

## 論文審査の要旨

報告番号	総研第 685 号	学位申請者	金田 尚子
審査委員	主査	田松 裕一	学位 博士(歯学)
	副査	中村 典史	副査 南 弘之
	副査	西 恭宏	副査 長田 恵美

Comparison of mouth rinsing performance between adults and children  
using a contactless vital sensing camera

(成人と小児における洗口うがい動作の比較

—非接触型バイタルセンシングカメラの応用—)

発達期では顎顔面周囲筋の協調性が向上することで咀嚼、嚥下、会話などに必要な口腔機能が発達していく。これらの機能の発達を評価するための一つの指標として洗口うがい動作（以下、うがい）が挙げられるが、客観的評価するための有効な方法は確立されていない。そこで、本研究ではうがい時の口唇動作を測定し、分析することで、定量的な客観的評価が可能であるかを検証した。

被験者は口腔機能に問題のない成人（平均 26.4±2.8 歳）と定型発達児（平均 7.27±1.4 歳）とし、試料は飲料水 5 mL、10 mL、15 mL を用いた。試料を口腔内に含み、左右交互に移動させる動作を指示し、これをうがいと定義した。

非接触型バイタルセンシングカメラを用いて顔面上の位置情報を取得し、顔面の正中を通る基準平面を設定した。その平面に左右それぞれの口角から垂線を下ろし、平面への垂直距離を算出するプログラムを独自開発した。これによって得られたうがい時における垂直距離の最大値と最小値をそれぞれ 10 点ずつ抽出し、最大値から最大値までを 1 周期として時間を算出した（うがい周期）。

各被験者における連続する 10 点の最大値と最小値、うがい周期のばらつきを反復測定一元配置分散分析によって検定し（ $\alpha=0.05$ ）、うがいの再現性を検証した。再現性を認めた場合は連続する 10 点の最大値と最小値、うがい周期の平均値を算出し、各うがい動作について、試料間での比較を反復測定一元配置分散分析と多重比較により検定した（ $\alpha=0.05$ ）。

その結果、以下の知見が得られた。

- 1) 同一被験者内では、各うがい動作においてばらつきはなく、再現性を認めた。
- 2) 成人では、すべてのうがい動作において、試料の違いに有意差を認めなかった。
- 3) 小児では、すべてのうがい動作において、有意差を認める試料の組み合わせがみられた。

本研究から、今回、開発したプログラムを用いることによって、うがい動作を数値化できることが明らかとなった。また、得られた結果より、成人では試料の量に影響されることなく同様のうがい動作が可能であることが示された。一方、小児では有意差を認める項目があったことから、口腔周囲筋の協調性の未熟さや、適量を超えた試料の場合にはうがい動作が阻害されると考えられた。うがいは 5 歳で成熟するという報告もあるが、7 歳でも機能の発達途上にあることが示唆された。

本プログラムを用いることで、将来的に口腔機能発達の客観的指標や発達不全の判定基準の設定が可能となることが期待される。これにより、成長著しい発育期において円滑に口腔機能を獲得することで、発達不全に伴う弊害を未然に防ぐことができ、臨床的意義は非常に高いと考えられる。

よって、本研究は学位論文として十分な価値を有するものと判定した。