



PROTECTING WORKERS'
HEALTH SERIES NO 7

**A PRACTICAL GUIDE FOR
THE USE OF RESEARCH
INFORMATION TO
IMPROVE THE QUALITY
OF OCCUPATIONAL
HEALTH PRACTICE**



WORLD HEALTH
ORGANIZATION

A PRACTICAL GUIDE FOR **THE USE OF RESEARCH INFORMATION TO IMPROVE THE QUALITY OF OCCUPATIONAL HEALTH PRACTICE**

FOR OCCUPATIONAL & PUBLIC HEALTH PROFESSIONALS

Editors

Jos Verbeek, occupational physician

Frank van Dijk, occupational physician

Protecting Workers' Health Series No. 7

World Health Organisation

Occupational and Environmental Health Programme

Geneva 2006

労働者の健康を守るシリーズ No. 7

産業保健サービスの質向上のための研究情報活用実践ガイド：WHOガイド

世界保健機関

産業保健サービスの質向上のための研究情報活用実践ガイド：WHOガイド

産業衛生および公衆衛生専門家へ

編集者

Jos Verbeek 産業医

Frank van Dijk 産業医

Protecting Workers' Health Series No. 7

World Health Organisation

Occupational and Environmental Health Programme

Geneva 2006

© World Health Organization 2006

All rights reserved. Publication of the World Health Organization can be obtained from WHO Press, World Health Organization, 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland [tel.: +41 22 791 3266; fax: +41 22 791 4857; email: bookorders@who.int]. Requests from permission to reproduce or translate WHO publications – whether for sale or for noncommercial distribution – should be addressed to WHO Press, at the above address [fax: +41 22 791 4806; e-mail: permissions@who.int].

The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

The mention of specific companies or of certain manufactures' products does not imply that they are endorsed or recommended by the World Health Organization in preference to others of a similar nature that are not mentioned. Errors and omissions excepted, the names of proprietary products are distinguished by initial capital letters.

All reasonable precautions have been taken by the World Health Organization to verify the information contained in this publication. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization be liable for damages arising from its use.

The name authors alone are responsible for the views expressed in this publication.

Printed in France

無断複写・転載を禁ず。WHOの刊行物は、ジュネーブ（スイス）にあるWHO出版事務局から入手できます：WHO Press, World Health Organization, 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland [tel.: +41 22 791 3266; fax: +41 22 791 4857; email: bookorders@who.int]。WHO刊行物の複製あるいは翻訳に係る許可申請は、販売、非営利の配布を問わず、上記アドレスのWHO出版事務局までお問い合わせ下さい。

本出版物で使用した名称ならびに提示資料は、いかなる国家、領土、都市もしくは地域またはその公的機関の法的地位ならびにその国境ないしは境界の設定に関する世界保健機関の見解を表明するものではありません。地図上の点線は、関係国間でいまだに全面的な合意のない、おおよその境界を示しています。

特定の企業または製造者の製品について言及した場合であっても、世界保健機関は、そう

した企業または製品を、そこに言及されていない同種の企業または製品に優先して支持あるいは推奨するものではありません。誤記脱漏は別として、有標製品の名称は、頭文字に大文字を用いて表記しています。

世界保健機関は、本出版物の出版に際して、あらゆる合理的な手段を講じて、本出版物に記載されている情報の確認を行っています。しかしながら、本出版物の配布に際しては、明示または暗示の別を問わず、いかなる保証も行わないものではありません。本出版物の内容の解釈および使用の責任は読者にあります。世界保健機関は、本出版物の使用によって生じたいかなる損害に関して責を負うものではありません。

本出版物で述べられている見解は、その著者に全ての責任がある。

Printed in France

目次

著者一覧

序文

1 なぜ研究情報を用いるのか

はじめに

産業保健専門家が必要とする情報は何か

どこで情報を探すか

情報は全て等しく有用か

入手した情報をどのように適用するか

演習 1

2 実務で生じた疑問

実務で生じた疑問

医師はどの程度の頻度で疑問をもつか

Background および foreground questions

健康に関する疑問のカテゴリー

演習 2 : 実務で生じる疑問

演習 3 : 実務上の疑問

3 情報源と検索ストラテジー

何が有効で信頼性があるか

教科書とマニュアル

産業医学および産業保健の国内雑誌

海外の雑誌

インターネット上のウェブサイト

診療ガイドライン

科学文献を含む他のデータベース

実務での疑問を回答可能な疑問に変換する : PICO

PubMed 検索を使って Medline を検索

検索語と MeSH 用語

検索結果

検索フィルタ

産業保健関連の検索語

介入研究に関する検索語

演習 4 : PICO

演習 5 : PubMed 検索

演習 6 : 演習 3 の結果で記述した PICO および検索ストラテジー

4 産業保健専門家のためのインターネット上のデータベース

より多くの産業保健衛生データベースを探す方法

米国国立医学図書館のデータベース

US NLM の専門情報サービス

米国連邦政府のデータベース “ Science.gov ”

NIOSH のウェブサイト

米国環境有害物質・特定疾病対策庁のウェブサイト

化学物質安全性データシート

国際機関のデータベース

国際産業安全保健情報センター

カナダ労働安全衛生センターの産業保健安全データベース

仮想保健図書館

演習 7 : データベース

5 研究論文の批判的吟味

はじめに

研究結果を検証評価する

病因論研究

病因研究の方法論的質のチェックリスト

診断研究

介入 / 予防研究

予後研究

レビュー

演習 8 : 研究の質を評価する

6 実務で生じた疑問への検索結果の適用

検索結果を定式化する

検索作業の結果の適用性

演習 9 : 結果を実務に応用する

参考文献リスト

MEDLINE 内の産業保健に関連する検索語 [MeSH]

演習の解答例

著者一覧

Jos Verbeek は、産業医であり疫学者である。彼は、アムステルダム大学・アムステルダム医学センター・コロネル産業保健研究所（オランダ）(Coronel Institute for Occupational and Environmental Health at the Academic Medical Center/University of Amsterdam) およびフィンランド国立労働衛生研究所（クオピオ、フィンランド）(Finnish Institute of Occupational Health) に勤務している。コクラン共同研究（Occupational Health Field of the Cochrane Collaboration）産業保健分野のコーディネータである。

Frank van Dijk は、産業医で、アムステルダム大学・アムステルダム医学センター・コロネル産業保健研究所（オランダ）の教授である。

Giuliano Franco は、産業医で、イタリアのモデナ大学産業医学講座教授である。

Iris Pasternackは、産業医で、フィンランド国立労働衛生研究所（ヘルシンキ、フィンランド）の研究者である。

Gerry Eijkemans は、WHOの産業環境衛生計画（occupational and environmental health programme）の上級企画官（senior officer）である。

Jukka Salmiは、運動医学専門家で、ユバスキュラ大学（University of Jyväskylä）の準教授である。

Frederieke Schaafsmaは、産業医で、アムステルダム大学・アムステルダム医学センター・コロネル産業保健研究所（オランダ）の研究者である。

Carel Hulshofは、産業医で、アムステルダム大学・アムステルダム医学センター・コロネル産業保健研究所（オランダ）の準教授である。オランダ産業医学学会のオランダ産業医ガイドラインプロジェクトのプロジェクト・リーダーである（Dutch Occupational Practice Guidelines Project of the Netherlands Society of Occupational Medicine）。

序文

なぜガイドか

我々編集者は、二人とも産業医であり、また職業疫学者として経験を積んできた。職場の健康障害（職業性疾患）の原因を明らかにするためにコホート研究を行った。Sackettらの研究で、疫学を疫学以外の分野に応用すること、すなわち、実務の場で科学的証拠（scientific evidence）を用いることに興味をもつようになった。彼らの研究は、疫学が、職業コホート研究だけでなく、日々の産業保健サービスに応用の範囲が広いことを示している。臨床疫学の手法は有効に応用できるものである。Evidence-based Medicine（根拠に基づく医療：EBM）に関するコースを受講した後、我々の分野にEBMを応用できないものかと強い興味と関心をかき立てられた。その結果、臨床的に価値のある学術文献から、研究に基づいた、知見や情報あるいはエビデンスと、呼び方は何であれ多くの知識が得られることが分かった。このことは、教科書や専門家の意見といった伝統的な情報源からの最も意義ある広がりであると考えられ、我々には大変面白くかつ有益なものとなっている。インターネットを通じて多くの情報が無料で利用でき、インターネットへのアクセスが可能であれば誰でも情報が手に入る。本書によって、我々以外の産業保健専門家に、これまでの我々の将来に道を開く経験を伝えることができればと願っている。

誰を対象としたガイドか

本ガイドは、質の高い医療を目指す産業保健および公衆衛生の専門家に向けたものである。今日、情報検索は難しいことではない。ところが、入手した情報の範囲や質を信頼できるものにするためには、より系統立った手法が必要である。残念ながら、まだ確定的な道は一つとしてない。自分に最も適したEBMの手法を試行し、見いだすことへの探究が必要である。EBMに関する教科書は多くあるが、産業保健の観点から書かれたものは全くない。本書が、そのような間隙の一部でも満たすことを期待している。

本ガイドを使って学習する際に必要な予備的知識は何か

産業保健サービスに研究情報を用いるに当たって必要な予備知識については議論がある。我々の考えでは、保健科学（health science）の基礎的な経験と疫学に関する多少の知識が必要である。また、予後や診断といった用語を理解しておく必要があり、研究結果を歪めてしまうバイアスについても理解しておく必要がある。産業保健専門家のほとんどは、本ガイドを理解するに十分な知識があり、また実際に研究情報を用いることができると考えている。

本ガイドを最大限に活用するために必要な設備

情報に従ってインターネットにアクセスし、本ガイドで用意した演習を実行する。インタ

ーネットに常時接続する必要はないが、少なくとも1時間程度はラインがつながる状況にしておく必要がある。残念ながら、世界中の産業保健専門家のだれもがそうした環境を持ち合わせていないのが現状である。

ガイド開発のプロセス

本ガイドは、オランダの産業医向けの教科書が基になっている。残念ながら、活用するには一定の知識が必要で、多くの例が医師向けである。しかしながら、本書は、産業理学療法士、産業看護師、生理学者および人間工学専門家にもまた有益だと考えている。研究者の関心を高め、また世界的なプロジェクトにするために、Network of WHO Collaborating Centres in Occupational Health(産業保健分野のWHO指定研究協力センター・ネットワーク)およびWHO scientific committee of Occupational Health Services Research and Evaluation(WHO産業保健サービス・調査・評価に関する科学分科会)に参加し、大いに意見を取り入れた。

本書の構造および学習目標

実務で情報を必要とする疑問(questions)が生じた時点から、雇用者ないしは従業員に、推奨(recommendation)する形で一定の方向性を示すまでの全ステップを網羅している。(図1)様々なステップが章を追って展開されている。第2章では、現場で生じた疑問を、文献検索を利用して回答可能な疑問に定式化するステップを中心に述べる。第3章では、産業保健に関する疑問に対して最も適切な検索手法について詳しく述べる。第4章では、直接関連する医学分野の範囲外で関連するデータベースの一覧を作成し、検索ストラテジーについてさらに詳しく説明する。第5章では、研究情報検索に用いた手法の質について詳しく述べる。最後に、第6章では、得た情報吟味し、実務へ応用する際の問題について述べる。

学習内容を実践し、知識管理(ナレッジ・マネジメント: knowledge management)についてよく理解するために、各章に演習を設けている。解答は本書の最後に掲載している。

学習の助けとして、全章にBoxで例を示し、主にチェックリストの表と実践に役立つヒントも加えた。

本ガイドの目的は、以下のスキルを磨くことにある:

- ・ 実務で生じた疑問であって、関連性のある疑問を設定する
- ・ 最新のマニュアル、ガイドライン、学術論文、質の高いウェブサイト等の科学的な、すなわち根拠に基づく情報源を検索するという方法で回答可能な疑問に変換する(reformulate)
- ・ インターネットを通じてPubMedによるMedline検索で文献を絞り込む

- ・ 収集した文献の信頼性および問題への関連性に関して国際的な価値を評価する
- ・ 収集した情報に基づいて解決する疑問を定式化し、実務へ適用する。
- ・ 診療評価（clinical audit）、Journal Club等で同僚に自分の結果を提示する

本書のレビューを行ったのは

我々は、貴重な助言を頂いた Dr E Schonstein、Dr D Smith(オーストラリア)、Dr P Abeytungga (カナダ)、Dr S Siriruttanapruk(タイ)、Dr G Delclos from(米国)、Dr J Myers and Dr K Renton (南アフリカ)、Dr J Rodriguez-Guzman (コロンビア) 諸氏に、心からの感謝を表明するものである。

Jos Verbeek

Frank van Dijk

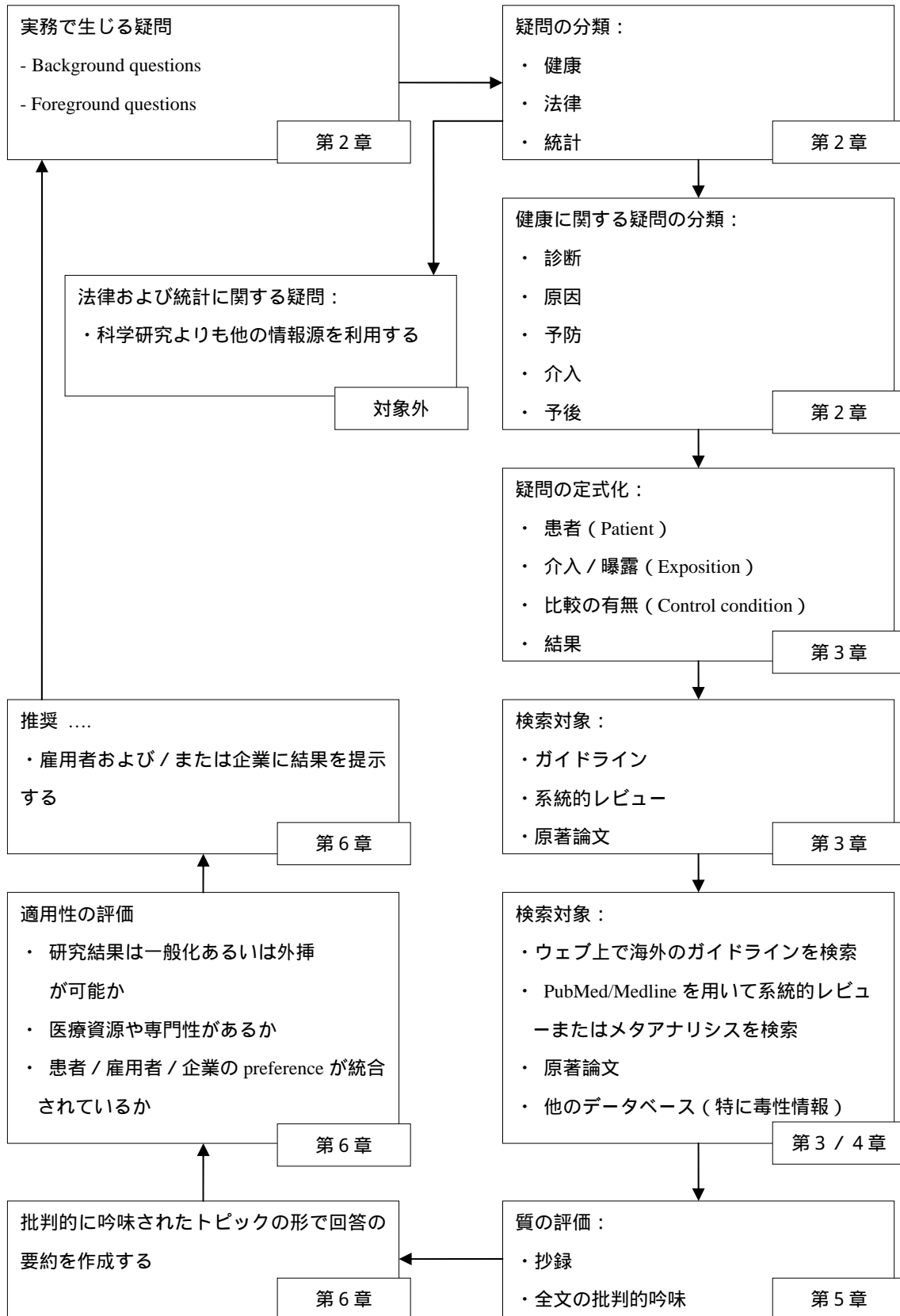


図1 実務上の疑問解決のプロセス

第1章

なぜ研究情報を用いるのか

主要な点

- ・ 産業保健サービスにおける意思決定は、専門的知識、患者・労働者・雇用者の意向（preferences）および研究情報から得られた根拠／エビデンス（evidence）に基づいて行われる。
- ・ 今日、研究情報はインターネットを通じて利用可能である。
- ・ 実務で生じた問題は、科学的研究で得られた情報で解決できる。これによって医療の質が高くなる。
- ・ 情報を検索し、集めた情報を批判的に吟味し、その上で系統立った方法で実務に適用する。

はじめに

研究情報を用いて、より質の高い産業保健サービスを行うという発想は、evidence-based medicine（根拠に基づく医療：EBM）が基盤となっている。EBMは、医学の分野でますますその重要性を増している領域である。EBMでは、臨床管理は3本の柱、すなわち医師の臨床技能、患者の意向、研究で得られた根拠に基づいて行われるべきだと提唱している。医学文献データベースへのアクセスがますます簡単になっていることで、根拠の利用が進んでいるが、実際に参考にされることはほとんどない。これまで有効な治療法が活用されていない可能性があり、逆に言えば、かえって治療が有害となっていることがあるのではないかと、というのはこの理由による¹⁾。

