

# 驛階段의 視環境 評價構造에 관한 연구 -高齡者층과 젊은층의 비교-

이선영, 민병찬, 김철중  
한국표준과학연구원 인간공학그룹

## A study about the evaluation structure to visual environment of stairs in station -Comparison with old people and a young people-

S.Y. Lee\*, B.C. Min\*, C.J. Kim\*

\*Ergonomics Lab, Korea Research Institute of Standards and Science

### Abstract

본 연구는, 60세 이상의 고령자층과 20대의 청년층 피험자, 두 그룹을 대상으로 평가그리드법에 의한 면접조사를 실시하여, 고령자층과 청년층이 어떻게 계단 視환경을 평가하고 있는가, 즉, 고령자와 청년의 피험자 속성에 의한 평가구조의 差에 대해 고찰하였다. 면접조사 결과, 계단의 시환경평가구조모델이 작성되었으며 이 평가구조모델로부터 인상평가실험에 사용할 평가척도로써 20개의 항목사가 추출되었다. 또한, 고령자층과 청년층의 피험자는 <개방적인 면><심리적안심감의 면><기능적인 면> <신체적인 면><디자인적인 면>의 크게 5가지 관점에서 계단 視환경을 평가하고 있는 것이 밝혀졌다. 그러나, 젊은층의 경우는, 전체에 걸쳐 항목의 수가 많고, 추상적인 항목에서부터 물리적인 항목에 이르기까지 상세하게 대답하는 경향이 보였다. 고령자는 항목의 수가 전체적으로 적으며 특히 디자인측면에 관한 항목의 수가 젊은층에 비해 현저하게 적게 나타났다. 고령자의 경우는 신체적측면에 관한 항목이 상세하게 대답되어져, 계단의 시환경평가에 있어서 젊은층과 달리 신체적인 것을 강하게 인식하고 있음을 알 수 있었다.

**keywords:** 고령자, 역계단, 시환경, 면접조사, 평가구조, 평가척도

### 1. 서론

작년 7월1일을 기점으로 우리나라의 65세 이상 노령인구는 337만1천명으로 총인구 4천727만5천명

의 7.1%를 차지해 고령화사회에 돌입했다. 작년에는 6.8%였다. 오는 2022년에는 14.3%를 기록해 고령사회에 진입하고 2030년에는 19.3%로 초고령사회 진입을 앞볼 것으로 전망됐다.

이러한 상황에 대처하기 위해서는 주택을 포함한 지역의 생활환경이 고령자에게 안전하고 편리한 쾌적환경으로 정비되어야 한다. 이처럼, 고령자가 쾌적하게 생활할 수 있는 사회를 만들기 위해서는 주택뿐만이 아니라 지역환경으로의 검토가 필요하며, 고령자가 집안에만 있는 것이 아니라 집밖으로 자유롭게 나가고 싶은 지역의 생활환경을 만들어주어야 한다..

일본에서는 驛을 시작으로 公共空間의 바리아후리(barrier free)화가 진행되고 있다.

최근, 고령자의 落傷사고가 증가하는 경향이 보여, 계단을 대상으로 고령자를 위한 많은 연구가 이루어지고 있다. 이들 연구는 고령자의 보행기능, 시각기능등의 신체능력의 저하에 따른 연구가 대부분이다.<sup>3)~8)</sup> 또, 계단에 관한 연구에 있어서도 신체능력의 저하에 의한 안전성 평가연구가 대부분이다. 그러나, 고령자연구에서는 미끄러짐이나 낙상등에 의한 신체적인 안정성평가뿐만이 아니라 고령자가 쾌적하게 사용하고 있는가의 심리적평가도 중요하다고 생각되어진다. 넓은 범위로 말해, 도래하는 고령화사회에 대처하기 위한 지역환경을 개발하기 위해서는 먼저 고령자의 심리적 평가구조를 파악할 필요가 있다고 생각된다.

