

(西暦) 2019 年度 博士前期課程学位論文要旨

学位論文題名 (注: 学位論文題名が英語の場合は和訳をつけること)

rTMS 治療・言語聴覚療法併用治療による治療効果の評価指標に関する研究

学位の種類: 修士 (放射線学)

首都大学東京大学院

人間健康科学研究科 博士前期課程 人間健康科学専攻 放射線科学域

学修番号: 18897706

氏名: 倉持麻奈

(指導教員名: 妹尾淳史)

注: 1 ページあたり 1,000 字程度 (英語の場合 300 ワード程度) で、本様式 1~2 ページ (A4 版) 程度とする。

脳卒中後失語症は脳卒中患者のコミュニケーションに大きく関わり、Quality of life への影響が大きい。そのため、脳卒中後失語症の治療は脳卒中治療の中でも重要度は非常に高い。東京慈恵会医科大学の安保らは非侵襲的に任意の脳領域に対して磁気刺激を与え、その脳領域の皮質興奮性を抑制させる低頻度 repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS) 治療と言語聴覚療法の組み合わせからなる Novel Intervention Using Repetitive TMS and intensive One-to-one training (NEURO) 治療を開発した。NEURO 治療の慢性期脳卒中後失語症患者への治療効果はすでに報告されている。先行研究により、脳卒中後失語症に対する低頻度 rTMS 治療は、脳卒中後失語症の回復不良の原因である左半球に存在する言語機能代償領域の活動を妨げる右半球の過活動を抑制し、左半球の言語機能代償領域の活動を回復させると考えられていた。しかし、脳卒中後失語症の回復は右下前頭回の神経活動に関連することも報告されており、NEURO 治療を含む低頻度 rTMS を使用した脳卒中後失語症治療法の科学的根拠や最適な適用方法は解明されていない。

脳卒中後失語症治療法の効果を示す指標として SLTA や WAB 失語症検査日本語版等の言語機能テストの得点が広く普及している。言語機能テストは脳卒中後失語症治療の効果を得点により客観的に評価することが可能である。しかし、言語機能テストだけでは脳卒中後失語症治療効果部位の脳解剖学的位置情報を得ることができない。

本研究は、脳卒中後失語症治療の治療効果を評価するための新しい指標としての機能的神経接続解析の有用性を示すことを目的とする。本研究は NEURO 治療の実施施設である東京慈恵会医科大学[承認番号: 20-268(5558)]と本学[承認番号: 19083]の研究倫理審査会の承認を受けており、慢性期脳卒中後失語症患者 30 名を対象とした。対象の NEURO 治療前後に撮像された MRI データを用いて、NEURO 治療による機能的神経接続の再編成を統計的に検討した。機能的神経接続解析より、NEURO 治療の効果を示す言語中枢領域と言語機能代償領域との有意な機能的神経接続の増加がみられた($p < 0.001$)。また、言語中枢領域と非言語機能代償領域との有意な機能的神経接続の減少もみられた($p < 0.001$)。

本研究では、低頻度 rTMS 治療と言語聴覚療法を併用した 15 日間の NEURO 治療は、脳卒中後失語症患者に対して言語機能の回復に関わる機能的神経接続の再編成を生じさせ、機能的神経接続解析はその回復過程を示した。したがって、本研究は機能的神経接続解析が脳卒中後失語症の治療効果の数量的かつ脳解剖学的・脳神経学的評価の指標となることを示唆し、NEURO 治療をはじめとした脳卒中後失語症治療法のさらなる改良に役立つ可能性を示した。