

OG9 천공사진을 이용한 경관구성요소의 물리적 특성과 경관심리평가와의 상관관계분석

한갑수^{*}, 윤영활¹, 조현길¹

강릉대학교 환경조경학과, ¹강원대학교 산림경영·조경학부

1. 서 론

천공사진이란 어안렌즈를 장착한 사진기로 천공을 향해 촬영한 사진을 의미한다. 한 시점에서 한장의 사진으로 천공을 포함한 모든 경관요소의 촬영이 가능한 장점이 있으나, 도시경관의 분석에 응용된 예는 미흡한 실정이다. 이는 천공사진이 일반적으로 인간의 주시행위에 의해 얻어지는 것과는 다른 이미지, 즉 화상요소의 형태와 면적이 보이는 것과 크게 다른 것에 기인하는 것으로 판단된다. 지금까지 한 시점에서 360도의 경관을 취득하는 방법으로서 파노라마사진이 주로 이용되어 왔다. 이 경우, 사진촬영의 간편성이 있지만 각 사진을 연속시키는 기술적 작업이 필요하며, 사진특성에 의한 화상 왜곡을 적게 하기 위하여 대량의 사진이 필요하다. 본 연구에서는 경관을 정량적·객관적으로 파악하기 위한 방법으로서 천공사진의 활용을 제안하였다. 저자는 기존 연구(韓鉀洙, 2002)에서 천공사진의 파노라마화상 변환을 통해 춘천시를 대상으로 각 경관장(景觀場)에 대한 물리적 분석에 응용하여 도시경관 특성을 파악하였다. 본 연구는 그 후속연구로서 경관심리분석을 수행하여 경관평가와 경관의 물리적 특성과의 상관관계를 파악하는 것을 목적으로 하였다.

2. 연구방법

2.1. 천공사진의 수집과 경관장 유형화

다양한 경관장에서 경관사진을 수집하기 위해 축적 1/5,000의 지형도상에 동서·남북으로 2cm의 격자를 긋고, 이 교점을 이용하여 무작위추출법으로 총 175개의 사진촬영지점을 선정하고, 현지답사를 통해 천공사진을 수집하였다. 이때 사용한 렌즈는 Nikon Fish-eye 8mm F2이었다.

수집된 원형의 천공사진을 원통상의 투영면에 전개하는 방법을 통해 파노라마화상으로 전개하고, 얻어진 화상을 분석하는 것으로 하였다. 경관장의 유형은 화상을 구성하는 경관요소를 자연계 요소, 건축계 요소, 가로계 요소, 그리고 동적요소 등 4개 요소로 대분하고 각 요소의 면적 비율을 산정하여 기본데이터를 작성하였다. 도시경관구조를 파악하기 위하여, 총 175매의 화상을 구성하는 13개의 소구분 경관요소의 면적을 변량으로 하여 주성분분석을 실시하였다. 경관장의 유형화는 주성분 득점을 이용하여 유클리드 거리측정법을 이용한 군집분석을 실시하였다.

2.2. 경관이미지 분석

심리평가를 위한 화상을 2차에 걸쳐 유형별 3매씩 총 15매를 추출하여, 동영상으로 전개하였다. 심리평가는 2002년 9월 27일 강원대학교 조경학과 1학년 및 3학년생 50명을 대상으로 실시하였다. 평가항목의 내용은 개인속성, 전체경관 이미지, 녹지 이미지 등이었으며, 19개의 경관형용사(전체경관 14, 녹지 5)를 이용한 SD법으로 7단계 평가를 적용하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1. 경관유형별 경관요소의 면적특성

유형1은 경관구성요소의 면적비율에서 건축계 요소 72%, 자연계 요소 19%, 가로계 요소 5%, 그리고 동적요소가 3%, 유형2는 건축계 요소 51%, 자연계 요소 38%, 가로계 요소 7%의 면적을 차지하였다. 유형3은 건축계 요소의 점유율은 81%, 자연계 요소는 5%이었고, 유형4는 건축계 요소 73%, 자연계 요소는 18%의 면적을 점유하였다. 유형5는 자연계 요소가 67%, 그 외의 녹지는 53%이었다.

