原 著

舌接触口蓋床義歯を装着した舌切除 2 症例の長期観察

佐々木具文¹⁾ 伊藤 秀美²⁾ 中原 寛子³⁾

要 約：私達はこれまで、さまざまな舌切除量の患者の上顎口蓋部に、患者の残された舌の機能をより有効に活用することを目指して、「アタ」・「アキ」・「アカ」の 3 被験語のパラトグラムを利用した舌接触口蓋床義歯を製作し、発音を含めた顎・口腔機能の改善に良好な成績を上げてきた。

今回は、舌切除患者に装着した舌接触口蓋床義歯の長期にわたる保全を行っていくための基礎的資料を得るため、舌切除の程度の異なる、発語明瞭度が 50% 以下の 2 症例を対象に、新旧舌接触口蓋床義歯装着時の舌の調音の特徴を、装着した舌接触口蓋床の口蓋形態とパラトグラムを用いて検討した。

その結果、一方の症例（症例 A）では舌の可動範囲が小さく、またもう一方の症例（症例 B）では可動範囲が大きくなっていく様子が伺われた。すなわち、舌の形態・機能は変化しており、その変化の傾向には個人差があることが認められた。

したがって、積極的、定期的な検査や保全を行う姿勢の必要性が示唆された。

索引用語：パラトグラム、舌切除患者、舌接触口蓋床義歯、口蓋形態形成、舌の調音

Long-term Observation of Two Glossectomy Patients with
Lingually Attached ProsthesisTomofumi Sasaki¹⁾, Hidemi Itoh²⁾, Hiroko Nakahara³⁾

Abstract : Lingually attached prostheses fabricated by efficiently applying the residual lingual function of glossectomy patients and utilizing the palatograms /ata/, /aki/ and /aka/ have been shown to effectively improve oral function, including articulation.

In this report, we sought to obtain basic data for convalescence prognosis and good maintenance over the long term, by examining changes in the artificial palate shape of lingually attached prostheses and articulation recovery resulting from the palatograms. The observations focused on two patients with different degrees of glossectomy and speech

東北大学歯学部付属病院第二補綴科¹⁾：〒 980-8575 仙台市青葉区星陵町 4-1

東北大学大学院歯学研究科・顎口腔機能解析学分野²⁾：〒 980-8575 仙台市青葉区星陵町 4-1

国立療養所宮城病院歯科³⁾：〒 989-2202 宮城県亘理郡山本町高瀬字合戦原 100

¹⁾Department of Prosthetics II, Tohoku University School of Dentistry: 4-1, Seiryō-machi, Aoba-ku, Sendai City, Miyagi 980-8575

²⁾Division of Stomatognathic Physiology and Prosthodontics, Graduate School of Dentistry, Tohoku University: 4-1, Seiryō-machi, Aoba-ku, Sendai City, Miyagi 980-8575

³⁾Miyagi National Hospital: 100, Gassenhara, Takase-aza, Yamamoto-machi, Watari-gun, Miyagi 989-2202

原稿受理：2001 年 11 月 2 日

intelligibility indexes of less than 50%.

Finding showed that the mobility range of the tongue became smaller in case A but grew larger in case B.

These patterns indicate that the form and function of the tongue changed, and confirmed that there are differences between individuals in the tendency of such change.

These results suggested that periodic and proactive examinations and maintenance are needed to keep the prosthesis in good condition.

Key words : palatograms, glossectomy patients, lingually attached prosthesis, palatal shape, lingual articulation

はじめに

調音機能を客観的に評価する方法の一つにパラトグラフがある¹⁻⁶⁾。パラトグラフは舌の口蓋への接触様式を観察する手法であり、その際の接触画像をパラトグラムと呼んでいる。このパラトグラムを観察することによって、発音にとって重要な舌の運動と口蓋形態の両者を同時に観察し、その協調関係を知ることができる。また、パラトグラムを利用することによって、舌の調音運動に適した口蓋形態を効果的に形成することができる⁷⁾。

