

20001140

平成12年度 総括・分担研究報告書
厚生科学研究費補助金
医療技術評価総合研究事業

日本における EBM のためのデータベース 構築および提供利用に関する調査研究

2001年3月

厚生科学研究費補助金
医療技術評価総合研究事業

日本における EBM のためのデータベース 構築および提供利用に関する調査研究

平成12年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 丹後俊郎
(国立公衆衛生院附属図書館長)

2001年3月

平成12年度 分担研究者・研究協力者

分担研究者

津谷喜一郎 (東京医科歯科大学)
清金 公裕 (大阪医科大学)
裏田 和夫 (東京慈恵会医科大学)
野添 篤毅 (愛知淑徳大学)
山崎 茂明 (愛知淑徳大学)
山口直比古 (東邦大学)
磯野 威 (国立公衆衛生院)

研究協力者 (五十音順)

阿部 信一 (東京慈恵会医科大学)
荒川はつ子 (国立公衆衛生院)
石井 秀夫 (日立電線株式会社)
泉 峰子 (国立公衆衛生院)
江口 愛子 (浜松医科大学)
緒方 裕光 (国立公衆衛生院)
折笠 秀樹 (富山医科薬科大学)
金子 善博 (東京医科歯科大学大学院)
河合富士美 (聖路加国際病院)
桐生 康生 ((財)医療情報システム開発センター)
諏訪部直子 (杏林大学)
曾根 智史 (国立公衆衛生院)
土田 理子 (獨協医科大学)
橋本 淳 (愛知県立病院)
林 謙治 (国立公衆衛生院)
久繁 哲徳 (徳島大学)
兵井 伸行 (国立公衆衛生院)
平田 智子 (国立公衆衛生院研究生)
廣瀬美智代 (国立公衆衛生院研究生)
福井 次矢 (京都大学大学院)
真下美津子 (国家公務員共済組合連合会)
宮野 昌明 (医学中央雑誌刊行会)
向田 厚子 (金沢医科大学図書館)
柳 律子 (国立公衆衛生院)
四谷あさみ (愛知淑徳大学)

平成12年度厚生科学研究費補助金

医療技術評価総合研究事業報告書

日本における EBM のためのデータベース構築

および提供利用に関する調査研究

目次

		頁
総括研究報告	丹後俊郎	1
分担研究報告		
1. 臨床医の情報ニーズと医学図書館員の役割	裏田和夫	5
2. 患者・家族の需要調査	山口直比古 阿部信一, 江口愛子 河合富士美, 諏訪部直子 土田理子, 真下美津子 向田厚子	19
3. 米国における EBM を支援する情報サービス—専門家から消費者へ— —NLM, AHRQ—	野添篤毅	36
4. エビデンス・レポート作成過程における文献の検索と評価の方法 —AHRQ Evidence Report によるケーススタディー—	野添篤毅, 四谷あさみ	48
5. 診療ガイドライン作成の手順 Ver. 4.1	福井次矢, 丹後俊郎	95
6. EBM におけるメタアナリシスとデータベースについて	緒方裕光	100
7. 問題解決型データベース BIOETHICSLINE の意義について	山崎茂明	103
8. EBM を指向した保健医学情報の流通における課題と可能性	阿部信一, 裏田和夫, 磯野 威	108

総括研究報告

日本における EBM のためのデータベース構築

および提供利用に関する調査研究

(総括報告)

主任研究者

丹後 俊郎 [国立公衆衛生院附属図書館長]

分担研究者

津谷喜一郎 (東京医科歯科大学)

清金 公裕 (大阪医科大学)

裏田 和夫 (東京慈恵会医科大学)

野添 篤毅 (愛知淑徳大学)

山崎 茂明 (愛知淑徳大学)

山口直比古 (東邦大学)

磯野 威 (国立公衆衛生院)

A. 研究目的

今日、保健・医療・福祉の分野で必要とされる情報(源)は世界に多数散在する。特に、出版物の増大と値上がり、マスメディアの発展、情報生産の膨張は、医療従事者と受益者にとって的確な情報の入手を著しく阻害する要因ともなっているといえる。

米国においては NLM が MEDLINE を中心に英語圏の医学生物学系のデータベースとして進化しながら普及を図っている。英国においても EBM の拠点ともいえるコクランライブラリーが政府の財政支援を受けながらシステムマティックレビューに基づくデータベース構築を進めている。つまり、医学医療情報の集積と受益者・従事者にとってアクセスしやすい利用環境の確立は世界の趨勢となってきた。

本研究の目的は、その整備が遅れている日本において、保健、医療、福祉の分野で従事者や国民が確かな情報を「だれでも、どこでも、いつでも」入手できることを目標に、そのための情報基盤を研究開発することにある。

B. 研究方法

本年度は研究の初年度として、次の8つの分担研究をおこなった。

1. 臨床医の情報ニーズと医学図書館員の役割 (分担者：裏田和夫)

本研究では、臨床医の EBM の実践に支援となる医学図書館員の役割を探るための方法として、英国と米国の医学

雑誌に掲載された3つの文献を検討する。

文献の1つは、1996年10月に British Medical Journal に掲載された「医師はどのような臨床的情報を必要とするか」であり、臨床医の医学知識に対するニーズはどのようなものであるか、つまり、実際の診療においてどのような疑問が発生し、いかなる手段がどの程度答え得ているのかに関して総合的なレビューと分析、今後の展望を行ったものである。2つ目は2000年6月の Annals of Internal Medicine に掲載された「Informationist 新しい医療専門か」で、今日における EBM の実践のために informationist という専門職の必要を提案した報告である。この論文は診療の場にも、また clinical librarian プログラムを実施してきた医学図書館界にも大きな刺激を与え、議論を巻き起こした。3つ目の文献は、上記の informationist の提案に対し、医学図書館員の立場からの意見であり、医学図書館員の診療現場への進出を強く呼びかけている論説である。2000年の Bulletin of the Medical Library Association の10月号に掲載されたものである。

2. 患者・家族の需要調査 (分担者：山口直比古)

本研究では、昨年度の臨床医の情報需要調査に引き続き、「患者および家族の情報需要調査」を行った。患者やその家族がどのような情報をどのように得ているかという現状を調査すると同時に、今後どのような情報をどのように提供するのが望ましいかを調査するためである。全国300床以上の病院の中から特定の地域に偏らないよう48病院を抽出し、調査の許可を申請した。半数にのぼる24病院より許可が得られたが、調査にあたる人員等の関係から19病院

での調査を行うこととした。病院は全国にわたり、北は北海道から南は沖縄県に及んだ。調査の方法は、調査員が病院を訪問し外来待合にいる患者さんにアンケート用紙を手渡しし、後に回収するというものである。アンケート項目は7項目と回答しやすい簡便なものとし、記入用のボールペンと一緒に渡した。

3. NLM, AHRQ の調査〔分担者：野添篤毅〕

本研究では、2000年8月のNLM,AHRQの現地調査とその後のAHRQの資料分析から、とくにEvidence-based Practice Center (EPC)の活動概要と、診療ガイドラインのクリアリング・センターであるNational Guideline Clearinghouse (NGC)の現状を考察する。

4. システマティックレビュー作成プロセスのモデル化〔分担者：野添篤毅〕

本研究ではAHRQでこれまでに公表された10点のEvidence Report (no.1~no.6, no.8~no.11)について、作成機関、作成チームの構成、報告書の構成について検討する。報告書の方法論(methodology)の章について、とくに詳細に検討する。ここではレビューのための文献検索の手順と方法、使用データベース、検索語と検索式、検索結果、文献の採用・不採用のプロセスと結果、文献からのデータ抽出とデータ圧縮の方法などについて、10点の報告書の各々について記述し、比較検討する。

5. ガイドライン作成の手引き〔分担者：津谷喜一郎、磯野威、丹後俊郎〕

本研究では、日本における厚生労働省が進めている「診療ガイドライン」研究班のための「ガイドライン作成の手順」を「EBMの普及のためのシラバス作成と教育方法およびEBMの有効性評価に関する研究」(主任研究者、福井次矢)と共同で検討する。特に「エビデンステーブル」「アブストラクトフォーム」について提案を行う。

6. メタ・アナリシスのためのデータベースと方法論の研究〔分担者：丹後俊郎、緒方裕光〕

EBMおよびメタアナリシス全般に関して研究するために、2001年1月12日から2月11日までの1ヶ月間、米国ニューイングランド・メディカル・センター(New England Medical Center)を訪問し、同センターのエビデンス・シンセシス・センター(Center for Clinical Evidence Synthesis)のジョセフ・ラウ教授の指導のもと、メタアナリシスの理論、EBMにおけるその役割、応用、さらにエビデンス・レポートの作成方法、データベース化などについて検討した。以下では、これら各検討事項のうち、とくにメタアナリシスに関連するデータベースとの関係に重点をおいて報告する。

7. 問題解決型データベース Bioethics の意義について〔分担者：山崎茂明〕

生命科学や臨床医学を支援するために、MEDLINEや医学中央雑誌などの文献データベースが存在し機能している。しかし、大規模なデータベースがあれば、それで良いということにはならない。例えば、Kennedy Institute of Ethicsは生命倫理を対象にした小規模データベースを米

