

JSSC 革新的自殺研究推進プログラム

社会格差が自殺や精神的健康に及ぼす影響に関する
社会疫学的影響評価研究
報告書

平成 30 年 3 月

国立長寿医療研究センター

目次

序文	1
倫理面への配慮	2
うつ割合とソーシャルキャピタルと自殺率	5
A. 研究目的	7
B. 研究方法	8
C. 結果	9
D. 考察・結論	13
E. 政策提案・提言	16
F. 成果の外部への発表	16
G. 特記事項	16
ソーシャルキャピタル不参加率と自殺率における変動分析	19
A. 研究目的	20
B. 研究方法	22
C. 結果	26
D. 考察・結論	34
E. 政策提案・提言	34
F. 成果の外部への発表	35
G. 特記事項	35
市区町村における自殺率と地域要因・地理的要因に関する考察	37
A. 研究目的	38
B. 研究方法	38
D. 考察・結論	47
E. 政策提案・提言	49
F. 成果の外部への発表	49
G. 特記事項	49
市区町村レベルにおける経済的格差と自殺率との関連性の分析	51
A. 研究目的	52
B. 研究方法	52
C. 結果	53
D. 考察・結論	55
E. 政策提案・提言	56
F. 成果の外部への発表	56
G. 特記事項	56
自殺対策のためのベンチマーク指標と「見える化」WEBマップの作成	57
A. 研究目的	58
B. 研究方法	58
C. 結果	60
D. 考察・結論	62

序文

自殺のリスク要因研究の到達点と課題

自殺は、現代社会の公衆衛生上の重要な問題の一つである。WHOによると、毎年全世界で80万人以上が自殺により死亡し、年間10万人当たりの自殺率は11.4になる。WHOは自殺は予防可能であり、国として包括的な多部門による対策が効果的であるとしている¹。

自殺の個人レベルの要因として、年齢、性、学歴、婚姻状況、喫煙、飲酒、薬物、精神疾患、内科疾患、貧困、単身高齢者、社会的孤立が横断研究やレビュー論文で示され²⁻⁶、特に精神疾患では、うつが高齢者の自殺の主要な要因とされてきた^{7,8}。しかし、自殺は複雑な問題であり、個人要因のみならず社会環境要因も影響している。例えば、日本においては、平成10(1998)年の自殺者数の急増を契機として、自殺対策が重要課題として認識されはじめ、平成18(2006)年の自殺対策基本法には「自殺を個人の問題としてのみ捉えずに社会的な取り組みとして実施すべきこと」が掲げられた。更に平成24(2012)年の自殺大綱の見直しでは「誰も自殺に追い込まれることのない社会の実現を目指す」という文言が冒頭に掲げられ社会全体の問題として取り組むことが明示された⁹。

自殺の社会的要因としては、経済格差¹⁰ 貧困¹¹、失業率^{12,13}、人口の安定性¹⁴などが挙げられているが、最近では健康の社会レベルの重要な決定要因としては、ソーシャルキャピタルが注目されている¹⁵⁻¹⁷。ソーシャルキャピタルとは、「ネットワークやグループの一員である結果として個人がアクセスできる資源である」と定義される¹⁸。ソーシャルキャピタルには、個人レベルと地域レベルのソーシャルキャピタルがあり、それぞれに、他人への信頼などの認知的な面と、組織への参加のようなネットワークとのつながりによる行動の発現のような構造的な面がある¹⁹。

地域レベルのソーシャルキャピタルと自殺率に関しては、信頼などの認知的ソーシャルキャピタルは自殺率に関連があることが報告されている²⁰⁻²³。構造的なソーシャルキャピタルでは、社会活動への参加が高齢者の自殺企図の割合が低い²⁴、地域相関研究で会・グループへの参加者が多い市区町村ほど自殺率が低い²⁵、ソーシャルキャピタルの個人、文脈的レベルで自殺企図との関係をマルチレベル分析で縦断的に調べ、地域組織への参加と自殺企図に関連が見られた²⁶といった報告がされている。一方で、自殺とは有意な関連が見られなかった^{20,23}という報告もあり意見が分かれている。

地域レベルのソーシャルキャピタルとうつの関係では、まず信頼などの認知的ソーシャルキャピタルがメンタルヘルスに良い関連を示すマルチレベル分析での報告²⁷や認知的ソーシャルキャピタルは精神疾患に防御的に働くという報告²⁸、地域レベルの不信と互酬性の欠如が精神的な困窮と関連があるという報告²⁹がある。構造的なソーシャルキャピタルでは、社会参加や社会的サポートが高い地区に住んでいる高齢者は、抑うつ傾向が少ないという報告³⁰、マルチレベル分析を用いて516の小中学校区単位で地域のスポーツクラブに参加している人の割合が多い地域は、高齢者のうつが少ない報告³¹がある。一方、地域レベルの構造的ソーシャルキャピタルは、精神疾患と関連が見られなかったという報告²⁸もある。

このようにソーシャルキャピタルと自殺率、あるいはソーシャルキャピタルとうつの間の関連を検討した報告はあるが、意見が分かれており、ソーシャルキャピタルと自殺率とうつとの3者の関係を同時に調べた報告はない。

また、これまでソーシャルキャピタルと自殺率の関係においては、横断研究が多く縦断研究^{26,32}は少なく因果関係が不明であり、ソーシャルキャピタルの影響とうつや自殺との時間的關係は明らかでない。そのため、ソーシャルキャピタルから自殺へ、どのような時間的経過で影響するのかを明らかにする必

要がある。具体的には、ある特定の時期の地域レベルのソーシャルキャピタルが、いつ頃の自殺率と有意に相関するかを確認した研究はまだない。また、ある地域において生じた地域レベルのソーシャルキャピタル指標の変動が、その地域内の自殺率の変動を伴うのかどうかの確認や地域レベルの自殺率が大きく変動する地域において先行してソーシャルキャピタル変動があるのか確認する必要もある。

また、平成 28 年 4 月 1 日から自殺対策基本法の一部を改正する法律が施行された。改正された自殺対策基本法では、都道府県及び市町村に対し、地域の実情等を勘案し、自殺対策計画を策定することが義務付けられた。これらの地域の実情に即した計画を策定するにあたっては、自殺に影響を与えうる地域の特性等について適切な地域診断が欠かせない。我が国の国土を見ると、地方公共団体の地理的な特性の一つとして、傾斜度が挙げられ、居住地の傾斜度を分析して自殺の実態との関係を分析したものがある³³が、このような地理的な要因と自殺の関係について、さらに詳細に分析する必要がある。

次に、自殺と貧困や経済格差とソーシャルキャピタルの関係では、自殺と貧困は関連があり、絶対的な収入格差の拡大による貧困の増大は自殺の増加と正の関連が見られた¹¹と報告がある。収入格差が大きい地域にすんでいる人は信頼のレベルが低いこと、ソーシャルキャピタルについては収入格差が大きい地域では主観的健康観が悪化するという報告³⁴もある。また、相対的収入格差の指標となるジニ係数は、自殺とは一致しない関係を示している³⁵という報告や、ジニ係数は時に高い自殺率と関連する³⁶という報告、ジニ係数は男女の自殺率と関係があり、男性では正の相関、女性では負の相関であったという報告³⁷もある。ジニ係数は自殺率と正の関連が見られるという報告³⁸もある。このようにジニ係数で表される相対的な経済格差が自殺率や健康に与える影響は、意見が分かれている。そこで、市区町村レベルで見て、相対的な経済的格差の指標であるジニ係数が大きい自治体ほど自殺率は高いのか、ジニ係数の変動と自殺率の変動との相関を明らかにする必要がある。

以上の背景を踏まえて、我々は次の 4 つの研究を行うこととした。

まず研究 1 として、自殺の大きな要因であるうつと地域レベルの構造的ソーシャルキャピタルである社会参加、社会的サポートを取り上げ、市区町村を分析単位とした地域レベルのソーシャルキャピタルとうつ割合と自殺率の 3 者の関係を明らかにする。

研究 2 として、ソーシャルキャピタルと自殺率の関係において、時間的前後関係を考慮した分析によって因果関係に迫ることを考えた。そのため、地域ごとのソーシャルキャピタルと自殺率との間に時間的相関はあるか、地域ごとのソーシャルキャピタルの変動と自殺率の変動の間に時間的相関はあるか、自殺率変動がもたらされた地域におけるソーシャルキャピタルの変動はどのくらいかについて明らかにする。

研究 3 として自殺率と地域・地理要因の関係について明らかにするために、地理・気象に関連する変数、人口・アクセシビリティに関連する変数、世帯状況に関連する変数、労働・収入に関連する変数との関係についてそれぞれ調べる。

研究 4 としては、相対的収入格差の指標であるジニ係数を用いて、経済的格差が大きい自治体ほど自殺率は高いのか、経済的格差の変動と自殺率の変動との相関について明らかにする。

倫理面への配慮

本研究は、厚生労働省「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」等を遵守し、個人情報（氏名や住所など個人が特定できるもの）を削除した匿名化されたデータを用いた。データ分析および研究成果の発表の際には個人を特定することは不可能である。

本研究は、国立研究開発法人国立長寿医療研究センター (No. 992 No. 1028-2)、千葉大学 (1777, 2493), 日本福祉大学 (10-05, 13-14) の倫理・利益相反委員会の承認を受け実施した。

参考文献

- [1] World Health Organization(WHO). Preventing suicide: A global imperative. 2014.
- [2] Lampert DI, Bourque LB, Kraus JF. Occupational status and suicide. *Suicide Life Threat Behav.* 1984;14:254-69.
- [3] Orden K. V, Conwell Y. Suicides in late life. *Curr Psychiatry Rep.* 2011;13:234-41.
- [4] Taylor A., Grande E. D, Gill T., Fisher L., Goldney R. Detecting determinants of suicidal ideation: South Australian surveillance system results. *Int J Public Health.* 2007;52:142-52.
- [5] Cutright P., Stack S., M. F. The age structures and marital status differences of married and not married male suicide rates: 12 developed countries. *Arch Suicide Res.* 2006;10:365-82.
- [6] Ross CE, Masters RK, Hummer RA. Education and the gender gaps in health and mortality. *Demography.* 2012;49:1157-83.
- [7] Conwell Y., R. D, D. C. Risk factors for suicide in later life. *Biol Psychiatry.* 2002;52:193-204.
- [8] Harwood D., Hawton K., Hope T., Jacoby R. Psychiatric disorder and personality factors associated with suicide in older people: a descriptive and case-control study. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2001;16:155-65.
- [9] 内閣府. 自殺総合対策大綱 2012.
- [10] Hawton K, Harriss L, Hodder K, Simkin S, Gunnell D. The influence of the economic and social environment on deliberate self-harm and suicide: an ecological and person-based study. *Psychol Med.* 2001;31:827-36.
- [11] Rehkopf DH, Buka SL. The association between suicide and the socio-economic characteristics of geographical areas: a systematic review. *Psychol Med.* 2006;36:145-57.
- [12] Blakely TA, Collings SC, Atkinson J. Unemployment and suicide. Evidence for a causal association? *J Epidemiol Community Health.* 2003;57:594-600.
- [13] Morrell S, Taylor R, Quine S, Kerr C. Suicide and unemployment in Australia 1907-1990. *Soc Sci Med.* 1993;36:749-56.
- [14] Baller R, Richardson KK. Social integration, imitation, and the geographic patterning of suicide. *American Sociological Review.* 2002;67.
- [15] Kawachi I., P. K, Glass R. Social capital and self-rated health: a contextual analysis. *Am J Public Health.* 1999;89:1187-93.
- [16] Sundquist K, Hamano T, Li X, Kawakami N, Shiwa K, Sundquist J. Linking social capital and mortality in the elderly: a Swedish national cohort study. *Exp Gerontol.* 2014;55:29-36.
- [17] Islam MK, Gerdtham UG, Gullberg B, Lindstrom M, Merlo J. Social capital externalities and mortality in Sweden. *Econ Hum Biol.* 2008;6:19-42.
- [18] Berkman LF, Kawachi I, Glymour M, M. Social epidemiology. second ed. Oxford: Oxford university press; 2014.
- [19] Harpham T, Grant E, Thomas E. Measuring social capital within health surveys: key issues. *Health Policy Plan.* 2002;17:106-11.
- [20] Kunst AE, van Hoijdonk C, Droomers M, Mackenbach JP. Community social capital and suicide mortality

- in the Netherlands: a cross-sectional registry-based study. *BMC Public Health*. 2013;13:969.
- [21] Congdon P. Latent variable model for suicide risk in relation to social capital and socio-economic status. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2012;47:1205-19.
- [22] Kelly BD, Davoren M, Mhaolain AN, Breen EG, Casey P. Social capital and suicide in 11 European countries: an ecological analysis. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2009;44:971-7.
- [23] Okamoto M., Kawakami N., Kido Y., Sakurai K. Social capital and suicide: an ecological study in Tokyo, Japan. *Environ Health Prev Med*. 2013;18:306-12.
- [24] Yen YC, Yang MJ, Yang MS, Lung FW, Shih CH, Hahn CY, et al. Suicidal ideation and associated factors among community-dwelling elders in Taiwan. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2005;59:365-71.
- [25] 芦原ひとみ, 鄭丞媛, 近藤克則, 鈴木佳代, 福島慎太郎. 自殺率と高齢者におけるソーシャル・キャピタル関連指標との関連 JAGES データを用いた地域相関分析. 自殺予防と危機介入. 2014;34:31-40.
- [26] Han S., S. L. Factors associated with suicidal ideation: the role of context. *J Public Health (Oxf)*. 2013;35:228-36.
- [27] Hamano T, Fujisawa Y, Ishida Y, Subramanian SV, Kawachi I, Shiwa K. Social capital and mental health in Japan: a multilevel analysis. *PLoS One*. 2010;5:e13214.
- [28] Ehsan AM, De Silva MJ. Social capital and common mental disorder: a systematic review. *J Epidemiol Community Health*. 2015;69:1021-8.
- [29] Kobayashi T, Suzuki E, Noguchi M, Kawachi I, Takao S. Community-Level Social Capital and Psychological Distress among the Elderly in Japan: A Population-Based Study. *PLoS One*. 2015;10:e0142629.
- [30] Saito M, Kondo N, Aida J, Kawachi I, Koyama S, Ojima T, et al. Development of an instrument for community-level health related social capital among Japanese older people: The JAGES Project. *J Epidemiol*. 2017;27:221-7.
- [31] Tsuji T, Miyaguni Y, Kanamori S, Hanazato M, Kondo K. Community-Level Sports Group Participation and Older Individuals' Depressive Symptoms. *Med Sci Sports Exerc*. 2018.
- [32] Kim S-S, Chung Y, Perry MJ, Kawachi I, Subramanian SV. Association between interpersonal trust, reciprocity, and depression in South Korea: a prospective analysis. *PLoS One*. 2012;7:e30602.
- [33] 厚生労働省. 平成 28 年版自殺対策白書. 2016.
- [34] Ichida Y, Kondo K, Hirai H, Hanibuchi T, Yoshikawa G, Murata C. Social capital, income inequality and self-rated health in Chita peninsula, Japan: a multilevel analysis of older people in 25 communities. *Soc Sci Med*. 2009;69:489-99.
- [35] Smith ND, Kawachi I. State-level social capital and suicide mortality in the 50 U.S. states. *Soc Sci Med*. 2014;120:269-77.
- [36] Sapag JC, Aracena M, Villarroel L, Poblete F, Berrocal C, Hoyos R, et al. Social capital and self-rated health in urban low income neighbourhoods in Chile. *J Epidemiol Community Health*. 2008;62:790-2.
- [37] Andres AR. Income inequality, unemployment, and suicide: a panel data analysis of 15 European countries. *Applied Economics*. 2005;37.
- [38] Machado DB, Rasella D, Dos Santos DN. Impact of income inequality and other social determinants on suicide rate in Brazil. *PLoS One*. 2015;10:e0124934.

革新的自殺研究推進プログラム
研究報告書（平成29年度）
＜公衆衛生学アプローチによる研究＞

【課題番号 3-2】

うつ割合とソーシャルキャピタルと自殺率
～地域相関分析～

研究代表者	近藤克則	国立長寿医療研究センター・老年学評価研究部長
研究分担者	鄭 丞媛	国立長寿医療研究センター老年社会科学研究部・研究員
研究協力者	中村恒穂	千葉大学大学院 院生

要旨：

【目的】高齢者の自殺は、従来は個人の問題とされてきたが、最近は、社会の問題という考え方が大きくなった。一方、社会的な対策を進めるうえでソーシャルキャピタルが注目されているが、地域レベルのソーシャルキャピタルとうつと自殺率の3者の関係は調べられていない。そこで、今回、地域レベルのソーシャルキャピタルとうつと自殺率の3者の関係を明らかにすることを目的とした。

【対象と方法】

1 日常生活圏域ニーズ調査の2013年度データの提供に協力を得られた人口10万人以下を除く83市区町村の157,935人（男72,230人、女85,705人）のデータを対象にした。

2 研究デザイン：市区町村を分析単位とした地域相関と重回帰分析研究。

3 変数：従属変数は2011-15年の男女別の60歳以上の5年平均自殺率とし、説明変数は、うつ関連の設問5問中2問以上に「はい」と答えた割合を、厚生労働省基本チェックリスト判定基準に準じて「うつ割合」とした。ソーシャルキャピタル指標は、Saito2017に基づきボランティア、スポーツ、趣味の会と学習・教養サークルの参加割合の合計を社会参加とし、情緒的サポートの受領、提供、手段的サポートの受領の割合の合計を社会的サポートとした。調整変数として高齢化率、単身高齢者世帯割合、最終学校中学校以下割合、経済困窮、健康不良を用いた。

4 分析方法

①相関分析：2変数間の相関係数 Spearman の ρ を算出し、相関行列表と散布図を作成し相関関係を検討した。

②重回帰分析：分析モデルはモデル1として高齢化率とうつ割合、モデル2でモデル1＋社会参加、モデル3でモデル2＋社会的サポート、モデル4でモデル3＋単身高齢者世帯割合、最終学校中学校以下割合、経済困窮、健康不良を投入した。分析は、SPSS ver24で行った。

【結果】①2変数間の関係では、男性自殺率は、うつ割合と正の相関、社会参加、社会的サポートと負の相関が見られた。女性自殺率では、うつ割合とは関連が見られず、社会参加と負の相関が見られた。②重回帰分析では、男性自殺率では、モデル1で高齢化率とうつ割合と正の関連が見られ、モデル2では社会参加、モデル3では社会的サポートが負の関連を示した。モデル4では社会的サポートが負の関連、単身高齢者世帯割合と最終学校中学校以下割合が正の関連を示した。女性自殺率では、モデル1で高齢化率とうつ割合とは関連が見られず、モデル2と3で社会参加と負の関連が見られた。モデル4で最終学校中学校以下割合が正の関連を示した。

【結論】うつが多い地域では男性の自殺が多かった。地域レベルの社会参加と社会的サポートが、男性のうつと自殺率に緩和的な関連があると思われた。女性自殺率とうつの関連は見られず、社会参加が自殺に抑制的に関連していると思われた。自殺対策として社会参加、社会的サポートを醸成する地域づくりが役立つと思われた。

A. 研究目的

自殺は、現代社会の公衆衛生上の重要な問題の一つである。WHOによると、毎年全世界で80万人以上が自殺により死亡し、年間10万人当たりの自殺率は11.4になる。WHOは自殺は予防可能であり、国として包括的な多部門による対策が効果的であるとしている¹。

自殺の個人レベルの要因として、高齢者、性、学歴、婚姻状況、喫煙、飲酒、薬物、精神疾患、内科疾患、貧困、単身高齢者、社会的孤立が横断研究やレビュー論文^{2,3,4,5,6}で示され、特に精神疾患では、うつが高齢者の自殺の主要な要因とされてきた^{7,8}。しかし、自殺は複雑な問題であり、個人要因のみならず社会環境要因が影響している。例えば、日本においては、平成10(1998)年の自殺者数の急増を契機として、自殺対策が重要課題として認識されはじめ、平成18(2006)年の自殺対策基本法には「自殺を個人の問題としてのみ捉えずに社会的な取り組みとして実施すべきこと」が掲げられた。更に平成24(2012)年の自殺大綱の見直しでは「誰も自殺に追い込まれることのない社会の実現を目指す」という文言が冒頭に掲げられ社会全体の問題として取り組むことが明示された⁹。

自殺の社会的要因としては、経済格差¹⁰、貧困¹¹、失業率^{12,13}、人口の安定性¹⁴などが挙げられているが、重要な社会レベルの決定要因としてソーシャルキャピタルが注目されている¹⁵⁻¹⁷。ソーシャルキャピタルとは、「ネットワークやグループの一員である結果として個人がアクセスできる資源である」と定義される¹⁸。ソーシャルキャピタルには、個人レベルと地域レベルのソーシャルキャピタルがあり、それぞれに、他人への信頼などの認知的な面と、組織への参加のようなネットワークとのつながりによる行動の発現のような構造的な面がある¹⁹。

地域レベルのソーシャルキャピタルと自殺率に関しては、国や近隣小地域を対象にした横断研究によって信頼などの認知的ソーシャルキャピタルは自殺率に関連があること^{20,21,22,23}が報告されている。横断研究で構造的なソーシャルキャピタルでは、社会活動への参加が多い地域で、高齢者の自殺企図の割合が低いという負の関連が見られた²⁴、地域相関研究で会・グループへの参加者が多い市区町村ほど自殺率が低い相関が見られたという報告²⁵、ソーシャルキャピタルの個人、文脈的レベルで自殺企図との関係をマルチレベル分析で縦断的に調べて地域組織への参加が自殺企図と関連が見られたなどが報告²⁶されている。一方で、近隣小地域で構造的ソーシャルキャピタルに関しては自殺とは有意な関連が見られなかった^{20,23}という報告もあり意見が分かれている。

地域レベルのソーシャルキャピタルとうつの関係では、信頼などの認知的ソーシャルキャピタルがメンタルヘルスに良い関連を示すマルチレベル分析での報告²⁷や認知的ソーシャルキャピタルは精神疾患に防御的に働くという報告²⁸、地域レベルの不信と互酬性の欠如が精神的な困窮と関連があるという報告²⁹があり、構造的なソーシャルキャピタルでは、社会参加や社会的サポートが高い地区に住んでいる高齢者は、抑うつ傾向が少ないという報告³⁰、マルチレベル分析を用いて516の小中学校区単位で地域のスポーツクラブに参加している人の割合が多い地域は、高齢者のうつが少ない報告³¹がある。一方地域レベルの構造的ソーシャルキャピタルは、精神疾患と関連が見られなかったという報告²⁸もある。

このようにソーシャルキャピタルと自殺率、あるいはソーシャルキャピタルとうつの関連を検討した報告はあるが、自殺率に関する報告でもうつやメンタルヘルスに関する関係を述べており、うつ以外の経路でソーシャルキャピタルと自殺率の関係を述べている報告はない。特に自殺対策を考えるうえで、地域レベルの構造的ソーシャルキャピタルと自殺率の関係を明らかにして、これら3者の関係を知る必要がある。そこで我々は、政策としては認知的ソーシャルキャピタルより取り組みやすい地域レベルの構造的ソーシャルキャピタルである社会参加、社会的サポートを取り上げ、高齢化率、単身高齢者世帯

