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　２ 年　 ６ 月 １５ 日現在

機関番号：３２６８９
研究種目：基盤研究(B)（一般）
研究期間：2017～2019
課題番号：１７Ｈ０２５４１

研究課題名（和文）自殺の社会経済的要因と自殺対策の実証分析：エビデンスに基づいた政策評価と提言

研究課題名（英文）Empirical Analysis of Suicide Prevention Policies

研究代表者
上田　路子（Ueda, Michiko）

早稲田大学・政治経済学術院・准教授

研究者番号：５０７９１３５７

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　12,500,000円

研究成果の概要（和文）：社会経済的要因と自殺リスクの因果関係やそのメカニズムについては部分的な解明しか進んでいない。本研究課題では、自殺の社会経済的要因に注目した4つのプロジェクトを実施した。主な研究成果として、著名人の自殺についての100万件近くのツイッター上の投稿を分析し、著名人の自殺の報道後に自殺者数が大幅に上昇するのは、その死がツイッターで大きく話題になったときのみであることを示した。また、著名人の自殺をどのような感情を持って受け止めているかを探るため、ツイッターの投稿に含まれる感情を機械学習の手法を用いて分類し、報道後の自殺者数は人々が著名人の自殺に「驚き」を感じたときに最も上昇することを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義
ソーシャルメディア上の情報が人々の自殺に関する行動に与える影響については解明が始まったばかりであり、新しいメディアでの自殺関連情報の実態及びその影響を明らかにする本研究の研究成果は国際的に見ても貴重な学術的意義を持つと考えられる。また、ソーシャルメディア上での自殺に関する情報をどの程度規制するかはサービス提供者や各国政府が未だに対応を決めかねている状態であり、本研究は今後の自殺対策の立案・実施に資する科学的根拠を提供することができると考えられる。

研究成果の概要（英文）：Socioeconomic factors are considered to be important determinants of suicide, but how exactly these factors affect people's decision to take their own life still remain understudied. This project undertook four projects that are related to socioeconomic factors behind suicide, focusing on school-related factors, media reporting on suicide, government economic policies, and railway suicide.

研究分野：自殺対策

キーワード：自殺対策　自殺　メディア　テキスト分析

※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、研究者個人に帰属されます。

１．研究開始当初の背景

現代社会において自殺は深刻な問題である。日本では一日平均約 70 人が自ら命を絶っており、様々な形で社会に大きな影響を与えている。また、世界全体では 40 秒に一人が自殺で亡くなっており、世界保健機構によると「全世界で早急な対策が必要な」問題であると見なされている。
　しかし、社会経済的要因と自殺リスクの因果関係やそのメカニズムについては部分的な解明しか進んでいない。そのため、効果的な自殺防止策を実現するためのエビデンス（科学的根拠）は依然として決定的に不足しており、限られた資源のもとで効果的な自殺防止策を求める政府や関係団体にとって切実な問題となっている。そこで、本研究はさらなるエビデンスの蓄積を目指し、自殺の社会経済的要因と自殺対策の効果に関する研究を実施する。

２．研究の目的

本研究は応募者のこれまでの研究を発展させる形で、自殺の社会経済的要因とそれに注目した自殺対策のうち、特に重要であると思われる四つのプロジェクトを実施する。

(1) 学生・生徒の自殺リスク要因の解明
先進国の中で自殺が若い世代の第 1 位の死因となっているのは日本のみである。在学中の子どもや青年は学校と家庭で多くの時間を過ごすことから、学校環境や家庭環境が自殺リスクに与える影響を精査することが重要になるが、未解決の疑問がいくつも残されている。その一つが相対的年齢の影響である。研究代表者らの研究によると、学年内において相対的に年齢が低い（いわゆる早生まれの）若者の自殺リスクが高いことがわかっているが、なぜこのような関係が生じるのかのメカニズムの解明には至っていない。もう一つが貧困の影響である。貧困は大人の自殺の一大リスクであるが、家庭の貧困が子どもの自殺リスクにも同様の影響を与えるのかはデータの制約から明らかになっていない。そこで、学生・生徒の家庭の経済状況及び学年内の相対的年齢が自殺リスクに与える影響を独自のサーベイによって調べる。

