

# 胸部食道癌の上縦隔リンパ節転移様式 —非切除進行症例 computed tomography

## 所見からみた検討—

癌研究会付属病院外科

松原 敏 樹

非切除となったリンパ系高度進行胸部食道癌50例の computed tomography 所見から胸部食道癌の縦隔内リンパ節転移形態を検討した。

1. 反回神経沿線のリンパ節（右反回神経節，左傍気管節，左気管気管支節）および気管分岐下節は近位リンパ節群と考えられた。
2. 陽性リンパ節の分布からみて，右反回神経節から右内下深頸節および右上部気管前節への経路，右上部気管前節や分岐下節から右下部気管前節への経路，左気管気管支節から大動脈弓下節への経路は近位リンパ節からの縦隔内転移経路として重要と推測された。
3. 左内下深頸節，下部気管前節，前縦隔節，大動脈弓下節，大動脈前節の明かな陽性例は極めて高度の進行癌症例であった。
4. 深頸節転移例の進行度には左右差がみられた。
5. 右深頸節転移を触知したり右反回神経麻痺があっても，縦隔転移状況によっては手術によって予後の改善が期待できる。

**Key words:** esophageal neoplasm, computed tomography in esophageal cancer, staging of esophageal cancer, surgery for cancer of the thoracic esophagus, lymph node metastasis in esophageal cancer

### はじめに

胸部食道癌の予後因子として，リンパ節転移は極めて重要である<sup>1)</sup>。食道癌の転移形態は複雑で，転移好発部位は頸部から上腹部まで広範に分布しており，広範囲のリンパ節郭清が必要である<sup>2)~4)</sup>。一方，食道癌根治切除術の手術侵襲は大きく，術後合併症防止の面からは不必要なリンパ節郭清は避けることが望ましい。この意味から，進行食道癌におけるリンパ節転移様式を正しく把握しておくことは郭清術式決定上重要である。手術所見に基づき，リンパ節転移形態に関する知見が蓄積されているが，手術の検索範囲には制約が大きい。剖検所見も重要であるが，多くが癌の終末段階像であり，また治療の影響によって転移分布は大きく修飾されている。本稿では高度進行非切除食道癌症例の治療前 computed tomography (以下 CT と記す) 所

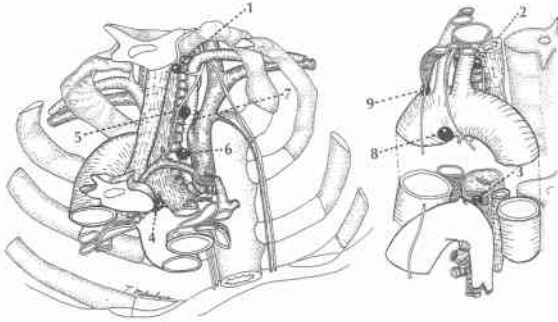
見に基づき，胸部食道癌のリンパ系進展様式に関する検討を試みた。

### 対象と方法

1981年から8年間における当院の胸部食道癌症例の中で，癌の進行が高度なために非切除となり，治療前にCT検査を行ったリンパ系高度進行症例50例を対象とし，そのCT所見をretrospectiveに検討した。対象例の癌主占居部位はIu 15例，Im 28例，Ei 7例であった。対象例が非切除となった要因としては反回神経麻痺14例，頸部リンパ節転移触知25例，癌の縦隔内広範進展34例，遠隔転移9例，腹部傍大動脈転移5例であった。

**Fig. 1** に主要な上縦隔リンパ節を示す。右反回神経節は右反回神経後方に接して，気管，食道，右鎖骨下動脈，右総頸動脈に囲まれた領域に存在するリンパ節である。左傍気管節は気管左側，食道，左鎖骨下動脈，左総頸動脈に囲まれ，大動脈弓上端から左甲状腺直下までの範囲に存在するリンパ節である。通常上縦隔で

**Fig. 1** Principal lymph nodes in the upper mediastinum. 1 : right recurrent laryngeal nodes, 2 : left paratracheal nodes, 3 : left tracheobronchial nodes, 4 : subcarinal nodes, 5 : upper thoracic pretracheal nodes, 6 : lower thoracic pretracheal nodes, 7 : anterior mediastinal nodes, 8 : sub-aortic nodes, 9 : preaortic nodes.



