

令和 3 年 6 月 14 日現在

機関番号：11301

研究種目：挑戦的研究（開拓）

研究期間：2017～2020

課題番号：17H06219・20K20292

研究課題名（和文）災害を生きる力8因子の防災教育応用を目指した計測技術開発と原理解明研究

研究課題名（英文）Development of measurement technology and elucidation of cognitive bases of the eight factors of "Power to Live" for educational application

研究代表者

杉浦 元亮（Sugiura, Motoaki）

東北大学・加齢医学研究所・教授

研究者番号：60396546

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 19,800,000円

研究成果の概要（和文）：多様な状況・文脈に柔軟・創造的に対応することが可能な多面的な力を持った防災人材育成を目指し、「災害を生きる力」8因子の教育技術開発を目指した。東日本大震災被災者データの詳細分析と、多様な一般人対象の社会調査・実験室実験から、生きる力因子と関連する多様な個人要因・特性・行動が明らかとなった。また生きる力因子の脳内プロセスについては、分析できた4つの因子全てで課題実施中の脳活動と生きる力因子得点が負相関した。

研究成果の学術的意義や社会的意義  
生きる力因子の客観計測手法開発やそれを可能にする認知プロセスの可視化について、その背景思想がナイーブすぎる可能性が示唆された。一方で、関連する個人要因・特性・行動の分析とその脳内プロセスの研究知見から、平時に意味を持つ高度な認知・思考過程を、緊急時にはキャンセル・抑圧する切り替えの能力が、生きる力の実体である可能性が示唆された。今後の防災教育・一般教育において生きる力の醸成を目指す上で重要な理論的枠組みになると期待される。

研究成果の概要（英文）：The aim of this study was to develop educational technology for the eight factors of the "power to live with disasters" in order to develop disaster prevention human resources with multifaceted abilities that can respond flexibly and creatively to diverse situations and contexts. Through detailed analysis of the data of the victims of the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami disaster, as well as social surveys and laboratory experiments on a wide range of ordinary people, various individual factors, characteristics, and behaviors related to the "power to live" factors were revealed. As for the brain processes of these factor, brain activity during the task and the factor scores were negatively correlated for all four factors analyzed.

研究分野：認知神経科学

キーワード：災害 防災 教育 生きる力 脳 fMRI 心理学実験 性格特性

## 1. 研究開始当初の背景

2011年の東日本大震災は未曾有の地震・津波・原子力複合災害であり、被災地域の経済的背景と相まって復興の困難さを現在も示し続けている。これを契機として、防災の考え方の国際的趨勢は、対象とする「災害の質」を想定可能な単一災害から予測不能な複合災害へ、また対象とする「災害のフェーズ」を発災・応急時対応から復興へ、と拡大しつつある。2015年3月の第3回防災世界会議で採択された仙台防災枠組み2015-2030[1]で「マルチハザード」「より良い復興“build back better”」が強調されているのもこの視野拡大を反映する。

この変化を受けて防災教育も新しい視野の導入を求められている。従来の防災教育は、想定される災害への備えや発災時・応急時対応の知識の普及を目的としていた。その重要性は何ら損なわれることはないが、この考え方だけでは現在の防災の視野拡大には対応できない。予測不能な複合災害への対応や地域固有のより良い復興を、教育の面からサポートするには、多様な状況・文脈に柔軟・創造的に対応するため、多面的な力を持った人を育てる発想が必要である。

この発想に先鞭をつける研究が、申請者らの知る限り1つ存在する。米国の教育心理学者 Al Siebert (1934-2009)は2001年の米国 WTC テロ事件(9.11)を含む数多くの災害の生存者にインタビューを重ね、災害対応適者に特徴的な性格特性“Survivor Personality”を提案、従前の学校教育の見直しを提言している[2]。ただこの研究は性格特性の抽出が恣意的であり、特性評価技術が存在しないことから実証的研究への展開が難しい。

本研究では、申請者らが東日本大震災以来進めてきた災害人間科学研究「災害を生きる力」8因子を発展させ、防災の視野拡大に伴う新しい教育的要請に応えるための学術的基盤の開拓に挑戦した(図1)。「災害を生きる力」は、被災者78名を対象に、発災から約2年後の復興期までの間に経験した危機回避・困難克服の体験についてインタビューを行い、災害に適応的な個人の性格・考え方・習慣に関する見解を、被災者1412名を対象とした質問紙調査に基づいて8因子に集約したものである。その内容は Al Siebert の先行見解と概ね整合的であり、実際の震災時行動・経験との関係も確認された[3]。さらに因子抽出に客観的手法を用いている点、個人評価が可能な質問紙尺度である点、で実証的研究への展開可能性が高い。

## 2. 研究の目的

本研究では、これら8因子(のいくつか)を、新しい防災教育で育成を目指すべき力と想定し、その工学的な教育技術開発の学術基盤の整備を目指した。そのために解決すべき課題として以下3つを目的として設定した。