3.2. 심리평가의 통계적 요약

유형1에서는 「보잘 것 없는」, 「평범한」 등이, 유형2과 유형3은 「시끄러운」, 「들뜬」 등의 평가가 높았다. 녹지와 관련한 항목으로 「녹지가 적다」, 「녹지가 보기 나쁘다」, 「녹지의 종류가 단순한」 등의 평가가 높았다. 한편, 유형5는 「밝은」, 「개방감이 있는」, 「정적인」, 「조화가 얻어지는」, 「안정적인」 등의 항목에서 평가가 높게 나타나 타 유형과 큰 차이를 보였다. 녹지와 관련하여 「녹지가 많은」, 「보기좋은」, 「종류가 다양한」 등의 평가가 높았다.

3.3. 녹지만족도 및 경관만족도

유형5는 응답자의 67%가 「만족」 및 「조금 만족」으로 평가하였다. 유형4와 유형2는 각각 35%와 10%를 차지하였다. 유형3과 유형1은 「불만」 및 「조금 불만」의 비율이 각각 73%, 47%로 타 유형에 비해 높았다. 한편 녹지만족도에서도 이러한 경향은 유사하게 나타났다. 유형5는 응답자의 80%가 「만족」으로 평가하였다. 유형4와 유형2는 각각 29%와 20%에 불과하였다. 한편, 유형3의 경우, 응답자의 94%가 「불만」 및 「조금 불만」을 나타내었다. 유형2에서도 「불만」 및 「조금 불만」의 비율은 41%로 높은 값을 나타내었다. 녹지의 만족도와 화상을 구성하는 경관요소의 물리적 특성의 관계를 보면, 경관의 만족도가 높은 유형5는 녹지의 면적비율이 타 유형에 비해 높은 값이었으며, 건축계 요소의 비율은 타 유형에 비해 매우 적은 특징을 가지고 있다. 한편, 유형3은 녹지의 면적비율이 타 유형에 비해 낮고, 건축계 요소의 비율은 타 유형에 비해 매우 높은 특징이 있다. 즉, 경관구성요소의 성격 및 면적비율과 경관만족도와는 밀접한 관계가 있으며 자연계 요소의 면적 비율이 높을수록 경관만족도의 평가도 높게 나타났다.

녹지만족도와 전체 경관만족도와의 관계를 파악하기 위하여 상관관계를 파악하였다. 녹지와 관련한 모든 지표와 녹지만족도 사이에 밀접한 관계가 있는 것으로 나타났다. 특

히 녹지량과 높은 상관관계를 나타내었다. 이는 타 지표, 즉, 「보기좋은-보기싫은」과 「종류가 다양한-단순한」보다도 녹지 만족에 큰 영향을 미치는 것을 시사한다. 녹지의 만족도는 녹지의 각 요소에 영향을 받고 있으며, 녹지의 양이 많을수록, 녹지의 종류가 다양할수록 녹지 만족도가 높게 나타났다. 녹지 만족도가 높을수록 경관 만족도도 높아지는 것으로 나타났다.

4. 요약

본 연구에서는 경관의 정량적·객관적 분석을 위해 시점에서 360도의 경관을 얻을 수 있는 천공사진의 활용을 제안하였다. 각 유형별 천공사진을 이용한 경관 동화상을 이용하여 심리평가를 실시하여 경관구성요소의 면적률과 심리평가와의 관계를 분석하였다. 각 유형의 종합만족도에서는, 녹지요소의 면적이 가장 많은 유형에서 평가자의 약 67%가 「조금 만족」 또는 「만족」으로 평가하였으며, 건물면적이 많고 녹지면적이 가장 작은 유형에서 「조금 불만」 또는 「불만」의 비율이 타 유형에 비해 매우 높은 73%로 나타나 녹지면적비율에 의해 경관의 평가가 좌우되는 것을 확인할 수 있었다. 또한 종합만족도는 녹지만족도와, 녹지만족도는 녹지량과 높은 상관관계를 나타내었다.

참고 문헌

- 景觀デザイン研究會(1998). 景觀用語事典. 彰國社.
- 日本建築學會(1978). 建築設計資料集成(1), 丸善株式會社.
- 임승빈(1991). 경관분석론. 서울대출판부.
- 춘천시(1999). 통계연보.
- 韓鉉洙, 佐藤誠治, 小林祐司, 姬野由香, 李衡馥(2002). 天空寫眞をパノラマ畫像に展開する手法の開発と景觀構成要素による景觀場の類型-韓國・春川市への適用事例-. 日本建築學會計劃系論文集. 557:273-279.