

## 政治経済的要因に注目した日本における自殺対策と自殺率についての研究

研究代表者 上田路子（早稲田大学政治経済学術院・准教授）  
研究分担者 松林哲也（大阪大学大学院国際公共政策研究科・准教授）  
研究協力者 Robert Fahey（早稲田大学現代政治経済研究所・研究助手）  
Jeremy Boo（University of Michigan・Doctoral student）  
Gregory Armstrong（University of Melbourne・Senior Research Fellow）  
Lay San Too（University of Melbourne・Research Fellow）

### 要旨

効果的な自殺対策の設計には、自殺の社会経済的要因に関する知見をさらに積み重ね自殺対策に活かしていくことが不可欠である。また、厳密なデータ分析を通じて自殺の実態を明らかにすることも引き続き必要であると考えられる。本研究課題はメディア報道と自殺、経済状況と自殺、そして国籍と自殺という大きな3つのトピックに取り組み、それぞれの要因が自殺に与える影響を統計手法を用いて分析した。

### 1. 研究目的

2010年頃から日本では自殺者数が大幅に減少しているが、日本の自殺対策がどの程度の効果をあげているかは未解明な部分が多い。効果的な自殺対策の設計には、自殺の社会経済的要因に関する知見をさらに積み重ね自殺対策に活かしていくことが不可欠である。また、厳密なデータ分析を通じて自殺の実態を明らかにすることも引き続き必要であると考えられる。本年度は社会経済的要因が自殺リスクに与える影響に関する新たなプロジェクト5つに取り組んだ。本年度に分析が完了した分析課題は(1)自殺に関する報道とその影響、(2)在日外国人の自殺、(3)自殺が多発する時間帯の解明の3つであり、それぞれ学術論文として発表した。

### 2. 研究方法

#### (1) 自殺に関する報道とその影響 (Fahey, Matsubayashi, Ueda. *Social Science and Medicine*)

芸能人などの著名人の自殺が報道された後に自殺者数が増えるいわゆる「ウェルテル効果」については日本を始め世界中で報告されているが、なぜ自殺者数が増えるのかについては未だ明らかになっていない。本論文は、著名人の自殺が報道された後の人々の反応を探るため、報道後のツイッターの投稿の内容を分析した。また、人々の反応の内容と報道後の自殺者数の増加に関連があるかどうかを分析した。

本研究の分析期間は2010年から2014年である。研究期間の開始を2010年としたのは、日本における

ツイッターの利用が2010年以降に盛んになったことによる。同期間中に自殺で亡くなった日本の「著名人」は26名であった。著名人のリストはUeda et. al (2017)のものを利用した。

上記26名につき、ツイッター上での反応を検索した。用いたデータベースはCrimson Hexagon社のものであり、ここにはツイッター上で過去に投稿されたすべてのツイート（投稿）が収納されている。データベースの検索機能を用い、自殺により亡くなった著名人の名前が含まれるツイートをそれぞれの著名人の死亡が報道される前1週間と報道後2週間について検索し、ツイートの中身（本文）、投稿日時、アカウント名などデータベースに含まれる情報すべてを保存した。その後日本語以外での投稿や広告などを排除し、974,891件のツイートを分析対象とした。日本におけるツイッターの利用者数は研究期間中に大幅に増えていることから、増加トレンドを考慮に入れるために日本語で投稿されたすべてのツイート数を用いて標準化を行い、標準化されたツイート数を分析では用いた。

26名のうち、一部の著名人については死後になされたツイッターの反応が極端に少なかったため、本論文の分析対象から外した。具体的には死後に投稿されたツイートが10,000件を超えない著名人については分析対象から外し、最終的には18名が本論文の分析対象となった。18名のうち、芸能人が9名、政治家が1名、評論家が4名、スポーツ選手が1名、企業の代表者が2名、研究者が1名であった。彼らについての標準化されたツイート数は948,287件である。

