

学位論文内容の要旨

論文提出者	菅沼 貫治
論文審査委員	(主査) 朝日大学歯学部教授 藤原 周 (副査) 朝日大学歯学部教授 倉知正和 (副査) 朝日大学歯学部教授 田村康夫



論文題目

咬合挙上による発音時下顎運動と音声への影響

論文内容の要旨

目的

歯科治療、特に多数歯欠損補綴において適正な咬合高径の決定は重要であり、臨床でも機能的な方法、解剖学的方法など多くの方法が利用されている。その中でも発音利用法はその簡便さのためしばしば利用されている。しかし、発音時の下顎運動との関連性に関してはほとんど報告されていない。発音は、吸綴、嚥下などと異なり、後天的に獲得される能力であるため、発音時に任意に下顎を動かすことは困難であり、そのためになんらかの刺激による影響が直に現れると推測される。そこで本論文では、「咬合挙上」による発音時下顎運動と開閉口速度と発音の音響学的変化を観察し、適正な咬合高径の決定の一指標とした。

方法

10名の被験者に実験的咬合挙上床装着前後に母音/a/、/i/、/u/を、子音/k/、/m/、/s/、/ʃ/をV-C-V系列で組み合わせた27語の被験語を発音させ、音響分析ソフト「SUGI Speech Analyzer」を使用して音声を記録し、下顎運動解析システムBioPAK Systemを使用して下顎運動を記録した。そして、得られたデータより各被験語発音時の前後、左右、上下別の最大開口量、各被験語発音時の最大開口速度と最大閉口速度、各子音部分の持続時間、各母音部分の第1、第2 Formant 周波数を抽出してパラメータとした。

結果

最大開口量では、前後、左右方向では比較的变化が少ないが、上下方向では被験語によるばらつきも多く、減少する被験語が多く、分散分析の結果、「被験者」、「方向」、「被験者」と「方向」の相互作用に有意差が認められた。また、方向別の分散分析の結果

果、左右と上下に有意差が認められた。

最大開閉口速度では、被験語によって最大閉口速度と最大開口速度に違いが認められ、分散分析の結果、「被験者」、「開口速度、閉口速度」に有意差が認められ、「開口速度」、「閉口速度」別の分散分析の結果、「開口速度」、「閉口速度」の両方に有意差が認められた。

Formant 周波数では、/a/ではほとんど変化は認められず、/u/ではやや減少、/i/では減少する傾向があり、分散分析の結果、全ての因子に有意差が認められなかった。

持続時間では、/k/-Implosion 部分、/k/-Aspiration 部分、/m/の持続時間の差はやや増加、/s/、/ʃ/の持続時間の差は増加する傾向があり分散分析の結果、全ての因子に有意差が認められなかった。

考察

本論文では、咬合が挙上されることによって、発音時の下顎位の始まりが変化した、下顎位の感覚は保たれ発音時の開口量が減少した。これは、人は発音時に開口量ではなくて開口位を覚えていることの証明であり、潜在的な意識下で正しい開口位置をとるために無意識に脳が開口量を減少し補償する様に命令を与え、その補償によって正しい開口位置が保たれて、今回のように Formant 周波数への音響学的変化は認められるものの、有意な差が認められなかったと推測される。しかし、実験的咬合挙上床装着という口腔環境の変化により、違和感を生じ、持続時間の延長という変化が現われたと推測される。さらに、個人個人では下顎運動では上下、左右方向に、速度では開口速度、閉口速度に有意な変化が現れた。それによって言語音には「音韻としての特徴」と「個人としての特徴」が含まれることが推測された。そして下顎運動と速度は同時に起こり、お互いに影響しあうと推測される。

本論文では、発音時の下顎位は咬合高径が変化しても一定に保たれるため、咬合高径の決定に有効であることが示唆された。

結論

- (1)咬合挙上によって発音時の開口量は減少する傾向があった。
- (2)咬合挙上によって発音時の下顎運動では上下、左右方向に有意な変化が現れた。
- (3)咬合挙上によって発音時の開口速度、閉口速度は減少する傾向があった。
- (4)咬合挙上によって発音時の開口速度、閉口速度に有意な変化が現れた。
- (5)咬合挙上によって発音時の母音の周波数には有意な変化が現れなかった。
- (6)咬合挙上によって子音の持続時間に有意な変化が現れた。