

## 효과적 방향인지를 위한 유도사인에 관한 연구

-3차원 공간에서의 2차원적 방향표식을 중심으로

Effective directional signs for the clear cognition of directions

-2-D expression of directional signs in 3-D spaces

심은미(Shim, Eunmi)

인제대학교 디자인 연구소

백진경(Paik, Jinkyung)

인제대학교 디자인대학

## 1. 서론

- 1-1 연구배경 및 목적
- 1-2 연구방법

## 2. 사인이란

- 2-1 사인의 정의
- 2-2 사인의 목적
- 2-3 사인의 기능 및 분류

## 3. 유도사인과 방향인지

- 3-1 유도사인의 역할
- 3-2 공간 감각과 방향인지
- 3-3 공간표상의 어려움

## 4. 사인인지 분석

- 4-1 조사 방법 및 절차
- 4-2 조사 결과

## 5. 결론 및 논의

## 참고문헌

### (要約)

공공시설물에서의 사인은 정확한 의미전달을 목적으로 하고 있다. 특히 유도사인의 경우는 우리 주위환경과 루트를 조절히 표시하고 인식시키면서 우리의 행위를 유도해 주고 있다. 그런데 현재의 유도사인은 3차원적 공간의 방향을 2차원적 관점에서 보여주고 있는 것이 대부분으로, 이는 실제의 3차원적 공간 속을 이동할 때 혼란을 유발시키는 한 요인으로 간주된다. 따라서, 본 연구는 현재의 유도사인의 역할을 재 검토해보고 시지각적 측면에서 효율적인 유도사인의 방향을 제시하는데 목적을 두고 있다. 우선, 본 논문에서는 지하철역을 대상으로 한 의식조사를 통해 이용자의 유도사인에 대한 인지적 태도를 알아보았다. 그 결과, 현재 이용되는 역의 유도 사인은 방향정보 전달의 기능이 제대로 수행되고 있지 않으며, 특히 화살표의 표현방법이 재고되어야 함을 시사해 주고 있다. 본 연구는 인간의 공간 인지적 메카니즘을 토대로, 방향 정보 전달에 있어 현행의 2차원적 화살표 표현의 문제점을 고찰한다. 이러한 새로운 모색은 효율적인 유도사인의 구축에 도움이 되리라 생각된다.

### (Abstract)

At public spaces, signs have purposes of communicating their information clearly. Especially directional signs point out the proper route showing our surroundings. The present directional signs which are indicating 3-dimensional direction in a 2-dimensional mode seem to be difficult to understand as we are moving. This study has the purpose of investigating the role of present signs and suggesting visually effective directional signs, in particular arrows. Firstly, this study surveyed the user's attitude on directional signs in case of subway station. The research shows that the present directional signs hardly perform their roles to communicate the directional information, which means the need of newly expressed arrows. In this study we consider a new effective expression on the viewpoint of human cognition mechanism. So it is thought that those trials are helpful to efficient sign system.

### (Keyword)

Visual Perception, Directional Sign, Graphic Symbol, Arrow Cognition

# 1. 서론

## 1-1. 연구배경 및 목적

우리는 익숙해 있지 않은 환경 속에서 주로 사인에 의존하며 목적지에 도달하고 있다. 특히 전철 역 등과 같은 대규모의 교통 시설에서는 시설의 다각화가 이루어짐에 따라 사인의 중요성이 날로 증가하고 있다. 일반적으로 사인은 기본적인 기능에 따라 유도사인, 위치사인, 안내 사인으로 3분류된다([그림 1] 참조). 그 중 유도사인은 장소간의 관계를 나타내며 특히 방향을 알려주는 정보를 다루고 있다. 따라서 공공시설 등에서 이용자가 이동을 할 때 유도사인은 빼놓을 수 없는 중요한 역할을 수행하고 있다.

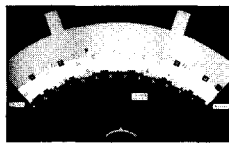
유도사인에서 장소와 장소간의 관계를 표시할 때 보통 2가지 방법, 즉 방향 제시와 거리 제시 방법이 사용된다. 그 중 방향 정보를 제시할 때는 대부분 화살표가 이용되고 있다. 화살표는 즉각적인 의미전달을 목적으로 하는 시각적 표시물로, 공공시설에서 사람들의 행동을 촉진하고 안내하는 중요한 역할을 수행하고 있다.



유도사인



위치사인



안내사인

[그림 1] 여러 사인의 예

한편, 현재 공공시설에서 사용되는 유도사인의 화살표는 2차원적 표현이 대부분이다. 그러나 실제로 우리는 전-후, 좌-우, 위-아래의 대립되는 방향으로 이루어진 3차원세계에서 생활하고 있기 때문에, 결국 3차원의 공간 속을 이동하면서 우리는 2차원적 정보를 토대로 3차원의 방향을 유추하고 있는 셈이 된다. 이는 우리가 공공장소에서 유도사인 속의 화살표에 의존하면서 이동할 때 느끼는 방향 인지의 어려움을 쉽게 예상할 수 있게 해준다. 따라서 본 연구는 현행의 2차원적 화살표의 정보 전달 효과를 방향 인지의 관점에서 재 검토해보고자 한다. 따라서, 효과적인 방향정보 전달을 위한 화살표의 표현 방법, 그리고 유도사인에 대한 재검토에 목적을 두고 있다.

