

내장산국립공원 식생조사구내의 토양 물리·화학적 특성^a

Physico-Chemical Properties of Soils of Vegetation Areas in the Naejangsan National Park^a

오현경¹ · 박경욱¹ · 변무섭¹ · 하부경²

전북대학교 조경학과¹ · 국립공원관리공단 내장산사무소²

I. 연구의 목적

토양은 생태계의 필수적인 구성요소이므로 토양의 특성과 비옥도를 모니터링 함으로써, 토양관리와 생태계의 지속성을 평가하는 데 중요한 자료가 될 것이다. 하지만, 내장산국립공원의 토양환경에 대한 종합적이고 체계적인 연구 자료는 매우 부족한 실정이나 2005년 1차 자원모니터링에서 토양환경 분야가 조사된 바 있으며, 본 연구는 2차 자원모니터링 일환으로 내장산국립공원의 고정조사구 18개소(20m×20m; 400m²) 내 토양의 물리적 특성과 화학적 특성을 분석하여 토양환경에 대한 기초 자료 확보와 장기적인 모니터링을 실시한 후 토양환경 변화를 모색하고자 수행하였다.

II. 연구내용 및 방법

본 조사는 내장산국립공원 내 내장사지구 9개소, 백양사지구 6개소, 남창지구 3개소 등 총 18개소의 고정조사구(20m×20m; 400m²) 내 小조사구 각각 4개소(20m×20m; 400m²)에서 토양 채취하여 분석하였다. 조사 시기는 2006년 4월 12일~14일(3일간) 예비답사, 5월 15일~19일(5일간) 전반기조사로 총 8일간 실시하였으며, 9월 9일~13일에는 후반기조사를 수행하였다.

토양환경조사는 고정조사구에서 토양의 물리적 특성을 조사하였으며, 토양의 화학적 특성은 토양 표본을 각 식생조사구에서 채취하여 pH(1:5), OM(g/kg), 유효인산(mg/kg), 치환성양이온K⁺, Ca⁺, Mg²⁺(cmol⁺/kg), EC(ds/m) 등의 항목을 전북대학교 농화학과에 의뢰하여 분석하였다.

토양환경의 해발고도 및 위치는 Global Positioning System(GPS)을 이용하였

a 본 연구는 2006년도 국립공원 내장산의 연구용역 지원에 의해 수행된 결과의 일부임.

으며 토양온도는 온도계를 토양단면 속에 넣은 후 1분 안정화 후에 측정하였다. 토양경도는 Soil Hardness Tester(JAPAN)를 이용하여 측정하였고, 토양습도는 E.M.System Soil Tester(DM-5, JAPAN)를 이용하여 측정하였다. 토양분석 중 K^+ , Ca^+ , Mg^{2+} 함량은 음건시킨 후 2mm채로 친 후 토양시료 2.5g에 $CHCOONH$ 50ml를 가하여 30분간 진탕한 후 Atomoc Absorption Spectrophotometer로 측정하였다. 토양 pH는 음건시킨 토양에 증류수의 비를 1:5로 하여 30분간 진탕한 후 pH meter로 측정하였고, 유기물은 200℃의 전열판에서 5분간 정확히 끓여서 측정하였다.

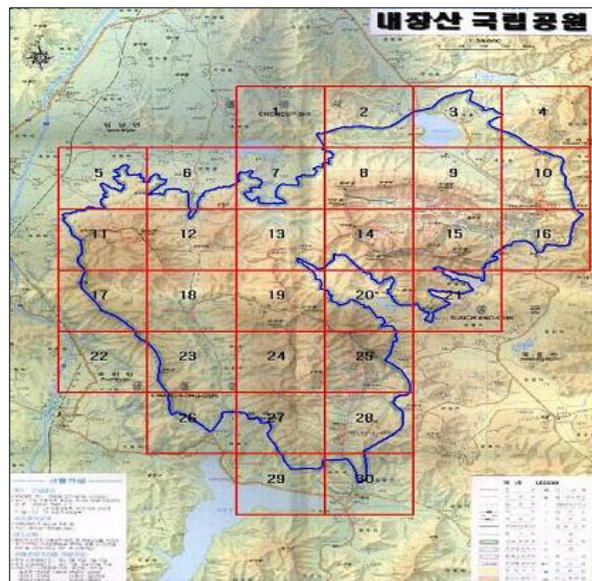


그림 1. 내장산국립공원 자원모니터링 격자 지도.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 고정조사구 개황