産業保健医療の分野でも違いはない。実際的な問題により有効な対処法があることを示す科学研究の根拠があれば、これまでの見解は、徐々にではあるが変わっていく。例えば、労働者には、物を持ち上げる際はまずしゃがみ、背をまっすぐに伸ばして持ち上げるようにと指導されてきた。しかしながら、しゃがんでも前かがみの姿勢でも、生体力学的な差はないことが示されている²⁾。持ち上げ作業に対する指導の有効性に関するレビューでは、そのような指導で腰痛が少なくなるという根拠はないことも示されている³⁾。それにもかかわらず、産業医の多くは、今でもしゃがみ姿勢での持ち上げを勧めているのではないかと考えられる。また別に、腰痛をもつ患者の職場復帰の例もある。1980年代まで、腰痛が治るまでは安静にさせると考えられていた⁴⁾。しかし、それ以降、安静は腰痛に悪く、正常に戻るところか慢性的な腰痛に悩まされる危険性が高くなるという根拠が集積されている⁵⁾。今では、産業医を含む医師向けの診療ガイドラインの多くに取り入れられている⁶⁾。このような場合、産業保健医療でこの介入（intervention）が十分に実施されることを期待したい⁷⁾。最終的には、このようにサービスの質が向上すれば、腰痛による疾病休業および身体障害

保険給付を受給する被雇用者の数が減少する。実際に受給者数は減少しているという報告もある。保健のどの領域よりも産業保健サービスにおいては、雇用者の要求、労働者の考えや伝統といった、特定の状況で生じる特定の反応機序によって効果が失われていると考えられる。全ての産業保健専門家が、自分の分野の最新の研究情報を持ち、且つ利用することの重要性はこの理由による。

Box 1.1 産業保健の広告 / 宣伝例

- ・ 「Ron's 400 Links で産業保健の世界へ」
- ・ 「検索エンジンで、またはカテゴリー別に産業保健関連の検索ができる。フォーラムでメンバー同士の情報交換もできます。」
- ・ 「あなたの従業員の健康、安全、福祉全般にわたる活動について知ろう。ゲームとスクリーンセーバーのダウンロード – 無料！！」

この 10 年間の EBM の進展に加え、情報量の増加、特に電子化された情報の配信が増加している。インターネットに接続できれば、保健専門家は誰でも Medline に格納された 1500 万件を超える科学文献にアクセスできる。さらに、インターネット上には、あらゆる分野のサイトで、有用な情報が公開されている。検索エンジンを使って“産業保健 (occupational health)”と指定すると、Box 1 に示したような宣伝文句のサイトが何百万件もヒットする。膨大な量の情報が利用可能になっている一方で、その取捨選択は容易なことではない。提供された情報の質と信頼性を評価できることがますます重要になる。

インターネット上の情報は未整理の状態にあり、その中から最新の情報を入手するためには、どこから情報を入手すればよいのか、得た情報を知識に変換する方法は、その知識をどう実務に適用するか、といったある種の専門的な知識管理 (ナレッジマネジメント: knowledge management) 戦略が不可欠となる。EBM の手法ではこのプロセスは 4 つのステップに分かれている。すなわち、回答可能な疑問に定式化し、定式化した疑問から情報検索へ、得た情報の質を評価し、それを実務上の疑問に適用することである。

産業保健専門家が必要とする情報は何か

情報収集で重要なことは、産業保健専門家が、日常の実務に必要な情報を的確にとらえていることである。一般開業医 (GPs) を対象にした調査では、必要とする情報の多くは治療に関するものであることが示されている。オランダの産業医を対象にした研究では、日常の実務では様々な情報ニーズが存在することが分かっている⁸⁾。例えば、「保育所の妊娠中の従業員が水疱にかかる危険性はどの程度か」等の厳密な意味での医学的な疑問をもって。そこで、法律的な疑問や、「どういった場合に身体障害保険が適用されるか」といっ

た社会保障に関する情報が必要になる。また、「最近数年間の職業性疾患の発生率および全国的な病欠休暇に関するデータの所在は」等の統計データに関する疑問もある。

どこで情報を探すか

同僚の話や医療専門家、その他の専門家、書物、ジャーナルおよび講座が主な情報源である⁸⁾。最近では、健康のポータルサイトや、特定のウェブサイトを通じてインターネット上に情報が氾濫している。産業医向けに診療ガイドラインを作成している国もあり、そういったガイドラインを通じて産業保健専門職自身、ますます知識管理戦略 (knowledge management strategy) の重要性を認識している。これらのガイドラインがどの程度実践で実施されているかは明らかではない。この問題に関する調査から、改善の余地は十分にあることが分かる^{7,9)}。個々の情報源を調べるために要するエネルギーや時間は、その情報源の種類によって異なる。同僚に話を聞いてみることに大した労力は要らないが、コースの受講は時間がかかる。専門家の意見を聞く方が容易な場合もあれば、インターネットの方が簡単な場合もある。

情報は全て等しく有用か

よく知っている同僚に質問する場合、質問に対する答えの信頼性はある程度予測がつく。専門家に質問する場合はやや難しくなる。つまり、彼らの経験が基盤を置く知識について知らない場合が多いからである。我々がオランダで行った調査では、同僚の答えの大部分は、たとえ専門家であっても、最新の研究から得たエビデンスを根拠にしておらず、また不正確であることが分かった¹⁰⁾。書物や雑誌からも多くの知識が得られるが、質は著しく異なる。例えば、職業性ストレスないしは反復ストレス性傷害 (repetitive strain injury) に関する文献は膨大な数にのぼる。商業ベースの商品やサービスは、どれも有効だと主張する。ましてインターネット上の情報はなおさらである。しかしながら、製薬業界の出版物について調べてみると、商業的利益の役割が大きくなればなるほど、結果は実際以上に肯定的に示される傾向が強くなる¹¹⁾。したがって、情報の検索には系統立った手法を用いる必要があるだけでなく、その質、すなわち信頼性を評価できなくてはならない。科学論文の評価法が開発されているので、利用可能な情報の質を評価することが可能である。批判的吟味としても知られているもので、それについては本書の後半で述べる。

入手した情報をどのように適用するか

目的の情報をうまく探し、見つけ出すための最後のステップは、その情報を応用することである。全国統計の出版物から病欠欠勤に関する数値が見つかれば、次はその数値が自分の会社に応用できるか検討する。病欠欠勤率や病欠欠勤の頻度などのデータはほぼ同様の特徴を備えているだろうか。もしそうではない場合、妥当性に上下 (margin of inaccuracy) があっても、適用して問題ないだろうか。医学情報に関しても同様である。ある水痘の感

染性に関する論文で検討された患者対象が、そもそも疑問が生じた保育所とはまったく違うということもあり得る。それでも、保育所の経営者や職員に対する推奨に、文献検索の結果を適用できるだろうか。

演習 1

情報源

検索に用いた情報源を挙げ、本書に掲載した情報源とどの程度合致するか見てみよう。

第2章

実務で生じた疑問

主要な点

- ・ 実務で生じた疑問であって即座に解決できない疑問は、学習を助け、また仕事の質の向上に役立つ
- ・ 実務で生じた疑問を回答可能な疑問に変換する
- ・ 現在の産業保健専門職の持つ疑問の種類は、研究情報を用いて解決できるものが増えている
- ・ 研究情報は、体の異常や健康危害について等のforeground questions、すなわち一般的な疑問であって、健康に直接関係している疑問の解決に役立つ
- ・ 疑問を実務の領域に分類することで、文献的な研究情報の絞り込みに役立つ

実務上の疑問

患者には的確で系統的な質問をすることが重要である。疑問の種類によって文献検索を行うデータベースが決まり、疑問の定式化は文献の検索結果を左右する。産業医の実務では、多様で異なる疑問が生じる。そうした疑問は、健康、法律、社会保障制度、特定の問題の有病率または発生率などに関する疑問である。(Box 2.1.)

健康に関する疑問の例：「鉛に曝露した労働者の中で、貧血を起こす危険性はどのようなものか」や「騒音曝露による健康危害を最も良く管理、制御するにはどうすればよいか」。

法律についての疑問の例：「我が国で、電池の再利用による鉛曝露防止のための適切な環境制御措置に関する雇用者の義務は何か」。

統計に関する疑問の例：「我が国で、鉛曝露が起こる産業部門で欠勤する労働者は何人いるか」。

カテゴリー間の違いは必ずしも明確ではない。例えば、曝露レベルに関する国の法律は、害のないレベル以下とする根拠を要約しているのが通例である。しかしながら、インターネットで自分の国の最大許容曝露レベルのリストを検索する場合、これらのレベルに根拠を与える疫学研究の結果を検索するのとは異なる検索戦略が必要となる。法律関係の情報は、産業保健専門家に必要な情報だという認識はある一方で、法律関係の情報源は特定の国に関係したものであるため、このカテゴリーについては解説を加えないことに決めた。

医師はどの程度の頻度で疑問をもつか

この疑問は、用いる研究方法に大きく関係するので回答は困難である。文献的には、患者の話の聞きながら生じた疑問について、診察直後に医師から聞き取りを行うか、またはア

ンケートで質問するかによって違いが生じることが分かっている。このことは、医師には自分が思う以上に、多くの情報が必要であるということを示している。

Box 2.1 実務で生じる疑問の数の例

- ・ 米国のある大手病院の研修医を対象に、患者と接するごとに浮かんだ疑問を研究者が質問した。患者と接した404件で、280の新しい疑問が生じた。つまり、3人の患者に2つ疑問が生じたことになる¹²⁾。

表 2.1 実務上の疑問の種類

- ・ 健康に関する疑問：体の異常についての訴え、職場での健康危害、職業性疾患など、健康に直接関係している疑問
- ・ 背景となる疑問 (background questions) : 病気の背景にある起源と機序に関する一般的な疑問。現場での判断に直接結びつく答えがない疑問であるが、知識のギャップを知るために役立つ。
- ・ 全面に出た疑問 (foreground questions) : 実際の患者についての疑問。多くは具体的な回答が得られる疑問で、結果的に医療の質が向上する。
- ・ 法律関係の疑問：法律や規則の適用に関係する
- ・ 産業安全衛生法上の疑問
- ・ 社会保障制度上の疑問
- ・ 保健および法律に関する疑問
- ・ 統計についての疑問：疾病の罹患率、作業環境の状況、産業部門についての情報

Box 2.2 実務で生じる疑問の例

- ・ ごみ収集会社で健診を行う産業医。顧客の要望があり、健診では体力測定に加えて、特に心血管系の危険因子の特定に重点を置く。午前中に肥満や禁煙の指導を行った後、同僚と昼食をとりながらの雑談で、次のような疑問が生じた：
- ・ 医師が禁煙を勧めれば、全く何も言わないよりは喫煙率を低下させる効果があるか
- ・ 労働安全衛生法は、従業員にこの種の健診を義務付けているか、あるいは全くの任意か
- ・ 健康に関する基準を遵守していないごみ収集業者は、従業員が障害を受けて減給された場合、身体障害保険補償給付の受給権があるか
- ・ 健康、仕事、病気欠勤について、この会社の健診結果と比較できる参照データは利用可能か
- ・ どのようにして、ごみ収集作業者の頸部の症状は職業性疾患の一部だと診断するか

質問をすることは、自分の知識のギャップを知る優れた方法であると同時に、自分で問題を解決する（‘self-directed learning’）力を養う良い機会である、というのが研究者の結論である¹²⁾。研修の段階では実務で多くの疑問が生じる。同様の研究でも、実務を行うようになって、医師が解決できない疑問が多く生じていることが示されている。これは、自分の知識不足を自ら証明することにもなり、以前はあまり話題にされなかった。今では、最も熟練した医師であっても、日常の実務で常に疑問を感じていること、またそれが自身の知識を補うよい機会になるということが認識されている。

実務上の問題から生じる疑問は、知識を補う学習課題であり、結果としてケアの質を高める。結局、患者個々の問題を解決しようとする中で、実務の方針が具体化される。これが医療の質を高めることになるのである。事実そうであると示唆するエビデンスの量は少ない^{13;14)}。

EBMの手法は、健康に関する疑問の解決にのみ有用である。しかしながら、EBMの第一のステップは、広い観点から適用が可能である。実務で生じた疑問を分類することで、様々な情報源的を絞った検索が可能になる。実務では、Box 2.2にみるような疑問に頻繁に遭遇するはずである。

これらの疑問は、産業医が利用できる様々な領域の知識に関連がある。結局、医学的知識だけが問題ではなく、一部は法律や技術の問題でもある。この判断は、疑問を解決する上で重要である。検索ストラテジーは個々の患者で異なる。疑問を健康、法律、統計に区分することは、疑問を分類する良い方法だと考えられる。（表2.1）

禁煙に関する推奨の有効性についての疑問、また頸部の症状が業務上のものか否かの判断についての疑問は健康に関係した疑問である。これらの疑問に対する答えは、医学研究文献の中に見いだせる。健診を受ける義務および身体障害保険給付を受給する権利に関する疑問は、法律に関する疑問である。答えは、専門家に聞くか、もしくは国の法律に関するデータベースを検索すれば見つかる。参照データに関する疑問は統計関連の疑問であり、地域の統計資料で調べることが可能である。現時点では、あらゆる種類の疑問をインターネット上で検索できるほどの、効率的な検索ストラテジーを提案するには至っていない。したがって、研究情報の利用は、健康関連の疑問が中心となる。

Backgroundおよびforeground questions（病気の背景にある起源と機序に関する一般的な疑問および実際の患者についての疑問）

実務上の健康に関する疑問は、background questionsとforeground questionsに大別され、それによって検索ストラテジーが決定する。Box 2.3にその違いを例示した。

Box 2.3 ある患者から生じたforeground questionsの例

インドの農村部で働く産業医。患者は、有機塩素系殺虫剤のThiodan（サイオダン）に過剰曝露し、その後めまいと嘔吐を起こした45歳の農夫。

この事例で、産業医に以下の疑問が生じた：

- ・ この身体的反応を引き起こしている機序は何か
- ・ この患者に対して、しばらく「様子を見る」より効果的な治療法があるか
- ・ 予後はどのようなものか
- ・ 今後、法的措置でThiodanへの過剰曝露による死亡事故を防ぐことができるだろうか

background questionsは一般的知識に関する疑問で、特に問題の状況に関係している。background questionsは、例えば病態生理あるいは疫学全般での疾患（complaint）の起源に関するものが多い。この種の疑問は、明確で具体的な答えがない場合が多い。医師が職務を果たすために必須の基本的知識が前提となっている。background questionsは、課題について広範な研究を行うか、補習を受講した後で答えが得られる知識のギャップを示す。経験を積んでくれば、background questionsは少なくなる。また、関連した課題を扱った教科書か医学雑誌で、一人の専門家がある問題について多方面から考察するいわゆるnarrative review（記述的レビュー）で解決されることが多い。

foreground questionsは、症状の原因、予後、治療法などに関する具体的な疑問で、通常は直接現場の判断に結びつく具体的な答えが得られる。また、ガイドライン、系統的レビューを検索するか、あるいは論文の中から文献の絞り込みを行うことで解決されることが多い。幅広くまとめられた記述的レビューとは対照的に、系統的レビューには具体的な研究テーマがあって、戦略的な検索が可能である。これが系統的だと言われる所以である。

この患者の例では、有機塩素物質が嘔吐とめまいを引き起こす機序に関する疑問がbackground questionである。この患者に対する治療の有効性についての疑問や、予後および予防策の有効性に関する疑問は、典型的なforeground questionsである。答えは医学文献の中で見つかる。治療の有効性に関する疑問の答えは、重炭酸ナトリウムを用いた、有機塩素中毒患者の治療に関するCochrane（コクラン）の系統的レビューで見つかった。結論として、実務で常にこの治療法を用いることについて、十分なエビデンスはない¹⁵⁾。一般的に、農薬中毒の治療に関するエビデンスは不足している^{16,17)}。しかしながら、インドでの農薬中毒に関連がある文献を目にし、またオンラインで入手できることから、一部疑問の解決に役立つと思われる¹⁸⁻²¹⁾。化学物質に関する疑問については、化学物質または毒性に関するデータベースの方が有用である（エンドサルファンについては、<http://www.atsdr.cdc.gov/tfacts41.html>を参照）。これらのデータベースについては題4章で述べる。法的措置による予防に関する疑問については、スリランカでの有機塩素剤の使用に対する法的規制の効果を示す研究があった。当初、死亡数は減ったが、その後以前と同じレベルに戻った²²⁾。

健康に関する疑問のカテゴリー

正しい答え（患者にとって最善の医療：the right answer）を見いだすことは、疑問をいかに定式化するかで決まる。問題点が明確になっていなければ、曖昧な答えしか得られない。もっと具体的に言えば、疑問を定式化できれば、答えが見つかる可能性が高くなるということである。「塗装工の健康状態はどうだろうか」という疑問は、「20年間の溶剤曝露による脳症リスクはどれほどか」という疑問に比べると、満足な答えが得られる可能性は非常に小さい。

健康に関する疑問とforeground questionsに限定しているが、さらに細かく分類することで、より絞り込んだ検索ができる。健康に関する疑問であれば、医学文献の中に答えを求めることになる。ほとんどの研究は結果が文献の中に蓄積されているからである。研究データに根拠を置けば、医学的介入（medical intervention）が改善されるということを前提として、EBMという言葉が使えるのである。研究で得られた知見 – evidence（根拠） – を用いて、従業員ないしは雇用者に対して、正当な根拠のある推奨を示すことができる。

健康に関する疑問をさらに細かく分類することで、情報収集が容易になる。Sackettは、診療の中で、医師または患者に浮かんだ疑問を、さらに細かく分類することを提案している¹⁾。Sackettは、個々の患者について、健康に関する疑問を以下の種類に分類している（表2.2）。

- ・ 患者の症状や訴えを把握し、病気かどうかを判断する最良の方法は何か。これは診断に関する疑問である。たとえば、「極度に疲労した患者の診断基準は何か」といった疑問。
- ・ どうやって疾患の原因を決めるのか。これは病気の原因論に関する疑問である。たとえば、「製粉所の作業で喘息を発症するリスクは何か」といった疑問。
- ・ どの治療ないしは介入を行うと、患者または従業員に最も利益がもたらされるか（少なくとも不利益はもたらさない）。これは介入と予防に関する疑問である。たとえば、「超音波療法は通常の物理療法に比べて、非特異的な背部痛に効果的である」、あるいは「聴力検査を用いるほうが、聴力検査が含まれないプログラムに比べて雑音低減に効果あるか」といった疑問。
- ・ 疾患の経過を予測できれば、介入の是非と方法が分かる。これは予後に関する疑問である。例えば、「椎間板ヘルニアの手術の回復期にある患者の予後はどのようなものか」といった疑問。

