

# 이용자의 참여, 협력, 공유를 근간으로 하는 학술정보 포털서비스: Connotea와 CiteULike를 중심으로

Connotea and CiteULike: Scholarly Portal Services Based on  
User's Participation, Collaboration and Sharing

황혜경, 한국과학기술정보연구원 {hkhwang@kisti.re.kr}

이재운, 경기대학교 {memexlee@kgu.ac.kr}

Hyekyong Hwang, Korea Institute of Science and Technology Information

Jae-Yun Lee, Kyonggi University

이용자중심의 정보기술이 발전하면서 웹 2.0이라는 개념이 등장하고 이용자가 정보를 조직하는 사회적 태깅 방식의 웹사이트가 확산되고 있다. Connotea와 CiteULike는 웹 2.0이라는 개념의 일부인 사회적 태깅 방식을 학술영역에 본격적으로 도입한 최초의 서비스로서, 과거의 통제어휘 위주의 디렉토리 분류체계를 벗어나 이용자들이 참여하여 제공한 정보와 협력하여 부여한 키워드를 중심으로 자유롭게 콘텐츠를 분류하고 관리하는 정보공유 포털서비스이다. 이 글에서는 이와 같은 이용자 참여를 유도하는 정보서비스동향을 개관하고 Connotea와 CiteULike의 두 서비스를 비교해보았다.

## 1. 서론

인터넷의 보급과 정보기술의 발달은 가상공간속에서 연구자간의 네트워크를 활발하게 해주는 기반이 되었다. 연구자들은 인터넷이라고 하는 거대한 사이버공간을 통해 세계 각국에 있는 동료연구자들과 직접 만나지 않더라도 E-mail이나 홈페이지를 통해 정보를 공유할 수 있게 되었으며, 관련 분야 연구자들과 블로그와 커뮤니티, 그리고 최근 급격히 부상하고 있는 E-prints 아카이브와 같은 가상공간에서 커뮤니케이션할 수 있게 되었다. 인터넷이라고 하는 터전을 기반으로 전 세계 연구자들이 연결되어 직접 만나지 않고도 커뮤니케이션을 할 수 있다는 것은 상당히 흥미로운 일이 아닐 수 없다. 공식적인 유통채널을 통한 학술커뮤니케이션의 모습이 정보의 생산자이자 이용자인 연

구자의 참여에 의해 자발적이고 분산된 형식으로 가능하게 된 것이다.

이와 같은 열린 접근(open access) 방식의 학술 커뮤니케이션은 최근까지 주로 1차 정보 자원 자체를 개방하는 방향으로 발전해왔다. 자원의 개방 방식은 논문 단위의 E-prints 아카이브 방식과, 학술지 단위의 오픈액세스 학술지 방식이 주종을 이루고 있다. 물리학 분야의 arXiv.org를 시초로 하는 E-prints 아카이브는 최근 각 분야로 확산되어서 문헌정보학 분야의 E-LIS까지 등장하였다. 오픈액세스 학술지 또한 최근 급증하여 문헌정보학 분야의 Information Research, Webology 등도 성공적으로 발간되고 있다. Directory of Open Access Journals에는 2006년 8월 현재 2,339종의 오픈 액세스 학술지가 등록되어 있다.

이와 같은 학술정보에 대한 열린 접근이라는

시대의 흐름이 공유와 협력이라는 또 하나의 흐름과 만나서 탄생한 것이 CiteULike와 Connotea와 같은 새로운 학술포털서비스이다. 이들은 전통적인 학술정보 포털이 중앙통제형이었던 것에서 벗어나서 이용자가 정보를 조직하는 Wiki 방식을 취하고 있다. 이에 이 연구에서는 연구자의 저작활동을 직접적으로 지원하고 이들의 학술커뮤니티를 장려하고 있는 새로운 유형의 학술정보서비스로서 CiteULike와 Connotea를 살펴보고자 한다.

