原 著

舌切除患者の構音訓練の経過

——舌接触補助床装着例について——

今井 智子 佐藤真由美 道 健一

要 約：舌部分切除後に構音障害を示した1症例に対して舌接触補助床（PAP）を装着して構音訓練を行い、発語明瞭度を用いて評価したところ、以下の結果を得た。

1. 構音訓練はPAP完成後の術後4ヵ月から計13回（5ヵ月間）行った。
2. 訓練は最も明瞭度の低下している/k/音から開始し、音節、単語、文章の順で系統的訓練を行った。
3. 明瞭度は訓練前には55.2%であったものが、訓練後には76.2%となり、この変化は訓練による治療効果と考えられた。
4. 舌接触部位別では、明瞭度はいずれの部位でも10%以上の改善が認められたが、特に訓練音/k/を含む舌後方音において著しい改善が得られた。
5. 構音様式別では、特に破裂音および弾き音で20%以上の著しい改善が得られた。
6. 舌切除患者に対するPAPと構音訓練の併用は有効であることが明らかとなった。

索引用語：舌切除、構音障害、構音訓練、舌接触補助床、発語明瞭度

Prosthetic Treatment and Speech Therapy after
Partial Glossectomy
——A Case Report——

Satoko Imai, Mayumi Sato, Ken-ichi Michi

Abstract : Prosthetic treatment by palatal augmentation prosthesis (PAP) and speech therapy was applied to a partial glossectomy patient. Speech intelligibility before and after therapy was evaluated using a one hundred syllable Japanese speech intelligibility test.

The results were as follows.

1. Speech therapy was begun at 4 months postoperatively after the construction of PAP.
2. Speech therapy was started with the /k/ sound, because this was most unintelligible in all glossal sounds. Therapy began with syllables and proceeded to words, then sentences.
3. Speech intelligibility scores improved from 55.2 % before therapy to 76.2 % after therapy. This change is seen to be due directly to the speech therapy.
4. With glossal sounds, each sound improved more than 10% after therapy, especially

sounds produced with the rear portion of the tongue, including the treated sound /k/.

5. In terms of manner of articulation, speech intelligibility in stops and flaps was remarkably improved, by more than 20%, after therapy.

6. These results suggest that speech therapy with a palatal augmentation prosthesis is effective in improving speech intelligibility in glossectomy patients.

Key words : glossectomy, speech disorder, speech therapy, palatal augmentation prosthesis, speech intelligibility

I. はじめに

口腔癌による舌切除後には切除範囲や部位によってさまざまな程度の構音障害を示すことがこれまで報告されている^{1,2)}。このような舌切除後の構音障害に対しては言語治療、補綴の治療、外科的治療などが行われている。これらの治療法のうち、補綴的治療³⁻⁶⁾および外科的治療についてはその有効性が報告されているが、言語治療の詳細についてはほとんど報告がなく、その方法および効果については明らかにされていない。われわれはこれまで舌・口底切除後に構音障害を示した患者に対し、補綴的発音補助装置の一種である舌接触補助床 (Palatal Augmentation prosthesis, 以下 PAP) を適応し、その有用性についてすでに報告してきた^{3,4)}。今回は舌切除後に構音障害を示した1症例に対し、PAPの装着と言語治療を併用したところ、良好な結果が得られたのでその経過を報告する。

II. 症 例

症 例: 50 歳, 男性, 会社の警備員

主 訴: 話しにくい, つばが飲み込みにくい

現病歴: 昭和 63 年 4 月 15 日, 舌癌の診断で他科にて舌部分切除 (舌根部) および下顎辺縁切除を受けた。その際, 再建手術は行われず単純縫縮を行ったとのことである。術後 1 ヶ月時に当科を紹介され受診した。

発語器官の評価 (初診時):

舌: 安静時: 患側が低く陥没 (図 1 a)。舌突出: 口唇まで可だが, 患側に偏位。健側の舌側縁が翻転 (図 1 b)。舌尖挙上: 不可。健側の舌側縁が翻転し, 突出時と同様の所見。口角接触: 患側は可だが, 健側は不可。舌後方部挙上: 健側のみ可。