国国立医学図書館との契約により作成している。レコード量は7万でしかないが、MEDLINEがカバーしていない人文社会領域や新聞、一般雑誌、図書など広く収集し、独自のシソーラスを用意している。本研究ではこのデータベースの意義について考察した。

8. 日本における医学情報流通の課題と可能性〔分担者：裏田和夫、磯野威〕

本研究では、主として米国における医学情報流通との対比から、日本における課題と可能性について提言を行う。

C. 結果

医療従事者、医療受益者への信頼できる情報源の確立のための統合的な調査と研究を行い、以下の結果を得た。

<分担研究1>

臨床医の診療上の疑問とは何かを分析したレビューを求め、それに対して回答を与える明瞭な手段が今日、存在しないことから、新しい専門職「informationist」をめぐる米国を中心に展開されている文献を元に、情報科学、医学についての知識、基礎的な臨床疫学、生物統計学、批判的評価能力および実践的な情報検索、統合、伝達技術がもたれていることが明らかとなった。

<分担研究2>

アンケート項目は7項目と回答しやすい簡便なものとし、記入用のボールペンと一緒に渡した。手渡しとしたせいか、回収率は非常に高く、97%に達し、回収件数も3000件を超えた。患者および家族の情報需要調査では自身の健康、病気、薬についての関心の高さ、情報提供者としての医師、看護婦(士)への不満と期待、さらに患者のための情報センターの設置希望などが明らかとなった。

<分担研究3>

米国におけるEBMのための情報提供機能の調査を行い、National Library of Medicine (NLM), Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)における役割、機能を調査した。患者、消費者(Consumer)へのインターネットによる健康情報サービス(MEDLINEplus)、電子メールによる質問回答(Cust Q)、公共図書館、病院図書館、大学医学図書館をベースにした消費者健康情報サービス(Consumer Health Information Service)などがある。また、米国厚生省医療研究・品質局(AHRQ)では270名の職員、年間予算2億ドルを確保し、全米12カ所のEvidence Practice Center (EPC)と5年契約により約40のトピックスをEvidence Reportとしてとりまとめを進めている。

<分担研究4>

AHRQにおけるEvidence Report作成の文献収集プロセスについて、システマティックレビュー作成プロセスの参考研究として実施した。

<分担研究5>

日本における厚生労働省が進めている「診療ガイドライン」研究班のための「ガイドライン作成の手順」を「EBMの普及のためのシラバス作成と教育方法および

EBMの有効性評価に関する研究」(主任研究者、福井次矢)と共同で提案した。特に「エビデンステーブル」「アブストラクトフォーム」について提案を行った。

<分担研究6>

EBMの一連のプロセスにおいて、メタアナリシスは、複数のエビデンスを統合するための定量的方法としてきわめて重要な意義を持っている。メタアナリシスについては、統計学的方法論としてなお多くの問題があるものの、質の高いデータを利用することによってその信頼性や妥当性を高めることができる。そのためには、メタアナリシスに用いやすいデータベースの構築が不可欠である。さらに意思決定などユーザー側にとっては、メタアナリシスの結果をエビデンス・レポートの形で必要に応じて参照できるデータベースが有用である。

<分担研究7>

医療や医学研究の変化、社会からのニーズの変化などに、機敏に対応した問題指向型の小規模データベースは今後とも必要であることが確認された。EBMの要請のなかで形成されたThe Cochrane Libraryもこの代表的な例となる。

<分担研究8>

主として米国における医学情報流通との対比から、日本における課題と可能性について以下の5項目の課題を指摘した。

- 1) 国立医学図書館(仮称)の創設
- 2) 情報流通ネットワーク体制の確立
- 3) 日本語による質の高いデータベースの永続的な構築
- 4) 患者・家族および一般市民への情報サービス
- 5) 情報専門職の確保と継続的な研修体制の確立

D. 考察・結論

本年度は研究開始年度であり、継続して研究を続ける予定の分担研究が多いが、すでに多くの成果が見られている分担研究もある。米国におけるNLM, AHRQの調査において得られた知見、資料は今後のわれわれの研究に多大な情報を与えてくれている。また、「患者および家族の情報需要調査」においても興味深い結果が得られた。95%の患者さんが自分の健康なり病気なりについての情報に関心を示し、特に病気についてが65%、薬についてが46%と高い値を示した。また、現状では68%の患者さんが医師や看護婦さんなどの病院関係者から情報を得ており、ついで本や雑誌、新聞テレビ、家族や友人という順になっている。得られている情報への満足度は非常に低く、満足しているのは19%にすぎなかった。ではどのような方法で情報を得たかという質問には、77%が医師や看護婦などの病院関係者と答えており、図書館と回答したのは9%にすぎなかった。また、図書館などの情報機関への期待については、患者のための情報センターがあるよとした回答が最も多く、ついで病院に患者さんの利用できる図書室があるとよい、という回答であった。現状では大学医学図書館への期待は高くなく、より利用しやすい図書館への期待が高いということであろう。自分の健康や病気についての関心は高

いが、医師や看護婦から得られている情報では十分とはいえず、さらに医師や看護婦などが適切でわかりやすい情報を提供することが望まれていることがわかった。図書館については、利用しやすい専門の情報センターや病院図書室への期待が高く、より専門的な情報提供が可能と思われる大学図書館への期待度は現状では高くなかった。

一方、厚生労働省が進めている「診療ガイドライン」研究班のための「ガイドライン作成の手順」を「EBMの普及のためのシラバス作成と教育方法およびEBMの有効性評価に関する研究」(主任研究者、福井次矢)と共同で提案した事は特筆すべき成果である。あくまで案であるものの、現実のガイドライン作成のガイドラインとして活用されることが期待される。

また、EBMにおいて、複数のエビデンスを統合するための基本的な方法には、システムティック・レビュー、メタアナリシス、意思決定分析、コストベネフィット解析などがあるが、そのうち、メタアナリシスは統計的解析を含む方法として最近注目を浴びている。データの統合にメタアナリシスを用いる主な目的は、複数の研究から全体的な効果を知ること、不確実性を評価すること、データを厳密に利用すること、などである。同一テーマの研究間に統計的異質性(statistical heterogeneity)がある場合、それらのデータを統合するには、変量効果モデル(random effects model)などを用いる。また、異質性の原因が説明できる場合にはサブグループに分けた解析やメタ・リグレッションなどの方法がある。メタアナリシスは、統合しようとする研究間に異質性が存在する場合、有力な科学的アプローチとなりうる。しかし、効果指標の選択、エンドポイントの定義、多数の小標本研究と少数の大標本研究との違い、出版バイアスの影響、などの課題が現在も議論されている。現実問題を柔軟に解析できる新しいメタアナリシスの手法の研究は本研究班の今後の研究課題のひとつである。

最後に、「日本における医学情報流通の課題と可能性」においては、米国における医学情報流通との対比から、日本における課題と可能性について以下の5項目の提言をまとめた。

- 1) 国立医学図書館(仮称)の創設
- 2) 情報流通ネットワーク体制の確立
- 3) 日本語による質の高いデータベースの永続的な構築
- 4) 患者・家族および一般市民への情報サービス
- 5) 情報専門職の確保と継続的な研修体制の確立

分担研究報告

1. 臨床医の情報ニーズと医学図書館員の役割

分担研究者 裏田和夫（東京慈恵会医科大学医学情報センター）

はじめに

診療に際して医師がもつ多くの疑問というのは、非常に複雑なもので、個々の患者についての情報と、その問題解決のための医学知識を同時に求める。しかし、多くの問題は解決されないままである。ほとんどは解決できるのであるが、大変な時間を要するし、費用がかさむ。ここに情報を入手するための新しい手段が求められる。それらは、医学知識の大規模なデータベースや診療記録と関連しており、電子的であり、ポータブルであり、しかも迅速で容易に利用できるものである。しかし、そのような手段は現存しない。

このような背景のもとに、最近、診療に有効な情報を提供する informationist という専門職の必要が提案された。つまり、情報科学の知識と医学知識の背景をもち、臨床疫学の原理、生物統計学、批判的評価の能力をも有して、実践的な情報検索、情報の統合、伝達する技術を駆使して診療に必要な確かな情報を提供する専門職をいう。養成には国が認定した標準的なカリキュラムに参加し、適切な訓練と認定を受けること、また、提供したサービスには直接に支払いを受けることが強調される。

遡って1970年代の初期に、米国において、診療に直接に有益な文献を提供する clinical medical librarian または clinical librarian というプログラムが試み始められた。現在も実施している病院があるが、回診やカンファレンスに参加し、臨床医にとって、もしかしたら問われずじまいであったかもしれない診療上の疑問を顕在化し、解決することに役立ったのである。診療上の疑問に関する論文を検索し、最も関係がある論文の全文を読み、その中の適切な情報を識別して概要をまとめ、診療の現場やカンファレンスに提供するのである。

この章では、臨床医の EBM の実践に支援となる医学図書館員の役割を探るための参考として、英国と米国の医学雑誌に掲載された3つの文献を紹介する。

文献の1つは、1996年10月に British Medical Journal に掲載された「医師はどのような臨床的情報を必要とするか」であり、臨床医の医学知識に対するニーズはどのようなものであるか、つまり、実際の診療においてどのような疑問が発生し、いかなる手段がどの程度答え得ているのかに関して総合的なレビューと分析、今後の展望を行ったものである。これほどまでに包括的に報告されたものは現在に到っても見当たらない。

2つ目は2000年6月の Annals of Internal Medicine に掲載された「Informationist 新しい医療専門職か」で、今日

における EBM の実践のために informationist という専門職の必要を提案した記事である。この記事は、診療の場にも、また clinical librarian プログラムを実施してきた医学図書館界にも大きな刺激を与え、議論を巻き起こした。

3つ目の記事は、上記の informationist の提案に対し、医学図書館員の立場からの意見であり、医学図書館員の診療現場への進出を強く呼びかけている論説である。2000年の Bulletin of the Medical Library Association の10月号に掲載されたものである。

医師はどのような臨床的情報を必要とするか

Smith R. What clinical information do doctors need?
Br Med J 1996 Oct 26; 313: 1062-8.

