

「脳の機能発達と学習メカニズムの解明」

平成15年度採択研究代表者

多賀 巖太郎

(東京大学大学院教育学研究科 講師)

「乳児における発達脳科学研究」

1. 研究実施の概要

本研究は、覚醒時及び睡眠時の乳児における行動計測や機能的脳イメージングの手法を確立し、生後約1年間の脳皮質の機能的発達の機構や記憶と学習の発達の原理を解明することを目的としている。本年度は、生後2～4ヶ月児における光トポグラフィー計測で、覚醒時と睡眠時とで視聴覚刺激に対する脳皮質の反応の時空間パターンが異なることを発見した。随伴性学習における運動パターンとその記憶の想起が発達に応じて変わることも明らかになった。また、多チャンネル脳波計によるハイリスク新生児の聴覚刺激に対する事象関連電位応答や、光トポグラフィーの全脳型プローブによる未熟児新生児での母国語の言語知覚応答などについても、興味深い結果を得た。今後、記憶や言語知覚に関連した脳内機構の解明、ポリグラフ計測による哺乳行動の機構の解明、脳波と光トポグラフィーとの同時計測による覚醒状態の判別と言語知覚の先天性の解明などをめざした研究を推進する。

2. 研究実施体制

東大多賀グループ

① 研究分担グループ長：多賀 巖太郎（東京大学大学院教育学研究科、講師）

② 研究項目：

- ・乳児期における視聴覚の分化と統合
- ・脳の自発的活動と機能分化
- ・脳機能イメージング方法論の確立
- ・身体運動と外界の随伴性学習と記憶

女子医大小西グループ

① 研究分担グループ長：小西 行郎（東京女子医科大学、教授）

② 研究項目：

- ・吸啜行動時、口唇探索時における脳血流の発達的变化
- ・多チャンネル脳波形を用いた新生児の認知機能の事象関連電位計測

日立基礎研牧グループ

① 研究分担グループ長：牧 敦 （日立製作所基礎研究所、主任研究員）

③ 研究項目：

- ・未熟児・新生児の母国語の言語知覚の研究
- ・脳機能イメージング方法論の確立