## 1-2. 연구방법

본 연구는 먼저, 사인의 기능 및 역할을 살펴 보면서, 특히 유도사인의 역할과 중요성을 재검토한다. 또한 선행연구 및 관련 논문을 통하여 인간의 공간에 대한 개념과 방향인지 이론을 살펴본다. 그리고 방향인지와 관련하여, 현재 사용되는 유도사인에 대한 인지적 태도를 알아보기 위한 방법으로, 지하철을 이용하고 있는 이용자를 대상으로 개별설문조사를 실시하였다. 조사결과는 SPSS 통계 패키지를 이용하여 분석되었다. 마지막으로, 본 논문은 유도사인의 효과적인 방향지시 방

법에 대하여 논의하고자한다.

## 2. 사인이란

### 2-1. 사인의 정의

사인이란 전달하고자하는 내용을 기호로 표시한 것이나 방법을 일컫는 말로 상징, 기호, 신호의 의미를 지닌다. 넓은 의미의 사인은 표적이 되는 건물이나 출입구를 표시하는 불빛 등을 포함하며 소리 사인, 촉각 사인과 같은 것도 있다. 소리사인은 청각에 의존하여 정보를 전달하는 것으로 역의 구내방송이나 보행자신호등이 바뀔 때 나는 음악소리가 이에 속한다. 촉각사인은 촉각에 의존하여 전달하는 사인 형태로 점자 블록이 대표적인 예라 할 수 있다.

일반적으로는 사람들이 이용하는 시설에서 시각이나 청각, 촉각 등에 작용하여 정보를 간접하게 표현하는, 여러 정보제공 시설을 사인이라 한다. 특히, 교통시설의 역과 같이 이용자의 수가 압도적으로 많고 이용자가 끊임없이 이동을 하는 장소에서 사인의 중요성은 말할 나위도 없다.

### 2-2. 사인의 목적

역과 같은 공공시설에서 이용되는 사인은 3가지 근본적인 목적을 지니고 있다). 이를 정리해 보면 다음과 같다.

① 알기 쉬운 공공 정보를 제공한다  
사인을 누구나 알기 쉽게 함으로써 이용자와 사인간의 커뮤니케이션이 성립되도록 하는 것은, 사인의 정보전달 기능을 만족하게 수행할 수 있는 일차적 요소라 볼 수 있다. 특히, 교통 시설과 같은 공공장소에서는 외국인이나 고령자 등 다양한 이용자가 있어 가능한 광범위한 이용자를 대상으로 하여야한다.

② 이용자의 원활한 이동을 지원한다  
사인에 의존하며 이동을 할 경우 우리는 한꺼번에 많은 정보를 기억할 수 없다. 따라서 필요한 장소에 적절한 정보를 제공하여야 한다.

③ 쾌적한 교통시설을 위하여 공헌한다  
사인시스템이 추구하는 쾌적한 교통시설이란 안전하며 여유가 있고, 알기 쉽고 이용하기 편하며 시설의 성격이 잘 표현되어 있어 균형 있게 통합화되어 있는 공간을 일컫는다.

### 2-3. 사인의 기능 및 분류

교통 시설 등의 공공 장소에서 이용자의 행동은 [이동][행위][조작][행동규제] 등의 4가지로 분류 할 수 있다<sup>2)</sup>. 이동은 들어오고 나가며 목적지를 찾아 이동하는 행위 일체를 일컫는다. 그리고, 행위에는 위치 확인의 행위나 열차에의 승차 행위가 포함되며, 조작에는 요금 확인 등 조건 확인의 행위가 포함된다. 행동규제는 행동의 금지나 주의, 지시 등 비상 사태 등에 대비하여 이용자가 수동적으로 받게 되는 정보 형태를 말한다. 이용자의 행동을 돕기 위하여 쓰이는 사인은 기본적인 정보형태에 따라 그 기능을 달리하게 된다. [표 1]은 이용자의 행동과 이에 부응하는 정보 니즈에 따른 기본적인 사인

1) 交通エコロジ-モビリティ財團 編著, 交通據点のサインシステム計劃ガイドブック, 交通エコロジ-モビリティ財團, p6-7, 1998  
2) 주1), p18, 1998

의 기능을 분류한 것이다.