Richard Smith, M.D. Editor, British Medical Journal,
London

要約ポイント

- * 医師は患者管理のためにおよそ2百万もの情報を使うが、患者診療中に生ずる情報ニーズについての研究はほとんど行われていない。
- * 教科書、雑誌、他の既存の情報ツールは、発生する疑問に答えるには適切ではない。つまり、教科書は内容が新しいものではなく、雑誌はその「SN (signal to noise)」比が日常の診療において有用であるにはあまりにも低い。
- * 医師を支援するために開発されたコンピュータ・システムが広く使われないのは、おそらくそれらが医師の情報ニーズを満たすようには開発されていないためである。
- * 医師が患者を診療するとき、少なくとも一つの疑問をもつ。彼らが認識している以上の多くの疑問が通常起こるのであるが。
- * 疑問のほとんどは治療に関係するものである。
- * 疑問の多くは高度に複雑であり、個々の患者と特定分野の医学知識に関するものが同時に生じる。
- * しばしば医師は単に情報だけではなく、援助や指導、確認、フィードバックも求めている。
- * 疑問の多くは答えられないことがないが、その大部分は答えられ得る。しかし、それらに答えるには、時間と費用がかかりすぎる。
- * 医師はこれらの疑問の答えを他の医師から求めることが最も多い。
- * 最も良い情報源は、迅速かつ最小の努力でアクセス

可能な、関連があり妥当な実質的な情報を提供するものである。

*新しい情報ツールが必要とされる。それらは電子的で、ポータブルで、高速で、使いやすく、医学知識の巨大なデータベースと診療録の両方に関連していて、医師と同様に患者にも利用できるようなものである。

医師の主要な仕事は、5000年以上にわたって蓄積された医学知識を引き出すことによって患者のニーズを満たすことである。現代的な意味において、医学とは知識を基礎としたビジネスであり、経験豊かな医師が自分たちの患者をマネージするためにおよそ2百万の情報を使う¹⁾。臨床情報は「患者の診療を決定するために用られる生活必需品」²⁾と定義することができる。医師の時間のうち約3分の1が情報の記録と統合に費やされ³⁾、病院のコストの3分の1が個人的で専門的なコミュニケーションに使用される⁴⁾。それでもしかし、医師が患者を診るときに使う情報の大部分は、医師が「常に拡張し、改訂されるデータベース」⁵⁾と呼ぶ彼らの頭にある。

不幸にも、医師の頭にある情報には時代遅れで間違っているものがあり、新しい情報は理解されず、まれな問題を有する患者を扱うための情報は持っていないかもしれないのである。これらの欠陥は、医学知識が加速度的に増加するにつれ、さらに深刻となっている。いわば、現在、生物医学の知識ベースは約19年で2倍となるが⁶⁾、これは医師が専門職として現役の間に医学知識が4倍に増大することを意味する。必然的に、医師は常に自分の頭の中にある情報を最新に保ち、特定の患者に関する有用な情報を見つけることなしには、品質の高い医療を行うことはできないのである。この認識から、「診療における情報技術の開発、利用、評価」⁷⁾と定義できる医療情報学が生まれた。

医療情報学に興味を持つ人たちは、情報の提供によって

毎日の診療における医師を助けるシステムを開発しようとしてきた。しかし、これらのシステムが採用されることは極めてまれで、たいていの医師はそのようなシステムのないまま診療を続けている。これらのシステムを日常の診療に組み込むことに失敗した1つの理由は、それらが医師の情報ニーズに密着した研究なくして計画されたということであるかもしれない。医療情報学は技術との関連に重点を置いたものであり、問題を探さなければならない場合の解決法を開発してきたのである。今や、その技術が満たさなくてはならないニーズを理解すべき時が来ているのだが、医師の情報ニーズに関する研究はほとんどない。

この論文では、医学知識に対する医師のニーズ (needs) と要求 (wants) についての研究を調査する。つまり、医学知識以外の情報に対する医師のニーズや要求にはあまり注意を払わない。ニーズと要求はもちろん違うものであるが、良い情報システムは両方とも満たすべきである。たいていの研究は、識別することが比較的簡単であるという理由から、ニーズよりも要求に関するものであるが、いくつかはニーズについても触れている。

このレビューの第1の焦点は、個別の患者を治療する医師と、急激に拡大する医学の知識ベースを、いかにして結びつけるかに置かれている。また、このレビューは、情報学の専門家ではなく普通の医師に向けられたものであるが、医師の情報ニーズについて私たちが知っているものを包括的かつ批判的にレビューすることを目的としている。第2の目的は、さらに研究が必要とされる分野を見出すことである。

情報ニーズを分類する

医師の情報ニーズについて見たいいくつかの研究に関する問題の1つは、それらがニーズを定義したり、分類することをしなかったということである⁸⁾。そのような研究は、異なったニーズについて見ているので、異なる結果に至っ

表1. 医師に必要とされる情報のカテゴリー

Type of information	Source	Comments
On particular patients	Patient Patient's family Referring doctor Rest of health team Patient record Laboratory data	Much of the art of medicine lies in gathering this information
Data on health and sickness within local population	Public health departments	Often not available on a sufficiently local scale Time sensitive
Medical knowledge	Textbooks Journals Electronic databases Many sources	Problem is to match the knowledge to the individual patient
Local information on doctors available for referral, etc	Local sources	Rapidly changing
Information on local social influences and expectations	Local sources	Often not made explicit
Information on scientific, political, legal, social, management, and ethical changes that will affect both how medicine is practised in a society and how doctors will interact with individual patients	Diverse sources--local, national, and international	Information is diffuse, often comes from non-medical disciplines, and is often jargon ridden

た理由の説明を与えている。Gorman は、プライマリケア医についての自分の研究と先行研究を用いて、医師の情報ニーズの分類を提案した⁶⁾。私はその分類を少し発展させた(表1参照)。医師の様々な情報ニーズを満足させたいと望む人々は、これらのカテゴリー化についてすべて考えるべきであるが、このレビューの強調点は、医師が毎日の診療と急激に変化する医学の知識ベースをどのように結びつけているかにある。

方法

これはシステマティック・レビューではないが、私は Medline を検索したり、Allegheny University of the Health Sciences 図書館の Margaret Thompson によってまとめられた医師の情報に関する406文献のデータベースを使ったり、この分野に興味を持っている人たちに文献を教えてもらったり、そのようにして見つけた論文の参考文献を追いかけてたりして、医師の情報ニーズに関する文献を集めた。特に有用な情報源は、医療情報学について特集した Journal of the American Society for Information Science の1995年12月号である⁶⁾。その中には、オレゴンの医学と医療情報学の助教授である Paul Gorman による医師の情報ニーズに関するレビュー⁷⁾が掲載されている。

私は、医師の情報ニーズと要求について、オリジナルのデータを集めた13の研究を選び出した。表2は年代順にそ

れらの研究をまとめたものである^{8,22)}。それらの研究の多くは適度に質的に良いものであり、1つを除いてすべてがアメリカの研究である。また、それらの研究は異なった方法を用い、ほとんどが小人数の医師を対象にしている。それらの研究結果を組み合わせようとするには思慮が足りないかもしれないが、われわれが知っていることと知らないことを区別するために、それらのすべてを使うことにした。私は、医師の情報ニーズについての研究がどのように行われてきたかを文献研究によってまとめた。

アメリカのプライマリケア医の情報問題に関する調査

医師が医学知識に遅れをとらないようにすることでの欠陥については、はるか以前から関心が持たれていた。1983年に、New England Journal of Medicine の発行者である、マサチューセッツ医学会は、医師が学術情報に対するニーズをいかに認識し、それらの情報をいかに見つけだし、その価値をいかに決めるのかについて関心を持った。医学会はそれらの問題に答えるために研究を依頼した。Williamson たちは、学術情報のマネージメントを行う上でいかに医師が自覚しているかの問題を明らかにするために、診療所でプライマリケアを行う625人の医師と、アメリカにおけるオピニオンリーダーである医師100人を階層的に無作為サンプルとして調査した¹³⁾。彼らは電話調査を

