

웹 2.0 환경에서의 태깅기술 동향

서울대학교 | 이강표* · 김두남* · 김형주**

1. 서론

웹이 진화하고 있다. 바야흐로 웹 2.0의 시대가 도래한 것이다. “참여와 공유, 그리고 개방”라는 가치를 내걸고 현재 큰 반향을 일으키고 있는 웹 2.0 현상은 이제 모든 인터넷 사이트들의 필수 생존전략이 되었고, 웹 2.0을 성공적으로 구현하기 위한 다양한 기법들이 쏟아져 나오고 있다. 그러한 기법들의 한가운데에 위치하고 있는 기술이 바로 태깅(tagging)이다. 태깅은 현재 많은 인터넷 사용자들로부터 큰 호응을 얻고 있으며, 블로그와 같은 웹 문서에서부터 이미지, 동영상 등과 같은 멀티미디어 데이터에 이르기까지 폭넓게 활용되고 있다.

이에 본 논문에서는 웹 2.0 환경을 주도하고 있는 태깅 기술에 대해 알아본다. 2장에서는 태깅이라는 기술이 무엇이며, 현재 웹 2.0의 대표 사이트들에서 어떻게 활용되고 있는지 살펴보고, 3장에서는 태깅의 특징에 대해 기존 시스템과의 비교를 통해 살펴보고, 태깅의 한계에 대해 논하겠다. 4장에서는 태깅 기술이 어떻게 다양하게 응용되고 있는지, 그리고 마지막으로 5장에서는 결론과 태깅 기술의 향후 전망에 대해서 살펴보고자 한다.

2. 태깅이란?

2.1 태깅의 정의

태그(tag)는 어떠한 정보에 대하여 사용자가 직접 만드는 메타데이터(metadata)를 의미한다. 여기서 정보란 웹 상에 존재하는 모든 형태의 정보들을 가리킨다. 즉, 웹 상의 기사, 이미지, 동영상, 즐겨찾기 등과 같은 모든 종류의 웹 자원들에 대해 사용자는 태그의 형태로 메타데이터를 기록할 수 있는 것이다. 여

† 본 연구는 정보통신부 및 정보통신연구진흥원의 대학 IT연구센터 육성지원사업(IITA-2006-C1090-0603-0031)의 연구결과로 수행되었음.

* 학생회원

** 종신회원

기서 메타데이터란 사용자가 그 정보에 대해 연관성이 있고 적절하다고 판단한 키워드 혹은 용어들의 집합을 가리킨다. 가령, 그림 1과 같이 어떤 사용자가 해변의 모습을 자신의 디지털 카메라로 찍어 웹에 게시하였다고 하자. 이 사용자는 이미지의 게시자(author)로서 이 이미지에 대해 적절하다고 생각하는 태그들을 기록할 수 있다. 열대해변, 여행, 추억 등의 키워드가 가능할 것이다. 한편, 이 이미지를 감상한 다른 사용자(consumer)들 또한 태그를 기록할 수 있다. 어떤 사용자는 여름, 바캉스, 해변 등의 키워드를, 또 다른 사용자는 백사장, 하늘, 낙원 등의 키워드를 연상할 것이다. 이와 같이 태그는 정보의 생산자와 소비자 모두에 의해 자유롭게 기록될 수 있다.

현재 가장 널리 이용되고 있는 태그의 기록방식은 태깅을 위한 하나의 텍스트박스(text box)에 사용자가 일련의 키워드들을 문자열 형태로 입력하는 방식이다. 입력된 문자열을 토큰화(tokenize)하기 위해 빈칸, 쉼표, 따옴표 등이 구분자로 이용된다. 빈칸을 이용한 방식이 널리 쓰이고 있지만, 하나의 키워드가 빈칸을 포함한 복합 단어(가령, ‘New York’, 혹은 ‘멋진 풍경’ 등)일 수도 있으므로 쉼표나 따옴표와 같은 명시적인 구분자를 사용하는 것이 정확한 태깅을 위해 더 적합하다.

