

## 気管, 気管支, 肺に浸潤する食道癌の 外科的治療に関する検討

長崎大学医学部第1外科 (主任: 辻 泰邦教授)

内田 雄三\* 中村 讓 中尾 丞  
南 寛行 川原 克信 一万田充俊  
日高 重幸 内山 貴堯\* 大曲 武征  
綾部 公懿 三浦 敏夫 調 亟治\*  
辻 泰邦

宮崎医科大学第2外科

柴田紘一郎 古賀 保範 富田 正雄

長崎大学附属病院中央放射線部

芦 沢 昭

\*現 大分医科大学外科

### CLINICAL AND PATHOLOGICAL STUDIES OF CARCINOMA OF THE ESOPHAGUS INVOLVING THE TRACHEA, BRONCHUS, AND LUNG

Yuzo UCHIDA, Yoshitaka UCHIYAMA and Joji SHIRABE

Department of Surgery, Oita Medical College

Yuzuru NAKAMURA, Susumu NAKAO, Hiroyuki MINAMI, Katsunobu KAWAHARA,

Mutsutoshi ICHIMANDA, Shigeyuki HIDAKA, Takeyuki OHMAGARI,

Hiroyoshi AYABE, Toshio MIURA and Yasukuni TSUJI

1st Department of Surgery, Nagasaki University School of Medicine

Koichiro SHIBATA, Yasunori KOGA and Masao TOMITA

2nd Department of Surgery, Miyazaki Medical College

Akira ASHIZAWA

Department of Radiology, Nagasaki University School of Medicine

原発巣が切除された食道癌症例58例のうち  $A_3$  症例は24例であり, これらの症例について臨床的ならびに病理学的に検討し, 気管, 気管支, 肺浸潤例の外科的治療について検討した.  $A_3$  症例24例のうち  $a_3$  症例は16例 (66.7%) であり, 気管, 気管支浸潤例は5例, 肺浸潤例は5例であった. 気管, 気管支浸潤例のうち, 食道気道瘻を形成した2例は術前照射療法なしに合併切除を施行したが4ヵ月以内に死亡した. 食道気道瘻を形成していない症例に対しては浸潤部位を削り取るようにして切除が行われた. 肺浸潤例では5例中4例に肺部分切除が行われ, 1例では剝離が行われた. 術後4例に肺転移がみられたが, いずれも浸潤側肺であった. 肺浸潤例に比較し, 気管, 気管支浸潤例の方が頸部リンパ節転移の傾向が大であった. 照射例の中には  $A_3=a_{0.2}$  の症例があり, 浸潤部位の癌組織が消失したと思われる症例もある. 以上の成績より次のように結論する. ① 肺浸潤例に対しては肺部分切除が積極的に行われる. ② 気

管、気管支浸潤例で食道気道瘻を形成していない症例では限局型  $A_3 \cdot N_{0-1}$  症例においてのみ合併切除が考慮され得る。それ以外の症例では浸潤部位をできるだけ含めて切除し、遺残癌組織には照射を主とした後療法が行われる。切除不能例および瘻孔形成例では、先ず By-pass 手術を優先し、根治照射を行うのがよい。ただし、Ce 症例は例外である。

索引用語：食道癌、気管・気管支・肺浸潤例

### I. はじめに

近年食道癌の診断技術は向上してきたが、外科を訪れる食道癌症例の多くは依然として相当な進行癌である。消化管癌の手術では、根治性を期待した徹底的な廓清と最大限の機能温存という矛盾した二面が要求されるが、食道癌手術後の成績もまた癌の根治性と術後合併症の防止によって向上し得る。したがって、手術時所見の適確な把握に基づいて、廓清の程度と再建術式の選択に関する正しい決断が要求される。

食道癌の術後再発を左右する因子としては、臓器転移の有無、リンパ節転移の程度、外膜浸潤の程度などがあげられる。とくに、隣接臓器への浸潤の程度は、合併切除の適応を決定する因子として、極めて重要な意義を有する。本稿ではとくに気管、気管支、肺への浸潤例について、自験例の臨床病理学的検討ならびに手術と術後経過の反省に文献的考察を加えて報告する。

### II. 検索対象と方法

昭和44年から53年まで10年間の長崎大学医学部第1外科における食道癌患者の入院数は105例であり、そのうち原発巣が切除されたものは58例である。残りの非切除例47例に行われた処置は、By-pass 手術4例、栄養小腸瘻造設術9例、試験開腹術1例、非観血的処置33例である。原発巣を切除した58例の年齢構成は、30歳台1例、40歳台8例、50歳台17例、60歳台21例、70歳台11例、最年少者は38歳、最高齢者は74歳で平均60.4歳である。男女比は9:1で男性が多い。主な占居部位別にみるとCe 1例、Iu 7例、Im 31例、Ei 16例、EaC (扁平上皮癌) 3例である。

臨床所見ならびに切除標本の病理学的所見の記載方法は食道癌取扱規約<sup>1)</sup>にしたがった。

### III. 成 績

原発巣を切除できた58例のうち  $A_3$  症例は24例であり、その被浸潤臓器 (浸潤相手臓器) は大動脈または大動脈とその他の臓器との組合せが最も多く、気管または気管支への浸潤例は5例、肺への浸潤例は5例である。

$A_3$  症例のうち術前照射療法をうけたものは16例で、組織学的検索の結果  $a_3$  と判定されたものは16例である。術前照射を行った  $A_3$  症例16例中、 $a_{0-2}$  と判定されたものは6例である。

#### A. 気管、気管支浸潤例

手術時の肉眼的所見で、食道癌が気管または気管支へ浸潤していると診断されたものは5例であり、年齢は54歳から66歳、男性が4例、女性が1例である。癌の主な占居部位は、Ce+Iu 1例、Iu 1例、Iu+Im 2例、Im 1例である (表1)。

