

症例報告

## 食道癌術後に発生した難治性胃管-気管支瘻に対し、 有茎大胸筋弁により治癒した1手術例

秋田大学第2外科, 公立角館総合病院外科\*

齋藤 元 阿保七三郎 北村 道彦 橋本 正治  
泉 啓一 天満 和男 三毛 牧夫\*

胸部食道癌術後、後縦隔経路再建胃管-右主気管支瘻が発生した症例に対し、有茎大胸筋弁による瘻孔閉鎖術を施行し治癒しえた症例を報告する。患者は63歳の男性、胸部中部食道癌に対し1993年7月14日、胸腹部食道全摘、3領域リンパ節郭清、後縦隔経路食道胃管吻合術を施行した。第13病日、術後透視にて異常なく経口摂取開始となったが、咳嗽が激しく経口摂取困難、また誤嚥性肺炎を合併。その後、絶食、中心静脈栄養、経腸栄養を実施していたが、第120病日、食道造影にて胃管気管支瘻を確認、12月21日、有茎第3肋間筋弁を用いた瘻孔閉鎖術を施行したが、術後膿胸を合併、第40病日に胃管気管支瘻の再発を確認。当科に転院後、1994年3月14日、有茎大胸筋弁による瘻孔再閉鎖術を施行。術後経過良好、気管支内視鏡、食道内視鏡にて治癒を確認、現在外来加療中である。本症では、術後経過、内視鏡所見、術中所見より胃管自動縫合器縫合線部循環障害が瘻孔形成の原因と考えられた。

**Key words:** postoperative state of esophageal cancer, gastric tube-bronchial fistula, transposition of a pedicled pectoralis major muscle flap

### はじめに

食道癌術後において後縦隔経路再建胃管-気管支瘻は発生頻度は少ないが、一度発生すると嚥下性肺炎を合併し、多くの場合は致命的である。我々の渉猟した範囲内では、現在までに本疾患に対する外科的治療にて救命しえたのは、わずかに数例報告されているにすぎない<sup>1)</sup>。今回、私どもは胸部食道癌術後、後縦隔経路再建胃管-右主気管支瘻が発生した症例に対し、有茎大胸筋弁による瘻孔閉鎖術を施行し、治癒しえたので若干の文献的考察を加え報告する。

### 症 例

患者：63歳、男性

主訴：食欲不振、胸部不快感

既往歴：高血圧加療中

現病歴：1992年秋頃より、食欲不振、胸部不快感が出現。1993年5月26日、近医受診。上部消化管内視鏡および食道造影にて胸部食道癌(1m, 4cm, 潰瘍浸潤

型)と診断され、5月29日、同院入院となった。

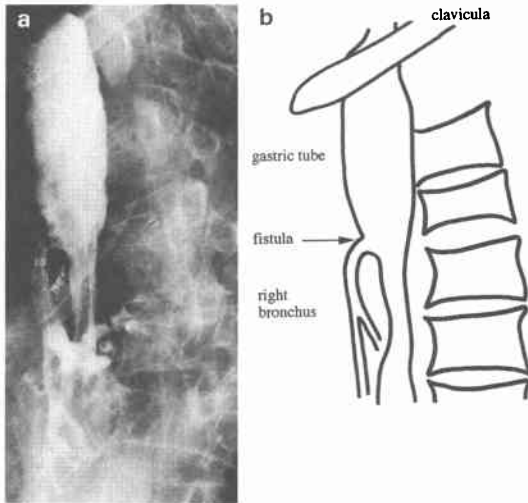
入院時現症：身長160cm、体重52kg、胸腹部に異常なく、表在リンパ節は触知しない。

入院時検査所見：腫瘍マーカーはcarcinoembryonic antigen (CEA), squamous cell carcinoma associated antigen (SCC)ともに正常範囲内、その他、異常値は認めなかった。

