

거리경관에 대한 청각적 이미지의 평가구조

- 대학생들의 음풍경 체험을 통한 의미론적 고찰 -

The Evaluation Structure of Auditory Images on the Streetscapes
- The Semantic Issues of Soundscape based on the Students' Fieldwork -

한 명 호*
(Myung-Ho Han*)

*서남대학교 건축공학과

(접수일자: 2005년 7월 19일; 채택일자: 2005년 9월 7일)

이 연구의 목적은 사운드스케이프의 의미론적 관점에 기초하여 도시의 거리경관에 관한 청각적 이미지의 평가구조를 파악하는 것이다. 캡션평가법이라는 새로운 환경심리조사수법을 이용하여 2001년부터 2005년까지 총45명의 대학생이 남원시의 주요 거리를 걸으면서 듣고 느끼는 소리의 이미지 파악을 위한 현장조사에 참가하고, 그 결과 청각적 경관에 대한 요소, 특징, 인상 및 선호도 등을 포함한 다양한 자료를 얻을 수 있었다. 남원시에 있어서, 청각적 이미지의 구성 요소는 자연음, 그리고 기계음, 사회음, 자시음 등을 포함한 인공음으로 분류되고, 청각적 경관의 특징은 소리종류, 양태, 상황, 성질, 주변관계, 이미지 등으로, 그리고 청각적 경관의 인상은 인간의 감정, 거리의 분위기, 소리 자체의 특성이라는 3가지 카테고리 분류된다. 청각적 경관과 판단과의 관계로 부터, 청각적 경관의 요소, 특징, 인상 등은 긍정적, 중립적, 부정적 이미지등의 항목으로 구성된다. 또한, 남원시의 거리경관의 평가구조모델로부터 그 장소 또는 공간의 청각적 이미지특성을 파악할 수 있었다.

핵심용어: 거리경관, 청각이미지, 사운드스케이프, 캡션평가법, 참가형조사, 남원시

무교분야: 음악음향 및 음향심리 분야 (8.4)

The purpose of this study is to interpret the evaluation structure of auditory images about streetscapes in urban area on the basis of the semantic view of soundscapes. Using the caption evaluation method, which is a new method, from 2001 to 2005, a total of 45 college students participated in a fieldwork to find out the images of sounds while walking on the main streets of Namwon city. It was able get various data which include elements, features, impressions, and preferences about auditory scene. In Namwon city, the elements of the formation of auditory images are classified into natural sound and artificial sound which include machinery sounds, community sounds, and signal sounds. Also, the features of the auditory scene are classified by kind of sound, behavior, condition, character, relationship of circumference and image. Finally, the impression of auditory scene is classified into three categories, which are the emotions of humans, atmosphere of the streets, and the characteristics of the sound itself. From the relationship between auditory scene and estimation, the elements, features and impressions of auditory scene consist of the items which are positive, neutral, and negative images. Also, it was able to grasp the characteristics of auditory image of place or space through the evaluation model of streetscapes in Namwon city.

Keywords: Streetscape, Auditory Image, Soundscape, Caption Evaluation Method, Participatory Research, Namwon City

ASK subject classification: Musical Acoustics and Psychoacoustics (8.4)

I. 서론

1.1. 연구의 배경 및 필요성

도시 또는 조경의 계획 및 설계에 있어서 경관연구는 이제까지 모두 시각을 중심으로 한 연구가 대부분을 차지해왔다. 이는 인간의 오감중 시각이 차지하는 비중이 가장 높고 그 효과도 크기 때문이라 하겠다. 그러나, 시각적으로 동일한 거리를 보고 있다 하더라도 실제로 그 거리를 걸어보면 받아들여지게 되는 인상의 차이가 있는 경우가 적지 않다. 이러한 예는 도로의 폭, 건축물의 구성 등의 공간의 물리적 조건 뿐아니라 변화, 활기, 조용함 등 거리의 울림으로 대표되는 보다 소프트한 요소도 그 장의 경관요소로서 중요한 역할을 한다. 따라서 건축물의 형태 등의 조형적 측면을 중시해왔던 도시나 조경의 연구에 있어서, 시각의 그늘에 가리워진 청각 등의 보다 소프트한 감각요소를 도입하여 도시경관의 어머니티를 향상시키기 위한 연구가 이루어지고 있다.[1]

그 배경이 되는 개념으로써, 청각적 경관 또는 음의 풍경이라는 개념의 사운드스케이프 연구가 캐나다의 작곡가인 쉐이퍼 (R.M.Schafer) 등에 의해서 이루어지고, 특히 일련의 조사연구활동 (WSP, World Soundscape Project)을 통해서 청각적 환경복원의 중요성이 새롭게 인식되었다. 이러한 상황을 근거로, 현재의 도시계획과 보다 광범위한 환경의 관리계획에 있어서 청각적 발상을 받아들이면서, 사운드스케이프란 관점에서 지역 본래의 환경과 풍경을 수복, 보전 혹은 계획하려는 사운드스케이프 디자인이라는 사고는 현대의 도시경관 연구에 있어서 깊이있게 다루어져야 할 것이다.[2]

1.2. 연구의 목적

이 연구는 청각을 통해서 공간을 해석한다는 점에서 출발하여, 도시의 거리경관에 있어서 어떤 소리가 어떠한 의미로써 받아들여지는지를 의미론적 환경관의 입장에서 접근하고자 한다. 도시에 있어서 어떤 장소 또는 공간은 실로 다양한 소리들이 들려온다. 특히 청각을 통해서 경관을 해석하는 것은 그 공간의 생생한 실태를 파악하고, 울림으로써의 거리의 표정과 의미를 파악할 수 있는 상당히 중요한 환경적 요소를 발굴할 수 있다.[3]

따라서, 이 연구는 도시의 청각적 경관에 있어서 사람들이 어떠한 점에 흥미를 느끼고 어떠한 기준으로 평가하는 것인가를 의미론적 환경관의 입장에서 접근하여 도시경관의 청각적인 구성요소와 평가구조를 파악하는데

목표를 둔다.

