

症 例

大胸筋皮弁による舌根部再建術について

山 本 香 列<sup>1)</sup> 石 山 哲 也<sup>2)</sup>

1) 松本国立病院耳鼻咽喉科

2) 信州大学医学部耳鼻咽喉科学教室

USE OF THE PECTORALIS MAJOR MYOCUTANEOUS  
ISLAND FLAP FOR RECONSTRUCTION  
IN THE BASE OF THE TONGUE

Katsura YAMAMOTO<sup>1)</sup> and Tetsuya ISHIYAMA<sup>2)</sup>

1) Department of Otolaryngology, National Matsumoto Hospital

2) Department of Otolaryngology, Shinshu University School of Medicine

YAMAMOTO, K. and ISHIYAMA, T. *Use of the pectoralis major myocutaneous island flap for reconstruction in the base of the tongue.* Shinshu Med. J., 28: 702-708, 1980

The pectoralis major myocutaneous flap is a compound flap that utilizes skin from the anterior chest on a narrow segment of pectoralis major muscle, with its underlying axial neurovascular bundle. In clinical experiences with 2 cases, we have found this flap, when used as a "pedicled island flap", to be a reliable and versatile flap for repair after major reconstruction in the base of the tongue. Such transfers could be done in one operation, without delay procedures. Post operative functional disorders of articulation and deglutition were not found.

(Received for publication; June 27, 1980)

Key words; 島状大胸筋皮弁 (pectoralis major myocutaneous island flap)

舌根部癌 (cancer of the tongue base)

舌根部再建 (reconstruction in the base of the tongue)

## I はじめに

舌根部の癌腫は一般に症状の発現が遅く、多くの例で初診時にはすでに周囲組織への浸潤がみられ両側頸部リンパ節転移をおこしている。治療は放射線照射と化学療法を主体に手術療法が施行されるが、頭頸部癌の中では治療成績の不良なもの1つである<sup>6)10)</sup>。このような舌根部癌の治療率を改善するためには積極的な広範囲切除術が必要となるが、手術範囲が広いと術後の機能損失が必発であり、著しい構音障害と嚥下障害のために癌腫の根治には成功しても社会復帰できない症例が多い。

我々は2症例の舌根部癌について根治を目的とした広範囲切除をおこない、さらに大胸筋皮弁を用いて一次的に再建手術を施行して、術後の嚥下と構音機能に良好な成績が得られたのでその経験を述べる。

## II 手術方法

大胸筋皮弁は胸肩峰動脈の胸筋枝と同名の静脈を栄養血管とする筋皮弁である。この栄養血管は鎖骨の下2～4 cm にて腋動脈から分枝し大胸筋の背面を走り大胸筋とその表面の皮膚を栄養している。また大胸筋の運動神経である前胸神経も栄養血管に伴走して

おり神経血管束を形成している。大胸筋皮弁はこの神経血管束を茎とする有茎筋皮弁である。

大胸筋皮弁を島状筋皮弁として形成するために次の様な手順で手術が進められる。

### A デザイン

舌根部と胸肩峰動脈の起始部との距離を計測し筋皮弁の長さを決める。次いで前胸部に肩峰と剣状突起を結ぶ線のやや外側に島状筋皮弁の茎部を作成するためのデザインをおき、その遠位端に摘出した舌根部よりやや小範囲の恵皮部を図示する(写真1)。

### B 筋皮弁の挙上

島状筋皮弁茎部を作成するための皮膚切開をおこない大胸筋上で皮膚を十分剝離する。次いで恵皮部の皮膚切開をおこないその遠位端より大胸筋を切断する。恵皮部を大胸筋につけて完全に挙上しこの恵皮部より大胸筋下に島状大胸筋皮弁茎部を用手剝離挙上するが、この際大胸筋の後面に胸肩峰動脈の胸筋枝と前胸神経の神経血管束を触れることができる。この神経血管束を明視下に十分確認し保護しながら、恵皮部に続けて遠位部より近位部へと大胸筋を切断し筋皮弁茎部を作成する(写真2)。島状筋皮弁の起始部は血管神経束と周囲の結合組織だけとして筋組織はとり除くが(写真3)、これにより筋皮弁の転がりが容易となりかつ

