

## 先端研究助成基金助成金(最先端・次世代研究開発支援プログラム) 実施状況報告書(平成 23 年度)

本様式の内容は一般に公表されます

研究課題名	ヒト記憶への加齢の効果に関する脳内機構の解明とその応用可能性
研究機関・ 部局・職名	京都大学・大学院人間・環境学研究科・准教授
氏名	月浦 崇

### 1. 当該年度の研究目的

健常者を対象とした fMRI 研究では、情動や報酬などの記憶を促進する心理的要因と記憶を抑制する加齢要因が、脳内でどのように相互作用しているのかについて明らかにする。脳損傷患者を対象とする神経心理学的研究では、記憶の促進要因である報酬の処理に障害をもつパーキンソン病患者や、意味的情報の処理に障害をもつ意味性認知症患者が、記憶処理においてどのような障害パターンを示すのかを解明する。また、ヘルペス脳炎等の疾患によって側頭葉内側面に局所的な損傷をもった症例を対象として、自伝的記憶の想起意識に関する検証も行う。健常高齢者を対象とする応用研究では、運動や食事などの生活習慣が、記憶の能力とどのような関連があるのかを、コホート調査研究から明らかにする。これらの3つの研究を総合的に進め、加齢と記憶の相互作用を担う心理・生物学的基盤の全容理解をめざす。

### 2. 研究の実施状況

**【健常者を対象とした fMRI 研究】** 記憶する対象(本研究では顔刺激を用いた)に対して感じる印象が記憶の記録に関連する神経基盤に与える影響について、健常若年成人を対象とした fMRI 実験を行った。その結果、性格的に悪い印象をもった顔の記憶は中程度の印象をもった顔や良い印象をもった顔の記憶よりも促進され、その神経基盤として「痛み」などの避けるべき刺激の情報処理に関連する島皮質と、記憶に重要な海馬との相互作用が重要であることが示された(Tsukiura et al., in press)。しかしながら、健常高齢者ではこのような悪い印象をもった対象に対する記憶の促進効果は消失しており、島皮質と海馬との相互作用も若年者よりも有意に低下していた(学会発表済・投稿準備中)。**【脳損傷患者を対象とした神経心理学的研究】** 報酬系の情報処理障害が考えられるパーキンソン病患者や、意味的情報処理の障害が考えられる意味性認知症患者等を対象として、報酬や意味処理の心理的要因が記憶情報処理に与える影響の検証を開始した。また、側頭葉内側面損傷による健忘症患者を対象として、自己の体験した個人的記憶(自伝的記憶)の想起意識に関する研究も始めた。これらの研究については現在データの取得中であり、次年度での発表を予定している。**【健常高齢者を対象とした応用研究】** 健常高齢者の生活習慣と記憶能力との関係について、京都市在住の健常高齢者を対象とした調査研究を行った。その結果、健康関連のQOLが高い人ほど記憶能力が高い傾向があり、また適度な運動を行っている人ほど運動習慣のない人や過度な運動を行っている人よりも記憶能力が高い結果が得られた。これらの結果は学会にて発表され、現在論文準備中である。

3. 研究発表等

<p>雑誌論文 計 7 件</p>	<p>(掲載済み一査読有り) 計 3 件                  ・Rui Nouchi, Yasuyuki Taki, Hikaru Takeuchi, Hiroshi Hasizume, Yuko Akitsuki, Yayoi Shigemune, Atsushi Sekiguchi, Yuka Kotozaki, <u>Takashi Tsukiura</u>, Yukihito Yomogida, Ryuta Kawashima. Brain training game improves executive functions and processing speed in the elderly: a randomized controlled trial. <i>ProsOne</i>, 2012, 7, 1, e29676.                  ・Hikaru Oikawa, Motoaki Sugiura, Atsushi Sekiguchi, <u>Takashi Tsukiura</u>, Carlos Makoto Miyauchi, Takashi Hashimoto, Teruko Takano-Yamamoto, Ryuta Kawashima. Self-face evaluation and self-esteem in young females: an fMRI study using contrast effect. <i>Neuroimage</i>, 2012, 59, 4, 3668-3676.                  ・Yoko Mano, Motoaki Sugiura, <u>Takashi Tsukiura</u>, Joan Y. Chiao, Yukihito Yomogida, Hyeonjeong Jeong, Atsushi Sekiguchi, Ryuta Kawashima. The representation of social interaction in episodic memory: A functional MRI study. <i>Neuroimage</i>, 2011, 57, 3, 1234-1242.                  (掲載済み一査読無し) 計 1 件                  ・重宗弥生, <u>月浦 崇</u>. イメージングでみる内側側頭葉の機能の左右差. <i>Clinical Neuroscience</i>, 2011, 29, 6, 660-662.                  (未掲載) 計 3 件                  ・<u>Takashi Tsukiura</u>, Yayoi Shigemune, Rui Nouchi, Toshimune Kambara, Ryuta Kawashima. Insular and hippocampal contributions to remembering people with an impression of bad personality, <i>Social Cognitive and Affective Neuroscience</i>, in press.                  ・<u>月浦 崇</u>. 顔の魅力が顔の記憶に及ぼす効果とその脳内機構, <i>基礎心理学研究</i>, 印刷中.                  ・<u>月浦 崇</u>. 顔の記憶とその脳内機構, <i>BRAIN and NERVE</i>, 印刷中.</p>
<p>会議発表 計 7 件</p>	<p>専門家向け 計 7 件                  ・<u>Takashi Tsukiura</u>, Yayoi Shigemune, Rui Nouchi, Toshimune Kambara, Ryuta Kawashima. Age-related differences in prefrontal and medial temporal activations during successful retrieval. 19th Annual Meeting of Cognitive Neuroscience Society, Chicago, 2012.3.31-4.3.                  ・<u>月浦 崇</u>. 研究計画と申請書の作成ー最先端・次世代研究開発支援プログラムの申請を通してー. 「東北脳科学ウインタースクール」, 仙台, 2012.2.18-19.                  ・<u>Takashi Tsukiura</u>, Yayoi Shigemune, Rui Nouchi, Toshimune Kambara, Ryuta Kawashima., Effects of aging on insular and hippocampal activations during encoding of faces with a first impression of badness. The 41st annual meeting of the Society for Neuroscience (Neuroscience 2011), Washington DC, 2011.11.12-16.                  ・<u>Takashi Tsukiura</u>: Remembering faces: Effects of face-based social signals on memory for faces. Toward understanding of neural network of recognition. Neuro2011 Symposium(第34回日本神経科学大会シンポジウム), Yokohama, 2011.9.14-17.                  ・<u>月浦 崇</u>. 顔の記憶における情動・社会的認知の効果とその脳内機構. 平成23年度包括型脳科学研究推進支援ネットワーク夏のワークショップ 新学術領域合同シンポジウム「リアリティを生み出し現実世界と関わる脳の働き」, 神戸, 2011.8.21-24.                  ・Yayoi Shigemune, <u>Takashi Tsukiura</u>, Rui Nouchi, Toshimune Kambara, Ryuta Kawashima., Personality-related difference in neural activations underlying the effect of monetary rewards on remembering difficult memories. 8th International Brains Research Organization World Congress of Neuroscience (IBRO 2011), Florence, 2011.7.14-18.                  ・<u>月浦 崇</u>. 顔に由来する社会的情報と認知・記憶の関連についての fMRI 研究. 日本基礎心理学会 2011 年度第 1 回フォーラム「社会的認知およびその発達と障害」, 東京, 2011.5.22.                  一般向け 計 0 件</p>
<p>図書 計 0 件</p>	
<p>産業財産権 出願・取得状 況 計 0 件</p>	<p>(取得済み) 計 0 件  (出願中) 計 0 件</p>