口唇・下顎: 安静時および運動時とも特に異常所見は認められなかった。

初診時言語所見: 構音検査の結果, 舌尖音では摩擦音/s/は良好であったが, 破裂音/t, d/は口唇で代償されていたため/p, b/として, 舌後方音/k, g/は/h, ɕ, ø/あるいは母音として聴取されていた。また, i 列音はu 列音として聴取されていた。会話の印象としては,

唾液の貯留による雑音が著しく全体的に不明瞭であり, 会話明瞭度は「話の内容を知っていればわかる」の「3」であった。以上の所見から, 本症例は「舌切除による構音障害および嚥下障害」を呈するものと診断した。

III. 治療経過

1. 補綴的治療

1) PAP の作製経過

PAP は術後 1 ヶ月半で製作を開始したが, 「つばが飲み込みにくい」という訴えがあったため, 最初は嚥

a

b

図 1 a: 初診時の口腔内所見 (安静時)
b: 初診時の口腔内所見 (舌突出時)

下補助床の形態とした。術直後は舌運動が著しく低下していたので、舌と口蓋の接触を容易にするため、過度に口蓋部を盛り上げ、その状態で舌をPAPに強く押しつける訓練を行った。その結果、唾液は飲み込みやすくなったが、構音の点ではまだ不十分なものであったので、舌尖音/t/, 舌後方音/k/などの改善を目的とした音の静的パトグラムを採取し、視診による舌と口蓋の接触関係、聴覚印象と併せて形態の適否を評価しながら成形していった。

術後3ヵ月にはPAPが完成し、口腔内に装着した(図2a)。PAPの表面形態は全体的にほぼ平坦であり、床の右側(患側)および後方にいくに従い少しずつ高さが増していた。口腔内装着時の表面の位置は左側前歯部の最も低い部位で、通常の義歯のほぼ2倍程度であり、最も高い右側後方部では歯冠の高さとほぼ同程度であった(図2b)。特に異物感はなく日常的に常時使用が可能であった。

構音訓練中の術後9ヵ月頃に摩擦音/s/が破裂音化して聴取されるようになったため、PAPの床の中央部

図2 a: 舌接触補助床
b: 舌接触補助床装着時の口腔内所見

を約1mm削除して呼気が抜けやすい状態にした。その後、床中央部から後方部にかけて3回にわたり削除を行い、床を徐々に薄くしていったところ、嚥下および構音の両者に良好な結果が得られた。これは術後の経過により、また、訓練により舌の可動性が改善されたためと考えられた。患者はPAPがないと日常生活が不自由と話しており、本症例はPAPに非常に満足していた。

2) PAP装着・非装着時の発語明瞭度の変化

各時期における日本語100音節発語明瞭度は装着直後(術後3ヵ月)では非装着時36.4%, 装着時55.2%, 装着後3ヵ月(術後6ヵ月)では非装着時50.2%, 装着時67.6%, 装着後9ヵ月(術後1年)には非装着時57.0%, 装着時76.2%であった。いずれの検査時期においてもPAP装着により、非装着時と比べて約20%の改善が得られていた(図3)。

さらに日本語100音節のうち舌と口蓋の接触により産生される音(舌音)79音を選択し、構音に関与する舌の部位別の明瞭度¹⁾(舌接触部位別明瞭度)を求めた(表1)。その結果、装着直後では舌尖・舌背音および舌背音での改善が大きかったのに対し、舌後方音の改

図3 治療経過に伴う発語明瞭度の変化

表1 舌接触部位別による構音分類

接触部位		日本語単音節の種類	単音節数	
舌尖 (舌尖音)		破裂音: t-d (a, e, o)	6	23
		通鼻音: n (a, e, o, ɯ)	4	
		摩擦音: s (a, o, e, ɯ)	4	
		破擦音: tsɯ, dz(a, o, e, ɯ)	5	
		弾き音: r (a, o, e, ɯ)	4	
舌尖 舌背・前中央 (舌尖・舌背音)		弾き音: r (ja, jo, jɯ, i)	4	4
舌背・前中央 (舌背音)	子音	通鼻音: ɲ (a, o, ɯ, i)	4	20
		摩擦音: ʃ-ç (a, o, ɯ, i)	8	
		破擦音: tʃ-dʒ (a, o, ɯ, i)	8	
	母音・ 半母音	母音: i, (m, p, b) i	4	16*
		半母音: ja, jo, jɯ, (m, p, b) ja-jo-jɯ	3 9	
舌背・前中央 舌背・後方 (舌背・舌後方音)		破裂音: k-g (ja, jo, jɯ, i)	8	8
舌背・後方 (舌後方音)		破裂音: k-g (a, o, e, ɯ)	8	8
合計			79	

