# 無料で全文が読める論文の割合は、1990 年出版の 0.118 から 2025 年出版の 0.643 に上がった——その中身は、1996〜2006 年は PMC の外で無料の記録（2004 年 0.124）が PMC にある記録（0.088）より多く、2007 年からは PMC にある記録が多くなった（2025 年 0.552 対 0.092）。膵臓がんの論文では、2008 年出版の 2,402 件のうち、いま無料で全文が読めるのは 0.261 である [M112]

**無料全文 ＝ PMC にある ＋ PMC の外で無料 ── 分けるのは、PMC にあるか、PMC の外で無料か**

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

**PubMed（U.S. National Library of Medicine）の件数を E-utilities で取り（2026 年 9 月 27 日・344 回）、無料で全文が読める論文の割合を出版年・出版月で並べた。PubMed の「無料全文」の絞り込みには、PubMed Central（PMC）にある全文と、出版社のサイトなど PMC の外で無料の全文が入る。本稿はこの二つを分けた。新しい数学的定理も新しい法則も主張しない。**

第一に、**無料で全文が読める記録の割合は、1990 年出版の 0.118 から 2025 年出版の 0.643 に上がった。PMC にある記録の割合は 0.069 から 0.552 に上がった**（第 4 節）。

第二に、これが本稿の芯である。**PMC の外で無料の記録のほうが PMC にある記録より多いのは 1996〜2006 年の 11 回だけで、PMC の外の割合の最大は 2004 年の 0.124（その年の PMC は 0.088）だった。1990〜1995 年と 2007〜2025 年は PMC にある記録のほうが多く、2025 年は PMC にある 0.552・PMC の外で無料 0.092 だった。** 無料で読める記録の中身は、途中で入れ替わった（第 4 節）。

第三に、**PMC にあるのに無料全文の絞り込みに入らない記録は、年で最大 162 件（2025 年・全件の 0.0001）、月でも全件の 0.0005 以下だった。** PMC にある記録は、ほぼ無料全文の内側にある（第 3 節）。

第四に、**出版から日の浅い 2026 年 7・8 月の PMC にある割合（0.454・0.438）は、2025 年 2〜12 月（0.501〜0.542）より低かった。** 一度の取得では、これが PMC に入るまでの遅れか、変化かは分けられない（第 5 節）。

第五に、**膵臓がん（MeSH の pancreatic neoplasms）の論文で無料全文の割合は、1990 年出版 0.107・2008 年出版 0.261（2,402 件のうち）・2025 年出版 0.612 だった**（第 6 節）。

第六に、分けるのは **PMC にあるか、PMC の外で無料か** である。「無料で読める論文が増えた」と聞いたら、どこで無料なの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**——PubMed の絞り込みの件数を数え、割合を取っただけである。**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。 研究の質や価値、公開の方針の良し悪しを論じない。特定の雑誌・出版社・著者・研究機関を名指さない。** 無料で読めるようになった理由（公開の方針や資金の決まりなど）はこの件数では分けられず、論じない。PubMed の「無料全文」は、PubMed に登録されたリンクで判断した絞り込みで、ウェブで実際に読めるかを一件ずつ確かめたものではない。件数は取得した時点のもので、日々変わる。[dp]（出版日）は電子版と印刷版の両方の日付で当たるので、一つの記録が二つの年に数えられることがある。**データについて**：Courtesy of the U.S. National Library of Medicine。件数は 2026 年 9 月 27 日に取得した時点のもので、NLM の最新・最も正確なデータを反映していない。NLM は本稿を推奨していない。本稿が加えるのは、**無料で全文が読める記録を、PMC にあるものと PMC の外で無料のものに分け、出版年で中身が入れ替わったことを示したこと**である。

## 1. 記号と問い

- **全件**：PubMed で出版年（または出版月）が当たる記録（\`YYYY[dp]\`）。
- **無料全文**：\`free full text[sb]\`。PubMed User Guide の説明では、PubMed Central・Bookshelf・出版社のサイトなど、ウェブで無料の全文がある記録。
- **PMC にある**：\`pubmed pmc[sb]\`。PMC に無料の全文がある記録。
- **PMC の外で無料**：無料全文 − 両方（両方＝無料全文かつ PMC にある）。
- 割合はすべて全件で割る。

