

# 장성지역 편백 인공림의 간벌, 가지치기 및 하층식생 제거효과

## Effects of Thinning, Pruning and Understory Clearing in a *Chamaecyparis obtusa* Plantation in Jangseong

고영석\* · 박인협

순천대학교 산림자원학과

### I. 연구목적

산림내의 임목들은 성장함에 따라 점유 공간이 넓어지며 광선과 수분 등에 대한 경쟁 결과 자연적으로 밀도조절이 이루어진다. 그러나, 밀도조절의 대상이 되는 임목들이 피압목 상태로 상당 기간 생존함으로써, 건전한 산림으로 진행되는 속도가 지연되며 병해충과 산불 등의 위험성을 수반하게 된다 또한, 자연적인 밀도조절은 광선과 수분 등의 주어진 환경조건 내에서 생존 가능한 최대 임목밀도로 조절되기 때문에, 과도한 경쟁 상태가 지속된다. 따라서, 산림의 생산성과 생태적 안정성이 높은 적정 밀도의 건전한 산림으로 유도하기 위해서는 인위적인 밀도조절 즉, 간벌 등의 숲 가꾸기 작업이 필요하다. 본 연구는 전남 장성지역 편백 인공림을 대상으로 2000년도에 간벌, 가지치기, 하층식생 제거 등의 처리에 의하여 조성된 고정시험지의 처리 후 4년차 결과를 조사 분석함으로써 숲가꾸기의 효과 및 효율적인 시업방법을 제시하는데 목적이 있다.

### II. 연구방법

본 연구는 전남 장성군 북하면 월성리 산 45번지의 편백림에 2000년 6월 간벌, 가지치기, 하층식생 제거 등의 처리에 의하여 조성된 고정시험지를 대상으로 2004년 8월에 실시하였다 따라서, 본 연구는 처리 후 4년차 효과가 된다. 고정시험지내 편백림의 임령은 2004년 현재 29년생이었고, 남서사면의 해발 250-290m 지점에 위치하고 있으며, 경사도는 15-25°이었다. 고정시험지의 실험설계는 간벌과 가지치기 처리구(처리 1), 간벌, 가지치기와 하층식생 제거 처리구(처리 2), 대조구 등 3개 처리구로 하였으며, 각 처리구의 면적은 0.1ha(20m×50m)이었다. 처리 효과는 각 처리구 내에서 10m×10m 조사구를 3개씩 무작위로 설정하여 식생조사를 한 후 성장특성, 하층과 치수 밀도, 종다양성 등을 분석하였다

### Ⅲ. 결과 및 고찰

처리 4년 후 편백 상층목의 처리별 평균 흉고직경은 간벌과 가지치기 처리구(처리 1) 16.0cm, 간벌, 가지치기와 하층식생 제거 처리구(처리 2) 17.2cm, 대조구 13.6cm이었으며, 처리구와 대조구간에는 유의적인 차이가 있었다(Figure 1) 처리 2는 처리 1에 비하여 흉고직경이 다소 컸으나 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다. 이것은 간벌과 가지치기가 상층 임관의 공간배치를 개선시켜 흉고직경 성장을 촉진시키는 효과가 있음을 시사하고 있다.

