

令和2年度（2020年度）
地域との協働による高等学校教育改革推進事業
（プロフェッショナル型）

研究実施報告書（第2年次）

令和3年（2021年）3月



熊本県立天草拓心高等学校

本報告書は、文部科学省の委託事業として、熊本県教育委員会、熊本県立天草拓心高等学校が実施した令和2年度（2020年度）「地域との協働による高等学校教育改革推進事業（プロフェッショナル型）」の成果を取りまとめたものです。

したがって、本報告書の複製、転載、引用等には文部科学省の承認手続きが必要です。

巻頭言

熊本県立天草拓心高等学校長 中村 洋介

令和元年度(2019年度)から3か年間、「地域との協働による高等学校教育改革推進事業(プロフェッショナル型)」の委託事業の採択を受け、2年目を迎えました。しかしながらコロナ禍での推進事業となり、全てが計画通りに実施できなかったものの、この1年間の事業報告をいたします。

本校が所在する天草市は、上島と下島を通じて5つの橋(天草5橋)で結ばれ、人口約8万人の海と緑に囲まれた「日本の宝島」と称される資源豊かな地域でありながらも、熊本県内で一番人口減少が著しい地域でもあります。農業は天草の基幹産業であるものの、就農者の減少や耕作放棄地の増加が大きな課題となっています。

本事業の研究構想である、「産業イノベーション人財の育成～天草の魅力ある農業で持続可能な未来を拓くリーダー～」の定義のもと、「地域資源を活用して学科の枠を超えた学びから、身に付けた資質・能力を最大限に発揮し、地域のあらゆる資源を発掘・活用することで、農業に関連する産業を改革(イノベーション)もたらしることができる高度な「3つの力」(連携する力、協働する力、変革する力)を兼ね備えた人材」、また、「変化する2030年の社会において地方創生の要を担うことができるクリエイティブな農業人の育成」を目指しています。

研究内容として、新学習指導要領の改訂及び Society5.0 の在り方を捉えながら、

①「天拓プロジェクト」(地域課題を題材にした課題研究型学習)

第1年次(基礎)	地域理解及び課題を発見し、解決の手法を学習
第2年次(定着)	地域資源を活用する力の育成・課題解決型学習の実践
第3年次(応用)	経営力育成プログラムの構築・学びを社会で実践

②「職業観の育成」(天草を支える人材を育てるための職業観育成プログラム)

第1年次(基礎)	情報収集と活用方法の学習・就農教育の実践・職業倫理の醸成
第2年次(定着)	現場実習で課題とニーズを分析・産業先端技術の習得
第3年次(応用)	グローバルな視点での課題解決を実践・GAP認証学習

③ルーブリック評価やポートフォリオ、アンケート評価を有機的に組み合わせた学校独自の評価システム「天草拓心版オーダーメイド学習評価法(AOLA)」の構築を行い、研究開発の実践に取り組んでいます。

また、大手企業の株式会社デンソーによる微細藻類の研究施設が作られたことを機に、本校と共同研究包括協定を結ぶなど、グローバル企業との連携は本校生の社会性や探究力の向上に繋がっています。更に、平成30年度よりSBP(Social Business Project)事業に携わる岸川氏をコーディネーターとして招き入れ、天草市と本校の協働による課題解決と、生徒による地域創生の要として、地域の中で主体的かつ協働的に研究を進め、全国の高校生と繋がる取組を実践しています。

本報告書は2年目のまとめとなります。今年度の活動を検証し、最終年度に活かす所存です。研究内容及び報告に関して御意見や御感想をいただきますとともに、本報告書が産業教育の向上にわずかでも資することが出来れば幸いです。

最後に、本推進事業2年目の取組に対して、多大なる御指導・御支援を賜りました関係大学・企業・事業所の皆様、運営指導委員及びコンソーシアム委員の皆様、文部科学省並びに熊本県教育委員会に心よりお礼を申し上げますとともに本校生徒の更なる成長と飛躍を願い、巻頭の御挨拶とさせていただきます。

目 次

第1章 研究の概要

1	研究開発テーマ	1
2	研究開発の目的	1
	(1) 研究の背景	
	(2) 研究開発の目的	
	(3) 研究開発の仮説	
3	研究開発の目標	4
	(1) 産業イノベーション人財の指標	
	(2) 成果目標（アウトカム）・活動指標（アウトプット）	
	(3) 定性目標	
4	天草拓心版オーダーメイド学習評価法（ $\overset{\cdot}{A}\overset{\cdot}{O}\overset{\cdot}{L}\overset{\cdot}{A}$ ）について	6
5	研究開発の内容	8
	(1) 「課題研究型学習」を中心とした教育課程の研究開発（天拓プロジェクト）	
	(2) 「職業観の育成」～職業教育による地域人材育成～	
	(3) 「天草拓心版オーダーメイド学習評価法（ $\overset{\cdot}{A}\overset{\cdot}{O}\overset{\cdot}{L}\overset{\cdot}{A}$ ）」の構築	
6	学校の概要	11
7	研究開発体制	11
	(1) 校内の研究実施体制	
	(2) 運営指導委員会	
	(3) コンソーシアム体制	
	(4) プロフェッショナル型コーディネーターの指定及び配置計画	
	(5) 地域協働学習実施支援員の指定及び配置計画	
	(6) 研究開発に係わる校内体制図	
8	研究のイメージ図	15
9	カリキュラムを含めた研究イメージ	16

第2章 事業概要

1	契約締結	17
2	予算令達	17
3	研究推進体制	17

第3章 研究の内容

1	昨年度の課題の分析	22
	(1) コンソーシアム機能の充実化	
	(2) 課題研究型学習の進め方	
	(3) 職業観を育成するための学習プログラム	

(4) 運営指導委員会からの事業評価	
2 1 学年による「プロジェクト学習」の実践	23
3 課題研究型学習「天拓プロジェクト」の考え方	24
(1) マーケティング理論に沿った課題研究型学習の手法	
(2) マーケティング理論に沿った課題研究型学習の3ヵ年計画・目標	
4 天拓プロジェクトによる探究的学習への取組	26
5 SBP活動	71
6 職業観の育成	75
(1) プロフェッショナルによる講演・講話	
(2) プロフェッショナルによる講演・講話2	
(3) プロフェッショナルによる講演・講話3	
(4) フィールドワーク	
(5) フィールドワーク2	
7 校内学習発表会	82
8 研究成果発表会	84
9 コンソーシアムの運用	87

第4章 実施の効果とその評価

1 今年度の活動指標（アウトプット）	95
2 本構想において実現する成果目標の結果（アウトカム）	95
3 研究内容の評価	96
4 ルーブリック評価	98
5 外部評価	103

第5章 研究実施の問題点及び今後の方向性

1 事業全体の問題点と方向性	108
2 課題研究型学習「天拓プロジェクト」	109
3 職業観を育成するための取組	110
4 AOLAの開発	110

関係資料

ルーブリック評価一覧	112
コンソーシアム会議議事録	113
運営指導委員会議事録	126
令和2年度教育課程表	139
令和2年度事業運営実績一覧	142

第1章 研究の概要

1 研究開発テーマ

「産業イノベーション人財の育成」

～天草の魅力ある農業で持続可能な未来を拓くリーダー～

2 研究開発の目的

(1) 研究の背景

近年、我が国は世界に類を見ないスピードで経済成長を遂げる一方で、人口減少社会に突入した。この問題は、本校が位置する熊本県天草地域も例外ではない。天草地域（下島）は、熊本市から約90km離れており、九州本島と5つの橋で繋がっている。このような地理的な条件の中、都市への人材流出、それによる更なる人口減少といった諸課題を抱えている。これらの課題を解決するため、自治体や多くの企業が様々な取組を行っているのが現状である。

一方、天草地域には「宝島」と称されるほど豊かな資源が数多く存在しており、農業や水産業といった第一次産業のみならず、観光業を中心とする産業も根付いている。これらの豊かな資源を最大限活用するためには、社会条件等による経済活動の停滞・縮小に対し、ICT技術に代表される近年の急速な技術革新、産業構造の変化やグローバル的視点への対応を迅速に進めていくことが必要となる。

そのような課題と特徴を持つ地域において、本校が果たすべき役割は大きい。本校は、天草下島内の2つの校舎から成り、普通科に加え、天草地域内で唯一、農業科、商業科、水産科の産業教育を担う専門高校である。中でも、3つの農業系学科は100年の歴史を持つ本校の母体となる学科として、地域の基幹産業である農業の後継者育成に寄与してきた。

前述したとおり、我が国全体の課題である人口減少は、本校の位置する天草地域にも例外なく降りかかる重要課題であり、天草地域の産業を支える人材育成に従事する本校にとっても、向き合わねばならない重要な問題である。本校には、これらの課題と生徒が向き合う機会を設け、仕組みを整える役割がある。

(2) 研究開発の目的

前述で述べたとおり、天草市は「日本の宝島」と呼ばれるほどの資源を有しながらも、熊本県内で最も人口減少が著しい地域である。農業は天草の基幹産業であるが、就農者の減少や耕作放棄地の増加が大きな課題となっている。

これらの諸課題を解決するために、本研究では、地域資源を有効に活用することで、農業ビジネスを生み出し、天草を世界に誇れる宝島にしていける「産業イノベーション人財」を育成することを目指す。「産業イノベーション人財」とは、「宝島」である天草、そして同種の課題を抱える諸地域の発展と活性化に寄与する人材を指す。

そのために、本研究では、本校の農業系3学科が、学科の特性を活かして地域の諸課題に向き合い、専門性を伸ばして課題解決に向けて地域企業等と有機的に連携し、従来の産業のあり方にイノベーションを起こす人材育成を目指す。

本研究で育成を目指す人材像は、未来の未知の世界に対応しうる人材である。そのために必要と考える3つの力「連携する力、協働する力、変革する力」を育成することを目的とし、以下の資質・能力を備えた生徒を育てる。

【本校が育成する資質・能力】

資質・能力	具体的指標
知識・技術	地域や社会の課題を理解し、専門的な知識と高度な技術を用いて課題解決の方策を探究することができる。
思考・判断・表現	論理的かつ多角的に物事を捉え、様々な情報を分析・精査しながら課題に対して探究し、自らの考えを分かりやすく伝えることができる。
主体性	主体的に活動し、自らの意見を持ち、地域社会に参画することができる。
協働性	地域や社会との繋がりを持ち、目的を他者と共有しながら学ぶことができる。
倫理観	人権感覚に富み、いのちと向き合いながら先端技術を利用することができる。

(3) 研究開発の仮説

本校は、天草管内唯一の農業経営者を育成する高校として古い歴史を持ち、多くの経営者を輩出してきた。しかし、農業従事者数は減少の一途を辿っている。本校の役割として、天草の豊かな資源を、地域産業の活性化のために最大限に発揮することが求められる。そこで、地域が直面する社会問題に対し、課題を見つけて解決・実行できる産業イノベーション人材の育成を目指し、学校教育改革を主体とした以下の4つの研究軸について取り組む。

ア 「課題研究型学習」(天拓プロジェクト)

地域課題を題材にした課題研究型学習のカリキュラムを開発する。
Society5.0に対応する最先端の農業を実践できる人材を育成する。

イ 「職業観の育成」

天草を支える人材を育てるための職業観育成プログラムを開発する。高度な倫理観を持ち、豊かなビジネス感覚を備えた農業人を育成する。

ウ 「コンソーシアムの構築」

学校を中心としたコンソーシアムの構築を目指し、地域内外の関係機関による協働的な組織作りを実施する。

エ 「学習評価法の開発」

《仮説Ⅰ》

「課題研究型学習」(天拓プロジェクト)において、以下の仮説を立てる。

ア 1年次の「総合実習」、「農業と環境」、「総合選択科目」において、天草市や

株式会社デンソー、外部人材による講演会等や先進地視察、地域資源の活用方法などを学習することで、地域課題について理解を深めることができる。

イ 2年次の「総合実習」において、商業科と連携することで市場調査及び分析の手法を身に付けさせる。さらに、それを生かすことで、具体的な商品開発の際に、地域の現状に即したねらいを生徒自らが考え、設定することができる。

ウ 3年次の「課題研究」、「総合実習」において、多方面と連携することで新商品や生産物を創出することができる。さらには、外部人材による講演や先進地視察での学びを生かし、生産物に新たな付加価値を付けることができる。

《仮説Ⅱ》

「職業観の育成」（天草を支える人材を育てるための職業観育成プログラム）において、以下の仮説を立てる。

ア 1年次の「農業と環境」において、農業についての基礎・基本を定着させるとともに、外部人材と連携し、SDGsについての講演会を実施することで、持続可能な社会への理解を促す。さらに「農業情報処理」の中でRESAS等を活用した情報収集・活用能力を身に付けさせ、地域課題の解決を目指す職業人としての資質・能力を育成することができる。

イ 2年次の「農業と環境」、「総合実習」において、GAP認証基準について学び、それを活かして圃場環境や生産物の評価を行うことで、将来的なビジネスのビジョンと社会の情勢について理解する。

ウ 3年次の「総合実習」において、グローバルGAP認証基準を基とした圃場の整備や天草宝島起業塾、SBP事業への参加、ビジネスプランの提案を行うことで、先進的かつ国際的な視点に立った職業人としての高い倫理観を醸成することができる。

《仮説Ⅲ》

本研究におけるコンソーシアムを活用することで、地域課題の解決に貢献する研究活動の促進や教育活動の充実、専門的知識・技術の早期取得、そして地域の課題・現状を反映したPDCAサイクルの構築及びその持続が実現できる。

《仮説Ⅳ》

上記の研究を支える校内体制の改革を進めることで、生徒に、将来的に課題発見から課題解決に至るに必要な資質・能力（知識・技術、思考・判断・表現、主体性、協働性、倫理観等）を養成することができる。

また、ルーブリック評価やポートフォリオ、アンケート評価を有機的に組み合わせた学校独自の評価システム「天草拓心版オーダーメイド学習評価法（AOLA）」を開発し、個別化・可視化された評価を行うことで、自ら課題解決に向かおうとする主体性や、職業人として身に付けるべき高度な倫理観を備えた人材の育成ができる。

3 研究開発の目標

(1) 産業イノベーション人財の指標

育成項目	定性目標	定量目標	測定方法
連携する力	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒の外部機関等との連携意欲が高い。 ・地域貢献活動の回数や地域住民等とコミュニケーションの頻度が上昇する。 ・周囲の意見を聞きながら、積極的に作業を進められる。 ・周囲との連携や協働的な活動を通して、仲間や世界との強い絆が身に付いた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・すべての課題研究における外部機関等との連携回数10回以上 ・課題解決の手法を理解する(3.0以上※4段階) 【ルーブリック評価】 ・各項目平均2.7以上 	<ul style="list-style-type: none"> ・活動記録評価 ・課題研究成果の評価 ・ポートフォリオ ・ペーパーテスト ・アンケート
協働する力	<ul style="list-style-type: none"> ・地域商業施設等と販売可能な商品の開発または開発に着手する。 ・商品開発、販売による地域の活性化に取り組む姿勢が見られる。 ・地域課題を発見・研究テーマとした課題研究を外部と協働して考えられる。 ・周囲との連携や協働的な活動を通して、仲間との世界との強い絆が身に付いた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・商品の開発および販売実績(内部・外部評価) ・開発商品の販売店舗数および販売数増加 ・SBP企画部への参加 ・農業関連の研修への参加(県内外問わず) ・外部機関との協働学習回数10回以上 【ルーブリック評価】 ・各項目3.0以上 	<ul style="list-style-type: none"> ・開発商品の販売店舗数調査 ・開発商品の売上高調査 ・ポートフォリオ ・ペーパーテスト ・アンケート
変革する力	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒の地域課題(過疎化など)に対する理解度上昇する。 ・自分が住んでいる地域の歴史・文化・企業・取組への関心が上昇する。 ・地域の取組と県外の取組を結び付けて考えられる。 ・天草の歴史や文化、企業の取組などを島外に発信する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ビジネスプランの提案ができる。(外部評価3.0以上※4段階) ・成果物の取得(専門的資格3つ以上・各種コンテスト出品1回以上) ・学校農業クラブ活動各種大会3つ以上出場 【ルーブリック評価】 各項目3.3以上 	<ul style="list-style-type: none"> ・外部アンケート ・成果発表会 ・活動記録 ・ポートフォリオ ・ペーパーテスト ・アンケート

(2) 成果目標 (アウトカム) ・ 活動指標 (アウトプット)

	成果及び活動内容	目標	2020年度実績
(ア)	天草宝島起業塾への参加者数	40人	37人
(イ)	農業関係学会参加者数	30人	0人
(ウ)	SBP企画部への参加者数	10人	7人

(エ)	県外研修への参加生徒数	40人	0人
(オ)	農業系大学進学を予定する生徒数	5人	4人
(カ)	公的機関からの表彰、ビジネス課題、農業活動に関する大会の入賞者数(農業プロジェクト大会、ビジネスプランコンテスト等)	10人	0人
(キ)	課題研究に関する県外の研修参加者数	2学年 6名以上	0人
(ク)	課題研究に関する県内の研修参加者数	1学年全員	74人
(ケ)	課題研究に関する連携を行う海外大学・高校の数	大学・高校で5校	3校
(コ)	課題研究に関して大学教員及び学生等の外部人材が参画した延べ回数及び企業、NPO法人等の参画回数	授業回数1割以上の回数 (休業中含む)8名 ×12回=96回	4名×15回=60回
(サ)	ビジネス課題に関する国内外の大会における参加者数と入賞者数	参加者数は1学年1割以上 上位入賞者数は参加者の5%以上	0%
(シ)	島外生徒の受け入れ者数	最終的に10名以上	
(ス)	先進校としての研究発表回数	年1回以上	年3回
(セ)	課題研究に関するWEBミーティング、WEBディスカッションの実施回数	学期に1回以上	全9回
(ソ)	地域協働事業に関するホームページ更新回数	週1回以上	11回
(タ)	ホームページの整備による、海外の大学、高校、企業等との交流回数	学期に1回以上	4回

(3) 定性目標

	定性的成果	目標	評価
(ア)	自分が住んでいる地域の歴史・文化・企業・取組への関心が高まった。	1 学年末 9 割 2 学年末 9 割 3 学年末 9 割	1 学年末 68% 2 学年末 87%
(イ)	過疎化についての課題への関心が高まった。	1 学年末 9 割 2 学年末 9 割 3 学年末 9 割	1 学年末 71% 2 学年末 93%
(ウ)	地域と県内外の取組を結び付けて考えるようになった。	1 学年末 7 割 2 学年末 8 割 3 学年末 9 割	1 学年末 47% 2 学年末 63%
(エ)	課題を発見・設定し解決に向けての過程を協働して考えるようになった。	1 学年末 7 割 2 学年末 8 割 3 学年末 9 割	1 学年末 65% 2 学年末 89%
(オ)	論理的科学的思考力が身についた。	1 学年末 6 割 2 学年末 7 割 3 学年末 8 割	1 学年末 43% 2 学年末 64%
(カ)	地域貢献活動やコミュニケーションの割合が増加した。	1 学年末 6 割 2 学年末 7 割 3 学年末 8 割	1 学年末 61% 2 学年末 75%
(キ)	島外に発信するための天草の歴史・文化・企業・取組等への関心が深まった。	1 学年末 7 割 2 学年末 8 割 3 学年末 9 割	1 学年末 51% 2 学年末 67%
(ク)	周囲との連携や協働的な活動を通して、仲間との強い絆が身についた。	1 学年末 7 割 2 学年末 8 割 3 学年末 9 割	1 学年末 72% 2 学年末 89%

(ケ)	多くの知識を積極的に取り入れ吟味し、自ら思考するようになった。また、周囲の意見を聞きながら、協働的な作業を積極的に行うようになった。	1 学年末 7 割 2 学年末 8 割 3 学年末 9 割	1 学年末 48% 2 学年末 68%
-----	--	-------------------------------------	------------------------

4 AOLAについて

(1) 評価法作成の目的

新学習指導要領への改訂に伴い、本校においても評価法の再検討が必要となっている。今後は、評価の基準を、「何を知っているか」にとどまらず、「何ができるか」へと改善することが大切となる。このためには、現在の学習評価の取組に加え、さらにパフォーマンス評価やルーブリック評価、その他の新しい評価法を知り、取り入れていく必要がある。

今回、文部科学省「地域との協働による高等学校教育改革推進事業」の採択に伴い、新たな評価法を完成させ、生徒自身が学びに向かう力の一助となるべくAOLAの運用を目指していく。

(2) AOLAとは何か？

【評価の特徴・独自性】

本校独自の評価・測定法として、以下に示す『AOLA（天草拓心版オーダーメイド学習評価法）』を設定する。※AOLAは、AMAKUSATAKUSHIN ORDERMADE LEARNING ASSESSMENTの略。スペイン語の「今、これから」を意味する Ahora（アオラ）より。

ア 人を伸ばす「評価」を念頭に、リーダーシップ教育については、個別にルーブリック評価による目標設定を行っていく。この際、教師の適切な支援が行われるものとする。

イ 定量的評価として、個別、グループ、事業全体に対するアンケートおよびルーブリック評価を実施し、到達目標を示すとともに、活動の検証を行う際の材料とする。なお、個別、グループによるルーブリックを利用した診断的評価および総括的評価を行う際には、教員の面接を行い話し合いを通して実施する。

ウ 定性的評価として、アンケートおよびポートフォリオ評価を実施し、生徒及び教員、学校全体の変化を定期的に記録していく。このとき、全体の変化を可視化するために、テキストマイニングによる質的評価も実施する。この結果より、活動の効果を検証すると共に、次の活動を効果的に進めるための手立てを考える材料とする。さらに、校内・外の各種表彰や資格取得等についても、ポートフォリオ評価の中に組み入れる。

エ 個人内のリフレクションとして、自己評価とピアレビューを実施。まずは事業開始後に診断的評価を行い、生徒の現状を把握するとともに、毎回の活動での生徒の意識および資質能力の変容をアンケート、ルーブリック評価、ポートフォリオ評価を利用して記録する。これらを利用した形成的評価を毎回の活動の中で実施し、経験学習を通じた成長を目指す。

オ 多角的な評価を保証するため、教職員だけでなく、保護者や地域からの評価をポートフォリオ評価の中に位置づける。また、本事業の取組に関するアンケート評価についても、テキストマイニングおよび統計的分析を実施し、変化をモニタリングするとともに、評価者自体も参画者としての意識高揚を図る。

(3) 評価の対象と観点

ア 生徒の変容

「知識・技術、思考力、判断力、表現力、主体性、協働性、倫理観」

5 研究開発の内容

地域が直面する社会問題に対し、解決策を提案し、実行できる産業イノベーション人財の育成を目指し、平成31年度（2019年度）及び令和2年度（2020年度）入学生（1・2年生）を対象に以下の取組を行う。なお、令和2年度（2020年度）3年生についても予定される内容を一部先行して実施し、研究の深化を図る。

(1) 「天拓プロジェクト」（地域課題を題材にした課題研究型学習）

「農業と環境」及び「総合実習」などの授業や長期休業期間、週末を利用して、令和2年度（2020年度）は第1学年全員で、PDCAサイクルに準じたプロジェクト学習の手法について学習する。その手法に従い、地域課題をテーマに関する取組を実施する。また、第2学年全員で、1学年次のテーマに沿った研究活動を深化・進展させ、コンソーシアム委員及び地域人材と連携して地域資源を活用した課題研究型学習を進めていく。

第1年次（基礎）	地域理解及び課題を発見し、解決の手法を学習・SBP※の導入
第2年次（定着）	地域資源を活用する力の育成・課題解決型学習の実践
第3年次（応用）	経営力育成プログラムの構築・学びを社会で実践

※SBP（Social Business Project）の略称であり、天草市と協働によるプロジェクトを実践する組織を形成

1学年 (生徒)	<p>ア 科目「農業と環境」において、農業に関する多面的機能を学習し、専門的な基礎・基本について学習する。また、昨年度の実績及び課題等を考慮し、野菜及び花苗等の栽培等に関するプロジェクト学習を実践し、PDCAサイクルに沿ったプロジェクト学習の手法について学習する。学習の成果について、科目「農業情報処理」でデータのまとめ・調査・分析を実施し、学習成果発表の資料作成を実施する。</p> <p>イ 科目「農業と環境」の授業と平行し、科目「総合実習」では、地域理解研修及び課題発見講座を実施する。外部人材及びプロフェッショナル型コーディネーターによる講習等を実施し、科目「農業情報処理」でグループワークによる地域理解のための調査・分析を行う。地域の現状について理解を深め、課題発見のための講座を設定し、地域の課題について生徒自身が提案・協議を行う。グループワークで決定した課題をテーマとして、解決に向けた計画作成（Plan）を実施し、2年次の取組に繋げる。</p>
2学年 (生徒)	<p>ア 昨年度の実績を経て、科目「総合実習」で11グループに分かれて地域課題をテーマとしたプロジェクト学習に取り組む。地域課題をテーマとして、グループワークによる段階的な学習プログラムを構築し、評価によるフィードバックから地域連携を主体的・協働的に進める。コロナウイルス感染防止の観点から、県外及び地域管外との交流等を制限した状況での学習となり、協働的な学習環境を整備するために、リモートによるテレビ会議等を随時実施していく。また、コンソーシアム委</p>

	<p>員の協力の下、分野に沿ったプロフェッショナルによる指導等を実践し、課題解決に必要な外的要因を補う。</p> <p>イ プロジェクト学習を効果的に進めていくために、校内での学習発表会を年間数回に分けて開催する。3学科の1・2年生による評価と、教職員(他教科)及び管理職による評価を基に、学習活動の改善に繋げ、PDCAサイクルを短いスパンで繰り返し行うことで主体的取組を強化する。</p>
S B P	<p>ア 昨年度に引続き、本事業コンソーシアム(マザー・サークル)委員である岸川氏をコーディネーターとし、天草市との協働的な地域課題解決に取り組む。三重県の南伊勢高校との協働研究を実施し、地域の特産を活かした商品開発に取り組む。生徒の主体的な活動をサポートするために、リモート会議による学校間交流や岸川氏との会議等を実施する。</p> <p>イ 「天拓プロジェクト」及び「SBP(Social Business Project)」の活動を発展・深化させるために、活動内容を授業内活動に留めず、放課後や長期休業中などを活用し、生徒たちが主体的・対話的に学びに向かうための活動ルームとして「天拓Lab」を開設し、学年間や学科間、教科間での協働学習ができるように配慮する。共通課題に向けた学習活動に準じて、担当者間の連携や「天拓Lab」の活用・展開を進める。</p>
教職員	<p>ア 教育課程の開発研究を進める中で、学校全体で授業改善に取り組む。外部人材の定期的な活用、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業を推進し、教職員による「授業デザイン会」及び「授業振り返り会」を定期的に行い、生徒・教職員による評価を基に「教える授業」から「わかる授業」への展開を目指す。このことで、指導と評価の一体化を実現する。</p> <p>イ AOLAの一端でもある観点別評価の試行に向けて、本県教育センター及び熊本大学の有識者による指導・助言を受け、全教科で次年度、試行する。</p>

(2)「職業観の育成」(天草を支える人材を育てるための職業観育成プログラム)

第1学年全員で、農業の現状や地域課題、先端技術などの情報収集を実践し、日々の学習や地域との協働学習で活用する術を身に付ける。また、コンソーシアム委員との連携により、地域社会の抱える課題やその背景について学習し、職業観の醸成に繋げる。

第2学年全員で、1年次の学習を基にしたフィールドワークを実施し、学びを現場で生かすための学習を実践する。また、フィールドワークによる専門的・先進的な知識・技術の習得については、日々の学習へフィードバックし授業や面談などを通して振り返りを実施する。このことで、食料生産としての大きな機能を果たす農業の目的を踏まえつつ、ビジネスとしての農業に関する見方・考え方について生徒の意識の変容を捉えていく。更に地域協働学習実施支援員と連携し、

地域産業のニーズや地域の持つ可能性について調査・分析を実践し、地域資源の価値を創出する課題研究型学習へ繋げていく。

第1年次（基礎）	情報収集と活用方法を学習・就農教育の実践・職業倫理の醸成
第2年次（定着）	現場実習で課題とニーズを分析・産業先端技術の習得
第3年次（応用）	グローバルな視点での課題解決を実践・GAP認証学習

学年共通	<p>ア 就農教育を主体として、これからの産業人として求められる職業観・倫理観の育成を行う。また、Society5.0に対応する最先端の農業を実践できる知識と技術を身に付ける。</p> <p>イ 新型コロナウイルス感染防止のため、当初予定した現場実習を中止とした。職業現場による学びの効果の代替として、天拓プロジェクトと並行してフィールドワークを実施し、課題発見や経営感覚、産業の先端技術について体験的に学習する。</p> <p>ウ 地域の資源を知り、それらを生かすための手段を外部有識者から学ぶことで、グローバルな視点で社会性や創造性を育む。</p> <p>エ GAP（農業生産工程管理）教育を通して、これからの農業の可能性を広げる学習を進める。さらに、経営的な観点で捉え、グローバル産業としての農業を理解し、将来の就農への計画的なビジョンを確立する。</p> <p>オ HACCP（危害要因分析重要管理点）教育を通して、食品加工に関する衛生管理について理解を深め、食品関係従事者としての危機管理能力の育成を実施する。また、国際基準に沿った食品加工技術の習得を目指し、進路設定と関連付けて授業実践に取り組む。</p>
------	---

（3）天草拓心版オーダーメイド学習評価法（AOLA）の構築

1年次は、アンケートによる意識の変容及びポートフォリオによる学習内容の理解と自己認知を中心に行ってきた。2年次は、ルーブリックによる目標に準じた評価基準を設定し、日々の学習による生徒の変容について、ポートフォリオとアンケートを交えた学習評価法の検証を実施する。

カリキュラム開発	<p>ア プロフェッショナル型コーディネーターとの目標共有及び教科横断的な学習計画の開発を実施する。また、「天草拓心版オーダーメイド学習評価法（AOLA）」の運用により、生徒の課題に対する主体的な取組と学習効果の測定、成果の評価・検証を行う。これにより生徒一人一人の変容を捉えていく。</p> <p>イ 同地域や県内の高校と連携し、課題を共有することから、教育課程の見直し及び評価システムの改善を行う。</p>
評価システムの構築	<p>ア 目標とする人材像を明確化し、目標達成に向けて身に付ける資質・能力について、ルーブリック評価基準（4段階</p>

	<p>評価)を示し、生徒が学びの過程を振り返り、学びの見通しを立てることができるようにする。</p> <p>イ ポートフォリオを活用し、学習の記録による生徒の個別の変容を捉え、身に付けるべき資質・能力の効果的な育成を図っていく。</p> <p>ウ ルーブリックを基にしたアンケートを実施し、目標達成に関する自己認識により、生徒の変容を捉えていく。</p>
--	---

6 学校の概要

(1) 学校名：熊本県立天草拓心高等学校

(2) 校長名：中村 洋介

(3) 所在地：熊本県天草市本渡町本戸馬場495 (本渡校舎)

(4) TEL：0969-23-2141

(5) FAX：0969-23-0784

(6) 学科及び生徒数 (R2.5.1時点)

課 程				全 日 制								
学年別				1 年		2 年		3 年		合 計		
校舎	科別	コース	類型・系列	男	女	男	女	男	女	男	女	計
本渡校舎	普通科			10	20	7	7	9	22	26	49	75
	商業科			6	10	5	2	11	10	22	22	44
	生物生産科			16	4	15	3	5	0	36	7	43
	食品科学科			12	20	6	17	5	19	23	56	79
	生活科学科			0	18	0	31	0	38	0	87	87
	本渡校舎 計				44	72	33	60	30	89	107	221
マリン校舎	普通科	総合コース	普通類型	0	1	1	2	1	2	9	15	24
			情報ビジネス類型			3	8	4	2			
	海洋科学科	栽培・食品コース	海洋航海コース	19	1	16	1	20	0	55	2	57
			栽培系	5	2	10	1	27	20	47		
				食品系	1	2	2				5	
	マリン校舎 計				28	12	26	15	37	10	91	37
合 計				72	84	59	75	67	99	198	258	456

(7) 教職員数

校長	副校長	船長	教頭	事務長	主幹教諭	教諭	養護教諭
1	1	1	1	2	1	52	2
実習教師	事務職員	司書	※1 技師	※2 講師	合計		
16	7	2	20	16	122		

