

日本人の自殺率に及ぼす影響に関する人口学的分析

石井太研究会

0 目次

1. はじめに

2. 研究の背景と先行研究

3. データ・方法

4. 分析結果

5. まとめ

1 はじめに

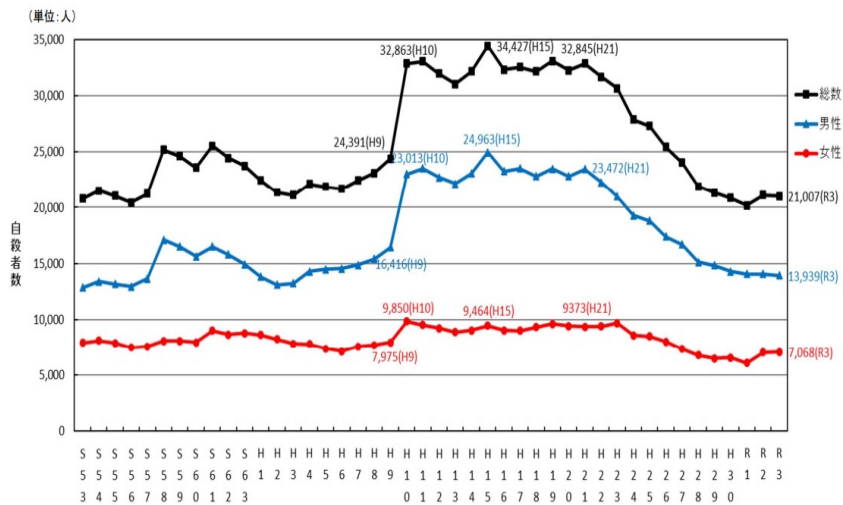
1. 本研究の目的

我が国の年齢調整自殺率の動向に関して、複数の経済社会的要因を説明変数とした回帰分析を行う事で、それらの様々な要因が自殺率に及ぼす影響を考察する

2. 特徴

年齢構成の影響を受けない年齢調整自殺率を分析に用いている

1 はじめに



- 図1は日本の自殺者数の年次推移のグラフ
- 現在の自殺者数は2万人近く
- WHO(2019)によると世界の主要な死因20位以内であり深刻な問題
- 自殺問題は政府にとって重要な課題

図1 自殺者数の年次推移

出典：厚生労働省自殺対策推進室警察庁生活安全局生活安全企画課「令和3年における自殺の状況」

- 自殺研究の3つの大別について
 - (1) 社会学的・心理学的研究
 - (2) 疫学的研究
 - (3) 医学的研究
- 自殺リスクにつながる精神的な健康の背後には、個人が社会の中で置かれている関係性や、事業・雇用の問題など経済的困窮が存在する可能性が高い

- 澤田他（2013c）

1997年～2007年にかけて若年層の自殺率は上昇しており、さらに若年層の失業率が高い水準にあり、完全失業率も上昇していることから自殺の背景には「失業」の問題がある

- 玄田（2010）

金融危機のため、国内の銀行や証券会社が破綻
中小企業の経営が困難になったことで失業率が上昇

- Hamermesh & Soss (1974)

生活における満足度が個人毎の基準を下回った時に自殺を行う可能性が高まる

- Chen et al. (2012)

既存研究の特徴をまとめている

第1に、所得が自殺率に与える影響は過大評価されていること

第2に、所得の不平等が拡大すると自殺率が増えること

第3に、失業と自殺率に正の相関関係がある

- 京都大学 (2006)

90年代後半以降の自殺増加の経済社会的要因の実証分析と
自殺減少のための政策提言

自殺の要因を三つに分類

1. 経済的な要因：所得、負債等
2. 社会的な要因：年齢、離婚、結婚、出生、女性の社会進出等
3. 両方を含んだ複合的な要因：失業

- 経済的な要因として

Hamermesh & Soss (1974) によれば、現在から将来までの期待効用の現在価値が自殺することで苦悩からの解放されるという意味で自己の利益を下回る場合において自殺をすることが合理的だという理論を示している

• 社会的な要因として

Durkheim(1897)によれば社会的要因の特徴は主に三つに分類される

1. 自己本位的自殺：社会的な連帯感が失われ、伝統的な価値観が薄れることによる自殺行為
2. 集団本位的自殺：自身が属している集団に対する強い帰属意識、責任感による自殺行為
3. アノミー的自殺：個人は満たされない思いから欲求不満や不平感などからくる絶望による自殺行為

