化型とし，乳頭型腺癌（pap），管状腺癌（tub1，tub2）を分化型とした．

組織型で検討すると，転移個数，転移度の1例平均は，tub1が0.9±3.0個，4.1±13.9%と低値であるのに対し，por，udはそれぞれ，5.2±8.9個，19.9±26.8%，7.5±3.5個，42.0±5.0%と有意に高値を呈していた．転移度の低いものから，tub1，sig，tub2，muc，pap，por，udの順であった．転移個数はtub1<pap<sig<tub2<muc<por<udの順であった．高分化型では，転移個数，転移度はそれぞれ2.3±4.8個，9.8±19.4%であるのに対し，低分化型ではそれぞれ4.4±7.8個，16.4±23.5%で，高分化型にくらべ有意に高値であった（p<0.01）．

転移個数別の症例数をみると，4個以上のリンパ節転移を認めた症例は，tub1では69例中5例（7.2%）と少数であったが，porでは97例中40例（41.2%），udでは2例中2例（100%）と高率であった（**Table 4**）．

4．壁深達度とリンパ節転移

胃癌の壁深達度を，「規約」により，粘膜内癌m，粘膜下層までのsm癌，固有筋層までのpm癌，予後的漿膜因子陰性ps（−）のssα，ssβ，（ssγ），予後的漿膜因子陽性ps（+）のssγ，se，si，seiの5群に分けて，転移度，転移個数につき検討した．

転移個数は，m群0.1±0.5個，sm群0.4±1.2個，pm群2.2±4.9個，ps（−）群4.8±6.6個，ps（+）群6.8±8.7個と深達度に比例して有意に高値をとっており，各群間に有意差を認めた．早期胃癌では，4個以上のリンパ節転移のある症例はほとんどないのに対し，ps（+）症例では，113例中，41例（36.3%）の症例で7個以上のリンパ節転移を認めた（**Table 5**）．

5．n番号とリンパ節転移

n番号とリンパ節転移度，転移個数の関係をみると，n_2，n_3と遠隔に転移のある症例ほど，1例平均の転移度，転移個数は増加しており，平均転移リンパ節個数は，n_1では3.7±4.1個であるのに対し，n_2，n_3ではそれぞれ11.5±9.4個，17.7±9.8個と多く，n_0，n_1間，n_1，

Table 3 Classification of gastric cancer based on gross findings and rate or frequency of nodal involvement

Classification based on gross findings	No. of cases	Average No. of positive node/cases		No. of positive nodes (%)			
		Frequency of metastasis %	No. of positive nodes	0	1-3	4-6	7-
Type 0	168	1.6±8.7	0.2±0.9	152 (90.5)	13 (7.7)	2 (1.2)	1 (0.6)
1	21	5.4±9.0	1.0±1.7	14 (66.7)	4 (19.0)	3 (14.3)	
2	79	17.5±23.6	3.5±4.4	25 (31.6)	26 (32.9)	12 (15.2)	16 (20.3)
3	116	20.0±24.5	5.2±7.0	33 (28.4)	35 (30.2)	16 (13.8)	32 (27.6)
4	31	30.4±27.9	9.5±12.6	6 (19.4)	4 (12.9)	5 (16.1)	16 (51.6)
5	17	12.7±18.7	3.5±6.1	8 (47.1)	3 (17.6)	4 (23.5)	2 (11.8)

(↑：p<0.01，‡：p<0.05)

Table 4　Rate and frequency of lymph node metastasis related to histological types of primary tumours.

Histo-pathologic type	No. of cases	Average No. of positive node/cases		No. of positive nodes (%)			
		Frequency of metastasis %	No. of positive nodes	0	1－3	4－6	7－
tub 1	69	4.1±13.9	0.9±3.0	55 (79.7)	9 (13.0)	3 (4.3)	2 (2.9)
tub 2	75	11.3±20.1	2.8±5.4	94 (53.7)	38 (21.7)	17 (9.7)	26 (14.9)
pap	21	15.9±25.0	2.0±3.2	10 (47.6)	7 (33.3)	2 (9.5)	2 (9.5)
Total	65	9.8±19.4*	2.3±4.8*	159 (60.0)	54 (20.4)	22 (8.3)	30 (11.3)
sig	51	9.4±16.3	2.8±5.5	31 (60.8)	9 (17.6)	3 (5.9)	8 (15.7)
muc	14	14.3±16.0	4.0±6.3	5 (35.7)	4 (28.6)	3 (21.4)	2 (14.3)
por	97	19.9±26.8	5.2±8.9	39 (40.2)	18 (18.6)	13 (13.4)	27 (27.8)
ud	2	42.0±5.0	7.5±3.5	0	0	1 (50.0)	1 (50.0)
Total	164	16.4±23.5	4.4±7.8	75 (45.7)	31 (18.9)	20 (12.2)	38 (23.2)

