

ります。

橋田 もし不満がある場合、細部の修正、まあ簡単に言えばエラとりだの、sliding genioplasty などいろいろありますが、そういった手術はされていないということですか。

中島 普通われわれは、かみ合わせを正常に戻すという事を第一の目標に治療計画を立てます。しかし患者さんには、よく噛めないとか発音もしにくいかい問題

の他に顔貌の問題があります。噛みあわせを正常に戻したときに、オトガイ部が引っ込みすぎるとか、あるいは、まだ出すぎていることが明らかな場合には初めからオトガイ形成術も一緒に行います。症例によってはそれを2次的に行うこともあります。

橋田 どうもありがとうございました。

司会 どうもありがとうございました。続いて、又賀先生お願いいたします。

## 6) 口腔癌切除後の機能的再建の現状

日本歯科大学新潟歯学部口腔外科学教室第二講座 (主任: 又賀 泉教授)

又 賀 泉

Current conception of the reconstruction for the defects following oral cancer ablation

Izumi MATAGA

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery II,  
School of Dentistry at Niigata, The Nippon Dental University  
(Director: Prof. Izumi MATAGA)*

Abstract: Current conception and problems of the reconstructive procedures for both soft and hard tissue defects following oral cancer ablation have been introduced in this session. Total number of 137 flaps in 112 patients, 86 males and 26 females, reconstructed by major flaps such as musculocutaneous and osteocutaneous flap following radical resection with neck dissection and bony resection for oral cancer ablation in the Second Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry at Niigata, The Nippon Dental University Hospital during ten years, from 1977 to 1996, have been retrospectively discussed. In recent, revascularized cutaneous flaps such as forearm, rectus abdominal flap and revascularized osteocutaneous flaps such as iliac, scapular and fibular flaps have applied more than pedicled cutaneous or musculocutaneous flaps such as forehead, deltopectoral, pectoral major musculocutaneous and latissimus dorsi flap because of easy reform for both defects of soft and bony defects by one stage, flexibility of designing and also no bone

Reprint requests to: Izumi MATAGA,  
Department of Oral and Maxillofacial  
Surgery II, School of Dentistry at  
Niigata, The Nippon Dental University,  
1-8 Hamaura-cho, Niigata City, 951-8580,  
JAPAN.

別刷請求先: 〒951-8580 新潟市浜浦町1-8  
日本歯科大学新潟歯学部口腔外科学教室第二講座  
又 賀 泉

resorption is detected under the long term observation. After reconstruction, dental implant has been employed in the grafted bone and residual maxillo-mandibular bone for the masticatory and phonetic rehabilitation. Functional reconstruction is a big challenge for the quality of life of oral cancer patients.

Key words: oral cancer, reconstructive surgery, functional reconstruction

口腔癌, 再建外科, 機能的再建

## はじめに

口腔癌に対する治療の現況は, 化学療法, 放射線療法および手術療法のいわゆる三者併用療法が主体で, これに免疫療法や温熱療法を組み合わせた集学的治療が行われている。一方, 多くの進展癌や再発癌ならびに化学療法や放射線療法に対する治療に抵抗を示すものに対しては手術療法が中心となり, 腫瘍の根治性と形態・機能の再建を目指して, 大型皮弁を用いた拡大全摘即時再建手術が導入されている。さらに近年, 手術後の形態的再建にとどまらず, 患者の社会復帰ならびに quality of life の向上のため, とくに機能的回復が要求されている。私のセクションでは, 口腔を中心とした頭頸部癌切除後の再建法のうち, 大型皮弁によって再建を行った症例について紹介し, とくに経験にもとずいた最近の知見について述べた。

口腔を含めた頭頸部領域の再建の特徴は, 切除領域が顔面であるため切除後の再建には審美性が強く要求されること, また口腔の機能的特殊性として消化管や呼吸器の門戸であって, 咀嚼, 構音, 嚥下および味覚などの感覚機能を司ることである。さらに唾液や口腔常在菌の存在によって口腔の恒常性は維持されている。

口腔癌に対する手術療法においては, 腫瘍に対する根治性が優先し, 頸部リンパ節や顎骨の切除を含めた原発巣の根治的切除を目的とした en bloc operation がおこなわれるが, 切除後の問題点として形態的には顔面の醜形を残遺し, 機能的には主に舌切除後に生じる咀嚼, 構音機能の低下や, 顎下・オトガイ下筋群の喪失に伴う嚥下障害が大きな問題としてあげられる。

