日消外会誌　21（4）：997～1002，1988年

原　著

胸部食道癌の遠隔成績に対する上縦隔郭清の効果

福井医科大学第1外科
藤田　秀春　　野手　雅幸　　中川原儀三
金沢大学第2外科
能登　啓文　　草島　義徳　　大戸　　司　　片山　寛次
田中　茂弘　　嶋　　裕一　　桐山　正人　　西村　元一
橋本　哲夫　　北林　一男　　宮崎　逸夫

IMPROVED SURGICAL RESULT BY UPPER MEDIASTINAL LYMPHNODE DISSECTION IN THORACIC ESOPHAGUS CANCER

Hideharu FUJITA, Masayuki NOTE and Gizou NAKAGAWARA
First Department of Surgery, Fukui Medical School
Hirofumi NOTO, Yoshinori KUSAJIMA, Tukasa OHTO
Masato KIRIYAMA, Kanji KATAYAMA, Yuiti SIMA,
Geniti NISIMURA, Tetuo HASIMOTO, Kazuo KITABAYASHI
and Ituo MIYAZAKI
Surgery II, School of Medicine, Kanazawa University

胸部食道癌に対する上縦隔リンパ節郭清の効果について，主として遠隔成績の面から検討した．対象は74例の胸部食道癌症例で，これらには上縦隔の系統的郭清が行われているが，頸部郭清は術前，術中に転移の疑われたものとIu症例に限った．リンパ節転移率は66%で，st III は22%，st IV は59%であった．胸腔内でもっとも転移の多かったのは108，106，107などの上から中縦隔にかけてで，腹腔内では7，3，2の噴門から小弯のリンパ節であった．COを除いた累積5年生存率（Kaplan-Meier法）は全体で54%，n（－）で64%，n（＋）で42%であった．再発形式は44%が遠隔臓器転移であり，上縦隔郭清は胸部食道癌の遠隔成績向上に有効と考えられたが，適切な合併療法の開発が重要と思われた．

索引用語：食道癌，上縦隔リンパ節郭清，食道癌遠隔成績

はじめに

食道癌の手術成績向上のために，適切なリンパ節郭清の重要なことは言うまでもなく，近年では頸部を含めたいわゆる3領域の郭清が予後の向上に有効との報告がみられるようになってきた[1)~4)]．しかし，系統的な頸部郭清が行われるようになってからの期間は十分ではなく，頸部郭清の重要性を論ずる前にまず上縦隔郭清の成績について検討する必要があると思われる．われわれは約10年前より胸部食道癌に対してはできるだけ上縦隔の郭清を行うように心がけてきたが[5)]，今回その遠隔成績の面からリンパ節郭清の効果について検討してみた．

対　象

対象は昭和50年より62年3月までに金沢大学第2外科および福井医科大学第1外科で，同一術者によって切除再建の行われた胸部食道癌89例のうち，右開胸で胸腹部食道全摘，頸部吻合の行われた74例である．文中の記載はすべて食道癌取扱い規約[6)]にしたがった．

年齢は39歳から78歳（平均59歳），男女比は60：14で

＜1987年12月9日受理＞別刷請求先：藤田　秀春
〒910―11　福井県吉田郡松岡町下合月23　福井医科大学第1外科

あった．

リンパ節は腹部では，1，2，3，7，9，胸部ではいわゆる最上部リンパ節から112までの郭清を行った．ただし107の完全摘出を行わなかった症例も検討対象に含めた．また気管前面（上大静脈より前方）の郭清は一部の症例を除いて行ってはいない．両側頸部の郭清は術前あるいは術中に転移の疑われた場合にのみ行い，通常は食道再建時に左頸部の検索だけにとどめている．

郭清リンパ節数は胸部で17±9.4（SD）個，腹部で19.7±11.9個，頸部ではピックアップ程度のものも含めて平均5.2±6.0個，最高29個であった．

食道切除には，53年以降の65例に対しては再建先行術式を用いている．

結　果

1）占拠部位

主たる占拠部位ではIu 5例，Im 57例，Ei 12例であった．

2）組織学的進行度

組織学的進行度（st）はst 0が3例（4％），st Iが7例（10％），st IIが4例（5％），st IIIが16例（22％），st IVが44例（59％）であった．stを決定する因子は**表2**のごとくst IIでa_1が4例，st IIIでa_2が8例，n_2（＋）が8例，st IVではa_3 13例，n_3（＋）は36例でそのうち6例はa_3，n_3＜（＋）であった（**表1，2**）．