割合、最終学校中学校以下割合などを調整した上で、地域レベルのソーシャルキャピタルとうつと自殺率の3者の関係を明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

1. 研究デザインと対象

1) 研究デザイン

研究デザインは、市区町村を分析単位とした地域相関と重回帰分析研究である。

2) 対象

日本老年学的評価研究（JAGES2013）と第6期日常生活圏域ニーズ調査（以下ニーズ調査）のデータ提供に協力を得られた165市区町村の内、自殺率は、人口が少ない市区町村では偶然変動が大きく、人口10万人以下を除く83市区町村の157,935人（男性72,230人、女性85,705人）のデータを対象とした。

2. 方法

1) 調査方法

ニーズ調査は、介護保険事業計画作成の基礎情報を得ることを目的として、厚生労働省がひな形を示し、市町村が実施したものである。要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者を対象とし、市町村ごとに無作為抽出され、調査は郵送調査で行われた。

2) 変数

ア) 目的変数

目的変数は、2011年から2015年までの5年平均の60歳以上の男女別自殺率で、警察庁発表資料³²から自殺者数データを取得し、「統計でみる市区町村のすがた」³³から得られる人口データで算出した。

イ) 説明変数

①うつ割合：うつに関する設問下記5問中、2つ以上に「はい」と回答した人の割合を（厚生労働省基本チェックリスト判定基準）³⁴に従ってうつ割合とした。

（ここ2週間）毎日の生活に充実感がない。

（ここ2週間）これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった。

（ここ2週間）以前は楽にできていたことが、今ではおっくうに感じられる。

（ここ2週間）自分が役に立つ人間だとは思えない。

（ここ2週間）わけもなく疲れたような感じがする。

②社会参加：Saito, et al. 2017³⁰に準じて、ボランティアの会、スポーツの会、趣味の会、学習・教養サークルの会や活動に月1回以上参加すると回答した人の割合の合計（%を足し合わせた点数）を社会参加とした。

③社会的サポート：Saito, et al. 2017³⁰に準じて、下記の設問に「はい」と回答した人の割合の合計（0～300点）を社会的サポートとした。

設問：

「あなたの心配事や愚痴を聞いてくれる人がいる。」

「あなたが心配事や愚痴を聞いてあげる人がいる。」

「あなたが病気で数日間寝込んだ時に、看病や世話をしてくれる人がいる。」

ウ) 調整変数：①高齢化率、②単身高齢者世帯割合、③最終学校中学校以下割合を用いた。

さらに、調査票から④健康不良、⑤経済困窮の変数を以下の様に作成した。

④健康不良は「普段、ご自分で健康だと思いますか」という問いに、1. とても健康、2. まあまあ健康、3. あまり健康でない、4. 健康でないの4段階の逆択肢から、3. あまり健康でない、4. 健康でないと回答した人の割合を健康不良とした。

⑤経済困窮は、あなたのご家族や生活状況について「現在の暮らしの状況を経済的にみてどう感じていますか」という問いに、1. 苦しい、2. やや苦しい、3. ややゆとりがある、4. ゆとりがあるの4段階の選択肢から、1. 苦しいと回答した人の割合を経済困窮とした。

3) 分析方法

ア) 相関分析：2変数間の相関係数を Spearman の ρ で算出し、相関行列表と散布図を作成して相関関係を検討した。

イ) 次いで重回帰分析を行った。：分析モデルは、男女に層別化した上で60歳以上5年平均自殺率を目的変数として下記モデルのように説明変数を投入した。

モデル1：高齢化率+うつ割合を投入

モデル2：モデル1+社会参加を投入

モデル3：モデル2+社会的サポートを投入

モデル4：モデル3+単身高齢者世帯割合+最終学校中学校以下
+経済困窮+健康不良を投入

ウ) 分析ソフトは、SPSS Version24 を用いた。

C. 結果

1) 記述統計量 (表1)

男性自殺率は最小値14.0から最大値60.5(平均値33.1)で、女性自殺率は最小値7.1から最大値26.3(平均値16.1)(人/10万人)であった。社会参加は最小値36.6から最大値117.4(点)(平均値84.9)で、うつ割合は最小値17.9から最大値53.8(%) (平均値27.0)であった。

2) 相関行列表 (表2)

男性自殺率では、統計学的に有意な相関係数 ρ が高齢化率 $\rho=0.250$ 、うつ割合 $\rho=0.436$ と正の相関が見られ、社会参加 $\rho=-0.483$ 、社会的サポート $\rho=-0.318$ と負の相関が見られた。女性自殺率では、高齢化率とうつ割合と有意な相関が見られず、社会参加と $\rho=-0.386$ と統計学的に有意な負の相関が見られた。

3) 男性自殺率の重回帰分析結果 (表3)

モデル1で、高齢化率で(非標準化係数 $B=0.798$)とうつ割合が($B=0.679$)で男性自殺率と正の関連が見られた。モデル2で、社会参加を投入すると、高齢化率とうつ割合の有意性が消えて、社会参加が($B=-0.182$)で有意な負の関連を示した。モデル3では社会的サポートが($B=-0.624$)で有意な負の関連を示し、モデル4では社会的サポート($B=-0.519$)で有意な負の関連、単身高齢者世帯割合が($B=1.765$)と最終学校中学校以下割合($B=0.246$)で有意な正の関連を示した。多重共線性は $VIF<10$ と見られなかった。

4) 女性自殺率の重回帰分析結果 (表4)

女性自殺率では、モデル1で高齢化率とうつ割合では有意な関連が見られず、モデル2で社会参加が

($B=-0.137$)とモデル3で社会参加が($B=-0.138$)で負の関連を示し、モデル4で最終学校中学校以下割合が($B=0.174$)で正の関連を示した。

表 1 記述統計量

記述統計量					
	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
男性自殺率	83	14.0	60.5	33.1	9.4
女性自殺率	83	7.1	26.3	16.1	4.3
うつ割合	82	17.9	53.8	27.0	4.7
社会参加指標	83	36.6	117.4	84.9	13.4
社会的サポート	82	248.2	288.2	279.1	5.4
高齢化率	83	13.3	29.4	21.6	2.8
単身高齢者世帯割合	83	5.0	18.0	9.2	2.4
中学校以下割合	83	11.2	61.7	29.1	11.7
経済困窮	81	3.7	27.9	11.4	5.9
健康不良	82	12.3	37.2	19.2	4.1

男性自殺率は最小値 14.0 から最大値 60.5 で、女性自殺率は最小値 7.1 から最大値 26.3 (人/10 万人) であった。社会参加指標は最小値 36.6 から最大値 117.4 (点) で、うつ割合は最小値 17.9 から最大値 53.8(%) であった。

表 2 相関行列表

相関係数：Spearman の ρ

**P<0.01 , *P<0.05

	高齢化率	うつ割合	社会参加	社会的サポート	単身世帯割合	中学校以下	経済	健康不良
男性自殺率	.250*	.436**	-.483**	-.318**	.362**	.299**	.292**	.245*
女性自殺率	0.050	0.097	-.386**	-0.080	-0.054	.375**	0.131	.222*
高齢化率	1.000	0.182	-.322**	-0.104	.574**	.285**	.285**	0.185
うつ割合	0.182	1.000	-.559**	-.541**	.334**	0.136	.567**	.621**
社会参加	-.322**	-.559**	1.000	.414**	-0.054	-.676**	-.461**	-.492**
社会的サポート	-0.104	-.541**	.414**	1.000	-.320**	-0.047	-.291**	-.260*
単身世帯割合	.574**	.334**	-0.054	-.320**	1.000	-0.168	0.209	0.124
中学校以下割合	.285**	0.136	-.676**	-0.047	-0.168	1.000	.305**	.264*
経済困窮	.285**	.567**	-.461**	-.291**	0.209	.305**	1.000	.745**
健康不良	0.185	.621**	-.492**	-.260*	0.124	.264*	.745**	1.000

男性自殺率は、高齢化率、うつ割合と正の相関、社会参加、社会的サポートと負の相関が見られた。女性自殺率は、社会参加と負の相関が見られた。

表 3 男性自殺率の重回帰分析結果

モデル		非標準化係数 B	標準化係数 ベータ	有意確率	B の 95.0% 信頼区間	
					下限	上限
モデル 1	高齢化率	0.798	0.245	0.020	0.131	1.465
	うつ割合	0.679	0.343	0.001	0.273	1.086
モデル 2	高齢化率	0.640	0.197	0.062	-0.033	1.312
	うつ割合	0.377	0.190	0.136	-0.121	0.874
	社会参加	-0.182	-0.262	0.046	-0.362	-0.003
モデル 3	高齢化率	0.574	0.177	0.073	-0.056	1.204
	うつ割合	0.099	0.050	0.688	-0.392	0.591
	社会参加	-0.159	-0.228	0.064	-0.327	0.009
	社会的サポート	-0.624	-0.360	0.001	-0.980	-0.268
モデル 4	高齢化率	-0.552	-0.169	0.229	-1.459	0.355
	うつ割合	0.253	0.127	0.403	-0.347	0.854
	社会参加	-0.119	-0.172	0.310	-0.352	0.114
	社会的サポート	-0.519	-0.300	0.006	-0.882	-0.156
	単身高齢者世帯割合	1.765	0.462	0.002	0.657	2.873
	中学校以下割合	0.246	0.307	0.034	0.019	0.472
	経済困窮	0.132	0.082	0.461	-0.223	0.488
	健康不良	-0.544	-0.234	0.102	-1.200	0.111

モデル 1 で、高齢化率とうつ割合が男性自殺率と正の関連が見られた。モデル 2 で、社会参加指標を投入すると、高齢化率とうつ割合の有意性が消えて、社会参加指標が負の関連を示した。モデル 3 では社会的サポートが負の関連を示し、モデル 4 では社会的サポートが負の関連、単身世帯割合と最終学校中学校以下割合が正の関連を示した。

表 4 女性自殺率の重回帰分析結果

モデル		非標準化係数 B	標準化係数 ベータ	有意確率	B の 95.0% 信頼区間	
					下限	上限
モデル 1	高齢化率	0.034	0.023	0.844	-0.312	0.381
	うつ割合	0.098	0.107	0.358	-0.113	0.309
モデル 2	高齢化率	-0.084	-0.056	0.623	-0.424	0.255
	うつ割合	-0.129	-0.141	0.311	-0.380	0.123
	社会参加	-0.137	-0.425	0.004	-0.227	-0.046
モデル 3	高齢化率	-0.080	-0.053	0.644	-0.422	0.262
	うつ割合	-0.110	-0.120	0.416	-0.376	0.157
	社会参加	-0.138	-0.430	0.003	-0.230	-0.047
	社会的サポート	0.043	0.054	0.659	-0.150	0.236
モデル 4	高齢化率	-0.243	-0.162	0.349	-0.758	0.271
	うつ割合	0.025	0.027	0.883	-0.316	0.366
	社会参加	-0.018	-0.057	0.784	-0.150	0.114
	社会的サポート	-0.022	-0.027	0.835	-0.228	0.184
	単身世帯割合	0.189	0.107	0.551	-0.440	0.818
	中学校以下割合	0.174	0.470	0.009	0.045	0.302
	経済困窮	-0.015	-0.020	0.886	-0.216	0.187
	健康不良	-0.042	-0.039	0.824	-0.414	0.331

女性自殺率では、モデル 1 で高齢化率とうつ割合で有意な関連が見られず、モデル 2 とモデル 3 で社会参加指標が負の関連を示し、モデル 4 で最終学校中学校以下割合が正の関連を示した。

D. 考察・結論

考察

本研究では、男性自殺率が相関分析でうつ割合と正の相関を示し、重回帰分析でもうつ割合と正の関連、社会参加、社会的サポートと負の関連を示した。モデル 4 で単身高齢者世帯割合と最終学校中学校以下割合が正の関連を示した。女性自殺率は、うつ割合とは関連がなく、社会参加と負の関連が見られた。モデル 4 で最終学校中学校以下割合が正の関連を示した。

(1) 自殺とうつの関係

自殺には、様々な原因があるが、特にメンタルヘルスの影響が大きく、中でもうつが高齢者の自殺の主要な要因とされている^{7,8}。

本研究の結果でも、うつ割合が高い地域では、男性自殺率が高いという結果が得られた。

(2) ソーシャルキャピタルと自殺の関係について

地域レベルの構造的なソーシャルキャピタルと自殺率では、社会活動への参加割合を用いた報告では、高齢者の自殺企図や自殺率と負の関連があることが、小地域での横断研究²⁴、地域相関研究²⁵、マルチ

レベル分析での研究²⁶などで報告されている。これに対して、構造的ソーシャルキャピタルと自殺率の関係が見られなかったと報告している Kunst, A ら²⁰は、構造的ソーシャルキャピタルの指標に Congdon らの Index を用いている。この指数は、独身の居住者の割合、片親世帯の割合、1 年未満の居住者の割合、借家世帯の割合であり、これらの変数は、本研究や Yen、芦原らなどの報告で用いられている指標とは異なる指標で評価していた。

Okamoto, M の報告²³では、対象地域が東京都内の 20 の自治体に限定され、対象者を 20 歳以上の住民から無作為抽出で 2,000 人を選び、回収率 28% で回答者数も 554 名であった。自治体の数、回収率、回答者数が少なく地域のソーシャルキャピタルを捉えられていなかった可能性がある。本研究は自治体数が 83 で、回答者数も約 15 万 8 千人と多く、より地域の状況を反映していると思われた。

本研究や構造的ソーシャルキャピタルと自殺率の関係を示唆している研究^{24,26}では、自殺率と社会参加、社会的サポートと負の関連が再現性を持って見られていることから地域レベルの社会参加、社会的サポートは、自殺率に対して抑制的に関係していると思われた。

(3) ソーシャルキャピタルとうつの関係について

構造的な地域レベルのソーシャルキャピタルとうつの関係では、町、字などの小地域でスポーツ、趣味、レクリエーション、文化グループへの参加は有意なメンタルヘルスに関係が見られたとの報告²⁷やマルチレベル分析により地域のスポーツクラブに参加している人の割合が多い地域は、高齢者のうつ割合が少ない³¹、社会参加や社会的サポートが高い地域に居住している人はうつが少ない³⁰、また社会的サポートが高い地域では高齢者のうつ割合は低いとの報告³⁵があり、社会参加や社会的サポートがうつに対して負の関連が示されている。

これらとは異なり、地域レベルの構造的ソーシャルキャピタルは、精神疾患と関連が見られなかったという報告²⁸もある。これはレビュー論文であり構造的ソーシャルキャピタルの指標に地域選挙の投票率を用いた 2 つの文献の結果から関連が見られないと報告しているもので、うつと関連があるという他の研究や本研究とは指標が異なるものである。

本研究や文献 27～31 から、社会参加や社会的サポートはうつ割合と負の相関があり、社会参加と社会的サポートは男性のうつに抑制的に関連する事が考えられた。

(4) うつとソーシャルキャピタルと自殺率の関係について

これまでに、地域レベルの構造的ソーシャルキャピタルと自殺率や自殺企図との関係^{24,25,23}、またうつとの関係については報告^{27,28,29,30,31}があるが、地域レベルのソーシャルキャピタルと自殺率とうつとの 3 者の関係を報告した研究はなく、我々が知る限り、本研究が最初であり、構造的ソーシャルキャピタルはうつと自殺率に負の関連が見られるという結果であった。

地域レベルの構造的ソーシャルキャピタルと自殺率の関係を示した研究^{24,26}では、そのメカニズムは、ソーシャルキャピタルがうつを低下させることにより自殺率が低下するとされていた。本研究では、重回帰分析の結果から社会参加と社会的サポートを投入するとうつと男性自殺率の有意性が消えることから、社会参加、社会的サポートがうつを介した経路以外に、自殺率と関連する可能性が考えられた。ソーシャルキャピタルがうつ以外の経路で自殺率に影響する可能性を示したのは、本研究が最初であり、その機序としては、うつの低下のみならず社会参加により社会的サポートとネットワークを得られることから社会的適合を促すことが考えられる²⁴。

（５）最終学校中学校以下割合と単身高齢者世帯割合と自殺率の関係

相関分析結果から男性自殺率は、最終学校中学校以下割合、経済困窮、健康不良と正の相関が見られた。重回帰分析でも男性自殺率は最終学校中学校以下割合、単身高齢者世帯割合と正の関連が見られた。高い教育歴は教育の直接的な結果として、雇用と所得を得ることができ、うつを抑制したりして間接的に良い健康と低い死亡率につながると考えられ⁶、最終学校中学校以下割合が高い地域では、学歴の短い高齢者の割合が高く、健康不良、経済困窮が多くなり自殺率が高くなると思われた。単身高齢者世帯割合は、相関分析でうつ割合と正の相関、社会的サポートと負の相関がみられた。男性、単身生活者、不十分な社会的サポートは自殺の危険因子³⁶であり、単身高齢者世帯割合が高い地域では、うつが増え社会的サポートが低下し、自殺率が上がると考えられた。

女性自殺率では、相関分析と重回帰分析でうつとの関連が見られず、重回帰分析では社会参加と負の関連、最終学校中学校以下割合が正の関連を示した。このことから社会参加が女性自殺率に抑制的に関連していると思われた。また女性自殺率は相関分析で健康不良と正の相関が見られ、健康不良と学歴を含めた関係についてはさらに検討が必要である。

（６）自殺対策とソーシャルキャピタル

自殺対策としてポピュレーションアプローチの重要性が指摘されている³⁷。その中で、ソーシャルキャピタルと自殺対策の関係については、認知的ソーシャルキャピタルの信頼が自殺率と関連する事^{22, 23}から、自殺の予防戦略として信頼の高いコミュニティを作ることの有効性が韓国でも示唆されている³⁸。本研究結果と、先行研究で社会参加、社会的サポートが自殺率に負の関連が見られている^{24, 25, 26}ことから、これらを醸成する地域づくりが自殺対策の一つになりうると思われた。

（７）因果について

本研究は、横断研究のため、自殺率とうつ、社会参加、社会的サポートの因果関係を必ずしも意味するものではない。しかし、社会参加を促進することがうつを予防して自殺対策につながる報告³⁹や社会参加によって個人間や個人と社会の相互信頼が進み、うつと自殺率を低下させるという報告²⁴、社会的サポートはストレスを緩和してメンタルヘルスに防衛的に働くという報告⁴⁰がある。これらの研究で因果の可能性が示唆されており、世界精神医学会（World Psychiatric Association:WPA）のレビュー³⁶でも社会的サポートとうつ予防のエビデンスレベルは高い。これらの先行研究を踏まえれば、社会的サポート、社会参加によって自殺率が低下する因果を示唆している可能性は低くない。

（８）意義と限界

本研究は、地域レベルの構造的ソーシャルキャピタルである社会参加、社会的サポートが多い市区町村ほどうつ割合や自殺率が低いという関係を明らかにし、社会参加と社会的サポートがうつ以外の経路でも自殺率の低下に作用することを示唆する所見が得られた最初の報告である。

本研究の結果から自殺対策を進めるうえで、社会参加や社会的サポートなどのソーシャルキャピタルを醸成するような地域づくりが有用と示唆される。

本研究の限界は、地域レベルのソーシャルキャピタルの関連を調べたもので、個人レベルのソーシャルキャピタルの関連については考慮されていないことにある。しかし、日本の自殺率は人口 10 万人当たり 17（2016 年）⁴¹なので、個人レベルの研究を行うためには 100 万人規模の地域にネストした大規模デ

ータがなければ、マルチレベル分析研究はできない。本研究は、入手可能な約 15 万 8 千人分のデータを用いた地域相関研究であり、ソーシャルキャピタルと自殺率、うつとの関係を明らかにして、今後の自殺対策の方向性の一つを示した。

また、本研究は、横断研究のため、自殺率とうつ、社会参加、社会的サポートの因果関係を必ずしも意味するものではない。しかし、先行研究^{24, 39, 40}や WPA のガイドライン³⁶を踏まえれば、社会的サポート、社会参加によって自殺率が低下する因果を示唆していると思われる。

結論

1. 男性では、うつが多い地域で自殺が多かった。
2. 男性の社会参加と社会的サポートが豊かな地域では、うつ割合にかかわらず独立して自殺率に負の相関を示した。
3. 女性でも社会参加が自殺率の低下と相関している。
4. 自殺対策としては、うつが少ない地域作りが有用で、その方法として社会参加と社会的サポートを醸成する地域づくりが役立つと思われた。

E. 政策提案・提言

自殺対策としては、うつが少ない地域作りが有用で、その方法として社会参加と社会的サポートを醸成する地域づくりが役立つと思われた。

F. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧

なし

(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 0 件、国内学会等 2 件）

1. 中村恒穂，鄭丞媛，辻大士，近藤克則．日常生活圏域ニーズ調査から見たソーシャルキャピタルとうつ割合と自殺率の関係，第 28 回日本疫学会学術総会，2018. 2. 3，福島市
2. 中村恒穂，鄭丞媛，辻大士，近藤克則．地域レベルのソーシャルキャピタルとうつ割合と自殺率の関係．平成 30 年日本自殺総合対策学会，2018. 3. 15，東京

(3) その他の外部発表等

なし

G. 特記事項

なし

謝辞

本研究は、革新的自殺研究推進プログラムの厚生労働科学研究費補助金（H28-認知症一般-002、H28-長寿一般-002）、厚生労働省科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）（H25-長寿一般-003、H25-健危-若手-015）の助成を受けて実施した。記して深謝します。

参考文献

- [1] World Health Organization(WHO). Preventing suicide: A global imperative. 2014.
- [2] Lampert DI, Bourque LB, Kraus JF. Occupational status and suicide. *Suicide Life Threat Behav.* 1984;14:254-69.
- [3] Orden K. V, Conwell Y. Suicides in late life. *Curr Psychiatry Rep.* 2011;13:234-41.
- [4] Taylor A., Grande E. D, Gill T., Fisher L., Goldney R. Detecting determinants of suicidal ideation: South Australian surveillance system results. *Int J Public Health.* 2007;52:142-52.
- [5] Cutright P., Stack S., M. F. The age structures and marital status differences of married and not married male suicide rates: 12 developed countries. *Arch Suicide Res.* 2006;10:365-82.
- [6] Ross CE, Masters RK, Hummer RA. Education and the gender gaps in health and mortality. *Demography.* 2012;49:1157-83.
- [7] Conwell Y., R. D, D. C. Risk factors for suicide in later life. *Biol Psychiatry.* 2002;52:193-204.
- [8] Harwood D., Hawton K., Hope T., Jacoby R. Psychiatric disorder and personality factors associated with suicide in older people: a descriptive and case-control study. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2001;16:155-65.
- [9] 内閣府. 自殺総合対策大綱 2012.
- [10] Hawton K, Harriss L, Hodder K, Simkin S, Gunnell D. The influence of the economic and social environment on deliberate self-harm and suicide: an ecological and person-based study. *Psychol Med.* 2001;31:827-36.
- [11] Rehkopf DH, Buka SL. The association between suicide and the socio-economic characteristics of geographical areas: a systematic review. *Psychol Med.* 2006;36:145-57.
- [12] Blakely TA, Collings SC, Atkinson J. Unemployment and suicide. Evidence for a causal association? *J Epidemiol Community Health.* 2003;57:594-600.
- [13] Morrell S, Taylor R, Quine S, Kerr C. Suicide and unemployment in Australia 1907-1990. *Soc Sci Med.* 1993;36:749-56.
- [14] Baller R, Richardson KK. Social integration, imitation, and the geographic patterning of suicide. *American Sociological Review.* 2002;67.
- [15] Kawachi I., P. K, Glass R. Social capital and self-rated health: a contextual analysis. *Am J Public Health.* 1999;89:1187-93.
- [16] Sundquist K., Hamano T., Li X., Kawakami N., Shiwa K., Sundquist J. Linking social capital and mortality in the elderly: a Swedish national cohort study. *Exp Gerontol.* 2014;55:29-36.
- [17] Islam MK, Gerdtham UG, Gullberg B, Lindstrom M, Merlo J. Social capital externalities and mortality in Sweden. *Econ Hum Biol.* 2008;6:19-42.
- [18] Berkman LF, Kawachi I, Glymour M, M. Social epidemiology. second ed. Oxford: Oxford university press; 2014.
- [19] Harpham T., Grant E., Thomas E. Measuring social capital within health surveys: key issues. *Health Policy Plan.* 2002;17:106-11.
- [20] Kunst AE, van Hooydonk C, Droomers M, Mackenbach JP. Community social capital and suicide mortality in the Netherlands: a cross-sectional registry-based study. *BMC Public Health.* 2013;13:969.
- [21] Congdon P. Latent variable model for suicide risk in relation to social capital and socio-economic status. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2012;47:1205-19.

