

令和3年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（障害者政策総合研究事業）

「持続可能で良質かつ適切な精神医療とモニタリング体制の確保に関する研究」

第八次医療計画における算定式及び指標例のあり方の検討

および精神保健医療福祉のモニタリングの改善の検討

研究協力報告書

630 調査による将来精神病床入院患者数の推計

研究協力者

河野稔明（川崎市精神保健福祉センター）、奥村泰之（一般社団法人臨床疫学研究推進機構 代表理事）、立森久照（NCNP）

分担研究者

竹島正（大正大学）

研究要旨

【研究目的】本研究では、精神保健福祉資料（630 調査の集計報告）を活用して、2029 年度の精神病床在院患者数を推計することを目的とした。

【研究方法】2つのアプローチで推計した。一つはコホートの考え方にに基づき、630 調査で得られた1998～2020年度の在院期間別在院患者数を用いた。もう一つは患者調査の入院受療率の考え方にに基づき、2004～2020年度の年齢階級別在院患者数を用いた。

【結果及び考察】コホートの考え方では2つのパターンで推計したが、在院期間1年未満の患者数との比を用いるパターンにおいて、在院患者総数は2020年度の269,476人から2029年度には233,826人に35,650人（13.2%）減少すると推計された。在院期間別には、1年未満では9.7%増であったが、長くなるほど大きく減少し、10年以上では57.2%減であった。直下の在院期間階級の患者数との比を用いるパターンにおいても同様の傾向を認めた。入院受療率の考え方では、在院患者総数は2020年度の269,473人（年齢不明の3人を含まず）から2029年度には211,465人に58,008人（21.5%）減少すると推計された。年齢階級別には、40歳以上65歳未満で50.5%減と減少幅が最大となったが、75歳以上は14.6%増であった。両アプローチとも仮定を置いた計算であり、それぞれに方法論上の限界があるものの、在院患者は2029年度までに相当の減少が見込まれる。また、在院期間や年齢の構成も大きく変化することが予想される。

【結論】精神病床在院患者は、2020年度から2029年度にかけて3～6万人の規模で減少すると推計された。特に長期在院者、成人後期の患者の著明な減少が見込まれる。

A. 研究目的

本研究班では医療計画における基準病床

算定式を提案することを目的としており、
そのために将来の精神病床在院患者数を推

計する必要がある。推計にはいくつかの方法が考えうるが、過去の実績値に基づき、一定の仮定を置いて計算することが基本となる。将来の精神病床在院患者数は算定式を検討する上で前提となる重要な情報であり、その推計にあたっては信頼性、妥当性を慎重に吟味する必要がある。そのため、本研究班ではデータソースとして異なる統計情報を用いて推計を行い、比較検討した。

本研究では、データソースの一つとして精神保健福祉資料（630 調査の集計報告）[1]を用い、2029 年度までの精神病床在院患者数を推計することを目的とした。

B. 研究方法

1. 推計方法の概要

推計作業時点で公表されていた 2020 年度以前の 630 調査の集計値から推計方法ごとの統計量を求め、それを 2029 年度まで前方外挿し、得られた統計量から将来の推計在院患者数を求めた。推計は次の 2 つのアプローチで行った。

1) コホートの考え方に基づくアプローチ

このアプローチでは、在院期間別の在院患者数を用いた。各年度の在院期間 1 年未満の在院患者をコホートとし、その中で何人がどの在院期間階級に達するまで入院を継続しているかを観察したとき、ある年度におけるある在院期間階級の在院患者から、後の年度における上位の（長い）在院期間階級の在院患者が発生することに着目し、前者に占める後者の割合を「入院継続率」と定義した。これを外挿に用いる統計量とした。

コホートごとに、その人数に入院継続率を乗じることにより、各在院期間階級の在院患者数が推計される。計算の起点となる 1 年未満在院患者数は 2021 年度以降の観測

