

国際共同研究事業
スイスとの国際共同研究プログラム
平成 29 年度実施報告書

平成 30 年 4 月 9 日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

所属機関・部局 早稲田大学・理工学術院

職・氏名 (ふりがな) わたなべ かつみ
教授・渡邊克巳

1. 事業名 国際共同研究事業スイスとの国際共同研究プログラム
2. 研究課題名 (和文) 顔表情認知の文化差に関する発達認知神経科学的研究
(英文) Tracing cultural diversity for the decoding of facial expressions
of emotion: From Visual intake to neural signatures
3. 共同研究実施期間 (全採用期間)
平成 29 年 3 月 1 日 ~ 平成 32 年 2 月 29 日 (3 年 0 ヶ月)
4. 研究参加者
(1) 日本側参加者 22 名 (2) スイス側参加者 4 名

5. 主要な物品購入状況 (一品又は一組若しくは一式の価格が 50 万円以上のもの)

物品名	仕様 型・性能等	数量	単価(円)	金額(円)	設置研究機関名

備考：50 万円以上の物品を購入等した場合のみ記入してください。

6. 人件費使用状況

氏名	金額	雇用期間	専門及び本研究における役割
大石 博之	87,000 円	平成 29 年 5 月 1 日～平成 29 年 7 月 31 日	研究補助者(実験実施補助)
矢内 和樹	111,000 円	平成 29 年 5 月 1 日～平成 29 年 7 月 31 日	研究補助者(実験実施補助)
竹村 美季	172,750 円	平成 29 年 11 月 28 日～平成 30 年 3 月 31 日	研究補助者(研究遂行関連資料 補助)

備考： 研究者及び専門技術員・研究補助者を雇用した場合のみ記入してください。
雇用期間の欄の記入例：「平成 25 年 6 月 1 日～平成 27 年 5 月 31 日」

7. 渡航実施状況

(a) 日本側参加者（代表者を含む）の国内出張

出張者 (氏名)	出発地 (都市名)	用務先 (都市名)	旅行期間*	用 務 (用務先・用務内容)	経費負担**
計 名 (延べ人数)			計 日		

* 旅行期間の欄の記入例：「6月10～19日、10日間」（現地到着日～現地出発日）

** 本経費使用予定の有無を記入すること

(b) 当該年度にスイスを訪問した日本側参加者

出張者 (氏名)	出発地 (都市名)	用務先 (都市名)	旅行期間*	用 務 (用務先・用務内容)	経費負担**
渡邊克巳	東京	フリブール	8月20～22日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
	東京	フリブール	2月25～27日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
	東京	フリブール	3月25～27日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
松吉大輔	東京	フリブール	2月25～27日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
田中観自	東京	フリブール	8月20～22日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
村田藍子	東京	フリブール	2月25～27日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
佐々木恭志郎	東京	フリブール	8月20～22日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
中村航洋	東京	フリブール	8月20～22日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
	東京	フリブール	2月25～27日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
	東京	フリブール	3月25～28日,4日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
高尾沙希	東京	フリブール	8月20～22日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
山口真美	東京	フリブール	8月20～22日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	無
	東京	フリブール	3月25～27日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
金沢創	東京	フリブール	8月20～22日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	無
	東京	フリブール	3月25～27日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
小林恵	東京	フリブール	8月20～22日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
氏家悠太	東京	フリブール	8月20～22日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
	東京	フリブール	3月25～27日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
佐藤夏月	東京	フリブール	2月25～27日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
	東京	フリブール	3月25～27日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
鶴見周摩	東京	フリブール	3月25～27日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	有
高橋康介	東京	フリブール	3月25～27日,3日間	打ち合わせ・実験準備・実施	無
計 22名 (延べ人数)			計 67日		

* 旅行期間の欄の記入例：「6月10～19日、10日間」（現地到着日～現地出発日）

** 本経費使用予定の有無を記入すること

(c) 当該年度にスイス以外の国を訪問した日本側参加者*

出張者 (氏名)	出発地 (都市名)	用務先 (国名・都 市名)	旅行期間**	用 務 (用務先・用務内容)	経費負担***
計 名 (延べ人数)			計 日		

* 外国出張の渡航先は原則としてスイスのみとします。ただし、当該共同研究の研究成果発表を目的とする学会等への出席や、フィールドワーク等で当該第三国へ行くことが必須である研究上の理由がある場合に限り、スイス以外の国を訪問することが可能です。

