一人当たりの国民医療費は 40〜84 歳で 16.52 年ごとに倍になり、死亡率（男 6.99 年・女 7.60 年）の 2 倍より長くかかる——2000→2023 年度に総額は 1.596 倍になり、年齢構成だけでも 1.337 倍になる計算で、一人当たりの伸びは 0〜14 歳の 1.738 倍に対して 70〜74 歳は 1.051 倍だった [M075]

医療費 ＝ 人口 × Σ（年齢構成 × 年齢ごとの一人当たり） ── 分けるのは、年齢とともに増える速さ（倍になる年数）か、人がどの年齢にいるか（年齢構成）か

山岸 勇輝（Yuuki YAMAGISHI）／ Independent Researcher

ORCID 0009-0006-8587-3450

2026 年 9 月 ／ CC BY 4.0

要旨

厚生労働省の国民医療費（2023 年度・2022 年度の性・年齢階級別の表と、2000〜2021 年度の年次・年齢階級別の表）で、一人当たりの医療費が年齢とともにどう増えるか、2000→2023 年度の総額の伸びが年齢構成と一人当たりのどちらから来たかを見た。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。年齢階級の和は総数に、医科は入院と入院外の和に、男女の和は総数に、丸めの幅で一致し、一人当たりは医療費を人口で割った値に一致する。2021〜2023 年度の総数は第1表と一致する（第3節）。

第二に、ここが本稿の芯である。**2023 年度の一人当たり国民医療費は、40〜84 歳で 16.52 年ごとに倍になる（決定係数 0.9982）。同じ窓で M002 が測った死亡率の倍になる年数（2024 年・男 6.99 年・女 7.60 年）と比べると、医療費は男で 2.054 倍、女で 2.522 倍の年数がかかる。** 一人当たりがいちばん低いのは 20〜24 歳（106.2 千円）で、0〜4 歳はその 2.739 倍、90 歳以上は 11.269 倍である（第4節）。

第三に、**種類で形が違う。倍になる年数は、入院 11.71 年・入院外 19.67 年・薬局調剤 20.17 年・歯科 45.84 年で、入院だけが 90 歳以上まで上がり続け、入院外と歯科は 80〜84 歳、薬局調剤は 85〜89 歳で山になる**（第5節）。

第四に、**2000→2023 年度に総額は 301,416 から 480,913 億円（1.596 倍）になった。2000 年度の年齢ごとの一人当たりのまま年齢構成だけを 2023 年度にすると 1.337 倍、2000 年度の年齢構成のまま一人当たりだけを 2023 年度にすると 1.274 倍、人口の大きさだけなら 0.980 倍である。** 65 歳以上の人口の割合は 0.174 から 0.291 になった（第6節）。

第五に、**年齢ごとの一人当たりの伸びは、0〜14 歳の 1.738 倍から 70〜74 歳の 1.051 倍まで、年齢が上がるほど小さい（75 歳以上は 1.138 倍）**。 高齢の群の医療費が増えた分は、おもに人数の増え（75 歳以上 2.228 倍）から来ている（第6節）。

第六に、分けるのは**年齢とともに増える速さ（倍になる年数）と、人がどの年齢にいるか（年齢構成）**である。「医療費は年を取るほどかかる」は倍になる年数の話で、その速さは死亡率の半分に届かない。「医療費が増えた」は年齢構成と一人当たりの両方の話で、どちらが大きかったかは年齢の群ごとに違う。

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——医療費・人口・一人当たりは公開の表にあり、本稿はそれを年齢の形と伸びの分け方で並べただけである。年齢構成と年齢ごとの率に分けるやり方は M001 と同じで、倍になる年数の窓は M002 と同じである。**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。 医療費の多い少ない・高い安いの良し悪し、医療制度や診療報酬の評価には立ち入らない。** どの年齢の人も、医療を使うこと自体を責めるものではない。一人当たりの伸びの中身（診療の中身・値段・使う人の割合）は、この表では分けられない。同じ年度の違う年齢の人を並べた数で、一人の人が年を取るときの医療費の変化ではない。都道府県は比べない。**データについて**：国民医療費（厚生労働省）は、令和5年度・令和4年度の統計表を厚生労働省のページから、令和3年度の第9表を e-Stat から取り、公共データ利用規約（第1.0版）と政府標準利用規約（第2.0版）に従って使い、本稿の比・倍になる年数・分け方は、これらを加工して作成した。本稿が加えたこと：**一人当たりの医療費の倍になる年数を死亡率と同じ窓で測り、2倍より長いことを示したこと、入院・入院外・歯科・薬局調剤で山の年齢が分かれることを示したこと、2000→2023 年度の伸びを年齢構成と年齢ごとの一人当たりに分け、一人当たりの伸びが若い群ほど大きいことを示した**こと。