[표 1] 기본적인 사인의 기능별 종류  
(交通エコロジーモビリティ財團, 1998)

행동의 종류	필요한 정보 내용	사인의 기능별 종류
이동	시설의 방향을 표시	유도사인
	시설의 위치를 알림	위치사인
	위치의 관계를 표시	안내사인
행위·조작	조건을 설명	설명사인
행동규제	행동을 규제	규제사인

표에서 보는바와 같이 역과 같은 공공시설에서 가장 많은 행동 형태는 「이동」 일 것이다. 이용자는 현재 위치에서 목적 시설로 이동하려할 때 가장 먼저 방향을 결정해야 한다. 이때 유도사인은 방향을 알려주며 이용자의 원활한 이동을 도와주게 된다. 이용자가 목적지에 도달했는지 여부를 알기 위하여 확인할 때 시설의 위치를 알려주는 위치사인이 필요하게 된다. 그리고 이동 경로 곳곳에는 이동의 적합 여부를 재확인 시켜주기 위하여 시설의 전체적 관계성을 알려주는 안내사인이 또한 필수적이다. 즉 안내사인은 시설물의 위치의 관계를 도식화하여 보여줌으로써, 안내사인을 통하여 우리는 방향이나 거리, 주변의 상황 등을 알게되고, 전체적인 상을 형성함으로써 적절한 판단을 하게 된다. 그러므로 각각의 사인이 기능적으로 조화를 이룰 때, 이용자는 불편함 없이 시설을 이용할 수 있을 것이다. 다음은 「이동」에 있어서 무엇보다 중요한 기능을 수행하고 있는 유도사인에 대하여 자세히 살펴보겠다.

### 3. 유도사인과 방향인지

여러 사인의 종류 중 유도사인은 공간과 방향 정보를 제공하는 중요한 역할을 수행하며, 이용자의 이동과 가장 깊은 관련을 보이고 있다. 그렇다면 공간과 방향에 대한 우리의 인지적 특성을 살펴봄으로써 보다 효과적인 유도사인의 정보제시 방법을 도출해 낼 수 있으리라 생각한다.

#### 3-1. 유도사인의 역할

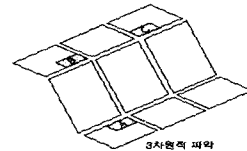
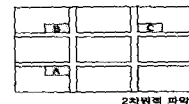
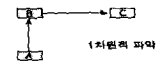
이용자가 시설물에서 「이동」을 하기 위해서는 목적하는 곳으로의 경로를 알아야 한다. 경로를 알기 쉽도록 도와주는 역할을 하는 것이 바로 유도사인이라 할 수 있다. 일반적으로 교통시설 내에서 「이동」으로 분류되는 행동과 그 안내형태는 [표 2]와 같다. [표 2]는 「이동」에 포함되는 행동과 이에 대응하는 시각 안내의 형태를 설명해 준다. [표 2]에서 보는 바와 같이 「이동」행동의 형태는 역에서의 이용자의 행동의 대부분을 차지하고 있으며, 이에 대응하는 사인은 대부분 시각적인 형태를 취하고 있다.

우리는 이동을 함에 있어서 공간을 파악할 때 선적인 이해(1차원적 파악)와 면적인 이해(2차원적 파악 또는 3차원적 파악)를 하게 된다. [그림 2]와 같이 선적인 이해란 이동 그 자체를 의식화하는 것으로 누구나도 행하는 기본적인 파악 방법으로 볼 수 있다. 반면 면적인 이해란 공간적인 상관관계를 의식화하는 것으로 일정한 학습을 필요로 하며 상황 판단을 부가시킬 수 있다는 이점이 있다. 이용자가 이동할 때의 이동 경로를 알기 위해서는 보통 똑바로 직진을 해야하는지 방향을 바

[표 2] 「이동」행동의 유형과 안내 형태  
(交通エコロジーモビリティ財團, 1998)

이용자의 행동	대응하는 사인 형태	
이동	들어오기	비주열사인 (정보 고정형 표시판)
	나가기	
	갈아타기	
	통과	
	구내 시설 이용	
	이동 설비 이용	
승차	비주열사인	
하차		

꾸어야 하는지 등의 결정을 선적으로 이해하거나, 또는 전체적인 지도를 머리 속에 그려가며 면적으로 이해하는 방법을 취하게 된다. 여기서 선적인 이해를 돕기 위해서는 방향 전환을 하는 장소마다 화살표 등을 이용하여, 시설의 방향을 지시하는 정보를 제공해야 한다. 이러한 선적인 이해를 도와주는 데 반드시 필요한 것이 유도사인으로, 공간의 흐름을 알기 쉽도록 표현하여 이용자가 목적지로 정확히 이동하도록 유도하는데 목적을 두고 있다.



[그림 2] 이동시의 공간 파악 형태

#### 3-2. 공간 감각과 방향인지

3차원 공간의 방향에 대한 서술어의 종류는 매우 다양하다. 또한 방향이라는 단어에는 이동의 의미가 포함되기 쉬워 그 공간적 관계가 어려운 경우가 있다. 인간에게 있어서 시공간의 개념은 기하학적 공간과는 달리, 보는 방향에 따라 보이는 방식이나 거리감이 달라지기 때문이다.

공간 내에 자기 자신이나 어떤 물체의 위치를 결정하는 것을 空間定位라 부른다. 보통 공간 내에 단 하나의 시각 대상밖에 없는 경우는 자기 자신을 중심으로 한 자기중심적 定位가 기준이 되지만, 여러 시각 대상이 동시에 존재하는 경우에는 그들간의 상대적 관계에 따라 방향이 결정되게 된다. 그러나 우리가 이동을 할 경우에는 방향 결정을 함에 있어서 공간의 원점을 정하게 된다. 흔히 우리가 체험하는 공간의 원점은 이동하면서 이를 동반하게 된다. 즉 이동시에는 공간의 원점에 대신하여 행동의 원점이 주요 기준점이 되게 된다.

