

[教材研究]

PubMedの検索法：基本とリニューアル

PubMed search methods: PubMed Basics and Updates

野村知子[†]

Tomoko Nomura[†]

[†]久留米大学 文学部 非常勤講師

[†] Part-time Lecturer, Faculty of Literature Kurume Univ.

1. PubMed

1.1 PubMed

PubMed (パブメド; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) は, NIH (National Institutes of Health ; アメリカ国立衛生研究所) のもと NLM (National Library of Medicine ; アメリカ国立医学図書館) が, 提供する無料の医学関連文献データベースである。なお, データベースの構築・運営は NLM 内の NCBI (National Center for Biotechnology Information ; 国立生物工学情報センター) が担当している。PubMed は 1997 年 6 月に無料の MEDLINE (MEDLARS Online) として公開された後も, 改訂を繰り返してきた。2019 年に New PubMed が公開された。[1]

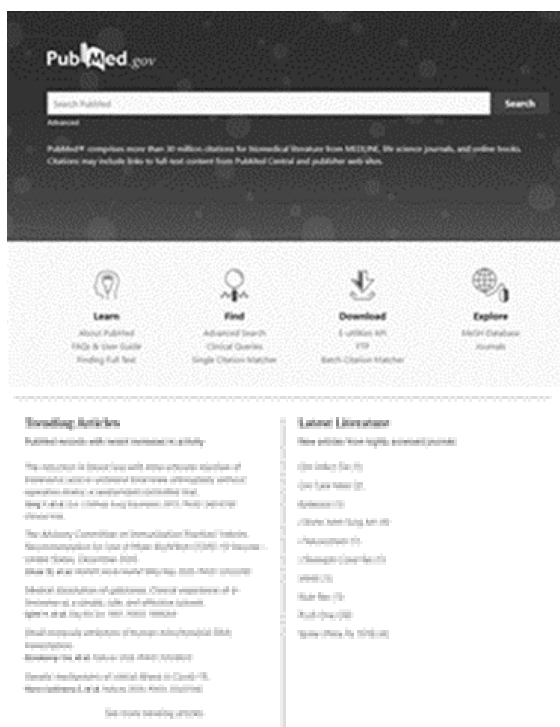


図1 New PubMed (PC版)

1.2 MEDLINE

MEDLINE（メドライン；Medical Literature Analysis and Retrieval System On-Line）はNLMが作成している医学文献データベースである。1960年、索引誌“Index Medicus”作成にコンピュータが導入され、シソーラス（言葉を同義語や意味上の類似関係、包含関係などによって分類した辞書あるいはデータベース）であるMeSH（Medical Subject Headings）が付与されるようになった。MeSHは主題による階層構造を有し、毎年改訂されている。1971年にMEDLARS（Medical Literature Analysis and Retrieval System）のon-line版として、MEDLINE（On-Lineで利用できるMEDLARS）が公開された。[2]

2.PubMedの検索

2.1 基本の検索

基本の検索

1) 熟語(フレーズ)検索
 ""(ダブルクォーテーション)で囲む
 例・"coliform bacteria"

2) トランケーション
 *(アスタリスク)をつけて前方一致検索をする
 例・out* out, outcome, outdoor, output, outside などがヒットする

3) 著者名は姓(ラストネーム:フルスペル)と名(ファーストネーム:イニシャル)で検索する
 例・天野浩 amano h

4) 大文字、小文字の区別はない

5) ギリシャ文字は英語に自動変換される。
 例・α → alpha
 例・β → beta

図2 基本の検索1

6) 記号は省略する。
 例・weilllauf は weilllauf または weilloeuf で検索する
 例・high-risk は heigh risk で検索する
 例・Kawasaki's Disease は Kawasaki Disease で検索する

7) 雑誌(Journal)による検索

① 正式な雑誌名で検索する
 例・Current protocols

② 略誌名で検索する
 例・Curr Protoc

③ ISSN(国際標準逐次刊行物番号)で検索する
 例・2691-1299 (Electronic) ; 2594-1321 (Linking)
 ※NLM Catalog: Journals referenced in the NCBI Databasesで正式な雑誌名,略誌名,ISSNを検索する
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals/>

