

綜 說

한국 국립공원의 생태학적 특성 분석과 보전 전략

김 종 원 · 남 화 경

계명대학교 생물학과

Conservation Strategy Based on Ecological Characteristics of National Parks in Korea

Kim, Jong-Won and Hwa-Kyung Nam

Department of Biology, Keimyung University

ABSTRACT

Ecological approach to conservation of Korea's National Parks (KNP) was reviewed. Four hundred twenty five reports on 15 national parks for 80 years (1915~1994) were analyzed in consideration of phytocoenotic information such as flora, plant community and landscape. Total species was recorded as 157 families, 752 genera, and 2,369 species (64.3 % of Korean flora), in which is included only 75 species of the protected plant species designated by the Ministry of Environment. Occurrence patterns of plant species in national parks were quite similar to one another, but those of plant community were rather unique. Seventy-four of 97 plant communities were reported in only one of 15 national parks, which might be regarded as an endemic or local vegetation type. These facts are far different from actual status of the KNP's ecosystem, which indicate that not only original data in previous reports are less informative, but also tools of investigation and description are too subjective, and thus these can never afford to monitor the ecosystem. From the correlation analysis between 10 ecological characteristics, the following results were obtained: (1) the species richness was positively associated with the area of national park, (2) the number of visitors was related to landscape diversity, (3) occurrence of the designated species was closely related to the vegetation diversity. Numerical analysis (cluster analysis and ordination) using dissimilarity ratio by ecological characteristics divided 15 national parks into 4 groups. The first group, composed of national parks of Chirisan, Solaksan, Sokrisan, Hallasan, Tokyusan, Odaesan, and Sobaeksan, is recognized as the best national parks in terms of ecological conservation values. Nevertheless, they have been faced with the threat of visitor stress. This study will contribute to the establishment of strategy for appropriate conservation and sustainable use of KNP.

Key words: Biological diversity, Conservation strategy, National park, Visitor stress

서론

우리 나라 국립공원은 한반도의 자연식생 (natural vegetation *sensu* Tüxen 1956)을 내포하고 있어 그 생태학적 의의가 매우 크다. 자연식생은 지역 (geographical) 및 생육지 (edaphic & topographic)의 遺存的 自然 資源을 내포하는 자연의 핵 (a core of nature)으로서 자연 회복에 대한 매우 귀중한 情報를 제공한다. 녹지자연도 (화성치 1991)에 근거한 자연식생의 면적은 373 km²로서 전 국토의 약 0.4% (*cf.* 일본 18.2%)를 차지하며, 이 면적의 90% 이상이 국립공원 내에 위치한다 (김 1993, Kim 1993). 현재 우리 나라 국립공원에서 일반적인 낙엽활엽수림은 그 구조 (種組成) 분석에서 반자연식생 (semi-natural vegetation) 또는 이차식생 (secondary vegetation)으로 평가되며, 이러한 식생은 적절한 생태적 관리와 보존을 통해 자연식생으로 발전될 수 있다. 최근, 국토의 효율적 이용과 녹색감흥 (biophilia)의 증폭에 따른 자연 탐방객 수의 급증은 자연생태계 및 생물 서식처의 면적 감소와 파괴 및 소멸을 야기하며, 이러한 현상은 생물다양성 감소의 가장 심각한 원인으로 인식되어진다 (Kim 1993). 따라서 생물다양성 보전과 회복을 위해 국립공원의 적절한 보전 및 이용 전략 수립이 강조된다 (김과 남 1995).

본 연구는 국립공원 생태계에 대한 이미 발표된 자료를 토대로 국립공원의 생태학적 구조 분석을 수행하여 각 국립공원의 특성을 규정하는데 목적이 있다. 국립공원에 대한 생태학적 특성 분석은 처음으로 시도되는 것이며, 현재 우리 나라 국립공원의 획일화된 관리방식으로부터 각 국립공원 특성에 적합한 보전과 이용의 전략을 수립하는 기초 정보를 제공하게 될 것이다.

본 논문에 대한 의미있는 비평을 해 주신 두 분의 심사자에게 감사드린다.