사용자에 의해 태그가 기록되면 그 태그들은 대개 게시물의 하단에 위치하여 나열된다. 따라서 사용자는

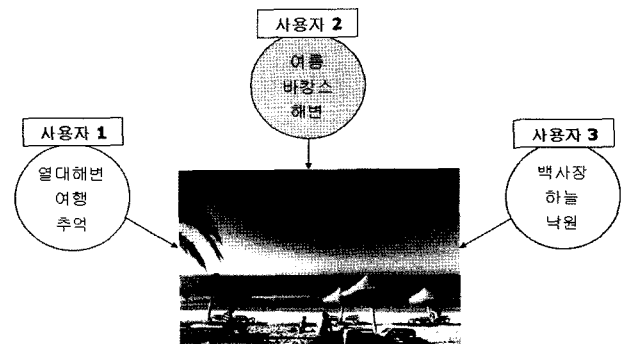


그림 1 하나의 이미지에 대해 다양하게 기록될 수 있는 태그들

내가 기록한 태그 외에도 다른 사용자가 기록한 태그들을 한눈에 확인할 수 있다. 그리고 현재 많은 시스템에서는 하나하나의 태그에 대해 그와 동일한 태그를 지니고 있는 다른 게시물로 연결해주는 하이퍼링크를 지원해주고 있다. 가령, 어떤 게시물이 '열대 해변', '여행', '추억'이라는 태그를 지니고 있을 때, '열대해변'을 클릭하면 열대해변이라는 태그를 지니고 있는 다른 게시물도 열람할 수 있는 것이다.

2.2 태깅의 활용에

태깅은 현재 대부분의 웹 2.0 사이트들에 의해 지원되고 있으며, 사용자들로부터 큰 호응을 받고 있다. 본 절에서는 태깅 기법이 웹 2.0의 선두주자라고 할 수 있는 Flickr, del.icio.us, Technorati, Gmail 등의 사이트에서 어떻게 활용되고 있는지 알아보겠다.

Flickr[1]는 현재 전 세계적으로 큰 인기를 얻고 있는 이미지 공유 사이트이며, 가장 먼저 웹 2.0을 구현하여 서비스를 개시한 사이트 중 하나이다. 그림 2와 같이 사용자는 자신의 이미지를 업로드하면서 이를 설

명하는 태그를 부착할 수 있다. 또한, AJAX[2]를 사용한 사용자 인터페이스로 지리적인 위치 정보를 담고 있는 위치 정보 태그를 편리하게 부착할 수 있다. 아울러 자신이 찾고자 하는 이미지를 태그를 이용하여 검색할 수도 있다.

del.icio.us[3]는 자신의 즐겨찾기를 저장하고 타인들과 공유하기 위한 소셜 북마킹(social bookmarking) 사이트이다. 사용자는 즐겨찾기를 추가하며 태그를 입력한다. 또한 사용자들은 그림 3과 같이 즐겨찾기에 사용할 태그를 추천받을 수도 있다. 개개의 사용자들은 같은 URL을 북마킹하면서 서로 다른 태그를 자유롭게 사용할 수 있다.

Technorati[4]는 태그 기반의 블로그 검색엔진이다. 사용자는 Technorati에서 자신의 블로그가 검색되도록 하기 위해서 자신의 블로그를 등록하고 인증을 받는다. 그리고 사용자가 블로그에 글을 쓸 때 클레임(claim) 링크를 글에 삽입하면 Technorati는 크롤링(crawling)을 통해서 태그와 블로그를 수집하게 된다. 클레임 링

