

Q

17

# どのように文献検索をすればよいですか？

## 1. 文献検索の目的

研究を開始するときには網羅的に先行研究を検索し、自分のテーマがどこまで解明されているのかを調査しなければなりません。研究結果を考察する際にも、過去の研究の調査をします。研究の様々な段階で、目的の異なる文献検索が必要になります。本項では、代表的な論文情報データベースであるPubMedと医中誌Webの基本的な使い方を解説します。まずは使って慣れることが大切です。加えて、進行中の臨床試験情報を提供する臨床試験登録システムについて概説します。

## 2. PubMed

### (1) 概要

PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>) は、米国国立医学図書館内の国立生物工学情報センターが管理し、無料提供される世界最大の医学文献データベースです。世界約70カ国の2,700万件の文献データが収録されています。収録の93%が英語文献であり、85%で英語抄録が用意されています<sup>1)</sup>。本邦発行の約160誌(和文と英文を含む)も登録されています。

### (2) 論理演算子と二重引用符

PubMedでは操作法が詳細に解説されていますが、基本操作のためには以下のコツを知っていれば十分です。

- ① 1単語のkey wordはそのまま入力します(例: [pain])。
- ② 2単語以上のkey wordは、二重引用符(“ ”)で囲みます(例: [“postoperative pain”])。

- ③二重引用符なしで，[postoperative pain] で検索することは [postoperative AND pain] と同義であり，論理積の絞り込みとなります (図1)。
- ④論理和ORは2つの用語のいずれかを含む検索，あるいは別名がある用語で取りこぼしを防ぐ際に用います (例: ["total knee arthroplasty" OR "total knee replacement"])
- ⑤研究のタイプで絞り込みたいとき，たとえばrandomized controlled trial (RCT) に限定する場合には，検索結果画面の左上にある [Article types] の下の [Customize] を開き，RCTにチェックをして検索をします。
- ⑥インパクトファクターの高い主要雑誌の論文のみに限定する場合には，検索結果画面の左にある [Show additional filters] より条件を表示し，[Journal categories] の下の [Core clinical journals] を選択します。代表的な論文を検索するときに便利な絞り込み法です。

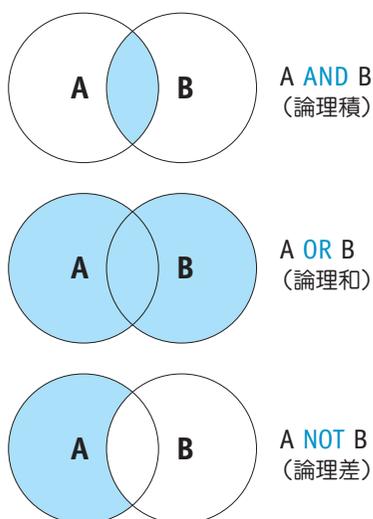


図1▶ 論理演算子の使い方

論理積 (A AND B) はAとBの両方を含む部分で、「AかつB」の関係を示す。論理和 (A OR B) はAとBの少なくともいずれかを含む部分で、「AまたはB」の関係を示す。論理差 (A NOT B) はAを含み，Bを含まない部分を示す。

### (3) 検索の実際

例として，人工膝関節置換術の術後痛に対するプレガバリンの鎮痛効果を調査したRCTで，かつ主要雑誌の論文を検索した際の，検索式とヒットした論文数を図2に示します。最終的に2つの論文がヒットしました。

検索式 Query	論文数 Items found
Search “total knee arthroplasty” OR “total knee replacement” AND “postoperative pain” AND pregabalin Filters: Randomized Controlled Trial; Core clinical journals	2
Search “total knee arthroplasty” OR “total knee replacement” AND “postoperative pain” AND pregabalin Filters: Randomized Controlled Trial	4
Search “total knee arthroplasty” OR “total knee replacement” AND “postoperative pain” AND pregabalin	14
Search “total knee arthroplasty” OR “total knee replacement” AND “postoperative pain”	1231
Search “total knee arthroplasty” OR “total knee replacement”	16577
Search “total knee arthroplasty”	13087

### 図2 ▶ PubMedにおける検索

人工膝関節置換術 (TKA or TKR) の術後痛 (postoperative pain) に対するプレガバリン (pregabalin) の鎮痛効果を, [RCT] で評価し, かつ主要雑誌 [Core clinical journals] に掲載された論文を検索した際の履歴画面。検索ボックス下の [Advanced] をクリックすると, 図2に示す検索履歴が下段から現れる。[TKA or TKR] のヒット数は16,577だが, [“postoperative pain”] と [pregabalin] を加えて検索することにより14まで減少する。[RCT] と [Core clinical journals] に限定すると2つの論文まで絞り込める。(2017年3月15日検索時)