## 2. 이용자의 참여를 유도하는 정보서비스의 동향

최근 인터넷 포털서비스는 Web2.0 플랫폼의 도입으로 공급자중심의 서비스 정책에서 이용자 중심으로 정보서비스정책을 적극 추진하고 있는 것으로 보인다. 이용자의 참여를 유도하는 야후의 위키(Wiki) 지식커뮤니티와 네이버의 '지식iN'서비스, '블로그서비스', 그리고 각종 쇼핑몰 사이트를 통한 이용자가 직접 제품평으로 기입하는 것이 그 예가 될 수 있다. 야후의 위키커뮤니티와 네이버의 '지식iN' 들은 웹사이트에서 이용자가 지식콘텐츠를 생성할 수 있는 사이트이다. '지식iN'은 지식의 공동저작형태로서 이용자가 생성한 지식을 다음 이용자가 내용을 추가, 수정한 후 관련내용을 링크하면서 거미줄처럼 하나의 완성된 지식을 생성해 나가는 커뮤니티라고 할 수 있다. 이용자의 자율적인 참여로 인하여 지식의 공유와 토론을 통한 발전적인 커뮤니케이션 문화가 형성되는 것이다. 이와 같은 모습이 학술영역에 도입된 최근 경향을 살펴보면 다음과 같다. 물리학 분야의 E-prints 아카이브인 ArXiv와 누구나 참여하여 백과사전과 같은 지식 내용을 작성하고 수정할 수 있는 Wikipedia 백과사전, 그리고 오픈액세스 출판사인 BioMed Central의 'Faculty of 1000 Biology' 등이 그 예가 된

다. ArXiv는 출판전배포기사(preprints)논문을 제출하는 것이지만 최초 논문을 제출하는 연구자의 경우 ArXiv 커뮤니티 연구자들의 승인을 얻도록 하는 시스템을 운영하고 있다. Faculty of 1000은 BioMed Central에 제출된 연구 논문에 과학기술분야 전문가들이 검토하여 평가 점수를 부여하고 제언을 수록함으로써 학술커뮤니케이션이 활발히 이루어지고 있다(BioMed Central 2006).

이처럼 이용자를 고려한 이용자중심의 정보서비스가 비학술영역에 도입된 것은 오래전이며 관련 연구자 커뮤니티와의 정보교류를 통해 네트워크를 구성하고 연구내용의 유통과 공유를 통해 학계에서 영향력을 높이고자 하는 모습이 학술영역에서도 조심스럽게 이루어지고 있는 것으로 보인다.

특히, Connotea와 CiteULike는 연구자가 학술저작활동을 수행하는데 있어서 반드시 필요한 관련분야의 문헌조사 단계를 지원하는 정보서비스로 등장하여 부각되고 있다. 이 사이트들은 학술연구활동을 수행할 때 활용될 수 있는 참고문헌 관리도구들이다.

연구자들은 누구나 어떠한 연구를 수행하기 위해서는 관련분야의 선행연구를 찾게 되어있다. 정확한 서지사항과 관련분야의 학자를 알고 있어 바로 찾지 않는 한 연구자들은 구글이나 네이버와 같은 포털사이트를 통해 선행 연구자료와 관련분야 연구자를 찾게 된다. 그리고 관련 웹문서를 찾게 되면 이들을 북마크로 링크처리한 후 서지정보를 별도의 문서를 통해 관리하게 된다. Connotea 와 CiteULike는 연구자가 웹을 통해 관련 문헌을 검색할 경우 이들 문헌을 찾았을 때 저장하고 관리하는 것도 웹 브라우저를 통해 이루어지면 편리할 것이라는 데서 고안된 것이다.

링크관리도구인 북마크는 이용자가 관심있는 사이트의 웹주소를 기록할 수 있는 도구로서 인터넷이 보급되면서부터 웹이용자에게 이용되

어 왔다. 초기 Mosaic의 Hotlists에서부터, Netscape는 Bookmark를, 현재 가장 활발히 유통되고 있는 Internet Explorer는 Favorites이라는 링크관리기능을 제공하고 있다. 그리고 현재까지 단순한 계층구조의 범위내에서 관리됨으로써 활발히 이용되고 있다(Hammond et al. 2005)