(† : p<0.01, ‡ : p<0.05, * : p<0.01 VS. undifferenciated type)

Table 5　Rate and frequency of lymph node metastasis related to depth of cancer in vasion

Deapth of cancer invasion	No. of cases	Average No. of positive node/cases		No. of positive nodes (%)			
		Frequency of metastasis %	No. of position nodes	0	1－3	4－6	7－
m	78	1.5±8.0	0.1±0.5	72 (92.3)	6 (7.7)		
sm	100	2.6±6.0	0.4±1.2	83 (83.0)	13 (13.0)	3 (3.0)	1 (1.0)
pm	70	9.3±19.3	2.2±4.9	43 (61.4)	15 (21.4)	6 (8.6)	6 (8.6)
ssα, β, γ)	72	21.5±26.5	4.8±6.6	20 (27.8)	22 (30.6)	10 (13.9)	20 (27.8)
ps (+)	113	24.0±24.8	6.8±8.7	20 (17.7)	29 (25.7)	23 (20.4)	41 (36.3)

(† : p<0.01, ‡ : p<0.05)

Table 6　Rate and frequency of lymph node metastasis related to nodal staging

Nodal staging	No. of cases	Average No. of positive node/cases		No. of positive nodes (%)			
		Frequency of metastasis %	No. of positive nodes	0	1－3	4－6	7－
n_0	237	0	0	238 (100)			
n_1	124	20.9±23.4	3.7±4.1		82 (66.7)	25 (20.3)	16 (13.0)
n_2	66	37.1±22.7	11.5±9.4		3 (4.5)	17 (25.8)	46 (69.7)
n_3	6	41.8±25.3	17.7±9.8				6 (100)

(† : p<0.01)

n_2間に p<0.01の有意差を認めた．特に，n_3では全例7個以上のリンパ節転移を認めた（**Table 6**）．

6．組織学的脈管侵襲とリンパ節転移

組織学的なリンパ管侵襲と，脈管侵襲を，「規約」にもとづき，ly_0，ly_1，ly_2，ly_3，v_0，v_1，v_2，v_3に分類し，それぞれの侵襲程度と転移リンパ節個数，転移度につき検討した．

まず転移個数でみると，ly_0 0.2±0.8個，ly_1 1.2±3.1個，ly_2 3.2±5.0個，ly_3 9.1±10.5個であり，いずれも各群間に p<0.01で有意差を認め，リンパ管侵襲程度に比例して転移個数は増加していた．ly_0と，ly_3の差は著明であり，ly_0では7個以上の転移例はないのに対し，ly_3では70例中32例（45.7%）において7個以上のリンパ節転移を認めた．

転移度でみると，ly_0 1.6±7.6%，ly_1 6.0±14.7%，ly_2 14.8±22.8%，ly_3 30.2±26.2%と，転移個数と同

Table 7 Rate and frequency of lymph node metastasis with respect to vascular invasion cancer cells

Vascular invasion	No. of cases	Average No. of positive node/cases		No. of positive nodes (%)			
		Frequency of metastasis %	No. of positive nodes	0	1-3	4-6	7-
ly_0	99	1.6±7.6	0.2±0.8	90 (90.9)	7 (7.1)	2 (2.0)	
ly_1	92	6.0±14.7	1.2±3.1	67 (72.8)	15 (16.3)	5 (5.4)	5 (5.4)
ly_2	160	14.8±22.8	3.2±5.0	68 (42.5)	42 (26.3)	20 (12.5)	30 (18.8)
ly_3	70	30.2±26.2	9.1±10.5	7 (10.0)	16 (22.9)	15 (21.4)	32 (45.7)
v_0	162	2.5±9.3	0.5±2.2	141 (87.0)	14 (8.6)	3 (1.9)	4 (2.5)
v_1	115	15.5±24.4	3.1±5.0	54 (47.0)	30 (26.1)	12 (10.4)	19 (16.5)
v_2	129	20.0±24.2	5.8±8.9	35 (27.1)	32 (24.8)	25 (19.4)	37 (28.7)
v_3	16	28.2±23.2	7.7±6.6	2 (12.5)	4 (25.0)	4 (25.0)	7 (43.8)

