

自己評価報告書

平成23年 3月31日現在

機関番号：12602

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2008～2011

課題番号：20791421

研究課題名（和文） 義歯の形態と発音障害との関係

研究課題名（英文） Relationship between denture design and phonetic Dysfunction

研究代表者

犬飼 周佑（INUKAI SHUSUKE）

東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・助教

研究者番号：90436650

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：歯学，補綴系歯学

キーワード：発音機能評価，補綴処置，義歯の形態，チェアサイド，音声認識プログラム

1. 研究計画の概要

発音機能は、ヒトがコミュニケーションを行う上で重要な口腔機能であり、欠損補綴処置により回復を図ることができる。しかし不適切な形態の補綴装置の装着で発音機能障害を引き起こすこともある。そこで、簡便な録音機器とノートパソコンにて発音時の音声パターンを符号に変換し、ラベル表示する音声認識システムを導入してチェアサイドで補綴処置の効果を判定可能な評価システムを開発した。これまでに上顎義歯の前歯部被蓋やS状隆起の形態を変えた際の[シ]音の発音の違いを評価し、発音機能に有利な設計について検討を行った。

しかし、これまでの研究では、どの程度の認識率に到達すれば、発音機能が十分回復されたと評価してよいかの明確な基準がないのが現状である。そこで発音障害の生じやすい複数の音節を健常歯列者で分析し、義歯装着者と比較して発音機能評価の被験音、被験語が適切か、健常歯列者の数値を評価基準として使用できるかについて検討を行う。

また、人工歯の排列位置、被蓋関係、義歯床の形態、咬合高径、口蓋の深さ、義歯の維持・安定性など発音機能に影響を与える因子は様々であるが、すでに現在までに前歯部被蓋の違い、口蓋形態の違いが発音機能へ及ぼす影響については明らかになっているため、他の因子について義歯の形態の違いが発音機能に与える影響を明らかにする。

2. 研究の進捗状況

1年目では、発音障害の生じやすい複数の音節を健常歯列者で分析し、義歯装着者と比較して発音機能評価の被験音、被験語が適切か、健常歯列者の数値を評価基準として使用で

きるかについて検討した。

被験語は義歯装着時に発音の影響を受けやすい摩擦音、破擦音、破裂音で、後続母音が舌位の高い[イ]となる[シ]、[チ]、[キ]音を含む"石川[i/Shi/kawa]"、"イチロー

[i/chi/ro]"、"沖縄[o/ki/nawa]"を選択し[シ]、[チ]、[キ]の子音部を分析した。

その結果、[チ]については被験語の選定等再検討を要するが、[シ]、[キ]については本システムにて健常歯列者データを基準値に設定し、義歯装着者の発音機能を評価することの有用性が示唆された。

2年目では、上顎義歯の大連結子の走行が発音機能に及ぼす影響について分析検討した。被験音は上顎義歯の連結装置の走行する歯頸部から口蓋部に調音点をもつ6種類の子音とし、被験語は被験音を第2音節に有する4～5音節からなる名詞を選択し、被験音の子音部を分析した。

その結果、中パラタルバー装着時は未装着時と比較してどの被験音についても子音部の適正ラベルの認識率に有意な差が認められなかったが、斜走行バー装着時は、中パラタルバーと比較して認識率は低く、データのばらつきが大きい傾向を示した。

3年目では、下顎義歯の大連結子の形態が発音機能に及ぼす影響について分析検討し、上下顎での比較についても分析を行った。

その結果、リングルバーは発音の観点からも障害は少なく、望ましい傾向を示し、一方リングルプレートは他装置よりも舌感が良く、段差が少ないためか発音への影響が少なく、後続母音[エ,オ]の被験語において認識率が高

い傾向を示した。咬合挙上を想定した切縁被覆タイプでは発音時の呼気流が変わるためか[シ,ヒ,チ,リ]を含む4被験語で発音障害が認められた。

3. 現在までの達成度

おおむね順調に進展している

本研究課題開始当初は、上顎義歯の前歯部被蓋やS状隆起の形態についての、発音機能に有利な設計が明らかになっていった。

現在までに、発音障害の生じやすい複数の音節について発音機能評価基準の設定を行い、上顎義歯の大連結子の走行が発音機能に及ぼす影響について明らかにし、また下顎義歯の大連結子の形態が発音機能に及ぼす影響について、上下顎での比較も含めて明らかにした。

このように義歯の形態の違いが発音機能に与える影響について明らかにしているため、おおむね順調に進展していると言える。

4. 今後の研究の推進方策

今後も引き続き、健常歯列者の測定、分析に加えて、義歯装着者にて評価を行い、義歯の形態の違いが発音機能に与える影響を明らかにする。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計11件)

松浦博,秀島雅之,和田淳一郎,犬飼周佑,他計7名;日本語発話の発音誤り検出における留学生と日本人学生との対比 - 音声セグメント技術による「じ」と「ち」の弁別を中心として - :日本音響学会誌 66(8):370-380, 2010(査読有)。

松浦博,秀島雅之,和田淳一郎,犬飼周佑,他計7名;留学生による日本語発話におけるモーラタイミングの音声セグメント技術による評価:音声研究 13(3):53-65, 2009(査読有)。

田中哲男,岡崎彰夫,松浦博,近藤洋,秀島雅之,和田淳一郎,安藤智宏,犬飼周佑,五十嵐順正;発音の視覚化のための予備検討:筑波技術大学テクノレポート 17(1):29-34, Dec, 2009(査読有)。

犬飼周佑,秀島雅之,安藤智宏,和田淳一郎,他計7名;チェアサイドでの音声認識による発音機能評価システムの確立:歯界展望特別号第21回日本歯科医学総会 267, 2009(査読無)。

〔学会発表〕(計8件)

Hideshow M, Inukai S; Assessment of the Consonants Pronunciation in Subjects with Sound Dentition: 88th General Session and Exhibition of the IADR, July 15, 2010, Barcelona, Spain.

和田淳一郎,犬飼周佑;上顎義歯の大連結子の走行が発音機能に及ぼす影響:第43回日本顎口腔機能学会学術大会,2009年11月28-29日,東京。

犬飼周佑;チェアサイドでの音声認識による発音機能評価システムの確立:第21回日本歯科医学総会,2008年11月14-15日,横浜。

和田淳一郎,犬飼周佑;音声認識による発音機能評価システムを用いた健常歯列者の発音分析:第117回日本補綴歯科学会学術大会,2008年6月7日,名古屋。
課題口演コンペティション優秀賞

Wada J, Inukai S; Assessment of the Pronunciation in Subjects with Sound Dentition: 86th General Session and Exhibition of the IADR, July 3, 2008, Toronto, Canada.

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕
出願状況(計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

取得状況(計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年月日:
国内外の別:

〔その他〕
なし