특히 오늘날 차세대 웹이라고 불리는 웹 2.0 어플리케이션이 보급됨으로써 관련분야 개발자와 연구자들 사이에 이용자의 참여와 공유를 지향하는 사용자 중심의 웹서비스를 제공하는 방식이 확산되고 있다. 이를 위해 태그와 같은 사용자 참여를 이끄는 기술과 RSS피드백 기법이 각광을 받게 된 것이다. 본 논문에서 소개하고자 하는 CiteULike와 Connotea는 모두 이와 같은 태깅기법과 RSS를 서비스에 도입하였다. 태깅기법은 정보를 찾거나 표시, 분류하게 위해 사용하는 방식으로 기존에 사용하던 디렉토리 구조와는 그 차이를 보이는 것으로 설명되고 있다. 이는 과거의 통제어휘중심의 디렉토리 분류체계를 벗어나 사용자가 스스로 태그용어를 정하는 것이다.

디렉토리 구조는 전문가가 트리형식으로 구분해 주어야 하는 것이지만, 태깅방식은 이용자가 부여한 키워드를 중심으로 자유롭게 분류하는 방식이다. 이와 같이 이용자가 입력한 태그를 통해서 정보를 조직하는 방식을 Folksonomy라고 부른다. Folksonomy는 ‘사람들에 의한 분류법(Folk + Order + Nomos)’이라는 뜻의 합성어로서 원래는 InfoCloud Solutions사에 컨설턴트로 근무하는 Thomas Vander Wal이 메일링 리스트의 토론 중에 Folk와 Taxonomy를 결합하여 만든 표현이다(Smith 2004). 이와 같은 기법으로 Web 2.0에서 활용되고 있는 것이 Social Bookmark Tool이다. 이는 태깅기법에서 출발하여 다른 사람들과 본인의 북마크를 공유하자는 필요성에서 등장한 것이다. 현재 웹페이지 관리기인

del.icio.us와 사진과 같은 디지털 이미지 관리기인 Flickr(<http://flickr.com>)가 태깅기법을 사용한 대표적인 예이다.

### 3. Connotea와 CiteULike

#### 3.1 Connotea

Connotea는 Nature 출판국에서 개설한 무료 온라인 참고문헌 관리서비스로서 2004년 12월에 출시되었다. 이는 연구자 및 임상학자들이 정보를 관리하고 공유할 수 있도록 지원하고 있으며, 주요 코드는 오픈라이선스로 공개되어있다. 연구자들은 연구 활동 중에 검색된 관련 문헌을 마이 라이브러리 기능을 활용해 해당 문헌에 대한 서지정보를 관리하고 직접 링크를 제공할 뿐만 아니라 이를 관련분야 연구자들과 쉽게 공유할 수 있다.

Connotea는 del.icio.us와 같은 태깅기법을 적용한 웹서비스에 학술문헌의 참고문헌관리 기능을 추가하여 학술 연구 활동을 지원하도록 설계되었다. Connotea는 특정 사이트에 대한 표준 서지정보를 보유하고 있으면서, Connotea를 통해 연구자가 북마크를 시행할 경우 링크를 인식하게 된다. 그리고 자동으로 링크로 연결된 논문이나 단행본에 대한 서지정보를 보여줌으로써 연구자가 참고문헌의 서지정보 관리를 위하여 별도의 노력을 기울이지 않아도 된다.

또한 서지정보 자체만 아니라 해당 문헌에 대한 연구자의 이용횟수를 제공함으로써 관련분야 연구자의 커뮤니티 형성을 용이하게 하고 있다. 이를 통해 각 연구자는 어떤 문헌이 자신의 연구영역에서 많이 읽히고 그 영향력을 발휘하고 있는지를 알 수 있다. 예를 들어, 1명 이상의 이용자가 동일한 논문을 저장하면, 이용자수가 링크에 표시되고, 링크를 클릭하면 논문을 북마크한 이용자리스트를 보여준다. 그리고 연구자는 다른 이용자의 아이디를 클릭함

으로써 다른 이용자가 공개를 허용한 범위 내에서 각자의 모든 북마크 라이브러리를 살펴볼 수 있다(Lund et al. 2005).

