

精神科救急医療体制に関する研究 ～医療提供体制と患者像の相応性の観点による大規模調査～ (高規格病棟の必要性に関する予測因子の特定：Random Forest を用いた横断研究)

研究分担者：杉山直也（国立精神・神経医療研究センター，公益財団法人復康会沼津中央病院）
研究協力者：兼行浩史（山口県立こころの医療センター），来住由樹（地方独立行政法人 岡山県精神科医療センター），塚本哲司（埼玉県立精神医療センター 療養援助部），花岡晋平（千葉県精神科医療センター），平田豊明（千葉県精神科医療センター），藤田 潔（藤田こころケアセンター 桶狭間病院）

要旨

【目的】精神障害にも対応した地域包括ケアシステムの構築において、精神科救急医療体制を整備することは、精神障害を有する方々等の地域生活を支えるための重要な基盤として位置づけられる。時代ごとに多様化する精神科救急のニーズに対応するため、精神科救急医療体制には持続的な体制整備が求められ、緊急性の高い患者の特徴を把握し、サービス対象となる患者像を同定し、医療体制の相応性を検証していくために、高規格病棟を必要とする患者の特徴を把握することが不可欠である。本研究では、高規格病棟の必要性に関する予測因子を特定したうえ、重要度が高い項目の特徴を明らかにし、精度の高い重症度判定が学術根拠に基づいて可能となるよう方策を整えることにより、今後の関連制度の設計や見直しに役立て、医療体制整備に資する成果を得ることを目的とした。

【方法】先行研究の成果を基に、新たな評価票をエキスパートコンセンサスによって作成し、2022年12月8日から2023年1月31日に全国161医療機関の精神科救急急性期医療入院料病棟に入院した患者を対象に、質問紙を用いた横断調査を実施した。質問紙には、年齢、主病名、状態像やケア目的に関する項目（基本要件、緊急に医療的介入を要する具体的な因子、具体的な入院目的に関する因子・通院等では難しい理由）、および高規格病棟の必要性に関する項目が含まれ、研究対象者を診察した精神科医が回答した。データの偏りを防ぐため1医療機関から収集するデータは最大30名分とした。曝露変数は、年齢、主病名、状態像やケア目的に関する32の二値変数から構成された。結果変数は、高規格病棟の必要性であり、0から10の連続量として扱われた。高規格病棟の必要性に関する予測因子のうち変数重要度が高い項目を特定するためにRandom Forestによる変数重要度分析を行い、感度分析として重回帰分析を行った。本研究は国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター倫理委員会の承認を得て実施された。

【結果】全国81医療機関から2,164名のデータが得られ（回答率50.3%）、全変数に欠損のない2,064名分のデータを解析に使用した。曝露変数32項目のうち、高規格病棟の必要性に関する変数重要度が高かった上位5項目は、「入院治療が必須（さもなくば悪化するか長引く）」、「専門職による24時間体制のケア」、「医学的な重症」、「特化型設備による安全性確保」、「確実な投薬管理」であり、いずれも臨床プロフィール（状態像）や医学的管理（ケア目的）に関する項目であった。これらの項目は、重回帰分析においても高規格病棟の必要性と有意かつ正の関連を示した（全て $p < 0.001$ ）。一方、年齢と主病名に関する項目は、変数重要度の順位が約半分以下であり、重回帰分析においても高規格病棟の必要性と有意な関連は見られなかった。

【考察】高規格病棟の必要性に関する予測因子の中で変数重要度が高い項目は、患者の

臨床プロフィール（状態像）や医学的管理（ケア目的）に関するものであり、年齢と主病名に関する項目よりも、高規格病棟の必要性を決定する上で重要である可能性が判明した。今後このような科学的知見を基に、現行制度の課題を修正、今日化することにより、合理性や医療の質を確保しつつ人権擁護に十分配慮した制度設計となることが望ましい。

A.研究の背景と目的

精神科における救急医療サービス、いわゆる精神科救急は、平成 7（1995）年に都道府県が実施する事業として体制整備が開始され、現在ではほぼ国内全域で体制構築された。しかしながら、整備が徐々に進んだ各地の医療体制には地域差が大きく、均一でないことが課題とされている。また、精神科救急のニーズは時代ごとに多様化し、医療体制の在り方は常に見直される必要がある。