値が存在しないため、入院継続率と同様に 2020 年度以前の観測値から前方外挿により推計した。

推計は入院継続率の定義のしかたにより、2 つのパターンで行った（詳細は後述）。

2) 入院受療率の考え方に基づくアプローチ

このアプローチでは、年齢階級別の在院患者数を用いた。これを同じ年の同じ年齢階級の人口で除すことにより、「入院受療率」を求め、これを外挿に用いる統計量とした。

各年度の各年齢階級の在院患者数は、人口に外挿で得られた入院受療率を乗じて推計した。

2. 推計に用いた既存情報

1) 在院期間別在院患者数

1998 年度から 2020 年度までの 630 調査の集計値を使用した。在院期間は最新の調査（2020 年度）では 8 階級に区分されていたが、1 年未満の各階級および 10 年以上の各階級はそれぞれ 1 階級にまとめ、1 年未満、1 年以上 5 年未満、5 年以上 10 年未満、および 10 年以上の全 4 階級に組み直した。

2) 年齢階級別在院患者数

2004 年度から 2020 年度までの 630 調査の集計値を使用した。年齢階級はこの期間を通じて 20 歳未満、20 歳以上 40 歳未満、40 歳以上 65 歳未満、65 歳以上 75 歳未満、および 75 歳以上の 5 階級に区分されており、そのまま使用した。

3) 年齢階級別人口

2020 年度以前の入院受療率の計算および 2021 年度以降の在院患者数の計算に用いた年齢階級別人口は、2019 年度までは総務省統計局の「人口推計」[2]を用い、2020 年度からは国立社会保障・人口問題研究所の「日本の将来推計人口（平成 29 年推計）」

[3]を用いた（両統計とも年号表記は暦年であるが、同じ年号の年度に対応するものとして扱った）。後者は5の倍数の年のみとなっているため、2020年度以降の5の倍数でない年については、前後の5の倍数の年の人口から線形内挿により求めた。

3. 具体的な推計方法

1) コホートの考え方に基づくアプローチ

1) パターン 1（在院期間 1 年未満との比）

入院継続率を、在院期間 1 年未満の在院患者の人数に対する、そこから発生した上位の（長い）在院期間階級の在院患者の人数と定義した（図 1）。その上で、次の手順により推計を行った。

①1 年以上 5 年未満の在院患者は、1～4 年前の 1 年未満の在院患者の中から発生する。この割合を入院継続率 1～5 年という。

②5 年以上 10 年未満の在院患者は、5～9 年前の 1 年未満の在院患者の中から発生する。この割合を入院継続率 5～10 年という。

③10 年以上の在院患者は、10 年以上前の 1 年未満の在院患者の中から発生する。この割合を入院継続率 10 年以上という。計算上、分母が年次を無限に遡る形となるため、20 年以上前は無視して、10～19 年前の 1 年未満の在院患者数に限定する（得られる値は、正確には「割合」でなく「比」である）。

④各入院継続率とも、分母となる 1 年未満在院患者数が得られるのは 1998～2020 年度であるため、入院継続率 1～5 年は 2002～2020 年度の 19 ヶ年分、入院継続率 5～10 年は 2007～2020 年度の 14 ヶ年分、入院継続率 10 年以上は 2017～2020 年度の 4 ヶ年分が得られる。これらを観測値として、それぞれ最小二乗法により

線形外挿して 2021～2029 年度の入院継続率を推計する。ただし、推計値が負となる場合は 0 で置き換える。

⑤2021～2029 の各年度の 1 年未満在院患者数は、1998～2020 年度の 23 ヶ年分の 1 年未満在院患者数を観測値として、最小二乗法により線形外挿して推計する。

⑥2021 年度の 1 年以上 5 年未満在院患者数は、2017～2020 年度の 1 年未満在院患者数の合計に 2021 年度の入院継続率 1～5 年を乗じて求める。以降、2029 年度まで年次を 1 年刻みでシフトさせて同様に計算する。

⑦2021 年度の 5 年以上 10 年未満在院患者数は、2012～2016 年度の 1 年未満在院患者数の合計に 2021 年度の入院継続率 5～10 年を乗じて求める。以降、2029 年度まで同様に計算する。

⑧2021 年度の 10 年以上在院患者数は、2002～2011 年度の 1 年未満在院患者数の合計に 2021 年度の入院継続率 10 年以上を乗じて求める。以降、2029 年度まで同様に計算する。

⑨2021～2029 の各年度において、⑤～⑧で得られた在院期間別在院患者数を合算して在院患者総数を計算する。

2) パターン 2（下位在院期間階級との比）
入院継続率を、直下同幅の在院期間階級の在院患者の人数に対する、そこから発生した当該在院期間階級の在院患者の人数と定義した（図 2）。その上で、次の手順により推計を行った。