表 2.2 健康に関する疑問の種類

- ・ **診断に関する疑問 (Diagnostic questions)**: ある症状 (complaint) ないしは行動制限等、その結果の判断がどの程度正確か、に関する疑問
- ・ **原因に関する疑問 (Etiological questions)**: 病気の原因または曝露の結果
- ・ **介入 / 予防に関する疑問 (Intervention-Prevention questions)**: 介入または予防策の有効性に関する疑問

- ・ **予後に関する疑問 (Prognostic questions)**: 回復、合併症、職場復帰、死亡等の疾患の経過または結果の予測に関する疑問

産業医の場合、従業員および職場での健康危害に関する健康上の疑問も、同じ様に分類される。さらに細かく区別するか、新しいカテゴリーを加える必要があるかどうかは、今後の検討が必要であろう。

どのカテゴリーの疑問を扱おうとしているのかを考えると、エビデンスの検索がしやすくなり、さらに収集した文献を評価する上でも役に立つ。個々の疑問のカテゴリーには、それぞれ最も有効な検索方法がある。したがって、検索の際には、個々の疑問に最も適した研究デザインの文献を探す必要がある。治療の有効性に関する最良のエビデンスは、患者をランダムに介入群・曝露群に割り付けた研究、いわゆるランダム化比較試験 (Randomised Controlled Trial: RCT) である。RCTは、治療・予防的介入に関して最も信頼性の高い (credible) 結果を提供する研究デザインである。原因に関しては、コホート研究で最良の答えが得られる。予後に関しては、同じ病期の患者のコホート研究を検索すれば最良の結果が得られる。文献の中に最良を求めるからこそ、そうした特定の研究デザインによる研究を探すのである。研究デザインの問題点および研究方法の質については、第5章で詳細に述べる。

実践的要領

- ・ 実務で生じる疑問の枠組み作業 (framing) / 分類は、どんな情報源からでも有用な答えを得るために最も重要な作業である。

演習 2

実務で生じる疑問

以下の疑問はどのカテゴリーに属するだろうか：

- シンガポールの病院で、非ラテックス製の手袋への変更は、ラテックスアレルギー患者数を減少させる有効な対策か。
- 肺炎に罹患している米国の23歳の臨時職員には、雇用者から継続して給料の支払いを受ける権利があるか。
- コロンビアのある40歳の男性農業労働者の失業は、うつ病と自殺のリスクを著しく高めるか。
- ケニアの電池販売店で働く25歳男性の貧血は鉛曝露が原因と考えられるか。
- 40歳のカナダ人看護師が非特異的な背部痛で2週間仕事を休んでいるが、それが慢性の背部痛のリスクが高いと仮定する理由となるか。
- 海外のトラック運転手の健康問題に関する参照データはあるか

- g. タイにある私の病院での病気欠勤レベルを、我が国の医療セクターのそれと比較するにはどのようにすればよいか。
- h. 産業理学療法士がある日本の銀行の管理職に提案する予防策は、反復性のストレス障害患者数の低減に効果があるか。
- i. ニュージーランドの金属工場で働く労働者の防音保護具着用促進に最も効果的なアドバイスは何か。
- j. コンピュータを使った仕事が多い英国の地域委員会（local council）に勤務する47歳の行政職員が、雇用者（employer）に目の検査を要求している。雇用者にそのような義務があるか。

演習 3

実務上の疑問

実務で、患者ないしは雇用者と話した直後に浮かんだ疑問を最低5つ挙げ、健康、法律、統計に分類し、さらに、健康に関連する疑問を、原因、診断、予後・介入 / 予防に分類せよ。

第3章

情報源と検索ストラテジー

主要な点

- ・ 信頼できる最新の科学的情報の検索
- ・ 教科書はすぐに古くなる
- ・ 質の高い学術誌は信頼性の高い情報を提供する
- ・ ガイドライン、系統的レビュー、次に原著研究を検索
- ・ Patients or Workers (患者/労働者:P) Intervention or Exposure (介入/曝露:I/E) Comparison (比較:C) および Outcome (結果:O) で構成される PICO の要素を含む回答可能な疑問に定式化
- ・ PICO から、電子データベース検索に使用する特定の検索語を導き出す
- ・ MeSH 用語や臨床検索フィルタなど、PubMed で Medline データベースの特色を利用
- ・ 産業衛生項目に適した検索語の使用

何が有効で信頼性があるか

序章では、各種の専門誌や同僚の話など、さまざまな情報源を利用すると述べた。効率的な検索ストラテジーは、参照するに最良の情報源が条件となる。誰もが独自の検索ストラテジーを持っているだろう。しかしながら、本章で述べる、信頼性のある情報を効率よく検索する方法には、多くの経験則がある (Box 3.1)。

教科書とマニュアル

最近まで、疑問に対する答えを医学の教科書に求める傾向があった。たいていの場合、教科書は記述が明確で、特定の対象についての背景情報が提供されており、読みやすい。しかしながら、知識の急速な増加に伴い、教科書やマニュアルを最新の状態に維持し、あるいは文献で適切に補完することはほぼ不可能である。そのために、Harrison's Principles of Internal Medicine (ハリソン内科学) 等の重要な教科書の電子版が作成され、最新の状態が保たれている。

Box 3.1 専門家の情報と文献情報の違いに関する例

- ・ 産業医 14 名に、実務上の疑問について、専門家に回答を依頼するよう求めた。同時に、文献から得る最良のエビデンスに基づいた回答とはどのようなものかを調べておいた。相談を受けた 74 名の専門家のうち、正しい回答を出したのはわずか 47% であった。自分の回答が文献に基づくとした専門家の方が、正解率が非常に高かった¹⁰⁾。

したがって、Sackett は、従来の教科書を用いないよう勧めている¹⁾。教科書は結局のところ、概ね権威（者）が主体であって、根拠に基づいたものではない。教科書の著者は専門家で、ある特定の介入について、その方法を詳細に指定する。しかしながら、ことに具体的な患者固有の問題では、専門家の意見が一致せず、単に最良の回答を知らないという例も、最近多く見受けられる¹⁰⁾。

腰痛症の従業員に対する最良の介入は何か、この疑問の答えを教科書に求めると仮定しよう。図書館で、有名な Hunter's textbook of Diseases of Occupation を見つけるかもしれない。我々の図書館にあるその本は 1987 年発行である。その中で腰痛に関する文献は、全身の振動について述べている 1 件のみであった。当該章には、労働上の問題に立ち返るといふ助言は全くない。参考文献の記載は 4 件で、その中でも最新の日付は 1984 年である。有効でもなく、最新でもない。もっと新しい版であればまた違っているかもしれないが、教科書は出版までのタイムラグがあり、インターネット上の情報より少なくとも 2 年遅れる。

産業医学および産業保健の国内雑誌

産業保健専門職の大部分は、母国語の地方または全国向けの雑誌を購読している。こうした雑誌は、考察および国内の産業保健システムで生じる問題について有用な概括を提供する。また、その分野の最新情報が得られる有用な情報源でもある。この種の雑誌を、実務で生じた疑問を解決するために、効果的かつ信頼性の高い情報源として用いることができるか否かは、全く別の問題である。通常は電子データとして利用可能ではなく、巨大データベースの索引にも載せられていない。つまり、紙版の雑誌の索引を見るより仕方がなく、時間のかかる作業となる。もう一つの問題は、地方の雑誌には最良の記事が含まれていないことである。今日では、論文を一流の海外誌に発表しようとする研究者の間で、激しい国際競争がある。その結果、地方の雑誌には、海外誌に掲載されない、質の低い研究論文が掲載されることになる。したがって、実務上の問題解決に文献を用いる場合には、海外誌の方が良い。

海外の雑誌

海外の読者を指向した有名な一般医学誌では、重要な産業保健問題についていくつかの研究が発表されているが、それほど多くはない。これらの雑誌は、記述的レビューを探すのに有用な場合が多い。たとえば医学情報誌 New England Journal of Medicine には、腰痛、目のかすみ、身体的能力 / 体力 (capacity for physical effort)、耳鳴りについて、非常に有益なレビューがいくつか掲載されていた²³⁻²⁶⁾。

これらの一般医学誌に加え、産業保健分野の産業医に関係した記事のほとんどが掲載されている海外誌が多数ある²⁷⁾。産業保健専門家はその介入の根拠を最も多く見いだすのはこのような雑誌である。この理由から、重要な医学雑誌で、インターネット上にサイトが

あるものを表に示した。すべての雑誌は少なくともその目次 (Table of Contents, TOC) をインターネットで公開しており、論文の要旨が含まれていることも多い。雑誌によっては、内容の全て (全文) が読めるようになっている。定期購読者は記事を読覧し、印刷することができる。現在では、大きな大学図書館が定期購読契約をしており、大学職員や学生が、イントラネットやインターネットを通して多くの雑誌 (全文) を読覧できるようになっている。インターネット版は、印刷された雑誌よりも多くの可能性がある (表 3.1)。

海外誌の中には、British Medical Journal のように、研究内容の一部をインターネット上に無料で公開している。無料で利用可能なタイトルは、<http://www.freemedicaljournals.com/html/index.htm> を参照のこと。スタンフォード大学図書館が創設した Highwire (<http://highwire.stanford.edu>) はその一つで、無料のオンライン医学雑誌を可能な限り多く利用できるようにしている。多くの雑誌は最新号をオンラインで読覧できないが、過去 10 年間の雑誌が読覧できる。これらの雑誌は全て、利用しやすいように、ライブラリとしてウェブサイトには置かれている。低所得国を対象として創設されたのが Health Internet Network Access to Research Initiative (HINARI) である。WHO などの国際機関と民間の学術出版社が共同で、2000 以上の雑誌の全文を、限られた数の低所得国が利用できるようにしている。詳しくは <http://www.healthinternet.org> を参照のこと。

表 3.1 主要な医学雑誌とその URL のリスト

Journal	Internet Address
Free access journals	
Journal list	www.freemedicaljournals.com
General Medical Journals [Impact factor]	
Lancet [18.3]	www.thelancet.com
New England Journal of Medicine [348]	www.nejm.com
JAMA [21.4]	http://Jama.ama-assn.org
British Medical Journal [7.2]	http://www.bmj.com/
Occupational Health Journals	
Occ Env Med [1.8]	http://oem.bmjournals.com/
Scand J W Environ Health [1.8]	http://www.ttl.fi./ifinternet/english/
J Occ Environ Med [1.5]	www.joem.org
Am J Ind Med [1.5]	http://www.interscience.wiley.com/jpages/0271-3586
Occ Med [0.7]	http://occmed.oupjournals.org/

Int J Occ and Environ Health [-]	http://www.ijoeht.com
Int Arch Occup Environ Health [1.4]	http://link.springer.de/link/service/journals/00420/index.htm
Disability and rehabilitation	
J Occup Rehab [0.7]	www.kluweronline.com/issn/1053-0487
Dis Rehab [1.1]	http://www.tandf.co.uk/journals/titles/09638288.html
Dis Soc [O.5]	http://www.tandf.co.uk/journals/carfax/09687599.html
Work [-]	http://www.iospress.nl/html/10519815.html
Ergonomics and Occ Hygiene	
Ergonomics [0.9]	http://www.tandf.co.uk/journals/titles/00140139.asp
Annals of Occupational Hygiene [1.4]	http://annhyg.oupjournals.org/
Journal of Occ and Env Hygiene [succeeds AOH and AIHAJ]	http://www.tandf.co.uk/journals/titles/15459624.asp

学術出版の世界において重要な発展は、いわゆるオープンアクセス（open access publishing）の始まりである。ここでは出版プロセスが逆になる。著者が論文発表の費用を支払い、読者はインターネットから無料で論文をダウンロードできる。この雑誌のリストは <http://www.biomedcentral.com> に掲載されている。

学術論文の発表は競争が激しい。多くの雑誌では、論文の差し戻し率が 50% を越えている。ピア・レビューで選択されており、このため当該分野の研究者が論文の学術的メリットを評価し、たいていは大きな改善点を示す。このため、国際的文献の信頼性は、競争の少ない地方の医学雑誌よりも高くなる。

雑誌の質は、いわゆるインパクトファクター（impact factor）によって、明確ではあるが幾分恣意的に規定される²⁸⁾。したがって、インパクトファクターは、雑誌の信頼性の水準に対するある種のインジケータとなり得る。実際には、特定の雑誌の記事が、どれだけ多く他の研究者に引用されているかをインパクトファクターが示している、ということである。インパクトファクターのシステムには、多くの弱点がある。例えば、産業保健などのように小さな学問分野の専門的なトピックは、一般的な医療分野やトピックに比べて引用される機会が少なくなる。これは、インパクトファクター・リストでは、産業保健雑誌があまり高い位置に来ない理由の一つである。それでも、産業保健などのカテゴリ内で、このシステムが他よりもまじだと認める一定の根拠がある。表に示したように、インパクトファクターが高いほど、雑誌の重要性や評判も高い。インパクトファクターのシステムに代わる物が、いわゆる Faculty of 1000 によって提供されている。これは生命科学の様々な分野において、最も興味深い論文を審査し、評価する組織である。この組織の名称は、発表された学術論文の評価におよそ 1000 名の研究者が関わるころからきている。前述の

HINARI と同じ発展途上国の研究者に限り、無料でアクセスできる。2005 年に、この組織は産業保健を含めた医学文献の評価も開始した (<http://www.facultyof1000.com/>)。

しかしながら、自国外の状況が、つねに地域の状況に当てはまるわけではない。つまり海外誌に発表されている研究は高いレベルの信頼性があっても、現場への関連性は低い場合があるということである。ただし産業保健分野の問題の大部分は、腰痛による就労不能や、アスベスト曝露による中皮腫、あるいは医療従事者のお結核スクリーニングの有効性など、大体種類は同じである。したがって、海外誌は、信用のおける情報源である。しかし他の所と同じく、多くの学術誌を手動で検索するのは非常に時間がかかる。ただし、少なくともインターネット上にあるアーカイブ (Occup Environ Med) や、オンラインの全文 (Occup Med) を検索できる雑誌が増えている。関連の雑誌のウェブサイトを表に示した。しかしながら、確実な方法は、Medline などのような推奨されている文献データベースで検索を行うことである。

インターネット上のウェブサイト

Netscape サーチ、Yahoo、Google などの一般検索エンジンを用いたインターネット検索では、情報が迅速に得られる。しかしながら、情報の質は、印刷された情報と同様さまざまである。何もかもが、それこそ至る所にある。インターネット上での情報検索は迅速で効率的であるように思われるが、得をした時間の大部分は情報の質の吟味で失われる²⁹⁾。新しい Google Scholar などは有望で、また興味深い成果を挙げているが、弱点は、検索するデータベースをユーザーが制御できないことである。この検索エンジンに関する評価は、<http://hsl.mcmaster.ca/resources/googlescholar.htm> を参照されたい。

診療ガイドライン

産業医が、実務の現場で、科学的根拠に基づいた判断を下せるように支援する目的で作成されたガイドラインは、現場における疑問の解決に非常に重要である。実務上の疑問は、決定が困難な場面で生じる。ガイドラインは、最も効果的な介入等について、情報に基づいた意思決定を支援する。しかしながら、ガイドラインの質および科学的根拠については、かなりばらつきがある。したがって、ガイドライン作成者の中には、ガイドラインを裏付けるエビデンスの量によって、「consensus statement (合意声明)」、「position paper (方針説明書)」、「clinical practice guideline (診療ガイドライン)」などとガイドラインの名称を変えている人もいる。ガイドラインは、米国 ACOEM (<http://www.acoem.org>) などの国内の産業医学会や、英国 Health Net Plus (<http://www.nhsplus.nhs.uk>)、英国 FOM (<http://www.facocmed.ac.uk>)、オランダ NVAB (<http://www.richtlijnen-nvab.nl>) (残念ながらオランダ語のみ) などで提供されている。米国のウェブサイトで、一般ならびに専門ガイドラインのデータベースを持つものもある <http://www.ahrq.gov>。

表 3.2 産業保健情報の質のレベル分け

検索方法	効率	信頼性	情報の 新しさ	適用性
Textbooks/manuals	-	-	-	±
Nationally oriented Journals eg the Dutch Tijdschrift voor Bedrijfs-en Verzekeringsgeneeskunde	-	±	+	+
Internationally oriented Journals eg Occupational and Environmental Medicine	-	++	++	±
Internet search engines eg Google	++	--	+	±
Specialised websites National Guidelines Medline: reviews	+	±	±	+
Medline: articles	+	+	++	+
Other specialised databases	+ to ++	++	+	+

Medline、系統的レビューおよび医学文献

Medline は、1966 年以降のデータをすべて含み、最も包括的な医療文献データベースである。PubMed 検索を使えば <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> から無料で MEDLINE にアクセスできる (表 3.2)。

医学文献はコンピュータを使用して非常に広く利用できるようになっており、系統的レビュー作成の手法が生まれた。系統的レビューは多くの研究の知見が系統的に要約されている記事である。したがって、優れた系統的レビューは、例えばある特定の介入に関連する文献の全てが含まれている。また、結果を制御でき、反復できるようにセットアップされている。したがって系統的レビューの結論は実務上の価値が高い。疑問が生じた場合は、まず系統的レビューで調べてみることを強く推奨する。

The Cochrane Collaboration (コクラン共同計画) は、系統的レビューの形で、ヘルスケアセクターの薬 / 治療について、可能な限り科学的根拠を集めて分析することを目的とした組織である。レビューが Cochrane Collaboration の承認を受けるには、厳しい基準に適合していなければならない。このレビューが、実務上の疑問について明確な回答を得る可能性を提供している。レビューの抄録は Medline で閲覧できる。全文は Cochrane Collaboration (<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/mrwhome/106568753/HOME>) から購読メンバーの

みがアクセスできる。多くの国で、無料アクセスが可能である。ラテンアメリカでは、<http://www.bireme.br> からスペイン語、ポルトガル語、英語で無料アクセスが可能である。低所得国は <http://www.healthinternetnetwork.org> から無料でアクセスできる。近年、Cochrane Collaboration に、産業保健関連のトピックに関するエビデンスを収集し、レビューを促進する団体 Cochrane Occupational Health Field (<http://www.cohf.fi>) が加わった。