(2)自殺報道が自殺者数に与える影響の解明
著名人の自殺やいじめ自殺に関するメディア報道をきっかけに自殺が社会全体に広がっていく「ウェルテル効果」は各国でその存在が確認されている。研究代表者らのこれまでの研究によると、日本においても著名人の自殺が報道された直後に自殺者数が約 6%上昇することが分かっている。しかし、自殺に関する報道が自殺者数を増やすメカニズムはこれまで明らかになっていない。そこで、自殺報道に接したときに一般の人々や自殺リスクの高い人々がどのような反応を示すかを調べる。また、テレビやインターネット上で自殺報道が注目を集める度合いによって、自殺者数に対する自殺報道の影響がどの程度異なるかも検証する。

(3)自殺対策としての青色照明の効果とそのメカニズムの解明
毎年約 600 件発生する鉄道自殺が社会経済活動に深刻な影響を及ぼしていることを背景として、応募者らは鉄道自殺の防止策に関する研究を積極的に行ってきた。なかでも駅における青色 LED 照明の設置が自殺防止に効果的であることを明らかにした研究成果は大きな注目を集め、その成果をもとに国内のみならずイギリスやベルギーの鉄道会社が青色照明を駅や踏切に導入している。青色照明には精神的な鎮静効果があり自殺を思いとどまらせると考えられているが、このメカニズムを体系的に確認した研究は存在しない。また、青色照明が鉄道駅以外の場所で効果があるのかも未解明である。そこで、研究の第三の柱として、実験的手法に基づく青色照明の影響の検証を行う。

(4)自殺対策の効果測定
自殺対策の効果についての科学的根拠はいまだに不足している。その理由としては、厳密な手法を用いて効果測定を行った研究が少ないこと、そして多くの場合に対策設計の段階で効果測定を考慮していないことが挙げられる。しかし効果的な対策の取捨選別が人命を救うことにつながる以上、対策の効果を慎重に見極め、その結果に基づいて今後の政策の方向性を決めていくことは極めて重要な作業である。また、日本の自殺者数はここ数年減少傾向にあるが、その理由はまだ解明されていない。諸外国では 2008 年の経済危機以降自殺者が増加している中、日本は自殺者数の減少を経験している数少ない国であり、減少が国の主導のもと積極的に行われた自殺対策によるものなのか、それとも政策以外の社会経済的要因に起因するものかを明らかにすることは、自殺に取り組む全世界の国にとって参考となる貴重な知見となる。そこで、研究の第四の柱として国や地方自治体により過去数年間に実施されてきた自殺対策の効果を厳密な手法で測定する。

３．研究の方法

(1)のプロジェクトについては東京都在住の 10 歳児を対象とした調査を用い、相対的年齢と Emotional well-being の関係を検証した。Emotional Well-being は WHO の WHO (Five) Well-Being Index (WHO-5)を用いた。学業成績、いじめられた経験などの影響も考慮に入れた上で、4478 名の児童を対象に相対的年齢の影響を検証した。

(2)のプロジェクトについては、著名人の自殺に関するツイッター上での発言を収集し、人々が著名人の自殺にどのように反応をするのかを検証した。また、反応と著名人の自殺についての報道後の自殺者数の増加にどのような関係があるのかを分析した。

(3)のプロジェクトについては、2018 年度から 2019 年度にかけて約 200 名の学生を対象に実験室実験を行った。被験者にストレス負荷をかけた上で、照明の色によって、どのように被験者の意思決定などが異なるかを検証した。