- [22] Kelly BD, Davoren M, Mhaolain AN, Breen EG, Casey P. Social capital and suicide in 11 European countries: an ecological analysis. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2009;44:971-7.
- [23] Okamoto M., Kawakami N., Kido Y., Sakurai K. Social capital and suicide: an ecological study in Tokyo, Japan. *Environ Health Prev Med*. 2013;18:306-12.
- [24] Yen YC, Yang MJ, Yang MS, Lung FW, Shih CH, Hahn CY, et al. Suicidal ideation and associated factors among community-dwelling elders in Taiwan. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2005;59:365-71.
- [25] 芦原ひとみ, 鄭丞媛, 近藤克則, 鈴木佳代, 福島慎太郎. 自殺率と高齢者におけるソーシャル・キャピタル関連指標との関連 JAGES データを用いた地域相関分析. 自殺予防と危機介入. 2014;34:31-40.
- [26] Han S., S. L. Factors associated with suicidal ideation: the role of context. *J Public Health (Oxf)*. 2013;35:228-36.
- [27] Hamano T., Fujisawa Y., Ishida Y., V. S, Kawachi I., Shiwa K. Social capital and mental health in Japan: a multilevel analysis. *PLoS One*. 2010;5:e13214.
- [28] Ehsan AM, De Silva MJ. Social capital and common mental disorder: a systematic review. *J Epidemiol Community Health*. 2015;69:1021-8.
- [29] Kobayashi T, Suzuki E, Noguchi M, Kawachi I, Takao S. Community-Level Social Capital and Psychological Distress among the Elderly in Japan: A Population-Based Study. *PLoS One*. 2015;10:e0142629.
- [30] Saito M., Kondo N., Aida J., Kawachi I., Koyama S., Ojima T., et al. Development of an instrument for community-level health related social capital among Japanese older people: The JAGES Project. *J Epidemiol*. 2017;27:221-7.
- [31] Tsuji T, Miyaguni Y, Kanamori S, Hanazato M, Kondo K. Community-Level Sports Group Participation and Older Individuals' Depressive Symptoms. *Med Sci Sports Exerc*. 2018.
- [32] 厚生労働省. 自殺の統計：地域における自殺の基礎資料. 2013.
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000140901.html>
- [33] 総務省統計局. 統計でみる市区町村のすがた.
<https://www.e-stat.go.jp/statsearch/files?page=1&toukei=00200502&tstat=000001060162&second=1>
- [34] 厚生労働省. 介護予防マニュアル、第8章うつ予防・支援マニュアル. 2012.
- [35] 佐々木由理. 高齢者うつの地域診断指標としての社会的サポートの可能性. 老年精神医学雑誌. 2015;26.
- [36] Baldwin R, C, Chiu E, Katona C, Graham N. Guidelines on depression in older people. United kingdom: Martin Dunitz; 2002.
- [37] Lewis G, Hawton K, Jones P. Strategies for preventing suicide. *Br J Psychiatry*. 1997;171:351-4.
- [38] S. K, Chung Y., J. P, Kawachi I., V. S. Association between interpersonal trust, reciprocity, and depression in South Korea: a prospective analysis. *PLoS One*. 2012;7:e30602.
- [39] Saias T., Beck F., Bodard J., Guignard R., Roscoat E. d. Social participation, social environment and death ideations in later life. *PLoS One*. 2012;7:e46723.
- [40] Kawachi I, Berkman LF. Social ties and mental health. *J Urban Health*. 2001;78:458-67.
- [41] 厚生労働省. 平成 29 年版自殺対策白書 2017.

革新的自殺研究推進プログラム
研究報告書（平成29年度）
＜公衆衛生学的アプローチによる研究＞

【課題番号 3-2】

ソーシャルキャピタル不参加率と自殺率における変動分析

研究代表者 近藤克則 国立長寿医療研究センター・老年学評価研究部長

研究協力者 高橋 聡 国立長寿医療研究センター・特任研究員

要旨：

日本における自殺率はここ10年の間減少傾向にあるが、それでも毎年多くの人びとが自死により亡くなっている。自殺率には地域的な格差があり、またその地域格差は維持傾向にある。本研究では、そうした地域格差の要因として、地域のソーシャルキャピタルとの関連性に着目して分析をおこなった。

自殺率については、それが僅少な社会現象であることから、ポアソン回帰分析や、ベイズ変換等の作業の必要性が指摘されているが、本研究では、変動の振れ幅の大きい人口30,000人未満の市区町村を除外した分析をおこなうことで、実際の数値を把握しながら分析できるように配慮した。

分析の結果、ソーシャルキャピタルへの不参加者割合が高い地域においては自殺率も大きいことが示された。またいくつかのソーシャルキャピタルについては、不参加率の変動が自殺率の変動と、時間的なずれを伴って連動していることが示された。

A. 研究目的

自殺率の概要と地域間格差

1998 年、日本における自殺者は 30,000 人を突破した。前年に比べて 8,000 人という大規模な急増であった。2009 年以降、自殺者数は下降の一途を辿り、2012 年には 30,000 人以下となったが、未だ 1997 年の水準までには戻らず、毎年多くの人びとが自殺によりその命を絶っている状況が続いている（図 1：厚生労働省，2016）。

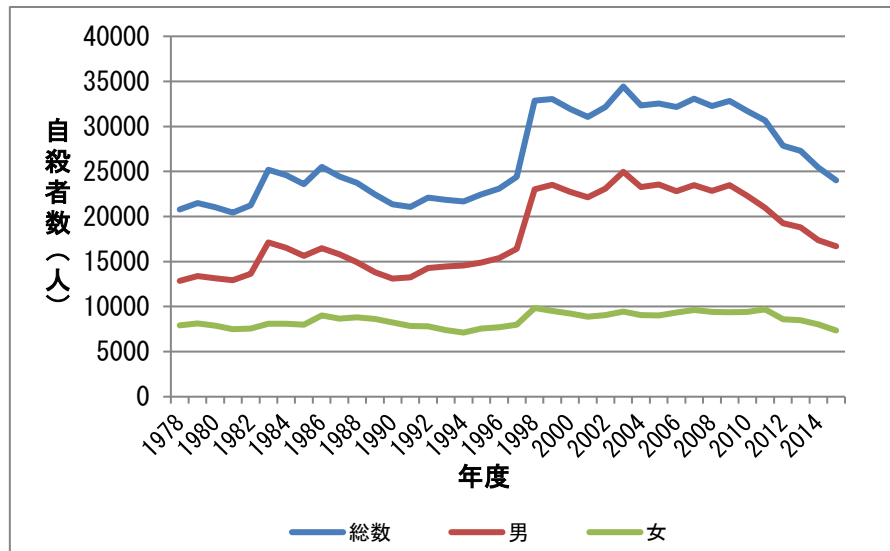


図 1 自殺者数の推移

自殺者数は 2009 年以降下降し、それに伴い、自殺率も下降の一途を辿っている。しかし地域毎の自殺率の差は縮まっていない。図 2 は、全国の自殺率の変動と、地域間の格差を示す、市区町村ごとの自殺率を比べた際の標準偏差の変動を示したものである。確かに自殺率は下降しているが、その一方で、自殺率の地域間格差はほとんど減少しておらず、2013 年以降はむしろ増加傾向にあるとみることができる。

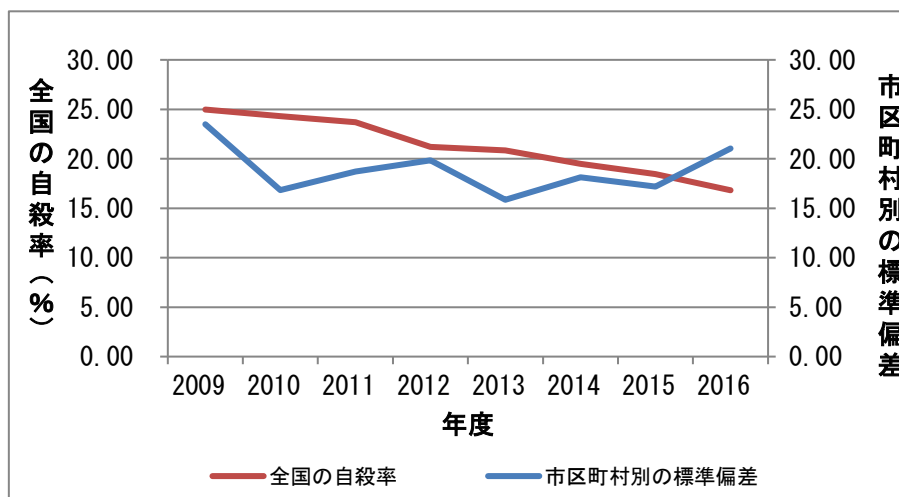


図 2 市区町村別自殺率の標準偏差の推移

自殺率は、小規模人口の市区町村においては、数人の自殺者数増加により大きく変動する。図 3 は、

この点を調整するために、人口 30,000 人以上の市区町村のみに限定したものである。人口 30,000 人以上の市区町村においても自殺率が下降しつつあることはわかるが、その地域間格差を示す標準偏差についてはほとんど動きがみられない。むしろ 2014 年以降は微増傾向にあり、自殺率における地域間格差は維持されたままであると考えられる。

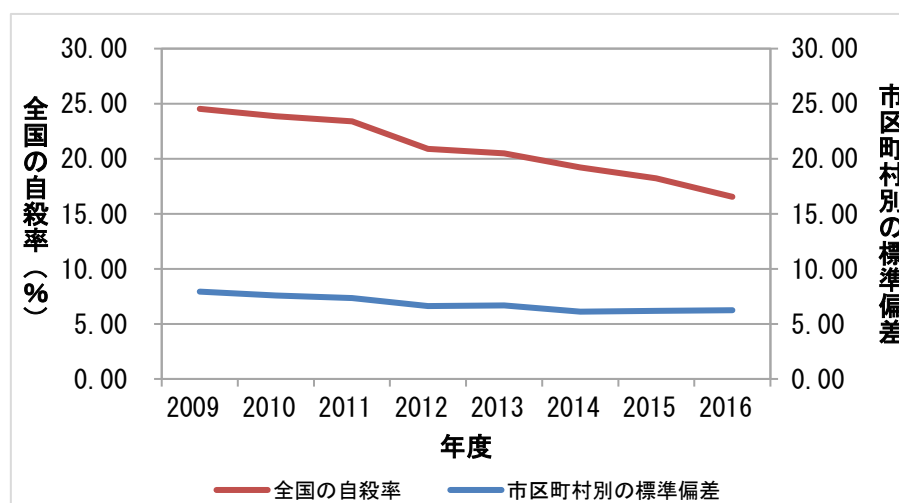


図 3 市区町村別自殺率の標準偏差の推移 (人口 30000 人以上の市区町村)

図 4 は、人口 30,000 人以上の市区町村における 2010 年の自殺率と 2013 年の自殺率との関連性を散布図として示したものである (横軸が 2010 年、縦軸が 2013 年)。2010 年に自殺率の高かった図の右側の市区町村群の多くが、2013 年においても高い自殺率を示していることがわかる (ピアソンの相関係数 = 0.358、 $p < 0.001$)。

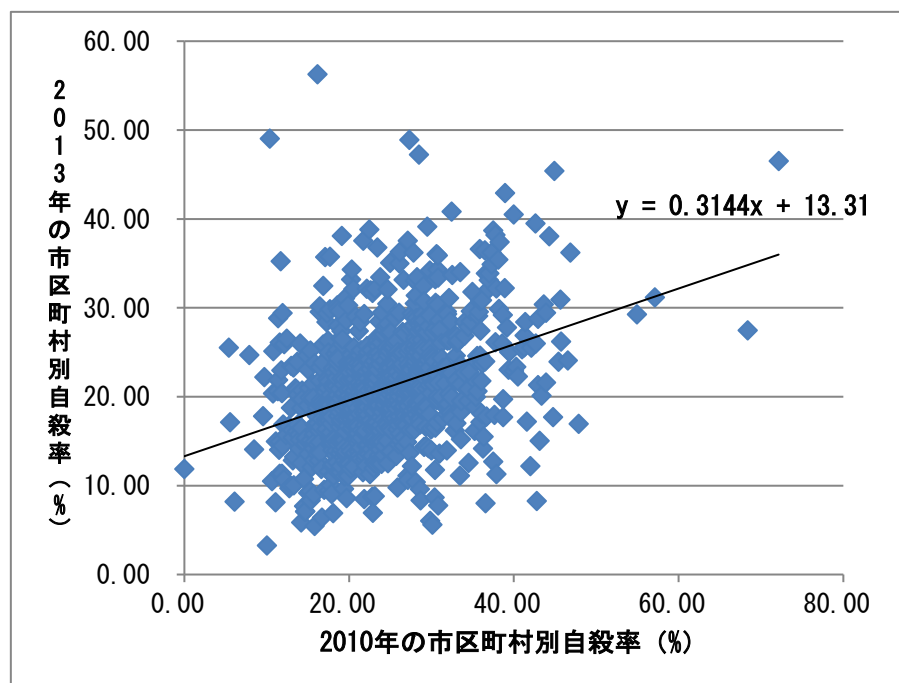


図 4 2010・2013 年の市区町村別自殺率

つまり、自殺率の地域間格差は、単に最高自殺率と最低自殺率の幅を示しているわけではなく、人が自

ら死を選んでしまいやすいような（あるいは、人が死を選びそうになってしまったときに彼らを思いとどまらせるような）、何らかの地域要因が継続的に存在していることを示している。

本章では、この地域格差要因について、ソーシャルキャピタル（以下 SC）への不参加率を取り扱う。

B. 研究方法

1. 自殺率と社会関係における先行研究

SC は、一般的には「信頼、規範、ネットワークといった、社会組織の特徴」と定義され、「協調的な諸活動を活発にすることによって社会の効率性を改善できる」ものであるとされる（カワチ，2008）。

SC の測定は個人に対する調査によっておこなわれる。調査項目は、構造的 SC（＝個人の行動を測定、社会参加）と、認知的 SC（＝個人の認識を測定、社会関係）とに大別される。SC には、個人レベルのものと地域レベルのものとがあり、後者については、前者を集計したその率によって示される。

地域レベルの SC は、多くの健康指標と関連性があることが指摘されてきた。その経路については、①健康行動の要因、②必要なサービスの提供、③心理的社会的要因、④制度パフォーマンスの要因の四つが挙げられている（近藤，2005）。

地域レベルの SC と健康指標との関連性が検証される内に、地域レベルの SC と自殺行動との関連性も指摘されるようになってきた。日本をフィールドとした、地域レベルの SC と自殺率との関連性を指摘する研究には次のようなものがある¹⁾。いずれも、地域レベルの SC が高いと自殺率が低いということが指摘されている。

岡本ら（2013）は、東京の行政自治体 20 箇所に対する調査をおこない、社会的信頼と自殺率の間に有意な負の相関（＝地域の社会的信頼が高ければ高いほど、自殺率が低い）があることを明らかにした。

芦原ら（2014）は、JAGES（日本老年学評価研究）が 2010 年から 2011 年にかけておこなった調査データ（50 市区町村）を対象とした分析をおこない、地域住民参加型の活動などソーシャル・キャピタルの豊かさが自殺率の低さと関連している可能性を示唆した。

山村（2015）は、日本全国の平均年齢 54.5 歳の 1413 人に対して行われたアンケート調査（JGSS）の結果を用いて、行政区域に蓄積された社会的信頼の両方が自殺念慮を減らすことを明らかにした。また、信頼は都市部の自殺念慮を抑止する役割を果たし、一般化された信頼は非都市部の自殺念慮を抑止する役割を果たすことも示された。

野口ら（2017）は、岡山県の 3 つの地方自治体において 65 歳以上のすべての住民にアンケートを送付し分析を行った。この研究から、コミュニティレベルの SC が、心理的苦痛をとまなう人々の自殺念慮を緩和する可能性が指摘された。

このように、先行研究群は総じて、地域レベルの SC が高ければ自殺率が低いということを示している。しかしいずれも横断的な実態把握に留まるものであり、時間的推移の中で各地域の SC と自殺率がどのように関連するかについて検証したものを確認することはできなかった。

2. リサーチクエスション

前項までで述べたとおり、自殺率には地域間格差が存在し、それが持続的な格差であることが示されている。また地域レベルの SC が自殺念慮の率や自殺率と有意に相関することが先行研究により明らかとなりつつある。すなわち、地域レベルの SC が豊かな地域ほど、自殺率や自死念慮の率が低い。それでは、地域レベルの SC を豊かにすることで、自殺率や自死念慮の率を下げることは可能なのであろうか。この

問いに答えるためには、先行研究群がおこなってきたような地域間の比較だけではなく、地域毎の時系列変遷を加味した分析をおこなう必要がある。

第一に、ある特定の時期の地域レベルの SC が同時期の自殺率と相関することは先行研究で示されているが、ある時期の SC 測定値が、いったいいつ頃の自殺率と、もっとも有意に相関するかを確認する必要がある。第二に、一つの地域において生じた地域レベルの SC 測定値の変動が、その地域内における自殺率変動と連動するかどうかを確認する必要がある。第三に、地域レベルの SC がどの程度変動したら、自殺率が変動するといえるのかを明らかにする必要がある。

RQ1：地域毎の SC と自殺率との間に相関はあるか。また相関は即時的な相関か、時間差的な相関か。

RQ2：地域毎の SC の変動と自殺率の変動との間に相関はあるか。また相関は同時進行的なものか、時間差をとるものか。

RQ3：自殺率変動がもたらされた地域における SC の変動はどれくらいか。

3. 変数（1）～平均自殺率～

自殺率については、警察庁発表資料から、2009 年から 2016 年までの自殺者数データ（居住地別のものを採用）を取得し、「統計でみる市区町村のすがた」から得られた人口データを用いて算出した。データの取得日は 2018 年 11 月 28 日である。自殺者数データは 1 月から 12 月のものがとりまとめられているが、今回の分析では年度毎の自殺者数データに変換せずそのまま用いることとした。

自殺は、個別にはそれぞれきわめて特殊な状況から選択される行動であり、それ故に、市区町村を分析の単位とする場合、持続的な地域レベルの変数との関連性を分析することが難しい。第一に、特に人口の少ない地域においては、偶然に数人の自殺が集中するだけで大きな自殺率の発生をもたらすことがあり、第二に、特定時期の事故や事件などにより、突発的な自殺率の急増減が発生するということがある。

そこで本報告では、2 つの操作をおこない、こうした偶然性や突発性を抑制することとする。第一に、人口 30,000 人以上の市区町村に限定した分析をおこなうことで、偶然性の問題を抑制する²⁾。第二に自殺の率については、一般的な自殺率を用いるのではなく、下記の「平均自殺率」を用いることとし、突発的な増減の問題を抑制する。算出式の例を以下に示す³⁾。

2015 年の平均自殺率＝（2014 年の自殺者数＋2015 年の自殺者数＋2016 年の自殺者数）／（2014 年の人口＋2015 年の人口＋2016 年の人口）×100,000

また自殺率の変動に対しては、2 ヶ年間の平均自殺率を比分で算出する。2 ヶ年の間隔は、別項にて述べる SC 値変動と同間隔の 3 年間隔とする。算出式の例を以下に示す。

平均自殺率変動 1215＝2015 年の平均自殺率／2012 年の平均自殺率

※「1215」は、2012 年から 2015 年までの変動を指すものとする。

自殺率変動が 1 以上であった場合は自殺率の増加を含意し、1 未満であった場合は自殺率の減少を含意する。現在、2016 年までの自殺者数が公表されているため、下記の変数が分析可能である。

- ・ 2015 年の平均自殺率およびそれ以前のもの
- ・ 平均自殺率変動 1215 およびそれ以前のもの

4. 変数（2）～SC 不参加率～

地域レベルの SC 算出については、2010 年、2013 年、2016 年におこなわれた日本老年学評価研究 (JAGES) の調査データに、2013 年、2016 年におこなわれた日常生活圏ニーズ調査のデータを組み合わせたものを用いる。SC 指標については、JAGES 調査データから、健康アウトカムとの関連性が強い 11 指標と、それらを合算して作成した 3 指標が指摘されており（斎藤，2016）、これにならうものとする。ただし、使用する各種データの中にはこの 11 指標が調査されていないものもあるため、個々の分析においては、必ずしも 11 指標および 3 つの合算指標が全て使用できるというわけではない（表 1）⁴⁾。

表 1 JAGES 調査および日常生活圏ニーズ調査における SC 質問の一覧

	JAGES 2010	JAGES 2013	日常 2013	JAGES 2016	日常 2016	該当する本研究での指標の名称
あなたは下記のような会・グループにどのくらいの頻度で参加していますか						
ボランティアのグループ	○	○	○	○	○	ボランティア不参加率
スポーツ関係のグループやクラブ	○	○	○	○	○	スポーツの会不参加率
趣味関係のグループ	○	○	○	○	○	趣味の会不参加率
学習・教養サークル		○	○	○	○	
特技や経験を他者に伝える活動						
○市民参加（上記5指標の合算指標）						社会不参加(*)
あなたの住んでいる地域についておうかがいします。						
あなたの地域の人々は、一般的に信用できると思えますか。	○	○		○		
あなたの地域の人々は、多くの場合、他の人の役に立とうとしますか。	○	○		○		
あなたは現在住んでいる地域にどの程度愛着がありますか。	○	○		○		
○社会的連帯（上記3指標の合算指標）	○	○		○		
あなたとまわりの人の「たすけあい」についておうかがいします。						
あなたの心配事や愚痴を聞いてくれる人はいますか。	○	○	○	○	○	情緒的サポート不受領率
反対に、あなたが心配事や愚痴を聞いてあげる人はいますか。	○	○	○	○	○	情緒的サポート不提供者率
あなたが病気で数日間寝込んだときに看病や世話をしてくれる人はいますか。	○	○	○	○	○	手段的サポート不受領率
○互酬性（上記3指標の合算指標）						互酬性不参加

