

日本におけるCOVID-19パンデミック後の 自殺率上昇の地域差及び性差に関する分析

—全国市区町村の産業構造に着目して—

岡 檀¹・久保田 貴文²・椿 広計¹・山内 慶太³

(受付 2021 年 7 月 8 日；改訂 9 月 21 日；採択 9 月 22 日)

要 旨

10 年以上に渡り減り続けてきた日本の自殺が 2020 年に入ってから増加に転じ、COVID-19 パンデミックとの関係が指摘されている。本研究の特徴は、単なる自殺件数の多寡ではなく、自殺率上昇の度合いとその地域差、性差に着眼した点にある。そのために、全国の 1,735 市区町村の過去 11 年間の自殺統計データを参照し、2020 年前後の自殺率の変化を推定する指標「自殺率上昇度」を独自に作成した。この自殺率上昇度に市区町村毎に 14 種類の産業別住民就業率のデータを連結して分析を行った。2020 年の市区町村の自殺率上昇は、内需型サービス業への就業率と有意な正の相関があった。宿泊業・飲食サービス業について精査した結果、女性の自殺率上昇度は男性よりも遙かに大きいことが明らかとなった。静岡県を取り上げて分布を確認した所、同じ県内であっても自殺率が上昇した市町としなかった市町が混在し、その地域差は住民の産業別就業率と関係していた。女性であることは必ずしも自殺リスクを高めるわけではないものの、コロナ禍により打撃を受けた産業と関連のある女性のリスクが高まっている可能性が示唆された。多職種間の共通資料とするために、GIS(地理情報システム)を用いて静岡県の地図上に分析結果を描出した。

キーワード：COVID-19パンデミック、自殺率上昇度、市区町村、産業構造、男女差、GIS(地理情報システム)。

1. はじめに

10 年以上に渡り減り続けてきた日本の自殺が 2020 年に入ってから増加に転じ、COVID-19 パンデミックとの関係が指摘されている。自殺者の増加はリーマン・ショック直後の 2009 年以來である。2020 年の自殺者は 21,081 人で、対前年比 912 人増、率にして 4.5% の増加だった。そのうち男性の自殺者は 14,055 人で前年から 23 人減少したのに対し、女性の自殺者は 7,062 人で前年から 935 人増、率にして 15.3% 増えた(厚生労働省・警察庁, 2021)。

COVID-19パンデミックと自殺の関係については、国の内外で研究が蓄積されつつある。Wasserman は、COVID-19パンデミックによる経済不況、医療機関へのアクセス障壁の増大、メ

¹ 統計数理研究所：〒190-8562 東京都立川市緑町 10-3

² 多摩大学 経営情報学部：〒206-0022 東京都多摩市聖ヶ丘 4 丁目 1-1

³ 慶應義塾大学大学院 健康マネジメント研究科：〒252-0883 神奈川県藤沢市遠藤 4411

ディアの不適切な報道、精神衛生や予防活動の優先順位の低下、対人関係の対立などこれらが自殺のリスクを高めていると指摘している (Wasserman et al., 2020). Halford らは、COVID-19 パンデミック後の Google サーチエンジンの動向を分析し、「失業」「休業」「解雇」など経済的困難に関わるワードが劇的に増えていること、メンタルヘルスに関わる相談や照会の頻度も明らかに上昇していることを報告した (Halford et al., 2020). Sher は、COVID-19 がもたらす精神衛生上の影響は長期間に渡って存在し、実際のパンデミックよりも遅れてピークに達する可能性が高いと警告している (Sher, 2020).

日本における 2020 年の自殺の動向は、かつて経済危機を背景に自殺が急増した時の特徴とは異なる様相を呈している。自殺対策推進センターはコロナ禍における自殺の動向について警察庁の自殺統計を用いて分析した結果を公表し、自殺者数は女性より男性のほうが多いものの、様々な年代に於いて女性の自殺が増加傾向にあることを報告した (自殺対策推進センター, 2020). Tanaka らは、COVID-19 パンデミックの第一波 (2020 年 2 月から 6 月) には自殺率が低下したが、7 月以降の第二波に於いて上昇に転じ、特に女性や子ども、青年に増加が顕著であることを指摘した (Tanaka and Okamoto, 2020).

