EBM を支援する米国国立医学図書館の活動：専門家から消費者へ

野 添 篤 毅*

愛知淑徳大学図書館情報学科

Nozoe A. (Graduate School of Library and Information Science, Aichi Shukutoku University. Nagakute-cho, Aichi-gun, Aichi 490-1197, Japan) : Evidence-Based Medicine and the US National Library of Medicine's Activities : From Experts to Consumers. *Igaku Toshokan* 2001;48(3):290-299.

The US National Library of Medicine (NLM) is the center of information activities related to evidence-based medicine (EBM). This report focuses on recent NLM activities, especially the creation system of databases, the use of Internet services, and consumer health information services. An Web-based MEDLINE, PubMed services connects various sources, including electronic journals, Genbank, and related article citation data. For consumers, the MEDLINE *plus* service links to selected health information resources on the Internet. NLM continually strives to improve their home pages and create various Frequently Asked Questions (FAQ) pages. Finally, the relationship between NLM and other US agencies, such as the Agency for Healthcare Research and Quality, are explained from the EBM point-of-view.

Key words : National Library of Medicine ; Evidence-Based Medicine ; PubMed ; MEDLINE*plus*

I. はじめに

根拠に基づく医療 Evidence-based Medicine (EBM) についての関心はわが国においても非常に高まってきた。厚生省は平成 11 年 3 月に「医療技術評価推進検討会」の報告書をまとめ、EBM の推進を唱え、その中で、EBM 実践プロセスでの文献検索の重要性、データベースの活用、そして EBM 活動を支援する図書館員の役割についても述べている¹⁾。EBM の動きは医学図書館の活動にも反映され、Evidence-based Librarianship (EBL) なる考え方も提案されてい

る²⁾。

医療情報サービスの先進国である米国における EBM 活動を支援する情報サービスの中心機関として、米国国立医学図書館 (National Library of Medicine : NLM) は、その活動をますます拡大、強化している。津谷³⁾は EBM を「つくる」、「つたえる」、「つかう」の 3 つの側面から考えることを提案しているが、これを現在の NLM の情報活動にあてはめると次のように整理できるだろう。

- つくる—データベースの作成 (MEDLINE)
- つたえる—情報ネットワークの構築 (全国医学図書館ネットワーク NN/LM)
- つかう—PubMed, MEDLINE*plus* などの Web サービス

最近の NLM の活動を表すトピックとしては、

*Atsutake NOZOE : 〒490-1197 愛知県愛知郡長久手町片平.
Tel.0561-62-4111
anozoe@asu.aasa.ac.jp

(2001 年 7 月 9 日 受理)

次の項目が挙げられる。

- ・医療専門家向けデータベース MEDLINE から一般向け健康情報 Web サービス MEDLINE plus への大規模な展開
- ・臨床試験データベース ClinicalTrials.gov の開発と公開
- ・消費者の健康情報普及プロジェクトの実施
- ・書誌データの自動入力と索引作業の機械化
- ・MEDLINE データベースの文献蓄積量が 1,000 万件に達し、その利用も約 2.4 億回を記録
- ・複数のデータベースに一度にアクセス可能なゲートウェイ NLM Gateway の公開

これらの活動は、1985 年に発表された NLM の長期計画 Long Range Plan での勧告を実践させたものである。また、この計画は 2000 年に発表された Long Range Plan 2000-2005 に引き継がれている⁴⁾。

II. NLM の現状

1. MEDLINE データベースの作成

「つくる」という側面では、NLM の文献データベースの中核をなす MEDLINE には、1966 年からの医学文献の書誌データと抄録が、約 1,000 万件蓄積されている（1958 年から 1965 年のデータについては OLD MEDLINE として約 100 万件を蓄積）。

現在、MEDLINE では約 4,400 種の世界中の医学および関連領域の雑誌から文献データが収集されているが、最近の 4 年間の文献データの蓄積量と抄録の入力件数は以下のとおりである⁵⁾。

