

研究奨励交付金（データサイエンス研究）  
報 告 書

令和2年度採択分  
令和3年5月31日作成

研究課題名（和文）

精神医療の質に影響を与える要因の探索を踏まえた精神保健医療福祉人材の配置に関する  
予測モデルの作成

研究課題名（英文）

Creation of a predictive model for the placement of mental health and medical  
welfare personnel based on the search for factors affecting the quality of mental  
health care

研究代表者

氏 名 増満 誠  
福岡県立大学 看護学部・看護学科

研究組織

氏 名	所属研究機関・部局・職	役割分担（研究実施計画に対する分担事項）
研究代表者 増満 誠	増満 誠・看護学部・講師	研究の進捗管理、研究会議の開催、データ分析結果の解釈、予測統計結果についての論文作成（主に看護人材や訪問看護について）、学会発表、厚生労働省への統計データの目的外使用に関する相談や報告
研究分担者 本郷秀和	人間社会学部・教授	研究会議への参加、データ分析結果の解釈、予測統計結果についての論文作成（主にコメディカル人材について）、学会発表
研究分担者 中本 亮	看護学部・助教	研究会議への参加、データベースの作成、データ入力に当たっての研究補助員の雇用・管理、多変量解析と予測統計によるデータ分析、分析結果の解釈、多変量解析についての論文作成学会発表
研究分担者 鬼塚 香	人間社会学部・講師	研究会議への参加、英文献検討、630調査の二次医療圏のデータと人材数の関連の分析、分析結果の解釈、論文作成（主にコメディカル人材について）、学会発表
研究分担者 畑 香理	人間社会学部・助教	研究会議への参加、データ分析結果の解釈、予測統計結果についての論文作成（主に精神保健福祉士について）、学会発表
研究分担者 石崎龍二	人間社会学部・教授	統計データ分析の助言、分析結果の解釈
研究協力者： 学外 松枝美智子	星槎大学大学院教育学研究科 ・教授	研究会議への参加、分析結果の解釈、多変量解析についての論文作成
研究協力者： 学外 池田 智	福岡大学医学部看護学科助教	研究会議への参加、分析結果の解釈、多変量解析についての論文作成
研究協力者： 学外 宮崎 初	第一薬科大学看護学部看護学 科講師	研究会議への参加、分析結果の解釈、和文献の検討（主に看護人材リソース・ナースや訪問看護について）、論文作成、学会発表

研究協力者： 学外 山本智之	くおーれ訪問看護ステーション	研究会議への参加、分析結果の解釈、和文献の検討（主に看護人材リソース・ナースや訪問看護について）、論文作成、学会発表
----------------------	----------------	--

研究奨励交付金（配分額） 699,454円

## 研究成果の概要（当該研究期間のまとめ、できるだけ分かりやすく記述すること。）

### 1. 研究目的

本研究の目的は、精神医療の質に影響を与える要因の探索を踏まえて、精神保健医療福祉人材の配置とそれ以外の医療提供体制に関する予測モデルを作成することであった。

### 2. 研究方法

厚生労働省統計データの二次利用申請で許可を得た精神医療に関する平成26年度のデータ、日本精神科看護協会に二次利用申請をして許可を得た、平成26年の各施設の精神科認定看護師数のデータを使用した。分析に先立ち、平成26年度患者調査、厚生労働省の平成26年医療機関静態動態調査（従事者票）の医師数、看護師数、准看護師数、精神保健福祉士数、作業療法士数、日本精神科看護協会の平成28年度の精神科認定看護師数のデータをマッチングした。厚生労働省統計データで分析の対象にしたのは、精神病床がある全医療機関1662中、欠損のない1622のデータであった。

### 3. 結果

12か月の平均在院日数の最大値は7,284日、最小値は16.07日、平均438.73日で標準偏差は439.74であった。いずれの変数も正規性がなかったため、精神科平均在院日数と人材数との順位相関係数、人材の有無による差の検定、人材の数による差の検定、自動線形モデリングを実施した。その結果、100床対准看護師数以外の、100床対医師数、100床対精神科認定看護師数、看護師比率、100床対社会福祉士数、100床対作業療法士数は、精神科平均在院日数と有意な負の相関があることが明らかになった。平均在院日数と最も強い負の相関があるのは、看護師比率であった。更に、准看護師数は平均在院日数と有意な正の相関があることも明らかになった。100床対作業療法士数に関しては、分析方法により結果に一貫性がなかった。平均在院日数を目標にした時の人材数の自動線形モデリングでは、平均在院日数を250日に減少させるためには精神科認定看護師は100床対0.8名、200日に減少させるためには、看護師比率は1、100床対精神保健福祉士数は7名、100床対医師数は12名、100床対作業療法士数は14名が必要という推定結果であった。人材数に病院併設の訪問看護、新人研修の状況、退院調整支援の有無を加味した自動線形モデリングでは、上位3項目は人材数で、訪問看護はいずれのモデルでも削除された。厚労省のガイドラインに沿った新人研修や退院調整支援を行っても、平均在院日数は人材配置を上げるほどには低減しないという推定結果であった。

### 4. 考察

人材数と平均在院日数に関する結果は2020年に行った研究とほぼ同様の結果であり、提供されたデータの年度によらず、人材数と平均在院日数には関連があり、人材数をせめて一般科レベルに引き上げることの必要性が示唆された。また、現行の医療法では規定のない、精神保健福祉士、作業療法士を必置とし基準を示すこと、当面無資格者を含む4:1とされている看護師配置基準を3対1以上にする、准看護師の再教育を一層推進して看護師比率を1に近づけることが必要だと考える。地域移行を効果的に進めるためには新人に限らずの人材の再教育が必要であり、精神看護専門看護師や精神科認定看護師といった人材の今後一層の育成と活用の必要性が示唆されたと考える。

## 研究分野／キーワード

精神医療の質 精神科平均在院日数 精神科退院率 人材数 予測モデル



## I. 序論

### 1. 研究の背景

2018 度の附属研究所の研究資金により当該研究者らが行った文献研究では、精神科平均在院日数、退院率などの精神医療の質評価指標の数値は、人材数との関連があることを明らかにした(松枝, 本郷, 増満, 池田, 鬼塚, 中本, 宮崎, 山本, 2019)。しかし、職種により、平均在院日数や退院率に負の相関がある場合と、正の相関がある場合があり、一定した結果が得られていなかった。また、精神医療の質評価指標と人材数の関連を明らかにした研究は、不足していることが示唆された(松枝, 宮崎, 増満, 中本, 池田, 2019)。更に、英文献における公的なデータを用いた平均在院日数と従事者数の関係を明らかにしたコホート研究を調査したところ、1 件も行われていないことが判明した

(matsueda, Masumitsu, Nakamoto, Ikeda, Miyasaki, Yamamoto, Onitsuka, Hongo, 2019)。

2019 年度の附属研究所の研究資金により行った、厚生労働省のデータを用いた研究では、准看護師以外の、医師数、精神看護専門看護師数、精神科認定看護師数、看護師数、精神保健福祉士数、作業療法士数の病床 100 床あたりの人材数は、精神科平均在院日数と有意な負の相関があることが明らかになった(松枝, 本郷, 増満, 中本, 鬼塚, 宮崎, 山本, 2020)。また、平均在院日数と最も強い負の相関があるのは、各医療施設に配置されている看護師数と准看護師数の比率であった(松枝, 本郷, 増満, 中本, 鬼塚, 宮崎, 山本, 2020)。更に、准看護師数は平均在院日数と有意な正の相関があることも明らかになった。欧米の先行研究では、代替的な職種が必ずしもその役割を果たせていないことが指摘(天野, 春日, 畠山, 高橋, 小松, 岩崎, 2016)されており、今回の研究結果でも同様のことが言えるのではないかと考える。

しかし、本研究で使用した厚生労働省のデータは、データのマッチングの過程で一部欠損があることが明らかになったため、現在厚生労働省に完全データの提供を依頼しているところである。今回、令和 2 年度の研究では、この完全データを用いて、精神医療の質評価指標と人材数の関連を明らかにし、予測モデルの作成を行う必要がある。また、精神医療の質評価指標の数値には、人材の数だけでなく、その質や、退院を促進するときに医療施設として当然備えるべき訪問看護の有無というシステムの要因も関連していることが先行研究(天野, 春日, 畠山, 高橋, 小松, 岩崎, 2016; 萱間, 松下, 船越, 栃井, 沢田, 瀬戸屋, 他, 2005; 村田, 槌屋, 平井, 武藤, 2011)からは推察できるため、多様な要因を考慮に入れた人材配置の予測モデルの作成が必要である。

### 2. 本研究と本学の中期計画・中期目標との関連

本研究は本学の中期計画・中期目標の通し番号 1, 3, 4「福祉社会の実現に貢献できる専門的支援力の養成と多様なニーズに包括的に対応できる人材の育成」「専門教育の充実(人間社会学部・看護学部)」、通し番号 7~8「高度専門職業人の人材育成」、通し番号 30「資格・免許保持者等へのリカレント教育や研修の実施」と関連する。

### 3. 本研究の目的と意義

#### 1) 本研究の目的

本研究の目的は、精神医療の質に影響を与える要因の探索を踏まえて、精神保健医療福祉人材の配置に関する予測モデルを作成することである。

平成 31 年度に厚生労働省から提供されたデータは欠損のあるデータであったため、厚生労働省統計データの完全版を用いて、次の仮説を検証する。

- (1) 精神病床 100 床あたりの医師数、精神看護専門看護師数、精神科認定看護師数、看護師数、精神保健福祉士数、心理士数、作業療法士数は精神科平均在院日数、退院率は負の相関がある
- (2) 精神病床における、看護師と准看護師の比率は精神科平均在院日数、退院率は負の相関がある。

また、自動線形モデリングにより、精神医療に携わる人材の配置モデルを提案する。

## 2) 本研究の意義

医療福祉人材の現状把握と予測により、学部教育における専門教育プログラムや両研究科における専門教育の充実発展、さらにはリカレント教育の内容充実に資することができる。また適切な人材配置により患者の療養環境の改善につながることなど国民・県民のメンタルヘルス(1 次予防、2 次予防、3 次予防)に寄与できる基礎的資料となる。

## II. 研究計画・方法

### 1. 研究デザイン

量的研究デザインによる、仮説検証型研究と予測統計を用いた人材配置モデルの作成。

### 2. 用語の定義

#### 1) 精神医療の質評価指標

本研究では、平均在院日数のことである。

#### 2) 精神保健医療福祉従事者

医師、看護師、准看護師、保健師、作業療法士、精神保健福祉士など専門職の基礎教育を受けて精神医療福祉に携わるゼネラリストと、卒後に一定の実務研修と資格取得に必要な教育や試験を受けて資格を保有する、精神科認定看護師のことである。

#### 3) 人材配置モデル

本研究では、2) の人材をどの程度配置することにより、平均在院日数を低減できるのかの予測を表す。

#### 7) リソース・ナース

看護の基礎教育後に、資格取得に必要な精神看護関連の実務経験と教育を受けて資格を取得し、精神医療に従事するゼネラリストに対して、実践、相談、教育の機能を用いて援助する精神科認定看護師のことである。

#### 8) 医療法上必置でない人材

本研究では医療法に配置が記載されていない、作業療法士と精神保健福祉士のことである。

#### 9) 精神医療の質の影響変数

精神医療の質の影響変数とは、医療人材数、精神科がある病院での新人研修、訪問看護の体制とする。

### 3. 研究期間

2020 年 4 月 19 日～2021 年 4 月 18 日(厚生労働省のデータ貸出期間)

#### 4. 研究対象(厚生労働省のデータについては別資料1の網掛け部分参照)

厚生労働省統計のデータを、厚生労働省の許可を得て目的外利用するが、1年間で分析が完了しなかったため、1年の延長利用を申請し、承諾を得た。

1) 厚生労働省から提供されたデータは、厚生労働省で対応表のない完全な匿名化の処理が行われたデータで、具体的には次のデータである。

(1) 平成26年度の病院報告の各精神科病院の当該病棟の直近12か月間の在院患者延日数

(2) 平成26年度の病院報告の各精神科病院の当該病棟における当該12か月間の新入棟患者数

(3) 平成26年度の病院報告の各精神科病院の当該病棟における当該12か月間の新退棟患者数

(4) 平成26年度の各精神科の各病棟に配置されている、保健医療福祉専門職者の種類と各専門職者数

(5) 平成26年度の医療施設静態調査(病院票)、医療施設動態調査

(6) 平成26年度の患者調査(病院入院(奇数)票、病院退院票)

2) 日本精神科看護協会に蓄積されており、識別データは削除されている次のデータを、日本精神科看護協会の許可を得て目的外利用した。

精神科認定看護師を雇用している精神科病院又は精神科病棟がある総合病院(大学病院を含む)の施設名、当該施設に所属する精神科認定看護師の人数(平成26年度)

4) 上記を結合したデータ

厚生労働統計の病院報告医療施設静態調査(病院票)、医療施設動態調査患者調査(奇数票)、患者調査{退院票}の施設名と、日本精神科看護協会の施設情報、精神科認定看護師数のデータをマッチングして結合する。結合後は施設名、施設所在地のデータは削除する。

#### 5. データ収集方法

1) 精神病床がある医療機関に所属する精神科認定看護師の数は、日本精神科看護協会からデータの提供を受けた。

2) それ以外のデータは、厚生労働省の統計データの目的外使用申請の延長により、次のデータの提供を受けた。

#### 6. データ分析方法(詳細は資料2を参照)

1) 統計ソフト IBM Statics SPSS Ver. 26(Base 及び Advanced)を用いた。

2) 記述統計(正規性の検定を含む)

3) 平均在院日数を従属変数にした時の、人材、新人研修の方法、訪問看護体制との Pearson の積率相関係数

4) 研修の有無、研修の方法、訪問看護体制の有無による差の検定

5) 人材に関する自動線形モデリング(一般)

#### 7. 信頼性・妥当性の確保の方法

1) 公的機関の統計データを使用する。

2) 量的研究に習熟した研究者が分析を担当する。

3) データの種類にあった検定方法を用いる。

#### 8. 倫理的配慮

- 1) 福岡県立大学研究倫理部会の延長承認を得て研究を行う。
- 2) 厚生労働省から提供されたデータは、厚生労働省で対応表のない完全な匿名化の処理が行われたデータである。
- 3) 精神看護専門看護師を雇用している精神科病院又は精神科病床がある総合病院（大学病院を含む）の施設名、当該施設に所属する精神看護専門看護師の人数（平成 26 年度、27 年度、28 年度）のデータ、精神科認定看護師がいる精神科病院又は精神科病床がある総合病院（大学病院を含む）の施設名、当該施設に所属する精神看護専門看護師の人数（28 年度）のデータ、厚生労働省統計の調査対象の施設名を、集計処理過程でマッチングし分析するデータを結合・作成するが、マッチングが完了したら、施設の名称、所在地等の情報は機密処理して破棄し、施設の名称は公表しない。
- 4) 日本看護協会のホームページから収集した各都道府県にある医療機関等の精神看護専門看護師数、日本精神科看護協会から提供された各都道府県にある医療機関等の精神科認定看護師数、精神看護専門看護師及び精神科認定看護師を雇用している施設名のデータは、厚生労働省統計データの施設名とのマッチング後に削除する。
- 5) 調査票データを入力するパソコンは厚生労働省のデータ目的外利用のルールに則り、専用のパソコンとし、パソコンを使用する部屋も個人の研究室または、健康学習室の面接室に限定し、パソコンから一時的に離れる場合は盗難防止のために、セキュリティ・ロックをかける。
- 6) 電磁媒体は、ウィルス感染を防止するために新規のものとし、他のデータとの共用をしない。
- 7) 調査票データを処理するパソコンはインターネットからの感染と情報の流出を防止するため、データ処理時はインターネットに接続しない。パソコンのインターネットへの接続は、ウィルス定義ファイルの更新時のみに限定し、データの処理前にはウィルス検索を実施する。
- 8) 調査票データの処理に使用するパソコンは、セキュリティホール対策を更新し、ID・パスワード等の認証対策、スクリーンロックによる不正操作対策を行い、調査票データの処理を行わない時は鍵のかかる保管庫に収納する。
- 9) 調査票データは、厚生労働省に申請した目的以外には使用せず、変更が生じたら変更を届け出る。
- 10) 厚生労働省の調査票データの分析方法の変更や追加が必要な時は、厚生労働省に分析方法の変更の申請を行う。

### Ⅲ. 結果

#### 1. 対象にした医療機関の状況（記述統計）

##### 1) サンプル数

精神病床がある全医療機関 1662 中、有効データが 1622 であった。記述統計の結果、全医療機関の状況は次のようであった。

## 2) 病院の種類分類

病院の種類分類では、精神病床がある一般病院が 66%を占め、34%が精神科病院であった。

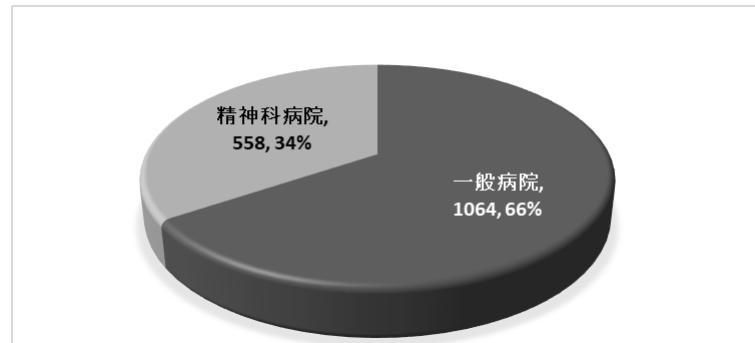


図 1. 病院の種類分類 (N=1, 622)

## 3) 開設者(大分類)

開設者は医療法人が最も多く 72%、次いで公的医療機関、その他の医育機関の順である。

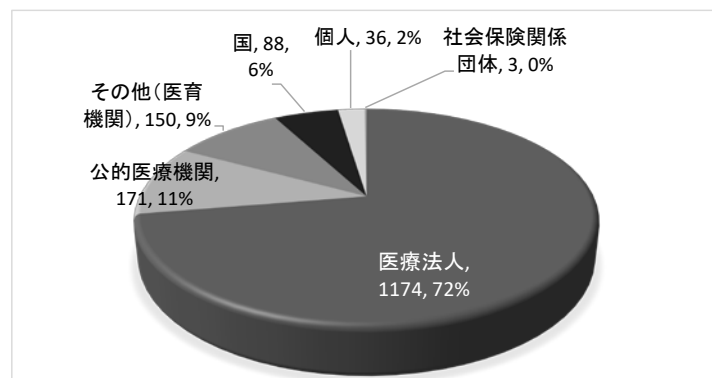


図 2. 開設者 (大分類) (N=1, 622)

## 4) 医育機関かどうかの別

医育機関は全体の 5%に過ぎず残りは医育機関ではなかった。

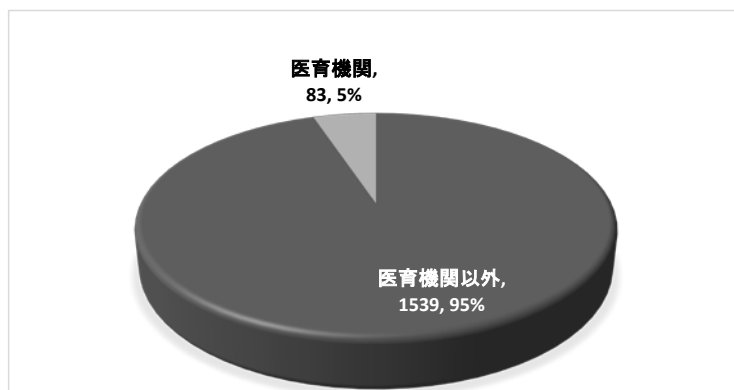


図 3. 医育機関かどうかの別 (N=1, 622)

5) 地域医療支援の有無

地域医療支援があるところは全体の4%に過ぎず、残りはなかった。

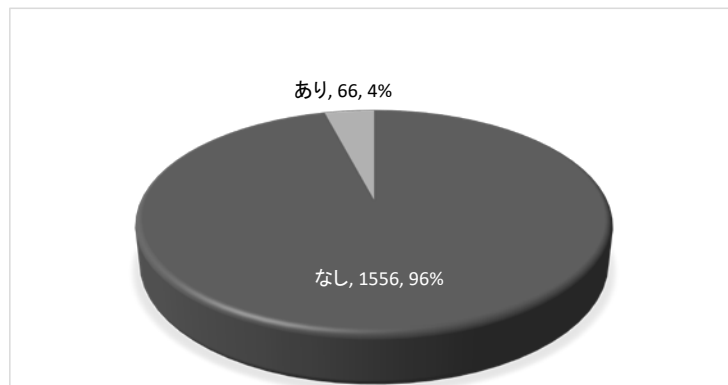


図 4. 地域医療支援の有無 (N=1, 622)

6) 療養病床の有無

療養病床を持っているのは全体の15%で、残りはもっていなかった。

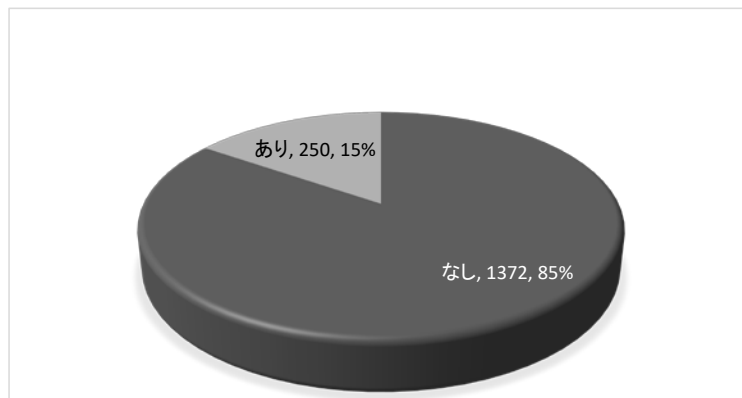


図 5. 療養病床の有無 (N=1, 622)

7) 救急医療体制の有無

救急医療体制を持っているのは63%、持っていないのは37%であった。

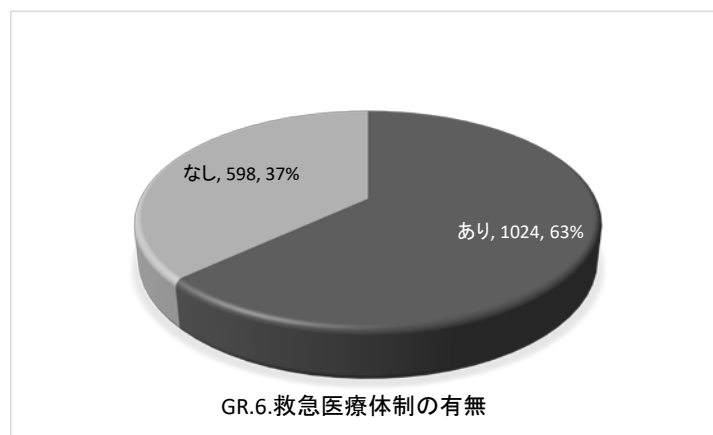


図 6. 救急医療体制の有無 (N=1, 622)

#### 8) 退院調整支援の有無

退院調整支援をしている所は全体の 34%で、していないところが 66%であった。

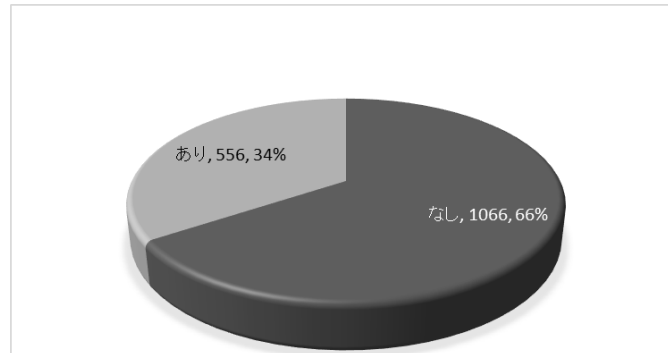


図 7. 退院調整支援の有無 (N=1, 622)

9) 精神科訪問診療や訪問看護の体制があるところは 53%、ないところは 47%であった。

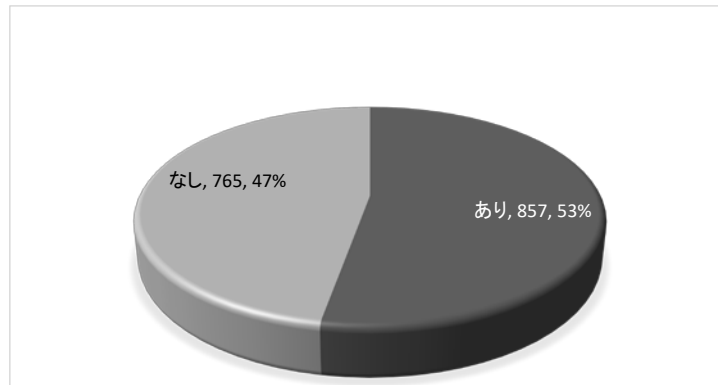


図 8. 精神科訪問看護体制の有無 (N=1, 622)

#### 10) 新人看護職員の有無と新人看護職研修の状況

新人看護職がいるところが全体の 65%、いないところが 35%であった。新人研修の状況では、ガイドラインに沿った研修を実施しているのは 48%、新人がいないので研修していないのは 35%、研修ガイドラインに沿わない研修を実施しているのが 15%、研修を実施していないのが、2%であった。

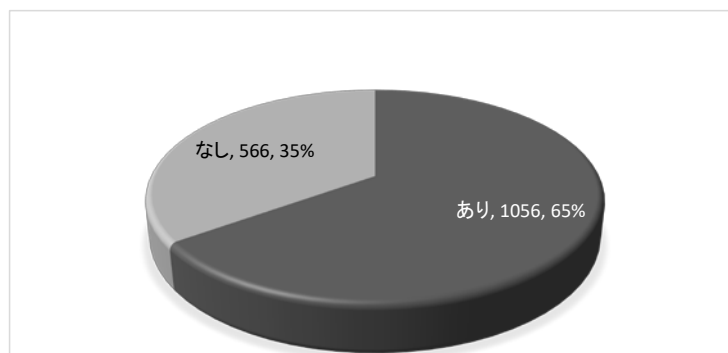


図 9. 新人看護職の有無

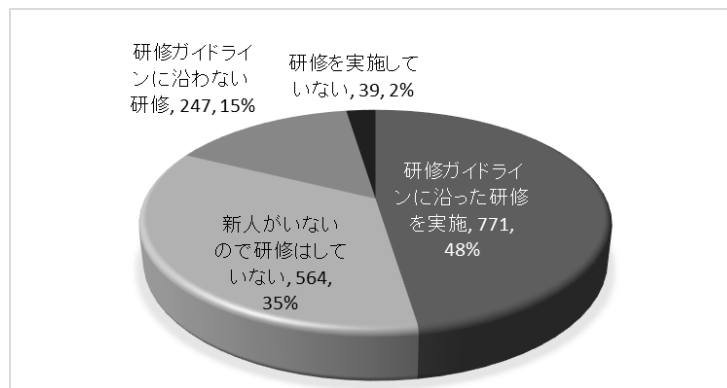


図 10. 新人看護職研修の状況

#### 11) 外来患者数と在院患者数、病床稼働率、平均在院日数、精神科救急病床数

平成 26 年 10 月の外来患者総数は、2,472,889 人、最大値は 9,297 人、最小値は 0 人、平均は 1,525 人、標準偏差は 1,256 であった。

精神科在院患者数総数は、292,446 人、最大値は 779 人、最小値は 0 人、平均値は 180 人、標準偏差は 119.4 であった。精神科許可病床数 336,844 床に対しての在院患者数は 292,446 人で、全体の病床稼働率は、86.82% であった。

表 1. 外来患者数と在院患者数、病床稼働率、平均在院日数、精神科救急病床数

	度数	範囲	最小値	最大値	合計	平均値	標準偏差	分散	歪度	尖度
	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	統計量	標準誤差	標準誤差
精神科外来患者数 10月	1622	9297.00	0.00	9297.00	2472889.00	1524.5925	1255.85525	1577172.417	1.764	5.025
精神科在院患者数 10月	1622	779.00	0.00	779.00	292446.00	180.2996	119.36937	14249.047	1.065	1.861
精神科許可病床数	1622	943.00	5.00	948.00	336844.00	207.6720	130.86468	17125.565	1.215	2.497
精神科平均在院日数12か月	1622	7267.93	16.07	7284.00	711626.49	438.7340	439.74167	193372.733	5.862	67.930
精神科救急病床数	1622	61.00	1.00	62.00	3191.00	1.9673	1.51311	2.289	38.557	1531.258

12 か月の精神科平均在院日数の最大値は 7284 日、最小値は 16.07 日、平均 438.73 日で標準偏差は 439.74 であった。

精神科救急病床の総数は、3,191 床で、最大値 62 床、最小値 1 床、平均 1.96 床、標準偏差 1.51 であった。

## 12) 正規性の検定

1 サンプルの Kolmogorov-Smirnov による正規性の検定を各データで実施したところ、全てのデータで正規性が認められなかった。

## 2. 平均在院日数と、人材数、医療提供体制の相関

いずれのデータも正規分布していなかったため、Spearman の順位相関係数を求めた。その結果は次の通りである。

### (1) 平均在院日数と人材数の相関

平均在院日数と人材数の Spearman の順位相関係数は、表 2 に示す通り、看護師比率（負）>100 床対精神科医師数>常勤看護師数>100 床対作業療法士数>100 床対精神保健福祉士数>100 床対精神科認定看護師数の順で負の有意な相関があった ( $p>0.01$ )。常勤准看護師数は平均在院日数と正の有意な相関があった ( $p>0.01$ )。

表 2. 平均在院日数と人材数の Spearman の相関係数

	精神科平均在院日数12か月	常勤看護師数	常勤准看護師数	看護師比率 (看護師対准看護師)	精神科医師数(100床対)	精神科認定看護師数(100床対)	作業療法士数(100床対)	精神保健福祉士数(100床対)
精神科相関係数	1.000	-.551**	.452**	-.650**	-.636**	-.289**	-.485**	-.338**
平均在院日数有意確率(両側)		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12か月度数	1622	1622	1622	1622	1622	1622	1622	1622

### (2) 平均在院日数と、医療提供体制の相関

平均在院日数と精神科医療提供体制の Spearman の順位相関係数は、表 3 に示す通り、退院調整支援の人数>精神科救急病床数の順で負の有意な相関があった ( $p>0.01$ )

精神科許可病床数>精神科訪問看護の件数の順で平均在院日数と正の有意な相関があった ( $p>0.01$ )。

表 3. 平均在院日数と医療提供体制の相関

	精神科平均在院日数12か月	精神科許可病床数	精神科救急許可病床数	退院調整支援の人数	精神科訪問看護の件数
精神科相関係数	1.000	.300**	-.256**	-.394**	0.025
平均在院日数有意確率(両側)		0.000	0.000	0.000	0.306
12か月度数	1622	1622	1622	1622	1622

### (3) 平均在院日数と人材数、医療提供体制の相関

平均在院日数と精神科医療提供体制、人材数の Spearman の順位相関係数は、表 4 に示す

通り、看護師比率＞100 床対精神科医師数＞常勤看護師数＞100 床対作業療法士数＞退院調整支援の人数＞100 床対精神保健福祉士数＞精神許可病床数＞100 床対精神科認定看護師数＞精神科救急許可病床数の順で負の有意な相関があった（ $p>0.01$ ）。

常勤准看護士数＞精神科許可病床数の順で平均在院日数と正の有意な相関があった（ $p>0.01$ ）。

表 4. 平均在院日数と、人材数、医療提供体制の Spearman の順位相関係数

	精神科平均在院日数12か月	精神科許可病床数	精神科救急許可病床数	退院調整支援の人数	精神科訪問看護の件数	常勤看護師数	常勤准看護師数	看護師比率（看護師対准看護師）	精神科医師数（100床対）	精神科認定看護師数（100床対）	作業療法士数（100床対）	精神保健福祉士数（100床対）
精神科相関係数	1.000	.300**	-.256**	-.394**	0.025	-.551**	.452**	-.650**	-.636**	-.289**	-.485**	-.338**
平均在院日数有意確率（両側）		0.000	0.000	0.000	0.306	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12か月度数	1622	1622	1622	1622	1622	1622	1622	1622	1622	1622	1622	1622

#### 4. 精神医療を提供する主体の違いによる平均在院日数の差

##### 1) 病院の種類の違いによる平均在院日数の差

表 5 と図 11 に示す通り、精神科病院と一般病院により 1%水準で平均在院日数に有意な差があった。

表 5. 病院の種類による平均在院日数の差

合計数	1622
Mann-Whitney の U	188933.000
Wilcoxon の W	344894.000
検定統計量	188933.000
標準誤差	8961.001
標準化された検定統計量	-12.044
漸近有意確率（両側検定）	0.000

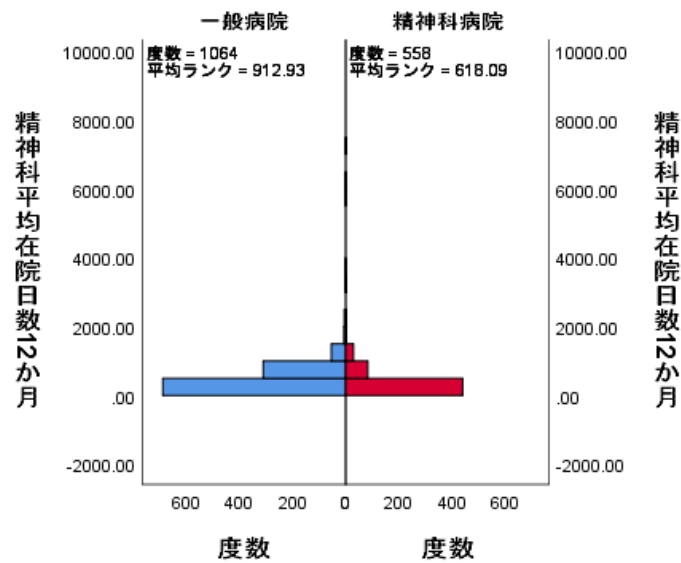


図 11. 病院の種類分類と平均在院日数の Mann-Whitney の U 検定

2) 病院の開設者の大分類の違いによる平均在院日数の差

表 6 と図 12 に示す通り、病院の開設者の大分類の違いにより、平均在院日数の有意な差がみられた。

表 6. 病院の開設者の大分類の違いによる平均在院日数の差

合計数	1622
検定統計量	468.048 <sup>a</sup>
自由度	5
漸近有意確率（両側検定）	0.000

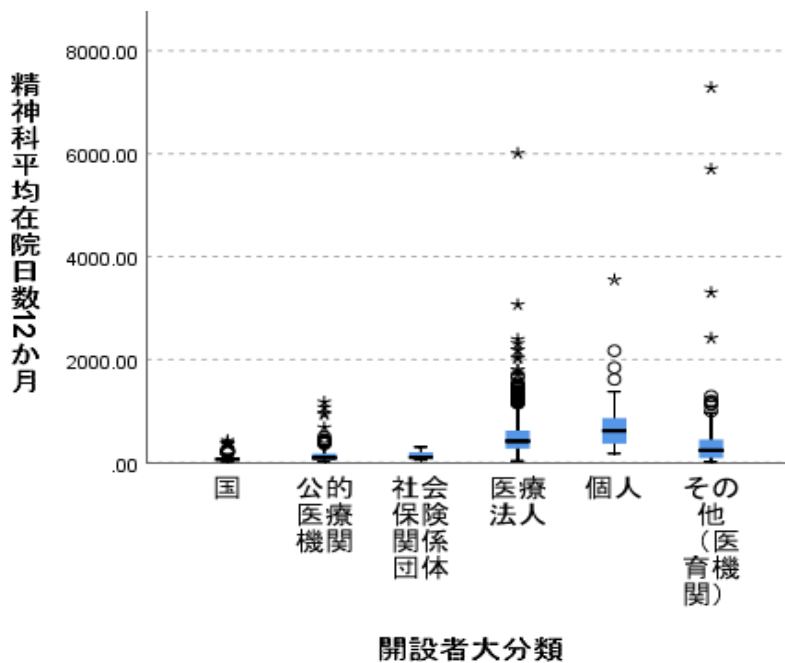


図 12. 開設者大分類と平均在院日数の Kruskal-Wallis の検定

表 7. 開設者大分類 のペアごとの比較

Sample 1-Sample 2	検定統計量	標準誤差	標準化検定統計量	有意確率	調整済み有意確率 <sup>a</sup>
国-公的医療機関	-102.435	61.448	-1.667	0.096	1.000
国-社会保険関係団体	-128.473	274.987	-0.467	0.640	1.000
国-その他（医育機関）	-437.880	62.892	-6.962	0.000	0.000
国-医療法人	-731.110	51.766	-14.123	0.000	0.000
国-個人	-928.140	92.664	-10.016	0.000	0.000
公的医療機関-社会保険関係団体	-26.038	272.778	-0.095	0.924	1.000
公的医療機関-その他（医育機関）	-335.445	52.397	-6.402	0.000	0.000
公的医療機関-医療法人	-628.674	38.337	-16.398	0.000	0.000
公的医療機関-個人	-825.705	85.887	-9.614	0.000	0.000
社会保険関係団体-その他（医育機関）	-309.407	273.107	-1.133	0.257	1.000
社会保険関係団体-医療法人	-602.636	270.762	-2.226	0.026	0.391
社会保険関係団体-個人	-799.667	281.459	-2.841	0.004	0.067
その他（医育機関）-医療法人	293.229	40.612	7.220	0.000	0.000
その他（医育機関）-個人	490.260	86.927	5.640	0.000	0.000
医療法人-個人	-197.031	79.250	-2.486	0.013	0.194

各行は、サンプル 1 とサンプル 2 の分布が同じであるという帰無仮説を検定します。

漸近的な有意確率（両側検定）が表示されます。有意水準は .05 です。

a. Bonferroni 訂正により、複数のテストに対して、有意確率の値が調整されました。

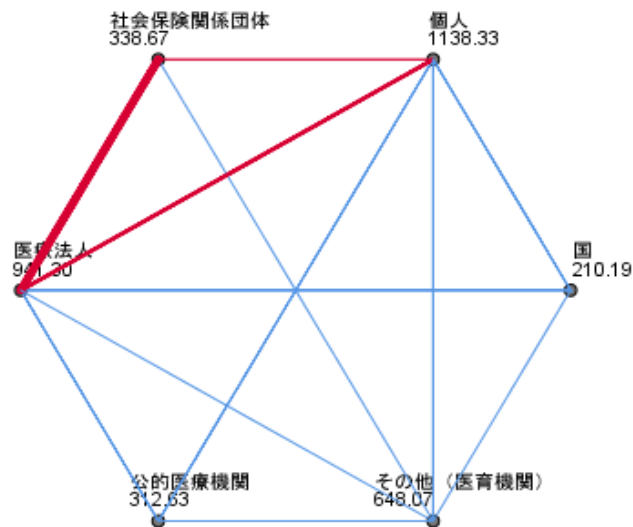


図 13. 開設者大分類のペアごとの平均順位の比較

## 5. 医療提供体制の違いと平均在院日数の差

医療提供体制の違いと平均在院日数の差を、Mann-Whitney の U 検定と Kruskal Willis 検定で分析したところ、次のような結果であった。

### 1) 医育機関かどうかによる平均在院日数の差

表 8 と図 14 に示す通り、医育機関かどうかにより、1%水準で平均在院日数に有意な差があった。

表 8. 医育機関かどうかによる平均在院日数の差

合計数	1622
Mann-Whitney の U	122149.000
Wilcoxon の W	1307179.000
検定統計量	122149.000
標準誤差	4156.492
標準化された検定統計量	14.022
漸近有意確率（両側検定）	0.000

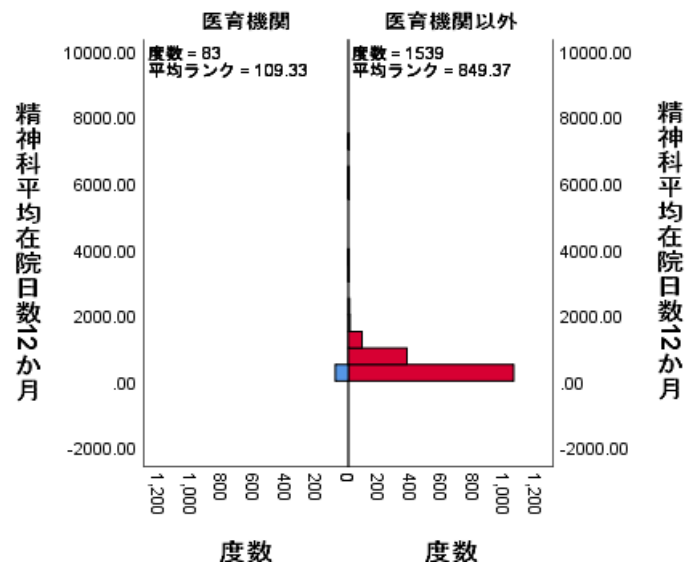


図 14. 医育機関かどうかによる平均在院日数の差

## 2) 療養病床の有無による平均在院日数の差

表 9、図 15 に示す通り、1%水準で療養病床の有無により平均在院日数に有意な差がみられた。

表 9. 療養病床の有無による平均在院日数の差独立サンプルによる Mann-Whitney の U の検定の要約

合計数	1622
Mann-Whitney の U	126956.500
Wilcoxon の W	1068834.500
検定統計量	126956.500
標準誤差	6811.076
標準化された検定統計量	-6.540
漸近有意確率（両側検定）	0.000

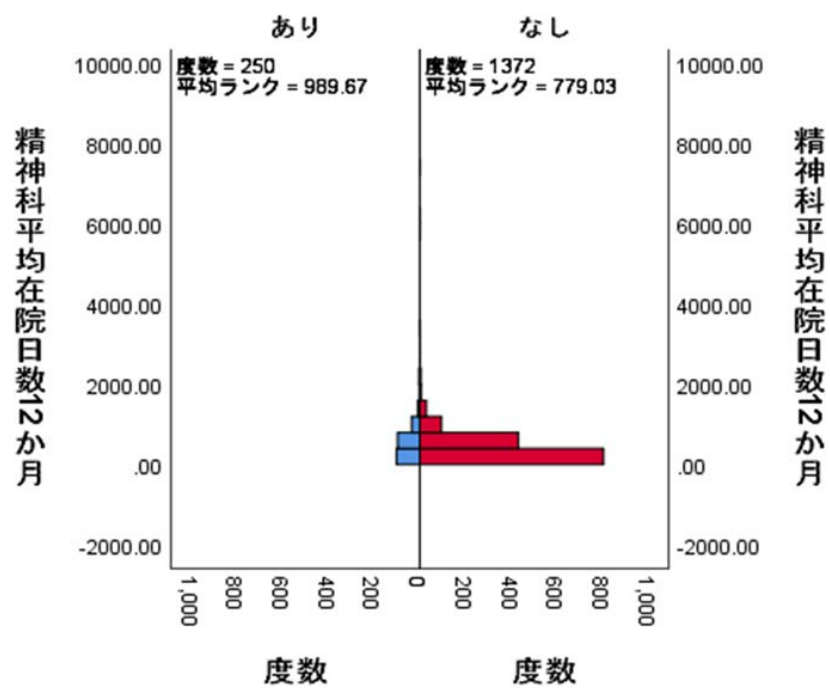


図 15. 療養病床の有無による平均在院日数の差

## 2) 救急病棟の有無による平均在院日数の差

表 10 と図 16 に示す通り、救急病棟の有無により、1%水準で平均在院日数に有意な差があった。

表. 10. 精神科救急病棟の有無による平均在院日数の差(独立サンプルによる Mann-Whitney の U の検定の要約)

合計数	1622
Mann-Whitney の U	134779.000
Wilcoxon の W	1274074.000
検定統計量	134779.000
標準誤差	4802.335
標準化された検定統計量	10.312
漸近有意確率 (両側検定)	0.000

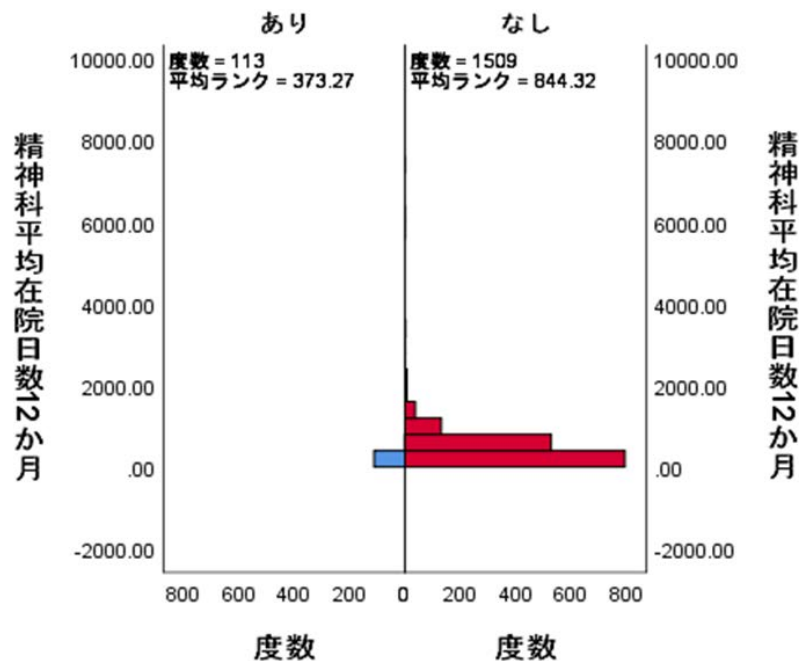


図 16. 精神科救急病棟の有無による平均在院日数の差

### 3) 精神科救急医療体制の有無とその程度による平均在院日数の差

精神科救急医療体制の有無による平均在院日数の差は、表 11 と図 17 に示す通り、1%水準で有意な差があった。また、図 18 と図 19 に示す通り、精神科夜間救急医療体制の状況によっても 1%水準で有意な差があった。

表 11. 精神科夜間救急医療体制の有無による平均在院日数の差

合計数	1622
Mann-Whitney の U	374245.000
Wilcoxon の W	553346.000
検定統計量	374245.000
標準誤差	9100.583
標準化された検定統計量	7.480
漸近有意確率 (両側検定)	0.000