レビューが全くない場合もよくある。その場合、原著研究を調べざるを得ない。ここでも、Medline はこの目的に完全に適っている。しかしながら、生産的な結果が得られるまでには、ある程度の練習が必要である。

科学文献を含む他のデータベース

現在、科学文献の参考文献を含むデータベースが増加しつつある。例えば、Cochrane Collaboration は、かなり網羅的なランダム化比較試験のデータベースを運営している。また、PEDRO (<http://www.pedro.fhs.usyd.edu.au/index.html>) と呼ばれる理学療法分野のデータベースなど、専門機関が独自の文献データベースを開発している。さらに、毒性データ等の特定の産業保健情報を掲載しているデータベースがある。その他、インターネット上で公開されている産業保健専門職に有用な情報については、別の章で述べる。

研究情報を用いて健康に関する疑問を解決しようと思えば、まず Medline に慣れることが重要である。慣れてくれば、検索するデータベースの幅を広げることができる。

実務での疑問を回答可能な疑問に変換する：PICO (patient, intervention, control condition, outcome)

Box 3.2 PICO の要素で記述した例

- 52 歳の管理職が産業医に目の痛みを訴えているが、特に屈折障害の徴候はない。彼女は仕事で長時間コンピュータの画面を見ており、目の痛みはコンピュータ作業によるものではないかと考えている。patient (患者) は「52 歳の健常な女性」、intervention/exposure (介入 / 曝露) は「コンピュータを使用する作業」、control condition (比較対照) は「コンピュータを使用しない作業」、outcome (結果) は「目の痛み」と記述される。これらの用語 (要素) が、具体的な検索語またはキーワードとなる。これについては後で詳しく述べる。
- あなたはケニアの労働調査団で働いており、電池をリサイクルしている店で働く 25 歳の未熟練の従業員の問題について報告を受けた。彼は、貧血を訴えており、彼の主治医は、鉛レベルによるものだと言っている。店は検査を受けたばかりで、十分な環境対策がとられていた。あなたは、鉛曝露に敏感な労働者がいる可能性があると考えて

いる。鉛に曝露したこの従業員の貧血について、危険因子が何であるかを文献で探したい。どのような指示をすべきか。Pは「健常な25歳の男性従業員」、Iは「鉛曝露」、Cは「鉛曝露がない」、Oは「貧血」である。

- タイの30歳の病院看護師が、仕事で結核に罹り、プライマリケア施設のあなたの所に受診した。彼女は、旧式だが効果があるかもしれないBCGのワクチン接種を受けたほうが良いかを知りたがっている。どのような指示をするか。Pは「健常な30歳の看護師」、Iは「BCGワクチン接種」、Cは「BCGワクチン接種なし」、Oは「結核」である。

焦点を絞った疑問解決のプロセスは、PICOでより具体的になる。この略語は、明確に定式化された疑問とは、4つの要素、patient(患者)のP、intervention(介入)のI、control condition(比較対照)のC、outcome(結果、アウトカム)のOの要素に分けて記述することを意味する。簡単に言えば、ある患者に、ある変化/介入(event or intervention)を実施すると、対照と比較して、ある結果が生じるか、ということである。PICOに従って、疑問を定式化すると、疑問が可能な限り具体的に記述されることになり、同時に、その要素が、科学文献を検索する際のキーワードとなる。

患者のPが含まれているのは、自分の検索ストラテジーで得られた結果が適用できると判断された場合に、目の前の患者に適用できるのかを知りたいためである。Pはある病気のある年齢の男性か女性である。

Intervention(介入)とControl Condition(比較対照)の両方を設定する理由は、科学論文に答えを求めているからである。ある介入の有効性に関する論文があったとして、その介入が一般的に有効であるという回答が得られることはあり得ない。プラセボや、すでに有効性が証明されている代わりとなる介入など、常に比較する対照が必要である。介入に関する疑問はないが、「これは作業環境が原因か」といった原因に関する疑問がある場合は、介入のIの代わりにexposure(曝露)のEを使う。その場合、疑問は曝露の要素を含んでいる必要がある。これについては、Box 3.2で具体的に説明する。

産業保健専門職にとって、結果のOの設定は重要である。このようにして、介入や病気の結果についての検索ストラテジーが決まる。致命的な結果になる場合もある。しかしながら、保健の分野では、職場復帰または就労不能のケースが大部分である。

上述した概要の主要点を以下の表3.3に示す。

表3.3 実務上の疑問をPICOのフォーマットに従って定式化した例

問題	患者(従業員)	介入/曝露	比較対照	結果
コンピュータ作業と目の痛み	52歳	主にコンピュータ作業	コンピュータ作業は殆ど、あるいは全くない	目の痛み

鉛曝露および貧血症	25歳の健康な男性従業員	鉛曝露	鉛曝露は殆ど、あるいは全くない	貧血症
結核の予防接種	30歳女性で、職場で結核に曝露	BCGの予防接種	予防接種なし	結核

PICO に従った定式化を学び、これで、実務上の疑問の定式化と、検索ストラテジーに関する全てのプロセスについて学習したことになる。健康上の問題を扱っているかを判断し、それが病因、予後、診断、介入 / 予防の疑問であるかを決定し、PICO のフォーマットに従って疑問を明確にした。次のステップは、実際に情報検索を行うことである。

PubMed 検索を使って Medline を検索

Medline の検索には様々な方法がある。そのうちの 1 つは検索エンジン PubMed を用いた検索である。全てのコンピュータプログラムと同様、まず PubMed の可能性と制限について慣れる必要がある。これについては誰もが独自の学習スタイルを持っている。使いながら学習する人もいれば、ユーザー用マニュアルに全て目を通して、順を追ってプロセスを進む人もいる。自分に合った方法を選択し、PubMed を使う作業に慣れると、検索プロセスが容易になる。PubMed は独自のオンライン・チュートリアルがあり、これはプロセスを順序よく追う手助けとなる (http://www.nlm.nih.gov/bsd/pubmed_tutorial/m1001.html)。その部分のテキストを読みたい場合には、http://www.nlm.nih.gov/pubs/web_based.html からマニュアルをダウンロードできる。PubMed に慣れるためには、PubMed の利用可能な機能をうまく活用することだと我々は考えている。ここでは、最も効率のよい方法について解説するが、ユーザー用マニュアルを補完するものであり、マニュアルの代用にはならない。

検索語と MeSH 用語

PubMed の検索に、通常は PICO の用語だけを用いることはできない。PICO の用語を検索用語に言い換える必要がある。検索で PubMed を使用する際には、目的の論文を検索するための鍵として使われる「検索語」または「キーワード」を打ち込む。検索語には、基本的に 2 つのタイプがある。Medline スタッフが個々の論文に添付した特別な検索語の Medical Subject Headings、略して MeSH 用語である。これらに加え、「フリーテキストワード (自由検索語)」を使って検索できる。つまりデータベース内のタイトルと要約が、ユーザーが指定した検索語との適合性で検索されるということである。必要であれば、検索語の後ろに特別なタグを入力して、タイトルのみや抄録のみが検索されるように指定することもできる。しかしながら、Medline の索引作成者はかなり一貫性を保っている。これが、検索プロセスを常に MeSH 用語から始めることを推奨する理由である。PubMed は、MeSH ブラウザの形で、そのための特別なユーティリティを作っている。そこに検索語を入力すると、

使用可能な MeSH 用語と、それがどのように定義されているかが表示される。PubMed は英語のプログラムであるという事実を鑑みれば、検索語をユーザーの母語から英語に翻訳する必要がある場合がある。あらゆる種類の産業保健専門用語を扱わなければならない場合には、困難な仕事になることが多い。このため、産業保健サービス部門で広く使用されている MeSH 用語のリストを付表に入れている。

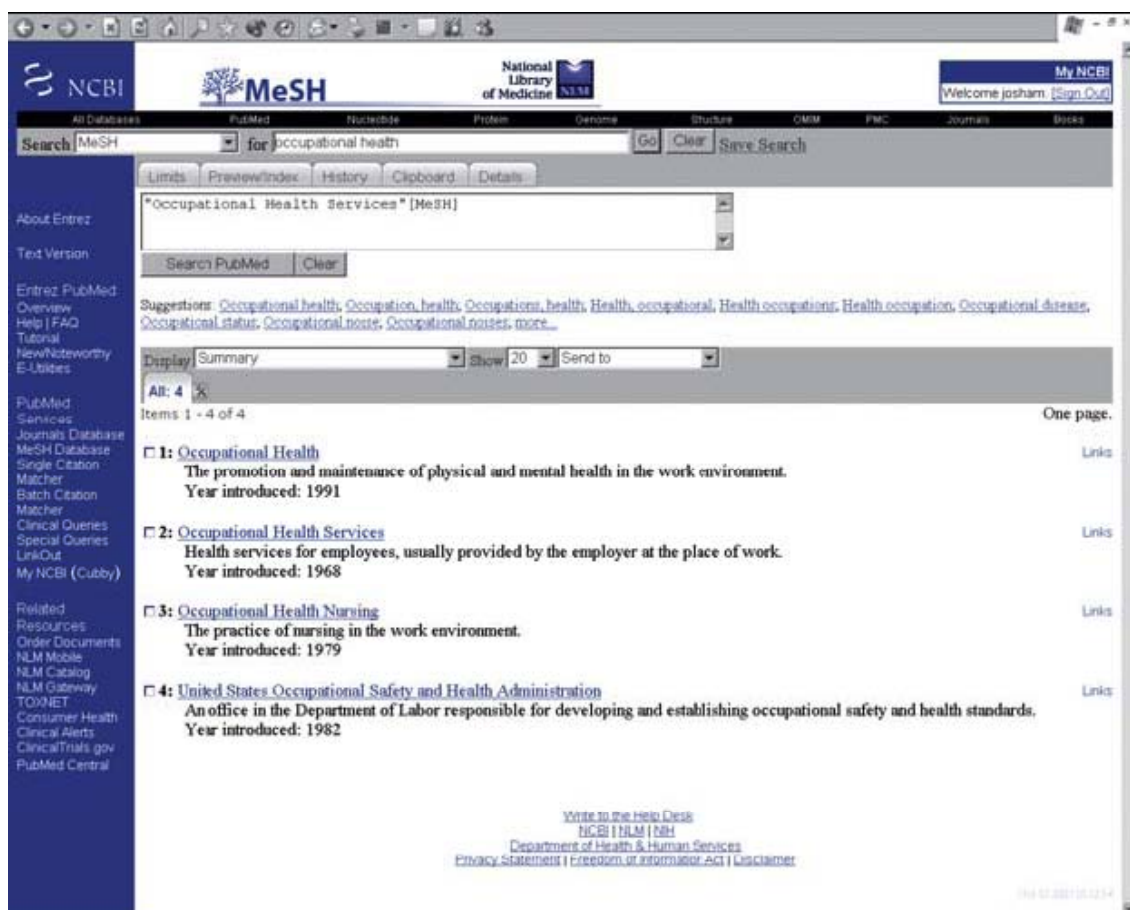


図 3.1 「occupational health」で MeSH ブラウザを使用したときの PubMed の検索結果のスクリーンショット。MeSH ブラウザは左側の青い列にある。

検索結果

実務家として、できるだけ自分の検索目的に適った論文を手に入れたい。これを指定検索（specific search：特異度の高い検索）といい、診断試験の特異性と感度に類似している。また、ある対照についてできるかぎり多くの情報を得たい場合は、論文の直接の関係性や適用性は問題としない場合もある。これを高感度検索（sensitive search：感度の高い検索）という。実務の現場で問題を解決したい場合、何か有用な情報はないかというだけで、数千件の論文に目を通すのは時間がかかりすぎる。感度と特異性は逆の関係にあることを覚

えているだろうか。特異的な検索語は、一般にあまり感度が高くない。つまり、欲しい論文しか検索されないかわりに、同じトピックの論文を多数見逃している場合が多い。論文に矛盾する結果がある場合は、この事に留意する必要がある。

既に述べたように、系統的レビューには、特定の対象について利用できる全ての研究の要約が既に含まれていることから、まず系統的レビューを探すことを推奨する。「Clinical Queries」ボタンの下にある検索フィルタを利用して、検索を系統的レビューに制限することができる。このフィルタは、ユーザーの検索語に AND systematic [sb] という検索語を付け加え、Medline によって系統的レビューとして索引が付けられた全ての論文を検索してくる。他に、検索結果をレビューやメタアナリシスに限定する方法は、主画面の Limits ボタンを使用して、適切なボックスにチェックマークを付けることである。

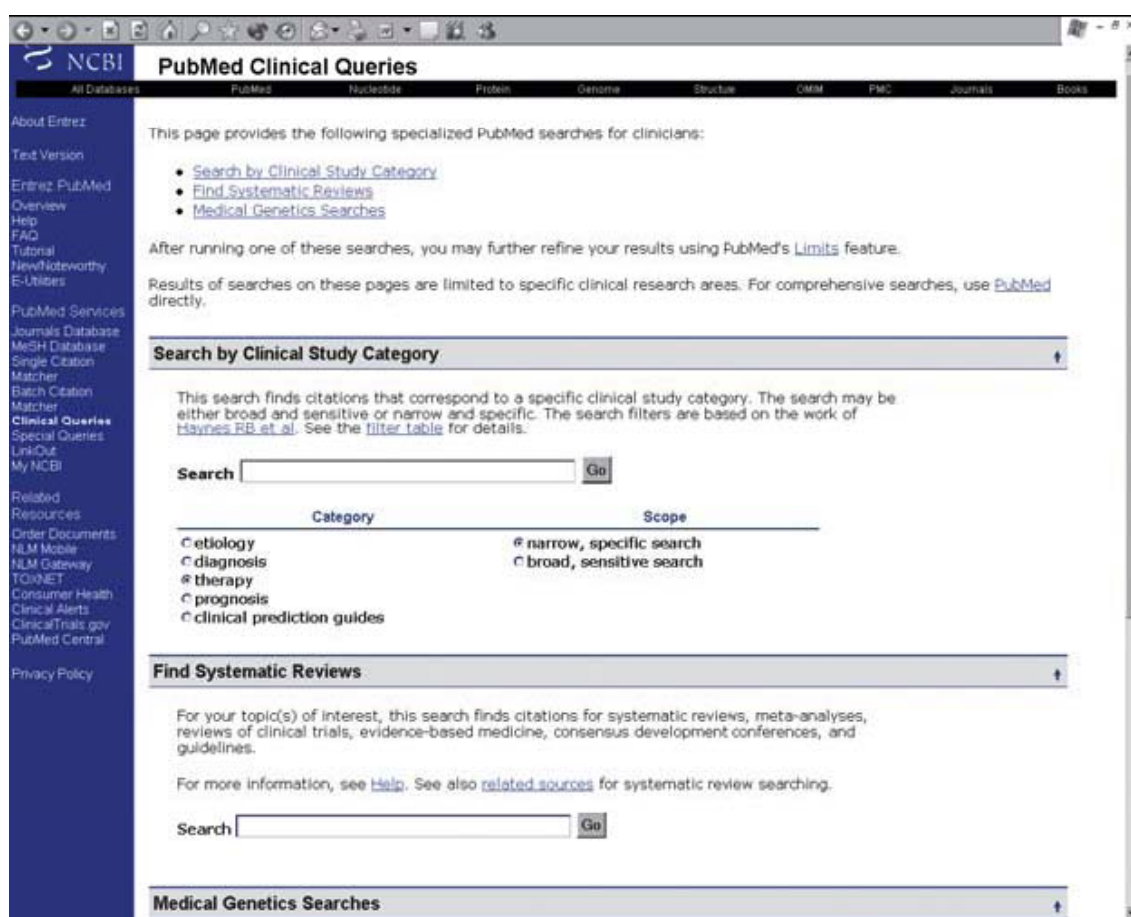
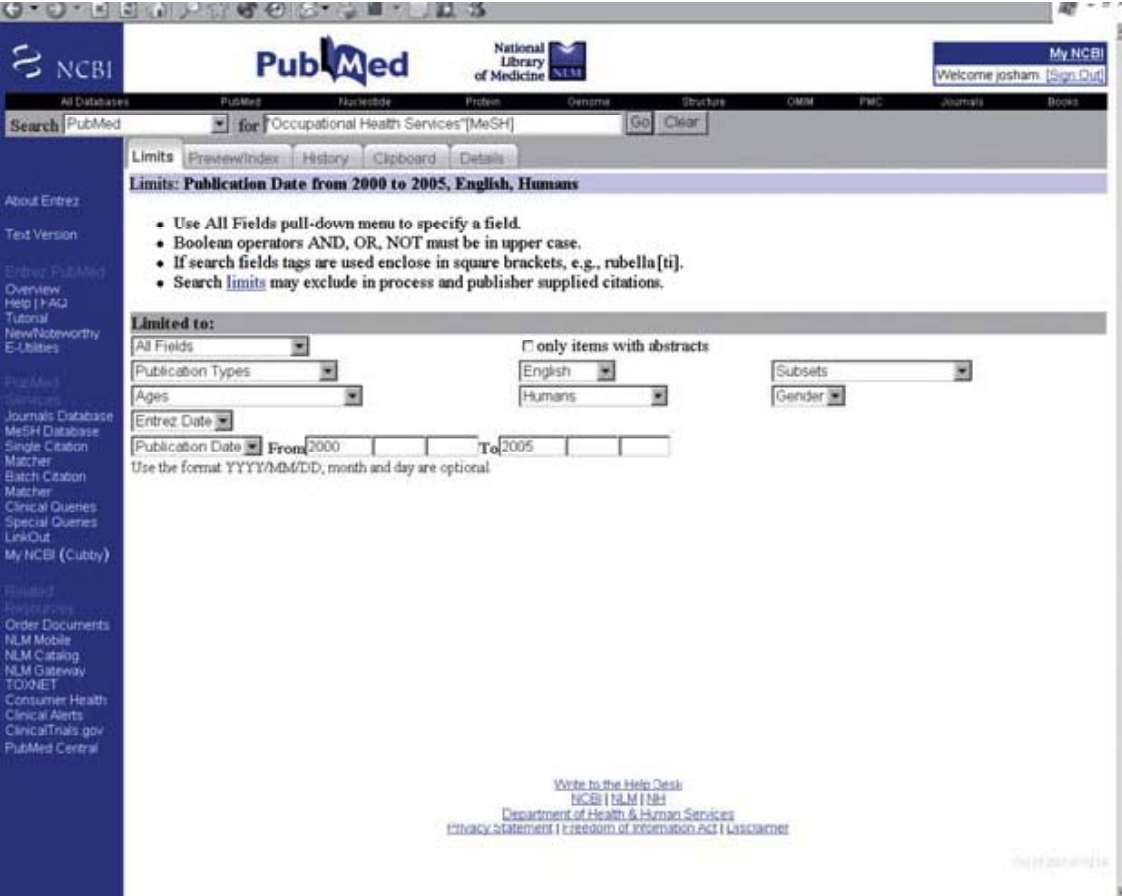