1997年度 519,012件(うち抄録入力数 398,576)
 1998年度 411,921件(うち抄録入力数 312,064)
 1999年度 434,525件(うち抄録入力数 338,435)
 2000年度 442,168件(うち抄録入力数 341,682)

(1997 年度は前年までの滞貨を処理したため、通常年に比べて処理件数が多い)

これらの文献には NLM 内部と外部委託のインデクサーによって、キーワードが与えられている。現在の索引作成 (indexing) は、一部機械化され、online indexing system と呼ばれている。このシステムでは、書誌データ (文献タイトル、著者、雑誌名、巻号、ページ) と抄録は、あらかじめ外部で入力されている。インデクサーは、索引する雑誌の書誌事項をディスプレイ上に呼び出し、それと抄録、そして雑誌論文そのものを見ながら、MEDLINE のシソーラスである Medical Subject Headings (MeSH) から文献内容を表すキーワードを選びだし、索引作業を進めていく。また、MEDLINE では、対象文献で述べられている研究の手法を明示するための出版タイプ (Publication Type) と呼ばれるタグが MeSH 用語の他に用意されている。EBM に関連する出版タイプとしては、clinical trial ; controlled clinical trial ; randomized controlled trial ; multicenter study ; meta-analysis ; practice guideline などがあり、インデクサーはこのタグも文献に付与する。

このオンライン索引業務システムでは、詳細に決められた索引ルールがシステム内に搭載されている。例えば、“pregnancy” (妊娠中) というチェック・タグをインデクサーがふると、システムは自動的に “female” (女性) というタグを加える。

NLM は現在、より迅速で、正確な書誌データ入力を行うために、MEDLINE への自動エントリー・システム (Medical Article Record System : MARS) を開発し、一部実用化している。1997 年には 100% がマニュアルのキーボード入力であったデータ・エントリーが、2000 年 3 月には書誌データの OCR 読取入力が全入力数の 30% 近くに達している。また、電子ジャーナルの発展により、出版社から直接書誌データと抄録を SGML 形式で提供してもらい、利用する方式も増え、38% (雑誌数で 1,132 種) になっている。

この方式は2001年度には55%にも達すると期待されている。しかし、まだ30%が従来のキーボードの入力となっている。

次世代の索引付与作業の機械化は Data Creation and Maintenance System (DCMS) と呼ばれ、シソーラス MeSH と、総合医学用語システム (Unified Medical Language System : UMLS) と連動するように設計されている。DCMS ではデータ・エントリー・システム MARS で入力された書誌データ、抄録データから抽出された語、語句と UMLS や MeSH browser とを照合して、自動的にキーワードを表示する。インデクサーはこれらについて索引ルールと照合して、文献内容を表す索引語として選択付与していく。DCMC により、索引作成の精度と作業効率を高め、データベースへの入力タイムラグを縮小することが期待されている。

2. 情報サービスの構成

NLM の MEDLINE を中心とした情報サービスは (図1) のように各サービスが連関して、利用者に「つたえ」られていく。

NLM の情報サービスは、そのシソーラス MeSH によって、すべてがコントロールされている。医学文献には、Data Creation and Maintenance System (DCMS) と Voyager と呼ばれる統合図書館システムによって MeSH 用語が付与され、MEDLINE は、インターネットに載せられ、PubMed として全ての人が、いつでも、どこからでもアクセスできる。一方、原文献の入手については文献相互貸借申込みのための DOCLINE や Loansome Doc というシステムが用意され、PubMed などで検索された文献のコピーを他の図書館へインターネットを介して依頼することができる。また、図書、レポートなどのオンライン目録として LOCATORplus (<http://locatorplus.gov>) が1999年に登場し、NLM が所蔵する約80万点の医学資料を Web で検索可能となっている。

このように NLM では約40種を超すデータベースと数多くのサービスをインターネット上で展開しているが、利用者は自分の探したい情報がどのデータベースに貯えられているかがわからないことが多い。これを解決するために NLM は2000

