

# 도시환경림의 생태미학적 경관분석기법에 관한 연구

- 인왕산을 사례지역으로 -

金 晟 均

서울대학교 조경학과

## A Study on the Ecological Aesthetic Landscape Assessment Technique for a Urban Forest: In a Case of the "Inwang Mt.", Seoul

Kim, Sung-Kyun

Dept. of Landscape Architecture, Seoul National University

### ABSTRACT

The purposes of this study were to develop a forest landscape assessment technique for landscape ecological planting and urban forest management. The study was conducted by 4 steps in a case of "Inwang Mt.", Seoul. The process and results of the study are as follows:

1. The vegetation types (10 communities and 17 groups) of the Inwang Mt. were identified.
2. The 19 visual types from the vegetation types were classified.
3. The visual preference for the classified types was evaluated. *Sorbus alnifolia* community, *Sorbus alnifolia* community-*Robinia pseudoacacia* group, etc. were highly preferred
4. A voting distribution graph of each visual type and an ecological-visual assessment map were developed.

Finally the applications of the study were suggested.

## I. 서론

오늘날 숲은 1차 생산적 기능에서 인간의 건강을 증진시키고, 삶의 질을 높여주는 3차적인 기능의 중요성이 부각되면서 그 미적 측면이 많은 관심의 대상이 되었다. 특히 도시부근에 분포하는 도시림은 도시민의 생활과 더욱 밀접하게 관련되고 있기 때문에 최근 도시부근의 산림은 도시환경림, 도시생활환경림, 경관생태림 등 여러가지 개념으로 새롭게 접근되고 있다. 이들의 공통점은 도시주변의 숲을 생태적으로 건강하게 만들고 한편으로 도시의 이용자들에게 쾌적한 환경을 제공하고자 하며, 그 방법으로 산림의 생태적 특성을 이해하여 이들을 도시림 조성에 응용하고자 하는 것이다. 이러한 생태적 접근방법은 숲의 관리에 있어서 보다 바람직한 방향으로 진일보하는데 크게 기여하고 있다. 그러나 단순한 생태적 원리의 응용은 생태적으로 건강한 산림을 조성하는데는 도움이 될런지 모르나 이렇게 조성된 공간이 반드시 이용하는 사람들이 좋아하는 쾌적한 환경을 제공한다고는 보기 어렵다. 특히 숲의 미적 측면은 문화적 영향을 많이 받고 있으므로 같은 생태적으로 건강한 숲이라도 인간의 문화적 배경에 따라 선호에는 차이가 있다는 것이 일반적 견해이다. 따라서 이러한 미적 측면이 고려되지 않고 생태적 관점으로만 관리되고 조성된 숲들이 사람들에게 소외되고 버려지기도 한다. 따라서 숲을 조성하거나 식재설계를 할 경우 사람들의 선호 및 문화적 측면이 생태적 측면과 함께 고려되어 생태적-미적으로 바람직한 도시환경림이 조성되어야 할 것이다.

국내에서 도시림에 대한 연구는 아직 초기단계로 생태적 측면에서는 산림의 현존식생, 식생구조 및 녹지자연도 등 주로 국지적 측면의 식생개황 파악에 치우쳐 있으며(이규완 외 1995; 이경재 외 1995, 1993; 김준호 외 1989), 산림의 경관적 측면에서는 분석내용이 임의 경관의 자연성 및 시각적 선호도 등 숲의 개괄적 경관에 초점이 맞추어져 있다(김광래 외 1993; Lamb 1990; Balling 1982;

Daniel 1977). 이러한 개괄적인 연구는 숲의 일반적 경향의 파악에는 적합할런지는 모르나 실제 특정한 대상지의 산림관리 및 주변지역의 식재계획 등 실무적 측면에서 그 성과의 응용에는 별로 도움이 되지 않고 있다.

흔히 산림의 시각적 가치는 숲 전체와 입목들의 구조적 특성에 관계된다. 특히 산림내의 상하층 수종의 구성과 수령의 구조등은 시각적 차이를 가져오는 매우 중요한 요소들이며, 이 같은 요소들이 시각적으로 양호한 산림을 계획하거나 녹지공간을 설계하는데 있어서도 중요한 요소가 된다(Shafar et al. 1969; Shafar et als. 1969; West 1969; Zube 1973; Arthur 1977; Brush 1979; Andersson 1981). 실제적 녹지공간의 계획 및 설계에 있어서는 숲 전체의 경관보다는 구체적인 식생군들에 대한 시각적 평가가 더 중요한 의미를 지니므로 산림의 시각적 평가는 구체적 식생군의 생태적 패턴과 관련지어 연구하는 것이 바람직할 것이다.

이에 대해 본 연구는 도시환경림의 생태적 식생군을 조사하고, 이들을 시각적 유형별로 구분하여 이들에 대한 상대적 선호도를 분석하며, 선호도가 높은 식생군의 생태적 구조를 분석하여 앞으로 대상지역에 대한 경관생태적 관리 및 주변지역의 생태적 식재계획을 위한 기본적 데이터베이스를 구축하고, 한편으로 도시환경림의 생태미학적 경관평가를 위한 방법을 개발하고자 한다.

## II. 연구범위, 과정 및 방법

### 1. 연구범위

본 연구의 대상지로 서울의 인왕산을 설정하였다. 그 이유는 인왕산은 풍수적으로 서울의 內四山의 하나로 역사적으로 중요한 위치를 차지하며, 서울 도심지 가까이에 위치하여 시민들이 많이 이용하고 있어 시민들의 관심의 대상이 되고 있으며, 한편으로는 인위적 간섭이

심해 서울 주변의 어느 도시림보다 경관생태 복원이 시급하며, 최근 군사보호지역에서 해제되어 아직 식생 등 기초적 조사가 충분히 되지 않은 지역이므로 기초적 자료 축적의 의미도 있기 때문이다.