- 江頭他（1986）

年間日照時間および日照時間の季節変動量の増加に伴って、自殺の季節変動量が増加している

- Michael Bauer et al.（2021）

冬と夏、最小月間平均値と最大月間平均値の両方で太陽日射量の大幅な変化は、双極性I障害における自殺未遂リスクを増加させる可能性がある

2 研究の背景と先行研究

- 多くの先行研究では従属変数の自殺率として粗死亡率が用いられている
 - 国別・地域別比較や時系列比較の際、対象となる集団の年齢構成が異なると粗死亡率では正しい比較ができない
- 年齢調整を行った自殺率を用いることにより、年齢構成の違いによる影響を排除することで人口学的に正しい分析を行う

3 データと方法

- 社会的要因：合計特殊出生率
- 経済社会的要因：失業率
- その他の要因：日照時間

3 データと方法

- **合計特殊出生率**

1990年以前では結婚→出産のようなライフコースが標準であった

現在は多様なライフスタイルの容認により、結婚しても出産しないケースも存在する

出産するというケースにおいて、結婚以上に社会における家族としての連帯が強くなることが想定される

合計特殊出生率が高い程、自己本位的自殺が少なくなる

3 データと方法

- **完全失業率**

社会的不況によって失業すると、所得と生活への満足度が低下する

また、失業することで元々あった人間関係が減ってしまう可能性も高い

失業率が高い程、アノミー的自殺と自己本位的自殺が多くなる

- **日照時間**

日照時間が短い地域ほどうつ病を発症しやすく、うつ病と自殺には密接な関係がある

日照時間が高いほど自殺が少なくなる

3 データと方法

- **年齢調整自殺率**

「日本版死亡データベース」（国立社会保障・人口問題研究所）において公表されている「Hi 分類」の「自殺」

- **完全失業率**

総務省統計局において公表されている「労働力調査 長期時系列 データ」の「年齢階級（5歳階級）別完全失業者数及び完全失業率」

3 データと方法

- **合計特殊出生率**

厚生労働省において公表されている「人口動態調査」の「合計特殊出生率」

- **日照時間**

気象庁において公表されている「過去の気象データ」

3 データと方法

- **利用期間**

2000年—2021年

- **利用地域**

全ての都道府県別データ

- **性別**

年齢調整自殺率のみ男女別のデータ

※基準人口は「平成27年モデル人口」を使用

※日照時間の欠測のため2009年愛知県、2015年新潟県、2021年広島県は分析から除外した

3 データと方法

- **大都市圏**：大都市圏の中心市を持つ都道府県

→ 該当する都道府県：北海道、宮城県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、静岡県、愛知県、京都府、大阪府、兵庫県、岡山県、広島県、福岡県の15都道府県

- **非大都市圏**：その他の都道府県

3 データと方法

都道府県別の年齢調整自殺率と各説明変数の関係の推定式

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^3 \beta_j x_{jit} + v_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (1)$$

$$v_{it} = \mu_i + v_{it} \quad (2)$$

(1)式

Y_{it} はt年における都道府県iの**年齢調整自殺率**

X_{1it} はt年における都道府県iの**完全失業率**

X_{2it} はt年における都道府県iの**合計特殊出生率**

X_{3it} はt年における都道府県iの**日照時間**

(2)式

一元配置誤差構成要素回帰モデルによって誤差項を表したモデル

μ_i は観察不可能な個体の効果、 v_{it} は攪乱項

3 データと方法

記述統計(男女共同)				
データ		全都道府県	大都市圏	非大都市圏
年次		2000-2021	2000-2021	2000-2021
サンプル数		1031	327	704
完全失業率 (%)	最大	8.40	7.70	8.40
	最小	1.10	1.70	1.10
	平均	3.69	4.02	3.54
	標準偏差	1.23	1.21	1.21
合計特殊出生率	最大	1.96	1.60	1.96
	最小	1.00	1.00	1.16
	平均	1.43	1.33	1.48
	標準偏差	0.14	0.12	0.12
日照時間 (年間あたり時間)	最大	2461.50	2366.30	2461.50
	最小	1383.90	1520.80	1383.90
	平均	1942.65	1987.81	1921.67
	標準偏差	213.13	189.51	220.25

3 データと方法

記述統計（年齢調整自殺率）							
データ		年次	サンプル数	最大	最小	平均	標準偏差
全都道府県	男女計	2000－2021	1031	45.40	12.30	22.25	5.29
	男性	2000－2021	1031	70.80	17.20	33.72	8.91
	女性	2000－2021	1031	24.80	5.00	12.04	2.78
大都市圏	男女計	2000－2021	327	36.80	12.30	20.98	4.30
	男性	2000－2021	327	53.70	17.20	30.92	7.16
	女性	2000－2021	327	23.00	6.90	12.02	2.25
非大都市圏	男女計	2000－2021	704	45.40	12.40	22.84	5.60
	男性	2000－2021	704	70.80	17.30	35.02	9.34
	女性	2000－2021	704	24.80	5.00	12.04	3.00