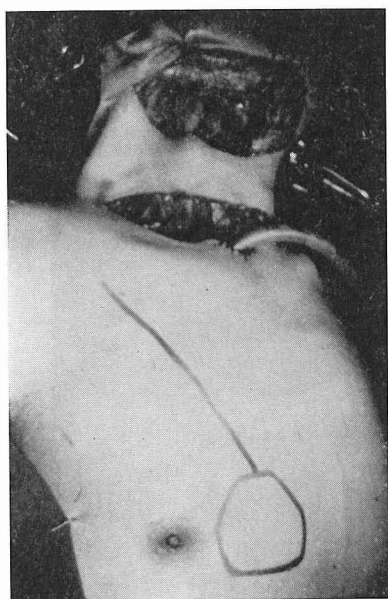


写真1 島状大胸筋皮弁形成のデザイン  
右全頸部郭清、喉頭全摘出、舌根部広範囲切除をすでに施行している。  
(注) 写真1～写真4は症例1のものである。



写真2 島状大胸筋皮弁の形成  
遠位部は大胸筋と皮膚で、茎部は神経血管束と大胸筋で形成する。



写真3 筋皮弁の起始部の形成  
胸肩峰動静脈と前胸神経の神経血管束と周囲の  
わずかな結合組織のみで形成する。

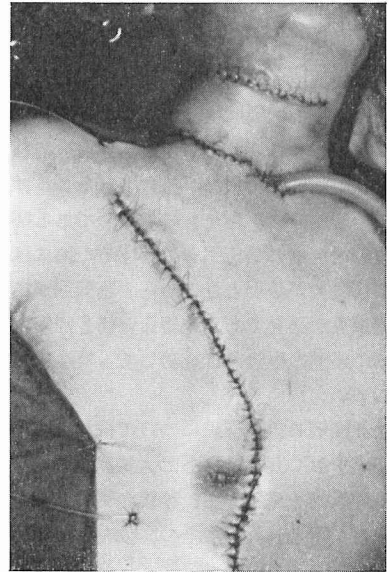


写真4 手術終了  
島状筋皮弁は頸部皮下を通して舌根部に移動し  
一次的に再建する。  
前胸部は大胸筋と皮膚を一次的に縫縮する。

移植後の血液の循環障害をさけることができる。この血管柄の作成は弱拡大の顕微鏡下でおこなうのが安全である。

#### C 筋皮弁の移動

次に作成した島状筋皮弁を移動するために筋皮弁近位部より舌骨部まで皮下を剝離しトンネルを作成する。筋皮弁、皮下トンネルを十分止血した後に鎖骨の上を越えて皮下トンネル内を移動する。この際筋皮弁基部の過度な伸展、屈曲、捻転のないように配慮する。

#### D 患皮部の処置

前胸部患皮部はまず大胸筋を寄せ断端縫合するが、筋皮弁遠位部の広く大胸筋を採取したところでは縫合ができない。さらに皮膚を縫合するが十分に剝離すれば一次的に縫縮できる。

舌骨下部より筋皮弁を舌根部に挿入し再建操作をおこなう。前胸部と頸部皮下には持続吸引チューブを、また鼻腔より経管栄養チューブを挿入して手術を終了する(写真4)。

### Ⅲ 症 例

症例1 73才 男性

家族歴: 特記すべきことなし

既往歴: 高血圧

現病歴: 1977年頃から嚥下痛があり耳鼻咽喉科医数人の治療をうけていたが次第に増悪してきた。1979年6月には右顎下部腫脹も増悪し頭痛もともなうようになった。舌根部の腫脹が高度となり1979年7月5日当科紹介となった。

