



특

음 배리어 프리의 현황 및 전망

# 시·청각 장애인의 정보전달을 위한 도시·건축공간의 디자인

박 응 환\*

(한양대학교/일본오사카시립대학)

## 1. 장애인을 위한 도시·건축공간의 기본적인 디자인 개념

장애인 뿐만 아니라 누구에게나 이동(移動)은 인간의 동작과 행위에 있어서 기본적인 요소가 된다. 도시·건축공간에 있어서, 그것의 원활한 흐름은 단차(段差)와 같은 물리적 장애를 해소하는 것이 종래 중요한 과제로 여겨져 왔지만, 실제로 그것과 병행하여 장애인에게 필요한 정보가 효율적으로 정확하게 전달될 수 있는 디자인의 수단이나 방법이 요구되고 있으며, 또한 그것에 관한 구체적인 방안과 방향의 모색이 보다 중요한 과제가 되고 있다.

이동을 위한 정보란, 단순한 안내·유도를 위한 표시뿐만 아니라, 공간을 디자인하는 색과 빛, 그리고 소재 등의 디자인 요소 역시 공간의 형상이나 연결관계, 벽이나 기둥, 계단, 승강기의 위치 등을 알리는 정보의 역할을 할 수가 있음을 의미한다. 궁극적으로 어떤 표시, 표지판과 같은 물리적 조건에만 의존하지 않고, 직감적인 인식에 따라 자연스러운 이동이 가능한 공간이야말로 장애인은 물론 누구나가 원활하게 이동할 수가 있는 최적의 공간이라고 말할 수 있다.

과거에는 '장애인 편의시설' 이라고 하면 장애인을 위한 시설, 장애인을 위해 설치해야 하는 특별한 시설로 인식하는 경우가 많았으나, 최근에

는 모든 사람들을 배려한 디자인이라는 개념으로 인식이 점차 달라져 가고 있다. 이 글은 이상과 같은 관점에서 특히 시각장애와 청각장애를 대상으로 공간의 지각특성과 동작, 그리고 건축공간과의 대응관계에 관하여 언급하였다.

## 2. 장애인에 관한 일반적 사항

### 2.1 장애인의 현황

표 1(보건복지부, 2005)에서 보는 바와같이, 2005년 현재, 우리나라의 총 장애인수는 2백만명 이상으로서 인구대비 출현율은 약 4.6%를 나타내고 있지만, 실제로 노인 및 노약자를 포함하면 출현율은 훨씬 증가할 것으로 생각된다. 표에서 나타나는 바와 같이 출현율은 급격한 증가 추세를 보이고 있는데, 그 요인을 등록 장애인 수의 증가현황을 통해 살펴보면 다음과 같다.

첫째는, 장애인 복지법에 관한 시행령의 개정(1999년)으로 장애인의 대상 범위가 확대되었기 때문으로 판단된다. 이 점은 1996년 장애의 분류가 시각, 청각, 언어, 정신지체 등으로 구분되어 있었으나 1997년 이후, 뇌병변, 발달(자폐), 정신장애, 신장장애, 심장장애 등으로 확대되고 2003년에 이르러 다시 확대되어 현재 모두 15가지 종류로 확대 구분되어 있다. 둘째는, 일반적으로 장애인에 대한 인식이 달라지고 관심이 점차 높아짐과

\* E-mail : yhpark@hanyang.ac.kr / (010) 3744-3648

동시에, 정책적으로 장애인 복지시책의 다양화 등으로 인하여 장애인 스스로의 등록이 증가하였기 때문으로 생각된다. 물론, 인구 고령화 및 각종 재해 및 사고의 증가, 만성질환 등의 증가로 인한 장애 발생률의 자연적 증가가 크게 작용한 것으로 추정된다.