ところで、腫瘍などのために舌を切除した場合、その切除範囲にもよるが、多くは発音、咀嚼、嚥下などの顎・口腔機能に障害が生じる⁸⁾。障害の原因としては、口腔内の容積を満たしていた舌の体積の減少、切除部分のもっていた運動機能の喪失、縫合や瘢痕などによる残存部位の運動機能制限などに分けられる。それらへの対処として、運動機能の喪失や制限に関しては現在のところ、残存舌を含む口腔組織の代償運動の発達に期待するか、機能訓練によってそれを効果的に促進する、あるいは再度の外科的処置により運動機能制限を改善する、という対応が行われている。舌の体積の減少に関しては、皮弁などにより舌の体積を回復するか、咬合高径を低くしたり、補綴物によって口腔容積を縮小する方法がある。

1982 年以来¹⁰⁾、われわれはさまざまな舌切除の症例に対して、先行母音を「ア」とした、基本的な破裂子音を含む 3 つの被験語「アタ」・「アキ」・「アカ」のパラトグラムを利用して、患者に残された舌の機能をよりの確に捉え、それを基に製作した舌接触口蓋床義歯を装着することによって、発音を始めとする咀嚼、嚥下などの顎・口腔機能の回復に良好な結果を得てきた。

その後、長期使用症例のなかから違和感、発音のしにくさなど舌機能の変化に起因すると思われる訴えが見られるようになり、いくつかの舌接触口蓋床義歯に

ついて再製作を行った。新しい舌接触口蓋床の、特に口蓋部の形態は、概してその容積が増加したものと減少したものの 2 通りがあった。そこで、われわれは舌切除患者に舌接触口蓋床義歯を製作した場合の長期にわたる保全を行っていくための基礎的資料を得ることを計画した。

本研究では舌切除の程度の異なる 2 症例を対象に、同一製作者の一貫した製作法に基づいて製作された新・旧舌接触口蓋床義歯装着時の舌の調音の特徴を、装着した舌接触口蓋床の口蓋形態とパラトグラムを用いて検討したので報告する。

症 例

調査対象とした 2 症例のうち、症例 A は 47 歳の男性、症例 B は 44 歳の女性である。

図 1 に両症例の口腔内写真とおのおのの舌切除範囲を示す。

症例 A は、舌癌のため 1989 年 2 月に、舌根部の一部を除いて舌の亜全摘出および大胸筋皮弁による即時再建を行った後、1990 年 7 月に舌授動術を受け、その 3 ヶ月後に最初の舌接触口蓋床を装着した。また、舌癌切除後の発語明瞭度は 38% であった。

症例 B は、1990 年 12 月に、舌尖部から舌根部にいたる舌の左側と左側オトガイ舌筋のほぼ全部を切除し、その 3 ヶ月後の 1991 年 3 月に最初の舌接触口蓋床を装着した。舌癌切除後の発語明瞭度は 49% であった。

症例 A は 1996 年 10 月頃、症例 B は同年 11 月頃に発音のしにくさ等を訴えるようになったため、両症例とも最初の舌接触口蓋床義歯装着からほぼ 6 年後の、症例 A は 1996 年 12 月、症例 B は 1997 年 1 月にそれぞれ新しい舌接触口蓋床義歯を再製作し装着した。その結果両症例ともに発音のしにくさ等は解消された。

パトグラムを利用した舌接触口蓋床・ 製作法の概要^{1,12)}

両症例は上顎歯列に欠損がなかったため、まず口蓋部全体を覆った維持装置付き人工口蓋板を作製し、それを口腔内に装着した。そして柔らかく練ったアルジネート印象材をそれら人工口蓋板・口蓋部に盛り上げ、舌の最大挙上位置の印象を採得した。印象部分をワックスに置き換えたものを舌接触口蓋床の原型とした。これを基に口蓋部の形態形成を行うのである。まず、原型の状態で「アタ」のパトグラムを採得した。口蓋周辺部に帯状の閉鎖帯を形成し、また聴覚的にも破裂音「タ」が確認できるまで形態調整を行う。次に「アキ」のパトグラムを採得する。口蓋後縁部に帯状の閉鎖帯が形成され、同時に聴覚的に破裂音「キ」が生成されるまで調整する。同様にして「アカ」のパトグラムを採得する。

