

平成28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（第一年次）（概要）

1. 研究開発課題名	
「DAINOプロジェクトによる農業と地域産業の創造 －実践的技術・技能・経営力を身に付けた地域創生を担う人材育成プログラムの研究－」	
2. 研究の概要	
<p>秋田県農業においては、担い手不足、高齢化、耕作放棄地の拡大などの課題を抱えており、コメ偏重の生産構造は米価下落により、経済的にマイナスとなった。それに加え、TPP参加により、輸入農産物の増加と国際競争の激化等が危惧されている。このような状況下において、起業活動の啓蒙や持続可能な農林業を支える人材等の育成が求められている。</p> <p>本研究開発では、『実践的技術・技能・経営力を身に付けた地域創生を担うプロフェッショナル』の人材を育成するため、新大農プラン「1 グローカルな人材の育成」、「2 未来への飛躍を実現するスペシャリストの育成」、「3 充実した特別活動をとおして、社会を生き抜く力を養成」の3点と関連づけ、『アグリビジネス』、『イノベーション』、『マネジメント』、『スキルアップ』の4分野の学習にそれぞれの連携組織とともに取り組む。</p>	
3. 平成28年度実施規模	
全校生徒を対象に実施した。	
4. 研究内容	
○研究計画	
第1年次	<p>【アグリビジネス学習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・農産物販売</li> <li>・先進地視察</li> <li>・野菜栽培を通じた外国人との交流</li> </ul> <p>【イノベーション学習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「田沢湖」プロジェクト活動</li> <li>・クニマス遺伝子保護プロジェクト</li> <li>・スペースアグリプロジェクト</li> </ul> <p>【高スキルアップ学習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大仙市農業研修生都の相互交流（3回）</li> <li>・農業・農村に係るファシリテーション研修</li> <li>・「食の6次産業化プロデューサー」LEVEL1取得への取り組み</li> <li>・農業経営セミナー（女性農業経営者）</li> </ul> <p>【組織的マネジメント学習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長期インターンシップ</li> <li>・教員研修</li> <li>・学校設定科目「農と食」開発研修</li> <li>・農業科学館との連携事業（農業科学館ナビゲーター取得と活動）</li> </ul>
第2年次	<p>【アグリビジネス学習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・農産物販売（アグリマーケティングハウス活用）</li> <li>・野菜栽培を通じた外国人との交流</li> </ul> <p>【イノベーション学習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「田沢湖」プロジェクト活動</li> <li>・クニマス遺伝子保護プロジェクト</li> <li>・スペースアグリプロジェクト（無重力状態での栽培試験）</li> </ul> <p>【高スキルアップ学習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大仙市農業研修生との相互交流（3回）</li> <li>・農業・農村に係るファシリテーション研修</li> <li>・「食の6次産業化プロデューサー」</li> <li>・農業経営セミナー（女性農業経営者）</li> </ul> <p>【組織的マネジメント学習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長期インターンシップ</li> <li>・教員研修</li> <li>・学校設定科目「農と食」実施</li> <li>・農業科学館との連携事業（農業科学館ナビゲーター取得と活動）</li> </ul>
第3年次	【アグリビジネス学習】

- ・アグリマーケティングハウスでの農産物販売、農業の発信センター機能構築への取組
- ・セミナーハウスでの外国人との交流
- 【イノベーション学習】
- ・「田沢湖」プロジェクト活動
- ・クニマス遺伝子保護プロジェクト
- ・スペースアグリプロジェクト
- 【高スキルアップ学習】
- ・大仙市農業研修生との相互交流（3回）
- ・農業・農村に係るファシリテーション研修
- ・「食の6次産業化プロデューサー」
- ・農業経営セミナー（女性農業経営者）
- 【組織的マネジメント学習】
- ・長期インターンシップ
- ・教員研修
- ・学校設定科目「農と食」
- ・農業科学館との連携事業（農業科学館ナビゲーター取得と活動）

## 5. 研究の成果と課題

### 【アグリビジネス学習】

期 日 平成28年6月25日（土）  
 事業名 野菜栽培を通じた国際交流 本校野菜圃場  
 内 容 7種類の野菜栽培（圃場作り、施肥、ビニルマルチ敷き、苗定植、防鳥糸張り）を通じて国際交流を試みる。  
 参加者 ALT 7名 農業科学科1年から3年4名 教員1名

