# 一特集〔臨床研究をはじめてみよう!(3)〕—



文献検索から論文投稿まで 一臨床研究に役立つ図書館サービス—

> 毛塚 淳子 日本医科大学中央図書館

### はじめに

ロボットが情報を収集する Google や Yahoo! などの サーチエンジンと違い,文献データベースは,専門家 によって収集され,選択され,評価された情報の集合 体です. 医学分野で最も使用されている文献データ ベースは,欧文のものでは PubMed,日本で出版され た雑誌を対象とするものでは医中誌 Web と言えるで しょう.

文献データベースを検索して集めた文献情報を整理 しておくには、文献管理ツールを使うと便利です.日 本医科大学では EndNote basic と Mendeley の機関版 を契約しています.

論文が完成し,投稿先を探す際には,いわゆるハゲ タカジャーナルといわれる雑誌に誤って投稿しないよ う,細心の注意を払う必要があります.

本稿では, PubMed で文献検索をする際の基礎知識 を解説した後, 文献管理ツールについて簡単に紹介し, 加えて, 完成した論文を投稿する際に注意するべきポ イントを解説します.

### 1. 文献検索を始める前に

# 1.1. 文献検索に使用する語句

文献データベースは文献の全文を収録しているもの ではないので、本文中に出てくるすべての語句が検索 対象になっているわけではありません。検索語は、で きるだけ論文の主題を的確に表す単語や熟語を使う必 要があります。論文のタイトルそのままのような文の 形では検索できませんが、検索語が思いつかないとき は、求めている内容の論文があったとしたらどんなタ イトルになるかを思い浮かべ、それに含まれている語 句を取り出して検索語としてみてください。

PubMed や医中誌 Web がサーチエンジンと大きく 違うのは,独自のシソーラスを持っているという点で す.シソーラス(Thesaurus)とは,医学用語の同義 語・類語を特定の見出し語のもとにまとめ,その見出 し語をカテゴリー分類して階層構造にした統制語辞書 のことです. 例えば "apoplexy", "CVA", "Brain vascular accident" など「脳卒中」を意味する語は, PubMedのシソーラスである『MeSH(Medical Subject Headings)』では "Stroke" が統一された見出し語に なっています. また, 医中誌 Web のシソーラスであ る『医学用語シソーラス』では,「卒中」,「脳出血発作 症候群」,「Stroke」などが「脳卒中」という見出し語 に統一されています (図 1).

同じ内容を示す事柄でも,著者によって表現が異な る場合があるので,思いついた単語や熟語で文献検索 を行う場合は,あらゆる同義語や類語,変化形などを 考慮する必要がありますが,シソーラスを利用して統 制語で検索することにより,表現の違いによる検索漏 れを防ぐことができます.また,シソーラスを利用し た文献検索では,同義語や類語とともに下位概念にあ たる統制語も一緒に検索されるので,関連文献を広く 集めたり,ノイズ(目的以外の文献)を除外したりす るのにも役立ちます(図2).

## 1.2. 論理演算

膨大な文献情報の集合体である文献データベースか ら自分が求めている情報を抽出するには、ある条件を 与えてデータを絞り込んでいくという手順を踏みま す.具体的には、文献のグループ同士を AND, OR, NOT といった論理演算子を使って組み合わせます(図 3).

# 2. 文献データベースによる検索の実際 2.1. PubMed と MEDLINE<sup>1</sup>

PubMed はアメリカの国立医学図書館(NLM: National Library of Medicine)が運営する医学とその 周辺分野のデータベースで、インターネット環境さえ あれば、誰でも無料で利用することができます. PubMed には約3,400万件の文献データが収録されて おり、その8割以上を占めるのは MEDLINE と呼ばれ る医学文献データベースで、1946年以降の世界中の主



図2 シソーラス用語の階層構造



要な医学雑誌 5,200 誌からの文献データ 2,800 万件が含 まれています. MEDLINE のデータの1件1件には, 索引作業によって,シソーラスに収載されている統制 語(以下 MeSH 用語とします)がキーワードとして 10 個から 15 個付与されています. 索引作業が完了した MEDLINE レコードに加え, PMC (PubMed Central) という無料の医学系全文デー タベースのデータ (一部は MEDLINE に収録), Bookshelf と呼ばれる書籍データベースのデータ,素 引作業前のレコード,出版社から提供された状態のレ コードなどが PubMed を構成しています (図4).

PubMedからのリンクでフルテキスト(文献の本文) が読めるものも多くあります. 2020年, 2021年発行の 文献情報の 50% 以上に無料で閲覧できるフルテキス



※出典: The Network of the National Library of Medicine. "PubMed, MEDLINE, and PubMed Central (PMC): What's the Connection?" https://youtu.be/VdbmGoZtSBA, April 7, 2021.

図4 PubMed, MEDLINE, PMCの関連図

トへのリンクがあり、有料のものも含めると、97%以上の文献情報にフルテキストへのリンクがあります (図5).

おおよそ 40 言語の文献が収録されていますが, 8 割 以上は英語で書かれたものです. 文献が英語以外の言 語で書かれている場合は英訳したタイトルが []の 中に表示されており, 原語の記載があります. 日本語 のものは約 1.3% です.

