様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

# 科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　４ 年　６ 月 ２１ 日現在

機関番号：１４３０１
研究種目：基盤研究(B)（一般）
研究期間：2019～2021
課題番号：１９Ｈ０１７７３

研究課題名（和文）「畏敬」の心理・生物学的基盤とその効用に関する構成論的研究

研究課題名（英文）The psychological model and neural mechanism of awe

研究代表者
野村　理朗（Nomura, Michio）

京都大学・教育学研究科・准教授

研究者番号：６０３９９０１１

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　13,200,000円

研究成果の概要（和文）：プロジェクト期間を通して，主には畏敬の状態を数量化する日本語版を開発し，畏敬の念の種別に応じて脳の機能的結合が異なることや，自他の境界が曖昧である感覚が生じうることを明らかにした。また超自然的存在が，感覚体験とナラティブにより生成するプロセスを模したシステムを開発し，その社会的促進の効果を示した。さらにフィールドワークとして畏敬の両義性の観点から，その倫理性，社会正義にもとづく価値の観点からマインドフルネス実践の可能性について検討，比較文化の視座からは，ウェルビーングと非認知的能力との関連から，特にOECD，UNESCO等の指標の改善点について考察し，各種国際シンポジウム等を開催した。

研究成果の学術的意義や社会的意義
畏敬の念に着眼し，その源泉としてのを自然から人工物との関わりまでを広く視野に入れて検討した本研究プロジェクトの成果は，人工物（ロボット等エージェント）を利用した実験による構成論的アプローチを梃子に，独創的で精度の高いモデルを構築するのみならず，フィールド調査等により基礎的な知見を実装へとリンクする道筋をつけることができた。それは，感情に関わる人間本性・可塑性に迫る基礎研究としての意義を有するとともに，人間らしいロボットやAI，アルゴリズムの開発，さらには哲学，人類学，社会学等関連諸領域とのクロストークを促し，自然や人工物，異質な他者との共生に向けた叡智の創成へと資するものと考えている。

研究成果の概要（英文）：Awe is an emotional response to perceptually vast stimuli that transcend one's current frames of reference arises from perceptually aesthetic experiences. We created the Japanese version of the SAS using awe-inducing video clips, through three online surveys. In addition, we showed that awe evokes an increased sense of body ownership over the rubber hand and this effect was prominent among participants who experienced small self. Furthermore, using functional MRI, we found that both awe experiences of positive- and threat-awe deactivated the left middle temporal gyrus in contrast to control conditions.
Currently many leading global educational organizations (e.g., OECD, UNESCO) are seeking to measure the non-cognitive dimensions of learning and student well-being. However, the frameworks that they utilize are often narrowly Western n their starting assumptions. Aspects such as relational emotions, and emotions such as awe and ambiguity are rarely included in their measurement models.

研究分野：実験心理学

キーワード：畏敬　自己超越的感情　自然　無心　先端技術　ロボット　比較文化　創造性

※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、研究者個人に帰属します。

## １．研究開始当初の背景

雄大な自然と相対したときに抱く感情，新たな体験はときに世界観を更新し，個人が変容するきっかけとなる。この従来美学で扱われてきた崇高の概念は，近年，心理学において「Awe」として注目され，その構造・機能を解明しようとする機運が，一流国際学術誌を介して急速に高まっている(Psychological Science,2013, 他)。近年主として米国の西海岸の研究者を中心に，Awe は，個人の良好な健康状態，利他行動（所有物の寄付等）や集団志向性をもたらすこと，かつ主観的幸福感の向上に寄与することが示されつつある(例えば，Piff et al., 2015)。興味深いことに，畏敬は，強い強度の快（喜び等）を伴う一方で，恐怖との境界に位置する複合的な感情である（Keltner and Haidt, 2003)。

加えて，従来の研究は，畏敬のポジティブな効用のみに着眼しているが，畏敬の類型（Positve-awe［絶景を前にしたときなど］／Threated-awe［竜巻に遭遇したときなど］）に着眼するならば，“Threated-awe”は無力感を媒介し主観的幸福感の低下を招く可能性がある（Gordon et al., 2016)。また畏敬は，いついかなる条件で，利他／攻撃という異なる行動へと分岐するのか。

