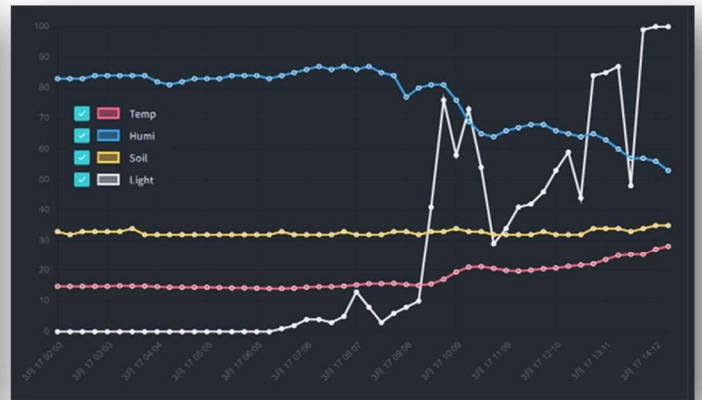
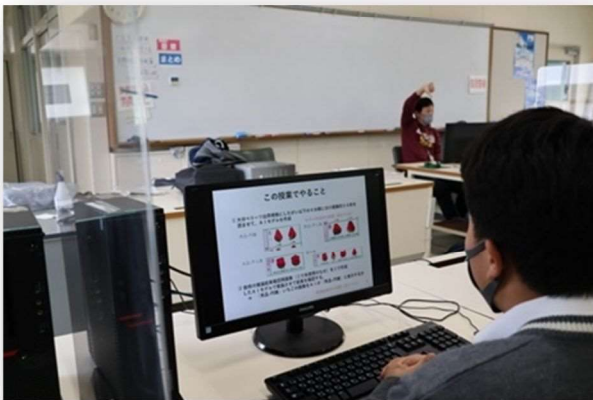


令和4年度文部科学省指定
マイスター・ハイスクール事業
成果報告書（第2年次）



令和5年3月
大分県立大分東高等学校
大分県立久住高原農業高等学校

成果報告書目次

1	事業の概要	P 1
2	管理機関の取組・支援実績	P 2
3	事業の実績	P 4
4	目標の進捗状況, 成果, 評価	P12
5	次年度以降の課題及び改善点	P15
6	産業実務家教員による授業	
	(1) 大分東高等学校×株式会社ザイナス 「スマートテクノロジーの学びと実践」	P16
	(2) 久住高原農業高等学校×株式会社オートボックスセブン 「スマート技術を活用した地域課題実証研究」	P29

1 事業の概要

(1) 実施期間 令和4年 4月 1日(契約締結日)～ 令和5年 3月31日

(2) 管理機関

種別	機関名
市区町村・都道府県	大分県教育委員会
産業界	おおいた AI テクノロジーセンター
産業界	株式会社ピースカンパニー
産業界	全国農業協同組合連合会 大分県本部
学校設置者	大分県

(3) 指定校名

- ① 大分県立大分東高等学校
- ② 大分県立久住高原農業高等学校

(4) 事業名

農山漁村を牽引する担い手確保・育成事業
～農業系高校と産業界との一体・同期化による次世代担い手育成プロジェクト～

(5) 事業の目的

本県の農業は、高齢化などにより農業経営体数は減少する一方、経営体の法人化や生産規模の拡大が進んでいる。帰農者や新規参入による新規就農者数は増加しているが、高齢化による離農等が起こり人手不足は深刻な状況であり、新規学卒者を拡充していく必要がある。

魅力ある農山漁村づくりの核となる担い手を確保・育成するため、先進的な農業者等との連携は基より、先進的なスマート先端技術の開発及び活用による社会全体のイノベーションに取り組む IT 企業等と連携して、農林水産高校生を対象とした実践的な授業等を行う。その取組から得られた知見を他校に還元し、県農業教育全体の魅力向上、高い志をもった大分県農業のリーダーとなる人材の確保・育成を目指す。

2 管理機関の取組・支援実績

(1) 実施日程

<大分県立大分東高等学校>

業務項目	実施日程														
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
基礎講座 (農業とIT)						授業			授業			まとめ、報告書作成 運営委員会・事業推進委員会			
ドローン操作方法等	CEO配置学校と打ち合わせ	契約手続き	運営委員会・事業推進委員会			授業									
データ分析								授業							
AI画像認識									授業						
振り返り													授業		
プロジェクト研修													授業		
環境データ収集							→								
インターンシップ							○								
データ分析									→						
AIエンジン作成									→						

<大分県立久住高原農業高等学校>

業務項目	実施日程												
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
基礎講座				授業								まとめ・報告書作成 運営委員会・事業推進委員会	
デザインシンキング	CEO配置学校と打ち合わせ	契約手続き	運営委員会・事業推進委員会	→									
資料作成・発表				→									
スマート機材に触れる				→									
データ分析				→									
マーケティング									→				
インターンシップ							○						

(2) 実績の説明

○管理機関による事業の管理・運営方法

4月1日に国からの委託決定通知を受け、CEOの決定、学校への配置を行い、事業計画の打ち合わせを行う。

6月にかけて産業実務家教員との委託契約を行い、7月に久住高原農業高校にて運営委員会・事業推進委員会を開催し、事業の承認を得る。

学校での授業については、高校教育課、CEO、学校担当者、産業実務家教員で年間の授業について打合せを行い、予定を立てて実施。2校でテーマが異なるため、授業の開始時期がずれるが、問題なく開始。マイスター・ハイスクール対象の授業へは産業実務家教員・学校教科担当者に加え、CEO、高校教育課も視察を行い、授業後は振り返り、次回の授業の打ち合わせを行う。

11月に行われた中間成果報告会では、2校のCEOと高校教育課担当者が参加。2校の取組について説明し、アドバイスを受ける。分科会に参加し、各県の担当者と情報交換ができた。

2月に運営委員会・事業推進委員会を大分東高校で実施。伴走者である羽田野教育プランナーにも参加いただき、事業進捗状況と令和5年度の事業計画について発表。両校とも3月まで授業を実施し、年間の授業反省を行う。その結果を令和5年度の事業計画へ反映していく。

○管理機関それぞれの役割分担

①地方自治体：大分県

運営委員会、事業推進委員会の企画・運営、事業の経過観察、内容についてアドバイス

②産業界：株式会社ザイナス、株式会社オートボックスセブン

授業の計画・実施、必要物品購入、成果物提出

③学校設置者：大分東高等学校、久住高原農業高等学校

CEOと産業実務家教員との打合せ、授業へ参加

3 事業の実績

(1) 実施日程

<大分県立大分東高等学校>

業務項目	実施日程													
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
基礎講座 (農業とIT)						授業			授業			運営委員会・事業推進委員会 まとめ、報告書作成		
ドローン操作方法等	CEO配置、学校と打ち合わせ	契約手続き、打ち合わせ	運営委員会・事業推進委員会			授業								
データ分析								授業						
AI画像認識									授業					
振り返り													授業	
プロジェクト研修													授業	
環境データ収集							→							
インターンシップ							○							
データ分析									→					
AIエンジン作成									→					

(2) 実績の説明

【1】年度当初の事業計画書に基づき実施した取組内容について

<1年生：学校職員と内容に応じて産業実務家教員が立ち会う>

①基礎講座（農業とIT）

スマート農業の目的、農業におけるDXについての説明。農業の未来、新たな農業の職業像、農業現場でのテクノロジー活用・応用事例を紹介など。



②応用講座

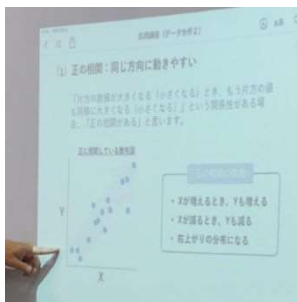
a)ドローン操作（プログラミング）

ドローンとは、なぜ飛ぶのか、ルール等について説明。動かすためのプログラミング基礎や利用するアプリ「TELLO EDU」の説明。実習方法の説明。グループでの操作実習など。



b) データ分析

スイートコーンの収穫データを使ったプリントでの演習。度数分布表やヒストグラム等の書き方。分散と標準偏差の説明。Excelを使ったデータ分析の実施など。



c) AIプログラミング：JetsonNano

AIとは、種類（画像認識、音声認識等）説明。画像分析について仕組み、身近な事例などの説明。JetsonNanoの説明。サムズアップダウンの画像識別実習など。



③プロジェクト研修

これまでの授業を振り返って、学んだこと、感じたことを洗い出す。学んだ技術が、農業や園芸にどのように活かせるかを想像しアウトプットと、一緒に学んだ他の生徒の意見も聞いて、まとめ、発表する。



< 2年生：産業実務家教員が実施 >

①環境データセンサーの設置

イチゴ温室に環境データ計測用のセンサーを設置。



②農業法人との連携

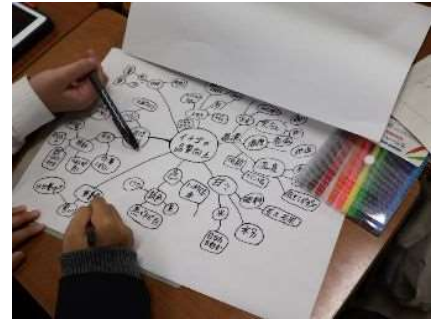
環境データセンサーを設置している農業法人との連携を開始。データ交換や現場の課題など情報交換を実施。

AI画像識別に使う画像収集や現場の課題などの情報を交換。園芸ビジネス科2年1組の実習時間にあてて画像収集を実施。



③ 1年次の学び振り返り+マインドマップを使ったテーマ選定

1年生の授業を振り返り「イチゴの品質向上」をテーマに、マインドマップを作成することで関係する要素を見える化し班ごとに発表を行った。イチゴの品質に直結する要素「色」「形」「大きさ」「甘さ」などからさらに関連する要素を洗い出し、AI、データ、ドローンの利活用を検討した。



④ 「Orange」を使ったデータ分析

圃場に設置したデータセンサーのデータ分析に向けて、データ分析ツール「Orange」の使い方を学んだ。1年間を通じたアイスクリームの売上数と気温等のデータを使い、視覚化されたデータや相関係数をもとに、相関関係と因果関係の仮説の立て方などを学んだ。



⑤ 「AIMINA」を使った AI ディープラーニング

いちごの「身崩れ(実が運搬時の振動等により崩れること)」を防止するため、適切な収穫時期を AI で判別するべく、プログラミング不要の AI 学習ツール「AIMINA」の使い方を学んだ。

おおいた AI テクノロジーセンサーと連携するソフトバンクグループ企業の SBC&S 社の支援にて実施。メディアの取材も多数あった。



⑥ AI エンジンの作成

プログラミング不要の AI 学習ツール「AIMINA」を用いて、必要な AI エンジンの作成に挑戦した。当初いちごの身崩れ防止のため、収穫時期の判別を目的としていたが、農業法人との連携の中で、等級判別の需要が高いことがわかり方針転換を行った。画像のクレンジングも実施。



⑦環境データセンサーで取得したデータ分析

圃場の環境データといちごの収穫データ（採取区、収穫数、収穫量、1果重、糖度、室温等）を参照しながら、品質のよいイチゴを育てるために必要なこと（要因）を検討した。



⑧AI エンジン仕上げ+まとめ

イチゴの等級判別 AI エンジンを仕上げて判別テストを実施。環境データ分析やドローンによる灰色かび病防止のドローン露飛ばしなどの成果まとめに着手。



【2】最先端の職業人材育成に資するカリキュラム開発等の状況

1年生は教科「農業と環境」「総合実習」内で実施。令和4年度は学校職員が昨年度の産業実務家教員が作成した資料等を基に、授業を実施。専門的な実技を伴う授業は産業実務家教員が実施。カリキュラムの更新をせず、現在の教科内の指導内容と関連する箇所での授業を実施することができた。1年生についてはカリキュラムの更新は行わず、現在のままで実施できると感じている。

2年生についても既存の教科内で実施し、データ分析の方法や画像診断等の1年次の学びを応用しAIエンジン作成など成果がでている。来年度も同じ授業を学校職員が実施することで、事業終了後の自走ができるようにしていきたい。

【3】学校全体の事業実施体制について

- ・マイスター・ハイスクール CEO：学校と産業実務家教員、県教育委員会の調整役として活動。自身が持つ情報処理力により打ち合わせ日程の調整や、授業の記録、最新の機器をもつ外部講師との連絡調整、報道機関への連絡などを行う。
- ・産業実務家教員：学校における授業テキストの準備、授業の実施、授業後の振り返りなどを行う。

【4】事業の進捗管理を行い、定期的な確認や成果の検証・評価等を通じ、計画・方法を改善していく仕組み

- ・学校での授業実施後、CEO、学校担当者、産業実務家教員、県教委担当者で会議を行い、振り返りや次回の内容について等、打合せを行う。その中で、改善点などの協議を行う。必要に応じて伴走者に相談する。
- ・令和4年度は一部学校職員でマイスター・ハイスクール事業を実施したが、産業実務家教員のサポートもあり、大きな問題はなかった。

【5】カリキュラム開発に対する運営委員会や推進委員会における取組

- ・マイスター・ハイスクール事業がスタートして2年が経ち、1・2年生の授業を実施することができた。
- ・【2】でも記述したが、1年生の授業については令和3年度を取組を活かし、学校職員で授業を行うことができた。現状の教育課程内で実施することができたことから、変更の必要性はないが、専門的な実技等は産業実務家教員に実施してもらう必要がある。
- ・2年生については、1年生で学んだことを活かし、地域農家の課題を解決するためのテーマ別課題解決学習に取り組んだ。2年生についても既存の教育課程内で実施しており、データ収集等は日頃の授業で習得することができた。
- ・運営委員会、推進委員会でも現段階では支障なく進んでいることを伝えている。
- ・令和5年度は3年生での授業を実施する予定である。授業の内容をしっかりと管理し、生徒の学びに繋がるものとし、令和6年度からの自走に向けて調整していきたい。

【6】取組に対する指導助言等に関する専門家からの支援

- ・課題解決学習のテーマとして「イチゴ」を取り上げ、地域のイチゴ農家と連携し課題の有無やその解決に学んでいるスマート農業が活かさないかを検討してきた。農家からは学校では思いつかない課題を提供してもらい、農家としてはその解決をしてもらうというWINWINの関係ができています。
- ・中間成果報告会では、「イチゴ」をテーマに病害虫の予防や実崩れによる品質の低下等を解決できるようスマート農業を活かして学習していくことを発表した。評価委員の方からはとてもよい取組で積極的に行ってもらいたいとアドバイスをいただいた。
- ・運営委員会・事業推進委員会に参加してもらっている大分県農林水産部や大分県商工観光労働部、全国農業協同組合連合会大分県本部の方々より、イチゴ農家の課題、その解決に取り組んでいることへの賛同をいただいた。農業分野について相談等があれば、関係部署・関係者の紹介をしてくれると意見をもらった。

