

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 18 日現在

機関番号：13601

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K18765

研究課題名（和文）COVID-19に対する都市レジリエンスと心理レジリエンスの時空間分析

研究課題名（英文）Chronological and spatial analysis of urban and psychological resilience toward COVID-19 pandemic

研究代表者

上原 三知（Uehara, Misato）

信州大学・学術研究院農学系・教授

研究者番号：40412093

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 5,000,000円

研究成果の概要（和文）：コロナ禍と現在のストレス、体調の悪化、属性、行動範囲に関するオンライン調査を実施した。New York、Londonから465名、東京、大阪、長野から1172名の有効回答を得た。世界の主要3都市（New York、London、東京）および日本の3地域（東京、大阪、長野）別に、コロナ禍と比べたストレス増減を目的変数としたロジスティック回帰分析により、特に、仕事満足度（主要3都市：オッズ比1.65、日本3地域：オッズ比1.64）と日常の行動範囲の変化（主要3都市：オッズ比1.49、日本3地域：オッズ比1.52）がコロナ後のストレス増加に共通する有意な説明変数であった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

コロナ禍後のストレス要因を国際的かつ国内的に比較分析することで、グローバルな視点からストレス管理の共通要因および地域特有の要因を明らかにした。特に、共通する仕事満足度と日常の行動範囲の変化がストレスに与える影響を定量的に示した。個人の生活の質向上や社会全体の健康増進に寄与するだけでなく、今後も懸念されるパンデミックや災害等の行動制限時にも有効な、共通するあるいは個別の都市が大切にすべき都市デザインの指標になりうる可能性がある。

研究成果の概要（英文）：We conducted an online survey on stress, health deterioration, attributes, and range of activities during and after the COVID-19 pandemic. We obtained valid responses from 465 people in New York and London, and 1,172 people in Tokyo, Osaka, and Nagano. Using logistic regression analysis to examine stress changes compared to the pandemic in three major global cities (New York, London, Tokyo) and three regions in Japan (Tokyo, Osaka, Nagano), we found that job satisfaction (odds ratio 1.65 in the three major cities, 1.64 in the three regions in Japan) and changes in daily activity range (odds ratio 1.49 in the three major cities, 1.52 in the three regions in Japan) were significant common explanatory variables for increased stress after the pandemic.

研究分野：環境デザイン、デザイン・サイエンス

キーワード：COVID-19 行動変容 都市間比較 ストレス変化 体調悪化 散策行動 コミュニティ 居住スタイル

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

COVID-19 による日常の行動範囲の変化とストレスや体調悪化は、個人の属性のみならず都市や地域の空間構成と結びつく想定される。その影響が今後も継続する場合、収束する場合ともに、時空間的なモニタリングは、新しい居住ニーズや変化に適応できない人々を把握する上で重要な課題である。

2. 研究の目的

本研究では、長期的な視点で都市のレジリエンスと個人のレジリエンスの関連性に関するデータ取得と時系列的な比較調査を実施する。具体的には、コロナ禍前とコロナパンデミック期の時系列的な日常の行動範囲とストレスや活気、体調悪化の変容を、地域特性という都市レジリエンスと、個人属性に応じた心理レジリエンスの両面から総合的に把握し、その改善点や特徴を明らかにする。さらに、コロナ後に新たな都市から田園地域への人口の移動が生じた場合、新たな移入者と旧住民の空間利用とストレスとの関連性も分析し、ワーケーションや二地域居住のより効果的な実現のエビデンスも取得する。

3. 研究の方法

代表者はこれまで工学系、法学系の研究者と連携して、WEB による上記の把握を海外の個人情報保護法にも対応した形で実施するプログラムを作り、大学の倫理審査を経た調査を実施してきた。

4. 研究成果

東京、大阪、長野、ロンドン、ニューヨーク、アムステルダム の 6 地域における自粛前後のストレスおよび行動変容のデータを解析し、世界の複数の都市における共通の傾向として、散策がコロナ禍におけるストレスの増加を有意に減少させる要因であることを明らかにした (Table1, Table2)。