上述したように畏敬の効用は，認知や行動の観点（downstream effects）から急速に明らかとなりつつあるが，それがいかなる機構によって支えられているのか，という畏敬の生物学的基盤（dispositional awe）が，畏敬について今後解明すべき重要課題として挙がっている（Guan et al., 2018)。加えて，重要な視点として，畏敬は自然に対するエージェンシーの知覚（神の存在や意思を感ずる等）を促進するが（Valdesolo & Graham, 2013)，そうしたエージェンシーの知覚は人工物に対しても促進されるのか。そもそも人工物のいかなる側面に対し，いかにして畏敬が生じるのか。

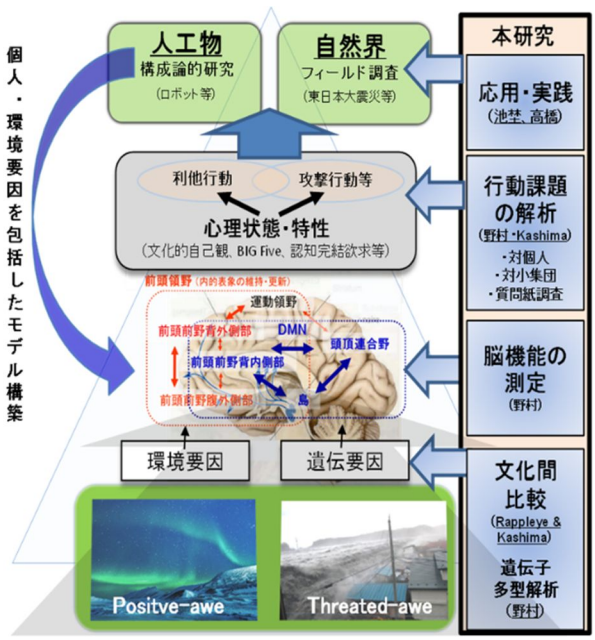
## ２．研究の目的

実験・質問紙調査，脳の構造／機能の解析を通じて，畏敬にかかわる生物学的基盤を明らかにする。またここで得られた知見をフィールド調査にリンクする工夫により，自然環境のもとで生じる畏敬の念，それに伴う行動の多様性や個人経験の意味づけを解明する。さらには応用を見据え，構成論的アプローチにより，ロボットや AI 等，人工物との関わりの増加が予測される社会を念頭に，畏敬を喚起する人工物（あるいは畏敬を実装したロボット）の開発の端緒を拓くことも目的とした。

その独自性は，本研究の独自性は，複合的感情としての畏敬の利他性／攻撃性，その個人差の基盤となる心理・生物学的機構を明らかにすることのみならず，自然から人工物との関わりまでを広く視野に入れて検討する点にある。

## ３．研究の方法

主には感情に関わる心理・生物学的基盤について，実験・調査法（研究成果 1～3）を自然との関わりにおいては，フィールド調査（研究成果 5）を実施し，以上の研究成果とリンクしつつ，ロボットや先端技術を駆使した構成論的アプローチによる研究（研究成果 4)，比較文化研究（研究成果 6）を総合的に進める（右記の図を参照)。



## ４．研究成果

心理学，ロボット工学，社会福祉学，比較文化の観点を包括する本研究プロジェクトは，畏敬の理解の深化へと集約すべく，以下の研究成果を得た。

[1] 畏敬状態を数量化する日本語版（Situational Awe Scale）を開発した。それは従来の畏敬特性を計測する心理尺度と併せて活用することにより，特性・状態の両側面をふまえた畏敬研究の展開を可能とする意義を有するものである。

[2] 自然界の映像（星空，竜巻など）から喚起される畏敬の念の種別に応じて，その生起にかかわる脳の機能的結合が異なること，特には畏敬の念の種別に関わらず左側の中側頭回の活動低下をともなうことを明らかにした。この結果は，畏敬の念の中核にある心的現象が，既有の知識構造（スキーマ）から解放される過程にもとづき生ずる可能性を，脳内の機構から示唆するものである。