## 3. 医中誌Web

### (1) 概要

医中誌Web (<http://search.jamas.or.jp>) は, 特定非営利活動法人医学中央雑誌刊行会が提供する, 国内発行の医学・歯学・薬学・看護学および関連分野の定期刊行物のべ約6,000誌から収録した, 約1,000万件の論文情報データベースです<sup>2)</sup>。大学や多くの病院では, 有料機関契約をしています。

### (2) 検索の実際

図1で示した論理演算子は医中誌Webでも同様に使えます。人工膝関節置換術の術後痛に対する, 大腿神経ブロックの効果を報告した論文を検索した例を示します(図3)。絞り込み条件でRCTに限定すると3つの論文がヒットしました。

## 検索式

論文数

<input type="checkbox"/>	(膝関節置換術/TH or 人工膝関節置換/AL)	23,671
<input type="checkbox"/>	(膝関節置換術/TH or 人工膝関節置換/AL) and (術後痛/TH or 術後痛/AL)	653
<input type="checkbox"/>	(膝関節置換術/TH or 人工膝関節置換/AL) and (術後痛/TH or 術後痛/AL) and 大腿神経ブロック/AL	110
<input checked="" type="checkbox"/>	((膝関節置換術/TH or 人工膝関節置換/AL) and (術後痛/TH or 術後痛/AL) and 大腿神経ブロック/AL) and RD=ランダム化比較試験	3

### 図3▶ 医中誌Webにおける検索

人工膝関節置換術の術後痛に対する大腿神経ブロックの効果を、RCTで評価した論文を検索した際の履歴画面。[人工膝関節置換] のヒット数は23,671だったが、[術後痛] と [大腿神経ブロック] を加えて検索することにより110まで減少した。[RCT] に限定すると3つの論文まで絞り込めた。(2017年3月15日検索時)

## 4. 進行中の臨床試験の検索

研究途中のものはPubMedや医中誌Webには掲載されません。臨床試験は、「最初の被験者を募集する前に一般的にアクセス可能なデータベースに登録」することが求められています<sup>3)</sup>。本邦ではUMIN(大学病院医療情報ネットワーク)、米国ではClinicalTrials.govといったシステムに臨床試験が登録されています。これらのシステムで、論文化前の進行中・あるいは終了した臨床試験の概要を検索できます。出版バイアスによって公表されていない無効な研究の繰り返しの防止する効果も期待できます。

### 文献

- 1) MEDLINE. Fact sheet. [<https://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/medline.html>]
- 2) 特定非営利活動法人医学中央雑誌刊行会. [<http://www.jamas.or.jp/service/ichu/about.html>]
- 3) World Medical Association: ヘルシンキ宣言 人間を対象とする医学研究の倫理的原則(日本医師会訳). [<http://dl.med.or.jp/dl-med/wma/helsinki2013j.pdf>]

田中 聡, 川真田樹人

Q

41

# どのような行為が不正行為となりますか？

## 1. 研究に関する不正行為

研究を施行する場合に、不正は許される行為ではありません。

### (1) 捏造, 改ざん

研究に関する捏造, 改ざんの例として次のようなものがあります。

- 研究対象者から同意を得ずに研究を施行する。
- 研究対象者からの同意書を捏造, 改ざんする。
- 研究計画書と違う研究処置をする。
- ランダム区分法を意図的に変える。
- 盲検化された投与薬物やランダム区分の情報を意図的に得る。
- “都合の悪い” データを削除したり, 変更したりする (データ改ざん)。
- 得られていないデータを結果として使用する (捏造)。
- 主要評価項目に有意差がなく, 副次的評価項目で有意差が出たときに, その副次的評価項目を主要評価項目に替えて報告する。

これらの捏造, 改ざんをしてはならない最大の理由は, 捏造, 改ざんされたデータ結果から導き出された結論を用いて治療を行うと, 患者に危害を加えてしまうことがあるためです。

### (2) 利益相反の非開示

利益相反があるにもかかわらず, それを公表しない行為も改ざん, 隠蔽となります (☞ [Q56](#))。

## 2. 論文投稿に関する不正行為

論文の作成，投稿に関する不正行為もいくつかあり，これらの不正行為をしないようにします。

### (1) 著者に関する不正

著者に関する不正は現在でも横行していると言わざるをえません。著者の資格は、「医学雑誌編集者国際委員会勧告文」[旧「統一投稿規定」(☞Q24)]により厳格に定義されており(☞Q46)，次の例のように，それらの項目のすべてを満たさない者を著者とするのは不正行為です。