3）深達度

sm以下は10例，pm 15例，a_1 20例，a_2 14例，a_3 13例，Ef3のため不明が2例であった（**表3**）．

4）リンパ節転移

リンパ節転移陽性は49例で転移率は66.2％であった．転移部位を，頸部，胸部，腹部に分けてみると，胸腔内転移は33例（45％），腹腔内転移は34例（46％）で，16例（22％）は胸腹2領域に転移を有していた．5例（10％）では頸胸腹の3領域に転移がみられた．頸部に転移を認めたものは11例（15％）でそのうち3例は頸部の単独転移例であった（**表4**）．

転移リンパ節の群別陽性頻度ではn_1（＋）1例，n_2（＋）12例（25％），n_3（＋）21例（43％），n_4（＋）15

表1　組織学的進行度（st）

st	症例数　（％）
0	3　（4％）
I	7　（10％）
II	4　（5％）
III	16　（22％）
IV	44　（59％）

表2　stageを決定する因子

st	a, n	症例数
II	a_1	4
III	a_2	8
	n_2	8
IV	a_3	13
	$n_{3<(+)}$	36
	a_3, $n_{3<(+)}$	6

表3　外膜浸潤の程度

深達度	症例数
sm以下	10（14％）
mp	15（20％）
a_1	20（27％）
a_2	14（19％）
a_3	13（17％）
不明（Ef3）	2（3％）

表4　リンパ節転移部位

	症例数
転移なし	25（34％）
胸腔のみ	11（15％）
腹腔のみ	11（15％）
胸＋腹	16（21％）
胸＋腹＋頸	5（7％）
胸＋頸	1（1％）
腹＋頸	2（3％）
頸のみ	3（4％）
合　計	74

表5　群別リンパ節転移率

	症例数
n（－）	25（34％）
n_1（＋）	1（1％）
n_2（＋）	12（16％）
n_3（＋）	21（28％）
n_4（＋）	15（20％）

例（30%）であり，転移陽性例の73%がn_3，n_4の遠隔リンパ節転移例であった（**表5**）．

取扱い規約にしたがって部位別の転移率を見ると**図1，2**のごとくで，胸腔内では上縦隔，腹腔内では胃小弯の転移が目だった．これらをさらに大きく**表6**のごとく分類してみると，腹腔内では噴門，胃小弯から腹腔動脈周辺にはほぼ同様の率で転移がみられ，胸腔内では下部縦隔にやや転移率は低いものの中，上縦隔では同様の転移率であった．いわゆる最上部リンパ節については6例（8%）に転移が見られたが，単独転移は1例のみであった．気管前リンパ節に転移をみた症例はなかった．

5）リンパ節へのアイソトープコロイドの取り込み

食道のリンパ流を検索する目的で13例に術前日に内視鏡下に門歯列より約25～35cmの部位に^{99m}Tcコロイドを注入し，摘出リンパ節へのアイソトープの取り込みを検討した（**表7**）．その結果では注入部位に近い107リンパ節への取り込みが75%と高い値を示したほかは，臨床例での転移率とほぼ同じ傾向であった．この場合にも気管前リンパ節への取り込みをみた症例はなかった．

図1　胸腔内リンパ節の転移率

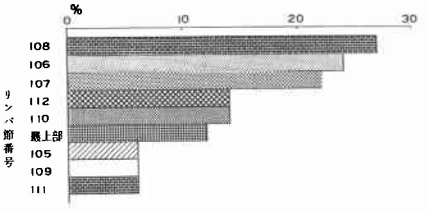


図2　腹腔内リンパ節の転移率

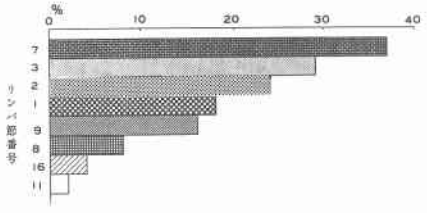


表6　部位別のリンパ節転移率

転移部位	転移率	
最上部，105，106	37%	胸腔
107，108，109	37%	
110，111，112	26%	
1，2，3	56%	腹腔
7，8，9	41%	
10，11，16	3%	

表7　摘出リンパ節へのアイソトープコロイドの取り込み率

（n＝13）

部位	取り込み率
1	15%
2	8%
3	38%
7	23%
9	23%
最上部	31%
105	15%
106	54%
107	85%
108	62%
109	23%
110	15%