내용적 범위에 있어서, 본 연구는 식물사회학적 방식으로 인왕산에 대한 정밀식생도가 작성되고 이들 식물군에 대한 시각적 유형이 분석되고 이들에 대한 경관분석이 실시되었으나, 본 논문에서는 정밀식생도 작성에 관한 부분보다는 주로 뒷부분의 경관분석에 관한 내용에 초점을 맞추고자 한다.

도시림에 대한 경관분석은 크게 숲의 외부에서 숲을 바라다보는 경관, 숲의 내부에서 내부를 보는 경관, 내부에서 외부로 내다보는 경관으로 나눌 수 있다(伊藤 1991). 외부에서 숲을 바라다보는 경관은 다시 원경에서 보거나, 중·근경에서 보는 경관으로 나눌 수 있으나, 원경에서 보는 경관은 식생이 경관을 좌우하기 보다는 지형자체가 경관을 크게 좌우하게 되어, 식생경관의 연구에서는 별 의미를 갖지 못한다. 한편, 중·근경에서 보는 경관은 산림경관에서 매우 중요한 의미를 가지고 있으나, 도시환경림의 경우 대개는 주변에 건물로 둘러싸여져 있어 특정한 위치가 아니면 산림의 정상부 일부만 보이게 되어 도시환경림의 경우 그 의미가 줄어 든다. 따라서 도시민들이 산책 또는 등산의 경우 많이 느낄 수 있는 것은 주로 숲의 내부에서 나무들을 바라보거나, 내부에서 외부로 조망하는 경우가 해당된다. 이 중에서 내부에서 외부로 내다보는 경관은 식물 자체에 의해서 형성되기 보다는 주로 가치치기 등을 통한 비스타(vista) 관리에 관련되므로 본 연구는 도시림의 관리 및 식재계획시 중요한 의미를 가지는 숲의 내부에서 보여지는 내부의 식물군에 대한 평가를 주 연구범위로 하였다.

## 2. 연구과정 및 방법

연구과정은 크게 식생군락(community),

군(group)이 표시되는 정밀식생도 작성, 시각적 유형구분 및 사진촬영, 시각적 유형별 선호도분석, 경관등급도 작성의 4단계로 나누어 진행되었다. 이들 단계별 세부과정 및 연구방법은 다음과 같다.

### 가. 정밀식생도 작성

#### 1) 항공사진분석

우선 서울시에서 촬영한 1/2,000 축척의 항공사진을 통하여 인왕산의 식생군락을 판독이 가능한 교목을 기준으로 일차적으로 임상구분을 하였다.

#### 2) 현장조사 및 정밀식생도작성

위에서 작성된 임상경계도상에 현장조사를 통하여 식물사회학적 방법에 의해 세부적인 식생의 경계가 표시되는 정밀식생도를 작성하였다. 식생단위의 구분은 실제로 도시환경림의 보전 및 관리를 위한 기본 관리단위로 활용할 수 있도록 群落(community), 그 하위 단위를 群(group), 최종하위단위를 小群(subgroup)으로 하였으나 본 식생경관평가에는 시각적으로 비교적 구분이 뚜렷한 군락과 군단위까지만 이용하였다. 정밀식생도 작성은 임업연구원 환경생태연구팀과 공동으로 조사, 작성하였다(임업연구원 1995).

### 나. 시각적 유형구분 및 사진촬영

#### 3) 시각적 유형구분

위의 정밀식생도를 바탕으로 구분된 식생군을 현장에서 다시 시각적 유형으로 세분하였다. 즉 같은 식물군락과 군내에서도 시각적으로 현저히 다른 경관(예, 산정상부와 하위부의 소나무군락)은 각기 다른 시각적 유형으로 취급하였다.

#### 4) 평가도구의 선정

도시환경림을 구성하는 식생유형의 시각적 평가는 현장에서 직접 시행하는 것이 가장 바

람직하겠지만, 방법상 어려움 때문에 현장에서 찍은 슬라이드를 이용하였다. 그러나 선행된 연구(Herzog 1984; Kellomaki et al. 1984; Hull IV 1992)에 따르면 현장에서 실시된 산림의 시각적 평가가 같은 내용을 실내에서 슬라이드를 통해서 실행된 경우와 결과적으로 별 차이가 없다는 실험결과가 있으므로 실내에서 슬라이드 평가가 산림의 시각적 평가에 있어서 별 무리가 없다고 볼 수 있다.

#### 5) 사진촬영

사진은 1994년 9월에 각 시각적 유형별로 전형적인 식생군락경관을 칼라슬라이드로 촬영하였다. 필름은 KODAK EKTACHROME ISO 100, 35mm를 사용했으며, 맑은 날씨에, 가능하면 순광하에서 찍도록 하였다.