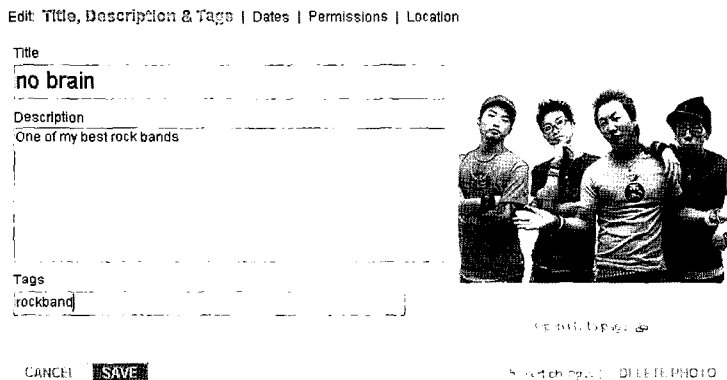


그림 2 Flickr에서의 태그 기록

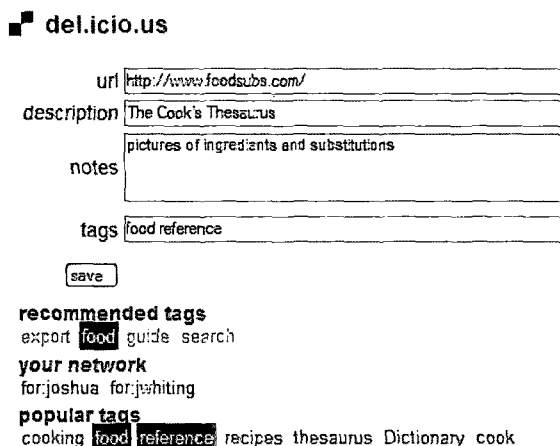


그림 3 del.icio.us에서의 태그 기록

크는 Technorati에서 태그를 쉽게 수집하기 위해서 사용하는 메타데이터이며 HTML의 형태로 되어 있다. 그림 4는 Technorati 사이트에서 "iphone" 태그로 검색한 결과이다.

Gmail[5]은 구글(Google)에서 제공하는 이메일 서비스인데, 태그를 사용하여 메일을 분류할 수 있는 최초의 서비스 중 하나이다. 이메일 주소, 제목 등을 사용해서 이메일 필터링 규칙을 사용자가 지정할 수 있으며 이렇게 필터링된 이메일에 라벨을 적용할 수 있는데, 이 라벨이 태그의 역할을 한다(그림 5). 한 개의 이메일에 여러 개의 라벨이 적용될 수 있다. 특정 라벨을 가진 메시지를 표시할 수도 있고, 검색어로 라벨을 사용할 수도 있다. 라벨이 태그와 다른 점은 필터에 의해 자동으로 라벨이 부착될 수 있다는 점과 이메일의 특성상 외부로 공개할 수 없다는 점이다.



그림 4 Technorati에서의 태그기록

3. 태그의 특징

3.1 태그(tag)와 카테고리(category)

태그는 여러 가지 면에서 기존의 카테고리라 비교될 수 있다. 카테고리 시스템이란 소수의 전문가가 정해진 기준에 따라 이미 정해 놓은 분류 체계로서, 야후(Yahoo)의 디렉토리 서비스[6]나 도서관의 서적 분류 체계 등이 그 대표적인 예라고 할 수 있다. 카테고리 시스템의 가장 큰 특징은 카테고리가 미리 규정되어 있다는 것이다. 사용자는 이미 정해진 분류 체계를 따라 데이터를 분류할 수밖에 없으며, 어떤 데이터에 어울리는 가장 적당한 카테고리가 존재하지 않으면 그 데이터는 정확한 위치에 분류될 수 없다. 뿐만 아니라, 카테고리 시스템에서 하나의 데이터는 반드시 하나의 카테고리에만 분류될 수 있기 때문에, 동시에 두 개 이상의 카테고리에 속할 수도 있는 데이터 또한 정확한 위치에 분류될 수가 없다.

이러한 카테고리 시스템은 데이터의 양이 많지 않고 소수의 서비스 제공자들에 의해 데이터가 관리되던 웹의 초기 시대에는 여러 가지 유용한 역할을 담당할 수 있었으나, 현재의 웹 2.0 환경에서와 같이 데이터의 양이 폭발적으로 증가하고 모든 사용자가 데이터의 생산자가 될 수 있는 역동적인 환경에서는 더 이상 그 기능을 제대로 발휘하기 어려워졌다. 이러한 맥락에서 태깅 시스템은 기존의 카테고리 시스템의 단점을 보완하고 웹 2.0의 요구를 만족시키기 위해 등장한 새로운 개념의 분류 체계라고 할 수 있다. 태깅은 사용자의 자유로운 연상 작용을 통해 떠오른 다수의 키워드를 이용하여 데이터를 분류한다. 따라서 기존의 정해진 분류 체계의 틀을 따를 필요 없이 각 사용자들의 개성을 반영하는 다채로운 분류체계가 생