*構音様式別明瞭度のときは除く 今井ほか (1988) より引用

表2 非装着時の明瞭度の PAP 装着による改善—舌接触部位別 (舌音 79 音)—

経過	舌音	舌尖音	舌尖・舌背音	舌背音	舌背・舌後方音	舌後方音
装着直後	24.3	45.2	10.0	21.0	5.0	10.0
	+20.0	+17.4	+35.0	+29.6	+22.5	+2.5
装着後3ヵ月	40.3	53.0	30.0	39.9	17.5	37.5
	+20.0	+22.7	+45.0	+17.5	+7.5	+27.5
装着後9ヵ月	47.6	55.7	65.0	43.9	47.5	42.5
	+20.0	+20.0	+10.0	+28.9	-10.0	+30.0

上段: 非装着時の明瞭度

(%)

下段: 装着による明瞭度の変化

善はわずかであった。一方、装着後3ヵ月および9ヵ月では舌背音に加えて舌後方音での改善が大きく、装着直後とは異なる結果を示した。舌尖音は術後経過に関係なく、いずれの時期でも PAP 装着により約20%の改善が認められた(表2)。

舌音63音¹⁾を構音様式別にみると、いずれの様式においても PAP 装着によって改善が得られたが、改善の程度は装着後の時期により異なっていた。破裂音は装着直後および装着後3ヵ月で改善が大きかったが、装着後9ヵ月では小さく、一方摩擦音は装着直後および装着後3ヵ月では変化が小さかったが、PAPの形態

表3 非装着時の明瞭度の PAP 装着による改善—構音様式別—

経過	破裂音	摩擦音	破擦音	通鼻音	弾き音
装着直後	13.6	38.3	18.5	25.0	30.0
	15.5	8.4	21.5	50.0	20.0
装着後3ヵ月	24.5	46.7	52.3	37.5	45.0
	21.9	10.0	0	45.0	22.5
装着後9ヵ月	42.7	43.3	35.4	65.0	62.5
	7.3	21.7	21.5	25.0	7.5

上段: 非装着時の明瞭度

(%)

下段: 装着による明瞭度の変化

表4 構音訓練による明瞭度の変化—舌接触部位別（舌音 79 音）—

術後経過	舌音	舌尖音	舌尖・舌背音	舌背音	舌背・舌後方音	舌後方音
3ヵ月*	47.3	62.6	45.0	50.6	27.5	12.5
6ヵ月	60.3	75.7	75.0	57.4	25.0	65.0
1年**	67.6	75.7	75.0	72.8	37.5	72.5

*訓練前, **訓練後

(%)

を呼吸が抜けやすいように調整した装着後9ヵ月で最も変化が大きかった（表3）。

2. 構音訓練の経過

構音訓練はPAPが完成した術後約4ヵ月より開始し、原則として週1回、30分から1時間程度計13回（5ヵ月間）行い、術後9ヵ月時には終了とした。この間、訓練開始後2ヵ月、術後約6ヵ月を経過した時点で、原職に復帰した。

1) 構音訓練前の評価

訓練前のPAP装着時の発語明瞭度は55.2%であった。舌接触部位別明瞭度では、舌尖音が62.6%と最も高く、次いで舌背音50.6%、舌後方音12.5%の順であり、舌後方部の明瞭度はPAP装着によっても2.5%とわずかな改善しか得られなかった。舌音の構音様式別にみると、通鼻音は75%まで改善したが、破擦音は40%、破裂音29.1%と低い値にとどまっていた。このように構音訓練前では舌接触部位別では舌後方音、構音様式別では破擦音、破裂音の明瞭度が低下していた（表4、5）。

2) 訓練内容（表6）

構音検査および前述の発語明瞭度の結果から、舌後方部により産生される破裂音の明瞭度が低下していることが明らかとなり、また自覚的にもカ行がいいにくいとのことであったので、まず/k/音から訓練を開始することとした。/k/の訓練は/ka//ke//ku//ko/の順で、また、音節、無意味音節、単語、文章、会話の順で系統的訓練を行った。/ki/は発語明瞭度の結果が100%と聴覚的に良好であったので、特に音節、単語レベルでの訓練は行わなかった。

