

경관 생태 연구의 새로운 방법론 모색을 통한 도입 가능성과 한계성

나정화

경북대학교 조경학과

Possibility and Limitations of New Framework of Landscape Ecology

Ra, Jung-Hwa

Dept. of Landscape Architecture, Kyungpook National University

ABSTRACT

The purpose of this study is to overview foreign trends in the study of the landscape ecology through new framework of landscape ecological studies and to suggest possibility and limitation of introduction of landscape ecology studies in Korea.

Because of historical reasons rooted in different disciplines, landscape ecology of the present time is not unified at all. Therefore, landscape ecology should be understood in an integrative manner accommodating different views and various aspects of landscape(NOOS, GEOS, BIOS). Facing the increasing environmental problems and the goal of sustainable landscape, the principle of a holistic approach, complementarity and transdisciplinarity outlined in this paper (esp. connection physical-materials and cognitive system) might help to understand the characteristics of landscapes and landscape ecology. Important steps towards this direction are the landscape survey, diagnosis, the identification of landscape functions, the development of landscape evaluation models and landscape planning system.

Recently there have been a few landscape ecological researches in Korea, which tells there have been strong needs to solve practical landscape problems caused by the rapid socioeconomic growth for several decades. However, almost of this studies are focused on cognitive and visual aspects of landscapes defined boundaries of disciplines. But for more holistic approach, complementarity and transdisciplinarity in landscape ecological studies, many other aspects such as the consideration of geocological and bioecological variables, preparation of ecological basic data(mapping) and the development of landscape planning as a tool for practical application should be integrated into the whole landscape system.

Key Words: Noos Bios Geos, Holistic Approach, Complementarity, Transdisciplinarity, Landscape Planning

I. 연구 배경 및 목적

최근 국토 전반에 걸친 경관보전 및 관리에 대한 논의는 끊이지 않고 있다. 이는 지난 반세기 이상 각종 무분별한 난개발로 인해 국토 경관훼손이 이미 심각한 수준에 도달했다는 반증이기도 하다. 그러나 이러한 훼손에도 불구하고 도시 인공경관, 반 자연 농촌경관, 자연 경관으로 크게 대별되는 국토경관은 오랜 시공간을 거치면서 아직도 각자의 독자적 고유성을 유지하고 있다. 무엇보다 이를 차세대에게까지 지속 가능하게 계승 및 발전시켜 나가야 한다는 사회 각계 각층에서의 공감대 형성이 경관문제를 새로운 각도에서 재조명하게 된 가장 큰 원인으로 볼 수 있다.

그러면 국토 경관문제의 해결을 위해 단순한 선언적 차원을 뛰어넘어 보다 더 실질적으로 대처해 나갈 수 있는 학문적 수단은 무엇인지 반문해 보지 않을 수 없다. 경관 생태 연구가 실천적 해법의 한 대안으로서 가능성이 있는지? 가능성이 있다면 지금까지 국내·외적으로 이와 관련된 연구가 얼마나 진행되어 왔는지? 더 나아가 무엇을 어떻게 연구하는 학문분야인지? 등과 같은 도입차원에서의 전반적인 연구방법론에 대한 검토가 필요할 것으로 사료된다.

이미 국외 많은 선진국들은 국토 경관 훼손의 심각성에 보다 더 효과적으로 대처해 나가기 위한 학문적 수단으로서 경관 생태 연구를 지속적으로 발전시켜 오고 있다. 일례로, 좁은 국토면적, 높은 인구밀도 및 과밀개발로 인한 경관훼손이 가중되고 있는 이탈리아, 스위스, 영국, 네덜란드, 벨기에, 이스라엘 등과 같은 여러 나라에서도 경관 생태 연구가 활발하게 수행되고 있다 (Froment, 1981; Schmid, 1987; Zonneveld, 1989; Gilbert, 1991; Naveh and Liebermann, 1993; Farina, 1998). 특히 독일을 중심으로 한 많은 중부 유럽권 국가들에서는 이미 70~80년 전부터 경관 생태에 관한 순수 학문적 이론 연구가 진행되어 왔다. 오늘날에는 이러한 축적된 연구 결과들을 국토공간 및 경관계획 속으로 접목하여 경관 친화적 국토 공간 조성을 위한 실질적인 현실화의 기본틀을 마련해 놓고 있는 상태이다(Kiems-tedt, 1971; Haber, 1972; Leser, 1976; 1983; Finke, 1978; Mosimann, 1984; Bastian und Schreiber, 1994;

Sukopp und Wittig, 1998). 근자에는 북미권에서도 경관 생태 연구가 활발하게 진행되고 있는 바, 바로 토지 모자이크(Forman, 1995; Forman and Godron, 1986), 경관 패턴 및 과정(Bell, 1999), 환경과의 접목을 통한 경관 계획(Marsh, 1998) 등을 일례로 들어 볼 수 있다.

이러한 추세에 부응해서 국내에서도 최근에는 경관 생태 연구의 도입 필요성이 한층 고조되어 왔으며, 이와 관련된 몇몇 저서 및 연구논문들이 이미 제시되기도 하였다(홍선기와 이창석, 1997; Ra, 1998; 홍선기와 김동엽, 2000; 이도원, 2001; 경관 생태 연구회, 2001; 한국환경복원녹화기술학회, 2004). 그러나 이러한 노력에도 불구하고 아직은 도입 초기단계로서 질적·양적으로 매우 부족한 것이 사실이다. 바로 이러한 국내 현실을 감안하여 지금까지 국제적 시각에서 많이 제기되어 왔던 개념정립, 연구방향 및 접근방법, 조사, 분석, 평가 및 계획과의 통합 등과 같은 경관 생태 연구의 전반적인 내용 및 방법론에 대한 보다 더 명확한 방향 설정이 우선적으로 요구되고 있다.

이에 본 연구에서는 우선 국내·외 자료 분석을 토대로 기존의 경관 생태 연구 내용 및 방향에 대한 비판적 고찰을 통해 재 규명해 보고, 이를 기초로 국내 현실과의 비교 분석을 통해 도입 가능성과 한계성 및 차후 이 분야 연구의 활성화를 위한 논의의 기초자료를 제공하는데 가장 큰 의의를 두고 있다. 그러나 지금까지 중부 유럽권을 비롯한 국외 선진국들을 중심으로 발전해온 경관 생태 연구의 내용적 방대함과 방법론상의 복잡성을 고려해 볼 때, 한편의 논문으로 구체적인 경관 생태 연구의 방향을 모두 분석 및 기술한다는 것은 곤란하였다. 이에 분석의 기본틀이 필요하였던 바, 본 연구에서는 크게 5가지 측면, 즉 개념정의 및 발달과정, 각 전문분야별 시각, 접근원칙, 조사, 분석 및 평가방법, 국토 공간 및 경관 계획과의 접목방법으로 한정하여 국내 도입 가능성과 한계성을 모색해 보았다.

II. 연구내용 및 방법

1. 연구범위 및 분석의 틀

경관 생태 연구는 경관에 대한 해석상의 차이에 따라

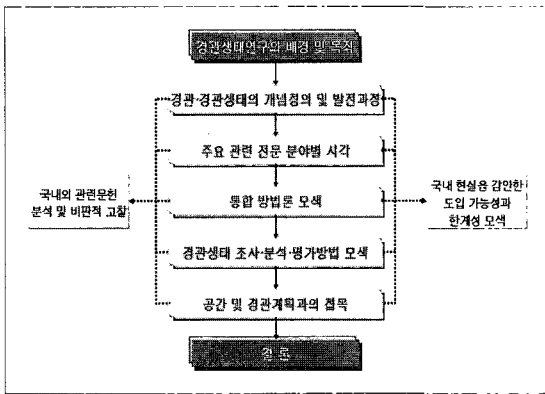


그림 1. 경관 생태 연구 수행절차

다의적 및 다 학문적 접근이 가능하고, 이로 인한 내용의 방대함과 복잡성으로 인해 본 연구의 범위를 설정하는데 큰 어려움이 있었다. 그러나 도입 초기단계에서는 우선 국제적 흐름에서 본 경관 생태 연구의 중심 내용에 대한 전반적인 이해 및 비판적 고찰이 필요하고, 이를 토대로 국내 현실과의 비교 분석을 통해 도입 가능성과 한계성을 모색해 보는 것이 타당할 것으로 사료된다. 따라서 본 연구의 내용적 범위는 전술한 바 있는 5가지 측면으로 한정하여 설정하였다. 이러한 내용적 범위의 설정을 통해 아래와 같은 분석을 위한 기본틀의 유도가 가능하였다(그림 1 참조).

첫째, 개념 정의 및 발달 과정에서는 우선 경관 및 경관 생태의 개념이 지금까지 국내·외에서 학문적으로 어떻게 정의되어 왔는지 재 검토해 보고, 또한 이러한 개념이 어떠한 발달과정을 거치면서 오늘날의 경관 생태 연구로 태동하게 되었는지 규명해 보았다. 둘째, 오늘날의 경관 생태 연구가 학제간 공동협력을 통해 달성될 수 있다는 사실에 동의한다면, 이와 관련된 주요 학문 분야는 어떠한 것이 있으며, 각 전문분야별 연구의 시각은 지금까지 어디에 중점이 두어져 왔는지 고찰해 보았다. 셋째 경관 생태 연구에서 국가별, 지역별 및 각 전문분야별 서로 다른 시각을 통합 단일화 시켜 줄 수 있는 접근원칙에 대해 비판적 고찰을 통해 분석해 보았다. 넷째, 이러한 접근원칙에 입각한 새로운 경관 조사, 분석 및 평가방법을 모색해 보고, 마지막으로, 국토 공간 및 경관계획과의 접목방법을 고찰해 보았다. 특히 접목방법에서는 자연과학적 기초조사 연구 분야와 국토 공간 및 경관계획 연구 분야와의 사이에서 경관 생태 연

구가 어떠한 가교역할을 수행하는 것이 바람직한지에 대한 실천적 해법 모색에 주안점을 두었다.

2. 연구방법

상기 5가지의 주요 분석항목들에 대한 연구방법은 무엇보다 국내·외 주요 관련 문헌분석을 중심으로 수행하였다. 더불어 수집된 주요 관련문헌 및 자료들은 독일을 중심으로 한 중부 유럽권, 미국을 중심으로 한 북미권, 한국 및 일본을 중심으로 한 동아시아권으로 구분하여 각 국가별 경관 생태 관련 주요 저서 및 연구 논문을 중심으로 분석을 수행하였다. 특히 중부 유럽권에서는 Schmithüsen(1948), Troll(1939; 1950), Neef(1961; 1967), Haber(1972), Schmid(1987), Gilbert(1991), Leser(1984; 1991; 1994; 1997), Finke(1994), Zonneveld(1995), Farina(1998), Sukopp(1988; 1998), Tress(2000) 등의 주요 저서 및 연구 논문을, 북미권에서는 Naveh and Liebermann(1984; 1993), Forman(1995), Naveh und Fröhlich(1996), Marsh(1998) 등의 연구자료를 증점적으로 분석에 활용하였다.

더불어 지난 10여 년간(1993~2002) 본 연구의 주제와 관련하여 Landscape Ecology(Springer 출간) 및 Landscape and Urban Planning(Elsevier 출간)에 게재된 주요 연구논문을 분석에 참고하였으며, 특히 최근의 국제적 연구 동향 및 변화 과정을 파악해 보기 위해 1981년 네덜란드 Veldhoven에서 개최된 제1회 세계 국제경관생태학 대회 논문집 내용 및 1999년 미국 Colorado에서 개최된 제5회 세계 국제경관생태학 대회 논문집 자료를 추가적으로 분석에 활용하였다.

또한 상기 5가지 측면에서의 경관 생태 연구 방향에 대한 문헌 분석은 국제적 흐름에 대한 단순한 나열이 아니라, 본 연구자의 비판적 고찰을 병행하였다. 특히 비판적 고찰은 지금까지의 경관 생태 연구가 상기 5가지 측면에서 국가별, 지역별 및 각 관련 전문분야별로 상당한 시각 차이 및 문제점들이 노출되어 왔던 바, 이에 대한 각 분석항목별 통합 단일화로의 방향 제시에 중점을 두어 수행하였다.

그러나 경관 생태 연구가 국내에서는 아직 도입 초기 단계라는 점을 감안해 볼 때, 국내 현실을 고려하지 않은 맹목적인 제 이론의 도입은 오히려 큰 혼란을 야기시

킬 수 있다. 앞으로 경관 생태 연구가 올바르게 정착되기 위해서는 지금까지 수행되어 왔던 국내의 학문적 풍토에서 어떤 부분을 장점으로 계속 발전시켜 나갈 수 있을지, 또는 보완되어야 할 단점은 무엇인지에 대한 고려가 우선적으로 필요할 것으로 사료된다. 이러한 맥락에서 상기 5가지 측면에 대한 국제적 시각속에서 수행된 기존의 경관 생태 연구 방향에 대한 비판적 고찰 내용들은 다시 국내 현실과의 비교 검토를 통해서 도입 가능성과 한계성을 모색해 보았다.

그러나 지금까지 국내에서 수행된 경관 생태 연구 자료는 매우 부족하였던 바, 비교 분석을 통한 각 항목별 새로운 방법론 모색 및 도입 가능성과 한계성을 구체적으로 제시하는 데는 어려움이 있었다. 물론 가능한 한 객관성을 부여하기 위해 기존의 자료 및 여러 차례 학술 회의에서 논의된 공통적 견해들을 최대한 반영하려고 노력하였으나, 부분적으로는 본 연구자의 주관적 경험 및 가치판단에 기초한 내용이 있었음을 미리 밝혀두고자 한다. 또한 본문속의 전문 용어 표기는 가능한 한 국내학계에서 공식적으로 번역된 단어를 사용하려고 노력하였다. 그러나 아직 논의되지 않았거나 논의중에 있는 주요 전문 용어들에 대해서는 원어를 그대로 사용하였으며, 필요한 경우에는 주석을 달아서 보완설명을 하였다.

III. 분석 및 고찰

1. 경관·경관 생태의 개념 및 발달과정

1) 경관의 개념

경관 생태 개념을 보다 더 분명하게 이해하기 위해서는 우선 경관에 대한 개념정의를 선행되어야 한다. 경관은 영어 Landscape 및 독일어 Landschaft를 번역한 것으로, 오늘날 사전적 의미로는 경관, 풍치, 교외풍경 및 지형, 기후, 생물계로 이루어진 일정지역의 지리학적 특성 등으로 정의된다(김민수 등, 1991). 독일어 Landschaft의 원래 어원은 10세기 이전으로 거슬러 올라간다. 바로 라틴어 Regio(지역, 영역)를 고대 독일어 Lantscaf로 번역해서 사용한 것을 시초로 보고 있다(Schützichel, 1969). 이후 오랜 시간간의 변화과정을 거치면서 의미가 확대되었으며, 특히 15~18세기에는

풍경화속에서도 Landschaft란 단어가 공식적으로 많이 사용될 만큼 보편화된 용어가 되었다. 이후 북미권에서는 Landscape로, 일본과 중국에서는 景觀과 景域으로 번역되어 오늘날까지 사용되고 있다(한국조경학회, 2004).

지금까지 국내·외에서 정의되어온 경관의 개념은 학문적 뿌리를 서로 달리하는 여러 전문가 및 학술단체들에 의해서 다양하게 해석되어 왔다. 그러면 경관이란 하나의 단어를 놓고 서로 다른 학문분야에서 어떤 시각으로 정의를 내려왔는지 지금까지 경관을 대상으로 많은 연구를 수행해 온 학문분야, 특히 지리학의 한 분야인 지생태, 생물학의 한 분야인 생물생태, 조경학의 한 세부 분야인 인간심리행태적 측면¹⁾을 중심으로 분석해 보고자 한다.

먼저 경관의 개념 정립에서 중부 유럽권의 경우에는 전통적으로 지생태적 측면을 강조하는 경향이 있다(Humboldt, 1849; Troll, 1950; Schmithüsen, 1964; Neef, 1967; Richter, 1968; Leser, 1976; Haber and Schaller, 1981; Haase, 1999). 일례로 Humboldt(1849)는 경관을 지구상의 시각적, 회화적, 자연적 특징을 갖는 모든 공간단위로 매우 포괄적으로 이해했다(Lehmann, 1986: 16 재인용). Troll(1950)은 상기의 개념을 훨씬 더 구체화시켜 형상, 상호작용 및 위치관계에서 서로 다른 제한적 특성을 갖는 공간단위를 경관으로 정의했으며, 특히 자연의 원래 모습(자연영역)과 인간이 만들어낸 모든 구조물(인간영역) 사이에서 끊임없이 변화하는 상호작용 체계로 해석했다. 이는 Richter(1968)의 인간과 자연간의 끊임없는 물질교환작용을 통해 특징지워진 공간-시간-구조의 결합체 또는 자연자원요소를 토대로 특별히 부각되고, 인간의 사회 문화적 영향을 받아 형상이 변형되어 나타나는 일련의 단위공간을 경관개념으로 정의한 것과 맥락을 같이 한다.

Neef(1967)는 지형, 경사, 기후, 토양, 물 등과 같은 지생태적 요소들의 결합을 통해 가능한 한 많은 공통적인 특징을 나타내고 있는 공간단위를 경관으로 이해하였으며, 특히 이러한 개념은 오늘날 경관 유형의 세분화 및 에코טיפ 유형 구분을 위한 이론적 토대가 되고 있다. 이상과 같은 견해들을 종합해 볼 때, 학자들간 다소의 차이는 있으나 근본적으로는 공간의 지생태적 요소들을

우선순위에 두고 그 다음으로 인간 및 동·식물 중심의 생물생태 요소까지를 포괄하는 상호복합작용 체계로서 경관의 공간구조적 개념을 해석하려는 공통점을 가지고 있다.

