

自己評価報告書

平成 23 年 5 月 17 日現在

機関番号：32650

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2008～2012

課題番号：20592282

研究課題名（和文） 咬合干渉が情動反応に及ぼす影響

研究課題名（英文）

Influence of occlusal derangement on emotion

研究代表者

武田 友孝 (Tomotaka Takeda)

東京歯科大学スポーツ歯学研究室 准教授

研究者番号：20236475

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：歯学・補綴系歯学

キーワード：歯学ストレス・脳、神経

1. 研究計画の概要

咬合の機能的障害がストレスとなり、脳内神経伝達物質の代謝を特異的に機能亢進させることが解明されつつある。しかし、咬合ストレスの前頭皮質ドーパミン系におよぼす影響については、小動物を用いた研究が中心で、人における検討は十分とは言えない。そこで今回、近赤外分光分析法（NIRS）、自律神経、内分泌系、心理学的観点などから 1 次ストレスとしての実験的咬合干渉（実験的下顎偏位）付与後の連続計算、不快画像の提示、咀嚼などの 2 次的ストレスが脳神経機能、特に前頭葉にどのような影響を及ぼすかを解析し、不定愁訴などの治療にも役立てることを目的とする。

2. 研究の進捗状況

実験的咬合干渉ではなく、実験的下顎偏位を中心に実験を進めています。

また、従来の組織ヘモグロビン濃度、組織酸素飽和度を相対値として、計測する近赤外分光法（NIRS）に加え、時間分解分光法（TRS）も導入しております。これにより、組織ヘモグロビン濃度、組織酸素飽和度が絶対値として得られるようになり、より正確なデータが得られるものと考えております。

3. 現在までの達成度

③やや遅れている。

（理由）

基礎的事項としての咬合、噛みしめの脳皮質への影響、また実験的咬合不全の影響はほぼ順調に進んでいると思われま。

しかし、実際の患者さんを対象とした治療効果については、被験者の確保と経過観察が困難なため、やや遅れています。

4. 今後の研究の推進方策

今後は、実験全体を的確にすすめ、その結果をまとめ、論文作成に取り組んでいきたいと考えております。

5. 代表的な研究成果

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 4 件）

- ① Tomotaka Takeda, Mami Shibusawa, Osamu Suda, Kazunori Nakajima, Keiichi Ishigami, Kaoru Sakatani, Activity in the premotor area related to bite force control -a functional near-infrared spectroscopy study-. Advances in experimental medicine and biology, 662, 479-484, 2009.
- ② Mami Shibusawa, Tomotaka Takeda, Kazunori Nakajima, Jun Handa, Shinichi Sekiguchi, Keiichi Ishigami, Kaoru Sakatani, Functional near-infrared spectroscopy on primary motor and somatosensory cortex response to biting and finger clenching. Advances in experimental medicine and biology, 662, 485-490, 2009.
- ③ Mami Shibusawa, Tomotaka Takeda, Kazunori Nakajima, Keiichi Ishigami, Kaoru Sakatani, Functional near-infrared spectroscopy study on primary motor and sensory cortex response to clenching. Neuroscience Letters, 449(2), 98-102, 2009.
- ④ Osamu Suda, Tomotaka Takeda, Ai

Amemiya, Kazunori Nakajima, Ishigami Keiichi, Kaoru Sakatani, Influence of the experimentally deviated mandibular position on prefrontal cortex activity and systemic condition. Journal of Prosthodontic Research, 投稿中.