Table1 パンデミック期における東京、大阪、長野の回答者のストレス増加量の回帰分析結果¹⁾

Dependent Variable	Regression Coefficient	SE	t-Value	p-Value
Constant	1.790	0.126	14.200	<0.001
Satisfaction with your family life (Satisfied = 1, Somewhat satisfied = 2, Not very satisfied = 3, Not satisfied at all = 4)	0.153	0.025	6.122	<0.001
Satisfaction with your work (including housework and study) (Satisfied = 1, Somewhat satisfied = 2, Not very satisfied = 3, Not satisfied at all = 4)	0.150	0.025	6.090	<0.001
To what extent have your daily activities changed compared to before the COVID-19 lockdown (pandemic)? (No difference = 0, Reduced by 30% = 30, Reduced by 50% = 50, Reduced by 80% = 80, I seldom went out from my house = 100)	0.002	0.001	3.914	<0.001
How reliable are local acquaintances/neighbors when you are in trouble? (Very much/Always = 1, Sufficiently/Frequently = 2, To some extent/Occasionally = 3, Not at all/Never = 4)	0.084	0.026	3.283	0.001
Age (real number provided)	0.004	0.001	3.065	0.002
Which public facilities did you feel inconvenience the restricted access under the COVID-19 pandemic? (None = 1, Schools or nurseries = 2, Libraries = 3, Parks = 4, Community centres = 5, SPA = 6, Sport facilities = 7, Hospitals = 8, Nursing facilities = 9, Others = 10)	0.015	0.006	2.394	0.017
Occupation (Corporate manager/board member/director = 1, Civil servant = 2, Self-employed = 3, Company employee = 4, Part time job = 5, Temporary employment = 6, Unemployed = 7, Student = 8, Domestic duties = 9)	0.017	0.007	2.368	0.018

Note: $R^2 = 0.173$, adjusted $R^2 = 0.166$, $F = 30.13$, $p < 0.001$. The explanatory variables in bold are the variables for which statistically significant changes in stress level were found.

Table2 パンデミック期における東京、London, New York, Amsterdam の回答者のストレス増加量の回帰分析結果²⁾

Dependent Variable	Regression Coefficient	SE	t-Value	p-Value
Constant	2.906	0.108	26.967	<0.001
About the place of your residence (I live where I was born = 1, I moved once, now I live in where I was born = 2, I live in another place than where I was born = 3)	0.137	0.026	5.24	<0.001
Satisfaction with your work (including housework and study) (Satisfied = 1, Somewhat satisfied = 2, Not very satisfied = 3, Not satisfied at all = 4)	0.157	0.032	4.886	<0.001
I live alone by myself (Yes = 1, No = 0)	-0.181	0.049	-3.683	<0.001
Satisfaction with your family life (Satisfied = 1, Somewhat satisfied = 2, Not very satisfied = 3, Not satisfied at all = 4)	0.111	0.031	3.533	<0.001
The number of times per week you went out of your house for exercise (walking, jogging, etc.) (during the COVID-19 outbreak)	-0.014	0.004	-3.273	0.001
Age	0.003	0.002	2.205	0.028
To what extent have your daily activities changed compared to before the COVID-19 outbreak? (no difference = 0, reduced by 30% = 30, reduced by 50% = 50, reduced by 80% = 80, I seldom left my house = 100)	0.002	0.001	2.147	0.032

Note: $R^2 = 0.168$, adjusted $R^2 = 0.160$, $F = 21.11$, $p < 0.001$.

コロナ禍と現在のストレス、体調の悪化、属性、行動範囲に関するオンライン調査を実施し、New York、London から 465 名、東京、大阪、長野から 1172 名の有効回答を得た。世界の主要 3 都市 (New York、London、東京) および日本の 3 地域 (東京、大阪、長野) 別に、コロナ禍と比べたストレス増減を目的変数としたロジスティック回帰分析により、特に、仕事満足度 (主要 3 都市 : オッズ比 1.65、日本 3 地域 : オッズ比 1.64) と日常の行動範囲の変化 (主要 3 都市 : オッズ比 1.49、日本 3 地域 : オッズ比 1.52) がコロナ後のストレス増加に共通する有意な説明変数であった。

以上の分析から、コロナ禍およびコロナが収束した現在においても、外出がストレスを減少させる世界の主要都市および日本の 3 地域で共通する重要な要因であることが明らかになった。詳細な外出を促す要因や地域間の違いについては、今後も論文として発表を継続していく。

- 1) Uehara, M.; Fujii, M.; Kobayashi, K. A Model of Stress Change under the First COVID-19 Pandemic among the General Public in Japanese Major Cities and Rural Areas. *Sustainability* **2021**, *13*, 1207. <https://doi.org/10.3390/su13031207>
- 2) Uehara, M.; Fujii, M.; Kobayashi, K.; Hayashi, Y.; Arai, Y. Common Factors of Stress Change under the First COVID-19 Outbreak as Observed in Four Global Cities. *Sustainability* **2021**, *13*, 5996. <https://doi.org/10.3390/su13115996>