특히, 이 연구는 도시의 경관문제를 연구하는데 있어서 기존의 연구방법과는 달리 몇가지 문제의식을 갖고 보다 새로운 접근방식과 아이디어로 부터 출발한다. 첫째, 기존의 경관연구가 대부분 시각적 경관만을 대상으로 다루고 있지만, 청각적 경관도 포함한 환경적 특성을 고려하여야 한다는 점, 둘째 기존의 경관평가수법이 연구자에 의해서 선정된 경관을 연구자에 의해서 정해진 항목에 의해서 평가하는 수법과는 달리 강제성없이 자유롭게 경관을 수집·평가하여 다양한 거리의 보는 방식을 해석할 수 있어야 한다는 점, 셋째 도시경관에 대해서 보다 자연적이면서도 현실적인 언어적 표현을 찾는 것 뿐아니라 그 지역의 기후, 풍토, 문화, 개인의 관심, 사회적 의미 등도 포함한 광범위한 의미를 포함하여야 한다는 점, 넷째 환경을 알기 위해서는 체험하는 것이 가장 중요하므로 공간이용자의 소리산보 (sound walk)[4]라는 현장체험에 의한 참가형 조사를 이용하여 보다 실생활 환경 및 경관과 밀접한 관련을 갖어야 한다는 점, 다섯째 지역의 청각적 경관에 대한 현상을 정확히 파악하여 그 문제점을 찾고 도시의 청각적 경관 문제의 해결 방안을 마련하여야 한다는 점, 여섯째, 그 지역의 생활과 환경의 실태를 파악하는 의미론적 환경관의 입장에서 인간의 다양한 느낌과 정서를 포함하고 거리의 보는 방식과 전체적인 이미지 구조와 특성을 쉽게 이해할 수 있어야 한다는 점이다.

II. 이론적 고찰

여기서는 이 연구와 관련된 주된 개념인 청각적 경관이라는 사운드스케이프 (soundscape)의 개념과 그 의미, 그리고 환경심리조사수법중의 하나인 캡션평가법과 KJ법에 대해서 고찰한다.

2.1. 사운드스케이프의 개념[5-7]

사운드스케이프란 사운드 (sound)와 조망 (경관)이란 의미의 접미어 스케이프 (scape)와의 복합어이다. 시각적인 풍경 (landscape)에 대해서 귀로 받아들이는 풍경, 즉 청각적 경관/음의 풍경을 의미한다. 일반적으로 사운드라 하면 음악처럼 인위적인 음을 의미하는 것에 대하여, 사운드스케이프라는 경우 그것은 지구규모의 자연계

의 음에서부터 도시의 웅성거림, 인공의 음에 이르는 우리들을 둘러싼 다양한 음을 하나의 풍경으로써 받아들이는 사고를 말한다. 이 사운드스케이프라는 사고에 있어서 중요한 것은 우선, 개개의 음을 각각 단독으로 취급하는 것이 아니고, 이들의 조합이 구성하는 음환경 전체를 하나의 경관 혹은 풍경으로서 토달하게 받아들이는 것이다. 또한, 사운드스케이프 연구란 경우, 음을 물리적 존재로서 받아들일 뿐 아니라, 특정의 사회에서 생활하는 사람들이 어떠한 음을 듣고 그들을 어떻게 의미하고 가치를 두고 있는가를 문제로 한다. 예를들면, 매일의 생활속에서 사람들이 어떠한 음에 계절의 변화와 조석의 리듬을 느끼는 것인가, 어떠한 울림에 애착을 느끼는 것인가, 각각의 지역다움을 지지하는 음은 무엇인가 등... 각각의 시대와 지역에 있어서 음환경을 하나의 문화로서 받아들이고, 혹은 음이라는 관점에서 그 사회의 문화를 받아들이도록 하는 것이 사운드스케이프 사고의 기본이다.

2.2. 사운드스케이프 개념의 의의[2]

1) 음향세계의 확대

이제까지 음이라 하면 스피커에서 흐르는 인공음처럼 울림을 중심으로 취급했었다. 이것에 대하여, 음환경 전체를 풍경으로서 해석하는 사운드스케이프라는 사고는 거기서 파악고찰하는 음의 종류를 종래의 의미에서의 음악의 음, 그 외의 인위적인 음뿐 아니라 지구규모의 자연계의 음에서 인간이 발하는 음, 도구의 음, 기계의 음 등에 이르는 다종다양한 울림에 까지 확대할 수 있다는 의의, 더욱이는 활기와 조용함이란 음환경의 다양한 특질에 대해서도 검토할 수 있다는 의의가 있다.

2) 음을 만드는 요소주의에서의 탈피

사운드스케이프라는 사고에서는 특정의 음 또는 음향현상과 그 가치를 개개의 음 그것의 성격과 특성으로만 고찰하였던 이제까지의 음을 만드는 요소주의 사고에서의 탈피를 가능하게 한다는 의의가 있다. 동시에 이제까지 개별로 검토하여온 음을 각각의 공간에 있어서 음환경 전체의 컨텍스트로, 더욱이는 그 공간에서 토달한 의미로 경관과 문화전체의 컨텍스트로 되돌리면서, 그것들과의 관련속에서 각각의 음을 파악하고 검토한다라는 환경/경관/문화에의 음의 환원이라는 의의가 있다.

3) 기계론적 환경관에서 의미론적 환경관에의 확대

각종 계기에 의한 제측을 기본으로서 음을 파악하는 종래의 방법은 기본적으로 '환경은 그안에 사는 주체와는 무관계로 존재하는 주위의 물리적 상황이고, 그것이 주체에 대해서 일정한 자극으로서 작용한다' 고 하는 기계론적 환경관에 기본을 둔다. 이것에 대해서, 사운드스케이프의 사고는 '환경은 주체에 따라서 의미지어지고 구성되는 세계이다' 고 하는 의미론적 환경관에 속한다. 사운드스케이프의 사고는 이러한 상황에 있어서 음을 만드는 환경관 일반을 종래의 기계론적 환경관에서 의미론적 환경관으로 전환 혹은 확대하는 의의를 갖고 있다.

2.3. 캡션평가법 (Caption Evaluation Method)[8]

1999년 코가 타카야키 (古賀譽章)등[8-10]이 사진투영법과 평가그리드법을 참고로 하여 개발한 평가수법이다. 사진투영법은 정신의학분야에서 언어로 표현하는 것에 속달되지 않은 어린이의 심층심리를 분석하기 위해서, 어린이에게 카메라를 주어 좋아하는 것을 촬영시키고 촬영된 사진의 독해로 정신분석을 행하는 수법으로, 이를 응용하여 캡션평가법이라 이름붙였다. 또한 평가그리드법을 기초로 평가기준이 되는 항목간의 관계를 네트워크로서 표현하기 위해서 경관의 요소와 특징 및 인상, 그리고 판단을 명기하도록 한다. 이 조사법은 언어를 추출하기 위해서 주로 사진에 첨부되는 캡션에 주목해서 분석을 행하는 것으로, 의식으로 표출된 평가를 사진의 캡션이라는 형의 언어정보로써 추출하는 것이다.

