

後は、アイルランド共和国の制度を参考にし、地域レベルの自傷行為登録制度の設置が必要と考えられる。

## (2) 英国における死因究明制度の自殺予防への活用例

英国におけるコロナデータを用いた自殺予防への効果的な活用に関する研究事例は、死因究明制度による検死データベースの活用や、いかに効果的な自殺予防戦略に繋がるかを示す好例として評価できる。わが国においても、同様の研究が今後実施され、死因究明制度に基づく検死データベースの有効活用の意義が学術的及び社会的に評価されることが望まれる。そのことが、自殺を含む「避けられる死」の予防に貢献する死因究明制度の政策的展開に更につながることが期待される。

## 2. わが国の死因究明に関する法制度

### (1) 司法解剖と行政解剖

わが国の司法解剖制度は、検視が条文に規定された1922年の刑事訴訟法改正から90年以上を経ているが、平仮名表記化に伴う改正が行われたのみで、まったく変わっていない。解剖の規定は刑法の死体損壊罪を阻却する意味しかなく、その後各国で法制化されたような死因究明の意義を含めた法制定や法改正は2012年の2法制定までまったくなかった。その一方である死因・身元調査法も対象死体を刑事訴訟法上の死体を除いているため、司法解剖制度は旧来のままであり、現行の法制度自体非常にいびつな構造になっていると言わざるを得ない。また、刑事訴訟法の縛りによって、情報開示に制約がかかっているため、解剖情報を公衆衛生目的に活用することには困難が伴うとの指摘がある。死因究明制度全体を視野に入れ、犯罪捜査に偏

った死因究明制度を改める立場からは、刑事訴訟法の部分も含めた制度改革のための立法が必要である。また、監察医制度や承諾解剖についても、将来的には他制度との統合など、検討が加えられるべきである。

### (2) 死因・身元調査法の運用等

一方、死因・身元調査法に基づく解剖（通称：新法解剖）が開始され、解剖される死体の範囲は広くなり、情報公開もやりやすくなったものの、次のような問題点が指摘できる。

表 解剖数の推移（警察庁刑事局公表資料）

	司法解剖	新法解剖	その他の解剖	合計
2012年	8,520	-	10,698	19,218
2013年	8,356	1,418	9,262	19,036
2014年	8,684	1,921	8,787	19,392
2015年	8,424	2,395	9,302	21,021

警察庁刑事局捜査第一課に報告があったもの。交通関係、東日本大震災による死者は除く。

第一に、死因・身元調査法の法律としての目的には「公衆衛生の向上」が盛り込まれているものの、警察庁の所管であるため、犯罪のスクリーニングを目的に運用されている例が多いことである。

第二に、表でも、2014年との比較で2015年は司法解剖が減少し、それを上回って新法解剖が増加しているのが見て取れるが、さらに都道府県別の統計をみると、司法解剖が大きく減少し、新法解剖によって代替された都県が指摘できる（論文発表3）。本来犯罪の疑いが否定しきれない身元不明死体など、司法解剖の対象と考えられてきた多くの事案が新法解剖に移行している。両者が同じ質の解剖であれば結果的に

は問題がないかもしれないが、新法解剖の費用が、司法解剖の謝金と検査費用の合計額の半額に満たないため、法医学者が必要であると考えられる検査も行わないという現状に鑑みると問題は大きい。

第三は、関係機関への通報に関することで、法案作成の際、司法解剖と異なり再発防止等に資するため、「警察署長は、……明らかになった死因が、その後同種の被害を発生させるおそれのあるものである場合において、必要があると認めるときは、その旨を関係行政機関に通報するものとする。」とする条文が置かれたのだが、この積極的な運用が行われていない点である。労働災害の場合、労働基準監督署に対し情報提供することは以前から行ってきたことであり、その他にはこの規定の運用について明らかにされていない。

### (3) 死因究明等推進計画の問題点

一方、死因究明等推進法に基づき、閣議決定された死因究明等推進計画は、多くの関係者にとって、その期待を裏切るものであった。まず、かねてから法医学会等の要望でもあり、警察庁研究会答申にあった「法医学研究所」構想は、この法律で、「法医学に関する知見を活用して死因究明を行う専門的な機関の全国的な整備」との文言で、「重点的に検討され、実施されるべき施策」とされたものの、推進計画では「専門的機能を有する体制の整備」といった抽象的な表現に終わり、具体的な検討に関しては都道府県に設置される死因究明等推進協議会（仮称）の手に委ねられた。なお、この協議会の設置は、5都府県に留まっており（2016年3月時点）、早急な設置が求められる。

また、法律には、「政府は、死因究明等の推進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図

るため、前条に定める死因究明等の推進に関する基本方針に即し、講ずべき必要な法制上又は財政上の措置その他の措置を定めた死因究明等推進計画を定めなければならない。」とされているのに対し、新たな法制上の措置はなく、この計画に基づく新規の財政的措置もほとんどなかった。今後、必要な法制上の措置や新規の財政的措置が、早急に取られる必要がある。

### (4) 今後に向けて

他方、死因究明等推進法は規定通り2014年9月に失効し、その後はこの閣議決定以外は死因究明推進のための法律的根拠が失われたため、2014年、与党である自民・公明の議員を中心に、その後継法である「死因究明等推進基本法案」を衆議院に提出した。この法案は基本的には失効した死因究明等推進法に沿ったものであり、かつての政党間協議の経過からすれば民主党などの野党も内容に関しては異論がなく、法律の空白を埋める意味で不可欠のものであると思われる。しかし、主に国会対策上の障害により、その要否や内容に関する議論にはならないまま、その年末の衆議院の解散によって廃案となった。前述の「専門的機関の全国的整備」にせよ、死因究明全体の精度向上にせよ、法的根拠とそれに基づく財政上の措置が伴わなければ実現は不可能である。

ただ、この法案にも従来の死因究明等推進法と同様、解剖・検案の情報を共有し、活用するといった方向性についての具体的な文言が不足している。死因究明の大きな目的の一つは、言うまでもなく「被害の拡大及び再発の防止」（死因・身元調査法第1条）にある。しかし、現行の制度は、「避けられる死」の再発予防機能が備わっているとは言い難い。再発防止策の検討はいろいろな省庁でそれぞれ行われていること

は前述のとおりだが、そのための総合的なデータが具備されていない。そこで、私たち研究班は、昨年の報告書に記載した政策的展開の案に基づいて提案をまとめ、よりよい法案の作成のため、与野党に対し提言を行ってきた。それを以下に示す。