## 2.2 장애인 관련 법과 제도

장애인 관련법은 WHO를 중심으로 한 “국제 장애인의 선언”이 기초가 되어, 세계 각국의 장애인을 위한 정책과 제도 및 관련법의 제정에 크게 영향을 미쳤다. 국내의 경우는 1981년 심신장애자 복지법이 제정된 이후, 2003년에 이르기까지 개정되었는데, 그 과정에서 1988년 서울에서 개최되었던 서울 파라림픽(세계 장애인 올림픽)은 장애인에 대한 사회복지 문제가 하나의 사회적 과제로 등장하는 계기가 되기도 하였다. 시기별로 장애인 관련법의 종류를 나열하여 보면, 1881년 심신장애자 복지법의 제정을 시작으로, 1984년 장애인 편의시설 의무화 규정이 건축법 시행령에서 개정되었는데, 이것은 1995년 건축법에서 다시 개정되었으며, 1989년 장애인 복지법, 1994년 장애인 편의시설 및 설비의 설치기준에 관한 규칙, 1998년 장애인, 노인, 임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 등을 들 수가 있다. 참고로 상기, 편의증진 보장에 관한 법률의 주요 내용을 간단히 요약하면, 장애인 등의 시설 설비 및 정보에 대한 접근권을 인정하고, 편의시설 대상을 설정하고, 시설을 주관하는 기관의 편의시

설 실태조사 및 설치계획의 수립에 관하여 규정하고 있다.

그리고 이 법을 보완하는 의미로서 교통약자의 이동 편의증진법이 제정되었는데 이 법은 교통약자가 안전하고 편리하게 이동할 수가 있도록 교통수단 여객시설 및 도로에 이동편의시설을 확충하고 보행환경을 개선하는 것을 목적으로 제정되기도 하였다.

## 2.3 장애인 관련시설의 디자인 개념

장애인을 위한 각종 시설 디자인의 목표는 종래와는 달리 장애인에 국한되어 있지 않고, 모든 사람이 함께 이용할 수 있는, 모든 사람들을 위한 것으로 달라져 왔다. 그것의 대표적인 것으로, 1) 장애가 없는 디자인(barrier free design), 2) 유니버설 디자인(universal design) 등의 두 가지의 개념을 들 수가 있다. 각각은 궁극적으로 동일한 목표를 지향하고 있는데, 우선 배리어 프리는 1974년 국제연합 장애인 생활환경 전문가회의에서 주제가 되었던 개념으로서, 장애를 가진 사람들에게 일반인들과 동등한 기회를 제공하고, 일상생활에서 장애인의 사회참여를 위하여 장애가 없는 환경의 구축을 목적으로 하는 개념이며, 유니버설 디자인이란, 1970년 로널드 메이스(Ronald Mace)에 의하여 주창되었으며, 연령이나 능력에 관계없이 모든 사람들이 최대한 사용하기 쉽게 만들어진 제품이나 환경에 대한 디자인이란 의미의 개념이다. 이 개념은 전자의 것보다 포괄적인 의미를 내포하고 있으며, 장애와 비장애의 구

표 1 국내 장애인수의 현황

연도	총계	장애의 종류													
		지체	뇌병변	시각	청각언어	정신	발달	정신	신장	심장	호흡기	간	안면	장루오류	간질
1999	697,513	502,647	-	46,957	67,890	80,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2001	1,134,177	682,325	64,950	115,911	105,711	94,951	2,516	32,581	28,118	7,114	-	-	-	-	-
2003	1,454,215	813,916	117,514	152,857	139,325	112,043	5,717	46,883	34,884	10,409	7,039	3,108	673	6,585	3,262
2005	1,741,024	943,395	160,806	184,965	170,124	125,292	9,100	61,088	40,921	12,461	11,186	4,817	1,419	9,091	6,359

별없이 모든 사람에게 편리한 디자인을 목표로 삼자는 의미이며, 위의 두가지 개념은 정착되어 현재 보편화되어 있다.

### 3. 시·청각장애인의 동작·행위에 관한 특성

#### 3.1 시각장애인에 관한 동작과 행위의 특성

시각에는 시력, 시야, 색깔, 광각, 굴절, 조절, 안구운동, 양안시(兩眼視) 등의 기능이 있다. 통상,

시각장애란 시력과 시야에 어떠한 장애가 있는 것을 말한다. 시력장애 이외에, 시야결손, 색깔이상, 안구운동 등의 이상(異狀)을 복합적으로 동반하는 경우가 있으며, 그 상태에 따라서 장애의 정도가 달라지게 된다. 중도(重度)의 시각장애인과 같이 전연 시력을 잃어버린 경우는 시력과 광각이 전혀 없거나 간신히 명암을 구별 할 수 있을 정도이며, 교정한 시력의 양측 합이 0.05이상 0.1 미만인 경우를 약시라 하고, 시각장애의 정도를