図3 基本の検索2

※トランケーション：語尾が変化する語の前方一致検索

例 clinic*
 clinicの前方一致検索

The screenshot shows the PubMed search interface. The search term 'clinic*' is entered in the search box. Below the search box, there are options for 'Filters', 'Timeline', 'Sorted by Best match', and 'Display options'. The search results are displayed in a list format, with the first result being 'Cardiovascular imaging of women and men visiting the outpatient clinic with chest pain or discomfort: design and rationale of the ARGUS Study.' The citation information for this result is: 'Groganoff F, Ebensidi ALM, Boks SH, van Oort RP, Ovensen LA, Kallergö D, Pasterkamp G, Reber JHC, Hautemann D, Menken B, Witkowski ME, Hohtala L, Omland-Mohr NC, Hallensjö S, Hoerler L, Leiner T, ...'

図4 検索例1

熟語内の前方一致検索の場合, ”clinic* trial”と入力して“clinic trial”でも”clinical trial”でもヒットするように検索式を作成しても””内のトランケーションは機能しない。したがって“clinic* trial”の検索式は, ”clinic trial”と解釈され, 検索が実行される。

2.2 Find メニュー検索

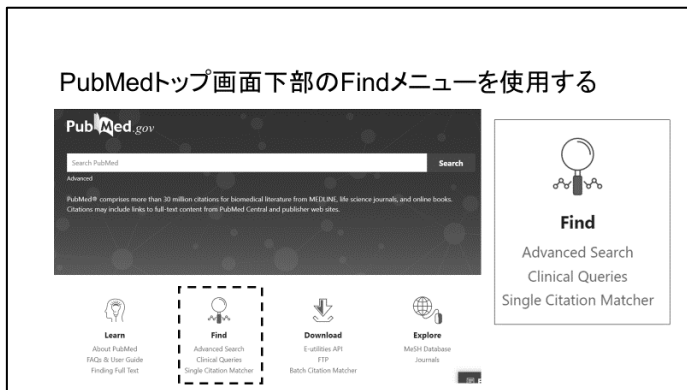


図5 Find

PubMed トップ画面下部の tool メニューに, Learn (About PubMed, FAQs & User Guide, Finding full text) ,Find(Advanced Search, Clinical Queries, Single Citation Matcher), Download (E-utilities API, FTP, Batch Citation Matcher), Explorer (MeSH Database, Journals) がある。[3]

1) Advanced Search



図6 Field 1

| Field | | | |
|---------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------------|
| All Fields | PubMedで検索可能なフィールド内すべて | Date-Entry | 登録された日付 |
| Affiliation | 著者の所属 | Date-MeSH | MeSH用語が付与された日付 |
| Author | 著者名 | Date-Modification | 修正された日付 |
| Author-Corporate | 団体著者 | Date-Publication | 出版された日付 |
| Author-First | 第一著者名 | EC/RN Number | FD)のUNIS番号またはEO番号またはCASのRegistry番号 |
| Author-Identifier | 著者の識別子 | Editor | 図書や章の編集者 |
| Author-Last | 最終著者名 | Filter | Link Outに関して使用するタグ。 |
| Book | 図書データ | Grant Number | 交付金番号 |
| Conflict of Interest Statements | 利益相反 | ISBN | 図書や章のISBN |
| Date-Completion | 索引作業が完了した日付 | Investigator | 主たる研究者や共同者 |
| Date-Create | データが最初に作成された日付 | Issue | 文献が掲載された号数 |