図1. NLM 情報サービス構成図

表 1. NLM Gateway の提供するデータベース

情報タイプ	データベース	データ・内容
書誌データ	MEDLINE/PubMed OLDMEDLINE	医学文献データ 1966 年～現在 1958～1965 年
図書/視聴覚資料	LOCATORplus	NLM 所蔵資料のオンライン目録
学会抄録	AIDS Meetings HSR Meetings	AIDS/HIV 関連学会抄録 健康サービス研究学会抄録
データバンク	HSRProj	健康サービス研究関連プロジェクト
消費者健康情報	MEDLINEplus DIRLINE	健康トピック, 医薬品情報 情報源リスト

年 10 月から NLM のすべての情報源に対する “one-stop-searching” を目指した NLM Gateway (<http://gateway.nlm.nih.gov>) を公開した。NLM Gateway では、書誌データ、フルテキスト、ビデオ、音声、イメージを提供しようとしている。そしてまた、検索キーとしては UMLS を活用している。

このゲートウェイで提供される情報は、表 1 のごとく、文献データ、学会抄録、図書目録などとなっている。NLM Gateway では、一つの検索によって、利用者は複数のデータベースに同時アクセスすることができ、これによって、これまで探すことの難しかった学会会議抄録など、文献データを含めた色々なタイプの情報に到達することが可能となった。例えば、臨床ガイドライン “clinical practice guideline” について検索すると、MEDLINE からは、1,758 件の関連文献、オンライン目録 LOCATORplus からは、747 件の図書類、学会抄録が 135 件、そして消費者健康情報として 6 件、総計で 2,705 件の情報が一度に見出された (2001.6.27 現在: 図 2)。

今後、臨床試験情報 ClinicalTrials.gov, ヘルスサービス/技術評価情報 HSAT などの情報資源もこのゲートウェイに組み込まれる予定である。

3. 情報サービスの利用

NLM は 全 国 医 学 図 書 館 ネットワーク

Category	Items Found	Actions
Journal Citations	1758	Display Results Details of Search
Books / Serials / Ays	747	Display Results Details of Search
Consumer Health	6	Display Results Details of Search
Meeting Abstracts	135	Display Results Details of Search
Other Collections	98	Display Results Details of Search
Total	2705	

図 2. NLM Gateway の検索結果

(Clinical practice guideline 2001.6.27)

(National Network of Libraries of Medicine : NN/LM) を形成している。このネットワークには病院図書室から、研究所図書室、大学医学図書館まで各種レベルの医学・医療系図書館、約 4,500 が組織されている。

NN/LM のメンバー館でのインターネット導入状況を見ると⁶⁾,

	1993年	1999 年
大学図書館	72%	100%
病院図書室	24%	91%
その他	21%	97%

となっており、図書館員が 1, 2 名という館がほとんどである病院図書室においても、90% の館がインターネットにアクセス可能となっている。

情報サービスを「つかう」側の体制もこのよう

に、急速に整備されつつある。Web 版の MEDLINE, PubMed の登場で、MEDLINE の検索件数もオンライン時代の 2,000 万回からその 10 倍にもなる 2 億回へと飛躍的に増大した⁵⁾。

1997 年度	2,100 万回
1998 年度	1 億 400 万回
1999 年度	1 億 9,100 万回
2000 年度	2 億 4,400 万回

また、PubMed の利用者層を見ると、医学研究者が 36%，医師および医療従事者が 34%，そして一般の人々が 30%をも占めている⁷⁾。これはインターネットなくしては、このような状況は生まれなかったであろう。