(↑ : $p<0.01$, ↕ : $p<0.05$)

Table 8 Rate and frequency of lymph node metastasis in patients with different histological staining cancer.

stage	No. of cases	Average No. of positive node/cases		No. of positive nodes (%)			
		Frequency of metastasis %	No. of positive nodes	0	1-3	4-6	7-
I	218	0	0	218 (100)			
II	117	19.0±24.1	3.1±4.0	13 (11.1)	72 (61.5)	20 (17.0)	12 (10.3)
III	87	31.4±23.4	9.3±9.0	5 (5.7)	22 (13.8)	22 (25.3)	48 (55.2)
IV	11	31.2±25.8	12.3±10.7	2 (18.2)	1 (9.1)		8 (72.7)

(↑ : $p<0.01$)

様に転移度においても各群間に有意差を認めた．

静脈侵襲と転移度，転移個数の関係については表のとおりであるが，リンパ管侵襲と比べ明瞭な差はなかった（**Table 7**）．

7．stage 分類とリンパ節転移

胃癌の組織学的進行程度をあらわす「規約」上の stage 分類と，転移リンパ節個数，転移度の相関を検討した．転移個数でみると，stage I 0個，stage II 3.1±4.0個，stage III 9.3±9.0個，stage IV 12.3±10.7個と，stage が上がるごとに転移個数も増加しており，stage I，II 間，stage II，III 間には有意の差を認めたが，stage III，IV 間には差は認められなかった（**Table 8**）．

8．各病理組織学的所見と術後生存率

術後生存率を規定する因子をそれぞれとりあげ，各因子別に術後生存率を算出した．

深達度別に生存率をみると，m, sm, pm の5生率は，それぞれ90.7%，85.7%．82.8%といずれも良好で，各群間に有意差はなかった．一方，ssα，ssβ，(ssγ) の ps(−)例の5生率は，45.2%，ssγ，se，si，sei の ps（＋）例の5生率は，34.9%であり，両群に有意差はなかった．pm までの深達度の症例は ss 症例に比べて有意に予後が良好であった（$p<0.001$）．

n 番号別に生存率をみると，n_0，n_1，n_2の5生率は，それぞれ83.2%，57.2%，29.2%であり，各群間に有意の差を認めた．

stage 別に生存率をみると，stage I，II，III，IV の5生率は，それぞれ84%，58%，35%，35%であり，stage I II 間，stage II III 間に有意の差を認め，stage の上昇とともに予後は不良になっていた．stage III IV 間には5生率に差はなかった．

ly 因子別に生存率をみると，ly_0，ly_1，ly_2，ly_3の5生率は，それぞれ92%，77%，57%，37%であり，術後3から5年にすべて，各群間に5%以下の危険率で有意差を認めた（**Fig. 2**）．

9．リンパ節転移度，転移リンパ節個数と術後生存率

転移リンパ節個数を，I（0個），II（1～3個），III（4～6個），IV（7個以上）の4群に分けて検討した．

Fig. 2 Survival curves according to histopathologic findings.

