ある一日に入院している人は 1999 年の 1,482.6 千人から 2023 年の 1,175.3 千人に減り、年齢の中央値は 67.97 歳から 77.81 歳に上がった——2023 年の人口に 1999 年の受療率を当てると入院は 1.580 倍に増え、中央値は 77.90 歳になる。人数を減らしたのは受療率で、年齢を上げたのは人口の年齢構成である [M092]

入院している人の数 ＝ 人口 × 受療率 ── 分けるのは、人数を動かしたものか、年齢を動かしたものか

山岸 勇輝（Yuuki YAMAGISHI）／ Independent Researcher
ORCID 0009-0006-8587-3450
2026 年 9 月 ／ CC BY 4.0

要旨

厚生労働省の患者調査の第2表（推計患者数の年次推移）と第4表（受療率の年次推移）（1999〜2023 年の 9 回）で、ある一日に入院している人の数と年齢が、人口の年齢構成と受療率のどちらで動いたかを、二つを入れ替えて見た。新しい数学定理も新しい法則も主張しない。

第一に、表はそろっている。入院 ＋ 外来 ＝ 総数、年齢階級 ＋ 不詳 ＝ 総数（丸めの差は最大 0.4 千人）で、推計患者数 ÷ 受療率 から出る人口は、年齢階級を足しても総数どうしで割っても 0.0008 以内で一致する（第3節）。

第二に、**ある一日に入院している人は 1999 年の 1,482.6 千人（人口 10 万対 1170・85.5 人に 1 人）から 2023 年の 1,175.3 千人（945・105.8 人に 1 人）に減り、65 歳以上の割合は 0.559 から 0.755 に、年齢の中央値は 67.97 歳から 77.81 歳に、9 回とも前の回より上がった**（第4節）。

第三に、ここが本稿の芯である。**2023 年の人口の年齢構成に 1999 年の年齢別の受療率を当てると、入院している人は 1999 年の 1.580 倍に増え、年齢の中央値は 77.90 歳になる。1999 年**

の人口に 2023 年の受療率を当てると、人数は 0.504 倍に減り、中央値は 68.12 歳にとどまる。二つの積 0.797 は実際の比 0.794 と 1 % 以内で一致する（第5節）。

第四に、**中央値の上がり 9.84 歳は、人口の年齢構成だけを入れ替えると 9.93 歳、受療率だけを入れ替えると 0.15 歳で、ほぼすべて人口の年齢構成の分である。** 年齢の分布（割合）も、2023 年の人口 × 1999 年の受療率 と実際の 2023 年の食い違いは最大 0.0056 で、1999 年と 2023 年の食い違い 0.0923 よりずっと小さい（第5節）。

第五に、M086 は、入院の受療率が 1999 → 2023 年に年齢とともに倍になる速さをほとんど変えず、高さだけを下げたことを示した。**高さが下がっても年齢の形が変わらなければ、入院している人の年齢の分布は動かず、人数だけが減る**——本稿の入れ替えは、その形を数で確かめたものである（第5節）。

第六に、分けるのは**人数を動かしたものか、年齢を動かしたものか**である。「入院している人が高齢化した」は人口の年齢構成で説明がつき、「入院している人が減った」は受療率で説明がつく。同じ一日の数の中で、二つは別のものが動かしている。

射程注記：本稿は新しい数学定理も新しい法則も主張しない——推計患者数と受療率は公開の表にあり、本稿は人口の年齢構成と受療率を入れ替えて計算しただけである。**本稿は公開の集計データの数の形を述べる構造的解釈であり、医学的な助言・診断・治療の推奨ではない。著者は医師ではない。個人の健康に関する判断は医師・医療機関に相談すること。査読を経ていないプレプリントである。 入院の多い少ない、病床の数や医療制度の良し悪しには立ち入らない。** 推計患者数は調査日（10 月の一日）に入院していた患者の推計で、一年に入院した人の数ではない。入れ替えは「推計患者数 ＝ 人口 × 受療率」から作ったもので、受療率が下がった理由はこの表では分けられない。年齢の中央値は 5 歳階級の中を一様とみて出した値である。2011 年は宮城県の一部と福島県を除く（表の注）。都道府県・医療機関は比べない。**データについて**：患者調査（厚生労働省）は e-Stat から取り、政府標準利用規約（第2.0版）に従って使い、本稿の中央値と入れ替えの計算は、これを加工して作成した。本稿が加えたこと：**ある一日に入院している人の数と年齢の中央値を、人口の年齢構成と受療率を入れ替えて分け、人数の減りは受療率の分、中央値の上がりはほぼすべて人口の年齢構成の分であることを示した**こと。