図7 Field 2

| | | | |
|------------------|--|-----------------------|--|
| Journal | 掲載雑誌名(正式誌名、略誌名)、ISSN | Publisher | Bookshelfデータの出版社名 |
| Language | 文献が記述された言語 | Secondary Source ID | 二次情報データベースや受付番号 |
| Location ID | DOI(Digital Object Identifier)または出版社ID | Subject-Personal Name | 個人人名 |
| MeSH Major Topic | 文献の主題トピックを表すMeSH用語 | Text Word | 文献のタイトル、抄録、MeSH、サブジェクトヘディング、資料の種類、化学物質名、文献の主題としての個人名、団体著者名、二次資料データベース、MeSHではないキーワードの各フィールド内に含まれることばや数字 |
| MeSH Subheading | MeSHサブヘディング | Title | 文献のタイトルに含まれることばや数字 |
| MeSH Terms | MeSH用語 | Title/Abstract | 文献のタイトルや抄録に含まれることばや数字 |
| Other Term | MeSH用語ではないキーワード | Transliterated Title | 英語でない文献の翻訳タイトルに含まれることばや数字 |
| Pagination | 文献が記載されている最初のページ | Volume | 文献が掲載された雑誌の巻数 |

図8 Field 3

例 “clinical trial”[Transliterated Title]
論文タイトルが英語以外で“clinical trial”のフレーズ検索

The screenshot shows the PubMed.gov search interface. The search bar contains the query "clinical trial" with the filter "[Transliterated Title]" applied. Below the search bar, there are options for "Advanced", "Create alert", and "Create RSS". The results are sorted by "Best match" and there are 18 results. The first result is titled "The effects of acupuncture versus sham acupuncture in the treatment of fibromyalgia: a randomized controlled clinical trial" by Ugurlu FG, Sezer N, Aklekin L, Fidan F, Tok F, Akkus S. The citation information is: Acta Neurol Scand. 2017; Jan-Mar(42):32-37. The article is a free article in English.

図9 検索例2

2) Clinical Queries

Hynes らが開発した臨床医学の文献検索を想定した検索機能である。[3]

Clinical Study Categories は、キーワードに病名または MeSH を入力し、疾患についてカテゴリー (Etiology Diagnosis, Therapy, Prognosis, Clinical prediction guides) 及び Scope (Broad, Narrow) を選択して検索する。

The screenshot shows the PubMed Clinical Queries search interface. At the top, it says "PubMed Clinical Queries" and "Results of searches on this page are limited to specific clinical research areas. For comprehensive searches, use PubMed directly." Below this is a search bar with the text "Search PubMed" and a "Search" button. Underneath, there are two main sections: "COVID-19 Articles" and "Clinical Study Categories". In the "COVID-19 Articles" section, the "Category" dropdown is set to "Treatment". In the "Clinical Study Categories" section, the "Category" dropdown is set to "Therapy" and the "Scope" dropdown is set to "Broad".

図10 Clinical Queries

filter

| COVID-19 Articles | Clinical Study Categories | |
|-------------------|------------------------------------|--------|
| Category | Category | Scope |
| General | Etiology(病因) | Broad |
| Mechanism(メカニズム) | Diagnosis(診断) | Narrow |
| Transmission(伝播) | Therapy(治療) | |
| Diagnosis(診断) | Prognosis(予後) | |
| Treatment(治療) | Clinical prediction guides(臨床予見指針) | |
| Prevention(予防) | | |
| Case report(症例報告) | | |
| Forecasting(予測) | | |

図 11 Category

例 keyword : mumps
 COVID-19 Articles Category: Treatment
 Clinical Study Categories Category: Therapy Scope: Narrow

PubMed Clinical Queries
 Results of searches on this page are limited to specific clinical research areas. For comprehensive searches, use PubMed directly.

mumps

COVID-19 Articles Category: Treatment
 Clinical Study Categories Category: Therapy Scope: Narrow

図 12 検索例 3

3) Single Citation Matcher

特定の文献（タイトルの一部や著者が既知の文献）の書誌情報を確認する際に使用する。

PubMed Single Citation Matcher

Use this tool to find PubMed citations. You may omit any field.