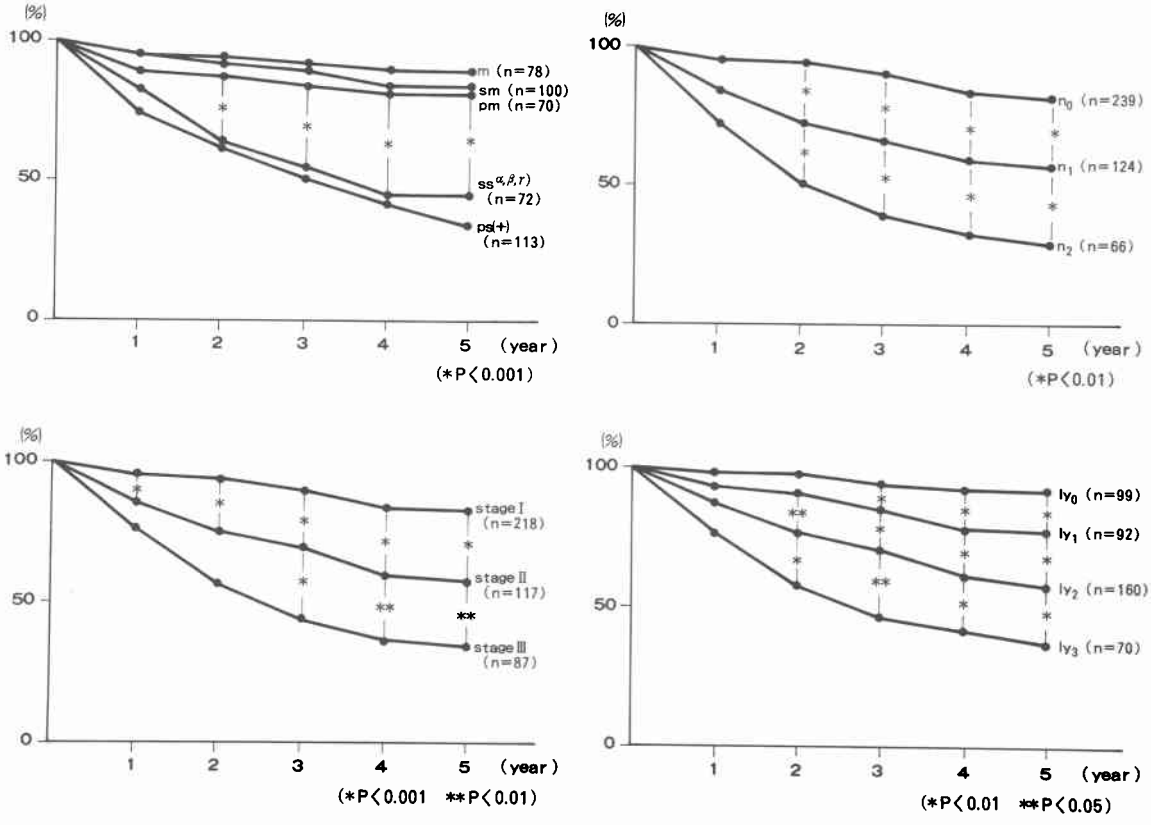


Fig. 3 Survival curves according to number of metastatic lymph node.

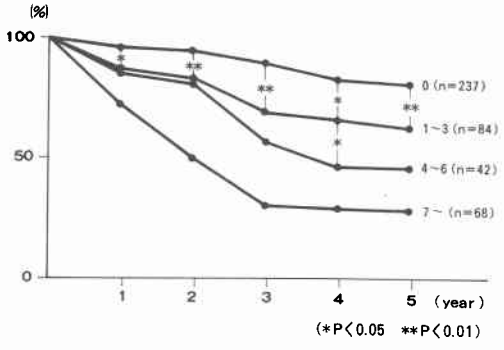
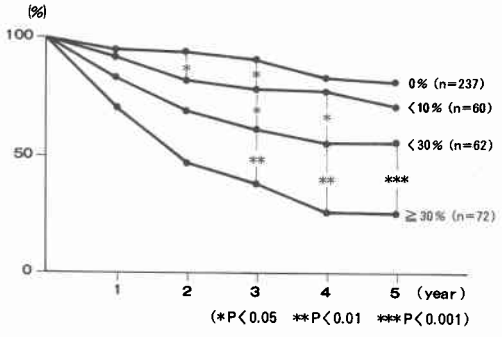


Fig. 4 Survival curves according to frequecy of metastatic lymph node.



リンパ節転移のない0個の症例の5生率は81%，1～3個では63%，4～6個では46%，7個以上では29%であった．I II群間，II IV群間に有意の差を認め，転移リンパ節個数と予後は相関していた（**Fig. 3**）．

リンパ節転移度を，I（0%），II（>0%，<10%），III（≧10%，<30%），IV（≧30%）の4群に分けて検討した．I群の5生率は81%，II群の5生率は71%，III群の5生率は55%，IV群の5生率は27%で，転移度とともに予後は不良となっていた．3生率において，I II群間，II III群間，III IV群間にはいずれも有意の差を認めた（$p<0.01$；III IV間，$p<0.05$；I II間，II III間）（**Fig. 4**）．

Fig. 5 Survival curves according to number and frequency of metastatic lymph nodes. (n_1 (+) cases only)