表2. 医師の情報ニーズを調査した研究の要約

Study	Method	Subjects	Setting	Question rate per patient encounter	Percentage answered	Type of information needed	Source of answers
Strasser 1978 ⁸⁾	Questionnaire	258 Practising doctors	Upstate New York	NA	NA	New developments in specialty 1st Drug information 2nd Cancer 3rd	Papers in journals 1st Colleagues 2nd Books 3rd
Stinson et al 1980 ⁹⁾	Administered questionnaire	402 Health professionals (309 physicians)	Alabama	NA	NA	NA	Medical literature regularly or often 93% Colleagues regularly or often 77%
Northup et al 1983 ¹⁰⁾	Critical incident technique	293 Medical students and doctors	New Mexico	NA	NA	Disease related 49% Drug related 23% Procedure related 19%	Book 36% Colleagues 33%
Covell et al 1985 ¹¹⁾	After visit interview	47 Primary care doctors	Office	0.66	NA	Treatment 31% Diagnosis 25% Drug related 14%	Another doctor 29% Other health professionals 24%
Timpa et al 1989 ¹²⁾	Questionnaire, including critical incident question	84 General practitioners	Sweden	NA	51%	General medicine 48% Dermatology 11% Drug related 38% Laboratory tests 25%	Colleagues 38% Textbooks 37% Library 12% NA
Williamson et al 1989 ¹³⁾	Telephone survey	492 Primary care doctors, 90 opinion leaders	United States	NA	NA	Treatment 77% Differential diagnosis 75% Drug related 64%	Textbooks 64% Colleagues 60%
Woolf et al 1989 ¹⁴⁾	Administered questionnaire	42 Professors, 25 house staff	Academic centre, pediatrics and internal medicine	NA	NA	Diagnosis 55% Treatment 33% Orthopaedics 29% Internal medicine 26%	NA
Timpa et al 1990 ¹⁵⁾	Video recordings of consultations	12 General practitioners	Four Swedish health centres	1.85	NA	Specific patient 61% Treatment 25%	Patient record 42% Hospital information system 39%
Osheroff et al 1991 ¹⁶⁾	Anthropological observation	24 Doctors and medical students	University based internal medicine	5.77	NA	Treatment 73% Drug related 49% Diagnosis 27%	Colleagues 29% Physicians' desk reference 27%
Ely et al 1992 ¹⁸⁾	Observation	34 Family physicians	Accessible to Columbia, Missouri	0.07	All, implied	Treatment 34% Diagnosis 28% Drug related 18%	Colleagues 46% Textbooks 41% Books and journals 85% Colleagues 75%
Gorman et al 1994 ¹⁹⁾	Interview after patient visit	49 Doctors	Office	0.57	80%	Treatment 24% Drug related 18%	Electronic online 87% Paper sources 13%
Bowden et al 1994 ²¹⁾	Questionnaire	442 Doctors	Five Texas counties	NA	NA		
Guisse et al 1994 ²²⁾	Record review	7 Health professionals	AIDS outpatient clinic	2.22	NA		

NA = Not available.

行い、実地医の79%とオピニオンリーダーの90%から回答を得た。

両方の回答者の3分の2近くが、現在の学術情報の量は手におえないほどであると答え、3分の1以上が「ほとんどの医師にとって、文献から情報を得るための労力は大きな問題となっている」と述べている。彼らは諮問委員会の合議によって選択された知識の「マーカー」について検討し、深刻な欠陥を発見した。それは、回答者の半分はdigoxinが合併症のない鬱血性心不全を持つ年配の患者には使用すべきでないということを知らず（興味深い事に、後の論文でこの医学的「事実」に疑問を提示していた²⁰⁾）、すべての医師の3分の1以上（一般医では3分の2）はglycated haemoglobinが糖尿病の制御に関して良き測定値となることを知らず、産科医の3分の1以上は帝王切開の既往歴のある患者に対して専門家が分娩の試みを勧めていることを知らなかった。

この研究の最大の問題は、この研究を行った人々が自分たちで認めた見込みと意見を報告しているが、恐らく医師が自分たちの姿を実際より、さらには悪く思える以上に悪いものとして報告することにバイアスがかかっているという事である。医師が進歩に追いついていくには重大な問題に直面する。彼らは重要な進歩について知らず、新しい学術情報によって圧倒されると思い、新しい情報を見つけ出すことが得意ではなく、たとえ見つかってもそれを評価する方法を知らない。「学術情報マネジメントとは、卒前医学教育において十分に教えられていない非常に重要で専門的な技能である」とこの研究の著者は述べている。あまりにも実地医は「自分たちが何を知らないかを知らない」。

診療において生ずる情報ニーズ

アンケート調査は率直な手法であるが、医師の情報ニーズを確認するためのよりよい方法は、医師が患者を診るように、彼らに情報ニーズについて尋ねることである。次の研究はDavid Covellたちが行った、最も広く引用される医師の情報ニーズについての調査である¹³⁾。彼らは、半日、ロサンゼルス郡で「オフィス診療」を行っている内科医47人の情報ニーズについて調べた。47人のうち12人が一般医であり、35人が準専門医であった。それらの医師は半日の間に1人から16人の患者を診療していた。この研究の著者たちは、医師が自覚しているニーズを見分けるために、オフィスでのインタビュー前にアンケート調査を行い、患者を診療した直後ごとにインタビューをし、また、調査訪問の終わりにもインタビューを行った。

それらの医師は、自分たちが概ね1週間に1度、情報が必要になるとアンケートで答えているが、409人の患者の診療直後のインタビューでは269の疑問、つまり、3人の診療ごとに2つの割合で疑問が生じていた。これらの疑問のうち、107(40%)が事実についての疑問（「bromocriptineの副作用は何か」）であり、120(45%)が医学的見解についての疑問（「不安定性高血圧の患者をどのようにマ

ネージするか」）であり、42(16%)が医学的でない情報についての疑問（「患者の在宅ケアをどのようにアレンジするか」）であった。疑問の約3分の1が特定の病状の治療に関するもの、4分の1は診断に関するもの、14%が薬に関するものであった。準専門医の場合は、彼らの疑問の約3分の1が自分の専門領域に関するものであり、約3分の2が他の専門領域に関するものであった。

1つの重要な発見は、そのような疑問は、回答を見つけ出しにくいような「診療に関連した一般的でない形」で尋ねられるということであった。例えば、医師は「血清プロカインアミドを測定するための指示は何か」と尋ねるよりも、「この患者の血清プロカインアミド・レベルをテストすべきだろうか」と尋ねるのである。表3は、医師が、アンケートで使用したと述べた情報源と、患者診療直後のインタビューで使用したと言った情報源を示している。医師は、自分たちが印刷された情報源を多く使ったと信じているが、実際は彼らは他の医師に相談する傾向が非常に高かった。大部分の医師が、自分たちは、雑誌からよりも図書からより頻繁に自分の疑問の答えを見つけ出すことができていると思っていた。医師は、自分たちが疑問に答えることができたと思っていたが、インタビュアーがいる間に答えることができたのは3分の1にすぎなかった。それぞれの医師は、半日間で、すぐには答えられなかった疑問は平均4つであった。時間の欠如、コスト、粗末な組織と情報源の利用の困難さ、それに「信頼性の異なる供給過剰な情報源」が、情報を見つけ出すことの障壁だと思われた。

表3. 情報源の利用の報告と観察 (Covellほか¹³⁾ から)

Information source	Percentage use	
	Reported (n = 182)	Observed (n = 80)
Print sources:	62	27
General and specialty textbooks	25	3
Pharmaceutical textbooks	14	9
Journals	18	7
Drug company information	1	1
Self made compendia	4	7
Human sources:	33	53
Specialist doctors	18	24
Generalist doctors	1	1
Office partner	3	4
Pharmacist	6	3
Other	5	21

この研究は概して暗い情景を描き出している。つまり、1人を除いた47人の医師全員が半日の間に、患者に関する疑問を持ち、平均すると4つの疑問を持っていた。疑問の大部分は答えられなかったが、医師は自分たちがそれらの疑問に答えることができたと思っていた。Covellたちは「オフィス診療の典型的な半日で、患者マネジメントについての4つの決定が、もし必要とされた情報が診療の時に利用可能であったなら、変わったかもしれない」と結論づけている¹³⁾。もちろん私たちには、もしこれらの疑問が

答えられたとしても、その疑問がどれくらい重要であったか、あるいは患者がもっと良く診療されたかどうかはわからない。インタビュアーはまた、医師に通常なら行わないような疑問を尋ねるように促したかもしれない。

医師の情報ニーズの観察

次の方法論的なステップは、医師の情報ニーズを直接観察することであった。Jerry Osheroff たちは、ピッツバーグで一般的な医療サービスを行う大学の24人の医師と医学生を調査した¹⁶⁾。人類学者のDiana Forsytheは、医師と学生、そして内科医のニーズを観察し、彼らのフィールドメモからの文章をレビューすることによって情報要求を明らかにしようとした。教育が診療と同じくらい重要であるという理由から、疑問の多くが生成されたのかもしれないので、これらを一般化して述べて良いかどうかはこの研究における大きい問題である。Forsytheは、入院患者と外来患者の行動を観察した17時間に、519の情報要求を見出した。この間に24人の医師と学生はおよそ90人の患者の診療を行っている。合計454の情報要求は「厳密に臨床的」であり、患者一人当たりに対しての平均は5つであった。疑問の4分の3が患者診療と関係があり、5分の3が特定の患者についてのものであった。また、疑問の4分の1が治療についてであり、16%が特に薬物療法に関するものであった。