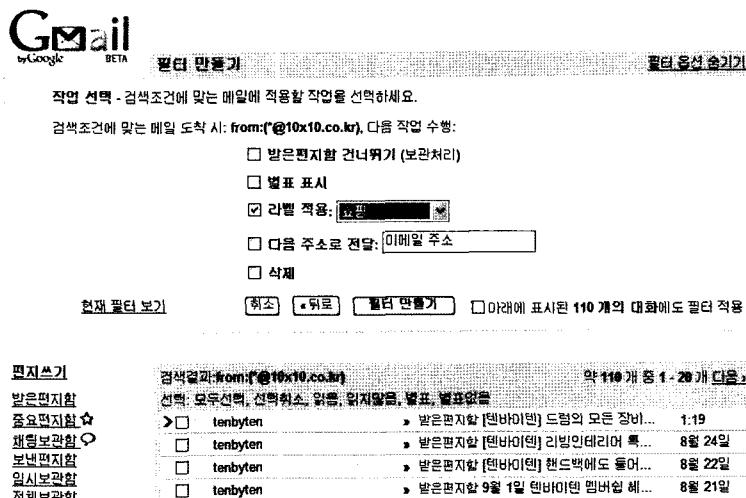


그림 5 Gmail에서의 태그의 활용

성된다. 또한, 기존의 그 어떤 카테고리에도 속할 수 없는 특이한 분야, 혹은 새롭게 생성되는 분야에 속하는 데이터도 태깅으로 분류될 수 있다. 이는 웹 2.0 환경에서 빠른 속도로 생성되는 새로운 데이터에 대해 유연하게 대처할 수 있다는 점에서 태깅의 큰 장점이라고 할 수 있다. 뿐만 아니라, 복수의 키워드를 태그로 기록하기 때문에 하나의 데이터가 복수의 카테고리에 동시에 속할 수도 있는 효과를 누릴 수 있다. 이와 같이 태깅 시스템은 기존의 카테고리 시스템을 개선하여 웹 2.0 환경에서 필요로 하는 다양한 요구들을 만족시킴으로써 현재 폭넓게 활용되고 있다.

3.2 폭소노미(folksonomy)와 택소노미(taxonomy)

3.1절에서 살펴본 태그와 카테고리와의 관계와 유사하지만, 이보다 광의의 개념으로 폭소노미와 택소노미와의 관계를 살펴볼 필요가 있다. 택소노미는 앞서 언급한 카테고리 시스템과 같이 공급자에 해당하는 전문가 집단이 미리 정해놓은 표준 분류 체계를 의미한다. 반면, 폭소노미는 대중(folk)으로 불리우는 일반 사용자들이 직접 정보를 분류하여 만든 정보 분류 시스템을 일컫는 신조어이다. 태깅은 이러한 폭소노미를 대표하는 시스템이라고 할 수 있다. 폭소노미는 흔히 대중의 지혜(the wisdom of crowds) 혹은 집단지성(the collective intelligence)으로 묘사된다. 택소노미와 같이 소수의 전문가 집단에 의해 정해진 기준을 따라 논리적으로 고안된 분류 체계는 아니지만, 개개의 사용자들이 자유롭게 참여하여 취합된 분류체계가 더욱 동적이고 유연하게 웹 2.0 환경에 대응할 수 있는 것이다.