재료 및 방법

본 연구는 우리 나라 20 개 국립공원 중 해안 및 사적 국립공원을 제외한 15 개 산지성 (山地性) 국립공원에 대한 425 편 (1915~1994; 中井 1915)의 보고서를 토대로 수행되었다 (Table 1).

본 연구에서는 국립공원의 생태적 다양성 평가를 위한 유효 정보들 - 자연환경, 동식물 및 생태적 수용능력 등 - 가운데 획득 가능한 10 개의 생태학적 구조 분석 요소를 이용하였다 (부록 1 참조).

국립공원의 생태학적 다양성 요소들 간의 상관분석은 결정계수 (coefficient of determination r^2 , 박과 윤 1992)에 의해 수행되었다. 국립공원의 분류에 있어, 분류분석 (cluster analysis)은 컴퓨터 프로그램 [NCLAS2](Podani 1988)를 이용, 비유사도 (dissimilarity ratio) 5% 수준에서 수행하였고, 좌표결정 (ordination)은 [PRINCOOR](Podani 1988)를 통하여 고유값 (eigenvalue)이 가장 높은 제 I 축과 제 II 축에서 이루어졌다. 결정된 좌표를 기준으로 생태학적 특성에 따라 국립공원을 분류하였다.

결 과

국립공원의 구조적 특성

1982년에서 1992년까지 15 개 산지성 국립공원 전체에 대한 탐방객 수는 1990년에 210%의 최

Table 1. Description of the 15 Korean mountainous national parks

Traits	Parks														
	CR	KR	SA	SR	HL	NJ	KY	TY	OD	CW	PH	CA	WA	SB	WC
Summit (m a.s.l.)	1915	845	1708	1058	1950	763	1430	1614	1563	720	837	1228	1093	1439	809
M.A.T. (°C)	10.8	9.8	9.2	9.6	13.4	10.4	10.4	10.0	10.8	10.0	9.8	8.8	9.3	9.3	11.1
M.A.P. (mm)	1362	1293	1174	1168	1579	1264	1187	1208	1211	963	1365	1208	1124	1148	1296
Designated year	1967	1968	1970	1970	1970	1971	1972	1975	1975	1976	1983	1984	1984	1987	1988

National parks : CR - Chirisan, KR - Kaeryongsan, SA - Solaksan, SR - Sokrisan, HL - Hallasan, NJ - Naejongsan, KY - Kayasan, TY - Tökyusan, OD - Odaesan, CW - Chuwangsán, PH - Pukhansan, CA - Chiaksan, WA - Wolaksan, SB - Sobaeaksan, WC - Wolchulsan.
M. A. T. - Mean annual temperature at 300 m a. s. l., M. A. P. - Mean annual precipitation.

Table 2. Ecological characteristics of 15 Korean national parks

Traits	Parks															mean±S.D.
	CR	KR	SA	SR	HL	NJ	KY	TY	OD	CW	PH	CA	WA	SB	WC	
Areas (km ²)	440.5	61.2	373.0	283.4	149.0	76.0	80.2	219.0	298.5	105.6	78.5	182.1	284.5	320.5	41.9	199.6±123.0
Landscape diversity	0.58	0.57	0.61	0.60	0.73	0.65	0.55	0.58	0.64	0.73	0.47	0.65	0.60	0.60	0.56	0.61±0.06
Visiting pressure (10 ³ capita / km ²)	4.19	23.52	7.24	6.25	1.43	17.57	12.80	3.08	1.94	4.74	99.05	1.86	3.12	2.10	6.77	13.04±23.80
Vegetation diversity	0.68	0.30	0.54	0.30	0.68	0.30	0.40	0.54	0.54	0.30	0.40	0.40	0.30	0.54	0.40	0.44±0.13
Community richness	24	6	16	8	26	10	16	10	13	6	12	9	7	—	7	12±6.14
Community diversity	0.44	0.28	0.48	0.40	0.23	0.45	0.47	0.29	0.47	0.20	0.42	0.46	0.26	—	0.41	0.38±0.10
Species richness	1334	747	905	842	753	740	497	785	729	465	841	570	462*	—	651	740±212
Species diversity	0.69	0.68	0.70	0.68	0.60	0.67	0.61	0.68	0.68	0.68	0.63	0.68	0.62	0.62	—	0.66±0.03
Ratio of designated species	0.20	0.03	0.22	0.06	0.23	0.09	0.05	0.10	0.09	0.04	0.07	0.05	0.04	—	0.06	0.10±0.07
No. of reports	107	34	49	28	40	25	26	34	12	17	15	22	21	10	19	31±23

* #62 is the number of plant species except the Pteridophyte.