내장산국립공원 내 고정조사구 중 내장산지구에는 굴거리나무군락 2개소, 참나무류(*Quercus*)인 신갈나무군락, 졸참나무군락, 굴참나무군락, 침엽수림인 소나무군락과 비자나무군락, 극상림에 대표수종인 서어나무군락과 단풍나무군락으로 총 9개소를 조사하였다. 백양사지구에는 굴거리나무군락 2개소, 낙엽활엽수림인 서어나무군락과 단풍나무군락 및 신갈나무군락, 비자나무군락 총 6개소

를 조사하였으며, 남창지구는 낙엽활엽수림인 졸참나무군락과 굴참나무군락 및 소나무군락 3개소로 총 18개소의 토양환경을 조사하였다.

2. 토양의 물리적 특성

(1) 토양 가비중

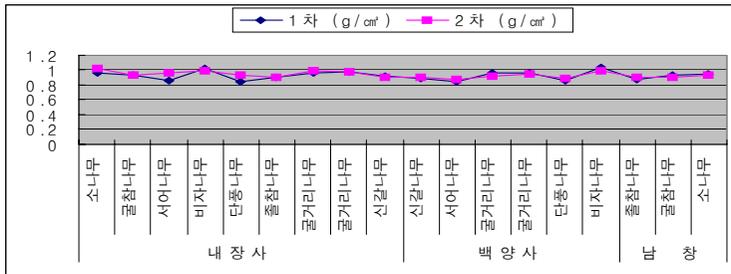


그림 2. 내장산국립공원 고정조사구 내 토양 가비중 분석

(2) 토양 함수율

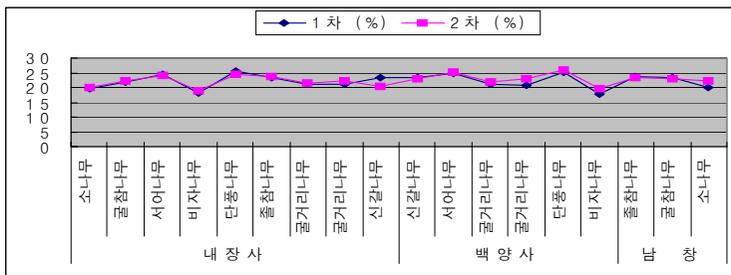


그림 3. 내장산국립공원 고정조사구 내 토양 함수율 분석

3. 토양의 화학적 특성

(1) pH

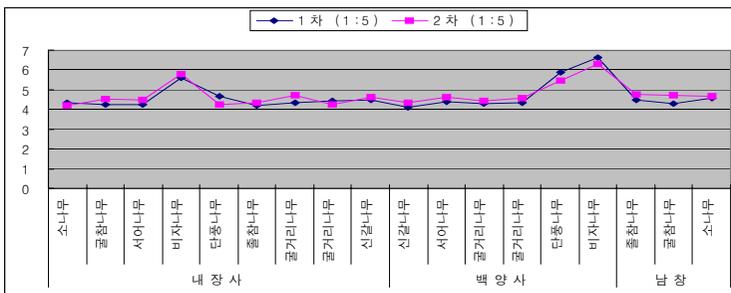


그림 4. 내장산국립공원 고정조사구 내 토양 pH 분석

(2) 양이온치환용량(EC)

