

「簡便な反復経頭蓋磁気刺激およびデコードドニューロフィードバックによる難治性疼痛治療法の開発」

Development of new treatments of intractable pain with convenient rTMS device and DecNef method



齋藤 洋一

大阪大学
大学院医学系研究科
脳神経機能再生学講座
特任教授, 医学博士

1982年大阪大学医学部卒業。1986年大阪大学大学院修了。医学博士。マウントサイナイ病院研究員, ウィスコンシン霊長類研究所研究員, 大阪労災病院副部長, 大阪大学医学部脳神経外科准教授を経て, 2010年より現職。

SAITOH, Youichi, MD, PhD

Professor, Department of Neuromodulation and Neurosurgery Osaka University Graduate School of Medicine

1982 Graduated from Osaka University Medical School, 1986 Completed the doctoral course in Pathology in Osaka University. Postdoctoral fellow in Mount Sinai Hospital and Wisconsin Primate Research Center, 1999 Osaka Rosai Hospital, 2007 Associate Professor in Osaka University, 2010 Professor, Osaka University

■ 研究内容

難治性神経障害性疼痛 (InNP) は薬も効果がないことが多く, 治療に難渋することがある。1990年に日本より, 一次運動野電気刺激が除痛効果があることが報告され, その後, 世界に広まったが, 有効率は50%程度であった。2000年頃から反復経頭蓋磁気刺激 (rTMS) 療法が始まり, InNPにも応用された。厚生労働科研の補助で行った多施設共同研究 (2009-11) では, 安全で有意な有効性が認められたが, responder率として21%であった。今後, この非侵襲治療を確立するには, 在宅で患者自身が簡便に使用できる装置が必要である。そこで我々は, 脳科学研究戦略推進プログラムの中で, 簡便な rTMS 装置の開発を進め, 平成26年中には医師主導治験に入る予定である。また, この治療の non-responder が存在するメカニズムは不明で, それを明らかにするために安静時 fMRI による InNP のバイオマーカー検討をする。また fMRI と脳磁図を用いて, InNP 患者の脳機能を解読してフィードバックをかけることで疼痛治療に応用することを研究する。また InNP 患者のバイオマーカーを研究することで, rTMS の有効率, 有効性を向上させる可能性を研究する。

■ Research works

Medical treatments of intractable Neuropathic Pain (InNP) often fail to relieve the pain. In 1990, the electrical motor cortex stimulation (EMCS) was reported to be effective for about 50% of InNP, and EMCS has expanded all over the world. In around 2000, rTMS was developed for treatment of several neurological disorders including InNP. Our RCT supported by Ministry of Health, Labour and Welfare showed efficacy and safety of rTMS for the treatment of InNP, but the responder-rate is 21%. If rTMS therapy is promising for InNP, rTMS for home-use should be developed because of the temporary effect of rTMS. In Japanese MEXT SRPBS, therefore, we will develop convenient rTMS equipment and perform RCT in 2014. However, the mechanism of non-responder in this treatment has been unclear. To clarify the mechanism, rs-fMRI data of the InNP patients will be accumulated to find the biomarker. By using MEG and fMRI, decoded neurofeedback will be tried in InNP patients. By the research of biomarker of InNP, the efficacy and success rate of rTMS will be improved.



図：在宅での反復経頭蓋磁気刺激療法
Fig. rTMS for home-use