臨床試験を段階ごとに数えて足すと、試験の数より多い——ClinicalTrials.gov の介入試験 461,397 件に段階の札は 485,973 枚付き、第 1 相の札の 0.260 は第 2 相の札も持つ（登録する人が選ぶのは一つだが、第 1 相／第 2 相は二枚の札になる）。がんの 18 部位では札の和は介入試験の 1.0778〜1.1585 倍で、いま募集中の試験より状況不明の試験が多い部位が 11 ある [M114]

介入試験 ＝ 段階の札の和 − 二つの札を持つ試験 ＋ 段階が空 ── 分けるのは、試験で数えるか、段階の札で数えるか

山岸 勇輝（Yuuki YAMAGISHI）／ 独立研究者
ORCID 0009-0006-8587-3450
2026 年 9 月 ／ CC BY 4.0

要旨

臨床試験の登録簿 ClinicalTrials.gov（U.S. National Library of Medicine）の API で、登録全体と、がんの 18 部位（M113 と同じ並び）の試験の数を、種類・段階・状況ごとに数えた（2026 年 9 月 27 日取得・ClinicalTrials.gov がデータを処理した日は 2026-09-25T09:00:04）。試験の良し悪しや、どの病気の試験が多い・少ないの良し悪しは言わない。新しい数学的定理も新しい法則も主張しない。

第一に、これが本稿の芯である。**登録全体の介入試験は 461,397 件で、段階の札（早期第 1 相・第 1 相・第 2 相・第 3 相・第 4 相・段階なし）を数えて足すと 485,973 枚、介入試験の 1.0533 倍になった。第 1 相の札 65,822 枚のうち 0.260 は第 2 相の札も持っていた**（第 5 節）。

第二に、登録する人が段階を選ぶのは一つだけ（**"Select only one."**）だが、「**第 1 相／第 2 相**」「**第 2 相／第 3 相**」を選ぶと、**API** では二枚の札になる。**介入試験 ＝ 札の和 − 第 1 相かつ第**

2 相（17,095）− 第 2 相かつ第 3 相（7,606）＋ 段階が空（125）が、登録全体と 18 部位の 19 通りすべてでちょうど成り立った（第 3・5 節）。

第三に、**がんの 18 部位では、札の和は介入試験の 1.0778 倍（乳房）〜1.1585 倍（白血病）で、18 部位すべてが登録全体より大きかった。段階なし（機器や行動の試験など）の割合が 0.113〜0.376 と登録全体（0.515）より小さく、薬の段階を持つ試験の中でも二つの札を持つ割合が 0.1236〜0.1876 と登録全体（0.1104）より大きかった**（第 5 節）。

第四に、**登録の数と、いま参加を募っている数は別である。膵臓の登録 5,089 件のうち募集中は 896 件（0.176）、募集中の介入試験は 679 件、そのうち日本に実施場所があるのは 40 件だった**（第 6 節）。

第五に、**状況不明（完了予定日を過ぎても 2 年以上状況が確かめられていない試験で、ClinicalTrials.gov は閉じた試験として扱う）は、登録全体で 96,838 件と、募集中 65,044 件の 1.489 倍あった。がんの 18 部位のうち 11 部位で、状況不明が募集中より多かった**（第 6 節）。

第六に、分けるのは **試験で数えるか、段階の札で数えるか** である。「第 1 相の試験は何件」と聞いたら、第 1 相／第 2 相の試験が入っているかを確かめる。「この病気の試験は何件」と聞いたら、そのうちいま募集しているのは何件かを合わせて確かめる。

射程注記：本稿は新しい数学的定理も新しい法則も主張しない——試験の数は ClinicalTrials.gov が公開しており、本稿は数えて比べただけである。**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。 試験に参加するかどうかの判断材料ではない。 試験の質や価値、どの病気の試験が多い・少ないの良し悪しを論じない。「試験が足りない」とも言わない。状況不明の試験があることを、試験を行った人や組織の責任として論じない。特定の試験・依頼者（企業・研究機関）・研究者を名指さない。** 部位は MeSH の見出し語による ClinicalTrials.gov の検索で数え、一つの試験が複数の部位に当たることがある。**データについて**：出典は ClinicalTrials.gov（U.S. National Library of Medicine）。ClinicalTrials.gov がデータを処理した日は 2026-09-25T09:00:04、本稿の取得は 2026 年 9 月 27 日である。ClinicalTrials.gov は毎日更新されるので、**最新の数は ClinicalTrials.gov で確かめること**。本稿は試験の記録そのものを載せず、API が返した件数だけを使い、その和・差・比を計算した（これが加えた変更のすべてである）。米国政府と NLM は、データについて保証していない。本稿が加えるのは、**段階の札で数えた数が試験の数より多くなる形を恒等式で示し、がんの部位で比べたことと、登録の数といま募集している数・状況不明の数を並べたこと**である。

