

대전시 지하상가에 있어서 사인류의 분포특성과 보행특성에 관한 연구

유현배*, 최지숙**

요약

본 연구는 지하공간에서의 보행자의 정보 활용에 관한 연구의 일환으로 대전시 지하상가를 중심으로, 보행자의 보행 타입으로부터 사인의 이용 타입을 밝혀내는 것을 목적으로 두 가지의 분석을 실시하였다. 첫째, 피험자가 통과한 경로의 체크에 의한 보행선형을 비교하였다. 둘째, 피험자가 이용한 사인을 보행동선과 사인의 이용 상황, 사인의 설치장소, 사인의 높이 등과의 관계에 있어서 구간별로 분석을 할 경우의 동선의 타입을 분류하였다. 위 분석 결과, 장소에 따른 배치 문제가 설치수와 이용률과의 차이에 있는 경우에 정보의 이용률을 높이기 위해서는 안내정보의 내용과 설치장소를 다양하게 해야 할 필요가 있으며, 피험자의 보행특성에서 나타난 과제해결에 대해서는 장소와 장소가 접하는 곳의 정보제공의 필요성 등을 제시하였다.

Relationship between visual sign distribution characteristics and pedestrians' walking behaviors in underground shopping centers in Daejeon City

Hyun-Bae Yoo*, Ji-Sook Choi**

Abstract

From our analysis of pedestrian walking behavior at the Daejeon underground shopping center, we think that the following changes might be necessary to improve sign placement and use. First, the discrepancy between the location of information signs and their rate of use should be reduced. Second, differences in information given by the signs that arise from problems with sign height and placement should be reduced. Third, signs should be distributed in such a way that they provide co-ordinated information about points and places. Fourth, the arrangement and placement of the signs should be considered from the view point of pedestrian walking behavior. Because there is difference in the number of installed signs and the rate of use of these signs, to increase the rate of information use it may be necessary to adjust the content and placement of the signs. Furthermore, analysis of subject walking paths shows that it is necessary for information to be offered about connections between spaces.

Keywords : underground shopping center, public sign, pedestrian walking behavior

1. 연구의 배경 및 목적

공공 공간에 있어서 사인의 역할은 이용자에게 편리한 정보를 제공하는 것이다. 공공 공간에서의 효율적인 이용이 높아지고 있는 상황에 있어서 지하공간은 공간 활용의 큰 전환점을 맞이하고 있고, 이는 좁은 면적을 가진 나라일수록 각 부분에서 지하의 활용성이 높아가고 있다. 또한, 교통 이동의 증가에 의해 모든 사람들이 사고에 직면하게 될 기회의 증가, 고령화에 의한 노인인구 증가, 신체장애자 등의 여러 가지 현실에서 안전하고 편리함이 갖추어진 공간의 확보가 절

※ 제일저자(First Author) : 유현배
접수일자:2007년06월22일, 심사완료:2007년06월29일
* 나사렛대학교 디자인학부 교수
hbyoo@kornu.ac.kr
** 나사렛대학교 유니버설디자인센터 연구원
☐ 이 논문은 2007년도 나사렛대학교 학술연구비 지원에 의해 연구되었음.

실하다. 이러한 측면에서 이용자에게 지하공간은 보행 공간으로써 적절한 대상으로 이용되어 왔다[1,2,3,4,5].

현재의 지하공간은 보행자에게 안전과 편리함을 제공하고 있지만, 보행자의 행동에 의하여 직접적으로 연결된 현재의 사인은 이용하는 사람의 필요성(need)을 고려했다고 할 수 없는 일방적으로 전달하는 정보이다. 기존의 관련연구에서는 지상의 도로와 건물에서 보행자의 동선에 관한 연구는 되어 있지만[6,7,8,9,10], 지하공간에서 보행자 정보의 이용 타입에 대한 연구는 적다.

본 연구는 지하공간에서 보행자의 정보 활용에 관한 연구이며, 교통의 중심지로 지하공간의 개발이 다양하게 이루어지고 있는 대전시 지하상가를 중심으로 보행자의 보행특성에서 사인의 이용 타입을 밝히는 것이 연구의 목적이다. 본 연구 결과, 대전시 지하상가를 중심으로 보행자의 사인(정보)의 이용 타입에 대해서 피험자가 통과하는 경로의 공통적인 동선을 발견할 수 있었다.