調査の対象とした医師は、疑問のうちの42%が患者記録によって、39%が病院情報システムによって、そして4分の1が図書館によって答えられるであろうと予想した。また、337の疑問の約4分の1に当たる患者診療についての疑問は、医師たちは、図書館、教科書、雑誌、あるいはMedlineによって答えることができると予想した。疑問の4分の1は、例えば、「なぜあなたはこの患者に3つの深部静脈血栓症があると考えてるか」のように患者データと医学知識の合成を必要としたものである。この研究にあたった人々は、いかに多くの疑問が実際に答えることができたかを調査しなかった。

同一の研究で2つ目の論文は、35時間の観察だが、医師の情報ニーズについてさらに複雑な構図を描き出した¹⁷⁾。第1に、Forsytheたちの観察したところでは、多くの情報ニーズが文法に適った疑問文として表現されなかった。本当に、それらは言葉で表現されることさえなかったかも知れないのである。第2に、情報ニーズは明確化が困難であり、「情報探索メッセージ」は特定の文脈だけの中でのみ解釈が可能なのかも知れないのである。第3に、情報ニーズは特定の臨床情報よりもはるかに多くの情報を求めている。医師と学生は、彼らが行っていることについてのサポート、指導、同意を求めているかもしれない。というのは、ある医師は既にすべての周知の治療を施した患者について、同僚に「あなたは乳癌の治療のために何をするか?」と尋ねている。その医師は、乳癌で死に到る女性にそれ以上治療を施すことができないことに、自分は医師としていかに対処すれば良いのかを尋ねていたのである。そのよう

な「情報ニーズ」は、決してコンピュータによって、あるいは本や雑誌によっても解決できそうにはなく、なぜ医師が情報を求めて最初に同僚に向かう傾向があるかということの一つの説明であるかもしれない。

オレゴン研究：疑問はいつ追求され、回答されるのか

Gorman たちは、医師がどのような疑問を追求するのか、それはなぜか、疑問に答えるために必要な労力はどれくらいか、についてを明らかにすることによって、情報ニーズに関する研究を進展させた^{6,19,20)}。彼らは、Covell たちの方法を修正した方法で、オレゴンの学術機関に所属しない「プライマリーケアを専門として外来診療を行っている医師」50人（地方の25人と都会の25人）の情報ニーズについて調査した。対象数と回答率は残念なことに低かった。

これらの医師は、半日の間、各患者の診療の直後にインタビューされ、「あなたはこの患者の病気の診断やマネジメントに関して、何か疑問を持ちましたか」と尋ねられた。この研究の担当者たちは、医師に「患者診療の間にあなたに生じたすべての疑問を、あなたがそれらを追いかけるかどうかにかかわらず、また、あなたが答えを調べるかもしれない情報源がどんなものであるかにかかわらず」述べるように頼んだ。半日の終了時に、医師たちは疑問に対して回答を探そうとする12の要素について質問され（表4参照）、インタビューから2～5日後に、彼らは疑問を追求したかどうかを電話で尋ねられた。さらに、7人の医学図書館員が任意に選んだ60のサンプルの疑問に答えるため、オンライン検索を行った。それから、図書館員は自分たちが見つけた「最良の」証拠（メタ分析や無作為化抽出試験のような）を選び出し、それらを医師に送り、有用性と関連性について尋ねた。悲しいことに、6～12カ月間の遅れがあった。

プライマリケア医の答えられなかった疑問の例 (Gorman⁶⁾ から)

- * 「70歳の女性の糖尿病性ニューロパチー、血管疼痛、椎間板疼痛、背筋と足の痛みを、(それらのすべてのテストを行わないで) 区分するには、いかにしたら最良に行い得るか。」
- * 「深部静脈血栓症の診断として、超音波診断は適切か。静脈造影撮影の必要はないか。はたして診断を不要にできるか。」
- * 「ぜんそくと偏頭痛の間に関連があるか。」
- * 「isosorbide dinitrate (冠動脈血管拡張薬) と Lopresor (β 遮断薬) の両方または一方の用法は、かゆみと発疹に対応し得るのか。」
- * 「以前の喉頭癌による嚥下障害があり、今は呼吸器による呼吸障害のある88歳の女性で、家族が非現実的期待を抱いているとき、積極的な治療決定を行う場合に医師の役割は何か。」
- * 「高皮膚紅斑量率であり、痔疾による guaiaic-positi-

tive な便通があり、35ポンドの体重減少がみられた60歳の女性で、費用と効果を考慮に入れるとしたら、何を行うのがふさわしいか。」

514人の患者を診療し、診断あるいはマネージメントについて295の疑問が生じた49人の医師から完全なデータが集められた。医師が追求するのは疑問の3分の1以下であり、答えを見つけ出すことができたのは4分の1以下であった。複合論理復帰モデル (multiple logistic regression model) によると、医師に疑問を追求するよう促す12の要素のうちで、2つだけが統計学的に有効な指標であることが示された。それは、患者の問題の緊急性と、決定的な回答が必ず存在するという医師の確信である。医師は疑問に答えるために最も一般的には同僚に尋ねている。図書館員はほとんどの疑問に答えることに成功したが、それぞれの疑問のために必要とした平均コストは27ドルであり、平均時間は43分であった。医師たちは、検索された情報が、40%のケースの患者診療に、また約半分のケースで自分たちにインパクトを与えるものであったと考えた。

この研究の限界は、規模が小さく、参加対象が少なく回答率が低く、ボランティアを使い、自己申告によったという点である。それにもかかわらず、繰り返すが次のことがわかった。多くの疑問が診療の間に生まれ、答えることができた多くが答えられないままでおかれ、また、生み出された回答は患者診療のために適切に関連し、重要に思われた。そして、答えられる可能性が高い疑問は、医師が自分で答えを見つけ出せるだろうと思った場合や、患者の要求が緊急なものの場合であった。答えを得られなかった疑問があるということは、医師を教育し、医療を改善する重要な機会を失うことになる。しかし、と Gorman と Helfand は以下のように結論する。「医学情報システムの利用コストの削減は、それ自体では、実地医の利用を増やすには不十分である。新しい医学情報システムは、いかに早く、安く、また使いやすくても、これらのシステムが患者診療の問題を解決するために支援となる回答を提供するものであると実地医に証明されるまで、より広く使われることはないであろう。」²⁰⁾

エイズ：知識が急速に増大するときの情報ニーズ

私が強い関心をもって要約した最後の研究は、HIV に感染している患者を治療している医師(と他の医療専門家)の情報ニーズに関するものである。この研究を加えたのは、それが最も最近発表されたものであることと、これまでになかった方法を用いていること、どの疑問が答えられたかを明らかにしており、さらに、医学の中でも、他の領域より速く情報が増大し、電子的なデータベースが急速に発達しており、患者の中には医師と同じくらい素早く現代の情報技術の利用について良く知っている人たちがいる、といった条件がそろっているからである。HIV についての情報は22カ月ごとに2倍になり²¹⁾、その情報の半分が30の雑誌に集中し、残りの半分は593誌に分散している²²⁾。

Guisse たちは、「雑誌論文、医学教科書、印刷された抄録集、治療プロトコルなどのような、印刷または電子状態の情報源を通して回答を得ることができたと考えている疑問 (例えば、もっと多くの情報がほしい要点) を明らかにする」ために、以前にエイズで亡くなった10人の患者の診療録を調べてくれるように7人の医療専門家に依頼した²³⁾。医療専門家たちはそれらの疑問をまとめ、次にこの研究に係わった著者のうちで図書館・情報学の訓練を受けた2人がそれらに回答を与えようとした。彼らの検索の第1段階では、標準的教科書を探し、次に電子的な4つのデータベースを検索した。第2段階では、彼らはエイズ専門の文献を読んだり、追加のオンライン検索を行うことによって、答えられないままだった疑問に答えようとした。著者は、答えを見つけ出したらすぐに検索を止めた。

10の診療録は、120の患者診療を対象としていた。医療専門家たちは、全員の合計で266、一人あたりの平均で38、患者一人あたり3.8の疑問を示した。疑問の4分の1が治療に関するものであった。著者たちは、第1段階では疑問の4分の3に、1問平均10分で答えることができ、第2段階では18%の疑問に対し、1問平均22分、最終的には8%の疑問に答えることができなかった。第1段階で答えられた疑問のうち、87%がオンラインの情報源からであった。繰り返すが、これは小規模な研究であり、その疑問は患者に対する実際の医療専門家の診療によって生じたものではなかった。医療専門家たちは、「回答」の正確さと有用性の判定には参加しておらず、その結果を他の診療上の設定に対しても一般化して言うことはできない。しかしながら、その結果は、他のほとんどの研究に見られるように、報告されている患者群の診療によって多数の疑問が生成されたことを示している。疑問の大部分は答えることができるが、そうするには時間と費用がかかるのである。現在の情報システムよりもっと良い何かが必要とされる。