2.1.1. PubMed へのアクセス

PubMed は https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/ にア クセスすると検索語を入力するボックスが表示されま す.

日本医科大学図書館ホームページの PubMed アイ コンからアクセスすると,日本医科大学専用 URL の PubMed が開きます.本学の学術ネットワークに接続 していれば,日本医科大学専用 PubMed の検索結果か ら,大学が有料で契約している電子ジャーナルや図書 館での所蔵状況を確認できる画面にシームレスにアク セスできます.契約電子ジャーナルを利用できるのは 現在日本医科大学に在籍している方だけですが,日本 医科大学在籍者でなくても日本医科大学専用 PubMed を使うことは問題ありません.卒業生の場合,契約電 子ジャーナルは利用できませんが,文献複写サービス は利用可能ですので,日本医科大学専用 PubMed の検

レコード種類 年	2017	2018	2019	2020	2021
PubMedレコード数	1,303,237	1,350,763	1,414,744	1,632,030	1,772,992
フルテキストリンク	1,259,378	1,313,428	1,375,066	1,594,388	1,732,183
無料フルテキストリンク	599,792	635,622	681,900	860,174	928,748
MEDLINEレコード数	1,002,610	1,020,474	1,065,039	1,186,644	1,195,179
フルテキストリンク	967,554	990,043	1,031,707	1,154,644	1,164,139
無料フルテキストリンク	395,635	404,800	431,238	521,604	508,368
					(2022年5月20日現在)



図5 PubMed/MEDLINE 収録レコード数およびフルテキストリンク数



図6 PubMed トップページ

索結果から文献複写申し込みをすることができます. 文献の入手方法の動画マニュアル<sup>2</sup>もありますので,ご 参照ください.

前述のように、PubMedの検索結果から無料で閲覧 できる電子ジャーナルへのリンクも多くありますの で、日本医科大学に在籍していない方は、著作権上問 題のない論文全文を自動で検出する Unpaywall や EndNote Click などを使うと効率よく電子ジャーナル にアクセスすることができます.日本医科大学に在籍 している方が学術ネットワーク内でこれらのツールを 使うと、大学が契約している有料データベースに含ま れるものも検出され、重大な契約違反である機械的大 量ダウンロードとみなされる恐れがあります.このた め、学術ネットワーク内では電子ジャーナル検出ツー ルやダウンロード支援ソフトウェアは使わないでくだ さい.

2.1.2. 基本的な検索方法: Automatic Term Mapping (自動マッピング)

PubMed のトップページの検索語入力ボックスに, 探したいテーマを表現している英単語を入力します (図 6-①). 複数の単語を入力する場合は,間にスペー スを置きます.大文字,小文字の区別はありません. また, the, and, of などの冠詞や前置詞は検索の対象 外となっているので,入力しても無視されます.

PubMed は、検索語入力ボックスに入力された語句 をPubMed 独自のアルゴリズムで分析し、PubMed が 持っている辞書ファイル(主題変換表・雑誌名変換 表・著者名索引・共同研究者索引)と順次突き合わせ を行い,テーマに関連すると判断した文献一覧を検索 結果として表示します.主題変換表との突き合わせの 過程で,入力された語句に対応する MeSH 用語の有無 もチェックされ,ある場合は MeSH 用語を含めた検索 が行われます<sup>3</sup>.

最もテーマと深く関連していると判断された文献が 一番上に表示されますが,発行年順や著者名順,掲載 誌名などで並び替えをすることもできます(図 7-①).

突き合わせの過程でPubMed が持っている辞書 ファイルと一致するものがないと, 語句をひとつずつ 減らして突き合わせを行っていくため, 語句の順番を 変えると結果が変わることがあります. また, 病名の 頭文字を取った略語の場合, 思っていた結果にならな いことがあるので, 注意が必要です. 例えば,「急性心 筋梗塞」の略語として使われている AMI は, PubMed では雑誌名の略語と解釈されてしまい,「Myocardial Infarction」という MeSH 用語で検索した結果にはな りません.

PubMed に収録されている個々のレコードには,書 誌情報と言われる「誰が書いた何という論文で,何と いう雑誌のどこに掲載され,いつ発行されたか」とい う情報以外に,「抄録」,「MeSH用語」,「著者が論文に 付与したキーワード」,「著者の所属機関名」,「出版社 名」,「論文が書かれている言語」など,さまざまな情 報が含まれています.自動マッピングでは,PubMed



図7 PubMedの検索結果画面

が持っている辞書ファイル以外に、入力された個々の 単語やその変化形を [All Fields] (検索対象となって いるすべての項目)と突き合わせた結果も合わせて表 示されます.例えば検索語入力ボックスに「stroke hypertension」と入力して検索した場合、[All Fields] の中に雑誌名としての stroke や hypertension,所属名 に含まれている stroke や hypertension も含まれるた め、検索結果として表示される文献数が非常に多くな ります.

検索結果として表示される文献の一覧が期待してい たものと異なる場合は、入力した語句を PubMed がど のように解釈したかを確認してみてください。検索語 入力ボックスの下に表示されている「Advanced」を クリックして詳細検索画面を開き、「Details」をクリッ クすると、入力した語句がどのように解釈されたかを 確認することができます(図8).

