

## PA-33

## 무인기 기반 센싱기술을 이용한 콩 재배필지의 수량특성 분포 파악

박진기<sup>1\*</sup>, 배진우<sup>1</sup>, 한원영<sup>1</sup>, 원옥재<sup>1</sup>, 한길수<sup>1</sup><sup>1</sup>경상남도 밀양시 점필재로 20, 국립식량과학원 남부작물부 생산기술개발과

## [서론]

식량작물의 안정적 수급을 위해서는 재배기술 뿐만 아니라 농업관측의 중요성도 높아지고 있다. 광지역의 효율적인 농업관측을 위해서는 원격탐사 기술 접목이 필요하다. 농업분야의 원격탐사 활용 방안 중 무인기 활용은 기존의 중저해상도의 위성영상의 공간해상도와 고해상도 위성영상의 주기성의 단점을 보완할 수 있는 좋은 방안으로 부각되고 있다. 본 연구는 무인기 기반 센싱기술을 이용하여 식생지수를 추출하고, 이를 통해 콩 수량구성요소인 립수 및 립중 분포를 공간적으로 파악하고자 하였다.

## [재료 및 방법]

시험 대상지역은 경상남도 함안군 법수면 윤내리로 동쪽에는 함안천이 있고 논콩 재배지역으로 경지정리가 되어있다. 시험에 사용된 콩 품종은 대원콩이며, 2018년 6월 20일에 기계점파하였다. 재식거리는 60×15cm이며, 평두독 4열이다. 생육조사는 NDVI 분포에 따라 경장, 마디수, 경태, 립수 등 5개체씩 5반복으로 조사하였다. 콩 재배기간 기상은 7~8월 폭염과 가뭄으로 콩 한발 피해가 발생하였고, 9월에는 강수량이 많아 배수 불량으로 고랑 주변으로 습해가 발생되었다. 사용된 무인기는 스위스 Sensefly사의 고정익 무인기이였으며, 탑재된 촬영센서는 Parrot Sequoia 센서로 Green, Red, Near-Infrared, Red-edge, RGB 밴드가 포함된 다중분광센서 이었다.

## [결과 및 고찰]

무인기 영상촬영은 콩 수확전 2018년 10월 12일에 실시하였다. 정상적인 콩 NDVI는 0.82 → 0.88 → 0.92 → 0.93 → 0.88 → 0.86 → 0.42로 9월 상순까지 증가하였고 이후 감소하는 경향을 나타내었으며, 10월 상순은 0.8 정도의 값을 나타내었다. 그러나 대상지역 콩 포장의 NDVI는 0.55~0.85 범위를 나타내 전체적으로 생육이 균일하지 못하였다. 콩 수량구성요소와 NDVI의 회귀분석 결과 경태( $R^2=0.79$ ), 협수( $R^2=0.70$ ), 립중( $R^2=0.74$ ), 립건조중( $R^2=0.75$ ), 100립중( $R^2=0.71$ )은 70%이상의 설명력을 나타내었다. 전체 포장면적 88a 중 립수에 따른 면적은 0~12(7.1%), 13~24(5.9%), 25~36(8.3%), 37~48(10.1%), 49~60(11.7%), 61~72(12.8%), 73~84(14.4%), 85~96(15.6%), 97~108(10.9%), 109~120(3.2%)로 나타났다. 전체적으로 생육이 나쁜 곳과 좋은 곳의 분포가 골고루 형성되었다. NDVI를 통한 립수와 립중 분포도를 보면 필지 중앙 배수로로 따라 수량이 낮게 나타났다. 따라서 본 연구를 통해 콩 작황에 따른 공간분포를 파악할 수 있었으며, 무인기 영상을 이용하여 피해가 발생한 지역에 관수, 방제, 배수로 정비 등의 조기대응 정보로 활용할 수 있을 것으로 여겨진다.

## [사서]

본 연구는 농촌진흥청 아젠다 사업(과제번호: PJ014049012019)의 지원에 의해 수행되었다.

\*주저자: Tel. 055-350-1268, E-mail. krfamily@korea.kr