---

1. 記号と問い

- **ある一日に入院している人**：推計患者数（入院）。調査日に入院していた患者の推計。
- **年齢の中央値**：年齢階級の推計患者数から、階級の中を一様とみて出した中央値。
- **入れ替え**：推計患者数 ＝ 人口 × 受療率 ÷ 10 万 なので、2023 年の推計患者数に「1999 年の受療率 ÷ 2023 年の受療率」を年齢階級ごとに掛けると、2023 年の人口 × 1999 年の受療率 になる。逆も同じ。

問い：ある一日に入院している人が減り、年齢が上がったのは、人口の年齢構成のせいか、受療率のせいか。

観察 1.1：M086 は、入院の受療率が 40〜84 歳で 11.24〜12.10 年ごとに倍になる形を 24 年のあいだほとんど変えず、60 歳の高さが 0.479 倍に下がったことを示した。本稿は、同じ受療率

を人口と組み合わせて、ある一日の人数と年齢を見る。

---

2. 下見と設計

正直に書く：設計は表を見てから決めた。

	内容
表	患者調査 令和5年 全国編 第2表（推計患者数の年次推移・入院－外来 × 年齢階級・1999〜2023 年）・第4表（受療率の年次推移・同じ区分）
下見で気づいたこと	受療率の年齢の形は M086 で見たので、本稿は推計患者数の側（人数と年齢の中央値）を芯にした。推計患者数 ÷ 受療率 で人口が出るので、人口の表を別に持ってこなくても人口と受療率を入れ替えられる
比べ方	ある一日の入院の人数・人口 10 万対・65 歳以上の割合・年齢の中央値（9 回）、1999 年と 2023 年での人口と受療率の入れ替え

---

3. データと確かめ

計算 3.1 取得したファイル 2 本を SHA-256 で固定し、次を確かめた。

- 第2表（千人）と第4表（人口 10 万対）は、同じ 9 回の年の列と、総数・入院・外来の塊に 20 の年齢階級の行を持つ。
- 第2表：入院 ＋ 外来 − 総数は最大 0.1、年齢階級 ＋ 不詳 − 総数は最大 0.4 千人（丸め）。
- 推計患者数 ÷ 受療率 × 10 万 から出る人口（入院）は、年齢階級を足したもの（2023 年 124,475 千人）と総数どうしの割り算（124,370 千人）が、9 回とも 0.0008 以内で一致する。

---

4. ある一日に入院している人

計算 4.1 入院（推計患者数）

年	入院（千人）	人口 10 万対	何人に 1 人	65 歳以上の割合	年齢の中央値（歳）
1999	1,482.6	1170	85.5	0.559	67.97
2005	1,462.8	1145	87.3	0.641	72.27
2011	1,341.0	1068	93.6	0.682	74.74
2017	1,312.6	1036	96.5	0.732	76.31
2020	1,211.3	960	104.2	0.747	76.88
2023	1,175.3	945	105.8	0.755	77.81

観察 4.2：ある一日に入院している人は **1999** 年の **1,482.6** 千人から **2023** 年の **1,175.3** 千人に減り、人口のうち入院している人は **85.5** 人に **1** 人から **105.8** 人に **1** 人になった。年齢の中央値は **67.97** 歳から **77.81** 歳へ、**9** 回とも前の回より上がった。 外来は 2023 年に 7,275.0 千人（人口 10 万対 5850）である。

