

인터넷과 의학도서관

서울대학교 의과대학 및 인제대학교 서울 백병원 도서관*

윤 봉 자 · 이 인 순*

= Abstract =

A Study on Information Services Using Internet in Biomedical Library

Bong Ja Yoon and In Soon Lee*

Seoul National University College of Medicine and Inje University Seoul Paik Hospital*

The fast developing Internet systems are presenting an easy digital access methods to various information. Nowadays, the services such as accessiong, searching, and delivering information through Internet systems are recognized as some of the most important functions of medical libraries. However, most of the databases accessible through Internet systems are established with the complex Unix system with which most of the individual users find themselves very confusing. In this paper, the authors studied the Internet systems used in medical libraries for the purpose of developing, Establishing and providing better services to the individual end users.

I. 서 론

1. 연구목적 및 필요성

도서관이 자료를 수집, 정리, 보관하여 이용자에게 제공하는 기관이라고 할 때 다양한 형태의 각종 자료가 범람하는 오늘날 각 도서관이 그 기능을 모두 감당하는 것은 불가능하다. 따라서 도서관간의 협력이 요구되는바 이는 도서관의 자료 입수, 정리, 보관 및 이용에 이르기까지 모든면에서 그 가능성을 찾을 수 있다. 이를 도서관의 상호협력이라고 하는데 이러한 현상이 오늘날 새롭게 나타난 것은 아니고 과거부터 그 나름대로 존재하였다. 종합목록의 편찬, 상호대차와 비교적 최근에 나타난 서지 데이터베이스의 공동 구축등을 그 예로 들 수 있다. 이러한 도서관의 상호협력이 오늘에 이르러 더욱 필요하게 된것은 출판물의 가격 인상, 인건비 상승등에 따른 도서관 예산의 상대적 감

축으로 도서관의 기능은 위축된 반면 이용자의 요구는 복잡 다양해지고 정보의 중요성이 증가함에 따라 정보를 전문으로 제공하는 상업적인 정보회사의 탄생으로 도서관의 사회적 위치가 흔들리고 있기 때문이라고 볼 수 있다. 이는 사회적 요구에 부응하지 못하고 도서관이 여러가지 사정으로 정보화 시대로의 진행을 서서히 혹은 주저하고 있었기 때문이기도 하다. 그러나 상호 협력에는 문제점이 있다. 예를들면 도서관간의 경제적, 인적 규모등의 장비 편차가 크고, 행정적인 문제 및 서지 데이터베이스 작성시 표준화의 문제점등을 들 수 있다.

근래 정보 통신 기술의 발전으로 개인용 컴퓨터의 소형화, 기능 향상에 따라 도형의 이해, 동화상 정보, 음성정보의 입력이 용이하여졌고, 자료의 처리면에서 고속화, 다기능화, 조작이 간편한 소프트웨어의 개발이 이루어졌으며 대용량화가 가능하게 되었다. 이를 바탕으로 도서관에서의 데이터베이스 이용과 이의 CD-

ROM 이용이 가능하여졌으며 자료의 전송면에서는 속도, 질, 출력의 고품질화가 이루어지고 있다. 한편 경제적인면에서는 가격 인하가 이루어져 도서관에서의 개인용 컴퓨터와 CD-ROM 이용이 점점 늘어나고 있는 추세이다. 그러나 CD-ROM 이용에는 동영상자료, 화질, 소리, 시간의 지체, 주제의 한정, 자료의 한정(원문 이용의 제한)등과 같은 제약이 있다. 따라서 도서관은 점차 정보 통신 기술을 이용하여 다양한 형태의 디지털 정보 자원에 신속하게 접근, 검색, 이용이 가능하여야 한다.

오늘날 세계적으로 급속히 발전하고 있는 인터넷은 도서관으로 하여금 디지털 정보접근의 가능성을 더해 주고 있어서 인터넷을 이용한 정보의 접근, 검색, 전송은 도서관의 과제가 되고있다. 그러나 정보의 보고라고 하는 인터넷의 많은 데이터베이스에서 생소하고 어려운 유닉스 시스템을 요구하고 있고, 늘어나는 정보를 복합적으로 구성하고 있으므로 이용자를 혼란시켜 이용에 많은 제약을 주고 있다. 최근에 인터넷에 대한 관심이 늘어나고 있는 것은 하이퍼텍스트 시스템에 기반을 둔 웹(WWW: World Wide Web)과 GUI 방식의 브라우저가 발표되어 보다 쉽게 접근할 수 있게 되었기 때문이다. 그러므로 각 의학도서관에서도 이용자를 위한 봉사 및 도서관의 기능 향상을 위하여 인터넷에 대한 연구의 필요성이 대두되고 있다.

2. 연구 방법

본 연구에서는 선행연구를 통하여 인터넷의 역사, 기능, 접속 방법, 인터넷 이용 확산의 계기가 된 웹, 의학분야에서의 인터넷 이용을 고찰하였다. 의학분야에서의 인터넷 이용을 조사하기 위하여서는 Medline [1991~1995 CD-ROM]을 검색하였다. 이를 이용하여 의학분야에서 필요한 인터넷상의 자료의 위치, 형태를 조사하였고 의학도서관에서는 이용자의 지리적 위치에 구애받지 않고 이용자의 다양한 요구에 효율적으로 대처하여 보다 나은 서비스를 제공할 수 있는 신속한 의학정보의 전달로 의학 도서관의 기능을 높이는 데 도움을 주도록 하였다.