[学会発表] (計 15 件)

- ① Tomotaka Takeda, Ai Amemiya, Keiichi Ishigami, Katsuhide Kurokawa, Kazunori Nakajima, Takeo Tujii, Kaoru Sakatani, Effects of gum chewing on cognitive task: behavioral and near-infrared spectroscopy examination—a pilot study. ISOTT 2011.
- ② Ai Amemiya, Tomotaka Takeda, Katsuhide Kurokawa, Kazunori Nakajima, Keiichi Ishigami, Takeo Tujii, Kaoru Sakatani, Effects of experimentally deviated mandibular position on stress system. ISOTT 2011.
- ③ Kaoru Sakatani, Takeo Tujii, Tomotaka Takeda, Ai Amemiya, Keiichi Ishigami, Effects of occlusal disharmony on working memory and prefrontal cortex activity measured by NIRS. ISOTT 2011.
- ④ 黒川勝英、雨宮あい、山崎豪、成松慶之郎、額賀英之、小澤卓充、長谷川賢、関口千栄子、中島一憲、武田友孝、石上恵二、辻井岳雄、酒谷薫、実験的下顎偏位の認知機能に及ぼす影響、第 291 回東京歯科大学学会例会、2011 年。
- ⑤ 三島攻、雨宮あい、柄澤健介、山崎豪、中島一憲、武田友孝、石上恵一、片桐彰久、酒谷薫、クレンチング強度が脳神経活動におよぼす影響—fMRI による検討—、第 21 回日本スポーツ歯科医学会総会・学術大会、2010 年。
- ⑥ 雨宮あい、三島攻、黒川勝英、柄澤健介、額賀英之、小澤卓充、山崎豪、成松慶之郎、中島一憲、武田友孝、石上恵一、下顎偏位が前頭部脳神経活および全身状態へおよぼす影響、第 290 回東京歯科大学学会総会、2010 年。
- ⑦ Keiichi Ishigami, Mami Shibusawa, Tomotaka Takeda, Ai Amemiya, Osamu Suda, Katsuhide Kurokawa, Kazunori Nakajima, Kaoru sakatani, Activity in the premotor area related to bite force control -a functional near-infrared spectroscopy study-. The 6th Biennial Meeting of Asian Academy of prosthodontics, 2009.
- ⑧ 須田鎮、武田友孝、若野新八、澁澤真美、黒川勝英、半田潤、秋場岳史、中島一憲、石上恵二、実験的下顎偏位によるストレスが前頭部脳血流量におよぼす影響—第 4 報一、第 117 回日本補綴歯科学会学術大会、2008.
- ⑨ Osamu Suda, Tomotaka Takeda, Mami Shibusawa, Kazunori Nakajima, Keiichi Ishigami, Kaoru sakatani, Influence of experimental deviated mandibular positioning on prefrontal cortex-analysis by functional near-infrared spectroscopy, The 36th annual conference international society on oxygen transport to tissue, 2008.
- ⑩ Tomotaka Takeda, Mami Shibusawa, Kazunori Nakajima, Keiichi Ishigami, Kaoru sakatani, Activity in premotor area related to bite force control -a functional near-infrared spectroscopy study-, The 36th annual conference international society on oxygen transport to tissue, 2008.
- ⑪ Mami Shibusawa, Tomotaka Takeda, Kazunori Nakajima, Keiichi Ishigami, Kaoru sakatani, Functional near-infrared spectroscopy study on primary motor and sensory cortex response to biting and finger clenching. The 36th annual conference international society on oxygen transport to tissue, 2008.
- ⑫ Tomotaka Takeda, Mami Shibusawa, Kazunori Nakajima, Keiichi Ishigami, Kaoru sakatani, Activity in premotor area related to bite force control -Part 2-. The fourth sino-japanese conference on stomatology. 2008.
- ⑬ 須田鎮、三島攻、武田友孝、柄澤健介、澁澤真美、黒川勝英、中島一憲、石上恵二、実験的下顎偏位によるストレスが前頭部脳血流量に及ぼす影響—第 5 報一、第 286 回東京歯科大学学会 (総会)、2008 年。
- ⑭ 澁澤真美、石上恵一、中島一憲、武田友孝、実験的下顎偏位によるストレスが前頭部脳血流量に及ぼす影響—第 5 報一、第 18 回日本全身咬合学会学術大会、2008 年。
- ⑮ 澁澤真美、武田友孝、須田鎮、中島一憲、石上恵一、酒谷薫、伊澤昇、棟津徳弘、塩野英昭、島田淳、顎偏位とストレスとの関連、第 21 回日本歯科医学会総会、2008 年。

[その他]