

研究分担報告書

クラスタリング手法を活用した自殺のリスク要因分析

研究分担者 椿 広計・統計数理研究所
研究協力者 竹林由武・福島県立医科大学
研究協力者 久保田貴文・多摩大学

研究要旨: 自殺の時系列データに、特に自殺の手段別の集計/推定データに対して統計的なクラスタリング手法を適用し、自殺手段の経年変化の特徴を検討した。また、自殺のハイリスク集団 (精神疾患者、無職者、介護負担者)における自殺念慮の重篤化を多数の要因 (社会・経済・健康・心理学的要因)の相互作用によって説明するモデルを機械学習の手法を用いて検討した。さらに、統計的証拠(エビデンス)に基づく自殺対策に関わる統計的接近について、「自殺リスクに関する研究会」を主宰し、研究協力者以外にも政策評価、疫学、予防的支援などに関する領域の研究者を招き専門的知見の収集を行うと共に総合的自殺対策確立に向けた議論を行ってきた。

方法: クラスタリング手法を適用したデータ解析としては、1) 自殺対策のための自殺死亡の地域統計の自殺の手段別統計に対して **Classification and Regression Tree** や潜在成長混合 (**latent growth mixture**)モデルを適用し、本邦の自殺の経年変化のパターンを検討した。さらに、ウェブ調査や国民生活基礎調査を通じたデータから、自殺のハイリスク集団 (精神疾患者、無職者、介護負担者)を解析対象として抽出し、自殺念慮の重篤化を説明するリスク要因に関して、**Classification and Regression Tree** を適用し検討した。統計数理研究所で平成 27~平成 29 年度に渡って、年 1 回計 3 回、自殺リスクに関する研究会を実施した。「第 5 回~第 7 回自殺リスクに関する研究会」を本研究班の講演事業とし、「エビデンスに基づく自殺問題の総合対策の確立に向けて」をテーマとし、専門家間の討論を行った。

結果と考察: 1) 自殺死亡率の経年変化のパターンと地域特徴としては、1998 年における自殺率の急増後、絞首による自殺率は減少傾向にある一方で、ガス・蒸気による自殺率の顕著な上昇が認められた。その主要な手段として練炭による自殺が想定され、練炭販売におけるマニュアル整備等の確立が有効であることが示唆された。2) ハイリスク集団の自殺念慮において、不安症およびうつ病集団では、抑うつ症状が不安症状と相互作用し自殺念慮の重篤化に寄与することが示され、不安症状のマネジメントの有効性が示唆された。また、うつ病群では、主観的なストレスの高さといった心理的な要因が、世帯構成と相互作用し K6 の重篤化に寄与するという仮説が探索された。介護負担群では、うつ病群や無職者群以上に、経済状況 (収入、貯蓄等)に関する要因がストレスと相まって自殺念慮の重篤化に寄与しているという仮説が探索された。3) 自殺リスク研究会では、データに基づく自殺対策に関わる有用な議論が行われた。自殺の為のデータを使うにはハードルがあるが、この種の目的意識を共有した多分野協働の研究討論会を重ねてゆく意義は大きい。

A. 研究目的

自殺完遂や自殺企図や念慮といった自殺関連行動のリスクが増大するプロセスにおいては、社会・経済・健康・心理といった多角的な領域の複数の要因が相互作用することが指摘されている。しかし、これまでの精神疾患等のハイリスク集団を対象とした自殺の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。

本研究の目的は、統計的なクラスタリング手法を活用し、自殺死亡の経年変化のパターン、自殺ハイリスク集団の自殺念慮の重篤化を説明する要因を検討することである。また、自殺対策に資する各分野の専門家の分析方法の議論を目的として、研究会を企画・開催した。

B. 研究方法

B-1 手段の経年変化のパターンと地域特徴

平成 27 年 3 月に、自殺予防総合対策センターが統計数理研究所に委託し作成した「自殺対策のための自殺死亡統計：手段・配偶関係・職業別統計 1983-2012」を利用して、自殺手段の経年変化のパターンを検討した。まず、都道府県別かつ自殺の手段別の年齢調整自殺死亡率（ベイズ推定値）を多変量アウトカムとする Classification Regression Tree (CART) Model を適用した。その際、性別と年次（1980 年から 2010 年まで 5 年区切り）を特徴量変数とした。次に、2 次医療県別の年齢調整自殺死亡率に対して、カテゴリカルな潜在変数（地域別に潜在的なクラスター化）を含む潜在成長混合 (latent growth mixture) モデルを適用し経年変化のパターンを推定した。その際、自殺の急増期（1998 年）の前後、自殺の手段（絞首とその他）、および

