

H25地域協働研究（地域提案型・前期）

RF-09「農作物の成長過程と農作業観察支援システムのグリーン・ツーリズムへの応用」

課題提案者：滝沢市経済産業部農林課、研究代表者：ソフトウェア情報学部 准教授 高木正則

研究メンバー：星野麗子（滝沢市経済産業部農林課）、中村武道、阿部勇人、加藤裕美（ソフトウェア情報学部）

<要 旨>

岩手県滝沢市では、農家の高齢化と後継者不足が問題となっている。この対策の1つとしてグリーン・ツーリズムを推進し、小中学生の受け入れに取り組んでいる。しかし、小中学校では授業時間の制約からグリーン・ツーリズムで実施する農業体験に多くの時間を割けていない。本研究では、農作物や農作業の観察機会の制約を解決対象とし、農地に設置したWebカメラで撮影した写真を利用して農作物の成長過程や農家の農作業の観察を支援する。

1 研究の概要（背景・目的等）

(1)地域より提案された課題・ニーズ

岩手県滝沢市では農家の高齢化と後継者不足の対策の一つとして、グリーン・ツーリズム（自然や文化、人々との交流を楽しむ体験・滞在型の余暇活動）を推進している。滝沢市と農家が協力して協議会を設立し、小中学生の受け入れに取り組んでおり、今後も県内外問わず体験希望者の受け入れを継続していく予定である。このことは、農業に対する興味・関心の喚起ならびに農業の後継者としての人材育成として期待されている。しかし、小中学校では授業時間の制約から年数回のみ体験しか実施できていない。また、農地が学校から離れているため、農地を訪問する回数が限られている。そのため、児童・生徒たちは農作物の成長過程を観察する機会や、日々の農家の農作業を知る機会が限られており、農業体験を通じた農業に対する理解の促進ならびに興味・関心の喚起が求められている。

(2)これまでの取組

平成22年度から農業体験学習を支援する研究に着手し、平成23年度には岩手県紫波町の農地にWebカメラを設置した。平成23年度は農作物の記録のみを実施し、定期的（1時間に1枚）に自動撮影されたりんごの写真を選遠地から閲覧できるプロトタイプシステムを開発した。システム概要図を図1に示す。また、岩手県紫波町役場と連携し、平成23年5月から現在まで紫波町立赤沢小学校の農業体験学習で本システムを活用してもらっている。平成24年度には、Webカメラと人感センサを組み合わせた農作業画像記録システムを構築し、農作業の様子も観察できるようにした。

2 研究の内容（方法・経過等）

これまで紫波町で実施してきたWebカメラを活用した農地の観察を滝沢市でも実施した。平成25年度は滝沢市役所農林課の協力を得て、グリーン・ツーリズムを実施している滝沢市の農地2箇所（りんご園とビニールハウス内）にWebカメラを設置した（図2、図3）。また、これまでに開発してきたシステムをリンゴ以外の農作物を対象とした農業体験にも適用できるよう拡張した。さ

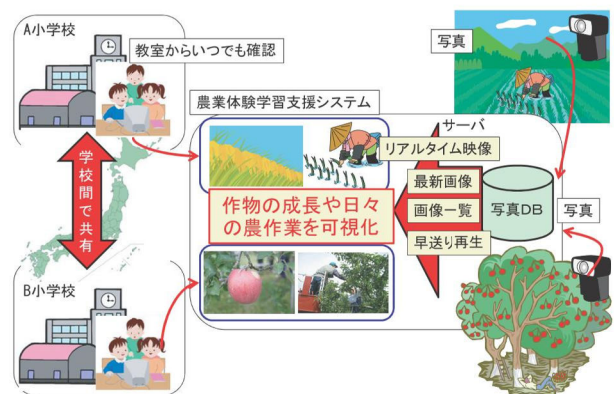


図1 システムの概要



図2 滝沢市内のりんご園の様子



図3 滝沢市内のビニールハウス内の様子

らに、平成25年度は滝沢市立柳沢小学校に本システムを活用してもらった。



図4 iPadと大型ディスプレイ

柳沢小学校には無線LAN環境が整備されていなかったため、パソコンルームに無線LAN環境を構築した。そして、iPadを設置して小学校から農地の様子を観察できるようにした。また、小学校に設置してあった大型ディスプレイにiPadの画面を表示できるようにし、大型ディスプレイを活用して授業を実施できるように教室の環境を整備した(図4)。