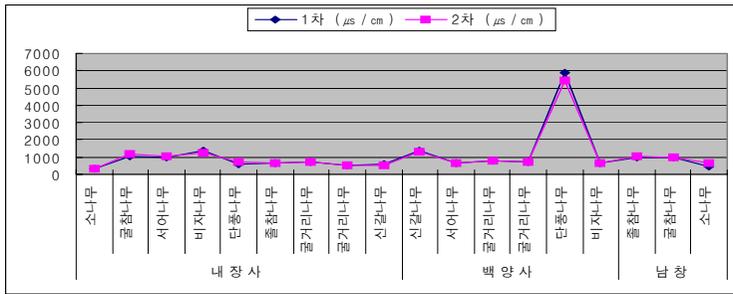


그림 5. 내장산국립공원 고정조사구 내 토양 EC 분석

(3) 유효인산

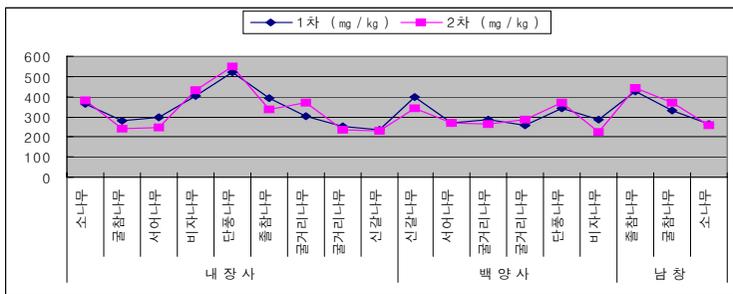


그림 6. 내장산국립공원 고정조사구 내 토양 유효인산 분석

(4) 유기물함량(OM)

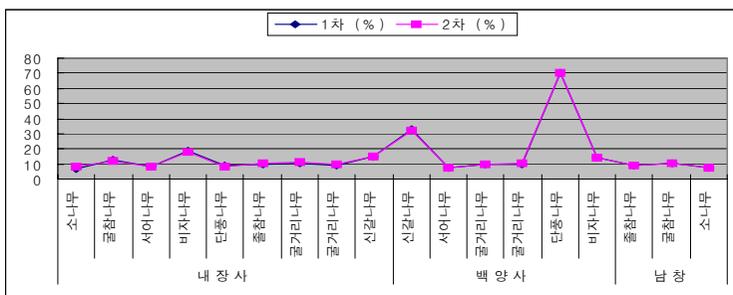


그림 7. 내장산국립공원 고정조사구 내 토양 OM 분석

(5) 치환성 양이온(Mg)

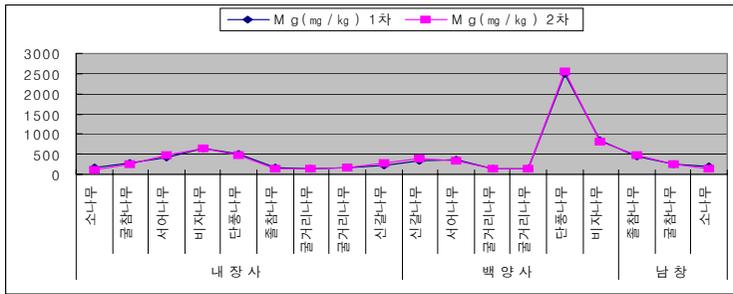


그림 8. 내장산국립공원 고정조사구 내 토양 Mg 분석

(6) 치환성 양이온(K)

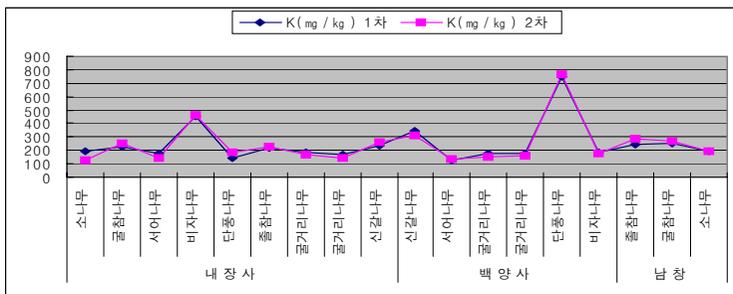


그림 9. 내장산국립공원 고정조사구 내 토양 K 분석

(7) 치환성 양이온(Ca)

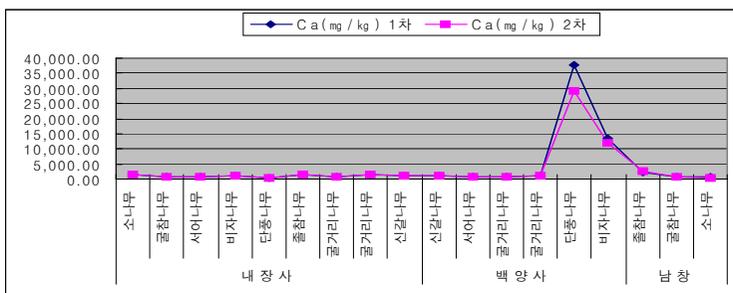


그림 10. 내장산국립공원 고정조사구 내 토양 Ca 분석