期 日 平成28年10月7日（金）から10月8日（土）  
 事業名 さんフェア2016 「農業高校食彩フェア」  
 イトーヨーカドー アリオ札幌店  
 内 容 平成30年度供用開始予定の「アグリマーケティングハウス」の運営についての先進的な取組事例校の視察  
 参加者 教員1名

期 日 平成28年11月15日（火）から11月16日（水）  
 事業名 炭焼き実習（秋田県立農業科学館内炭焼き実習小屋）  
 内 容 地域の農産物を活用した商品開発に向けて、間伐材を利用した炭の2次的な活用方法を探る。  
 参加者 農業科学科3年課題研究専攻生6名 教員2名

期 日 平成28年12月8日（木）から12月10日（土）  
 事業名 新潟県立高田農業高等学校「山カフェ」の運営についての視察  
 内 容 平成30年度供用開始予定の「アグリマーケティングハウス」の運用についての先進的な取組事例校の視察  
 参加者 教員1名

期 日 平成29年2月3日（金）  
 事業名 女性農業経営者講演会 陽気な母さんの店 代表取締役 石垣一子 氏  
 株式会社 せん 代表取締役 水野千夏 氏  
 内 容 県内の起業数が全国トップクラスであることから、県内外で活躍している女性農業経営者や起業家による講演を通して農業参入への意識高揚を図る。  
 参加者 第1学年172名 第2学年172名

### 【イノベーション学習】

期 日 平成28年9月8日（木）から9月9日（金）  
 事業名 企業視察研修  
 （株）GRA 宮城県亘理郡山元町  
 （株）ワンダーファーム 福島県いわき市四倉町  
 内 容 他県におけるイチゴやトマトの栽培及び6次産業化へ向けた取組を学ぶ。  
 参加者 生物工学科1年1名 教員1名

期 日 平成28年11月20日（日）から11月22日（火）  
 事業名 つくば研修（宇宙農業のためのステップ）  
 JAXA、国立科学博物館、地質標本館、筑波大学、

内 容 農業・食品産業技術総合研究機構（農業生物ゲノムバンク、食と農の科学館）  
宇宙農業を考える上で、その現状や将来性、可能性について学ぶ。  
参加者 生物工学科1年～3年6名 教員1名

期 日 平成29年1月11日（水）  
事業名 ファシリテーション研修  
まちづくりファシリテーター 平元美沙緒 氏  
内 容 ファシリテーション研修の基礎を講義と演習をとおして体験することで、そのねらいを理解するとともに、授業などの教育活動で活用する態度と能力を身に付ける。  
参加者 教員29名

期 日 平成29年1月18日（水）  
事業名 プロフェッショナルの活用（6次産業化と産地マーケティング）  
秋田県立大学 生物資源科学部  
アグリビジネス学科 教授 津田渉 氏  
内 容 県内大学教員を講師として、特別講義を実施することで、生徒の知的好奇心を喚起し、学習意欲の高揚を図る。  
参加者 農業科学科2年95名 教員3名

事業名 プロフェッショナルの活用（低カリウム野菜および機能性食品の将来）  
秋田県立大学 生物資源科学部  
生物生産科学科 教授 小川敦史 氏  
参加者 生物工学科2年34名 教員3名

事業名 プロフェッショナルの活用（秋田県、特に大仙市の伝統野菜）  
秋田県立大学 生物資源科学部  
生物生産科学科 准教授 櫻井健二 氏  
参加者 生活科学科2年35名 農業科学科2年野菜専攻生8名  
計43名 教員3名

期 日 平成29年1月22日（日）から24日（火）  
事業名 田沢湖プロジェクト 立命館大学総合科学技術研究機構、京都大学博物館  
内 容 電気分解を用いた田沢湖中性化への取組において、同様に琵琶湖の水質改善に取り組んでいる立命館大学で研究発表を行い、意見交換やアドバイスを受ける。  
参加者 生物工学科1年から3年6名 教員1名