반면, 생물생태적 측면에서는 지생태 분야에서 만큼 경관에 대한 개념 정의를 활발하게 전개시키지는 못했다. 물론 Haeckel(1866) 이후 생태란 개념이 생물학의 범주속에서 상당히 발전해 온 것은 사실이지만, 전통적으로 연구대상이 경관이라기 보다는 오히려 생물학적 최소 공간단위(예: Biocoenosis)속에서 동·식물을 대상으로 한 미세 생명현상을 밝히는데 관심의 초점을 두어 왔다고 볼 수 있다. 그러나 최근에 와서는 생물생태적 관점에서 경관의 공간구조적 및 계획적 개념과의 접목을 통한 경관에 관한 응용적 연구가 많이 진행되고 있다(Heydemann, 1983; Jedicke, 1994; Forman, 1995; Sukopp, 1998).

일례로 Forman(1995)에 따르면 경관은 서로 다른 다양한 패치(Patch), 통로(Corridor), 기질(Matrix)들의 조합으로 구성되어 있으며(이하 P-C-M 모델이라 칭함), 이러한 모습은 수(십)km마다 반복적으로 나타나며, 바로 이때 반복적으로 출현하는 공간단위를 하나의 단위경관으로 정의했다.²⁾ 특히 경관의 해석은 생물종의 기능성(물질 이동, 에너지 흐름, 종의 분포 및 이동 등)에 중점을 두고 있으며, 이를 기초로 경관의 공간구조적 특성파악과의 접목을 시도하고 있다. Sukopp(1988)의 Biotop이론, Jedicke(1994)의 생물종의 행동반경에 기초한 녹지배치이론, Heydemann(1983)의 동물이동거리에 따른 녹지 네트워크 조성이론 등도 근본적으로는 생물생태적 관점을 강조하면서 경관의 기능 및 공간구조적 특성들을 파악하려는 공통성을 지니고 있다.

경관에 대한 개념 정의는 전통적으로 조경학 분야에서도 많이 연구되어 왔다. 일본 토목공학대계(1982)에 의하면 경관은 대상(군)을 전체적으로 바라보며, 이로 인해 형성되어지는 인간의 심리적 현상으로 정의하고 있다. 여기에는 자연계의 물리적 현상 자체도 경관의 공간적 개념속에 포함되어 있다. 上杉武夫(1981), 中村良夫(1982) 및 Eckbo(1969)에 따르면 경관은 인간과 환경사이에서 성립되는 관계성으로 이해했으며, 경관질의 실체는 인간에 내재되어 있는 것이 아니라 경관

그 자체에 있으며 때와 장소, 인간생활의 변화와 함께 동시에 바뀌어 가는 대상이라고 하였다. 그러나 그의 이러한 가치중립적 복합체로서의 경관해석의 이면에는 근본적으로는 인간의 심리행태 중심의 예술적, 디자인적 개념에 무게가 두어져 있다고 볼 수 있다. 특히 일본의 경관 관련 주요 연구 논문 및 주요 저서³⁾의 내용분석에서도 다소간의 차이점은 있었으나 내용의 주된 흐름은 인간의 심리행태에 기초한 미·시각적 경관형성에 초점이 맞추어져 있었다.

물론 국내에서도 경관 개념에 대한 연구는 이미 오래 전부터 많이 수행되어 왔다. 최근에는 상기와 같은 가치중립적 복합체 공간으로서 경관을 이해하려는 노력도 있는 것이 사실이다(황기원, 1987; 임승빈, 1991). 그러나 아직도 국내 학문적 풍토에서 본 경관해석의 주류는 일본의 경우와 유사하게 전통적으로 인간의 심리행태적 측면, 또는 인간의 사고 작용을 통한 인지반응적, 미시각적 측면으로 강하게 유도되어 있는 반면, 지생태적 및 생물생태적 측면은 상대적으로 매우 부족한 점이 많다. 특히 지난 20여년(1984~2004)동안 한국조경학회지에 게재된 경관 관련 주요 연구논문 및 저서⁴⁾에 대한 내용 검토에서도 이러한 사실이 충분히 뒷받침되고 있다.

그러나 문제는 한 전문분야 중심으로 경관을 이해하고, 더 나아가 이를 보다 더 미세한 수준으로 세분화시켜 나가는 연구방식은 경관 개념을 매우 협의적으로 받아들이게 할 우려가 있다. 따라서 GEOS 및 BIOS적 측면에서도 경관 개념에 대한 이해의 폭을 점차적으로 확대해 나갈 필요가 있다. 이러한 경관개념 정립의 바탕위에서 비로소 국내에서도 경관생태개념 및 경관 생태 연구의 전체론적, 분야초월적, 상호보완적 접근원칙에 대한 논의가 보다 더 활성화 될 수 있을 것으로 사료된다.

최근에는 중부 유럽권에서도 기존의 보편화된 지생태적 측면의 가치 우위에 상응해서 인간의 심리행태에 기초한 경관연구가 많이 진행되고 있다. 일례로 Tress(2000)는 경관을 인간의 심리행태적 요소, 지생태적 요소, 생물생태적 요소들의 상호복합작용 체계에서 형성된 공간으로 보았으며, 이중 특히 인간의 심리행태 변화가 경관형성에 중요한 역할을 한다고 설명하고 있다. 이는 역설적으로 한국과 일본 등에서는 최근에 생태적 측

면을 강조하고 있는 현상과 유사한 맥락으로 이해된다.

이상과 같이 경관이란 하나의 단어에 다양한 해석이 있는 것은 근원적으로는 학문적 뿌리가 서로 다르다는 데 가장 큰 원인이 있는 것으로 사료된다. 더구나 어느 해석이 또는 어느 개념정의가 올바르다고 단정지을 수 없는 문제이다. 사실상 하나의 개념으로 통합하는 것이 매우 어려운 문제임에는 틀림없다. 그럼에도 불구하고 지금까지 국가별, 지역별 및 각 전문분야별 서로 다른 시각에서 바라 본 경관개념의 정의에서 상호 공통성을 모색해 보려는 노력은 필요할 것으로 사료된다.

만약 경관은 가치중립적이고, 형이상학의 철학적 개념이고, 다의적 해석의 총합적 실체라는 사실에 동의한다면, 다음과 같은 개념으로 종합해 볼 수 있다. 경관은 NOOS, GEOS, BIOS⁵⁾의 상호 복합적 작용체계로 형성되며, 이들 요소들의 공통적인 특성을 조합하여 공간크기의 위계적 질서에 따라 구분되는 일련의 토지 형상 단위이다. 또한 이러한 경관은 인간의 내면적 사고작용 및 외형적 활동의 변화와 함께 시간, 공간, 구조적 측면에서 끊임없이 함께 변화되어 가는 열린계로서의 대상(공간)으로 정의해 볼 수 있다(그림 2 참조).

2) 경관생태의 개념 및 발달과정

원래 생태학(Ecology)이란 용어 자체는 독일의 생물학자 Haeckel(1866)에 의해서 처음으로 사용되었으며, 그에 의하면 생물적 환경과 무생물적 환경사이에 내재되어 있는 작용체계 및 자연법칙을 연구하는 분야로 정의하였다. 그러나 경관생태학(영어: Landscape Ecology, 독일어: Landschaftsökologie)이란 용어는 독일의 생물지리학자 Troll(1939)에 의해 처음으로 사용되었으

며, 경관생태의 개념은 상기 언급한 다의적 해석의 총합 및 가치중립적 측면에서의 경관개념이 근본토대가 된다. 그는 초기에는 동아프리카 사바나 경관의 항공사진을 해석하는 가운데서 경관생태를 생물적 요소들에 대한 인식(수직적 관찰방법)과 공간 구조적 배열상태에 대한 인식(수평적 관찰방법)을 기초로 이들 상호간의 조합관계를 파악하는 것으로 이해했다.

그 후 그는 경관생태의 개념을 좀더 구체화시켰다. 즉 생물서식처(biozoosen)와 그들을 둘러싸고 있는 환경 조건 사이에서 어떤 전체적 또는 제한적 특성들로부터 구분되는 단위 경관속에 지배하고 있는 복잡한 작용체계를 연구하는 분야로 정의했다(Troll, 1966). 오늘날 경관 생태 연구에서 생물생태적 요인을 고려하는 동기도 이 당시 그의 수직적, 수평적 관찰을 통한 항공사진 해석 및 식생 연구에 기인한다고 볼 수 있다. 또한 국제적 번역에서는 보다 더 큰 설득력을 얻기 위해 경관생태를 지생태란 용어와 동의어로 사용하면서 무생물 생태적 요소를 강조했다.

Schmithüsen(1948)은 4차원 공간의 외형적 모습을 표현하고 있는 모든 복잡하게 얽혀있는 요소들을 총괄하여 어떤 특성을 대변하고 있는 지표면의 한 조각을 경관으로 정의했으며, 이를 보다 더 구체화하는 수단을 순수 경관 생태 연구로 보았다. 특히 전체 경관속에 내재되어 있는 복합작용체계, 즉 무생물적, 생물적, 인문적 요소들의 공통적 특징들을 토대로 경관단위 또는 자연공간단위 구분의 필요성을 강조했다. 좀더 구체적으로는 무생물적 요인 중심의 동질성 공간단위를 Geotop(학자에 따라서는 Fliese, Landschaftszelle, Psysiotop의 용어를 쓰기도 함)으로, 생물적 요인 중심으로 동질성을 나타내고 있는 공간단위를 Biotop으로, 인간의 사회, 문화, 역사적 측면에서 하나의 공통성을 표현하고 있는 단위공간을 Anthropotop으로 보았으며, 이들의 상호 조합속에서 하나의 동질성을 표현하고 있는 공간 단위를 Ökotop(또는 Landschaftstop)으로 이해했다. 그의 이러한 Ökotop개념은 결국 무생물, 생물, 인간 및 시공간의 4차원적 맥락으로 이해되며, 이를 경관 생태 연구의 중심으로 파악했다.

한편 Neef(1963: 1969)에 따르면 생물적, 무생물적 요소들의 상호복합작용 체계 속에서 특히 식생요소가

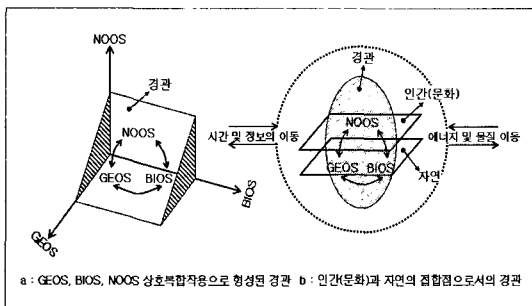


그림 2. 복합체 및 열린계로서의 경관모델(필자 작성)

경관 생태 연구의 중심적 인자로 보았다. 그러나 이 당시 경관 생태 연구의 주류는 Troll이 국제적 번역에서 경관 생태를 지생태와 동의어로 사용할 만큼 무생물 및 인문적 요소들을 강조하는 많은 자연지리학자들에 의해 움직여졌다. 그 역시 나중에는 식생요소 우위의 입장에서 무생물적 요인 및 인문적 요인들이 공히 강조되는 종합적이고 포괄적인 관점에서 경관 생태 연구의 개념을 설명했다(Neef, 1981).

이상과 같이 경관 생태 연구의 개념 정립은 Troll 및 Schmithüsen(태동기인 1930~1940년대)에 의해 이루어졌으며, 그 후 Neef(1950~1960년대)에 의해 발전기를 맞이하였다고 볼 수 있다. 이들의 경관 생태 개념에는 공통적으로 인문적 요인을 강조하고 있으나, 학문적 뿌리 및 주된 연구 방향에 있어서는 자연지리 및 생물생태적 측면을 중심에 둔 경관 생태 해석이 지배적이었던 사실은 부인할 수 없다. 그럼에도 불구하고 이들을 오늘날 경관 생태 연구의 선구자로 보고 있으며, 또한 지금까지 많은 전문가들에 의해서 수행된 경관 생태 연구는 새로운 것이 아니라, 단지 이들이 정립해 놓은 개념 및 이론들을 수정, 보완 및 확대한 것으로 받아들이고 있다(Finke, 1992; Leser, 1997).

그러나 환경문제 및 경관 파괴가 가속화되기 시작한 1970년대 중반부터는 기존의 경관 생태 개념 및 연구 방향에 획기적 전환기를 맞이하게 되었다. 즉 응용 경관 생태 연구의 활성화로 볼 수 있다. 초창기 경관 생태 연구에서 많이 부각되었던 지생태, 생물생태, 인문적 요인들에 대한 순수 자연과학적 우선 학문분야에 대한 논쟁은 응용 경관 생태 연구에서는 더 이상 의미가 없다. 한 단위 경관 속의 수많은 미생물들은 토양, 기후, 수분조건의 토대 없이는 살아갈 수 없으며, 또한 인간의 이성 및 감성에 부합하지 않은 경관은 가치가 떨어지는 것은 당연한 이치다. 바로 상호보완적 맥락에서 서로간의 가치 중요성이 인정되어야 함을 강조하고 있는 대목이다.

특히 국토 공간의 경관 친화적 유도를 대목표로 하고 있는 오늘날 응용 경관 생태 연구에서는 이들 각 관련요소들을 전체론적 관점에서 파악하고 있으며, 이에 부합해서 경관 생태 개념도 과거에 비해 상당히 확대되었다. 일례로 지생태, 생물 생태적 측면의 중요성에 상응하는 인간의 심리행태적 측면의 강조(Vink, 1981; Forman,

1981; Tress, 2000), 경관의 사회, 문화, 역사성 및 시공간적 변화성 강조(Baumgartner, 1981), RS 및 GIS 등과 같은 기술적 경관 분석 도구의 활용(Antrop, 1981; Rasmussen and Folving, 1981; Sample, 1994), 국토 경관계획과의 접목을 통한 현실속으로의 전환(Haber, 1972; Zonneveld, 1981; Finke, 1992; Naveh and Liebermann, 1993; Kiemstedt et al., 1993) 등은 이와 관련된 좋은 사례로 볼 수 있다. 더불어 Troll(1950)이 주장했던 경관의 수평적, 수직적 관찰방법 및 Neef(1963)와 Schmithüsen(1948)의 4차원적 동질성 단위 공간 개념은 오늘날 경관 생태 연구에서 특히 중요하게 인식되고 있는 공간 구조 연구 및 기능성 연구에 대한 개념파악의 토대가 되고 있다.

다시 말해 이들 개념은 오늘날 지생태적 측면을 강조하는 입장에서의 공간 구조 연구는 Geotop, 기능성 연구는 Geosystem으로, 생물생태적 입장에서의 공간 구조 연구는 Biotop, 기능성 연구는 Biosystem으로, 인간의 이성 및 감성적 측면을 강조하는 입장에서의 공간구조 연구는 Anthrotopop, 기능성 연구는 Anthroposystem으로, 이들을 포괄하는 종합적 입장에서의 공간 구조 연구는 Landschaftstop(Ökotop), 기능성 연구는 Landschaftssystem(Ökosystem)⁶⁾으로 확대 및 보완되었으며, 특히 이와 같은 각 전문분야별 Top 및 System 연구를 오늘날 전체 경관 생태 연구의 중심적 개념에 두고 있다.

또한 최근에는 국토 공간 및 경관 계획과의 접목 중요성을 고려하여, 이중 특히 Anthrotopop에 대한 이해를 강조하고 있다. Ruzicka and Miklos(1990), Bastian and Bernhardt(1993), Naveh and Liebermann(1993) 등이 이런 주장의 중심에 서 있으며, 이들에 의하면 경관 생태 연구는 전체 인간 생태 시스템(total human ecosystem)⁷⁾을 연구하는 개념으로 확대 해석하고 있다.

이상과 같이, 경관 생태란 용어가 Troll에 의해 처음 사용된 이후 오늘날까지 경관 생태 연구는 약 70년 정도의 역사를 가지고 있다. 초기에는 경관 생태 연구가 순수 자연과학적 학문 탐구에 중점을 두면서 발전되다가, 1980년 전후 국제화와 더불어 국토 경관 보호라는 대목표아래 응용 경관 생태 연구가 새롭게 활성화되기 시작했다. 그러나 경관 생태란 제목 및 저서의 출간(Hen-

dinger, 1977; Knauer, 1981; Naveh and Liebermann, 1984; Leser, 1991), 국제경관생태학회의 창립 및 국제 학술지의 발간(1981년 네덜란드 Veldhoven), 대학내 학과 및 전공개설((München, Dortmund, Zürich, Wisconsin 대학 등), 각 국가별 지부의 결성(2003년 현재 40여개 국가) 등과 같은 국제적 차원에서 응용 경관 생태 연구가 본격적으로 활성화되기 시작한 것은 지금으로부터 불과 30여년 정도로 타 학문에 비해 오랜 역사를 가졌다고는 볼 수 없다. 각 국가별 경관 생태 연구에 대한 시각 차이를 비롯해 통합 단일화된 학문으로의 정착을 위한 방안 모색 등 아직도 해결해야 할 많은 과제를 가지고 있다.

2. 경관 생태 연구와 관련된 주요 전문분야별 시각

앞서 언급한 경관 및 경관 생태 개념에 입각해 볼 때, 경관 생태 연구와 직·간접적으로 관련된 전문분야는 다양하다. 아래에서는 주요 관련분야들 가운데 특히 지생태적 측면, 생물생태적 측면, 인간심리행태적 측면 등 3가지로 한정하고, 경관 생태 연구에 대한 이들 각 전문분야별 시각을 계속해서 분석해 보고자 한다.