図 3.2 あらかじめ設定した、治療に関連する検索フィルタを使用できる Clinical Queries のある PubMed のページ。Clinical Queries ボタンは、左の青い列の中にある。

検索結果（論文の件数）が扱いやすい数になるようにするとよい。おおよそ 10~50 件が適当である³⁰⁾。検索結果（ヒット数）が多すぎる場合は、「Limits」ボタンをクリックし、

「English language」と「成人(adults)」のみにするなどして、論文をさらに絞り込む。また、質の高い雑誌のみを検索する「core clinical journals」ボタンを使用して、論文の数を減らすこともできる。通常、過去5年から10年間の論文が検索対象になるので、それだけで、検索結果が限定される可能性がある。PubMedでは、論文が経時的に表示されることを知っておくとよい。最初の2~3画面を見るだけで、欲しいものを見つけるには十分である場合がある。結果を限定する他のオプションは、特異性は高いが感度が低い別の検索語を使用することである。この先で詳しく述べる。

検索結果が極端に少ないか、あるいは全くない場合は、検索フィールドに不正確な単語や言葉を入力した可能性が最も高い。スペルを慎重に確認する。“blood pressure”(血圧)に関する論文を検索するのに、“bloodpressure”(一語)と入力していた場合は、同じスペルミスのある論文25件が検索されることになる!。この場合、この検索対象に関する論文がわずかしかないように見える。正確に入力すると(二語)250000件以上の論文が検索される。同様の例で、誤って“astma”と入力した場合は17件、正しく“asthma”(喘息)と入力すると83000件以上が検索される。



The screenshot shows the PubMed search interface. At the top, there are logos for NCBI, PubMed, and the National Library of Medicine. The search bar contains the text "Occupational Health Services[MeSH]". Below the search bar, there are tabs for "Limits", "Preview/Index", "History", "Clipboard", and "Details". The "Limits" tab is active, showing a list of search filters. The filters include "Publication Date from 2000 to 2005, English, Humans". Below this, there are several bullet points providing search tips: "Use All Fields pull-down menu to specify a field.", "Boolean operators AND, OR, NOT must be in upper case.", "If search fields tags are used enclose in square brackets, e.g., rubella [ti].", and "Search limits may exclude in process and publisher supplied citations." The "Limited to:" section contains several dropdown menus: "All Fields", "Publication Types", "Ages", "Entrez Date", "only items with abstracts", "English", "Humans", "Subsets", and "Gender". The "Publication Date" section has "From" and "To" fields set to "2000" and "2005" respectively. At the bottom, there is a footer with contact information for the Department of Health & Human Services, including a link to the Privacy Statement and Freedom of Information Act.

図 3.3 PubMed で検索を限定するページ。ここでは、時間、言語、発表日で絞り込む。ボタンは各検索後の結果ページの上部に表示される。

MeSH 用語を用いる利点の一つは、スペルの間違いを防ぐことにある。検索語を切り捨ててヒットする件数を増やすこともできる。つまり言葉を適切な文字のところで切って、残りを * (アスタリスク) に置き換えるのである。例えば **worker*** では、worker, workers, worker's, workers' を含む論文が検索される。

検索フィルタ

前に述べたように、実務での疑問は、様々な健康上の疑問に分類される：病因、介入 / 予防、予後、診断。これは、疑問の解決に必要な研究のカテゴリーを示している。このプロセスを助けるため、PubMed には、いわゆる検索フィルタがあり、検索する研究タイプに関する検索語を自動的に作成する。これらのフィルタは「Clinical Queries」ボタンをクリックすると見ることができる。主画面の検索窓から見えるように、フィルタはユーザー独自の検索語に検索語を追加する。これらの検索語は、指定されたカテゴリーの論文に対して、どの語が最も感度と特異性が高いかについて広範囲な調査によって作成されている。³¹⁻³⁴

これらのフィルタを利用する。検索結果が極端に多いか少ないかによって、sensitive search にするか、specific search 検索にするかを指定することができる。sensitive search から開始する。

産業保健関連の検索語

産業保健専門家は、仕事の性質上、仕事と健康に関する疑問に興味を抱くことになる。残念ながら、Medline には、全ての産業保健研究をカバーする単一の MeSH 用語がない。MeSH 用語の Occupational Health が、労働者の健康に関して非常に広範囲な内容を含む論文にタグをつけるためだけに使用されているのは、非常に残念なことである。その結果、産業保健雑誌に掲載される論文の大半には、この MeSH 用語のタグが付けられていない。しかしながら、MeSH 用語は、自由検索語として、産業保健の論文に非常に特異的である。従って、MeSH 用語だけを使用せず、検索窓に “occupational health” とだけ入力する。これで、“occupational health” というテキストを含む論文も得られるが、それ自体には索引がついていない。労働や雇用に関する他の MeSH 用語の場合も同様であり、非常に限られたタイプの論文を示すためにのみ使用されている。

{ occupational[tw] OR worker*[tw] } は、PubMed で労働（職業）関連のトピックの論文を検索するために、最もよく用いられる組み合わせである³⁵。検索範囲を広げて、可能な限り多くの関連論文を検索したい場合には、{ work*[tw] OR occupation*[tw] OR prevention*[tw] OR protect*[tw] } という検索語の組み合わせが最良である。しかしながら、検索範囲を広げると、偽陽性の数、すなわち役に立たない論文の数も増え、欲しい検索結

果に含まれてしまう点に留意する必要がある。*

Box 3.3 産業保健研究の検索方法の例

- ・ 産業保健研究に最も特異的な検索語の組み合わせ：
- ・ **〔 occupational[tw] OR worker*[tw] 〕**
- ・ 産業保健研究について最も感度の高い検索語の組み合わせ：
- ・ **〔 work*[tw] OR occupation*[tw] OR prevention*[tw] OR protect*[tw] 〕**

労働（職業）関連の語句とそれらの組み合わせで検索を試してみたい場合には、以下の単語が有用であると思われる：

- ・ sensitive search : **work*, occupation*, prevention*, pain*, expos*, protect***
- ・ specific search : **occupational health, protect*, employ* reduction, industry*, work*[ti], injur*, worker*, pain**

*大括弧の中の略語は、データベース内の特定のフィールドのみを検索するために PubMed が使用している特別なタグである。デフォルトでは全てのフィールドを検索する。[ti]タグでは、タイトルフィールドのみ検索される。その他のタグの意味は tw = text word、mh = medical subject heading、sh = subject heading である。その他のタグについては PubMed のチュートリアルを参照。

Medline には、病気欠勤に対する明確な検索語がない。例えば、がん患者などで、欠勤の原因が仕事による病気である場合についての論文を検索する場合などは問題である。**neoplasm[mh]**（がん）と **worker***の組み合わせでは、職業性疾患としてのがんに関する論文が大部分になる。**back pain** と **work***の組み合わせは、腰痛の原因となる危険因子と、腰痛を訴えた労働者の病欠期間についての論文の両方が検索される。**sick leave[mh]**, **work disability**, **absenteeism[mh]**, **employment status[mh]**, **work capacity**, **vocational rehabilitation[mh]**, **occupational health[mh]**, **return to work**, **retirement[mh]**, **work status** という用語は全て使用できるが、病欠に関する論文を検索するには、用語の組み合わせを OR で連結する方がよい。mh で示した用語は MeSH 用語でもある³⁶⁾。

タイトルのみを **sick leave[ti]** または **return to work[ti]** で検索することで、病欠に関する検索の特異性を高めることができる。

Medline で職業性疾患に関する研究を検索する場合、確実な方法は、職業性疾患に関する適切な用語から始めることである。その用語がない場合には、職業または産業の種類に固有の語と、疾患や症状の語を組み合わせ使用する。検索の感度を向上させるには、特定の危険因子に関する単語を追加する。職業に関するタイトルがない場合、“occupational

diseases”(職業病)や“occupational risk”(職業性リスク)などの一般の検索語を試してみる。例えば“carpal tunnel syndrome”(手根管症候群)と“posture”(姿勢)などである。Clinical Queries の下の sensitive search でも、病気や健康障害の原因となる職場の潜在的危険因子に関する病因論的疑問について、良好な結果が得られる³⁷⁾。

介入研究に関する検索語

介入の効果に関する研究の最良のエビデンスは、Randomised Controlled Trials (ランダム化比較試験)で得られる結果であることは、一般に認められている。特にランダム化比較試験を検索するフィルタが、PubMed の Clinical Queries ボタンの下にあるのはこのためである。しかしながら、産業保健では、実務上および政治上の理由から、患者や労働者をランダム化するのは困難であることが多い³⁸⁾。したがって、対照群のある比較試験や前後試験など、多くの研究タイプを介入の効果のエビデンスとして使用したい。そのために、介入が評価されている全てのタイプの研究を含めた介入研究に対する検索ストラテジーを作り出した。この方針に従って、介入が評価されている全てのタイプの研究を検索する場合は、以下の検索語の組み合わせを使用する：

- sensitive : [program[tw] OR "prevention and control"[sh]]
- specific : [effect*[tw] OR control*[tw] OR evaluation*[tw] OR program* [tw]]

Box 3.4 PICO の検索用語への変換と検索方法の例

この3ヶ月間、病気欠勤している45歳の看護師の女性。だんだん無気力になって疲れたと、いって産業医のあなたの診察を受けにきた。不眠のせいだという。眠れないために、集中することができず、判断することもできない。病気や経緯を全て報告することに罪悪感を持っているが、今の状態では、近い将来仕事に復帰できない。GP(一般開業医)から抗うつ剤を処方されたが、そんな化学薬品ではいやだと言う。

自分の判断で、地元の薬局で購入したオトギリソウのハーブティーを飲んでいる。娘が読んでいる有名な女性誌に、オトギリソウ(St. Johns wort)が活力の回復に良いという記事が載っていた。

あなたは予後が気になっている。本当に抗うつ剤を飲めば、症状が、つまり欠勤日数が少なくなるだろうかと考える。そこで、自分がオトギリソウについて全く知識がないことに気が付き、PubMedで文献を検索し、女性誌が正しいかどうかを調べてみることにした。

まず、系統的に検索することにした。明らかに健康上の疑問がある。疑問は、治療の有効性についてである。PICOで記述してみよう：Pは45歳のうつ状態の女性看護師、Iはオト

ギリソウ、C はプラセボまたは抗うつ剤、O は抑うつ障害の愁訴の減少または職場復帰。PubMed と Medline は英語のデータベースなので、検索語を英語で入力しなければならないことは知っている。英語の辞書によれば、オトギリソウの訳語は St. John's wort である。まず、職業と年齢は重要ではないと判断し、プラセボまたは抗うつ剤と比較したオトギリソウの効果に関する治療研究の系統的レビューを検索することにする。したがって、MeSH 用語 **antidepressive agent[mh]**は使わず、結果を **depressive disorder[mh]**と指定した。MeSH ブラウザでは、オトギリソウの MeSH 用語は、オトギリソウの活性成分 **Hypericum[mh]**であることが分かった。これと **depressive disorder[mh]**を併せて「Clinical Queries」で使用し、「Systematic reviews」チェックボックスにチェックを入れる。

するとオトギリソウの作用について 14 件のレビューが検索され、Cochrane レビューや、JAMA および Annals of Internal Medicine などの権威ある雑誌のレビューも含まれている。その 14 件は全て、特に軽度の抑うつにおいて、オトギリソウがプラセボと比較して抑うつに有効であるとしている。副作用はわずかであり、特に薬物間相互作用の部分で生じているようである。雑誌の大半は、購読料を支払っていれば、あるいは情報に伴う料金を支払う用意があれば、オンラインでアクセスできる。少なくとも、卓越した雑誌の一つ British Medical Journal は、インターネット上で無料で全文が閲覧できる。

実戦的要領

- 最も重要な学術雑誌の目次を e-mail で購読する
- ウェブブラウザの【お気に入り】に最も重要な学術雑誌のウェブアドレスのリストを登録し、アクセスしやすくする
- オンライン・チュートリアルで PubMed に慣れる
- PubMed で MeSH 用語を使用すると入力ミスを防げるが、検索対象のトピックを用語が本当にカバーしているかを確認すること
- PubMed で労働関連のトピックに関する論文を検索するには、そのトピックに加え、**[worker*[tw] OR occupational[tw]]** の検索語の組み合わせを使用する
- PubMed の検索範囲を拡大する場合、代わりに**[work* OR occupation* OR prevention OR protect*]** の検索語の組み合わせを使用する

演習 4

PICO

以下の実務上の疑問について、PICO で記述せよ：

- a. 珪肺症と診断された 50 歳の鉱山労働者。現在結核に罹っている。あなたは、この結核が珪肺症によるものかどうかを知りたい。

- b. 58歳の鍛冶工が、耳鳴りを訴えている。患者は、この耳鳴りについて、何ができるのかを知りたがっている。
- c. ICT部門の25歳のITスペシャリストが前腕の痛みを苦しんでおり、反復運動（過多）損傷と診断されている。理学療法士は、標準の理学療法運動ではなく、結合組織のマッサージの方が良いと言っている。彼は産業医のあなたに助言を求めている。

演習 5

PubMed 検索

- a. St John's wort (オトギリソウ)の効果について検索を繰り返し、収集した論文が我々と同じものであることを確認せよ³⁹⁻⁵²：相違がある場合は、その理由を説明せよ。
- b. 熱帯諸国における鉛曝露による貧血症について検索せよ。このトピックで、最も興味深い論文を探し出せるか⁵³。

演習 6

演習 3 の結果で記述した PICO および検索ストラテジー

演習 3（22 頁参照）で定式化した健康上の疑問について、PICO で記述し、どのように検索していくべきかを考え、実行する！

第4章

産業保健専門家のためのインターネット上のデータベース

はじめに

産業保健専門家が必要とする情報上のニーズには、曝露評価、リスクの批判的吟味と管理、臨床評価、予防基準の開発、およびガイドラインの実施等、様々なトピックが含まれる。このことは、全てのニーズが Medline のような医学文献データベースのみでは即応できない可能性があることを意味する。しかし、Medline に加えて、インターネットを通じてアクセスできる強力なデータベースが数多く存在する。様々なデータベースの存在は、必要とする情報がいつでも容易に手に入る仮想図書館が身近にある、というイメージである。

より多くの産業保健衛生データベースを探す方法

専門的な問題を解決するにあたって、必要な情報を探す目的でデータベースにアクセスする最も簡単な方法は、ウェブを使って情報を探し出すことである。しかしながら、これには前に述べたようにいくつかの欠点があり、その最たるものは、当該情報がいつも批判的吟味ないしは信頼に耐えるとは限らないことである。インターネットは、正確な情報も不正確な情報もないまぜたフォーラムに、いとも簡単にアクセスできることであり、そこに、健康管理情報を容易にも危うくもする危険性をはらんでいる。2004年12月にGoogle™で、databaseとoccupational healthで検索したところ、40万件がヒットした。この情報全てを批判的に吟味するのは時間の無駄というものである。しかしながら、最も信頼できるデータベースは最初の20件の中にあつた。ここでは、これらの特徴（情報が階層化されているものも階層化されていないものも含めたトピックス）を、産業安全衛生情報を集めるに際して、簡単にアクセスできる仮想図書館のイメージをもつウェブ・リソースがどのようなものであるかを読者に提示する。したがって、どこからでも無料でアクセスでき、質の高い科学情報に基づいた、よく知られているデータベースに限って紹介することにする。

The US National Library of Medicine (NLM: 米国国立医学図書館)のデータベース: Medline
Medlineに加え、US National Library of Medicine (NLM: 米国国立医学図書館)はGateway of the US National Library of Medicine (<http://gateway.nlm.nih.gov/gw/Cmd>) から検索できる他のデータベースを管理している。NLMのオンライン・リソースを初めて使う人、どのような情報が得られるのか、最も適した検索法が分からない人でも、自由にアクセスすることを歓迎している。例えば、化学物質のformaldehydeについて情報を検索した場合、Gatewayを通じて得られる情報は、雑誌の引用が26,582件、本/シリーズが139件、Consumer Healthレポートが291件、会議の要約が42件、その他が373件に達する。結果をブラウズ（拾い読み）することも、さらに検索条件を絞って、例えば、時期を限定するか、あるいは他の項目を加えて

検索を行うことも可能である。その一例として、*work*という項目を加えると、ジャーナルの引用が1183件、本/シリーズ/広告が1件、Consumer Healthレポートが169件、会議の要約が3件検索される。時期を2003年から2004年に限定すると、ジャーナルの引用のみの54件になり、効率的に拾い読みできる。(Box 4.1)

US NLMでのSpecialized Information Services (専門情報サービス)

NLMのSpecialized Information Services (SIS、<http://sis.nlm.nih.gov/index.html>) (専門情報サービス)は、毒性学、環境保健、化学、HIV/AIDS、マイナーな健康問題に関するトピックについての情報源やサービスを提供しており、産業保健専門家の関心を引くデータベースもいくつか含まれている。TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov>)、毒性学、有害化学物質、および、関連する領域についてのデータベース群へのリンクも張られている。次のようなデータベースについて、個別でも、全てのデータベースを対象としても統合的な検索が可能である：Hazardous Substance Data Bank (HSDB), Integrated Risk Information System (IRIS), Chemical Carcinogenesis Research Information (CCRIS), and Genetic Toxicology (GENE-TOX).