본래 캡션평가법은 마을만들기와 도시경관 문제의 해결에 있어 전문가의 입장보다는 일반 시민들이 좋아한다고 평가되는 경관을 목표로 시민의 의견을 반영하는 것이 중요하다고 생각한 점이 사고의 출발점이었다. 따라서 대상지역에서 살고 있는 시민이 경관의 어떤 점에 흥미를 갖고, 어떠한 기준에 의해서 평가하고 있는가, 그 전체상을 파악정리하는 것을 목적으로 개발된 참가형 조사수법이다. 이 수법의 특징은 평가대상과 평가항목을 한정하지 않는다는 점, 사진을 촬영한다는 행위를 수반한다는 점, 그리고 참가자의 제발효과를 기대하는 참가형 조사라는 점이다. 캡션평가법의 조사의 기본적 수순은 다음과 같다. 우선, ① 조사참가자가 카메라를 갖고 자유로이 거리를 걷는다. ② 좋다/나쁘다고 생각하는 거리의 경관을 촬영하고, 그 장소를 지도상에 기록한다. 또한 필요에 따라서는 메모를 한다. ③ 촬영한 사진에는

경관의 각각에 대해서 무엇이, 어떤 점이, 어떻게 느껴진다고 하는 경관의 요소, 특징, 인상, 그리고 판단 등을 자유기술형식으로 명기한다. ④ 최종적으로 사진과 캡션을 1개의 서식으로 정리하여 경관카드로써 회수한다.

2.4. KJ법 (Kawakita Jiro Method)[11-12]

수집하여 축적된 정보중에서 당면한 문제해결에 필요한 것을 추출하여 서로 관련되는 것끼리 연결하여 정리하고 종합하는 방법의 하나로 특히 질적으로 변화가 풍부한 정보내용의 구조파악에 유효하다. 이 방법은 카와키타 지로 (川喜田二郎)에 의해 자연과 사회, 인간의 상호작용에 의해 성립하며 그곳에서 한번밖에 일어나지 않는 야외현장의 조사경험에 입각하여 개발한 것이며, 그의 머리글자를 따서 KJ법이라 부르고 있다. 건축계획분야에서 말하자면 대상영역이 야외이고, 건축에 대한 요구가 다양화복잡화되어 이것을 어떻게 조정하여 종합화할 것인가가 중요한 과제로 되어있는 현재, 건축계획상의 문제해결에 이 방법의 적용이 가능한 면이 많다. KJ법적 분류의 수순은 기록-그룹편성-도해-문장화의 순서로 분류정리된다.


촬영일			
촬영번호	중 14 (경관 10번)		
촬영지점	과천읍 상곡정 촬영기점지		
무엇의 소리 (소리의 요소)	어떤 점이 (소리의 특징)	어떻게 느껴지는가 (소리의 인상)	평가 선호도
①) 트럭의 소음	①) 경운기 소음	①) 경운기 소음	①-②-③-④-⑤-⑥-⑦
②) 개울물 소리	②) 개울물 소리	②) 개울물 소리	②-③-④-⑤-⑥-⑦
③) 새소리	③) 새소리	③) 새소리	③-④-⑤-⑥-⑦
④) 바람소리	④) 바람소리	④) 바람소리	④-⑤-⑥-⑦
⑤) 물소리	⑤) 물소리	⑤) 물소리	⑤-⑥-⑦
⑥) 기타	⑥) 기타	⑥) 기타	⑥-⑦
⑦) 기타	⑦) 기타	⑦) 기타	⑦
무엇의 경관 (경관의 요소)	어떤 점이 (경관의 특징)	어떻게 느껴지는가 (경관의 인상)	평가 선호도
①) 나무	①) 나무	①) 나무	①-②-③-④-⑤-⑥-⑦
②) 개울	②) 개울	②) 개울	②-③-④-⑤-⑥-⑦
③) 물소리	③) 물소리	③) 물소리	③-④-⑤-⑥-⑦
④) 기타	④) 기타	④) 기타	④-⑤-⑥-⑦
⑤) 기타	⑤) 기타	⑤) 기타	⑤-⑥-⑦
⑥) 기타	⑥) 기타	⑥) 기타	⑥-⑦
⑦) 기타	⑦) 기타	⑦) 기타	⑦
인간 행동 특성	①) 개울에서 물고기 낚시, 새소리 듣고...		
인간 행동 특성	②) 개울에서 물고기 낚시, 새소리 듣고...		
종합 평가	①-②-③-④-⑤-⑥-⑦		
종합 평가	①-②-③-④-⑤-⑥-⑦		
종합 평가	①-②-③-④-⑤-⑥-⑦		
종합 평가	①-②-③-④-⑤-⑥-⑦		

그림 6. 캡션평가법에 의한 시각적·청각적 경관 조사표
Fig 1. Investigation table of visual and auditory images based on the caption evaluation method.

표 1. 조사의 일시 및 내용
Table 1. Contents and periods of investigation.

연번	조사일시	조사지역	참가자수	사진매수
제1회	2002년 09~11월	남원시	14명	650매
제2회	2003년 03~05월	남원시	11명	526매
제3회	2003년 09~11월	남원시	11명	561매
제4회	2004년 07~08월	남원시	5명	183매
제5회	2005년 01~02월	남원시	4명	400매
합 계			45명	2,320매

III. 청각적 경관자료의 수집

3.1. 자료의 수집방법

이 연구는 캡션평가법이라 불리는 새로운 환경심리조사수법을 이용하여 청각적 경관에 대한 요소, 특징, 인상 및 판단 등에 관한 자료를 조사수집하였다. 이 방법은 경관이외의 연구대상의 적용이 가능하다는 점에서, 본 연구자는 본래 시각에 중점을 둔 캡션평가법의 조사방법에 더하여 청각도 포함한 조사표를 개발하고 (그림1 참조)1), 이를 토대로 남원시의 중심부를 조사대상지로 선정하여 시각적·청각적 경관의 요소, 특징, 인상, 판단 (선호도) 등에 대해서 거리의 경관에 대한 조사를 수년간 (2002년~2005년)에 걸쳐서 시행하였다.

3.2. 자료의 조사내용

조사는 2002년부터 2005년까지 제5회에 걸쳐서, 서남대학교 건축공학과 3~4학년에 재학중인 학생들에게 남원시의 도시중심부의 거리를 걸으면서 보고 듣는 도시의 거리의 경관 (풍경)을 직접 체험조사토록 하였다. 조사전 참가자들에게 조사방법 및 내용을 충분히 숙지토록 하였고, 총45명으로부터 얻어진 2,320매의 조사표를 수집정리하였다. 표1은 캡션평가법을 이용하여 조사한 남원시의 거리의 경관에 대한 조사일시와 내용 등을 보인다. 그림2는 제5회에 걸쳐서 조사된 대상지의 전체 분포도를 보인다.