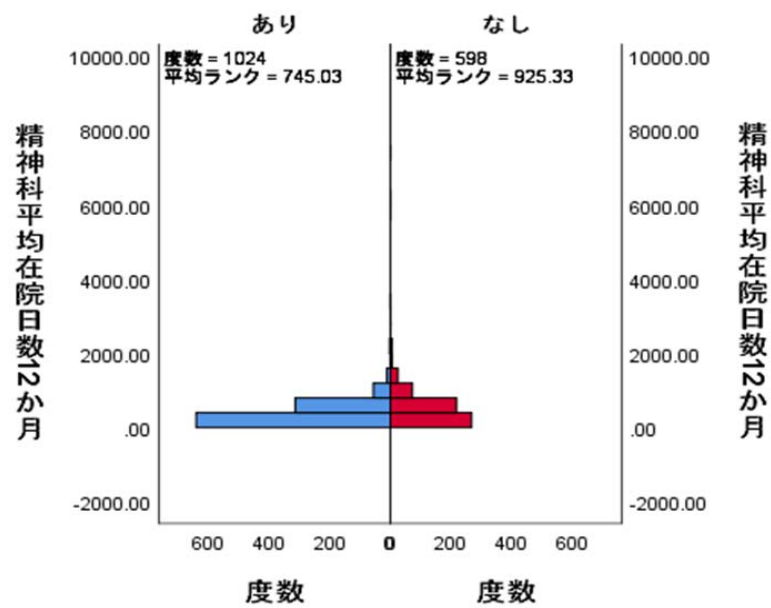


図 17. 精神科夜間救急医療体制の違いによる平均在院日数の差

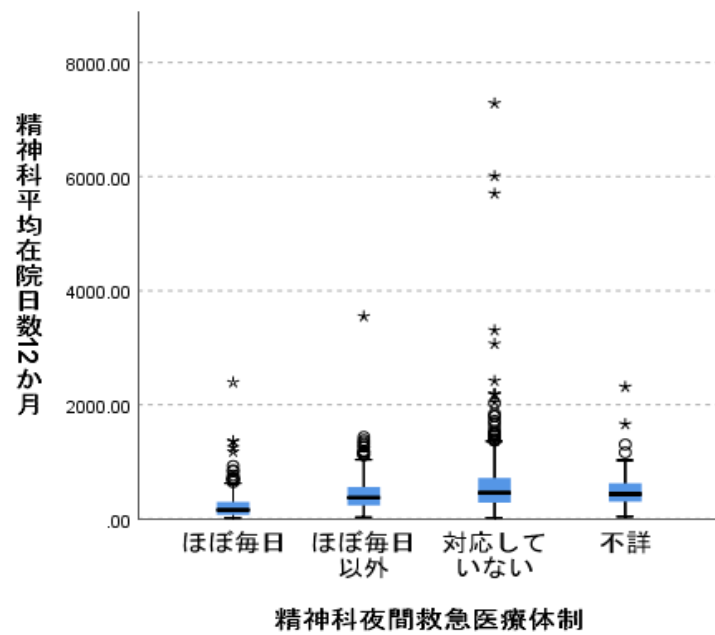


図 18. 精神科夜間救急体制の違いによる平均在院日数の差

精神科夜間救急医療体制のペアごとの比較

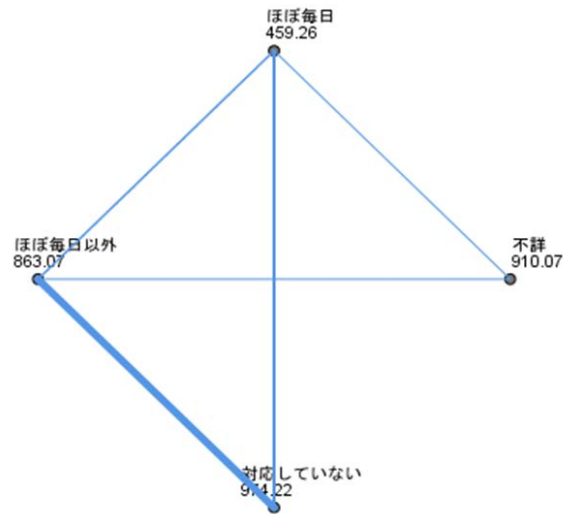


図 19. 精神科夜間救急体制のペアごとの平均順位の比較結果

1) 退院調整支援の有無による平均在院日数の差

表 12 と図 20 に示す通り、退院調整支援の有無により平均在院日数は、1%水準で有意な差があった。

表 12. 退院調整支援の有無による平均在院日数の差

合計数	1622
Mann-Whitney の U	426964.000
Wilcoxon の W	995675.000
検定統計量	426964.000
標準誤差	8953.331
標準化された検定統計量	14.589
漸近有意確率（両側検定）	0.000

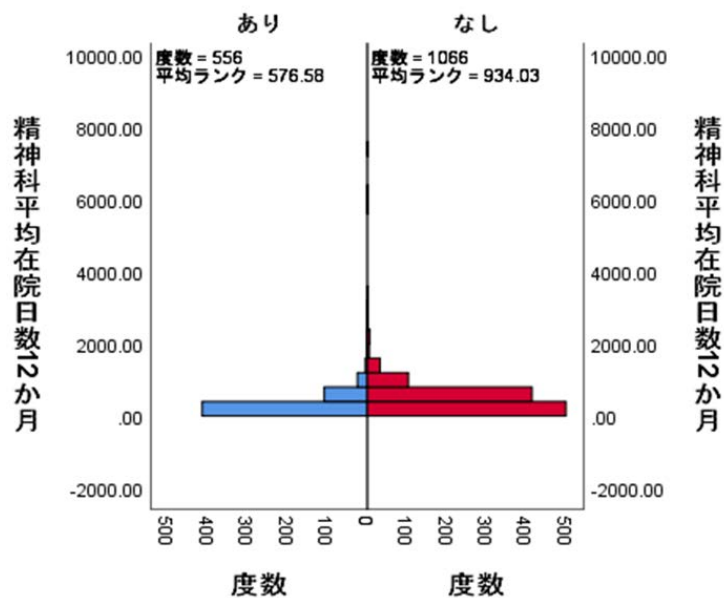


図 20. 退院調整の有無による平均在院日数の差

2) 精神科訪問看護の有無による平均在院日数の差

表 13 と図 21 に示す通り、精神科訪問看護の有無により、1%水準で平均在院日数に有意な差があった。

表 13. 精神科訪問看護の有無による平均在院日数の差

合計数	1622
Mann-Whitney の U	290645.000
Wilcoxon の W	583640.000
検定統計量	290645.000
標準誤差	9416.506
標準化された検定統計量	-3.946
漸近有意確率（両側検定）	0.000

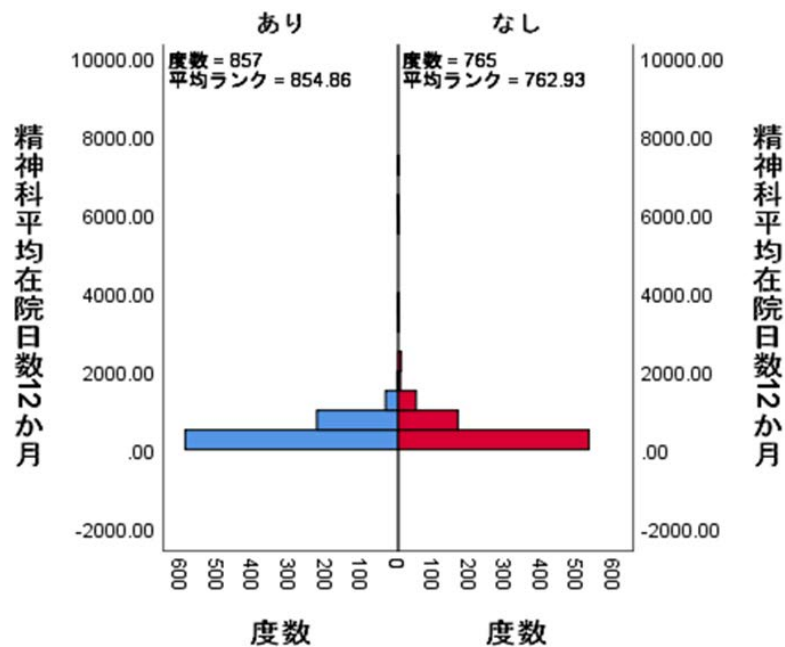


図 21. 精神科訪問看護の有無による平均在院日数の差

3) 新人研修の状況による平均在院日数の差

表 14 と図 22 に示す通り、新人の有無により、平均在院日数に 1%水準で有意な差があった。また、表 15、図 23、24 に示す通り、新人研修の状況によっても平均在院日数に有意な差がみられた。

表 14. 新人の有無による平均在院日数の差

合計数	1622
Mann-Whitney の U	407373.500
Wilcoxon の W	567834.500
検定統計量	407373.500
標準誤差	8991.017
標準化された検定統計量	12.070
漸近有意確率（両側検定）	0.000

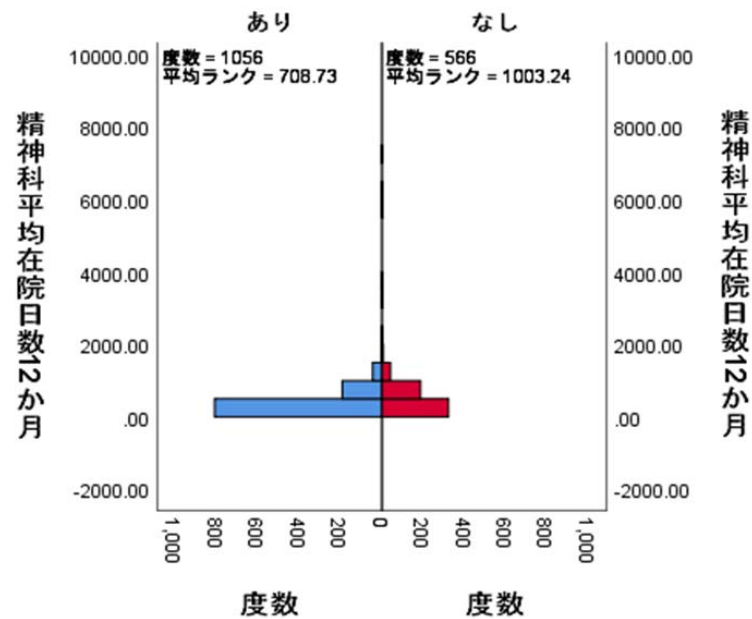


図 22. 新人の有無による平均在院日数の差

表 15. 新人研修の状況による平均在院日数の差の検定(独立サンプルによる Kruskal-Wallis の検定の要約)

合計数	1621
検定統計量	218.524 <sup>a</sup>
自由度	3
漸近有意確率（両側検定）	0.000

a. 検定統計量は同順位の調整が行われています。

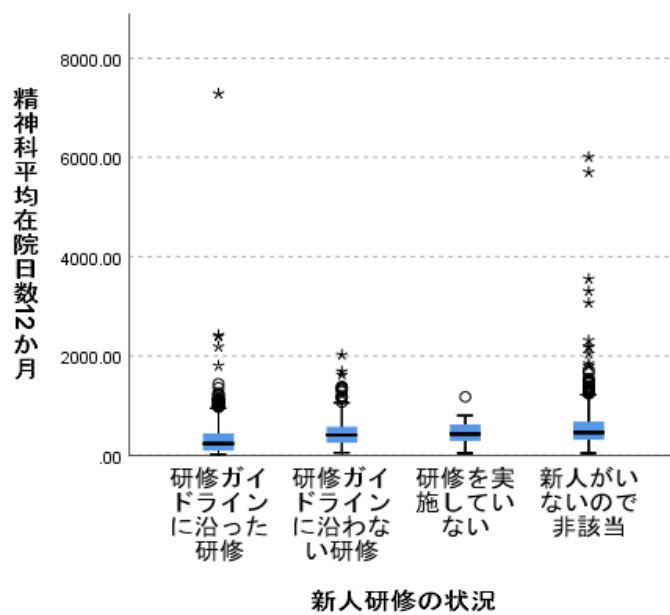


図 23. 新人研修の状況による平均在院日数の差

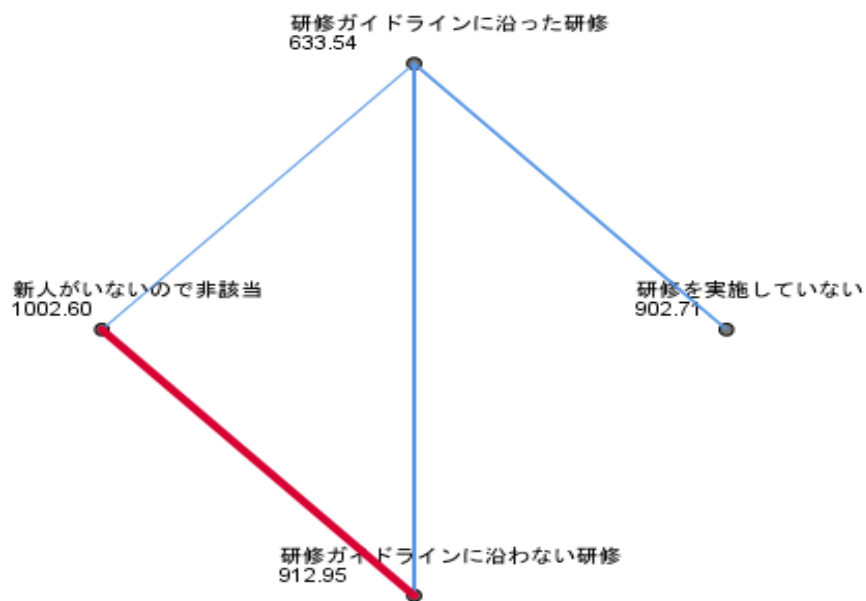


図 24. 新人研修の状況のペアごとの平均順位の比較結果

#### 4. 人材の量による平均在院日数の差

##### 1) 精神病床対看護職者配置

精神病床対看護師看護職者配置数を元データから計算し、次の 7 通りに分類した上で、平均在院日数に差があるかを確認した。

1 : 2 対 1

2 : 2 対 1 + 3 対 1

3 : 2 対 1 + 4 体 1

4 : 3 対 1

5 : 4 対 1

6 : 5 対 1

7 : 2 対 1 + 5 対 1

その結果、表 16 と図 25 に示す通り、病床対看護師数の違いにより平均在院日数に有意な差がみられた。表 17 は精神科病床対看護職者配置のペアごとの比較をした結果であり、調整済み有意確率が 1%水準の所を網掛けしている。図 26 はそれを図式化したものである。

表 16. 病床対看護職者の配置の違いによる平均在院日数の差

合計数	1622
検定統計量	581.686 <sup>a</sup>
自由度	6
漸近有意確率	0.000

a. 検定統計量は同順位の調整が行われています。

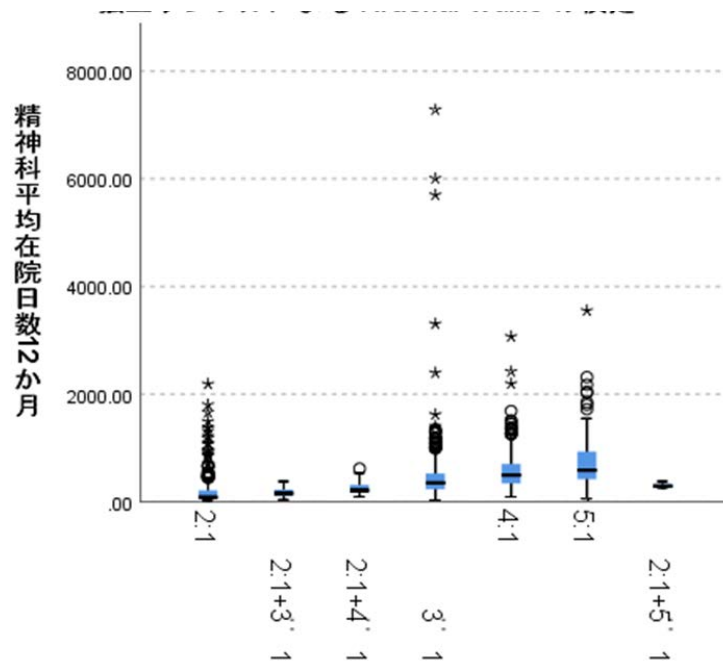


図 25. 精神科病床対看護職者配置の違いによる平均在院日数の差

表 17. 精神科病床対看護職者配置のペアごとの比較

Sample 1-Sample 2	検定統計量	標準誤差	標準化検定統計量	有意確率	調整済み有意確率 <sup>a</sup>
2:1-2:1+3:1	-24.413	76.394	-0.320	0.749	1.000
2:1-2:1+4:1	-194.810	116.264	-1.676	0.094	1.000
2:1-2:1+5:1	-336.555	271.547	-1.239	0.215	1.000
2:1-3:1	-480.493	31.439	-15.283	0.000	0.000
2:1-4:1	-692.519	32.509	-21.302	0.000	0.000
2:1-5:1	-817.666	48.805	-16.754	0.000	0.000
2:1+3:1-2:1+4:1	-170.398	134.639	-1.266	0.206	1.000
2:1+3:1-2:1+5:1	-312.143	279.908	-1.115	0.265	1.000
2:1+3:1-3:1	-456.080	74.826	-6.095	0.000	0.000
2:1+3:1-4:1	-668.106	75.282	-8.875	0.000	0.000
2:1+3:1-5:1	-793.253	83.620	-9.486	0.000	0.000
2:1+4:1-2:1+5:1	-141.745	293.308	-0.483	0.629	1.000
2:1+4:1-3:1	-285.682	115.239	-2.479	0.013	0.277
2:1+4:1-4:1	-497.708	115.536	-4.308	0.000	0.000
2:1+4:1-5:1	-622.855	121.135	-5.142	0.000	0.000
2:1+5:1-3:1	143.937	271.110	0.531	0.595	1.000
2:1+5:1-4:1	355.963	271.237	1.312	0.189	1.000
2:1+5:1-5:1	481.110	273.668	1.758	0.079	1.000
3:1-4:1	-212.026	28.631	-7.406	0.000	0.000
3:1-5:1	-337.173	46.312	-7.280	0.000	0.000
4:1-5:1	-125.147	47.045	-2.660	0.008	0.164

各行は、サンプル 1 とサンプル 2 の分布が同じであるという帰無仮説を検定します。

漸近的な有意確率（両側検定）が表示されます。有意水準は .05 です。

a. Bonferroni 訂正により、複数のテストに対して、有意確率の値が調整されました。

精神科病床対看護職者配置のペアごとの比較

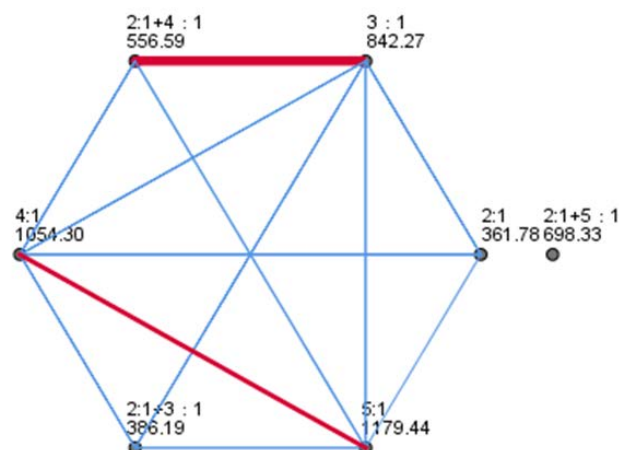


図 26. 精神科病床対看護職者配置のペアごとの平均順位の比較

2) 医療法上必置でない人材の有無による平均在院日数の差

医療法上必置でない、精神科認定看護師、作業療法士、精神保健福祉士の有無による、平

均在院日数の差を Mann-Whitney の U 検定で分析したところ、次のような結果であった。

(1) 精神科認定看護師の有無による平均在院日数の差

表 18 と図 27 に示す通り、精神科認定看護師の有無により、1%水準で平均在院日数に有意な差がみられた。

表 18. 精神科認定看護師の有無による平均在院日数の差

合計数	1622
Mann-Whitney の U	283258.000
Wilcoxon の W	1139344.000
検定統計量	283258.000
標準誤差	7453.107
標準化された検定統計量	10.452
漸近有意確率（両側検定）	0.000

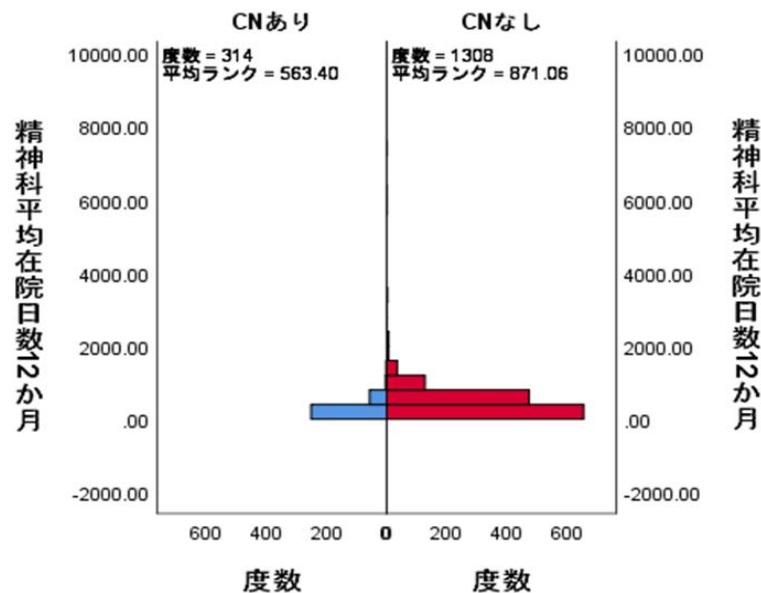


図 27. 精神科認定看護師の有無による平均在院日数の差

(2) 作業療法士の有無による平均在院日数の差

表 19 と図 28 に示す通り、1%水準で平均在院日数に有意な差がみられた。

表 19. 作業療法士の有無による平均在院日数の差

合計数	1622
Mann-Whitney の U	57128.500
Wilcoxon の W	58898.500
検定統計量	57128.500
標準誤差	3531.621
標準化された検定統計量	3.120
漸近有意確率（両側検定）	0.002

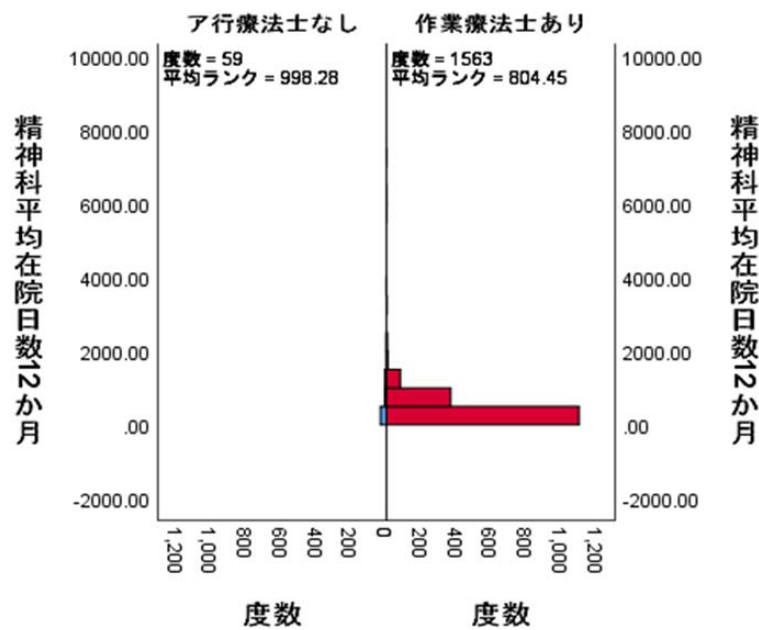


図 28. 作業療法士の有無による平均在院日数の差

### (3) 精神保健福祉士の有無による平均在院日数の差

表 20 と図 29 に示す通り、1%水準で平均在院日数に有意な差がみられた。

表 20. 精神保健福祉士の有無による平均在院日数の差

合計数	1622
Mann-Whitney の U	59522.000
Wilcoxon の W	67907.000
検定統計量	59522.000
標準誤差	5103.797
標準化された検定統計量	-7.206
漸近有意確率（両側検定）	0.000

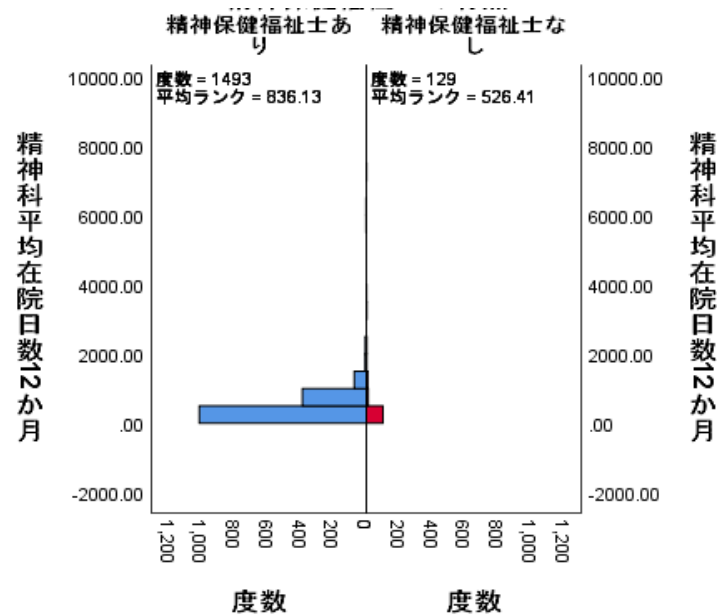


図 29. 精神保健福祉士の有無と平均在院日数の差

## 5. 人材数のみの自動線形モデリング

まず、人材数のみの自動線形モデリングを行った。

### 1) 人材の変数を全て投入した自動線形モデリング (変数倍加ステップワイズ法)

図 30 に示す通り、精度は 27.2%であり当てはまりの良くないモデルであった。外れ値は自動的に削除された。

このモデルにおける予測変数の重要度は図 31 に示す通りで、100 床対精神保健福祉士数 > 100 床対精神科医数 > 看護師比率 > 精神病床対看護職者配置 > 精神科認定看護師の有無、100 床対作業療法士数 > 100 床対精神科認定看護師数、の順であった。

目標を平均在院日数にした時の効果は、図 33 と表 22 に示すとおりである。目標を平均在院日数にした時の係数、有意確率、重要度は、図 34 と表 23 に示す通りである。

平均在院日数を対象にした時の、上位 10 件の有意確率 ( $p < .05$ ) の推定平均が図 34 から図 38 である。図 34 は、100 床対精神保健福祉士数による平均在院日数の推定平均、図 35 は 100 床対精神科医数による平均在院日数、図 36 は看護師比率による平均在院日数の推定平均である。図 37 は、精神病床対看護職者配置による平均在院日数の推定平均である。図 38 は、精神科認定看護師の有無による平均在院日数の推定平均である。

表 23 は、精神科平均在院日数を対象にした時のモデル構築の集計である。図 39 は、モデル作成方法の概要である。

表 21. モデルの要約

対象	精神科平均在院日数12か月
自動データ準備	オン
モデルの選択方法	変数増加ステップワイズ法
情報量基準	19,238.295

情報の基準を使用して、モデルと比較します。  
情報量基準値の小さいモデルの適合度はより高くなります。

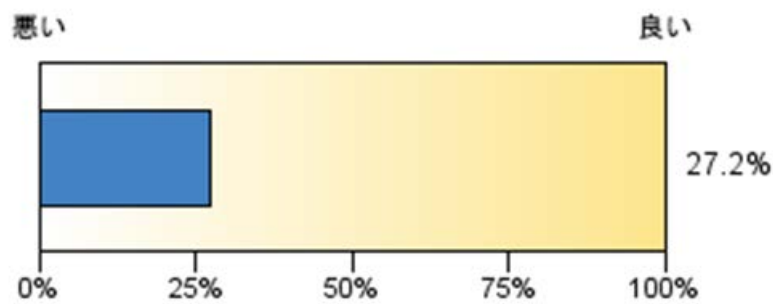


図 30 平均在院日数を目標にした時の精神医療人材のモデルの要約

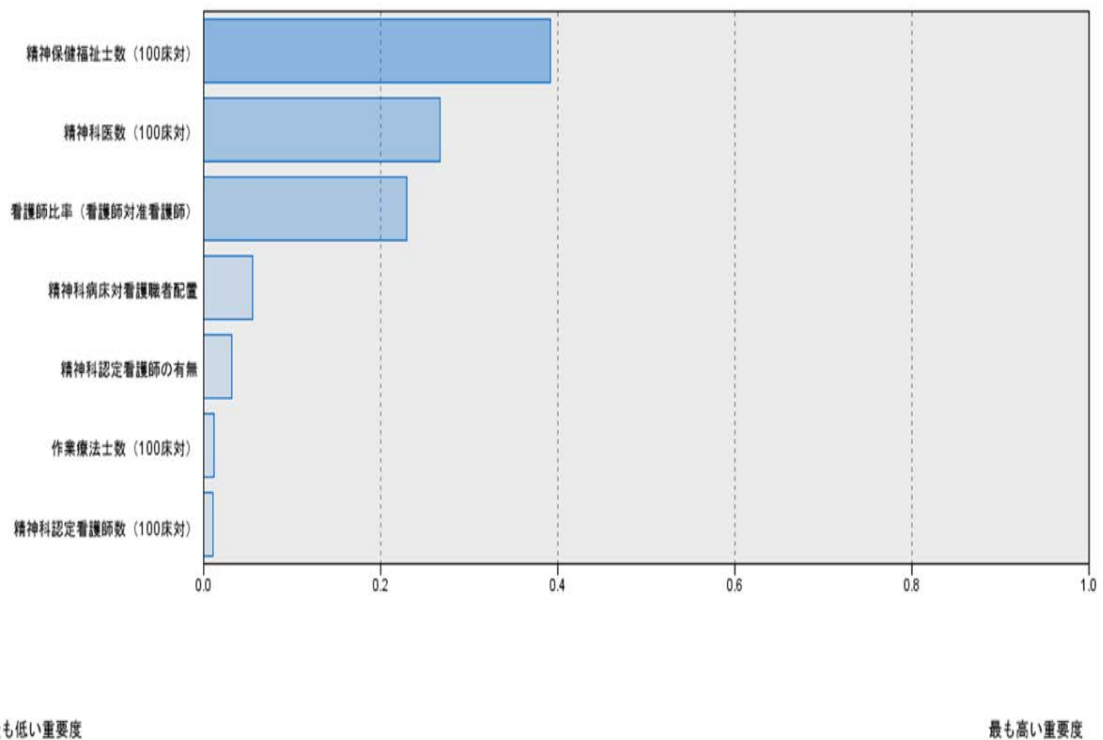


図 31. 対象を平均在院日数にした時の予測変数の重要度

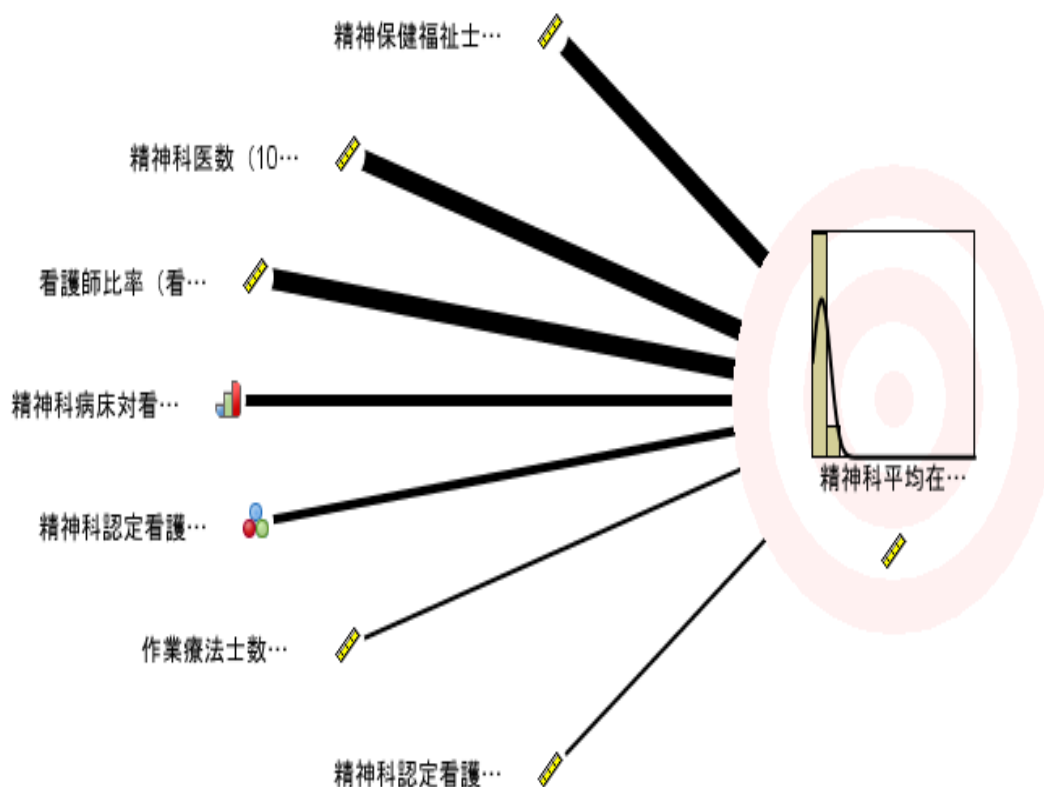


図 32. 目標を平均在院日数にした時の効果のダイアグラム

表 22. 目標を平均在院日数にした時の効果のデータビュー

ソース	平方和	df	平均平方	F	有意確率
修正モデル	86,596,172.532	9	9,621,796.948	68.369	.000
残差	226,861,028.408	1,612	140,732.648		
修正合計	313,457,200.939	1,621			

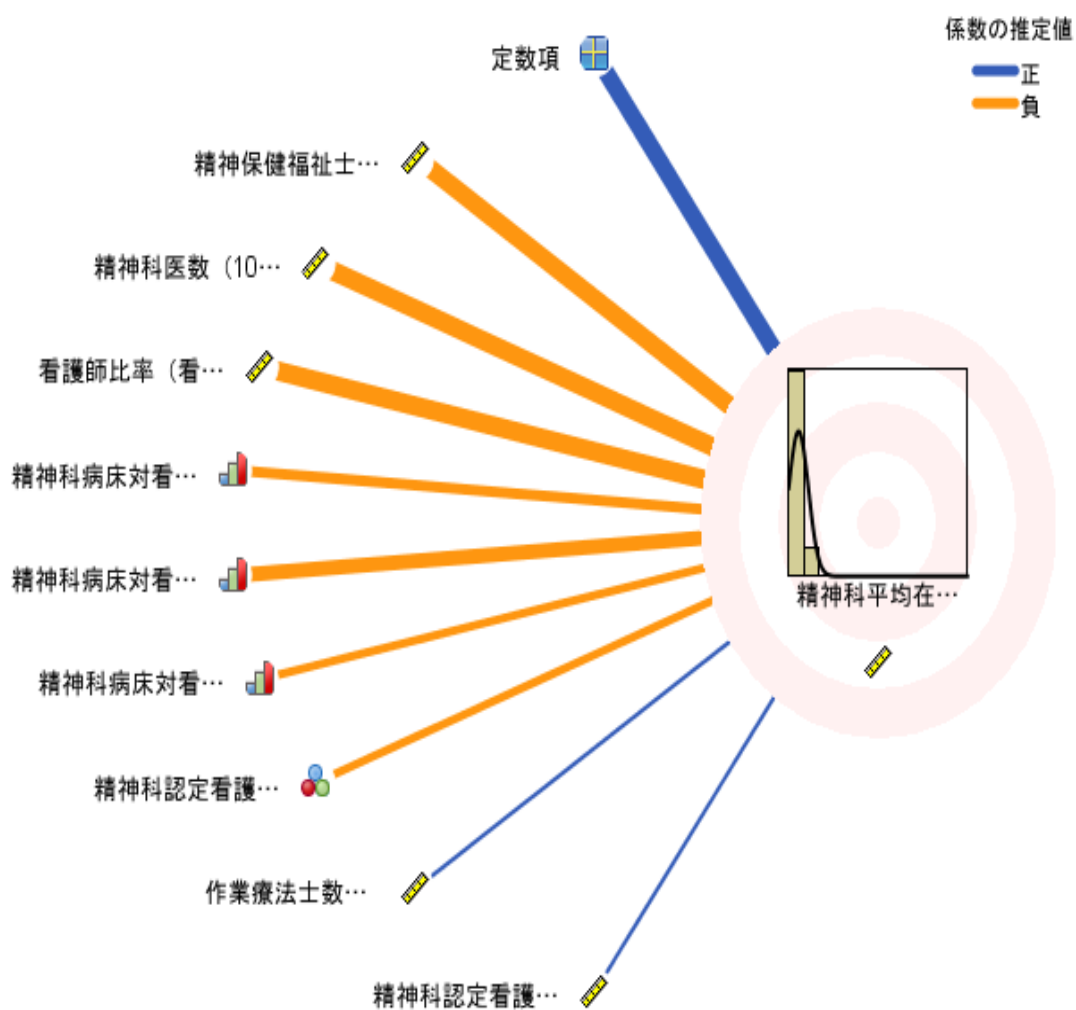


図 33. 目標を平均在院日数にした時の係数(ダイアグラム)

表 23. 目標を平均在院日数にした時の係数、有意確率、重要度のデータビュー

モデルの項	係数 ▶	有意確率	重要度
定数項	1,145.002	.000	
精神保健福祉士数 (100床対) _transformed	-54.324	.000	0.392
精神科医数 (100床対) _transformed	-33.119	.000	0.267
看護師比率 (看護師対准看護師) _transformed	-509.903	.000	0.230
精神科病床対看護職者配置 _transformed=0	-132.226	.006	0.056
精神科病床対看護職者配置 _transformed=1	-126.009	.001	0.056
精神科病床対看護職者配置 _transformed=2	-88.473	.019	0.056
精神科病床対看護職者配置 _transformed=3	0 <sup>a</sup>		0.056
精神科認定看護師の有無=1	-148.080	.010	0.032
精神科認定看護師の有無=2	0 <sup>a</sup>		0.032
作業療法士数 (100床対) _transformed	5.627	.115	0.012
精神科認定看護師数 (100床対) _transformed	140.934	.132	0.011

<sup>a</sup> この係数が冗長であるため、0 に設定されています。

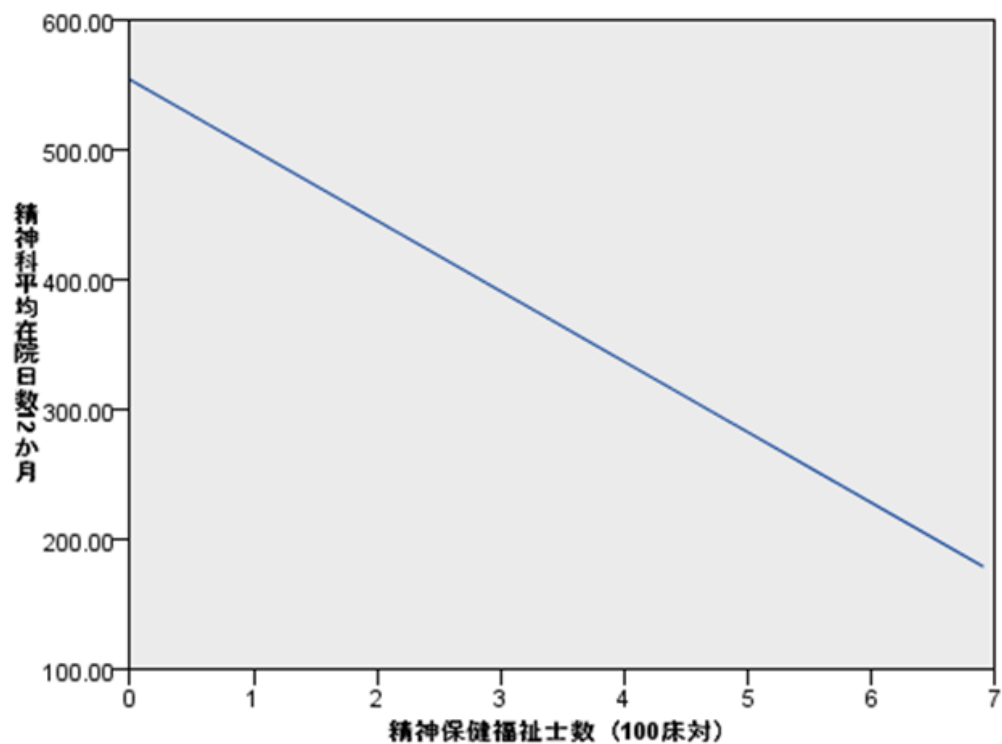


図 34. 100 床対精神保健福祉士数による平均在院日数の推定平均

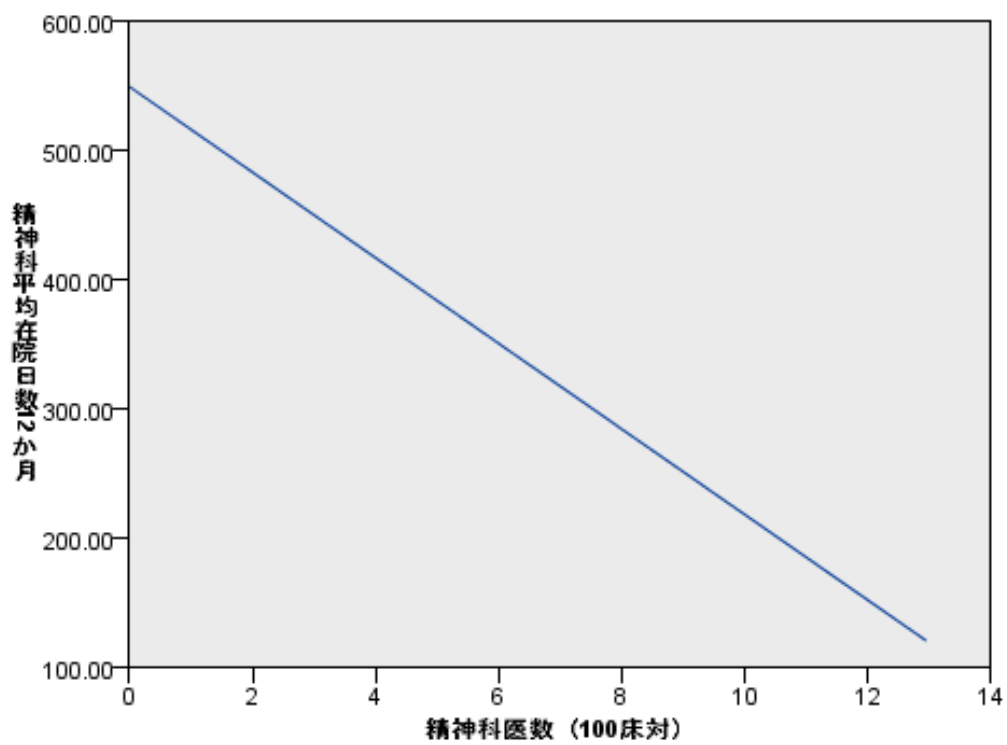


図 35. 100 床対精神科医数による平均在院日数の推定平均

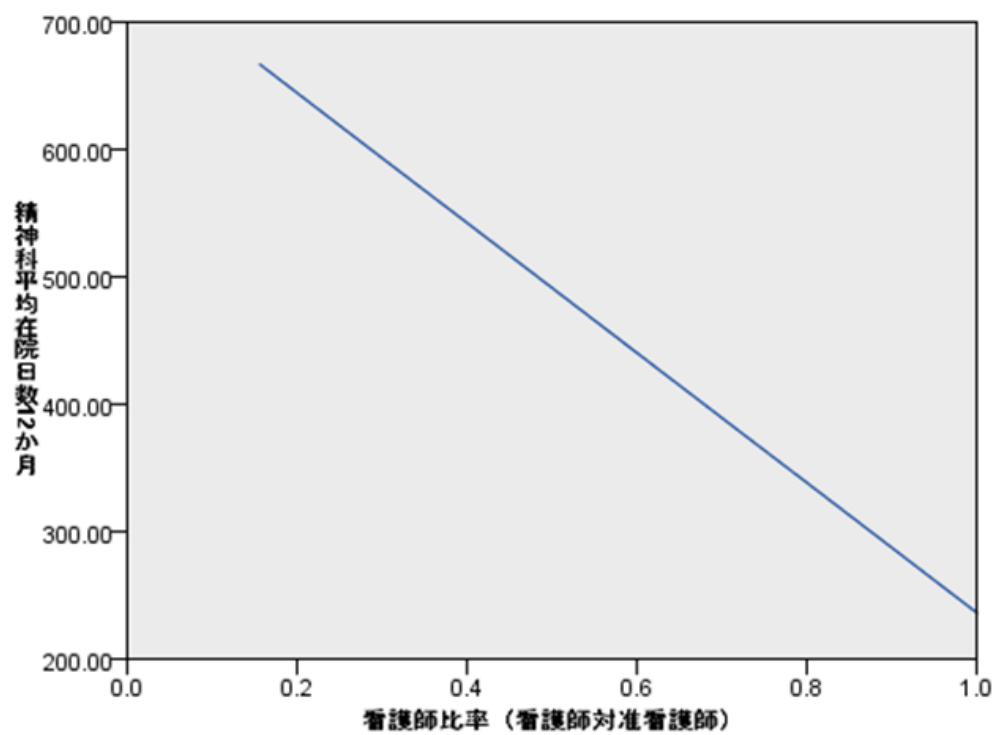


図 36. 看護師比率による平均在院日数の推定平均

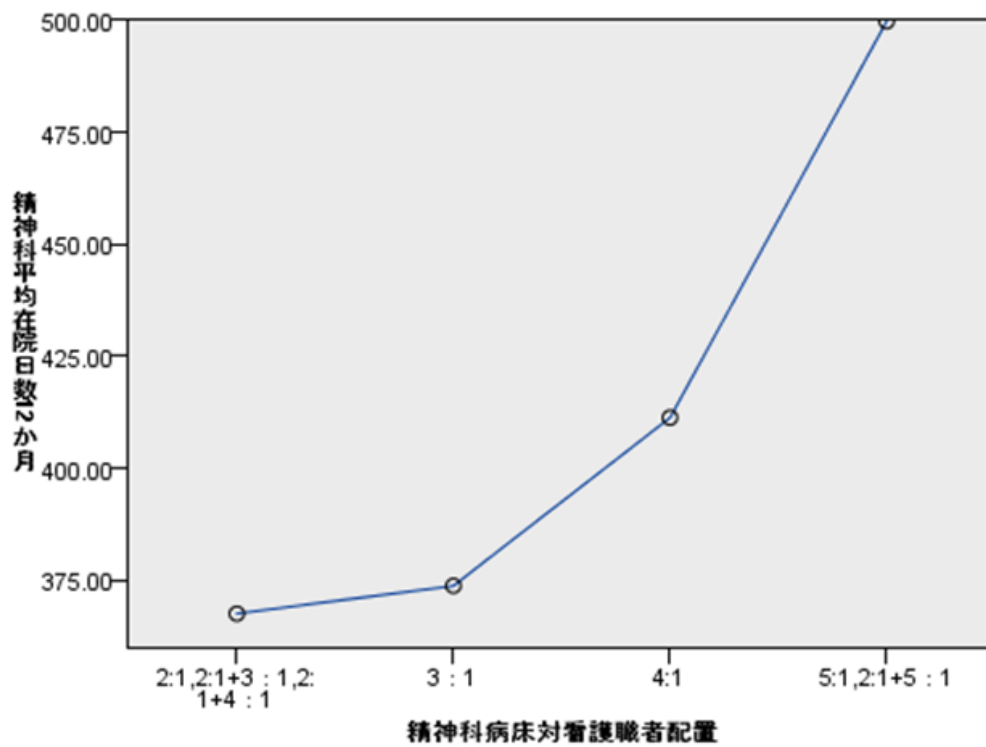


図 37. 精神科病床対看護職者配置による平均在院日数の推定平均

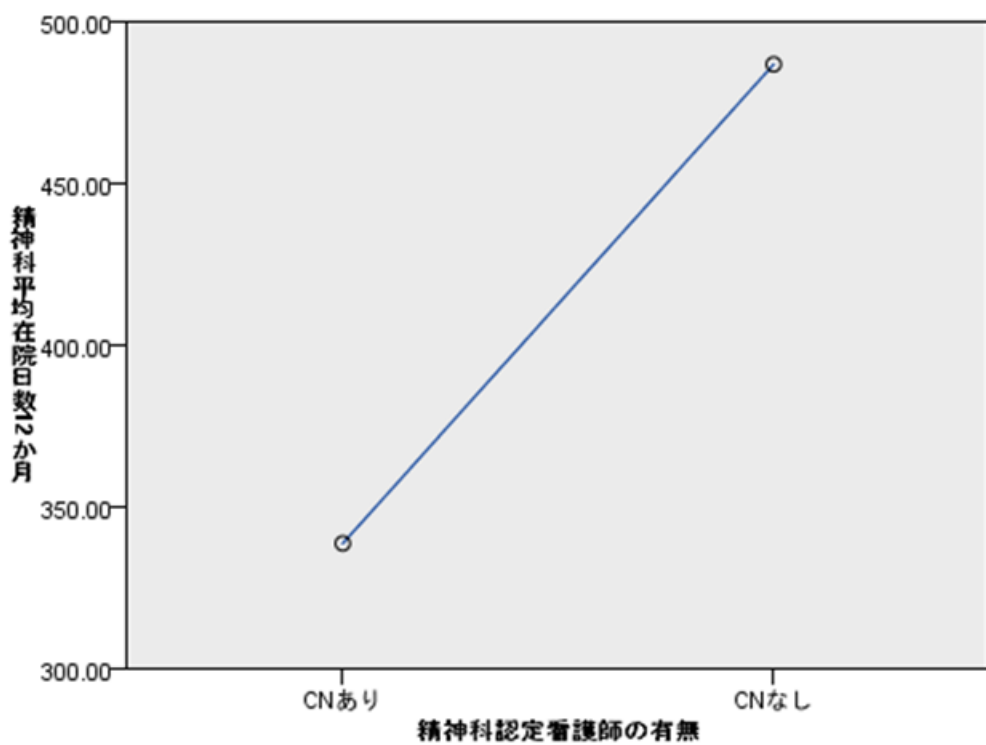


図 38. 精神科認定看護師の有無による平均在院日数の推定平均

表 24. 精神科平均在院日数を対象にした時のモデル構築の集計

	ステップ						
	1	2	3	4	5	6	7
情報量基準	19,401.221	19,299.545	19,250.528	19,243.921	19,238.783	19,238.554	19,238.295
看護師比率（看護師対准看護師） _transformed	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
精神保健福祉士数（100床対） _transformed		✓	✓	✓	✓	✓	✓
精神科医数（100床対） _transformed			✓	✓	✓	✓	✓
効果 精神科認定看護師の有無				✓	✓	✓	✓
精神科病床対看護職者配置 _transformed					✓	✓	✓
作業療法士数（100床対） _transformed						✓	✓
精神科認定看護師数（100床対） _transformed							✓

