

B3 장기 산림생태계 변화 감시 및 생태계 모형 개발
 임업연구원 :임종환*, 신준환, 오정수

**Long-Term Monitoring of Ecosystem Changes and Development of
Forest Ecosystem Dynamics Model**

Korea Forest Research Institute : Jong-Hwan Lim*¹⁾, Joon Hwan Shin, and
Jeong Soo Oh

연구목적

지구환경변화에 따른 장기적인 산림생태계의 변화를 감시하고 산림생태계 변화 예측 모형을 개발하여 산림생태계의 구조와 기능의 시간적, 공간적 변화를 예측하는 것이 목적이고 이러한 연구의 틀과 현재까지 얻은 결과와 향후 발전방향을 소개하고자 함.

조사지 및 방법

- 연구대상지 : 경기도 포천군 소재 임업연구원 광릉시험림으로서 우리나라의 대표적인 온대중부 천연림지역임.
- 임분구조변화 : 1ha (100×100m)의 영구조사지를 설치하고 모든 나무에 대하여 표찰과 수종, 위치, DBH, 수고 등을 5년간격으로 조사하고 성장량, 수종변화 및 임분구조 변화 감시. 기상변화에 따른 개엽시기 변화 감시 등
- 생태계 기능 : 산림수문 (유출량, 통과우량, 토양수 등), 양료순환 (낙엽량, 분해율, 토양호흡, 토양의 물리화학적 특성), 대기오염 (강수산도, 아황산가스농도), 이산화탄소 유출입, 에너지 수지 등을 감시하고 생태계 변화예측 모형의 모수 추정에 활용
- 산림생태계 변화예측 모형 : 우리나라의 지형조건과 자료형태에 적합한 개체목 수준의 산림생태계 변화예측 모형을 개발하고 장기적 생태계의 구조와 기능 변화 예측

결과 및 고찰

- 임분구조 : 숲의 상층 우점수종은 졸참나무와 서어나무이고 그외에 풍계나무, 물푸레나무, 팔배나무 등이 분포. 조사지의 바이오메스량은 261.3톤/ha, 흉고단면적은 28.0m²/ha이고, 졸참나무보다 내음성이 강한 서어나무와 까치박달이 중하층에 더 많이 출현
- 이 지역의 토양은 화강편마암을 모재로하는 갈색산림토양군으로 전토심은 38~

1) 연락처 전화 : 02-961-2542, E-mail : limjh@foa.go.kr

- 66cm, 유효토심은 20~30cm 정도로 비교적 깊음. 기타 조사자료는 발표시 제시
- GIS를 이용하여 조사자료 및 기본자료를 구축하였고, 여기에서 지형조건에 따른 물리적 환경요인을 도출한 다음 현재까지 개발된 산림생태계 변화예측 모형을 이용하여 산림생태계의 구조적 변화예측
 - 생태계순생산성 (NEP)의 추정을 위해서는 지상조사자료와 모델에 의한 NPP 추정치와 이산화탄소유출입 관측자료필요. 경사지형에서 관측된 자료의 보정 모델 개발이 요구됨.

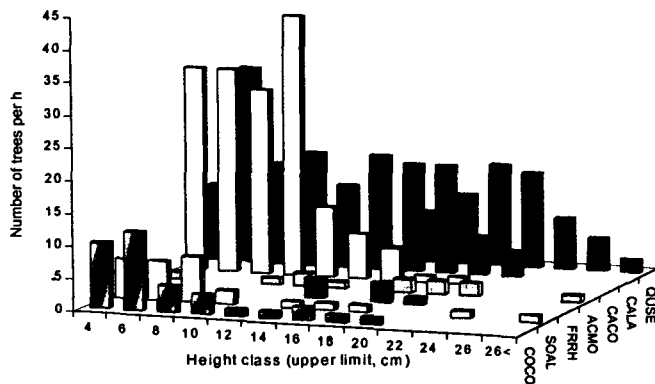


Figure 10. Forest stand structure of the Kwangnung site

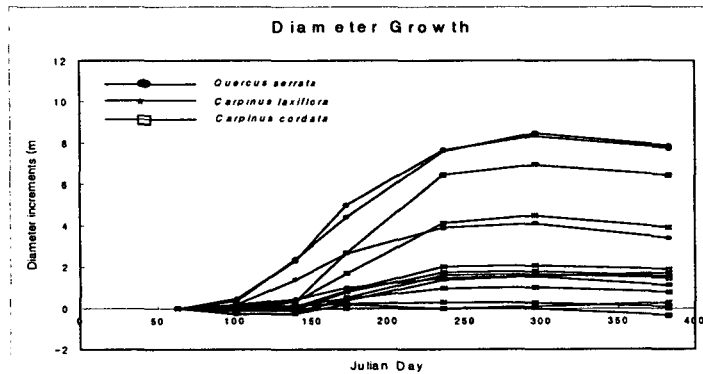


Figure 11. Annual trends of diameter growth patterns

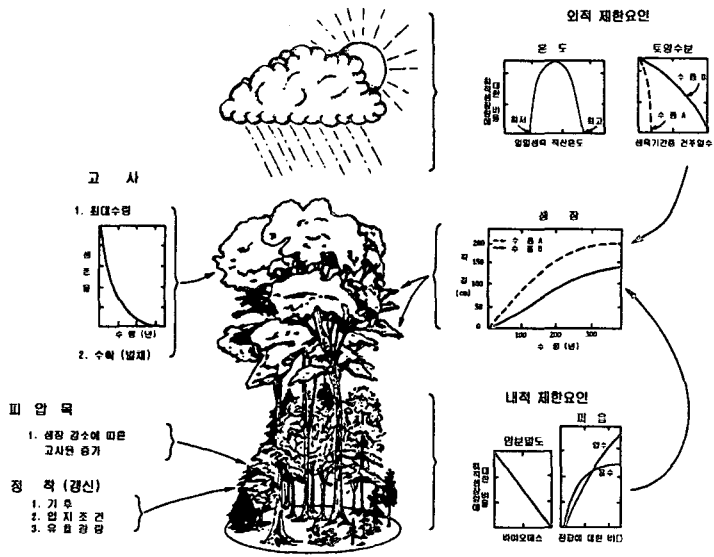


Figure 12. Schematic diagram of basic structure of forest dynamics simulation model