- 科学研究費獲得，データ収集，あるいは研究グループの一般的な指導のみをした人を著者にする。
- 教授などの上司の名前を，研究に関与していなくても著者とする。
- 研究者同士が，それぞれが作成した論文お互いの名前を共著者として追加する(ギフトオーサー)。

また，著者資格のある者を著者に含めない行為も不正です。その中で特に問題とされるのは，企業協賛の研究で，データ解析，論文作成をした製薬会社スタッフの名前を挙げない行為です。これはいわゆるゴーストライターとなります。日本において，ある薬に関する研究データが製薬会社のスタッフによりデータ改ざんされた事例がマスコミでも大きく取り上げられましたが，これはその改ざん者が著者として挙げられていなかったことが，不正発覚を遅らせた一因となりました。

### (2) 余剰出版(重複出版)

余剰出版(重複出版)とは，ある雑誌で出版された論文内容を，他の雑誌で再び出版することで，余剰出版の原因となる行為は禁止されています。

余剰出版が禁じられている理由はいくつかあります。

- 複数の研究と間違えられるから。
- 時間と資源の無駄になるから。
- 著作権法違反となるから。
- 研究業績の不正水増しになるから。

余剰出版は，紙媒体に限定されず，電子メディアでの出版(オンラインジャーナル)，著書，そしてテレビや新聞などのマスコミ報道で研究結果や図表を発表した場合にも適用されます。そのため，これらの媒体で既に公表した内容を，その事実を明記せずに雑誌に投稿することも許されていません。また，日本語で公表し

た論文の内容を英語論文にして投稿しても余剰出版として扱われます。

過去に公表した内容や図表の一部のみを再び論文として投稿することは禁止されていませんが、その場合には既に公表された資料であることを明記し、それらの出典を引用する必要があります。

### (3) 二重投稿

二重投稿とは、論文をある雑誌に投稿中に、違う雑誌にも投稿する行為ですが、余剰出版の原因となる危険性が高いため、不正行為として判断されます。また、複数の雑誌への同時投稿により、一方の雑誌が論文掲載受理をした時点で、他の出版社に論文原稿の撤回表明をすることが可能となるため、二重投稿は禁止されています(☞Q63)。

過去に論文をある雑誌に投稿して、その編集部から雑誌掲載不可の通知を正式に受けたあとは、他の雑誌に投稿をしても二重投稿にはなりません。

### (4) サラミ投稿

1つの研究を2つ、あるいはそれ以上の論文にわけて投稿する行為も不正行為とされています。サラミソーセージをいくつかに切って投稿するような行為のため、サラミ出版と呼ばれます。

1つの研究を複数の論文に分割してはいけない最大の理由は、同じ対象者での研究が、あたかも違う対象者で行われた研究であるかのように誤解されてしまうからです<sup>1)</sup>。たとえば、薬A、B、Cを比較する研究を、薬AとBの比較研究と、薬AとCの比較研究という2つの論文にしてサラミ出版されると、同じコントロールグループ(薬A)でありながら、違うコントロールグループを用いた研究と間違えられてしまいます。そして、メタ解析などでこれら2つの論文におけるコントロールグループの対象者で、反応の集計分析をすると、母集団での反応を適切に推定できなくなってしまいます<sup>1)</sup>。

### (5) 剽窃(“コピーペ”)

出版物の文章あるいは図表を論文に無断で使用する行為は剽窃という犯罪行為になります。剽窃はコピー&ペースト(俗に言う“コピーペ”)という軽いイメージで受け取られがちでしたが、文章や図表を盗用したことがマスコミで大きく取り上げられるほどの事件となったのを記憶している方も多くはまずです。

一般的には、コピーペされた箇所が論文の20～25%以上の場合、あるいは1段落以上の場合には剽窃と判断されます。また、過去の図表の無断使用も剽窃となります。注意すべきことは、過去に雑誌に掲載された自分の論文からのコピーペも、

剽窃として判断されることがあるので、行わないようにすべきです。また、多くの雑誌の場合、論文が受理された時点で、著作権を雑誌出版社に移譲するので、その場合には著作権法違反で訴えられる危険性もあります。

自分の著作物を含め、過去の雑誌等に掲載された著作物を使用する場合には、その出版社から使用許可を得、転載元を論文上で明記するようにします。

文献

- 1) 浅井 隆：雑誌編集長が欲しがらる!! 医学論文の書き方—どう研究して、どう書くのか？ アトムス, 2016, p1-392.

---

浅井 隆