표 2 시각장애인의 특징과 장애물의 실례

기본적인 부자유	장애물의 실례
<p>&lt;중도 시각장애&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-보행에는 보행폭, 보행거리, 발바닥의 감촉, 음등에 의존할 수 밖에 없다.</li> <li>-일상적인 전달방법으로서 음에 의존할 수 밖에 없으므로 불편.</li> <li>-형, 위치, 상대를 확인하기가 곤란.</li> <li>-읽고 쓰기를 못한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-직선코스는 비교적 좋으나 사선은 어렵다.</li> <li>-도로양끝의 위치를 모르며 양끝의 단차, 도랑은 빠질 염려가 있다.</li> <li>-신호기는 보이지 않기 때문에 위험.</li> <li>-노상의 일시적인 장애물은 위험</li> <li>-위험물의 기호를 알 수 없다.</li> <li>-소음이 대화 등의 전달음을 막아 버림으로써 불편</li> </ul>
<p>&lt;약시, 시기능장애&gt;</p> <p>기본적으로는 맹, 준맹에 준하나 다소 눈주위가 보임으로 해서 주의력이 산만하게 되기 쉽다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-색맹은 색의 구별이 곤란</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-은행, 상점 등의 위치확인이 곤란</li> <li>-출입구의 형, 개폐여부를 알 수 없다.</li> <li>-출입구의 위치확인이 곤란.</li> <li>-상품의 가격확인이 곤란.</li> <li>-변소의 형, 발위치의 확인이 곤란.</li> <li>-기술에 의한 재주의사항을 읽을 수 없다.</li> <li>-기술품등의 취급이 곤란.</li> <li>-관공서, 은행, 우체국 등에서의 기술이 곤란</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-시야범위가 좁기 때문이며 곤란</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-신호의 색깔을 판별할 수 없으므로 위험.</li> <li>-색에 의한 주의사항은 잘 알아볼 수가 없다.</li> <li>-주변의 사정을 재빨리 인식할 수 없다.</li> <li>-멀리서나 옆에서 다가오는 자동차등을 빨리 인식하지 못한다..</li> <li>-크게 쓰여진 글은 읽을 수 있으나, 작은 글은 읽을 수가 없다.</li> <li>-형의 인식이 어렵다.</li> </ul>

크게 두 종류로 분류하고 있다. 그리고 약시의 경우는 보통 확대 독서기나 루-베 등의 보조기를 사용하면 스스로 읽기 쓰기가 가능해 지지만, 전자의 경우에는 점자를 필요로 하게 된다. 이상에서 말한 시각장애인의 동작, 행위 등에 관한 특징을 살펴보면, 우선 약시의 경우, 주변 환경을 정확하게 인식하기 어렵고, 시야의 협착이 10° 이하의 경우에는 보행이 어렵게 된다.

또한, 보행시에는 보행폭, 보행거리, 발바닥의 감촉, 기타 음 등에 의하여 감지하며, 머리가 앞으로 숙여지고, 척추후반등과 무릎굴곡, 두 다리를 벌린 폭넓은 걸음걸이의 특징을 나타내기도 하는데 직선 보행보다 사행을 보다 어려워한다. 장애 정도에 따라 물체나 색을 구별하는데 능력의 차이가 있으며, 빛이나 조명에 대한 감각에 이상이 있을 경우에는 밝은 곳에서 어두운 곳으로 이동시 색순응에 어려움을 느끼기도 한다. 그리고 수직이동시 경사로나 계단의 시작부분과 끝부분을 잘 인식하지 못하는 경향이 있으며, 위험물을 확인한 후 이동하기 때문에 시간이 지체되며, 보폭이 정상인에 비해 많이 축소된다. 따라서 가능한 한 필요한 정보를 쉽고 빠르게 인지할 수 있도록 여러 가지 방법의 정보수단으로 보완해주는 것이 바람직하다.

중도의 시각장애일 경우, 낯선 곳이나 먼 거리를 이동할 때에는 흰 지팡이를 이용하거나 안내견과 동행하는 경우가 많으며, 자주 가는 곳에서는 팔을 전면 또는 측면으로 뻗어 주변 환경을 인지하고 발을 끌면서 바닥 면을 인지한다. 흰 지팡이 사용자는 보행 중 지팡이와 발 앞에 주의를 집중하며, 지팡이를 사용하지 않을 경우에는 어깨 아래 높이로 팔을 올려 주변 환경을 인식하므로 허리 아랫부분으로부터 발까지의 정보보다는 허리 윗부분으로부터 머리 위치까지의 정보를 입수하기가 어렵다. 따라서 머리 높이 정도의 돌출된 장애물을 인지하기는 매우 곤란해진다.

