

대학 홈페이지 캠퍼스맵 분석을 통한 공간정보 표현방법에 관한 연구

A Study of the Methods to Represent a Campus Map on a University Homepage

주 저자 : 김석태

Kim, Suktae

인제대학교 디자인학부

Design College, Inje University

* 본 논문은 2011년도 인제대학교 학술연구조성비 지원에 의하여 연구되었음.

1. 서론

- 1-1. 연구의 배경과 목적
- 1-2. 연구의 방법

2. 캠퍼스 맵의 구성요소

- 2-1. 맵의 표현
- 2-2. 건물정보
- 2-3. 검색기능
- 2-4. 기타기능

3. 캠퍼스 맵 분석

- 3-1. 분석케이스의 설정
- 3-2. 국내대학 캠퍼스 맵 분석
- 3-3. 외국대학 캠퍼스 맵 분석

4. 특성분석

- 4-1. 대지와 교사의 면적과의 관계
- 4-2. 국내와 외국간의 특성비교
- 4-3. 미디어의 특성별 분석

5. 결론

참고문헌

(要約)

공간정보에는 시각적 표현, 지리정보, 속성정보, 검색기능, 부가기능 등 다양한 정보와 기능이 유기적이고 복합적으로 얽혀 있다. 때문에 웹을 이용한 공간의 정보 전달방법은 여타의 웹 정보디자인과는 큰 차이를 보이는 독특한 영역이라고 할 수 있다. 특히 대학 캠퍼스의 공간정보를 제공하는 사이버 캠퍼스 맵은 독립된 영역에 대한 목적지향적 공간정보시스템으로서, 웹을 이용한 원격 공간정보 전달체계를 연구하는데 있어서 적합하다. 이에 본 연구에서는 국내 100개, 외국 97개 대학 캠퍼스 맵을 대상으로 맵의 표현방식, 건물정보, 검색기능, 부가기능 4개 카테고리 17개 평가항목으로 분석하였고, 그 결과 다음과 같은 특징을 도출하였다.

국내의 캠퍼스 맵과 외국의 캠퍼스 맵은 서로 큰 차이를 보이고 있으며, 차이의 주원인으로는 맵을 제작하는 미디어의 선호가 다르기 때문인 것으로 나타났다. 국내에서는 플래시미디어가 선호되지만, 외국의 경우 GIS와 PDF가 선호되었다. 또한 미디어의 차이는 제공되는 정보의 종류와 큰 관련을 가진 것으로

나타났다. 플래시가 가장 많은 정보를 제공하고 있으며, 그 다음으로는 GIS를 연동하는 경우로 나타났다. PDF를 이용한 방식은 단순한 이미지를 활용한 경우보다 오히려 전달되는 정보의 종류가 적은 것으로 나타났다.

(주제어) 공간지리정보, 캠퍼스 맵

(Abstract)

Because a variety of information, such as geographic information, visual information, property information, search functions and extra feature are interwoven organically and complex in terms of their spatial information, a method to deliver spatial information using the web differs greatly compared to other web information designs in a very unique way. In particular, because a campus map, which contains spatial information about a campus, is a goal-oriented spatial information system about an independent area, it is suitable to use such a map to study methods to deliver spatial information in a remote area using the web.

Thus, this study was conducted while targeting 100 domestic university campus maps and 97 overseas university campus maps. These were analyzed with four categories: the representation of the map, the building information, search functions, and an extra feature which was composed of 17 assessment items. As a result, the following characteristics are derived.

There was a major difference between a domestic campus map and an overseas campus map. The main cause of this difference was that the media preferences when creating the maps differ. Flash media are preferred in Korea, but GIS and PDF are preferred overseas.

In addition, the difference in media types was very closely associated to the type of information provided by the campus map. Flash provided the most information, with GIS interlocking next. The method using PDF provided less information than the utilization of simple images.

(Keyword)

Geometric Information, Campus Map

1. 서론

1-1. 연구의 배경 및 목적

웹을 이용하여 원격으로 공간의 정보를 전달하는 방법은, 여타의 웹기반 정보전달방법과는 상당히 큰 차이를 보인다. 공간정보는 시각적인 묘사 정보와 데이터베이스 정보, 검색 및 부가정보 연동기능 등 여러 가지 정보와 기능이 복합적이고 유기적으로 전달되어야 하기 때문이다. 또한 단지의 지리정보 및 그 내부에 배치되는 각 건물의 조직관계와 정보를 효과적으로 표현하기 위하여, 더욱 다양한 미디어를 활용하게 된다.

공간정보시스템은 여러 가지 용도로 제작되지만, 가장 독립적이고 목적지향적인 것이 대부분의 대학 홈페이지에서 제공하고 있는 사이버 캠퍼스 맵(이하 캠퍼스 맵)이다.

본 연구에서는 캠퍼스 맵을 대상으로 하여 원격으로 공간정보를 전달하는 방법과 그 안에 내재되어 있는 특성을 파악하고자 한다. 이는 향후 캠퍼스 맵을 위시한 단지공간정보시스템의 지향점을 파악하고자 하는데 도움이 될 것으로 기대된다.

1-2. 연구의 방법

기초조사를 통해 4개 카테고리(맵의 표현, 건물정보, 검색기능, 기타기능)를 바탕으로 17개 요소를 도출하여, 이를 토대로 본 조사를 수행하였다.

분석대상은 국내대학은 QS순위, 외국은 영국 타임즈 순위를 기준으로 국내 상위 100개 대학과 외국 상위 100개 대학을 설정하여, 각각 분석한 후 이를 상호비교분석, 카테고리별 상관관계 분석을 수행하였다.

분석방법은 국내대학과 외국대학의 캠퍼스 맵을 각 요소별로 빈도수를 도출하고, 요소간의 상관계수 분석을 통해 관계성을 파악하였다. 그리고 이를 국내 대학과 외국대학을 상호 비교하여, 특성을 분석하였으며, 아울러 맵 표현에 사용된 미디어별 제공되는 정보의 특징을 살펴보았다.

2. 캠퍼스 맵의 구성요소

캠퍼스 맵에 건물과 공간의 지리정보를 표현하는 요소와 방법을 파악하기 위하여 본 조사에 앞서 30개소(국내 20개, 외국 10개)의 사이트를 예비조사하여, 캠퍼스 맵을 구성하는 요소를 도출하였다. 구성요소는 맵의 표현방식 5개 요소, 건물정보 6개 요소, 검색기능 7개 요소와 기타 외국어지원 및 출력기능지원여

부 등 총 4개 카테고리 20개 항목으로 분류하였다.

2-1. 맵의 표현

(1) 지도의 표현 방식

캠퍼스의 지리정보와 건물을 도식적으로 나타내는 방법으로는 <그림 1>과 같은 2차원적인 이미지를 이용하는 방법과 조감도와 같은 3차원적인 표현방법으로 구분할 수 있다.

2차원 방식은 평면화 된 지도(map)와 같은 형식이므로 방위가 명확하고, 거리관계 및 규모에 대한 왜곡이 발생하지 않는다.

반면에 3차원 표현방법은 방위 및 거리정보를 정확하게 나타내기는 애매하지만, 건물의 입면(층의 높이 및 특징)을 동시에 묘사할 수 있다는 장점이 있다.



[그림 1] 2차원 이미지를 이용한 맵표현(브리티시컬럼비아대학)

3차원 표현방식은 소스(source)의 차이에 따라 2차원 평면에 일러스트나 스케치를 이용하여 입체적으로 묘사하는 부분적 3차원 컴퓨터그래픽과 3차원 모델링 데이터를 렌더링하여 명암이나 그림자 등을 함께 묘사하는 전면적 3차원 컴퓨터그래픽 방법이 있다.