---

1. 記号と問い

- **介入試験**：ClinicalTrials.gov の試験の種類が INTERVENTIONAL の試験。試験の種類には、ほかに観察研究などがある。
- **段階の札**：介入試験の段階の欄（API の `phases`）に付く札。EARLY_PHASE1（早期第 1 相）・PHASE1・PHASE2・PHASE3・PHASE4・NA（段階なし）。登録する人は段階を一つ選ぶが、「第 1 相／第 2 相」は PHASE1 と PHASE2 の二枚、「第 2 相／第 3 相」は PHASE2 と PHASE3 の二枚の札になる。
- **段階が空**：段階の欄に札が一枚も無い介入試験。

- **恒等式**：介入試験 ＝ 札の和 − 第 1 相かつ第 2 相 − 第 2 相かつ第 3 相 ＋ 段階が空。
- **募集中**：状況が RECRUITING の試験。**状況不明**：状況が UNKNOWN の試験（定義は第 6 節）。**日本に実施場所がある**：実施場所の国に Japan を持つ試験。

問い：段階ごとの数を足すと、試験の数とどれだけ違うか。その違いは、病気によって同じか。登録の数のうち、いま参加を募っているのはどれだけか。

---

2. 下見と設計

正直に書く：設計は、膵臓で試しに数えてから決めた。

	内容
データ	ClinicalTrials.gov API v2 の件数（登録全体と 18 部位 × 15 通り・285 回、段階が空 19 回）、利用条件と定義の原文の写し
下見で気づいたこと	膵臓の介入試験 4,011 件に対し、段階ごとの数を足すと 4,584 になった
下見で気づいたこと（2）	定義の頁では、登録する人は段階を一つだけ選ぶ（"Select only one."）が、その選び方の中に「第 1 相／第 2 相」「第 2 相／第 3 相」がある
下見で気づいたこと（3）	登録全体では、二つの札を持つ試験を引いても 125 件合わなかった。段階の欄が空の介入試験を数えると、ちょうど 125 件だった
比べたもの	札の和 ÷ 介入試験、第 1 相の札のうち第 2 相も持つ割合、段階なしの割合、募集中・状況不明・日本の割合

---

3. データと確かめ

計算 3.1 取得した件数の JSON 2 本・取得の道具 2 本・利用条件と定義の写し 2 本の計 6 本を SHA-256 で固定し、次を確かめた。検算は保存した JSON だけから計算し、ClinicalTrials.gov には問い合わせない。

- 本取得 285 回（2026 年 9 月 27 日 01:43:23〜01:52:02）と追加取得 19 回。API の版は 2.0.5。
- データの処理日（dataTimestamp）は、本取得と追加取得の前後の 4 回とも 2026-09-25T09:00:04 で、途中で更新が入っていない。
- 問い合わせの引数（部位の式・介入・募集中・日本の有無）が、決めた形どおりである。
- 恒等式（介入試験 ＝ 札の和 − 二つの札を持つ試験 ＋ 段階が空）が、登録全体と 18 部位の 19 通りすべてで、ずれ 0 で成り立つ。
- 部分集合の向き（日本で募集中の介入 ≤ 募集中の介入 ≤ 募集中 ≤ 全部 など）がすべて成り立つ。

---

4. 段階の札

計算 4.1 段階の札（介入試験・札の和 ÷ 介入試験の大きい順）

範囲	介入試験	札の和 ÷ 介入試験	第 1 相の札のうち第 2 相も	段階なしの割合
登録全体	461,397	1.0533	0.260	0.515
白血病	8,191	1.1585	0.349	0.113
悪性リンパ腫	9,678	1.1435	0.346	0.118
膵臓	4,011	1.1429	0.362	0.238
胆のう・胆管	874	1.1327	0.409	0.203
胃	3,316	1.1218	0.380	0.234
肺	11,374	1.1191	0.374	0.213
口腔・咽頭	4,859	1.1029	0.254	0.183
前立腺	6,109	1.0969	0.361	0.328
乳房	13,144	1.0778	0.350	0.376