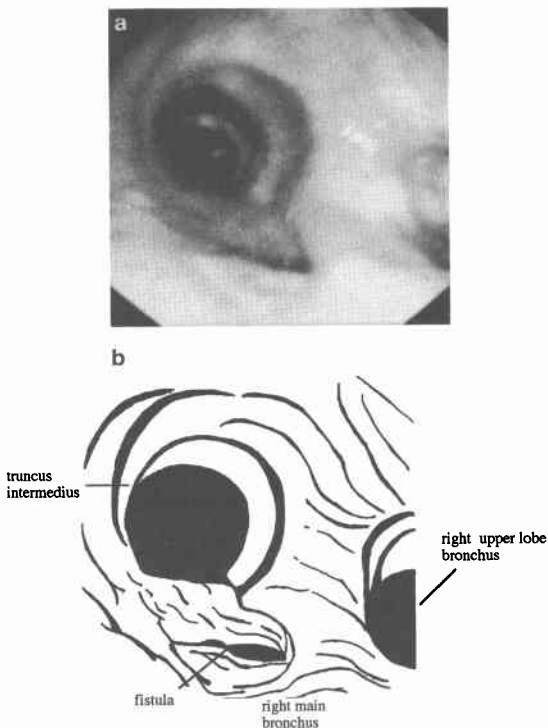
入院後経過：1993年7月14日、胸部中部食道癌にて胸腹部食道全摘、3領域リンパ節郭清、後縦隔経路食道胃管吻合術を施行。病理組織学的所見は低分化型扁平上皮癌、mp, n(-), ly<sub>0</sub>, v<sub>0</sub>, stage Iであった。第13病日、術後透視にて異常なく経口摂取開始となったが、咳嗽が激しく、また徐々に喀痰の増加を認めた。第25病日の食道造影では著明な誤嚥が確認された。その後、誤嚥性肺炎も合併、数回にわたる食道造影でも誤嚥のみの所見であった。絶食、中心静脈栄養、経腸栄養を実施していたが、11月19日、食道造影にて再建胃管-右主気管支瘻を確認した(Fig. 1a, 1b)。気管支鏡にて、右主気管支後壁に径6mm大の瘻孔が確認でき(Fig. 2a, 2b)、上部消化管内視鏡では門歯列より30

<1995年4月5日受理>別刷請求先：齋藤 元  
〒010 秋田市本道1-1-1 秋田大学医学部第2  
外科

**Fig. 1** Barium study (a) and schematic illustration (b) shows the communication between the gastric tube and the right main bronchus. The diameter of the fistula was about 7mm.



**Fig. 2** Bronchoscopy (a) and schematic illustration (b) shows the fistula occupied the posterior wall of the right main bronchus. The proximal margin was 20mm below the carina.



**Fig. 3** Esophagoscopy shows the fistula on the right anterior wall of the gastric tube. This is on the staple line.



cm, 再建胃管作成時の自動縫合器縫合線上に沿って粘膜虚血性変化および径6mm大の瘻孔が認められた (Fig. 3). 本症では Methicillin resistance Staphylococcus aureus (MRSA) 肺炎を合併していたため、初め非観血的治癒を意図し、2回経気管支鏡的fibrin糊瘻孔内注入を試みたが、すべて咳嗽と共にfibrin糊は咯出され、瘻孔は閉鎖せず、12月21日、有茎第3肋間筋弁を用いた瘻孔閉鎖術を施行した。術後、咳嗽などの症状は消失、気管支鏡にて瘻孔閉鎖は確認、食道造影でも気管支への造影剤流入認めず、治癒したかにみえた。しかし、第14病日、胸腔ドレーン挿入部創感染(MRSA)、第20病日、膿胸を併発し、このころより再び激しい咳嗽が出現、第40病日、食道造影にてほぼ同部位に径7mm大の瘻孔再発が確認された。その後再び、絶食、中心静脈栄養、抗生剤投与にて加療、喀痰培養で菌陰性となったことを確認し、1994年2月28日、当科紹介入院、3月14日、有茎大胸筋弁による瘻孔閉鎖術を施行した。

手術所見：仰臥位にて胸肩峰動脈を茎とする大胸筋皮弁を作成(全長20cm, 筋15×10cm)、右第2肋軟骨を5cm切除、同部より皮弁を胸腔内へ挿入した (Fig. 4a)。皮弁採取後の皮膚欠損部(6×5cm)には左大腿より全層皮膚移植した。続いて左側臥位にて、前回皮切に沿って第5肋間で開胸し、肺全体、胃管周囲の強度な癒着を剝離した。瘻孔は右主気管支膜様部、上葉気

Fig. 4 Schematic illustration shows resection of 2nd costal cartilage (5cm) and mobilization of pectoralis major muscle (a), and transposition of pectoralis major muscle into thorax (b).