IV. 청각적 경관자료의 정리와 분류

4.1. 캡션의 기술내용의 데이터베이스화

조사에서 얻어진 캡션은 가능한한 참가자의 표현 및

1) 경관카드에는 사진, 캡션, 촬영자, 촬영일자, 촬영지점, 지도번호, 선호도, 공간분위기 등을 시각 뿐 아니라 청각적인 경관의 구성요소, 특징, 인상, 그리고 행동특성 등을 추가하여, 본 연구자가 기존의 캡션평가법의 내용을 새로이 구성·개발하고, 현장체계에 의한 사례를 조사한 것이다.

의도에 충실하게 하기 위해서 요소, 특징, 인상의 3성분으로 분할하고, 판단(선호도)²⁾ 및 그 외의 정보 등을 더해서 워크시트(worksheet) 상의 데이터베이스로 정리하였다. 여기서, 청각적 경관에 대한 요소, 특징, 인상 및 판단의 4성분은 순서에 따라서 그림3과 같은 한 단위의 경관평가 센텐스(sentence)를 형성한다.

4.2. 평가구조모델의 추출과 활용

평가구조모델은 평가그리드범처럼 복수의 센텐스(sentence)를 중합시켜 성분간의 네트워크를 형성하는 것이 가능하다. 다만, 수집된 어구의 수가 너무 방대하여 네트워크 전체를 하나로 표현하는 것은 곤란하기 때문에, 데이터베이스로써 특정의 어구에 대해서 검색하는 것으로 그 어구에 대한 평가구조의 모델을 추출하고, 구체적인 문제점과 개선방향을 도출한다는 활용법을 상정할 수 있다. 그림4는 각각 청각적 경관자료의 데이터베이스 활용의 예이다.

V. 캡션의 기술내용의 분류

5.1. 캡션의 기술내용의 빈도

2002년부터 2005년까지 제5회에 걸쳐서 총45명이 참가하여 조사한 2,320매의 사진을 첨부한 캡션자료를 각

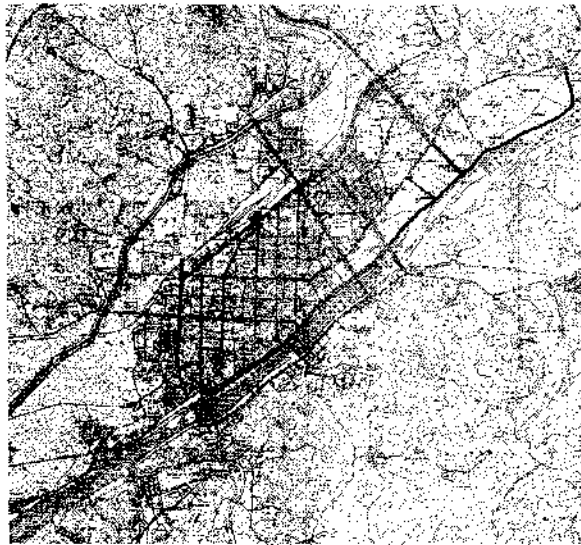


그림 2. 경관조사 대상지의 분포도
Fig 2. Distribution map of investigation point in Namwon city.

2) 판단(선호도)은 기존의 캡션평가법의 '좋다-나쁘다'와는 달리, 그 의미를 좀 더 세부적으로 구분·해석하기 위해서, 참가자의 개인의 선호도 판단에 따라서 '매우 싫다'-'약간 싫다'-'싫다'-'보통'-'좋다'-'약간 좋다'-'매우 좋다'의 1~7 단계의 숫자를 선택하도록 하는 평정척도법을 적용하였다.

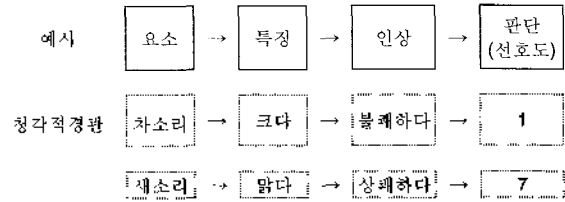


그림 3. 경관평가 센텐스 (Sentence)
Fig. 3. Composition of sentence in auditory scenes.

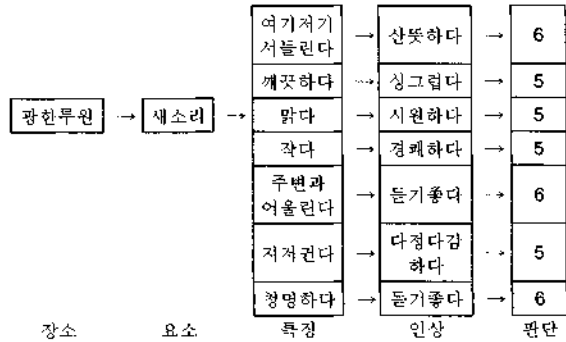


그림 4. 청각적 경관자료의 데이터베이스 활용 예
Fig. 4. Examples of practical use in auditory scenes.

각 요소, 특징, 인상의 3성분으로 분할하고 간단한 표기의 통일을 행하는 것에 의해서, 약 7,800어의 어구가 얻어졌다.³⁾ 표2는 청각적 경관의 요소, 특징 및 인상의 어구를 분류하여 분석한 빈도수를 나타낸다.

5.2. 캡션의 기술내용의 분류방법

거리의 청각적의 경관에 대한 요소, 특징, 인상을 동일한 키워드로 통일하고 이를 분류하기 위해서 각각의 어구들을 KJ법적 분류방법을 이용한 수순으로써 기록-그룹편성의 과정을 거쳐 키워드를 정라분류하였다.

VI. 청각적 경관에 대한 기술내용의 분류

6.1. 청각적 경관에 대한 요소의 분류

표 3은 제5회에 걸쳐서 조사된 내용중 청각적 경관에 대한 요소를 KJ법적 분류를 이용하여 각각의 키워드를

표 2. 청각적 경관에 대한 어구의 빈도
Table 2. Frequencies of words in auditory scenes.

유형	청각적 경관			사진매수
	요소	특징	인상	
빈도	7,862	7,726	7,868	2,320매

3) 청각적 경관의 요소, 특징, 인상 중 기술하지 않은 성분에 대해서는 공란으로 하고, 복수의 이미지인 경우에 대해서는 각각 별개로 분류하여 정리하였다. 따라서 요소, 특징, 인상 등의 경관에 관한 어구의 수가 각기 다르며, 그 빈도는 참가자들이 조사한 개별적인 어구의 전체 빈도를 나타낸다.

분류정리하고 도수를 계산하여 집계분석한 결과이다.

