

Time-Lapse 촬영방법을 이용한  
도심 광장의 이용행태에 관한 연구  
-청량리 역광장을 사례로 -

조창완\* · 진양교\*\*

\* 서울시립대학교 조경학과 석사과정

\*\* 서울시립대학교 조경학과

The Observation of User Behaviors of the Urban Plaza using  
Time-Lapse Record  
- A case study of Chungryangri Station Plaza -

Cho, Chang-Wan · Chin, Yang-Kyo

Department of Landscape Architecture, University of Seoul

**ABSTRACT**

The ultimate goal of this study can be summed up as follows: First, the utility of Time-Lapse that observes and records people's behavior will be shown and its merits and demerits will be discussed through comparing with other data-collecting methods such as the naked-eye observation, and the specific way in which Time-Lapse can be put to use will be suggested. Second, analysis of use behavior observed in the plaza of Chungryangri Station by Time-Lapse will be made, on the basis of which suggestions will be made concerning planing, designing, layout, and management of the station plaza.

Time-Lapse can observe and records the plaza of Chungryangri Station through 6 different ways of recording in Time-Lapse: 30 seconds, every minute, every two minutes, second every five minutes, every one tenth of a second(6 times as slow as normal recording), and every one fifth of a second(12 times as slow as normal recording), and these different ways of recording were analyzed through comparison from one to each other to check their respective utilities. And also analysis of tracks of pedestrians, density, and use behavior of users were made, according to which the way in which Time-Lapse can be utilized was examined.

Several useful results obtained from this study are shown as follows. First, Time-Lapse made it possible to continuously observe for a long time using minimum efforts, and a single tape which is able to cover from 12 hours up to 25 days is useful for observing variation of behavior in space with

the passage of time and seasons. Second, among six ways of recording, the recording every one tenth of a second and every one fifth of a second are useful for finding the tracks of pedestrians, the number of users, the member compositions, the time spent in one place, and manner of use. And besides the moving direction and its purpose can be recognized in a short time, which makes it possible to see where crossings of moving directions occur. Third, the recording every thirty seconds, every minute, every two minutes, and every five minutes are useful for analyzing the density in space as well as for finding the number of users and frequency of facilities use. In particular the recording every thirty seconds made it possible to keep the track of pedestrians' walking, and to observe even slowly moving motions such as cleaning. But when the recording interval exceeds one minute, this was not possible. Fourth, Time-Lapse has advantages over the naked eye observation in several respects. Time-Lapse can measure observed behavior and density in terms of number, and locate the position of users. Time-Lapse, if accompanied by other methods such as interviewing and question that can examine psychological aspects like satisfaction or the purpose of use and be a useful device for space studies.

*Key Words: Time-Lapse, Behavior Research, Video Recorder, Density Analysis, Path Analysis*

## I. 서론

### 1. 연구의 목적

인간 행태에 관한 기존의 연구들은 인간이 물리적 환경을 어떻게 인식하고 기억하며 반응하는가에 대해 명확한 이해를 추구한다. 또한 그 연구들은 그 연구에서 사용된 방법들을 통해 행태연구의 다양한 자료수집 방법들을 제시하고 있다. 지금까지 인간행태에 관한 연구는 Zeisel (1980)이 정리한 다섯 가지의 자료수집방법을 주로 사용하는데, 이는 흔적관찰, 행태관찰, 집중면담, 설문조사 및 문헌조사이다 (Zeisel, 1980). 이 5가지의 자료수집방법 중 사람의 행태 자체에 대한 가장 직접적이고 공간과 밀접한 정보를 제공하는 것이 행태관찰 (behavioral observation)이다. 물론 흔적관찰도 공간과 결부된 행태에 대해 상세한 정보를 제공한다. 하지만 행태가 발생하는 순간을 직접 관찰하는 것이 아니고 사후의 행태 흔적을 관찰한다는 점에서 (그리고 이미 발생된 행태를 추측해야 한다는 점에서) 행태관찰 보다는 간접적이다.

행태관찰이 다른 방법들에 비해서 가장 직접적인 행태자료 또는 행태 정보를 제공하는 한편 단점도 없지 않다. 행태관찰 방법을 실행하는데 있어서 가장

큰 문제점은 시간과 노력이라 할 수 있다. 관찰자가 장시간동안 어느 공간과 그 공간을 사용하는 사람들을 지속적으로 관찰한다는 것은 상당한 시간과 노력을 요한다. 게다가 그 공간이 건물 내부가 아니고 건물 외부인 경우에는(날씨등의 이유로) 그 어려움은 배가된다. 그 동안의 행태 관찰은 주로 육안관찰 방법에 의존해 왔다. 육안관찰 방법은 나름대로의 장점도 없진 않지만 사람의 눈이 갖고 있는 신체적 한계 때문에 중요한 행태를 관찰하지 못하고 지나치거나 많은 행태가 동시에 발생할 경우에는 발생하는 행태를 모두 조직적으로 관찰하기가 어렵다는 단점을 갖고 있다. 또한 관찰자 개인의 의견에 따른 선택적 관찰이 이루어질 가능성도 크다.

본 연구는 인간행태 연구의 조사방법들 중 행태관찰 '방법'에 관심을 두고 있으며, 기존에 많이 사용되어 왔던 '육안관찰'의 문제점을 보완하는데 Time-Lapse (시간차 촬영 또는 간격촬영) 방법이 얼마나 유용한지를 알아보는데 그 목적을 두고 있다. 좀더 구체적으로 본 연구의 목적을 설명해 보면, 첫째, Time-Lapse 방법을 이용하여 행태를 관찰·기록함으로써 행태관찰에 있어서 Time-Lapse 방법의 유용성을 검토하고, 둘째, 기존의 육안관찰에 의한 자료수집방법등의 타 자료수집방법과의 비교를 통하여 이

방법에 대한 이용의 타당성과 장·단점을 논의하고자 하는 것이다. 셋째, 시설물 혹은 건물에 의해 행태가 제한되지 않고 보행자 혹은 이용자에 의해 행태들이 자유롭게 발생하는 청량리역 광장을 사례로 선정하여, Time-Lapse 방법이 역광장 계획·디자인의 설계 및 관리 방안 도출에 활용될 수 있는 가능성을 검토하고자 하는 것이다.

## 2. 연구방법

Time-Lapse란 시간의 간격을 두고 비디오 카메라를 이용하여 기계의 자동조작에 의해 동태 자료를 촬영하는 기법이다. 국내의 Time-Lapse용 비디오 카메라들은 주로 4가지의 시간간격(30초, 1분, 2분, 5분)이 자동 세팅되어 있다. Time-Lapse 촬영을 위해 비디오 카메라 외에 비디오 레코더를 이용하는 방법도 있다. 이것은 1/10초, 1/5초의 두 가지 간격이 주로 사용되는데 영화에서 쓰이는 저속촬영의 간격과 유사하다<sup>1)</sup>. 정상적인 속도의 비디오 촬영은 1초에 60프레임, 즉 1/60초 간격촬영을 한다. 사전적인 의미의 Time-Lapse란 '(영화) 저속촬영의' 라는 뜻으로, 현재 'Time-Lapse비디오'라는 명칭으로 CCTV를 이용한 감시용 카메라의 녹화에 일반적으로 사용되고 있다<sup>2)</sup>.

Time-Lapse 방법을 사용하기 위해서 본 연구에서는 여섯 가지의 시간 간격을 설정하고 이들 간격간을 비교 분석하였다. 정상속도의 6배 느린 속도로 촬영(1/10초 간격촬영; 보통 일반촬영은 1/60초 간격촬영), 정상속도의 12배 느린 속도로 촬영(1/5초 간격촬영), 30초 간격, 1분 간격, 2분 간격 그리고 5분 간격 촬영이 본 연구에 사용된 6가지 시간 간격촬영 방법이다. 이러한 Time-Lapse 방법에 대한 분석의 유용성을 검토하기 위하여 사례지인 청량리역 광장의 관찰자료를 이용하여 궤적분석, 밀도분석, 이용행태 분석을 실시하였고 결과를 통하여 Time-Lapse 방법의 구체적인 활용방안을 파악하였다.

조사는 1997년 7월부터 10월까지 4개월간 이루어졌

으며, 촬영시간은 오전 9시부터 오후 5시까지 8시간을 촬영하였다. 요일에 따른 이용자 행태 및 이용자 구성의 차이를 감안하여 주중과 주말은 구분하였다.