본 연구는, 60세 이상의 고령자층과 젊은층의 두 그룹을 대상으로 평가그리드법에 의한 면접조사를 실시하여 고령자층과 청년층이 어떻게 계단의 시환경을 평가하고 있는가, 고령층과 청년층의 평가구조의 차이를 검토하고, 계단 시환경의 평가실험에 사용 할 수 있는 평가척도를 추출하는 것을 연구의 목적으로 한다.

## 2. 조사개요

조사방법은, 피험자에게 25장의 사진을 제시하여 「마음에 드는」가를 기준으로 5단계로 분류시켰다. 사진은, 일본 東京都 지하철 계단을 찾아다니며 촬영해 온 92개소의 사진으로부터 계단폭, 높이, 벽마감재 등의 시환경적인 요소가 다양하게 변화

하고 있는 25개소의 사진을 선정하여 조사에 사용하였다. 조사대상의 사진예를 그림1에 나타낸다.

사진 분류작업이 끝난 후, 제일 마음에 들지않는 1단계 그룹의 사진과 2단계 그룹의 사진을 비교시키면서 2단계 그룹의 사진이 1단계그룹의 사진보다 좋다고 분류시킨 이유를 피험자가 자발적으로 대답하게 했다. 다음으로, 3단계그룹의 사진이 1,2단계 그룹의 사진보다 좋다고 분류시킨 이유를 대답하게 하였다. 이렇게 하여 피험자가 자발적으로 대답한 각각의 항목에 대해 마음에 드는 이유(상위평가항목)와 구체적인 조건(하위평가항목)을 유도하였다.

실험에는 60세 이상의 고령층 21명과 젊은층 25명의 피험자가 참여하였다. 표 1에 피험자구성을 나타낸다.

## 3. 조사결과 및 고찰

면접조사의 결과, 피험자들로부터 얻어진 모든 항목의 내용을 분석하여 표현은 다르지만 내용이

표 1. 피험자구성

고령자 그룹	젊은 그룹
남성 : 5명	남성 : 10명
여성 : 16명	여성 : 15명
(총 21명)	(총 25명)
연령 : 60 ~ 75세 (평균 65세)	연령 : 22 ~ 31세 (평균 24세)