II. 인터넷

1. 역사 및 운영

1964년 미국 랜드법인(Rand Corporations)의 연

구원이었던 폴 바란(Paul Baran)은 핵 전쟁시 미국 대통령의 비상 정보 통신 체계 (Doomsday Communication System)의 일환으로 어떠한 경우에도 연결이 가능한 통신시스템의 구축을 위하여 전자정보의 흐름을 하나의 조각(packet이라고 부름)으로 나누어 그 조각을 필요한 컴퓨터로 가능한 한 바로 보내기 위한 방법을 고안하였고(Regennitter FJ, Volz JE p. 215), 이 방법을 미국 고등연구 계획국(ARPA: Advanced Research Project Agency)이 ARPANet로 발전시켰다. 바란의 패킷 교환 방식은 1960년대 후반부터 1970년대 까지 정부, 대학, 실험실등에서 설비의 공동 이용 및 지식의 전달을 위한 우수한 방법으로 인정되어 많이 이용되었다. 1980년대에 이르러서 미국 국립 과학 재단(NSF: National Science Foundation)이 고속, 대용량자료의 전송을 위하여 NSFNet을 만들고 인터넷의 미국 기간망(backbone)을 형성하였다. 이외의 미국의 네트워크로는 BITNET(Because Its Time Network)과 CSNET(Computer Science Network)이 형성되었다. 한편 ARPANet에서는 1983년에 국방관련의 MILnet이 분리되었고 1990년에 이르러 NSFNet이 NASA망등과 결합하여 인터넷의 기간망을 이루게 되었다.

인터넷의 운영은 1992년부터 인터넷 위원회(ISOC: Internet Society)에서 주도하였으며 이는 전 세계의 인터넷 조직을 협력하기위해 설립된 비영리 민간단체로 세계 각국의 위원들로 구성되어 있다. 그 하부기관으로 대륙별 망정보센터(NIC: Network Information Center)가 있고 우리나라는 아시아 태평양 망정보센터(APNIC)에 속해있다. 각각의 망정보센터에서는 인터넷의 IP 주소 할당, 인터넷의 등록 및 망정보관리등의 기능을 수행하고 있다. 인터넷 기간망에 직접 접속하는 것은 무료이나 기간망에 직접 접속할 수 없는 기관으로서 대학, 국립 연구소, 법인, 정부기관등의 일차적인 이용자들은 기간 전산망에 접속하기 위하여 접속 서비스를 제공하는 회사에 비용을 지불하고 있다. 한국의 경우 제너럴 아토믹(General Atomics)사의 CERF전산망(CERFNET)에 비용을 지불한다(안현수, p5).

교육, 연구, 전문적인 지식 습득, 공공 서비스, 상업적 목적으로 다양하게 이용되는 인터넷은 월 10% 정

도의 이용자가 증가(Regennitter FJ, Volz JE, p215)하고 있다.

2. 기능

1) 원격접속의 기능(Remote Login)

원거리에서 접속된 컴퓨터를 자신의 컴퓨터처럼 사용할 수 있는 기능으로 텔넷(telnet)이라고도 부르는 가상 터미널 기능이다.

2) 파일전송의 기능(File Transfer Service)

인터넷에 접속하여 원하는 자료 파일을 호스트와 주고 받을 수 있는 기능으로 대표적인 서버로는 윈도우용 쉘어웨어나 공개 프로그램을 가장 많이 가지고 있는 CICA (URL ftp.cica.indiana.edu. http://www.cica.indiana.edu)서버가 있다. 사용자의 계정은 익명 파일전송(anonymous ftp)을 입력하고, 비밀번호는 자신의 e-mail 주소를 입력한다. 인터넷 기능 중 아주 유용한 기능으로 이용자가 급격히 늘어나고 있는 추세이다.

3) 뉴스 그룹 읽기 기능(USENET)

관심 분야의 뉴스 그룹에 가입하여 필요한 정보를 얻을 수 있다. 점점 이용 빈도가 늘어나는 추세이다.

4) 전자 우편 기능(Electronic Mail Service)

인터넷에 연결된 컴퓨터를 사용하는 이용자간의 메시지를 교환할 수 있게 해주는 기능이다.

5) 검색

인터넷상에서 필요한 정보를 검색할 때 쓰이는 프로그램으로 고퍼(gopher), 아키(archie)등이 쓰인다. 고퍼는 1991년 7월 미국의 미네소타 대학에서 개발한 메뉴 방식의 정보 검색 시스템으로 베로니카(Veronica: Very Easy Rodent-Oriented Netwide Index to Computerized Archives)라는 프로그램이었다. 파일 검색과 대화식 서비스가 강점으로 특정 파일이나 정보를 찾을 때 빠른 이용 방법이다. 아키는 찾고 싶은 프로그램이나 파일이 있을 때 이용하는 것으로 캐나다의 맥길(McGill)대학 학생들이 만든 시스템으로 세계의 익명 ftp 호스트 컴퓨터를 색인화하였다. 미국내 공개 아키 호스트는 매릴랜드(archie.sura.net), 네브라스카(archie.unl.edu), 뉴욕(archie.ans.net), 뉴저지(archie.rutgers.edu)가 있고 한국에서는 한국통신 연구센터, 서강대학등이 아키 서비스를 제공하고 있다.