観察 4.2：登録全体の介入試験 **461,397** 件に、段階の札は **485,973** 枚付いていた（**1.0533** 倍）。**第 1 相の札 65,822 枚のうち 17,095 枚（0.260）は、第 2 相の札も持つ試験のものだった。** 第 3 相の札 49,929 枚のうち 7,606 枚（0.152）も、第 2 相の札を持つ試験のものだった。表は 18 部位のうち 9 部位で、残りは検算の出力にある。

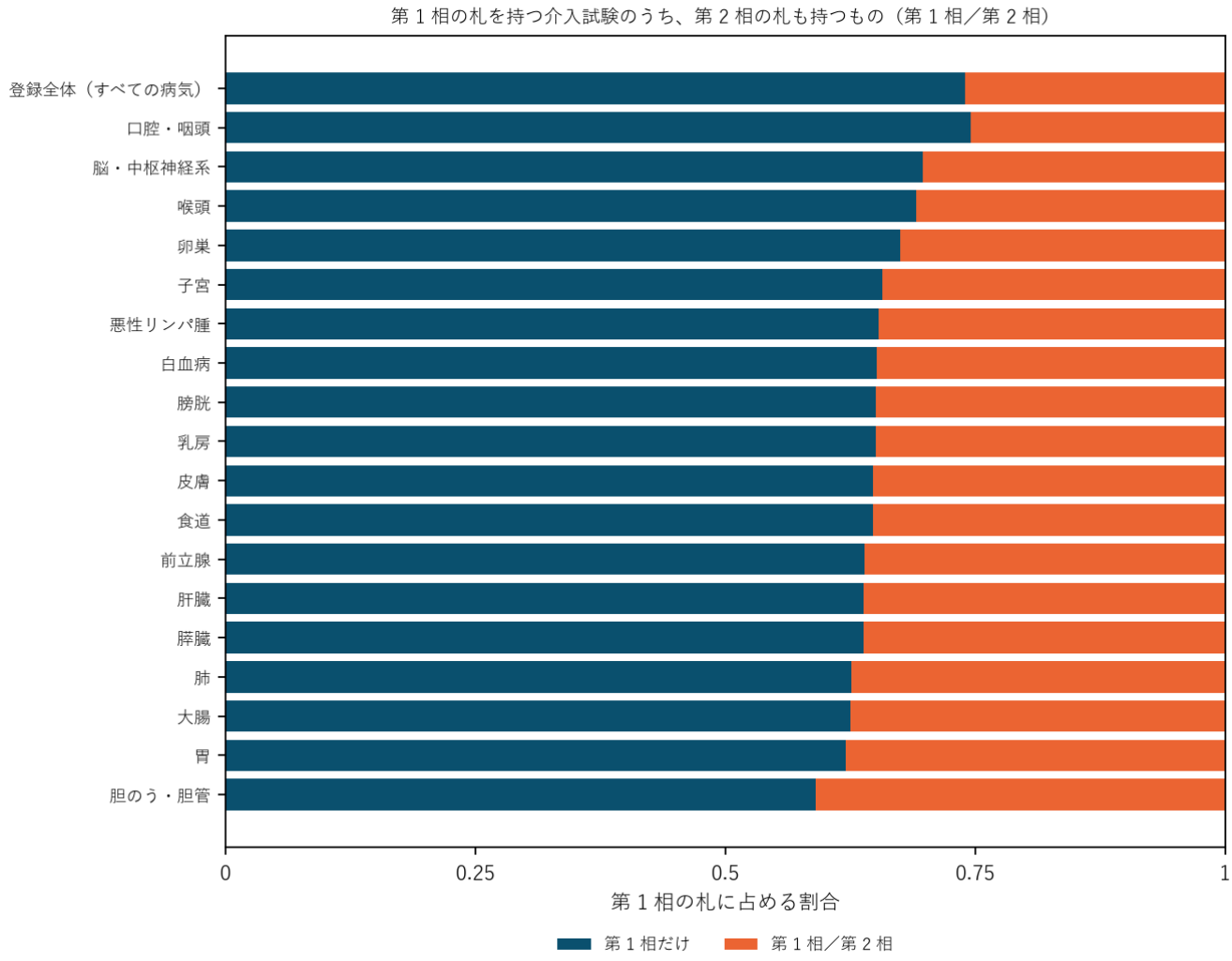


図1：第 1 相の札を持つ介入試験のうち、第 1 相だけの試験（紺）と、第 1 相／第 2 相の試験（橙）の割合。一番上が登録全体（すべての病気）。

---

5. 芯 ── 試験で数えるか、段階の札で数えるか

観察 5.1：登録する人が段階を選ぶのは一つだけだが、「**第 1 相／第 2 相**」と「**第 2 相／第 3 相**」は二枚の札になる。そのため、段階ごとの数を足すと試験の数より多くなり、その差は二つの札を持つ試験の数（登録全体で **17,095** ＋ **7,606** ＝ **24,701**）から段階が空の **125** を引いたも

のにちょうど等しい。 第 1 相かつ第 3 相のような、ほかの組み合わせは差に現れなかった（恒等式が 19 通りすべてでずれ 0）。

観察 5.2：がんの 18 部位では、札の和 ÷ 介入試験は乳房の 1.0778 から白血病の 1.1585 までで、18 部位すべてが登録全体（1.0533）より大きかった。第 1 相の札のうち第 2 相も持つ割合は、口腔・咽頭の 0.254 から胆のう・胆管の 0.409 までで、17 部位が登録全体（0.260）より大きかった。

観察 5.3：違いの一つは、段階なし（NA）の割合である。 段階なしは機器や行動の試験などで、札は一枚だけである。登録全体では介入試験の 0.515 が段階なしだが、がんの 18 部位では白血病の 0.113 から乳房の 0.376 までで、すべて登録全体より小さかった。**段階なしを除いた、薬の段階を持つ介入試験の中で比べても、二つの札を持つ割合は登録全体の 0.1104 に対し、18 部位では喉頭の 0.1236 から膵臓の 0.1876 までと、すべて大きかった。**