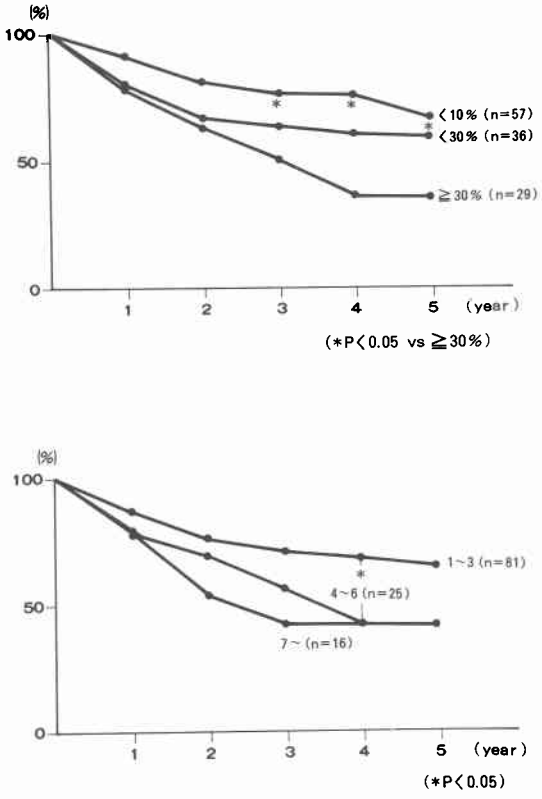
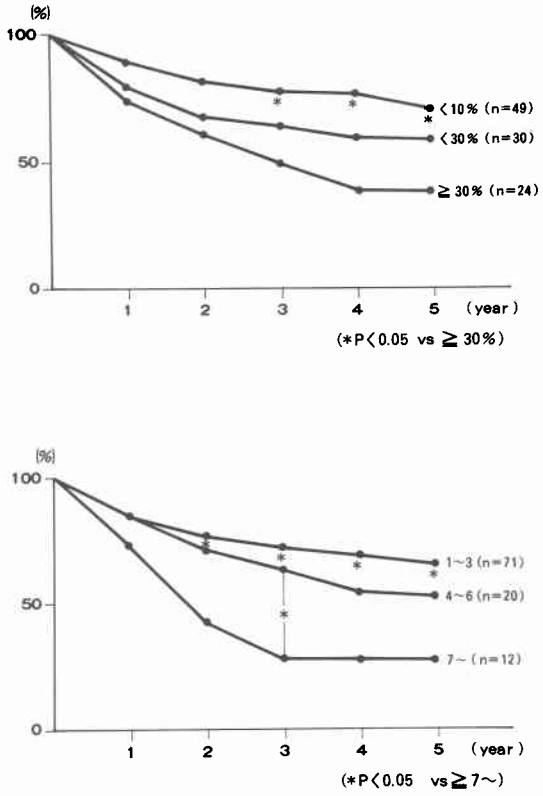


Fig. 6 Survival curves according to number and frequency of metastatic lympn nodes. (stage II cases only)



症例を1群リンパ節転移陽性の n_1（+）症例に限定して，生存率を検討した．転移度，転移個数ともに，その grade の高い症例ほど，予後不良の傾向を認め，いずれも<10%, ≧30%間，1～3個，4～6個間に $p<0.05$ の危険率で有意差を認めた（**Fig. 5**）．

症例を，n_1（+）あるいは，ssγ である stage II 症例に限定して，生存率を検討した．転移度，転移個数ともに，その grade の高い症例ほど，予後不良の傾向を認めた（**Fig. 6**）．

考　察

胃癌の手術療法において，リンパ節郭清がほぼ確立し手術成績が向上している現在でも，「規約」上の治癒切除から再発，死亡例をなくすことができないのが現状である．治癒切除例の再発は，①腹膜再発，②肝転移再発，③リンパ節再発が多いといわれている[9]．一般に，治癒切除でも癌の壁深達度が深いほど，またリンパ節転移程度が強いほど再発しやすく，5年生存率が不良になると考えられる．そこで今回われわれは，まず予後規定因子としてリンパ節転移程度を客観的に表現するリンパ節転移度，転移リンパ節個数に注目し，各胃癌症例の病理組織学的所見との相関の有無を検討した．さらに，リンパ節転移度，転移リンパ節個数と生存率との関係を明らかにし，その予後規定因子としての意義を検討した．