또한 3차원 표현방식은 시점에 따라 소점이 없는 아이소메트릭(isometric)방식과 소점을 가지고 있는 조감도(bird's eye view)방식으로 구분할 수 있는데, 조감도 방식은 정확한 규모정보를 나타내기는 어렵지만, 좀 더 현실감 있는 표현이 가능하다.¹⁾

1) 항공사진과 같이 실사를 직접 이용하는 방법이 가장 현실감 있는 표현이겠지만, 단지 내 도로의 위치나, 나무에 가려진 부분에 대한 정확한 묘사를 하기 어렵고, 무엇보다도 실사이미지를 얻기가 어렵기 때문에 건물의 외형의 특성을 모식화시켜서 정보를 나타내는 경우가 많다. 이러한 표현 방법으로는 조감도를 수작업으로 그리거나, 일러스트로 표현하는 방법이 있고, 앞서 언급한 바와 같이 3차원 모델데이터를 컴퓨터로 렌더링하여 표현하는 방법이 있다.



[그림 2] 스케치를 이용한 맵 표현(존스홉킨스대학, USA)



[그림 3] 3차원 모델링 데이터를 이용한 맵표현(대구대학교)

(2) 미디어의 활용방식

캠퍼스 맵을 표현하는 가장 단순한 방법은 맵 이미지를 그대로 웹에 올리는 것이다. 이 방법은 주로 캠퍼스 내 건물의 수가 적거나 구조가 단순한 경우에 사용되며, 지도에 범례(legend)를 함께 표시하거나, 한 이미지에 설명(text)을 같이 기입하는 것이 보통이다. 단순 이미지를 이용한 캠퍼스 맵의 표현은 확대 및 축소기능을 비롯한 검색기능들에 제약이 주어지지만, 스크립트 운영기술이 많이 발달하였기 때문에 이러한 제약은 상당부분 해소되고 있다.

그러나 큰 캠퍼스를 한 화면에 자세히 표현하기에 단순이미지는 한계가 있기 때문에 이에 대한 대안으로 선택되는 것이 PDF이다. PDF는 용량이 작아 전송이 빠를 뿐만 아니라, 확대 및 축소가 가능하며, 별도의 스크립트 없이도 하이퍼링크의 연결이 용이하다.

이보다 좀 더 상호작용적으로 진일보한 기술이 플래시미디어를 사용하는 것이다. 플래시도 비교적 용량이 작고, 하이퍼링크가 용이하며, PDF보다 더욱 직관적이며 조작성이 가능한 디자인이 용이하다. 플래시를 궁극적으로 활용하기 위해서는 전용 스크립팅이 필요하지만, 플래시 전문가들의 수가 크게 늘면서 플래시미디어가 캠퍼스 맵을 표현하는데 있어서 유용한 도구로 자리잡고 있다.

플래시가 그래픽, 상호작용적 업그레이드라면, 지리정보시스템(Geometric Information System)은 정보적인 업그레이드라고 할 수 있다.



[그림 4] 지리정보시스템과 모델을 결합한 사례(경북대학교)

국내에서는 NGIS, 네이버지도, 다음지도, 외국에서는 구글맵이나 구글어스 등의 웹기반 지리정보시스템들이 빠르게 발전하고 있다. 이러한 맵들은 스트리트 뷰를 비롯하여, 교통정보, 날씨정보, 편의시설정보, 위성사진, 심지어는 트래픽이나 지진과 같은 실시간 정보도 제공하고 있다. 또한 외부에서 정보를 공유하고 접근할 수 있는 다양한 API를 제공하고 있기 때문에 이를 이용한 캠퍼스 맵을 구현하는 방법이 많이 선호되는 것으로 파악되었다.

(3) 단지의 파노라마 이미지

미디어가 상호작용적으로 발전하면서, 장소적인 정보를 좀 더 현실적으로 묘사해줄 수 있는 방법으로 웹기반 가상현실 기술이 일부 도입되기 시작하였다.

가상현실은 현실의 모사성(simulation), 상호작용(interaction), 원격현전(tele-presence)의 특성을 갖고 있으며, 소스를 기준으로 이미지기반과 모델기반의 가상현실로 구분할 수 있다. 이미지기반 가상현실(VR)은 다시 파노라마VR과 오브젝트VR로 구분할 수 있는데, 장소를 표현하기 위해서는 파노라마VR이 사용되며, 이 기술이 캠퍼스 맵에서 공간정보를 표현하는데 주로 활용된다. 이제 이미지VR은 가상현실의 일종이라기보다는 ‘파노라마 뷰’라는 이름으로 통용되고 있으며, 방문예정자에게 캠퍼스 내의 시각적 상황을 웹을 통해 원격으로 이해시키는데 있어서 가장 효과적인 방법으로 알려져 있다.

반면에 모델기반의 가상현실은 초창기에 일부 사

2) 지리정보시스템(GIS)은 초기에는 단순한 지도검색시스템에 지나지 않았으나, 웹기반정보시스템이 등장하면서, 지도 외에도 사진, 지형, 항공사진, 교통상황, 테마검색, 거리뷰 등 다양한 정보를 함께 지원하기 시작하였다. 이러한 웹기반 지리정보 시스템은 구글맵이나 네이버지도를 위시하여 그 종류가 크게 증가하고 있으며, 지원하는 부가정보서비스도 날로 다양해지고 있다. 이에 자체적으로 맵을 제작하지 않고, 구글맵이나 네이버지도와 같은 외부 맵을 연동하여 캠퍼스 맵을 제작하는 방법이다.

용되었으나, 데이터의 용량에 비하여 표현의 섬세함이 떨어지기 때문에 최근에는 웹기반 가상현실로는 선호되지 않는다.³⁾

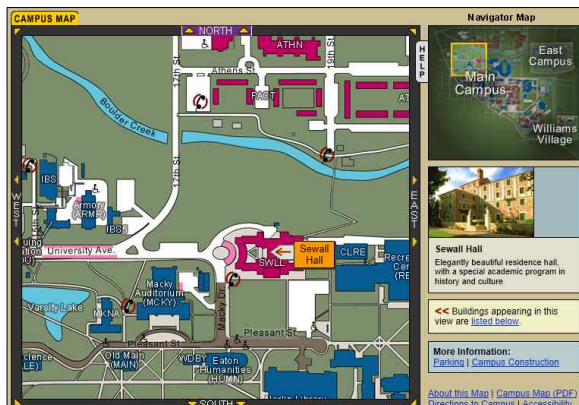
구글맵은 연속지점 파노라마 이미지를 이용한 이미지VR을, 구글어스는 이미지VR과 모델기반 VR을 모두 지원하고 있다. 다음 <그림 4>는 구글어스에서 제공하는 모델VR과 이미지VR을 동일한 지점에 비교한 것이다.



[그림 5] 구글어스에서 제공하고 있는 모델VR과 이미지VR

(4) 부분확대기능

대학 캠퍼스의 면적이 넓은 경우 캠퍼스 전체를 한 화면에 표현하면 구체적인 부분을 표현하기 어려워지게 된다. 이에 캠퍼스를 여러 개의 구역으로 zoning하여 구역별로 확대기능을 부여하거나 선택된 건물의 주변을 확대하는 방법을 사용하기도 한다. 부분 확대기능은 캠퍼스 맵에서 시각적 정보를 구체화시킬 수 있는 매우 효과적인 방법이라 할 수 있다.