#### (5) 私たちの提言

まず、現状で、①死亡事例から得られた情報が、社会安全・健康増進に活かされていない、②情報が散在し、死亡情報の集積・分析ができていない、その結果、③予防可能性のある死亡が防がれず、子供の死亡、各種事故、自殺など重大な社会損失となっている、という背景がある。つまり、死亡診断書、死体検案書から得られ、都道府県を経て厚生労働省が公表している人口動態統計のなかの死因統計は情報の統合化がなされず、状況に関する記述もないため不確実なものとなっている。一方、その他には死亡に関する情報の集積も、それをするための主体もない。そこで、今次置かれつつある県の協議会が、事故等の再発防止に資する他の機関とも連携しつつ、死亡状況や死因ごとに集積し分析を行い、死亡事例のデータベースができれば、それを活用することで再発防止策の立案が可能になり、関係機関に対して再発防止の勧告も可能になる。例えば、人口も比較的多く、かつ法医学教室も規模の大きい千葉県で試行するというのが一案であり、そのためには、現在再提出を検討している死因究明等推進基本法案のなかに、「解剖及び検案情報に係るデータベースの整備に必要な施策を講じる。」と言った規定を置く必要がある。情報の匿名化、アクセス者の制限、刑事訴訟法上の問題等に関しては、専門家を委員とするワーキングチームで検討する。以上が、私たちの政策提言の概要である。

言うまでもなく死因究明には、医学的調査と周辺調査の両輪が不可欠である。医学的調査とは、外表検査、解剖、薬毒物検査、組織検査、DNA型検査、画像検査など各種検査によって、直接死因、及びそれを引き起こした身体的状況の調査であり、周辺調査とは、本人の行動履歴、既往歴、周辺の人々の供述などによって、死亡に至る環境や状況を包括的に調査することである。例えば、直接死因が溺死であっても、事故、他殺、自殺という死因の種類は、周辺調査なしには不可能である。とりわけ自殺の場合、それを誘引した状況を長い期間にわたって、そして社会疫学的な側面を含めて調査する必要性が大きい。

現在、自殺対策推進のためのデータの多くの部分を警察からの情報に依っているが、警察は犯罪捜査を目的として調書を作成しているため、再発防止を目的とする分析や評価への活用には限界がある。まずは、死体検案書への記載事項あるいは解剖情報等を集積したうえで、更に将来的には多面的かつ包括的な情報収集を図らなければならない。もちろん、その際、自死遺族や未遂者に対し、名誉及び生活の平穏への配慮し、プライバシーの権利を侵害しないようにすることは大前提である。

従来は、死因究明制度と自殺対策は別々に課題とされ、議論されてきたが、自殺対策も死因究明に関連する再発予防という大きな概念に包括されるとの位置づけの下、精度の高い死因究明制度の構築が自殺対策へと連動するとの観点が必要である。今後とも、死因究明制度改革が、自殺対策の一助となるべく、調査・考察・提言を続けてまいりたい。

今後制定される予定の死因究明基本法が、①死因究明制度の改善による死をめぐる事実関係

究明を改善し、②死亡データベース構築による自殺などの避けられる死の予防への活用を、前に進めることができるような内容になることを、期待している。もし仮に、制定される死因究明基本法が、理想的なものとはならなくとも、ご遺族、政策形成者、研究者、その他関係者の方々のご尽力と調整作業によって、避けられる死の予防への活用ができるような実りのある制度として運用されることを、切に願っている。

F. 健康危険情報 なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) 反町吉秀、瀧澤透. Public Health and Safety と死因究明制度—公衆衛生の立場から. 公衆衛生 2015; 79(5): 329-333

2) 岩瀬博太郎、石原憲治. 日本の法医学教育および死因究明制度の歴史 公衆衛生 2015; 79(5): 299-303

3) 石原憲治、武市尚子、池谷博、出羽厚二、吉田謙一、岩瀬博太郎. 「死因・身元調査法に基づく解剖の実施状況について」 千葉医学雑誌. 2015; 91: p1-8 2015.2.

2. 学会発表

反町吉秀. 自殺対策と死因究明制度—死の「公共化」がなぜ必要か. 第74回日本公衆衛生学会. シンポジウム2 自殺対策の改革に向けて. 2015年11月4日. 長崎市.

H. 知的財産権の出願・登録状況 なし

研究分担報告書

自殺総合対策の政策過程に関する研究  
～高齢者の社会参加と自殺対策に関する実証的研究～

研究協力者	藤田 幸司	広島大学大学院医歯薬保健学研究院	助教
研究協力者	金子 善博	秋田大学大学院医学系研究科	准教授
研究協力者	佐々木久長	秋田大学大学院医学系研究科	准教授
研究協力者	烏帽子田彰	広島大学大学院医歯薬保健学研究院	教授
研究代表者	本橋 豊	京都府立大学	特任教授

研究要旨：本報告の目的は、わが国の高齢者の自殺に関連する要因としての社会参加の状況と社会参加の有無と精神的苦痛の関連、また社会参加をしていない集団の特徴を明らかにし、今後の高齢者の自殺対策の政策形成に資することである。方法：秋田県H町において、平成27年8月～9月に65歳以上85歳未満の全住民2504人を対象に自記式質問紙調査を実施した。各質問項目についての単純集計、度数分布を調べた（単変量解析）。次に、 $\chi^2$ 検定およびMann-Whitney検定を用いて、社会参加の有無と精神的苦痛、および他の要因との関連を解析した（2変量解析）。結果：有効回答を得られた2039人のうち、K6スコア（精神的苦痛）を算出可能で、社会参加状況を得られた1522人（男性45.1%、女性54.9%）について解析した。うち、抑うつ傾向あり（9点以上）は138人（9.1%）、社会参加をしておらず、家族以外との親密な対人関係がない状態が長く続いている状態にあると回答した人は271人（17.8%）であった。検定の結果、社会参加をしておらず、家族以外との親密な対人関係がない状態が長く続いている状態にある群は、社会参加している群と比べて、年齢が高い、同居配偶者がいない、暮らし向きにゆとりがない、外出頻度が低く閉じこもり傾向、自己効力感が低い、地域での孤立感や寂寥感が強い、認知的ソーシャル・キャピタルが低い傾向が統計学的に認められた。また、物忘れが多くなったと感じている、認知症の不安を感じる人が多いことが示された。

まとめ：社会参加をしておらず、家族以外との親密な対人関係がない状態が長く続いている状態にある高齢者は、精神的苦痛（mental distress）が強く、メンタルヘルスの多くの要因においてハイリスク集団であることが明らかとなった。地域住民をエンパワメントすることによって、住民が主体となり積極的に交流を目的とした集まりを設けることは、社会参加していない人も参加できる機会をもたらすことに繋がることを期待される。

A. 研究目的

我が国における自殺対策は、うつ病などの精神疾患に対する偏見を取り除く一次予防としての啓発活動や、うつ病などを早期に発見し治療する体制を整える二次予防といった医学モデルが中心であったが、近年、社会全体で悩みを抱

える人に対して、支援できる体制を整えていくといった地域づくり型の自殺予防対策が注目されている。しかし、地域モデルとしての自殺対策の取組については十分な知見があるとはいえない。特に地域づくり・社会参加型の介入が、地域のソーシャル・キャピタル向上、住民の自

己効力感の向上、閉じこもり予防解消に有効か、その有効性を明らかにした研究はない。

近年、健康格差の決定要因を明らかにしようとする社会疫学の重要性が高まり、社会格差、社会的排除やソーシャル・キャピタルと自殺との関連についての科学的根拠が蓄積しつつある。全国の30の市町村と共同し、14万人の高齢者を対象にした調査を行う JAGES(Japan Gerontological Evaluation study,日本老年学的評価研究)プロジェクトでも、社会参加を促進するようなコミュニティ・アプローチによって自殺率の抑制が期待できる可能性が示唆されている。