日本の自殺率は経済的問題の影響を受けやすいことが指摘されている。Chen らは、日本は諸外国に比べ自殺率と失業率の関係が強いことを指摘した (Chen et al., 2009). 2020 年の自殺率の上昇は、COVID-19 パンデミックの影響により全国で失業を始めとする経済的問題を抱える人が増えたことと無関係ではないと考えることができる。ただし、岡らの先行研究に於いて、日本の経済危機を背景に起きた戦後二度の自殺率急上昇に関する分析の結果、自殺率は全国一律に上昇したのではなく地域間格差が拡大していた。この点をふまえれば、2020 年の自殺率上昇についても何らかの地域差が生じている可能性が考えられる (岡 他, 2014). そこで本研究では、COVID-19 パンデミック後の日本の自殺率上昇について、地域間格差とその背景要因について分析を行う。

COVID-19 パンデミックによる経済へのインパクトは産業によっても異なると考えられる。総務省の発表によれば 2021 年 4 月時点の完全失業者数は 209 万人で、前年同月に比べ 20 万人の増加、15 か月連続の増加であった。主たる産業別で就業者数の減少率が最も高かったのは宿泊業・飲食サービス業だった (総務省統計局, 2021a)。また、失業の定義には当てはまらないものの、「失業予備軍」「隠れ失業」とも呼ばれる休業者という雇用形態があるが、主たる産業の中で休業者の増加率が最も高かったのも、宿泊業・飲食サービス業だった (総務省統計局, 2021b)。観光関連業は COVID-19 パンデミックの影響を最も強く受けた産業の一つであり、宿泊業・飲食サービス業に於いて失業や休業が増加したことの原因であったと考えられる。

2. 目的

本研究では、COVID-19 パンデミック後の日本の自殺率上昇について地域間格差と性差を把握する。また、COVID-19 パンデミックの影響を強く受けた産業構造に着目し、自殺率上昇との関係について分析を行う。

本研究の目的は、COVID-19 パンデミックの影響をより強く受けやすい地域や集団を特定し、支援の内容や優先順位について提言を行うことで自殺の増加を防ぐことにある。

3. 方法

3.1 データセットの構築

COVID-19 パンデミックが発生した 2020 年前後で全国市区町村の自殺率がどのように変化したかを分析するために、2010 年 1 月から 2020 年 12 月までの 11 年間の厚生労働省の自殺統計

(厚生労働省自殺対策推進室, 2021)を参照してデータセットを構築した。

我が国には 47 の都道府県があるが、其々が数十の市区町村を包含する大規模自治体であり、多様な地理的特性や産業構造が混在しているため、自殺率上昇の地域差とその背景要因を特定するには適していない。そこで本研究に於いては、都道府県ではなく市区町村毎のデータを用いて分析を行うこととする。2011 年に起きた原子力発電所事故により人口ゼロとなった、若しくは極端に人口の少ない町村を除き、1,735 市区町村のデータで構成した。

更に、総務省の国勢調査のデータから、主要産業 14 種類の市区町村別事業所数や従事者数などのデータを連結した。国勢調査とは日本で唯一の悉皆調査であり、5 年毎に日本に住む全ての人を対象に行われる。人口、世帯数、就業状況、産業構造、居住形態などに関する調査結果が市区町村毎に集計されて公表されている。直近のデータは 2015 年であるが、これまでに市区町村の産業に大きな変化は起きておらず、2020 年も同様の産業構造であったと推定して分析に使用する。

なお、失業者数の市区町村毎の最新集計は 2022 年の公表を待たねばならず、直近データは 2015 年であるため、本データセットには連結していない。

3.2 COVID-19パンデミック後の市区町村の自殺率上昇を表す指標の作成

COVID-19パンデミックの後に市区町村の自殺率がどれだけ上昇したか/しなかったかを把握するための、独自の指標を作成した。人口規模の小さな市区町村では僅かな発生件数であっても前後で自殺率が大きく変動することから、単に 2020 年前後の自殺率の差を見るだけでは市区町村間の自殺率上昇の比較を正確に行うことはできない。そこで、COVID-19パンデミック後に生じた全国の自殺率上昇の度合いに対し、市区町村毎のCOVID-19パンデミック後の自殺率上昇の度合いがどれだけ大きかったか/小さかったかを推定する算出方法を検討した。

3.3 分析

●自殺率上昇の男女比較

前述の自殺率上昇を表す指標を用いて全国 1,735 市区町村のCOVID-19パンデミック前後の自殺率上昇度を算出した後、自殺率上昇有無の 2 群に分類した。自殺率上昇度のヒストグラムで分布を確認した後、自殺率上昇なし、上昇レベル①、上昇レベル②の 3 群に分類し、男女差を確認した。