1) 지생태적 시각

경관 생태 연구에서 공간구조적 측면은 지금까지 매우 중요하게 다루어져 왔으며, 전통적으로 지생태 분야를 중심으로 많이 발전되어 왔다. 특히 지생태 분야에서는 서로 다른 토지 모자이크 조각들의 구조, 배열상태 및 이들 상호간의 생태적 인과관계 파악, 어떤 경관내에 복잡하게 얽혀있는 각 패치들의 동질성 및 이질성에 대한 관계성 파악, 공간의 위계에 따른 영역구분 등의 문제해결에 주안점을 두어 왔으며, 이들은 공간구조적 측면에서 본 경관 생태 연구의 주요 내용으로 요약된다. 이와 함께 영역성을 고려한 국토 자연공간 단위 구분, 경관 합성, 축척에 맞는 경관의 대규모 공간으로 합성 및 소규모 공간으로의 세분, 경관의 불연속성 등도 공간구조적 측면을 강조하는 대표적인 경관 생태 연구의 사례들로 볼 수 있다(Hof, 1981; Vink et al., 1981; Naveh and Liebermann, 1993; Finke, 1994).

물론 활용 목적에는 차이가 있지만 특히 연구방법론

상에 있어서 이들 연구의 공통점은 우선 지생태 요소(기후, 토양, 지형, 필요할 경우 동·식물 등) 및 이와 관련된 기초 도면들을 토대로 경관 기능에 대한 평가기준을 설정하고 각 평가기준별 세부평가지표(또는 형질)들을 선정한 후, 이들의 조합을 통해 특히 지역 규모 차원에서 경관 생태적으로 유사한 구조나 특성을 지닌 공간들을 결합하여 가치 등급화로 유도해 나가는 방법으로 요약해 볼 수 있다. 즉 각각의 지표들이 어떤 공간속에 있거나 유사한 형태로 나타난다면, 해당되는 공간은 생태적으로 유사한 경관단위로 경계 구분된다. 그러나 개별적 지표들은 각각 서로 다른 특성을 나타내고 있다는 점을 고려해 볼 때, 상기와 같은 원칙에 따라 모든 가능성 있는 지표들의 조합을 수행한다면 결합 가능한 경관 단위의 수가 무수히 많이 출현할 수 있다. 따라서 최종적인 경관단위의 경계구분은 다시 몇몇 우세한 개별적 지표(예: 지형, 수리, 토양 등)들로 제한하여 이들의 조합을 통해 수행된다(Marks, 1979; Marks et al., 1989).

이러한 지생태 요소 중심의 지표 합성을 통해 더 큰 경관단위로 합성되거나 더 작은 경관단위로 세분화 된 각 부분공간들은 결국 생태적 가치 평가 및 계획을 위한 기초자료를 제공한다. 물론 이러한 방법이 타 전문분야에 비해 자연과학적 기초자료의 정밀도라는 측면에서는 부족할 수 있다. 그러나 경관 생태 연구에서 보다 더 중요한 것은 총합적 입장에서 각 전문분야에서 제공되는 기초자료들의 공간구조적 재구성, 평가 및 상호연계성의 강조라는 점을 감안해 볼 때, 분명 상기의 접근방법은 이에 가장 부합하는 점이 많다고 할 수 있다.

그러나 이러한 전체를 바라보는 총합적 접근이 전통적으로 지생태 분야에서 많이 수행되어 왔음에도 불구하고 최근에는 지생태 분야 자체에서 이러한 방향의 연구가 매우 둔화되고 있다. 즉 많은 이 분야 전문가들이 상기와 같은 원래의 총합적 관점 또는 전체적 시각으로의 활성화보다는 보다 더 미세한 전문적 문제 해결을 위한 단편적 시각으로 학문의 방향이 전환되고 있다는 점을 우려하고 있다. 오히려 계획분야, GIS 분야, 조경분야 등과 같은 타 인접 관련분야에서 전체적 시각에 대한 연구가 더 활발하게 전개되고 있음을 지적하고 있다(Bastian und Schreiber, 1994; Leser, 1994).

국내의 경우에서도 최근에는 특히 지리학 분야에서

상기와 같은 공간구조적 측면에서의 경관 생태 연구가 산별적으로 수행되고 있다(공우석, 1997a; 1997b; 원학희와 공우석, 1998; 김일부 등, 1999; 홍성조, 2000). 그러나 이러한 긍정적인 움직임에도 불구하고 공간구조적 측면의 연구가 국외의 경우와 유사하게 타 인접 관련 분야에서 오히려 활성화되고 있다. 특히 국내 지리학분야 내에서는 아직도 인문지리가 강하게 발달해 있어⁸⁾, 한편으로는 공간계획, 정책수립 및 인간과의 연계성이 쉽게 이루어질 수 있는 반면, 다른 한편으로는 지생태 분야의 연구가 상당히 둔화되는 원인이 되고 있다.

이는 결국 자연공간구분, 경관의 합성 및 세분 등과 같은 경관 생태의 공간구조적 측면에 대한 기초이론 연구의 둔화와 직결된다. 이러한 맥락에서 볼 때, 오늘날 국제사회에서 일반화되고 있는 경관 생태 연구의 핵심은 국토 경관 보호라는 대목표 아래 크게 공간구조적 측면, 기능적 측면 및 계획을 통한 인간사회와의 접목에 초점을 맞추고 있으며, 총체적 접근을 통한 경관 문제해결을 모색하고 있다는 사실과는 상당한 거리감을 느끼게 한다. 따라서 국내 지리학 분야에서도 특히 지생태 중심의 공간구조적 측면에 대한 경관 생태 연구가 지금보다 더 활성화될 필요가 있다.

이상의 내용을 종합해 볼 때, 지표들의 합성을 통한 공간결합, 배치, 구조의 파악 및 계획과의 접목이 경관 생태 연구에서 핵심이 되는 것은 분명하다. 그러나 이러한 공간구조적 측면의 강조만으로는 전체 경관 생태 연구를 이해하는 데는 불충분하다. 즉 각 단위경관들 자체 내부 및 외부 상호간에 형성되는 물질 및 에너지 흐름(예: 종의 이동 및 분포 등) 등과 같은 기능적 측면의 기작작용에 대한 구체적인 생물생태적 인과관계 및 인간의 감성에 기초한 경관 형성 문제를 파악하는 데는 한계가 있다. 이러한 맥락에서 볼 때, 지생태 중심의 공간구조적 측면은 전체 경관 생태 연구에서 한 부분에 대한 제한적 기여로 이해할 수 있다.

2) 생물생태적 시각

상기의 지생태적 시각에서 뿐만 아니라 최근에 와서는 생물생태적 관점에서도 경관 생태 연구를 많이 수행해 오고 있다. 특히 생물지리 및 개체군 동태학(population dynamics) 분야에서 공간구조 및 기능적 측면을

포괄하는 경관 생태 연구가 많이 수행되고 있다(Ruthsatz and Haber, 1981; Stojgren et al., 1997; Fairbanks et al., 1999). 또한 비오톱 보전 및 복원(Sukopp and Weiler, 1988; Agger and Brandt, 1988; Norderhaug et al., 2000), 생물종 이동거리를 고려한 비오톱 연계망 조성(Jedicke, 1994), 녹지 네트워크(Heydemann, 1983; Linehan et al., 1995), 서식처 단절 및 분획화(Knaapen et al., 1992), P-C-M 이론(Forman, 1995) 등은 생물생태적 측면을 강조한 경관 생태 연구의 중심이론들로 볼 수 있다.

비오톱 보전 및 복원은 도시 전체 비오톱 지도화 방법(기초조사 및 분석-유형분류-가치평가-지도화-계획접목)에서 경관 생태 연구와의 관계성을 구체적으로 살펴볼 수 있다(Sukopp, 1988). 특히 유형 분류는 경관 생태 연구에서 공간구조적 특성 파악(예: 지형, 기후, 토양, 수리, 식생구조, 토지이용 형태 등의 인자조합을 통한 동질성 공간유형의 결합)과 밀접한 관련성을 가지고 있다. 한편 분류된 각 유형별 생태적 가치평가를 위한 기초자료 조사에서는 생물종의 수, 다양도, 동태, 분포, 이동거리, 희귀종의 출현 유무 등과 같은 기능적 특성 파악을 강조하는 측면이 부각되고 있다. 이와 같이 평가에 활용되는 핵심 기초자료는 역시 생물종의 조사에 의존하고 있어, 전체적으로는 경관 생태 연구에서 기능적 측면을 강조하는 경향이 강하다고 볼 수 있다.

Jedicke(1994)의 비오톱 연계망 조성이론도 근원적으로는 비오톱을 우선 공간구조적 측면에서 가장 합리적으로 배치, 추가 조성 및 연계해 나갈 수 있는 방안 모색에 두고 있다. 그러나 이러한 목표 달성을 위해 수반되는 핵심적 기초자료가 바로 생물종의 이동거리 및 행동반경에 놓여져 있다는 점을 고려해 볼 때, 이 이론 역시 전체적인 맥락에서는 생물생태 중심의 기능적 측면이 강하게 반영되고 있음을 알 수 있다.

특히 최근 부각되고 있는 P-C-M 이론(Forman, 1995)도 근원적으로는 전술한 내용과 상당한 부분 맥락을 같이 하고 있다⁹⁾. 그에 의하면 어떤 경관을 공간구조적 측면에서 보다 더 하위단위의 경관으로 분류할 때, 공통적으로 출현하는 하위경관 구성단위를 폐치, 통로, 기질로 보았다. 일례로 농촌 경관을 하위 경관단위로 구분할 때, 바로 농경지는 기질로, 선형수림대 및

하천은 통로로, 포위된 숲 및 수목군락은 패치로 파악하고 있다. 이러한 하위 경관 단위의 공간적 조합이 보다 더 큰 경관 단위의 핵심적 구성요소가 되며 이렇게 조합된 단위 경관의 형상은 수 km마다 반복적으로 나타난다고 설명하고 있다.

또한 그는 하위 경관단위로서의 패치, 통로, 기질에 대한 공간 상호간의 구성형태, 모양, 거리, 배열 및 분포 상태의 파악을 경관 생태의 공간구조적 연구로 설명하고 있으며, 더불어 패치, 통로, 기질 내·외부 상호간의 에너지 흐름, 생물종 및 물질 이동에 대한 파악을 기능적 연구로 이해하고 있다. 특히 어떤 경관에 대한 공간구조 및 기능성의 상호복합작용 관계에 대한 이해를 경관 생태 연구의 중요 임무로 보았으며, 궁극적으로는 경관 계획과의 접목을 통해 최적 경관 형성 원리를 제시하고 있다.

그러나 상기와 같은 긍정적인 측면에도 불구하고 앞으로 계속 논의가 되어야 할 과제가 있는 것이 사실이다. 예를 들면 우선 이 이론의 유도가 시각적으로 P-C-M으로 확연히 구별되는 농경지 경관을 대상으로 출발하고 있다는 점을 고려해 볼 때, P-C-M 모델을 농경지 이외의 다른 경관유형들에도 공히 적용 가능할 것인가 하는 점이다. 즉 P-C-M으로의 시각적 구분이 곤란한 식생이 거의 없는 경관 유형, 건축물 중심의 도시 경관 유형, 인위적 개발 흔적이 뚜렷하지 않은 역사문화 경관 유형 및 자연산림 같은 지역 등에서의 적용 한계성을 단적인 예로 들 수 있다. 또한 수 km마다 반복적으로 출현하는 경관 규모가 정말 존재하는가라는 점이다. 즉 대축척의 지역적 규모와 소축척의 소규모 한정된 공간 규모와 차별화 될 수 있는 경관규모의 영역성 구분이 가능한가라는 점이다.

특히 공간구조적 측면에서 P-C-M의 가장 적절한 배치 및 조합관계를 규명하는데 종의 수, 이동 및 분포 등과 같은 생물생태적 측면이 강하게 부각되어 있어(물론 물질이동 및 에너지 흐름을 설명하는데 기후, 토양 등의 인자를 부분적으로는 고려되고 있음) 종합적 관점에서 바라보아야 한다는 오늘날의 경관 생태 연구 방향과 비교해 볼 때 공간구조적 측면 및 인간심리행태적 측면에 대한 이해는 부족한 것으로 사료된다.

국내의 경우, 최근에 와서는 경관 생태적 원리를 도입

한 연구가 생물생태 분야에서도 상당히 활성화되고 있음을 알 수 있다(홍선기와 이창석, 1997; 이창석과 유영한, 2001; 이도원 등, 2003). 이러한 긍정적인 움직임은 이미 오래전부터 진행되어온 국외의 경관 생태 연구 동향과 무관하지 않으며, 특히 최근 들어 이러한 국외 이론들이 부분적으로 국내에 소개되면서 시작되었다고 볼 수 있다. 그러나 아직은 생태에 대한 이해의 폭이 국내의 학문적 풍토에서는 동·식물상 연구로 한정된 경향을 보이고 있다. 특히 이들에 대한 연구방향에서도 대부분 동·식물을 대상으로 보다 더 미세한 수준으로 분해해서 생명현상을 밝히려는 노력이 주류를 이루고 있어¹⁰⁾, 경관 생태 연구에 대한 기여의 폭이 매우 제한적인 것이 사실이다. 또한 동·식물을 대상으로 한 물질이동 및 에너지 흐름의 연구방향에서 특히 공간구조적 특성 및 공간계획과 연계된 기능적 측면의 연구가 계속 진행될 필요가 있다.

이상의 내용을 종합해 볼 때, 경관 생태 연구에서 생물생태적 기여는 오랜 역사를 가진 지생태적 기여와는 달리 1980년 이후부터 본격화되기 시작했다. 그러나 짧은 시공간속에도 불구하고 비오톱 이론이나 P-C-M 모델 등 많은 연구가 있었다. 특히 각 단위경관 내부 및 외부 상호간에 형성되는 물질 및 에너지 흐름, 기작작용, 생물종의 이동 및 분포 특성에 따른 공간해석 등과 같은 생물생태 중심의 경관 생태 연구가 활발했다고 볼 수 있다. 그러나 이러한 기능적 측면에서의 생물생태적 인과관계의 파악만으로는 전체 경관 생태 연구를 이해하는데는 한계가 있다. 즉 경관의 합성 및 세분, 배치, 구조의 파악, 축척 및 경관 계획과의 접목 등과 같은 공간구조적 측면 및 인간의 심리행태에 기초한 미·시각 경관 파악에는 불충한 점이 있는 것으로 사료된다. 이러한 맥락에서 볼 때, 생물생태 중심의 기능적 측면 역시 경관 생태 연구의 전체 스펙트럼 속에서는 한 부분에 대한 기여로 이해하는 것이 타당할 것으로 사료된다.

3) 인간심리·행태적 측면

경관 생태 연구의 선구자적 입장에서 있던 Troll, Schmithüsen, Neef 역시 이미 전술한 바 있는 경관 생태의 개념 정의에서 지생태 및 생물생태뿐만 아니라 인간도 주요 경관 구성요소들 중의 하나로 파악하고 있었

다. 그러나 이 당시 인간을 경관 생태의 개념속에 포함시킨 가장 근본적인 이면에는 인간의 외형적 활동 및 행위가 경관에 어떤 부정적인 영향을 미치는가에 전적으로 관심을 집중시켜 왔으며, 특히 인간의 사고작용을 통한 이성 및 감성적 측면은 경관 생태 연구에서 배제되어 왔다¹¹⁾. 이는 중부 유럽권에서 지금까지 수행되어온 많은 경관 생태 연구가 지생태 및 생물생태적 측면 중심으로 부각되어 왔으며, 상대적으로 인간의 사고작용을 포함하는 이성 및 감성적 측면의 연구는 부족하였다는 사실에서도 충분히 뒷받침되고 있다.

하지만 최근 들어 중부 유럽권을 중심으로 한 많은 경관 생태 전문가들은 인간의 사고작용을 통한 심리·행태적 측면을 새롭게 강조하고 있으며, 이미 이와 관련된 많은 연구 결과가 제시되고 있다. 즉 경관미, 경관사, 경관인지 및 반응 등을 경관 연구의 주요 과제로 제시하고 있으며, 지생태 및 생물생태 중심의 자연적·물리적 실체만을 경관의 주요 연구대상으로 보는 전통적 시각에 강한 의문을 제기하고 있다(Tress, 2000). 이러한 의문의 제기는 궁극적으로는 자연-물리적 실체영역인 자연과 정신적 사고작용의 영역인 인간과의 상호 접합점을 경관으로 보아야 하며, 또한 GIOS, BIOS, NOOS는 각각 분리되어 있는 것이 아니라 상호복합작용 체계로서 끊임없이 변모하는 시공간의 맥락에서 경관을 해석해야 된다는 논리로 발전시켜 볼 수 있다. 이러한 논리 전개면의 이면에는 특히 인간은 경관속에 포함되어 활동하기도 하고, 때로는 독립된 개체로서 멀리서 대상경관을 바라보며 사고하는 실체로서 경관 형성의 핵심 인자로 볼 수 있기 때문이다(그림 3 참조).

