

所属	大学院理工学研究科	氏名	藤崎 和弘
課題名	農工連携に向けた技術支援と共同研究推進		

1. 概要

近年、農林水産分野における工業技術の実用展開が求められている。これは従来の環境計測機器の設置や機械設備の導入のみならず、データベース構築や人工知能（AI）を活用した生産管理の合理化、IoTのようにネットワークを利用した遠隔管理技術の応用が含まれる。個別の農作業に着目した視点では、短期的には労働支援や身体負荷軽減のためのアシスト技術の導入が効果的であるが、長期的には人手不足解消やより効率的な生産方法を確立するために、ロボットを導入した各種作業・管理の自動化なども視野に入れる必要がある。

現在、工学分野ではセンシング技術の高度化や知能機械システムの開発が盛んに行われており、本学においても、医工連携研究として診断精度の向上や医療手技の自動化、熟練動作の分析などの研究が進められている。このような最先端の工学技術を農業分野に活用できれば、諸問題の解決や生産性向上につながるものと期待される。

主な検討項目は下記の通りである。

【農工連携シーズの発掘】

本活動においては、本学所属の工系研究者の専門性を考慮し、実用性の高い農工連携を樹立する。特に異分野連携実績のある人間工学、材料科学、ロボット工学、計測工学、情報通信分野の研究者が有する様々な研究シーズを抽出し、農業・水産分野に応用可能な支援技術・生産技術に展開する。今期は機械系研究者との連携による各種センサ開発、作業負荷計測と、電子情報系の研究者との連携による屋外環境モニタリングや通信技術の樹立を行う。

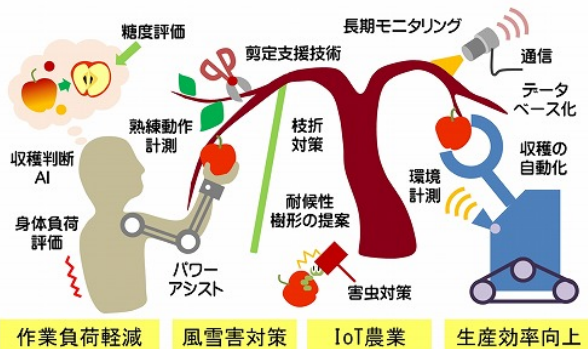
【試行実験支援】

生産者からの技術支援要請などに基づき、作業支援や技術開発のための試行となるような実験計画を立案し、装置設計、計算機を用いたシミュレーション、ソフトウェア開発、各種分析・解析評価、そのための専門家との連携推進など、既存課題の支援や新しい研究テーマの樹立、農工研究者間の連携促進に向けた活動を行う。

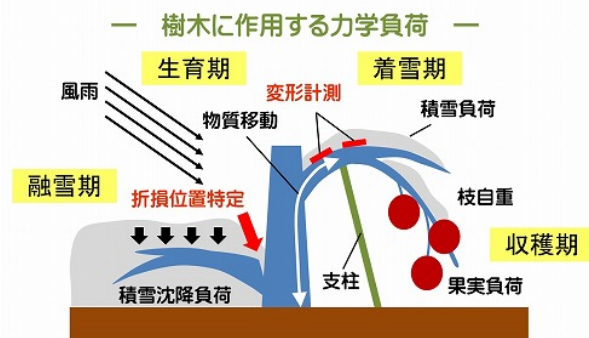
【外部機関との技術連携】

下記の具体的な研究テーマについて技術開発と応用を進める。

- (1) 昨年度より実施している樹木の通年保全に関するテーマを継続し、冬期の雪害に着目したリンゴ樹枝の折損予防対策の研究を進める。東北地域を中心とした複数の果樹研究機関から提案されている新樹形や雪害対策の力学的妥当性を評価する。
- (2) 研究室にて開発を進めている筋活動モニタリングシステムを改良し、農作業における作業負荷評価を行う。また、本システムを身体負荷の大きな各種作業に適用し、その有効性を示すことで新しい共同研究の樹立を目指す。



(1) 農工連携において活用が期待される各種技術



(2) 果樹に作用する力学的負荷の解析

2. 画像の説明

- (1) 農工連携において活用が期待される各種技術
- (2) 果樹に作用する力学的負荷の解析