- 客観的指標の開発：質問紙による評価はバイアスが大きく、小児への応用にも限界がある。
- 脳内プロセスの解明：工学的な技術開発に各因子の心理・認知プロセスの理解が必要。
- 育成の理論的枠組み：8因子を育成する技術・教育プログラム開発の考え方が必要。

## 3. 研究の方法

### (1) 東日本大震災被災者データの詳細分析

目的「(a)客観的指標の開発」や「(b)脳内プロセスの解明」の前提となる、災害時経験・行動と生きる力因子との関連について分析を深めた。具体的には2013-14年に獲得した被災者調査データ[3]について、津波が来る可能性の認識や危機感を統制した上での、適切な津波避難行動への生きる力因子の貢献、津波避難時における共助行動(他者への避難呼びかけ、援助行動)への生きる力因子の貢献、被災直後に経験した問題解決(自助・共助・公助)への生きる力因子の貢献、復興期の主観的な復興感に貢献する主要因子の抽出と、それに対する生きる力因子の貢献、を分析した。また河北新聞社との合同調査データについて、住宅の自力再建と生きる力因子との関連を分析した。

### (2) 一般対象調査・実験室実験

目的「(a)客観的指標の開発」や「(b)脳内プロセスの解明」の課題準備として、多様な行動課題(複雑問題解決課題、文章読み課題、他者意見判断課題、共感・援助行動課題、困難条件意思決定課題、intentional binding)や性格特性指標(Big5、感謝特性、ダークトライアド)と生きる力因子との関連を分析した。

### (3) 機能的MRI実験

目的「(b)脳内プロセスの解明」のために一般健常被験者を対象とした機能的MRI実験を、東北大学加齢医学研究所の脳MRIセンター設備を用いて行った。F1を想定した社会的意思決定課題、F2を想定した想定外問題対応課題、F3を想定した共感・援助行動課題、F4を想定した困難条件意思決定課題・他者意見判断課題、F6を想定した感情制御課題、F7を想定した死関連思考課題を実施した。F5とF8については適切な実験課題を開発できなかった。

### (4) 研究成果の社会実装へ向けた取り組み

成果の一般向け発表やアウトリーチ、教育プログラムへの試験実装、生きる力質問紙の短縮版および小児版の開発を行った。

表1 生きる力因子と関連する要因のまとめ

	F1 リーダー シップ	F2 問題対応	F3 愛他性	F4 頑固さ	F5 エチケット	F6 感情制御	F7 自己超越	F8 能動的健 康
<b>A 東日本大震災被災者データ</b>								
性・年齢		男		男	年齢 女	年齢	年齢 女	男
東日本震災 での経験・ 行動暫定解 析[3]	精神健康	問題解決	問題解決	身体健康		即時避難 問題解決 身体健康 精神健康		身体健康 精神健康
津波避難 [10]	自発避難							自発避難
避難時共助 [14]	声かけ	援助行動	援助行動		援助行動		援助行動	声かけ
被災直後の 問題解決 a)	知り合い 共助	自助	依頼共助	依頼共助		公助		
主観的復興 感 b)	住宅再建					ウェルビ ーイング		ウェルビ ーイング
自力住宅再 建 c)		促進		促進				促進
<b>B 一般対象調査・実験室実験</b>								
課題負荷と TP の効果 [4]	高負荷下 TP 遅延	TP 促進				高負荷下 TP 遅延		
文章読み時 間[6]				短い	長い			
他者意見判 断[13]				早い				
共感・援助 行動 d)			促進					
困難さの意 思決定への 影響 e)				低い				
intentional binding f)							正相関	
自己評価バ イアス[22]	能力次元	能力次元	社会性次 元			能力次元	社会性次 元	能力次元
Big5 と感 謝特性 [8]	外向性		感謝特性	開放性	感謝特性	勤勉性		
Dark triad との関連 g)	あり	あり		あり				
時間割引率 h)				正相関				

各因子のスコアと有意な正相関・正の効果、高スコア群で見られる結果(イタリックは負相関・負の効果、低スコア群で見られる結果)を示す。TP: タイムプレッシャー。a: Sugiura et al., under review, b: Sato et al., under review, c: Honda et al., under review, d: Wijaya et al., 論文準備中, e: Maruyama et al., 論文準備中, f: Niikuni et al., 論文準備中, g: Honda et al., 論文準備中, h: Matsuuta et al., 論文準備中