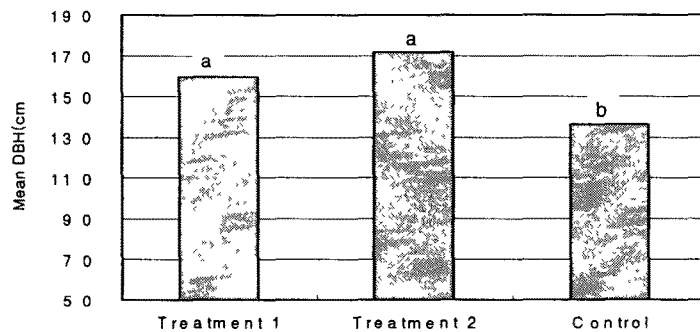


Figure 1. Mean DBH of tree layers and Duncan's multiple range test

처리 4년 후 상층목의 흉고단면적은 간벌과 가지치기 처리구(처리 1) 13.14m<sup>2</sup>/ha, 간벌, 가지치기와 하층식생 제거 처리구(처리 2) 14.25m<sup>2</sup>/ha, 대조구 11.03m<sup>2</sup>/ha로서 처리구가 대조구보다 유의적으로 높은 값을 보였다(Figure 2). 2개 처리구간에는 처리 2가 처리 1보다 높았으나, 유의적인 차이는 없었다. 흉고단면적은 임목밀도와 흉고직경의 종합적인 표현으로서 임분의 생산성을 나타내는 척도임을 고려하면, 간벌과 가지치기는 임분의 광조건을 개선시킴으로서 임분의 생산성을 증진시키는 효과가 있는 것을 시사한다고 할 수 있다.

처리 1, 2와 대조구에서 하층의 밀도는 각각 7,200, 9,067, 667본/ha, 1-2년생 치수 밀도는 각각 14,267, 32,667, 1,600본/ha로서 하층과 치수 밀도 모두 처리구가 대조구에 비하여 높았다 (Table 1), 관목층의 종다양도는 처리구가 대조구에 비하여 2배 이상 높았으며, 이것은 처리구가 대조구에 비하여 군재도는 다소 낮으나 출현종수가 현저하게 많기 때문이었다(Figure 3)

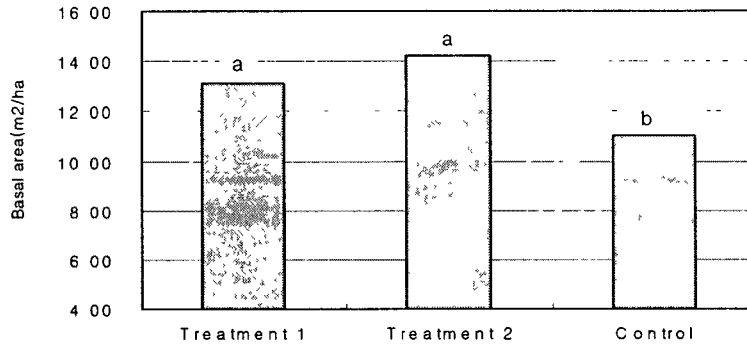


Figure 2 Basal area and Duncan's multiple range test

Table 1. Density of the woody species in shrub layers and seedlings

	Treatment 1		Treatment 2		Control	
	Shrub	Seedling	Shrub	Seedling	Shrub	Seedling
Density(nos/ha)	7,200	14,267	9,067	32,667	667	1,600

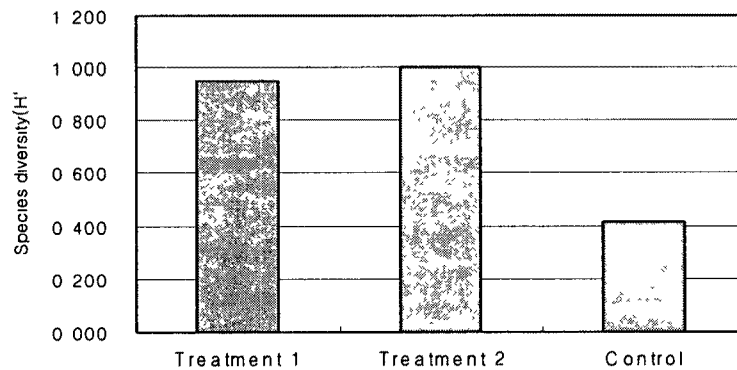


Figure 3. Species diversity of shrub layers

이상을 종합하면, 편백림의 간벌과 가지치기에 의한 숲가꾸기는 상층목의 흉고직경 성장을 촉진시키고, 하층의 밀도와 종다양도를 증진시키는 효과가 있는 것으로 나타났다