

보도자료



미래를 개척하는 지식 공동체

보도일시	즉시/제한없음
	2022. 6. 17.(금)
문의	담당자: 정수종 (02-880-5664)
	연구책임자 정수종 교수 / 공동저자

세계 최대 탄소배출 국가의 탄소 흡수량 규명

- 육상 생태계 탄소흡수량 과대 추정 밝혀 Nature에 발표 -

■ 요약

연구 필요성	대기 중 온실가스 증가로 인한 기후위기를 막기 위해 많은 국가들이 2021년 가을 탄소중립을 선언하였다. 여기서 탄소중립은 인간이 배출하는 모든 인위적 탄소를 지구의 자연생태계가 흡수하거나 인위적인 기술로 제거하여 공기 중으로 들어가는 탄소가 없는 것을 의미한다. 아직까지 탄소를 인위적으로 제거하는 기술이 일반화 되어있지 않기에, 자연 생태계의 탄소흡수량은 현재 탄소중립의 현황을 파악할 수 있는 중요한 기준이 된다. 그러나 탄소흡수량은 측정 및 모델링 기술에 있어서 탄소배출량에 비해 아직 기술 수준이 낮아, 정확하고 객관적인 탄소흡수량 산정에 불확실성이 높은 상황이다.
연구성과/기대효과	서울대학교 환경대학원 정수종 교수(공동저자)와 북경대, 중국과학원, 호주 CSIRO, 프랑스 LSCE, 미국 어번대 등 연구진으로 구성된 국제 공동연구팀은 대기의 온실가스 농도 측정값을 이용하여 육상생태계의 탄소흡수량을 거꾸로 산정하는 기법을 개발하였다. 연구진은 이러한 방법을 세계 최대 탄소배출 국가인 중국에 적용하여 최근 들어 많은 논란이 되고 있는 중국의 생태계 “탄소흡수량 증가추세”에 대한 과학적 검증을 진행하였다.

본 연구를 통해 과거 제시된 중국의 탄소흡수량이 다소 과대 추정된 것으로 밝혀졌으며, 해당 내용은 2022년 봄 세계적인 학술지 Nature에 논문으로 발표되었다. 본 연구에서 개발한 온실가스 검증 기술은 향후 많은 국가의 탄소중립 이행평가를 위한 과학기술로 활용될 수 있을 것이다.

■ 본문

- 2020년 Nature에 중국 탄소흡수량의 증가 추세에 대한 논문이 실리면서 탄소흡수량의 불확실성에 대한 논란이 일어나기 시작했다. 연구자들의 주관이나, 채택하는 방법에 따라 달라지는 탄소흡수량 산정법은 추후 국가 간 탄소중립 이행평가 비교에 있어서 많은 문제를 야기할 수 있기 때문이다. 이러한 문제점을 극복하기 위해 실제 공기 중에서 측정된 이산화탄소의 농도와 다양한 대기화학수송 모델, 탄소순환 모델, 지면생태계 모델을 이용한 심도 깊은 연구를 통하여 그동안 제기되었던 흡수량의 불확실성에 대한 문제를 해결하였다. 특히 단일 모델이 아닌 여러 개의 다른 물리적/화학적 메커니즘을 사용한 다양한 탄소순환 모델을 이용한 다중 분석을 통해 과거 추정치가 다소 과도하게 산정되었음을 밝혔다.
- 본 연구에 참여한 서울대 정수종 교수는 “탄소중립의 객관적 이행평가를 위해 세계 최대 탄소배출 국가에서 진행된 관측기반 온실가스 검증 기술은 향후 중국 이외에 많은 국가에서 적용이 될 것으로 기대한다”고 연구의 중요성을 언급했다. 그리고 “국가별로 좀 더 정밀한 관측기반 배출량 검증을 위해 배출원 및 흡수원 지역에 대한 지상 및 위성 관측 인프라 구축이 중요하며, 지역에 맞는 모델링 시스템의 개발 또한 필요하다”고 강조했다.
- 본 연구는 과학기술정보통신부의 재원으로 한국연구재단 해양극지기초원천 기술개발 사업의 지원을 받아 수행된 연구임

□ 연구결과

The size of land carbon sink in China

Yilong Wang, Xuhui Wang, Kai Wang, Frédéric Chevallier, Dan Zhu, Jinghui Lian,
Yue He, Hanqin Tian, Junsheng Li, Jianxiao Zhu, Sujong Jeong & Josep G. Canadell

Nature (2022.03)

인간이 배출하는 대기 중 온실가스를 흡수할 수 있는 육상생태계의 탄소흡수량을 정확히 파악하는 것은 여전히 불확실성이 매우 큰 편이다. 본 연구에서는 육상생태계 탄소흡수량을 지상 관측, 과정기반 모델링, 인공위성 추정 등의 방법을 넘어서 대기 중 이산화탄소 농도와 탄소순환 모델을 이용하여 중국 전 지역의 생태계 탄소흡수량을 산정하였다. 본 연구결과 중국의 과거 탄소흡수량 산정은 다소 과대 추정되었음이 밝혀졌다. 따라서 세계 최대 온실가스 배출국가인 중국은 앞으로 탄소중립 달성을 위해 더 강력한 탄소배출 저감 정책을 펼쳐야 할 것이다.

□ 연구자

- 성 명 : 정수중
- 소 속 : 서울대학교 환경대학원 교수
- 연락처 : 02-880-5664, sujong@snu.ac.kr

