

설악산 소나무 나이테의 고기후학적 가치와 이를 활용한 우리나라 여름철 과거 기후 변화 복원 가능성

김민석¹, 정지훈², 고영대¹, 최찬혁³, 박민수¹

¹전남대학교 해양학과

²세종대학교 환경에너지공간융합학과

³세종대학교 환경에너지융합학과

나이테는 전 세계적으로 수세기에서 수천 년에 걸친 과거 기후 변화를 이해하는데 중요한 기후 지시자로서 활용되어 왔다. 그러나 아열대 동아시아, 특히 한반도에서는 나이테를 활용한 과거 기후 변화 복원 연구가 매우 제한적으로 수행되어 왔으며, 장기간 기후 변화에 대한 이해가 부족한 실정이다. 본 연구에서는 우리나라 설악산의 소나무로부터 새로운 나이테 연대기를 개발하고, 이를 활용해, 우리나라에 분포한 소나무의 고기후학적 가치를 조명하였다. 기상청 직접 관측 및 재분석 자료와의 상관분석을 통해, 설악산 소나무 성장과 여름철(7-8월) 기온 변동 사이에 강한 양의 상관관계가 존재함을 확인하였으며, 유라시아 규모의 상층 대기 순환 패턴과 제트기류 변동이 설악산 소나무 성장에 유의미한 영향을 끼칠 수 있음을 확인하였다. 이러한 결과는 한국에 분포한 소나무의 나이테가 유라시아 대륙 규모 이상의 대규모 장기 기후 변동성을 복원하는 데 효과적으로 사용될 수 있음을 나타낸다. 이에, 우리나라 나이테 자료 망 구축을 위한 지속적인 연구 수행의 필요할 것으로 보이며, 이는 우리나라 지역 규모를 넘어선 대규모 기후 변동 모드의 장기간 변화를 이해하고, 향후 기후 예측 모델을 개선하는 데 중요한 기초가 될 것으로 기대된다.

Key words: 연륜연대학, 나이테, 소나무

※ 이 연구는 정부(과학기술정보통신부, 교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행되었습니다(No. 2021R1A2C1011178, No. 2016R1A6A1A03012647).