次のステップとして、これら約100万件のツイートの内容の感情分析を機械学習によって行った。今回用いた感情のカテゴリーは「surprised（驚き）」、「sadness（悲しみ）」、「condolences（お悔やみ）」、「anger（怒り）」、そして「no\_emotion（感情なし）」である。機械学習に用いる材料として、日本語を母国語とする研究補助者4名がそれぞれ10,000件のツイートについて上記の5つのカテゴリーに分類分けをした。10,000件のうち、1,000件の投稿が他のコーダーと重複するようにし、コーダー間での一致度を検討した。最終的には、一致度が極端に少なかった一名のコーダーの分類結果を除外したものを機械学習に用いた。

ツイートは形態素解析及び顔文字除去などのクリーニングを行った後、複数の機械学習の手法を用いて感情分析を行い、コーダーによる分類結果と最も一致度が高かったSupport Vector Machineによる分類を採用した。コーダーによる分類結果と機械学習による分類結果の一致度は0.805であった。

最後に、これらの感情分析の結果と自殺者数のデータを組み合わせ、著名人の自殺についてどのような反応を人々がしたときに自殺者数が増えるかを検討した。

## (2) 在日外国人の自殺 (Ueda, Yoshikawa, Matsubayashi. *Plos One*)

日本における外国人人口は増加傾向にあるが、彼らの自殺率についてはあまり研究が行われていない。在日外国人が置かれている社会経済的状況は日本人と異なることもあり、彼らの自殺率を正確に把握することは重要な政策課題と考えられる。

本研究では、1980年から2014年の人口動態統計の死亡票を用い、日本における外国人の年齢調整自殺率の傾向を性別・国籍・年齢グループ別に分析した。人口動態調査では死亡者の国籍について調査が行われており、調査票に含まれている国籍カテゴリーの数は1980年時点では4(日本、韓国・朝鮮、中国、米国、その他)であったが、現在は9(上記4つに加えてフィリピン、タイ、英国、ブラジル、ペルー)まで拡大している。分析では調査時点の国籍カテゴリーを用いた。一部の国籍については自殺者数が少ないことから、自殺率の計算は5年間(例:1980年から1984年)ごとにまとめて行った。自殺率(10万人あたり自殺者数)の計算の際に分母となる国籍別人口については国勢調査を用いた。国籍によって年齢構成が大きく異なるため、自殺率の計算の際には年齢調整をした。年齢調整には世界保健機構(WHO)のWorld

Standard Population を用いた。

韓国・朝鮮と中国国籍の日本在住者については、日本人の自殺率を1とした Rate Ratio を計算し、日本人の年齢調整済み自殺率との比較を行った。他の国籍については自殺者数が少ないため、日本人との比較は行わなかった。また、日本における韓国人の自殺率と韓国における韓国人の自殺率との比較も行った。

(3) 自殺が多発する時間帯と経済状況との関連の解明 (Boo, Matsubayashi, Ueda. *Journal of Affective Disorders*)

先行研究により日本では夏休みなどの長期休み明けに学生・生徒の自殺が多いこと(Matsubayashi, Ueda, and Yoshikawa 2016)、月曜に自殺が多いこと(自殺対策白書 2018)、自身の誕生日に自ら命を絶つ人が多いこと(Matsubayashi and Ueda 2016) などについては明らかになっていたものの、自殺が多発する時間帯については日本のみならず他国においても体系的な研究がされていなかった。そこで、人口動態調査の死亡票を分析対象とし、1974年から2014年に日本国内において自殺で亡くなった20歳以上の日本人のうち、死亡日時が記録されている873,268名について死亡時刻・曜日を性別・年齢グループ別に集計した。死亡時刻についてはそれぞれの曜日について1時間ごとに集計した。したがって、観察数は168となった(1週間7日

×1日24時間)。年齢グループに関しては、20-39歳、40-65歳、66歳以上の3グループに分けた。また、分析の際には、調査期間の41年間を1974年から1994年、及び1995年から2014年の二期に分けて集計を行った。これによって、経済状況によって自殺が多発する時間帯や曜日が異なるかを検討することが可能となる。1974年から1994年は日本経済が好調であった時、1995年以降は不景気であった時期とおおよそ対応している。

