

# 철도 승강장의 승객 대기행태에 관한 분석

## A Study on the Analysis of passengers' Waiting Behaviors in the Railway platform

문서현, 야마다 신\*

일본 국립무로란공업대학교 건축사회기반학과

Suh-Hyun Moon, Yamada Shin\*

Department of Civil Engineering and Architecture, Muroran Institute of Technology

### Abstract

Methods of waiting at platforms can be ramified into 6 subtypes on the three sides of "the first type(platform resources subordination)", "the second type(self-human resources utilization)", and "the third type(self-material resources utilization)." Of these, "3-A type(self material resources + platform position resources utilization)", which utilizes free self-resources at the waiting line occurs most frequently. And, as a result of the analysis of specific behavioral contents, the frequency of actions related with eye gazing has turned out to be the highest. In particular, the frequencies of the "behavior of looking at" utilizing indirect backgrounds "shown" at platforms, and the "behavior of manipulating" utilizing self-material recourses like cellular phones are the highest. Thus, in addition to the requirement of specific examination of things like "advertisement facilities, indirect background resources as landscapes", which have been excluded from platform planning, it is believed that it is necessary to examine the action of eye gazing by means of personal media and interrelations with platform resources.

*Key words : Subway Station, Platform, Waiting Behavior*

주제어 : 철도 승강장, 대기행태

## I. 서론

### 1. 연구의 배경 및 목적

승하차 승객의 원활한 이동을 위하여 최소한의 휴게시설이 설치되어 있는 승강장에서는 대기에 있어 이용주체 간 상호작용이 물리적 시설만큼 강하게 작용된다. 즉, 다수가 한정된 공간에서 동시에 대기하는데 기인한 다양한 인간의 심리가 공간의 사용패턴을 형성하는 주요한 요인이라고 할 수 있다.

따라서 철로와의 고정적 위치 관계 및 이동 통로 확보에 따른 계획 패턴이 이미 정형화 되어있는 승강장을 이용자에게 보다 편리하고 안전한 대기 공간으로 개선시키기기 위해서는 먼저 승강장에서 이뤄지는 다양한 대기방법에 대한 이용자 시점의 고찰이 선행되어야 한다. 이에 본 연구는 승객의 대기행태에 대한 유형화를 시도하고, 각 대기 유형이 승강장 공간의 물리적 형태와 시설의 구성 유형별로 인간의 실제행동과 의식 속에서

어떻게 표현되고 있는지 그 실태와 경향을 관찰조사를 통해 밝혀 승강장을 인간행동의 관점에서 고찰, 향후 승강장의 대기편의 향상을 위해 필요한 계획적 측면의 개선 방향을 모색하는 것을 목적으로 한다.

### 2. 연구 방법 및 범위

본 연구에서는 먼저 이용자 시점에서 승강장 대기행태의 특징적인 내용을 고찰하고, 특히 대기 행태에 활용도가 높은 유·무형의 자원 내용을 구분 기준으로 대기행태에 대한 유형화를 시도하였다. 그리고 각 대기유형과 승강장의 공간적 특성간의 상관성에 대한 빈도 분석을 실시하여 발생 빈도가 가장 높은 대기유형을 중심으로 하는 승강장의 개선방향을 모색하였다.

## II. 승강장에서의 대기행위

### 1. 승강장에서의 대기를 위한 인간의 대응

\* Corresponding Author ; Yamada, Shin




Tel : 81-143-46-5260, E-mail :shinyam@mmm.muroran-it.ac.jp

승강장에서의 정류공간의 속성을 이용자 시점에서 고찰하기 위하여 이용주체의 관계방식을 심리적·사회학적 측면에서 파악하여 <Table 1>에 나타낸다.

승강장에서의 대기행위는 일반적으로 <표 1>과 같이 이용자의 시선과 몸이 철로를 향하는 단방향성을 가지고 있어 승강장에는 눈에 보이지 않는 벽이 형성되고 「이사회적(상호작용의 억제, 방해)」이라고 하는 공간적 특질이 생겨난다<sup>1)</sup>. 이 때문에 승강장에서의 대기행위는 개별적 이용 주체를 중심으로 크게 「개인 대 개인」과 「개인 대 매체」의 두 개의 관계방식으로 나눌 수 있다.

먼저, 「개인 대 개인」의 경우, 이용자 사이의 커뮤니케이션이 부자연스럽고 이로 인해 공간 내 이용 주체 간 타자화 현상이 심화하여 혼잡도가 가중될수록 공간 내에서의 배타적 심리가 상승되는 특성이 나타난다. 이 때문에 공간 내 이용자 간 불필요한 시선의 교차를 피하기 위한 「개인 대 매체」의 대응 방식이 빈번하게 발생하게 되며, 이용자는 휴대전화나 책등의 자기 매체의 활용에 더욱 집중하게 된다.

Table 1. 승강장에서의 대기행위에 대한 이용주체의 관계방식

관계	특성	
개인 vs 개인	공간 내 이용자 간의 타자화 현상의 심화	
	혼잡도와 비례하는 배타적 심리	
개인 vs 매체	「이사회적(離社會的)」 공간특성에 의해 자기매체(휴대폰 및 책 등)에 대한 의존도 상승	 

## 2. 승강장에서의 대기를 위한 활용자원

본 연구는 이용자 시점에서 승강장에서의 대기행위에 대한 특징의 고찰을 위하여 대기시에 활용되는 자원의 범위를 공간 내 물리적 자원뿐만 아니라 이용자 간의 상호작용이라고 하는 심리적 측면까지 범위를 확대하여 이용자 자신의 자유로운 활용 자원까지를 분석의 범위로 하고자 하며 그 내용은<Table 2>와 같다. 먼저 대기시의 활용 자원(Resource)을 크게 승강장의 공간적 자원과 이용자의 자기 자원으로 나누었다.

