

OG5) 오대산국립공원의 용도지구 및 토지피복변화

한갑수*, 박경근¹

강릉대학교 환경조경학과, ¹국립공원관리공단 오대산사무소

1. 서 론

자연공원법에서 국립공원은 우리나라의 자연생태계나 자연 및 문화경관을 대표할 만한 지역에 지정된다. 오대산 국립공원의 경우, 동식물상이 다양하여, 사스레나무, 눈썹백나무와 주목 군락, 난티나무군락, 철쭉, 금강초롱 등의 식물이 서식하며, 동물로는 포유류 26종, 조류 85종, 곤충류 1,124종, 양서·파충류 21종, 담수어류 20종이 조사되어 있다. 풍부한 산림자원과 다양한 생물상으로 인해 다음 세대에 물려줄 자연자원으로서 국립공원의 위상은 매우 크다고 할 것이다. 이러한 국립공원의 효과적인 보전 및 이용을 위해 자연보존지구, 자연환경지구, 자연취락지구, 밀집취락지구, 집단시설지구로 용도지구를 구분하여 각 지구 특성에 따라 각 지구에서의 허용행위를 규제하고 있다. 그러나 국립공원 내에서의 각종 개발행위가 제안되고 개발압력이 높아가는 상황에서 이에 합리적으로 대처하기 위해서는 과거에서 현재까지의 토지이용의 변화 경향을 파악하는 것은 매우 중요하다. 본 연구에서는, 오대산국립공원을 대상으로 GIS와 원격탐사기법을 이용하여 토지피복 분류에 의한 토지이용변화 경향을 파악하여 향후 국립공원관리에 필요한 기초 자료 제공하는 것을 목적으로 하였다.

2. 연구방법

본 연구에서는 원격탐사 자료로서 Landsat TM 데이터를 사용하고 있으며, 이를 이용하여 토지피복분류를 작성하고 용도지구 데이터와의 중첩을 통해 각 지구별 토지피복특성을 파악하였다. 그 구체적인 과정은 다음과 같다.

첫째, 각종 데이터 수집의 단계로 오대산국립공원의 공원계획도는 2001년 이전 도면과 2001년 개정도면, 위성데이터로는 1989년과 2002년의 Landsat TM 데이터를 수집하였다.

둘째, 축척 1/50,000의 오대산 국립공원 공원계획도를 활용하여 용도지구데이터를 구축하였다. 용도지구는 자연보존지구, 자연환경지구, 자연취락지구, 밀집취락지구, 집단시설지구로 구분되었다. 데이터의 작성에는 ArcView GIS 3.2를 이용하였다.

셋째, 축척 1/25,000 수치지도를 이용한 기하학적 보정작업을 포함하는 위성데이터의 전처리 과정 후 감독분류방법을 통한 토지피복분류를 행하여, 시기별 토지피복변화의 특성을 파악하였다. 토지피복은 시가지, 녹지, 나대지 등 3개 요소로 구분하여 분류하였다. 데이터의 가공 및 분석에는 ERDAS IMAGINE 8.5를 이용하였다.

넷째, 용도지구데이터와 토지피복분류 데이터를 이용하여 용도지구별 토지피복변화를 분석하고 토지피복변화 경향을 파악하였다.

3. 결과 및 고찰

오대산 국립공원은 1972년 2월 지정되었으며 총면적은 298.5km²이었다. 용도지역은 국립공원지정 이후 자연보존지구, 자연환경지구, 취락지구, 집단지구 등 4개로 구분되었으나, 2001년 이후에는 자연공원법의 개정 에 따라 취락지구가 자연취락지구와 밀집취락 지구로 세분되어 현재는 총 5개의 지구로 구분되었다.

2001년 이전의 용도지구별 면적분포를 보면, 자연보존지구는 총면적의 약 13.8%인 41.0km²이었고, 자연환경지구는 84.9%인 84.9km²로 가장 넓은 면적을 차지하였다. 취락지구는 전체면적의 0.3%인 1km²이고, 집단시설지구는 1.2km²를 차지하였다. 2001년 이후 자연보존지구는 전체의 48.8%인 145.6km²로 크게 증가하였고, 자연환경지구는 49.2%인 146.9km²로 감소하였다. 자연취락지구와 밀집취락지구는 총 2.8km²로 증가하였다.

