

課題名 (タイトル) :

MTRNN を用いた ECoG 信号の再構成

利用者氏名 : ○小松 三佐子

所属 : 適応知性研究チーム

1. 本課題の研究の背景、目的、関係するプロジェクトとの関係

神経科学の分野では近年の多点同時計測手法の発達により、脳内の情報処理の機構を解明する目的で、計測した信号間の関係性を推定する研究が注目を集めている。様々な手法が提案されているが、それらはいずれも計測した信号間の関係性だけに焦点を当てている (e.g., Hesse et al., 2003; Smith et al., 2006; Valdes-Sosa et al., 2011)。しかしながら、認知行動は全脳レベルあるいは外界も含めたネットワーク内での情報処理により実現されていると考えられる。すなわち、非観測動的因子の影響を考えることは、脳の情報処理を理解するために重要である。

本研究では、多点同時計測した脳信号をニューラルネットワークに学習させることで、非観測動的因子をも含めた、認知行動の背景にあるネットワーク構造を抽出することを目的とする。

2. 具体的な利用内容、計算方法

我々は前年度まで、非観測動的因子の影響を考慮したネットワーク構造を、計測した信号から推定するネットワークモデルである部分観測ネットワーク (Partially Observable Network, PON) を提案し、RICC 上で機械学習を行い、人口データおよびサル的大脑から記録した皮質脳波の信号間の結合強度の推定を行ってきた (Komatsu et al., 2014)。本年度は計算実行の予定は無かったが、データ移行のためシステムを利用した。

3. 利用がなかった場合の理由

昨年度までのデータの移行が目的だったため本年度の計算の実行はなかった。