승강장의 공간적 자원은, 직접 이용 자원과 간접 배경 자원으로 대분할 수 있다. 직접 이용 자원이란, 승강장의 본래의 기능 유지에 직접적인 지원성을 가지는 자원으로서 이동 및 승·하차, 그리고 대기를 위하여 계획되어진 물리적 시설로서 크게 위치 자원, 편의 지원 자원, 사고 방지 자원의 3 가지로 세분될 수 있다.

한편, 간접 배경 자원이란 승강장의 물리적 시설이나 이용에 관련된 직접적인 기능 지원과는 관련 없는 하나의 배경적 개념으로서 대기 중에 이용자가 시선 처리에 활용하는 유·무형의 자질을 가지는 공간적 자원으로 정의한다. 구체적으로는 일반적 풍경의 개념으로서, 광고 시설을 중심으로, 그밖에 선로나 승강장 내부의 시설 및 지상의 승강장 외부 풍경과 같이 대기 행위에 대해서 직접 이용을 지원하지 않는 시각 자원도 분석의 범위에 포함하였다.

Table 2. 승강장 대기자원의 구분과 범위

자원		대분류	체계요소	중분류	소분류		
승강장 공간 자원	직접 이용 자원	위치 자원	공간 구성	천장	지상	지하	
				벽	섬식	상대식	
				바닥	승차위치표시선 (대기선)		
				기둥	유	무	
		편의 지원 자원	편의 지원	휴게시설	벤치, 대합실, 음수대, 휴지통 등		
				판매시설	상점, 자동판매기		
				승강시설	E/V, E/C		
		정보 안내	정보 안내	안내시설	출입구 유도, 노선, 역명, 종합안내도 및 기타 픽토그램과 경고사인		
				사고 방지 자원	방재 설비	안전시설	전략방지 안전시설 (반 밀폐형, 완전 밀폐형 스크린도어 등)
		방재시설					
	시각장애인 유도 및 경고블록						
	간접 배경 자원	내부· 외부의 시각적 환경자원	풍경 요소	내부 (지하)	판매광고시설을 비롯한 모든 이용시설 철로 및 벽화 등 내부의 모든 이용자등 공간 내 외부의 보여지는 모든 자원		
				외부 (지상)			
	이용자 자기 자원	자기인적 자원	대기중 교류 가능한 인적 자원	그룹 규모	2인 이상	교류 유형	대화형
							놀이형
							구경형
2인 이하					돌봄형		
					휴게형		
					기타		
자기물적 자원		대기중 활용 가능한 물적 자원	자유 매체	시각지원	문서형 매체	조작형 매체	
					신문, 책등	스마트 폰 등	
				청취지원	이어폰, 스마트 폰 등		
				식음지원	식 자원		
					음 자원		
				기타지원	고령자, 장애인등의 이동보조수단 화장품, 가방 등 개인 소지 물품		

그리고 이용자 자신의 자기 자원은 대기행위에 자유롭게 활용되는 이용자 자신의 인적·물적 자원으로 구분할 수 있다. 자기 인적자원은, 이용자 자신과 동행중인 지인과 같이 대기 중에 교류할 수 있는 인적 소스(Source)를 의미하며, 자기 물적 자원은 휴대 전화나 이어폰, 책 등과 같은 이용자 자신이 소유한 자유로운 유·무형의 활용자원을 포함한다.













1) 최성호, 공공디자인 측면에서의 지하철 정거장 디자인 접근방안에 관한 연구, 한국디자인문화학회지, 2008

### III. 조사 개요

#### 1. 조사대상지

조사대상지의 선정은 한국과 일본을 범위로 하였으며<sup>2)</sup>, 구체적으로는 공간의 유형을 결정짓는 철도 관계에 따른 승강장의 배치 형태 및 지상·지하의 배치위치와 스크린도어의 설치유형을 조합하여 <Table 3>와 같은 12개소의 승강장을 선정하였다.

Table 3. 조사대상지의 조합과 선정

구분	내용					
배치위치	지상			지하		
배치형식	섬식			상대식		
전락방지 안전시설	미설치		반밀폐형		밀폐형	
역명						
	山手線 코마고메	山手線 시부야	つくばエクスプレス 키타센쥬	2호선 건대입구	2호선 성수	1호선 가산디지털단지
<input type="checkbox"/> 한국 <input checked="" type="checkbox"/> 일본						
	銀座線 타메이케산노	日比谷線 에비스	大江戸線 이다바시	三田線 카스카	5호선 동대문문화공원	2호선 강남
혼잡도 1레벨	AM 7:00~9:00: 평균 3분 이내의 간격으로 열차가 운행되는 러시아워 시간대					
혼잡도 2레벨	PM 5:00~8:00: 평균 5분 정도의 간격으로 열차가 운행되는 오후의 퇴근시간대					
혼잡도 3레벨	그밖에 시간대 : 평균 5분 이상의 간격으로 열차가 운행되고 비교적 이용밀도가 낮은 모든 시간대					

특히 승강장의 대기에 있어 시선처리와 관련된 간접 배경 자원까지를 분석범위로 하기 위해서, 지상·지하의 배치 위치와 함께 광고 등의 시각 밀도 등의 차이도 선정시 고려했다. 나아가 객관적인 비교를 도모하기 위해, 3단계의 혼잡 레벨을 설정하여 이용 비율이 유사하는 한국의 서울의 5개소와 일본의 도쿄의 7개소의 계 12개소를 최종 조사지로 하였다.

