

報告番号	甲 ㊦ 第	号	氏 名	児 島 克 明
主 論 文 題 名 Clinical significance and developmental changes of auditory-language-related gamma activity (音声言語関連ガンマ波の臨床的意義と発達に伴う変化について)				
(内 容 の 要 旨) 脳機能マッピングによれば、左半球の4領域（上側頭回、下前頭回、背外側運動前野、ローランド領域下部）が、音声言語の認知、理解、生成、発語に重要だと考えられている。また、頭蓋内電極を用いて音声言語関連ガンマ波の振幅上昇を記録すれば、音声言語の中核領域を高い感度・特異度で予測できることが知られている。本研究では、音声言語関連ガンマ波の振幅上昇領域を術前に特定することにより、術後の言語障害を最小限にとどめることができる、という仮説を検証した。 てんかんの外科的治療として上記4領域を含む大脳皮質の切除術を控えた4歳から56歳までのてんかん患者77人に対し、頭蓋内電極を留置、呼称課題を行いながら皮質脳波上の音声言語関連ガンマ波（50-120Hz）を記録・解析した。呼称課題では、音声による複数の質問に対し、それぞれ一語か二語の回答を得た。言語中枢は原則として左半球に存在するものとし、左利きでかつ左半球の大脳皮質に早発性の病変をもつ患者4例においてのみ右半球に存在すると考えた。 呼称課題中の音声言語関連ガンマ波の振幅上昇は、まず両側の上側頭回に観察され、次いで左の下前頭回、背外側運動前野、最後に両側ローランド領域下部に波及した。患者の年齢に関わらず、音声言語関連ガンマ波は80-100 Hzの周波数帯において最大の振幅上昇を示した。10歳未満の患者では、10歳以上の患者と比べ、左背外側運動前野と右下前頭回における音声言語関連ガンマ波の振幅上昇を認める頻度が低かった。これは、左背外側運動前野については質問の理解能力および回答作成能力の未熟性と、右下前頭回については音程の聞き分け能力の未熟性と、それぞれ関連していると考えられた。なお、右半球に言語中枢があると考えられた患者は少数であったため解析対象から除外した。 左半球に言語中枢が存在すると判断され、術前検査で、左半球の上側頭回、下前頭回、背外側運動前野、ローランド領域下部に音声言語関連ガンマ波の振幅上昇を認めた患者では、ガンマ波の振幅上昇部位のうち切除された領域が大きいほど、言語療法を必要とする言語障害を来す頻度が高かった。ガンマ波の振幅上昇を認めた領域に占める切除領域の大きさは、総切除範囲の大きさによる予測、および電気刺激による予測に比して、統計学的に有意に優れた術後言語障害予測能を示した。 本研究により、てんかん焦点切除術後の言語障害発症予防には、患者の言語発達レベル（年齢）に関わらず、音声言語関連ガンマ波の振幅上昇を示した皮質領域をできるだけ温存することが重要であることが示された。				