[7]에서는 택소노미와 비교하여 폭소노미가 가지는 여러 가지 장점들에 대해 잘 정리해주고 있다. 첫째로, 폭소노미는 포용적이다. 트리 구조의 탑다운(top-down) 방식을 사용하는 택소노미는 통제된 어휘만을 활용하지만, 폭소노미는 모든 사용자의 어휘를 활용하고 모든 사용자의 요구사항을 편견 없이 반영한다. 즉, “참여와 공유, 그리고 개방”이라는 웹 2.0의 명제를 충실히 반영할 수 있는 것이다. 둘째로, 폭소노미는 가장 최근의 것이다. 변화 발생시 전문가의 수정이 가해져야 하는 정적인 택소노미와는 달리, 폭소노미는 현재의 사용자들이 참여하고 끊임없이 변화하는 동적인 특성을 지닌다. 따라서 폭소노미는 언제나 최신의 분류 체계를 제공한다. 셋째로, 폭소노미는 새로운 발견의 기회를 제공한다. 계층적인 구조를 가지는 택소노미는 단지 어느 특정 정보를 찾기 위해 고안되었지만, 수평적인 구조를 지니는 폭소노미는 알려지지 않고

또한 기대하지 않았던 새로운 정보를 발견할 수 있는 기회를 제공한다. 가령, 사용자들이 기록한 각각의 태그나 인기태그, 관련태그들에 연결된 하이퍼링크들을 따라가면서 새로운 사용자들과 새로운 정보를 만날 수 있게 된다. 이는 자유로운 정보 탐색의 흐름이라는 차원에서 웹 2.0 환경에서 매우 의미 있는 장점이라고 할 수 있다. 마지막으로, 폭소노미는 사용자 행동에 대한 통찰력을 제공해준다. 태깅은 사용자 개인의 자유로운 연상 작용에 의해 이루어지기 때문에, 예를 들어 ‘읽을 거리(to_read)’ 혹은 ‘볼 거리(to_watch)’, ‘해야 할 일들(to_do)’ 등과 같은 기능적인 키워드들도 자유롭게 사용될 수 있다. 이러한 태그들은 매우 주관적이긴 하지만, 사용자로 하여금 다른 사용자들의 행동양식 등을 엿보고 자기 자신도 이를 유용하게 활용할 수 있는 기회를 제공받는다.

3.3 태깅의 한계

3.1절과 3.2절에서 살펴본 바와 같이 태깅은 매우 유연하고 역동적인 분류체계를 제공한다. 하지만 유연성과 역동성의 확보로 인해 발생하는 근본적인 한계 또한 안고 있는 것이 사실이다. [7]에는 태깅이 지니고 있는 단점들에 대해 잘 정리해주고 있다.

첫째로, 태깅은 동의어나 유의어에 대한 관리를 제공해주지 않는다. 가령, ‘남자’와 ‘남성’ 혹은, ‘해변’과 ‘바닷가’ 등과 같은 태그들은 실제로는 서로 의미가 동일하거나 유사함에도 불구하고 서로 다른 태그로 분류된다. 둘째로, 태깅은 정보의 검색에 있어서 정확도(precision)가 떨어진다. [8]에 따르면, 태그는 어떤 정보를 넓은 범주의 카테고리에 위치시키는 데에는 매우 유용하지만, 사용자가 원하는 정확한 정보를 찾아내는 데에는 효율적이지 못함을 보이고 있다. 셋째로, 태깅에는 태그 간 계층구조가 존재하지 않는다는 것이다. 가령, 자바 프로그래밍에 대한 소개를 다루는 문서에 대해 ‘컴퓨터’, ‘프로그래밍’, ‘자바’라는 세 개의 태그를 기록했다고 하면, 이들 태그들은 실제로 상위-하위 개념이라는 관계를 가지고 있지만 태깅 시스템에서는 이를 반영할 수가 없다.

4. 태깅의 응용

4.1 태그구름(tag cloud)

태그구름은 Flickr에서 최초로 구현된 개념으로서, 태그들의 집합을 시각적으로 표현한 것이다. 관련된 태그들의 특성을 표현하기 위해 크기, 굵기, 색깔과 같은 텍스트의 속성들이 사용되는데[9], 대부분의 경우 더 빈번히 사용되는 태그일수록 더 크고 굵은 글

Explore Flickr Through Tags

art australia baby beach birthday blue bw california cameraphone canada
canon cat chicago china christmas city dog england europe family festival flower
flowers food france friends fun germany green holiday india italy japan
london me music nature new newyork night nyc paris park party
people portrait red sanfrancisco sky snow spain summer sunset taiwan tokyo travel
trip usa vacation water wedding