モデル作成方法は、情報量基準を使用する変数増加ステップワイズ法です。  
チェックマークは、効果がこのステップのモデルにあることを意味します。

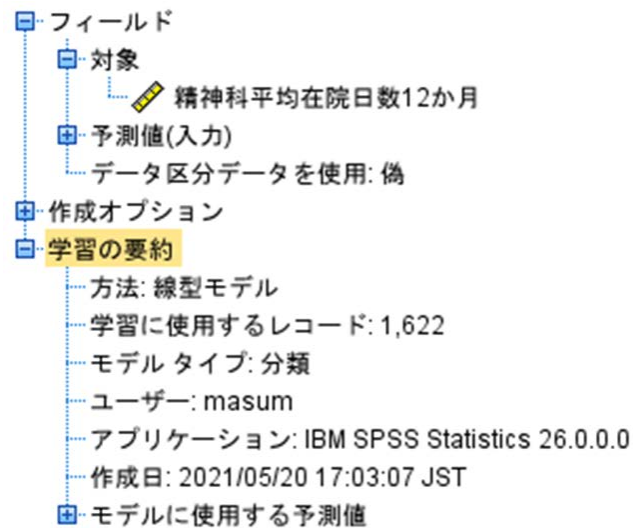


図 39. モデルの作成方法の概要

## 2) 100 床対人材数と看護師比率を用いた自動線形モデリング

次に目標を平均在院日数とし、精神科医数（100 床対） 作業療法士数（100 床対） 精神科認定看護師数（100 床対） 精神保健福祉士数（100 床対） 看護師比率（看護師対准看護師）を投入して、変数倍加ステップワイズ法を用いた自動線形モデリングを行った。

表 25 はモデルの要約である。モデルの精度は 26.6% で当てはまりの悪いモデルであった。図 41 は予測変数の重要度で、100 床対精神保健福祉士数 > 看護師比率 > 100 床対精神科医数 > 100 床対精神科認定看護師数 > 100 床対作業療法士数の順であった。図 42 は残渣を示す。図 43 と表 26 は予測変数の効果である。図 44 と表 27 は予測変数の係数である。図 45 から図 47 は各人材の変数による平均在院日数の推定平均を示す。表 28 はモデル構築の集計、図 48 はモデル作成方法の概要である。

表 25. モデルの要約

対象	精神科平均在院日数12か月
自動データ準備	オン
モデルの選択方法	変数増加ステップワイズ法
情報量基準	19,247.760

情報の基準を使用して、モデルと比較します。  
情報量基準値の小さいモデルの適合度はより高くなります。

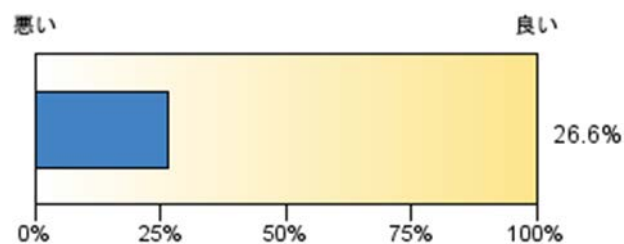


図 40. モデルの精度

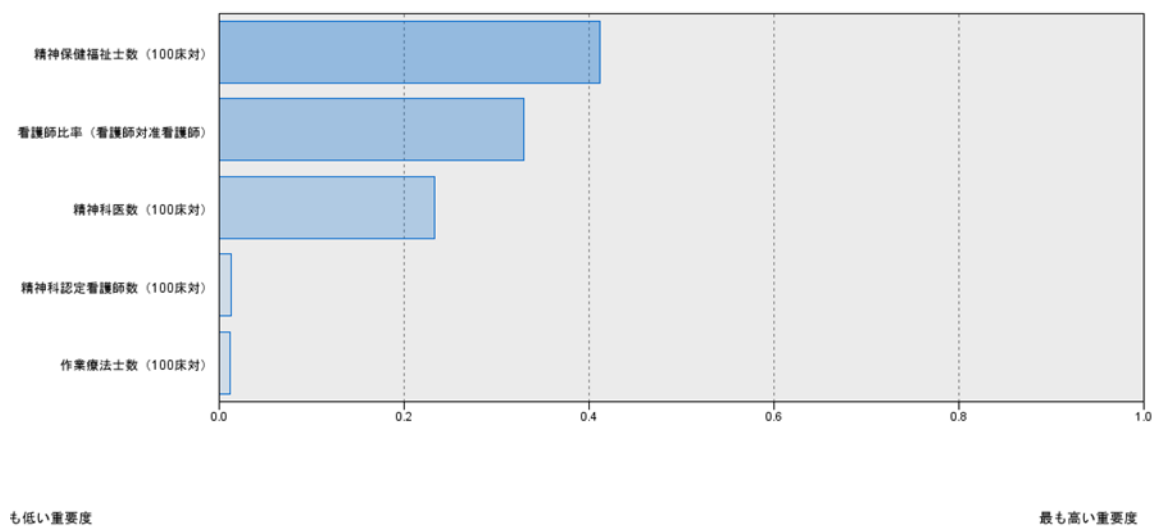


図 41. 予測変数の重要度

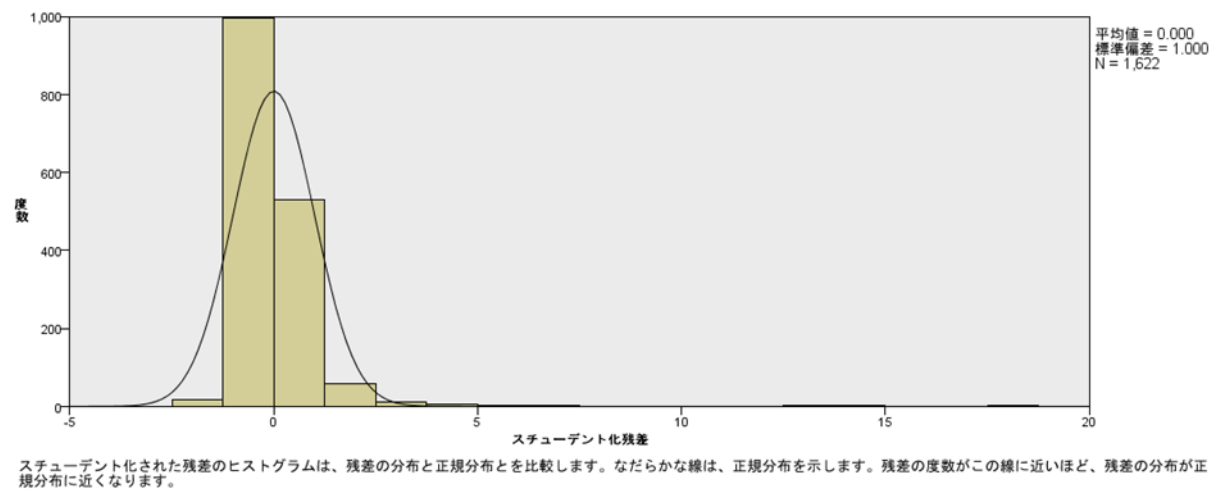


図 42. 残査

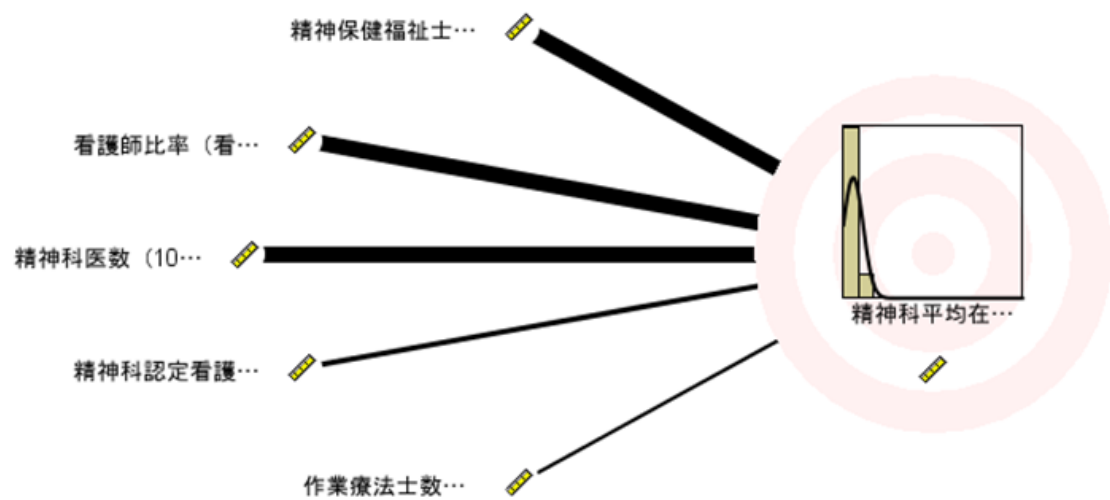


図 43. 対象を平均在院日数のした時の各変数の効果のダイアグラム

表 26. 対象を平均在院日数のした時の各変数の効果のデータビュー

ソース	平方和	df	平均平方	F	有意確率
修正モデル ▶	84,128,297.773	5	16,825,659.555	118.564	.000
残差	229,328,903.166	1,616	141,911.450		
修正合計	313,457,200.939	1,621			

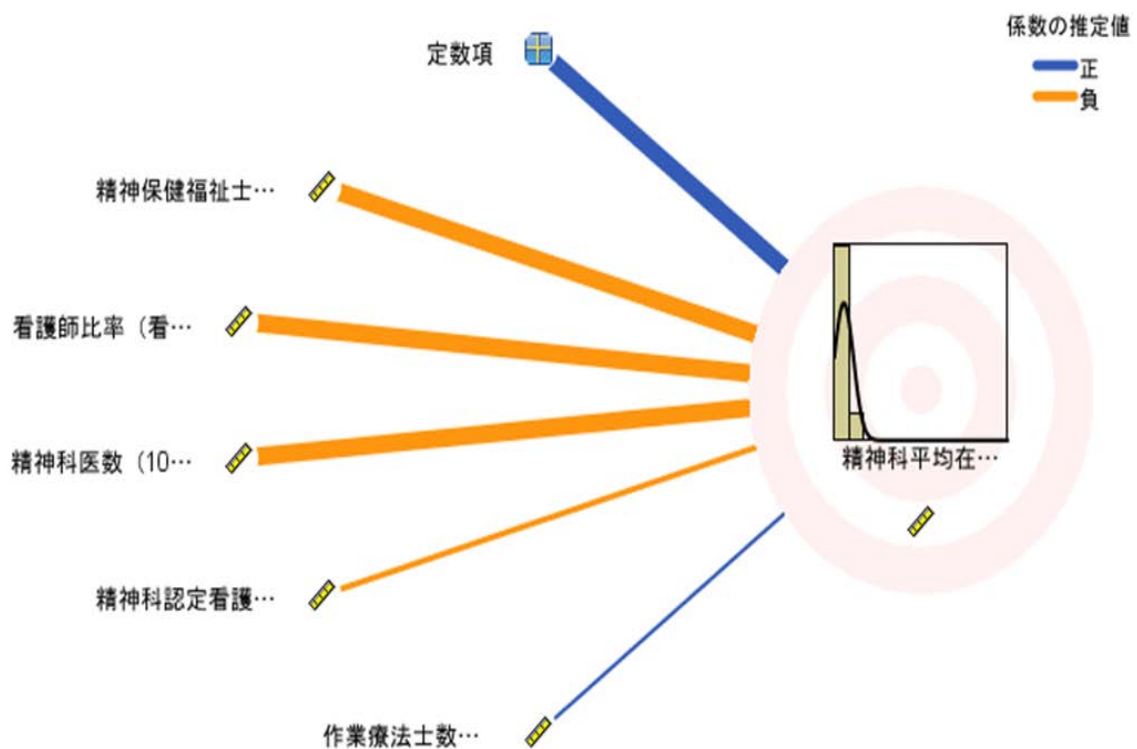


図 44. 対象を平均在院日数にした時の予測変数の効果のダイアグラム

表 27. 対象を平均在院日数にした時の予測変数の効果のデータビュー

モデルの項	係数 ▶	有意確率	重要度
定数項	1,090.489	.000	
精神保健福祉士数 (100床対) _transformed	-57.532	.000	0.412
看護師比率 (看護師対准看護師) _transformed	-592.072	.000	0.329
精神科医数 (100床対) _transformed	-31.606	.000	0.233
精神科認定看護師数 (100床対) _transformed	-72.911	.078	0.014
作業療法士数 (100床対) _transformed	5.477	.104	0.012

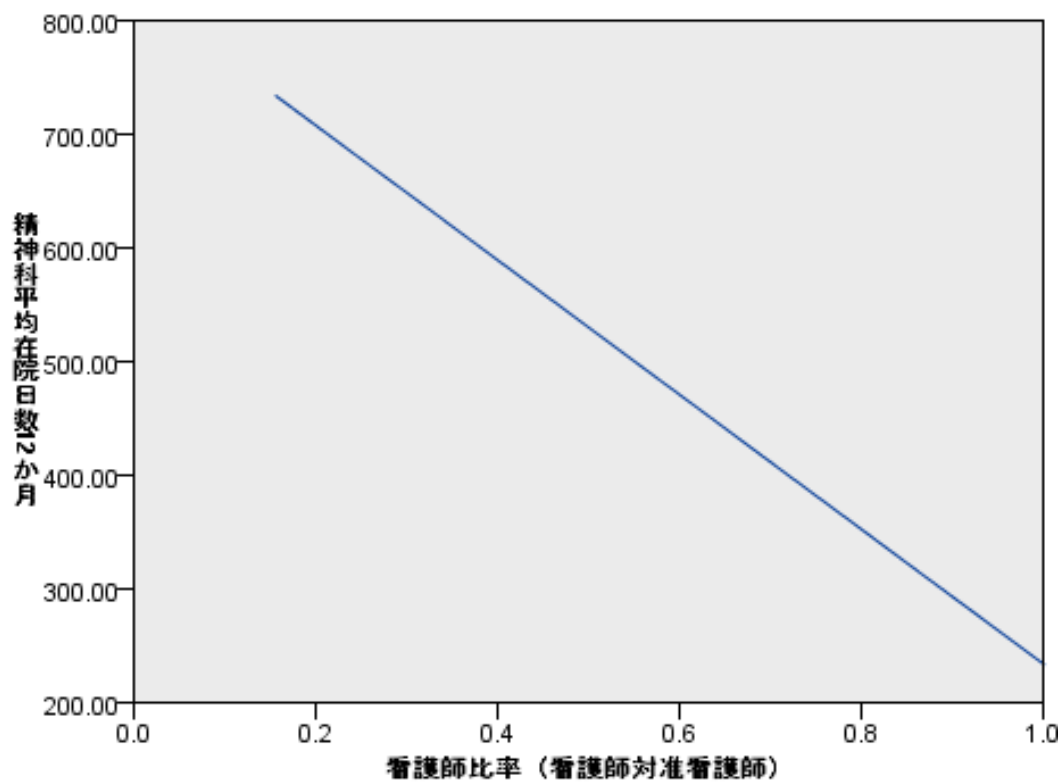


図 45. 100 床対精神保健福祉士数による平均在院日数の推定平均

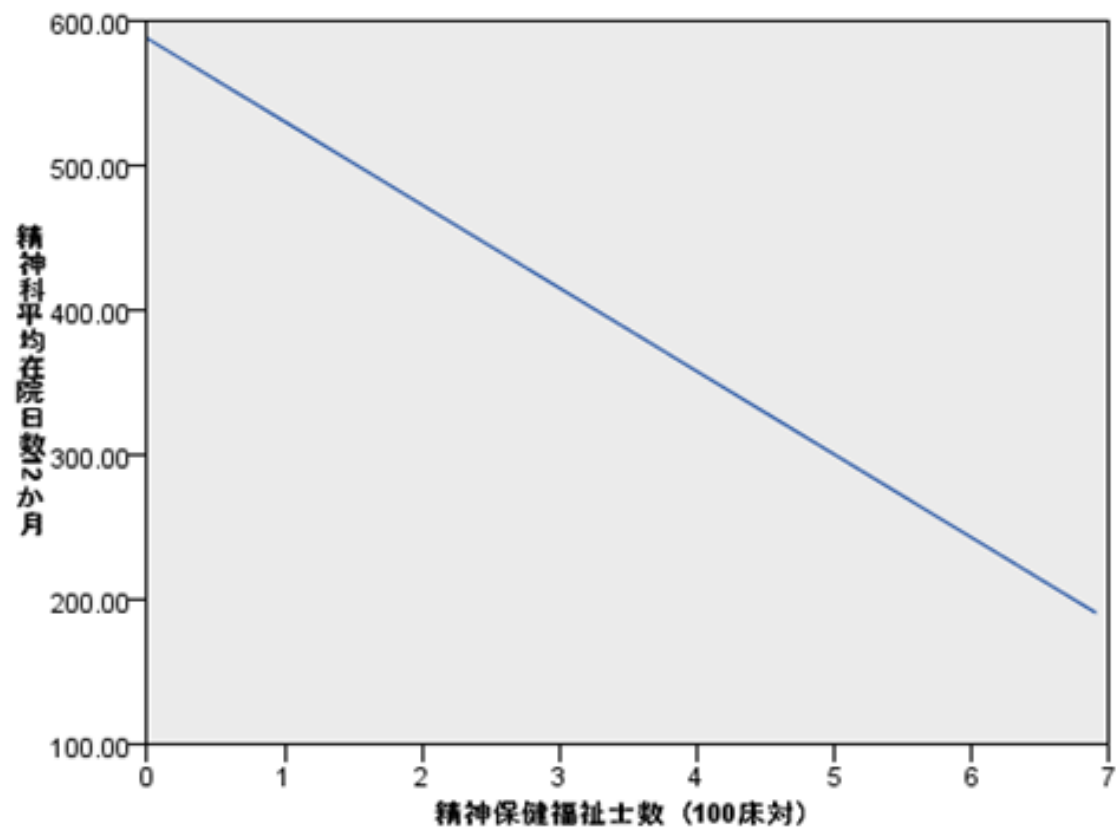


図 46. 平均在院日数を目標にした時の 100 床対精神保健福祉士数の推定平均

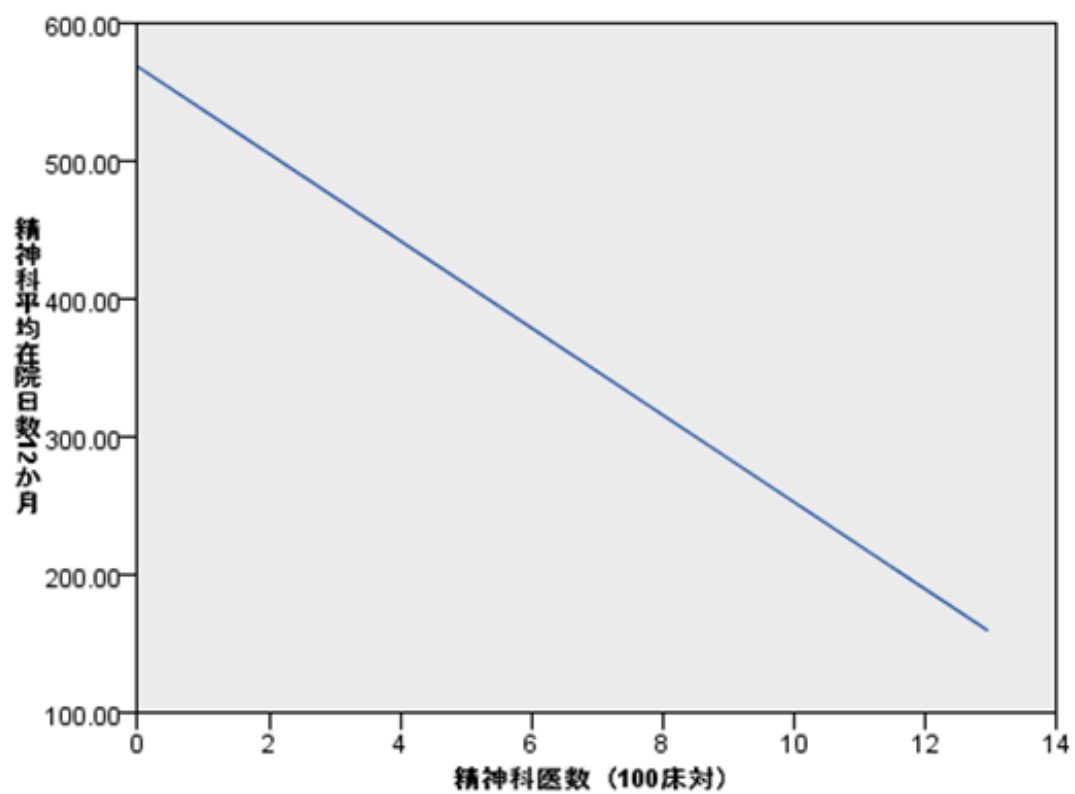


図 47. 平均在院日数を目標にした時の 100 床対精神科医数の推定平均

表 28. 平均在院日数を目標にした時のモデル構築の集計

		ステップ				
		1	2	3	4	5
情報量基準		19,401.221	19,299.545	19,250.528	19,248.397	19,247.760
効果	看護師比率（看護師対准看護師） _transformed	✓	✓	✓	✓	✓
	精神保健福祉士数（100床対） _transformed		✓	✓	✓	✓
	精神科医数（100床対） _transformed			✓	✓	✓
	精神科認定看護師数（100床対） _transformed				✓	✓
	作業療法士数（100床対） _transformed					✓

モデル作成方法は、情報量基準を使用する変数増加ステップワイズ法です。  
チェックマークは、効果がこのステップのモデルにあることを意味します。

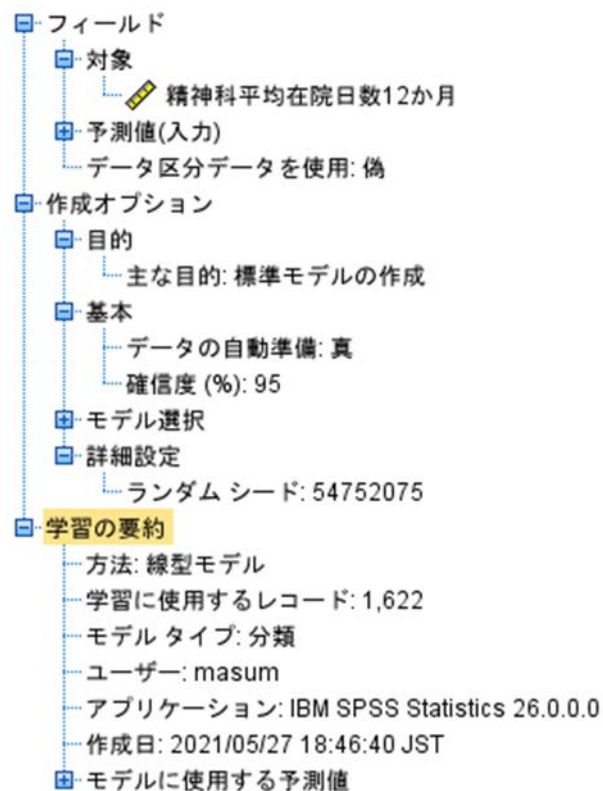


図 48. モデル構築方法の概要

### 3) 医療法に必置でない人材を投入した自動線形モデリング（倍加ステップワイズ法）

次に医療法に必置でない人材を投入した自動線形モデリングの結果を示す。モデルの要約は表 29 に示した。モデルの精度は図 50 に示す通り 16.8%と低く、当てはまりの悪いモデルであった。外れ値は自動的に削除された。予測変数の重要度は、図 51 に示す通り、高い

順に 100 床対作業療法士数>100 床対精神保健福祉士数>精神科認定看護師の有無>100 床対精神科看護師数であった。残渣は図 52 に示した。図 53 は目標を平均在院日数のした時の各変数の効果のダイアグラム、表 30 はデータビューである。図 54 は目標を平均在院日数にした時の各変数の係数のダイアグラム、表 31 は係数、有意確率、重要度のデータビューである。表 32 はモデル構築の集計である。図 55 は平均在院日数を目標にした時の 100 床対精神保健福祉士数の推定平均で、図 56 は 100 床対作業療法士のそれである。図 57 はモデルの作成方法の概要である。

表 29. モデルの要約

対象	精神科平均在院日数12か月
自動データ準備	オン
モデルの選択方法	変数増加ステップワイズ法
情報量基準	19,451.215

情報の基準を使用して、モデルと比較します。  
情報量基準値の小さいモデルの適合度はより高くなります。

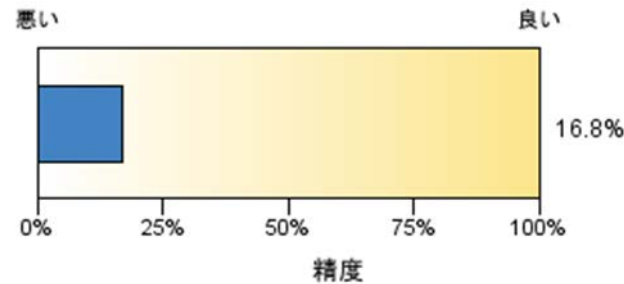


図 49. モデルの精度

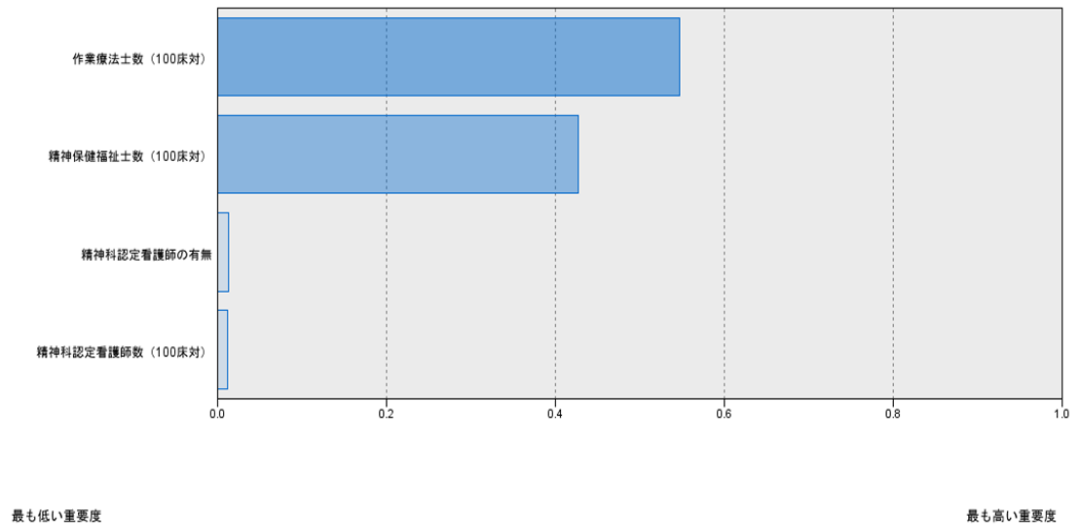


図 50. 予測変数の重要度

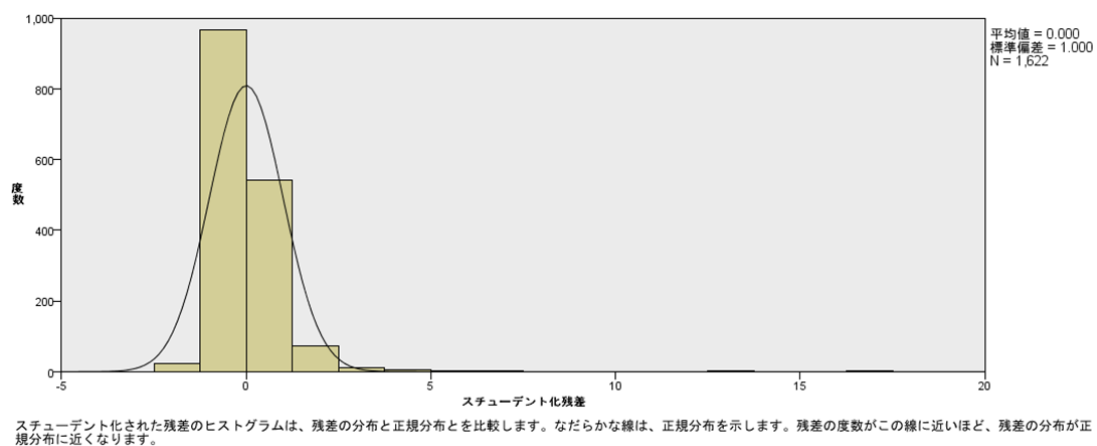


図 51. 残渣

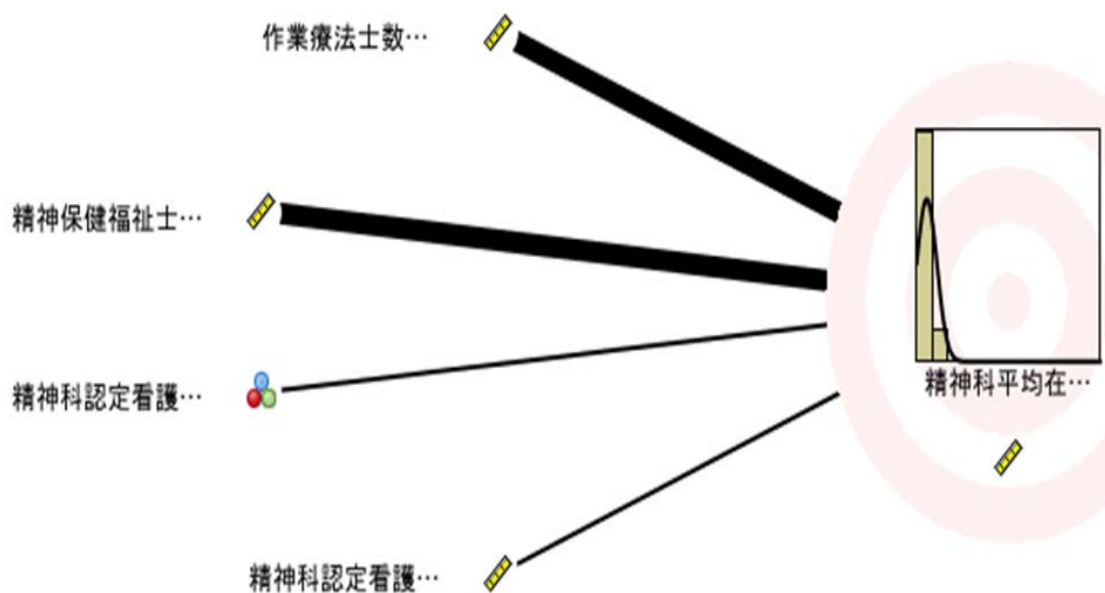


図 52. 対象を平均在院日数のした時の各変数の効果のダイアグラム

表 30. 対象を平均在院日数のした時の各変数の効果

ソース	平方和	df	平均平方	F	有意確率
修正モデル	53,157,355.046	4	13,289,338.761	82.554	.000
残差	260,299,845.893	1,617	160,977.023		
修正合計	313,457,200.939	1,621			

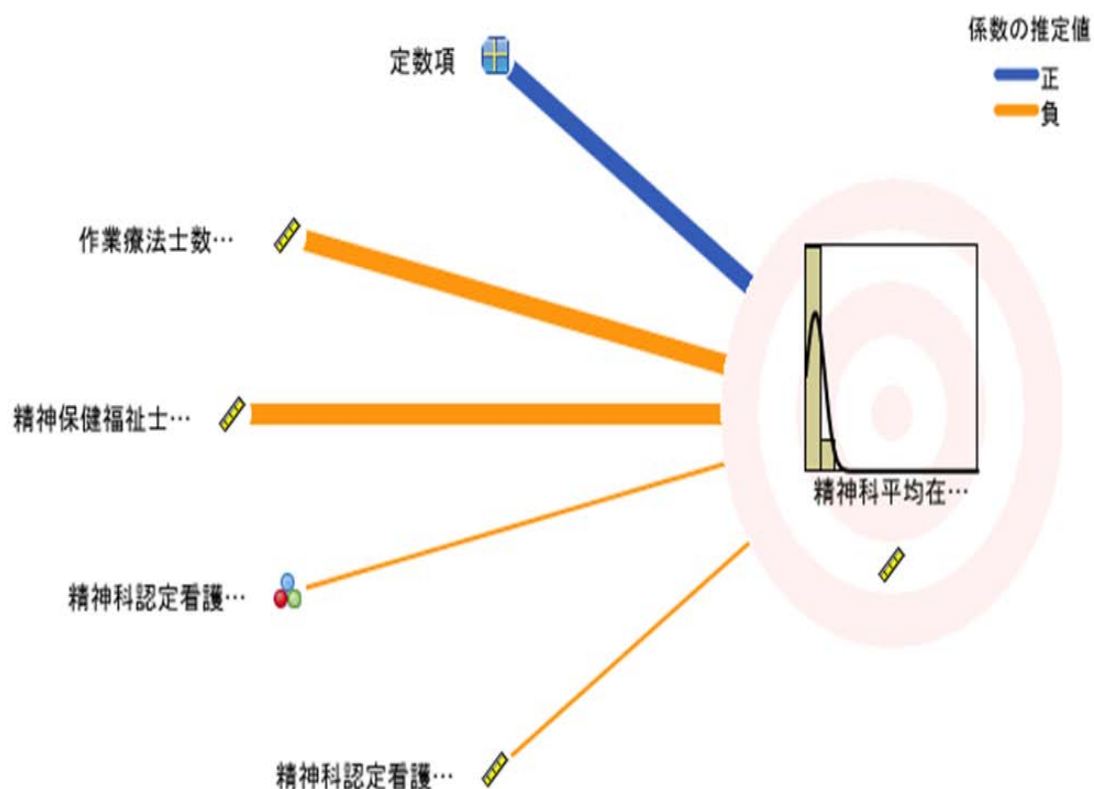


図 53. 平均在院日数を対象にした時の各変数の係数のダイアグラム

表 31. 平均在院日数を対象にした時の各変数の係数、有意確率、重要度のデータビュー

モデルの項	係数 ▶	有意確率	重要度
定数項	729.091	.000	
作業療法士数 (100床対) _transformed	-27.363	.000	0.548
精神保健福祉士数 (100床対) _transformed	-55.564	.000	0.427
精神科認定看護師の有無=1	-92.263	.127	0.013
精神科認定看護師の有無=2	0 <sup>a</sup>		0.013
精神科認定看護師数 (100床対) _transformed	-146.401	.132	0.013

<sup>a</sup> この係数が冗長であるため、0 に設定されています。

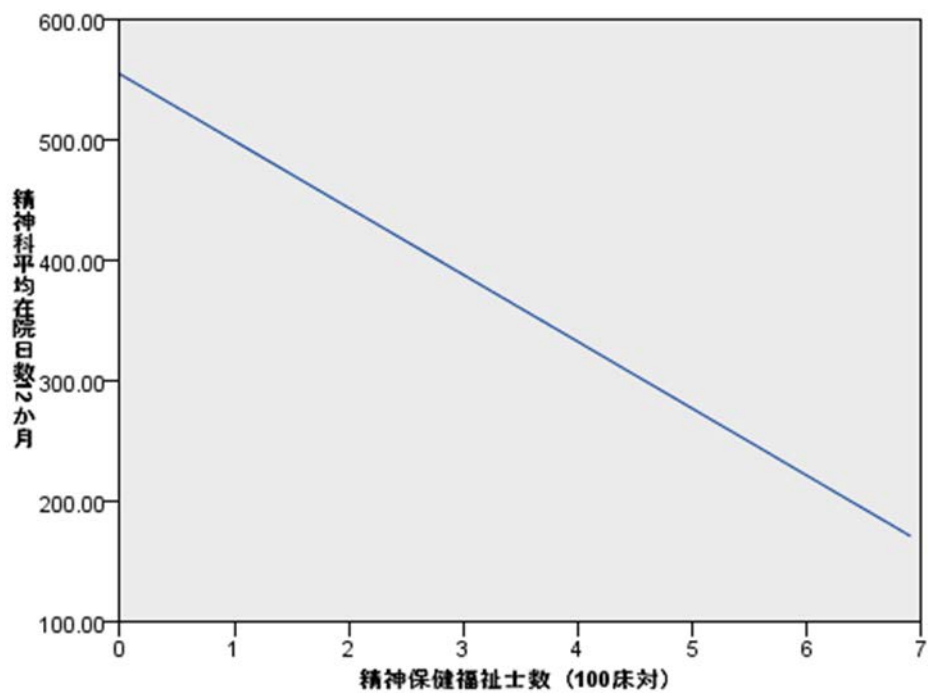


図 54. 100 床対精神保健福祉士数による平均在院日数の推定平均

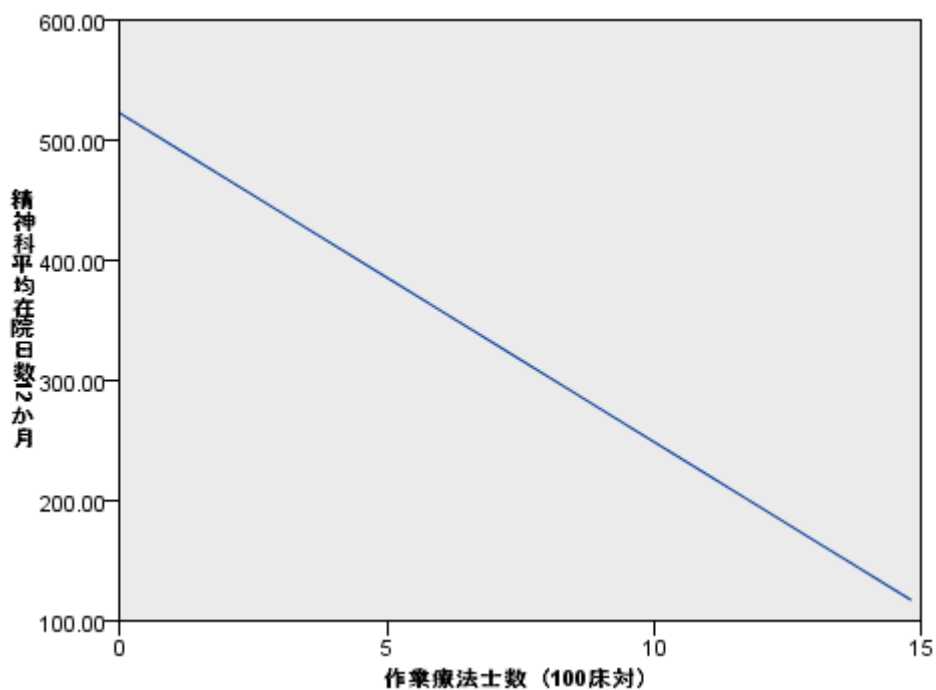


図 55. 平均在院日数を目標にした時の 100 床対精作業療法士数の推定平均

表 32. 精神科平均在院日数を対象にした時のモデル構築の集計

		ステップ			
		1	2	3	4
情報量基準		19,587.266	19,496.068	19,451.482	19,451.215
効果	作業療法士数（100床対） _transformed	✓	✓	✓	✓
	精神保健福祉士数（100床対） _transformed		✓	✓	✓
	精神科認定看護師の有無			✓	✓
	精神科認定看護師数（100床対） _transformed				✓

モデル作成方法は、情報量基準を使用する変数増加ステップワイズ法です。  
チェックマークは、効果がこのステップのモデルにあることを意味します。

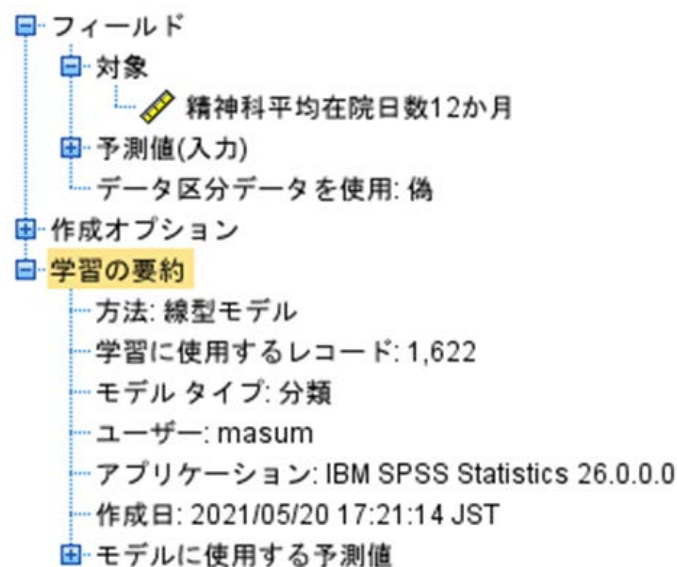


図 56. モデルの作成方法の概要

## 6. 人材数に医療提供体制を加味した自動線形モデリング

### 1) 人材数の全ての変数と医療提供体制の全ての変数を投入した自動線形モデリング

人材数(精神科病床対看護職者配置、看護師比率、100床対精神科医数、100床対精神科認定看護師数、100床対作業療法士数、100床対精神保健福祉士数、精神科認定看護師の有無、作業療法士の有無、精神保健福祉士の有無)に、医療提供体制(精神科夜間救急医療体制、退院調整支援の有無、精神科訪問看護の有無、新人看護職員の有無、新人研修の状況:4段階、精神科救急医療体制の有無、精神科救急病棟の有無、療養病床の有無、精神科病床規模)を加味して、対象を平均在院日数とし、変数倍加ステップワイズ法による自動線形モデリングを行った。

モデルの要約は表 33 に示すとおりである。モデルの精度は図 57 に示す通り、低く、当て

はまりの悪いモデルであった。変数の重要度は図 58 に示す通り、100 床対精神保健福祉士数＞100 床対精神科医数＞看護師比率＞精神科救急医療体制＞精神科病床数対看護職者数＞100 床対精神科認定看護師数＞退院調整支援の有無＞療養病床の有無＞新人看護職員の有無、の順であった。図 59 は平均在院日数を対象にした時の残渣である。図 60 は平均在院日数を対象にした時の、各変数の効果を示すダイアグラムで、表 34 はその効果を示したデータビューである。図 61 は目標を平均在院日数にした時の係数のダイアグラムで、表 35 は係数。有意確率。重要度を示したデータビューである。

図 62 は 100 床対精神保健福祉士数による平均在院日数の推定平均、図 63 は 100 床対精神科医数による平均在院日数の推定平均である。図 64 は看護師比率による平均在院日数の推定平均、図 65 は精神科救急医療体制の有無による精神科平均在院日数の推定平均である。図 66 は精神科病床対看護職者配置による平均在院日数の推定平均、図 67 は 100 床対精神科認定看護師の有無による精神科平均在院日数の推定平均である。図 68 は退院調整支援の有無による精神科平均在院日数の推定平均、図 69 は療養病床の有無による精神科平均在院日数の推定平均である。表 35 はモデル構築の集計、図 70 はモデル作成方法の概要である。

