

所属	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		
<p>1. 概要</p> <p>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や、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自動化なども視野に入れる必要がある。</p> <p>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、医療分野への展開が進められている。本学においても、診断精度の向上や医療手技の自動化、熟練動作の分析を中心に医工連携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、地域の農業における諸問題解決や生産性向上につながるものと期待される。</p> <p>主な検討項目は下記の通りである。</p> <p>【①農工連携シーズの発掘】</p> <p>本課題においては、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、計測工学分野の研究者が有する様々な研究シーズを抽出し、農業分野に応用可能な支援技術・生産技術に展開する。また、地域の農学研究者や生産者との協働を通じ、農作業の身体負荷軽減や、農地保全、生産性向上、自動化といった個別の課題に挑戦していく。</p> <p>【②試行実験支援】</p> <p>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。</p> <p>【③外部機関との技術連携】</p> <p>自身の専門である材料力学、精密工学を基盤とした技術支援課題として、樹木の通年保全に関するテーマで研究を進め、特に冬期の雪害に着目したリンゴ樹枝の折損予防対策技術の確立を目指す。雪害による枝折れ対策としては、既に多角的な視点で研究を展開している学内外の農系研究者と連携し、早期に共同研究体制の樹立を行った上で、主眼を置いている力学的課題の明確化と、実際の農地で運用可能な保全技術の提案を行う。</p>			

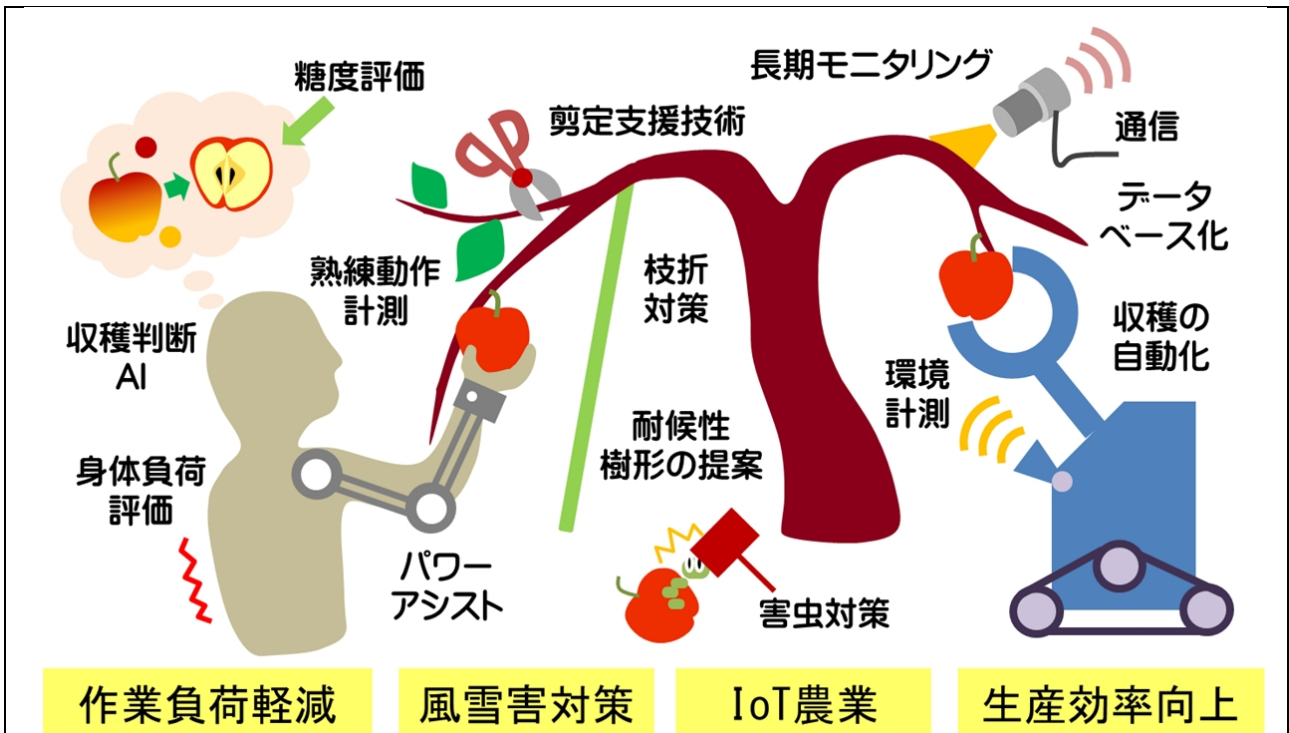


図1

— 樹木に作用する力学負荷 —

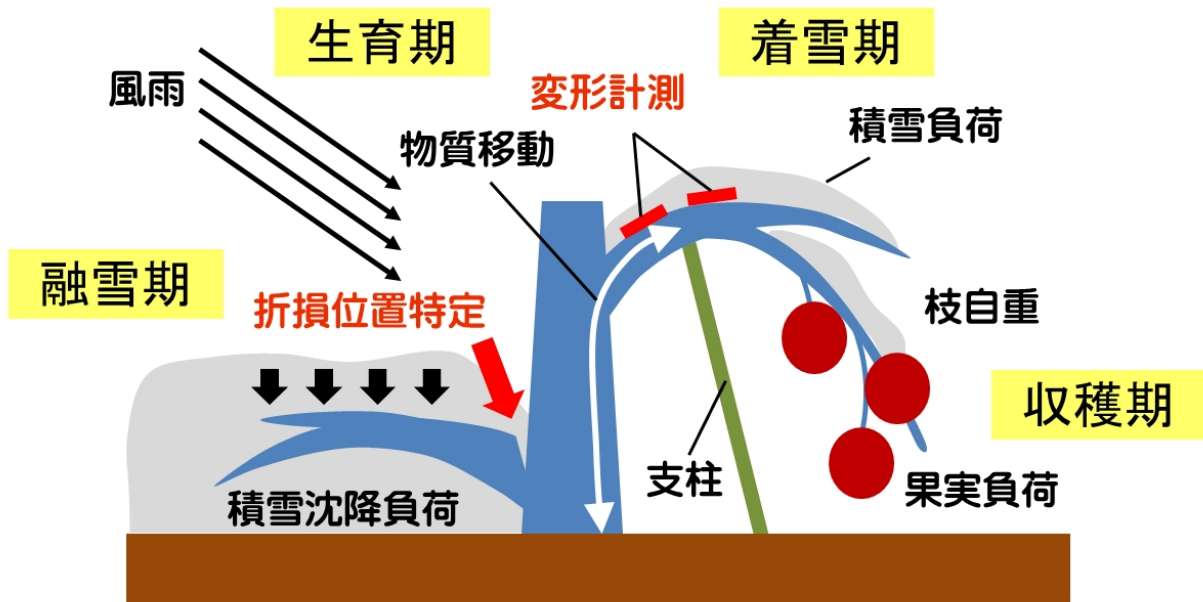


図2

2. 画像の説明

図1 農工連携において活用が期待される各種技術

図2 樹木の力学的解析に基づいた折損予測