#### 4. 研究成果

##### (1) 東日本大震災被災者データの詳細分析

2013-14 年に獲得した被災者調査データ[3]について、津波が来る可能性の認識や危機感を統制しても、主体的避難行動に F1 と F8 が有意に貢献していたことが明らかとなった[10]。津波に備えて避難をする際に、他者へも避難を促す声かけをした人はしなかった人に比べ有意に F1, F8 が高く、避難中に他者を援助した人はしなかった人に比べ有意に F2, F3, F5, F7 が高かった[14]。被災直後に経験した問題解決は、その手段ごとに貢献した生きる力因子が異なり、自力解決には F2 が、自ら他人に依頼しての共助には F3 と F4 が、知り合いからの共助には F1 が、公助には F6 が貢献していた[Sugiura et al., under review]。復興期の主観的な復興感に貢献する主要な 2 因子、住宅再建とウェルビーイングを抽出し、前者には F1 が、後者には F6 と F8 が貢献していた[Sato et al., under review]。また河北新聞社との合同調査データについて、住宅の自力再建傾向には F4, F2, F8 が促進的に働いていた[Honda et al., under review]。これらの成果を既存知見[3]と合わせ表 1 A にまとめた。

##### (2) 一般対象調査・実験室実験

現実的な複雑問題解決課題の成績・反応時間には生きる力因子との相関は見られなかった[15]。言語情報の読み取り課題では読み時間と F4 と負相関、F5 と正相関が見られた[6]。他者意見判断課題の遂行時間は F4 と負相関した[13]。共感・援助行動は F3 と正相関した[Wijaya et al., 論文準備中]。困難条件意思決定課題において、高 F4 者は困難さを顧みない傾向が見られた[Maruyamaら論文準備中]。intentional binding[19]は F7 と正相関していた[Niikuniら論文準備中]。自己評価バイアスは社会性(倫理性)次元と F3, F7 が、能力次元と F1, F2, F6, F8 が、正相関[22]していた。性格特性指標との関連としては、Big5の外向性が F1 に、勤勉性が F6 に、開放性が F4 に、正の貢献が見られ、感謝特性は F3, F5 に貢献していた[8]。ダークトライアドは F1, F2, F4 に有意に貢献していた[Hondaら論文準備中]。時間割引率は F4 と相関していた[Matsuutaら論文準備中]。これらの成果を既存知見[4]と合わせ表 1 B にまとめた。

### (3) 機能的 MRI 実験

F1 を想定した社会的意決定課題[12,17]では、F1 と脳反応の有意な相関は見られなかった。その一方で高齢者が死について考えている(F7 を想定した死関連思考課題[18])ときの脳活動と F1 との負相関が、右下頭頂小葉で見られた(図 2 A)。F2 を想定した想定外トラブル対応課題[15]中の脳活動と F2 との負相関が、左運動前野で見られた(図 2 B)。F3 を想定した共感・援助行動課題[Wijayaら論文準備中]遂行中の脳活動と F3 の負相関が帯状回後部で見られた(図 2 C)。論拠から他者の意見(賛成・反対)を判断する課題[13]遂行中の脳活動と F4 の負相関が右中眼窩前頭回で見られた(図 2 D)。F4 を想定した困難条件意思決定課題[Maruyamaら論文準備中]や F6 を想定した感情制御課題[Katayoriら論文準備中]についてはデータ分析中である。

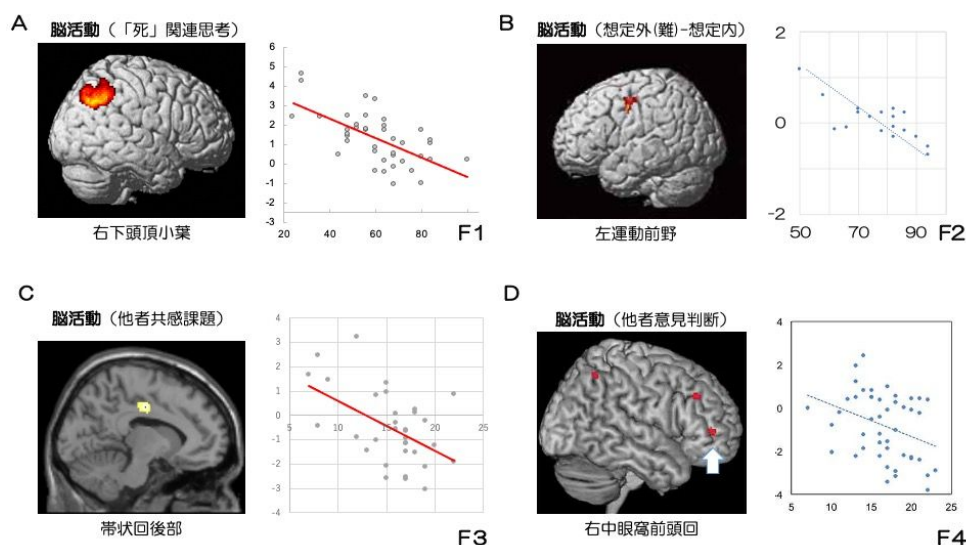


図 2 機能的 MRI 実験結果のまとめ . A : 高齢者が死関連思考中の右下頭頂小葉の脳活動と F1 が負相関 . B : 大学生が想定外トラブル解決課題遂行中の左運動野の脳活動と F2 が負相関 . C : 逆境にある他者に対する共感性評価課題遂行中の帯状回後部の脳活動と F3 が負相関 . D : 論拠から他者の意見(賛成・反対)を判断する課題遂行中の右中眼窩前頭回の脳活動と F4 が負相関 .