1. 記号と問い

- **一人当たり**：国民医療費 ÷ 人口（千円）。国民医療費は、その年度に医療機関などで保険診療の対象となりうる傷病の治療に使われた費用の推計で、入院時食事・生活医療費、訪問看護医療費、療養費等も入る。
- **倍になる年数**：40〜84 歳の 9 つの 5 歳階級の中央（42.5〜82.5 歳）に log（一人当たり）の直線を当て、ln2 ÷ 傾き とする。M002 が死亡率に使ったのと同じ窓である。
- **6 群**：0〜14・15〜44・45〜64・65〜69・70〜74・75 歳以上。2000〜2021 年度の表の年齢の区切りに合わせた。

問い：医療費は年齢とともに、死亡率と同じ速さで増えるのか。2000→2023 年度の総額の伸びは、人がどの年齢にいるかの変化と、年齢ごとの一人当たりの変化の、どちらから来たのか。

観察 1.1：M001 は、死亡率の上がりを年齢構成の動きと年齢別の率の動きに分けた。M002 は、大人の死亡率が年齢とともに倍になる速さ（40〜84 歳）を測った。本稿は同じ二つの道具を、死亡ではなく医療費に当てる。

---

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	国民医療費 令和5年度・令和4年度 統計表 第1表・第5表（総数・男・女）・参考2（厚生労働省のページの Excel）、令和3年度 統計表 第9表（e-Stat）
下見で気づいたこと	令和4・5年度の年次・年齢階級別の表は e-Stat ではデータベースの形だけでファイルが無く、厚生労働省のページの Excel では 5 歳階級の第5表と人口（参考2）が取れた。2000 年度より前は介護保険の開始で範囲が変わる
比べ方	2023 年度の年齢の形と倍になる年数（総数・男・女・種類別）、2000→2023 年度の総額の伸びの 6 群での分け方

---

3. データと確かめ

計算 3.1 取得したファイル 6 本を SHA-256 で固定し、次を確かめた。

- 第5表（2023・2022 年度）：19 の年齢階級（0〜4 歳〜90 歳以上）の和 ＝ 総数（最大の差 2 億円）、医科 ＝ 入院 ＋ 入院外、男 ＋ 女 ＝ 総数（どちらも差 1 億円以内）。一人当たり ＝ 医療費 ÷ 参考2 の人口 × 100 が、千円の小数 1 桁で一致する。

- 総数は 医科 ＋ 歯科 ＋ 薬局調剤 より 17,909 億円大きい（2023 年度。入院時食事・生活医療費、訪問看護医療費、療養費等の分）。
- 第9表：25 の年度（1997〜2021）の列。総数 ＝ 65 歳未満 ＋ 65 歳以上、65 歳未満 ＝ 0〜14 ＋ 15〜44 ＋ 45〜64 は、**はじめ完全に一致すると置いて落ちた**——13 の年度で 1〜2 億円ずれる丸めの差で、幅 2 億円で一致する。2021 年度の総数 450,359 億円は第1表と一致する。
- 2000 年度の 6 群の人口を 医療費 ÷ 一人当たり で逆算すると和は 126,939 千人で、第1表の総人口 126,926 千人との差は +13 千人（+0.00010）である。

---

4. 芯——一人当たりの医療費が倍になる年数

計算 4.1 2023 年度の一人当たり国民医療費（総数）

年齢	一人当たり（千円）	医療費（億円）	人口（千人）
0〜4 歳	290.9	11,888	4,087
5〜9 歳	171	8,273	4,838
20〜24 歳	106.2	6,622	6,236
40〜44 歳	188.7	14,653	7,765
60〜64 歳	425.2	31,917	7,507
80〜84 歳	949.5	55,973	5,895
90 歳以上	1196.8	32,672	2,730