Journal Help
 Date yyyy/mm/dd (month and day are optional)
 Details Volume Issue First page
 Author name Help
 Limit authors Only as first author Only as last author
 Title words

Journal
 Date
 Detail (Volume Issue First page)
 Author name
 Only as first author
 Only as last author
 Title words

図 13 Single Citation Matcher

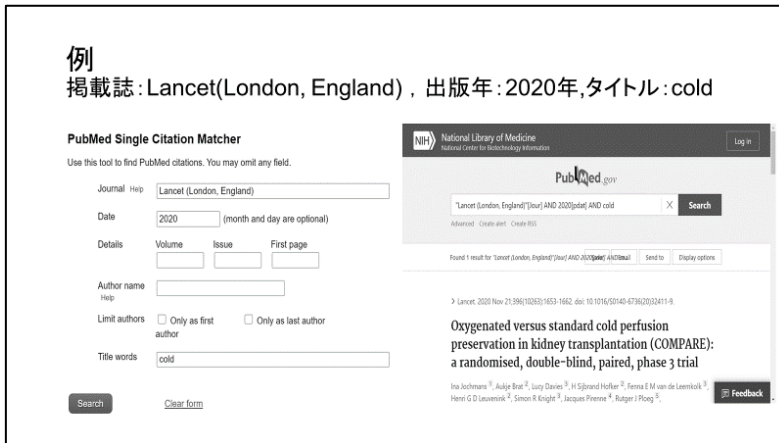


図 14 検索例 4

2.3 MeSH を使用した検索

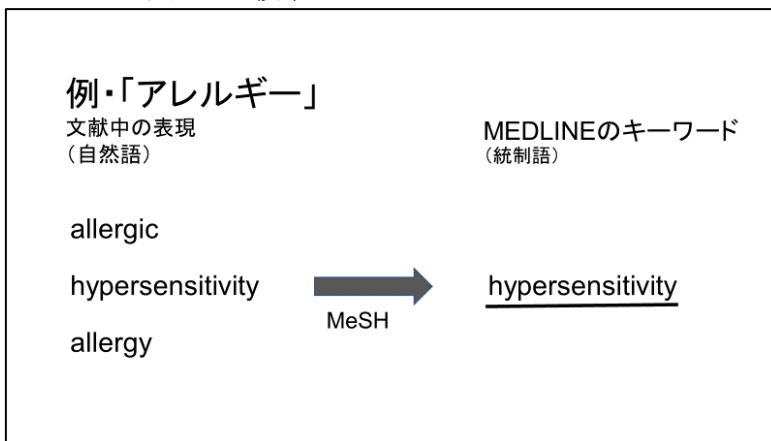


図 15 MeSH

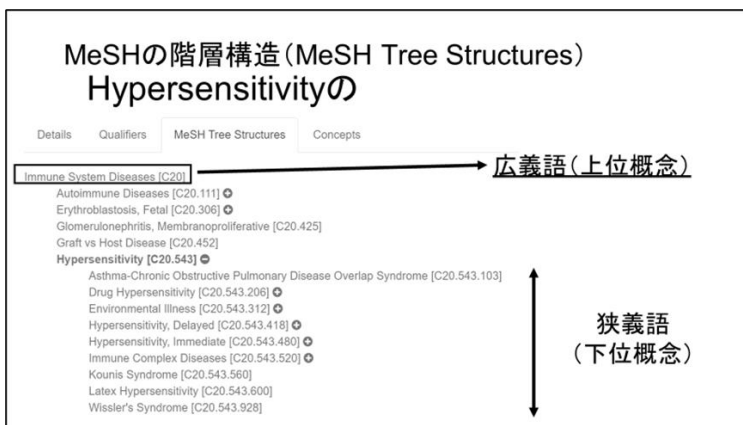


図 16 MeSH Tree Structures 例



図 17 MeSH Qualifier 例

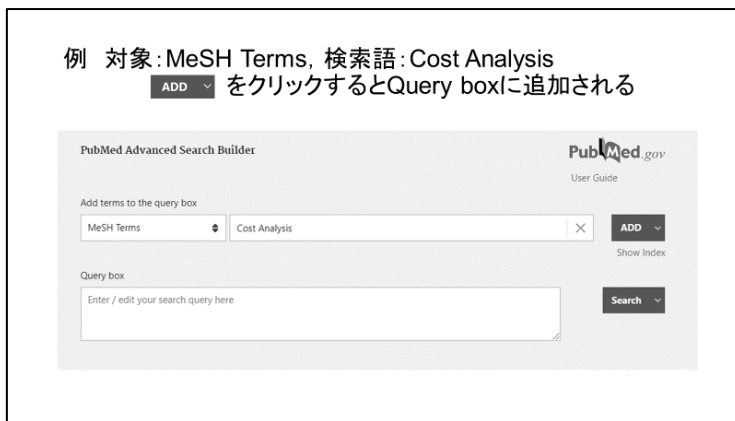


図 18 検索例 5-1

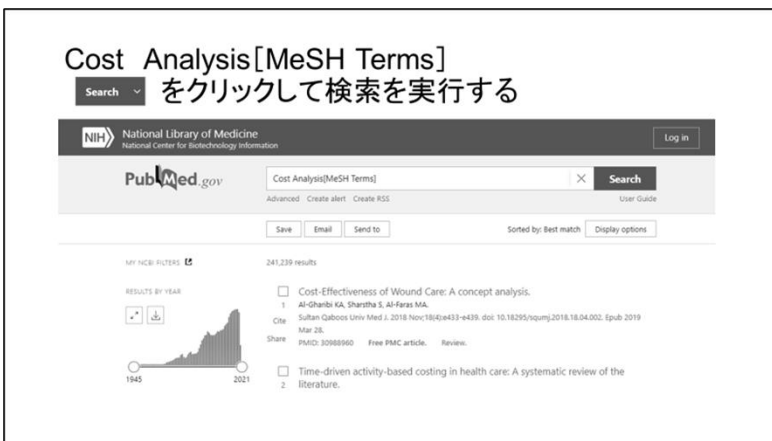


図 19 検索例 5-2



図 20 検索結果の絞り込み

| Results by year | | 年ごとの文献の数 |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------|
| Text Availability(無料でよめるもの) | Abstract | 抄録 |
| | Free full text | |
| | Full text | |
| Article attribute(資料の属性) | Associated data | 関連データ |
| Article type(資料の種類) | Books and Documents | 図書及び文書 |
| | Clinical Trial | 臨床試験 |
| | Meta-Analysis | メタアナリシス |
| | Randomized Controlled Trial | ランダム化比較試験 |
| | Review | レビュー |
| | Systematic Review | システマティック・レビュー |
