

## システマティック・レビューにおける文献検索：2014年のPubMed・医中誌Web索引データより

眞喜志まり\*

東邦大学 習志野メディアセンター

### I. 背景と目的

「エビデンス」という表現は、近年、医療だけではなく、看護・介護、金融・IT・教育分野など、広く使われるようになった。EBMの普及に伴い、たくさんのエビデンスが生産され、情報過多・玉石混交となりつつある状況で、エビデンスの収集と批判的吟味を“pre-appraised review”する、つまりあらかじめ誰かに行ってもらおうというニーズが高まってきた。このニーズに応えられるものにコクラン共同計画に代表されるシステマティック・レビュー（以下、SR）がある<sup>1)</sup>。

SRには“統一された世界的な定義はないが、医学領域では3つの解釈がある。そのうち、代表的なものの一つとされるコクラン共同計画によると、ある特定のリサーチクエスチョンに答えるために、すべての経験的エビデンスをあらかじめ定めた基準で網羅的に収集し、評価し、統合する方法”とある<sup>2)</sup>。SRは、具体的に、1) 研究テーマの設定、2) エビデンスをもれなく収集、3) 各エビデンスの妥当性評価、4) メタ・アナリシスによる統計学的解析（定量的な結果表現）、5) 結果の解釈の5つのステップを行う<sup>3)</sup>（図1）。その2番目のステップ、エビデンスの網羅的収集のために、文献データベースなどの各種情報源を利用した文献検索をテーマに応じて行う必要がある。

では、SRやメタ・アナリシスを行う際、どのようなツール、方法でエビデンス収集を行えばよいのだろうか。SRやメタ・アナリシスを行う際のガイドラインには、エビデンスの収集ツールや方法についてもいくつか指針が示されている。例えば、コクラン共同計画によって構築され、治療・予防・診断など、医療上の介入の有効性に関する質の高いSRを検索できるThe Cochrane Libraryは、Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventionsという標準ハンドブックに沿ってレビューを

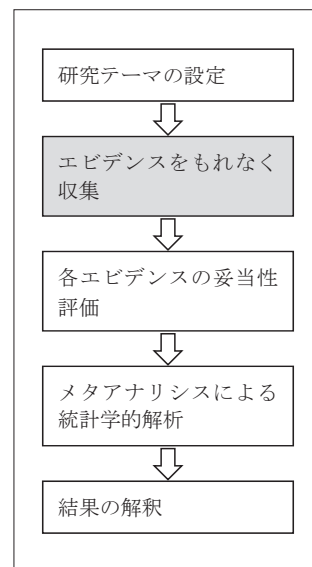


図1. SRの手順

作成・アップデートしている。この中で、文献検索に関しては、第2部Searching for studies 6章 2.1文献データベースの項に、The Cochrane Central Register of Controlled Trials（以下、CENTRAL）、MEDLINEやEMBASEを直接または各Cochrane Review Groupが構築している固有のSpecialized Register経由で検索するよう記載がある<sup>4)</sup>。その他、国内でEBMの手法でつくられた診療ガイドラインや関連情報、一般向け解説などを提供している公益財団法人日本医療機能評価機構が運営するMindsではMinds診療ガイドライン作成の手引き2014の中で、MEDLINE、The Cochrane Library、医中誌Webの3つのデータベースは必ず検索する<sup>5)</sup>としている。また、SRを作成する際のチェックリストPRISMAのInformation sourcesの項には、少なくとも1つ以上のメジャーな文献データベースを検索するよう記載がある<sup>6)</sup>。なお、2015年現在のドラフト版には、MEDLINEやEMBASEのような文献検索データベースやレファレンスリスト・臨床研究登録システム・灰色文献の調査、著者等への問い合わせを含めた文献検索をする<sup>7)</sup>とより具体的な記述が検討されている。

\*Mari MAKISHI：〒274-8510 千葉県船橋市三山2-2-1.