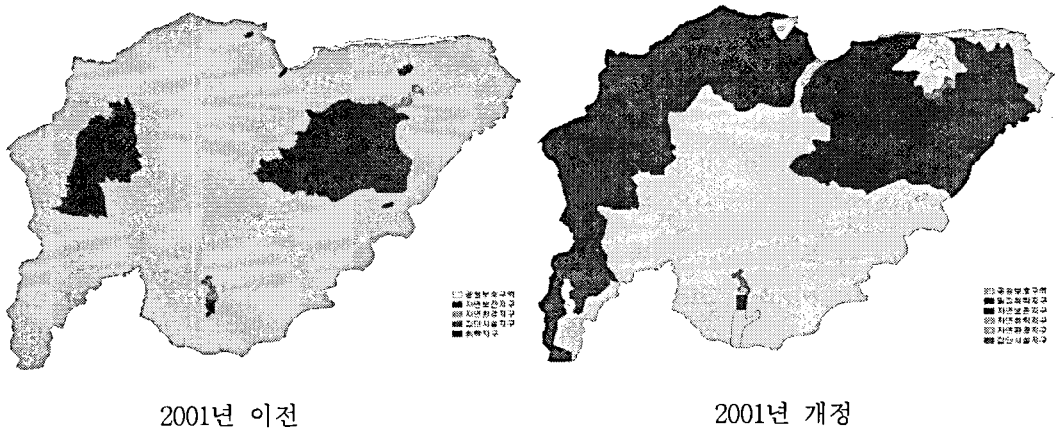


Fig. 1. 오대산 국립공원의 용도지구 분포

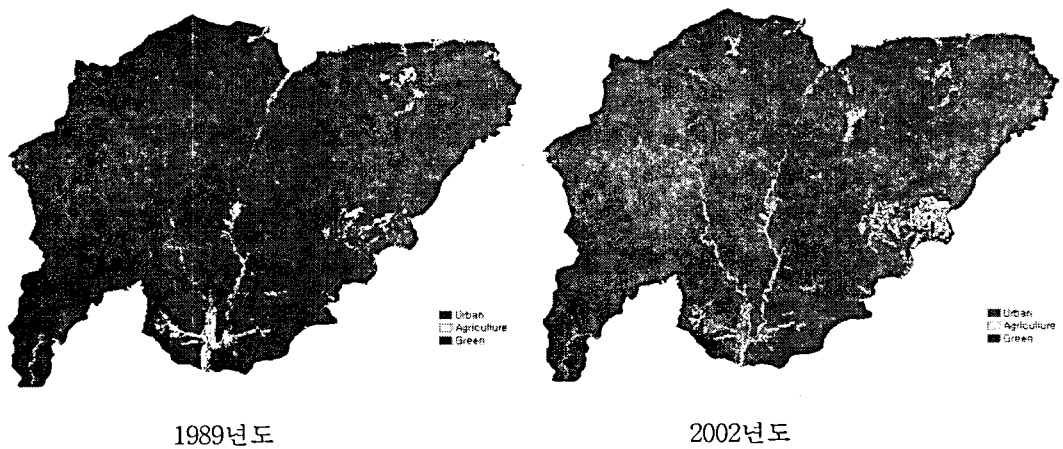


Fig. 2. 오대산 국립공원의 토지피복 변화

토지피복분포를 보면, 1989년에 개발지가 0.3%(0.8km²), 나대지 2.6%(7.9km²), 녹지 97.1%(289.8km²)이었으나, 2002년에는 개발지와 나대지는 0.9%(2.9km²)와 3.6%(10.8km²)로 증가하였으나, 녹지는 95.4%(284.7km²)로 감소하였다. 녹지에는 산림이 포함되며, 나대지는 농경지와 공지 등의 특성을 나타내며 토지이용상 녹지와 개발지의 중간적인 성격을 가진 것으로 볼 수 있다.

용도지구별 토지피복분포 변화경향에서도 1989년에서 2002년에 걸쳐 녹지의 감소에 따른 개발지와 나대지의 증가가 나타나고 있었다. 1989년 자연보존지구에서 녹지는 99.9%를 차지하였으나 2002년에는 98.7%로 감소하는 경향을 나타내었다. 녹지의 감소분은 나대지의 증가로 이어졌다. 자연환경지구에서 녹지는 96.8%에서 93.6%로 감소한 반면, 개발지는 0.9%, 나대지는 2.2% 증가하였다. 취락지구는 1989년 6.7%에서 2002년에는 자연취락지구와 밀집취락지구를 합하여 37.7%로 크게 증가하였다. 이는 용도지구의 면적의 증가와 함께 그 토지피복의 성격도 크게 증가하였음을 의미한다.

4. 요 약

본 연구에서는 오대산국립공원을 대상으로 용도지구의 변화와 이에 따른 토지피복 변화 경향을 파악하였다. 용도지구의 경우 취락지구의 면적이 증가하여 공원 개발의 가능성이 증가하였다. 토지피복변화에서도 공원 전체면적 중 개발지와 나대지의 면적증가에 따른 녹지의 감소가 경향이 나타났다. 이러한 경향은 각 지구에서도 유사하게 나타나 자연보존지구와 자연환경지구에서 녹지의 감소와 나대지의 증가경향을 보였으며, 기존 개발성격의 용도지구인 취락지구와 집단시설지구의 경우 개발지의 증가가 두드러져 토지이용특성에 있어서 개발이 심화되는 것으로 파악되었다. 본 결과를 통해 개발성향의 취락지구의 증가가 토지피복변화의 큰 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 이러한 지구의 경우 토지피복분포상 개발지가 증가하여 개발이 심화되는 것으로 파악되었다. 따라서 향후 토지피복변화 경향을 고려하여 공원계획의 수립시 용도지구의 조정을 검토하며, 각 용도지구에서의 토지피복변화를 고려한 공원관리가 필요할 것이다.

참 고 문 헌

- 신진민, 강병선, 이규석, 2002, 원격탐사와 GIS를 이용한 계룡산국립공원의 토지이용변화, 한국조경학회지, 30(3), 94~101
- 한갑수, 2003, GIS와 원격탐사를 이용한 경관유형의 특성분석, 한국지리정보학회지 6(3), pp. 117-128.