入院時所見: 両側の舌根部から喉頭蓋にわたる潰瘍

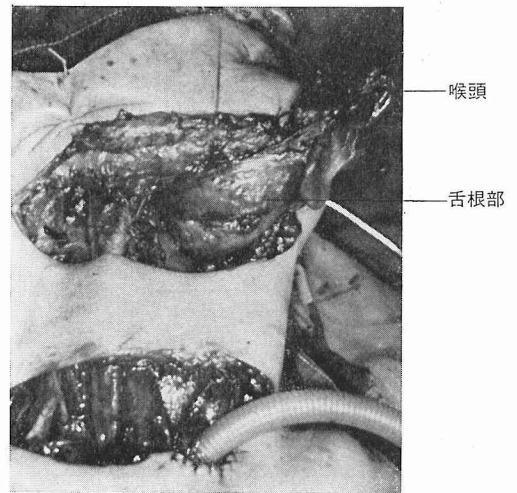


写真5 症例1 舌根部癌の摘出  
頸部郭清、咽喉頭全摘出後舌根部を明視下におきながら摘出する。

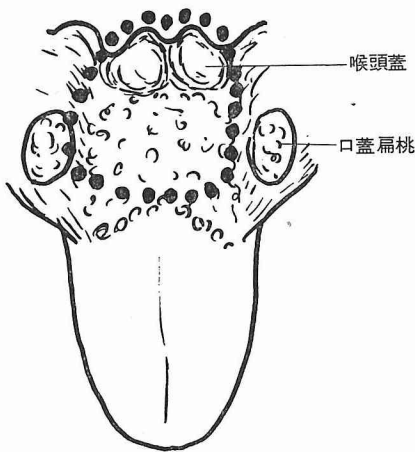


図1 症例1 舌根部切除範囲

をとまう広範囲の腫瘍があり、嚥下障害、構音障害が中等度に認められた。右側頸部転移腫瘍はくるみ大で頸動脈との癒着も疑われた。舌根部腫瘍の病理組織診断では扁平上皮癌であった。また遠隔転移の疑われる所見はみられなかった。

経過：1979年7月19日より同年10月1日までに舌根部と右側頸部に Lineac 7,000 rad 照射しているが、腫瘍の残存を認めたため同年11月14日右全頸部郭清術をおこない、舌根部全摘出、喉頭全摘出を一塊として施行し、大胸筋皮弁により再建した。

手術法：Mac Fee の頸部皮切で右頸部郭清術と喉頭全摘出術を施行し、舌骨を保存して舌骨下部から舌骨膜下に舌根部に到達した。腫瘍を明視下に十分確

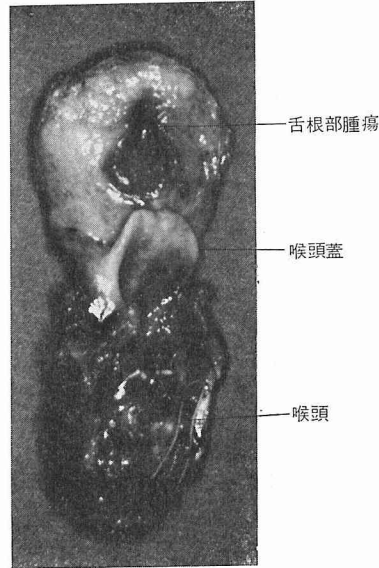


写真6 症例1 摘出物  
喉頭・舌根部を一塊として摘出する。

認しながら(写真5)右扁桃下極を含む図1の範囲で舌根部を摘出した(写真6)。この際両側舌下神経と舌動脈は保存した。摘出した舌根部よりやや小さい右島状大胸筋皮弁を形成し、右側頸部皮下を通して舌骨下部の咽頭開口部に移動し舌根部を一次的に再建した。