#### 1) 症状と検査所見

症例(1)から(4)までの4例の主訴は dysphagia であり、症例(1)ではさらに血痰がみられた。症例(5)の主訴は咳嗽と血痰であり、その胸部X線 (単純撮影) 所見からも、初診時には肺癌が疑われた。食道造影所見は、症例(1)から(4)までがらせん型で、症例5は鋸歯型であり、陰影欠損部の長さは6.0cm から10.0cmであった。さらに、症例(2)、(3)、(5)の3例では陰影欠損部位に造影剤の突出像がみられたが、気管または気管支への流入は認められなかった。食道ファイバースコープの所見は、症例(1)では食道入口部の狭窄があり、スコープの挿入が困難であった。症例(2)、(3)、(4)の3例では全周性の潰瘍形成がみられた。症例(5)では、隆起性の病変または外側からの圧迫による膨隆として観察されている。症例(2)、(3)、(4)では内視鏡下に生検が施行され、扁平上皮癌の診断を得た。症例(1)には喉頭鏡を、症例(3)および(5)には気管支鏡を施行し、気管、気管支の粘膜面を観察した。症例(3)では気管ならびに左主気管支膜様部の膨隆がみられ、症例(5)では右中幹気管支の閉塞像が認められた。さらに、症例(5)では気管支造影で右中幹気管支内側に陰影欠損像があり、 $rB^{4+5}$  は造影されなかった。肺動脈造影でも  $PA^5$  は淡く、末梢は狭小化していた。本症例では喀痰の smear test で癌細胞を認め、扁平上皮癌の診断を得た (表1)。

症例(1)および(5)には術前照射療法を施行せず、症

表1 食道癌の気管・気管支浸潤例 (症状と検査所見)

1969年1月 ~ 1978年12月

症例	占居部位	症状	食道造影	食道鏡	気管支鏡	術前照射 (Ef)	
1) 66才男	Ce+lu	Dysphagia 血痰	らせん型 8.0cm		入口部の狭窄	喉頭鏡 (不明)	(-)
2) 61才男	lu	Dysphagia	らせん型 6.0cm nishe(+)		潰瘍浸潤型 全周性		4,000 rad Tele <sup>60</sup> Co (Ef.1)
3) 53才男	lu+lm	Dysphagia	らせん型 7.0cm nishe(+)		潰瘍浸潤型 全周性	気管, 左主 気管支腫 部の膨隆	4,100 rad Tele <sup>60</sup> Co (Ef.1)
4) 55才男	lu+lm	Dysphagia	らせん型 10.0cm		潰瘍浸潤型 全周性		4,000 rad Linac X線 (Ef.1)
5) 56才女	lm	咳嗽 血痰 嘔気	縮嚥型 7.0cm nishe(+)		隆起型(?)	右中幹気管 支の閉塞	(-)

表2 食道癌の気管・気管支浸潤例 (手術時所見と術後経過)

1969年1月 ~ 1978年12月

症例	占居部位	胸膈腫種	肉眼的リンパ節転移 (N)	A3 被浸潤臓器	気管, 気管支の処置	食道再建	再発	生存期間 (死因)
1) 66才男	Ce+lu	(-)		気管	切除	施行せず	不明	13日 (心肺不全)
2) 61才男	lu	(-)	101, 102 104, 107 N <sub>4</sub>	気管	剝離	施行せず	頸部, 後縦隔リンパ節 残存食道	3ヵ月19日 (胃出血)
3) 53才男	lu+lm	(-)	105, 106 107, 108 110 N <sub>2</sub>	気管 大動脈	剝離 (一部遺残?)	(2期分割) 胃管 胸骨後	肺, 骨, 腹部転移	7ヵ月20日 (癌悪液質)
4) 55才男	lu+lm	(-)	105, 106 107, 109 110 N <sub>3</sub>	右主気管支 胸膈	剝離 (一部切除)	(2期分割) 胃管 胸壁前	残存食道 頸部	3ヵ月17日 (肺炎)
5) 56才女	lm	(-)	1, 2, 3, 8 9, 107, 108 109, 110 N <sub>4</sub>	右中幹気管支 胸心のう	切除 (右肺中・下葉切除)	(2期分割) 胃管 胸骨後	右肺上葉 肺門リンパ節 横膈	4ヵ月4日 ( <sub>腹</sub> 胸肺炎)

例 (2)は Tele<sup>60</sup>Co. 4,000rad, 症例 (3)は Tele<sup>60</sup>Co. 4,100rad, 症例 (4)は Linac X線 4,000rad の照射療法を施行した (表1).

2) 手術時所見

症例 (1)から (5)の全例で右側開胸下に胸部食道を切除し, 症例 (1)ではさらに頸部横切開下に頸部食道・気管・喉頭の合併切除が行われた (表2).

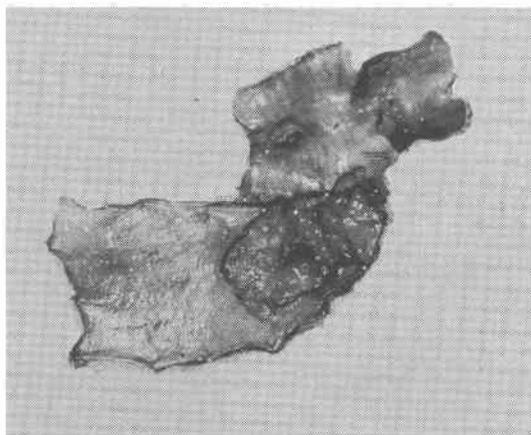
全例で胸膜への播種性転移および肺転移は認められな

かった。

肉眼的リンパ節転移は、症例(3)が  $N_2$ 、症例(4)が  $N_3$ 、症例(2)、(5)が  $N_4$  であり、4例とも107リンパ節への転移が疑われた。占居部位別には  $I_u$  におよぶ症例では104または105リンパ節への転移が、 $I_m$  におよぶ症例では110リンパ節への転移が疑われた。4例中2例で109リンパ節への転移が疑われ、廓清された。組織学的診断によるリンパ節転移は、症例(2)が  $n_4$ 、(3)が  $n_2$ 、(4)が  $n_2$ 、(5)が  $n_4$  である。すなわち  $N=n$  が3例、 $N>n$  が1例、不明が1例である。

$A_3$  の被浸潤臓器は、気管が3、右主気管支が1、右中幹気管支が1例であった。これらの症例では、この他に大動脈、胸膜、心のうなどへの癌浸潤がみられた。これらの症例で被浸潤臓器である気管または気管支に対する処置は、症例(1)では気管の合併切除、症例(5)では右中幹気管支を含む右肺中・下葉切除が行われ、他の3例では鋭的に、癌組織をできるだけ食道側につけるようにして食道切除が行われ、必要に応じて気管壁外側を削