2.1.3. Advanced Search を使う検索方法 (図 6-②)

臨床研究のための文献検索においては,前述の基本 的な検索方法だけでなく,Advanced Search (詳細検 索)の画面で検索テーマの構成要素となる語句をひと つずつ入力して検索し,その検索結果を組み合わせて いくことを推奨します.基本的な検索方法で複数の語 句を一度に入力した結果,期待していたほどの文献数 が得られなかったり,予想を大きく上回る文献数に なったりすることがあります.検索に利用した語句の いずれかに問題があってこのような結果になったのか もしれませんが,すべての語句を一度に入力する方法 では,どの語句が問題点なのか検証できません.語句 をひとつずつ入力し,その結果を見ながら組み合わせ ていけば, どこが問題だったのか検証することができ ます.

例えば、日本医科大学に所属している研究者が書い た論文を探す場合、トップページの検索語入力ボック ス(図6-①)に「Nippon Medical School」と入力して 検索すると、ノイズの多い検索結果になります。所属 が「Nippon Medical School」である著者の論文と一緒 に、「Journal of Nippon Medical School」に掲載され た他機関所属の研究者の論文や、「Schools、Medical」 という MeSH 用語が索引語として付与されていて、ど こかに「Nippon」という文字列が出てくる論文なども 一緒に表示されるためです。Advanced Searchで項目 のプルダウンメニューから「Affiliation」を選択して検 素語として「Nippon Medical School」を入力して検索 すると、ノイズのない結果が得られます(図9).

2.1.4. MeSH Database (図 6-③) を使う検索方法

MeSH 用語は主標目(Main Headings)と呼ばれま すが、それに対して、主標目の内容を限定する機能を 持つ副標目(subheadings)と呼ばれる用語がありま す. MeSH Database を使って検索すると、どの MeSH 用語が話題の中心となっているかという重み付けがで きたり、subheadings と組み合わせることによって、 その MeSH 用語のどんな側面を論じているかを指定 したりすることができます(図 10). また、MeSH 用 語同士の関連を、ある程度表現できる場合もあります.

「肝臓から転移した肺腫瘍の外科治療」というテーマ を例に考えてみましょう.トップページの検索語入力 ボックス(図6-①)に「liver cancer metastasis lung cancer surgery」と入力した場合,自動マッピングが



図8 Details で、入力した語を PubMed がどう解釈したかを確認することができる



図 9 PubMed Advanced Search 画面

働くので、「Liver neoplasms」、「Neoplasm metastasis」、 「Lung neoplasms」、「Surgical procedures, operative」、「General surgery」という MeSH 用語と その下位概念や「surgery」という subheadings が自 動的に検索されます. それと同時に、それぞれの単語 が[All fields]を対象として検索されるので、タイト ルや抄録、著者が論文に付与したキーワード、雑誌名、 所属などに「liver」、「cancer」、「metastasis」、「lung」、 「surgery」が含まれる文献も検索されます、それらの 掛け合わせの結果として得られた文献の中には「肝臓



図 10 MeSH Database を使った検索

から転移した肺腫瘍の外科治療」に関する論文も含ま れるはずですが,探したいテーマから外れているよう に見えるものもかなりあります.

これに対し, MeSH Databaseを使い, 「Lung Neoplasms」という MeSH 用語の画面で「Restrict to MeSH Major Topic」にチェックを入れることで、そ の MeSH 用語が論文の中心テーマとなっているもの に限定するという意味を持たせることができ、さらに subheadings を 組 み 合 わ せ て [Lung Neoplasms/ secondary」,「Lung Neoplasms/surgery」とすること で、「転移性の肺腫瘍」、「肺腫瘍の手術」という意味を 持たせることができます. これに「Liver Neoplasms」 という MeSH 用語を掛け合わせることで、「肝臓から 転移した肺腫瘍の外科治療」というテーマにより近い 文献集合が得られると考えられます. ただし, MeSH Database を使ったからといって「てにをは」を使った 文章のような内容を表現できるわけではないので,検 索結果として得られた文献すべてが、探しているテー マに完全に一致しているとは限りません、実際のとこ ろ、「大腸から肝臓と肺に転移した悪性腫瘍」や「乳癌 の肺転移」なども含まれているので、タイトルや抄録 を読んで、求めるテーマにより近い文献を拾い出すと いう作業が必要です.

2.1.5. 絞り込みのテクニック

自動マッピングを使った基本的な検索方法は、「少し でも関連があるものはできるだけ漏れなく拾う」とい う検索方法です.この検索結果に対し、さまざまな絞 り込みのテクニックを使ってノイズを除去していく と、より目的に近い文献集合を得ることができます.

検索結果画面の左側には、「フィルター」と呼ばれる 絞り込みメニューが表示されています(図7-②).最初 から表示されているのは「出版時期の限定」、「抄録が 付いているもの・全文へのリンクがあるものに限定」、 「研究データの引用情報・補足資料等があるものに限 定」、「文献の種類で限定」だけですが、「Additional filters」というボタンをクリックすると、言語、性別、 年齢の条件を付け加えたり、MEDLINE に収録されて いるものだけに限定したりするなどの条件設定をする ことができます.