引き続き行う必要がある情報ニーズに関する研究

- * 心理学的要素を含めて、情報ニーズの種類に関するより広い観点からの研究
- * より良い比較が可能となるように、共通した定義を用いた研究
- * 医師が疑問に対して答えを見つけようとする動機は何かに関する研究
- * 医師の情報ニーズを満たすことを試みるための介入研究
- * 終着点としての患者の治療結果を用いる研究
- * 英国の NHS を含む、異なった状況と医療システムにおける研究

われわれは医師の情報ニーズについて何を知っているか

情報ニーズに関するこれらの研究に見られた多くの欠点

にもかかわらず、私はいくつかの仮説を描けるように思う。

第1に、医師が患者を診療する時、情報ニーズが絶えず生じることを、すべての研究が示している。一般に、医師は自分自身のニーズに気づいている。しかし、患者を診療した直後の医師に対する質問では、これらのニーズは医師が一般の調査で認めるより大きいことを示している。医師を観察したところでは、ニーズはもっと大きいものであった。ただ1つの研究だけが、医師が自分自身明瞭に言えない情報ニーズに関するものであり^{16,17)}、それは他の研究よりも患者診療ごとの疑問の発生率が高いことを見出していた。他の診療の設定で同様の研究を繰り返し行う必要が緊急である。患者と医師との間のすべてのインタラクションが、平均して少なくとも1つの疑問を生成する可能性が高いと結論するのは控えめと思われる。現実のニーズは、もっと高いようである。

第2に、これらの疑問はほとんどが治療についてである傾向が強く、また、多くが薬に関するものである可能性が高いということである。

第3に、疑問はしばしば複雑で多次的ということである。それらは、しばしば特定の患者と医学知識の異なった領域の両方についての疑問である。例えば、「貧血、急性扁桃炎、一過性虚血発作の既往症があり、正常なクレアチニンと鉄分量で、赤血球数は平均値である80歳の老人が、骨髄試験を拒否しているとき、いかなる診断と治療の選択があるのだろうか」のように。

第4に、情報のニーズはしばしば医学知識についての疑問よりもはるかに多いことである。医師は、ガイダンス、

心理的サポート、確認、同情、共感、判断、フィードバックを求めている。この「情報ニーズ」は、特に見定めるのが難しく、しかし、最も重要なニーズで、技術的な解決に大きな障害となるものかもしれない。

第5に、診療で発生した疑問の大部分は答えられることがないことである。われわれは、疑問に答えることが、もっと良い患者の治療成績やもっと良い医師であることへとつながるのかどうかは、これらのどの研究からもわからないが、それは確かなことであろう。どのくらいの医師が重要な進歩について知っているかに関する多くの調査が、深刻な欠陥を明らかにしていることをわれわれは知っている^{2,13)}。

第6に、医師は自分たちの疑問に対する答えを他の医師から求める可能性が最も高いこと。Weinberg たちは、地理的に別々のエリアにいる81人のアメリカ人の医師が、23人のエキスパートに毎月11回の電話をして相談したことを見出した。6人のエキスパートは、電話の90%以上、月に約90回の電話を受けている²⁰⁾。医師はおそらく、相談相手の医師が、本や雑誌やコンピュータからは得られない心理的な利益も与えてくれるので、迅速で、安くて、簡便な方法ということから、エキスパートに相談するのである。1つの問題は、答えを求める医師よりも、疑問に「回答する」医師の方が知識が豊富でないかもしれないということである。

第7に、医師によって生じた疑問の大部分は、通常電子的情報源から答えることができるが、そのためには時間と費用がかかり、さらに、多くの医師が身につけていない情報技術が必要となること。

表4. 医師によって一般的に利用される情報源の有用性

Information source	Relevance	Validity	Work	Usefulness
Evidence based, regularly updated textbook	High	High	Low	High
Systematic journal review	High	High	Low	High
Portable summary of systematic reviews	High	High	Low	High
Internet in 10 years' time	High	High	Low	High
Drug reference book	High	Moderate	Low	High or moderate
ACP Journal Club, Evidence-Based Medicine--forerunners of systematic abstract journals	Moderate	High	Low	High or moderate
Colleagues	High	Moderate	Low	High or moderate
Standard textbook	High	Low	Low	Moderate
Standard journal review	High	Moderate	Low	Moderate
Collections of systematic reviews--such as Cochrane library	Moderate but rising rapidly	High	High but should fall	Moderate
Free medical newspapers	High	Low	Low	Moderate
Continuing medical education--lectures	Moderate	Moderate	Low	Moderate
Continuing medical education--small groups	High	Moderate	Moderate	Moderate
Consensus statements	Moderate	Moderate	Low	Moderate
Clinical guidelines	Moderate	Moderate	Low	Moderate
Online searching	Moderate	High	High	Moderate
Journal articles	Low	High	High	Low
Drug advertising	Moderate	Low	Low	Low
Drug company representatives	High	Low	Low	Low
Mass media	Low	Low	Low	Low
Internet now	Low	Low	High	Low

第8に、先進国の医師は、彼らに提供される情報によって圧倒されているように思っていること。情報量は膨大であり、混乱していて、診療で起こる疑問への答えを見つげ出すには困難である。

医師の情報ニーズのための用意

私はこの論文で、医師の情報ニーズへの回答を与えようとはしていないが、情報提供の現在と未来の方法についていくつかの観測を行いたい。Shaughnessy たちによって述べられた公式²⁷⁾を使うことによって、この問題への「回答」を考えることができる。

医学情報の有用性=関連性×妥当性÷アクセスまでに要する労力

いかなる情報の関連性も、扱っている問題と示されている根拠のタイプとに対し、自分の考えを表現する頻度に基づいている。妥当性とは正しい情報である可能性であり、情報にアクセスするための労力とは情報を見つげ出すことに費やさなければならない時間と努力のことである。理想的な情報源とは、直接的に関連があり、妥当な情報を含んでいて、最小限の労力でアクセスし得るものである。表4は、既存の情報源がどれだけこれらの基準を満足するものであるかについて私が判断したものである。以下の7つの情報源が高い評価となった。広く利用される同僚と医薬品レファレンス・ブック、医学雑誌をスキャンし、臨床的に関連があり科学的である抄録を選んでいる ACP Journal Club や Evidence-Based Medicine のような雑誌、現在は存在しないが根拠に基づく定期的に改訂される教科書、最近入手可能となった雑誌のシステムティックなレビュー、計画はあるがまだ存在しないシステムティック・レビューのポータブルで包括的なサマリー、まったくの推測だが10年後のインターネット。

現在の情報源における欠陥は、これ以上の何かが必要とされることを明らかにしている。新しい情報源が出現し始めている。医学を変えるかもしれない情報ツールの様式がどんなものかは誰も知らないが、われわれはいくつかの特徴に気づき始めている。そのようなツールは、高度に複雑な疑問に答えることができなければならない。そのため巨大で妥当なデータベースと連携していなければならないであろう。必然的に、それは電子的であるだろうが、ポータブルで、速くて、使いやすくなければならない。ほぼ確かなことは、そのようなツールはただ疑問に答えるよりはむしろ医師を促すものとならなければならないであろうが、それは屈辱感を与えるより、助けになると医師が思うような方法によるものでなければならない。それは恐らく診療録に連携され、多分それは、できる限り基本的に医師-患者関係を代えるものとして、医師と同様に患者にも使いやすいものとなるであろう。また、情報ツールが成功するのは、疑問への答えを得たいというニーズを超えて、心理的サポートと確認のためのニーズとなり始めている医

師の情報ニーズを満たしたときであろう。

情報時代の先導者である Nicholas Negroponte は「次の10年の大きな挑戦は、あなたを知り、あなたのニーズについて学習し、言葉と言葉以外の言語を理解するようなコンピュータを創ることである。[われわれが必要とするコンピュータは]、物理的なインタフェースがほとんど無くなるほどに、知性を示すものなのである。そこには、このことを消失させるインタフェースのデザインに対する秘密が存在する」²⁸⁾と書いている。医師の、未来の情報ツールは、医師と患者が共通の場面に一緒に置かれ、技術には注意を払わなくてもよいという状態で、診療録とインターネットとの間のある種の連携であるかもしれない。恐らく、ひとつだけのツールではなく、複数のツールの集合体となるだろうが、どんなに洗練されたツールが開発されたとしても、主要な情報源は同僚であり続けるであろう。

この論文を読み、改善のための多くの提案をしてくれた、Brian Haynes, Jerry Osheroff, John Roberts, Jane Smith, Alison Tonks, Jeremy Wyatt に感謝する。また、参考文献を提供してくれた Margaret Thompson に感謝する。