### (4) (a) 客観的指標の開発についての考察

まず端的に結論を言えば、本研究では各生きる力因子について、有望な客観的指標の候補を得ることができなかった。様々な課題で有意な相関を得たものの、それは統計的有意を満す程度で、生きる力質問紙を代替できることを示す強力な関係性は得られなかった。唯一この方向性でさらなる検討の先に希望があるとすれば F4 であろう。文章読みや意思決定が早く、時間割引率が低いと言う特性象からは、比較的シンプルな認知・行動特性に統合できる印象があり、それをより直接的に反映する客観指標が開発できるかもしれない。それ以外の 7 因子に関しては、今回試みた行動指標との相関はあまりに散発的であった。

### (5) (b) 脳内プロセスの解明についての考察

生きる力因子の脳内プロセスに関する今回の研究成果で、最も明快な知見は、全ての因子で課題実施中の脳活動と生きる力因子得点が負相関したことである。すなわち、生きる力得点の高い人はより効率的に、無駄な認知・思考プロセス(例: 想定外トラブル解決・援助意思決定・他者意見判断)抜きに課題を遂行できる、あるいは課題に伴う非適応的な脳反応(例: 死関連思考時の認知負荷)を回避・抑制できると言う点である。もちろん、今回の研究で我々は全ての因子を網羅することができなかったし、各因子について一つの実験で結論を導くことはあまりにも性急であるが、現時点での暫定的結論として、生きる力が無駄な認知・思考プロセスの少なさと関連する可能性に、より注目する価値があると言うことは言えるであろう。

### (6) (c) 育成の理論的枠組みについての考察

生きる力育成の理論的枠組みについて考える上で、生きる力が無駄な認知・思考プロセスの少なさと関連する可能性を示唆する脳内プロセスの知見は、極めて重要な意味を持つ。これらの認

知・思考プロセスそれぞれは、そもそも本質的に無駄なものではなく、多くの日常的文脈ではむしろ適応的な過程と考えられる。例えばトラブル解決時にとりあえず色々試行錯誤する(運動前野の活動に対応)ことは平時には意味があるし、援助意思決定において援助行動が自分の損得とどう関係するかを考える(帯状回後部の活動に対応)ことはその価値観においては非常に意味のあることである。他者意見判断において意見の妥当性を熟慮する(右中眼窩前頭回の活動に対応)ことも適切な判断には重要であろう。死関連思考時に死が自身にとってどんな意味を持つかを熟慮する(右下頭頂小葉の活動に対応)ことも、決して無意味とは思えない。しかし、災害の特定の文脈においては、これらの認知・思考過程を省くことが適応的である、ということもまた一方で真実なのである。ここから言えそうな結論としては、このような平時に意味を持つ高度な認知・思考過程を、緊急時にはキャンセル・抑圧する切り替えの能力が、我々の目指す生きる力育成の理論的枠組みなのではないか。

#### (7) 研究成果の社会実装へ向けた取り組み

これらの成果の一般向け発表やアウトリーチとして地震予測情報に対する人間・社会対応のあり方[5]や、脳科学の貢献[9]についての総論的提案、災害時の人間の心理の分析[16]を行った。また、生きる力を向上させる防災・復興教育プログラムについて、学校や地域の防災活動で数多くの取り組みを行い、その一部は論文化されている [7,20]。また被災地を訪問して現地実習を行った東北大生のグループが、メンバーの母校で防災教育を行い、学び手が伝え手になる防災教育・災害伝承システム構築の試みについて、メディア報道や書籍出版[21,22]につながった。また、生きる力質問紙の短縮版を完成させ、標準版と合わせ標準データを含めて国際公開した[11]。生きる力質問紙の小児版は現在妥当性検証論文の査読中である[Matsuzakiら]。