タイトルや抄録中に特定の文字列が出てくる文献に 限定する「フレーズ検索」という方法も有効です.例 として、「心筋梗塞」に関する論文を調べてみます. 「myocardial infarction」と検索語入力ボックスに入力 すると, 自動マッピングが働き, 「Myocardial Infarction」という MeSH 用語が索引語として付与さ れている文献とともに、文献情報のどこかに 「myocardial」あるいは「infarction」という文字列が 含まれている文献も一緒に検索されます. つまり,「心 筋」と「脳梗塞」には関係しているが、「心筋梗塞」と は関係がない、というような文献も拾われている可能 性があります. ここで""で囲って"mvocardial infarction"として検索すると、「myocardial」という 文字列と「infarction」という文字列がレコードの中で 必ず隣接して出てくる文献を探すことができます.先 に基本的な検索方法で得られた結果とフレーズ検索の 結果をAdvanced search 画面で掛け合わせれば,

「Myocardial Infarction がテーマになっていて,かつ "myocardial infarction"という語句が実際に出てくる 文献」が得られる可能性が高くなります.

文字列を検索するテクニックで、「infarction」の変 化形も考慮して探す「前方一致検索」という方法もあ ります. "myocardial infarct\*"というふうに語の末 尾に\*を付けると、「infarct」で始まる語を自動的に探 すことができ、「myocardial infarct」、「myocardial infarction」、「myocardial infarction」、「myocardial infarctions」などを含む文献がヒットします.

フレーズ検索や前方一致検索は、基本的には絞り込 むための二次検索として使います.最初からこの方法 で検索すると、自動マッピングが行われず、MeSH用 語への変換が行われないため、結果的に下位概念の MeSH 用語が付与されている文献を漏らしてしまうこ とになるからです.

2.1.6. その他の便利な機能

タグの利用

トップページの検索語入力ボックス(図6-①)に検 索語を入力する際,検索項目を指定するタグを付けて 検索すると,Advanced search 画面で項目を指定して 検索するのと同様の検索ができます.

例えば、「ノーベル生理学・医学賞を受賞した山中教 授が2006年から2007年の間に発表したiPs細胞につ いての論文」をタグを使って探してみましょう.タグ は「著者」フィールドを表す [au]、「タイトルと抄録」 を表す [tiab],出版年月日を表す [dp]を使います. 出版年が複数年に渡るときは間に「:」を入れて表現し ます.検索語の間にスペースを挟むと自動的にAND 検索になります.検索語入力ボックスに「yamanaka [au] (ips [tiab] OR "pluripotent stem" [tiab]) 2006: 2007 [dp]」と入力すると、「yamanaka が書いたもの で、タイトルか抄録に ips または pluripotent stem と いう文字列があり、2006~2007年発行のもの」という 意味になり、検索結果は9件になりました. 論理演算 を使った式は通常は左から順番に処理されますが、 ()を付けると、数式と同様にその部分を先に処理さ

せることができます.タグは数十種類あり,一覧と使 い方がPubMedのヘルプページ<sup>4</sup>で解説されています.

臨床研究のための文献検索においては、基本的に自 動マッピングや MeSH Database を利用してシソーラ ス語による検索を行い、その結果をさらに絞り込んで ゆくと、探しているテーマにより近く、漏れの少ない 結果が得られます.しかし、特定の文字列がタイトル や抄録中に出てくる文献のみを検索したい場合は、「タ イトル」フィールドを表す [ti] と「タイトルと抄録」 フィールドを表す [tiab] のふたつのタグを活用する とよいでしょう.

Single Citation Matcher  $(\boxtimes 6-4)$ 

指導医の先生から「この論文は絶対読んでおいたほうがよい」とアドバイスされたときのように、特定の 論文を探すのにとても便利なのが Single Citation Matcher という機能です.例として、以下の論文を探 してみます.

Takahashi K, Yamanaka S. Induction of pluripotent stem cells from mouse embryonic and adult fibroblast cultures by defined factors. Cell. 2006 Aug 25; 126 (4): 663–76.

「2006」、「126」、「663」をそれぞれ「Year」、「Volume」、 「First page」に入力して検索すると、この論文が検索 結果として表示され、右の方に表示されているリンク アイコンから無料の電子ジャーナルを閲覧することが できます (図11).入力した条件によっては数件から 数十件のレコードがヒットすることもありますが、そ のような場合はタイトル中の語をひとつ付け加えるだ けでかなり絞り込むことができます.

参考文献欄に列挙されている論文を探すのにも非常 に便利な機能ですが、まれに参考文献欄の記述が誤っ ていることがあります.数字を入力して該当のものが 見つからない場合は、「巻、ページ、年」のいずれかの 数字と「著者の姓」や「タイトル中の語」などを組み 合わせてみることで見つかることがあります.

また,当然のことですが,Single Citation Matcher の検索対象は PubMed に収録されているレコードな ので,探しているものが PubMed に含まれていない場 合は検索することができません.

2.1.7. PubMed 検索動画マニュアル

本稿では PubMed を検索する上での具体的な操作 方法は割愛していますが,図書館のホームページに動 画のマニュアル<sup>5</sup>を掲載しています.自動マッピングを 使った基本的な検索方法をはじめ,Advanced Search 画面の使い方,MeSH用語による検索,Single Citation Matcher の使い方などをわかりやすく解説しています ので,ぜひご活用ください.この動画マニュアルは, 本学学術ネットワークに接続していなくてもご覧にな れます.