Tel.047-472-1408 Fax.047-472-3090

makishi@mnc.toho-u.ac.jp

(2015年8月26日 受理)

表1. PubMedと医中誌WebにおけるSRの数（検索日：2015年3月27日）

データベース	検索式	検索結果件数
PubMed	Search (“systematic review” OR “meta-analysis” [PT]) AND systematic[sb] Filters: Publication date from 2014/01/01 to 2014/12/31	15,817件
医中誌Web	#1 (RD=メタアナリシス)	857件
	#2 (Systematic/AL and Review/AL or (システマティックレビュー/TH or システマティックレビュー/AL) or システマティック・レビュー/AL or (システマティックレビュー/TH or 系統的レビュー/AL)) and (PT=原著論文)	456件
	#3 (#1 or #2) and (DT=2014:2014)	101件

現在、Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR) に約5,500件、The Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness (DARE) に約13,000件と、世界には約20,000件のSRがあり、そのうちの3分の1がコクランレビューである<sup>2)</sup>。多くのガイドライン、手引きがある中で、SRにおけるエビデンスの収集、中でも文献データベースの検索がどのように行われているか、疑問に感じていた。

そこで本研究は、SRにおける文献検索がどのようなデータベースを使用して行われているか、動向を探ることを目的とした。

## II. 方法

PubMedと医中誌Webを用い2014年発行分でSRを行った研究を検索し、抄録内の記載をもとに検索に利用されたデータベースを調査した。検索式と結果を表1に示す。

PubMedについては、検索結果15,817件（2015年3月27日検索）のうち、Publication dateでソートした結果から昇順に1,014件を抽出し調査した。なお、7月18日に開催された医学情報サービス研究大会の発表を期限とし、業務の合間に可能な限り調査できる範囲を対象としたため1,014件となった。その1,014件について、PubMedのabstract内に記載されているElectronic Searchされたデータベース名をすべて抜き出した。医中誌Webは、検索結果101件を調査した。101件について、医中誌Webの抄録内に記載されている検索に使用されたデータベース名をすべて抜き出した。調査した論文の中には、PubMedやPubMed経由のMEDLINE、Ovid経由のMEDLINEなどの記載があった。これらは厳密には同じものではないが、いずれもMEDLINEデータを含むと解釈し、今回の調査では同一と見なして、MEDLINE/PubMedとしてまとめた。同様に、The Cochrane Libraryについても、Cochrane や Cochrane Database of Systematic Review, Cochrane Central Register Controlled Trialsなどの記

載があったが、Cochraneとしてまとめた。同じく、ISI Web of Knowledgeも、ISIやWeb of Knowledge, Web of Scienceなどの記載があったが、ISI Web of Knowledgeとしてまとめた。

## III. 結果

### 1. PubMedの調査結果

PubMedの調査結果では、検索に使用されたデータベース名の記載があったものは調査対象の1,014件中543件（53.5%）であった。その他、database searchなど、使用されたデータベース名が具体的に記載されていないものは138件（13.6%）、データベース検索をしたこと自体の記載がないものは314件（31.0%）であった。さらに、PubMedには抄録がないデータが13件（1.3%）、SRの解説記事など内容がSRではない論文が6件（0.6%）あり、これらの例は除外データとした（図2）。

データベース名の記載があった543件について詳しく見ると、SRに使用されたデータベースの平均利用数は約3.9で、3つのデータベースが使用されたSRが最も多かった。最多で138と記載しているものもあった。1つのデータベース検索のみでSRを行っている研究は61件ありMEDLINE/PubMedが最も使用されていた。使用頻度の高い順にMEDLINE/PubMed, EMBASE, Cochraneの3つが上位で、いずれも医学文献検索データベースが占めた（表2）。4位以降では、看護学や心理学のほか、自然科学、社会科学、人文科学にわたる学際的な情報を収載した文献検索データベース、学術情報に特化した検索エンジンがあがっていた。それ以外のデータベースについては、AMEDやSPORT discuss, SciFinder, ERIC, China National Knowledge Infrastructureといった文献検索データベースのほか、ScienceDirectやSAGE, Ovidなどの一次情報サイトも利用されていた。また、関連学会や政府のサイトから情報を得る、関連する学術雑誌をハンドサーチ、Open Greyという灰色文献検索サイトなど

