

【栽培技術・種苗生産技術の開発（研究計画概要）】

水稻の省力的な種苗生産技術の開発

研究期間：令和8年度～令和10年度

研究機関：農研機構作物研究部門、高度分析研究センター、農業情報研究センター、北海道農業研究センター、中日本農業研究センター

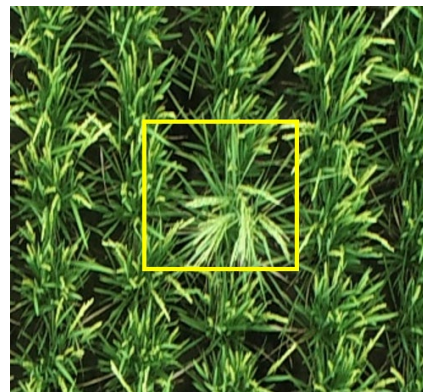
共同研究機関：東京大学、富山県農林水産総合技術センター

協力機関：ホクレン農業協同組合連合会、茨城県農林水産部産地振興課、シンフォニアテクノロジー（株）

1. 研究背景・目的

水稻は日本全国で栽培される作物であり、食料の安定供給にむけて、地域環境に合わせた品種の普及が必要とされる。品種普及には純度の高い種子が1ha当たり40kg必要であるが、純度を保つためには**種子生産中に異型株を取り除く必要がある**。この作業は十分な経験を持つ生産者の達観判定で行われており、多大な労力コストを要する。今後の熟練者の減少と合わせて、経験に基づかない機械評価による効率化した作業への転換が必要とされる。また、近年の温暖化により採種種子の発芽勢に悪影響を生じるケースがあり、**優良種子の生産維持・効率的評価にむけた技術開発**が必要とされる。

そのため、本研究では、**効率的に異型株を検出する技術、異型株を検出しやすい疎植条件下で優良種子を栽培する技術、圃場ごとに種子混入の程度を効率的に評価する技術、発芽勢を通じて優良種子の評価を効率化する技術の開発**を行う。



圃場に不時発生する異型株
(黄枠内は長稈の異型株)

2. 研究内容

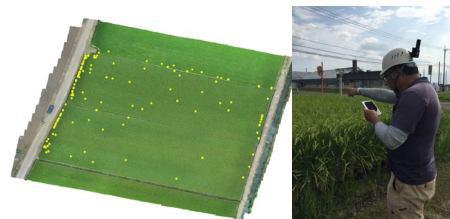
農研機構で開発した**バレイショの異型株検出技術**を応用し、水稻の採種現場で活用できる異型株の検出技術を開発する。また、優良種子の生産向上から混入程度及び品質の評価までを効率化する技術体系の開発を進める。

(1) ドローンや乗用管理機による撮影画像を用いた**効率的異型株検出技術**の開発（作物研、北農研、農情研、東京大学、ホクレン農業協同組合連合会、茨城県農林水産部産地振興課）

(2) **疎植栽培での優良種子栽培法**の開発（作物研、中農研）

(3) 次世代塩基配列解析技術による**効率的な種子混入評価技術**の開発（分析研、作物研）

(4) 発芽勢に基づく**優良種子評価システム**の開発（富山県、作物研、農情研、シンフォニアテクノロジー（株））



タブレット上で異型株位置を表示・誘導
(緑色：圃場、黄色点：異型株位置)



3. 達成目標

・ドローンもしくは乗用管理機による撮影画像を解析し（撮影装置は圃場環境や作業者の装備に応じて選択可能とする）、**タブレット上での異型株の位置を表示、簡易に誘導できるアプリを開発し、採種事業者の現場において実証する。**

・疎植条件（株間が空いているため異型株を検出しやすい）において、発芽勢や粒厚分布の点で**優良な種子の生産性を高めるための低コスト栽培条件を提示する。**

・生産種子のDNA解析から、**圃場、環境毎の混入種子の程度を効率的に評価する手法を開発する。**
・発芽試験における**発芽能力（発芽勢）を撮影画像からAIを介して効率的に評価できるシステムを新規に開発する。**

目視の発芽調査から画像解析で自動評価へ