●自殺率上昇と産業別就業率

産業別就業率は、経済センサス-基礎調査(総務省統計局, 2014)から市区町村別の産業別就業者数を参照し、就業者総数に対する比を求めた。ある産業別就業率の値が高いほど、当該市区町村に於いてその産業で生計を立てている住民が多いと解釈する。全国市区町村の産業別就業率(男女別)を目的変数とし、自殺率上昇有無を説明変数として一元配置分散分析によって比較した。有意水準は 0.05 とした。

更に、自殺率上昇との相関が高く、尚かつ自殺率上昇に男女差の大きかった産業を選び、その産業の就業率が高い上位 100 市区町村を抽出し、記述統計を用いて平均や分散、標準偏差などを計算した。分析およびグラフ作成には IBM SPSS Statistics Ver.25 を使用した。

●自殺率上昇の市区町村格差と GIS による視覚化

COVID-19パンデミックに対し、47 都道府県は其々に緊急措置をとった。緊急事態宣言の発令や特別定額給付金の支給、小中学校の休校など、措置の内容も実施した時期も県によって異なることから、都道府県間の比較ではなく県内の市区町村間を比較して地域差を確認する。自殺率上昇度の男女差が特徴的な県を選び、県内の市区町村間の自殺率上昇度の格差と産業別就業率との関係进行分析した。

また、多領域に渡り関係者らと知見を共有できるように、GIS(地理情報システム)を用いて分析結果を地図上に描出した。描出には ArcGIS Pro ver2.5 を使用した。

4. 結果

4.1 指標「自殺率上昇度」の作成

COVID-19パンデミック後の全国の自殺率上昇の度合いに対し、市区町村毎の自殺率上昇の度合いがどれだけ大きかったか/小さかったかを推定する方法を検討し、以下の手順により計算した。人口規模の小さな町村では僅かな発生件数であっても率に過大な変動が生じる可能性があるため、その影響を抑制するために過去10年間の自殺率を参照することとした。

- A) 1,735 市区町村毎の、COVID-19 前の各市区町村自殺率“偏差値”過去10年の市区町村毎の自殺率平均値と、過去10年全国平均値との差
- B) 市区町村毎の、COVID-19 後の各市区町村自殺率“偏差値”2020年の市区町村毎の自殺率と、2020年全国の自殺率との差
- C) 全国のCOVID-19後の自殺率上昇過去10年の全国自殺率平均値と、2020年全国自殺率の差
- D) 市区町村毎の、COVID-19後の自殺率上昇度 $= (B-A)/C$

得られた値から、0.0以下を自殺率上昇なし、それ以外を上昇ありとするダミー変数を作成した。また、ヒストグラムによって自殺率上昇度の分布を確認し、0.0以下[上昇無し]、5.0まで[上昇レベル①]、それ以上[上昇レベル②]の3カテゴリ変数を作成し、分析に用いた。

4.2 自殺率上昇の男女比較

全国1,735市区町村のうち、COVID-19パンデミック後に男性の自殺率が上昇したのは761市区町村(43.9%)だった。女性の自殺率が上昇したのは724市区町村(41.7%)だった。更に、自殺率上昇なし、上昇レベル①、上昇レベル②の3カテゴリに分けて分布を確認した所、男性の自殺率上昇がレベル①だった市区町村は女性の自殺率上昇がレベル①だった市区町村に比べてより多かった。この関係は上昇レベル②になると逆転し、男性の自殺率上昇がレベル②だった市区町村は女性の自殺率上昇がレベル②だった市区町村に比べてより少なかった。男性の自殺率上昇レベル②の市区町村は141件(全市区町村に対し8.1%)であったのに対し、女性の自殺率上昇レベル②の市区町村は337件(19.4%)だった(図1)。

4.3 自殺率上昇と産業別就業率

まず、全国市区町村の産業別就業率(男女別)を目的変数とし、自殺率上昇有無を説明変数として一元配置分散分析によって比較した。表1に示したのは、自殺率上昇群における産業別就業率平均値の男女比較である。自殺率上昇群に於いて住民の就業率が有意に高かった産業にHigh、有意に低かった産業にLow、有意差が無かった産業に一を記入している。

自殺率上昇群に於いて男性の就業率、女性の就業率ともに有意に高かった産業は、情報通信業、運輸・郵便業、卸売り・小売業、金融・保険業、学術研究・専門技術サービス業、教育・学習支援業であった。男性のみ就業率が高かったのは、製造業だった。女性のみ就業率が高かったのは、宿泊・飲食サービス業、他に分類されないサービス業だった。

自殺率上昇群に於いて男性の就業率、女性の就業率ともに有意に低かったのは、農林業だった。男性のみ就業率が低かった産業はなく、女性のみ就業率が低かったのは医療・福祉だった。