性別といった要因ごとにパターンを検討した。

B-2 ハイリスク集団の自殺念慮のリスク要因

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した。

B.2.1 ウェブ調査の 2 次利用

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。

B.2.2 公的統計を利用したリスク要因解析

3年に一度実施される厚生労働省国民生活基礎調査(クラスター抽出、すなわち地域を抽出し地域内では全数調査、基幹統計調査として回答義務が課されている)には、平成16年度調査からハーバード大学のKesslerらが開発したK6が調査項目に加えられた。その後もメンタルヘルスに関わる調査事項が、その解決法も含め多く含まれるようになった。しかし、平成19年度調査までは、点数化されたK6結果表の作成はされず、当時の総務省統計審議会から、その公表が将来課題とされていた。一方、平成22年度調査においても、厚生労働省はそのスコア集計を見送る計画を内閣府統計委員会に諮問した。しかし、平成22年1月25日に開催された第30回内閣府統計委員会において、「K6の点数化は自殺対策等の基礎資料として有用であると考えられるため、平成22年調査から点数化した結果表を作成する必要がある(阿藤人口・社会統計部会長発言)」と答申され、今日に至っている。

従って、平成22年国民生活基礎調査個票には、自殺リスクとの関係性が実証されているK6得点が存在する。しかも、この調査では、家族構成、教育歴、家計状況、介護状況、健康状況など多様な情報が測定されている。一方、国民生活基礎調査個票データを公益性の高い学術研究

に利用するために、統計法33条に基づき目的外申請を行うためには、事前にどのような要因がK6に影響を与えるかの研究仮説を明確化し、それに応じた検証的統計解析の手順の明示が求められている。

しかし、現時点では、自殺リスク増大に関わる多様な要因の中で、どの要因がどのような状況で影響するか、明確な定量的仮説形成は行われていない。このため、K6重篤化要因に関する仮説探索のために、厚生労働省が作成した国民生活基礎調査匿名化データ(厚生労働省が内閣府統計委員会に諮問し作成した研究利用可能かつ、個票開示リスクが事実上存在しないとされた研究用データ)を分析することとした。そこで、平成16年、19年、22年調査について平成27年9月に統計法34条に基づき厚生労働省に対して利用申請した。

公的統計匿名化マイクロデータの利用には、実証分析環境のセキュリティ確保などが必要とされている。このために情報・システム研究機構が設置し、(独)統計センターから認可された公的統計マイクロデータ分析・オンサイト拠点をデータ分析環境とすることとした。この研究拠点は、厚生労働省のレセプト個票データに基づく研究をおこなう際に厚生労働省からも立ち入り検査を受け、レセプトデータ研究環境として承認を受けている。

データ利用申請にあたっては、同拠点の管理者であり、政府マイクロデータ利用申請にノウハウのある岡本基博士の支援を受けた。厚生労働省からは平成28年2月に匿名化データ利用承認があり、研究協力者の竹林がデータを分析可能なデータセットに加工し、分析に当たった。

3時点の調査の中では、平成22年度国民生活基礎調査匿名化データにはK6得点が存在し、

本研究目的を達成することが可能なことが分かった。そこで、本年度は、平成 22 年度調査匿名データ（標本サイズ：15901 名）の分析を行った。

その際、自殺ハイリスク群として、「うつ病又は他の精神疾患群（以下、うつ病群と省略、標本サイズ：259 名）」、「介護負担者群（標本サイズ：505 名）」、「無職者群（標本サイズ：550 名）」を抽出し、分析対象とすることとした。

本年度の研究では、K6 をアウトカム変数としたが、先行研究を参考に、K6 を順序尺度 3 群に分割した。すなわち、スコア 5 点未満を正常群、5 点以上 10 点未満を気分障害・不安症群、10 点以上を自殺リスクに強く関係する重篤精神疾患群とした。