【7】成果の発信や普及方法・実績

- ・発信については、新聞等に授業の取材を依頼。地元テレビ局や新聞社に取り上げてもらった。また、学校のホームページでも情報を発信。

<久住高原農業高校>

(1) 実施日程

業務項目	実施日程											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
基礎講座	授業											
デザインシンキング・アイデアソン	CEO配置学校と打ち合わせ	契約手続き		運営委員会・事業推進委員会								運営委員会・事業推進委員会
資料作成・発表												
スマート機材に触れる												
データ解析と仮説												
マーケティングについて												
インターンシップ						○						
まとめ・報告作成												

(2) 実績の説明

【1】実施内容

<1年生>

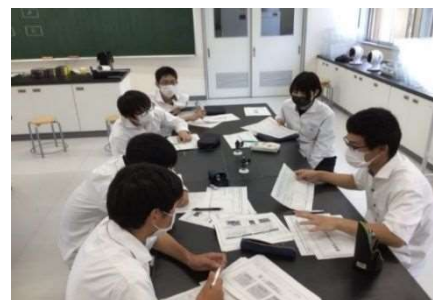
①基礎講座

Society5.0 について。農業で活用されている技術を紹介。ドローンの活用やIoTセンサーについて学ぶ。



②デザインシンキング・アイデアソン、資料作成

デザインシンキングやアイデアソンの定期的な学習や体験を通じて“アイデアの出し方”“考え方”“聴き方”“伝え方”を体得する。自分やチームの考えを規定時間内にまとめ、それを発表することを通じて、将来生徒が自分のアイデアやPRする際の基礎を身につける。



③IoT 機材・最新技術

農業分野での活用が拡大しそうな技術を筆頭に、様々なIoT 機材や最新技術の知識を身に着け、スマート農業の一端に触れてみる（ドローン操作やスマート百葉箱）。



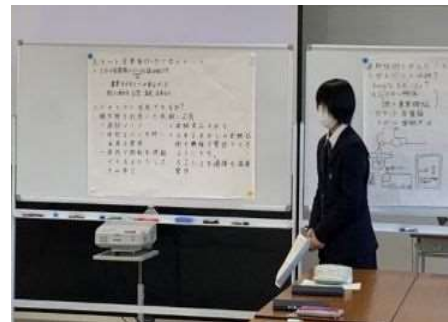
④データ解析と仮説

スマート農業に必要となる“データ分析”や“データ解析”について基本的な知識を身に着け、データを活用した農業の実践に親和性を持たせる。



⑤年間のまとめ

自分やチームの考えを規定時間内にまとめ、それを発表することを通じて、将来生徒が自分のアイデアやPR する際の基礎を身につける。1年間学んできたことを模造紙にまとめ、全体で発表し知識・技術の定着状況を確認した。



< 2 年生 >

①基礎講座

近年の農業事情やスマート農業について復習した。また、卒業後のことを考えるため農業法人が求める価値の変化についても学習した。

スマート農業

【スマート農業とは何か?】
現在：経験と勘に頼った農業の実践
未来：ロボット技術や情報通信技術(ICT)を活用して、省力化・精密化や高品質生産を実現する等を推進している新たな農業の実践

【現状】
一部で実績あり
※弊社では2021年から久住高原農業高校と連携した授業を実施中

【課題】
・データやサービスが個々で完結している
・導入コストが高く、小規模農家では導入が難しい
・最新技術の導入に消極的なケースが少ない

資料：農研機構「スマート農業」
※弊社では2021年から久住高原農業高校と連携した授業を実施中

AUTOMACS SEVEN

②デザインシンキング・アイデアソン、資料作成

1年次に学んだデザインシンキングやアイデアソンをさらに深化させるため繰り返し実践。

テーマ) 『竹田市内で就農してもいい!』と思うようになるにはどうしたらいいか』など。



③マーケティングについて（農家・法人に学ぶ）

栽培した農作物を販売するための資料やデザインについての知識を習得するために、販売している農家より話を聞き、アイデアソンを行う。



④年間のまとめ

自分やチームの考えを規定時間内にまとめ、それを発表することを通じて、将来生徒が自分のアイデアやPRする際の基礎を身につける。1年間学んできたことを模造紙にまとめ、全体で発表し知識・技術の定着状況を確認した。



【2】最先端の職業人材育成に資するカリキュラム開発等の状況

令和4年度は1年生は教科「農業と環境」「総合実習」、学校設定科目「My農場」で、2年生は「総合実習」や学校設定科目「My農場」で授業を実施。現状の授業内で実施できており、学校からも授業をしにくいといったことは報告されていない。

マイスター・ハイスクール事業の授業内容が既存の教科と該当することが多いことから、教科の学びの中に取り入れることができている。令和5年度が最後の年となるが、同様の授業を実施し、令和6年度からは学校職員が実施できるように再度、調整を行っていきたい。

【3】学校全体の事業実施体制について

- ・マイスター・ハイスクール CEO：学校と産業実務家教員、県教育委員会の調整役として活動。産業実務家教員はAI、IoTなどには特化しているが、農業の生産現場については勉強不足のため、CEOが地元農家の現場を見学する機会を設ける、農家と学校をつなぐパイプ役となっている。マーケティングの外部講師はCEOの紹介。また、打ち合わせ日程の調整や、授業の記録、報道機関への連絡などを行う。
- ・産業実務家教員：学校における授業テキストの準備、授業の実施、授業後の振り返りなどを行う。

【4】事業の進捗管理を行い、定期的な確認や成果の検証・評価等を通じ、計画・方法を改善していく仕組み

- ・大分東高校同様に、学校での授業実施後、CEO、学校担当者、産業実務家教員、県教委担当者で会議を行い、振り返りや次回の内容について等、打合せを行う。その中で、改善点などの協議を行う。必要に応じて伴走者に相談する。
- ・昨年度は学校職員が授業に参加していないことが多かったが、本年度は事業終了後の自走を見据えて、参加し産業実務家教員の授業を体験している。

【5】カリキュラム開発に対する運営委員会や推進委員会における取組

- ・大分東高校同様、1・2年生の授業を実施することができた。
- ・【2】でも記述したが、現状の教育課程内でマイスター・ハイスクール事業を実施することができたことから、カリキュラムの変更の必要性はないが、内容については常にPDCAを行い改善していく必要がある。
- ・運営委員会、推進委員会でも現段階では支障なく進んでいることを伝えている。
- ・令和5年度は事業最後のものとして、今一度授業内容を全体で話し合い、生徒の学びに繋がるものとし、令和6年度からの自走に向けて調整していきたい。

【6】取組に対する指導助言等に関する専門家からの支援

- ・久住高原農業高校では学校運営委員会が組織されており、委員の中には大学教授や市の農政担当、地域農家などがおり、学校の学びに対して協力してもらっている。さらに、運営委員会・事業推進委員会では大分県農林水産部や大分県商工観光労働部、全国農業協同組合連合会大分県本部の方々に参加してもらっており、組織としては十分なものとなっている。
- ・中間成果報告会では、デザインシンキングやスマート百葉箱を活用した環境の「見える化」を行い、地域農業の課題解決学習に取り組むことを発表した。評価委員の方からは地域の農家ともっと連携してもらいたいとアドバイスをいただいた。

【7】成果の発信や普及方法・実績

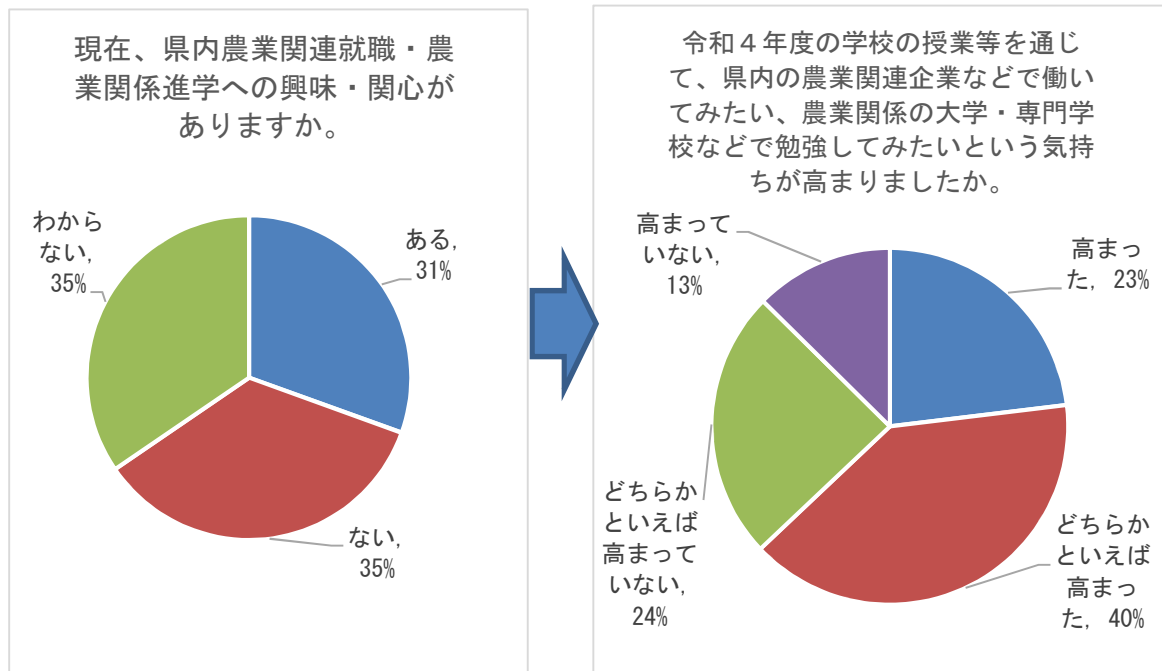
- ・発信については、新聞等に授業の取材を依頼。公益財団法人産業教育中央会が発行する「産業と教育」や地元の新聞社に取り上げてもらった。

4 目標の進捗状況、成果、評価

(1) 目標の進捗状況、成果（定量的目標）

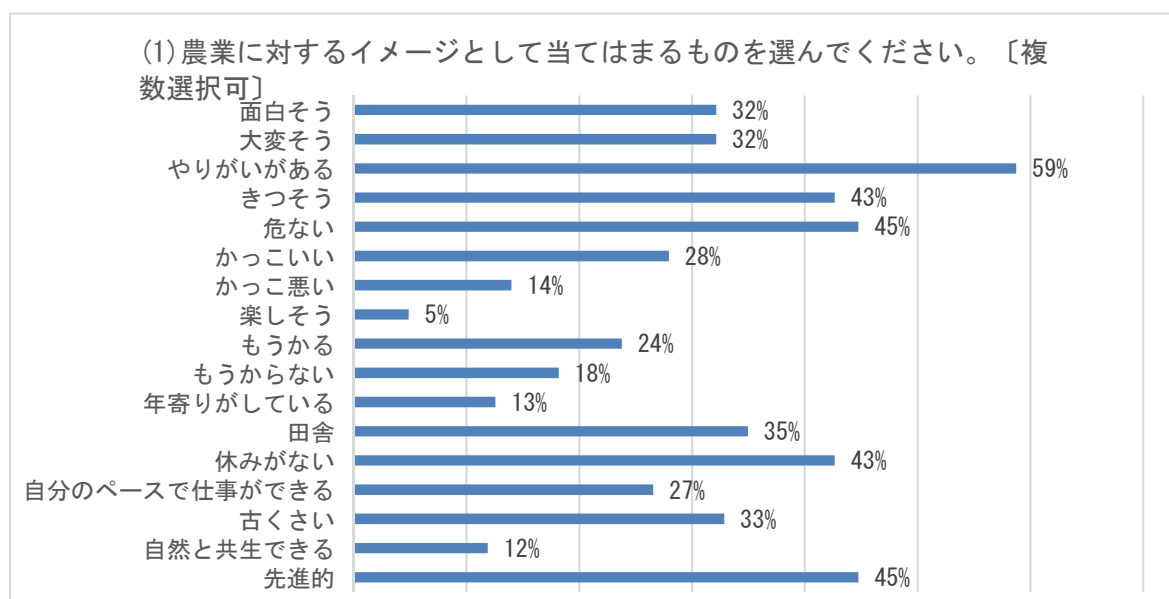
		①県内農業関連就職・進学への関心が高まった生徒の割合 (%)	②県内農業関連就職及び進学を希望する生徒の割合 (%)	③大分東高校・久住高原農業高校における入試充足率 (%)
R4年度	目標値	50%	35%	95%
	達成値	32%	34%	78.9%

①県内農業関連就職・進学への興味関心が高まった生徒の割合（％）



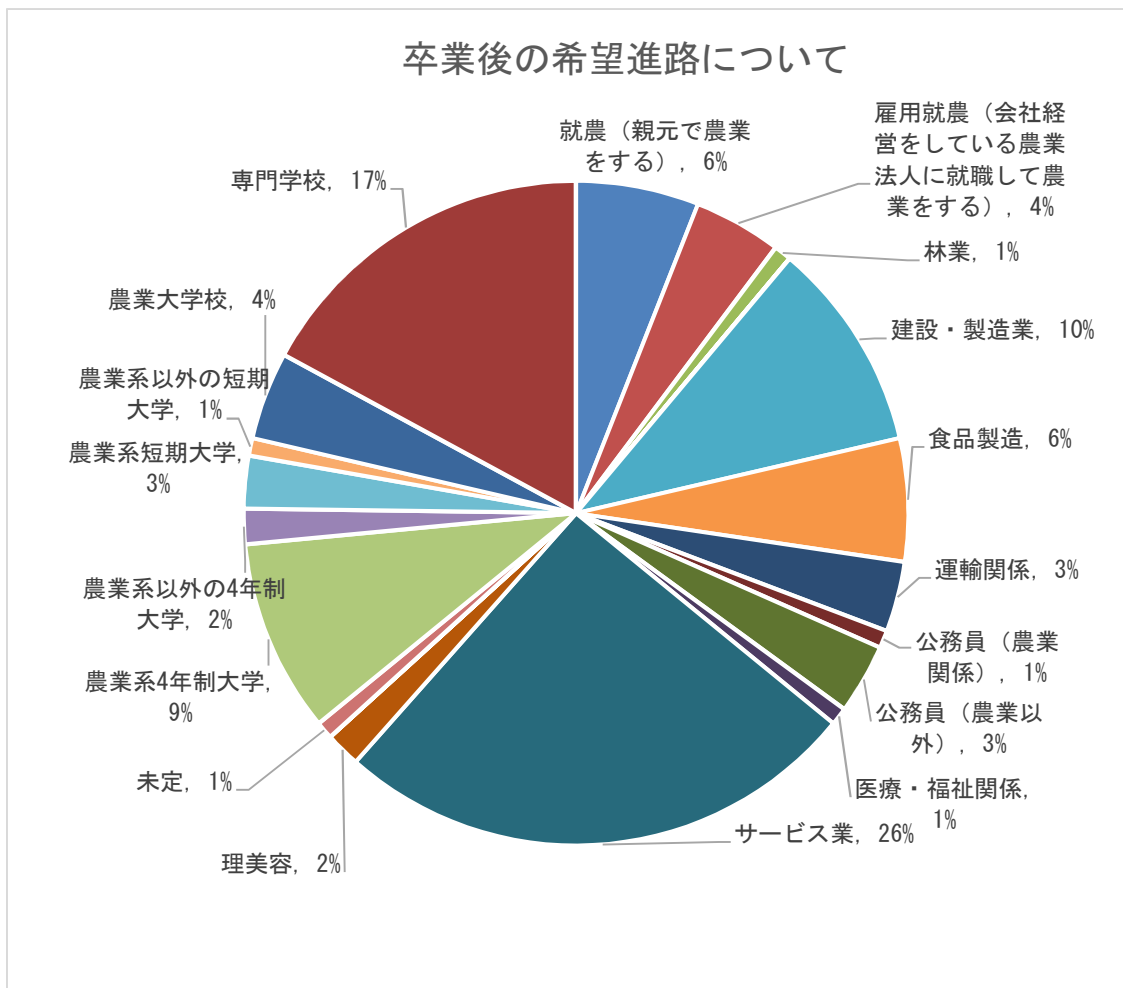
対象の大分東高校1、2年生、久住高原農業高校1、2年生へ事業実施前と、事業実施後にアンケートを実施。事業実施前に農業関連就職・進学への興味・関心が「ある」31％に対し、実施後に働いてみたい・勉強してみたい気持ちが「高まった」「どちらかといえば高まった」割合が63％と増加しており、事業の効果が見られたと考えられるが、目標値には達しなかった。