대 증가를 기록하였으며 1992년에는 176%의 증가 추세를 보이고 있다 (김 1993). 단위면적에 대한 일년동안의 탐방객 방문 압력은, 북한산, 계룡산, 내장산, 가야산 등의 대도시로부터 접근 거리와 도로 사정이 용이한 국립공원이 높은 탐방압에 놓여 있음을 알 수 있다.

자연식생의 분포는, 우리 나라 중남부에 위치하며 해발고가 높은 지리산과 난온대식생의 출현 빈도가 높은 한라산이 식생 다양도에 대한 Shannon 지수가 높게 (0.68) 나타났다. 이에 비해 비교적 해발고가 낮고 내륙에 위치한 국립공원은 상대적으로 낮은 값 (0.30)을 나타내었다.

소백산을 제외한 14 개 산지성 국립공원에, 97 가지 식물군락명 (식생형)이 기재되어 있었다. 14 개 국립공원에 공통적으로 기재된 식물군락은 존재하지 않으며, 8 개 이상의 국립공원에서 공통적인 식물군락은 5 개로 신갈나무군락, 줄참나무군락, 굴참나무군락, 서어나무군락, 소나무군락이었다. 또한 식물군락의 76%가 어느 하나의 국립공원에서만 기재되어, 우리 나라 국립공원에는 매우 다양한 고유 식생형 (endemic vegetation type)이 발달하고 있는 것처럼 나타났다.

식물상 분석 결과 14 개 국립공원 (소백산 국립공원 제외)에 기재된 식물종은 총 157 과 752 속 2,369 종으로 한국 전체 식물상 (이 1979) 169 과의 92.9%, 972 속의 77.4%, 3,683 종의 64.3%가 생육하고 있는 것으로 나타났다. 출현종 수는 출현 빈도가 증가함에 따라 지수 함수적으로 감소하였다. 즉 2 개 이하의 국립공원에만 출현한 식물종은 1,153 종으로 전체 출현종의 6%를 차지하며, 출현 빈도의 증가에 따라 점차 감소하여 12 개 이상의 국립공원에 공통적으로 출현한 식물종은 215 종으로 9.1%를 차지하였다. 면적과 종 수는 양의 상관관계 ($r^2=0.358$)를 나타내었다.

우리 나라 국립공원에 생육하고 있는 특정야생식물은 75 종으로, 지정된 종의 59.5%만이 서식하는 것으로 밝혀졌다.

생물학적 학술 연구보고서 (1915년~1994년) 총 425 편의 연구내용에 관한 분석에서 지리산 국립공원은 전체 문헌 수의 23.3% (107 편)를 차지하였으며, 상위 4 개 국립공원에 대해 수행된 연구·조사는 전체 연구·조사 건수의 50%를 넘었다. 연구보고서 내용에서도, 동식물상 (flora and fauna)이 43.6% (200편), 식생 (vegetation)이 41.6% (191편)로 자연생태계 기초 조사가 85.2%를 차지하였다. 이에 비하여 보전 (conservation)에 관한 연구는 전체 문헌수의 14.8% (68 편)에 그치고 있을 뿐 아니라, 지리산, 한라산, 치악산 국립공원을 제외한 대부분의 국립공원에서는 매우 빈약하게 이루어졌다 (Table 2).