実際の訓練方法はまず、訓練音の構音点および構音様式を患者に説明し、構音に関する基礎を理解してもらうことから始めた。次に治療士が患者の産生した音の聴覚的印象の評価を行い、良好な音が産生されたとき、それを患者にフィードバックした。訓練は復唱、音読の両方で行ったが、復唱の方が聴覚的に良好な音が産生されることが多かった。また、単語の場合、語頭音に比べて語尾や語中で十分な破裂が得られないことがあり、その音に強勢をおくように指導すると良好

表5 構音訓練による明瞭度の変化—構音様式別—

術後経過	破裂音	摩擦音	破擦音	通鼻音	弾き音
3ヵ月*	29.1	46.7	40.0	75.0	50.0
6ヵ月	46.4	56.7	52.3	82.5	67.5
1年**	50.0	65.0	56.9	90.0	70.0

*訓練前, **訓練後

(%)

な音が産生されることが多かった。

/k/の音節、単語レベルの訓練には計6回を要した。6回目からは/k/を含む文章の練習を追加した。訓練7回目以降は特定の音を目標とした訓練ではなく、文章音読により連続発話での音の正確さや発話速度を意図的にコントロールする訓練に移った。訓練11回目（術後7ヵ月）より、/s/の破裂音化が気になるようになったため、摩擦性を強調した訓練を行ったが、十分な改善が得られなかった。そこで、PAPを削除して呼吸が抜けやすい状態を作ってもらおうと同時に、/s/と/t/の出し分けによる摩擦性の訓練を行った。その結果、十分な/s/の摩擦性が獲得され、また、削除により口腔内の容積が広がったため、/k/音の産生も良好となった。床が薄くなることで構音に影響があるのではないかと考えたが、この時点では舌の可動性が良好となっていたため、構音は割合してからの方が明瞭であった。

/k/と/s/以外の音については患者自身での残存舌による調整が可能であり、治療士はそれを強化するのみで十分であった。また、訓練後には毎回具体的な家庭学習の指示を出した。

3) 構音訓練終了後の評価

訓練終了後の術後1年時のPAP装着時の発語明瞭度は76.2%であり、訓練前の術後3ヵ月と比べて21%の改善が認められた（図3）。舌接触部位別にみると、訓練前には舌尖音62.6%、舌背音50.6%、舌後方音12.5%であったのが、訓練後にはおのおの75.7%、72.8%、72.5%となり、いずれの音も70%以上の高い明瞭度が得られ、特に舌後方音で55.1%と著しい改善が認められた（表4）。

構音様式別では、訓練前には破裂音 29.1%，摩擦音 46.7%，破擦音 40.0%，通鼻音 75.0%，弾き音 50.0%であったのが、訓練後にはおのおの 50.0%，65.0%，56.9%，90.0%，70.0%となり、いずれの音でも 15%以上の上昇が得られたが、特に破裂音、弾き音では 20%以上の著しい改善が認められた。

このように構音訓練終了後の明瞭度はいずれの音も訓練前と比べて良好となり、特に重点的に訓練を行った舌後方音において著しい改善が認められた。

4) 文章の音読 (ジャックと豆の木)

明瞭度については、テープ録音した文章を田口の方法⁸⁾に準じて、訓練担当者が「よくわかる」の「1」から「ほとんどわからない」の「5」の 5 段階評価をし

た。訓練前の術後 3 ヶ月には「ときどきわからないことばがある」の「2」であったのが、術後 6 ヶ月以降は「よくわかる」の「1」に改善した (表 7)。

音読時間については、普通の声の大ききで音読するよう指示し、その所要時間を測定した。音読時間は訓練中の術後 6 ヶ月時で 1 分 30 秒と最も長く、PAP 非装着時との差も最大であった。これらの結果から、訓練により音読の速度がコントロールされたこと、また、いずれの時期においても PAP 装着時の方が音読の速度が短縮されることが明らかとなった (表 7)。