## II. 이론적 고찰

### 1. 행태관찰의 유형

행태관찰방법은 사람들의 움직이는 행태를 관찰하는 것으로, 피조사자들에게 직접적인 질문을 하지 않고 그들의 행동을 관찰하여 주어진 문제에 대한 자료를 수집하는 방법이다. 행태관찰은 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 하나는 자연스러운 사태에서 아무런 통제를 가하지 않고 관찰하는 자연관찰과, 다른 하나는 필요한 통제를 가하면서 자료를 수집하는 통제관찰이다(차배근, 1981). 자연관찰을 관찰자의 개입 여부에 따라 좀더 구체적으로 분류하면, 참여관찰과 비참여관찰의 2가지로 분류할 수 있다. 통제관찰은 통제의 정도에 따라 실험실실험과 현지실험의 두 가지로 세분할 수 있다.

행태관찰에 있어서 참여관찰과 비참여관찰에 따른 관찰자의 위치를 Zeisel(1980)은 4가지 유형으로 구분하고 있는데, 첫째, 관찰대상자들이 알지 못하는 곳에 위치하는 은밀한 관찰자(secret outsider), 둘째, 자신을 관찰대상자에게 소개하고 연구에 대한 설명을 하고 난 후 관찰하는 드러난 관찰자(recognized outsider), 셋째, 지하철의 승객이나, 병원의 환자처럼 보여지고 자 하는 위치에서 관찰하는 한계참여자(marginal participant), 넷째, 직접 연구 대상지에 참여하여 그들과 함께 생활하고 같이 일하면서 행태를 관찰하는 직접참여자(full participant)로 구분하고 있다.

### 2. 행태관찰 기록방법

행태연구에 있어서 기록장치는 얼마만큼의 구체적이고 정보를 필요로 하며, 관찰대상에 관하여 관찰자가

1) 찰리체플린의 무성영화들을 연상하면 된다.

2) 비디오카메라는 8mm 소형 테이프를 이용하여 촬영하는 소형 비디오카메라이다. 간격촬영은 카메라 프로그램에 내장되어 있는 4가지 시간간격을 이용하여 촬영 녹화한다. 비디오레코더는 가정용 VTR의 기능뿐만 아니라 두 가지 시간간격을 이용한 녹화 방법이 추가된 레코더이다.

어느 정도 많은 지식을 갖고 있는나에 따라 선택하게 된다. Zeisel(1980)이 구분한 행태관찰에 필요한 기록 장치는 기호법, 점검표의 선코드화, 지도, 사진, 비디오 테이프와 영화가 있다. 이를 좀 더 구체적으로 살펴 보면 기호법(notation)은 구두나 도표식 기호로써 행태를 기록하는 것으로 서술적인 행위기록이라 할 수 있다. 점검표의 사전코드화(precoded checklist)는 미리 코드화된 점검표를 이용하여 한 곳 혹은 여러 곳에서 일어나는 행태를 기록할 수 있다. 이 방법은 다른 상황이나, 다른 시간의 동일한 환경의 행태를 비교할 수 있으며, 시설에 대한 이용평가와, 공간의 이용을 예측할 수 있다. 지도(map)는 이용자의 추적이나, 놀이터에서 어린이의 행태, 그리고 여러 통로를 선택하게 되는 행태기록에 유용하다. 사진(photographs)은 기록할 수 없는 정밀한 것을 포착해 내거나 결론체시를 위하여 흔히 사용되며, 물리적 흔적을 관찰할 때 매우 유용한 방법이다. 비디오의 촬영(video records)은 지나쳐 버리기 쉬운 미묘한 움직임을 이해하는데 많은 도움을 준다(Zeisel, 1980).

이들 기록방법은 육안으로 직접 관찰하느냐 아니냐에 의해 크게 두 부류로 나눌 수 있다. 기호법, 선코드화, 지도 등은 육안관찰 내용을 기록하는 도구상의 차이만 있을 뿐이므로 모두 육안관찰에 속하고, 사진이나 비디오 등은 비육안관찰에 속한다. 촬영장비를 사용해야 하는 경비와 노력 문제를 제외한다면 비육안관찰은 일반적으로 육안관찰보다(육안관찰 내용을 이미 다 포함하므로) 우수한 것으로 예상된다.

### 3. Time-Lapse 촬영의 적용사례

Time-Lapse 촬영은 1975년 Garold Davis와 Virginia Ayers가 행태분석을 위해 최초로 사용했다(Whyte, 1980). 그러나 도시공간에서의 이용행태 관찰에 Time-Lapse를 본격적으로 적용한 사람은 William H. Whyte 이었다. 1980년 Whyte는 그의 책 "The Social Life of Small Urban Spaces"에서 광장에서 나타나는 사람들의 행위, 물리적 환경이 사람들에게 주는 영향, 거리에서의 부랑자의 행위 등을 Time-Lapse를 통해 면밀히 기술함으로써 Time-Lapse의 활용성을 구체적으로 강조하고 있다.

또한 그는 Time-Lapse를 사용하면서 여러 번의 시행착오를 거쳐 사진보다는 비디오 촬영이 행태관찰에 더 유리하다는 사실을 발견했다. 즉, Time-Lapse를 이용한 관찰은 전후 상황이 계속 연결되므로 지루함을 줄일 수 있으며 각 프레임에 대한 평가를 빨리 그리고 정확하게 만들 수 있다고 이야기하고 있다. 최근에 진양교(1998)는 유곽지역 이용자 행태 조사에 Time-Lapse를 이용한 것을 제외하면 국내의 행태관찰 연구는 극히 드물다

Whyte(1980)는 다수의 Time-Lapse 촬영연구를 통해, Time-Lapse 촬영을 이용할 연구자가 유의해야 할 몇 가지 지침을 다음과 같이 제안하고 있다. 첫째, 카메라의 위치(camera placement)이다. Whyte에 의하면 카메라의 위치는 높은 곳이면서 안정된 곳에 설치되어야 하며, 보행자를 잘 볼 수 있는 곳이 여야 한다. 가로의 코너에 위치한 사무실 같은 곳이 좋지만 관찰대상자인 사람들에게 카메라가 노출되지 않는 안정된 곳이 좋다. 카메라가 위치한 곳의 유리창은 열 수 있어야 되며, 카메라를 설치할 수 있는 충분한 공간이 있는 곳이 좋다. 둘째, 시계의 설치(clock setting)이다. Whyte는 화면에 시간이 기록되는 것을 중요하게 생각하였다. 이것은 시간을 알고자 하는 것뿐만 아니라 장소를 표시하는 것이기 때문에 매우 중요하다. 셋째, 촬영 간격(interval)인데, Whyte는 광장을 기록하는 데 있어 주로 10초 간격을 사용하였다. 그는 간격이 짧을수록 좋으며, 이는 움직임을 놓치지 말아야 하기 때문이라고 이야기하고 있다. 그는 촬영 간격을 보완키 위한 방법으로 카메라 2대를 설치하는 것을 제안하였다. 한대는 가능한 앵글을 넓고 간격을 길게 주고, 또 한 대는 짧은 촬영시간 간격에 근접을 해서 설치함으로써 각각의 단점들을 보완하도록 하는 것이다. 본 연구도 대체적으로 Whyte의 제안을 따랐다.

### 4. Time-Lapse 기자재

본 연구에서 사용된 장비는 표 1에서 보는 바와 같이 두 가지 종류가 사용되었다. 6가지의 간격촬영 방법 중 1/10초, 1/5초의 두 가지 소간격 촬영에 사용된 장비는 SV-9000T Time-Lapse 비디오 레코더이다. 이 장비는 은행등 공공기관의 장소에서 감시용

녹화에 많이 사용되고 있다.

30초, 1분, 2분, 5분의 네 가지 대간격 촬영에 사용된 장비는 SV - H66 8mm 비디오 카메라이다. 이 장비는 수동 작동과 무선 작동이 가능하기 때문에 카메라를 설치한 이후 수동 작동으로 인한 흔들림이나, 화면 이동의 변화 없이 관찰할 수 있다. 장비에 사용 가능한 테이프는 Hi(하이-벤드)8mm 또는 8mm 비디오 테이프이다. 촬영시 배터리를 사용할 수 있으나, 배터리의 통상 최대 사용 시간이 60분이므로, 촬영위치 선정시 외부 전력의 사용 가능성을 고려하여야 한다.