4 推定結果

全都道府県									
推定方法	男女計			男性			女性		
	プーリング推定	固定効果推定	変量効果推定	プーリング推定	固定効果推定	変量効果推定	プーリング推定	固定効果推定	変量効果推定
完全失業率	2.4818*** (0.1055)	3.2829*** (0.0949)	3.2530*** (0.0945)	4.3532*** (0.1733)	5.3864*** (0.1563)	5.3870*** (0.1567)	0.9532*** (0.0625)	1.5038*** (0.0637)	1.4357*** (0.0618)
合計特殊出生率	1.3269 (0.8904)	-10.1750*** (1.3693)	-7.3652*** (1.2636)	7.5317*** (1.4625)	-18.6275*** (2.2538)	-12.0097*** (2.0882)	-3.6826*** (0.5274)	-3.3376*** (0.9192)	-3.4333*** (0.7671)
日照時間	-0.0005*** (0.0005)	-0.0026*** (0.0007)	-0.0033*** (0.0007)	-0.0101*** (0.0009)	-0.0042** (0.0012)	-0.0055*** (0.0012)	-0.0018*** (0.0003)	-0.0009 (0.0005)	-0.00011* (0.0004)
定数項	22.5418*** (1.9587)		27.2438*** (2.5719)	26.6535*** (3.2170)		41.9390*** (4.2520)	17.3609*** (1.1602)		13.9235*** (1.6461)
補正 R ²	0.4444	0.6657	0.6532	0.4719	0.6693	0.6523	0.2952	0.4558	0.4565
N	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031	1031

(注) ()内は標準誤差である。

*, **, ***は、それぞれ5%, 1%, 0.1%水準で統計的に有意であることを示している。

4 推定結果

推定方法	男女計			男性			女性		
	プーリング推定	固定効果推定	変量効果推定	プーリング推定	固定効果推定	変量効果推定	プーリング推定	固定効果推定	変量効果推定
完全失業率	2.4229*** (0.1448)	2.8528*** (0.1236)	2.8363*** (0.1253)	4.3119*** (0.2253)	4.7353*** (0.1952)	4.7463*** (0.2014)	0.9125*** (0.0928)	1.2359*** (0.0870)	1.2071*** (0.0857)
合計特殊出生率	6.1035*** (1.4575)	-6.3515** (1.6880)	-3.6694* (1.8302)	14.3709*** (2.2672)	-11.8867*** (3.0327)	-4.7276 (2.8857)	-0.9155 (0.9235)	-2.6543 (1.3516)	-2.2698 (1.2544)
日照時間	-0.0064*** (0.0008)	-0.0019* (0.0009)	-0.0025** (0.0009)	-0.0112*** (0.0013)	-0.0039* (0.0015)	-0.0051*** (0.0015)	-0.0022*** (0.0005)	-0.0001 (0.0006)	-0.0004 (0.0006)
定数項	15.8677*** (2.6746)		19.5952*** (3.2811)	16.9582*** (4.1604)		28.4288*** (5.1693)	13.9516** (1.7135)		11.1491*** (2.2491)
補正 R ²	0.5667	0.7251	0.7111	0.6231	0.7506	0.7267	0.3529	0.4780	0.4837
N	327	327	327	327	327	327	327	327	327

(注) ()内は標準誤差である。

*, **, ***は、それぞれ5%, 1%, 0.1%水準で統計的に有意であることを示している。

4 推定結果

推定方法	男女計			男性			女性		
	プーリング推定	固定効果推定	変量効果推定	プーリング推定	固定効果推定	変量効果推定	プーリング推定	固定効果推定	変量効果推定
完全失業率	2.8492*** (0.1255)	3.4967*** (0.1256)	3.4470*** (0.1215)	4.9500*** (0.2065)	5.7140*** (0.2091)	5.6863*** (0.2022)	1.1112*** (0.0777)	1.6335*** (0.0838)	1.5459*** (0.0803)
合計特殊出生率	-8.4435*** (1.1924)	-11.7256*** (1.7525)	-11.3160*** (1.6207)	-8.8953*** (1.9612)	-21.3048*** (2.9173)	-19.0312*** (2.6900)	-7.7683*** (0.7386)	-3.6502** (1.1701)	-4.9542*** (1.0536)
日照時間	-0.0045*** (0.0006)	-0.0031** (0.0010)	-0.0034*** (0.0009)	-0.0078*** (0.0011)	-0.0047** (0.0017)	-0.0054*** (0.0016)	-0.0013** (0.0004)	-0.0014* (0.0007)	-0.0014* (0.0006)
定数項	34.0757*** (2.3926)		34.1070*** (3.3901)	45.7507*** (3.9352)		53.5557*** (5.6232)	22.2258*** (1.4820)		16.6337*** (2.1964)
補正 R ²	0.5133	0.6604	0.6618	0.5269	0.6562	0.6572	0.3490	0.4619	0.4659
N	704	704	704	704	704	704	704	704	704

