

静岡県における自殺EBSMRの地域格差 および社会生活指標との関連

ク ボ タ アキ オ サカモト ヒサ コ ヤマ ノ フ ミ
久保田 晃生*1 坂本 久子*2 山野 富美*3
オオイシ ウチ ダ カツヒサ
大石 かおり*4 内田 勝久*5

目的 本研究の目的は、2007年に行われた静岡県の自殺死亡に関する研究に基づき、自殺死亡の地域格差および社会生活指標との関連を検討し、今後の静岡県における自殺予防施策の基礎的資料を得ることである。

方法 静岡県内における性別の自殺EBSMR（経験ベイズ推計に基づく標準化死亡比）（2006～2010年）をマップ化して、県内の地域格差を確認した。また、2007年に行われた研究で分析された地域の社会生活指標を収集し、自殺EBSMRとの関連について、主成分分析および重回帰分析を行い検討した。

結果 静岡県内の自殺EBSMRは、男女とも同様の傾向を示した。男性では東部地域において自殺EBSMRが高い地域が散見された。本研究の社会生活指標を主成分分析した結果、第1主成分は「都市化の程度に関係する因子」、第2主成分は「暮らしの状況を分ける因子」として解釈された。自殺EBSMRを加えた分析においても、因子構造は同様であった。自殺EBSMRを目的変数、社会生活指標を説明変数として重回帰分析を行った結果、男性は「小売店数（人口千対）」「離婚率（人口千対）」が、女性は、「第三次産業就業者比率（%）」「病院数（人口10万対）」が有意に関連する指標として選択された。このうち、自殺EBSMRとの単相関では、男性の「小売店数（人口千対）」と女性の「第三次産業就業者比率（%）」で有意な正の相関が認められた。

考察 静岡県の2007年の先行研究の結果と同様の傾向を示すことが確認され、男性では過疎地域での自殺予防、女性では都市部での自殺予防のように、都市化に基づいた自殺予防の取り組みが必要ではないかと考えられた。

キーワード 自殺、地域格差、社会生活指標

I は じ め に

日本の自殺死亡者数は、1990年代途中まで毎年2万人前後で推移したが、1998年に急増し3万人を超えた¹⁾。その後も同水準で推移したが、直近である2012年の発表²⁾では、再び3万人を割った。しかし、2012年は減少したものの日本の自殺死亡者数は、欧米の先進諸国と比較し未

だ高水準にあり、引き続き自殺対策は重要なテーマである。一方、自殺対策の基本理念を定めた法律には、自殺対策基本法があり、それに基づく自殺対策の指針として、自殺総合対策大綱が2006年に閣議決定された。この自殺総合対策大綱の基本的な考え方の一つに社会的要因も踏まえ総合的に自殺対策に取り組むことが掲げられている。この考え方に沿うような形で、い

* 1 東海大学体育学部生涯スポーツ学科准教授 * 2 静岡県精神保健福祉センター主査 * 3 同班長 * 4 同主幹
* 5 同所長

くつかの都道府県では、自殺死亡者の状況と社会的要因を探索することを目的とした生態学的研究が行われている³⁾⁻¹¹⁾。この中で、静岡県は、全国の状況と比較して、自殺死亡者が比較的小ない地域ではあるが、自殺死亡状況と社会的要因との分析が行われている。その報告では、自殺死亡状況に都市化の影響があることが示唆されている⁵⁾。しかし、社会的要因に関しては、常に同じ変化で推移するのではなく、その時々々の社会情勢が影響を及ぼし、絶えず変化している可能性がある。また、自殺に関しても、その時々々の社会的要因が関連することは知られている¹²⁾⁻¹⁵⁾。そのため、可能であるならば、自殺に関連する社会的要因は、常にモニタリングして把握するとともに、新たな分析を積み重ねることが必要である。