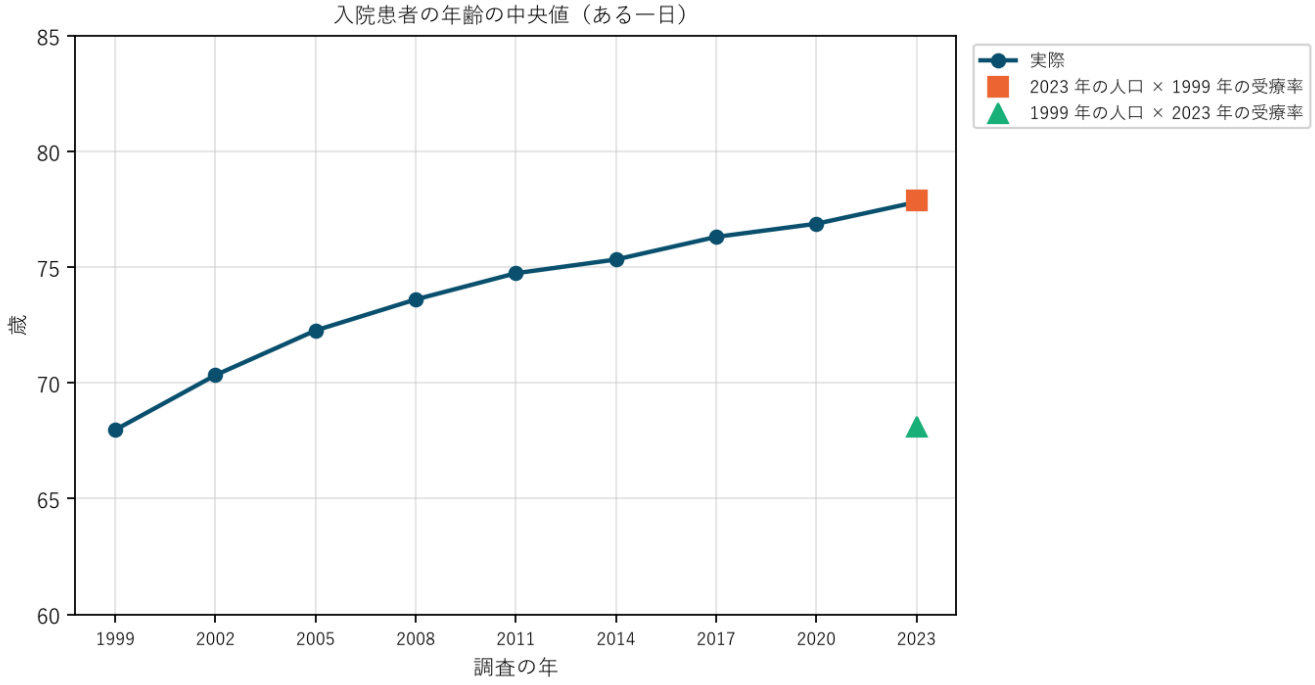


図1：入院患者の年齢の中央値（ある一日）。紺が実際、橙が 2023 年の人口 × 1999 年の受療率、緑が 1999 年の人口 × 2023 年の受療率。

---

5. 芯——人口と受療率を入れ替える

計算 5.1 1999 年と 2023 年の入れ替え（入院・年齢階級の和）

	入院（千人）	1999 年に対する比	年齢の中央値（歳）
1999 年（実際）	1,478.7		67.97
2023 年（実際）	1,174.8	0.794	77.81
2023 年の人口 × 1999 年の受療率	2,336.6	1.580	77.90
1999 年の人口 × 2023 年の受療率	745.6	0.504	68.12

観察 5.2：**2023 年の人口に 1999 年の受療率を当てると、入院している人は 1.580 倍に増える。1999 年の人口に 2023 年の受療率を当てると 0.504 倍に減る。二つの積 0.797 は実際の比 0.794 と 1 % 以内で一致する**（**実際 ÷ 積 0.997**）。 人数を減らしたのは受療率である。

観察 5.3：**年齢の中央値の上がり 9.84 歳は、人口の年齢構成だけを入れ替えると 9.93 歳、受療率だけを入れ替えると 0.15 歳である。** 年齢の分布（割合）で見ても、実際の 2023 年と「2023 年の人口 × 1999 年の受療率」の食い違いは最大 0.0056 で、実際の 1999 年と 2023 年の食い違い 0.0923 よりずっと小さい。年齢を上げたのは、ほぼすべて人口の年齢構成である。M086 が示したように、受療率は年齢の形（倍になる速さ）をほとんど変えずに高さを下げたので、年齢の分布には効かず、人数にだけ効いた。

