

# 디지털 지도(Digital Map)의 인터페이스 유형에 관한 연구 - 안내지도를 중심으로

A study on interface type of Digital Map - about an information map

문윤정

국민대학교 테크노디자인전문대학원 인터랙션디자인 전공

Mhun, Yun-Jeung Jung, Ji-Hong

Dept. of Interaction Design,  
Graduate School of Techno Design, KMU

정지홍

국민대학교 테크노디자인전문대학원 인터랙션디자인 전공

• Key words: Map, interface, navigation, information, visualization

## 1. 서론

본 논문의 연구 대상인 디지털 지도(Digital Map)는 그 성격상 이용 되고 있는 매체가 매우 다양한 반면에 기반 연구가 부족하다. 따라서 목적과 요구에 맞는 디지털 지도의 제작을 위한 기반 연구가 필요하다고 본다. 본 연구에서는 기초 연구의 일환으로 관련문헌 및 인터넷 등을 통해 지도의 사례를 수집한다. 연구의 범위로는 지도의 정보적 속성이 강한 안내지도를 중심으로 조사하며 수집된 자료를 바탕으로 아날로그 지도와 디지털 지도의 인터페이스의 유형을 분류하여 살펴본다. 향후 연구에서는 위의 내용을 기반으로 하여 디지털 지도의 인터페이스 개발에 도움이 되고자 한다.

## 2. 지도의 이해

### 2-1. 지도의 개념

지도의 사전적 의미를 살펴보면 지형 또는 그 일부, 그 지리적, 정치적 특징, 또는 하늘을 표현하는 것이다. 종이 또는 그 외의 재질의 표면에 일정한 축척 또는 투영법에 의하여 지리적인 위치를 나타낸 그림을 말한다.

### 2-2. 지도의 기능과 분류

#### 2-2.1. 지도의 기능

지도의 사용의 일반적인 목적은 장소와 위치를 확인하는 것이지만 의도나 목적에 따라 다음과 같은 다양한 기능을 갖는다.

기능	내용	예
위치	자기가 있는 장소를 알고 가고 싶은 장소를 찾기 위해 지도를 이용	파일럿, 여행자
시공간	지도상의 시공간적 패턴을 연구하여 지형을 쉽게 예측	개발업자, 지질학자 군사전략가
장식과 상징성	지도는 장소나 장식의 목적 나라의 권력을 상징적으로 나타냄	성당벽, 공공건물 벽면

[표 2-2.1.] 지도의 기능

#### 2-2.2. 지도의 분류

지도는 제작하는 목적에 따라서 여러 가지로 나누어질 뿐만 아니라 지도는 만드는 방법에 따라서도 구분되고 있다.

본 연구 범위인 안내 지도의 분류는 아래의 내용과 같다. 현재 국내에서 안내도가 활용되고 있는 것으로는 관광 안내도 지도, 경기장안내도, 학교, 공공시설, 터미널 역들의 안내도가 있고, 항공도, 버스, 지하철, 노선도 등이 있다.<sup>1)</sup>

분류 기준	내용	
제작에 의한 분류	실측도	
축척에 의한 분류	대축척도, 중축척도, 소축척도	
투영법에 의한 분류	정주로도, 정적도, 정각도	
지역에 따른 분류	세계도, 대륙도, 국별·도·지방도	
양식에 따른 분류	체도와 세계전도, 전도, 지도점	
목적에 의한 분류	일반도	기본도
	특수도	토목사업용도, 산업지도, 지형도, 취락지도 도시계획도, 지질도, 인구분포도, 역사지도 토지이용도, 인구밀도도, 정치지도, 경제지도
		안내도

[표 2-2.2.]방법에 따른 지도의 분류

### 2-3. 디지털 지도의 이해

디지털 지도란 전통적인 종이 지도와는 달리 지도에 수록되는 자료를 디지털화 하여 컴퓨터상에서 구현되는 지도이다. 디지털 지도의 위치 정보는 컴퓨터 그래픽의 형태로 제공되며 위치와 관련한 속성 정보는 데이터베이스로 유지, 관리된다.<sup>2)</sup>

장점	필요성
-지도의 재생산과 갱신이 용이 -다양하고 방대한 자료의 검색이 용이 -다양한 종류의 주제로 제작 가능	-지도는 사람들이 다양한 목적으로 이용 -지도를 멀티미디어 자료로 제공한다면 보다 효율적으로 정보를 전달할 가능 -전자지도는 다양한 형태로 활용이 가능

[표 2-3.] 전자지도의 장점과 필요성

## 3. 지도의 사례조사

### 3-1. 아날로그(Analog)지도의 사례조사

아날로그 지도에서 안내지도의 성격을 가진 도로지도, 안내도, 관광지도 등을 중심으로 사례 조사하였다.

**[도로지도]** 'US 202'이라는 펜실베니아 주의 도로지도는 스트리 맵으로 접으면 4\*9인치, 펼치면 길이가 35.5인치가 된다. 이 지도에는 양방향으로 문자가 표시되어 있어, 북쪽에서 남쪽으로 또는 방향을 전환해 남쪽에서 북쪽으로 가는 경로를 모두 보여 준다.<sup>3)</sup>

1) 지도 「동아세계대백과 사전」, 1968, 제23권

2) 「한국의 문화관광지도 작성 연구」, 한국문화정책개발원, 유우익, p136, 1998

**[안내표지판]** 필라델피아 시티센터 사인시스템은 필라델피아의 산책로 지역을 망라한 상세한 안내 사인 시스템으로 아이콘과 함께 지역별로 컬러코드를 다르게 사용했으며, 커다란 원반형 안내판에 지도의 직경은 도보로 10분 거리에 해당한다.<sup>4)</sup>

**[관광 지도]** 우리나라의 서울 시티 가이드는 외국인들을 위한 관광안내 책자로서 처음으로 디자이너가 제작하여 거의 모든 정보를 다이어그램, 일러스트레이션, 픽토그램 등을 적절히 이용하여 잘 표현하였다.

### 3-2. 디지털 지도의 사례조사

디지털 지도에서 인터넷 지도 검색 사이트, 디지털 안내 정보 프로그램, 차량용 네비게이터(GPS), 모바일 교통안내 서비스를 중심으로 사례 조사하였다.