## 2.2. 医中誌 Web (図 12)

医中誌 Web には, 1946 年から最新までの 76 年分, 約 1,500 万件の文献データが収録されています. 医中 誌 Web は 2022 年 4 月に大幅リニューアルが行われま した.本稿執筆時点(2022 年 6 月)では,まだ実装さ

# 探したい論文

Takahashi, K. & Yamanaka, S. Induction of pluripotent stem cells from mouse embryonic and adult fibroblast cultures by defined factors. *Cell***126** 663-676 (2006).

一部の情報を	入力
--------	----

PubMed Single Cita	ation Matcher		
Use this tool to find PubMed citatio	ns. You may omit any field.		
Journal			
Journal may consist of the full title or the title abbreviation.			
Date	Year	Month	Day
Month and day are optional.	2006	MM	DD
Details	Volume	Issue	First page
Author			
Use format lastname initials for the most comprehensive results, e.g., Ostell J. See also: Searching by author.			
Limit authors	Only as first author	Only as last autho	or
Title words			
	Search	Clear	
Found 1 result for 2006[Date - Publicat	tion] AND 126[Volume] AND 663[8	Pagination] Save Er	mail Send to Display options 🛠
> Cell. 2006 Aug 25;126(4):663-76. do	i: 10.1016/j.cell.2006.07.024. Epub	2006 Aug 10.	無料で全文の閲覧ができる FULL TEXT LINKS
Induction of pluripo	tent stem cells fro	om mouse	Cel Press OPEN ACCESS NONN Circles
childry onic and addi	t fibroblast culture	es by defined	
factors	t iibioblast culture	es by defined	ACTIONS
factors Kazutoshi Takahashi <sup>11</sup> , Shinya Yamana	ika	es by defined	
factors Kazutoshi Takahashi <sup>T</sup> , Shinya Yamana Affiliations + expand	ika	es by defined	ACTIONS
factors Kazutoshi Takahashi <sup>1</sup> , Shinya Yamana Affiliations + expand PMID: 16904174 DOI: 10.1016/j.cell.2	ka 1006.07.024	es by defined	ACTIONS Cite Cite Favorites

図 11 Single Citation Matcher

🤔 医中誌Web	۵ ۵۷-527504 21	■ リップボード	? HELP 図 お問い合わせ 🌣 My医中誌 ログアウト
=	部分的な情報がわかって	まこちらからご利用頂け	FT
Q、 論文機索		思いつ	いたキーワードをスペースで区切って入力
▲ 書誌確認			
・ ゆるふわ検索	<b>すべて検索 Y</b> 検索語		×Q
- 古籍検索	<ul> <li></li></ul>		
PubMed	(100) (100	*条件で絞り込む	5
よ知らせ 2022/04/27 NEW	本文入手         本文あり	19 M	89
取中誌Web 新パージョンをリ リースしました。 ・新パージョン詳細は <u>こちら</u> ・粉水布 (Ny 5) けこちら	論文種類 原著論文 解説・総説 会議録除く	OLD医中語	限定 除く
- REMAR (AGE) - REALING	应例報告·事例 限定 除く	分類	61g
	80年13 15-27 72歳 副作用 	# *I * 7 7 7 7 7	小玩 成人 前面中有
			TATAT

図 12 医中誌 Web トップページ

れていない機能があるため,前バージョンの医中誌 Webも並行して利用することが可能になっています が,本稿ではリニューアル後の医中誌 Web について 記述します.

新規機能として「ゆるふわ検索」というものが実装 されました.これは、文章をAIが自動的に解析し、 適切な文献を提示するというものです.関連文献を手 間をかけずに探し、使われているシソーラス語などか ら文献検索に利用する単語や熟語を探すヒントにす る、という使い方なら良いかもしれませんが、臨床研 究のための文献検索では、自分でキーワードを入力し て検索することを推奨します.

医中誌 Web を利用できるのは日本医科大学に在籍 している方のみです. 医中誌 Web は個人で契約する こともできますが,国立情報学研究所が運営する CiNii Research でしたら,だれでも無料で論文や図書などの 学術情報を検索することができますので,日本医科大 学に在籍していない方は,まずはこちらをお試しくだ さい.

医中誌 Webの検索項目には、シソーラス(統制語・ 副標目)だけでなく、論文種類、性別・年齢などを限 定するチェックタグ,研究デザインなどがあり, MEDLINE と多くの共通点を持っています. 検索語入 カボックスに入力された語句は、医中誌 Web 独自の アルゴリズムで統制語にマッピングされます.また. 著者の名前や掲載された雑誌名などで検索する場合 は、同じ画面で「検索対象項目」をリストから選ぶこ とで、それらに限定した検索を行うことができます. 検索結果を見ながらの掛け合わせは, PubMed では Advanced Search の画面で行いますが, 医中誌 Web では同じ画面で行います. 検索語入力ボックスに新た な検索語を入力すると、先に行われた検索結果と新た に行った検索結果がリストされるので、掛け合わせる 検索式にチェックを入れ、「AND」、「OR」、「NOT」の いずれかを選んで「履歴プラス検索」ボタンをクリッ クします.絞り込みも,同じ画面の左側にメニューと して表示されます.