写真1. 気管浸潤例(症例1)の切除標本。食道ならびに気管の粘膜面で、瘻孔がみられる。



りとするようにして追加切除を行った。癌浸潤部をみると、症例(1)では食道気管瘻の形成が確認され(写真1)、症例(5)では右中幹気管支の主として膜様部を中心に明かな癌浸潤がみられ(写真2)、小さな食道気管支瘻の存在も疑われた。なお、症例(5)の切除された右中幹気管支内面には腫瘤形成があり、内腔は閉塞されていた(写真3)。

### 3) 病理学的所見

切除された標本の病理学的所見をみると(表3)、食

写真2. 気管支浸潤例(症例5)の切除標本。右中幹気管支の膜様部に癌浸潤がみられる(矢印)。

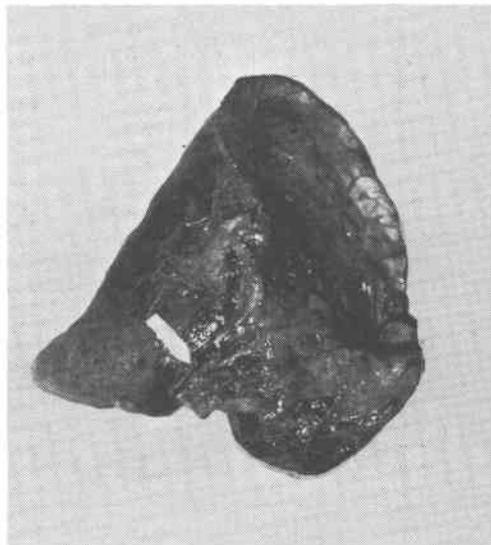
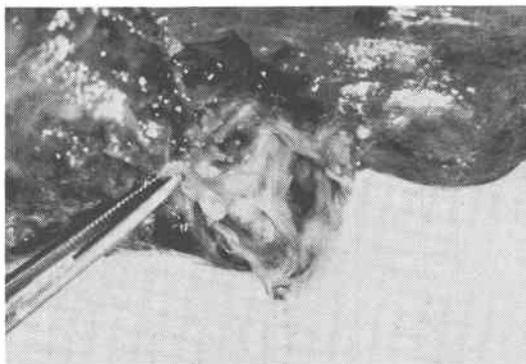


写真3. 気管支浸潤例(症例5)の切除標本。右中幹気管支の内腔は、癌浸潤により閉塞している。



道の原因巣はすべて潰瘍型またはR-潰瘍形で、大きさは  $6.5 \times 4.5\text{cm}$  から  $2.5 \times 2.3\text{cm}$  大であった(写真1, 4)。組織型は中分化型扁平上皮癌が1例、低分化型扁平上皮癌が4例で、術前照射療法を受けた3例の原因巣の組織学的効果は3例とも  $Ef 1$  であった。深達度は  $a_3$  が2例、 $R-a_3$  2例、 $R-a_2$  が1例であった。局所における癌浸潤増殖の様式は、 $INF-\beta$  が2例、 $INF-\gamma$  が3例であり、術前照射例の3例はすべて  $INF-\gamma$  であった。リンパ管侵襲の像は5例全例に認められた。

気管、気管支壁への浸潤部位をみると、症例(2)では瘢痕組織のみで、追加切除した組織内にも癌組織はみられなかった。症例(3)、(4)では癌組織がみられ、とく

表3. 食道癌の気管・気管支浸潤例（病理学的所見）

1969年1月 ~ 1978年12月

症 例	占居部位	肉 眼 型 (大きさ)	原 発 巣 の 組 織 像				気管・気管支壁 への浸潤像
			組 織 型	深 達 度	INF	ly	
1) 66才 男	Ce+lu	潰瘍型 (辺縁隆起) (6.5x4.5)	Sq. 中分化型	a <sub>3</sub>	β	(+)	 Fistel 食道気管瘻形成
2) 61才 男	lu	R-潰瘍型 (2.5x2.3)	Sq. 低分化型 (Ef 1)	R-a <sub>2</sub>	r	(+)	瘢痕性癒着(?)
3) 53才 男	lu+lm	R-潰瘍型 (4.6x2.6)	Sq. 低分化型 (Ef 1)	R-a <sub>3</sub>	r	(+)	癌組織の一部が 気管支壁に遺残(?)
4) 55才 男	lu+lm	R-潰瘍型 (4.8x3.2)	Sq. 低分化型 (Ef 1)	R-a <sub>3</sub>	r	(+)	気管支壁より追加 切除した組織内に 癌浸潤
5) 56才 女	lm	潰瘍型 (3.5x2.8)	Sq. 低分化型	a <sub>3</sub>	β	(+)	 Fistel 食道気管瘻形成

表4. 食道癌の肺浸潤例（症状および検査・手術・病理所見）

1969年1月 ~ 1978年12月

症 例	占居部位	症 状	食道造影 食道鏡(cm)	術前照射	A <sub>3</sub> 被浸潤臓器	N pl	組織型	INF ly	a <sub>3</sub> 浸潤状態	生存期間 再発(死因)
1) 71才 男	lm+lu	Dysphagia 背部痛	らせん型① 潰瘍浸潤型 全周性	Linac X線 4000rad	右肺 S <sup>6</sup> (切除) 胸膜	N <sub>2</sub> (-)	Sq 中分化 (Ef 2)	r +	R-a <sub>2</sub> Fistel形成	6カ月19日 肺転移 (脳硬塞)
2) 72才 男	lm+lu	Dysphagia 胸部痛	らせん型② 潰瘍浸潤型 全周性	Linac X線 4000rad	右肺 S <sup>6</sup> (切除) 大動脈 胸膜	N <sub>4</sub> <sup>*</sup> (-)	Sq 中分化 (Ef 1)	β +	R-a <sub>3</sub> 瘢痕組織 内に浸潤	4カ月22日 骨転移 (癌性胸膜炎)
3) 66才 女	lm	Dysphagia	らせん型(7.5) 潰瘍浸潤型 全周性	Linac X線 1200 rad (椎孔形成?)	右肺 S <sup>6</sup> (切除) 心臓 (切除) 胸膜	N <sub>2</sub> (-)	Sq 高分化 (Ef 1)	β +	R-a <sub>2</sub> (一部a <sub>3</sub> ?) 肺、心臓 への浸潤(→)	直接死 (出血傾向)
4) 58才 女	lm+Ei	胸部痛 Dysphagia	らせん型② 潰瘍浸潤型 全周性	Tele-Co. 4000rad	左肺 S <sup>8</sup> (切除) 心臓 大動脈 胸膜	N <sub>1</sub> (-)	Sq 低分化 (Ef.1)	r +	R-a <sub>3</sub> 瘢痕組織 内に浸潤	直接死 (高熱、 循環不全)
5) 56才 男	Ei	Dysphagia 胸部痛		施行せず	右肺 S <sup>7</sup> (剝離) 大動脈	N <sub>4</sub> <sup>*</sup> (-)	Sq 低分化 (-)	β +	a <sub>3</sub> 瘢痕組織 内に浸潤	4カ月19日 左胸壁 右肺 (胸膜炎)