소리는 크게 자연음과 인공음으로 분류할 수 있다. 자연음에는 물, 비, 눈, 불, 풀벌레, 새, 나뭇잎, 바람, 동물 등으로 구분된다. 인공음은 기계음, 사회음, 지시음으로 분류 가능하며, 이를 세분화하면 기계음은 차(일반), 오토바이, 기차, 항공기, 공사작업, 공장기계, 일반기계의 소리로, 사회음은 방송(스피커), 음악, 국악(악기), 일상대화, 대화(종교), 물건판매, 아이들소리, 생활, 문, 자전거, 바퀴, 물레방아, 발자국 소리로, 그리고 지시음은 사이렌, 벨, 목탁, 종의 소리 등으로 분류된다.

또한, 청각요소와 판단(선호도)과의 관계로 부터, 청각요소와 인간 및 그 사이에 존재하는 여러가지 요인들에 의해서 이미지가 변화할 수 있을 것이라는 점은 충분히 예상할 수 있다. 하지만, 이러한 분류의 결과 나타나는 일반적인 경향은 비교적 자연음은 긍정적인 이미지로 나타나고, 기계음은 부정적인 이미지가 강하게 나타난다. 특히, 자연음의 경우는 물, 풀벌레울음, 새, 바람(나무) 등의 소리는 모두 긍정적으로 평가되고 있다. 따라서, 이 소리들은 모두 의식되면 긍정의 소리풍경으로 판단되는 경우가 많기 때문에 "가점법적" 요소 항목이라 해석할 수 있다.⁴⁾

인공음은 차(일반), 오토바이, 항공기, 공사작업, 공장기계, 사이렌 등의 기계적인 발생음 등에 대해서는 부정적으로 평가되고 있어, 어느 수준을 달성하지 않으면 부정적인 소리풍경이 되어 버린다는 점에서 거리에 있어서의 "감점법적" 요소 항목이라 할 수 있다. 그러나, 인공음 중에서도 국악(악기), 대화(종교), 아이들소리, 생활(운동), 목탁, 종소리 등 주로 인간의 생활과 관련된 생활음과 그 지역의 특성을 표출하는 전통음 등은 긍정적인 이미지가 강하게 나타나고 있으므로, "가점법적" 항목이라 할 수 있다. 이들 가점법적·감점법적 평가의 경관요소는 거리의 소리풍경을 조성할 경우 개선하여야 할 목표항목이 된다. 또한, 청각적 이미지의 긍정적·부정적 빈도의 관계를 고려하면, 자연음중에서 바람(물체), 동물의 소리와 인공음중에서 발자국 소리 등은 긍정과 부정적인 이미지가 서로 유사한 빈도를 나타내고 있다는 점에서, 도시의 거리의 경관을 조성할 때 검토가 필요한 "검토" 항목이라 할 수 있겠다.

이처럼, 청각적인 소리의 분류와 선호도와와의 관계의

4) 표3~표5의 음영부분은 '가점법적', '검토', '감점법적' 평가항목을 의미하는 데, 예를들면 자연음중 '물'의 요소는 부정적 이미지의 도수가 10이고 긍정적 이미지의 도수가 275로써, 대부분의 조사자들이 긍정적으로 판단하므로 '가점법적' 항목에 해당한다는 것을 의미한다.

분석 결과로 부터, 사운드스케이프가 갖는 본래의 의미 중의 하나인 의미론적 음환경의 측면에서 살펴볼 때, 남원시에 있어서 도시 거리의 사운드스케이프(음풍경)는 자연적인 소리환경의 조성, 인간의 활발한 생활환경의 연출, 그리고 국악 등의 전통의 소리를 계승보존발전시키는 것이 도시의 음환경의 어메니타를 증진시킬 수 있다는 점을 시사하고 있다고 하겠다.

더불어, 이들 청각요소의 세부적인 소리의 판단(선호

표 3. 청각적 경관에 대한 요소의 분류와 집계
Table 3. Classified tables of elements in auditory scenes.

대분류	중분류	소분류	전체적 이미지 ⁴⁾		
			부정	중립	긍정
자연음	자연음	물	10	30	275
		비	1	7	6
		눈	0	1	0
		불	0	0	3
		풀벌레	22	36	
		새	16	45	
		나뭇잎	0	0	6
		바람(나무)	11	36	
		바람(일반)	113	145	372
		바람(물체)	10	42	17
		동물	51	32	59
		소 계	234	374	1591
		인공음	기계음	차(일반)	
오토바이				34	8
기차	34			23	53
항공기				3	0
공사·작업				12	10
공장기계				9	2
일반기계	19			5	5
소 계	2482		611	192	
사회음	방송(스피커)		44	34	17
	음악		80	32	161
	국악(악기)		6	3	
	일상대화		131	246	421
	대화(종교)		0	8	
	물건판매		19	31	42
	아이들소리		29	57	
	생활(행사)		11	3	18
	생활(운동)		5	17	
	생활(일)	13	11	21	
	문	10	3	3	
	자전거	45	81	97	
	바퀴	13	8	4	
물레방아	0	0	1		
발자국	20	102	64		
소 계	426	636	1110		
지시음	사이렌		5	0	
	벨	18	8	6	
	목탁	0	6		
	종	3	11		
소 계	39	30	37		
기타		3	3	8	
합 계			3184	1654	2936

5) 일본의 캡션평가법에 관한 연구개발자의 조사수법에서는 '좋다'-'보통'-'나쁘다'라는 평가척도를 사용하고 있지만, 본 연구자는 7단계(1~7)의 평정척도를 사용하고 있다. 이것은 판단(선호도)의 정도를 보다 세부적으로 구분하고 해석하기 위한 것으로써, 표3~표5의 부정·중립·긍정의 이미지는 각각 '매우 싫다(1)~싫다(3)~'보통(4)~'좋다(5)~매우 좋다(7)'의 의미이고, 괄호()안의 도수는 그렇게 평가한 요소, 특징, 인상에 대한 도수를 의미한다.

도)과의 관계분석의 결과로부터, 어떠한 소리의 요소를 도시의 거리에 연출하는 것이 좋은 지를 파악할 수 있는 중요한 자료로 활용할 수 있는 근거를 마련하였다는 점에 의의가 있다고 하겠다.

6.2. 청각적 경관에 대한 특징의 분류

표4는 청각적 경관에 대한 인상을 KJ법적 분류를 이용하여 각각의 키워드를 분류정리하고 도수를 계산하여 집계분석한 결과이다.

거리의 청각적 경관의 특징은 크게 소리종류, 양태, 상황, 성질, 주변관계, 기존의 이미지 등으로 분류된다.

청각적 경관의 특징과 판단과의 관계로부터, 소리종류 항목에는 사람은 “가점법적” 항목, 그리고 차량은 “감점법적” 항목으로 분류된다. 특징적인 점은 소리의 요소의 분류상, 사회음 항목의 생활(운동)이 가점법적으로 분류된 것처럼, 여기에서도 사람의 활동과 관련된 사항은 상대적으로 긍정적 이미지를 갖는다. 따라서, 남원시의 청각적 경관에 있어서 인간의 활발한 생활환경을 조성하는 것은 청각적 경관의 향상에 큰 역할을 할 수 있다는 점을 시사하고 있다고 하겠다.