表 33. モデルの要約

対象	精神科平均在院日数12か月
自動データ準備	オン
モデルの選択方法	変数増加ステップワイズ法
情報量基準	19,205.066

情報の基準を使用して、モデルと比較します。  
情報量基準値の小さいモデルの適合度はより高くなります。

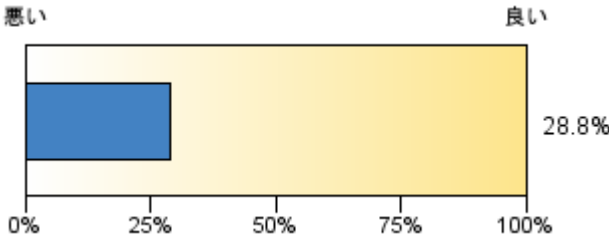
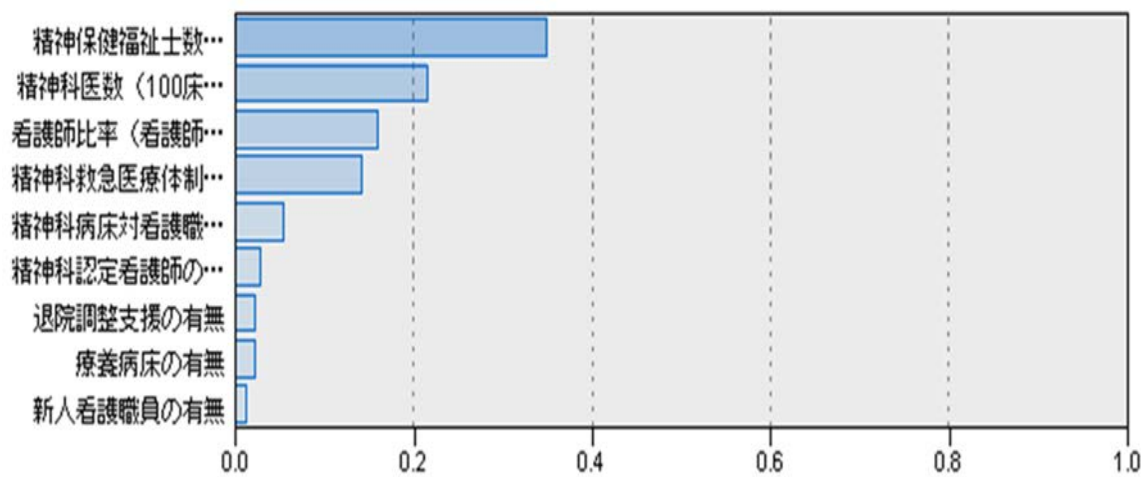


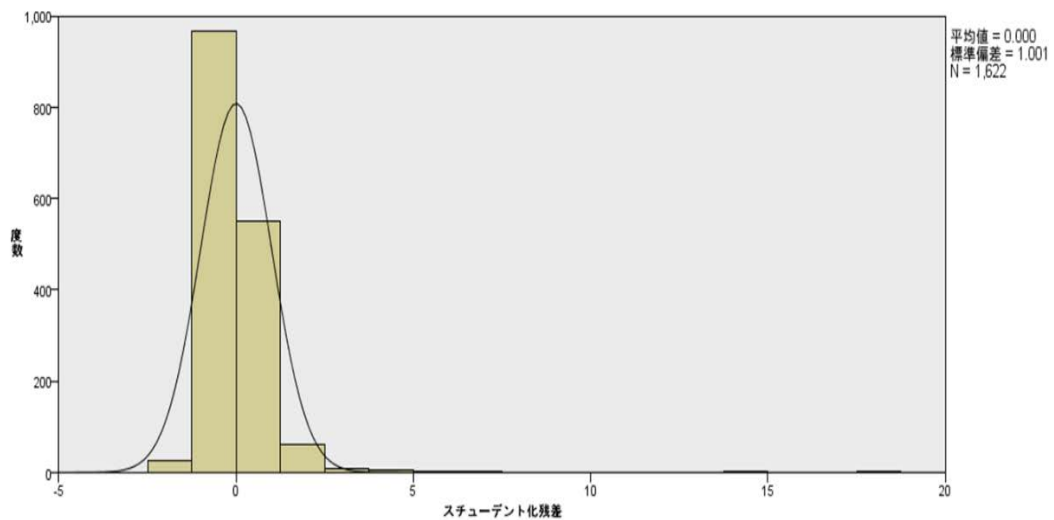
図 57. モデルの精度



最も低い重要度

最も高い重要度

図 58. 予測変数の重要度



スチューデント化された残差のヒストグラムは、残差の分布と正規分布とを比較します。なだらかな線は、正規分布を示します。残差の度数がこの線に近いほど、残差の分布が正規分布に近くなります。

図 59. 対象を平均在院日数にした時の残渣

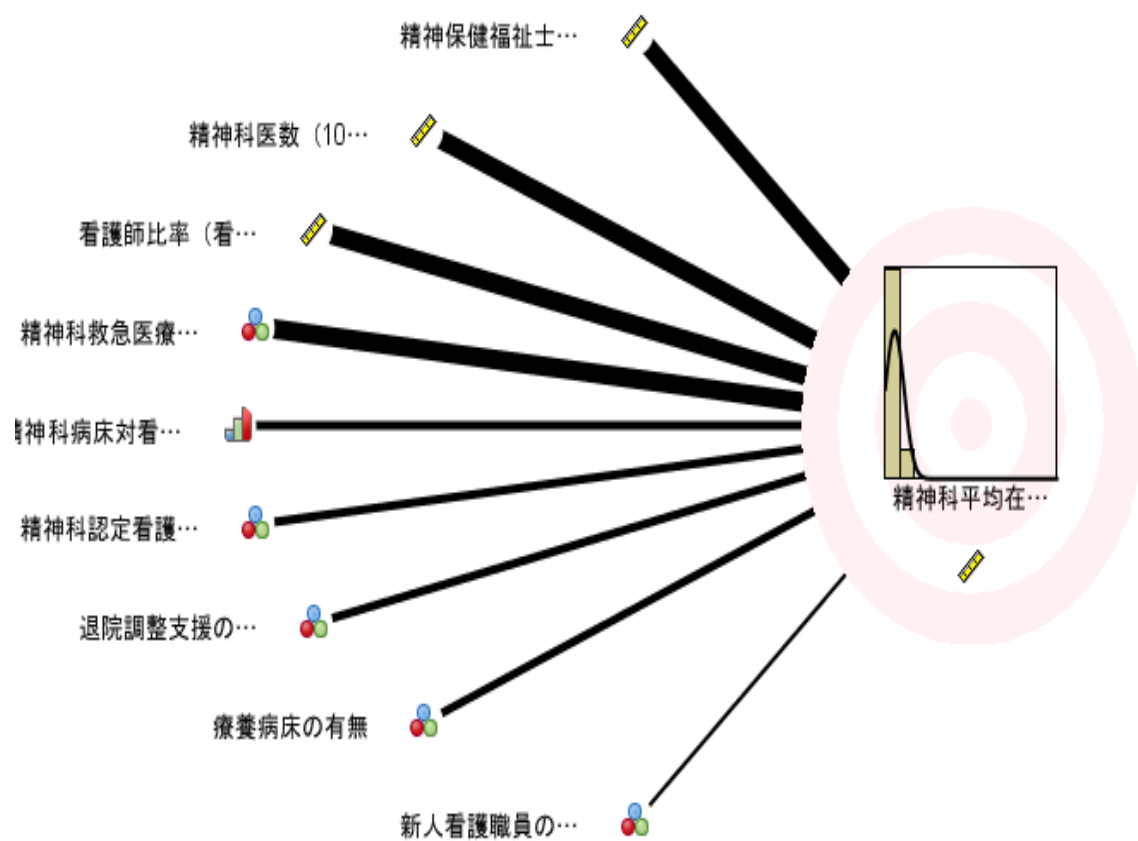


図 60. 対象を平均在院日数にした時の各予測変数の効果（ダイアグラム）

表 34. 対象を平均在院日数にした時の各変数の効果（データビュー）

ソース	平方和	df	平均平方	F	有意確率
修正モデル	91,751,771.046	11	8,341,070.095	60.572	.000
残差	221,705,429.893	1,610	137,705.236		
修正合計	313,457,200.939	1,621			

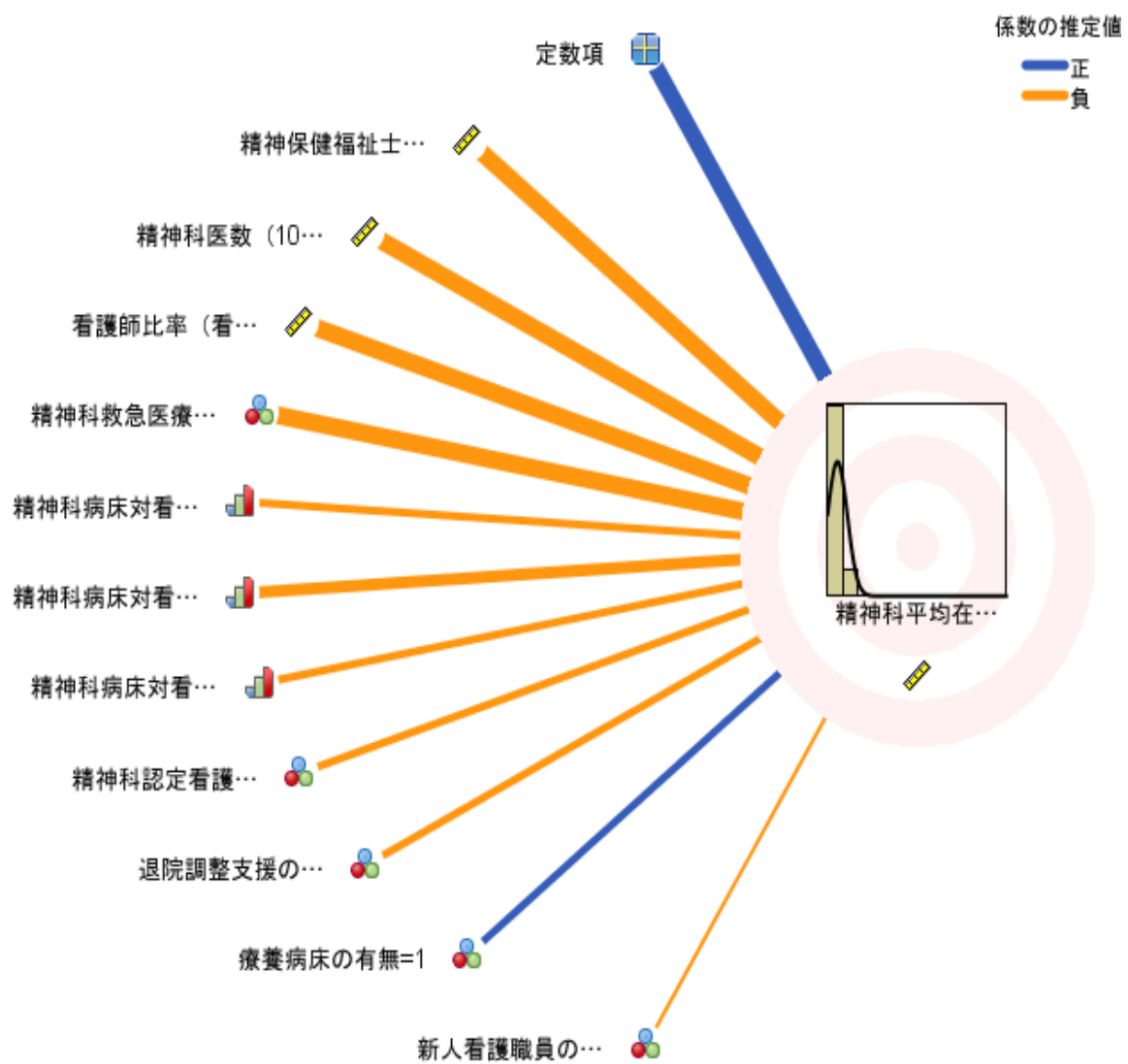


図 61. 目標を平均在院日数にした時の係数 (ダイアグラム)

表 35. 目標を平均在院日数にした時の係数、有意確率、重要度(データビュー)

モデルの項	係数 ▶	有意確率	重要度
定数項	1,143.044	.000	
精神保健福祉士数 (100床対) _transformed	-47.290	.000	0.348
精神科医数 (100床対) _transformed	-27.397	.000	0.215
看護師比率 (看護師対准看護師) _transformed	-407.003	.000	0.160
精神科救急医療体制の有無=1	-103.724	.000	0.141
精神科救急医療体制の有無=2	0 <sup>a</sup>		0.141
精神科病床対看護職者配置 _transformed=0	-122.417	.010	0.054
精神科病床対看護職者配置 _transformed=1	-118.870	.002	0.054
精神科病床対看護職者配置 _transformed=2	-84.643	.023	0.054
精神科病床対看護職者配置 _transformed=3	0 <sup>a</sup>		0.054
精神科認定看護師の有無=1	-56.817	.024	0.027
精神科認定看護師の有無=2	0 <sup>a</sup>		0.027
退院調整支援の有無=1	-44.625	.042	0.022
退院調整支援の有無=2	0 <sup>a</sup>		0.022
療養病床の有無=1	56.165	.044	0.022
療養病床の有無=2	0 <sup>a</sup>		0.022
新人看護職員の有無=1	-30.643	.152	0.011
新人看護職員の有無=2	0 <sup>a</sup>		0.011

<sup>a</sup>この係数が冗長であるため、0 に設定されています。

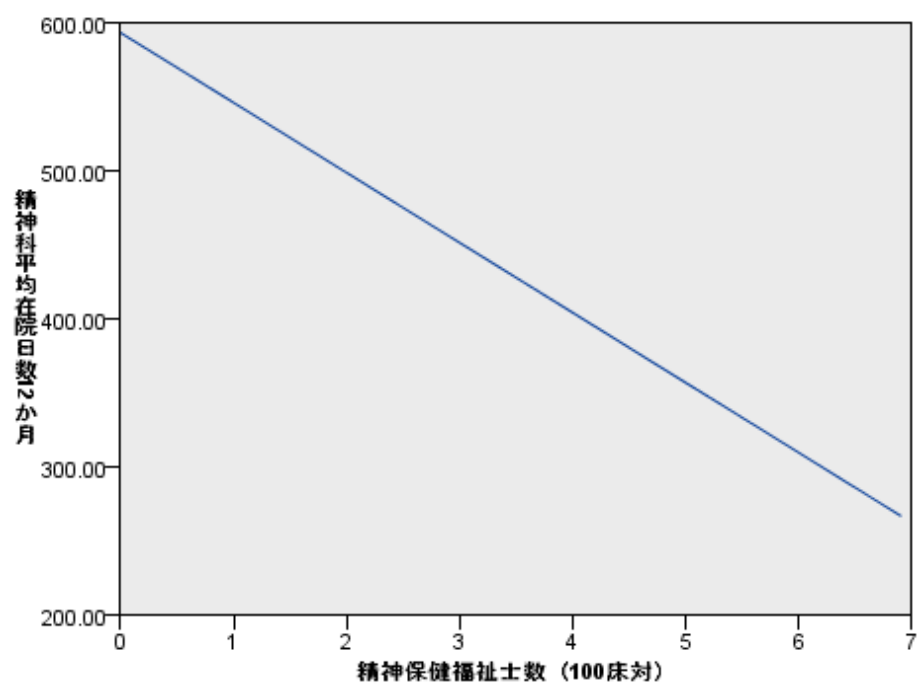


図 62. 100 床対精神保健福祉士数による平均在院日数の推定平均

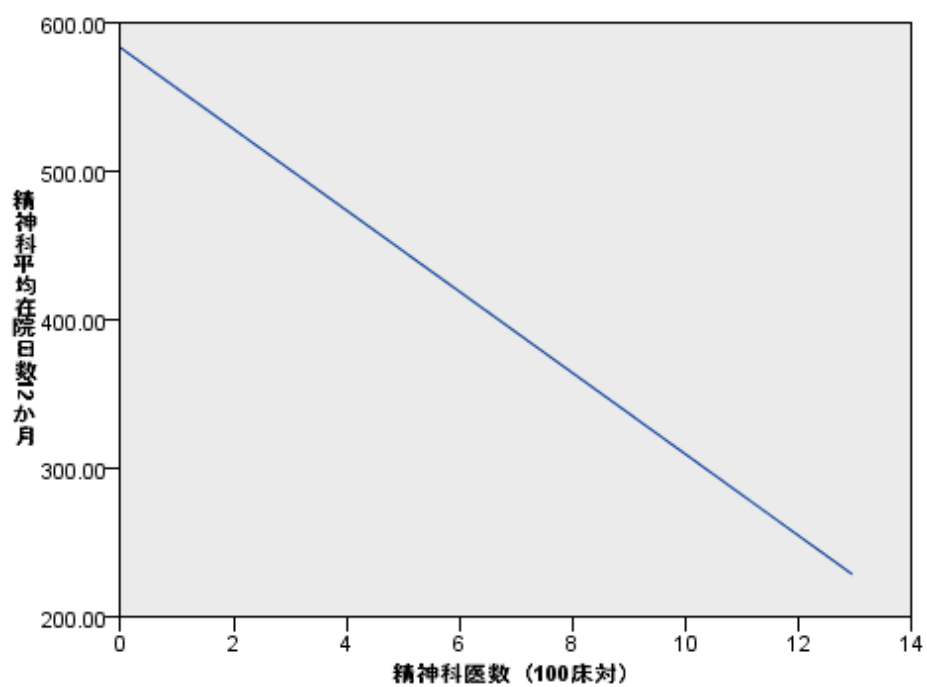


図 63. 100 床対精神科医数による平均在院日数の推定平均

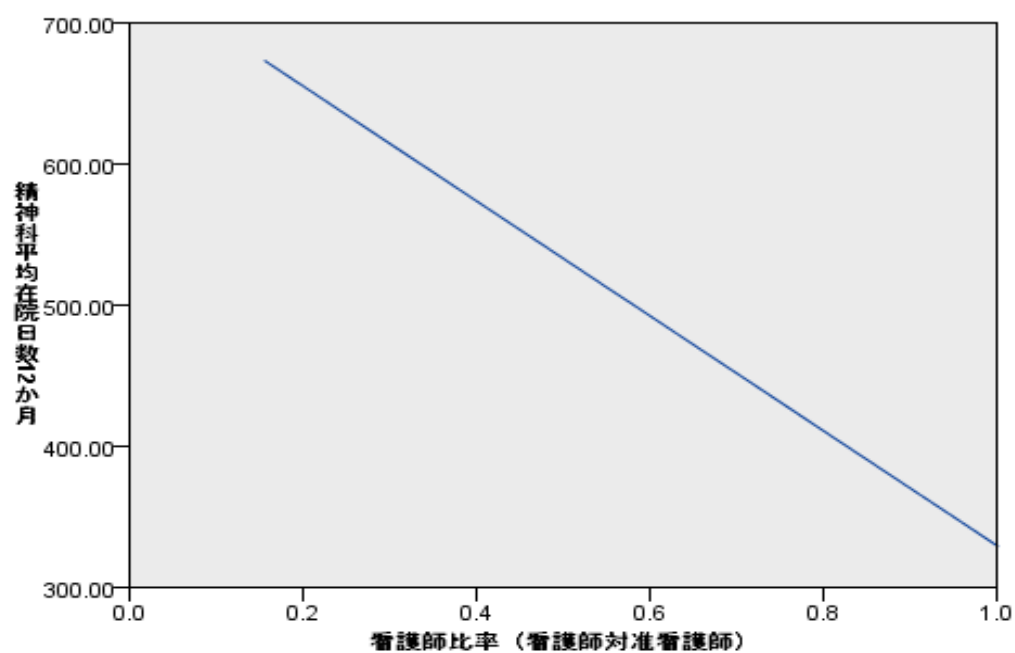


図 64. 看護師比率による平均在院日数の推定平均

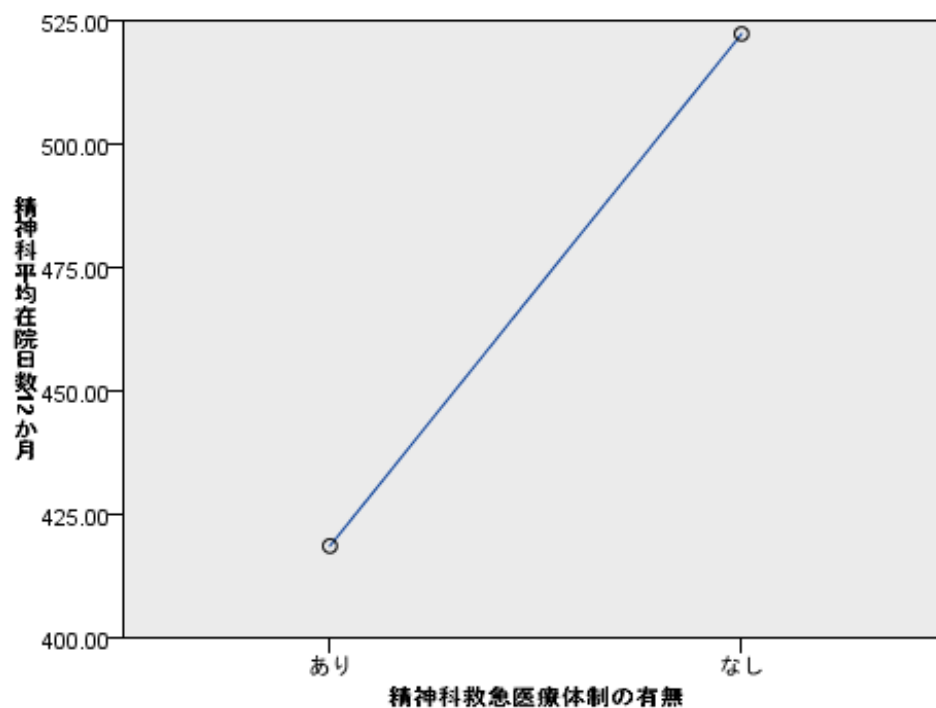


図 65. 精神科救急医療体制の有無による精神科平均在院日数の推定平均

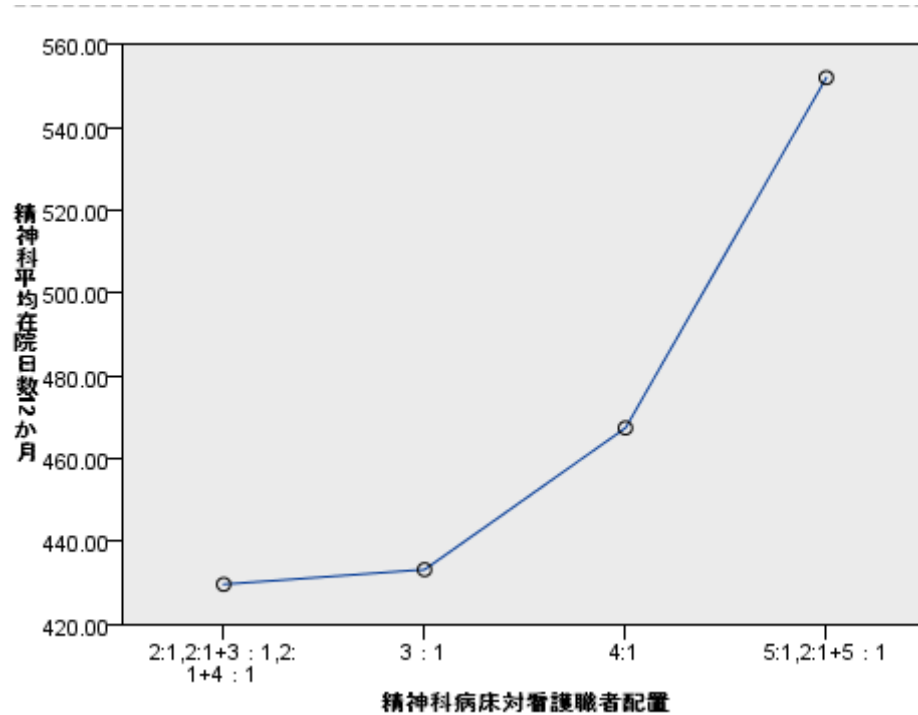


図 66. 精神科病床対看護職者配置による平均在院日数の推定平均

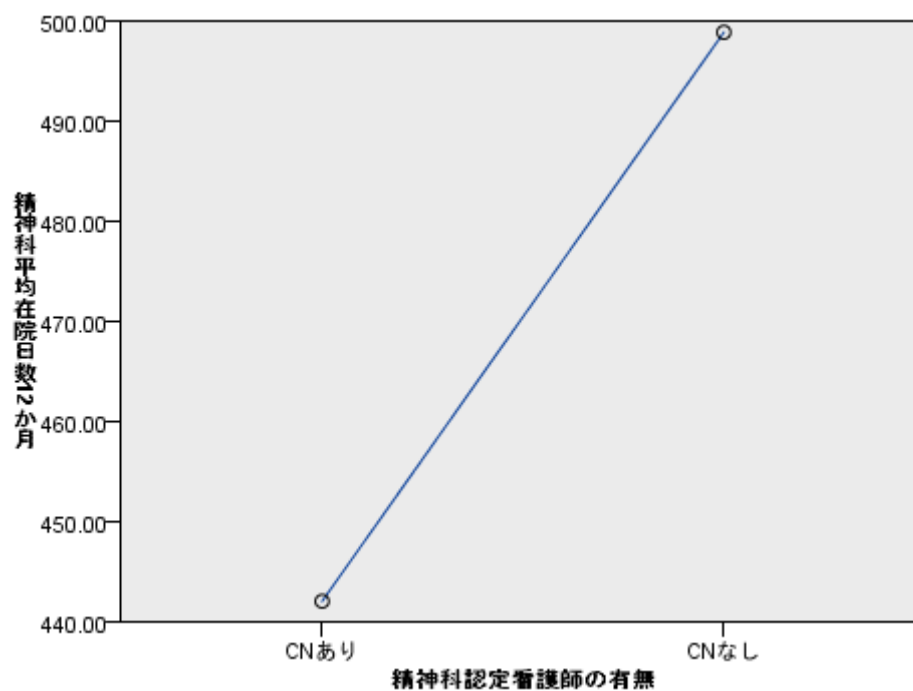


図 67. 精神科認定看護師の有無による精神科平均在院日数の推定平均

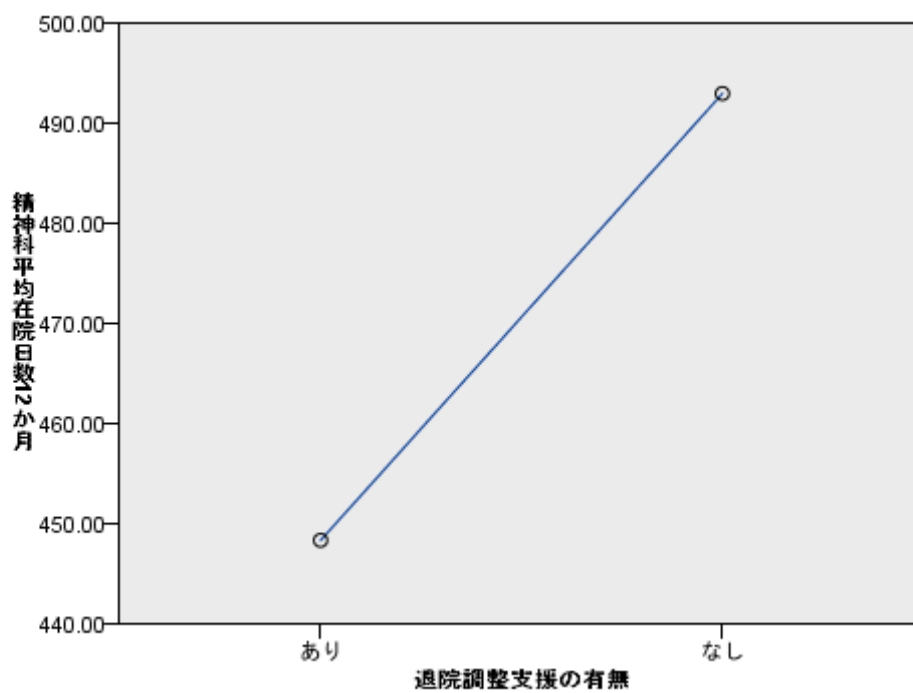


図 68. 退院調整支援の有無による精神科平均在院日数の推定平均

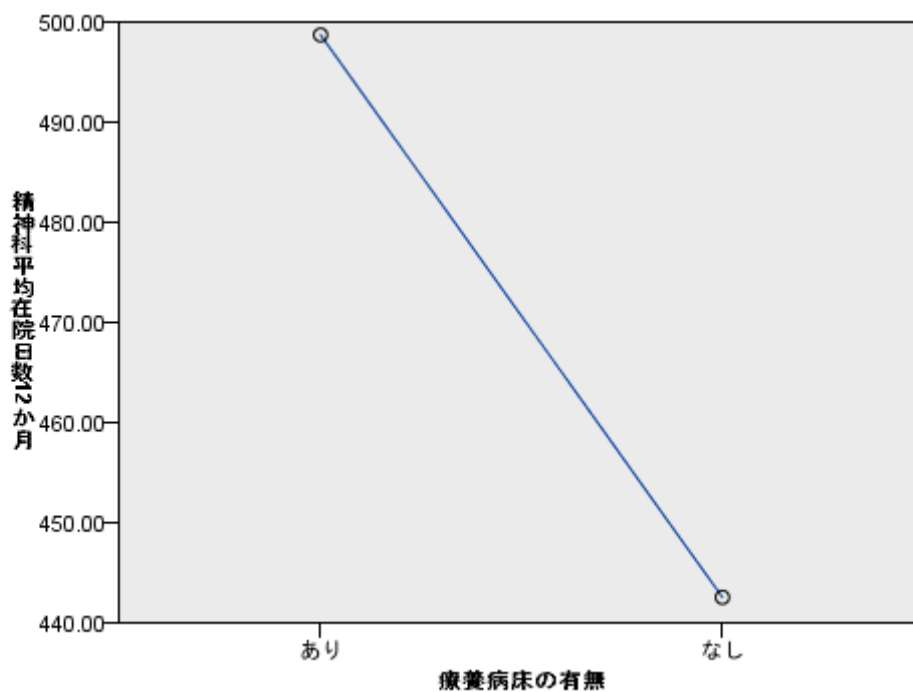


図 69. 療養病床の有無による精神科平均在院日数の推定平均

表 36. 精神科平均在院日数を対象にした時のモデル構築の集計

	ステップ								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
情報量基準	19,401.221	19,299.545	19,250.528	19,213.996	19,211.375	19,208.391	19,206.689	19,205.099	19,205.066
看護師比率（看護師対准看護師） _transformed	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
精神保健福祉士数（100床対） _transformed		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
精神科医数（100床対） _transformed			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
精神科救急医療体制の有無				✓	✓	✓	✓	✓	✓
効果 精神科病床対看護職者配置 _transformed					✓	✓	✓	✓	✓
精神科認定看護師の有無						✓	✓	✓	✓
退院調整支援の有無							✓	✓	✓
療養病床の有無								✓	✓
新人看護職員の有無									✓

モデル作成方法は、情報量基準を使用する変数増加ステップワイズ法です。  
チェックマークは、効果がこのステップのモデルにあることを意味します。

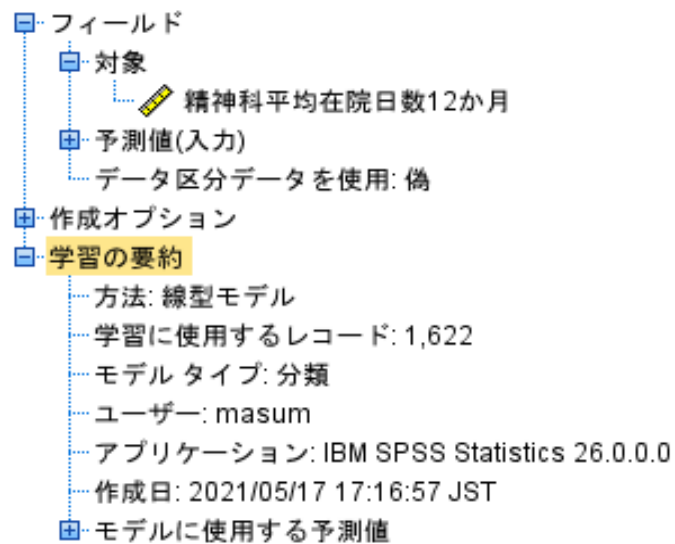


図 70. モデル作成方法の概要

## 2) 全ての人材数と、主な医療提供体制の変数を投入した自動線形モデリング

精神科平均在院日数を対象にした時の精神科医数（100 床対）、看護師比率（看護師対准看護師）、精神科認定看護師数（100 床対）、作業療法士数（100 床対）、精神保健福祉士数（100 床対）、精神科訪問看護の有無、退院調整支援の有無、新人研修の有無②（あり、なしの名義尺度）、精神科訪問看護体制の有無を投入した、変数倍加法による自動線形モデリングを行った。

表 37 はモデルの要約である。モデルの精度は図 71 に示す通り 26.7%であり、当てはまりの悪いモデルであった。図 72 は予測変数の重要度で、100 床対精神保健福祉士数＞看護師比率＞100 床対精神科医数＞新人研修の有無（名義尺度）＞100 床対作業療法士数＞100 床対精神科認定看護師数、の順であり、退院調整支援の有無と精神科訪問看護体制の有無は削除された。図 73 は残渣を示す。図 74 は対象を平均在院日数にした時の各予測変数の効果のダイアグラムであり、表 38 はそのデータビューである。図 75 は平均在院日数を目標にした時の予測変数の係数のダイアグラムであり、表 39 はそのデータビューである。図 76 から 78 は 100 床対精神保健福祉士数、看護師比率、100 床対精神科医数による平均在院日数の推定平均である。研修の有無については、図示されなかった。

表 37. モデルの要約

対象	精神科平均在院日数12か月
自動データ準備	オン
モデルの選択方法	変数増加ステップワイズ法
情報量基準	19,246.360

情報の基準を使用して、モデルと比較します。  
情報量基準値の小さいモデルの適合度はより高くなります。

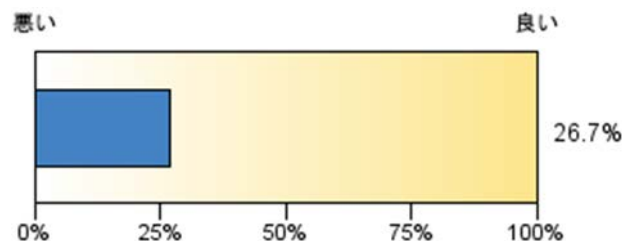


図 71. モデルの精度

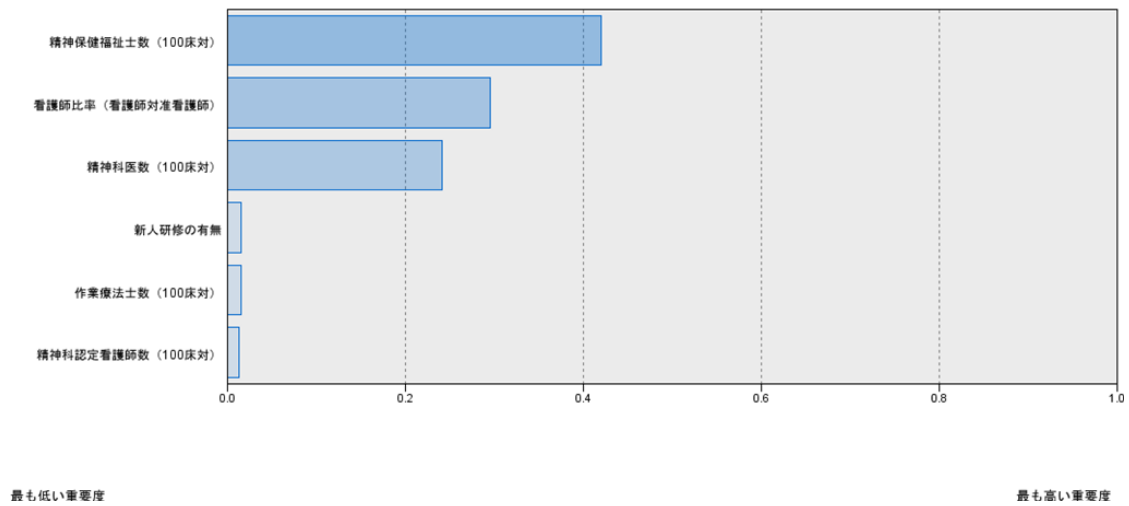


図 72. 予測変数の重要度

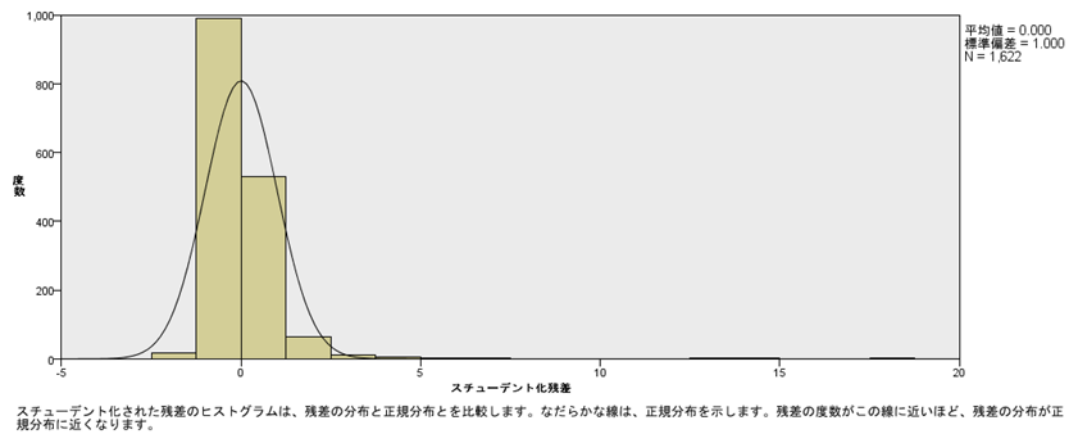


図 73. 残渣

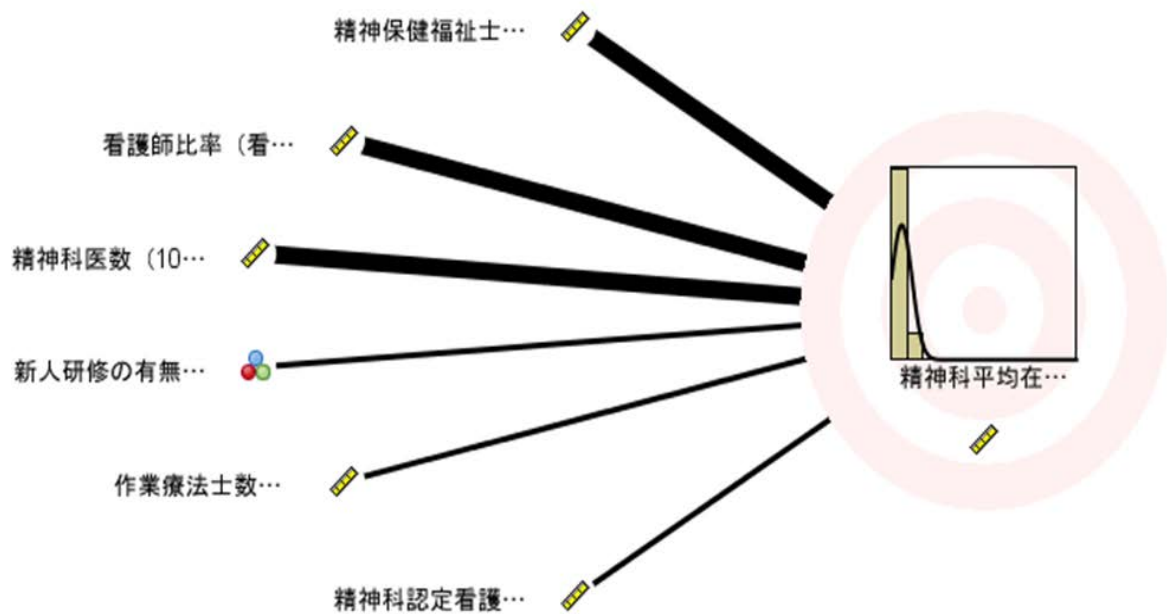


図 74. 対象を平均在院日数にした時の各予測変数の効果 (ダイアグラム)

表 38. 予測変数の効果のデータビュー

ソース	平方和	df	平均平方	F	有意確率
修正モデル ▶	84,610,926.977	6	14,101,821.163	99.519	.000
残差	228,846,273.963	1,615	141,700.479		
修正合計	313,457,200.939	1,621			

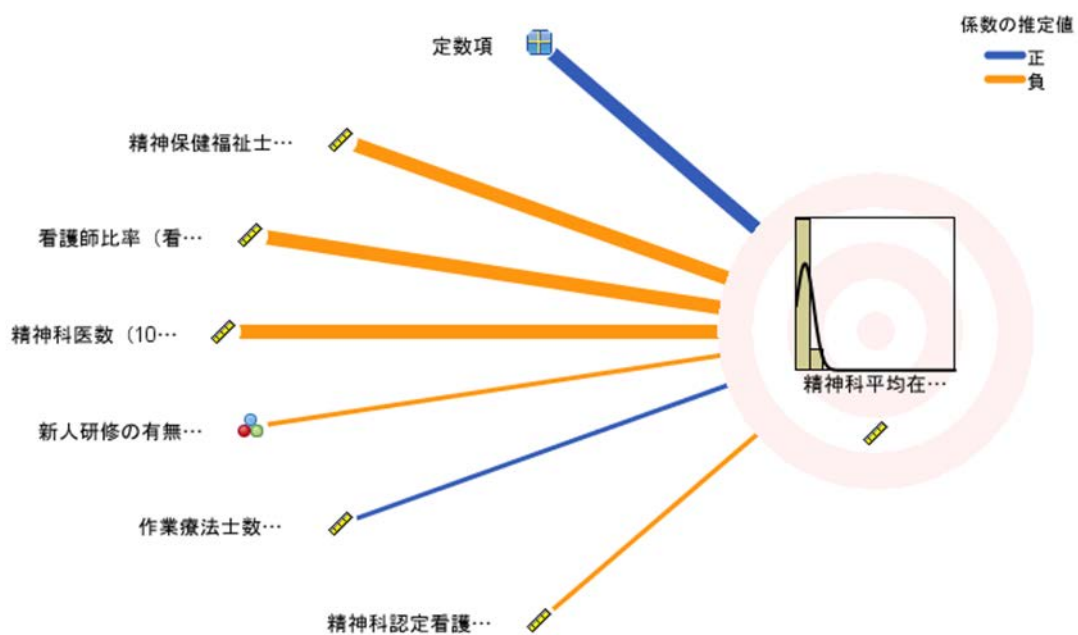


図 75. 平均在院日数を目標にした時の予測変数の係数のダイアグラム

表 39. 予測変数の係数、有意確率、重要度のデータビュー

モデルの項	係数 ▶	有意確率	重要度
定数項	1,093.537	.000	
精神保健福祉士数（100床対） _transformed	-57.215	.000	0.420
看護師比率（看護師対准看護師） _transformed	-565.064	.000	0.296
精神科医数（100床対） _transformed	-31.661	.000	0.241
新人研修の有無_transformed=1	-38.854	.065	0.015
新人研修の有無_transformed=2	0 <sup>a</sup>		0.015
作業療法士数（100床対） _transformed	6.175	.068	0.015
精神科認定看護師数（100床対） _transformed	-70.481	.088	0.013

<sup>a</sup> この係数が冗長であるため、0 に設定されています。

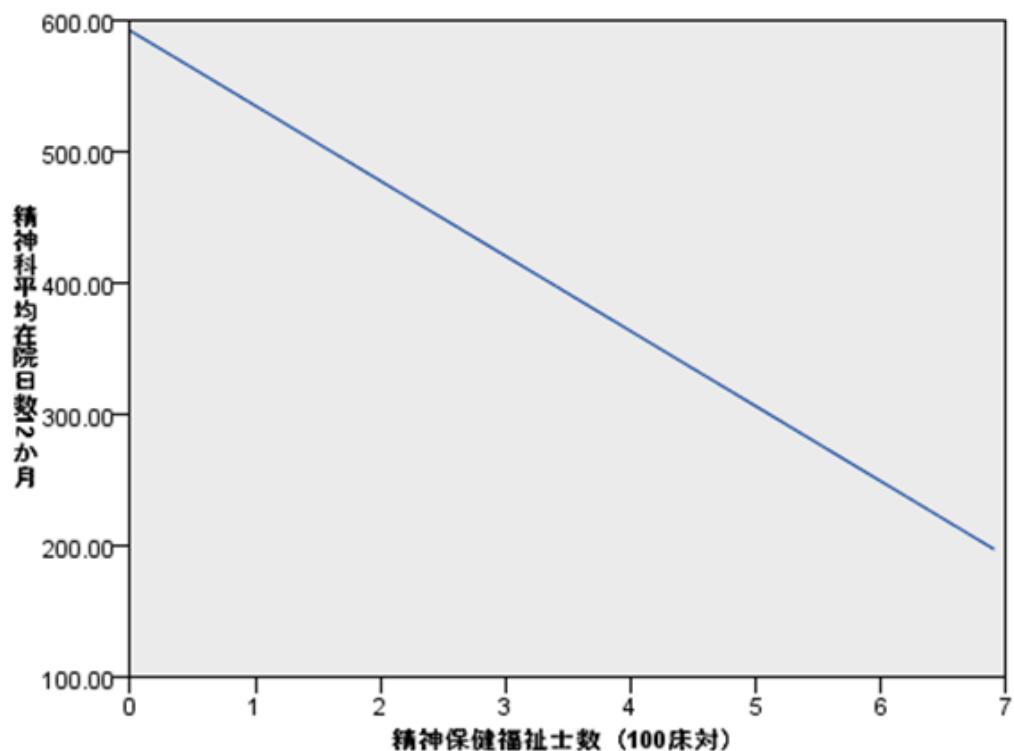


図 76. 100 床対精神保健福祉士数による平均在院日数の推定平均

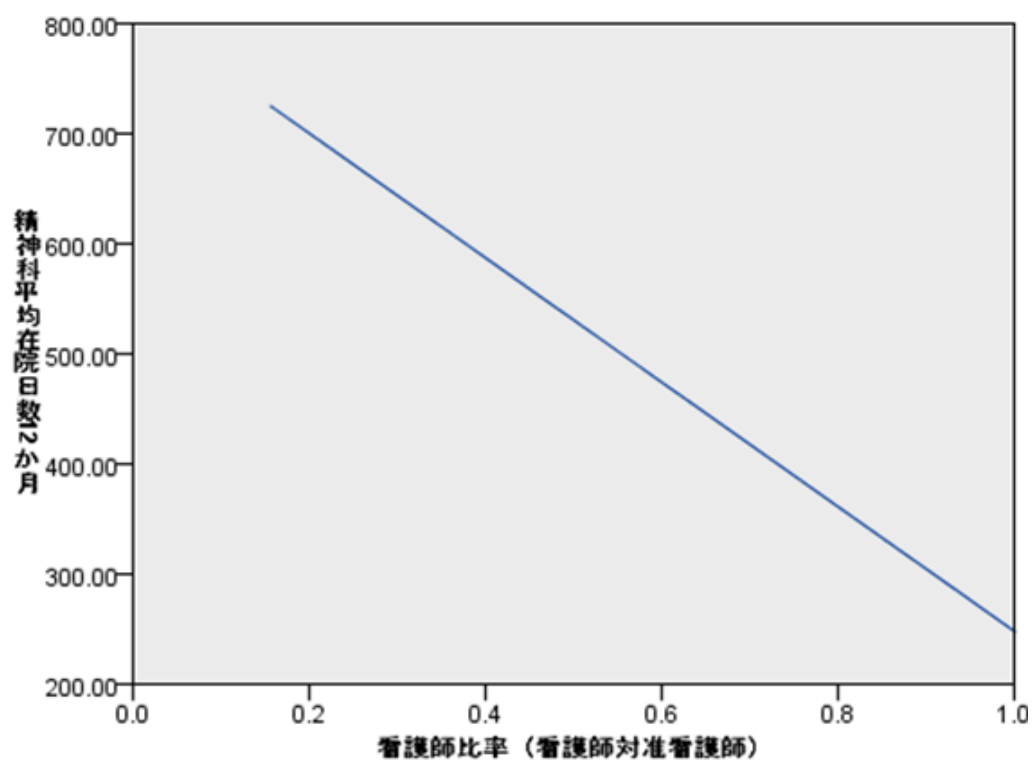


図 77. 看護師比率による平均在院日数の推定平均

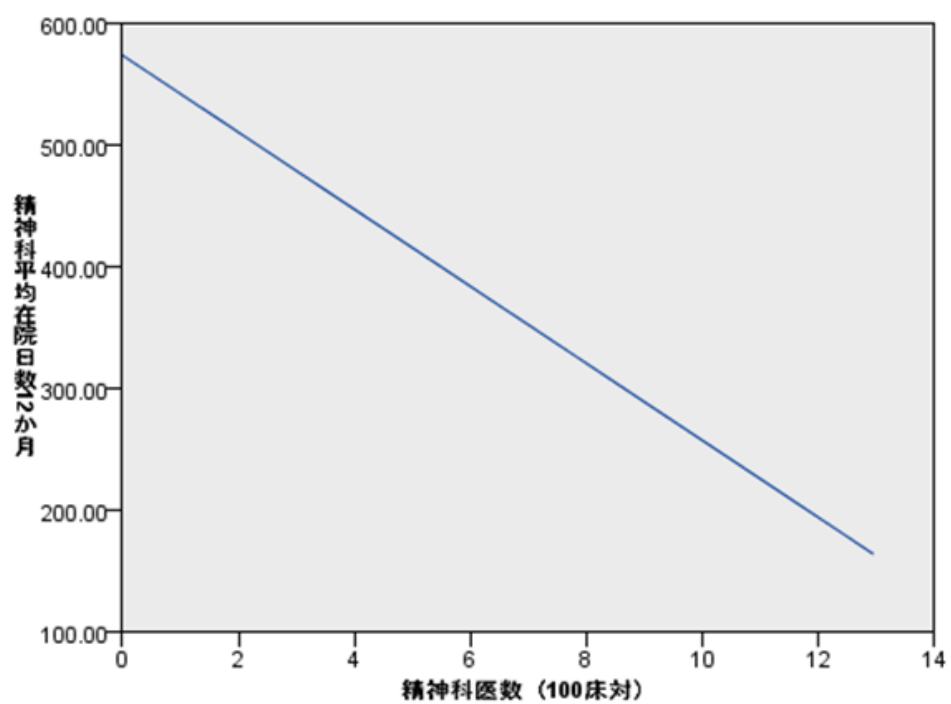


図 78. 100 床対精神科医数による平均在院日数の推定平均

表 40. モデル構築の集計

	ステップ					
	1	2	3	4	5	6
情報量基準	19,401.221	19,299.545	19,250.528	19,248.397	19,247.677	19,246.360
看護師比率（看護師対准看護師） _transformed	✓	✓	✓	✓	✓	✓
精神保健福祉士数（100床対） _transformed		✓	✓	✓	✓	✓
精神科医数（100床対） _transformed			✓	✓	✓	✓
精神科認定看護師数（100床対） _transformed				✓	✓	✓
新人研修の有無_transformed					✓	✓
作業療法士数（100床対） _transformed						✓