(4)のプロジェクトについては、都道府県レベルのパネルデータを作成し、自殺対策事業額と自殺率との関係を分析した。

４．研究成果

4 つのプロジェクトのうち、(2)のプロジェクトに関する成果発表が一番多いため、以下では（2）に関する成果を中心にまとめる。

(2)自殺報道が自殺者数に与える影響の解明

2017 年には、著名人の自殺についての 100 万件近くのツイッター上の投稿を分析し、著名人の自殺の報道後に自殺者数が大幅に上昇するのは、その死がツイッターで大きく話題になったときのみであることを示した（Ueda et al. 2017）。新しいメディアを分析対象とすることを通じて社会についての新たな知見を得た点は大きく評価され、掲載誌（Social Science and Medicine）は掲載号に本論文を中心的に紹介する形で特別論評を載せた（Gruebner et al. 2017.“Big data opportunities for social behavioral and mental health research”）。

2018 年には我々は自殺報道へのツイッターにおける反応の分析をさらに発展させ、なぜ著名人の自殺が報じられた後に自殺者が上昇するのかの理解を試みた（Fahey, Matsubayashi, and Ueda 2018）。人々が著名人の自殺をどのような感情を持って受け止めているかを探るため、ツイッターの投稿に含まれる感情（例えば「悲しみ」）を機械学習の手法を用いて分類し、その上で報道後の自殺者数は人々が著名人の自殺に「驚き」を感じたときに最も上昇することを明らかにした。人々が「悲しみ」を感じているときには上昇は見られなかった。この結果は、ウェルテル効果は悲しんだファンによる後追いのような事象というよりも、自殺という手段を取りそうもない人物が自殺をしたことによる驚きや、自殺を問題の解決の手段として取っても良いという驚きを含んだ気づきなどが背景にあることを示唆している。本研究は著名人の自殺に対する人々の反応とその自殺者数との関係を厳密に分析した世界初の研究であり、学術的貢献度は非常に高い。さらに、最新の論文では、ツイッター上で自殺したい気持ちを表す投稿が急上昇する時間帯と、若者の自殺が多発する時間帯がほぼ一致することを明らかにした（Fahey, Boo, and Ueda 2020）。この結果はツイッター上の自殺念慮を含む投稿量を見ることで、自殺が多発する時間帯をある程度予測できること、そして投稿内容を分析することで、若者がなぜ自ら命を絶っているのか理解できる可能性を示唆している。さらに、バングラデシュ、エジプト、オーストリア、オーストラリアの共著者と共に、バングラデシュの新聞における自殺報道が WHO の報道ガイドラインをどれだけ遵守しているかを調査した論文を発表した（Arafat et al. 2020）。

(1)に関しては、早生まれの 10 歳児は emotional well-being が低い傾向にあること、そしていじめや学業成績が mediator として機能している可能性を示した論文を発表した（Ando et al. 2019）。(3)については実験がすべて終了しているが、論文として公表する前であるため、結果の詳細を記述することは差し控えたい。現在論文投稿準備中である。(4)については、自殺対策費用よりも、それ以外の経済変数のほうが自殺率の減少に寄与していることを示唆する分析結果を Sawada, Ueda, and Matsubayashi (2017)に発表した。ただ、本分析はデータの制約などもあり、暫定的な結果にとどまっている。日本における自殺対策政策の効果を測定し、自殺者数減少の理由を解明することは今後も必要な作業である。関連する論文として、自殺対策事業とは直接関連のない地方自治体による支出額が都道府県の自殺率に影響を与えることを示した Matsubayashi, Sekijima, and Ueda (2020)を発表した。

それ以外に、自殺の社会的要因を分析した論文として、自殺が多発する時期や時間帯と経済要因の関連を検証した Boo, Matsubayashi, and Ueda (2019)、20 歳や 60 歳な人生の節目の誕生日で

自ら命を絶つ人が多いことを示した Matsubayashi, Lee, and Ueda (2019)日本在住の一部の外国人の自殺率が日本人の自殺率より高いことを示したなど Ueda, Yoshikawa, and Matsubayashi (2019)を研究期間中に発表した。

