

## PB-22

## 인공지능 학습을 위한 작물 디지털 피노타이핑 시스템 연구

김송림<sup>1</sup>, 이종권<sup>2</sup>, 이택성<sup>3</sup>, 김진백<sup>4</sup>, 김년희<sup>1</sup>, 안은숙<sup>1</sup>, 김민수<sup>5</sup>, 김영욱<sup>1</sup>, 이채원<sup>1</sup>, 홍수빈<sup>1</sup>, 이서연<sup>1</sup>, 박성임<sup>1</sup>, 신윤지<sup>1</sup>, 오효자<sup>1</sup>, 송지선<sup>1</sup>, 조미현<sup>1</sup>, 김재호<sup>1</sup>, 백정호<sup>1</sup>, 지현소<sup>1</sup>, 윤인선<sup>1</sup>, 김정환<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>전주시 덕진구 농생명로 370 국립농업과학원 농업생명자원부 유전자공학과

<sup>2</sup>경기도 성남시 분당구 판교로 255번길 35 판교 실리콘파크 ㈜원투씨엠

<sup>3</sup>강원도 강릉시 사임당로 679 한국과학기술연구원 강릉분원

<sup>4</sup>전북 정읍시 금구길 29 한국원자력연구원 첨단방사선연구소

<sup>5</sup>경남 밀양시 산내면 산내로 250-17 농우바이오 남부연구소

## [서론]

최근 육종은 전통적 방법에서 벗어나 새로운 가치 형질을 찾는 디지털 육종으로 전환되고 있다. 국립농업과학원에서는 (주)원투씨엠, 한국과학기술연구원, 한국원자력연구원 등과 컨소시엄을 구성하여 디지털 육종을 실현하고자 과기부 한국지능정보사회진흥원(NIA)과 인공지능(AI) 학습용 작물 디지털 피노타이핑 데이터 구축사업을 진행 중에 있다. 이 사업을 통해 향후 작물의 농업 특성 등을 구분하는 딥러닝 학습 모델을 제시하고자 하였다.

## [재료 및 방법]

컨소시엄은 다양한 데이터 유형을 포함하여 총 79만장의 작물 생장 이미지를 생산 중에 있다. 국립농업과학원은 벼와 콩에서 30만장의 가시광 이미지를, 한국과학기술연구원은 콩, 배추, 상추에서 21.3만장의 가시광, 라이다, 형광, 열화상 이미지를, 한국원자력연구원은 밀에서 27.7만장의 가시광, 초분광 이미지를 획득하고 있다. 획득된 이미지들은 원시데이터와 정제 후 원천데이터로 저장 관리하며, 클래스 라벨링과 AI 학습 모델 개발로 표준화하여 사업을 수행하고 있다.

## [결과 및 고찰]

국내 주요 작물의 디지털 피노타이핑 대량 정보를 획득할 수 있는 인프라를 확보한 국가 공공 연구기관인 국립농업과학원, 한국과학기술연구원, 한국원자력연구원에서 국내 종자 산업 분야 및 디지털 피노타이핑 기술 상용화 기업들이 활용할 수 있는 인공지능 학습용 데이터를 구축하고, 디지털육종에 적용될 수 있는 피노타이핑 체계(데이터 획득부터 정제-가공, 라벨링, 인공지능 모델개발까지의 표준 체계)를 확립하는데 기여하고자 한다.

\*(교신저자) E-mail, biopiakim@korea.kr Tel. 063-238-4658