以上のことから、本研究では静岡県⁵⁾において2007年に行われた先行研究で把握された社会生活指標を極力用いて、自殺死亡状況との関連

について検討することを目的とした。

Ⅱ 方 法

静岡県の自殺死亡者の年次推移を確認するため、人口動態統計¹⁶⁾により、1994年から2010年までの自殺死亡率を性別に概観した。同様に、静岡県における市町の自殺死亡状況を確認するため、性別市町別の自殺EBSMR（経験ベイズ推定（Empirical Bayes method, EB）に基づく標準化死亡比（Standardized mortality ratio, SMR））を計算した。自殺EBSMRの計算には、2006年から2010年の5年間の性別市町別の自殺死亡者数、性別市町別の5歳階級別人口および静岡県の5年間における性別年齢階級別自殺死亡率を用いた。自殺EBSMRの基準は静岡県とし、国立保健医療科学院のホームページで公開されているEmpirical Bayes estimator for Poisson-Gamma modelにより計算した。また、計算した

表1 本研究および先行研究で取り上げた社会生活指標

	静岡1（2007年研究 ⁵⁾ ）		静岡2（本研究）	
	資料年	出典	資料年	出典
住環境				
人口密度（人／km ² ）	2005	市町村の指標－平成17年度－	2010	国勢調査
離婚率（人口千対）	2004	市町村の指標－平成17年度－	2010	人口動態統計
市町村道路舗装率（％）	2005	市町村の指標－平成17年度－		
乗用車保有台率（百世帯当たり）	2005	静岡県統計センターしずおか資料	2012	静岡県自動車保有台数調査
経済産業				
完全失業率（％）	2000	静岡県統計センターしずおか資料	2010	国勢調査
市町村民所得（人口1人当たり）	2003	静岡県統計センターしずおか資料		
課税対象所得（納税所得者1人当たり）			2011	統計で見る市区町村のすがた
第一次産業就業者比率（％）	2000	市町村の指標－平成17年度－	2010	人口動態統計
第二次産業就業者比率（％）	2000	市町村の指標－平成17年度－	2010	人口動態統計
第三次産業就業者比率（％）	2000	市町村の指標－平成17年度－	2010	人口動態統計
地方債現在残高（人口1人当たり）	2004	市町村の指標－平成17年度－	2009	市町しずおか
地方財政歳出額（人口1人当たり）	2004	市町村の指標－平成17年度－		
財政力指数			2011	市町しずおか
小売店数（人口千対）	2002	市町村の指標－平成17年度－	2009	静岡県商業統計調査
保健福祉				
医師数（人口10万対）	2003	静岡県統計センターしずおか資料	2010	静岡県医師調査
保健師数（人口千対）	2005	市町村の指標－平成17年度－	2010	静岡県医療従事者届
医療施設数（病院・一般診療所）（人口10万対）	2004	市町村の指標－平成17年度－		
病院数（人口10万対）			2010	静岡県医療施設調査
診療所数（人口10万対）			2010	静岡県医療施設調査
高齢者のいる世帯割合（％）	2000	市町村の指標－平成17年度－	2011	統計で見る市区町村のすがた
高齢者単身世帯割合（％）	2005	市町村の指標－平成17年度－	2011	統計で見る市区町村のすがた
生活保護法による保護率（人口千人当たり）	2002	静岡県統計センターしずおか資料	2011	静岡県地域福祉課資料
ホームヘルパー数（65歳以上人口千人当たり）	2003	静岡県統計センターしずおか資料		
自立支援給付決定率（％）			2011	統計で見る市区町村のすがた
老人クラブ加入率（％／60歳以上人口）	2003	静岡県統計センターしずおか資料	2011	静岡県長寿政策課資料
要介護認定率（％）	2004	市町村の指標－平成17年度－	2009	静岡県介護保険事業年報
健康相談延べ人数（人口千対）	2003	厚生労働省統計表データベースシステム		
基本健康診査受診率（％）	2003	厚生労働省統計表データベースシステム		
分析市町村数等 関連因子の選択手法		43市町 重回帰分析		35市町 重回帰分析