これまでに、閉じこもり高齢者の精神的苦痛(mental distress)は強く、また抑うつ傾向にある者が多いことは近年の研究報告からも明らかになっている。しかしながら、外出していても地域社会とあまり交流がない、家族以外との親密な対人関係がない高齢者は、孤独・孤立や社会的排除、ソーシャル・キャピタルにおいてもリスクの高い集団であると考えられる。

本研究はこのような背景を踏まえて、地域高齢者を対象とした疫学研究により、社会参加の有無と精神的苦痛の関連、また社会参加をしていない集団の特徴を明らかにし、地域づくり型の自殺予防対策における政策形成に資することを目的とする。

## B. 研究方法

秋田県 H 町において、平成 27 年 8 月～9 月に 65 歳以上 85 歳未満の全住民 2504 人を対象に自記式質問紙調査を実施した。調査は健康推進員による配布、回収(留置法)にて行い、2039

人(81.4%)から有効回答を得た。

調査項目は基本属性(性、年齢、婚姻状況、職業、最終学歴)、社会参加の状況、精神的苦痛に関する質問(K6)、主観的健康感、寂寥感の有無、孤立感の有無、心配事や悩み事を相談できる人の有無、精神的不調の有無、希死念慮の有無、自己効力感、認知的ソーシャル・キャピタル(以降、認知的 SC と略す)、外出頻度、物忘れの自覚の有無、認知症に対する不安の有無、介護の有無(被介護者の要介護度)、である。

精神的苦痛は K6 質問票(日本語版)により測定評価し、9 点以上を「抑うつ傾向あり」とした。社会参加については、「社会参加をしておらず、家族以外との親密な対人関係がない状態が長く続いていることはありますか(社会参加とは、職場に行く、地域・自治会の行事に参加する、老人クラブ活動をするなどです)」との質問に「ある」「ない」で回答を得た。

自己効力感は、一般性自己効力感尺度 The General Self-Efficacy Scale (GSE)の日本語版を用いて測定した(得点範囲 10～40 点)。

また、認知的 SC については本橋・金子らによる「地域における SC 測定 5 項目(認知的 SC スコア)」を用いて測定した。これは「互助と信頼」、「社会の責任感」、「地域への愛着」、「対人的なつながり」、「地域の優しさ」の 5 項目の質問で構成され、「よく(大変)ある・する」「まあ(たまに)ある・する」「あまりない・しない」「ない・しない」の 4 件法で回答を求め、それぞれに 0～3 点を割り付けて総合点を算出するものである。得点が高いほど認知的 SC が高いと評価される(得点範囲 0～15 点)。

物忘れの自覚については、「あなたは最近、物

忘れが多くなったと感じることがありますか」との質問に対して、「まったく感じない」「あまり感じない」「ときどき感じる」「よく感じる」の4件法で回答を得た。また、認知症に対する不安については、「あなたは認知症の不安を感じることがありますか」との質問に対して、「まったく感じない」「あまり感じない」「やや不安を感じる」「とても不安を感じる」の4件法で回答を得た。

まず、各質問項目についての単純集計、度数分布を調べた(単変量解析)。次に、 $\chi^2$ 検定(独立性の検定)およびMann-Whitney検定(差の検定)を用いて、社会参加の有無と精神的苦痛、および他の要因との関連を解析した(2変量解析)。

#### (倫理面への配慮)

調査への回答は、記名・無記名どちらでも可とし、調査への協力を拒否する場合、白紙での提出とした。また、いかなる場合でも、対象者である住民は不利益を被ることがないことを文書および事前説明会において説明した。回収した調査票は、目的以外に利用しないこと、調査の集計は、記名の有無にかかわらず、個人が特定できない状態で行うこと、個人を特定するような公表や、調査票の第三者への提供はしないことを依頼文に明記した。

調査票にはあらかじめ、対象者の匿名化番号および名前をラベルにて印刷し、無記名での回答を希望する場合は、ラベル部分を切り取り後に提出とした。

本研究は広島大学疫学倫理審査委員会の承認を受け実施した(第E-86号)。

## C. 研究結果

有効回答を得られた2039人のうち、K6スコア(以下、K6)を算出可能で、社会参加状況を得られた1522人(男性45.1%、女性54.9%)について解析した。解析対象者の年齢分布は男性 $72.1 \pm 5.6$ 歳、女性 $73.2 \pm 5.9$ 歳であった。

K6の得点分布は男性 $2.59 \pm 3.7$ 点、女性 $3.06 \pm 4.1$ 点となっており、「正常(0~4点)」74.7%、「軽度(5~8点)」16.2%、「中等度(9~12点)」6.3%、「重度(13~24点)」2.8%、抑うつ傾向あり(9点以上)は138人(9.1%)であった。

社会参加をしておらず、家族以外との親密な対人関係がない状態が長く続いている状態にあると回答した人は271人(17.8%)であった。また、社会参加をしていない期間は「1ヶ月以内」が22.1%、および「10年以上」が22.1%と最も多く、次いで「1ヶ月以上3ヶ月未満」13.3%、「5年以上10年未満」10.0%であった。

$\chi^2$ 検定およびMann-Whitney検定の結果、社会参加をしておらず、家族以外との親密な対人関係がない状態が長く続いている状態にある群は、社会参加している群と比べて、年齢が高い、同居配偶者がいない、暮らし向きにゆとりがない、外出頻度が低く閉じこもり傾向、自己効力感が低い、地域での孤立感や寂寥感が強い、認知的ソーシャル・キャピタルが低い傾向が統計学的に認められた。また、物忘れが多くなったと感じている、認知症の不安を感じることが多いことが示された。

## D. 考察

社会参加をしておらず、家族以外との親密な対人関係がない状態が長く続いている状態にあ

る高齢者は、精神的苦痛（mental distress）が強く、地域高齢者の自殺予対策においてハイリスク集団であることが明らかとなった。

また、社会参加をしていない群は、社会参加をしている群と比べて、年齢が高い、配偶者がいない、暮らし向きにゆとりがない、外出頻度が低く閉じこもり傾向、自己効力感が低い、地域での孤立感や寂寥感が強く、認知的ソーシャル・キャピタルも低い傾向が認められた。また、物忘れが多くなったと感じている、認知症の不安を感じる人が多いことが示された。

本研究の結果から、社会参加をしておらず、家族以外との親密な対人関係がない状態が長く続いている状態にある地域高齢者は、メンタルヘルスの多くの要因に関して、極めてハイリスク集団であることが明らかとなった。また、社会参加をしていない群は、社会参加をしている群と比べて、物忘れの自覚および認知症に対する不安を感じる事が多く、実際に介護を受けている割合も高いことや、閉じこもり高齢者の多くの研究報告からも、社会参加をしていない地域高齢者は、要介護のハイリスク集団であると考えられる。

では、身体的にも精神的にもハイリスク集団である、社会参加をしておらず、家族以外との親密な対人関係がない状態が長く続いている状態にある高齢者に対してどのような対策が有効であろうか。

