

令和 元年 6 月 27 日現在

機関番号：14301
研究種目：国際共同研究加速基金（国際共同研究強化）
研究期間：2016～2018
課題番号：15KK0143
研究課題名（和文）メタ認知を支える神経基盤と多重モデルの解明（国際共同研究強化）

研究課題名（英文）Neural basis and computation of metacognition(Fostering Joint International Research)

研究代表者
小村 豊 (Komura, Yutaka)

京都大学・こころの未来研究センター・教授

研究者番号：80357029
交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 10,900,000円
渡航期間： 0.1ヶ月

研究成果の概要（和文）：本研究は、平成26年度に、採択されたメタ認知の研究（科研費・基盤B）を元に、国際共同研究を計画したものである。当課題は、申請者が見出した確信度の知見を下敷きしている。しかし採択後、所属機関の異動があり、新赴任先において、研究や教育活動の立ち上げに、注力する必要があり、申請者が、まとまった期間、国外で研究する時間を確保できなくなったため、廃止申請をせざるを得なくなった。渡航期間は、入力形式上、0.1か月となっているが、実際のところゼロで、予算も、ほぼ未使用なので、返還している。

研究成果の学術的意義や社会的意義

メタ認知 (metacognition) は、認知の認知 (cognition about cognition) といわれ、内省による自己像の把握に関わり、従来、人文社会学や認知心理学の重要テーマとして、注目されてきたが、その生物学的基盤を探る実証研究は、近年、始まったばかりである。本研究のテーマは、古くて新しい問題に対して、科学的実体を与えうるものである。

研究成果の概要（英文）：We planned the research, based on the results for confidence which we revealed several years ago. After the research was accepted, I moved to the new institute, where I had to devote plenty of time to set up education and experiment. In the meantime, I spent no time to study overseas and abandoned this project.

研究分野：神経科学

キーワード：メタ認知

1. 研究開始当初の背景

本研究は、平成 26 年度に、採択されたメタ認知の研究（科学研究費補助金・基盤研究 B）を元に、国際共同研究を計画したものである。当課題は、申請者自身が、マカクサルの実験系で見出したメタ認知の鍵となる「確信度」の知見を下敷きに、スタートしている。メタ認知とは、cognition about cognition (thinking about thinking)ともいわれ、自己の内部状況（認知・思考など）をモニターして、自己を制御する能力を指す。これまで、その内容は、本人にしか分からない主観性に関わることなので、メタ認知研究は、ヒトの言語報告に頼ることが多かったが、近年、巧妙な実験パラダイムが開発され、非言語的な行動テストによって、メタ認知の有り様を検証できる目途がたってきた。

2. 研究の目的

メタ認知は、内省による自己像の把握に関わり、従来、人文社会学や認知心理学の重要テーマとして、注目されてきたが、その神経基盤を探る実証研究は、近年、始まったばかりである。これまで、世界のいくつかのラボで、ヒト・動物を対象に、その解明に取り組んでいるが、これらは、独立かつ散発的に行われているのが現状である。このような状況を打開すべく、国際共同研究を組むことで、各分野で閉じている知見を集約することを目的とした。