観察 4.2：**一人当たりがいちばん低いのは 20〜24 歳（106.2 千円）で、そこから上はどの 5 歳階級でも上がる。** 0〜4 歳は 20〜24 歳の 2.739 倍、90 歳以上は 11.269 倍である。0〜4 歳が 5〜9 歳より高い分は入院で大きく、0〜4 歳の入院は 5〜9 歳の 4.894 倍、入院外は 1.561 倍である。65 歳以上は人口の 0.291 で医療費の 0.601、75 歳以上は人口の 0.161 で医療費の 0.398 を占める。

計算 4.3 40〜84 歳の倍になる年数

	総数	男	女
一人当たり国民医療費（2023 年度）	16.52 年	14.36 年	19.17 年
決定係数	0.9982	0.9948	0.9922
死亡率（M002･2024 年）	—	6.99 年	7.60 年
医療費 ÷ 死亡率	—	2.054	2.522

観察 4.4：一人当たりの医療費も、**40〜84 歳では年齢に対して指数によく乗る（決定係数は総数・男・女で 0.99 以上）。だが倍になるのに 16.52 年かかり、死亡率の倍になる年数の 2 倍より長い**（男 2.054 倍・女 2.522 倍）。40〜44 歳から 80〜84 歳で、一人当たりは 188.7 から 949.5 千円（5.032 倍）になる。男の倍になる年数は女より短く、これは総数と 6 つの種類のすべてで同じである。

観察 4.5：隣り合う 5 歳階級どうしで測ると、総数の倍になる年数は 20〜24 歳から上では 55〜59→60〜64 歳の 15.1 年がいちばん短く、80〜84→85〜89 歳で 26.4 年、85〜89→90 歳以上で 34.7 年と、上の端で長くなる。一本の直線はこの曲がった線の平均である。