3. 접속방법

연결방법에 따라 전화선을 통한 접속과 LAN등을 통한 직접 연결 방식이 있다. 현재 많은 이용자들의 접속 방법인 전화선을 통한 접속은 전화선과 모뎀을 통하여 호스트 컴퓨터에 연결하는 방식으로 직접 연결보다 비용이 저렴한 대신 전송 속도, 전송의 효율성, 대기시간면에서 많이 뒤떨어진다. 서비스 종류에 따라 SLIP/PPP 방식과 셸 어카운트(Shell Account)방식으로 나누어진다. SLIP은 Serial Line Internet Protocol의 약자로 개인용 컴퓨터를 인터넷상의 호스트 컴퓨터로 인식하게 해주는 역할을 하여 인터넷 표준 프로토콜인 TCP/IP를 가능하도록 한다. PPP는 Point to Point Protocol의 약자로 SLIP보다 여러가지 기능, 압축기능이 더 추가되어 안정된 인터넷 환경을 지원한다. 셸 어카운트 방식은 유닉스 시스템으로 운영되는 호스트 컴퓨터에 사용자 계정으로 접속하여 인터넷 서비스를 이용하는 방식으로 가상 SLIP(pseudo SLIP)서비스이다. 일종의 유닉스 명령어 해석기라고 볼 수 있다. 인터넷에 연결되어 있는 호스트 컴퓨터에 LAN등을 통해 직접 연결하는 방식은 인터넷 이용 환경이 좋은 대신 고가이다.

컴퓨터간의 통신을 위하여서는 통신절차와 통신과정을 규정한 통신규약이 필요하다. 인터넷 통신규약(Internet Protocol)은 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)이다. TCP는 전송 제어 규약으로 자료의 안전성과 흐름 제어와 관련된 것이고, IP는 전달 역할 담당으로 호스트 주소 지정과 패킷(packet)절단 기능을 가진 규약이다. 1983년도에 들어서 인터넷에 연결된 모든 통신망이 TCP/IP를 채택하게 되어 인터넷 이용 확산에 큰 역할을 담당하였다.

4. 웹

웹은 전 세계에 걸친 많은 종류의 정보들을 서로 연결시키는 하이퍼텍스트 시스템에 기반을 둔 것으로서 인터넷상의 가능한 모든 지역의, 그리고 모든 형식의 정보를 볼 수 있도록 해주는 접속도구의 역할을 하는 시스템으로 텍스트, 그림, 소리를 들려준다.

웹 관련 용어는 표 1에 있으며 웹 검색 도구 및 색인사이트는 표 2를 참조하면 검색이 가능하다.

표 1. 웹 관련 용어

HTTP	(Hyper Text Transfer Protocol): HTML 로 제작된 문서로 WWW 서버와 클라이언트가 상호 통신하기 위하여서는 HTTP를 사용하여야 한다. 일종의 protocol이다.
HTML	(Hyper Text Markup Language): SGML의 일종으로 WWW의 도큐먼트 작성을 위하여 사용되는 표준언어로 도큐먼트 작성시 정보와 표현양식을 분리시켜 사용자의 입장에서 문자지정, 글자체, 글자 크기, 문단 여백, 그림의 위치, 링크의 위치등의 시각적 요소를 지정할 수 있다. 사용이 간단하며 html로 끝나는 파일 이름을 갖는다.
SGML	(Standard Generalized Markup Language): ISO 8879로 지정된 것으로 범용 문서기술언어 또는 문서기술언어
VRML	VRML(Virtual Reality Modeling Language): 가상현실과 WWW을 접목한 개념으로 인터넷을 통해 네트워크화한 가상 현실 공간을 의미한다.
URL	(Uniform Resource Locator): 하이퍼미디어 링크와 구별하여 도큐먼트상에서 언급되는 다른 네트워크 서비스에 대한 링크를 표현하기 위하여 URL을 사용한다(서로 다른 서비스간의 서비스를 나타내는 방법의 구체적인 표기법).
DNS	(Domain Name Server): 일종의 주소록을 모아 놓은 서버로 인터넷의 모든 호스트는 IP 어드레스와 DNS를 하나씩 갖고 있다. IP 어드레스가 숫자이므로 알아보기 힘들테 비해 DNS는 호스트의 성격, 지역등을 알 수 있다. 이 어드레스는 국가별로 공정하게 배당되고 각 나라의 망정보 센터에서 중복되지 않도록 자국내 이 용자에게 배분된다.
IP Address:	숫자로 표시된 인터넷의 주소이며 각각의 숫자에는 의미가 부여되어 있다.
GIF:	Graphics Interchange Format
HPCC:	High Performance Computing and Communications
JPEG:	Joint Photographic Experts Group
KnowBots:	knowledge robots
MPEG:	Motion Picture Experts Group
PACS:	Picture Archiving and Communication System
PET:	Positron Emission Tomography
PeoBots:	People robots
Picon	Picture

III. 의학 분야에서의 인터넷

1. 이 용

인터넷의 출현은 20년이 넘었으나 의학 분야에서는 최근에 이르러서(Lacrois EM, p412) 컴퓨터 및 통신 기술의 발달, 데이터베이스의 증가, 개인 컴퓨터의 증가, 국가 정책상 지원으로 미국을 중심으로 활발하게 연구되고 있다. 의학분야에서의 인터넷 이용의 대표적인 국가로서는 미국을 들 수 있다. 미국의 NII(The National Information Infrastructure)는 국가차원의 정책적인 지원으로서 정부의 통신망을 연결하여 국민에게 신뢰도 높은 정보를 제공하고, 정부