**Fig. 2** Left paratracheal nodes on CT. CT demonstrates one quite enlarged lymph node (a) on the left anterior wall of the trachea and another slightly enlarged lymph node (b) on the posterior left wall of the trachea.



はCTで食道に接して描写されるが、頸胸境界部では気管の左前方に下甲状腺静脈に沿って腫大リンパ節像を呈することもあり(左傍気管最上部)、本稿ではこれも左傍気管節に含めて検討した(Fig. 2)。左気管気管支節は大動脈弓内側でポタロー靭帯、左主肺動脈右縁、左主気管支によって囲まれた領域に描出される。胸部気管前節は気管、右縦隔胸膜、上行大動脈～腕頭動脈

**Table 1** Incidence of positive findings at various mediastinal lymph nodes on CT. —In 50 cases not undergoing resection due to too advanced disease—

CT finding	Positive	Probable	Negative
Nodal station			
Right recurrent laryngeal	41(27)	3	6
Left paratracheal	27(17) } 37(29)	6	17
Left tracheo-bronchial		8	
Subcarinal	20(15)	7	23
Upper pretracheal	17(10)	1	32
Lower pretracheal	11( 8)	3	36
Subaortic a/o preortic	6( 4)	1	43
Anterior mediastinal	4( 2)	2	45

( ) : Cases presenting marked extranodal infiltration

右縁、上大静脈～右腕頭静脈で囲まれた領域のリンパ節とし、このうち特に大動脈弓上端より上方で腕頭動脈右側に位置するものを胸部上部気管前節とし、これより下部を胸部下部気管前節とした。胸部上部気管前節は下部気管前節よりも気管の右側へ偏移している。肺癌取扱い規約<sup>9)</sup>では下部気管前節をさらに#3と#2に細分化しているが、臨床的には客観的に再現性をもってこのように細分化することは困難であるので、本稿では一括して下部気管前節とした。前縦隔節は腕頭静脈角内および上大静脈前に位置するリンパ節とした。大動脈弓下節はポタロー靭帯左側で左縦隔胸膜、心嚢、大動脈弓で囲まれた領域のリンパ節、大動脈前節はこれよりやや前上方で大動脈弓に接する左縦隔胸膜直下のリンパ節群とした。

CTによる転移診断は定量的因子(リンパ節の大きさ)および定性的因子(形、辺縁の性状、内部濃淡像)に基づき評価し、「陽性」、「疑陽性」、「陰性」に分類した。特に大きさについては食道癌切除例においてCT所見と病理所見の対応結果から得られた診断基準<sup>6)</sup>に基づいた。また気管前、大動脈弓下、前縦隔等、肺癌ではルーチンで郭清するが食道癌ではあまり郭清しない部位のリンパ節については肺癌切除例で得られた診断基準<sup>7)</sup>に基づいた。即ち、これらの切除例のCTにおけるリンパ節の大きさの分布から、各リンパ節部位ごとに、陰性誤診率が5%以下となる診断いき値および

陽性誤診率が20%以下となる診断いき値を求め、前者より大きなリンパ節を陽性、後者より小さなリンパ節を陰性、それ以外を疑陽性とした。このように陽性誤診率の許容範囲を陰性誤診率の許容範囲より広く設定した理由は、CTでは微小転移を検出することが不可能であるので、低い陽性誤診率を得ようとする診断の specificity が著しく低率となり診断の情報量が減少するからである。後述するように、このような診断誤差の下でも、リンパ節転移形態に関してかなりの情報を得ることができる。なお、大きくても石灰化の著明なリンパ節は陰性とした。また転移陽性とできる診断いき値以下の大きさのリンパ節でも、周囲組織への浸潤像、主病巣との連続性等の形態から転移確実と思われるリンパ節は陽性と診断した。陽性としたものについてはさらに特に著明な腫大を呈し周囲結合織への明確な節外性浸潤像を呈するものを「転移著明」とした。