[그림 6]부분확대기능(University of Colorado Boulder)

2.2. 건물정보

건물정보 카테고리는 캠퍼스 내의 각 건물에 대하여 이름 외에도 건물의 부가적인 정보를 제공하는 기능들이다. 한정된 화면에 모든 건물의 정보를 한꺼번

3) 이미지기반의 파노라마 가상현실은 한 지점에서 사방을 체험하는 형식이므로, 네비게이션을 구현하는데 일부 제약이 있다. 반면에 모델기반 가상현실은 공간데이터를 3차원적으로 입력해 놓은 것이기 때문에 네비게이션이 가능하다. 그러나 파노라마VR도 연속지점에서 이미지를 저장하기 때문에 어느 정도 연속성을 부여할 수 있다. 이를 이용한 것이 구글, 네이버, 다음 지도에서 지원하고 있는 스트리트 뷰 이다.

에 표현하기 어렵기 때문에, 주로 각 건물의 정보를 별도의 공간에 구체적으로 설명하게 된다.

이 기능은 건물의 이름과 용도가 정확히 매칭되지 않는 경우에 효과적이며, 방문자들에게 정확한 목적 공간까지의 안내를 돕기 위한 목적으로 활용된다.

관련한 정보로는 건물의 실제전경사진, 층 별 정보, 각 동의 세부적인 설명, 건물의 평면도, 실내사진 또는 파노라마이미지 등이 여기에 해당된다.

(1) 건물사진

캠퍼스 맵이 항공사진(실사)을 이용하는 경우를 제외하고는 대부분으로 맵을 모식화시켜서 표현하기 때문에 실제 방문자들이 사전에 목적건물이나 이정표의 형태나 색상을 정확하게 인지하기 어렵다. 이러한 경우에 가장 효과적인 대안이 건물의 전경을 사진으로 제시하는 방법이다.

이에 대부분의 캠퍼스 맵에서는 건물에 대한 대표적인 한 개의 사진을 게시하거나 몇 개의 사진 중에 선택하여 볼 수 있도록 하는 기능을 제공하고 있다.

(2) 층별 정보

건물마다 입주되어 있는 각 실의 명칭을 층별로 구분하여 표시하는 기능으로, 일반적으로 목록의 형태로 제공한다.

이는 건물의 1층에 설치된 층별 안내와 같은 유사한 목적을 갖는데, 사전에 목적지의 존재나 정확한 위치를 확인할 수 있게 하므로, 방문자들에게 많은 도움을 주게 된다.

(3) 동별 설명

각 건물 또는 장소에 대하여, 명칭 이외에 역사나 규모, 특별한 용도 등 상세한 설명을 첨부하여, 캠퍼스 투어의 기능을 보완하는 역할을 한다.

(4) 건물평면도

건물을 층별로 평면도를 제공하여, 검색하고자 하는 실의 정확한 위치를 파악할 수 있도록 하는 기능으로서, 보통은 계단 및 엘리베이터의 위치가 함께 표현되어 있거나, 건물의 진출입 방향이 표시되기도 한다.

건물 평면도는 방문자에게 단순한 층별 정보(안내)보다 목적지에 대한 더욱 정확한 위치를 사전에 파악할 수 있게 도와주기 위한 목적으로 제공된다.



[그림 7] 건물평면도 정보제공(인천대학교)

(5) 실내사진

실의 설명과 함께 실내공간의 사진을 함께 게시하기도 하는데, 모든 실의 사진을 올리는 경우는 드물고, 해당 건물에서 가장 특징적인 부분이나, 로비와 같은 공용공간의 사진을 한 장 또는 그 이상 제공하는 경우가 많다. 실내사진은 방문자를 위한 네비게이션의 기능보다는 홍보효과를 목표로 하는 경우가 많다.

(6) 실내파노라마

공간에 대한 시각적 정보를 단순한 이미지보다 좀더 구체적이고 현실감 있게 하기 위하여 파노라마사진을 제공하는 경우가 있다. 이는 앞서 언급한 캠퍼스 단지의 파노라마 기술과 같은 맥락으로 실내공간은 모델기반의 가상현실은 사용되지 않고, 이미지기반의 파노라마 가상현실이 사용된다. 이 기술은 협소한 공간에는 적용하기 어렵기 때문에 대강당이나 로비와 같은 오픈스페이스에 주로 적용되는 특징이 있다.

2.3. 검색기능

검색기능은 미디어의 상호작용적 특성과 데이터베이스 기능을 활용하여 방문자들에게 더욱 구체적인 정보를 일목요연하게 전달하기 위한 목적으로 제공된다. 검색기능으로는 다음과 같은 것들이 있다.

(1) 건물목록에서 건물위치 검색

방문자가 건물명을 알고 있을 때, 또는 항목에서 원하는 건물명을 선택하였을 때, 캠퍼스 맵에서 해당 건물의 위치를 표시해주는 검색기능이다. 실제적인 대학 방문을 목적으로 하는 실질 방문예정자들에 가장 많이 사용되는 기능이라고 볼 수 있으며, 일부의 사이트에서는 진입구에서 목적건물까지의 동선을 표시해 주거나, 주차장의 위치를 함께 알려주기도 한다.

(2) 건물클릭으로 건물정보 확인하기

동(棟)의 수가 많아 정보가 얽혀서 복잡해 질 수

있는 캠퍼스 맵은 건물에 직접 건물명을 표시하지 않고 범례를 이용하는 것이 효과적인 대안이 될 수 있다. 더욱이 액티브한 미디어로 구현하는 캠퍼스 맵에서는 건물명이 평소에는 표시되지 않도록 하고, 건물을 클릭하거나 롤오버 되었을 때에 한하여, 건물정보가 팝업되도록 하거나 별도의 항목이 하이라이트 되도록 하면 검색을 빠르고 용이하게 할 수 있다. 이 기능은 건물목록에서 건물위치 찾기 기능과 반대되는 특성을 보이는데, 대형 캠퍼스 내의 건물정보를 일목요연하게 표현하는데 매우 효과적이다.

(3) 진입로 위치정보

방문자가 실제 캠퍼스를 방문하여 건물의 위치를 찾기 위해서는 진입로와 목표건물과의 관계를 파악하는 것이 매우 중요하다. 이에 상당수의 캠퍼스 맵에서는 진입로(정문, 후문 등)의 위치를 맵에 표시하지만, 진입부의 정보는 건물의 정보와 동일한 등급으로 표시하면, 위치를 파악하기 어려워지기 쉽다. 이에 일부 캠퍼스 맵에서는 진입로를 특별하게 표시하여, 목표건물을 찾기 위한 실질적인 이정표로 활용되고 있다. 이 기능을 적극적으로 활용한 캠퍼스 맵에서는 진입로에서 건물, 주차장으로의 안내까지 함께 제공하기도 한다.

(4) 주변교통정보

일반적으로 대부분의 대학 홈페이지에서는 자교캠퍼스의 위치를 안내하기 위하여 캠퍼스맵과 별도로 “오시는 길”이라는 메뉴를 마련하고 있다. 그러나 이와는 별개로 캠퍼스 맵 상에 버스, 지하철 등 주변 대중교통정류장의 위치와 교통정보를 함께 표시한다면 매우 광역적인 안내시스템이 될 것이다.

이에 상당수의 대학홈페이지들은 캠퍼스 내의 정보뿐만 아니라 주변의 대중교통과의 연계정보도 함께 표시하기도 한다.

(5) 교내 편의시설위치정보

식당, 매점, 은행, 증명서 발급기 등 대학 내의 편의시설의 위치를 캠퍼스 맵에 함께 표시하는 기능이 있다. 이 기능은 외부 방문자보다는 재학생(내부인)들에게 있어서 유용한 정보들이 대부분이다.