표1. 본 연구의 Time-Lapse 기자재

	소간격 촬영	대간격 촬영
	1/10초, 1/5초	30초, 1분 2분 5분
장비	Time-Lapse 비디오레코더	소형 비디오카메라
모델명	SV - 9000T	SV - H66 8mm 하이-벤드
작동방법	수동 조절	수동/무선 리모콘 조절
테이프	VHS 일반비디오 테이프	Hi8 또는 8mm 테이프
화면 시간표시	날짜와 시/분/초까지 표시	날짜와 시/분까지 표시
녹화 방법	비디오 카메라를 통하여 전달되는 영상을 비디오 레코더에 내장된 프로그램에 의하여 정해진 시간간격에 따라 녹화하는 방식	비디오 카메라에 내장되어 있는 프로그램에 의해 선택된 시간간격 대로 촬영 녹화하는 방식

### Ⅲ. 사례지 연구

#### 1. 연구사례지 선정

역광장은 광장 단독으로서는 그 의미가 없으며, 역사 및 주변 토지이용 등의 지역 맥락과 함께 연계되면서 매우 중요한 기능을 갖게 된다(유시락, 1985). 우리나라의 역광장은 흔히 조경시설이나 편익시설이 설치되어 있지 않은 비어있는 공간으로 보행자의 이동이 자연스럽게 이루어지면서 때때로 철도 이용객이 일시에 밀집하는 곳이 된다. 따라서 역광장에서는 구조물에 의해 의도되지 않은 매우 자연스러운 이용 행태가 창출 될 수 있다.

본 연구의 사례지로서 청량리역 광장을 선정하게 된 구체적인 사유는 첫째, 역광장은 보행자 또는 광장 이용자들의 행태가 자연스럽게 교차되는 지점이기

때문에 다양한 행태가 발생한다는 점, 둘째, 청량리역 광장이 연구자가 수시로 접근할 수 있어 관찰하기가 용이하다는 점, 셋째, 청량리역 광장의 경우 곧 개선을 앞두고 있으므로 연구 결과(예: 설계제안)의 효과적 응용이 가능하다는 점이다.

#### 2. 촬영위치 선정

촬영 장소의 선정을 위하여 본 연구에서는 관찰대 상지에 인접하되, 이용자의 눈에 띄지 않는 장소의 선정에 신중을 기하였다. 또한 촬영 지점의 선택시 촬영 화각도 고려되어야 하므로, 관찰대상지인 역광장이 화면 안에 모두 들어올 수 있는 위치의 선택도 중요한 고려사항이 되었다. 촬영 장소는 광장 전체가 촬영 될 수 있는 원거리 촬영 장소와 원거리 촬영에서 나타난 내용을 보완할 수 있는 근거리 촬영 장소를 구분하여 선정하였다.

촬영 장소로서 총 6장소가 예비조사시 검토되었다. 그림 1의 ①, ②, ③, ④는 원거리 촬영장소, ⑤, ⑥은 근거리 촬영장소로 고려되었다. 조망거리, 촬영각도, 피사체의 파악 정도, 전력사용의 용이성 등을 고려하여 최종적으로 ③을 원거리 촬영장소로 그리고 ⑥을 근거리 촬영장소로 선정하였다. 선정된 원거리 촬영장소는 7층 상가건물의 옥상이다. 이곳은 외부인의 출입이 금지되어 있어 무인으로 촬영이 가능하다. 전력은 24시간 사용이 가능하며, 카메라를 설치할 수 있는 충분한 공간도 확보되어 있다. 그러나 관리인 숙소를 통과해야만 촬영장소인 옥상으로 갈 수 있으므로 촬영시간이 관리인이 출근하는 오전 8시 30분부터 퇴근하는 오후 6시까지로 한정되었다. 촬영장소에서 광장까지의 지표상 직선 거리는 55m이며, 건물의 높이는 21m(7층 높이)이다. 근거리 촬영 장소는 4층 높이의 롯데백화점 건물 옥상이다. 이곳은 전력을 사용할 수 없는 곳으로 배터리를 이용하여 촬영하였다. 따라서 장시간의 촬영이 불가능하였으며, 원거리 촬영에 비해 연구자가 지속적인 관리를 해주어야 하는 등 촬영의 번거로움이 컸다. 촬영장소에서 광장까지의 직선 거리는 20m이며, 왕복 2차선의 도로가 있다. 건물의 높이는 역광장을 기준으로 약 12m(4층 높이) 정도이다. 그림 2는 촬영장소와 촬영 대상지에 대한 입면 도식도를 보여준다.

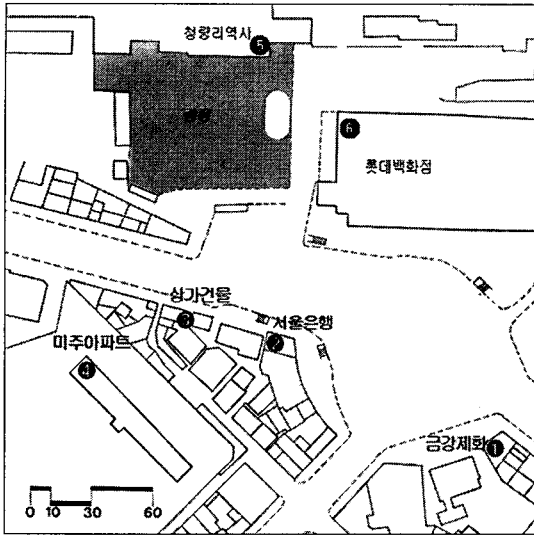


그림 1. 촬영 후보지

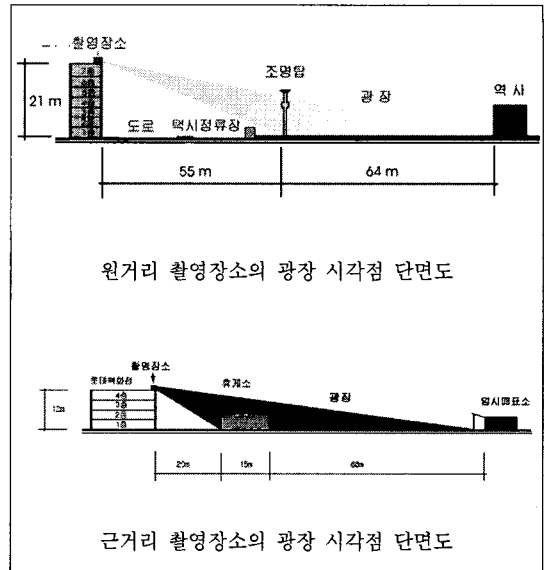


그림 2. 촬영 대상지 입면 도식도

### 3. 조사방법

청량리역 광장의 행태기록을 위한 Time-Lapse 촬영은 원거리 촬영과 근거리 촬영 두가지로 이루어졌으며, 촬영의 간격은 앞서 언급된 대로 1/10초, 1/5초, 30초, 1분, 2분, 5분의 6가지 간격이 이용되었다. 원거리 촬영의 경우 1, 2차 촬영으로 나누었으며, 그 과정에서 발견된 미비점을 보완하기 위한 촬영도 추가하였다. 근거리 촬영은 원거리 촬영이 끝난 10월에 3번에 걸쳐 이루어졌다. 원거리 촬영의 1차 본촬영은 여섯 가지 간격촬영방법을 각각 하루씩 7월 7일부터 7월 13일까지 1주일간 이루어졌고, 2차 본촬영은 일주일의 간격을 두고 동일한 방법으로 7월 22일부터 7월 31일까지 실시되었다. 원거리 촬영의 경우 6가지 촬영간격이 모두 사용되었으나, 근거리 촬영의 경우 대간격 중 30초, 5분 간격촬영의 2가지 방법만이 사용되었다. 비디오카메라에 의해 녹화된 8mm비디오 테이프는 보존과 분석의 편리성을 위하여 VHS 16mm테이프에 재녹화하였으며, 이를 이용하여 분석하였다.

사진 1은 원거리에서 30초 간격과 5분 간격으로 촬영된 예를 보여주고 있다.