このような持続的な体制整備のためには、緊急性の高い患者の特徴を把握したうえ、精神科救急医療体制のサービス対象となる患者像を同定し、医療体制の相応性を検証していく必要がある。その方策として、精神科救急医療の特性をカバーし、疾患カテゴリーを問わずあらゆるニーズに活用できる重症度評価の手順を確立することが求められる。

本研究の目的は、これらの課題に取り組んだ先行研究の成果を基に、新たな調査を実施し、より精度の高い重症度判定の方策を確立し、医療体制整備に役立てることにある。

B.方法

1. 研究会議の実施および調査票の作成

昨年度までに、一般社団法人日本精神科救急学会による精神科救急医療ガイドライン 2003 年版、2009 年版、2015 年版を参考に作成された、過去の厚生労働研究成果（H29-精神一般-002、19GC1011）における患者調査票をもとに、協力研究者らエキスパートにより構成される研究会議で入念な協議を行い、新興感染症や災害等、新たな時代の要請にも合致するよう、新たな調査票を作成した。

2. 対象

2022 年 12 月 8 日から 2023 年 1 月 31 日に全国 161 医療機関の精神科救急急性期医療

入院料病棟に入院した患者。

3. 調査方法

質問紙を用いた横断調査を実施した。質問紙には、年齢、主病名、状態像やケア目的に関する項目（基本要件、緊急に医療的介入を要する具体的な因子、具体的な入院目的に関する因子・通院等では難しい理由）、および高規格病棟の必要性に関する項目が含まれ、研究対象者を診察した精神科医が回答した。データの偏りを防ぐため 1 医療機関から収集するデータは最大 30 名分とした。曝露変数は、年齢、主病名、状態像やケア目的に関する 32 の二値変数から構成された。結果変数は、高規格病棟の必要性であり、0 から 10 の連続量として扱われた。高規格病棟の必要性に関する予測因子のうち変数重要度が高い項目を特定するために Random Forest による変数重要度分析を行い、感度分析として重回帰分析を行った。

4. 手続き

調査にあたり、倫理的配慮として、人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針（令和 3 年 3 月 23 日（令和 4 年 3 月 10 日一部改正）文部科学省、厚生労働省、経済産業省）に基づき、国立精神・神経医療研究センター倫理審査委員会による承認を得て実施された（承認番号：A2022-065）。

C.結果／進捗

1. 研究会議等の実施（昨年度からの通算）

- ① 令和 4（2022）年 4 月 29 日 プレミーティング オンライン
- ② 令和 4（2022）年 5 月 23 日 第 1 回分担研究会議 オンライン
- ③ 令和 4（2022）年 5 月 29 日 第 1 回研究班会議（全体会議） オンライン
- ④ 令和 4（2022）年 7 月 4 日 第 2 回分

- 担研究会議 オンライン
- ⑤ 令和4(2022)年10月22日 第3回
分担研究会議 オンライン
 - ⑥ 2023年2月4日 第2回 精神科救急
医療体制整備研修(国立精神・神経医療
研究センター主催) オンライン(成果
の共有等)
 - ⑦ 2023年3月28日 第4回分担研究会
議 オンライン
 - ⑧ 2023年4月19日 ミーティング
(厚生労働省内)
 - ⑨ 2023年4月26日 第5回研究分担研
究会議 オンライン
 - ⑩ 2023年8月16日 ミーティング(投
稿原稿について) オンライン
 - ⑪ 2023年8月27日 22GC2003 全体会
議 オンライン(欠席)
 - ⑫ 2024年1月4日 ミーティング(査読
結果への対応について) オンライン
 - ⑬ 2024年1月16日 ミーティング(第3
回精神科救急医療体制整備研修に向けた
打ち合わせ) オンライン
 - ⑭ 2024年2月4日 第3回 精神科救急
医療体制整備研修(国立精神・神経医療
研究センター主催) オンライン(成果
の紹介等)