分析の際は、まずは曜日・時間帯別の死亡者数の推移を性別・年齢グループ別にグラフ化した上で検証した。さらに、死亡時間帯ごとの死亡者数に統計的に有意な差異があるか検証するために、ポアソン回帰モデルを用いて分析を行った。回帰分析の際は、4時間ごとのダミー変数(例:4:00-7:59)と曜日ダミーを作成し、各性別・年齢グループの自殺者数をそれらダミー変数で説明した。このことにより、比較時間帯・曜日(20:00-23:59、土曜日)に比較して、それらの時間帯・曜日にどの程度自殺が起こりやすいかを推定することが可能になる。さらに、経済状況と自殺が多発する時間帯との関連を見るために、失業率と特定の時間帯に起きた自殺の割合の関連を回帰分析によって検討した。

(倫理面への配慮)

公的に入手可能な既存データのみ分析対象としたため該当せず。

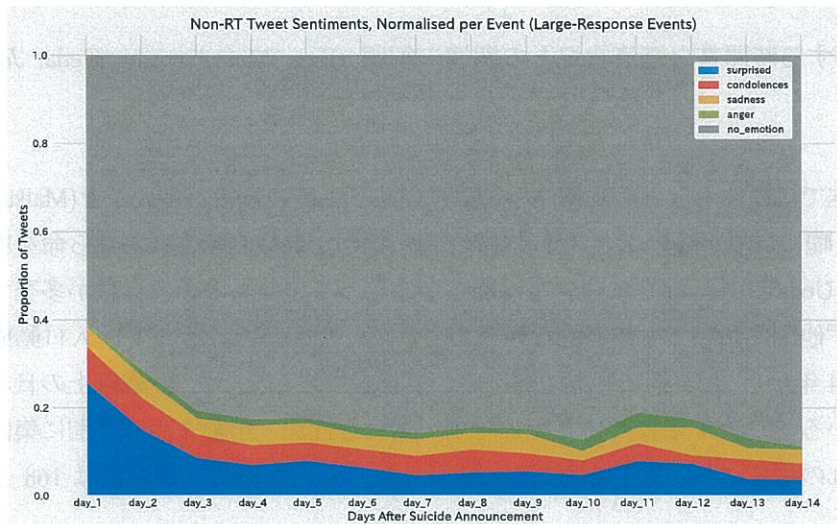
### 3. 結果、考察・結論

(1) 自殺に関する報道とその影響 (Fahey, Matsubayashi, Ueda. *Social Science and Medicine*)

**感情分析の結果**：感情分析の結果をまとめたものが図1である。図1によると、報道直後は「驚き」の反応が一番多く、「お悔やみ」や「悲しみ」の感情も一定数存在する。時間が経つと「驚き」の数は減少する傾向にあるが、「驚き」、「悲しみ」、「お悔やみ」の感情は自殺に関する報道から2週間近く経った後にも継

続することがわかる。このように感情を含む反応がツイッターの利用者の間である一方で、投稿の過半数は「感情なし」であることも図1は示している。つまり、ほとんどの利用者はニュースをそのまま伝えており、感情を含む投稿をしていないということである。

図1：自殺報道後14日間に言及した投稿の感情分類



感情分析を著名人ごとに行ったところ、人々の自殺報道への反応は著名人の属性によって大きく異なるということが明らかになった。特に、著名人を性別、年齢（50歳未満、それ以上）、及び職業（芸能人、それ以外）で分けて分析したところ、人々は「女性」、「50歳未満」そして「芸能人」が自殺で亡くなった際により多く感情を含む投稿をする傾向にある。