그러나 인간의 사고작용에 기초한 심리·행태적 측

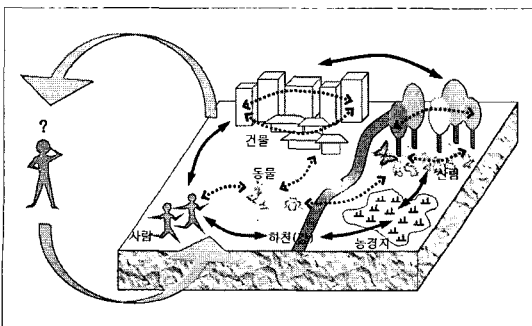


그림 3. 인간과 경관의 상호관계모델(필자 작성)

면에서의 경관 연구는 중부 유럽권 국가들보다는 상대적으로 한국 및 일본을 중심으로 한 조경학 분야에서 전통적으로 많은 연구가 진행되어 왔다. 일례로 조망이론, 휴양을 위한 경관 적합성 평가론, 인지 및 반응에 의한 경관구성론 등은 인간심리·행태에 기초한 경관 형성의 대표적인 중심이론들로 볼 수 있다. 또한 앞서 언급했듯이 한국과 일본의 경관 관련 주요 연구논문 및 저서에 대한 분석에서도 내용상 다소간의 차이는 있지만 대부분 인간의 심리·행태에 기초한 미·시각 경관 연구에 관심의 초점을 두고 있음을 파악할 수 있었다. 그러나 이러한 인간심리·행태적 측면으로의 보다 더 세분화된 경관연구는 결국 지생태 및 생물생태적 측면과는 큰 관련성을 맺지 못한 채 독자적 전문분야로 고착화되는 경향을 보여 주고 있다.

이상과 같이 경관 생태 연구에서 인간의 심리·행태적 측면의 연구가 중요한 것만은 분명한 사실이다. 그러나 전술한 바와 같이 경관 생태 연구에서 이 분야의 특별한 강조는 결국 지생태 및 생물생태적 측면을 등한시할 수 있는 우려가 있으며, 특히 각 전문분야별 시각의 상호연계성 측면을 약화시킬 가능성이 매우 높다고 하겠다. 따라서 인간의 사고작용에 기초한 심리·행태적 측면만을 경관 생태 연구의 전부로 이해하는 것보다는, 오히려 전체 경관 생태 연구에서 한 전문분야의 기여로 받아들이는 것이 타당할 것으로 사료된다.

3. 각 전문분야별 시각의 통합 단일화를 위한 경관 생태 연구의 접근원칙 모색

전술한 바와 같이 경관 생태 연구가 국가별, 지역별 및 각 전문분야별 독립된 시각으로만 경관을 이해하는 단편적 접근방식이 전통적으로 많이 팽배해 왔던 것이 사실이다. 따라서 이러한 단편적인 시각에서 바라보는 경관해석의 오류를 최소화 하고, 특히 각 전문분야별로 독립된 시각을 재차 하나로 통합해 갈 수 있는 새로운 대안모색이 요구되고 있다. 아래에서는 바로 이러한 점에 착안하여 전체론적, 분야초월적, 상호보완적 접근에 의한 경관 생태·연구를 한 방안으로 제시해 보았다.

1) 전체론적 접근(Holistic Approach)

어느 학문분야가 경관 생태 연구의 우선이나와 같은 과거의 순수자연과학적 학문 논쟁이나 경관 생태 연구를 각 전문분야별로 나누어 이를 다시 보다 더 미세한 수준으로 갈라서 해석하거나, 또는 각 전문분야별로 별개의 독립된 시각으로만 경관을 이해하는 단편적 접근 방식이 전통적으로 많이 팽배해 왔던 것이 사실이다. 최근에는 국토 경관 파괴의 가속화와 더불어 이러한 경향 또는 움직임에 강한 의문을 제기하고 있다. 바로 단편적인 시각에서 바라보는 경관해석의 오류를 최소화 하고, 특히 경관친화적 국토공간 유도라는 대 목표아래 기존의 각 전문분야별로 나누어진 별개의 독립된 시각을 하나로 통합해 갈 수 있는 한 방안으로서 전체론적 응용 경관 생태 연구에 주목할 필요가 있다(Allen, 1992; Hobbs, 1997; Cervantes *et al.*, 1999; Jacobs and Mann, 2000; Antrop and Eetvelde, 2000).

전체론은 원래 철학적 용어로서 고대 회랍어 Holos (전체, 통합)에서 그 어원을 찾고 있으며, 독일어 Holismus, 영어 Holism으로 번역되고 있다. 그 의미는 실제 현실 속에서 나타나고 있는 모든 부분적 현상들을 하나의 통합된 완전체로 파악하려는 방법으로 이해할 수 있다. 바로 이러한 전체론적 접근에 기초한 오늘날 경관 생태 연구의 중요한 특징으로는 1. 구조, 변화과정, 역동성, 2. 공간구조 및 공간크기의 위계적 배열상태, 3. 상호 복합 작용체계로 얽혀 있는 경관요소들 간의 물질이동 및 에너지 흐름과 같은 기능적 측면의 이해로 요약된다. 또한 이러한 3가지 특징은 근원적으로는 지생태 중심의 자연-물리적 측면에서 경관의 공간구조 및 기능성 파악, 생물생태 중심의 자연-물리적 측면에서 경관의 공간구조 및 기능성 파악, 인간심리·행태적 측면에서 경관의 공간구조 및 기능성 파악 등과 같은 각 전문분야별 경관 생태 연구의 기본 개념을 포괄하고 있다.

물론 경관 생태 연구의 전체론적 접근 필요성은 이미 오래전 경관 전문가들에 의해 간접적으로 언급되어 왔다(Troll, 1950; Schmithüsen, 1964; Neef, 1967). 특히 Troll(1950)은 지생태적 요인 및 생물생태적 요인뿐만 아니라 개개인이 느끼는 심리적 감정 변화에 따른 경관 형상 변경, 더 나아가 시공간적인 맥락에서 인간활동의 변화와 함께 바뀌어 가는 어떤 경관의 구조, 변화과정, 역동성까지를 경관 생태 연구의 대상으로 파악하고 있

었으며 이들의 동등한 고려를 주장하였다. 이는 바로 자연과 인간활동과의 통합을 의미하고, 오늘날 제기되고 있는 전체론적 시각과 흡사한 맥락을 유지하고 있다.

그러나 문제는 이미 제기되었던 전체론적 시각이 오랜 시간의 변화과정을 거치면서 보다더 구체화되고 체계적인 연구가 수행되지 못하였다는데 있다. 일례로 인간적 요인을 경관 생태 연구에서 주요한 부분으로 고려하고 있었음에도 불구하고, 이미 전술한 바와 같이 이 당시 실제 경관연구에 있어서는 주변환경과 인간활동과의 외형적 관계성 파악 정도에 머물렀으며, 오히려 지생태 및 생물생태와 관련된 보다 더 세분화된 연구가 지배적이었다는 사실이 이를 잘 입증해 주고 있다. 더구나 인간의 내면적 사고작용을 통한 인지반응적 경관에 대한 이해는 관심의 대상이 아니었다.

특히 긍정적이든 부정적이든 간에 어떤 경관을 형성시키는 주요 요인이 바로 인간이고, 특히 오늘날 급속한 기술의 발전과 더불어 빠르게 진행되고 있는 경관 변화도 궁극적으로는 인위적인 요인에 의해 좌우된다는 점을 고려해 볼 때, 지생태 및 생물생태적 측면 이상으로 인간의 내면적 사고작용을 통한 경관 이해는 필수적이라 사료된다. 여기서 다시 인위적 요인의 고려는 크게 2가지 측면으로 나누어 생각해 볼 수 있다.

하나는 지생태 및 생물생태 분야와 더불어 경관 생태 연구의 또 다른 한 축을 형성하고 있는 인간의 심리·행태적 측면에서의 경관에 대한 이해이다. 심리·행태적 측면에서의 경관 이해는 무엇보다 경관의 아름다움, 고유성, 독특성을 인간의 내면적 사고작용을 통해 인지반응하는 과정에 대한 연구로 볼 수 있으며, 경관미, 시·지각 경관, 경관행태심리론, 경관사 등과 같은 세분화된 이론들에 대한 이해와 직접적인 관련성을 가지고 있다. 특히 경관은 GEOS, BIOS, NOOS의 각 하위 시스템들로 구성되어 있으며, 이중 특히 인간에 의해 표현되는 정신적 단위공간인 NOOS적 측면의 강조가 필요하다. 바로 인간은 한편으로는 자연-물리적 경관 영역에서 생물계의 한 부분에 포함되기도 하고, 다른 한편으로는 생각하고, 반응하고, 행동하는 피조물로서의 인간은 원래의 경관모습을 완전히 새롭게 창조해 내는 능력을 소유하고 있는 경관형성의 결정적인 인자이기 때문이다.

또 다른 하나는 인간활동과 결부된 사회, 문화, 정책

적 문제에 대한 이해이다. 즉 GEOS, BIOS, NOOS적 차원에서 수행된 경관생태의 기초적 연구 결과가 궁극적으로는 인간의 사회, 문화, 정치속으로 얼마만큼 효과적으로 반영될 수 있을 것인가라는 현실 적용적 측면에서의 인간에 대한 이해로 볼 수 있다. 이는 궁극적으로는 국토 공간 및 경관계획과의 접목방법에 대한 이해와 결부된다.

이상과 같이 경관 생태 연구의 전체론적 시각은 우선 경관을 구성하고 있는 각 하위 시스템, 즉 지생태, 생물생태 및 인간심리·행태적 요소들을 공히 포함하는 기초적 연구와 이들 상호간의 가교 역할 및 동등한 고려의 의미를 내포하고 있다. 또한 상기의 각 하위 시스템별 기초적 연구 결과가 국토 경관 보호라는 대 목표 아래 다시 인간의 사회, 문화, 정책적 측면과 결부해서 얼마만큼 실제 현실속으로 반영될 수 있을 것인가라는 문제, 즉 국토 공간 및 경관 계획 체계와의 효과적인 접목까지 포괄하는 의미로 이해하는 것이 가장 설득력 있는 해석으로 사료된다.

그러나 이러한 전체론적 해석은 오늘날 보편적으로 수용될 수 있는 하나의 상대적 개념이지, 절대적인 원칙은 아니다. 바로 상기에서 제시된 전체론적 시각에 또 다른 의문을 제기할 수 있기 때문이다. 일례로 경관과 관련하여 연구하는 모든 학문분야를 경관 생태 연구 분야로 이해해서는 곤란하다는 경관 연구와 경관 생태 연구간의 이원론적인 입장을 주장할 수 있다. 모든 것을 다 해결할 수 있다는 논리는 역으로 모든 것을 다 해결할 수 없다는 이치와 같다. 특히 경관 생태는 하나의 고유한 학문 분야이고, 경관계획은 도구(수단)이며, 인간의 사고작용을 통한 인지반응적 경관은 엄밀히 말하면 생태가 아니며, GIS 및 RS는 단지 기술적 보조수단으로만 이해될 수도 있다.

물론 모든 경관 관련 학문 분야를 모두 하나로 통합하여 경관문제를 종합 환경과학적 측면에서 해결하는 것은 불가능하고, 오히려 그럴 필요도 없다. 그러나 분명한 사실은 경관 관련 다양한 학문분야를 포괄하고, 이들 각 관련 학문분야들 속에서 다시 경관문제 해결에 필요한 학문분야 또는 이론을 선별하여 하나의 독립된 학문분야로서 전체론적 경관 생태 연구를 이해하려는 노력이 무엇보다 중요하다. 이에 대한 논의는 차후 계속

진행되어야 할 것으로 사료된다.

2) 분야초월적 접근(Transdisciplinary Approach)

분야초월적 접근은 상기의 전체론적 특성과 별개의 문제가 아니라, 오히려 전체론적 기본틀을 학문분야와 관련하여 하나로 통합 및 엮어나가는데 필요한 보다 더 구체화된 한 방법론으로 볼 수 있다. 분야초월적 연구의 일반적 특징으로는 우선 어느 한 특정전문분야의 시각 및 한계에서 탈피하여, 해당 관련 분야 전체를 포괄하는 전문분야 외적 또는 탈 특정분야의 시각에서 어떤 문제를 해결하려는 시도로 이해된다.

이에 반해 다학문적 연구(multidiscipline)는 하나의 연구대상(물)을 놓고 여러 관련 학문분야들이 각각 별도로 옆에 놓이게 되고, 각 분야별로 알고자 하는 관심사 역시 서로 독립적으로 평행선을 달릴 수 있다. 이로 인해 연구의 폭이 너무 넓어지는 경향이 있으며, 특히 알고자 하는 관심사가 서로 다른 시각에서 출발하여 방법론의 적용 및 전개과정에서 감지할 수 있을 정도의 상호교환적 맥락의 유지가 곤란한 점이 있다. 또한 학제간 연구(interdiscipline)는 하나의 연구대상(물)을 놓고 알고자하는 관심사가 과도하게 중복 및 교차되어 학문상 호간의 경계를 쉽게 넘게 된다. 이로 인해 연구의 폭이 좁아지는 경향이 있으며, 특히 원래의 연구대상(물)에서 해결되지 못하는 부분들이 많이 남게 되는 문제점을 안고 있다.

분야초월적 의미를 좀더 구체적으로 정의해 보면 다음과 같다(Jäger und Scheringer, 1998). 1. 한 전문분야를 초월한 시각에서 문제점 인식 및 과제유도, 2. 도출된 문제점 및 과제들은 해당 특정 전문분야별로 전달 및 작업수행, 3. 각 전문분야간의 상호보완적 맥락의 유지, 4. 각 전문분야별 작업수행에서는 임의의 방법론 선택 등으로 정리해 볼 수 있다. GEOS, BIOS, NOOS 상호간의 복합시스템으로 구성된 경관문제 해결에서는 바로 상기와 같은 분야초월적 시각의 접목이 매우 유효할 것으로 사료된다.

그러면 전체론적 경관 생태 연구에서 분야초월적 시각의 접목방법을 상기의 개념에 입각하여 좀더 구체적으로 분석해 볼 필요가 있다. 우선 1. 경관 생태 관련 문제 제기 및 과제 도출은 한 전문분야의 특정방법론을 강

요하기 보다는, 오히려 공간구조적 단위로서의 경관, 시공간적 영역으로서의 경관, 사고작용을 통한 인지반응적 본질로서의 경관, 지생태, 생물생태, 인간사회(문화)와의 접합점으로서의 경관, 복합시스템으로서의 경관을 통합하는 전체론적 입장에서 특정 전문분야의 시각을 초월하여 설정할 필요가 있다. 2. 이렇게 도출된 문제점 및 과제들은 다시 해당 관련 특정전문 분야별로 전달되고, 각 전문분야에서는 해당 과제 및 문제점들을 구체적으로 진단한다. 여기서 구체적인 진단은 경관 생태 전문가보다는 각 분야별 전문가에 의해서 수행되는 것이 바람직하다.

특히 분야초월적 경관 생태 연구는 전체론적 시각과 각 전문분야별 시각의 중요성을 함께 포함하고 있다는 점을 고려해 볼 때, 전체론적 시각을 지나치게 강조하여 각 전문분야별 시각 및 이에 따른 세부적인 조사 및 분석을 등한시해서는 곤란하다. 각 전문분야별 작업수행에서는 확실적인 하나의 특정방법론을 적용하기 보다는, 이미 도출된 전체 문제점 및 과제를 해결하는데 기여할 수 있는 방향속에서 각 전문분야별 자유로운 방법론을 선택하여 분석할 필요가 있다. 3. 각 전문분야별 분석내용(즉 지생태, 생물생태 및 인간의 사고작용을 통한 인지반응적 경관 분석 내용)들은 상호보완적 맥락의 유지가 요구된다. 아울러 상기의 각 전문분야별 기초적 연구 결과는 국토 공간 및 경관 계획 체계와도 상호보완적 관계가 유지될 필요가 있다.

그러나 각 전문분야별 내용의 단순한 통합만으로는 경관 생태적 관점에서 제기된 특별한 문제점 및 과제들을 해결하기에는 불충분하다. 바로 다음장에서 기술되고 있는 단순한 결합이 아닌 대화형태와 같은 반복성의 상호교환적 맥락의 유지가 중요하다. 이상과 같이 다양한 시각에서 접근이 가능한 복합체로서의 경관, 이것을 주 연구대상으로 하는 응용 경관 생태 연구는 특히 국토 경관 보호라는 대 목표아래 자연과 인간사이에서 발생하는 제반 문제점들을 전체론적, 분야초월적 관점에서 풀 수 있어야 하고, 또한 경관 관련 특별한 세부적인 문제점들에 대해서도 충분히 설명될 수 있어야 한다. 이러한 맥락에서 분야초월적 시각을 가진 경관 생태 전문가들은 의학분야에서 가정의학 전문가¹²⁾와도 비교해 볼 수 있다. 즉 단과 전문의는 어느 한과에 속하는 질병

을 깊이 있게 다루는데 비하여 자기전문분야가 아닌 질병에 대해서는 큰 관심이 없다. 그러나 가정의학 전문가는 전체적인, 전인적인, 분야초월적 입장에서 문제점을 진단하고, 때로는 단과 전문의들과의 조정자로서의 역할을 동시에 수행한다는 점에서 경관 생태 전문가와 매우 유사한 점이 있다고 하겠다.

3) 상호보완적 접근(Complementary Approach)

현재의 경관모습은 자연과 인간 진화과정의 산물로서, 또한 물리 자연적 실체와 정신적, 외형적 인간활동과의 상호 복합작용 체계에 의해 형성되어 왔다. 전통적으로 물리 자연적 시스템은 자연과학 분야에서 인간시스템은 사회과학 분야에서 많이 다루어 왔다. 특히 경관 생태 연구는 물리 자연적 시스템의 하위단위인 지생태 및 생물생태 연구와 인간 시스템의 하위단위인 심리·행태적 연구분야를 포괄하는 전체론적, 분야초월적 시각의 중요성을 이미 언급하였다.