2. 調査結果

全国161医療機関のうち81医療機関から回答(回答率50.3%)された。全国47都道府県のうち40の医療機関が参加した(図1)。参加医療機関81機関のうち、人口50万人以上が条件となる政令指定都市に所在する医療機関は22機関(27.1%)だった。データは、2022年11月8日から2023年1月31日までに高規格病棟に入院した2,164人の患者から収集され、高度急性期病棟の必要性(n=7)、年齢(n=54)、診断(n=42)に関するデータが欠落している患者を除外した後、2,064人の参加者がこの分析に含まれた(図2)。

図1. 対象医療機関所在都道府県(グレー)

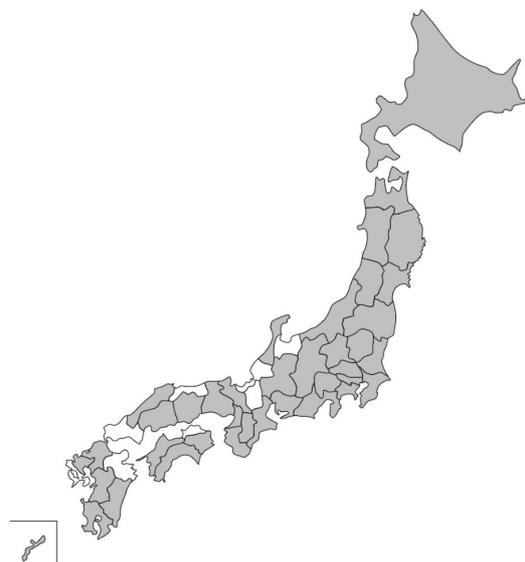
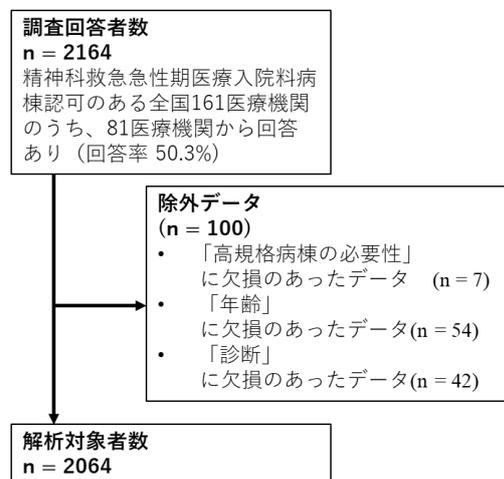


図2. 分析対象者



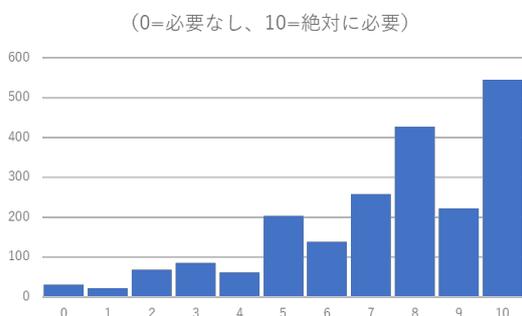
記述統計において、ICD-10に基づく最も一般的な診断は、F2(39.8%)、次いでF3(26.0%)が多かった。F0のうち認知症は9.0%、F8は4.0%、F9は1.5%であった。また、入院機時点での行動制限開始は、隔離が48.4%、身体拘束は7.3%であった。