3) 어떤 대상이나 자신의 위치를 공간 속에 정하여 이를 지각하는 것을 말한다.

加藤孝義, 空間感覺の心理學, 新曜社, p72, 1997 참조

그러나, 행동의 원점, 즉 개인을 중심으로 주위 공간을 세분화하는 것은 자칫 혼돈을 가져오기 쉽다. 우리의 생활 공간은 서로 대립되어 있는 6종류의 방향, 즉, 「상·하」 「좌·우」 「앞·뒤」의 방향으로 이루어져 있어, 우리가 몸을 조금만 틀면 그 방향도 변화하기 때문이다. 각각의 대립되는 방향은 결코 동일한 가치를 지닐 수 없으며, 각각 독립적인 성격을 지니게된다. 우리가 몸의 방향을 바꿈으로써 그 직전의 전후 좌우의 방향이 변화하는 것은 여기에 수반되는 좌표 계가 변화하기 때문이 아니다. 단지 공간 속에서 우리 자신이 몸을 회전한 것에 불과한 것이다. 즉, 우리가 공간을 움직이는 것이 아니라, 우리 자신이 공간 속에서 움직였기 때문이다. 이러한 방향 인지의 상대성은 교통 시설과 같은 대규모의 공간 속에서 이동을 할 때 방향지각의 혼란을 가져오기 쉬운 요소 중 하나가 될 수 있다.

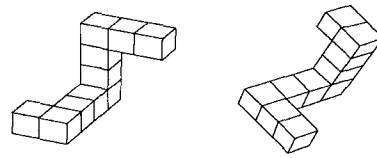
### 3-3. 공간표상의 어려움

우리는 유도사인을 통하여 주위환경이나 방향에 대한 정보를 얻는데, 유도사인이 전달하는 정보는 크게 방향과 거리, 두 가지로 분류될 수 있다. 방향정보의 전달은 문자나 숫자를 이용한 거리 정보의 전달 보다 더 어려울 것으로 예상된다. 이는 전술한 바와 같이 우리가 지각하는 방향의 상대성이외에 시각 정보와 실제 적용 대상간의 차이에서 기인할 수 있다. 이용자는 사인의 화살표에서 지각된 방향을 머리 속에서 시뮬레이트해야 하는데, 이는 실제의 지리학적 방향을 머리 속에서 상정시킨 방향으로 바뀌어야만 하는 과정을 포함한다. 즉, 이용자는 화살표에서 실제 공간의 지리학적 투영(projection)을 하지 않으면 안 된다<sup>4)</sup>. 평면에 그려진 화살표에서 현실의 3차원 공간 내의 방향을 예상해야만 하는 것이다.

3차원 공간의 특성을 파악함에 있어서, 인간의 내적 표상과정을 통한 과제 정보처리가 어렵다는 것을 시사해주고 있는 몇 가지 연구들이 있다<sup>5)</sup>. 이러한 연구들은 심볼을 실제 공간에서 변환하는 것만 아니라 지리학적 투영까지 포함시킨 시뮬레이션은 혼란을 불러일으킬 가능성이 높은 것으로 결론짓고 있다<sup>6)</sup>.

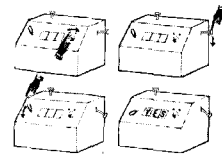
한편, 내적 표상과정을 알아보기 위한 과제의 전형적 패턴은 멘탈 로테이션 실험으로 불리는 패러다임이다. 이는 [그림 3]와 같은 입체 도형을 머리 속에서 회전시켜서 서로 같은 도형을 찾도록 유도하거나, 또는 새로 제시되는 도형이 타겟이 되는 도형과 같은지 다른지를 판단하도록 하는 과제를 포함한다. 이 경우, 제시되는 두 도형의 각도의 차이가 크면 클수록 수행 시간은 길어지는 결과를 보이는데, 이는 공간에 대한 우리의 내적 표상이 그리 쉬운 과제가 아님을 알려준다<sup>7)</sup>.

공간에 대한 내적 표상이 어려운 과제이며, 특히 심볼의 2차원적 모드가 3차원적 환경에 대응할 경우 혼란이 가중될 수

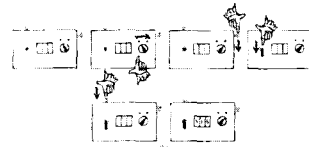


[그림 3] Shepard가 사용한 입체의 투영 그림(Shepard, R. N., & Metzler, J., Mental rotation of three-dimensional objects, Science, 171, 1971)

있다면, 역으로 3차원 모드는 3차원 공간 속의 이해하기 힘든 대상이나 방향을 설명하는데 도움이 될 수도 있다. [그림 4]와 같이 기계의 조작법을 설명할 경우, A와 같이 3차원 모드로 표현한 그래픽 심볼은 B의 2차원 모드로 표현한 그래픽 심볼에 비하여 기계를 조작할 때 실수를 줄일 수 있었다<sup>8)</sup>.