#### <引用文献>

- 1: 外務省 .第 3 回国連防災会議成果文書『仙台防災枠組 2015-2030 仮訳』<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000081166.pdf>
- 2: Siebert A. *Survivor Personality*. New York: Penguin; 2010.
- 3: Sugiura M, Sato S, Nouchi R, Honda A, Abe T, Muramoto T, Imamura F. (2015). Eight personal characteristics associated with the power to live with disasters as indicated by survivors of the 2011 Great East Japan Earthquake disaster. *PLoS One*, 10(7), e0130349. doi:10.1371/journal.pone.0130349
- 4: 山崎翔平, 影山徹哉, 新国佳祐, 浅野竜一, 杉浦元亮. (2017). 問題対応の認知的過程を探る -災害状況の行動実験化-. 信学技報, 117(67), ICTSSL2017-15, 75-81
- 5: 杉浦元亮. (2018). 確率的事象のリテラシー向上へ—脳科学からの示唆—. *東北大学災害科学国際研究所 勉強会「南海トラフ沿い大規模地震に関する予測的情報に基づく社会対応のあり方」成果・報告レポート集*. N/A, 66-71.
- 6: 新国佳祐, 水野奈津美, 邑本俊亮, 杉浦元亮. (2018). 災害を生きる力 8 因子と言語情報の読み取り速度. *日本教育心理学会第 60 回総会発表論文集*. N/A, 519.
- 7: 小野寺洋友, 佐藤翔輔. (2018). 気仙沼市立階上中学校における防災学習発表会の試みと考察. *第 37 回日本自然災害学会年次学術講演会講演概要集*. N/A, 101-102.
- 8: 本多明生, 廣瀬悠貴, 杉浦元亮. (2018). 災害を生きる力へのポジティブ心理学的アプローチ—感謝特性との関係に関する検討—. *地域安全学会論文集*. 33, 325-332.
- 9: Sugiura M. (2019). Human brain mapping of cognitive process using functional neuroimaging techniques and carefully designed experimental protocols. *Impact*. 2019, 35-37. doi: 10.21820/23987073.2019.4.35
- 10: Sugiura M, Sato S, Nouchi R, Honda A, Ishibashi R, Abe T, Muramoto T, Imamura F. (2019). Psychological Processes and Personality Factors for an Appropriate Tsunami Evacuation. *Geosciences*. 9, 326. doi: 10.3390/geosciences9080326
- 11: Ishibashi R, Nouchi R, Honda A, Abe T, Sugiura M. (2019). A Concise Psychometric Tool to Measure Personal Characteristics for Surviving Natural Disasters: Development of a 16-Item Power to Live Questionnaire. *Geosciences*. 9, 366. doi: 10.3390/geosciences9090366
- 12: Kageyama T, Kawata Kelssy H, Kawashima R, Sugiura M. (2019). Performance and Material-Dependent Holistic Representation of Unconscious Thought: A Functional Magnetic Resonance Imaging Study. *Frontiers in Human Neuroscience*. 13,418. doi: 10.3389/fnhum.2019.00418
- 13: Miura N, Sugiura M, Nozawa T, Yamamoto Y, Sasaki Y, Hamamoto Y, Yamazaki S, Hirano K, Takahashi M, Kawashima R. (2019). Taking another's perspective promotes right parieto-frontal activity that reflects open-minded thought. *Social Neuroscience*. 15, 282 ~ 295. doi: 10.1080/17470919.2019.1710249
- 14: Sugiura M, Nouchi R, Honda A, Sato S, Abe T, Imamura F. (2020). Survival-oriented personality factors are associated with various types of social support in an emergency disaster situation. *PLOS ONE*. 15, e0228875. doi: 10.1371/journal.pone.0228875
- 15: 三浦 直樹, 吉井 慶人, 高橋 信, 杉浦元亮, 川島 隆太. (2020). 複雑な社会技術システムにおける想定外事象対応の機能的 MRI : 課題成績と問題対応特性は問題解決脳領域の低活動と関連する. *ヒューマンインタフェース学会論文誌*. 22, 43 ~ 54. doi: 10.11184/his.22.1\_43
- 16: 邑本俊亮. (2020). 災害時の人間の心理. *季刊 消防防災の科学*. 139, 18-23.
- 17: Oba K, Sugiura M, Hanawa S, Suzuki M, Jeong H, Kotozaki Y, Sasaki Y, Kikuchi T, Nozawa T, Nakagawa S, Kawashima R. (2020). Differential roles of amygdala and posterior superior temporal sulcus in social scene Understanding. *Social Neuroscience*. 15, 516 ~ 529. doi: 10.1080/17470919.2020.1793811
- 18: Hirano K, Oba K, Saito T, Yamazaki S, Kawashima R, Sugiura M. (2021). Brain Activation during Thoughts of One's Own Death and Its Linear and Curvilinear Correlations with Fear of Death in Elderly Individuals: An fMRI Study. *Cerebral Cortex Communications*. 2, tgab003. doi: 10.1093/texcom/tgab003
- 19: Niihuni K, Sato M, Muramoto T. (2021). 自己主体感の個人差が主語省略文理解時の視点取得に及ぼす影響. *The Japanese journal of psychology*. 92(2), in press. doi: 10.4992/jpsy.92.19045
- 20: 新家杏奈, 佐藤翔輔, 今村文彦. (2021). 中学生にもできる津波避難者の思考・移動変化の調査手法の開発と実践 : 気仙沼市立鹿折中学校防災学習の事例. *日本自然災害学会年次学術講演会講演概要集*. 第 39 回, 19-20.
- 21: 邑本俊亮 (2021) 学び手が伝え手になる 東北大学災害科学国際研究所 (編)『東日本大震災からのスタート—災害を考える 51 のアプローチ—』 東北大学出版会
- 22: 邑本俊亮 (2021) 災害と人間のこころ 小田隆史 (編著)『教師のための防災学習帳』 朝倉書店
- 23: Ding Y, Sugiura M. (2021, May 12). The Better-than-average Effect According to the Self-protection Motive in Morality: A Survey Study of Young Japanese Adults. <https://doi.org/10.31234/osf.io/cw7bp>