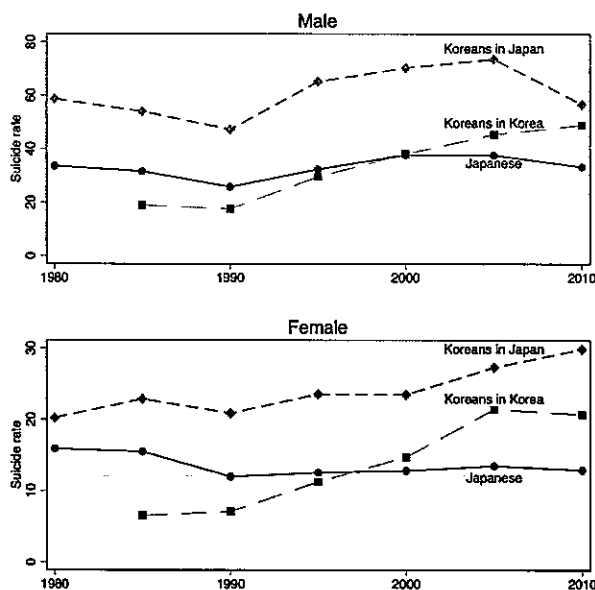
**自殺者数との関連**：上記分析で明らかになった人々の反応と自殺者数との関連を見るために、人口動態調査の個票を用い、報道後14日間のそれぞれの感情の反応の割合と、報道後14日間の総自殺者数の関連を回帰分析を用いて検討した。分析単位は上記の18名の著名人である。分析の際にはその著名人についてのツイート総数、著名人の職業（芸能人か否か）、性別（女性か否か）、年齢をモデルに含めた。その結果、人々が自殺について「驚き」の反応をしたときに報道後の自殺者数の増加が一番大きいことが明らかになった。

## (2) 在日外国人の自殺 (Ueda, Yoshikawa, Matsubayashi. *Plos One*)

人口動態統計の年齢調整済自殺率の分析結果によると、朝鮮・韓国籍及び中国籍の日本在住者の自殺率は日本人の自殺率と同じかそれよりも高い傾向にあり、特に、朝鮮・韓国籍の日本在住者の自殺率は日本人の自殺率、及び韓国における韓国人の自殺率よりも大幅に高いことが明らかになった。この傾向は男女ともに認められた。例えば、2005-2009年の日本在住韓国人男性の自殺率は73.61であり、同時期の日本人男性の自殺率の37.65のおよそ2倍であった。中国人男性の自殺率については、1980年から1999年までは日本人男性の自殺率よりも高い水準であったが、それ以降は日本人男性の自殺率のほうが高いことが明らかになった。これらの違いは統計的にも有意であり、例えば2010-2014年の韓国人女性の自殺率は日本人の2.31倍（95%信頼区間：2.217-2.419）であった。

日本在住の韓国人については日本人に比較しても非常に高い自殺率であることが明らかになったため、韓国在住の韓国人の自殺率とも比較を試みた。その結果を示したものが図2である。図2に示されているように、分析期間中日本に在住の韓国人の自殺率は韓国に在住の韓国人の自殺よりも常に高く、その傾向は男女ともに認められた。