2. 연구, 조사방법

2.1 연구방법

기본의 조사결과에서는

- ① 정보의 종류와 양에 있어서의 치우침
- ② 설치장소에의 정보의 분포가 다른 것에서 정보의 불규칙적인 집중
- ③ 배치와 수, 종류가 같은 패턴인 것에서 장소에 있어서 다른 장소와의 구별되는 개성의 부족 등

다음과 같은 3가지의 문제가 밝혀졌다[11].

본 연구에서 대전시 지하공간에서 보행자가 사인을 이용하는 현황을 파악하기 위해 조사를 실시하였다. 피험자가 이용한 사인을 보행동선과 사인의 이용 상황, 사인의 설치장소, 사인의 높이 등과의 관계를 구간별로 분석하는 것과 함께, 동선의 타입에 의한 분류를 행하여 지하공간에서 보행자가 이용하는 사인의 종류 등 보행특성에 관해 고찰하였다.

2.2 조사방법

조사 대상지는, 출입구, 통로, 광장, 교차점 등을 포함하는 중앙로1번가의 목척교방면(출입구 25)을 출발점으로 하고, 제일은행방면(출입구11)의 흡연구역 사인을 목적지로 설정하여 실험을 시행한다.

본 연구에서는 지하상가에 설치되어 있는 전체사인을 대상으로 하지만, 점포의 간판과 같은 상업적 사인은 조사 대상에서 제외하였다. 조사는 지하공간에서 보행자가 이용하는 사인을 조사하기 위하여 피험자에게 출발지점과 도착지점의 사인명을 알려준 후, 그 목적지를 찾으려 한다. 또한, 실험자가 피험자의 행동을 기록하기 위해 피험자와 5m 정도의 간격을 유지하면서 추적기록 하고, 피험자가 사인을 찾기 위해 멈춰서는 지점을 체크한다. 그리고 피험자가 녹음기를 들고 목적지를 찾아 갈 때 이용한 사인과, 위치를 파악하기 어려운 지점에 대한 문제점 등을 녹음한다.

2.3 조사 분석방법

지하상가에서, 피험자가 어떤 사인을 보고 있는지를 파악하기 위해서 피험자가 통과한 경로의 보행선형을 비교하고, 피험자가 이용한 사인을 구간별로 다음과 같은 4항목에 대해서 비교 분석하였다.

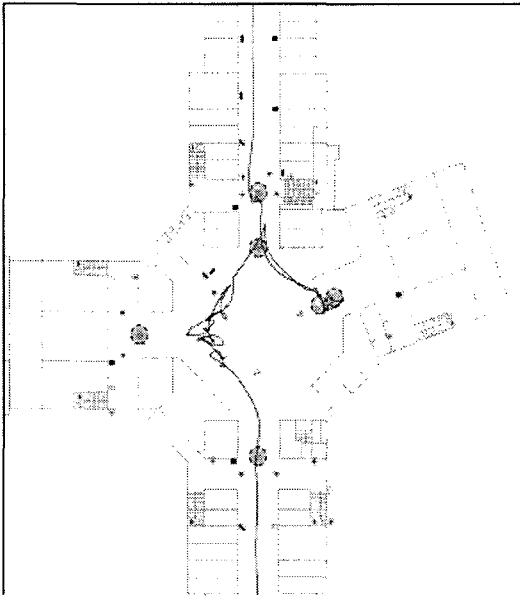
- ① 사인의 이용 상황과 동선과의 관계
- ② 사인의 설치장소와 동선과의 관계
- ③ 사인의 높이와 동선과의 관계
- ④ 동선의 타입에 의한 분류

3. 조사 분석결과

피험자는 대학생 15명(남자 7명, 여자 8명)에 의한 보행의 동선을 조사했다. (그림 1)은 각각의 실험결과의 일부분이다. 지하상가를 나타낸 그림에 피험자의 동선을 기입하고 피험자가 이용한 사인을 원으로 표시했다. 피험자가 이용한 사인을, 바닥에서 시작하여 높이별로 파악하기 위해 바닥으로부터 4단계(1m, 1m~2m, 2m~3m, 3m)로 나누어 표시하고 사인을 기능별로 나누어 기입하였다.