그러면 '각 하위 시스템 상호간에는 어떤 관계의 유지가 필요한지' 또한 '각 하위 시스템과 전체 시스템 사이에는 어떤 맥락적 관계유지가 필요한지'에 대한 대답이 필요하다. 특히 이에 대한 대답의 필요성은 전술한 전체론적, 분야초월적 내용을 이론적으로 훨씬 더 보완해 줄 수 있다는데 기인한다. 바로 수평적, 수직적 위계관계 공히 상호보완적 관계의 유지가 중요하며, 이 문제에 대해서는 앞장의 분야초월적 시각에서도 이미 간략하게 언급되었다. 그러면 상호보완적 맥락의 유지를 위한 방법론을 내용의 질적인 측면과 형성절차 과정적 측면으로 구분하여 좀더 구체적으로 파악해 볼 필요가 있다.

우선 내용의 질적인 측면은 Harbermas(1981)의 소통행위이론에서 유사점을 발견할 수 있다(서규환 등, 1995). 그에 의하면, 의사소통 행위는 구성원들간의 상호보완적 이해의 과정에서 구현되는 행위로 보고 있다. 상호보완적 이해과정은 절대적 주체가 객체와 대면하는 수직적 위계구도가 아니라, 오히려 자유스런 언어 및 대화를 중심으로 질문과 대답, 언표와 반박, 입론과 반론이 이루어지는 상호 주관적 수평관계를 의미하고 있다. 따라서 의사소통 행위에서의 상호이해는 단순한 의미 이해에 그치는 것이 아니라, 해결되어야 할 전체 목표를 염두에 두고 화자가 제기하는 타당성 주장에

대한 청자의 비판적 검증에 포함하고 있는 것으로 해석할 수 있다.

이러한 맥락에서 볼 때, 경관을 구성하고 있는 각 하위시스템, 즉 지생태, 생물생태 및 인간심리·행태적 요소 상호간의 보완적 맥락 및 이들과 국토 공간 및 경관 계획 체계와의 가고 역할을 위한 상호보완적 관계 유지를 마치 양손바닥을 붙이는 것과 같은 단순한 결합, 또는 서로 다른 두 개의 물체에 대한 단순한 시공간적 조합의 의미로 이해하는 것은 설득력이 없다. 오히려 특별한 경관생태적 문제점들을 해결하기 위한 한 방법으로서의 상호보완적 관계란 전체와 이에 귀속된 각 부분들 사이에, 일반적 보편성과 특별성 사이에, 내용의 합성과 축소 사이에 비판적 검증에 포함된 대화형태와 같은 상호역할을 의미한다. 상호보완적 관계에 대한 이러한 이해는 궁극적으로는 경관 관련 각 하위 시스템 상호간 및 하위와 전체시스템 상호간에 자칫 발생하기 쉬운 반달리즘적 경향을 극복하고, 오히려 전혀 새로운 영역 탄생 및 해법이 탄생될 수 있는 긍정적인 측면이 있다.

상호보완적 관계의 형성절차 과정적 측면에 대한 이해는 일례로 자연계의 현상을 설명하고 있는 고대 중국의 음양이론을 통해서도 그 관계성을 찾아 볼 수 있다(최창조, 1984). 음양이론은 시공간을 초월한 절대적 공간 단위인 타오(Tao)에서 출발하며, 여기서부터 서로 정반대의 음(땅, 어둠), 중(인간세계), 양(하늘, 빛)이 탄생된다. 이러한 음, 중, 양으로부터 음기, 중기, 양기가 생성되며, 중기는 음기와 양기의 중간 또는 균형 상태를 의미한다. 손, 발과 같은 전혀 다른 관계에 놓여 있는 음기, 중기, 양기의 반복적 상호교환작용을 통해서 만물과 세계가 형성된다고 보고 있다. 무엇보다 이러한 개념은 절대적 개념이 아니라, 시공간적으로 중첩되는 상대적 개념으로 이해하는 것이 타당하다. 즉 음의 가치와 작용이 언제 어디서 최고의 정점에 도달할 수 있느냐는 바로 정반대의 입장에 있는 양과의 교환적 균형관계에 달려 있다. 반대의 경우도 마찬가지로 유효하다. 하늘에는 양이 땅에는 음이 항상 절대적으로 존재한다. 인간세계는 음과 양이 달팽이 형태(나선형)와 같이 끊임없이 움직이는 상태속에 놓여 있고, 이러한 움직임은 결국 어느 순간에 완전한 균형관계속으로 조율되어 나타난다(그림 4 참조). 따라서 경관 문제해결을 위한 상호보완적 관계의 의미는 전술한 바와 같이

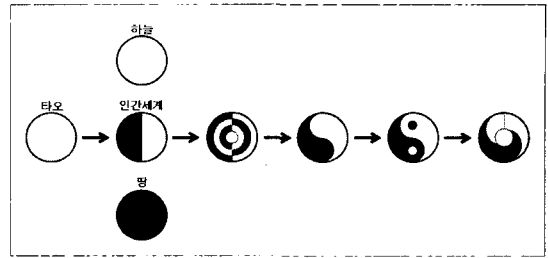


그림 4. 음과 양의 상호보완작용을 통한 만물의 생성과정
 자료: 이강훈, 1989: 23. 필자수정 후 재작성; Jung, 1993: 34. 재인용

내용의 질적인 측면과 형성 절차 과정적 측면을 모두 포함하는 차원에서 이해할 필요가 있다고 하겠다.

4) 조경학의 역할

오늘날 국토 전반에 걸친 난개발 및 무분별한 각종 공간개발로 인해 경관훼손이 가속화되고 있다는 점을 고려해 볼 때, 경관 생태 분야의 정착 및 활성화는 시급히 해결되어야 할 현안과제가 아닐 수 없다. 활성화의 첫걸음은 새로운 분야의 혁명적 도입 또는 탄생이 아니라, 기존의 것에 대한 점진적 보완 및 시각전환에서 시작하는 것이 타당하다. 이러한 사실은 지금까지 국내의 경관관련 기존의 연구가 비록 단편적 또는 전문분야별 시각속에서 추진되어 왔지만 많은 연구 결과가 있다는 사실이 이를 뒷받침하고 있다.

이러한 사실로 미루어 볼 때, 향후에는 자연지리 및 생물생태 분야와 더불어 특히 조경학 분야에서의 경관 생태 연구에 대한 기여의 폭이 매우 클 것으로 사료된다. 현재 국내 조경학 분야에서는 전통적으로 경관을 주 연구대상으로 강조해 왔으며, 이를 위해 대부분의 조경학과에서는 이미 인간행태분야, 미시각 경관분야, 역사문화분야 등 인간관련 연구와 (환경)생태분야, GIS 분야 등 자연생태관련 연구, 경관계획(설계), 경관 관리 및 시공 분야 등을 포괄적으로 다루어 오고 있다. 물론 경관과 관련한 인간의 연구를 중심에 두어 왔던 것이 사실이지만, 최근에 와서는 자연생태를 강조하면서 종합과학으로 정착해 가고 있는 상태이다. 따라서 경관을 주요 연구대상으로 하고 인간-자연-계획을 포괄적으로 다루고 있다는 점에서¹³⁾, 또한 타 분야에 비해 경관문제를 전체적으로 진단할 가능성이 높다는 점에서 조경학이 향후 국내의 경관 생태 연구에 중요한

역할을 수행해야 하는 당위성으로 볼 수 있다.

그럼에도 불구하고 기존에 팽배해 있던 전문분야적 시각에서의 탈피문제, 특정 단위공간 중심의 지역규모로의 영역성 제고문제, 지생태 및 생물생태분야와의 공감대 형성의 미흡 등 아직도 많은 문제점들을 가지고 있는 것이 사실이다. 특히 국외의 경우와는 반대로 자연생태적 측면보다는 전통적으로 인간의 사고작용에 기초한 심리·행태적 측면에서의 경관연구가 주류를 형성하고 있다는 점이다. 이는 결국 지생태 및 생물생태분야에서와 마찬가지로 또 하나의 독립된 전문분야로 남게 되고, 더 나아가 이에 대한 보다 더 미세한 수준으로의 세분화는 전체론적, 분야초월적, 상호보완적 측면을 강조하는 경관 생태 연구 방향에 커다란 걸림돌이 될 수 있다.

따라서 미래지향적인 관점에서 보면, 조경학의 각 세부 분야별 상기와 같은 상호보완적 관계유지가 필요하며, 궁극적으로는 경관계획과의 접목을 통한 전체론적 입장에서의 새로운 상호보완 및 통합조정이 필요할 것으로 사료된다. 바로 가장 큰 과제는 전체론적, 분야초월적, 상호보완적 시각으로 유도된 조경학의 인식전환 및 새로운 영역으로의 확대 가능성 문제이다. 아래에서는 계속해서 상기와 같은 전체론적, 분야초월적, 상호보완적 접근원칙에 부합하는 새로운 경관의 조사, 분석, 평가 및 계획접목 방법론에 대해서 분석해 보고자 한다.

4. 경관조사, 분석, 평가 및 계획과의 접목방법

아래에서 기술되고 있는 경관조사, 분석, 평가 및 계획과의 접목방법은 이미 전술한 바 있는 각 전문분야별 시각속에서 포괄적으로 기술된 내용을 다시 전체론적, 분야초월적, 상호보완적 경관 생태 연구의 맥락으로 전환하여 새로운 시각에서 좀더 구체적으로 파악해 보는데 주안점을 두었다. 그러나 각 항목별 세부적인 정밀분석은 본 연구의 범위를 벗어나므로 생략하였으며, 다만 경관 생태 연구의 전체 스펙트럼 형성 차원에서 연구방법론 제시에 중점을 두어 분석하였다. 또한 이를 기초로 국내현실과의 비교를 통해 도입 가능성과 한계성에 대한 간략한 비판적 고찰을 병행하였다.

1) 조사 및 분석

기초조사 및 분석은 차후 경관 평가를 위한 핵심 토대이며, 이들은 서로 밀접한 관련성을 가지고 있다. 이미 전술한 바 있듯이 기초조사 및 분석은 경관 생태 관련 여러 전문분야별로 수행되며, 수행방법은 각 분야별 해당 전문가의 자유선택으로 이루어진다. 그러나 경관 생태 전문가의 전체적인 조사내용 및 분석방법의 기본 틀 속에서 수행되는 것이 일관성이 있으며, 경우에 따라서는 경관 생태 전문가와 각 분야별 전문가의 공동참여 속에서 구체적인 조사 및 분석이 진행되는 것이 효과적이다.

여기서 중요한 사실은 조사내용 및 분석범위의 설정 문제이다. 경관을 구성하고 있는 모든 수직적, 수평적 맥락의 복합시스템 전체 또는 경관자원의 전체 생산능력을 구체적으로 조사 및 분석하는 것은 한 학문분야에서는 불가능하고, 또한 그럴 필요도 없다. 바로 분야초월적 입장에서 제기된 문제점을 중심으로 사전에 어느 정도 조사범위를 제한 및 축소시킬 필요가 있으며, 전체 보다는 실제적으로 해결되어야 할 경관계획과 연계된 목표 및 문제점을 중심으로 조사분석을 수행하는 것이 중요하다.

경관 생태 연구에서 특히 경관계획과 연계된 각 전문분야별 조사 및 분석내용의 기본틀로는 우선 생물생태적 측면에서는 Biotop 및 Biosystem, 지생태적 측면에서는 Geotop 및 Geosystem, 인간심리·행태적 측면에서는 Anthropotop 및 Anthroposystem, 이들 3가지 측면을 합성한 Landschaftstop(Ökotop) 및 Landschaftssystem에 관한 연구를 우선적으로 생각해 볼 수 있다.

이들에 대한 조사 및 분석의 방향은 앞서 언급했듯이 다시 문제점 중심으로 범위를 축소하여 중점항목 중심으로 경관의 현재 및 미래변화에 대한 내용기술이 필요하며, 특히 경관의 현재 및 미래변화에 대한 기술은 가능한 한 주관성을 배제한 가치중립적 입장에서 각 전문분야별로 분석한 있는 그대로의 내용기술이 보다 더 실효성이 있을 것으로 사료된다. 경관계획과 연계된 세부적인 조사항목 및 분석방법에 대해서는 본 연구의 범위를 벗어나므로 생략한다.

물론 지금까지 국내에서도 생태자원에 대한 조사 및 분석은 많이 수행되어 왔다. 동·식물요소 중심의 생물상조사, 기후, 토양, 물 등 무생물 중심의 조사 및 인문사회 환경적 조사 등을 일례로 나열해 볼 수 있다. 그러

나 지향하는 목표가 서로 다른 상태에서 각 전문분야별로 독립적 시각에서 조사 및 분석이 수행되어 경관생태적 측면에서의 활용가치는 높다고 볼 수 없다. 특히 경관 계획과 연계된 경관 생태 연구의 공간구조적 측면 및 기능적 측면에 대한 각 전문분야별 기초조사 및 분석의 활성화가 요구된다. 다시 말해 Geotop 및 Geosystem, Biotop 및 Biosystem, Anthropotop 및 Anthroposystem, Landschaftstop(Ökotop) 및 Landschaftssystem에 대한 기초조사 및 연구의 활성화로 요약해 볼 수 있다. 물론 최근 들어 국내에서도 경관 생태 연구의 공간구조적, 기능적 측면을 고려한 Biotop, Ökotop에 관한 기초조사 및 연구가 부분적으로 수행되고 있으나(나정화와 이석철, 2000; 나정화와 이정민, 2003), 질적·양적으로 매우 부족한 것이 사실이다.

2) 평가

평가는 전술한 공간구조적 측면 및 기능적 측면에서 수행된 기초자료 및 분석내용을 토대로 수행된다. 그러나 평가단계에서 무엇보다 중요한 것은 경관생태적 관점에서 각 부분별 전문가들에 의해 수행된 조사 및 분석된 내용들을 국토 공간 및 경관계획속으로 전환시켜 나가는데 있어서 얼마만큼 효과적인 가교역할을 수행할 수 있을 것인가 하는 문제이다. 특히 인간의 다양한 요구조건을 포괄하고 있는 계획실무에서는 실제로 자연과 경관의 보호문제가 이차적 관심사임을 감안해 볼 때, 각 전문분야별로 조사 및 분석된 내용들을 인간사회 중심의 계획실무속으로 반영의 정도를 보다 더 높일 수 있는 전략적 노력은 매우 중요하다. 따라서 계획과의 효과적인 접목을 위해서는 가치중립적 기초조사 및 분석내용에 대한 단순한 기술에서 가치 등급화로의 전환이 필수적으로 요구되며, 이를 위해서는 특히 평가단계가 매우 중요한 역할을 수행한다.

전환 문제의 해결을 위해 평가단계에서 수행해야 할 가장 중요한 문제중의 하나는 우선 경관기능의 규정이다. 여기서 말하는 경관기능은 각 단위경관 요소들 또는 P-C-M의 상호교환 작용 사이에서 발생하는 에너지 및 물질흐름, 종의 이동 등과 같은 조사분석 단계에서 수행되는 내용을 의미하는 것이 아니라, 인간사회로부터 직·간접적으로 이용될 수 있는 경관자원의 자연잠재적

생산능력을 의미한다.

Marks *et al.*(1989)는 인간의 이용성을 전제로 한 경관기능을 크게 침식 및 홍수조절기능, 필터 및 완충기능, 지하수 보호 및 형성기능, 오염물질 조절기능, 대기정화 및 기후조절기능, 휴양 및 미시각 기능, 동·식물 보호기능, 생물적 수확능력기능, 개발가능 기능 등으로 구분하고 있으며, 각 기능별 가치 등급화를 위한 평가목적, 절차 및 방법을 구체적으로 제시하고 있다. 인간사회 또는 경관계획으로의 전환을 평가목적으로 설정하고, 평가를 위한 핵심자료는 각 전문분야별로 수행한 기초조사 및 분석내용을 기반으로 하고 있다. 또한 상기의 각 경관기능별 가치 등급화를 위한 평가방법으로는, 우선 각 경관기능별 적합한 평가지표를 선정 한 후, 선정된 각 지표들의 정량적 합산평가 방법을 제안하고 있다.

Mosimann(1990)은 '경관기능'이란 용어 대신 Landschaftstop이란 단어를 사용하여 인간의 이용성을 전제로 한 경관자원의 자연잠재적 생산능력을 평가하고 있다. 즉 Landschaftstop(Ökotop)을 먼저 Biotop, Geotop, Anthropotop으로 세분하여 평가를 위한 지표설정 및 설정된 각 지표들에 대한 가치 등급화 및 적합성을 정량적으로 평가하고, 각 단위경관별 자연잠재적 생산능력에 대한 최종적인 가치 등급화에 대한 진단은 전술한 결과를 토대로 다시 각 지표군별 정량적 합산 평가방법을 제안하고 있다. 그러나 평가절차 및 방법은 상기와 큰 차이는 없는 것으로 사료된다.

또한 Forman(1995)은 경관을 구성하고 있는 기본 요소를 P-C-M으로 보고 있으며, 이들 각 요소 상호간의 조합 및 배열, 이질성 및 동질성, 상호연계성, 구조 및 변화 등을 지생태, 생물생태 및 인간적 측면에서 공히 평가하여 계획과의 접목을 시도하고 있다. 물론 동·식물을 중심으로 한 생물생태적 측면에서의 기초자료들을 경관의 공간구조 및 기능성 평가의 중심에 두고 있거나, 정성적 평가를 강조하고 있는 점에서는 앞서 기술한 인간의 이용성을 전제로 경관기능 및 경관자원의 자연잠재적 생산능력의 평가방법과는 다소 차이점이 있다.