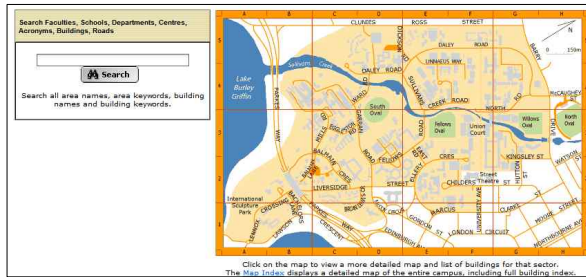
[그림 8] 주변교통정보 안내기능(건국대학교)

(6) 행정부서위치정보

방문자들은 특정학과 외에도 본부행정부서를 찾는 경우가 많다. 그러나 행정부서들이 본부동에 모두 모여 있지 않은 대학이 상당수 있기 때문에, 행정부서가 입지해있는 정확한 건물의 이름과 위치를 확인해야 한다. 이에 일부 대학에서는 행정부서의 위치정보를 별도로 제공하고 있는데, 이는 내부인 뿐만 아니라 방문자들에게 있어서도 유용한 정보가 되므로, 행정부서가 입주되어 있는 건물의 위치뿐만 아니라 부서의 실호수나 전화번호, 홈페이지링크까지 연동해 놓은 경우도 있다.

(7) 추가검색기능

건물명이나 부서를 검색창에서 입력하여 건물의 위치와 정보를 찾을 수 있도록 하는 기능으로, 주로 캠퍼스가 여러 지역으로 분할되어 있거나, 건물의 동수가 지극히 많은 대학에서 채택하는 방식이다.



[그림 9] 검색기능(Australian National University)

2.4. 기타기능

(1) 외국어지원

외국어 지원기능은 여러 국가에서 접속한 방문자들에게 좀 더 확장된 정보를 제공함과 동시에, 그 대학의 구성원 중에 외국인의 비중이 높을 때 편의를 제공한다.

한국에서는 보통 영어를 기본으로 하고, 추가로 중국어나 일본어 등 인근국가의 언어를 지원하는 것이 보통이다. 외국의 경우에도 외국어는 영어를 주로 지원하지만, 영어권 국가에서는 타국어를 지원하는 경우는 드물다.

(2) 출력기능

웹 탐색기에서는 자체적으로 출력기능을 지원하고 있지만, 웹 화면이 애초부터 출력을 목적으로 하는 포맷이 아니기 때문에, 출력을 위한 별도의 포맷을 마련하고, 원클릭 출력버튼을 이용하여 정확한 포맷으로 손쉽게 출력할 수 있도록 지원하고 있다. 이는 웹브라우저의 사용이 익숙하지 않은 사용자들을 배려한 기능이라고 볼 수 있다.

3. 캠퍼스 맵 분석

3-1. 분석 케이스의 설정

예비조사를 통하여 도출된 구성요소를 바탕으로 총 197개의 국내의 대학을 대상으로 본조사를 실시하였다. 국내대학은 조선일보평가 자료 상위 100개 대학을 분석대상으로 삼았으며, 외국사례는 2012년에 영국 타임즈가 발표한 세계100대 대학 중 접속이 되지 않거나 캠퍼스 맵을 제공하지 않는 3개를 제외한 97개 대학을 기준으로 하였다.⁴⁾

세계 100대 대학에 포함되는 포항공대와 KAIST는 국내사례와 외국사례에 중복되지만, 각각의 특성을 파악하기 위한 것이므로, 분석에서는 국내, 국외사례에 각각 포함시켰다.

3-2. 국내대학 캠퍼스 맵 분석

(1) 지도의 표현 방식

캠퍼스 맵을 입체적(3차원)으로 표현하고 있는 대학은 99개소로 이미지(2차원)로 표현하는 대학은 단 1개소 밖에 없었다.

맵의 표현방식으로 모델 데이터를 렌더링하여 표현한 사례는 27개소, 스케치를 스캔하여 표현한 사례는 24개소, 일러스트 형식으로 제작한 경우는 48개소로 나타나, 일러스트를 이용하여 건물과 맵을 모식화한 케이스가 절반에 달하였다. 반면에 실사(항공사진)를 직접 활용한 경우는 1건 밖에 없었다.

미디어활용방식에 따라 구분한 결과 플래시미디어를 활용한 케이스가 75개소로 가장 많았고, 그 다음으로는 단순이미지(jpg또는png연동)를 사용한 사례가 23개소였다. 반면에 PDF로 제작된 사이트는 1개소, 외부맵(지리정보시스템)과 연동시킨 사이트도 1개소에 불과하였다. 이외에 구체적인 활용방식에 있어서 외부공간(대지)의 파노라마 이미지 제공은 16개소, 부분확대기능을 제공하고 있는 사이트는 19개소로 전체의 20%이내의 수준이었다.

(2) 건물정보

각 동별 건물사진을 별도로 제공하고 있는 사이트는 80개소, 층별정보를 제공하고 있는 사이트는 81개로 대다수를 차지하고 있었으며, 건물에 대한 별도의 설명을 제공하고 있는 곳은 33개소 정도로 나타났다. 그러나 건물별 평면도를 제공하고 있는 곳은 4개소, 실내사진을 제공하고 있는 사례는 9개소, 실내파노라

4) 본 연구에서 순위는 큰 의미가 없다. 다만 상위 100대 대학으로 선정된 것은 대학으로서의 역량이 충분히 인정되었기 때문에 홈페이지의 완성도도 그만큼 높을 것이라는 기대감 때문이다.

마사진을 제공하고 있는 곳은 6개소로 매우 적게 나타났다.

(3) 검색기능

건물목록에서 건물을 선택하여 건물의 위치를 찾는 기능을 제공하고 있는 곳은 83개소이며, 반대로 건물을 클릭하여 건물정보를 열람하는 곳은 79개소로 국내 캠퍼스 맵에서는 대부분 이 기능을 지원하고 있었다. 또한 진입로 위치정보를 제공하고 있는 곳도 71개소로 높게 나타났다.

반면에 주변교통정보를 제공하는 곳은 22개로 낮았으며, 캠퍼스 내부 시설조회 기능 중 편의시설위치정보를 제공하는 곳은 31개소, 행정부서 위치정보를 검색할 수 있도록 한 곳도 28개소로 낮게 나타났다. 별도의 검색창을 이용하여 검색할 수 있도록 한 곳도 20개소로 파악되었다.

(4) 기타기능

별도의 출력기능을 제공하고 있는 곳은 34개소로 절반 이하로 나타났으며, 외국어를 지원하고 있는 곳은 6개소에 불과하였다. 그러나 각 대학은 외국어 사이트를 별도로 운영하고, 메인페이지 단계에서 분기시켜 외국어 사이트 내에 별도의 캠퍼스 맵을 지원하는 경우가 많기 때문에 큰 의미는 없는 것으로 생각된다.

(5) 요소 간의 관계분석

요소간의 상관관계를 파악하기 위하여 <표 3>과 같이 교차 상관계수를 도출하였다. 대부분의 요소에서 특정한 상관관계는 나타나지 않았으나, 편의시설의 위치서비스와 행정부서 위치서비스 간에는 높은 상관관계수(0.74)를 보였다. 이는 편의시설서비스를 하는 캠퍼스맵은 대부분 행정부서 위치서비스를 지원하고 있다는 의미이다. 또한 건물명클릭을 통한 건물위치검색과 건물클릭을 통한 정보검색기능도 상당부분 관계가 있는 것(0.57)으로 나타났다. 이외에도 건물사진과 건물명 선택, 건물선택에 의한 위치검색 기능도 관계가 상대적으로 높은 것(0.5)으로 나타나 건물명이나 건물 선택에 따른 정보제공에 있어서 건물사진이 중요한 요소로 작용하고 있음을 알 수 있다.