생태적 분석 요소들 간의 상관분석에 있어, 결정계수의 범위는 0.001~0.75의 범위로 나타났다 (Table 3). 식생분포형의 다양도와 식물군락 수에 대한 상관관계 ($r^2=0.75$)는 매우 밀접하여 다양한 식생분포형을 가진 국립공원은 다양한 식물군락의 발달이 가능함을, 가장 낮은 결정계수 ($r^2=0.001$)를 나타내는 경관 다양성과 문헌수 간에는 아무런 관계도 성립하지 않음을 보여준다.

국립공원의 분류

국립공원의 생태적 특성을 토대로 한 15 개 국립공원의 분류분석으로부터 우리 나라 국립공원은 57% 이하 수준에서 동일한 생태적 특성을 내포하고 있는 것으로 나타났다 (Fig. 1). 즉 우리 나라 국립공원은 비교적 높은 유사성을 가지고 있는 것으로 나타났으나, 현장적 정보와 본 연구 결과를 종합적으로 고려할 때, 비유사도 0.05에서 분류된 9 개 국립공원群은 각각 뚜렷한 생태적 특성을 내포하고 있다고 할 수 있다. 이들 생태적 구조분석 항목과 각 국립공원 간의 상호관계 규명을 위한 좌표결정에서 국립공원에 대한 제 I 축과 제 II 축의 고유값은 각각 0.57과 0.23, 생태적 분석 항목에 대해서는 각각 0.33과 0.16으로 나타났다 (Fig. 2). 제 I 축은 경관 다양성, 식

Table 3. Correlation analysis using coefficient of determination (r^2). Underlined values indicate more significant correlation between ecological variables

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
I. Areas	1									
II. Landscape diversity	0.003	1								
III. Visiting pressure	0.150	<u>0.386</u>	1							
IV. Vegetation diversity	0.286	<u>0.014</u>	0.046	1						
V. Community richness	0.158	0.021	0.006	<u>0.750</u>	1					
VI. Community diversity	0.052	0.173	0.020	<u>0.015</u>	0.026	1				
VII. Species richness	<u>0.358</u>	0.069	0.014	0.360	0.315	0.098	1			
VIII. Speices diversity	<u>0.116</u>	<u>0.208</u>	0.058	0.009	0.012	0.155	0.441	1		
IX. Ratio of designated species	0.028	<u>0.063</u>	0.032	0.726	<u>0.733</u>	0.012	0.419	0.028	1	
X. No. of reports	0.265	0.001	0.031	0.292	<u>0.427</u>	0.015	<u>0.691</u>	0.088	0.442	1

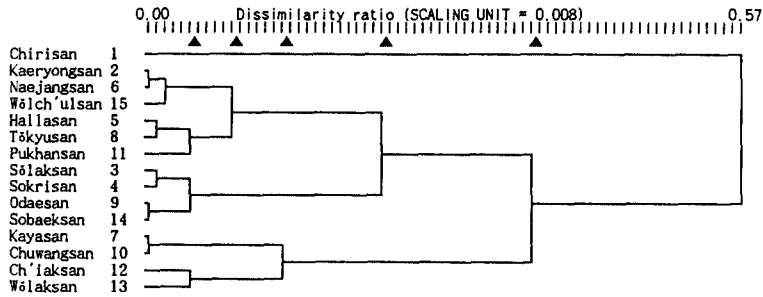


Fig. 1. Classification of national parks by cluster analysis using dissimilarity ratio.

생 분포형의 다양성, 식물종 및 식물군락 출현양식의 다양성 등 4 개의 생태적 분석 항목으로 설명될 수 있다. 즉, 우측에 배열된 국립공원은 좌측의 국립공원보다 높은 생태적 다양성의 내포와 함께 높은 탐방압에 노출되어 잠재적인 교란 압력에 놓여 있음을 알 수 있다. 자료가 가지고 있는 내재적인 정보를 표현하는 간접분석 방법인 좌표결정을 통해 (ter Braak 1987), 생태적 관리 방안을 고려해야 할 4 개의 국립공원群이 구분되었다 (Table 4). 북한산은 분류분석에 있어서 한라산, 덕유산과 높은 유사성을 가지지만, 다양한 생태적 특성을 모두 고려해야 한다는 점과 북한산의 면적과 종 수, 탐방압의 특이함을 고려할 때, 독립된 하나의 그룹으로 분류될 수 있었다.