期 日 平成29年2月12日（日）から14日（火）  
事業名 田沢湖プロジェクト 信州大学理学部物質循環学科環境毒性学研究室  
内 容 電気分解を用いた田沢湖中性化への取組において、電気分解により、アオコの毒性を分解、水質改善に取り組んでいる同大学で効率のよい電気分解法について議論する。また、来日している韓国の高校生の前で英語での研究発表を行い、意見交換を実施する。  
参加者 生物工学科1年から3年6名 教員1名

【高スキルアップ学習】

期 日 平成28年8月18日（木）から8月20日（土）  
事業名 教員インターンシップ研修  
岐阜県農業技術センター 岐阜県岐阜市  
岐阜県立国際園芸アカデミー 岐阜県可児市  
花フェスタ記念公園 岐阜県可児市  
内 容 草花の栽培及び6次産業化へ向けた取組を教育課程に導入するにあたり、他県における取り組みを学び、今後の教育課程や地域連携に活かすとともに花卉栽培の6次産業化を目指した取組を行う。  
参加者 教員1名

期 日 平成28年10月28日（金）  
事業名 大仙市農業振興情報センター研修生との相互交流（1回目）  
内 容 本校生徒の就農啓発の一環として、大仙市研修制度のガイダンス及び研修地を見学することで視野を広げるとともに、研修生との交流を通じて、就農や農業関連産業への就職に向けた具体的な道筋について理解する。  
参加者 第1学年及び第2学年 希望者14名 教員1名

期日 平成28年11月25日(金)  
事業名 大仙市農業振興情報センター研修生との相互交流(2回目)  
内容 大仙市研修制度の研修生から農業経営について考えていることを教示してもらうことで、就農や農業関連産業への就職を考えている生徒が将来に向けた展望を描くことができる能力を身に付けさせる。  
参加者 研修センター職員3名 研修生10名  
第1学年及び第2学年 希望者14名 教員1名

期日 平成28年12月1日(木)  
事業名 大仙市農業振興情報センター研修生との相互交流(3回目)  
内容 大仙市研修制度の研修生から農業経営について考えていることを教示してもらうことで、就農や農業との交流を通じて作成した将来設計についてまとめ、発表を行うことで、計画の実現を図る態度及び能力を養う。  
参加者 研修センター職員3名 研修生11名  
第1学年及び第2学年 希望者14名 教員1名

期日 平成28年12月19日(月)  
事業名 女性農業経営者による農業経営セミナー  
内容 門脇富士美氏 農家民宿「星雪館」 仙北市西木町桧木内  
館岡美果子氏 「ファームイン果夢園」 潟上市昭和久保  
秋田県内では女性農業経営者による起業数が全国的にトップクラスである。人口減少及び高齢化が進む中、農業の担い手育成は喫緊の課題で、さらに将来の地域農業のために地域資源を活用したグリーンツーリズム、農産物のマーケティングや商品開発、事業開発を手がける人材確保も重要課題であることから、この講演をとおして、地域資源の活用や魅力の再発見につなげる。  
参加者 全校生徒512名 教員30名

期日 平成29年1月10日(火)から1月12日(木)  
事業名 教員インターンシップ研修  
内容 玉川大学農学部植物工場  
千葉大学園芸学部植物工場  
次世代先端施設栽培の一つである植物工場から生産される野菜が商品として販売されている玉川大学の取組や千葉大学での植物工場における技術の講義を通して、本校の教育課程への導入の検討や地域連携に生かすとともに、野菜栽培や植物栽培に生かす取組を行う。  
参加者 教員3名

【組織的マネジメント学習】

期日 平成28年4月18日(月)から4月22日(金)  
事業名 農業科学館ナビゲーター養成研修(秋田県立農業科学館)  
内容 農業科学館ナビゲーター検定試験合格者を対象として、農業科学館まつりや夏季休業中のインターンシップなどにおいて、来館者に対して施設設備及び展示内容について説明することでコミュニケーション能力を養い、自ら考え、自ら行動する人材を育成する。  
参加者 農業科学科・生物工学科・生活科学科2年  
175名(検定結果 合格者150名、不合格者25名)

期日 平成28年7月25日(月)から8月7日(日)14日間  
内容 農業後継者を育成のみならず、農業経営者育成にも取り組まなければならないという観点から、先進農家、農業法人及び研究機関、加えて農業に参入している企業などでインターンシップを実施する。  
事業名 長期インターンシップ研修 青森県青森市諏訪沢 株式会社 豊川農産  
参加者 生物工学科1年1名