対象の2年生は令和3年度よりマイスター・ハイスクール事業を受けており、令和3年度末のアンケートでは「高まった・どちらかといえば高まった」生徒が46％であった。そのことがあり、令和4年度の事業実施前アンケートでの『農業関連就職・進学への興味・関心が「ある」』割合が高く、思ったほどの伸びがでなかったと考えられる。数値としては決して低いものではないため、令和5年度で3年生が実際に農業関連就職・進学を選択するかが楽しみである。



アンケート項目には「農業に対するイメージ」も聞いているが、以前は「大変そう」「きつそう」といったマイナスイメージをもつ生徒が多かったが、事業後のアンケートでは「大変そう」

「きつそう」といったイメージはあるものの、「やりがいがある」といったプラスのイメージも高くなっている。また、スマート農業について学習したためか「先進的」といったイメージも高くなっている。これが3年生になってからの進路に影響すること期待したい。



大分東高校、久住高原農業高校の1、2年生で農業関係の就職（就農、雇用就農、林業、食品製造、公務員）、農業系の進学（農業系4年生大学、農業系短期大学、農業大学校）を希望する生徒は34%であった。昨年度と比較すると1%増えているが、目標数値には至らなかった。

2校とも地域農業の課題解決学習などを行っているが、いざ自分が農業関連で働くことを考えるとその姿は想像できていないようである。進路については、マイスター・ハイスクール事業の中だけではなく、日頃の授業の中で折に触れて教員から話してもらう必要がある。また、地域の中で儲けている農家を視察することで、農業に夢をもてる取り組みをしていく必要がある。

スマート農業をテーマとしていることから、工業系への希望をもっている生徒もいるようである。将来、工業的観点から農業に関わっていくことを考えて就職・進学した生徒については、農業関連就職・進学としてカウントしてもよいのではないかと考えるが、運営委員会、事業推進委員会で検討したい。

②大分東高校・久住高原農業高校における入試充足率（％）

	募集人員	合格者数	充足率（％）
大分東高校 園芸ビジネス科	30	30	100.0
大分東高校 園芸デザイン科	30	20	66.7
久住高原農業高校	40	28	70.0
平均			78.9

充足率は2校とも昨年度よりも向上しているが、目標とする数値を達成できていない。運営委員会の中でも本目標が適切なのかという指摘があったが、高校教育課、2校の校長先生としては達成すべき目標として継続することとなった。

2校とも学校での体験入学やHP、Facebook、各種メディアを通じて情報発信に取り組んでいるが、定員募集に繋がっていない状況である。残り1年となる中で、株式会社ソフィアによるPR動画を活用したり、生徒の出口の情報発信などに取り組み、農業系高校でも最先端の学びと進路保障がしっかりしている点を周知して、生徒・保護者が興味関心を持ってもらい入学に繋がる動きをとっていきたい。

来年度の成果指標については、運営委員会・事業推進委員会の中でも協議したが、現在の目標値で取り組むこととなっている。2年目で達成できていないことが3年目で達成できるのかという指摘もあったが、目標値として学校と協力して取り組んでいきたい。

5 次年度以降の課題及び改善点

(1) 2校に共通する課題及び改善点

- ・カリキュラム改訂の検討について
 - 令和4年度で1、2年生までの授業形態を確立することができた。2校とも現在のカリキュラムの中で専門教科の取り組みとして導入し、教科の目標とあった授業としてきた。特に学校現場より困りの声はなく、この形態を進めてよいと考えている。令和5年度は3年生の授業を実施していくが、これも今のカリキュラムで実施できそうである。
- ・令和6年度からの自走について
 - 令和5年度で事業が終了することから、その後の授業をどうするか。今の考えとしては、今までの産業実務家教員が作成した資料を基に、学校で教員が授業をしていき、外部講師として実技等を行ってもらおうことを考えている。その予算は高校教育課が行う「事業」予算として計上するよう考えている。
- ・CEOの常備配置、令和6年度からについて
 - 大分県でのCEOは本業がある中、高校での事業を担当してもらっている。そのため「会計年度任用職員」という形で学校に入ってもらっている。来年度の常設について話をしたが、本業があるため難しいということであった。そのため、令和5年度につ

いても「会計年度任用職員」での配置としている。令和6年度からは各校で行うコンソーシアムと呼ばれる協働団体に参加してもらい、アドバイスをしてもらおうと考えている。

- ・2校の交流

→大分県では2校が採択されており、今までも交流授業の話が上がったがコロナ禍などにより実施できていない。令和5年度は2校の学びをお互い体験できる交流授業を実施したいと考えている。

(2) 大分東高校

- ・テーマについて

→令和4年度は野菜「イチゴ」をテーマに活動を行った。令和5年度は「草花」をテーマに研究を行いたいと考えているが、草花でのスマート農業を活用したテーマについて苦慮している。運営委員会、事業推進委員会で意見をもらい、適切なテーマを設定していきたい。

- ・農業関連就職、進学者について

→アンケートから大分東高校の生徒は、久住高原農業高校の生徒に比べ、農業への興味関心が低い傾向がある。そういった最初から興味・関心がない生徒をどうやって振り向かせるかがテーマでもあった。アンケート結果から『県内の農業関連企業などで働いてみたい、農業関係の大学・専門学校などで勉強してみたいという気持ちが高まった』生徒割合は40%と高い結果であったが、『卒業後の進路希望』では農業関連を希望する生徒割合は少なかった。これは農業で生活していくというイメージが不足していることが原因と考えられる。今後、事業の中でスマート農業などの最新技術の学びを続け、その中に経営の視点も取り入れ、農業という仕事のことを想像できる工夫が必要と考える。CEO、産業実務家教員と協議していきたい。

(3) 久住高原農業高校

- ・スマート百葉箱の他校への展開

→令和3年度に生徒の意見をもとに産業実務家教員が開発した「スマート百葉箱」については、令和4年度も話題となり改良を重ねより良いものとなっている。事業の他校への展開も課題としてあったことから、「スマート百葉箱」を他校に設置し、同じ観測機器を使用することで新たな学びができると考えている。そのことを他校の教員とも検討していきたい。

- ・経営感覚の醸成

→久住高原農業高校へ入学する生徒は農業への意識が高い傾向がある。令和4年度の卒業生は生徒数の半分が農業関連就職・進学に進んでいる。そのような下地がある中、『県内の農業関連企業などで働いてみたい、農業関係の大学・専門学校などで勉強してみたいという気持ちが高まった』生徒割合の伸び率は今ひとつであるといえる。今年度、外部の農家より販売等について話を聞くことができ、自分たちが栽培・製造したものが売れなければ生活ができないことを知ることができた。そのためか、『卒業後の進路希望』で農業関連を希望する生徒が少ないのかもしれない。

引き続き、本事業でスマート農業を学び農業の価値転換を図ると同時に、農業現場の課題解決学習を実施していきながら、どんなものにどれだけ費用がかかるかといった農業経

営のことも学んでいく必要がある。マイスター・ハイスクール事業の中だけでは難しいことなので、学校の授業と同時進行できる体制をとれるように検討していきたい。

【担当者】

担当課	大分県教育庁高校教育課	T E L	097-506-5613
氏 名	足立 伸也	F A X	097-506-1796
職 名	指導主事	e-mail	adachi-shinya@pref.oita.lg.jp

6 産業実務家教員による授業

(1) 大分東高等学校×株式会社ザイナス「スマートテクノロジーの学びと実践」

1. 実施概要

委託業務名称：

令和4年度大分県スマート農林水産教育（スマートテクノロジーの学びと実践）推進事業

業務委託期間：

契約締結時から令和5年3月31日まで

事業の概要・目的：

魅力ある農山漁村づくりの核となる担い手を確保・育成するため、農林水産高校生を対象に先端技術（スマート農業）を活用した実践的な授業等を行う。先端技術（スマート農業）を状況に応じて使い・創れるスキルを身につけ、新たな付加価値を創造し、生徒の農林水産業に対する意識の価値転換を図り、将来目指す農業者像を構築する。

対象者：

大分県立大分東高等学校 農業科生徒

実施者：

株式会社ザイナス

実施担当者：古屋勝二

副実施担当者：江藤彰悟、宮本虎汰郎、薬師寺大瑚

実施内容（予定）：

<1年生> (8コマ)

①応用講座

- ・内容：IT機器を使った授業の実施
 - ・テクノロジーの学びと実践〔ドローン操作、AI画像診断〕

・対象：

1年1組 園芸ビジネス科 35名

1年2組 園芸デザイン科 21名 計 56名

<2年生> (16コマ)

①プロジェクト研修の実践(園芸ビジネス科)

・内容:

- ・環境データを活用した栽培管理方法の検討
- ・AI、IoT 機材等を活用した出荷規格の判定
≡ 地域(農家) 課題実証研究の検討
- ・データ分析ツールを活用した収穫時期判定の検討
- ・発表資料の作成、発表方法の検討

・対象:

2年1組 園芸ビジネス科 31名

(野菜部門10名、作物部門8名、食品加工部門13名)

②プロジェクト研修の検討(園芸デザイン科)

・内容:

- ・地域課題実証研究の検討
- ・学習内容の決定、発表資料の作成等について

・対象:

2年2組 園芸デザイン科 33名

(草花部門12名、果樹部門11名、バイオテクノロジー部門10名)

2. 授業実施内容

<1年生> (8コマ)

実践1年-1 「生徒が事前にプログラミングしたドローン飛行実習」

1年1組 園芸ビジネス科 11月22日(火) 3限

1年2組 園芸デザイン科 11月22日(火) 5限

実践1年-2 「データ分析実習 Excel 相関分析」

1年1組 園芸ビジネス科 12月22日(木) 6限

1年2組 園芸デザイン科 1月30日(月) 3限

実践1年-3 「AIプログラミング JetsonNano 画像解析実習」

1年1組 園芸ビジネス科 1月30日(月) 5、6限

1年2組 園芸デザイン科 2月13日(月) 3、4限

<2年生>

2年1組 園芸ビジネス科 (12コマ)

プロジェクト研修「1年次授業内容の振り返りと研究テーマ検討」

10月26日(水) 5、6限

実践2年-1 「データ分析ツール Orange を使ったデータ分析」

11月8日(火) 3、4限

実践2年-2 「AIMINA を使い収穫したいちごの画像分類」

1月17日(火) 2、3限

実践2年-3 「Orange を使い収穫したいちごの重さとハウス環境データの相関分析」

2月8日(水) 5、6限

実践2年-4 「JetsonNano を使い AI 画像分析によるいちごの出荷規格判定」

2月15日(水) 5、6限

実践2年-5 「Orange を使い収穫したいちごの重さとハウス環境データの相関分析(その2)とピボットテーブルを作成し糖度変化の気づき」

3月22日(水) 5、6限

2年2組 園芸デザイン科 (4コマ)

実践2年-6 「1年次授業内容の振り返りと Orange を使ったデータ分析」

2月8日(水) 1、2限

実践2年-7 「Chimera AI Evangelist を使った画像分析」

3月15日(水) 1、2限

3. 授業対象外実施内容

<2年生>

2年1組 園芸ビジネス科

作業2年-1 「プロファイnder設置」

9月7日(水) 5、6限

実践2年-8 「AIMINA を使い収穫したテストデータでの画像分類」

11月16日(水) 5、6限

2年2組 園芸デザイン科

視察2年-1 「大分園芸市場 競り視察、価値の高い鉢花についての講話聴講」

3月23日(木) 1~4限(校外学習)

4. 授業内容詳細

実践1年-1 「生徒が事前にプログラミングしたドローン飛行実習」

農業現場で活用されるドローンの概要、ドローン飛行に関する法律等のルールを学ぶ。そしてプログラミングを行うことで自動操縦が可能なドローンを使い、プログラミングの基礎を学び、実際にグループで操作実習を行い、ドローンのプログラミング飛行に関する知見を身につける。



実践1年-2 「データ分析実習 Excel 相関分析」

気象データだけではなく、農作物の草丈、葉数、株幅などの生育データを Excel を活用して平均値や標準偏差、相関係数、散布図などを作成する方法を学ぶ。そして、気象条件が生育にどのように影響しているかを数値・グラフで判断できる科学的思考を身につける。

実践1年-3 「AI プログラミング JetsonNano 画像解析実習」

AI とはどのようなものか、その種類（画像認識、音声認識等）、身近な事例の説明を通し、AI についての基礎知識を学ぶ。また農業現場で活用されている AI について、特に画像解析の種類、分析方法を学ぶ。AI 専用 PC を使用して、生徒自ら画像識別を行う授業を実践する。



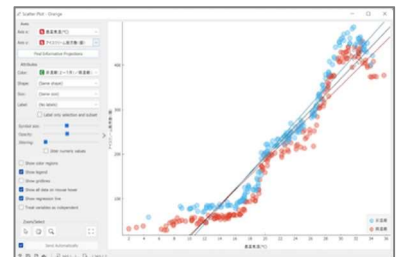
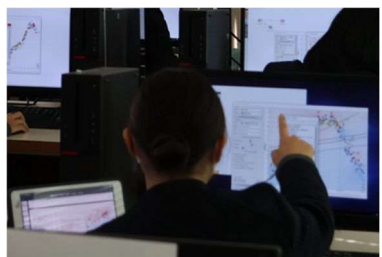
プロジェクト研修「1年次授業内容の振り返りと研究テーマ検討」