術後大胸筋皮弁は完全に生着し、同年12月28日に退院した。退院時嚥下障害が軽度認められたが常食摂取可能な程度であり、術後約4ヵ月で障害は自覚的に

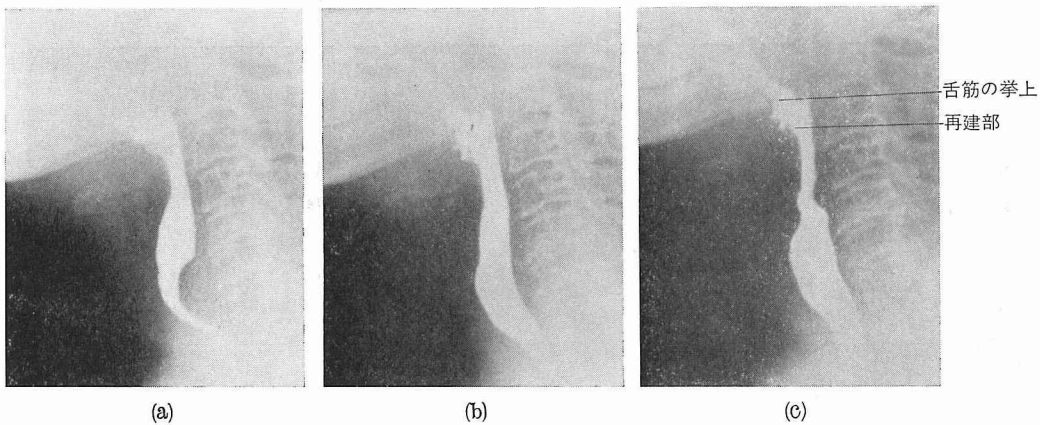


写真7 症例1 術後咽頭食道造影像

術後約4ヵ月の造影像でa, b, cの順に造影剤が嚥下される。残存舌筋が舌根部機能を補って嚥下障害が少ない。

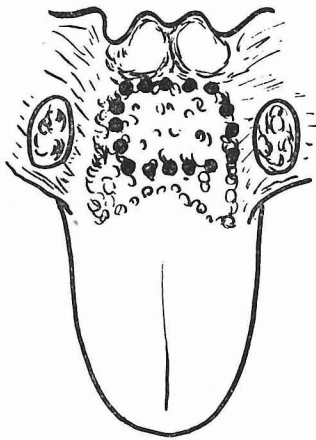


図2 症例2 切除範囲

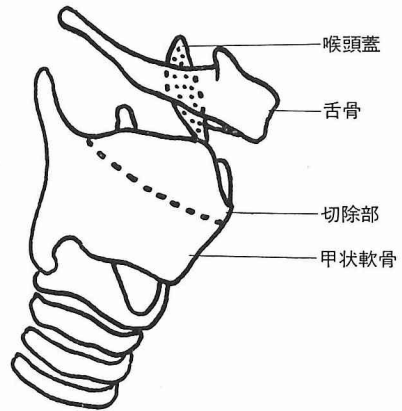


図3 症例2 甲状軟骨切除の模式図

甲状軟骨の上約 $\frac{1}{3}$ を鉗除し残存甲状軟骨と舌骨を寄せる。これにより喉頭蓋は強制的に下へ倒れる。

消失した(写真7)食道発声は獲得できなかった。

症例2 65才 男性

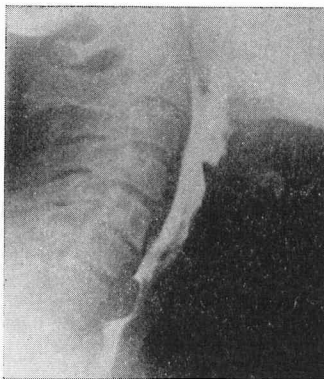
家族歴・既往歴：特記すべきことなし

現病歴：1978年夏頃より咽頭異物感があり増悪してきた。同年8月28日舌根部腫瘍を指摘され9月1日当科へ紹介された。初診時の病理組織診断は腺癌であった。

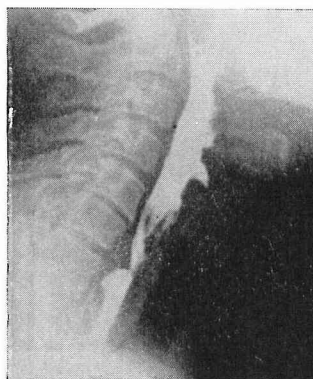
入院時所見：潰瘍を形成した腫瘍が舌根部中央に広がっていたが周囲臓器には浸潤していなかった。

経過：術前照射として9月12日から10月29日までにLineac 5,300 rad 照射し、11月19日に気管切開術、舌腫瘍摘出術、大胸筋皮弁による舌根部形成術を施行した。

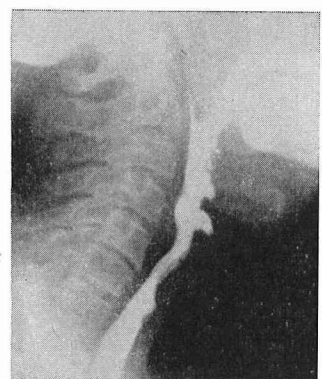
手術法：気管切開後舌骨上に相当する部位に横切開をし、舌骨下筋群を切断後舌骨を保存して舌骨下面より骨膜下に喉頭蓋直上に達し、この部で咽頭腔を開口した。舌根部を引き出しながら明視下に図2の範囲で腫瘍を摘出したが、両側の舌下神経、舌動脈は保存した。次いで摘出した舌根部よりやや小範囲の右島状大胸筋皮弁を作成し、右側頸部皮下を剝離してトンネルを作りこの筋皮弁を通して舌根部へ移動した。また甲状軟骨の上部約 $\frac{1}{3}$ を鉗除して(図3)、残った甲状軟骨と舌骨との間にステンレスワイヤーを2カ所かけ、大胸筋皮弁基部を圧迫しない程度に両者を引き寄せ固定した。この操作により喉頭蓋は強制的に喉頭側へ倒



(a)



(b)



(c)

