

경관유형 분류를 위한 기초연구

서정희* · 정윤희** · 임승빈***

* 서울대학교 대학원 생태조경학과 · **서울대학교 환경대학원 조경학협동과정 · ***서울대학교 조경학과

I. 서론

경관은 주민들의 삶의 질을 개선하는 환경 요소임과 동시에 지역의 정체성과 이미지를 확립할 수 있는 사회적 자원이며, 지역의 수익을 창출할 수 있는 관광 자원이다. 이미 많은 지자체들이 이러한 경관의 가치를 인식하고 경관계획이나 경관관리 방안을 수립하였거나 수립할 계획에 있다. 이처럼 경관 관리와 계획에 있어서 많은 과업이 수행되고 있으나 관리 및 계획의 기본이 되는 경관의 유형을 구분함에 있어 아직 체계적인 틀이 존재하지 않아 전문가들의 직관에 의해 이루어지고 있는 실정이다. 따라서 경관에 대한 각기 다른 이론적 성과를 통합할 수 있는 체계적인 유형 구분의 기준이 제시되어야 하며, 다양한 경관에 대한 이론과 자료들을 통합적으로 활용할 수 있는 방법이 필요하다.

이에 본 연구는 경관 유형 구분에 대한 합리적이고 통합적인 방법을 제시함으로써 경관 유형을 구분할 수 있는 합리적인 지표를 마련하고, 지표를 토대로 실제 지역의 경관적 특징을 거시적, 미시적인 차원에서 구분하여 향후 경관 계획이나 관리에 있어 적용할 수 있는 경관 유형의 구분 기준과 방법론을 마련하고자 한다. 또한 본 연구는 토지피복분류도, 녹지자연도 등과 같이 기작성된 2차원 자료를 활용하여 3차원으로 지각되는 경관 유형을 분류하기 위한 기초적 자료를 제공하고자 하는데 그 목적이 있다.

II. 연구범위 및 방법

1. 연구범위

일반적으로 경관의 유형을 구분하는 첫 번째 기준은 인공성이며, 이에 따라 경관은 자연경관과 문화경관 또

는 자연경관과 도시경관으로 구분된다. 본 연구는 자료의 취득과 분석의 용이성을 고려하여 연구의 내용적 범위를 자연경관으로 한정하였다. 또한 경관 유형 분류의 타당성을 검증하기 위한 조사용 사진의 촬영의 공간적 범위는 다양한 경관의 출현과 연구의 효율성을 고려하여 경기도 지역으로 한정하였다.

2. 연구방법

경관의 유형을 구분하기 위한 기준 항목은 선행연구 분석과 문헌조사를 통해 도출하였다. 각 항목별 유형 구분의 기준은 DEM, 피복분류도 등의 기존 자료를 활용한 GIS분석을 통해 도출하였다. 그리고 경관 유형 구분의 타당성을 검증하기 위하여 유형별 경관 사진을 촬영하여 카드 분류법을 시행하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 2차원 경관 유형 도출

1) 2차원 경관 유형 분류 지표

문헌조사와 기존의 경관 유형 분류 연구를 통해 경관의 형성과 관련이 있을 것으로 예상되는 요소를 크게 지형적 요소와 지피적 요소로 나누었다. 지형은 지표면의 고저기복을 의미하는 것으로 산·골짜기·평야·하천·해안·해저 등으로 구분된다. 따라서 지형은 경관과 밀접한 관련이 있으며, 지형의 특성을 결정하는 요인인 고도와 경사도 역시 경관과 관련이 있다. 지피는 지표면을 덮고 있는 상태를 의미하는 것으로 숲·초지·농경지·건조지 등으로 구성되며, 지피를 분류하는데 다양한 기준이 존재한다. 본 연구에서는 경관유형을 구분하기 위하여, 지형을 결정하는 요인으로서 '고도', '경사도', '지피'를 활용하였다. 경관유형분류의 기준으로