\* N<sub>4</sub>は腹腔内リンパ節転移による

写真4. 気管支浸潤例（症例5）の切除標本. 食道癌, 潰瘍型.

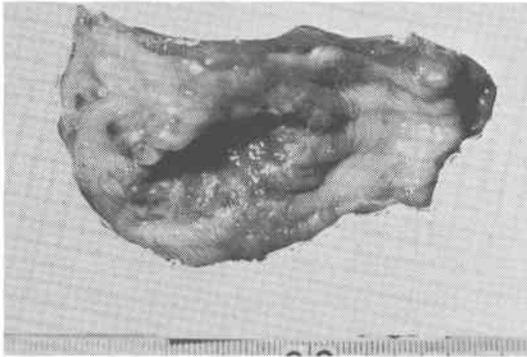
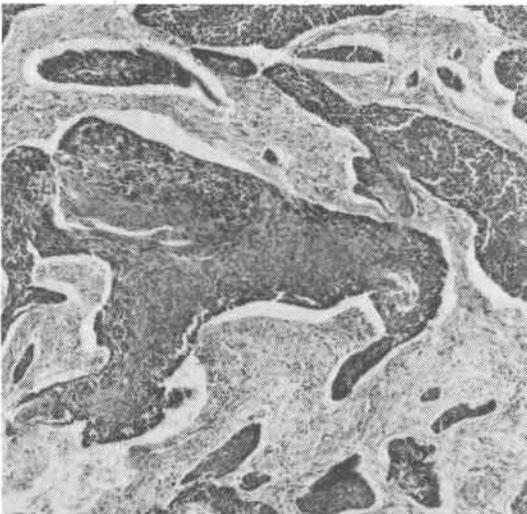


写真5. 気管支浸潤例（症例1）の組織像. 上段矢印は瘻孔を示す. 下段は瘻孔壁の癌浸潤像, 中分化型扁平上皮癌.



に症例(3)では気管支壁の一部に癌組織の遺残が疑われる. 気管の合併切除を行った症例(1)では, 気管膜様部に明らかな瘻孔形成がみられ, その瘻孔壁は癌組織からなっている(写真5). この部位では扁平上皮癌の組織

写真6. 気管支浸潤例（症例5）の浸潤部位. 矢印は癌浸潤が気管支膜様部を穿破して気管支腔内へ突出している部位を示す. 瘻孔壁でもある. 左上段はその組織像.

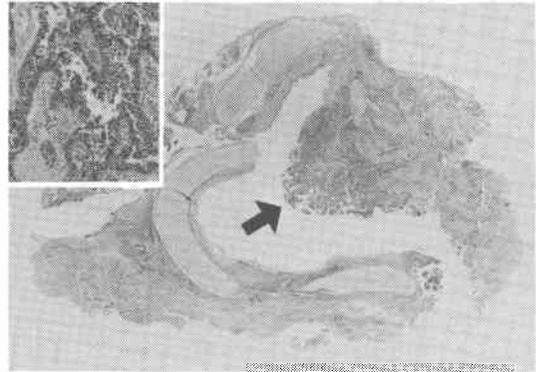
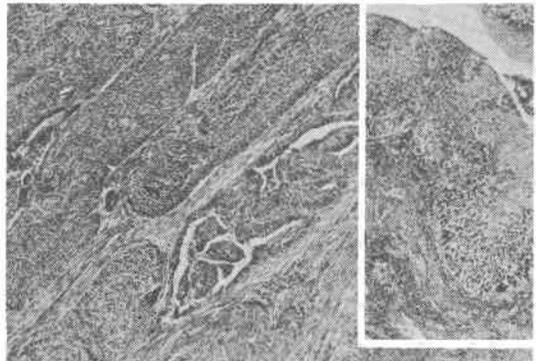


写真7. 気管支浸潤例（症例5）の原発巣の組織像. 低分化型扁平上皮癌. 右枠内は周辺粘膜との移行部を示す.



が気管壁を破壊して気管腔内に露出している. 症例(5)では, 癌組織が右中幹気管支膜様部の壁を浸潤破壊して腫瘤状に気管支腔内に突出している(写真6). この部位では低分化型扁平上皮癌の浸潤像と, 一部乳頭状に増殖している像とがみられる. この症例は臨床経過の初期において原発性肺癌が疑われたこともあるので, とくに入念に食道原発巣を精査したが, 原発巣においても低分化型扁平上皮癌の浸潤像に混って乳頭状の増殖像もみられた. 癌巣辺縁部の粘膜上皮層には, 粘膜上皮内伸展(ie)の像, dysplasia の像を混えたいわゆる移行像があり(写真7), 食道原発と診断された.

