

PA-89

레이저 스캐너를 이용한 벼 군락의 초장 측정 방법권동원^{1*}, 정희정¹, 김은지¹, 조정일¹, 김준환¹, 백재경¹, 상완규¹, 서명철¹, 신평¹Dongwon Kwon^{1*}, Hoejeong Jeong^{1*}, Eun-Ji Kim^{1*}, Jung-Il Cho¹, Junhwan Kim¹, Jaekyeong Baek¹, Wangyu Sang¹, Myungchul Seo¹, Pyeong Shin¹¹전북 완주군 이서면 혁신로 181, 농촌진흥청 국립식량과학원¹National Institute of Crop Science, RDA, Jeollabuk-do, Korea**[서론]**

영상 기술이 발달함에 따라 이를 활용하여 비접촉, 비파괴적으로 작물의 생육 특성을 조사하고 상태를 진단하고자 하는 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 연구에서는 3D 영상 데이터 측정이 가능한 레이저 스캐너를 이용하여 질소 시비 수준이 다른 벼 군락을 스캔하고 군락의 3D 데이터를 분석하여 이를 바탕으로 벼 군락의 초장을 추정하고자 하였다.

[재료 및 방법]

본 연구는 개방형 온실에서 진행하였으며 품종은 신동진을 사용하였다. 벼 재배 질소 표준 시비량 (19.6kg/10a)을 기준으로 무비구, 0.5배, 1배, 1.5배, 2배 조건을 처리하였고 처리를 제외한 나머지 조건은 표준 재배법을 적용하였다. 레이저 스캐너 (Focus-S70, FARO)를 이용하여 개방형 온실 내 8지점에서 벼 군락을 스캔하였고 스캐너 데이터 전처리 소프트웨어(SCENE, FARO)를 사용하여 지점별 데이터를 정합한 후 배경을 제거하였다. 그리고 3D 데이터 프로그램(Cloudcompare, ver.2.12_alpha)을 이용하여 각 처리구 중심의 4m²를 추출하고 노이즈 및 작물 외적인 요소를 제거하였다. 추출된 데이터의 Z 좌표값을 이용하여 3차원 포인트가 가장 많이 분포하는 Z값을 실측값과 비교하여 벼의 초장을 추정하였다.

[결과 및 고찰]

질소 시비 수준에 따라 처리간 군락의 초장이 달랐으며 3D 데이터를 통해 구한 초장과 실측값이 유사한 경향을 보였다. 3D 데이터를 이용한 실제 벼 초장 추정을 위해 Z좌표값과 실측값을 비교하여 일차 선형 회귀식을 구하고 이를 추정식으로 사용하였으며 R²=0.878로 높은 상관관계를 보였다. 본 연구에서는 3D 데이터의 Z값만을 이용하여 초장을 구하였지만 향후에는 3D 데이터를 이용하여 군락의 체적, 수광태세와 같은 형태적 특성을 추가적으로 분석하는 연구가 필요할 것으로 생각된다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(사업번호: PJ016034012021)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*Corresponding author: E-mail, echo825@korea.kr Tel. +82-63-238-5282