表 6 症例の経過

	補綴的治療	言語治療	患者自身の評価
63-4-15	(手術)		
5-24	初診 PAP 作製開始	評価	
7- 8	PAP 完成	術後 3 ヶ月・PAP (-) (+) で評価	
8-12		構音治療開始 /ka/音節, 単語(1)	
8-24		/ka/音節, 単語(2)	
8-30		/ka/音節, 単語(3)	
9- 9		/ka, ke/音節, 単語(4)	
9-14		/ke, ku/音節, 単語(5)	
9-21		/ku, ko/音節, 単語(6)	
9-28		/ko/音節, 単語, /k/文章(7)	
10-11	(職場復帰)		職場でも特に不自由ない
10-18		/k/文章(8)	
10-26		術後 6 ヶ月・PAP (-) (+) で評価	
11- 2		文章, 発話速度のコントロール(9)	
11-16		文章, 発話速度のコントロール(10)	
12- 7		/s/摩擦性の訓練(11)	
12-14		/s/摩擦性の訓練(12)	
12-21		/s/と/t/の出しわけ(13)	
1-1-11	PAP 削合		
1-20	PAP 削合	構音評価	唾液も飲みやすくなった
1-27	PAP 削合		
2- 1	PAP 削合		
2- 8		構音評価	飲み込みも発音も問題ない
4-26		術後 1 年・PAP (-) (+) で評価	PAP がないと不自由

(1): () 内は訓練回数

表 7 文章音読の結果

	訓練前 (3M)	訓練中 (6M)	訓練後 (1Y)
明瞭度*	2	1	1
時間	PAP (-) 1'18" PAP (+) 1'14"	PAP (-) 1'47" PAP (+) 1'30"	PAP (-) 1'29" PAP (+) 1'22"

*PAP (+)

IV. 考 察

1. 治療法の選択について

口腔癌による舌・口底切除後には切除範囲や部位によってさまざまな程度の構音障害を示すことが報告されている。このような舌切除後の構音障害に対する治療としては、外科的治療、補綴的治療そして言語治療が行われている。外科的治療については前腕皮弁^{1,9)}、腹直筋皮弁⁹⁾などの遊離組織移植による再建手術や中間層植皮による二次的な舌可動術⁷⁾が行われている。これらの方法による術後の言語機能についても報告されているが、広範囲切除例では必ずしも満足できる結果が得られず、術後に構音障害が残存する症例が認められる。

補綴的発音補助装置による治療については、欧米では歯科補綴科¹⁰⁻¹⁷⁾からの報告が認められ、また、本邦では口腔外科からの報告^{3,5,6)}がいくつかあり、その有効性はすでに明らかにされている。このように口蓋床を盛り上げて、舌と口蓋の接触を容易にする方法は1969年にCantor¹⁶⁾らが最初に用い、この補綴物をMaxillary speech prosthesisと命名した。その後、maxillary reshaping prosthesis¹⁴⁾、maxillary glossectomy prosthesis¹⁵⁾、palatal augmentation prosthesis^{10,13,17)}などさまざまな名称が使われているが、近年はpalatal augmentation prosthesisが多く用いられている。本邦では上顎床副子⁶⁾、舌接触補助床^{3,4,18)}などが用いられている。

舌・口底切除後の構音障害に対して言語治療を行ったという報告は少なく、具体的な方法やその効果については十分に明らかにされていない。

また、補綴治療と言語治療を併用した場合についても報告は少ないが、Cantor¹⁶⁾らはPAPと構音治療を併用した場合についてPAP装着のみの症例群と比較して構音の改善が著しかったと報告している。また、Curtis¹¹⁾らは対象は下顎切除患者であるが、補綴物装着例および非装着例に対して言語治療を行ったところ、補綴物装着によっては構音は改善しなかったが、いずれの群でも言語治療により改善が認められたと述べている。補綴治療と言語治療の併用の場合、発音補助装置を装着して言語治療を行う場合がほとんどであるが、言語治療が終了してから発音補助装置を作製したという報告¹⁹⁾もある。

2. 構音訓練について

舌切除患者に対する構音訓練の報告は、Gillis¹⁹⁾ら、熊倉²⁰⁾、Lauciello²¹⁾ら、Skelly²²⁾ら、Meyerson²³⁾らのものがある。これらの報告における言語治療の目標は