医中誌 Web の使い方は,医中誌刊行会が詳細でわ かりやすい HELP ページや『医中誌 Web 検索ガイド』 を提供しているので,ご参照ください<sup>6</sup>.

#### 3. 引用文献データベース

論文を読む際に,常に念頭におかなければいけない のは,その論文の内容が確実に正しいものでない場合 もある,ということです.たとえ文献データベースに 収録されている論文であっても,学術雑誌掲載後に取 り下げられたり, 訂正が発表されたりすることがあり ます. 学界で一般的に認められていない特殊な説であ る可能性もあります. その論文が一般的に認められて いるものであるかどうかを確認するツールのひとつと して利用できるのが, 引用文献データベースと呼ばれ るものです. 日本医科大学で契約している Web of Science と Scopus は, PubMed と同じようにテーマで 文献を検索することもできますが, 引用情報が索引化 されており, どの論文がどの論文で引用されているか を系統的に調べることができます. 被引用数の多さが 論文の重要度の絶対的な指標ではありませんが, 判断 材料のひとつとしては有用なツールと言えます.

#### 4. 文献管理ツール

文献データベースの検索によって集めた文献情報 や、参考に読んだ論文に掲載されていた参考文献の情 報などを集めていくと、膨大な量になり、紙ベースや Excel などでは管理しきれなくなります.そこで、文 献検索の際に結果として得られた文献情報を取り込ん でグループ化したり、重複を削除したりして整理して おくと、論文執筆の効率化を図ることができます.

論文執筆の際には、引用・参照した文献を本文中に 挿入し、最後に参考文献リストとして表記する必要が あります.投稿する雑誌の投稿規定に合わせて参考文 献リストの表記を編集するのは、手作業ではたいへん な労力を要する作業ですが、文献管理ツールを使うと 省力化できます.また、文献管理ツールによっては論 文本文の PDF を取り込む機能も持っているので、文 献の管理・整理が容易になります.

日本医科大学図書館では、EndNote basicと Mendeleyというふたつの文献管理ツールの機関版を 契約し、本学に在籍している研究者の皆さんに提供し ています<sup>7</sup>. どちらの文献管理ツールにも無料版があ り、日本医科大学に在籍していなくても、アカウント を作成するだけで利用可能です.

EndNote basic の場合, Cite While You Write とい うプラグインをインストールしておくと, Microsoft Word で論文を書きながら, 収集した文献の情報を参 考文献として挿入すると同時に, 参考文献リストが自 動的に作成されます. そして, 投稿する雑誌名をプル ダウンリストから選択するだけで, その雑誌が定めて いる参考文献の表記の仕方 (スタイル) に簡単に編集 できます (図13). 機関版と無料版の大きな違いは, 参考文献リストのスタイル数が機関版では 4,200 種類 以上あるのに対し, 無料版では 21 種類だという点で す. スタイルが 21 種類しかないとはいえ, 代表的なス

# EndNoteの文献収集画面

Clar Anal	rivate Enc	dNote						
マイレ	ファレンス 3	文献の収集	分類	引用文献リスト作成	投稿ジャーナルの推薦	オプション	ダウンロード	
JN	MS							
50	件/ページ▼			<b>H A X</b>	-\$1 /1 GO ► M			
	0110	ページ クル	-ブに追加	♥ 248	/クリストにコピー 剤除 グ	ループから削除	並び替え: 第一著者 昇度	8
V.	著者+		4	タイトル				
	Evans, M. J.		1981	Establishment in cul Nature ライブラリに追加: 26 Ma この での の に し に の の の の の の し の の の の の の の の の の の の の	ture of pluripotential cells y 2022	from mouse en 2022	nbryos	
	Martin, G. R.		1981	Isolation of a pluripo teratocarcinoma ster Proc Natl Acad Sci U ライブラリに追加: 26 Ma	ottent cell line from early n m cells S A y 2022 重純更新日: 26 May	2022	cultured in medium condit	tioned by
	Thomson, J. A		1998	Embryonic stem cell Science วาววายและ 26 Ma โป โลโลลล	lines derived from humar y 2022  最终更新日: 26 May Clickt	2022		

# Cellのスタイル

Embryonic stem (ES) cells, which are derived from the inner cell mass of mammalian blastocysts, have the ability to grow indefinitely while maintaining pluripotency and the ability to differentiate into cells of all three germ layers (Evans and Kaufman, 1981; Martin, 1981). Human ES cells might be used to treat a host of diseases, such as Parkinson's disease, spinal cord injury, and diabetes (Thomson et al., 1998).<sup>4</sup>

Evans, M.J., and Kaufman, M.H. (1981). Establishment in culture of pluripotential cells from mouse embryos. Nature *292*, 154-156. 10.1038/292154a0.