写真8 症例2 術後咽頭食道造影像

術後約4ヵ月後の造影像でa, b, cの順に嚥下される。誤嚥等の嚥下障害はみられない。

され術後の誤嚥防止に役立つこととなる。頸部と患皮部を縫合一期的に手術を完了した。

術後大胸筋皮弁は完全に生着し同年12月22日に退院した。術後嚥下障害はまったく自覚せず(写真8)、また構音障害は軽度認められたが退院後次第に改善し、約4ヵ月後に消失した。

#### IV 考 察

舌根部癌は初診時にすでに高度に進展しているものが多く、Fletcher<sup>4)</sup>によると145症例のTNM分類ではT<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>が70%にわたり、N<sub>2</sub>、N<sub>3</sub>となるものが60%と報告している。また一般に放射線感受性が良いこと、手術療法が術後の機能障害を強く残すところから放射線療法が治療の主体をなしているが、Montana<sup>9)</sup>の報告では23例の<sup>60</sup>Co照射による成績で3年生存率が22%としている。このように進展癌が多くかつ治療の主体をなす放射線治療成績が不良であるが、一方放射線照射後の再発癌に対し2次的に手術療法を施行した場合には、Fletcher<sup>4)</sup>の報告では124症例の成績で3年生存率が42.9%、5年生存率が37.3%と治療成績が改善している。このことは放射線療法と手術療法の組合せにおいて、手術療法を機能保存を目的とした消極的な部分切除でなく、放射線照射以前の進展度にもとづいて根治を目的とした広範囲切除を施行すればさらに治療成績が改善できることを示唆している。ところで広範囲に切除した場合の重要な問題点として嚥下障害と構音障害があげられ、これらは患者が社会生活に復帰するために重大な障害となっている。このように舌根部癌の治療成績改善と手術治療後の患者の社会生活復帰の問題は現状の治療体系では切り離すことができず同時に解決することが舌根部癌治療の課題となる。したがって舌根部を広範囲に切除しかつその欠損部を一次的に修復して舌機能を再建できるかどうか1つの“かなめ”となってくる。

舌再建術の目的は嚥下障害、構音障害を少なくすることにあるが、そのために残存舌筋をできるだけ自然な位置に保ったうえで創面に皮膚を被覆し瘢痕化の防止をはかるが、その際口腔内圧が加わりやすいように厚い組織を補充しかつ内腔を狭く形成することが必要となる。また舌下神経と舌動脈は可能な限り保存し、さらに切除された舌根部舌筋以外の舌筋にはできるだけ手をつけず保存することが肝要で、具体的には外舌筋の保存に配慮する。そのほか喉頭を保存して舌根部を摘出した際には術後の誤嚥防止手術を付け加えるこ

とが必要である。またこれらの舌根部再建手術は短時間で完了できることが理想的である。

舌根部の再建には種々の方法が報告されている。ZehmとPrott<sup>12)</sup>は喉頭蓋粘膜を有茎弁として舌根部に回転して被覆し、Fletcher<sup>4)</sup>は分層植皮を施行しているが、対象となる症例はいずれも舌根部小範囲に限局した例に限定される。また頸部皮弁<sup>7)13)</sup>、頸部島状皮弁<sup>5)</sup>によっても再建されるが、頸部は放射線の全量照射を受けた部位であり頸部郭清術も同時に施行されるところから、皮弁の安全性は低くまたその組織量も十分ではない。Delto pectoral flapは皮弁の血行性がよく通常下咽頭、頸部食道の再建に使用されているが、舌根部にも工夫すればよく適合するという報告<sup>2)3)</sup>もある。ただ再建完了までに最低2回の手術が必要となり、高齢者には適当でなく入院も長期にわたることとなる。また前額部有茎皮弁<sup>8)</sup>は血行性もよく短期間に再建を完了できる利点はあるが前額部に大きな創をつくる欠点があり、美容上に大きな傷を残す。一方胸鎖乳突筋皮弁<sup>11)</sup>は血行性もよく組織量も十分に得られるが、同側の頸部郭清術が不十分となる可能性があり根治手術には適当でない。このように舌根部再建に用いられている各皮弁は一長一短があり再建の目的を十分満足できない。

一方大胸筋皮弁は最近頭頸部の再建<sup>1)</sup>に有力な方法として注目されているが、従来の皮弁と異なるいくつかの特徴をもっている。この筋皮弁は大胸筋とその表面の皮膚を栄養する胸肩峰動静脈を栄養血管とする筋皮弁で、この栄養血管を茎とする島状筋皮弁として作成でき一次的な再建手術が可能である。移動する筋皮弁は大胸筋と皮膚とから構成されており十分な組織量を得ることができる。また患皮部は大胸筋と皮膚を一次的に縫縮でき、術後の上肢の運動障害もなく手術侵襲も軽度である。さらに筋皮弁の血行性がよくて生着性にすぐれ、手術手技も比較的容易であるところから安定した再建成績を期待できるが、一方前胸部にケロイド状瘢痕を形成する欠点がある。このような大胸筋皮弁の特徴から舌根部広範囲切除後の再建には一次的に十分な組織を移動することができ、現在のところ最適な筋皮弁といえる。