も記載があった。臨床試験登録システムでは、NIHが運営するClinical Trials.govに次いで、SRの国際的な登録システムとして2012年に設立されたPROSPEROが検索に使用されていた。

## 2. 医中誌Webの調査結果

医中誌Webの調査結果では、検索に使用されたデータベース名の記載があったものは調査対象の101件中51件（50.5%）であった。その他、電子データベースを検索など、使用されたデータベース名が具体的に記載されていないものは10件（9.9%）、データベース検索をしたこと自体の記載がないものは21件（20.8%）であった。加えて、調査時点では医中誌Webに抄録がないデータが19件（18.8%）あり、この例は除外データとした（図3）。

データベース名の記載があった51件について詳しく見ると、SRに使用されたデータベースの平均利用数は約2.8で、3つのデータベースが使用されたSRが最も多かった。最多で6と記載しているものもあった。1つ

のデータベース検索のみでSRを行っている研究は8件あり、MEDLINE/PubMedが最も使用されていた。使用頻度の高い順にMEDLINE/PubMed、医中誌Web、Cochrane、EMBASEの4つが上位で、いずれも医学文献検索データベースが占めた（表3）。5位以降では、看護学や自然科学、社会科学、人文科学にわたる学際的な情報を収載した文献検索データベースがあがっていた。それ以外のデータベースについては、PsycINFOやJDream II（現、JDream III）の文献検索データベースのほか、ScienceDirectやメディカルオンラインなど一次情報サイトが使用されていた。また、ハンドサーチを行った、関連分野の学会で得た情報やSRに使用した論文の参考文献を参照したなどという記載もあった。臨床試験登録システムについては、記載がなかった。

## IV. 考察

SRに必要な網羅的な文献検索を実施したデータベースの種別を抄録中より分析する今回の調査では、

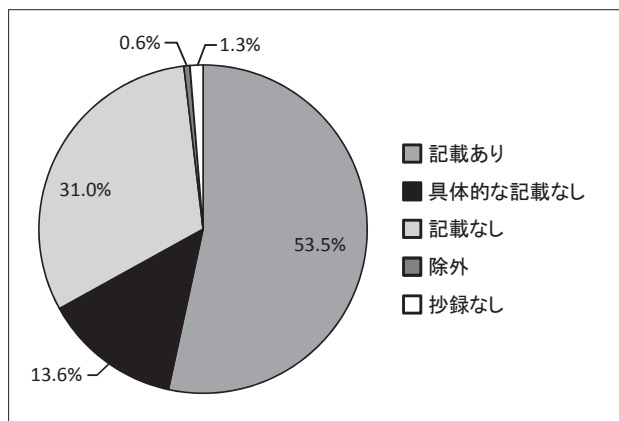


図2. PubMed データベース名の記載

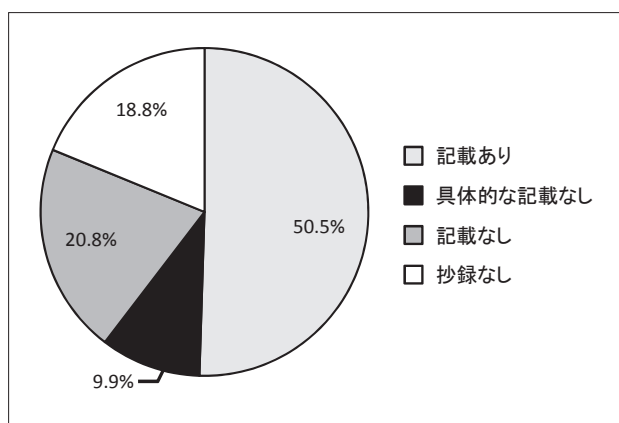


図3. 医中誌Web データベース名の記載

表2. PubMed 使用されたツール

ツール名	件数	割合
MEDLINE/PubMed	588	31.5%
Embase	339	18.2%
Cochrane	255	13.7%
CINAHL	121	6.5%
ISI Web of Knowledge	97	5.2%
PsycINFO	84	4.5%
Scopus	63	3.4%
Google Scholar	40	2.1%
その他（記載件数が40未満を合算）	280	15.0%