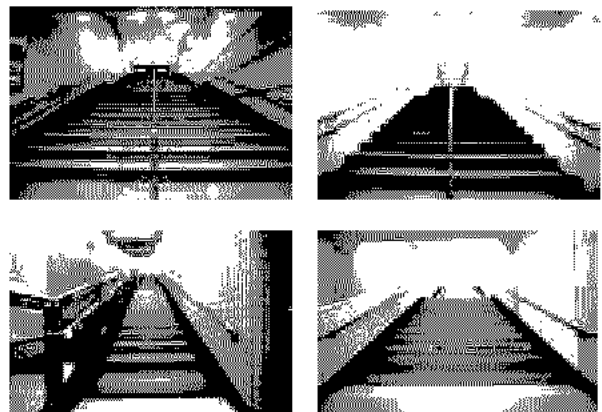
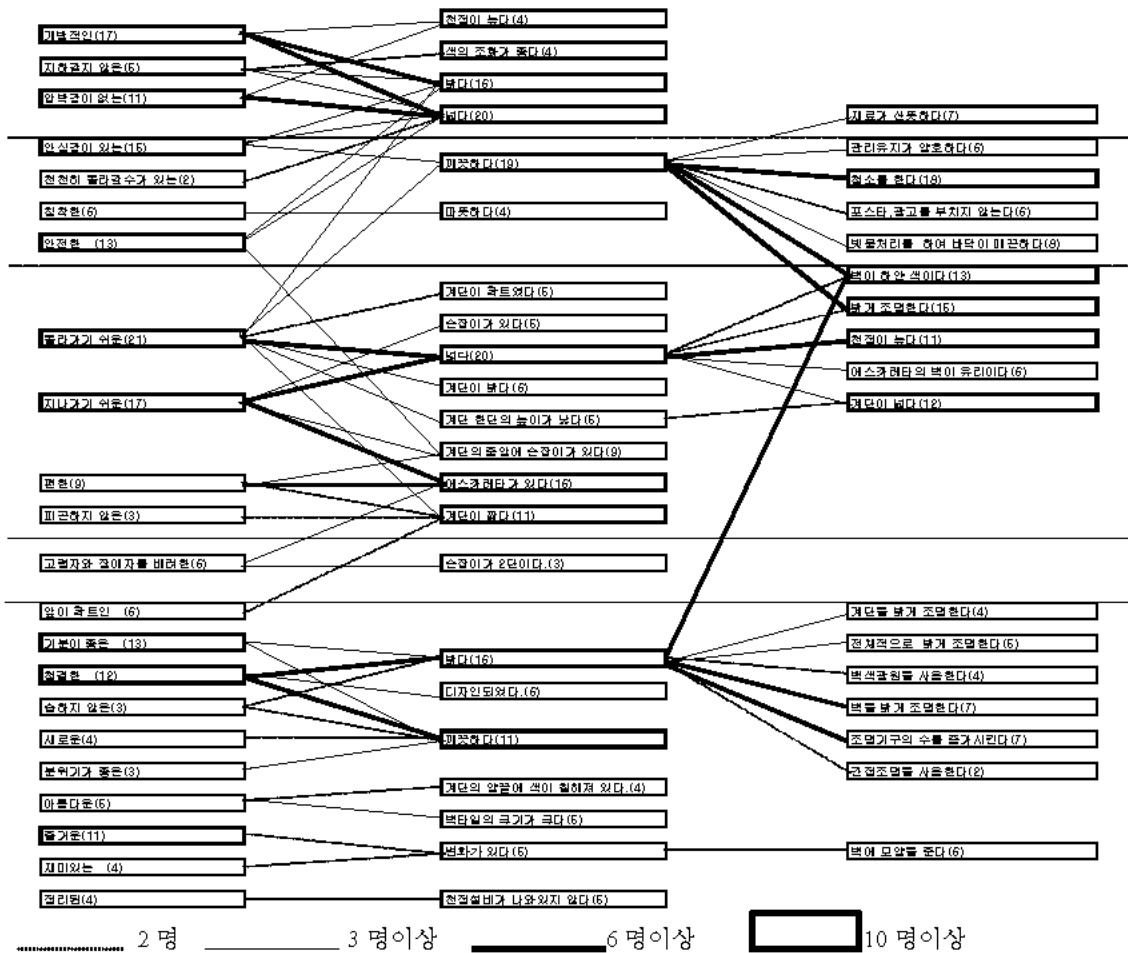


