

医療需要の推計等に用いる将来推計人口についての考察

分担研究者：松田晋哉（産業医科大学 医学部公衆衛生学教室）
藤森研司（東北大学大学院 医学系研究科公共健康医学講座 医療管理学分野）
伏見清秀（東京医科歯科大学大学院 医療政策情報学分野）
石川ベンジャミン光一（国際医療福祉大学大学院 公衆衛生学分野）

研究要旨

地域医療提供体制の検討においては、各地域の医療需要について将来を見通した一定の目標を設定することが必要であり、将来推計人口はその際に欠くことのできないものである。本研究では、2023 年末に新たに公開された地域別将来推計人口(令和5(2023)年推計)のデータについて、医療需要等の推計での利用など観点からその特徴と前回推計との違いについて考察を行った。今回の推計では国外からの入国超過が大きく推計に組み込まれており、これにより1都3県および大阪府・愛知県の推計が大きく膨らむ形となっている。また、高齢者および40歳以上の年齢層については前回の推計から大きな乖離が認められない一方で、40歳未満、特に若年層(0-14歳)では県庁所在地以外の2次医療圏で人口減少の加速化が進むことが示されている。今後は住民基本台帳人口などを用いて人口の変化の実態を迅速に把握すると共に、各地域の実情に応じたきめ細やかな医療需要予測が重要であると考えられる。

A. 研究目的

地域医療提供体制の検討においては、各地域の医療需要について将来を見通した一定の目標を設定することが必要となる。そうした医療需要の推計にあたり近年ではシミュレーションモデルを利用する事例もあるが、計算の容易さやパラメーターの変更による感度分析のわかりやすさなどから、入院受療率や算定率等の単位人口あたりの需要に将来人口を乗じる計算方法を用いることが多い。そして将来推計人口については、国立社会保障人口問題研究所¹による将来推計人口²を利用することが通例となっている。この推計は国勢調査のデータを基本として出生と死亡、人口移動等を考慮して行われ、最新の地域別推計は2023年12月22日

に公表されている³。

本研究では、この新たな推計についての理解を深めるために、過去の推計との比較などの観点から検討を行った。

B. 研究方法

1. データ

国立社会保障人口問題研究所が公表する日本の地域別将来推計人口(令和5(2023)年推計)における各種データ^(前出³)および第23回社会保障審議会人口部会(2023年4月26日)の資料⁴を利用した。

2. 分析の方法

ダウンロードしたデータについては、

¹ <https://www.ipss.go.jp/>

² <https://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/Maimenu.asp>

³ <https://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson23/t-page.asp>

⁴ https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_32750.html

Tableau Prep⁵を用いて分析に適した形に整形後、Tableau Desktop⁶を利用した可視化を行った。また、可視化した資料については Tableau Public により、インターネット上で無償公開している。

(倫理面への配慮)

本研究は公開済みのオープンデータを利用して分析を行っており、個別患者の診療情報等は利用していない。

C. 研究結果

1. 生年コホートの人口変化と外国人の入国超過について

1946-1950 年生(A)、1976-1980 年生(B)、2006-2010 年生(C)を代表として、2020 年～2050 年までの人口変化を図 1 に示す。

いわゆる団塊の世代に相当する A では、男女ともに急速な人口の減少が進み、2020 年において男性で 434 万人、女性で 485 万人が 2040 年(90-94 歳)にはそれぞれ 120 万人(27.6%)、245 万人(56.5%)まで減少する。また、団塊の世代の子に相当する B では、男女それぞれ 430 万人・418 万人が 2040 年(60-64 歳)には約 405 万人(94.2%・96.9%)となり、2050 年(70-74 歳)には 367 万人(85.3%)・389 万人(93.1%)となる。

これに対して団塊世代の孫に相当する C では、2020 年の男女人口それぞれ 276 万人・262 万人が 2040 年(30-34 歳)には 312 万人・296 万人へと約 13%増加し、一般に考えられる加齢に伴う人口が継続的に減少する推計とは異なる結果となっている。