**問い**：無料で全文が読める記録の割合は、出版年でどう動いたか。その中身（PMC にあるか、PMC の外か）は同じか。

---

## 2. 下見と設計

**正直に書く**：設計は問い合わせの試しを見てから決めた。

| | 内容 |
|---|---|
| データ | PubMed E-utilities（esearch）の件数。出版年 1990〜2025、出版月 2024/01〜2026/08、膵臓がん（MeSH）の出版年 |
| 下見で気づいたこと | 年で見ると、最近の年の割合がへこむ形は見えない（2020 年 0.556・2025 年 0.643） |
| 下見で気づいたこと（2） | 「無料全文」と「PMC にある」は別の絞り込みで、差は出版社のサイトなど PMC の外で無料のもの |
| 下見で気づいたこと（3） | 出版月で見ると、1 月の件数がほかの月のおよそ 2 倍ある |
| 比べたもの | 年ごとの PMC にある・PMC の外で無料の割合、二つの絞り込みの食い違い、月ごとの割合（1 月を除く）、膵臓がんの割合 |

---

## 3. データと確かめ

**計算 3.1** 保存した 1 本の JSON と取得の道具を 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、PubMed には問い合わせない。

- 年 1990〜2025 の 36 × 4 種類、月 2024/01〜2026/08 の 32 × 4 種類、膵臓がん 36 × 2 種類がそろう。取得は 2026 年 9 月 27 日 01:12〜01:17。
- PubMed の読み替えに、free full text は "loattrfree full text"[Filter]、pubmed pmc は "pubmed pmc"[Filter] として入り（全 344 回）、警告は 0 回。
- 年・月のすべてで、両方 ≤ 無料全文、両方 ≤ PMC。
- PMC にあるのに無料全文の絞り込みに入らない記録は、年で最大 162 件（2025 年・全件の 0.0001）、月でも全件の 0.0005 以下。
- 1 月の件数は 2 月以降の月の平均の 1.811〜1.993 倍（2024〜2026 年）。理由はこの問い合わせでは確かめていないので、月の比べからは 1 月を外した。

---

## 4. 芯 ── 無料全文の中身

**計算 4.1** 全件に占める割合（出版年）

| 出版年 | 無料全文 | PMC にある | PMC の外で無料 |
|---|---|---|---|
| 1990 | 0.118 | 0.069 | 0.049 |
| 1995 | 0.148 | 0.075 | 0.072 |
| 2000 | 0.186 | 0.079 | 0.107 |
| 2004 | 0.212 | 0.088 | 0.124 |
| 2007 | 0.251 | 0.133 | 0.118 |
| 2010 | 0.340 | 0.238 | 0.102 |
| 2015 | 0.444 | 0.345 | 0.099 |
| 2020 | 0.556 | 0.469 | 0.087 |
| 2025 | 0.643 | 0.552 | 0.092 |

**観察 4.2**：**無料全文の割合は 1990 年出版の 0.118 から 2025 年出版の 0.643 に上がり、PMC にある割合は 0.069 から 0.552 に上がった。**

**観察 4.3**：**PMC の外で無料の記録のほうが多いのは 1996〜2006 年の 11 回だけで、最大は 2004 年の 0.124（その年の PMC は 0.088）だった。2007 年からは PMC にある記録のほうが多く、2025 年は 0.552 対 0.092 だった。** PMC の外で無料の割合は 2004 年のあとゆるく下がり、2010〜2025 年は 0.084〜0.102 のあいだにとどまった。増えたのは、ほとんど PMC にある記録である。