我々は、これまでの秋田県における疫学調査研究と自殺対策の取り組みから、誰かが何らかの悩みや困り事を抱えた時に、必要かつ適切な支援を得られるような良いつながり（信頼と連帯の絆）を、地域住民が再構築していくための

社会的支援環境の形成（地域づくり）が地域住民のメンタルヘルスや自殺対策において有効であり、特に、高齢者の地域とのつながりの重要性は他の年代に比べて強く、閉じこもり・孤独・孤立を防ぎ、高齢者の自殺予防を促進するためには、地域の支える力を高める必要があるとの知見を得た。そこで我々は、ヘルスプロモーションの手法を取り入れた積極的な社会参加をうながす地域づくり型の介入が地域のソーシャル・キャピタルを強化し、地域高齢者の自己効力感向上や閉じこもり予防を促進し、自殺予防に有効であると考えに至った。特に、コミュニティ・エンパワメントの技法を取り入れた積極的な社会参加と住民同士の信頼を高める地域づくり型の介入プログラムの実施は、地域のソーシャル・キャピタルを醸成させ、地域力を向上させる可能性が示唆されている。

特に自殺死亡率の高い農村・過疎地域においては、高齢化率も高く、地域住民が集まる機会も減少している。地域住民をエンパワメントすることによって、住民が主体となり積極的に交流を目的とした集まりを設けることは、社会参加していない人も参加できる機会をもたらすことに繋がる事が期待される。

## F. 健康危険情報なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1) 藤田幸司, 高齢者の自殺および自殺予対策. 老年社会科学 37(1), 57-63. (2015).

2) 金子善博, 【自殺予防と精神科臨床-臨床に活かす自殺対策-II】 医学部卒前教育における自

殺予防に対する意識改革の試み. 精神科治療学  
30(4), 535-539. (2015).

H. 知的財産権の出願・登録状況 なし

## 2. 学会発表

1) Fujita, K., Kobayashi Y., Kaneko, Y., Yong, R., Motohashi, Y. (2015). The Possibility of Self-Efficacy as a Suicide Ideation Predictor: A Population Cohort Study in Rural Japan. The 28th World Congress of the International Association for Suicide Prevention (IASP) , June, Montreal, Canada.

2) Fujita, K., Kaneko, Y., Sasaki, H., Eboshida, A., Motohashi, Y. (2015). The Impact of Cognitive Decline and Fear of Dementia on Mental Health of the Elderly People. The Gerontological Society of America 68th Annual Scientific Meeting, November, Orlando, USA.

3) 藤田幸司, 金子善博, 佐々木久長, 播摩優子, 烏帽子田彰, 本橋豊 (2013) 地域高齢者における認知症への不安、認知機能低下の自覚とメンタルヘルスの関連. 第 74 回日本公衆衛生学会総会, 11 月, 長崎市

4) 金子善博, 藤田幸司, 佐々木久長, 播摩優子, 本橋豊 (2013) 中山間地域における配偶者のいない中高年男性のメンタルヘルスと社会交流について. 第 74 回日本公衆衛生学会総会, 11 月, 長崎市

5) 佐々木久長, 播摩優子, 金子善博, 藤田幸司, 本橋豊 (2013) 自殺高率地域の住民の援助希求行動 9 年間の変化. 第 74 回日本公衆衛生学会総会, 11 月, 長崎市

研究分担報告書

## Visualization of spatial and paneled data for reason-specified suicide data by prefecture in Japan（日本における都道府県別の原因・動機別自殺死亡の空間・パネルデータの視覚化）

研究協力者 久保田貴文・多摩大学  
研究分担者 椿 広計 ・統計数理研究所

**研究要旨：** 本研究では日本における都道府県別の自殺死亡統計のうち，原因・動機の同定されたデータを用いて視覚化を行った。ここでは，平成 24 年から平成 25 年にかけての自殺率の変化（差分）を 47 都道府県における，全体の自殺死亡と経済的要因，健康要因の 3 つで比較を行った。

**方法：** データについては「地域における自殺の基礎資料」（内閣府）を用いた。解析手法については，統計ソフトウェア R およびそのパッケージである micromap を用いて視覚化を行った。

**結果と考察：** 都道府県別に見た場合には，自殺の減少は経済的要因・健康要因の自殺の減少と相関はあるが，自殺の増加は健康要因の自殺の増加のみと相関があることが考察された。また，経済的要因の自殺死亡率の増減と健康要因の自殺死亡率の増減は負の相関があることが考察された。さらに，このような内容について検討可能な環境を提供できる準備を進めた。

### A. 研究目的

日本における自殺死亡数は近年減少の傾向にあるが，原因・動機別に見た場合，また都道府県別に見た場合には必ずしも一様に減少しているとは限らない。さらに，全体の自殺死亡数と原因・動機別の自殺死亡数の間の関係を発見することが今後，科学的根拠に基づく自殺対策のためには必要となる。

また，時間的な推移を考えたときに，1 年もしくは複数年を通しての減少がどのように相関しているのか調べる必要があり，さらに，空間的な観点からも都道府県ごとにその傾向を探る必要がある。そこで，本研究では解析時点で編集可能であったデータのうち，平成 24 年から平成 25 年にかけての自殺率の変化（差分）を 47 都道府県における，自殺率と経済的要因，健康要因の 3 つで比較を行った。

### B. 研究方法

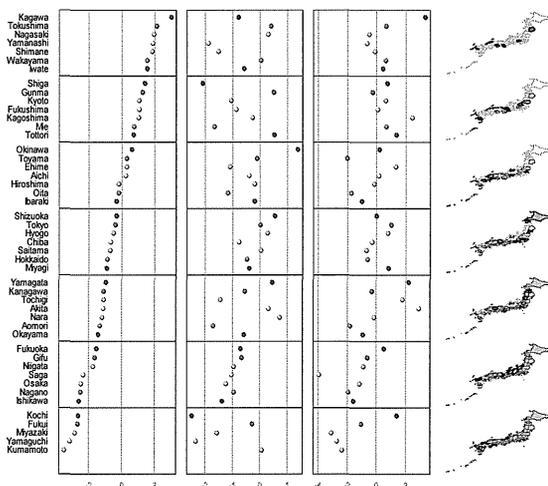
データについては警察庁の収集したデータをもとに内閣府がまとめた「地域における自殺の基礎資料」を用いた。解析手法については，統計ソフトウェア R およびそのパッケージである micromap を用いて視覚化を行った。さらに，地図を作成するために，国土交通省が公開している「国土数値情報 ダウンロードサービス」より「行政区域」のデータを用いた。

### C. 研究結果

R および micromap により視覚化したグラフが，図 1 および図 2 である。

図 1 では，平成 24 年から平成 25 年における自殺死亡率の変化（差分）を全体，経済要因，健康要因の 3 つの列で示した。なお，一番左の列の合計の自殺死亡率でソートした。（ここで，合計の自殺死亡率は，10 万人あたりの自殺死亡数をあら