※1 機関長・機関士・航海士等含む

※2 常勤講師・非常勤講師

7 研究開発体制

(1) 校内の研究実施体制

氏名	職名	担当教科等	役割
中村 洋介	校長	教科「農業」	統括
田畑 淳一	副校長	教科「農業」	統括・指導
泉 伸仁	教頭	教科「農業」	統括・渉外
松上 康子	事務長	事務室統括	経理
平木 慎二	教諭	農場長・教科「農業」	研究主任
藤井 隼人	教諭	生物生産科・教科「農業」	研究主査
住吉 真輔	教諭	食品科学科・教科「農業」	研究副主査
谷口 誠也	教諭	生物生産科主任・教科「農業」	研究担当
稲田 浩文	教諭	食品科学科主任・教科「農業」	研究担当
村松 美香	教諭	生活科学科主任・教科「家庭」	研究担当
福島 範彦	教諭	生活科学科・生徒指導部・教科「農業」	研究担当
免田 隆大	教諭	教務部・教科「理科」	評価研究担当
中本 美佳	教諭	教務主任・教科「家庭」	カリキュラム開発
徳永 守	教諭	生物生産科・教科「農業」	研究担当
森山 大士	教諭	生物生産科・教科「農業」	研究担当
酒見 博士	教諭	食品科学科・教科「農業」	研究担当
舟越 弓恵	教諭	食品科学科・教科「農業」	研究担当
杉本 みつこ	教諭	生活科学科・教科「家庭」	研究支援
古閑 真弓	教諭	生活科学科・教科「家庭」	研究支援

(2) 運営指導委員会※

氏名	所属・職名	役割分担・専門分野等
木之内 均	熊本県教育委員、木之内農園・会長	会長・農業、学校教育
高崎 文子	国立大学法人熊本大学・准教授	学識経験者・学習評価
津留崎 恵美	株式会社コッコファーム	運営指導・食品加工
豊田 希	有限会社マツイアンドパートナーズ・代表	運営指導・地域連携
山下 弘幸	株式会社農テラス・代表取締役	運営指導・農業経営
前田 正明	株式会社吉次園・代表取締役	運営指導・6次産業化

※年間2回（9月、1月）開催し、俯瞰的な視点で本事業の進捗等に関して指導・助言を行う。

(3) コンソーシアム体制

ア マザー・サークル※（客観的コンソーシアム）

氏名	所属・職名	役割等
岸川 政之	一般社団法人未来の大人応援プロジェクト・代表	学識
渥美 欣也	株式会社デンソー社会ソリューション事業推進部・部長	資源活用
坂本 達昭	熊本県立大学環境共生学部・准教授	資源活用

林田 安生	熊本県商工労働部産業支援課産業支援班・主幹	資源活用
中村 秀朗	熊本県立農業大学校・校長	就農支援
古森 美津代	熊本県天草広域本部・本部長	地域創生
岩本 修一	熊本県教育庁県立学校教育局高校教育課・課長	運営指導

※年間2回開催し、本事業の研究内容に各専門性を生かし、客観性を持って深く関わりながら指導・助言を行う。

イ ローカル・サークル※（協働的コンソーシアム）

氏名	機関名	役割等
益田 智	(株)デンソー天草事業所・所長	研究支援
羽衣石 純夫	イオン九州株式会社イオン天草店・販促担当	販売・流通
井上 政哉	(有)岡村農園「HANDMADE」・代表	食品加工
光延 啓人	(株)光延農園・代表取締役	栽培技術
倉田 政幸	本校就農アドバイザー、倉田農園ニライカナイ・事業主	就農支援
吉本 和喜	JA本渡五和営農経済部営農課・課長	就農支援
井上 美智信	天草畜産農業協同組合・課長	学習指導
山部 秀敏	熊本農業研究センター天草農業研究所・所長	研究支援
木庭 正光	天草広域本部天草地域振興局農業普及・振興課・課長	地域創生
植田 伸広	天草市役所経済部産業政策課・課長	地域創生
内山 隆	天草市起業創業・中小企業支援センター「Ama-biz」・センター長	職業教育
猪原 和司	天草ケーブルネットワーク株式会社メディア事業部テレビ制作課・課長	情報活用
橋口 英伸	熊本県立農業大学校・農学部長	学習支援
小田原 健	熊本県教育庁県立学校教育局高校教育課・指導主事	運営指導

※年間3回開催し、本事業の研究内容の実践に深く関わりながら指導・助言を行う。

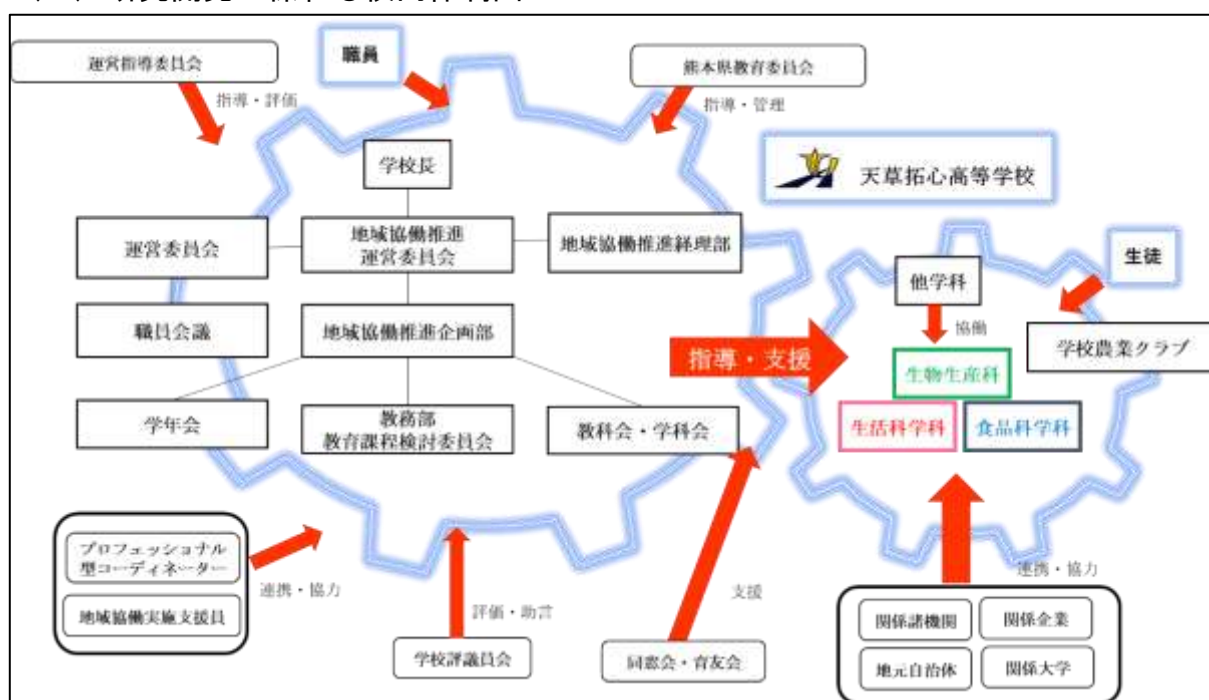
(4) プロフェッショナル型コーディネーターの指定及び配置計画

	所属・職名	氏名
プロフェッショナル型コーディネーター	(株)チーム天草・代表取締役社長	西嶋 隆明
配置計画	<p>①研究開始後のカリキュラム編成会議を経て、授業改革の手立て及び研究授業の検証、生徒の変容など、学期に1回のカリキュラム開発検討会を実施する。勤務日数年間80日程度の実施を予定している。</p> <p>②コンソーシアムの運用及び外部人材の発掘等を実施し、生徒とプロフェッショナル人材との協働学習をサポートする。</p>	

(5) 地域協働学習実施支援員の指定及び配置計画

	所属・職名	氏名
地域協働学習実施支援員	(株)チーム天草・代表取締役社長	西嶋 隆明
配置計画	<p>①月に1回の地域協働支援会議を実施する。その中で、事業内容の現状と成果をもとに、その後の方向性や内容等を検討及び修正を行う。②AOLAをベースとした評価方法及び成果を確認し、地域のニーズに合わせながら生徒の成長に即した段階的な改善を行う。③事業報告書の作成と配付の支援と協力、学校ホームページへの情報発信等を行う。</p>	

(6) 研究開発に係わる校内体制図



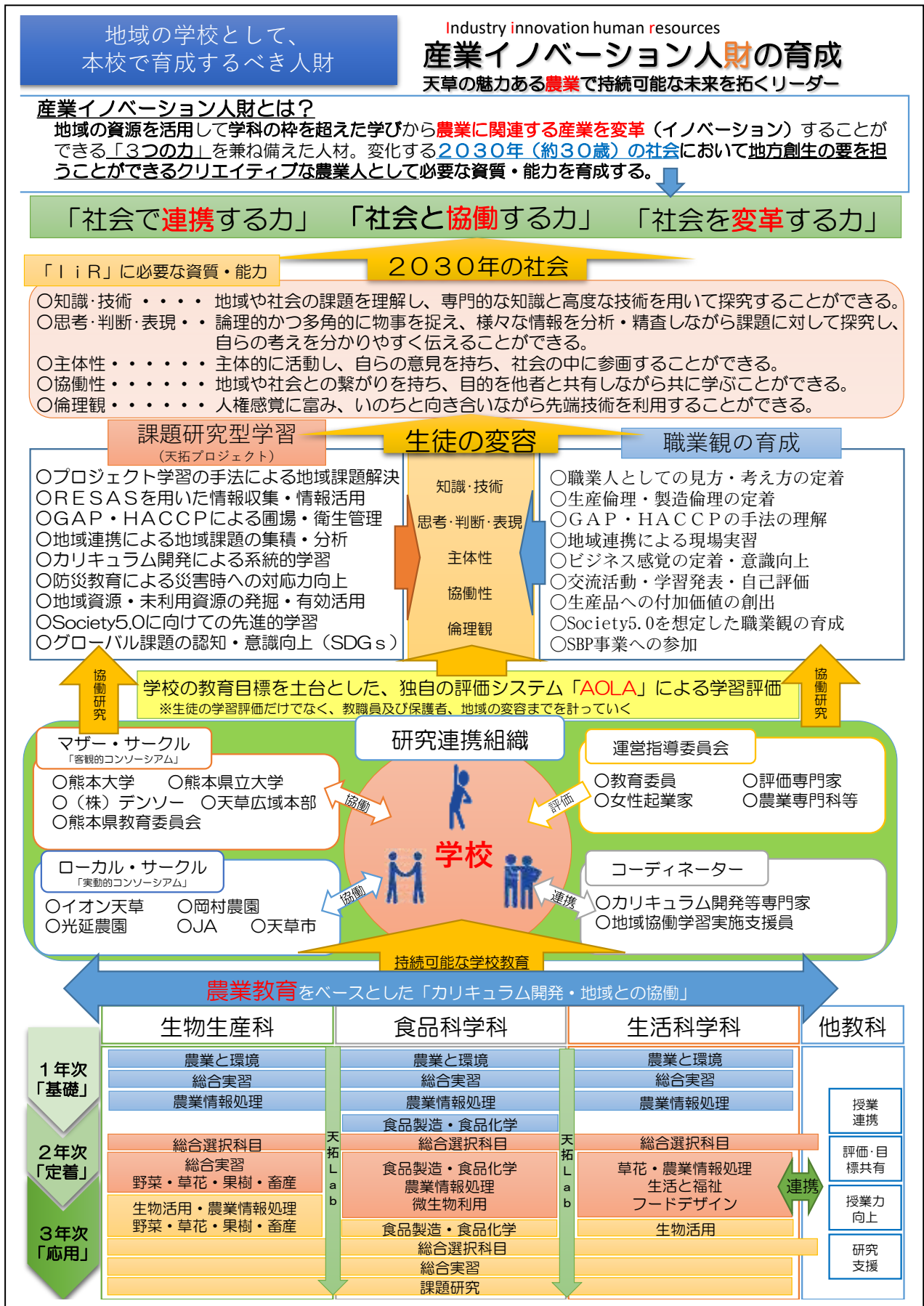
8 研究のイメージ図



天草拓心版オーダーメイド学習評価法（AOLA）

目標に準拠した評価やポートフォリオ、アンケート評価を組み合わせた本校独自の評価法を開発し、可視化された評価を行い、生徒の変容を個別に確認（アオラ…スペイン語で「今、これから」）

9 カリキュラムを含めた研究イメージ



第2章 事業概要

- 1 契約締結 令和2年（2020年）5月 8日
- 2 予算令達 令和2年（2020年）6月 2日（本県からの令達）
金額（事業費）3,530千円
- 3 研究推進体制

（1）地域協働推進企画部の設置・役割等

設置の目的	本事業における企画・運営全般に関する業務を行い、校内外への周知・役割分担等を行いながら事業運営を行う。また、授業改善の観点から地域課題をテーマとする学習プログラムを設定し、教務部・進路指導部と連携した業務を行うことを目的とする。
役割等	事業全般の企画・運営 評価システムの提案・分析
部会等	月に数回の部会を開催し、進捗状況の確認・運営の改善及び授業等の改善を目的とした研修会の企画等を行う。

（2）校内の組織体制（全教職員で運営）

係・役割	支援内容	備考
総務企画	事業運営統括、外部連携・依頼、各外部委員対応、全体講演会・研修・会議企画、成果報告会企画、効果測定企画、進路情報集約・分析	地域協働推進企画部
広報・記録	会議記録（会議録・報告書・画像） 研究情報記録・集約、学校HPへの発信 各種メディア対応・依頼	校内広報委員会と連携
会議運営	各種会議準備、会議資料作成・準備・配布、会場設営	
効果測定	アンケートの作成及び実施・結果集約 各種調査の作成及び実施・結果集約 測定結果の検証、ポートフォリオ評価法企画 ルーブリック評価運用、AOLA全体の運用	教務部と連携
成果報告等	成果報告会の準備・運営、事業報告書作成・送付、ポスター・関係資料作成、製本業者選定	
会計処理	会計処理、会計報告・資料作成、予算執行管理	事務部と連携
SBP活動	地域内外交流・研究活動、交流フェアへの参加	天草市と連携
生徒研究委員	各種研修・講演指導、成果報告会（内部・外部評価会）指導、各報告生徒指導	学校農業クラブ委員等

(3) 研究担当者会

定期的に担当者会を開催し、事業運営・授業改善に関する報告・協議等を実施する。テーマによってプロフェッショナル型コーディネーターも参加し、運営指導委員・コンソーシアム委員からの指導・助言項目に沿った協議を実施し、より探究的な授業展開に関する協働学習の方法について担当者間で共通認識を持つ。

期日	曜	実施内容
4月 2日	木	教科担当者による授業計画及び研究計画に沿った指導方法の共通理解
4月15日	水	天拓プロジェクトの活動計画及び目標の確認
5月13日	水	コロナ禍で実施する学習活動の検討、評価システムの検証、休校中の自学対策の検討（地域理解）
6月10日	水	地域理解に関する学習の検証 評価アンケートの準備
7月22日	水	コンソーシアム会議の内容の検討・協議 長期休業中の学習活動の確認
8月28日	金	2学期に実施する学習計画の確認・内容の協議 フィールドワークの検討
9月23日	水	運営指導委員からの指導・助言について協議 コンソーシアム委員と生徒のディスカッション内容の検証、地域に関する生徒のマインド向上の調査・検証 計画の改善・効果的な方法の検討
10月21日	水	校内中間発表会の実施方法の確認 評価シートの準備
11月25日	水	中間発表会評価結果の検証 フィールドワークの実施状況・実施方法の確認 KSH（熊本県スーパー・ハイスクール）参加準備
12月16日	水	研究成果発表会打合せ
1月13日	水	生徒発表の方法の検討・協議 評価アンケートの準備
2月 3日	水	年間のまとめ・次年度へ向けての課題の検討

(4) 運営指導委員会

期日	曜	会議内容
9月11日	金	第1回運営指導委員会を実施 実施方法：本校へ来校 場所：視聴覚室 事業計画説明、昨年度からの課題事項への対応策、研究の内容方法等の説明、コンソーシアムの機能的な運用方法の提案
1月26日	火	第2回運営指導委員会を実施

		オンラインによるリモート会議 事業成果報告、生徒による研究成果発表の評価、本年度の研究成果と課題の検討、次年度へ向けた改善案の協議・指導
--	--	---

※本報告書関係資料に議事録掲載

(5) コンソーシアム会議

期日	曜	会議内容
7月21日	火	第1回ローカル・サークル会議 事業計画説明、研究の内容・方法等の説明、協働学習の具体案を協議
9月11日	金	第2回ローカル・サークル会議 地域課題の現状について生徒とのディスカッションを実施、地域課題をテーマとする授業展開について情報共有・協議
		第1回マザー・サークル会議 事業計画説明、研究の内容・方法等の説明、地域課題の現状把握及び授業展開について協議
1月26日	火	第3回ローカル・サークル会議 生徒による研究成果発表を視聴、本年度の研究成果と課題の検討
		第2回マザー・サークル会議 研究成果報告、生徒の研究発表視聴後の評価等、次年度に向けての課題提起

※本報告書関係資料に議事録掲載

(6) プロフェッショナル型コーディネーター・地域協働学習実施支援員運用事例

期日	曜	内容
6月2日	火	任用通知日
6月5日	金	地域協働推進企画部会で事業計画について協議 カリキュラム開発検討会議
6月12日	金	天拓プロジェクトの計画案の見直し、段階的な計画作成方法の提案
6月24日	水	地域協働推進企画部会に参加し、フィールドワーク予定を確認・外部人材と連絡・協議の確認
7月8日	水	天拓プロジェクトで連携する外部人材との協議 生徒との研究内容検討
7月21日	火	コンソーシアム会議へ参加 プロジェクト学習の協働体制について協議

7月29日	水	教職員へのマーケティング講座
8月2日	日	天草宝島起業塾ビジネスプラン発表会を視察
8月19日	水	天拓プロジェクトのビジネス要素の検討 ビジネスプランの作成準備（商工会・金融機関等）
8月28日	金	第1回カリキュラム開発検討会議
9月11日	金	コンソーシアム会議へ参加
9月16日	水	天草市大江地域の現状調査・農家訪問
9月22日	火	第2回カリキュラム開発検討会議 1学年「総合実習」地域課題の発見講座①
10月7日	水	職員研修「ビジネスの手法によるプロジェクト学習の 進め方」
10月16日	金	授業担当教職員と協議
11月5日	木	校内中間発表会への参加、発表評価 計画の改善案の調整
11月13日	金	文化祭にて学習発表評価
12月1日	火	1学年「総合実習」地域課題の発見講座②
12月23日	水	コンソーシアム委員との情報交換
1月13日	水	ビジネス講座準備（商工会・金融機関）
1月22日	金	協働学習先の外部人材宅訪問、学習内容の協議
2月3日	水	第3回カリキュラム開発検討会議
2月19日	金	協働学習先の外部人材訪問、次年度計画案協議
3月3日	水	地域協働推進企画部会で次年度計画について協議
3月12日	金	ビジネス講座の企画案提案・担当者協議

(7) 各種説明会・研修・情報発信等（HPにて学習の様子等は随時公開）

期日	内容
4月	コンソーシアム委員への成果・計画案報告
5月	職員向け事業研修
6月～3月	フィールドワーク（授業による調査・研究）
7月	第1回授業改善職員研修「授業デザイン会」及び「授業振 返り会」について
7月～8月	天草宝島起業塾への参加（長期休業中）
8月	SBP全国高校生交流フェア（WEB交流）
10月	天草市4Hクラブとの意見交換会（コロナ禍のため中止）
10月・11月	現場実習（コロナ禍のため中止）
10月・12月	学校評価委員会（学校全体の取組を評価）
7月～11月	中学校体験入学・学校説明会
11月	第1回授業改善職員研修「授業改善への取組状況」
11月	天草拓心祭にて学習成果発表

12月	天草農業未来会議（コロナ禍のため中止）
12月	第3回授業改善職員研修「観点別評価」について
1月	熊本県高等学校教育研究協議会農業部会で研究成果発表 （オンラインによるWEB開催）
2月	学校評議委員会（今年度の取組・次年度の計画）
2月	地域就農教育検討委員会（就農アドバイザーによる評価・ 検証）

(8) その他

期日	曜	内容
7月30日	木	本事業担当者会議（リモートによる担当者の参加）
11月5日	木	校内研究活動中間発表会
12月8日	火	全国サミット（リモートによる教職員の参加）
12月15日	火	※KSH生徒研究発表会へ参加 ※KSH：熊本県スーパー・ハイスクール
1月18日	月	地域内への研究成果発表会（SNS利用）
1月21日	木	熊本県高等学校教育研究協議会農業部会で研究成果発表
2月8日	月	地域外への研究成果発表会（SNS利用）

第3章 研究の内容

1 昨年度の課題の分析

(1) コンソーシアム機能の充実化

昨年度のコンソーシアム運用から見えた課題について、今年度の重点目標を定めた。ステージに沿って到達目標を明確に定め、段階的な計画を作成し、委員に何をしてほしいのか、何がしたいのかを分かりやすく示すことで、委員との協働体制を構築することを目指す。また、委員からの要望で、生徒と少人数での交流等が望ましいとの意見が出され、専門性を重視したグルーピングを実施し、委員との繋がりを深くしていきたい。更に、地域課題解決に向けた取組と並行し、高度な専門的知識・技術及び地域特有の知的財産等の獲得を進める。

(2) 課題研究型学習の進め方

天拓プロジェクトでは、学校外への情報発信が課題であり、取組状況や成果についてインターネットやメディア等を利用して広く発信していく。特に地元の中学生に情報が行き届いておらず、学校の魅力発信にも繋がっていない。また、目標と計画が曖昧なため、具体的取組が周囲に認知されていない。何のために何をするのかを明確にし、生徒が何を目指して学習するのかを生徒自身が理解できるように支援しなければならない。

(3) 職業観を育成するための学習プログラム

昨年度は、農業関連産業への視察や講演等を多く実施することができた。その中で、進路目標への意識が低く、目的意識を持ってない生徒も少なからずいた。事前指導の段階で、十分な配慮をしてきたがアンケートの結果で課題が多く見えた。しかし、学習を進める中で地域の人材と交流し、職業意識が高まった生徒は、卒業後の進路目標を持つことができる生徒もいた。講話や視察等の取組も大切であるが、地域人材との繋がりを専門的プロフェッショナル人材との交流で職業観を育むことができることは、学習効果を高めるための成果となった。

(4) 運営指導委員会からの事業評価

ア 短期的な改善点（今年度実施）

○農産物から「商品」とする感覚・・・・・・・・ビジネス感覚の醸成
プロフェッショナル型コーディネーター（西嶋氏）によるマーケティングの手法を導入した課題研究を進める。
○高度な加工技術の習得とグローバルな商品展開
HACCP・GAP学習による危機管理・品質管理意識の向上を図る。
○農業関係者以外他産業関係者との関わり
農業をイノベーションするためのストーリー性を大切にして、具体的な研究テーマから到達点に至る段階で様々な異業種の人材と関わりを持たせる。

イ 長期的な改善点（次年度へ継続）

○イノベーション人材を育成する教職員の資質・能力の向上
生徒だけでなく、教職員も外部人材と積極的に接点を持ち、社会の動向や人材育成に関する企業理念等について吸収し、学校現場に波及させる取組を推進する。
○地域の魅力を探究し、アウトプットを積極的に行うことのできる能力の向上
コンソーシアムとの連携を通じて、地域の魅力を発見しながら地域課題の解決策を探究していく。また、自らの価値観にとらわれず地域の現状を理解・分析し正しい情報を伝達する力を育成する。
○観点別の評価に仮説を立てて、到達目標を明らかにすることで生徒の変容を捉える。
生徒の変容に仮説を立てて、計画的な評価の在り方について研究を進める。

2 1学年による「プロジェクト学習」の実践

(1) 「農業と環境」の取組

ア 研究のねらい

「農業と環境」の授業を通して、農業生産に関する専門的な知識・技術を実践的に学習し、生育調査等を実施しながらプロジェクト学習の手法について理解させる。また、PDCAサイクルの意義と方法論について理解させ、「A」から「P」へ繋げる実践的学習を行う。

イ 研究の内容

学科名	主な教材	栽培形態
生物生産科	ダイコン・ミニトマト	露地・施設
食品科学科	スイートコーン・トマト・ナス・ピーマン	露地
生活科学科	ナス・ピーマン・ダイコン・花苗	露地・施設

ウ 実施日

令和2年6月1日～令和2年12月18日

エ 実施内容

野菜・花苗の成育及び収量調査、糖度測定を実施した。収量調査の後に、市場価格を調査し、月ごとの価格帯の変化及び収支計算等を実施した。これらの研究活動の結果を農業情報処理でまとめ・資料作成を実施し、自らの振り返りを行いながら課題等の記録を行った。また、主体的取組の推進のために、発見した課題を次の成育調査へ繋げ、自らPDCAサイクルを回し課題を解決するための手法を学習した。

(2) 成果と課題

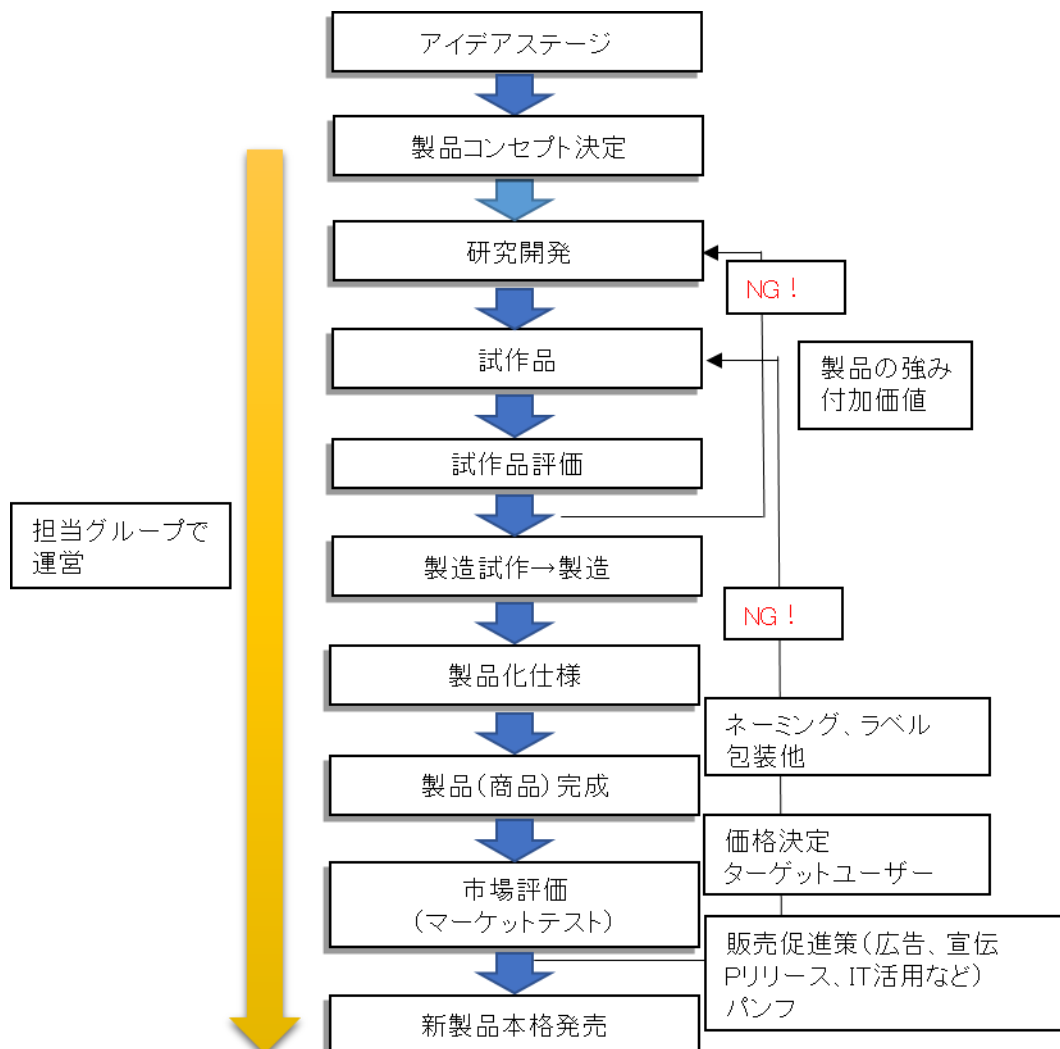
昨年度の取組による課題や反省点を踏まえ、「農業と環境」の授業でプロジェクト学習を実施した。野菜や花苗を教材として、計画の段階から生徒たちに考えさせる取組を計画していたが、新型コロナウイルス感染防止の影響で2ヶ月間の

休校となったため、生徒は実践から行う学習活動となった。生育調査を進めるにあたって、記録を取りながら栽培方法や病害虫の防除等に関する学習を進めた。記録をまとめ、データを客観的に捉えることでプロジェクト学習の意義について理解を深めることができた。

昨年度は、知識・技術の理解度に課題が残り、2学年の学習に大きな影響が出た。今年度はポートフォリオの形態を改善し、記録による振り返りがやりやすい方法をとった。また、單元ごとに小テストやグループ活動を行い、生徒同士が確認する時間を設けた。その成果として、ペーパーテストによる理解度及び定量評価について目標を達成することができた。