---

6. 登録の数と、いま募集している数

計算 6.1 登録の数・募集中・状況不明・日本（状況不明の多い順に一部）

範囲	登録	募集中（割合）	状況不明（割合）	日本に実施場所	日本で募集中の介入試験
登録全体	604,566	65,044（0.108）	96,838（0.160）	9,348	983
胃	4,330	726（0.168）	1,095（0.253）	225	40
肝臓	5,448	884（0.162）	1,271（0.233）	145	14
大腸	10,292	1,581（0.154）	2,034（0.198）	212	47
胆のう・胆管	1,092	207（0.190）	192（0.176）	69	14
膵臓	5,089	896（0.176）	819（0.161）	147	40
乳房	16,853	2,452（0.145）	2,488（0.148）	326	63
喉頭	713	75（0.105）	85（0.119）	5	0
前立腺	7,593	1,229（0.162）	863（0.114）	148	38

観察 6.2：登録の数と、いま参加を募っている数は別である。**18** 部位の募集中の割合は、喉頭の **0.105** から胆のう・胆管の **0.190** までだった。膵臓の登録 **5,089** 件のうち、募集中は **896** 件、募集中の介入試験は **679** 件、そのうち日本に実施場所があるのは **40** 件（募集中の介入試験の **0.059**）だった。

観察 6.3：状況不明は、**ClinicalTrials.gov** の用語集では、最後の状況が募集中・募集前・進行中（募集は終了）のまま完了予定日を過ぎ、**2** 年以上状況が確かめられていない試験で、閉じた試験として扱われる。登録全体では状況不明が **96,838** 件と、募集中 **65,044** 件の **1.489** 倍あった。**18** 部位のうち **11** 部位（口腔・咽頭、食道、胃、大腸、肝臓、喉頭、肺、皮膚、乳房、子宮、卵巣）で、状況不明が募集中より多かった。 状況不明の割合は、前立腺の 0.114 から胃の 0.253 までだった。なぜ確かめられていないかは、件数からは分からない。