그림 6 Flickr에서 제공하는 태그구름

씨로 표현된다. 일반적인 태그구름은 30개에서 150개 사이의 태그를 포함한다. 태그를 클릭하면 해당 태그와 관련된 웹 자원들의 목록이 나타난다. 그림 6은 Flickr에서 가장 인기 있는 태그들을 모아놓은 태그구름이다(2007년 8월 현재). 예를 들어, 이 태그구름에서 'wedding'이라는 태그를 클릭하면 해당 태그가 부착된 이미지들의 목록이 나타난다. 태그구름은 현재 많은 사이트에서 이미 대중화되었다. 일반적인 태그구름은 빈도수만을 반영하는 단순한 표현이기 때문에, 태그간의 유사도를 반영하거나 태그구름을 그래프 형식으로 표현하는 등의 연구도 현재 진행되고 있다[9].

4.2 태그검색(tag search)

웹 자원에 태그가 부착되어 있기 때문에 태그를 이용해서 사용자가 원하는 정보를 검색하는 것이 가능하다. 뿐만 아니라 이진 표현 검색을 일부 지원하기도 한다. Flickr의 경우 고급 검색에서 and, or, not 등의 연산자를 지원하고 태그 이외의 텍스트의 검색도 지원한다. del.icio.us도 이진 표현 검색을 지원하는데, and, or, not과 xor 연산자까지 지원한다(그림 7). 기본적으로 텍스트와 태그를 검색대상으로 삼으며 태

그만을 검색하기 위해서는 별도의 표현을 사용해야 한다. Technorati는 태그검색에서 and, or 연산자만을 지원한다. 텍스트 검색에서는 좀 더 다양한 옵션이 가능하며 URL로 검색하는 것도 가능하다. Gmail은 이메일 제목이나, 발신자, 메일내용 등으로 검색할 수 있으며 라벨로 검색하는 기능은 제공하지 않는다.

4.3 기타 기법들

그밖에도 태깅기술을 응용하고 확장하기 위한 다양한 기법들이 시도되고 있다. 위치태깅(geotagging)은 웹 자원에 지리적인 메타데이터를 태그 형태로 추가하는 과정이다. 이 정보에는 대개 위도와 경도가 포함되며, 고도와 장소이름이 포함되기도 한다. 위치태그는 일반적인 태그에 비해서 객관적인 정보이기 때문에 검색에 더욱 효율적으로 사용될 수 있다. 그림 8에서와 같이 Flickr에서는 위치정보를 지도상에서 선택할 수 있는 사용자 인터페이스를 제공한다. 그밖에 [10]에서는 IP 주소나 도메인 네임, 우편번호 등을 이용해서 위치정보를 자동으로 추출하는 연구를, [11]에서는 Flickr의 태그로부터 위치와 이벤트에 대한 정보를 추출하는 연구를 수행하였다.

del.icio.us / search popular | recent
login | register | help

Search results for (tag:bacon XOR tag:ham) tag:cheese

Related tags: recipes recipe food bacon cheese cooking pasta eggs breakfast quiche

showing 1 - 10 of 131

« previous | next »

Simply Recipes: Grilled Cheese Sandwich with Bacon and Pear Recipe [save this](#)
to sandwich recipes bacon cheese recipe ... [saved by 84 people](#)

Simply Recipes: Croque Monsieur Ham and Cheese Sandwich Recipe [save this](#)
to recipes sandwich food recipe cooking ... [saved by 159 people](#)

I Am Trying to Break Your Heart | Slog | The Stranger's Blog | The Stranger | Seattle's Only Newspaper
[save this](#)
to food cooking humor bacon recipes ... [saved by 72 people](#)