Connotea의 주요 특징을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 참고문헌과 북마크의 온라인 저장소 역할을 수행한다. 개인 컴퓨터에 저장되어 로컬로 활용되던 참고문헌 관리기가 온라인 데이터베이스가 됨으로써 쉽게 공유될 수 있게 되었다. 참고문헌 링크를 통해 문헌으로의 직접 연결을 제공할 수도 있게 되었다. Connotea는 데스크탑 참고문헌 관리도구를 포함한 다른 시스템과의 반입반출이 쉽도록 제공한다.

둘째, 단순한 비계층적 구조를 가지고 있다. 전통적으로 폴더를 통해 참고문헌을 위치시키던 방식과는 달리, Connotea는 비계층적 구조로 제공된다. 데이터는 개별 태그, 유저, 링크 기반으로 리뷰될 수 있다. Connotea의 태그와 기타 Social Bookmarking 도구는 비구조화된 키워드방식으로 인해 일부 학자들로부터 혼란을 야기한다는 비난을 받기도 하였다. Folksonomy라고도 불리는 플랫폼 태깅기법은 전통적인 파일시스템에서는 다소 제약점이 있으나, 오늘날과 같은 웹기반 인터페이스에서는 쉽게 네비게이션할 수 있어 편리하다.

셋째, 관련 동료 연구자에게 자신이 찾은 정보리스트를 공개한다. Connotea에 올려진 모든 북마크는 기타 모든 등록된 이용자와 방문자에게 보여진다. 이는 웹을 통해 정보를 공유하자는 취지이다. 북마크 공개의 주요 잇점은 단지 같은 장소에 북마크를 저장한다는 것보다 동료들과 정보를 공유하는 것에서 나온다. 이는 자동으로 가입된 모든 연구자의 북마크를 공개함으로써 관심분야의 참고정보를 같이 공유할 수 있다.

이러한 특징을 구현하기 위해 사용되는 주요 기술은 다음과 같다.

첫째, Bookmarklet 기법을 도입하였다. 이는

링크가 활성화 될 때 자동으로 실행될 수 있는 임베디드 JavaScript 코드로서 이용자가 웹서핑 중에 발견한 자원에 대한 서지정보를 자동으로 추가할 수 있도록 지원하고 있다.

둘째, 지정된 아카이브들의 URL을 인식하여 서지정보를 자동으로 반입하는 기능을 가지고 있다. URL이 추가될 때 Connotea가 인식하는 URL 세트에 있는 것인지를 우선 분석한 다음, 학술논문이나 단행본을 나타내는 웹페이지의 특정 형식에 맞추어 참고문헌의 서지 데이터를 수집하고 Connotea에 추가해 준다. 예를 들어, 학술논문의 경우에, Connotea는 출판물명, 권호정보, 출판일, 저자명을 저장한다. 또한, Connotea는 4개의 논문아카이브와 웹사이트, 온라인 서적상인 Amazon과 협력을 맺어 서지정보를 제공한다. 이 서지데이터 수집 프로세스는 플러그인 시스템에 의해 처리되며, 각 Connotea 플러그인은 특정 아카이브와 웹사이트에서 발생하게 된다. 자원봉사자는 저자의 API 정보를 연결해 주거나 Connotea 소스 코드와 기타문서를 지원한다.

셋째, 사회적 태깅(social tagging) 기법도 도입되어 있다. 일단 URL이 Connotea에 입력되고 서지반입 절차가 완료되면 이용자는 개인적으로 정보를 추가할 수 있다. 가장 중요한 정보는 학술논문과 관련된 태그 리스트이다. 태그는 Connotea에 참고문헌을 조직하는 수단이 된다.

넷째, 연구자의 참여를 유도하는 논평기능이 있다. 이용자의 논평은 연구자의 참여를 유도하는 주요한 부분으로써 연구자들은 해당 북마크에 자신들의 의견을 기재할 수 있고 가상공간에서의 학술토론에 간접적으로 참여하게 되는 것이다.

다섯째, RSS 기술을 적용하여 RSS 피드백을 제공한다. Connotea를 이용하는 이용자는 RSS 피드백 신청을 통해 Connotea에 직접 방문하지 않더라도 원하는 정보를 얻을 수 있다.