引用文献

1. Pauker SD, Gorry G, Kassirer J, Schwartz W. Towards the simulation of clinical cognition: taking a present illness by computer. *Am J Med* 1976; 65: 981-96.
2. Wyatt J. Uses and sources of medical knowledge. *Lancet* 1991; 338: 1368-72.
3. Wyatt JC. Medical informatics: artefacts or science? *Methods Inf Med* 1996; 35: 314-7.
4. Hersch WR, Lunin LF. Perspectives on medical informatics: information technology in health care. Introduction and overview. *J Am Soc Inf Sci* 1995; 46: 726-7.
5. Tannenbaum SJ. Knowing and acting in medical practice: the epistemological politics of outcomes research. *J Health Polit* 1994; 19: 27-44.
6. Gorman PN. Information needs of physicians. *J Am Soc Inf Sci* 1995; 46: 729-36.
7. Hersch WR, Lunin LF. Perspectives on medical informatics: information technology in health care. *J Am Soc Inf Sci* 1995; 46: 726-90.
8. Strasser TC. The information needs of practising physicians in Northeastern New York State. *Bull Med Libr Assoc* 1978; 66: 200-9.
9. Stinson ER, Mueller DA. Survey of health professionals' information habits and needs. *JAMA* 1980; 243: 140-3.
10. Northrup DE, Moore-West M, Skipper B, Teaf SR. Characteristics of clinical information searching: investigation using critical incident technique. *J Med Educ* 1983; 58: 873-81.
11. Covell DG, Uman GC, Manning PR. Information needs in office practice: are they being met? *Ann Intern Med* 1985; 103: 596-9.
12. Timpka T, Ekstrom M, Bjurulf P. Information needs and information seeking behaviour in primary health care. *Scand J Prim Health Care* 1989; 7: 105-9.
13. Williamson JW, German PS, Weiss R, Skinner EA, Bowes

- F. Health science information management and continuing education of physicians. A survey of US primary care practitioners and their opinion leaders. *Ann Intern Med* 1989; 110: 151-60.
14. Woolf SH, Benson DA. The medical information needs of internists and paediatricians at an academic medical centre. *Bull Med Libr Assoc* 1989; 77: 372-80.
 15. Timpka T, Arborelius E. The GP's dilemmas: a study of knowledge need and use during health care consultations. *Methods Inf Med* 1990; 29: 23-9.
 16. Osheroff JA, Forsythe DE, Buchanan BG, Bankowitz RA, Blumenfeld BH, Miller RA. Physicians' information needs: analysis of questions asked during clinical teaching. *Ann Intern Med* 1991; 114: 576-81.
 17. Forsythe DE, Buchanan BG, Osheroff JA, Miller RA. Expanding the concept of medical information: an observational study of physicians' information needs. *Comput Biomed Res* 1992; 25: 181-200.
 18. Ely JW, Burch RJ, Vinson DC. The information needs of family physicians: case specific clinical questions. *J Fam Pract* 1992; 35: 265-9.
 19. Gorman PN, Ash J, Wykoff L. Can primary care physicians' questions be answered using the medical journal literature? *Bull Med Libr Assoc* 1994; 82: 140-6.
 20. Gorman PN, Helfand M. Information seeking in primary care: How physicians choose which clinical questions to pursue and which to leave unanswered. *Med Decis Making* 1995; 15: 113-9.
 21. Bowden VM, Kromer ME, Tobia RC. Assessment of physicians' information needs in five Texas counties. *Bull Med Libr Assoc* 1994; 82: 189-96.
 22. Guise NB, Huber JT, Giuse DA, Brown CW, Bankowitz RA, Hunt S. Information needs of health care professionals in an AIDS outpatient clinic as determined by chart review. *J Am Med Inf Assoc* 1994; 1: 395-403.
 23. Packer M, Gheorghiu M, Young JB, Constantine PJ, Adams KS, Codey RJ, et al. Withdrawal of digoxin from patients with chronic heart failure treated with angiotensin converting enzyme inhibitors. *N Engl J Med* 1993; 329: 1-7.
 24. Self PC, Filardo TW, Lancaster FW. Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) and the epidemic growth of its literature. *Scientometrics* 1989; 17: 49-60.
 25. Sengupta IN, Kumari L. Bibliometric analysis of AIDS literature. *Scientometrics* 1991; 20: 297-315.
 26. Weinberg AD, Ullian L, Richards WD, Cooper C. Informal advice and information seeking between physicians. *J Med Educ* 1981; 56: 174-80.
 27. Shaughnessy AF, Slawson DC, Bennett JH. Becoming an information master: a guidebook to the medical information jungle. *J Fam Pract* 1994; 39: 489-99.
 28. Negroponte N. *Being digital*. London: Hodder and Stoughton, 1995: 92-3.

(翻訳協力者： 東京慈恵会医科大学医学情報センター
阿部信一)

Informationist 新しい医療専門職か

Davidoff F, Florance V. The informationist: a new health profession? (Editorial).

Ann Intern Med 2000 Jun 20; 132(12): 996-8.

Frank Davidoff, M.D. Editor, *Annals of Internal Medicine*, Philadelphia

Valerie Florance, Ph.D. Association of American Medical Colleges, Washington, D.C.

医師は常に利用可能な最良の情報に基づいて診断を下すべき専門職としての義務がある。このことは今日「根拠に基づく医療」としてはっきり具体化された前提に立つものである¹⁾。何十年間も、医師は発表された論文から情報を求める時、医学図書館員や研究補助員に検索を依存してきた。MEDLINE のような索引データベースの出現によって、基本的な情報検索ツールが直接医師の手に入るようになって、すべてを変えることを決定的にした。しかしながら、絶望的にも現実には、医師は依然として日常の医学文献の検索を自分では行わず、検索の際に専門的な助けが必要などきでもほとんどそれを求めることもない。そのため、本来なら発表された論文から得た根拠に基づけば答えることができる、またそうすべきである臨床上の多くの疑問が解決されないのである^{2,3)}。

このような悲しむべき状況に対する理由を見つけるのは難しいことではない。第1の理由は、臨床医が必要とする発表された根拠は、何千という雑誌、教科書、モノグラフ、報告書、ガイドラインなどに散在していて、その多くはデータベース化されていないことである。第2に挙げられる理由は、論文のデータベース化はその理想からはほど遠い状態^{4,5)}、コンピュータによる検索方法がまだまだ複雑で難しいことである。そのため、コンピュータによる文献検索は、ほとんどいつも適切な文献を“ヒット”しないか、大量の無関係な文献をもたらすのである⁶⁾。第3の理由は、現在、ほとんどの臨床医が、学生の間で文献検索の技能を習得しなかったことである。そして、医学生生の80%が自分たちの文献検索技能が卒業する時まで十分備わっていると報告しているけれども⁷⁾、それらの技能は、ほとんどの臨床医がそうであるように、日常的に使わなければ急速に衰えてしまう。最後に挙げることは、一人の患者の問題を解決するための文献のデータを見つけ、取捨選択するためには、現在のコンピュータシステムを使っても、容易に1時間以上の時間が必要となることである⁸⁾。医師は、そのような臨床上の疑問に対する答えを自分で探す時間をほとんど持っていないし、今後も持つことはないであろう。

文献検索への要求をさらに複雑にするのは、批判的評価の技術を使って、検索された論文の品質を吟味し、その中から本質的な情報を抽出することが必要となるからである。これらの技術は教えることが容易ではなく、その応用には時間がかかる。さらには、有用な情報が論文から取り

出されたら、次にそれを個々の症例に当てはめるという作業が依然として残る。医師が多くの臨床的疑問への答えを同僚の医師から得ることの方を好むというのは、だからこそ驚くことではないのである。それは、特にその同僚の医師が発表された根拠にしっかり基づいている時など、うまくいく限りでは素晴らしい。しかし、同僚の医師の医学的意見が絶対確実であることは少なく、常に容易に利用可能であるわけではない。

要するに、医療専門家が、医学文献に含まれる大量の情報と診療で必要とされる情報との間を批判的に結びつける努力をするのは程遠いといわざるを得ない。この不履行は、患者診療の改善と継続的な学習のための多くの機会が失われるだけでなく、生物医学研究を行うための多くの努力、創造、費用が無駄になることを意味する。

確かに、少数の研究者が論文と診療の間のギャップをつなげる方法を開発しようとした^{9,10}。しかし、それらの新しい考えの大部分が診療活動の外側に追いやられてきた。また、文献を診療に直接結びつけることへの興味が、Gertrude Lamb という一人の医学図書館員の気持ちを奮い立たせた。彼女は、およそ30年前に、参考調査を担当する医学図書館員を書庫から臨床の場へ連れ出そうと決心し、そのために clinical librarianship として知られるプログラムを創設した¹¹。これらの初期のプログラムでの図書館員は、ベッドサイドの回診やカンファレンスにおける彼らの参加によって、臨床医にとってさもなくば問われずじまいであったであろう疑問を明らかにするのを容易ならしめるということをすぐに分かったのである。しばしば、図書館員は臨床医が一層明確に自分たちの疑問を定式化するのを助けた。情報の必要がわかるとすぐに、図書館員は通常は1日のうちに、時には数時間のうちに最良の情報を検索し得た。そしてやがて、彼らは議論から疑問点を推測し、自発的に文献を提供することさえ始めた。