このような推計がされた背景には国外からの人口移動について年間約 16.4 万人の入国超過が仮定されていることがある(図 2)。これは前回(平成 29/2017 年)の推計で 2035 年以降に年間 6.9 万人の入国超過が生じるとしていた仮定をより大きな規模で、前倒しして設定した形となっている。また、入国超過が生じるのは 10 歳代後半から 30 歳代前半とされており、こ

れらの外国人は国内において人口の再生産を行う想定となっている。

2. 人口総数に見る国外からの入国超過の影響

上述した国外からの人口超過が及ぼす影響については、全国の閉鎖人口を仮定した推計との比較により示すことができる。これは、全国推計では国内における地域間の人口移動の総和が 0 となるためである。

図 3 の左側のグラフでは上段に国内外の人口移動を加味した推計値を、下段に人口移動がない封鎖人口を仮定した場合の推計値を示している。ハイライトされているのは前述の C(2006-2010 年生)であり、下段では 2020 年から 2050 年の人口変化が限定的であることに対し、上段では 2025 年から 2035 年の間に男女とも人口増加が見られる。これらの二つの過程の間の差を示したものが中央のグラフであり、2020 から 2050 年までの 30 年間におけるこの年齢層の累積効果は 75.8 万人となっている。

図 4 では、上段に人口移動を含む推計と封鎖人口を仮定した推計間での差を、下段に封鎖人口を 1 とした場合の比をそれぞれ示している。全年齢を通じた合計を示す赤線を確認すると、海外からの入国超過による影響は、人口総数として 2030 年まで 152.2 万人、2040 年まで 356 万人、2050 年まで 565.7 万人となっている。これは全人口に対してする割合としては 2050 年であっても約 6%程度の増加であり、年齢も 65 歳未満がほとんどであるが、流入した人口が中高年以降も国内に留まる場合には、高齢人口にも影響を及ぼすことになる。

3. 外国人の入国超過数による感度分析および前回推計との比較

外国人の入国超過数を変化させた場合の感度分析の結果については、条件付き推計⁷の一つとして結果が公表されている。そのうち、出

⁵ <https://www.tableau.com/ja-jp/products/prep>

⁶ <https://www.tableau.com/ja-jp/products/desktop>

⁷ https://www.ipss.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2023/db_zenkoku2023/db_zenkoku2023joke-ntsukikekka.html

生中位・死亡中位の場合の結果表⁸を利用して、前回推計と比較できるように可視化したものを図5に示す。

図5では前回推計(黒)に対して、外国人流入超過がない場合(0万人/年、紺)と6.9万人/年(前回推計で用いた値、橙)および16.4万人/年(今回推計で用いた値、赤)をハイライトして示している。年齢3区分別に見ると65歳以上の高齢者の推計では外国人の流入超過がもたらす影響は限定的であるが、15-64歳については2050年までに前回推計と比較して、流入超過なしでは6%の減少となるどころ、前回推計同水準(6.9万人/年)では前回とほぼ同じ人口が確保され、今回用いた値16.4万人/年では5%の人口増加効果が得られている。また、若年人口(0-14歳)では、2050年時点において、外国人流入超過を0とした場合13%の減少となるところが、前回水準では9%、今回の仮定では3%の減少に抑えられるようになっている。

なお、年齢区分別を合算した総人口については、2050年で評価した場合、国外からの流入を想定しない場合で-3%、16.4万人/年の入国超過で+3%程度となっていた。

4. 国内外の人口流入による影響が大きい地域

地域別将来推計人口については、国内での人口移動と外国からの入国超過を区別した推計結果が示されていない。そこで都道府県別の各推計人口について、国内外の人口移動を考慮した場合と封鎖人口を仮定した場合の差を可視化した資料を図6に示す。

国内外の人口移動による影響が最も大きいのは東京都であり2040年で170万人となっている。これに次いで人口流入の影響が大きいのが神奈川県、埼玉県、千葉県であり、その値は2040年の時点でそれぞれ67.7万人、52.8万人、19.2万人となる。これら1都3県の合計356.7万人は人口移動により推計値が増加する18都道府県・443.7万人の80.4%を占めている。これに対して人口移動により推計値が減少するのは29県・87.7万人であった。