의 운영 및 사회봉사 차원에서의 경비 절감을 목표로 하고 있다. 인터넷상에서는 하이퍼텍스트 시스템에 기반을 둔 웹과 모자익등을 사용하여 관심있는 분야에 대한 인터넷상에서의 항해, 문자로 된 파일 읽기, 영상 보기, 파일을 주고 받는 것이 단순한 마우스의 작동으로 사용하기 쉬워졌다. 의학 분야에서의 인터넷이용은 계속 교육을 포함한 의학 교육, 전문적 의견의 교환, 의사결정을 위한 보조 자료 그리고 환자 치료를 위하여 급속히 늘어나고 있는 추세이다. 특히 전문적인 사서가 근무하고 있는 병원에서의 인터넷 이용 증가는 그렇지 않은 경우의 비가 7.6:1이다(Fuller SS, p34).

미국 국립의학도서관의 Medline [1991~1995

표 2. 웹 검색도구 및 색인 사이트

- Clearinghouse for Subject-Oriented Internet Resource Guides**(<http://www.lib.umich.edu/chhome.html>)
이곳에서는 인문학, 사회과학, 자연과학등 주로 교육 영역에 관련된 링크들이 분류되어 있다.
- CUI W3 Catalog**(<http://cuiwww.unige.ch/w3catalog>)
제네바 대학에 의해 제공되는 CUI W3는 수동으로 운영되는 여러 인터넷 목록들로의 검색 가능한 인터페이스를 제공한다.
- Deja News Research Service**(<http://www.dejanews.com/>)
유즈넷 기사를 검색할 수 있는 사이트로 키워드 검색이 가능하며 이들에 한번씩 정리된다. 뉴스그룹의 목록과 그 내용을 볼 수 있다.
- EInet Galaxy**(<http://www.einet.net/galaxy.html>)
EInet Galaxy는 인터넷 자원의 가장 총괄적인 목록중의 하나로 역시 전체가 검색 가능하다.
- The Global Network Navigator(GNN)**(<http://gnn.com/>)
O'Reilly and Associates에서 the Whole Internet Catalog, 온라인 시장, 특수 분야의 회보등으로 연결 할 수 있게 해 준다.
- The Harvest Information Discovery and Access System**(<http://harvest.cs.colorado.edu/>)
이 사이트에서 인터넷 정보에 대한 강력한 검색을 도와주는 도구들을 만들수 있다.
- Infomine** (<http://lib-www.ucr.edu/govpyb/>)
리버사이드의 캘리포니아 대학의 홈 페이지로써 연방 정부 사이트들의 링크를 모아놓은 모음집이다.
- Infoseek** (<http://www.infoseek.com/>)
넷스케이프사에서 제공하는 검색 페이지에 있는 검색용 엔진으로서, 원하는 정보에 대한 각각의 목록과 간단한 해설이 있다. 평범한 영어로 된 질문에 매우 정확율이 높은 결과를 제공하는 검색 도구이다.
- InterNIC Directory & Database Services** (<http://ds.internic.net/>)
AT & T, 제너럴 아토믹스, 그리고 네트워크 솔루션즈에 의해 제공되는 이 자료는 인터넷 자원에 대한 검색이 가능한 방대한 데이터베이스를 포함하고 있다.
- JumpStation** (<http://www.stir.ac.uk/jsbin/js>) JumpStation은 주제별, 제목별, 문서 표목별로 WWW색인을 정리하면서 돌아다니는 '로봇'을 이용한다(주의: 검색 결과는 검색 방식에 따라 다양하게 변한다).
- Lycos** (<http://twelve.srv.lycos.com/>)
1994년 카네기 멜론 대학(Carnegie Mellon)의 John Leavitt와 Michael Mauldin이 만든 색인 프로그램이다.
- Mother-of-allBBS** (<http://www.cs.colorado.edu/~mcbryan/bb/summary.html>)
이곳은 또 다른 주제별 WWW페이지 색인 목록이다. 이곳은 사용자들에게 새로운 사이트에 대한 정보를 요청한다.
- Nexor Public Services** (<http://web.nexor.co.uk/public/welcome.html>)
WWW 전체에 걸쳐 키워드 검색이 가능한 강력한 목록을 가진 검색 도구이다.
- Special Internet Connections** (<http://www.uwm.edu/Mirror/net.services.html>)
스코트 야노프가 40개의 주 영역으로 분류한 것으로서 방대한 링크 목록을 운영한다.
- Yahoo** (<http://www.yahoo.com/>)
1995년 8월초 부터 메뉴 환경에서 그래픽 환경으로 옮겨 검색이 가능하다.
- WebCrawler** (<http://webcrawler.cs.washington.edu/WebCrawler/WebQuery.html>)
검색어를 입력하는 것은 야후와 같으나 자체내에서 사이트들을 분석하여 핵심을 텍스트화하여 점수를 주고있다. 가장 높은 점수는 1,000인데 숫자가 높을수록 자신이 원하는 정보일 가능성이 높다. WebCrawler는 키워드 검색용으로 350,000개의 WWW 문서를 수록하고 있다. 놀라울 정도로 빠르기는 하나 포괄적이지 못하다.
- World Wide Web Worm** (<http://www.cs.colorado.edu/home/mcbryan/WWWW.html>)
Worm은 자동 검색 시스템으로 이용자의 요청에 따라 웹을 검색해서 개인 검색 목록을 생성해준다.
- WWW Frequently Asked Questions**(http://sussite.unc.edu/boutell/faq/www_faq.html)
WWW에 대하여 자주 대두되는 기본적인 질문과 대답을 보기 위한 사이트로 계속업그레이드 되고 있다.
- The WWW Virtual Library**(<http://info.cern.ch/hypertext/DataSources/bySubject/Overview.html>)
특별한 주제 탐험을 시작하기에 편리한 사이트로 주제별, 지리별 목록을 알려준다.

