

# 계룡산국립공원 계곡부의 사면방향과 해발고에 따른 산림구조

## Forest Structure in Relation to Slope Aspect and Altitude in Valley Forests at Kyeryongsan National Park

순천대학교 산림자원학과  
박인협 · 서영권

### I. 연구목적

본 연구는 계룡산국립공원의 연천봉고개를 중심으로 남향사면인 신원사~연천봉고개지역과 북향사면인 갑사~연천봉고개지역의 사면방향과 해발고에 따른 산림군집구조의 속성을 파악하고 합리적인 산림관리에 필요한 기초자료를 제공하는데 목적이 있다.

### II. 재료 및 방법

본 연구는 계룡산국립공원의 연천봉고개(해발 700m)를 중심으로 남향사면인 신원사~연천봉고개 계곡부와 북향사면인 갑사~연천봉고개 계곡부를 대상으로 실시하였다. 조사구는 2개 사면 지역 모두 인위적인 교란을 고려하여 해발 240m 지점에서 계곡 정부인 연천봉고개를 향하여 해발 30m의 등간격으로 설정하였다. 계곡 정부의 경우 식생상태가 상이한 점을 고려하여 4개의 조사구를 별도로 설정하였다. 따라서 조사구는 남, 북향사면별 15개씩 30개와 정부의 4개로 총 34개가 된다. 각 조사구의 크기는 10m×10m로 하였다.

각 조사구 내에 출현하는 목본식물을 대상으로 교목층과 아교목층으로 구분하여 수종, 흉고직경 등을 조사하였다. 식생층의 구분은 흉고직경 2cm 이상의 수목을 대상으로 상층임관을 이루는 수목군을 교목층, 상층임관하의 수목군을 아교목층으로 하였다. 흉고직경 2cm 미만의 수목들인 관목층은 조사대상에서 제외하였다. 산림구조는 사면방향과 해발고를 고

려하여 분석하였다. 해발고는 2개 사면 모두 하부(240~390m), 중부(390~540m), 상부(540~690m)의 3개 150m 해발고대와 700m의 정부로 구분하였다. 정부의 경우 2개 사면이 이어지는 정점인 점을 고려하여 사면 구분 없이 통합하여 별도로 분석하였다. 따라서 산림구조의 분석단위는 총 7개 단위(2사면×3해발고대+1정부)가 되며, 분석단위별 조사구수는 사면별, 해발고대별은 각각 5개 조사구, 정부의 경우 4개 조사구가 된다. 식생조사 결과 얻어진 자료에 의하여 사면방향별, 해발고대별 종구성 상태, 종다양성 및 종간상관과 Cluster분석 등의 군집분석을 하였다.

### III. 결과 및 고찰

계룡산국립공원의 연천봉고개(해발 700m)를 중심으로 남향사면인 신원사~연천봉고개와 북향사면인 갑사~연천봉고개를 대상으로 사면방향과 해발고에 따른 교목층과 아교목층의 산림구조를 조사분석하였다. 남향사면은 북향사면에 비하여 교목층의 밀도는 높은 반면 평균흉고직경은 작았다. 특수한 지형인 주능선부에 위치하는 정부를 제외하면, 해발고가 높아짐에 따라 교목층과 아교목층 전체의 평균흉고직경과 흉고단면적은 남향사면에서는 감소하는 경향을 보였다. 북향사면은 남향사면에 비하여 교목층과 아교목층 전체의 종다양도와 균재도가 높았다. 남향사면에서 해발고가 높아짐에 따라 중요치가 증가하는 수종은 느티나무, 졸참나무, 까치박달, 신갈나무 등이었으며, 중요치가 감소하는 수종은 굴참나무, 서어나무, 때죽나무 등이었다. 북향사면의 경우 해발고가 높아짐에 따라 중요치가 증가하는 수종은 까치박달, 쪽동백나무 등이며, 중요치가 감소하는 수종은 때죽나무, 졸참나무 등이었다. Cluster 분석결과 남향사면 중, 하부의 굴참나무-낙엽활엽수군집, 남향사면 상부와 북향사면 상, 중부의 신갈나무-낙엽활엽수군집, 북향사면 하부와 정부의 신갈나무-소나무군집 등 3개 군집으로 구분되었다. 굴참나무, 산벚나무, 밤나무 등 3개 수종간에는 유의적인 정의 상관성이 있었으며, 유의적인 정의 상관성을 보인 굴참나무, 산벚나무, 밤나무 등 3개 수종은 당단풍나무와 유의적인 부의 상관성이 있었다.

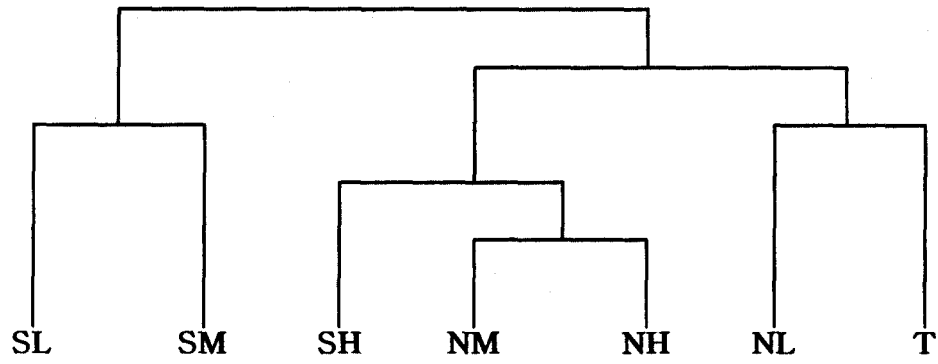


Figure 1. Dendrogram of cluster analysis of seven sites in the studied forests(S and N are south- facing slope and north-facing slope. L, M, H and T are low, middle, high elevation belts and top of altitudinal gradient, respectively.)