2 次情報 Web サービス PubMed は、図 3 のように、これまでのオンラインのデータベース・サービスとは異なって、各種の 1 次情報とリンクしている。電子ジャーナルの利用者は、自分が画面上で見ている論文の参考文献に注目すると、そこで引用された雑誌が MEDLINE の収録誌であれば、PubMed にリンクして引用論文の抄録付きの書誌データが見られる。PubMed で検索した結果の文献リストからは、個々の文献により関連ある文献リストをさらに表示することができ、関連文献のネットワークが次々と広がっていく。PubMed で

は出版社と提携して電子ジャーナルにリンクすること (LinkOut と称する) を可能としており、現在、1,925 誌 (2001 年 6 月) がリストされている (利用者はおのおのの出版社との利用契約が必要)。PubMed のおのおのの書誌データには電子ジャーナルのプロバイダー・アイコンが示されて、リンクできるようになっている。

一方、個々の医学図書館においてもデータベースと電子ジャーナルの結合を図っており、例えば、ピッツバーグ大学医学図書館では、約 1,000 種の電子版の生物医学系雑誌を契約している。これによって、大学の ID 番号を持つ、医師、研究者、医療従事者、学生は、PubMed を検索して、必要な文献が見つかったと、図書館の所蔵する電子雑誌の情報があらかじめ PubMed の検索結果と連動して、すぐにその論文を画面上に呼び出すことが可能となっている。これによって利用者は図書館に足を運ばなくとも自分の研究室のターミナルから、自由にデータベースを検索し、そして原論文を見て、またその論文の参考文献から、他の引用論文へとリンクして、その全文をも画面上に引き出すことができるのである。

このほか、NLM は電子ジャーナルを一步進めた生物医学論文の一大貯蔵庫 (depository),

図 3. PubMed の諸リンク

PubMed Central 構想を唱えている。このように PubMed は 2 次情報サービスに止まることなく、関連文献、電子ジャーナル、ゲノム情報、そして図書の一章などの 1 次情報と結びついて、効果的な情報提供を行っている。これによって、利用者は図 3 のあらゆる場所、サイトから自由に他のサイト、情報源に到達することができるようになった。

Ⅲ. 消費者向け健康情報サービス MEDLINEplus (<http://medlineplus.gov/>)

PubMed の成功はこれまで専門家へのみ情報サービスを行ってきた NLM が、一般消費者をもそのサービス対象に含めるという方針拡大を推し進めることとなった。NLM が 1998 年 10 月に公開した MEDLINEplus は、一般の人々へこれまでの MEDLINE のような文献データではなく、幅広い医学・医療情報そのものをインターネットで提供しようという情報サービスである。このサービスは一般の人々に受け入れられ、毎月約 500 万ページのヒットがある。この背景には、米国 Pew 社の世論調査で示されているように、アメリカ人のインターネット利用者の 55% が医療や健康に関する情報を得るのに使っているという状況によって⁸⁾。

MEDLINEplus は、これまでの NLM のサービスとは異なって、次のような特長を持っている。

- ・評価を受けた質の高い情報源へのリンクを提示する Web 版のデータベース・サービス。
- ・提示された情報サイトは注意深く選択されている。
- ・利用者が関心を持つトピックについて、研究者の書いた最近の医学論文リストを MEDLINE から自動的に検索し、提示する。

そして、利用者は MEDLINEplus によって、次のような情報に容易にアクセスすることができ

図 4. 消費者向け健康情報ホームページ (MEDLINEplus)

る (図 4)。

- ・約 400 の病気を中心とした医学・医療関連トピックス Health Topics について、注意深く選択された Web サイトを表示し、リンクする (辞書、ディレクトリー、各種関連機関/組織、ニュースなど)。
- ・医学百科辞典 adam.com medical encyclopedia から 4,000 個の画像を含んだ病気、症状、検査についての解説記事が提供される。
- ・医薬品情報については、米国薬局方にリンクする。ここには、ブランド名で約 9,000 種の処方薬、OTC 薬が含まれ、投与、相互作用、副作用などの情報が得られる。
- ・医師や医療機関のディレクトリにリンクする。
- ・各種の医療・健康団体、消費者のための医学図書館にリンクする。