'고도'를 사용하기 위하여 고도에 따른 국토의 면적과 비율을 분석하였다. 분석을 위한 자료로는 환경부에서 제작한 30m 단위의 DEM 자료를 활용하였으며, ArcGIS 9.0 프로그램의 'Spatial Analyst'를 사용하였다. 그 결과 우리나라의 국토는 해발고도 100m 이하의 낮은 지대에 많이 분포하고 있으며(28%), 100m~300m까지의 범위에 국토의 25%가 분포하고 있었다. 따라서, 경관 유형화를 위한 표고의 분류기준은 국토 전체를 1/3 정도로 구분할 수 있도록 0~100m, 100~300m, 300m 이상으로 구분하였다. '경사도'별 면적 분석도 환경부에서 작성한 30m 단위의 DEM 자료를 활용하였으며, ArcGIS 9.0프로그램의 'Spatial Analyst'를 사용하였다. 경관 유형화를 위한 경사도의 분류기준은 면적과 시각적 영향력을 고려하여 0~8%, 8~25%, 25% 이상으로 구분하였다. '지피'에 따른 분류는 자료 분석의 용이성과 자료의 객관성을 위하여 환경부에서 작성한 토지피복분류도의 대분류 항목을 기준으로 활용하였으며, 토지피복분류도의 중분류와 세분류 항목은 현장조사와 사진촬영 시 정확도를 높이기 위한 확인용 기초자료로 활용하였다.

2) 2차원 경관유형 분류

2차원 경관 유형은 지표의 분류 개수에 따라 총 63개(3×3×7)의 경관유형으로 구분되었으나 이는 이론상 경관유형이므로, 실제 각 유형별 경관이 존재하는지를 확인하기 위해 GIS분석을 실시하였으며 현장조사를 통해 그것을 확인하였다.

3) 2차원 경관 유형 분류 현장 조사

경관의 유형을 구분하기 위해서는 앞서 언급한 3가지 지표가 가장 중요할 것으로 판단되나, 경관의 규모 역시 유형 구분을 위한 주요한 요소에 해당한다. 경관의 규모는 대상과 조망의 거리에 따라 결정되므로 경관의 유형을 정의하는데 있어 하나의 경관 유형으로 구분하기 위

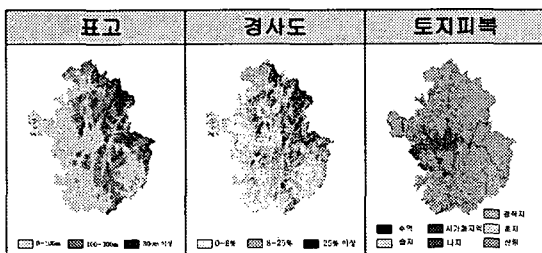


그림 1. 2차원 경관유형분류 기준 분석

표 1. 2차원 경관 유형

지형상태		지피상태					
경사 (%)	고도 (m)	수역	농업지	초지	습지	나지	산지
0~8	0~100	*					
	100~300						
	300m 이상						
8~25	0~100						
	100~300						
	300m 이상						
25	0~100						
	100~300						
	300m 이상						

(주) * : 음영처리된 경관유형은 경기도 내에서 관찰이 가능한 경관유형임.

한 최소 단위의 선정이 필요하다. 본 연구에서는 30m×30m의 그리드 자료를 사용하였고, 자연경관에서 근경의 거리는 1~2km이므로 경관 유형 분류를 위한 최소 면적을 1km²로 정의하였다. GIS분석을 통해 경기도 지역에서 최소면적 이상으로 나타나는 경관유형을 검색한 결과 30가지 유형이 도출되었다. 현장조사에 따른 사진 촬영 결과 '경사도'와 '지피'가 동일하고 '고도'만 다른 경관 유형에 대해서는 그 차이를 느낄 수 없었다. 따라서 '고도'는 경관유형을 구분하는 지표로 적합하지 않은 것으로 나타났다. 또한 사진촬영 결과 실제로 경관이 인지되는 것은 2차원 경관요소에 의해서만이 아니고 여러 지표에 의한 경관 구성요소가 혼합되어 인지되는 것을 확인하였다.