이상과 같이 평가방법에 있어서 아직까지는 국제적으로 공히 통용되는 어떤 표준화된 모델은 없다. 그러나 평가단계에서 가장 중요한 문제는 어떤 종류의 평

가기법 및 방법을 사용하느냐가 아니라, 가치중립적 입장에서 각 전문분야별로 조사분석된 내용을 얼마만큼 인간사회 및 계획시스템 속으로 접목시켜 나가는데 용이한 가치 등급화된 평가를 해줄 수 있을 것인가에 우선적 고려가 있어야 할 것으로 사료된다. 특히 가치 등급화로 나타난 최종 평가 결과에 대한 내용은 인간사회 및 계획과의 원활한 접목을 위해 반드시 도면으로 제시될 필요가 있다(예: Biotop 지도).

중부 유럽권을 일례로 들어보면, 경관 생태 연구의 맥락에서 생물생태적 측면을 강조한 기초도면으로는 Biotop지도(추가적으로 현존 및 잠재자연식생도 등), 지생태적 측면을 강조한 기초도면으로는 Geotop 지도(예: 기후도면, 토양도면, 지형도면 등), 인간심리·행태적 측면을 강조한 휴양 및 미시각 경관 분석도 등으로 파악해 볼 수 있다. 이들 평가도면의 공통된 특징은 인간의 이용을 전제로 한 각 단위 경관 유형들의 기능 및 생산능력 파악을 가장 중요한 평가목적으로 고려하고 있다는 점이다. 또한 정량적 합산평가방법(필요에 따라서는 정성적 평가 활용)을 활용하여 가치 등급화 된 결과 및 주요 특징들을 도면속에 제시하고 있어 특히 경관 계획가의 활용성 및 계획실무로의 접목성을 높이는데 효과적인 것으로 사료된다.

물론 국내의 경우에서도 지금까지 생태적·휴양적 관점에서 조사, 분석 및 평가된 기초자료(도면)는 부족하지 않다. 그러나 문제는 지향하는 목표, 축척 및 활용목적이 서로 달라 특히 경관생태적 관점에서의 평가를 위한 기초자료로 활용하는데 한계가 있다는 점이다. 따라서 경관생태적 관점에서 각 전문분야별로 조사분석된 내용을 제차 가치 등급화로 전환하는데 필요한 새로운 평가 모델 개발 및 평가 결과의 도면기술에 대한 우선적 고려가 있어야 할 것으로 사료된다. 일례로 Biotop 평가의 토대는 이에 대한 기초조사 및 분석내용이 필수적이라는 점을 감안해 볼 때, 특히 국내의 경우 Biotop에 대한 조사분석 내용의 부족은 바로 Biotop 평가방법의 부족으로 이어진다.

초기 도입단계에서 Biotop에 대한 평가방법상의 문제점을 극복할 수 있는 한 방안으로 우선 다항목 지표적용을 통한 정량적 합산평가방법을 고려해 볼 수 있다. 이러한 평가방법은 각 단위경관별 가치 등급화로의 전환

을 용이하게 해주고, 특히 경관계획적 관점에서의 평가 결과에 대한 설득력을 높여줄 수 있는 장점을 가지고 있다(나정화와 이석철, 2000; 나정화와 이정민, 2003). 이외에도 경우의 수에 대비하여 정성적 평가 및 복합평가 모델 등과 같은 가치 등급화를 위한 다양한 평가방법에 대한 연구의 활성화가 요구된다. 가치 등급화 된 평가 결과는 경관계획과의 원활한 접목이란 차원에서 도면으로 제시되는 것이 타당하다. 최근 서울시에서 작성한 도시 Biotop도면(서울특별시, 2000)은 전술한 맥락에서의 경관생태적 조사, 분석 및 평가결과라는 점에서 그 의미는 매우 클 것으로 생각된다. 이러한 새로운 움직임은 전국적으로 확대 가능성을 열어 놓고 있으며, 특히 향후 국내 경관 생태 연구의 활성화에 획기적인 전환점이 될 수 있을 것으로 사료된다.

3) 국토 공간 및 경관계획과의 접목

소규모 특정 단위공간에서부터 대규모의 도시, 지역 및 국토규모에 이르기까지 미래의 경관형상은 지금보다 훨씬 더 인간의 영향을 받을 것으로 예측된다. 그러면 어떤 인간적 요인 및 변화과정들이 미래 경관형성에 영향을 미치는지? 그리고 어떠한 방법 및 수단을 통해서 그 영향요인들과 변화과정들을 경관친화적으로 통제해 나갈 수 있을 것인가를 이해하는 것은 매우 중요한 문제이다. 경관 생태 전문가들은 단순히 상아탑속에서 현실과 동떨어진 연구 결과를 제시하는 수준에서, 이제는 이러한 연구 결과물들을 경관계획적 수단을 통해 실제 현실속의 인간생활과 직접 결부되어 있는 다른 계획들과의 연계라는 매우 어렵고 취약한 부분들을 극복해 나가는 데에도 관심을 기울여 나갈 필요가 있다.

따라서 전체 경관 생태 연구의 맥락에서 본 경관계획은 전술한 기초조사, 분석 및 평가결과(도면)들을 실제 인간사회 속으로 반영시켜 나가는데 필요한 공간계획적 핵심도구로 볼 수 있으며, 서두에서 이미 중요하게 다룬 바 있는 경관 생태 연구의 전체론적, 분야초월적, 상호보완적 시각이 하나의 중요한 방법론적 길잡이가 될 수 있을 것으로 사료된다.

그러면 이에 부합하는 경관계획의 구성체계를 좀더 구체적으로 파악해 볼 필요가 있다. 그러나 각 나라별, 지역별로 경관계획의 목표, 내용구성 및 방법론에는 상

당한 시각 차이가 있는 바, 절대적 기준에 입각한 통합 단일화 된 내용분석은 곤란하였다. 다만 여기서는 전술한 경관 생태 연구의 방향에 부합하는 기존의 국내·외 경관계획 연구사례 분석¹⁴⁾을 토대로 특히 경관계획의 내용 구성적 측면, 수립 절차적 측면, 다른 계획과의 관계적 측면에서 도입 가능성과 한계성을 모색해 보았다.

우선 경관계획의 내용구성적 측면에서는 크게 목표 설정단계와 세부계획 확정단계로 구분된다. 목표설정의 기본은 각 전문분야별로 수행한 기초조사, 분석 및 평가 내용(도면)이 충분히 반영될 수 있도록 일관성을 유지하고, 특히 보전 및 인간의 이용성을 전제로 한 분야초월적 관점에서 계획대상부지 전 지역에 걸쳐 포괄적으로 설정하고 있다. 일례로 보전지역, 보완지역, 재생복원이 필요한 지역, 휴양지역, 설치지역, 한시적 보호, 주요 생물서식 공간 등을 목표설정의 주요 내용으로 들 수 있으며, 결과는 도면으로 제시된다.

이렇게 포괄적으로 설정된 목표들은 세부계획 확정 단계에서 다시 정확한 경계를 가진 부분공간으로 구체화되며, 다른 요구조건들과의 상호보완적 시각에서 의사절충을 통해 내용적 및 공간규모적 축소가 이루어진다. 바로 우선 순위에 대한 고려가 필수적이라 사료된다. 세부 계획의 주요 내용들로는 자연과 경관에서 특별히 보호되어야 할 지역(예: 자연보호지역, 경관보호지역, 천연기념물, 가치 있는 소규모 잔여경관지역 등), 방치된 부지에 대한 목표설정(예: 자연천이 유도지역, 인위적 관리가 필요한 지역 등), 산림이용의 특별한 지침(예: 재조림시 수종 선정, 특정형태의 산림이용 금지 등), 휴양 공간 조성, 추가적 개선조치 등으로 파악해 볼 수 있다.

물론 상기의 세부계획 내용들은 포괄적으로 설정된 목표 내용들과 연계하여 보다 더 현실성 있게 구체화 한 것이다. 일례로 보전지역 및 주요 생물서식공간은 세부 계획에서 대부분 자연보호지역으로, 보완지역은 경관보호지역으로 전환된다. 특히 각 항목별 세부계획 내용들은 상기에서 언급한 것보다 훨씬 더 구체화된 세부지침이 필요하며, 또한 각 항목들 간에는 상호보완적 관계유지가 중요하다. 세부계획 역시 최종적으로는 도면으로 제시되고 있다.

또한 다른 계획들과의 관계적 측면에서 볼 때, 이미 법제도적으로 정착되어 있는 다양한 국토 공간개발계

획 시스템의 축척 및 공간적 영역에 대응할 수 있는 공간규모별 차별화 된 경관계획 시스템을 강조하고 있다. 즉 국토종합개발계획에 상응하는 경관관리 프로그램, 지역계획에 대응할 수 있는 지역 경관윤곽계획, 도시계획(도시기본계획, 토지이용계획, 지구상세계획 등)에 상응하는 도시경관계획, 건축계획에 부합하는 경관 세부건설계획으로 요약해 볼 수 있다. 특히 이들 계획 상호 간에는 상호보완적 시각에서 계획적 경관 영향 평가가 수행되어 국토공간의 경관친화적 유도에 기여하고 있다.

경관계획의 수립절차방법에 있어서는 크게 2가지로 요약해 볼 수 있다. 즉 상기 언급한 각 공간 개발계획속에 포함된 한 부분계획으로 수립되거나, 아니면 완전히 분리되어 독자적으로 수립될 수 있다. 그러나 절차과정은 수립방법의 장·단점과는 무관하게 각 공간개발계획의 수립절차과정에 준하도록 명시하고 있다. 예를 들면 도시경관계획 수립은 도시계획의 수립과정, 즉 사전계획-입안-공청회-공람-허가-승인-변경과 같은 절차에 따라서 진행시키고 있다.

이상 지금까지 전체론적, 분야초월적, 상호보완적 맥락에서 파악해 본 경관 생태 연구의 조사, 분석, 평가 및 계획집목에 대한 전체적인 기본틀 및 체계를 종합적으로 도식화해 보면 아래와 같다(그림 5 참조).

국내에서도 이미 오래전부터 경관문제 해결과 직·간접적으로 관련이 있는 계획적 도구를 가지고 있으며,

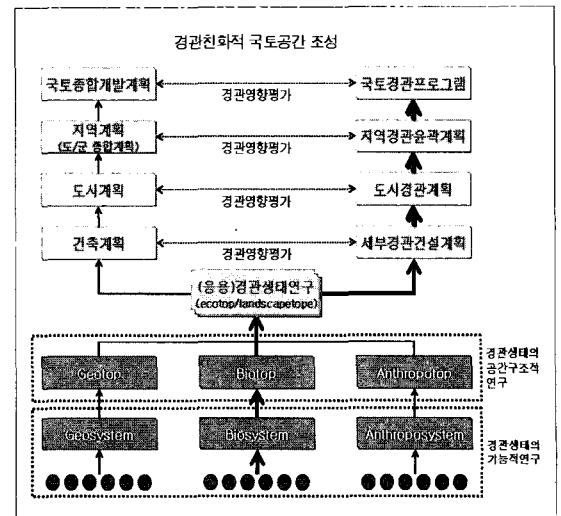


그림 5. 전체론적 관점에서 본 경관 생태 연구의 통합적 체계도

이를 통해 인간사회와의 접목을 추진해 오고 있다. 그러나 경관생태적 관점에서 조사, 분석, 평가된 내용들을 수용할 수 있는 통합 단일화된 계획적 도구로 보기에는 부족한 점이 많다. 바로 공원녹지계획, 자연환경보전계획, 녹지계획, 경관계획, 조경계획, 환경계획 등 다양한 계획명칭을 가지면서, 서로 다른 전문분야별 단편적 시각속에서 추진되어 왔다는 점을 들 수 있다. 일례로 자연환경보전계획은 동·식물보호 중심으로, 경관계획은 인간심리·행태적 측면 중심으로 추진되어 왔다. 따라서 전술한 바와 같은 경관 생태 연구에 입각한 새로운 영역의 통합 단일화 된 계획적 도구의 마련 또는 기존의 계획적 도구에 대한 개선 논의가 요망된다.

또한 오늘날 경관 훼손은 국토 전반에 걸쳐 가속화되고 있다는 점을 감안해 볼 때, 이미 법제도적으로 정착되어 있는 다양한 국토 공간개발계획 시스템의 축척 및 공간적 영역에 대응 할 수 있는 공간규모별 차별화 된 경관계획 시스템의 도입이 필요하다. 국토종합개발계획에 상응하는 경관관리 프로그램, 지역계획(도 및 군계획)에 대응할 수 있는 지역 경관운곽계획, 도시계획(도시기본계획, 도시재정비계획, 지구단위계획 등)에 상응하는 도시경관계획 등과 같은 지금까지의 특정단위 공간 중심에서 국토, 지역, 도시를 대상으로 한 광역적 차원에서의 경관계획에 대한 법제도적 기본틀의 개선이 필요하다.

이와 더불어 공간규모별로 표준화된 내용적 기본틀 마련에 대한 점진적인 논의가 필요할 것으로 사료된다. 물론 특정 전문분야의 시각속에서 수립된 계획내용에서 탈피하여 분야초월적 관점에서 계획의 목표설정 및 계획의 세부내용 구성을 기본전제로 고려할 필요가 있다. 특히 현재 각 도시 및 지역마다 서로 다른 시각, 계획명칭, 내용구성으로 추진되고 있는 경관 관련 계획적 도구들로부터 야기되는 혼란을 보완하는 의미에서도 경관계획의 표준화 된 내용적 기본틀 마련에 대한 논의는 의미가 있을 것으로 사료된다. 물론 각 도시 및 지역적 특수성은 표준화된 내용적 기본틀 속에서도 충분히 고려될 수 있도록 융통성을 가질 필요가 있다.

이상과 같은 방향제시를 토대로 한 경관계획의 보다 더 구체화된 연구는 차후 계속 수행되어야 할 것으로 사료된다.

IV. 논의 및 향후과제

- 1) 본 연구는 기존의 국가별, 지역별 및 각 전문분야별로 서로 다른 시각속에서 추진되어온 경관 생태 연구의 주요 내용들에 대한 비판적 고찰을 통해 통합 단일화로의 방향을 모색해 보고, 이를 토대로 국내 현실과의 비교분석을 통해 도입 가능성과 한계성을 파악해 보는데 가장 큰 의의를 두었다. 개념정립, 접근원칙, 기초조사 분석, 평가, 계획접목 등 크게 5부분으로 구분하여 분석한 결과에 대한 논의 및 향후과제를 요약해 보면 아래와 같다.
- 2) 우선 국내적으로는 경관 생태 분야를 국제적 수준과 비교해 볼 때, IT 분야와는 달리 상당한 차이가 있음을 감지할 수 있었다. 특히 오늘날 국토 전반에 걸친 난개발 및 무분별한 각종 공간개발로 인해 경관훼손이 가속화되고 있다는 점을 고려해 볼 때, 경관생태 분야의 정착 및 활성화는 시급히 해결되어야 할 현안과제가 아닐 수 없다. 활성화의 첫걸음은 새로운 분야의 혁명적 도입 또는 탄생이 아니라, 도입 가능성 및 한계성에서 제시된 내용을 중심으로 기존의 것에 대한 점진적 보완 및 시각전환에 대한 심도 있는 논의에서부터 시작된다.
- 3) 우선 경관 개념에 대한 확대의 논의가 필요하다. 즉 한 전문 분야의 시작에서 탈피하여 NOOS, BIOS, GEOS의 상호복합관계속에서 경관을 파악하려는 노력이 필요하다. 이러한 개념의 토대위에서 비로소 경관 생태 연구의 통합 단일화를 위한 전체론적, 분야초월적, 상호보완적 접근원칙에 대한 논의가 가속화될 수 있을 것으로 사료된다. 상기와 같은 새로운 접근원칙에 대한 논의는 결국 경관의 조사, 분석 및 평가에서도 기존의 단편적 분석틀에서 탈피하여 전체론적 시각에 부합하는 새로운 분석 및 평가 방법론을 요구하게 된다. 더 나아가 이러한 내용을 현실속에 효과적으로 반영해 나갈 수 있는 계획적 도구, 즉 공간규모별 차별화된 경관(생태)계획의 모델링에 관해서도 계속 논의가 진행되어야 할 것으로 사료된다. 그러나 이러한 선결과제 및 많은 문제점에도 불구하고 국내 조경학 분야에서는 이미 오래전부터 경관을 주요 연구대상으로 하여 인간-자연-계획을 포괄적으

로 다루어 온 장점이 있다. 또한 이와 관련하여 타 학문분야에 비해 경관 문제를 전체적 입장에서 진단할 수 있는 가능성이 높다는 점에서 향후 조경학 분야가 경관 생태 연구의 활성화에 크게 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

- 4) 국제적으로는 전체론적, 분야초월적, 상호보완적 관계 유지를 강조하는 학제간의 경관 생태 연구가 과연 모든 경관 관련 문제를 해결할 수 있는 유일한 학문 분야인가? 이미 지생태와 생물생태 사이의 통합문제, 즉 자연과학 상호간의 통합에서 조차 방법론상의 심각성은 이미 잘 드러나 있다. 또한 전술했듯이 조경학 내부에서의 통합문제의 어려움도 충분히 입증되어 있다. 특히 지생태 및 생물생태분야와 인간적 측면을 강조하는 분야와의 통합은 자연과학과 인문사회과학을 통합하는 것으로 이를 극복할 수 있는 방법론의 개발은 더더욱 어려운 문제이다. 그렇다면 경관 생태 연구가 Troll-Neef 시대의 각 전문분야별 시각으로 다시 회귀하려는 움직임이 나타날 수 있다. 그러나 오늘날의 경관 생태 연구가 최소한 과거와 같은 각 전문분야별 시각으로의 전환에 동의하지 않는다면, 그러면 과연 전체론적, 분야초월적, 상호보완적 시각에서 유지되어야 하는 경관 생태 연구에 다양한 관련 학문 분야의 폭 및 내용을 얼마만큼 어떤 방법으로 축소 및 제한해 나갈 수 있겠는가? 이와 더불어 소규모 특정 단위공간에서부터 대규모의 도시, 지역 및 국토규모에 이르기까지 미래의 경관형상은 지금보다 훨씬 더 인간의 영향을 받을 것으로 예측된다. 바로 인간사회와의 접목을 통해 국토공간의 경관친화적 유도를 위한 각 국가별, 지역별로 인정될 수 있는 통합 단일화 된 경관계획적 수단을 어떻게 조율해 나갈 수 있을까? 어느 학문분야에서도 마찬가지로 나타나지 않을까? 이 것이 오늘날 경관 생태 연구의 또 다른 딜레마가 아닌가 생각된다.