①1 年以上 5 年未満の在院患者は、1～4 年前の 1 年未満の在院患者の中から発生する。この割合を入院継続率 1 年という。

②5 年以上 10 年未満の在院患者は、5 年前の 1 年未満および 1 年以上 5 年未満の在院患者の中から発生する。この割合を入

院継続率 5 年という。

- ③10 年以上の在院患者は、10 年前のすべての在院患者の中から発生する。この割合を入院継続率 10 年という。
- ④各入院継続率とも、分母となる在院患者数が得られるのは 1998～2020 年度であるため、入院継続率 1 年は 2002～2020 年度の 19 ヶ年分、入院継続率 5 年は 2003～2020 年度の 18 ヶ年分、入院継続率 10 年は 2008～2020 年度の 13 ヶ年分が得られる。これらを観測値として、それぞれ最小二乗法により線形外挿して 2021～2029 年度の入院継続率を推計する。ただし、推計値が負となる場合は 0 で置き換える。
- ⑤2021～2029 の各年度の 1 年未満在院患者数は、1998～2020 年度の 23 ヶ年分の 1 年未満在院患者数を観測値として、最小二乗法により線形外挿して推計する。
- ⑥2021 年度の 1 年以上 5 年未満在院患者数は、2017～2020 年度の 1 年未満在院患者数の合計に 2021 年度の入院継続率 1 年を乗じて求める。以降、2029 年度まで年次を 1 年刻みでシフトさせて同様に計算する。
- ⑦2021 年度の 5 年以上 10 年未満在院患者数は、2016 年度の 1 年未満および 1 年以上 5 年未満の在院患者数の和に 2021 年度の入院継続率 5 年を乗じて求める。以降、2029 年度まで同様に計算する。
- ⑧2021 年度の 10 年以上在院患者数は、2011 年度の全在院患者数に 2021 年度の入院継続率 10 年を乗じて求める。以降、2029 年度まで同様に計算する。
- ⑨2021～2029 の各年度において、⑤～⑧で得られた在院期間別在院患者数を合算して在院患者総数を計算する。

2) 入院受療率の考え方に基づくアプローチ次の手順により推計を行った。

- ①「人口推計」および「日本の将来推計人口（平成 29 年推計）」から得た 5 歳階級人口を合算することにより、630 調査と同じ 5 つの年齢階級の人口を求める。
- ②2004～2020 の各年度の各年齢階級の在院患者数を、①で求めた同じ年の同じ年齢階級の人口で除し、入院受療率を求める。
- ③年齢階級ごとに、②で求めた 2004～2020 年度の 17 ヶ年分の入院受療率を観測値として、最小二乗法により線形外挿して 2021～2029 年度の入院受療率を推計する。ただし、推計値が負となる場合は 0 で置き換える。
- ④2021～2029 の各年度の各年齢階級の在院患者数は、①で求めた同じ年の同じ年齢階級の人口に、③で求めた同じ年の同じ年齢階級の入院受療率を乗じて求める。
- ⑤2021～2029 の各年度において、④で得られた年齢階級別在院患者数を合算して在院患者総数を計算する。

（倫理面への配慮）

本研究は公表されている既存情報のみを使用しており、個人に関する情報は取り扱わない。

C. 結果

1. コホートの考え方によるアプローチ

1) パターン 1（在院期間 1 年未満との比）
2020 年度以前の観測値と 2021 年度以降の推計値を合わせて表示した在院期間別在院患者数の推移を図 3 示す。また、2020 年度および 2029 年度の在院期間別在院患者数、ならびにその間の変化率を表 1 に示す。在院患者総数は、2020 年度の 269,476 人か

ら 2029 年度には 233,826 人に 35,650 人 (13.2%) 減少すると推計された。在院期間別には 1 年未満が唯一の増加を示し (+9.7%)、在院期間が長くなるほど変化率は小さくなった (変化率が負となる 1 年以上の各階級では、その絶対値が大きくなった)。最長階級の 10 年以上では -57.2% と、半数を下回ると見込まれた。

2) パターン 2 (下位在院期間階級との比)

パターン 1 と同様に、在院期間別在院患者数の推移を図 4 に示す。また、2020 年度および 2029 年度の在院期間別在院患者数、ならびにその間の変化率を表 2 に示す。在院患者総数は、2020 年度の 269,476 人から 2029 年度には 239,963 人に 29,513 人 (11.0%) 減少すると推計された。在院期間別にはパターン 1 と同じ計算となる 1 年未満が唯一の増加を示し、1 年以上の各階級もパターン 1 とおおむね同じ傾向を示した (10 年以上は -45.6%)。

