

## 若年健常成人の舌運動機能の定量化の試み —舌圧測定器を用いた予備的検討—

田村俊暁、佐藤克郎  
新潟医療福祉大学 言語聴覚学科

【背景・目的】舌の運動機能については古くから検討されてきた。しかし、舌特有の構造や運動の複雑性等の理由から不明な点が多く残されている。近年、臨床現場で簡便に測定できる舌圧測定器が開発され、最大舌圧の測定が普及し始めている。今回われわれは、若年健常成人の舌運動機能について舌圧測定器を用いた定量化指標を最大舌圧の他に3種類考案し、その各変数について検討した。

【方法】対象者は口腔に疾患を有しない21～32歳の若年健常成人17例である（女性群12名、男性群5名）。

舌運動機能の測定にはJSM社製舌圧測定器（TPM-01）をパーソナルコンピュータに接続して時系列データを記録した。舌圧測定器に接続されたプローブを切歯で固定し口蓋と舌背で先端のバルーンを最大の力で押しつぶさせ、それを5～7秒間維持させた。測定は計4回実施し、各施行間は1分以上の十分な休息を設けた。

測定項目は以下の4項目で、1) 最も舌と口蓋の接触圧が強くなった値を最大舌圧（MAX-TP）、2) 0.05秒ごとの変化量を $\Delta$ 圧力/ $\Delta$ 時間で算出した最大値を最大変化率（PRCF）、3) 圧力のカウンターが動き始めてからPRCFに到達するまでの経過時間を最大変化率到達時間（PRCF-t）、4) MAX-TPの90%付近まで到達してから5秒間の安定性の度合いを変動係数（CV）とした。舌圧の変化波形とPRCFの変化波形の例を図1に示す。

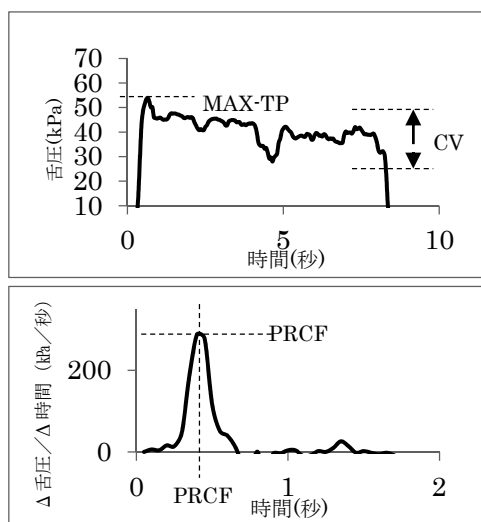


図1. 舌運動機能の各指標の模式図

統計学的解析には、一元配置分散分析、マン・ホイット

ニのU検定、級内相関係数（ICC）を用いた。統計解析ソフトはStatce4もしくはR3.4.1を用いた。

【結果】舌運動機能の再現性の確認のために施行ごとの平均値を算出したところ、MAX-TPでは1回目36.1 kPa、2回目43.3 kPa、3回目44.5 kPa、4回目45.0 kPa、PRCFでは1回目107.5 kPa/秒、2回目134.8 kPa/秒、3回目145.4 kPa/秒、4回目151.8 kPa/秒、PRCF-tでは1回目0.53秒、2回目0.42秒、3回目0.43秒、4回目0.43秒、CVでは1回目14.2%、2回目11.3%、3回目11.5%、4回目8.6%であった。各指標の全施行間で一元配置分散分析を行ったところ何れの施行間においても有意差を認めなかった。PRCFの施行ごとの平均値を図2に示す。

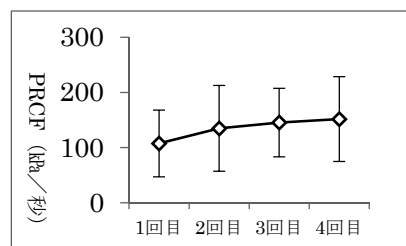


図2. PRCFの施行ごとの平均値

4つの舌運動機能の何れの指標においても1回目が高い値を示したため、1回目を除いて平均値を算出したところ以下のような結果となった。MAX-TPでは44.2 kPa（女性群39.7 kPa、男性群55.1 kPa）であった。PRCFでは144.0 kPa/秒（女性群116.5 kPa/秒、男性群210.0 kPa/秒）であった。PRCF-tでは0.43秒（女性群0.49秒、男性群0.28秒）であった。CVでは10.5%（女性群11.5%、男性群8.0%）であった。男女間でMAX-TP・PRCF・CVに有意差を認めた。PRCF-tでは有意差を認めなかった。

第2-4施行でICCを求めたところ、MAX-TP 0.98、PRCF 0.91、PRCF-t 0.72、CV 0.72であった。

【考察】結果から、MAX-TP・PRCF・CVで男女差を認めたことから、これらの指標は最大筋力を比較的反映した値であることが示唆された。PRCF-tでは男女差を認めなかったことから、PRCF-tは他の指標に比べて男女差の出やすい最大筋力以外の能力が関与していると推察される。

各指標の初回施行の数値はその後の施行数値よりも低い傾向があり、能力を過小評価する恐れが示唆された。

【結論】従来舌の筋力指標として使用されているMAX-TPの他に、PRCF、PRCF-t、CVについて定量化を試み検査の要領が理解された。いずれの指標においても複数回の測定や、第1回施行の数値を除外し2回目以降の数値を用いることが望ましいと考えられた。

【謝辞】本研究は新潟医療福祉大学研究奨励金（課題番号H29A04）の助成を受けて実施された。