6）組織学的根治度

組織学的根治度（C）では，C0 21例，CI 22例，CII 1例，CIII 30例であった．C0のうちa_3のためにC0となったのは13例，転移リンパ節の不完全摘出によるものは6例で，2例は双方の理由によった．CIと判定したものはすべてa_2以下であるが，n因子のためにst IVとなったものである．リンパ節転移のためにC0となったものは胃周囲の塊状の転移あるいは胸腔内で転移リンパ節が他臓器に浸潤していたため完全摘出ができなかったものがほとんどで，たとえ転移リンパ節個数が多くてもst IVで一応の郭清が行われたものはCIとしてあつかった．

7）治療成績

癌死を除く在院死亡は8例（11%）で，6例（8%）は1カ月以内死亡，1例は自殺であった．

直死と明らかな他病死を除いた66例についてKaplan-Meier法を用いて生存率を算定した．全体の5年生存率は42%であったが，絶対非治癒切除例を除くと54%となった（図3）．リンパ節転移の有無で5年生存率を比較してみると，n（－）では64%，n（＋）では42%であった（図4）．現時点での5年以上経過例は32例（直死3例を含む）と少数ではあるがその内15例（47%）（n（＋）は7例）が5年以上生存している．

図3　直接死亡を除く全切除例の累積生存率（Kaplan-Meier 法）

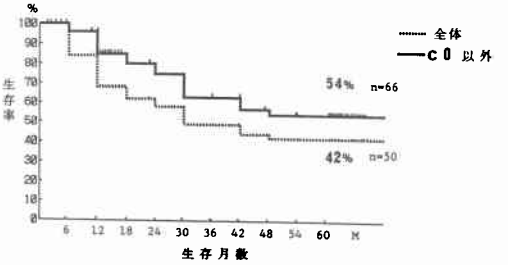


図4　リンパ節転移の有無による累積生存率（Kaplan-Meier 法）の比較（C 0を除く）

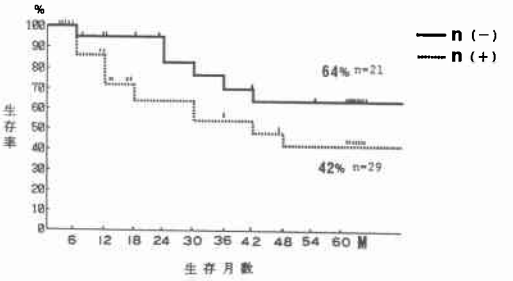
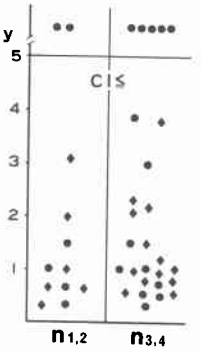


図5　リンパ節転移陽性例の生存状況．◆死亡例，●生存例



リンパ節転移の程度による比較ではほとんど差を認めなかった(図5)．これは現在の規約では一部の群分類が予後と相関していないことを示すものと考えられた．

リンパ節転移陽性で5年以上生存中の症例を図6に示したが，いずれも転移リンパ節が4個以下で，ly，v とも（−）であることが一つの特徴と思われた．

8）再発形式

CI 以上の死亡例について再発形式をみた．再発死亡例は n（−）5例，n（+）11例であるが，もっとも多いのは肝，肺，骨の血行性転移であった．縦隔内リンパ節再発は4例（25%）に認められたが，n（−）の1例は左肺門部の再発で術後1年10カ月で死亡しており，術中の取り残しと考えられた．n（+）の3例はいずれも n_4（+）例で転移リンパ節が8～22個と多い症例であった．n（−）で1例に頸部再発がみられているが，部位は右の鎖骨上で，再発来院時にはすでに摘出不能で，温熱，放射線療法も奏効せず，2年6カ月で死亡している（表8）．

