



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Effect of masticatory movements on head, trunk and body sways during standing position [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	島, 恵子
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第11700号
Issue Date	2015-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/58860
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	doctoral thesis
File Information	Keiko_Shima_review.pdf, 審査の要旨



学位論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称 博士（歯学） 氏 名 島 恵 子

審 査 担 当 者	主査	教授	横	山	敦	郎
	副査	教授	船	橋	誠	
	副査	教授	山	口	泰	彦

学 位 論 文 題 名

Effect of Masticatory Movements on Head, Trunk and Body sways during
Standing Position

（ 咀嚼運動が頭部動揺、体幹動揺、身体重心動揺に及ぼす影響 ）

審査は、主査、副査が一堂に会し、論文提出者が論文内容の要旨を説明しながら、その内容について審査担当者が口頭試問を行った。

学位申請者が説明した論文の内容を以下に示す。

顎口腔機能と姿勢制御の関連性を解明するために、咀嚼運動が頭部、体幹、身体重心動揺に及ぼす影響について検討を行った。

被験者には、咬頭嵌合位付近の閉口路がconvexを呈する者30名を選択した。下顎安静位、咬頭嵌合位、およびガム咀嚼時における自然直立姿勢の頭部、体幹、身体重心動揺を同時計測し、頭部と体幹動揺の安定性評価には、頭部動揺値と体幹動揺値を用いた。身体重心動揺の安定性評価には、足底荷重中心移動の総軌跡長と外周、矩形、実効値面積を、バランス評価には、前後、左右の足底荷重分布値を用いた。

足底荷重中心移動の総軌跡長と外周、矩形、実効値面積は、下顎安静位、咬頭嵌合位、ガム咀嚼時の順に、それぞれ有意に短く、小さくなった ($p<0.05$)。前後、左右の足底荷重分布値は、3条件間で有意差が認められなかった。頭部および体幹動揺値は、下顎安静位、咬頭嵌合位、ガム咀嚼時の順に有意に小さくなった ($p<0.05$)。

咬頭嵌合位時には、下顎安静位と比較して、臼歯部での咬合接触が両側性に得られることにより、頭部の固定化が図られ、頭部動揺が安定し、体幹、身体重心動揺も安定したと推測された。ガム咀嚼時には、頭部や足関節の固定化がより図られ、頭部、体幹、身体重心動揺が安定したと考えられた。また、ヒトの直立姿勢維持には、重心位置を支持基底面内に維持しようと補償機能が働くことから、本研究における3条件間では、重心動揺の前後・左右のバランスに

有意差が認められなかったと考えられた。

申請者は、以上の学位論文において、直立姿勢において咀嚼運動は、頭部、体幹、身体重心動揺に影響を及ぼし、姿勢の安定性を高めるとの結論を得た。

審査における各委員からの主な質問と回答は以下の通りであった。

1. 頭位、姿勢、咀嚼の関係はどこまで明らかとなっているのか？

咀嚼運動と姿勢の関連性についての先行研究はあるが、咀嚼時における頭部動揺、体幹動揺、重心動揺を同時に計測し、定量的に解析した研究、さらに下顎安静位や咬頭嵌合位との比較についての研究はなされていない。

2. 本研究では、被験者は30名であるが何名から30名を選択したのか？

60名程度の候補者から、本研究の条件に合致する30名を被験者として選択した。

3. 咬頭嵌合位と咀嚼時に被験者に与えた指示内容について

咬頭嵌合位では咬みしめない様に、咀嚼時には嚥下しない様に指示を行った。

4. 体幹動揺計測には大地座標軸を用いているが、頭部動揺計測の座標軸に大地座標軸を用いなかった理由について

頭部動揺は体幹を基準とした座標軸を用いて解析した。大地座標軸を用いなかったのは、体幹の動揺の影響を避け、頭部のみの動きを解析するためである。

5. 重心動揺の安定性評価として矩形面積、外周面積、実効値面積の3種を用いた理由について

それぞれの指標の内容は異なっており、安定性をより詳細に検討するため3種を用いた。

6. 実例における計測点の軌跡について

3軸で分析すると、重心、頭部、体幹動揺とも、咀嚼時の軌跡が最も収束している。

7. 結果の解釈、頭部動揺と姿勢の因果関係について

咀嚼運動は、頭部、体幹、身体重心動揺に影響を及ぼし、下顎安静位や咬頭嵌合位に比較して姿勢の安定性を高めるが、その因果関係については、今後下肢を含めた動作解析や筋電図学的解析が必要と考えられる。

以上の様に、主査ならびに副査からの質問に対して、学位申請者は十分に説明し、回答をするとともに、今後の研究に対する展望が示された。

学位申請者は、本研究において、咀嚼運動が、頭部、体幹および重心動揺に影響を及ぼし、姿勢の安定性を高めることを示した。これは、姿勢制御における咀嚼の重要性を示唆するものであり、その内容は高く評価された。よって学位申請者は博士（歯学）の学位授与に値するものと判定した。