5. 人口移動による影響が大きい地域

図7は、2040年における封鎖人口を仮定した推計と人口移動を加味した推計との人口比のうち、0-14歳の結果を2次医療圏別に示したものである。札幌、仙台、1都3県、名古屋、近畿、福岡において流入が多い一方で、一般の県庁所在地は封鎖人口並みをかろうじて維持できる程度で、その他の地域は人口流出による減少が大きくなっていた。

D. 考察

本研究では2023年度に新たに公表された将来推計人口について、医療需要推計において注意が必要となる要素を可視化し検討を行った。

図5で見たように、今回の将来推計のうち入国超過の影響が少ない65歳以上人口については前回推計との差は小さく、全国的に見ても高齢者医療需要の推計への影響は大きくないものと考えられる。ただし、過疎化が進む一部地域では高齢者も流出する可能性があり、二次医療圏あるいは市町村単位での精査が望まれる。

15-64歳の生産年齢人口については、図6で見たように閉鎖人口を仮定した場合に対する人口移動の影響が顕著となるのは1都3県および愛知県・大阪府であった。現在公表されている推計では、国内での移動と外国からの入国超過の二つを区別して検討することはできないが、地域への流出が想定される29県での推計間の差が87.7万人程度であることを考えると、これら5つの都府県では入国超過により人口推計が大きく膨らんでいるものと想定される。外国人の入国超過がもたらす影響については、医療需要推計のほかにも、医療提供体制への労働力の面からの貢献、税収入や保険料収入など社会保障のための財源への影響など様々なものが考えられるため、今後の動向を見守る必要がある。

なお、若年人口については図5で見たように近年の少子化の影響が今回の推計にも反映され、2030年には前回推計から1割程度の検証が見込まれている。全国ではこれを海外からの

⁸ 表D-8、表D-9、表D-11、表D-13

人口流入が補う形で 2050 年頃までに前回推計の人口水準を回復するような結果が示されているが、図 7 のような形で地域別に見ると、県庁所在地以外の 2 次医療圏のほとんどで人口流出による若年人口の減少が生じ、人口の再生産に大きな影響が及ぶものと考えられる。このような形で若年の従属人口の減少が起これば地域の医療需要は減少することになるが、さらに時間が経過していくと、次には労働人口の再生産が行われなかったことによる医療提供体制への悪影響が表面化することになる。我が国では 2030 年代以降に団塊ジュニア世代が 65 歳以上になるタイミングを迎え、地域における労働力の縮退が加速することが見込まれている。

今回の人口推計では年間 16.4 万人に及ぶ外国からの入国超過が長期的に維持されるものと仮定されている。この仮定が将来的に正しいものであるか否かという問題もあるが、各地域では住民基本台帳人口などの人口の変化を迅速に把握できる資料を利用して、将来推計人口による需要予測を補うことが重要である。

E. 結論

本研究では、2023 年末に新たに公開された地域別将来推計人口(令和 5 (2023)年推計)のデータについて、医療需要等の推計での利用など観点からその特徴と前回推計との違いについて考察を行った。今回の推計では国外からの入国超過が大きく推計に組み込まれており、これにより 1 都 3 県および大阪府・愛知県の推計が大きく膨らむ形となっている。また、高齢者および 40 歳以上の年齢層については前回の推計から大きな乖離が認められない一方で、40 歳未満、特に若年層(0-14 歳)では県庁所在地以外の 2 次医療圏で人口減少の加速化が進むことが示されている。今後は住民基本台帳人口などを用いて人口の変化の実態を迅速に把握すると共に、各地域の実情に応じたきめ細やかな医療需要予測が重要であると考えられる。