#### 다. 시각적 유형별 선호도 분석

#### 6) 상대적 식생경관선호도 측정방법의 선정

식생경관의 상대적 선호도를 측정하기 위하여 쌍체비교법(paired comparison)을 사용하였다. 각 슬라이드를 쌍으로 보여주고, 둘중에서 더 좋아하는 유형을 고르게 하는 것으로, 피험자가 아주 단순하게 오른쪽이 좋은지 왼쪽이 좋은지 정하기만 하면 되므로 평가에 있어서 일관성을 유지할 수 있으며, '둘다 좋다', '둘다 나쁘다'와 같은 좋다, 나쁘다의 절대적인 판단도 큰 어려움 없이 추가할 수 있는 장점이 있다. 그러나 이 방법에서는 평가해야할 유형의 수가 증가될 경우 비교 평가하여야 할 슬라이드의 쌍이 엄청나게 증가하는 어려움이 있지만 선호도의 평가에서는 일관된 기준이 중요하므로, 본 연구에서는 이 방법을 채택하였다.

#### 7) 실험집단선정

실험집단은 일반시민과 전문가그룹으로 나누었으며, 일반시민은 다양한 계층의 사람들을 대상으로하고, 여러 사람이 동시에 슬라이드를 보기 위해 모이기 쉬운 서울에 위치한 한 교회참석자 49명을 대상으로 하였으며, 1994년 10월

중 일요 저녁예배후에 실시하였다. 전문가 그룹으로는 서울대학교 조경학과 학생 30명을 대상으로 1994년 10월중 수업후에 실시하였다.

#### 8) 자료의 수집

자료의 수집은 30명과 49명으로 구성된 두 그룹의 피험자를 암실에 모이게 하여, 두개의 환등기를 통해 각 쌍의 슬라이드를 동시에 보여주고, '왼쪽이 좋다', '오른쪽이 좋다', '둘다 좋다', '둘다 나쁘다', '둘다 그저그렇다'로 표시된 설문지에 각 쌍에 대한 선호를 표시하게 하였다.

실험에 앞서 평가목적 및 진행방법을 설명한 후, 주의사항으로 사진의 질보다는 실제의 경관을 머리에 떠올리고 판단을 하고, 좋아하는 이유를 생각하지 말고 첫인상에 의해 판단을 하며, 관련되는 다른 경관을 연상하지 말고 오로지 보여지는 한쌍의 슬라이드만을 생각하도록 미리 요청하였다.

#### 9) 식생경관의 상대적 선호도 분석

각 개인의 설문지로부터 각 유형별 식생에 대해 항목별로 획득한 점수를 합산한 후, 더 좋거나, 둘다 좋은 항목에는 +1점, 둘다 나쁜 항목에는 -1점을 부여하였다. 둘다 그저그렇다는 선호가 없으므로 점수를 주지 않았으며, 더 나쁜 경우는 더 좋은 경우에서 계산되므로 생략하였다.

개인별로 합산된 점수를 총 합계, 시각적 유형별 평균점수가 계산되고, 이 평균점수에 의해 상대적 선호순위를 계산하였다. (<표2>참조)

#### 라. 식생경관유형별 점수분포표 및 경관등급도 작성

#### 10) 식생경관유형별 점수분포표 작성

식생경관별 선호패턴을 알기 위해 각 점수대별로 나타난 수를 계산하여 막대그래프를 그렸다. 이 표에서는 한 식생유형이 특정한 점수를 많이 받을수록 그 점수대가 더욱 길게 표시된다. '더좋다', '둘다 좋다', '둘다 나쁘다'의 세

항목이 피험자가 준 모든 정보를 나타내므로 이들 점수만을 그래프를 그리는데 사용하였다. 긴 막대들이 가파른 피라미트처럼 밀집하게 분포할 경우 각 식생유형에 대한 시각적 가치에 대해 실험집단내에서 강한 일치감을 나타낸다고 볼 수 있으며, 정상부가 둘이상 나타나는 경우 실험집단내에 시각적 가치에 대해 의견을 뚜렷이 달리하는 둘이상의 그룹이 존재한다는것을 알 수 있다. 반대로 막대가 골고루 분포하는 경우는 실험집단내에의 시각적 가치에 대해 일치감이 약하다는 것을 알 수 있다. ((그림21) 참조)

11) 경관등급도 작성

종합된 평균점수를 3점 단위로 나누어 5등급으로 구분하고 이에 따라 식생군락별 경관평가도를 작성하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 인왕산 정밀식생도 및 시각적 식생유형

인왕산의 식생은 우점종별 종조성을 기준으로 하여 자연립의 경우 소나무군락형, 개벚나무군락형등 7개 상위군락단위와 11개 하위군락단위로 구분하였고, 인공림의 경우는 아까시나무림 등 3개림과 5개 하위군락단위로 구분하였으며, 이들의 분포는 (그림 1)과 같다.

이들 식생군락과 군단위로부터 19개의 시각적 유형으로 <표 1>과 같이 구분하였다. 각 시각적 유형별 사진은 (그림 2)-(그림 20)과 같다. 시각적 유형에서 느티나무, 들메나무, 오리나무군락은 군사보호지역내에 위치하여 사진촬영이 금지되었으므로 본 시각적 분석에서는 제외시켰다.