SC 変数は、「健康によい」とされる社会参加の頻度や認知的ネットワークの有無を、地域毎に集計して、率として算出する。自殺者は SC への不参加者から生じていると考えられることから、SC への不参加率を SC 変数に用いることとする。計算式の例を下記に示す。

ボランティア不参加率＝（ボランティア参加が年に数回程度の人数＋ボランティアに参加していない人数）／（ボランティア質問に回答した人数）

情緒的サポート不受領率＝（情緒的サポート受領質問に「そのような人はいない」と答えた人数）／（情緒的サポート受領質問に回答した人数）

また SC 変動変数については、2010 年～2013 年の 3 年間の変動、および 2013 年～2016 年の 3 年間の変動を、それぞれ比形で算出する。算出式の例を下記に示す。

ボランティア不参加率変動 1013＝2013 年のボランティア不参加率／2010 年のボランティア不参加率

5. 分析の方法

数値間のデータであることから、各データの正規性を確認した後、ピアソンの相関係数を用いて分析する。正規性が伴わない組み合わせについては、補助的にスピアマンの相関係数を用いる。分析に用いるソフトウェアは、「SPSS ver. 17」である。各変数の記述統計および正規性については下記の通りである。

表 2 各変数の記述統計

	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
ボランティア不参加率10	15	0.85	0.93	0.88	0.02
スポーツの会不参加率10	15	0.68	0.85	0.76	0.04
趣味の会不参加率10	15	0.53	0.73	0.62	0.05
情緒的サポート不受領率10	15	0.04	0.08	0.06	0.01
情緒的サポート不提供率10	15	0.06	0.11	0.07	0.01
手段的サポート不受領率10	15	0.02	0.07	0.04	0.01
社会不参加10	15	1.55	1.89	1.70	0.08
互酬性不参加10	15	0.09	0.18	0.12	0.02
ボランティア不参加率13	121	0.78	0.97	0.86	0.03
スポーツの会不参加率13	121	0.59	0.90	0.75	0.05
趣味の会不参加率13	121	0.55	0.81	0.67	0.05
学習不参加率13	121	0.75	0.97	0.90	0.03
情緒的サポート不受領率13	118	0.02	0.26	0.06	0.02
情緒的サポート不提供率13	118	0.04	0.16	0.08	0.02
手段的サポート不受領率13	118	0.01	0.13	0.06	0.02
社会不参加13	121	1.47	2.04	1.72	0.10
互酬性不参加13	118	0.08	0.38	0.14	0.04
ボランティア不参加率変動1013	13	0.97	1.03	0.99	0.02
スポーツの会不参加率変動1013	13	0.93	1.06	0.97	0.03
趣味の会不参加率変動1013	13	1.00	1.21	1.08	0.05
情緒的サポート不受領率変動1013	13	0.68	1.14	0.92	0.15
情緒的サポート不提供率変動1013	13	0.82	1.67	1.03	0.23
手段的サポート不受領率変動1013	13	0.69	1.17	0.95	0.13
社会不参加変動1013	13	0.98	1.10	1.01	0.03
互酬性不参加変動1013	13	0.76	1.36	0.97	0.16
平均自殺率2010	160	12.90	45.25	24.02	5.48
平均自殺率2011	160	11.43	44.11	22.51	5.24
平均自殺率2012	160	11.81	40.64	21.48	4.79
平均自殺率2013	160	11.72	36.49	20.17	4.37
平均自殺率2014	160	8.53	32.25	19.27	4.25
平均自殺率2015	160	8.42	34.14	17.88	4.16
平均自殺率変動1013	160	0.45	1.80	0.86	0.17
平均自殺率変動1114	160	0.36	1.71	0.87	0.17
平均自殺率変動1215	160	0.28	1.43	0.84	0.15
有効なケースの数（リストごと）	13				

表 3 各変数の正規性確認

	(探索的) ^a		
	統計量	自由度	有意確率
ボランティア不参加率10	.203	13	.146
スポーツの会不参加率10	.123	13	.200*
趣味の会不参加率10	.153	13	.200*
情緒的サポート不受領率10	.282	13	.006
情緒的サポート不提供率10	.219	13	.087
手段的サポート不受領率10	.197	13	.178
社会不参加10	.137	13	.200*
互酬性不参加10	.264	13	.014
ボランティア不参加率13	.157	13	.200*
スポーツの会不参加率13	.130	13	.200*
趣味の会不参加率13	.178	13	.200*
学習不参加率13	.132	13	.200*
情緒的サポート不受領率13	.127	13	.200*
情緒的サポート不提供率13	.301	13	.002
手段的サポート不受領率13	.120	13	.200*
社会不参加13	.184	13	.200*
互酬性不参加13	.180	13	.200*
ボランティア不参加率変動1013	.178	13	.200*
スポーツの会不参加率変動1013	.230	13	.059
趣味の会不参加率変動1013	.195	13	.189
情緒的サポート不受領率変動1013	.137	13	.200*
情緒的サポート不提供率変動1013	.222	13	.079
手段的サポート不受領率変動1013	.094	13	.200*
社会不参加変動1013	.254	13	.022
互酬性不参加変動1013	.144	13	.200*
平均自殺率2010	.187	13	.200*
平均自殺率2011	.174	13	.200*
平均自殺率2012	.184	13	.200*
平均自殺率2013	.206	13	.136
平均自殺率2014	.106	13	.200*
平均自殺率2015	.140	13	.200*
平均自殺率変動1013	.118	13	.200*
平均自殺率変動1114	.132	13	.200*
平均自殺率変動1215	.166	13	.200*

正規性なし

C. 結果

1. 分析（1）～横断分析～

2010 年の SC 不参加率と、平均自殺率との分析においては、いずれの変数に対しても相関が示された⁵⁾。構造的 SC、認知的 SC のいずれも、それへのコミットメントが少ない地域ほど平均自殺率が高いことが示された（表 4）⁶⁾。

表 4 2010 年の SC 不参加率と平均自殺率との関連性

		平均自殺率 2010	平均自殺率 2011	平均自殺率 2012	平均自殺率 2013	平均自殺率 2014	平均自殺率 2015
ボランティア不参加率10	Pearson の相関係数	.536*	.544*	.201	.002	.015	.351
	有意確率 (両側)	.039	.036	.473	.995	.958	.200
	N	15	15	15	15	15	15
スポーツの会不参加率10	Pearson の相関係数	.545*	.495	.532*	.359	.207	.131
	有意確率 (両側)	.036	.061	.041	.189	.459	.642
	N	15	15	15	15	15	15
趣味の会不参加率10	Pearson の相関係数	.738**	.648**	.563*	.259	.036	.076
	有意確率 (両側)	.002	.009	.029	.352	.898	.789
	N	15	15	15	15	15	15
情緒的サポート不受領率10	Pearson の相関係数	.233	.265	.408	.453	.573*	.627*
	有意確率 (両側)	.403	.340	.132	.090	.026	.012
	N	15	15	15	15	15	15
情緒的サポート不提供者率10	Pearson の相関係数	.330	.386	.508	.512	.530*	.599*
	有意確率 (両側)	.230	.155	.053	.051	.042	.018
	N	15	15	15	15	15	15
手段的サポート不受領率10	Pearson の相関係数	.353	.361	.542*	.495	.503	.483
	有意確率 (両側)	.196	.186	.037	.061	.056	.068
	N	15	15	15	15	15	15
社会不参加10	Pearson の相関係数	.711*	.643*	.560*	.293	.111	.151
	有意確率 (両側)	.003	.010	.030	.289	.693	.590
	N	15	15	15	15	15	15
互酬性不参加10	Pearson の相関係数	.322	.358	.514*	.519*	.576*	.618*
	有意確率 (両側)	.242	.189	.050	.047	.025	.014
	N	15	15	15	15	15	15
情緒的サポート不提供者率10 (Spearmanの ρ)	相関係数	-.243	-.221	.093	.239	.336	.371
	有意確率 (両側)	.383	.428	.742	.390	.221	.173
	N	15	15	15	15	15	15
互酬性不参加10 (Spearmanの ρ)	相関係数	-.232	-.207	.139	.254	.361	.329
	有意確率 (両側)	.405	.459	.621	.362	.187	.232
	N	15	15	15	15	15	15

	正規性なし
	$0.2 \leq r < 0.4$
	$0.4 \leq r < 0.7$
	$0.7 \leq r \leq 1$
Bold*	$p < 0.05$
Bold**	$p < 0.01$

また構造的（参加型）SC 不参加率と平均自殺率との関連性は即時的に表れるが、認知的 SC 不参加率との関連性は、2～5 年遅れで最大となっている。

2013 年の SC 不参加率と、平均自殺率との分析においては、スポーツの会参加、趣味の会参加、情緒的サポート受領、情緒的サポート提供、手段的サポート受領、社会不参加、互酬性不参加の変数に対して相関が示された。2010 年のデータと同様、SC へのコミットが少ない地域ほど平均自殺率が高いことが示された（表 5）⁷⁾。

表 5 2013 年の SC 不参加率と平均自殺率との関連性

		平均自殺率 2013	平均自殺率 2014	平均自殺率 2015
ボランティア不参加率13	Pearson の相関係数	.092	.153	.150
	有意確率 (両側)	.318	.095	.100
	N	121	121	121
スポーツの会不参加率13	Pearson の相関係数	.337**	.350**	.327*
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000
	N	121	121	121
趣味の会不参加率13	Pearson の相関係数	.300**	.303**	.280*
	有意確率 (両側)	.001	.001	.002
	N	121	121	121
学習不参加率13	Pearson の相関係数	.080	.064	.024
	有意確率 (両側)	.381	.485	.796
	N	121	121	121
情緒的サポート不受領率13	Pearson の相関係数	.275**	.285**	.256*
	有意確率 (両側)	.003	.002	.005
	N	118	118	118
情緒的サポート不提供者13	Pearson の相関係数	.127	.173	.183*
	有意確率 (両側)	.169	.061	.048
	N	118	118	118
手段的サポート不受領率13	Pearson の相関係数	.356**	.360**	.378*
	有意確率 (両側)	.000	.000	.000
	N	118	118	118
社会不参加13	Pearson の相関係数	.311**	.329**	.308*
	有意確率 (両側)	.001	.000	.001
	N	121	121	121
互酬性不参加13	Pearson の相関係数	.308**	.333**	.328*
	有意確率 (両側)	.001	.000	.000
	N	118	118	118
手段的サポート不受領率13 (Spearmanの ρ)	相関係数	.287**	.347**	.384*
	有意確率 (両側)	.002	.000	.000
	N	118	118	118



Bold*

Bold**

正規性なし

$0.2 \leq r < 0.4$

$0.4 \leq r < 0.7$

$0.7 \leq r \leq 1$

$p < 0.05$

$p < 0.01$

2013 年の SC 不参加率における最大作用については各年とも大きな差はなく、今後の自殺者数発表により更に分析を継続していく必要がある。

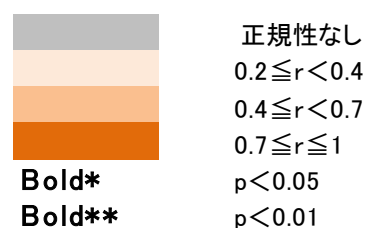
2. 分析（2）～縦断分析～

2010 年から 2013 年の SC 変動値と、平均自殺率変動との分析においては、すべての指標について相関が認められた。いずれも、SC へのコミット率が高くなると自殺率が下がるという傾向が示された。また、

SC 値変動から 1～2 年遅れで自殺率変動との相関が最も高かった（表 6）⁸⁾。

表 6 2010 年から 2013 年までの SC 不参加率変動と平均自殺率変動との関連性

		平均自殺率 変動比 1013	平均自殺率 変動比 1114	平均自殺率 変動比 1215
ボランティア不参加率変動1013	Pearson の相関係数	.136	.399	.625
	有意確率（両側）	.658	.176	.022
	N	13	13	13
スポーツの会不参加率変動1013	Pearson の相関係数	-.081	.284	.529
	有意確率（両側）	.792	.347	.063
	N	13	13	13
趣味の会不参加率変動1013	Pearson の相関係数	.208	.470	.515
	有意確率（両側）	.495	.105	.072
	N	13	13	13
情緒的サポート不受領率変動1013	Pearson の相関係数	-.028	.252	.407
	有意確率（両側）	.927	.407	.168
	N	13	13	13
情緒的サポート不提供者率変動1013	Pearson の相関係数	.059	.474	.555
	有意確率（両側）	.848	.102	.049
	N	13	13	13
手段的サポート不受領率変動1013	Pearson の相関係数	-.015	.225	.462
	有意確率（両側）	.960	.461	.112
	N	13	13	13
社会不参加変動1013	Pearson の相関係数	.091	.416	.573
	有意確率（両側）	.768	.158	.040
	N	13	13	13
互酬性不参加変動1013	Pearson の相関係数	.027	.412	.551
	有意確率（両側）	.930	.161	.051
	N	13	13	13
社会不参加変動1013 (Spearmanの ρ)	相関係数	.154	.209	.143
	有意確率（両側）	.616	.494	.642
	N	13	13	13



2013 年から 2016 年までの SC 不参加率変動については、それに対応すると考えられる 2013 年から 2016 年までの平均自殺率変動の値がまだ作成不可能であることから、今回の報告から除外した。

3. 分析（3）～個別データの動態分析～

SC および自殺率の変動分析においては、2010 年および 2013 年の両方の時期に調査協力が得られた市区町村のうち、2016 年の人口が 30000 人以上である地域を選択しており、その数は 13 に留まっている。

本節では、これらの地域の SC 変動を、最も相関の値が高かった 2012 年から 2015 年までの平均自殺率との関連性において、詳細に分析する。下記散布図はそれぞれ、平均自殺率変動と各 SC 不参加率変動との関連性を示している。軸の交点は、平均自殺率変動=1（変動なし）および SC 不参加率変動=1（変動なし）とした。すなわち、第一象限に位置する地域は「自殺率上昇、SC 不参加率上昇」であり、第三象限に位置する地域は「自殺率減少、SC 不参加率減少」とみることができる。

3-1 ボランティア不参加率

ボランティア不参加率変動と平均自殺率変動の関連性においては、概ねボランティア不参加率の減少を経験した地域において、平均自殺率が減少している（図 5）。不参加率減少 1%ポイント以下の地域 2 箇所を除いた全ての地域で、平均自殺率変動と不参加率変動との間に正の相関が認められた。全国的にボランティア不参加率が減少傾向にある中、東日本大震災被災地の市町村では 3%ポイント以上の不参加率上昇があり、また平均自殺率も上昇していた。

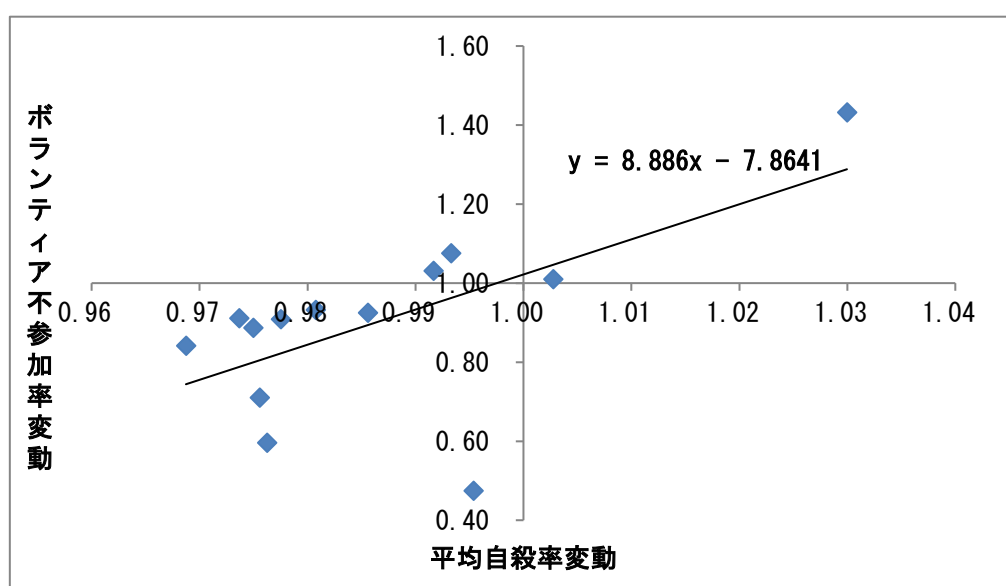


図 5 ボランティア不参加率変動と平均自殺率変動との関連性

3-2 スポーツの会不参加率

スポーツの会不参加率変動と平均自殺率変動とにおいても、概ねボランティア不参加率変動と同様の関連性が示される。即ち、スポーツの会不参加率減少 4%ポイント以下の地域 3 箇所を除いた全ての地域で、平均自殺率変動と不参加率変動との間に正の相関が認められた。また震災被災地においては、6%以上の不参加率上昇を経験していた。

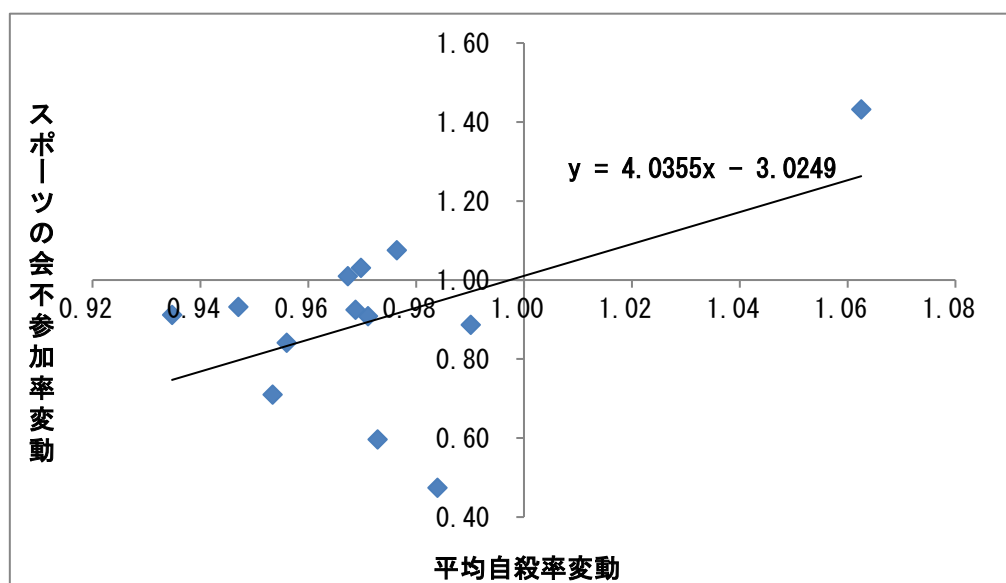


図 6 スポーツの会不参加率変動と平均自殺率変動との関連性

3-3 趣味の会不参加率

趣味の会不参加率変動と平均自殺率変動との関連性については、確かに正の関連性がみられるものの、図のように、全ての地域で不参加率は上昇傾向にあり、平均自殺率変動との関係については更に詳細な分析が必要である。今後の課題としたい。また震災被災地においては、20%ポイント以上の不参加率上昇がみられた。

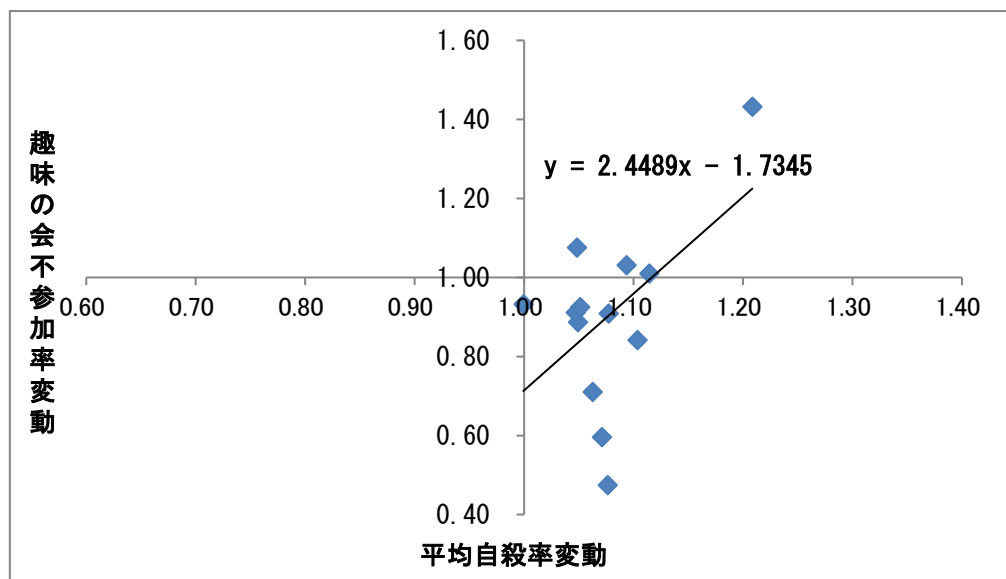


図 7 趣味の会不参加率変動と平均自殺率変動との関連性

3-4 情緒的サポート不受領率

情緒的サポート不受領率変動と平均自殺率変動とにおいても、概ね同様の関連性が指摘できる。ただし、30%ポイント以上の不参加率減少を経験しながら平均自殺率変動が微増した地域や、10%ポイント以上の不参加率上昇を経験しながら平均自殺率の減少をみた地域もあり、相関の値は弱い。こうした大き

な社会変動のあった地域については、今後個別的な質的研究が必要である。

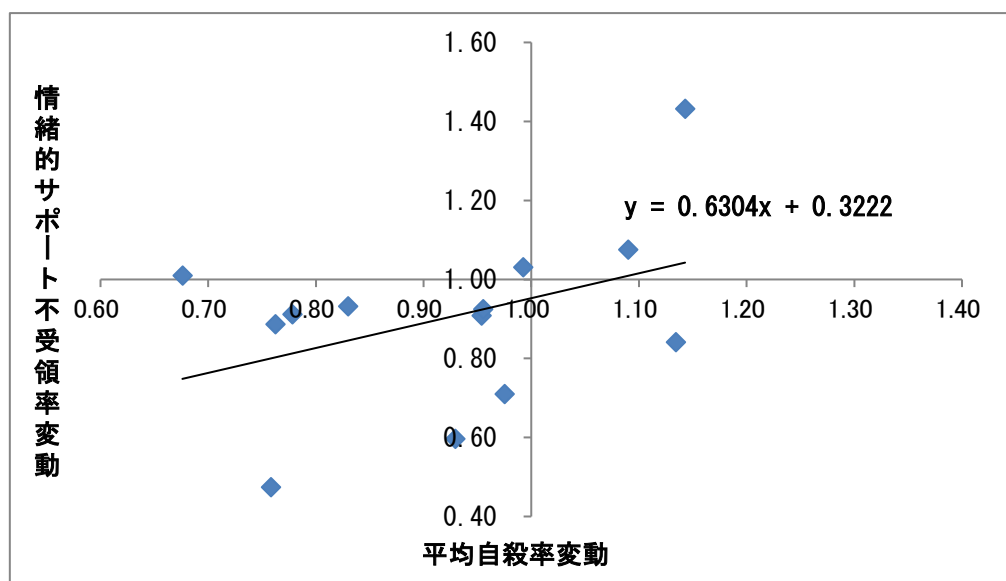


図 8 情緒的サポート不受領率変動と平均自殺率変動との関連性

3-5 情緒的サポート不提供率

情緒的サポート不提供率と平均自殺率変動との関連性については、ほぼ半数の地域（6 箇所）において不参加率が上昇傾向にあった。不参加率増減 20%ポイント以下の地域 3 箇所と、震災被災地である 1 箇所を除く全ての地域で、平均自殺率の減少が確認された。震災被災地における不参加率上昇は 60%ポイントを超えていて、多くの人びとが、社会において他者をサポートする役割機会を喪失したことが看取できる。