| Publication date | 1year | 直近1年 |
| | 5years | 直近5年 |
| | 10years | 10年 |
| | Custom Range | |
| Language | | 言語 |

図 21 Filter

2.4 検索結果を日本語で読む

1) Shaper (<https://dream-exp.net/shaper/>) を使用して、行末のハイフネーションや改行を削除し翻訳しやすい形にする。

2) 翻訳アプリを使用して日本語に翻訳する

Google 翻訳 <https://translate.google.co.jp/?hl=ja>

DeepL 翻訳 (無料版) <https://www.deepl.com/ja/translator>

2.5 日本語で MeSH を検索する

1) 医学中央雑誌刊行会が公開しているシソーラスブラウザで検索する

<https://www.jamas.or.jp/public/thesaurus.html>

無料公開版 のシソーラスブラウザ <https://thesaurus.jamas.or.jp/>

例 集団検診 で検索する

MeSH用語 Mass Screening

- Mass Screening Examination
- Mass Screening
- Mass Screenings
- Screening
- Screenings
- ふるいわけテスト(集団検診)
- ふるいわけ検査(集団検診)
- スクリーニングテスト(集団検診)
- スクリーニング検査(集団検診)
- マス・スクリーニング
- 一次検診
- 基本健康診査
- 検診
- 集検
- 集団健康診断
- 集団検診
- 住民健康診断
- 住民検診
- 住民検診
- すべての同義語を見る

同義語

集団検診をクリックする
→MeSH用語 Mass Screening と
その同義語が表示される
→Mass Screening をクリックする

図 22 検索例 6-1

MeSH Browserをクリックすると Mass Screeningの階層構造、同義語が表示される

MeSH Descriptor Data 2021

MeSH Heading: Mass Screening
Tree Number(s): E01.370.500
E03.315.308.880.438.580
E02.417.270.230.443
N05.215.300.300.800.438.500
N05.850.520.300.800.438.580
N05.850.780.500
Unique ID: D008403