4) 術後経過

これらの症例の術後経過をみると(図表2), 症例(1)は術後13日目に心肺不全のため死亡している. 症例(2)

は頸部および縦隔リンパ節に転移を来し、さらに頸部の口側残存食道壁に転移巣を認めるようになったので、Linac 電子線の照射を行ったが、7,200rad の時点で突然大量の胃出血を来して死亡した。症例(3)は右肺上葉、右上腕骨、右肩胛骨、左第2肋骨に転移を来し、さらに腹部に腫瘤を触知するようになり、腹水の貯溜も出現した。ブレオマイシン(255mg)の投与を行ったが、癌性悪液質の症状を呈して、術後7カ月20日目に死亡した。症例(4)は頸部残存食道壁と頸部リンパ節に転移を来し、肺炎を併発して死亡した。症例(5)は食道と右中幹気管支ならびに右肺中下葉の合併切除術後も喀痰中に癌細胞が認められた。剖検時に右肺上葉、肺門リンパ節、右横隔膜に転移が認められた。術後生存期間は13日から7カ月20日であり、直死の1例(症例(1))を除いて4例に再発がみられた。

### B. 肺浸潤例

手術時の肉眼的所見で食道癌が肺へ浸潤していると診断されたものは5例であり、年齢は56歳から71歳、男性3例、女性が2例である。癌の占居部位は Im+Iu 2, Im 1, Im+Ei 1, Ei が1例である(表4)。

#### 1) 症状と検査所見

主な症状として、5例とも dysphagia を訴えており、4例に背部痛または胸痛がみられた。食道造影所見は、4例がらせん型で(1例は資料なし)、陰影欠損の長さは6cmから11cmである。内視鏡所見は4例が全周性の潰瘍浸潤型であった。症例(5)の食道造影ならびに内視鏡所見の資料が不明であった。

症例(1),(2),(3),(4)に術前照射療法を施行した。3例に Linac X線、1例に Tele-<sup>60</sup>Co を、4,000rad を目標に照射したが、症例(3)は照射期間中に瘻孔を形成したと判断されたので1,200rad で中止した。症例(5)には術前照射療法を施行しなかった。

#### 2) 手術時所見

症例(1),(2),(3)は右開胸下に、症例(4),(5)は左開胸下に切除を施行した(表4)。A<sub>3</sub>の被浸潤臓器は、肺の他に胸膜、心のう、大動脈などであり、肺への浸潤部位は開胸側肺の S<sup>6</sup> が3例、S<sup>8</sup> が1例、対側の S<sup>7</sup> が1例であった。開胸側肺に浸潤していたものでは肺の部分切除が行われ、対側肺に浸潤していた症例では、浸潤部位をできるだけ食道側につけるようにして鋭的に剝離された。5例とも胸膜への播種性転移は認められなかった。

肉眼的リンパ筋転移の程度は、症例(4)が N<sub>1</sub>、症例

(1),(3)が N<sub>2</sub>、症例(2),(5)が N<sub>4</sub> であったが、N<sub>4</sub> 症例の2例では、腹腔内リンパ節転移(⑦, ⑨)が疑われたために N<sub>4</sub> となったものである。組織学的リンパ節転移は、症例(1)が n<sub>0</sub>、(2)が n<sub>2</sub>、(3)が n<sub>1</sub>、(4)が n<sub>1</sub>、(5)が n<sub>3</sub> であり、肉眼的判定と組織学的判定の関係は N=n 1例、N>n 4例であった。とくに N<sub>4</sub> の2例では、腹腔内リンパ節転移を疑って N<sub>4</sub> とし、廓清されたリンパ節には転移はなく、n<sub>3</sub>、n<sub>2</sub> であった。

### 3) 病理学的所見

原発巣の組織型はすべて扁平上皮癌であり、高分化型1例、中分化型2例、低分化型2例であり、術前照射の組織学的効果は Ef 1 が3例、Ef 2が1例であった(表4)。局所における浸潤増殖の様式は、INF- $\alpha$  が1例、INF- $\beta$  が2例、INF- $\gamma$  が2例であった。リンパ管侵襲の像は全例に認められた。A<sub>3</sub> 部位の組織学的所見は、4例で癌組織の浸潤像があり、照射期間中に瘻孔を形成したと思われた症例(3)では、その瘻孔壁の瘢痕組織中には癌組織を認めなかったが、癒着部の瘢痕組織中に浸潤がみられた。R-a<sub>3</sub> の4例の共通点は、肺との癒着部の瘢痕組織中に癌浸潤がみられたが、通常の肺組織への浸潤像はみられなかったことである。

### 4) 術後経過

直接死が2例、約4カ月生存例2例、約6カ月生存例が1例であった(表4)。症例(1)は術後右肺に転移を来したが、6カ月19日目に脳硬塞で死亡した。症例(2)は骨転移を示し、癌性胸膜炎で死亡した。症例(5)は左側(開胸側)胸壁と右側(浸潤側)肺に転移を来し、胸膜炎で死亡した。

### C. 気管、気管支、肺浸潤例の術後経過の特徴

気管、気管支または肺への浸潤例10例の術後経過をみると、全例が1年以内に死亡している。術後肺転移を示した症例は4例であるが、4例とも浸潤側の肺への転移であった。

気管、気管支浸潤例と肺浸潤例の転移傾向の差異は、前者では頸部リンパ節への転移を来した症例が2例みられたが、後者ではみられなかったことである。

## IV. 考 察

食道癌症例の手術時所見と予後との関係は、臓器転移(M<sub>1</sub>)例や胸膜播種性転移(PI<sub>1</sub>)例で悪いのは当然であるが、M<sub>0</sub>・PI<sub>0</sub>では、その全身状態を考慮しながら、A因子とN因子およびその組合せによって切除度ならびに根治度に対する期待が決定される。したがって A<sub>3</sub> で切除不能例もあれば N<sub>3-4</sub> で根治度 C<sub>0</sub> の症例も存在

する。しかし実際に手術を担当した外科医にとっては、 $A_3 \cdot N_{0-2}$  症例に対する合併切除、および  $A_3 \cdot N_{2-4}$  症例に対するリンパ節廓清範囲の決定が重要な問題となる。

$a_3$  症例について：食道癌切除例の中で  $a_3$  症例が占める頻度は13~34%<sup>23)</sup>と報告されており、教室の症例では28.1%である。術前および術中の所見から  $A_3$  と判断され、切除標本の組織所見で  $a_{0-2}$  と診断される症例も存在<sup>24)</sup>することから、術前照射施行例では、 $A_3$  症例といえども切除を試みる価値があると考えられる。

