

○● 특 집 오픈엑세스와 도서관의 정보서비스



황혜경

한국과학기술정보연구원 해외정보팀 선임연구원
hkhwang@kisti.re.kr

오늘날 인터넷의 보급확산은 전통적인 학술커뮤니케이션의 순환고리 속에서의 정보접근 방식에 변화를 가져왔다. 출판사와 학회를 중심으로 발표되던 학술 연구성과물의 유통과정이 정보의 생산자이자 이용자인 연구자간에 직접적인 커뮤니케이션을 통해 가능해진 것이다. 이러한 학술정보 유통 흐름의 다각화는 전통적으로 정보를 수집하고 관리, 서비스하던 도서관과 사서로 하여금 연구자에게 한걸음 다가가 그들의 연구활동을 지원하고 연구성과를 확산시켜줄 수 있는 중심 엔진이 되어야 함을 암시하게 되었다. 인터넷과 전자출판기술 그리고 오픈엑세스 아카이브의 출현으로 인해 우리 도서관은 연구자들의 연구성과를 발행해 주는 출판사가 될 수도 혹은 그들의 연구성과를 유통시켜주는 정보중계자가 될 수도 있으며, 그리고 연구자들의 연구성과를 평가하고 보존하여 연구자의 학술활동 지원을 가능하게 해주었다고 할 수 있다.

이와 같은 측면에서 우리는 오픈엑세스 아카이브를 단순히 무료로 학술정보를 이용할 수 있는 인터넷 참고사이트가 아닌 도서관에서 주도적으로 운영해야 하는 또하나의 임무로 살펴볼 필요가 있겠다. 이에 본고에서 오픈엑세스 아카이브의 국내외 동향을 살펴보고 우리 도서관과 사서들의 역할을 다시 한번 생각해 보는 기회를 갖고자 한다.

오픈엑세스 패러다임 속에서의
새로운 역할 모델 오픈아카이브



○ ● **국내 동향**

국내에서의 오픈엑세스 활동은 정부주도 형으로 추진되고 있는 양상이 있다. 과학기술부 산하의 한국과학기술정보연구원(KISTI)과 교육인적자원부 산하 한국교육학술정보원(KERIS)의 사업이 그 대표적인 사례가 될 수 있다. KISTI에서는 국내 과학기술분야 학술연구논문서비스(학회마을)와 수집기를 통한 해외학술연구논문의 제공서비스(stOAD), 물리학연구정보센터와 공동개발하여 운영중인 Science Attic, 국가 R&D 연구성과물 관리의 유통 사업(NTIS)을 추진하고 있다. 그리고 교육인적자원부 산하 한국교육학술정보원 대학도서관을 중심으로 추진중에 있는 기관레포지터리 컨소시엄인 dCollecion 사업 운영이 그 예이다. 또한 최근 KAIST에서는 KAIST 연구자들의 연구성과물 생성 및 유통을 위해 오픈엑세스 기반의 KOASIS를 개발하여 운영하고 있다. 이들 사례를 간략히 살펴보면 다음과 같다.

학회마을 : 국내 학·협회 학술연구논문 무료 서비스

한국과학기술정보연구원은 국내 과학기술 분야 학회의 학술활동을 지원함으로써 국내 학술정보의 전자적인 생성과 체계적인 관리를 통해 국내 학술연구논문의 원스톱 무료 서비스를 제공하고 있다. 이는 국내 연구자

들이 생산하여 국내 학회를 통해 발표된 학술연구논문을 국가정보센터와 학회의 협력으로 국내 연구자들이 자유롭게 이용할 수 있도록 추진하고 있는 사업으로서 2007년 7월 10일 현재, 고려인삼학회 등 345개 학회에서 발간하는 782종의 학술지와 45만 2,056편의 논문이 제공되고 있다. KISTI 학회마을은 최근 국내에서 한국저작권센터가 신설되고 학술영역에서의 저작권에 대한 인식과 규제가 가중되고 있는 실정에서 저작권 제도의 기본적인 목적인 저작자의 권리를 보호하면서도 이용활성화를 통한 과학문화의 증가 및 창작의 밑거름 역할을 수행한다는 점에서 주목해야 할 것이다. 이를 통해 국내 연구자의 명성과 영향력 제고에 기여할 수 있을 것으로 생각된다.