なお、異なる2リンパ節部位の転移間の相互の独立性を  $\chi^2$  検定によって評価し、また連関測度  $\gamma^B$  を参考

とした。

結果

1. リンパ節部位別の CT 陽性率

CT から見たリンパ節部位別の転移陽性状況を Table 1 に示す。反回神経沿線のリンパ節(右反回神経節、左傍気管節、左気管気管支節)の陽性率が特に高く、なかでも右反回神経節の陽性率は82%ときわめて高率であった。これらに次いで気管分岐下節の陽性率が高かった。高度進行癌症例でも下部気管前、大動脈弓下、大動脈前、前縦隔の各リンパ節に陽性所見を認める症例は少なかった。またどのリンパ節についても陽性か陰性かのいずれかに判定可能な場合が多く、診断が困難で疑陽性とされた症例の割合は少なかった。それでも左気管気管支節、気管分岐下節、左傍気管節では10%以上の疑陽性診断例があった。左傍気管最上節は甲状腺左葉直下に位置するので、甲状腺下極とリンパ節の判別に迷う症例があり、左傍気管節疑陽性例の大部分はこのような症例であった。

2. 深頸部転移触知症例の CT 所見

Table 2 Distribution of positive lymph nodes on CT in cases with palpable right supraclavicular involvement.

Lymph node Station	Case Main tumor site	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Iu	Iu	Iu	Im	Im	Im	Im	Im	Ei	Im	Im	Im	Iu
R. recurrent laryngeal		○	◎	◎	◎	—	△	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
Left paratracheal		—	—	—	△	○	—	○	△	—	○	○	—	◎
Left tracheobronchial		—	—	—	—	◎	△	△	○	—	○	◎	◎	◎
Subcarinal		—	—	—	—	—	◎	◎	△	○	○	○	◎	—
Thoracic pretracheal		—	—	○	—	△	◎	—	◎	◎	○	—	—	—

◎ : prominent, ○ : positive, △ : probable, — : negative

Table 3 Distribution of positive lymph nodes on CT in patients presenting palpable left supraclavicular involvement.

Lymph node station	Case Main tumor site	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Iu	Im	Im	Im	Im	Im	Im	Iu	Im
R. recurrent laryngeal		—	—	○	○	○	◎	◎	◎	◎
Left paratracheal		—	—	△	○	◎	○	◎	◎	◎
Left tracheobronchial		◎	◎	—	—	—	◎	◎	◎	◎
Subcarinal		—	—	◎	◎	○	◎	—	◎	—
Upper pretracheal		—	—	△	—	○	—	△	—	◎
Lower pretracheal		—	—	—	—	—	△	—	—	○
Subaortic		—	◎	—	—	—	—	△	—	◎

◎ : prominent, ○ : positive, △ : probable, — : negative

Case 1 : also presenting involvement of the axillary lymph nodes.

**Table 2** に右深頸部転移触知13症例における上縦隔の陽性リンパ節分布を示す。上縦隔に陽性リンパ節を認めなかった症例はなく、特に右反回神経節に著明な節外性癌浸潤像を認める症例が9例(69%)と多く特徴的であった。また13例中9例が複数部位の縦隔リンパ節に著明な癌浸潤像を呈するきわめて高度の進行症例であった。一方、他の4例では陽性リンパ節は右反回神経沿線(およびこれに連続した上部気管前)に限られていた。

**Table 3** に左深頸リンパ節転移触知9例の上縦隔陽性リンパ節の分布を示す。どの症例でも上縦隔内に著明な節外性癌浸潤像が認められ、症例1を除いて複数部位のリンパ節が陽性であった。また右深頸節触知例と比較して左反回神経沿線に著明な癌浸潤像を呈する症例が多かった。

症例1は左気管気管支領域に主病巣と一塊となった転移巣があり、この他は縦隔リンパ節転移を認めなかったが、左腋窩にもリンパ節転移が触知された。

両側深頸節触知例では、どれも気管両側および気管分岐下に著明な癌浸潤像が認められた(**Table 4**)。

3. 反回神経麻痺症例のCT所見

**Table 5** に反回神経麻痺のある症例における陽性リンパ節分布を示す。右反回神経麻痺の6症例のCTで

**Table 4** Distribution of positive lymph nodes on CT in patients presenting palpable involvement of bilateral supraclavicular lymph nodes.

