

대기 중 온도와 CO₂농도 증가에 따른 구상나무, 소나무, 졸참나무의 생물량과 C/N 변화

송우경¹, 박고은², 제선미³, 임종환¹, 정성철^{1*}

¹국립산림과학원 기후변화생태연구과, ²국립산림과학원 연구기획과, ³국립산림과학원 도시숲연구센터

Effects of Elevated Temperature and CO₂ on Biomass and C/N Ratio of *Abies koreana*, *Pinus densiflora* and *Quercus serrata*

W. K. Song¹, G. E. Park², S. M. Je³, J. H. Lim¹ and S. C. Jung^{1*}

¹Division of Forest Ecology and Climate Change, National Institute of Forest Science,

²Research Planning and Coordination Division, National Institute of Forest Science,

³Urban Forests Research Center, National Institute of Forest Science

일반적으로 CO₂ 시비효과에 의한 수목의 생리적·형태적 특성은 환경요인 변화에 크게 영향을 받으며, 수종별 반응 또한 복잡하고 다양하다. 식물 조직 내 C/N비는 대기로부터 흡수할 수 있는 탄소의 양과 기후 요인, 토양 양분 및 토양 온도 등에 의해 흡수되는 질소의 양에 영향을 받는다. 본 연구에서는 기후변화 취약수종 및 조림권장 수종 중 구상나무(*Abies koreana*), 소나무(*Pinus densiflora*), 졸참나무(*Quercus serrata*)를 대상으로 대기 중 온도와 CO₂가 증가한 환경에 3년간 노출시켜 수종별 부위별 생물량과 C/N 변화율을 분석하였다. 소나무와 졸참나무 모두 온도 처리에서 총 성장량이 낮았으나, 온도·CO₂ 처리에서 성장량이 증가하였다. 잎, 줄기, 뿌리 성장량의 경우, 소나무는 고온처리에서 모두 유의하게 감소하였으나 졸참나무는 특별한 반응을 보이지 않았다. 두 수종 모두 고온처리에서 뿌리 생장이 감소하였다. 수종별 부위별 C/N변화는 구상나무는 줄기가 온도·CO₂ 처리에서 낮은 값을 보였고, 소나무는 특별한 반응이 없었다. 졸참나무는 줄기와 잎은 온도 처리에서 가장 높은 값을 보였다(Fig. 1). 기후변화 취약 및 조림권장 수종에 대한 대기 중 온도와 CO₂ 농도 변화에 따른 수목의 반응을 정량적으로 분석하기 위해서는 지속적인 연구가 필요하다.

* Correspondence to : scjungkr@korea.kr

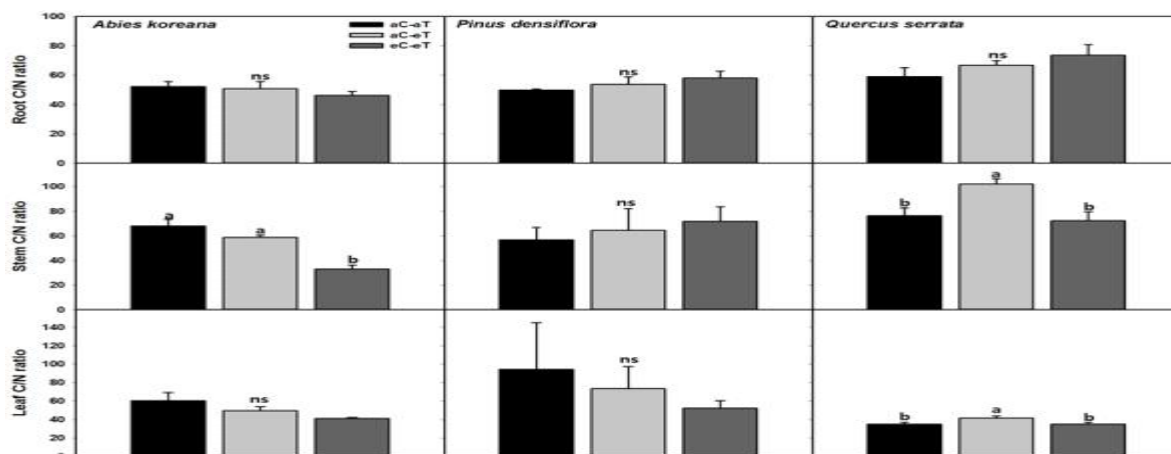


Fig. 1. Changes in carbon/nitrogen ratio of *Abies koreana*, *Pinus densiflora*, *Quercus serrata* in ambient CO₂ and ambient temperature(aC-aT), ambient CO₂ and elevated temperature(aC-eT), elevated CO₂ and elevated temperature(eC-eT)