*(조성주, p212-220)

CD-ROM]을 검색한 결과 인터넷 관련 주제는 Computer Communication Networks란 주제로 1991년 부터 등록되었다. 인터넷(textword)과 Computer Communication Networks(MeSH)를 검색한 결과 인터넷 관련 논문이 128건 검출되었다. 이를 분류하여 보면 Fuller SS등은 인터넷과 의학과서 관과의 관련에 대하여, Hollander SM, McKinney WP, Regennitter FJ등은 의학 연구자들을 위한 인터넷의 일반적인 기능에 대한 설명을, 인터넷을 통한 정보의 공개에 따르는 저작권 문제등을 다룬 윤리적 문제에 대하여서는 Stern EJ, Roeggla G, Derse Are등이 기술하였다. 가장 많은 비중을 차지하는 것은 의학의 각 분야별 특성에 따라 인터넷을 이용하는 방법에 관한 것으로 종양학의 Buhle EL, 간호학의 Hancock L, 방사선학의 Mezrich RS, Galvin JR, McEnery KW, 병리학의 DiGiorgio CJ등이 있었고 이외에도 치과학, 유전공학 분야의 게놈(Genome) 분야가 있었다. 많은 비중에서도 알 수 있듯이 영상자료가 많이 이용되는 방사선학, 병리학, 종양학, 소화기병학등에서 인터넷을 이용하기 위한 많은 연구가 이루어지고 있었다. 방사선학에서의 인터넷 이용은 첫째, 장소, 시간의 구애를 받지 않고 필요한 환자 기록을 구하기 위하여 둘째, 관계 학문 연구자들에게 쉽고 빠른 연구와 비평을 위하여 셋째, 관심있는 case의 광범위한 교육을 위하여 넷째, 텍스트와 영상의 합성에 의한 보다 유용한 교육, 연구를 위하여 다섯째, 소리, 영상등을 포함한 다중매체 기술과 상호작용하여 해부, 병리, 방사선학을 공부하는 학생들의 원거리 교육을 위하여 이용한다(Mezrich RS et al). 병리학에서는 생검조직의 병리학적 표본등을 소화기병학에서는 내시경자료를 종양학에서는 이러한 각종 자료를 진단, 종양의基결정, 치료에 각각 이용하고 있었다.

방사선학과 관련된 것을 살펴 보면 완벽한 인간의 용적 측정을 위하여 미국 국립 의학 도서관 (NLM)에 의하여 이루어진 Visible Human Project가 있다. 콜로라도대학의 Dr. Victor M Spitzer와 Dr. David G Whitlock에 의하여 수행된 이 계획은 냉동된 인간을 남성의 경우 머리부터 발끝까지 1 mm간격으로 여성의 경우는 0.3 mm의 간격으로 잘라 모든 의학적 영상 정보 즉 자기공명, 컴퓨터 단층 사진등을 3차원의 전신 해부사진으로 재구성하여 내시경, 관통

상을 비롯한 신경외과적인 접근까지 가능하도록 하였다. 이를 이용하여 의학적인 특이증후(signal processing: 심전도, 혈압 측정, 초음파, 방사선 및 피부 표면과 같은 영상 자료)자료를 얻고 이를 의사 결정과 원거리 진료에 이용하기 위하여 계획되었다. 이 데이터베이스의 크기는 남성의 경우 14 billion bytes이고 여성의 경우 40 billion bytes이며 남성의 경우 인터넷에 1994 12월 1일에 등록되어 무료로 이용할 수 있다(Lindberg DAB, Humphreys BL, URL: <http://www.nlm.nih.gov>). 문제점으로는 의사의 자격증, 법적인 문제, 의사의 적격성 여부, 윤리적인 문제가 대두되기도 하나 보다 나은 양질의 환자 치료를 위하여 필요한 훌륭한 자료이다.

Robert Wood Johnson Medical School/Laurie Imaging Center에서는 모자익을 이용하여 보다 나은 환자 치료를 목적으로 환자의 모든 기록을 시간, 거리, 자료의 형태에 관계없이 한 곳에 모아, 전문가들이 신속하게 상의하고 이를 의학의 계속 교육, 희귀 케이스의 유포 및 연구와 이를 상호 이용하도록 하였다. 비밀 보장을 위하여 미리 등록된 의사의 경우는 환자의 개인적 정보가 출력되고 교육 및 연구의 경우에는 개인정보가 출력되지 않도록 하였다. 환자의 새로운 자료는 끼워 넣기가 가능하며 끼워넣기 picon을 사용하면 이의 이용이 가능하다(Mezrich RS, et al).

피츠버그 대학의 의학 센터(University of Pittsburgh Medical Center: UPMC)에서 개발한 임상 정보 시스템인 MARS(Medical ARchival System)는 Dr. John Vries와 Russell Yount에 의하여 5년간에 걸쳐 개발된 시스템으로 종양학, 소화기병학, 임상병리학 관련 자료의 환자 기록을 데이터베이스화한 것으로 매일 2,500명의 이용자가 5,000회 이상 이용하고 있으며 계속 증가하고 있는 추세이다. 과거의 PACS는 高價, 획일적인 설명과 총체적인 환자 기록의 결여등으로 종종 문제가 제기되었으나 MARS는 이러한 문제가 해결되었다(Lowe HJ, et al).