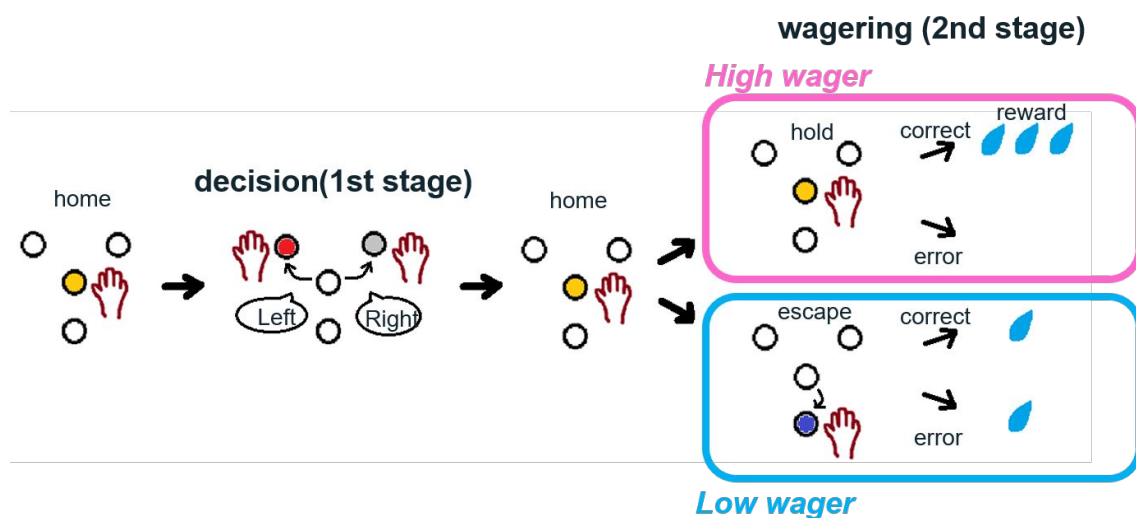
3. 研究の方法

申請者は、メタ認知のモデル動物を開発して、各種、神経科学的手法を適用する。すなわち、マカクサルにおいて、自己の知覚判断に対する自信の程度（確信度）を報告させるメタ認知課題を確立し、神経生理学的手法を用いて、その神経基盤を明らかにする。さらに、ヒトを用いて第一線の研究を行っているラボと国際共同研究を組むことで、各分野で閉じている知見を集約する。

4. 研究成果

採択後、ちょうど所属機関の異動があり、新しく赴任した先において、研究や教育活動の立ち上げに、注力する必要があるため、申請者自身が、まとまった期間、本研究の主旨である、国外で研究する時間を確保することができなくなったため、廃止申請をせざるを得なくなった。そのため予算もほぼ未使用で、返還している。

ただし国内の新赴任先において、改めて、動物を用いたメタ認知研究を立ち上げ、前進させることはできている。具体的には、下図のように、マカクサルの二者択一の意思決定タスクを遂行させ、その後、その判断が、正しかったのか、間違えていたのかを、ハイリスクハイリターンの選択肢と、ローリスクローリターンの選択肢を設けて、いわば動物に賭けさせる。このような decision wagering paradigm を導入し、確信度と正答率の関係性を割り出すことによって、メタ認知を定量化した。さらに視床枕のニューロン活動を記録すると、確信度に相関する応答が得られた。



近年、ヒトの非侵襲的研究など、前頭葉や頭頂葉などの脳領域が、確信度もしくはメタ認知に関わることがわかってきているが、視床枕は、これらの領域と双結合しており、今後、皮質下を含めた神経ネットワーク間のメタ認知情報の解明にむけて、前進させる知見を得ることができた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者は下線)

所属機関の異動とかさなり、国外で研究する時間を確保できず、廃止申請をせざるを得なくなった。以下、国際共同研究ではないが、関連する研究成果である。

〔雑誌論文〕(計1件)

Biology of consciousness from the viewpoint of metacognition

藤本 蒼・野口 真生・小村 豊

人工知能学会誌(33)2018, 468-471

〔学会発表〕(計1件)

Mal-adaptive adjustment in metacognition,

新國彰彦、小村豊

脳機能とリハビリテーション研究会, 千葉, 2018

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年:

国内外の別:

取得状況(計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年:

国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

研究協力者

〔主たる渡航先の主たる海外共同研究者〕

研究協力者氏名: Geraint Rees

ローマ字氏名: ギャラント リーズ

所属研究機関名: University College London

部局名: Institute of Cognitive Neuroscience

職名: Professor

〔その他の研究協力者〕

研究協力者氏名:

ローマ字氏名：

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。