F. 健康危険情報

特になし

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

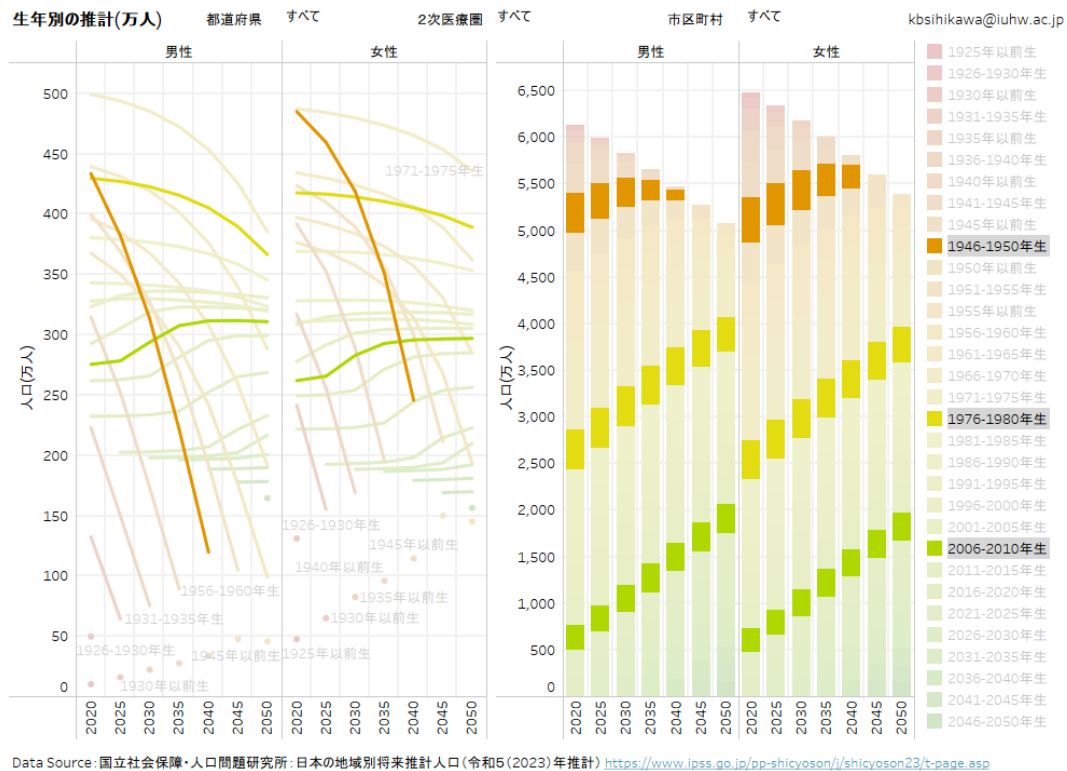
2. 実用新案登録

なし

3. その他

特になし

図1 生年コホートの人口変化について

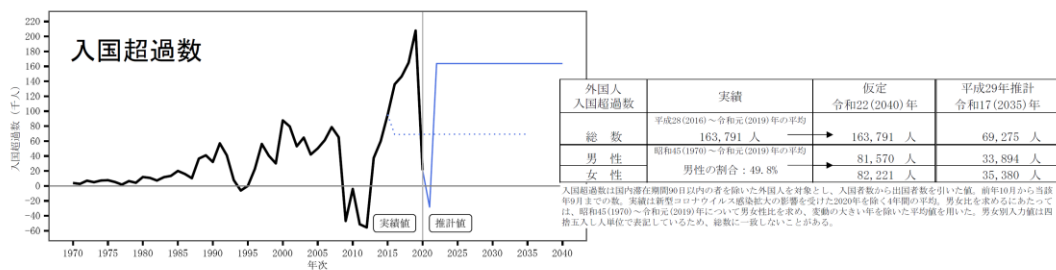


<https://public.tableau.com/app/profile/kbishikawa/viz/EstPop2023/sheet3>

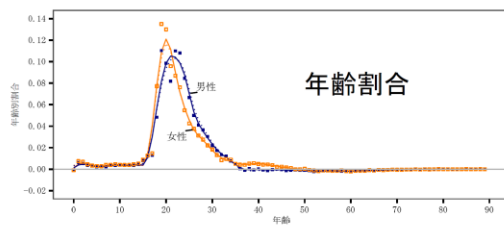
図2 国外からの人口流入についての仮定

国際人口移動仮定(外国人)

- 外国人の入国超過数は、新型コロナウイルス感染拡大期を除く近年の水準上昇を反映し、長期的投影水準は、前回推計の年間約6万9千人(2035年)から今回推計の年間約16万4千人(2040年)へと増加(p.46, 表4-4~4-5、p.48, 図4-4~4-5)。