PubMedをクリックすると
PubMedでMass Screeningを含む
文献が検索される

図 23 検索例 6-2

2) ライフサイエンス辞書プロジェクトが公開しているライフサイエンス辞書を使用する
<https://lsd-project.jp/cgi-bin/lspdproj/ejlookup04.pl>

例 ライフサイエンス辞書

①英和・和英で「集団検診」を検索する
②シソーラスをクリックする

WebLSD 英語教材 変換サービス アプリ

英和・和英 シソーラス コーパス

集団検診

和英検索結果

集団検診 2000 **** 集団検診 [シソーラス] PubMed, Scholia, Google, Wikipedia

mass screening ** (n) ④ ⑤ コーパス
health screening ** (n*)
health testing * (n*)

集団検診 (英和記):

- health examination
- health screening
- health testing
- Mass Screening
- medical check-up
- medical checkup
- medical examination
- physical checkup
- screen
- screening
- screening method
- screening test
- スクリーニング検査
- スクリーニング試験
- スクリーニング法
- マススクリーニング
- 健康診断
- 検診
- 集検
- 集団検診

概念ツリー:

- 診断 diagnosis
 - 診断技術 診断 diagnostic technique and procedure
 - 集団検診 mass screening
 - 匿名検査 anonymous testing
 - 集団検診 集団検診 mass chest X-ray
 - 多相検診 multiphase screening
 - 転写スクリーニング repeat screening
- 研究方法 investigative technique
 - 疫学的手法 epidemiologic method
 - アンケート questionnaire
 - 健康調査 health survey
 - 集団検診 mass screening
 - 匿名検査 anonymous testing
 - 集団検診 集団検診 mass chest X-ray
 - 多相検診 multiphase screening
 - 転写スクリーニング repeat screening
 - 視力スクリーニング vision screening

図 24 検索例 7-1



図 25 検索例 7-2

3. PubMed のリニューアル

3.1 PubMed のリニューアル

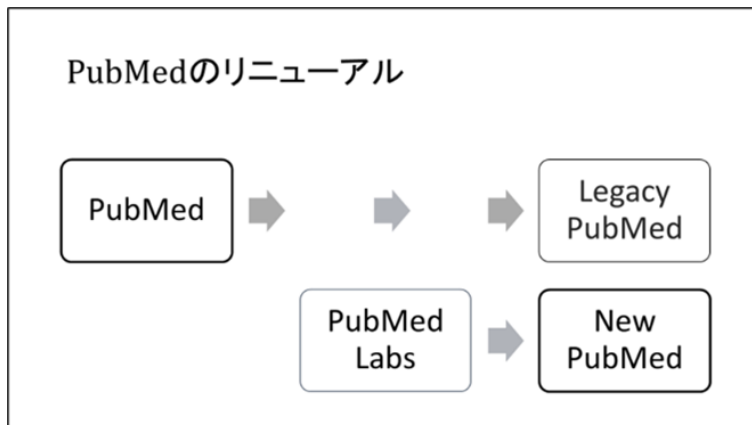


図 26 PubMed のリニューアル

PubMed は、1997 年の公開後も改訂を繰り返してきた。2017 年、NCBI は PubMed と並行して各種ウェブサイトの機能やコンテンツの開発のために PubMed Labs を立ち上げた。PubMed Labs は、新たな機能やツールを試験的に公開して利用者からのフィードバックを受け付けてきた。例えば利用者の 80% が検索結果の 1 ページ目の文献をクリックすることから表示形式を Best Match(適合度順)に変更した。また、利用者が PubMed を Mobile から利用 (パソコンからのアクセスが 52.1%, モバイル 43.1%, タブレット 4.8%) していることから NCBI は「モバイル・ファースト」の方針を打ち出し、「Responsive Web Design」(デバイスの画面サイズに応じ表示を最適化する)を採用してモバイルで利用しやすい画面構成にした。[4] 2019 年 11 月、New PubMed が公開され、2020 年 5 月 18 日に New PubMed がデフォルトとなった。従来の PubMed は、New PubMed 公開に伴い Legacy PubMed と改称され、運用が維持されていたが、2020 年 10 月 31 日に閉鎖された。[5]