** 旅行期間の欄の記入例：「6月10～19日、10日間」（現地到着日～現地出発日）

*** 本経費使用予定の有無を記入すること

(d) 当該年度に受入れたスイス側参加者

出張者 (氏名)	用務先	旅行期間*	用 務
計 名 (延べ人数)		計 日	

* 旅行期間の欄の記入例：「6月10～19日、10日間」（来日日～離日日）

8. 研究実施状況

※ 申請書の内容及び当該年度実施計画書の「6. 本年度実施計画の概要」と対応させつつ、当該年度の研究の実施状況を簡潔に日本語にて記入してください。

本プロジェクトは、顔表情認知の文化的多様性を神経活動と行動レベルで明らかにすることを目的としている。本年度は、1) 日本側研究参加者とスイス側研究参加者の相互交流による若手研究者の養成、2) 動的表情の異文化比較の研究に向けた表情データベース作成のための撮影ブースの完成、3) 実験データ取得に向けた実験準備及びデータ取得の開始、を概ね予定通り遂行することができた。

1) 日本側研究参加者とスイス側研究参加者の相互交流による若手研究者の養成

本プロジェクトには日本側とスイス側から実験心理学や神経科学を専門とする若手研究者が参加し、相互交流を通して本プロジェクトの遂行に必要とされる複数のデータ計測手法（心理物理的計測・視線計測・近赤外分光法・画像解析）に関する知識共有と技術習得を行ってきた。2017年8月には日本側若手研究者がスイスフリブール大学を訪問し、プロジェクト遂行のための実験設備を構築するとともに、近赤外分光法による神経活動計測手法についての技術面での知識共有を行った。2018年2月および3月には、再度日本側若手研究者がフリブール大学を訪問し、欧米圏と東アジア圏における表情表出の多様性を顔形態解析によって定量化する技術の開発とその進捗状況について研究報告を行った。またスイス側の若手研究者からは、スイス側の研究チームが独自に開発した眼球運動解析ソフトウェア iMap を利用した表情観察時の視線の時空間解析について技術面での指導を行ってもらい、日本側とスイス側で解析技術を共有し、円滑に研究を遂行する体制が整った。

2) 動的表情の異文化比較の研究に向けた表情データベース作成のための撮影ブースの完成

動的表情の表出および知覚における文化的多様性を明らかにするために、日本側とスイス側で同一の表情撮影システムを構築し、欧米圏と東アジア圏の人々の自然な表情表出を映像として記録する撮影環境を完成させた。構築した撮影ブースでは、統制された照明環境下で、撮影協力者が喜びや怒りをはじめとした多様な表情を表出する様子を5台のビデオカメラを用いて多視点から記録することが可能であり、ここで撮影された動的表情刺激の映像解析と妥当性検証のための心理実験を実施し、最終的に国際的な表情データベースを構築する準備を進めている。現在、この撮影環境で日本側とスイス側でそれぞれ10名程度の役者の協力を得て、既に2つの文化圏での表情表出動画の収集を開始しており、今後さらに多数の撮影協力者の表情を記録していく予定である。

3) 実験データ取得に向けた実験準備及びデータ取得の開始

これまで表情認知における文化差が表情観察時の視線にあらわれることが指摘されていたが、その背後にある神経基盤やその発達過程、文化的起源については明らかになっていない。本年度は表情知覚の異文化比較研究の現状と展望についてまとめ、査読付き国際誌において報告し (Caldara, 2017)、こうした問題に対して、複数の実験パラダイム（先行手がかり法、高速逐次視覚提示法、心理物理学的測定法、馴化法等）と脳機能計測法（fNIRS、脳波等）を利用した研究アプローチが有効であることを示してきた (Kobayashi et al., 2018; Takao et al., 2018 他)。また、本プロジェクトにおける一連の実験では、同一文化圏および異文化圏の表情刺激を提示することが実験手続きの基礎となっており、画像レベルで厳密に統制された表情刺激の

作成するための画像加工技術の開発にも取り組んだ (Nakamura et al., 2017; 中村, 2018)。

9. 研究発表 (平成 29 年度の研究成果)

