

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 13 日現在

機関番号：10101

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2013

課題番号：24653160

研究課題名(和文) 痛みと共感 “痛みの社会性”の認知・生理・神経的基盤に関する萌芽的検討

研究課題名(英文) Pain and empathy: Exploring cognitive, physiological and neural foundations of social aspects of pain

研究代表者

亀田 達也 (Kameda, Tatsuya)

北海道大学・文学研究科・教授

研究者番号：20214554

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円、(間接経費) 840,000円

研究成果の概要(和文)：「他者の不遇や痛みをどのように共有できるか」という問いは、社会科学の根本的な問いであると共に、災害・格差を含む今日の問題の中核を形成する。本研究は“痛みの社会性”を領域交叉的な形で検討するための有効な概念的フレームを構築することを目的とした。本研究は多領域にまたがる経験的知見を整理し、“痛みの社会性”に関わる複数の鍵次元を概念的に析出した上で、そのフレームがどの程度有効かを見極めるため、「他者の痛みに対する共感」を出発点に、行動・認知・生理・脳機能画像計測を組み合わせた一連の実験を実行した。この結果、他者の苦痛に対して、その身体状況に応じた共感反応が生理レベルで起きることが明らかになった。

研究成果の概要(英文)：How can we empathize with other's misfortune and pain? This question is a fundamental problem in social sciences as well as a key contemporary issue ranging from natural disasters to economic disparities in our society. This study aimed to develop a conceptual framework which serves as a common basis for interdisciplinary approaches examining social aspects of pain. We first reviewed various experimental as well as field studies about pain experiences and extracted several key dimensions that underlie the social aspects of physical pain. We then conducted a series of experiments that combined behavioral, cognitive, physiological as well as a brain-imaging measurements to address their proximate mechanisms. The results showed that human participants could adjust levels of empathetic responses properly even at the physiological level in line with specific physical condition where the empathized other was situated.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・社会心理学

キーワード：痛み 共感 視点取得 情動 ストレス

1. 研究開始当初の背景

近年の社会神経科学研究は、痛み(pain)の社会的側面を脳機能画像計測などの手法を用いて明らかにしつつある(Eisenberger, in press; Decety & Lamm, 2009)。国際疼痛学会(International Association for the Study of Pain)によれば、痛みとは「現実もしくは潜在的な組織損傷に伴って起こる、あるいは組織損傷の言葉を使って述べられるような、不快な感覚的・情動的経験」と定義され、組織損傷に伴う一次的な体性感覚に加えて、情動的成分の重要性が指摘されている。「情動としての痛みが本質的に社会的である」ということは、(a)物理的に等価の感覚刺激が文化間で異なる強さ・種類の痛みとして経験されるという医療人類学の知見(Free, 2002)、(b)痛みには社会的なアピールが頻繁に伴うという観察事実(子供の「痛い!」という怒りの要素を含んだ叫びなど)、(c)社会的サポートが急性の痛み(acute pain)を軽減するという臨床的知見(Brown et al., 2003)、(d)他者の痛みに対する神経・生理レベルでの“情動伝染”や“共感”の働きを示した社会脳科学の知見(Singer et al., 2004, 2006)などからも強く示唆される。申請者らもまた、第三者の立場で他者の痛みの表出を観察した場合に、観察者の自律神経系に生理的喚起が生じ、そうした喚起の大きさは、認知的な制御過程と特性(trait)としての共感傾向が相互作用する形で決まるという知見を、末梢系の血流量変化を計測した一連の生理実験により得ている(Kameda et al., 2011)。しかし“痛みの社会性”に関する研究は、医療人類学、社会神経科学、社会・発達心理学を含む多様な領域においてこれまでほぼ独立に展開されており、統一的なパースペクティブを欠いているのが現状である(亀田達也『共感と社会的相互作用：痛みの社会性をめぐって』、社会神経科学研究会「今、社会神経科学研究に求められていること」招待講演、2011年10月6-7日 生理学研究所、岡崎)。