한편, 청각은 중도 장애인이 거리를 인식하는데 있어서 매우 중요한 역할을 한다. 소리를 통하

여 방향이나 거리를 추측할 수 있으며, 발자국 소리와 같은 반사음을 통해 장애물의 거리와 크기를 파악하게 된다. 그러나 소음의 크기가 자신의 소리보다 클 경우에는, 청각에 의존하기는 어렵게 된다. 그것은 울림이 심한 곳에서도 방향을 인지하기가 어려워진다.

따라서 소리의 적정 반사와 흡수에 특히 유의하여야 하는데, 소리의 반사는 공간의 크기, 구조, 재료적 성질 등의 정보를 얻을 수가 있지만, 반사면이 원주, 각주, 막대기 등과 같이 작거나 좁은 물체일 경우는 청각으로 인지할 수 없으며 상당히 위험한 경우가 생긴다.

표 2는 중도 시각장애, 약시와 시기능 장애의 경우 동작, 행위에 관한 특성과 실제 장애물의 예를 정리한 것이다.

### 3.2 청각장애인에 관한 동작과 행위의 특성

청각장애의 원인은 전음난청과 감음난청으로 크게 구별된다. 전음성은 음을 공기의 물리적 진동으로서 전달하는 부분, 감음성은 물리적 진동을 전기 인펄서로 바꿔서 뇌에 보내는 부분으로서 어느쪽 아니면 모두가 동시에 이상이 생기게 된 경우 난청이 된다. 듣기 어려운 정도를 오디오미터로 측정하여 데시벨(dB)로 나타내는데, 30~40 dB이 되면 난청을 자각하게 된다.

전음계는 고도난청이나 고령난청과 관계가 있으며, 듣기 어려움과 복잡하게 연결되어 있다. 이후 급속한 고령화에 의하여 고령난청자의 증가는 필연적이라고 할 수 있다. 또한 도시의 기계음 증폭음의 침입에는 유·영아의 난청, 직업난청의 증대를 초래하고 있다. 일반적으로 청각장애를 그기능의 잔존 상태에 따라 크게 난청(hard of hearing)과 농(deaf)으로 구분된다. 일반적으로 난청은 35~69 dB에 해당되며 일상생활에서 큰 소리만을 겨우 감지할 수 있는 정도이며, 농은 청각을 사용할 수 없을 정도의 장애로서 70 dB 이상이 된다. 따라서 난청은 보청기나 그 외 보조기구를 이용하여 청각으로 사물을 감지할 수 있으나 농은 전연 불가능한 상태이다. 이들은 말하는 사람

표 3 청각장애인의 특성과 실례

기본적인 부자유	장애물의 실례
- 소리가 들리지 않으므로 시각, 냄새, 촉각 등에 의존할 수 밖에 없다. - 경보기, 신호, 부저 등은 이용할 수 없다.	- 자기의 의사전달이 곤란, 특히 선천성의 질환자는 말을 전혀 할 수 없는 사람이 많으므로 곤란도가 높다 - 재해의 전달방법이 힘들다. 특히 잠잘 때의 재해는 알리기가 곤란하다. - 전화 등을 이용 할 수 없다. - 자동차의 경적음이 들리지 않는다. - 어려운 문장은 이해하지 못한다.
- 문장의 이해도가 낮은 사람이 많다.	

의 입술 모양이나 몸짓으로 인식하므로 말하는 사람은 얼굴 모습을 장애인 쪽으로 향하게 하고 천천히 명확하게 발음해야 한다.