デモグラフィック・家族構成・家計状況・介護状況・健康状態を予測変数と（主観ストレスについては因子を抽出）することが可能となるように、統計解析言語 R の分析用データ・フレームを作成した。

更に、K6 をアウトカムとする樹形モデル(R 言語 library rpart 利用)当てはめによるデータマイニングを実施した。

B-3 研究会における専門家意見聴取と議論

統計数理研究所で平成 26~平成 28 年度に渡って、年 1 回計 3 回、自殺リスクに関する研究会を実施した。「第 5 回~第 7 回自殺リスクに関する研究会」を本研究班の講演事業とし、「エビデンスに基づく自殺問題の総合対策の確立に向けて」をテーマとし、専門家間の議論を行った。その概要を「政策評価、疫学、予防的支援等の自殺対策に関する各領域の研究を専門とされている方に話題提供いただき、各領域のレベルのエビデンスをどのように統合し、総合的な

支援策の提言に繋げていけるかを議論する」として、講演者を募った。

C. 研究結果

C-1 手段の経年変化のパターンと地域特徴

都道府県別かつ自殺の手段別の年齢調整自殺死亡率を多変量アウトカムとする CART モデルの結果、まず、性別が手段別の自殺率の構成割合に寄与しており、男性に比べて、女性が顕著に低いことが示された。また、女性の手段別の自殺率の構成割合は年次による変化がなく、絞首による自殺死亡率が高いことが示された。一方男性は、1998 年の急増期以前の時期の特徴として、1985 年の急増期を含む時期で農薬による自殺率が他の時期と比べて高いことが示された。1998 年の急増期以降の時期の特徴として、蒸気・ガスによる自殺率が他の時期よりも高いことが示された。

2 次医療県別の絞首およびその他の手段による自殺死亡率（年齢調整済）をアウトカムとし、潜在成長混合 (latent growth mixture) モデルを適用した結果、経年変化のパターンに関して、以下の知見が示された。

男性の経年変化の特徴: 1998 年の急増後の期間で、2 つのクラスターを抽出するモデルの適合が良いことが示された。急増後の期間では、急増期に極めて自殺率が高い少数の地域とその他の地域という 2 つのクラスが抽出された。急増期に極めて自殺率が高い地域のクラスは、1998 年から 2012 年にかけて、自殺率が大きく減少する一方で、その他の地域のクラスは、減少が示されなかった。自殺率の急増後、大きく自殺率が減少した地域として、青森津軽地域、秋田大館・鹿角、能代・山本、由利本荘、北海道上川中部、島根増田、宮崎西都児湯が抽出された。

男性のその他の自殺手段の自殺率は、急増前と急増後のいずれの期間においてもクラスターは抽出されなかった。その他の手段による自殺率は、急増前に顕著な変化はなく、急増後に一時的に増大した後、減少傾向にあることが示された。

女性の経年変化の特徴：絞首による自殺率は、急増期後、大半の地域で変化はなかったが、少数の地域でなだらかに減少する傾向が示された。

急増後の期間におけるその他の手段による自殺に関して急増期に自殺率が高く、その後も増加傾向にある少数の地域と、急増前後で自殺率が不変である地域といった2つのクラスが抽出された。増加傾向にある少数の地域には、首都圏（東京都、区中央部、区西部、区西北部、区東北部、区東部）および大阪市が抽出された。