A : 3차원 모드의 설명



B : 2차원 모드의 설명

[그림 4] 기계 조작에 대한 3차원과 2차원 모드 설명의 예 (Szlichcinski, K. P., 1977, 주8 참조)

또한 화살표로 방향을 지시할 경우, 화살표가 지니는 전·후의 방향 정보는 2차원 모드 보다 3차원 모드를 통하여 정확히 전달될 수 있었다<sup>9)</sup>. [그림 5]는 Shim & Noguchi(2000)의 실험에서 사용된 3차원적 표현의 화살표의 예이다. 이 실험에서는 일정한 시점에서 화살표의 두께와 화살표의 기울기의 각도에 변화를 주어 전·후·상·하의 방향에 대해 화살표의 방향 지각의 차이를 살펴보았다. 그 결과, a/2와 2a/3의 두께를 지닌 3차원적 화살표가 0°~45°의 각도에서 전·후의 방향에 대하여 높은 방향지시효과를 보였다 ([그림 6~7]).

이러한 선행 연구들은 현재 사용되고 있는 2차원 모드의 화살표의 방향정보 전달 기능에 대해 의문점을 제기하게 한다. 따라서 현재 사용되고 있는 유도사인의 방향 지시요소인 화살

4) Canter, D., Way-finding and sign posting : penance or prosthesis? In : Easterby, R., Zwaga, H.(eds.), Information Design, John Wiley and Sons Ltd., Chap. 13, p257, 1984

5) Canter, D., The psychology of place, London : Architectural Press, Chap. 4, 1977

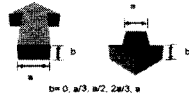
6) 주4)의 Information Design, p256-258, 1984

7) 高野陽太郎, 傾いた圖形の謎, 東京大學出版會, p11, 1987

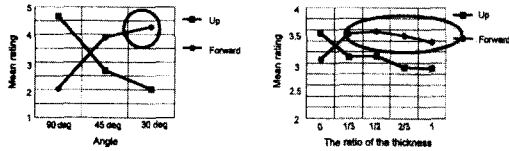
8) Szlichcinski, K. P., Symbol and pictograms : A review of their usefulness and the methodology of their design, Harlow, England :STL Ltd, p357-378, 1977

9) E. Shim and K. Noguchi, The perception of arrow in a 3-dimensional mode, KANSEI Engineering International, Vol.1, No.2, p61-68, 2000

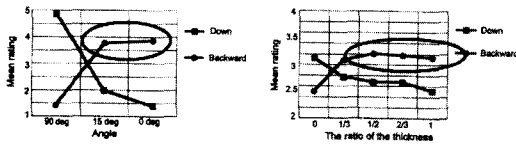
표의 정보전달 기능에 대해 재검토를 해야 할 필요가 있다고 생각된다.



[그림 5] 3차원적 표현의 화살표  
(E. Shim and K. Noguchi, 2000, 주9 참조)



[그림 6] "위"와 "앞"의 방향에 대한 실험 결과  
(E. Shim and K. Noguchi, 2000, 주9 참조)



[그림 7] "아래"와 "뒤"의 방향에 대한 실험 결과  
(E. Shim and K. Noguchi, 2000, 주9 참조)

#### 4. 사인인지 분석

화살표의 방향정보 전달의 기능에 대한 재검토를 위하여, 우선 본 연구에서는 화살표의 역할을 포함한 유도사인 전반에 대한 의식조사를 실시하였다.

##### 4-1. 조사 방법 및 절차

공공 시설 중에서 지하철역과 같은 교통시설은 특히 이용자의 이동이 많은 곳이다. 1999년도 발표한 육상교통국의 통계 자료에 의하면, 서울시의 경우 대중수송 분담율이 지하철의 경우 33.8%에 달하여 버스(28.8%)를 앞서고 있는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구는 이용자의 이동이 중요한 행동으로 서울의 지하철역을 대상으로 유도사인에 대한 의식조사를 실시했다. 대상 역은 2호선, 4호선, 5호선의 3개 노선이 만나는 「동대문 운동장역」에서, 10대부터 60대 사이의 남·여 60명을 대상으로 개별 설문조사를 실시했다. 또한 지하철역을 1회 이상 이용한 경험이 있는 이용자(30명)를 명동근처에서 대상으로 선정하여 설문조사를 하였다. 설문조사는 2002년 10월초에 행해졌다.

조사내용에는 역의 유도사인에 대한 전반적인 인상, 난이도 유무, 만약 사인이 어렵다면 그 어려움을 유발하는 요인, 개선점 등을 묻는 항목이 포함되었다. 총 90명을 대상으로 얻어진 조사 결과는 SPSS 통계 패키지를 이용하여 빈도분석 하였다.

##### 4-2. 조사 결과

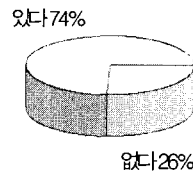
다음은 설문 조사의 내용에 대한 주요 결과이다.