モデル作成方法は、情報量基準を使用する変数増加ステップワイズ法です。  
チェックマークは、効果がこのステップのモデルにあることを意味します。

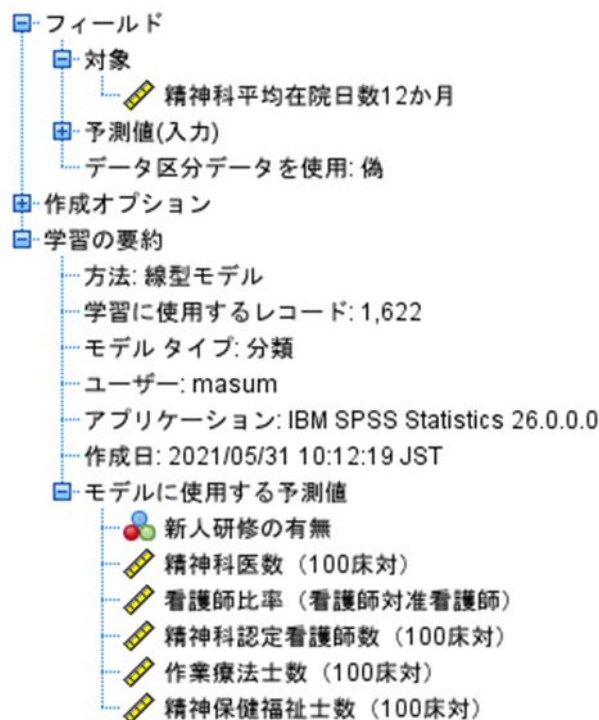


図 79. モデル構築方法の概要

## 2) 医療法に必置の人材数と研修の有無を投入した自動線形モデリング

次に医療法に必置の職種の数と研修の有無(名義尺度)を投入した自動線形モデリングを実施した。

表 41 はモデルの要約である。精度は図 80 に示す通り、22.2%で当てはまりの悪いモデルであった。図 81 は予測変数の重要度で、看護師比率>100 床対精神科医数>研修の有無の順であった。残渣は図 82 に示す。図 83 は、平均在院日数を対象にした時の効果のダイアグラムであり、表 42 はそのデータビューである。図 84 は看護師比率図 85 は 100 床対精神科

医数、図 85 は研修の有無による平均在院日数の推定平均である。看護師比率を 1 にした時に平均在院日数が 250 日、精神科医数を 12 名にした時に平均在院日数が 200 日に提言する推定である。研修の有無では平均在院日数に約 50 日の差がみられた。表 43 はモデル構築の集計、図 84 はモデル作成方法の概要である。

表 41. モデルの要約

対象	精神科平均在院日数12か月
自動データ準備	オン
モデルの選択方法	変数増加ステップワイズ法
情報量基準	19,340.643

情報の基準を使用して、モデルと比較します。  
情報量基準値の小さいモデルの適合度はより高くなります。

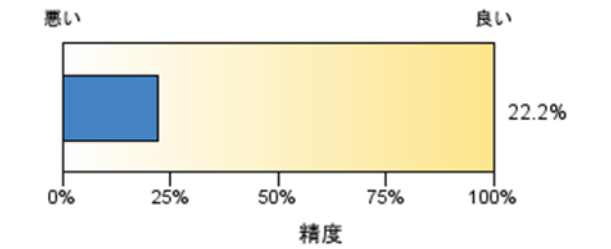


図 80. モデルの精度

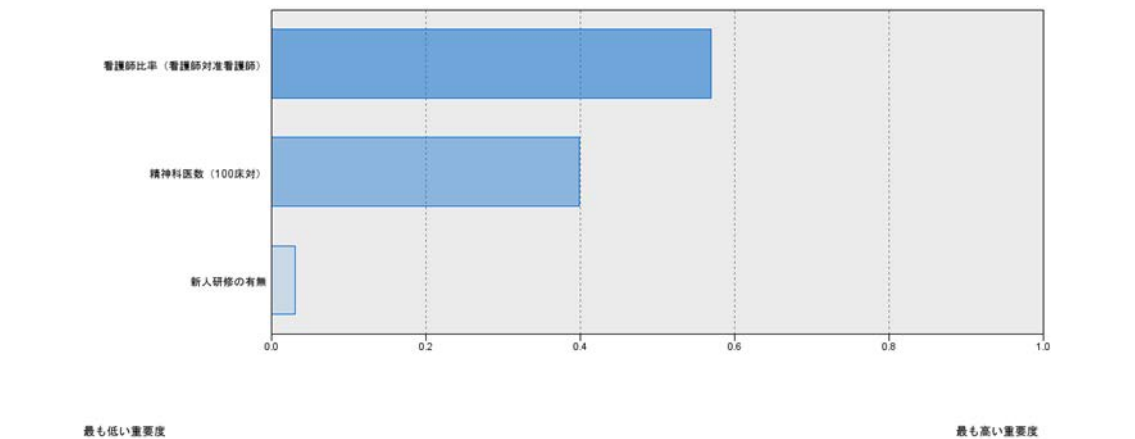


図 81. 予測変数の重要度

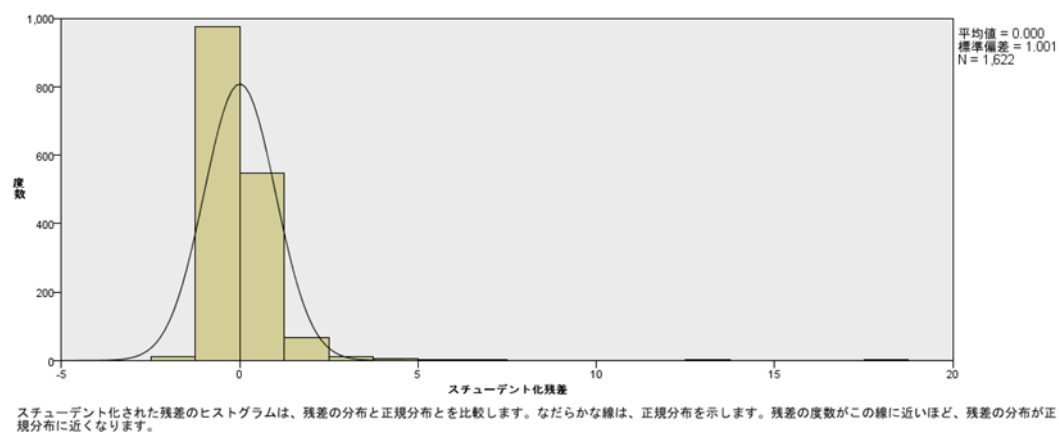


図 82. 残渣

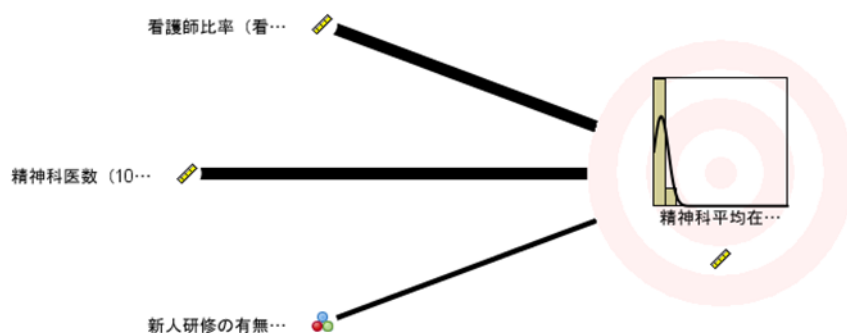


図 83. 対象を平均在院日数にした時の各予測変数の効果（ダイアグラム）

表 42. 予測変数の効果のデータビュー

ソース	平方和	df	平均平方	F	有意確率
修正モデル	70,008,795.026	3	23,336,265.009	155.097	.000
残差	243,448,405.913	1,618	150,462.550		
修正合計	313,457,200.939	1,621			

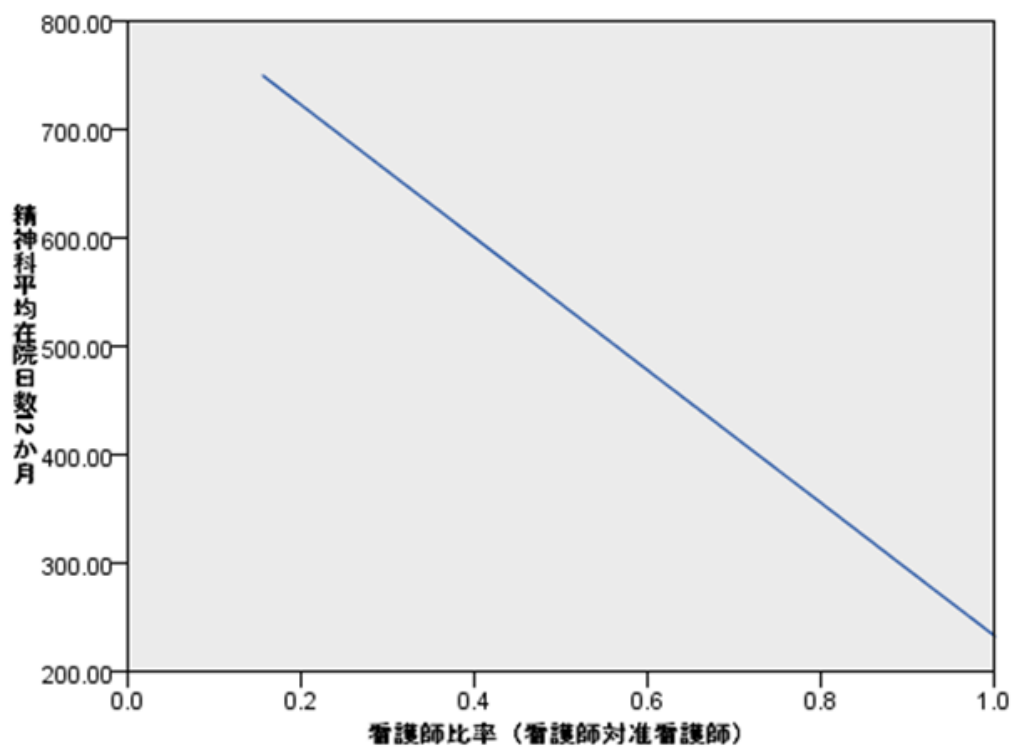


図 84. 看護師比率による平均在院日数の推定平均

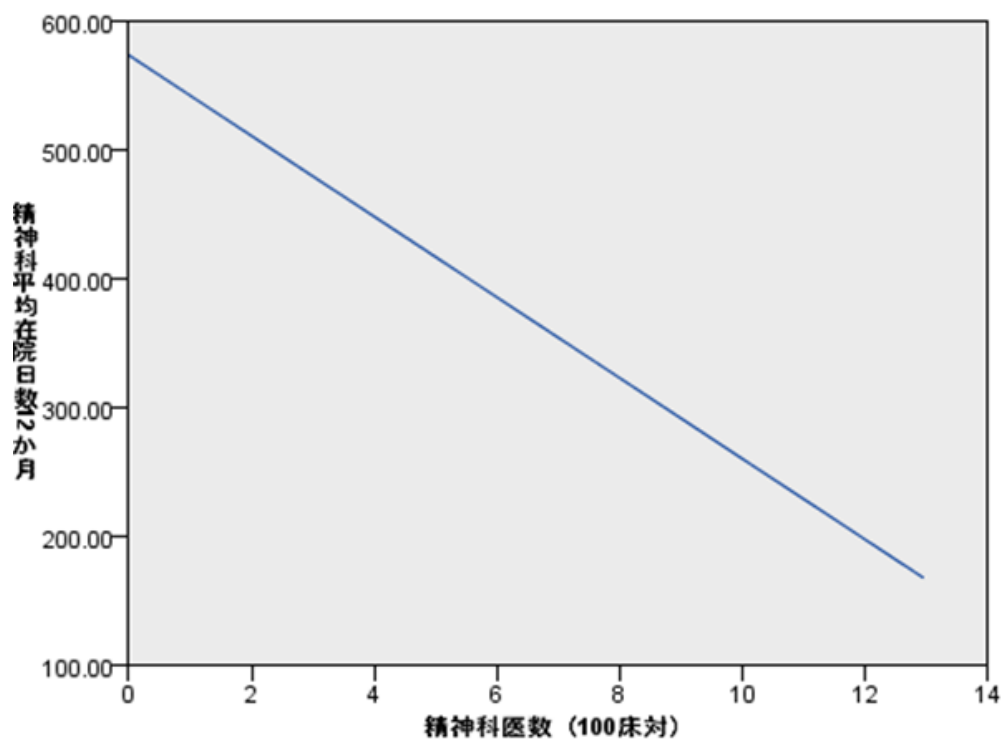


図 85. 精神科医数による平均在院日数の推定平均

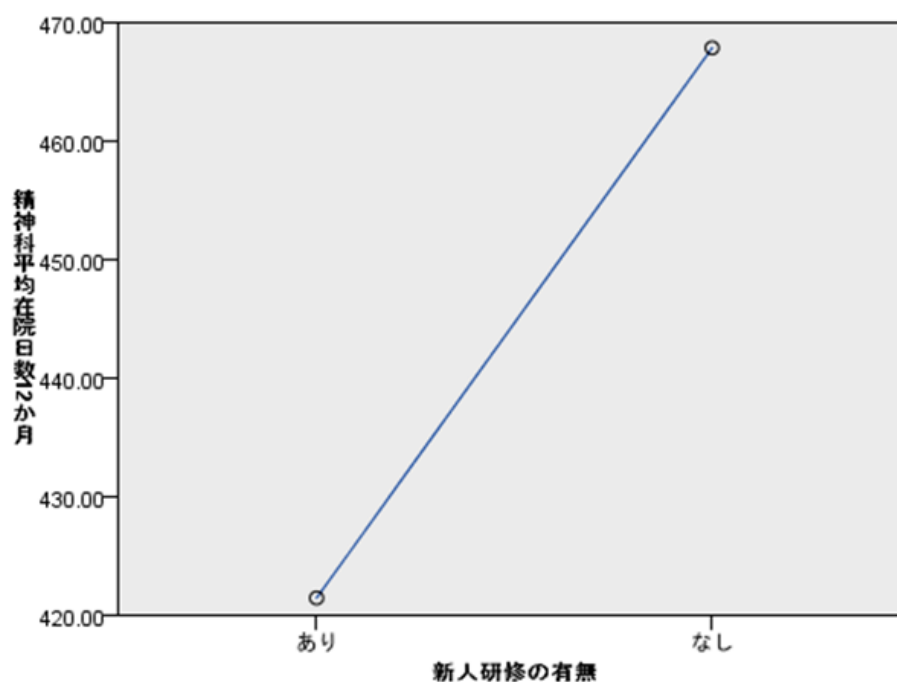


図 86. 新人研修の有無による平均在院日数の推定平均

表 43. モデル構築の集計

		ステップ		
		1	2	3
情報量基準		19,401.221	19,343.286	19,340.643
効果	看護師比率（看護師対准看護師）_transformed	✓	✓	✓
	精神科医数（100床対）_transformed		✓	✓
	新人研修の有無_transformed			✓

モデル作成方法は、情報量基準を使用する変数増加ステップワイズ法です。  
チェックマークは、効果がこのステップのモデルにあることを意味します。

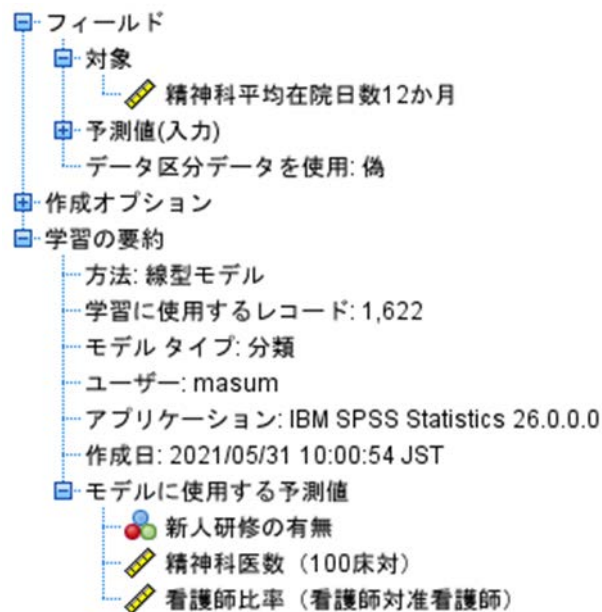


図 87. モデル構築方法の概要

4) 100 床対の看護師以外の全ての人材数と看護師比率、主要な医療提供体制（研修は 4 段階の順位尺度）の変数を投入した自動線形モデリング

精神科平均在院日数を目標にした時の、精神科医数（100 床対）、作業療法士数（100 床対）、精神科認定看護師数（100 床対）、精神保健福祉士数（100 床対）、看護師比率（看護師対准看護師）、精神科訪問看護の有無、退院調整支援の有無、新人研修の状況（ガイドラインに沿った研修の実施、ガイドラインに沿わない研修の実施、新人研修を実施していない、新人がいないので非該当、の 4 段階の順位尺度）を投入した倍加ステップワイズ法による自動線形モデリングを行った。

表 44 はモデルの要約である。モデルの精度は図 88 に示す通り 27.6%であった。予測変数の重要度は図 89 に示す通り、100 床対精神保健福祉士数＞看護師比率＞100 床対精神科医数＞新人研修の状況＞100 床対作業療法士数＞退院調整支援の有無＞100 床対精神科認定看護師数、の順であった。図 90 は残渣を示す。図 91 は平均在院日数を目標にした時の予測変数の効果のダイアグラム、表 45 はそのデータビューである。図 91 は平均在院日数を目標にした時の係数のダイアグラム、表 46 はそのデータビューである。

図 92 は 100 床対精神保健福祉士数による平均在院日数の推定平均、図 93 は精神保健福祉士数、図 94 は看護師比率、図 95 は 100 床対精神科医数、図 96 は新人研修の状況（4 段階）、図 97 は退院調整支援の有無による平均在院日数の推定平均である。表 47 はモデル構築の集計、図 98 は、モデル作成方法の概要である。

表 44. モデルの要約

対象	精神科平均在院日数12か月
自動データ準備	オン
モデルの選択方法	変数増加ステップワイズ法
情報量基準	19,241.238

情報の基準を使用して、モデルと比較します。  
情報量基準値の小さいモデルの適合度はより高くなります。

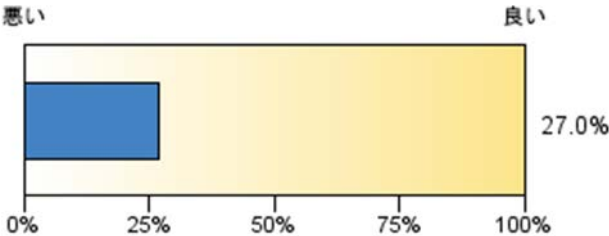


図 88. モデルの精度

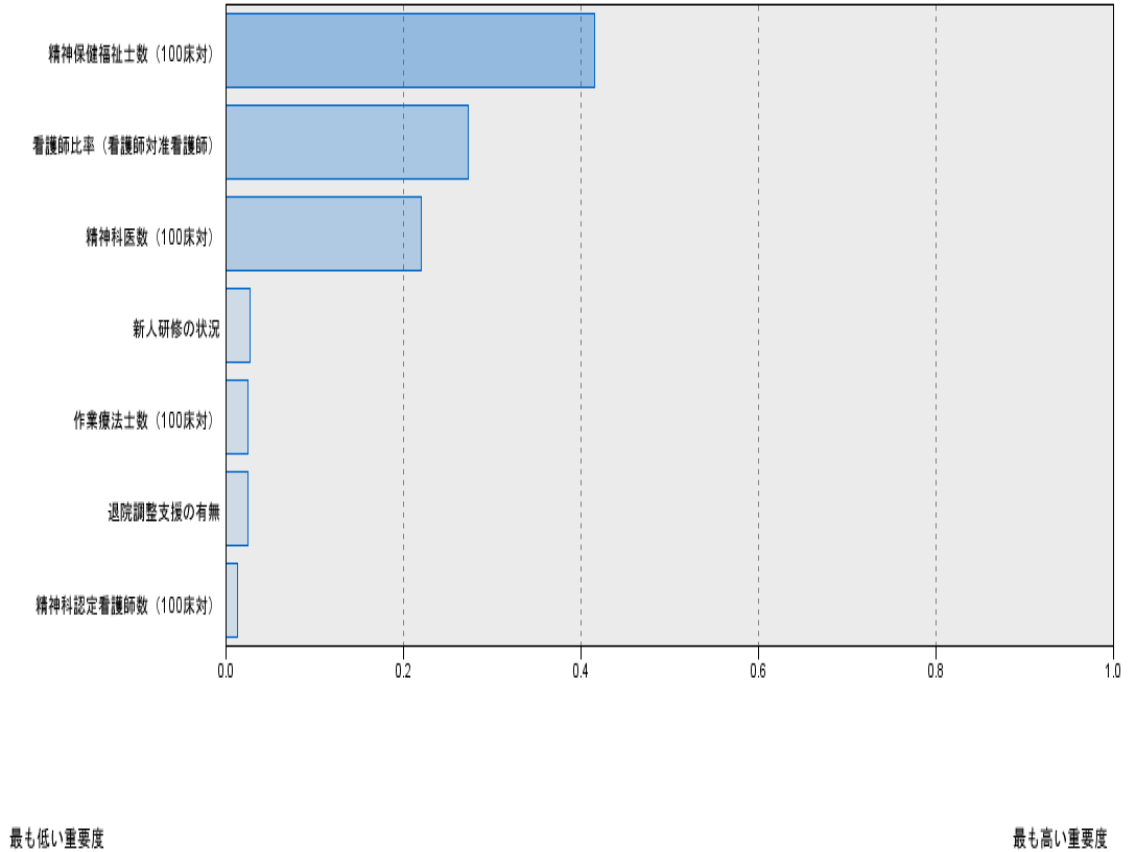


図 89. 予測変数の重要度

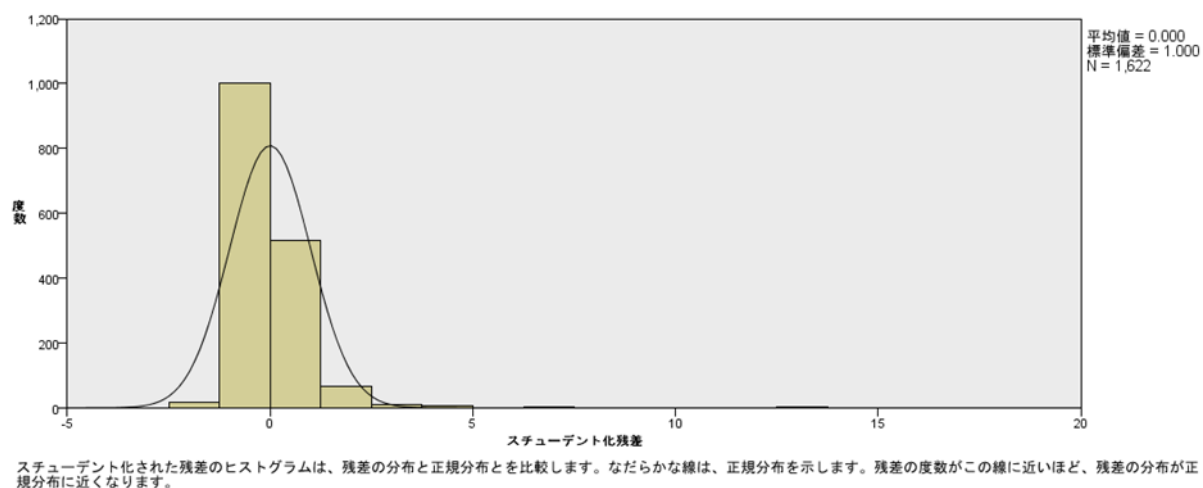


図 90. 残渣

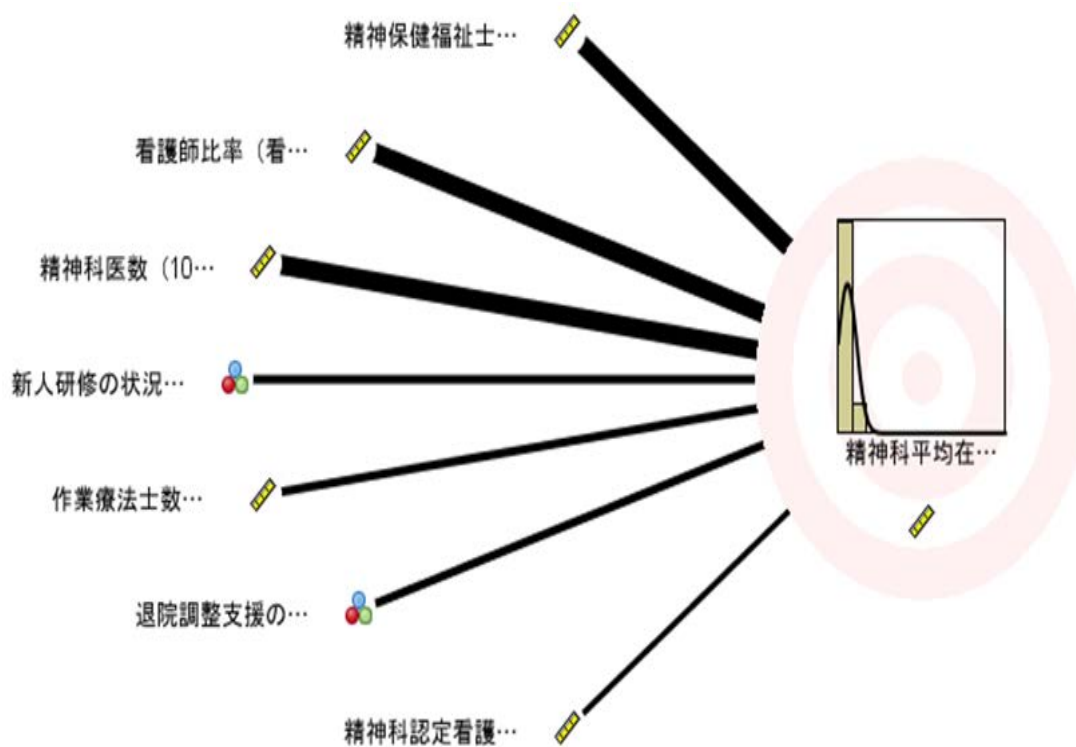


図 91. 対象を平均在院日数にした時の各予測変数の効果 (ダイアグラム)

表 45. 予測変数の効果のデータビュー

ソース	平方和	df	平均平方	F	有意確率
修正モデル	85,900,232.739	8	10,737,529.092	76.111	.000
残差	227,556,968.200	1,613	141,076.856		
修正合計	313,457,200.939	1,621			

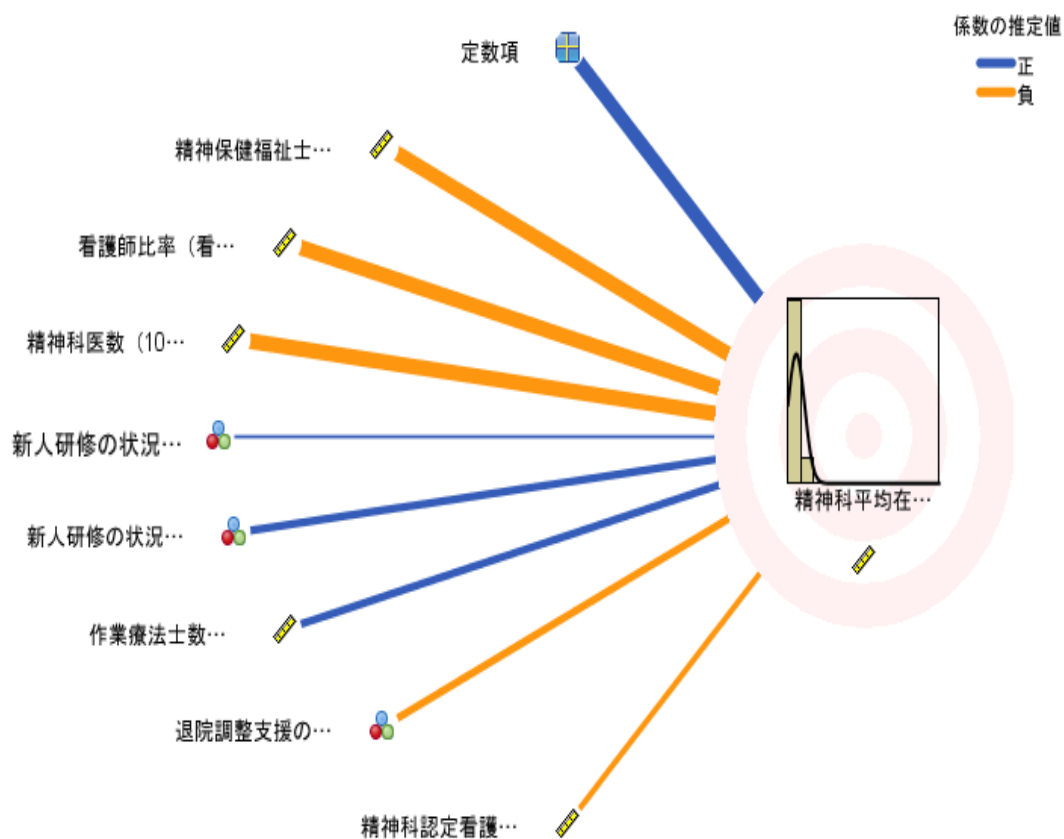


図 92. 係数のダイアグラム

表 46. 予測変数の係数、有意確率、重要度のデータビュー

モデルの項	係数 ▶	有意確率	重要度
定数項	1,038.889	.000	
精神保健福祉士数 (100床対) _transformed	-57.241	.000	0.415
看護師比率 (看護師対准看護師) _transformed	-550.691	.000	0.273
精神科医数 (100床対) _transformed	-30.490	.000	0.220
新人研修の状況_transformed=0	11.130	.689	0.028
新人研修の状況_transformed=1	58.973	.031	0.028
新人研修の状況_transformed=2	0 <sup>a</sup>		0.028
作業療法士数 (100床対) _transformed	8.337	.017	0.025
退院調整支援の有無=1	-53.875	.017	0.025
退院調整支援の有無=2	0 <sup>a</sup>		0.025
精神科認定看護師数 (100床対) _transformed	-71.134	.085	0.013

<sup>a</sup> この係数が冗長であるため、0 に設定されています。

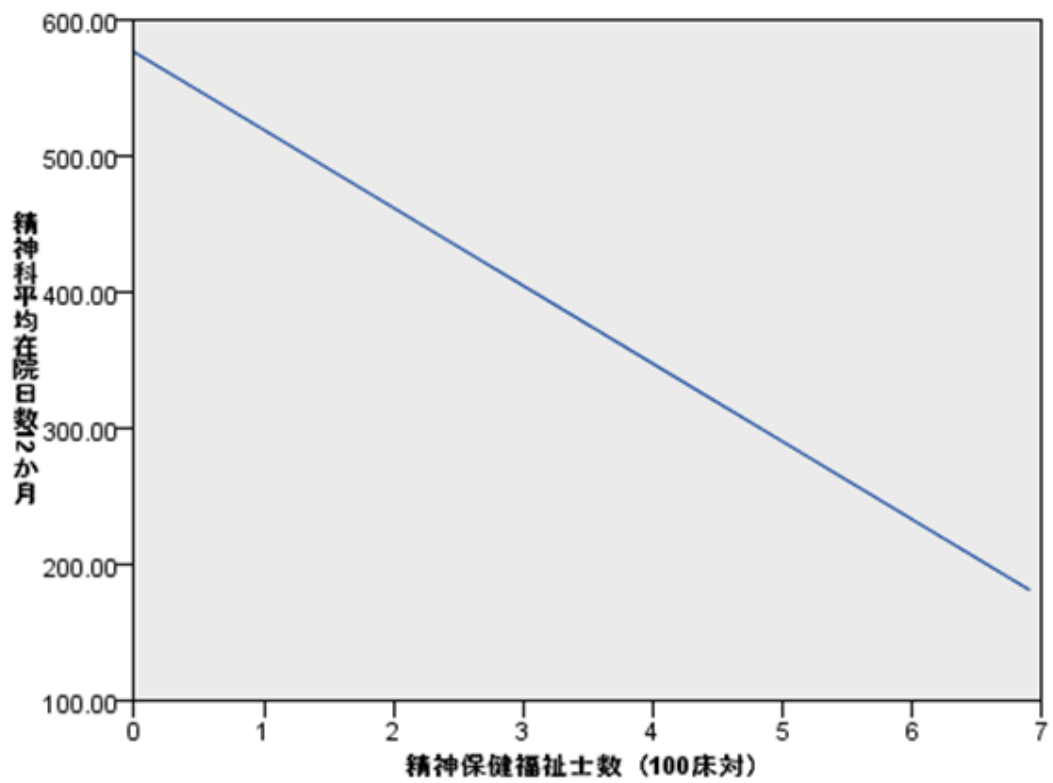


図 93. 100 床対精神保健福祉士数による平均在院日数の推定平均

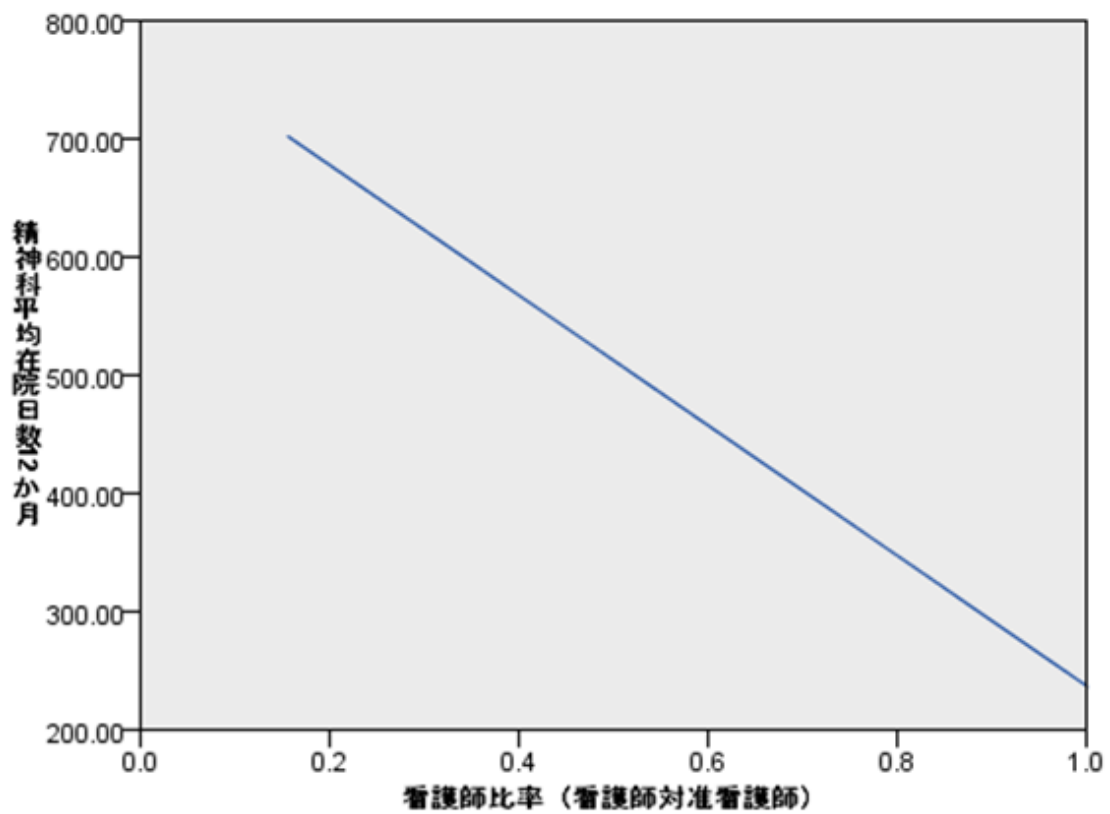


図 94. 看護師比率による平均在院日数の推定平均

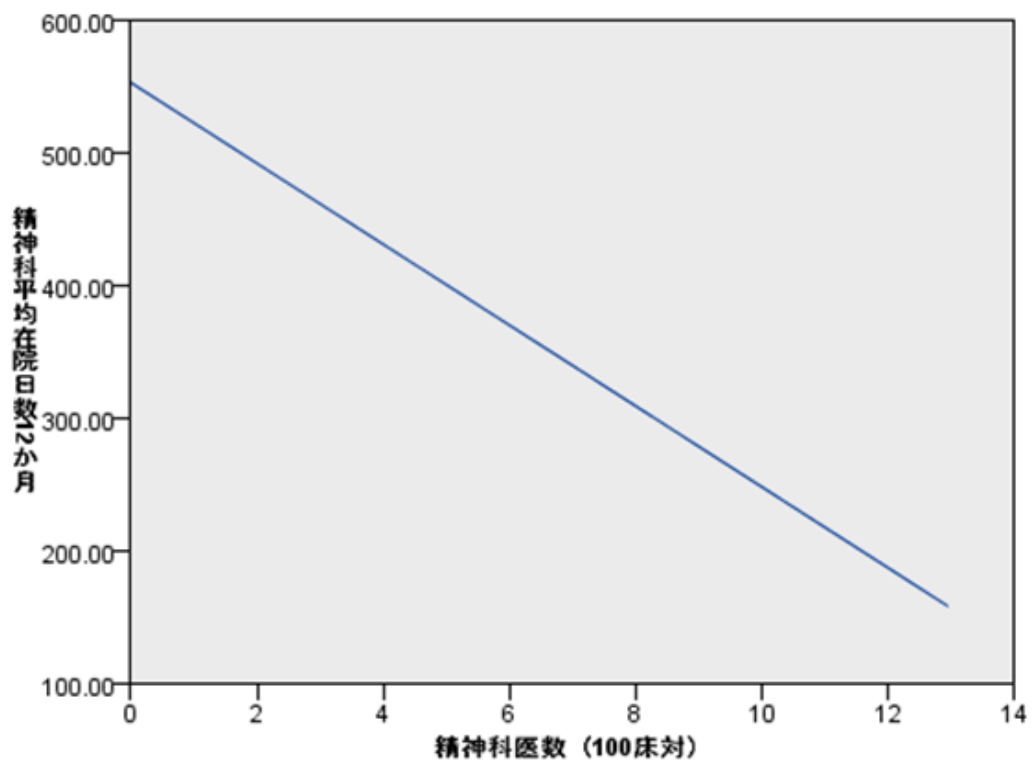


図 95. 100 床対精神科医数による平均在院日数の推定平均

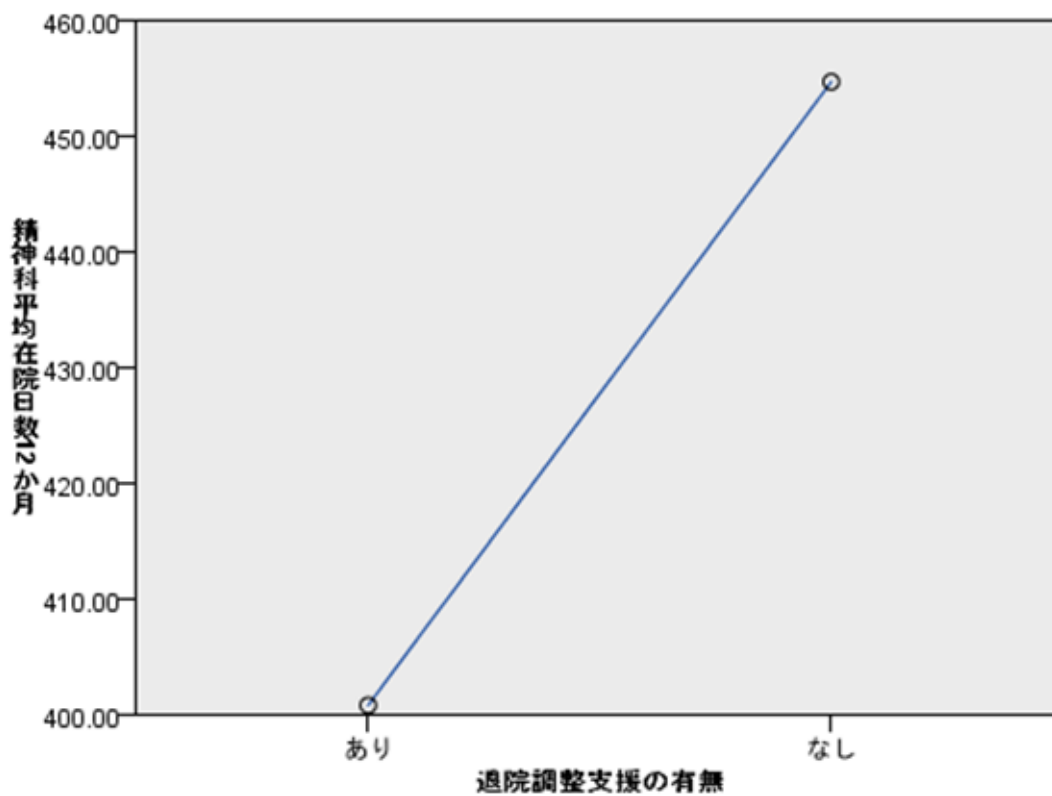


図 96. 退院調整支援の有無による平均在院日数の推定平均

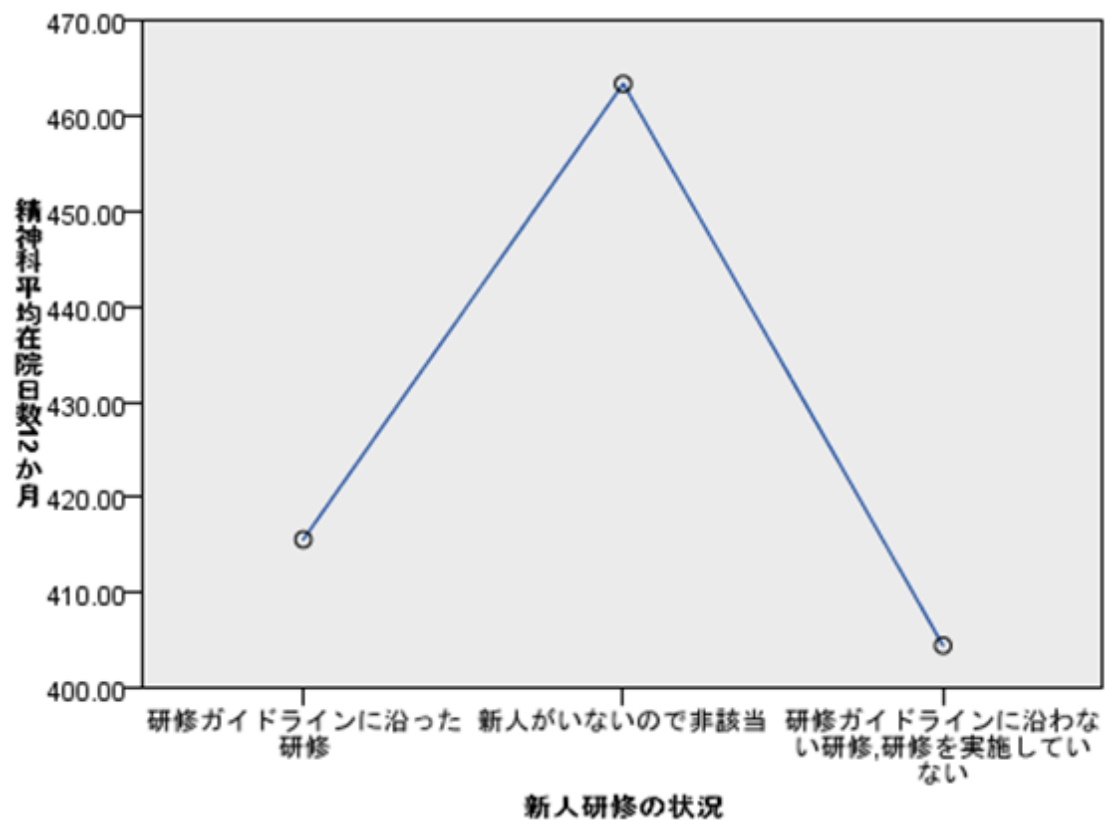


図 97. 新人研修の状況 (4 段階) による平均在院日数の推定平均

表 47. 精神科平均在院日数を対象にした時のモデル構築の集計

	ステップ						
	1	2	3	4	5	6	7
情報量基準	19,401.221	19,299.545	19,250.528	19,248.397	19,246.323	19,243.431	19,241.238
看護師比率 (看護師対准看護師) _transformed	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
精神保健福祉士数 (100床対) _transformed		✓	✓	✓	✓	✓	✓
精神科医数 (100床対) _transformed			✓	✓	✓	✓	✓
効果 精神科認定看護師数 (100床対) _transformed				✓	✓	✓	✓
退院調整支援の有無					✓	✓	✓
作業療法士数 (100床対) _transformed						✓	✓
新人研修の状況_transformed							✓