[표 1] 국내대학캠퍼스 맵의 정보제공 기능의 상관관계

	건물 사진	총별 정보	건물 설명	건물 평면도	실내 사진	실내파노라마	건물명 클릭	건물 클릭	주변 교통정보	진입로 위치	편의시설위치	행정부서 위치	검색 기능	출력 기능
건물사진	1.00	0.50	0.30	0.10	0.07	0.13	0.51	0.50	0.08	0.01	0.23	0.26	0.25	0.20
총별정보	0.50	1.00	0.21	0.08	0.14	0.14	0.39	0.20	0.29	0.00	0.39	0.39	0.25	0.22
건물설명	0.30	0.21	1.00	-0.03	0.08	0.18	0.15	0.19	0.09	0.07	0.27	0.32	0.07	0.26
건물평면도	0.10	0.08	-0.03	1.00	0.29	0.38	0.09	0.10	0.14	0.02	0.08	0.10	0.28	0.07
실내사진	0.07	0.14	0.08	0.29	1.00	0.80	0.05	0.07	0.00	-0.03	-0.06	-0.12	0.10	0.07
실내파노라마	0.13	0.14	0.18	0.38	0.80	1.00	0.11	0.13	0.07	0.07	0.01	-0.06	0.19	0.17
건물명클릭	0.51	0.39	0.15	0.09	0.05	0.11	1.00	0.57	0.18	0.12	0.30	0.28	0.23	0.21
건물클릭	0.50	0.20	0.19	0.10	0.07	0.13	0.57	1.00	0.14	0.01	0.17	0.14	0.25	0.25
주변교통정보	0.08	0.29	0.09	0.14	0.00	0.07	0.18	0.14	1.00	0.13	0.27	0.26	0.40	0.28
진입로위치	0.01	0.00	0.07	0.02	-0.03	0.07	0.12	0.01	0.13	1.00	0.09	0.10	0.10	0.13
편의시설위치	0.23	0.39	0.27	0.08	-0.06	0.01	0.30	0.17	0.27	0.09	1.00	0.74	0.26	0.39
행정부서위치	0.26	0.39	0.32	0.10	-0.12	-0.06	0.28	0.14	0.26	0.10	0.74	1.00	0.19	0.21
검색기능	0.25	0.25	0.07	0.28	0.10	0.19	0.23	0.25	0.40	0.10	0.26	0.19	1.00	0.33
출력기능	0.20	0.22	0.26	0.07	0.07	0.17	0.21	0.25	0.28	0.13	0.39	0.21	0.33	1.00

3-3. 외국대학 캠퍼스 맵

(1) 지도표현 방식

미디어 활용방법으로는 외부맵(지리정보시스템)을 연동시켜놓은 곳이 45개소로 가장 많았으며, 단순하게 이미지만을 연동시켜놓은 곳이 25개소, PDF를 게시하고 다운받을 수 있도록 한 곳 18개소의 순이었으며, 플래시를 활용한 곳은 9개소에 불과하였다.5) 그리고 외부 맵은 국적과 관계없이 거의 대부분 구글맵을 사용하고 있는 것으로 파악되었다.

부분확대기능을 지원하는 곳은 54개소인데, 이는 구글맵에서 기본적으로 제공하고 있는 기술을 사용한 것들이 대부분으로, 외부맵 연동 홈페이지들에서 주로 지원하고 있는 기능이다.

(2) 건물정보

건물사진을 제공하고 있는 곳은 41개소로 절반정도이지만, 총별 정보를 제공하고 있는 곳은 불과 3개소밖에 없는 것으로 나타났으며, 그 중 건물평면을 제공하고 있는 곳은 2개소 밖에 없었다. 더욱이 캠퍼스 단지 내의 파노라마사진을 제공하고 있는 곳은 단 1개소 밖에 없었으며, 그나마 건물설명 기능을 제공하는 곳은 12개소로 나타났다.

실내사진을 제공하고 있는 곳도 단 1개소뿐이었으며, 실내파노라마이미지를 제공하는 곳은 한곳도 없었다.

건물정보는 건물 대표사진과 함께 텍스트 기반의 설명정도 만을 첨부하였으며, 일부 사이트는 링크를 통해 각 건물과 관련한 페이지(학과)로 연결시켜놓았다.

(3) 검색기능

건물목록을 제공하고 여기에서 선택으로 건물의 위치를 확인할 수 있도록 한 곳은 36개소이며, 건물

5) 그나마 그 중에 2개소는 국내대학이므로 순수 외국대학사례는 7개소로 볼 수 있다.

을 클릭하여 정보를 팝업시키는 기능을 가지고 있는 곳은 56개소로 국내의 사례보다는 적지만 상당수의 대학들이 기본검색기능을 제공하고 있었다. 그러나 진입로위치를 별도로 표시하고 있는 곳은 14개소, 편의시설의 위치를 안내하고 있는 곳은 16개소, 행정부서의 위치를 안내하고 있는 곳은 8개소에 불과했다.

특이한 점은 주변교통 안내를 제공하고 있는 곳은 86개소에 달하고 있다는 점이다. 국내에는 장소적으로 캠퍼스가 다분히 독립적으로 조성되는 반면에 외국대학은 도심에 혼재되어 있는 성향이 큰다는 환경의 차이에서 온 것으로 보인다. 또한 외국대학들은 구글맵과의 연동을 많이 하기 때문에 구글맵에서 지원하고 있는 주변정보들을 활용하면서, 빈도수가 더욱 높게 올라간 것으로 파악된다.

(4) 기타기능

별도의 검색기능을 지원하는 곳은 8개소 밖에 없었으나, 출력기능을 지원하는 곳은 41개소로, 이 또한 외부맵이나 PDF를 많이 지원하는 외국대학의 캠퍼스 맵의 특성에서 기인한 것으로 분석되었다.

(5) 요소 간의 관계분석

국내의 대학사례에 비하여 요소간의 관계성은 더욱 약하게 나타나고 있는데, 맵상의 건물선택에 따른 건물사진제공이 가장 높은 상관계수(0.65)를 나타내고 있으며, 건물클릭에 의한 정보검색과 별도의 검색창을 제공하는 기능, 건물명 선택에 따른 건물의 위치 파악기능과 건물선택에 따른 정보검색 기능간의 상관계수가 그나마 높게(0.48)가 나타났다. 이외에도 건물사진제공과 건물명 선택에 의한 정보검색(0.45), 또는 건물에 대한 부가적 설명(0.38), 편의시설의 위치와 추가적 검색기능(0.34) 들도 관련성이 있는 것으로 나타났다.

국내의 사례와 공통점을 보이고 있는 것은 건물명 클릭 또는 건물목록에서 선택을 통한 건물사진 열람 기능 뿐이며, 이외의 요소에서는 매우 다른 특성을 보이고 있다.

4. 특성분석

분석을 위한 자료로서 캠퍼스 면적은 대학 알리미 공시를 이용하였으며, 공시하지 않은 3개의 대학은 면적대비 분석에서 제외하였다.

4.1. 대지와 교사의 면적과의 관계(국내)

캠퍼스의 규모와 캠퍼스 맵의 정보가 상당한 상관성을 보일 것이라는 기대와는 달리 캠퍼스 맵의 모든 기능과 대지의 면적과의 상관계수는 -0.17에서 0.15정

도의 수준으로 사실상 관계가 없는 것으로 나타났다.

다만 교사면적과의 관계는 건물클릭에 의한 정보 조회(0.31)가 그나마 가장 높게 나타났고, 다음으로는 행정부서의 위치(0.28), 주변교통정보(0.25)의 순으로 나타났으며, 그 이하는 0.2이하로 낮은 관계성을 보였다. 이는 교사의 면적이 넓을수록 동의 수가 많아지므로 그만큼 한 화면 내에서 모든 건물의 정보를 제공하기에 어려움이 있음을 의미하는 것으로 파악된다. 따라서 건물행정부서의 위치정보 제공기능도 중요시된 것으로 보인다. 이는 캠퍼스의 교지면적과 부분확대기능간의 상관계수가 0.09에 불과한 반면 교사면적과의 상관계수는 0.21인 것으로도 방증되고 있다.