[3] バーチャルリアリティ環境において生じる畏敬の念がラバーハンド錯覚 （自分の手と同時に撫でられるゴムの手を，自分の手と錯覚する現象）に及ぼす影響を検討した。その結果，畏敬の念が先行すると，目の前にあるゴムの手をも自身の手として感ずるようになり，かつその効果の個人差は「自他の境界が曖昧である」といった感覚に基づくことを示すものである。

[4] 畏敬の念や超自然的存在の知覚のような感覚を持続的に生み出すためには，感覚的な体験とナラティブによる意味づけの相互作用が必要になるが，この感覚体験とナラティブ生成を組み合わせたエージェントシステム Fin-U を開発した。これはエージェントとの密な感覚体験から左手にエージェントが憑依しているというナラティブを生み出すことを可能とするシステムであり，その開発と利用により，持続的な「社会的促進効果」を生み出すことを示唆するデータを得ることができた。このシステムは，妖怪や精霊などの超自然的存在が，感覚体験とナラティブにより生成するプロセスをミニマルに模したシステムになりうるのではないかと考えている。

[5] フィールドワークを含む実践研究として「トラウマ・インフォームド・ソーシャルワーク（Trauma-Informed Social Work: TISW）」の実践について，主にはマインドフルネスの観点からの理論検証・実践に基づき，2015 年以降の社会政治的文脈からマインドフルネスに向けられた批判を論文としてまとめた。また，TISW の枠組みをもとに新たなマインドフルネスの姿を関係性マインドフルネス（Relational Mindfulness）の視点を交えながら考察し，とくには青少年教育，がん患者への両立支援，そして終末期・緩和ケアのコンテキストにおける意義を考察した。ここでは，従来，ストレス低減や集中力向上のためのハウツーとしてマインドフルネスが多領域で取り入れられる傾向が続く中で，畏敬の両義性といった観点を発想の基軸としつつ，その倫理性，社会正義にもとづく価値，そして青少年教育の観点から新たなマインドフルネス実践の枠組みとその可能性について検討する端緒を見出すものである。

[6] 比較文化の視座より，畏敬との関わりの深いウェルビーングに着眼し，これと非認知的能力との関連から，特に OECD, UNESCO 等の従来型の指標の改善点について考察し，ここで得られた結果を，各種シンポジウム等において公開した。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計9件（うち査読付論文　7件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　2件）

| | |
|---|---|
| １．著者名<br>Hitsuwari, J., & Nomura, M. | ４．巻<br>- |
| ２．論文標題<br>How individual states and traits predict aesthetic appreciation of haiku poetry. | ５．発行年<br>2021年 |
| ３．雑誌名<br>Empirical Studies of the Arts | ６．最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>10.1177/0276237420986420 | 査読の有無<br>有 |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>－ |

| | |
|---|---|
| １．著者名<br>Takano, R., & Nomura, M. | ４．巻<br>- |
| ２．論文標題<br>Awe liberates the feeling that “My body is mine”. | ５．発行年<br>2020年 |
| ３．雑誌名<br>Cognition and Emotion | ６．最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>10.1080/02699931.2020.1862765 | 査読の有無<br>有 |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>－ |

| | |
|---|---|
| １．著者名<br>高野了太・高史明・野村理朗 | ４．巻<br>- |
| ２．論文標題<br>日本語版右翼権威主義尺度の作成 | ５．発行年<br>2020年 |
| ３．雑誌名<br>心理学研究 | ６．最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>10.4992/jjpsy.91.19225 | 査読の有無<br>有 |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている（また、その予定である） | 国際共著<br>－ |

| | |
|---|---|
| １．著者名<br>井上祥明・玉野緋呂子・神矢恵美・鍬本愛季子・池埜　聡 | ４．巻<br>13 |
| ２．論文標題<br>医療ソーシャルワークによるがん患者のエンパワメントに資する両立支援の展開：マインドフルネスを含むホリスティック・アプローチを試みた事例研究」 | ５．発行年<br>2021年 |
| ３．雑誌名<br>Human Welfare | ６．最初と最後の頁<br>119-138. |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし | 査読の有無<br>無 |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>－ |