この質の高い情報源を提供するために MEDLINEplus では以下のような Web サイトの採用基準を用意している (<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/criteria.html>)。

- ・情報内容の質、正確性、オーソリティの高いこと。

ー内容の情報源が確立され、サイトの作成メンバーやコンサルタントが明示されている。

ー情報が読み手のレベルに適切にかつ整理されて書かれている。

ー一次情報源（教科書，Web ページ）から収集した情報である。

ー評価を受けた Web サイトをリストしている。

- Web ページが教育目的であること（商品やサービスを売るものではない）と，無料で利用できること。
- Web サイトが定期的に更新され，常に利用できること。また，利用登録が不要なこと。

NLM は MEDLINEplus の内容サービスをよりよくしていくために，

- 消費者は何を探しているか？
- 消費者は健康についての疑問の答えを見出すことができるか？
- NLM はどのようにして，それに対してよりやさしくすることができるか？

について常に考えている。

このため，NLM は，

- Web ページの使われ方
- 検索ログ
- 公共図書館とのパイロット・プロジェクトの展開
- システムの評価
- 利用者からの質問とフィードバック

などについて調査，検討し，Web ページに改良を加えている。

MEDLINEplus を中心としたインターネットによる医学・医療情報サービスの普及を進めるために，NLM はオンライン健康情報プロジェクトを 2000 年度 49 カ所で開催した。このプロジェクトは，公共図書館，大学医学図書館，大学医療センター，中学校を対象とし，老人から子供までのすべての地域住民が，より容易にすばやく，質の高い医学・医療情報をインターネットで得ることを支援しようというものである。

例えば，プロジェクト実施地域のピッツバーグ大学医学図書館を中心とした医学図書館システム Health Sciences Library System (HSLs) では，消費者のための健康情報 “Health Information for the Consumer” (<http://www.hsls.pitt.edu/chi/>) と呼ばれる Web ページを，NLM の支援を受けて公共図書館，看護学校，聾唖学校，行政機関などと協力して立ちあげている。

このホームページでは，

- 病院図書館
- 医学辞書と教科書
- 医学トピックス（MEDLINEplus の Health Topics, NOAH などの疾患トピック）
- 医薬品情報（ClinicalTrials.gov を含む）
- 臨床検査
- EBM 関連情報
- 医師に関する情報

などの Web サイトにリンクしている。

EBM 関連情報には，臨床ガイドライン・センター，米国医療研究・品質庁 AHRQ, Cochrane Library へリンクするとともに，HSLs が独自に選択した臨床ガイドラインや EBM 機関のサイトが含まれる。このように MEDLINEplus, AHRQ などのデータベースがインターネットを通じて各地域での健康情報の普及に活用されている。

このプロジェクトを推進している NLM の F. Wood らの，公共図書館での医療情報流通の事前調査によると⁹⁾，

- 健康情報に焦点をおいた情報センターは，ほとんどこれまでになかった。
- 健康情報は，一般消費者の知りたいことのトップ 5 に入っている。
- 公共図書館でのレファレンス質問の 6 ～20% が健康に関わるものである。
- 図書館員は健康情報資源についてより学びたいと思っている。

このような背景に基づいて，このプロジェクト

が正式に動き出し、成果をあげつつある。

IV. 顧客サービスの強化

1. オンライン・レファレンス・サービス

増大する NLM の Web 上の各種の健康情報サービスに対する、全米そして世界中からの問い合わせの受付窓口として、NLM 内にこれまでのレファレンス部門を拡大、強化したレファレンス/カスタマー・サービス部門 (Reference and Customer Services) が設けられている。