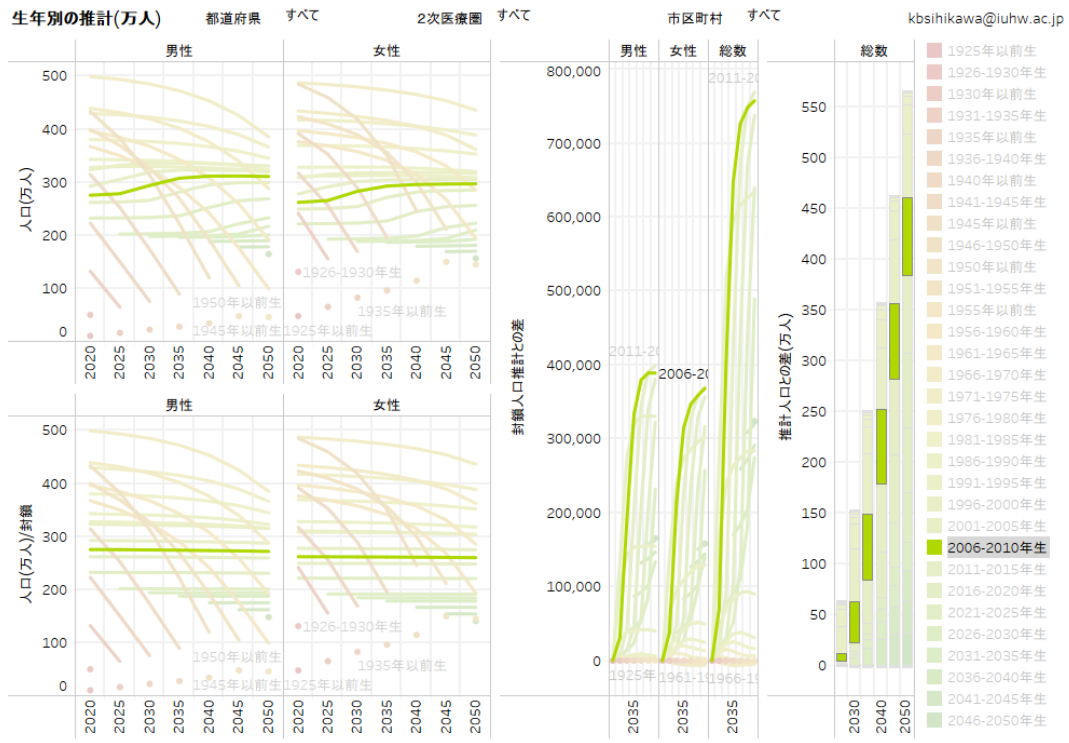


破線は前回推計。外国人入国超過のうち男性の割合: 49.8%



出典: 第23回社会保障審議会人口部会(2023/04/26): 資料2 日本の将来推計人口(令和5年推計) 推計手法と仮定設定: <https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/001091140.pdf>