3 課題研究型学習「天拓プロジェクト」の考え方

(1) マーケティング理論に沿った課題研究型学習の手法



(2) マーケティング理論に沿った課題研究型学習の3カ年計画・目標

研究項目グループ	テーマ	ステージ別によるプロジェクト研究計画	令和2年度目標	最終目標			
1	デンソーの持つコックコサKJを使用して、地域課題を解決するための研究	<p>R1年度までの経過</p> <p>アイデア ●コックコサKJの効果を検査するために、豚へ給餌し、肉質の成長に伴う変化、成長効率、健康状態、糞の状態について調査・研究を実施 R元年10月中旬～4月上旬</p> <p>研究開発 ●養豚農家と顔合わせ(7月10日) ●デンソー-養豚農家視察(7月) ●研究用給餌計画の作成(8月下旬～9月上旬) ●養豚農家に給餌実験(9月下旬～11月下旬) ●生徒の移動回数3回 ●研究内容: 体産測定(成長率)、臭気計測(検知管)、データのまとめ</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●養豚農家と顔合わせ(7月10日) ●デンソー-養豚農家視察(7月) ●研究用給餌計画の作成(8月下旬～9月上旬) ●養豚農家に給餌実験(9月下旬～11月下旬) ●生徒の移動回数3回 ●研究内容: 体産測定(成長率)、臭気計測(検知管)、データのまとめ</p> <p>試作品・試作品評価 ●大江地区周辺等のアンケート調査(11月～2月) ●データの分析、デンソーとの評価 ●農家の評価(2月～4月) ●天草市役所との面談(5月) ●飼料会社訪問(6月)</p> <p>R3年度までの経過</p> <p>試作品・試作品評価 ●大江地区周辺等のアンケート調査(11月～2月) ●データの分析、デンソーとの評価 ●農家の評価(2月～4月) ●天草市役所との面談(5月) ●飼料会社訪問(6月)</p> <p>市場評価 ●デンソー訪問(6月) ●飼料化のコンセプト作成(7月) ●飼料会社の評価(8月)</p> <p>評価(製品価値) ●研究のまとめ(8月～12月)</p>	大江地域の養豚農家と連携し、コックコサKJの効果を検証する。また、大江地域の住民にアンケート調査を実施する。養豚農家の評価3.0以上/住民の評価4割増以上	コックコサKJの家畜飼料に向けた製品モデルの作成。農家満足度8割以上/地域住民の評価3.5以上(4段階)			
2	R4年度に開催される、全国和牛能力共進会(高校及び農業大学校の部)への出品牛育成	<p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●4月～10月までに出品牛候補となる生産を実施 ●獣医師及び人工授精による繁殖活動についての実演を交えた講義を開催 ●育成牛の飼育管理に関する勉強会(9月～3月) ●県内畜産関係生徒との交流会(2月)</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●4月～10月までに出品牛候補となる生産を実施 ●獣医師及び人工授精による繁殖活動についての実演を交えた講義を開催 ●育成牛の飼育管理に関する勉強会(9月～3月) ●県内畜産関係生徒との交流会(2月)</p> <p>研究開発 ●育成牛(出品牛)の飼育管理(4月～) ●専門委員による飼育管理技術の学習会(5月) ●専門委員による調教技術の学習会(7月) ●飼育管理の記録(2月～) ●地元畜産農家への視察研修(6月) ●天草畜産市場の視察研修(9月・11月)</p> <p>R3年度までの経過</p> <p>試作品・試作品評価 ●育成牛市場の価格変動による収支にみる学習(9月) ●天草畜産市場の共進会視察(3月) ●地元畜産農家への視察研修(4月) ●飼育管理の記録のまとめ(10月～) ●発表資料の作成(4月～)</p> <p>R3年度までの経過</p> <p>試作品・試作品評価 ●育成牛市場の価格変動による収支にみる学習(9月) ●天草畜産市場の共進会視察(3月) ●地元畜産農家への視察研修(4月) ●飼育管理の記録のまとめ(10月～) ●発表資料の作成(4月～)</p> <p>市場評価 ●県予選大会への出品への出品(10月) ●発表資料完成(7月) ●発表の準備(8月～)</p> <p>評価 ●全国和牛共進会 ●発表の準備(8月～) ●記録のまとめ ●成果発表</p>	出品牛の種付けを確実に。飼育管理の技術を身に付ける。日々の記録を残す。外部連携回数: 5回 校外学習: 3回	全国和牛能力共進会(高校及び農業大学校の部)へ出場し、優等賞3席以上の受賞を目指す。			
3	天草産ドライベジタブルの研究開発～規格外野菜の有効活用～	<p>R1年度までの経過</p> <p>アイデア ●農産物生産に関する基礎的知識・技術の習得 ●ミニトマトの生育調査や露地野菜の栽培をとおして農業に関する基礎的知識・技術を習得する。</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●天草宝島起業塾に参加(7月～8月) ●規格外野菜の調査(9月) ●乾燥野菜施設および近隣農家等への視察研修(10月～11月)</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●天草宝島起業塾に参加(7月～8月) ●規格外野菜の調査(9月) ●乾燥野菜施設および近隣農家等への視察研修(10月～11月)</p> <p>試作品・試作品評価 ●ドライベジタブル試作(11月～12月) ●アンケート調査(12月) ●発表まとめ(12月) ●研究発表(1月)</p> <p>R3年度までの経過</p> <p>試作品・試作品評価 ●ドライベジタブル試作(11月～12月) ●アンケート調査(12月) ●発表まとめ(12月) ●研究発表(1月)</p> <p>市場評価 ●包装および販売方法の検討(4月～6月) ●ドライベジタブル試作(6～7月) ●アンケート調査(7月) ●価格決定(7月) ●店舗等への販売依頼(9月)</p> <p>評価(製品価値) ●販売(11月) ●研究のまとめ(11月～12月) ●成果発表</p>	野菜の乾燥方法を知る。野菜の乾燥技術を習得する。試作品のアンケート調査および評価の確認	ドライベジタブルの製品化および地域店舗での販売			
4	「肥のあすか」におけるタイプベントシート処理による糖度向上と高品質化	<p>R1年度までの経過</p> <p>アイデア ●タイプベントシート処理区と通常区の糖度と規格の比較調査</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア PFメーターを利用した水分ストレス管理目安の確立と樹体ストレスの緩和、果実の高品質化</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア PFメーターを利用した水分ストレス管理目安の確立と樹体ストレスの緩和、果実の高品質化</p> <p>試作品・試作品評価 高糖度果実の商品化、付加価値販売</p> <p>R3年度までの経過</p> <p>試作品・試作品評価 高糖度果実の商品化、付加価値販売</p>	高糖度果実の栽培方法の確立と改善、検査	高糖度果実の商品化、付加価値創出・販売			
5	農業の魅力発信に関する研究～ホップ栽培の可能性を探る～	<p>R1年度までの経過</p> <p>アイデア ●地域課題の1つとしてホップ栽培の可能性があることについて調査 ●増える要因や問題点、課題解決策などについて調査 ●栽培放棄地を活用して何か新しい作物はないか調査</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●ホップ栽培についての調べ学習 ●挿し木による育苗試験(9～10月) ●栽培に関する勉強会(10月～) ●荒木さん(五和町) ●定植準備(1～2月) ●誘引下げ、元肥、畦立て ●苗定植(3月)</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●ホップ栽培についての調べ学習 ●挿し木による育苗試験(9～10月) ●栽培に関する勉強会(10月～) ●荒木さん(五和町) ●定植準備(1～2月) ●誘引下げ、元肥、畦立て ●苗定植(3月)</p> <p>試作品・試作品評価 ●発表まとめ(12月) ●研究発表(1月)</p> <p>R3年度までの経過</p> <p>試作品・試作品評価 ●ホップの試験栽培(4～9月) ●誘引、追肥、剪定、収穫(10～12月) ●誘引方法の違いによる収量比較試験(4～9月) ●栽培に関する勉強会(4月～) ●荒木さん(五和町)</p>	●発表まとめ(12月) ●研究発表(1月)	●ホップの試験栽培(4～9月) ●誘引、追肥、剪定、収穫(10～12月) ●誘引方法の違いによる収量比較試験(4～9月) ●栽培に関する勉強会(4月～) ●荒木さん(五和町)	ホップの栽培管理方法を学ぶ。挿し木の方法を知る。誘引方法の検討し、試験栽培に繋げる。勉強会 3回	天草地域におけるホップ栽培で農業の魅力発信し、耕作放棄地解消に繋げる。	
6	晩柑を利用した加工品を開発し、資源の有効活用と地域活性化を目指す研究	<p>R1年度までの経過</p> <p>アイデア ●食品製造に関する基礎的知識・技術を習得する。 ●ナスの栽培をとおして農業に関する基礎的知識、技術を習得する。</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●加工食品試作の計画立案を行う。(6月) ●加工食品の試作を随時行っていく。(6月、8月、9月) ●晩柑農家を訪問し、農業の現状、課題を学ぶ(8月)</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●加工食品試作の計画立案を行う。(6月) ●加工食品の試作を随時行っていく。(6月、8月、9月) ●晩柑農家を訪問し、農業の現状、課題を学ぶ(8月)</p> <p>試作品・試作品評価 ●発表まとめ(12月) ●栽培地帯訪問、原材料の確保(5月) ●加工食品試作の計画立案を行う(5月、6月) ●製菓店への評価依頼(7月)</p> <p>R3年度までの経過</p> <p>試作品・試作品評価 ●発表まとめ(12月) ●栽培地帯訪問、原材料の確保(5月) ●加工食品試作の計画立案を行う(5月、6月) ●製菓店への評価依頼(7月)</p>	●発表まとめ(12月) ●栽培地帯訪問、原材料の確保(5月) ●加工食品試作の計画立案を行う(5月、6月) ●製菓店への評価依頼(7月)	●発表まとめ(12月) ●栽培地帯訪問、原材料の確保(5月) ●加工食品試作の計画立案を行う(5月、6月) ●製菓店への評価依頼(7月)	●試食・販売を行う。 ●加工品開発に向けてP.DCAを4サイクル回す。 ●加工品開発に向けた思いを自らの言葉で話すことができるようになる。	晩柑を活用した加工品開発を行い、企業と連携し商品販売を行い、天草の魅力発信と地域活性化につなげる。	
7	ピワを利用した加工品を開発し、資源の有効活用と地域活性化を目指す研究	<p>R1年度までの経過</p> <p>アイデア ●食品製造に関する基礎的知識・技術を習得する。 ●ナスの栽培をとおして農業に関する基礎的知識、技術を習得する。</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●加工食品試作の計画立案を行う。(6月) ●加工食品の試作を随時行っていく。(6月、8月、9月) ●ピワ農家を訪問し、農業の現状、課題を学ぶ(8月)</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●加工食品試作の計画立案を行う。(6月) ●加工食品の試作を随時行っていく。(6月、8月、9月) ●ピワ農家を訪問し、農業の現状、課題を学ぶ(8月)</p> <p>試作品・試作品評価 ●発表まとめ(12月) ●栽培地帯訪問、原材料の確保(5月) ●加工食品試作の計画立案を行う(5月、6月) ●製菓店への評価依頼(7月)</p> <p>R3年度までの経過</p> <p>試作品・試作品評価 ●発表まとめ(12月) ●栽培地帯訪問、原材料の確保(5月) ●加工食品試作の計画立案を行う(5月、6月) ●製菓店への評価依頼(7月)</p>	●発表まとめ(12月) ●栽培地帯訪問、原材料の確保(5月) ●加工食品試作の計画立案を行う(5月、6月) ●製菓店への評価依頼(7月)	●発表まとめ(12月) ●栽培地帯訪問、原材料の確保(5月) ●加工食品試作の計画立案を行う(5月、6月) ●製菓店への評価依頼(7月)	●試食・販売を行う。 ●加工品開発に向けてP.DCAを4サイクル回す。 ●加工品開発に向けた思いを自らの言葉で話すことができるようになる。	ピワを活用した加工品開発を行い、企業と連携し商品販売を行い、天草の魅力発信と地域活性化につなげる。	
8	オーブを利用した加工品を開発し、資源の有効活用と地域活性化を目指す研究	<p>R1年度までの経過</p> <p>アイデア ●食品製造に関する基礎的知識・技術を習得する。 ●ナスの栽培をとおして農業に関する基礎的知識、技術を習得する。</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●加工食品試作の計画立案を行う。(6月) ●加工食品の試作を随時行っていく。(6月、8月、9月) ●オーブ農家を訪問し、農業の現状、課題を学ぶ(8月)</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●加工食品試作の計画立案を行う。(6月) ●加工食品の試作を随時行っていく。(6月、8月、9月) ●オーブ農家を訪問し、農業の現状、課題を学ぶ(8月)</p> <p>試作品・試作品評価 ●発表まとめ(12月) ●栽培地帯訪問、原材料の確保(5月) ●加工食品試作の計画立案を行う(5月、6月) ●製菓店への評価依頼(7月)</p> <p>R3年度までの経過</p> <p>試作品・試作品評価 ●発表まとめ(12月) ●栽培地帯訪問、原材料の確保(5月) ●加工食品試作の計画立案を行う(5月、6月) ●製菓店への評価依頼(7月)</p>	●発表まとめ(12月) ●栽培地帯訪問、原材料の確保(5月) ●加工食品試作の計画立案を行う(5月、6月) ●製菓店への評価依頼(7月)	●発表まとめ(12月) ●栽培地帯訪問、原材料の確保(5月) ●加工食品試作の計画立案を行う(5月、6月) ●製菓店への評価依頼(7月)	●試食・販売を行う。 ●加工品開発に向けてP.DCAを4サイクル回す。 ●加工品開発に向けた思いを自らの言葉で話すことができるようになる。	オーブを活用した加工品開発を行い、企業と連携し商品販売を行い、天草の魅力発信と地域活性化につなげる。	
9	天草の魅力あるオリジナル石けんを作り、新商品の開発するための研究	<p>R1年度までの経過</p> <p>アイデア ●天草ハンカ ●阿蘇で石けん作りを実践させてやぐつ、塩な いる「Ladybug」の豊田様の店舗と天草の魅力あるオリジナル石けんのコンセプトについてレクチャーを受ける。</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●試作品の確認(6月23日) ●市場調査及びコンセプトの検討(7月～9月) ●九電産業株式会社 寄北そと工場訪問(8月) ●花王株式会社 熊本支店の視察(9月) ●試作品の作成(9月～11月) ●天草拓心祭で試作品のサンプリング及び評価の集計(11月) ●今年度の活動データのまとめ(12月～1月)</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●試作品の確認(6月23日) ●市場調査及びコンセプトの検討(7月～9月) ●九電産業株式会社 寄北そと工場訪問(8月) ●花王株式会社 熊本支店の視察(9月) ●試作品の作成(9月～11月) ●天草拓心祭で試作品のサンプリング及び評価の集計(11月) ●今年度の活動データのまとめ(12月～1月)</p> <p>試作品・試作品評価 ●試作品の作成(2月～3月) ●試作品の作成(2月～3月) ●阿蘇「Ladybug」への活動報告(3月) ●R3事業計画の作成(3月)</p> <p>R3年度までの経過</p> <p>試作品・試作品評価 ●石けんの製造、価格の決定、ラッピング及び販売方法の検討(4月～10月) ●石けんの販売(11月)</p> <p>市場評価 ●研究のまとめ(8月～12月)</p>	●試作品の作成(2月～3月) ●阿蘇「Ladybug」への活動報告(3月) ●R3事業計画の作成(3月)	●石けんの製造、価格の決定、ラッピング及び販売方法の検討(4月～10月) ●石けんの販売(11月)	●研究のまとめ(8月～12月)	オリジナル石けんのコンセプト及びターゲットとする層を明確にし、試作品を完成させる。商品化に向けた価格の設定及びパッケージデザインを決める。外部連携回数: 2回 校外学習: 3回	安心・安全な天草の資源を活用した天草石けんの完成及び商品化の実現
10	地域と連携し、需要が落ち込んでいる生花の消費拡大に向けた研究	<p>R1年度までの経過</p> <p>アイデア ●地域の特産 ●米粉を使った商品開発について調査するため、洋菓子及びパンの製造販売をされているBONGOUT(ボンゴ)を視察 ●米粉がザザを実施 ●天草特産の切り花として生産される「トルコギキョウ」についても調査・研究を開始</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●天草広域本部 野菜・花き産地作り支援員より、「天草の花き産業」について講話(7月30日) ●花き生産農家の視察(9月上旬～10月上旬) ●生花の消費拡大に向けた活動計画の作成 ●天草拓心祭のフアンションショーで使用するブーケの作成。来場者及び生徒へのアンケート調査(11月13日) ●フアラアレンジメントの作成現場の視察(12月)</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●天草広域本部 野菜・花き産地作り支援員より、「天草の花き産業」について講話(7月30日) ●花き生産農家の視察(9月上旬～10月上旬) ●生花の消費拡大に向けた活動計画の作成 ●天草拓心祭のフアンションショーで使用するブーケの作成。来場者及び生徒へのアンケート調査(11月13日) ●フアラアレンジメントの作成現場の視察(12月)</p> <p>試作品・試作品評価 ●アンケート集計結果の分析(1月) ●卒業生が使用するコースターの作成及び卒業式で披露されるアレンジメントの作成(2月) ●生花を取り入れた被服製作に(2月) ●天草広域本部への活動報告(3月) ●入学式で披露されるアレンジメントの作成(4月)</p> <p>R3年度までの経過</p> <p>試作品・試作品評価 ●フアンションショーに用いる 衣装の被服製作 ●天草拓心祭のフアンションショーで使用するブーケの作成(11月) ●生花を取り入れた被服製作に(2月) ●天草広域本部への活動報告(3月) ●入学式で披露されるアレンジメントの作成(4月)</p> <p>市場評価 ●研究のまとめ(8月～12月)</p>	●アンケート集計結果の分析(1月) ●卒業生が使用するコースターの作成及び卒業式で披露されるアレンジメントの作成(2月) ●生花を取り入れた被服製作に(2月) ●天草広域本部への活動報告(3月) ●入学式で披露されるアレンジメントの作成(4月)	●フアンションショーに用いる 衣装の被服製作 ●天草拓心祭のフアンションショーで使用するブーケの作成(11月) ●生花を取り入れた被服製作に(2月) ●天草広域本部への活動報告(3月) ●入学式で披露されるアレンジメントの作成(4月)	●研究のまとめ(8月～12月)	天草の花き産業についての理解を深め、フアラアレンジメントの基礎基本を習得し、実際に作品を完成させる。外部連携回数: 2回 校外学習: 2回	天草産の生花を活用したフアンションショーで、地域の方々に花の魅力PRをする。そして生花の消費拡大に繋げる。
11	郷土料理「せんだご汁」の伝承および冷凍せんだごの商品開発するための研究	<p>R1年度までの経過</p> <p>アイデア ●地域の特産 ●天草の特産品を活用した商品開発を行った。 ●授業での学びをさらに深める取組みが。 ●天草特産の切り花として生産される「トルコギキョウ」についても調査・研究を開始</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●スープの試作(6～10月) ●天草市起業塾参加(7～8月) ●天草ちゃんぽん連絡協議会 永田文明会長にインタビュー(7月) ●天草の郷土料理せんだご汁について調査(9月) ●天草市食生活改善推進員協議会への取材 ●冷凍せんだごの試作(9～2月) ●崎津「南風屋」視察(1月) ●下田「ブルーガーデン」視察(1月) ●商品化のための事業所等への協力依頼(2月～3月)</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●スープの試作(6～10月) ●天草市起業塾参加(7～8月) ●天草ちゃんぽん連絡協議会 永田文明会長にインタビュー(7月) ●天草の郷土料理せんだご汁について調査(9月) ●天草市食生活改善推進員協議会への取材 ●冷凍せんだごの試作(9～2月) ●崎津「南風屋」視察(1月) ●下田「ブルーガーデン」視察(1月) ●商品化のための事業所等への協力依頼(2月～3月)</p> <p>試作品・試作品評価 ●冷凍せんだごの試作(4～10月) ●冷凍せんだご試食(6～11月) ●商品化のための事業所等への協力依頼</p> <p>R3年度までの経過</p> <p>試作品・試作品評価 ●冷凍せんだごの試作(4～10月) ●冷凍せんだご試食(6～11月) ●商品化のための事業所等への協力依頼</p>	●冷凍せんだごの試作(4～10月) ●冷凍せんだご試食(6～11月) ●商品化のための事業所等への協力依頼	●冷凍せんだごの試作(4～10月) ●冷凍せんだご試食(6～11月) ●商品化のための事業所等への協力依頼	●研究のまとめ(8月～12月)	冷凍せんだごの開発	「冷凍せんだご」の商品化の実現。
12	食と、福祉を繋ぎ、農業体験学習を企画から実践まで行う事で生産学習の実践を行う。	<p>R1年度までの経過</p> <p>アイデア ●農業を媒体として ●保育園で行われている農業体験活動や食育について「延慶寺」に感じて欲しい。 ●保育園「さくら保育園」を訪問調教を行う。</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●農業を媒体として ●保育園で行われている農業体験活動や食育について「延慶寺」に感じて欲しい。 ●保育園「さくら保育園」を訪問調教を行う。</p> <p>R2年度までの経過</p> <p>アイデア ●農業を媒体として ●保育園で行われている農業体験活動や食育について「延慶寺」に感じて欲しい。 ●保育園「さくら保育園」を訪問調教を行う。</p> <p>試作品・試作品評価 ●販売実習でのスニーキーニ料理のレシピの配付(7～9月) ●老人クラブとの合同調理会でのスニーキーニ料理調理と試食(6月) ●保育園児との合同調理会でのスニーキーニ料理調理の実施(10月) ●保育園児との合同調理会でのスニーキーニ料理調理の実施(11月)</p> <p>R3年度までの経過</p> <p>試作品・試作品評価 ●販売実習でのスニーキーニ料理のレシピの配付(7～9月) ●老人クラブとの合同調理会でのスニーキーニ料理調理と試食(6月) ●保育園児との合同調理会でのスニーキーニ料理調理の実施(10月) ●保育園児との合同調理会でのスニーキーニ料理調理の実施(11月)</p>	●販売実習でのスニーキーニ料理のレシピの配付(7～9月) ●老人クラブとの合同調理会でのスニーキーニ料理調理と試食(6月) ●保育園児との合同調理会でのスニーキーニ料理調理の実施(10月) ●保育園児との合同調理会でのスニーキーニ料理調理の実施(11月)	●販売実習でのスニーキーニ料理のレシピの配付(7～9月) ●老人クラブとの合同調理会でのスニーキーニ料理調理と試食(6月) ●保育園児との合同調理会でのスニーキーニ料理調理の実施(10月) ●保育園児との合同調理会でのスニーキーニ料理調理の実施(11月)	●研究のまとめ(8月～12月)	各種講座の企画案の作成と産産の実施	生産学習講座を開発し、子供からお年寄りまで幅広い世代に「食と農」の魅力を伝える。

4 天拓プロジェクトによる探究的学習への取組

項目	学科	プロジェクト学習テーマ
1	生物生産科	史上初！コッコミクサKJの力で畜産業の課題解決！
2		天草産ドライベジタブルの研究開発 ～規格外野菜の有効活用～
3		「肥のあすか」におけるタイベックシート処理による糖度向上と高品質化
4		農業の魅力発信に関する研究 ～ホップ栽培の可能性を探る～
5	食品科学科	晩柑を利用した加工品の開発
6		ビワを利用した加工品の開発
7		オリーブを利用した加工品の開発
8	生活科学科	天草の魅力ある農業資源を利用したオリジナル石けん作り
9		生花の消費拡大に向けた研究
10		郷土料理「せんだご汁」の伝承 ～天草郷土の食文化を守るための商品開発～
11		食と農、福祉を繋げ、農業体験学習で生涯学習の実践

【研究項目1：史上初！コッコミクサKJの力で畜産業の課題解決】

1 研究の背景

(株)デンソーが研究を進めるコッコミクサKJは微細藻類の一種である。天草市に大規模な微細藻類の培養施設が完成したのをきっかけに、本校は平成28年度から共同研究包括協定を締結し、コッコミクサKJを農業に活用することを目的に研究活動を開始した。これまで、本校の畜産部門では、コッコミクサKJを家畜(豚)に給餌することで様々な効果があることがわかってきた。この成果を生かして、地域の抱える環境問題をテーマとして研究活動を実施する。

2 研究の目的

コッコミクサKJの効果により、成長促進作用及び整腸作用による排泄物の臭気軽減などが確認されている。これらの成果を利用して、外部人材と協働して諸課題を解決する取組を実施する。

3 研究の経緯

(1) 研究開始：平成29年5月～

(2) 効果の検証

平成29年より始まった本研究活動は、未知の実験として越えなければならないハードルが幾つもあり、藻の有毒性などの検証を含めて(株)デンソーと連携して実証を行ってきた。当初、どれほどの配合割合で実施するかについて、世界中の文献等を参考にし、タンパク飼料に対して0.3%～1.0%の試験区を準備して実験を行った。増体率等を考慮し、0.5%配合で最も効果が見られたことから、今日まで配合割合は変化していない。また、実験中に生徒が発見した副産物が確認できた。コッコミクサKJを与えた豚の排泄物は、全くと言ってよい

ほど臭気が少ないことが分かった。実験の結果は、コントロール豚に対して増体率及び飼料要求率ともにコッコミクサK Jを与えた豚が優れていた。

(3) 現在の取組

コッコミクサK Jの効果を実際の経営体で実証するために、養豚業が盛んである天草市大江町の養豚農家と協働して実験を行うことにした。また、学校ではコッコミクサK Jを与えた豚の排泄物をサンプリングし、中部大学と研究機関と連携して腸内細菌の状態を調査し、臭気軽減のメカニズムについて調査を開始した。

4 研究の最終目標

コッコミクサK Jの製品化に向けた製品モデルの作成

- (1) 農家満足度 8割以上 ※大江地域周辺農家含む。
- (2) 地域住民の評価 3.5以上 (4段階) ※アンケート調査・臭気官能検査
- (3) 飼料会社との連携による製品化コンセプトの作成

5 成功した場合地域又は関係者に与える影響

- (1) 大江地域の悪臭改善
- (2) 崎津集落周辺の環境改善による観光事業の充実化
- (3) 畜産業の課題を抱える全国の事例に関する有効的な解決策の提案

6 目的達成のため成功の鍵となる要因

- (1) 養豚農家での検証実験による農家の評価
※お金を出してでも使いたい商品であるか。
- (2) 商品化に向けた(株)デンソー及び行政機関の協力
※量産、価格、補助など。

7 研究の内容

(株)デンソーが特許を持つ微細藻類を給餌して育成した豚は、肉質もよく、成長も促進される研究データが出ている。この研究を進める中で、微細藻類を給餌した豚は糞の臭気が激減することがわかっている。その効果を生かして、以下の取組を継続的に実施する。

実験項目	実験内容
養豚農家で実験	母豚300頭、肉豚4,500頭を飼育する井戸氏と連携し、1部屋30頭の豚房で無制限給餌による給餌実験を実施する。体重測定による増体率及び検知管による臭気計測を実施する。
学校で実験	コントロール豚5頭、実験豚5頭に対して給餌実験を実施する。体重測定による増体率・飼料要求率、臭気計測、腸内細菌の分析を実施する。



8 研究活動の実施

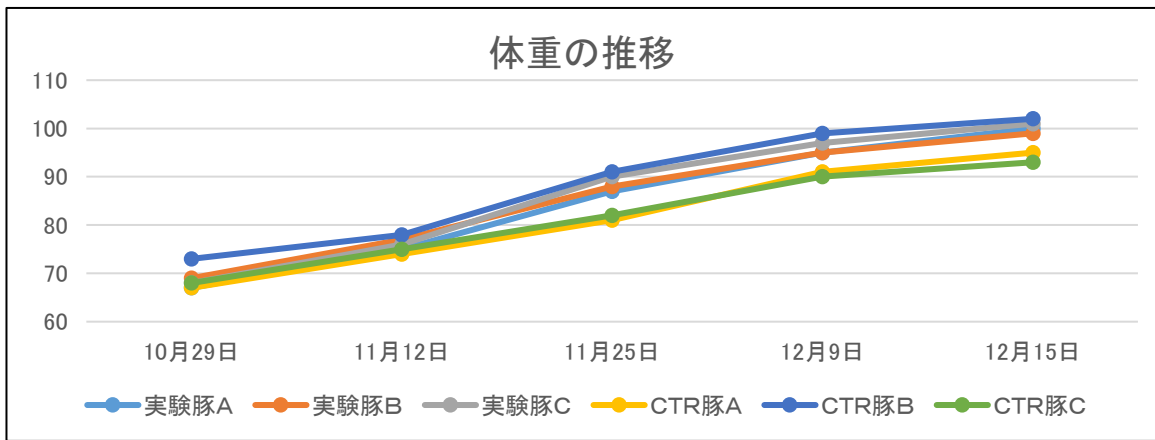
テーマ	史上初！コッコミクサKJの力で畜産業の課題解決		
令和2年度の取組	試作品・試作品評価	6月	研究計画の見直し、デンソーとの連絡・調整
		7月	養豚農家との顔合わせ（10日） 給餌計画の作成・提案（11日～8月上旬）
		8月	プレゼン資料の作成・共同研究の計画作成 大江地域や周辺地域について調べ学習
		9月	デンソー・養豚農家視察（14日）
		10月	養豚農家で給餌実験（24日～1月中旬） 臭気計測（検知管：硫化水素・アンモニア）実験前 農家訪問（2回） 体重測定（1回）
	市場評価	11月	農家訪問（2回） 臭気計測（検知管：硫化水素・アンモニア）実験中 体重測定（2回）
		12月	農家訪問（2回） 臭気計測（検知管：硫化水素・アンモニア）実験中 体重測定（2回） 学校の豚で給餌実験開始（20日～3月中旬）
		1月	農家訪問（2回） 臭気計測（検知管：硫化水素・アンモニア）実験中 体重測定（2回） 養豚農家の豚出荷、アンケート調査、官能検査 学校の豚の体重測定、臭気計測
		2月	農家訪問（2回） 近隣農家の評価アンケート（2月～4月） 豚肉の食味検査 学校の豚の体重測定、臭気計測 養豚組合への成果報告会（2月）
		3月	成果のまとめ・成果の分析 データの分析、デンソーとの合同評価会（3月） 連携農家及びデンソーとの中間報告会
令和2年度目標	大江地域の養豚農家と連携し、コッコミクサKJの効果を実証する。また、大江地域の住民にアンケート調査を実施する。養豚農家の評価3.0以上/住民の評価4割増以上		
最終目標	コッコミクサKJの家畜飼料化に向けた製品モデルの作成。 農家満足度8割以上 地域住民の評価3.5以上（4段階）		

9 今年度の研究結果

(1) 大江地域の研究結果

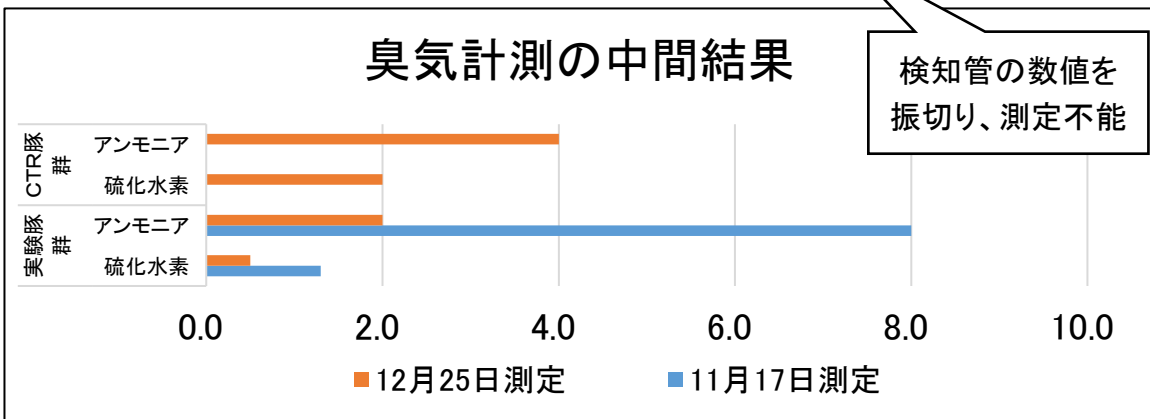
ア 体重測定の結果（12月現在）

対象名	10月29日	11月12日	11月25日	12月9日	12月15日
実験豚A	67	75	87	95	100
実験豚B	69	77	88	95	99
実験豚C	68	76	90	97	101
CTR豚A	67	74	81	91	95
CTR豚B	73	78	91	99	102
CTR豚C	68	75	82	90	93



イ 臭気計測の結果（12月現在）

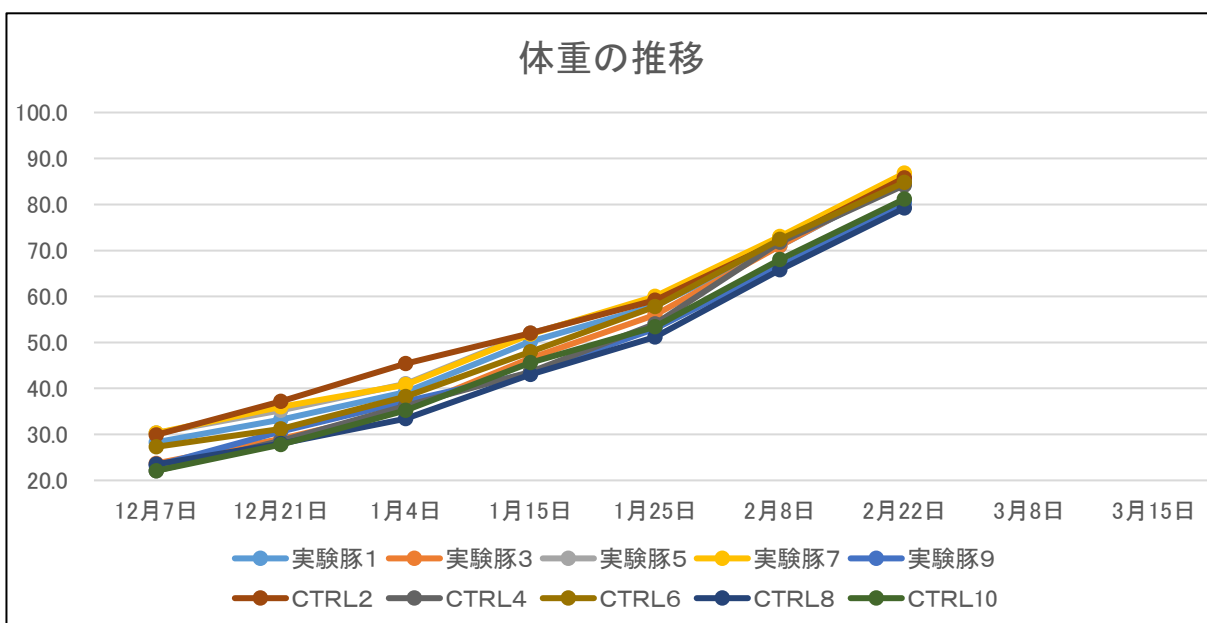
対象豚名	測定対象	11月17日	12月25日
実験豚群	硫化水素	1.3	0.5
	アンモニア	8.0	2.0
CTR豚群	硫化水素	測定不能	2.0
	アンモニア	測定不能	4.0