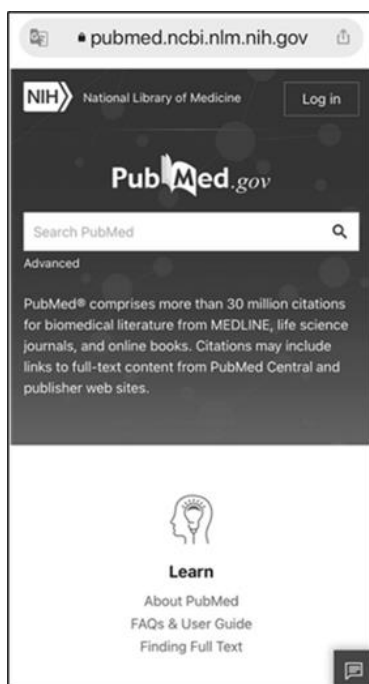


図 27 New PubMed のトップ画面(Mobile)



図 28 Legacy PubMed

表1 PubMedの変更[6]

| 年 | 事項 |
|-------|---|
| 1997年 | PubMedが公開された |
| 2002年 | 著者名データがフルネームでも入力されるようになった Clinical Queries に Systematic Review が追加された Cochrane Library のデータが収録されるようになった |
| 2003年 | マッピング機能に Publication Type が追加された トランケーション機能が最大600語に増えた |
| 2005年 | MeSH 階層構造上の最上位語での検索が可能になった 検索結果の表示画面で検索語がハイライトされるようになった |
| 2007年 | Pharmacological Action 用語の検索で下位概念を含むように拡張された |
| 2008年 | Summary 形式表示でタイトルが先頭表示されるように変更された |
| 2009年 | Auto Suggest 機能が追加された Limits 機能が Advanced search に統合された 無料論文の有無が Summary に表示されるようになった |
| 2010年 | Abstract 形式での抄録表示が構造化抄録形式に変更された |
| 2011年 | 検索結果表示画面でページ選択機能が拡張された PubMed Mobile (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/) が利用可能になった |
| 2012年 | Limits 機能がサイドバーのフィルターに変更された |
| 2013年 | 検索結果の表示順に関連度が追加された |
| 2014年 | データ更新作業が週5日から毎日に変更された |
| 2015年 | Summary 形式表示から status が削除された PubMed Mobile のトップ画面に Trending Articles が表示されるようになった |
| 2017年 | PubMed Labs (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pubmed/) が公開された |
| 2019年 | PubMed がリニューアルされた PubMed Labs → New PubMed (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/) PubMed → Legacy PubMed (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/) |
| 2020年 | New PubMed がデフォルトになる Legacy PubMed 閉鎖 |

3.2 主要変更点

1) サーバ

オンプレミスからクラウドに変更された。

2) モバイル

スマートフォン等で利用しやすいレイアウトになった。

3) トランケーション

Legacy PubMed は最大600語だったが、New PubMed では制限がない。

4) Field を使用した検索

Legacy PubMed は特定の項目を対象に検索したいときは、キーワードの後ろに [] でタグを囲んで指定し検索する。[9]

例 Cost Analysis[MH]

New PubMed は [Advanced] をクリックして特定の項目を選択するとタグが自動付与される。
[7] [8]

例 Hypersensitivity[MeSH Terms]

PubMed Help : Search Field Descriptions and Tags

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/help/#search-tags> (2020. 12. 20 最終確認)

表2 Field の変更[7]

| Legacy PubMed | New PubMed |
|--|---------------------------------------|
| Book [book] | Book [BOOK] |
| | Conflict of Interest Statement [COIS] |
| Full Investigator or Collaborator Name [FIR] | Full Investigator Name [FIR] |
| Last Author [LASTAU] | Last Author Name [LASTAU] |

