

京都大学教育研究振興財団助成事業  
成 果 報 告 書

平成27年8月17日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団

会 長 辻 井 昭 雄 様

所属部局 ころの未来研究センター

職 名 教 授

氏 名 船 橋 新 太 郎

助成の種類	平成27年度 ・ 研究成果公開支援 ・ 国際会議開催助成		
事業内容	日中合同シンポジウム「連合野が関わる認知機能の理解に向けて」		
開催期間	平成27年 8月 1日 ～ 平成27年 8月 1日		
開催場所	京都大学・稲盛財団記念館・大会議室		
参加者	総数 58名	内訳: 日本39名、中国16名、アメリカ1名、カナダ1名、 サウジアラビア1名	
成果の概要	タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 無		
会計報告	事業に要した経費総額	2,185,020 円	
	うち当財団からの助成額	1,000,000 円	
	その他の資金の出所	包括型脳科学研究推進ネットワーク、 科学研究費補助金・基盤研究(A)	
	経費の内訳と助成金の使途について		
	費 目	金 額 (円)	財団助成充当額 (円)
	旅費交通費	1,568,420	475,000
	会場・会議費	145,000	145,000
	印刷製本費	356,000	356,000
通信運搬費	86,000	0	
謝金	24,000	24,000	
消耗品費	5,600	0	
当財団の助成について	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。)		

## 成果の概要 船橋新太郎

今回のシンポジウムは、2010年に Nakamura- Palacios 教授がブラジルで開催した前頭連合野の機能に関する国際シンポジウムを第1回とするもので、今回は第6回のシンポジウムになる。昨年12月に中国・昆明で開催された第5回シンポジウムで、日中の研究者による合同シンポジウムとすることが決まったことを受け、テーマは前頭連合野と頭頂連合野の機能の理解とし、日本から3名、中国から3名の研究者が参加して開催することにした。また、両連合野の機能統合の研究をしている研究者をゲスト講演者として招へいすることとし、シンポジウムを開催することにした。

辻本悟史（京大・情報学研究科）は、刺激の組み合わせにより同じ選択行動を繰り返す場合と、選択肢を変える場合をもつ課題をサルに行わせ、前頭連合野の外側部、腹側部、前頭極のニューロン活動を解析し、外側部は行動反応の生成に、腹側部は刺激特異的なストラテジーの生成に、そして、前頭極はより高次の認知過程に関わることを示した。一方、遅延反応課題の遅延期間に観察される遅延期間活動は、情報の保持、行動の抑制、行動の選択、意思決定などに関わると考えられている。ChengYu Li（中国科学院生物科学研究所）は、遅延反応課題を訓練しているマウスの内側前頭連合野のニューロン活動を光遺伝学的方法によって修飾し、学習時の行動には障害が生じるが、課題を習熟した後には影響が現れないことから、遅延期間活動は、反応抑制や意思決定、行動選択ではなく、記憶の保持に関わっていることを明らかにした。筒井健一郎（東北大・生命科学）は、16種類の図形を条件に応じて異なるグループに分類させる課題を使用し、サルが素早く、かつ、条件に応じて柔軟に図形群を分類できることを明らかにすると同時に、前頭連合野へのTMSによりこの課題の成績が低下すること、前頭連合野のニューロンが、このような柔軟で素早いグループ分けに関わっていることを明らかにした。ゲスト講演者として招へいした Jacqueline Gottlieb（Columbia University）は、課題に無関係な妨害刺激の提示により、課題に必要な刺激に対する反応がどのような影響を受けるかを前頭連合野と頭頂連合野で比較し、前頭連合野は必要な行動の選択に、頭頂連合野は必要な刺激の選択に主として関わっていることを示した。Tao Zhang（北京・心理学研究所）はビザの関係で来日できなかったため、日本神経科学大会で出会った旧知の Anthony Phillips（University of British Columbia）に講演を依頼した。講演のタイトルは、Dynamic changes in dopamine efflux in the rat mPFC during working memory and decision-making。放射状迷路を用いた遅延反応課題やリスクを伴う意思決定を行っているラットの内側前頭連合野で計測されるドーパミン量の経時的変化をもとに、前頭連合野のドーパミン・レベルが遅延反応課題の成績やリスクを伴う選択の減少と関係すること、また、動物が被るストレスのレベルとも関係することを示した。村田哲（近畿大・医学部）は、頭

頂葉と運動前野で観察される物体の把握に関わるニューロン活動を比較検討すると同時に、この領域で観察されるミラーニューロン活動との関係を解説し、これらのニューロンが感覚・運動制御や高次の認知機能に関わっていることを示した。最後に、LiPing Wang (上海・華東師範大学) は、**Abstract representation of auditory patterns in macaque and human brain** と題して講演した。幾つかの音の組み合わせを繰り返して聴かせ、その中に異なる音の組み合わせを入れることにより、音のタイミングに関する知識、音のグルーピング、音の順序に関する情報、規則のシンボル化などが、脳でどのように形成されているかを、ヒトの脳機能イメージングを中心に紹介した。講演の最初と最後に U-Tube のビデオが提示され、その中の音楽家と聴衆との音楽での相互作用の様子が強く印象に残った。

シンポジウム終了後、参加者のポスター発表を行った。ポスター発表は、当日追加の1件を含めて12件の発表があり、うち5件は中国の、7件は日本の学生により行われた。懇親会と並行して同じ場所で実施したため、約3時間にわたって活発な議論がなされた。