わし、また原因・動機については、それぞれの自殺の事案に対して原因の特定されたものであり、原因は最大3つまでとしているため、原因・動機別自殺数を合計しても、全体の自殺死亡数にはならない。)プロットは、大きい順に7都道府県ごとにグループ分けして描画した。また、プロットの右の列にはそれぞれの都道府県に対応する部分の地図を塗り分けし、コロプレスマップを作成した。図2では、図1と同様に平成24年から平成25年における自殺死亡率の変化(差分)経済要因、健康要因の2つの列で示した。なお、一番左の列の経済要因の自殺死亡率でソートした。プロットは、大きい順に6都道府県ごとにグループ分けして描画した。また、プロットの右の列にはそれぞれの都道府県に対応する部分の地図を塗り分けし、コロプレスマップを作成した。



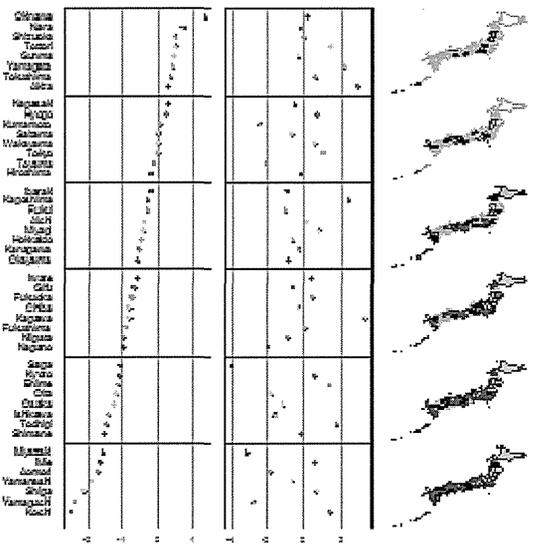
#### D. 考察

図1においては、グラフの下の方の都道府県、特に下2つのグループは自殺死亡率(全体)が大きく減少しているが、それらの都道府県は経済的要因の自殺死亡率も健康要因の自殺死亡率もおおむね減少していた。このことから、都道府県単位で見た場合に、自殺死亡率の減少には、経済的な要因の自殺もしくは健康的な要因の自殺(もしくはその両方)が関係しているのだろうと考えられる。

一方で図1のグラフの上の方の都道府県、特に上2つのグループは自殺死亡率(全体)が大きく増加しているが、それらの都道府県は健康要因の自殺死亡率は増加しているが、経済的要因の自殺死亡率とは関係がなかった。このことから、自殺死亡率の増加には、健康的な要因の自殺が関係しているのだろうと考えられる。

経済的要因での自殺死亡率の増加が高い都道府県については、経済的要因の自殺死亡率の増減と健康要因の自殺死亡率の増減は負の関係があることが言える。このことは、経済的要因での自殺死亡率の減少している都道府県のグループについても同様に言える。

図1においても図2においても、地域的な傾向は見受けられなかった。



なお、今後の展望として、この研究では視覚化をする方法を提案したため、さらにデータの適応範囲を広げて、様々な原因・動機別、もしくは別の年度の比較についても行う予定である。また、これらをインタラクティブに操作できるようなWebアプリケーションの作成にも着手しており、今後このデータにも適応する予定である。

#### F. 健康危険情報 なし

G. 研究発表

1. 論文発表（総説、報告書） なし

2. 学会発表

Takafumi Kubota, Masaya Iizuka and Hiroe Tsubaki (2015), Visualization of spatial and paneled data for reason-specified suicide data by prefecture in Japan, the 60th World Statistics Congress of the International Statistical Institute (ISI).

H. 知的財産権の出願・登録状況 なし

# 動的グラフを用いた自殺の地域統計の視覚化とインタラクティブ操作について

久保田 貴文(多摩大学)

第6回 自殺リスクに関する研究会

2016/2/21 1

## 発表内容

- 自殺対策のための自殺死亡の地域統計
- 地域統計の課題点
- 先行研究
- Shinyとは
- アプリの例

第6回 自殺リスクに関する研究会

2016/2/21 2

## さまざまな自殺統計

- 地域における自殺の基礎資料(警察庁自殺統計原票に基づく自殺者数)
  - 平成22年9月より平成23年まで、内閣府経済社会総合研究所が集計・公表
  - 平成24年より、内閣府自殺対策推進室が集計・公表
- 月別自殺者数の推移(人口動態統計月報(概数))
  - 厚生労働省の「人口動態統計月報(概数)」を基に、内閣府が作成
- 自殺の概要資料
  - 平成16年～23年、警察庁により集計・公表
- 自殺リスクの要因分析
  - 内閣府が警察庁から提供を受けた「平成21年の自殺統計データ(平成22年1月末時点暫定値)」を使って、内閣府参与であるライフリンクの清水代表が分析
- 自殺対策のための自殺死亡の地域統計(人口動態統計をもとに作成)(以下、所属は作成当時のもの)
  - 自殺対策のための自殺死亡の地域統計1973-2009 (作成者:統計数理研究所 藤田利治;国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所 山内貴史、立森久照)
  - 自殺対策のための自殺死亡の地域統計1983-2012 (作成者:統計数理研究所 久保田 貴文、精神保健研究所 山内 貴史、立森 久照、筑波総合研究所 河口 朋子)
  - 自殺対策のための自殺死亡の地域統計 手段・配偶関係・職業別統計1983-2012 (作成者:統計数理研究所 竹林 由武、多摩大学 久保田 貴文、精神保健研究所 山内 貴史、統計数理研究所 橋 広計)

第6回 自殺リスクに関する研究会

2016/2/21 3

## 自殺対策のための自殺死亡の地域統計

- 自殺対策のための自殺死亡の地域統計
  - 自殺死亡(死亡数・死亡率・対全国比)
  - ビジュアライズ版
  - 手段・婚姻関係・職業
  - (ビジュアライズ版はなし)

第6回 自殺リスクに関する研究会

2016/2/21 4

**課題点:**  
例) 自殺死亡数、死亡率、年齢調整死亡率

大小? 傾向?  
外れ値? 比較?

2016/2/21 5

**先行研究**

- 日本計算機統計学会第26回シンポジウム(2012年)  
自殺死亡の地域統計の可視化について(久保田 貴文(統計数理研究所)、富田 誠(東京医科歯科大学)、石岡 文生(岡山大学)、椿 広計(統計数理研究所)(所属は当時のもの)
  - 自殺対策のための自殺死亡の地域統計を動的グラフで視覚化
- 自殺対策のための自殺死亡の地域統計ビジュアライズ版(作成者: 統計数理研究所 椿広計・久保田貴文)(2013年)
  - 自殺対策のための自殺死亡の地域統計をインタラクティブグラフで視覚化・操作

