

(사)한국정밀농업학회 · 전남대학교 농업생산 무인자동화 연구센터

2015 국제 공동심포지엄

농업 생산 지능화를 통한 스마트팜 성장동력 확보

일시 : 6월 11일(목) 10:30 ~ 6월 12일(금) 12:30

장소 : 천안상록리조트 컨벤션센터

주관 : 한국정밀농업학회, 전남대학교 농업생산 무인자동화 연구센터

협찬 : 농림수산물기술기획평가원



(사)한국정밀농업학회
Korean Society of Precision Agriculture



농업생산무인자동화연구센터
Agricultural Robotics and Automation Research Center

벼 생육정보 측정을 위한 무인비행 시스템 Unmanned aerial system for measurement of rice plant growth information

장 호¹ · 유승화¹ · 백선욱¹ · 김석구² · 이경환^{1*}

¹전남대학교 지역·바이오시스템공학과 생물산업기제공학전공

²(주)공간정보 부설연구소

Hyo-Jang¹, Seung-Hwa Yu¹, Sun-Wook Baek¹,
Seok-Gu Kim², Kyeong-Hwan Lee^{1*}

¹Dept. of Rural and Biosystems Engineering, Chonnam National University,
Gwangju, 500-757, Korea

²Research Institute, Geospatial Information Co. Ltd., Gwangju, 503-828, Korea

* Corresponding author

서 언

전 세계의 지속적인 인구증가로 인해 식량 소비가 점차 증가할 것으로 예상되고 있다. 이에 따라 작물의 생육정보를 측정하여 작황을 진단하고 비료 및 농약 처방을 통해 높은 생산량을 유지하는 것은 농업 발전을 위한 중요한 요소이다(Lee et al., 2011 and 2014). 이를 위해 위성영상을 이용한 작물의 생육측정은 생산량 예측 및 작황진단을 위한 중요한 데이터로 활용되고 있다. 그러나 위성영상을 취득하기 위해 많은 비용이 발생하고, 특정 시기의 영상을 취득하기에는 많은 시간이 소요되는 단점이 있다.

따라서 본 연구에서는 비용과 시간을 절감할 수 있는 무인비행기와 카메라를 이용한 영상 취득 시스템을 구성하고, 소프트웨어를 통해 맵핑된 데이터를 분석하여 벼의 생육정보를 측정하고자 하였다.

재료 및 방법

본 연구에서는 영상 취득을 위해 무인비행기(eBee, senseFly, Swiss)와 RGB카메라(S110 RGB, Canon, Japan), NIR카메라(S110 NIR, Canon, Japan)를 사용하였다. 자율비행 및 영상 취득 경로 생성을 위해 eMotion(senseFly, Swiss) 소프트웨어를 사용하였으며, 무인비행기와 지상 컴퓨터간의 통신을 위해 2.4GHz radio link를 사용하였다. 취득된 영상을 맵핑하기 위해 Photoscan(Agisoft, Russia)을 사용하였다. 영상 취득은 전라남도농업기술원 식량작물연구소 내 벼 재배 포장을 대상으로 이앙 직전, 직후, 2주후 촬영하였으며, 영상 분석을 통해 생육정보를 예측하고자 하였다.

결과 및 고찰

취득된 영상을 분석 한 결과 컬러영상에서는 벼의 이앙특성을 구분할 수 있었고, 벼의 바이모메스를 측정할 수 있었다. 또한 컬러 영상과 NIR 영상 정합을 통해 정규식생지수(NDVI) 등을 구할 수 있었다.