### 3.2 CiteULike

CiteULike도 Connotea와 같은 열린접근기반의 참고문헌관리도구로서 2004년 11월 Richard Cameron이 개발하여 개인적으로 운영하다가 현재 영국 맨체스터대학교의 후원을 받고 있다. CiteULike의 기본적인 취지는 모든 저자들이 한 장소에서 그들이 인용하고자 하는 모든 논문을 자유롭게 얻을 수 있기를 바라는 마음에서 설계되었다. 그리고 이를 통해 많은 연구자들은 자신의 연구분야에서 활동하고 공동의 관심분야를 연구하는 다른 동료 연구자들과의 인적 네트워크를 구축할 수 있기를 기대하고 있다. CiteULike를 소개하면 다음과 같다 (CiteULike 200?)

CiteULike는 학술활동 및 연구를 수행중인 연구자들이 읽은 학술논문을 공유하고 저장하고 조직하는 업무를 지원하는 무료 웹 포털 서비스이다. 예를 들어, 연구자들이 웹에서 논문을 보았을 때, 단지 버튼 하나만 클릭하면 해당 논문이 연구자의 개인 라이브러리에 추가될 수 있다. CiteULike는 인용정보의 상세사항을 자동으로 추출할 수 있으며, 이를 위해 별도의 작업을 할 필요가 없다. 이러한 모든 일은 연구자가 사용하는 컴퓨터 웹브라우저 상에서 이루어 질 수 있다. 연구자는 자신의 라이브러리를 동료들과 공유하며, 자신이 읽은 논문과 동일한 내용을 읽고 관심을 보인 다른 연구자가 누구인지를 알 수 있다. 이는 연구자의 학문 연구분야의 주요 논문을 발견할 수 있는 좋은 기회가 된다. 또한 논문에 자신의 성과를 기술하려고 할 때 연구자는 CiteULike에 있는 자신의 라이브러리를 BibTeX이나 Endnote용 형식으로 반출할 수 있다. CiteULike는 유연한 구조의 파일링시스템으로 몇 개월 전에 저장한 논문도 찾을 수 있다. 과거에는 CiteSeer 혹은 PubMed와 같은 아카이브에 있는 논문에 대한 링크만 제공되었으나, 최근 Amazon을 비롯한 인터넷 서점, ACM 포털이나 Science

Direct를 비롯한 주요 전자저널 데이터베이스에 포함된 논문에 대한 정보까지 지원한다. 지원이 되지 않는 웹사이트에 있는 논문의 경우는 인용정보를 연구자가 직접 입력해야 하는 불편이 있기는 하나 연구자는 자신의 개인라이브러리를 관리할 수 있으며, CiteULike 내에 있는 다른 라이브러리의 정보도 자유롭게 이용할 수 있다.

### 3.3 북마크 관리 및 메타데이터 추출 기능 비교

두 사이트의 기본 기능은 개인별 북마크 관리 기능이다. Connotea의 경우 개인별 북마크 관리가 편리하게 되어있다. 아래 <그림 >과 같이 좌측 프레임에는 본인이 생성한 모든 태그리스트와 북마크된 논문을 북마크한 이용자의 모든 아이디가 나열되어있다. 가운데 프레임에는 최근에 북마크한 웹문서의 간략한 서지사항이 제시된다. 이렇게 게시한 이후에도 언제든지 본인이 편집 수정 혹은 삭제할 수 있다. 그리고 북마크된 논문의 제목을 클릭하는 순간 소스 웹문서로 링크가 이동하게 되며, 본 화면에서 편집 수정, 삭제가 가능하다. 우측 하단에는 관련된 태그리스트가 나열되며, 동일한 논문의 중복된 리스트가 다수 발견된다. 그리고 이들이 알파벳순으로 정렬되지 않는 것이 아쉽다.

CiteULike에서는 개인 라이브러리에서 본인이 생성한 모든 태그를 우측 프레임에 보이게 하며 중앙에서는 본인이 북마크한 리스트를 보여준다. 하단부에는 EndNote, BibTeX 그리고 RSS 피드백 기능을 제공한다. 여기에서는 Connotea와 같이 관련 태그명을 볼 수 없다는 단점이 있으나, 해당 논문마다 정선된 상세 화면을 보여줌으로써 이용의 편의성을 제공하고 있다. CiteULike는 마이 라이브러리 내에서 논문의 원문을 다운로드하여 링크 관리할 수 있도록 <personal PDF>기능을 제공하는 것도

특이한 사항이다. 일반적으로 저작권문제를 고려하여 공식적인 사이트에서는 공식적으로 공개를 허락받지 않은 논문에 대해서는 원문을 제공하지 않는다. 그러나 CiteULike는 개인적인 라이브러리를 구축한다는 측면에서 원문까지 저장할 수 있도록 제공하고 있다.