第6回 自殺リスクに関する研究会 2016/2/21 6

**自殺死亡の地域統計の可視化について(久保田 貴文(統計数理研究所)、富田 誠(東京医科歯科大学)、石岡 文生(岡山大学)、椿 広計(統計数理研究所))**

第6回 自殺 2016/2/21 7

**自殺対策のための自殺死亡の地域統計ビジュアライズ版(作成者: 統計数理研究所 椿広計・久保田貴文)**

第4回 インタラクティブ操作 その1  
都道府県別の自殺の年次推移: 標準化死亡率/年齢調整死亡率  
アプリ 4.1

第4回 インタラクティブ操作 その2  
都道府県別の標準化死亡率/年齢調整死亡率のコロプレスマップ  
アプリ 4.2

第6回 自殺リスクに関する研究会 2016/2/21 8

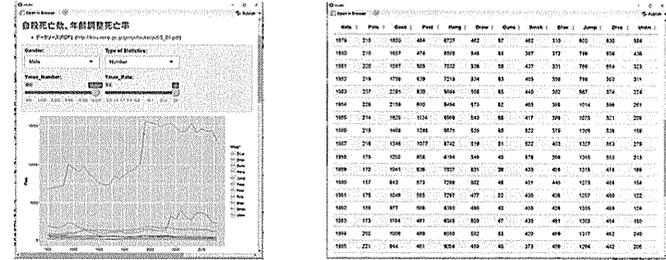
### アプリの例

- 第1表: 自殺手段別の自殺の年次推移
- 第2表: 自殺手段・性・年齢階級別の自殺の推移
- 第3表: 自殺手段・都道府県・性別の自殺の推移

第6回 自殺リスクに関する研究会

2016/2/21 9

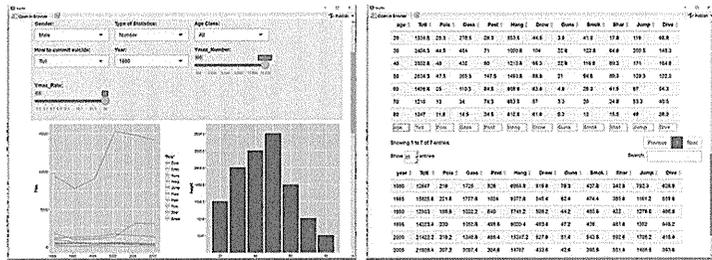
### 第1表: 自殺手段別の自殺の年次推移



第6回 自殺リスクに関する研究会

2016/2/21 10

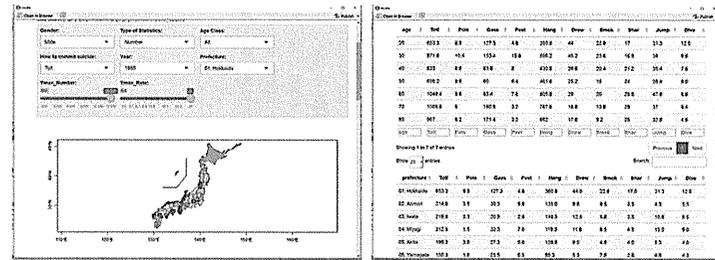
### 第2表: 自殺手段・性・年齢階級別の自殺の推移



第6回 自殺リスクに関する研究会

2016/2/21 11

### 第3表: 自殺手段・都道府県・性別の自殺の推移

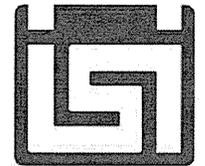


第6回 自殺リスクに関する研究会

2016/2/21 12



# Visualization of spatial and paneled data for reason-specified suicide data by prefecture in Japan



Takafumi Kubota\*

Tama University, Tokyo, Japan – kubota@tama.ac.jp

Masaya Iizuka

Okayama University, Okayama, Japan – iizuka@okayama-u.ac.jp

Hiroe Tsubaki

The Institute of Statistical Mathematics, Tokyo, Japan – tsubaki@ism.ac.jp

## Abstract

This study visualizes spatial and panel data for reason-specified suicide data in Japan; data are divided by prefecture. These data are categorized into eight categories—family, health, economy, workplace, male-female, school and other relationships, and unknown. Data are also categorized according to the 47 prefectures in Japan. The method used in this study applies the R package *micromap* to visualize spatial map and panel data simultaneously. The top two reasons cited for suicide in Japan—health and economic worries—are selected for visualization, and then they are calculated the differences of suicide rates from 2012 to 2013. From the resulting micromap of data, negative correlation between economic and health reasons of the differences in suicide rates are found.

## Concluding remarks and future studies

This study applied the micromap package to analyze reason-specified suicide data in Japan. The result of visualization revealed the relations between ttl and eco or hlt. Moreover, the result showed an inverse relation between eco and hlt. Future studies may seek the relations between reason-specified suicide data and suicide prevention data. To implement evidence-based policy making, it is necessary to find out a controllable variable with a relation to suicide. Therefore, finding such a variable—for example, financial assistance—is a topic for another study.

Expanding the micromap package to apply time series data, or creating Japanese map version of micromap ST are other future projects.

## Data

Year	2012 to 2013		
	ttl	hlt	eco
Total	-0.72	-0.12	-0.51
Hokkaido	...	...	...
...	...	...	...
Okinawa	...	...	...

## Method

A specialized R package *micromap* (Quinn et al., 2015) provides linked micromap plots for map information and panel data. For map information, this study uses shape files downloaded from the National Land Numerical Information download service (MLIT, 2014). These shape files were connected to one file and then reshaped to combine each prefecture's polygons as one multipolygon for each prefecture using PostGIS (PostGIS Project Steering Committee, 2014) an application that offers spatial and geographic objects in a PostgreSQL database. The reshaped file was loaded to the R workspace via *mapproj*, after which a map table of Japanese prefectures was prepared by the function `create_map_table` of *micromap*. Finally, suicide data were loaded to connect the map table.

## Visualization and discussion

Figure 1 shows the result of the visualization of micromap plots for the differences of suicide rate of ttl (left), eco (center) and hlt (right) ordered by ttl. Because there is no areal cluster by order of ttl, there is no areal trend for the increase or decrease in the suicide rates from 2012 to 2013.

The last two groups of ttl correspond to the groups of prefectures with decreasing suicide rates. For decreasing suicide rates prefectures, the differences of economic reason for suicide rates is negative, and almost all have a negative difference of health reason for suicide rates. That result shows the possibility of a relation between the difference of overall suicide rates and that of economic and/or health reason for suicide rates. Furthermore, the decrease in suicide rates for decreasing prefectures largely relates to decrease in suicide rates due to economic or health reasons.

On the other hand, the first two groups of ttl correspond to groups of prefectures with increasing suicide rates. For increasing suicide rates prefectures, almost all differences of suicide rates due to hlt reason are positive, but no there is no trend in the differences of suicide rates due to economic reason. That shows the possibility of relation between the difference of total suicide rates and the difference of suicide rate due to health reason. Furthermore, the increases in suicide rates for increasing prefectures largely relate to the increase in suicide rate due to health reason.

Next, Figure 2 shows another result of visualization of micromap plots for difference of suicide rate of eco (left) and hlt (right) ordered by eco. Because no areal cluster appears for eco order, there is no areal trend for increase or decrease in the category of suicide rates due to economic reason from 2012 to 2013.