그림 7 del.icio.us에서의 태그를 이용한 고급 검색

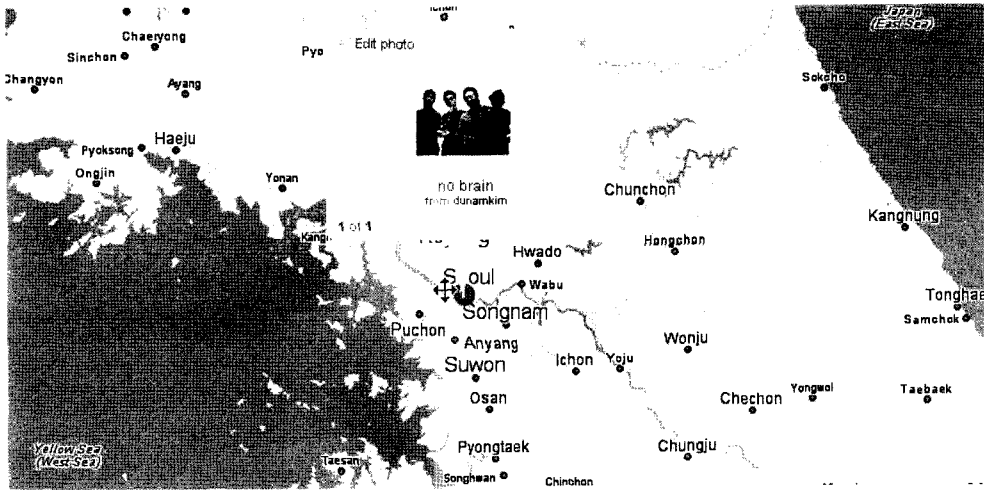


그림 8 Flickr에서 제공하는 위치태깅

협력태깅(collaborative tagging)은 공유된 콘텐츠에 다수의 사용자들이 키워드의 형태로 메타데이터를 추가하는 과정을 가리킨다. 협력태깅에서는 콘텐츠의 생산자뿐만 아니라 소비자 또한 이러한 메타데이터를 추가할 수 있다. del.icio.us에서는 여러 사용자가 같은 웹 URL에 태그를 추가할 수 있다. 하지만, Flickr나 Technorati와 같은 서비스에서는 콘텐츠를 소유한 사용자만 태그를 추가할 수 있기 때문에, 협력태깅을 지원하지 않는다고 할 수 있다. [12]에서는 del.icio.us에서 태그들의 빈도수가 어떻게 변화하고 안정화되는지 연구하였다. [13]에서는 del.icio.us에서 각 웹 URL에 대한 태그들의 분포가 파워-로(power-law) 분포로 안정화되는 것을 보였다.

자동태그(autotag)란 자동으로 생성되는 태그를 의미하는데, 일반적으로 텍스트 분석을 통해서 추출된다. [14]에서는 TFIDF를 이용해서 태그를 자동으로 생성하는 연구를 수행했다. [15]에서는 개인의 데스크탑에 저장되어 있는 문서들을 미리 인덱싱함으로써 웹 문서에 자동으로 개인화된 태그를 추가하는 방법을 소개하였다. [16]에서는 웹 스케일의 문서집합에 중의적이지 않은 의미적 태그(semantic tag)를 생성하는 어플리케이션을 소개하였다.

5. 결론 및 향후 전망

지금까지 살펴본 바와 같이 태깅은 현재 웹 2.0의 “참여와 공유, 그리고 개방”라는 명제를 이행하는데 있어서 주도적인 역할을 수행하고 있다. 태깅은 특히 편리한 사용과 유연성으로 인해 끊임없이 생산되는 웹 2.0 데이터를 분류하고 관리할 수 있는 유일한 대안으로 제시되고 있다. 그러나 한편으로는 표현의 자유를 허용함으로써 동의어나 유의어에 대한 관리를

하지 못하고, 사용자 편의를 위한 단순한 구조로 인해 태그들 간의 상하위 개념을 표현하지 못한다는 태생적인 한계 또한 안고 있는 것이 사실이다. 이는 곧 앞으로 태깅이 나아갈 방향이 유연성과 기능성 사이에서 균형을 찾아가는 과정임을 의미하기도 한다. 그 한 예로 현재 기존의 카테고리 시스템과 태깅을 혼합한 형태의 서비스도 출현하고 있다. 즉, 공급자가 1차적으로 넓은 범주의 카테고리를 제공하면 사용자는 태깅을 이용하여 이에 대한 메타데이터를 더욱 정교하게 기록할 수 있다는 개념이다. 결국 이 모든 것은 설계상의 선택(design choice)에 속한다. 끊임없이 데이터가 생산되고 변화하는 웹 2.0 환경에 대응하기 위해 태깅 또한 끊임없이 진화해야 할 것이다.