$A_3$  症例の術後経過をその術後1年生存率でみると、切除例 ( $a_3$ ) で15~34%<sup>23)</sup>、非切除例で4.3~16.7%とされており、切除例の中でも明かに癌巣の一部を残さざるを得なかった症例では11.1~26.3%<sup>2)</sup>である。切除例については  $A_3 = a_3$  であった症例よりも  $A_3 = a_{0-2}$  であった症例の方が1年生存率が高い<sup>2)</sup>。 $A_3$  ( $a_3$ ) 症例における浸潤の相手臓器 (被浸潤臓器) は大動脈または大動脈と他臓器との組合せが最も多いとする報告<sup>24)</sup>と、気管、気管支、肺の気道系が多いとする報告<sup>25)6)</sup>とがあるが、いずれにせよ大動脈または気道系への浸潤が最も多く、 $A_3$  症例が非切除または姑息的切除に終る大きな理由になっている。教室の症例では、気管、気管支、肺への浸潤例は切除された  $A_3$  症例の41.7%であった。

リンパ節転移について： $A_3$  または  $a_3$  症例の予後を左右する因子として、癌巣が完全に除去されたか否かが有意義であることはすでに述べたが、その他に、 $n(-)$  か  $n(+)$  であるかが大きな因子であるとする報告<sup>5)11)</sup>もあり、 $a_3$  症例では  $a_3 \cdot n_{0-1}$  のみが根治性を期待できることを示唆している。

食道のリンパ路については、食道の部位によって3群に大別<sup>7)8)</sup>して論じられる。すなわち、食道の上1/3部からのリンパ管は両側の気管傍リンパ節、深頸部リンパ節に注ぎ、中1/3部からのリンパ管は気管傍リンパ節、気管前リンパ節、後縦隔リンパ節に入る。下1/3部からのリンパ管は噴門部リンパ節に注ぐ。さらに、食道壁より出たリンパ管は必ずしも傍食道に一次リンパ節を造らずに、直接気管系リンパ節あるいは後縦隔リンパ節に注ぎ、あるいは食道壁に沿った集合リンパ管として上下に走るのが存在するという特殊性を有する<sup>7)8)</sup>。この事実は手術例に基いた臨床病理学的成績<sup>10)12)~19)</sup>により裏付けられており、とくに、胸部食道癌における頸部リンパ節転移の意義が強調<sup>19)20)</sup>されている。

気管から出るリンパ管を Rouviere は気管前リンパ節

に終る前リンパ集合管と気管傍リンパ節に注ぐ外側リンパ集合管とに分けて<sup>7)8)</sup>いる。さらに気管傍リンパ節の輸出管は大部分が中群に集められ、右側では静脈または下深頸リンパ節に、左側では大部分が胸管に、一部が下深頸リンパ節に注ぐ<sup>7)8)9)</sup>、一部、上気管気管支リンパ節より腕頭静脈角リンパ節に注ぐものもある<sup>8)9)</sup>。したがって、食道癌の気管・気管支浸潤例におけるリンパ節転移のルートは、単に食道壁からの輸出路のルートのみならず、気管・気管支壁からの輸出路のルートが併せて考慮されねばならない。教室の気管・気管支浸潤例のリンパ節転移の傾向をみても、気管、気管支に浸潤する食道癌のリンパ行性転移のルートの複雑さとそのリンパ節廓清の困難さがうかがわれる。

手術時におけるリンパ節転移の肉眼的判定の適中率について、川口<sup>15)</sup>は  $N(+)$  と  $n(+)$  の一致率は66%にすぎないとし、組織学的診断の重要性を強調している。教室の検索例では、 $N=n$  は63%で、残りの37%は  $N>n$  であり、とくに  $N_{2-3}$  の症例の適中率に問題があるように思われる。したがって、このことは  $N_{2-3}$  と思われる症例では  $N>n$  の可能性もあるので、状態が許すかぎり、摘出可能と思われるリンパ節はできるだけ多く摘出する方がよいことを示唆しているように思える。

気管、気管支、肺への浸潤例： $I_u$ ,  $I_m$  食道癌の浸潤相手臓器のうち気道系が占める割合は44~50%<sup>6)21)</sup>であり、教室の症例では  $A_3$  食道癌の38.5%に相当する。Garlock (1951)<sup>22)</sup> の報告では、被浸潤臓器が明らかな症例では気道系への浸潤が切除不能の大きな理由になっている。気道系への浸潤例では、大動脈への浸潤の場合と異り、症例によっては気道の合併切除が可能な症例も存在するために、合併切除を行うべきか、姑息的切除にとどめるべきかを判断しなければならない。

食道癌の気管、気管支、肺への浸潤例では、癌浸潤の増大の結果、食道と気道系の間に交通が生じて瘻孔を形成するものと、食道癌の気管、気管支、肺への浸潤が疑われる症例に照射療法を施行中、あるいは終了後に突然、瘻孔を形成するものがある。この場合の瘻孔壁は前者ではもちろん癌組織より成るが、後者の場合には、癌組織から成るものと、照射療法によりその部位に癌組織がみられない症例<sup>2)</sup>とがある。食道と気道の間に瘻孔を形成した症例のうち、非切除例の経過については、榊原の報告<sup>23)</sup>によると、そのほとんどの症例が瘻孔形成後短期日のうちに出血または肺炎で死亡している。教室の症例も肺炎を併発し、姑息的手術すらできないまま死亡

した。これは、食道癌の気道への浸潤が疑われる症例では、食道気道瘻を形成する以前に原発巣を除去すべきこと、および、食道気道瘻を形成した症例では合併切除を行うか、あるいは姑息的手術によって肺炎の併発を防止しながら瘻孔の閉鎖に努力すべきことを示している。