一方, 切除断端に対する術中迅速病理組織診断と, 切除後の欠損に局所皮弁や遠隔組織からの大型皮弁による再建法の導入により, 腫瘍の拡大切除が可能となり, 腫瘍の根治性の向上と顔面の形態修正に貢献している。さらに近年血管吻合技術の進歩に伴って, 血管柄付き組織移植法を応用した再建法の導入により, 自由な組織移植と確実な生着が期待でき, 大きな粘膜および皮膚の両面

にわたる軟組織欠損や骨の欠損に対して, 同時にまた三次元的に理想の形態で再建が可能となった。また咀嚼機能の面においては, 従来切除後には義歯装着は困難であったが, 血管柄付き骨皮弁によって顎骨再建した移植骨に直接歯科インプラントを埋入し, これを固定源とした補綴物を作製し装着することが可能となった。

## 当科における再建症例について

1977年から1996年の10年間に, 日本歯科大学新潟歯学部附属病院第二口腔外科で治療をおこなった口腔を中心とした頭頸部悪性腫瘍507症例のうち, 遠隔部位より大型皮弁を用いて腫瘍切除後再建をおこなったもの(再建症例)は112例(22.1%, 男性86, 女性26)137皮弁で, そのうち一次(即時)再建症例は76例である。一次症例(新鮮症例)における腫瘍原発巣の進展範囲は, T1 4例, T2 39例, T3 14例, T4 23例で, 進展度は stage I 0例, stage II 38例, stage III 21例, stage IV 37例である。

病理組織学的には, 扁平上皮癌が65%を占め, 次に腺系腫瘍が12%を占めた。

口腔癌(頭頸部癌)切除後欠損に対する再建大型皮弁は, 古くは1963年 McGregor, I.A. らが報告した前額皮弁 (forehead flap) に始まり, 当科においては1977年10月より舌癌切除後欠損に対して同皮弁の応用を開始した。血管柄付き組織移植法は, 1985年2月より整形外科および形成外科の協力を得て顎骨再建を中心に本法の応用を開始した(表1)。

原発部位と再建皮弁数については, 舌33例37皮弁, 口底21例26皮弁, 下顎肉および下顎骨が25例33皮弁, 頬粘膜が20例21皮弁, 上顎肉および上顎骨が4例4皮弁, 上顎洞2例5皮弁, 大唾液腺が4例6皮弁, 口唇が3例3皮弁, その他であった。再建皮弁の種類は, 有茎皮弁では前額皮弁4例, DP皮弁33例, 有茎筋皮弁は大胸筋皮弁37例, 広背筋皮弁7例, 血管柄付き皮弁は前腕皮弁27例, 腹直筋皮弁8例, 血管柄付き骨皮弁は腸骨皮弁9例, 肩甲骨皮弁5例, 腓骨皮弁7例である。また2つ以

上の大型皮弁の組み合わせで再建を行ったもののうち、DP と大胸筋の組み合わせで口腔内外の再建を行ったものが4例、DP と広背筋の組み合わせが1例であった。同一症例に対して2回以上異なる皮弁にて再建したものの多くが一次手術時に腫瘍を拡大全摘してまず軟組織のみを再建し、数年後に血管柄付き骨皮弁によって顎骨の再建をおこなったもので、DP 皮弁と腸骨皮弁が2例、大胸筋皮弁と腸骨皮弁が3例、DP 皮弁と肩甲骨皮弁が

1例、大胸筋皮弁と肩甲骨皮弁が1例、DP 皮弁および大胸筋皮弁と肩甲骨皮弁が1例、大胸筋皮弁と腓骨皮弁が2例、前腕皮弁あるいは腹直筋皮弁と腓骨皮弁の組み合わせがそれぞれ1例であった(表2)。

再建後の皮弁の生着率は、いずれの皮弁も80%以上であった。有茎皮弁・筋皮弁と血管柄付き皮弁・骨皮弁を比較すると、部分壊死は有茎皮弁・筋皮弁において多かったが、血管柄付き皮弁・骨皮弁においては完全生着する

表1 口腔癌(頭頸部癌)切除後大型再建皮弁

	頭頸部再建報告者(年)	当科開始年月	皮弁数
有茎皮弁 前額皮弁 DP皮弁	McGregor, I.A. (1963) Bakamjian, V.Y. (1965)	1977, 10 1979, 7	4 33
有茎筋皮弁 大胸筋皮弁 広背筋皮弁	Ariyan, S. (1979) Quillen, C.D. (1978)	1980, 12 1987, 3	37 7
血管柄付き皮弁 前腕皮弁 腹直筋皮弁	Yang, G. (1981) Harui, K. (1989)	1987, 12 1990, 9	27 8
血管柄付き骨皮弁 腸骨皮弁 肩甲骨皮弁 腓骨皮弁	Taylor, G.I. (1982) Teot, L. (1981) Taylor, G.I. (1975)	1985, 2 1988, 1 1993, 6	9 5 7
			137