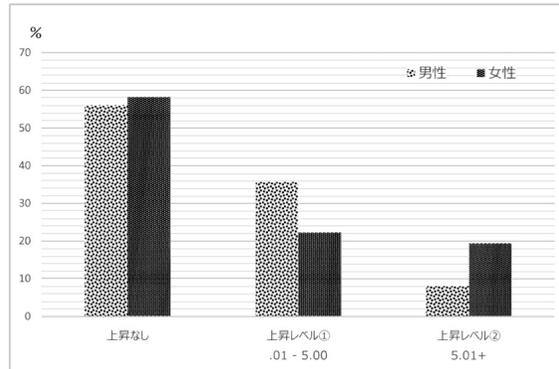


図 1. 1,735 市区町村の自殺率上昇度の分布と男女比較.

表 1. 自殺率上昇群における産業別就業者率.

産業分類	就業者率 (男性)	就業者率 (女性)
農林業	Low	Low
建設業	-	-
製造業	High	-
情報通信業	High	High
運輸業, 郵便業	High	High
卸売業, 小売業	High	High
金融業, 保険業	High	High
不動産業, 物品賃貸業	High	High
学術研究, 専門・技術サービス業	High	High
宿泊業, 飲食サービス業	-	High
生活関連サービス業, 娯楽業	-	-
教育, 学習支援業	High	High
医療, 福祉	-	Low
サービス業 (他に分類されないもの)	-	High

産業分類は、総務省労働力調査の「主な産業」に倣った。
自殺率上昇群において住民の就業率が有意に高かった産業にHigh、
有意に低かった産業にLow、有意差がなかった産業に-を記入した。

4.4 自殺率上昇と製造業、宿泊業・飲食サービス業

自殺率上昇群の市区町村で就業率が男性のみ有意に高かったのが製造業、女性のみ有意に高かったのが宿泊業・飲食サービス業であったことから、全国市区町村から其々の産業について住民の就業率上位 100 の市区町村を抽出して自殺率上昇度の分布や男女差を精査した。

製造業就業率上位 100 市区町村のうち男性の自殺率上昇ありは 50%、女性は 46% だった。男性の自殺率上昇度平均値は 0.27 (標準偏差 3.22)、女性の平均値は 0.48 (10.48) で、男性の最大値 10.56 に対し女性の最大値は 36.12 だった。宿泊業・飲食サービス業就業率上位 100 市区町村のうち男性の自殺率が上昇した市区町村は 37%、女性の自殺率が上昇した市区町村は 48% だった。男性の自殺率上昇度平均値は -2.26 (標準偏差 6.06)、女性の平均値は 1.43 (23.43) で、男性

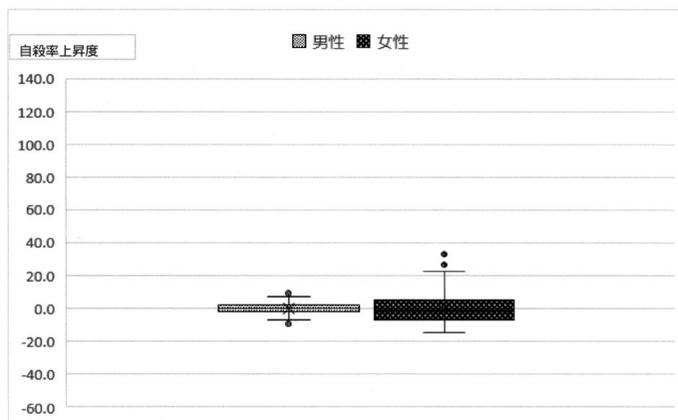


図 2. 製造業就業率上位 100 市区町村の自殺率上昇度.

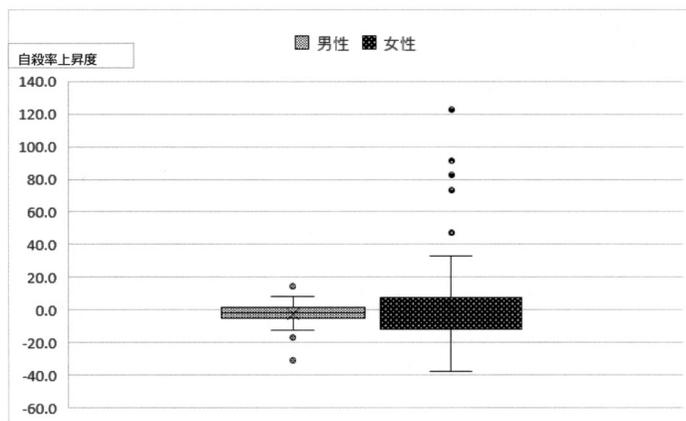


図 3. 宿泊業・飲食サービス業就業率上位 100 市区町村の自殺率上昇度.