#### 2. 조사방법

승강장의 다양한 대기행위에 대한 이용자 시점의 분석을 위

하여 관찰조사 「Walk-Through observation」를 실시하였다.

승강장은 다수의 이용자가 동시에 이용하게 되고 짧은 운행 간격에 따라, 공간 이용자의 교대와 행위 내용의 전환이 빠르다. 이 특성을 고려해, 관찰조사의 전 과정을 비디오로 촬영해, 「선 촬영·후 분석」의 프로세스를 채용했다. 이러한 방식의 관찰 조사는 승강장에서의 다양한 대기 방법을 정량적으로 분석하기 위해서 필요한 충분한 양의 데이터 수집이 가능하고 행위의 정성적인 분석에도 유효한 조사수법이다. 촬영은 조사대상지인 승강장 한 개소마다 2회씩 방문하여, 1회 방문 시 3단계 혼잡도에 근거한 시간대별 조사를 기본단위로 하였다. 조사기간은 2012년 8월부터 2012년 10월까지로 하여 한국에서 1009건, 일본에서 1981건의 합계 2990건의 행동 장면을 수집하였다.

이를 토대로 행동의 빈도와 종류, 패턴을 분석해, 대기 행위에 대한 활용 자원의 의존도를 구분기준으로 6개의 대기 유형을 구분해, 이용 특성을 분석하였다.

### IV. 연구결과

#### 1. 승강장에서의 대기유형

승강장에서의 대기방식의 유형화 결과를 <Table 4>에 나타낸다.

본 연구는 승강장 대기행위에 있어 그 내용을 승강장의 공간 자원의 활용이외에도 특히 이용자 자신의 자유로운 자원 활용의 내용에 주목하여 그 내용을 인적·물적 자원으로 구분, 대기행위에 활용도가 높은 자원의 내용을 기준으로 제 1 유형계(공간 자원 종속형), 제 2 유형계(자기 인적 자원 활용형), 제 3 유형계(자기 물적 자원 활용형)의 3개의 측면에서 하위 6개 유형으로 세분화하였다.

먼저 제 1 유형계(승강장 공간 자원 종속형)는 대기에 있어 어떠한 자기자원의 활용 없이, 승강장의 공간자원에 종속되는 대기유형이다. 이 유형은 계획적으로 유도된 방식의 이용행위가 많아, 이용주체간의 주의력 저하 및 사고발생의 우려가 가장 낮은 대기유형이다.

제 1 유형계에 속하는 자원의 내용을 위치 자원과 편의 지원·사고 방지 자원으로 나누어 1-A유형(승강장 위치 자원 종속형)과 1-B유형(승강장 편의 지원·사고 방지 자원 종속형)으로 세분화였다.

그리고 제 2 유형계(이용자 자기 인적자원 활용형)는, 이용주체의 자유로운 인적자원의 활용이 중심이 되는 대기방식으로서, 이용자 자신과 교류가 가능한 동행자가 함께 대기하는 유형이다.

제 2 유형계는 승강장의 직접 이용 자원의 활용도를 기준으로 다시 세분하여, 승강장 공간 자원의 활용도가 낮은 유

2) 한·일에서의 조사 대상지 선정 이유 : 문화권에 따라서 이용 행동의 구현에는 차이가 존재하지만, 한국은 일본 히타치에서 수입된 열차로 도시철도가 개통되는 등 지금까지 철도 운영이나 역사의 계획 내용 등에 있어 일본과의 유사점이 많다. 이에 한국과 함께 조사 및 평가를 실시하는 것에 적합한 지역이라고 할 수 있으며, 특히 본조사의 대상지는 공간 유형을 결정하는 요소들을 조합해 만든 12개소의 승강장으로서 한국에서 설치되지 않은 유형의 승강장은 일본의 승강장으로 대체하였다.

형을 2-A유형(자기 인적자원 + 승강장 위치 자원 활용형), 벤치 등의 편의 지원 자원 등 보다 적극적인 공간자원의 활용이 보이는 유형을 2-B유형(자기 인적자원 + 승강장 편의 지원 · 사고 방지 자원 활용형)으로 하였다.