〈그림 1〉 KISTI 학회마을 기본 화면

Science Attic : 국내 기초과학분야 연구성과물 무료제공 서비스

Science Attic은 기초과학분야 학술정보의 자유로운 이용을 장려하기 위하여 서울대학교 물리학연구정보센터와 한국과학기술정보연구원이 협력하여 공동 개발하여 운영하고 있는 국내 최초의 주제기반 오픈액세스 레포지터리이다. Science Attic은 국내 연구성과물 뿐만아니라 해외 주요 연구성과물을 하비스팅하는 엔진을 개발하여 국내 연구자에게 제공하고 있다. 수록되는 정보자료는 오픈액세스 라이선스인 *Creative Commons License*를 준수하고 있으며, OAI-Repository 들간의 원활한 정보유통을 위하여 OAI-PMH 통신프로토콜과 더블링크어 메타데이터를 필수요소로 하고 있다. Science Attic의 기본 사상은 연구 산출물의 수집, 관리, 보존을 통해 자유로운 이용을 촉진함으로써 국내 과학문화 발전에 기여하고자 함이다.

2007년 7월 13일 현재, Dspace MIT 등 세계 주요 34개 레포지터리의 34만 8,185건을 수집하여 제공할 뿐 만 아니라 국내 기초과학분야 학술논문, 강의자료 등 522편의 연구산출물이 등록되어 오픈액세스 기반으로 무료 제공하고 있다.

국가 R&D 연구성과정보의 체계적인 관리와 유통을 위한 NTIS

NTIS는 국가 차원에서 추진되고 있는 국가 R&D 정보의 종합 활용체제 구축사업으로서 2005년부터 국가과학기술정보유통의 책임을 담당하고 있는 KISTI에서 추진 중인 국가적인 사업이다. NTIS(National Science and Technology Information System)는 국가 R&D 전체 예산의 약 64%를 관리하는 한국과학재단, 한국학술진흥재단, 한국산업기술평가원, 정보통신연구진흥원이 연구관리전문기관에서 보유하고 있는 국가 R&D 기반 정보인 연구과제정보, 인력정보, 장비정보, 국내외 학술논문, 특허, S/W 등록 등의 연구성과물 정보의 통합 연계를 통한 대국민 원스톱 정보서비스를 제공할 계획이다. 본 사업은 국가의 기금으로 추진되는 모든 연구정보를 안정적이고 체계적으로 보존 관리할 뿐 만 아니라 국내 산학연의 연구원과 정부, 일반 국민이 과학기술정보를 언제, 어디서나 쉽고 편리하게 이용할 수 있도록 추진 중이다. 이는 범국가적인 차원에서 정부가



〈그림 2〉 Science Attic 초기화면

추진하는 사업으로 정부지원으로 생성된 연구성과 정보를 일반 국민들이 자유롭게 이용할 수 있도록 장려하고자 하는 움직임에서 시작되었다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있겠다.

stOAI : 해외 주요 OAI repository 하비스팅 서비스

한국과학기술정보연구원에서는 해외 주요 오픈액세스 자원을 수집할 수 있는 OAI-PMH기반의 수집기를 개발하여 본 연구원에서 운영하는 과학기술정보 포털 서비스(www.yeskisti.net)를 통하여 서비스 포털 서비

스를 제공하고 있다. 주요 수집대상 사이트는 <표 1>과 같다.