期日 平成28年8月22日(月)から9月4日(日)14日間  
事業名 長期インターンシップ研修 北海道河東郡音更町 阿部牧場  
参加者 農業科学科2年1名

期日 平成28年11月7日(月)から11月11日(金)  
事業名 農業科学館ナビゲーター検定(秋田県立農業科学館)  
内容 農業科学館ナビゲーター検定を実施することにより、施設設備及び展示内容について説明できる能力を養い、農業科学館との連携を深める。

参加者 農業科学科・生物工学科・生活科学科1年  
171名（検定結果 合格者171名）

期 日 平成29年2月2日（木）

事業名 学校設定科目「農と食」研究開発 「秋田県、大仙地域の伝統野菜」講義  
秋田県農業試験場 主任研究員 椿信一 氏

内 容 学校設定科目「農と食」の学習予定内容、地域の伝統野菜について、県内及び地域の伝統野菜についての講義を受ける。

参加者 農業科学科食品科学専攻35名

期 日 平成29年2月7日（火）

事業名 学校設定科目「農と食」研究開発 「道の駅」3カ所視察研修  
道の駅「さんない」「十文字」「うご」

内 容 学校設定科目「農と食」の学習予定内容、地域の伝統野菜について、県内及び地域の伝統野菜について、地域の道の駅を視察し、冬期の野菜出荷の現状を理解する。

参加者 農業科学科食品科学専攻35名

○実施による効果とその評価

#### 【アグリビジネス学習】

農産物販売所での先進校の取組について、北海道、札幌地区関係高校の農業高校産業祭の出品数と徹底された販売指導が目についた。高田農業高校では時間をいとわぬ生徒・職員の仕事ぶり、研修を重ねた上の完成度の高い販売品に驚かされた。地道な取組の結果、今があるというアドバイスが視察者に響いたようである。

#### 【イノベーション学習】

大学教員による講義では、低カリウム野菜開発までの経緯やカリウムを除く仕組にナトリウムが関わっていることなどを知ることができ、農業の知識に加えて、他教科に渡る横断的な知識の活用重要性について、教員も改めて考えさせられた。

産地マーケティングと6次産業化についての講義では実際に秋田県が取り組んでいる地域を紹介するエダマメを材料として、各産業が連携し、6次産業化に取り組んでいる地域を紹介してくれた。6次産業化は生徒自身知っているものの、地域で取り組む6次産業化については非農家出身であっても農業の活性化に貢献できる可能性を教えてもらった。

県内の伝統野菜についての講義では、地域の伝統野菜を紹介したところ、ぜひ栽培してみたいという意見が挙がった。また、生徒の回答をクリッカーシステムを用いて、リアルタイムでグラフ化することで、自分たちの意見が”見える化”され、関心が非常に高まる講義となり、地元秋田の野菜を見直すきっかけとなった。

宇宙農業を見据えたつくば研修では、宇宙空間での生活が思った以上に狭いことから、そこでの食料生産について、効率的なものは作物なのか昆虫なのかを、考えさせられたようである。また、ジーンバンクでは多様性のもつ意味について、流行性の強い病気から絶滅しかけた作物の歴史などから学んだようである。

次世代施設栽培技術研修で宮城県（株）GRAと福島県（株）ワンダーファームでの研修に参加した生徒は、津波の被害で瓦礫となったところに一から立ち上げた創業者の思いを強く感じて帰校した。情熱が周囲の人たちを動かしていくことを感じたようである。イチゴ、トマトとそれぞれ取り扱う作物は異なっていたが、経営に対する姿勢や被災地域を何とかしたいという強い思いは共通していたという生徒の感想があった。

#### 【高スキルアップ学習】

農業経営セミナーでは、県外や国外に出た際に、いかにふるさとを知らなかったかということを感じさせられたという講演者の感想があった。外国人（中国人）に秋田県や仙北市期への出荷、需要がないように思える夏場のシュンギクの出荷は生徒たちにとって、「農業って面白い」という気持ちをもたせてくれた。また、経営の柱を複数（複合経営）にすることでリスク分散につながっていること、外国人はインターネットやSNSを通じて直接HPにアクセスして行くこと、秋田にも農業・農村風景、日本の文化に興味をもつ外国人観光客の増加の可能性が知らせてくれた。