Lymph node station \ Case Main tumor site	1	2	3
	Ei	Ei	Im
R. recurrent laryngeal	○	○	◎
Left paratracheal	—	△	△
Left tracheobronchial	◎	◎	◎
Subcarinal	◎	◎	◎
Pretracheal	◎	◎	◎
Subaortic	—	◎	◎

◎ : prominent, ○ : positive, △ : probable, — : negative

**Table 5** Distribution of positive nodes on CT in cases presenting recurrent laryngeal nerve palsy.

Lymph node station \ Case Main tumor site	Right nerve palsy						Left nerve palsy							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Im	Im	Iu	Iu	Iu	Ei	Iu	Ei	Ei	Im	Iu	Iu	Iu	Iu
Right deep cervical	—	—	—	◎	◎	◎	—	—	—	—	—	—	—	◎
R. recurrent laryngeal	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	○	○	○	◎	◎	◎	◎
Left deep cervical	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	◎	◎	—	—
Left paratracheal	—	—	—	—	—	—	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
Left tracheobronchial	—	○	—	—	—	—	○	△	△	—	◎	◎	◎	◎
Subcarinal	—	—	—	—	—	○	—	—	△	○	◎	◎	△	—
Pretracheal	—	—	◎	—	○	◎	—	—	—	○	△	—	◎	—

◎ : prominent, ○ : positive, △ : probable, — : negative

**Table 6** Incidence of positive findings at other nodal stations in cases with positive nodes at each nodal station. (In 50 unresectable cases)

Other positive nodes	R. recur. laryngeal	L. para-tracheal	Left tracheo-bronchial	Sub-carinal	Others
Positive nodes					
R. recurrent laryngeal (41 cases)		22 (54%)	19 (46%)	18 (44%)	30 (73%)
Left paratracheal (27 cases)	22 (81%)		18 (67%)	12 (44%)	19 (70%)
L. tracheobronchial (26 cases)	19 (73%)	18 (69%)		12 (46%)	17 (65%)
Subcarinal (20 cases)	18 (90%)	12 (60%)	12 (60%)		16 (80%)
Total (50 cases)	41 (82%)	27 (54%)	26 (52%)	20 (40%)	35 (70%)

は、どれも右反回神経節転移が著明な節外浸潤像を呈している。しかし、左反回神経沿線や気管分岐下節の陽性所見はそれぞれ1例ずつにみられたのみであった。

左反回神経麻痺例ではどれも左反回神経沿線に著明な節外浸潤像が認められた。全例が左傍気管節に陽性所見を有し、その大部分が著明な浸潤像であった。また、右反回神経節にもほとんどの症例で陽性所見が認められた。なお、深頸節転移は右側麻痺6例中3例(右深頸3例、左深頸0例)、左側麻痺8例中3例(右深頸1例、左深頸2例)にみられた。

4. 縦隔転移部位間の相関関係

Table 6は主要な縦隔転移好発部位について、それぞれの転移陽性例における他のリンパ節の陽性率を示す。Table 7はこれらのリンパ節転移間の独立性の検定における $\chi^2$ 値、および連関測度 $\gamma$ である。統計学的有意差はないが、気管分岐下節陽性例は陰性例と比べて他のリンパ節の陽性率が高い傾向がみられた。また、左傍気管節と左気管気管支節との間の $\chi^2$ 値は大きく

Table 7 Measure of association  $\gamma$  and  $\chi^2$ -value between lymph node states of distinct nodal stations on CT.