通常の「アカ」の標準的パトグラムは硬口蓋上では舌接触パターンは観察されない。したがってワックス口蓋部を口蓋後縁部より後方に延長し、その部分を横切る帯状の閉鎖帯が形成できるまで形態調整する。そして、聴覚的に破裂音「カ」が確認できるまで調整を繰り返すのである。最後に再度、舌接触口蓋床・口蓋部の周辺部付近にC型¹³⁾の帯状の閉鎖帯を形成する「アタ」のパトグラムと聴覚的に破裂音「タ」と聞こえる形態を再確認する。

このような作業を通して舌接触口蓋床のワックス口蓋部の形態調整を終了する。そしてそのワックス部分はレジンに置き換え、完成した舌接触口蓋床義歯とした。

図2は、上段が症例Aに装着した新・旧舌接触口蓋

床義歯(以下新・旧口蓋床と略す)、また下段は症例Bに装着した新・旧口蓋床義歯である。

資料の採得と分析の方法

1. 口蓋形態の三次元的な観測方法¹⁴⁾

1) 規格模型の作成

アルジネート印象材を用いて、調査対象とした2症例の口腔内の印象採得を行い、上顎左右中切歯中央・歯間乳頭部頂点と左右の最後臼歯の後縁から口蓋側への移行部最下点の3点で定まる面を基準面とし、それと模型基底面を平行にした石膏模型を作製し、規格模型とした。

2) モアレ縞等高線規格写真

規格模型の基底面を水平位に置き、その口蓋上に新・旧口蓋床義歯を装着して、口蓋部のモアレ縞等高線規格写真を撮影した。撮影に際しては、フジノンモアレカメラ 3011を用いた。

図2 新・旧舌接触口蓋床義歯

図1 舌切除範囲

図3 症例Aの舌接触口蓋床の形態変化

正中矢状断面図において、線a：中切歯切縁を通り模型の基底面に平行に引いた線、線b：最深部を通り線aに平行な破線、線c：口蓋前部隆起の上下方向の最突端を通り線aに平行な破線

前頭断面図において、線a'：左右第1大臼歯の遠心口蓋側咬頭頂を結んだ線、線b'：最深部を通り線a'に平行な破線、線c'：口蓋側部隆起の上下方向の最突端を通り線a'に平行に引いた破線

3) 新・旧口蓋床義歯の口蓋形態の分析に用いた基準線

正中矢状断面図においては、中切歯切縁を通り模型の基底面に平行に引いた線を基準線a、最深部を通り線aに平行な破線を線b、口蓋前部隆起の上下方向の最突端を通り線aに平行な破線を線cとした。

前頭断面図においては、左右第1大臼歯の遠心口蓋側咬頭頂を結んだ線を基準線a'、最深部を通り線a'に平行な破線を線b'、口蓋側部隆起の上下方向の最突端を通り線a'に平行に引いた破線を線c'とした。

2. 調音観察の方法

1) 調音観察には、間接法の粉末式パラトグラムを利用した¹⁵⁾。パラトグラム採得に当たっては、口蓋床装着時に直接その口蓋部にワセリンを塗り、その上にア

ルジネート粉末を塗布して採得する方法を用いた。そして、パラトグラム採得直後に規格写真撮影を行い記録した。また口蓋床非装着時では、パラトグラム採得のための人工口蓋板として厚さ0.2mmの塩化ビニール板を用い、前述と同様な方法で採得し、記録した。

2) 観察時期は両症例とも、舌切除手術直前、旧口蓋床装着直前、直後、1年後および6年後、新口蓋床装着直後、6ヵ月後および1年8ヵ月後の計8回とした。

3) 被験語は、口蓋部に舌接触の見られる無声破裂子音「t」・「k」・「kj」および無声摩擦子音「s」・「ʃ」・「ç」を含み、先行母音を「a」とし、後続母音を「a」または「i」とした「アタ」・「アキ」・「アカ」・「アサ」・「アシャ」・「アヒャ」の6語とした。