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計16件（うち査読付論文 13件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 12件）

1. 著者名 Oba Kentaro, Sugiura Motoaki, Hanawa Sugiko, Suzuki Mizue, Jeong Hyeonjeong, Kotozaki Yuka, Sasaki Yukako, Kikuchi Tatsuo, Nozawa Takayuki, Nakagawa Seishu, Kawashima Ryuta	4. 巻 15
2. 論文標題 Differential roles of amygdala and posterior superior temporal sulcus in social scene understanding	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Social Neuroscience	6. 最初と最後の頁 516 ~ 529
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/17470919.2020.1793811	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -
1. 著者名 Hirano Kanan, Oba Kentaro, Saito Toshiki, Yamazaki Shohei, Kawashima Ryuta, Sugiura Motoaki	4. 巻 2
2. 論文標題 Brain Activation during Thoughts of One's Own Death and Its Linear and Curvilinear Correlations with Fear of Death in Elderly Individuals: An fMRI Study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Cerebral Cortex Communications	6. 最初と最後の頁 tgab003
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/texcom/tgab003	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -
1. 著者名 Niikuni Keiyu, Sato Manami, Muramoto Toshiaki	4. 巻 92(2)
2. 論文標題 Individual differences in sense of agency and perspective adoption in comprehending Japanese null-subject sentences	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Japanese journal of psychology	6. 最初と最後の頁 in press
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4992/jjpsy.92.19045	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -
1. 著者名 新家杏奈, 佐藤翔輔, 今村文彦	4. 巻 第39回
2. 論文標題 中学生にもできる津波避難者の思考・移動変化の調査手法の開発と実践: 気仙沼市立鹿折中学校防災学習の事例	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本自然災害学会年次学術講演会講演概要集	6. 最初と最後の頁 19-20
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 Sugiura Motoaki, Sato Shosuke, Nouchi Rui, Honda Akio, Ishibashi Ryo, Abe Tsuneyuki, Muramoto Toshiaki, Imamura Fumihiko	4. 巻 9
2. 論文標題 Psychological Processes and Personality Factors for an Appropriate Tsunami Evacuation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Geosciences	6. 最初と最後の頁 326 ~ 326
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/geosciences9080326	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 Ishibashi Ryo, Nouchi Rui, Honda Akio, Abe Tsuneyuki, Sugiura Motoaki	4. 巻 9
2. 論文標題 A Concise Psychometric Tool to Measure Personal Characteristics for Surviving Natural Disasters: Development of a 16-Item Power to Live Questionnaire	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Geosciences	6. 最初と最後の頁 366 ~ 366
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/geosciences9090366	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 Kageyama Tetsuya, dos Santos Kawata Kelssy Hitomi, Kawashima Ryuta, Sugiura Motoaki	4. 巻 13
2. 論文標題 Performance and Material-Dependent Holistic Representation of Unconscious Thought: A Functional Magnetic Resonance Imaging Study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Frontiers in Human Neuroscience	6. 最初と最後の頁 418
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fnhum.2019.00418	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 Miura Naoki, Sugiura Motoaki, Nozawa Takayuki, Yamamoto Yuki, Sasaki Yukako, Hamamoto Yumi, Yamazaki Shohei, Hirano Kanan, Takahashi Makoto, Kawashima Ryuta	4. 巻 15
2. 論文標題 Taking another 's perspective promotes right parieto-frontal activity that reflects open-minded thought	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Social Neuroscience	6. 最初と最後の頁 282 ~ 295
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/17470919.2019.1710249	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 Sugiura Motoaki, Nouchi Rui, Honda Akio, Sato Shosuke, Abe Tsuneyuki, Imamura Fumihiko	4. 巻 15
2. 論文標題 Survival-oriented personality factors are associated with various types of social support in an emergency disaster situation	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0228875
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0228875	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 三浦 直樹、吉井 慶人、高橋 信、杉浦 元亮、川島 隆太	4. 巻 22
2. 論文標題 複雑な社会技術システムにおける想定外事象対応の機能的MRI：課題成績と問題対応特性は問題解決脳領域の低活動と関連する	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ヒューマンインタフェース学会論文誌	6. 最初と最後の頁 43～54
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11184/his.22.1_43	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 邑本俊亮	4. 巻 139
2. 論文標題 災害時の人間の心理	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 季刊 消防防災の科学	6. 最初と最後の頁 18-23
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 杉浦元亮	4. 巻 N/A
2. 論文標題 確率的事象のリテラシー向上へ 脳科学からの示唆	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 東北大学災害科学国際研究所 勉強会「南海トラフ沿い大規模地震に関する予測的情報に基づく社会対応のあり方」成果・報告レポート集	6. 最初と最後の頁 66-71
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス 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 -