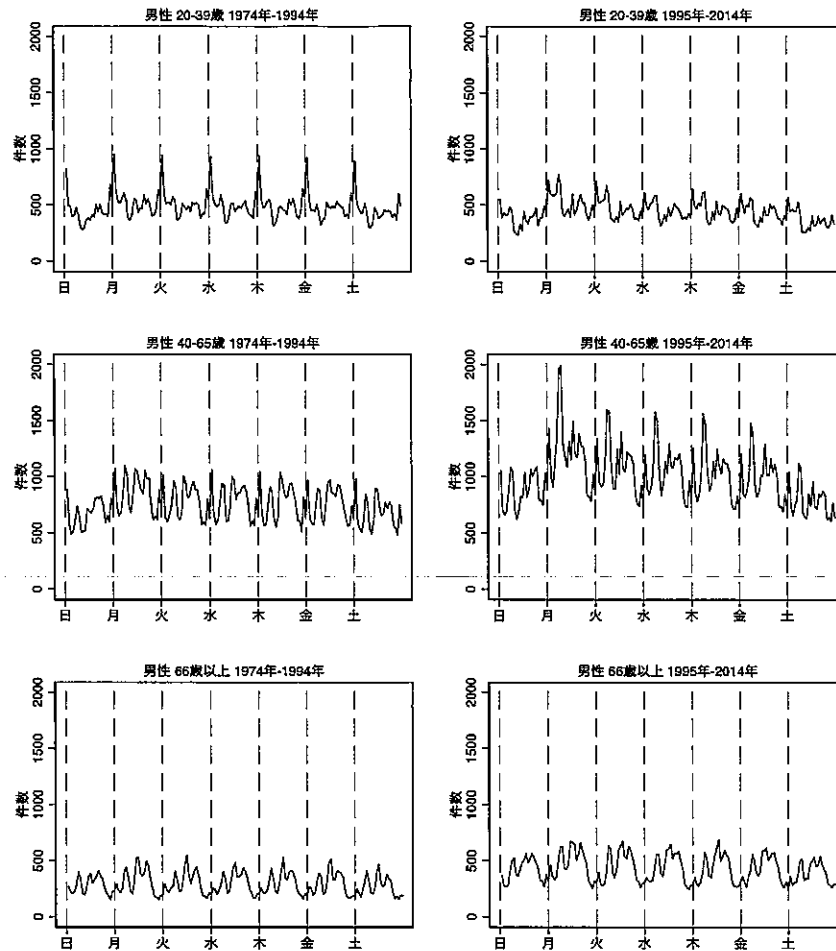
図2: 日本人の自殺率と朝鮮・韓国人の自殺率（居住地別）の比較



(3) 自殺が多発する時間帯と経済状況との関連の解明 (Boo, Matsubayashi, Ueda. *Journal of Affective Disorders*)

40歳から65歳までの中高年男性の場合、朝（4:00から7:59まで）に自殺で亡くなる人が一番多く、特に日本経済が悪化した1990年代後半以降は月曜日の朝に自殺者数の大きなピークがあることが明らかになった（図3参照）。1995年から2014年のデータを用いた分析結果によると、40歳から65歳の男性が月曜日に自殺で亡くなる頻度は土曜日と比較して1.55倍（95%信頼区間: 1.52-1.58）であり、また彼らが出勤時間前（4:00から7:59まで）に自殺で亡くなる頻度は夜遅くの時間帯（20:00から23:59まで）と比較すると1.57倍（95%信頼区間: 1.55-1.60）であった。20歳から39歳の男性の自殺についても同様で、1995年以降は朝の通勤時間帯、特に月曜日の朝に自殺で亡くなることが多い傾向にあった。しかし、分析を1994年以前に限定した場合、どの年齢の男性にも出勤時間前に自殺が集中する傾向は認められなかった。