暴露因子うち該当率が高かったのは、横断面における「社会や家庭への深刻な影響」

(71.7%)と「医学的な重症」(70.6%)、将来予測としての「入院治療が必須(さもなくば症状するか長引く)」(68.1%)であった。

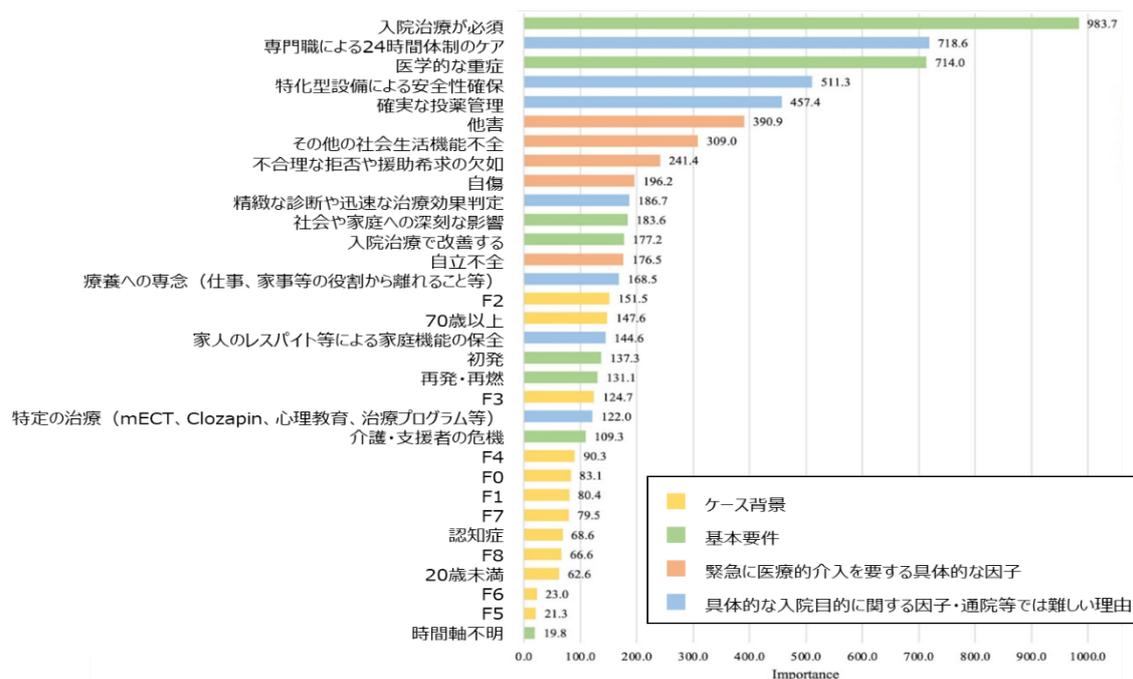
結果変数としての高規格病棟の必要性に関しては、平均が7.4、中央値は8.0であった。高規格病棟の必要性に関するスコアが高いほど、回答数割合は増加した(0=必要なしは1.5%、10=絶対に必要は26.4%)。(図3)

図3. 高規格病棟の必要性



ランダムフォレストモデルを使用した高規格病棟の必要性の予測因子の相対的な重要性は、高い順に「入院治療が必須(さもなくば症状が悪化するか長引く)」(983.7)、「専門職による24時間体制のケア」(718.6)、「医学的な重症」(714.0)、「特化型設備による安全性確保」(511.3)、「確実な投薬管理」(457.4)、「他害」(390.9)、「その他の社会生活機能不全」(309.0)、「不合理な拒否や援助希求の欠如」(241.4)、「自傷」(196.2)および「精緻な診断や迅速な治療効果判定」(186.7)であった(図4)。

図4. 高規格病棟の必要性に関与する要因ランキング



重回帰モデルに基づいた予測変数と高精度ユニットの必要性との関連性について、32の曝露変数のうち、3変数(F0、F2、およびF3)はVIF>10であり、ブリューシュ・パガン検定によって不均一な分散が検出された。したがって、分析はF0、F2、およびF3を除外して実行された。暴露変数のうち、「医学的な重症性」(b=0.63、p<0.001)、「入院治療が必須(さもないと症状するか長引く)」(b=1.10、p<0.001)、他害(b=0.76、p<0.001)、自傷(b=0.45、p<0.001)、不合理な拒否や援助希求の欠如(b=0.25、p=0.03)、「その他の社会生活機能不全」(b=0.45、p<0.001)、「専門職による24時間体制のケア」(b=0.88、p<0.001)、「確実な投薬管理」(b=0.45、p<0.001)、「特化型設備による安全性確保」(b=0.67、p<0.001)、および「特定の治療」(b=0.72、p<0.001)は、高規格病棟の必要性と積極的かつ有意に関連していた。