1. 著者名 新国佳祐, 水野奈津美, 邑本俊亮, 杉浦元亮	4. 巻 N/A
2. 論文標題 災害を生きる力8因子と言語情報の読み取り速度	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本教育心理学会第60回総会発表論文集	6. 最初と最後の頁 519
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 小野寺洋友, 佐藤翔輔	4. 巻 N/A
2. 論文標題 気仙沼市立階上中学校における防災学習発表会の試みと考察	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 第37回日本自然災害学会年次学術講演会講演概要集	6. 最初と最後の頁 101-102
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 本多明生, 廣瀬悠貴, 杉浦元亮	4. 巻 33
2. 論文標題 災害を生きる力へのポジティブ心理学的アプローチ 感謝特性との関係に関する検討	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 地域安全学会論文集	6. 最初と最後の頁 325-332
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス 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 -

1. 著者名 Sugiura Motoaki	4. 巻 2019
2. 論文標題 Human brain mapping of cognitive process using functional neuroimaging techniques and carefully designed experimental protocols	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Impact	6. 最初と最後の頁 35 ~ 37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.21820/23987073.2019.4.35	査読の有無 無
オープンアクセス 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 -

〔学会発表〕 計28件（うち招待講演 6件 / うち国際学会 11件）

1. 発表者名 Honda, A., Sugiura, M., & Abe, T.
2. 発表標題 Personality Determinants of Power to Live with Disasters: Resilience and Dark Triad.
3. 学会等名 The 32nd APS (Association for Psychological Science) Annual Convention (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Motoaki Sugiura
2. 発表標題 The role of supramarginal gyrus for surviving disaster and super-aging society.
3. 学会等名 Social Neuroscience Addressing Real Social Issues (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 本多明生
2. 発表標題 震災復興に寄与する災害を生きる力因子とその原理の解明
3. 学会等名 東北大学災害科学国際研究所IRIDes金曜フォーラム：2019年度共同研究成果報告会およびプロジェクトエリア・ユニット報告会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Motoaki Sugiura
2. 発表標題 Social neuroscience for disaster survival and super-aging society
3. 学会等名 The 43rd Annual Meeting of the Japan Neuroscience Society (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 新国佳祐・汪敏・加藤志織・幕内充・小泉政利・木山幸子
2. 発表標題 ことばの芸術に対する感情変化：俳句・川柳鑑賞時の瞳孔反応
3. 学会等名 日本心理学会第84回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 杉浦元亮
2. 発表標題 人間らしく生き抜くための脳科学 ～身体から社会まで自己認知の多面性～
3. 学会等名 第39回東京都理学療法学会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 杉浦元亮
2. 発表標題 環境適応を身体・対人関係・社会価値の3つのレベルで考える ～自己認知の脳イメージング研究からの示唆～
3. 学会等名 第92回日本心身医学会東北地方会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Keiyu Niikuni, Min Wang, Shiori Kato, Michiru Makuuchi, Masatoshi Koizumi, & Sachiko Kiyama
2. 発表標題 Pupillary responses to arousing verses: The comparison of Japanese aesthetic and comic poetries.
3. 学会等名 Cognitive Neuroscience Society (CNS) 2020 Virtual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Honda, A., Sugiura, M., Abe, T., & Muramoto, T.
2. 発表標題 Personality Determinants of Power to Live with Disasters: Gratitude, Grit, and Grace.
3. 学会等名 The 31st APS (Association for Psychological Science) Annual Convention (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 本多明生・杉浦元亮・阿部恒之・邑本俊亮
2. 発表標題 災害を生きる力因子に寄与するパーソナリティ特性：感謝特性，グリット，セリフコントロール
3. 学会等名 日本感情心理学会第27回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 本多明生
2. 発表標題 災害を生きる力因子を特徴づけるパーソナリティ特性の解明
3. 学会等名 東北大学災害科学国際研究所IRIDES金曜フォーラム；平成30年度共同研究成果報告会およびプロジェクトエリア・ユニット報告会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 新国佳祐・里麻奈美
2. 発表標題 文理解における視点取得と主体感との関係
3. 学会等名 日本心理学会第83回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 保田真理・邑本俊亮
2. 発表標題 災害に対する自己対応意識の変化 児童の防災学習を通して
3. 学会等名 日本自然災害学会第38回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 林慎吾・邑本俊亮
2. 発表標題 高校生を対象とした地震をテーマとする防災教育の効果 潜在指標に着目して
3. 学会等名 日本災害情報学会第21回香川大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 邑本俊亮
2. 発表標題 学び手が伝え手になる 大学生による防災出前授業の企画と実践
3. 学会等名 第26回大学教育研究フォーラム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Sugiura M, Sato S, Nouchi R, Honda A, Abe T, Muramoto T, Imamura F.
2. 発表標題 Spontaneous Tsunami Evacuation and Personal Characteristics: Potential Relevance to the Effectiveness of the Evacuation Drills
3. 学会等名 The 15th Annual Meeting for Asia Oceania Geosciences Society (AOGS2018), Hawaii, USA (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Honda A, Hirose Y, Sugiura M
2. 発表標題 Gratitude Intervention and the Power to Live with Disasters
3. 学会等名 The 2018 International Congress of Applied Psychology (ICAP 2018), Montreal, Quebec, Canada (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Okamoto K, Jeong H, Cui H, Kawashima R, Sugiura M.
2. 発表標題 Neural correlates of semantic ambiguity in second language learners
3. 学会等名 The 10th Annual Meeting of Society for the Neurobiology of Language, Quebec City, Canada (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 新国佳祐, 水野奈津美, 邑本俊亮, 杉浦元亮
2. 発表標題 災害を生きる力8因子と言語情報の読み取り速度
3. 学会等名 日本教育心理学会第60回総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 杉浦元亮, 本多明生
2. 発表標題 正常性バイアスのジレンマを検証する：東日本大震災津波避難データと感情制御脳科学の視点
3. 学会等名 日本災害情報学会20周年記念大会, 東京
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 本多明生, 廣瀬悠貴, 杉浦元亮
2. 発表標題 災害を生きる力へのポジティブ心理学的アプローチ - 感謝特性との関係に関する検討 -
3. 学会等名 第43回地域安全学会研究発表会 (秋季), 静岡県地震防災センター, 静岡
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 CUI Haining, Hyeonjeong Jeong, Kiyo Okamoto, Daiko Takahashi, Ryuta Kawashima, Motoaki Sugiura
2. 発表標題 敬語表現に関する脳内メカニズム
3. 学会等名 第8回東北脳科学ウィンタースクール, 宮城
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Haining Cui, Hyeonjeong Jeong, Kiyo Okamoto, Daiko Takahashi, Ryuta Kawashima, Motoaki Sugiura
2. 発表標題 Neural Correlates of Pragmatic Knowledge: Focusing on Japanese Honorific Expressions
3. 学会等名 The 26th Annual Meeting of Cognitive Neuroscience Society, San Francisco, USA (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 杉浦元亮
2. 発表標題 災害を生きる力: その基礎研究と応用 (自主企画ワークショップ)
3. 学会等名 東北心理学会第71回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山崎翔平, 影山徹哉, 新国佳祐, 浅野竜一, 杉浦元亮
2. 発表標題 問題対応の認知的過程を探る～災害状況の行動実験化～
3. 学会等名 東北心理学会第71回大会、尚絅学院大学（宮城県名取市）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Sugiura M
2. 発表標題 Eight Personal Characteristics Associated with the Power to Live with Disasters as Indicated by Survivors of the 2011 Great East Japan Earthquake Disaster
3. 学会等名 APRU Multi-Hazards (MH) Summer School, IRIDeS, Tohoku University, Sendai (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 阿部恒之
2. 発表標題 災害時のモノの備え、心の備え
3. 学会等名 東北大学阿部教授講演会（まなびの館ローズコム；福山市生涯学習プラザ）（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Honda, A., & Sugiura, M.
2. 発表標題 Big Five Personality Traits, Gratitude, and the Power to Live with Disasters.
3. 学会等名 2018 SPSP (Society for Personality and Social Psychology) Annual Convention (国際学会)
4. 発表年 2018年