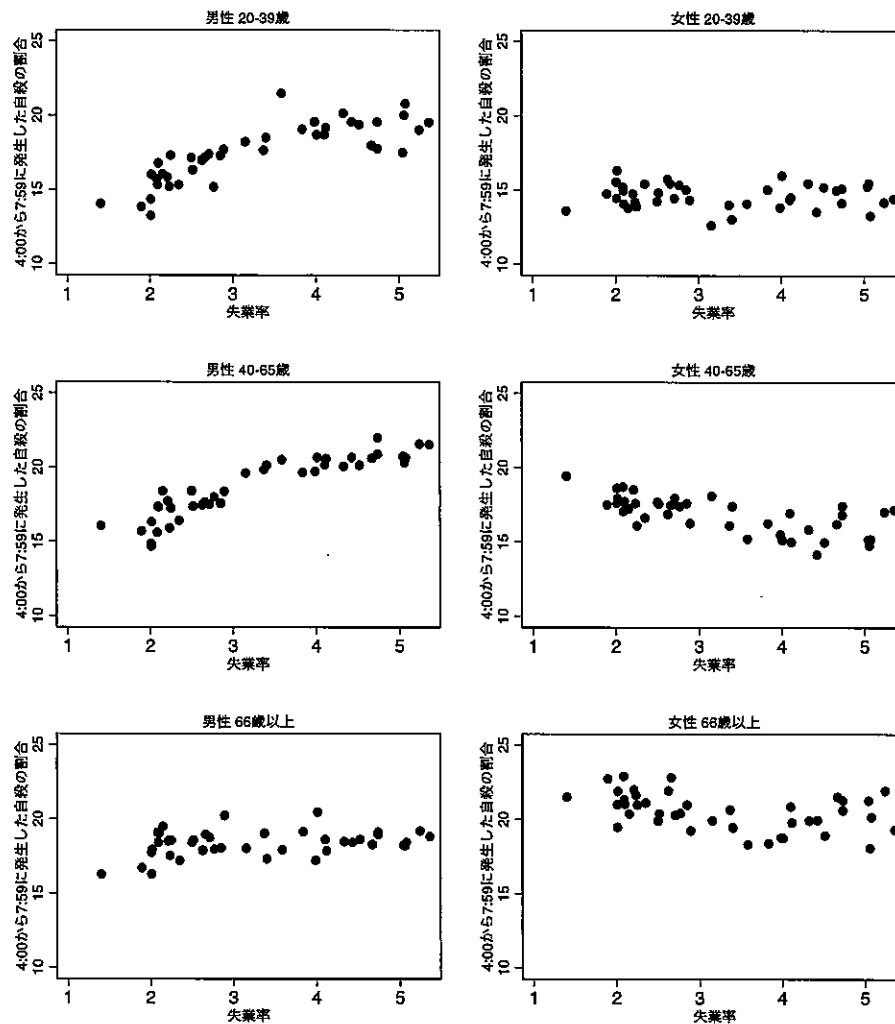
図3: 性別・年齢グループ別自殺者数（男性）



さらに、勤労世代が朝の時間帯（4:00 から 7:59 まで）に亡くなる割合は、経済状況が悪化するにつれて増えることも明らかになった。図 4 に示されているように、日本における失業率が上昇するにつれ、早朝から朝の通勤時間帯（4:00 から 7:59 まで）に亡くなる自殺死亡者の割合が増加する傾向にあった。同時間帯の中老年男性の自殺の手段を見ると、首吊りやガス中毒が多いことから、出勤前に自宅で亡くなるケースが多いものと思われる。

また、勤労世代（20 歳から 65 歳まで）の男性は深夜 12 時頃に自殺で亡くなるケースも多いことがわかった。特に、1994 年以前に発生した 20 歳から 39 歳までの男性の自殺は日付が変わる頃に集中している（図 3）。一方、66 歳以上の高齢男性の場合、昼の 12 時頃に自殺で亡くなるケースが多く、若年・中年男性とは全く異なるパターンとなっていた。女性の場合も、全年齢層で男性の高齢者と同様に、昼の比較的早い時間帯に自殺で亡くなるケースが多いことが明らかになった。本分析の結果は、性別や年齢グループによって自殺で亡くなる時間帯が大きく異なること、また人々が自ら命を絶つ決断のタイミングには経済状況が関連していることを強く示唆している。

図4：失業率と朝4時から8時までに発生した自殺の割合



#### 4. 政策提案・提言

本年度に行った一連の研究の結果は重要な政策的インプリケーションを含んでいる。まず、(1)の自殺報道の影響に関する研究結果は、人々は長期間に渡って著名人の自殺に感情的な反応をすることを明らかにしており、著名人の自殺についての報道は初期報道はもちろんのこと、その後の報道に関しても慎重に行われなければいけないことを示唆している。また、「悲しみ」の感情ではなく、人々の間で「驚き」の感情が共有されたときに自殺報道後の自殺者数の増加が大きいということは、従来想定されることの多かった後追いのようなメカニズムではなく、それ以外のメカニズムがウェルテル効果の背後にある可能性を提示している。例えば自殺をするとは人々が想定していなかった人物が自殺で亡くなった場合に自殺が増加するなどが考えられるが、その意味でも自殺をセンセーショナルに報道しないこと、自殺を何らかの問題の解決策と位置付けて報道しないことなどが重要になってくるであろう。