C-2 ハイリスク集団の自殺念慮のリスク要因

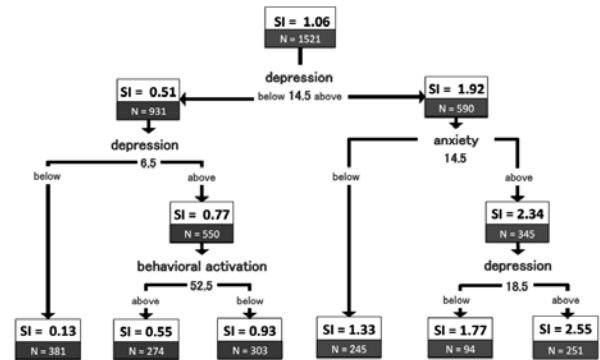
C.2.1 ウェブ調査の2次利用

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。

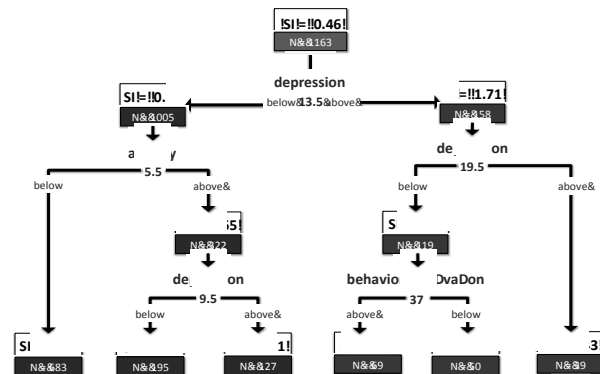
大うつ病性障害群と不安障害群に分けて同様の解析を実施したところ、各疾患群に特異的な

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。



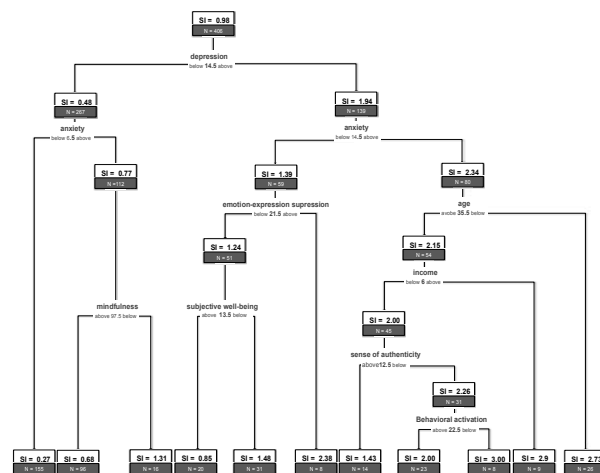
Note. SI=suicide ideation

図1 患者群での分析結果



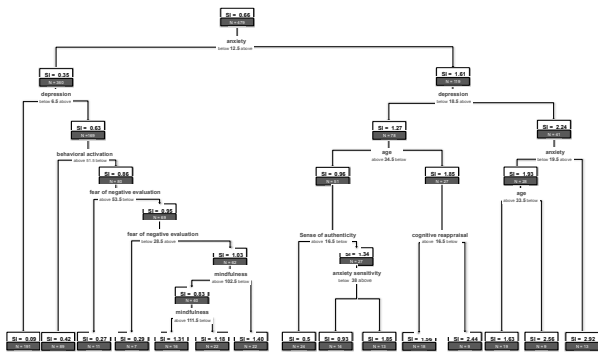
Note. SI=suicide ideation

図2 健常群での分析結果



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

C.2.2 公的統計を利用したリスク要因解析

平成 22 年国民生活基礎調査匿名化データを基に、K6 をアウトカム変数とし、デモグラフィック・家族構成・家計状況・介護状況・健康状態を予測変数とし（主観ストレスについては因子を抽出）、樹形モデル当てはめによるデータマイニングを実施した。

うつ病群、介護負担者群、無職者群のいずれの群においても、K6 重篤化に最も影響を与えるのは、主観ストレスであった。

うつ病群では、主観ストレスが高い群でも、住み込み、宿舎、3 世代同居など配偶者、両親、子供以外と密接なコミュニケーションを持たざるを得ない家族構成を有する群に K6 の重篤化傾向が高く、更にその種のリスク性のある家族構成を有する群では、所得や貯蓄が低い群に K6 の一層重篤化リスクが高いという仮説が探索された。また、この最も高いリスク群には職業などもリスク増大に寄与している可能性もある（図 1）。

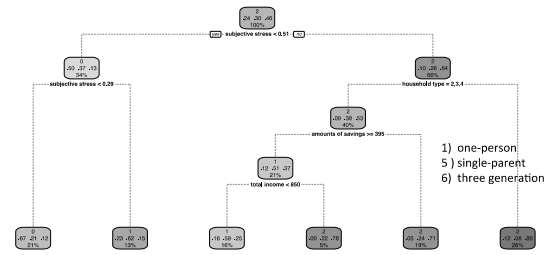


図 1 うつ病など群の K6 重篤化分類樹

介護負担者群で主観ストレスが高い群では、収入、貯蓄が低いあるいは、自身に脳出血既往歴があると K6 が重篤化するという仮説が探索された。一方、主観ストレスが比較的低い群でも、総所得が低いとハイリスクとなりえる(図 2)。