(2) 学校での研究中間結果

ア 体重測定の結果 (2月末現在) ※3月16日出荷予定

	12月7日	12月21日	1月4日	1月15日	1月25日	2月8日	2月22日	3月8日	3月15日
実験豚1	28.3	33.2	39.2	50.2	58	71.0	85.2		
実験豚3	23.7	29.0	35.4	46.6	56	71.0	85.4		
実験豚5	30.3	35.2	41.0	52.0	59.4	72.8	85.6		
実験豚7	30.3	36.0	40.8	51.8	60	73.0	86.8		
実験豚9	23.2	30.6	37.2	43.4	53	66.6	80.4		
平均(実験)	27.2	32.8	38.7	48.8	57.3	70.9	84.7		
標準誤差	3.5	3.0	2.4	3.7	2.8	2.6	2.5		
CTRL2	29.9	37.2	45.4	52	59.2	72.0	85.8		
CTRL4	22.1	28.6	36.2	43.6	54	71.8	84.2		
CTRL6	27.3	31.2	38.2	48.0	57.8	72.4	84.8		
CTRL8	23.5	28.0	33.4	43.0	51.2	65.8	79.2		
CTRL10	22.1	27.8	35.2	45.6	53.4	68.0	81.2		
平均(対照)	25.0	30.6	37.7	46.4	55.1	70.0	83.0		
標準誤差	3.5	4.0	4.7	3.7	3.3	2.9	2.7		

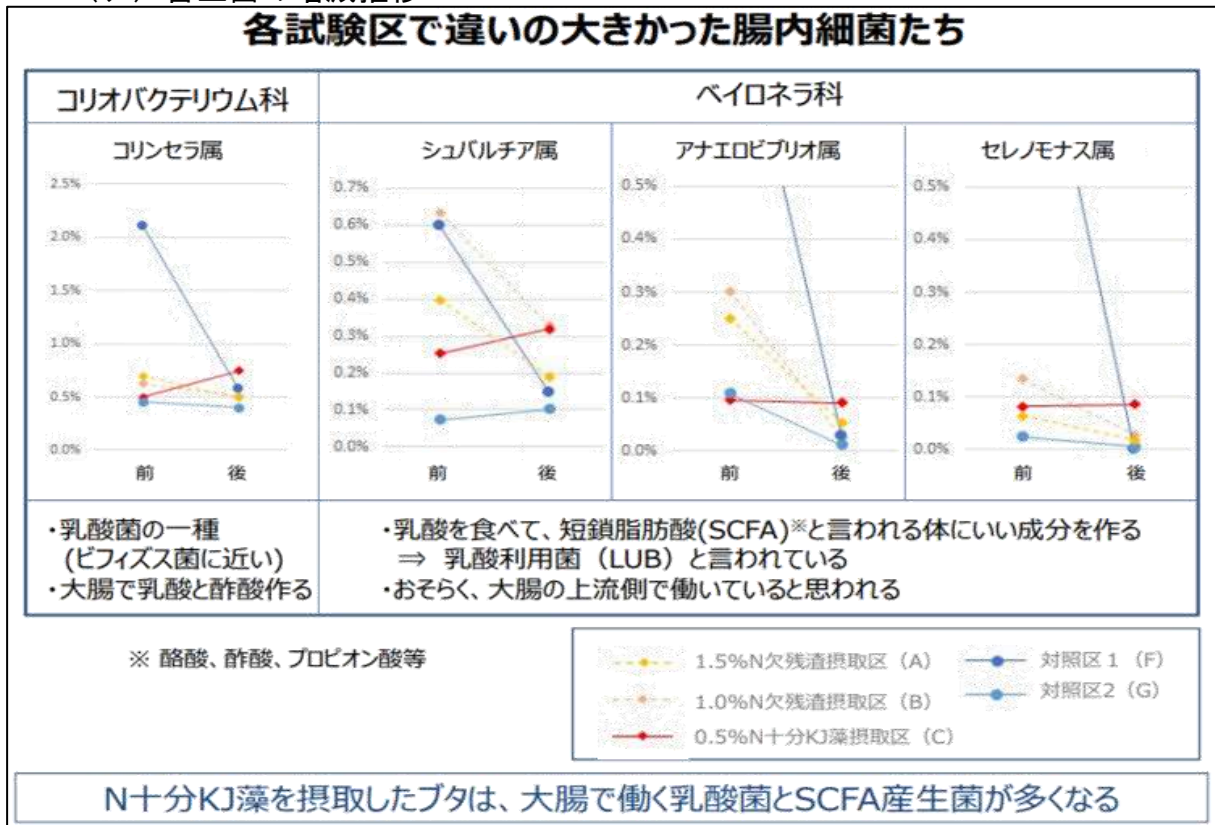


イ 臭気計測の結果 (2月現在)

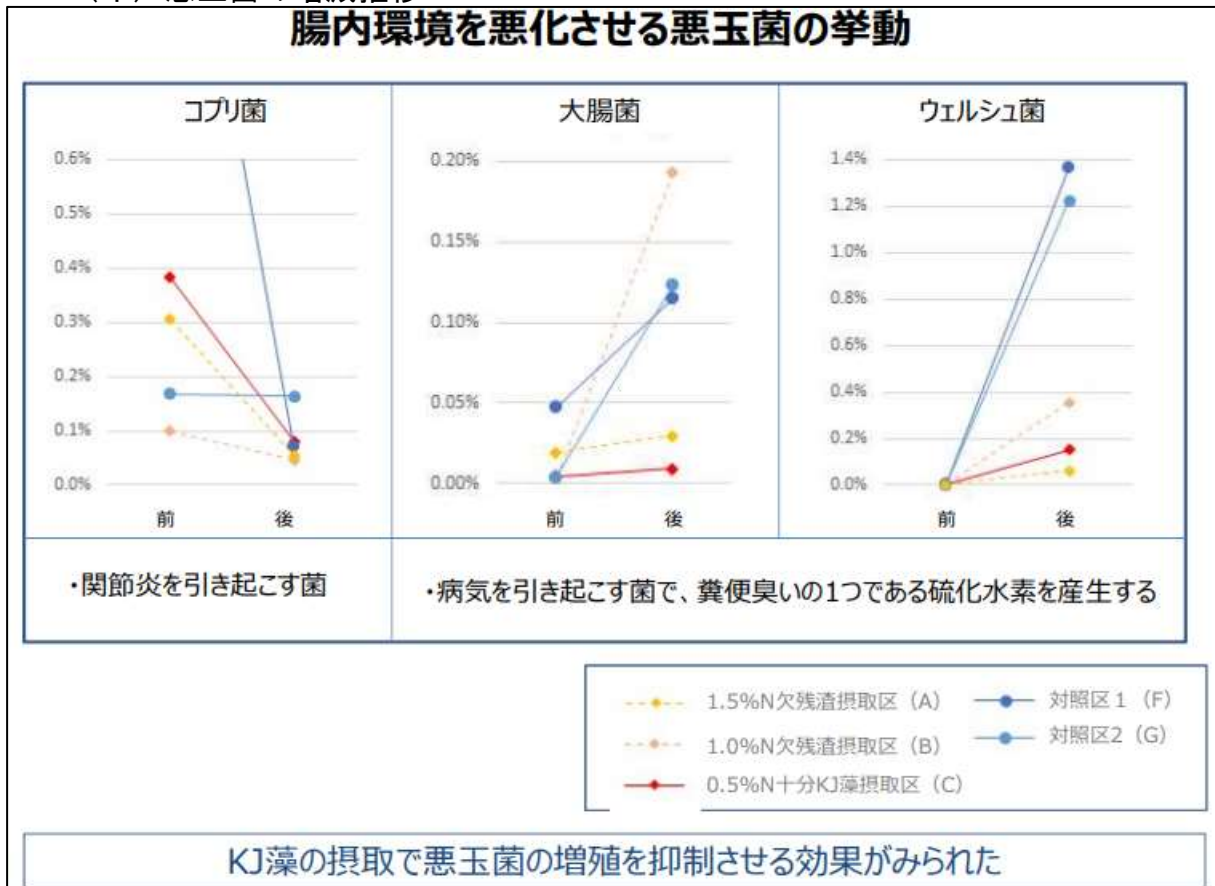
期日	測定対象	12月21日	1月18日	2月15日	3月15日
実験豚	硫化水素	0.0	0.1	0.1	
	アンモニア	0.0	0.0	0.0	
対照豚	硫化水素	0.3	0.4	0.4	
	アンモニア	0.0	0.0	0.0	

ウ 排泄物の分析結果 ※【(株)テクノスルガ・ラボ分析結果】

(ア) 善玉菌の増減推移



(イ) 悪玉菌の増減推移



10 主体的取組を強化する授業展開

昨年度から実施してきたプロジェクト学習であったが、生徒の主体性や思考力等を育成することに課題が残った。今年度の12月の評価に伴い、授業方法を改善することにした。今年度の1月中旬から、生徒の主体性や思考力・判断力の強化を目的に、教職員主導によるプロジェクト学習ではなく、生徒によるプロデュースに重点を置き、ディスカッション形式での討論会を複数回実施してきた。1人がファシリテーターとなり、「次の一手」をどうするかを生徒が提案する。生徒が決めたことを外部人材や教職員に提案し、承認を得る形式を実践した。この取組により生徒自身も手応えを感じたようで、自分が考えたことを大人が聞いてくれて評価してくれることに充実感を持ったようである。また、外部人材にも好評で、「自分で考えることの大切さ、行動することで何かを変えられると感じてくれることが成長に繋がる」と感想をいただいた。今後も、授業計画の中で定期的実践していく予定である。



11 主な連携機関

	連携先	役割等
1	(株) デンソー	コッコミクサKJの提供、実験結果の分析、情報提供、先端技術の提供
2	合同会社ピッグス (井戸氏)	協働研究、外部人材の紹介、技術指導
3	天草市役所	情報提供、外部との折衝
4	中部大学	協働研究、腸内細菌の調査・分析
5	(株) テクノスルガ・ラボ	排泄物の調査・分析
6	熊本県畜産流通センター	屠殺、回腸の提供
7	飼料会社 (調整中)	製品化モデルのコンセプト作成
8	地元商工会・金融機関	商品化に向けたマーケティング

12 考察

- (1) 群管理と個体管理での増体の違いを発見した。個体管理では給餌飼料を一定に与えることができるため増体も安定している。群管理では、群れ特有の力関係から差が生じやすい。商品化を目指すのであれば、これらの差を考慮しなければならない。
- (2) 臭気は、管理体制と時間経過で違いが見られた。通常、学校での臭気計測は排泄後30分以内のものを計測している。しかし、井戸氏の所では30頭の

群れで排泄するため、時間が経過したものしか計測できなかった。時間による臭気の変化は大きな発見となった。今後、時間の経過による臭気の変化についても調査していく。

- (3) 学校を取り巻く地域の企業や人材と連携することで、これまでにできなかった学習活動が可能となった。外部人材の支援により生徒の学習への興味・関心が高まるだけでなく、自ら主体的に課題を解決しようとする意欲が形成された。未知の研究に取り組むことで、答えを自ら探究する学習は生徒だけでなく地域全体を巻き込んで大人まで成長させつつある。
- (4) 研究機関である(株)テクノスルガ・ラボで、糞中の細菌を調査することができた。臭気の軽減のメカニズムを科学的に根拠付けることが可能となり、学習の中で生徒自身も思考する機会が増えた。また、中部大学の牛田教授と連携し、糞中の細菌の働きについて更に調査を進めており、腸内で何が起きているのかを解明することで、根拠のある付加価値を生み出すことを期待している。

13 生徒の評価（自己評価） n=6

	質問項目	1 学期	2 学期	3 学期
1	研究活動を通して専門性は高まったか。	2.4	3.0	3.2
2	自分から積極的に活動できたか。	2.2	2.8	3.0
3	研究中は相手とコミュニケーションがとれた。	2.8	3.4	3.6
4	自分で考えながら学習を進めることができた。	2.0	3.0	3.2
5	自分も地域のために役に立ちたいと思う。	2.8	3.4	3.6

※4：思う、3：少し思う、2：あまり思わない、1：まったく思わない

14 外部評価（連携各団体及び外部人材等／年間1回）

	質問項目	1年次	2年次	3年次
「天拓プロジェクト」	1 課題解決のために必要な知識・技術を習得している。	3.2	3.0	
	2 科学的に考えることができ、結果に結びつけている。	2.8	3.2	
	3 活動内容を計画に沿って判断し、具体的な取組ができている。	3.0	3.4	
	4 周囲と協力して活動できている。	3.2	3.2	
	5 自ら積極的に学習に取り組んでいる。	3.0	3.2	

【研究項目2:肥のあすかにおけるタイベックシート処理による糖度向上と高品質化】

1 課題設定に至った経緯

天草は温暖な気候で柑橘類の育成に適しており、柑橘類は特産物の1つに挙げられる。しかしながら日本全国、世界に目を向けるとより知名度のある柑橘類が多く存在し、競合も激しい現状がある。また現在、果実消費量の低下、少子高齢化による後継者不足や果実消費量増加を目的とした食育教育の充実など多くの課題を抱えている。

今後、天草の果実知名度を高め、果樹生産を活性化させるためには果実の高品質化のための栽培工夫が必要だと考えられる。これらの課題を解決するために、まずは天草拓心高校が天草地域の柑橘の良さをもっとPRできないかと考え研究に取り組んだ。



〈タイベック処理区〉



〈果実の状況〉

2 地域に及ぼす影響

「タイベックシート処理による糖度向上と高品質化のための数値化」

前年度より熊本県の奨励品種である「肥のあすか」を用いたタイベックシート処理による糖度向上と高品質化の研究に取り組んでいる。前年度の結果ではタイベックシートを利用したことによって平均糖度が0.5度上昇する結果を得ることができた。今年度はより詳しく調べるために、水分目視計やデジタル土壌酸度計を用いて数値的に調査を行った。肥のあすかの高品質化が数値的にわかり、高品質化が可能になれば学校の柑橘のPR、さらには天草の柑橘の評判にも大きく広がる可能性がある。このような目的達成を目指し、柑橘の品質向上に日々取り組むとともに、今回の課題研究に取り組んだ。

3 地域との協働体制

今年度は天草果樹試験場に協力を依頼し、水分ストレスを測定する方法や必要な器具についての御教授をいただき、果房分析の研究に取り組んだ。また、年に数回会議を開き、地元の柑橘農家や農業振興局の方から栽培方法や今後の研究の発展の方向性など生徒たちは多くの外部機関の方からアドバイスをもらい、本研究の意義とモチベーションを高めることができた。

4 プロジェクト学習への取組

(1) 7月22日(水) 処理区の設定

タイベック区の樹冠下にタイベックシートを被覆し、各試験樹に10果のラベリングを行い、11月10日(火)までの期間に計15回、横経及び縦径を測定した。

(2) 7月23日(木) 水分ストレス計測手法の習得

天草農業研究所にて水分ストレス計測の手法を習得した。

- (3) 8月27日(木) 水分目視計の設置
水分目視計を設置し、計12回水分ストレス量の計測を行った。
- (4) 10月13日(火) デジタル土壤酸度計による計測
デジタル土壤酸度計を利用し、pH や土壤温度等の外的要因についても計6回計測を行った。
- (5) 11月 9日(月) 果実のサンプリングを実施
- (6) 11月10日(火) 天草果樹研究所にて果実分析
果実重、果肉重、糖度、酸度の測定を行った。



〈調査の比較・検証〉



〈横径・縦径の測定〉

5 学習活動のまとめ

11月10日(火)、収穫を無事に終え、天草農業試験場の糖酸分析装置を用いて糖度と酸度の計測を行うことができた。水分目視計を使用し、土壤水分量の測定を行った結果、タイベック区の水分量が対照区に比べ1cm~4cm少なく、土壤が乾燥し、水分ストレスがかかっていることがわかった。

タイベック区の糖度は、対照区に比べ1.8度高く、前年度のタイベック区よりも0.5度高い結果となり、タイベックシートの被覆による糖度の向上が伺われた。

果実重の平均値ではタイベック区が対照区に比べ47g軽かったものの、前年度のタイベック区よりも11g重かったのは、前年度よりも着果量が少なくなった影響が現れたものと考えられた。

デジタル土壤酸度計を用い、土壤のpHは生育初期にあまり大きな変化は見られなかったものの、着色初期から収穫期に近づくにつれて変化が見られた。

タイベックシート被覆により、土壤温度が3℃程度低くなる傾向が伺われ、また、タイベックシート表面の光の乱反射により、樹冠内部の受光体制が2、3割程度良くなる傾向がみられた。

以上のことから、「肥のあすか」にタイベックシートを被覆することで、果実肥大をやや抑制し、糖度の向上が見られることが示唆された。

今回の研究や外部との交流を通して、生徒たちは研究の意義を理解し、ただの作業としての調査ではなく、研究目的を明確に理解した上での調査となり、日々の研究活動が非常に有意義な活動にすることができた。また、普段の実習や調査が地域の農業活性化や貢献に大きく関与していることも生徒の動機付けとなり、

倫理観の育成等に大きく寄与するものとなった。次年度も生徒の育成に大きく寄与する取り組みとなったので、引き続き研究活動を地域の多くの人たちと協力しながら実施していきたい。



〈農業研究所での糖酸比の測定〉



〈果実の選果実習〉

6 今後の取組について

(1) 高品質化のための継続研究

今後も果実の高品質化に向けて継続的に研究を取り組んでいくとともに、整枝・剪定や隔年結果の防止等の栽培技術を研究し、向上を図ることにより高品質な果実生産に取り組む。また、糖度を向上させる要因は水分ストレスだけでなく、着果ストレスも関係していることから、着果ストレスによる糖度向上の研究にも取り組んでいく。



〈タイバック処理区の測定果実〉



〈収穫した比較用の果実〉

(2) 果実消費量増加のための取組

現在、少子高齢化や果実消費量低下が果実生産の課題として挙げられる。また、食生活において食事摂取量の過剰と不足の混在する現代社会は、生活習慣

病や人生100年時代における健康寿命の問題など多くの問題や課題を抱えている。そのような中で果実の持つ機能性成分はこれらの諸問題や課題解決に大きく貢献できるとともに、食に関する興味関心を高めるために非常に有効である。そのような観点からも果実の持つ価値というのは非常に高い。

このことから次年度は、本校果樹生産を行う中で幼稚園や小学生に高校生が果実の食育教育を行う事で、若い世代の果実消費量の増加、食に関する興味関心を高める取組を行っていく。この活動を通して生徒はさらなる学習の定着と果実生産の興味関心を高め、自身の健康増進だけでなく、次の世代の食育教育へと大きく広がっていく可能性を高めることができるようになる。また、その中で、農業をよりよいものへとしていける人材育成も可能となると考える。



〈農業研究所での測定の様子〉



〈タイベック処理区の収穫〉

【研究項目3：天草産ドライベジタブルの研究開発～規格外野菜の有効活用～】

1 課題設定に至った経緯

本校ではトマト等の野菜を栽培しており、収穫・調整の際に規格外野菜（傷ものや形の悪いもの）は廃棄処分していた。これは食品ロスにも繋がっており、日頃から「もったいない」と感じている生徒も多かった。また、食品ロスは本校だけでなく、地域や全国的にも大きな問題となっている。そこで規格外野菜を有効活用できる方法を考案し、食品ロスにおける課題改善をテーマとして研究活動を実施する。

【本校で生産されたミニトマト】



（販売用）



（生理障害による規格外）

2 地域に及ぼす影響

野菜生産者の抱える課題の一つに、規格外野菜による食品ロスの問題が挙げられる。廃棄されるはずの規格外野菜を乾燥し、ドライベジタブルとして商品化することができれば食品ロスが軽減する。また、乾燥や販売を行う企業や店舗と野菜生産者が連携することで、互いに利益をもたらし、地域の活性化にも繋がると考えられる。

3 地域との協働体制

研究活動の実践に当たり、本校のコンソーシアム委員であり、地域で農園レストラン「ハンドメイド」を運営されている井上様と生徒たちで、ディスカッションを実施した。ドライトマトの乾燥具合や味付け、用途などについて、専門的な立場からの御意見とともに、その後の試作品の食味アンケートにも御協力いただいた。また、実際に野菜の委託乾燥や販売までを手掛ける「乾物屋コマツ」様の食品加工室及び店舗の視察を行った。野菜乾燥の手順や徹底した衛生管理、外部機関でのサンプル検査の実施など、活動する上で有益な情報を得ることができた。コマツ様は、近隣の耕作放棄地等を見て地元農業の衰退を感じ、地域の一助になりたいという思いから起業されており、本研究活動に対しても大変興味を抱いていただいた。今後も、地域で抱える課題を改善するための方策を協働しながら探求していく。

4 プロジェクト学習への取組

(1) 研究活動の実施

活動日	活動内容
9月11日	コンソーシアム委員とのディスカッション
10月5日	市況調査（既製品の試食）
10月5日～11月末	トマトの規格外品率調査（本校生産品）
10月12日～12月末	ドライトマト試作
10月19日	乾物屋コマツ視察
11月5日	校内学習発表会（中間報告）
11月11日	文化祭学習成果発表（天草市民センター）
12月14日～1月15日	KSH動画発表
12月19日・21日	食味アンケート調査（校内・コンソーシアム委員）
1月18日～25日	コンソーシアム・運営指導委員向け動画発表
2月8日～	研究成果発表会（動画発表）

(2) 活動の記録

トマトの規格外品率調査（本校生産品）

総収穫量	販売量	規格外品	規格外品率
約183kg	約173kg	約10kg	約5.5%

（令和2年10月5日～11月末）



コンソーシアム委員との対話



乾物屋コマツ様 視察



ドライトマト試作（令和元年度に購入した電気乾燥機を使用）
乾燥の経過観察【基本設定：50℃で12～16時間】

果皮あり
（丸ごと）



果皮あり
（カット）



果皮なし
（丸ごと）
※湯むき



味付けドライトマトの試作



グラニュー糖



食塩



香辛料（オレガノ）

<食味アンケート調査>

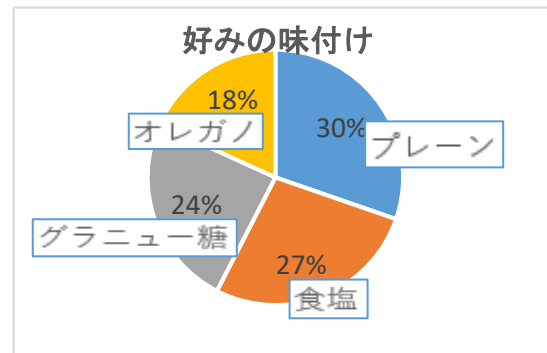
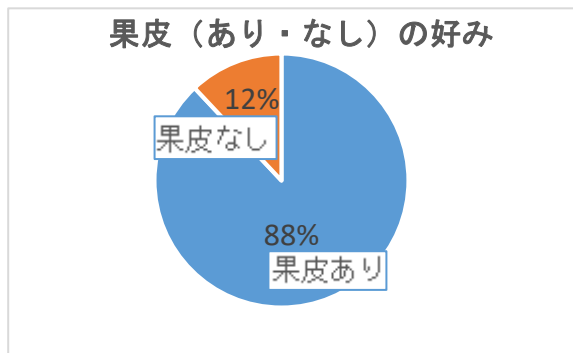
校内（教職員）



コンソーシアム委員



<食味アンケート調査結果>



5 学習活動のまとめ

(1) 結果及び考察

地域の専門家と協働することで、通常授業では学べない知識や技術、課題解決に向けた手法など、多くのことを学ぶことができた。また、コロナ禍において衛生管理の重要性も高まる中、視察先で徹底された管理を直接確認できたことで、衛生面に対する意識も高まった。

その他の学習活動における結果および考察は以下の点が挙げられる。

- ア 生徒自身が作りたいものと専門家等の大人の意見を参考にして摺り合わせた結果、調理用のフルドライトマトではなく、すぐに食せるセミドライトマト作りに焦点を絞った。
- イ 果皮ありの丸ごとトマトでは乾燥が不十分になるため、カットするか湯むきを行う必要があることが分かった。班の生徒は果皮なしが好みであるが、アンケート調査では果皮ありの人气が高かった。歯ごたえがあり、おつまみ感覚で食べたいという大人の意見が反映されていると考えられる。
- ウ 味付けに関しては好みが分かれ、大きな差が見られなかった。専門家からはトマトに良く合うバジルやガーリック味なども検討してはどうかとアドバイスをいただいた。
- エ 人前での発表や校外活動が制限されることもあったが、文化祭での発表や動画撮影による配信など、新たな発表取組を実施することができた。

(2) 今後の課題

- ア 「総合実習」だけでは、十分な研究活動を行う時間の確保が難しいと感じた。次年度は「課題研究」や「農業情報処理」も活用して横断的に研究活動を行う予定である。
- イ 乾燥前に味付けを行うと仕上がる時間にばらつきがでたり、溶けたグラニュー糖によって乾燥機の後処理が大変になったりするため、プレーンの状態で乾燥させた後に味付けを行うなどの対策を講じる必要がある。
- ウ ドライトマト完成後の販売に向けて、パッケージや賞味期限、衛生面等をクリアして許可及び申請手続などを進めていく必要がある。

以上のように、今年度の活動を通して新たな課題を発見することができた。今年度の研究をさらに分析し、地域の協働関係者の方々との連携を深めながら次年度の活動に繋げていきたい。

【研究項目4：農業の魅力発信に関する研究～ホップ栽培の可能性を探る～】

1 課題設定に至った経緯

昨年、地域理解および地域課題を発見するというテーマのもと調べ学習や地元若手農家の方々との交流学习を進めるなかで、耕作放棄地の問題について興味を持った。耕作放棄地が増える原因として、農業者の高齢化や後継者不足による農業人口の減少が挙げられる。そこで、耕作放棄地を少しでも減らしたいとの思いから、何か新しい作目はないかと検討を重ねてきた。

2 地域との協働体制

何か新しい作目はないかと模索していたところ、天草ソーナービール代表の荒木信也様と出会った。荒木様は実家である天草市五和町鬼池の圃場2100㎡で2018年から17品種のホップを栽培されており、2020年5月には実家横に醸造所を構え、自家製ホップでクラフトビール製造をされている。実家の休耕地を活用して、「地域に根ざしたビールを造りたい」という熱い思いに感銘を受けた。



【天草ソナービール代表 荒木信也様】



【ホップ栽培圃場】

※写真:AMAKUSA SONAR BEER.HP《<https://www.sonarbeer.com>》

3 地域に及ぼす影響

天草地域におけるホップ栽培が軌道に乗り、産地化に成功すれば、新規就農者やホップ収穫体験ツアーや醸造所見学などの一連の活動による雇用創出が期待でき、農業の魅力発信と耕作放棄地解消に繋げることができないか。また、新たな地域資源として注目を浴びれば、地域活性化にも貢献できると考えた。

4 プロジェクト学習への取組

(1) 今年度（令和2年度）の実施計画

月	活動内容
4～7	ホップ栽培についての調べ学習
9～10	挿し木による苗育成試験
10、12、2	栽培に関する勉強会（年3回）
12	栽培圃場の整備（土作り）
1～2	定植準備（天地返し、元肥、畦立て）
3	苗定植

(2) 活動の記録

* 7月27日（月）ホップ栽培について調べ学習

生徒たちはホップを見たことが無いため、まず調べ学習に取り組んだ。

①春から秋に莖葉を出して成長し、冬は根と芽の状態ですぐ宿根草で、そのサイクルを毎年繰り返す。
②ビールに苦みや香りを付け、保存性を高める要素もあることから原料として生産されている。
③日本国内の生産量は東北が圧倒的に多い。

栽培方法



【3～4月】土の中から新しい芽が出てくる



【5～6月】盛んにホップの蔓が伸び、高さ5mぐらいまで成長



【7～8月】花が咲いてホップへと成長



【8～9月】収穫

* 8月27日（木）挿し木による苗育成試験

収穫後の蔓を分けてもらい、挿し木による苗育成試験を実施した。右の写真は9月10日時点のもので、発根の様子はなく挿し木苗も枯れ気味だった。その後、1ヶ月経っても発根の様子はなく失敗に終わった。調べたところ、挿し木の適期は4～5月に出る新芽が適しているということが分かった。



* 10月5日（月）1回目の勉強会

荒木様の栽培圃場に出向き、1回目の勉強会を実施した。これから栽培する上でのポイントとして、ホップの苗をきちんと観察し健康か確かめる事などを教えていただき、その後、醸造所も見学させていただいた。



* 12月14日（月）2回目の勉強会

2回目の勉強会を実施し、天地返しを行った。土を耕すことで、微生物による有機物の分解促進や土中に残った養分の混和などの効果があり、作物の生育環境を最適に整えるためにはとても大切な作業であることを教えていただいた。次回は、2月に実施し、株分けをしてもらう予定である。



栽培する圃場は本校で使用していない3連棟のハウスを利用することで支柱を立てる必要もなく栽培可能と判断した。天井からヒモを吊り下げて栽培する予定である。

(4) 次年度（令和3年度）の実施計画

月	活動内容
4～9	ホップの試験栽培 誘引、追肥、剪定、収穫
4～9	誘引方法の違いによる収量比較試験
6	栽培に関する勉強会
10～12	研究のまとめ

5 学習活動のまとめ

今年度はコロナ禍で休校等により、1学期は思うような活動ができなかった。そのような中で、栽培圃場や醸造所を見学することで生産者の声を聞き、まだ栽培したことのないホップのイメージを膨らませることができた。今後の課題として、試験栽培による収量比較や各種データを取り、天草地域でもホップ栽培が可能であることを証明し、新たな地域資源となるようにしたい。

【研究項目5：オリーブを利用した加工品開発

～目指せ 天草の魅力発信と地域活性化～】

1 課題設定に至った経緯

天草市は熊本県の南西部に位置し、海に囲まれた温暖な気候と自然豊かで、漁業と観光業が盛んな地域である。しかし、昭和30年から人口減少が続いており、天草の活気は次第になくなってきている。そのため、天草の魅力ある特産品を開発しようとオリーブ栽培が始められた。オリーブの実は収穫後すぐに搾油をする必要があるが、果実に対して約10%の油しか採ることができず、残りの90%は粕として残る。このオリーブ粕に着目し、オリーブを使って天草の魅力発信と地域活性化ができないかと考えたことがきっかけである。

2 地域に及ぼす影響

オリーブ粕を利用した加工品を開発することで、オリーブを無駄なく利用することが可能となる。今まで廃棄をしていたオリーブ粕という未利用資源を使って加工品を作ることで、生産農家が大きな収益を挙げられるようになることが期待される。また、それらの活動を通して、オリーブ生産農家が県内外から着目され、新規就農者が増え、その一連の活動が循環し、天草という地域を活性化させる一助になると考えられる。

3 地域との協働体制

天草オリーブ園AVILOさんからご協力をいただき、天草でオリーブ栽培が始まった歴史とオリーブの種類、特性などを詳細にご教示いただいた。併せて、搾油過程で生じるオリーブ粕もいただき、それらを活用して加工品開発に臨むことができた。



〈天草オリーブ園訪問の様子〉

4 プロジェクト学習への取組

搾油後のオリーブ粕は、砕かれた種と果肉が混在した状態であり、また独特のえぐみが大変強く、そのままの状態での加工もしくは食品への添加は難しい素材である。そのため、えぐみを取り除くために、重曹で煮るなどの工夫を行った。その後、100℃程度のオーブンで乾燥し、粉末状に加工した物を食品へ添加するという方法を採用した。



〈オリーブを粉状にしている実習風景〉



〈オリーブ粕とオリーブ粉〉



〈オリーブ粉を使った実習風景〉



〈オリーブパン〉

〈オリーブマフィン〉

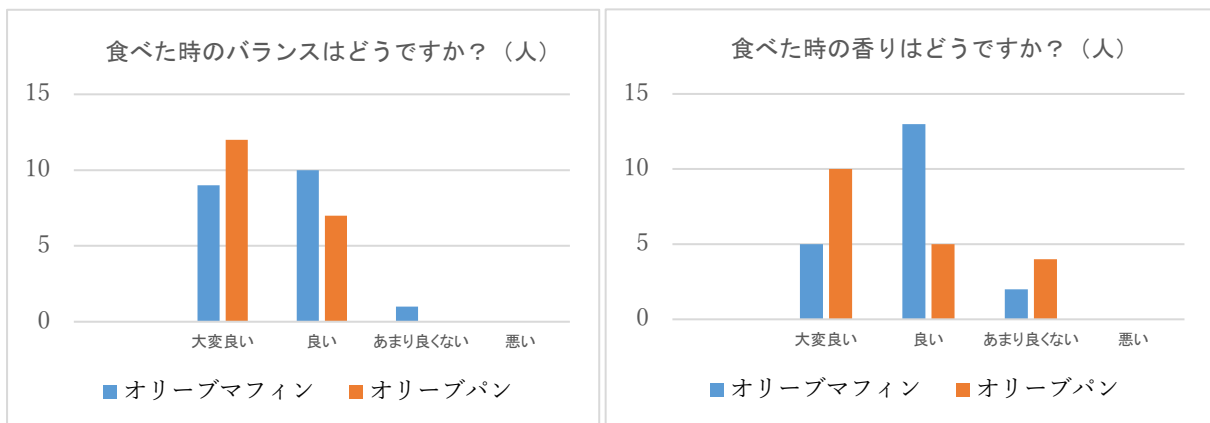
【オリーブ粉を加えてできた加工品】

5 イオン天草店での試食アンケート

校内の試食アンケートの結果を経て、改善と改良を重ねてイオン天草店でのアンケートを伴う市場調査を行った。コロナ禍の影響下での初の試食アンケートということもあり、感染症対策には十分留意をして行った。対面での飛沫防止シートの設置、手指消毒の徹底、密にならないようお客様の案内など、多くのことに気を配りながら実施した。