図6　リンパ節転移陽性で5年以上生存中の症例．全例 ly（−），v（−）では●は転移リンパ節1個を示す

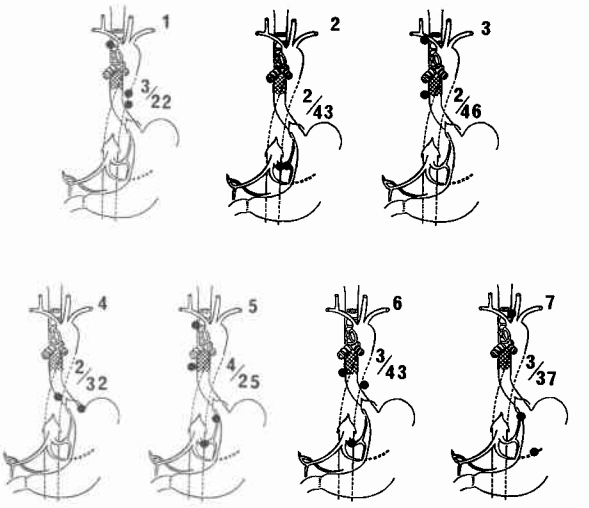


表8　死亡例の再発形式

再発部位	n（−）例	n（+）例	CI≦ 率
肝・肺・骨	1	6	44%
頸部リンパ節	1		6%
縦隔リンパ節	1	3	25%
局　　所	1		6%
断　　端	1		6%
腹腔内リンパ節		2	12%
合　　計	5	11	

考　察

癌に対する適正なリンパ節郭清は，最終的には遠隔成績とのかねあいで決定されるべきものと考えられる．ことに食道癌においては，広範なリンパ節郭清は技術的な面よりむしろ術後合併症の発現の上から制約

を受けることが多く，その範囲の適応，郭清の効果などについての検討は現時点でのもっとも重要な課題と思われる．最近では頸部リンパ節郭清の重要性が強調される傾向にあるが，その大きな根拠は手術症例において頸部の転移率が高く，時に単独転移がみられること，頸部のリンパ節再発が多いことの2点に要約される．胸部食道癌において頸部のリンパ節に転移のみられることは三戸ら[7]によって早くから指摘されており，最近の報告を見ても掛川ら[1]はIuで16.7%，Imで13.3%，Eiでも16.7%に頸部転移がみられるとしており，武藤ら[3]，鶴丸ら[4]，磯野ら[2]もそれぞれ14.5%，22%，31%と報告している．また頸部リンパ節への再発率も10～30%とされており，われわれの成績でも諸家の報告とほぼ等しく，頸部転移率は15%，頸部リンパ節への再発は6%の症例に認められている．これらの結果は頸部郭清による治療成績の向上を期待させるものではあるが，いっぽう葛西ら[8]はこれまでの検討で頸部郭清は胸部食道癌の予後に影響しないと述べており，西平ら[9]，高木ら[10]も頸部郭清による予後の向上に疑問を投げかけている．

今回検討した症例の累積5年生存率(Kaplan-Meier法)は直死，他病死を除くと42%，絶対非治癒切除(C0)を除くと54%となった．これは系統的な頸部郭清の行われていない症例の成績であるが，両側頸部郭清が行われた場合の成績[2)3)11)12)]と比較しても同等もしくはそれ以上と考えられる．遠隔成績を他施設のものと単純に比較することは症例の片寄りなどの問題から危険ではあるが，対象症例のリンパ節転移率は66%，組織学的進行度でもst IVは59%，C0となった率も28%で特に条件の良い症例がそろっているとは思われない．

食道癌のリンパ節転移は胸，腹の広範囲にわたり，転移が胸部と腹部の2領域にまたがるときは治療成績が著しく不良となる．鶴丸ら[13]は123例の5年経過例のうち胸部と腹部に転移を有していたのは32例で，そのうちの5年生存者は3例と報告している．また西ら[14]も221例の5年経過例のうち65例に胸腹双方の転移を認め，そのうち5年以上生存したのは8例であったと述べている．今回の集計時点でのわれわれの5年経過例は32例で，これらの報告に比べて母数は少ないものの，2領域転移陽性例で4例の5年生存を得ており，そのうちの1例は頸部と腹部に転移のあった症例である．またリンパ節転移陽性例の5年生存率も42%と諸家の報告に比較して良好で，上縦隔郭清の効果と考えている．

n(+)例でのリンパ節転移状況をみると，108，106，107は20%を越える転移率で，特にこの領域の郭清が重要であるが，中でも問題となるのは106の郭清で，森ら[15]，甲ら[16]は気管の全周にわたるリンパ節郭清を強調している．われわれは気管の前面のリンパ節（上大静脈と気管の間）についてはサンプリングのみに止めているが，現在までの切除例では同部に転移を認めた症例はなく，アイソトープの取り込みからの検討でも実際の転移状況とほぼ同様の結果を得ているので，この部分の郭清は原則として行わない方針である．その他の重要なリンパ節としていわゆる右上縦隔最上リンパ節がある．木下ら[17]の指摘以来この部のリンパ節に20～30%の転移のあることが報告されているが[4)13)]，このリンパ節は鎖骨下動脈，気管，食道に接して存在し，頸部から眺めれば右101として区分される可能性がある[18]．ここには単独転移もみられ，もっとも確実な郭清の要求される部位である．