(注) ()内は標準誤差である。

*, **, ***は、それぞれ5%, 1%, 0.1%水準で統計的に有意であることを示している。

4 推定結果

検定結果							
検定方法		F検定		ラグランジュ乗数検定		ハウスマン検定	
		F値	P値	カイ二乗値	P値	カイ二乗値	P値
全都道府県	男女計	28.81	< 2.2e-16	2159.40	< 2.2e-16	0.11	0.9905
	男性	28.60	< 2.2e-16	1928.80	< 2.2e-16	47.76	2.401e-10
	女性	17.72	< 2.2e-16	1521.20	< 2.2e-16	93.02	< 2.2e-16
大都市圏	男女計	25.14	< 2.2e-16	440.84	< 2.2e-16	56.68	3.008e-12
	男性	23.76	< 2.2e-16	299.29	< 2.2e-16	1212.70	< 2.2e-16
	女性	17.07	< 2.2e-16	427.06	< 2.2e-16	19.45	0.0002209
非大都市圏	男女計	21.13	< 2.2e-16	1393.20	< 2.2e-16	36.19	6.839e-08
	男性	20.11	< 2.2e-16	1274.70	< 2.2e-16	55.19	6.258e-12
	女性	15.18	< 2.2e-16	871.16	< 2.2e-16	35.81	8.203e-08

- F検定では全てプーリング推定に対して固定効果推定が正当化される
- ラグランジュ乗数検定ではプーリング推定に対して変量効果推定が正当化される
- ハウスマン検定では全都道府県・男女計を除いて変量効果推定に対して固定効果推定が正当化される

4 推定結果

VIF分析	完全失業率	合計特殊出生率	日照時間
全都道府県・男女計データ	1.1238	1.0638	1.0641

- V I F 分析では全ての従属変数でVIF値が2を下回る
→多重共線性は発生していない

4 推定結果

モデル名	全都道府県			大都市			非大都市		
	男女計	男性	女性	男女計	男性	女性	男女計	男性	女性
推定モデル	固	固	固	固	固	固	固	固	変
失業率	+	+	+	+	+	+	+	+	+
合計特殊出生率	-	-	-	-	-	-	-	-	-
日照時間	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- 上の表は5%水準で有意性を満たした係数の符号を示している
- 主に完全失業率は正、合計特殊出生率と日照時間は負となった

4 推定結果

• 完全失業率

完全失業率の係数は全ての推定結果で正の符号を取り、0.1%水準で有意となっている
男女別では男性の係数の絶対値が大きい
地域別では男女ともに大都市圏の方が非大都市圏よりも係数の絶対値が大きい

• 合計特殊出生率

合計特殊出生率の係数は大都市圏の女性以外で負の符号を取り、1%水準で有意である
地域別では大都市圏の方が非大都市圏よりも係数の絶対値が大きい
大都市圏の女性以外のプーリング推定による推定結果においては係数が正の符号を取る
→都道府県の固有の効果の影響を受けていた可能性が考えられる

4 推定結果

• 日照時間

日照時間の係数は負の符号を取り、非大都市圏の女性では1%水準で有意
プーリング推定による推定結果よりも有意性が低下しており、女性に関しては非
大都市圏を除いて5%水準で有意でない

→プーリング推定の係数の有意性には都道府県の固有の効果を受けていた可能性
が考えられる

5. まとめ

- 全国男女計以外の推定モデルについては三つの推定結果のうち固定効果推定が採択され、全国の男女計のモデルについては変量効果推定が採択された
- 選択された推定結果の係数は完全失業率は正、合計特殊出生率、日照時間は負となった
- 選択されたすべてのモデルの完全失業率と大都市圏の女性以外のモデルの合計特殊出生率と全国・大都市圏の女性以外のモデルの日照時間の推定結果で有意性が見られた
- 日照時間に関してはプーリング推定では有意性が見られたのに対して、固定効果推定において有意性が低下しているため、都道府県の固有の効果による影響が関わっていた可能性があるとの知見が得られた

5. まとめ

• 今後の展望

1. 本研究では自殺率の説明変数として様々な変数を取り上げたが、日照時間については更なる吟味が必要である
2. 2020年以降、日本の女性の自殺率が上昇したことが指摘されているが、本研究では、どのような要因が女性にのみ自殺率に直接影響を及ぼすかについては検討できなかった

→女性の年齢調整自殺率については他の経済社会的要因やアプローチによって更なる分析が必要であると考えられる