

研究区分	教員特別研究推進 地域振興
------	---------------

研究テーマ	生産効率向上に向けた農業環境ビッグデータの可視化技術の研究				
研究組織	代表者	所属・職名	経営情報イノベーション研究科・准教授	氏名	大久保 誠也
	研究分担者	所属・職名	神奈川大学理学部・教授	氏名	斉藤 和巳
		所属・職名	東京工科大学コンピュータサイエンス学部・助教	氏名	伏見 卓恭
		所属・職名		氏名	
	発表者	所属・職名	経営情報イノベーション研究科・准教授	氏名	大久保 誠也

講演題目	生産効率向上に向けた農業環境ビッグデータの可視化技術の研究
研究の目的、成果及び今後の展望	<p>近年、IoT (Internet of Things) 技術の急速な発展と普及に伴い、農業・医療・教育・工芸などの専門知識と熟練が不可欠な分野においても、専門家や熟練者が、どのような状況で、どのような活動をしているかの情報を、ビッグデータとして比較的容易に入手可能となった。一方で、特に農業では担い手の高齢化による労働力不足が深刻化しており、作業の合理化による生産性の向上や熟練農家が持つ技術の継承が課題となっている。本研究の目的は、農産物としてバラを栽培する静岡県内の複数農家のビニールハウス内環境情報を収集して可視化することにより、高品質なバラを栽培する農家に特有な環境情報を明かにするとともに、農産物の生産性向上に向けて、環境情報オンライン可視化システムのプロトタイプを構築することである。その一環として特に本年度は、1) 時系列データの分析方法の確立、2) データ収集デバイスの設計とプロトタイプの実装、を主要テーマに研究を行った。</p> <p>時系列データ分析手法については、時系列データとともに変化するタグを分析する手法を考案した。そして、インターネットのデータに適用することにより、その有効性の検証を行った。今後、農業データにもタグ付を行い、今回考案した手法を適用していくことにより、状況変化等と時系列データの分析を試みる予定である。</p> <p>昨年度に検討したデータ収集システムについては、実際にプロトタイプの実装を試みた。システムは、Raspberry Pi4 に各種センサと通信機器を繋げたものである。従来使用していたシステムはネットワークに繋がっておらず、データの回収には現場への訪問が必須であった。今回実装したシステムは、汎用的に使用できる RaspberryPi4 を中心とした構成にすることにより、外部からのデータ回収に対応している。また、必要に応じて、リモートからのソフトウェアのバージョンアップを行うことができる。これらにより、トラブル発生時に迅速に対応可能となることが期待される。一方で、ケーブルやケースの配置の問題や、通信品質の問題、CO2 センサのリセット方法等の問題も明らかとなった。今後、さらなる回収を施すことにより、温度・湿度・照度・CO2 濃度、ならびに赤外線カメラで撮影した写真などを、安定して収集できるシステムの構築を目指す。</p> <p>従来はバラ農家を対象としていたが、今後は、さらに分析対象を広げることを検討する。特に、今後も、複数年にわたる環境データの収集とその分析を実施することにより、季節の類似性やその影響等を明らかとしていきたい。</p>