1年次の授業内容を思い出させ、ITと農業の関連性を再認識させた後、園芸ビジネス科の2年次の研究テーマとして「いちごの品質向上」を提示し各グループにマインドマップを書かせることで「いちごの品質向上」を様々な角度からアイデアを出させた後他グループへの発表と質疑応答を実施した。



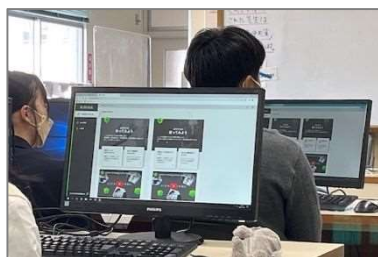
実践2年-1「データ分析ツール Orange を使ったデータ分析」

1年次に Excel を使ったデータ分析を行った。2年次では分析専用のツール「Orange」を操作体験してもらうことで、専用ツールの利便性・高機能性を理解してもらうとともに、気温とアイスクリームの売り上げデータをもとに「何度を超えると売上が急上昇するか」「暑すぎると売上が下がる理由の考察」「同じ気温でも降温期と昇温期では体感温度が違い売上に差が出る」等データ分析はいろいろな視点から行う必要があることを理解させた。



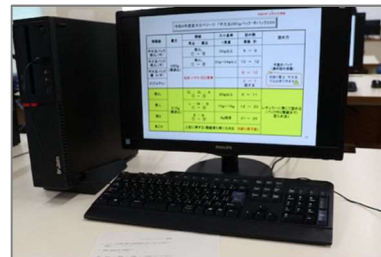
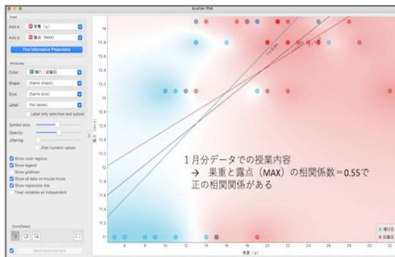
実践2年-2「AIMINA を使い収穫したいちごの画像分類」

ソフトバンク C&S(株) の AI プラットフォーム「AIMINA」を使って、収穫したいちごを「大分ベリーツ出荷規格」に従って画像分類処理を体験した。すでに体験済みの JetsonNano との違いを肌で感じてもらう各ベンダーが提供している機能差に気づいてもらう、将来生徒が AI 画像分類を行いたいと思ったときに自分がやりたい機能を全ての機器が満足させるものではないことに気づいてもらった。



実践 2年-3 「Orange を使い収穫したいちごの重さとハウス環境データの相関分析」

生徒が1月に収穫したいちごについて、1粒ごとの重さと糖度および試験区／慣行区の同地らで栽培したものかのデータとプロファイnderのハウス内環境データの相関関係を Orange を操作して調査した。よりよいいちご（甘い、大きい＝高く売れる）要因を分析する作業はいちごに限らず農業に従事するには今後必須のスキルとなるので、その初歩を学習した。

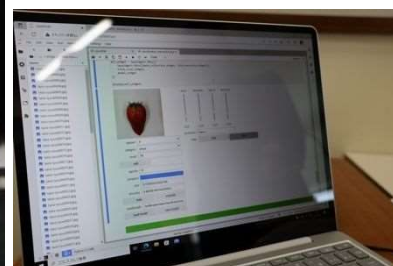


実践 2年-4 「JetsonNano を使い AI 画像分析によるいちごの出荷規格判定」

専業
を得て
の範疇
商品化

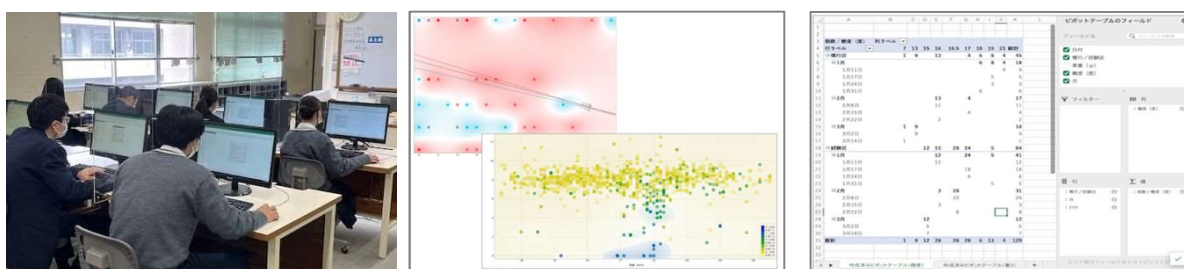


「歪み果」の判別を JA の協力
ジンを作成した。これは授業
り JA でデモを実施した際に



実践 2 年-5 「Orange を使い収穫したいちごの重さとハウス環境データの相関分析 (その 2) とピボットテーブルを作成し糖度変化の気づき」

2～3月に収穫したいちごデータでとプロファイnderのハウス内環境データの相関関係を Orange を操作して調査した。同一日に収穫したいちごはすべて環境データが同じになるため正しい相関分析ができないことを理解し、どうすれば精度の高い相関分析のインプットデータになるかを学習した。また、環境データを用いず収穫データだけで気づきを見つけてもらうため収穫日別のいちごの平均重量と平均糖度についてExcelのピボットテーブルを作成した。



実践 2 年-6 「1 年次授業内容の振り返りと Orange を使ったデータ分析」

授業内容は、プロジェクト研修「1 年次授業内容の振り返りと研究テーマ検討」と実践 2 年-1 「データ分析ツール Orange を使ったデータ分析」に準じます。

(注) 研究テーマ検討は 3 年次に行います。

実践 2 年-7 「Chimera AI Evangelist を使った画像分析」

これまで実習した「画像識別」だけでなく画像上のどの位置に判別したい物体が存在するかを矩形表示し、また 1 画面上にある複数の物体も判別する「物体検出」機能を持つ「Chimera AI Evangelist」を大分市に本社がある株式会社 A P C に出張授業してもらった。ChatGPT のデモも実施し、AI が日々進化していることを生徒に体感させた。



作業2年-1 「プロファイnder設置」

ビニールハウス内の環境データを生徒の iPad でリアルタイムに参照できる製品「プロファイnder」を生徒とともに設置した。IT を利用（活用）するには、現場の生データを送信できる機器の設置作業が必要であるという、ある意味泥臭い作業を体験してもらうことで裏方作業があつて IT 技術を楽しむことができることを生徒に理解させた。



実践2年-8 「AIMINA を使い収穫したテストデータでの画像分類」

授業内容は、実践2年-2「AIMINA を使い収穫したいちごの画像分類」に準じます。
(注) 分類データはいちごではなく、「桃」「りんご」「トマト」の画像分類です。

視察2年-1 「大分園芸市場 競り視察、価値の高い鉢花についての講話聴講」

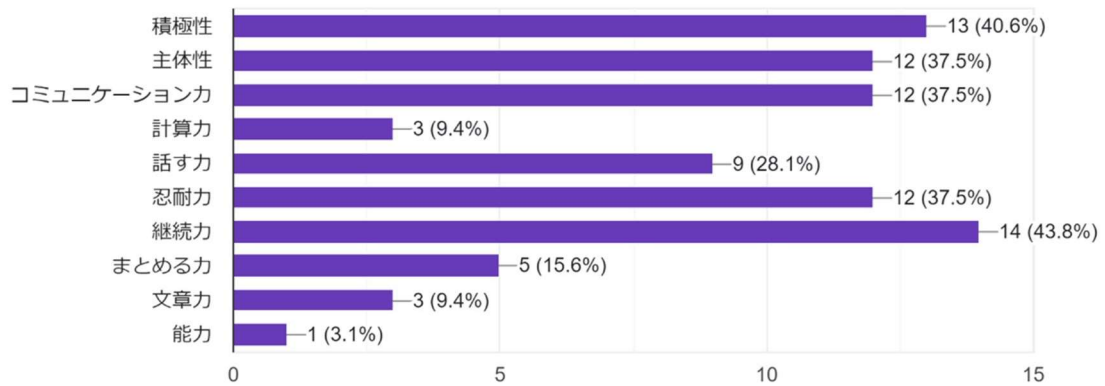
競り市場の見学の後、花が高値で売れる時期や高値がつく花の特徴などの講話を聞いた。質疑応答では生徒たちは臆することなく「競りのやりとりがなぜ早口なのか?」「何種類くらいの花を扱っているのか?」など知りたいことを質問していた。この2年間の発表授業等で大人ともコミュニケーションがとれるようになってきている。



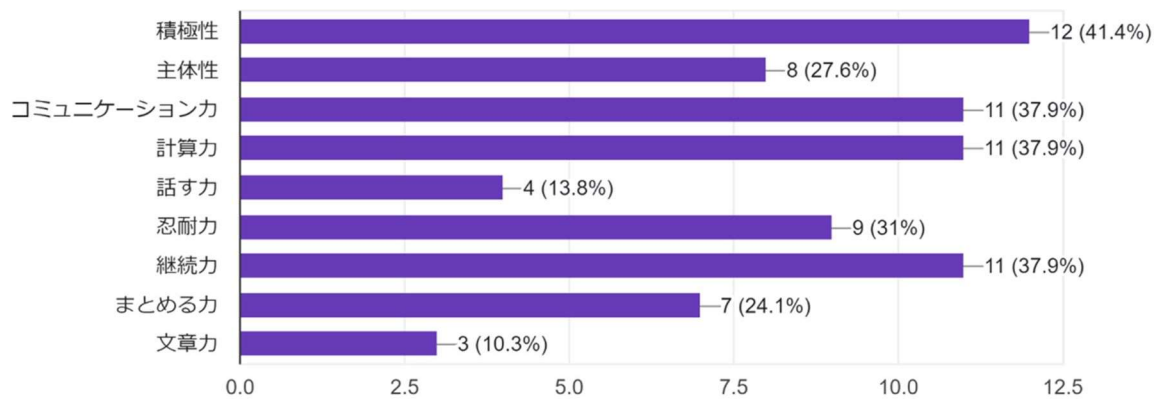
5. アンケート結果

令和4年度の農業科の授業を通して、身についたと思う力はどれですか。

【園芸ビジネス科1年】

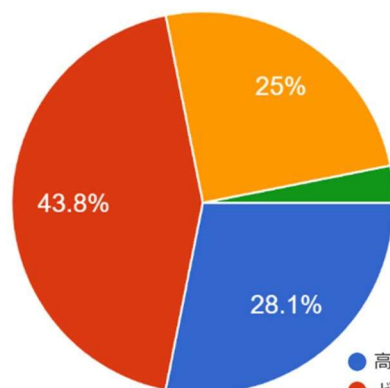


【園芸ビジネス科2年】

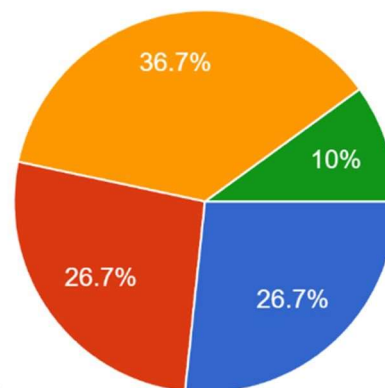


令和4年度の学校の授業等を通じて、県内の農業関連企業などで働いてみたい、農業関係の大学・専門学校などで勉強してみたいという気持ちが高まりましたか。

【園芸ビジネス科1年】

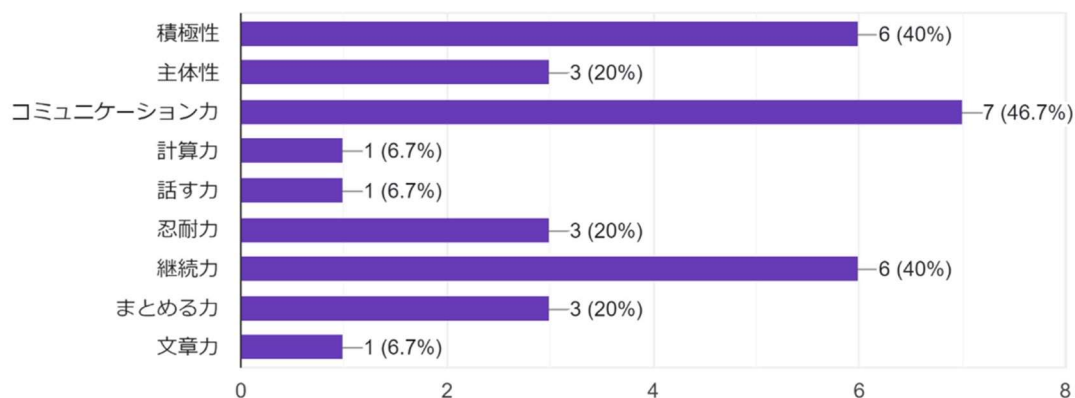


【園芸ビジネス科2年】

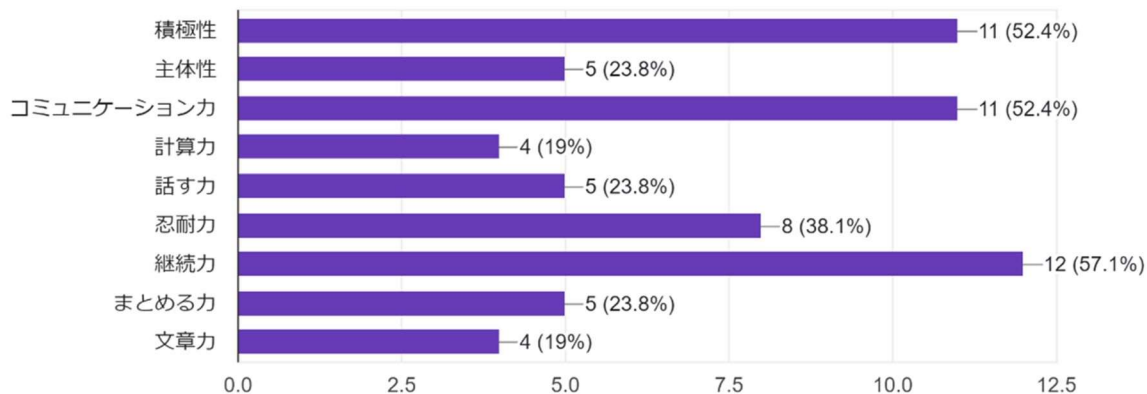


- 高まった
- どちらかといえば高まった
- どちらかといえば高まっていない
- 高まっていない

【園芸デザイン科1年】

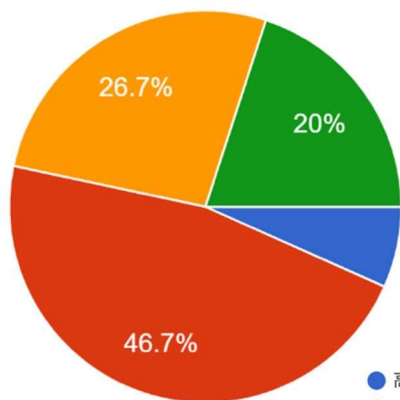


【園芸デザイン科2年】

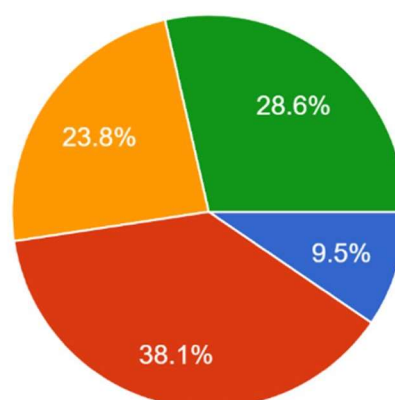


令和4年度の学校の授業等を通じて、県内の農業関連企業などで働いてみたい、農業関係の大学・専門学校などで勉強してみたいという気持ちが高まりましたか。

【園芸デザイン科1年】



【園芸デザイン科2年】



- 高まった
- どちらかといえば高まった
- どちらかといえば高まっていない
- 高まっていない

6 産業実務家教員による授業

(2) 久住高原農業高等学校×株式会社オートバックスセブン「スマート技術を活用した地域課題実証研究」

2022年度 文部科学省 次世代地域産業人材育成刷新事業 「マイスター・ハイスクール事業」 実施報告書

～大分県スマート農林水産教育（スマート技術等を活用した地域課題実証研究）推進事業～

(株)オートバックスセブン

SX事業推進部 公民共創チーム

東京都江東区豊洲5丁目6番52号

NBF豊洲チャンネルフロント



この報告書でお知らせしたい事柄

報告内容（この資料の大きな構成）

- 1 授業実施の結果と背景
- 2 各回授業の実施状況
- 3 授業活動を通じた学校外連携の状況
- 4 授業遂行に伴い感じた問題
- 5 令和5年度における活動の方向性