Table 4 승강장에서의 대기유형과 활용자원

유형구분		활용자원			
		공간 자원		이용자 자원	
		위치 자원	편의지원 사고방지자원	인적 자원	물적 자원
제 1 유형 계	1-A유형	●			
	승강장 위치자원 중속형	<ul style="list-style-type: none"> <li>승강장의 「줄서기」 행위는 선로 선단 노란선을 중심으로 벽, 기둥 등의 위치 자원의 구성내용에 따른 이용행태의 차이를 보인다.</li> </ul>			
	1-B유형		●		
승강장 공간 자원 중속형	승강장 편의지원 · 사고방지자원 중속형	<ul style="list-style-type: none"> <li>계획의 초기부터 공간 내 이용편의와 안전성의 향상을 위하여 권장된 시설이 활용되는 대기방법으로서 이용자 상호간 편의성의 저하 우려가 적다.</li> </ul>			
	2-A유형	●			●
	자기인적자원+ 승강장 위치자원 활용형	<ul style="list-style-type: none"> <li>이용자 자신과 동행하는 사람의 교류가 중심이 되는 대기행위로서 대기선이나 벽, 기둥 등의 위치 자원이 활용되는 대기유형</li> <li>그룹의 규모에 의해, 대기 영역을 형성하는 방식의 차이가 있다.</li> </ul>			
이용자 자기 인적 자원 활용형	2-B유형		●	●	
	자기인적자원+ 승강장 편의지원 · 사고방지자원 활용형	<ul style="list-style-type: none"> <li>이용자 자신과 동행하는 사람의 교류가 중심이 되는 대기행위로서 편의 지원이나 사고 방지 자원이 활용되는 대기유형</li> <li>단일 이용자보다 공간 자원의 다양한 활용방식이 나타난다.</li> </ul>			
	3-A유형	●			●
제 3 유형 계	자기물적자원+ 승강장 위치자원 활용형	<ul style="list-style-type: none"> <li>휴대폰 등의 자유로운 자신의 물적 자원의 활용이 중심이 되는 기다리는 방법으로서 내부 시설에 의한 영향이 가장 적은 대기유형</li> <li>자기 자원에 대한 집중력이 매우 높아서 사고 및 이용자 상호간의 주의 저하의 우려가 있다.</li> <li>6개의 대기 유형 중, 가장 높은 발생 빈도가 나타난다.</li> </ul>			
	3-B유형		●		●
	자기물적자원+ 승강장 편의지원 · 사고방지자원 활용형	<ul style="list-style-type: none"> <li>자기의 물적 자원을 활용에 승강장의 편의 지원이나 사고 방지 자원이 활용되는 대기유형</li> <li>체제를 위한 공간자원의 다양한 활용방식이 나타난다.</li> </ul>			

마지막으로 제 3 유형계(이용자 자기 물적 자원 활용형)는, 이용주체의 자유로운 물적 자원의 활용이 중심이 되는 대기방식으로서, 승강장의 직접 이용 자원의 활용도를 기준으로 다시 세분하여, 핸드폰이나 이어폰, 책등의 자기 매체의 사용에 있어 승강장 공간 자원에 대한 의존도가 낮은 유형

을 3-A유형(자기 물적 자원 + 승강장 위치 자원 활용형)으로, 벤치 등의 편의 지원 자원을 적극적으로 활용하는 유형을 3-B유형(자기 물적 자원 + 승강장 편의 지원 · 사고 방지 자원 활용형)으로 구분 유형화 하였다.

## 2. 대기유형별 이용특성

승강장에서의 수집된 합계 2990건의 대기행동 장면을 대기 유형별로 구분하여 이에 대한 다각적 빈도분석을 실시, 유형별 이용자의 특성과 공간 내 이용 밀도에 의한 변화의 양태 및 상세행위의 종류와 빈도, 활용자원의 특징에 대해 분석하였다.

### (1) 대기유형 별 발생 빈도

각 유형의 빈도의 분석 결과를 <Figure 1>에 나타낸다.

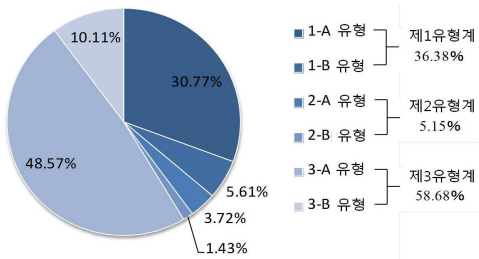


Figure 1. 대기유형별 발생빈도

승강장에서의 대기행위에 대한 유형별 발생 빈도의 분석 결과 제 3 유형계가 58.68%(3-A유형:48.57% / 3-B유형:10.1%), 제 1 유형계가 36.38%(1-A유형:30.77% / 1-B유형:5.61%), 제 2 유형계가 5.15%(2-A유형:3.72% / 2-B유형:1.43%)로, 제 3 유형계가 가장 높은 발생 빈도로 조사되어 승강장에서는 이용주체의 자유로운 자기 물적 자원의 활용이 가장 활발하게 발생되고 있는 것을 정량적으로 확인하였다.

특히, 3-A유형은 6가지의 대기유형 중에서 가장 발생 빈도가 높은 48.57%(1461건)으로 조사되었다. 3-A유형은 자유로운 자기 물적 자원의 활용이 대기선을 비롯한 벽, 기둥 등의 위치자원에서 이뤄지고 있는 대기 방식으로서 내부에 최소한의 편의 시설이 계획된 공간적 배경과 함께 스마트폰 등의 확산으로 더욱 다양해진 개인매체에 의한 결과로 생각되어지며 이러한 경향은 한국과 일본에서 지역의 차이 없이 동일한 경향을 보였다.

### (2) 연령대에 따른 대기유형 별 발생빈도

연령대에 따른 대기유형의 발생빈도를 <Figure 2>에 나타낸다.