그림 1. 평가대상의 예



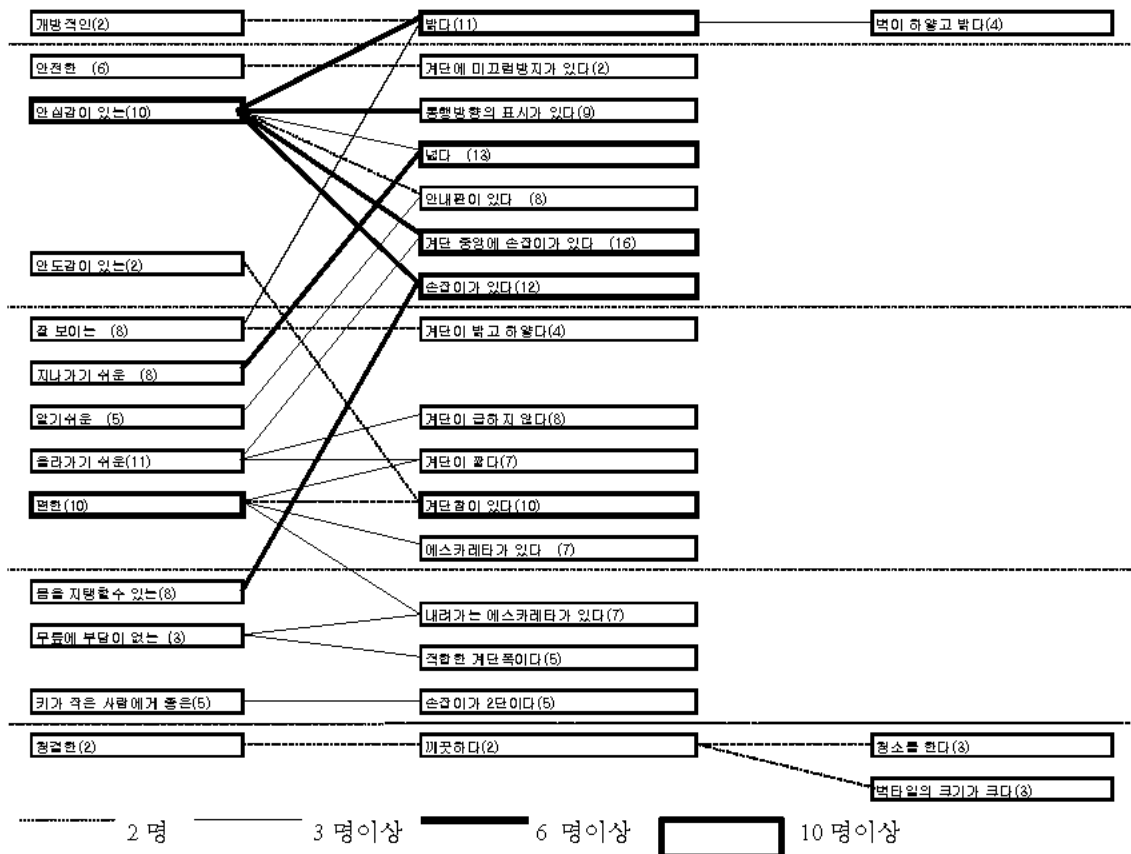
각 평가항목의 뒤의 숫자는 그 평가항목을 사용한 피험자수를 나타낸다.

그림 2. 젊은층의 평가구조모델

동일하다고 생각되는 항목을 분류하는 작업을 3명의 연구자가 함께 실시한 후, 피험자가 자발적으로 사용한 항목은 가운데 배치하고, 이 항목으로부터 유도되어진 상위항목은 왼쪽에, 하위항목은 오른쪽에 배치하여, 피험자가 자발적으로 사용한 항목과 유도되어진 상위·하위항목간의 인과관계를 언급한 피험자의 수를 계산하고 2사람이상의 인과관계가 보여진 항목에 대해 그 관련도를 그림 1,2와 같이 작성하였다. 그림1은 젊은층의 평가구조모델이며 그림2은 고령층의 평가구조모델을 나타낸다.

그림1을 보면, 젊은층의 경우, <개방적인>, <지하

갈지 않은>, <압박감이 없는> 등의 개방감에 관한 측면, <안심감 있는>, <천천히 올라 갈 수가 있는>, <침착한> 등의 심리적 안심감의 측면, <올라가기 쉬운>, < 지나가기 쉬운> <편한> 등의 기능적인 측면, 고령자와 장애자에게 배려되어져 있는가에 대한 신체적인 측면, <앞이 확 트인>, <청결한>, <새로운>, <아름다운> 등의 디자인측면의 크게 5가지 관점에서 계단의 시환경을 평가하고 있는 것을 알 수 있다. 또, 피험자가 자발적으로 사용한 평가항목(중앙배치)을 보면, 10명 이상의 피험자가 <밟다>, <넓다>, <깨끗하다> 등의 항목을 대답하였다. 이들 항목은 계단의 시환경평가에 있어서 중요한 관



각 평가항목의 뒤의 숫자는 그 평가항목을 사용한 피험자수를 나타낸다.