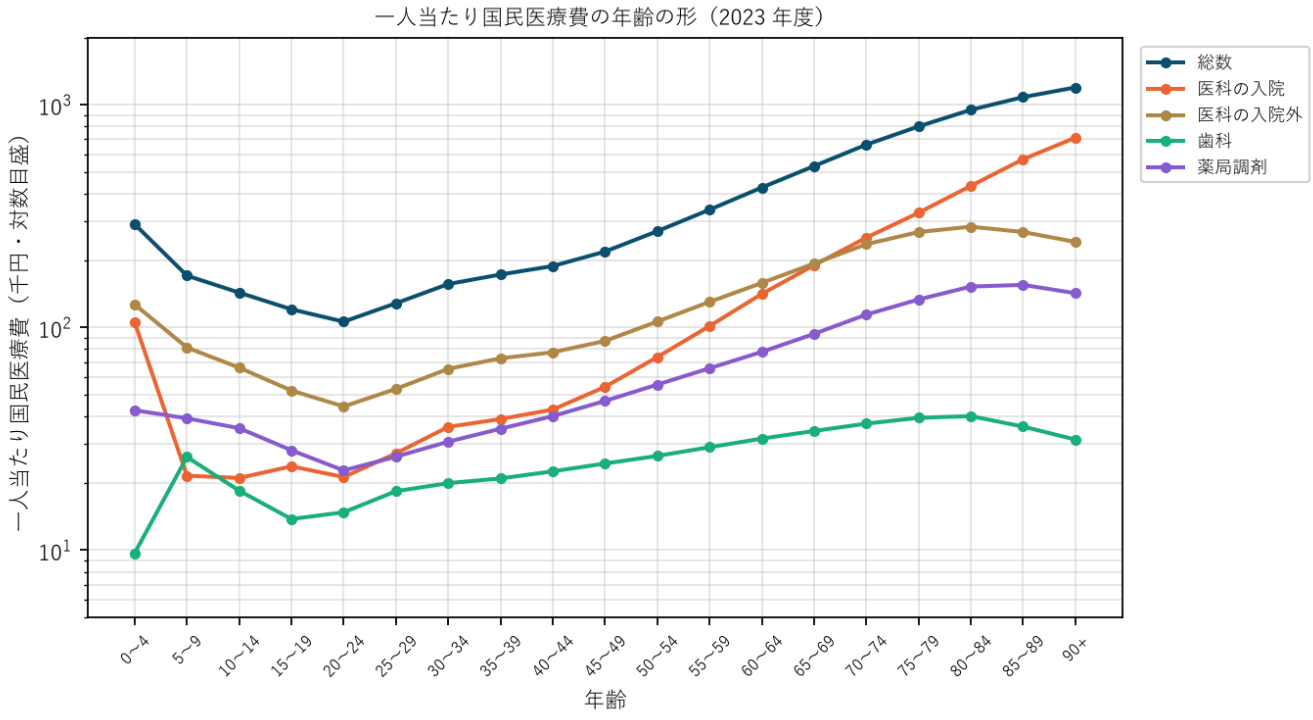


図1：2023 年度の一人当たり国民医療費（千円・対数目盛）。紺が総数、橙が医科の入院、金が医科の入院外、緑が歯科、紫が薬局調剤。

---

5. 種類で形が違う——入院だけが最後まで上がる

計算 5.1 2023 年度の種類ごとの形（総数）

種類	倍になる年数	決定係数	山の年齢	90 歳以上 ÷ 20〜24 歳	90 歳以上 ÷ 山
総数	16.52	0.9982	90 歳以上	11.269	1.000
医科	14.89	0.9974	90 歳以上	14.568	1.000
入院	11.71	0.9987	90 歳以上	33.427	1.000
入院外	19.67	0.9887	80〜84 歳	5.482	0.854
薬局調剤	20.17	0.9988	85〜89 歳	6.254	0.918
歯科	45.84	0.9870	80〜84 歳	2.122	0.785

観察 5.2：**倍になる年数は 入院 ＜ 医科 ＜ 総数 ＜ 入院外 ＜ 薬局調剤 ＜ 歯科 の順で、入院は 11.71 年、歯科は 45.84 年である。** 入院の一人当たりは 90 歳以上（712 千円）まで上がり続け、20〜24 歳の 33.427 倍になる。入院外は 80〜84 歳（283.6 千円）、歯科は 80〜84 歳（40 千円）、薬局調剤は 85〜89 歳（155.4 千円）で山になり、90 歳以上ではそれぞれ山の 0.854・0.785・0.918 に下がる。

観察 5.3：局所の倍になる年数で見ると、入院は 75〜79→80〜84 歳で 12.4 年、80〜84→85〜89 歳で 12.6 年と、80 代でも速さがほとんど落ちない。入院外は 75〜79→80〜84 歳で 62.5 年まで遅くなり、その先は下がる。**総数の上の端が寝るのと同じところで、入院外・歯科・薬局調剤が山を越え、入院だけが上がり続ける。総数に占める入院の割合は、20〜24 歳 0.201・60〜64 歳 0.333・80〜84 歳 0.456・90 歳以上 0.595 と上がる。**

---

6. 2000→2023 年度の伸びを分ける

計算 6.1 6 群の医療費・人口・一人当たり（2000 年度 → 2023 年度）

群	医療費（億円）	人口（千人）	一人当たり（千円）	一人当たりの倍率
0〜14 歳	20,806 → 27,688	18,511 → 14,173	112.4 → 195.4	1.738
15〜44 歳	48,674 → 58,421	50,492 → 39,401	96.4 → 148.3	1.538
45〜64 歳	86,296 → 105,998	35,897 → 34,551	240.4 → 306.8	1.276
65〜69 歳	32,862 → 38,904	7,118 → 7,332	461.7 → 530.6	1.149
70〜74 歳	37,247 → 58,400	5,910 → 8,817	630.3 → 662.4	1.051
75 歳以上	75,531 → 191,502	9,012 → 20,078	838.1 → 953.8	1.138

計算 6.2 総額の伸びの分け方（2000→2023 年度）

	倍率	ln（倍率）÷ ln（実際）
人口の大きさだけ	0.980	−0.044
年齢構成だけ（2000 年度の一人当たりのまま）	1.337	+0.621
年齢ごとの一人当たりだけ（2000 年度の年齢構成のまま）	1.274	+0.518
三つの積	1.668	
実際	1.596	