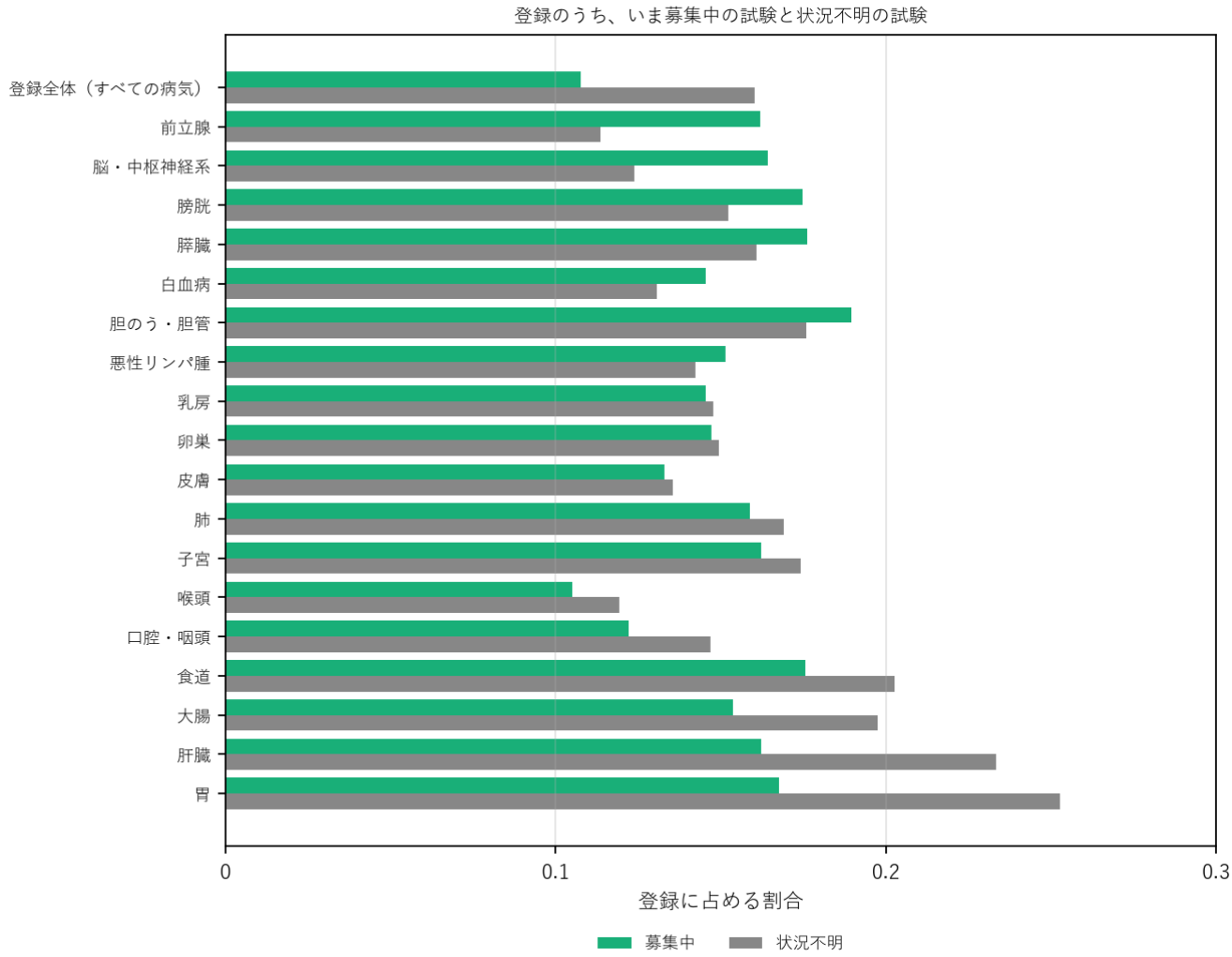


図2：登録のうち、いま募集中の試験（緑）と状況不明の試験（灰）の割合。一番上が登録全体（すべての病気）。

---

7. 既刊との関係

M004 は、PubMed で何を数えるかによって「論文が倍になる年数」が変わることを示した。本稿は同じ形の問いを臨床試験の登録簿に向け、試験を数えるか段階の札を数えるかで数が変わることを示した。M113 は、同じ 18 部位の論文の数を死亡と罹患で割り、割り方で順位が動くことを示した。

