

PA-10

무인비행체 영상을 활용한 벼 수량 분포 추정

이경도¹, 안호용¹, 박찬원¹, 소규호¹, 나상일^{1*}

¹국립농업과학원 기후변화생태과

[서론]

농가 인구수 감소, 고령화에 대응하여 지속가능한 농업 생산체계를 유지하기 위해서는 경영효율화 측면에서 영농작업의 규모화 및 자동화가 필요하며, 이를 위해서는 포장 단위 작황 정보의 효율적 생산과 활용 체계가 선행되어야 한다. 그러나 신속하고 과학적인 작황 진단에는 많은 시간과 노력이 소요된다.

최근 무인비행체 기술의 발전으로 손쉽게 사용자가 원하는 시간과 공간에서 50ha 이상 들녘 단위의 고해상도 영상을 획득할 수 있게 되었다. 본 연구는 무인비행체 영상과 벼 수량의 상관성을 분석하고, 영상 정보에 기반한 벼 수량 공간분포를 추정하고자 수행하였다.

[재료 및 방법]

무인비행체 영상을 활용하여 출수기 이전 벼(품종: 신동진, 동진찰) 수량을 추정하기 위하여 김제시 벼 포장에서 무인비행체 영상을 주기적으로 촬영 및 처리하고 수확기 벼 수량과의 상관성을 분석하여 벼 수량 추정 가능성을 평가하였다.

[결과 및 고찰]

수잉기(8월 6일)에 촬영한 무인비행체 영상 기반의 식생지수와 신동진 벼 정조 수량의 상관계수는 0.8 이상의 값을 보였다. 동진찰 벼 또한 수잉기(8월 13일)에 촬영한 무인비행체 영상 기반의 식생지수와 벼 정조 수량의 상관계수가 0.9 이상을 보여 다른 시기에 비해 가장 높은 상관성을 보였다. 벼 수량 추정식은 수확기 벼 수량 상관성이 높았던 수잉기 무인비행체 영상 식생지수를 활용하여 구축하였다. 신동진 벼와 동진찰벼의 정조 수량은 무인비행체 영상 GNDVI 식생지수로 각각 약 70%, 92%를 설명할 수 있었다. 무인비행체 영상 식생지수 기반 수량 추정식을 활용하여 벼 수량의 공간분포 지도를 작성한 결과, 같은 포장 내에서도 벼 수량 분포의 편차를 확인할 수 있었다. 이는 육안으로는 파악하기 어려운 식생의 활력도를 무인비행체 영상 식생지수를 통해 확인하고 수량과의 상관성을 평가함으로써, 무인비행체 영상이 영농작업 개선을 위한 정보 제공에 활용될 수 있음을 시사하는 것이라 판단된다.

[사사]

본 연구는 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호: PJ01383701)의 지원에 의해 이루어진 결과로 이에 감사드립니다.

*주저자: Tel. 063-238-2513, E-mail. sangil917@korea.kr