그림 3. 고령자층의 평가구조모델

점이라는 것을 의미한다. 또한, 이들 항목에 관계하는 구체적인 조건(하위항목)을 보면, <전체적으로 균등하게 조명하다>, <조명기구의 수가 많다>, <벽을 밝게 조명한다>등의 조명에 관한 항목이 다수의 피험자들에게서 얻어졌다. 이것으로부터 계단의 시환경에 있어서 조명환경이 중요시되어지고 있다고 판단하였다. 특히, 벽의 밝기가 중요하여, 벽이 희고 밝으면 디자인적으로도 평가가 좋고, 개방감이 있는 것으로 나타났다.

그림2의 고령자층의 경우는, 젊은층의 평가구조와 커다란 차이가 없이, <개방적인>의 개방감의 측면, <안심감이 있는>, <안도감이 있다>등의 심리적안심감의 측면, <잘 보이는>, <자나가기 쉬운>, <알기쉬운>등의 기능적인 면, <몸을 지탱할 수 있는>, <무릎에 부담이 없는>등의 신체적인 측면, <청결한>의 디자인 측면에 관한 평가항목이 추출되

었다. 그러나, 젊은층의 경우는, 전체에 걸쳐 항목의 수가 많고, 추상적인 항목에서부터 물리적인 항목에 이르기까지 상세하게 대답하는 경향이 보였으나, 고령자는 항목의 수가 전체적으로 적으며 특히 디자인측면에 관한 항목의 수가 젊은층에 비해 현저하게 적게 나타났다. 또, 고령자의 경우는 <몸을 지탱할 수 있는><무릎에 부담이 없는><키작은 사람이 잡기 쉬운>등의 신체적 측면에 관한 항목이 상세하게 대답되어져, 계단의 시환경평가에 있어서 젊은층과 달리 신체적인 측면을 강하게 인식하고 있는 것을 알았다.

한편, 고령자는 계단의 시환경평가에 있어서 계단의 손잡이에 크게 중점을 두고 있으며, 손잡이가 있으면 심리적안심감을 갖는 것으로 나타났다. 이에 대해 젊은층의 경우는 손잡이가 있으면 <지나가기 쉬운><편한>등의 편리성으로 평가하고 있

음을 알 수 있다. 또한, 고령자는 통행방향과 안내 표시가 있으면 심리적인안심감을 느끼는 것으로 나타났다.

### 3. 계단시환경의 평가척도의 선정

상기의 면접조사 결과로부터 고령자층과 젊은 층 피험자의 계단시환경의 평가구조는 크게 5가지 관점에서 평가되어지고 있다는 것을 알았다. 이들 5가지의 인자로 선정된 몇가지의 평가항목을 사용하면 계단의 시환경이 어떻게 평가되어지고 있는가를 나타낼 수가 있다.

평가구조로부터 계단 시환경의 평가실험에서 사용할 수 평가척 20개를 선정하여 표2에 나타냈다. 계단 시환경의 전반적인 인상을 파악하기 때문에 평가척도로서 채용하는 항목은 추상적인 항목에서 선정하였다. 또한, 고령자의 경우, 추상적인 항목의 수가 적게 나타나 젊은층의 평가구조를 중심으로 평가척도를 선정하였다.