주 1. 지리학을 크게 자연지리와 인문지리학으로 대별해 볼 때, 지생태는 자연지리학에 포함된다. 특히 본고에서 의미하는 지생태는 지형, 기후, 토양, 물 등과 같은 무생물적 요소들 중심의 자연적 상호교환작용 체계를 경관의 공간구조 및 기능적 관점에서 파악하고 있다. 생물생태적 측면은 전체 생물학의 범주내에서 세포학, 유전학, 미생물학 등과

같은 동·식물을 대상으로 한 미세 생명현상을 밝히는 측면보다는, 오히려 생물종의 다양성, 이동거리, 분포 및 기작작용 등을 특히 경관의 공간구조 및 기능적 관점에서 파악하는데 주요점을 두고 있다. 또한 인간의 심리·행태적 측면은 전체 조경학의 범주내에서 특히 인간의 사고작용을 통한 지각-인지-반응에 대한 일련의 순환과정을 경관의 공간구조 및 기능적 관점에서 이해하고 있다. 따라서 본고에서 의미하는 지생태, 생물생태 및 인간의 심리·행태적 측면은 지리학, 생물학 및 조경학의 전체 학문 범주를 모두 포괄하는 것이 아니라, 각 전문분야를 특히 경관의 공간구조 및 기능적 연구와 결부하여 응용적 해석 중심으로 유도된 제한적 의미로 이해하는 것이 타당하다.

- 주 2. Forman(1995)에 의하면 토지는 척도에 관계없이 항상 모자이크 형태의 공간적 불균일성으로 나타난다고 설명하고 있다. 특히 경관규모에서 토지 모자이크의 공간적 불균일성을 야기시키는 핵심적 구성요소를 패치(Patch), 통로(Corridor), 기질(Matrix)로 보고 있으며, 이에 대한 공간구조 및 기능적 연구를 경관 생태 연구의 핵심으로 파악하고 있다. 이와 같은 Forman의 이론에 기초한 경관 생태 연구를 종합해서 약칭 P-C-M모델이라 부르고 있다.
- 주 3. 분석에 활용된 주요 연구논문은 系賀黎(1986), 上杉武夫(1981), 熊谷洋一(1986), 進士五十八과 外崎公知(1990)이며, 주요 저서로는 木原啓吉과 進士五十八(1985), 沼田眞(1996), 小柳武和과 藤原 修(1976), 藤原 修(1984), 中村良夫(1982), 樋口忠彦(1975), 横山秀司(1995) 등 총 11편이다.
- 주 4. 분석에 참고한 경관관련 주요 연구논문은 35편, 주요 저서 7편이다. 그러나 인용문헌에서는 지면관계상 이중 특히 중점적으로 분석에 활용된 주요 연구논문(안계복, 1982: 황기원, 1987: 1993: 1995: 임승빈, 1988: 조경승 등, 1998: 주신하와 임승빈, 2000) 및 저서(임승빈, 1986: 한국조경학회, 2004)로 제한하여 소개하였다.
- 주 5. 회람어 GEOS의 원래 의미는 토양, 물, 기후와 같은 무생물계, BIOS는 동·식물 중심의 생물계, NOOS(또는 NOUS)는 인간의 이성 및 정신계 전체를 의미한다. 이러한 포괄적인 의미를 경관적 관점에서 다시 해석해 보면, GEOS는 지생태적 측면, BIOS는 생물생태적 측면, NOOS는 인간의 사고작용을 통한 인지반응적 측면으로 이해할 수 있다. 이미 전술한 바와 같이 Tress(2000)는 이들의 상호복합작용 체계를 경관으로 보고 있다.
- 주 6. Leser(1984)는 경관 생태 연구를 각 관련 전문분야별로 크게 공간구조적 측면과 기능적 측면으로 구분하여 설명하고 있다. 즉 지생태적 관점에서 본 경관의 공간구조적 연구(예: 경관의 배열상태, 위치관계, 합성 및 세분 등)는 Geotop, 생물생태적 관점에서는 Biotop, 인간적 관점에서는 Anthropotop 연구로 대별하고 있다. 또한 Geotop은 지생태 요소 중심의 동질성을 나타내는 경계를 가진 최소단위공간, Biotop은 동·식물요소 중심의 동질성을 나타내는 경계를 가진 최소단위공간(단, Biotop 유형은 경계가 불분명함), Anthropotop은 인간 중심의 동질성을 나타내는 단위공간으로 그 개념을 파악하고 있다. 이러한 각 전문분야별 동질성 공간을 하나로 합성하였을 때 출현하는 또 다른 차원의 동질성 공간을 Landschaftstop(또는 Ökotop)으로 보고 있다. 여

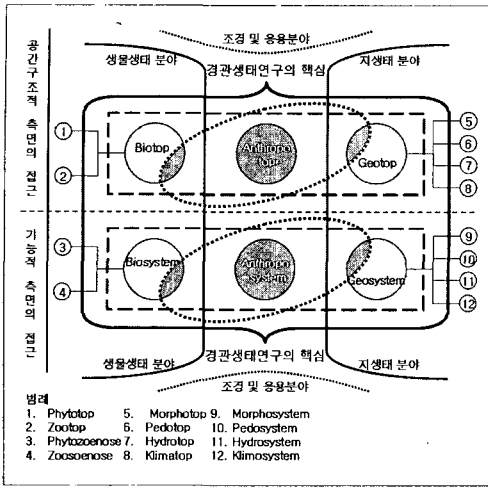


그림 6. 경관 생태 연구의 범위 및 학문적 영역
 자료: Leser, 1984: 136. 필자 수정 후 재작성

가서 Biotop은 다시 Phytotop과 Zootop으로, Geotop은 Morphotop, Pedotop, Hydrotop, Klimatop으로 세분화된다. 그러나 각 세분화 된 영역은 경관생태영역으로 보기보다는 오히려 각 전문분야별 연구영역으로 보는 것이 타당하다. 이와 더불어 지생태적 관점에서 본 경관의 기능적 연구(예: 물질순환, 에너지흐름 등)는 Geosystem, 생물생태적 관점에서는 Biosystem, 인간적 관점에서는 Anthroposystem 연구로 대별하고 있으며, 이들을 하나의 시스템으로 합성하였을 때 나타나는 또 다른 차원의 기능적 연구를 Landschaftsökosystem 연구로 파악하고 있다. 여기서 Geosystem은 다시 Morphosystem, Pedosystem, Hydrosystem, Klimosystem으로, Biosystem은 Phytozönose와 Zoozönose로 세분화 되며, 이들 역시 각 전문분야별 연구영역에 속한다. 이러한 세분화된 영역을 제외한 각 전문분야별 경관의 공간구조 및 기능적 연구 영역을 경관생태 연구의 중심에 두고 있다.

주 7. Naveh and Lieberman(1993)은 전체론적, 분야초월적 관점에서의 경관 생태 연구를 전체 인간생태시스템 연구와 동일시하고 있다. 이는 특히 Ruzicka and Miklos(1990)의 LANDEP(Landscape Ecological Planning) 프로그램에서 보듯이 구체적으로 기술되고 있다. LANDEP에서는 전체 경관 생태 연구를 피라밋 구조상 크게 3단계, 즉 최 하위 시스템인 경관관련 자연과학적 기초자료 조사단계(GEOS, BIOS, NOOS), 중간단계인 인간의 이용을 전제로 한 경관 평가단계, 상위단계에 해당하는 경관계획 및 각종 경제 개발계획들과의 통합단계로 구분하고 있다. 이중 특히 인간사회와의 통합을 통한 최적 토지이용방안제시를 궁극적인 목표로 삼고 있다는 점에서 경관 생태 연구를 인간생태시스템에 대한 연구로 간주하고 있으며, 바로 이를 전체 경관 생태 연구의 피라밋 구조상 최상위 정점에 두고 있다.

주 8. 지난 5년간(1999~2003) 대한지리학회지에 게재된 총 222 편의 연구자료 가운데 경관생태관련 연구논문은 약 10여

편 정도로, 인문지리와 관련된 연구논문에 비해 상대적으로 매우 빈약한 것으로 분석되었다. 특히 경관의 합성, 세분 및 평가 등과 같은 경관의 공간구조적 측면과 관련된 지생태 연구는 매우 부족하였다. 인용문헌에서는 지면관계상 이와 관련된 몇 편의 주요 연구논문만 소개하였다(공우석, 1997a; 1997b; 원화희와 공우석, 1998; 김일부 등, 1999; 공우석, 2000; 홍성조, 2000).

주 9. P-C-M 이론은 비오톱 이론과 매우 유사한 점이 있다. 특히 비오톱유형 분류에서 선적 비오톱은 통로로, 점 및 면적 비오톱은 크고 작은 패치로, 우점비오톱은 기질로 충분히 해석이 가능하다. 더 나아가 이들 양자 이론 공히 공간적 배열상태, 위치관계, 물질 및 에너지흐름을 국토 공간 및 경관계획적 차원에서 평가하고 개선방안을 제시할 수 있다는 점에서 상당한 공통점을 발견할 수 있다.

주 10. 지난 5년간(1999~2003) 한국생태학회지에 게재된 총 201편의 논문 가운데 경관생태관련 연구논문은 약 14편에 불과한 것으로 조사되었다. 특히 분자생물, 생물종의 생리적 특성 등과 같은 미세생명현상 규명과 관련된 연구논문에 비해 상대적으로 경관의 기능적 측면과 관련된 생물생태적 연구는 매우 부족한 것으로 나타났다. 인용문헌에서는 지면관계상 이와 관련된 몇 편의 주요 연구논문만 소개하였다(홍선기와 이창석, 1997; 홍선기 등, 2000; 이창석과 유영한, 2001; 이도원 등, 2003).

주 11. 이 당시에는 인간의 사고작용을 통한 인지반응적 경관 형성 문제에 대한 연구보다는 오히려 인간의 활동 및 개발로 인해 외형적으로 드러난 경관의 형상변화에 관심을 두었다. 즉 인간의 토지이용형태와 자연경관의 결합을 통한 경관형성 문제의 인식(Troll, 1950)은 이와 관련된 좋은 연구사례로 볼 수 있다.

주 12. 현대의학이 발달하면서 놀랄 만큼 많은 의학지식이 생겨나고, 이러한 방대한 지식을 한사람이 각 의학전문분야 모두를 깊이 있게 습득하기란 곤란하다. 따라서 특정한 관심분야를 갖고 연구하는 사람이 생겨나게 되었고, 이로 인해 다양한 전문분야가 탄생하게 되었다. 이러한 각 전문분야들은 시간의 흐름속에서 계속 세분화되고 복잡하게 발전되어 왔다. 당연히 이런 세분화는 현대의학 발전에 지대한 공헌을 하였고 또 필요한 것은 사실이다. 그러나 단과전문의는 어느 한과에 속하는 질병을 깊이 있게 다루는데 비하여 자기전문분야가 아닌 질병에 대해서는 큰 관심이 없다. 특히 오늘날에는 특별한 질병보다는 오히려 흔하고 평범한 질병을 가지고 있는 환자가 대부분이라는 점을 감안해 볼 때, 연령, 성별, 질병의 종류에 관계없이 전체적, 분야초월적 시각에서 진단을 내려줄 수 있는 전문가가 요구되었다. 바로 가정의학 전문가만이 이런 문제를 해결해 줄 수 있다. 다시 말해 전문분야를 초월한 전체적 진단 결과 자체적으로 해결이 가능한 것은 처리하고, 특수한 전문분야의 도움이 필요하다고 판단되면 어떤 단과전문의를 찾아 가면 적합한지 어떤 시설을 이용하면 효과적인지에 대한 처방을 내려줄 수 있다. 가정의학 전문가는 전체적인, 전인적인, 분야초월적 입장에서 문제점을 진단하고, 때로는 단과전문의들과의 조정자로서의 역할을 동시에 수행한다는 점에서 경관생

태전문가와 매우 유사한 점이 있다고 하겠다.

- 주 13. 경관 생태 연구와 조경학과의 상호 관련성 모색을 위해 특히 지난 30년간 조경학의 범주내에서 수행되어 왔던 각 세부분야별 연구경향, 문제점 및 향후대응방안을 구체적으로 제시하고 있는 한국조경학회지 100호 발간 기념 특별단 I, II 및 III(31권 5호~32권 1호)을 중심으로 분석에 활용하였다. 각 세부분야별 총 9편의 연구논문이 게재되어 있으며, 지면관계상 인용문헌 소개는 생략하였다.
- 주 14. 분석에 활용된 경관생태에 기초한 국내·외 경관계획 관련 주요 연구자료는 McHarg(1969), Stich *et al.* (1992), Selman(1993), Ermer und Mohrmann(1996), Dramstadt *et al.*(1996), 나정화(1997a; 1997b), Marsh (1998), Ahern (1999), Makhzoumi and Pungetti(1999), Luetz und Bastian(2000), Makhzoumi(2000), Pauleit and Duhme (2000), Treu *et al.*(2000), Riedel und Lange(2001), Kerkstra and Vrijlandt(2003) 등 총 16편이다. 본고에서는 상기 연구자료들을 중심으로 특히 경관계획의 내용 구성적, 수립절차적, 타 계획과의 관계적 측면으로 한정하여 분석내용을 제시하였던 바, 또 다른 전문분야의 시각속에서 수행되어온 기존의 경관계획 방법론에서 이에 대한 비판의 여지는 충분히 있을 수 있다. 따라서 경관생태 연구에 기초한 보다 더 구체적이고 객관성 있는, 특히 실 사례 검증을 통해 국내현실에 보다 더 부합할 수 있는 경관계획 모델링에 관한 연구는 차후 계속 수행될 필요가 있다.

인용문헌

- 공우석(1997a) 지리학에서의 경관분석. 한국경관생태연구회 창립기념 심포지움 초록집. pp. 15-22.
- 공우석(1997b) 산지보존을 위한 경관생태지리적 접근. 자연보존 98: 36-42.
- 공우석(2000) 설악산 아고산대 식생과 지생태. 대한지리학회지 34(1).
- 김민수, 고영근, 임홍빈, 이승재(1991) 국어대사전: 금성출판사. p. 162.
- 김일부, 이민부, 박승규, 전종환(1999) 한국 산지촌의 실태와 진흥방안에 관한 연구(I): 강원남부 지역의 산지촌을 사례로 한 경관생태학적 접근. 대한지리학회지 34(1).
- 나정화(1997a) 한·독간의 자연환경보전법 비교분석(I): 목적, 기본원칙, 침해규정을 중심으로. 한국환경정책학회지 5(1): 69-91.
- 나정화(1997b) 한·독간의 자연환경보전법 비교분석(II): 자연환경보전계획규정을 중심으로. 한국환경정책학회지 5(2): 91-114.
- 나정화, 이석철(2000) 대도시의 비오톱 구조분석: 자연체형 및 휴양의 관점에서. 한국조경학회지 28(3): 72-87.
- 나정화, 이정민(2003) 경관생태적 측면에서의 도시 예코톱의 분류방법 및 특성분석. 한국환경과학회지 12(12): 1215-1225.
- 서규환, 심광섭, 노진철, 김기욱, 최문규 역(1995) 소토행위 이론. Harbermas, J., Theorie des kommunikativen Handelns. 서울: 의암출판. pp. 123-132.
- 서울특별시(2000) 서울시 비오톱 현황조사 및 생태도시 조성 지침 수립. 1차년도 연구보고서.
- 안계복(1982) 미학이론에 기초한 경관평가에 관한 연구. 한국조경학회지 10(2): 53-60.
- 이도원(2001) 경관생태학: 환경계획과 설계, 관리를 위한 공간생리. 서울: 서울대학교 출판부.
- 이도원, 신준환, 강신규(2003) 백두대간 체계안에 내포된 유역 개념과 문제점. 한국생태학회지 26(4).
- 이창석, 유영한(2001) 한국의 문화경관, 그 실체, 변화와 새로운 패러다임에 의한 가치평가. 한국생태학회지 24(5): 323-331.
- 임승빈(1986) 환경심리. 행태론. 서울: 보성문화사.
- 임승빈(1988) 경관분석 및 평가방법에 관한 연구: 현상학적 접근. 한국조경학회지 16(1): 43-51.
- 임승빈(1991) 경관분석론. 서울: 서울대학교 출판부.
- 원학희, 공우석(1998) 지리학에서의 경관분석. 지리학총 25: 65-92.
- 조성승, 황기원, 박재길(1998) 한국 도시경관의 새로운 계획 패러다임: 미학적 사고의 가능성 모색. 한국조경학회지 25(4): 61-81.
- 주신하, 임승빈(2000) 경관평가연구의 국내외 동향. 한국조경학회지 28(2): 50-57.
- 최창조(1984) 한국의 풍수사상. 서울: 민음사. pp. 71-74.
- 한국경관 생태 연구회(2001) 경관생태학. 서울: 동화기술.
- 한국조경학회(2004) 자연경관계획 및 관리. 서울: 문운당.
- 한국환경복원녹화기술학회(2004) 경관생태학. 서울: 보문당.
- 홍선기, 이창석(1997) 생태학의 새로운 분야로서 경관생태학의 발전과 역할. 한국생태학회지 20: 217-227.
- 홍선기, 김동엽 역(2000) 토지모자이크: 지역 및 경관생태학. Forman, R. T. T., Land Mosaics. 서울: 성균관대학교 출판부.
- 홍선기, 임영덕, 中越信和, 장남기(2000) 한국 농산촌경관의 구조와 이질성 및 다양성의 최근변화: 경관의 보전과 복원과의 관계. 한국생태학회지 23(5): 359-368.
- 홍성조(2000) 지형경관과 삶의 질: 환경문제에 대한 지형학의 역할과 전망. 대한지리학회지 35(2).
- 황기원(1987) 경관의 다의성에 관한 고찰. 한국조경학회지 17(1): 55-68.
- 황기원(1993) 도시경관과 도시계획. 한국조경학회지 21(3): 117-121.
- 황기원(1995) 경과 관련 슬어의 개념에 관한 고찰: 관련된 한 자어의 해석을 중심으로. 한국조경학회지 22(4): 23-36.
- 系賀黎(1986) 景觀研究系譜. 造園雜誌 50(2).
- 木原啓吉, 進士五十八(1985) 景山河計劃: 思考社.
- 上杉武夫(1981) 造園の風景構造論的研究. 日本 京都大學 博士學位論文.
- 沼田 眞(1996) 景相生態學. 朝倉書店. pp. 1-7.
- 小柳武和, 篠原 修(1976) 景觀論. 彰國社版. p. 132.
- 熊谷洋一(1986) 景觀特集. 造園雜誌 50(2).
- 進士五十八, 外崎告知(1990) 景觀行政の現況と展望. 造園雜誌 53(2).
- 篠原 修(1984) 土木景觀計劃. 技報堂出版.
- 中村良夫(1982) 風景學入門. 東京: 中央公論社.
- 樋口忠彦(1975) 景觀の構造. 技報堂出版.
- 横山秀司(1995) 景觀生態學. 古今書院.
- Agger, P. and J. Brandt(1988) Dynamics of small biotopes in danish agricultural landscapes. Landscape Ecology 1: 227-240.
- Ahern, J. F.(1999) Barriers, Opportunities, Strategies and