TOXNETで*formaldehyde*を検索すると次のような結果が得られる：

- TOXLINE *special* では9909件がヒットし、これに含まれる参考文献には、生物化学、薬学、生理学、それに、化学物質の毒性作用がある
- *DART Special, the database of the Developmental and Reproductive Toxicology and Environmental Teratology Information Center* では254件で、これには、発達および生殖毒性学の文献が含まれる
- *HSDB (Hazardous Substances Data Bank)*では392件で、ヒトおよび動物に対する毒性、安全、取り扱い、環境内の動態に関するデータが含まれる
- *IRIS (Integrated Risk Information System)* では11件で、有害性の同定、量-反応評価に焦点を当てた人の健康リスク評価を支援する、Environmental Protection Agency (EPA: 米国環境保護庁)のデータが提供されている
- *ITER* では5件で、この *ITER* は、次のような世界中の権威のある機関から得た化学物質リスクに関する情報を提供している。その機関とは： US Environmental Protection Agency (米国環境保健庁)、US Agency for Toxic Substances and Disease Registry (米国環境有害物質・特定疾病対策庁)、Health Canada (カナダ保健省)、Dutch National Institute of Public Health and the Environment (オランダ国立公衆衛生環境保護研究所)、International Agency for Research on Cancer (国際がん研究機構)、等の他、その危険値 (risk values) がピア・レビュー (医療内容審査) されている独立の団体も含まれる
- *GENETOX* では2件で、Environmental Protection Agencyが提供するピア・レビューされた突然変異誘発性のテスト・データが含まれる
- *CCRIS (Chemical Carcinogenesis Research Information System)* では5件で、National

Cancer Institute (米国国立がん研究所) が提供する、発がん性、変異原性、がん促進、がん抑制に関するデータが含まれる

- ・ TRI (Toxics Release Inventory) では793件で、有害化学物質の環境への放出量の年間推定値が提供されている
- ・ CHEMID plus では1件で、これには化学物質の類義語、構造、規制リスト情報が含まれ、他の化学データベースへリンクされている

TOXNET には、人間工学、生物学的リスクのような、化学とは異なるトピックについての情報も網羅されていることは、注目に値する。ergonomics guideline と tuberculosis AND work という語句で検索すると、それぞれ、220件と426件が検索される。その中には、MEDLINE の検索では検索されないものが含まれている。

米国連邦政府のデータベース Science.gov

Science.gov (<http://www.science.gov/>) は、米国の12の政府系機関の相互協力により作成されたデータベースである。次の各種機関から構成されている：Departments of Agriculture (農務省)、Commerce (商務省)、Defense (国防総省)、Education (教育省)、Energy (エネルギー省)、Health and Human Services -Food and Drug Administration (保健社会福祉省)、National Institutes of Health (国立衛生研究所)、National Library of Medicine-Interior (国立医学図書館内)、Environmental Protection Agency (環境保護庁)、National Aeronautics and Space Administration (航空宇宙局)。以上の情報源のゲートウェイから、常に更新されている1700を超えるウェブサイトおよび30のデータベースから、4700万件の情報にアクセスが可能である。それぞれの機関が、独自の基準で選択した研究・開発の結果を含む、選び抜かれたデータを保有している。情報は主として2タイプで、選抜された権威ある学術ウェブサイトと、アクセスが困難な場合が多い学術データベースである。ホルムアルデヒドを検索すると、112件がヒットする。この内にはMEDLINEに含まれていないものもある。

NIOSHのウェブサイト

The National Institute for Occupational Safety and Health (米国国立労働安全衛生研究所：NIOSH：<http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html>) は、Department of Health and Human Services (保健社会福祉省) 所管のCenters for Disease Control and Prevention (疾病対策および予防センター：CDC) の一部である。これは、労働関連の傷害や疾病の予防的研究と勧告を出す目的で設けられた連邦機関である。NIOSHサイトは、特定の職場環境における最良の慣行に関する情報、ならびに、特定の労働状況に対して包括的な勧告的ガイドライン提供している。

NIOSHのウェブサイト (<http://www.cdc.gov/niosh/srchrpage.html>) は様々なタイプの異なるデータベースや情報源を網羅しているのが特徴となっている。そこで、カテゴリー化されて

いるものには、化学、障害、病気並びに有害データ、出版、防毒マスク、他の個人用保護具、農業、建設の各項目がある。

最もよく知られているデータベースは、International Chemical Safety Cards (国際化学物質安全性カード) およびNIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards, and NIOSHTIC-2 (NIOSHの化学物質有害性ポケット・ガイド) で、後者 (<http://www2a.cdc.gov/nioshtic-2/Nioshtic2.htm>) は、産業保健安全出版物、文書、レポート、その他の情報 (communication products) についての参考文献目録 (bibliographic) データベースの検索が可能である。

Haz-Map (<http://hazmap.nlm.nih.gov>) は、保健専門家が、有毒化学物質による病気の認知機に役立つように設計された、使いやすく、データベースへのアクセスが容易なサイトである。このソフトウェアは教育にも、コンピュータベースの患者記録システムのモジュールにも使える。Haz-Mapでは、有害作業 (hazardous job tasks) を職業性疾患とその症状に関連付け、さらにそれを仕事に関連付けている。

化学物質の毒性影響を収載したThe Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS, <http://www.cdc.gov/niosh/rtecs/default.html>) は、NIOSHが作成したもう一つのデータベースで、130000を越える化学物質が網羅されている。これは、料金を払った定期購読者のみが、別のプロバイダー (Siler Platter or the Canadian Centre for Occupational Health and Safety: <http://www.ccohs.ca>) を経由してのみ利用できる。

米国環境有害物質・特定疾病対策庁のウェブサイト

環境曝露による健康リスクの評価を職責としているもう一つのCDC機関は、Agency for Toxic Substances and Disease Registry (米国環境有害物質・特定疾病局: ATSDR: <http://www.atsdr.cdc.gov/atsdrhome.html>) である。ATSDRは数種の電子的な毒性情報源の開発を行った。その一つがHAZDAT (Hazardous Substance Release/Health Effects Database: 有害物質排出/健康への影響データベース、<http://www.atsdr.cdc.gov/hazdat.html>) で、汚染点源の内容についてリストアップしている。

産業安全健康管理ウェブサイト

ある基準を設定しそれを義務とすることによってアメリカの労働者の安全と健康を確かなものにすることを使命とするOSHA (<http://www.osha.gov/>) は、ウェブサイト上に、化学物質、人間工学、生物因子 (biological agents) に関する情報を提供している。*formaldehyde*を検索すると、19の文書が検索され、これによって、医学的理由に基づいての医学的監視、報告義務、仕事から労働者を引き離すことの予防的措置についての情報が統合的に閲覧できる。人間工学の検索に至っては、1118の文書を返してくる。更に便利なことは、例えば、産業安全衛生を検索すると、9つの文書が検索される。

Box 4.1

Formaldehydeについて情報を検索するための特定のデータベースを利用する例

FormaldehydeについてHAZDATを検索すると、Highlightsのような有用な情報が得られる。ホルムアルデヒドとは何か。Formaldehydeが環境に紛れ込んだとき、Formaldehydeがどうなるか。我々がFormaldehydeにどのように曝露されるのか。健康にどのような影響があるのか。がんを引き起こす可能性は。Formaldehydeが子供にどのような影響を与えるか。Formaldehydeに家族が曝露されるリスクを減らすにはどうすればよいか。Formaldehydeに曝露されたかどうかを判定する医学的テストは存在するか。連邦政府は人の健康を守るための勧告を出しているのか。化学物質のプロファイルに関するリンクが貼られ、毒性と広範な健康影響について報告されている。個別にピア・レビューされたプロファイルは、危険な物質の毒性的特性についてのキーとなる文献を明示し、レビューしている。情報は、いわゆるToxFAQs に平易な言葉で書かれ、非常に使いやすく、プリントアウトして個々の患者に手渡せるような形式で要約されている。

化学物質安全性データシート (Material Safety Data Sheets: MSDS)

化学物質等の安全データシートは、法的義務(OHSAの「知る権利」、すなわち、雇用者の、労働者に安全と健康リスク、予防並びに予防措置について情報を提供する義務に関するEU指示89/391)に基づいた、労働者の保護を目的とする資料である。MSDSは、市販の化学物質について、健康影響を明確にするに当って、実用的且つ必須の情報である。この情報には、化学・物理的性質、健康への有害性、救急処置、個人用保護具、引火と反応性データ、流出と廃棄手段、貯蔵と取り扱いの情報が含まれる。

いくつかのMSDSデータベースには、製造者と供給者から提供された最新の材料についてアクセスできるものもある。大部分のMSDSは、有料サイトからのみ利用可能ではあるが、MSDSリソースには様々な情報源から得た総合的情報を網羅した2つの学術機関も含まれている。コーネル大学 (<http://msds.ehs.cornell.edu/msdssrch.asp>) およびバーモント大学 (<http://siri.uvm.edu>) は、製造者サイトと政府サイトの中身を統合し、臨床および安全活動 (<http://hazard.com/msds>) に関して自由にアクセスできるように工夫している。

外部の文献検索を通じて化学物質の同定を可能にする、もう一つの強力なサイト(一部が無料)は、CS Chemfinder (<http://www.chemfinder.com>)で、個々の化学成分のみを検索できるサイトである。Chemfinder は数百のウェブサイトリンクが張られたデータベースである。これには、有害表示、毒性物質一覧(toxicology compendia)、構造に関する化学的情報、物理的パラメーター、安全な取り扱いおよび災害への備え、についての国際的基準に関する政府のウェブサイトとその他のウェブサイトが含まれている。

表 4.1

第4章のウェブサイトとその質について、検索の効率性や情報の有用性に関する著者ら個人的見解

名称	Web address	質
Gateway of the US National Library of Medicine (NLM)	http://gateway.nlm.nih.gov/gw/Command	++
Specialized Information Services	http://sis.nlm.nih.gov/index.html	++
TOXNET	http://toxnet.nlm.nih.gov	++
Science.gov	http://www.science.gov/	+
National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)	http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html	+
NIOSHTIC-2	http://www2a.cdc.gov/nioshtic-2/Nioshtic2.htm	++
Haz-Map®	http://hazmap.nlm.nih.gov	++
Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR)	http://www.atsdr.cdc.gov/atsdrhome.html	++
Hazardous Substance Release/Health Effects Database (HAZDAT)	http://www.atsdr.cdc.gov/hazdat.html	+
Occupational Safety Health Administration	http://www.osha.gov/	+
Cornell University	http://msds.ehs.cornell.edu/msdssrch.asp	+
University of Vermont	http://hazard.com/msds	+
CS Chemfinder	http://www.chemfinder.com	++
International Programme on Chemical Safety (IPCS)	http://www.who.int/ipcs/en	+
IPCS INCHEM	http://www.inchem.org/	+
International Chemical Safety Cards (ICSC)	http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/	+
International Occupational Safety and Health Information Centre (CIS)	http://www.ilo.org/public/english/support/lib/dblist.htm	++
Legislative Texts (LEGOSH)	http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/legosh/index.htm	+
The International Hazard Datasheets on Occupations	http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/hdo/htmold/idhindex.htm	++
Canadian Centre for Occupational Health and Safety Resource (free resources)	http://ccinfoweb.ccohs.ca/chemindex/search.html	+
Virtual Health Library	http://bvs.isciii.es/i/index.php	+

国際機関のデータベース

化学品安全性に関する国際的プログラム

化学品安全性と化学物質の管理に関する情報を探もう一つのツールを、International Programme on Chemical Safety（国際化学物質安全性計画：<http://www.who.int/ipcs/en>：IPCS）が開発している。IPCSはWHO、ILO、国連開発プログラム、および、Canadian Centre for Occupational Health and Safetyのプログラムである。IPCS INCHEM データベースは、数千件におよぶ文書の全文が含まれている。再び、*formaldehyde*について検索すると、15件の文書がヒットする。最初に表示されるのは、ホルムアルデヒドの環境保健基準に関するモノグラフ〔monograph of Environmental Health Criteria (EHC) on Formaldehyde〕で、これは自由にアクセスできる。ECSシリーズは、様々な国々で安全基準と規制を確立してきた科学的基盤についての総括的データも包括している。それぞれのモノグラフ（小論文）がいつでも手に入る科学的出版物やレビューに関しての総合的な文献検索に基づいている。そこでは、人間の健康へのリスクに対する評価、ならびに、環境への影響にも言及している。改訂された第二の文書は、Concise International Chemical Assessment Documents (CICADS) に属している。このシリーズには、化学品リスクについての批判的な情報が含まれ、化学物質の人への影響に関して徹底的にピア・レビューされた科学的情報が、簡潔で出典がはっきりした形で提供されている。情報は必ずしも、国連環境プログラム（United Nations Environment Programme）や国際労働機関（International Labour Organization：ILO）、あるいは世界保健機関（World Health Organization：WHO）などの判断や公認の政策を代弁している訳ではない。

Box 4.2 物質に関するデータベースの例

IPCS INCHEMは、International Chemical Safety Cards（国際化学物質安全性カード：ICSC：<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/>）へアクセスされる。企業、労働者の代表、その他、関心のある利害関係者にどのように勧告を行ったら良いかについて、国際的な専門家によってピア・レビューされた情報が提供されている。情報は、いくつかの言語（中国語、韓国語、オランダ語、ロシア語、フィンランド語、スペイン語、フランス語、スワヒリ語、ドイツ語、タイ語、ハガリー語、パキスタン語、イタリア語、ベトナム語、日本語）で提供され、英語を母国語としない専門家にとって非常に貴重なデータベースとなっている。

環境保健基準（The Environmental Health Criteria）シリーズは、化学物質の発がん性に関する現存するエビデンスの詳細を提供しているInternational Agency for Research on Cancer（国際がん研究機構：IARC）のSummaries and Evaluations（要約と評価）にリンクされている。

同じデータベースは、発がん物質と考えられる化学物質のリストからアクセスすることができる。この他に、リスク特性化に有用な文書として、化学物質への曝露によるアレルギー過敏性の評価を行ったモノグラフがある。化学物質のリストから、Health and Safety Guides（保健・安全ガイド：HSG）を直接検索することも可能である。これらの文書は、化学物質への曝露からリスクを意思決定する者にとって、実際的なアドバイスや管理上の問題を行う上で、簡潔な情報を提供している。

別の興味あるデータベースとして、IPCS/EC Evaluation of Antidotes Series and the Pesticide Data Sheets（解毒剤の評価および農薬データシート：PDSS）がある。最初に、解毒剤による中毒の治療に関するガイダンスが与えられている。臨床用途、作用機序（mode of action）および解毒剤の効果に関する情報があり、毒性学者や関連の保健専門家にとって実際的な情報が提供されている。PDSSは個別の農薬に関してピア・レビューされ、定期的に更新された基本的な毒性学的情報を提供している。公衆衛生プログラムで広く採用されている農薬や、高い毒性ないしは異常な毒性記録のある農薬の安全使用に関する基本的な情報を得ることができる。

国際産業安全保健情報センター（International Occupational Safety and Health Information Centre）

CIS（<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/dbs.htm>）は、国際労働機関の職場の安全衛生と環境に関するプログラム（Programme on Safety and Health at Work and the Environment）の枠組みの中で、情報収集と情報発信を行っている。CISは、産業事故や疾病の予防を司る120の国立機関と共同で、産業安全衛生の問題について、適切で最新の情報に個人が容易にアクセスできる礎石となっている。当該プログラムには、様々な有用なデータベースが集積されている。

CISの文献一覧データベース（bibliographic database）には、法と規制、化学品安全性データシート、トレーニング資料、定期刊行物からの論文、本、基準について取り扱った文書65000件が列挙されている。それぞれの記録には、詳細な文献一覧、完全なアブストラクト、CISシソーラス（Thesaurus）から引いたキーワードが完備している。

The Legislative Texts (LEGOSH：<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/legosh/index.htm>)には、およそ140の国と国際的組織の産業保健安全についての法律に関する関連情報が含まれている。労働に関する国際的危険物データシート（International Hazard Datasheets on Occupations：<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/hdo/htmold/idhindex.htm>）は、特定の仕事に関係した危険物、リスク、および、予防上の注意についての情報源である。それぞれのデータシートは、労働者が曝露された、または、曝露される可能性のある様々な危険物について、標準的なフォーマットの形で提供している。

カナダ労働安全衛生センターの産業保健安全データベース

産業保健と安全を趣旨とするカナダ労働安全衛生センター (Canadian Centre for Occupational Health and Safety CCOHS、<http://www.ccohs.ca>) が提供するサイトは、よく構築されており、興味深い。これには、前にも少し触れているが、毒性リスク (Material Safety Data Sheet) や危険物管理 (MSDS Management Service and CHEM pendium™) に関するデータベースと対象物質への予約申し込みによってアクセスできる。無料でアクセス可能なデータベースは、Specialized Databases section (<http://ccinfoweb.ccohs.ca/chemindex/search.html>) である。*formaldehyde*を検索すると、CHEMINDEXでは1984件、OSH Answer では18件がヒットする。OSH Answerも、教育上の情報に遡及するには極めて有用である。例えば、「アレルギー物質に触れた場合の皮膚炎はどのように進行するのか」「どんな仕事リスクを伴うか」「防御手段は」というような一般的な疑問への答えが用意されている。

CCOHSもILOの産業保健と安全の百科事典 (ILO Encyclopaedia of Occupational Health and Safety) に無料でアクセスできる。

仮想保健図書館 (The Virtual Health Library)

全米保健機構 (Pan American Health Organization's (PAHO/WHO) plan) が、ラテンアメリカとスペインの多数の機関が共同で仮想保健図書館 (Virtual Health Library: VHL: <http://bvs.isciii.es/i/index.php>) を作成している。VHLはWEBを介して情報を広めるために開発された道具である。スペイン語、ポルトガル語、英語でデータベースにアクセスできる。データベースは、国家的情報 (Indice Bibliografico Espanol en Ciencias de la Salud, Base de Datos para la Investigacion en enfermeria en Espana) と種々の情報カタログ (Serials in Health Sciences) に加えて、様々なリソースから集めた国際的文献情報の両方が含まれている。*formaldehyde*を検索すると (http://bases.bvs.br/public/scripts/php/page_show_main.php?home=true&lang=en&form=simple)、12363件がヒットする。その大部分がMedlineからのものである。検索結果の数を限定するよう改良を加えることもできる。