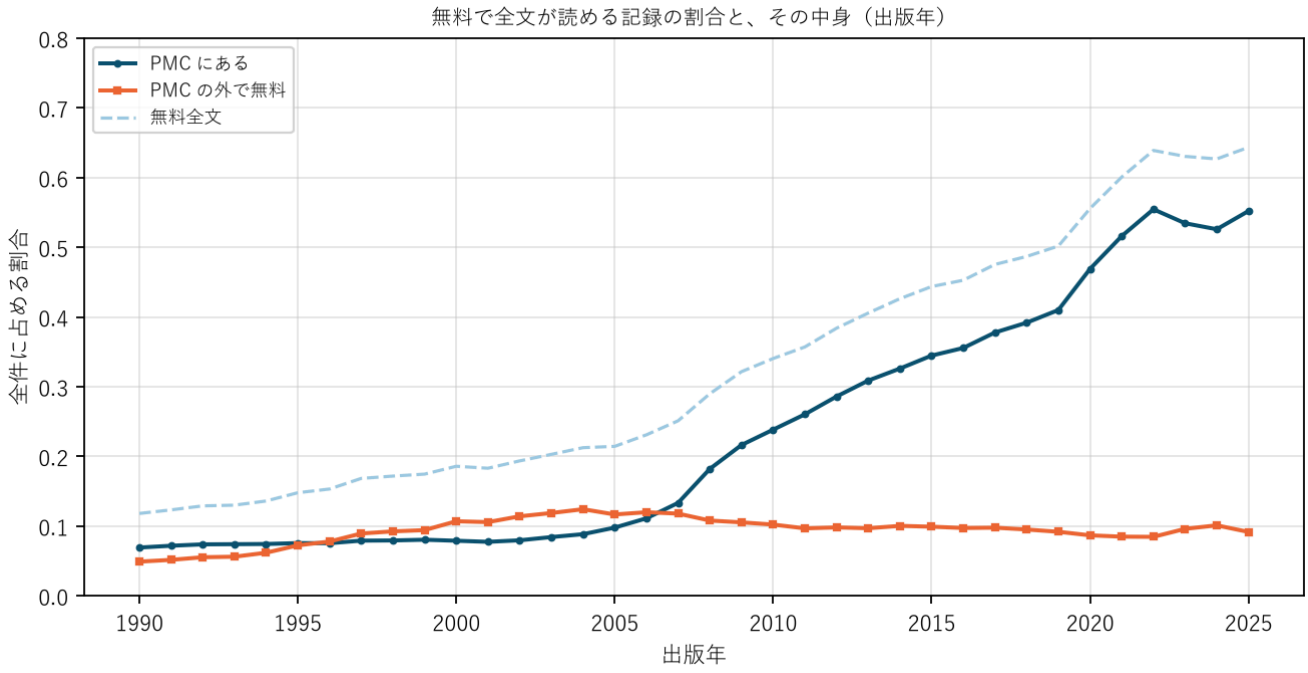



**図1**：全件に占める割合（出版年）。紺が PMC にある記録、橙が PMC の外で無料の記録、水色の破線が無料全文（二つの和）。

---

## 5. 出版から日の浅い記録

**計算 5.1** 出版月ごとの割合（1 月を除く）

| 出版月 | 無料全文 | PMC にある |
|---|---|---|
| 2025/02〜12 | 0.597〜0.635 | 0.501〜0.542 |
| 2026/06 | 0.600 | 0.490 |
| 2026/07 | 0.592 | 0.454 |
| 2026/08 | 0.559 | 0.438 |

**観察 5.2**：**出版から日の浅い 2026 年 7・8 月の PMC にある割合（0.454・0.438）は、2025 年 2〜12 月（0.501〜0.542）より低かった。** 一度の取得だけでは、これが PMC に入るまでの時間の分か、出版された記録の中身の変化かは分けられない。年で見た割合（2020 年 0.556 → 2025 年 0.643）には、最近の年がへこむ形は見えなかった。