一方、年齢と主病名に関する項目は、変数重要度の順位が約半分以下であり、重回帰分析においても高規格病棟の必要性と有意な関連は見られなかった。

D. 考察

精神科における救急医療サービス、いわゆる精神科救急は、平成7(1995)年に都道府県が実施する事業として体制整備が開始され、現在ではほぼ国内全域で体制構築された。しかしながら、整備が徐々に進んだ各地の医療体制には地域差が大きく、均一でないことが課題とされている。また、精神科救急のニーズは時代ごとに多様化し、医療体制の在り方は常に見直される必要がある。

昨今の関連動向において、精神科の保健・医療・福祉全体のケアの在り方として、精神障害にも対応した地域包括ケアシステムの構築が提唱され、精神障害の有無や程度にかかわらず、誰もが安心して自分らしく暮らすことができるような社会の実現が求められている。

この中で、精神科救急医療体制を整備することは、精神障害を有する方々等の地域生活

を支えるための重要な基盤の一つとして、誰もが必要な時に適切な精神医療を受けることができる体制を構築する観点から特に求められている。このことは、令和2年度に開催された「精神科救急医療体制整備に係るワーキンググループ」でも確認され、いくつかの課題が整理されるとともに、その後体制整備に必要な制度への対応等も行われてきた。

令和4(2022)年度診療報酬改定では、精神科救急入院料が見直され、精神科救急・急性期入院料が新設されたことに伴い、同入院料における精神科救急医療体制加算において対象疾患が限られることとなった。これらの高規格病棟に相応の病態や重症度について、かねてより具体的な客観評価の方法論などが論じられてきた経緯があるところ、我々研究担当者らは、本課題に学術団体である日本精神科救急学会(一般社団法人)として取り組むとともに、厚生労働科学研究を通じて検討を行い、種々の成果を上げた¹⁻⁸⁾。また、同加算に連動する、精神科救急医療体制整備事業での精神科救急医療施設型(常時対応型、病院群輪番型)について、今後の都道府県における指定のために関係者協議の中で参考となる基準案を提案することにより、機能の明確化を図った⁹⁾。

さらに近年、障害者権利条約に基づく国連委員会からの総括所見を受け、精神保健福祉法が改定され、非自発入院が見直された。これにより、一定医数以上の非自発入院を要件とする精神科急性期・救急医療の診療報酬制度に新たな課題を提示する形となり、専門学術団体からの提言が発せられるなどの動向もふまえ、高規格病棟が必要であることを示す根拠として、入院形態や診断名以外の指標の開発が必要となっている。

こうした諸課題をふまえ、今回の研究では、高規格病棟に相応の病態や重症度をさらに明確化すべく、過去の調査研究で用いた手法をブラッシュアップし、より精度の高い重症度判定の方策を確立するため、新たに大規模調査を行った。

回答率は約半数であり、代表制には一定の

課題を残すものの、全国より 2,000 件を超える回答が得られ、目的とする精度の高い重症度判定方策の確立に必要な解析のために十分なサンプル数を得た。

基礎集計段階での所見として、疾患頻度において、従来精神科救急医療対象の約半数を占めた F2 が 39.7%に留まり、F0 のうち認知症と 26.0%は増加傾向、F8 や F9 といった近年の疾患概念変化に伴うニーズや若年層が相当数発生していたことは、時代の変化に伴うケア対象の多様化を反映している。また、報道等でしばしば課題が指摘される入院機時点での行動制限開始について、隔離は約半数弱であるが、身体拘束は 7.3%であり、批判が過剰であることを裏付けた。

本研究では、これまで報告されていなかった高規格病棟の必要性の予測因子の相対的重要性について、ランダム フォレストモデルを使用して調査した。われわれの調査結果は、最も重要な予測変数が患者の年齢や診断ではなく、むしろ患者の臨床プロフィール（状態像）やケア目的に関連していることを示唆した。感度分析として実行された線形回帰モデルでは、患者の臨床プロフィール（状態像）に関連する上位項目は高規格病棟の必要性和有意に関連していたが、年齢と診断はそうではなかった。

