

学位研究紹介

成人前歯部開咬症の舌突出が嚥下時舌圧  
 発現様相に与える影響  
 The effect of tongue thrusting on  
 tongue pressure production during  
 swallowing in adult anterior open  
 bite cases

新潟大学大学院医歯学総合研究科 歯科矯正学分野  
 栗原加奈子

Division of Orthodontics, Niigata University Graduate School  
 of Medical and Dental Sciences  
 Kanako Kurihara

【背景および目的】

嚥下時舌動態は、顎顔面形態や咬合状態の成立や維持と密接に関連する。嚥下時における舌突出などの異常な舌動態は不正咬合を誘発し、矯正歯科治療後の安定性を欠く要因とされる。したがって、矯正歯科治療を行う上での診断や方針立案時には、嚥下時における舌動態の詳細な検討が必要である。

前歯部開咬症は、上下顎骨あるいは上下顎歯列弓の垂直的な異常として認識され、特徴的な顎顔面形態を示す。前歯部開咬症では、嚥下時において上下顎前歯部の咬合接触による口腔前方部の閉鎖が困難で、舌や口唇などが代償し閉鎖していると考えられる。また、前歯部開咬症では嚥下時に舌突出癖を伴う場合があるが、突出時における舌動態の詳細は明らかではない。そこで本研究では、前歯部開咬症を対象として嚥下時における舌突出が舌圧発現様相に与える影響を検討することとした。

【方 法】

対象は、新潟大学医歯学総合病院矯正歯科を受診し、前歯部開咬症と診断された11名（男性5名、女性6名、平均21.1歳）とし、嚥下時舌突出の有無により、2群（舌癖群8名、舌癖なし群3名）に分類した。また、個性正常咬合者8名（男性3名、女性5名、平均24.3歳、以下健常群）を対照とした。5か所の計測部位（Ch1：正中前方部、Ch2：正中中央部、Ch3：正中後方部、Ch4.5：周縁部）を持つ厚さ0.1mmの舌圧センサシート（Swallow-Scan, ニッタ, 大阪）を義歯用安定剤（タッ

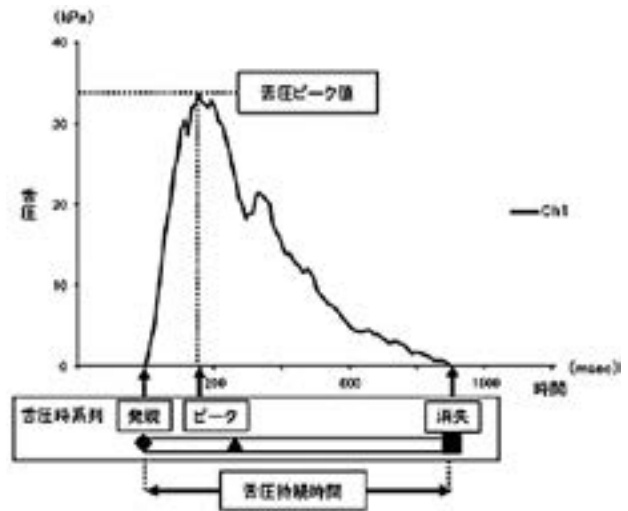


図1 個性正常咬合者のCh1における舌圧波形の一例

チコレクトII, 塩野義製薬, 大阪)を用いて口蓋粘膜に貼付し、無味の水ゼリー4.0ml(トロミドリンク, 日清オイリオ, 東京)嚥下時の舌圧を測定した。測定時姿勢は坐位で、頭位はFH平面と床面が平行になるようにした。検者は、被検食品を被験者の口腔内に入れ保持させ、一度で嚥下するように指示した。同一被験者における試行回数は5回とし、平均値を個人の値とした。解析項目は舌圧発現、舌圧ピーク、舌圧消失の時系列、舌圧ピーク値、舌圧持続時間および嚥下時間とした(図1)。嚥下時間は最も早いチャンネルの舌圧発現から最も遅いチャンネルの舌圧消失までの時間と定義した。嚥下の開始は、Ch1の舌圧発現時と設定した。各部位における舌圧発現、舌圧ピーク、舌圧消失の時系列、舌圧ピーク値、舌圧持続時間、嚥下時間についての3群間の比較にはSteel-Dwass検定を用いた(p<0.05)。

【結 果】

健常群の舌圧波形は、各部位で急速な立ち上がり、比較的緩やかな下降を呈し、単峰性か二峰性を示した(図2A)。舌癖なし群の舌圧波形は、健常群と比較して舌圧ピーク値が低い傾向にあったものの、特徴は健常群と類似していた。一方、舌癖群の舌圧波形は多様性に富み、規則性は認められず3つ以上のピークを有する多峰性の症例も認められた(図2B)。舌癖なし群、舌癖群ともに嚥下時における口蓋正中部の舌圧発現は健常群と同様に前方から後方へと向かい、周縁部はほぼ同時に発現したが、舌癖群では他2群と比較し、正中前方部に対してそ