## IV 결과분석

### 1. 간격촬영별 비교

#### (1) 소간격촬영과 대간격촬영의 비교

표 2는 청량리역 광장을 대상으로 간격촬영에 의하여 관찰된 행태의 종류와 그 행태의 분석방법을 비교

표 2. 소간격/대간격 촬영 비교

		소간격 촬영	대간격 촬영
		1/10초, 1/5초	30초, 1분, 2분, 5분
행태 종류	정태	· 서 있다 · 앉아 있다 · 그룹을 지어 모여 있다 등	· 서 있다 · 앉아 있다 · 그룹을 지어 모여 있다 등
	소극적 동태	· 청소를 한다 · 유모차를 끌고 간다 · 그늘을 이용하여 서 있다 등	· 청소를 한다 · 유모차를 끌고 간다 · 그늘을 이용하여 서 있다 등
	적극적 동태	· 걸어간다 · 뛰어 간다 · 자전거를 탄다 · 오토바이를 탄다 등	
분석 방법	· 이용 밀도분석 · 이용자수 분석 · 착석 빈도수 분석 · 착석 이용시간, 이용행태 분석 · 동선의 계획 분석 · 보행속도 분석	· 이용 밀도분석 · 이용자수 분석 · 착석 빈도수 분석	

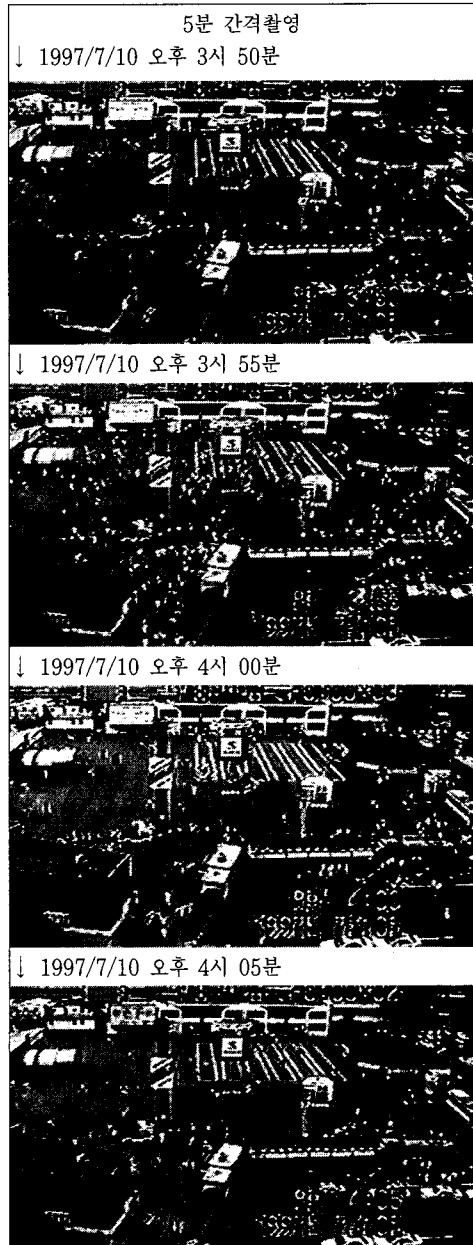
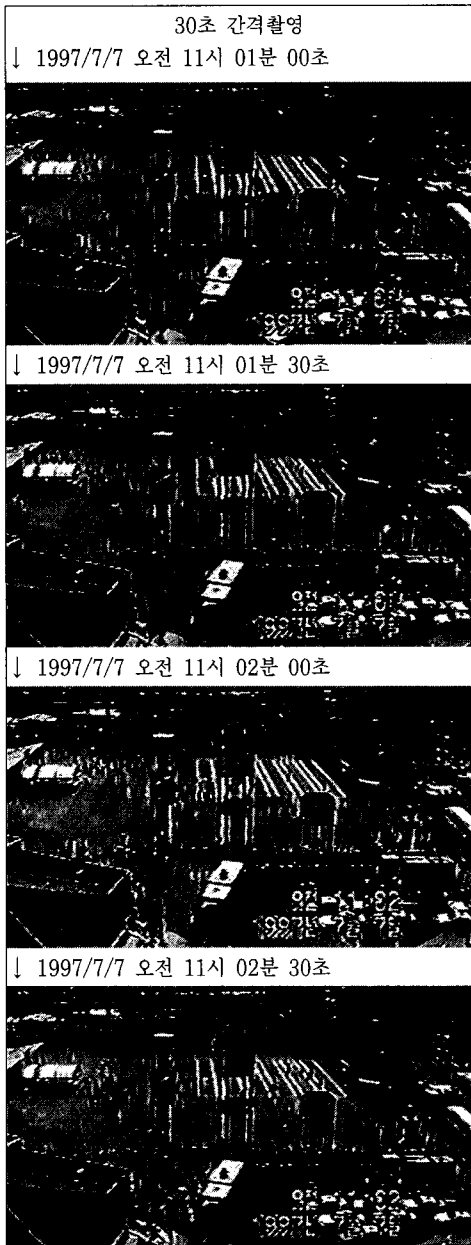


사진 1. 원거리에서 촬영된 광장의 모습

하고 있다. 관찰된 행태는 편의상 동적행태(동태)와 정적행태(정태)로 구분했다. 간격촬영에 의해 관찰될 수 있는 행태를 보면, 소간격 촬영에서는 광장에서 나타나는 대부분의 행태가 관찰되었다. 이는 매우 짧은 간격으로 촬영되기 때문에 적극적 동태가 무난히 관찰되며, 이용자의 시·중점 관찰도 가능하였다. 이에 반

해 대간격 촬영의 경우 간격마다 1초씩 촬영되므로, 촬영이 이루어지는 1초동안의 적극적 동태, 즉, '걸어 간다', '뛰어 간다', '자전거를 타고 간다', '오토바이를 탄다' 등도 관찰되기는 하였으나, 이들 동태의 시중점 관찰은 불가능한 것으로 나타났다.

간격촬영을 이용하여 관찰되는 행태들을 분석하는

방법상의 차이도 위의 행태 종류의 관찰과 마찬가지로 대간격 촬영과 소간격 촬영의 구분으로 유형화된다. 먼저 30초, 1분, 2분, 5분의 대간격 촬영의 경우는 공간에서의 이용밀도 분석, 이용자수 분석, 착석 빈도수 분석 등 빈도분석(계량적 분석)에 유용한 방법이며, 1/10초, 1/5초의 소간격 촬영은 대간격 촬영의 빈도 분석 뿐 아니라, 좀더 정성적인 분석도 가능한데, 동선의 흐름분석, 이용밀도 분석, 보행속도, 착석이용시간, 이용행태 분석 등이 가능한 것으로 판단된다.

(2) 각각의 촬영간격별 비교

표 3은 각각의 간격촬영에 따라 관찰되는 행태를 좀 더 구체적으로 고정행위, 이동변화, 그리고 시중점 등으로 유형화하여 비교·정리한 것이다. 고정적인 행위의 경우 모든 시간간격에서 동일하게 관찰되었다. 이동의 변화에 대한 경우를 보면, 청량리역 광장의 경우 광장을 대각선으로 통과하는 시간이 약 1분 정도 소요된다. 그러므로 30초 간격촬영의 경우는 걸어가는 사람의 이동 변화를 관찰할 수 있었다. 특히 유모차를 끌고 가거나 노인, 장애자와 같은 느린 속도로 이동하는 경우도 위치의 변화에 대한 관찰이 가능하였다. 그러나 1분 이상의 간격촬영의 경우는 걸어가는 사람의 이동변화가 관찰되지 않았다. 광장

내에서 약속을 기다리며 서있는 경우는 평균 5분 이상을 넘지 않은 것으로 관찰되었다. 그러므로 30초, 1분, 2분의 간격촬영에서는 행동의 변화가 관찰되나 그 이상의 간격촬영에서는 행태의 변화가 관찰되지 않았다. 광장내를 청소하는 행태의 경우 5분을 초과하기 때문에 모든 간격촬영에서 행동의 위치 변화가 관찰되었다. 1/10초, 1/5초의 소간격 촬영의 경우, 끊어짐이 없이 관찰되므로, 이러한 모든 행태의 연속적인 변화관찰이 가능하였다.