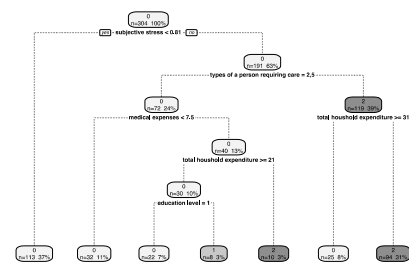


図 2 介護負担者群の K6 重篤化分類樹

無職群では、主観ストレスが高い群で、男性の学歴（高卒・大学院卒）が重篤化リスクに影響を与えている可能性がある(図 3)。

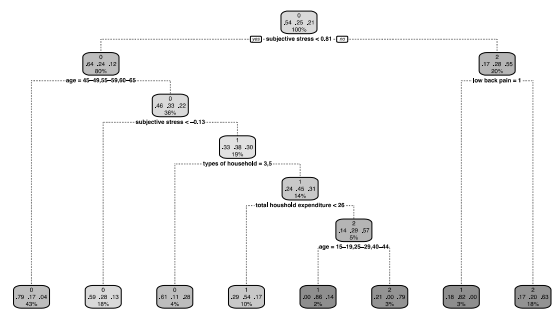


図 3 無職群の K6 重篤化分類樹

C-3 研究会における専門家意見聴取と議論

平成 26~平成 28 年度に渡って、年 1 回計 3 回、自殺リスクに関する研究会を実施した。書各回のプログラムは次のようになった。

(平成 26 年度実施)

第 5 回自殺リスクに関する研究会

日時： 2016 年 2 月 15 日 (日) 10:30~16:30

場所： 統計数理研究所 セミナー室 2 (3 階

D304) (〒190-8562 東京都立川市緑町 10-3)

開会挨拶・趣旨説明: 椿 広計 (統計数理研究所)

【セッション 1】自殺対策、支援法の有効性の評価・検証 (座長: 竹林由武 (統計数理研究所))

演題 1: 「自死遺族の複雑性悲嘆とエビデンスに基づく支援・治療」中島 聡美・伊藤正哉 (国立精神・神経医療研究センター)

演題 2: 「児童・青年に対する認知行動療法の有効性と現状における課題」古川 洋和 (鳴門教育大学)

演題 3: 「地域における自殺対策の評価の課題ー内閣府自殺対策検証評価会議から」中西 三春 (東京都医学総合研究所)

【セッション 2】自殺の疫学、時空間解析、要因分析 (久保田貴文 (多摩大学))

演題 1: 「青森県における自殺率の地域差に関する分析」岡 檀 (和歌山県立医科大学)

演題 2: 「自殺率データと全国消費実態調査データの接合」池田 真介 (政策研究大学院大学)

演題 3: 「身体疾患と自殺および他の外因死: 前向き地域住民コホートをを用いて」山内 貴史 (国立精神・神経医療研究センター)

演題 4: 「日本人自殺者における二次医療圏での時空間解析および period 間の空間解析」富田 誠 (東京医科歯科大学)

【総合討論】(座長: 竹林由武 (統計数理研究所))

(平成 27 年度実施)

第 6 回自殺リスクに関する研究会

日時: 2016 年 2 月 21 日 (日) 13:00~17:00

場所: 統計数理研究所 セミナー室 2 (3 階 D304) (〒190-8562 東京都立川市緑町 10-3)

開会挨拶・趣旨説明: 椿 広計 (統計数理研究所・(独)統計センター)

【セッション】(座長: 竹林由武 (統計数理研究所))

演題 1: 「自殺手段の経年変化-潜在成長曲線モデルによるパターン抽出-」竹林由武 (統計数理研究所)

演題 2: 「糖尿病と自殺・事故のリスク: 地域住民コホートをを用いて」山内貴史 (国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所)

演題 3: 「問題発生時の援助要請を促進する要因に関する検討~地域の自殺予防対策の観点から」須賀 万智 (東京慈恵会医科大学医学部)

演題 4: 「自治体の年齢別人口ベクトルに着目した自殺傾向の分析」岩井 淳 (群馬大学社会情報学部)

演題 5: 「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 (多摩大学経営情報学部)

【総合討論】(座長: 竹林由武 (統計数理研究所))