NLM の顧客としては、

- ・ヘルスケア提供者、研究者、学生
- ・図書館員、情報専門家
- ・一般の人々

が想定されている。

サービスは、電話 (受信者支払い番号)、郵便、ファックス、電子メール、そして直接図書館に出向くこと、によって受けられる。

NLM のレファレンス・サービスの基本として、

- ・個々の医学ケースについての質問には対応できないこと。
- ・治療についてのセカンド・オピニオンの提示や特定の治療法について、推奨することなどは行わない。
- ・これらはすべて、患者自身の担当医、あるいは他の医療関係者に直接相談すべきである。

ことが、カスタマー・サービスについてのホームページに明示されている (<http://www.nlm.nih.gov/contacts/>)。

NLM カスタマー・サービス部門には、年間 114,427 件 (2000 年度) の各種の質問が寄せられているが、うち電子メールによる質問は、47,924 件で前年比 33% の増大であった。もちろん、全米の医学図書館ネットワーク NN/LM を構成する図書館においてもレファレンス質問を処理している。

このような多くの質問を迅速に処理するために、NLM では 2 種類の解決法を実現している。

- ・“Customer Q” ソフトウェアによる質問の処理の効率化
- ・ホームページ上の “FAQ” (Frequently Asked Questions) の充実

第 1 の “Customer Q” は、現在、急増している電子メールによる質問を処理するシステムとして実用化されている。このソフトウェアの機能としては、

- ・質問の記録
 - ・質問の分類
 - ・質問のレファレンス・ライブラリアンあるいは他の担当者への振り分け
 - ・解答となる URL の提示
 - ・処理日 (質問受付日時、解答日時) の記入
- などが含まれる。

毎日約 300 件到着する電子メールによる質問 (custserve@nlm.nih.gov) は、電話オペレータのような担当者によって、分類、回答担当者の指名が行われ、迅速に質問処理が行われる。電子メールによる質問では、受付後 4 日以内 (作業日で)、郵便、ファックスでは 7 日以内に回答を行うこととなっている。このシステムは、これらの業務管理を的確に行うとともに、利用者の質問内容、属性などを分析する材料を提供している。これらの分析によって、NLM の各種ホームページのレイアウトの改良、FAQ の追加、改訂などが実行され、将来の NLM のプロダクトの改善へと反映されていく。

2. FAQ (Frequently Asked Questions)

NLM への質問はサービスの多様化とともに増加している。同じような質問が数多く届くため、NLM のホームページでは FAQ の充実を図ってこれに対応している。

FAQ の目次には、次の項目が含まれる。

表 2. NLM-FAQ-消費者健康情報を探す

- 1) MEDLINEplus について
 - MEDLINEplus FAQ にリンク
 - MEDLINEplus の NLM ファクト・シート
- 2) 健康情報について
 - 病気, 症候, 治療についての情報をどのようにして見つけるのか
 - 薬についての情報をどのようにして見つけるのか
 - 食事用サプリメント, 薬草などの代替医療についての情報はどこで得られるのか
 - 自分の臨床検査の結果について何がわかるのか
 - ある特定の病気の治療の専門医を探すには
 - 米国内, 外国の病院について探すには
 - MEDLINE とは何か, そしてどのように使うのか
 - 健康情報について, 他の Web サイトで探すには

- NLM の概要
- 消費者健康情報を探す
- 文献を入手するには, 本を借りるには
- MEDLINE と他のデータベース
- レファレンス質問
- 臨床試験情報 ClinicalTrials.gov を探す
- 医学の歴史
- 図書の目録 LOCATORplus で本を探す
- 目録, 索引についての質問
- 自動文献複写依頼システム DOCLINE とは
- NLM の各種助成制度
- ゲノム情報バンク NCBI とは

それぞれの項目について数十のよく受ける質問のリストとその回答が記述されている。

例えば, 消費者健康情報: Consumer Health Information(<http://www.nlm.nih.gov/services/faqpc.html>) では, 表 2 のような質問が FAQ として用意されている。