対象症例433において，1例平均の摘出リンパ節個数は，23.3個であった．今回の対象は治癒切除症例のみであり，われわれは，R_2 あるいは R_2＋重点的 R_3 を原則としているため，R_3 を原則とする施設の報告よりは少ないが[10]標準的であると思われる．症例全体でのリンパ節転移度は1,316/10,130個（13.1%）で他の報告よりは少ないが[4)11]，対象症例の近い春山らの報告と非常に近似している[2]．これは，n_0 症例が239例と多く，転移陰性例を多く含んだ結果であると思われる．転移率についてみると，433例中転移陽性例194例で，44.8%であり，諸家の報告に比べ低率であるが，これも，治癒切除症例の検討であり，対象症例の差であると思わ

れた．

リンパ節の部位別の転移度，転移率の検討では，1群リンパ節は，2群，3群リンパ節に比べ高値を示しており，各群間に有意の差を認めた．これらは他の報告に比べて低値であったが[11)12)13)]，早期癌の比較的多い春山らの報告とほぼ同率であった．転移度では③⑤⑥②①，転移率では③④⑥①⑦の順に高率で，その順位は他の報告と同様であり[2)11)12)]，壁在の1群リンパ節で高率であった．⑰⑱に関しては転移の疑われる症例を選んで郭清することが多く，転移度，転移率ともに，高率となっている．

癌型の肉眼分類とリンパ節転移の関連を検討すると，Borrmann 分類の進行度と一致して，転移度，転移個数，転移率ともに増加しており，特に，1型2型間，3型4型には，有意の差を認めた．転移度についての報告は少ないが，春山[2)]，当間[13)]らの報告も著者らの報告と一致しており，肉眼上浸潤型になるにつれて転移度は上昇していた．転移率については，榊原[14)]は，肉眼分類とリンパ節転移率に相関はないとしているが，転移率についても，相関ありとする報告のほうが多いようである．

組織型とリンパ節転移の関係については，組織型を低分化型，高分化型にわけ検討している報告が多いが，転移度，転移個数ともに低分化型のほうが高値であったとする報告が多い[2)11)]．われわれは，tub1，tub2，pap を高分化型，sig，muc，por，ud を低分化型として検討した結果，転移度，転移率，転移個数でいずれも有意の差をもって，低分化型で高率であった．組織型別では，tub1 が転移度，転移個数，転移率ともに最も低率であり，最も高率の ud まで，ほぼ組織学的に低分化になるにしたがってリンパ節転移程度は強くなっていた．栗岡[11)]，春田[17)]らも，同様に中村の分類における低分化型に，転移度，転移個数ともに高率であったとしている．

癌の壁深達度とリンパ節転移の関係については，深達度が進むにつれて，転移度，転移率，転移個数は，いずれも高値を示していた．特に，転移個数は各深達度間で有意の差を認め，相関関係がもっとも明瞭であった．転移個数については，春山は，早期癌，ps(－)，ps（＋）にわけ，それぞれ0.5±2.2個，2.7±3.9個，5.8±7.0個で有意の差を認めたとしており，他に当間[14)]，栗岡[11)]，春田[17)]らも転移率について同様の結果を報告している．

ついで，脈管侵襲とリンパ節転移度，転移率，転移リンパ節個数との相関について検討した．春山[2)]は脈管侵襲陽性例でリンパ節転移度，転移率，転移個数のいずれにおいても陰性例に比べ，有意に高率であったと報告している．われわれの結果では，脈管侵襲程度がつよくなるほど転移程度もつよくなっていたが，とくにリンパ管侵襲程度と，リンパ節転移度，転移率，転移個数はいずれも有意差をもって相関を認めた．他の病理組織学的因子と比較しても，ly 因子が，リンパ節転移程度をもっとも反映していた．

stage 分類とリンパ節転移では，stage の進行とともにリンパ節転移程度も上昇する傾向にあったが，stage III IV 間には有意差はなかった．

以上，臨床病理学的因子と，リンパ節転移程度との相関関係について検討したが，各因子の進行度と，リンパ節転移程度はおおむね比例しており，転移度，転移個数というリンパ節転移程度の定量的評価は，胃癌の臨床上の進行度を，明確に示す因子となりうるものと考えられた．転移度，転移個数と他の因子の相関でみると，n 番号，深達度，脈管侵襲のいずれにおいても，転移度よりも転移個数のほうがより進行度を反映していた．これは，転移度ではその母数を規定する1症例当りのリンパ節郭清個数が，郭清程度によって左右されるためであろう．