図4 症例Bの舌接触口蓋床の形態変化

正中矢状断面図において、線a：中切歯切縁を通り模型の基底面に平行に引いた線、線b：最深部を通り線aに平行な破線、線c：口蓋前部隆起の上下方向の最突端を通り線aに平行な破線

前頭断面図において、線a'：左右第1大臼歯の遠心口蓋側咬頭頂を結んだ線、線b'：最深部を通り線a'に平行な破線、線c'：口蓋側部隆起の上下方向の最突端を通り線a'に平行に引いた破線

図5 舌切除前後の口蓋床未装着時のパロトグラム

図6 旧口蓋床装着直後および1年後のパラトグラム

図7 旧口蓋床装着6年後のパラトグラム

4) 分析に当たっては、各症例の個体差に着目し、「アタ」・「アキ」・「アカ」および「アサ」・「アシャ」・「アチャ」のパラトグラムに関して、各症例の口蓋床口蓋部の口蓋形態のモアレ縞等高線と対応させながら舌の調音の変化を比較・検討した。

結 果

1. 症例 A および症例 B の新・旧口蓋床義歯の口蓋形態

図3は症例A、図4は症例Bの新・旧口蓋床義歯の口蓋形態とその変化を比較・検討したものである。それぞれ左側が旧口蓋床、右側が6年後に装着した新口蓋床である。

上段はモアレ縞規格写真、中段は左右中切歯接点を含む正中矢状断面図、下段は症例Aが左右第1大臼歯遠心側を結んだ線、症例Bが左右第1小臼歯遠心側を結んだ線を含む前頭断面図である。

1) 症例Aの場合、モアレ縞等高線では、新口蓋床

においては最深部までの等高線の数が旧口蓋床に比べて少なくなっており、また最深部の位置も後方化していた。

正中矢状断面図においては、旧口蓋床に比べて新口蓋床は、基準線aに対して線b、線cともに顕著に下方化していた。

前頭断面図においては、旧口蓋床に比べて新口蓋床は、基準線a'に対して線b'が下方化し、線c'は多少上方化していたが、線b'の位置の変化が顕著であった。

以上より、症例Aでは旧口蓋床と比較して新口蓋床では口蓋部の全般的厚みが増していた。

2) 症例Bの場合、モアレ縞等高線から、新・旧口蓋床では前歯部から左側臼歯部の口蓋側歯頸部付近の形態と最深部の位置と形態に違いがあった。

正中矢状断面図では、旧口蓋床に比べて新口蓋床においては、基準線aに対して線b、線cともに上方化していたが、線cの位置の変化が顕著であった。

前頭断面図では、旧口蓋床に比べて新口蓋床におい

図 8 新口蓋床装着時のパラトグラム

ては、基準線 a' に対して線 b', 線 c' ともに上方化していたが、線 c' の位置の変化が顕著であった。

以上より、症例 B では旧口蓋床と比較して新口蓋床では最後縁部を除いて口蓋部の全般的厚みが減少していた。

2. 症例 A および症例 B のパラトグラムの変化

1) 舌切除直前および舌切除後の旧口蓋床装着直前のパラトグラム

図 5 は、症例 A および症例 B の舌切除前後の口蓋床未装着時のパラトグラムである。

両症例とも術前の各パラトグラムは、正常成人の標準的なパタンの範疇を示していた。舌切除後の症例 A は、6 被験音節のいずれにおいても口蓋後部左右側へのわずかな接触が見られるのみで、いわゆる「狭め」あるいは「閉鎖」の形成は見られず、口腔内のスペースに対して舌のボリュームが絶対的に不足している様子が伺われた。

舌切除後の症例 B は、全被験音節を通して舌接触の左右非対称性が著しくなり、左側の舌接触の不足を補うように右側の舌接触が増加していた。また破裂音を含む被験語「アタ」・「アキ」では舌切除前に見られた閉鎖帯が途切れ、「アカ」のパタンは「アタ」に類似していた。舌の左側から後部にかけての口蓋接触が困難となり、それを舌の右側から前方部の部分が補おうと