V. EBM を支援する NLM の活動

EBM を視野においた NLM と関連機関の活動は(図 5) のような階層構造をもっている。臨床医学研究の基礎をなす臨床試験についての Web

図 5. NLMを中心とした米国の EBM 関連情報の流れ

版情報サービスとして, NLM と NIH (National Institutes of Health) そして FDA (Food and Drug Administration) の協力によって ClinicalTrials.gov が 2000 年 2 月に登場した。ここには, 主に NIH が研究助成している約 4,000 の臨床試験プロジェクトの情報が登録され, 一般の人々の治験参加の助けとなっている。

科学的根拠 (evidence) を収集するためには MEDLINE データベースを検索し, それらの文献を批判的に吟味し, エビデンスを抽出し, シス

システマティック・レビューあるいはエビデンス・レポートをまとめていく。そして、これらをもとに診療ガイドラインが作成されていく。システマティック・レビューの作成を中心とした EBM 活動については米国医療研究・品質庁 Healthcare Research and Quality (AHRQ) が精力的に展開している¹⁰⁾。AHRQ ではまた、診療ガイドラインのクリアリングハウス (www.guideline.gov) を 1998 年に設けている。NLM にはヘルスサービス研究とヘルスケア技術に関する情報センター National Information Center for Health Services Research and Health Care Technology (NICHSR) が設けられ、AHRQ で作成されたシステマティック・レビューや診療ガイドラインなどの EBM 情報が全文で提供されている。これらの情報および情報源は一般の人々にも MEDLINEplus によって提供されている。

NLM は長期計画 Long Range Plan に基づいてその活動を着々と広げ、医療専門家から一般の人々までの幅広い利用者に各種の情報をインターネットで届けるとともに、未来の情報サービスの姿も明確に描いている。

本稿の一部は、平成 11 年度、12 年度厚生科学研究費補助金（主任研究者 丹後俊郎国立公衆衛生院図書館長）によるものである。また本論作成にあたっては愛知淑徳大学図書館四谷あさみ君に文献収集、作図などの協力を得たことを感謝する。

参考文献

- 1) わかりやすい EBM 講座. 東京：厚生科学研究所；2000. p.8-26.
- 2) Eldrege JD. Evidence-based Librarianship: an overview. Bull Med Libr Assoc 2000; 84(4):289-302
- 3) 津谷喜一郎, 山崎茂明, 坂巻弘之. EBM のための情報戦略. 東京：中外医学社；2000. p.22.
- 4) 阿部信一. 米国国立医学図書館と長期計画. 医学図書館；2001;48(2):162-73.
- 5) National Library of Medicine. National Library of Medicine Programs and Services Fiscal Year 1999 NIH Publication No. 00-256, NLM, NLM Programs and services 2000. Available from: URL <http://www.nlm.nih.gov/pubs/reports.html>
- 6) Humphreys B. NLM Update Presentation at the Medical Library Association Annual Meeting, May 2000. Available from: URL <http://www.nlm.nih.gov/staffpubs/lo/humphreys-mla2000/index.htm>
- 7) Online usage smashed; free MEDLINE rewrites NLM record book. NLM Newslines 1998;53(1):1-2. Available from: URL <http://www.nlm.nih.gov/pubs/nlmnews/janmar98.html>
- 8) Susannah F. The online health care revolution: how the Web helps Americans take better care of themselves. Pew Internet & American Life: Online life report [Internet]. Washington (DC): Pew Internet & American Life Project; 2000 Nov. 23p. [引用 2001-07-09] Available from: URL <http://www.pewinternet.org/reports/toc.asp?Report=26>
- 9) Wood FB, Lyon B, Schell MB, Kitendaugh P, Cid VH, Siegel ER. Public library consumer health information pilot project: results of the National Library of Medicine evaluation. Bull Med Libr Assoc 2000; 88(4):314-22.
- 10) 21 世紀の保健・医療・福祉分野における EBM による新しい情報提供機能の確立のための調査研究. 厚生科学研究費補助金平成 11 年度、平成 12 年度報告書；2000 年 3 月、2001 年 3 月.