また舌根部の広範囲再建に際しては、我々の2症例のように喉頭を舌根部とともに全摘出する場合と、喉頭を保存する場合とで手術方法に多少の差がある。喉頭を保存すると術後に誤嚥が必発し、嚥下性肺炎などの合併症を引き起こす危険があるため、症例2のよう

な誤嚥防止手術を舌根部再建術に加えることが必要である。また我々は外舌筋を保存するために舌骨下部から舌根部に到達して舌骨上筋を残し、かつ腫瘍を完全に摘出するために舌骨骨膜下に手術を施行している。

2症例とも一期的に手術を完了でき、かつ術後4ヵ月後には嚥下障害、構音障害が消失し、従来の手術方法にない良好な成績が得られた。このような大胸筋皮弁を用いた舌根部再建方法は現在までに報告をみないが、広範囲切除後の舌根部再建目的を十分満足させる筋皮弁であると考えられる。

## V ま と め

舌根部癌の治療成績改善のために舌根部の広範囲切除の必要性についてふれ、さらに切除後の問題点とその改善策について述べた。舌根部再建に島状大胸筋皮弁を用いたが、その術式について述べ2症例を呈示した。術後の構音と嚥下機能に障害はみられず、島状大胸筋皮弁は舌根部再建に適した筋皮弁であることを述べた。

症例は信州大学医学部耳鼻咽喉科教室に在籍の折経験した例である。

稿を終わるに臨み、終始懇切なる御指導を頂いた田口喜一郎教授に深く謝意を表します。本論文の要旨は第92回長野県地方部会（昭和55年2月）において発表した。

## 文 献

- 1) Ariyan, S. : The pectoralis major myocutaneous flap — A versatile flap for reconstruction in the head and neck. *Plast Reconstr Surg*, 63 : 73-81, 1979
- 2) Bakamjian, V. : Reconstruction of the pharynx and cervical esophagus, Symposium on cancer of the head and neck, Mosby, St. Louis, 1969
- 3) Edgerton, M. T. : Criteria for immediate reconstruction in treatment of head and neck cancer, Symposium on cancer of the head and neck, Mosby, St. Louis, 1969
- 4) Fletcher, G.H. : In "Oropharynx, in cancer of the head and neck", Macomb, W. S. and Fletcher, G. H. (eds.), pp. 179-212, William and Wilkins, 1967
- 5) Farr, H. W., Jean-Gilles, B. and Die, A. : Cervical island skin flap repair of oral and pharyngeal defects in the composite operation for cancer. *Am J Surg*, 118 : 759-763, 1969
- 6) 広戸幾一郎：咽頭腫瘍，239-294，頭頸部腫瘍（北村 武編），医学書院，1971
- 7) 今野昭義，戸川 清，東 紘一郎，打越 進：悪性腫瘍切除後の舌根部広範囲組織欠損の再建術。耳鼻咽喉，48 : 33-42，1976
- 8) 今野昭義，戸川 清，東 紘一郎，打越 進，井上温雄：悪性腫瘍切除後の有茎皮弁による口腔の再建術と術後機能。耳鼻咽喉，47 : 527-536，1975
- 9) Montana, G. S., Hellman, S., Essen, C. F. V. and Kligerman, M. M. : Carcinoma of the tongue and floor of the mouth — Results of radical radiotherapy. *Cancer*, 6 : 1284-1289, 1969
- 10) 竹田千里：中咽頭悪性腫瘍。癌の臨，14 : 668-672，1968
- 11) 田代英雄：Compound skin and sterno-cleido mastoid muscle flap による舌根部再建術。形成外科，18 : 35-36，1975
- 12) Zehm, S. and Prott, W. : Die funktionelle rehabilitation des schlundes bei Tumor-Operationen. *Z Laryngol Rhinol Otol*, 50 : 776-782, 1971
- 13) Zovickian, A. : Pharyngeal fistulas: Repair and prevention using mastoid-occipital based shoulder flaps. *Plast Reconstr Surg*, 19 : 355-372, 1957

(55. 6. 27受稿)