一般口演 3

成人における年齢と舌圧の関係について

The relationship between tongue pressure and age in adults

○林 亮, 津賀一弘, 吉川峰加, 吉田光由, 細川隆司, 佐藤裕二*, 赤川安正

Ryo HAYASHI, Kazuhiro TSUGA, Mineka YOSHIKAWA, Mitsuyoshi YOSHIDA,
Ryuji HOSOKAWA, Yuuji SATO *, Yasumasa AKAGAWA

広島大学大学院医歯薬学総合研究科 展開医科学専攻顎口腔頸部医科学講座
先端歯科補綴学研究室, *昭和大学歯学部高齢者歯科学教室

Department of Advanced Prosthodontics, Hiroshima University Graduate School of Biomedical Sciences.

**Department of Geriatric Dentistry, School of Dentistry, Showa University*

I. 緒 言

ヒトの身体の成熟は30歳付近までで起こり, その後, 筋力は加齢とともに低下するといわれる。顎口腔系や咽頭部, 喉頭部の摂食・嚥下に関連した筋群においても加齢による筋力低下が生じ, 摂食・嚥下障害の原因になり得ると考えられている。しかし現在まで, 嚥下に関連する筋の力について, 加齢の影響を測定, 観察した報告は見当たらない。さらにその舌圧についても, 広い年代を対象として多数の被験者を用いた研究に乏しい。舌圧は嚥下の口腔準備期および口腔期に深く関与するとされるので, 摂食・嚥下障害の臨床において口腔機能のパラメータとして応用できることが期待されるが, そのためには, 障害や歯の欠損等の要因によらない舌圧の加齢変化を知る必要がある。

そこで本研究では, ディスポーザブル・プローブを用いる簡便な舌圧測定装置¹⁾により, 各年齢層の多数の有歯顎被験者の舌圧分布を検討して, 加齢が舌圧に与える影響を明らかにしようとした。

II. 方 法

被験者は自覚的に摂食・嚥下障害を認めず, 本研究の内容について説明を受け同意した, 広島大学歯学部教職員と大学院生, 学部学生, その他より構成されるボランティア117名(男性59名, 女性58名, 年齢20-59歳)と

広島大学歯学部附属病院口腔維持修復歯科義歯・インプラント診療室I(旧第一補綴科)の来院者で20歯以上の残存歯を有し可撤性床義歯を装着していない44名(男性23名, 女性23名, 年齢44-87歳)の合計161名とした。これらの被験者を年齢により, 若年群(20-39歳, 111名), 中年群(40-65歳, 19名), 高年群(66-95歳, 31名)に分けた。

舌圧測定装置は医療用ラテックス製小型風船, 1 ml ディスポーザブルシリンジの外筒, ステンレスパイプ(長さ8 mm, 外径6 mm, 厚さ0.5 mm)より作製した口腔内プローブ, 圧力導入型ひずみゲージ式圧力変換器(9E02-P13-2, NEC 三栄), 高性能DCアンプ内蔵デジタルオシロレコーダ(Omniscan II RA1200, NEC 三栄)から構成されており, 風船に加わった舌圧を口腔外に導出し電圧に変換後, 観察・測定した。

被験者に舌を随意的な最大の力により7秒間挙上させてプローブの小型風船を口蓋皺壁上でつぶすよう指示し, この時に発生する圧力を最大舌圧とした。同様にプローブを含んだまま口唇を閉じて5 mlの水を嚥下するよう指示し, その時に発生する圧力を嚥下舌圧とし, 出力波形についても観察した。

なお, 年齢と舌圧および最大舌圧と嚥下舌圧の相関についての統計学的検討はスピアマンの順位相関を用い, 年齢群間での最大舌圧および嚥下舌圧の比較は分散分析(ANOVA)を用いて, 有意水準1%で検定を行った。

図1 年齢と最大舌圧関係

■：若年群，○：中年群，△：高年群

図2 最大舌圧と嚙下舌圧の関係

■：若年群，○：中年群，△：高年群

Ⅲ. 結果と考察

全被験者での最大舌圧は最大38.5kPa，最小4.2kPa，で平均 26.6 ± 6.2 kPa（平均値±標準偏差，以下同様に示す）であった。嚙下舌圧は最大32.7kPa，最小2.0kPaで平均 12.3 ± 7.6 kPaであった。年齢と最大舌圧の関係をみると，最大舌圧は加齢とともに低下する傾向が窺えた（ $r_s = -0.209$ ， $P = 0.0083$ ）（図1）。しかし嚙下舌圧と年齢の相関は認められなかった。

被験者を各年齢群に分けて検討したところ，最大舌圧は加齢により低下する傾向にあったが，嚙下舌圧ではそのような低下傾向は認められなかった。

最大舌圧と嚙下舌圧の間には正の相関が認められた（ $r_s = 0.319$ ， $P < 0.0001$ ）（図2）。

嚙下舌圧の出力波形をみると，若年群では発生する舌圧のピークが1つの単峰型とピークが2つの二峰型が併せて69%（3回目測定時）の頻度であったのに対し，中年群では37%，高年群では22%と徐々に減少していた。

骨格筋の加齢による筋力低下の直接の要因は筋線維数の減少ならびに速筋線維の選択的萎縮による筋量の減少と考えられている。舌においても，加齢により舌の筋線維が萎縮あるいは消失して脂肪組織が増加することが確認されており，舌圧を発揮させる主たる筋肉である舌筋

に上述の加齢による変化によるものと推察される。本研究で測定した最大舌圧が加齢とともに低下する傾向を認めたことは，このことをよく裏付けている。

一方，嚙下舌圧では加齢による変化はみられなかった。これは，加齢による筋力の低下は日常生活での利用頻度によるとされることから，毎日何度も繰り返される嚙下に要する筋力は加齢による影響を受けにくいと考えられる。本研究結果もこの見解を支持している。

Ⅳ. 結 論

加齢とともに最大舌圧は減少する傾向が認められたが，嚙下舌圧ではその傾向が明らかではなかった。一方，最大舌圧と嚙下舌圧の間には正の相関が認められた。嚙下舌圧波形では明確なピークを有する波形が若年群に比べ中年群，高年群で減少する傾向がみられた。

Ⅴ. 文 献

- 1) Hayashi, R., Tsuga, K., Hosokawa, R. et al : Anovel handy probe for tongue pressure measurement, Int J Prosthodont, 15 : 385-388, 2002.