### 4. 결론

이상과 같이 평가그리드법에 의한 면접조사를 실시하여, 계단의 시환경에 대한 고령자의 평가구조를 젊은층과 비교하면서 검토하였다. 그 결과, 고령자층과 청년층의 피험자는 <개방적인 면><심리적인안심감의 면><기능적인 면> <신체적인 면><디자인적인 면>의 크게 5가지 관점에서 계단 視환경을 평가하고 있는 것이 밝혀졌다. 그러나, 젊은층의 경우는, 전체에 걸쳐 항목의 수가 많고, 추상적인 항목에서부터 물리적인 항목에 이르기까지 상세하게 대답하는 경향이 보였다. 고령자는 항목의 수가 전체적으로 적으며 특히 디자인측면에 관한 항목의 수가 젊은층에 비해 현저하게 적게 나타났다. 고령자의 경우는 신체적측면에 관한 항목이 상세하게 대답되어져, 계단의 시환경평가에 있어서 젊은층과 달리 신체적인 것을 강하게 인식하고 있음을 알 수 있었다. 또한, 계단 손잡이와 통

표 2. 평가척도의 선정

1. 개방적인—폐쇄적인
2. 넓은 — 좁은
3. 앞이 트인 — 앞이 트이지 않은
4. 압박감이 있는 — 압박감이 없는
5. 지나가기 쉬운 — 지나가기 어려운
6. 안심감이 있는 — 안심감이 없는
7. 새로운 — 오래된
8. 깨끗한 — 더러운
9. 청결한 — 청결하지 않은
10. 아름다운 — 아름답지 않은
11. 정리된 — 어수선한
12. 즐거운 — 음울한
13. 밝은 — 어두운
14. 지하 같지 않은 — 지하 같은
15. 고령자를 배려한 — 고령자를 배려하지 않은
16. 편한 — 불편한
17. 피곤하지 않은 — 피곤한
18. 안전한 — 안전하지 않은
19. 오르기 쉬운 — 오르기 어려운
20. 안정된 — 불안한

행방향과 안내표시가 있으면 심리적인안심감을 갖는 것으로 나타났다.

한편, 조사결과 작성되어진 평가구조로부터 계단의 시환경에 관한 평가실험에 사용할 수 있는 평가척도, 20개를 선정하여 본문에 나타내었다.

#### 참고문헌

- 1) 高齢者雇用問題協議会：人口の高齢構造の推移と見通し，p42. 高齢社会統計要覧，1999
- 2) 久藤 幸夫永：高齢者の安全な通勤環境づくりに關する意識調査. 産業・組織心理學會16 回大會，2000.8.
- 3) 杉田健，直井英雄：視認性に影響を及ぼす各種要因に關する實驗(事故防止の觀點より見た階段各段の視認性に關する研究1) 日本建築學會計畫系論文集 NO.450 1993.8
- 4) 杉田健，直井英雄：事故防止の觀點より見た階段各段の視認性に關する研究2 日本建築學會計畫系論文集 NO.467 P.121 1995.1
- 5) 高齢者の安全性からみた階段のすべりへの相對的評價方法. 日本建築會. 家議本. 高橋聖樹，磯田信賢，井戸田麗子，橋田博 日本建築學會構造系論文集 NO.490P.271996.12
- 6) 大嶋辰夫，木野英陽：使用者から見た安全な階段に關する研究 日本建築學會計畫系論文集 NO.521 P.159 1999.7月
- 7) 川上直行，坂井映：3次元正視觀的遊者を對象とした階段の視認性の定量化に關する研究 日本建築學會大會學術講演體概觀 pp.1185--1186 1996.9
- 8) 荒川賢亮，原清，眞保總繪，井上克巳，市村幸久：階構内における階段すべり寸の大きさに關する研究 日本建築學會

會學術講演梗概集 pp.751～752 1999.9

9) 姿勢研究所 安全性からみた公共の場における階段の  
寸法についての文獻調査報告書 p.1～55 1984

10) 平賀正治 階段が生體に及ぼす影響について 製品科  
學研究所報告 P.51～56 1972

11) 木下鈞一 小川勝敏 河尻義正 永田久雄 階段・通  
路の安全性に関する研究第1報－階段での災害事例と階段  
設計の實態調査 日本建築學會學術梗概集 1975