이동에 따른 시·중점 관찰에 있어서는 대간격 촬영 모두 관찰이 불가능하였으며 소간격 촬영에서만 관찰을 할 수 있었다. 그러나 보행 흐름의 정확한 궤적은 아니더라도 30초, 1분, 2분의 간격촬영에서는 광장내 철도하차 승객의 집단 이동모습은 관찰이 가능하나, 5분의 간격촬영은 관찰이 불가능한 것으로 나타났다. 이용자가 많은 도심내의 광장이나 쇼핑몰과 같은 공간에 대한 보행자의 흐름을 파악하는데 소간격 촬영뿐만 아니라 대간격 촬영도 분석이 가능하다는 것을 알 수 있다.

2. 광장내 궤적분석

광장 이용은 광장자체만을 이용하는 단일목적과 광

표 3. 각각의 간격촬영별 비교

	소간격 촬영		대간격 촬영			
	1/10초	1/5초	30초	1분	2분	5분
고정행위 관찰	· 앉아 있다 · 서 있다 · 그룹을 지어 모여있다	· 앉아 있다 · 서 있다 · 그룹을 지어 모여있다	· 앉아 있다 · 서 있다 · 그룹을 지어 모여있다	· 앉아 있다 · 서 있다 · 그룹을 지어 모여있다	· 앉아 있다 · 서 있다 · 그룹을 지어 모여있다	· 앉아 있다 · 서 있다 · 그룹을 지어 모여 있다
이동 변화 관찰	· 청소한다 · 철도에서 하차한 승객이 집단으로 이동한다 · 잠시 서 있다 · 유모차를 끌고 간다 · 걸어간다 · 뛰어간다 · 자전거를 타고 간다	· 청소한다 · 철도에서 하차한 승객이 집단으로 이동한다 · 잠시 서 있다 · 유모차를 끌고 간다 · 걸어간다	· 청소한다 · 철도에서 하차한 승객이 집단으로 이동한다	· 청소한다 · 철도에서 하차한 승객이 집단으로 이동한다	· 청소한다 · 철도에서 하차한 승객이 집단으로 이동한다	· 이동변화 관찰 불가능
이동행위 시/ 중점 관찰	관찰가능		· 느린 이동 행태의 경우 (유모차를 끌고 간다) 부분적으로 관찰 가능	관찰이 어려움	관찰이 어려움	관찰이 어려움
최대관찰 시간	T-120분16 mm테이프 0.5일 연속 촬영	T-120분16 mm테이프 1일 연속 촬영	T-120분 8mm테이프 2.5일 연속촬영	T-120분 8mm테이프 5일 연속촬영	T-120분 8mm테이프 10일 연속촬영	T-120분 8mm테이프 25일 연속촬영



장 외에도 주변시설을 이용하는 복합 목적형으로 구분이 되어진다(김석대, 1985). 이들 이용 목적에 따른 광장의 이용형태를 활동계적(primary path)을 중심으로 알아볼 수 있다. 궤적분석을 위해 간격촬영의 6가지 방법 중 활동계적 분석에 가장 용이한 것으로 나

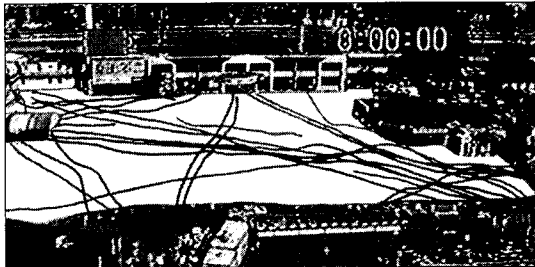


그림 3. 11시 50분에서 53분 사이의 궤적

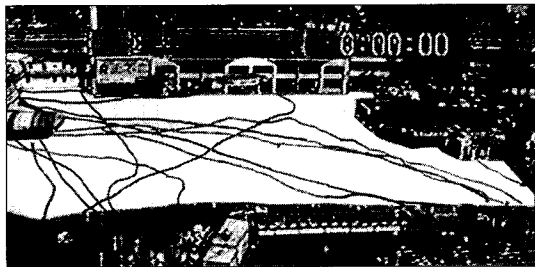


그림 4. 12시 50분에서 53분 사이의 궤적

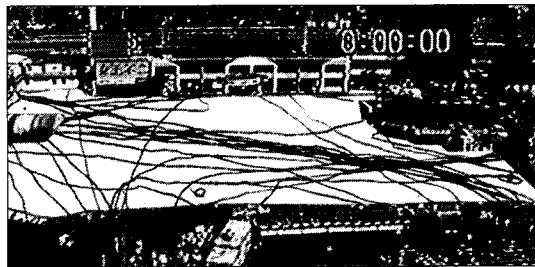


그림 5. 13시 50분에서 53분 사이의 궤적

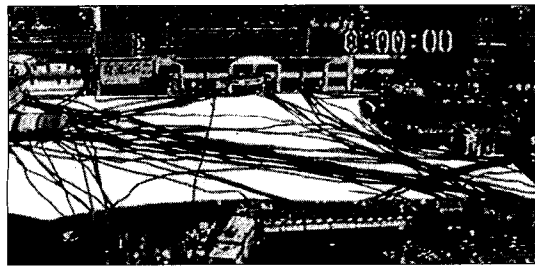


그림 6. 14시 50분에서 53분 사이의 궤적

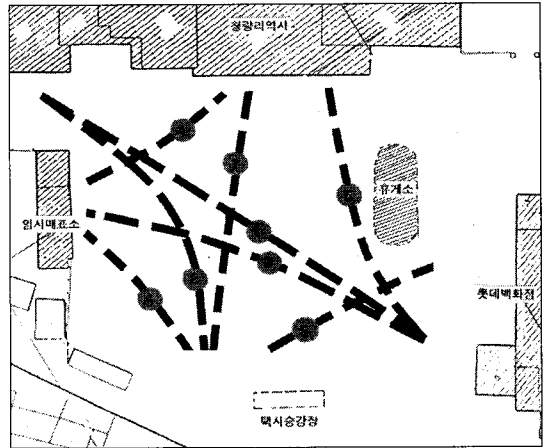


그림 7. 청량리역 광장의 행동계적 예시:  
평일 오전 11시 50분 ~ 14시 53분

타났던(즉 시/중점 촬영이 가장 유리했던) 1/5초 간격 촬영을 이용하였다. 분석 과정은 먼저 궤적을 표시하기 위하여 모니터 위에 아크릴 판을 붙이고 사람의 이동을 따라가면서 궤적을 표시하였다. 궤적분석에서 사용된 관찰기록 시간은 오전 11시 50분부터 오후 2시 53분까지의 약 3시간이었으며, 1시간 간격으로 3분씩 광장내 이용을 분석하였다. 각각의 관찰결과는 그림 3, 그림 4, 그림 5, 그림 6에 나타나 있다. 그림 7은 4개의 활동계적분석 결과를 종합한 것이다.

그림 7에서 보는 바와 같이 청량리역 광장의 주요 보행활동 흐름은 크게 4가지의 성격으로 분류될 수 있으며, 분석은 다음과 같다. ①, ②번의 동선은 철도차 승객이 주로 버스나 지하철을 이용하는 이용객의 동선이다. ③, ④, ⑤번의 임시매표소를 이용하기 위한 이용객이 대부분인 것으로 나타났다. ⑥, ⑦번의 동선은 역사에 바로 진입하는 이용객의 동선이었다. ⑧번의 경우는 광장을 통과하는 동선이며 이용자의 대부분은 롯데백화점 쪽을 향하여 이동하는 것으로 관찰되었다. 이러한 동선체계는 역을 이용하는 이용객의 동선이 불필요하게 길어지는 것을 볼 수 있다. 또한 임시매표소가 바로 열차하객의 출구 쪽에 위치하고 있기 때문에 ②번 동선의 경우 광장 중심 쪽으로 우회하여 지나가거나 임시매표소의 이용객과 교차되는 모습이 자주 발생하였다. 평일의 경우는 매표소 정체의 길이가 짧아 교차가 적게 발생하였으나 주말의 경우 정체의 길이가 길어지면서 ①번의 통행

동선과도 교차되는 현상을 발견할 수 있었다. 그러나 정체시간이 짧아 장시간 지속되지는 않았으나 반복적으로 이러한 행태가 발생하였다.