の最大値 14.52 に対し女性の最大値は 123.07 だった。

二つの産業の自殺率上昇度の分布を箱ひげ図に表した(図 2, 3)。製造業就業率上位 100 の市区町村に比べ、宿泊業・飲食サービス業就業率上位 100 の市区町村では、女性の自殺率上昇度のばらつきが非常に大きく、上昇度の男女差が顕著だった。

4.5 自殺率上昇の市区町村格差と GIS による視覚化

製造業、宿泊業・飲食サービス業共に就業率が高い県で、市区町村別就業率が全国 100 位内に複数入った県は群馬県、長野県、静岡県だった。3つの県内の自殺率上昇度の分布を3カテゴリで示した(表 2)。群馬県では男性の自殺率上昇の無かった市町村比率が、女性の自殺率上昇の無かった市町村比率に比べてより高く、長野県ではより低く、静岡県では同率だった。3県とも男性の自殺率上昇レベル①の市町村比率が女性の自殺率上昇レベル①の市町村比率に比べてより高かった。3県とも男性の自殺率上昇レベル②の市町村比率が女性の自殺率上昇レベル②の市町村比率に比べてより低く、前述の全国市区町村の自殺率上昇の分布とも類似の傾向を示した。自殺率上昇レベル②については、3県のうち静岡県の男女差が最も大きかった。

表 2. 3 県の自殺率上昇の分布.

群馬県	男性		女性	
	市町村数	総数に対する比	市町村数	総数に対する比
自殺率上昇なし	21	60.0%	17	48.6%
上昇レベル①	9	25.7%	5	14.3%
上昇レベル②	5	14.3%	13	37.1%

長野県				
自殺率上昇なし	男性		女性	
	市町村数	総数に対する比	市町村数	総数に対する比
自殺率上昇なし	41	53.2%	47	61.0%
上昇レベル①	29	37.7%	14	18.2%
上昇レベル②	7	9.1%	16	20.8%

静岡県				
自殺率上昇なし	男性		女性	
	市町村数	総数に対する比	市町村数	総数に対する比
自殺率上昇なし	17	48.6%	17	48.6%
上昇レベル①	15	42.9%	7	20.0%
上昇レベル②	3	8.6%	11	31.4%

これら3県のうち静岡県は全35市町のうち11市町が製造業就業率の全国上位100に、9市町が宿泊業・飲食サービス業就業率の上位100に入っており、47都道府県中で100位内市町村の比率が最も高かったことから視覚化の対象として選び、地図上に分析結果を描出した。

静岡県は人口約360万人、大消費地である首都東京に近く、製造業が盛んで出荷額が全国4位であると共に、4つの世界遺産を始めとする観光資源を多く有し、年間約1.5億人の観光客が訪れる。観光関連業は、COVID-19パンデミックにより最も打撃を受けた産業の一つである。

産業就業率の違いによる自殺率上昇の男女差を、視覚的に示したのが図4と5である。GISソフトウェア上で、静岡県各市町の行政範囲を示すポリゴンデータに対して、製造業就業率、宿泊・飲食サービス業就業率、自殺率上昇度(男性)、自殺率上昇度(女性)の各指標を属性データとして付与した。付与した属性の内、産業別就業率の値をもとに製造業と宿泊・飲食サービス業の2つのパターンで行政範囲のポリゴンを色分けした。また、自殺率上昇度の男女其々の値に基づき、市町村毎に上昇度レベルに応じたシンボル(角柱)を配置した。

まず、製造業就業率の分布を表した図4について説明する。前述した通り静岡県は製造業が盛んであり、県東南部の海岸部の市町を除き、製造業に就業している住民が多い。男性の自殺率上昇がレベル②であるシンボルは、製造業就業率の色が特に濃い市町の上に打たれているわけではなく、三つの近隣市町の上に打たれている。他方、製造業就業率が特に高い二つの市町に於いては、女性の自殺率上昇レベル②が打たれている。

次に、宿泊業・飲食サービス業の分布を表した図5について説明する。県東南部に宿泊業・飲食サービス業に就業している住民が多い市町が集中しており、女性の自殺率上昇レベル②のシンボルが多く打たれている。全県で女性のレベル②のシンボルは11市町に打たれ、男性も同じレベル②であるのは西伊豆町のみであり、残り10市町については男性の自殺率上昇レベル①であるか、自殺率上昇が無かったことを示している。つまり、男女の自殺率上昇度の格差が大きいことが確認できる。