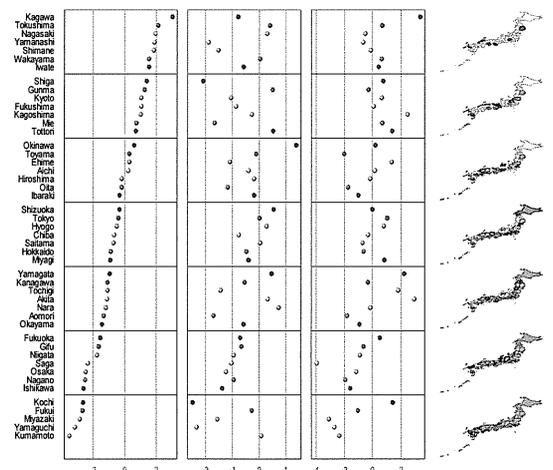
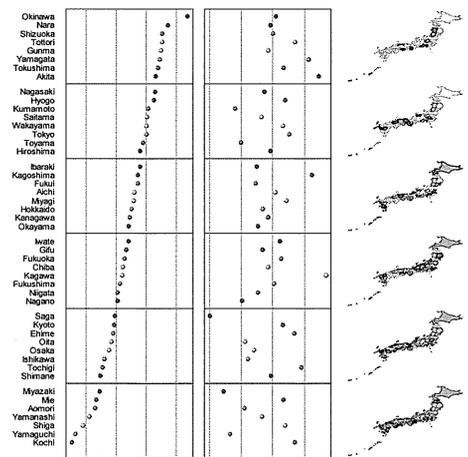
In the top of greatest increase in suicide rates due to economic reason, the difference of suicide rates due to health reason is either positive or nearly positive. Moreover, since the correlation of eco and hlt is negative, the trend of the increase in suicide rates due to economic reason is opposite to the trend of the increase in suicide rates due to health reason.

Similarly, in the bottom group for decrease in suicide rate due to economical reason, which also has negative correlation between eco and hlt, the trend of the increase in suicide rates due to economic reason is opposite to the trend of the increase in suicide rates due to health reason.

## Acknowledgement

This study is supported by the Health Labour Sciences Research Grant (H26-Seishin-Ippan-003), the Japanese Ministry of Health Labour and Welfare.

## Results



## References

- Cabinet Office (2014), Statistics of Suicide. Suicide Person Based on Suicidal Statistics (in Japanese), URL: <http://www8.cao.go.jp/jisatsutaisaku/toukei/>
- Fujita, T. (2009), Statistics of Community for the Death from Suicide. National Institute of Mental Health, National Center of Neurology and Psychiatry, Japan.
- Kubota, T. and Tsubaki, H. (2014), Visualization for reason-specified suicide data in Japan, The 21st International Conference on Computational Statistics (COMPSTAT2014).
- Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (2014), National Land Numerical Information download service, National Land Information Division, National Spatial Planning and Regional Policy Bureau, MLIT of Japan, URL: <http://nlftp.mlit.go.jp/ksj-e/index.html>
- Statistics Bureau (2010), National Population Census., URL: <http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/index.htm>
- PostGIS Project Steering Committee (2014), PostGIS, URL: <http://postgis.net/>
- Quinn C. Payton, Michael G. McManus, Marc H. Weber, Anthony R. Olsen, and Thomas M. Kincaid (2015), micromap: A Package for Linked Micromaps. Journal of Statistical Software, 63(2), 1-16. URL <http://www.jstatsoft.org/v63/i02/>.

## Cognitive behavioral factors that increase suicidal ideation among patients with depressive and anxiety disorders: Classification and Regression Tree Analysis

(気分・不安症患者の自殺念慮の増悪と関連する認知・行動的要因: 回帰木によるク類型化分析)

研究分担者 椿 広計 統計数理研究所  
研究協力者 竹林由武 統計数理研究所

**目的:** 本研究では、大うつ病性障害と不安障害の自殺念慮の重篤化を、心理・社会・経済的要因によって予測することを目的とした。

**方法:** 大うつ病性障害患者と不安障害患者 1521 名および健常成人 1161 名を対象にインターネット調査によって横断研究を実施して得られたデータを利用し、2次解析を行った。社会・経済データ(性別・年齢・年収)と心理変数(行動活性化、不安感受性、自己本来感、主観的幸福感、マインドフルネス、感情表出抑制、認知的再評価)、抑うつ・不安の重症度、および自殺念慮の頻度を測定した。自殺念慮をエンドポイント、社会経済データ・心理変数・抑うつ/不安症状の重症度を予測変数とし Recursive partitioning に基づく Classification and Regression Tree (CART)によって、自殺念慮の重篤化のモデル構成を行った。

**結果:** 大うつ病性障害・不安障害患者群と健常成人群の双方で、抑うつ症状が主要な予測因であることが示された。大うつ病性障害・不安障害群のうち、抑うつ症状の重症度が高い集団では、不安症状が高い場合に自殺念慮が増悪するが、低い群では自殺念慮が抑制されることが示された。一方、大うつ病性障害・不安障害群のうち、抑うつ症状が低い群では、心理変数の行動活性化が低い場合に自殺念慮が増大する傾向が示された。健常群においても、抑うつ症状の高い集団では、行動活性化が低い場合に自殺念慮が増悪することが示された。大うつ病性障害群と不安障害群に分けて同様の解析を実施したところ、各疾患群に特異的な自殺念慮の重篤化要因が見出され、主観的ウェルビーイングと感情表出抑制傾向が大うつ病性障害群、認知的再評価や不安感受性が不安障害の自殺念慮の重篤化に特異的な要因として検出された。

**結論:** 大うつ病性障害・不安障害患者において、自殺リスクの評価を行う上で、抑うつ症状だけに注目するのではなく、不安症状や他の心理変数を併せて評価することの有効性である。

## A. 研究目的

抑うつは、自殺リスクを増大する主要な要因であり、抑うつ症状を主症状とする大うつ病性障害に罹患すると、健常者と比べ自殺リスクが増大する。また、近年の疫学研究によって、大うつ病性障害だけではなく、不安障害の罹患によっても自殺のリスクが高くなることが示されている。うつ病や不安障害の患者が自殺に至る経路は多様であり、個々の自殺リスク要因が複雑に相互作用し、自殺リスクの増減に影響を与えていると指摘されている。これまでの精神疾患患者の自殺リスク要因に関する研究では、個々の自殺リスク要因の相対的な予測力に焦点が当てられており、自殺リスク要因間の複雑な相互作用のパターンは明らかにされていない。そこで本研究では、大うつ病性障害と不安障害の両者を対象に、自殺念慮の重篤化を、心理・社会・経済的要因の相互作用に基づいて予測するモデルを検討することを目的とした。

## B. 研究方法

調査会社マクロミル社の精神疾患モニターに登録する大うつ病性障害患者と不安障害患者 1521 名および健常成人 1161 名を対象に実施された調査データに関して二次解析を実施した。分析には、社会・経済データ(性別・年齢・年収)と心理変数(行動活性化、不安感受性、自己本来感、主観的幸福感、マインドフルネス、感情表出抑制、認知的再評価)、抑うつ・不安の重症度、および自殺念慮の頻度を用いた。自殺念慮をエンドポイント、社会経済データ・心理変数・抑うつ/不安症状の重症度を予測変数とし Recursive partitioning に基づく Classification and Regression Tree (CART)によって、自殺念慮の重篤化のモデル構成を行った。エンドポイントである自殺念慮は、抑うつ

