

보도자료



서울대학교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

보도일시	배포 즉시
	2024. 7. 15.(월)
문의	연구단장/연구책임자 조경지역시스템공학부 류영렬 교수(02-880-4741)/교신저자
	연구단/연구진 정성찬 연구원(02-880-4741) / 제1저자

■ 제목/부제

제목	다중위성관측자료의 왜곡을 해결하여 지난 40년간 지속적으로 증가하는 글로벌 식물 성장 트렌드 규명
----	---

■ 요약

연구 필요성	<p>장기간의 글로벌 식물 성장 트렌드를 파악하는 것은 기후변화에 의한 식생 반응과 동인을 이해하는데 필수적이다.</p> <p>기존 연구들에서는 1980년대부터 장기간의 글로벌 모니터링이 가능한 AVHRR 위성 산출물을 활용하였으나, 센서간 성능 차이, 궤도이탈에 의한 영향 등으로 인해 남아 있는 자료의 왜곡이 지속적으로 지적되어왔다.</p> <p>그러나 실제로 위성 산출물에 남아있는 왜곡을 보정하여 장기간 글로벌 식물 성장 트렌드에 대한 재분석을 진행한 연구는 수행되지 않은 실정이다.</p>
연구성과/ 기대효과	<p>서울대 류영렬교수 연구팀은 UC Berkeley, Columbia대학, Reading대학, Imperial College London, Leipzig대학 등의 국제연구진을 이끌고, 장기간 위성 산출물에 남아있는 왜곡을 보정하여 지난 40년간 지속적으로 증가하는 식물 성장 트렌드를 규명하였다.</p> <p>본 연구에서 개발한 식생 지수 산출물은 장기간 글로벌 식물 성장 트렌드와 육상 생태계 탄소 순환을 이해하는데 도움을 줄 수 있다.</p> <p>본 연구는 연구재단 중견과제와 Schmidt Futures의 지원을 받아 환경원격탐사저널</p>

	(Remote Sensing of Environment)에 게재되었다.
Journal Link	https://doi.org/10.1016/j.rse.2024.114282

■ 본문

□ 글로벌 공동연구진 구성

○ 전지구 40년의 위성자료 처리/분석/해석을 위해 UC Berkeley, Columbia대학, Reading대학, Imperial College London, Leipzig대학 등 국제공동연구진을 구성하고 수년에 걸쳐 작업을 진행함

□ 기존 산출물에 남아있던 왜곡을 보정하여 시계열적 일관성을 향상함

○ 본 연구에서는 기존 산출물에 남아있는 왜곡의 원인을 3가지로 분류하여 추가적인 보정을 수행하고 시계열적 일관성에 대한 평가를 진행하였다.

○ USGS에 등록된 26개의 글로벌 위성센서 보정사이트에 대해서 센서 교차보정, 궤도이탈 효과 보정, 이종센서 융합을 수행함으로써 향상되는 시계열적 일관성을 검증하였다.

□ 지난 40년간 지속적으로 증가하는 글로벌 식물 생장 트렌드를 규명함

○ 본 연구에서는 지난 40년간 각 보정 단계별 전지구 식물 생장 트렌드를 비교 평가하여, 산출물 왜곡의 각 원인들이 미치는 영향을 정량화 하였다.

○ 모든 보정이 수행되고 시계열적 일관성이 검증된 자료의 경우 지난 40년간 지속적으로 식물 생장이 증가하는 트렌드를 보였으며, 왜곡이 남아있는 원자료의 경우 1980년대와 1990년대 강한 증가 트렌드와 2000년대 이후 약화된 트렌드를 보였다.

□ 연구결과

○ 본 연구에서 보정한 산출물 (Red: SNU LTDR)의 경우 지속적으로 식물 생장이 증가하는 트렌드를 보였다. 이는 왜곡이 남아있는 산출물 (Blue: LTDR; Black: GIMMS3g)의 경우 1980-1990년대 글로벌 식물 생장 트렌드가 과대 추정, 2000-2010년대 글로벌 식물 생장 트렌드가 과소 추정될 수 있음을 의미한다.

○ 특히 2000-2010년대 보정 전후 결과에서 글로벌 carbon sink에서 큰 역할을 하는 북반구 산림과 적도 부근 열대림의 식물 생장 트렌드가 과소추정 될 수 있음을 확인하였다.

○ 본 연구는 연구재단 중견과제와 Schmidt Futures의 지원을 받아 환경원격탐사저널(Remote Sensing of Environment)에 게재되었다.

Jeong, S., Ryu, Y.*, Gentine, P., Lian, X., Fang, J., Li, X., Dechant, B., Kong, J., Choi, W., Jiang, C., Keenan, T. F., Harrison, S. P., & Prentice, I. C. (2024). Persistent global greening over the last four decades using novel long-term vegetation index data with enhanced temporal consistency. *Remote Sensing of Environment*, 311, 114282.