2. 3차원 경관유형 도출

1) 원형경관

3차원 경관 유형을 도출하기 위하여 경관을 구성하는 주요 요소를 정의하고, 단일한 주요 요소에 의해 형성되는 경관을 원형경관으로 정의하였다. 경관을 구성하는 주요 요소는 2차원 경관 유형 도출을 위한 분석 결과를 토대로 '산', '물', '농경지' 경관으로 구분하였다. 따라서, 우리나라의 원형경관은 원경의 배경적 요소를 제외하고 산과 하늘로만 구성된 '산 원형경관', 물과 하늘로만 구성된 '물 원형경관', 농경지와 하늘로만 구성된 '농경지 경관'으로 정의하였다.

2) 복합경관

3차원 경관유형은 원형경관의 조합으로 구성되는 다양한 경관을 복합경관으로 정의하였다. 각 원형경관을 지피, 지형 등 경관적 관점에서 세분하면 '산 원형경관'은 숲으로 덮힌 산, 바위로 덮힌 산, 초지로 덮힌 산으로 구분되었고 '물 원형경관'은 하천으로 구성된 물경관, 저수지로 구성된 물경관, 바다로 구성된 물경관으로 '농경지 원형경관'은 논으로 구성된 경작지 경관과 밭으로 구성된 경작지 경관으로 구분되었다. 복합경관은 크게 두 가지 원형경관으로 구성되는 경우와 세 가지 원형경관으로 구성되는 경우로 구분할 수 있다. 두 가지 원형경관으로 구성되는 복합경관 유형을 분석하여 총 21가지 경관 유형이 도출되었고 세 가지 원형경관으로 구성되는 복합경관 유형은 총 18가지 경관 유형이 도출되었다.

3) 경관 유형 분류의 타당성 검증

연구에 의해 구분한 3차원 경관유형이 실제 일반인들에게도 동일하게 구분되는지를 확인하기 위하여 각 경

관 유형별 사진을 촬영하였다. 사진촬영 시 하늘을 제외한 복합경관 구성요소의 면적비가 비슷하며, 구성요소를 제외한 인공물과 같은 요소는 최대한 배제되는 것을 원칙으로 하였다. 2가지 원형경관으로 구성된 복합경관의 사진촬영 결과 경기도 내에서는 21가지의 3차원 경관 유형 중 8가지의 경관 유형이 관찰되었고 3가지 원형경관으로 구성된 복합경관의 사진촬영 결과 18가지의 3차원 경관 유형 중 5가지의 경관 유형이 관찰되었다.

4) 카드분류법에 의한 경관 유형의 타당성 조사

연구에 의해 도출된 3차원 경관 유형분류 기준의 타당성을 조사하기 위하여 카드 분류법을 실시하였다. 본 연구에서 카드분류법은 각 유형의 경관 사진 3장을 카드로 작성하여 피험자에게 나누어주고 피험자가 같은 경관으로 인지하는 카드를 분류하도록 하는 방법으로 사용되었으며, 실험은 2005년 9월에 조경학 전공자 30명을 대상으로 실시되었다. 원형경관은 단일한 요소로 구성되어 있어 카드분류법을 실시할 경우 같은 유형으로 분류될 확률이 매우 높아 조사에서 제외하였고 나머지 복합경관에 대해서만 카드분류법을 실시하였다.