KOASAS : KAIST 교수들의 논문 무료제공 서비스

KOASAS(KAIST Open Access Self-Archiving System)는 KAIST 교수 및 연구자들의 연구성과물을 수집 보존하여 정보서비스할 수 있도록 개발된 오픈액세스 기반의 기관 레포지터리이다. 이는 지난 2002년 미국 MIT공과대학교 도서관과 미국 휴렛팩커드사가 공동으로 개발한 Dspace 시스템을 KAIST 환경에 적합하도록 개선하여 개발한

<표 1> stOAI 수집대상 자원

(2007. 7. 13. 현재)

수집대상 사이트	수록분야	구축건수
Citeseer(Scientific Literature Digital Library)	과학기술관련 학술논문	702,350
DOAJ(Directory of Open Access Journals)	과학기술관련 학술논문	141,311
NSDL(National Science Digital Library)	우주, 항공, 생명공학, 토목, 전기, 광물 관련 학술자료	1,049,888
CCLRC(Council for the Central Laboratory of the Research Councils)	학술지, 기술보고서, 학위논문	23,486
NDLTD(Networked Digital Library of Theses and Dissertations)	학위논문	316,154
BioMed(BioMed Central)	생물학, 의학분야 학술논문	12,278
PMC(PubMed Central OAI Service)	의학, 생명과학분야 학술논문	475,158
CERN(CERN Document Server)	분자물리학 관련분야 논문	48,626
EPrints(The EPrints Worldwide Community)	각 대학 및 연구소의 Eprints	24,090
PANGAEA(Publishing Network for Geoscientific Environmental Data)	환경, 해양, 지질학 관련 데이터	146,060
AJOL(African Journals Online)	아프리카에서 발행된 학술 데이터	23,380
합계		2,962,781

것으로 2007년 4월 24일부터 6월 22일까지 전산학과 전기전자공학 전공 교수들을 대상으로 시범운영하여 7월 2일부터 KAIST 전체 학과로 확대 개방하여 운영하고 있다. KAIST 연구자들이 저작권에 문제가 없는 연구성과물을 셀프아카이빙하여 국민들이 무료로 이용할 수 있도록 제공하고 있다. 2007년 7월 현재, 전산학 및 전기전자공학 분야 600여건의 학술논문이 등록되어 적은 규모이기는 하나 특정 기관에서 자발적인 의지를 가지고 학내에서 생산된 다양한 디지털 연구성과물을 생성 수집 보존 관리하고자 하는 노력의 시작이라는 점에 주목할 수 있다. 기관에서 운영하는 레포지터리 서비스는 학내 연구자들의 연구성과물에 대한 접근성을 높이고 그들의 영향력을 제고시키는 데 기여하고자 추진하고 있다는 점에서 그 의의가 있다고 볼 수 있다.



〈그림 3〉 KOASAS 기본화면

기관레포지터리 dCollection 컨소시엄을 통한 학술연구논문의 무료제공 서비스

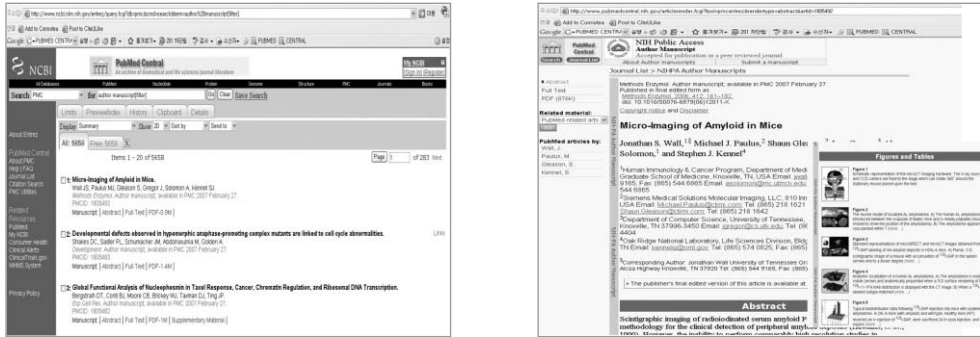
dCollection은 2003년 교육인적자원부 산하 한국교육학술정보원에서 미국 MIT 공대의 Dspace를 벤치마킹하여 국내 환경에 적합하도록 개발한 OAI 기반의 기관레포지터리 시스템이다. 개발 이후 KERIS에서는 대학기관을 중심으로 기관레포지터리에 대한 홍보와 교육을 통해 대학기관 레포지터리 컨소시엄 참가기관을 모집하여 운영하고 있다. 2006년 현재 부산대학교 등 67개 국립 및 사립 대학교 도서관이 회원기관으로 참가하고 있으며, 2007년 7월, 석박사 학위 논문 및 1만 749편의 학술지 연구논문과 6만 2,694편의 기타 디지털 콘텐츠 등 다양한 유형의 자원이 수록되어 있다.