아이오아 대학에서 제작한 ITTR(International Thoracic Teaching Resource)파일은 Virtual Hospital의 일환으로 주로 의학 교육을 위하여 제작된 것이다(URL: <http://vh.radiology.uiowa.edu/>). 양질의 필름을 기본으로 하는 영상자료의 교육은

표 3. 웹에서의 방사선학 정보원

기관	Uniform Resource Locator
Brigham and Women's Hospital, Department of Radiology	http://count51.med.harvard.edu/ bwh.bwhrad.html
Harvard University's Joint Program in Nuclear Medicine Teaching File	http://count51.med.harvard.edu/ jpnm/tf.html
Indiana University, Department of Radiology	http://foyt.indyrad.iupui.edu/ homepage.html
Mallinckrodt Institute of Radiology Medical College of Wisconsin:	http://www.mir.wustl.edu/
CHORUS (Collaborative Hypertext of Radiology and Ultrasonography)	http://chorus.rad.mcw.edu/ chorus.html
Pennsylvania State, Department of Radiology	http://www.xray.hmc/psu.edu/ home.html
Robert Wood Johnson Medical School/Laurie Imaging Center	http://130.219.15.246/
Society of Nuclear Medicine: Computer and Instrumentation Council	http://gamma.wustl.edu/tf caic.html
University of Arizona Radiology Department	http://zax.radiology.arizona.edu
University of California Davis, Department of Radiology	http://www-radiology.ucdmc. ucdavis.edu/
University of Florida Radiologic Anatomy	http://www.med.ufl.edu/medinfo/ rademo/raintro.html
University of Iowa's Virtual Hospital	http://vh.radiology.uiowa.edu/
University of Leeds(England) Centre of Medical Imaging Research	http://agora.leeds.ac.uk/comir/ comir.html
University of Miami. Department of Radiology	http://iiycsun10.med.miami.edu/
University of Pennsylvania, Department of Radiology	http://mipgsun.mipg.upenn.edu/
University of Pisa(Italy) Institute of Radiology	http://www.rad.unipi.it:7080/ IRMosaicHome.html
University of Texas at Arlington, Magnetic Resonance Imaging Group	http://www-mri.uta.edu/
University of Texas-Southwestern, Department of Radiology	http://www.rad.washington.edu/
University of Western Ontario (Canada)	http://johns.largnet.uwo.ca/med/ index.html/

*(McEnergy KW, p471)

그 생산과 유지에 많은 비용이 들고 일정한 교육 장비, 교육에 필요한 장소가 요구되며 검색에 시간이 걸리며 분실의 위험이 있다. 디지털 자료는 이러한 문제를 해결하여 주며 동시에 많은 인원을 교육시키는 것이 가능하다. 이 대학에서는 홍보 관련 영상 교육을 위하여 두명의 방사선 학자와 한명의 소아과 학자가 이 파일을 만들었다. 그 내용은 홍보 질환에 관한 53건의 성인 질병과 50건의 소아 질병을 대상으로 각 파일의 크기는 4~7 Kbytes이다(Galvin JR, et al).

이 대학의 Virtual Hospital의 다른 하나인 network multimedia textbook은 현존하는 방사선학 관련 교과서의 CD-ROM을 인터넷에 WWW을 사용하여 데이터베이스화하고 이를 WAIS로 색인하여 Mosaic으로 이용 가능하게 한 것으로 이용자는 인쇄 자료를 이용하는 것과 같은 접근이 가능하게 한 것이다(D'Alessandro MO, et al). 인쇄자료의 이용보다 세분되어있고 이용자의 요구에 따라 선택의 폭이 다양하고 갱신이 용이하다는 장점이 있다. 그 외 방사선학 관련의 URL을 살펴 보면 표 3과 같다.

生體分子(biomolecules) 관련 프로그램을 살펴 보면 에딘버러(Edinburgh)대학의 Roger Sayle에 의하여 개발된 RasMol 2.5를 비롯하여 pdVwin, pkin-2-4, Mage 2-4, HyperChem이 있다. 이들의 주소는 표 4와 같다.

2. 의학 정보 색인

의학 정보 색인을 위한 몇가지 프로그램을 소개하면 먼저 야후를 들 수있다. 야후(Yahoo)는 스탠포드 대학의 박사과정에 있던 데이비드 필로(David Filo)와

제리 영(Jerry Yang)이 “David and Jerry's Guide to the Web”을 제작하였는데 영이 이를 “yet another something”이라고 한 것을 줄여 “Ya”로 부르다가 오늘날 “Yahoo(Yet Another Hierarchical Officious Oracle)”가 된 것으로 10,000여개의 범위에서 선정된 60,000여개의 웹 사이트를 색인하였다. 1,600만 웹 자료에 비하면 미미한 것이나 야후는 웹 가이드로 비교적 완벽한 것에 속한다.