表3. 医中誌Web 使用されたツール

ツール名	件数	割合
MEDLINE/PubMed	55	37.9%
医中誌Web	16	11.0%
Cochrane	15	10.3%
Embase	14	9.7%
ISI Web of Knowledge	8	5.5%
CINAHL	6	4.1%
CiNii	5	3.4%
Scopus	5	3.4%
その他（記載件数が5未満を合算）	21	14.5%

PubMedから抽出された1,014件のSR論文では94種類、医中誌Webから抽出した101件では21種類のデータベースが使用されていた。また、二つのデータベースとも、MEDLINE/PubMed, The Cochrane Library, EMBASEの3つは共通して上位となっていた。これらは、2002年にメタ・アナリシス論文を調査した野添らの報告<sup>8)</sup>や2015年にCochrane Database of Systematic Reviewsのうち2014年1月と7月に収録された143件を調査した佐山の報告<sup>9)</sup>の結果と共通していた。二つのデータベースを通して最も利用されていたMEDLINE/PubMedに含まれるPubMedは、無料で利用でき、知名度も高いデータベースであることが理由として推測される。The Cochrane Libraryは、エビデンスツールとしての信頼性の高さが検索対象となる理由であろう。EMBASEは、現在、日本では契約している機関は少ないが、海外では文献検索の代表的データベースとして利用されている。医中誌Webでも使用されたツールの4位に入ったが、記載のあった論文はいずれも韓国人研究者のものであった。医中誌Webから抽出された論文の調査結果で2位となった医中誌Webは、母国語である日本語で検索できる。また、収録されているデータも日本語論文が多数を占め、国内での文献検索データベースとしての知名度や医療系の教育機関や病院での契約実績も高いことが要因と推測される。データベース以外の手段では、臨床研究登録システムの検索、オンラインジャーナル出版社やアグリゲータが用意するオンラインジャーナル検索サイトの検索、参考文献リスト・抄録集や会議録資料集の参照、ウェブサイトの検索、ハンドサーチなどがあがった。SRにおけるエビデンス収集は文献検索データベースを検索するだけの単なる文献検索ではなく、臨床研究登録システムの検索、オンラインジャーナル出版社やアグリゲータが用意するオンラインジャーナル検索サイトの検索等あらゆる手法を試みる必要がある。さらに、著者や関係者への問い合わせ、既知の文献からの引用調査と引用検索などが必要となる場合もある。

SRで検索に使用されたデータベース数は、PubMedで平均3.9、医中誌Webで平均2.8となっており、PubMedから抽出された論文の調査結果ではMEDLINE/PubMed, EMBASE, Cochrane+ $\alpha$ 、医中誌Webから抽出された論文の調査結果では、MEDLINE/PubMed, 医中誌Web+ $\alpha$ という結果であった。Cochrane Handbook for Systematic Reviewsでは、系統的な検索を行うためには、CENTRAL, MEDLINE, EMBASEの3つは最も重要な情報源だとしている。また、Dickersinらの調査<sup>10)</sup>による

と、“MEDLINEによるRCT検索は、ゴールド・スタンダード<sup>11)</sup>をMEDLINE収録・非収録両方の雑誌から抽出されるすべての研究報告とすると、その検出感度は51%にすぎない。つまり、RCT論文のシステマティック・レビューをMEDLINE検索によるものだけで行おうとすれば、約半数の必用な文献を見逃してしまうことになる。EMBASEはMEDLINEに収録されていない数多くのヨーロッパ言語の雑誌を収録している”とある。そして、Ballabeniによると、PubMedに収録された2014年出版の生命科学論文のうち、95.4%が英語論文とされる。選択的バイアスを最小限にするためにも、複数のデータベースを検索することが重要である<sup>12)</sup>と指摘している。これらのことから、利用可能ならばEMBASEを含め、関連する分野のデータベースも追加して検索することが望ましいと考える。しかし、昨今の厳しい資料費の中で高額なEMBASEの機関契約は図書館にとってハードルが高い。そこで、SRの検索時などに一時的に利用できるような契約プランの提案など、利用者ニーズへの対応を提供ベンダーにも望みたい。