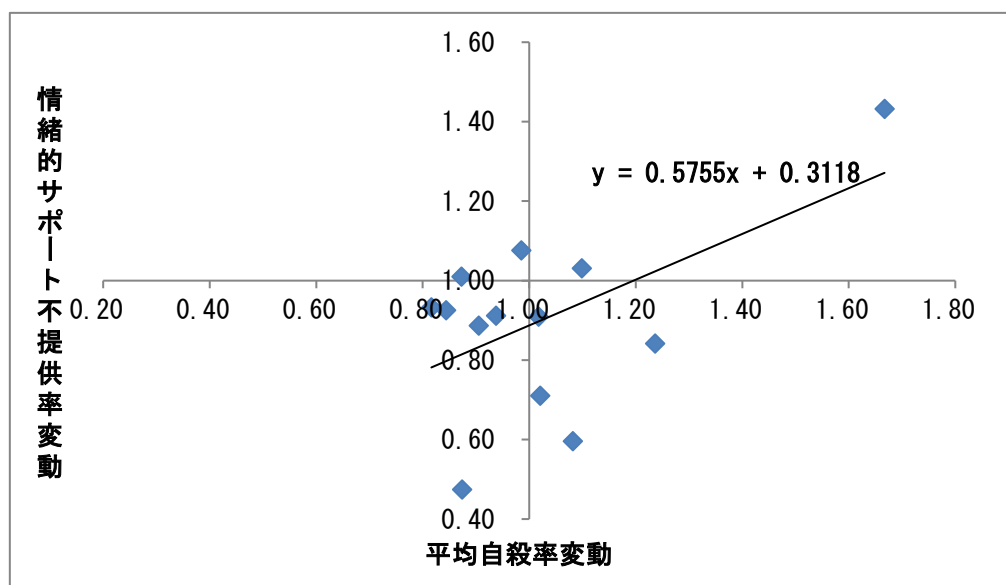


図 9 情緒的サポート不提供率変動と平均自殺率変動との関連性

3-6 手段的サポート不受領率

手段的サポート不受領率と平均自殺率との関連性においても、情緒的サポート不受領率と同様、30%

ポイント以上の不参加率減少を経験しながら平均自殺率の微増を経験した1市区町村を除いて、概ねSC不参加率減少地域においては、平均自殺率の減少が確認できた。

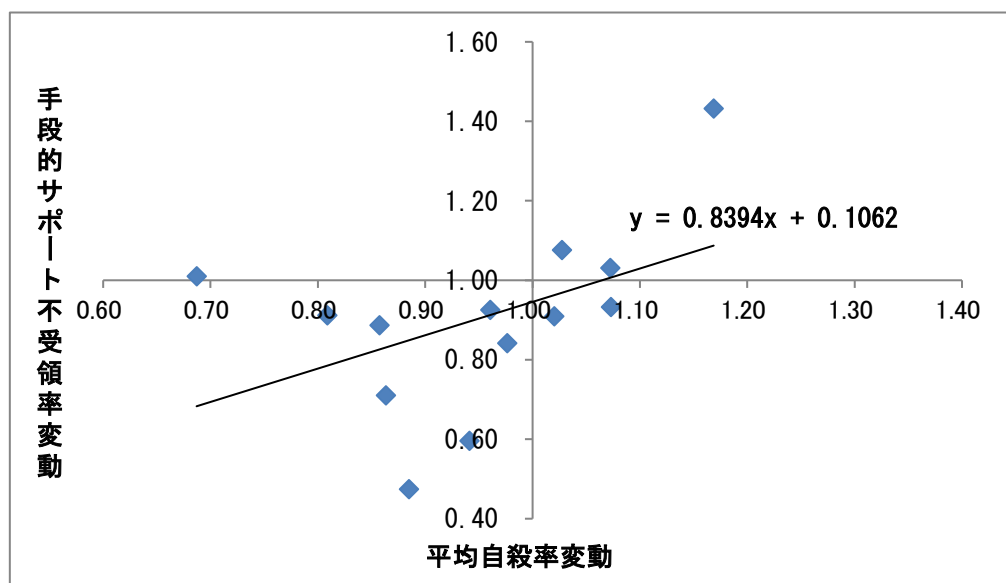


図 10 手段的サポート不参加率変動と平均自殺率変動との関連性

3-7 社会不参加

社会不参加と平均自殺率との関連性においては、不参加率が減少した地域の全てにおいて、平均自殺率の減少がみられた。ただ、全体的傾向として、社会不参加の率は上昇傾向にあることが示された。

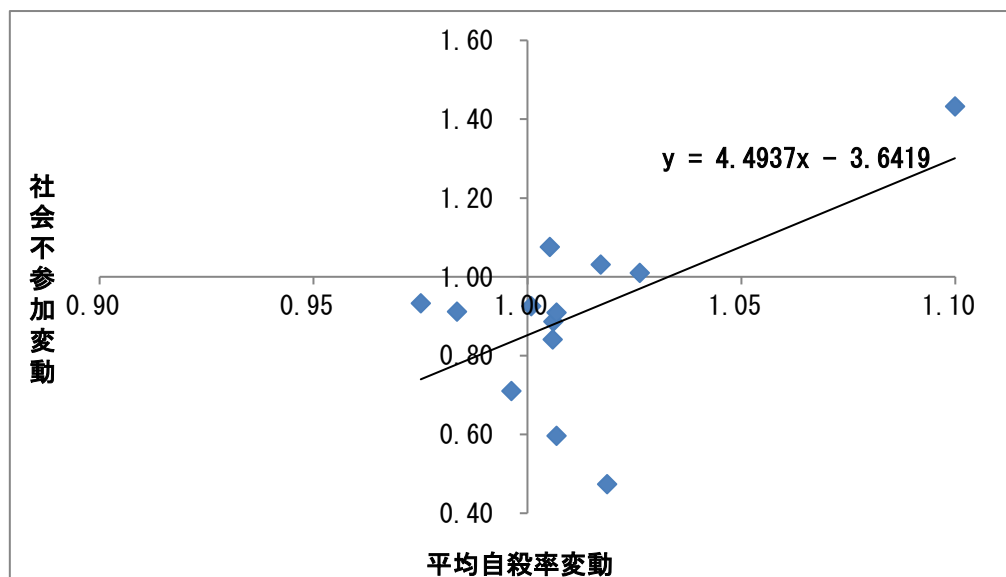


図 11 社会不参加変動と平均自殺率変動との関連性

3-8 互酬性不参加

互酬性不参加と平均自殺率との関連性は、それらの下位にあたる個別3指標と似た性格を持つ。20%以上の不参加率減少を経験しながら平均自殺率の微増を経験した地区、10%以上の不参加率上昇を経験しながら平均自殺率の減少を経験した地区、震災によりSCおよび自殺率において甚大な被害状況を確認で

きる地区が突出していることが看取できる。今後、個別的、重点的な調査が求められる。

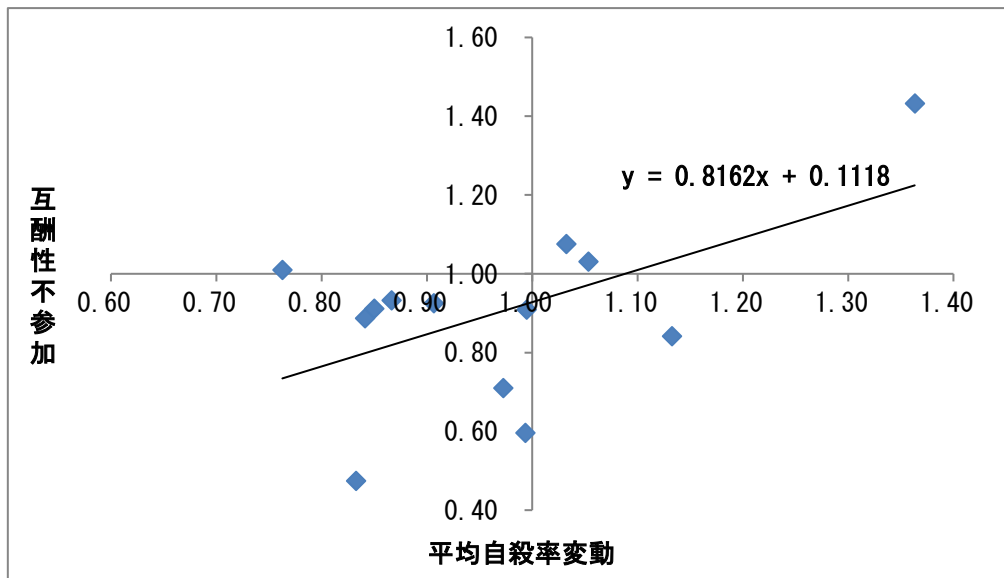


図 12 互酬性不参加変動と平均自殺率変動との関連性

D. 考察・結論

本研究から得られた知見は以下のとおりである。第一に、SC 不参加率と平均自殺率との間には、高い相関と有意さがあることが示された。またその関連性は、参加型 SC においては即時的に、認知的 SC においては2～5年の遅れで最大となることが示された。

第二に、SC 不参加率変動と平均自殺率変動との間には、高い相関があることが示された。中でも、ボランティア参加および情緒的サポート提供については高い有意さが伴うことが示された。またその関連性は、参加型 SC においては2年遅れで最大となっていることが示された。

第三に、参加型 SC 不参加率変動では1～4%ポイントの変動で、平均自殺率変動が正に関連することが示された。認知型 SC 不参加率変動については、概ね平均自殺率変動と正の相関があることが示されたが、個別指標、合算指標のいずれに対しても突出した特徴を持つ地域があり、今後の重点的な研究の重要性が示唆された。特に、大規模災害等で SC に甚大な影響のある地域においては、自殺率だけではなく、自殺率変動を視野に入れた分析と施策が重要であることが示唆された。

E. 政策提案・提言

SC 不参加率と平均自殺率との間に高い相関があること、またそれらの変動において相関が示されたことから総合的に判断して、個々の地域における SC 不参加率の引き下げは自殺率の低減につながることを示唆された。今後、以下のような方針に従って検証の継続が必要である。

まず2016年に取得した SC 測定値に該当する自殺率の値を作成するには、更に数年の研究期間が必要である。また別項にて、SC 不参加には地形的な変数が作用している可能性が示されており、こうした変数を組み込んだ分析が重要である。更に、経済的貧困やその地域内格差が自殺率に作用していることも示されたが、SC へのコミットメントはこうした作用の緩和要因となり得るのかについても検討する必要がある。

F. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧

なし

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

なし

(3) その他の外部発表等

なし

G. 特記事項

なし

注：

1) 「PubMed」において、「suicide social capital Japan」で検索し、5 件が発見された（うち 2 件は内容的に本報告と関連性がないため除外）。また「医中誌 Web」において、「自殺 ソーシャル キャピタル（原著論文）」で検索し、6 件が発見された（うち 4 件は内容的に本報告と関連性がないため除外）。2018 年 3 月 13 日検索。

2) 今回の分析では、便宜的に 2016 年度の人口が 30,000 人以上の市区町村に統一して分析をおこなった。

3) この指標は、自殺率の不安定性を解消するための操作的な処理であり、本研究においては、それぞれの平均自殺率を、中央年における自殺率として解釈する。

4) 「社会参加（本研究では「社会不参加」）」指標については本来、ボランティア、スポーツの会、趣味の会、学習の会、特技を他人に伝える会への参加を元に作成すべきものであるが、本研究では得られる指標の限界から、ボランティア、スポーツの会、趣味の会への参加を元に合算指標を作成した。

5) 芦原らの先行研究と数値が異なるのは、用いている JAGES データのバージョンの違いによるものである。

6) 2010 年の情緒的サポート不受領率および社会不参加については正規性が担保されなかったため Spearman の相関係数を採用する。

7) 2013 年の情緒的サポート不提供者率は正規性が担保されなかったため Spearman の相関係数を採用する。

8) 2010 年から 2013 年にかけての社会不参加変動は正規性が担保されなかったため Spearman の相関係数を採用する。

参考文献

- [1] 平成 28 年度自殺対策白書, 厚生労働省, 2016.
- [2] 自殺の統計, 厚生労働省,
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/shougaishahukushi/jisatsu/jisatsu_year.html,
2018 年 11 月 28 日データ取得.
- [3] 統計でみる市区町村の姿, 総務省統計局,
<http://www.stat.go.jp/data/s-sugata/index.html>,
2018 年 11 月 28 日データ取得.
- [4] ソーシャルキャピタルと健康, イチロー・カワチ編著, 日本評論社, 2008.
- [5] 健康格差社会—何が心と健康を蝕むのか, 近藤克則, 医学書院, 2005.
- [6] Social Capital and Suicidal Ideation in Community-Dwelling Older Residents: A Multilevel Analysis of 10,094 Subjects in Japan.
Noguchi M, Kobayashi T, Iwase T, Suzuki E, Kawachi I, Takao S.
Am J Geriatr Psychiatry. 2017.
- [7] Comparison of Social Trust's effect on suicide ideation between urban and non-urban areas: The Case of Japanese Adults in 2006.
Yamamura E.
Soc Sci Med. 2015.
- [8] Social capital and suicide: an ecological study in Tokyo, Japan.
Okamoto M, Kawakami N, Kido Y, Sakurai K.
Environ Health Prev Med. 2013.
- [9] 自殺率と高齢者におけるソーシャル・キャピタル関連指標との関連 JAGES データを用いた地域相関分析
芦原 ひとみ, 鄭 丞媛, 近藤 克則, 鈴木 佳代, 福島 慎太郎
自殺予防と危機介入 (1883-6046)34 巻 1 号, 2014.

革新的自殺研究推進プログラム
研究報告書（平成29年度）
＜公衆衛生学的アプローチによる研究＞

【課題番号 3-2】

市区町村における自殺率と地域要因・地理的要因に関する考察

研究代表者 近藤克則 国立長寿医療研究センター・老年学評価研究部長
研究協力者 香田将英 熊本大学大学院生命科学研究部公衆衛生学分野・院生
研究協力者 高橋 聡 国立長寿医療研究センター・特任研究員

要旨：

自殺と地域格差との関連性についてさらなる分析を進めていくためには、交絡因子となり得る要因—例えば、地域要因・地理的要因について明らかにしておく必要がある。政策を考える上では、最小の行政区分といえる市区町村単位での解析が望ましいと考えられる。しかし、解析対象となる地区単位あたりの母集団（人口）が小さくなることで、極少数の自殺者数の増減であっても自殺率が大きく変動してしまうといった問題もある。

そこで、今回は全国市区町村の中から、人口3万人以上の市区町村を対象に、対象年度の前後を含めた3年間の市区町村別平均自殺率を目的変数として解析を行い、自殺と地域要因・地理的要因の関連性について明らかにしていくこととした。

分析の結果、「降雪量」、「65歳以上年齢割合」、「高齢者のいる一般世帯割合」、「第一次産業割合」で、自殺率と正の相関を認め、「平均気温」、「日照時間」、「人口変化割合」、「可住人口密度」、「核家族世帯割合」、「一人当たり所得」、「財政力指数」、「第三次産業割合」で自殺率と負の相関を認めた。今後さらに変数を増やし地域・地理特性となる要因が明らかとなれば、類似した地域でモデル化し自殺の状況を比較するなどプロペンシティスコアとしての活用が可能となり、今まで未知であった修正可能な因子としての新しい地域格差要因の発見につながることを期待される。

A. 研究目的

警察庁の自殺統計によると、日本における自殺者数は、平成 10 年以降急増した状態から、平成 22 年以降減少傾向にあり、平成 27 年は 2 万 4,025 人と急増前の水準に戻ってきている。しかしながら、日本の自殺者数は世界的に比べて未だに高い水準であり、自殺の要因について明らかにしていくことは、社会的にも関心の高い課題と言える。

過去の研究の中で、自殺とソーシャル・キャピタルおよび社会経済的要因との関連性が示唆されている（芦原ほか(2014)）。自殺の関連性についてさらなる分析を進めていくためには、交絡因子となり得る他の要因について、明らかにしておく必要がある。

例えば、他の要因として、自殺と地域要因・地理的要因について過去複数の研究がなされている。多くは、一部の地域における研究であるが、近年は都道府県単位だけでなく全国の市区町村単位で解析した研究も増えてきている（岡ほか(2014)や、椿ほか(2013)など）。政策を考える上では、最小の行政区分といえる市区町村単位での解析が望ましいと考えられる。しかし、都道府県に比べて、解析対象となる地区単位あたりの母集団（人口）が小さくなることに注意が必要である。年間自殺者は 0 の地区が多くなり、ポアソン分布と呼ばれる離散分布に近づくことが一般的に知られており、正確な解析のためには、より複雑な統計モデルの選択が必要となることが解析を難しくしている。また、人口規模が小さい市区町村では、極少数の自殺者数の増減であっても自殺率が大きく変動してしまうといった問題もある。解決策としてベイズ推定値を利用する方法もあるが、より多くの人々が扱うことができ理解可能な形で結果が得られるのであれば、可能な限り単純なモデルで解析が行うことが望ましいと思われる。

以上をふまえて、本報告書では全国市区町村の中から、人口 3 万人以上の市区町村を対象に、対象年度の前後を含めた 3 年間の市区町村別平均自殺率を目的変数として解析を行い、自殺と地域要因・地理的要因の関連性について明らかにしていくこととする。

B. 研究方法

1. 目的変数の設定

市区町村における自殺の説明変数として、先行研究を参考にしながら、(1) 地理・気象に関連する変数、(2) 人口・アクセシビリティに関連する変数、(3) 世帯状況に関連する変数、(4) 労働・収入に関連する変数を用意した。目的変数となる自殺率は、母集団が小さい市区町村単位では、①単年の自殺率では 0%となる地区が多くなること、②自殺者数による自殺率変動が大きくなることから、「警察庁発表。居住地データ」から、平成 21 年から平成 27 年までの期間で、対象年（x 年：1 月から 12 月までの期間）の前後を含めた 3 年間（x-1 年、x 年、x+1 年）の市区町村別平均自殺率を算出し目的変数とした。

2. 地理・気象に関連する変数

表 1 に、今回変数として設定した地理・気象に関するデータを示す。各市区町村役場の標高データの算出には、まず緯度・経度データを「アマノ技研 ASTI。地方公共団体の位置データ」から取り出した。緯度・経度データから、「地理院地図。標高 API」を使用して標高データをそれぞれ求めた。アマノ技研の位置データは Google Maps のジオコーディングデータではあるが、国土地理院の標高計算は航空レーザ測量であり高精度な測量データを提供していることから、Google の標高データではなく国土地理院の標高データを解析に用いた。

役場の標高データでは認識できないような各地域の地理的要因を求めるために、GIS（Geographic

Information System: 地理情報システム) データから市区町村毎の居住地平均標高・平均傾斜を算出した。まず、「国土数値情報」から基準地域メッシュ (1km 格子) の 2010 年国勢調査時人口メッシュデータと、3 次メッシュ (1km メッシュ) の標高・傾斜度メッシュデータを取り出した。標高・傾斜度メッシュデータは、1km 格子内に含まれる 250m 格子毎の標高値・傾斜度からそれぞれ平均値が予め算出されている。この 2 つのメッシュデータを GIS ソフト「QGIS ver. 3.0.0」を使用して UTM 座標系に変換した後、2010 年国勢調査時人口メッシュデータから人口 1 人以上のメッシュと人口 0 人のメッシュに二分した。前者のメッシュを居住地として、居住地と重なる標高・傾斜度メッシュデータを抽出し、市区町村ごとに平均標高・平均傾斜を算出した。

気象データは、「国土数値情報 平年値メッシュデータ」から、1981 年から 2010 年までの 30 年間の平均気温、降水量、降雪量、日照時間、全天日射量のメッシュデータを取り出し、居住地平均標高・平均傾斜の算出の際と同様にして、2010 年国勢調査時における人口 1 人以上の居住地のメッシュと重なるデータを抽出し、市区町村ごとに平均値を算出し、その地域の居住地における気象データとした。

表 1 地理・気象に関連する変数

変数	出典 (それぞれ平成30年2月1日アクセス)
役場標高	地方公共団体の位置データ. アマノ技研 ASTI. http://www.amano-tec.com/data/localgovernments.html 地理院地図. 標高API (地球地図全球版標高第2版) . https://maps.gsi.go.jp/development/api.html
居住地平均傾斜 居住地平均標高	国土数値情報. 標高・傾斜度3次メッシュデータ. http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-G04-a.html 国土数値情報. 1kmメッシュ別将来推計人口 (H29国政局推計) データ. http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-mesh1000.html
平均気温 降水量 降雪量 日照時間 全天日射量	国土数値情報. 平年値メッシュデータ. http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-G02.html

3. 人口・アクセシビリティに関連する変数

表 2 に、人口・アクセシビリティに関連する変数として整備したデータを示す。「平成 22 年国勢調査」および「平成 27 年国勢調査」をもとに変数を整備した。

表 2 人口・アクセシビリティに関連する変数

変数	出典（それぞれ平成 30 年 2 月 1 日アクセス）
log(人口)	統計局. 平成 22 年国勢調査.
人口変化割合	http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/
高齢者人口割合	統計局. 平成 27 年国勢調査
可住地人口密度	http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/

4. 世帯状況に関連する変数

「平成 22 年国勢調査」および「平成 27 年国勢調査」をもとに世帯状況に関連する変数を設定した（表 3）。一般世帯は、①核家族世帯、②核家族以外の世帯（夫婦と両親の世帯など）、③非親族を含む世帯、④単独世帯に分類される。核家族世帯は、①夫婦のみの世帯（世帯主とその配偶者のみ）、②夫婦と未婚の子のみの世帯、③ひとり親と未婚の子のみの世帯が含まれる。

表 3 世帯状況に関連する変数

変数	出典（それぞれ平成 30 年 2 月 1 日アクセス）
核家族世帯割合	統計局. 平成 22 年国勢調査.
高齢者世帯員のいる一般世帯割合	http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/
持ち家率	統計局. 平成 27 年国勢調査 http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/

