

平成27年度スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール研究実施報告（第2年次）（概要）

1 研究開発課題	
「日本最古の農業高校 震災・津波から復活の取組み！ 地域で活躍する就農者増加に向けて」 ～志・知・技を持った就農者増加へのV字回復～	
2 研究の概要	
<p>本校は宮城県における農業教育の中心的な役割を担い、文部科学省指定の農業経営者育成高等学校として、数多くの就農者を輩出してきた。近年就農者数は落ち込んでおり、東日本大震災からの復興を担っていかうとする志と知識・技能をもった実践力のある就農者の育成が急務となっている。また、就農者の育成に向けて、農業を取り巻く現状が大きく変化していることへの対応が課題となっている。</p> <p>また、本校は、東日本大震災による津波で被災し、十分な圃場が確保されていないため、外部（地域・企業・小中学校・大学）との連携を強化し、「日本最古の農業高校」として「伝統」と「技術」の融合を図り、就農者を育成していきたいと考えている。</p> <p>平成24年度の卒業生のうち、進路を農業大学校への進学・農業法人への就職・就農した割合は7%であったことから、本研究を通じてその割合を20%にすることを目指し、2年目は下記の取組を行う。</p> <p>2年目</p> <p>1. 学科共通</p> <p>①インターンシップの実施。 ②農業雇用の確保。 ③全校生徒・保護者・教諭を対象に意識調査の実施。 ④農業経営者クラブを立ち上げ、農業経営に特化した活動を実施。</p> <p>2. 各学科による取組</p> <p>農業科……………地域農家と連携し米のブランド化の確立および海外輸出に挑戦する。 園芸科……………スマート農業の導入による高品質な農産物生産・少労働力化を図る。 生活科……………農村や伝統野菜の保護を目指す。 食品化学科…6次産業化に対応し、食や農産物に対して正しい知識をもった人材の育成。 農業機械科…自然エネルギーを活用した次世代型園芸施設の開発。</p>	
3 平成27年度実施規模	
<ul style="list-style-type: none"> ・職員107名 ・全校生徒（687名）を対象に実施 <p>農業科、園芸科、生活科、食品化学科、農業機械科すべての学科を対象に実施</p>	
4 研究内容	
○研究計画（指定期間満了まで。5年指定校は5年次まで記載。）	
第1年次	農業教職員による農家訪問 科目「農業と環境」の充実
第2年次	〔学科共通〕 ①インターンシップの実施。

第2年次	<p>②農業雇用の確保。 ③全校生徒・保護者・教諭を対象に意識調査の実施。 ④農業経営者クラブを立ち上げや新たな教材を活用し、「農業経営」に特化した活動・授業を実施。 ⑤フリーズドライ機器の活用。 〔各学科による取組〕</p> <p>農業科 地域農家と連携し米のブランド化の確立および海外輸出に挑戦する。</p> <p>園芸科 スマート農業の導入による高品質な農産物生産・少労働力化を図る。</p> <p>生活科 農村や伝統野菜の保護を目指す。</p> <p>食品科学科 6次産業化に対応し、食や農産物に対して正しい知識をもった人材の育成。</p> <p>農業機械科 自然エネルギーを活用した次世代型園芸施設の開発。</p>
第3年次	<p>学科共通・各学科による取組の深化 第2年次の取組の改善。</p>

○教育課程上の特例（該当ある場合のみ）

特になし

○平成27年度の教育課程の内容（平成27年度教育課程表を含めること）

別紙

○具体的な研究事項・活動内容

〔学科共通〕

- ①進路指導部と連携し、農業系のインターンシップを復活させた。
- ②みやぎ農業振興公社と連携し、給付金等の説明会を実施予定（3月）。
- ③「農業」「鯖」などの意識調査（SQS マークシート方式）を実施し、多様な価値観の生徒や保護者の増加に対応できるよう調査した。
- ④他者を思いやる心を育成するため、グループワークやポスターセッションを積極的に取り入れた。また、農業経営者クラブでの活動や授業内で農業経営シミュレーションゲームを取り入れ、「農業経営」に興味関心が高まる新たな取組を実践した。
- ⑤各学科の「課題研究」においてフリーズドライ機器を活用し、加工品開発に向けて機器の操作を学習した。

〔各学科による取組〕

農業科

- ①直播栽培の技術向上を図るために、企業から講師を招き、播種方法や水管理などについて学習した。
- ②米のブランド化を構築するために近隣農家と連携した栽培管理や販路拡大を実践した。
- ③宮農米を海外へ輸出するために、企業から講師を招き検疫などの海外輸出に必要な知識について学習した。

園芸科

- ①高品質・高糖度トマト生産のために ICT を活用したきめ細やかな栽培管理を行った。
- ②ICT クラウドを活用した圃場管理をするために気象センサーでハウス内の温度、湿度、気圧、照度を計測し、2台の定点カメラにより生育の様子をモニタリングできるようにした。