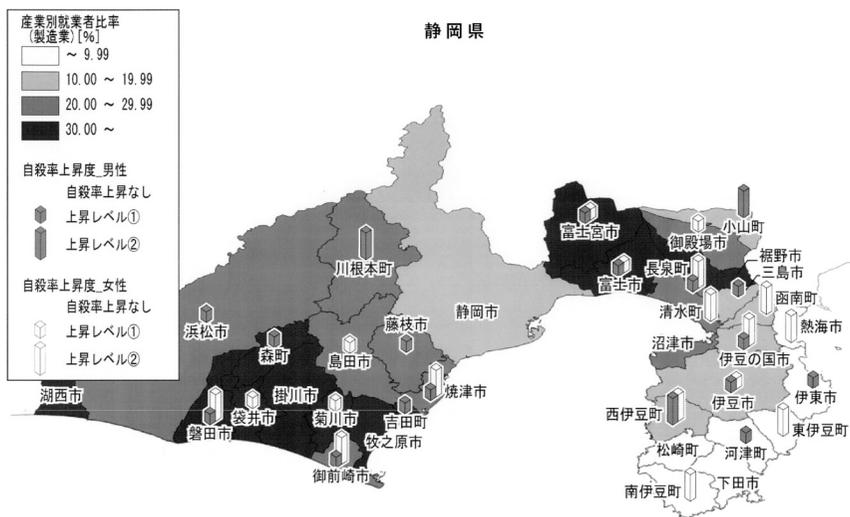


図 4. 静岡県地図 A 製造業就業率と自殺率上昇度.

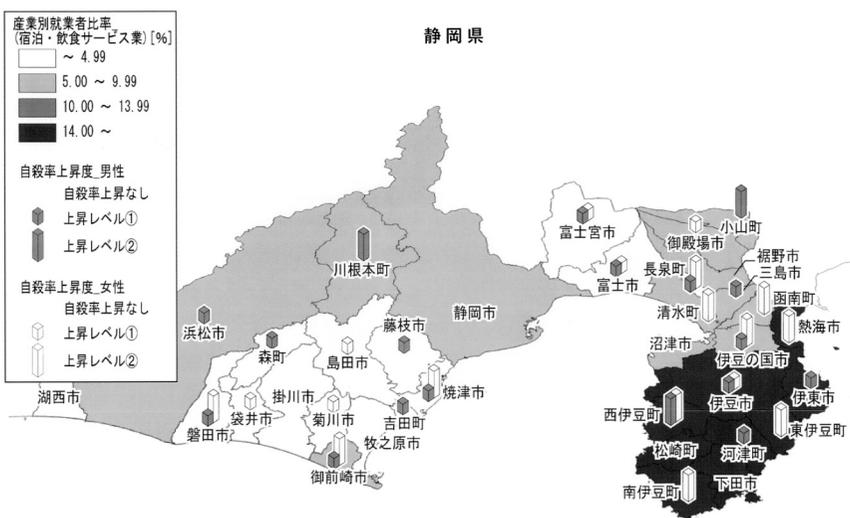


図 5. 静岡県地図 B 宿泊・飲食サービス業就業率と自殺率上昇度.

5. 考察

本研究の特徴は、COVID-19パンデミック後の自殺の増加だけではなく、自殺率上昇の度合いとその地域差、性差に着目した点にある。そのために、全国の1,735市区町村の過去11年間の自殺統計データを参照し、2020年前後の自殺率の変化を推定する指標「自殺率上昇度」を独自に作成した。この自殺率上昇度に、市区町村毎の産業別住民就業率を連結してデータセットを構築し、分析を行った。

前述した通り、2020年もそれまでと同様、男性の自殺者数が女性の自殺者数を大きく上回っ

ている。しかし、2020年前後の自殺率上昇度の指標で男女を比較すると、女性の自殺率上昇が遙かに大きいことが確認された。我が国が戦後経験した経済危機では男性の自殺率が大きく上昇したのに対し、女性の自殺率の上昇は常に小さかったのであるが、この度のコロナ禍による自殺増加の特徴は、過去の動向とは大きく異なる様相を呈している。