Martin, G.R. (1981). Isolation of a pluripotent cell line from early mouse embryos cultured in medium conditioned by teratocarcinoma stem cells. Proc Natl Acad Sci U S A 78, 7634-7638. 10.1073/pnas.78.12.7634. Thomson, J.A., Itskovitz-Eldor, J., Shapiro, S.S., Waknitz, M.A., Swiergiel, J.J., Marshall, V.S., and Jones, J.M. (1998). Embryonic stem cell lines derived from human blastocysts. Science 282, 1145-1147. 10.1126/science.282.5391.1145.<sup>4</sup>

# Natureのスタイル

Embryonic stem (ES) cells, which are derived from the inner cell mass of mammalian blastocysts, have the ability to grow indefinitely while maintaining pluripotency and the ability to differentiate into cells of all three germ layers <sup>1,2</sup>. Human ES cells might be used to treat a host of diseases, such as Parkinson's disease, spinal cord injury, and diabetes  ${}^{3}$ ,  ${}^{\nu}$ 

- Evans, M. J. & Kaufman, M. H. Establishment in culture of pluripotential cells from mouse embryos. Nature 292, 154-156 (1981). https://doi.org:10.1038/292154a04
- Martin, G. R. Isolation of a pluripotent cell line from early mouse embryos cultured in medium conditioned by teratocarcinoma stem cells. *Proc Natl Acad Sci U S A* 78, 7634-7638 (1981). https://doi.org:10.1073/pnas.78.12.7634<sup>,</sup>
- Thomson, J. A. et al. Embryonic stem cell lines derived from human blastocysts. Science 282, 1145-1147 (1998). https://doi.org:10.1126/science.282.5391.1145.

図13 EndNote basic の文献収集画面とスタイル例

タイルはカバーされていますし、Cite While You Write も使えるので、無料版でも十分に利用価値があります。

Mendeley の場合, PDF 形式のファイルをドラッグ& ドロップすることで書誌事項を Mendeley に取り込ん でリスト化することができます. Mendeley Cite とい うツールをインストールすることにより, 論文を書き ながら収集した文献情報を挿入したり, 自動的に参考 文献リストを作成したりすることができます. 機関版 と無料版の違いは, ディスク容量, グループで共同作 業を行う場合のメンバー数や作成できるグループ数な どです. 参考文献のスタイルは無料版でも7,000 種類 以上ありますが、オープンソースの Citation Style Language (CSL) が使用されているので、スタイルを 自分で編集して作成することも可能です.

他にも、Zotero, ReadCube Papers, Paperpile, RefWorks などいろいろな文献管理ツールがあります ので,自分にとって使いやすいものをお探しになるこ とをお勧めします.

### 5. 論文の投稿先選定における注意点

論文の投稿先を決める際は,投稿を検討している雑 誌が悪徳雑誌(Predatory journal,いわゆるハゲタカ ジャーナル)ではないかを慎重に確認してください. 昨今はオープンアクセス雑誌と呼ばれる種類の雑誌が 急激に増加しています.オープンアクセス雑誌は,著 者が論文掲載に必要な経費を負担することにより,読 者は論文を無料で読むことができるという形式の雑誌 です.オープンアクセス雑誌の中にも質の高いものが ありますが,著者から論文投稿料(APC=Article Processing Charge)を得ることのみを目的としている ものが多くありますので,投稿先を選ぶ際には細心の 注意を払うことが必要です.

これらの悪徳オープンアクセス雑誌は「適切な査読 を行っている」と謳っていますが、利潤の追求が目的 なので、実際には投稿論文を適切に審査せずにアクセ プトし、投稿から非常に短期間でウェブサイトに掲載 します. 悪徳雑誌だと気づかずに投稿し, 高額な APC を請求されて初めて悪徳雑誌ではないかと気づくこと が多いようですが、この段階で投稿した論文を取り下 げようとすると、 高額な取り下げ料を要求される例も あります. 正規の学術雑誌であれば、投稿論文の取り 下げには費用はかからないはずですが、悪徳雑誌の場 合,「取り下げ料を支払わないのなら,法的な措置を取 る」といった恐喝に近い行為を行うものもあります. また、請求された論文投稿料を支払っていないにもか かわらず、勝手にウェブサイトに掲載されてしまうこ ともあります.他の正規の学術雑誌に改めてこの論文 を投稿しようとしても,二重投稿と判断されてしまい, 労力をかけて完成させた論文が無駄になってしまいま す.

高名な研究者が編集委員となっていたり,高名な研 究者の論文が掲載されていたりするからといって安心 するのは禁物です.実際には,研究者本人が知らない うちに勝手に編集委員会のメンバーとされている場 合<sup>®</sup> や,捏造された論文であることさえあります.ま た,まったく分野違いの研究者や実在しない研究者が 編集委員に名を連ねていることさえあり得ます<sup>®</sup>. 悪徳雑誌は、ウェブサイトに Impact Factor (IF: インパクトファクター)として数値を表示しているこ とがありますが、これは独自の方法で算出した数値を 正規の IF であるかのように見せかけていることがほ とんどです. IF は、ある雑誌が引用された頻度を測る 指標で、クラリベイト社が Web of Science のデータを 基に算出し、毎年6月に Journal Citation Reports (JCR)として公表しています. 図書館では JCR も契 約していますので、日本医科大学在籍の方は、図書館 ホームページからアクセスすることができます. 投稿 する雑誌を選ぶ際は、その雑誌のウェブサイトにIFと して表示されている数値が JCR に掲載されている正 規の IF であることを必ず確認してください.

図書館では、悪徳学術誌の特徴をチェックするため のサイトリストをホームページに掲載しておりますの で, 論文の投稿先を選ぶ際にぜひ参考にしてください.