지금까지의 분석은 1/10초, 1/5초 간격촬영 방법이 궤적분석에 유용한 방법임을 알 수 있으며, 이러한 분석은 단지 궤적을 그리는 데 목적이 있는 것이 아니라, 화면상에서 사람의 이동을 따라가면서 궤적을 표시함으로써 동선의 성격을 정확히 파악할 수 있었으며, 이동 중에 나타나는 특이한 행동 등을 관찰할 수 있는 것으로 나타났다.

### 3. 광장내 행태 밀도분석

행태밀도란 단위 공간 내에서 발생하는 특정 행태의 빈도수를 의미한다. 행태밀도 분석은 6가지 간격촬영의 방법을 모두 사용할 수 있다. 그러나 소간격촬영(1/5초, 1/10초)은 장시간의 행태밀도 관찰에는 불리하기 때문에 본 연구에서는 대간격 촬영 중 30초 간격촬영을 이용하여 밀도분석을 하였다.

분석방법은 행태의 유형별로 구분하여 분석하였다. 행태의 유형은 '통과한다', '서 있다', '앉아 있다'의 세 가지 유형으로 분류할 수 있었으며, 각 행태 유형별로 행태밀도를 분석하였다. 분석에 사용한 자료는 7월 10일 촬영한 30초 간격촬영의 자료를 이용하였다. 분석시간은 오전 10시부터 오후 3시까지이고, 10분 간격으로 화면을 출력하여 이를 유형별로 구분하여 분석하였으며, 1초간 촬영된 화면의 반복적인 관찰과 10분 간격마다 30초 전·후의 행태를 반복하여 관찰하였다. 이러한 관찰에 의해 분석된 데이터는 가로 5m, 세로 4m의 그리드 안에 숫자를 표시하여 광장내 이용분포를 파악하였다. 그러나 역사앞 1m 안쪽은 관찰을 할 수가 없었으므로 이 공간은 밀도분석에서 제외하였다. 이와 같은 관찰을 통해 나타난 결과는 다음과 같다.

그림 8은 '통과한다'의 행태에 대한 분석 결과이다. 통과하는 행태는 전체 역광장의 70%가 이용되고 있음을 알 수 있다. 이러한 밀도의 분포로서 주요 보행로를 알 수 있으며, 이는 일반적으로 궤적분석과 일치한다. 열차가 도착한 시간의 밀도는 그 외 시간의 밀도보다 거의 5배 이상의 차이를 보인다. 그림 9은 5분 이상 '서 있다'의 행태에 대한 분석 결과이

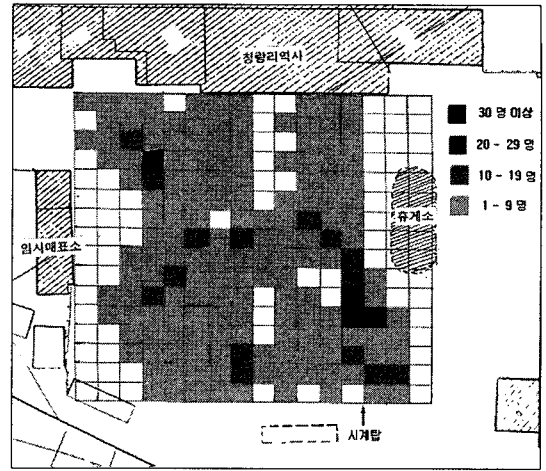


그림 8. “통과한다”의 행태 밀도

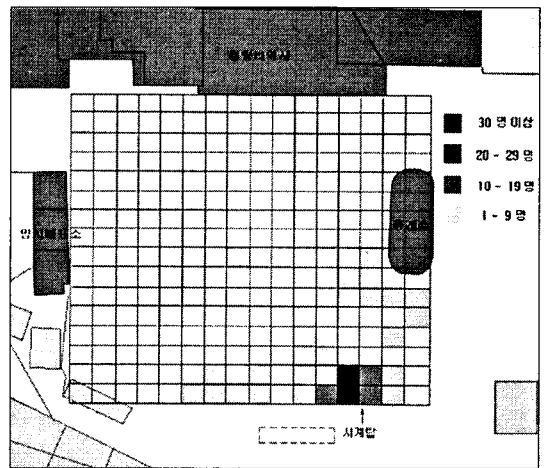


그림 9. “서 있다”의 행태 밀도

다. 서있는 행태는 전체 역광장의 14%가 이용되고 있음을 알 수 있다. 대부분의 행태가 시계탑 주변, 휴게소 주변, 그리고 광고물 주변에 나타난 것을 볼 수 있다. 대부분이 지하철 쪽을 바라볼 수 있는 곳으로 광장의 주출입구 쪽에 집중되어 있는 것을 볼 수 있다. 그림 10은 '앉아 있다'의 행태에 대한 분석 결과이다. 5분 이상 '앉아있다' 행태는 전체 역광장의 7%만을 차지하고 있으며, 대부분의 위치가 광장의 앞쪽에 집중되어 있는 것을 볼 수 있다. 이곳은 불라드가 설치된 곳으로 이 공간 외에는 역광장내 앉을 수 있는 시설이 없기 때문으로 판단된다. 그림 11은

지금까지의 행태밀도 분석을 종합한 것이다. 종합분석도는 행태밀도 분석을 쉽게 알아볼 수 있도록 도형으로 나타내었다. 넓은 면적의 광장은 대부분 통행으로만 이용되고 있는 것을 알 수 있으며, 앉아있거나 서있는 행태는 광장의 모서리에 많이 모여있는 것을 알 수 있다.

이러한 밀도분석은 평일에 이루어진 것으로 주말이나 휴가철의 이용행태와는 매우 다른 이용행태를 보이고 있는 것을 관찰할 수 있었다. 그러나 Time-

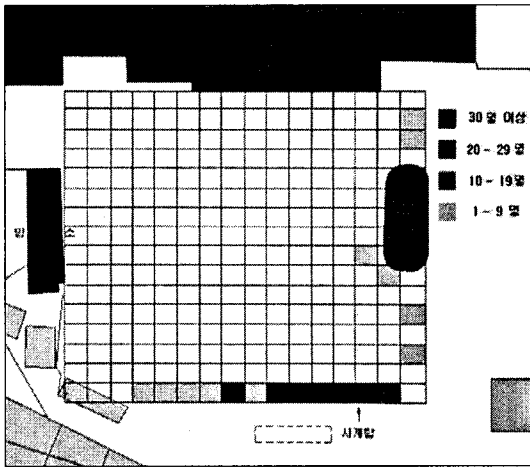


그림 10. “앉아 있는다”의 행태 밀도

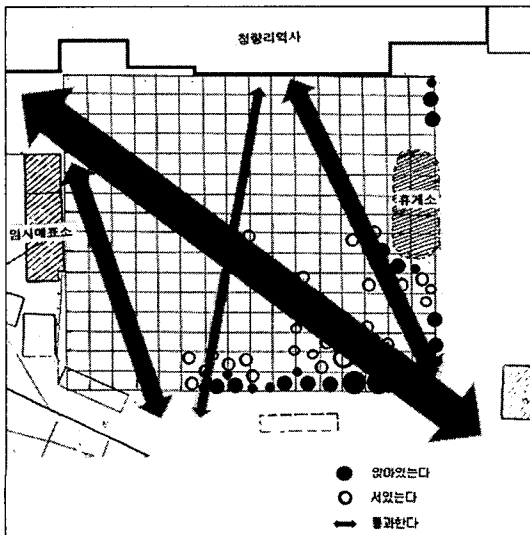


그림 11. 행태밀도 종합 분석도

Lapse를 이용하여 주말이나 휴가철의 이용객을 분석하기에는 한계가 있다. 이는 너무도 많은 사람이 광장내에 밀집하여 있기 때문에 Time-Lapse로는 그 숫자나 위치를 평일의 분석처럼 파악하기가 어려웠기 때문이다.

#### 4. 육안관찰과의 비교 및 요약

##### (1) 관찰된 행태 종류별 비교

Time-Lapse 방법과 기존의 육안관찰에 의한 기록 방법과 비교하기 위하여 10월 22일, 23일 양일간 오전 10시부터 오후 4시까지 육안관찰을 시도하였으며, 30분 간격으로 5분씩 관찰하였다. 육안관찰 위치는 광장의 중심에서 실시하였다. 표 4에서 보는 바와 같이 육안관찰에 의해 파악될 수 있는 행태의 종류는 Time-Lapse 방법에 의해 나타난 행태의 종류 보다 다양한 것으로 나타났으며, Time-Lapse 촬영에 있어서도 원거리 촬영보다는 근거리 촬영이 많은 행태를 관찰할 수 있는 것으로 나타났다.