(平成 28 年度実施)

第 7 回自殺リスクに関する研究会

日時: 2016 年 2 月 26 日 (日) 10:30~14:00

場所: 統計数理研究所 セミナー室 2 (3 階 D304) (〒190-8562 東京都立川市緑町 10-3)

開会挨拶・趣旨説明: (椿広計 (統計数理研究所・(独)統計センター)

【セッション1】 自殺リスクと精神保健統計

1. 国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 立森 久照「精神保健の疫学研究に携わって：精神科の受療データ解析を中心に」
2. 多摩大学情報経営学部 久保田 貴文「自殺死亡の地域統計を用いた空間集積性の検出と視覚化」
3. 名古屋大学大学院医学系研究科 臨床医薬学講座生物統計学分野 高橋 邦彦 「空間データ解析と可視化：精神保健福祉施策に向けた有効活用」

【セッション2】 自殺リスクと精神保健統計

4. 一般財団法人 医療経済研究・社会保険福祉協会 医療経済研究機構 研究部 奥村 泰之 「過量服薬の再発予防に向けた臨床疫学研究」
5. 国立精神・神経医療研究センター病院 司法精神科臨床研究センター 河野 稔明 「藤田先生の先行研究に学んだ精神保健統計の基礎」
6. 和歌山県立医科大学地域イノベーション戦略支援プログラム 岡 檀 「30年間の市区町村自殺統計から見えてきた、地域間格差の実態と対策の課題」
7. 東京都医学総合研究所精神保健看護研究室 中西 三春 「市区町村の自殺対策と精神保健に係る資源配置との関連」

【閉会の辞】 椿 広計

D. 考察

D-1 手段の経年変化のパターンと地域特徴

都道府県別、2次医療圏別、いずれの時系列データにおいても、1998年の急増後に、ガス・蒸気といった絞首以外の手段による自殺率が増加傾向にあることが明らかになった。1990年代

後半から香港やタイ等のアジア圏で練炭を用いた自殺が流行した。日本では、2002年に練炭を使った集団自殺がマスメディアに取り上げ連日センセーショナルな報道がなされていた。本研究による知見は、2002年時の練炭自殺の増加が他の年度と比較し顕著に高いことを報告する他のYoshioka et al. (2014)の報告とも整合する。香港では、商店等での練炭の購入者に対して、その使用場所や用途を確認する、陳列場所を配慮するといった対策を実施し、一定の有効性を示している。本邦においても、練炭による自殺が絞首に次ぐ主要な手段になっている現状を踏まえると、練炭販売のマニュアル整備等の対策を確立することが、練炭による自殺の抑止に有効であろう。その際、店舗での販売のみではなく、インターネットを通じた販売に関しても策を講じる必要があるだろう。

地域の特徴として、東京都中央部区や大阪市といった人口規模が大きく鉄道網が発達した1部の地域において、女性の自殺率が増大している傾向が示された。自殺の統計においては、これまで、女性の自殺率に関しては、男性と比べて顕著に低いこと、時系列的な特徴が示されないこと、経済危機による共変動が生じないといったことから詳細な検討が行われることが少ない。本研究では、地域という観点から分析を行い、女性の自殺率が2000年以降に増大している特定の地域を抽出した。今後は、それらの地域における自殺率上昇に関与する要因を分析する必要がある。例えば、東京都市中央部や大阪市といった人口規模が大きく交通網が発達した地域で女性の自殺率が増大していることは、女性の社会進出に伴い、女性管理職等の過重労働の増大や鉄道自殺へのアクセス等、人口過密地域の人口学・労働条件・地理的条件を加味し複

合的な視点で分析することが有効であろう。

D-2 ハイリスク集団の自殺念慮のリスク要因

D.2.1 ウェブ調査の2次利用

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しめされた。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。

C.2.2 公的統計を利用したリスク要因解析

厚生労働省国民生活基礎調査平成19年度データには、K6並びにそれに影響を与える要因、ストレスの原因などの情報が多く含まれており、様々な検証的分析が可能なのが、対応する匿名データのデータマイニングから分かった。