高規格病棟の必要性を予測する指標のランキングで上位となった臨床プロフィール（状態像）は、いくつかの特性を示す可能性がある。高規格病棟の必要性を予測する最も重要な要因は、「入院治療が必須（さもなければ症状が悪化するか長引く）」であった。この項目は、線形回帰モデルにおける高規格病棟の必要性に関連していた。本質的にこの項目は、入院する患者の全てに当てはまると思われるが、精神科医が入院治療を不可欠と考えていた患者は、わずか 68%に過ぎなかった。高規格病棟の必要性スコアに関して、全患者の 1.5%が「不要」（0）と回答され、「絶対に必要」（10）が最頻（26.4%）であった。この結果は、高規格病棟に入院するすべての患者が、同病棟により提供される専門的なサービスを

必要とするわけではないことを示している。通常、急性期治療を担う病棟は、一般の精神科病棟よりも高いスタッフ対患者比率を有し、手厚い医療の提供を可能にしている。したがって、患者またはその家族がより質の高い医療を要求する場合などには、これらの病棟への入院が検討される可能性がある。しかし日本の精神科診療報酬制度では、それほど重大ではないとみなされる症例であっても、高規格病棟への入院が認められており、そのような病棟運営の適切性と効率性については依然として議論が続いている。言い換えれば、日本の精神医療システムがこの結果に影響を与えているようであり、これは高強度病棟の多機能かつ多目的な性質を示している可能性がある。

2 位から 5 位までの項目は、重度の精神症状に対する入院による医学的管理を目的としたもの（ケア目的）であった。これらには、「専門職による 24 時間体制のケア」、「医学的な重症」、「特化型設備による安全性確保」、「確実な投薬管理」などが含まれる。これらの変数は、線形回帰分析における高規格病棟の必要性と関連していた。先行研究では、重篤な症状は救急サービスの利用率と関連することが指摘されている。このように患者の生命と利益を確保するには、高規格病棟での十分なスタッフと高水準の医療に基づいた、精神科救急に特化した集中的な 24 時間ケアと設備が必要と思われる。したがって、この上位の 5 要因は、患者の状態と精神科医の専門的見解に起因している可能性がある。これらの所見は過去の証拠を補強すると考えられる。

上位 5 項目の次に重要な項目は、行動上の問題や社会的機能の低下に関連する緊急治療の必要性に関するものであった。6 位から 9 位にランクされた項目は、「他害」、「その他の社会生活機能不全」、「不合理な拒否や援助希求の欠如」、および「自傷」であった。特に、これまでの定量的および定性的研究では、精神科救急入院患者は自傷や他害を含む問題行動のリスクが高いことが指摘されている。本研究でも、これらの要因が高度急性期病棟への

入院に関する精神科医の意思決定において重要であることが観察された。

年齢や診断に関する項目の重要性はランキングの下半分にあった。ある先行研究では、高齢と重症病棟への入院の関連が報告されているが、他の臨床プロフィール(状態像)変数を同時に入力したこの研究の重回帰分析では、有意な関連は示されなかった。これは、いくつかの臨床プロフィール(状態像)変数が、年齢よりも高規格病棟の必要性に大きな影響を与えるためである可能性がある。この研究で最も一般的な診断は統合失調症(F2)であった。この所見は、精神科の急性期治療を担う病棟に入院する患者のほとんどが統合失調症であると報告されている国内および海外の以前の定量的および定性的研究のデータと一致している。しかし、地域ベースのサービス利用者を対象としたオーストラリアの研究では、診断などの個別の項目ではなく、患者の状態プロフィールのより複雑な評価に焦点を当てることで臨床評価が有益になる可能性があることが示されている。特に、精神科救急サービスの利用者にとっては、高規格病棟への入院の必要性を決定する際に、単純な診断ではなく、より複雑な臨床プロフィール(状態像)がより大きな影響力を持つ可能性がある。