그룹을 지어 모여있는 행태에 대해 육안관찰은 그 이유를 쉽게 파악할 수 있었으나, 원거리의 촬영은 어떠한 목적으로 무리를 지어 있는지 판단하기가 어려웠다. 그러나 근거리 촬영은 목적분석이 가능하였다. 육안관찰과 근거리 촬영은 앉아서 신문을 보거나, 음료수를 마시는 행위, 핸드폰으로 전화를 하는 행위를 쉽게 관찰할 수 있었으나, 원거리 촬영은 이러한 분석이 어려웠으며, 특히 대화를 하는 행위 관찰이 어려워 동반자의 구분이 어려운 것으로 나타났다.

##### (2) 분석내용상의 비교

##### 1) 궤적분석에 대한 비교

지금까지의 육안관찰 궤적분석은 추적관찰방법을 통해 궤적을 분석하였다. 추적관찰방법은 관찰자가 연구대상자의 도면을 가지고 보행자의 뒤를 따라가며 궤적을 그리는 방법이다. 이러한 추적을 통해서 보행 중 나타나는 다양한 행태등을 관찰할 수 있다. Time-Lapse와 육안에 의한 추적관찰과의 비교를 하기 위해 10월 24일 청량리역 광장의 육안에 의한 추적관찰을 실시하였다. 추적관찰 결과 청량리역 광장의 경우 보행자의 위치를 정확히 표시하며 추적하기

표 4. 육안관찰방법과의 비교

		육안관찰 (광장내 중심)	Time-Lapse 관찰 / 촬영	
			근거리 관찰(거리 20m / 높이 12m)	원거리 관찰(거리 55m / 높이 21m)
청 량 리 역 의 행 태	정태	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 서 있다</li> <li>· 앉아 있다</li> <li>· 그룹을 지어 모여있다</li> <li>· 그늘에 서 있다</li> <li>· 기둥에 기대어 서있다</li> <li>· <b>부랑자가 박스를 깔고 누워 있다</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 서 있다</li> <li>· 앉아 있다</li> <li>· 그룹을 지어 모여 있다</li> <li>· 그늘에 서있다</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 서 있다</li> <li>· 앉아 있다</li> <li>· 그룹을 지어 모여 있다</li> <li>· 그늘에 서있다</li> </ul>
	소극적 동태	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 앉아서 신문을 보고 있다</li> <li>· 비둘기에 모이를 준다</li> <li>· 서서 이야기를 한다</li> <li>· 앉아서 이야기를 한다</li> <li>· 서서 커피를 마신다</li> <li>· 앉아서 음료를 마신다</li> <li>· 아이가 비둘기 때문에 소리를 지른다</li> <li>· 쓰레기통 주위에서 담배를 피운다</li> <li>· 사복경찰이 검문을 한다</li> <li>· 참가정실천운동에서 서명운동을 하고 있다</li> <li>· 핸드폰으로 통화를 하면서 서 있다</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 앉아서 신문을 보고 있다</li> <li>· 비둘기에 모이를 준다</li> <li>· 서서 이야기를 한다</li> <li>· 앉아서 이야기한다</li> </ul>	
	적극적 동태	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 걸어간다</li> <li>· 뛰어간다</li> <li>· 아이를 업고 간다</li> <li>· 아이가 비둘기를 쫓는다</li> <li>· 자전거를 탄다</li> <li>· 오토바이를 탄다</li> <li>· 청소를 한다</li> <li>· 짐을 이고 간다</li> <li>· 유모차를 끌고 간다</li> <li>· <b>두명의 여자가 헌혈을 권하고 있다</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 걸어간다</li> <li>· 뛰어간다</li> <li>· 아이를 업고 간다</li> <li>· 아이가 비둘기를 쫓는다</li> <li>· 자전거를 탄다</li> <li>· 오토바이를 탄다</li> <li>· 청소를 한다</li> <li>· 짐을 이고 간다</li> <li>· 유모차를 끌고 간다</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 걸어 간다</li> <li>· 뛰어간다</li> <li>· 아이가 비둘기를 쫓는다</li> <li>· 자전거를 탄다</li> <li>· 오토바이를 탄다</li> <li>· 청소를 한다</li> <li>· 유모차를 끌고 간다</li> </ul>

가 어려웠다. 이는 역광장내 구조물이 없으며, 바닥 포장이 아스팔트로만 포장이 되어 있어 광장내에서의 궤적의 위치 표시가 어려웠다. 또한 한사람을 추적 기록한 후 다음 사람을 기록하기까지는 2분 정도의 시간이 소요되었으며, 피관찰자가 보행도중 주변을 구경하거나 다른 이와 대화를 하기 위해 정지할 경우 많은 시간이 소요되었다. Time-Lapse에 의한 분석은 궤적의 도면 기록이 매우 쉬운 것을 알 수 있었다. 동선의 양적인 면을 보면 추적관찰의 경우 이를 측정하기는 매우 힘들었다. Time-Lapse에 의한 분석은 반복 관찰이 가능하므로 관찰간격을 두고서 정확한 궤적을 분석할 수 있으며 동선에 따른 통과인수 분석이 유용한 것으로 나타났다. 그러나 Time-Lapse의 경우 광고물이나 수목에 의해 가려진 공간

이나 어린이 놀이터와 같이 입체적인 시설을 이용하는 궤적을 분석하기에는 육안관찰보다 정확성이 떨어진다는 점이 큰 약점으로 지적되었다. 결론적으로 Time-Lapse는 입체적 시설이 없는 광장과 같은 평면적인 공간의 궤적을 분석하는데 유용하게 사용될 수 있다

2) 밀도분석에 대한 비교

육안관찰에 의한 밀도분석은 어느 정도 숫자적인 기록(즉, 해당 공간에 몇 명의 사람이 어떤 행태를 하는가를 기록하는 것)은 가능하나 해당 행태를 해당 공간에 위치시키는 도면의 기록은 매우 어렵다. 특히 이동이 많은 공간을 관찰할 경우 그 위치를 기록하기는 더욱 힘들다. 청량리역 광장의 경우 육안관찰로

밀도분석을 하기 위해서는 4명 정도의 관찰자가 필요한 것으로 파악되었다. 뿐만 아니라 열차가 도착하여 일시에 많은 사람이 광장으로 몰려나올 경우는 이용자의 위치를 표시할 수가 없었다. 반면 Time-Lapse에 의한 분석은 정지화면을 이용하여 분석하므로 위치의 정확성을 기할 수 있다. 또한 원하는 분석간격에 의한 밀도를 파악할 수 있으며, 행태별로 구분하여 밀도분석을 할 수 있었다.

3) 이용자수 분석에 대한 비교

지금까지의 육안관찰의 경우 관찰간격에 의한 이용자수 파악은 한계가 있으며, 특히 이동이 많은 장소의 경우 정확성을 기하기는 매우 힘들었다. 작은 공간은 기록의 오차를 최소화 할 수 있으나, 넓은 공간의 경우는 오차의 범위는 더욱 커진다. 반면 Time-Lapse

는 정지화면을 통하여 시간간격에 의한 정확한 자료를 얻을 수 있었다. 그러나 관찰하고자 하는 대상지와 촬영 위치의 거리가 멀어 남녀의 구별, 연령에 의한 구별이 어려웠으며, 이용자가 그룹을 지어 있을 경우 숫자 파악이 쉽지 않은 것으로 판단되었다.

4) 이용시간 분석에 대한 비교

지금 까지 이용시간에 의한 분석은 대부분 설문을 이용하여 공간의 이용시간을 분석하였다. 육안관찰에 의한 분석을 할 경우 여러 명의 관찰자가 필요할 수 있으나, Time-Lapse 방법은 이러한 관찰자를 1명으로 최소화 할 수 있으며, 반복 관찰을 통하여 여러 공간에서 나타나는 다양한 행태들의 각 이용시간을 기록할 수 있다는 장점이 있다.