5. 労働・収入に関連する変数

表 4 に労働・収入に関連する変数として設定した変数を示す。所得は「平成 22 年度市区町村税課税状況等の調」および「平成 27 年度市区町村税課税状況等の調」による。財政力指数は「平成 22 年度市区町村別決算状況調」および「平成 27 年度市区町村別決算状況調」から取り出した。その他の変数は、「平成 22 年国勢調査」および「平成 27 年国勢調査」から取り出した。財政力指数とは、基準財政収入額（地方税収など自前の収入）を基準財政需要額（運営に必要な経費）で除した数値の過去 3 年間の平均値として算出されるもので、一般に地方公共団体の財政力を表し、地方交付税の金額の算定に用いられている指標である。財政力指数が高いほど、自主財源の割合が高く、税収入などの財源から円滑に行政を遂行ができている地域と考えられる。過去には、一人当たりの歳出と自殺について調べた研究もあるが（椿ほか(2013)など）、財政力のない地方公共団体には地方交付税交付金や国庫支出金といった国からの補助金が配分され、見かけ上の一人当たり歳出が高くなってしまいう現象が生じる。このような理由から、歳出そのものは財政力をみる指標としては不適と考えられ、今回の解析から外した。

表 4 労働・収入に関連する変数

変数	出典（それぞれ平成 30 年 2 月 1 日アクセス）
log(一人当たり所得)	総務省. 平成 22 年度市区町村別決算状況調. http://www.soumu.go.jp/iken/zaisei/h22_shichouson.html
財政力指数	総務省. 平成 27 年度市区町村別決算状況調. http://www.soumu.go.jp/iken/zaisei/h27_shichouson.html 平成 22 年度市区町村税課税状況等の調 http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/ichiran09_10.html 平成 27 年度市区町村税課税状況等の調 http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/ichiran09_15.html
第一次産業就業者割合	統計局. 平成 22 年国勢調査. http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/
第二次産業就業者割合	統計局. 平成 27 年国勢調査
第三次産業就業者割合	http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/
完全失業率	

6. 解析

人口規模が小さいことによる自殺率変動を調整するため、平成 22 年国勢調査の時点で人口 3 万人以上の市区町村を対象とした。時系列的な地理的・地域的変化についても考察を行うため、複数の年度の自殺率を目的変数として相関解析を行った。平成 21 年から平成 27 年の期間で、対象年（ x 年）の前後を含めた 3 年間（ $x-1$ 年、 x 年、 $x+1$ 年）の市区町村別平均自殺率を全体・男性・女性それぞれ算出した。つまり平成 21 年～23 年、平成 22 年～24 年、平成 23 年～25 年、平成 24 年～26 年、平成 25 年～27 年の、全体・男性・女性ごとの平均自殺率をそれぞれ目的変数としている。その後、自殺率と各説明変数の相関解析を行った後に、各説明変数間の相関解析を行った。統計解析には、SPSS ver. 21 を用いた。

C. 結果

1. 地理・気象に関連する変数

図1に地理・気象に関連する変数とそれぞれの平均自殺率との相関行列を示す。全体・男性自殺率は、降雪量と弱い正の相関があり、平均気温、日照時間と弱い負の相関があることが見て取れる。

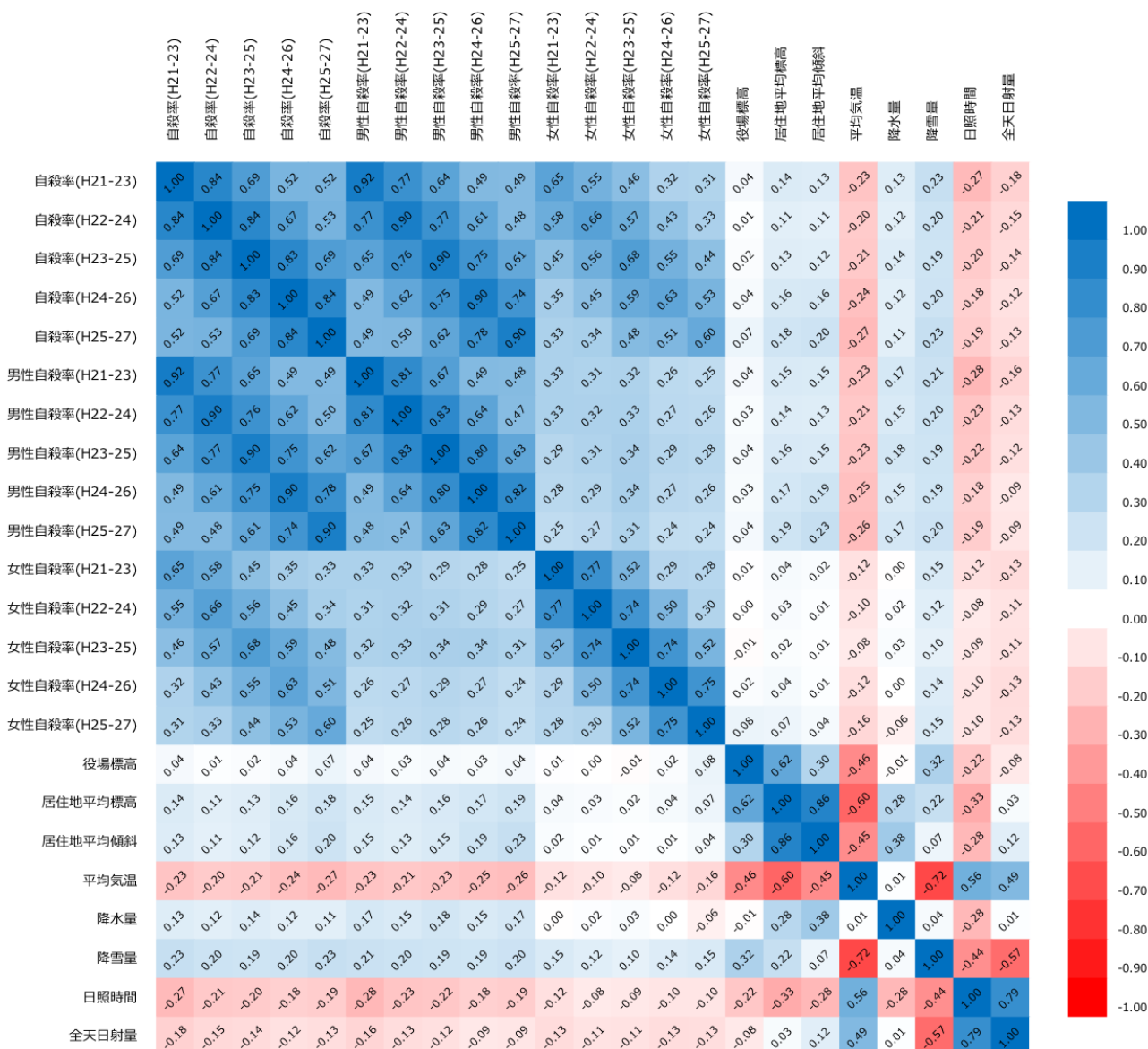


図1 地理・気象に関連する変数と自殺率の相関行列(全国人口3万人以上の市区町村を対象)

2. 人口・アクセシビリティに関連する変数

65 歳以上年齢割合と、全体・男性・女性自殺率の間にそれぞれ弱い正の相関を認めた（図 2）。また、全体・男性自殺率と、人口変化割合、可住人口密度にそれぞれ弱い負の相関を認めた。特に、平成 24 年～26 年の平均男性自殺率、平成 25 年～27 年の平均男性自殺率に関しては、可住人口密度との間にやや強い負の相関が見て取れる。

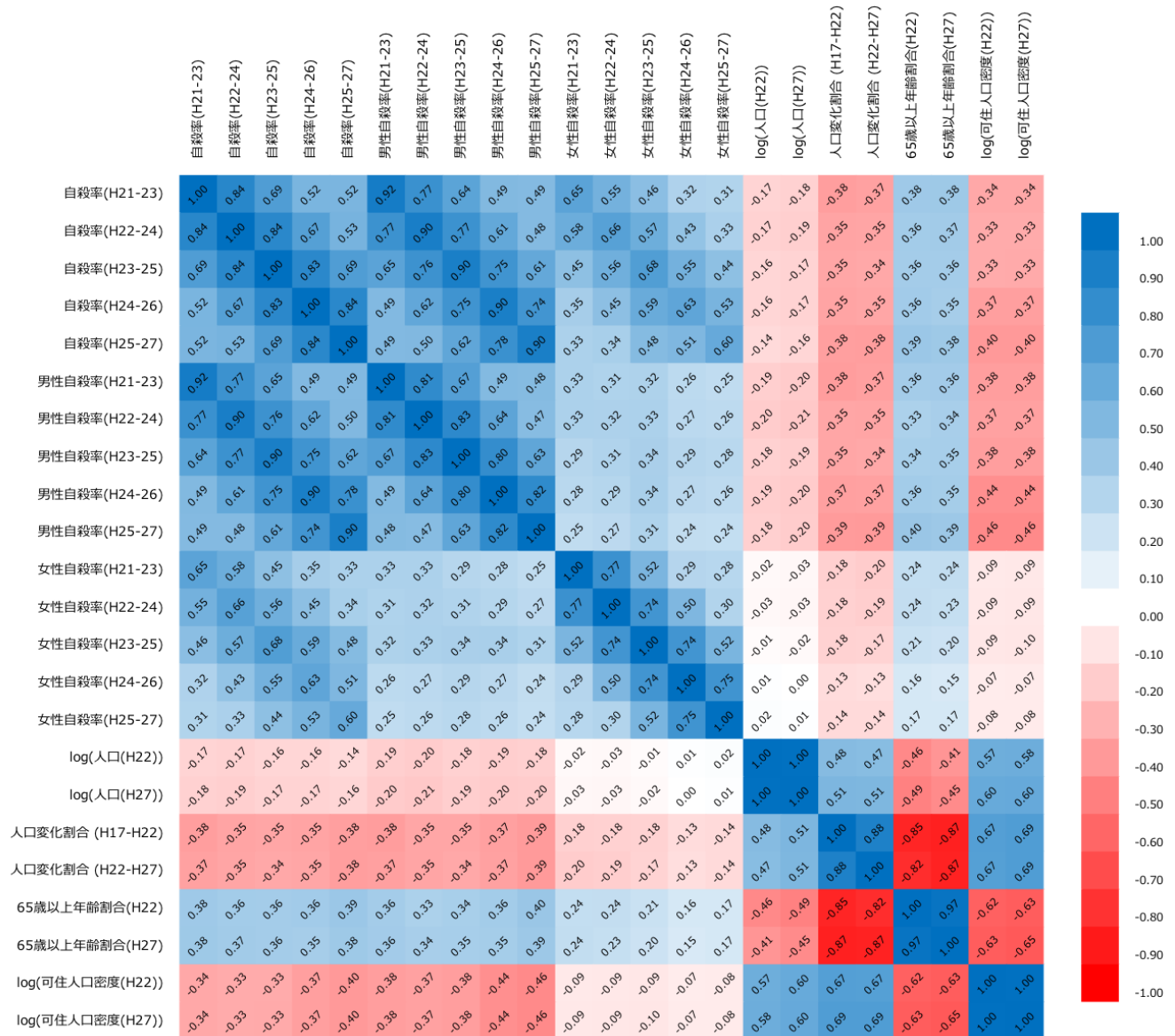


図 2 人口・アクセシビリティに関連する変数と自殺との相関行列(全国人口3万人以上の市区町村を対象)

3. 世帯状況に関連する変数

図2に結果を示す。全体・男性自殺率と、高齢者のいる一般世帯割合の間に、弱い正の相関を認めた。核家族世帯割合は、全体・男性・女性自殺率ともに弱い負の相関を認めた。

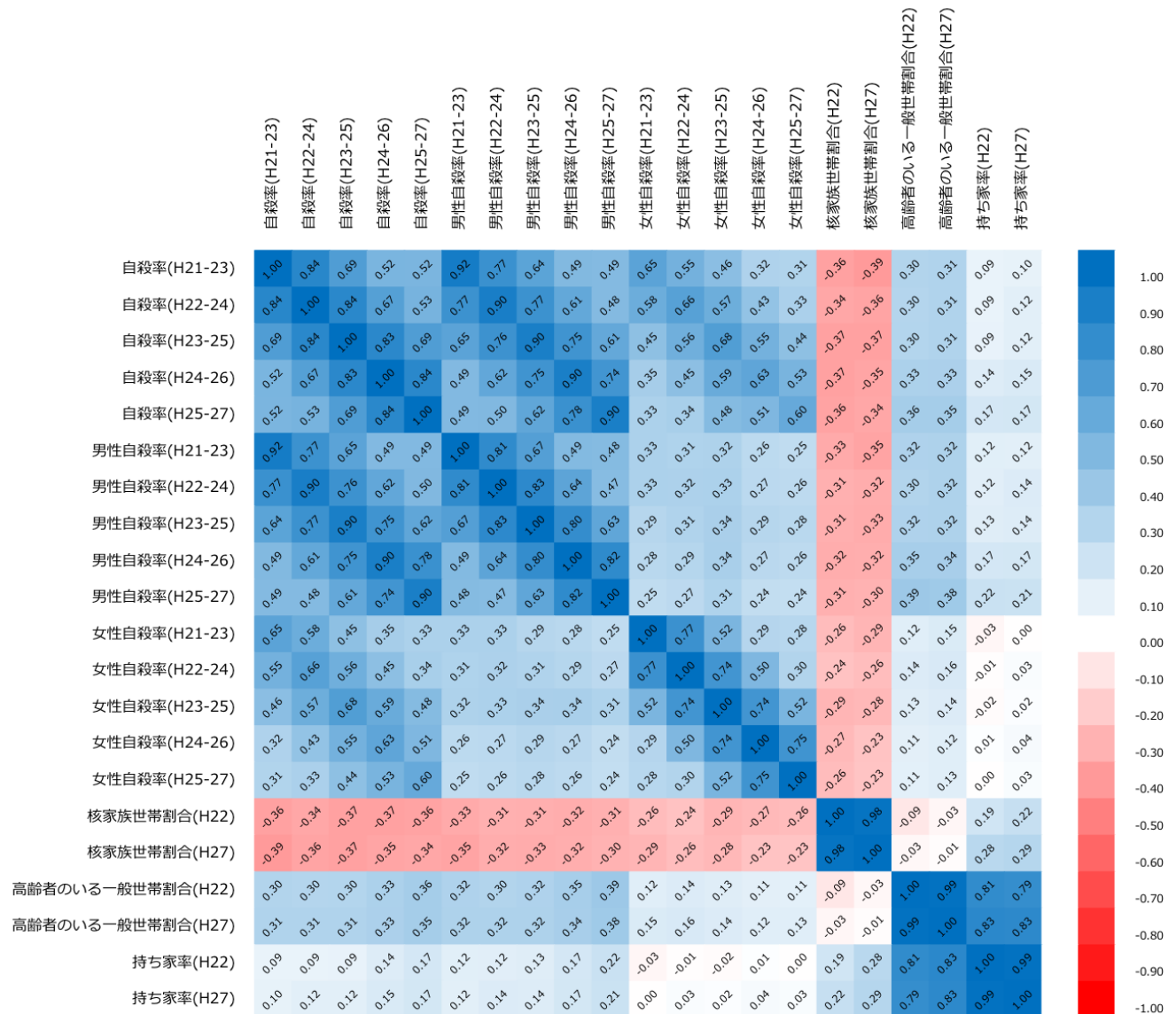


図 3 世帯状況に関連する変数と自殺との相関行列(全国人口3万人以上の市区町村を対象)

4. 労働・収入に関連する変数

全体・男性自殺率と第一次産業割合は弱い正の相関がある（図4）。一方で、全体・男性自殺率と、一人当たり所得と財政力指数との間にやや強い負の相関を、第三次産業割合との間に弱い負の相関を、それぞれ認め、財政力指数は女性自殺率の一部とも弱い負の相関を認めている。

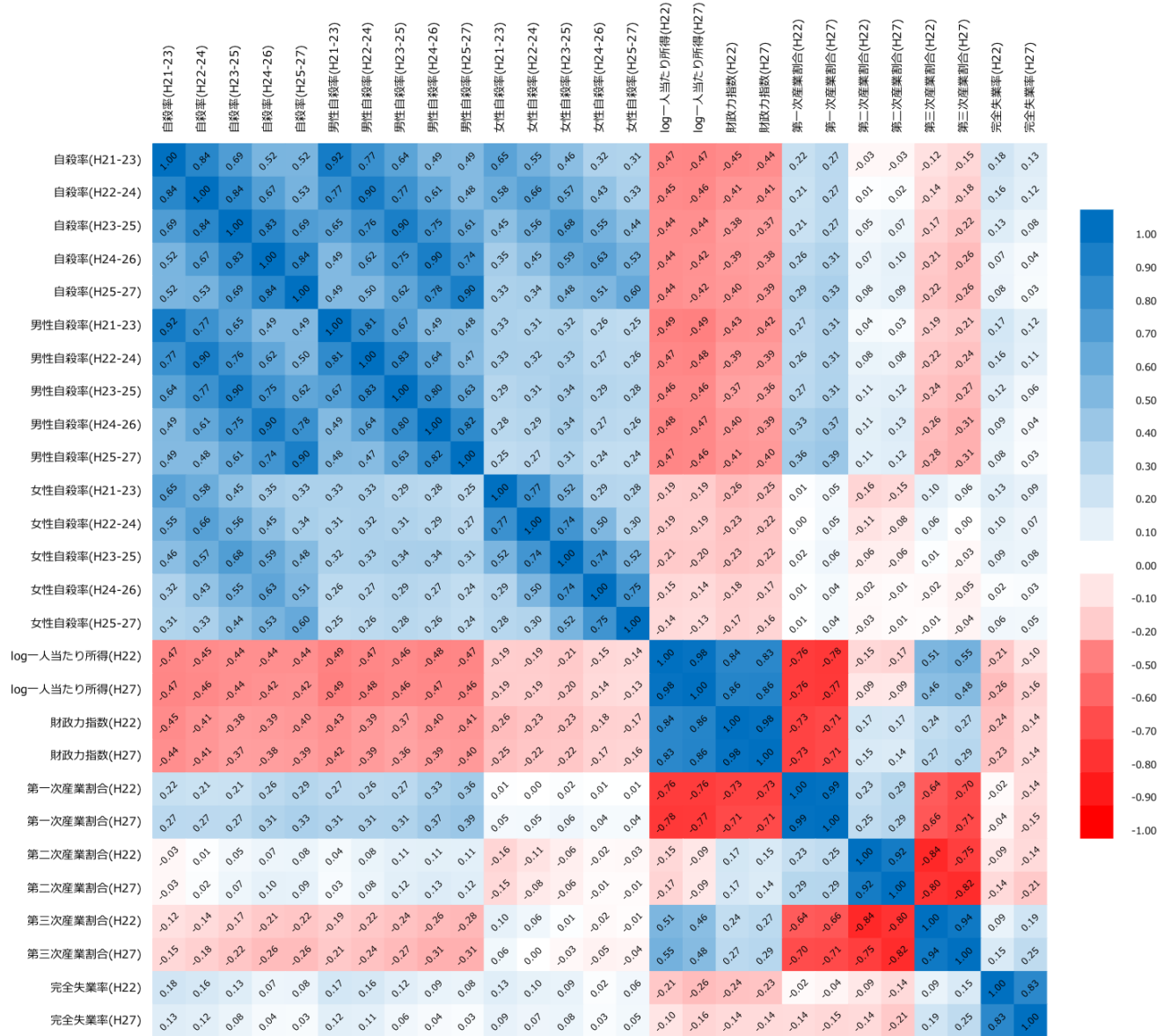
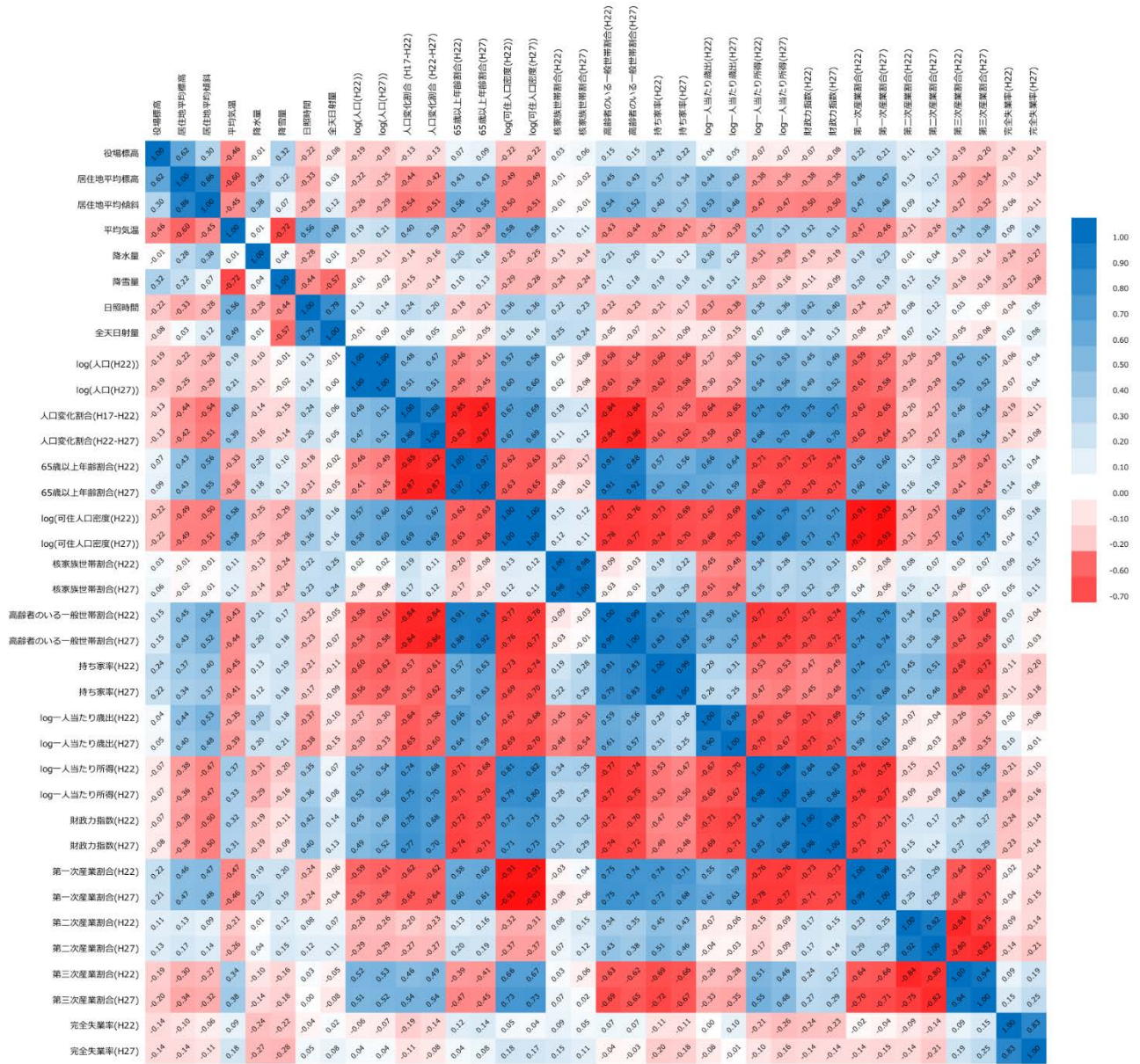


図4 労働・収入に関連する変数と自殺との相関行列(全国人口3万人以上の市区町村を対象)