〈イオンでの市場調査の風景〉



〈アンケート集計結果〉

〈オリーブパン〉

- ・もちもちとした食感があり、オリーブの風味が感じられた。
- ・温かいともっとおいしいと思いました。
- ・天草市がオリーブの栽培に努力されているので、その素材を工夫したパンは素敵ですね。

〈オリーブマフィン〉

- ・口にいれるとふわふわしておいしかった。
- ・食品科学科のOBとして、今後も頑張してほしい。
- ・手作り感があっていいです。

〈アンケート感想〉

6 今後の課題と展望

オリーブのえぐみを取り除くために、重曹で煮るという工程は、オリーブが本来持つ良さをも失ってしまうようである。オリーブオイルに見られるような、オリ-

独特の風味があまり感じられなかったのもそのためと推測される。また、えぐみを取り除くことによって、オリーブ粕に含まれる抗酸化物質が流失したことも考えられる。今後は専門機関に分析を依頼し、科学的な見地からオリーブ粕に体に良い成分が含まれている裏付けを証明したい。

【研究項目6：晩柑を利用した加工品開発～目指せ天草の魅力発信と地域活性化～】

1 課題設定に至った経緯

天草は天草灘、八代海に面した海洋性気候であり、1年の平均気温が17℃前後と温暖な地域であり、柑橘類の栽培に適している。熊本県の晩柑は生産量国内第2位であり、天草晩柑フェアが開かれるなどとても有名な食材である。しかし、晩柑は強風などの自然災害により地面に落下しやすい。また果皮の変色などにより規格外となり、出荷できないものもある。それらの廃棄される晩柑を利用し、加工品を作り、廃棄される晩柑が有効活用できないかと考えた。晩柑を利用した加工品を開発し販売することで、天草の魅力発信と地域の活性化に繋げたい。

2 地域に及ぼす影響

加工品を開発することによって果皮・果汁・果肉のすべての部分を使用することができ、廃棄コストの削減に繋がる。また、晩柑は生のまま使用されることが少ないため、一次加工品としてピューレやジュース、ピール等を作る加工場ができれば、そこに雇用が生まれる。その結果、農家の収入も安定し、就農しやすい環境が整う。晩柑を通じた天草での魅力ある加工品ができることで、天草を活気づけることができると考える。

3 地域との協働体制

天草郡苓北町で晩柑の生産・加工・販売をしている松本様に話を伺うことができた。松本様は晩柑の6次産業化に取り組んでおられ、道の駅や東京などにも菓子類を出品されている。今回は「晩柑の特徴」及び「6次産業化を目指した経緯」について知ることができた。

まず、晩柑の特徴として収穫前に落下する果実が多いが、ドレッシングの原料として有効活用している、とのことであった。また、果皮の香りと苦みのバランスがとても大事であることを教えていただいた。その他にも、ジャムの作り方やグルテンフリー、テンサイ糖の事について学ぶことができた。テンサイ糖は普通の上白糖と比べ、煮詰めても色があまり変わらず、ジャムに使う際に適しているとのことだった。多くの有意義な話を聞くことができ、今後の活動の糧となる訪問であった。



〈晩柑農家の松本様宅訪問の様子〉

4 プロジェクト学習への取組

晩柑を事前に果皮と果実に分ける処理を行い、いつでも加工ができるように冷凍した物を加工用として利用した。始めのうちには晩柑の果実そのものを直接菓子類に入れ込むように製造したため、「味が調わない」、「生地が膨らまない」、「想像したものと出来映えが違う」などうまくいかない班が多くあった。そのため、晩柑農家の松本様の意見を参考に、製造工程を再検討させ、レシピの再検討を行った。新鮮な晩柑を常時利用することは難しいことから、一次加工品である「晩柑ピール」、「晩柑マーマレード」を製造し、それらを加工品に添加する形で実習を行った。



〈本校果樹園の晩柑〉



〈晩柑を処理する様子〉



〈晩柑マーマレード〉



〈晩柑ピール〉

【晩柑の一次加工品】



〈晩柑の加工品製造の実習風景〉

5 校内での試食アンケート

出来上がった試作品は校内で試食アンケートを取った。その後、「データの集計」、「課題を洗い出し」、「分析」、「改善」を行い、次の試作に活かせるように内容を検討した。



〈晩柑マドレーヌ〉



〈晩柑ドーナツ〉



晩柑プリン

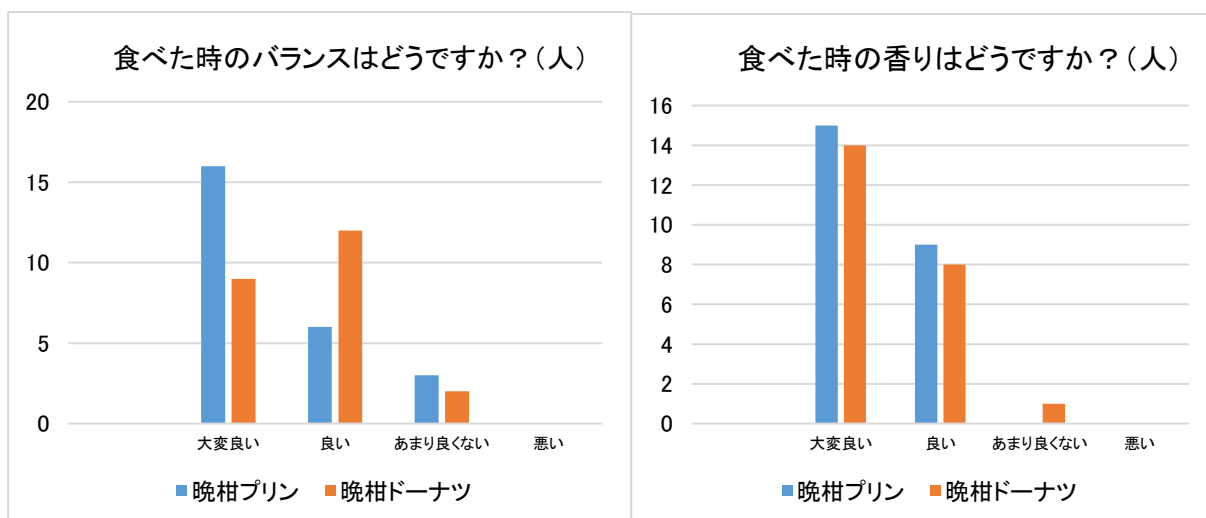
〈晩柑の一次加工品を加えてできた加工品〉

6 イオン天草店での試食アンケート

出来上がった加工品を実際の消費者の皆様へ試食をしていただき、評価を得るために、アンケートを伴う試食評価をイオン天草店にて行った。



〈イオンでの市場調査の風景〉



〈アンケート集計結果〉

〈晩柑プリン〉

- ・なめらかで舌触りがよくおいしかった。
- ・晩柑の香りがしてとてもよかった。
- ・アイデアがとてもいいと思う。

〈晩柑ドーナツ〉

- ・味はおいしかったが、もう少しやわらかいほうがいい。
- ・晩柑の味や香りがしてとてもおいしかった。
- ・晩柑でさっぱりした味になっていてよかった。

〈アンケート感想〉

8 今後の課題と展望

晩柑は柑橘類の中でも爽やかな香りが特徴である。食べた時に爽やかな風味が残るように仕上げようと努めたものの、果皮の苦みを抜きすぎると香りも失ってしまい、そのバランスを取ることが難しいと感じた。試作品は全体的に高評価であったため、今後も継続して研究を進め、完成度の高い加工品を目指したい。

【研究項目7：びわを利用した加工品開発～目指せ天草の魅力発信と地域活性化～】

1 課題設定に至った経緯

天草市は熊本県から南西に位置し、自然豊かな場所である。年間を通して温暖な地域であるため、果樹類の生産も盛んである。天草市五和町鬼池地区は、びわの生産が有名である。以前は長崎の島原から訪れる観光客が乗船するフェリーからも山々の袋掛けしたビワが見られたそうである。しかし、年々人口は減少しており、島内の高齢化率は増加傾向にある。加えて若者の高校卒業後の島外流出も多く、農業の担い手不足は深刻な状況にある。ビワの加工品を製造することで、天草という地域に今一度注目してもらい、活気づかせることができるのではないかと考えた。

2 地域に及ぼす影響

びわは旬の時期に青果として食することが多く、それ以外の時期だと缶詰やゼリーといった加工品しかない。観光案内所の物産館などを拝見しても、インターネット

トで検索してもビワを利用した製菓を見かけることはあまりない。びわ独特の風味を活かした加工品を開発することで、観光需要を増やし、移住者や就農者を増やし、農業振興を図り地域を活性化したいと考えた。

3 地域との協働体制

天草市五和町鬼池地区でびわ農家を営んでおられる吉田様にご協力いただき、話を伺うことができた。びわは5月頃に収穫し、出荷用の果実には袋をかけて育てるそうである。種は栄養価があるため、乾燥させて漢方薬にし、葉は茶葉として売り出す。出荷できなかった果実については90%が水分のため、発酵させて堆肥にするとのことであった。びわの風味を活かした菓子類は見かけないので、是非おいしいものを開発してほしいとの依頼を受けた。



〈びわ農家吉田様訪問の様子〉

4 プロジェクト学習への取組

びわの旬は短いため、通年を通して青果を使い加工品を製造することは難しいと考えた。そのため、収穫後のびわ洗浄及び冷凍保管し、それらを加工したものを実習で利用することとした。びわは本校果樹園から収穫した物を利用した。しかし、1回目の試作から問題が露出した。他の果実と違い、びわはいったん冷凍したものを解凍すると、変色して茶色くなるという点だ。冷凍果実から本来の橙色を出すことは非常に難しいと感じた。



〈冷凍したびわを使用する様子とびわのジャム〉



〈びわの加工品製造の実習風景〉

5 校内試食アンケート

校内で試食アンケートを重ね、何度も試行錯誤を行った。おいしいという評価も多かったが、びわの風味が生地やクリームに負けているという意見も多かった。また、びわの風味や色合いを生かした状態で加工をするためには、冷凍の段階からその方法を検討する必要があると感じた。



〈びわのクッキー〉



〈びわロールケーキ〉

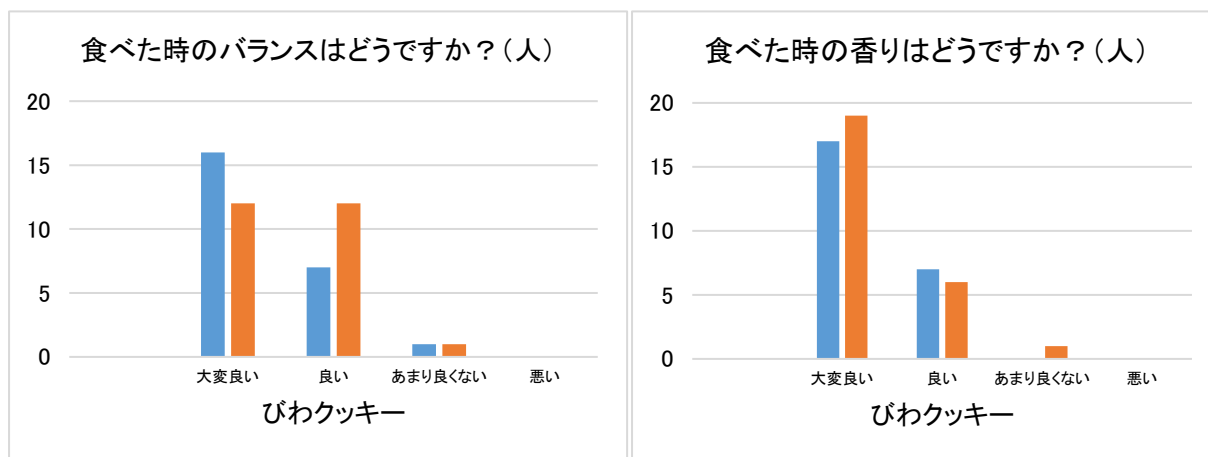
【びわの加工品】

6 イオン天草店でのアンケート調査

出来上がった加工品を実際の消費者の皆様へ試食をしていただき、評価を得るために、アンケートを伴う試食評価をイオン天草店にて行った。



〈イオンでの市場調査の風景〉



〈アンケート集計結果〉

〈びわクッキー〉

- ・見た目がかわいい。・クッキーとびわジャムの相性がいい。
- ・大人も子供も好きな味。・ジャムがサラサラしている。
- ・クッキーが分厚くて食べにくい。

〈びわロールケーキ〉

- ・甘みもちょうどよく、ふわふわで美味しかった。
- ・生クリームの量をもう少し減らすか、甘さをひかえた方が、びわがよりひきたつと思う。
- ・食感が良かった。

〈アンケート感想〉

7 今後の課題と展望

年間を通してびわの流通は限定的であり、原材料の確保をどのようにするかが課題であった。冷凍という方法をとったものの、解凍後は色合いが悪くなる状態があった。今後はその部分を改善しつつ、びわの果肉を利用した加工品を増やすべく研究開発に努めていきたい。

8 学習活動のまとめ

食品科学科では独自のアンケートを実施した。2020年4月と2021年2月の2回実施し、生徒の内面にどのような変化があるのかを数値として客観的に見られるようにした。

年度当初と比べ、生徒自身の力は全体的に大きく向上できたと考えられる。特に倫理観に関しては、「加工品開発を通して、地域の課題を認識できている」という設問に対しては0.9ポイントの上昇が見られた。課題の設定から、実習、農家訪問などのフィールドワークを行った結果だと考えられる。

また、学校全体で取った三菱UFJリサーチの「高校魅力化評価システム」においては、「探求性に関わる学習活動」という項目において、「自分の考えを図や表にまとめる」「活動、学習のまとめを発表する」という設問において肯定的な回答が50%前後という値であった。この数値は食品科学科にも当てはまることであり、頭の中で考えたことを言葉や文字で表現する事が苦手な生徒が多いことが推測される。今後はクラス内での細かな活動発表会なども取り入れ、生徒が自らの体験を外部に発信できるような学びの場を提供することも必要と感じた。

【研究項目8：天草の魅力あるオリジナル石けんを作り、新商品開発のための研究】

1 研究の目標

- (1) オリジナル石けんを通して天草の良さを天草内外の人に知ってもらう。
- (2) 「新しい生活様式」を実践し、石けんを使って手洗いすることを当たり前にする。

2 課題設定に至った経緯

昨年度は「研究項目9：地域の特産品を活用した商品開発に関する研究」というテーマの下、石けん作りに取り組んだ。今年度は、研究項目及び研究の目標を具体化することで、より明確な目標を持って研究に取り組むこととした。

また、コロナ禍において、石けん等による手洗いは「新しい生活様式」として新型コロナウイルス感染症専門家会議より提言された。(令和2年(2020年)5月4日)そのため、今後、日常生活の中に取り入れて行くためにも、今まで以上に石けんによる手洗いは必要不可欠であることから本テーマで課題研究を進めることとした。

3 地域に及ぼす影響

天草市は、全国的な傾向と同様に人口減少や少子高齢化、過疎化などが進んでいる。人口の詳細は、2005年の約9万6千人から、2015年は1万3千人ほど減少し、約8万3千人となっている。今後、経済循環や地域の活性化を図っていくためには、観光客(2017年が約27万人)などの交流人口を増加させることが重要である(天草市観光振興アクションプラン(2019年3月)より引用)。



そのため本研究では、地域住民や観光客が喜ぶ天草の魅力が詰まった石けんを開発し、新たな生活様式の下、天草の良さを天草内外の人に発信していくことを目的としている。その結果、観光客の増加に繋がっていくと考えている。

4 地域との協働体制

(1) 阿蘇「Lady bug」豊田様との協働について

ア 10月6日(火)、リモート会議を行なった。1回目の石けん作りが失敗したため、その原因について相談した。失敗した原因については、攪拌する時間が短かったことが原因ではないか、とのことであった。後日もう一度石けんの製作手順資料をメールにて送っていただいた。

イ 10月20日(火)、2回目の石けんの試作を行った。

学校にあったハンドミキサーを活用してとろみが出るまで攪拌した。

ウ 10月27日(火)、固まった石けんを用途別にカットした。

エ 1月14日(木)、3ヶ月程度寝かせた石けんを実際に使用してもらい、ア

アンケートの集計を行った。生徒17名、職員6名に行なった結果、「感触や見た目は悪くないが、香りや泡立ちが悪い」と答えた人が多い結果となった。

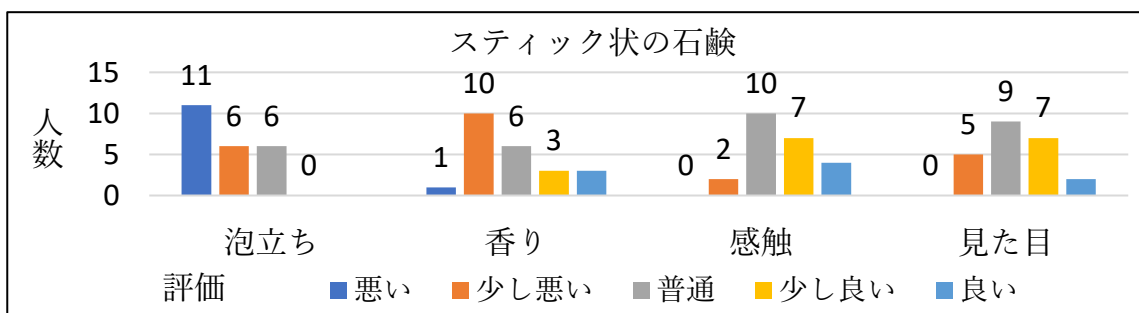
豊田様より「泡立ちが悪いのは、オリーブオイルのみで作ったことが原因ではないか」との指摘があったため、今後はパームオイルやココナッツオイルを配合した石けんを作る予定である。



〈リモート会議の様子〉



〈石けんをラッピングした様子〉



〈スティック状石けんのアンケート結果〉

(2) 第9回天草宝島起業塾高校生コース2020への参加

7月11日(土)～8月2日(日)の間の6日間で実施された。本取組は天草市と京都大学経営管理大学院経営研究センターの両者による協力協定の下、天草地域の将来を担う若者の郷土愛や地域雇用創出を促す企業教育の一環として毎年開催されている。生活科学科で石けんを研究している生徒9名も参加し、フィールドワークや講話を聞く事ができた。



〈プレゼンテーションの練習風景〉

(3) 天草市五和 柑橘農家 田中 尚子 様との協働について

石けんのアンケート結果より「香りを良くする」ことが必要であると分かった。また、天草の魅力を伝えられる素材を探す中で、天草晩柑のエッセンシャルオイルを製造している企業があることが分かった。

そのため、連絡を取り1月25日(月)「あまくさの里 みかん山」の田中様より天草晩柑のエッセンシャルオイルのサンプルをいただいた。今年为天草晩柑から抽出したエッセンシャルオイルを次年度に活用する予定である。

5 プロジェクト学習への取組

(1) ドライフラワー入り石けんの作成について

ア 10月5日(月)、ビオラの花をシリカゲルに入れて乾燥させた。

※ビオラの花は、株の成長促進を目的に摘花していたものを使用した。

イ 10月7日(水)、シリカゲルから取り出し、ビンで保存した。

ウ 10月20日(火)、石けん作りの際に、ドライフラワーを石けんの表面に飾りとして使用した。

エ 10月27日(火)、石けんを確認したところ、花卉が変色しているものもあった。



〈ドライフラワーをビン詰めした様子〉



〈石けんの様子〉

(2) リモート会議の技術向上について

ア 昨年までは「Lady bug」の店舗(南阿蘇)まで見学に行っていたが、今年度は感染対策のため行き来ができなかった。そのため、リモートによる現状報告やメールでの情報交換を行った。

イ リモート会議を行なう際の準備など、初めてのことばかりであったが予定通り実施することができた。

6 学習活動のまとめ

(1) 結果及び考察

昨年に引き続き、2年目となる研究であった。その中で取り組むことができたことについて、以下の三つが挙げられる。

ア 石けんを完成させることができた。しかし、製品が完成するまでに時間が掛かるため、反省を踏まえた次の石けん作りにはまだ至っていない。また、材料も試行錯誤して調達したが、今後はスムーズに行い、製作の回数を増やしていきたい。

イ 第9回天草宝島起業塾2020へ参加し、起業についての知識習得やプレゼンテーション能力を高めることができた。他校の生徒と関わる中で、意識が高

い生徒達が切磋琢磨していく場として大変意味のあるものだと感じた。

ウ リモートや動画配信の技術向上に繋がった。コロナ禍において、リモート会議や動画配信を行う中で、遠隔地の方と連携を深めることができた。また、他の高校生の発表を動画で視聴し、お互いを高め合うことができた。

(2) 今後の課題

ア 授業内容に直接結びつけることができなかつたため、研究活動の時間を確保することが難しかった(放課後などの時間を活用することで時間を確保した)。

イ 近隣で石けんを製造されている方が少なく、協働できる場を確保することが困難であった。

ウ 本来は石けんを多くの方に使用していただき、アンケートを実施する予定であった。しかし、今年度は感染症対策などを理由に、アンケートの実施が校内に限られた。今後は、できる限り幅広く石けんを使用してもらう方法を考えて、より良いものにしていきたい。

以上のおお、三つの課題が挙げられた。授業内容に関しては、生活科学科の学びと結びつけて行っていくことが大切である。その他の課題に関しては、生徒達の主体性を尊重しながら、3年目の最終年度には改善していけるように取組んでいかなければならない。

【研究項目9：地域と連携し、需要が落ち込んでいる生花の消費拡大に向けた研究】

1 研究の目標

(1) 天草で栽培されている生花の消費拡大を目指す。

(2) フラワーアレンジメントの技術を習得し、ファッションショー等に取り入れることで多くの方々に生花の魅力を発信する。

2 課題設定に至った経緯

昨年度は「研究項目13：地域の特産品を活用した商品開発に関する研究」というテーマで取り組んでいた。2年生になり、科目「草花」を学ぶ中でコロナ禍で生花の消費が落ち込んでいることを知った。

そのため、花苗の生産や文化祭でのファッションショーなど授業の様々な場面で生花の魅力をPRしていくことで、消費の拡大に繋がりたいと考えた結果、本テーマで課題研究を進めるに至った。

3 地域に及ぼす影響

天草地域の切り花産出額は12億円(平成30年)で、県内の花き産出額の12.5%を占める主要な産地である。特に、天草市新和町では5戸の農家が約2haの施設を利用して、約60万本のトルコギキョウを出荷している。

これらの出荷先は主に県外で、世界的な新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、イベントで成り立っている生花の消費は大幅に落ち込んだ。

そのため、本研究は、イベントに合わせた生花の消費だけでなく、「日常生活に生花を取り入れる」ことを目的としたPR活動を行う事で、地域で生産される生花の消費拡大に繋げることを目的として取組んだ。

4 地域との協働体制

(1) 天草広域本部との協働について

ア 7月30日(木)花き講話の実施

参加生徒：2年生活科学科30名

2年生物生産科18名

1年生活科学科18名

講師：天草広域本部農林水産部

技師 福島 健祐 様



イ 9月11日(金)ローカル会議におけるディスカッションの実施

参加生徒：2年生活科学科(草花班)7名

コンソーシアム委員：天草広域本部農林水産部農業普及・振興課課長 木庭正光 様

ウ 10月5日(月)天草広域本部にて「花いっぱい運動」で展示が終わったアレンジメントを譲り受け、校内での展示を実施した。

以降、12月21日(月)まで13週に渡って譲り受けたアレンジメントを校内の多くの人が目につく場所に展示した。その結果、多くの生徒が花を身近に感じながら学校生活を過ごすことができた。

(2) 生花店との協働について

ア 10月27日(火)「フラワーショップ花よど」にて、フラワーアレンジメント講習会を実施した。参加生徒は2年生活科学科(草花班)の3名で、淀川英数様より説明していただいた。

形はオールラウンドタイプで、製作のポイントは以下の通りであった。

(ア) 花の配置・配色を決め、スパイラル状に順番に束ねる。

(イ) フォーカルポイントを決める。

(ウ) 花と花の間には、クッションとなる葉物をいれる。そうすることで軽やかで広がりのあるブーケになる。



イ 10月29日(木)事前学習として、科目「草花」の時間にフラワーアレンジメント講習会の動画を用いた授業を実施。

ウ 11月10日(火)文化祭で3年生にサプライズでプレゼントをするブーケと2年生活科学科用のブーケを合わせて70個作成。

「フラワーショップ花よど」の淀川様を講師に招き、ブーケを作成した。プレゼントするブーケは、室内で渡すことを考えて明るい黄色系で仕上げた。

エ 11月11日(水)、文化祭におけるファッションショーにてミニブーケをサプライズで贈った。天草ケーブルテレビにて取材、放映された。

オ 2月15日(月)、26日(金)1年生活科学科にて、フラワーアレンジメントの実施。完成したブーケを出身中学校に持参し、高校生活1年目の報告を併せて行なった。



〈1年生活科学科のアレンジメント作成〉

〈アレンジメントの校内展示〉

(3) 生産者との協働について

ア 11月20日(金)天草市新和町にあるトルコギキョウ農家 川口 直 様宅(以下、川口農園)の視察を行なった。視察を行った生徒は「生産現場を見て、最初に出た蕾は、栄養を分散させるためにとっていることや、1本にたくさんの花をつけなければいけないので、3日に1回はかん水をしないといけないことなどを学ぶことができました。」「生産者のたくさんの苦労や頑張りがあった初めて、きれいなトルコギキョウがあると思うと改めてすごいと思いました。」など直接現地を見たからこそ感じるができる感想を述べていた。

イ 2月10日(水)二期目の出荷が始まった川口農園の現状をヒアリング。内容は以下の通りである。

(ア) 今日3000本の出荷を行った。例年の平均単価は一本当たり200円だが、今年度は150円と低い。この時期が一番高値で動くため、コロナの影響で需要が落ち込んでいるため厳しい現状がある。色はラベンダー系を種苗会社と相談して増産した。



(イ) 一期目の株は切り戻して二番花を収穫する準備が進められていた。温暖な地域だからこそできる天草独自の栽培方法とのこと。

(ウ) 三期目の花と二番花までを入れて、5月まで出荷する。

川口農園への視察などには、天草広域本部の福島様も同席し、協働活動をサポートしていただいた。また、次年度も引き続きご協力していただけるとの返事だった。

5 プロジェクト学習への取組

(1) 今年度の生花業界の変容についての市場調査(第一園芸株式会社より引用)

ア イベント中止の影響で花の需要は激減した。特に3月~5月の取扱数量は過去3年平均に比べ約3300万本減少し、取扱金額も約41億円減少した。

イ 店頭では、「シックな色合い」の花から、「明るく元気な色合い」の花に人氣がシフトチェンジした。

ウ 栽培期間が短い生花の生産が伸びた。(ヒマワリなど)

(2) 動画配信に向けたプレゼンテーション技術の向上について

ア 昨年まではパネルディスカッション形式でプレゼンテーションを行っていたが、今年度は動画配信をする機会が増えた。そのため、パワーポイントを用い、TVモニターでも見やすいスライド作りを行った。

イ TVモニターでプレゼンテーションを行なう際の立ち位置や、発表者と画面の映し方を工夫した。最終的には、両サイドに一人ずつ立って2名で交互に発表した。また、発表していない人を写さないようにすることで、画面を大きく映す工夫を行った。

6 学習活動のまとめ

(1) 結果及び考察

休校が明けた6月より、本格的な活動が始まった。その中で地域と協働し、多くの取組を行う事ができた。その大きな要因として、以下の3つが挙げられる。

ア 科目「草花」の学習内容と平行して取組むことができた。

イ 地域に根ざした産業であり、協力が得られやすかった。

ウ コロナ禍において、活動が制限された部分もあったが、そのことによって動画での配信など、新たな手法での取組も実施することができた。

活動したことをまとめる際には、放課後も自主的に残って原稿やスライドを考える生徒たちの姿があった。自分たちが実際に活動したからこそ、そこで感じたことや聞いたことを、自分たちの言葉で表現する、ということを感じることができた。

また、動画の撮影では、雑音や原稿の読み間違いなどを繰り返す中で、動画を撮影する難しさも経験することができ、他の多くの動画を見ることで見識を深めることにも繋がった。

(2) 今後の課題

ア 一年間の活動内容や、生花の消費拡大に向けてPRした結果、どのような変化が起こったのか、評価する事ができていない。次年度に向けての事業計画は、今年度の評価、反省を下に再度検討していく必要がある。

イ 次年度は、科目「課題研究」の被服班の学習で、研究活動を行なう予定である。「生花」に着目した理由は、三年次の被服製作にも活かすことができるためであり、生徒達も三年次に被服製作を希望している生徒達が多い。そのため、さらに計画的な研究活動を行っていく必要がある。

ウ 動画の撮影をする際に、原稿を読むのではなく、スライドを見ながら自分たちの言葉で発表できるようにしなければならない。準備された言葉ではなく、自分が考えていることをそのまま発表することが、主体的で対話的な学びの実践に繋がると感じた。また、そうすることで顔も前を向く時間が増えるため、聞いている人も理解しやすい。

エ 生花の魅力をPRする範囲を広げていく必要がある。そのためには、メディアに取り上げてもらえるよう、活動内容をしっかりと発信していかなければならない。

以上のように、今年度の活動を通して多くの課題を見つけることができた。これらの課題を次に活かしていくためには、次年度までに、できることから活動しておかなければならない。特に、研究活動の評価・分析をすることで、次年度の活動内容を具現化できれば、より効率的な活動ができると考えている。

【研究項目10：郷土料理「せんだご汁」の継承および冷凍せんだごの商品開発】

1 研究の目標

天草地域の郷土料理であるせんだご汁の継承と冷凍せんだごの商品化

2 課題設定に至った経緯

昨年度は、天草の食材を活かしたオリジナルの天草ちゃんぽんの商品開発を目指して研究に取り組んできた。スープには天草の特産である天草大王を使用した試作を行ってきた。しかし、スープの開発を手掛けるにはちゃんぽんスープの味自体を知る経験が圧倒的に少なく、そのような中でのオリジナルのスープ作りは想像以上に難しいことを、



試作を重ねる毎に実感することとなった。そして、既に天草大王をスープにした天草ちゃんぽんが天草をPRする商品として市販されていることが分かり、研究内容の見直しを行った。そこで今度は天草の郷土料理の継承に取り組むことにした。少子高齢化、人口減少の進む天草においても、ファストフード店やコンビニエンスストアの出店、行事食の外部化に伴い食生活の画一化が進み、家庭で郷土料理が作られる機会が少なくなっている。郷土料理の継承が危ぶまれる状況を踏まえ、天草に住んでいる私たちでもなかなか作って食べる機会のない「せんだご汁」に着目することにした。「せんだご汁」は天草の西部、河浦町から天草町、苓北町で食べられてきた郷土料理である。「せんだご」とは、さつまいもやじゃがいも、でんぷんを混ぜて作っただんごのことで、天草の痩せた土地で救荒作物として栽培されてきた「いも」が用いられている。作られる機会が減った原因の一つに「せんだご」作りに手間がかかることが挙げられる。この手間を省くことで調理時間を短縮し、誰もがより手軽に作ることができるよう「冷凍せんだご」の開発に取り組むことにした。

3 地域に及ぼす影響

(1) 天草の郷土料理の継承に繋がる

「せんだご汁」のPR活動を通して「せんだご汁」を広く知ってもらい、また「冷凍せんだご」を用いることで、家庭でも比較的簡単に作ることができるようになることから、郷土料理の継承に繋げていくことができる。