授業実施の結果と背景

結果：契約内容に対する授業遂行の達成状況

遂行すべき活動項目と、授業の遂行結果（1年生）

基礎講座

Society5.0における農業最新動向

活動項目

応用講座

- ・ドローン操作の習得及び農業活用
- ・IoT機器を使用した農業環境の見える化
- ・データ分析の方法

プロジェクト研修

デザインシンキング、プレゼンテーション技術の習得

結果

上記項目につき、年間の授業を通じて達成している状態

背景：1年生授業における重要な学習項目

遂行すべき活動項目達成のために設定した学習項目と、学習の比重

スマート農業とは何かを知る

視野を広げるための活動を体験する

ウェイト
50%

ウェイト
50%

知識

体験

スマート農業に関連した知識

スマート農作物の育成

ドローン・IoT機器・最新技術の知識

ドローン・IoT機器・最新技術の体験

デザインシンキングの知識習得と実践

資料作成・発表の知識および体験

結果：契約内容に対する授業遂行の達成状況

遂行すべき活動項目と、授業の遂行結果（2年生）

活動項目

デザインシンキングやアイデアソンの実施

デザインシンキング、プレゼンテーション技術の習得

スマート農業技術を活用した農産物の栽培

IoT機材から収集したデータを活用しながら農作物を育てることを体験する

栽培した農作物を販売するための資料やデザインについての知識習得

栽培した農作物を販売するための資料やデザインについての知識を習得する技術の習得

IoT機器を使用した作業環境の見える化

農業分野での活用が拡大しそうな技術をはじめ、様々なIoT機材や最新技術の知識を身につける

結果

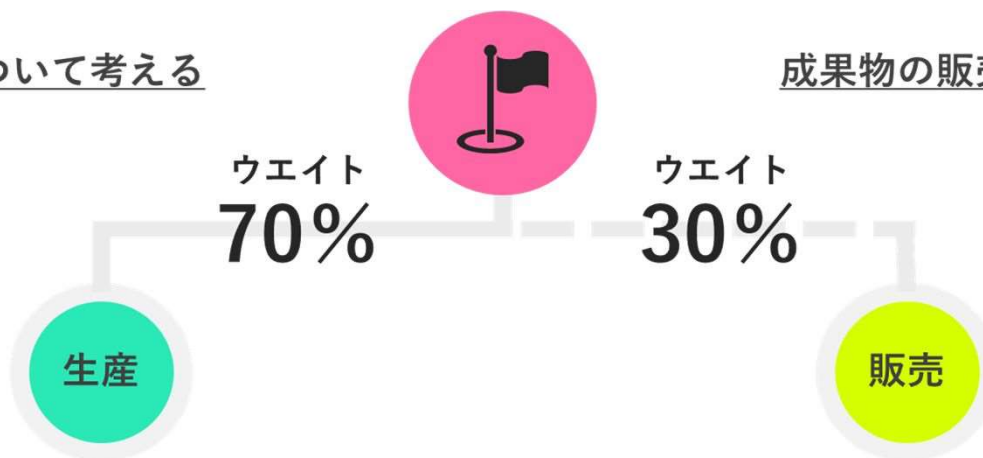
上記項目につき、年間の授業を通じて達成している状態

背景：2年生授業における重要な学習項目

遂行すべき活動項目達成のために設定した学習項目と、学習の比重

スマート農業について考える

成果物の販売について考える



IoT機器・最新技術の知識

商品販売の知識

農作物育成の実践 データ分析・解析の知識

デザインシンキングの知識

資料作成・発表（プレゼン）の知識

他校連携

各回授業の実施状況

第1回授業

内容

【1年生】

- ・ Society 5.0 に関連した講義の実施
- ・ ドローンサッカーの体験会

【2年生】

- ・ デアアイデアソンの実施

テーマ：新入生の学校生活満足度を上げるには？

詳細

1年生は、スマート農業の実践や、農業の価値転換を図るために必要となる知識や実例（最先端技術を農業分野で利用するとどのような可能性があるのか、など）をSociety 5.0と交えて学習するとともに、農業分野での利用が拡大しているドローンについて、弊社が保有する“スカイキック”というドローンサッカー用の練習機体を用いての操縦体験を実施した。

2年生は、1年次にて既に学習している「デザインシンキング」について、その内容を思い出すことも兼ねてのアイデアソンを実施した。なお、「新入生の学校生活満足度を上げるには？」というテーマを設定した上で、生徒が1年間学校生活を過ごした中で感じた「不便、不満、不安、課題、意見」なども参考にしながら議論を展開した。

第1回授業

写真

授業風景



Society5.0に関する座学

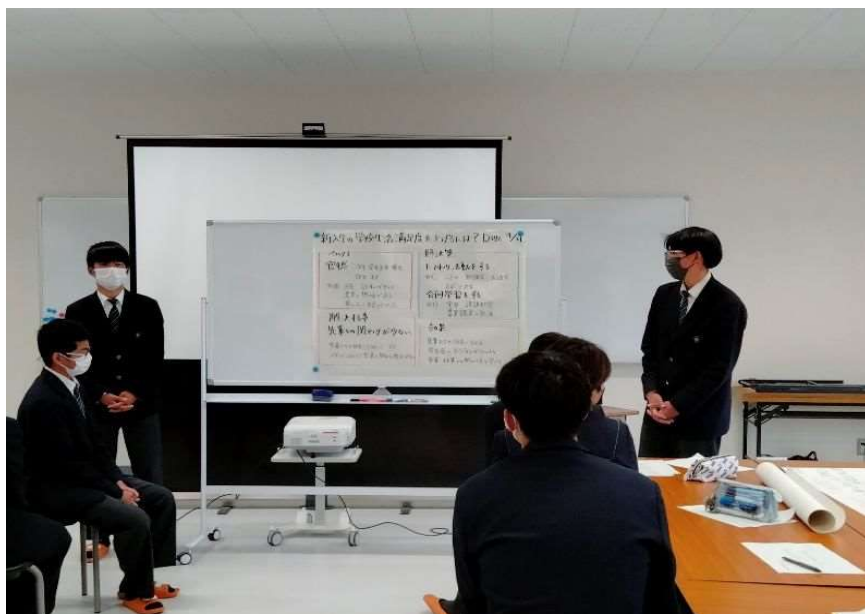


生徒の発言力を伸ばすため質問タイム

第1回授業

写真

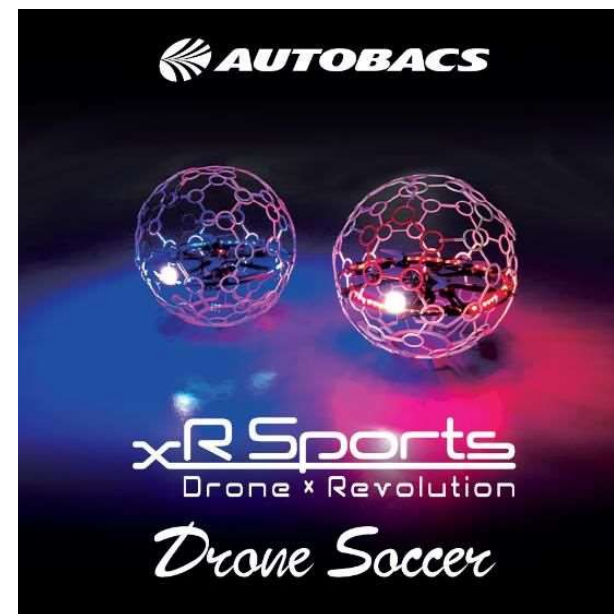
アイデアの発表風景



第1回授業

写真

ドローンサッカー体験会



AUTOBACS SEVEN

第1回授業

写真

アイデアをまとめた資料

～1年生が小学校生活を送るには～
ペルソナ 血液型は

・吉沢亮(15)東京出身の寮生A型
性格 優しく思やりがあり動植物が好き。
趣味は登山とスケート。ペットを3匹。
1週間の過ごし方 映画鑑賞とスポーツ
家族構成 父母兄亮妹

～解決すること・不満～

- ・寮のごはんが口に合わない。
- ・動物が少なく、授業があまり楽しいと感じない。

～解決策～ A型

- ・寮のごはんには、学校で栽培した野菜などを使うようにする。
- ・動物を使った農業を体験できる実習を取り入れたり、生産販売体験を増やす。

～効果～

色々な体験を増やす事で作る喜び、食べる喜びを感じて達成感や満足感を得ることができる。

～1年生の
学校生活満足度を上げるには?～ B型

鈴木くん(寮生)

- ・高1男 京都府出身

趣味 スポーツ(テニス)
信条 勉強は体を動かす
女子きなことしてかえりたい

解決すること

- 部活の充実

<理由>
部活動が少なく十分に体を動かせてない。
休日、暇としてあまれているから。

解決策

- ・署名を集めること(部活を作成するため)
- ・監督の先生を見つける(顧問が必要)
- ・運動場にネットをたてる(予算が必要)

効果

おなかがいっぱい、ごはんがおいしく感じる

- ・ストレス発散できる仲間が出来る。

第2回授業

内容

【1年生、2年生共通】

- ・デザインシンキングを活用したアイデアソンの実施

テーマ：本校生徒が「竹田市内で就農してもいい！」と思うようになるには？

詳細

2回目の授業では、「本校生徒が“竹田市内で就農してもいい！”と思うようになるには？」というテーマを設定し、デザインシンキングを活用したアイデアソンを実施した。

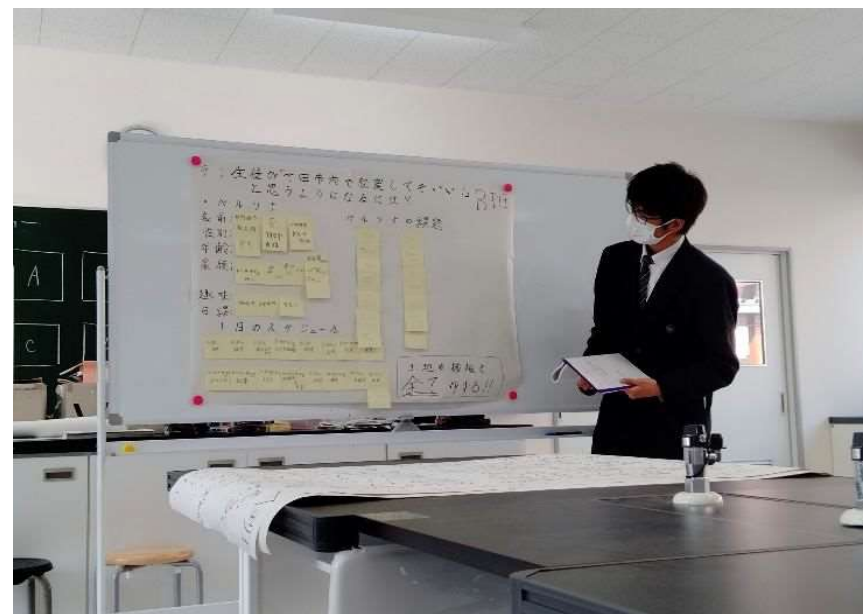
1年生については、今後3年間の授業において“お客様を知る”“お客様の「不」を考える”“「不」を解決するためのアイデア（打ち手）をまとめる”“アイデアを形にする”“お客様にアイデアを届ける”という点で重要な要素となるため、弊社が大分県庁職員向けに展開しているデザインシンキングの教材を活用しながら、実践形式の授業を実施した。

