

大学名	名古屋大学		
University	Nagoya University		
外国人研究者	劉 濤		
Foreign Researcher	Liu Tao		
受入研究者	齋藤洋典	職名	教授
Research Advisor	Hirofumi Saito	Position	Professor
受入学部/研究科	情報科学研究科		
Faculty/Department	Graduate School of Information Science		

<外国人研究者プロフィール/Profile>

国籍	中国
Nationality	China
所属機関	中山大学
Affiliation	Sun Yat-Sen University
現在の職名	助理研究員
Position	Assistant Research Scientist
研究期間	7月15日—9月16日
Period of Stay	7.15 - 9.16
専攻分野	社会神経科学
Major Field	Social Neuroscience



During the two-person NIRS experiment

<外国人研究者からの報告/Foreign Researcher Report>

①研究課題 / Theme of Research

Neural substrates underlying turn-based cooperation and competition: A hyperscanning study using near-infrared spectroscopy (NIRS)

②研究概要 / Outline of Research

To assess neural bases of turn-based interactions, from 7.15 to 8.10, using NIRS we simultaneously measured 50 pairs of participants' fronto-tempo-parietal activities when they played a computerized disk game. Participants' task was to copy a target pattern collaboratively or to occupy target positions as many as possible to win over their partner. Then data analysis was conducted from 8.11 to 9.15.

③研究成果 / Results of Research

The results revealed two main findings: 1) participant pairs' right IPL are important only for competition, while their bilateral STS are critical for both cooperation and competition, and the right STS activation in cooperation was modulated by their empathy levels. 2) The first-mover showed higher activations than the second-mover in bilateral STS, while reversed patterns were revealed in right IFG.

④今後の計画 / Further Research Plan

Based on the current findings, we then plan to carry out one new analysis to reveal the factor that modulates the first- and second-mover's brain activations, and further propose a neural model for turn-based interpersonal interactions. Finally, we will submit our work to an international journal.

<受入研究者からの報告/Research Advisor Report>

①研究課題 / Theme of Research

2者が交代で行うコンピュータ・ゲーム中の協力と競争事態における脳活動の相互作用：近赤外分光法(NIRS)を用いた2者の同時計測研究。

②研究概要 / Outline of Research

2者の神経機構の相互作用を探るために、2者が交代で行うコンピュータ・ゲームを用いて、2者の協力条件と競争条件を設定し、両条件における両者の脳活動を、近赤外分光法(NIRS)で同時計測実験を実施した(7月15日-8月10日)。実験協力者(被験者)のゲーム遂行成績とNIRSデータは、8月11日から9月15日にかけて分析され、現在ゲームの主導者と相手の脳活動の相関関係を分析中である。本実験研究は4種類の作業から構成される：1)100名の被験者のリクルートと実験参加日時の調整、2)被験者の属性(利き手、共感性得点)の整理、3)データ分析、4)論文の作成から成る。今回は、予期せぬ装置の故障を体験したが、その際に実験を遂行するために業者と交渉し、装置を復旧し、いかにして実験を継続して遂行するか、日常的に実験装置のメンテナンスを実施するかなど、実験遂行のために不可欠な設備の維持管理面についても指導を行った。

③研究成果 / Results of Research

立案した計画を短期間に実行し、取得したデータを整理し、解析し、国際誌に投稿する水準まで持ち込むための実践的演習を行った。これら一連の作業は、既に博士課程後期課程で指導してきたことであるが、その修得技術を実際に限られた時間内に発揮するための実践的指導を行った。研究は、最初の30日を実験の遂行に費やし、後半の30日を分析に当てた。特に最後の1週間で、既に発表してきた5編の論文を統合して、もう一段高い見地からモデルを提案するための視点を与えた。この成果を外国人研究者が修得するためには、さらに10日間の滞在を必要とすると考えられるが、その成果は帰国後の交流に委ねられる。

④今後の計画 / Further Research Plan

ゲームプレイヤーの共感性とゲームの実施順序(先手と後手)が競争と協力条件でいかなるはたらきを果たし、そのことが脳の賦活に影響を及ぼすのかについて更なる分析を加え、国際誌に投稿する。この目的を達成するために、協力条件と競争条件で3種類の脳領域間での情報の流れをモデル化することを求める。3種類の要因(共感性、協力・競争事態、脳領域の賦活の差異)を包括的に説明するモデルの作成作業を通じて、国際誌への投稿だけでなく、報告される論文がより高い評価を得るように指導する。具体的には、インターネットを利用したテレビ会議を重ね、2016年に日本で開催される国際心理学会での発表を促す。