【雑誌論文】 計 (8) 件 うち査読付論文 計 (8) 件

通番	共著の有無*	著者名	論文標題			
	無*	Kobayashi, M., Macchi Cassia, V., Kanazawa, S., Yamaguchi, M. K., & Kakigi, R.	Perceptual narrowing towards adult faces is a cross-cultural phenomenon in infancy: A behavioral and near-infrared spectroscopy study with Japanese infants			
①	無	雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
		Developmental Science	有	21	2 0 1 8	e12498
②	無	著者名	論文標題			
		Nakato, E., Kanazawa, S., & Yamaguchi, M. K.	Holistic processing in mother's face perception for infants			
		雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
		Infant Behavior and Development	有	50	2 0 1 8	257-263
③	無	著者名	論文標題			
		Matsuyoshi, D., & Watanabe, K.	Huge intrinsic correlation between developmental prosopagnosia questionnaires: A comment on Shah et al.			
		雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
		bioRxiv	有	無	2 0 1 8	267351
④	無	著者名	論文標題			
		Takao, S., Murata, A., & Watanabe, K.	Gaze-cueing with crossed eyes: asymmetry between nasal and temporal shifts			
		雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
		Perception	有	47	2 0 1 8	158-170
⑤	無	著者名	論文標題			
		Takao, S., Yamani, Y., & Ariga, A.	The gaze-cueing effect in the United States and Japan: Influence of cultural differences in cognitive strategies on control of attention			
		雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
		Frontiers in Psychology	有	8	2 0 1 8	2343
⑥	無	著者名	論文標題			
		Caldara, R.	Culture reveals a flexible system for face processing			
		雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
		Current Directions in Psychological Science	有	26	2 0 1 7	249-255
⑦	無	著者名	論文標題			
		Ichikawa, H., Kanazawa, S., & Yamaguchi, M. K.	Infants recognize the identity in a dynamic facial animation that simultaneously changes its identity and expression			
		雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
		Visual Cognition	有	22	2 0 1 7	ページ番号無し
⑧	無	著者名	論文標題			
		Nakamura, K., Arai, S., & Kawabata, H.	Prioritized identification of attractive and romantic partner faces in rapid serial visual presentation			
		雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
		Archives of Sexual Behavior	有	46	2 0 1 7	2327-2338

〔学会発表〕計（ 9 ）件 うち招待講演 計（ 3 ）件

通番	発表者名	発表標 題	
①	中村航洋	計算モデリングと実験心理学的アプローチによる顔印象知覚メカニズムの探求	
	学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
	日本基礎心理学会平成29年度第2回フォーラム	2018年1月20日	愛媛県松山市
②	鶴見周摩・金沢創・山口真美・河原純一郎	乳児における高速逐次視覚呈示(RSVP)中の顔検出能力の検討	
	学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
	日本視覚学会2018年冬季大会	2018年1月17-19日	東京都新宿区
③	中村航洋・渡邊克巳	データ駆動型アプローチによる顔魅力の統計モデル構築と魅力の定量的操作	
	学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
	日本基礎心理学会第36回大会	2017年12月1-3日	大阪府茨木市
④	氏家悠太・金沢創・山口真美	日本語母語乳児における発話者への視覚的注意の発達的变化	
	学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
	日本視覚学会2017年夏季大会	2017年9月6-8日	島根県松江市
⑤	小林恵, 金沢創, 山口真美	自然なシーンの中の顔検出の発達	
	学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
	日本視覚学会2017年夏季大会	2017年9月6-8日	島根県松江市
⑥	Matsuyoshi, D.	The magical (universal) number 10 in human face recognition	
	学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
	The 17th Biennial Conference of the International Society for Theoretical Psychology	August 21-25, 2017	Tokyo, Japan
⑦	Watanabe, K.	Dynamics of attractiveness judgments (Symposium: Attractiveness and bodily interactions at implicit levels)	
	学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
	The 13th Asia-Pacific Conference on Vision (APCV 2017)	July 13-17, 2017	Tainan, Taiwan
⑧	Kobayashi, M., Kanazawa, S., Yamaguchi, M. K., & Kakigi, R.	Infants' face detection in natural scene	
	学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
	Vision Sciences Society 17th Annual Meeting	May 19-24, 2017	Florida, USA
⑨	Tsurumi, S., Kanazawa, S. and Yamaguchi, M.K.	Infant's neural response to yawning: a behavioral and a near-infrared spectroscopic study	
	学 会 等 名	発表年月日	発表場 所
	Vision Sciences Society 17th Annual Meeting	May 19-24, 2017	Florida, USA

【図 書】 計（ 0 ）件

通番	共著の有無*	著 者 名		出 版 社	
①		書 名		発 行 年	総ページ数

*相手国研究代表者との共著がある場合は○、相手国研究代表者との共著であり論文内に事業名を明記している場合は◎と記入した上で、明記されている箇所（頁、巻頭、巻末等）を記入。

*足りない場合は適宜行を追加して下さい。

9. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

【出 願】 計（ 0 ）件

通番	産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別
①						

【取 得】 計（ ）件

通番	産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別
①						

10. 本事業に対する要望等