注意事項

ここで引用したデータベースは2004年12月5-22日の期間のもので、全てのリンクへのアクセスは2006年3月14-15日のものである。

実践的要領

- ・ 化合物に関する毒性学的特長に関する情報を患者に提供するには、ToxFAQsを利用すること (<http://www.atsdr.cdc.gov/toxfaq.html>)。
- ・ よくある質問 (FAQ) の回答は、その他にも<http://www.ccohs.ca/oshanswers>に掲載されている。フランス語も利用できる。

演習 7

データベース

第2章で例示した Endosulfan について、健康危害 (health hazards) とその予防方法に関して情報が得られる最適のデータベースを見いだせ。

第5章

研究論文の批判的吟味

はじめに

検索基準に合致する論文を入手したら、次のステップは論文に使用されている方法と結果に目を通すことである。著者は、結果についての記述（説明）的な結論を抄録に定式化するのが普通である。例えば、「データは、薬Xは中度のうつ症状を軽快化する治療では、プラセボより効果があることを示している」と記述される。しかし、この時点で、読者は薬Xの効果の程度については確信をもつには至らない。プラセボと比較して非常に効果が大きいのか、あるいは、意義があるほどではないが、ある程度の治療効果はあるというのか。だからこそ、可能性の程度（degree of probability）および結果の大きさ（order of magnitude）を教えてくれるデータを確認することが重要なのである。

研究結果について一通り把握したら、次のステップは、結果の信頼性の評価である。結果の信頼性は、その研究が用いた研究方法、言い換えれば、方法論の質に大きく依存する。方法論の質を評価するプロセスは批判的吟味とも呼ばれる。方法が研究の目的に適ったものであればあるほど、質の評価が高くなる。結果として、研究結果が「真」であって、何らかのバイアスにより歪められていないと考えるのである。前に述べたが、科学文献の質には大きな差がある。したがって、疑問を解決する上で有用だと考える論文の批判的吟味は、重要な局面である。まず、研究結果を、より一般的な概念で検証評価する。その次に、さまざまなタイプの研究を批判的に吟味する基準を適用する。Sackettから引用した、個々の研究デザインの質に関するチェックリストを提供しよう¹⁾。ここではスペースの関係上、批判的吟味を行なう概念全体を簡潔に説明するにとどめる。批判的吟味の詳細については、小さいものや^{1:54)}、包括的なものなど、優れた教科書が多数ある^{55:56)}。医学文献のためのユーザー・ガイドも、<http://www.cche.net/usersguides/main.asp>で論文が掲載されており、無料で利用可能である。

研究結果を検証評価する

まず第一に、評価対象の曝露や介入の効果が無い場合、結果の価値が何かを把握することが重要である。血圧を2つのグループで比較しようとする場合、効果が無いとは、明らかに0であることである。しかし、アウトカムを相対危険度（RR）で表現する場合の効果なしは1である。相対危険度とは、曝露群のリスクを分子に、対照群のリスクを分母にした比である。もし両者が似通っていて、過剰なリスクないしは過小なリスクが無いことを意味するのなら、相対危険度は1となる。同じことは、率比（rate ratio）、オッズ比（odds ratio）についても言える。両方とも意味は少し違うが、効果が無い場合は同じく1になる。これ

は、結果を評価する際の重要なニュアンスとなる。

大多数の論文では、この問題により明確な答えを見出そうとして、統計的検定によって一致したので、どの程度までの確かさで決定されたかを示すことに万全を期す。例えば、著者らは、研究結果と p 値を示す。例えば、RR 1.3、 $p < 0.05$ といった具合である。p 値が 0.05 以下ということの意味は、アウトカムが偶然の一致である可能性が 5 % 以下であることを意味する。大多数の読者にとって、5 % は、結果が統計的に有意と考えられる上限になる。p 値が 0.06 となる研究結果は、p 値が 0.05 のものより、より不確かな数値ということになる。しかし、もはや統計的に有意とは考えられなくなる。

「効果あり」と「効果なし」の境が余りにも急激なので、95%信頼区間(95%CI)の使用が増えている。そのような区間は p 値と同じ情報を与えるが、それ以外の情報も含まれている。例えば、RR=1.3、95%CI=0.9-1.8 と報告した論文を見つけたとすると、その意味するところは、偶然の一致の可能性を全て考慮したとしても、観測されたリスク比の「真値」がこの信頼区間の外側にある確率は僅か 5 % 以下であることにある。ここで、我々は曝露群のリスクが対照群のそれより大きいことの確認を取りたくなる。RR が 1 ならリスクの増加はないことになるし、1 より小さければ曝露に予防的効果があることさえ示唆する。この例では、曝露が実際にリスクを増加させたかどうかには確信がもてなくなる。RR の下限が 0.9 であることは逆の結果を意味する。しかし、それでもほとんどの信頼区間は 1 より大きい。95%信頼区間が完全に 1 を超えるときのみ、有害な影響がある、との確信を持てるようになるのである。95%信頼区間が完全に 1 以下なら、逆に予防的効果があることになる。

病因論研究

病因論研究は、病気の発症原因について研究するものである。研究者は、ある病気に罹る人と罹らない人がいることの原因を探ろうとする。これを最も信頼性高く行うには、よく定義された研究グループの間で、曝露について対照をはっきりさせることである。信頼性のある比較を行うために望ましい研究方法はコホート研究である。コホートとは、曝露群と非曝露群についてはっきりと定義できる(母)集団のことである。前向きコホート(prospective cohort)では、曝露群と非曝露群を長期に亘って、病気の発症に関して調査研究される。前向き研究の良い点は、正確で信頼性のあるデータの収集にかかっている；悪い点は、研究が極めて長期に亘り金がかかることである。そのため、症例-対照研究に頼らざるをえないことが多くなる。曝露している間に患者が発症するのを待つ代わりに、症例群の曝露が健康対照群に比べて高ければ、遡って調査することになる。しかしながら、症例-対照研究は、結果に歪みが多くなることは免れえない。

病因研究の方法論的質のチェックリスト

1. 曝露群と対照群が、曝露以外の他の全ての要因で同じであるか
2. 曝露とアウトカムが両グループで同じ方法、妥当な方法で測定されたか。アウトカム

の決定は曝露に先立って盲検されていたか

3. 研究グループの追跡調査はアウトカムが観察できるほど長期に亘ってなされたか

病因論研究の結果は通常は相対危険度(RR)、即ち、リスク比(risk ratio)か率比(rate ratio)で表される。相対リスクは曝露群の病気の発症率を対照群のそれで割ったものである。表1に述べた方法論的本質の3つの項目について満足のいく回答を用意できるなら、あなたの研究は妥当な方法論的質を備えていると考えられる。もしそうでないなら、結果を歪めるバイアスが存在している可能性があることを疑ってみる必要がある。

診断研究

診断研究は、最も単純な形で、疾病があるかないかを検出するために提供されている検査の正確さに関する研究である。検査は、臨床上であれ、実験研究上であれ、イメージ上であれ、それで見いだされたどんな項目でもその内容たりうる。しかし、現実的には、それを元に我々が診断を下せるような単純な検査はない。診断者は検査を始める前に、既に一定レベルの診断に関する疑義や確信をもっている筈である。従って、多くの研究者は、予め下した診断の可能性の他に、検査からどの程度のものが得られるかを判断するためにソートすることになる。

診断に関する論文を見つけたら、結果をsensitivity(感度)とspecificity(特異度)の観点から読んでみる(表5-2)。他にも方法はあがるが、感度と特異性という周知の概念によって検査を行うことで、病気(illness)が除外できるかどうか(exclusion)、または確定できるかどうか(verification)が示される。これらの概念の意味を記憶するニーモニック(mnemonic)は、SNoutとSPinである。感度検査は、「疾病を除外する」ために使う:SNout。試験が高い感度で陰性(病気がない)であれば、患者には病気がなく、疾病は除外されることを高い確率で示すことになる。特異度検査は、「rule in a disease 疾病を決め込む」ために使う:SPin。テストが高い特異度で陽性の場合でのみ、当該患者が病気であることを高い確率で示すことになる。しかしながら、通常は、高い感度と高い特異度が両方現れるわけではない。

Box 5.1 検査の特性を利用した例

腰椎部椎間板ヘルニアの場合、ラセーグ試験ともよばれる下肢伸展挙上試験(Lasègue's test, straight leg raising test)を用いて、椎間板ヘルニアがあるかどうかを判断できる。この検査では、急性の椎間板ヘルニアでは、感度は高く、特異度は低くなる。あなたが産業医として、ラセーグ試験が陰性で、背痛があり、足にかけて痛みが広がると訴える患者を診たとしたら、その患者はヘルニアではないとほぼ確定できる。他方、テストが陽性でも、検査の特異度が低いので、ヘルニアではない可能性もないではない。

特定な患者の場合、検査後の病気が存在する確度 (likelihood of illness) を知りたい。検査が陽性を示した場合、病気が存在する確率 (chance) はどれくらいであるか。これは陽性の予測値 (positive predictive value) で示される。検査後の確率 (chance) は、検査を行う前に病気が存在する確率にも依存することは、暗黙のうちに了解できる。この「想定している (beforehand)」確率 (chance) は、あなたが医師として治療する母集団での、対象とする病気の罹患率の程度で決まる。通常はリスクが低い母集団を示す産業保健の領域では、どんな検査値も、ヘルニアが当然のことに多い整形外科という立場でのそれとはかけ離れている。

表 5.2 診断研究のための 2 × 2 問診表

		疾 病	
		あり	なし
検査	陽性	a	b
	陰性	c	d

感度 = 検査が真陽性の比率 = $a/[a+c]$

特異度 = 検査が真陰性の比率 = $d/[b+d]$

従って検査は、検査結果後、患者の病気の確率をはるかに高いか、それともはるかに低いかで示されれば最も有用である。結局この情報こそが、あなたが治療を始めることができるか、あるいは、正当な根拠のあるアドバイスを与えることができるかどうかの基礎となるものである。ある研究群では、有用な検査特性である診断的尤度比 (likelihood-ratio:LR) を計算している。陽性の検査結果のLR (LR+) は、病気 (sick) に対する陽性の検査結果の確率 (chance) の、病気でない (non-sick) ものに対する陽性の検査結果の確率の比 (ratio of the chance) を示す。仮に病気と病気でないものの陽性の検査結果の確率 (chance) が等しく高ければ、検査はさしたる有用な情報を与えないことになる。LRが1では、情報無しである。他方、LRが10であれば、極めて有効な情報になる。平均すれば多くの検査のLRは2か3の範囲になる。同様に、陰性の検査結果のLR (LR-) も計算できる。病気 (sick) に対する陰性の検査結果の確率 (chance) の、病気でない (non-sick) ものに対する陰性の検査結果の確率の比 (ratio of the chance) を示す。LRが0.1であれば極めて有効な情報である。

優れた診断研究では、ある種の疾患が疑われる症状を訴える患者を連続的 (a relevant consecutive series of patients) に選んで系統的に研究している。全ての患者が等しく検査される。誰もが研究対象となっている検査を受け、研究者に参照診断 (reference diagnosis) を可能にする 参照基準の検査 (gold standard test) を受けている。優れた参照検査 (黄金律) は、利用可能な診断検査としては最良のものである。組織病理学的検査用の試料を得るための侵襲的手技 (invasive procedure) であったり、あるいは、ある種の画像検査法 (imaging

method) になり、また長期の追跡調査後の専門家のコンセンサスがこれにもなり得る。

表 5.3 診断研究の質判定基準のチェックリスト

- ・ 診断検査はこの診断研究の「参照」基準と考えられる参照検査と比較が行われているか
- ・ 適用された検査は適切な患者の範囲 (spectrum) 内にあったか
- ・ 研究者が、診断検査の結果を知ることなく、参照検査が行われたか
- ・ 検査は独立な第二の患者群に対して行われていたか

繰り返すと、もし研究が表5.3のチェック項目全てに合致すれば、妥当な質を確保していると判断できるし、もしそうでないならば、結果はある種のバイアスで歪んだものになっていると疑わざるをえない。

介入 / 予防研究

介入研究は、ある母集団における別の介入ないしは介入がない場合に比較して、治療、スクリーニングあるいは他の予防処置のような、ある種の介入の有効性を評価する研究である。禁煙を勧めることが、職場での喫煙を禁止するよりも、会社員の喫煙本数を減ずることに関してより効果的であるか、といった研究である。この種の研究疑問に対して最も効果的な方法は、randomized controlled trial (ランダム化比較試験 : RCT) である。そのような研究のホールマーク (品質証明) は、介入が、研究参加者にランダムに割り当てられているか否かである。誰かが介入されるかどうかは、偶然に決定されるものである。このデザインこそが、バイアスを最小にするものと考えられる。というのは、ランダム化手法は介入群と対照群を同一なものにできるからである。介入群と対照群が似通っていればいほど、結果が介入の影響であるとより正当に結論できるからである。しかしながら、理想的な研究設定がいつも可能とは限らない。

Box 5.2 RCT (ランダム化比較試験) が介入を評価できない可能性のある状況例

- ・ 国家レベルでの措置 (measure) の効果がRCTで評価できない。
- ・ 対照 (コントロール) 群の個人にとって容易に対象者と立場を入れ換えられるような場合、簡単なRCTでは評価できない。そこで、人間の属性群、たとえば部門 (departments) といった集団をランダム化すべきである。

時に個人レベルでのランダム化が不可能なことがある。特に、産業保健では、介入はしばしば部門あるいは工場全体といったグループレベルで行われる。例えば、個人用保護具の使用に関する褒賞なり罰則なりを調査する場合、個人的ランダム化は使用できない。この問題への解決法は、介入を部門ないし会社にランダムに割り当てることである。これ

をcluster randomization（クラスターランダム化）とよび、これはランダム化の単位が個々人より大きいことを意味する。

時にランダム化が別の理由で行うことができない場合もある。そこで、次善の方法は、比較試験（controlled trial）である。ここでは、介入（治療）をランダム化されていない介入グループに恣意的（deliberately）割り当てる方法である。介入群の効果は、非常に似通っていると想定される同等の対照群と比較される。通常、この方法は事実確認するには困難を伴い、結果がバイアスされるリスクはRCTより大きくなる。

表 5.4 介入研究の方法論的質のチェックリスト

- ・ 介入と対照群の割り当てはランダムだったか
- ・ 患者の追跡調査は十分な期間に亘って行われ、かつ、包括的であったか
- ・ 全ての患者が、最初に割り当てられた群内で分析されたか
- ・ 特に、割り当てがランダム化をベースに行われていない場合：対照群と介入群で、研究の当初から同等であったか
- ・ 対照群と介入群で、評価対象となった介入以外の介入は同じにしたか
- ・ アウトカムは、研究者が、患者がどの群に属しているかを知らないままに決定されたか

法的措置のように、介入の内容によっては、介入をランダムに割り当てたり、妥当な比較グループを選定することが不可能なことがある。その場合、法的措置の効果を評価する適当な方法は、措置前後の労働者の状態を観察し、測定（measure）する、いわゆる、前後比較（before-after：BA）研究デザインである。測定は行動前後のいくつかの時点で繰り返し行う必要がある。繰り返し測定は対照グループの欠如を補い、介入によらないその時点での趨勢に対する対照となりうる。このタイプの研究は、interrupted time series（時系列：ITS）と呼ばれる。

表5.4に示した、より精細な基準は、結果を歪ませ、研究の信頼性に疑問を投じるようなバイアスが少なく我々が確信できるような研究になればなるほど、適合する項目が増える。

介入研究の結果の評価には、多少特別な配慮が必要とある。というのは、介入をするからには、当然、介入で生じる予防効果（protective effect）に関心があるからである。結果は相対危険度減少（relative risk reduction：RRR）で表現されることが多い。この数値は、悪いアウトカム（adverse outcome）になるリスクが、介入によってどの程度少なくなるかを示す。対照群における発生率（ I_c ）から介入群における発生率（ I_i ）を引き、それを対照群の発生率（ I_c ）で割ったもので、 $(1 - I_i / I_c)$ となる。

Box 5.3 介入研究結果の例：絶対リスクと相対リスクの違い

		対照群 (I_c)	介入群 (I_i)	相対リスク減少 (RRR: relative risk reduction)	絶対リス ク減少 (ARR: absolute risk reduction)	NNT: number needed to treat)
研究 アウトカム 1	悪い アウトカム 発生率	0.3	0.2	30% (33.3%)	0.1	10
研究 アウトカム 2	悪い アウトカム 発生率	0.003	0.002	30% (33.3%)	0.001	1000

ここで注意すべきは、相対リスク減少 (RRR) は誤解の元となるような高い数値を示すことが往々にしてあることである。例えば、RRRが33.3%になり得ることがあるが、それが個々のケースで相当するリスクの実際上の減少がどの程度になるかは、絶対リスクの大きさにかかっている。RRRが同じ33.3%でも、リスクを1000人当たり3人減らした場合と、10人当たり3人減らした場合では大きな差がある。最初の例では、絶対リスク減少 (ARR) は0.001、後者の場合は0.1である。どちらの場合もRRRは33.3%であるが、絶対リスク減少は100倍も違う。

介入の有効性をより透明にするために考え出されたのが、number needed to treat (治療必要数: NNT) である。この数値は介入の有効性の目安で、負のアウトカムを1件予防するために治療すべき患者の数、あるいは、誰のために介入 (治療) がなされるべきかを示す。NNTが小さいほど介入の効果が大きくなる。NNTはARRの逆数である ($NNT = 1 / ARR$)。NNTと同様、介入が有害な副作用を与える場合や、ある曝露に有害な作業となる場合、number needed to harm (危害発生必要数: NNH) も計算できる。ここでも、医療がなされるべき人の数、または、負の効果を1件引き起こすには何人曝露されるべきかを示す目安である。曝露が有害であればあるほど、害すべき数は少なくなる。

予後研究

予後研究は、疾病 (disease) と診断された患者や、ある種の障害 状態となった人々の間で、将来のアウトカムを最も良く予見するには、治療以外のどのような兆候があるかという疑問に答えるものである。これは医師にとっても患者にとっても価値のある情報である。医師にとっては、例えば、予後因子に基づいた処置を患者に選択することができる。患者は疾病の経過による正確な予後を知ることができる。