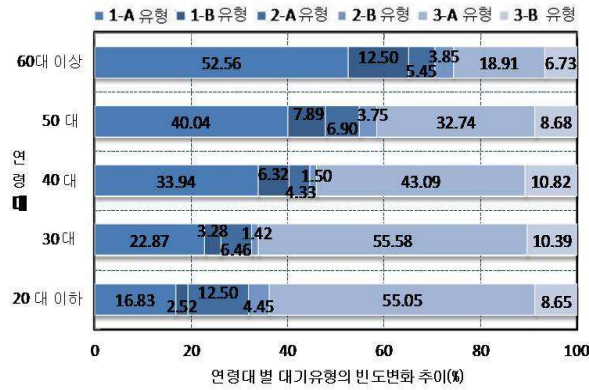


Figure 2. 연령대에 따른 대기유형의 발생빈도

연령대별 대기유형의 발생 빈도는 청년층을 중심으로 제 3 유형계에 대한 발생빈도가 가장 빈번하였으나 중장년층으로 연령이 높아질수록 발생 빈도가 감소되며 오히려 제 1유형계의 발생빈도 증가, 연령이 높아질수록 승강장에서의 대기에 공간 자원에 대한 의존도가 높아지는 것으로 확인되었다. 특히 전체적으로 3-A유형은 높은 발생빈도를 나타내고 있지만 이는 스마트폰 등의 다양한 기능을 가진 자기매체가 젊은 세대를 중심으로 보급되고 있는 것에 대한 결과라고 할 수 있다. 다시 말해 시공간을 초월하는 IT시대에서 SNS(Social Networking Services)등을 이용하는 현대 사회의 라이프 스타일의 변화 모습이 승강장에서도 일상적인 모습이 되었다. 그러나 공공공간에서의 이러한 자유로운 자기매체의 활용은 이용 주체 간 주의력을 저하시키는 등 또 다른 사고발생 및 편의저하의 원인이 되기도 한다<sup>3)</sup>.

### (3) 혼잡도에 따른 대기유형 별 발생빈도

혼잡도에 따른 대기유형의 발생빈도를 <Figure 3>에 나타낸다.

이용 밀도가 가장 높은 혼잡 레벨 1<sup>4)</sup>은 3 단계의 혼잡레벨 중 대기선이 가장 명확하게 형성되는 시간대이다. 이 시간대의 승강장에서의 대기에는 벤치나 휴식시설 등의 편의 지원 자원의 사용률은 상대적으로 낮아지고, 반대로 대기선을 중심으로 하는 벽, 기둥 등의 승강장의 위치 자원의 활용도가 높아지는 특징이 있어 상대적으로 편의지원시설의

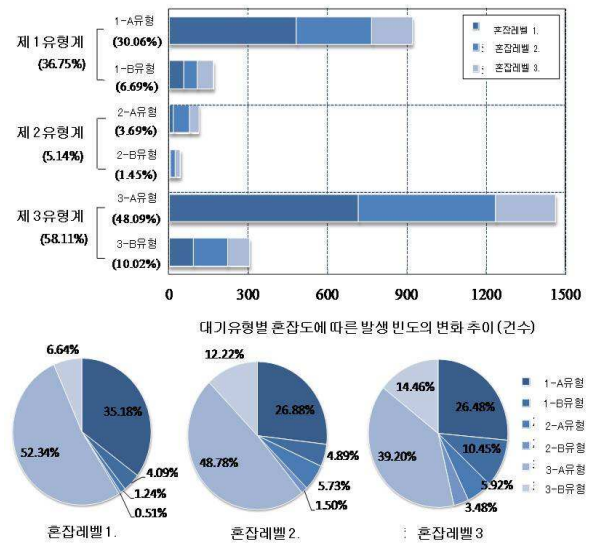


Figure 3. 혼잡도에 따른 대기유형의 발생빈도의 차이

활용 형태인 1-B유형, 2-B유형, 3-B유형의 일시적 감소가 보여진다.

한편, 이용 밀도가 가장 낮은 시간인 혼잡 레벨 3<sup>5)</sup>의 경우에는 5분 이상의 비교적 긴 운행 간격 때문에 이용자의 다양한 자원을 활용하는 대기 행위를 확인할 수 있었다. 이에 더해 대기선의 형성이 둔화되는 특성과 함께 승강장 내부의 편의 지원 시설의 활용도가 높아지는 것도 확인되었다. 실제로 승강장의 편의 지원 시설보다 자기 물적 자원에 대한 의존도가 높은 3-A유형의 경우 혼잡레벨 1의 717건(52.34%)에 비해 혼잡 레벨 3에서는 225건(39.20%)으로 약 13% 이상 낮은 발생 빈도를 나타냈다. 즉, 주변에 이용밀도가 완화 되면 휴대폰 등의 자기 물적 자원의 활용행위도 함께 감소하는 경향이 보여졌다.

### (4) 대기유형 별 행위상세

대기유형 별 행위 상세에 대한 내용 중 먼저 주요한 단일 행위의 발생 빈도를 <Figure 4>에 나타낸다.