2. 시각적 식생유형별 종합선호도

시각적 식생유형별 선호도 분석의 결과 <표 2>와 같이 팔배나무군락; 팔배나무군락-아까시나무군; 아까시나무림-팔배나무군; 아까시나무

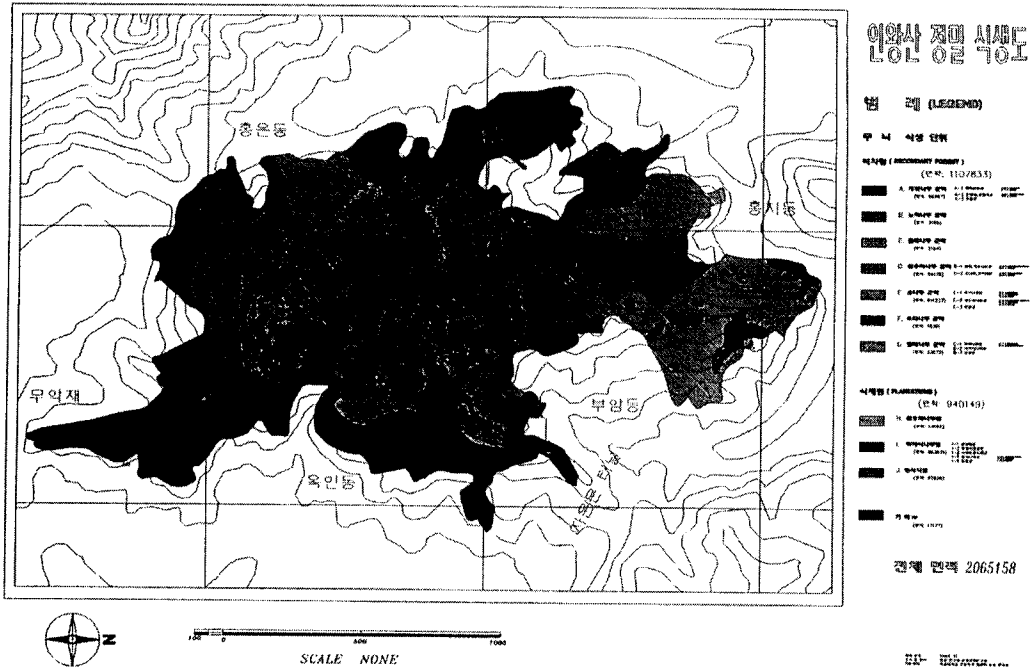
<표 1> 인왕산의 군락단위 및 시각적 유형

	상급단위 (군락)	하급단위(군)	시각적 유형	평균점수 /순위
자연림	개벚나무군락	매죽나무군	(그림 2)	5.48 / 15
		진달래-산철쭉군	(그림 3)	5.61 / 13
		전형군	(그림 4)	10.38 / 6
	느티나무군락		(생략)	
	들메나무군락		(생략)	
	상수리 나무군락	국수나무-매죽나무군	(그림 5)	8.80 / 8
		참싸리-소나무군	(그림 6)	5.76 / 11
	소나무군락	국수나무군	(그림 7)	2.52 / 19
		상수리나무군	(그림 8)	3.68 / 16
		전형군	산상위부 (그림 9)	6.99 / 9
산하위부 (그림 10)			5.54 / 14	
오리나무		(생략)		
팔배나무군락	개벚나무군	(그림 11)	6.71 / 10	
	아까시나무군	(그림 12)	13.01 / 2	
	전형군	(그림 13)	15.10 / 1	
인공림	물오리나무림		(그림 14)	3.42 / 17
	아까시나무림	김의털군	(그림 15)	2.99 / 18
		담쟁이덩굴군	(그림 16)	10.57 / 4
		서양등골나물군	(그림 17)	10.34 / 7
		전형군	(그림 18)	10.53 / 5
		팔배나무군	(그림 19)	11.18 / 3
	현사시나무림		(그림 20)	5.67 / 12

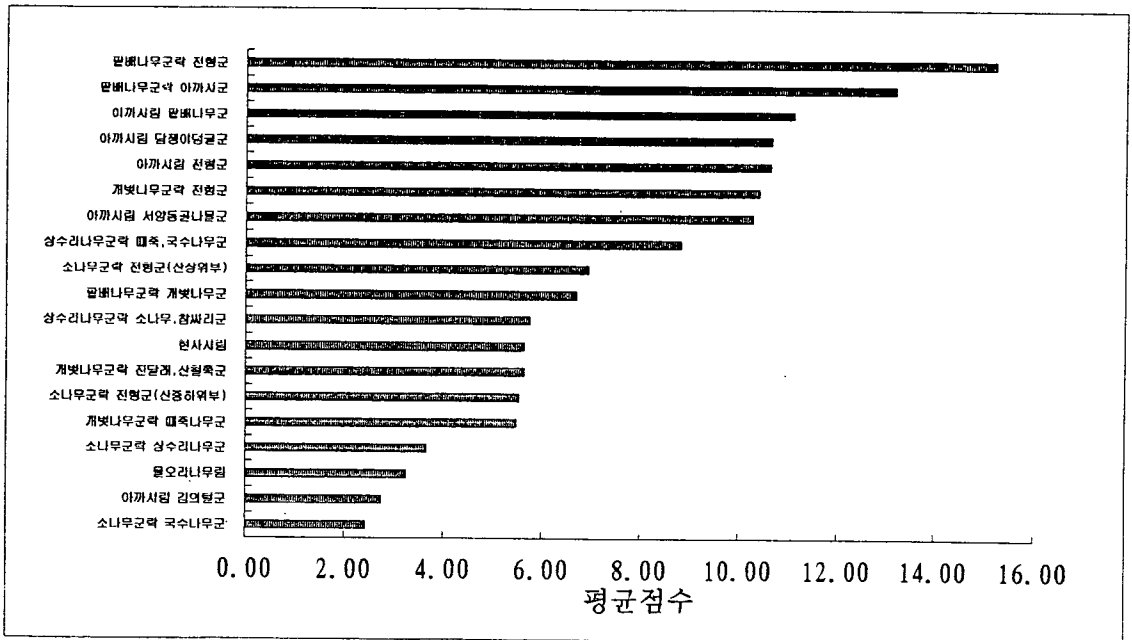
림-담쟁이덩굴군; 아까시나무 전형군 등이 선호도가 높게 나타났으며, 개벚나무군락-매죽나무군; 소나무군락-상수리나무군; 물오리나무군락, 아까시나무림-김의털군; 소나무군락-국수나무군 등이 선호도가 낮게 나타났다.

