

경관생태지표의 실천적 활용방안

-완주군 갯금, 오복 생태마을계획을 대상으로-

황보철 · 이명우
전북대학교 조경학과

I. 서론

연구의 목적은 생태마을계획 방법론을 수립하는데 있어서 경관생태지표를 도입하여 활용하는데 있다. 경관생태지표는 계획의 결과에 의한 경관의 변화를 수치적으로 정량화하여 생태계획의 모호함을 이해하기 쉽게 하며, 이는 주민이나 정책 결정자 등 비 전문가그룹들도 계획의 결과에 대해 논의하거나 참여할 수 있는 기회를 제공하게 된다. 또한, 생태마을계획 방법론을 수립하는데 있어 우리의 실정에 맞는 방법론을 모색하기 위하여 전통마을의 경관구조를 해석하여 이를 계획의 원리로 활용한다. 전통마을에서의 생태계획 원리 도출은 연구의 주제에 맞는 녹지공간구조에 관한 것에 초점을 맞추었다. 이러한 관점에서 우리의 전통마을의 녹지공간구조를 형성하는데 있어 사상적 밑받침이 되는 풍수논리와 비보에 관한 문헌연구와 실제 그러한 이론적 배경에 의해 실제적으로 구현된 전통마을을 찾아 현장조사를 실시하여 그러한 녹지공간구조를 유형화하였다. 이러한 유형화된 결과를 현대의 경관생태계획 원리로 적용할 수 있도록 추출하였다.

이러한 기본 계획이론이 생태마을 계획의 전략적 틀로서 설정이 되고 이러한 틀을 실제 농촌마을을 선정하여 적용시켜 보았다. 이러한 과정에서 경관지표의 평가적 활용과 녹지공간구조의 복원전략을 생태계획이론으로 정립한다. 이것은 생태마을 경관생태계획의 전략적 틀로서 고정된다. 사례연구에 사용된 도면의 작성은 AutoCad 2000과 ArcView 3.2a가 사용되었고 기본자료 속성 도면으로는 환경부의 자연환경종합도, 산림청의 임상도, 국립지리원의 지형도가 사용되었다. 마을의 현장조사 자료는 2003년과 2004년에 걸쳐 시행된 것이다.

II. 전통마을경관 원형해석과 계획원리

1. 비보 숲의 원리

- ① 마을 주변의 대형조각녹지 둘레 굴곡의 다양성 증진과 돌출부의 증가
- ② 수구막이와 연결통로기능의 증진을 위한 마을 숲의 복원
- ③ 하천생태통로변의 마을 숲 복원
- ④ 두개의 하천이 만나는 곳의 수구막이 비보 숲 조성

2. 비보 못의 원리

- ① 득수 비보와 정화 기능을 수행하는 연못 조성
- ② 화기를 방어하기 위하여 마을내 수로의 복원

III. 경관생태지표

1. 유역 내 녹지 형태와 배치에 관한 경관생태지표

- ① 신장성(elongation)
- ② 돌출성(lobe)
- ③ 내부 면적(interior area)
- ④ 둘레의 굴곡성(convolution)
- ⑤ 복잡성(complexity)
- ⑥ 근접성(proximity)

2. 유역의 형상과 수용력에 관한 경관생태지표

- ① 유역의 녹지면적비율(g) = 녹지면적/유역전체면적
- ② 자연서식처와 인간서식처비율(p) = HH/NH
- ③ 유역의 수용력(σ) = SH/SH^* = 유역전체면적/유역 내 거주 인구수/1,476㎡
- ④ 유역의 불투수성 비율(i) = 개발면적(주로 주거지)/유역전체면적

IV. 결과

1. 사례연구 마을의 경관생태현황 분석

1) 유역의 수용력에 관한 경관생태지표

표 1. 경관단위별 수와 면적 비교표

구분	경관단위 수	면적(ha)	% LAND	비고
숲	2	260	73.7	NH
농경지	2	75.3	21.3	HH
주거지	7	12	3.4	HH
수체 (하천+초지)	1	5.7	1.6	NH
합계	12	353	100	