제 2990건의 대기 행동 장면 중에서 단일 행동은 전체의 85.9%를 차지하고 있으며 그중 제 1 유형계의 승강장의 간접 배경 자원을 활용한 시선처리 행위인 「바라보다」의 행위와 제 3 유형계의 휴대 퍼스널 미디어를 활용한 시선 처리 행위인 「조작하다」 「통화하다」의 행위 빈도가 가장 높게 나타났다. 이러한 시선 처리 행위는 혼잡레벨 1에서 가장 높은 빈도를 나타내고 있으며 혼잡레벨 2와 3에서는 전체적으로 유사한 양태로 다소 감소하는 경향을 나타내고 있었다.

3) 일본(국토 교통성)에서 실시중인 「승강장 사고 제로 운동」은, 승강장에서의 전락 사고 및 안전사고 방지를 목적으로, 이용자 자신의 자유로운 이용 행위에 대한 위험성을 환기시키는 내용의 캠페인이다.  
(プラットフォーム 事故0 (ゼロ) 運動)



4) 혼잡레벨 1 : AM 7:00~9:00: 평균 3분 이내의 간격으로 열차가 운행되는 러시아워 시간대

5) 혼잡레벨 3 : 평균 5분 이상의 간격으로 열차가 운행되고 비교적 이용밀도가 낮은 모든 시간대

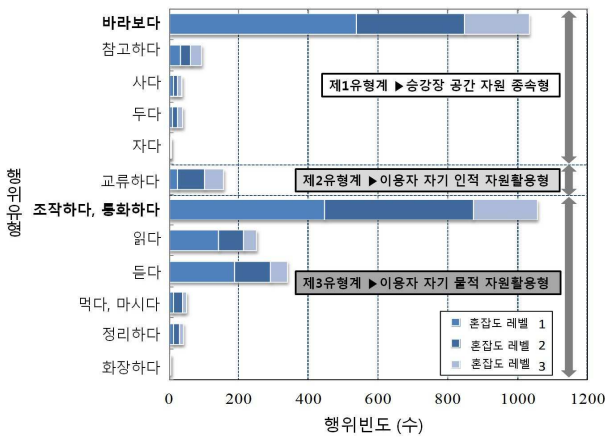


Figure 4. 단일행위의 발생빈도

그중 승강장의 간접 배경 자원을 활용한 시선 처리 행위인 「바라보다」의 빈도가 가장 높았지만 이것은 혼잡레벨 1의 짧은 대기 간격과 높은 이용밀도에 의해서 자기자원에 대한 집중도가 약간 감소하며, 이에 더해 승강장의 대기 선에 줄을 선 행위가 가장 활발하게 발생하는 시간대의 대기 자세 및 위치와도 관련이 있어, 승강장 전방에 있는 외부 풍경 등을 활용한 시선처리에 관련된 행위의 빈도가 보다 높아졌던 것이 원인이라고 생각할 수 있다.

한편 이중행동은 대기 행위에 있어 2 종류 이상의 행위가 동시에 행해지는 복합 행위 유형이다. 이중 행동 중에서 가장 높은 발생 빈도를 보이는 「듣다」 행위를 중심으로 한 이중 행동에 대한 빈도분석의 결과를 <Figure 5>에 나타낸다.

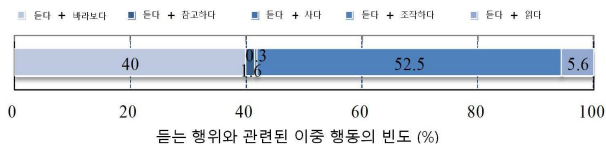


Figure 5. 듣는 행위와 관련된 이중 행동의 빈도

이중 행동에서도 「바라보다」 「조작하다」와 같은 시선 처리 행위가 중심이며, 특히 이어폰을 활용한 「듣다」 행위의 결합 빈도가 가장 높은 것으로 확인되었다. 특히 「듣다」 행위와 함께 자기 물적 자원을 조작하는 이중 행동의 빈도는 52.5%로 가장 높았으며 이러한 경향은 한국과 일본의 양국에서 동일하였다.

이러한 듣는 행위와 결합된 조작형의 자기 매체의 활용은 승차시까지만 그 행위가 계속되는 지속성이 있어, 주변 상황에 대처 능력의 감소 및 그로 인한 이용자 간소통의 저하와 기타 사고발생의 위험성이 높아질 우려가 있는 문제 행위로 생각되어 진다.

따라서 제 3 유형계를 중심으로 하는 자기 자원을 활용한

대기 유형과 이용환경과의 상관관계를 명확히 하여 이와 같은 대기행위를 올바르게 활용 또는 규제할 수 있는 승강장의 계획적 개선 방안의 마련이 요구되어진다.

#### (5) 대기유형 별 승강장 공간 자원의 활용빈도

대기유형 별 승강장 공간 자원의 활용 빈도를 <Figure 6>에 나타낸다.