この研究の強みは、患者の人口統計に関する情報と詳細な臨床像に関する情報を使用して、高規格病棟の必要性にとって重要な要因を調査したことにある。さらに、この研究は、国内の急性期治療を担う病棟に新たに入院した患者の人口統計と臨床プロフィール(状態像)を特定するために、日本の高規格病棟を対象とした大規模な調査であり、2,000件を上回る回答が得られた。サンプルサイズは、高規格病棟への入院の必要性を決定するために重要な予測因子を特定するのに十分であった。この研究は、入院に関する精神科医の意思決定の指針となり、質の高い急性精神科医療システムを維持するのに役立つと思われる。

一方でこの研究にはいくつかの制限がある。まず、アンケート項目の信頼性や妥当性が検証されていない。質問票は日本精神科救急学

会の精神科救急ガイドラインと精神科救急の専門家からなるチームの議論に基づいて作成された。特に、客観的な基準が確立されていないため、転帰(つまり、高強度病棟の必要性)は精神科医の主観的な判断に基づく。今後の研究では、複数の精神科医に各質問票を再検討してもらうか、いくつかの客観的指標(入院期間など)を考慮することで、より説得力のある所見が得られる可能性がある。第二に、選択バイアスが発生した可能性がある。この調査は郵送で行われ、催促は行われなかった。同じ方法で実施された研究の平均応答率は、本研究と同様に、50%をわずかに超えると報告されている。この研究の分析には、対象となった医療機関の約半数からの回答は含まれておらず、データが欠落している医療機関は除外されている。今後の調査では、回答率を向上させるための工夫が必要になるかもしれない。第三に、この研究は可能な限り詳細な臨床プロフィール(状態像)データを収集することを目的としていたが、他の潜在的な予測因子が存在する可能性である。例えば、臨床現場で使用される標準化された手段である陽性・陰性症状評価尺度(PANSS)によって測定される症状の重症度等は、特に統合失調症患者の場合、別の潜在的な予測因子となる可能性がある。第四に、本研究の結果は、一般化を図るために日本各地の医療機関から参加者を抽出したため、地域特性(人口規模、医療機関の数、地域資源など)を反映していない。今後の研究では、国、地域、医療機関の特性が高規格病棟の必要性に関連する要因に及ぼす影響も考慮に入れる必要がある。第五に、感度分析として実行された重回帰分析には不均一分散性が含まれていたが、ランダムフォレストの結果を多角的に調べる必要があった。今後は、本研究で用いたような多様かつ多軸のデータを用いた統計手法のさらなる開発が必要である。第六に、変数間の関係が不明瞭で、臨床プロフィール(状態像)項目の内容が重複している可能性がある。今後はネットワーク解析などにより変数間の関係を明らかにし、変数のみを選択あるいは、様々なパター

ンを比較する研究等が必要である。

以上より、高規格病棟の必要性に関する予測因子の中で変数重要度が高い項目は、患者の臨床プロフィール（状態像）や医学的管理（ケア目的）に関するものであり、年齢と主病名に関する項目よりも、高規格病棟の必要性を決定する上で重要である可能性があることが判明した。この科学的知見は、精神科救急医療体制加算が疾患名を根拠に設計されている現行制度上の矛盾を明らかにするものであり、また非自発入院率を重症度要件とする人権擁護上の課題にも対応できる可能性を有し、政策上の問題修正に資する成果と考えられる。また、このような科学的検証は、今後の医療現場における合理性や医療の質の確保に根拠を与えるものとしての意義があり、人権擁護に配慮する必要性の視点からも、将来的な制度設計に反映させることが望ましいと考えられる。

E.健康危険情報

なし

F.研究発表

1.論文発表

- 1) Iwanaga M, Yamaguchi S, Hashimoto S, Hanaoka S, Kaneyuki H, Fujita K, Kishi Y, Hirata T, Fujii C and Sugiyama N (2024) Ranking important predictors of the need for a high-acuity psychiatry unit among 2,064 inpatients admitted to psychiatric emergency hospitals: a random forest model. *Front. Psychiatry* 15:1303189. doi: 10.3389/fpsyt.2024.1303189