2. 研究の目的

こうした背景を承け、本研究は2年間の研究期間を通じて、“痛みの社会性”を領域交叉的な形で検討するための概念的フレームを構築することを目的とする。とくに、本研究は、「入れ子型の階層システム」(de Waal, 2009)としての“共感”の心的デザインについて、他者の痛みへの反応を軸に検討する。申請者らは、他者の痛みの発生源や種類(物理的痛み・社会的痛み、急性痛・慢性痛などの区別)に応じ「入れ子型システム」の異なる層(layer)が“共感”反応を担うことを予測しており(亀田 [2011]『共感と社会的相互作用：痛みの社会性をめぐって』、前掲) 行動・認知・生理実験と脳イメージング実験を組み合わせることでこの命題を検証しようとする。こうした実証に成功することは、“共感”現象を、原初的なプロセス(自動的・ボトムアップ的な同期化)から高次のプロセス(認知的・トップダウン的な処理)に至る階層的現象として理解することにつながり、“痛みの社会性”の基礎過程を理解する上で大きなブレークスルーをもたらすだろう。同時に、こうした知見は、他者の不遇(格差や貧困などの社会的な不遇、災害などの物理的被害)をどのように共有できるかという「社会的公正(social justice)」の問題にも大きな含意をもたらし、

的・トップダウン的な処理)に至る階層的現象として理解することにつながり、“痛みの社会性”の基礎過程を理解する上で大きなブレークスルーをもたらすだろう。同時に、こうした知見は、他者の不遇(格差や貧困などの社会的な不遇、災害などの物理的被害)をどのように共有できるかという「社会的公正(social justice)」の問題にも大きな含意をもたらし、

3. 研究の方法

本研究計画は、“痛みの社会性”について、統合的な概念フレームワークの開発、「他者の痛みへの共感」に関する行動/認知/生理実験の実施、脳イメージング実験の遂行という3つの柱から構成された。最初に、医療人類学、心理学、脳科学を含む多くの学術領域に分散している関連知見を網羅的なレビューにより検討し“痛みの社会性”を領域交叉的なかたちで検討するための概念的フレームワークを構築した。具体的には、多領域にまたがる経験的知見を整理し、“痛みの社会性”に関わる複数の鍵次元(例えば、物理的痛み・社会的痛み、急性痛・慢性痛など痛みの発生源や種類に関わる区別、自動過程・制御過程など痛みを処理するための複数の神経経路の関与、情動的共感・認知的共感の交絡等)を析出した。

この概念分析を受けて、物理的苦痛・社会的苦痛、急性痛・慢性痛などの概念次元に注目しつつ、他者の経験する痛みへの共感反応のさまざまな様態を、行動/認知/生理レベルの実験(行動選択実験、注視反応の計測、自律神経系指標の計測)により把握した。こうした行動/認知/生理実験と対応する形で、他者の痛みへの共感反応の神経的基盤について、機能的磁気共鳴画像(fMRI)法により検討した。また、研究成果を国内外の学会で発表しつつ、国際誌に逐次投稿した。

4. 研究成果

被験者(観察者)本人にとっては苦痛を伴う不快な刺激(強い閃光、高周波ノイズ)を、晴眼者(被験者と同一の身体状況)と全盲者(被験者と異なる身体状況)が受ける場面をビデオで観察させ、被験者(観察者)の生理的喚起水準を指尖容積脈波(BVP)により計測した。

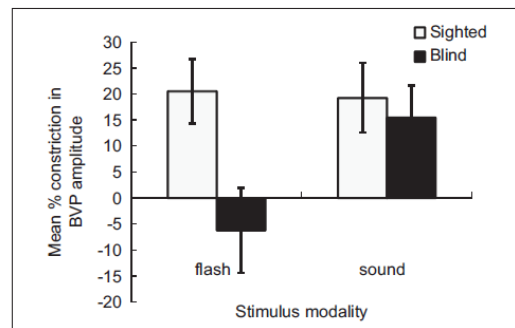


Figure 1. Acute arousal in response to the observed events. Note: BVP = blood volume pulse.