##### a. 주요 교통 수단

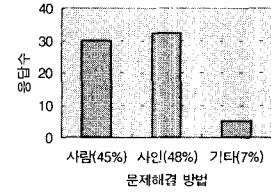
응답자가 주로 이용하는 교통 수단은 지하철로(68%), 전철을 타고 같이 지하철이 가장 일반적인 대중교통 수단임을 알 수 있다.

##### b. 길을 헤맨 경험

지하철역을 이용하면서 74%의 이용자가 목적지로 가는 길을 몰라 헤맨 경험이 있다고 응답하였다. 그리고 길을 헤맨 경험이 있는 이용자의 48%만이 문제 해결을 위하여 안내사인을 참고하였다고 응답하였다([그림 8], [그림 9] 참조). 길을 헤맸을 경우, 응답자의 절반도 안 되는 이용자가 사인을 참고하였다는 결과는 현재의 유도사인 정보가 이용자에게 효과적으로 전달되고 있지 않다는 것을 의미하고 있다.



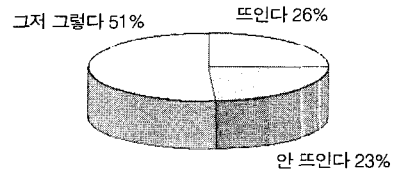
[그림 8] 역에서 길을 헤맨 경험이 있는지



[그림 9] 길을 잃었을 경우의 문제해결 방법

##### c. 사인이 눈에 띄이는지

역의 방향 안내사인이 눈에 띄인다고 응답한 이용자가 26%에 불과하고, 눈에 안 띄인다(23%)와 그저 그렇다(51%)에 응답한 이용자가 74%에 달했다. [그림 10]은 이러한 결과를 보여주고 있다.



[그림 10] 사인의 유무상

##### d. 사인이 알기 쉬운지

전반적으로 역의 사인이 알기 어렵다고 지각한 응답자는 과반수 이상인 63%로 나타났다. 이는 역의 안내사인이 눈에 띄이느냐의 여부에 74%의 응답자가 그다지 긍정적이지 못한 결과를 보인 것과 함께, 대부분의 응답자가 유도사인을 이용함에 있어서 어려움을 겪고 있다는 사실을 알려주고 있다. 한편, 역의 유도사인을 어렵다고 지각한 이용자가 그 원인이라고 응답한 항목에 대한 결과가 [표 3]에 보여지고 있다.

[표3]은 어려움을 유발시키는 원인에 대한 응답의 빈도수를 보여주고 있다. 응답자는 해당되는 원인에 복수 체크하였으며, 그 결과를 보면 이용자는 전반적으로 화살표의 방향인지에 있어서 가장 어려움을 겪고 있는 것으로 보인다([표 3]의 3.4).

##### e. 화살표가 알기 쉬운지

개별 항목으로 유도사인에 사용되는 화살표가 알기 쉬운지를 물어본 결과, 화살표가 알기 쉽다는 응답은 전체의 17%에 불과하였다. 또한, 응답자의 17%가 화살표가 알기 어렵다고 하였으며 그저 그렇다고 응답한 이용자는 66%이었다. 이는 현

재 사용되는 화살표의 방향정보의 전달이 제대로 이루어지고 있지 않음을 말해주고 있다. 또한 화살표의 표현에 대한 재검토가 이루어져야 함을 시사하고 있다.

[표 3] 역의 사인이 알기 어려운 원인

어려움을 유발시키는 원인	응답 빈도 수
1.문자가 읽기 어렵다	4
2.문자의 내용이 부적절하다	5
3.화살표가 이해하기 어렵다	26
4.화살표의 방향과 실제 방향이 일치하지 않는다	20
5.전반적으로 안내 사인이 복잡하다	18
6.사인이 적절한 곳에 없다	22

f. 문자가 알기 쉬운지

개별항목으로 문자가 알기 쉬운지를 또한 물어보았다. 그 결과, 문자가 알기 쉽다는 33%, 알기 어렵다는 9%, 그저 그렇다는 58%의 응답을 보였다. 문자가 알기 쉽다고 응답한 이용자가 33%로 낮은 퍼센티지를 보인 것은 예상외의 결과였으나, 이는 문자요소가 시인성과 가독성의 측면에서 재 고려되어야 함을 의미한다.

g. 현재 사인에 만족하는지

그리고, 현재 사용되는 역의 유도사인에 대해 만족을 느끼는 이용자는 전체 응답자의 8%에 불과하였으며, 과반수에 이르는 54%가 개선되었으면 한다고 응답하였다. 이는 그저 그렇다고 응답한 이용자가 38%에 달하는 것과 더불어 현행의 유도사인 체계가 전반적으로 재 고려되어야 함을 시사해주고 있다.

h.  $\chi^2$ -test

위의 결과들을 포함하여, 의식조사에 이용된 설문지의 각 항목들은 '있다/없다', '~기 쉽다/~기 어렵다/그저 그렇다' 등의 2분류, 또는 3분류의 응답 형식을 취했다. 그리고, 그 응답의 빈도수에 대하여  $\chi^2$ -test 를 실시하였다. 그 결과가 [표 4]에 나타나 있다.