③三農連携（本校・宮城県農業大学校・宮城県農業・園芸総合研究所）による圃場管理を計画した。

生活科

①韓国企業と連携し、伝統野菜の育苗や栽培管理を良く理解させ、販売・加工まで一貫して取り組んだ。

②宮城学院女子大学食品栄養学科と連携し、栽培した野菜を生かしたお弁当の開発に取り組んだ。

③伝統野菜の消費拡大を目指し、みやぎ生協でのPR活動、消費拡大に取り組んだ。

④各行事前に目的の説明や意見交換会（KJ法やマインドマップ）を実施し、各行事への参加率を高め、地域の活性化を目指した。

食品化学科

①和菓子職人による講習会を実施し、和菓子への興味関心の向上と製造技術の向上に向けて取り組んだ。また、テスト生産し、技術の向上、安定化、具材の工夫に向けて取り組んだ。

②アクセンチュア（株）が提供する「経営マーケティングプログラム」を活用し、アイデアを出し合い、生地や具材の組み合わせについて工夫を重ねた。併せて「宮農」オリジナルブランドとして展開できるよう焼印もアイデアに取り入れた。

③プレゼンテーションソフトの使用方法等について授業を行った。

農業機械科

①工場見学や千葉大学と連携した活動をとおして、実践的な新エネルギーシステム構築のノウハウを学習した。

②仮設住宅の方々の復興の一助とボランティア精神の醸成を図るため、植物工場で栽培した野菜を振る舞い地域貢献活動を行った。

③「震災時に温かい食事が出来るように」を合言葉に、防災BOXの開発を実践し、多くの人に周知できるよう「高校生くらしのアイデアコンテスト」に応募した。

5 研究の成果と課題

○実施による効果とその評価

〔学科共通〕

①農家インターンシップの再開

ア 進路指導部による農家インターンシップを実施（農家6カ所 2泊3日）し、農家の現状を把握できたことで、農業理解につながった。

②県と連携し農業系進路確保

ア みやぎ農業振興公社等から担い手確保の考え方・支援施策説明会を実施（1回予定）

③学校独自意識調査

ア 実施回数年2回（6月、12月）マークシート方式で実施した。対象は生徒（前期668名 後期626名）、保護者（前期449名 後期500名）、教員（1回実施 57名）であった。

結果として、「将来何らかの形で農業に関わりたい」と考えている生徒は前期 136名 後期 101名であった。

保護者の「SPH指定認知割合」は前期20% 後期38%であった。

農業教職員（31名）で「就農育成指導を意識している」は、「はい」17名で「いいえ」が3名「どちらでもない」が11名となった。

④授業の充実

ア 農業経営シミュレーションゲーム（カードゲーム）で、農業経営について興味関心を引き出し、学習をすることが出来た。アンケートの「他者の話を聞けたか」では、「良く聞けた」「大体聞いた」が100%となり、コミュニケーション能力が向上する取組となった。

イ 農業経営者クラブの活動

生徒が放課後に栽培から販売まで一貫して管理したことで、農業の厳しさを知るとともに達成感を得ることが出来た。しかし、平成27年度はハウレンソウの栽培に挑戦したが、収支決算まで結び

つくことが出来なかった。

⑤フリーズドライ機器の活用

商品開発だけでなく、生物工学においてサンプル作りとしても活用することが出来た。しかし、生徒が機器を直接取り扱うまでには至らなかった。

〔各学科による取組〕

農業科

①直播栽培技術の向上

直播栽培の管理をとおして、播種技術や水管理の重要性を理解出来た。その結果、通常田よりも水管理等で注意を払う姿勢が見受けられた。しかし、収量（426kg/10a）は減収となった。

②米のブランド化

地域活性化プロジェクトについては、地域のお祭りやイベントで近隣農家と生徒がPR活動をとおして販売することが出来た。その結果、直播栽培の米の知名度が上がり、消費者の中で評判が口コミで広がり購入のリピーターが増えた。

③海外輸出

海外への米の流通経路や現地での価格調査および取扱店について調査した。その結果、企業（木徳神糧）の協力を得て、海外へ宮農米を輸出することが出来た。（オーストラリア，300kg，平成28年2月14日現地にて販売開始）

園芸科

①高品質のトマト生産

ア 科内の情報共有・理解不足により一部の職員・生徒だけの栽培管理となった。活用当初は、ICT機器の取扱経験が未熟なため一部の職員と生徒のみの活動となってしまった。そのため授業内での活用が出来なかった。

イ 管理不徹底により生育不良（苗の老化と繁茂）となった。労働時間の軽減や技術の差を無くす目的でICTを導入したが、Webカメラでの管理が中心となり、適期の管理が出来なかった。そのため、高品質トマト生産までには至らなかった。

ウ 異常気象や栽培環境が悪く、病害虫が発生した。発生状況をICTで発見出来ず、そのため高品質トマトの生産までには至らなかった。しかし、データ集積によりトマトの生理現象などの理解につながった。

②ICTクラウドを活用した圃場管理

ア 東北学院大学工学部の支援により、クラウドシステムを整備出来たことで、ICT活用の基礎基本を習得できた。また、技術の導入により新たな農業への手ごたえと学習意欲の喚起につながった。