5. 説明変数ごとの相関行列

相関係数 ρ が 0.8 以上の強い正の相関がみられたのは、65 歳以上年齢割合と高齢者のいる一般世帯割合、可住人口密度と一人当たり所得、高齢者のいる一般世帯割合と持ち家率、一人当たり所得と財政力指数であった。逆に ρ が -0.8 以下となる強い負の相関が見られたのは、人口変化割合と 65 歳以上年齢割合、人口変化割合と高齢者のいる一般世帯割合、可住人口密度と第一次産業割合、第二次産業割合と第三次産業割合であった。



D. 考察・結論

今回の研究では、説明変数として、地理・気象、人口・アクセシビリティ、世帯状況、労働・収入に関する統計を利用し、それぞれ表 5-8 に見られるような説明変数と自殺率との関連が示唆された。人口規模が小さい市区町村を含めると自殺率変動が大きくなることを調整するため、人口 3 万人以上の市区町村を対象とし、年度毎で前後年度を含めた 3 年間の平均自殺率を目的変数として設定しているが、それぞれの相関の傾向は一致しており、自殺率変動の影響を小さくできていると考えられる。

表 5 自殺率と相関が見られた説明変数

	やや強い正の相関 ($0.4 \leq \rho < 0.7$)	弱い正の相関 ($0.2 \leq \rho < 0.4$)	やや強い負の相関 ($-0.7 < \rho \leq -0.4$)	弱い負の相関 ($-0.4 < \rho \leq -0.2$)
地理・気象	—	降雪量	—	平均気温 日照時間
人口・アクセシビリティ	—	65 歳以上年齢割合	—	人口変化割合 可住人口密度
世帯状況	—	高齢者のいる一般世帯割合		核家族世帯割合
労働・収入	—	第一次産業割合	一人当たり所得 財政力指数	第三次産業割合

表 6 男性自殺率と相関が見られた説明変数

	やや強い正の相関 ($0.4 \leq \rho < 0.7$)	弱い正の相関 ($0.2 \leq \rho < 0.4$)	やや強い負の相関 ($-0.7 < \rho \leq -0.4$)	弱い負の相関 ($-0.4 < \rho \leq -0.2$)
地理・気象	—	降雪量	—	平均気温 日照時間
人口・アクセシビリティ	—	65 歳以上年齢割合	可住人口密度(一部)	人口変化割合 可住人口密度(一部)
世帯状況	—	高齢者のいる一般世帯割合		核家族世帯割合
労働・収入	—	第一次産業割合	一人当たり所得 財政力指数	第三次産業割合

表 7 女性自殺率と相関が見られた説明変数

	やや強い正の相関 ($0.4 \leq \rho < 0.7$)	弱い正の相関 ($0.2 \leq \rho < 0.4$)	やや強い負の相関 ($-0.7 < \rho \leq -0.4$)	弱い負の相関 ($-0.4 < \rho \leq -0.2$)
地理・気象	－	－	－	－
人口・アクセシ ビリティ	－	65 歳以上年齢割合	－	－
世帯状況	－	－	－	核家族世帯割合
労働・収入	－	－	－	財政力指数（一部）

表 8 説明変数間で相関が見られた変数

強い正の相関	
($0.8 \leq \rho$)	($0.7 \leq \rho < 0.8$)
65 歳以上年齢割合と高齢者のいる一般世帯割合 可住人口密度と一人当たり所得 高齢者のいる一般世帯割合と持ち家率 一人当たり所得と財政力指数	日照時間と全天日射量 人口変化割合と一人当たり所得 人口変化割合と財政力指数 可住人口密度と財政力指数 可住人口密度と第三次産業割合 高齢者のいる一般世帯割合と第一次産業割合 持ち家率と第一次産業割合
強い負の相関	
($\rho \leq -0.8$)	($-0.8 < \rho \leq -0.7$)
人口変化割合と 65 歳以上年齢割合 人口変化割合と高齢者のいる一般世帯割合 可住人口密度と三世帯世帯割合 可住人口密度と第一次産業割合 第二次産業割合と第三次産業割合	平均気温と降雪量 65 歳以上年齢割合と一人当たり所得 65 歳以上年齢割合と財政力指数 可住人口密度と高齢者のいる一般世帯割合 可住人口密度と持ち家率 高齢者のいる一般世帯割合と一人当たり所得 高齢者のいる一般世帯割合と財政力指数 持ち家率と第三次産業割合 一人当たり所得と第一次産業割合 財政力指数と第一次産業割合 第一次産業割合と第三次産業割合

これらの解析結果から、以下のように考察を行う。(1) 地理的な要因では、降雪量が多く、平均気温が低く、日照時間が短い地域で自殺率が高い。(2) 高齢化が進み、人口が減り、可住人口密度が低い地域では、第一次産業割合が多く第三次産業が少なく、一人当たり所得も低く、地方公共団体としての財政力乏しい地域であり、自殺率が高い。

ソーシャル・キャピタルとの関連で考えると、(1)は、外出しにくい気候の条件とも捉えることで、人との交流の阻害因子でることが示唆される。また、(2)の地域は、可住人口密度が低くコミュニティが疎であり、社会的資源へのアクセスのハードルが高いことで、社会的支援へのアクセシビリティが不良となっている可能性が示唆される。また、高齢化・人口減少が進んでいる地域であり、地域の社会的支援のリソースが不足していることが示唆され、社会的支援に関する変数との調査も、今後調べていく必要

があると考えられる。

また、ほとんどの変数において、どの年度の自殺率でも同じような相関係数が得られた。これは、今回調査対象とした地域変数・地理変数の説明変数となる指標群で説明される「地域の特性」は、少なくとも平成 21 年から平成 27 年の期間で相対的にほぼ不変であったことが示唆される。言い換えると、今回対象となっている地域変数・地理変数は、修正が難しい地域の特性であるとも言える。

E. 政策提案・提言

今後、修正可能な変数で自殺率との強い関連が明らかになれば、自殺の防御因子として政策的に取り組むことができると考えられる。

さらに変数を増やし地域特性が明らかとなってくれば、今回の研究結果を傾向スコアとして用いて、似通った特徴の地域でモデル化し自殺の状況を比較し、修正可能な因子としての新しいソーシャル・キャピタルおよび社会経済的要因の発見につながることを期待される。今後、修正可能な変数（例えば公共施設や公園など）や世帯状況の詳細な分類など、変数を追加し、引き続き分析を続けていく予定である。

F. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧

なし

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

なし

(3) その他の外部発表等

なし

G. 特記事項

なし

参考文献（それぞれ平成 30 年 2 月 1 日アクセス）：

[1] 自殺者数. 警察庁 Web サイト.

<http://www.npa.go.jp/publications/statistics/safetylife/jisatsu.html>

[2] 芦原ひとみ, 鄭丞媛, 近藤克則, 鈴木佳代, 福島慎太郎: 自殺率と高齢者におけるソーシャル・キャピタル関連指標との関連 : JAGES データを用いた地域相関分析 The relationship between suicide rate and social capital in older people : Ecological study using JAGES data : 自殺予防と危機介入 34 (1) 31-40, 2014

[3] 岡檀, 藤田利治, 山内慶太. 日本における「自殺希少地域」の地勢に関する考察: 1973 年 2002 年の全国市区町村自殺統計より標準化死亡比を用いて. 厚生学の指標. 2012 Apr;59(4):1-9.

[4] Oka M, Kubota T, Tsubaki H, Yamauchi K. Analysis of impact of geographic characteristics on suicide rate and visualization of result with Geographic Information System. Psychiatry Clin Neurosci. 2015 Jun;69(6):375-82.

[5] 椿広計, 伏木忠義, 久保田貴文. 自殺の要因分析. 自殺予防総合対策センター. 平成 25 年 1 月.

https://jssc.ncnp.go.jp/archive/old_csp/toukei/analysis.pdf

[6] 自殺対策. 厚生労働省

http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/shougai Shahukushi/jisatsu/

[7] 地方公共団体の位置データ. アマノ技研 ASTI.

<http://www.amano-tec.com/data/localgovernments.html>

[8] 地理院地図. 標高 API (地球地図全球版標高第 2 版) .

<https://maps.gsi.go.jp/development/api.html>

[9] 国土数値情報. 標高・傾斜度 3 次メッシュデータ.

<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-G04-a.html>

[10] 国土数値情報. 1km メッシュ別将来推計人口 (H29 国政局推計) データ.

<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-mesh1000.html>

[11] 国土数値情報. 平年値メッシュデータ.

<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-G02.html>

[12] 統計局. 平成 22 年国勢調査.

<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/>

[13] 統計局. 平成 27 年国勢調査

<http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2015/>

[14] 国土数値情報. 都市公園データ.

<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-P13.html>

[15] 国土数値情報. 行政区域データ (平成 22 年)

http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-N03-v2_3.html

[16] 総務省. 平成 22 年度市区町村別決算状況調.

http://www.soumu.go.jp/iken/zaisei/h22_shichouson.html

[17] 総務省. 平成 27 年度市区町村別決算状況調.

http://www.soumu.go.jp/iken/zaisei/h27_shichouson.html

[18] 平成 22 年度市区町村税課税状況等の調

http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/ichiran09_10.html

[19] 平成 27 年度市区町村税課税状況等の調

http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/czaisei_seido/ichiran09_15.html

革新的自殺研究推進プログラム
研究報告書（平成29年度）
＜公衆衛生学的アプローチによる研究＞

【課題番号 3-2】

市区町村レベルにおける経済的格差と自殺率との関連性の分析

研究代表者 近藤克則 国立長寿医療研究センター・老年学評価研究部長
研究分担者 鄭 丞媛 国立長寿医療研究センター老年社会科学研究部・研究員
研究分担者 中村恒穂 千葉大学大学院・大学院生
研究分担者 尾島俊之 浜松医科大学医学部健康社会医学講座・教授
研究協力者 高橋 聡 国立長寿医療研究センター・特任研究員

要旨：

日本では2006年に自殺対策基本法を制定して以降、国の自殺対策の指針となる「自殺総合対策大綱」を閣議決定するなど自殺対策を進めている。その結果、2017年の自殺者数は2万1,140人で、2010年以降8年連続で減少した。高齢者の自殺は、自殺者総数の4割を占めており、自殺予防対策の重点対象となっている。自殺には、うつ病などの精神疾患への罹患や喪失体験、孤立以外に、経済的理由が大きな要因になっている。また、自殺には個人要因だけでなく、地域環境要因も関連があることが報告されており、内閣府は、個人レベルだけでなく、地域レベルでの対策の重要性を強調し、2010年以降は市区町村単位の自殺統計を公表するようになった。地域レベルの自殺対策を評価するものとして、経時的なモニタリングや地域間比較などができる指標の開発が期待されるものの、そのような研究は十分に行われていない。

そこで、本研究では、地域レベルの自殺対策のモニタリング指標開発に向けた根拠を得るために、自殺率は減少傾向にあるが、それには市区町村間に差があるのか、そして、自殺には経済的理由との関係も強いが、市区町村レベルでみて、経済的格差が大きい自治体ほど自殺率は高いのか、さらには経済的格差の変動と自殺率の変動との相関について明らかにすることを目的とする。

分析には、日本老年学的評価研究（Japan Gerontological Evaluation Study、JAGES）プロジェクト2013年調査と2016年調査の両方に参加している59市区町村、223、370人のデータを用いた。市区町村別の自殺率と、経済的格差を示す尺度としてジニ係数を用い、両者の相関分析を行った。

その結果、10万人当たりの自殺率は、平均で2013年20.20人、2016年18.36人であった。2013年から2016年の3年間では、平均で1.53人減少していた。他方で、増減に市区町村間にはバラツキがみられ、9.84人減少から6.41人増加までと幅があった。経済的格差を測るため、各市区町村のジニ係数をみた結果、2013年と2016年ともに平均0.33で同じであった。市区町村別にみると、最大と最小の間に0.06の差がみられた。自殺率とジニ係数との間には両年ともに正の相関がみられ、ジニ係数が高い地域は自殺率も高かった（ $r=0.435$ （2013年）、 $r=0.458$ （2016年）、 $p<0.001$ ）。経済的格差の変動と自殺率の変動との相関をみた結果、経済的格差が拡大した市町村は自殺率も上がる傾向がみられた（ $r=0.260$ 、 $P<0.05$ ）。

地域レベルの自殺対策のモニタリング指標の中に経済的格差を加えられる可能性が示唆された。今後、分析対象のサンプル数や市区町村を増やすなどして、指標の妥当性や信頼性を検証する必要があると考える。

A. 研究目的

日本では2006年に自殺対策基本法を制定して以降、国の自殺対策の指針となる「自殺総合対策大綱」を閣議決定するなど自殺対策を進めている。その結果、2017年の自殺者数は2万1,140人で、2010年以降8年連続で減少した。高齢者の自殺者は、総数の4割を占めており、自殺予防対策の重点対象であると言える。高齢者の自殺の個人レベル危険因子として、うつ病などの精神疾患への罹患、喪失体験、孤立、ソーシャルサポートの授受の低さ、社会的ネットワークの欠如が指摘されてきた（石濱2009；岡ら2011）。また、個人レベルのコホート研究において、高齢者の自主活動への参加頻度の高さが、精神的健康度および社会的健康度、高次の生活機能の低下を抑制すると示唆されている（本田ら2010）。

他方で自殺には個人要因だけでなく、地域環境要因も関連があることが報告されており、内閣府は、個人レベルだけでなく、地域レベルでの対策の重要性を強調し、2010年以降は市区町村単位の自殺統計を公表するようになった。地域レベルの自殺対策を評価するものとして、経時的なモニタリングや地域間比較などができる指標の開発が期待されるものの、そのような研究は十分に行われていない。

そこで、本研究では、地域レベルの自殺対策のモニタリング指標開発に向けた根拠を得るために、自殺者は減少傾向にあるが、それには市区町村間に差があるのか、そして、自殺には経済的理由との関係も強いが、市区町村レベルでみて、経済的格差が大きい自治体ほど自殺率は高いのか、そして、経済的格差の変動と自殺率の変動との相関について明らかにすることを目的とする。

B. 研究方法

1. 市区町村レベルにおける経済的格差

本研究では、JAGES プロジェクト 2013 年調査と 2016 年調査に両方参加している 59 市区町村のデータを用いた。対象は、要介護を受けていない 65 歳以上の 223,370 人（内訳：2013 年 107,537 人、2016 年 115,833 人）である。市町村レベルの経済的格差はジニ係数を用いて、分析を行った。ジニ係数を計算するためには、等価所得を算出する必要がある。そこで等価所得は日本老年学的評価研究（Japan Gerontological Evaluation Study、JAGES）のデータを用いた。

2. 自殺率

自殺率（10 万人あたり）は、警察庁発表資料から、2012 年から 2016 年までの自殺者数データ（全年齢）を取得し、「統計でみる市区町村のすがた」から得られた人口データを用いて算出した。自殺率は人口の少ない地域において、自殺率の変動が過大評価される傾向がある。そこで本研究では 2013 年と 2015 年の 2 時点を基準とし、それらの年の前後 3 年分の平均自殺率を算出して分析を行った。

市町村別のジニ係数との関連を見るためには、2016 年（2015 年から 2017 年の平均）のデータを用いて自殺率を算出するのが望ましいが、2017 年のデータはまだ公開されていないため、2015 年のデータを用い、分析を行った。

「平均自殺率」の算出式は以下の通りである。

2013 年の平均自殺率＝（2012 年の自殺者数＋2013 年の自殺者数＋2014 年の自殺者数）／（（2012 年の人口＋2013 年の人口＋2014 年の人口）×100,000

2015 年の平均自殺率＝（2014 年の自殺者数＋2015 年の自殺者数＋2016 年の自殺者数）／（2014 年の人口＋2015 年の人口＋2016 年の人口）×100,000

また自殺率の変動に対しては、2 年間の平均自殺率を比分で算出した。計算式は以下の通りである。

平均自殺率変動 2015-2013＝2015 年の平均自殺率 — 2013 年の平均自殺率

平均自殺率変動 2015-2013 の値が 1 以上であった場合は自殺者数の増加を表し、1 未満であった場合は自殺者の減少を表す。0 であった場合は変動なしを示す。

C. 結果

1. 市町村別平均自殺率（10 万人あたり）

市町村別平均自殺率（10 万人あたり）は、2013 年は最小 12.96 人、最大 33.66 人であり、平均は 20.20 人であった。2015 年は最小 10.89 人、最大 31.53 人で、平均は 18.36 人であった（図 1）。全体的に平均自殺率は減少しており、2013 年から 2015 年にかけての自殺率の変動をみると、59 市町村のうち 47 市町村が減少していた（図 2）。平均自殺率は市区町村間に差がみられた。

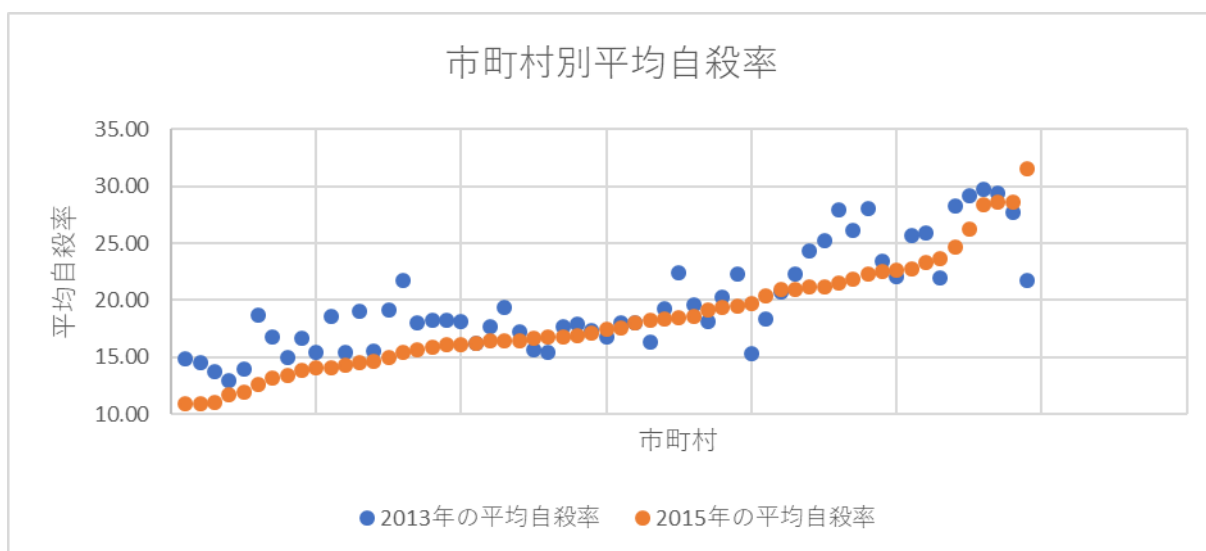


図 1 市町村別平均自殺率

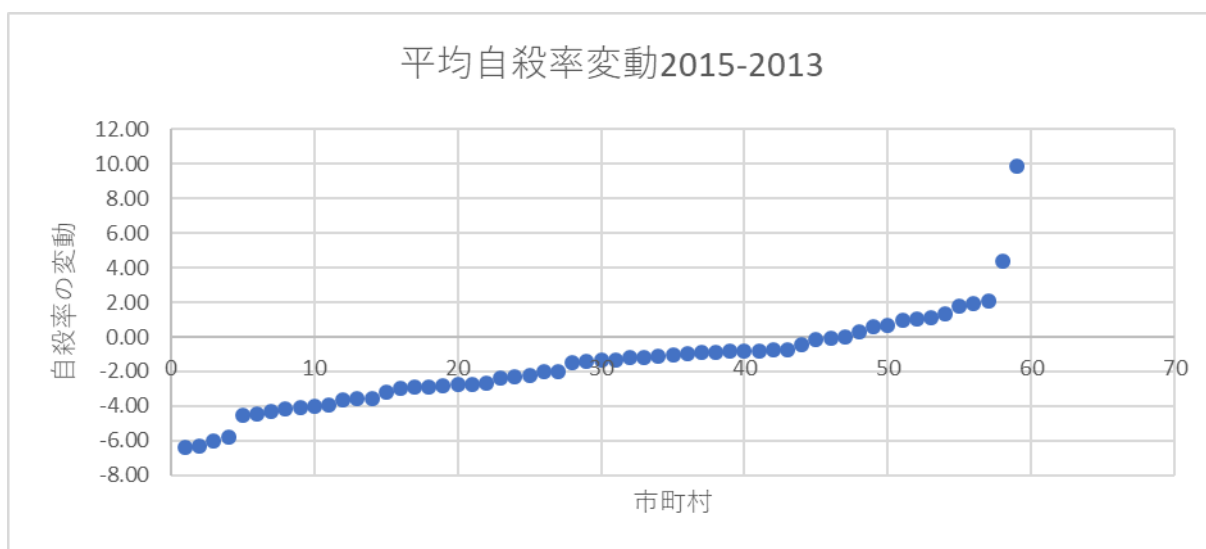


図 2 平均自殺率変動 2015-2013

2. 市区町村レベルにおける経済的格差（ジニ係数）

市町村別のジニ係数は、2013 年は最小 0.28、最大 0.38 であり、平均は 0.33 であった。2016 年は最小 0.28、最大 0.37 で平均は 0.33 であり、2013 年と全体的にはほぼ変化がみられなかった。しかし、市町村別にみると各年度のジニ係数の差がみられた（図 3）。また、2013 年と 2016 年の変動をみると -0.03 から 0.03 までの変動がみられた（図 4）。