선호의 분포를 보면 전문가와 비전문가별 평가에 있어서 고선호도는 팔배나무군락 전형군, 팔배나무군락-아까시나무군 순으로 동일하게 나타났으며, 저선호도에 있어서는 전문가그룹은 소나무군락-국수나무군을, 비전문가그룹은 아까시나무림-김의털군을 가장 낮게 평가하고 있었다.

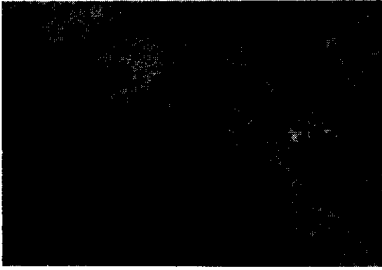
전체적으로 선호도가 높은 유형은 대체로 하



(그림 1) 인왕산의 위치 및 정밀식생도



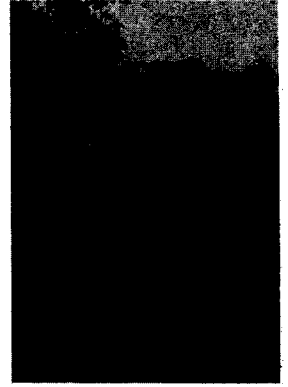
〈표 2〉 인왕산지역의 시각적 식생유형별 종합선도도



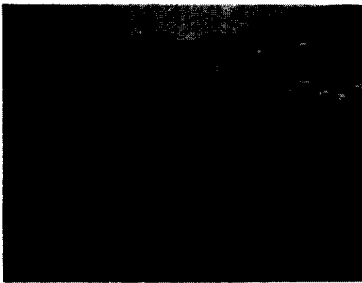
(그림 2) 개벚나무군락  
때죽나무군



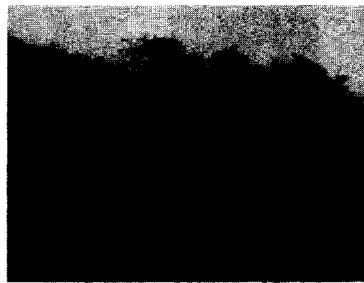
(그림 3) 개벚나무군락  
진달래-산철쭉군



(그림 4) 개벚나무군락  
전형군



(그림 5) 상수리나무군락  
국수나무-때죽나무군



(그림 6) 상수리나무군락  
참싸리-소나무군



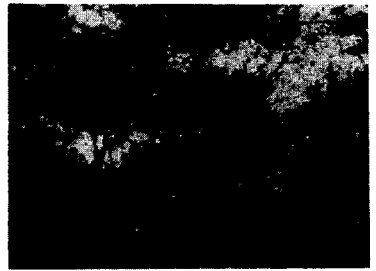
(그림 7) 소나무군락  
국수나무군



(그림 8) 소나무군락  
상수리나무군



(그림 9) 소나무군락  
(산상위부)



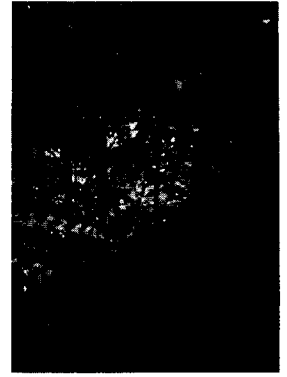
(그림 10) 소나무군락  
(산하위부)