그리고 대화시, 입술 모양이나 표정을 상대가 볼 수 있도록 충분한 조명이 필요해 진다. 일반적으로 청각장애인은 신체적으로 동작이나 행위의 부자유를 덜 받지만, 도로교통에서는 방향인식과 안전성 그리고 교류에 있어서 곤란을 겪게 된다. 자동차의 클렉션을, 기타 위험을 알리는 경보를 인지할 수 없으므로 빛이나 색채로 신속히 인지할 수 있도록 해야하며, 특히 화재 경보기 등은 적색등의 점멸을 병용하여 표시하여야 한다. 또한, 소리가 전혀 없는 상태에서 행동하고, 눈으로 볼 수 있는 것 이외는 사물에 집중할 수 없다. 주위의 소리로는 절대 뒤돌아보지 않으므로 수공작업이나 사무에는 적합하지만 소음이 많은 공장작업에는 부적합하다. 소리를 확인할 수 없으므로 부상당할 위험성이 대단히 높기 때문이다. 참고로 내이성 난청의 경우에는 작은 음(40 dB)은 들을 수 없지만, 높은 음(80 dB)에서는 정상인과 같이 들을 수 있는 증상으로서 소음대책이나 보청기 이용시 신중할 필요가 있다. 음의 굴절은 55세 이상의 고령자의 어음(語音)파악력을 약하게 만들고 명료도를 반감시킨다. 예코가 생기지 않는 공간단면형이나 흡음재의 배치 등으로 특히 공공건물에서는 금후 각별한 배려가 필요하다. 표 3은 앞에서 말한 청각장애인의 기본적인

특성과 장애물의 실례를 정리한 것이다.

#### 4. 시·청각장애인을 위한 정보전달 방법과 대책

##### 4.1 시각장애인을 위한 정보전달 방법의 종류와 특징

###### (1) 음성정보

음성정보는 유도용 블록에 비해서 이용하기 쉬우며, 신뢰성이 높다고 알려져 있다. 음성정보는 유도 안내장치와 손잡이를 만졌을 때 센서에 의해 음성으로 설명하는 장치, 안내소에서 설명하는 방법, 교차로의 음향신호기 등 여러 형태가 있다.

한편, 음성정보에서 가장 중요한 것은 청각알림 시스템이다. 청각알림 시스템에는 사이렌, 종, 스피커, 다른 소음을 내는 신호기 등이 있으며, 시스템이 작동될 때에는 그 소리가 주변의 전화기의 울림이나 휴식시간의 종소리와 혼돈되지 않고, 인지될 수 있도록 고려해야 한다. 이 장치의 위치는 시각장애인이 어디서든지 쉽게 들을 수 있어야 하며, 한 곳에서 다른 곳으로 이동할 수 있고, 외부의 도움 없이 출구를 찾을 수 있도록 계획 되어야 한다.

###### (2) 촉지정보

시각장애인에게 있어서 촉지정보는 도형으로 표현하여, 물건의 형태나 공간의 크기, 위치 등을 인지할 수 있도록 한 것이다. 이것은 머릿속에서

표 4 시각장애인의 동작과 장애물과 대책

	동작 특성	장애물의 실례	건축계획상의 대책
중 도 시 각 장 애 인	보행시 흰 지팡이를 이용하거나 안내견과 동행	좁은 통로는 흰 지팡이로 주변을 인식하 는데 어려움을 느끼며, 안내견과 동행하 기 어렵다.	흰 지팡이 사용자의 보행 유효폭에 유의 안내견의 휴식공간, 유효폭을 고려
		도로 양 끝의 위치를 모르며 양 끝의 단 차, 도랑에 빠질 염려가 있다.	위험한 곳이나 경사로 및 계단 시작과 종 점에는 점자블록, 각종 표식을 고려 도로 등 도랑에 빠질 위험이 있는 경우 추 락 방지턱 또는 난간 설치
		배수용 격자 뚜껑은 시각장애인 선형블 록과 헛갈릴 수 있다.	격자형 뚜껑의 크기를 선형블록과 구분할 수 있도록 하거나, 이동 진행 방향과 다른 각도로 놓여지게 한다.
		신호기는 보이지 않기 때문에 위험하다.	청각, 촉각 등으로 인지할 수 있도록 배려 (두 가지 방법을 병용하는 것이 필요)
		버스노선 등의 코스에 변경이 있거나 정 차위치에 변경이 있으면 위험하다.	
	일상적인 전달방법 으로서 음에 의존	소음이나 대화 등의 전달음을 막아버림 으로써의 불편.	전달음이 정확하게 전달되도록 고려
	형태, 위치 상태를 확인하기가 곤란	복잡한 길의 이동이나 사행이 어렵다. 은행, 상점 등의 위치 확인이 곤란. 화장실의 형태, 발위치의 확인이 곤란.	직선과 같이 인식하기 쉬운 동선으로 계획 출입구 주변에 안내지도를 부착하고 촉각 및 청각적 안내를 고려한다.
		일시적으로 놓인 간판, 자전거에 부딪힐 위험이 있다.	통행로의 돌출물을 제거하고 머리부분에 돌출된 안내판 등을 계획하지 않는다.
		출입구의 위치, 실 명, 형태, 개폐여부를 알 수 없다. 상품의 선택 및 가격 확인이 어렵다.	각 실의 이름, 호수나 기타 정보가 필요한 곳에 점자를 부착한다. 위험한 곳에는 점자블록 및 각종 표식을 고려
	읽고 쓰기를 못한다.	설명서의 주의사항이나 설명서가 부착 된 물품 등을 사용하기 어렵다. 관공서, 은행, 우체국 등에서의 문자사 용이 어렵다.	중요한 설명에 대한 것은 점자로 표시하거 나 소리로 알린다.