モデル作成方法は、情報量基準を使用する変数増加ステップワイズ法です。  
チェックマークは、効果がこのステップのモデルにあることを意味します。

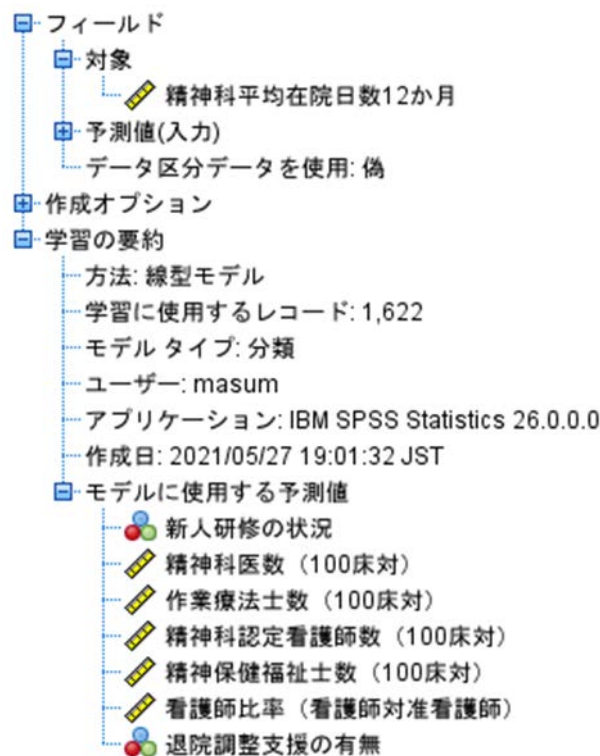


図 98. モデル作成方法の概要

4) 100 床対医療法に必置でない人材数、主な医療提供体制の変数（新人研修は名義尺度）を投入した自動線形モデリング

精神科平均在院日数を対象にした時の精神科認定看護師数（100 床対）、作業療法士数（100 床対）、精神保健福祉士数（100 床対）、精神科訪問看護の有無、退院調整支援の有無、新人研修の有無②（名義尺度）を投入した変数倍加ステップワイズ法による自動線形モデリングを行った。

5) 医療法に必置でない人材数、主な医療提供体制の変数（新人研修は順位尺度①）を投入した自動線形モデリング

次に精神科認定看護師数（100 床対）、作業療法士数（100 床対）、精神保健福祉士数（100 床対）、精神科訪問看護の有無、退院調整支援の有無、新人研修の状況（ガイドラインに沿った研修を実施、ガイドラインに沿わない研修を実施、新人はいるが研修を実施していない、新人がいないので非該当の 4 段階の順位尺度）を投入した、変数倍加ステップワイズ法による自動線形モデリングを行った。

表 48 はモデルの要約である。図 99 はモデルの精度である。図 100 は予測変数の重要度で、100 床対精神保健福祉士数＞100 床対精神科認定看護師数＞100 床対作業療法士数＞研修の状況（4 段階の順位尺度）＞退院調整支援の有無、の順であった。図 101 は残渣である。図 102 は予測変数の効果のダイアグラムであり、表 49 がそのデータビューである。図 103 は目標を平均在院日数にした時の予測変数の係数のダイアグラムであり、表 50 はそのデータビューである。

図 104 は、100 床対精神保健福祉士数による平均在院日数の推定平均、図 105 は 100 床対精神科認定看護師数、図 106 は 100 床対作業療法士数、図 107 は研修の状況、図 108 は退院調整支援の有無、の平均在院日数の推定平均である。100 床対精神保健福祉士数を 7 名にした時に 200 日、看護師比率を 1 にした時に 250 日、100 床対精神科認定を 0.8 にした時に 250 日、作業療法士数を 14 名にした時に 250 日に平均在院日数が減少する推定である。研修については、ガイドラインに沿った新人研修を実施した時に 375 日、ガイドラインに沿わない研修や研修をしない場合に 425 日、新人がいないため非該当では 475 日の平均在院日数となる推定である。

モデル構築の集計は表 50 に示す。図 109 はモデル構築方法の概要である。

表 48. モデルの要約

対象	精神科平均在院日数12か月
自動データ準備	オン
モデルの選択方法	変数増加ステップワイズ法
情報量基準	19,410.881

情報の基準を使用して、モデルと比較します。  
 情報量基準値の小さいモデルの適合度はより高くなります。

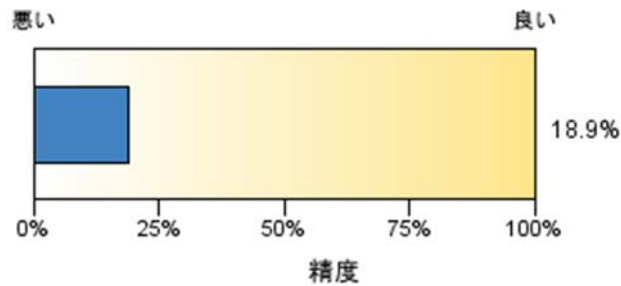


図 99. モデルの精度

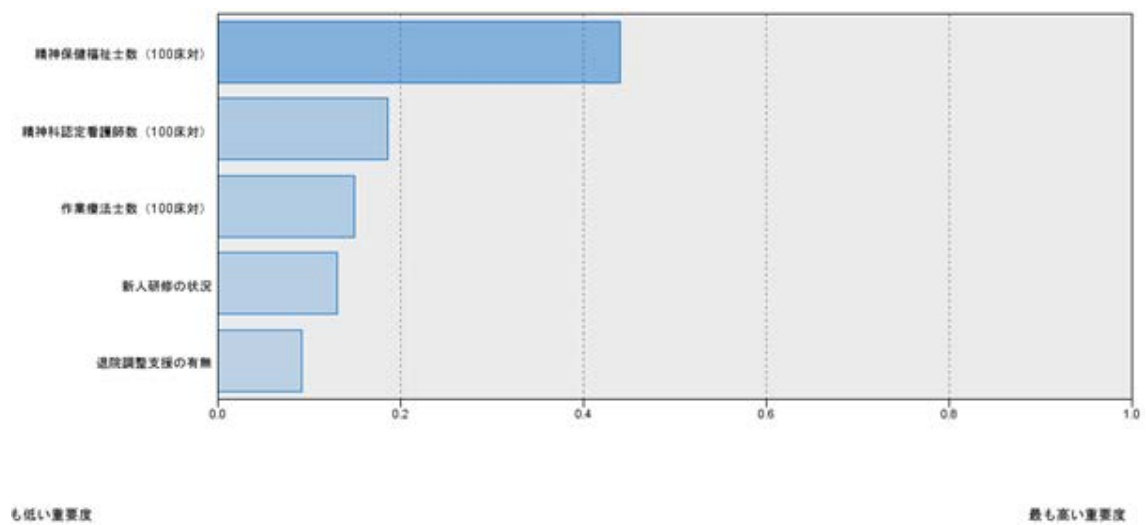


図 100. 予測変数の重要度

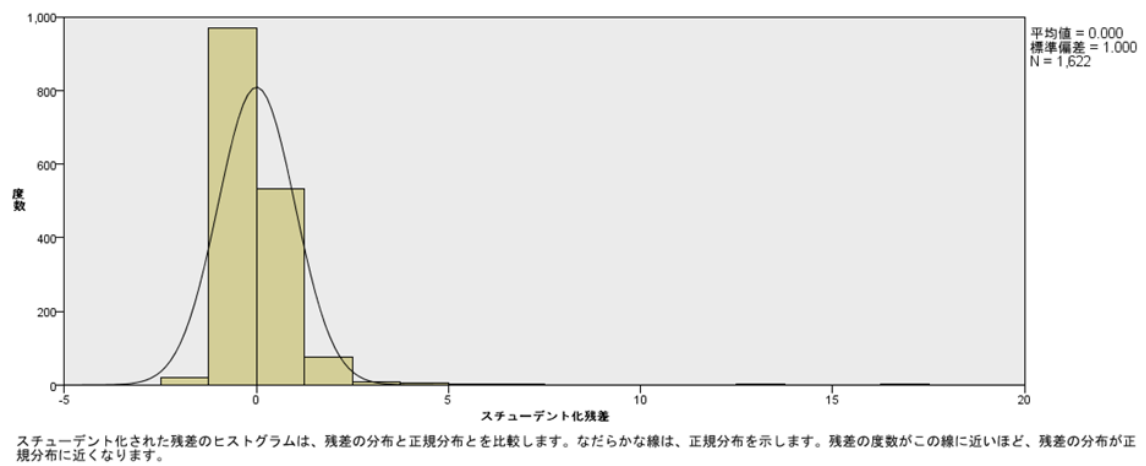


図 101. 残渣

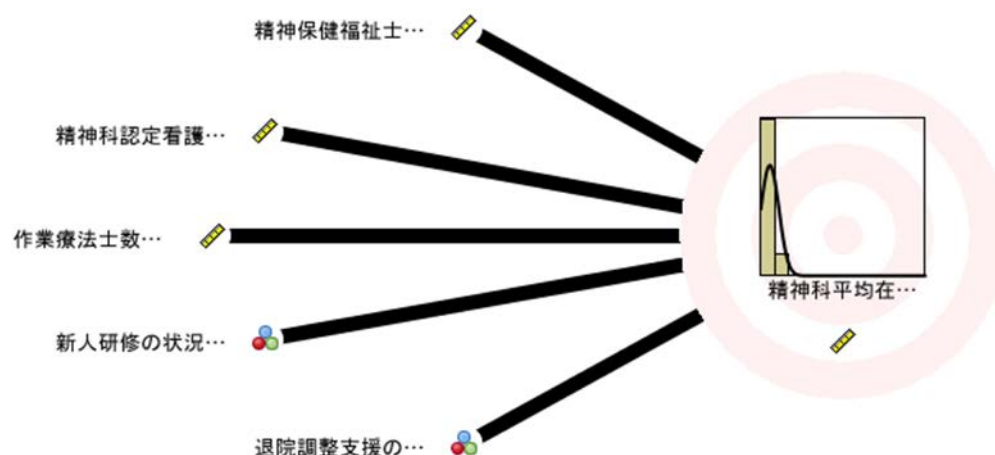


図 102. 平均在院日数を対象にした時の効果のダイアグラム

表 49. 効平均在院日数を対象にした時の果のデータビュー

ソース	平方和	df	平均平方	F	有意確率
修正モデル ▶	60,180,785.979	6	10,030,130.996	63.956	.000
残差	253,276,414.960	1,615	156,827.502		
修正合計	313,457,200.939	1,621			

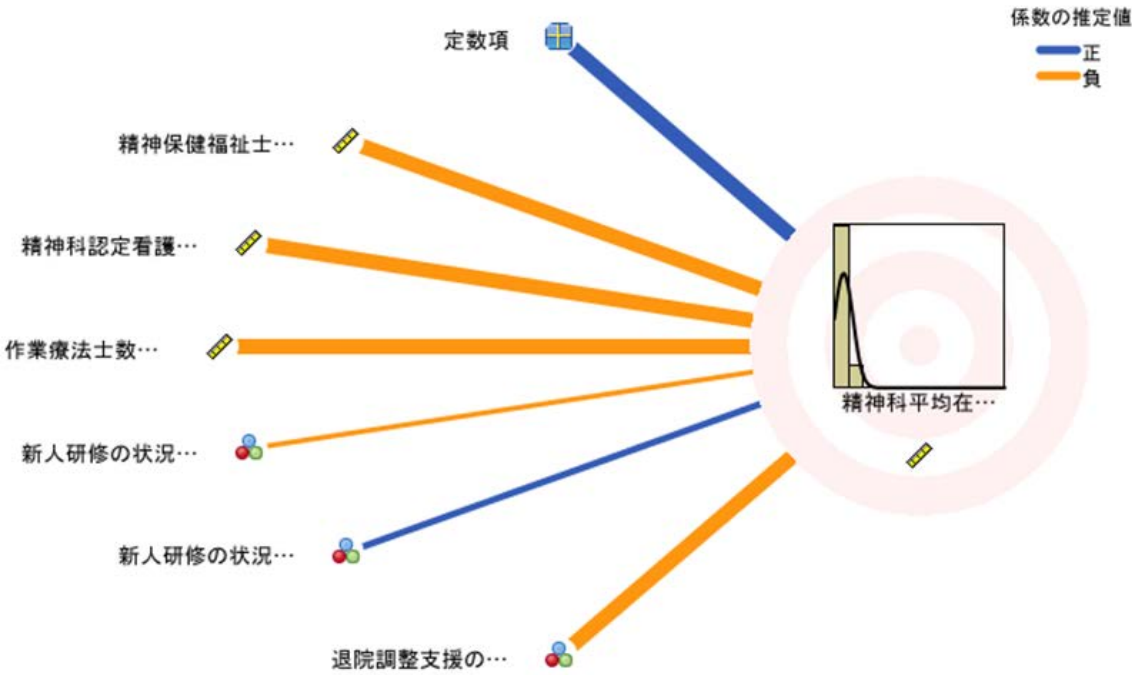


表 50. 目標を平均在院日数にした時の予測変数の係数のデータビュー

モデルの項	係数 ▶	有意確率	重要度
定数項	711.263	.000	
精神保健福祉士数（100床対） _transformed	-56.460	.000	0.441
精神科認定看護師数（100床対） _transformed	-240.402	.000	0.186
作業療法士数（100床対） _transformed	-16.444	.000	0.150
新人研修の状況_transformed=0	-47.835	.098	0.131
新人研修の状況_transformed=1	70.029	.015	0.131
新人研修の状況_transformed=2	0 <sup>a</sup>		0.131
退院調整支援の有無=1	-97.305	.000	0.092
退院調整支援の有無=2	0 <sup>a</sup>		0.092

<sup>a</sup>この係数が冗長であるため、0 に設定されています。

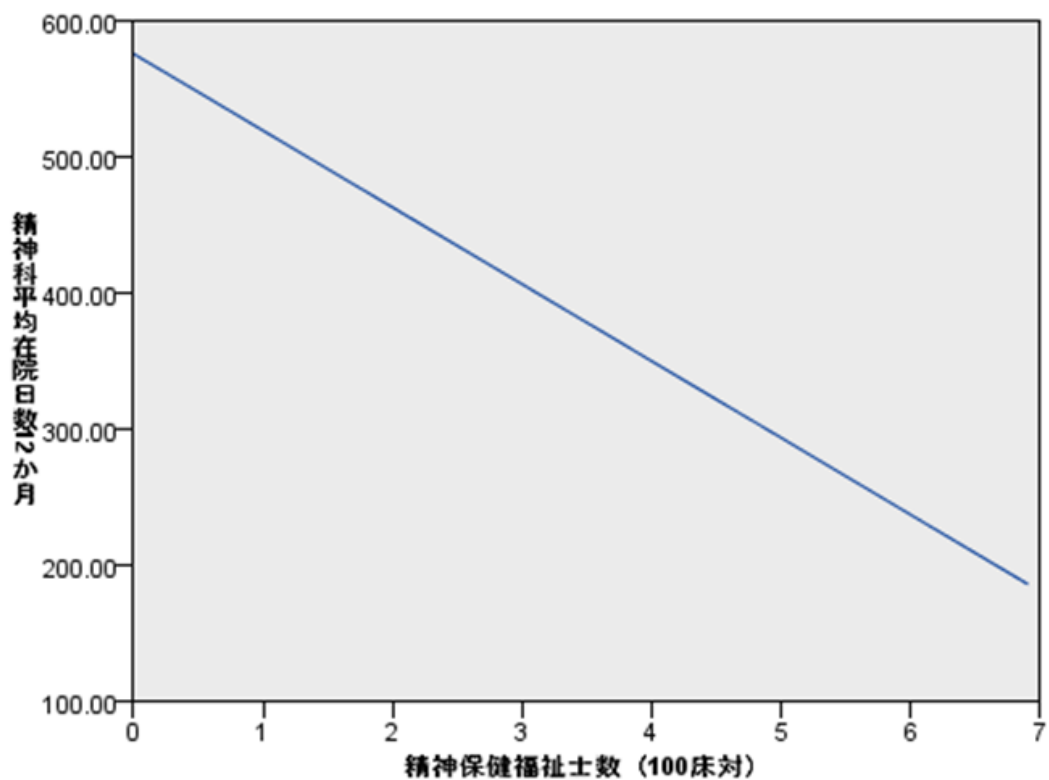


図 104. 目標を平均在院日数にした時の精神保健福祉士数の推定平均

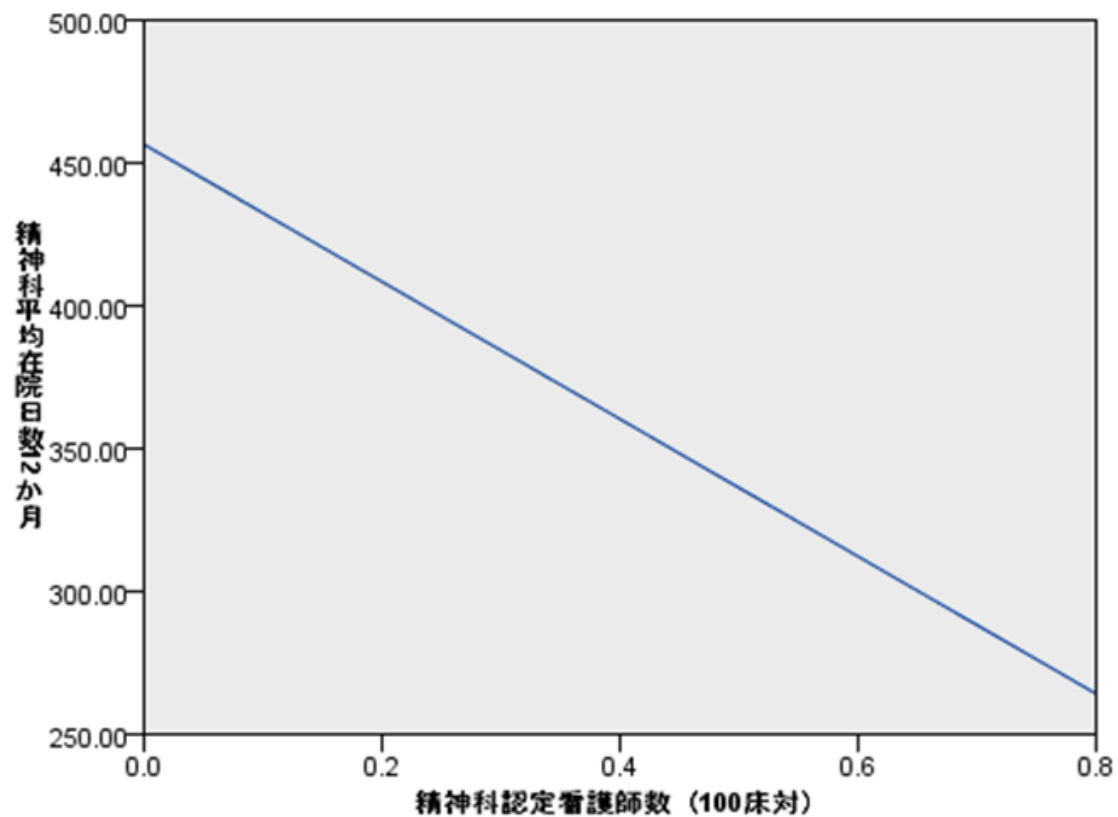


図 105. 目標を平均在院日数にした時の精神科認定看護師数の推定平均

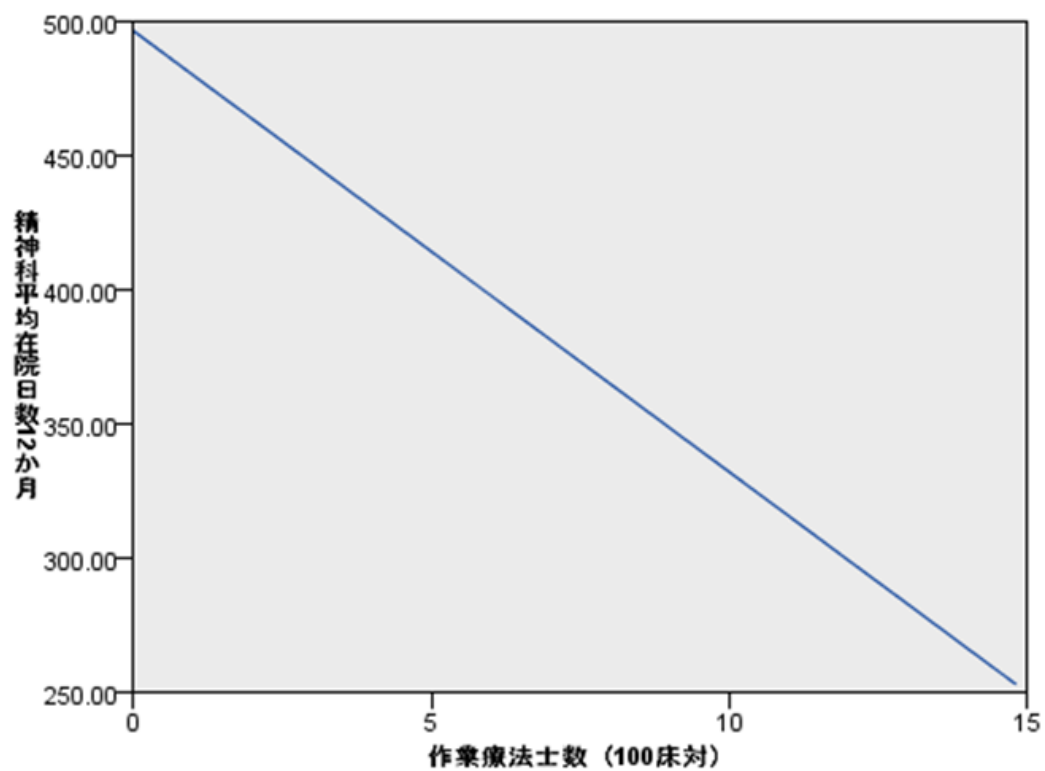


図 106. 目標を平均在院日数にした時の作業療法士数の推定平均

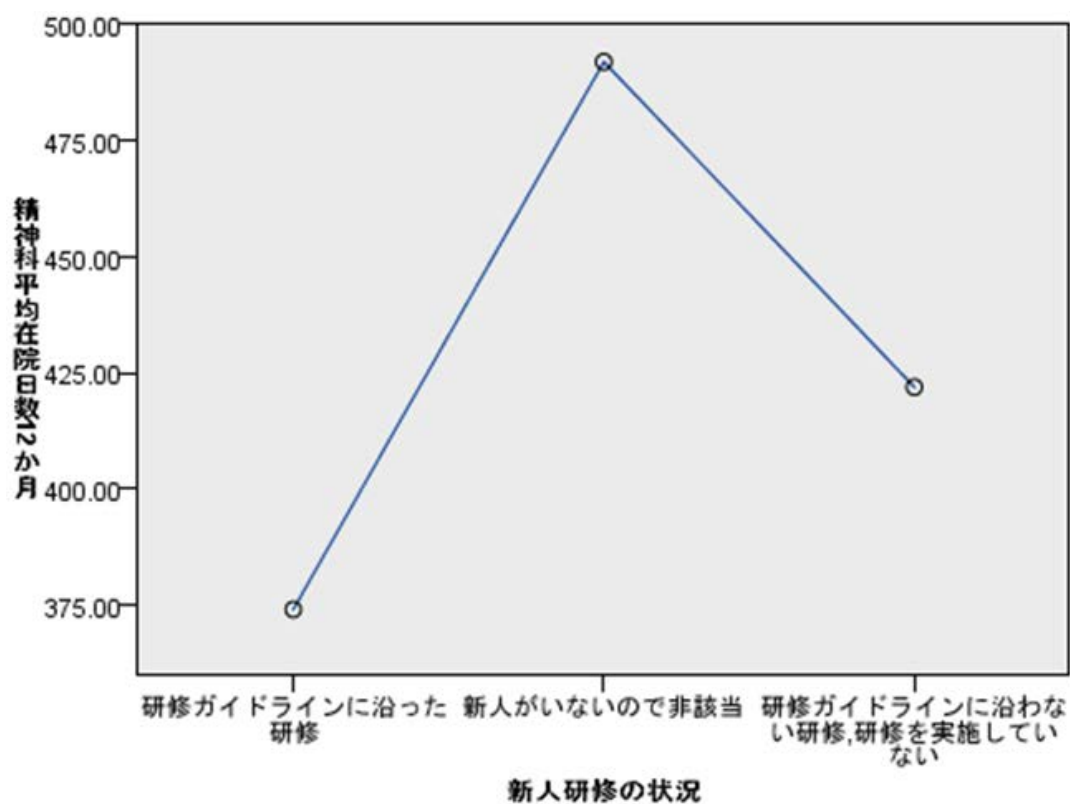


図 107. 目標を平均在院日数にした時の新人研修の状況(4 段階)の推定平均

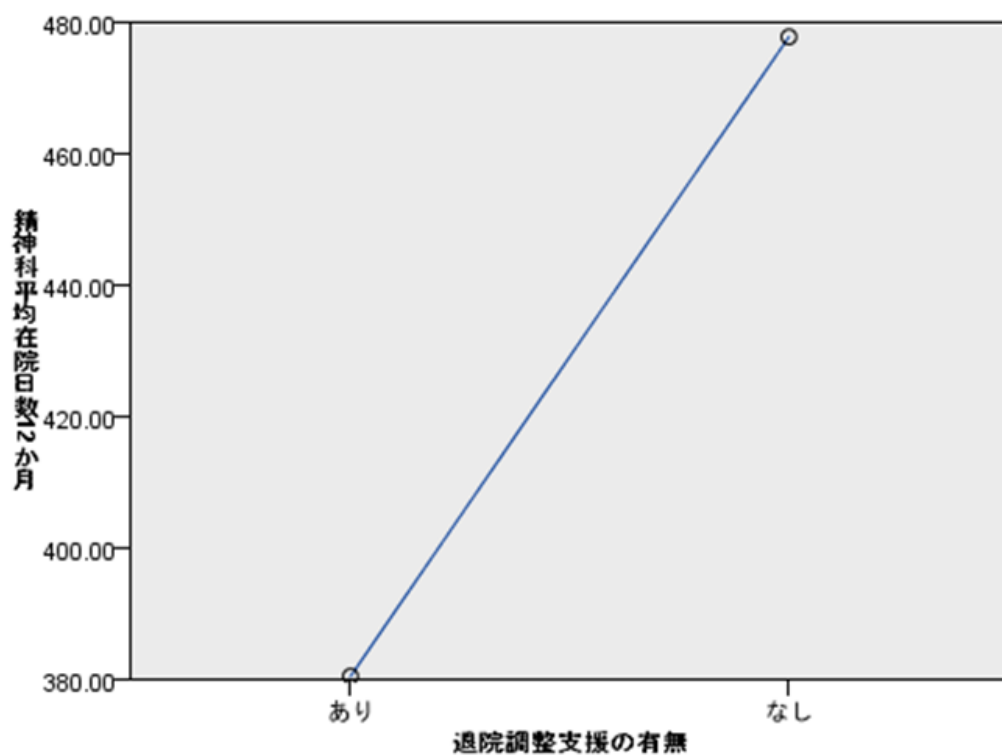


図 108. 目標を平均在院日数にした時の退院調整支援の有無の推定平均

表 51. 精神科平均在院日数を対象にした時のモデル構築の集計

		ステップ				
		1	2	3	4	5
情報量基準		19,587.266	19,496.068	19,451.535	19,425.849	19,410.881
効果	作業療法士数（100床対） _transformed	✓	✓	✓	✓	✓
	精神保健福祉士数（100床対） _transformed		✓	✓	✓	✓
	精神科認定看護師数（100床対） _transformed			✓	✓	✓
	新人研修の状況_transformed				✓	✓
	退院調整支援の有無					✓

モデル作成方法は、情報量基準を使用する変数増加ステップワイズ法です。  
チェックマークは、効果がこのステップのモデルにあることを意味します。

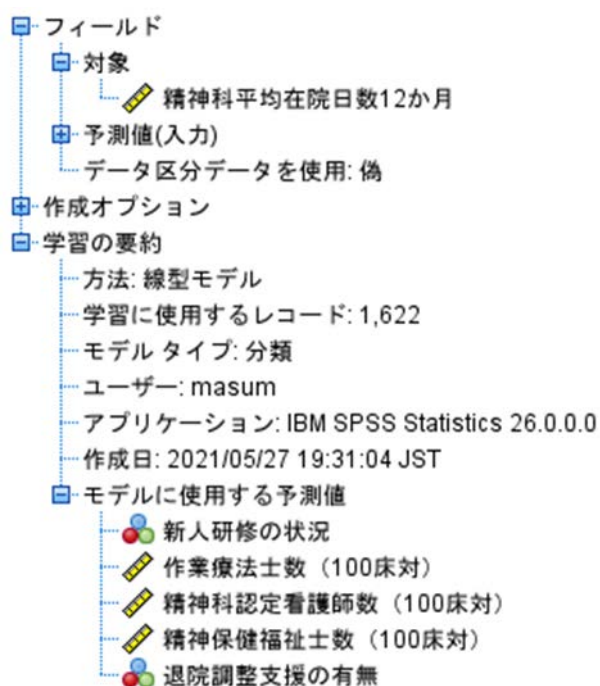


図 109. モデル構築方法の概要

6) 100 床対看護師以外の職種の 100 床対人材数、看護師比率、訪問看護の有無を投入した自動線形モデリング

精神科平均在院日数を対象にした時の、精神科医数（100 床対） 看護師比率（看護師対准看護師）、精神科認定看護師数（100 床対）、作業療法士数（100 床対）、精神保健福祉士

数（100 床対）、精神科訪問看護の有無の変数倍加ステップワイズ法による自動線形モデリングを行った。

表 52 は平均在院日数を対象にした全職種と訪問看護のモデルの要約である。図 110 に示す通り、モデルの精度は 26.6%であった。予測変数の重要度は図 111 に示す通り、100 床対精神保健福祉士数＞100 床対看護師比率＞100 床対精神科医数＞100 床対精神科認定看護師〕100 床対作業療法士数、であり、訪問看護の有無は削除された。

図 112 は残渣である。図 113 は平均在院日数を目標にした時の効果のダイアグラムであり、表 53 はそのデータビューである。図 114 は平均在院日数を目標とした時の係数のダイアグラムであり、表 54 はそのデータビューである。

図 115 は 100 床対精神保健福祉数による平均在院日数の推定平均、図 116 は看護師比率による平均在院日数の推定平均、図 117 は精神科医による平均在院日数の推定平均であり、100 床対精神科認定看護師数と 100 床対作業療法士数による平均在院日数の推定平均は図示されなかった。モデル構築の集計は表 54 に示す。図 118 はモデル構築方法の概要である。

表 52. 平均在院日数を対象にした全職種と訪問看護のモデルの要約

対象	精神科平均在院日数12か月
自動データ準備	オン
モデルの選択方法	変数増加ステップワイズ法
情報量基準	19,247.760

情報の基準を使用して、モデルと比較します。  
情報量基準値の小さいモデルの適合度はより高くなります。

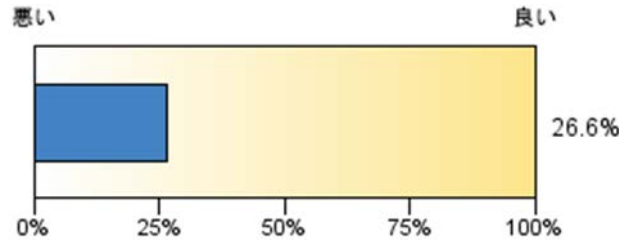


図 110. モデルの精度

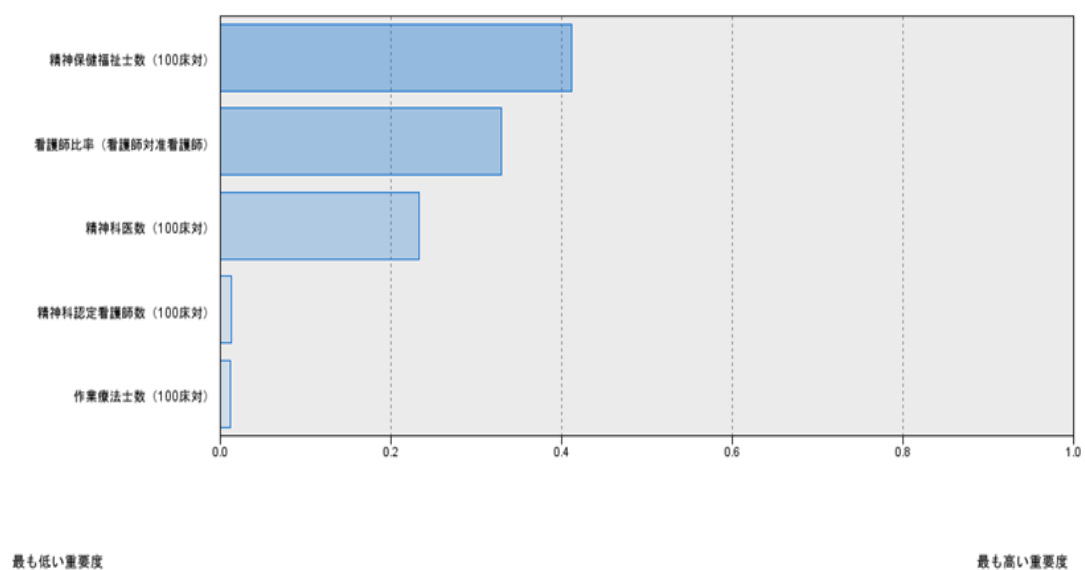


図 111. 予測変数の重要度

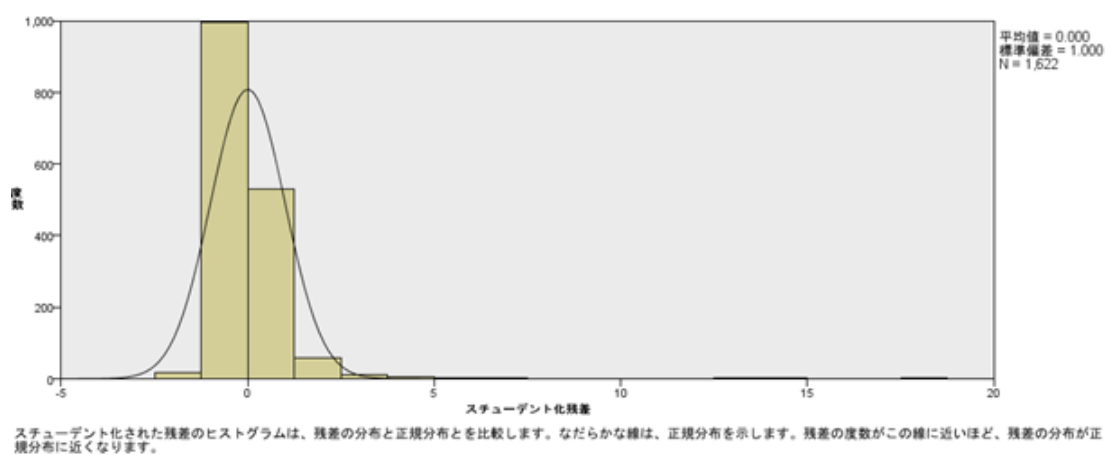


図 112. 残渣

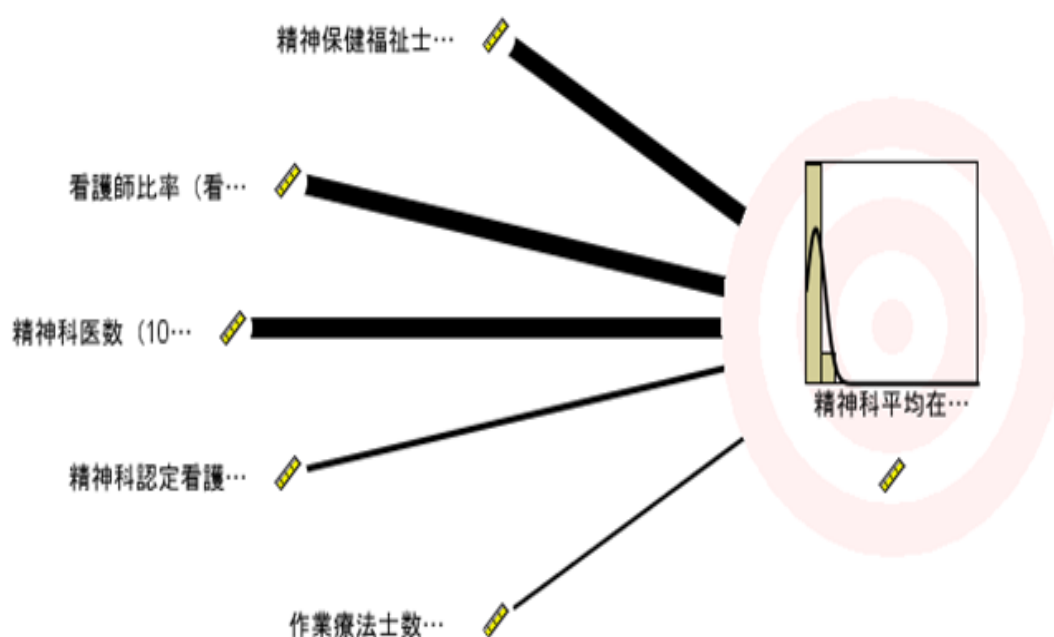


図 113. 平均在院日数を対象にした時の予測変数の重要度のダイアグラム

表 53. 平均在院日数を対象にした時の予測変数の重要度のデータビュー

ソース	平方和	df	平均平方	F	有意確率
修正モデル ▶	84,128,297.773	5	16,825,659.555	118.564	.000
残差	229,328,903.166	1,616	141,911.450		
修正合計	313,457,200.939	1,621			

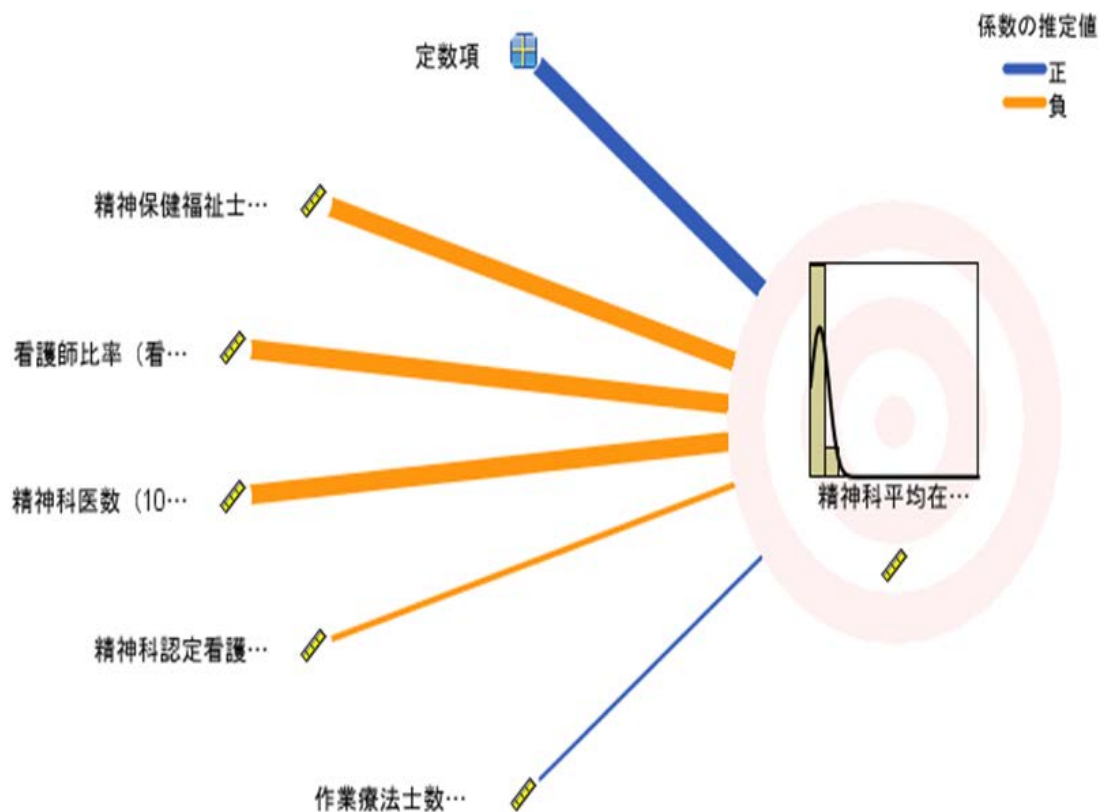


図 114. 平均在院日数を目標にした時の予測変数の係数のダイアグラム

表 54. 平均在院日数を目標にした時の予測変数の係数、有意確率、重要度のデータビュー

モデルの項	係数 ▶	有意確率	重要度
定数項	1,090.489	.000	
精神保健福祉士数 (100床対) _transformed	-57.532	.000	0.412
看護師比率 (看護師対准看護師) _transformed	-592.072	.000	0.329
精神科医数 (100床対) _transformed	-31.606	.000	0.233
精神科認定看護師数 (100床対) _transformed	-72.911	.078	0.014
作業療法士数 (100床対) _transformed	5.477	.104	0.012

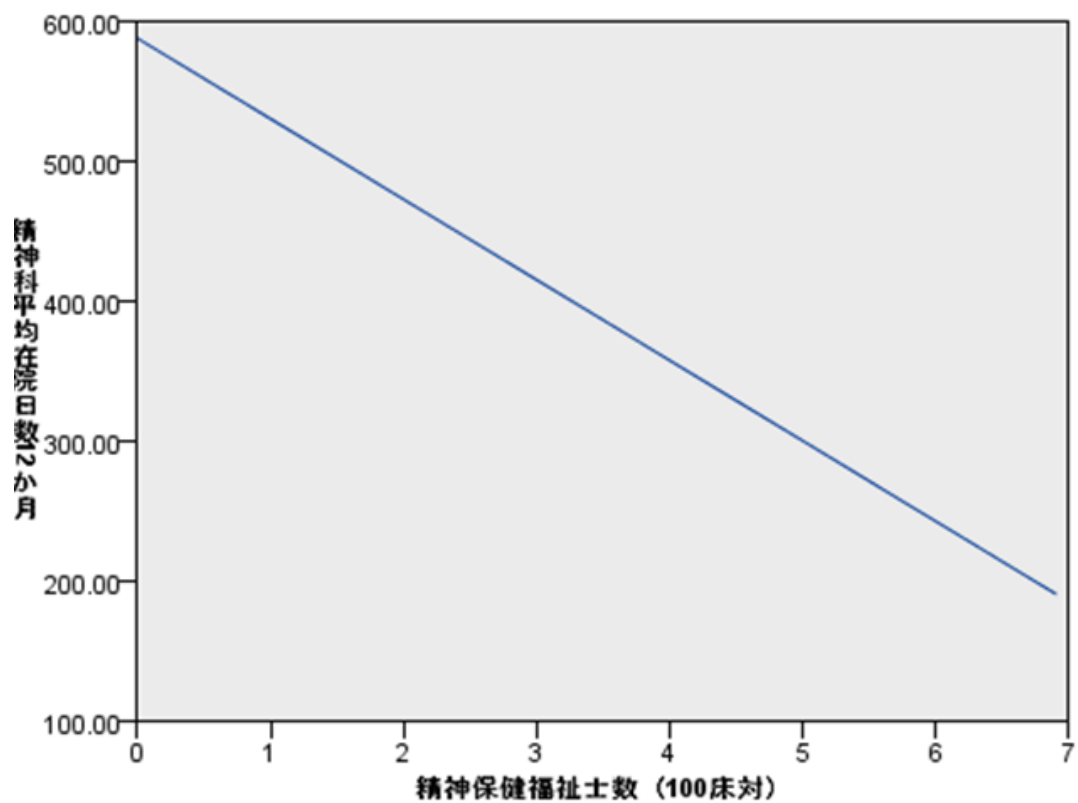


図 115. 100 床対精神保健福祉士数による平均在院日数の推定平均

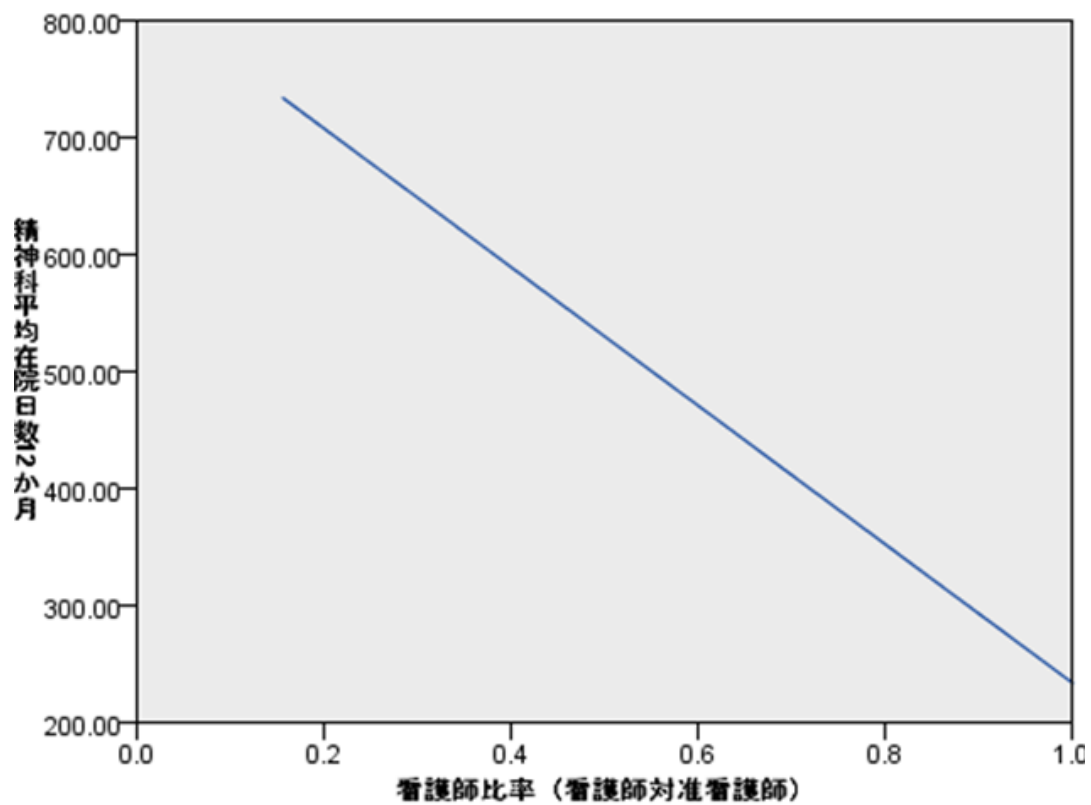


図 116. 看護師比率による平均在院日数の推定平均

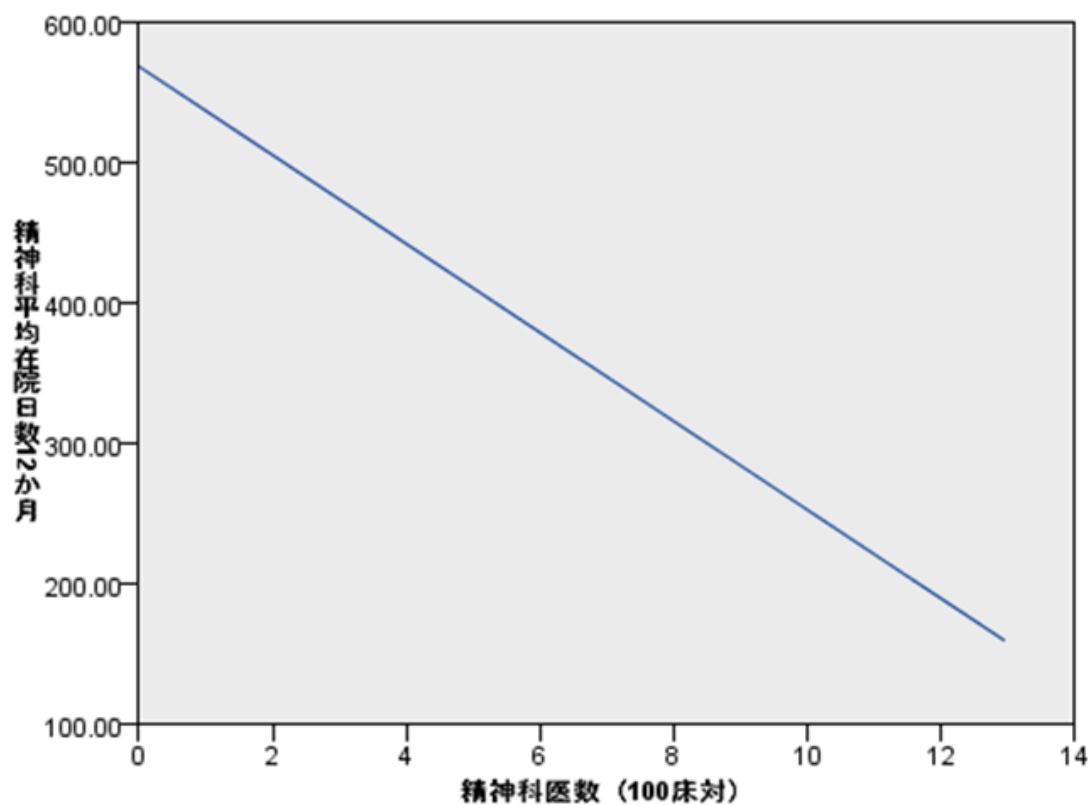


図 117. 100 床対精神科医数による平均在院日数の推定平均

表 55. モデル構築の集計

	ステップ				
	1	2	3	4	5
情報量基準	19,401.221	19,299.545	19,250.528	19,248.397	19,247.760
看護師比率 (看護師対准看護師) _transformed	✓	✓	✓	✓	✓
精神保健福祉士数 (100床対) _transformed		✓	✓	✓	✓
効果 精神科医数 (100床対) _transformed			✓	✓	✓
精神科認定看護師数 (100床対) _transformed				✓	✓
作業療法士数 (100床対) _transformed					✓