表2 原発部位と再建皮弁

再建皮弁原発巣	部位別総数	症例数	再建皮弁数	有茎皮弁		有茎筋皮弁		血管柄付き皮弁		血管柄付き骨皮弁		
				前額	DP	大胸筋	広背筋	前腕	腹直筋	腸骨	肩甲骨	腓骨
舌	149	33	37	1	5	11	2	10	4	2	2	
口底	54	21	26		3	10	2	3	3	2	1	2
下顎歯肉	42	21	28	1	8	6		6	1	2	1	3
下顎骨中心性	3	1	1		1							
下顎	10	3	4					1		1	1	1
上顎歯肉	24	2	2				1			1		
上顎洞	72	2	5	1	1	1		1	1			
上顎	15	2	2		1							1
頬粘膜	38	20	21		8	6	2	5				
硬口蓋	26	0										
中咽頭	21	1	2	1	1							
口唇	7	3	3		2			1				
唾液腺	24	4	6		2	3				1		
原発不明頸部腫瘍	11											
その他	11											
	507	112	137	4	33	37	7	27	8	9	5	7

皮弁数と症例数の不一致は、同一患者で複数皮弁を用いているため  
再建症例112例 男性86 女性26(日本歯科大学新潟歯学部第二口腔外科:1977~1996)

表3 再建皮弁の生着

再建皮弁	有茎皮弁		有茎筋皮弁		血管柄付き皮弁		血管柄付き骨皮弁		
	前額	DP	大胸筋	広背筋	前腕	腹直筋	腸骨	肩甲骨	腓骨
完全生着	3	30	34	6	26	7	8	4	6
部分壊死	1	1	1	1	0	0	0	0	0
全壊死	0	2	2	0	1	1	1	1	1
137	4	33	37	7	27	8	9	5	7
生着率(%)	100	94.0	94.6	100	96.3	87.5	88.9	80.0	85.7

生着率：全壊死/完全生着+部分壊死×100(%)  
 (日本歯科大学新潟歯学部第二口腔外科：1977～1996)

かあるいは全壊死のいずれかであった。後者の皮弁の生着は血管吻合による再血流の可否にかかっていた(表3)。

### 軟組織欠損に対する再建

口腔癌切除後の軟組織欠損に対しては、従来主に有茎皮弁および有茎筋皮弁が用いられてきた。しかし最近では皮弁のもつ多くの利点より、血管柄付き皮弁による再建が多くなってきた。口腔の機能的再建の要点は、多くの機能の維持に舌の可動性が大きく左右していることである。すなわち舌の切除範囲によって再建皮弁の選択がおこなわれる必要がある。最近の皮弁選択の基本姿勢は、舌前方部における再建では、極力舌の可動性を抑制しないように皮弁が柔らかく薄い前腕皮弁を好んで選択しているが、舌先と皮弁とは縫合しない。舌後部や舌半側以上の欠損に対しては、再建後の嚥下および構音の問題により、volumeの大きい腹直筋皮弁を用いている。舌の切除範囲が小さいもので口底や下顎歯槽部の再建には、有茎皮弁および有茎筋皮弁の適応が広がると考えている。女性に対する再建においては、従来有茎筋皮弁においてはD-P皮弁や大胸筋皮弁などが用いられてきたが、その後donor siteの胸部の醜形を残すため広背筋皮弁に変えて再建を行ってきたが、最近では再建に自由度がある前腕皮弁や腹直筋皮弁などの血管柄付き皮弁の選択が多くなっている。

### 顎骨再建

上顎においては腫瘍の浸潤範囲に応じて上顎骨を部分切除、半側切除、亜全摘および眼球摘出を含んで上顎を拡大全摘して腫瘍をen blocに摘出し、従来その欠損面を固定源とした顎顔面補綴物を作製して補綴学的に再建されてきた。しかし最近では、血管柄付き腸骨、肩甲骨および腓骨皮弁を用いて積極的に欠損腔を補填再建し