(그림 11) 팔배나무군락  
개벚나무군



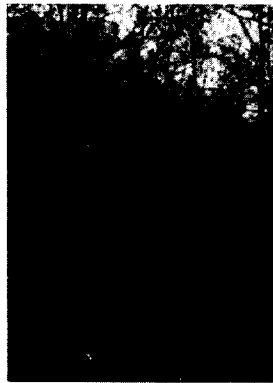
(그림 12) 팔배나무군락  
아까시나무군



(그림 13) 팔배나무군락  
전형군



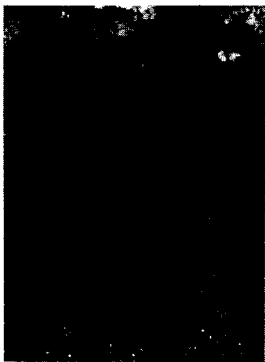
(그림 14) 물오리나무림



(그림 15) 아까시나무림  
김의털군



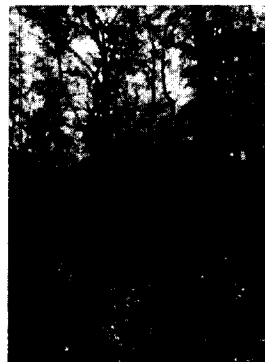
(그림 16) 아까시나무림  
담쟁이덩굴군



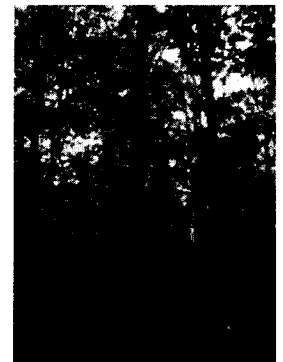
(그림 17) 아까시나무림  
서양등골나물군



(그림 18) 아까시나무림  
전형군



(그림 19) 아까시나무림  
팔배나무군



(그림 20) 현사시나무림

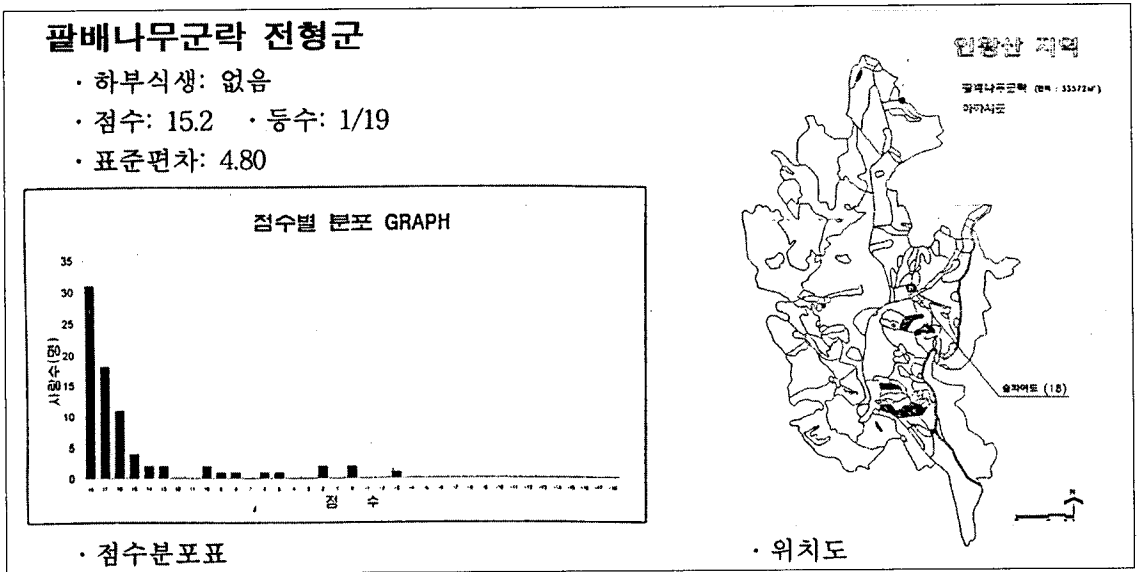


층식생이 있는 복층의 수목군락들이며, 식재림에서는 규칙적으로 식재된 곳보다는 불규칙하게 식재된 곳이 선호도가 높았으나 선호요인에 대해서는 좀더 연구가 진행되어야 할 것이다.

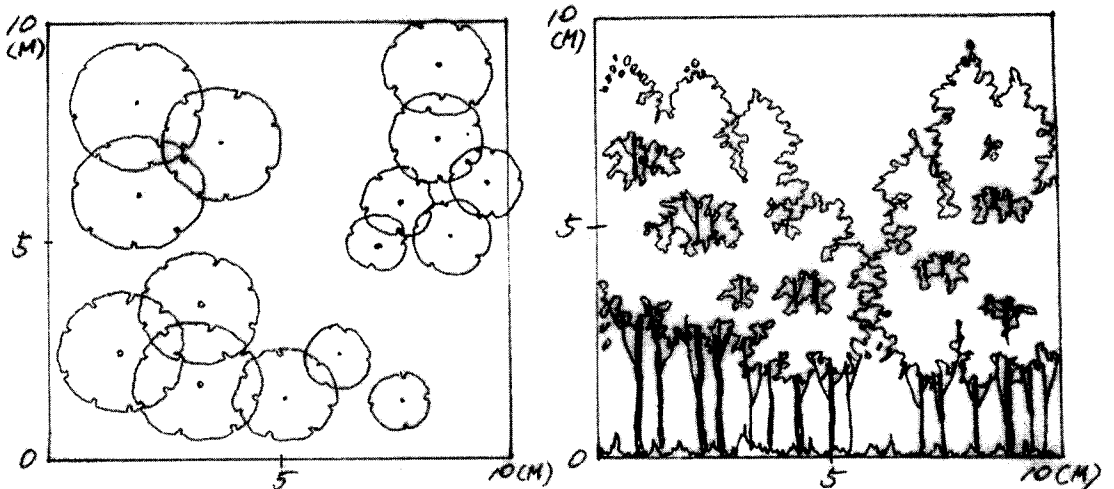
### 3. 시각적 식생유형 개별 점수분포 및 식생패턴

각 시각적 식생유형별 선호패턴을 알기 위해 +19에서 -19까지의 각 점수대별로 나타난 사람의 수를 계산하여 막대그래프로 표시하였다. 그리고 이들의 식생구조를 쉽게 이해할 수 있도록 식생평면도와 단면도를 10m x 10m 정방형으로 작성하였다.

팔배나무군락 전형군의 예를 보면 (그림 21)