【粗悪学術誌 (Predatory Journal) にご注意くださ い】 https://www.nms.ac.jp/sh/library/predj.htm

## 6. 研究業績公開サイトの活用

論文を投稿する前の準備として、ORCIDと researchmapのアカウントを作成しましょう。ORCID はOpen Researcher and Contributor IDの略称で、世 界中で最も利用されている研究者識別 IDです。論文 を投稿する際にORCID IDの提示を必須としている出 版社も多くなっています。ORCIDのアカウントを作成 すると、自分の業績を登録するページが作成され、投 稿した論文が雑誌に掲載されると、その論文情報が自 動的に ORCID に追加されます。

ORCID はいわば国際標準の研究者識別 ID・業績公 開サイトですが、日本には researchmap というデータ ベース型研究者総覧があります. researchmap は研究 者自身が業績を管理・発信できるようにすることを目 的として、国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST) が運営しています. ORCID と researchmap を紐付け ることにより, ORCID に登録されている業績情報を researchmapに取り込むことができます. researchmap は 府 省 共 通 研 究 開 発 管 理 シス テム (e-Rad) 等とも連携しており, 科学研究費助成事業 (科 研費)審査の際,審査委員が researchmap に登録され ている業績を参照します. 今年中に稼働が予定されて いる本学の新しい研究者データベース(RDB)は、基 本的に researchmap の登録情報を取り込みますので、 本学に在籍している研究者の方々には researchmap を充実させてくださるようお願いしています.

査読終了後、出版用にレイアウトされる前の原稿の

一般公開を,大多数の出版社が許可しています<sup>10</sup>. 雑誌 に投稿した論文がアクセプトされ,掲載が決まった折 には,本学の機関リポジトリ(IR)への本文収載のた めに,著者最終稿を保存しておいてくださるよう,お 願いします.

# 7. 図書館ホームページ

## https://www.nms.ac.jp/sh/library

本稿で紹介した PubMed と医中誌 Web (文献検索 データベース), Web of Science と Scopus (引用文献 データベース), JCR (IF 確認), EndNote basic と Mendeley (文献管理ツール), PubMed 動画マニュア ル,文献取り寄せマニュアルなどは、すべて図書館ホー ムページからアクセスできますので、ご利用ください. お問い合わせは library@nms.ac.jp で受け付けていま す.

また,日本医学図書館協会から詳細な PubMed 検索 マニュアル<sup>11</sup> が刊行されており,図書館でも所蔵して おりますので,ご利用ください.

Conflict of Interest:開示すべき利益相反はなし.

### 文 献

- The Network of the National Library of Medicine. MEDLINE, PubMed, and PMC (PubMed Central): How are they different? https://www.nlm.nih.gov/ bsd/difference.html Accessed June 9 2022.
- 日本医科大学中央図書館 閲覧・情報調査係:マニュア ル類(文献の入手方法 PubMed 版・医中誌 Web 版), 2020. https://www.nms.ac.jp/sh/library/manual5/ manuals.htm
- 3. National Library of Medicine: How PubMed works:

Automatic Term Mapping (ATM). https://pubmed. ncbi.nlm.nih.gov/help/#automatic-term-mapping Accessed June 9 2022.

- National Library of Medicine: PubMed User Guide: Search Field descriptions and tags. https://pubmed. ncbi.nlm.nih.gov/help/#search-tags Accessed June 9 2022.
- 5. 日本医科大学中央図書館 閲覧・情報調査係: PubMed 検索動画マニュアル, 2022. https://www.nms.ac.jp/ sh/library/kensaku/pubmed.htm
- 医中誌刊行会:検索ガイド, 2022. https://www.jamas. or.jp/user/guide/ Accessed June 9 2022.
- 日本医科大学中央図書館 閲覧・情報調査係: 文献管理 ソフトのご利用について, 2021. https://www.nms. ac.jp/sh/library/kensaku/bunkenkanrisoft.htm
- Cobey K.: Illegitimate journals scam even senior scientists. Nature 2017; 549: 7. https://doi.org/ 10.1038/549007a Accessed June 9 2022.
- Sorokowski P, Kulczycki E, Sorokowska A, Pisanski K.: Predatory journals recruit fake editor. Nature 2017; 543 (7646): 481–483. https://doi.org/10.1038/ 543481a Accessed June 9 2022.
- Springer Nature: Open access policies for journals : Self-archiving of papers published via the subscription route. https://www.springernature. com/gp/open-research/policies/journal-policies Accessed June 9 2022.
- 大崎 泉,成田ナツキ:図解PubMedの使い方:イン ターネットで医学文献を探す. 2022;日本医学図書館 協会 東京. ISBN978-4931222-28-1

(受付:2022年5月8日) (変冊:2022年5月8日)

(受理:2022年5月9日)

日本医科大学医学会雑誌は、本論文に対して、クリエイティブ・ コモンズ表示 4.0 国際(CC BY NC ND)ライセンス(https:// creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)を採用した.ラ イセンス採用後も、すべての論文の著作権については、日本医 科大学医学会が保持するものとする。ライセンスが付与された 論文については、非営利目的で、元の論文のクレジットを表示 することを条件に、すべての者が、ダウンロード、二次使用、 複製、再印刷、頒布を行うことが出来る。