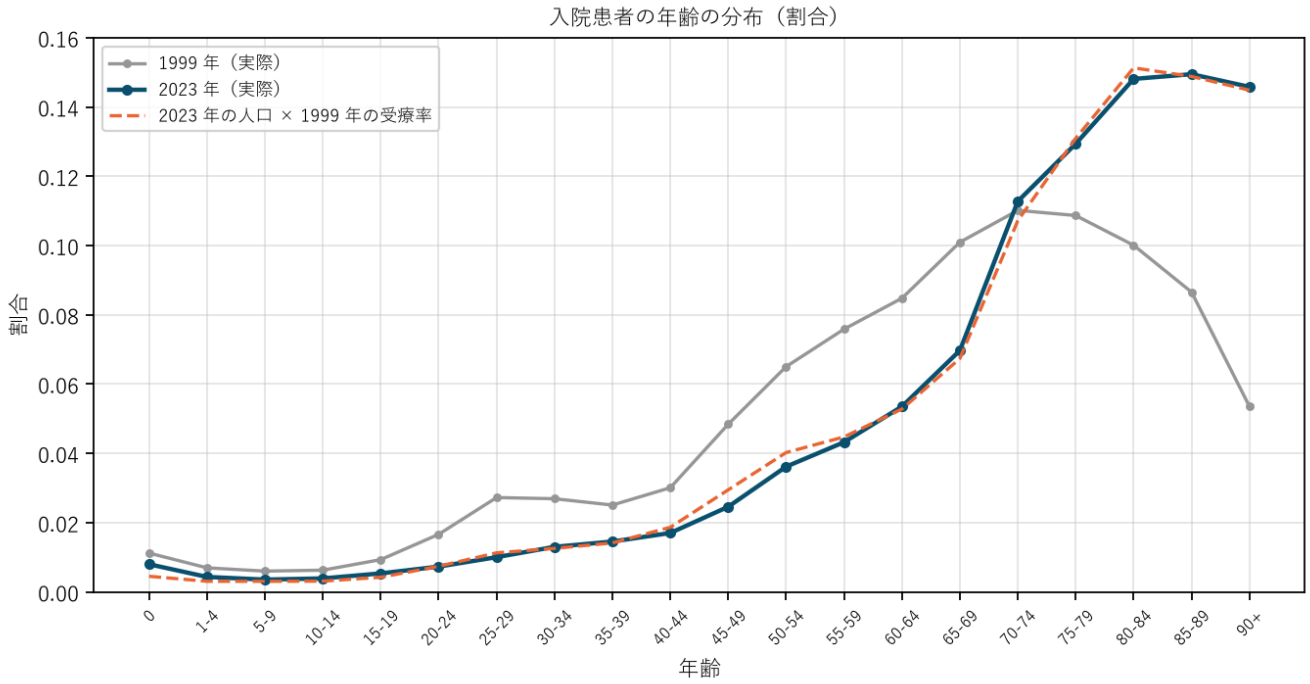


図2：入院患者の年齢の分布（割合）。灰が 1999 年、紺が 2023 年、橙の破線が 2023 年の人口 × 1999 年の受療率。

---

6. 限界

1. **推計患者数は調査日（10 月の一日）に入院していた患者の推計で、一年に入院した人の数ではない。** 長く入院する人ほど、ある一日に写りやすい。
2. 入れ替えは「推計患者数 ＝ 人口 × 受療率」から作ったもので、受療率が下がった理由はこの表では分けられない。
3. 年齢の中央値は 5 歳階級の中を一様とみた値で、年齢の不詳は除いた。
4. 2011 年は宮城県の一部と福島県を除く。2020 年の調査は新型コロナウイルス感染症の流行の時期にあたるが、本稿はその影響を分けていない。
5. 入院の多い少ない、病床の数や医療制度の良し悪しには立ち入らない。

結び

ある一日に入院している人は、1999 年の 1,482.6 千人から 2023 年の 1,175.3 千人に減り、年齢の中央値は 67.97 歳から 77.81 歳に上がった。2023 年の人口に 1999 年の受療率を当てると、入院は 1.580 倍に増え、中央値は 77.90 歳になった。人数を減らしたのは受療率で、年齢を上げたのは人口の年齢構成だった。

分けているものは一つ——人数を動かしたものか、年齢を動かしたものか。

「入院している人が減って、高齢化した」と聞いたら、**人数の話と年齢の話を、別々に確かめる。**

データと再現

データ	患者調査 令和5年 全国編 第2表・第4表（厚生労働省・e-Stat）（2026 年 9 月 26 日に取得）
利用条件	e-Stat は政府標準利用規約（第2.0版）に従う。本稿の中央値と入れ替えの計算は、これを加工して作成したもので、国が作成した数ではない
範囲	日本・1999〜2023 年の 9 回（10 月の調査日）・入院の推計患者数と受療率・年齢階級
検算	`検算/M092.py`（`--zu` で図も書く）。本文の数字はすべて `検算/M092_output.txt` から取った
生データ	`data/` に取得したファイルと `SOURCES.md`（URL・取得日・SHA-256・利用条件・定義と計算の置き方）
図	`図/M092_zu1`・`図/M092_zu2`（png・svg・英語版）

参考文献

- 厚生労働省. 患者調査 令和5年 全国編 第2表・第4表. e-Stat（2026年9月26日に利用）. https://www.e-stat.go.jp/
- 山岸勇輝 (2026). 入院の受療率は 40〜84 歳で 11.24〜12.10 年ごとに倍になり、1999→2023 年に倍になる速さはほとんど動かず 60 歳の高さが 0.479 倍に下がった——外来は高さがほとんど動かず（0.868 倍）、倍になる年数が 16.38 年から 20.68 年に伸びて傾きが寝た [M086]. Zenodo（未公開）.