(그림 21) 팔배나무군락 전형군 점수분포표

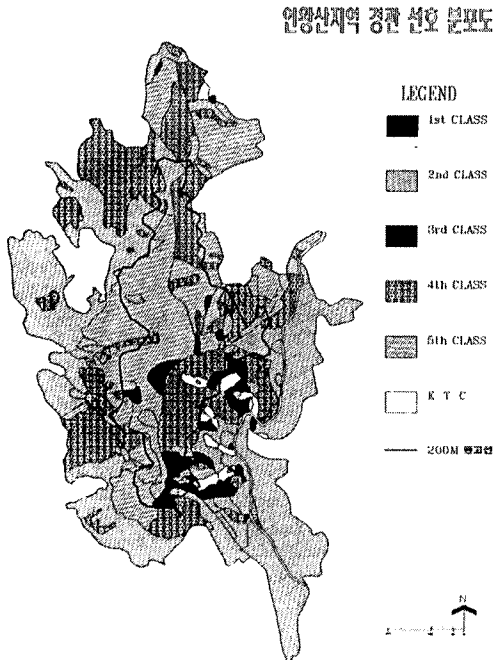


(그림 22) 팔배나무군락 전형군 식생평면도와 단면도

과 (그림 22)와 같다. 팔배나무군락의 점수분포표에서 편차가 아주 작고, 그래프가 18점대 부근으로 집중하는 것을 보면 이 유형의 시각적 가치에 대한 사람들의 견해가 거의 일치함을 알 수 있다. (그림 22)와 같이 생태적 패턴을 평면과 단면으로 데이터베이스화하여 대상지와 대상지 주변의 생태적 식재설계에 활용할 수 있게 하였다.

#### 4. 시각적 선호등급별 분포도

대상지 내의 전체산림의 식생군락에 대한 상대적 선호도의 분포를 파악하기 위해 평균점수를 3점단위로 나누어 I 등급(평균점수 12이상); II 등급(평균 9이상-12미만); III 등급(평균 6이상-9미만); IV등급(평균 3이상-6미만); V 등급(평균 3미만)으로 표시하였다. 이에 따른 시각적 선호등급별 분포도는 (그림 23)과 같다.



(그림 23) 시각적 선호등급별 분포도

### IV. 결론

#### 1. 요약

경관생태적 식재와 산림관리를 위한 도시환경림의 생태미학적 경관분석은 크게 4단계로 이루어졌다.

첫째: 정밀식생도 작성 - 우점종별 종조성을 기준으로 하여 자연림의 경우, 소나무군락형, 개벚나무군락형 등 7개 상위군락단위와 11개 하위군락단위로 구분되었으며, 인공림의 경우는 아까시나무림등 3개림, 5개 하위군락단위로 구분되었다.

둘째: 시각적 유형구분 및 사진촬영 - 위의 정밀식생도를 바탕으로 구분된 식생군을 현장에서 다시 19개의 시각적 유형으로 세분하였다.

셋째: 시각적 유형별 선호도 분석 - 자료의 수집은 두 그룹의 피험자를 암실에 모이게 하여, 두개의 환등기를 통해 각 쌍의 슬라이드를 동시에 보여주어 각 슬라이드에 대한 상대적 선호도를 조사하였다. 시각적 식생유형별 선호도 분석의 결과 팔배나무군락; 팔배나무군락-아까시나무군; 아까시나무림-팔배나무군; 아까시나무림-담쟁이덩굴군; 아까시나무전형군 등이 선호도가 높게 나타났으며, 개벚나무군락-때죽나무군; 소나무군락-상수리나무군; 물오리나무군락; 아까시나무림-김의털군; 소나무군락-국수나무군 등이 선호도가 낮게 나타났다.

넷째: 시각적 식생유형 개별 점수분포표 및 경관등급도 작성 - 식생경관별 선호패턴을 알기 위해 각 점수대별로 나타난 수를 계산하여 막대그래프를 그렸으며, 식생의 구조를 이해하기 쉽도록 식생평면도와 단면도를 작성하여 식재설계시 활용할 수 있도록 하였다.

끝으로 인왕산 전체 산림의 식생군에 대한 상대적 선호도의 분포를 파악하기 위해 평균점수를 5등급으로 나누고 시각적 선호등급별 분포도를 작성하여, 앞으로 대상지의 도시환경림 경관관리에 활용하도록 하였다.

## 2. 연구의 한계

본 연구의 수행에 있어서 한계점은 크게 다음 세가지로 나눌 수 있다.

첫째, 도시환경림에 있어서 각 경관유형은 각기 다른 시각적 가치를 지니고 있다. 물론 경관들은 뚜렷한 경계에 의해 구분되는 단순하고 정적인 유형으로 구성되지 않으며, 한 유형의 경관은 다른 경관과 흔히 뒤섞여 나타나기도 하며, 이들 사이의 경계는 유동적이며, 유형자체도 시간이 지남에 따라 한 유형에서 다른 유형으로 변하기도 한다. 그리고 하나의 경관유형은 실제로 수많은 시각적 변이를 나타내기도 한다. 이러한 모든 변이를 시각적으로 또는 생태적으로 측정, 분석한다는 것은 거의 불가능할 것이다. 연구를 가능하게 하기 위해서는 어느정도 의미를 가지는 범위에서 유형을 단순화할 필요가 있다. 따라서 본 연구는 이들 변이를 가지는 산림경관을 비교적 전형적인 유형으로 단순화하였다.

둘째, 연구결과 제시된 점수에는 어느 정도 오차가 생길 수 있다. 예를 들어, 점수가 지나치게 높거나 낮은 경우, 오차는 사진으로 경관을 대신하는 것에서 올 수도 있으며, 어떠한 식생군을 대표하기 위한 사진의 선정에서 비롯될 수도 있다는 것을 어느 정도 인정해야 할 것이다. 연구결과의 활용시에는 이러한 오차를 감안하는 것이 바람직하다.

끝으로 본 연구에서 측정된 선호도는 대상지 내에서 상대적인 평가이지 같은 명칭의 식생군락의 일반적 평가가 아님을 알아야 한다. 예를 들어 인왕산의 소나무 전형군과 오대산의 소나무 전형군은 생태적 환경요소가 다르므로 시각적으로 같은 경관을 나타낸다고 볼 수 없다. 특정 지역에서 형성된 식생경관은 주변의 생태적 환경에 적용된 시각적 경관이므로 특정 대상지의 식생경관관리는 구체적으로 그 지역에 형성된 식생경관이 중요한 의미를 가지게 된다. 따라서 본 연구의 결과는 인왕산과 그와 직접적으로 관련된 지역에 대한 자료로 활용되어야 할 것이다.