5.1 自殺率上昇と産業構造の関係

市区町村毎に自殺率上昇と産業構造の関係を分析した所、男女ともに顕著な自殺率上昇が見られたのはサービス業や小売業などに就業する住民の多い地域だった。

過去の経済危機では雇用情勢が特に悪化したのが輸出型大規模産業であったのに対し、コロナ禍の2020年は内需型サービス業の中小・零細企業が打撃を受け、失業や休業が増加したと報告されている。そうした産業の就業者の多い地域で自殺率が上昇しているという本研究の結果は、自殺した住民が必ずしもその産業に就業していたとは限らない点に留意すべきではあるものの、失業や休業による生活苦が自殺増加の背景にあった可能性を示唆している。

なお、農林業に就業する住民の多い地域では男女ともに自殺率上昇が抑えられており、コロナ禍による経済悪化の影響が農林業ではより小さかったことから、こうした結果が示されたと推察される。

5.2 自殺率上昇の大きい産業 男女比較

自殺率上昇の男女差について製造業就業率の高い100市区町村、宿泊業・飲食サービス業就業率の高い100市区町村を取り上げて精査した所、宿泊業・飲食サービス業と自殺率上昇の関係については、男女間格差が特に大きいことが明らかとなった。この結果を踏まえ、宿泊業・飲食サービス業における自殺率上昇の男女間格差の要因について以下に考察を述べる。

前述した通り、総務省の労働力調査によれば、主たる産業別で宿泊業・飲食サービス業の就業者数の減少率が最も高く、また、休業者の増加率が最も高かった。宿泊業・飲食サービス業の特徴は女性の就業率が高いことであり（内閣府男女共同参画局, 2014）、また、主たる産業の中では非正規雇用率が突出して高い業種である（内閣府男女共同参画局, 2020）。厚生労働省の自殺対策白書によれば自殺の動機で最も多いのが健康問題、次いで多いのが経済問題であり、この二つで全体の約7割を占める（厚生労働省, 2020）。2020年の就業者数の減少は原因が必ずしも失業ではないことや、市区町村別の失業率が未だ公表されていないことから分析結果の解釈には慎重を要するが、宿泊業・飲食サービス業における女性就業率の高さと女性の非正規雇用率の高さがコロナ禍における経済問題の影響をより強く受け、自殺リスクを高めた可能性が考えられる。

5.3 自殺率上昇の地域間格差

製造業就業率の高い市町と宿泊業・飲食サービス業就業率の高い市町、その両方を多く包含する静岡県を取り上げ、自殺率上昇度の分布や性差について分析した。同じ県内でありながら自殺率が上昇した地域とそうでない地域が混在しており、COVID-19パンデミックの影響を受けやすかった地域とそうでない地域が混在していると考えられた。宿泊業・飲食サービス業就業率の高い市町の自殺率上昇度は男女差が大きく、女性の自殺率上昇の度合いが大きいことが明らかとなった。また、県内の女性の自殺率は一律に上昇しているわけではなく、地域の産業構造によって差異が生じていた。

分析の結果をGIS(地理情報システム)地図上に描出した。この描出によって、自殺率上昇の地域間格差が視覚的に示され、またその背景には産業構造が関係していること、更に産業構造の影響には性差があり、男性に比べ女性がより強い影響を受けていることが表現された。

6. 結語

私たちは本研究に於いて、COVID-19パンデミックの影響による日本の自殺率上昇の特徴と地域差の解明を試みた。その結果、全国が等しくコロナ禍に曝露された時期にあっても自殺率上昇には地域間格差があり、男性と女性の自殺率は必ずしもコロナ禍の影響を等しく受けているわけではないことが明らかとなった。市区町村ごとの自殺率上昇の男女差は産業別就業率と関係していた。

7. 本研究の限界と課題

2020年前後の自殺率の変化を市区町村毎に把握するために本研究では独自の指標「自殺率上昇度」を作成したが、現時点では2020年以後について単年のデータしか入手できていないこともあり、その精度は十分とはいえない。前述のTanakaらの分析によれば2020年の自殺率は一旦下降してから7月以降に上昇に転じたことが確認されていることから、本研究で算出した2020年の自殺率上昇度は過小評価されている可能性も考えられる。使用するデータを増やし、また計算式も含め見直しを行って、指標の改善を行っていく。失業に関する調査の市区町村集計については2022年の公表を待たねばならないが、そのデータを用いて分析を補強する予定である。依然として女性より遙かに多い男性の自殺についても、要因を探索していく必要がある。

なお、今後は年齢階級による自殺率上昇度の違いに注目し、若年者や子どもの自殺についても地域差とその背景要因を分析する予定である。

謝 辞

本研究は、厚生労働大臣指定法人自殺総合対策推進センター 2020年度革新的自殺研究推進プログラム、及び情報システム研究機構統計数理研究所 2021年度共同研究プログラム(2021-ISMCPRP-40901)の助成により行うことができました。この場を借りて御礼申し上げます。