様式19 別紙1

Webページ (URL)	研究室ホームページ( <a href="http://www.memoryjinkan.kyoto-u.ac.jp/index.html">http://www.memoryjinkan.kyoto-u.ac.jp/index.html</a> )
国民との科学・技術対話 の実施状況	2011年度京都大学オープンキャンパス 総合人間学部企画「研究室公開」 実施日:平成23年8月10日, 場所:京都大学(総合人間学部) 対象者:京都大学入学志望高校生を中心とする一般の方, 参加人数:1737名 内容:研究室で行っている研究の紹介, ならびに擬似MRI装置を用いたfMRI実験の体験
新聞・一般雑誌等掲載 計0件	
その他	特記事項なし

4. その他特記事項

## 実施状況報告書(平成23年度) 助成金の執行状況

本様式の内容は一般に公表されず

## 1. 助成金の受領状況(累計)

(単位:円)

	①交付決定額	②既受領額 (前年度迄の 累計)	③当該年度受 領額	④(=①-②- ③)未受領額	既返還額(前 年度迄の累 計)
直接経費	83,000,000	31,580,000	0	51,420,000	0
間接経費	24,900,000	9,474,000	0	15,426,000	0
合計	107,900,000	41,054,000	0	66,846,000	0

## 2. 当該年度の収支状況

(単位:円)

	①前年度未執 行額	②当該年度受 領額	③当該年度受 取利息等額 (未収利息を除 く)	④(=①+②+ ③)当該年度 合計収入	⑤当該年度執 行額	⑥(=④-⑤) 当該年度未執 行額	当該年度返還 額
直接経費	31,251,200	0	0	31,251,200	27,419,763	3,831,437	0
間接経費	9,375,360	0	0	9,375,360	3,527,935	5,847,425	0
合計	40,626,560	0	0	40,626,560	30,947,698	9,678,862	0

## 3. 当該年度の執行額内訳

(単位:円)

	金額	備考
物品費	13,596,219	データ解析システム、光イメージング脳機能測定装置、解析用PC 等
旅費	1,799,708	研究成果発表旅費(ワシントンDC、フィレンツェ ほか) 等
謝金・人件費等	10,848,806	博士研究員人件費、技術補佐員人件費、講演謝金 等
その他	1,175,030	英文校正、学会参加費、学会誌投稿料 等
直接経費計	27,419,763	
間接経費計	3,527,935	
合計	30,947,698	

## 4. 当該年度の主な購入物品(1品又は1組若しくは1式の価格が50万円以上のもの)

物品名	仕様・型・性能 等	数量	単価 (単位:円)	金額 (単位:円)	納入 年月日	設置研究機関 名
アビテックス セ フィーネII ev	ヤマハ・3.0畳 遮音 性能Dr. 35タイプ	2	1,611,750	3,223,500	2011/7/29	京都大学
高速データ取込解 析システム	米国BIOPAC SYSTEMS社	1	1,730,400	1,730,400	2011/10/28	京都大学
光イメージング脳機 能測定装置	株式会社ラテック・ Spectratech OEG-16	1	3,711,750	3,711,750	2011/10/25	京都大学