

農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究

現場ニーズ対応型プロジェクト

センシング技術を駆使した畑作物品種の早期普及と効率的生産システムの確立

令和2年度 研究実績報告書

個別課題番号	20319897
個別課題名	センシング技術を駆使した畑作物品種の早期普及と効率的生産システムの確立

研究実施期間	令和2年度～令和6年度（5年間）
代表機関	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 次世代作物開発研究センター
研究開発責任者	羽鹿 牧太
研究開発責任者 連絡先	TEL : 029-838-7430
	FAX : 029-838-7408
	E-mail : mhajika@affrc.go.jp
共同研究機関	三重県農業研究所
	愛知県農業総合試験場
	岐阜県農業技術センター
	滋賀県農業技術振興センター
	佐賀県農業試験研究センター
	大分県農林水産研究指導センター
	岐阜大学
普及・実用化 支援組織	三重県中央農業改良普及センター

＜別紙様式2＞研究実績報告書

令和2年度 農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究 「センシング技術を駆使した畑作物品種の早期普及と効率的生産システムの確立」 研究実績報告書

I. 研究の進捗状況等

早播適性等に優れる品種の選定を目的に、三重、愛知、岐阜、滋賀、福岡、佐賀、大分、および大豆育成地のある茨城、香川、熊本において、合計で13品種系統を早播栽培試験等に供試し、いくつか有望な系統を見出すなど品種選定が進んでいる。また、落水口新設装置の開発、暗渠排水口を立ち上げた地下水位調節技術による増収の確認など排水対策技術の検討が進んでいる。現地試験において作業効率の良い一工程浅耕播種で増収を確認している。ドローンによる個体密度推定モデルを開発するなどリモートセンシング技術の活用も進んでいる。大豆の生育に好適な条件を見出すため、参画県から大豆の生育データ、土壌水分や化学性、気温等の栽培環境データの蓄積が進んでいる。

1. 東海・近畿地域における大豆・麦類の安定生産技術の開発・実証

早播適性品種として、「サチユタカA1号」、「里のほほえみ」、「ことゆたかA1号」、「関東140号」等が有望視されたが、試験地によっては苗立ち率、青立ち、最下着莢高等で問題が認められた。排水対策として穿孔補助暗渠の播種条平行施工で増収効果を確認したほか、トラクターを活用した落水口新設装置を製作した。干ばつ対策として暗渠排水口を立ち上げた地下水位50cm処理で葉温低下、増収が確認された。ドローン画像の深層学習による解析で個体密度推定モデルを開発したほか、草丈、初期比率、干ばつ状態を推定するセンシング方法を検討した。

2. 九州地域における大豆・麦類の安定生産技術の開発・実証

早播適性系統の選抜については参画機関で共通する複数系統を供試し選抜を行ったが、7月の長梅雨による度重なる冠水、開花期・登熟期の高温・少雨、9月の2度の台風接近により十分な選抜が行えなかった。九沖農研の一工程浅耕播種により梅雨明け後の現地試験において生産者慣行対比135%の収量を達成したが、佐賀県農試では7月中旬播種における逆転ロータリー工程播種および事前畝立て播種は正転ロータリーによる慣行二工程播種と差がなかった。小麦については現在試験を継続中である。

3. 大豆栽培の最適環境条件の解析と早播適性に優れる大豆品種等の開発

本小課題では、次世代研・西日本農研・九沖農研それぞれで、有望な系統が複数確認できた。また、中央農研・東北農試では、参画県などから共通基盤のデータを収集し、最適環境条件の解析、乾燥ストレス評価のシステムの整備のためデータを蓄積した。加えて、粘土鉱物の特性も一部評価した。品種・データともに複数の年次での解析が必要なため、更なる試験をおこない次年度もデータの蓄積をおこなう。