観察 6.3：**6 群の和で見た総額は 301,416 から 480,913 億円（1.596 倍）になった。年齢構成だけで 1.337 倍、一人当たりだけで 1.274 倍で、年齢構成の分のほうが大きい。** 人口の大きさは 0.980 倍と、わずかに押し下げる。三つの積 1.668 は実際より大きく、実際÷積 は 0.956 である。計算 6.1 では、一人当たりの伸びが大きい群ほど人口が減っていて、二つを別々に掛けると実際より大きく出る。

観察 6.4：**一人当たりの伸びは、0〜14 歳の 1.738 倍から 70〜74 歳の 1.051 倍まで、年齢が上がるほど小さく、75 歳以上は 1.138 倍と少し戻る。** 75 歳以上の医療費は 2.535 倍になった

が、その多くは人数の増え（2.228 倍）で、一人当たりは 1.138 倍である。0〜14 歳は人口が 0.766 倍に減ったのに、一人当たりが 1.738 倍になって医療費は 1.331 倍になった。一人当たり（全体）は 237.4 から 386.7 千円（1.629 倍）で、年齢ごとの一人当たりだけの 1.274 倍より大きい——全体の一人当たりには、年齢構成が高い側へ動いた分も入る。

観察 6.5：年度ごとに並べると、年齢構成だけの線は 2015→2019 年度に 370,771 から 387,753 億円へ、2019→2023 年度に 394,669 億円へと、伸びが鈍る。一人当たりだけの線は 2019 年度の 353,542 から 2020 年度の 339,194 億円へ下がり、2023 年度に 384,024 億円まで上がる。実際の総額も 2019 年度の 443,895 から 2020 年度の 429,665 億円へ下がった。