3.1 사인의 이용 상황과 동선과의 관계

피험자A는 통로, 기타부분, 교차점, 광장의 사인을 이용하고 있는데 (그림 1)은 그 중 광장의 경우이다. 그리고 이용된 사인이 설치되어 있는 장소는 전체 피험자들의 실험결과와 같이 사인의 이용이 많은 지역이었다.



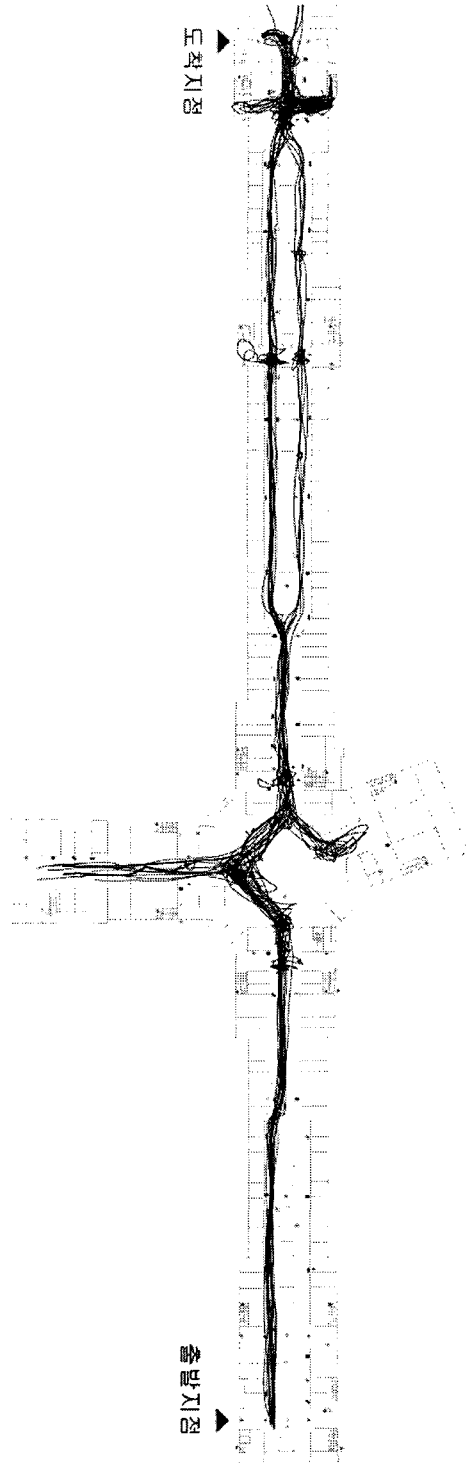
(그림 1) 피험자의 동선 및 사인 높이별 분포(일부분)-피험자 A

3.2 사인의 설치장소와 동선과의 관계

피험자가 이용한 사인을 설치장소별로 교차점, 출입구, 광장, 통로, 기타의 부분으로 나눌 수 있다. 피험자가 이용한 사인을 전체사인에 대한 비율로 보면, 교차점이 96기로 48%, 출입구가 3기 1.5%, 광장이 11기 5.5%, 통로가 74기 37%, 기타가 16기 8%이다. 피험자의 이용 타입을 살펴보면 전체 피험자들은 교차점과 통로의 사인을 많이 이용하고 있고, 출입구의 경우 목적지 중에서 설치되어 있는 사인의 양이 가장 많은 곳이지만 이용률은 적다.

