

年次活動実績報告

研究活動報告 (設置申請書, 継続申請書の研究活動計画と対比するように記載してください。)

2021年度は、「令和3年度『ビッグデータ解析をはじめとする情報科学等を活用した農業等関連産業応用技術の開発委託』」の業務として、以下の取り組みを実施した。

(1) 農業データの収集・閲覧・利用環境の整備

農業データの収集・閲覧・利用環境を整備し三つの成果を達成した。一つ目は、農作業を精密記録するスマートフォンアプリ TPOCast を使って静岡県内の3団体で実証実験を行った。二つ目は、実証実験を通じて TPOCast の改良を行い有効性検証した。三つ目は、「AOIプロジェクト技術シーズ活用型事業化促進事業」でカワサキ機工と共同で同社の茶園管理システムと TPOCast を連携させた実証実験を行いその有効性を検証し、同社での事業化が決定した。

(2) ビッグデータ分析による営農改善手法の研究

TPOCast によって収集される圃場の精密作業データを情報ナビゲーションする手法を検討し、その有効性を検証するスマートフォンアプリを試作した。

(3) WAGRI-DEV の活用を見据えた検討

令和2年度の取り組み成果を踏まえ、引き続き、農産物(トマト、いちご、ブドウ等)を対象とした3Dデータの収集を行った。収集したデータを用いて3Dデータモデルを生成し、VRヘッドマウントディスプレイ上に構築した仮想環境上で、利活用を見据えた検証を実施した。実運用に向けては、農産物のサイズ表現において、3Dデータモデルの生成側のソフトウェアと3Dデータモデルの利用側のソフトウェアの間での調整が必要であるが、「次世代栽培システム」等における、農産物の栽培状況の見える化、ならびに環境制御に応じた農産物の状況変化の相関性解析等の研究基盤としての活用が期待される。

(4) 生活・健康・医療のビッグデータ解析環境の整備と展開の検討

特定の実証フィールドにおける企業の経営支援手段の効果測定と、健康経営支援アプリ等のデータから新たな指標解析が可能となる環境を整備した。その環境の下、対象とした収集データにおいて、他システムとデータ連携が容易な構造となっていることを確認した。また、不要項目や課題項目の整理で、一時的な体調把握・管理と長期的な生活習慣と家庭環境等の把握がシームレスに可能なことを確認した。これらのデータ解析を踏まえ、県内の健康サービス事業者や自治体の健康センター、ヘルスケアサービスや運動施設等に連携させ、より幅広く、簡単に個人が情報を管理が可能となるよう、社会実装を推進していく。

(5) WetBio 技術の作物への応用

農産物の機能性研究として、静岡県西浦産の「寿太郎」の貯蔵前後のメタボローム解析から、複数の機能性関与成分を含む41成分が貯蔵により増加することが判明した。みかん摘果果実および葉の採取時期毎のGABA含有量を測定し、いずれの採取時期でも一定量のGABAが含まれることが判明した。また、冷凍保存したみかん葉と乾燥保存したみかん葉のGABA含有量を測定し、保存処理法の違いによるGABA含有量の有意な変化は示されなかった。農産物へのWetBio技術の適用として、二つの取り組みを進めた。一つ目は、露地栽培みかんを対象にした栽培環境の違いによるGABA含有量の差異については、今回の検証に際しては、栽培環境の差異による有意な変化は、解析結果からは示されなかった。一方、二つ目に実施した閉鎖型環境系でのシロイヌナズナを用いた検証では、栽培温度とGABA含有量・GABA合成遺伝子発現量との間に関連性が示された。今後これら成果を踏まえて次年度以降の取り組みを検討していく。

研究成果（学術論文、著作物、メディア露出等）

[学会・シンポジウム等における発表]

- ・神成淳司. 経済と環境を両立する持続可能な農業.
- ・島津秀雄. 令和3年度AOIプロジェクトにおける取組.
- ・樽谷芳明. 令和3年度AOIプロジェクトにおける取組.
- ・令和3年度AOIプロジェクト研究成果発表会. (2022年3月 静岡県沼津市、オンライン併用)
- ・樽谷芳明. 温州みかんGABA含有量に影響する栽培環境の検証. AOI-PARC ICT人材育成事業. (2022年2月 静岡県沼津市、オンライン併用)
- ・島津秀雄. スマート農業における情報活用技術. 静岡県立農林環境専門職大学・短期大学部先端栽培技術 特別講義. (2022年1月 静岡県)
- ・樽谷芳明. 慶應義塾大学AOI・ラボの取り組み. 令和3年度日本生物教育会静岡県支部兼静岡県高等学校理科教育研究会冬季研修会. (2021年12月 静岡県沼津市)
- ・島津秀雄. Agri-tech design for the next generation food value chain. Project for Human Resource Development in Food-related Areas through Partnership with Universities in ASEAN Region. (2021年10月 Philippine)
- ・島津秀雄. Agri-tech design for the next generation food value chain. Project for Human Resource Development in Food-related Areas through Partnership with Universities in ASEAN Region. (2021年8月 Thailand)
- ・島津秀雄. これからの食・農・健康の事業デザインに向けて. 東京都立産業技術大学院大学 健康寿命デザイン講座 特別講義. (2021年7月 東京都)

[メディア露出等]

- ・農作業の精密記録を簡単に—スマホアプリ「AOI trace」. AOI FORUM REPORT (2022年春号)