표 2. 2가지 원형경관으로 구성된 복합경관

구분	산			물			경작지		
	초지	숲	바위	저수지	하천	바다	논	밭	
산	초지	원형경관			-	-	-	-	-
	숲				-	-	-	-	-
	바위				-	-	-	-	-
물	저수지	-	*	-	원형경관			-	-
	하천	-	-	-				-	-
	바다	-	-	-				-	-
경작지	논	-	-	-	-	-	원형경관		
	밭	-	-	-	-	-			

(주) * : 음영처리된 복합경관유형은 경기도 내에서 관찰이 가능한 경관유형임.

표 3. 3가지 원형경관으로 구성된 복합경관 (숲으로 덮힌 산의 예)

구분	저수지	하천	바다	논	밭
숲 + 저수지	2가지 원형경관으로 구성된 복합경관				
숲 + 하천					
숲 + 바다					
숲 + 논				2가지 원형경관으로 구성된 복합경관	
숲 + 밭					

IV. 결론

본 연구는 2차원 자료와 GIS분석기법을 이용하여 경

표 4. 경관유형 분류기준 타당성 설문조사 결과

구분	3장	2장	1장
1. 산 + 저수지	96.67%	3.33%	0.00%
2. 산 + 하천	46.67%	53.33%	0.00%
3. 산 + 바다	70.00%	26.67%	3.33%
4. 산 + 논	70.00%	30.00%	0.00%
5. 산 + 밭	50.00%	46.67%	3.33%
6. 하천 + 논	16.67%	60.00%	23.33%
7. 하천 + 밭	66.67%	33.33%	0.00%
8. 바다 + 밭	16.67%	56.67%	26.67%
9. 산 + 저수지 + 논	20.00%	56.67%	23.33%
10. 산 + 저수지 + 밭	6.67%	60.00%	33.33%
11. 산 + 하천 + 논	46.67%	46.67%	6.67%
12. 산 + 하천 + 밭	43.33%	53.33%	3.33%
13. 산 + 바다 + 논	3.33%	76.67%	20%
합계	42.56%	46.41%	11.03%

관의 유형을 원형경관과 복합경관으로 분류하였다. 연구에 의해 도출된 3차원 경관 유형분류 기준의 타당성을 조사하기 위하여 카드 분류법을 사용하여 현장사진을 유형 분류한 결과 3차원 분류(복합경관 유형)과 완전히 일치하는 정도가 42.6%로 나타났으며, 부분적으로 일치하는 정도가 46.4%로 전체적으로 보아 90%가 대체로 일치하는 것으로 나타났다. 이 결과는 GIS를 이용한 2차원 경관 유형 분류방법이 실제로 지각되는 3차원 경관 유형 분류를 대신할 가능성을 보여주고 있다. 하지만 이 결과는 경기도를 대상으로 출현 가능한 유형만을 대상으로 하였으므로, 앞으로 전국을 대상으로 보다 광범위한 연구가 이루어져야 할 것이라고 본다.

인용문헌

1. 과천시 (2003) 과천시 경관관리 기본계획.
2. 김상범 (1998) GIS를 활용한 경관평가에 관한 연구. 경희대학교 석사학위논문.
3. 김우철 (1996) 일반통계학, 영지문화사.
4. 신지훈 (2003) 도시 경관 계획 지표 연구. 서울대학교 박사학위논문.
5. 이도원 (2001) 경관 생태학. 서울대학교 출판부.
6. 임승빈 (1991) 경관 분석론. 서울대학교 출판부.
7. Andre Botequilha Leito (1997) "Landscape capacity evaluation and visual impact simulation a GIS approach." esri.com ESRI Database.
8. Bush, R. O., E. L. Shafter (1975) "Application of a landscape-preference model to land management," In Zube E. H., R. O. Brush & Fabos, J. G. Landscape Assessment: Values, Perception and Resources. PA: Dowden, Hutchinson and Ross.
9. Dreaden, Philip (1980) "A Statistical technique for the evaluation of the visual quality of the landscape for land-use planning purposes." J. of Environment Management, 10 : 51-58.
10. Dreaden, Philip (1980) "A statistical technique for the evaluation of the visual quality of the landscape for land-use planning purpose." J. of Environment Management 10 : 51-58.
11. Feimer, Nicholas R., K. H., Craik, R. C. Smardon & R. J. Sheppard (1979) "Appraising the reliability of visual impact assessment Methods." USDA Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station, General Technical Report PSW-35 : 286-295.
12. Laurie, I. (1970) "Landscape Evaluation Research Project, Manchester, England" University of Manchester, PA: Dowden, Hutchinson and Ross, 102-113.
13. Lee Dong Guen (1989) "Environmental Data Base for Structural Modeling in the Middle Basin of Tamagawa River, Central Japan". 造園論紙 (52) 5, 288-293.
14. Olaf Bastian (2000) "Landscape classification in Saxony - a tool for holistic regional planning" Landscape and Urban Planning 50 145-155.

