HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Effects of changes in sensory receptor sensitivity around the anterior teeth on motor learning [an abstract of dissertation and a summary of dissertation review]
Author(s)	蒔田, 玲果
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第13867号
Issue Date	2020-03-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/78603
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Reika_Makita_review.pdf, 審査の要旨

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

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　蒔田　玲果

審 査 担 当 者
主査　教授　菅谷　勉
副査　教授　藤澤　俊明
副査　教授　舩橋　誠
副査　准教授　有馬　太郎

学　位　論　文　題　名

Effects of changes in sensory receptor sensitivity around the anterior teeth on motor learning

（前歯部における感覚受容器感度の変化が運動学習に及ぼす影響）

審査は，審査担当者全員の出席の下，はじめに申請者より提出論文の概要の説明が行われ，審査担当者が提出論文の内容および関連した学問分野について口頭により試問する形式で行われた．提出論文の概要および質問の内容は以下のとおりである。

口腔内での食物の位置決め，保持，分割，粉砕という一連の食物摂取時の咀嚼運動においては，歯周組織内感覚受容器からの求心性シグナルが重要な役割を果たしている．歯科インプラントや可撤性義歯使用下では歯根膜感覚受容器からの求心性シグナルが得られないため，食物摂取時の課題遂行能力が低下すると言われている．一方，健全歯列を有する人では，特定の咀嚼運動を繰り返し訓練すると食物摂取時の課題遂行能力が向上する運動学習(motor learning)の獲得が報告されている．しかし，歯周組織感覚受容器の感受性が低下した状態で運動学習の獲得が可能かについては明らかにされていない．

本研究の目的は，前歯部周囲の歯周組織内感覚受容器の感受性を麻酔薬によって低下させた場合に，ひまわりの種の摂食における課題遂行能力に影響があるか，さらに運動学習が獲得できるかを検証することである．

被験者は 54 人（27±5.8 歳）で，ランダムに対照群（C 群：N=18），口腔粘膜表面麻酔群（T 群：N=18）および前歯部浸潤麻酔群（I 群：N=18）に分けた．全被験者は，ひまわりの種の内容物を破損しないまま前歯で殻のみを剪断し，舌と口唇を使って殻内部の種子を殻から分離するというタスクを 3 粒行って，これをベースラインとした．その後，T 群は口唇及び口腔内全体への 5% lidocaine (Xylocaine Ointment 5%®) の塗布を行った．I 群は上下左右の中切歯根尖相当部へ 30mg/ml prilocaine hydrochloride (Citanest Dental Octapressin®) 3.6 ml を浸潤麻酔した．麻酔奏効状態は，試験官が金属製の練成充填器で対象部位に触れ，感覚を感じるかの質問によって確認した．3 群とも上記タスク 10 粒を行うことを 1 セットとし，Set 1 から Set 6 まで 6 セットを行った．T 群は Set 3 終了後に baseline 後と同様の表面麻酔を行った．タスクの成績は 5 点評価システムによって点数化し，さらにタスク中の 3 次元下顎運動記録からタスク所要時間を計測した． タスクの成績と所要時間はベースライン時の結果を基準値とし，相対変化で算出した．統計解析は二元配置分散

分析および *Fisher's Least Significant Difference* test を行った.

タスクの成績は，T 群と I 群が Set 1 において C 群より有意($p<0.031$)に低下した．またタスク所要時間は，Set 1 で T 群と I 群が C 群より有意（$p<0.042$)な増加を示した．この結果から，表面麻酔と浸潤麻酔による歯周組織内感覚受容器の変化は，課題遂行能力に悪影響を及ぼすことが示唆された．さらに Set 1 と Set 6 でタスク成績を比較すると，T 群と I 群では Set 6 が Set 1 より有意($p<0.001$)に高い値であり，タスク所要時間は 3 群とも Set 6 が有意（$p<0.004$)に短かった．このことから歯周組織内感覚受容器の感受性が低下した状態でも，運動学習の獲得が期待できることが示唆された.

審査者から以下のような質問がなされた.

1. ベースラインの３粒の練習によりタスクの成績は向上しないのか.
2. 以前行われた健全歯列でのmotor learningの実験はどのような内容なのか.
3. どのような方法で感覚麻痺を確認したのか.
4. スコア2からスコア4のタスクの成績はどのような基準か.
5. 下顎運動の記録装置はどのようなもので，タスク実行中は装置を装着したままなのか.
6. 表面麻酔群でのタスク成績は表面麻酔の作用深度が影響しないか.
7. 歯を失うことでの歯根膜喪失は慢性変化だが，これを麻酔という急性変化で評価できるのか.
8. 浸潤麻酔の際に，より限定的に歯根膜を麻酔するため歯根膜注射は考えなかったのか.

これらの質問に対して，申請者は適切に，かつ論理的に回答したことから，本研究の内容を中心とした専門分野はもとより，関連分野について十分な理解と知識を有していることが確認された．本研究の内容は，歯科医学の発展に十分貢献するものであり，審査担当者全員は学位申請者が博士（歯学）の学位を授与されるに値するものと認めた.