食道癌の気管、気管支浸潤例で瘻孔を形成していない症例に対しては合併切除または切除が行われる。後者の場合は浸潤の程度によって癌組織を一応除去できたとと思われる場合と、明らかに癌組織を残さざるをえなかった場合とがある。さらに組織学的検索によって癌組織の遺残が確認される。文献的にも、切除標本の組織学的検索で、浸潤部に癌組織がみられなかった症例の報告もあり、教室の症例でも1例は瘢痕組織のみがみられた。これらは照射療法の効果と考えられる。飯塚ら<sup>2)</sup>によるとA<sub>3</sub>と判定された食道癌で、術前治療施行後a<sub>2</sub>以下と診断された27例のうち、気管、気管支浸潤例と看されていたものが7例含まれている。すなわち、手術時A<sub>3</sub>と判断されて姑息的切除が行われた症例でも、実際には、局所的には治癒切除がなされている可能性が存在する。気管、気管支浸潤例に対して合併切除が行われる頻度は5.6~35%<sup>21)</sup>であるが、肺実質への浸潤例と異り、高度の進行例が多いせい気管、気管支の合併切除を行っていない施設も多い。教室の症例でも気管、気管支の合併切除が行われた2例はいずれも食道気道瘻形成例であり、他の3例には合併切除は行われなかった。

a<sub>3</sub> 合併切除例の術後成績について文献的に検討してみると、掛川<sup>21)</sup>の報告によると頸部食道癌では5年生存例もみられることから、積極的に合併切除を行うのがよいとしている。胸部食道癌については、a<sub>3</sub> 食道癌の切除例では肺合併症が増加<sup>24)</sup>し、磯野<sup>4)</sup>によると合併切除例と非合併切除例の5生率のカーブはほとんど同様であるので、合併切除に当ってはその適応を十分に考慮すべきであるとしている。教室の症例で、右肺中・下葉切除の1例は4カ月で死亡し、気管切除の1例は直死であった。渡辺らの症例<sup>24)</sup>では気管部分切除・右下肺部分切除の1例は12日目に死亡しているが、右肺下葉切除の1例は1年9カ月後生存中である。教室の症例と比較してみると、気管切除例の経過は似ているが、肺合併切除の症例ではリンパ節転移の程度に差があるように思われる。これは、a<sub>3</sub> 食道癌切除例の経過はリンパ節転移の程度が低いもの(a<sub>3</sub>n<sub>0</sub>)が良好であったとの報告<sup>5)</sup>や、a<sub>3</sub> 切除例の予後を決定する因子としてlyとnが重要<sup>4)5)</sup>であるとの説に一致しており、気管、気管支浸潤例に対し

て合併切除の適応を考える場合、Nまたはn因子が十分に考慮されるべきことを示している。さらに、合併切除を施行せず、癒着部を削り取った症例で術後2年以上生存した症例の報告(大橋)もあることを想起し、合併切除の対象としてはn因子を十分に考慮して根治性の期待できる症例を選ぶべきである。

食道気管または気管支瘻を形成した症例の主な死因は肺炎と出血である。したがって理論的には瘻孔を含めた合併切除が理想的であるが、文献上でも、教室の症例をみても合併切除例の予後は現在のところ不良である。姑息的方法として、permanent esophageal intubation<sup>25)</sup> endoscopic insertion of modified Pezzer Catheter<sup>26)</sup>などの食道内挿管法<sup>27)</sup>と、瘻孔形成部を拡張する方法とがあり、後者はさらに体外人工食道<sup>28)</sup>と消化管を用いてのBy-pass手術とに分けられる。By-pass手術の目的は、経口の栄養摂取、ならびに瘻孔からの吸入による肺炎の防止であるので、残胃からの逆流を防止する目的で工夫<sup>29)30)32)</sup>がなされてきた。

食道気管または気管支瘻に対する照射療法の意義については議論があるが、照射療法によって食道気管支瘻が閉鎖した症例の報告(赤倉)もあるので、By-pass手術を施行後、照射療法を行うのは有意義と考える。

肺への浸潤例に対しては肺部分切除が行われ、時には肺葉切除が行われる<sup>2)3)4)6)24)31)</sup>。肺の部分切除術の手法は簡単であるが、n<sub>4</sub>症例がやや多く<sup>3)</sup>、血行性転移を示すものもあり、予後は必ずしもよくない<sup>5)</sup>。教室の症例では5例とも7カ月未満で死亡している。文献上では肺部分切除例で5年以上生存例の報告<sup>9)</sup>もある。また、部分切除を行った肺を組織学的に検索してみると、肺そのものへの浸潤は認められない症例も存在することから、術前照射療法の必要性和、積極的に合併切除を行って後療法を行う必要性が感じられる。

以上総括すると、肺浸潤例に対しては積極的に合併切除を行ない、術前照射療法と術後合併療法を行なうのがよいと思われる。気管、気管支浸潤例で、食道気道瘻を形成していない症例では、A<sub>3</sub>・N<sub>0-1</sub>にかぎって合併切除を考慮し、合併切除の適応外でも姑息切除を行って原発巣を除去し、できるかぎりリンパ節を摘出し、術後合併療法を施行すべきであろう。気管分岐部の合併切除では、その再建に困難性があるが、Thompson<sup>32)</sup>は合併切除後、気管—気管支端々吻合を行って成功した症例を報告している。近年、気管・気管支形成術<sup>33)</sup>も発達してきたので、その適応を検討すべき時期に至っていると考え

る。食道気道瘻を形成した症例は、By-pass手術が優先されるべきである。

### V. まとめ

A<sub>3</sub> 食道癌切除例24例について臨床的ならびに病理学的に検討し、気管、気管支、肺浸潤例の外科的治療について考察した。

1. A<sub>3</sub> 食道癌24例のうち a<sub>3</sub> 症例は16例 (66.7%) であり、気管、気管支浸潤例は5例、肺浸潤例は5例である。

2. 気管、気管支浸潤例のうち、食道気道瘻を形成した2例は術前照射療法なしに合併切除を施行したが、4カ月以内に死亡した。食道気管瘻を形成していない症例に対しては、浸潤部位を削り取るようにして切除が行われた。最長生存例は7カ月で、これらの症例にはリンパ節転移、肺転移、骨転移が現れた。

3. 肺浸潤例では、5例中4例に肺部分切除が行われ、1例では削り取るようにして剝離された。最長生存例は6カ月で、これらの症例には肺転移、骨転移が現れた。

4. 気管、気管支、肺への浸潤例のうち、術死3例を除く7例中4例に術後肺転移がみられたが、4例とも浸潤側肺への転移であった。

5. 肺浸潤例に比較し、気管、気管支浸潤例の方が頸部リンパ節転移の傾向が大であった。

6. 原発巣では全例がly (+) であり、INF-β 4例、INF-γ 6例であった。リンパ節転移はN<sub>1</sub> 1例、N<sub>2</sub> 3例、N<sub>3</sub> 1例、N<sub>4</sub> 4例、不明1例であった。