○ ● 해외 사례

선진 외국에서 활발하게 운영되고 있는 대표적인 사례인 PubMed Central과 arXiv를 통해 오픈엑세스 학술정보유통의 초기단계에 있는 국내에 시사하는 바를 살펴보고자 한다.

미국 국립의학도서관에서 운영하는 PubMed Central

PubMed Central은 미국국립보건원(National Institutes of Health) 산하의 미국국립



NIH Public Access Author Manuscript

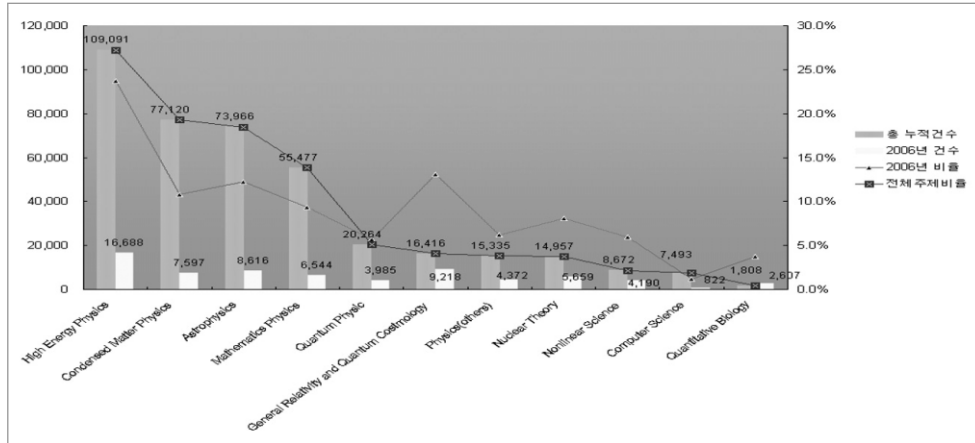
〈그림 4〉 PubMed Central 연구자 제출논문 검색결과 화면

의학도서관에서 2000년 2월부터 운영하고 있는 생의학 및 생명과학분야의 오픈액세스 레포지터리이다. 이는 국가에서 주도적으로 나서서 연구자들의 연구성과물의 안정적인 보존을 책임지고 정보공유를 통해 과학문화의 발전에 기여하고자 하는 노력의 산물로서 그 의의를 갖는다. 2007년 3월 현재, PMC에서 제공하는 오픈액세스 저널은 *Acta Histochemica et Cythchemica* 등 201종이며, NIH 논문기탁시스템(NIH Manuscript Submission System)을 통해 제출되어 PMC를 통해 유통가능한 연구 논문은 총 5,965편에 이른다. 이는 매년 NIH 기금으로 생산된 연구 성과물 6만 5,000여편에 비하면 10%에 해당하는 미비한 수준이나 국가 차원에서 NIH의 진보된 정보기술을 적용하여 PMC를 통해 안정적인 보존과 검색서비스를 제공하는 시초로써 결코 간과할 수 없는 수치이다.

최근 미국 NIH와 영국의 Wellcome Trust 재단의 연구비 지원으로 생산된 학술연구논문의 기탁을 받아 관리함으로써 전세계 연구자들 누구나 무료로 이용할 수 있도록 제공하는 역할을 수행하고 있다.