モデル作成方法は、情報量基準を使用する変数増加ステップワイズ法です。  
チェックマークは、効果がこのステップのモデルにあることを意味します。

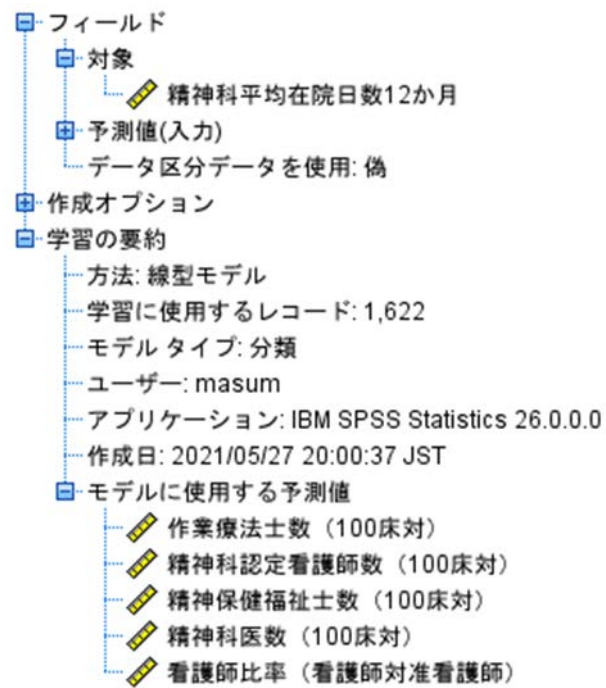


図 118. モデル作成方法の概要

7) 医療法に必置でない人材数、主な医療提供体制の変数(新人研修は3段階の順位尺度)を投入した自動線形モデリング

次に精神科認定看護師数(100床対)、作業療法士数(100床対)、精神保健福祉士数(100床対)、精神科訪問看護の有無、退院調整支援の有無、新人研修の状況(ガイドラインに沿った研修を実施、ガイドラインに沿わない研修を実施、研修を実施していない、の3段階の順位尺度)を投入した、変数倍加ステップワイズ法による自動線形モデリングを行った。

表56はモデルの要約である。精度は図119に示す通り18.7%であり、当てはまりの悪いモデルであった。予測変数の重要度は図120に示す通り、100床対精神保健福祉士数]100床対精神科認定看護師数>100床対作業療法士数>退院調整支援の有無>新人研修の状況、の順であった。図121は残差を示す。図122は平均在院日数を目標にした時の予測変数の効果のダイアグラム、表57はそのデータビューである。図123は平均在院日数を目標にした時の予測変数の係数、表58はそのデータビューである。

図124は精神保健福祉士数、図125は100床対精神科認定看護師数、図126は100床対作業療法士数、図127は退院調整支援の有無、図128は新人研修の状況(3段階)による平均在院日数の推定平均である。100床対精神保健福祉士数を7名にした時に200日、100床対精神科認定看護師数を0.8にした時に270日、100床対作業療法士を15名にした時に250日に平均在院日数になるという推定である。退院調整支援の有無では、ありが平均在院日数が380日、なしが480日で100日程度違いがみられた。新人研修の状況(3段階)では、ガイドラインに沿った研修が375日、ガイドラインに沿わない研修が425日、研修無が475日で平均在院日数に其々50日ずつの違いがみられた。

表59はモデル構築の集計、図129はモデル作成方法の概要である。

表 56. モデルの要約

対象	精神科平均在院日数12か月
自動データ準備	オン
モデルの選択方法	変数増加ステップワイズ法
情報量基準	19,414.827

情報の基準を使用して、モデルと比較します。  
情報量基準値の小さいモデルの適合度はより高くなります。

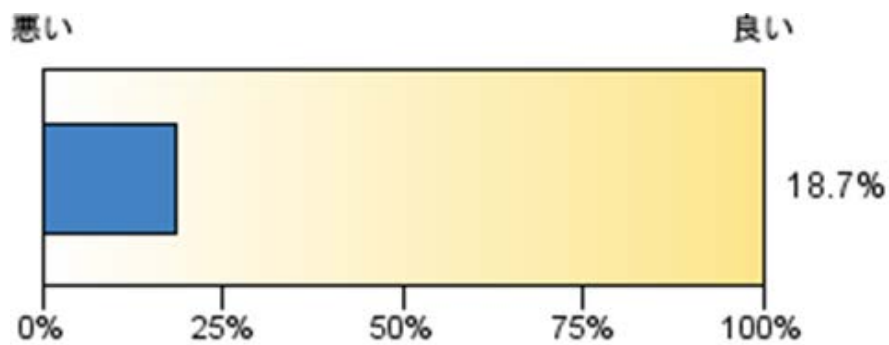


図 119. モデルの精度

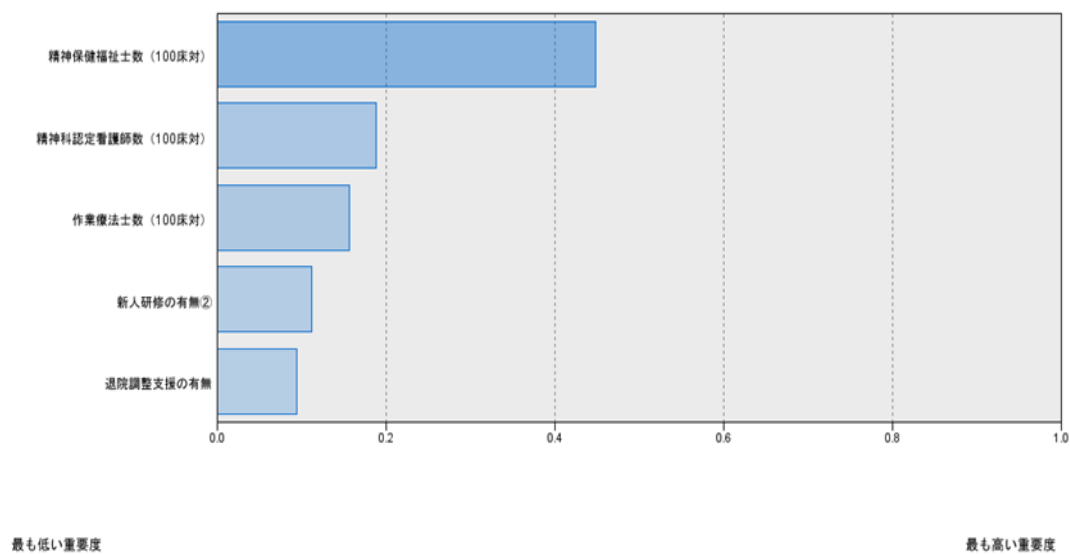
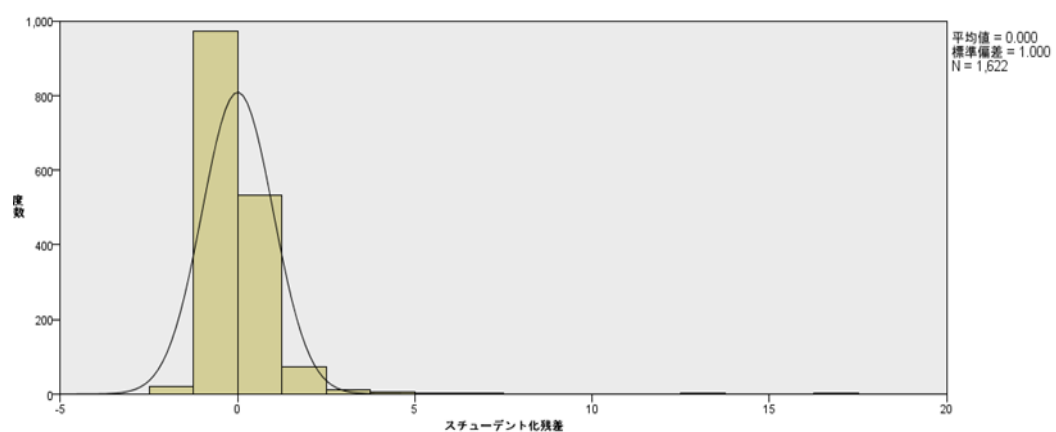


図 120. 予測変数の重要度



スチューデント化された残差のヒストグラムは、残差の分布と正規分布とを比較します。なだらかな線は、正規分布を示します。残差の度数がこの線に近いほど、残差の分布が正規分布に近くなります。

図 121. 残差

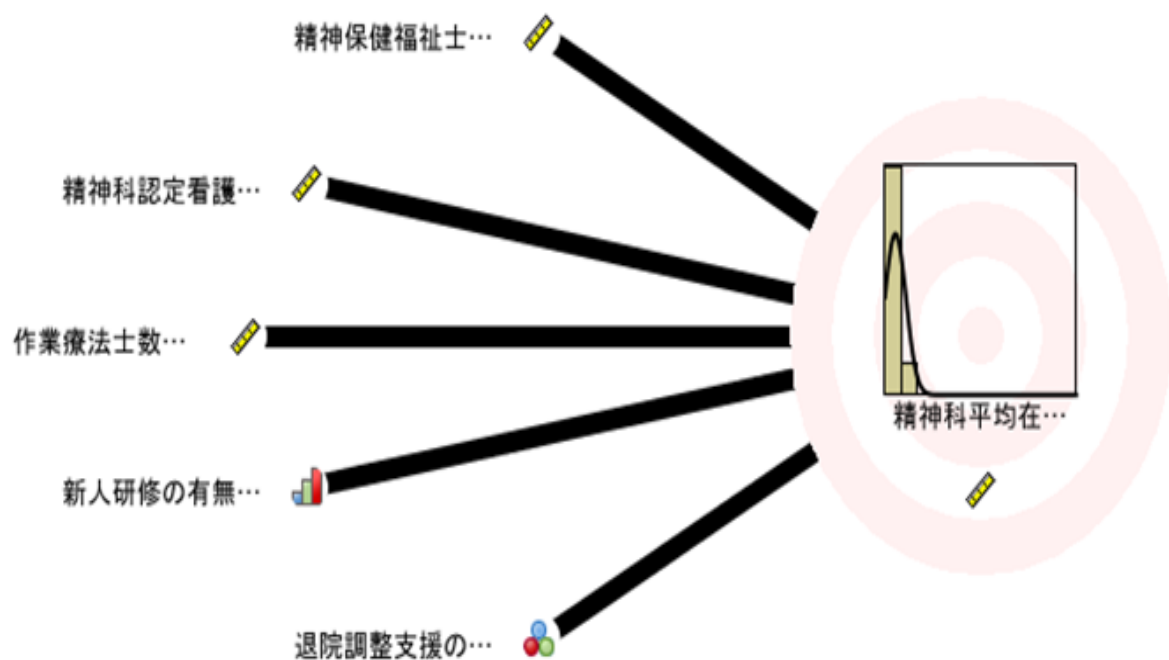


図 122. 平均在院日数を対象にした時の予測変数の効果(ダイアグラム)

表 56. 平均在院日数を対象にした時の予測変数の効果のデータビュー

ソース	平方和	df	平均平方	F	有意確率
修正モデル	59,563,792.099	6	9,927,298.683	63.147	.000
残差	253,893,408.840	1,615	157,209.541		
修正合計	313,457,200.939	1,621			

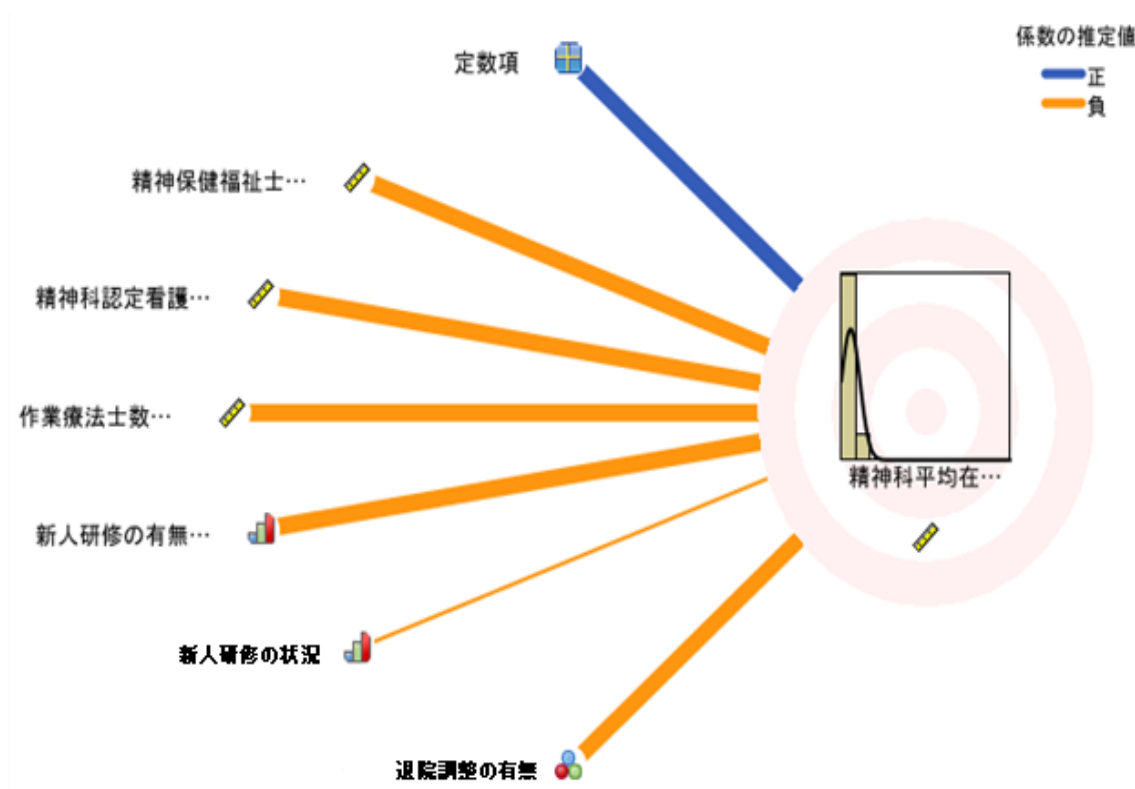


図 123. 平均在院日数を目標にした時の予測変数の係数(ダイアグラム)

表 57. 平均在院日数を目標にした時の予測変数の係数のデータビュー

モデルの項	係数 ▶	有意確率	重要度
定数項	770.923	.000	
精神保健福祉士数 (100床対) _transformed	-56.487	.000	0.449
精神科認定看護師数 (100床対) _transformed	-239.483	.000	0.189
作業療法士数 (100床対) _transformed	-16.593	.000	0.156
新人研修の有無②_transformed=1	-106.473	.000	0.112
新人研修の有無②_transformed=2	-44.958	.135	0.112
新人研修の有無②_transformed=3	0 <sup>a</sup>		0.112
退院調整支援の有無=1	-97.359	.000	0.094
退院調整支援の有無=2	0 <sup>a</sup>		0.094

<sup>a</sup>この係数が冗長であるため、0 に設定されています。

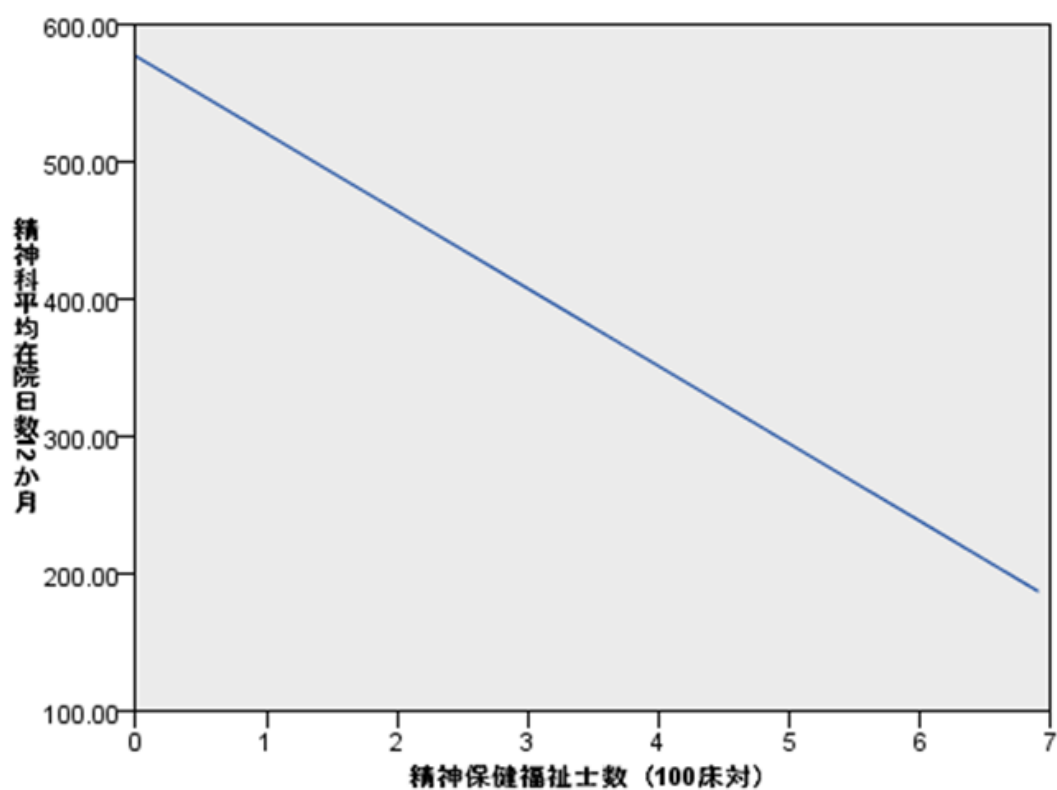


図 124. 100 床対精神保健福祉士数による平均在院日数の推定平均

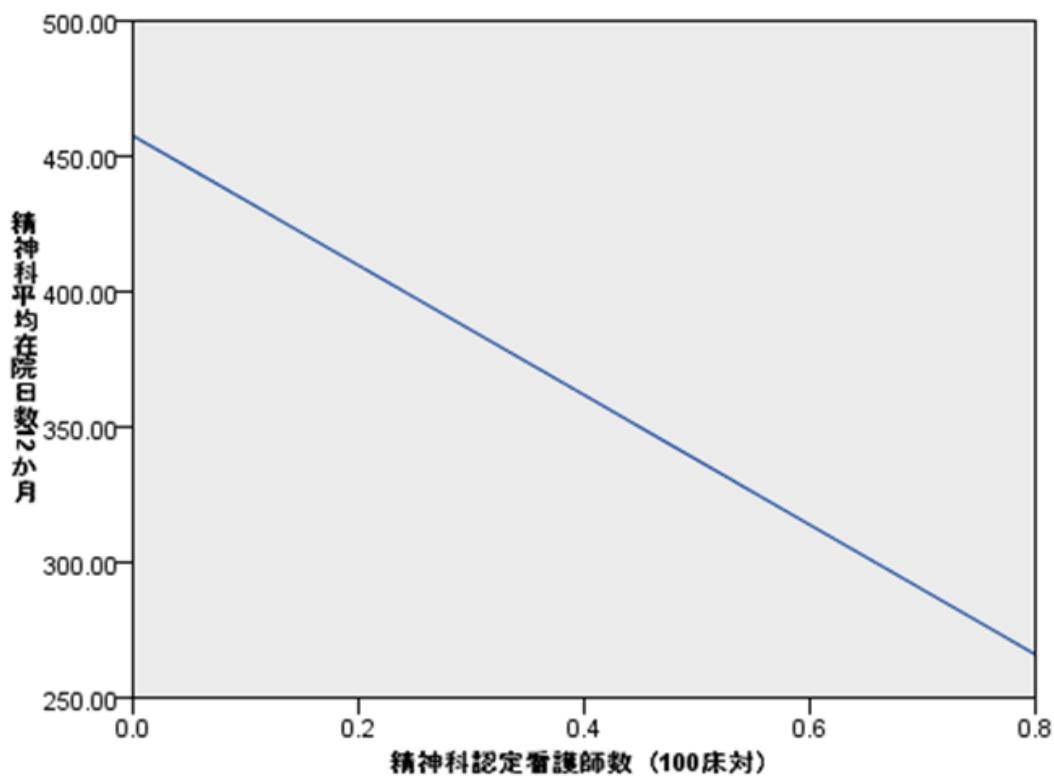


図 125. 100 床対精神科認定看護師数による平均在院日数の推定平均

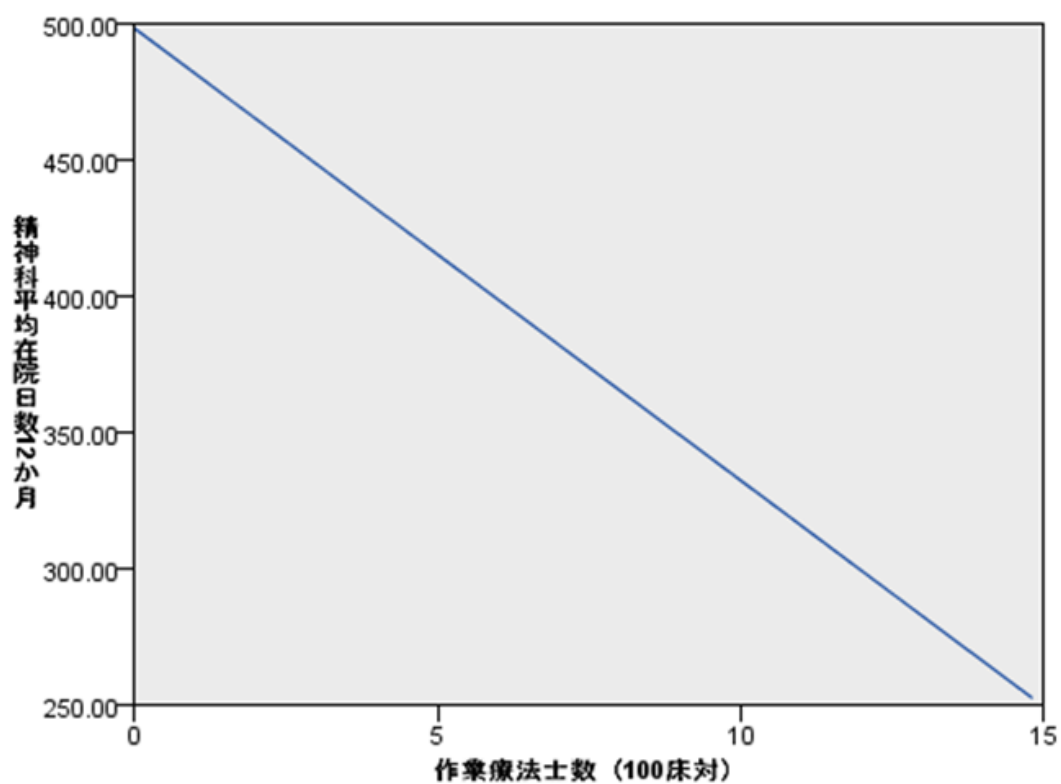


図 126. 100 床対作業療法士数による平均在院日数の推定平均

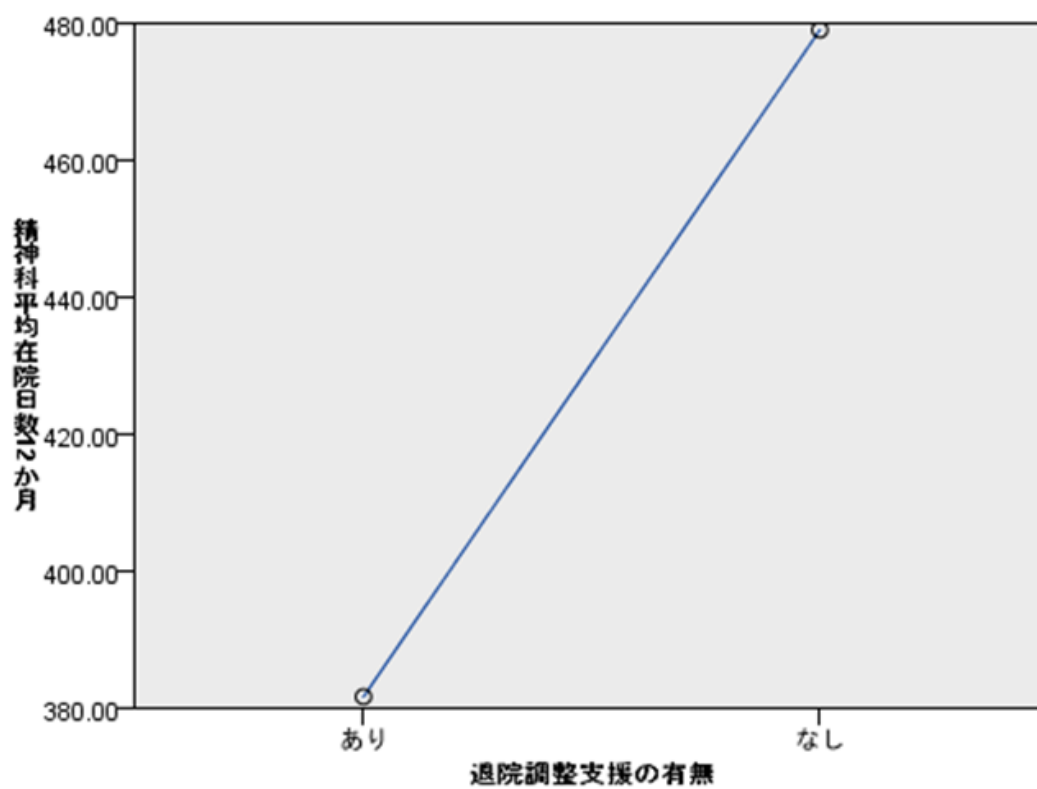


図 127. 退院調整支援の有無による平均在院日数の推定平均

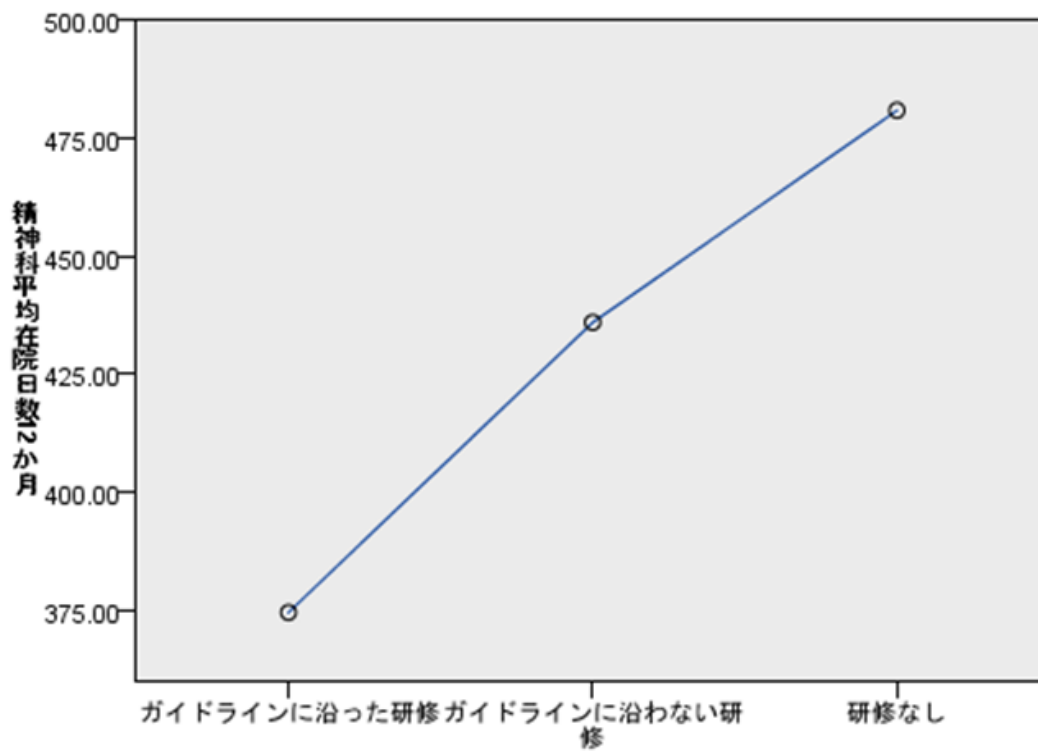


図 128. 研修の状況 (3 段階) による平均在院日数の推定平均

表 58. モデル構築の集計

	ステップ				
	1	2	3	4	5
情報量基準	19,587.266	19,496.068	19,451.535	19,429.767	19,414.827
作業療法士数 (100床対) _transformed	✓	✓	✓	✓	✓
精神保健福祉士数 (100床対) _transformed		✓	✓	✓	✓
精神科認定看護師数 (100床対) _transformed			✓	✓	✓
新人研修の有無②_transformed				✓	✓
退院調整支援の有無					✓

モデル作成方法は、情報量基準を使用する変数増加ステップワイズ法です。  
チェックマークは、効果がこのステップのモデルにあることを意味します。

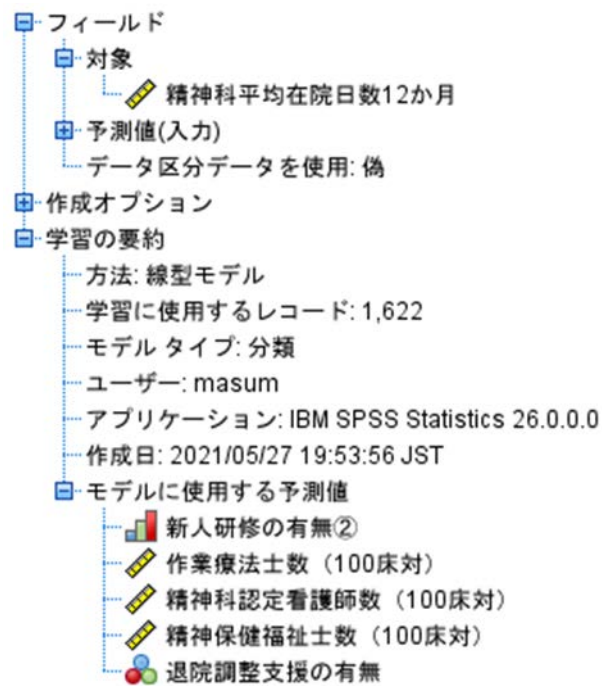


図 129. モデル構築方法の概要

100 床対医療法に必置でない人材数、訪問看護の有無を投入した自動線形モデリング

精神科平均在院日数を対象にした時の、精神科認定看護師数（100 床対）、作業療法士数（100 床対）、精神保健福祉士数（100 床対）、精神科訪問看護の有無の変数倍加ステップワイズ法による自動線形モデリングを行った。

表○はモデルの要約である。精度は図○に示す通り、16.7%であり当てはまりの悪いモデルであった。

図○は予測変数の重要度であり、100 床対作業療法士数＞100 床対精神保健福祉士数]100 床対精神科認定看護師数の順で、訪問看護の有無は削除された。図○は残渣を示す。図○は平均在院日数を目標にした時の予測変数の効果のダイアグラムで、表○はそのデータビューである。図○は平均在院日数を目標にした時の予測変数の係数のダイアグラム、表○はそのデータビューである。図○は 100 床対作用療法士数による平均在院日数の推定平均、図○は 100 床対精神保健福祉士数、図○は精神科認定看護師数による平均在院日数の推定平均である。表○はモデル構築の集計、図○はモデル作成方法の概要である。

表 59. モデルの要約

対象	精神科平均在院日数12か月
自動データ準備	オン
モデルの選択方法	変数増加ステップワイズ法
情報量基準	19,451.535

情報の基準を使用して、モデルと比較します。  
 情報量基準値の小さいモデルの適合度はより高くなります。

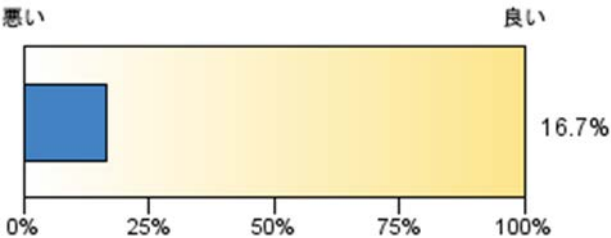


図 130. モデルの精度

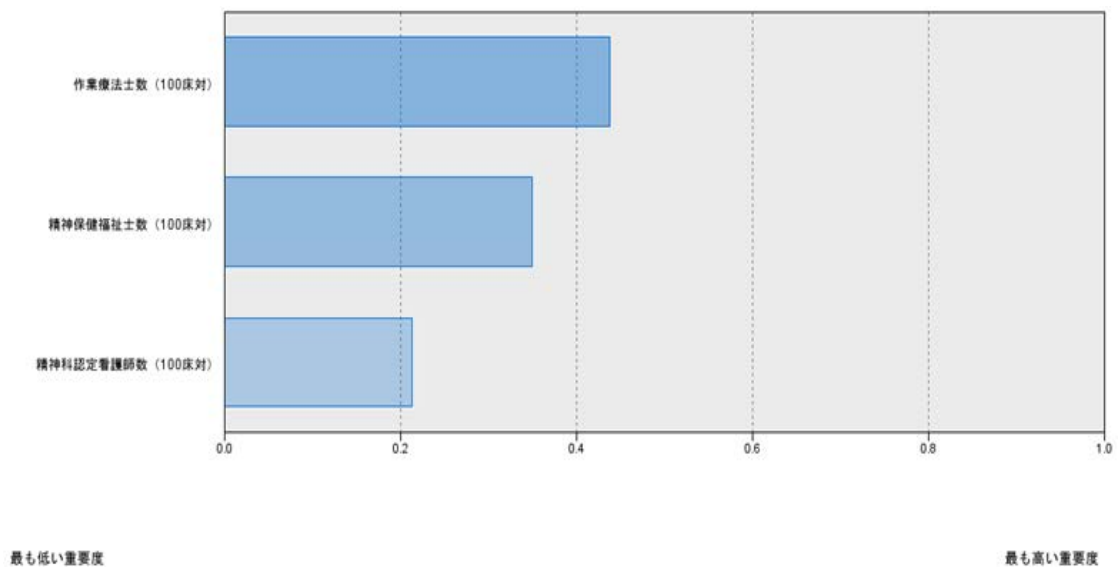
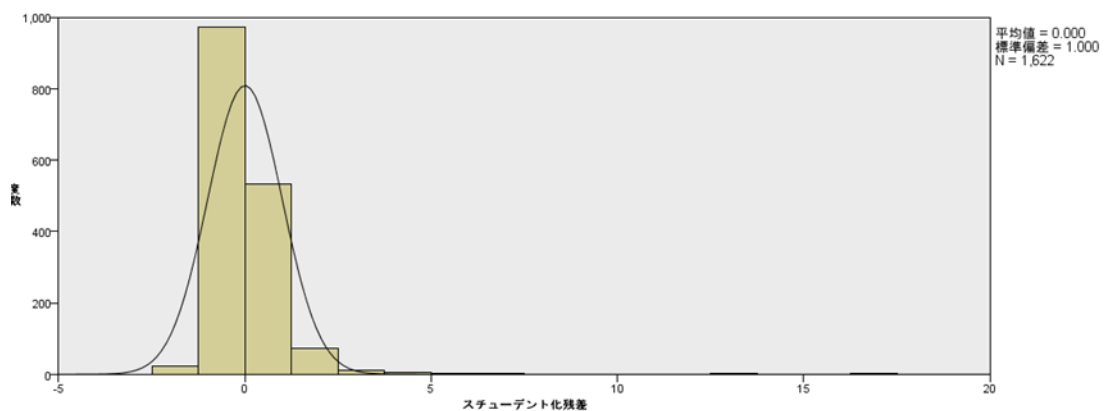


図 131. 予測変数の重要度



スチューデント化された残差のヒストグラムは、残差の分布と正規分布とを比較します。なだらかな線は、正規分布を示します。残差の度数がこの線に近いほど、残差の分布が正規分布に近くなります。

図 132. 残渣

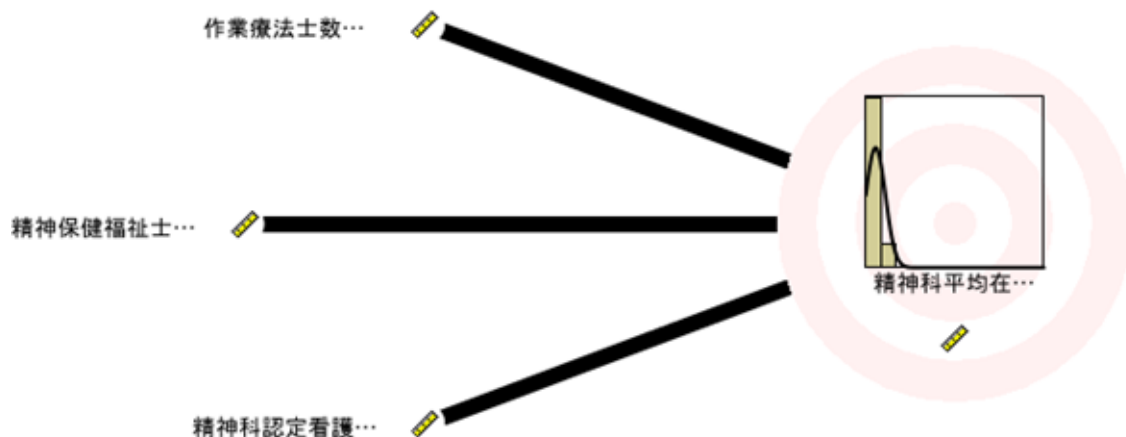


図 131. 平均在院日数を対象にした時の予測変数の効果のダイアグラム

表 60. 平均在院日数を対象にした時の予測変数の効果のデータビュー

ソース	平方和	df	平均平方	F	有意確率
修正モデル ▶	52,782,746.733	3	17,594,248.911	109.207	.000
残差	260,674,454.206	1,618	161,109.057		
修正合計	313,457,200.939	1,621			

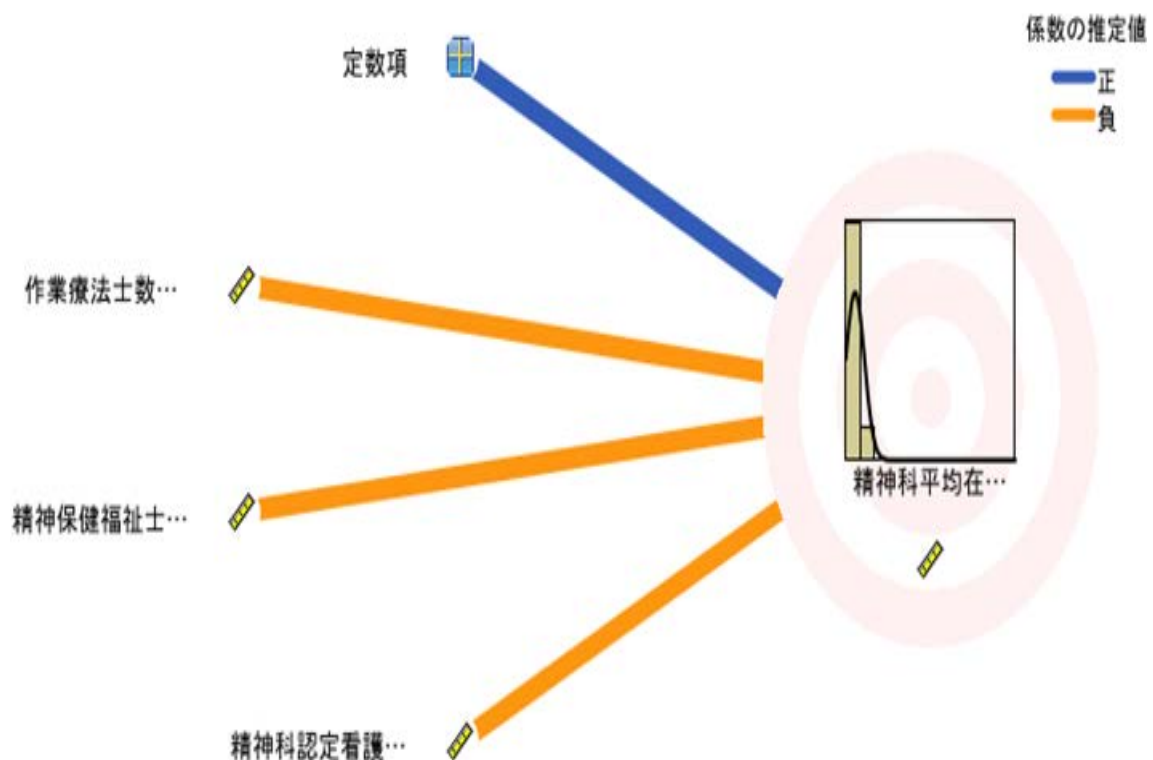


図 133. 平均在院日数を目標にした時の予測変数の係数のダイアグラム

表 61. 平均在院日数を目標にした時の予測変数の係数、有意確率、重要度のデータビュー

モデルの項	係数 ▶	有意確率	重要度
定数項	723.999	.000	
作業療法士数 (100床対) _transformed	-26.777	.000	0.438
精神保健福祉士数 (100床対) _transformed	-55.578	.000	0.350
精神科認定看護師数 (100床対) _transformed	-280.734	.000	0.213