2. 入院受療率の考え方によるアプローチ

2020 年度以前の観測値と 2021 年度以降の推計値を合わせて表示した年齢階級別在院患者数の推移を図 5 示す。また、2020 年度および 2029 年度の年齢階級別在院患者数、ならびにその間の変化率を表 3 に示す。在院患者総数は、2020 年度の 269,473 人 (年齢不明の 3 人を含まず) から 2029 年度には 211,465 人に 58,008 人 (21.5%) 減少すると推計された。年齢階級別には 20 歳未満が微減 (-1.9%)、75 歳以上は増加 (+14.6%) を示した。その間の 3 階級はいずれも大幅な減少を示し、中でも 40 歳以上 65 歳未満は変化率が最小 (絶対値が最大) の -50.5% と推計された。

D. 考察

本研究では、630 調査を活用して、2029 年度までの精神病床在院患者数を 2 つのアプローチで推計した。その結果、精神病床在院患者総数は 2020 年度から 2029 年度にかけて 3~6 万人の規模で減少すると推計された。在院期間別には長いほど大きく減少し、在院患者における在院期間の構成は相対的に短期が増加し長期が減少する向きに大きく変化することが見込まれる。年齢階級別には、成人後期を中心に、成人前期、老年前期を含めて従来在院患者の中核をなしていた年齢の患者が大きく減少し、老年後期の患者が増加することが見込まれる。

コホートの考え方によるアプローチでは、1 年未満の在院患者数が将来も線形に増加すると仮定したが、人口は減少するため予測としてはやや不確実である (過大推計の可能性はある)。精神科入院治療の全体的な傾向が、短期化する代わりに再入院を積極的に受けるように変化し、1 年未満の在院患者数が仮定どおり増加したとしても、その傾向は入院継続率を下げるように作用するため、在院患者総数は推計より少なくなる可能性が高い。一方、入院受療率の考え方によるアプローチでは、在院患者数を人口と入院受療率の乗算で求めている。減少していく人口の部分は公的に推計された数値を用いているため、特に人口構成変化が激しい時期は推計の信頼性が高くなる。ただ、年齢階級が 5 つのみと粗い点は信頼性を減じる要因となりうる。

630 調査による推計は、調査の悉皆性に由来する標本誤差の小ささ、公表された集計値を用いることによるデータ入手の容易さ、比較的長期間に及ぶ観測値を利用できることによる推計精度の高さが強みであり、これらは調査データそのものの性質に帰属

する。一方で上に述べたような、推計のために置いた仮定の妥当性といった方法論に帰属する限界もある。コホートの考え方によるアプローチでは入院継続率の計算に長期間の観察を要するため、長期間の観測値を利用できても計算に有効な期間が短くなることも短所である。これらのことを意識して、630 調査による推計を他の統計情報による推計と比較検討することが望ましい。

E. 結論

630 調査を活用して精神病床在院患者数を推計したところ、総数では 2020 年度から 2029 年度にかけて 3~6 万人の規模で減少すると推計された。特に長期在院者、成人後期の患者の著明な減少が見込まれる。

【文献】

- [1] 国立精神・神経医療研究センター: 精神保健医療福祉に関する資料 . <https://www.ncnp.go.jp/nimh/seisaku/data/>
- [2] 総務省統計局: 人口推計 . <https://www.stat.go.jp/data/jinsui/>
- [3] 国立社会保障・人口問題研究所: 日本の

将来推計人口 (平成 29 年推計) . https://www.ipss.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2017/pp_zenkoku2017.asp

