OUKA
Osaka University Knowledge Archive

Title	歯根膜感覚による閉口筋活動の調筋
Author(s)	西塔, 治
Citation	大阪大学, 1990, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/37081
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

【 7 】

氏名・(本籍)	西塔（さいとう） 治（おさむ）
学位の種類	歯学博士
学位記番号	第9131号
学位授与の日付	平成2年3月24日
学位授与の要件	歯学研究科歯学臨床系専攻 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	歯根膜感覚による閉口筋活動の調筋
論文審査委員	(主査) 教授 丸山 剛郎 (副査) 教授 森本 俊文　助教授 北村清一郎　講師 濱村 康司

論文内容の要旨

食物を咀嚼する際，その性状に応じて咀嚼筋活動は調節されている。浅麻酔下のウサギにおいても大脳皮質咀嚼野の連続電気刺激により誘発されるリズミカルな顎運動（Cortically-induced Rhythmical Jaw Movement：CRJM）中に上下顎臼歯間に物体を挿入し，これを噛ませると閉口筋活動が増大する。この促進性効果には口腔感覚，特に歯根膜感覚受容器からのポジティブフィードバックが重要な役割を果していることが判明している。しかし，咀嚼する物体の物理的性状と閉口筋活動との間の定量的関係およびそれに対する歯根膜感覚の関与についてはいまだ詳細に解明されていない。そこで，本研究はこれらの点を明らかにする目的で，ウサギを用い，以下の3種類の実験を行った。

第1の実験として，咀嚼する物体の硬さの相違が閉口筋活動にどの様に影響するかを知るために，右側大脳皮質咀嚼野の連続電気刺激により誘発される種々なパターンのCRJM中に，左側上下顎臼歯間に硬さの異なる5種類のポリウレタンの小片（幅5.0㎜，厚さ2.0㎜）を挿入し，顎運動および左側咬筋筋電図について咀嚼周期，筋活動量，筋放電持続時間，および単位時間当りの筋活動量を求め，試料挿入前後で比較検討した。CRJMは，比較的小さい咬筋活動量を伴う開口優位性顎運動と，咬筋活動量の大きい閉口優位性顎運動とに分類できた。試料を挿入すると，いずれのパターンのCRJMにおいても咬筋活動量は増大したが，その増大率は試料挿入前の咬筋活動量が小さいCRJMほど大きかった。挿入する試料が硬くなると，それに伴って咬筋活動量は増大し，咀嚼周期および咬筋放電持続時間は延長した。

第2の実験として，試料の硬さに対応した閉口筋活動の調節に歯根膜感覚がどの程度関与しているかを知るために上記の実験終了後，halothane麻酔下にて左側上顎神経および下歯槽神経を切断し，咬筋活動に対する影響を開口優位性顎運動と閉口優位性顎運動とに分けて検討した。その結果，開口優位性顎運

動においては，神経切断後，試料挿入中の咬筋活動量および単位時間当りの咬筋活動量の増大率は著しく減少し，試料の硬さの相違に対応した変化も認められなくなった。咀嚼周期および咬筋放電持続時間についても，神経切断後は試料の硬さの相違に対応した有意な変化がほとんど認められなくなった。一方，閉口優位性顎運動においては，神経切断後，咬筋活動量には著しい影響は認められなかったものの，単位時間当りの咬筋活動量については試料挿入中の増大率が減少する傾向にあった。これは，咬筋放電持続時間の増大率が神経切断後，有意に増加したためである。

第3の実験として，歯根膜からの求心性線維のうち，三叉神経脊髄路を下行するものがどの程度咀嚼時の閉口筋活動の調節に関与しているかを知るために，第1の実験終了後，halothane 麻酔下にて三叉神経主知覚核から吻側亜核にかけてのレベルで左側三叉神経脊髄路をナイフ（幅1㎜，長さ20㎜）にて切断し，その効果を検討した。その結果，開口優位性顎運動においては，脊髄路切断後，試料挿入中の咬筋活動量および単位時間当りの咬筋活動量の増大率は有意に減少し，試料の硬さの相違に対応した変化も認められなくなった。咀嚼周期および咬筋放電持続時間についても，脊髄路切断後は試料の硬さの相違に対応しなくなった。一方，閉口優位性顎運動においては，脊髄路切断後，試料挿入中の咬筋活動量の増大率は有意に減少したが，硬さの相違に対応した変化は切断後も認められた。単位時間当りの咬筋活動量は，脊髄路切断後には試料を挿入しても著しい増大効果は認められず，硬さの相違に対応した変化も認められなくなった。咀嚼周期および咬筋放電持続時間については，脊髄路切断後，試料挿入中の増大率が増加する傾向が認められ，硬さの相違にも対応する傾向があった。これら脊髄路切断の結果は，神経切断の場合と類似したものであった。

本研究の結果，咀嚼する物体が硬くなるほど閉口筋活動量は増大し，その増大率は閉口筋の活動状態によっても影響を受けることが明らかになった。また，歯根膜感覚は特に閉口筋活動が低い時にそれをより効果的に促進し，この促進性の効果には三叉神経脊髄路を下行する線維が関与していることが示唆された。

論文の審査結果の要旨

本研究は咀嚼する物体の硬さとそれに対応した閉口筋活動との間の定量的関係，およびその関係に対する歯根膜感覚の関与とその感覚入力の中枢内求心性経路について検討したものである。

その結果，咀嚼する物体が硬くなるほど閉口筋活動を自動的に増大するような調節機構が存在し，その増大率は背景にある閉口筋の活動状態によって異なることが明らかになった。さらに歯根膜感覚は上記の調節機構において，特に閉口筋活動が低い時にそれをより効果的に促進し，この促進性効果には三叉神経脊髄路を下行する歯根膜からの求心性線維が関与することが示唆された。

従来，咀嚼する物体の硬さに応じた閉口筋活動の調節に歯根膜感覚が関与していることは示唆されていたが，これを定量的に証明した研究はなく，またその調節に関与する求心性経路も不明であった。本業績は咀嚼のメカニズムを解明する上で非常に有益なものであり，よって本研究者は歯学博士の学位を得るに十分な資格があると認める。