ところで，広範なリンパ節郭清が行われるようになると局所やリンパ節再発の減少する一方で，遠隔転移の比率が高まってくる．今回の検討ではCI以上の再発例の44%が血行転移であり，掛川ら[2]も再発29例中15例が血行転移であったと報告している．今後，有効な血行転移防止策の開発が大きな問題となるであろう．

結　語

上縦隔の系統的リンパ節郭清の行われた胸部食道癌74例について，主として遠隔成績の面から検討を加え以下の結果を得た．

1）リンパ節転移率は66%で，st IIIは22%，st IVは59%であった．

2）胸腔内で最も転移率の高かったのは108, 106, 107などの上から中縦隔にかけてで，腹腔内では7，3，2の噴門から小弯のリンパ節であった．

3）C0を除いた累積5年生存率（Kaplan-Meier法）は全体で54%，n(−)で64%，n(+)で42%であり，再発形式では44%が遠隔臓器転移であった．

これらの結果より上縦隔のリンパ節郭清は食道癌の手術成績向上のために有効であると考えられたが，遠隔転移の防止が今後の重要な課題と思われた．

文　献

1）鶴丸昌彦，秋山　洋，小野由雄：胸部食道癌のリンパ節転移と遠隔成績からみた問題点—特に頸部リンパ節転移について．日消外会誌　18：585—588,

1985
2) 掛川暉夫, 山名秀明, 藤田博正：胸部食道癌根治手術における頸部リンパ節郭清の意義. 外科診療 28：523—528, 1986
3) 磯野可一, 小野田昌一, 奥山秋明ほか：胸部食道癌根治手術における頸部リンパ節郭清の意義. 外科診療 28：529—535, 1986
4) 鶴丸昌彦, 秋山　洋, 小野由雄ほか：胸部食道癌根治手術における頸部リンパ節郭清の意義. 外科診療 28：555—560, 1986
5) 藤田秀春, 草島義徳, 宮崎逸夫ほか：胸部食道癌における上縦隔郭清とそれに伴う肺合併症の対策. 手術 35：333—341, 1981
6) 食道疾患研究会編：食道癌取扱い規約（改訂第6版）. 金原出版, 東京, 1984
7) 三戸康郎：食道癌の頸部リンパ節転移. 日消外会誌 14：1016—1022, 1981
8) 葛西森夫：食道癌の外科的治療—成績向上の道程. 日外会誌 81：845—853, 1980
9) 西平哲朗, 大森典夫, 平山　克ほか：胸部食道癌根治手術における頸部リンパ節郭清の意義. 外科診療 28：549—554, 1986
10) 高木　巌, 国島和夫, 陶山元一ほか：Im, Ei 胸部食道癌根治手術における頸部リンパ節郭清の意義. 外科診療 28：541—548, 1986
11) 神代龍之介, 土器辰雄, 蒲池　寿ほか：胸部食道癌における頸部リンパ節郭清の意義. 消外 9：1615—1619, 1986
12) 馬場正道, 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
13) 鶴丸昌彦, 秋山　洋, 小野由正ほか：胸部食道癌のリンパ節転移と遠隔成績からみた問題点—特に頸部リンパ節転移について. 日消外会誌 18：585—588, 1985
14) 西　満正, 松原敏樹, 木下　巌ほか：リンパ節転移からみた胸部食道癌の予後と再発形成. 消外 9：1597—1605, 1986
15) 森　昌造, 石田　薫, 村上弘治ほか：食道癌に対する拡大手術. 外科治療 52：168—172, 1985
16) 甲　利幸, 谷口健三, 岩永　剛ほか：胸部食道癌の手術—リンパ節郭清を中心として—. 消外 8：1172—1179, 1985
17) 木下　巌, 大橋一郎, 中川　健ほか：食道癌における淋巴節転移とくに上縦隔転移とその治療対策. 日消外会誌 9：424—430, 1976
18) 松原敏樹, 木下　巌, 大橋一郎ほか：胸部食道癌における右側頸胸境界部郭清法. 消外 8：1683—1691, 1985