또한, 소리의 성질의 항목중 규칙성, 명확성, 리듬, 그리고 주변관계의 항목중 거리는 “가점법적” 항목으로 분류된다. 이미지 항목은 유쾌성은 “가점법적” 항목으로, 그리고 불쾌감은 “감점법적” 항목으로 분류된다.

6.3. 청각적 경관에 대한 인상의 분류

표 5는 제5회에 걸쳐서 조사된 내용중 청각적 경관에 대한 인상을 KJ법적 분류를 이용하여 각각의 키워드를 분류정리하고 도수를 계산하여 집계분석한 결과이다.

남원시의 거리의 현장을 직접 답사하고 몸소 체험하는 참가형 조사의 의미를 갖는 캡션평가법에 의한 청각적 경관의 인상을 분류하면, 크게 인간의 감성, 거리의 분위기, 소리의 특성이라는 3가지 카테고리 분류할 수 있다.

이점은 이제까지 단순히 소리에 대한 음질 또는 음색이라는 소리 자체가 갖는 의미와 인간의 감정이나 정서적 표현을 담고 있는 의미만이 아닌, 실제 거리의 현장의 분위기를 포함한 언어적 표현이 담겨져 있다. 이점은 기존의 연구[13]에서도 소리 자체의 특성만에 대한 평가요인의 한계를 극복하려는 의도를 엿볼 수 있지만, 이 연구도 한정된 소리를 한정된 언어적 표현으로 실험실실험에 의해서 분석하였다는 점에서 한계가 있다고 생각된다. 즉, 의미론적 환경관이라는 사운드스케이프의 개념

표 4. 청각적 경관에 대한 특징의 분류와 집계
Table 4. Classified tables of features in auditory scenes.

대분류	중분류	전체적 이미지		
		부정	중립	긍정
소리종류	소리일반	2	3	1
	차량	3	7	3
	기계	24	10	25
	음악	3	2	6
	사람	4	9	5
	종	1	1	1
	새	0	0	1
	물	2	1	9
	바람	4	1	0
	소 계	98	34	71
양태	모양·모습	83	91	152
	동작·행위	86	149	336
	소 계	169	240	488
상황	빈도	8	7	18
	수량	27	19	16
	간급	3	1	0
	청취유무	7	3	4
	감각	78	18	44
	소 계	123	48	82
성질	높이	9	5	3
	길이	2	0	5
	지속성	4	3	6
	속도	14	6	6
	규칙성	9	21	5
	반복성	5	10	6
	명확성	16	23	11
	식별성	1	6	1
	유사성	11	4	16
	변화	65	33	78
	리듬	2	3	14
	강도	1028	461	605
주변관계	무게	24	64	81
	굵기	8	2	6
	소 계	1198	641	1200
	거리	7	23	9
	방위	5	4	10
	위치	5	6	8
	생활감	0	1	4
	상징성	0	0	1
	조화성	1	0	2
	동시작용	7	7	4
이미지	분위기	78	138	160
	차이	0	3	1
	소 계	103	182	228
	유쾌성	35	93	15
	양식	1	0	0
합 계	불쾌감	3	398	248
	소 계	1454	491	863
합 계		3145	1636	2932

적 의의의 측면에서 소리풍경의 실체를 파악하는데까지는 미치지 못하고 있다. 하지만, 이 연구의 분석결과를 거리의 청각적 경관에 대한 의미론적 환경관이라는 개념적 의미를 참가형 조사에 의해서 보다 깊이있게 해석할 수 있는 근거를 마련하였다는 점에 의의가 있다.

이처럼 소리가 갖는 인상은 소리 그 자체의 의미 뿐 아니라 인간의 감정과 정서가 포함되며, 또한 도시의 거리가 갖는 분위기를 파악할 수 있는 다양한 의미를 내포하고 있다는 점에서, 실험실실험에 의한 지금까지의 기계론적인 환경관만으로는 도시의 청각적 경관의 의미를 해석하는데 한계가 있다. 따라서 도시공간에서 소리풍경이 갖는 보다 폭넓은 의미를 해석하기 위해서는 사운드스케이프(음풍경)의 개념의 의의중의 하나인 의미론적 환경관에 의한 해석이 거리의 청각적 경관에 있어서 음의 의미를 이해하는데 매우 중요하다는 점을 명확히 엿볼 수 있다고 하겠다.

청각적 경관에 대한 인간의 감성적 표현과 판단(선호도)과의 관계를 보면, 유쾌함, 안정감, 포근함, 아름다움, 정감, 친밀감, 신비감, 여운, 귀여움, 향수, 자연성, 동화, 계절감 등은 “가점법적” 항목으로 분류되고, 긴장감, 불안감, 불쾌감, 거부감, 시끄러움, 온감각 등은 “감점법적” 항목으로, 그리고 시간변화와 거리감 등은 도시의 청각적 경관을 조성할 경우의 검토가 필요한 “검토” 항목이라 할 수 있겠다.

또한 청각적 경관에 대한 남원시 거리의 분위기와 판단(선호도)과의 관계를 보면, 조용함, 활력 등은 “가점법적” 항목이며, 혼잡성은 “감점법적” 항목으로 분류된다.

소리 자체의 특성의 표현항목으로써, 명료성, 부드러움 등은 “가점법적” 항목, 날카로움은 “감점법적” 항목으로 분류된다.

결국, 청각적 경관에 대한 인상을 분류한 결과로부터, 이제까지 소리에 대한 그 자체의 특성과 인간의 정서적 표현을 감안한 기계론적 환경관만으로는 소리가 갖는 다양한 의미를 고려할 수 없다는 점에서, 사운드스케이프가 갖는 본래의 개념적 의의중의 하나인 의미론적 환경관의 의미를 충분히 이해할 수 있다고 하겠다. 또한 소리에 대한 분류로써 인간의 감성, 거리의 분위기, 그리고 소리의 물리적 특성이라는 3가지 카테고리로 분류가 능하다는 점에서, 소리가 갖는 자체의 특질 뿐 아니라 인간의 감성, 그리고 공간(거리)의 분위기를 충분히 고려한 청각적 경관 또는 풍경을 연출할 필요가 있다고 판단된다.

표 5. 청각적 경관에 대한 인상의 분류와 집계
Table 5. Classified tables of impressions in auditory scenes.