[표 2] 외국대학캠퍼스 맵의 정보제공 기능의 상관관계

	건물 사진	총별 정보	건물 설명	건물 평면도	실내 사진	실내파노라마	건물명 클릭	건물 클릭	주변교통정보	진입로위치	편의시설위치	행정부서위치	검색기능	출력기능
건물사진	1.00	-0.03	0.38	0.02	0.12	-	0.42	0.65	-0.15	-0.11	0.18	0.12	0.45	0.07
총별정보	-0.03	1.00	-0.07	0.39	-0.02	-	-0.01	0.03	0.06	0.27	0.08	-0.05	-0.03	-0.03
건물설명	0.38	-0.07	1.00	-0.05	0.27	-	0.23	0.32	-0.06	-0.07	0.09	0.00	0.06	-0.07
건물평면도	0.02	0.39	-0.05	1.00	-0.01	-	0.04	-0.02	0.05	-0.06	-0.06	-0.04	-0.12	-0.12
실내사진	0.12	-0.02	0.27	-0.01	1.00	-	0.13	0.09	-0.29	-0.04	-0.05	-0.03	-0.09	-
실내파노라마	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-
건물명클릭	0.42	-0.01	0.23	0.04	0.13	-	1.00	0.48	0.01	-0.13	0.12	0.16	0.34	-0.05
건물클릭	0.65	0.03	0.32	-0.02	0.09	-	0.48	1.00	-0.04	-0.18	0.21	0.03	0.48	-0.16
주변교통정보	-0.15	0.06	-0.06	0.05	-0.29	-	0.01	-0.04	1.00	-0.04	0.16	0.11	0.11	0.04
진입로위치	-0.11	0.27	-0.07	-0.06	-0.04	-	-0.13	-0.18	-0.04	1.00	0.13	-0.02	-0.05	0.00
편의시설위치	0.18	0.08	0.09	-0.06	-0.05	-	0.12	0.21	0.16	0.13	1.00	0.17	0.46	0.01
행정부서위치	0.12	-0.05	0.00	-0.04	-0.03	-	0.16	0.03	0.11	-0.02	0.17	1.00	0.12	-0.03
검색기능	0.45	-0.03	0.06	-0.12	-0.09	-	0.34	0.48	0.11	-0.05	0.46	0.12	1.00	0.16
출력기능	0.07	-0.03	-0.07	-0.12	-0.09	-	-0.05	-0.16	0.04	0.00	0.01	-0.03	0.16	1.00

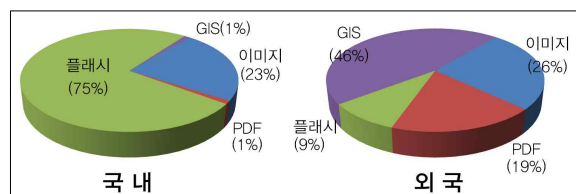
따라서 캠퍼스 맵에 나타내야 하는 교사(건물)의 수가 많은 경우는 부분확대기능을 활용하는 것이 필수적이라 할 수 있다. 그 이유는 방문자에게 입면의 특징을 보여줌으로서 용이하게 길을 찾을 수 있도록 도울수 있기 때문이다.

4.2. 국내와 외국대학 간의 특성비교

(1) 미디어의 활용

미디어의 활용측면에서 국내대학과 외국대학의 캠퍼스 맵은 극명한 차이를 보이고 있다.

국내에서는 대부분(75%)을 플래시 미디어가 차지하고 있는 반면에 외부맵(GIS)과 PDF는 거의 활용되지 않고 있다. 반면에 외국에서는 플래시가 9%정도밖에 활용되지 않으며, 외부맵(46%)과 PDF(19%)가 큰 비중을 차지하고 있다. 단순 이미지의 이용도는 서로 1/4정도로 비슷한 수준이다.



[그림 10] 국내와 외국의 미디어 활용비교

(2) 정보제공기능

국내외를 모두 포함하여 전체적으로 가장 많이 지원하고 있는 기능은 건물클릭에 의한 건물정보검색기능(67.48%)이며 그 다음으로는 건물사진지원(60.52%), 건물명클릭에 의한 위치확인(59.49%), 주변교통정보(54.02%)의 순으로 나타났다. 반면에 실내파노라마지원(3%), 건물평면도(3.02%), 실내사진(4.99%) 등은 거의 지원하지 않고 있었다. 이는 기능의 실효성에 대한 신뢰가 떨어지면서 기능이 퇴조되고 있는 것으로 보인다.

국내외 기능을 서로 비교해 보았을 때는 다음과 같은 큰 차이를 보이고 있다. 국내 거의 모든 사이트가 건물사진(80%), 층별 정보(3.1%)를 제공하고 있으나 외국대학은 건물사진은 절반수준인 42.3%만 제공하고, 층별 정보는 불과 3.1%만 제공하고 있으며, 건물에 대한 설명도 12.4%정도만 제공하고 있다. 진입로의 위치도 국내에서는 대다수(71%)가 지원하고 있는 반면에 외국에서는 불과 14.4%만 지원하고 있으며, 편의시설의 위치도 국내(31.0%)의 절반수준인 16.5%만 지원하고 있다. 또한 편의시설의 위치 및 검색기능도 외국의 사이트에서는 거의 지원하지 않는 기능으로 파악되었다.

실내사진과 파노라마는 국내에서도 소수의 캠퍼스 맵에서만 제공하지만, 외국은 그보다 더욱 적은 사이트에서만 제공하고 있다.

건물명 클릭에 의한 건물위치확인 기능도 국내(83.0%)에 비해 절반이하의 수준인 37.1%만 지원하고 있다. 그나마 건물클릭에 의한 건물 정보확인 기능은 국내79%, 외국 57.7%로 전반적으로 높은 값을 나타내었다. 반면에 주변교통정보는 국내22%에 비해 4배에 달하는 88.7%가 기능을 지원하고 있었다.

전반적으로 멀티미디어와 같은 대용량의 데이터 전송을 필요로 하는 기능들은 국내 사이트에서 많이 활용하고 있으며, 외국은 지리정보시스템과 같이 외부 서비스를 연동하여 활용하고 있다.

분석결과 가상현실이나 파노라마이미지와 같은 첨단적인 기술의 도입은 그다지 효과를 거두지 못하고 있으며, 건물내부 도면의 표현기술도 오히려 퇴색시키고 있었다. 가장 중요한 것은 건물클릭에 의한 직관적인 검색을 용이하게 하고, 캠퍼스 내의 정보만을 표시하기 보다는 진입로부터 더 나아가 주변교통부터의 정보를 명확하게 표기하는 것이 필요하다고 할 수 있다.

[표 3] 국내대학과 외국대학 캠퍼스 맵의 기능별 제공

		국내	외국	가중평균
건물정보	건물사진	80.0%	42.3%	60.52%
	층별정보	81.0%	3.1%	42.00%
	건물설명	33.0%	12.4%	22.51%
	건물평면도	4.0%	2.1%	3.02%
	실내사진	9.0%	1.0%	4.99%
	실내파노라마	6.0%	0%	3.00%
검색기능	건물명클릭	83.0%	37.1%	59.49%
	건물클릭	79.0%	57.7%	67.48%
	주변교통정보	22.0%	88.7%	54.02%
	진입로위치	71.0%	14.4%	42.48%
	편의시설위치	31.0%	16.5%	23.50%
	행정부서위치	28.0%	8.2%	17.98%
	검색기능	20.0%	8.2%	13.98%
기타기능	출력기능	34.0%	42.3%	37.52%

4.3. 미디어의 특성별 분석

가장 많은 정보를 제공하고 있는 것은 플래시미디어(누적비중 2.34)로서 건물사진제공(86.5%), 층별정보(54.2%), 건물설명(37.3%) 등의 기능을 특히 많이 지원하고 있다. 그 다음으로는 외부 맵 연동(누적비중 1.74)으로 모든 맵이 부분 확대기능(100%)을 지원하며, 건물사진정보도 절반이상(56.4%)지원하고 있다.