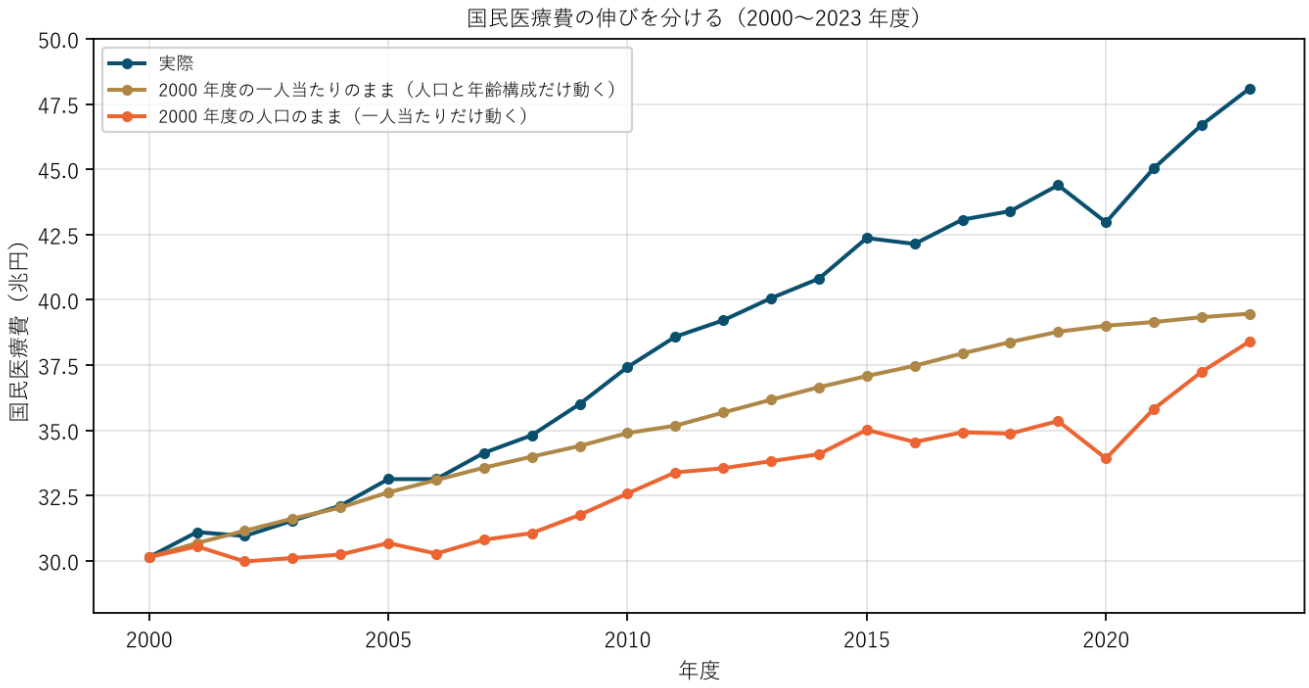


図2：国民医療費（兆円・2000〜2023 年度）。紺が実際、金が 2000 年度の一人当たりのまま人口と年齢構成だけを動かした線、橙が 2000 年度の人口のまま一人当たりだけを動かした線。

---

7. 限界

1. **一人当たりの伸びの中身（診療の中身・値段・医療を使う人の割合）は、この表では分けられない。** 診療報酬の改定も、使う人の変化も、同じ「一人当たり」に入る。
2. 2000〜2021 年度の 6 群の人口は、医療費 ÷ 一人当たり で逆算したので、一人当たりの丸め（千円の小数 1 桁）の誤差が入る。2000 年度の逆算した人口の和は第1表の総人口と +13

千人違う。

3. 倍になる年数の比べ相手の死亡率は 2024 年、医療費は 2023 年度で、年が一つずれる。死亡は暦年、医療費は年度である。
4. 同じ年度の違う年齢の人を並べた数で、一人の人が年を取るときの医療費の変化ではない。医療費の良し悪し、制度や診療報酬の評価には立ち入らない。都道府県は比べない。一人の見通しではない。

結び

2023 年度の一人当たり国民医療費は、40〜84 歳で 16.52 年ごとに倍になり、死亡率の倍になる年数（男 6.99 年・女 7.60 年）の 2 倍より長くかかった。入院は 11.71 年で倍になり 90 歳以上まで上がり続けたが、入院外と歯科は 80〜84 歳、薬局調剤は 85〜89 歳で山を越えた。2000→2023 年度の総額 1.596 倍は、年齢構成だけで 1.337 倍、一人当たりだけで 1.274 倍になる計算で、一人当たりの伸びは 0〜14 歳の 1.738 倍に対して 70〜74 歳は 1.051 倍だった。

分けているものは一つ——年齢とともに増える速さか、人がどの年齢にいるかか。

「医療費は年を取るほどかかる」「医療費が増えた」と聞いたら、**倍になる年数の話か、年齢構成の話か、年齢ごとの一人当たりの話かを、一緒に確かめる。**

データと再現

データ	国民医療費 令和5年度・令和4年度 統計表 第1表・第5表・参考2（厚生労働省のページ）、国民医療費 令和3年度 統計表 第9表（厚生労働省・e-Stat）（2026 年 9 月 26 日に取得）
利用条件	厚生労働省のページは公共データ利用規約（第1.0版）、e-Stat は政府標準利用規約（第2.0版）に従う。本稿の比・倍になる年数・分け方は、これら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・2000〜2023 年度（年齢の形は 2023 年度）
検算	`検算/M075.py`（`--zu` で図も書く）。本文の数字はすべて `検算/M075_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/M075_zu1`・`図/M075_zu2`（png・svg・英語版）

参考文献

- 厚生労働省. 令和5年度 国民医療費の概況 統計表 第1表・第5表・参考2（2026年9月26日に利用）. https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/23/index.html
- 厚生労働省. 令和4年度 国民医療費の概況 統計表 第5表・参考2（2026年9月26日に利用）. https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/22/index.html
- 厚生労働省. 国民医療費 令和3年度 統計表 第9表 国民医療費・構成割合・人口一人当たり国民医療費，年次・年齢階級別. e-Stat（2026年9月26日に利用）. https://www.e-stat.go.jp/
- 山岸勇輝 (2026).「死亡率が上がった」は、年齢構成の動きと年齢別の率の動きを一語で呼んでいる [M001]. Zenodo. https://doi.org/10.5281/zenodo.22963112
- 山岸勇輝 (2026). 大人の死亡率が年齢とともに倍になる速さはほとんど動かず、下がったのは高さである [M002]. Zenodo. https://doi.org/10.5281/zenodo.22963210