正常に近く聴取される代償構音の方法を症例に応じて指導することで共通している。Skelly²²⁾らは舌切除患者25例に対して構音訓練を行ったところ、舌切除患者の代償構音は切除範囲によって異なるとし、舌部分切除例では残存舌を用いた正常な構音パターンの修正という運動様式をとり、舌全摘症例では他の構音器官を用いた真の代償構音を行うと述べている。しかし、舌部分切除例でも残存舌の可動性が低下している症例では下口唇や上顎前歯を用いた代償構音を自発的に獲得することがあり、切除範囲のみで代償構音の様式を決定することは適切ではないと思われる。今回の症例は舌部分切除であり、かつPAPの装着により十分な舌と口蓋の接触が得られていたため、他の構音器官を用いた代償構音は指導せず、残存舌を調整することによって正常に近い音を産生することを目標として訓練を行った。どちらの代償構音を採用するかは、患者の残存舌の可動性や歯牙、口唇、下顎などの構音器官の形態および機能の状態により、症例に応じて判断すべきである。

具体的な訓練方法として、Skelly²²⁾らは6段階の治療プログラムを実験的に行ったと述べている。まず、構音器官の機能訓練を行い、その後、母音、あるいは舌と口蓋の接触以外の方法で産生される音から明瞭度を改善し、舌音へと訓練を進めていく。各患者から得られた代償パターンのうち聴覚的に良好な音を産生する代償パターンを他の患者にも応用していくという方法である。熊倉²⁰⁾もまず、舌の基礎運動練習を行い、その後直接障害されていない母音から訓練を始めたと述べている。一方、Meyerson²³⁾らは最も明瞭度の低い子音のみを訓練し、他の子音については治療あるいは患者自身の工夫により適応させていったと述べている。今回は特に構音器官の機能訓練は行わず、最も明瞭度の低下していた舌音から直接訓練を開始し、いわゆる系統的構音訓練を行った。その結果、特に患者に負担を与えることなく無理なく十分な効果をあげることが可能であった。それは残存舌による代償性運動の可能性や患者の意欲から治療士が判断した訳であるが、結果としてその方法は適切であった。また、初診時に口唇音化していた/t, d, n/については、今回は直接訓練しなかったが、訓練期間内に自然に獲得され、残存舌による調整は訓練音以外にも般化されることを示すものと思われる。なお、通鼻音がPAP装着により著しく改善したが、これは通鼻音は破裂音、摩擦音のように舌で声道を閉鎖し、十分な口腔内圧を高める必要がないためと考えられた。これらの結果から、まずPAPを装着して構音の変化を観察し、その症例に応じ

た訓練プログラムを作っていくことが必要であると考えられる。

また、Skelly²⁴⁾らは直接代償構音を指導する以外の方法として、母音の持続時間の延長、ピッチの上昇などの発声機能に対する訓練を行うことによって明瞭度を改善することができたと報告している。

さらに、コミュニケーション効率を改善する方法として、今回、われわれも行った発話速度のコントロール^{19,23)}や会話中に話し手と視線を保つこと¹⁹⁾を積極的と言語治療に取り入れている報告もみられる。

訓練開始時期については、最も早期の術後 20 日²⁵⁾から最高 9 年²²⁾と報告によりかなり幅が認められた。今回の症例は退院直後の術後 1 ヶ月に当科を受診したが、先に PAP を製作したため、訓練は術後 4 ヶ月から開始することになった。術後 1 ヶ月時というのは創傷の治癒も完全ではなく、また、患者の新しい口腔内への適応も十分ではないので、術後 4 ヶ月からの開始は結果的に遅くはなかったと思われる。術直後というのはこれまで正常に話していたものが突然話せない状態へと変化するので言葉に対する主訴や不安も強いが、この時期は同時に最も改善を示す時期でもあるので、そのことを患者に十分に説明することも重要である。しかし、術後の経過が長くなると明瞭度の悪い代償構音を自ら獲得してしまう症例もあるので、注意が必要である。

訓練期間については、最短が 6 週間の集中訓練¹¹⁾、最長が 1 年間^{22,23)}と報告されている。今回は患者が職場復帰を予定していたので、そのスケジュールに合わせて訓練期間も 5 ヶ月と比較的短期間で終了した。