이미지는 맵 연동보다 조금 낮은(누적비중 1.27) 지원을 보이는데, 주로 건물사진(45.8%)과 층별정보(22.9%)의 정보를 많이 제공하고 있다.

PDF를 이용하는 캠퍼스 맵은 건물정보와 관련한 부가정보를 거의 제공하지 않고 있다.(누적 비중 0.05) 이는 PDF가 가진 다양한 부가기능을 거의 활용하지 않고 있으며, 단순히 전자출판문서의 수준에서 활용하고 있음을 보여주고 있다.

[표 4] 미디어별 건물정보 지원기능

미디어 (빈도수)	대지 파노라마	부분 확대기능	건물사진	층별정보	건물설명	건물 평면도	실내사진	실내 파노라마
PDF (19)	0 0.0%	0 0.0%	1 5.3%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
이미지 (47)	2 4.2%	8 16.7%	22 45.8%	11 22.9%	9 18.8%	3 6.3%	4 8.3%	2 4.2%
맵연동 (46)	1 2.2%	46 100.0%	26 56.5%	2 4.3%	5 10.9%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
플래시 (84)	14 16.9%	19 22.9%	72 86.7%	45 54.2%	31 37.3%	3 3.6%	6 7.2%	4 4.8%

검색기능에 있어서도 건물정보와 유사한 순위를 보이고 있는데, 플래시미디어가 누적비중 4.07로 가장 많은 기능을 제공하고 있었다. 특히 건물선택에 의한 정보제공기능(96.4%)과 건물목록에서 건물명 선택에 따른 위치확인기능(90.4%), 진입로 위치정보(65.1%)등에서 높은 값을 나타냈다.

그 다음은 맵 연동(누적비중 3.85)으로 주변교통정보(93.5%), 건물선택에 의한 정보검색(78.3%), 검색창 제공(71.7%)이 가장 높게 나타났으며, 건물명 선택에 의한 건물위치검색(52.7%)도 절반이상이 지원하고 있는 것으로 나타났다. 단순 이미지를 이용한 캠퍼스

맵은 진입로 위치정보(50%), 주변교통정보(47.9%), 건물선택검색(41.7%), 건물명선택 위치검색(41.7%)이 높게 나타났다.(누적비중 2.396)

PDF를 지원하고 있는 페이지에서는 89%가 주변교통정보와 출력기능을 지원하고 있으며, 출력기능을 지원하는 경우가 84.2%로 높게 나타났다. 기타 기능들은 거의 지원하지 않고 있다. 이는 PDF가 단순한 전자문서로서 제한적으로 활용되고 있다는 것을 다시 한 번 보여주는 결과라 할 수 있다.

[표 5] 미디어별 검색기능

미디어 (빈도수)	건물명 클릭	건물클릭	주변 교통정보	진입로 위치정보	편의시설 위치	행정부서 위치	검색기능	출력기능
PDF (19)	0 0.0%	0 0.0%	17 89.5%	3 15.8%	0 0.0%	0 0.0%	1 5.3%	16 84.2%
이미지 (47)	20 41.7%	20 41.7%	23 47.9%	24 50.0%	4 8.3%	7 14.6%	6 12.5%	11 22.9%
맵연동 (46)	24 52.2%	36 78.3%	43 93.5%	4 8.7%	15 32.6%	5 10.9%	33 71.7%	17 37.0%
플래시 (84)	75 90.4%	80 96.4%	25 30.1%	54 65.1%	28 33.7%	24 28.9%	21 25.3%	31 37.3%

플래시미디어는 건물의 입면을 구체적이고 효과적으로 묘사하기에 효과적이어서 국내에서 많이 사용되고 있지만, 데이터 갱신에 대한 대응력이 떨어지므로, DB와 연동하는 구조로 건물정보를 업데이트할 수 있도록 하는 것이 필요하다. 그리고 이를 출력한 PDF 등 전자문서를 첨부한다면 방문자들이 출력하거나, 정보를 전달하는데 효과적인 것이다.

5. 결론 및 제언

국내대학과 외국대학의 캠퍼스 맵을 비교한 결과 공통점은 건물목록을 통해 위치를 파악하는 기능, 건물사진을 열람하는 기능뿐이며, 그 외에는 매우 다른 특성을 보이고 있음을 알 수 있었다.

가장 큰 차이는 미디어의 활용방식인데, 국내에서는 플래시미디어가 주류를 차지하는 반면, 외국에서는 외부맵(지리정보시스템)과 PDF가 많이 사용되고 있다. 이는 그 국가의 인터넷 인프라(속도)와 무관치 않아 보이며, 미디어의 차이는 제공하는 정보에도 큰 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다.

캠퍼스맵을 구성하는 데 있어서 한국은 외국에 비하여 상당히 적극적인 편이었으며, 이는 다분히 홍보효과와 관련이 있는 것으로 생각된다. 반면에 외국은 전송속도를 감안하여 미디어의 용량을 줄이면서도 주변교통, 건물소개 등, 좀 더 실용적인 면에 중점을 두고 있는 것으로 파악되었다.

다른 측면으로 분석한다면, 국내대학은 내적요소(건물>실내>단지>외부)에 치중하는 반면에 외국대학은 외적요소에 치중(외부>단지>건물>실내)하고 있는 것이라고도 볼 수 있다.

또한 외국에서는 지리정보시스템의 연동을 선호하고 있는데, 이는 외국대학들의 특성상 캠퍼스가 도시

내에 혼재되어 있거나 여러 지역으로 분산되어 있는 경우가 많기 때문인 것으로 보인다. 지리정보시스템의 연동을 활용하면 별도의 접근정보(오시는 길)를 필요로 하지 않으며, 주변 정보를 함께 표시할 수 있으므로 상당히 효과적인 표현방법이 될 수 있다. 또한 대중교통연결, 주변편의시설, 실시간 스트리트 뷰 등의 다양한 부가기능을 이용할 수 있을 뿐만 아니라 정보가 빠르게 갱신되기 때문에 유리한 점이 많다. 반면에 국내에서 활용되고 있는 플래시 미디어는 데이터베이스와 연동하지 않는 한 즉각적인 정보의 갱신속도가 떨어진다는 문제가 있다.

미디어는 플래시, 외부맵(지리정보시스템), 단순이미지, PDF의 순으로 제공되는 정보의 종류가 많았으며, 미디어의 종류가 제공하는 정보의 종류와 관련이 큰 것으로 파악되었다.

이러한 전반적인 분석결과를 미루어 가장 효과적인 캠퍼스 맵의 구현은 주변의 교통정보에서 시작하여, 진입부, 각 건물의 입면적 특성을 토대로 길찾기에 용이하도록 공간을 인지시키고, 아울러 건물 내부의 실별 정보를 검색하여 확인할 수 있도록 하는 것이다. 이에 국내에서는 직관적 검색이 가능한 플래시 미디어에 데이터베이스를 연동하여 활용하고 있지만, 다변하는 주변정보를 실시간으로 갱신하기 어렵기 때문에, 외부 맵(GIS)의 API를 연동시키는 방법이 근미래적으로 가장 효과적인 방법이라고 판단된다. 외부 맵(3차원 지리정보시스템)은 주변정보, 진입부표시, 건물입면특징 등의 기능을 모두 구현할 수 있을 뿐만 아니라, 지금도 지속적으로 성능이 개선되고 있으며, 맵의 종류에 따라 DB와의 연동가능성도 열어두고 있으므로, 향후 적용성이 매우 높다고 할 수 있다. 다만 맵의 종류에 따라 국내·국외의 정보제공량에 차이가 있으므로, 확장성과 지역성을 동시에 고려한 지리정보시스템의 선택이 선행되어야 할 것이다.