참고문헌

- [1] Flickr, <http://www.flickr.com/>
- [2] Jesse James Garrett, “Ajax: A New Approach to Web Applications,” Adaptive Path, <http://www.adaptivepath.com/publications/essays/archives/000385.php>
- [3] del.icio.us, <http://del.icio.us/>
- [4] Technorati, <http://technorati.com/>
- [5] Gmail, <http://mail.google.com>
- [6] Yahoo! Directory, <http://dir.yahoo.com/>
- [7] Ellyssa Kroski, “The Hive Mind Folksonomies and User-Based Tagging,” InfoTangle, <http://infotangle.blogspot.com/2005/12/07/the-hive-mind-folksonomies-and-user-based-tagging/>
- [8] Christopher H. Brooks, Nancy Montanez, “Improved Annotation of the Blogosphere via Autotagging and Hierarchical Clustering,” Proceedings of the 15th international conference on World Wide Web, 2006.

- [9] Martin J. Halvey, Mark T. Keane, "An assessment of tag presentation techniques," Proceedings of the 16th international conference on World Wide Web, 2007.
- [10] Alexei Pyalling, Michael Maslov, Pavel Braslavski, "Automatic geotagging of Russian web sites," proceedings of the 15th international conference on World Wide Web, 2006.
- [11] Tye Rattenbury, Nathan Good, Mor Naaman, "Towards extracting flickr tag semantics," Proceedings of the 16th international conference on World Wide Web, 2007.
- [12] Scott A. Golder, Bernardo A. Huberman, "Usage patterns of collaborative tagging systems," Journal of Information Science, Vol. 32, Issue 2, pp. 198-208, 2006.
- [13] Harry Halpin, Valentin Robu, Hana Shepherd, "The complex dynamics of collaborative tagging," Proceedings of the 16th international conference on World Wide Web, 2007.
- [14] Christopher H. Brooks, Nancy Montanez, "Improved annotation of the blogosphere via autotagging and hierarchical clustering," Proceedings of the 15th international conference on World Wide Web, 2006.
- [15] Paul - Alexandru Chirita, Stefania Costache, Wolfgang Nejdl, Siegfried Handschuh, "P-TAG: large scale automatic generation of personalized annotation tags for the web," Proceedings of the 16th international conference on World Wide Web, 2007.
- [16] Stephen Dill, Nadav Eiron, David Gibson, Daniel Gruhl, R. Guha, Anant Jhingran, Tapas Kanungo, Sridhar Rajagopalan, Andrew Tomkins, John A. Tomlin, Jason Y. Zien, "SemTag and seeker: bootstrapping the semantic web via automated semantic annotation," Proceedings of the 12th international conference on World Wide Web, 2003.



이강표

2004 연세대학교 컴퓨터학과(학사)
 2006 서울대학교 컴퓨터공학부(석사)
 2006~현재 서울대학교 컴퓨터공학부 박사과정 재학중
 관심분야: 데이터베이스, 시맨틱웹, 웹 2.0
 E-mail : kplee@idb.snu.ac.kr



김두남

2006 서울대학교 언어학과(학사)
 2006~현재 서울대학교 컴퓨터공학부 석사과정 재학중
 관심분야: 웹 2.0, 태깅, 집단지성, 데이터베이스, 상황인식
 E-mail : dnkim@idb.snu.ac.kr



김형주

1982 서울대학교 전산학과(학사)
 1985 Univ. of Texas at Austin(석사)
 1988 Univ. of Texas at Austin(박사)
 1998~1988 Univ. of Texas at Austin(Post-Doc)
 1988~1990 Georgia Institute of Technology(부교수)
 1991~현재 서울대학교 컴퓨터공학부 교수
 관심분야: 데이터베이스, XML, 생물정보학, 시맨틱웹, 웹 2.0
 E-mail : hjk@snu.ac.kr