引用文献

Ando, S., Usami, S., Matsubayashi, T., Ueda, M., Koike, S., Yamasaki, S., Fujikawa, S., Sasaki, T., Hiraiwa-Hasegawa, M., Patton, G., Kasai, K., & Nishida, A. 2019. “Age relative to school class peers and emotional well-being in 10-year-olds.” *PloS One*, 14(3), [e0214359]. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214359

Boo, J., Matsubayashi, T., & Ueda, M. (2019). Diurnal variation in suicide timing by age and gender: Evidence from Japan across 41 years. *Journal of Affective Disorders*, 243, 366-374. https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.09.030

Fahey, R. A., Boo, J., & Ueda, M. “Covariance in diurnal patterns of suicide-related expressions on Twitter and recorded suicide deaths.” *Social Science and Medicine* 253 https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.112960

Fahey, R. A., Matsubayashi, T., & Ueda, M. (2018). “Tracking the Werther Effect on social media: Emotional responses to prominent suicide deaths on twitter and subsequent increases in suicide.” *Social Science and Medicine*, 219, 19-29. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2018.10.004

Matsubayashi, T., Sekijima, K. & Ueda, M. “Government spending, recession, and suicide: evidence from Japan.” *BMC Public Health* 20, 243 (2020). https://doi.org/10.1186/s12889-020-8264-1

Matsubayashi, T., Lee, M. & Ueda, M. Higher Risk of Suicide on Milestone Birthdays: Evidence from Japan. Sci Rep 9, 16642 (2019). https://doi.org/10.1038/s41598-019-53203-4

Sawada, Y., Ueda, M. & Matsubayashi, T. 2017. *Economic Analysis of Suicide Prevention: Towards Evidence-Based Policy-Making*. Springer.

Ueda, M., Mori, K., Matsubayashi, T., & Sawada, Y. (2017). Tweeting celebrity suicides: Users’ reaction to prominent suicide deaths on Twitter and subsequent increases in actual suicides. *Social Science and Medicine*, 189, 158-166. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.06.032

Ueda, M., Yoshikawa, K., & Matsubayashi, T. 2019. “Suicide by persons with foreign background in Japan.” *PLoS One*, 14(2), [e0211867]. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211867

Yasir Arafat, S. M., Khan, M. M., Niederkrotenthaler, T., Ueda, M., & Armstrong, G. (2020). “Assessing the quality of media reporting of suicide deaths in Bangladesh against world health organization guidelines.” *Crisis*, 41(1), 47-53. https://doi.org/10.1027/0227-5910/a000603

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計11件（うち査読付論文　11件／うち国際共著　5件／うちオープンアクセス　10件）

１．著者名 Ueda Michiko、Yoshikawa Kanako、Matsubayashi Tetsuya	４．巻 14
２．論文標題 Suicide by persons with foreign background in Japan	５．発行年 2019年
３．雑誌名 PLOS ONE	６．最初と最後の頁 0211867-867
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1371/journal.pone.0211867	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 Boo Jeremy、Matsubayashi Tetsuya、Ueda Michiko	４．巻 243
２．論文標題 Diurnal variation in suicide timing by age and gender: Evidence from Japan across 41 years	５．発行年 2019年
３．雑誌名 Journal of Affective Disorders	６．最初と最後の頁 366～374
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.jad.2018.09.030	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 該当する