参 考 文 献

- Chen, J., Choi, Y. J., Mori, K. and Sawada, Y. (2009). How is suicide different in Japan?, *Japan and the World Economy*, **21**(2), 140–150.
- Halford, E. A., Lake, A. M. and Gould, M. S. (2020). Google searches for suicide and suicide risk factors in the early stages of the COVID-19 pandemic, *PloS One*, **15**(7), e0236777.
- 自殺対策推進センター (2020). コロナ禍における自殺の動向に関する分析(緊急レポート), <https://jscp.or.jp/assets/img/00976d469059fd56d5cda0f8e74e8ea10d3f3719.pdf>.
- 厚生労働省 (2020). 令和2年自殺対策白書, https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/seikatsuhogo/jisatsu/jisatsuhakusyo2020.html.
- 厚生労働省, 警察庁 (2021). 令和2年中における自殺の状況, https://www.npa.go.jp/safetylife/seianki/jisatsu/R03/R02_jisatuno_joukyou.pdf.
- 厚生労働省自殺対策推進室 (2021). 地域における自殺の基礎資料(令和2年), https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000197204_00006.html.
- 内閣府男女共同参画局 (2014). 男女共同参画白書平成26年版 産業別の就業者の状況(男女別), https://www.gender.go.jp/about_danjo/whitepaper/h26/zentai/html/zuhyo/zuhyo01-00-15.html.

- 内閣府男女共同参画局 (2020). ひとりひとりが幸せな社会のために—パンフレット 2020, https://www.gender.go.jp/kaigi/renkei/pamphlet/pdf/panphlet_part03.pdf.
- 岡檀, 久保田貴文, 椿広計, 山内慶太 (2014). 日本の自殺率上昇期における地域格差に関する考察—1973年～2002年全国市区町村自殺統計を用いて—, *厚生指標*, **61**(8), 8–13.
- Sher, L. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on suicide rates, *QJM: An International Journal of Medicine*, **113**(10), 707–712.
- 総務省統計局 (2014). 平成 26 年経済センサス-基礎調査, <https://www.stat.go.jp/data/e-census/2014/kekka.html>.
- 総務省統計局 (2021a). 労働力調査(基本集計)2021年(令和3年)4月分結果, <https://www.stat.go.jp/data/roudou/sokuhou/tsuki/index.html>.
- 総務省統計局 (2021b). 労働力調査(詳細集計)2021年(令和3年)1～3月期平均結果, <https://www.stat.go.jp/data/roudou/sokuhou/4hanki/dt/index.html>.
- Tanaka, T. and Okamoto, S. (2020). Suicide during the COVID-19 pandemic in Japan, medRxiv, <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.08.30.20184168v3komkom>.
- Wasserman, D., Iosue, M., Wuestefeld, A. and Carli, V. (2020). Adaptation of evidence-based suicide prevention strategies during and after the COVID-19 pandemic, *World Psychiatry*, **19**(3), 294–306.

An Analysis of Regional and Gender Differences in the Increase
in Suicide Rates after the COVID-19 Pandemic in Japan;
Focusing on the Industrial Structure of Municipalities

Mayumi Oka¹, Takafumi Kubota², Hiroe Tsubaki¹ and Keita Yamauchi³

¹The Institute of Statistical Mathematics

²School of Management and Information Sciences, Tama University

³Graduate School of Health Management, Keio University

Suicide in Japan, which had been decreasing for more than a decade, began to increase in 2020, and the relationship with the COVID-19 pandemic has been pointed out. This study is characterized by its focus on the magnitude of the increase in suicide rate (the MISR) and its regional and gender differences, rather than on the mere number of suicides. For this purpose, we referred to the suicide statistics of 1,735 municipalities in Japan for the past 11 years, and created our own index “the MISR” to estimate the change in the suicide rate around 2020. The MISR in 2020 was significantly positively correlated with the employment rate in the domestic demand-oriented service industry. As a result of a close examination of the accommodations and restaurant service industry, it became clear that the MISR for women was far greater than that for men. In Shizuoka Prefecture, the distribution of the suicide rate showed that the suicide rate increased in some cities and not in others, even within the same prefecture, and the regional differences were related to the employment rate by industry. Although the risk of suicide was not necessarily increased by being a woman, it was suggested that the risk was increased for women who were associated with industries hit by the Corona disaster. The results of the analysis were depicted on a map of Shizuoka Prefecture using GIS (Geographic Information System) in order to provide a common source of information among multiple professions.