このパラダイムに基づく一連の実験から、他者の苦痛に対する共感反応が観察者の側に生理レベルでも生じること、そうした共感の生起水準は、他者の身体状況に即して、認知的に適切なかたちで制御されることが明らかになった(Fig.1)。加えて、日常的に他者に empathic concern を示す者ほど (Davis の ISI を用いて計測) こうした認知的制御をよく行い得ることが示された(Table 1, Fig. 2)。

Table 1. Spearman Rank Correlation Coefficients Between Participants' Acute Physiological Arousal (Percentage Constriction in BVP Amplitude) in Response to Observing the Blind Target Exposed to the Flash, and Their Scores on Four Subscales of Davis's (1983) IRI

	BVP	PT	EC	PD	FS
Physiological arousal (BVP)	—				
Perspective taking (PT)	.03	—			
Empathic concern (EC)	-.43**	.17	—		
Personal distress (PD)	.19	-.08	.11	—	
Fantasy (FS)	-.40*	.00	.41**	.06	—

Note: N = 25.

*p < .10. **p < .05.

Davis (1983) defined the four components of IRI as follows: perspective taking (PT) as the tendency to spontaneously adopt the psychological view of others, empathic concern (EC) as "other-oriented" feelings of sympathy and concern for unfortunate others, personal distress (PD) as "self-oriented" feelings of personal anxiety and unease in tense interpersonal settings, and fantasy (FS) as the tendency to imaginatively transpose oneself into the feelings and actions of fictitious characters in books, movies, and plays.

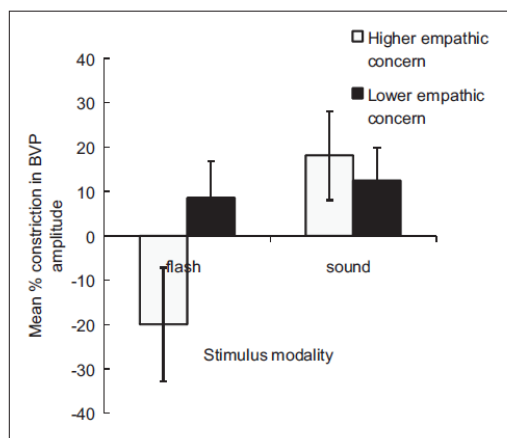


Figure 2. Dispositional empathic concern and acute arousal when observing the blind target exposed to the flash or the high-frequency sound.

Note: BVP = blood volume pulse.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計2件)

Kameda, T., Murata, A., Sasaki, C., Higuchi, S., & Inukai, K. (2012). Empathizing with a dissimilar other: The role of self-other distinction in sympathetic responding. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 38, 997-1003. 査読有

Kameda, T., Wisdom, T., Toyowaka, W., & Inukai, K. (2012). Is consensus-seeking unique to humans? A selective review of animal group decision-making and its implications for (human)

social psychology. *Group Processes and Intergroup Relations*, 15, 673-689. 査読有

[学会発表](計3件)

村田藍子・佐々木超悦・樋口さとみ・亀田達也 (2013). 苦痛の共感における情動制御機能—他者の感受性に関する情報が観察者の生理反応に及ぼす影響の検討. 日本社会心理学会第54回大会. 沖縄国際大学, 11月2-3日.

村田藍子・亀田達也・樋口さとみ・佐々木超悦 (2013). 人は感受性の異なる他者にどこまで共感できるのか?—生理指標を用いた実証的検討. 日本認知科学会第30回大会. 玉川大学, 9月12-14日.

Kameda, T. & Hastie, R. (2012). Evolutionary approaches to group behavior: A producer-scrouter dilemma and its consequences for collective adaptation. Society of Personality and Social Psychology, Dynamical systems and computational modeling in social psychology preconference. San Diego, CA. January 26.

[図書](計0件)

[産業財産権]

出願状況(計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

取得状況(計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年月日:

国内外の別:

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究代表者

亀田 達也 (KAMEDA, Tatsuya)

北海道大学・大学院文学研究科・教授

研究者番号: 20214554

(2)研究分担者

中島 晃 (NAKAJIMA, Akira)

北海道大学・大学院文学研究科・助教

研究者番号: 30312325

松田 哲也 (MATSUDA, Tetsuya)
玉川大学・脳科学研究所・准教授
研究者番号： 30384720