자신의 위치나 동선을 파악할 수 있게 해준다. 미국에서는 엘리베이터 출입구의 층수 표시, 화장실 안내 등에 쓰인다.

촉지정보의 대표적인 것은 촉지도인데, 이 경우 하나의 평면으로 표현할 수 있는 공간규모, 한번에 인지할 수 있는 넓이가 되어야 하는데, 복잡한 건축물의 설명에는 다소 한계가 있다. 글자가

돌출되어 있는 양각문자를 병용하면 약시자도 이용할 수 있다. 최근에는 음성정보와 촉지정보를 함께 사용하는 경우가 많다.

### (3) 점자정보

점자는 시각장애인(전맹인)이 자유롭게 읽고 쓸 수 있는 문자이다. 하지만 점자를 읽기 어려운

중도실명자들은 이용하기 어려울 수 있다. 건축물에 대한 점자정보는 실명, 방향, 위치 등 최소한의 정보를 제공하는 것이 많다.

이용 빈도가 높은 설비나 기기의 이용설명에는 양각문자와 점자의 병용이 바람직 하다.

#### (4) 문자정보

문자정보는 시각장애인뿐만 아니라, 모든 사용자에게 공통적으로 적용된다. 문자의 크기, 형태, 문자 주변과의 색상대비를 고려하여 쉽게 판별할 수 있도록 하는 것이 중요하다.

옥외에 문자정보를 설치하는 경우는, 태양광선 등을 고려해야 한다. 또 문자정보를 읽는 기기로서 휴대용 확대경, 문자 확대 컴퓨터, 확대 독서기 등이 있다.

#### (5) 색상과 형태

약시의 시각장애인을 포함하여 어느 정도 시각적 인지가 가능한 장애인은 시각을 통하여 이동 방향 및 물체의 형태를 인식한다. 이 경우, 형태는 색상이나 조명 등을 이용하여 쉽게 인식할 수 있도록 해야 한다. 특히 주변 환경과 대조를 이루는 색상 계획은 가로의 가구, 도로의 레일, 또는 보도공사의 위험을 알리기 위하여 이용되며, 경고용 점자블록을 설치할 때도 이용된다. 색의 표시는 넓고 크게 100~150 mm로 계획하여 확실하게 인식할 수 있어야 한다. 색상은 충분한 대조가 되도록 하고, 색조 및 채도에 차이를 두도록 한다. 그리고 색상을 선택할 때에는 화려한 색상은 개개인마다 받아들이는 정도가 다르지만, 일반적으로 약시자는 어두운 바탕에 밝은 색을 잘 구별하므로 흰색과 검은색의 대조를 가장 쉽게 인식할 수 있다.

#### (6) 조명

색상과 상관없이 조명은 약시자에게 매우 중요하다.

일반적으로 규정보다 조명의 수준을 높이는 편이 유리한데, Hartmann에 따르면 각 공간에서 시

각장애인에게 도움이 되는 조명의 강도를 소개하면 다음과 같다.

입구 : 300 lux, 복도 : 100 lux, 식당/음식점 : 300 lux, 카페테리아 : 500 lux, 계단 : 200 lux, 화장실 : 200 lux, 전화 : 500 lux 등이며, 말 할 필요도 없이 조명강도를 지나치게 높게 되면 시각장애인에게는 도움이 되지만 정상인에게는 오히려 불리해진다.

조명의 강도가 높은 것을 선택하였을 경우 눈부심을 방지할 필요가 있는데, 전원을 천장면에 설치하거나 간접조명으로 하여 시선이 직접 전원을 향하지 않게 하고, 주변의 마감재는 반사가 적은 재질을 선택하는 것이 좋다. 표 4는 시각장애인 동작특성으로 인한 장애물의 실예를 들고 그것에 대한 대책을 건축적인 측면에서 정리한 것이다.