## 〔図書〕 計2件

1. 著者名 邑本俊亮・杉浦元亮	4. 発行年 2021年
2. 出版社 東北大学出版会	5. 総ページ数 230
3. 書名 東日本大震災からのスタートー災害を考える51のアプローチ（東北大学災害科学国際研究所編）	

1. 著者名 邑本俊亮	4. 発行年 2021年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 112
3. 書名 教師のための防災学習帳（小田 隆史編）	

## 〔産業財産権〕

## 〔その他〕

-

## 6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	佐藤 翔輔  (Sato Shosuke)  (00614372)	東北大学・災害科学国際研究所・准教授   (11301)	
研究分担者	新国 佳祐  (Niikuni Keiyu)  (60770500)	新潟青陵大学・福祉心理学部・助教   (33109)	
研究分担者	邑本 俊亮  (Muramoto Toshiaki)  (80212257)	東北大学・災害科学国際研究所・教授   (11301)	

## 6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	本多 明生  (Honda Akio)  (80433564)	静岡理科大学・情報学部・准教授    (33803)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 協力者	今村 文彦  (Imamura Fumihiko)		
研究 協力者	阿部 恒之  (Abe Tsuneyuki)		
研究 協力者	大場 健太郎  (Oba Kentaro)		
研究 協力者	石橋 遼  (Ishibashi Ryo)		
研究 協力者	田邊 亜澄  (Tanabe Azumi)		
研究 協力者	三浦 直樹  (Miura Naoki)		

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	野内 類  (Nouchi Rui)		
研究協力者	平野 香南  (Hirano Kanan)		
研究協力者	丁 一  (Ding Yi)		
研究協力者	ヴィジャヤ ヴィディア  (Wijaya Vidya)		
研究協力者	丸山 碩  (Maruyama Suguru)		

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