4. PubMed を学ぶための教材

4.1 PubMed® Online Training (NLM)

Quick Tours, Tutorials, Webcast and Videos, Classes, Handout により構成される。

” <https://learn.nlm.nih.gov/documentation/training-packets/T0042010P/> ”

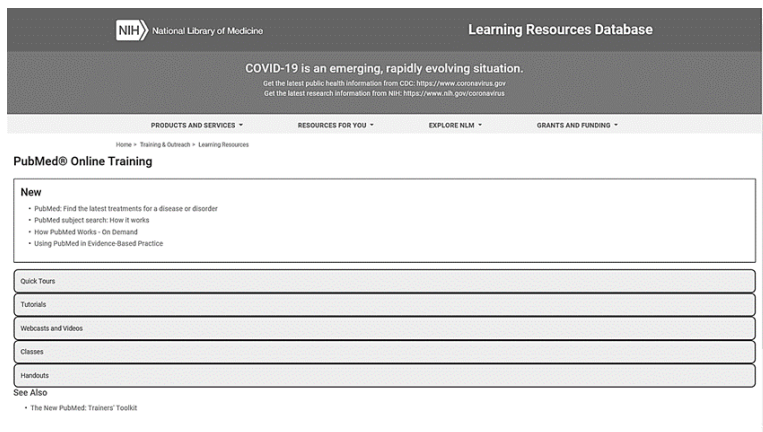


図 29 PubMed® Online Training

1) Quick Tours

例・PubMed: Using the Advanced Search Builder

PubMed の高度な検索機能を使用して出版日の範囲の例で検索を絞り込むことを学び、オートコンプリート機能を使用してジャーナルと著者名を検索する 3 分間のビデオ



図 30 “Using the Advanced Search Builder Learn to use PubMed's Advanced Search”(Quick Tours)

2) PubMed User Guide

FAQs, Search PubMed 等のメニューがあり，リンクが張られている。

URL:<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/help/> (Last update: November 02, 2020 最終確認 2020.12.20)

参考文献

[1]慶應義塾大学信濃町メディアセンター（北里記念医学図書館）レファレンス担当，PubMed@KEIO 検索の基本と検索語の選び方，2020. 3. 10 改訂

https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11542317/www.lib.keio.ac.jp/med/pdf/ug/ug_pubmed.pdf

[2] MEDLINE/PubMed Resources Guide

<https://www.nlm.nih.gov/bsd/pmresources.html>

[3] PubMed Updates and Retirement of the Legacy Site. NLM Tech Bull. 2020 Sep-Oct;(436):e6.

https://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/so20/so20_pubmed_update.html

[4] 新たな PubMed，ユサコニュース，307, 2019. 7. 18（最終確認 2020. 12. 20）

https://www.usaco.co.jp/u_news/detail.html?itemid=1032&dispmid=605&TabModule439=0

[5] “The New and Improved PubMed® Is Here!” (NLM Musings from the Mezzanine, May 12, 2020)

URL: <https://nlmdirector.nlm.nih.gov/2020/05/12/the-new-and-improved-pubmed-is-here/> (2020.5.12 最終確認 2020.12.20)

[6] 東京大学医学図書館，PubMed の使い方，2019.3 改定

<https://www.lib.m.u-tokyo.ac.jp/manual/pubmedmanual.pdf>

[7] 阿部信一，/PubMed のリニューアル，オンライン検索，40(3/4)，81-87,2019.

[8] 山口直比古，進化する PubMed2 何が変わったのか，医学図書館，67(2),74-78，2020

[9] 岩下愛，山下ユミ著，図解 PubMed の使い方:インターネットで医学文献を探す，改訂第7版,日本医学図書館協会，2016.

[10] 小島原典子，河合富士美編，PICO から始める医学文献検索のすすめ，南江堂，2019.

[11] 青島周一，医療情報を見る、医療情報から見るエビデンスと向き合うための10のスキル，金芳堂，2020.