### 4.2 청각장애인을 위한 정보전달 방법의 종류와 특징

재해나 긴급시, 노인 장애인 어린아이들에 대한 대책은 시급한 과제 가운데 하나이다. 특히 그 가운데 음성정보의 전달이 어렵고 눈으로 식별하기 어려운 청각장애인에게는 매우 관심을 가질만한 일일지도 모른다. 화재 등 긴급사태를 알리는 수단은 대표적으로 화재경보기를 들 수가 있는데 이것은 한번에 효율적으로 일릴 수 있는 수단이지만 그러나 이 방법으로는 청각장애인에게 긴급정보를 알릴 수가 없다. 현재 개발중이거나 사용하고 있는 시설 또는 설비의 종류를 소개하면 다음과 같다.

#### (1) 자기 루프

자기 루프(induction loop)의 설치는 집단보청을 돕는 건축적인 방법이다. 자기 루프는 바닥 면에 설치한 도선(루프)에 마이크로폰 등으로부터 음성신호를 흘리면, 바닥 위에 교류자계가 발생하고, 자계 내에서 수신기(보청기)를 착용한 사람이 마이크로폰의 소리를 직접 들을 수 있는 음성 전달 시스템이다.

자기 루프의 특징은 주위의 소음에 영향을 받

지 않으며, 수신기를 가진 사람에게만 정보를 전달할 수 있고, 청각장애인뿐 아니라 시각장애인의 유도에도 효과적으로 이용될 수 있다. 설치장소는 강당, 체육관, 극장, 영화관 외에 교실이나 역 등, 어느 곳이라도 설치할 수 있다. 청취 가능 범위는 가능한 한 넓게 잡는 것이 좋다. 홀이나 극장에서는 객석뿐 아니라, 가능하면 무대에도 설치하는 것이 요구된다. 자기 루프에는 카펫이나 층 바닥 밑에 편리하게 부착하거나 떼어낼 수 있는 소형 타입도 있다. 또한 소형 앰프에 선이 없는 마이크나 녹음기, 텔레비전, 스피커 등을 접속하여 유도 코일부착 보청기로 청취할 수도 있다.

## (2) 전체알람 시스템

전체알람 시스템(total alarm system)은 종합적인 정보전달기구로서 빛과 진동을 이용한다. 가정 내에서의 초인종, 전화 호출, 아기의 울음소리, 알람시계, 가스경보나 화재경보에 대응할 수 있는 기구이다. 이 시스템은 운반이 가능하고 초음파 등을 사용해 배선도 필요 없으며 호텔 등 숙박계의 시설에도 이용하기 쉽다. 취침 시는 진동 장치로 접속하여 정보를 입수한다.

## (3) CATV 및 기타 설비기기

음성정보를 문자언어로 변환하는 자막기거나 수화를 화상으로 읽을 수 있는 문자로 변환하는 기기등이 현재 개발 중에 있으며, 음성과 문자정보를 병용하여 공공의 장소에 설치되고 있다. 또는 오디오 타이피스트가 이야기의 내용을 가능한 한 실시간으로 문자로 전환하여 화면에 자막으로 나타내는 시스템이 있다. 스타디오에서 곳곳에 배치된 모니터를 통하여 여러 가지 연락사항이나 정보를 문자나 화상으로 전달하기 위한 CATV 등이 있다.

## (4) 후래쉬램프의 설치

청각장애인에게 화재를 알리기 위하여 화재경보기와 연동하여 후래쉬램프를 설치하면, 즉, 모든 대변기 부스와 다목적 화장실 그리고 소변 세

면 코너에는 각각 설치하면, 후래쉬 램프의 설치에 따라서 음과 빛의 두가지 방법으로 긴급정보를 제공하게 됨에 따라 보다 많은 사람들의 안전을 확보할 수가 있다.

## (5) LED 표시 엘리베이터

엘리베이터가 만원일 때, 경고음이나 음성과 함께 호출버튼 조작판 상부의 표시판에 문자에 의하여 엘리베이터의 움직임과 외부 상황을 알 수가 있도록 하였다. 문자는 크게, 그리고 음성안내를 대신하여 간결하고 알기 쉬운 표현으로 하였다. 모든 엘리베이터의 문을 크다란 유리 창으로 설치하여 항상 바깥의 상황을 인식할 수 있게 하였다.