自殺EBSMRは市町別の地域格差を視覚化するため性別にマップ化した。

図1 静岡県および全国の性別年齢調整死亡率

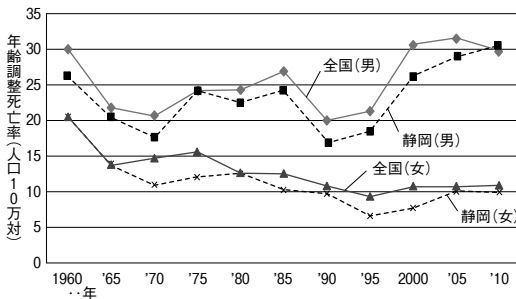


表2 主成分分析結果

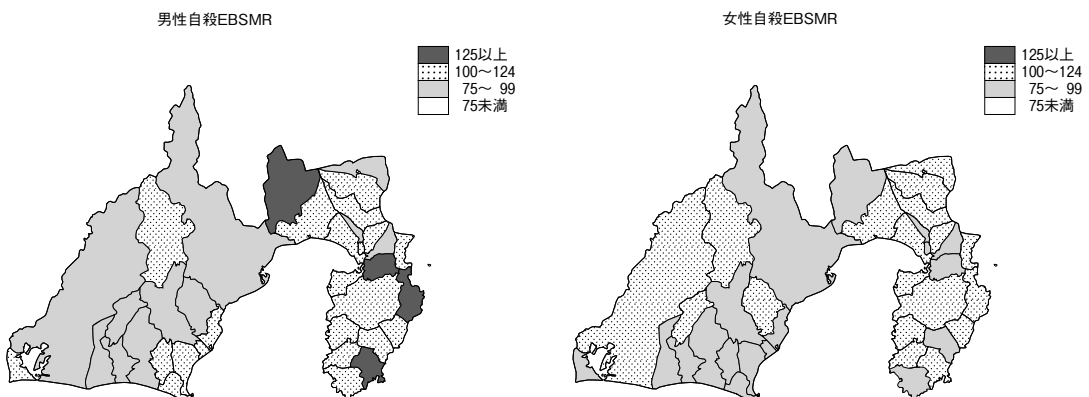
	第1主成分	第2主成分
1人口密度	-0.547	0.337
2離婚率	-0.530	0.440
3乗用車保有台率	0.598	0.688
4完全失業率	0.082	0.893
5課税対象所得	-0.841	0.249
6第一次産業就業者比率	0.485	-0.657
7第二次産業就業者比率	-0.781	-0.544
8第三次産業就業者比率	0.586	0.739
9地方債現在残高	0.638	-0.360
10財政力指数	-0.870	0.241
11小売店数	0.885	-0.008
12医師数	-0.151	0.614
13保健師数	0.569	-0.218
14病院数	0.468	0.479
15診療所数	0.291	0.344
16高齢者のいる世帯割合	0.908	-0.244
17高齢者単身世帯割合	0.593	0.708
18生活保護法による保護率	0.461	0.705
19自立支援給付決定率	0.537	-0.546
20老人クラブ加入率	0.299	-0.564
21要介護認定率	0.467	-0.254
固有値	7.4	5.6
寄与率 (%)	35.3	26.7
累積寄与率 (%)	35.3	62.1

次に、いくつかの官庁統計資料により、先行研究⁵⁾を参考に、静岡県の市町別に把握することが可能な21項目の社会生活指標と自殺EBSMRとの関連を検討した。社会生活指標の内訳は表1に示す。大きく住環境関連、経済産業関連、保健福祉関連に分けられる。この社会生活指標と自殺EBSMRとの関連を、主成分分析および重回帰分析を行い検討した。主成分分析は、社会生活指標の相互の因子構造を確認するため、社会生活指標のみで行った。主成分分析は、固有値1.5以上の因子を抽出した。さらに、自殺EBSMRがいかなる因子構造と関連するか、社会生活指標に自殺EBSMRを加えた22項目の主成分分析を性別に行い確認した。その際、分析の条件は先行研究⁵⁾と同様とした。一方、重回帰分析は、ステップワイズ法を用い、男女の自殺EBSMRを目的変数に、社会生活指標を説明変数として行った。なお、主成分分析、重回帰分析ともに、静岡県の35市町では、その数の少なさから厳密な検討が困難であると考えられたが、今回は先行研究⁵⁾に準じた分析とするため同様の手法を用いた。これらの統計処理はIBM SPSS for Windows Ver.14.0を使用した。

Ⅲ 結 果

図1には、静岡県における自殺年齢調整死亡率の年次推移を示した。静岡県の自殺年齢調整死亡率は、全国と同様な変化を示している。

図2 静岡県性別自殺EBSMR (2006~2010年)