Connotea와 CiteULike 두 서비스 모두 각자 협력하고 있거나 자동수집이 가능한 웹자원에서 메타데이터를 자동으로 추출하여 관리하고 있다. Connotea는 몇 가지 확인된 필드를 통해 서명, 저자명, 학술지명, Vol, No, DOI을 자동 추출하고, 기타 Bookmark URL을 파싱해서 가져온다. 반면에 CiteULike에서는 학술지 논문/학술회의록 발표자료 등의 자원 유형 구분, 학술지명, Vol, No, 시작페이지 및 끝페이지, 연도 및 해당월, 초록, BibTeX Key 값까지 자동 파싱해 줌으로써 자동추출 필드가 훨씬 풍부함을 알 수 있다.

### 3.4 검색 기능 비교

Connotea와 CiteULike에서 제공하는 검색 항목은 <표 1>과 같다. Connotea는 결과내 검색과 자신 북마크 내에서의 검색, 그리고 저자명, 서명 등의 모든 필드를 키워드로 검색하는 기능, 태그검색, 이용자별검색 및 Google 검색을 제공한다. 반면, CiteULike에서는 논문명, 저자명, 초록명, 학술지명 및 태그 검색기능을 제공하고 있어 일반적인 학술정보검색 서비스와 같은 필드별 검색 방식임을 알 수 있다.

제공하는 검색항목에서 알 수 있듯이, Connotea는 검색 필드 구분보다는 검색 대상

구분에 가까워서 일반적인 웹 포털과 유사한 방식을 취하고 있다. 반면에 CiteULike는 디지털도서관에 가깝게 검색 필드 위주의 서지항목 검색방식을 취하고 있다. 이는 두 서비스의 기본 철학이 다르기 때문으로 생각된다.

Connotea의 경우 한글로 태그를 생성하고 한글태그를 검색할 수 있다. 그러나 CiteULike에서는 한글로 태그를 생성하여도 “no-Tag”로 나타나서 한글지원이 안되는 것으로 보인다.

검색결과를 보여주는 항목을 비교하여 살펴보면 <표 2>와 같다. Connotea와 CiteULike 모두 북마크할 논문의 제목과 저자명, 학술지명과 같은 원소스명을 제공하며, 연계 URL, DOI, 태그명, 관련이용자명, 관련논문명, 복사기능, 개인적인 의견을 기술할 수 있는 논평기능을 제공하고 있다. CiteULike는 이에 더해 논문마다 초록제공기능, EndNote와 BibTeX으로의 반입 반출기능이 있어 참고문헌 관리에 유용하다.

Connotea는 북마크한 자료의 제목을 클릭했을 때 원 자료로 바로 링크되도록 하는데 비해

<표 2> 검색결과화면의 제공 정보

구분	Connotea	CiteULike
제목	Yes	Yes
저자	Yes	Yes
원소스명	Yes	Yes
연계 URL	Yes	Yes
DOI	Yes	Yes
태그명	Posted by 이용자(첫번째 이용자, 기타이용자들) tag <sup>1</sup> , tag <sup>2</sup> , tag <sup>3</sup> on 일자	- User's tag - Everyone's tag
관련 이용자명	Yes	Yes
관련 논문제공	Yes	Yes(Touch Graph제공)
복사기능	Yes	Yes
초록	No	Yes
논평 기능	Yes	Yes
기타	No	EndNote, BibTeX

<표 1> 검색항목 비교

구분	Connotea	CiteULike
검색 항목	<ul style="list-style-type: none"> <li>This Collection</li> <li>My Library</li> <li>All</li> <li>Fine Exact Tag</li> <li>Fine Exact User</li> <li>Via Google</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Article Title</li> <li>Author surname</li> <li>Abstract</li> <li>Journal Name</li> <li>Tag</li> </ul>

CiteULike는 개별 논문마다 정리된 상세화면을 보여주고 있다. 이런 차이는 마치 인터넷 포털의 검색 결과와 도서관 목록의 검색 결과 제공 방식의 차이와 유사한 것이다. CiteULike는 도서관 목록처럼 개별 레코드 단위의 인터페이스를 제공하지만, Connotea는 인터넷 포털과 마찬가지로 개별 자료 화면이라는 개념을 가지고 있지 않다.