	R. recur. laryngeal	L. paratracheal	Left tracheo-bronchial	Sub-carinal
R. recurrent laryngeal		-0.03	-0.60	0.47
Left paratracheal	0.01		0.58	0.20
L. tracheo-bronchial	2.92	5.06		0.26
Subcarinal	1.45	0.48	0.86	

$\chi^2$

( $p < 0.05$ ) 比較的強い関連が認められたが、 $\gamma$ は0.58であった。左気管気管支節と右反回神経節の間にも有意の関連が認められた( $p < 0.10$ )が、 $\gamma$ は-0.60であり、相反的關係であった。右反回神経節と左傍気管節の間では $\chi^2$ 値、 $\gamma$ どちらも0に近かった。

Table 8は胸部上部気管前節陽性例の他の上縦隔リンパ節陽性状況である。全例が右反回神経節も陽性であり、両者の深い関連( $p < 0.05$ ,  $r = 1.0$ )が示唆された。13例(76%)で右反回神経節は著明な節外浸潤像を呈していた。一方、左反回神経沿線リンパ節については陰性例も多く、上部気管前節との相関は小さかった。

下部気管前節陽性例についてみると、1例を除いていずれも複数部位に著明な癌浸潤像のあるきわめて高度の進行例であった(Table 9)。特に隣接して位置す

Table 8 Distribution of positive lymph nodes in cases with upper thoracic pretracheal lymph nodes positive on CT.

CT finding	Positive + +	Probable	Negative
Lymph nodes			
R. recurrent laryngeal	13 4 17	0	0
L. paratracheal	6 3 9	3	5
Left tracheo-bronchial	6 2 8	1	8
Subcarinal	5 4 9	2	6
Lower pretracheal	6 2 8	0	9

Table 9 Distribution of positive nodes in cases with lower pretracheal nodes positive on CT.

Lymph node station	Case Main tumor site	1 Iu	2 Iu	3 Im	4 Im	5 Ei	6 Im	7 Ei	8 Im	9 Im	10 Ei	11 Iu
R. recurrent laryngeal		△	◎	◎	△	◎	◎	—	◎	◎	○	◎
Left paratracheal		◎	◎	△	—	—	◎	—	—	◎	△	△
Left tracheobronchial		△	—	○	△	—	◎	◎	◎	◎	◎	◎
Subcarinal		—	—	△	—	○	—	◎	◎	◎	◎	◎
Upper pretracheal		—	◎	◎	—	◎	◎	—	◎	◎	◎	◎
Subaortic		—	—	—	△	—	◎	○	—	—	◎	◎
Deep cervical		—	△	○	◎	◎	○	◎	—	△	◎	◎

◎ : prominent, ○ : positive, △ : probable, — : negative

**Table 10** Distribution of positive nodes in cases with subaortic a/o preaortic nodes positive on CT.

Lymph node station	Case Main tumor site	1	2	3	4	5	6
		Im	Im	Im	Ei	Ei	Im
R. recurrent laryngeal		—	—	⊙	○	○	⊙
Left paratracheal		—	○	⊙	—	△	△
Left tracheobronchial		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
Subcarinal		—	—	—	⊙	⊙	⊙
Pretracheal		—	△	○	⊙	⊙	⊙

⊙ : prominent. ○ : positive, △ : probable, — : negative

**Table 11** Distribution of positive nodes in cases with anterior mediastinal nodes positive on CT.

Lymph node station	Case Main tumor site	1	2	3	4
		Ei	Im	Im	Im
R. recurrent laryngeal		○	⊙	⊙	⊙
Left paratracheal		△	⊙	△	⊙
Left tracheobronchial		⊙	⊙	⊙	⊙
Subcarinal		⊙	—	⊙	⊙
Upper pretracheal		○	○	○	⊙
Lower pretracheal		⊙	○	⊙	⊙