している様子が伺われた。さらに摩擦音では、舌接触は後方化しているが、基本的に「狭め」の位置と幅を調音し分けている様子が伺われた。

2) 旧口蓋床装着直後および 1 年後のパラトグラム

図 6 は、症例 A および症例 B の旧口蓋床装着直後および 1 年後のパラトグラムを、モアレ縮規格写真に描き込んだものである。

症例 A では、口蓋床未装着時に比べて装着直後から概して舌接触が増加し、1 年後にはさらに増加する傾向にあった。

1 年後のパタンを観察すると、3 つの破裂音同士、3 つの摩擦音同士の差異はほとんど見られず、基本的に破裂音においては口蓋中央部での閉鎖帯の形成だけでなく口蓋後縁部後方でも閉鎖帯を形成し、また摩擦音においては口蓋左右側部で舌接触に程度の差異はあれ、狭めらしきパタンの形成が行われていた。

症例 B では、口蓋床未装着時に比べて口蓋床装着直後から舌接触の左右非対称性が緩和し、1 年後の変化は破裂音の 3 音では基本的に舌切除前とほぼ同様の位置に分化して、閉鎖帯を形成できるようになった。また狭めについても口蓋床装着 1 年後には舌切除前とほぼ同様の位置に効率良く形成できるようになった様子が伺われた。

3) 旧口蓋床装着 6 年後のパラトグラム

図7は、症例A、Bの旧口蓋床装着6年後のパラトグラムを、モアレ縞規格写真に描き込んだものである。

症例Aの破裂音を含む被験語「アタ」では口蓋前方のみでの閉鎖帯、「アキ」では口蓋前後の両方に閉鎖帯が見られるものの後方閉鎖帯のほうが厚いパターン、「アカ」では口蓋後方のみでの閉鎖帯が形成され、口蓋床装着1年後に比べて効率良く調音し分けられるようになった様子が伺われた。しかし、舌の接触領域が減少する傾向を示した。

摩擦音を含む被験語においては、特に「アシャ」と「アヒャ」において口蓋左右を結ぶ舌接触帯を形成しており、側方から呼気を流出させる側音化構音が疑われるパターンとなっていた。

症例Bの破裂音を含む被験語「アタ」では前方閉鎖帯の前後幅が減少したが、左右側方での舌接触は増加し、また「アキ」・「アカ」では口蓋後方閉鎖帯の左右側から前方に伸びた舌接触がさらに前方に延長し、同じようなパターンを形成していた。このように全般的に舌接触が厚くなり、3音の分化ははっきりせず舌の調音のしづらさが伺えた。同様に摩擦音を含む被験語に関しても、3被験語とも舌の接触が厚く変化し、また口蓋前方部での狭めは狭くなり、「アサ」・「アシャ」は類似したパターンとなっていた。

4) 新口蓋床装着直後、6ヵ月後および1年8ヵ月後のパラトグラム

図8は、症例A、Bの新口蓋床装着時のパラトグラムを、モアレ縞規格写真に描き込んだものである。

症例Aの破裂音を含む被験語では、装着直後、6ヵ月後、および1年8ヵ月後ともに、「アタ」では口蓋前方から左右側方での閉鎖帯、「アキ」では口蓋前後の両方に閉鎖帯が見られるものの後方閉鎖帯のほうが厚いパターン、「アカ」では口蓋後方のみでの閉鎖帯が形成され、効率良く調音し分けられる様子が伺われた。そして6ヵ月後、1年8ヵ月後と経過するなかで、特に「アキ」・「アカ」のパターンの後方閉鎖帯の前後径が増加し安定する傾向を示した。

新口蓋床装着後の摩擦音を含む被験語のパラトグラムは、装着直後、6ヵ月後、および1年8ヵ月後ともに、「アサ」・「アシャ」において接触帯の左右径が減少し、「アヒャ」において後方の接触帯が切れた、ほぼ同様なパターンを示した。しかし、3音のパターンの分化は装着直後から変わらず落ちついていく様相が伺われた。