---

8. 限界

1. **試験の質や価値、どの病気の試験が多い・少ないの良し悪しを論じない。状況不明の試験を、試験を行った人や組織の責任として論じない。**
2. 部位は MeSH の見出し語による ClinicalTrials.gov の検索で数えた。一つの試験が複数の部位に当たることがあり、18 部位の数を足しても登録全体にはならない。
3. 段階の欄は、登録する人が選んだ値である。本稿はその選び方の正しさを確かめていない。
4. 件数は 2026 年 9 月 27 日の取得（データの処理日は 2026-09-25T09:00:04）の時点のもので、ClinicalTrials.gov は毎日更新される。
5. 登録は世界の試験で、日本の試験がすべて ClinicalTrials.gov に登録されているとは限らない。日本には別の登録簿もある。

結び

臨床試験の登録簿で段階ごとの数を足すと、試験の数より多かった。登録する人が選ぶ段階は一つでも、第 1 相／第 2 相の試験は二枚の札を持つからで、その差は二つの札を持つ試験の数から段階が空の試験を引いたものにちょうど等しい。がんの部位では段階なしの試験が少なく、二つの札を持つ試験が多いので、その差はより大きかった。そして、登録の数のうち、いま参加を募っている試験は 1〜2 割ほどで、状況不明の試験のほうが多い部位もあった。

分けるのは一つ——試験で数えるか、段階の札で数えるかである。

「第 1 相の試験は何件」と聞いたら、**第 1 相／第 2 相の試験が入っているかを確かめる。**「この病気の試験は何件」と聞いたら、**そのうちいま募集しているのは何件か、状況不明は何件かを、ClinicalTrials.gov の最新の数で合わせて確かめる。**

データと再現

データ	ClinicalTrials.gov（U.S. National Library of Medicine）API v2 の件数。本取得 285 回と追加取得 19 回（2026 年 9 月 27 日 01:43:23〜・API の版 2.0.5）。ClinicalTrials.gov がデータを処理した日（dataTimestamp）は 2026-09-25T09:00:04
利用条件	ClinicalTrials.gov Terms and Conditions（出典を ClinicalTrials.gov と明記・処理日を明示・加えた変更を説明）。本稿は件数だけを使い、その和・差・比を計算した。データは常に最新ではないので、最新の数は ClinicalTrials.gov で確かめること
範囲	登録全体と、がんの 18 部位（query.cond に MeSH の見出し語）。種類・段階・状況・日本の実施場所ごとの件数
検算	`検算/M114.py`（`--zu` で図も描く）。本文の数はすべて `検算/M114_output.txt` から取った
生データ	`data/ctgov_m114_20260927.json`・`data/ctgov_m114_missing_20260927.json`（引数・URL・件数・取得時刻・処理日）、取得の道具 `data/fetch_ctgov.py`・`data/fetch_ctgov_missing.py`、利用条件と定義の原文の写し、`data/SOURCES.md`（利用条件・SHA-256・部位の式）
図	`図/M114_zu1`・`図/M114_zu2`（png・svg・英語版）

参考文献

- U.S. National Library of Medicine. ClinicalTrials.gov REST API（API v2・データの処理日 2026-09-25T09:00:04・2026年9月27日に取得）. https://clinicaltrials.gov/api/oas/v2
- U.S. National Library of Medicine. ClinicalTrials.gov Terms and Conditions（2026年9月27日に利用）. https://clinicaltrials.gov/about-site/terms-conditions
- U.S. National Library of Medicine. Protocol Registration Data Element Definitions for Interventional and Observational Studies（2026年9月27日に利用）. https://clinicaltrials.gov/policy/protocol-definitions
- U.S. National Library of Medicine. ClinicalTrials.gov Glossary（2026年9月27日に利用）. https://clinicaltrials.gov/study-basics/glossary

- 山岸勇輝 (2026).「医学論文は約 15 年で倍になる」は、何を数えるかで答えが変わる [M004]. Zenodo. https://doi.org/10.5281/zenodo.22963542
- 山岸勇輝 (2026). がんの部位ごとの論文の数（2019〜2023 年出版）を日本の 2023 年の死亡数で割ると、部位のあいだで 44.3 倍違い（胆のう・胆管 0.412 本〜皮膚 18.269 本）、罹患数で割ると 30.7 倍（胃 0.195 本〜脳・中枢神経系 6.008 本）——二つの割り方の違いはその部位の死亡÷罹患そのもので、前立腺は死亡で割ると 18 部位の 8 番目、罹患で割ると 17 番目になる [M113]. Zenodo（未公開）.