低リスク群の分析、ストレスの原因をアウトカム変数の分析など、自殺対策に直接関わる研究者、政策担当者の要請があれば、更なる因果分析も可能である。

国民生活基礎調査は、クラスター抽出（地域を無作為抽出し、地域内は悉皆抽出）という構造を持っており、地域情報を秘匿している匿名化データではなく、原データを政策当局者ないしは関連する研究機関が一次利用し（行政利用）、地域内の人口動態統計や行政情報（レセプト等）、地域のコミュニケーションレベル、自殺対策水準などとリンケージし、個票と地域情報に関するマルチレベルモデルに基づく分析をすれば、実際の自殺などメンタルヘルスに起因する事象の対策に資する、より綿密な分析ができることも考えられる。

D-3 研究会における専門家意見聴取と議論

後援した自殺リスク研究会では、データに基づく自殺対策に関わる有用な議論が行われた。自殺の為のデータを使うにはハードルがあるが、この種の目的意識を共有した多分野協働の研究討論会を重ねてゆく意義は大きい。

自殺対策に係る様々な研究者に対して、特に定量的・統計的接近を行う研究者グループに対して、統計数理研究所リスク解析戦略研究センターは、過去5年間データの提供（地域自殺対策に資する自殺統計の作成）、個票データ

をセキュアな環境で分析できる拠点、データ利用とモデル化の知識の共有（定期的研究会の開催）を目指し、定期的に活動を継続してきた。データ提供とそのデータ利用の知の共有をペアとした活動は、自殺対策の統計的研究に関わる研究者層に見える化した意義を有する。

一方、統計数理研究所のように全国の研究者の共同研究を推進することがミッションとなっている大学共同利用機関ですら、厳しい財政環境の中、本研究班支援のような競争的資金がなければ、あるいは、この種の研究を支える研究者が継続的に雇用できなければ、共同研究フレームを維持することは困難になりつつある。

少なくとも自殺統計（国勢調査と人口動態統計の結合体）、国民生活基礎調査、社会生活基本調査の個票については公益性の高い研究に対して探索的分析ができる研究基盤を構築しなければならない。更に、その環境にレセプトなどを結合すれば、総合自殺対策、総合メンタルヘルス対策にかかる重要な政策研究ができるはずである。

実は、その種の仕組みを国は構築しつつあり、既にリモートアクセス拠点形成事業として平成28年度総務省予算に組み込まれているのである。総務省は、平成26年3月25日の「公的統計の基本計画」に関する閣議決定を受けて、研究機関から中央統計機関へ、リモートアクセスし、統計調査個票データをダウンロードすることなく探索的に統計解析可能とする環境の構築を開始した。大学内に設置されたオンサイト拠点と中央統計センターを専用回線で繋ぐことを平成29年度には実現する予定である。このため、統計数理研究所が属する大学共同利用機関法人・情報・システム研究機構が事務局となり、総務省が支援する、大学・研究機関による公的

統計マイクロデータ研究利用コンソシアムも平成28年3月28日には設立される。

この構想は、閣議決定では全府省の参画が期待されており、厚生労働省も参画し、総務省以外の個票データも探索的研究に利用できることが、コンソシアムの公衆衛生分野発起人研究者の橋本教授（藤田保健福祉大学）からは強く求められている。

総合自殺対策の研究の裾野を広げるためにも、総務省統計局のデータのみならず、厚生労働省、経済産業省などのデータも中央統計センターに集約されるべきである。また、将来的には政策研究に資する行政情報についても同様な利用可能性を実現すべきである。

少なくともこの種の情報へのアクセスと分析が実現すれば、自殺対策に資するエビデンスに基づく研究に関わる、知の共有と進化は一気に加速するものと考えられる。

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

Takebayashi, T., Kubota, T., & Tsubaki, H. (2016) Risk profiles for severe mental health problem: Classification and regression tree analysis. *Proceedings in Computational Statistics 2016 (COMPSTAT2016)*.

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.

竹林由武・久保田貴文・椿広計 (2015). 自殺死亡の地域統計を政策決定に生かすための機械学習的アプローチ-手段・配偶関係・職業別統計の決定木分析-, 平成 27 年度統計関連学会連合大会連合大会, 岡山大学, 岡山

竹林由武・椿広計・久保田貴文 (2016). 自殺手段の経年変化-潜在成長曲線モデルによるパターン抽出-, 第 6 回自殺リスクに関する研究会, 統計数理研究所, 東京

H. 知的財産権の出願・登録状況