사회적 태깅 방식에서는 동일한 자원에 대해서 여러 이용자가 부여한 태그를 동시에 확인할 수 있는 기능이 필요하다. CiteULike에서는 Everyone's Tags for this article 필드를 통한 화면에서 이용자가 동일한 논문을 가지고 사용하는 모든 태그를 보여주면서 해당 이용자로 링크되는 인터페이스를 편리하게 제공하고 있다. 그러나 Connotea에서는 한 화면에서 동일 논문에 대하여 여러 이용자가 태깅한 내용을 모두 보여주지 못하고 있다. 기타 이용자의 태깅 정보를 알려면 한 번 더 해당 링크를 클릭해야 된다.

특히 CiteULike는 각 논문 간의 인용관계 정보를 Touch Graph를 통해 네트워크 형태로 브라우저할 수 있는 서비스를 제공하고 있다. 이 서비스는 인용을 통해서 관련 문헌과 핵심 문헌을 파악할 수 있는 시각적인 인터페이스이다.

검색 결과를 제시할 때 두 사이트 모두 중복된 경우를 걸러주지 못하며, 알파벳순 정렬을 제공하고 있지 않아 검색 결과에 대한 디스플레이에 부족한 면이 많았다.

이용자가 직접 태그를 입력하는 만큼 입력된 태그의 일관성이 문제가 될 수도 있다. 시험적으로 Connotea에서 검색항목을 태그로, 탐색어를 Open Access로 입력하여 검색된 결과에서 수집한 관련 태그는 다음과 같이 21건에 달하였다.

open access, Open, access, open access

journals, openaccess, OAJ list, Free, OpenAccess-Journals, Open-access-journals, free access, open access, Free E-journal, ePrint et tous ec quis'ensuit, oa, OpenAccess, open\_ACCESS, open archives, e-prints, eprints, e-print archive, institutional repository (2006년 7월 31일 검색 결과)

물론 색인어 불일치 현상은 비통제 색인어를 사용하는 경우에 피할 수 없는 문제이다. 다만 free access와 open access, oa 등은 의미는 같더라도 다른 단어로 간주할 수 있는 양호한 경우이지만, 오타를 비롯해서 대소문자가 다르거나, 띄어쓰기의 차이, 밑줄 사용 여부 등에 의한 불일치까지 나타나는 것은 지나친 것으로 생각된다. 이런 불일치 문제는 CiteULike도 마찬가지인데, 이용자 참여형 서비스가 더 확산되기 위해서는 이에 대한 개선방안이 있어야 할 것이다.

### 3.5 콘텐츠 측면 비교

두 사이트는 모두 학술문헌을 주요 대상으로 하고 있되 제공하는 콘텐츠의 범위는 다소 차이가 있다.

Connotea는 Amazon.com의 서지정보, Nature.com, Science, Wiley Interscience 등과 같은 세계적으로 유명한 상업적 학술포털 대부분의 서지정보와 함께 D-Lib Magazine과 같은 일부 공개 학술 사이트의 서지정보를 수집하여 제공한다. Nature 출판국에서 현재 지속적으로 여러 학술포털과의 협력 연계를 추진하고 있는 중이다.

CiteULike는 Connotea가 제공하는 주요 콘텐츠를 대부분 수용하고 있으며, 그 범위도 오히려 더 넓다. 또한 Connotea와 달리 전 세계 11,421종의 학술지 목차를 일부 제공하고 있다.