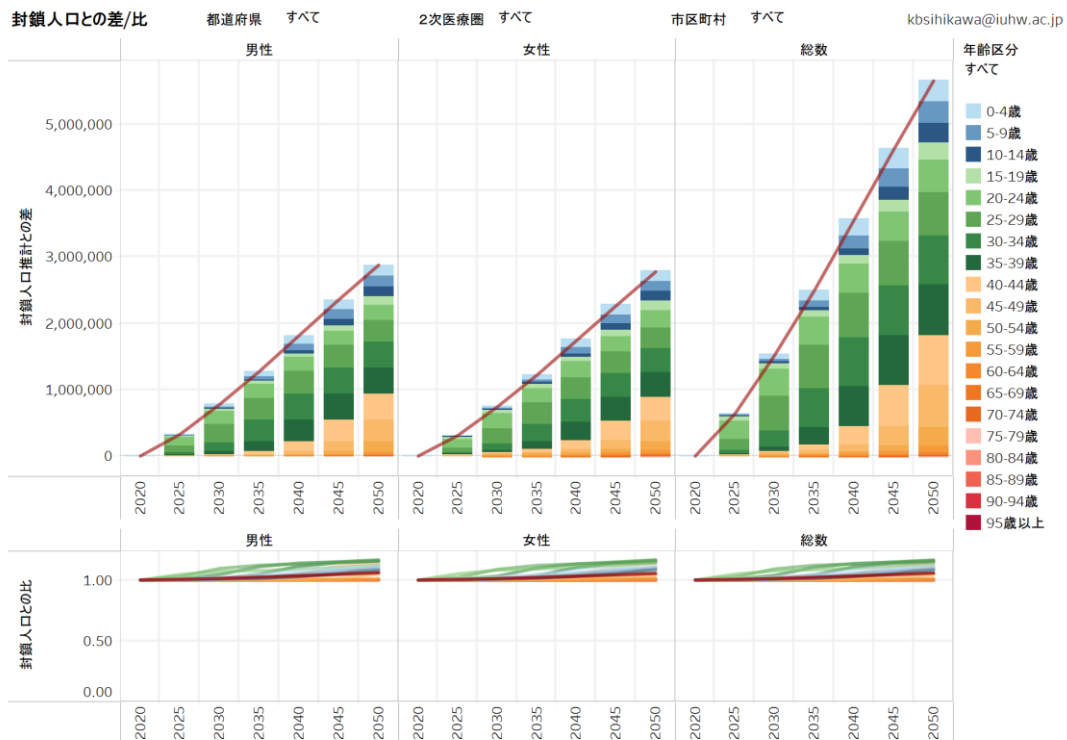
図3 封鎖人口を仮定した場合の人口推計と国外からの入国超過を仮定した推計の値と両者間の差



Data Source: 国立社会保障・人口問題研究所:日本の地域別将来推計人口(令和5(2023)年推計) <https://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/shicyoson23/t-page.asp>

https://public.tableau.com/views/EstPop2023/-_1

図4 封鎖人口を仮定した場合の人口推計と国外からの入国超過を仮定した推計との差・比

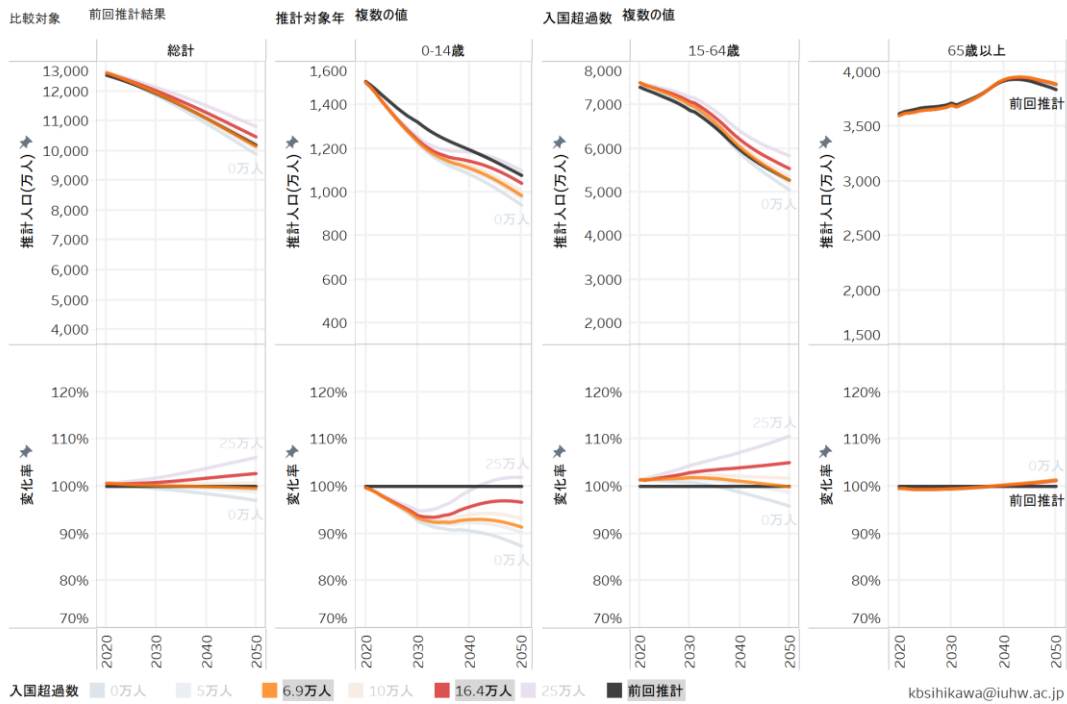


Data Source: 国立社会保障・人口問題研究所:日本の地域別将来推計人口(令和5(2023)年推計) <https://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/shicyoson23/t-page.asp>