야후와 경쟁하는 라이코스(Lycos)는 1994년 봄 카네기 멜론(Carnegie Mellon) 대학의 John Leavitt와 Michael Mauldin이 만든 것으로 일일 10,000건의 자료를 모아 색인하다가 현재는 하루 20,000건의 색인을 한다. 특징으로는 각각의 사이트의 제목, 주제 어등을 표기하고 첫 20 라인에 각각의 사이트별 내용이 함축되어 있다고 생각하여 해당 페이지의 첫 20 라인을 실고있다. Lycos는 Leavitt가 밤에만 작업을 하였기 때문에 붙여진 이름으로 Lycosa(Wolf Spider의 학로 밤에만 사냥을 함)에서 온 말이다. 현재 100만건이 색인 되어있으나 1,600만건으로 추정되는 WWW자료에 비하면 미진하다.

색인 시스템 속도의 미진함을 보완하기 위하여 Berkeley's Eric Brewer가 만든 Brewer System은 자동색인 시스템으로 일일 10만건을 처리한다. Wilensky's Group이 보완하였으나 애매한 주제, 매우 전문적인 주제, 범위가 넓은 주제는 적당한 색인이 이루어지지 못하는 실정이다. 이 문제를 해결하기 위하여 인터넷에 자료를 올리는 전문가가 주제색인을 하는 방안이 대두되기도 하였으나 역시 문제가 있다. 즉

표 4. 生體分子 관련 프로그램과 그 주소

프로그램	ftp 주소	디렉토리
RasMol 2.5	ftp.dcs.ed.ac.uk(129.215.160.5)	pub/rasmol get raswin.zip
pdVwin	namol.life.uiuc.edu(128.174.183.6)	pub/pdvwin get pdwin.zip
Pkin-2-4	ftp.uci.edu(128.174.183.6)	protein/kinemage/pcMAGE
Mage-2-4	ftp.uci.edu(128.200.15.20)	get MAGE all.exe
HyperChem	ftp.bio.indiana.edu	/chemistry/ibmpc
3.0(Domo)	(129.79.224.25)	get hypchem-demo.zip

그 외 사이트는 Richardson DC, Richardson JS. Trends Biochem Sci, 1994; 19(3): 135-138. 참조(In: Sanchez-Ferrer A, Nunex-Delicado E, Bru R, p286).

아직 자동 색인의 일반화는 이루어지지 않고 있다고 볼 수 있으며 기술적인 문제와 함께 사회적인 문제의 균형있는 발달이 이루어져야 한다(Taubes G, p1354).

3. 검색

인터넷에서의 의학 정보 검색은 앞에 언급된 검색 프로그램을 이용하여 검색이 가능하다. 그러므로 필요한 정보를 얻기 위하여서는 정보 검색 프로그램을 많이 알고 이를 활용하여 정확한 사이트를 찾아가야 한다.

최근에는 한글, 영문을 동시에 검색할 수 있는 알타 비스타(Alta Vista)라는 검색 엔진이 있다. 알타 비스타는 Digital Equipment Co.(DEC)가 개발한 프로그램으로 검색 속도를 자랑하는 프로그램이며 앞서 언급된 야후에 비하여 100배 이상의 성능을 나타낸다. 미국 콜로라도 주립 대학에서 개발한 새비 서치(Savvy Search)는 네트워크형 검색 엔진으로 기존의 검색 엔진을 서로 연결하여 각 엔진으로부터 필요 정보를 얻는 원리를 가졌다. 이러한 검색 엔진을 이용하여 검색판에 필요한 주제어를 입력한 후 실행시키면 검색이 가능하다. 주의할 점은 각 검색 엔진 고유의 검색방식이 있으므로 이를 잘 이용할 줄 아는 것이 검색 속도 및 정확도를 높이는 길이다.

IV. 맺 음 말

정보화사회의 도래에 따라 의학도서관에서는 모기관의 설립 목적을 위하여 수행되는 업무의 효과적인 달성을 위하여 사서의 전통적인 기술 즉 수서, 분류, 목록, 참고업무에 대한 지식과 기술을 비전통적인 지식 기술인 컴퓨터 지식, 온라인을 통한 정보검색등과 조화를 이루어 효과적인 업무 수행을 하여야 할 것이다. 따라서 네트워크를 이용할 필요성이 증대되는데 이는 통신망의 광역화, 고속화, 용량의 증가등을 미루어 볼 때 정보 접근의 공간, 시간적 장벽이 개선되는 디지털 정보와 밀접한 관련이 있을 것이다. 이러한 정보 형태의 변화는 자연스러운 일로 도서관은 점점 이러한 변화에 익숙하여야 하며 이용자 봉사 형태의 변화가 예측되고 있는 시점에서 시간적, 지리적 제한이 없는 인터넷을 이용하여 이용자에게 신속한 정보 제공을 할 수 있을 것이다. 또한 다른 도서관과 연결을 하여 자

원 공유가 가능하여 질것이다. 인터넷 접속 병원이 급격하게 증가하고 있는 현상을 볼때 인터넷의 유용성은 입증되고 있다고 할 수 있다.

의학분야에서의 인터넷이용은 전문적 의견의 교환장, 계속 교육의 장, 영상 전달의 장, 의사 결정의 지원장, 동료와의 임상적인 진찰결과와 토의를 위한 장, 임상실험 자료의 공유의 장으로 이용될 수 있다. 이는 보다 나은 환자 치료를 위하여 시간, 거리, 정보 획득을 위한 비용의 문제를 해결한 정보의 망라적 구축으로 환자 진료에 드는 행정적인 비용의 감소는 물론 전문가들 사이에 의견을 교환하여 아이디어를 증진시켜 새로운 아이디어의 창출로 이끌어 갈 것이며 의학 정보를 제공하는 의학 도서관이 당연히 주축이 되어야 할 것이다.