⊙ : prominent, ○ : positive, △ : probable, — : negative

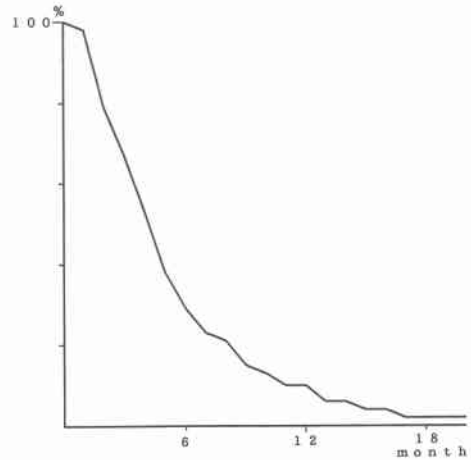
る上部気管前節, 気管分岐下節, 左気管気管支節の陽性頻度が高かった。統計学的には上部気管前節と最も強い関連を示し(p<0.005,  $\gamma=0.797$ ), ついで気管分岐下節との関連が強かった(p<0.10,  $\gamma=0.555$ )。左気管気管支節との関連は統計学的に有意ではなかった。

大動脈弓下節や大動脈前節陽性例では, そのほとんどがきわめて高度の進行例であった(**Table 10**)。全例左気管気管支節に著明な癌浸潤を認め, 統計学的にも両者間に強い関連がみられた(p<0.02,  $\gamma=1.0$ )。前縦隔節陽性例はいずれも広範な癌浸潤を認める高度進行例であった(**Table 11**)。

5. リンパ系進行例の予後

治療法は放射線治療29例, 放射線治療+化学療法11例, 化学療法3例, 非治療7例であった。CT 施行時からの生存曲線をみると, 半数が4か月強で死亡し, 1年生存率は10%であった(**Fig. 3**)。1年以上生存例は5例(生存期間は各1年, 1年1か月, 1年3か月, 1年5か月, 2年3か月)でいずれも放射線治療と化

**Fig. 3** The survival curve in cases not undergoing resection due to too advanced lymphatic extension. (1981—1989)



学療法を併用した症例であった。特に1年3か月, 1年5か月生存した2例は右深頸節転移を触知したものの縦隔には右反回神経節以外には陽性所見を認めなかった症例であり, 2年3か月生存した症例は右反回神経節の節外浸潤性転移と右反回神経麻痺を呈したものの, 他には縦隔転移所見を認めない症例であった。

考 察

1. CTによるリンパ節評価の有用性

CT所見は間接所見であり, これにより臨床的検討を行う際には常にその診断誤差を考慮に入れることが必要である。特にCTで小リンパ節像の質的診断を行うことは困難であり, また微小転移の検出は不可能であるので, ある程度の偽陰性率は容認されねばならない。本稿では診断の specificity を特に重視し, 確実に転移があると診断できる場合のみを陽性とした。

著明な腫大や節外性浸潤像として認められる転移巣は, このような所見を呈しない転移巣(CTで検出されない転移巣)よりも早い時期に生じていた可能性が高い。診断に高い specificity を要求することによって偽陰性例が増加しても, 偽陰性となった転移巣の多くは, 正診された転移巣よりも後に生じたものであると考えられる。この意味で, 高度進行癌症例の陽性リンパ節の分布はCT 施行時よりある程度以前の時期の転移分布を反映していると考えられよう。

高度進行癌のCTでは縦隔リンパ節は明確な陽性所見を呈するか, 全く呈しないのかのいずれかの場合が多く, 診断に迷う(疑陽性)症例は少なかった。転移

しやすい部位のリンパ節は、ある程度癌が進行した時期に既に転移を生じており、これが高度進行期には著明な腫大像として認められるものと考えられる。一方、転移しがたい部位のリンパ節は、かなり遅れて転移を生じるため、高度進行期でもまだCTで所見を呈するまでには至らないものと推測される。疑陽性例が少ないということは、胸部食道癌においては、転移好発リンパ節とそれ以外のリンパ節では転移時期にある程度の時間間隔が存在する<sup>1)</sup>ことを示唆している。