- Models for the Application of Landscape Ecology in Landscape Planning and Design. In 5. IALE-World Congress(Abstract), Snowmass, USA.
46. Allen, T. F. H.(1992) *Toward a Unified Ecology*. New York: Columbia University Press. pp. 10-15.
 47. Antrop, M.(1981) Landscape as a Holistic Entity Seen by Remote Sensing. In 1. IALE-World Congress(Abstract), Veldhoven, Netherlands, pp. 314-316.
 48. Antrop, M. and V. V. Eetvelde(2000) Holistic aspects of suburban landscapes: visual image interpretation and landscape metrics. *Landscape and Urban Planning* 50: 43-58.
 49. Bastian, O. and A. Bernhardt(1993) Anthropogenic landscape changes in central Europe and the role of bioindication. *Landscape Ecology* 8: 139-151.
 50. Bastian, O. und K. F. Schreiber(1994) *Analyse und Ökologische Bewertung der Landschaft*. Jena, Stuttgart: Gustav Fischer.
 51. Baumgartner, R.(1981) The Visual Landscape-Inventory and Evaluation from the Visual(Aesthetic) Perspective. In 1. IALE-World Congress(Abstract), Veldhoven, Netherlands, pp. 318-320.
 52. Bell, S.(1999) *Landscape: Pattern, Perception and Process*. London: E and FN Spon.
 53. Burke, V. J.(2000) Landscape ecology and species conservation. *Landscape Ecology* 15: 1-3.
 54. Cervantes, J. F., E. Salinas-Chavez, and M. Rodriguez(1999) Landscape Ecology: Geographical Orientation or an Interdisciplinary Research Programme in Cuba and Mexico. In 5. IALE-World Congress(Abstract), Snowmass, USA.
 55. Dramstad, W. E., J. D. Olson and R. T. T. Forman(1996) *Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land Use Planning*. Washington, D. C.: Island Press.
 56. Eckbo, G.(1969) *The Landscape We See*. New York, Toronto, London, Sydney: Mcgraw-Hill Book Company.
 57. Ermer, K., R. Hoff, und R. Mohrmann(1996) *Landschaftsplanung in der Stadt*. Stuttgart: Eugen Ulmer.
 58. Fairbanks, D. H. K., A. S. Van Jaarsveld and R. B. Norgaard(1999) Development of a Coevolutionary Landscape Ecology Framework for Analysing the Sustainability of Biodiversity Conservation. In 5. IALE-World Congress (Abstract), Snowmass, USA.
 59. Farina, A.(1998) *Principles and Methods in Landscape Ecology*. London UK: Chapman and Hall. pp. 234-236.
 60. Finke, L.(1978) Landschaftsökologie: was sie ist, was sie will, was sie kann? *Umschau in Wissenschaft und Technik* 78: 568.
 61. Finke, L.(1992) *Angewandte Landschaftsökologie*. Geographische Heute 100: 7.
 62. Finke, L.(1994) *Landschaftsökologie: das geographische Seminar*. Braunschweig: Westermann.
 63. Forman, R. T. T.(1981) Interaction among Landscape Elements: A Core of Landscape Ecology. In 1. IALE-World Congress(Abstract), Veldhoven, Netherlands, pp. 35-45.
 64. Forman, R. T. T.(1995) *Land Mosaics: the Ecology of Landscapes and Regions*. Cambridge: Cambridge University Press.
 65. Forman, R. T. T. and M. Godron(1986) *Landscape Ecology*. New York: John Wiley.
 66. Froment, A.(1981) Landscape Evaluation in the New Land Consolidation Process in Belgium. In 1. IALE-World Congress(Abstract), Veldhoven, Netherlands, pp. 139-141.
 67. Gilbert, O. L.(1991) *The Ecology of Urban Habitats*. London: Chapman and Hall.
 68. Haase, G.(1999) Beiträge zur landschaftsanalyse und landschaftsdiagnose. *Hirzel, Stuttgart, Leipzig. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klusse* 59(1).
 69. Haber, W.(1972) Grundzüge einer ökologischen theorie der landnutzungsplanung. *Innere Kolonisation* 21: 294-298.
 70. Haber, W. and J. Schaller(1981) Landscape Model-Research Project in the Region of Ingolstadt. In 1. IALE-World Congress(Abstract), Veldhoven, Netherlands, pp. 316-317.
 71. Haeckel, E.(1866) *Die Generelle Morphologie der Organismen: Allgemeine Anatomie der Organismen*, Band I, Berlin, pp. 574.
 72. Hendinger, H.(1977) *Landschaftsökologie*. Westermanncolleg Raum+Gesellschaft Band 8, Braunschweig. pp. 108.
 73. Heydemann, B.(1983) Vorschlag für ein Biotopschutz-zonenkonzept am Beispiel Schleswig-Holsteins-Ausweisung von schutzwürdigen Ökosystemen und Fragen ihrer Vernetzung. *Schriften DRL, Heft* 41: 95-104.
 74. Hobbs, R.(1997) Future landscapes and the future of landscape ecology. *Landscape and Urban Planning* 37: 1-9.
 75. Hof, G. T. A.(1981) A Physical Geographical Subdivision of the Netherlands on the Basis of Abiotic Characteristics. In 1. IALE-World Congress(Abstract), Veldhoven, Netherlands, pp. 293-295.
 76. Jacobs, P. and R. Mann(2000) Landscape prospects of the next millennium. *Landscape and Urban Planning* 47: 129-133.
 77. Jäger, J. und M. Scheringer(1998) Transdisziplinarität: problemorientierung ohne Methodenzwang. *GAIA* 7(1): 10-25.
 78. Jedicke, E.(1994) *Biotopverbund: Grundlagen und Massnahmen einer neuen Naturschutzstrategie*. Stuttgart: Eugen Ulmer.
 79. Jung, C. Y.(1993) Nutzung, Bedeutung und Planung der Freiräume in koreanischen Städten: Erklärungsansätze aus deutscher Sicht. *Beiträge zur räumlichen Planung, Heft* 36, Hannover, pp. 34.
 80. Kerkstra, K. and P. Vrijlandt(2003) Landscape planning for industrial agriculture: a proposed framework for rural areas. *Landscape and Urban Planning* 18: 275-287.
 81. Kiemstedt, H.(1971) Natürliche Beeinträchtigungen als Entscheidungsfaktoren für die Planung. *Landschaft und Stadt* 3: 79-89.
 82. Kiemstedt, H., T. Horlitz, und S. Ott(1993) Umsetzung von Zielen des Naturschutzes auf regionaler Ebene. *Beiträge der ARL, Band* 123
 83. Knaapen, J. P., M. Scheffer, and B. Harms(1992) Estimating habitat isolation in landscape planning. *Landscape and Urban Planning* 23: 1-16.
 84. Knauer, N.(1981) *Vegetationskunde und Landschaftsökologie*. Heidelberg: UTB Nr. 941. pp. 315.

85. Lehmann, E.(1986) *Wesen und Werk Alexander von Humboldts aus Geowissenschaftlicher Sicht*. Berlin: Akademie-Verlag. pp. 15-30.
86. Leser, H.(1976) *Landschaftsökologie*. Stuttgart: Eugen Ulmer.
87. Leser, H.(1983) *Geoökologie*. Geographische Rundschau 35: 212-221.
88. Leser, H.(1991) *Landschaftsökologie*(3. Aufl.). UTB. Stuttgart: Eugen Ulmer.
89. Leser, H.(1997) *Landschaftsökologie*(4. Aufl.). UTB. Stuttgart: Eugen Ulmer.
90. Linehan, J., M. Gross, and J. Finn(1995) Greenway planning: developing a landscape ecological network approach. *Landscape and Urban Planning* 33: 179-193.
91. Luetz, M. und O. Bastian(2000) Vom landschaftsplan zum bewirtschaftungsentwurf. *Zeitschriften für Kulturtechnik und Landentwicklung* 41: 259-266.
92. Makhzoumi, J. and G. Pungetti(1999) *Ecological Landscape Design and Planning: the Mediterranean Context*. London and New York: E and FN Spon.
93. Makhzoumi, J. M.(2000) Landscape ecology as a foundation for landscape architecture: application in Malta. *Landscape and Urban Planning* 50: 167-177.
94. Marks, R.(1975) Zur landschaftsbewertung für die erholung. *Natur und Landschaft* 50: 222-227.
95. Marks, R.(1979) *Ökologische Landschaftsanalyse und Landschaftsbewertung als Aufgaben der angewandten physischen Geographie*. Bochum, Materialien zur Raumordnung XXI.
96. Marks, R., M. Müller, H. Leser, und H. J. Klink(1989) *Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes*. Trier: Forschungen zur deutschen Landeskunde Band 229. Trier.
97. Marsh, W. M.(1998) *Landscape Planning: Environmental Applications*. New York: John Wiley and Sons.
98. McHarg, I. L.(1969) *Design with Nature*. Garden City, New York: Natural History Press.
99. Mosimann, T.(1984) *Landschaftsökologische Komplexanalyse*. Wiesbaden.
100. Mosimann, T.(1990) *Ökotop als elementare Prozesseinheiten der Landschaft: Konzept zur Klassifikation von Ökosystemen*. Geosynthesis Heft 1.
101. Naveh, Z. and A. S. Lieberman(1993) *Landscape Ecology: Theory and Application* (2nd ed.). Berlin: Springer Verlag.
102. Naveh, Z. und J. Fröhlich(1996) Die Anforderungen der postindustriellen Gesellschaft an die Landschaftsökologie als eine transdisziplinäre, problemorientierte Wissenschaft. *Die Erde* 127: 235-249.
103. Neef, E.(1961) *Landschaftsökologische Untersuchungen als Grundlage standortgerechter Landnutzung*. *Die Naturwissenschaft* 48: 348-354.
104. Neef, E.(1963) Topologische und chorologische Arbeitsweisen in der Landschaftsforschung. *PGM* 107: 249-259.
105. Neef, E.(1967) *Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre*. Haack, Gotha:152.
106. Neef, E.(1969) *Der Stoffwechsel zwischen Natur und Gesellschaft als geographisches Problem*. *Geographische Rundschau* 21: 453-459.
107. Neef, E.(1981) Stages in the Development of Landscape Ecology. In 1. IALE-World Congress(Abstract). Veldhoven, Netherlands, pp. 19-28.
108. Norderhaug, A., M. Ihse, and O. Pedersen(2000) Biotope pattern and abundance of meadow plant species in a norwegian rural landscape. *Landscape Ecology* 15: 201-218.
109. Pauleit, S. and F. Duhme(2000) Assessing the environmental performance of land cover types for urban planning. *Landscape Ecology* 52: 1-20.
110. Ra, J. H.(1998) *Landscape Ecology: Principle, Concept and Application*. Proceedings of the First Landscape Ecology Forum. Seoul: Korean Research Team of Landscape Ecology. pp. 40-43.
111. Rasmussen, R. O. and S. Folving(1981) Analysis and Mapping of Landscapes Based on Satellite-Images and Complex Landscape-Classification. In 1. IALE-World Congress(Abstract). Veldhoven, Netherlands. pp. 296-298.
112. Richter, H.(1968) *Naturräumliche Strukturmodelle*. PGM 112: 9-14.
113. Riedel, W. und H. Lange(2001) *Landschaftsplanung*. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.
114. Ruthsatz, B. and W. Haber(1981) The Significance of Small-Scale Landscape Elements in Rural Areas as Refuges for Endangered Plant Species. In 1. IALE-World Congress(Abstract). Veldhoven, Netherlands. pp. 117-124.
115. Ruzicka, M. and L. Miklos(1990) Basic premises and methods in landscape ecological planning and optimization. In I. S. Zonneveld and R. T. T. Forman, eds., *Changing Landscapes: an Ecological Perspective*. New York: Springer Verlag. pp. 233-260.
116. Sample, V. A.(1994) *Remote Sensing and GIS in Ecosystem Management*. Washington, D. C.: Island Press. pp. 201-212.
117. Schmid, A.(1987) *Grundlagen der Landschaftsplanung: Die Landschaft und Ihre Nutzung*. Zürich: ORL. pp. 60-75.
118. Schmithüsen, J.(1948) *Fliesengefüge der Landschaft und Ökotop: Vorschläge zur begrifflichen Ordnung und Nomenklatur in der Landschaftsforschung*. BDL Band 5: 74-83.
119. Schmithüsen, J.(1964) Was ist eine Landschaft. *Erdkundliche Wissenschaft Heft* 9: 24.
120. Schützeichel, R.(1969) *Althochdeutsches Wörterbuch*. Niemeyer. Tuebingen.
121. Selman, P.(1993) Landscape ecology and countryside planning: vision, theory and practice. *Journal of Rural Studies* 9: 1-21.
122. Stich, R., K. W. Porger, G. Steinebach, und A. Jacob(1992) *Stadtökologie in Bebauungsplänen*. Wiesbaden, Berlin: Bauverlag.
123. Stojigren, T. J., M. B. Coughenour, G. W. Chong, and D. Binkley(1997) Landscape analysis of plant diversity. *Landscape Ecology* 12: 155-170.
124. Sukopp, H. and S. Weiler(1988) Biotope mapping and nature conservation strategies in urban areas of Federal Republic of Germany. *Landscape and Urban Planning* 15:

- 39-58.
125. Sukopp, H. und R. Wittig(1998) Stadtökologie: Ein Fachbuch für Studium und Praxis. Stuttgart: Gustav Fischer.
126. Tress, B.(2000) Eine Theorie der Landschaft. In Planarvortrag IALE-Deutschland. Tagungsband. Nürtingen. pp. 14-15.
127. Treu, M. C., M. Magoni, F. Steiner, and D. Palazzo(2000) Sustainable landscape planning for Cremona, Italy. *Landscape and Urban Planning* 47: 79-89.
128. Troll, C.(1950) Die geographische Landschaft und ihre Forschung. *Studium Generale* 3: 163-181.
129. Troll, C.(1966) Landschaftsökologie als geographisch-synoptische Naturbetrachtung. *Erdkundliche Wissenschaft Heft* 11: 1-13.
130. Vink, A. P. A.(1981) Anthropocentric Landscape Ecology in Rural Areas. In 1. IALE-World Congress(Abstract). Veldhoven, Netherlands. pp. 87-97.
131. Vink, A. P. A., P. Van Hooff, C. Kwakernaak, and B. Pedrol(1981) Some Contributions of Physical Geography to Landscape Ecology. In 1. IALE-World Congress(Abstract). Veldhoven, Netherlands. pp. 298-300.
132. Zonneveld, I. S.(1981) The Ecological Backdrop of Regional Geography. In 1. IALE-World Congress(Abstract). Veldhoven, Netherlands. pp. 67-70.
133. Zonneveld, I. S.(1989) The Land Unit: A Fundamental Concept in Landscape Ecology and Its Applications. *Landscape Ecology* 3: 67-86.
134. Zonneveld, I. S.(1995) *Landscape Ecology: an Introduction to Landscape Ecology as a Base for Land Evaluation, Land Management and Conservation*. Amsterdam: SPA Academic Publishing. pp. 198-202.

원 고 접 수: 2005년 8월 18일
 최종수정본 접수: 2005년 9월 30일
 3 인 의 명 심 사 필