

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。)

2020年度は、「令和2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

圃場の作業記録を円滑に実施するためのアプリケーションを開発した。これは、農業者が作業中に動作させておくと、農業者の畑や作業場の出入りや動作状態を記録しておき、後にそれぞれの場所でどういう作業をしていたかを音声対話でインタビューしてその内容を記録していくものである。記録内容は標準的形式で保存されるので、様々な用途に活用可能である。保存先の例としてWAGRIやGoogleカレンダーを実装している。今年度は、静岡県内の2産地で説明会を開催し試験的に利用を開始している状態である。

(2) ビッグデータ分析による営農改善手法の検討

具体的には、栽培フェーズ（農作業記録）、収穫フェーズ（集荷時データ）、営農指導者の指導内容の間の相関関係を明らかにする検討を行った。前記アプリケーションが生成する精密農作業データが存在することを前提にして、その農作業のうち、栽培の成否を決める重要管理点を抽出する方法について概要設計を行った。

(3) データ駆動型バイオデータ連携基盤の機能を利活用

次世代栽培装置等の実験装置とのデータ連携を目した取り組みである。AOI-PARCで栽培されているトマト、いちご、わさびを実証対象とし、農産物の生育状況を把握するために、作物の詳細な形状に関する3Dデータを計測・集約し、利活用するための手順を検証するとともに、データ連携に必要とされるAPIを設計した。

(4) 生活・健康・医療のビッグデータ解析環境の整備

企業の健診データを軸に生活・健康・医療のデータを多面的な「構造化データ」として管理・分析する技術を用いることで、社員とその家族の心身の状態や生活・健康に影響する要因を明らかにする、生活・健康・医療のビッグデータ解析環境を整備した。具体的には、静岡県内の企業健診および個人の日常行動データ等の広範囲なデータ収集し、個人の同意によってデータの提供先を制御する環境を整備し、実サービスの提供を開始した。

(5) WetBio技術の作物への応用

静岡県三ヶ日産の温州みかん(以下、三ヶ日みかん)を用いて行ったメタボローム解析の測定結果をもとに、三ヶ日町農業協同組合と協働し、GABAを対象とした三ヶ日みかんの新規機能性表示登録に向けた取り組みを推進し、三ヶ日町農業協同組合による機能性表示届出の受理に至った。結果、三ヶ日みかんは生鮮食品の果樹として日本初のGABAとβ-クリプトキサンチンの2成分機能性表示を実現し、三ヶ日みかんの付加価値向上につながった。また、葉のメタボローム解析を行った。

エピゲノム解析や遺伝子発現解析を組み合わせたトランスオミクス解析によるGABA高含有形質の科学的エビデンス取得に向け、三ヶ日みかんの全ゲノム配列の解読を進めた。

研究成果（学術論文、著作物、メディア露出等）

[学術論文]

・メタボローム解析によるウンシュウミカン含有イオン性低分子化合物の網羅的測定と比較. 原佑介, 菅原彩華, 山田クリス孝介, 遠藤慶子, 芦谷早苗, 五十嵐香織, 曾我朋義, 神成淳司, 黒田裕樹. 日本食品科学工学会誌. (2020年67巻12号 499-513)

[学会・シンポジウム等における発表]

- ・森川和彦. 情報流通基盤におけるデータ流通制御技術の検証.
- ・樽谷芳明. 三ヶ日みかんにおける機能性表示取得と今後の展望.
- ・島津秀雄. データ活用型農業における精密データ収集技術の開発と実装.
A01-PARC人材育成の取り組み.
令和2年度A01プロジェクト研究成果発表会. (2021年3月 静岡県沼津市、オンライン)
- ・樽谷芳明. 三ヶ日みかんの機能性表示食品取得. A01-PARC ICT人材育成事業. (2021年1月 静岡県沼津市、オンライン)
- ・黒田裕樹. 三ヶ日みかんの機能性食品表示取得について. A01フォーラム会員総会. (2020年11月 オンライン)
- ・樽谷芳明. 慶應義塾大学A01・ラボの取り組み. 第1回静岡シンガポール アグリ・フードフォーラム. (2020年11月 静岡県沼津市、オンライン)

[メディア露出等]

- ・「機能性表示」をするメリット. A01 FORUM REPORT. (2021年春号)
- ・市長新春対談. 広報ぬまつ. (No. 1636 1月15日号)
- ・「三ヶ日みかん」機能性W表記記事に成果報告. 日本農業新聞. (2020年12月25日)
- ・県知事へ三ヶ日みかんのGABA機能性報告. JAみっかびホームページ内News & Topics. (<https://mikkabi.ja-shizuoka.or.jp/news/single.html?id=196>, 2020年12月23日)
- ・三ヶ日みかん二つ目機能性表示. 静岡新聞. (2020年10月3日)
- ・三ヶ日みかん血圧改善に効果. 日本農業新聞. (2020年9月16日)

[特許]

- ・情報処理システム、情報処理装置、情報処理方法及びプログラム. 神成淳司, 島津秀雄. 特願2020-159026. (2020年9月23日)