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 4件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Arai Yuki、Sanlee Maneewan、Uehara Misato、Iwasaki Shimpei	4. 巻 14
2. 論文標題 Perceived Impact of COVID-19 on Small-Scale Fishers of Trang Province, Thailand and Their Coping Strategies	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Sustainability	6. 最初と最後の頁 2865～2865
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/su14052865	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 Uehara Misato、Fujii Makoto、Kobayashi Kazuki	4. 巻 13
2. 論文標題 A Model of Stress Change under the First COVID-19 Pandemic among the General Public in Japanese Major Cities and Rural Areas	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Sustainability	6. 最初と最後の頁 1207～1207
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/su13031207	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 平岡 透、上原 三知、小林 一樹	4. 巻 9
2. 論文標題 Analysis of Amount of Stress Change during Refraining from Going Outside Due to the New Coronavirus	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 産業応用工学会論文誌	6. 最初と最後の頁 53～58
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.12792/jjiaae.9.2.53	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 上原三知	4. 巻 40(2)
2. 論文標題 都市と農村の対比からみたコロナ禍でのストレスと行動変容	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 農村計画学会誌	6. 最初と最後の頁 115
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 -

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 3件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 伊藤直輝・上原三知
2. 発表標題 林散策の心理的リラックス効果と季節性に関する基礎的研究
3. 学会等名 令和4年度日本造園学会 中部支部大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 富高日咲葵・上原三知
2. 発表標題 住環境における実際の散策ルートの基礎的な特性分類
3. 学会等名 令和4年度日本造園学会 中部支部大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 上原三知
2. 発表標題 グリーンインフラと流域治水について、ゼロカーボン長野プログラム2022 グリーンインフラフォーラム「オンラインシンポジウム」
3. 学会等名 ゼロカーボン長野プログラム2022 グリーンインフラフォーラム「オンラインシンポジウム」（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 上原三知
2. 発表標題 グリーンインフラフォーラム in 松本 長野県でグリーンインフラを推進するために
3. 学会等名 (一財)日本造園修景協会長野県支部（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 上原三知
2. 発表標題 都市と農村の対比からみたコロナ禍でのストレスと行動変容
3. 学会等名 農村計画学会春期シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 上原三知
2. 発表標題 公開シンポジウム「中部から考えるグリーンインフラグリーンリカバリーの好機を活かすために」信州から考えるグリーンインフラストラクチャー
3. 学会等名 日本造園学会中部支部大会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 上原三知	4. 発行年 2022年
2. 出版社 高速道路と自動車	5. 総ページ数 1
3. 書名 地域に多様な恩恵をもたらすもう1つの道路開発（グリーンムーブメント）への期待	

1. 著者名 上原三知	4. 発行年 2022年
2. 出版社 高速道路と自動車	5. 総ページ数 1
3. 書名 徒歩専用の空間創出による地域の安全性とウェルネス効果の向上	

1. 著者名 上原三知	4. 発行年 2022年
2. 出版社 高速道路と自動車	5. 総ページ数 1
3. 書名 空間の有効活用のための歩行者に優しい道路空間の実現	

1. 著者名 上原三知	4. 発行年 2021年
2. 出版社 グリーン・エージ	5. 総ページ数 2
3. 書名 グリーン・エージ 民有林と新旧住民をつなぐフットパスの設置による田園地域のローカル・グリーンインフラ	

1. 著者名 景観生態学会編 上原三知	4. 発行年 2022年
2. 出版社 共立出版	5. 総ページ数 3
3. 書名 景観生態学 第11章11.1 景観のプランニングとデザイン	

〔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	小林 一樹 (Kobayashi Kazuki) (00434895)	信州大学・学術研究院工学系・教授 (13601)	
研究分担者	岡本 卓也 (Okamoto Takuya) (30441174)	信州大学・学術研究院人文科学系・准教授 (13601)	

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	林 靖人 (Hayashi Yasuto) (60534815)	信州大学・学術研究院総合人間科学系・教授 (13601)	
研究 分 担 者	新井 雄喜 (Arai Yuki) (90866873)	松山大学・人文学部・准教授 (36301)	

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