3.3 사인의 높이와 동선과의 관계

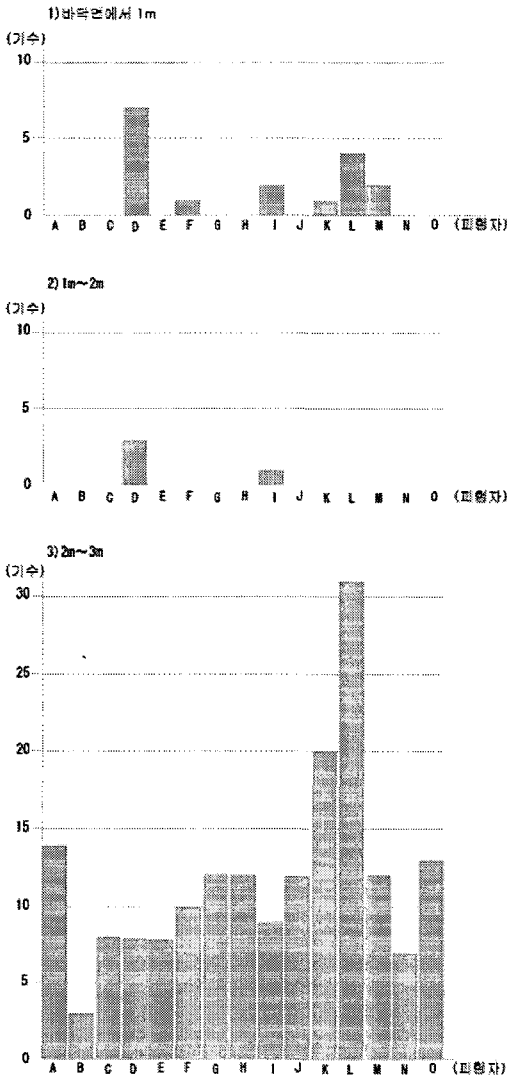
(그림 3)과 같이 높이에 의한 사인의 기수(Fundamental Number)를 바닥에서 각각 1m, 1m~2m, 2m~3m, 3m로 나누어 사인의 분포를 살펴보면, 바닥에서 1m가 17기로 전사인의



(그림 2) 전체피험자의 동선

8.5%, 1m~2m가 4기로 2%, 2m~3m가 179기로

89.5%이다. 그리고 피험자가 이용한 사인은 2m~3m에 설치되어 있는 것이 가장 많다. 보여진 사인을 설치장소별로 보면, 바닥에서 1m에서는 통로가 16기, 광장이 1기로 대부분 통로의 사인을 이용하고 있다. 1m~2m에서는 통로가 2기, 광장과 기타가 각각 1기이다. 또한 2m~3m에서는 교차점이 96기, 통로가 56기, 기타가 15기, 광장이 9기, 출입구가 3기로 교차점에 많다. 그러나 바닥에서 1m와 1m~2m의 경우, 교차점과 출입구를 이용하고 있는 피험자가 없다. 이상의 결과에서 보면, 피험자가 이용한 사인이 많은 것은 교차점과 2m~3m의 높이인 것을 알 수 있다.



(그림 3) 사인의 높이와 동선과의 관계

3.4 동선 타입에 의한 분류

각각의 피험자의 동선 타입을 장소에 의해서 정확히 하기 위해서 피험자의 동선을 4가지(교차점, 출입구, 광장, 통로) 패턴으로 나눌 수 있다. 또한, 각각의 장소를 타입별로 나누어 목적지에 이르기 위해 이동거리가 가장 짧은 경우, 목적지에 이르기 위해 평균적인 경우, 목적지에 이르기 위해 이동거리가 가장 긴 경우로 나뉘었다. 그리고 교차점과 연결되어 있는 광장부분과 교차점에서 동선의 교차의 굴곡이 크게 나타났으며, 통로의 일부분에서 두 방향으로 나뉘어 정보가 필요한 곳에 동선의 복잡함이 보였다.

4. 고찰

4.1 문제점

피험자의 동선은 타입에 따라 다양한 의미를 나타내고 있다. 목적지까지의 동선이 단순한 경우에는, 목적지를 찾는 방법이 가장 효율적으로 이용된 사인의 수도 적다. 설치장소별로 보면, 사인이 설치되어 있는 수와 사인의 이용률과는 다르다. 또한, 피험자의 동선이 일정한 곳에서 복잡하게 되어 있다(광장, 교차점, 목적 지점의 출입구와 교차점). 그리고 피험자가 안내사인을 이용하고 있어도 목적 지점에서 동선이 복잡하게 되어 있다. 즉, 사인이 설치되어 있는 곳이 적절하지 않음을 지적 할 수 있다. 피험자가 이용한 사인의 높이의 경우, 피험자의 대부분이 2m~3m의 높이의 구간의 유도와 안내사인을 이용하고 있다. 또한, 동선이 가장 복잡한 곳인 광장과 출입구에서는 교차점과 통로에 비해 이용률이 적다.