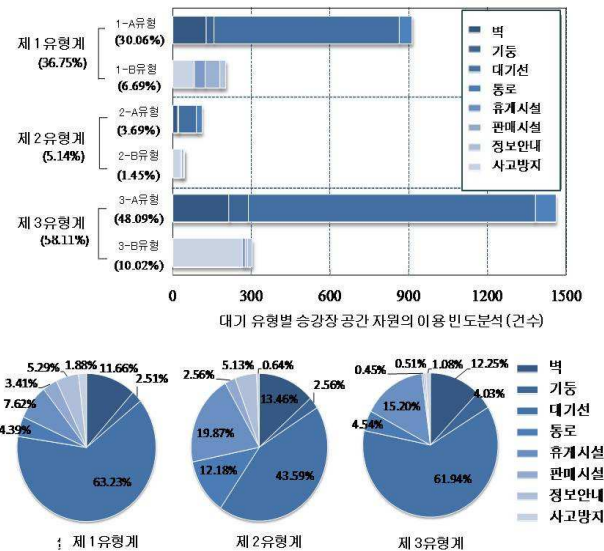


Figure 6. 대기유형별 상세자원의 활용빈도

최소한의 휴게편의 시설이 설치된 승강장에 계획적 패턴에 의하여 모든 대기 유형이 벽이나 기둥, 대기선 과 통로 등의 위치자원에서의 발생빈도가 높게 나타났다. 이중 특히 제 3 유형계의 경우, 위치 자원 중에서도 대기선의 활용 빈도가 가장 높은 것으로 분석되었다.

선로를 향한 단 방향성의 대기선 형성이라고 하는 승강장 내 공간 활용의 특징적인 패턴에 더하여 전방의 이용자와의 적절한 시선 처리를 위해 자기 자원의 활용이 촉진되어, 상대적으로 승강장 내부의 편의지원시설에 대한 의존도도 함께 감소되는 경향이 있다고 말할 수 있다. 이러한 경향은 제 2 유형계에서도 확인 할 수 있어, 동행하고 있는 지인과 상호작용이 물리적인 시설보다 강하게 작용되고 있었다.

#### (6) 대기유형 별 체류자세의 발생빈도

대기유형 별 체류자세의 발생 빈도를 <Figure 7>에 나타낸다.

승강장에서의 체류 자세는 유형별 공통으로 「서다」 「앉다」 「기대다」 순의 발생빈도를 나타냈다. 이와 같은 결과는 승강장의 상세자원의 활용내용의 분석결과와 같이 위치자원인 대기선에서의 대기빈도가 가장 높은 것이 체류 자세에도 반영된 결과라고 생각되어 진다. 이에 더해 승강장은 원활

한 이동을 위한 최소한의 휴식 시설이 설치되어 있는 계획 패턴에 더하여 열차의 운행 간격이 짧은 도시철도의 특성으로 대기 중에 벤치가 비어있어도 활용하지 않고 서 있는 모습이 자주 조사되었다. 그리고 위치자원 이외에 스크린 도어 등의 사고 방지 자원 및 출입구부근에 난간이나 계단 벽 등에 자세를 의지하고 있는 사례가 다수 조사되었다.

즉 승강장의 대기 편의 증진을 위하여 벤치의 증설이 곤란한 공간이나, 많은 벤치가 설치되어 있어도 방치되고 있는 곳에 대하여 대기 자세에 관련된 구체적 분석을 토대로 한 휴식시설의 디자인적 개선이 고려되어야 한다.

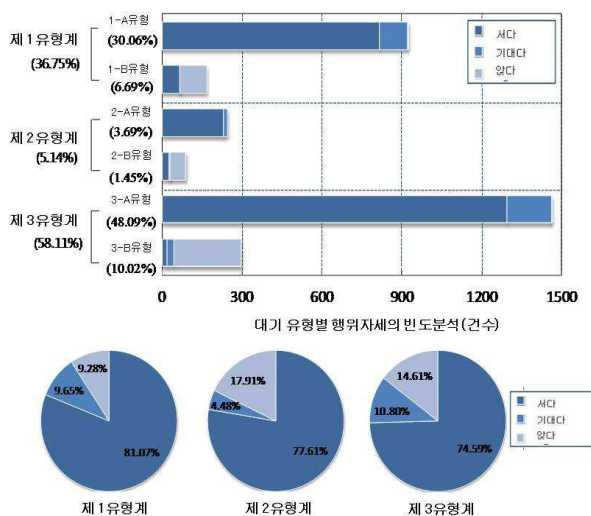


Figure 7. 대기 유형별 체류자세의 발생빈도

## 5. 결론

승강장에서의 대기행태에 관한 고찰 내용에 근거하여, 향후 대기 편의의 향상을 위해 검토가 필요한 과제를 크게 3 가지로 제시한다.

1) 대기 유형별 발생빈도의 분석결과, 선로 선단의 대기선을 중심으로 하는 기둥과 벽 등의 승강장 위치 자원에서 자유롭게 자신의 휴대 매체를 활용하는 3-A유형(자기 물적 자원 + 승강장의 위치 자원 활용형)의 발생빈도가 가장 높았다. 이는 개인과 매체 간 즉, 이용자와 스마트 폰 등의 자기 매체와의 상호작용이 승강장의 공간적인 자원과의 상호작용보다 강하게 작용하고 있는 것을 반증하고 있다고 생각할 수 있다. 특히 실제로 이와 같은 대기행태에는 승강장 내부의 벤치 등의 휴게 및 편의 지원 시설의 활용도 둔화되는 것이 확인되었다.