콘텐츠 측면에서 두 서비스의 가장 큰 차이점은 이용자가 입력하는 자원의 성격 측면이

다. Connotea는 공식 출판되는 학술자료 뿐만 아니라 블로그와 같은 비공식 자원도 등록하고 공유하는 정책을 취하고 있다. 반면에 CiteULike는 학술지 및 학술회의록에 발표된 연구논문, 보고서, 전문도서 혹은 석박사 학위 논문과 같이 논문심사를 거친 검증받은 자원을 대상으로 한다. 연구자가 검증받지 않은 기타 정보자원을 북마크하여 관리를 할 수 없는 것은 아니지만, 이런 자원들은 CiteULike의 Supported list 에서는 공개되지 않고 단지 연구자 개인의 라이브러리에서만 관리될 수 있도록 처리하고 있음으로써 수록자원의 검증된 품질에 신중을 기하고 있다

#### 4. 결론

이상에서 이용자의 참여, 협력, 공유에 기반한 새로운 학술정보 서비스로서 Connotea와 CiteULike를 살펴보았다. 학술연구자의 참고문헌 북마크 관리도구라는 개념에서 출발하여 이용자의 태그에 기반을 두고 있는 점, 그리고 주요 학술 서비스로부터 서지정보를 제공받고 있다는 점에서 Connotea와 CiteULike는 대단히 유사한 서비스이다.

그러나 운영 철학 면에서는 Connotea가 인터넷포털과 유사한 데 반해서 CiteULike가 정통 학술서비스에 가까운 입장을 취하고 있다. 이러한 입장의 차이는 공유대상 자원의 품질 관리 여부, 필드별 검색 기능 제공 여부, 개별 자료의 상세화면 제공 여부 등 여러 면에서 나타나고 있다.

특이한 것은 상업출판사가 개설한 Connotea가 더 자유로운 입장인데 반해서 개인이 운영 중인 CiteULike가 더 엄격한 정책을 유지한다는 것이다.

국내에서도 Connotea나 CiteULike와 같은 학술연구자의 정보공유 서비스가 개설된다면 학술정보 수입국인 우리의 입장에서 연구 경쟁

력을 높이는데 보탬이 될 것이다. 특히 학술정보자료에 대한 주제 색인 서비스가 미약한 우리 상황에서는, 이와 같은 이용자 참여형 학술정보 포털이 협력형 색인 서비스의 역할을 수행할 수 있을 것이다.

#### 참고문헌

- Biomed Central. 2006. Faculty of 1000 Biology. <<http://www.f1000biology.com/start.asp>>.
- CiteULike Website. <<http://www.citeulike.org/>>.
- CiteULike. 200?. All about CiteULike: Frequently Asked Questions. [cited 2006.7.20]. <<http://www.citeulike.org/faq/all.adp>>
- Connotea Website. <<http://www.connotea.org/>>
- Fox, G. 2006. Some Comments on CiteULike and related Tools. [cited 2006. 7. 20]. <<http://grids.ucs.indiana.edu/ptliupages/publications/index.html>>.
- Hammond, T., T. Hannay, B. Lund, and J. Scott. 2005. "Social Bookmarking Tools(I): A General Review." *D-Lib Magazine*, 11(4). [cited 2006. 7. 20]. <<http://www.dlib.org/dlib/april05/hammond/04hammond.html>>.
- Lund, B., T. Hammond, M. Flack, and T. Hannay. 2005. "Social Bookmarking Tools(II): A Case Study - Connotea." *D-Lib Magazine*, 11(4). [cited 2006. 7. 20]. <<http://www.dlib.org/dlib/april05/lund/04lund.html>>.
- Lund, B., J. Scott, T. Hammond, and T. Hannay. "Connotea: A Free Online Reference Management Service for Scientists." *D-Lib Magazine*, 11(3). [cited 2006. 7. 20]. <<http://www.dlib.org/dlib/march05/03inbrief.html>>.
- O'Reilly, T. 2003. The Architecture of Participation. <<http://www.oreillynet.com/lpt/wlg/3017>>.
- Smith, Gene. 2004. Atomiq: Folksonomy: social classification. Aug 3, 2004. [cited 2006. 7. 1]. <[http://atomiq.org/archives/2004/08/folksonomy\\_social\\_classification.html](http://atomiq.org/archives/2004/08/folksonomy_social_classification.html)>.