

2020年度 CSIS 共同研究

No. 1015

福島および栃木における気象データと農業人口推移の可視化

報告書

2020年03月

研究代表者

芝浦工業大学/教授/中川 雅史

CSIS教員

柴崎 亮介

2020 年度東京大学空間情報科学研究センター共同研究報告書

2021 年 3 月 30 日

研究番号	No. 1015	
研究題目	福島および栃木における気象データと農業人口推移の可視化	
研究者	氏名	中川 雅史
	所属	芝浦工業大学
内容	<p>・ 研究の目的</p> <p>近年、農場においてスマート農業が導入する取り組みが増えている。スマート農業とは、ロボット技術や ICT 等の先端技術を活用し、超省力化や高品質生産等を可能にする新たな農業である。日本の農業は、農家の高齢化が進み、深刻な労働力不足に陥っている。この社会課題を、ICT を活用して支援していくことがスマート農業の目的のひとつである。スマート農業は大規模農場への適用可能性は高い。一方で、小規模農場への適用は、コストの面で課題が多い。スマート農業を地域実装するにあたっては、小規模農場への適用における課題を解決する必要がある。そのため、本研究では、小規模農場へのスマート農業の適用可能性を探る研究の一部として、実験地である福島市および大田原市の気象データと農業人口推移を時系列可視化する。さらに、本研究で得られた成果は、大豆の連作障害や二条大麦の湿害に関し、播種方法や播種時期、圃場環境などに着目する研究の基礎データとして利用する。</p> <p>・ 研究の実施状況</p> <p>小規模農場へのスマート農業の適用可能性を探る研究の一部として、実験地である福島市および大田原市の気象データと農業人口推移を時系列可視化した。さらに、本研究で得られた成果を、大豆の連作障害や二条大麦の湿害に関し、播種方法や播種時期、圃場環境などに着目する研究の基礎データとして利用する。2021 年度に実施する大豆の連作障害や二条大麦の湿害に関する研究では、ローカルな高精度測位環境、農機と UAV に搭載可能な 3D 計測ユニット、および、無線センサネットワークを利用した観測技術を利用して、大豆と二条大麦を対象とした湿害モニタリング手法を構築する。農場モニタリング用 IoT デバイスによって、地中のデータも含めて、恒常的に環境データを取得するとともに、面的な時系列計測でのデータ取得を行う。</p> <p>・ 今後の課題</p> <p>本研究の成果は、2021 年度に取得する現地データとあわせて利用する予定である。</p>	
成果登録	登録すべき成果なし	

Annual Report of 2020 on Joint Research with CSIS

Date: 2021.3.30(Y/M/D)

Research number	No.1015	
Research Title	Visualization of climate data and agricultural population transition in Fukushima and Tochigi	
P	Name	Masafumi Nakagawa
I	Affiliation	Shibaura Institute of Technology
Results	<p>• Introduction</p> <p>Recently, case studies and projects on smart agriculture are increasing. Smart agriculture is a new agriculture style to enable labor-saving and high-quality production by utilizing cutting-edge technologies such as robot technology, IoT, AI, and Geoinformatics. Japanese agriculture is facing a serious labor shortage due to the aging of farmers. One of the purposes of smart agriculture is to support social issues in Japanese agriculture with ICT. Smart agriculture has high applicability to large farms. On the other hand, small farms have many issues in terms of the installation cost of smart agriculture. Therefore, in this study, as a part of the study to explore the applicability of smart agriculture suitable for small farms, we visualize meteorological data and agricultural population transitions in Fukushima City and Otawara City selected as the experimental sites. Furthermore, the results obtained in this study will be used as fundamental data for studies focusing on sowing methods, sowing times, and field environments related to continuous cropping disorders of soybeans and moisture damage of Nijo barley.</p> <p>• Method</p> <p>As a part of our study exploring the applicability of smart agriculture to small-scale farms, we visualized the meteorological data and agricultural population transitions of the experimental sites Fukushima City and Otawara City. Furthermore, the results obtained in this study will be used as fundamental data for studies on continuous cropping of soybeans and moisture damage of Nijo barley with experiments on sowing methodologies, sowing times, and field environments. In the research on continuous cropping of soybeans and moisture damage of Nijo barley in 2021, we will use local high-precision positioning environments, a 3D measurement unit mounted on agricultural machines and UAVs, and observation systems with wireless sensor networks. We will develop a moisture damage monitoring methodology for soybeans and Nijo barley with temporal environmental surface and underground data using IoT devices.</p> <p>• Future works</p> <p>Our results in this research will be used for our experiments with the local data acquired in 2021.</p>	
Outcome registration	No outcome	