F. 研究危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 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

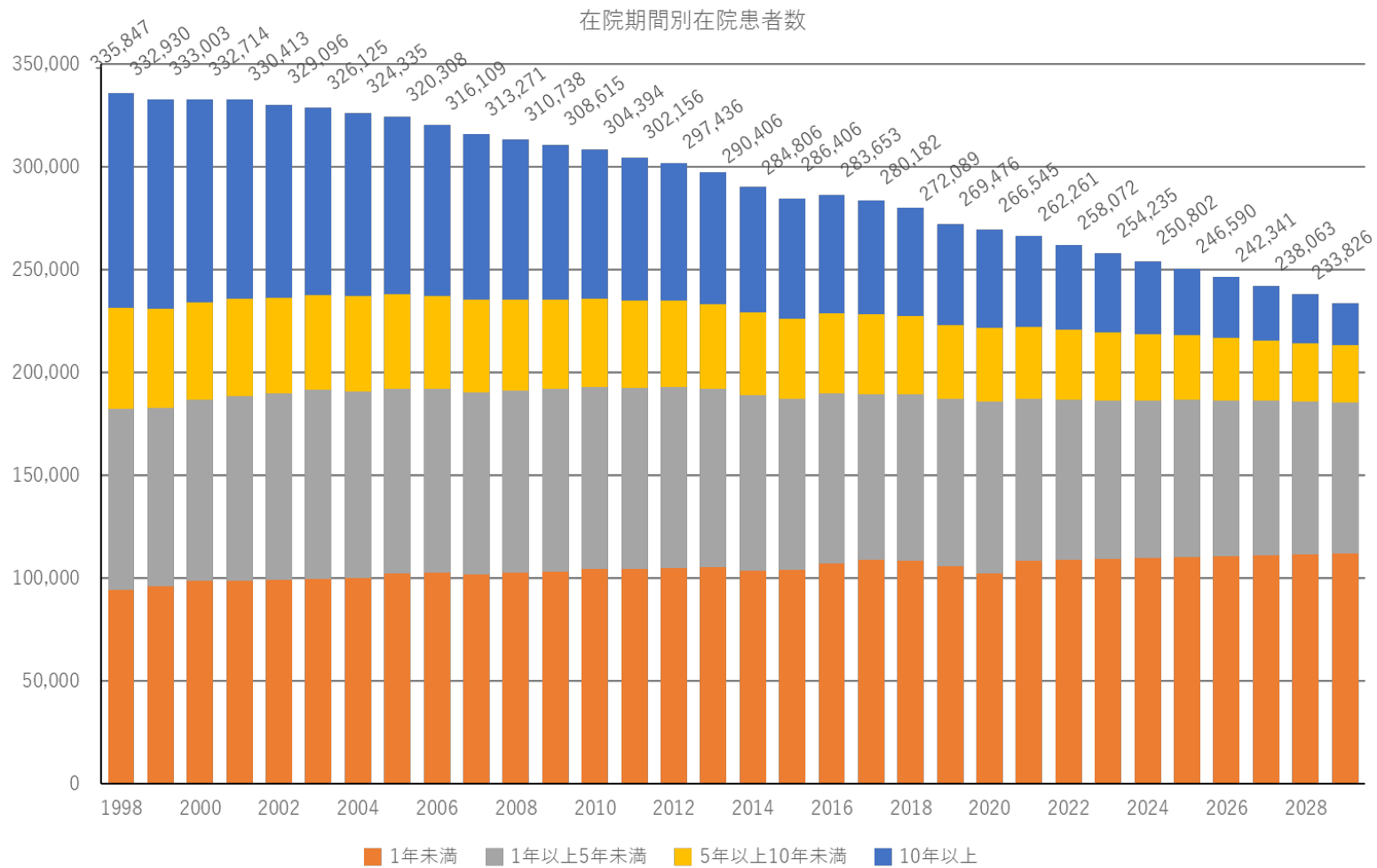


図 3. 在院期間 1 年未満の在院患者数を分母とする入院継続率に基づく推計における在院期間別在院患者数の推移

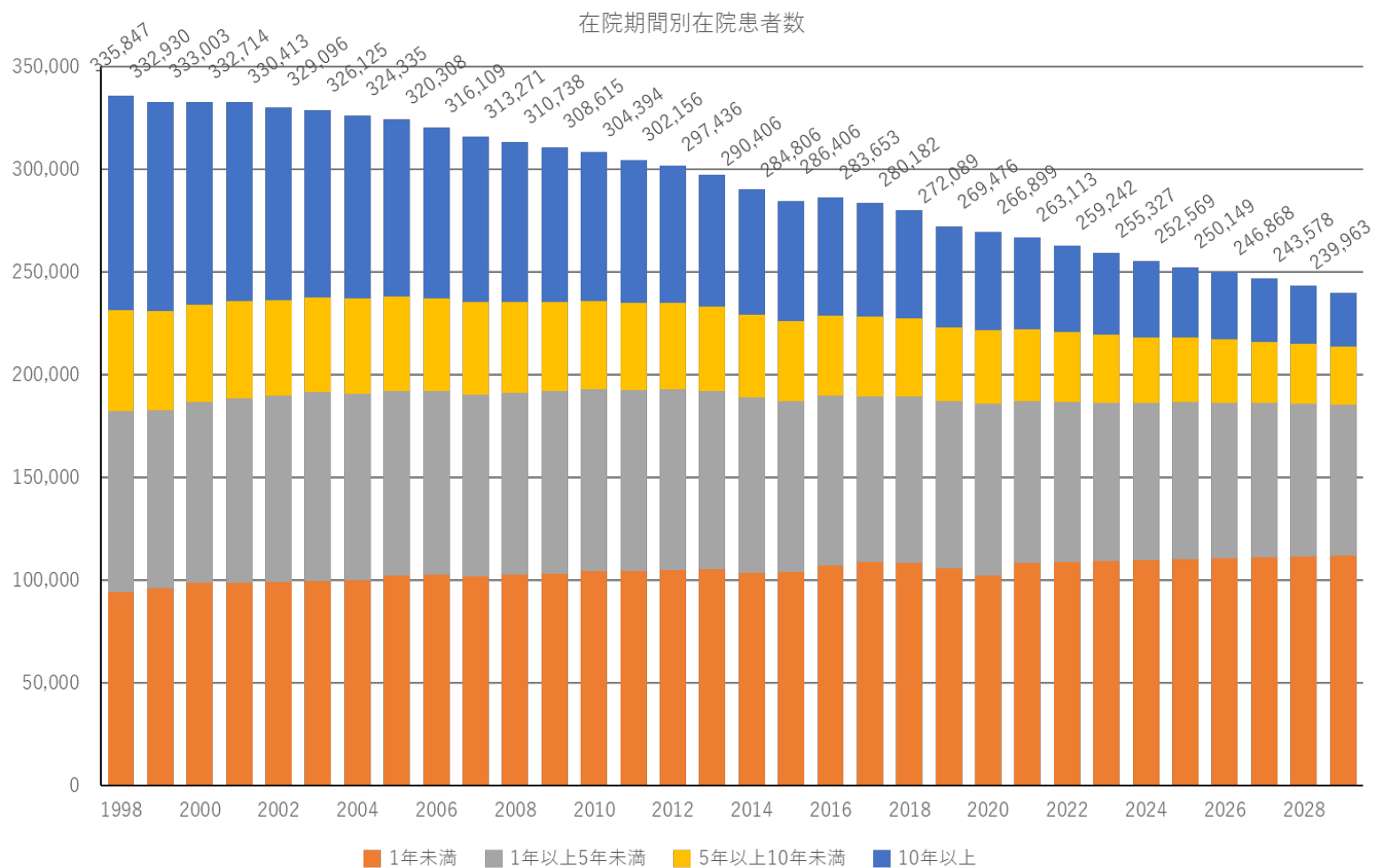


図4. 直下同幅の在院期間階級の在院患者数を分母とする入院継続率に基づく推計における在院期間別在院患者数の推移

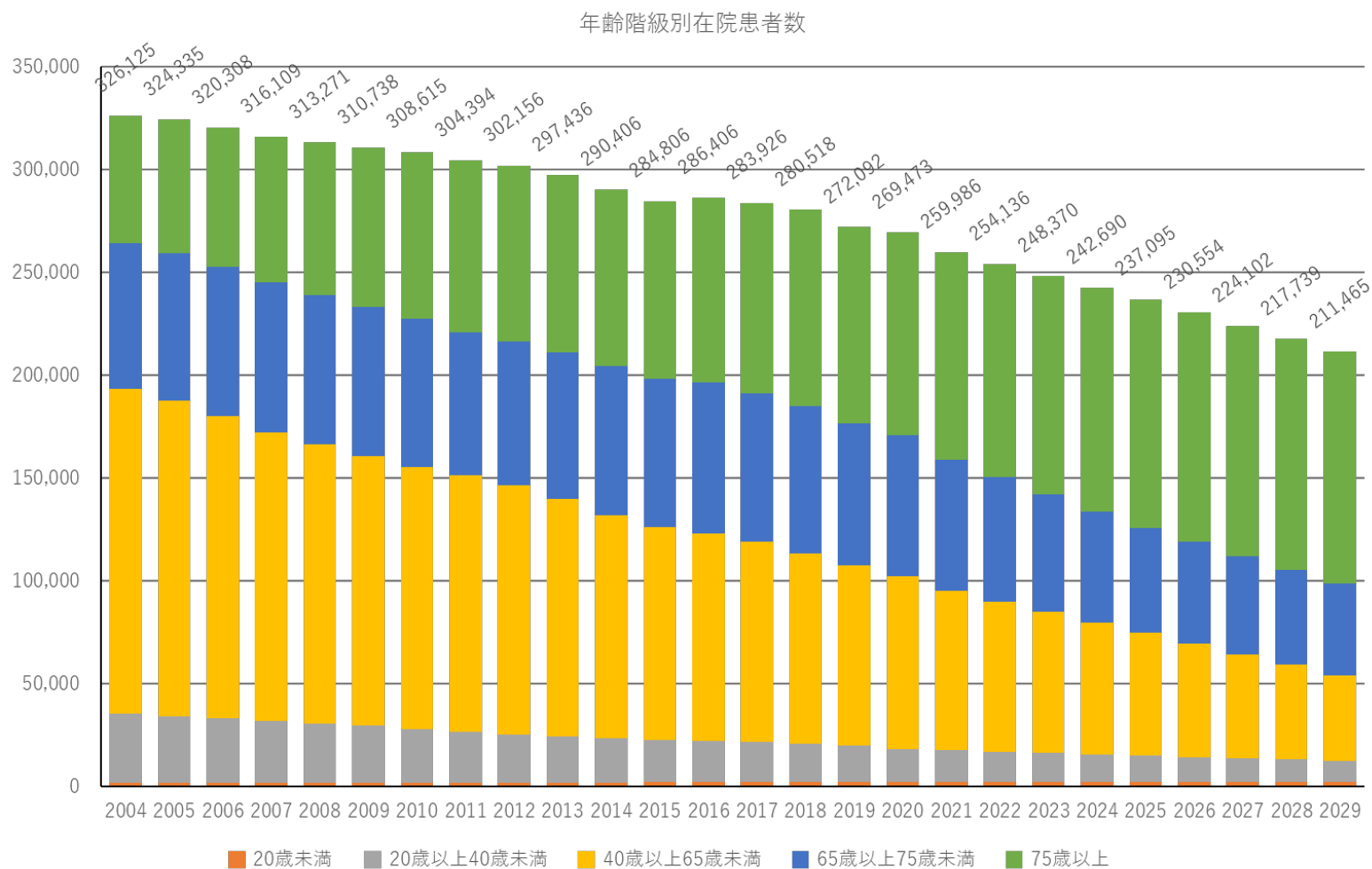


図 5. 入院受療率に基づく推計における年齢階級別在院患者数の推移