7. 照射例の中にはA<sub>3</sub>=a<sub>0-2</sub>の症例があり、照射によって浸潤部位の癌組織が消失した症例もある。

8. 肺浸潤例に対しては、肺部分切除が積極的に行われる。気管、気管支浸潤例で食道気道瘻を形成していない症例では、A<sub>3</sub>(限局型)・N<sub>0-1</sub> 症例においてのみ合併切除が考慮され得る。それ以外の症例では、食道気道瘻形成防止の意味からも、浸潤部位をできるだけ含めて切除が行われ、遺残癌組織には照射を主とした後療法が行われるべきである。切除不能例および瘻孔形成例では、まずBy-pass手術を優先し、その後、根治照射を行うのがよい。ただし、頸部食道癌(Ce)症例は例外である。

9. A<sub>3</sub> 食道癌における気管分岐部の合併切除ならびにその再建術の適応については、今後さらに厳重な検討がなされるべきである。

本論文の内容要旨は、第17回日本癌治療学会総会(東京、1979年)で報告した。

### 文 献

- 1) 食道疾患研究会：臨床・病理食道癌取り扱い規約。金原出版株式会社，東京，1976。
- 2) 飯塚紀文，他：他臓器に浸潤の及んだ食道癌の切除手術。日胸外会誌，28(4)：607—610，1980。
- 3) 木下祐宏，他：他臓器に浸潤の及んだ食道癌の外科的治療。日胸外会誌，28(4)：610—612，1980。
- 4) 磯野可一：他臓器に浸潤の及んだ食道癌の外科的治療。日胸外会誌，28(4)：612—615，1980。
- 5) 森 昌造，他：他臓器に浸潤の及んだ食道癌の外科的治療。日胸外会誌，28(4)：615—617，1980。
- 6) 秋山 洋：他臓器に浸潤の及んだ食道癌の外科的治療。日胸外会誌，28(4)：605—607，1980。
- 7) 忽那将愛：日本人のリンパ系解剖学，金原出版株式会社，東京，1968。
- 8) 森 堅志：気道及び食道のリンパ管。気食会報，19：85—98，1968。
- 9) Nagaishi, Ch.: Functional Anatomy and Histology of the Lung. Igaku Shoin LTD., Tokyo, 1972。
- 10) McCort, J.J.: Radiographic Identification of lymphnode metastases from carcinoma of the esophagus. Radiology, 59: 694—711, 1952。
- 11) Sweet, R.H.: The results of radical surgical extirpation in the treatment of carcinoma of the esophagus and cardia, with five year survival statistics. S.G.O., 94: 46—52, 1952。
- 12) 呂 俊彦：術前照射を行った食道癌のリンパ節転移に関する臨床病理学的研究。日外会誌，71(7)：835—847，1970。
- 13) 立花孝史：胸部食道癌のリンパ節転移に関する臨床的並びに病理組織学的研究。日外会誌，72(7)：891—903，1971。
- 14) 佐藤 博：胸部食道癌のリンパ節転移に関する2～3の検討。胸部外科，19(10)：682—686，1966。
- 15) 川口正樹：食道癌の臨床病理学的研究。とくにリンパ節転移を中心に，日胸外会誌，21(6)：575—586，1973。
- 16) 秋山 洋，他：食道癌のリンパ節転移および悪性度類型について。外科，36(13)：1435—1445，1974。
- 17) 富田正雄，他：胸部食道癌治療の困難性について。特に非手術例の検討とリンパ節転移について。外科診療，15(3)：341—345，1973。
- 18) 井手博子，他：胸部食道癌のリンパ節転移。手術，18(12)：1355—1364，1974。
- 19) 三戸康郎，他：胸部食道癌の頸部リンパ節(左右下内深頸部)転移の実態とその対策，ことに上縦隔リンパ節転移との関連において。日胸外

- 会誌, 28 (2): 241—247, 1980.
- 20) 平野雅士, 他: 胸部食道癌の頸部リンパ節転移の診断と治療, *Lipiodol Bleomycin* による甲状腺経路頸部リンパ節造影法の経験. 癌の臨床, **24** (4): 283—288, 1978.
- 21) 掛川暉夫, 他: 他臓器に浸潤が及んだ食道癌の外科的療法. 頸部食道癌を中心に. 日胸外会誌, **28** (4): 603—605, 1980.
- 22) Garlock, J.H. and Klein, S.H.: The surgical treatment of carcinoma of the esophagus and cardia. *Annals of Surgery*, **139**(1): 19—34, 1980.
- 23) 榊原 宣, 他: 食道癌における食道気道瘻. 外科診療, **12** (11): 1409—1414, 1970.
- 24) 渡辺 寛, 他: 食道癌に対する合併切除術. その必要性和問題点. 癌の臨床, **26** (2): 136—145, 1980.
- 25) Judd, D.R. and Codd, J.: Palliation for malignant esophagotracheal fistula. *J. Thoracic Cardiovas. Surg.*, **54**(5): 751—755, 1967.
- 26) Kovarik, J.L.: Palliative treatment of a bronchoesophageal fistula. *J. Thoracic Cardiovas. Surg.*, **46**(2): 252—255, 1963.
- 27) 中山恒明, 遠藤光夫: 食道癌の補助療法. 食道内挿管法について. 臨床外科, **21**: 39—48, 1966.
- 28) 竹林 淳, 他: 切除不能の食道噴門癌に対する姑息的療法. 手術, **29**(7): 767—772, 1972.
- 29) Papaioannou, A.N.: A simple operation for the palliative treatment of tracheoesophageal fistula due to cancer. *J. Thoracic and Cardiovas. Surg.*, **49**(5): 881—885, 1965.
- 30) 秋山 洋, 他: 食道悪性腫瘍による気管食道瘻の姑息的手術療法. 特に食道拡張と噴門瘻造設について. 手術, **23** (4): 418—425, 1969.
- 31) 渡辺 寛, 他: 切除適応限界と思われる食道癌症例の手術経験. 日胸外会誌, **20** (12): 925—934, 1972.
- 32) Thompson, D.T.: Lower tracheal and carinal resection associated with subtotal oesophagectomy for carcinoma of oesophagus involving trachea. *Thorax*, **28**: 257—260, 1973.
- 33) 中村 謙, 他: 気管・気管支形成術と成績. 日外会誌, **80** (11): 1215—1219, 1979.