대분류	중분류	전체적 이미지		
		부정	중립	긍정
인간의 감성	유쾌함	57	183	
	개방감	0	0	1
	안정감	7	17	
	포근함	1	39	
	아름다움	1	4	
	정감	19	84	
	매력	3	8	10
	친밀감	1	3	
	신비감	2	2	
	여운	0	6	
	귀여움	1	19	
	인간미	0	10	2
	향수	1	3	
	자연성	2	4	
	동화	1	1	
	긴장감		82	10
	불안감		11	6
	애처로움	6	6	3
	외로움	6	13	3
	불쾌감		161	27
	거부감		27	7
	시끄러움		105	19
	무감각	32	411	19
온감각		23	6	
피로감	3	9	2	
계절감	1	12		
시간변화	15	61	8	
거리감	0	3	0	
소 계	2987	1307	2356	
거리의 분위기	조용함	4	44	
	활력	16	99	
	개성	0	3	1
	조화	8	3	9
	적막감	9	13	18
	혼잡성		70	11
	더러움	3	1	2
	소 계	199	233	399
소리의 특성	명료성	5	11	
	식별성	1	3	1
	리듬운동	3	3	5
	세기	11	4	5
	크기	10	10	18
	부드러움	0	4	
	날카로움		6	1
	거칠기	8	12	4
소 계	49	53	106	
합 계	3135	1593	2861	

VII. 청각적 경관의 평가모델

7.1. 청각적 경관의 평가모델의 예

캡션평가법을 이용한 청각적 경관의 평가구조 모델을 추출하기 위해, 남원시의 전체 조사대상지중에서 음악분수대 (그림5)에서의 조사결과를 정라분석하였다. 그림 6은 음악분수대에서 엿볼 수 있는 청각적 경관의 요소, 특징, 인상 및 판단의 상호관계를 네트워크도로써 작성한 평가구조모델의 예이다. 음악분수대를 평가구조모델의 한 예로써 선택한 것은 남원시민의 만남의 장소이자 휴식처로 다양한 거리의 풍경을 엿볼 수 있다는 점 때문이다.

음악분수대에서 들을 수 있는 청각적 요소는 자연음으로써 물 (5.7), 풀벌레 (5.0), 새 (5.4), 바람 (일반) (4.5) 등의 소리이고, 기계음으로써 차량 (일반) (2.7), 사회음으로써 음악 (3.9), 일상대화 (4.9), 아이들소리 (5.5), 자전거 (6.0) 소리 등이다. 이중 기계음인 차량 (일반) (2.7)과 사회음중 음악 (3.9)을 제외한 모든 음이 긍정적 이미지를 표출하고 있다.

자연음중 가장 높은 선호도를 보이는 청각적 요소는 물 (5.7) 소리이고, 사회음중에는 자전거 (6.0) 소리로 나타났다. 전체적인 선호도, 즉 평균선호도는 4.6으로써 비교적 긍정적인 이미지인 것으로 나타났다. 따라서, 이곳의 공간적 분위기의 특성상, 자연음과 사회음 등은 의미론적 환경관이라는 사운드스케이프의 개념적 의의에서 살펴볼 때, 대체적으로 긍정적으로 받아들여질 것이라 예상되지만, 반면에 기계음은 거의 부정적 요소로써 작용하므로 이들 소리의 효율적 제어방안이 요구된다 하겠다.



그림 5. 남원시 음악분수대
Fig. 5. A music fountain of Namwon city.

7.2. 평가구조모델의 활용성과 중요도

캡션평가법에 의한 남원시의 거리경관에 대한 청각적 경관의 평가구조모델은 특정 장소 또는 거리에 대한 어구를 검색함으로써, 청각적 경관에 대한 평가구조모델을 구축할 수 있도록 데이터베이스화 하였다. 따라서, 거리 또는 장소에 대한 청각적 요소, 특징, 인상 및 판단과의 관계를 네트워크도로 표현할 수 있으며, 그들의 상호관계 뿐 아니라 그 장소 또는 공간에 대한 독자적 이미지특성의 파악이 가능하다.

이것은 이용자의 청각적 체험 (sound walk)을 기초로 한 참가형 조사이기 때문에, 그 장소 또는 거리의 청각적 특성과 문제점 및 해결방안에 대해서 실제적이며 합리적인 대안을 마련할 수 있다고 생각된다. 또한, 지역의 경관에 대한 독자성을 확보하기 위해서도 인간의 다양한 느낌과 정서를 포함하여 거리의 청각적 이미지 구조와 특성을 쉽게 이해할 수 있도록 하였다. 이 점에서 중요하다 생각된다. 이러한 점에서, 청각적 평가구조모델은 지역의 청각적 경관 및 행정의 중요한 기초자료로써 활용할 수 있다고 생각된다.

VIII. 결론

이 연구는 캡션평가법이라는 새로운 환경심리조사수법을 이용하여 거리의 청각적 경관에 중점을 두고 사람들이 어떠한 점에 흥미를 느끼고 어떠한 기준으로 평가하는 것인가를 사운드스케이프의 의미론적 환경관의 입장에서 접근하여 도시경관의 청각적 구성요소와 평가구조를 파악하는데 목적이 있다.

시각에 중심을 둔 캡션평가법의 조사방법에 청각도 포함한 조사표를 개발하고, 2002년부터 2005년까지 제5회에 걸쳐서 총 45명이 참가하여 조사한 2,320매의 사진을 첨부한 청각적 경관의 자료를 각각 요소, 특징, 인상의 3성분으로 분할하고 표기의 통일을 행하는 것에 의해서 약 7,800어의 어구를 워크시트 (worksheet)상의 데이터베이스로써 정리하였다. 또한, 청각적 경관에 대한 요소, 특징, 인상, 판단의 4성분은 순서에 따라서 한 단위의 경관평가 센텐스를 형성한다.

데이터베이스 자료로부터, 청각적 경관의 이미지구조의 평가모델을 구축하였다. 다만, 수집된 어구의 수가 너무 방대하므로, 네트워크도 전체를 하나로 표현하는