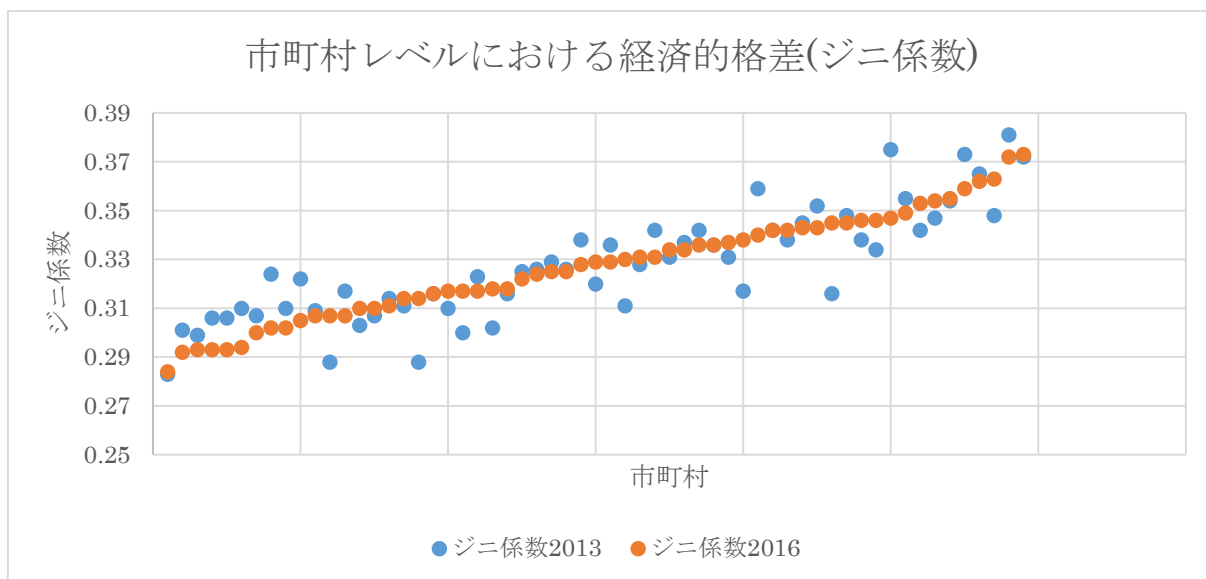


図 3 市町村レベルにおける経済格差（ジニ係数）

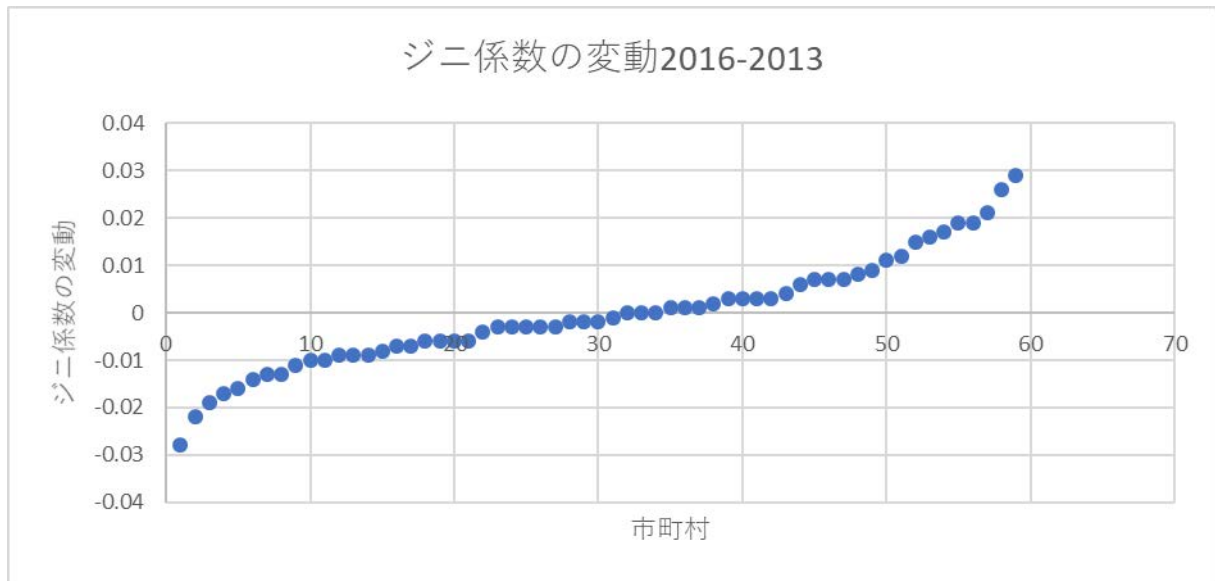


図 4 ジニ係数の変動

3. 市区町村レベルにおける経済的格差と自殺率との関連性の分析

市区町村レベルにおける経済的格差（ジニ係数）と自殺率との関連性を分析するため、各年の平均自殺率と各年のジニ係数、平均自殺率変動 2015-2013 とジニ係数変動 2016-2013 との相関分析を行った。その結果、自殺率とジニ係数との間には、2013 年 $r=0.435$ 、2016 年 $r=0.458$ と中程度の相関関係がみられ（ $p<0.001$ ）、自殺率が高い地域では、ジニ係数が高い、つまり経済的格差が大きいという結果が示された（表 1）。

また、平均自殺率変動 2015-2013 とジニ係数変動 2016-2013 は、 $r=0.260$ （ $p<0.05$ ）の相関関係がみられ、ジニ係数の変動がプラスになると、自殺率もプラスになるという結果が示された。

表 1 平均自殺率変動とジニ係数変動

	平均自殺率 2013	平均自殺率 2015	平均自殺率変動 2015-2013	ジニ係数 2013	ジニ係数 2016	ジニ係数変動 2016-2013
平均自殺率 2013	1					
平均自殺率 2016	.830**	1				
平均自殺率変動 2016-2013	-0.222	.359**	1			
ジニ係数 2013	.435**	.418**	-0.023	1		
ジニ係数 2016	.373**	.458**	0.115	.863**	1	
ジニ係数変動 2016-2013	-0.159	0.034	.260*	-0.344**	0.178	1

D. 考察・結論

本研究では地域レベルの自殺対策のモニタリング指標開発に向けた根拠を得るため、自殺率や経済的格差の市区町村間の比較、経済的格差と自殺率との相関、傾向などについて検証した。

その結果、平均自殺率とジニ係数との間に市区町村間に差がみられた。さらに、平均自殺率とジニ係

数との相関をみると、中程度の相関がみられた。また市区町村別にみて、ジニ係数の変動には差があり、さらにジニ係数の変動と自殺率との間には相関関係がみられた。つまり、ジニ係数がプラスに変動した場合、自殺率もプラスに変動することが示された。

E. 政策提案・提言

本研究の結果から、自殺対策を行う際には、全国や県レベルではなく、市区町村単位でのモニタリングが必要である可能性が示唆された。今後は平均所得や高齢化率、抑うつ者の割合などの調整や、経済要因以外の社会環境要因を含めて、より多面的に分析を行うことが求められる。

F. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧

なし

(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 0 件、国内学会等 3 件）

1. 中村恒穂、鄭丞媛、辻大士、近藤克則. 日常生活圏域ニーズ調査から見たソーシャルキャピタルとうつ割合と自殺率の関係、第 28 回日本疫学会学術総会、2018. 2. 2、福島市
2. 尾島俊之、中村恒穂、鄭丞媛、近藤克則、宮國康弘、岡田栄作、中村美詠子、堀井聡子、横山由香里、相田潤、ローゼンバーグ恵美、斉藤雅茂、近藤尚己. 地域単位でみた受援力、近所づきあい等と自殺死亡率の関連. 第 28 回日本疫学会学術総会、2018. 2. 3、福島市
3. 中村恒穂、鄭丞媛、辻大士、近藤克則. 地域レベルのソーシャルキャピタルとうつ割合と自殺率の関係. 平成 30 年日本自殺総合対策学会、2018. 3. 15、東京

(3) その他の外部発表等

なし

G. 特記事項

なし

参考文献

- 1) 閣議決定：自殺総合対策大綱、2017.
- 2) 石濱照子：抑うつ傾向高齢者の生活感情と近親者喪失について 東京都中野区における調査から. 社会医学研究 26(2)：113-123、2009.
- 3) 岡檀 山内慶太：自殺希少地域における自殺予防因子の探索 徳島県旧海部町の住民意識調査から. 日本社会精神医学会雑誌 20(3)：213-223、2011.
- 4) 本田春彦、植木章三、岡田徹、江端真伍、河西敏幸、高戸仁郎、犬塚剛、荒山直子、芳賀博：地域在宅高齢者における自主活動への参加状況と心理社会的健康および生活機能との関係. 日本公衆衛生雑誌 57(11)：968-976、2010.

革新的自殺研究推進プログラム
研究報告書（平成29年度）
＜公衆衛生学的アプローチによる研究＞

【課題番号 3-2】

自殺対策のためのベンチマーク指標と「見える化」WEBマップの作成

研究代表者 近藤克則 国立長寿医療研究センター・老年学評価研究部長
研究協力者 市田行信 政策基礎研究所代表・鳥取大学特任教員・千葉大学予客員研究員

要旨：

本報告では、自殺対策のためのベンチマーク指標を作成し、その作成プロセスについて説明した。最終的には、全体のフレームワークの構成要素等を考慮し16の指標が作成された。

また、その指標を、市町村毎に視覚的に把握し比較できるようなツールを開発した。ツールの開発は、閲覧ソフトとして、欧米諸国の行政や国際機関などで広く利用されているInstantAtlas™を用いた。このツールにより、各市町村が大学やコンサルタントの手を借りずに、容易に自殺対策の観点から取り組むべき課題等を把握できるようになることが期待できる。

A. 研究目的

本報告では、本年度作成した自殺対策のためのベンチマーク指標の解説と、その作成プロセスについて説明した。

本年度の自殺対策ベンチマーク指標の作成作業の位置づけは、無数に考えられる自殺対策ベンチマーク指標の中から、最終的な自殺対策ベンチマーク指標の候補となるものを選定する作業といえる。次年度以降、さらなる絞り込みを行っていくための準備と位置づけられ、本年度作成されたものは、途中経過としての案であり、測定可能性等に課題の残るものも含めて広く可能性のある指標を収集、検討した。

B. 研究方法

作業プロセスは、以下のとおりである。

まず、第一のプロセスとして、図1の介護保険の総合的政策評価のためのベンチマークを開発する際に作成したフレームワーク（詳細は「介護保険の総合的政策評価ベンチマーク・システムの開発」（文献1））を参考に、指標の評価を行った。これは、自殺の原因が社会的決定要因に規定される部分が多いという点で介護予防と類似点があると考えられるためである。

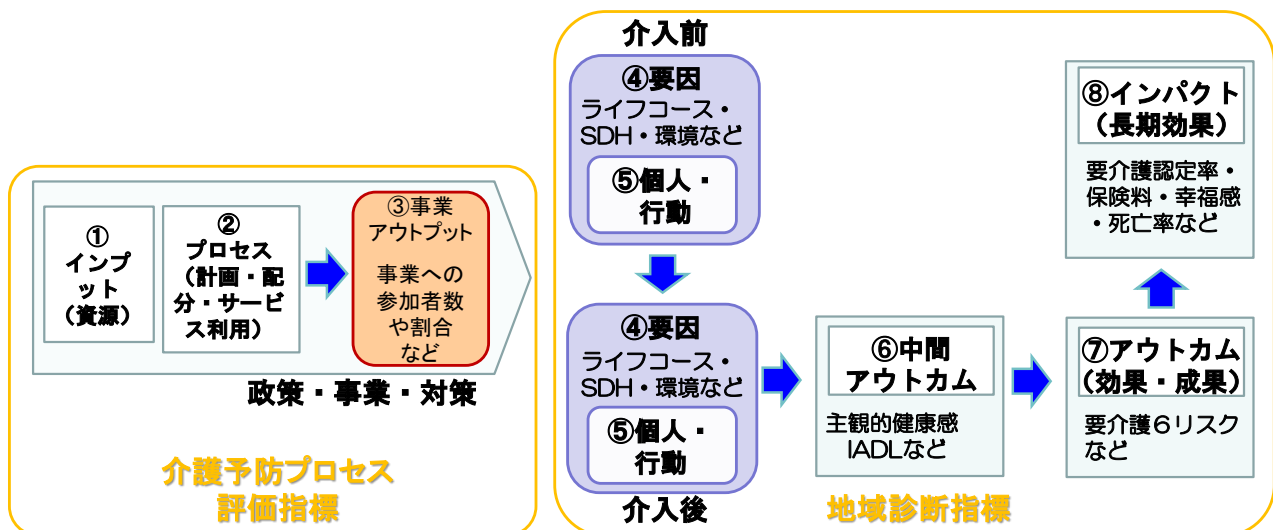


図1 自殺対策ベンチマーク作成の際の全体のフレームワーク

指標の評価については、尾島・JAGES（2014）が提案する6つの評価基準の観点から、平成30年に開催された研究会等により行われた。尾島・JAGES（2014）（文献2）は、保険者や生活圏域をベンチマークする指標の評価項目を以下のように6つ示し、各指標がどの程度その基準を満たすべきか評価基準を示していることから（表1）、それを用いた評価を行った。

- ① 正確性：信頼性と妥当性が高い
- ② 内容的代表性：評価しようとする概念の大きな部分を包含する
- ③ 社会的受容性：行政・施設・国民等から受け入れられやすい
- ④ 学術的重要性：機序から考えた重要性、学術的にみた新規性がある
- ⑤ 介入可能性：一定期間の介入により変化させることができる
- ⑥ 入手容易性：指標作成に必要なデータの入手が容易

評価対象とした指標は、各研究参加メンバーが分析で利用した指標とした。

表 1 ベンチマーク指標の6つの評価基準

①正確性:

指標としての信頼性と妥当性からなる。信頼性とは、保険者間信頼性、(異時点間)再現性の高さであり、妥当性は測定したい対象を捉えている度合い

- ◎:信頼性・妥当性が共に高いもの
- :信頼性・妥当性が一定程度あるもの
- △:信頼性・妥当性にやや難があるもの
- ×:信頼性と妥当性に大きな問題があるもの

②内容的代表性:

評価しようとする上位概念(フレームワーク上①～⑦)の要素の大きな部分を包含し、その概念を代表して捉えるのに相応しい度合い

- ◎:代表性の高いもの
- :ある程度の代表性があるもの
- △:代表性にやや難があるもの
- ×:代表性に問題があるもの

③社会的受容性:

「社会」には、介護保険担当の行政職や施設の職員、議員やマスコミ、一般市民・国民などの立場が含まれる。その指標を用いることが受け入れられるか、その指標の意味がわかりやすいかなど、社会から広く受容されやすい度合い

- ◎:どの立場から見ても、受容性が高いもの
- :一部の立場ではあるが、受容性が高いもの
- △:一つ以上の立場から、その指標の使用に対しクレームなどが予想されるもの
- ×:多くの立場から、受け入れられないもの

④学術的重要性:

学術的・科学的にみて新規性があること、また自殺対策に向けての機序などを学術的・科学的に考えた際の価値や重要性の度合い

- ◎:学術的にみた新規性や重要性が高いもの
- :学術的にみた重要性が有る程度高いもの
- △:学術的にみた重要性が余り高くないもの
- ×:学術的にみた重要性がほとんどないもの

⑤介入可能性:

自治体の政策決定者などの立場で考えた場合、3年程度の期間で介入により変化させることが可能であるかの度合い

- ◎:容易に介入が可能なもの
- :介入が有る程度可能なもの
- △:介入が難しいもの
- ×:介入が不可能と思われるもの

⑥入手容易性:

指標作成に必要なデータ入手の容易性の度合い

- ◎:公表済みの既存統計等に存在するもの
- :未公表だが自治体内で既に把握、または実施済みのアンケート調査などで把握可能
- △:今後のアンケート調査などを行えば入手可能と予想できるもの
- ×:入手可能性が未知数または入手困難なもの

第二のプロセスとして、インスタントアトラス（InstantAtlas™）¹ による画面のモデルを作成した。ツールの開発は、地図閲覧ソフトとして、欧米諸国の行政や国際機関などで広く利用されている InstantAtlas™ を用いた。InstantAtlas™ は、世界保健機関 (WHO) やアメリカ疾病予防管理センター (CDC) でも活用されており、海外で高い評価を得たデータの可視化を支援するプログラムである。日本では、平成 23 年度に日本福祉大学が、厚生労働省の事業費により作成した「介護予防 WEB アトラス」があり、現在、国が作成した『「地域包括ケア」見える化システム』のモデルとなった。

InstantAtlas™ の特徴としては、様々な指標の値を地図化した画面を、WEB 上で利用者が指標を選択すると、素早く地図イメージを切り替えて表示可能である点にある。WEB 上のコンテンツになるため、WEB ページ等と同様にどのパソコンからもアクセスでき多数の利用者が同時に閲覧できる。

C. 結果

第一のプロセスによる評価の結果、指標を表 2 の考え方から、以下のグループに分類し、その結果は表 3 に示した。

- ① アウトカム指標・アウトカム指標
- ② 重要指標/短期的対策検討用指標
- ③ 重要指標/長期的対策検討指標
- ④ 参照指標

第二のプロセスとして、インスタントアトラス（InstantAtlas™）による画面のモデルを作成した結果は図 2 に示した。¹

¹ <https://www.doctoral.co.jp/WebAtlas/>

表 2 コア指標、重要指標、参照指標の選定基準

	選定基準	利用目的
コア指標	6 つの評価基準をすべて満たすもの。	地域診断の第1段階で全体状況を把握する
重要指標	6 つの評価基準の多くを満たすもの。	以下を選択的に利用する <u>中間アウトカム・インパクト分析用</u> ➤ コア指標の良し悪しの要因を分析する際に有用な指標 <u>短期対策検討用</u> ➤ 課題とした指標を改善するための対策やその短期効果検証用の指標 <u>長期対策検討用</u> ➤ 死亡率や幸福感など、介護予防と並んで重要なアウトカム等の指標
参照指標	6 つの評価基準のうち、一部のみに満たすもの。	関連要因の分析時に参照する

表 3 自殺対策のためのベンチマーク指標

<u>アウトカム</u> 自殺率 <u>コア指標</u> うつ 社会参加（合成指標） 社会サポート（合成指標） <u>重要指標：短期的対策検討用（下線はコア指標の再掲）</u> うつ 社会参加（合成指標） 社会的サポート（合成指標） 主観的健康感 ボランティア組織への参加 スポーツ組織への参加 趣味組織への参加 情緒的サポート 受領 情緒的サポート 提供 手段的サポート 受領	<u>重要指標：長期的対策検討用指標</u> 高齢化率 単身高齢者世帯割合 学歴 経済困窮 ジニ係数 <u>参照指標</u> 情緒的サポート提供 ジニ係数 変動
---	--

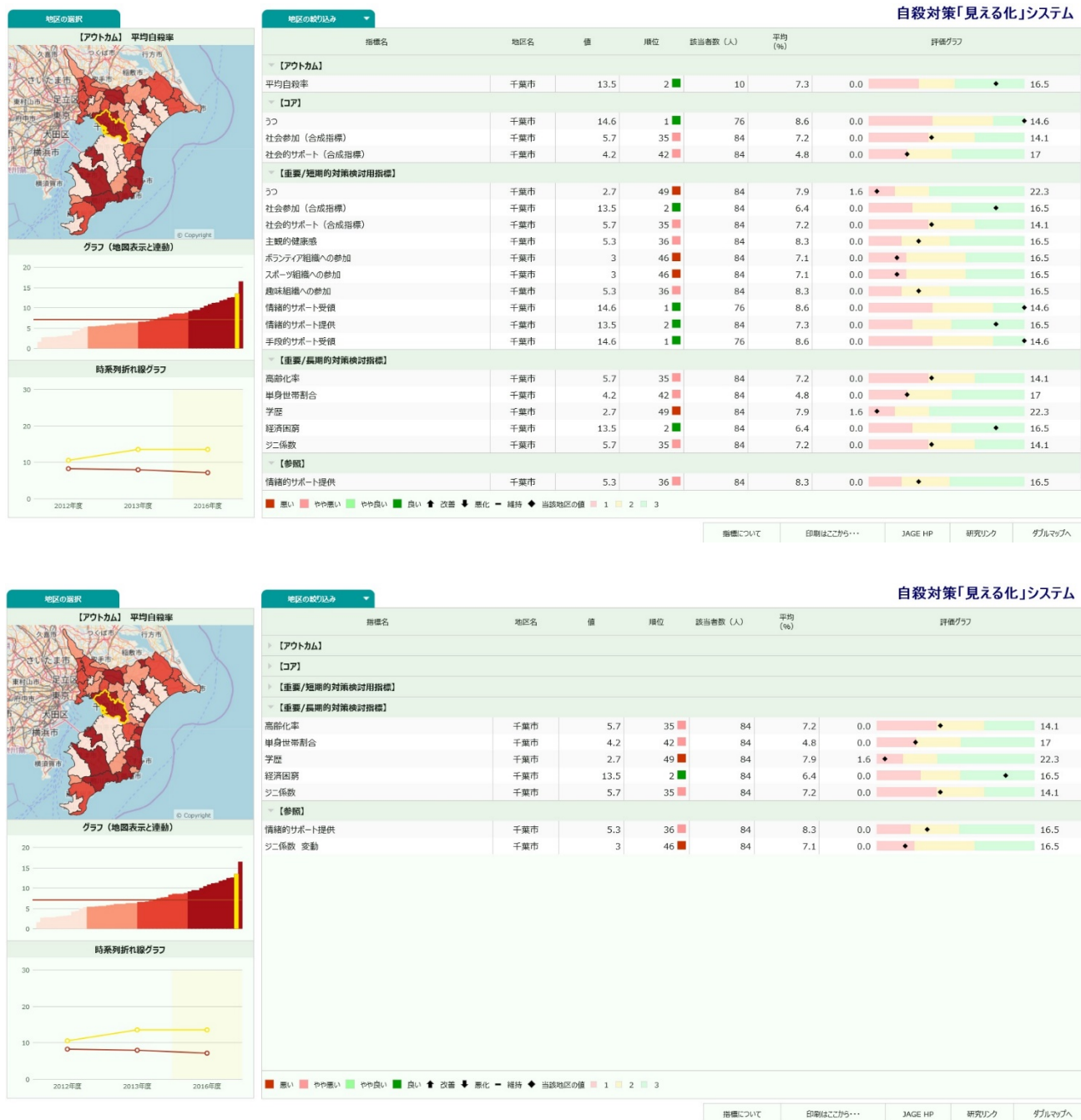


図 2 自殺対策のための「見える化」WEB マップ（注：データはダミー）

D. 考察・結論

ここでは、留意点等を指摘する。まず、第一に、指標間の関係性については、今後も検証を深めていく必要がある。例えば、アウトカムと重要指標の関係性などの検証がさらに必要である。確かに、本報告書の他の章において検証が行われたが、その結果明瞭な関係性が観察できなかったものであっても、これまでの他の実証研究や理論において関係性が指摘されている指標等については、ベンチマークの指標に含めた。

第二に、情報の空間的レベル等が異なるものが含まれているが、すべて自治体単位の指標として示し

た。例えば、スポーツ組織への参加や主観的健康感は個人単位での関係が重要だが、自治体単位での比較が容易なように自治体単位になっている。自治体単位での相関関係が個人単位において同じ方向や強さで存在しない場合がある（文献3）。

以下、見える化ツールについて述べる。今回開発したサイトのシステム面での特徴としては、既存の多くのウェブブラウザ（Microsoft Internet Explorer®、Mozilla Firefox®など）で閲覧が可能な点、対話的な可視化（タイル、棒・円グラフ、テーブルなどが動的に連動）が可能な点、クリック操作のみで閲覧でき、複雑なパソコンスキルを必要としない点、ウェブデザインやプログラミング、データベース、またGISの経験や知識が無くても、ウェブブラウザで閲覧可能な地図やグラフが組込まれた見える化システムが作成可能な点などが挙げられる。

今回、開発したツールにより、画面上での簡単な操作によって、地図は棒グラフなどによる市町村の比較分析がより容易に行えるようになると考えられる。

今後は、実際のデータをシステムに掲載し、現場に近い市町村職員などの意見を聞き取ることで、自殺対策特有の改善点などを把握していく必要があると考えられる。

参考文献

- [1] 市田・近藤「介護保険の総合的政策評価ベンチマーク・システムの開発 平成24年度のベンチマークの開発経過について」介護保険の総合的政策評価ベンチマーク・システムの開発 平成24年度 総括・分担研究報告書, p111-125, 2013年
- [2] 尾島・JAGES「Urban HEARTの枠組みを活用した介護予防ベンチマーク指標の開発」医療と社会, Vol. 24 No. 1, p. 35-45, 2014年.
- [3] 市田「4つの錯誤」近藤克則編『検証「健康格差社会」』医学書院, 2007年.