(2) 世界遺産「長崎と天草地方の潜伏キリシタン関連遺産」等の天草の観光資源の一つとしてPRできる

「せんだご汁」は「長崎と天草地方の潜伏キリシタン関連遺産」として世界遺産にも登録されている天草の崎津集落のある河浦町の郷土料理である。「せんだご汁」は宣教師が建てた孤児院の子ども達のために、安くても腹もちの良い食べ物として考えたと言われている。このことから「せんだご汁」を広め

ることで、食文化の面からも観光PRできるものと考えている。

(3) 天草の郷土料理をとおして天草の人々の郷土愛を醸成する

地元天草の人々に対して「せんだご汁」のPR活動、食育活動をとおして天草の食文化とその歴史的背景などを知ることにより、郷土理解を深め、郷土愛の醸成の一端を担う。

4 地域との協働体制

天草市下田の飲食店「ブルーガーデン」への視察、「ふるさと食の名人」である苓北町の「旬菜工房やまびこ」の松本恵子様による調理会を実施することができた。今年度はコロナ禍で地域との協働が計画的に実施することができず、1月に予定していた河浦町崎津の「南風屋」の視察は緊急事態宣言が出されたことにより、今回は見送ることとした。

5 プロジェクト学習への取組

(1) せんだご汁についての調査

天草の宣教師であったフェリエ神父は当時の大江村・崎津に教会を建て、布教のかたわら、天草初の孤児院を創設した。フェリエ神父が子ども達のため、安くても腹もちの良い食べ物として考えたのが「せんだご汁」である。崎津の「せんだご汁」はジャガイモで作られた「だんご」が入った郷土料理で、当時はジャガイモが収穫される5～6月頃の料理であった。崎津地方ではジャガイモのことを「異人がら芋」と呼び、「さつまいも」と区別していた。神父が発案した「せんだご汁」は、ジャガイモのでんぷんで作った「だんご」を入れた汁ものである。天草ではでんぷんのことを「セン」と言い、それで「せんだご汁」という名がついたとも言われている。作り方は以下の通り。

ア ジャガイモの皮をむいてすりおろし、布巾で絞る。絞った汁を沈殿させると白いでんぷんが残る。

イ それを先に絞ったジャガイモの繊維とよく混ぜ合わせて「だんご」に丸める。

ウ 別の鍋に具の入ったダシ汁に頃合いを見て「だんご」を入れると固まってくる。ゆっくり煮込み醤油味で調味する。

神父が発案した「せんだご汁」は後に、今富、崎津から隣村の大江、高浜、さらに下田まで西海岸地帯に広まっているが、発祥地の崎津のものとは異なり、から芋をふかし、そこに「から芋のでんぷん」を混ぜて作った「だご」を用いる。

(2) 冷凍せんだごの試作

「冷凍せんだご」の試作では、まずはサツマイモとサツマイモのでんぷんを用いたものを棒状に成形して冷凍した。サツマイモの甘さ、水分量によって混ぜるでんぷんの量も変わってくるので、一定の味、食感を維持することに気をつけなければならぬと分かった。また、「冷凍せんだご」を使って調理する際、棒状に冷凍したせんだごを一口大に切ることに手間がかかることが分かった。そこで、あらかじめ一口大に成形し、調理時の使いやすさを改善した。また、ムラサキイモを用いて二色のものも試作し、見た目にもこだわった。サツマイモだけでなく、ジャガイモ、サトイモも使い、混ぜる粉をサツマイモでんぷん、片栗粉、米粉と

組み合わせながら新たな「せんだご」を試作した。結果はジャガイモとサトイモで作ったものはそれぞれのイモの味があまり感じられないことが分かった。また、「せんだご」のスイーツとしての活用についても試作に取り組んでいる。

【サツマイモとサツマイモでんぷんを用いたせんだご】



〈サツマイモとサツマイモのでんぷん〉



①サツマイモをゆでる



②ゆでたサツマイモをつぶす



③サツマイモでんぷんを混ぜる



④こねて棒状に成型する



〈棒状の冷凍したせんだご〉



〈一口大に成型して冷凍したせんだご〉

(3) 天草町下田「ブルーガーデン」の視察
せんだごをデザートとして提供されている「ブルーガーデン」を視察した。以前は冷凍せんだごを作られていたということであるが、手間がかかることから現在は店舗でデザートとして出されている。それはサツマイモだけでなく、カボチャやニンジンで作られており、彩りがとても美しいものであった。



〈ブルーガーデンの冷凍せんだご〉

(4) ふるさと食の名人による調理会の実施
せんだご汁は天草西部の郷土料理のため、その他の地区では食べる機会も少なく、ほとんどの生徒が給食で食べたことはあっても実際に作ったことはなかった。そこで、せんだご汁の継承活動の一環として、苓北町の「旬菜工房やまびこ」の松本恵子氏を講師に迎えて調理会を実施した。松本氏はせんだごをせんだご汁だけでなく、おやつとしての活用も広められている。



6 学習活動のまとめ

(1) 結果

せんだご汁は天草の郷土料理ではあるが、研究に取り組む生徒達にとってあまり馴染みがない。まずは生徒を対象にその継承活動の一環として、その作り方を知らするためにふるさと食の名人を招いて調理会を実施した。しかし、それ以外の継承活動についてはコロナ禍の影響があったとはいえ、具体的な取組ができていない。また、冷凍せんだごの商品化については試作を数回行った。試作品を松本氏に見ていただき、作り方のアドバイスをいただくことができたが、その後の緊急事態宣言等の発令により、試作が頓挫し、未だ商品化できるレベルに達していない状況にある。

(2) 考察

冷凍せんだごの開発に重点を置き過ぎているので、せんだご汁の継承活動にも多面的に展開することが必要である。また、冷凍せんだごの商品化に向け、地域の事業所の協力を得ていくことが必須である。

(3) 今後の課題

冷凍せんだごを商品化するためにさらに試作を重ね、地域の事業所等に協力を得る。また、せんだご汁の継承活動として、せんだごを天草の観光資源として活用してもらえるような広報活動、食育活動等にも取り組んでいく。

【研究項目 1 1 : 食と農、福祉を繋げた交流活動の実践】

1 研究の目標

子どもから高齢者まで、幅広い世代に食と農の魅力を伝えるための交流活動を実践する。

2 課題設定に至った経緯

本学科では、毎年保育園児との交流活動を行っており、保育園の中には草花や野菜等の栽培を行っている所もある。そこで天草の保育園では農業体験活動をどれくらい取り入れているのかその現状を知り、農業を学んでいる生徒達が保育園で実施できる活動を探り、現在行っている交流活動を通して、食と農業の魅力をより多くの人に伝えていきたいという思いから、この研究に取り組んだ。

3 地域に及ぼす影響

本校と保育園や老人クラブが連携して交流活動を行うことで人と人をつなげ、地域のコミュニティの構築が期待できる。また、食と農業の魅力を伝える交流活動を通して、人々の食や農業に対する問題意識を高める。

4 地域との協働体制

今年度は11月に天草市南町のめぐみ保育園との芋掘りを実施することができた。しかし、コロナ禍の影響で、保育園実習、天草市老人クラブとの合同調理会は全て中止となった。

5 プロジェクト学習への取組

(1) 近隣保育園へのインタビュー

昨年度は近隣の保育園へのインタビューを実施し、保育所の方針や実際に行っている農業体験活動等について知ることができた。交流活動の内容を検討する際に、その活動内容が保育方針や活動条件に沿うものかどうか活動の指針とした。

ア 保育方針について

(ア) 良い環境の中で、豊かな感性を育む
保育を通して、心身ともに健やかでたくましい子供を育てる。

(イ) 子どもたち一人ひとりを尊重し、
それぞれに応じた成長の手助けをする。

(ウ) 自らの在り方を積極的に評価できる

感情、自らの価値や存在意義を肯定できる感情などを育む取組をしている。

イ 農業体験活動で栽培する農作物の条件について

(ア) 給食に使いやすい作物であること

(イ) 育てやすい作物であること

(ウ) 大人数でも収穫の体験がしやすい作物であること

(エ) 遊びの活動につなげられる作物であること



ウ 食育として取り入れていること

(ア) 自分たちで育てたものは食べること

(イ) 紙芝居、絵本も活用すること

(ウ) 年齢に応じたクッキングができること

(2) 保育園児とのイモ掘り講座

保育園児とのイモ掘りを企画した。イモ掘りを実施するのは、生活科学科3年生である。イモの栽培やイモ掘りの仕方を園児に説明する際に使用するパネルの準備を行った。また、例年であれば簡単なイモ料理を保育園児と一緒に行っていたが、今年度はコロナ禍の影響でお土産として渡すことにした。次年度園児と料理をすることを想定して、お土産には園児でも簡単に作れるスイートポテトにした。スイートポテト作りを活動の指針から考察してみると、大人数で作ることができること、失敗しにくいので園児の成功体験に繋げやすいこと、スイートポテトの成型の自由度が高く、園児の個性が出せることなどから望ましいと判断した。また、牛乳アレルギーがある園児にも対応できるように、牛乳を使わないサツマイモの茶巾絞りも準備した。

当日の11月2日は雨天のため、企画していたイモ掘りが中止となり、室内活動となった。室内での交流活動は3年生が保育の授業で学習している活動を実施するので、次年度の企画では雨天時の室内活動も含めて企画する。



〈保育園とのイモ掘り打ち合わせ〉



〈イモ掘りで使用するパネル〉



〈スイートポテトの試作〉



〈お土産のスイートポテトを持って〉



〈当日の室内活動の様子〉

(3) 保育園での花苗植え講座の企画

保育園で園児と一緒にできる花苗植えや寄せ植えの企画に備え、ポタン、ビオラ、マリーゴールド、サルビア等を栽培し、花の寄せ植えをした。寄せ植えは1つのプランターで数種類の花を植えるので、見栄えもよく楽しむことができる。保育園側の環境にもよるが、寄せ植えは大人数で実施するには難しいので園児一人一人が楽しめる活動になるよう検討を重ねている。



〈寄せ植えの実践〉

(4) ズッキーニを活用した食育講座の企画

今年度からズッキーニの栽培に取り組み、販売実習も行っている。しかし、生徒達自身がズッキーニ料理に詳しくないため、質問されても答えられずにいた。そこで、販売実習でズッキーニをアピールできるように、ズッキーニについてのチラシ作成に取り組んだ。今後は、保育園児の食育活動の題材や、老人クラブとの合同調理会でのズッキーニ料理講座を計画している。

6 学習活動のまとめ

(1) 結果

コロナ禍の影響で多くの交流活動が中止となり、企画案の作成に留まり、実際に実施して検証し、改善する予定の計画が実行できなかった。保育園児との芋掘りでは雨天のため芋掘りは実施できなかったが、スイートポテトは保育園児にとっても喜んでもらえた。芋の栽培や芋掘りの仕方を園児に説明する際に使用するパネルの内容など改善すべきところもあった。来年度の実施に向けて、しっかり改善していきたい。

(2) 考察

生徒達にとって未経験の活動を想定して企画することの難しさを感じた。実際に交流活動ができなくても生徒達だけで実践し、検証する活動を取り入れるべきであった。多角的な視点で考えることができるような経験をさせる必要があった。

(3) 今後の課題

次年度は保育園児との芋掘り、保育園児に向けた花苗植え講座とズッキーニを活用した食育講座、老人クラブとの合同調理会でのズッキーニ料理講座等を計画している。今後も、コロナ禍の影響で交流活動を実施することができるか分からないが、企画した活動をシュミレーションして検証し、改善し実施に向けて備える。また、感染予防対策を講じながら、できる活動を考えて取り組んでいきたい。

5 SBP活動

SBPとはソーシャルビジネスプロジェクトの略称で、地域の課題をビジネスの手法を用いて解決していこうというもの。具体的には、高校生が地域資源と交流し、見直し、活用してまちづくりやビジネスを提案していき、それらの活動を地域で応援する取組を実施する。本校では平成31年4月にSBPが発足し、部員15名で活動している。

(1) 昨年までの活動

- 第4回全国高校生SBP交流フェア視察
- 本校での取組の決定「オリジナルたい焼き」「防災用非常食」

ア オリジナルたい焼き（あまりん焼き）

(ア) 目的

- 地域のイベントで販売し、イベントの活性化。
- 地域特産を活用した商品開発。

(イ) オリジナルたい焼きの名前とデザイン

- 名前…あまりん焼き
→天草の「あま」・海という意味の「マリン」を組み合わせたもの
- デザイン…イルカ・ハマボウ（天草のシンボル花のため）
→天草の観光資源であるイルカをモチーフ
ハマボウには「楽しい思い出」という花言葉。食べていただいた人の「楽しい思い出」の一部になるようにという思いを込める。



生徒デザイン



完成した種型

イ 防災用非常食

(ア) 目的

- 被災者支援、防災意識の啓発
- 天草の特産・文化を全国に発信

(イ) キックオフ宣言（令和2年1月）

三重県立南伊勢高等学校南勢校舎と合同でプレス発表を実施



テレビ会議の様子

キックオフ宣言

(2) 本年度の活動

ア オリジナルたい焼き（あまりん焼き）

(ア) 試作

a 生地

- プレーン……薄力粉をベースとしたオーソドックスな生地
- もみじ饅頭風…プレーン生地の分量を変え、はちみつを配合
- 米粉 ○たこ焼き風

b 具材（中身）

- あんこ ○塩あん ○カスタード ○いちじくジャム+白あん
- アイスクリーム ○たこ 等



試作 1 回目

試作 2 回目

米粉を用いた生地

(イ) 地元企業との連携

- くまもと菓房……県内を代表する菓子製造会社。



くまもと菓房

施設を見学し、菓子作りのポイントや配合、調理時の注意点等を助言いただく。

- サンタのアイス工場…天草の特産を用いたオリジナルアイスを開発している企業。アイスクリームを具材とした商品の開発に協力いただいている。



- まるきん……地元のたい焼き屋。技術指導を受ける。



(ウ) 今後の活動

技術指導を受け、試作を重ねたことで味や見た目が向上し、準備から調理の時間についても短縮することができた。試作後に改善点を見出し、次に生かすPDCAのサイクルが生徒たちに身についてきた。今後はイベントでの販売を想定し、屋外での製造に合った調理工程の見直しを行う必要がある。また、正確な原価を計算し、市場価格に基づいた売価や利益目標額の設定を行う。営業にあたって必要な



レシピに気づきや改善点を示す

手続きについても生徒達が行うことで、実際のビジネス活動についての体験の機会を設けていく予定である。本活動でイベントの活性化を目的としているため、集客への影響やイベントの改善策なども検討し、生徒たちが主体的に関わり地域への愛着、誇りを高める意識の醸成に努める。

イ 防災用非常食

(ア) 外部団体との連携

○天草市防災危機管理課（小林様・園田様）

天草市の防災に対する取組について講義。天草で想定されている災害の程度や非常食備蓄状況、商品選定基準について紹介していただいた。

○三重県立南伊勢高校南勢校舎

TV会議を通じて非常食を協同で開発。非常食の中身やパッケージ、デザインなどを意見を出し合いながら検討を進めてきた。

○三重県立相可高校食物調理科

TV会議を通じて高校生レストラン「まごの店」を運営する三重県立相可高校食物調理科 村林先生より調理方法の指導をいただく。

(イ) 非常食の製造

a 商品の決定「天草の郷土料理せんだご汁」

地元のもの、栄養価あるもの、子供からお年寄りまでたべやすいものをテーマに選定。「乾パン」がすでに非常食として普及していることから、汁物で乾パンを食べやすくすることを想定している。

b 製造

煮干し、椎茸、鶏肉でだしを取り、醤油ベースで味付けをした優しい味に仕上げた。野菜は葉物や根菜など7種類（さつまいも、大根、白菜、人参、ごぼう、ねぎ、椎茸）を使用。かまぼこや鶏肉、油揚げを使用し、具たくさんで栄養価の高い製品に仕上げる。



天草郷土料理せんだご汁
「せん」はでんぷんを意味し、芋を混ぜた団子を用いる。



出汁とりの様子



せんだごの製造



レトルトパック詰め



パッケージ用写真撮影

c パッケージ

表面に①商品の説明、②協同事業であること③方言メッセージ、④キャッチコピーを載せることを条件に原案の作成を行った。作成後は南伊勢高校や未来の大人応援プロジェクト、天草市など多くの方にご意見いただき、改善を図った。意見としては右記に示すようなものがあった。

この意見に基づき、改善を図ったものを地元印刷業者に説明に伺い、活動の趣旨について理解いただいたうえで、編集をしていただいた。



原案

左記案について説明

＜原案に対する意見＞

- 方言メッセージは、より元気の出る言葉に。
- 協同事業であることを前面に。
- 南伊勢の人にも「天草」のことを伝わりやすいようにする。



(ウ) 今後の展望

南伊勢町と天草市で実施する防災避難訓練等の時に配布予定である。高校生がこのような活動に取り組んでいることを知っていただき、防災意識が高まればと考えている。また、広報活動を通じて地域の防災活動の活性化や啓発につなげるとともに、参加した生徒たちに地域の一員として地域の将来を担う視点を養うことも狙いとする。

ウ 第5回全国高校生SBP交流フェア

8月に実施された本フェアにて活動を発表し、審査員特別賞を受賞した。SBP活動を通じて多くの大人と話す機会があり、生徒たちは意見やプレゼンテーションを、自信を持って伝えることができた。



オンライン発表



質疑応答



表彰式後の様子

6 職業観の育成

(1) プロフェッショナルによる講演・講話

ア GAP講習会による生産工程管理方法の習得

(ア) 目的 農業における今後の食材調達基準および取引基準等を見据えGAPの特徴を理解する。また「食品安全・環境保全・労働安全」に配慮した農業の実践に繋げる機会とする。

(イ) 日時 令和2年(2020年)9月14日(月)3・4時限

(ウ) 場所 熊本県立天草拓心高等学校 視聴覚室

(エ) 講師 熊本県立農業大学校 准教授 竹ノ内 誠一 氏

(オ) 受講者 生物生産科1年生(19名)、生活科学科1年生(18名)

(カ) 実施の効果・成果

事前にGAPについて知る生徒は一人もいなかったが、講習会後のアンケート調査では、全生徒がGAPの取組の必要性を感じていた。

後日、科目「総合実習」において農場用具倉庫及び野菜出荷調整室で「GAPの観点から整理整頓をする」を題材に授業を行うと、床に直接置いてある肥料袋をパレット上に置き、用具のすみ分けを行うなど、自ら課題箇所を発見して改善する姿が見られた。

(キ) 実践のまとめ

講習会時のテキストに加え、スライドによるGAPの実践例の報告もあり、生徒にとって理解しやすい工夫があった。また、講習だけではなく、実際に授業で実践することで、理解が深まったと感じた。



(講演の様子)

(GAPの授業実践)

イ 就農教育講話

(ア) 目的 地域農業の担い手を育成するためには、農業高校の役割は大きい。外部講師による実践的な農業に関する取組を傾聴することにより、農業を理解し、一人でも多くの農業後継者を育成することを目的とする。

(イ) 日時 令和2年(2020年)12月10日(木)3・4時限

(ウ) 場所 熊本県立天草拓心高等学校 農場大研修室

(エ) 講師 農業研修生 原田 孝平 氏

(オ) 受講者 生物生産科1～3年生(40名)

(カ) 実施の効果・成果

具体的な地域農業の魅力や課題について、先輩農家から話を聞くことができた。農業経営者を目指す生徒は、実際に経験していることを聞いたことで、

農業の魅力を改めて感じる事ができた。また、就職や進学など農業関係以外の進路を希望する生徒も、講師の経験やアドバイス等を聞き、今後の進路実現に活かすことのできる有意義な講話であった。その後の実習や農業系の学習の時間では今まで以上に学習活動に取り組む生徒が多くいたことから、今年度の就農教育講演会は生徒の学習意欲を高める事ができたと感じている。

(キ) 実践のまとめ

スライドを使った講師の人生経験や就農までの苦労ややりがい、農業の魅力などがリアルに生徒に伝わり、農業実習等の学習とは違った面から農業を知ることができ、理解が深まったと感じた。



(2) プロフェッショナルによる講演・講話 2

ア 食品科学農業関連視察研修

(ア) 目的

専門教科の教育の一環として食品製造の現状や衛生管理を学び、今後の授業・実習へとつなげる。また働く意義を見つめ、望ましい職業観・勤労観を養い今後の進路選択に活かす。

(イ) 期 日

令和2年10月8日(木)

(ウ) 参加者

食品科学科2年 21名(男子:5名 女子:16名)

(エ) 訪問先① 松合食品 株式会社

宇城市不知火町で味噌、醤油、酢の製造業を行っている会社で、「医食同源」を営業理念に会社を設立した経緯から商品の製造工程の説明をしていただいた。原材料はなるべく地元産のものを使い、大豆・麦・米に関しては無農薬・無化学肥料のものを使用している。最近では、自社農業での原材料の栽培にも取り組んでおられ、阿蘇高原では大豆、米・麦・にんにくは宇土、松合では甘夏を栽培している。生徒は日頃から使用している食材の意外な使用方法や製造へのこだわりを聞き、今後の実習や自分たちの研究に活かして行きたいと考えているようであった。

(オ) 訪問先② 合名会社 天草酒造

天草市新和町で米、芋、麦焼酎を手がける天草唯一の酒造蔵で、国内のみならず海外での販売も力を入れている会社。昔ながらのタル仕込みの焼酎作りをしており、大量生産に頼らず天草独自の風土を活かした焼酎造りをして

いる。最近では、東京などの都市部に出荷が多く、さらには海外での焼酎ブームに合わせ、海外への販売も手がけている。地元に関しても古民家を利用したカフェ経営を予定しており、天草地域の活性化にも力を入れている。生徒は代表の地元へのこだわりと熱意をしっかりと感じ、10年後、20年後の将来を見据えた活動をしていきたいと感じているようであった。



〈松合食品での試食の様子〉



〈天草酒造での集合写真〉

(3) プロフェッショナルによる講演・講習会 3

ア HACCP講習会

(ア) 目的

「食」の安全性を確保するために、衛生管理の重要性を再認識するとともに、食品の衛生管理システムとして国際標準規格であるHACCPの特徴を理解する。

(イ) 概要

- a 日時 令和2年7月16日(木) 3～5 限目
- b 場所 視聴覚室
- c 日程

10:30	受付
10:50～12:40	実技講習
12:40～13:25	昼休憩(面談室)
13:45～14:30	振り返り質疑・応答(視聴覚室)
14:35	閉会
- d 参加者 食品科学科2年(24名)
- e 講師 株式会社再春館安全安心研究所
お客さま満足室長 大石 麻美 様
- f 製造品 イチゴジャム

(ウ) 内容

食品製造業においてHACCPは、2021年6月1日より改正食品衛生法が適用となり、完全義務化となる。これを受けて本校でもHACCP講習会を実施した。これまでのHACCP講習会には、座学を中心とした授業及び討議形式の授業が多く、HACCPの概要と実習の実践的な取組の繋がりに理解が難しいとの懸念があった。そこで、本講習会においては、講師に実習に立ち会っていただき、その後、指導講評を頂きながら講義を行う形式を

とった。

(エ) 指導講評

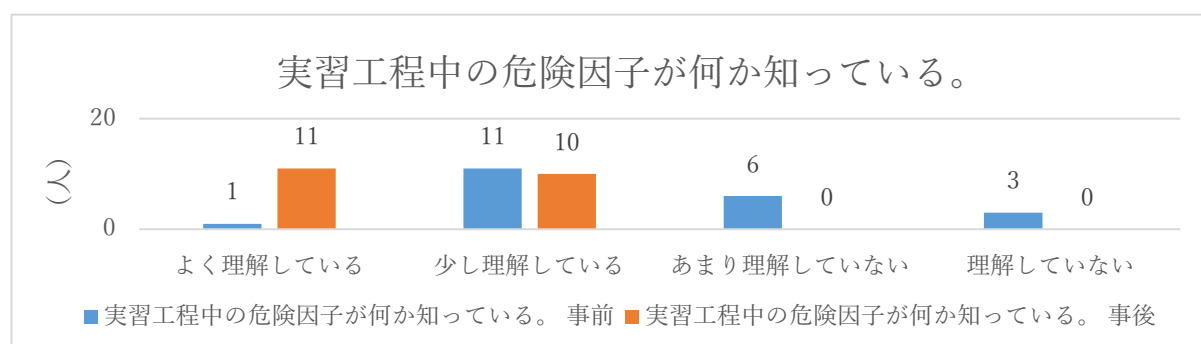
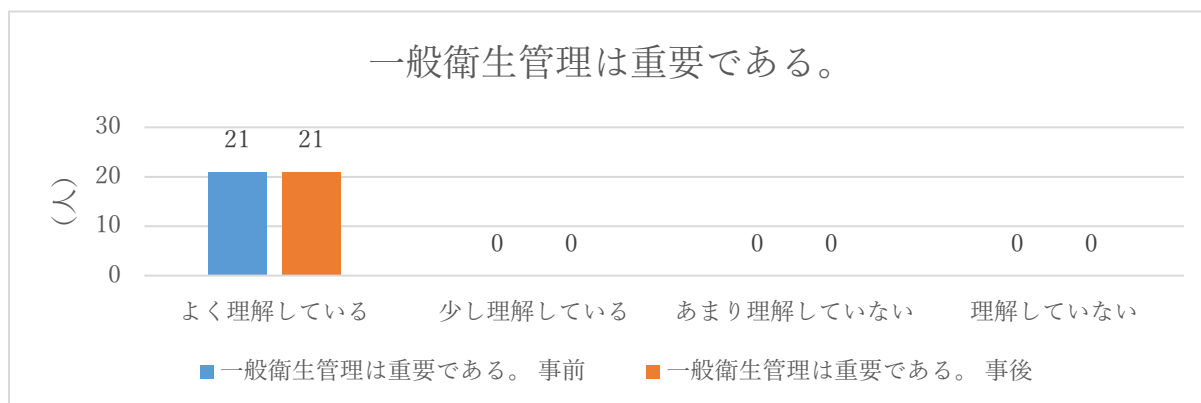
イチゴジャムは、製造原理において温度管理及び添加物によるpH調整が重要な実習製品である。イチゴジャム製造では、生徒が常に行なっている一般衛生管理（実習室前室で実習服のほこりを粘着ローラーでとる・手洗い・エアシャワーの使用等）の実施が良くできていた。イチゴジャムの実習生産品においては、味を甘い・酸っぱいなどの官能的な評価でなく、数値で表せたら良いなどの指摘をいただいた。本学科においてはその改善として食品製造用pHメータを購入した。

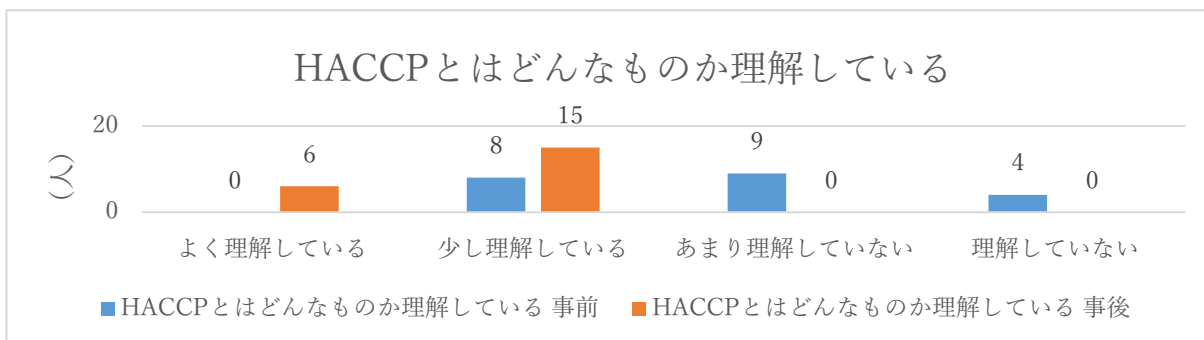
(オ) アンケート結果

生徒のアンケート結果において、危険要因除去のための一般衛生管理の重要性については、講習会を受講する前に理解できていたことが分かった。また、今回のHACCP講習会において危険要因の概要を学習できたことが伺えた。HACCP講習会を受講したことにより、生徒はこれまで意識していなかった微生物繁殖防止のための温度管理及び異物混入防止などによる危害要因防止措置について、注意深く考えて食品製造を行わなければいけないことを理解できた。

(カ) 成果と課題

本講習会で、生徒は実習を通して実践的にHACCPの危機管理の行動を理解できた。今後は、食品科学科の生徒は衛生管理の重要性を理解しているが、今後は地域との協働等で他の学科の生徒が加工室を利用することもあるので、利用する生徒全員がそれらを理解して行動できるようにすることが課題である。





(4) フィールドワーク

ア 天草地域スマート農業関連機械の実演会

(ア) 目的 農作業の省力化や高品質高収量に向けたスマート農業の取組を学習し、実際に機械の実演を見ることで農業を理解し、一人でも多くの農業後継者を育成することを目的とする。

(イ) 日時 令和2年(2020年)10月26日(月)5・6時限

(ウ) 場所 熊本県立天草拓心高等学校 体育館・実習圃場

(エ) 主催 天草広域本部農業普及・振興課、県農林水産部農業技術課

(オ) 参加者 生物生産科1～3年生(43名)

J A等農業団体、天草管内農業者 計100名

(カ) 実施の効果・成果

スマート農業の取組についての講演後、ドローンを始めアシストスーツやラジコン草刈り機の実演が行われた。最先端の技術を目の当たりにし、生徒たちも農業への興味・関心を深めることが出来た。

(キ) 実践のまとめ

このような最先端の技術を導入することで、農業のあり方も働き方も今後大きく変わることが予想される。生徒は持続可能で魅力的な「儲かる農業」への理解が深まったと感じた。

(ク) 授業への活用

スマート農業の実践として、本校のドローンを活用した試験飛行を行なった。



(5) フィールドワーク 2

ア 天草の事業所の視察研修

(ア) 目的・目標

天草地域の事業所の視察を通して、天草の地域資源を活用した事業について学ぶ。そして、天草が抱える課題に対する理解を深め、将来の産業を担う職業人としてのあり方について考える機会とする。

(イ) 場所

- a 天草市北原町 丸尾焼 代表：金沢一弘 氏
- b 天草市楠浦町 株式会社クリエーションWEB PLANNING
代表：深川沙央里 氏
- c 天草市新和町 農家民泊の呼群堂 代表：桂木誠志 氏

(ウ) 対象生徒

生活科学科 2年 31名

(エ) 具体的内容

- a 丸尾焼

「天草の窯業についての講話と丸尾焼での絵付け体験」



〈素焼きの湯飲みに絵付け〉



〈焼き上がりは一週間後〉

b 株式会社クリエーション WEB PLANNING

エビの養殖場の視察と養殖業におけるICTの活用等についての講話



〈出荷待ちのエビ〉



〈養殖業の実証実験についての講話〉

c 農家民泊

新和町の農家民泊の取組についての講話とフィールドワーク



〈新和町の取組について講話〉



〈フィールドワーク〉



〈農業用貯水池から〉



〈農家民泊のおもてなし〉

(オ) 実施の効果・成果

天草の事業所を視察することで、地元天草の産業とその歴史、現状と課題を知ることができた。各事業所の方々の事業課題を克服するための努力や仕

事に対する熱い思い、生き方に触れ、天草に住む住民として、天草の人を含めた地域資源の魅力に改めて気づくことができた。また、これからの職業人として、地域を担う人材として、その在り方、生き方について知見を広めることができた。このことは、今後の生活課題に目を向けた学習や課題解決学習への取組に活かしていくことができると思われる。

(カ) 実践のまとめ

今回の視察では事前に各事業所に対する質問等を考えさせて研修に臨み、研修後の振り返りの記録をとった。生徒の感想からも地域を知り、理解することの大切さを実感できたことが伺えた。今後は、この研修で得られた事業所との繋がりを、現在行っている班別のプロジェクト活動にどう生かしていけるか、その可能性について協議し、取り組んでいきたい。

7 校内学習発表会

(1) 校内研究活動中間発表会

ア 目的

地域の課題解決をテーマとしたプロジェクト学習に関して、コンソーシアム委員や地域人材との情報交換や協働学習を進めてきた。学校教育のPDCAサイクルを実施する際に、大きな計画（年間の活動）の中に、小さなサイクルをいくつも組むことで生徒の資質・能力の向上を図る指針や方向性を捉えることができる。生徒の学習の成果や課題点などを整理し、地域課題の解決に向けた取組内容を客観的に捉えるため、校内の中間発表会を開催することで、多角的な意見を得る。