3 これまで得られた研究の成果

平成25年度は3年生が5月31日にりんご園を訪問し、7月3日に事後学習として本システムを活用した授業を実施した。その授業では、教員がシステムで撮影された画像の中かりんごの生育状況の特徴がわかる画像を大型ディスプレイに表示し、児童(15名)にりんごの木の様子を絵にして描かせた。その後、気づいたことをレポートにまとめさせた。児童が気づいた点の一例を表1に示す。

柳沢小学校では、りんご農園を年に1度だけ訪問し、訪問した際には農家から簡単な農作業についての説明を受けるのみであった。本システムを活用することにより教室からでもりんごの木の様子を観察できるようになり、児童や教員から好意的な意見が得られた。

4 今後の具体的な展開

今後は、総合的な学習の時間で実施している農業体験を理科やキャリア教育等のその他の学習へ結びつける方法について検討する。図5に農業体験と教科教育との連携イメージを示す。本研究で開発した情報システムでは、農作物の写真や気温/湿度などの環境データ、農作業の写真を記録できる。これらのデータには、理科や社会の学びにつながる多くの学習要素が含まれている。今後は教員が手間をかけることなくこれらのデータを活用して容易に教材を作成できる教材作成支援システムの開発を検討し、農業体験を通じた学びの促進ならびに農業への

興味・関心を喚起できる授業方法について検討する。

また、滝沢市のグリーン・ツーリズムをさらに普及させるために、県内外の教育機関や旅行会社に対してグリーン・ツーリズムの広報を積極的に行い、グリーン・ツーリズムの受け入れを強化する。これらの普及活動は滝沢市内の農家で組織される「滝沢市グリーン・ツーリズム推進協議会」を中心に行うことを検討している(図6)。

表1 本システムでりんご農園を観察して気付いたこと

No	気付いたこと
1	実ができていた。たくさん葉があった。りんごの実の色は緑色でとても大きかった。大きさは普通の色りんごと同じだった。7月の時にりんごがなるとは思わなかった。また、りんご園に行って見学をしたいと思います。
2	僕たちが行った5月31日より実が大きくなって増えていたのでびっくりしました。葉が少なかったのにたくさん増えていたのでびっくりしました。来年行けないのが残念でした。
3	実の色は黄緑で葉の色は緑。木全体の様子を動画で見たら枝がのびて春から夏になったら葉がたくさんあってびっくりした。

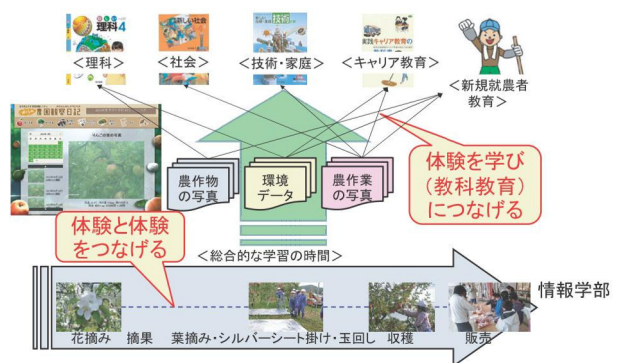


図5 農業体験と教科教育の連携

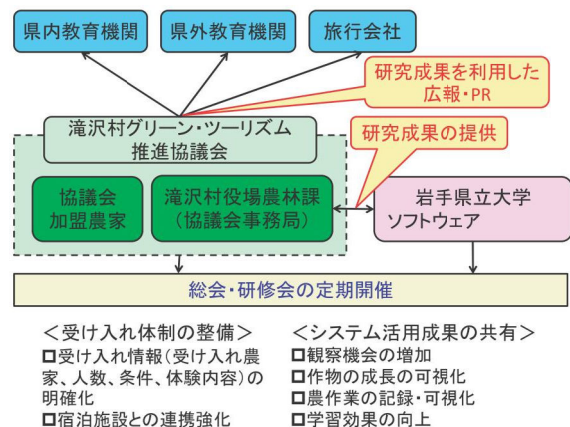


図6 グリーン・ツーリズムの普及・拡大に向けた組織体制

5 その他(謝辞)

農地にWebカメラ等の設置を快諾してくださった上野カナエ様、齊藤實様、研究に協力いただいた岩手県滝沢市立柳沢小学校の関係者各位に感謝いたします。また、フィールドサーバを提供していただいたYDKテクノロジーの関係者各位に感謝いたします。