해외 물리학분야 Preprint 아카이브 ArXiv

아카이브(arXiv)는 연구자 중심의 비공식적인 학술커뮤니케이션의 가능성을 열어준 대표적인 레포지터리로서 의의가 있다. 이는 물리학, 수학, 컴퓨터과학, 비선형과학, 정량생물학 분야의 대표적인 오픈액세스 레포지터리로서 관련 분야 연구자들이 주요 학술지에 논문을 발표하기 이전의 연구논문을 셀프 아카이빙(Self-Archiving)하여 유통시키고 있다. 1991년 폴 진스팍(Paul Ginsparg)이 입자



〈그림 5〉 arXiv 주제별 레포지터리 및 등록 논문수 (2007. 2. 27. 현재)

물리학분야를 중심으로 처음 개발한 것으로서, 개발 초기에는 고에너지 분야 물리학자 200여명의 소수 연구자들이 운영하는 작은 커뮤니티였으나 2007년 2월 현재, 미국에서만도 매일 평균 10만명 이상이 이용하며, 40만 8,900편 이상의 연구논문이 수록되어 유통되고 있다. arXiv는 매달 4천여편 이상의 논문이 새롭게 등록되고 전세계적으로 17개 미러사이트를 운영할 정도의 규모로 성장하였다. 이와 같은 성장은 물리학분야에서 전통적으로 논문투고 이전의 연구결과를 실험실 단위로 돌려보고 논평을 해주는 학문적인 관습이 인터넷을 통해 자연스럽게 발전할 수 있게 된 것이다.

○ ● 도서관과 사서의 역할

오픈엑세스 패러다임의 근본적인 출현 동기는 출판사 중심의 독점적으로 운영되던 고비용 체계에 대한 도전이었다. 매년 상승하는 학술지의 가격인상으로 인하여 학술지 위기에 직면한 도서관과 자신의 연구성과의 제한적인 접근을 우려한 연구자들이 학술커뮤니케이션 활성화를 위하여 직접 나선 것이다. 변화하는 출판환경 속에서 연구자들은 자신의 연구 성과에 대한 인용률 향상을 통해 연구영향력 제고를 위해 노력하고 있다. 더불어 도서관과 사서는 연구자들의 연구성과물에 대한 보존 책무를 가지고 이들 자원을 관리하고 적극 유통시킴으로써 연구성과 확산의 동

기를 부여하는 견인차이자 학술커뮤니케이션 순환고리의 핵심 엔진이 되어야 하지 않을까 생각한다. 이를 위해 학술커뮤니케이션의 주역인 저자이자 이용자인 연구자들이 학술정보 유통의 자유로운 이용을 촉진하고자 하는 오픈엑세스 정신에 동참하여 정보를 공유할 수 있도록 적극 지원함으로써 학술커뮤니케이션 활성화에 기여할 수 있을 것이다.

오픈엑세스 운동가, 교육자, 투자가, 개발자, 그리고 중계자로서의 역할 !!

이것이 우리 사서들의 새로운 역할 모델이 아닐까 생각해 본다. (☺)

.....
<참고문헌>

김현희, 정경희, 김용호. 2006. 대학기관 리포지토리의 운영 현황 분석 및 개선 방안에 관한 연구, dCollection을 중심으로. 한국정보관리학회지, 23(4): 17-39.

한국과학기술원. 2007. KOASAS: KAIST Open Access Self-Archiving System. [cited 2007.7.01]. <http://koasas.kaist.ac.kr/>

한국과학기술정보연구원. 2007. 학회마을. [cited 2007.7.10].<http://society.kisti.re.kr/>

_____. 2007. stOAI. [cited2007.7.10].<http://www.yeskisti.net/yesKISTI/Service/stOAI_Oviewview.jsp>.

_____, 물리학연구정보센터. 2007. Science Attic. [cited 2007.7.13]. <http://science-attic.org/>

한국교육학술정보원. 2007. dCollection. [cited2007.7.10].<http://www.dcollection.net/search/intro02.do>.

Albert, Karen M. 2006. Open access: implications for scholarly publishing and medical libraries, J Med Libr Assoc 94(3): 253-262.

Cornell University Library. 2007. arXiv monthly submission rate statistics. [cited 2007.2.28]. <http://arxiv.org/show_monthly_submissions>.

United States. National Library of Medicine. 2007. PubMed Central. [cited 2007. 3.10]. <http://www.pubmedcentral.nih.gov/about/intro.html>.