4.2 해결해야 할 과제

효율적인 보행 공간을 만들기 위해서는 인간의 심리, 생리 등의 여러 가지 특성이나 능력에 관해서 알아야만 한다. 이는 인간의 보행 동작은 균형 감각, 시각 그리고 시간 감각 등의 복합 감각을 필요로 하기 때문이다. 그에 대한 기초로서 지하공간의 시설물의 이용 타입을 관찰 조사 분석하는 일련의 과정은 우리에게 많은 의의를 주고 있다.

본 연구에서는 대전시 지하상가에 있어서 보

행자 보행탐색 실험결과,

- 사인의 설치와 이용에 있어서 일정한 장소 (높이)에 치우침
- 설치장소에 있어서의 정보의 차이
- 연결된 장소에서의 안내정보의 필요성으로부터 장소를 고려한 사인의 배치

등에 대한 문제점을 규명하였다. 그 해결 방안으로서, 장소에 따른 배치는 설치수와 이용률과의 차이가 있는 경우에 정보의 이용률을 높이기 위해 안내정보의 내용과 설치장소가 다양화되어야 하며, 피험자의 보행특성에 나타난 문제점은 장소와 장소가 만나는 곳에 정보를 제공함으로써 해결될 수 있다.

참고문헌

- [1] Koshida M, Shimizu H, 2001, Classification of Identity of Underground Cityscape and Characteristics of Areas. Jun., Architectural Institute of Japan (AIJ), 544.
- [2] Kim DH, 1999, Study on the Connection System of Underground Spaces (M.A. thesis, University of Seoul), pp.19-28.
- [3] Lee GJ, 1996, A Study on the Architectural Planning of Commercial Underground Space through Environmental Perceptual/Cognitive Dimensions (Ph. D. dissertation, University of Seoul).
- [4] Nishio K, Zaino H, 1999, A Study on the continuous recognition of street space from the view point of sight behavior, Nov., Architectural Institute of Japan (AIJ), 525, pp.233-234.
- [5] Ogawa K, Koufuku M, Senda M, Inoue H, 1997, Locus of walking in corner, Summaries of Technical Papers of the Annual Meeting of the Architectural Institute of Japan, 7022, pp.43-44.
- [6] Hikaru H, Tanaka M, Senda M, Kuniyoshi S, 1997, Locus of Walking in mall, Summaries of Technical Papers of the Annual Meeting of the Architectural Institute of Japan, 7023, pp.45-46.
- [7] Inoue H, Kawaguchi T, Senda M, Yata T, 1997, Walking line Shape in outdoor passage space, Summaries of Technical Papers of the Annual Meeting of the Architectural Institute of Japan, 7024, pp.47-48.
- [8] Architectural Institute of Japan, 1996, Encyclopedia Space Studies for Architecture and Urban Planning, Inoue Shoin CO., LTD, pp.186-197.
- [9] Murakashi M, Shimizu M, 1989, The Study of the System of Underground Transportation Network Improvement. Nov., City Planning Review Special Issue, The City Planning Institute of Japan, 33, pp.9-73.
- [10] Masuoka R, Zaino H, 1997, The Changing Visual Information and Behaviors, Responses of Pedestrian in Sequential Landscape, Bulletin of Japanese Society for the Science of Design (JSSD), 44(3), pp.20-25.
- [11] Choi JS, Morita Y, 2002, Characteristics of Sign Distribution at Tenjin Underground Commercial Area in Fukuoka City, Bulletin of Japanese Society for the Science of Design (JSSD), 49 (1): pp.19- 28.

유 현 배



2000년 : 일본 Tsukuba대학교 대학원 공학연구과 졸업(공학박사)
2000년 : 일본 통신종합연구소(CRL) 연구원

2002년~ 현재 : 나사렛대학교 디자인학부 교수
관심분야 : 유니버설디자인, 사인, 가상현실, 영상처리 및 이해, 임베디드 시스템, 저전력 메모리 시스템 구조, 프랙탈 이론 및 응용

최 지 숙



2003년 : 구주예술공과대학 도시환경디자인과 졸업(예술공학박사)
2003년~2005년: 구주대학교 COE 연구원

2006년~ 현재 : 나사렛대학교 유니버설디자인센터 연구원
관심분야 : 공공 공간, 사인, 유니버설디자인, 정보 예술, 지하 공간