## (6) FIS모니터에 의한 문자제공

다수의 사람들이 모이는 곳에서 안내 방송을 대신하여 문자제공 장치로서 FIS모니터를 이용하는 경우가 있다. 만일 화재경보기가 울리게 되면, 화재의 확인과 확정 두 단계로 나누어서 상황을 표시하게 된다. 시설 이용자가 항상 모니터 가까이 있다고 단정할 수 없으므로 유용하게 이용할 수 있다. 화재경보기가 울리면, 모니터의 아래쪽에 “화재발생, 현재확인중”이란 문자가 흐르고, 화재가 확인되면, 모니터 전체에 “화재입니다. 화재입니다. 이 근처에 화재가 발생하였습니다. 침착하게 피난하여 주십시오”라는 문자화면으로 바뀌도록 되어 있다.

## (7) 기타 일반 보조기기

일반적으로 고령 난청자가 사용하고 있는 보조기기로는 보청기, 필담이 있으며, 난청자의 일상생활을 위한 보조기기로서 주택내에 도어 차임, 전화, 팩스, 알람시계, 비상경보 등의 음성정보를 빛이나 진동으로 변환시키는 전달기기(토탈 알람시스템)가 있다.

## 5. 맺음말

일반적으로 공간의 인식은 그 수단으로서 정보

의 대부분은 시각에 의한 것으로 알려져 있다. 따라서 시각정보를 얻을 수 없는 시각장애인과 청각에 의한 정보를 얻을 수 없는 청각장애인은 서로 공간의 인식 수단이 전혀 다르지만, 즉 시각장애는 청각을, 그리고 청각장애는 시각을 인식수단으로 의존하게 된다.

시각장애인의 경우, 자기 스스로나 주변을 걷고 있는 사람들의 발자국 소리, 지팡이 소리 그리고 그것의 반사음 등의 청각정보. 발꿈치나 지팡이로 전달되는 촉각, 온도나 바람의 움직임 등의 피부에 의한 감각 등의 촉각정보. 점포의 특유한 냄새 등의 취각정보 등 아마도 시각장애인이 아니면 의식조차 하지 않을 정보를 교묘하게 수집하여 공간을 인식하고 있다. 또한, 물체를 알아보기 힘든 약시 장애인은 완전하지 않은 상태로 시각에 의한 공간의 정보를 얻고, 그리고 그 이상을 청각, 촉각, 취각을 구사하여 공간을 인식하고 있다. 그러나 장애인 개인의 시기능에 따라서는 보이는 상태나 적절한 환경이 제각각이어서 쉽게 오인하거나 착각하고 필요한 조도의 환경조건도 크게 다르다. 한편, 청각정보를 얻을 수 없는, 얻기 힘든 장애인에게는 화재와 같은 긴급정보의 전달을 위하여 음에 의존하게 되면, 커다란 위험을 초래하게 된다.

특히 혼자 있게 되는 엘리베이터, 화장실, 기타 개실 등 한적한 곳에 대한 정보제공은 매우 중요한 문제가 된다. 청각정보를 얻을 수 없다는 것

은, 예를 들면 교차로 굽은 도로에서 발걸음 소리나 자동차 소리를 들을 수 없음으로 인하여 충돌 위험이 커지게 되는 것처럼 시각정보를 얻기 쉽도록 충분히 시야를 확보할 필요가 있다. 시계가 멀리까지 보이는 투명한 공간은 이상과 같은 장애인들에게는 안전하고 편리한 공간일 수가 있다. 단지 시각정보에만 의존한 공간의 디자인이 아니라 사람의 오감을 보완하는 공간의 디자인이야말로 아마도 보다 많은 사람들이 이용하기 쉬운 공간의 디자인이 될 수 있을 것이라고 믿기 때문이다.

마지막으로, 우리들이 쉽게 말하거나 알고 있는 소리, 소음, 음 들의 환경은 시각장애인 청각 장애인에게 있어서는 직접적으로 생명을 위협하는 중요한 생활의 조건임을 잊지 말아야 한다. **KSNVE**

### 참고문헌

- (1) 박용환, 2008, **배리어프리 디자인(BARRIER FREE DESIGN for the disabled)**, 기문당.
- (2) 박용환, 1981, **장애자를 위한 건축의 계획과 설계**, 이건설사.
- (3) 2007, **중부국제공항의 유니버설 디자인** (일본), 삼미인쇄.
- (4) 2002, **건축설계자료집성**, 일본건축학회, 일본.