イ 日時

令和2年（2020年）11月5日（木）2～4限目

ウ 場所

本校体育館

エ 対象生徒

発表生徒：2学年 生物生産科、食品科学科、生活科学科

評価生徒：1学年 生物生産科、食品科学科、生活科学科

オ 発表方法

(ア) 発表の手法

a プレゼンテーション（ステージ上でスライドを用いて発表）

(イ) 発表時間

a 5分程度発表、質疑応答

カ 実施内容

プレゼンテーションソフトを利用し、3学科11班が今年度の活動内容をスライドにまとめ上げ、各グループの代表者が発表を行った。2年生、1年生がそれぞれの発表を聞き「相互評価シート」を利用して、相互に評価するという形式で行われた。



〈発表の様子〉



〈評価票への記入〉

キ 評価

本取組では、各課題研究の振り返りと改善、生徒の評価能力の向上を目的として、各発表について、審査員（教員から5名選抜）による評価、その他の教員による評価、生徒による評価の3種類の評価をルーブリック（図1）を用いて行った。結果を表2および表3に示す。

今回用いたルーブリックの評価項目は、活動全体で使用するルーブリック（引用）から4つの項目を抜き出して用いた。各項目を4点満点で評価し集計した。評価項目には下線を引き、注目すべき点を視覚的に分かりやすくしてある。

表2には、教員評価、生徒評価の平均値と教員・生徒間の評価点数の差を示した。全ての項目で生徒評価よりも教員評価が低く、教員と生徒の評価に大きな差がある（教員からの評価がより厳しい）ことが分かった（表2太枠内）。生徒評価が高めになった原因としては、普段から評価をする経験が少なかったことが考えられる。

しかし、学年間を比較すると、表3のように1・2年生の間でほとんど差が見られなかった（表3太枠内）。これは、課題研究に対して初めてルーブリックによる相互評価を行ったため、生徒間の評価技術に差があまり無かった、または評価項目に対する理解度が生徒間で差が無かったためと考えられる。今後、生徒に評価の技術を学ばせ、習慣づけるとともに、評価項目の妥当性も検証していく必要がある。

課題研究ごとの番号
(No. 1~No. 11)

評価項目の
ルーブリック

No. 1

令和2年度 地域との協働による高等学校教育改善推進事業
校の中発委員会 相互評価シート

学年	(授業科目)	科	番	氏名			
評価対象					科: タイトル		
当てはまる項目に○をつけましょう。							
評価項目	0点	1点	2点	3点			
知識・技能 (技術)	知識や技術の裏付けがなく、教科書レベルの読解や技能が習得できていない。	教科書レベルの知識や技能を習得している。	教科書レベルの知識や技能に工夫を加え、独自の方法を探索している。	自分たちで独自の生活を構築し、実践している。			
思考・判断	仮説が立てられておらず、検証に基いていない。	仮説を立てており、検証に取り組んでいる。	仮説に対して適切な方法で検証し、考察している。	適切な検証方法から考察し、さらなる課題を抽出している。			
表現	自分たちの取組みを理解できておらず、説明ができていない。	自分たちの取組みを理解し、まとめることができています。	図や写真を多用し、取組みを分かりやすくまとめる工夫が見られる。	取組みのまとめが分かりやすく、説明も簡潔的で説得力がある。			
主体性	課題が明確でなく、自主的な探究的な取組活動ではない。	課題が明確であるが、自ら積極的に活動できていない。	課題に対して積極的に探究し、自分たちの考えを深めている。	課題に対して積極的に探究し、多様な視点から解決策を提案している。			
(一言アドバイス)					合計		

※生徒用、教員用で評価対象班以下は統一されている。

図1 生徒による評価ルーブリック

表2 教員評価と生徒評価の平均値と差

	知識・技能 (技術)	思考・判断	表現	主体性
生徒評価 (A)	2.43	2.31	2.23	2.26
教員評価 (B)	1.59	1.44	1.43	1.64
差 (A-B)	0.84	0.87	0.80	0.63

表3 生徒評価の平均値の学年間比較

	知識・技能 (技術)	思考・判断	表現	主体性
1年生	2.41	2.29	2.22	2.27
2年生	2.32	2.22	2.14	2.15
差 (C-D)	0.09	0.07	0.08	0.12

8 研究成果発表会

今年度は、新型コロナウイルス感染症の拡大防止の観点から、YouTubeによる限定公開とした。

(1) 目的

研究成果を地域内外へ発信するとともに、本校の教育実践を広く普及させることを目的とする。また、生徒自身が学習の成果を発表する機会を設けることで、表現力や協働性などの資質・能力の向上に繋げる。

(2) 研究発表の概要

ア 開催期間 令和3年(2021年)2月8日(月)～3月5日(金)

イ 視聴方法 天草拓心高校ホームページ内
メニュー「文部科学省地域との協働による高等学校教育改革推進事業」をクリックし、「研究テーマ一覧」から視聴する。

ウ 参加者 生物生産科2年18名、食品科学科2年21名
生活科学科2年30名

エ 発表要領

(ア) グループ毎に発表動画を作成し、YouTubeに限定公開する。

(イ) 研究内容に関する評価及び情報交換のために、Formsによるアンケートフォームを作成し、研究に対する意見を集計する。

(3) 研究テーマ一覧

No.	学 科	研 究 発 表 テ ー マ
1	生物生産科 2年	史上初！ココミクサKJの力で畜産業の課題解決！ ～地域産業を活性化に導く新たな挑戦～
2	生物生産科 2年	天草産ドライベジタブルの研究開発 ～規格外野菜の有効活用～
3	生物生産科 2年	「肥のあすか」におけるタイベックシート処理による 糖度向上と高品質化
4	生物生産科 2年	農業の魅力発信に関する研究 ～ホップ栽培の可能性を探る～
5	食品科学科 2年	晩柑を利用した加工品の開発 ～資源の有効活用と地域活性化を目指した研究～

6	食品科学科 2年	ビワを利用した加工品の開発 ～資源の有効活用と地域活性化を目指した研究～
7	食品科学科 2年	オリーブを利用した加工品の開発 ～資源の有効活用と地域活性化を目指した研究～
8	生活科学科 2年	天草の魅力ある農業資源を利用したオリジナル石けん 作り
9	生活科学科 2年	生花の消費拡大に向けた研究
10	生活科学科 2年	郷土料理「せんだご汁」の伝承 ～天草郷土の食文化を守るための商品開発～
11	生活科学科 2年	食と農、福祉を繋げ、農業体験学習で生涯学習の実践

(4) 成果とまとめ

ア YouTubeでの動画公開

課題研究11本について全て動画を作成し、限定公開でYouTubeにアップロードした。総再生回数は416回であった(2021年2月22日時点)。平均視聴回数は50.2回で、最も多く再生された動画は82回であった。

イ Formsによるアンケート

研究内容に関する評価及び情報交換のために、Formsを用いてアンケートフォームを作成し、動画の概要欄にURLのリンクを記載した。アンケート項目の評価に関する設問は表1に示すとおりである。Formsによるアンケートは59件の投稿が集まった(2021年2月22日時点)。そのうち1件が拓心高校関係者で、残りの58件はコンソーシアム委員等関係者であった。

表1 Formsによる課題研究評価項目例

評価 番号	設問	選択肢
1	この課題研究では、地域の課題をテーマとして設定できている。	できている できていない
2	この課題研究では、研究課題の検証に独自の方法を提案している。	できている できていない
3	この課題研究では、研究の中で自分たち独自の手法を開発し、実践している。	できている できていない
4	この課題研究では、課題に対して明確に仮説を立てられている。	できている できていない
5	この課題研究では、仮説に対して適切な検証方法を用いている。	できている できていない

ウ 今後に向けての改善点等

今年度、新型コロナウイルス感染防止の観点から、成果発表会の形式を動画視聴形式に変更したが、技術的・設備的な難しさがあった反面、遠隔地でも発表風景を視聴可能で、アンケートや評価の収集もできるという点で利点も多くあった。

今回、動画の視聴可能範囲は天草管内の小中学校および高等学校まで広がっていたが、Formsへの投稿が行われていなかった。しかし、投稿件数よりも

はるかに多い動画再生回数であったことから、動画を視聴したがFormsへの投稿はしなかったという視聴者が複数いたと考えられる。Formsの項目が多く、内容が評価よりになっていたこともあり、一般の視聴者には投稿しにくかったかもしれない。今回のように幅広い視聴者層を対象とする場合は、アンケートの項目を単純化し、気軽に投稿できる内容のものを用意しなくてはならないと考える。

一方、学校関係者やコンソーシアム委員のように、評価を念頭に置いて視聴する場合には、Formsによるアンケートは十分に効果的であると考えられる。各評価項目の評価はもちろん、今後に向けてのアドバイスやコメントについても有意義な内容のものを数多く得られた(表2)。今後は、そういった評価目線の視聴者用のアンケートと、一般視聴者用のアンケートをそれぞれ用意するなど工夫していく必要があると考えられる。

表2 Formsにより得られたアドバイス等(抜粋)

No.	内容
1	畜産物の機能性食品へ消費者庁の承認まで得られると良い。また、農家は生産原価を重要視するため、生産原価を算出すると使用する農家の増加に繋がると思う。
2	加工品全体に言えることだが、食品HACCPも始まったので、製造工程の衛生部分や食品表示法など、食品に関する法律の部分も踏まえてモノづくりを考えることも必要ではないか。
3	肥のあすかだけではないが、柑橘類の消費量低下の部分をもう少し調査してもよい。その上で柑橘類に何が必要か見えてくる。
4	ポップ栽培は冷涼な地域が良いとされるが、栽培技術が確立されれば、オリーブ、ひまわりに次ぐ天草のメジャー作物になる。
5	商品化できるようにプロの菓子職人のアドバイスも取り入れてはどうか。お客様の反応、販売テストにイオンは売場提供に協力する。
6	加工品において、健康に配慮した加工品を今後検討してもよい。また、ペーストを製造するのであれば、高齢者向け(介護食)の加工品も考えてみてはどうか。
7	畜産班と共同で研究を進め、オリーブ残渣を与えた畜産物で商品化をする。高校が畜産農家やオリーブ農家、さらに加工メーカーとも連携すれば地域活性化に繋がる可能性もある。
8	製品コンセプトづくりから商品化までの流れが分かりやすく、商品化・販売に至れば一定の売上が見込めそうなイメージが沸いた。材料原価も安価なので、小規模なら事業化しやすいモデルだ。
9	フラワーアレンジメントで動画やチラシを作ったり、もし販売を一緒にするのならば、花とフラワーアレンジメント用の資材をセットにして販売するなど、色々な展開ができる。
10	今回のテーマの中で1番好きな内容。「せんだご」の加工品ができれば天草独自の食文化として差別化できる。プレゼン資料もわかりやすく絵も良かった。是非商品化してほしい。

1 1	①ズッキーニを選択した理由を知りたかった。②寄せ植えは、子供から高齢の方が一人ずつできるよう、花と資材をセットにし、配布しても良かった。やり方をチラシや動画つくって渡す方法もありと思う。
-----	---

9 コンソーシアムの運用

(1) コンソーシアムの構成

本事業におけるコンソーシアムの構成について、大勢の外部人材に趣旨説明を実施し快諾をいただいた。本校の研究活動では、コンソーシアムを2部構成とし、地域内で生徒と共に地域課題と向き合い新たな魅力を探究するための組織として、「ローカル・サークル」を設置した。また、地域外の人材で構成した「マザー・サークル」では、地域を外の視点から客観的に捉えてもらい、地元の者には見えない魅力や課題について提案してもらい、生徒の探究活動を支えてもらうこととした。

(2) コンソーシアムに期待すること

本研究の中核とも言うべきコンソーシアムの構築により、生徒の探究的な学習を円滑に進めるだけでなく、様々な機能を持ち合わせたコンソーシアムを目指していく。「ローカル・サークル」によるローカルな課題の指摘で、残したい物と解決すべき事柄を明確に分析する。「マザー・サークル」では、「ヨソ者」からみた地域の魅力を守る、または、解決すべき課題の選定などを司る。両サークルからの意見や情報提供、知的財産等を効率よく循環させ、より強固な協働体制を生み出すことで、地域と学校の両側面からPDCAサイクルに沿った働きを期待する。

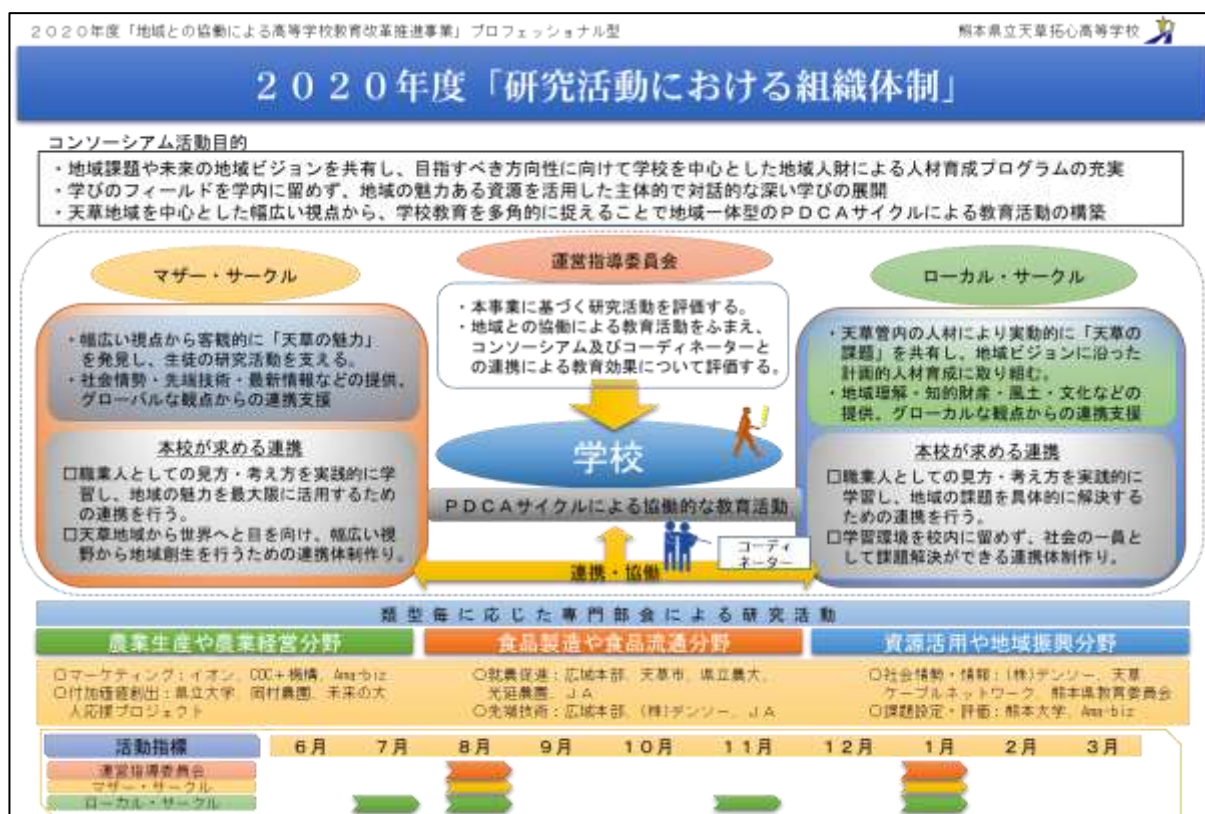
(3) コンソーシアムの役割

ア コンソーシアム「マザー・サークル」と「ローカル・サークル」の役割分担を明確にし、生徒の学習活動の中でそれぞれの専門的見地から協働体制を作る。
 イ 生徒の学習活動に応じて、専門分野でのグルーピングによる体制を作っていく。この際、固定したグルーピングではなくそれぞれのコンソーシアムの持つスキルや実践事例などに応じて、柔軟にコンソーシアムをグルーピングし、地域課題と向き合いながら産業イノベーション人財の礎を築く。

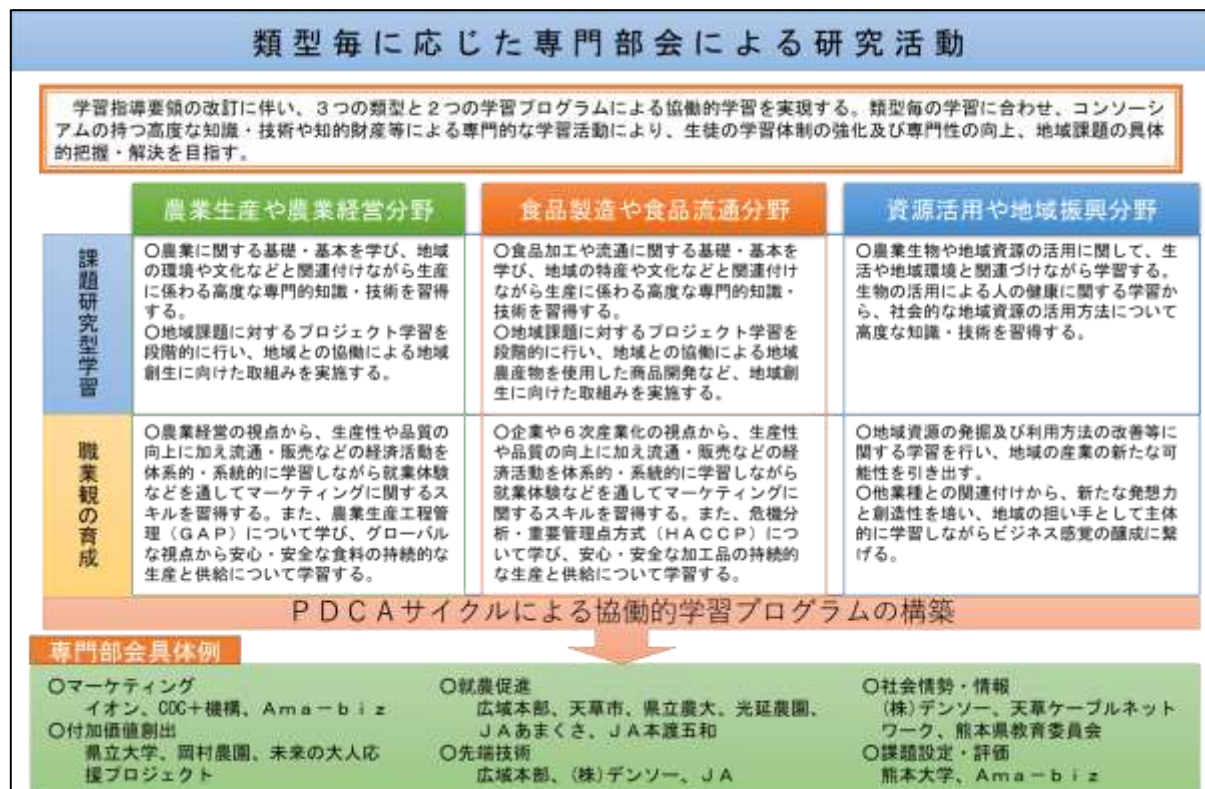
(4) コンソーシアムの活動

ア	「第1回ローカル・サークル会議」	令和2年7月21日(火)
イ	「第1回マザー・サークル会議」	令和2年9月11日(金)
	「第2回ローカル・サークル会議」	
ウ	「第3回ローカル・サークル会議」	令和3年1月25日(月)
エ	「第2回マザー・サークル会議」	令和3年1月26日(火)

(5) コンソーシアムの組織体制及び役割



(6) 学習指導要領の分野を基にした専門部会での研究活動



(7) 第1回ローカル・サークル コンソーシアム会議

ア 日 時 令和2年7月21日(火)
イ 場 所 熊本県立天草拓心高等学校 視聴覚室、各教室
ウ 日 程

(ア) 受 付 10:00~10:30
(イ) 開 会 10:30~10:42
(ウ) 会長選出 10:42~10:45
(エ) 事業説明 10:45~10:55
(オ) 専門分科会 11:00~12:00

○今年度の実施計画

○コンソーシアムの効果的な運用

(カ) 閉 会 12:00

エ 実施内容

第1回のローカル・サークル会議には、委員13名に参集いただき、それぞれの専門的な分野に分かれて、教職員との協議を実施した。今年度の研究活動とコンソーシアムの機能的な運用方法について協議を実施し、様々な質問や意見が出され、育成する人財像の実現に向けて共通理解を図ることができた。また、昨年の課題等について協議し、天拓プロジェクトを始めとする学習活動の方向性を共有することができた。

オ 課題

昨年度の課題を改善し、事業計画・目標等を明確に示し、委員の役割について協議を行った。今回、教職員と小グループによる協議ができたことに高評価をいただいた。大人数での会議では、細かい情報や意見等が集約しにくいことが挙げられ、次回以降は生徒も交えて協議を実施したいと要望が多かった。



カ コンソーシアム委員による評価

(ア) 第1回コンソーシアム会議(ローカル・サークル)
(イ) 実施日 令和2年7月21日(火)
(ウ) アンケート結果及び意見・要望等

【本事業の趣旨について(集計人数12名/13名)】

質問項目	評価基準			
	そう思う	少し思う	あまり思わない	思わない
1 地域理解や郷土愛の醸成に関する教育、地域と連携した研究を行ったことは、生徒の将来(進路)に有意義である。	12	0	0	0
2 本事業は、校長をはじめ、研究主任を中心に組織的に運営されている。	12	0	0	0
3 生徒の変容を促す効果的な研修や講演等の機会が適切に設定されている。	10	2	0	0
4 本事業で育成された人材(生徒)は、将来の地域を担う産業イノベーターとして期待が持てる。	9	3	0	0
5 本事業で育成された人材(生徒)は、将来、地域の活性化への貢献が期待される。	10	2	0	0

(8) コンソーシアム会議 (合同会議)

※ローカル・サークル委員は生徒とディスカッションを実施

ア 期 日 令和2年9月11日(金)

イ 場 所 熊本県立天草拓心高等学校 視聴覚室

ウ 日 程

(ア) 受 付	10:00~10:30
(イ) 開 会	10:30~10:42
(ウ) 日程・事業説明	10:42~10:52
(エ) 会場移動	10:52~10:55
(オ) 生徒との協働学習	10:55~11:55

○ローカル・サークル委員は生徒ディスカッション

○マザー・サークル委員は巡回し、全体に指導・助言

(カ) 閉 会 12:00

エ 実施内容

本会議では、マザー・サークル委員に本年度の研究実施計画を周知し、ローカル・サークル委員は生徒とのディスカッションを実施した。専門的な分野に分かれたローカル・サークル委員と、天拓プロジェクトのグループごとに協議を実施した。ここでは教職員はサポートを務め、委員主導による協議を実施した。マザー・サークル委員は全体を巡回し、協議の場で発言等を行った。委員からは、昨年度に比べてやりやすかったという感想が多く、このような機会をもっと増やしてほしいと要望があった。

オ 課題

マザー・サークル委員は、今回のディスカッションで指導・助言に留まった。委員が生徒と近い距離で学習できる環境作りを整備し、客観的な地域像の共有を生徒と共に行うことで、新たな魅力や課題について学習する場が増え、学習効果を高めることができると推察する。



カ コンソーシアム委員による評価

(ア) 第1回コンソーシアム会議（マザー・サークル）

(イ) 実施日 令和2年9月11日（金）

(ウ) アンケート結果及び意見・要望等

【本事業の趣旨について（集計人数 2名／3名）】

質問項目	評価基準			
	そう思う	少し思う	あまり思わない	思わない
1 地域理解や郷土愛の醸成に関する教育、地域と連携した研究を行ったことは、生徒の将来（進路）に有意義である。	そう思う	少し思う	あまり思わない	思わない
	2	0	0	0
2 本事業は、校長をはじめ、研究主任を中心に組織的に運営されている。	そう思う	少し思う	あまり思わない	思わない
	2	0	0	0
3 生徒の変容を促す効果的な研修や講演等の機会が適切に設定されている。	そう思う	少し思う	あまり思わない	思わない
	1	1	0	0
4 本事業で育成された人材（生徒）は、将来の地域を担う産業イノベーターとして期待が持てる。	そう思う	少し思う	あまり思わない	思わない
	2	0	0	0
5 本事業で育成された人材（生徒）は、将来、地域の活性化への貢献が期待される。	そう思う	少し思う	あまり思わない	思わない
	2	0	0	0

【ディスカッションによる生徒のアンケート結果（n=71）】

質問項目	評価基準			
	そう思う	少し思う	あまり思わない	思わない
1 協議の内容は理解することができた。	そう思う	少し思う	あまり思わない	思わない
	65	6	0	0
2 協議の内容について思考することができた。	そう思う	少し思う	あまり思わない	思わない
	61	9	1	0

3 自分の意思を相手に伝えることができた。	そう思う	少し思う	あまり思わない	思わない
	37	29	4	1
4 協議の内容は参考になった	そう思う	少し思う	あまり思わない	思わない
	66	5	0	0
5 自分たちの研究は人の役に立っていると思う。	そう思う	少し思う	あまり思わない	思わない
	68	3	0	0

(9) 第3回ローカル・サークル コンソーシアム会議

ア 期 日 令和2年1月25日(月)

イ 場 所 熊本県立天草拓心高等学校 会議室

ウ 日 程

(ア) 受 付 15:00~15:30

(イ) 開 会 15:30~15:42

(ウ) 日程説明 15:42~15:55

(エ) 協 議 15:55~16:50

「2030年の地域像について」・次年度へ向けての課題

(オ) 閉 会 16:50

エ 実施内容

1月18日よりSNSで生徒の学習発表を実施した。発表内容に対する評価について各委員から意見をいただいた。協議の中心となったのは、運営指導委員から指導があった「2030年の地域像」をどのように設定・共有するのかがであった。委員からは様々な意見が出され、天草をどのような地域にしたいか、どのような地域が理想かについて意見が集まった。それぞれの立場から、将来の地域に対して危機感を持ち、何とか手立てを打ちたいという思いが伝わってきた。次年度の研究活動に生かせるように情報共有を強化していきたい。

「ローカル・サークル会議」議事録より【2030年の地域像について】
①テーマが大きすぎて、漠然としている。 委員から提案⇒「天草にとって、どうなればいいのか」と考える。
②本渡周辺の地域の過疎化が進む。 第1次産業だけでなく、第2次、第3次産業も頑張らなければならない。 もっと直近の未来を考えて、企業や農家との連携を密にとる必要がある。
③担い手不足を解消 広域本部⇒5年間で新規就農者を育てる政策を実施 農家 ⇒農家は土地を大切にしている。やる気のある就農者に譲ってもよい。 行政機関で制度の整備があってもよい。
④天草から全国へ農産物(商品)の発信 農業先進地域として、天草から全国へ
⑤海外でも、農業生産人口は減っているが、生産性は向上している時代。 これからの日本がどの方向に進むか。 どのような人材育成をするか、更に細かな目標設定が必要ではないか。

オ 課題

未知の社会に対して誰もが模索している現在では、周囲の大人がどのように考えて何をしたいのかを生徒を交えて協議したいと意見が多く出た。大人の世界に飛び込む生徒に大人と話をする機会を多く設定し、その中で何を感じるのかを捉えていきたい。



(10) 第2回マザー・サークル コンソーシアム会議

ア 期 日 令和2年1月26日(火)
イ 場 所 熊本県立天草拓心高等学校 校長室
ウ 方 法 オンラインによるリモート会議 (zoom会議)
エ 日 程

(ア) 受 付	10:00~10:30
(イ) 開 会	10:30~10:42
(ウ) 日程説明	10:42~10:55
(エ) 協 議	10:55~11:50

「2030年の地域像について」・次年度へ向けての課題

(オ) 閉 会 11:50

オ 実施内容

ローカル・サークル会議に続き、マザー・サークル委員にも生徒の学習発表に対する評価をいただいた。1年間の取組で、生徒の成長を感じたとの意見が多く、生徒の自信に繋がった。また、2030年の地域像について、ローカル・サークル会議で集約した意見等を説明した。それらの意見を踏まえ、地域像を定義づけることは誰にとっても難しく、正直なところ分からない。しかし、生徒の進路が地域内外になっても、どんな形であれ天草を応援できるような人材を育成するのが望ましいとの意見が出た。

カ 課題

生徒の発表に関して、原稿を読んだ発表は生徒の言葉として伝わってこない。どんな内容であれ、生徒の言葉で何も見ずに発表してほしいとの意見が出た。また、国際化の時代であるため、英語の発表を取り入れるなどの工夫をするとよいのではないかと意見も出た。発表の手法に関しては、今後の学習活動で改善・工夫を実施し、生徒の表現力の向上に繋がりたい。

(11) コンソーシアム委員による年間の総合評価

ア 研究の内容について

		質問項目	1年次	2年次
研究内容 について	1	地域理解や郷土愛の醸成に関する教育、地域と連携した研究を行ったことは、生徒の将来(進路)に有意義である。	3.4	3.8
	2	本事業は、校長をはじめ、研究主任を中心に組織的に運営されている。	3.4	3.6
	3	生徒の変容を促す効果的な研修や講演等の機会が適切に設定されている。	3.6	3.6
	4	本事業で育成された人材(生徒)は、将来の地域を担う産業イノベーターとして期待が持てる。	3.2	3.4
	5	本事業で育成された人材(生徒)は、将来、地域の活性化への貢献が期待される。	3.6	3.6

イ 指導と教育について

指導と教育 について	1	本事業の一年間の目標設定は適切で、計画的に実践されている。	3.2	3.6
	2	学校の学習指導は(あるいは、各研究内容における取組は)、本事業で目指す人材育成に効果的である。	3.2	3.2
	3	本事業を通じて、地域課題の解決に取り組み、地域産業の創造に繋がっている。	3.4	3.4
	4	本事業を通じて、コーディネーターの機能は生徒の学習効果の充実化に繋がっている。	3.6	3.8
	5	本事業(授業等)を通じて、職員のスキルアップにつながっている。	3.4	3.6

ウ 全体評価

全体評価	1	本事業を通じて、生徒の資質・能力が向上し、生徒に変化が見られた。	3.2	3.4
	2	本事業を通じて、地域住民及び保護者、関係機関の課題意識は向上した。	3.0	3.0
	3	本事業のコンソーシアムは効果的に機能し、他地域に波及させることができた。	3.1	3.0
	4	本事業(授業等)の研究内容や取組について、評価できる。	3.6	3.6
	5	本事業(授業等)の研究内容や取組は、地域の活性化につながる。	3.4	3.6

※4段階(4: そう思う、3: 少し思う、2: あまり思わない、1: 思わない)

第4章 実施の効果とその評価

1 今年度の活動指標（アウトプット）

今年度、本校では新型コロナウイルス感染防止のため、4月及び5月が休校となり、更に校外学習に制限が掛かる影響で、当初予定していた取組が実施できない状況であった。その中で、生徒の学習活動を支援するために地域人材に協力をお願いし、生徒との協働学習を実施してきた。様々な制限の中で、できること、できないことを整理し、以下の活動を実施することができた。

【令和2年度の活動指標】

	研究項目	目標	活動実績	活動予定
1	コンソーシアム会議(マザー・サークル)	2回	2回	
2	コンソーシアム会議(ローカル・サークル)	4回	3回	
3	外部講師による講演会等(リモート含む)	10回	9回	
4	校外で協働学習する機会	20回	18回	*2回
5	学習発表の機会	2回	3回	
6	小中学校との交流等	5回	3回	
7	ホームページ更新	週1回	月1回	*1回
8	他学科と連携する機会	月1回	月1回	
9	授業改善研修(授業デザイン会)	学期1回	3回	
10	農業関連施設視察研修	4回	1回	
11	研究データやノウハウを提供した学校数 (成果報告会を含む)	30校	25校	

※令和3年2月20日現在（3月に実施予定のものを含む）

2 本構想において実現する成果目標の結果（アウトカム）

本研究を開始するにあたり、研究目標を設定した。生徒への意識調査及び地域住民へのアンケート調査の結果、以下のような結果となった。生徒の意識レベルの項目は概ね達成できたが、資質・能力に関する項目は達成には至っていない。評価項目の数値から、強化すべき課題を発見することができた。次年度の研究開発を更に充実させ、資質・能力の向上を目指す。

【目標設定シートより抜粋】

	評価項目	1年次	2年次	2020目標
1	地域に魅力を感じ、愛着を持つ生徒の割合	67%	87%	75%
2	地域の新たな魅力を再発見した生徒の割合	63%	73%	70%
3	地域の課題を発見し、解決に向けて意欲的に取り組むことができる生徒の割合	67%	76%	70%
4	将来、地域のために貢献したいと考え、行動する生徒の割合	56%	69%	70%
5	他者の話をしっかりと聞き、理解できる生徒の割合	39%	64%	75%