リンパ節転移の定量的評価であるリンパ節転移度，リンパ節転移個数が他の臨床病理学的因子とよく相関することから，次にわれわれはその予後への影響をみるために，壁深達度，n 番号，stage，リンパ節転移個数，リンパ節転移度の各因子ごとに，その進行程度別の生存率曲線を求めた．

壁深達度別に遠隔成績をみると，壁深達度が大きいほど生存率は低下していた．pm までの深達度の症例は ss 以上の深達度の症例に比べて有意に予後が良好であった．上川[5)]，岡島ら[12)]は se 以上に進展したものは，特に予後が不良になっており，ss までの症例はリンパ節郭清を確実におこなえば，比較的良好な成績を得ることができるとしている．われわれの症例では ss 症例が予後不良であったため，やや異なる結果となっているが，SS 症例の再発には，腹膜再発の形態をとるものが多いことから，治癒切除といえども限界例が多く存在するものと思われた．

n 番号と予後との関係では多くの報告があるが，治癒切除例の検討で，上川[5)]らは n(－)群の5生率は74%と良好で，n_1（＋）群57%，n_2（＋）群，n_3（＋）群がそれぞれ，31%，17%と低下し，n 番号と予後がよく相

関することを示しており，岡島らも[6]も同様の報告をしている．春山[2]は，n(−)群とn(+)群に生存率の差を認めたが，n_1(+)，n_2(+)，n_3(+)群間に全く差を認めず，n番号よりも，転移度，転移個数といった定量的転移程度の方が，生存率によく反映されるであろうと述べている．われわれの検討では，n_2(+)まではn番号と予後はよく相関しており，各群間に有意の差を認めた．

lyと予後の関係をみると，ly_0からly_3にリンパ管侵襲が進むにつれて，5生率は，91.9%，77.2%，57.0%，31.2%と各群間に有意差をもって予後不良であっていた．ly因子と予後については，山初[18]らが，ly(−)とly(+)の間に予後の相関を認めたが，ly_1〜ly_3間に有意差はなかったとしている．われわれの検討では，ly因子は転移度，転移個数のいずれにも相関し，しかも予後との相関も強く，重要な予後規定因子と考えられた．

stageと予後の関係についてみると，stage I，II間，stage II，III間には有意差を認めたが，stage III，IV間には差を認めなかった．stage IIIは，seあるいはn_2(+)以上では予後が急に悪くなることから，stage III，IV間に差がなく5生率35%と予後不良であることが分る．岡島も同様の結果を示しており，stage III IVは予後不良であるが，逆にstage IIIであっても治癒切除であれば，36.8%の5生率を得られるため，治癒切除の可能性がある場合は拡大郭清すべきであると述べている[6]．

転移度，転移個数と予後の関係では，その転移程度が強くなるほど有意に予後不良であった．転移度については春山[2]，岡島[13]らが，転移個数については神前[7]，上川[4]らが同様の結果を報告しており，転移個数が多くなるほど予後不良であるとしている．しかし，転移リンパ節個数の分けかたが，報告者によりさまざまであり，その根拠がはっきり示されていない．そこで，われわれは，転移個数を1個ずつ個数別にその予後を検討したところ，1個，4個，7個が分岐点となって，予後不良となる傾向をみとめたため，転移個数を，0個，1〜3個，4〜6個，7個以上の4群に分類して検討した．その結果，5生率は，0個群81%，1〜3個群63%，4〜6個群46%，7個以上群29%となり，転移個数が多い症例ほど遠隔成績は不良であった．

転移度別，転移個数別の生存率曲線を比較すると，転移個数別の生存率のほうが，各群に有意の差を認めた．また，他の病理組織学的所見との相関も転移個数のほうが強く，予後規定因子としては，転移度よりも転移個数のほうが有用であると思われる．これは，郭清個数に左右されない転移個数のほうがリンパ節転移程度の絶対量を表していることから説明できる可能性がある．

さらに，症例をn_1(+)に限っての検討でも，転移個数，転移度がそれぞれ1〜3個，<10%の症例は，7個以上，≧30%の症例に比べ，明らかに予後良好であった．また，深達度がssγまでのstage IIに一定にした症例での検討でも，転移度≧30%，転移個数7個以上の症例は，5生率はそれぞれ39%，29%であり，n_2，ps(+)，stage IIIの予後に匹敵するほど予後が不良であった．鈴木ら[19]は，stage III胃癌の検討で，4個以上のリンパ節転移例は予後をあまり期待できないとしている．栗岡ら[11]も，stage II症例のあるものは，転移リンパ節の個数によってstage III症例よりも予後不良である場合があり，検討を要するとのべている．