症例Bにおける新口蓋床装着後の破裂音を含む被験語のパラトグラムは、装着直後、6ヵ月後、および1年8ヵ月後ともに、「アタ」における口蓋周辺部での閉鎖帯の形成、また「アキ」・「アカ」ともに、ほぼ標準

的パターンと同様なパラトグラムの形成が観測された。

同様に、新口蓋床装着後の摩擦音を含む被験語のパラトグラムにおいても、装着直後、6ヵ月後、および1年8ヵ月後ともに、「アサ」・「アシャ」・「アヒャ」のパラトグラムは正常成人の標準的パターンに類似し、また時間の経過と一致して口蓋前方部での狭め形成の分化が明確になる傾向を示していた。

考 察

1. 舌接触口蓋床製作のための、破裂音「アタ」・「アキ」・「アカ」のパラトグラム利用の妥当性

1) 舌の調音運動利用することの意義

口腔は本来、摂食器官として発達したところであって、その2次的利用として調音が行われるようになった。したがって、義歯を作製する際にも、従来行われてきたように咀嚼機能の回復を主とした義歯の維持・安定を含めた形態決定は、そのまま発音機能回復の基礎になるものと思われる。しかし、舌の摂食のための運動と調音運動を比較すると、後者はより微細かつ敏速であり、その回復のためにはより細かい各部の形態を考慮することが必要であると思われる。すなわち、咀嚼機能の回復を目指した形態のさらに微妙な調整が、調音機能の回復のために考慮されるべきであると思われる。また逆のこともいえる。すなわち、摂食運動は低次の反射レベルに近い運動であるが、舌の調音運動は高次の意識が強く関与した運動¹¹⁾であり、語音の生成を利用すると、意識的に一定の運動様式を種々に取り出すことができる。そして、それによって各部の形態を決定し、その総合的な形態がまた摂食機能の回復に結びついてくることが考えられる。また舌切除患者は、舌そのもののどの部分をどの程度切除したかだけではなく、舌以外にもどの部分をどの程度切除したか、そしてその他に放射線治療や再建術を受けていれば、それらによっても、舌の機能は一人一人大きく異なる。その動きの限界は、単純な指示によって引き出すことはできない。しかも、舌の機能的許容量が低下しており、シビアな形態の調整が必要とされる。ここに、舌の調音運動を利用する意義が出てくる。

2) パラトグラフを利用することの意義

舌の調音運動を捉えるには、パラトグラフのほかにも、X線やエコー等を利用した方法がある。しかし、形態の調整を行う口蓋床の上に直接記録されること、ワセリンと印象材粉末以外の特別な装置を必要としないこと、人体に無害であること等、本症例におけるように治療と観察を兼ねた方法としては、パラトグラフは経済性、簡便性、安全性において最も優れた方法で

ある。

3) 破裂音を含む被験語「アタ」・「アキ」・「アカ」を用いる意義¹⁶⁾

言語音は、単純ないい方をすれば、必ず声道の一部を狭めるか閉じるか、あるいはそれらを組み合わせることによって作られる¹³⁾。もちろん、一定時間その形態を保つとか素早く変化させるなどの時間的条件も欠かせないが、そのなかで舌の果たす役割は大きい。柔軟な舌は、さらに下顎の動きに支えられながら素早く動いたり変化し、形態変化のない口蓋と相対して狭めや閉鎖を形成する。

舌切除を受けた場合、最も明瞭度の低下しやすいのが舌と口蓋で作る破裂音である¹⁵⁾。破裂音は、勢いよく吹き出そうとする呼気圧に耐えうる閉鎖の形成を要するが、小さくなった舌にはそれが不可能なためである。しかし、小児が早い時期に獲得する、比較的単純な舌の動きと形を要求する基本的な音でもあるから、残された舌の上下・前後的な動きに適応した口蓋形態を与えることによって、まず可及的に前後的位置に差異のある破裂音のための閉鎖形成を目標にすることは、鼻音を除く他の子音の回復以前に目指すべき基本であろう。破裂音ができれば、同様の舌の操作に鼻咽腔閉鎖を解除することで鼻音は可能である。