なお、静岡県の2010年の自殺年齢調整死亡率は男性30.4人（人口10万対、以下同様）、女性9.8人で、都道府県別では、男性が27位、女性が42位である（男性の1位は岩手県で39.5人、女性の1位も岩手県で16.1人）。全国値は、男性が29.8人、女性が10.9人である。図2には、静岡縣市町別の自殺EBSMRの分布を性別にマップ化して示した。男女ともに自殺EBSMRが高い値を示したのは、熱海伊東圏域であった。とくに、男性は静岡県の中でも伊豆地域で自殺EBSMRが高い値を示す市町が認められた。

表2には、21項目の社会生活指標の主成分分

析による因子負荷量を示した。本研究における社会生活指標のもつ情報の62.1%は、第2主成分までで説明することができた。第1主成分をX軸、第2主成分をY軸とした各指標の因子負荷量の関連を図3に示す。第1主成分の正の指標には、「高齢者のいる世帯割合（%）」「小売店数（人口千対）」「地方債現在高（人口1人当たり）」などが分布した。静岡県において、これらの指標は、市より町の方が高い数値を示す傾向のある指標であったことから、田舎化、過疎化に関連していると考えられ「都市化の程度に関係する因子」と解釈した。一方、第2主成分の正の指標には、「完全失業率（%）」「第三次産業就業者比率（%）」「高齢者単身世帯割合（%）」などが分布したことから、「暮らしの状況を分ける因子」と解釈した。なお、社会生活指

図3 社会生活指標の因子負荷量

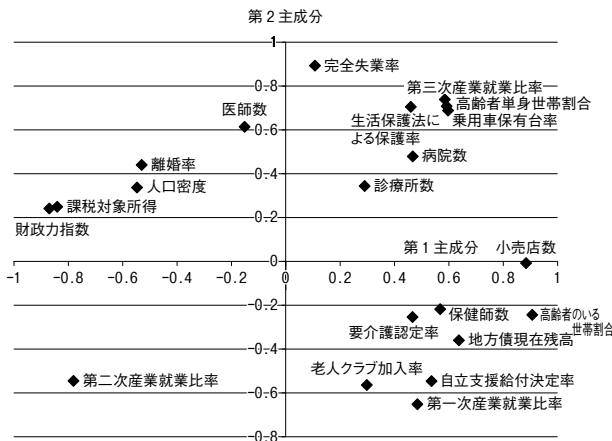
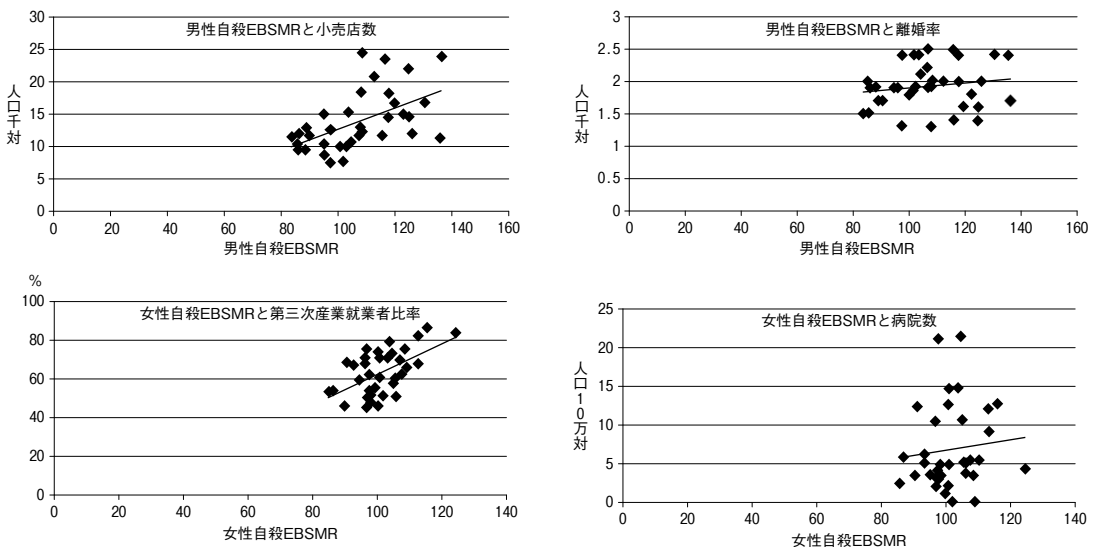