## 2. 胸部食道癌の転移経路

高度進行例CT所見で陽性頻度の高い頸部・縦隔リンパ節は右反回神経節、左傍気管節、左気管支支節、気管分岐下節の順であったが、これは当院で3領域郭清を行った根治切除例の手術所見<sup>9)</sup>ともよく一致している。切除例における転移分布からみるとこれらは胸部食道癌の近位リンパ節群(第1次流入リンパ節)に属すると推測される<sup>1)</sup>。事実、高度進行例でこれら近位リンパ節間の連関測度は0.6以下であった。また、特に左傍気管節と左気管支支節の転移は正の連関を示し、左気管支支節と右反回神経節の転移は負の連関を示した。症例によって左右どちらか一側の上縦隔転移を生じやすい場合があるものと考えられる。また気管分岐下節転移例は他の近位リンパ節転移例と比べて、より進行した症例が多い傾向がみられ、気管分岐下節は近位群のなかでは比較的転移しにくいリンパ節であると推測される。

これら近位群について胸部上部気管前節、右深頸節、左深頸節の陽性例が多かった。胸部食道癌の転移経路におけるこれらのリンパ節の位置づけについてはいまだ定見はない。われわれの経験では、根治切除可能な症例では手術時にこれらのリンパ節に転移をみる頻度は少なかった<sup>1)</sup>。

近年、3領域郭清が広く施行されるようになり、頸部転移が高率であるという報告<sup>3)10)</sup>が多い。しかし、頸部転移好発部位の厳密な分布についてはいまだ明瞭とはいえない。この理由として、頸部リンパ節の分類命名法が施設によって一定していないことが重要である。頸部で重要なリンパ節は食道癌取扱規約<sup>11)</sup>の#101, #102, #104であるが、このうち#102と#104との区別は臨床的には明確ではない。#101の範囲も施設によって異なるようである。切除例でみると頸動脈鞘の食道側と外側とでは、転移頻度に大きな差がある<sup>9)</sup>。転移頻度が高いのは頸動脈鞘より内側で気管や食道との間に存在するリンパ節群であり、われわれはこれらを

#101としているが、これらを#102に含めている施設もある<sup>12)</sup>。本稿では曖昧さをなくすため、#102と#104を一括して深頸節とし、右#101は右反回神経節、左#101は左傍気管節に含めた。

深頸節転移触知症例はどれもCTで縦隔の近位リンパ節群に陽性所見が認められ、この大部分がきわめて高度の進行例であった。したがって深頸節は近位リンパ節群よりは遠位のリンパ節である可能性が大きい。特に右深頸節転移は右反回神経節転移と関連が大きく、一方、左深頸節転移例では左反回神経節沿線に癌浸潤を認める例が多い傾向があった。また左深頸節転移例は右深頸節転移例と比べてきわめて高度の進行癌症例の割合が多く、転移形態や進行度の面で左右差があるようである。馬場ら<sup>10)</sup>も切除例について同様の頸部転移の左右差を報告している。

胸部上部気管前節陽性例はいずれも右反回神経節転移陽性であり、この部の転移は右反回神経節を介して生じることが多いと推測される。

胸部下部気管前節、大動脈弓下節、前縦隔節はさらに転移陽性率が低く、陽性例のほとんどが縦隔内に著明な転移を呈していた。これらの事実はこれらのリンパ節がさらに遠位のリンパ節であることを示唆している。陽性リンパ節の分布からみて、胸部下部気管前節転移は上部気管前節や分岐下節を介する経路、大動脈弓下節転移は左気管支支節を介する経路を介して生ずる可能性が高いと推測される。

## 3. リンパ系進行例の手術適応

従来、頸部転移触知例や反回神経麻痺症例は切除適応外と考えられていた。しかし切除例では右反回神経沿線に転移があっても限局性転移の場合には長期生存例がみられている<sup>13)</sup>。高度進行症例においても、特に右頸部転移触知例や右反回神経麻痺症例では、縦隔内には右反回神経周囲のみにしか転移陽性所見の見られない症例があり、このような症例の中には非手術療法でも1年以上の生存例がみられた。このような症例については積極的外科療法によって予後の改善が得られる可能性があり、今後の検討課題であろう。しかし左側頸部転移触知例や左反回神経麻痺症例については、限局部位のみの転移例はなく、手術適応となる症例はきわめて少ないと考えられる。