2年生については、1回目授業の目的と同様に、1年次にて既に学習している「デザインシンキング」について、その内容を思い出すことも兼ねてのアイデアソンを実施した。

第2回授業

写真

授業風景



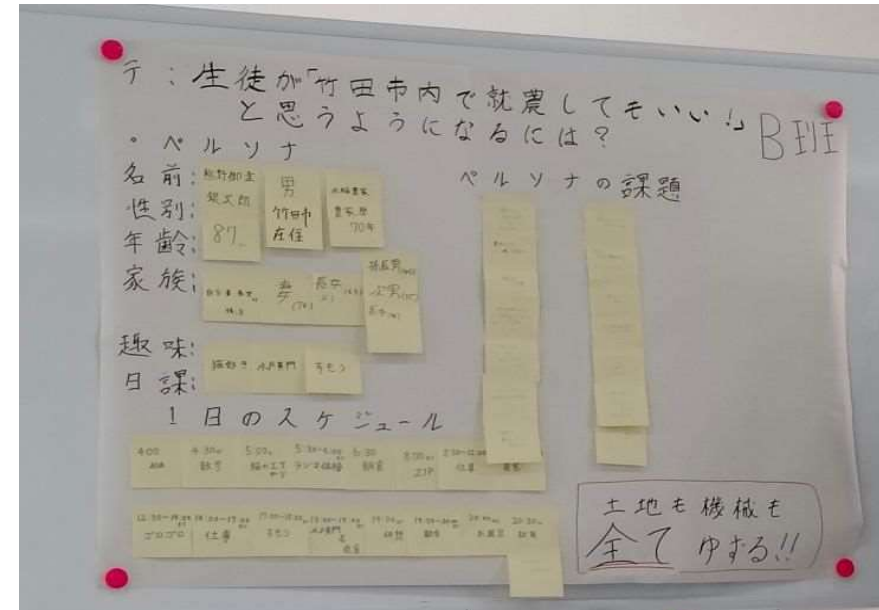
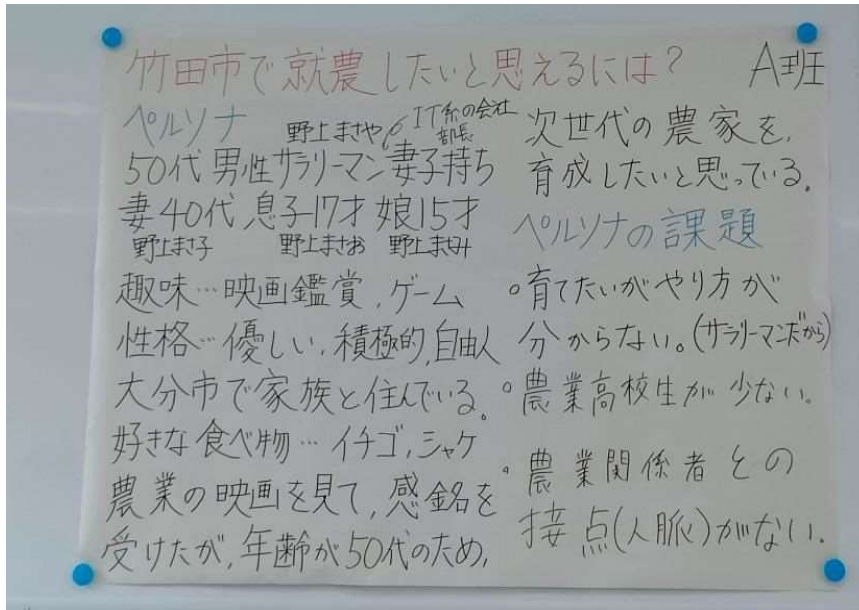
リーダー、書紀、タイムキーパーを決めるなど、実践的なアイデアソンを実施

 **AUTOBACS SEVEN**

第2回授業

写真

アイデアをまとめた資料



“就農”に対するイメージ創出を図ることで、生徒は農業の価値転換に必要な
“様々な切り口”を議論することができた。

AUTOBACS SEVEN

第2回授業

写真

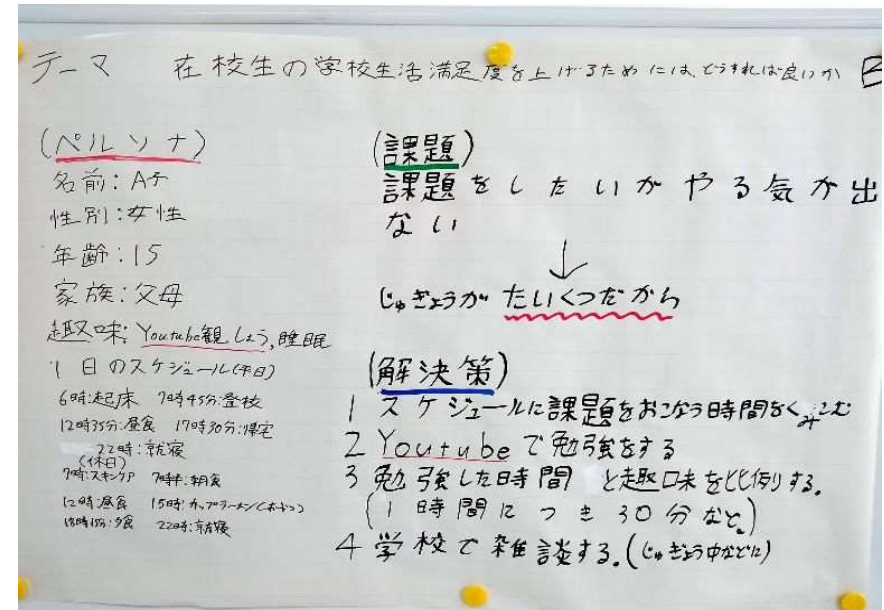
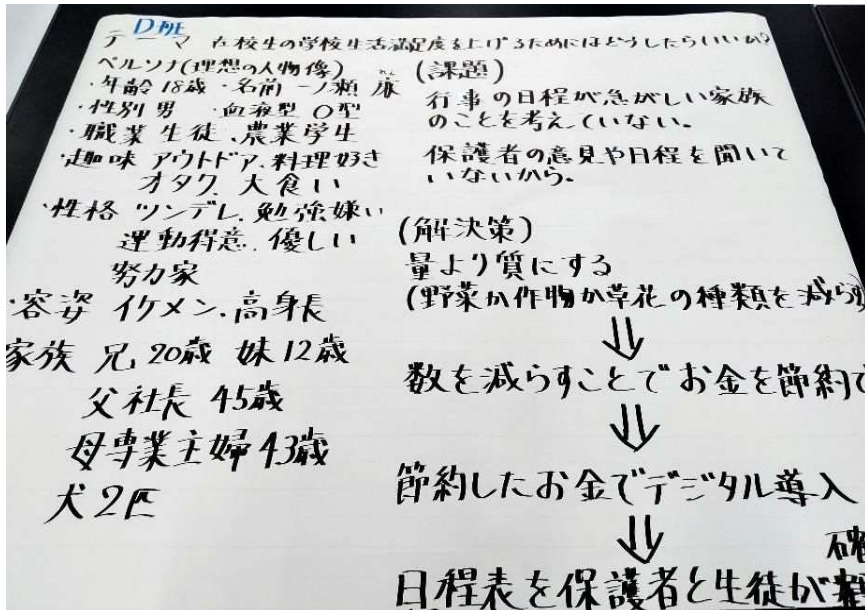
授業風景



第2回授業

写真

アイデアをまとめた資料



第3回授業

内容

【1年生、2年生共通】

- ・社会の変化について知る(Society5.0、デジタル田園都市国家構想、スマート農業の拡大)
- ・農業法人が求める価値の変化について知る

詳細

3回目の授業では、学習した内容を基に、農業および農業高校がおかれている社会環境の変化に注目し、最新技術と農業が融合した未来について考察した。

ここでは、農林水産省提示している資料「スマート農業の展開について 農林水産省2021年度5月度」を生徒に提示し、Society5.0の情報と併せて、生徒が就農した際の農業分野における“未来”を予想するヒントを与えている。

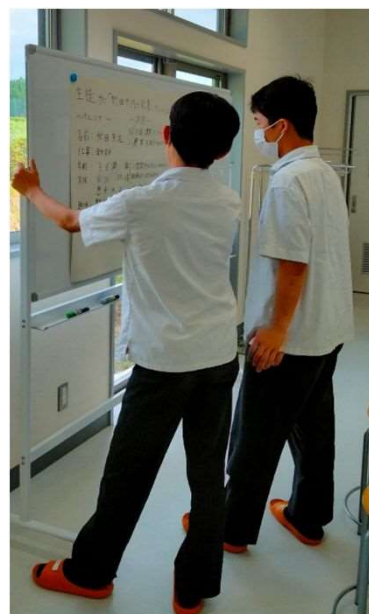
同時に、生徒が興味を持ちそうな動画資料、映画の話題、アニメ、ボーカロイドの話を取り込み、生徒に対して最新技術との親和性を提示している。

なお、この回から授業の最後に「自分の考えをまとめる」「自分の考えを発表する」時間を設け、各生徒に発表の機会を提供している。

第3回授業

写真

授業風景



座学を聞いて、グループで意見を討議し、まとめたアイデアを他者へ伝える。

第4回授業

内容

【1年生】

- ・デザインシンキングを活用したアイデアソンの実施

テーマ：1年生が農業関連の授業に興味を持つにはどうしたらよいか？

【2年生】

- ・デザインシンキングを活用したアイデアソンの実施

テーマ：地元農業法人に本校生徒の魅力を伝えるためには何ができるだろうか？

詳細

4回目の授業では、学年ごとに異なるテーマを設定し、そのテーマに対してのアイデアソンを実施した。なお、学年ごとに学習を積んでいる背景知識に基づき、各グループから多様なアイデアが創出されている。

第4回授業

写真

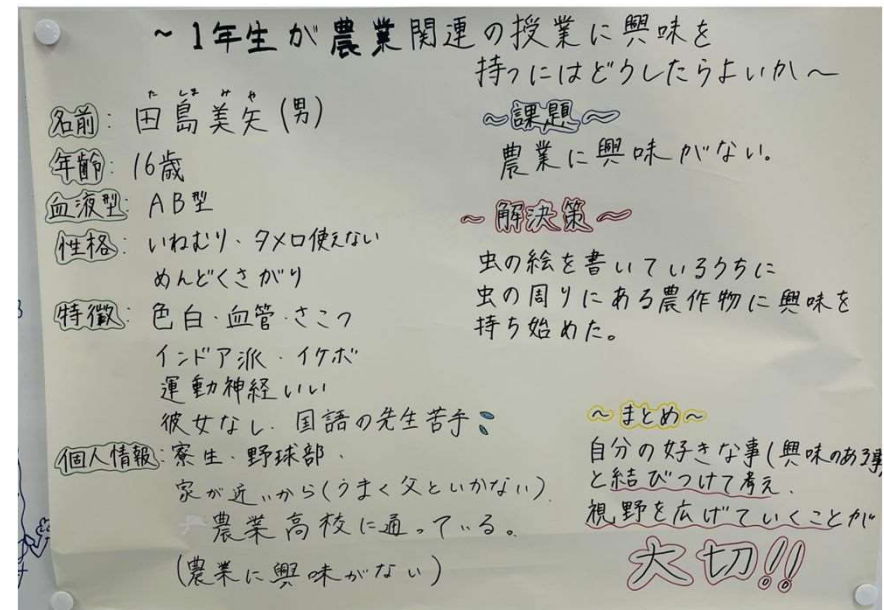
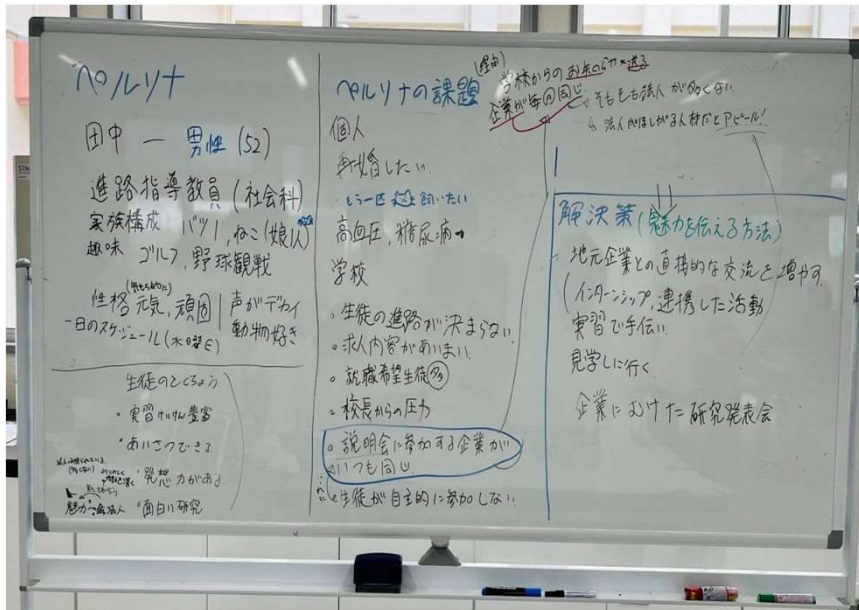
授業風景



第4回授業

写真

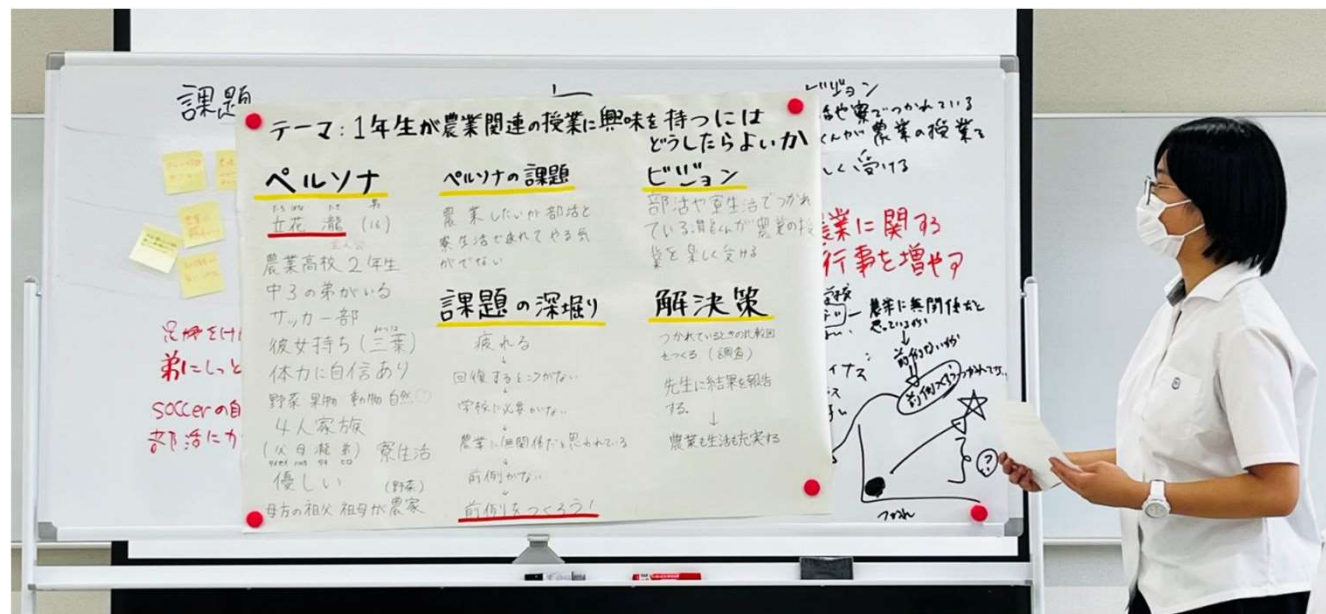
アイデアをまとめた資料



第4回授業

写真

発表の様子



第5回授業

内容

【1年生】

- ・ 農業環境の“見える化”に関連した講義
(国内、同校のスマート農業事例の紹介など)

【2年生】

- ・ マーケティング授業1
顧客と商品の接点や体験価値について考える

詳細

1年生については、日本国内や同校で実施しているスマート農業の事例を紹介した上で、農業環境の“見える化”についての現状、動向や知識を提示している。

2年生については、“顧客と商品の接点や体験価値について考える”という授業テーマを設定し、身近な例題（恋愛の事例、お菓子、チラシ、Web広告）を設定しながら、生徒と商品の接点についてを考察する時間を設けた。

第5回授業

写真

授業風景



第5回授業

写真

1年生がアイデアをまとめた資料

農業と最新技術が融合した未来を描いてみよう 1年1組13番 名前: 島田麻衣

タイトル (例: 私が考える○○な農業)
スマート農業を利用して人にも環境にも優しい農業

未来の農業はどのようなになっているだろうか?
生産された農作物がどのように流通し、どのようにして食べられるか
また、廃棄されたものをどのように処理しているか
農業資材の流通を見えやすくして、品種の関わりがわかるように
上記のように考える理由は何だろうか?
スマート農業により、農作業の見える化を実現することができ、
無駄をなくしたり、発生した有害物質を分解して無害にしたりするシステム
を作ることができるといい。

考えた未来が実現されると、何が起るだろうか?
食品に関するすべての環境課題が解決する。
世界中の誰にでも食料が不足しなくなる。

いつ	
どこで	
だれが	
なにを	
どうして	
どうやって	

絵をかいてみよう!