2.学会発表

- 1) 杉山直也：これからの精神科救急医療に求められること～精神保健福祉法改正と身体拘束ゼロ化を中心に～. 特別講演, 第31回日本精神科救急学会学術総会, 2023年10月6日, 山口
- 2) 岩永麻衣, 山口創生, 橋本聡, 花岡晋平, 兼行浩史, 藤田潔, 来住由樹, 平田豊明,

藤井千代, 杉山直也：精神科救急急性期病棟の入院患者における高規格病棟の必要性に関する予測因子の特定：Random Forestを用いた横断研究. 6NCリトリート 2024, 2024年4月13日, 東京

3.その他

- 1) 杉山直也：精神科救急医療の現状と課題. 第3回精神科救急医療体制整備研修, 2024年2月10日, オンライン

G. 知的財産権の出願・登録状況

1.特許取得

なし

2.実用新案登録

なし

3.その他

なし

文献

1. 杉山直也：精神科救急および急性期医療の質向上に関する政策研究. 平成29年度厚生労働科学研究費補助金（障害者政策総合研究事業（精神障害分野））（H29-精神-一般-002）総括研究報告書, 2018
2. 杉山直也, 兼行浩史, 藤井千代, 平田豊明, 野田寿恵：精神科救急及び急性期医療サービスにおける医療判断やプロセスの標準化と質の向上に関する研究. 平成29年度厚生労働科学研究費補助金（障害者政策総合研究事業（精神障害分野））精神科救急および急性期医療の質向上に関する政策研究（H29-精神-一般-002）（研究代表者：杉山直也）分担研究報告書, 2018
3. 杉山直也：精神科救急および急性期医療の質向上に関する政策研究. 平成30年度厚生労働科学研究費補助金（障害者政策総合研究事業（精神障害分野））（H29-精神-一般-002）総括研究報告書, 2019
4. 杉山直也, 兼行浩史, 藤井千代, 平田豊明, 野田寿恵：精神科救急及び急性期医療サービスにおける医療判断やプロセ

スの標準化と質の向上に関する研究. 平成 30 年度 厚生労働科学研究費補助金 (障害者政策総合研究事業 (精神障害分野)) 精神科救急および急性期医療の質向上に関する政策研究 (H29-精神-一般-002) (研究代表者: 杉山直也) 分担研究報告書, 2019

5. 杉山直也: 精神科救急医療における質向上と医療提供体制の最適化に資する研究 (19GC1011). 平成 31 年度厚生労働科学研究費補助金 (障害者政策総合研究事業), 総括研究報告書, 2020
6. 杉山直也, 兼行浩史, 藤井千代, 平田豊明, 野田寿恵: 精神科救急医療ニーズの多様化に向けた医療の質向上と医療提供体制の最適化に資する分担研究. 平成 31 年度厚生労働科学研究費補助金 (障害者政策総合研究事業), 精神科救急医療における質向上と医療提供体制の最適化に資する研究 (19GC1011) (研究代表者: 杉山直也), 分担研究報告書, 2020
7. 杉山直也: 精神科救急医療における質向上と医療提供体制の最適化に資する研究 (19GC1011). 令和 2 年度厚生労働科学研究費補助金 (障害者政策総合研究事業), 総括研究報告書, 2021
8. 杉山直也, 兼行浩史, 藤井千代, 平田豊明, 野田寿恵: 精神科救急医療ニーズの多様化に向けた医療の質向上と医療提供体制の最適化に資する分担研究. 令和 2 年度厚生労働科学研究費補助金 (障害者政策総合研究事業), 精神科救急医療における質向上と医療提供体制の最適化に資する研究 (19GC1011) (研究代表者: 杉山直也), 分担研究報告書, 2021
9. 杉山直也, 兼行浩史, 来住由樹, 塚本哲司, 野田寿恵, 花岡晋平, 平田豊明, 藤井千代, 藤田潔: 精神科医療施設における常時対応型と病院輪番型の機能の明確化. 令和 3 年度 厚生労働科学研究費補助金 (障害者政策総合研究事業), 精神科救急医療体制整備の均てん化に資する研究 (21GC1010) (研究代表者: 杉山

直也), 分担研究報告書, 2022