玉川大学・千葉大学植物工場での研修では、玉川大学が品質の向上や機能性の増強など、高品質を目指す研究を行っているのに対して、千葉大学の植物工場では、可食部を増やすことで残渣を減らす、効率の良い栽培方法の探究を目指していた。玉川大学は、すでに採算をとれるレベルまで研究が進んでおり、小田急線沿線のスーパーで商品を定期的に販売し、リピーターを得て全て完売している様子からも高い評価を得ていることを実感できた。今後は、薬効を持つ植物の生産に加え、葉茎菜類のみなら

ず果菜類、根菜類も植物工場で生産する研究を進めているとのことで、今後、植物工場発展の可能性を強く感じた。千葉大学の研究は、企業との連携によって、水耕栽培、LED技術、施設設備に関する様々な技術が導入されており、データ収集のための研究施設の役割を担っている様子だった。植物工場の成功例は約2割で、非常に厳しい印象をもちがちだが、綿密な計画の元、参入した企業には成功事例が多いという情報を生徒に伝え、自然農法と植物工場が共存していく農業の形を考えていきたいと思う。岐阜県内での草花の6次産業化についての研修に参加した教員は、試験場での品種開発、草花を生かした専門学校、隣接する施設や校内での生徒の学習成果を発表する場の設定など、高校現場においても導入可能な取組について、多くのことを学んできた。平成29年度入学生は園芸科学科の第1期生となるので、学校のみならず、県や地域の協力を得ながら、特色あるカリキュラムを実践していきたい。

#### 【組織的マネジメント学習】

北海道の農業法人で長期インターンシップを行った生徒は、作業内容において、本人の希望と実際にミスマッチがあり、2週間の期間中、ほぼ同様の作業内容だったため、実地調査の際に、教科調査官から、「生産系の生徒が生産系の長期研修に臨むことも大切だが、消費の側に立った研修も必要であり、管理作業や小売りの現場での研修にも参加させてほしい。」との助言を受けた。インターンシップというと生産現場を考えがちであったが、次年度以降は生産現場と小売り現場の2カ所の研修も考慮していきたい。また、生徒は日本に來日して間もない外国人労働者と共に作業をし、コミュニケーションがまだとれない外国人のための作業内容を実践していた場面を見て、農業法人の経営の在り方を学んだようである。青森県の農業法人に出向いた生徒は、夏場の作業はほぼ除草だった。このことから、生徒が希望する栽培の過程などの重要な部分を知るためには、季節を問わず参加させることの重要性を改めて感じた。

#### ○実施上の問題点と今後の課題

長期インターンシップでは長期休業中の実施という点を優先したため、作物の生育ステージが考慮されていなかった。その結果、同一の作業や除草のみになってしまうなどの課題が残った。次年度の長期研修では研修先とよく協議して、作物の植え付けや収穫、小売り現場での研修を設定できるようにしていきたい。この実現のために、1人の生徒が複数回実施する長期研修も設定していきたい。

教員研修では教育課程編成上参考となる事例や同じ植物工場だが、栽培工場として軌道にのっている例と研究施設としての例を見学することができ、生徒への還元度も非常に高かった。カリキュラムマネジメントという側面からも地域社会が求めている学校の在り方を検討していきたい。

一部の生徒と生徒全体が行う事業があり、一部の生徒については、その事業に参加したことで深化や変容が明らかであった一方、生徒全体の変容についてはつかみにくい面もあった。多くのことを学んだ生徒は、次年度以降の活躍が期待できる。

生徒全体で共有できる事業を検討しなければならないが、平成29年12月完成予定のアグリマーケティングハウスやセミナーハウス、仙北市が研究対象としているドローン活用などを対象に検討していきたい。アグリマーケティングハウスは農産物販売所の機能に加え、地域住民に農業に関わる情報発信の場を提供できないかを検討し、その活用方法について考えていきたい。同様にセミナーハウスは宿泊施設も兼ね備えているので、伝統野菜を使った郷土料理体験などを通して外国人との交流を検討している。ドローン活用については、本校の大嶋農場（水田）、果樹園での野鳥対策、中庭を使ったデモンストレーションを通して技術革新に貢献していきたい。