



Title	脳磁図所見に基づく MRI 所見の再検討 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	大塚, 耕右
Citation	北海道大学. 博士(医学) 甲第14315号
Issue Date	2020-12-25
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/80210
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	theses (doctoral - abstract and summary of review)
Additional Information	There are other files related to this item in HUSCAP. Check the above URL.
File Information	Kosuke_Otsuka_abstract.pdf (論文内容の要旨)



[Instructions for use](#)

学位論文内容の要旨

博士の専攻分野の名称 博士（医学） 氏名 大塚 耕右

学位論文題名

脳磁図所見に基づく MRI 所見の再検討

(Reinterpretation of magnetic resonance imaging under the guidance of magnetoencephalography)

【背景と目的】

てんかんの正しい診断と治療によりてんかん発作の抑制が得られることは、患者自身の幸福だけでなく、てんかん発作がなくなることにより就労が可能となることから、社会全体にも大きなプラスの影響を与える。

てんかん治療の根幹は、抗てんかん薬治療を用いた薬物治療であるが、十分な治療を行っても抑制されない、いわゆる難治てんかんに対しては、外科的治療も考慮されうる。外科的治療の成功のためには、てんかん原性領域の正確な同定が重要で、特に原因となるてんかん原性領域が MRI 上可視化出来て、その周辺領域を含めた、適切な切除術が可能であるかが重要である。この様な、手術前の正確な検討により、てんかん手術による発作消失率が向上するとされている。

てんかん原性焦点の同定において、最も信頼性が高いのは頭蓋内電極埋め込みによる皮質脳波記録であるが、手術侵襲が伴うため、その適応は慎重である必要があるし、全ての患者に行うことは出来ない。また、年少小児症例においては、その適応は限られる。また、これらの電極留置のためには、術前検査としての非侵襲的手法を用いた、てんかん原性領域の同定が必要である。

脳磁図 (Magnetoencephalography: MEG) は、超伝導量子干渉素子を用いて、大脳皮質から生じる微小な電流から生じる磁場を検知する生体情報記録装置で、てんかん症例に対する MEG の臨床応用は、多くのエビデンスが構築され、日常診療に示唆を与えている。

本研究においては、明らかな MRI 異常信号が見出されない症例において、MEG を用いた電気生理学的診断により、当初気付かれなかった MRI 病変が見出されうるのかを、3名の放射線読影専門医により再検討を行ない、MEG 所見の画像診断への寄与に関して、検討を行なった。

【対象と方法】

当院で 2000 年 6 月から 2011 年 12 月までの間で、MEG 検査が施行された 384 例を対象に検討を行なった。この中で、MRI 所見を当初見出せなかったものの、MEG で何らかのてんかん原性焦点の存在が示唆され、手術未実施であった 64 症例に関して、3人の放射線読影専門医により再読影を行い、異常信号の有無を再検討した。上記 64 症例の中で、読影者の指摘する不適切症例

を除外し、最終的には 51 症例が対象となった。

本研究は本学の定めた倫理審査を受けそれに従って実施した(臨床研究番号：自 019-0128)。

【結果】

51 症例のうち、18 例(35.2%)が再読影にて何らかの異常所見を示唆する結果(一人以上が異常と評価したものが得られた)。51 症例中 7 症例に関して、手術が施行された(7 例中 5 例が、再読影において何らかの異常を示唆するとされた 18 例に含まれた)。脳病理組織像では、focal cortical dysplasia (FCD) 5 例 (Ia: 1 例、IIa: 2 例、未分類: 2 例)、海馬硬化 1 例、異形成ニューロン/Gliosis 1 例であった。

【考察】

当初見出せなかった MRI 異常信号が MEG ガイド下にて確認できる事が示され、術後消失率の向上に繋がる事が示唆された。FCD type II や海馬硬化に比べ FCD_type_I は皮質異常を見出し難く、手術予後も悪かった。

【結論】

MEG 所見を用いた MRI 診断の再検討は、てんかん原性皮質病変解明の端緒となる。当初の検討において MRI で可視化出来ない症例でも、MEG によって得られた所見を元に、てんかん原性を持つ皮質構造を見出せる事が示された。