以上の結果から，転移度，転移個数といったリンパ節転移の量的指標は，他の病理学的予後規定因子と，密接な相関関係があり，しかも予後を非常によく反映しており，深達度，n番号，stage分類とともに，予後規定因子として有用であると考えられた．

本稿の要旨は，第33回日本消化器外科学会総会にて発表した．

文　献

1) 胃癌研究会：外科・病理．胃癌取扱い規約(改訂第11版)．東京，金原出版，1985
2) 春山克郎：胃癌のリンパ節転移に関する量的な転移度・転移個数よりの検討．日外会誌 82：612—621，1981
3) 吉野肇一，春山克郎，阿部令彦ほか：胃癌のリンパ節転移に関する量的検討．外科 44：1—4，1982
4) 加辺純雄，大森幸夫，本田一郎ほか：胃癌リンパ節転移個数の臨床病理学的検討．日消外会誌 16：1766—1771，1983
5) 上川康明，三村 久，村上正毅ほか：胃癌の遠隔成績を左右する因子．癌の臨 24：1204—12110，1978
6) 岡島邦夫：癌手術の遠隔成績．胃．外科診療 18：868—872，1976
7) 神前五郎，岩永 剛：癌の遠隔成績．胃癌．外科診療 30：59—63，1974
8) Carla AP, Massimo R: Advanced gastric cancer and progosis. Virchows Arch 406：213—221，1985
9) 北村正次，粟根康行，新井邦夫：再発胃癌に対する病理組織学的検討ならびに集学的治療の効果．日

消外会誌　21：1030—1036，1988
10）陣内伝之助，東　弘：胃癌に対する拡大根治手術の意義．外科治療　42：645—652，1980
11）栗岡英明：胃癌のリンパ節転移に関する研究．京都府医大誌　92：1017—1032，1983
12）岡島邦夫，山田真一，磯崎博司ほか：進行胃癌の集学的治療．外科治療　52：426—434，1985
13）岡島邦夫：癌のリンパ節郭清をどうするか．胃・臨外　35：636—642，1980
14）当間恵三：胃癌のリンパ節転移および漿膜浸潤の臨床病理学的研究．日癌治療会誌　4：482—500，1969
15）榊原　宣：胃癌のリンパ節転移．東京女医大誌　43：171—181，1973
16）和田寛治，大森幸夫，藤巻雅雄ほか：胃癌の外科治療についての諸問題．臨成人病　2：619，1972
17）春田皓之：胃癌のリンパ節転移に関する研究．久留米医会誌　36：617—651，1973
18）山初順一：胃癌切除患者の予後に関する研究．日消病会誌　73：1495—0000，1976
19）鈴木丹次，中野眼一，武川啓一ほか：stage III 胃癌の予後と術後化学療法の効果．日臨外医会誌　49：1160—1168，1988

Evaluation of the Frequency of Lymphnode Metastasis and the Number of Metastasized Lymph Nodes in Gastric Carcinoma

Tsunehide Boku, Yasushi Nakane, Tokio Okusa, Masashi Okamoto, Shigeo Okamura, Satoshi Kasamatsu, Noburo Hirozane, Nobuyasu Imabayash, Manabu Yamamura, Koshiro Hioki and Masakatsu Yamamoto
Department of Surgery, Kansai Medical University

The present study examined whether survival after curative gastrectomy is related to the total number, frequency and rate of lymph node metastasis in 433 patients. Of these patients, 45.3% had lymph node metastasis. Of a total of 10, 130 dissected lymph nodes, 13.0% were positive for metastasis. The average number of positive nodes was 3.0. The rate, frequency and number of metastasized nodes increased as cancer progressed. In addition, the five-year survival rate correlated with nodal staging, depth of invasion, and the number and frequency of metastatic lymph nodes. The present findings suggest that the extent of lymph node disection is closely related to the number of metastatic node, and metastatic rate, and that extended lymph node dissection is efficacious in the treatment of gastric cancer.

Reprint requests: Tsunehide Boku　Department of Surgery, Kansai Medical University
1 Fumizonocho, Moriguchi, 570 JAPAN