１．著者名 Fahey Robert A.、Matsubayashi Tetsuya、Ueda Michiko	４．巻 219
２．論文標題 Tracking the Werther Effect on social media: Emotional responses to prominent suicide deaths on twitter and subsequent increases in suicide	５．発行年 2018年
３．雑誌名 Social Science & Medicine	６．最初と最後の頁 19～29
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.socscimed.2018.10.004	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 Ueda Michiko、Mori Kota、Matsubayashi Tetsuya、Sawada Yasuyuki	４．巻 189
２．論文標題 Tweeting celebrity suicides: Users' reaction to prominent suicide deaths on Twitter and subsequent increases in actual suicides	５．発行年 2017年
３．雑誌名 Social Science & Medicine	６．最初と最後の頁 158～166
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.socscimed.2017.06.032	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 Matsubayashi Tetsuya、Sekijima Kozue、Ueda Michiko	4．巻 20
2．論文標題 Government spending, recession, and suicide: evidence from Japan	5．発行年 2020年
3．雑誌名 BMC Public Health	6．最初と最後の頁 X
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1186/s12889-020-8264-1	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 Ando Shuntaro、Usami Satoshi、Matsubayashi Tetsuya、Ueda Michiko、Koike Shinsuke、Yamasaki Syudo、Fujikawa Shinya、Sasaki Tsukasa、Hiraiwa-Hasegawa Mariko、Patton George、Kasai Kiyoto、Nishida Atsushi	4．巻 14
2．論文標題 Age relative to school class peers and emotional well-being in 10-year-olds	5．発行年 2019年
3．雑誌名 PLOS ONE	6．最初と最後の頁 X
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1371/journal.pone.0214359	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 Ueda Michiko、Mori Kota、Matsubayashi Tetsuya、Sawada Yasuyuki	4．巻 189
2．論文標題 Tweeting celebrity suicides: Users' reaction to prominent suicide deaths on Twitter and subsequent increases in actual suicides	5．発行年 2017年
3．雑誌名 Social Science & Medicine	6．最初と最後の頁 158～166
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.socscimed.2017.06.032	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 Arafat S. M. Yasir、Khan Murad M.、Niederkrotenthaler Thomas、Ueda Michiko、Armstrong Gregory	4．巻 41
2．論文標題 Assessing the Quality of Media Reporting of Suicide Deaths in Bangladesh Against World Health Organization Guidelines	5．発行年 2020年
3．雑誌名 Crisis	6．最初と最後の頁 47～53
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1027/0227-5910/a000603	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 該当する

1．著者名 Fahey Robert A.、Boo Jeremy、Ueda Michiko	4．巻 253
2．論文標題 Covariance in diurnal patterns of suicide-related expressions on Twitter and recorded suicide deaths	5．発行年 2020年
3．雑誌名 Social Science & Medicine	6．最初と最後の頁 112960～112960
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.socscimed.2020.112960	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 該当する

1．著者名 Stickley Andrew、Koyanagi Ai、Ueda Michiko、Inoue Yosuke、Waldman Kyle、Oh Hans	4．巻 260
2．論文標題 Physical multimorbidity and suicidal behavior in the general population in the United States	5．発行年 2020年
3．雑誌名 Journal of Affective Disorders	6．最初と最後の頁 604～609
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.jad.2019.09.042	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 該当する

1．著者名 Matsubayashi Tetsuya、Lee Myoung-jae、Ueda Michiko	4．巻 9
2．論文標題 Higher Risk of Suicide on Milestone Birthdays: Evidence from Japan	5．発行年 2019年
3．雑誌名 Scientific Reports	6．最初と最後の頁 X
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1038/s41598-019-53203-4	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 該当する

〔学会発表〕　計1件（うち招待講演　0件／うち国際学会　1件）

1．発表者名 Matsubayashi Tetsuya; Ueda Michiko; Fahey Robert
2．発表標題 Media Reporting of Suicide in Japan: A Longitudinal Analysis
3．学会等名 International Association for Suicide Prevention Asia Pacific Regional Conference（国際学会）
4．発表年 2017年

〔図書〕　計1件

１．著者名 Sawada Yasuyuki、Ueda Michiko、Matsubayashi Tetsuya	４．発行年 2017年
２．出版社 Springer	５．総ページ数 203
３．書名 Economic Analysis of Suicide Prevention	

〔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	山川　香織 (Yamakawa Kaori) (00742131)	東海学園大学・心理学部・助教 (33929)	
研究分担者	松林　哲也 (Matsubayashi Tetsuya) (40721949)	大阪大学・国際公共政策研究科・准教授 (14401)	