

平成27年度 地域志向教育研究プロジェクト推進事業 事業報告書（全8ページ以内）

※番号（記入不要）	7		
①プロジェクト名称：	Project One! ～地域社会の人材育成&農業イノベーション～		
②プロジェクトメンバー：			
学部学科・所属部署	氏名	役割	
バイオ・化学部・応用バイオ学科	松本 恵子	とりまとめ	
工学部 情報工学科	袖 美樹子	農業情報の創成と活用	
基礎教育部 基礎実技教育課程	西川 幸延	同上	
基礎教育部 基礎実技教育課程	織田 光秋	農業機械の振動低減	
基礎教育部 数理基礎教育課程	田中 忠芳	サブリーダー、「学び」のコーディネート、公開講座「地域における新しい学びの展開」企画および実施	
連携推進室	林学、川本拓見	予算管理、コーディネート	
③プロジェクトへの参加者数（補助期間終了時）			
学部1～3年次生	研究室所属学生（大学院生含む）	外部参加者数	
511名	15名	5名（法人3、個人2）	
④関連した主要授業科目名			
授業科目名	対象学年	必修・選択	対象学科
プロジェクトデザインⅡ、実践、Ⅲ	2,3	必修	応用バイオ、応用化学 他
	主な特徴：地域連携テーマとして学生に提示した。PDⅡ・実践では、水田向けフィールドサーバーや稲作用の農業機械の安全性・快適性向上に関するテーマを取り上げたチームは残念ながら無かった。一方、情報工学科のPDⅢでは、農業生産におけるニーズの吸い上げからセンサ実装までの一連の流れを学び、最終レポート（卒論）にまとめた。		
授業科目名	対象学年	必修・選択	対象学科
コンピュータアーキテクチャ設計	3	選択	情報工学科
	主な特徴：センサネットワークシステムやデータマイニングシステムの構築方法を学んだ。AI(アグリインフォマティクス)システムを通してより実践的な農業ICTの学びの場を得た。		
授業科目名	対象学年	必修・選択	対象学科
生命と安全	2	必修	応用バイオ
	主な特徴： 食品安全の講義の際に、フィールドサーバーをはじめとする農		

	業 I C T 技術による安全性の向上に関する話題を取り上げた。また、連携企業の六星様の大上戸氏に講演してもらい、農業生産と食品安全の産業現場の実態や実務者の生の声などを学生に伝えてもらった。		
授業科目名	対象学年	必修・選択	対象学科
バイオ・化学大意	1	必修	応用バイオ
<p>主な特徴：第9回に、本プロジェクトの活動を紹介するとともに、バイオ産業（食品生産）と情報工学（農業 I C T）の連携を、事例を示しながら伝えた。現場で発生している問題解決のためには、複数の学問領域の知識が必要であるので、学生にはバイオという学問領域に拘り過ぎずに、幅広く知的好奇心をもって本学で学んでほしいと伝えた。</p>			
⑤事業概要（800字以上1000字以内）			
<p>本プロジェクトは、地域社会の人材育成&農業イノベーションを実践すべく、本学と地域企業の連携により、農業現場や農村地域で発生している課題の解決に取り組むことを通じて、地域社会の新たな価値創造にチャレンジする。具体的には、①農業情報の創成と活用、②農業機械の安全性向上、③公開講座「地域における新しい学びの展開」の開催、といった地域発の特色ある実践的取組を行う。</p> <p>石川県は大規模経営の農家や農業法人が比較的多いが、近年は農業経営が厳しい状況にある。また農業技術の面では、①農作業の省力化と知能化に資する農業情報や、②農業機械の安全性向上を求める声が特に聴かれる。</p> <p>また、農村地域での生活と都市型生活との断裂に起因して、社会的・経済的な格差といった地域社会の危機が存在している。このような危機を打破するためには、③地域社会の自然、農林商工業の営み、暮らしの現況等にもとづいて、「本来的な学び」への気づきを促すための場を地域に再構築する必要があり、地域、自治体、産業界、大学、国などの様々な連携の中で、分野横断的に科学技術力の育成について再考し、この国の将来へ向けて学びを本来的なものへと再構築していくことが望まれる。</p> <p>一方、大学は学生に対し、地域の課題に「気づき」、「学び」「行動する」といったプロセスを体験できる機会を提供することが教育上の課題となっている。</p> <p>そこで、本プロジェクトでは、次の実践的取組を行う。</p> <p>① 農業情報の創成と活用 ～自ら考え自ら行動する技術者を育成する～</p> <p>地元農業の産業競争力を強化させるため、農業 ICT の導入を図り、農作業時の意思決定の補助となる情報を視覚的に提供する。本取組は、PD II ・実践およびコンピュータアーキテクチャ設計と連携する。</p>			