이러한 비교분석을 통하여 볼 때 Time-Lapse 방

표 5. 분석방법의 장점 비교

	육안 관찰	Time-Lapse에 의한 관찰
궤적 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 동선의 성격을 쉽게 파악할 수 있다</li> <li>· 이용 중에 나타나는 행동을 디테일 하게 서술하기 용이하다</li> <li>· 연구목적에 필요한 동선만을 선택하여 기록하기에 용이하다</li> <li>· 모든 공간에서 사용이 가능하다</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 궤적의 도면 기록이 용이하다</li> <li>· 동선에 대한 숫자적인 계산이 용이하다</li> <li>· 정확한 시간간격에 의한 동선의 반복적인 행태 분석이 용이하다</li> </ul>
밀도 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이용행태별 위치 기록에 용이하다</li> <li>· 모든 공간에서 사용이 가능하다</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 일인 관찰자라도 동시다발 행태의 정확한 위치 표시가 쉽다</li> <li>· 관찰간격에 의한 정확한 숫자 파악이 쉽다</li> <li>· 위치의 성격 분석이 용이하다</li> </ul>
이용자수 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 목적별 이용자 수 기록이 용이하다</li> <li>· 모든 공간에서 사용이 가능하다</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 단일 관찰자라도 정확한 시간간격에 의한 이용자 분석이 용이하다</li> </ul>
이용시간 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정확한 이용시간을 기록할 수 있다</li> <li>· 이용 목적별 기록이 용이하다</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 관찰자의 현장 체류가 요구되지 않으며 착석시간, 빈도수 분석이 매우 용이하다</li> </ul>
행태의 질적 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 행태의 목적이나, 행태의 디테일을 서술하기 용이하다</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 작은 공간의 근접촬영은 행태의 디테일에 대한 서술도 가능하다</li> </ul>

표 6. 분석방법의 단점 비교

	육안 관찰	Time-Lapse에 의한 관찰
궤적 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 동선에 대한 양적인 기록이 어렵다</li> <li>· 한사람을 추적하여 기록하다 보면 다른 사람의 궤적을 놓치게 된다</li> <li>· 관찰간격에 의한 궤적분석이 어렵다</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 평면적인 대상지에서서만 가능하다</li> <li>· 한정된 화면으로 이용 목적 판단이 어렵다</li> </ul>
밀도 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 청량리역 광장 같이 이동이 많은 곳은 도면 동시 위치 표시를 위해 많은 관찰자가 필요하다</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 화질상의 문제로 그들과 같이 어두운 곳을 이용하거나 무리를 지어 모여있는 경우 구분이 어렵다</li> </ul>
이용자수 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 밀도분석과 마찬가지로 다수의 관찰자가 필요하다</li> </ul>	
이용시간 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 다수 관찰자의 장기 체류 관찰이 필수적이다</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 행태의 목적이나 행태의 미세한 디테일을 파악하기 힘들다</li> </ul>
행태의 질적 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이동이 많은 곳은 행태의 질적인 파악이 어렵다</li> </ul>	

법은 육안관찰 방법에 비하여 궤적 분석과 밀도분석에 매우 유용한 방법임을 알 수 있다. 그러나 Time-Lapse에 의한 행태관찰도 약점이 없지는 않은 것으로 나타났다. Time-Lapse는 육안관찰에 비해 관찰 대상지가 한정적이며 수목이 울창한 공간이나 구조물에 의해 가리워진 공간은 관찰이 어렵다. 또한 주변에 건물이 없는 도심의 공원과 같은 곳은 카메라의 설치에 어려움이 있다. 질적인면에 있어서는 육안관찰에 비해 행태의 목적이나 행태의 미세한 디테일을 파악하기 힘든 것으로 나타났다. 이러한 단점은 여타의 다른 행태관찰방법과 병행하여 사용함으로써 행태관찰의 계량적인 분석에 매우 유용하게 사용될 수 있을 것으로 보인다.

## V. 결론

기존의 행태관찰은 육안관찰에만 의존해 왔으며 행태의 계량화와 객관성에 어려움이 많았다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서 Time-Lapse 방법을 이용하여 본 연구를 수행하였다. 연구 결과를 통해 나타난 Time-Lapse 방법의 특징을 보면 첫째, 장시간 동안 지속적인 관찰을 최소한의 노력으로 연구할 수 있다. 또한 테이프 한개로 0.5일에서부터 25일까지 관찰을 할 수 있으므로 공간의 다양한 행태의 변화를 관찰할 수 있으며, 요일에 따른 변화와 계절에 따른 변화를 분석하는데 용이하다. 둘째, 여섯 가지의 간격촬영 중 1/10초, 1/5초 간격촬영은 행동의 끊어짐이 없이 연속적인 행동이 기록되므로 보행 동선의 흐름(궤적)을 분석하는데 매우 유용하며, 체류시간, 이용자수, 이용자구성, 동반자수, 이용행태의 분석에 매우 유용하다. 셋째, 30초, 1분, 2분, 5분의 간격촬영은 공간의 이용밀도 분석에 유용한 방법이다. 그밖에 공간의 이용자수, 시설물에 대한 이용빈도수 분석에 사용할 수 있다. 넷째, Time-Lapse 방법은 육안관찰에 비해 행태를 계량화하는데 유용한 방법이다. 특히 궤적 분석, 이용자의 위치 표시나 밀도분석을 하는데 있어서 매우 유용하다. 본 연구는 실질적인 공간 특성에 대한 연구보다는 Time-Lapse 방법에 대한 특성과 활용가능성에 중점을 두었다. Time-Lapse 그 자체로는 행태 전반에 대한 고찰, 특히 행태의 양적인 측

면에 대한 고찰에는 상당히 유리하다. 또한 도심의 광장이나 이용이 많은 보행공간에 대한 연구에 유용한 방법이다. 그러나 공간 관찰을 위한 위치선정에 어려움이 있으며, 사회적 혹은 심리적 이용에 의한 행태의 차이를 판별하기가 어렵다. 그리고 행태의 관찰에 있어서 질적인 측면에 대한 고찰에는 적지 않은 한계도 갖고 있음이 나타났다. 그러므로 Time-Lapse 방법은 여타 다른 방법과 병행하여 사용되어야 할 것이다.

## 인용문헌

1. 김광웅(1997) 방법론강의. 서울: 다우문화사.
2. 김병진(1993) 현대조사방법론. 서울: 삼영사.
3. 김보원(1982) 광장구성 및 이용행태에 관한 연구. 국민대 석사학위논문.
4. 김석대(1985) 서울도심 미관광장에 관한 연구. 홍익대 석사학위논문.
5. 김창국(1994) 노인 여가시설 공간의 이용성향과 행태에 관한 연구. 중앙대 박사학위논문.
6. 락노상(1989) 철도역의 공공공간계획에 관한 연구. 서울대 환경대학원 석사학위논문.
8. 유시락(1985) "역전광장의 계획". 철도시설.
9. 유종주(1995) 사회조사. 서울: 개문사.
10. 이규택(1989) 철도역 대합실 공간사용 행태에대한 조사연구. 연세대 산업대학원 석사학위논문.
11. 진양교(1998) 청량리의 공간과 일상. 서울학연구소
12. 차병근(1981) 사회과학연구방법. 서울: 세영사.
13. 한상복(1994) 문화인류학 개론. 서울대학교 출판부.
14. Porteous, J.D. 송보영 역(1993) 환경과 행태. 서울: 명보문화사.
15. Tuan, Y.F. 정영철 역(1990) 공간과 장소. 서울: 태권문화사.
16. Zeisel, J. 조대성 외3명 역(1996) 사용자를 위한 환경설계 연구방법. 서울: 누리에.
17. Betchtel, R. B., and R. W. Marans, and W. Michelson(1987) Methods in Environmental and Behavioral Research. New York: Van Nostrand Reinhold Company Inc.
18. Fridemann, A. and C. Zimring, and E. Zube(1978) Environmental Design Evaluation. New York and London: Plenum Press.
19. Heimstra, M. (1974) Environmental Psychology. New York: Brooks/Cole Publishing Company.
20. Kerlinger, F.N. (1966) Foundations of Behavioral Research. New York: Rinehart and Winston. pp. 497~601
21. Whyte, W.H. (1980) The Social Life of Small Urban Spaces. The Conservation Foundation Washington D.C.
22. Zeisel, J. (1980) Inquiry by Design. New York: Brooks/Cole Publishing Company.