訓練開始時期および訓練期間は患者の訓練希望の目的によっても異なり、今回のように職場復帰を目標としている患者には短期間で集中的に治療することが必要と思われる。

3. 訓練による治療効果について

構音訓練前後の評価は単音節^{19,20,24)}、単語²⁴⁾、文章¹⁰⁾、会話²⁴⁾の各レベルにおける明瞭度の判定、X線映画²⁴⁾、音響分析²³⁾などのさまざまな方法によって行われている。このように論文によって評価方法が異なるので、今回の結果と比較することは難しい。われわれと同じ発語明瞭度検査を行っているものに熊倉²⁰⁾の報告があり、訓練前 49.8%であったものが訓練後 64.4%となったと述べている。切除範囲や手術方法は異なるが、われわれの改善率 21%の方が若干高い結果であった。

単一症例について訓練の効果を客観的に評価するのは難しいといわれている²⁶⁾。また、舌切除例では術後 1

ヵ月から 6 ヶ月の間で明瞭度の経時的変化が大きく、6 ヶ月以降はプラトーに達するといわれており^{1,2)}、今回の術後 3 ヶ月から 1 年の間における 21%という変化には自然改善も含まれていると考えられる。しかし、21%という明瞭度の変化は自然改善の範囲を越えるものであり、構音訓練による治療効果といってよいだろう。Amerman²⁷⁾らが治療の効果を明らかにするために、明瞭度を客観的に経時的に測定することが不可欠であると述べているように、訓練中にも定期的に評価を行い効率のよい訓練を進めていくことが必要である。

今回の症例で良好な結果が得られたのは、舌部分切除で舌の可動性が比較的良好であっただけでなく、年齢も 50 歳と若く、社会復帰を強く希望していたため改善への意欲が高く、家庭学習にも熱心だったことも大きな要因であると思われる。

この症例では PAP を装着しなくても、訓練のみである程度の改善が得られたと推測されるが、PAP を装着することによりさらに高い明瞭度が術後比較的早期に獲得されたものと考えている。広範囲切除例および舌運動障害が重度な症例では構音訓練のみでは十分な効果が得られないことがあり、そのような場合には PAP の装着を試みるべきであると思う。

また、われわれがすでに報告した⁴⁾PAP 装着による明瞭度の改善は平均 14.8%であり、今回の PAP 装着による 20%という改善はその値より大きく、これは積極的に構音訓練をすることにより、PAP の形態を患者の口腔内により適合した状態に調整していくことが可能であったためと考えられた。PAP にすべての舌音を改善する形態を付与することは難しく、同一の形態で良好な破裂音と摩擦音を産生するためには、PAP を装着した状態で適切な構音訓練を行っていくことが必要であると考ええる。

舌切除症例の構音訓練についてはまだ十分なデータが蓄積されておらず、今後、種々の障害の程度の症例についてデータを積み重ねることにより、訓練の体系化を図り、その効果についても明らかにしていきたいと考えている。

V. 結 論

舌部分切除後に構音障害を示した 1 症例に対して、PAP を装着して構音訓練を行った。その結果、発語明瞭度に著しい改善が得られ、このような症例に対して補綴的治療と言語治療を併用することの有効性が示唆された。