한편, 이와 같은 자기 물적 자원을 활용한 대기행태에는 휴대폰과 이어폰의 사례를 예로 들어 「들으면서 조작한다」는 이중행위를 포함하는 빈도가 높았다. 이 때문에 자기 매체에 대해 집중도가 더욱 심화하여, 경우에 따라, 이용자의 상호간의 편리

성 저하나 사고 발생의 위험이 증가된다. 그러나 스마트 폰을 중심으로 하는 자기 물적 자원을 활용한 대기 행태에 대한 시비의 판단은 곤란하다. 현재, 다양한 기능을 지원하는 퍼스널 미디어나 휴대 매체의 보급이 확대하고 있어 그것을 이용한 SNS (Social Networking Services)의 이용이 일반화되어 있고, 앞으로도 현대의 라이프스타일의 변화에 수반되어 계속적인 증가가 예상된다. 그 때문에, 향후 승강장의 계획에 있어서는 이용자의 자기 물적 자원의 활용 패턴과 행위의 특성을 반영하여 편리성의 저하나 사고발생의 우려가 있는 승강장의 환경적 요소에 대한 개선책과, 행위의 규제를 위한 시책이 필요하다고 생각되어진다.

2) 승강장에서의 대기 행태는 「줄서고 있다」와 「줄서있지 않다」라고 하는 위치 자원인 대기선에서 발생하는 줄선 행위와 벤치 등의 편의 지원 자원을 활용한 휴게형 대기 행태로 대별될 수 있다. 혼잡도에 따라 대기행태의 빈도변화가 보이는데, 이용자의 밀도가 가장 높은 혼잡 레벨 1에서는 3 단계로 설정된 혼잡도 중 위치자원을 활용한 대기선이 가장 명확하게 형성되는 시간대로서 승강장에서는 벤치나 휴식 시설 등의 편의 지원 자원의 활용률은 상대적으로 낮아져, 특히 승강장의 편의 지원 시설보다 자기 물적 자원에 대한 의존도가 높은 3-A유형의 경우, 혼잡 레벨 1의 717건 (52.34%)에 비해, 혼잡 레벨 3에서는 225건 (39.20%)로 약 13% 이상 낮은 빈도를 보였다. 한편, 이용 밀도가 가장 낮은 시간인 혼잡 레벨 3의 경우에는 5분 이상의 비교적 긴 열차 운행 간격 때문에 대기선의 형성이 둔화되는 특징을 볼 수 있어, 승강장 내부의 편의 지원 시설의 활용도가 높아지고 상대적으로 자신의 물적 자원의 활용도는 감소하는 경향을 확인할 수 있었다. 따라서 승강장에서의 이용밀도가 증가되고 휴게 및 편의지원 자원이 부족할수록 자기 자원을 활용한 대기행태의 빈도가 증가되는 특성과 승강장의 공간 자원간의 상호 관계를 분명히 하여, 향후의 승강장의 계획에 반영할 필요가 있다고 생각할 수 있다.

3) 승강장에서는 철로를 향하는 단방향성의 이용 패턴이 발생하기 때문에 무의식중의 시선 처리가 어려운 공간이다. 그 결과 대기 행위 중 시선 처리에 관련하는 행위의 빈도가 가장 높았다. 그 중에서도 특히 승강장에서 보여지는 풍경 요소로서 계획에서 의도되지 않은 간접적 배경자원을 활용하는 「바라보다」 행위와 퍼스널 미디어의 자기 물적 자원을 활용한 「조작하다」의 행위 빈도가 가장 높게 분석되었다.

이는 지금까지의 승강장의 계획의 범위에서 제외되어 온 「풍경으로서의 간접 배경 자원인 광고 시설」 등에 대한 검토가 요구되는 것과 동시에, 퍼스널 미디어 등의 자기 매체를 활용한 시선 처리 행위와 공간 내 시각적 자원간의 상호 관계를 분명히 하여, 향후의 계획에 적극적으로 반영하는 노력이 요구된다고 생각할 수 있다.

승강장은 불특정 다수의 사람들이 동시 다발적으로 이용하는 공간으로서 일상화된 행동패턴을 보이는 공간이다.

본 연구는 그 행동패턴에 공간 내 물리적 시설 뿐 아니라 시간과 공간 그리고 사람들의 흐름이 만들어내는 행위의 프로그램이 함께 결합된 특징을 갖고 있다는 점에 착목하고 있다. 따라서 이용자 시점에서 대기행위에 대한 유형화를 비롯한 일반적인 시점의 고찰을 진행하였으나 이후의 연구에서는 공간과 행위간의 구체적인 상관성에 분석결과를 토대로 한 디자인 개선 방안을 모색하고자 한다.

## 참고문헌

1. 鹿島出版會編. (2002). 驛再生—スペースデザインの可能性, 鹿島出版會,
2. Gibson, JJ (古崎 敬ほか譯). (1985).The Ecological Approach to Visual Perception, Houghton Mifflin, 1979, "生態學的視覺論"サイエンス社,
3. 西出 和彦(Niside. Kazuhiko). (1991). 人間集合による空間形成に関する研究, 博士論文, 東京大學, 日本東京
4. Edward T. (1966). Hall, The Hidden Dimension, Doubleday and Co., NY
5. 권영걸. (2001). 공간디자인 16강, 도서출판국제
6. 최성호. (2008).공공디자인 측면에서의 지하철 정거장 디자인 접근방안에 관한 연구, 한국디자인문화학회지
7. 西出和彦. (1997) 環境と空間, 朝倉書店,
8. 日本建築學會. (1990) 建築・都市計畫のための空間學,
9. 서울도시철도공사 <http://www.smrt.co.kr>
10. 한국 철도 기술 연구원 <http://www.krri.re.kr/>
11. 일본 국토 교통성 <http://www.mlit.go.jp/>