被験語を「ア」で始めるのは、目的とする子音「t」と「k」を、より自然に滑らかに発音させるためである。「ア」は舌が口蓋に接触しない音なので、目的とする子音のパラトグラムの観察を邪魔しない。「t」は、舌が口蓋前方で閉鎖を形成する子音である。「k」は舌が口蓋後方で閉鎖を形成する子音であるが、母音「i」が後続すると破裂の位置が前寄りになって第二臼歯後縁付近に閉鎖を形成する。母音「a」が後続するときは、破裂の位置は後ろ寄りになって軟口蓋と閉鎖を形成する。舌を可及的に正常の発音に近似した位置で閉鎖できるようにすることによって、破裂音の明瞭度を増すとともに、舌が口蓋前方から軟口蓋まで、まんべんなく接触可能となり、食塊を操作し、咀嚼や嚥下が容易になる。

2. 症例 A および症例 B の（パラトグラムと新・旧口蓋床義歯観察による）舌の調音運動の長期的変化

症例 A では、旧口蓋床義歯長期使用により、破裂音は産生位置の使い分けが上手になり、摩擦音は代償的な側音化構音を行っているらしいパターンを示すようになった。

症例 A は、舌垂全摘出術によって、皮弁による再建術やその後の受動術を受けても、絶対的に口蓋へ接触するための舌の体積が不足していた症例である。歯は

揃っており、咬合を低くすることで口蓋への舌接触を確保することも考えられず、舌接触口蓋床がなければ咀嚼や嚥下も困難であった。口蓋に接触しているのは皮弁による再建舌で、パラトグラムの観察からも舌自身の形態を変えて狭めを作るということは難しいことがわかる。また新口蓋床の口蓋面の観察からは、旧口蓋床製作時に比べて舌の可動範囲は小さくなったことが示され、受動術の効果が次第に失われていったことを感じさせるが、恐らくは残された口腔底部の組織の可動性によって次第に調音位置の使い分けを習得していったものと思われる。旧口蓋床長期使用時における舌の調音機能の傾向は、新口蓋床装着によってさらに固定される方向に向かった様子が伺われた。

症例 B では、旧口蓋床義歯長期使用により、特に切除側の側方から後方部にかけての舌接触が容易になり、前後的にも中切歯直後にまで舌接触が伸びるようになっていたが、新口蓋床においては口蓋前方部の左側部形態を低くしたことで過剰な舌接触が避けられるようになり、より対称的なパターンとなった。症例 B は舌の半側が残存しており、症例 A とは異なり調音機能の回復には期待の持てる症例であった。患者は舌接触口蓋床の使用により、発音・咀嚼・嚥下が容易になり、術後 6 年以上を経てかなり舌の可動域が広がりかえって邪魔な部分が出てきてもなお、舌接触口蓋床は必要とのことであり、舌接触口蓋床の適応症は広いと思われる。

患者の口腔内の条件にもよるが、今回報告した 2 症例は、この舌接触口蓋床を装着することによって患者の代償構音は減少し、発音は明瞭度を増し、咀嚼や嚥を傾けることなく嚥下が可能になり、流涎（よだれ）や安静時の舌の位置が安定して安心感が得られるようになった。しかし、時間の経過とともに舌を中心とする口腔組織の動きは変化し、パラトグラムも変化する。それは新しい口蓋形態を受け入れ、より効率の良い動きを獲得する過程でもあり、患者によっては次第に口蓋形態の一部を邪魔に感じるようになる場合もある。そのときは、今回示したように再び 3 つのパラトグラムを採得し、過剰な部分を削除、あるいは不足部分を添加していく作業が必要となる。

このように、今回紹介した 2 症例のような舌が半側以上切除され、発語明瞭度が 50% 以下の患者では、「アタ」・「アキ」・「アカ」の 3 つの被験語を用いて製作した舌接触口蓋床により、調音の改善が見られ、社会復帰の目安である 70% 以上の明瞭度を目標とすることができた。