表3 重回帰分析結果

目的変数	選択された説明変数	標準偏回帰係数	t 値	有意水準	調整済み R ² 係数
男性自殺EBSMR	小売店数 離婚率	0.724 0.463	5.05 3.22	0.001 0.003	0.423
女性自殺EBSMR	第三次産業就業者比率 病院数	0.843 -0.435	4.85 -2.506	0.001 0.017	0.40

図4 自殺EBSMRと重回帰分析で選択された指標の相関図



標に男性あるいは女性の自殺EBSMRを加えた分析においても、前述した因子構造を示し、男女とも自殺EBSMRは第1主成分に含まれた。

表3に重回帰分析の結果を示した。男性の自殺EBSMRでは、「小売店数（人口千対）」「離婚率（人口千対）」が、女性の自殺EBSMRでは、「第三次産業就業者比率（％）」「病院数（人口10万対）」が有意に関連する指標として選択された。この指標と自殺EBSMRの関連性を図4に散布図で示した。男性の自殺EBSMRと「小売店数（人口千対）」の間には、有意な正の相関（ $r = 0.53$, $P < 0.01$ ）が認められた。同様に女性では、自殺EBSMRと「第三次産業就業者比率（％）」とに有意な正の相関（ $r = 0.57$, $P < 0.01$ ）が認められた。

Ⅳ 考 察

（１） 静岡県の上殺死亡状況

静岡県における自殺年齢調整死亡率の年次推移を確認した。その結果、静岡県は、男女とも全国値と同傾向を示しながら推移していた。自殺死亡率が高い地域である秋田県³⁾、自殺死亡率が中程度の岐阜県⁴⁾においても、年齢調整死亡率の年次推移は、全国の中での順位が同程度で推移している。このことは、自殺死亡率に係る地域の社会生活指標などが、大きく変化しにくいことも一つの要因ではないかと考えられる。

次に、静岡県内の自殺死亡の地域格差であるが、全国状況と同じく、高い地域と低い地域が認められる。高い地域と低い地域が認められる状況は、先行研究⁵⁾でのマップ化の際にも確認され、その高低の地域状況は同様であった。なお、本研究ではEBSMRによって、自殺死亡状況を評価したが、地域における年齢構成の影響を調整する指標にはSMR（標準化死亡比）が活用されることが多い。しかし、自殺死亡のように比較的発生頻度の少ない死因の状況を小規模な標本集団で比較する場合に、SMRでは偶然誤差の影響を受けやすいことが指摘されている。そこで、本研究では偶然誤差を抑えるた

めにEBSMRを用い自殺死亡状況を評価した。

ところで、前述したように、全国の上殺死亡の状況を経年的に概観しても、高い地域と低い地域の入替わりは少ないことから、静岡県内という地域状況においても、劇的な変化が生じる可能性は少ないと考えられる。また、女性に関しては、前回の研究よりも地域間の格差が少なかった。これは、本研究ではSMRではなく、人口の大きさを加味して算出されるEBSMRを用いたことと、女性は男性に比べて、いずれの市町も自殺者数は少なく、地域間の格差が少ない可能性がある。

（２） 社会生活指標

本研究で採択した21項目の社会生活指標は、先行研究⁵⁾で採択された社会生活指標を可能な限り収集し分析に用いた。また、先行研究⁵⁾と同様な分析手法にて、社会生活指標の因子構造を解釈した。その結果、本研究で用いた社会生活指標は、先行研究⁵⁾と同様な因子構造を示し、「都市化の程度に係する因子」と「暮らしの状況を分ける因子」に解釈された。この2つの因子と先行研究⁵⁾の因子から判断すると、5年間という比較的短期間では各市町の社会生活指標の数値が、大きく変化しない可能性が高い。また、先行研究⁵⁾と同様な視点で、2因子に含まれる指標の市町の数値を概観したところ、市と町の違いがあり、2つの因子は先行研究⁵⁾と同様に都市化の程度を分けると解釈できる。なお、先行研究⁵⁾で社会生活指標を採択する際に参考とした秋田県³⁾、岐阜県⁴⁾の報告でも、因子構造は都市化に関連するものからなると解釈されている。本研究では、それらの社会生活指標を分析したことから、同様の因子構造を示した可能性が高い。