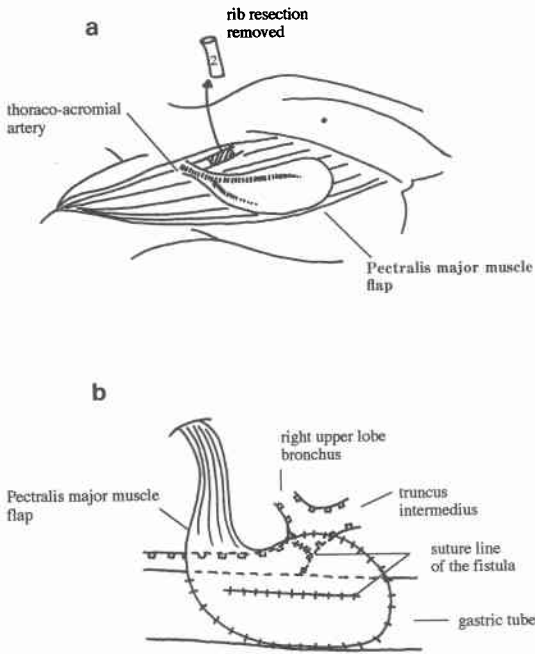
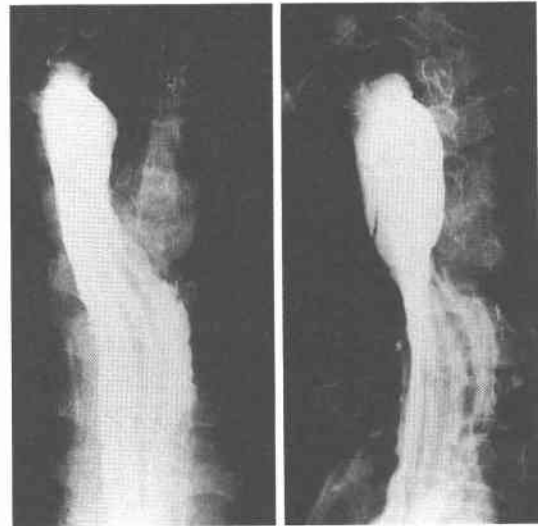


Fig. 5 There was no findings of leakage or fistula on the postoperative barium study.



気道系循環障害については、従来の縦隔内リンパ節郭清に加え、気管周辺および両側頸部リンパ節の徹底郭清を行うことにより気道系の虚血性変化さらには壊死をきたし、再建胃管-気管支瘻を形成した報告がみられる (Table 1)。自験例においては、いわゆる3領域リンパ節郭清を施行しているが、術直後より経時的に施行した気管支鏡検査によっても虚血性変化は全く認めず、気道系に関しては問題なかったものと考えられる。しかし、経口摂取開始後激しい咳嗽が出現しており、この時点で既に食道造影、気管支鏡で確認しえない microfistula が存在していたと思われる。

再建胃管潰瘍の原因のひとつとして、挙上胃管作成による血流量減少に基づく mucous-mucosal barrier の破たんや、末梢循環血流減少による粘膜抵抗性の減弱、すなわち防御因子の低下があげられる。本多ら<sup>2)</sup>は、胃管の壁の緊張が血流の低下に強く関与すると報告している。本症例の場合、初回手術の際には、胃管の挙上性は良好であった。また、上部消化管内視鏡所見にて本来最も血流が不良となる頸部食道-胃管吻合部に異常を認めなかったこと、さらに瘻孔閉鎖術術中所見にて胃管自体は色調良好であったことなどから防御因子の低下はなかったものと考えられる。

その他の再建胃管潰瘍の誘因としてはアスピリンなどの薬剤、術後照射<sup>3)</sup>、胃管屈曲による胃管内容排泄遅延<sup>4)</sup>が知られている。再建胃管酸分泌能に関し、伊藤<sup>5)</sup>

管支分岐部直前で約7mm大、気道系に関しては循環障害を思わせる所見は全く認めなかった。また胃管自体は血流良好であったが、胃管作成時の自動縫合器縫合線部は虚血性変化を伴い壁が非常に薄くなっており、健常部まで剝離するうちに容易に7cmほど線上に離開、欠損となった。気管支側瘻孔は4-0 Vicryl®にて2針結節、1針 pledget 付 mattress 縫合とした。胃管欠損部は4-0 Vicryl®にて2層に緊張なく縫合、さらに気管支縫合部と胃管縫合部の間に有茎大胸筋弁を縫着 (Fig. 4b)、胸腔ドレーン挿入、閉胸、手術終了とした。