② 農業機械の安全性向上 ～自ら考え自ら行動する技術者を育成する～

地域で使用される農業機械の安全性を向上させるため、振動の低減化を図る。本取組は、PDⅡ・実践と連携する。

③ 公開講座「地域における新しい学びの展開」の開催 ～地（知）の拠点を作る～

地域社会の自然、農林商工業の営み、暮らしの現況等にもとづいて、「本来的な学び」への気づきを促すための「場」を地域に再構築する。地域社会の拠点となる小学校等で、小学生から大人までを対象に「地域における新しい学びの展開」に関するイベントを開催する。本取組は主として「物理プロジェクト」と連携する。

⑥地域志向教育研究プロジェクトの活動実績

本プロジェクトは、我が国の成長戦略に位置づけられている**農業イノベーション**をテーマに、本学と地域企業・農家の産学連携を通じ、農業現場や農村地域で発生している技術的課題の解決に取り組むとともに、地域の独自性や魅力について学ぶ生涯学習を連動させた取組である。

関連授業科目（PD系、バイオ化学大意、コンピュータアーキテクチャ設計）のほか、課外においてもオナーズプログラム（Project One!）を発足させ、学生が積極的に分野横断的に参画できるようにした。学生に、現場や市場のニーズに「気づき」、実践的に開発を「学び」、改善のため「自ら行動する」機会を提供した。

①農業情報の創成と活用

各種の農業気象データを自動収集し、クラウドを通じて記録できる**フィールドサーバーを3基開発した**。これらを六星さんの圃場に設置させていただき、運用を開始した。圃場管理者より、いくつかの課題（農作業の邪魔、データ閲覧方法が煩雑）が挙げられ、改善策を検討中である。なお、六星さんのほか、地元農家・法人にもフィールドサーバーを設置中であり、今後は農業ICTによる地域全体の農業振興に貢献する。



②農業機械の安全性向上

六星さんへのヒアリングから、コンバインのオペレーターが後方視野を作業中に確認できれば、転倒などの事故を減らせるのではないかと、との意見を得た。これを受けて、カメラとモニターから構成される、**コンバインの後方視野確認システムを開発した**。試作品を農家に見てもらったところ、①ホコリによるモニターの汚れ、②コンバイン振動に耐える頑強性、が指摘され改善中である。

③公開講座「地域における新しい学びの展開」の開催

農業の中の物理学の光、音、電気の3つについて調査を行い、調査した内容を「プレイベント」として学内で発表3回を行った（5月29日、同30日、6月22日 9～10名/回）。**農業という地域生態系に潜む物現象を教材に、地域から発信する新しい学びについて、検討した**。教材とする素材を、農業の中からどの

ように拾うか？学びの場をいかに形成するか？ということについて、検討し今後の活動につなげたい。

④その他 オープンゼミの開催

学内外からアグリ関係の研究グループや事業者を集め、**オープンゼミを4回実施し**、学生に成果発表や学習の場を提供した(ヤーコンには、彗星高校、石原先生、地元農家の小島さんなど。合計約30名/回)。これにより地域の課題を、技術的・経営的・文化的といった様々な視点や立場から、俯瞰的に捉えるよう試みた。また、上記の3つの活動に参加する学生間やプロジェクト間の連携を図るとともに、学生の目的意識や学習意欲を喚起できるようにした。教職員にも、オープンゼミは情報交換の場となり、学内外の人脈を築く効果もあった。今後も、連携基盤を固め、本学全体が「地(知)の拠点」となり、地域のバイオ産業振興に貢献できるよう、活動したい。