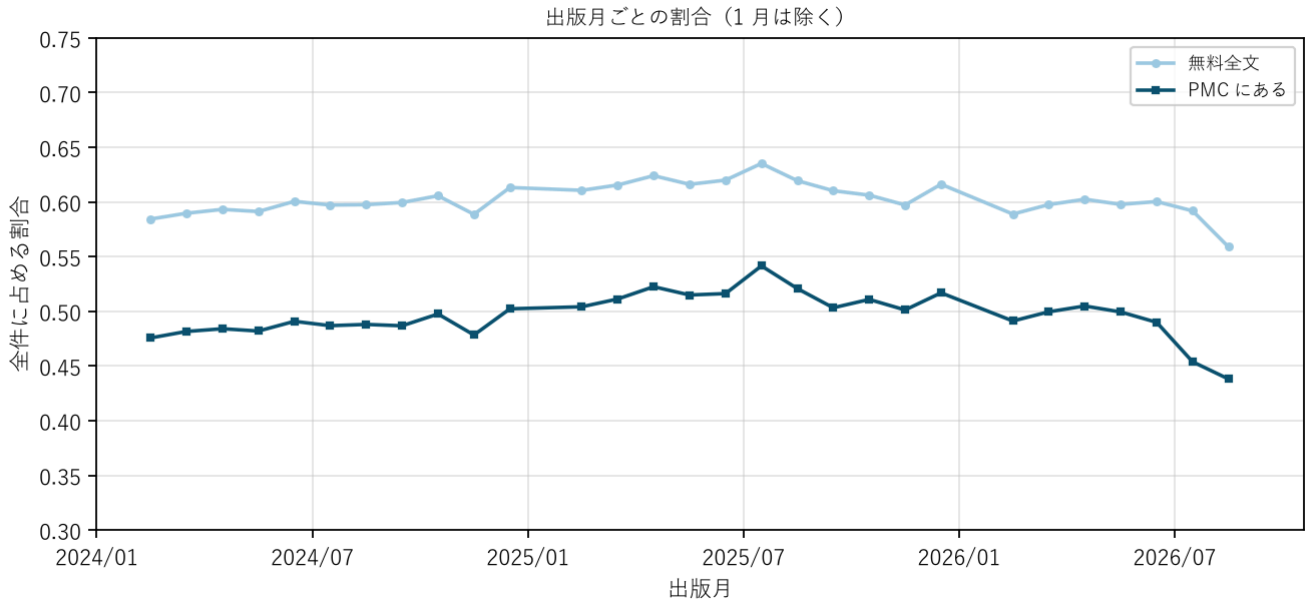



**図2**：出版月ごとの割合（2024 年 2 月〜2026 年 8 月・1 月は除く）。水色が無料全文、紺が PMC にある。

---

## 6. 膵臓がんの論文

**計算 6.1** 膵臓がん（pancreatic neoplasms[mh]）の論文

| 出版年 | 件数 | 無料全文 | 割合 | 全体の割合 |
|---|---|---|---|---|
| 1990 | 982 | 105 | 0.107 | 0.118 |
| 2000 | 1,328 | 188 | 0.142 | 0.186 |
| 2008 | 2,402 | 627 | 0.261 | 0.290 |
| 2015 | 4,027 | 1,766 | 0.439 | 0.444 |
| 2020 | 5,039 | 2,450 | 0.486 | 0.556 |
| 2025 | 4,691 | 2,872 | 0.612 | 0.643 |

**観察 6.2**：**膵臓がんの論文で無料全文の割合は、1990 年出版 0.107・2008 年出版 0.261・2025 年出版 0.612 で、どの年も全体の割合を少し下回った。** 2008 年に出版された膵臓がんの論文 2,402 件のうち、いま無料で全文が読めるのは 627 件である。

## 7. 既刊との関係

M004 は、PubMed で「論文は何年で倍になるか」が数える範囲で変わることを示した。M005 は、病名の言い方で件数が変わるのは引用符を付けたときであることを示した。本稿は同じ PubMed で、読める側から数えた。数える前に、何を「無料」と数えているかを確かめる、という点で三つは同じ形である。

## 8. 限界

1. **研究の質や価値、公開の方針の良し悪しを論じない。特定の雑誌・出版社・著者・研究機関を名指さない。無料になった理由は分けていない。**
2. 「無料全文」は PubMed に登録されたリンクによる絞り込みで、一件ずつ実際に読めるかを確かめたものではない。
3. 件数は 2026 年 9 月 27 日の時点のもので、日々変わる。一度の取得なので、PMC に入るまでの時間は測れていない。
4. [dp] は電子版と印刷版の日付の両方で当たり、一つの記録が二つの年に入ることがある。
5. 1 月の件数がほかの月のおよそ 2 倍ある理由は確かめていないので、月の比べからは外した。

## 結び

無料で全文が読める論文の割合は、1990 年出版の 0.118 から 2025 年出版の 0.643 に上がった。その中身は、1996〜2006 年は PMC の外で無料のものが多く、2007 年からは PMC にあるものが多くなった。増えたのは、ほとんど PMC にある記録だった。

**分けるのは一つ——PMC にあるか、PMC の外で無料かである。**

「無料で読める論文が増えた」と聞いたら、**どこで無料なのかと、何を無料と数えたのかを、合わせて確かめる。**

---

## データと再現

| | |
|---|---|
| データ | PubMed（U.S. National Library of Medicine）の E-utilities（esearch）で取った件数と読み替えの式。2026 年 9 月 27 日 01:12〜01:17 に取得。Courtesy of the U.S. National Library of Medicine |
| 利用条件 | NLM Terms and Conditions（利用は無料・出典を明記・NLM の推奨を示唆しない・最新のデータでないことを明記） |
| 範囲 | PubMed の全記録（出版年 1990〜2025・出版月 2024/01〜2026/08）と膵臓がん（MeSH） |
| 検算 | `検算/M112.py`（`--zu` で図も描く）。本文の数はすべて `検算/M112_output.txt` から取った |
| 生データ | `data/pubmed_m112_20260927.json`（検索の式・URL・件数・読み替えの式・警告・取得時刻）、取得の道具 `data/fetch_pubmed.py`、`data/SOURCES.md`（利用条件・SHA-256・絞り込みの説明の原文）。検算は走らせるたびに SHA-256 を照合する |
| 図 | `図/M112_zu1`・`図/M112_zu2`（png・svg・英語版） |

---

## 参考文献


- U.S. National Library of Medicine. PubMed（E-utilities, esearch）. Courtesy of the U.S. National Library of Medicine（2026年9月27日に取得）. https://eutils.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/eutils/
- U.S. National Library of Medicine. PubMed User Guide（2026年9月27日に利用）. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/help/
- 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). 病名の言い方の違いが効くのは、引用符を付けたときである [M005]. Zenodo. https://doi.org/10.5281/zenodo.22963601