その後、いくつかの研究が、clinical librarianship プログラムは、実際に効率的でかつ効果的であることを証明した¹²⁻¹⁷。彼らは、その多くの時間、臨床医の知識に加えて、臨床上の判断に影響を与え、例えば、多く、広く用いられる臨床的仲介に対して言われている以上に、入院時間の長さのようなある特定の結果を改善しさえする。さらに最近では、少なくともいくつかのプログラムでは、clinical librarians は「自分たちを、補助的役割で診療チームの後をついていく情報『サーバ』としてではなく、臨床的状況に重要な貢献をし得る専門性を持つグループの不可欠な一員として方向づけること」¹⁸を始めている。これらの新しいスタイルの図書館員は、最も関係がある論文の全文を読み、その中で関連する情報を識別して抜き出し、調査結果の概要を書いて、回診またはカンファレンスにそれらを提出するのである。しかし、このような行動は少数の注目すべき例外であって、大規模な学術センターでは、clinical librarianship のたいていは根付かなかつたり、普及することに失敗している。

なぜこのような明瞭な可能性を持っているプログラムが

周縁のままにしているのだろうか。問題の一部は、よくあるように、資金の欠如にある。現在のシステムなきアメリカの医療は、何百万という不必要か不適当な臨床試験によって生み出される情報に対して何十億ドルを気楽に支払い続けるけれども¹⁹、医療を改善するだけでなく経費を削減することにもなる、医学論文からの豊かな洗練された知識をベッドサイドに持っていくためには、不幸なことに10セント硬貨1枚すら支払うことを拒否するのである。医学図書館における慢性的な、ますますひどくなる予算の制約は、活気ある現場の図書館スタッフを、彼らが臨床サービスにシフトしているとしても置き換えることができないことを意味している。さらに悪いことには、これらの誤った優先順位は「経費削減」という努力において多くの病院医学図書館の完全な閉鎖をもたらした。

もう1つの問題は、臨床的情報を見つけるための手助けを必要とすることについての医師のためらいであるかもしれない。力と威信の根源である医師としてのアイデンティティーにとって本当に大切なのは、非常に専門的で複雑な知識を持つことなのである。しかし、知識をあまり使わない医師でさえ、知識を完全にコントロールする必要があるように見える。血圧測定が最初に紹介されたとき、それを看護婦と共有することに不本意に似た態度をとったのである¹⁹。

今や、すべてあるいは大部分の医学情報の検索を医師が自分で行うことはできないし、すべきではないという事実に向き合う時であると思う。現在の環境では、臨床化学検査や心電図測定、CT検査といった類のすべてあるいはほとんどを医師が行うことは意味をなさなくなっている。もっと彼らが専門家として少ない貴重な時間を充てるべきなのは、文献からの情報の検索、抽出、統合などの仕組みに対してではなく、それよりも医学の理論的かつ実践的理解を真に深めるために読み、議論し、反映させることである。

しかし、もし診療に当たっている臨床医が自分で論文から情報を検索しないなら、誰がそうするのだろうか。専門家集団と商業出版社は、すでに一次的に出版された論文から抽出した臨床的根拠に関する二次出版物である、ACP Journal Club, Cochrane Library, Clinical Evidence²⁰のような、印刷体でも電子媒体でも利用可能な要約集を出版している。そして何百という医学関係のWebサイトが、医師と患者の両方に目もくらむような量の臨床情報を発信している。実際、これらの新しい情報源のいくつかは、臨床的な問題解決に役立つかもしれないが、そのほとんどが診療のポイントにおいて情報を供給するようには意図されて作られたものは少ない。そして、それらの多くのものが、内容の不均質性や最新性の維持の困難さは言うまでもなく、問題を解決するというよりも情報検索の問題を伴うのである。

このような状況でにおける明白な答えは、clinical librarianship の経験をモデルとした国家的なプログラムを確立して、情報専門家のサービスのために訓練や資格認定を行い、また料金の支払いを行うことである。これらの新

しい専門家は、informationists（上品な用語ではなく、gastroenterologists や hospitalists と同じように）、あるいは clinical knowledge workers（ソーシャルワーカーのように）と呼ばれるものである。彼らがなぜ、婦長やオフィスマネージャーと同じように、ほとんどすべての臨床のスタッフやサービスの一員になれないのであろうか、理由がわからない。彼らのサービスは、医療チームのすべてのメンバー（医師、看護婦、技師、管理者）と対応可能であるべきであり、患者とその家族に対しても同様である。そのようなプログラムの運営の詳細は、今後まとめられる必要があるが、私たちが考えるにはその展開には4つの一般的原则があると思われる。

第1に、informationists は情報科学と臨床上の実際の両方に関する明確で正確な理解がなければならない。従って、この専門的な役割への2つの道が必要となる。一つは情報専門家としての訓練から始めるものであり、もう一つは臨床的なバックグラウンドから始めるものである。いずれの道をとるかにかかわらず、informationists になるものはすべて標準的なカリキュラムを修得する必要がある。臨床医、医学図書館員、医療情報学者、教育者、臨床疫学者によって展開される、この学際的な領域での学習経験には、主要な基本的医学概念や臨床疫学の原理、生物統計学、批判的評価、情報マネジメントを含むべきである。第2に、必要な概念的知識の取得に加えて、informationists は実践的な医学情報の検索、統合、伝達する技術と、臨床診療チームでの役割を果たす技術を学ばなければならない。このためには、いくつかの clinical librarian プログラムにおいて現在必要とされているような、きちんと監修された実習科目を通してのみ達成することが可能である。第3に、informationists の訓練プログラムは、現在のほとんどすべての臨床分野における専門家の場合のように、国家機関によってそれらのプログラムの認定がなされ、資格を保證した修了が認められるべきである。最後に、よく訓練され、高度の技術を持った informationists でさえ、臨床医、ケアチーム、全体的な医療システムが彼らの重要性を認識し、その役割を理解して、診療の中に彼らを実際に含めることがなければ、患者の診療に有益な貢献をすることはできない。終わりに、informationists は、ほとんどの場面において、診療部長やスタッフの主任に直接答えるべきであり、他の医療関係者に対してなされているように、そのサービスには直接支払われるべきである。

あまり明白ではないが劣らず重要であることは、情報についての情報を得るために informationist プログラムが創る機会である。つまり、最も頻繁になされる臨床上の疑問はどのようなものか、満足な回答を欠くような質問はどのようなものかに関する完全な組織的なフィードバックである。このような『メタ情報』は、地域的にも全国的にも、臨床研究計画の定義に大いに役立つ。Informationists はまた、臨床医や患者、その家族がいつ、どのように情報を必要とし、どのような情報が最も必要とされ、どのような情報の形態が最も有益であるかについて多くを見出すこと

により、既存の情報検索システムを改善し、新たなシステムを創出することにおいて、重要な役割を果たすことができる。

明白な魅力にもかかわらず、informationist プログラムの創設は容易ではないであろう。1つには、図書館学、医療情報学、臨床医学に関する潜在的な縄張り問題が解決されることが必要である。Informationist プログラムは、もしそれが限定された範囲で始まったとしても、やがて国による普及計画や試験的な実施を通して行われる可能性が高いと考える。このような試験的プログラムには、病院と診察室の両方において、診療場面への informationists の参加が、いかに効率的で費用対効果が高く、実際にケアの品質を改善するかどうか明瞭に把握できるような、慎重に考案された評価項目が含まれなくてはならない。もし意味ある有益性が明らかにできないなら、プログラムは適宜中止されるべきである。しかし、もし明らかにできるのなら、その明文化は informationists のサービスに対する適切で十分な支出を確実にするために重要となる。

現在のおろそかで無秩序な状況、生物医学研究と臨床の実際との間の貧弱な関係をそのままにし続けることは、今日の『情報時代』において、医学情報検索にはとうてい受け入れられるものではないと思う。Informationist の理念は、時がすでに到来しているアイデアである。われわれは理念を現実のものとするために、医療に関係しているすべての人々に挑戦する。

引用文献

1. Davidoff F. In the teeth of the evidence: the curious case of evidence-based medicine. *Mt Sinai J Med.* 1999; 66: 75-83.
2. Smith R. What clinical information do physicians need? *BMJ.* 1996; 313: 1062-8.
3. Ely JW, Osheroff JA, Ebell MH, Bergus GR, Levy BT, Chambliss ML, Evans ER. Analysis of questions asked by family physicians regarding patient care. *BMJ.* 1999; 319: 358-61.
4. Funk ME, Reid CA. Indexing consistency in MEDLINE. *Bull Med Libr Assoc.* 1983; 71: 176-83.
5. Purcell GP, Rennels GD, Shortliffe EH. Development and evaluation of a context-based document representation for searching the medical literature. *International Journal on Digital Libraries.* 1997; 1: 288-96.
6. McKibbin KA, Haynes RB, Dilks CJ, Ramsden MF, Ryan NC, Baker L, Flemming T, et al. How good are clinical MEDLINE searches? A comparative study of clinical end-user and librarian searches. *Comput Biomed Research* 1990; 23: 583-93.
7. Medical School Graduation Questionnaire. All Schools Report. Question 20. Association of American Medical Colleges, 1999. <http://www.aamc.org/meded/gq>. Accessed 6 March 2000.
8. Florance V. Clinical extracts of biomedical literature for patient-centered problem solving. *Bull Med Libr Assoc.* 1996; 84: 375-85.
9. Sackett DL, Straus SE. Finding and applying evidence