なお、フィールドサーバー開発に関し、PDⅢの学生により2回の学会発表を行った。

⑦地域志向教育研究プロジェクトの具体的な成果

関連する正課(PD系、バイオ化学大意、コンピュータアーキテクチャ設計など)のほか、課外においてもオナーズプログラム(Project One!)を発足させ、学生が積極的に分野横断的に参画できるようにした。学生は、現場独特のニーズに「気づき」、実践的に開発を「学び」、改善のため「自ら行動する」機会を得た。また、**農学系・情報系・物理系といった分野横断的な教員と、地域企業・農家の参画により、学生は「学問」と「現場」を結びつける実践的な学びの機会を得た。**

①農業情報の創成と活用

各種の農業気象データを自動収集し、クラウドを通じて記録できるフィールドサーバーを3基開発した。これらを六星さんの圃場に設置させていただき、運用を開始した。圃場管理者より、いくつかの課題(農作業の邪魔、データ閲覧方法が煩雑)が挙げられ、改善策を検討中である。**学生は、農業生産におけるニーズの吸い上げからセンサ実装・運用に至る一連の流れを学んだ。**



②農業機械の安全性向上

六星さんへのヒアリングから、コンバインのオペレーターが後方視野を作業中に確認できれば、転倒などの事故を減らせるのではないか、との意見を得た。これを受けて、カメラとモニターから構成される視野確認システムを開発した。試作品を農家に見てもらったところ、①ホコリによるモニターの汚れ、②コンバイン振動に耐える頑強性を指摘され改善を図った。**学生は視野確認システム的设计・開発・運用に関し、実際の使用者の声を聴きながら、実践的に取り組めた。**

③公開講座「地域における新しい学びの展開」の開催

農業の中の物理学の光、音、電気の3つについて調査を行い、調査した内容を「プレイベント」として学内で発表3回を行った(5月29日、同30日、6月22日 9~10名/回)。地域生態系に潜む物理現象を教材に、農村地域から発信する新しい学びについて検討した。**学生は、サイエンスカフェ等に関する企画力を養った。また、学生は講師やナビゲーター役を務めることにより、プレゼン能力を向上させた。**

④その他 アグリオープンゼミの開催

学内外からアグリ関係の研究グループや事業者を集め、オープンゼミを3回実施し、学生に成果発表や学習の場を提供した（ヤーコンには、彗星高校、石原先生、地元農家の小島さんなど。合計約30名/回）。これにより、地域の課題を技術的・経営的・文化的といった様々な視点や立場から、俯瞰的に捉えるよう試みた。また、上記の3つの活動に参加する学生間やプロジェクト間の連携を図った。これにより、**学生は目的意識や学習意欲を喚起できた。また、プレゼン能力やディスカッション能力を向上させた。教職員にとっても、オープンゼミは情報交換の場となり、教育研究能力の向上と、学内外の人脈を築く効果もあった。**

⑧次年度以降の活動予定

①農業情報の創成と活用

PD 授業ならびにオナーズプログラムにおいて、地域連携テーマとして提示する。コンピュータアーキテクチャ設計では、AI システムを教材・事例の一つとして活用し、より実践的に農業 ICT、データマイニングシステム、センサネットワークシステムを学ぶ。また、必要に応じて土壌・植物体分析などを実施し、学生は化学分析の手法を学ぶ。

③公開講座「地域における新しい学びの展開」の開催

農業という地域生態系に潜む物現象を教材に、地域から発信する新しい学びについて、学生とともに考える。本学が立地する「農村地域」という特性を鑑み、「学びの場」をいかに形成するか？ということについて、物理プロジェクトメンバーと協同し、各種の講演会等を企画する。学生は企画力とともに、プレゼン能力を養う。

④その他 アグリオープンゼミの開催

地域特性の一つである農業に着目し、学内外で農業・食品産業に関する活動を行っているグループや地域農家とともにゼミを開催し、学生の活動成果の発表・議論の場とする。月1回程度開催する。