（３） 自殺死亡EBSMRと社会生活指標との関連

自殺死亡EBSMRと社会生活指標との関連について、重回帰分析を行った結果、男性では「小売店数（人口千対）」「離婚率（人口千対）」が、女性では「第三次産業就業者割合（％）」「病院数割合（人口千対）」が有意に関連する指

標として選択された。この中で男性では「小売店数（人口千対）」が自殺EBSMRと有意な正の相関（ $r=0.53$, $P<0.01$ ）があり、女性では「第三次産業就業者比率（%）」が自殺EBSMRに有意な正の相関（ $r=0.57$, $P<0.01$ ）が認められた。

男性の自殺EBSMRと「小売店数（人口千対）」は、先行研究⁵⁾でも関連が認められた。先行研究⁵⁾では「小売店数（人口千対）」の値は、どのような規模の小売店であっても一店に数えられる。そのため、それぞれの人口の大きさが影響を及ぼし、市よりも町の方が高い数値を示す傾向になったと解釈している。また、「小売店数（人口千対）」は、都市化の程度を間接的に表す指標と考えられ、男性では、その指標の値が高い地域、すなわち比較的人口の少ない地域の方が、自殺EBSMRが高い値を示していた。社会生活指標との関連を検討した数値が、本研究では自殺EBSMR、先行研究では自殺SMRと比較する数値が異なるものの同様の社会生活指標が選択された点は興味深い。同じ指標が選択された点については、自殺死亡の地域間での経年的な面での変化や社会生活の大きな変化も5年間ではなかったためと考えられる。また、本研究と同様の社会生活指標を用い、同様の分析方法を行った秋田県³⁾の男性では「医師数（人口10万人当たり）」が、岐阜県⁴⁾の男性では「完全失業率（%）」「医療施設数（人口10万対）」「健康相談延べ人数（人口千対）」が、自殺SMRに関連する指標として選択された。選択された社会生活指標が先行研究で異なった点に関しては、用いた社会生活指標の項目数の違いや、3県の社会生活指標の数値に特徴や偏りがあった可能性などが考えられる。なお、秋田県、岐阜県では、本研究と異なる指標が選択されたものの、その解釈は、都市化の程度を示す指標が選択されたとし、本研究と同様であった。

次に、女性では重回帰分析の結果、関連が認められた指標の中で「第三次産業就業者比率（%）」が自殺EBSMRと有意な相関関係を示した。静岡県内に限らず、「第三次産業就業者比率（%）」は都市部の方が高い。自殺EBSMR

の数値で判断すると、女性は男性と異なり、都市部の就業者への積極的な自殺対策が必要かもしれない。

ところで、本研究で社会生活指標に含めた社会経済指標と自殺死亡率との関連については、いくつか類似した報告がある。例えば、Aihara¹⁷⁾は1998年から2000年の都道府県別自殺率と社会経済指標との地域相関分析の結果、完全失業率の高さと世帯収入の低さが男性の自殺率と相関することを示している。また、一人当たりの収入や失業率と自殺死亡率の相関関係を示した報告もある¹⁴⁾¹⁸⁾。栃木県の報告では、多重債務を中心とした経済・生活問題が自殺率を増加させている可能性を示唆している¹⁰⁾。このように、男性では自殺死亡率と社会経済指標との関連を示唆しているが、経済的な地域間格差は、都市化の程度とも関連すると考えられる。本研究の結果では、統計的な有意差は認められないもの、社会生活指標に含めた社会経済指標は、都市の方が、過疎地域に比べ全体的に良好な数値を示す場合が多い。そのため、男性では過疎地域への自殺予防を効果的に展開していくことも一つの対策であろう。

一方、山梨県⁹⁾や長野県⁸⁾の自殺に関する研究では、自殺死亡率のライフステージの動向から検討している。山梨県⁹⁾の分析では、自殺対策のターゲットを高年齢層とし、地域コミュニティの有効活用による自殺予防を提言している。長野県⁸⁾の分析では、20歳代、30歳代の自殺者数の増加から青年期世代の健康問題による自殺の増加を指摘し、うつ病の増加への対応を検討していく必要性を述べている。本研究では、地域間でのライフステージ別の状況に応じた詳細な分析は実施していない。今後より効果的な自殺予防を展開していくためにはライフステージ別の詳細な検討が必要である。