고 찰

오늘날의 녹지공간 축소는 녹색갈증을 증폭시켜 국립공원 탐방의 빈도를 증가시키고 있다. 탐방객 증가에 따른 도로의 확장과 확충은 국토의 생태적 단편화 (fragmentation)를 가속화시키며, 대규모 위락 시설 개발과 등산로 확대 및 확충은 자연공원 내에서 또 다른 생태적 단편화를 초래하게 됨으로써 생물 서식지의 교란과 생물다양성의 단순화가 더욱 심화되고 있다 (김 1993). 따라서 우리 나라 국립공원은 강한 탐방압에 대한 현실적인 고려와 함께 미래의 한반도 자연생태계를 지속 가능하도록 하는 엄격한 정의와 지위 부여 및 그에 따른 보전 및 관리 전략 수립이 요구된다 (김 1995).

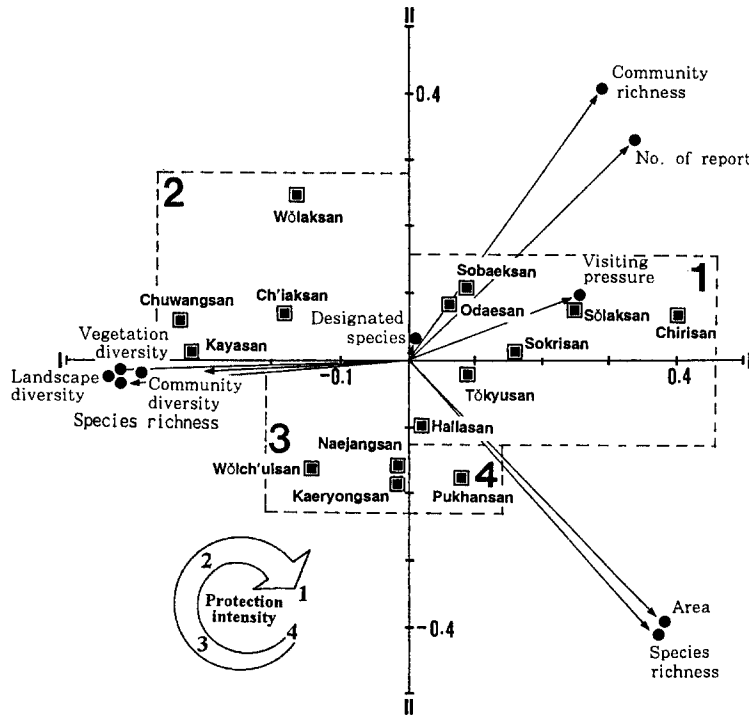


Fig. 2. Ordination of national parks and ecological variables by the first two axes.

Table 4. Possible use and development according to grouping of national parks

Clustering	National parks	Possible use and development	Need for visitor-control	Use intensity	Protection intensity
The 1st Group	CR, SA, SR,	scientific research and education, hiking for observation only, etc.	Inevitable	Sound	Strong
	HI, TY, OD,		↑	↑	↑
	SB		↑	↑	↑
The 2nd Group	KY, CW, CA,	long-rotation forestry but selective cutting, habitat manipulation for wildlife, etc.	↑	↑	↑
	WA				
The 3rd Group	KR, NJ, WC	short rotation forestry but selective cutting, hiking, hunting, fishing, events in small scale, etc.	↓	↓	↓
The 4th Group	PH	commercial fishing, campgrounds, low-density housing, moderately intensive civilculture, etc.	↓	Moderately Intensive	Weak
			↓		
			↓	Preferable	

Referred to Noss (1987) for possible use and development

국립공원의 생태학적 특성에서, 경관 다양도, 식물종 출현양식 그리고 보호대상종의 출현비율

등은 다른 구조분석 항목에 비하여 유사한 값을 나타내고 있다. 식물종 출현양식의 높은 다양성과 보호대상종의 낮은 출현비율의 상반된 결과로부터 국립공원에 대한 식물상 연구가 더욱 정량적으로 이루어져야 하며, 현재까지 알려진 식물상의 자료로부터 보다 정보적 가치를 내포하는 자료의 축적이 필요함이 제시된다. 또한 경관 다양성에 있어서도 지리적 위치, 지사적 배경 및 생물지리적 특성 등의 종합적인 고려를 통해 더욱 다양하고 개성 있는 국립공원이 구별될 수 있을 것이다.