術後経過：一時局所的膿胸を併発したが、チューブドレナージにより治癒した。第6病日、食道造影にて造影剤の漏出なく (Fig. 5)、また気管支、食道内視鏡にても治癒を確認でき、経口摂取も順調、再瘻孔閉鎖術後2か月にて退院、現在外来加療中である。

考 察

食道癌術後において再建胃管-気管支瘻は発生頻度は少なく、今回我々の渉猟しえた範囲内では、本邦での報告は8例であり (Table 1)、その成因については、再建胃管潰瘍、気道系循環障害に大別される。

**Table 1** Reported case of reconstructed gastric tube-bronchial fistula after operation for esophageal cancer in the Japanese literature

No.	Author (Year)	Age	Sex	Reconstructed route	Period after operation	Cause	Treatment
1	Ohshiro (1987)	56	M	unknown	16 days	hematoma	transposition of pedicled intercostal muscle
2	Maeda (1988)	48	M	retrosternal	52 months	radiation	conservative therapy
3	Tsujinaka (1988)	61	M	posterior mediastinal	21 months	peptic ulcer	ileocolonic interposition died
4	Matsuda (1989)	71	M	posterior mediastinal	96 months	peptic ulcer	conservative therapy
5	Shinoda (1991)	59	M	intrathoracic	40 months	radiation	conservative therapy
6	Taniguchi (1992)	59	M	posterior mediastinal	16 days	bronchial ischemia	transposition of pedicled rectus abdominis
7	Miyata (1992)	60	M	posterior mediastinal	19 days	bronchial ischemia	conservative therapy died
8	Miyata (1992)	61	M	posterior mediastinal	14 days	bronchial ischemia	bypass

は、1989年より1991年までの3年間に30例の食道癌術後安定期における後縦隔経路再建胃管内24時間pHモニタリングを行い、再建胃管において約半数に酸分泌能が残存することを確認している。自験例において瘻孔閉鎖後に施行したpHモニタリングでは、酸分泌能が保たれていることを認めている。本症は酸分泌症例であり瘻孔形成に影響していたことも考えられた。しかし、上部消化管内視鏡にて自動縫合器のstaple lineに沿って虚血性変化を認め、その線上に瘻孔を認めたこと、また術中自動縫合部が容易に離開したことなど、以上を総合的に勘案すると、今回残念ながら病理組織学的検索は行えなかったが瘻孔の直接の原因は胃管自動縫合部の局所循環障害が最も考えられた。

一方、胃管-気管支瘻の治療に関しては、気管支鏡的治療の報告もみられ、守谷ら<sup>6)</sup>は、進行食道癌による径2mmの食道気管支瘻に対し、気管支鏡下に $\alpha$ -Cyano-Acrylate注入にて瘻孔閉鎖を行った、と報告している。また、Gloverら<sup>7)</sup>は径1~4mm大の気管支瘻に対し気管支鏡下fibrin糊注入が有効であった、と報告している。本症例でも気管支鏡下fibrin糊注入を試みているが、瘻孔が径7mm大と大きく不成功に終わっている。本症例も含め瘻孔が大きな場合は可及的に手術による閉鎖が最良と考えられる。

食道気管支瘻の手術に際して、Chapmanら<sup>8)</sup>、Thomasら<sup>9)</sup>は修復後の食道および気管の縫合部の保護さらに再開通を予防することが重要であり、両者間

に筋弁を介在させ修復部を隔絶させることが必要である、と報告している。気管瘻では大網<sup>10)</sup>、広背筋<sup>11)</sup>による補填が行われており、また、Pairoleroら<sup>12)</sup>は気管支肺瘻に対して有茎大胸筋弁を用いた瘻孔閉鎖術が有効であった、と報告している。右開胸、再建胃管を用いている食道癌術後では大網、広背筋は使用しえず、本邦においては、有茎肋間筋弁<sup>1)</sup>や有茎腹直筋弁を用いた例がみられる(**Table 1**)。本症では有茎肋間筋弁はすでに使用済みであり、他の筋弁を使用するにあたり、Pairoleroらが指摘するように、特に良好な血流が得られ、さらに十分な大きさがとれて距離が近い有茎大胸筋弁を補填した。

