

화분자료를 이용한 홀로세 동안의 고환경 변화와 인간활동

Paleoenvironmental changes and human activities using pollen data during the Holocene

김혜령 Hyeryung Kim

(경희대학교 지리학과, ryungeo@hotmail.com)

제4기의 기후변화는 동·식물의 공간분포 뿐 아니라 지표의 기록에도 많은 변화를 초래하였고, 이러한 역동적인 변화 중 만빙기(Late Glacial Period)에서 후빙기(Post Glacial Period) 동안의 기후변화는 인류문명에 있어 매우 의미 있는 영향을 주었다. Yasuda(2002)는 이를 가리켜 정주혁명(Sedentary Revolution)이라 하고, 구석기에서 신석기까지의 중요한 생활상 변화에 영향을 주었다고 하였다. 그러나 이 시기에 대한 역사적 기록은 남아있지 않아 이를 밝히는 일은 쉽지 않다. 따라서 제4기의 환경을 복원하는 것은 인간영향 이전의 고환경에 대한 정보를 제공 할 뿐 아니라 마지막 빙하기가 끝난 후 온화해진 기후환경에 정착하여 농경 및 목축활동 등 선사인에 의해 발생한 교란의 다양한 시기나 규모를 밝힐 수 있기에 그 의미가 크다. 현대적인 기상관측 이전의 고기후 및 인간활동과 관련된 변화 등을 간접적으로 분석하기 위하여 다양한 대리자료(proxy data)를 이용하고 있으며, 각각의 대리자료들이 복원 가능한 시기도 다르고, 퇴적상황도 다르기에 시료를 채취하거나 분석시 주의가 요구된다. 퇴적학적 증거들은 빙하, 해양, 호수퇴적물과 퇴스를 포함한 고토양층에서 비교적 오랜 시기의 환경변화를 복원하는데 이용되고 있으며, 퇴적물 속에 포함된 대형식물유체(Plant macrofossil)와 화분 및 포자(Pollen and Spore), 식물규소체(Phytolith), 숯(Charcoal), 동물뼈 화석(Animal bone), 곤충화석(Insect fossils), 규조(Diatom), 연체동물 화석(Mollusca fossil) 등의 생물학적 증거들은 기후 및 식생변화, 해면변동, 인간활동, 고해상도의 환경변화 복원 등 다양한 분야에서 이용되고 있다. 이 중 화분분석(Pollen analysis)은 퇴적층 속에서 오랜 기간 보존이 용이하고, 기후변화에 따른 식생 천이와 후빙기 이후 인위적 간섭으로 인한 급격한 변화 모두를 반영하기 때문에 매우 유용한 고환경 복원의 자료로 이용되고 있다. 화분분석 연구 초기, 방사성 탄소연대 등 절대연대측정이 일반화되기 이전에는 상대연대를 간접적으로 추정하는데 이용되기도 하였다. 그러나 화분 보존환경의 한계성과 절대연대 값의 부족, 산포시 장거리 이동이 가능하여 국지적 혹은 전국적인 환경을 반영하는 수준의 차이로 인해 분석 결과 해석에 있어서 많은 변수들을 고려해야 한다.

따라서 본 세미나에서는 고환경을 복원하는데 유용하게 이용되는 화분분석에 대해 설명하고, 이를 이용한 다양한 고환경 복원 사례들을 통해 그 활용성을 살펴보고자 한다.