

(※書式：明朝 11 ポイント，用紙サイズ A4)

大学院口腔科学教育部研究奨励賞研究成果報告書

口腔科学教育部口腔科学専攻 2 年  
口腔顎顔面補綴学分野 岸本卓大 (氏名)

研究課題名 歯根膜への感覚刺激が前頭前野の活動に与える影響

1. 研究目的と成果内容 (800 字程度)

近年，高齢者や認知症患者の増加に伴って，認知機能と咀嚼機能との関連性が注目されており，多くの疫学研究が報告されている．しかし，過去の報告で決定的に不足している事項は，「咀嚼はどうして認知機能に大きく影響するのか」という生理学的根拠である．大脳皮質の前方に位置する前頭前野は，複雑な認知行動計画や意思決定，社会的行動の制御といった役割を果たす領域であり，認知機能と深く関係していると言われている．当教室の Higaki らはこの前頭前野と，咀嚼にとって極めて重要な歯根膜感覚との関連を検討し，咬合力を維持する運動タスクにおいて臼歯の歯根膜感覚が前頭前野の活動に有意に影響を与えていることを報告した．しかし，咀嚼という機能運動は粉碎・臼摩を主とする臼歯だけではなく咬断を主とする前歯を含めて構成されている．また咀嚼運動における咬合力の調節には顎関節や筋紡錘といった感覚受容器からの求心性情報も関係しており，開口量によって咬合力調節に優位に関わる感覚受容器が異なるというも過去に報告されている．これら，前歯・臼歯と開口量の違いによる前頭前野の活動への影響を検討することは，口腔感覚と認知機能との関連を検討する上で重要であると考える．そこで本研究では，前歯・臼歯と開口量の違いが咬合力の維持という運動課題の成果と前頭前野の活動に与える影響について検討することとした．

本研究の成果として，開口量が小さい時，つまり顎関節，筋紡錘よりも歯根膜感覚が優位の時に臼歯で維持させた場合のみ，前頭前野の脳血流量の増加が認められた．また同じ条件で測定された咬合力はその他の条件と比較して低い値を示す傾向が認められた．この結果は臼歯部での歯根膜感覚が優位となる条件下では，過剰な咬合力が発揮されないように前頭前野が咬合力の制御に関与したことによるものと考えられた．以上のことから，歯根膜感覚と前頭前野との関連性が示され，臼歯部の歯根膜感覚に関連する前頭前野の能動的関与システム存在の可能性が示唆された．上記内容について 11<sup>th</sup>

Biennial Congress of Asian Academy of Prosthodonticsにてポスター発表を, 第28回全身咬合学会学術大会にて口頭発表を行なった. また現在上記内容をまとめ, 論文の作成を進めている.

## 2. 自己評価

本研究により, 咀嚼機能と認知機能との関連に関する新たな知見を得ることができた. しかし, その詳細なメカニズムを明らかにするためには実験条件や方法のさらなる検討が必要であると考え.

## 3. 学会発表

Neuroscientific evaluation of periodontal tactile with/without sensory integration task: comparison between incisor and molar teeth.

11<sup>th</sup> Biennial Congress of Asian Academy of Prosthodontics. Kuala Lumpur, Malaysia. 2018. 9.21~23.

Takahiro Kishimoto, Takaharu Goto, Tetsuo Ichikawa

咬合力の維持タスクと前頭前野の脳血流量: 開口量と前歯, 臼歯による影響

第28回日本全身咬合学会学術大会 横浜 2018. 11.25

岸本卓大, 後藤崇晴, 市川哲雄

## 4. 論文

なし