1. 국립공원의 면적은 보다 넓게 지정되어야 한다.

우리 나라 국립공원 면적은 41.88 km²에서 440.485 km²까지 매우 다양하다. UN 목록에서는 국가적 보전지구의 최소 면적을 10 km² 이상으로 규정하고 있다 (World Conservation Monitoring Centre 1994). 우리 나라 국립공원 면적은 이 기준에 잘 부합되지만, 공원 면적과 식물종 다양성 및 특정야생식물종과의 높은 상관관계를 고려했을 때, 국립공원은 가능한 넓은 면적을 채택해야 할 것으로 보인다. 다양한 식생분포형과 식물군락을 포함할 수 있는 충분한 면적 확보를 통해 국가적 생물다양성 보전 전략의 토대를 마련할 수 있으며, 이를 위해 국립공원의 구조와 특성을 고려한 생태학적 적정 면적에 대한 연구는 국가적 차원에서 이루어져야 할 것이다.

2. 국립공원에 대한 엄격한 정의와 지위를 부여하고, 각 국립공원의 특성에 따라 보전과 이용의 전략이 수립되어야 한다.

생태학적 다양성 요소의 상관관계에서 경관 다양성과 탐방압의 뚜렷한 상관관계는 경관이 수려하고, 다양한 경관 요소를 포함하고 있는 국립공원에 보다 많은 탐방객이 방문함을 의미한다. 이것은 우리 나라 국립공원의 설정이 심미적 요소인 수려한 경관적 요소에 따라 이루어졌음을 간접적으로 시사한다. 세계자연보전연맹 (IUCN)은 자연보호지구 (national protected areas)를 크게 5 개의 범주로 구분하고 있다; I - Strict nature reserve /Scientific reserve, II - National park, III - Natural monument /Natural landmark, IV - Managed nature reserve /Wildlife sanctuary, V - Protected landscapes and seascapes (World Conservation Monitoring Centre 1994). 오늘날 우리 나라 국립공원은 IUCN 범주 IV에 해당하는 보전지구로 이해될 수 있으며, 인간 활동에 의한 변형과 자원 이용이 허용되지 않는 범주 II의 국립공원과는 크게 상이하다.

생태적 특성을 바탕으로 분석한 국립공원군의 분류는 생태학적 보전 방안의 마련을 위해 이용될 수 있다. 즉 좌표에서 결정된 국립공원과 분석항목 간의 상관관계에 따라 유추해 보면, Fig. 2의 좌표에서, 제 4 군에서 제 1 군으로의 진행은 보전의 강도를 점점 높여야 함을, 그 역방향으로의 진행은 이용의 강도가 증가될 수 있음을 나타내고 있다. 따라서 다양한 생태적 구조 분석 항목에 따라 국립공원의 특성을 규정하여 국립공원의 재구성과 체재의 재편이 가능하며, 이러한 결과를 토대로 각 국립공원에 적합한 보전과 건전한 이용의 전략을 수립할 수 있다 (Table 4). 그러나 국립공원의 어떠한 이용도 생태적으로 규정된 수용 범위를 초과하지 않는 범주 내에서, 건전하고 지속 가능한 이용만이 허용되어야 할 것이다.

3. 국립공원 생태계에 대한 복원생태학적 연구의 강화와 비교·분석가능한 표준화된 연구방법이 보완되어야 한다.