**[인터넷] 구글어스**(<http://earth.google.com>)는 지구상 모든 곳을 찾아볼 수 있는 디지털지구본. 확대축소기능도 있어 광역지도는 물론 세부지도로 활용할 수 있다. 3D입체형으로 도시의 주요 건물, 계곡, 산과 구름 등을 입체가상화면(인공위성촬영 데이터)으로 살펴볼 수 있다.

**[디지털 안내정보 프로그램] DIBIS**(스위스 국립공원)의 프로그램 화면구성은 공원의 지형을 이해하기 쉽게 3D 입체모형 지도로 되어있다. 관광객의 연령이나 체력 수준에 따라 코스 가 어느 정도 복잡하고 험한지를 다양한 그래픽과 표를 통해 볼 수 있다.<sup>5)</sup>

**[휴대용 정보단말기] PDA Navigation**(프로그램 mappy)이 시스템은 차량 주행 시 GPS 위성신호를 수신하여 도로상의 현재 차량위치를 전자지도에 표시하고 운전자가 원하는 목적지까지 운전경로를 찾아 경로안내를 하여 준다.

[그림 3-1] 아날로그 지도의 사례



[그림 3-2] 디지털 지도의 사례



[표 3] 지도의 사례

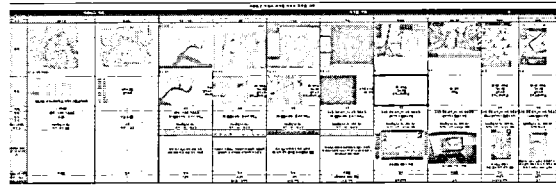
## 4. 지도의 유형 분류

### 4-1. 아날로그 지도와 디지털 지도의 유형분류

지도의 요소에는 축척, 도법, 기호라는 세 가지 기본적인 요소가 있으며 디지털 지도는 매체라는 속성이 추가된다. 조사된 지도의 사례를 다음의 표와 같은 내용을 기준으로 하여 유형별 인터페이스를 살펴본다.

		기준	
가로축	아날로그지도	교통 지도, 안내도, 관광지도	
	디지털 지도	웹 지도, 모바일 교통안내 서비스, PDA 디지털안내정보프로그램, 차량용 네비게이터	
세로축	지도의 요소	매체, 화면, 기호, image quality, 축척, 방위, 확대/축소, view	
	상호작용	navigation, 이동성, 시간, 피드백, 업그레이드	

[표 4-1] 아날로그 지도와 디지털 지도의 유형분류 기준



[그림 4-1] 아날로그 지도와 디지털 지도의 유형분류 적용 시트

### 4-2. 지도의 유형별 분석 결과

분석 결과 디지털 지도는 변화의 방향성이나 시간에 따른 위치 피드백을 갖지만 아날로그에 비해 화면에서 상세한 안내사인의 아이콘과 다양한 컬러코드의 반영이 어렵다는 것을 볼 수 있었다.

		기준	아날로그 지도	디지털 지도
대상	매체		인쇄매체	멀티미디어 매체
	화면		2D, 다이어그램	2D/3D입체형/실사
지도 요소	기호		인지도 높음	인지도 낮음
	image quality		높음	낮음(저해상도)
	축척		일정량의 고정	가변적 축척(확대/축소)
	방위		고정 / 4방위	상대적 방위(위치 값 /GPS)
	확대/축소		X	O
	view		top view	top view/bird view
	navigation		X	O
상호 작용	이동성		일회성	시간에 따른 공간 위치 반영
	시간			
	피드백		X	음성/이동경로변경
업그레이드		X	O	

[표 4-2] 지도의 유형별 분석 결과

## 5. 결론

연구 결과 디지털 지도는 시간에 따른 정확한 위치와 이동에 대한 피드백을 주어 인터랙티브한 사용을 돕는다. 또한 정보를 적절하게 업그레이드함으로써 정확하고 근거 있는 정보를 제공하고 있다. 하지만 아날로그 지도에 비하여 화면 size의 제약과 해상도가 낮기 때문에 텍스트나 그래픽, 컬러코드에 대한 정확한 정보전달이 어렵다는 것을 알 수 있었다. 그러므로 디지털 지도는 아날로그 지도에서의 인포메이션 방식을 시각적으로 보완하여 주는 과정이 필요하다고 본다.

### 참고문헌

- 김경균, Visual communication 으로서의 Map design에 관한 연구, 디자인학연구, 1991.6
- 이형림, a study on the tourist information map for visual communication, 디자인학연구, 2000.2
- 윤영미, 관광안내도 디자인에 관한 연구, 디자인학연구, 1984
- 디자인 하우스, 인포메이션 그래픽스, 디자인 서적, 2001

3) 디자인 하우스, 인포메이션 그래픽스, 디자인서적 p152, 2001

4) 디자인 하우스, 인포메이션 그래픽스, 디자인서적 p28, 2001

5) 디자인 하우스, 인포메이션 그래픽스, 디자인서적 p110, 2001