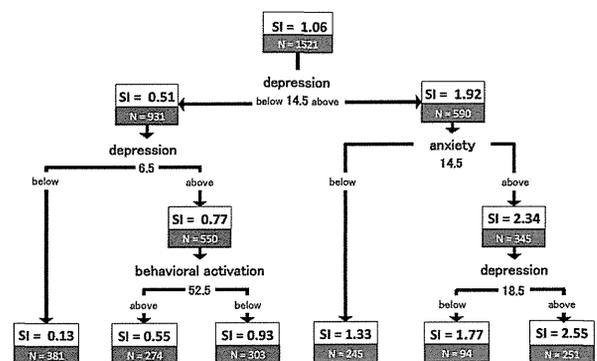
症状の評価指標である PHQ9 の当該項目(項目 9)によって測定を行った。予測変数における抑うつの重症度も PHQ9 によって測定したが、自殺念慮に関する項目は得点を除外した上で合計得点を算出し予測変数として使用した。

患者群と健常群について分析を行った後、患者群について、大うつ病性障害単独群、不安障害単独群、に対して同様の分析を実施した。

## C. 結果

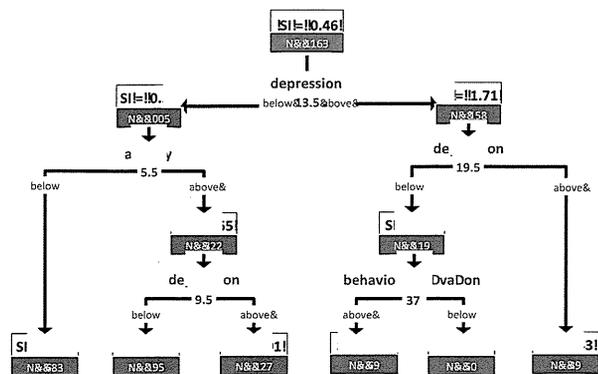
不安障害群を除くすべての群で、抑うつ症状が自殺念慮の予測に対する重要度が最も高いことが示された。またいずれの群においても、自殺念慮の増悪には、抑うつ症状と他の心理変数と相互作用が関与していることが示された。

患者群のうち、抑うつ症状の重症度が高い集団では、不安症状が高い場合に自殺念慮が増悪するが、不安症状が低い群では自殺念慮が抑制されることが示された。一方、大うつ病性障害・不安障害群のうち、抑うつ症状が低い群では、心理変数の行動活性化が低い場合に自殺念慮が増大する傾向が示された。健常群においても、抑うつ症状の高い集団では、行動活性化が低い場合に自殺念慮が増悪することが示された。



Note. SI=suicide ideation

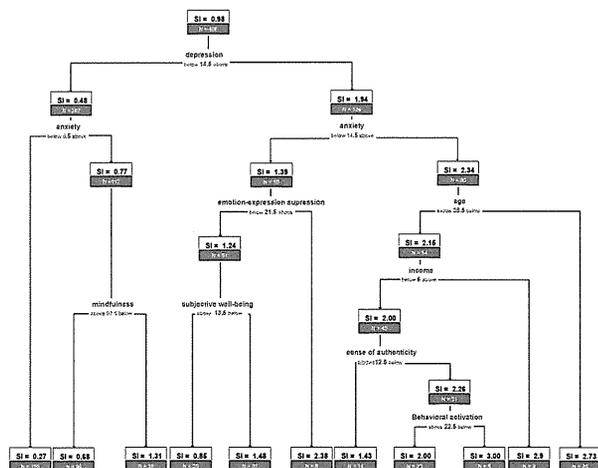
図 1 患者群での分析結果



Note. SI=suicide ideation

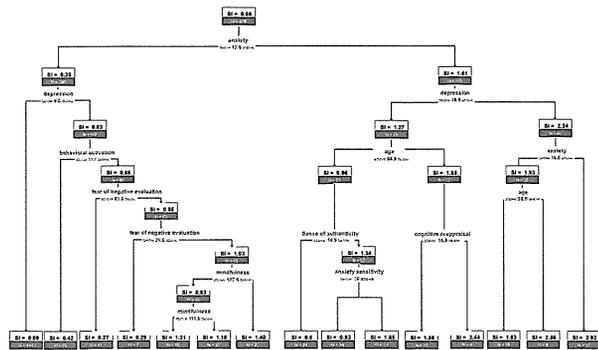
図2 健常群での分析結果

大うつ病性障害群と不安障害群に分けて同様の解析を実施したところ、各疾患群に特異的な自殺念慮の重篤化要因が見出された。主観的ウェルビーイングと感情表出抑制傾向が大うつ病性障害群、認知的再評価や不安感受性が不安障害の自殺念慮の重篤化に特異的な要因として検出された。



Note. SI=suicide ideation

図3 大うつ病性障害群での分析結果



Note. SI=suicide ideation

図4 不安障害群での分析結果

## D. 考察

自殺念慮の増悪における主要な要因は抑うつ症状であった。これは、多くの疫学研究と一致する知見であった。また、本研究から、抑うつ症状と自殺念慮の増悪関係は、他の心理変数の程度によって調整されることが示唆された。

患者群では、不安症状が、抑うつ症状と自殺念慮の関係を調整する主要な変数であった。したがって、大うつ病性障害・不安障害患者の自殺リスクを評価する際には、不安症状も併せて評価することが有効であろう。また、患者群では、抑うつ症状が軽度の場合には、行動活性化が高い場合に自殺念慮が低下することが示された。これらの知見を踏まえると、大うつ病性障害・不安障害患者の自殺念慮を軽減するためには、患者の抑うつ症状の高低に応じて異なる介入を実施することが有効であると考えられる。

健常群では、抑うつ症状が高い場合に、行動活性化が高いと自殺念慮が軽減されることが示された。この結果から、自殺念慮増悪に対する1次予防では、個人の活動性を高める行動活性化療法に基づく介入が有効であることが示唆される。

さらに、不安障害患者と大うつ病性障害患者の各疾患における自殺念慮の重篤化に対して、独自に関与している要因が明らかになった。不安障害患者群では、認知的再評価と不安感受性が関与し、大うつ病性障害群では、ウェルビーイングや感情表出の抑制傾向が関与していた。

以上のことから、大うつ病性障害と不安障害患者の自殺念慮に対して、抑うつ症状だけではなく、他の心理変数を含めたアセスメントを実施した上で、個人の特徴に応じた適切な介入法を選択することが有効であろう。

F. 健康危険情報 なし

G. 研究発表

1. 論文発表（総説、報告書） なし

2. 学会発表

1. Yoshitake Takebayashi, Masaya Ito, Noriko Kato, Shun Nakajima, Hiroko Fujisato, Yuki Oe, Mitsuhiro Miyamae, Ayako Kanie, Masaru Horikoshi. (2015). Cognitive behavioral factors for increased suicidal ideation among patients with depressive and anxiety disorders: Classification and Regression Tree Analysis. Association for Behavioral and Cognitive Therapy 49th Annual Convention, Chicago, USA.

H. 知的財産権の出願・登録状況 なし