국립공원에 대한 연구·조사가 특정 국립공원에 집중되어 있음은 연구·조사의 중복 (연구 투

자의 중복) 가능성을 내포한다. 특히 연구 주제별 분석에서도 동식물상과 식생조사와 같은 기초 조사가 전체 문헌 수의 85.2%를 차지하며, 생태계 보전을 위한 실천적 수단이나 훼손의 복원과 같은 대안 마련을 위한 연구·조사는 매우 빈약함을 알 수 있다. 또한 생태학적 접근 수단(무생물적 자연환경 요소 기술, 군락 분류, 녹지자연도를 이용한 생산성 평가, 특정 생물종의 분포적 특성, 곤충 및 조류의 군집 분석, 현존식생도 및 잠재자연식생도, 녹지자연도 등)의 단순성과 연구방법의 표준화·객관화의 결여는 기초 조사자료(data)의 정보성(informative)을 저감시킨다(김 1994). 이러한 주관적·경험적 기초 조사자료는 대상지역의 생태계 모니터링을 위한 계량적 자료로서의 속성이 매우 제한적이다. 그 예로, 본 연구에서는 특정야생 식물종 가운데 59.5%만이 국립공원에 서식하고 있는 것으로 나타났다. 이것은 특정야생 식물종의 대부분이 단지 경험적 판단, 즉 지리적 희귀성에 의존하여 지정되었기 때문이다. 생태학적 보호대상종 설정은 종의 지리적 분포(geographical distribution)와 생육지 범위(habitat specificity) 그리고 개체군의 크기(population size)가 동시에 고려되어야 한다(Rabinowitz *et al* 1986, Sandlund 1992). 즉, 보호대상 식물종에 대한 경험적 범주로부터, 유전적, 지리적, 생태적 정보를 고려한 정성·정량적 범주에 의한 재평가가 필요하다. 식물종에 대한 정확한 분포적 정보는 국립공원 보전 전략 수립에 크게 이바지할 수 있기 때문이다.

한편, 한라산을 제외한 한반도 내에서 지리적으로 연속적 분포를 하고 있는 국립공원들은 공통적으로 분포하는 유사한 식물군락들이 발달하고 있다. 그러나 식물군락 출현양식에 대한 다양성 분석에 의하면 “우리 나라 국립공원은 각기 독특한 식물군락들로 구성되어, 매우 독특한 자연생태계를 가지고 있다”는 결론에 도달한다. 이것은 이미 발표한 자료에서 식생형에 대한 통일되고 표준화된 식생단위 규정이 이루어지지 않아 연구자에 따라 상이한 식생명으로 기술하고 있기 때문이다.

국립공원 생태계와 각종 교란 요소에 따라 예측되는 파괴 양식에 대한 메커니즘 연구와 그 회복을 위한 복원생태학적 연구가 크게 강화되어야 하며, 비교 분석이 가능한 표준화된 연구방법을 통하여 학술적 연구자료 및 결과의 정보성과 신뢰성을 높여 나아가야 할 것이다. 이러한 노력은 궁극적으로 국립공원 자연생태계에 대한 모니터링 체계(monitoring system)와 장기생태연구망(long-term ecological research network) 구축을 가능하게 할 것이다.

적 요

우리 나라 국립공원 보전을 위하여 생태학적 접근 방식의 분석이 이루어졌다. 본 연구는 15 개 산지성 국립공원에 대한 80 년간(1915~1994)의 총 425 편의 학술보고서로부터 식물상, 식물군락, 경관 등의 식생학적 정보를 이용하여 수행되었다. 총 157 과 752 속 2,369 종(전체 한국 식물상의 약 64.3%)이 기재되어 있었으며, 그 가운데 환경부지정 특정야생식물은 75 종이 포함되어 있었다. 모든 국립공원에 대하여 식물종 출현양식은 매우 유사하였으나, 식물군락 출현양식은 독특한 것으로 밝혀졌다. 전체 97 개 식물군락 중 74 개 식물군락이 하나의 국립공원에서만 기재되어 고유식생형으로 판명될 수 있으나, 이것은 우리 나라 국립공원 생태계의 실제적인 정보와 상이한 결과이다. 이는 이미 발표된 학술보고서의 원자료 속성이 비정보적일 뿐 아니라, 현장조사와 기재 방법 및 수단에서 계량적·객관적 표준 방법의 결여로부터 야기되었으며, 이는 생태계에 대한 과학적 모니터링을 불가능하게 하는 것으로 평가되었다. 10 개의 생태적 항목간의 상관분석으로부터 (1) 식물종 수는 국립공원의 면적과 밀접한 양의 상관관계를 가지며, (2) 탐방