표 2. 유역의 경관생태지표

구분	유역내 녹지적비율	인간대 자연서식처 비율	유역의 수용력	유역의 불투수성 비율
오복, 갯금마을	73.7 %	32 %	6.9	3.4 %

2) 유역 내의 녹지형태와 배치에 관한 경관생태지표

표 3. 유역 내 녹지 형태와 배치의 경관생태지표

구분	신장성	형태변이	원형정도	돌출성	내부면적		굴곡성	복잡성	근접성
					내부면적	내부면적비			
앞산 숲	0.8043	1.2434	0.8968	2	123ha	49%	1.9	1.26	215m
뒷산 숲	0.2169	4.6111	0.4657	2	2ha	25%	2.1	1.35	

2. 경관생태지표에 의한 비보 시나리오 경관생태계획 평가

표 5. 비보 숲과 못 최대계획에 의한 녹지형태와 배치 경관생태지표의 변화

구분	신장성		형태변이		원형정도		돌출성		내부면적(ha)		내부면적비(%)		굴곡성		복잡성		근접성(m)	
	전	후	전	후	전	후	전	후	전	후	전	후	전	후	전	후	전	후
	앞산 숲	0.8	0.8	1.2	1.2	0.9	0.9	2	2	123	123	49	49	1.9	2.0	1.26	1.3	215
뒷산 숲	0.2	0.2	4.6	4.6	0.5	0.5	2	2	2	2	25	25	2.1	2.2	1.35	1.4		

표 4. 비보 숲과 못 계획에 의한 유역의 수용력 경관생태지표변화

구분	유역내 녹지면적 비율(%)	인간대 자연서식처 비율(%)	유역의 수용력	유역의 불투수성 비율(%)
계획 전	73.7	32.9	6.9	3.4
최대계획 후	76.8	28.2	6.9	3.0
중간계획 후	74.6	31.3	6.9	3.3
최소계획 후	74.3	31.8	6.9	3.3

V. 결론 및 고찰

한국적 생태마을 계획을 위한 경관생태지표의 활용 측면에서 선정된 지표들은 대체적으로 경관 변화에 대해 반응하고 있다. 그러나 실제 지표를 적용하여 평가해 본 결과 신장성, 형태변이, 원형정도, 돌출성, 내부 면적과 내부 면적 비는 굴곡성이나 복잡성, 근접성에 비해 반응의 민감도가 약하다. 이는 전자의 경관생태지표는 비교적 큰 축척의 규모의 경관생태계획에 적절한 지표로 개발된 것으로 보이며 마을 단위의 상세한 규모의 축척에서는 민감하게 반응하지 않는 것 같다. 따라서 이러한 점을 보완할 필요가 있다. 근접성 지표 외에는 2차원적인 지표로서 경관의 3차원적인 변화에 민감하지 않다. 마을 단위에서 종 다양성의 증가나 속성의 변화를 감지할 수 있는 3차원적인 지표의 개발이 요구된다. 또한 유역의 수용력을 나타내는 지표는 인구수에 의해 결정되고 녹지의 변화에는 무관하므로 지표를 결정하는 매개변수의 조정이 필요하다.

인용문헌

1. 서선계, 서선술(1564), 人子須知, 김동규 역(1982), p.664.
2. 이중환(2004), 택리지, 이익성 옮김, 을유문화사, p.136.

3. 최원석(2000). 영남지방의 비보, 고려대학교 대학원 박사학위논문. pp.1-3, p.67, p.108, pp.28-29, p.41.
4. Forman, R. T. T.(1995) *Land mosaics* Cambridge: University Press. p.5, p.115, pp.141-142, p.133, pp.128-129.
5. Ingegnoli, I.(2002) *Landscape ecology: a widening foundation*. Berlin: Springer. p.70-73, p.97, pp.219-220.
6. Li, H. and J. Wu (2004). Use and misuse of landscape indices. *Landscape Ecology* 19: 389-399.
7. Sargent, F. O. Lusk, P. Rivera, J. A. and M. Varela (1991). *Rural environmental planning for sustainable communities*. Island Press, p.109-110.
8. Steiner, F. (2000). *The living landscape*(2nd ed.). McGraw-Hill, pp.13-14.
9. Turner, M. G., Gardner, R. H. and R. V. O' Neill (2001). *Landscape ecology in theory and practice*. Springer-Verlag, pp.115-120, p.117.
10. Zonneveld, I. S.(1995) *Land Ecology*. Amsterdam: SPB Academic Publishing, p.14, p.25, p.26.