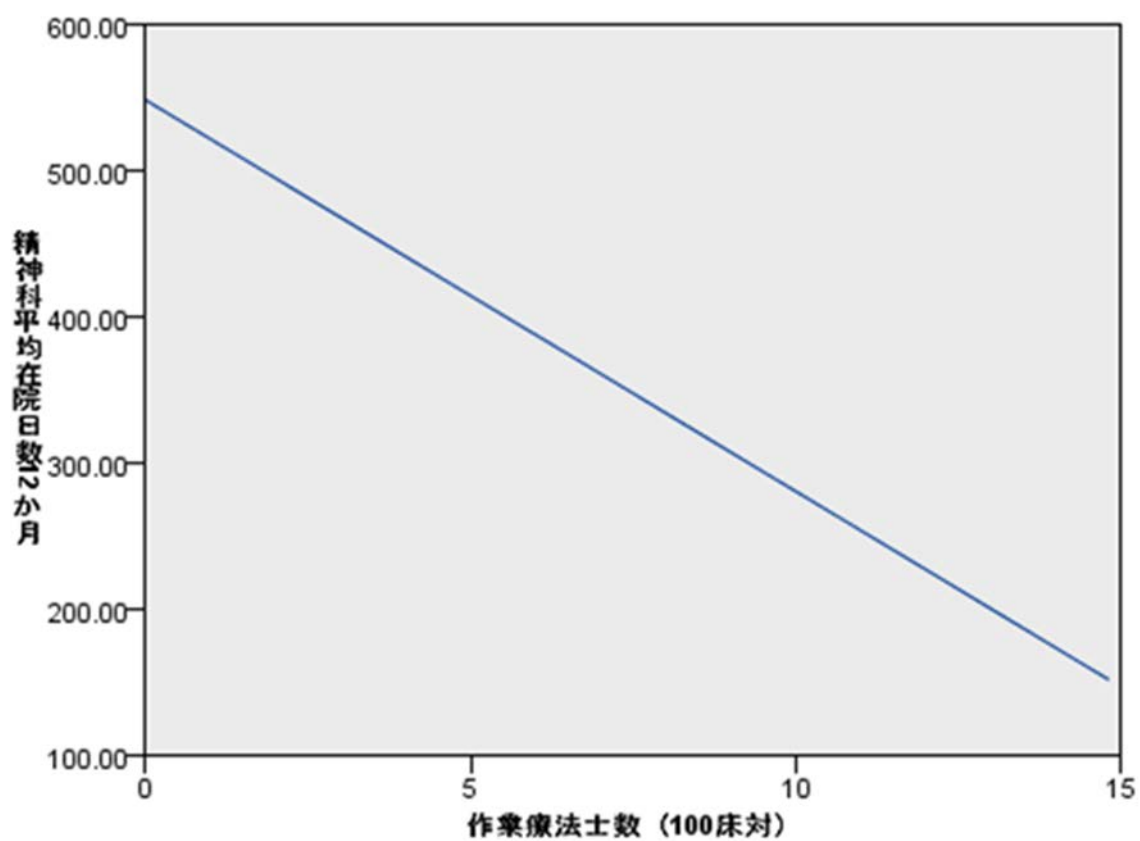


図 134. 100 床対作業療法士数による平均在院日数の推定平均

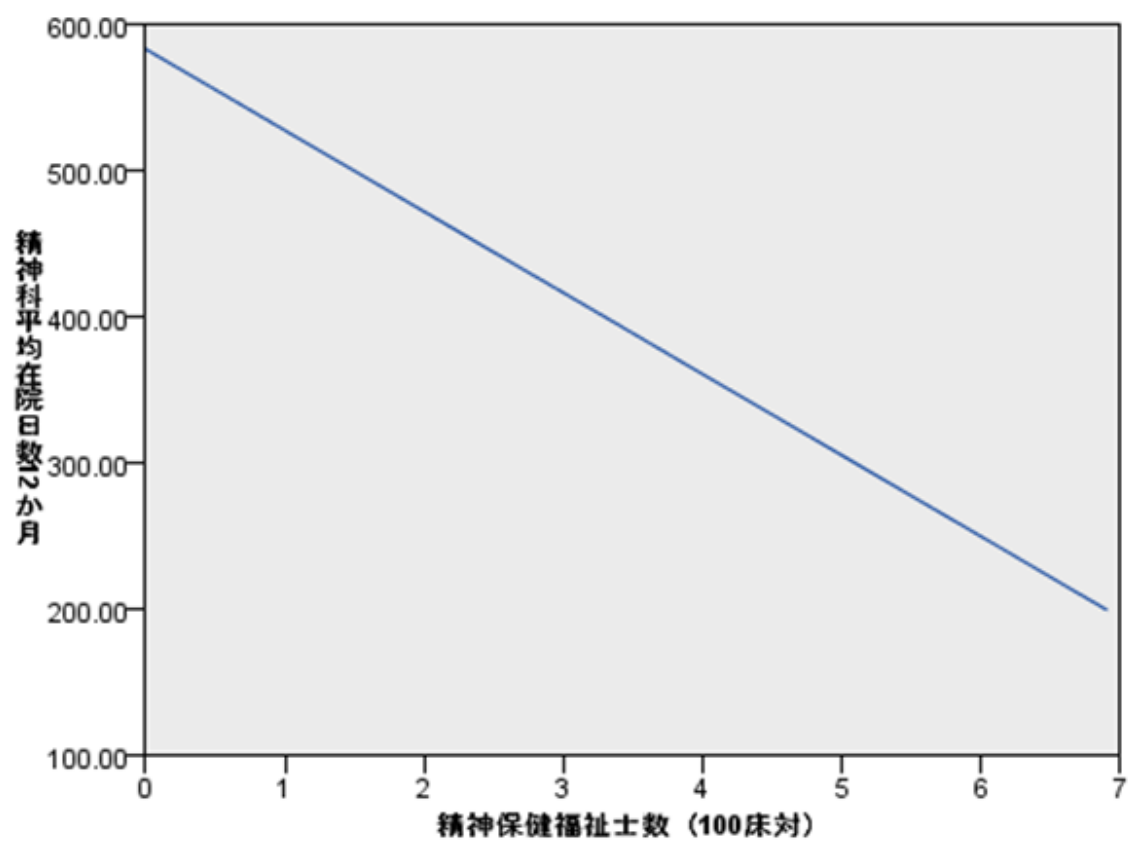


図 135. 100 床対精神保健福祉士数による平均在院日数の推定平均

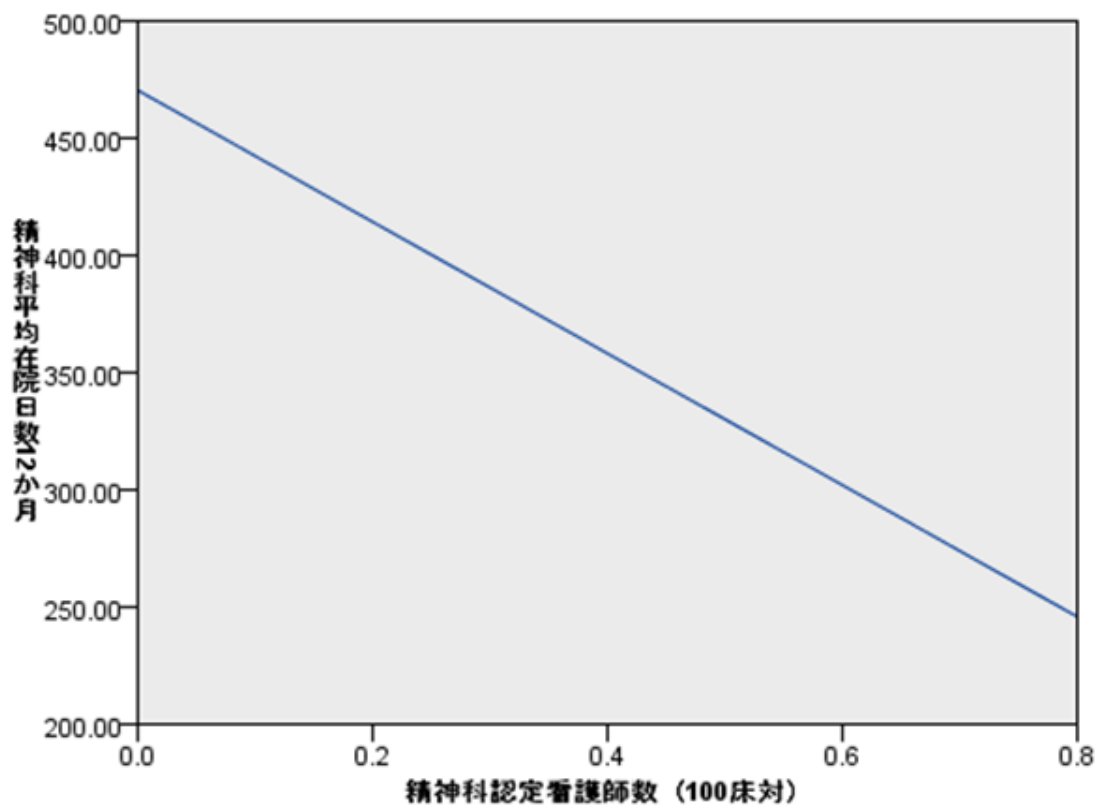


図 136. 100 床対精神科認定看護師数による平均在院日数の推定平均

#### 8) 主な医療提供体制のみの自動線形モデリング

平均在院日数を目標にした時の、精神科訪問看護の有無、退院調整支援の有無、新人研修の有無(名義尺度)、新人研修の状況(順位尺度)の変数倍加ステップワイズ法による自動線形モデリングを行った。

表 62. モデルの要約

対象	精神科平均在院日数12か月
自動データ準備	オン
モデルの選択方法	変数増加ステップワイズ法
情報量基準	19,593.970

情報の基準を使用して、モデルと比較します。  
情報量基準値の小さいモデルの適合度はより高くなります。

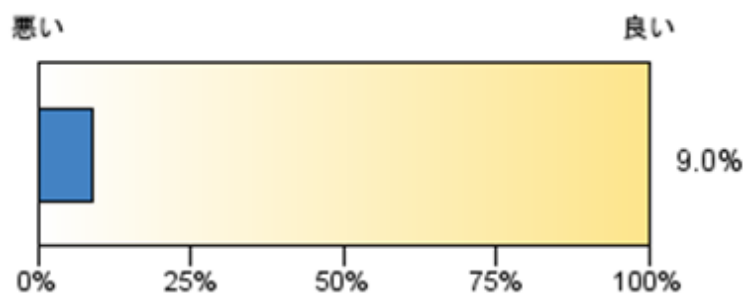


図 137. モデルの精度

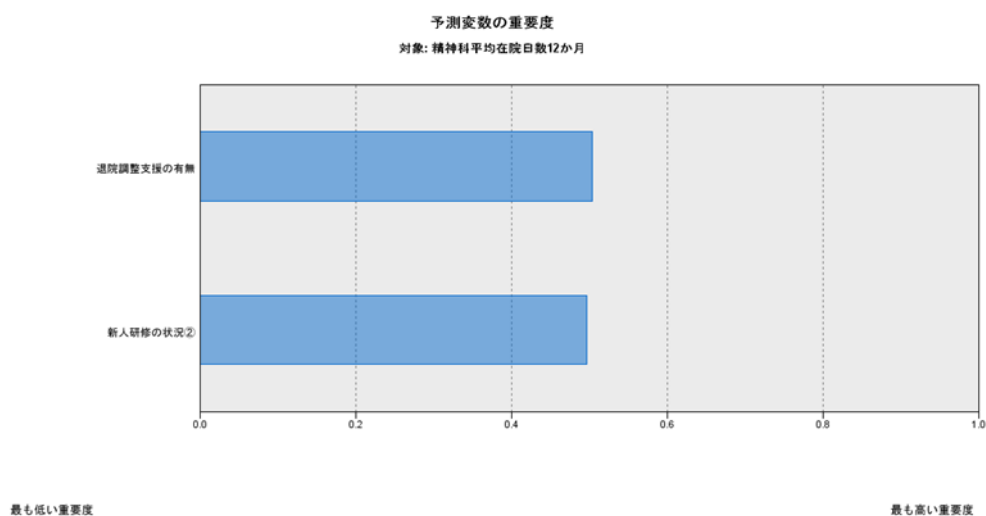
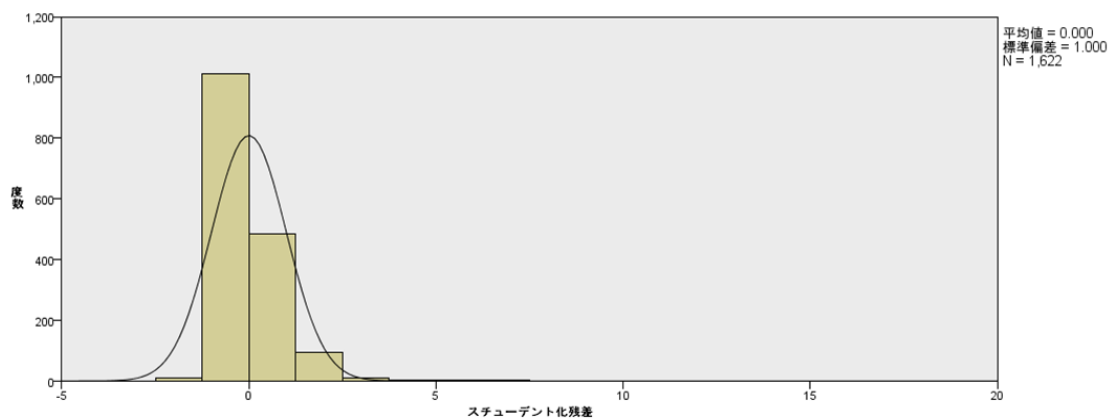


図 138. 予測変数の重要度



スチューデント化された残差のヒストグラムは、残差の分布と正規分布とを比較します。なだらかな線は、正規分布を示します。残差の度数がこの線に近いほど、残差の分布が正規分布に近くなります。

図 139. 残差

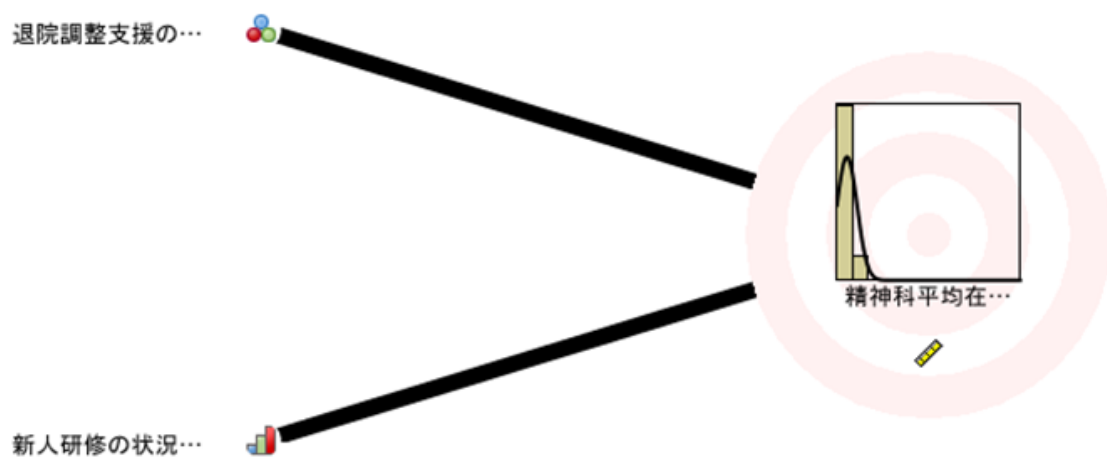


図 140. 平均在院日数を目標にした時の予測変数の効果(ダイアグラム)

表 63. 平均在院日数を目標にした時の予測変数の効果のデータビュー

ソース	平方和	df	平均平方	F	有意確率
修正モデル ▶	28,856,551.105	3	9,618,850.368	54.685	.000
残差	284,600,649.835	1,618	175,896.570		
修正合計	313,457,200.939	1,621			

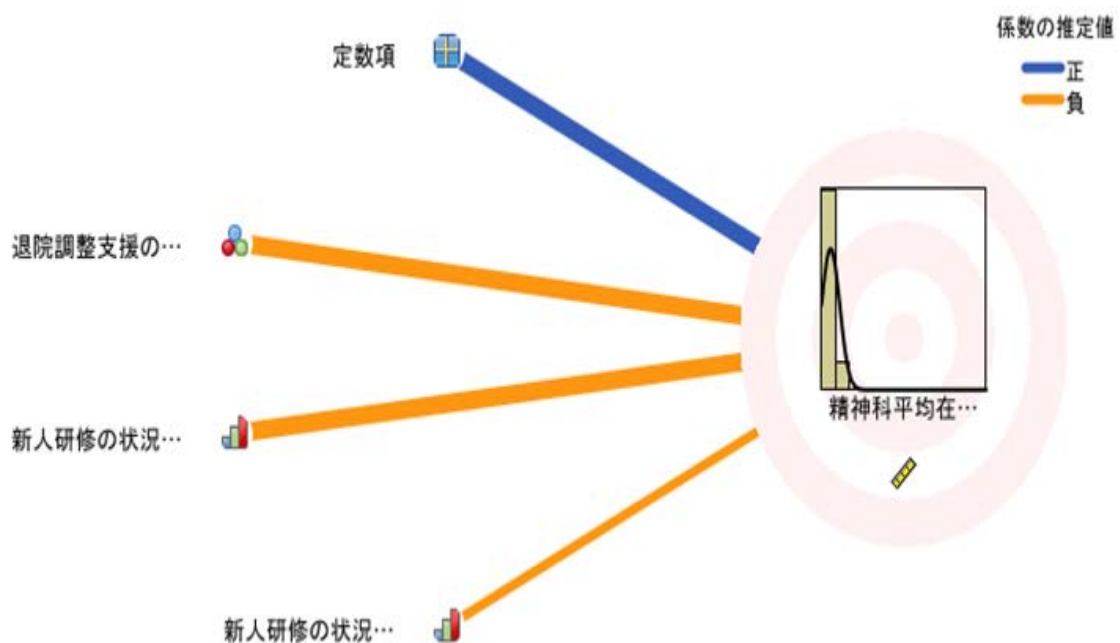


図 141. 平均在院日数を目標にした時の予測変数の係数のダイアグラム

表 64. 平均在院日数を目標にした時の予測変数の係数、有意確率、重要度のデータビュー

モデルの項	係数 ▶	有意確率	重要度
定数項	597.443	.000	
退院調整支援の有無=1	-176.038	.000	0.503
退院調整支援の有無=2	0 <sup>a</sup>		0.503
新人研修の状況②_transformed=1	-180.242	.000	0.497
新人研修の状況②_transformed=2	-82.995	.009	0.497
新人研修の状況②_transformed=3	0 <sup>a</sup>		0.497

<sup>a</sup>この係数が冗長であるため、0 に設定されています。

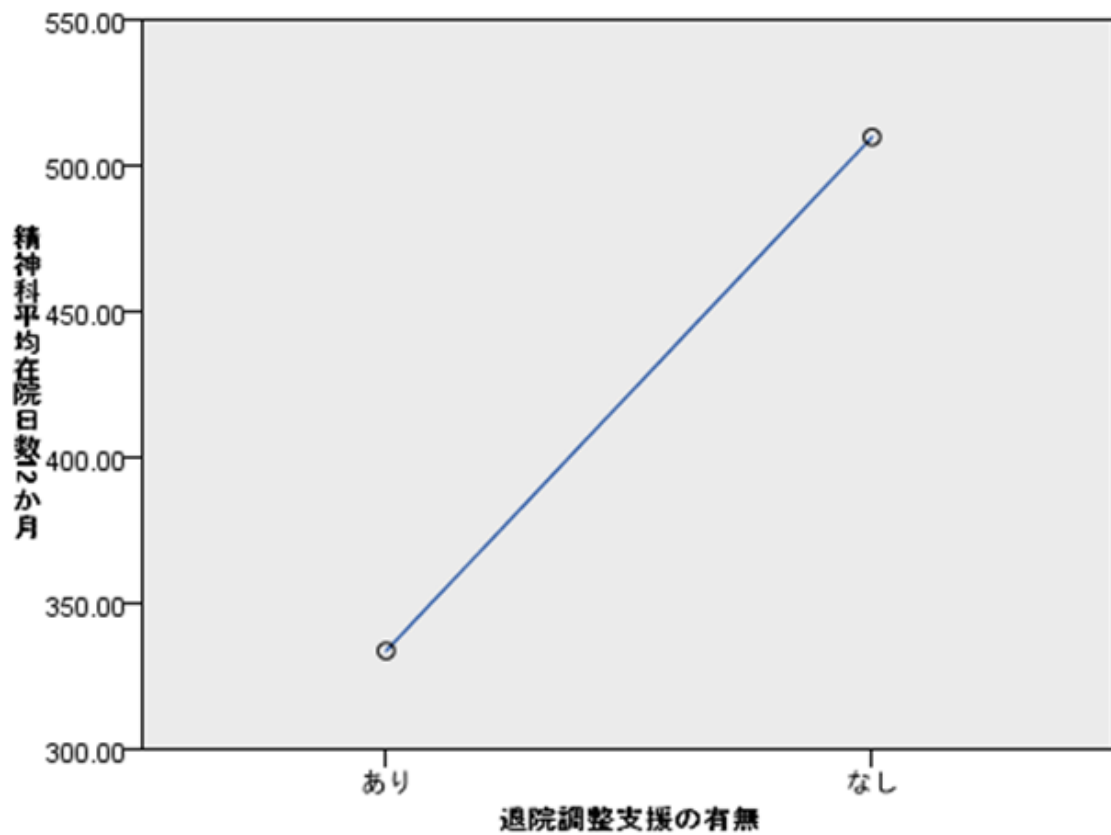


図 142. 退院調整支援の有無による平均在院日数の推定平均

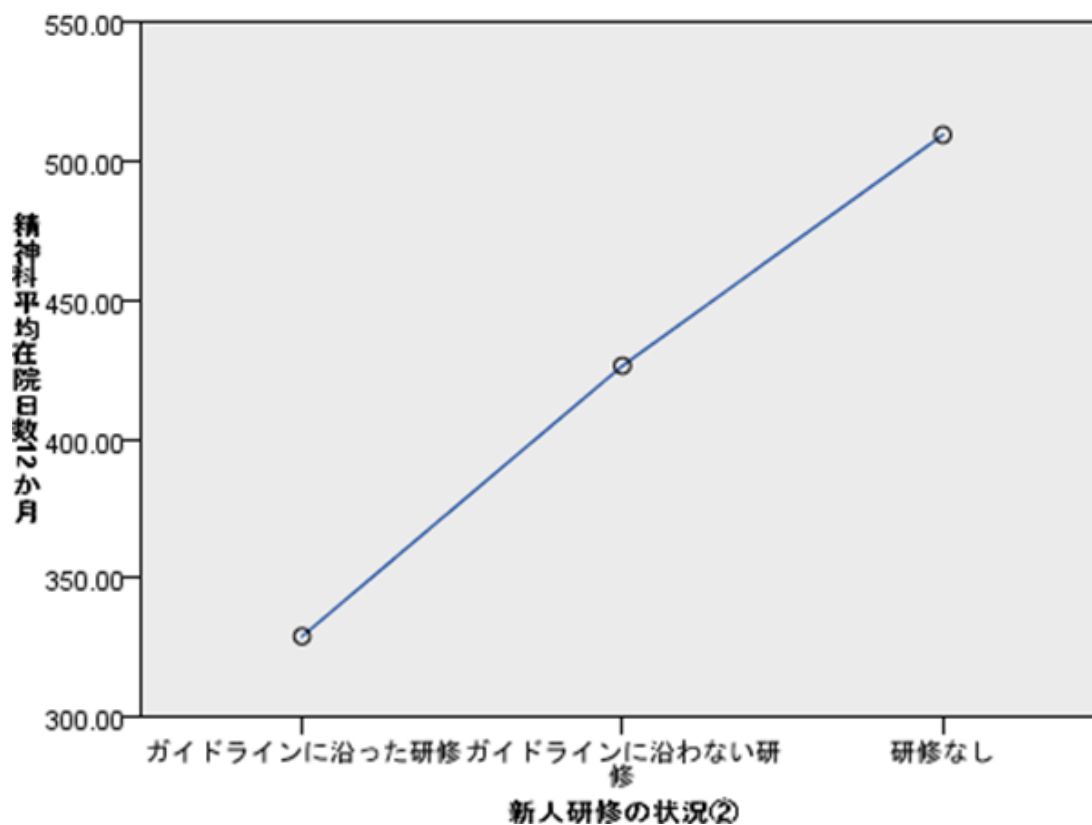


図 143. 研修の状況 (3 段階) による平均在院日数の推定平均

表 65. モデル構築の集計

	ステップ	
	1	2
情報量基準	19,646.722	19,593.970
効果 退院調整支援の有無	✓	✓
新人研修の状況②_transformed		✓

モデル作成方法は、情報量基準を使用する変数増加ステップワイズ法です。  
 チェックマークは、効果がこのステップのモデルにあることを意味します。

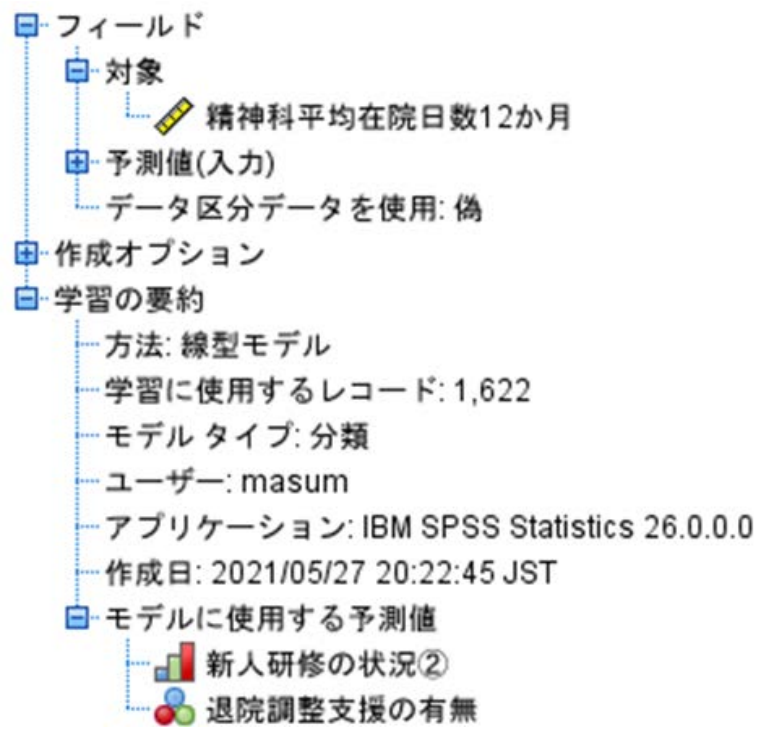


図 144. モデル作成方法の概要

#### IV. 考察

##### 1. 人材数と平均在院日数の関連

本研究の対象となった平成 26 年の医療機関の属性については、平成 28 年の結果(松枝, 本郷, 増満, 中本, 鬼塚, 宮崎, 池田, 山本, 2021; 松枝, 増満, 中本, 本郷, 2020)と大差はなく、ほぼ同様の結果であった。平均在院日数の最大値は 7000 日以上、最小値は 14 日程度であり、平均値は 439 日で、厚生労働省から公表されている数値よりも 140 日程度長い結果であったことも平成 28 年の結果と同様(松枝, 本郷, 増満, 中本, 鬼塚, 宮崎, 池田, 山本, 2021; 松枝, 増満, 中本, 本郷, 2020)であった。これらのことから、3 年間という時間の違いはあまり結果に影響していなかったと考える。

今回の平成 26 年のデータ分析では、病床対看護職者数を推計し、看護職者の配置と平均在院日数の関連についても明らかにした。表 17、図 27、図 67 の結果からは、 $2:1+3:1$ 、 $2:1+4:1$  と  $3:1$  は平均在院日数に大差はなく、それらと  $4:1$ 、 $5:1$  の間には大きな差があった。救急病棟がある医療機関であってもその他の病棟が  $4:1$  や  $5:1$  の配置であれば、平均在院日数は長くなるという結果である。そのため、救急病棟の設置も重要ではあるが、医療機関全体の看護職者の配置を一般科と同等にすることの方が急務ではないかと考える。医療法においては、当面の間  $4:1$  の看護職者の配置で良いと書かれており、当面の間が何年なのかについて言及されていない。また、その  $4$  対  $1$  も有資格者でない者を含んでも良いという配置基準であるため、早急に最低でも  $3:1$  の看護職者配置にしていくことが必要だと考える。

人材数と平均在院日数の関連については、最も負の相関が強かったのは看護師比率であり、次いで 100 床対精神科医数、100 床対精神保健福祉士数、100 床対作業療法士数、100 床対精神科認定看護師数の順で、平成 28 年と同等の結果(松枝, 本郷, 増満, 中本, 鬼塚, 宮崎, 池田, 山本, 2021)であった。平均在院日数と 100 床対准看護師数の相関は正の有意な相関であり、これも平成 28 年と同様の結果(松枝, 本郷, 増満, 中本, 鬼塚, 宮崎, 池田, 山本, 2021)であった。精神看護専門看護師数は日本看護協会からデータの提供を受けることができなかったため、今回の結果には含まれていない。今後、高度実践看護師の存在価値を示すためにも、各医療機関の精神看護専門看護師数の日本看護協会からのデータの提供を望みたいところである。

医療法に必置でない、精神保健福祉士、作業療法士、精神科認定看護師については、存在の有無により平均在院日数に相違があるかをノンパラメトリック検定したが、いずれも 1% 水準で有意差があり、存在する方が存在しないよりも平均在院日数が低かったことから、医療法上、必置とすることが平均在院日数の低減のためには必要だと考える。また、人材数のみの自動線形モデリングでは、精神科認定看護師の有無により、平均在院日数に 150 日程度の差がみられたため、人数は少なくとも配置を進めることが重要だと考える。

平均在院日数を目標にし、人材数のみを投入した自動線形モデリングでは、予測変数の重要度、効果、係数から、看護師比率、100 床対精神保健福祉士数、100 床対精神科医数により平均在院日数の推定平均が示された。看護師比率を 1 にした時に平均在院日数が 230 日まで低減するという推定であった。平成 28 年の分析結果では、看護師比率を 1 にした時に 200 日まで平均在院日数を低減できるという推定(松枝, 増満, 中本, 宮崎, 池田, 山本, 2020)となっており、これらのことから現在も通信教育で行われている准看護師を看

看護師にするための再教育の重要性が示唆されたと考える。

平均在院日数を目標にした時の人材数の自動線形モデリングでは、100 床対精神保健福祉士数を 7 名にした時、精神科医師数を 12 名にした時に平均在院日数が 200 日、100 床対精神科医数を 14 名にした時に平均在院日数が 130 日、精神科認定看護師を 0.8 人にした時に平均在院日数 270 日、作業療法士数を 14 名にした時に平均在院日数が 200 日に低減する推定であった。勿論、精神保健福祉士数、精神科医数、作業療法士数を増加させることは理想ではあるが、実現可能性の観点からは一朝一夕にはいかない課題である。まずは平成 28 年（看護師比率を 1 にした時に平均在院日数 200 日まで低減の推定、精神科認定看護師 0.8 名の配置で平均在院日数 200 日まで低減の推定、精神看護専門看護師 0.2 名の配置で平均在院日数 200 日まで低減の推定）の分析結果（松枝，増満，中本，池田，宮崎，山本，2020）と今回の平成 26 年のデータ分析を踏まえて、看護師比率の向上と、非常勤でもよいので精神看護専門看護師や精神科認定看護師をできる限り配置していくことが現実的な選択肢になると考える。また、それらのリソース・ナースを一医療機関の資源として活用するにとどまらず、地域の有効な資源として活用していく方策も必要である。兵庫県では兵庫県看護協会が音頭を取り、「Hyogo リソースナース net」というリソース・ナースを県内で有効に活用するシステムが構築されている。また、九州・沖縄高度実践看護師活動促進協議会（<https://www.apnsince20210328.com/>）が 2021 年 3 月に設立され、高度実践看護師の一層の活動と活用の促進を通して、地域社会で暮らす人々の健康と安寧、セルフケアと QOL の促進に寄与することが目指されている。今後これらの取り組みが全国的に広がることを期待したい。

## 2. 平均在院日数と新人研修の状況からの示唆

今回の平成 26 年のデータには医療機関静態・動態調査が含まれているため、人材の質に関係すると思われる、新人研修の状況についても分析した。表 15、図 24、25 に示す通り、1%水準で、研修の状況（ガイドラインに沿った研修を実施、ガイドラインに沿わない研修を実施、新人はいるが研修をしていない、新人がいないので研修をしていない）により、有意な差がみられた。自動線形モデリングでは、ガイドラインに沿った研修＞ガイドラインに沿わない研修、又は研修を実施していない＞新人がいないので研修をしていない、の順で平均在院日数に 50 日～100 日の差がみられた。また、新人研修の状況（3 段階の順位尺度）の推定平均では、ガイドラインに沿った研修＞ガイドラインに沿わない研修＞研修なし（新人がいない若しくはいても研修をしていない）の順で平均在院日数の推定平均に 50 日ずつの差がみられた。しかし、厚生労働省の新人研修ガイドラインに沿った研修を行っても平均在院日数は 375 日程度までしか低減しないという結果であるため、ガイドラインに地域移行促進を加味する必要性があるのではないかと考える。また、2014 年に厚生労働省が出した地域移行支援の方針では、精神科医療に従事する人材の再教育が謳われている。本気で地域移行を促進するのであれば、統計調査に新人研修の状況だけでなく、新人以外の職員への地域移行支援に特化した内容の研修の状況について調査項目に加える必要があると考える。また、現在行われている地方自治体による地域移行促進を目的とした研修だけでなく、臨床現場で On the job で行える地域移行を促進するための実効性のある研修プログラムの開発が急務の課題で。そしてその担い手として、1 で述べたリソース・ナース（精神看護専門看

看護師や精神科認定看護師)の活用が是非とも必要だと考える。また、リカバリー志向(安保, 2015)で、ピアサポーター、ゼネラリスト、リソース・ナースの協働が促進されるようなプログラムの開発が必要だと考える。

### 3. 平均在院日数と人材数・医療提供体制の関係

精神科救急病床の有無、精神科夜間救急体制の状況、療養病床の有無、退院調整支援の有無、平均在院日数の差の検定では、いずれも1%水準で、有りのほうが有意に平均在院日数が短かった。また逆に、病院併設の精神科訪問看護の有無、療養病棟の有無と平均在院日数の差の検定では、有りのほうが有意に平均在院日数が長かった。平均在院日数を目標にした、人材数と医療提供体制の自動線形モデリングでは、予測変数の重要度は図59に示す通り、100床対精神保健福祉士数>100床対精神科医数>看護師比率>精神科夜間救急医療体制>精神科病床数対看護職者数>100床対精神科認定看護師数>退院調整支援の有無>療養病床の有無>新人看護職員の有無、の順で、上位3項目は人材数であり、精神科訪問看護体制の有無は削除された。これらのことから、人材数の充実に加えて、精神科夜間救急医療体制、退院調整支援の充実に、療養病床の削減という将来を見据えた医療提供体制の強化も課題であることが示唆されたと考える。

病院の精神科訪問看護体制については、今回の研究結果ではむしろ平均在院日数に正の影響があることが明らかとなった。また、投入する変数を色々と変更して自動線形モデリングを実施してみたが、いずれの自動線形モデリングにおいても病院の精神科訪問看護体制は削除された。この結果からは、精神科訪問看護体制の有無だけでなく、運営のあり方、地域の訪問看護の活用の状況等、もう少し踏み込んだ統計調査が必要であることが示唆されたと考える。少なくとも病院に精神科訪問看護の体制があるから退院が促進されるということではないことだけは明らかだと考える。

先行研究では人材の量と平均在院日数や退院率、再入院率に関連があることは多少なりとも明らかにされている。しかし、今回のように全国の精神病床がある全医療機関のデータを用いて、人材の量だけでなく人材以外の医療提供体制に関する変数を包括的に分析した研究は過去には行われておらず、一定の意義があったと考える。

### 4. 統計データの二次利用について

今回の研究を実施するために厚生労働省に統計データの二次利用申請を行ったが、精神医療に携わる看護師数のデータは、収集されているはずであるが、提供されることはなかった。そのため看護師数のデータはあくまでも推計であり、国連拷問禁止委員会(2007;2013)が、日本の精神医療には必要なデータがない、と指摘していることを否定できない現状があることを実感した。どのような現状であれ、その現状を認めることからしか改善や改革は始まらない。統計調査をもっと精神医療の施策につながる実効性のある内容に改善することは急務の課題だと考える。また、提供されたデータを見て衝撃を受けたのは、変数名がないデータであったことである。変数名の解説に相当な労力と時間がかかったことは事実である。

また、統計データの二次利用申請と承認までには1年近くかかった。勿論、不慣れな当該研究者らの責任もあるが、システムの問題もあると考える。今回はデータ利用の延長申請を

して何とか分析を実施できたが、当初予定していた分析の 1/10 程度しか実施することができなかった。データの貸出期間が原則 1 年と限定されていること、データの利用のルールが年々厳しくなっていることは、貴重な国のデータをもっと研究者に開放し、政策につなげていくことを考えた時には大きな課題だと考える。特にデータを扱う場所を限定されていることは、この感染症の時代には非常に研究しづらい状況であった。統計データの二次利用のルールをもっと柔軟にすることも厚生労働省には検討を要望したい。他方で国はビッグデータをクラウドで管理し、データの相互利用を研究者ができるシステムの構築に取り組んでいる。是非、国自らが統計調査のデータをもっと積極的に研究者に提供し、調査のための調査ではなく政策につながる研究の促進に取り組んでいただくことを期待する。データ流出を防ぐ観点からの措置ということは理解できるが、もう少し柔軟なルールの運用ができないか、検討の余地はあるのではないかと考える。

#### 5. 福岡県立大学への提言

2019 年度から附属研究所の奨励交付金を得て行ってきた厚生労働省統計データの二次利用による精神医療の質評価指標と人材数との関連を明らかにする研究では、結果として、人材以外の医療提供体制よりもやはり人材の量が予測変数としては重要であることが示唆された。そのため、世界で最も平均在院日数が長い筑豊地区にある福岡県立大学が看護師や精神保健福祉士を養成するプログラムを持っていることは至極妥当なことだと考える。しかし、精神医療に携わる看護師の比率を限りなく 1 に近づけても、平均在院日数の低減は 200 日が限界(松枝, 増満, 中本, 本郷, 2020)である。また、精神保健福祉士数を 100 床対 7 名以上に引き上げることは一朝一夕にはいかない仕事である。そのため、既に経済的な理由や教育人材の不足を理由に学生募集の停止が決定されている、大学院看護学研究科の精神看護専門看護師コースの学生募集を再度行う道を模索することが必要だと考える。多くの先行研究で、臨床看護師の大学院への進学ニーズは実践能力の向上であることが明らかになっている。勿論次世代の看護教育を担う人材の育成という観点からは、研究コースも必要不可欠である。しかし、研究コースと高度実践看護師コースという両輪があってはじめて、福岡県の医療の質、ひいては福岡県民の健康の増進に寄与することができると考える。

#### 3. 福岡県への提言

前述したように、福岡県立大学がある筑豊地区は、世界で最も精神病床が多く、平均在院日数が長い地区である。2014 年に国は長期入院患者の地域移行促進の方針を打ち出し、財政的な裏付けも出している。しかし、今回の研究結果、昨年度の研究結果からは、ゼネラリストの養成だけでなく、精神看護専門看護師や精神科認定看護師といった、いわゆるリソース・ナースと言われる職種の養成もまた必須であることが明らかである。そのため、それらの人材の育成に係る経済的な裏付けを福岡県として行うことが妥当ではないかと考える。そして、それらの人材が有効に活用されるよう、福岡県看護協会や九州・沖縄高度実践看護師活動促進協議会などと協力して、人材活用システムの構築にも尽力いただくよう期待したい。

#### 4. 国への政策提言

OECD(2017)の言を待つまでもなく、日本の精神医療に携わる人材の数は欧米先進諸国の中で最低レベルであり、日本の一般科の人材配置と比べても、格差が大きく、等しく良質な医療を受ける人としての権利が精神疾患を持つ人には保証されていないと言わざるを得ない。世界の平均在院日数は2週間程度で、日本はあまりに外れ値であるため、統計データに含まれていないという屈辱的な状況が続いている。人材の質もさることながら、人材の量の圧倒的な不足は、患者や家族、そして精神医療に携わる医療福祉人材にとっても不利益が大きい。国連拷問禁止委員会が2007年と2013年に出した日本の精神医療への改善勧告に真摯に耳を傾け、早急に改善に着手する必要があると考える。そのためには、先ずはどのような現状であってもそれを認め、あらゆる手を尽くして現状打開の方策を打つ必要があると考える。先ずは医療福祉人材の適正な配置はその第一歩だと考える。具体的な提言は次の通りである。

- 1) 看護師比率を限りなく1に近づけるために、准看護師の再教育に経済的な裏付けを行う。
- 2) 医療法に規定されている「当面の間4:1」の看護職者配置と、無資格者の配置で良いとする文言を削除し、速やかにまずは3:1の配置を実現する。
- 3) 将来的には、一般科と同等の看護師配置にすることが、憲法で謳われている基本的人権の尊重につながると考える。
- 4) 医療法に規定されていない、精神保健福祉士、作業療法士、精神看護専門看護師、精神科認定看護師を医療法の中に位置づける。
- 5) 医療法に将来的には規定することを前提に、精神看護専門看護師、精神科認定看護師についてはその量的確保のために、養成プログラムを持つ大学院や職能団体に経済的な支援を行う。
- 6) 精神看護専門看護師、精神科認定看護師を雇用する医療機関や地域の資源に対して、経済的なインセンティブを与える。
- 7) リソース・ナースの育成に従事する教育人材の養成と確保に経済的な支援を行う。
- 8) 統計データの二次利用のシステムを簡略化し、精神医療の施策につながる政策研究を促進する。
- 9) 国連拷問禁止委員会が指摘した、「必要な統計データがない」という状況を早急に改善する。
- 10) 厚生労働省の新人研修ガイドラインに沿った研修を行っている医療機関は、ガイドラインに沿わない研修や研修を行わない医療機関の平均在院日数よりも短かった。しかし、ガイドラインに沿った研修を行った時の平均在院日数の推定平均は375日であり、研修ガイドラインをより精神医療にマッチした内容に改訂する必要がある。
- 11) 長期在院患者の地域移行を促進するために、精神病床をもつ医療機関に適切な研修プログラムの提供、人材の派遣などを行う必要がある。
- 10) 年間、一人の入院も退院もないような医療機関が監査により改善されていない現状について、国としての監視機能を強化する法律や施策を考える必要がある。
- 11) 今回の調査では、二次利用申請において、各医療機関の精神病床数に対しての正確な看護職者数が提供されなかったために、推計データで分析を行わざるを得なかった。つまり、厚生労働省が把握している人材に関する正確なデータの提供を望みたい。また、長期入院患者の地域移行促進を行うために必要な統計調査の項目の検討を行う必要がある。

る。

- 12) 長期入院患者の存在は人権の問題であるという明確な認識をもって、地域移行の促進をより一層進めるための方策をとっていただくことを期待したい。

## 5. 研究の限界と課題

本研究の限界は人材の量や人材以外の医療提供体制と平均在院日数との関連を明らかにした研究であり、人材の質を考慮に入れていないことである。また、前述したように、看護職者数に関しては、正確なデータが提供されなかったために、推計データを用いていることは大きな限界である。また、自動線形モデリングの精度は最も高いモデルで 27～28%であり、今後、平均在院日数に影響する変数を探究する必要がある。また、精神医療の質評価指標は世界の趨勢では平均在院日数から、退院率や再入院率に転換しているため、今後はそれらの指標と人材や医療提供体制との関連についても研究を継続していく必要がある。また、今回は厚生労働省から提供されたデータのほんの一部を解析するにとどまったため、経年的なデータを用いた縦断研究も必要である。

## 7. 利益相反

本研究において開示すべき利益相反の関係にある企業や団体はない。

## 謝辞

本研究に附属研究所奨励交付金(データサイエンス研究)という形で研究資金をご提供いただいた福岡県立大学に深謝する。また、統計データの二次利用に御協力いただいた厚生労働省と、日本精神科看護協会に心より御礼申し上げる。

## 文献

- 天野敏江, 春日ちえ, 畠山美恵, 高橋信子, 小松尚也, 岩崎弥生. (2016):精神科病院で実施する訪問看護の効果:GAFにより2群に分けての分析. 精神科看護, 43(2), 048-056.
- 安保寛明. (2015). 多職種・当事者参加チームで地域精神保健の変革に取り組む. 日本精神保健看護学会誌, 24(2), 50-58.
- 萱間真美, 松下太郎, 船越明子, 桒井亜希子, 沢田秋, 瀬戸屋希, 山口亜紀, 伊藤弘人, 宮本有紀, 福田敬, 佐藤美穂子, 仲野栄, 羽藤邦利, 大塚俊男, 佐竹良一, 天賀谷隆. (2005):精神科訪問看護の効果に関する実証的研究:精神科入院日数を指標とした分析. 精神医学, 47(6), 647-653. DOI: 10.11477/mf.1405100829
- 藤田利治. (2004). 保健統計からみた精神科入院医療での長期在院にかかわる問題. J. Natl. Inst. Public Health, 53(1), 14-20. <https://www.niph.go.jp/journal/data/53-1/200453010003.pdf> (2018. 6. 10 閲覧)
- 箱田琢磨, 竹島正, 大島巖. (2007). 精神科病院の退院促進に関連する地域における要因の分析. 精神医学, 49(8), 813-819.
- 兵庫県看護協会. Hyogo リソースナース net. [https://www.hna.or.jp/member/m\\_education/utilization\\_of\\_nursing\\_administrator\\_01/](https://www.hna.or.jp/member/m_education/utilization_of_nursing_administrator_01/) (2021. 5. 30 閲覧)

- 池田智, 松枝美智子, 増満誠, 中本亮, 畑辺由起子, 山下真範, 入江正光, 宮崎初, 中島充代. (2017)病院に勤務する精神看護専門看護師の配置と活用に関する要因. 第 37 回日本看護科学学会学術集会, 仙台市.
- 池田智, 松枝美智子, 増満誠, 中本亮, 宮崎初, 入江正光, 畑辺由起子. (2018). 各都道府県における精神科病院の平均在院日数、病床数と精神保健医療職者数の関連. 第 38 回日本精神保健看護学会学術集会, 清瀬市.
- 小山明日香, 立森久照, 河野稔朗, 竹島正. (2011). 精神病床長期在院患者の転院・死亡を考慮した退院状況の指標の検討. 日本公衆衛生誌, 1, 40-46.
- 松枝美智子, 池田智, 増満誠, 他. 各都道府県の精神科平均在院日数と各都道府県のリソースナース数や養成課程数との関連. 第 37 回日本看護科学学会学術集会, 仙台市, 2017.
- 松枝美智子, 宮崎初, 増満誠, 中本亮, 池田智. (2019). 精神医療の質評価と精神医療福祉人材数との関連に関する日本の研究の現状と今後の課題. 第 39 回日本看護科学学会学術集会, 清瀬市.
- 松枝美智子, 本郷和秀, 増満誠, 中本亮, 鬼塚香, 宮崎初, 山本智之. (2019. 5). 精神医療の質評価指標の数値と精神医療福祉従事者数との関連. 福岡県立大学研究奨励交付金（重点研究 医療福祉連携研究）報告書(研究代表者：松枝美智子)
- 松枝美智子, 本郷和秀, 増満誠, 中本亮, 鬼塚香, 宮崎初, 山本智之. (2020. 5). 精神医療の質に影響を与える要因の探索を踏まえた精神保健医療福祉人材の配置に関する予測モデルの作成. 福岡県立大学研究奨励交付金（重点研究 医療福祉連携研究）報告書(研究代表者：松枝美智子)
- 松枝美智子, 増満誠, 中本亮, 池田智, 宮崎初. (2020). 各医療機関の精神病床の平均在院日数と看護のゼネラリスト数との関連. 第 40 回日本看護科学学会学術集会, 東京&オンライン.
- Michiko Matsueda, Makoto Masumitsu, Ryo Nakamoto, Hajime Miyazaki, Satoshi Ikeda, Tomoyuki Yamamoto, Kaori Onitsuka, Hidekazu Hongo(2019). Relationship between average of psychiatric hospital stay and number of Advanced Practice Nurses (APNs) worldwide:Literature review. the 6th International Nursing Research Conference of World Academy of Nursing Science, Poster Session4 Nursing Policy P2-251, Osaka.
- 村田誠, 槌屋浩子, 平井孝昌, 武藤教志. (2011):精神科救急病棟における退院前訪問看護の再入院予防効果の検証. 日本精神科看護学会誌, 54(3), 9-13.
- Okumura Y, Sugiyama N, Noda T, Sakata N. (2017). Association of high psychiatrist staffing with prolonged hospitalization, follow-up visits, and readmission in acute psychiatric units: a retrospective cohort study using a nationwide claims database, Neuropsychiatric Disease and Treatment, 14: 893-902. DOI : <https://doi.org/10.2147/NDT.S160176>.