(2)の研究結果は、これまであまり焦点を当てられることのなかった外国籍の住民の自殺の実態を初めて体系的に明らかにしたという意味で、学術的に重要であるだけでなく、政策的にも非常に重要であると考え



られる。特に、韓国籍の住民の自殺率が日本人の自殺率の約 2 倍であるということは、行政による彼らのケアが必要であることを強く示唆している。それと同時に、彼らの自殺率がなぜ高いかについての調査を続けていくことが大切であると考えられる。

いのちの電話などの自殺予防を目的とした電話相談サービスは夕方から深夜にかけて相談を受け付けているところが多いが、上記(3)の分析結果は、夜の時間帯よりもむしろ早朝から通勤時間帯にかけて相談体制を充実させる必要があることを示している。また、勤労世代の男性の自殺リスクが平日の朝に大幅に上昇することを踏まえ、通勤時間帯に駅構内で見守りや声かけ活動を実施することも有効な手段と考えられる。家庭内においても出勤前の男性に普段と変わった様子がないか注意することで防ぐことのできる自殺がある可能性を本研究結果は示唆している。

高齢男性や女性に関しては、お昼から夕方にかけての自殺リスクが高いことから、これらのグループを対象とする自殺予防活動は昼間に行うことが効果的と考えられる。また、彼らが日中に自殺で亡くなる傾向があるということは、仕事などで家族が家を出払っている間に自傷行為に及んでいるとも考えられるため、リスク要因を抱える高齢者や主婦などが昼間に一人にならないよう、家族や地域コミュニティによるサポートを強化することも大切だと思われる。

## 5. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国際誌 5 件、国内誌 0 件)

- 1) Ueda, Michiko; Yoshikawa, Kanako; Matubayashi, Tetsuya. "Suicide by persons with foreign background in Japan." (2019) *PloS ONE* (Open Access)
- 2) Fahey, Robert A; Matsubayashi, Tetsuya; Michiko, Ueda. "Tracking the Werther Effect on social media: Emotional responses to prominent suicide deaths on twitter and subsequent increases in suicide" (2018) *Social Science and Medicine* 219:19-29 (Open Access)
- 3) Boo, Jeremy; Matsubayashi, Tetsuya; Ueda, Michiko. "Diurnal variation in suicide timing by age and gender: evidence from Japan across 41 years." (2019) *Journal of Affective Disorders* 243: 366-374. (Open Access)
- 4) Ando, Shuntaro; Usami, Satoshi; Matsubayashi, Tetsuya; Ueda, Michiko et al. "Age relative to school class peers and emotional well-being in 10-year-olds." (2019) *PloS ONE*. (Open Access)
- 5) Yasir, Arafat; Khan, Murad; Niederkrotenthaler, Thomas; Ueda, Michiko; Armstrong, Gregory. "Assessing the quality of media reporting of suicide deaths in Bangladesh against World Health Organization guidelines." (forthcoming) *Crisis*.

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表 (国際学会等 1 件、国内学会等 0 件)

- 1) "Media reporting of suicide in Japan: a longitudinal analysis." (with Robert Fahey and Tetsuya Matsubayashi) at the World Congress of the International Association for Suicide Prevention, May 2018.

(3) その他の外部発表等

- 1) 早稲田大学プレスリリース「中高年男性の自殺は月曜日の朝に急増：性別・年齢グループ別に自殺の起こりやすい曜日・時間帯を特定」2018年10月4日

## 5. 特記事項



(1) 健康被害情報

なし

(2) 知的財産権の出願・登録の状況

なし