予後因子は、疾病の病期が同じ患者のコホートで最も良く確立される。そのようなコホートは、起始コホート（inception cohort）と呼ばれる。ある特定のリスク因子の有無を対象にした研究である。

表5.5の基準は、予後研究の質を示す。

表 5.5 予後研究の質に対するチェックリスト

- ・ 病気が全て同じ病期にある患者を代表するグループであるか
- ・ 患者の追跡調査は十分な期間行われ、包括的であったか
- ・ 研究者は予後因子を知らない状態でアウトカムを決定したか（盲検的）
- ・ 共存する予後因子の影響を考慮するために統計的補正がなされているか

レビュー

我々は、記述的なレビューと系統的なレビューの違いについては既に述べた。実務上の疑問解決に、系統的レビューを用いることに最大限の価値を置いた。系統的レビューの目的は、様々な研究から得たデータを、できれば1つの数値に要約することである。これは、異なったRCTs（ランダム化比較試験群）で同じ治療を行う研究である、介入研究のデータでは特に意味がある。そこで、全てのRCTsから得た全患者のデータは統合、すなわち、「統計的にプール」できる。この場合を我々は「メタアナリシス」という。ここでは、アウトカムはあたかも一つのRCTにのみ関係するかのような相対リスクまたはオッズ比である。それらのアウトカムは、極めて大きな患者群からなるので、より信頼性が高くなる。

しかし、大多数のケースでは、一つの研究から得られたかのように異なる研究のデータを分析するのは有用ではない。場合によっては、研究があまりにも異質であるが故に、メタアナリシスは有用ではない。しかしながら、要約をつくる可能性は別にもある。特にエビデンスに基づくガイドラインでは、エビデンスの強さを評価する手段があり、これは直接、推奨の程度にも影響する。エビデンスには、高品質から、エビデンス無しまたは極めて低いまで4段階があり、通常は文字A-Dをつけて表す⁵⁷⁾。

実践的要領

- ・ 率比を解釈するために、次の経験則を使用せよ。RR>1 は曝露または介入がリスクとなる。RR<1 は予防効果がある。RR=1 は効果なし。
- ・ RRの前後の95%信頼区間を解釈するために、1が含まれているかを見よ。差の前後の95%信頼区間では0が含まれているかを見よ。
- ・ 研究の方法論的質を評価するには、チェックリストを使用し、あなたの印象（感じ）で行ってはならない。

演習 8

研究の質を評価する

- a. Jellema の介入研究 (2002) を Occup Med よりダウンロードし、質を評価せよ⁵⁸⁾。
- b. Kivimaki の研究 (2003) を British Medical よりダウンロードし、質を評価せよ⁵⁹⁾。

第6章

実務で生じた疑問への検索結果の適用

検索結果を定式化する

我々の経験では、検索結果を具体的に定式化する作業が後回しにされることが多い。これは、疑問への回答がいつも見つかるとは限らないことも一因であり、さらには、PubMedを検索し、数件の抄録を入手し、それを印刷して満足し、後はほったらかしにしておくということにも原因がある。しかしながら、これでは問題の一部を解決したに過ぎず、漠然とした物足りなさを感じることになる。特に、しばしば生じる疑問の場合、疑問を解決するに至った過程、あるいは、疑問への答えを出した過程を十分フォローすることが重要である。このことは、情報を検索するなり、論文を請求するなりして、それを読んで評価し、また批判的吟味を行ったりして、そこから結論を導くことを意味する。結論は我々への疑問を解決するものでなければならない。これは行うは難く言うは易いことが多く、これが、抄録を読んでそれでまで、となる理由でもある。

表6.1 回答済みの疑問の形態と批判的に吟味されたトピックに対するチェックリスト

- ・ 疑問を書き出す
- ・ 回答を一つの文章で要約する
- ・ コンテキスト（前後関係）を記述する
- ・ PICOの要素で記述する
- ・ 検索項目を記載する
- ・ 見つかった研究について、その有効性を簡潔に記述する
- ・ 結果を定量的に述べる
- ・ 日時、あなたの名前、email address を記載する
- ・ 使用した論文の参考文献を記載する

個人的に満足が行くことの他に、答えを定式化することには2つの利点がある。まず第一に、患者や組織の問題に対して、明確な答えを提供できることである。これによって、患者や組織は、根拠の十分な選択が可能になる。その上、実務で生じた疑問の答えを知ることが、他の産業医にも確実に役に立つ。結局、実務で生じる疑問が例外的であることはほとんどないのである。このような同じ疑問を抱えている医師は多いのである。

他の医師が、あなたの答えを利用できれば、それは非常に喜ばしいことである。そのような解決済みの疑問は、Critically Appraised Topic（批判的に吟味されたトピック：CAT）とよばれている。CATは、疑問、検索ストラテジー、結果、疑問への回答について、サマリー（要約）のように、できる限り簡潔に書かれている。EBMの手法に準拠して回答された実

務上の疑問についての電子ファイルは、産業保健専門家にとって歓迎すべき利器になることは間違いない。

答えが得られた疑問またはCATの形式は表に掲載されており、その目的は知見と回答について、最大でA 4一枚にまとめたものを提供することにある。我々は、Centre for EBM in Oxford (OxfordのEBMのためのセンター)が採用しているCATフォーマットを一部採用している。しかし、あなたの検索や検索結果の批判的吟味から得た知見は陳腐化し易いということは念頭においておく必要がある。あなたの疑問に役立つ新しい情報があるなら、定期的に、また、常にチェックを怠ってはならない。臨床上の疑問に対しては、Centre for EBM in Oxford がデータベースを立ち上げている。そのウェブサイトは (<http://www.cebm.net/cats.asp>) にある。

検索作業の結果の適用性

検索作業の結果については、要約し、既に述べているが、EBMを実践するにはもう一つステップを踏む必要がある。すなわち、解釈と実務への適用である。この問題に関しては、疑問をPICOの要素で定式化するということが一部解決済みである。実務で生じる疑問の特徴についてはでき得る限り多く紹介しているので、我々の問題に適用できるという一定の保証は得ていることになる。結局、何はさておき、研究結果が一般化できるかという問題に行き着く。

論文で述べられている研究に参加した患者や従業員は、目の前の従業員とマッチしているか。研究者は、自分の研究の(訴求)力を増強するために、その研究に参加できる対象や曝露条件(exposure situations)に極めて厳格な要求や参加基準を課すことが稀ではない。その結果、研究対象となった患者と実際の患者の間にはかなりの差が出ることになる。他に病気や交絡因子のない20歳から40歳の男性のみを研究対象とすることもあり、均質な効果をもたらされる可能性も捨て切れない。実務では、目の前の従業員が一つならず問題を抱えていることが少なくない。そんな場合、あなたが同じ効果を認めることができるかどうか疑問である。

すぐには一般化できない結果の場合、外挿の問題が生じてくる。研究の結果を他の対象や曝露条件に外挿して、実務の状況により良くマッチできるようになるのであろうか。食肉産業で行われた健康に反する行動がどんな影響を与えるかについてのコホート研究の結果を、自治体の財政部門で働くRSIをもつ従業員に直接適用する訳にはいかない。米国でストレスの絶えない従業員に関するソーシャル・ワーカーによるカウンセリングについての研究結果を、中国の学校の教師に直接あてはめることはあるまい。

表 6.2 検索結果の実務への適用に対するチェックリスト

- ・ 私の実践上の疑問や患者は、研究での疑問や患者と差があるか
- ・ 研究の結果は一般化できるか、あるいは、私の疑問や患者に外挿できるか
- ・ 自分が手に入れることのできるリソースは研究者のそれと同じもので、したがって、私は同じ治療ができるか
- ・ 患者 / 従業員にとって優先すべきものは何か。組織にとって優先すべきものは何か

研究において患者や従業員が厳格な基準で選ばれることが少なくないように、治療（介入）もかなり特殊で、治療に当っては特殊なリソースや道具が必要な場合もある。疑問は、そのような治療が我々の患者に適用できるかどうかである。例えば、カナダのLoiselらの研究では、背痛をもつ患者に人間工学的治療を行った結果、早期に職場に復帰できたことが報告されている。しかし、これは、資金的な補助と雇用者と従業員のねばり強い交渉の結果可能になったものである。そのような治療が果たして、南アフリカの平均的産業保健サービスに適用できるかどうかを語るのは当然である。O'Neillは、その人間工学的研究論文で、先進国と発展途上国とで大きな差があると報告している。

究極のところ、患者を優先するか組織を優先するかで、治療が行えるか否かが決まる。Leungの研究では、珪肺症のある鉱山労働者に対するINHによる予防的治療が、香港における結核の予防に効果があったことを示している。しかし、あなたの国や職場環境で、INHによる予防的治療がコストの問題でオプションから外れる可能性は捨てきれない。

多くの産業医がもつ不満は、工場や企業の経営者がそこでの騒音レベルの低減措置に積極的ではないことである。文献からのエビデンスを基に経営者に直談判することは有効である。産業保健専門家として、Princeらの研究が利用できる。彼らの研究では、65歳以上で聴力に障害（1, 2, 3, 4kHzにわたる平均の低下が25dB以上）が出るリスクは、10年にわたって90dB（A）の騒音に曝露されたもので約30%である。職場で90dB（A）に曝露されたものが、65歳で、(>41 dB loss over 0.5, 1, 2 and 4 kHz)の聴力低下を起こす相対リスクが2.8になるというConcha-Barrientosの計算結果を使うことも可能である。

従業員と組織に対して、得られたエビデンスをどう提示するかも重要である。情報をできるだけ定量化的であることを勧める。結局、これによって、示された数値を彼らが自分なりの方法で解釈する素地ができるからである。従って、「重労働によって背痛になる可能性が僅かだがある」と言うてはならない。「あなたの場合、背痛になる可能性は約1%である」と言う方がよい。

産業医が、原著論文とその検討結果の要約を添えて、組織に提出することも考慮に値する。多くの組織では、情報を内部で評価する能力のある専門家が十分揃っている。

Box 6.1 具体的なリスク情報を提供する例

狭心症の症状のある50歳の教師が、循環器内科医からステントで治療を受けていた。彼は血管の再狭窄が起り、次のステントのために数ヶ月の待機リスト入りとなった。循環器医

が彼に与えたアドバイスは「できるだけリラックスするよう」であった。まわりの関係者は、致命傷になる恐れがあるので、「仕事に戻ってはならない」と解釈した。彼は根っからの仕事人間であった。Pub-Med検索では、狭心症の治療を受けたことの無い場合、特に診断を受けてから6ヶ月以内では、致命的になる確率は3%であった。最近の調査では、CABG手術の待機リスト患者のリスクも同じであった。これはこの関係者を勇気づけるに足る数値であった。彼が仕事を楽しんでいること、そして、それは精神的にも肉体的にも特に要求されることでもないので、仕事に戻るべきだという判断になった。リスクレベルについての具体的な情報が、ここでは良い結果につながった。

実践的要領

- ・ アウトカムを定量化するために検索情報を駆使すること。これによって、リスクが大きいのか、効果が小さいのかを混同することが避けられ、結果の意味についての議論を明確にする。

演習9

結果を実務に応用する

Monduzzi (2005) and Grandi (2005)が報告している症例を Occupational Medicine (<http://occmed.oupjournals.org>) からダウンロードし、彼らが結果をどのように実務に応用しているかを分析せよ。

附録 1

MEDLINE 内の産業保健に関連する検索語 Medical Subject Headings [MeSH]

absenteeism	health care quality	prognosis
accidents, occupational	health education	program evaluation
accident prevention	health promotion	protective device
activities of daily living	health services	public health practice
benchmarking	health surveys	quality assurance
biologic monitoring	healthy worker effect	quality of health care
burnout, professional	insurance, disability	quality of life
chronic disease	job satisfaction	quality-adjusted life years
clinical trials	life style	randomized controlled trials
community health services	mass screening	recovery of function
cost of illness	nursing	reference standards
data collection	occupational diseases	referral and consultation
diagnosis	occupational exposure	rehabilitation
diagnostic services	occupational health	rehabilitation, vocational
diagnostic techniques and procedures	occupational health nursing	retirement
disability evaluation	occupational health services	risk
disabled persons	occupational medicine	risk assessment
disease susceptibility	occupational therapy	safety
disorders of environmental origin	occupations	safety management
employment	parental leave	sensitivity
employment supported	patient education	sentinel surveillance
environment and public health	patient satisfaction	sheltered workshops
environmental exposure	personnel downsizing personnel management	sick leave
environmental monitoring	personnel selection	social work
environmental pollutants	personnel turnover	specificity
environmental pollution	physical therapy	stress, psychological

epidemiologic measurements	poisoning	supported employment
epidemiologic methods	popular characteristics	therapeutics
epidemiologic studies	population surveillance	therapy
ethics committees	practice guidelines	treatment failure
evaluation studies	pregnancy outcome	treatment outcome
exercise therapy	preventive health services	unemployment
gatekeeping	primary prevention	vocational guidance
genetic predisposition to disease	probability	work
guidelines	professional autonomy	work capacity evaluation
hazardous substances	professional corporations	workers' compensation
health care access	professional practice	workload
health care evaluation	professional staff committees	workplace

附録 2

演習の解答例

演習 1

私の情報検索のパターンは非常に標準的であることが分かった。疫学、EBM、産業保健に関する最近の教科書を数冊もっている。主題に詳しくない場合に使っている。医学的な疑問については、インターネット上で Medline を利用している。他にも情報検索に利用できるウェブサイトのリストをもっている。一般的な医学雑誌を 1 つ、地域の産業衛生雑誌を 1 つ購読している。多数の雑誌の目次が電子メールで送り付けられてくる (JV)。

演習 2

- a. シンガポールのラテックス製手袋：介入 / 予防：〔ラテックスによるアレルギー〕リスク
- b. 米国の臨時職員：法律関連の疑問
- c. コロンビアの農業労働者：健康関連の疑問。病因：失業リスク
- d. ケニアの電池販売店店員：健康関連の疑問。病因：鉛曝露リスク
- e. カナダ人看護婦：健康関連の疑問。慢性の背部痛のリスク
- f. トラック運転手：統計関連の疑問
- g. タイにある病院の職員：統計関連の疑問
- h. 日本の銀行員：健康関連の疑問。介入 / 予防：物理療法 – 人間工学
- i. ニュージーランドの金属工場：健康関連の疑問。介入 / 予防：個人用保護具の効果に関するアドバイス。
- j. 英国の地域委員会職員：法律関連の疑問

演習 3

分類が正しいかどうかは、jox.verbeek@ttl.fi 宛にメールで回答を送れば確認できる。

演習 4

- a. P：鉱山労働者。I/E：珪肺症。C：珪肺症ではない。O：結核
- b. P：騒音性難聴と推定される鍛冶工。I/E：介入なし。C：対照なし。O：耳鳴り
- c. P：前腕に痛みがある IT スペシャリスト。I/E：結合組織マッサージ。C：他の形態の理学療法、治療なし。O：前腕の痛み。

演習 5

- a. 参考文献 39 – 52 について結果をチェックせよ。相違は時間の差で説明される。我々が

この研究を行ったのは 2004 年である。

- b. 我々は anemia[mh] AND worker* という検索語で検索した。この検索で 15 件の研究が検索され、その 4 件目が Suplido らの研究であった⁵³⁾。

演習 6

あなたの結果を要約し、著者のアドレス (jox.verbeek@ttl.fi) に送れば、あなたの検索ストラテジーの質をチェックすることができる。

演習 8

- a. 2002 年の Jellema らの研究は、腰部コルセット (lumbar supports) の有益な効果を研究する研究プロジェクトであると考えれば、介入研究に該当する。演習 8 のチェックリストの結果は次のようになると考えられる：1. はい、2. いいえ、3. 該当なし、4. 該当なし、5. 該当なし、6. はい。したがって、この研究は、介入研究としての質は低いと考えられる。Kivimaki らの研究は、病因研究と見なされ、チェックリストの結果は次のようになると考えられる：1. はい、統計学に基づいた比較により、2. はい、曝露について確立されたアンケート、アウトカムは登録から盲目的に取り出した死亡率データ、3. はい、25 年間の追跡調査は、アウトカムを観察するに十分な長さである。したがって、この研究は、病因研究としての質は高い。

演習 7

Endosulfanに関する情報

Name	Web address		Time allotted for retrieving information is 40min
			Most useful information is accessible at the following links.
Gateway of the US National Library of Medicine [NLM]	http://gateway.nlm.nih.gov/gw/Command	833 medline 2296	http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/r?dbs+hsdb@term+@rn+115-29-7
Specialized Information Services	http://sis.nlm.nih.gov/index.html	3579 TOXLINE	Special
TOXNET	http://toxnet.nlm.nih.gov	3579 TOXLINE	Special
Science.gov	http://www.science.gov/	194	http://www.science.gov/search-cgis/dexpldcgi?qry1650804895.results;194
National Institute for Occupational Safety and Health [NIOSH]	http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html	34	
NIOSH TIC-2	http://www2a.cdc.gov/nioshtic-2/Nioshtic2.htm	6	
Haz-Map®	http://hazmap.nlm.nih.gov	1	http://hazmap.nlm.nih.gov/cgi-bin/hazmap_generic?tbl=TblAgents&id=234
Agency for Toxic Substances and Disease Registry [ATSDR]	http://www.atsdr.cdc.gov/atsdrhome.html	4	http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/phis41.html
HAZDAT [Hazardous Substance Release/Health Effects Database]	http://www.atsdr.cdc.gov/hazdat.html	1	http://www.atsdr.cdc.gov/gsql/toxprof.script?in_toxn=endosulfan
Occupational Safety and Health Administration	http://www.osha.gov/	14	
Cornell University	http://msds.ehs.cornell.edu/msdsrch.asp	54	http://msds.ehs.cornell.edu/msds/msdsdod/a420/m209909.htm
University of Vermont	http://hazard.com/msds	8	http://www2.siri.org/msds/mf/cards/file/0742.html
CS Chemfinder	http://www.chemfinder.com	1	http://chemfinder.cambridgesoft.com/result.asp