

## 研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名：言語の脳機能に基づく神経回路の動作原理の解明
2. 研究代表者：酒井 邦嘉(東京大学大学院総合文化研究科 教授)
3. 中間評価結果

本研究は、脳機能解析グループ・脳外科臨床グループ・言語学理論研究グループの連携により行われ、現在までに次のような成果を挙げた。(1)文章の文法構造の複雑さを定量化するために「併合度」の概念を導入し、それに基づいて作成された言語課題の実行により誘起される脳活動を脳機能イメージング法によって計測し、左下前頭回のブローカ野に存在する文法中枢の活動は「併合度」のみによって変化することを明らかにした。また、動的因果モデリング法を用いて、語彙の処理に関わる単語中枢のある左縁上回と左下前頭回との機能連関を解析し、併合度情報は左下前頭回からトップダウン経路により左縁上回に伝達されることを示した。(2)脳腫瘍摘出手術で、手術前に言語機能テストを行い、脳機能イメージング法により脳賦活部位を確定し、ついで手術中に電気刺激を用いた言語マッピングで言語機能局在部位を同定することにより、言語野への侵襲を最小限に留めて脳腫瘍の摘出を行う覚醒下手術法を開発した。その際、ブローカ野とその近傍に腫瘍のあった 30 症例中 28 例で、術前に検出された脳賦活部位と術中に同定された言語機能局在部位がほぼ一致することを明らかにした。これらの成果は先駆的かつ重要なものであるが、本領域の研究としては、今後言語中枢を構成する各機能モジュールにおける計算原理とその神経基盤、およびモジュール間の構造・機能連関の解明のための研究を一段と加速することが望まれる。