

咬合異常や口腔機能異常の画像診断 ～脳活動計測に基づく非侵襲診断～



口腔統合医療学講座 歯科矯正学

大塚 剛郎

OTSUKA, Takero 助教 博士(歯学)

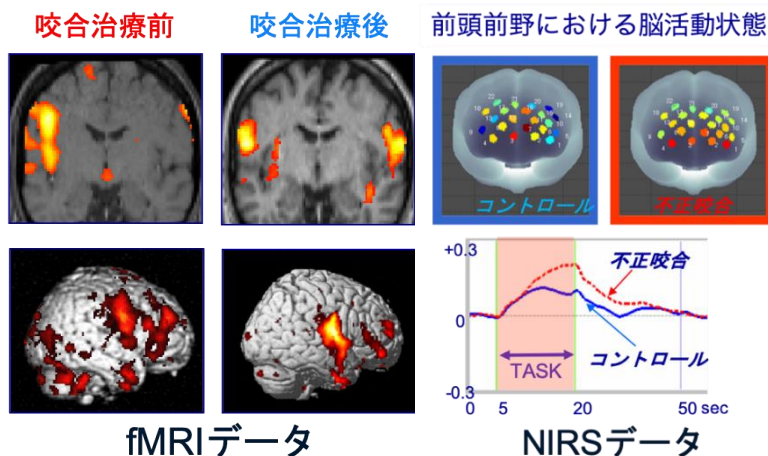
咬合異常や口腔機能異常は、大脳において扁桃体をはじめとする辺縁系や前頭前野など、ストレスや情動と密接に関与する部位が賦活化されることを明らかとなっております。私たちは、口腔内の異常について、脳活動状態を計測することで、客観的かつ定量的に評価する研究に取り組んでいます。

研究の内容・特徴・独自性

「咬合異常」をはじめ、口腔機能に異常があったり、補綴やインプラントの状態が不適切な状態にある患者における脳の活動状態について、非侵襲的なニューロイメージング技術である磁気共鳴機能画像法(fMRI: functional Magnetic Resonance Imaging)や近赤外線分光法(NIRS: Near-infrared spectroscopy)を用いて計測し、それらの結果のデータベース(DB)化を進めています。

脳活動状態を非侵襲で計測・可視化する新たなシステムの構築によって、口腔内の異常や疾患の診断だけでなく、全身健康状態を把握することが可能となります。

さらに、口腔内疾患の治療中における脳の活動状態を可視化することにより、患者にとって適切な(快適な)咬合状態や、補綴・インプラント治療が進行しているか否かについても客観的に計測することができます。



社会実装の可能性

- ・咬合評価システム
- ・口腔機能評価システム
- ・脳活動可視化による診断

アピールポイント

咬合異常や口腔機能異常が脳活動状態を客観的かつ定量的に評価され、全身健康状態における口腔からの影響を医療サイドと患者サイドへ客観的にフィードバックすることが可能となれば、不必要な対症療法が回避でき、医療費の削減と健康福祉の増進に大きく貢献することが期待されます。

本研究に関する知的財産

- 1) Otsuka T et al.(2015), Effects of mandibular retrusive deviation on prefrontal cortex activation: a functional near-infrared spectroscopy study, BioMed research International, 373769.
- 2) Otsuka T et al.(2012), Effect of Local Anesthesia on Trigeminal Somatosensory-evoked Magnetic Fields, J Dental Research, 91(12):1191-1120.
- 3) Otsuka T et al.(2011), Effects of orthodontic reconstruction on brain activity in a patient with masticatory dysfunction, International J Stomatology & Occlusion Medicine, 4(2):76-81.

キーワード

ニューロイメージング 磁気共鳴機能画像法(fMRI) 近赤外線分光法(NIRS)
咬合異常 口腔機能異常