以上、食道癌術後再建胃管気管支瘻に対し、有茎大胸筋弁補填術を施行した症例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告した。本症に対する手術の要点は、気道系と胃管を十分に剝離し緊張なく瘻孔を閉鎖すること、再発を防止する意味からも血流の良好な組織を介在すること、の2点に集約される。今回用いた有茎大胸筋弁補填術は、食道癌術後にも施行でき、血流、移動性、組織の大きさ、いずれの面でも優れており、有益な術式と考えている。

#### 文 献

- 1) 大城健誠, 宮城 靖, 与儀実津夫ほか: 食道癌根治術後の胃管-気管支瘻に対して、有茎肋間筋弁により、瘻孔閉鎖を行い治癒した1症例。沖繩医会誌 24: 219-220, 1987

- 2) 本田哲夫：食道再建用各種胃管の断端血行および組織酸素分圧に関する実験的・臨床的研究。日消外会誌 17：1963—1972, 1984
- 3) 葉梨智子, 井手博子, 野上 厚ほか：食道癌術後挙上胃管潰瘍穿孔の1治験例。日胸外会誌 39：1242—1245, 1991
- 4) 石田 薫, 森 昌造, 渡辺政敏ほか：食道癌術後の再建胃管に発生した出血性難治潰瘍の1例。消外8：1502—1504, 1985
- 5) 伊藤良正：食道癌切除再建胃管における胃管内pHの変動に関する臨床的研究。秋田医 19：723—746, 1992
- 6) 守谷昭彦, 宮本一行, 鈴木浩之ほか：食道癌に併発した食道気管支瘻に対しアルファシアノアクリレート注入による瘻孔閉鎖を行った1例。Gastroenterol Endosc 34：2583—2587, 1992
- 7) Glover W, Chavis TV, Daniel TM et al：Fibrin glue application through the flexible fiber optic bronchoscope：Closure of bronchopleural fistula. J Thorac Cardiovasc Surg 93：470—472, 1987
- 8) Chapman ND, Braun RA：The management of traumatic tracheo-esophageal fistula caused by blunt chest trauma. Arch Surg 100：681—684, 1970
- 9) Thomas AN：Management of tracheoesophageal fistula caused by cuffed tracheal tubes. Am J Surg 124：181—189, 1972
- 10) Thompson SA, Pollock B：The use of free omental grafts in the thorax, An experimental study. Am J Surg 70：227—231, 1945
- 11) Shesol BF, Clarke JS：Intrathoracic application of the latissimus dorsi musculocutaneous flap. Plast Reconstr Surg 66：842—845, 1980
- 12) Pairolero PC, Arnold PG：Bronchopleural fistula. Treatment by transposition of pectoralis major muscle. J Thorac Cardiovasc Surg 79：142—145, 1980

**Closure of Reconstructed Gastric Tube-Right Main Bronchial Fistula after Operation for Esophageal Cancer, with Transposition of a Pedicled Pectoralis Major Muscle Flap —Report of a Successful Surgical Therapy Case—**

Hajime Saitoh, Shichisaburo Abo, Michihiko Kitamura, Masaji Hashimoto,  
Keiichi Izumi, Kazuo Tenma and Makio Mike\*  
Second Department of Surgery, Akita University School of Medicine  
\*Department of Surgery, Kakunodate Municipal General Hospital

We experienced reconstructed gastric tube-right main bronchial fistula after radical operation for esophageal cancer, and report successful surgical therapy by transposition of a pedicled pectoralis major muscle flap. The patient was a 63-year-old man who underwent total thoracic esophagectomy with reconstruction of the gastric tube through the posterior mediastinal route for esophageal cancer, on July 14, 1993. As there were no findings of anastomotic leakage or passage disturbance on esophageal fluoroscopy, oral intake was started on the 13th postoperative day (POD). But he coughed up gastric content and saliva. He repeatedly suffered aspiration pneumonia, and nutrition support was performed using a central venous catheter and a jejunal feeding tube. On the 120th POD, gastric tube-right main bronchial fistula was detected on esophageal fluoroscopy. The second operation, closure of the fistula with transposition of a pedicled third intercostal muscle flap, was performed on November 21, 1993. But pyothorax occurred as a complication, and on the 40th POD, the fistula recurred. The third operation, with transposition of a pedicled pectoralis major muscle flap, was performed on May 14, 1994. After the operation, he improved dramatically. The cause of the fistula was considered to be local circulatory disorder on the staple line of the autostitch on the gastric tube.

**Reprint requests:** Hajime Saitoh Second Department of Surgery, Akita University School of Medicine 1-1-1 Hondoh, Akita, 010 JAPAN