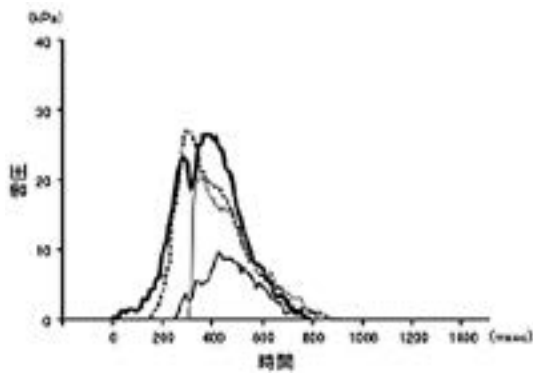


図2 A 健常群の舌圧波形の一例

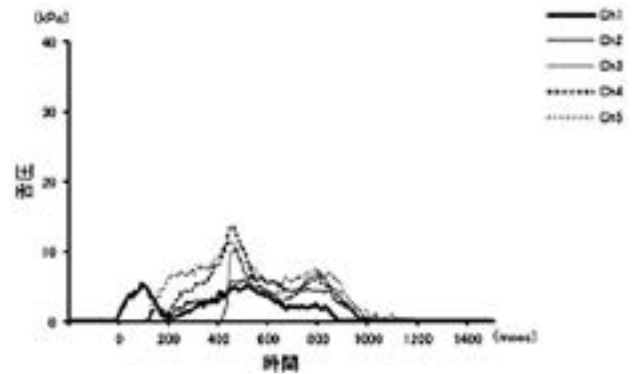


図2 B 舌癖群の舌圧波形の一例

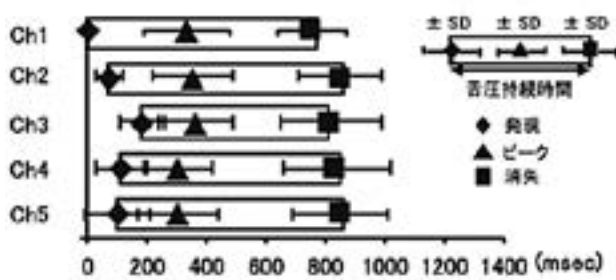


図3 A 健常群の舌圧発現, 舌圧ピーク, 舌圧消失の時系列

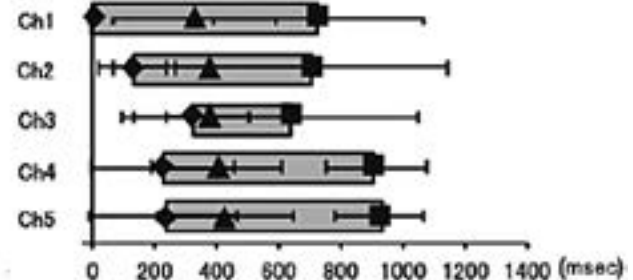


図3 B 舌癖群の舌圧発現, 舌圧ピーク, 舌圧消失の時系列

他の部位の舌圧発現が遅延する傾向を示した(図3AB)。舌圧消失については、健常群で各部位がほぼ同時に消失したのに対し、舌癖なし群では、口蓋正中後方が有意に早期に消失した。また、舌癖群は健常群と比較し、口蓋正中後方部の舌圧消失が早期化する傾向にあったが有意差は認めなかった。

舌癖なし群は健常群と比較し、口蓋正中後方部の舌圧持続時間が有意に短い値を示したが、舌圧ピーク値には有意差を認めなかった。一方、舌癖群は健常群と比較し、正中後方部の舌圧持続時間が有意に短く、正中中央部、正中後方部および周縁部の舌圧ピーク値は有意に低い値を示した。嚥下時間は、健常群が $932.0 \pm 136.2$ msec、舌癖なし群が $855.3 \pm 96.5$ msec、舌癖群が $1040.5 \pm 248.0$ msecで、舌癖群でやや長い傾向を示したが各群間で有意な差は認めなかった。

### 【考 察】

本研究では、成人前歯部開咬症を対象とし、舌圧センサーを用いて嚥下時における舌突出が舌圧発現様相に与える影響を検討した。今回観察されたパターンは、嚥下の4期モデルのうち、口腔準備期、口腔送り込み期にかけての舌・口蓋の接触動態を表すもので、健常群における嚥下時舌圧発現様相は、舌圧センサーを用い

た過去の報告と同様の傾向を示した。舌癖なし群の嚥下時舌圧発現様相は、接触圧は弱いものの健常群に近似していた。舌癖なし群は、嚥下時の舌突出は認めないものの、前歯部開咬症のため嚥下の遂行に先立ち上下の切歯を近接させられないことから嚥下の口腔準備期に障害が及んでいると考えられるが、その障害の程度は比較的少ないことが示唆された。一方、舌癖群の嚥下時舌圧発現様相は健常群とは著しい差異を示した。これは、舌突出により口腔前方部の閉鎖を舌で行う動作が嚥下時のスムーズな舌挙上を困難にし、食塊移送に影響を及ぼしている可能性が示唆された。嚥下時の舌突出は口腔準備期の障害、舌挙上の障害は口腔送り込み期の障害と捉えると、舌癖群は健常群や舌癖なし群と比較して嚥下の口腔準備期・口腔送り込み期が著しく障害され、嚥下時の舌突出による口腔準備期の障害が口腔送り込み期以降の障害を招いていると推察された。

### 【結 論】

舌突出癖を伴う前歯部開咬症の嚥下時舌圧発現様相は個性正常咬合者とは異なり、舌圧ピーク値が口蓋正中中央部から後方で弱く、舌圧波形は多様性に富むことが示された。