て固有口腔を作り、さらに移植骨および残存骨に歯科インプラントを埋入してこれを義歯の固定源にして機能的再建の試みをおこない、極めて良好な結果を得ている。

下顎に対しては、一次手術において顎骨の腫瘍浸潤範囲に応じた辺縁切除、区域切除、半側切除、亜全摘を行って腫瘍をen blocに切除し、区域切除、半側切除、亜全摘をおこなったものに対しては、まず口腔粘膜側の軟組織の欠損を皮弁によって再建を行うことを第一義とし、顎骨の欠損はA-Oプレートやチタンプレートを用いて暫時的に固定し、数年後に腸骨、肩甲骨および腓骨皮弁などの骨皮弁にて二次的に再建を行うことを基本としている。関節突起は可及的に保存して顎骨再建に備え、筋突起から側頭筋を切り離して顎骨の偏位を予防する。顎骨の再建には従来腸骨片が一般に用いられてきたが、欠損範囲が大きい場合や照射などrecipient siteの条件が不良な場合は生着が困難で、例え成功しても経年的に骨吸収が生じて目的の達成を得ることは困難であった。しかし1985年より応用を開始した血管柄付き骨皮弁により、確実な顎骨再建が得られ、また再建後の移植骨の吸収も皆無であった。最近では、20cm以上の骨が採取できるため下顎骨全体を一期的に再建でき、骨切りによって自由な形態が整えられる利点と骨の強度などの理由より、腓骨皮弁を好んで用いている。顎骨再建後は上顎同様移植骨および残存骨に歯科インプラントを埋入してこれを義歯の固定源にして機能的再建をおこなっている。また下顎前方部の切除後に生じる誤嚥に対しては、残存および再建下顎骨を固定源として舌骨を挙上し、場合によっては輪状咽頭筋を切離している。

口腔癌に対する再建手術は、口腔外科を中心とした各科協力体制のもとに行われたことを付記し、この場をお借りして関連各位に感謝を申し上げる。

## 参 考 文 献

- 1) 又賀 泉, 石原 修, 他: 肩甲骨皮弁による下顎再建. 歯学, 85: 158~171, 1997.
- 2) Mataga, I.: Hard tissue reconstruction including implants: Maxillo-mandibular reconstruction using revascularized osteocutaneous flaps. Poceedings of 3rd Asian Oral and Maxillofacial Surgery, N. Ravindranathan ed., Monduzzi Editore, International Poceedings Division, pp. 49~53, May, 1997.

司会 どうもありがとうございました。お1人だけ御質問がありましたらどうぞ。

中島 顎骨再建部にインプラントをやる場合、再建された顎骨上の粘膜あるいは皮膚は正常の歯肉と違うので、普通の人が歯をなくしてインプラントをやるというのとは少し違うと思うんですけども、どのように工夫をされているのか教えてください。うちでも柴田先生にご協力いただき、マイクロによる一次再建を行っています。その他義歯を入れるんですが、顎堤の高さが十分ではなく、なかなか良く噛める義歯というわけにはいきません。ですからインプラントの方がいいと思っています。うちでは、歯肉の free graft をやったりしていますが、先生のところではどうされていますか。

又賀 入れ歯には、固定式のものと、患者さんが取り外しができるものの2通りの方法がありますが、取り外し式のものですと、入れ歯を支える床に相当する部分の

歯槽骨が腫瘍の切除などでなくなりますと安定性が悪くなりますので、できれば歯槽堤があったほうが良いのですが、歯槽堤がなくなってもインプラントを残った骨や移植骨に埋めてあげて、これを支えにしてあげれば機能的にもそんなに問題にならないと思います。ただインプラントを応用しますと、患者さんの清掃の問題とか、インプラントの周りにポケットが出来て、そこから感染を起こしてインプラントが脱落するなどの問題の方が大きいと考えています。再建の段階で、移植骨を歯槽堤の高さで固定するとか、移植骨の上に更に骨移植をするなどの試みはまだ行っていません。今のところ移植骨は下顎下縁に合わせて固定しています。

中島 再建顎骨上の粘膜あるいは皮膚は歯肉と違うので、そこにインプラントを入れる場合、どんな対策をされているのでしょうか。

又賀 皮弁で再建したところにインプラントを埋入するときは、皮弁の表層だけを残して切除して出来るだけ薄く、インプラントの周囲の軟組織が動かないようにしています。場合によってはインプラントの周囲に、分層皮膚片や口蓋粘膜を移植します。ただ口腔癌切除再建後の場合、この被移植側には骨膜がないため移植した組織片が壊死を起こすことがありますので、この問題の解決には厳しいものがあります。

司会 ありがとうございました。この辺の分野は、かなり機能的にも、以前には不可能であったことが可能となってきております。どうもありがとうございました。つづいて大橋先生お願いいたします。