대분류	중분류	소분류	청각 요소	청각 특징	청각 인상	청각 판단	비 고				
자연음	자연음	물	물소리(14)	물부서진다	시원하다(3)	7	종류: 1 개수: 14 평균: 5.7				
				맑다		5					
				반복적이다		5					
				쏟아진다	경쾌하다	4					
				잔잔하다	아늑하다	6					
				청명하다(2)	시원하다(2)	5					
						6					
				규칙적이다(2)	빛소리같다	6					
					시원하다	6					
				시원하다	유쾌하다	7					
				쏟아진다	시원하다	5					
				크다(2)	빛소리같다	6					
	시원하다(2)			6							
힘차다				6							
	플벌레	매미소리(2)	요란하다	시원하다(2)	5	종류: 1 개수: 2 평균: 5.0					
		크다		5							
	새	새소리(5)	깨찰거린다	청명하다	5	종류: 1 개수: 5 평균: 5.4					
자극적이다			경쾌하다(2)	6							
작다				6							
고요하다			유쾌하다(2)	5							
맑다				5							
	바람 (일반)	바람소리(2)	맑다	상쾌하다	5	종류: 1 개수: 2 평균: 4.5					
			날카롭다	매섭다	4						
인공음	기계음	차 (일반)	자동차소리(8)	가볍다	분주하다	3	종류: 2 개수: 11 평균: 2.7				
				시끄럽다	불쾌하다	3					
				작다	분주하다	3					
				둔탁하다(2)	불쾌하다	1					
					신경쓰인다	3					
				조용하다	보통이다	4					
				크다	불쾌하다	3					
				둔탁하다	불쾌하다	2					
				천천히 간다	보통이다	4					
				둔탁하다	불쾌하다(2)	2					
				크다		2					
					음악	음악소리(9)		경쾌하다	흥겹다	5	종류: 1 개수: 9 평균: 3.9
빠르다(2)	경쾌하다	3									
	시끄럽다	3									
스피커에서 난다(2)	명랑하다	4									
	신난다	4									
신난다	활기차다	5									
크다(3)	경쾌하다	3									
	시끄럽다	3									
	활기차다	5									
	사회음	일상대화	사람들소리(7)				시골벽적하다	신난다	5	종류: 2 개수: 9 평균: 4.9	
							요란하다	분주하다	5		
							웅성거린다	활기있다	6		
				활기차다	정겹다	6					
				조용하다	평범하다	4					
				소곤거린다(2)	정겹다(2)	5					
						5					
				학생들소리(2)	어긋아함께있다(2)	복잡하다	4				
						산만하다	4				
					아이들 소리	아이들소리(2)	성기발랄하다	신난다	6		종류: 1 개수: 2 평균: 5.5
							웃고뛰어논다	동화된다	5		
					자전거	자전거페달소리	체인소리가 난다	정겹다	6		종류: 1 개수: 2 평균: 6.0
비 고		괄호()안의 수치는 표시횟수롤 의미 비고란의 종류는 종류수, 개수는 요소의 전체개수, 평균은 판단의 평균치롤 의미					종류: 11 개수: 56 평균: 4.6				

그림 6. 음악분수대의 청각적 경관의 평가모델

Fig. 6. Evaluation model of auditory images in a music fountain of Namwon city.

것은 곤란하여 데이터베이스상의 특징의 어구에 대해 검색함으로써 평가구조의 모델을 추출할 수 있도록 하였다. 청각적 경관에 대한 요소, 특징, 인상 등의 어구들을

KJ법적 분류에 의해서 분류정리하였다. 청각적 경관에 대한 분류로써, 거리의 경관에 대한 소리의 요소는 자연음, 그리고 기계음, 사회음, 지시음 등의 인공음으

로 분류할 수 있었다. 청각적 경관의 인상은 인간의 감성, 거리의 분위기, 소리 자체의 특성이라는 3가지 카테고리 분류할 수 있었다. 특히 사운드스케이프의 의미론적 환경관이라는 개념적 의미를 참가형 조사에 의해서 보다 깊이있게 해석할 수 있는 근거를 마련하였다.

청각적 경관정보는 판단과의 관계로부터 목표항목과 검토항목이 있고, 또한 목표항목에는 의식될 경우 긍정적인 풍경으로 판단되는 경우인 가점법적 항목과 부정적 경관으로 판단되는 경우인 감점법적 항목이 있는 것을 알 수 있었다.

남원시의 음악분수대를 예로 하는 평가구조모델로부터, 그 장소의 청각적 경관의 요소, 특징, 인상 및 판단과의 상호관계를 네트워크도로 표현할 수 있고 또한 그 공간의 청각적 이미지특성을 파악할 수 있었다.

이 연구는 남원시의 거리의 소리와 청각적 인상과의 관계로부터, 어떠한 인상을 표출하는 것이 바람직한 것이지를 파악할 수 있으며, 특히 그 세부적인 인상표현에 대해서 이 연구에서 보다 구체적인 실체를 파악할 수 있었다는 점에 그 의의가 있다.

감사의 글

이 연구는 2004년도 한국학술진흥재단 지역대학우수 과학자 연구비지원에 의한 결과의 일부임. 과제번호: R05-2004-000-12514-0

참고 문헌

1. 鳥越けい子, "建築物の性格が都市の聴覚的景観に及ぼす影響に関する基礎研究(1)(概観)-神田地域における5つの道を中心に-", 住宅総合研究財団研究年報 16 (研究No.8814), 209~221, 1989.
2. 鳥越けい子, "サウンドスケープの考え方とその現代社会における意義", 日本機械学会(No.910-41) 環境工学総合シンポジウム '91 講演論文集" 91.7.11~13・川崎市), 495~498, 1991.
3. 環境デザイン研究会編, 環境をデザインする, (朝倉書店, 146~156, 1998).
4. Barry Truax Ed., *Handbook for Acoustic Ecology*, (A.R.C., 1978).
5. 鳥越けい子, "サウンドスケープとはなにか", 環境技術, 19 (7), 409~411, 1990.
6. 鳥越けい子, *サウンドスケープ(その思想と実践)*, (鹿島出版会, 1999).
7. 鳥越けい子 著, 한명호 역, *사운드스케이프 -그 사상과 실천-*, (도서출판 새진사, 2005).
8. 日本建築学会編, よりよい環境創造のための環境心理調査手法入門,

技報堂出版, 2000.

9. 古賀賢章, 高明彦, 宗方淳, 小島隆矢, 平手小太郎, 安岡正人, "キャプション評価法による市民参加型景観調査-都市景観の認知の構造に関する研究 その1-", 日本建築学会計画系論文集, 第517号, 79~84, 1999.
10. 小島隆矢, 古賀賢章, 宗方淳, 平手小太郎, "多変量解析を用いたキャプション評価法データの分析-都市景観の認知と評価の構造に関する研究 その2-", 日本建築学会計画系論文集, 第560号, 51~58, 2002.
11. 日本建築学会編, 建築・都市計画のための調査・分析方法, (井上書院, 2002).
12. 대한주택공사 주택연구소, 건축·도시계획을 위한 조사분석방법, (연구88-27, 1988).
13. 安倍幸治, 小澤賢司, 鈴木陽一, 曾根敏夫, "音色表現語, 感情表現語及び音情報関係語による環境音評価", 日本音響学会誌, 54巻5号, 343~350, 1998.

저자 약력

• 한 명 호 (Myung-Ho Han)



1989년 2월: 전남대학교 건축공학과 (공학사)
 1991년 2월: 전남대학교 건축공학과 (공학석사)
 1994년 2월: 전남대학교 건축공학과 (공학박사)
 1994년 3월~현재: 전남대학교 건축공학과 전임강사, 조교수