의학도서관 사서의 역할은 인터넷 연결을 위한 설치자, 조정자, 준비자, 발표자, 통합조정 및 교육자로 사서는 속하여 있는 기관에서 인터넷을 접속 할 수 있는 방법들의 각각의 특성, 장, 단점 및 선택 사양, 가격을 조사한 후 예산에 반영시켜야 할 것이다. 인터넷 접속이 가능하게되면 인터넷 정보원과 그 이용 방법의 연구가 뒤따라야 하며 여러가지 참고서적과 병행하여 인터넷에서의 직접 조사가 있어야 할 것이다. 또한 인터넷에 대한 기관내의 홍보와 계속적인 교육을 담당하여야 한다. 이 과정에서 인터넷에 더욱 혹은 먼저 익숙하여진 기관내 사람들의 도움을 받는 것도 필요하다.

도서관적인 측면에서는 인터넷을 장서 구성에 이용할 수 있고 필요한 데이터베이스의 검색 능력의 향상 및 이용자 ID를 획득하여야 하며 새로운 형태의 다중매체를 통하여 보다 풍부한 정보에 접근하여 새로운 정보를 창출할 수 있도록 도와야 하며 정보 접근을 위한 새로운 설비 이용법등을 도서관의 정책에도 적용시켜야 할 것이다. 한편으로는 의학 관련 데이터베이스에 대한 직원의 검색 경험을 늘릴 수 있도록 조직적이고 체계적인 직원교육 프로그램을 삼입하고, 이용자 교육 프로그램에 활용하면 효율적이고 능동적인 도서관 경영이 될 것이다.

이용자 측면에서는 최종 이용자의 정보 검색을 신속, 용이하게 하여 이용자의 경제적, 시간적 이익을 연계하며, 방대한 정보 자원 공간에서 적합한 데이터베이스를 선택하게 하여 정보의 신뢰도를 높일 수 있다. 이는 의학 도서관 이용자들을 도와 환자의 치료에도

기여할 것이다.

인터넷의 문제점으로 자료의 표준화, 질평가, 유지 및 보안을 위한 공식 기관의 부족, 저작권 문제등을 들 수 있고 인터넷 이용시의 접속방법을 좀 더 간편하게 하고, 보다 쉽고 누락이 없는 전문적인 검색방법 및 브라우저의 개발이 요구된다. 이용자는 신뢰할 수 있는 정보의 선별 능력이 필요하며 특히 Usenet group을 이용할 경우 주의를 필요로 한다. 검색 속도를 높이는 전자 통신 기술 개발이 미래의 목표이며 인터넷의 나아갈 방향이다.

참 고 문 헌

- 1) 고도 인터넷 연구실: 넷스케이프 가지고 놀기. 서울: 도서출판 고도, 1995; 25.
- 2) 安賢洙: 世界最大の 學術研究網인 인터넷에 관한 考察. 국회도서관보 1993; 30(6): 3-15.
- 3) 조성주: 땡땡 돌리는 인터넷. 서울: 라인리그 1995; 212-220.
- 4) D'Alessandro MP, et al: *The networked multimedia textbook: Distributing radiology multimedia information across the Internet*. AJR 1994; 163(5): 1233-1237.
- 5) Erhardt-Domino K, Pletcher T, Wilson W, et al: *The Internet: Will this highway serve the digital library?*. Bull Med Libr Assoc 1994; 82(4): 426-433.
- 6) Fuller SS: *Internet connectivity for hospitals and hospital libraries: Strategies*. Bull Med Libr Assoc 1995; 83(1): 32-36.
- 7) Galvin JR: *Distributing an electronic thoracic imaging teaching file using the Internet Mosaic, and personal computers*. AJR 1995; 164(2): 475-478.
- 8) Lindberg DAB, Humphreys BL: *Computers in medicine*. JAMA 1995; 273(21): 1667-1668.
- 9) Locroix EM, Backus JEB, Lyou BJ: *Service providers and users discover the Internet*. Bull Med Libr Assoc 1994; 82(4): 412-418.
- 10) Lowe HJ, et al: *Building a medical multimedia database system to integrate clinical information: An application of high-performance computing and communications technology*. Bull Med Libr Assoc 1995; 83(1): 57-64.
- 11) McEnert KW: *The Internet, World-Wide Web, and Mosaic: An overview* AJR 1995; 164(2): 469-473.
- 12) Mezrich RS, et al: *Radiology on the information superhighway*. Radiology 1995; 195(1): 73-81.
- 13) Overhage JM, Tierney WM, McDonnald CJ: *Design and implementation of the Indianapolis network for patient care and research*. Bull Med Libr Assoc 1995; 83(1) 48-56.
- 14) Regennitter FJ, Volz JE: *An introduction to the Internet*. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1995; 107(2): 214-217.
- 15) Richardson ML: *A World-Wide Web radiology teaching file server on the Internet*. AJR 1995; 164(2): 479-483.
- 16) Riley RA, Shipman BL: *Building and maintaining a library Gopher: Traditional skills applied to emerging resources*. Bull Med Libr Assoc 1995; 83(2): 221-227.
- 17) Sanchez-Ferrer A, Nunez-Delicado E, Bru R: *Software for viewing biomolecules in three dimensions on the Internet*. Trends Biochem Sci 1995; 20(7): 286-288.
- 18) Taubes G: *Indexing the Internet*. Science 1995; 269(5229): 1354-1356.