<https://public.tableau.com/views/EstPop2023/sheet6>

図5 外国人の入国超過数による感度分析および前回推計との比較

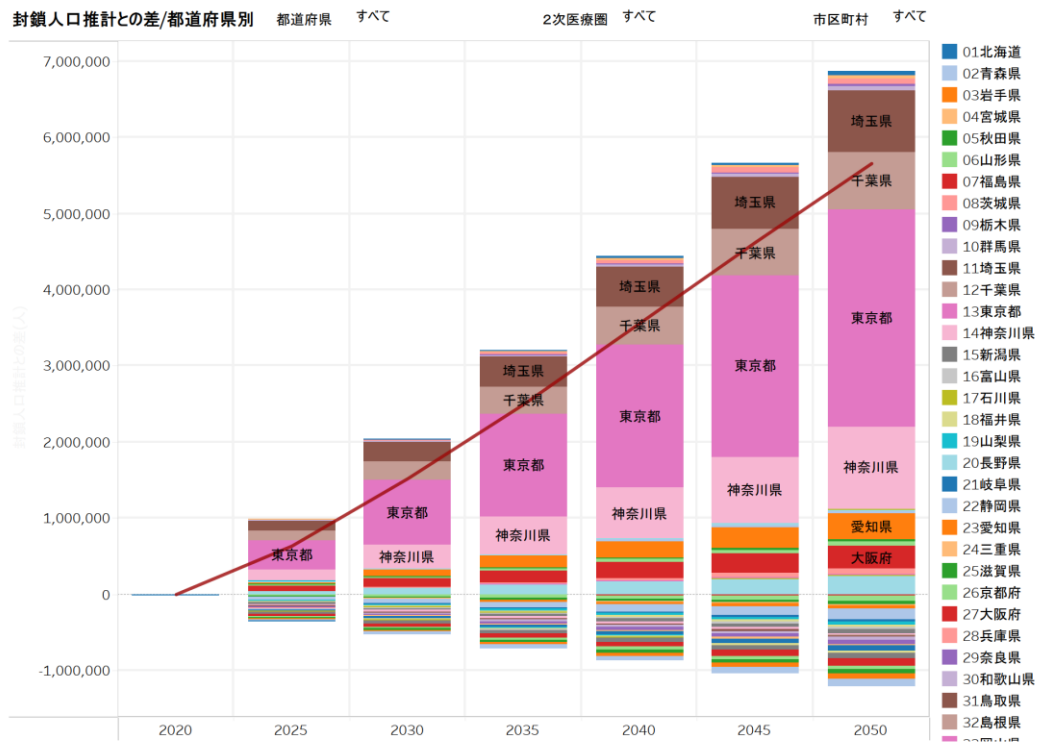
2023年度推計人口:外国人の入国超過数による感度分析 および 前回(2017年)推計との比較 / 今回の仮定(16.4万人) | 前回の仮定(6.9万人) | 前回推計結果



Data Source: 国立社会保障・人口問題研究所:日本の地域別将来推計人口(令和5(2023)年推計) <https://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson23/t-page.asp>

https://public.tableau.com/views/EstPop2023-Immigrants/01_1

図6 国内外の人口移動を考慮した推計と封鎖人口を仮定した推計との差:都道府県別



Data Source: 国立社会保障・人口問題研究所:日本の地域別将来推計人口(令和5(2023)年推計) <https://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson23/t-page.asp>

<https://public.tableau.com/views/EstPop2023/sheet7>

図7 封鎖人口を仮定した場合との人口比:2040年、0-14歳、2次医療圏別



Data Source: 国立社会保障・人口問題研究所:日本の地域別将来推計人口(令和5(2023)年推計) <https://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson23/t-page.asp>

<https://public.tableau.com/views/EstPop2023/sheet5> (上の図では年齢区分を変更している)