以上、本研究では静岡県の先行研究で把握された社会生活指標を極力用いて、自殺EBSMRとの関連について検討した。その結果、静岡県の先行研究⁵⁾と同様の傾向を示すことが確認され、男性では過疎地域での自殺予防、女性では都市部での自殺予防のように、都市化に基づい

た自殺予防の取り組みが必要ではないかと考えられた。しかし、本研究は生態学的研究であり、自殺に関する因果関係を分析したものではない。また、社会生活指標として取り上げたのは、先行研究⁵⁾に基づいたものの、実際の社会生活から考えると、ごく一部を分析したにすぎない。さらに、自殺の状況はEBSMRを用いたものの、その他の社会生活指標は人口の大きさなどの影響が必ずしも調整されているとはいえないこと、分析に用いたデータが同一年度ではないこと、多変量解析を行うには市町数が少ないことなどが研究の限界として挙げられる。そのため、研究結果を解釈する上では課題も多いが、本研究のように同一の県で同一の視点から、自殺死亡と社会生活要因を経年的に観察した研究は少ないことから意義はあると思われる。また、2012年度に自殺死亡は全国的に3万人を下回ったとはいえ、十分予防できる可能性の高い死因の一つであり、今後も継続的な調査研究により自殺予防を図ることにつながる情報を得ることは、極めて重要である。

文 献

- 1) 厚生労働省ホームページ。自殺死亡統計の概況 (<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/tokusyu/suicide04/index.html>) 2013.3.22.
- 2) 警察庁ホームページ。平成24年の月別自殺者数について (<http://www.npa.go.jp/safetylife/seianki/H24tukibetsujisatsusya.pdf>) 2013.3.22.
- 3) 本橋豊，劉揚，佐々木久長。秋田県の自殺死亡の地域格差と社会生活要因に関する研究。厚生指標 1999；46(15)：10-5.
- 4) 田中耕，森洋隆，重村克巳，他。岐阜県における自殺死亡の特徴。厚生指標 2002；49(13)：14-20.
- 5) 久保田晃生，永田順子，杉山眞澄，他。静岡県における自殺死亡の地域格差および社会生活指標との関連。厚生指標 2007；54(3)：29-36.
- 6) 大坪浩一，山岡和枝，横山徹爾，他。標準化死亡比の経験的ベイズ推定量に基づく医療資源と死亡との関連：全国の市区町村を対象として。日本公衆衛生雑誌 2009；56(2)：101-109.
- 7) 愛知県。あいち自殺対策地域白書～地域力強化をめざして～。2010.
- 8) 松本清美，小泉典章，正田泰規，他。長野県における平成19年，20年の自殺者の傾向について。信州公衆衛生雑誌 2010；4(2)：17-23.
- 9) 小田切陽一，内田博之，市川敏美，他。山梨県の自殺率と人口・世帯，産業・経済および医療・福祉要因に関する生態学的研究。山梨県立大学看護学部紀要 2010；1-8.
- 10) 坪井聡，千原泉，工藤由佳，他。栃木県における自殺の動向－警察データからみた原因・動機の経時的变化－。厚生指標 2011；58(12)：1-7.
- 11) 山田正夫，山田美緒，桑原寛。社会経済指標を用いた神奈川県域の自殺に関する地域分析の試み。神奈川県精神医学会誌 2012；61：7-41.
- 12) 荒記俊一，村田勝敬。高度経済成長期（1960－1975，日本）の自殺死亡の変動と社会生活因子の影響。日本公衆衛生学雑誌 1984；31(12)：651-7.
- 13) 角南重夫。我が国の自殺死亡率の都道府県較差に関する要因。日本公衆衛生学雑誌 1984；31：397-401.
- 14) Motohashi Y. Effects of socioeconomic factors on secular trend in suicide in Japan, 1953-86. Journal of Biosocial Science 1991；221-7.
- 15) Stack S. Divorce and suicide : a time series analysis, 1933-1970. Journal of familial Issues 1981；2：77-90.
- 16) 厚生労働省ホームページ。人口動態調査 (<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/81-1a.html>) 2013.3.22.
- 17) Aihara H, Iki M. An ecological study of the relations between recent high suicide rates and economic and demographic factors in Japan., J. Epidemiol 2003；13：56-61.
- 18) Araki S, Murata K. Social life factors affected in suicide in Japanese men and women. Suicide Life-Threatening Behav 1986；16：458-68.