향후 지리정보시스템을 이용한 캠퍼스 맵의 구현 사례가 많아져서, 이에 대한 기술적인 면밀한 연구가 진행될 수 있기를 희망하는 바이다.

참고문헌

- 장동주, 『효율적인 정보제공을 위한 인터랙티브 안내지도의 디자인에 관한 연구 : 캠퍼스 인터랙티브 안내지도 중심으로』, 성균관대 디자인대학원, 2006
- 이학균, 『대척적 영상지도를 이용한 캠퍼스 정보체계 구축, 경성대 대학원』, 2003
- 최태영, 이효국, 김동우, 김재형, 손진현, 『OpenGL을 이용한 한양대학교 안산캠퍼스 가상 캠퍼스 가이드 맵 구현』, 한국컴퓨터정보학회학술발표논문집.제16권 제2호 동계, 2008.

<표 7> 외국 100대 대학 캠퍼스맵 현황

No	대학명	캠퍼스위치	표현방법	대지 피노라	부분 확대기능	건물 사진	총면 적	건물 설명	건물 평면도	심내 사진	심내 피노라	외국어 지원	건물명 목록	건물 목록	주변 교통정보	진입로 위치	편의시설 위치	정부서 위치	검색 기능	출력 기능
1	California Institute of Technology	USA	PDF 다운로드	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Harvard University	USA	외부 맵연동	x	o	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3	Stanford University	USA	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4	University of Oxford	UK	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Princeton University	USA	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	University of Cambridge	UK	단순 이미지	x	x	x	x	x	x	x	x	o	o	o	x	x	x	x	x	x
7	Massachusetts Institute of Technology	USA	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
8	Imperial College London	UK	PDF 다운로드	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9	University of Chicago	USA	단순 이미지	x	x	o	o	x	o	x	x	o	o	o	x	x	x	x	x	x
10	University of California Berkeley	USA	플래시	x	x	o	x	o	x	x	x	o	o	o	x	x	x	x	x	x
11	Yale University	USA	단순 이미지	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
12	Columbia University	USA	PDF 다운로드	x	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
13	University of California Los Angeles	USA	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
14	Johns Hopkins University	USA	플래시	x	x	o	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
15	ETH Zurich-Swiss Federal Institute of Technology Zurich	Switzerland	PDF 다운로드	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
16	University of Pennsylvania	USA	외부 맵연동	x	o	o	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
17	University College London	UK	단순 이미지	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
18	University of Michigan	USA	플래시	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o	x
19	University of Toronto	Canada	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
20	Cornell University	USA	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	o	x	o	x	o	x	x	x	x
21	Carnegie Mellon University	USA	플래시	x	o	o	x	o	x	o	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x
22	University of British Columbia	Canada	단순 이미지	x	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
23	Duke University	USA	외부 맵연동	x	o	o	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
24	Georgia Institute of Technology	USA	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
25	University of Washington	USA	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	o	x	o	x	x	x	x	x	o
26	Northwestern University	USA																		
27	University of Wisconsin-Madison	USA	플래시	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
28	McGill University	Canada	외부 맵연동	x	o	o	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
29	University of Texas Austin	USA	단순 이미지	x	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
30	University of Tokyo	Japan	단순 이미지	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
31	University of Illinoisat Urbana Champaign	USA	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
32	Karolinska Institute	Sweden	PDF 다운로드	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
33	University of California San Diego	USA	PDF 다운로드	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
34	University of Hong Kong	Hong Kong	플래시	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
35	University of California Santa Barbara	USA	PDF 다운로드	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
36	University of Edinburgh	UK	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	o	o	o	x	x	x	x	x	x
37	University of Melbourne	Australia	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
38	Australian National University	Australia	단순 이미지	x	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
39	University of California Davis	USA	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	o	o	o	x	o	x	x	x	x
40	National University of Singapore	Singapore	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	o	o	o	x	o	x	x	x	o
41	Washington University in St.Louis	USA	PDF 다운로드	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
42	University of Minnesota	USA	단순 이미지	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
43	University of North Carolinaat Chapel Hill	USA	PDF 다운로드	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
44	New York University	USA	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
45	Ludwig-Maximilians-Universität München	Germany	PDF 다운로드	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
46	École Polytechnique Fédéralede Lausanne	Switzerland	외부 맵연동	o	o	x	x	x	x	x	x	o	x	o	x	x	x	x	x	o
47	London School of Economicsand Political Science	UK	단순 이미지	x	x	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
48	University of Manchester	UK	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	o	o	o	x	x	x	x	x	x
49	Brown University	USA	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
50	Peking University	China	단순 이미지	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
51	Pennsylvania State University	USA	PDF 다운로드	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
52	Kyoto University	Japan	PDF 다운로드	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
53	Pohang University of Science and Technology	Korea	플래시	x	x	o	x	x	x	x	o	o	o	x	x	x	x	x	x	x
54	Boston University	USA	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	o	o	o	x	o	x	x	x	x
55	University of Southern California	USA	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
56	King's College London	UK	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
57	Ohio State University	USA	단순 이미지	x	x	o	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
58	University of Sydney	Australia	단순 이미지	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
59	Écolenormale Supérieure	France	단순 이미지	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
60	University of Pittsburgh	USA	단순 이미지	x	x	o	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
61	University of Zürich	Switzerland	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
62	HongKong University of Science and Technology	Hong Kong	PDF 다운로드	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
63	École Polytechnique	France	단순 이미지	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
64	University of Massachusetts	USA	PDF 다운로드	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
65	McMaster University	Canada	단순 이미지	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
66	University of Bristol	UK	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	o	o	o	x	x	x	x	x	o
67	Katholieke Universiteit Leuven	Belgium																		
68	Utrecht University	Netherlands	플래시	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
69	Georg-August-Universität Göttingen	Germany	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
70	Vanderbilt University	USA	단순 이미지	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
71	Tsinghua University	China	단순 이미지	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
72	Rice University	USA	PDF 다운로드	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
73	Universität Heidelberg	Germany	PDF 다운로드	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
74	University of Queensl and Australia	Australia	단순 이미지	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
75	Emory University	USA	단순 이미지	x	o	x	x	o	x	x	x	o	o	o	x	x	x	x	x	x
76	Wageningen University and Research Center	Netherlands	PDF 다운로드	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
77	University of Colorado Boulder	USA	단순 이미지	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
78	Tufts University	USA	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
79	Leiden University	Netherlands	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
80	Lund University	Sweden	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
81	University of Rochester	USA	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
82	Rutgers The State University of New Jersey	USA	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
83	Durham University	UK																		
84	Université Prierret Marie Curie	France	단순 이미지	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
85	University of St Andrews	UK	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
86	University of Californialrvine	USA	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
87	Uppsala University	Sweden	단순 이미지	x	x	x	x	x	x	x	x	o	o	o	x	x	x	x	x	x
88	Technische Universität München	Germany	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
89	University of Notre Dame	USA	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
90	Dartmouth College	USA	단순 이미지	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
91	University of Helsinki	Finland	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
92	University of Amsterdam	Netherlands	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
93	Case Western Reserve University	USA	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
94	Korea Advanced Institute of Science and Technology	Korea	플래시	x	x	o	x	x	x	x	x	o	o	x	x	x	x	x	x	o
95	University of Maryland, CollegePark	USA	PDF 다운로드	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
96	Michigan State University	USA	외부 맵연동	x	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
97	University of Arizona	USA	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
98	Purdue University	USA	외부 맵연동	x	o	o	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	o
99	University of Sussex	UK	외부 맵연동</																	