今回、SRにおける文献検索がどのようなデータベースを検索対象としているかを調査したが、調査対象を2014年発行の論文に限定したことによる選択バイアスや、各データベースの抄録内の記述のみを調査・分析したことによる情報バイアスなど各種バイアスが存在する。また、検索の感度、特異度双方ともに改善の余地があると思われる。今後、より広範囲・詳細な調査を考える必要があるだろう。

本稿は、第32回医学情報サービス研究大会にてポスター発表した内容に加筆修正したものである。

## 注釈, 引用文献

- 1) 津谷喜一郎. コクラン共同計画とシステマティック・レビュー EBMにおける位置付け. 公衆衛生研究. 2000;49(4):313-9.
- 2) 唐文涛, 小島原典子, 河合富士美, 津谷喜一郎. 診療ガイドラインとシステマティック・レビュー. 薬理と治療. 2014;42:189-97.
- 3) 能登洋. システマティックレビュー・メタアナリシスを紐解く・1: “Cancer Risk in Diabetic Patients Treated with Metformin: A Systematic Review and Meta-analysis” を題材に. プラクティス. 2014;31:201-4.
- 4) Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions: Ver. 5.1.0. [internet]. <http://Handbook.cochrane.org/> [accessed 2015-07-27]
- 5) 福井次夫, 山口直人. Minds診療ガイドライン作成の手引き2014. 東京: 医学書院; 2014.
- 6) Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gotzsche PC, et al. The PRISMA Statement for Reporting Systematic



- Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration [internet]. PLoS Medicine. 2009;6(7):e1000100. <http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000100> [accessed 2015-08-25]
- 7) Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, Shekelle P, Stewart LA, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. [internet]. Systematic Reviews. 2015;4:1. <http://www.systematicreviewsjournal.com/content/4/1/1> [accessed 2015-08-25]
- 8) 野添篤毅, 榎原真奈美. メタ・アナリシスにおける文献検索プロセスと主題傾向分析. Journal of Library and Information Science. 2006;20:1-2.
- 9) 佐山暁子. システマティックレビューにおいて検索に用いられるデータベースの分析: Cochrane Database of Systematic Reviewsより. 2015;62(2):145-50.
- 10) Dickersin K, Scherer R, Lefebvre C. Identifying relevant studies for systematic reviews. BMJ. 1994; 309(6964):1286-91.
- 11) もっとも利用価値があると広く認められた方法・手段
- 12) Ballabeni, A., Levelling the lingo playing field. [internet]. EMBO reports. 2015;16(7):769-70. <http://embor.embopress.org/content/16/7/769.long> [accessed 2015-08-25]

## Literature Search in Systematic Reviews Studies

Mari MAKISHI

NARASHINO Media Center for Research & Education, Medianet Center, TOHO University. 2-2-1 Miyama, Funabashi-shi, Chiba 274-8510, Japan

**Abstract:** The purpose of the present study was to investigate the literature search methods used for systematic reviews, focusing on search tools and resources.

1,014 studies published in 2014 on PubMed and 101 studies published in 2014 on Ichushi-web were selected for analysis. All search tools and resources were analyzed, including databases used in the literature searches performed.

Of the 1,014 studies analyzed, 3-most frequently used databases were MEDLINE/PubMed (31.5%), EMBASE (18.2%), and Cochrane (13.7%) in PubMed. and of the 101 studies analyzed, 4-most frequently used databases were MEDLINE/PubMed (37.9%), Ichushi-web (11.0%), Cochrane (10.3%), and EMBASE

(9.7%) in Ichushi-web.

Searching additional databases beyond MEDLINE/PubMed leads to necessary studies.

And further, searching non-database sources (including submissions from manufacturers, recent meeting abstracts, contact with experts and checking reference lists) does appear to be a productive way of identifying further studies.

**Keywords:** Systematic Reviews, Databases, Bibliographic, Evidence-Based Medicine, Meta-Analysis as Topic (*Igaku Toshokan*. 2015;62(4):241-245)