本研究の一部は平成6,7年度文部省科学研究費補助金(一般研究C, 課題番号06672023)によった。

文 献

- 1) 今井智子, 道 健一, 山下夕香里, 他: 舌・口底切除後の語音発語明瞭度—切除範囲および手術方法との関連について—. 日口外誌, 34: 1567-1583, 1988.
- 2) 熊倉勇美: 舌切除後の構音機能に関する研究—舌癌60症例の検討—. 音声言語医学, 26: 224-235, 1983.
- 3) 斉藤健一, 道 健一, 松田千春, 他: 舌・口底切除患者に対する舌接触補助床装着前後の言語所見. 頭頸部腫瘍, 17: 5-11, 1991.
- 4) 今井智子, 山下夕香里: 舌・口底切除症例に対する舌接触補助床の有効性—舌接触部位別および構音様式別明瞭度の変化について—. 聴能言語学研究, 9: 1-9, 1992.
- 5) 吉増秀実, 天笠光雄, 明石喜久雄, 他: 舌全切除患者に対する補綴処置の1例. 日口外誌, 28: 1286-1291, 1983.
- 6) 糟谷政代, 水野伸彦, 長山 勝, 他: 舌切除による言語障害に対し, 上顎床副子の装用により言語改善をみた1例. 日口外誌, 30: 1775-1782, 1984.
- 7) Michi, K., Imai, S., Yamashita, Y., et al.: Improvement of speech intelligibility by a secondary operation to mobilize the tongue after glossectomy. Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery, 17: 149-196, 1989.
- 8) 田口恒夫: 言語障害治療学. 医学書院, 東京, 1966.
- 9) 今野昭義, 花沢 秀, 吉野泰弘, 他: 舌切除後の舌・口腔底再建術と術後の構音機能及び咀嚼機能の評価. 耳鼻, 34: 1393-1408, 1988.
- 10) Robbins, K. T., Bowman, J. B., Jacob, R. F.: Postglossectomy deglutitory and articulatory rehabilitation with palatal augmentation prostheses. Arch Otolaryngol Head and Neck Surg., 113: 1214-1218, 1987.
- 11) Curtis, T. A., Cantor, R.: The forgotten patient in maxillofacial prosthetics. Journal of Prosthetic Dentistry, 31: 662-678, 1974.
- 12) Leonard, R. J., Gillis, R.: Differential effects of speech prostheses in glossectomized patients. The Journal of Prosthetic Dentistry, 64: 701-708, 1990.
- 13) Mckinstry, R. E., Aramany, M. A., Beery, Q. C., et al.: Speech considerations in prosthodontic rehabilitation of the glossectomy patient. Journal of Prosthetic Dentistry, 53: 384-387, 1985.
- 14) Wheeler, R. L., Logemann, J. A., Rosen, M. S.: Maxillary reshaping prostheses: Effectiveness in improving speech and swallowing of postsurgical oral cancer patients. Journal of Prosthetic Dentistry, 43: 313-319, 1980.
- 15) Davis, J. W., Lazarus, C., Logemann, J., et al.: Effect of a maxillary glossectomy prosthesis on articulation and swallowing. Journal of Prosthetic Dentistry, 57: 715-719, 1987.
- 16) Cantor, R., Curtis, T. A., Shipp, T., et al.: Maxillary speech prostheses for mandibular surgical defects. Journal of Prosthetic Dentistry, 22: 253-260, 1969.
- 17) Aramany, M. A., Downs, J. A., Beery, Q. C., et al.: Prosthodontic rehabilitation for glossectomy patients. Journal of Prosthetic Dentistry, 48: 78-81, 1982.
- 18) 道 健一: 口腔疾患による言語障害の診断と治療に関する臨床的研究. 日口科誌, 35: 1035-1076, 1986.
- 19) Gillis, R. E., Leonard, R. J.: Prosthetic treatment for speech and swallowing in patients with total glossectomy. Journal of Prosthetic Dentistry, 50: 808-814, 1983.
- 20) 熊倉勇美: 口腔器官の器質的異常に伴う言語障害—舌切除後の構音障害とリハビリテーション—. 音声言語医学, 29: 208-211, 1988.
- 21) Lauciello, F. R., Vergo, T., Schaaf, N. G., et al.: Prosthodontic and speech rehabilitation after partial and complete glossectomy. Journal of Prosthetic Dentistry, 43: 201-211, 1980.
- 22) Skelly, M., Spector, D. J., Donaldson, R. C.: Compensatory physiologic phonetics for the glossectomee. JSHD, 36: 101-114, 1971.
- 23) Meyerson, M. D., Johnson, B. H., Weitzman, R. S.: Rehabilitation of a patient with complete mandibulectomy and partial glossectomy. American Journal of Otolaryngology, 1: 256-261, 1980.
- 24) Skelly, M., Donaldson, R. C., Fust, R. S., et al.: Changes in phonatory aspects of glossectomee intelligibility through vocal parameter manipulation. JSHD, 37: 379-389, 1972.

- 25) Heberman, M. A. : Rehabilitation of patients following glossectomy. Arch Otolaryng., 67 : 182-183, 1957.
- 26) McReynolds, L. V., Kearns, K. P. : Single-subject experimental designs in communicative disorders. Pro • ed, Austin, 1983.
- 27) Amerman, J. D., Laminack, C. : Evaluation and rehabilitation of glossectomy speech behavior. Journal of Communication Disorders, 7 : 365-374, 1974.

別刷請求先：〒145 東京都大田区北千束 2-1-1
昭和大学歯学部第1口腔外科
今井智子