제 2분과 : 생태·식물 및 관리

- 장 소 : 교육원 연수동 202호
- 좌 장 : 나정화 교수(경북대학교 조경학과)
차대현 팀장(한국수자원공사 환경생태팀)

1. 모듈형 옥상녹화시스템을 이용한 옥상녹화에 관한 연구 71
장성원* · 김동욱* · 김동엽** · 안원웅*** · 한미라*** / *에코앤바이오 · ** (주)성균관대학교 조경학과 ·
***성균관대학교 대학원 조경학과
2. 한국 전통주거문화의 환경·생태적 가치를 도입한 친환경적 미래 공동주택 모형 75
김경환* · 심우경** / *고려대 대학원 · **고려대 환경생태공학부 교수
3. 외암리 민속마을의 생태적 맥락과 장소성 연구 79
-수공간과 장소의 상호작용 및 의미 분석을 중심으로-
성종상* · 이은석** / *서울대학교 환경대학원 환경조경학과 교수 · **서울대학교 환경대학원 환경조경학과
4. 공동주택단지 내 녹지공간의 조성 기준에 관한 연구 87
이영민/ 서울대학교 지구환경시스템공학부 도시설계전공 석사과정
5. 지역자원을 활용한 농촌테마공원 개발모형 연구 91
윤진옥* · 최아현** · 김민지** · 김유일*** / *농어촌연구원 · **현진조경기술사사무소 · ***성균관대학교 조경학과
6. 서울외곽순환고속도로 복개터널 상부 소나무림 모델식재 연구 94
한봉호* · 홍석환** · 김동욱** · 이경재* / *서울시립대학교 조경학과 · **서울시립대학교 대학원 조경학과
7. 산림생태계 특성을 고려한 수목원 조성 구상연구 98
- 경기도 광주시 도척면 도동리 일대 산림을 대상으로 -
이경재* · 김정호** · 배정희** · 기경석** / *서울시립대학교 조경학과 · **서울시립대학교 대학원 조경학과
8. 경기도 안산시 공업단지 주변 대기오염 및 악취저감용 환경수림대 조성계획 연구 102
이경재* · 최진우** · 최인태** · 한봉호* / *서울시립대학교 조경학과 · **서울시립대학교 대학원 조경학과
9. 디지털도시에서 공원녹지의 새로운 접근방향 105
이은엽* · 문석기** / *한국토지공사 토지연구원 · **청주대학교 환경조경학과
10. 경관생태지표의 실천적 활용방안 110
-완주군 갯금, 오복 생태마을계획을 대상으로-
황보철 · 이명우/ 전북대학교 조경학과
11. 조경용 투수성 포장의 생태적 특성 측정 113
한승호* · 류남형** · 강진형* / *(주)한설그린 부설 조경생태 디자인 연구소 · **진주산업대학교 조경학과
12. 몇몇 고속도로 휴게소 화장실의 실내식물 관리현황 119
- 서해안 고속도로를 중심으로 -
방광자* · 정진** · 권민훈** / *상명대학교 환경조경학과 교수 · **상명대학교 대학원 환경자원학과 환경조경전공