



Title	Electrical stimulation of primary motor cortex within the central sulcus for intractable neuropathic pain
Author(s)	細見, 晃一
Citation	大阪大学, 2010, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/54184">https://hdl.handle.net/11094/54184</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

【114】	
氏 名	ほそ み こう いち 細 見 晃 一
博士の専攻分野の名称	博 士（医 学）
学 位 記 番 号	第 2 3 6 8 3 号
学 位 授 与 年 月 日	平 成 22 年 3 月 23 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第4条第1項該当 医学系研究科外科系臨床医学専攻
学 位 論 文 名	Electrical stimulation of primary motor cortex within the central sulcus for intractable neuropathic pain (難治性神経障害性疼痛に対する中心溝内一次運動野電気刺激)
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 吉 峰 俊 樹 (副査) 教 授 真 下 節 教 授 佐 古 田 三 郎

## 論文内容の要旨

### 〔 目 的 〕

神経障害性疼痛は、通常の薬物療法などに抵抗し、難治に経過する症例が多い。そのような症例に対し、一次運動野電気刺激療法(motor cortex stimulation; MCS)が行われ、ある一定の除痛効果が報告されている。ほとんどの報告が硬膜外に電極を設置しているが、当科では疼痛に相当する一次運動野を適切に刺激するため、硬膜下電極や中心溝内電極を用いてきた。本研究では、当科におけるMCSの治療成績および効果予測因子を後方視的に検討した。

### 〔 方 法 〕

当科でMCSを受けた連続34症例（中枢性脳卒中後疼痛18症例、頸髄神経根引き抜き損傷7症例、幻肢痛4症例、脊髄損傷2症例、脳幹損傷1症例、ヘルペス後三叉神経痛1症例、末梢神経障害性疼痛1症例）を対象とした。試験刺激電極を硬膜下の中心前回とその周囲に留置し、1～2週間の試験刺激の後、永久刺激電極および刺激装置の設置を行った。運動障害の強い症例を中心に、12症例に対して中心溝を剥離して4極電極を追加設置した。また、最近の11症例にはMCSに先だって一次運動野に対する反復経頭蓋磁気刺激(repetitive transcranial magnetic stimulation; rTMS)を施行した。術前、試験刺激時、最終追跡時に、疼痛の程度をVisual analogue scale (VAS)で評価した。

### 〔 成 績 〕

試験刺激の結果、34症例中16症例(47%)にVASで50%以上の除痛が得られ、28症例に永久刺激電極が設置された。1年以上追跡された32症例中12症例(36%)にVASで50%以上の除痛が維持されていた。その内訳は頭蓋内病変に伴う疼痛5症例(26%)、頭蓋外病変に伴う疼痛7症例(54%)であった。試験刺激では中心溝内にも電極を留置した12症例中10症例で、脳表よりも中心溝内刺激がより有効であり、長期追跡後、4症例(40%)にVASで50%以上の除痛が維持されていた。試験刺激におけるMCSの除痛効果とrTMSの除痛効果に有意な相関がみられた( $p=0.0021$ )。

### 〔 総 括 〕

難治性神経障害性疼痛に対するMCSは、長期的には除痛効果が減弱する傾向があるものの有効性が維持されていた。選択された12症例において、試験刺激では中心溝内刺激は脳表刺激より有効であり、中心溝内は適切な刺激部位の一つであることが示唆された。MCSの効果予測因子としてrTMSと疼痛原因病変の部位が関与する可能性が示された。

## 論文審査の結果の要旨

本研究は、難治性神経障害性疼痛に対する硬膜下電極や中心溝内電極を用いた一次運動野電気刺激療法 (motor cortex stimulation; MCS) の除痛効果について、短期効果のみならず長期効果を明らかにした。神経障害性疼痛は最も治療の難しい慢性疼痛疾患の一つであり、薬物治療のみならず外科的治療の開発・確立が必要とされている。硬膜下刺激によるMCSは短期的には約5割、長期的には約4割の患者で十分な除痛効果が得られており、有効性が明らかとなった。特に中心溝内に電極を留置することで、従来MCSの効果が低いと言われていた症例でも十分な除痛効果が得られた点は、独創的かつ画期的である。また、MCSの効果予測が難しい中、反復経頭蓋磁気刺激という新しい脳刺激法でMCSの効果を予測できることを明らかにした点も評価に値する。よって本研究は博士（医学）の学位授与に値すると思われる。