[표 4] 각 항목의 응답에 대한  $\chi^2$ -test

	lost	notice	easy	arrow	letter	improve
Chi-Square	7.51	12.87	6.40	45.00	32.27	30.20
df	1	2	1	2	2	2
Asymp.Sig.	.006*	.002*	.011*	.000**	.000**	.000**

\*p<.05, \*\*p<.0001

[표 4]를 보면 각 응답은 모두 유의 수준 5%이상에서 유의한 차이를 보이고 있음을 알 수 있다. 특히, 화살표(arrow)와 문자(letter)에 대한 인지여부, 개선 여부(improve)의 항목에서는 p값이 .0001 이상 수준에서 유의한 차이를 보이고 있음을 알 수 있다.

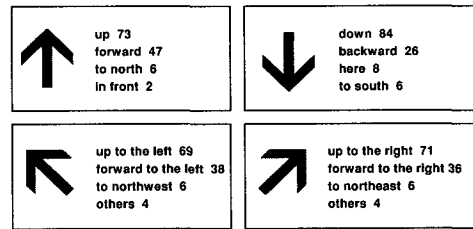
5. 결론 및 논의

최근의 규모가 커지며 다각화하고 있는 교통시설에서 유도사인의 중요성은 점점 증가하고 있다. 특히 이용자의 이동이 많은 교통시설에서 유도사인의 방향정보를 제시하는 화살표의

경우는 무엇보다 중요한 역할을 하고 있다. 우리는 3차원 공간 속에서 이동하면서, 2차원적 정보를 토대로 3차원 공간을 이해하며 방향을 추정해야만 한다. 그러나 선행 연구들에 따르면 2차원적 정보로 3차원 공간을 시뮬레이트하는 인지과정은 우리 뇌의 노력과 시간을 필요로 하며, 그러한 과제들은 어려운 것으로 지각되고 있음을 알 수 있다.

본 연구에서는, 유도사인에 대한 의식조사를 통하여 많은 이용자가 사인의 이용에 어려움을 느끼고 있으며 특히, 화살표의 방향 정보가 제대로 전달되고 있지 않다는 것이 밝혀졌다. 이는 현행의 유도사인에 사용되는 화살표의 표현이 2차원 모드로 확립화되어 있어 이용자의 인지과정에 어려움을 유발시키고 있는 것으로 유추해 볼 수 있다. 그렇다면 효과적인 방향정보의 전달을 위하여 화살표의 3차원 모드의 사용을 고려해볼 필요가 있다.

실제로 3차원의 공간을 2차원적으로 표현하고 있는 현행의 화살표는 한 개의 화살표가 복수의 방향 정보를 포함하게 된다<sup>10)</sup>([그림 11]참조). 이로 인해 이용자는 방향정보의 지각에 어려움을 느낄 수 있다. 선행연구에서 밝혀진 바에 의하면, 2차원 모드의 화살표는 특히 '전·후'의 방향에 대하여 혼란을 유발하기 쉬운 것으로 밝혀졌다.



[그림 11] 2차원 화살표의 방향인지 (Shim & Noguchi, 1999, 주10 참조)

따라서 혼동되기 쉬운 '전·후'의 방향에 대하여 단일 방향정보를 위한 새로운 표현법이 개발되어야 하겠다. 예를 들어, [그림 12]는 현재 동경의 한 공공 건물에서 사용되고 있는 화살표이다. 아직은 이러한 3차원모드의 화살표의 사용이 초기 단계이지만, 실제로 이러한 화살표가 사용되면서 이용자의 혼란을 덜어줄 수 있다는 사실은 사인의 정보 전달 역할의 효과 면에서는 고무적인 일이라 할 수 있다.



[그림 12] 현재 사용되고 있는 3차원모드의 화살표의 예 (Sun Shine building, Tokyo, 2002)

우리가 이동을 하며 공간을 파악할 때, 현재 사용되는 2차원 모드의 화살표는 선적인 이해를 도와줌으로써 1차원적, 또는 2차원적인 수준의 공간 파악에 도움이 될 수는 있으나 ([그림 2] 참조), 3차원적 공간의 파악에는 무리가 따르게 된다. 그러나 현실 공간에 가까운 3차원모드의 화살표를 사용한다면 우

10) Shim E. and Noguchi K., The effectiveness of arrow-shaped designs with depth in direction signs, Bulletin of the 4th ADC, 1999

리는 3차원 공간 파악에 보다 효과적인 정보를 접할 수 있게 된다. 이용자가 화살표를 보고 3차원 공간 속에서 방향을 시물레이트 할 때에 다방향성을 지닌 2차원 모드의 화살표보다 단일 방향을 지시하는 3차원모드의 화살표가 선택의 폭이 좁아지게 되기 때문이다.