AUTOBACS SEVEN

肉質表示

クラフ化

この中に入る

体重

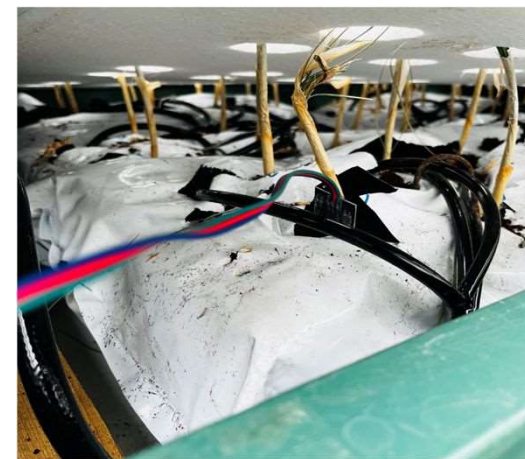
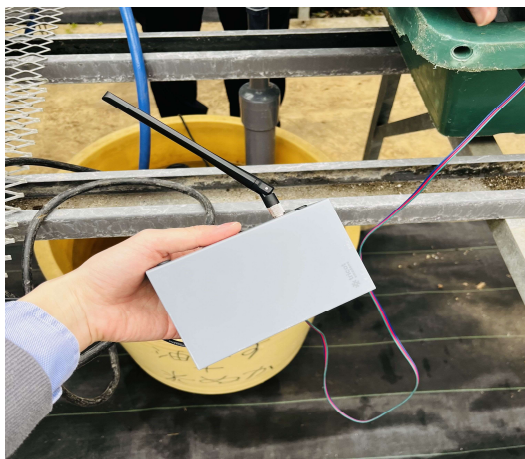
320kg 去

70石円

参考：同校におけるスマート百葉箱の運用状況

本年度は“サフラン”の育成に活用中！

昨年度はトマト栽培にて活用していたスマート百葉箱であるが、同機材は本年度、“サフラン”の栽培管理に活躍しており、繊細な植物であるサフランの育成データ収集および同校での研究に役立っている。



第6回授業

内容

【1年生】

- ・ 農業環境の“見える化”と“スマート農業”の関係について

【2年生】

- ・ マーケティング授業2
商品を購入した際の体験について考える

詳細

1年生については、農業環境の“見える化”と“スマート農業”の関係についてを説明すると同時に、農場環境の“見える化”に必要な機材（スマート百葉箱、その他農業機材）の紹介や、重要な点の説明を実施している。

2年生については、“商品を購入した際の体験について考える”という授業テーマを設定し、ワークシートを活用しながら、体験価値を物語り化することの重要性と、物語を考える際に有効となり得る手法を紹介している。

第 6 回授業

写真

授業風景



第7回授業

内容

【1年生】

- ・スマート百葉箱が回収しているデータを知る
- ・データ分析、解析の方法や注意点を知る
- ・仮説を立てる練習をする

【2年生】

- ・マーケティング授業3
(マーケティングの手法を学ぶ)

詳細

1年生については、スマート百葉箱が回収しているデータを閲覧するとともに、データを利用する際の注意点や、データを上手く活用する方法を、実例と共に提示している。

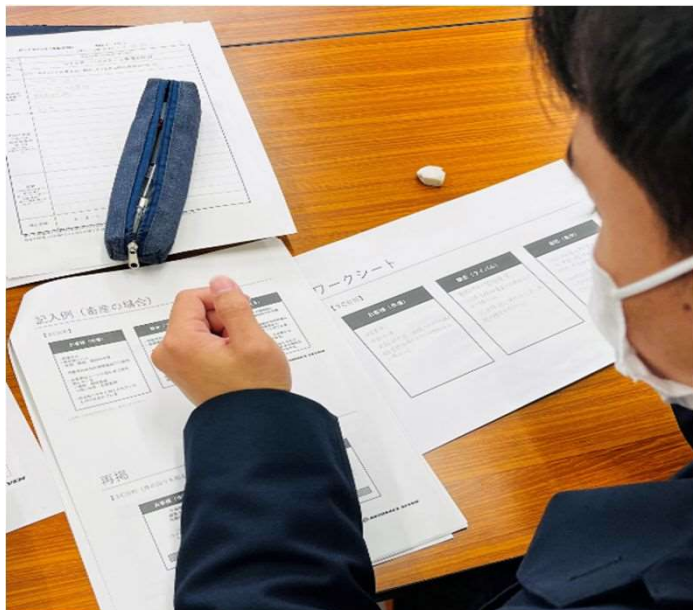
また、データとは何かを説明した上で、データの“分析”や“解析”が意味することを伝え、どのように活用したら自分が解決すべき課題をクリアできる可能性が高まるのかを考察した。

2年生については、マーケティングの一般的な考え方、マーケティング手法についての情報を提示し、「皆さんは“とある会社の社長”として、課題研究で育てている野菜、草花、畜産を販売しています。この時、3C分析を活用しながら、「お客様（市場）」「競合（ライバル）」「自社（自分）」について、想定できる情報を考え、書き出してみましよう。」というワークを実施した。

第7回授業

写真

授業風景、授業資料



マーケティング手法の例

【3C分析（身の回りを知る）】



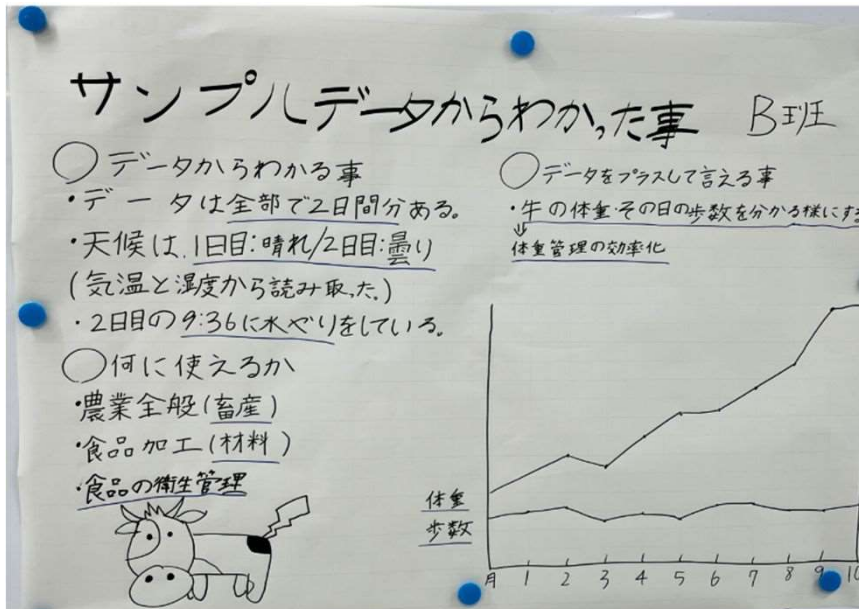
AUTOBACS SEVEN

AUTOBACS SEVEN

第7回授業

写真

発表資料、風景



第8回授業

内容

【1年生、2年生共通】

- ・マーケティングに関する座学
- ・農業関連の“プロ”の話を聴いてみる（東京に所在する某大手企業のパイパイファーム代表）

詳細

“農業＝農家だけの仕事、農家が代々受け継ぐ作業”、“農業＝勘と経験、体力が重要だ”という価値観を打破すべく、外部講師には“農業＝農家だけの仕事、農家が代々受け継ぐ作業”だけではなく、ビジネスとして企業が「農作物を育てる」、「マーケティング手法を用いて商品を販売する」、「新しいアイデアを生み出そうとする」など、様々な切り口から農業と向き合っているという実例を、外部講師の経験に基づきお話しいただいた。

なお、生徒が農業分野における「アイデアの生み出し方」「生み出したアイデアをカタチにする方法」「カタチになったアイデアを市場に流通させ、買ってもらう方法」など、生産から販売に渡っての広い範囲におけるノウハウを習得できる（ヒントを得ることができる）ことを目的としている。

第 8 回授業

写真

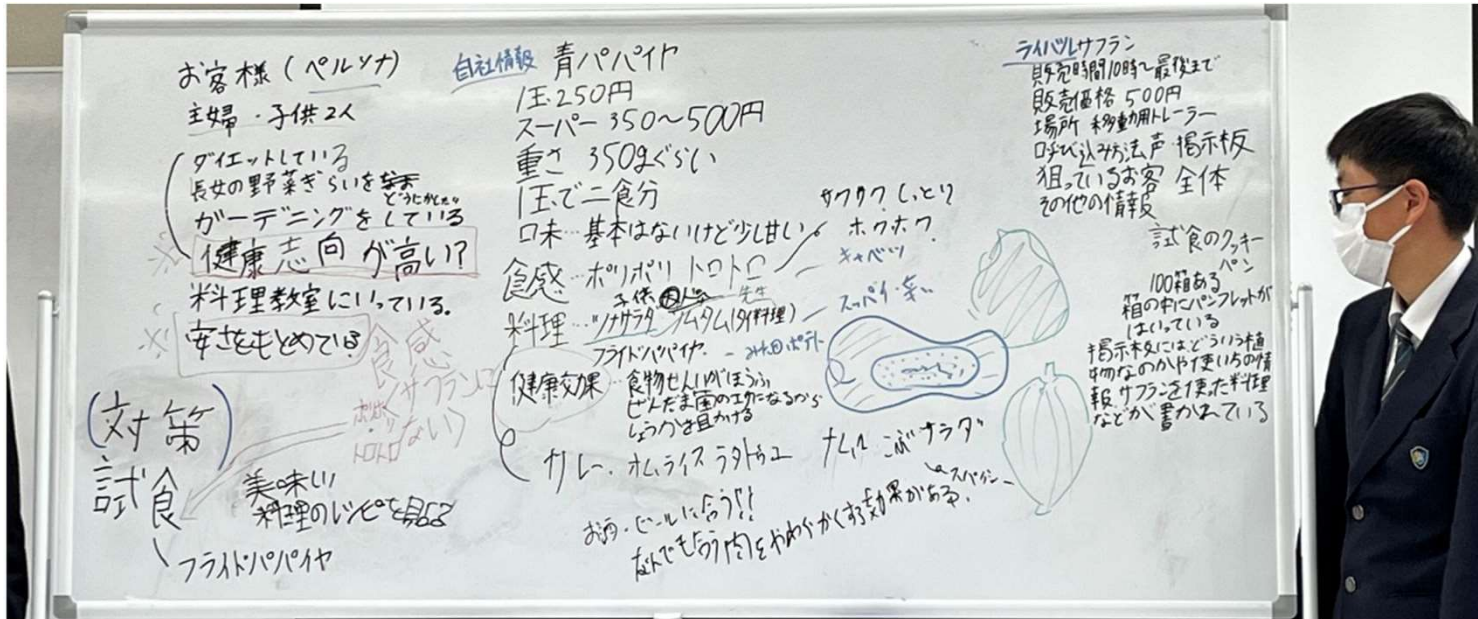
授業風景



第8回授業

写真

発表風景



第9回授業

内容

【1年生、2年生共通】

- ・ 農業関連の“プロ”の話を聴いてみる
(県内農業団体職員、JA職員、企業人材など8名を収集)

詳細

前回授業に引き続き、今回は「生産」「加工」「流通」「販売」という大きなマーケティングの流れについて外部講師との対話を通じて新たな価値発見の時間を設定した。外部講師にはビジネスとして「農作物を育てる」、「マーケティング手法を用いて商品を販売する」、「新しいアイデアを生み出そうとする」など、様々な切り口から農業と向き合っているという実例を、それぞれの経験に基づきお話しいただいた。

なお、生徒が農業分野における「アイデアの生み出し方」「生み出したアイデアをカタチにする方法」「カタチになったアイデアを市場に流通させ、買ってもらう方法」など、生産から販売に渡っての広い範囲におけるノウハウを習得できる（ヒントを得ることができる）ことを目的としている。

第9回授業

写真

授業風景



第9回授業

写真

授業風景



第9回授業

写真

授業風景



第10回授業

内容

【1年生、2年生共通】

- ・資料作成、プレゼンの大きな流れを知る
(年間発表資料の作成準備。課題研究における資料作成方法の学習)

詳細

第10回目の授業では、「そもそもプレゼンテーションとは何か?」「なぜプレゼンテーションが必要なのか?」「プレゼンテーションができるとどうなるのか」「効果的な資料の作り方」について、第9回目の外部講師授業の内容を活用しながら、座学とグループワークを実施した。

なお、ワークシートを活用しながら資料作成とプレゼンテーションを実施し、年間発表資料の作成準備および課題研究における資料作成方法の学習を進めている。

第10回授業

写真

ワークシート例

グループワーク

詳細

実施内容


あなたのグループは、12月にお会いした外部講師に、**12月度授業でまとめたアイデア**を売り込もうとしています。これに伴い、以下前提に注意しながら外部講師を説得する資料を作ってみましょう。

ゴール

12月度授業でまとめたアイデアを資料化し、外部講師へ提案ができる状態を作る。

補足

1. ワークシート2枚を完成させる
2. ワークシート内容を参考に説得資料を作成する



提案資料を作ろう！

AUTOBACS SEVEN

ワークシート1 (記入例)

詳細

事前準備

1. 伝えたいことは何か？

私たちが伝えたいことは、外部講師の〇〇さんが抱えている××という課題に対して、「新商品の開発、共同研究、販売会の開催、一緒にお話をする場を設定する、一緒に野菜を育てる」というアイデアを通じて解決策を提案したいです。

理由は、12月にお話した際に〇〇さんから「若い人に商品を売りたいけど、方法が分からない」とのコメントを受けたからです。

2. 聞き手の“利益”は何か？

聞き手が得ることのできる“利益”“メリット”“良いこと”は、私たちと一緒に販売会を開催することで、若い人に商品を販売する際に気を付けるべきポイントを知ることができる、ということです。具体的には、若い人の好みを反映した販売方法について知ることができます。