## 3. 연구의 활용

본 연구의 결과는 다음과 같이 도시환경림의 조성, 관리 및 배식계획에 있어서 활용이 가능하다.

### 1) 시각적 식생유형별 생태미학적 경관관리

도시 산림환경의 생태적 식생조성, 관리 및 경관회복 계획 수립을 위해 수목을 별채하거나, 갱신 대상지를 선정할 경우 선호도가 떨어지는 지역을 우선적으로 선정할 수 있으며, 별채후 식재 수종을 선정할 경우 그 지역에서 적용되어 생태적으로 안정되고 선호도가 높은 점수를 갖는 식생군을 우선적으로 선정하여 식재할 수 있다.

한편 같은 교목군락내에서도 하층부의 수종에 따라 선호도가 현저히 달라지는 경향이 있다. 예를들어 아까시나무림의 경우 하층식생으로 팔배나무(3/19), 담쟁이덩굴(4/19) 등이 있는 경우가 하층이 없거나(5/19), 서양등골나물(7/19), 김의털(18/19) 등이 있는 경우보다 선호도가 높은 것을 알 수 있다. 이러한 경우 생태적으로 무리가 없다면 아까시나무의 하층부에 팔배나무 등으로 수종을 갱신하여 산림내의 경관을 향상시킬 수 있으며, 장기적으로 바람직한 방향으로 천이를 유도하여 다른 수종으로 완전히 갱신할 수도 있다.

### 2) 주변지역의 배식계획에의 응용

대상지 주변의 공원 등 녹지공간의 식재설계를 할 경우 그곳의 생태환경에 적용되고 미적으로 선호도가 높은 식생패턴을 응용할 수 있다(그림 22). 생태적 식재는 군락단위로 수종을 선정 자연상태와 같이 수평적 분포와 수직적 층을 이루도록 심는 것이 바람직하다. 본 연구의 결과는 이러한 식재방법에 필요한 기초자료가 될 수 있으며, 특히 이용자들의 선호가 반영되어 있어 단순히 생태적 식재뿐만 아니라 주변 지역과 어울리며 이용자들이 선호하는 생태적 녹지공간을 조성하는데 활용할 수 있다.

## 참고문헌

1. 김광래 외 (1993), "녹지공간의 자연성과 선호도 분석에 관한 연구", 『한국조경학회지』, 20(4):26-38.
2. 김준호 외. (1989), "인간간섭하의 수도권 그린벨트내 식생군집의 동태: 삼림구조와 이차천이", 『한국생태학회지』, 20(4):209-218.
3. 이경재 외 (1993), "도시림의 생태적 관리계획에 관한 연구", 『한국조경학회지』, 20(4):1-11.
4. 이경재 외 (1995), "생태적 특성을 고려한 도시환경림 조성기법연구(I)", 『한국조경학회지』, 23(3):48-58.
5. 이규완 외 (1995), "광주광역시 도시림의 현존식생과 식생구조", 『한국조경학회지』, 23(2):1-11.
6. 임업연구원 (1995), "산림환경의 재해예방: 도시 산림환경의 경관생태적 관리", 『임업연구보고서』.
7. 伊藤精吾 (1991), 森林風致計劃學. 東京:文永堂出版.
8. Andersson, L.M. (1981), "Land-use Designations Affect Perception of Scenic Beauty in Forest Landscapes", *Forest Science*, 27:392-400.
9. Arthur, L.M. (1977), "Predicting Scenic Beauty of Forest Environments: Some Empirical Tests", *Forest Science*, 23:151-160.
10. Balling, J. et al. (1982), "Development of Visual Preference for Natural Environments", *Environmental Behavior*, 14:5-28.
11. Brush, R.O. (1979), "The Attractiveness of Woodlands: Perceptions of Forest Landowners in Massachusetts", *Forest Science*, 25:495-506.
12. Daniel, T.C., et als. (1977), "Mapping the Scenic Beauty of Forest Landscapes", *Leisure Science*, 1:35-52.
13. Herzog, T.R. (1984), "A Cognitive Analysis of Preference for Field-and-forest Environments", *Landscape Research*, 9:10-16.
14. Hull IV, R.B. et al. (1992), "Validity of Photo-based Scenic Beauty Judgement", *J. of Environmental Psychology*. 12:101-114.
15. Kellomaki, S. et al. (1984), "The Scenic Value of the Forest Landscape as Assessed in the Field and the Laboratory", *Landscape Planning*. 11:97-107.
16. Lamb, R.J. et al. (1990), "Perception of Naturalness in Landscape and Its Relationship to Vegetation Structure", *Landscape & Urban Planning*, 19:352.
17. Shafar, E.L.Jr. et al. (1969), "Selection Cuts Increased Natural Beauty in Two Adirondack Forest Stands", *J. of Forest*, 67:415-419.
18. Shafar, E.L.Jr. et als. (1969), "Natural Landscape Preferences: A Predictive Model", *J. of Leisure Research*, 1:1-19.
19. West, E.G. (1969), "Natural Landscape Preferences: A Predictive Model: Comments", *J. of Leisure Research*, 1:195.
20. Zube. E.H. (1973), "Rating Everyday Rural Landscapes of the Northeastern US", *Landscape Architecture*, July:371-375.