なお、本研究は平成元年度厚生省がん研究(1-34)助成金の助成を受けた。

## 文 献

- 1) 西 満正, 松原敏樹, 木下 巖ほか: リンパ節転移

- から見た胸部食道癌の予後と再発形式. 消外 9: 1597-1605, 1986
- 2) 秋山 洋, 鶴丸昌彦, 川村 武ほか: 食道癌外科治療上の問題点と対策—リンパ節郭清の範囲と切除法について. 日外会誌 9: 869-872, 1982
- 3) 加藤抱一, 日月裕司, 渡辺 寛ほか: 食道癌のリンパ節転移と治療成績. 日消外会誌 22: 1729-1737, 1989
- 4) 藤田博正, 掛川暉夫, 山名秀明ほか: 胸部食道癌のリンパ節郭清の意義—最近10年間における予後との関連において—. 日胸外会誌 36: 2477-2455, 1988
- 5) 日本肺癌学会編: 臨床・病理肺癌取扱い規約. 第3版, 金原出版, 東京, 1987
- 6) Matsubara T: Computed tomographic evaluation of lymph nodes in cancer of the thoracic esophagus. *Dis Esophag* 1: 109-117, 1988
- 7) 松原敏樹, 木下 巖, 中川 健ほか: 大ききからみた肺癌上縦隔リンパ節転移のCT診断, 特に適切な診断のいき値について—. *肺癌* 26: 769-777, 1986
- 8) Goodman LA, Kuruseal WH: Measures of association for cross classifications III. Approximate sampling theory. *Am Stat Assoc J* 58: 310-364, 1963
- 9) 松原敏樹: 胸部食道癌切除郭清術式. *臨外* 44: 899-904, 1989
- 10) 馬場政道, 田辺 元, 吉中平次ほか: 胸部食道癌のリンパ節転移とその予後—頸部・上縦隔リンパ節郭清の意義—. *日消外会誌* 20: 1640-1647, 1987
- 11) 食道疾患研究会編: 臨床・病理食道癌取扱い規約. 第6版, 東京, 金原出版, 1982
- 12) 鶴丸昌彦, 宇田川晴司, 小野田雅ほか: 頸胸界部食道癌根治手術. *臨外* 44: 891-897, 1989
- 13) 松原敏樹, 西 満正, 土屋繁裕: 胸部食道癌治療方針決定上の問題点. *消外* 12: 143-154, 1989

**Pattern of Lymphatic Metastasis to the Upper Mediastinum in Cancer of the Thoracic Esophagus —Analysis of Computed Tomography Findings in Unresectable Cases—**

Toshiki Matsubara

Department of Surgery, Cancer Institute Hospital

To clarify the pattern of mediastinal lymphatic metastasis in cancer of the thoracic esophagus, the distribution of positive lymph nodes on CT was investigated in 50 patients whose tumors were clinically unresectable because of too advanced disease. Lymph nodes along the recurrent laryngeal nerves and subcarinal nodes were classified as the primary drainage nodes. It was suggested that the following lymphatic routes are involved in further lymphatic extension: from the right recurrent laryngeal nerve nodes to the right deep cervical nodes or right upper pretracheal nodes, from the right upper pretracheal nodes or subcarinal nodes to the right lower pretracheal nodes, and from the left tracheobronchial nodes to the subaortic nodes. When the left deep cervical nodes, lower pretracheal nodes, anterior mediastinal nodes, subaortic nodes or preaortic nodes were positive on CT, the disease was extremely advanced. However, in patients, presenting palpable right deep cervical involvement or right recurrent laryngeal nerve palsy, the cancer was occasionally not so extensive on CT as to be regarded as unresectable.

**Reprint requests:** Toshiki Matsubara Department of Surgery, Cancer Institute Hospital  
1-37-1 Kamiikebukuro, Toshima-ku, Tokyo, 170 JAPAN