객 수는 경관다양성과 그리고 (3) 환경부지정 특정야생식물종 수는 식생형 다양성과 밀접한 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 또한 생태적 특성을 토대로 한 국립공원에 대한 분류분석으로부터 우리 나라 15 개 산지성 국립공원은 크게 4 개의 국립공원群으로 분류되었다. 제 1 공원군은 지리산, 설악산, 속리산, 한라산, 덕유산, 오대산, 소백산 국립공원으로 구성되며, 이들은 생태학적 보전의 가치가 가장 높은 것으로 판명되었으나, 탐방객에 의한 교란압에 직면해 있는 것으로 평가되었다. 이와 같은 국립공원에 대한 생태학적 속성 분석을 통하여 각 국립공원군에 적절한 생태학적 보전과 건전한 이용의 전략이 수립되어야 함이 제안되었다.

인용문헌

- 김성일. 1995. 국립공원 및 자연보호구역의 효율적인 관리전략. 우리 나라 국립공원 및 자연보호 구역 보전을 위한 국가전략개발. 한국생물다양성협의회 · 국립공원관리공단. pp. 175-226.
- 김종원. 1993. 우리 나라의 자연환경 현황 분석 연구. 한국환경기술개발원. 83p.
- 김종원. 1994. 한반도, 그 푸르렀던 산과 들, 녹색자연과 녹지자연도를 중심으로. '94 한국환경보고서. 배달환경연합출판부. pp. 15-41.
- 김종원 · 남화경. 1995. 우리 나라 국립공원의 생태학적 구조 분석과 보전 전략. 우리 나라 국립공원 및 자연보호구역 보전을 위한 국가전략개발. 한국생물다양성협의회 · 국립공원관리공단. pp. 262-299.
- 박정식 · 윤영선. 1992. 현대통계학. 다산출판사. 532p.
- 이창복. 1979. 대한식물도감. 향문사. 990p.
- 환경처. 1991. 녹지자연도. 서울.
- 中井猛之進. 1915. 智異山植物調査報告書. 98p.
- Brower, J.E. and J.H. Zar. 1977. Field and Laboratory Methods for General Ecology. Wm. C. Brown Company Publishers. 194p.
- Kim, J.W. 1993. An ecological strategy to conservation and rehabilitation of the Korean biological diversity. J. Environ. Sci. (Kyungpook Natl. Univ.) 7: 1-22.
- Kim, J.W. 1994. On the distribution pattern of potential natural vegetation by climate change scenarios in the Korean peninsula. J. Inst. Nat. Sci. (Keimyung Univ.) 13: 73-80.
- Noss, R.F. 1987. Protecting natural areas in fragmented landscapes. Natural Areas Journal 7:2-13.
- Podani, J. 1988. SYN-TAX III : user's manual. Abstracta Botanica 12: 15-33, 91-98.
- Rabinowitz, D., S. Cairns and T. Dillon. 1986. Seven forms of rarity and their frequency in the flora of the British Isles. In M.E. Soulé (ed.), Conservation Biology. The Science of Scarcity and Diversity. Sinauer, Sunderland, MA. pp. 182-204.
- Sandlund, O.T. 1992. Biological Diversity in Norway. A Country Study. DN-report 1992-5b. Trondheim, Norway. 107p.
- Spellerberg, I.F. 1992. Evaluation and assessment for conservation. Chapman & Hall, London. 260p.
- ter Braak, C.J.F. 1987. Ordination. In R.H. Jongman, C.J.F. ter Braak and O.F.R. van

- Tongeren (eds.), Data Analysis in Community and Landscape Ecology. Pudoc Wageningen, Den Haag. pp. 91-173.
- Tüxen, R. 1956. Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angw. Pflanzensoz. 13: 5-42.
- World Conservation Monitoring Centre. 1994. Biodiversity Data Sourcebook. WCMC Biodiversity series 1: 123.

(1995년 8월 9일 접수)