表 1. 在院期間 1 年未満の在院患者数を分母とする入院継続率に基づく 2029 年度在院期間別推計在院患者数の 2020 年度からの変化

	2029 年度	2020 年度	変化率
1 年未満	112,239	102,352	+9.7%
1 年以上 5 年未満	73,451	83,743	-12.3%
5 年以上 10 年未満	27,716	35,694	-22.4%
10 年以上	20,420	47,687	-57.2%
総数	233,826	269,476	-13.2%

表 2. 直下同幅の在院期間階級の在院患者数を分母とする入院継続率に基づく 2029 年度在院期間別推計在院患者数の 2020 年度からの変化

	2029 年度	2020 年度	変化率
1 年未満	112,239	102,352	+9.7%
1 年以上 5 年未満	73,451	83,743	-12.3%
5 年以上 10 年未満	28,345	35,694	-20.6%
10 年以上	25,928	47,687	-45.6%
総数	239,963	269,476	-11.0%

表 3. 入院受療率に基づく 2029 年度年齢階級別推計在院患者数の 2020 年度からの変化

	2029 年度	2020 年度	変化率
20 歳未満	2,269	2,313	-1.9%
20 歳以上 40 歳未満	10,398	15,836	-34.3%
40 歳以上 65 歳未満	41,589	84,005	-50.5%
65 歳以上 75 歳未満	44,563	68,993	-35.4%
75 歳以上	112,646	98,326	+14.6%
総数	211,465	269,473	-21.5%

※2020 年度の総数には年齢不明の 3 名を含まない。