그러나 실제로 이러한 3차원모드의 화살표를 사용하기 위해서는 선행되어야 할 과제가 있다. 즉, 화살표의 시인성과 조형성이 고려되고 이에 대한 검증이 필요하다. 화살표는 시각적 효과를 중시하는 그래픽 심볼인 만큼, 가장 간결하고 효과적인 방법으로 방향 정보를 지시해야만 한다. 그리고, 다른 그래픽 심볼과 마찬가지로 심미적 측면이 고려되어야 할 것이다. 그런데, 선행 연구<sup>11)</sup>에 의하면 「좌·우」의 방향에 있어서는 2차원 모드와 3차원 모드의 화살표간에 시각적 차이가 나타나지 않았으며, 「전·후」의 방향에 있어서 3차원 모드의 화살표가 방향 전달 효과가 큰 것으로 밝혀졌다. 결국, 2차원 모드의 화살표의 문제점은 「상·하」와 「전·후」 방향을 지시할 경우 단일 화살표로 이원적인 방향 지시를 하고 있기 때문인 것이다. 그렇다면 문제가 되는 「전·후」 방향을 3차원모드로 지시할 경우, 현재 우리 눈에 익숙해져 있는 2차원모드의 화살표와 새로운 3차원모드의 화살표간의 시각적 통일성의 문제가 대두하게 된다. 2차원 모드를 사용할 경우, 2차원 모드의 다른 방향의 지각이 3차원 모드의 화살표와 별 차이가 없다면, 현행의 화살표를 사용하면서 「전·후」의 방향에 대한 보완이 필요하겠다. 결국, 시인성을 고려한다면, 3차원 모드의 화살표를 제시할 때, 현행의 2차원 모드의 화살표와 통일성을 보이는 형태의 3차원모드 화살표의 개발이 바람직하다 할 수 있겠다. 새롭게 3차원 모드의 화살표를 도입하여 실용화하는 것이 학습적 측면에서 일정 기간 이상을 필요로 할 수 있지만, 「전·후」의 방향에 대한 3차원모드의 화살표는 분명 단일한 방향정보의 지시라는 우수성을 지니고 있으므로 이를 적극 활용해야 할 것이다.

한편 본 연구에서는, 개별 설문조사를 통하여, 현행 사인에 대해 이용자가 알기 어려워하며, 만족스러워하고 있지 않다는 결과를 보여 주었다. 사인에 이용되는 문자에 대한 만족도 예상외의 낮은 퍼센티지를 보여주었다. 또한, 화살표 요인을 제외하고, 유도사인이 알기 어렵게 느껴지는 이유 중 하나로, 사인의 위치 요인이 부각되고 있다([표 3]의 6참조). 실제로 사인의 위치는 사인 시스템을 계획할 때에 가장 신중히 고려되어야 하는 부분이다. 「좌·우」의 방향이 높은 지각도를 보이고 있다 할지라도 사인을 어느 위치에 설치하느냐에 따라 그 효과는 매우 달라질 수 있다. 예를 들어 [그림 13]의 사인은 모두 기둥에 설치되어 있는데 이 경우, 우측을 향한 화살표는 우측으로 가라는 것인지 기둥을 돌아가라는 것인지 방향이 불분명해지게 된다.

이와 같이 본 연구의 조사 결과는 현행의 지하철역의 유도사인이 효율적으로 기능하고 있지 않다는 것을 지적해 주고 있다. 또한 본 연구는 특히, 화살표를 이용한 방향정보의 효율적 전달방안과 함께, 유도사인의 명확한 정보전달을 위하여 사인시스템이 체계적으로 고려되어야 함을 시사해 준다.



[그림 13] 사인의 위치가 잘못된 예 (동대문 운동장역의 환승 장소, 2002)

## 참고문헌

- Robert L. Solso, 신현정, 유상욱 옮김, 시각 심리학, 시그마프레스, 2000
- 백진경, 종합병원 사인시스템에 관한 연구, DID 논문집 -인제대학교 디자인연구소, Vol.2, 2003
- 정무용, 김종환, 복합 건축물에서의 공간지각 및 Way finding에 관한 연구 I, 대한 건축학회 논문집, 제 12권 6호, 1996
- 존 R. 앤더슨, 이영애 옮김, 인지심리학과 그 응용, 이화여자대학교 출판부, 2000
- 피터 윌버, 마이클 버크, 김경균 옮김, 인포메이션 그래픽스, 디자인하우스, 2001
- Canter, D., Way-finding and sign posting : penance or prosthesis? In : Easterby, R., Zwaga, H.(eds.), Information Design, John Wiley and Sons Ltd., 1984, Chap. 13, 257
- E. Shim and K. Noguchi, The perception of arrow in a 3-dimensional mode, *KANSEI Engineering International*, Vol.1, No.2, 61-68, 2000
- Matsuda Takao, Visual Perception, Baihukan, 165-167, 1997
- Shepard, R. N., & Metzler, J., Mental rotation of three-dimensional objects, *Science*, 171, 1971
- 交通エコロジーモビリティ財團 編著, 交通據点のサインシステム計划ガイドブック, 交通エコロジーモビリティ財團, p6-7, 1998
- 加藤孝義, 空間感覺の心理學, 新曜社, p72, 1997
- 加藤孝義, 空間のエコロジー, 新曜社, 1986
- 高野陽太郎, 傾いた圖形の謎, 東京大學出版會, 1987
- 田中直人, 岩田三千子, サイン環境のユニバーサルデザイン, 學藝出版社, 1999
- 林部敬吉, 心理學における3次元視研究, 酒井書店, 1995

11) 주9), p67-68, 2000