イ 職員研修会を実施しICTの活用法（タイムプラス画像の編集や動画）と集積したデータの活用法を理解することが出来た。

③外部機関との連携

ア 三農連携を活かせず我々のスキルのみを優先した結果、連携が出来なかった。

生活科

①産業界と連携し伝統野菜の栽培

ア 仙台白菜の育苗を16,000本から20,000本へ4,000本増加させた。また、栽培面積も耕作放棄地を利用し2haに拡大した。

②伝統野菜の食文化の学習

ア 栽培した野菜を活かしたお弁当の開発に取組、お弁当コンテストに応募できた。また、小学生への食育指導も行いコミュニケーション能力が向上した。

イ 農家訪問（8か所）を視察し、伝統野菜栽培農家が直面している問題点を把握したことで、保護の意識が高まった。

③伝統野菜の流通量の拡大

ア みやぎ生協での販売会（3回）をしたことで、販売促進だけでなくコミュニケーション能力育成につながった。

イ 日韓キムチフェスティバルへ300名分の食材を提供（1回）したことで、イベント企画や運営能力の育成につながった。

ウ 漬け物食材提供（通年）により、地元企業と連携し6次産業化について理解を深めた。

④行事参加生徒の増加

ア KJ法やマインドマップを活用した細かな事前指導で生徒の意欲喚起をすることができ、60%の参加率を達成できた。

食品化学科

①まんじゅう製造技術の向上

ア 和菓子職人による講習会を実施したことで、興味を持った生徒が課題研究のテーマに設定することになった。回数を重ねることで、技術および食味の改善を図ることが出来た。

イ 教員・保護者向けの販売を行った。併せて職員への販売時にアンケートを実施した。単価設定、商品を購入する際に重視する点等を理解することが出来た。その後、文化祭に向けて単価や種類を改善し完成度の高い商品開発に結び付けることが出来た。

ウ 文化祭までの販売金額をまとめるとともに、テスト生産時の支出についてもまとめて収支決算を行い、経営について学習することが出来た。

②具材の検討

ア 皮へ具材の練り込みについて意見交換を行い、生地や具材の組み合わせについて工夫を重ねることが出来た。

イ 餡と皮のマッチングを「ほうれん草生地とゴマ餡」、「かぼちゃ生地と粒あん」、「プレーン生地にこしあん」、「プレーン生地にずんだ餡」の4種類に決定した。試作品を生徒の試食会を開催し決定し文化祭で販売することが出来た。

ウ 宮農オリジナル饅頭をブランド化するために焼印を活用したが、蒸しあがってからすぐに焼印を押さないと、焼印面とまんじゅうに温度差ができてしまい、綺麗に印字できないことがわかったため、経験回数を増やし技術力を身につけることが出来た。

③マーケティング志向の向上

ア 講師（アクセンチュア株式会社）として第一線で活躍している方からの指導により、より実践的な内容を学習したことで、表現力や思考力を高めることが出来た。

イ まんじゅうのアンケート調査を実施し、消費者が商品に求めることの上位が「見た目」であることに気づき、商品の完成度や見た目を大切にするように生徒の意識が変化した。

農業機械科

①植物工場のシステム構築

ア 千葉大学の先生から再生可能エネルギーの運用について学んだことで、安定した植物工場の栽培につながった。その結果、生徒の知識および技術力が向上した。

②地域貢献

ア 仮設住宅住民へ植物工場で作った野菜を提供（4回）し、仮設住宅の方々に喜ばれ復興の一助だけでなく、交流したことで生徒のコミュニケーション能力の向上につながった。

③防災BOXの確立

ア コンテスト応募に向け、企画立案力が向上した。佳作を受賞したことで、広く活動が認知された。受賞したことで達成感と新たな取組への活力を得ることが出来た。

○実施上の問題点と今後の課題

〔学科共通〕

①進路選択時に農業に関わる進路先の確保をするため、県・地域と協議を行う。

②年間をとおして授業毎に達成度を確認出来るようにするため、シラバス作成の段階で評価基準を明確に出来るようにする。そのために、学科内・農場会議等が出来るような設定が必要である。

③アンケートは実施時期等に左右され信憑性に欠ける点もあるため、アグリマイスター顕彰制度を活用し資格取得率等で達成度の判断を実施する。

④フリーズドライ機器を活用し、商品開発を進める。

⑤学科長などと十分な打ち合わせを時間割内や放課後に設定出来ないことから、学校全体を巻き込んだ調査・研究となっていない。打ち合わせ時間をどのように確保するかが課題である。

〔各学科による取組〕

農 業 科 直播栽培技術の向上のため継続したとデータ収集と分析が必要なため地域と連携した取組を行う。

園 芸 科 ICT 圃場の安定管理と授業で活用出来るように教材化の検討が必要なため、関係する大学や宮城県農業大学校や宮城県農業・園芸総合研究所との連携を強化した取組を行う。

生 活 科 企業や地域と連携し、伝統野菜の流通拡大を図る取組を行う。

食品化学科 技術の安定化と他学科と連携し地域に普及出来る商品開発を行う。

農業機械科 独立電源（再生可能エネルギー）を完全に確保する方法を検討し、生産単価を縮小させる。