ま と め

「アタ」・「アキ」・「アカ」の3つのパラトグラムを利用して作製した舌切除患者用舌接触口蓋床義歯を、長期使用の後に自覚的発音障害を理由に再製作した症例のうち、旧口蓋床に比べて新口蓋床が概して大きくなった症例と小さくなった症例の2症例について、その口蓋形態とパラトグラムの変化を観察した。

外科的処置後3ヵ月に装着した旧口蓋床の1年後のパラトグラムと比べても、装着6年後のパラトグラムは変化していた。すなわち舌切除術を受けた患者の舌の形態・機能は長期的に変化していくことがわかった。

今回は患者の訴えにより再製作を行ったのであるが、発音障害はあまり問題として取り上げられない一般的傾向から、積極的、定期的な検査や保全を行うことの重要性が示唆された。

文 献

- 1) 伊藤秀美：パラトグラフィーの歯科臨床への応用(上)。歯界展望, 68: 841-854, 1986.
- 2) Coles, J.O.: On the production of articulate sound (speech). Transactions of the Odontological Society of G.B, 4: 110-123, 1871.
- 3) 伊藤秀美, 鈴木 仁, 鹿沼晶夫：ダイナミック・パラトグラム—補綴処置に関連して—特集“発音機能障害と歯科治療”Ⅰ。発音機能の検査法と臨床応用。歯科ジャーナル, 35: 277-290, 1992.
- 4) 桐谷 滋, 比企静雄：ダイナミック・パラトグラフィーとその応用。音響誌, 32: 335-342, 1976.
- 5) 伊藤秀美, 比企静雄：電気的パラトグラフィーによる舌の調音の個人的特徴の観察。音響学会音声研究会資料, S 77-03: 1-8, 1977.
- 6) Itoh, H. and Hiki, S.: Observation of personal characteristics of lingual articulation by use of electro-palatography, Manuscript of the paper presented at the 93th Meeting of the ASA, pp. 1-18, June, 1977.
- 7) 伊藤秀美, 平塚 裕, 斉藤雅之, 他：S状隆起の形態形成に向けて—パラトグラフィーの歯科臨床への応用—。歯界展望, 71: 1471-1485, 1988.
- 8) 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, 1985.
- 9) 伊藤秀美, 斉藤雅之, 鹿沼晶夫：パラトグラフィーを応用して作製した義歯により発音 機能を回復した舌切除患者の2例。補綴誌, 33 (882 回特別号): 69, 1989.
- 10) 中原寛子, 伊藤秀美：パラトグラフィー利用による舌切除後の言語機能の改善例。みちのく歯誌, 1: 65-68, 1982.
- 11) 伊藤秀美：床義歯口蓋部の形態形成とパラトグラフィー。日本歯科医師会雑誌, 53: 4-16, 2000.
- 12) 伊藤秀美, 佐々木具文, 村山 聡, 他：パラトグラムを応用した舌切除患者のための舌接触口蓋床義歯の製作(前編)。QDT, 25: 37-44, 2000.
- 13) 伊藤秀美：パラトグラムと口蓋形態との関係。歯基礎誌, 22: 550-575, 1980.
- 14) 伊藤秀美, 根本一男：電気的パラトグラフィーによる舌の調音と口蓋形態に関する基礎的研究—単音節について—。補綴誌, 22: 580-598, 1978.
- 15) 伊藤秀美：舌接触口蓋床を用いた舌接触範囲の異なる患者の調音の特徴。信学技報, SP 98-18(1998-06): 33-40, 1998.
- 16) Itoh, H.: Relationship between the /s/・/t/・/k/ consonant production and maxillary palatal area shape formation using palatograms—Comparison of articulation between glossectomy and non-glossectomy cases—。IEICE, Society of Speech, SP 98-77: 71-88, 1998.

別刷請求先：〒 980-8575 仙台市青葉区星陵町 4-1

東北大学歯学部付属病院第二補綴科

佐々木具文