理由は、若い人に商品を販売したいのであれば、若い人の意見を聞くことが重要だと考えるからです。

3. 5W1Hで情報をまとめる

伝えたいことを整理すると、いつ：2023年の7月～9月
どこで：外部講師である〇〇さんの会社で
誰が：〇〇さんと、私たちのグループメンバー
何を：〇〇さんの会社の商品
どのように：大分駅前店舗を借りて、オシャレな感じで、私たちが販売会のお手伝いをする
なぜ：課題解決を通じて、自分たちも知識を増やしたい

AUTOBACS SEVEN

第10回授業

写真

授業風景



第11回授業

内容

【1年生、2年生共通】

- ・年間学習成果の振り返り（振り返りシートの作成、ホワイトボード上での議論実施）
- ・年間学習成果の資料作成

詳細

第11回目の授業では、年間発表資料の作成を実施した。

ここでは第10回目の授業にて学習した「そもそもプレゼンテーションとは何か?」「なぜプレゼンテーションが必要なのか?」「プレゼンテーションができるとどうなるのか」「効果的な資料の作り方」に基づき、個別ワークの時間を取った後にグループワークを展開し、第12回目の発表準備を整えた。

第12回授業

内容

【1年生、2年生共通】

- ・年間学習成果の資料仕上げ
- ・年間学習成果の発表

詳細

1年生、2年生ともに、年間学習成果の資料仕上げおよび発表を実施。

1年生については、年間を通じて複数回の資料作成および発表を経験しているため、与えられた時間内での資料仕上げおよび自信を持った発表が実施されていた。

2年生については、既に生徒自身が自分に与えられる期待役割を暗黙の内に認識しており、2年間を通じて学習を深めた「意見の出し方」「意見のまとめ方」「意見の伝え方」の実践を通じて、生徒が個々に自立した作業を実施している姿を見受けることができた。

第12回授業

写真

年間成果発表会の様子



第12回授業

写真

1年生発表資料

1年間を通して学んだこと

1. 学んだことは何？

- ・アイデアソン
- ・ペルソナ
- ・スマート農業
- ・最新技術
- ・マーケティング
- ・Society 5.0


2. 学んだことはどのように活用できそうか？

- ・将来に役立つ
- ・便利な農業ができる

3. 学んだことをより良く活用するために何が必要？

- ・コミュニケーション
- ・実行する

4. 活用できそうな場面



スマート農業、最新技術

学んだこと

- ・Society 5.0
- ・ドローン物流
- ・IoT
- ・AI
- ・無人農業機械
(例)ドローン
- ・スマート百葉箱
- ・ドローン操縦方法

学んだことを活用するため

スマート百葉箱(アポニックス)に関して
アポニックスとは
水産養殖「Aquaculture」(アケルター)と作物の

水耕栽培「Hydroponics」(ハイドロポニックス)と組み合わせた循環型農業のこと。

課題

- ・PHが魚の健康や作物の生育に大きな影響を与える。よって、常にPHを管理する必要がある。

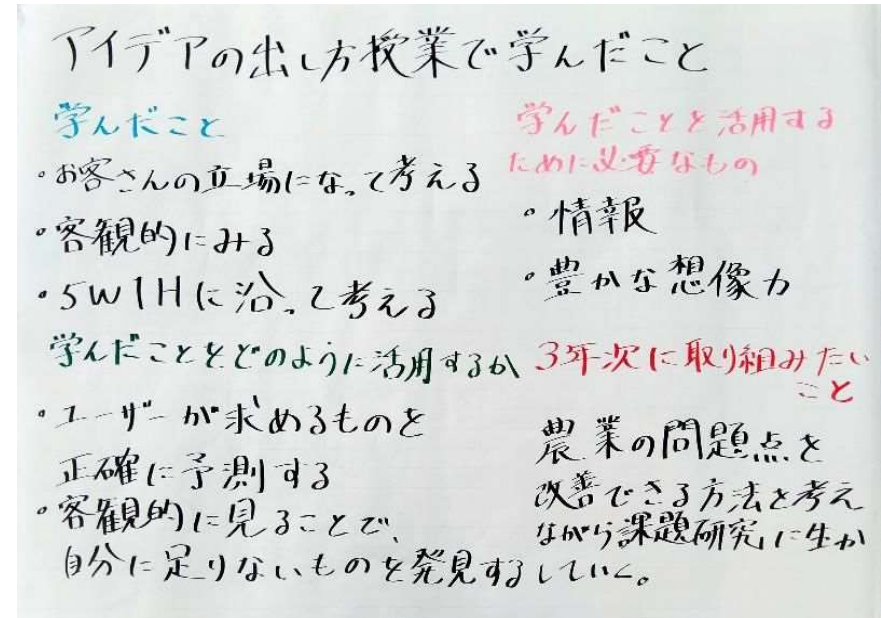
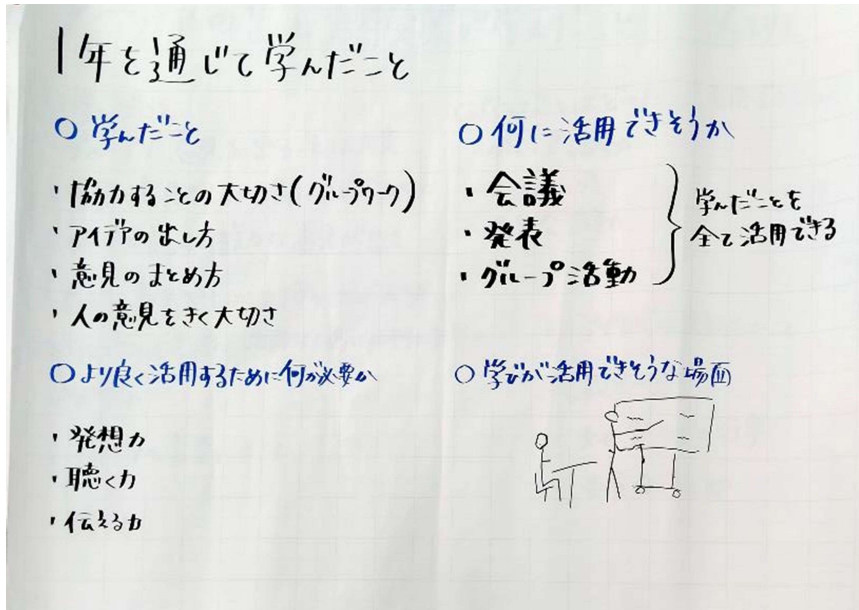
解決方法

- ・PHを測れるスマート百葉箱を利用する。
→ PHをデータ化
異状が起きた時に伝わるように知らせる
ドローンにPHセンサー(活用方法)
充電以外で上空に待機して雨のPHをはらったり、糸田かく正石宮々天気予報をよこす。

第12回授業

写真

2年生発表資料



授業活動を通じた学校外連携の状況

授業活動を通じた学校外連携の状況

スマート農業に関する事柄

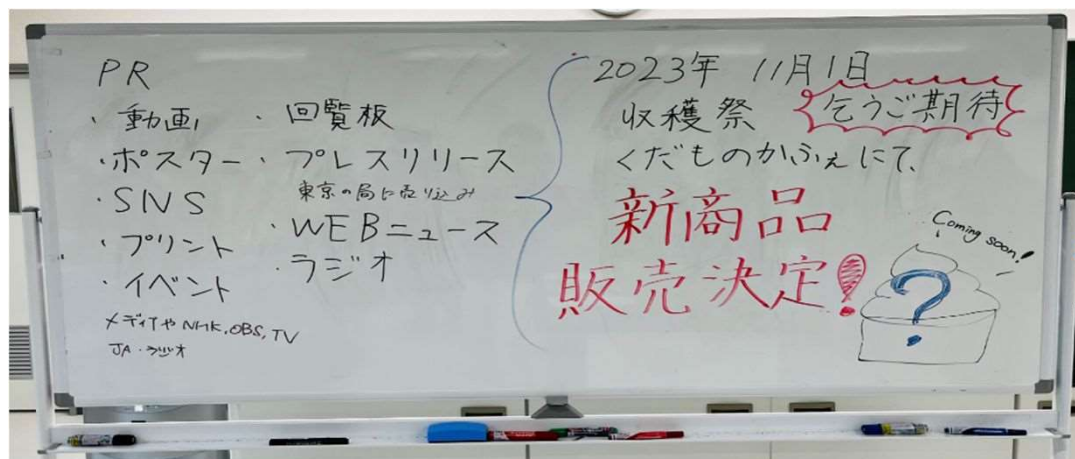
生徒がデザインシンキングの手法を用いて具体化した“スマート百葉箱”は、本校での“農場環境の見える化”や、県内農業法人、県内食品加工企業の圃場にて活用されていると同時に、令和5年度には県下の農業高校8校（本校除く）に対して、試験配布される予定となっている。



授業活動を通じた学校外連携の状況

商品開発に関する事柄

授業で連携した外部講師や、本校授業に興味を持っていただけている企業様より、「“お客様目線でアイデアをまとめるチカラ”を生徒からお借りしたい」とのコメントを多数いただいております。生徒と企業がコラボレーション企画を立案する案件が多数発生しています。



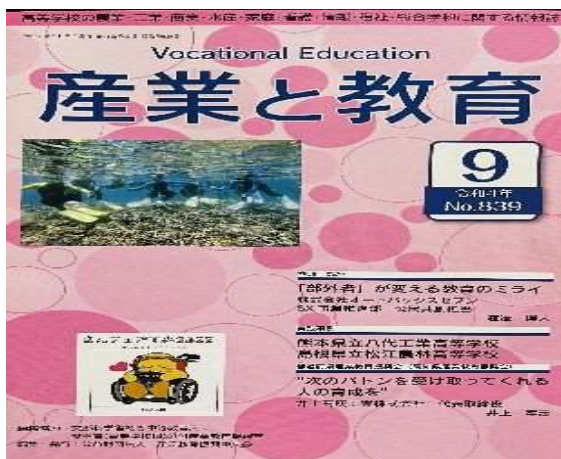
連携希望の企業、団体（抜粋）

- 農業団体
- 農業法人
- 有名フレッシュジュースの販売企業
- 有名ラーメン店
- 食品加工企業

授業活動を通じた学校外連携の状況

メディア連携に関する事柄

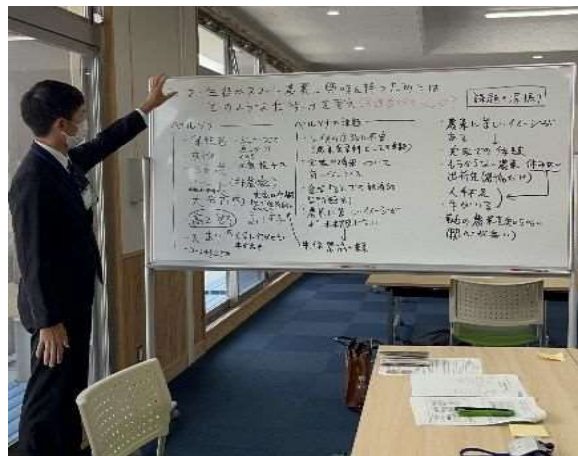
県内における各種メディアとの連携を通じた情報発信の実施や、公益財団法人 産業教育振興中央会が発行する「産業と教育」への巻頭・論説原稿（「部外者」が変える教育のミライ - 民間企業が切り拓く、教育現場の新しいカタチ-）の掲載など、本校生徒の魅力を知り続けている。



授業活動を通じた学校外連携の状況

教員育成に関する事柄

2022年6月15日の「指導者専門研修 (ICT)」において、県内農業系高校 6校 8名の教員が「デザインシンキング」「ファシリテーター研修」「アイデアソン」を終日の研修パッケージにて体験し、生徒指導における“新しい思考方法 (切り口)”を獲得している。



参考：弊社が展開する研修内容（抜粋）

研修内容の抜粋

生徒が学習している「デザインシンキング」「ファシリテーター研修」などは、弊社が大分県内の関係各所にて研修を実施しており、行政（大分県庁、関係機関）、教育（大分県内の複数高校）、民間企業含め、2,000名近くの受講者実績を有する。

本日の研修内容

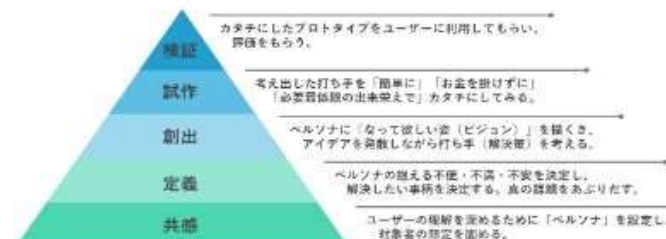
実施内容（研修の大きな流れ）

- 1 導入
背景情報の説明
- 2 大分県が進めるDXの説明
大分県DX推進戦略の大枠説明
- 3 デザインシンキングの説明
デザインシンキングの「5つの思考手順」を学ぶ
- 4 ファシリテートスキルの説明
議論を円滑に進めさせるための知識を学ぶ
- 5 ファシリテーター体験
学んだ内容を実践してみる



各工程の概要

デザインシンキングのイメージをピラミッド化すると以下の通り。



授業遂行に伴い感じた問題

授業遂行に伴って感じた所感

我々が感じた「不便」「不満」「不安」「課題」「意見」

1 生徒を授業へ“巻き込む”際の問題

授業のテーマによって生徒の「興味関心の度合い」が変動するため、「興味関心の度合い」が低下した生徒をどこまで巻き込んでいくべきか、判断に迷うシーンも発生した。

2 他校連携の不足

本事業において大分県は「2校」が指定校として登録されている状態（他校連携に関しての“強み”を持っている状態）であるが、その強みを活かすことができず、来期は他校との関わりを通じて、より密度の濃い授業を提供したいと考えている。

3 外部講師招集に伴う意思疎通の問題

本事業（およびその目標）は、学校での通常授業とは異なるため、本事業に参加していただく外部講師への事前説明および意思疎通を入念に実施する必要があると認識したと同時に、事前説明および意思疎通がうまくいかなかった場合、授業を「単なる講演会」で終了させないための仕掛け作りが重要であると感じた。

令和5年度における活動の方向性

令和5年度における活動の方向性

来期活動の方向性

1 事業目的達成のために、以下の大項目を実施する

1. 教員による授業自走体制の確立
2. 継続的に更新（教員によるメンテナンス）が可能となる授業パッケージ構築
3. 県内農業高校の連携が可能となる仕組みの確立
※スマート百葉箱の県内農業高校全校への配備、収集データの連携手順の確立

2 必要に応じて、以下の大項目を実施する

1. 企業連携の強化（生徒アイデアの民間活用、生徒と民間の交流促進）
2. 本県における本事業採択校高校との連携（デザインシンキング×AI学習）
3. 他県における本事業採択校高校との連携（アイデアソン）

以上