

論文審査の要旨および担当者

愛知学院大学

報告番号	甲 ⑦ 第 566 号	論文提出者名	松永 知子
論文審査 委員氏名	主査 平場 勝成 副査 栗田 賢一 武部 純		
論文題名	咀嚼様運動中の下顎位と咀嚼側に依存した 低閾値開口反射の変調様式		

インターネットの利用による公表用

開口反射には、咀嚼運動中持続的に応答が抑制される低閾値開口反射の存在が知られている。しかし、その生理学的意義は必ずしも明らかではない。そこで申請者は、低閾値開口反射の変調と咀嚼運動中の咬合力調整の関係をより明確にすることを目的として、咀嚼運動中の開口反射を誘発する咀嚼側や下顎位・開口量および顎運動の種類の違いが低閾値開口反射の変調に与える影響を比較している。さらに、実験的に咬合挙上を行って、咀嚼運動中の低閾値開口反射の変調が新たな咬合高径に適応するのかの検討を行っている。

I. 試料および方法

実験動物はウサギを用い、大脳皮質咀嚼野の連続電気刺激による咀嚼様運動中に、左側下歯槽神経の電気刺激により低閾値開口反射を誘発し、その時の顎運動及び顎二腹筋の EMG 活動の同時記録を行っている。

実験 1 ではグライディング運動中の咬合相中期 (mid-OC)、閉口相後期 (end-CL)、閉口相中期 (hal-CL)、最大開口位 (max-OP) の 4 つの下顎位と、チョッピング運動中の上部 (up-Chop)、中央部 (mid-Chop)、下部 (low-Chop) の 3 つの時点で開口反射を誘発・記録することで、それらの咀嚼側や下顎位・開口量および顎運動の種類の違いが、開口反射変調に与える影響を調査している。

実験 2 では、自家製の可撤式咬合挙上装置 (bite plate : BP) を用いて左側の咬合を挙上し、グライディングタイプの左咀嚼様運動を誘発して、咬

合挙上装置装着前の hal-CL、end-CL および咬合挙上装置装着後の閉口相後期 (end-CL with BP : hal-CL と同じ開口量) の3つの下顎位で開口反射応答の記録を行い、咬合挙上前後で低閾値開口反射の変調が新たな咬合高径に適応するかの調査をしている。

II. 結果および考察

【実験1 : グラインディング運動時の比較】

グラインディングタイプの咀嚼様運動中に誘発された開口反射応答の変化は、作業側時では mid-OC : 33.1 ± 4.1 %、end-CL : 12.7 ± 2.9 %、hal-CL : 33.6 ± 3.6 %、max-OP : 41.6 ± 5.5 %で、平衡側時では mid-OC : 45.31 ± 4.2 %、end-CL : 24.8 ± 4.8 %、hal-CL : 39.4 ± 5.5 %、max-OP : 53.0 ± 7.1 %と、いずれの咀嚼側においても end-CL で最も強く開口反射が抑制されることを明らかにしている。また、すべての下顎位において作業側時の方が平衡側時よりも強く抑制されることを明らかにしている。

以上のような結果は、グラインディングタイプの咀嚼様運動時の作業側において、食物を粉砕する際に低閾値開口反射が最も強く抑制されることを示しており、咀嚼運動中、食物の粉砕時期に合わせて強い咬合力を発生させるメカニズムではないかと考察している。

【実験1 : チョッピング運動時の比較】

チョッピング運動中の開口反射応答の変化は、up-Chop : 94.8 ± 16.4 %、mid-Chop : 99.8 ± 16.8 %、low-Chop : 134.2 ± 19.4 %であり、下顎

位の違いによる開口反射応答に有意な差は認められないことを明らかにしている。

この結果は、食物を口腔内に取り込む際の開閉口運動時には、いずれの下顎位でも開口反射はほとんど抑制されないことを示しており、低閾値開口反射の変調は、単に開口量により決まるのではなく、機能的運動の種類による影響を強く受けていると考察している。

【実験2：咬合挙上時】

BP装着前後で記録された開口反射応答の平均は end-CL : $21.9 \pm 6.3\%$ 、hal-CL : $64.7 \pm 11.8\%$ 、end-CL with BP : $36.9 \pm 6.5\%$ で、開口量を同じに設定した咬合挙上前の hal-CL と挙上後 end-CL with BP では、挙上後の end-CL with BP の方が有意に強く抑制されたと報告している。

この結果は、実験的に咬合高径を変化させると、開口反射が最も強く抑制を受ける下顎の位置も変化したことを示しており、低閾値開口反射の変調は新たな咬合高径に適応すると考察している。

本研究は、咀嚼運動中に低閾値開口反射を誘発する咀嚼側や下顎位・開口量および顎運動の種類の違いが開口反射応答に与える影響を明らかにし、また、その変調が咬合高径の変化に適応することを示した。このことは咀嚼運動中の咬合力の調整に関わる制御機構を明らかにするうえで重要な知見であると考えられ、今後の口腔生理学、歯科補綴学、歯科矯正学並びに

(論文審査の要旨)

No.4.....

(2000字以内のこと)

愛知学院大学

関連諸科学の発展に寄与するところが大きい。従って、本論文は博士（歯学）の学位を授与するに値するものと判定した。