

# 構音の反復運動速度を変えたときの顎運動の変化 - 3次元動作解析装置による検討 -

佐藤豊展<sup>\*,1)</sup>, 柴本 勇<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 聖隷クリストファー大学

## 【はじめに】

/ta/構音時の反復運動を速くすると、舌と顎の分離運動が起きること、構音点が変わることが報告されている。これらはエレクトロパラトグラフィを用いて舌と口蓋の接触状態を検討した報告であり、顎運動については検討されていない。また、現在行われている顎運動の評価は2次元的な評価であり、3次元的に検討された報告は乏しい。そこで本研究では、3次元動作解析装置（3D モーションキャプチャシステム）を用いて、交互反復運動の速度を変えたときの顎運動の変化について検討した。

## 【方法】

対象は健常若年者 20 名とした（平均年齢 20.6 ± 0.7 歳，男性 6 名，女性 14 名）。適格基準は 18 歳～35 歳とした。除外基準は口腔内に器質的・機能的な異常を認める者，口頭指示が理解できない者とした。測定機器は，3 次元動作解析用カメラ OptiTrack V120: Duo (SKYCOM, 東京)，OptiTrack 解析ソフトウェア (SKYCOM, 東京)，音響分析ソフトウェア (Wave Surfer) を用いた。測定マーカーはオトガイに貼付した。基準マーカーは額に 3 点貼付し，直角三角形で 2 辺の距離は 5cm とした。対象者は椅子に座り，カメラに対して正面向きとした。被験者とカメラの距離は 1.1m とした。測定課題は単音節 /ta/ とした。反復回数は 1 秒間に 1 回，2 回，3 回，4 回，5 回の 5 条件とし，メトロノームに合わせて構音してもらった。測定は反復回数の少ない順とした。1 回の測定は 8 秒とした。評価項目はメトロノームのタイミングに合わせた構音の一致率 (%)，構音のしやすさについてビジュアルアナログスケール (VAS) を用いた自己評価，X 軸・Y 軸・Z 軸の変位量 (mm) とした。VAS は 100mm の線とし，0 が構音しにくい，100 が構音しやすいとした。統計解析は構音のしやすさと変位量について，反復回数を要因としたフリードマン検定を行った。本研究は聖隷クリストファー大学倫理委員会の承認（承認番号 21017, 2021 年 6 月 28 日付）を得て実施した。

## 【結果・考察】

すべての課題において，/ta/ と正確に構音ができていた。メトロノームのタイミングに合わせた構音の一致率は，反復回数が少なく，開始 1 秒目の方が低かった。構音のしやすさは，反復回数が少ない方が有意にしやすかった ( $S = 38.9$ ,  $df = 4$ ,  $p = 0.000$ )。/ta/ を一定の速度に合わせて構音をする際，構音の一致率としやすさに乖離を認めた。また，Y 軸の変位量は，反復回数が 1 回から 3 回と多くなるにつれて変位量は小さくなり，顎運動の周期が安定していた。反復回数が 4 回以上になると，顎運動の変位量が小さい周期から大きい周期まで混在していた。反復回数が 4 回以上の顎運動を映像で見ると，舌と顎の分離運動が観察された。今回は一定速度に合わせる運動であったため，速度が速くなると顎運動が変動していた可能性が考えられる。今後，速度を統制せずに実施した際の顎運動について検討したい。

## 【学会発表】

本研究は第 24 回日本言語聴覚士学会（2023 年）で発表予定である。