| | |
|---|---|
| 1．著者名<br>池埜　聡 | 4．巻<br>13 |
| 2．論文標題<br>トラウマ・インフォームド・ソーシャルワーク構築への序章：『共に在る価値』に根ざして | 5．発行年<br>2020年 |
| 3．雑誌名<br>人間福祉学研究 | 6．最初と最後の頁<br>65-86. |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし | 査読の有無<br>有 |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>－ |

| | |
|---|---|
| 1．著者名<br>池埜　聡 | 4．巻<br>36 |
| 2．論文標題<br>マインドフルネスの光と影：個人と社会の課題を顕にし、アクションを求める新しい瞑想文化 | 5．発行年<br>2020年 |
| 3．雑誌名<br>サンガジャパン | 6．最初と最後の頁<br>138-159. |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>なし | 査読の有無<br>無 |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>－ |

| | |
|---|---|
| 1．著者名<br>Takano, R., & Nomura, M. | 4．巻<br>- |
| 2．論文標題<br>Neural representations of awe: Distinguishing common and distinct neural mechanisms | 5．発行年<br>2020年 |
| 3．雑誌名<br>Emotion | 6．最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>10.1037/emo0000771 | 査読の有無<br>有 |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>－ |

| | |
|---|---|
| 1．著者名<br>Sawada, K., & Nomura, M | 4．巻<br>12 |
| 2．論文標題<br>Influence of positive and threatened Awe on the attitude toward norm violations | 5．発行年<br>2020年 |
| 3．雑誌名<br>Frontiers in Psychology | 6．最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>10.3389/fpsyg.2020.00148. | 査読の有無<br>有 |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスとしている（また、その予定である） | 国際共著<br>－ |

| | |
|---|---|
| １．著者名<br>Shiota, S., & Nomura, M. | ４．巻<br>8 |
| ２．論文標題<br>Short-term stress enhances individuals’ adaptive behaviors A near-infrared spectroscopy study. | ５．発行年<br>2020年 |
| ３．雑誌名<br>NeuroReport, | ６．最初と最後の頁<br>579-582 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>10.1097/WNR.0000000000001273. | 査読の有無<br>有 |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著<br>－ |

〔学会発表〕　計3件（うち招待講演　0件／うち国際学会　0件）

| |
|---|
| １．発表者名<br>野村理朗 |
| ２．発表標題<br>シンポジウム「「無心」の心理学」４ |
| ３．学会等名<br>日本心理学会第88回大会 |
| ４．発表年<br>2021年 |

| |
|---|
| １．発表者名<br>池埜　聡 |
| ２．発表標題<br>トラウマケアにおけるマインドフルネスの位相 |
| ３．学会等名<br>第19回日本トラウマティック・ストレス学会全国大会 |
| ４．発表年<br>2021年 |

| |
|---|
| １．発表者名<br>池埜　聡 |
| ２．発表標題<br>モラル・インジュリーとマインドフルネス・COVID-19下における医療・福祉従事者の支援 "Schwartz Rounds"を踏まえて |
| ３．学会等名<br>日本マインドフルネス学会第7回大会 |
| ４．発表年<br>2021年 |

〔図書〕　計1件

| | |
|---|---|
| １．著者名<br>野村理朗 | ４．発行年<br>2021年 |
| ２．出版社<br>JMAM出版 | ５．総ページ数<br>620 |
| ３．書名<br>「畏敬の念」は攻撃行動を生ずるのか？ 鎌田東二（編）「身心変容と医療／表現～近代と伝統」 | |

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

６．研究組織

| | 氏名<br>（ローマ字氏名）<br>（研究者番号） | 所属研究機関・部局・職<br>（機関番号） | 備考 |
|---|---|---|---|
| 研究分担者 | Ｒａｐｐｌｅｙｅ　Ｊｅｒｅｍｙ<br>(Rappleye Jeremy)<br>(00742321) | 京都大学・教育学研究科・准教授<br>(14301) | |
| 研究分担者 | 池埜　聡<br>(Ikeno Satoshi)<br>(10319816) | 関西学院大学・人間福祉学部・教授<br>(34504) | |
| 研究分担者 | 高橋　英之<br>(Takahashi Hideyuki)<br>(30535084) | 大阪大学・基礎工学研究科・特任講師（常勤）<br>(14401) | |

７．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計0件

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

| 共同研究相手国 | 相手方研究機関 |
|---|---|