6	自らの課題意識をプレゼンテーションし、伝えることができる生徒の割合	48%	54%	65%
7	卒業後、学科の特性を生かした進学・就職を希望する生徒の割合	42%	48%	40%
8	管内及び県内就職をする生徒の割合	46%	29%	55%
9	天草拓心高校の研究内容における取組は本事業で目指す人材育成に効果的 【事業に参画する地域住民の評価（4段階評価）】	3.2	3.4	3.2
10	本事業の研究内容や取組について、評価できる 【事業に参画する地域住民の評価（4段階評価）】	3.2	3.6	3.0
11	本事業の研究内容や取組は地域活性化に繋がる。 【事業に参画する地域住民の評価（4段階評価）】	3.3	3.5	2.8

3 研究内容の評価

(1) プロジェクト学習の手法を学び（1学年）

ア テーマ プロジェクト学習（一斉授業）

イ 目標 各調査項目2.5以上

ウ 結果

	質問事項	評価の平均値		
		1学期	2学期	3学期
1	授業などでは、時間を守り挨拶等をしっかりとできた。	2.3	2.8	3.0
2	天草地域の農業について興味・関心を持つことができた。	2.4	2.7	3.2
3	道具等の使用方法について理解することができた。	2.7	2.7	2.9
4	理解できないことに対して質問をすることができた。	1.8	2.0	1.9
5	授業に積極的に参加することができた。	2.7	2.7	2.9
6	人の話を最後まで聞くことができた。	2.0	2.1	2.4
7	科学的な視点で授業を進めることができた。	2.3	2.5	2.5
8	交流学习などで、周囲と協力して取り組むことができた。	2.3	2.6	2.8
9	グループ活動では周囲と協力することができた。	2.8	3.0	3.3
10	農業を取り巻く環境について理解することができた。	2.4	2.4	2.6
11	生産物の価値について理解することができた。	2.0	2.2	2.2
12	学習の中で、新たな発見や課題について理解し記録をすることができた。	2.0	2.2	2.5
13	野菜の栽培を通して、生命について考えることができた。	2.5	3.0	3.4
14	成果や課題を資料としてまとめ、発表することができた。	1.8	1.8	2.4
15	P D C Aサイクルについて、その意味と方法について理解することができた。	2.8	2.8	2.8

※4段階（1.できない 2.あまりできない 3.少しできた 4.できた）

(2) 地域課題の理解と解決方法の検討

ア テーマ グループワークによる地域課題の探究

イ 目標 各調査項目2.5以上

ウ 結果

【1学年】

	質問事項	評価の平均値		
		1学期	2学期	3学期
1	地域の現状と課題について理解することができた。	2.1	2.5	2.8
2	地域の課題と農業について関連付けて考えることができた。	1.8	2.4	2.5
3	グループ活動では発言等を積極的に行うことができた。	2.3	2.6	2.6
4	課題を解決するためのアイデアを出すことができた。	2.2	2.1	2.4
5	意見や考えを記録してまとめることができた。	2.3	2.3	2.5
6	課題を解決するために協働的な学習をすることができた。	2.2	2.4	2.3
7	地域の人材と関わることができた。	1.5	1.6	1.6
8	調べ学習を主体的に取り組み、資料をまとめることができた。	1.8	2.0	2.3
9	現在の学習は、将来の進路決定に有益である。	2.5	2.6	2.5
10	天拓Labの時間に積極的に参加することができた。	1.3	1.4	2.0

※4段階（1.できない 2. あまりできない 3.少しできた 4. できた）

【2学年】

	質問事項	評価の平均値		
		1学期	2学期	3学期
1	地域の現状と課題について理解することができた。	2.8	3.0	3.2
2	地域の課題と農業について関連づけて考えることができた。	3.1	3.3	3.3
3	グループ活動では発言等を積極的に行うことができた。	2.8	3.0	3.0
4	課題を解決するためのアイデアを出すことができた。	2.7	3.2	3.2
5	意見や考えを記録してまとめることができた。	2.8	2.8	3.0
6	課題を解決するために協働的な学習をすることができた。	3.0	3.4	3.4
7	地域の人材と関わることができた。	3.0	3.0	3.3
8	調べ学習を主体的に取り組み、資料をまとめることができた。	2.8	2.8	3.2
9	現在の学習は、将来の進路決定に有益である。	2.8	2.8	3.0
10	天拓Labの時間に積極的に参加することができた。	2.5	2.5	2.8

※4段階（1.できない 2. あまりできない 3.少しできた 4. できた）

(3) 講演会及び先進地視察研修等

ア テーマ 各種講演会・先進地視察研修

イ 目標 各調査項目2.5以上

ウ 結果

	質問事項	評価の平均値		
		1学期	2学期	3学期
1	農業に関連する職業について理解できた。	2.5	2.5	2.5
2	先端技術とは何かを理解できた。	2.5	2.8	2.8
3	生命と科学との関わりについて理解できた。	2.8	2.5	2.8
4	Society5.0に何ができるかを考えることができた。	2.8	3.0	3.0
5	地域の農業に必要なことを考えることができた。	2.3	2.3	2.8
6	グローバル課題とは何か理解することができた。	1.5	1.5	2.3
7	グローバル課題と地域課題を関連して考えることができた。	1.5	1.5	2.0
8	記録用紙に記入・記録することができた。	2.3	2.7	2.8
9	講演を聴いて、将来の進路決定に役立てることができた。	2.5	2.5	2.8
10	社会の一員としての責任感・倫理観について理解することができた。	2.4	2.6	2.8

※4段階（1.できない 2. あまりできない 3.少しできた 4. できた）

4 ルーブリック評価

(1) ルーブリック評価について

生徒の活動や、活動を通じた生徒の変化の様子を測ることを目的として、本校独自の評価ルーブリック（別添資料）を作成した。生徒の変容は、学期ごとにルーブリックをもとに作成したアンケートを行い測った。また、このルーブリックは、本事業の目的の一つでもあるAOLA（天草拓心版オーダーメイド学習評価表）の作成における試作段階のものと位置づける。

(2) ルーブリック評価による生徒の変容

生物生産科、食品科学科、生活科学科の3学科において、学期ごとに同じ質問項目のアンケートを実施した。アンケートの項目は、ルーブリックの評価項目に準じたものを作成した（表1ーア～キ）。また、平均値による生徒の全体的な変容をグラフ化し、特に個人内の変容例を同時に示した。（表2）表の数値とグラフより、アンケートを実施するごとに、各項目において数値が上昇していることが分かる。これは、課題研究型学習等の活動を通して生徒たちの知識や技術、活動に取り組む意識や主体性、倫理観などが育成できたことを示すと考えられる。特に大きく上昇したのは倫理観である。この項目には社会性、自己肯定感、確かな職業観に関する質問を設けているため、この数値の変化を好意的に捉えるならば、課題研究等の各活動を通して生徒に社会性が身につく、職業観が育成され、自己肯定感が向上したということになる。また、各項目の小分類中では、表1ーアー2、イー2、エー2、キー2～5（いずれも表1中の太枠内）が、すべて1.2ポイント以上の上昇を示している。これらの項目については、特に生徒自身が成長を実感できたものと考えられる。生徒個人の変容を見ると、2年食品科学科の女子の場合は、特に経験的技術の上昇値が大きいことが分かる。これは、課題研究や実習等を通して得た知識的な技術を実践し、経験することで身に着けるこ

とができたと考えられる。一方で、2年生物生産科の男子に関しては、どの項目も上昇値が低く知識や技術の習得などができていない。このような生徒は、この状況が本人の資質によるものなのか、活動が適切なものではなかったのかなど検証が必要であるとともに、個別の指導・助言などの手立てが必要である。

今後は、より多くの生徒が活動を通して成長できたと感じられるように、活動内容や期間などを再検討し、個人の資質に応じたレベルで計画的に実施していくことが必要であるだろう。

表1ーア 知識・技術に関する質問項目

	小分類	質問事項	評価の平均		
			1学期	2学期	3学期
1	事 実 的 知 識	授業の内容について記録を取ることができる。	2.4	3.0	3.1
2		地域課題の解決に必要な知識を身に付けている。	1.4	2.1	2.6
3		授業の内容を理解し、知識として定着している。	1.8	2.0	2.4
4	概 念 的 知 識	教科書等で得た知識を実習に活かすことができる。	2.2	2.3	2.8
5		地域の課題の解決に必要な知識を経験的に習得できる。	2.1	2.3	2.7
6		総合的に得た知識と新たな知識を関連付けて理解できる。	2.2	2.1	2.4
7	事 実 的 技 術	教科書等から学習した既存の技術を理解できる。	2.2	2.2	2.8
8		実験・実習を通して専門的技術を習得している。	2.2	2.2	2.9
9		先端技術を使用した農業の形態について理解している。	2.3	2.2	2.8
10	経 験 的 技 能	教科書等で得た技術を実際に実践することができる。	2.3	2.2	2.8
11		実験・実習で得た専門的技術を、新たな技術と関連させて理解できる。	2.3	2.2	2.7
12		これまで身に付けた技術について、別の方法や、やり方等を自ら探究することができる。	2.4	2.2	2.6

表1ーイ 思考力に関する質問項目

	小分類	質問事項	評価の平均		
			1学期	2学期	3学期
1	科 学 的 思 考	課題に対して仮説を立てることができる。	2.0	2.2	2.5
2		課題を解決するための方法を提案することができる。	1.8	2.4	2.8
3		得られた結果を基に、科学的な考察ができる。	2.1	2.4	2.4
4	情 報 分 析 能 力	課題解決に必要な情報を自ら取得することができる。	2.4	2.6	2.6
5		複数の情報を関連付け、考察することができる。	2.3	2.5	2.9
6		取得した情報を分析してまとめることができる。	2.0	2.1	2.3

表1ーウ 判断力に関する質問項目

	小分類	質問事項	評価の平均		
			1学期	2学期	3学期
1	論 理 的 判 断	課題の解決策を思考するために根拠を示すことができる。	2.0	2.3	2.4
2		学習の内容を示すために、説得力のある説明ができる。	1.9	2.2	2.2
3		物事の善し悪しを判断し、何事にも挑戦することができる。	2.0	2.4	2.7
4	計 画 性	実行する前に計画を立てることができる。	2.0	2.1	2.5
5		学習過程において、計画の見直しや改善ができる。	1.6	1.8	2.3
6		計画に沿って結果を出すことができる。	2.1	2.0	2.2

表1-エ 表現力に関する質問項目

	小分類	質問事項	評価の平均		
			1学期	2学期	3学期
1	プレゼンテーション能力	大きな声で分かりやすく発表することができる。	2.4	2.5	2.7
2		学習の成果を順序立てて分かりやすくまとめることができる。	1.9	2.5	2.6
3		発表資料を分かりやすくするために創意工夫ができる。	2.2	2.4	2.6
4	コミュニケーション能力	自分の考えや知識を周囲に伝えることができる。	2.6	2.8	2.8
5		他者の意見を聞き入れ、理解することができる。	2.3	2.3	2.8
6		他者と協議し、答えを導き出すことができる。	2.2	2.1	2.3

表1-オ 主体性に関する質問項目

	小分類	質問事項	評価の平均値		
			1学期	2学期	3学期
1	リーダーシップ	地域課題を自分のこととして捉えることができる。	2.3	2.4	2.4
2		自ら積極的に学習に取り組むことができる。	2.6	2.6	2.8
3		自ら課題解決に向けて意見を出し取り組むことができる。	2.0	2.3	2.4
4	目標設定能力	課題解決に向けて自ら目標設定することができる。	1.6	2.1	2.3
5		状況を把握し、学習過程に応じて具体的な行動ができる。	1.6	2.3	2.5
6		進路目標を設定し、関連した学習に取り組むことができる。	1.8	2.1	2.4
7	実践力・持続力	自分の考えや気付きを行動に移すことができる。	2.0	2.1	2.4
8		結果を得るまで持続的に活動することができる。	1.6	1.8	2.6
9		理解できないことについて調査することができる。	2.1	2.0	2.3

表1-カ 協働性に関する質問項目

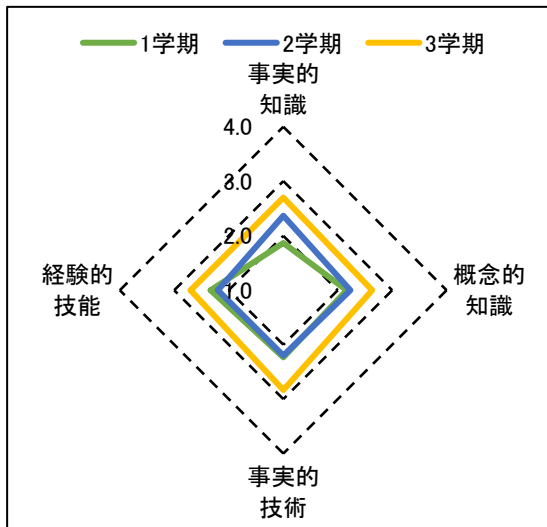
	小分類	質問事項	評価の平均値		
			1学期	2学期	3学期
1	対話的 活動能力	人の話を最後まで聴くことができる。	2.4	2.8	3.1
2		自分の意見を出し、相手と協力して行動することができる。	2.6	2.6	2.9
3		相手を尊重し、意見の相違点をまとめることができる。	1.9	2.0	2.6
4	課題発見力	学習内容や自分のことについて課題を見つけることができる。	1.6	2.1	2.4
5		課題の本質を理解し取り組むことができる。	2.4	2.6	2.8
6		人との課題について議論し、共有することができる。	2.6	3.1	3.0
7	独創性	従来の方法や目的に拘らず、新たに見つけることができる。	2.1	2.4	2.4
8		他とは違う結果に論理的根拠を示すことができる。	2.2	2.2	2.3
9		周囲に認知されており、一緒に考察することができる。	2.4	2.7	2.8

表1-キ 倫理観に関する質問項目

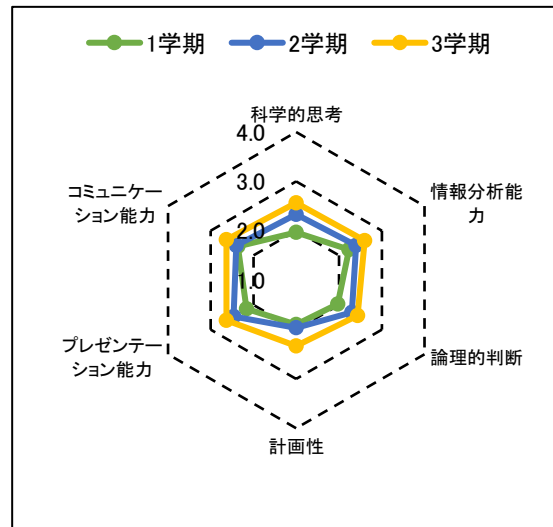
	小分類	質問事項	評価の平均値		
			1学期	2学期	3学期
1	社会性 (地域性)	地域の魅力や課題について理解している。	2.6	2.8	3.2
2		社会全体で天草の課題についての解決策を提案できる。	1.8	2.4	3.0
3		地域のことが好きで、将来は何らかの形で貢献したい。	2.8	2.8	3.0
4	自己肯定感	地域社会に自分は必要であると思う。	2.0	2.1	3.2
5		自分が成長することで誰かのためになると思う。	2.2	2.3	2.8
6		自分に自信があり、社会のために行動しようと思う。	2.0	2.3	2.6
7	確かな職業観	自分になりたい職業について関心がある。	2.6	2.6	2.8
8		将来の目標が明確にあり、それに向けて準備をしている。	2.2	2.2	2.4
9		社会のために役に立ちたいと思う。	2.4	2.4	2.8

表2 アンケート結果の数値から作成したグラフ

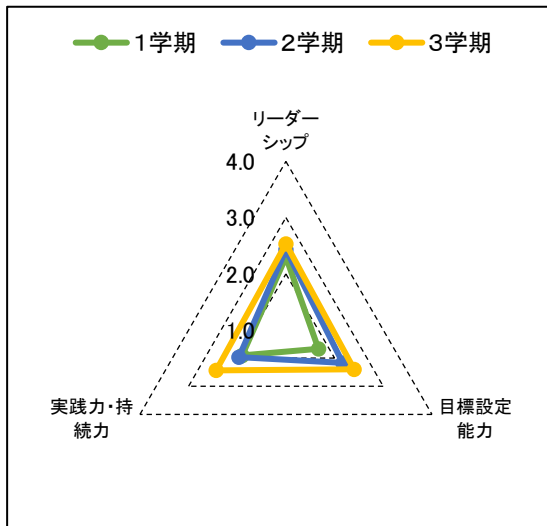
【知識・技術】小分類の平均値



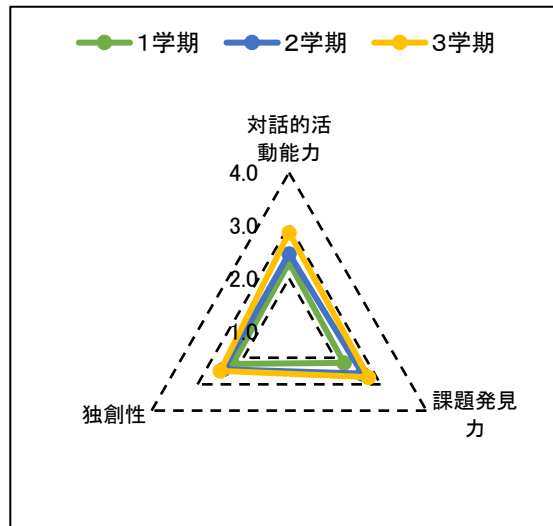
【思考・判断・表現】小分類の平均値



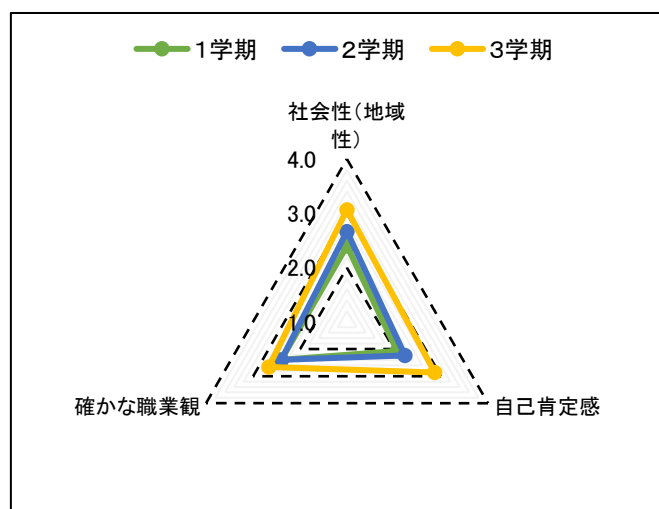
【主体性】小分類の平均値



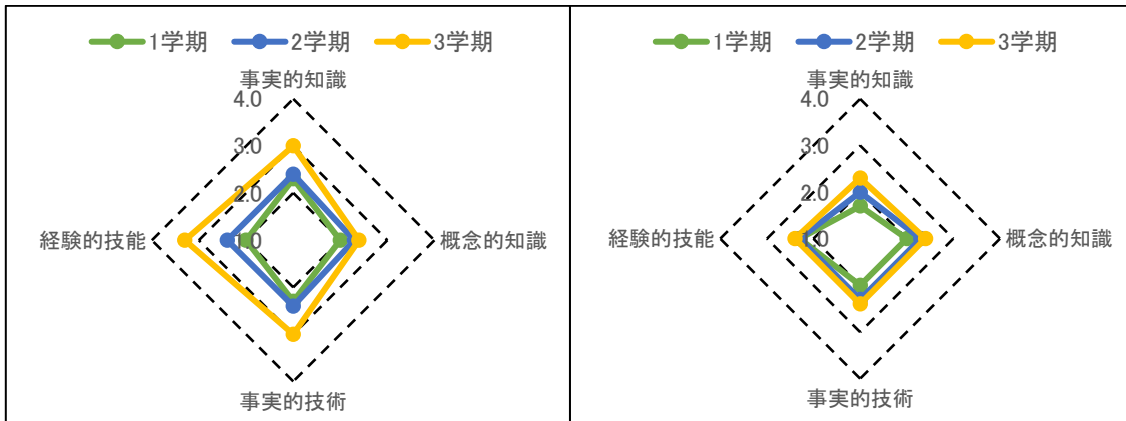
【協働性】小分類の平均値



【倫理観】の小分類の平均値



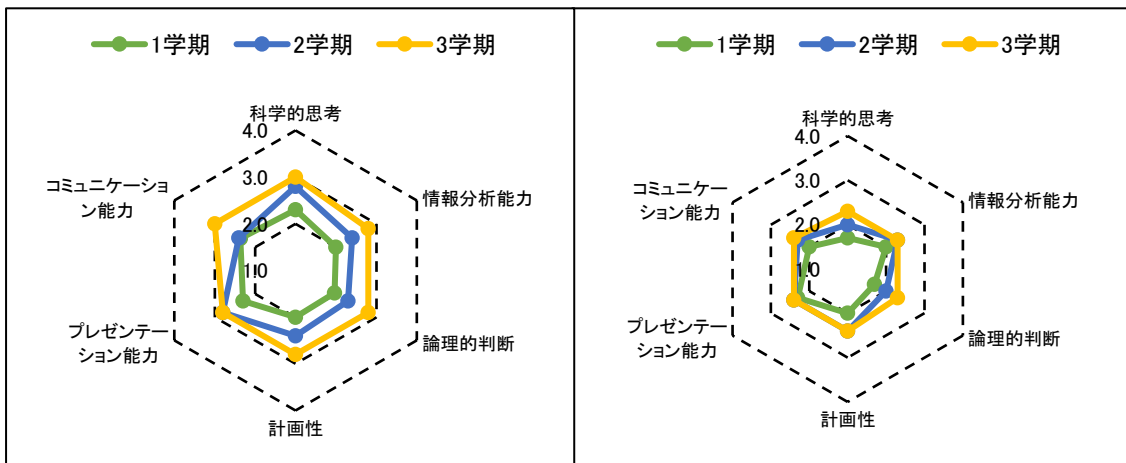
【知識・技術】小分類による生徒の個々の変容（特定生徒の変容例）



2年食品科学科の女子生徒の例

2年生物生産科の男子生徒の例

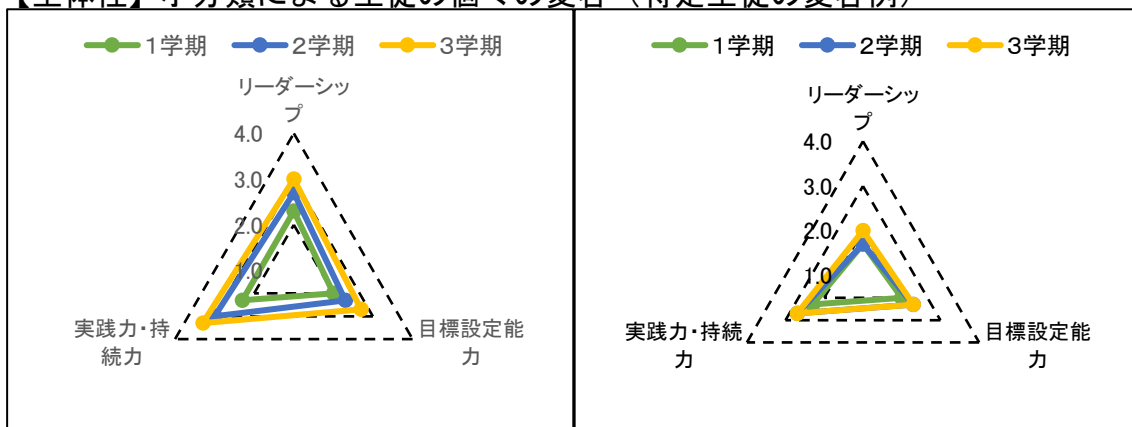
【思考・判断・表現】小分類による生徒の個々の変容（特定生徒の変容例）



2年生物生産科の男子生徒の例

2年生活科学科の女子生徒の例

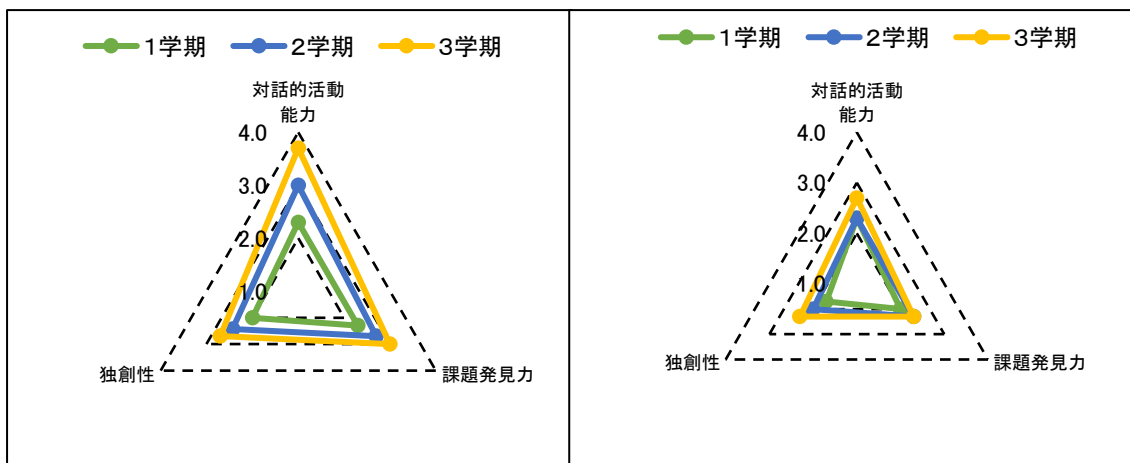
【主体性】小分類による生徒の個々の変容（特定生徒の変容例）



2年生活科学科の女子生徒の例

2年食品科学科の男子生徒の例

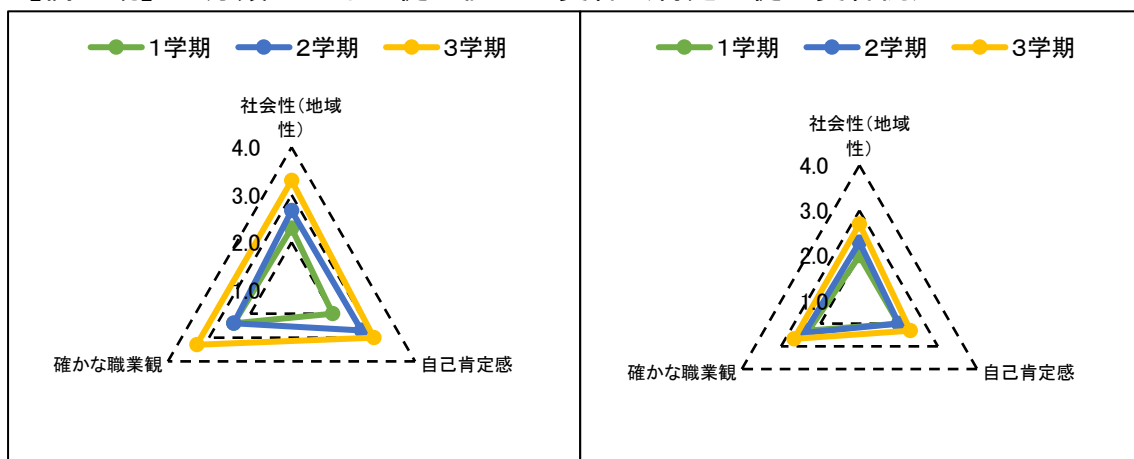
【協働性】小分類による生徒の個々の変容（特定生徒の変容例）



2年生活科学科の女子生徒の例

2年生物生産科の男子生徒の例

【倫理観】小分類による生徒の個々の変容（特定生徒の変容例）



2年食品科学科の女子生徒の例

2年生活科学科の女子生徒の例

5 外部評価

(1) Formsによる外部評価

ア 実際に得られた評価と生徒の変容

各評価項目はもちろんのこと、的確なアドバイスや意見も多く記入しており、生徒たちのモチベーション向上と課題研究の改善につながった。Formsに投稿された意見等の一部を表3にまとめた。投稿された意見や助言の中には、生徒の成長を感じ取れるような言葉（表3中の網掛け部分）もあった。このように建設的な意見や生徒の成長を読み取れる意見が多く集まった。一方で、今回天草管内の各小中学校や高等学校にもURLを知らせて視聴可能な環境にあったが、Formsによる投稿は無く、視聴したかどうかも分からなかった。

イ 評価形態

成果発表会を、YouTubeを用いたオンラインで実施したため、Formsにより外部からの評価を集計した。集計結果は、本校関係者1件と、コンソーシアム委員等関係者58件であった。

今年度は、コロナ禍により校内で成果発表会を開催できなかったために、動画による視聴と Forms による評価という方法であったが、視聴する時間や評価を行う時間的な余裕や集計の容易さなどを考えると、関係者にはこの方法で十分効果的であったと言える。しかし、動画では研究発表の臨場感が得られないことや生徒とのリアルなやりとりができないなどの欠点もあった。また、本活動に関係していない一般の参加者（他校の職員など）は評価するつもりで動画を視聴する可能性が低いと考えられるため、Forms の評価項目やその内容はもちろんであるが、そもそも評価するためではなく、感想等を投稿するだけの簡易的なアンケートのようなものも必要であったと考える。

しかし、今後本校の活動に対する認知が広がった場合、幅広い層から意見や感想を得る手段として、Forms を用いたアンケートを実施することは有意義であり効果的であると考えられる。

表3 Forms に寄せられた意見等(網掛け部分は生徒の成長が見られる意見)

	意見等	生徒の成長点
1	目標設定が明確にできていることが研究する上でとても重要だと思いました。検証をしっかりと行って、ちゃんと研究になっていると思います！	科学的思考
2	研究の過程が数値化・データ化されているのが素晴らしい。課題も明確で今後の研究に期待したい。	情報分析能力
3	No.1～No.11まで、全て視聴しました。いずれも、課題～仮説～検証まで、きちんと行われています。さらに、地域社会への波及効果・貢献を意識されていることが、とても素晴らしいです。来年度への道筋を期待しています。	科学的思考 社会性(地域性)
4	食品ロスの解消という、生徒さんの生産活動の中からテーマが出てきているのがいいなと思いました。一つ一つ丁寧に試行しながら研究を進めていることが良くわかりました。それから、発表の説明がわかりやすかったです。	独創性 課題発見力 科学的思考 表現力
5	耕作放棄地へ着目したという発想が素晴らしいと思いました。ポップの根が出なかったという失敗をもとに、調べ学習をし直して再チャレンジする姿勢もいいと思います。	社会性(地域性) 実践力・持続力
6	ターゲット別にお菓子を考えてあり良いと思いました。晩柑の魅力色々なお菓子で引き出せれば可能性も広がるように感じました。全国的にもこのような地域の産物を元に、地域で加工所を始めるところが多いと思いますので、うまくいく秘訣や、うまくいかなかった事例などを調べてみると将来の地域の可能性が広がるかもしれません。	独創性 地域性(社会性)
7	晩柑の商品化は面白いですね。商品ごとにターゲットが明確化されているところが良いですね。ソウルフード化したい目標を是非実現してもらいたいです。	独創性 社会性(地域性)
8	市場調査(イオンでの試食とアンケート)をしっかりと実施しているのがいいと思いました。ただ、県内の人と観光客の人では求めるものが少し違うかもしれないと思いました。	情報分析能力 論理的判断
9	夏に発表を聞かせていただいたよりもさらに研究が進んでいました！アンケートなどのマーケティングと試作を繰り返し、課題の整理がしっかりされていて、今後が楽しみです。	持続性 論理的判断
10	独自性のある研究課題で良いと思いました。製品コンセプトづくりから商品化までの流れが分かりやすく、商品化・販売に至れば一定の売上が見込めそうなイメージが沸きました。材料原価もあまりかからなそうなので、小規模であれば事業化しやす	独創性 表現力

	いモデルなのかなと感じました。今後の健闘を期待いたします。	
11	試作⇒アンケート⇒改善⇒試作⇒アンケート⇒改善と、しっかりとマーケティング活動ができていますね。発表も以前よりも良くなっています。	表現力
12	生花について消費者・販売者・生産者のそれぞれの立場から経験して、複数の視点からアイデアを見つけようとしているところがいいと思いました。	情報分析能力 課題発見力
13	外部の講師との交流により花卉に関する知識が増したようですね。これらの知識を知恵に変えられるように実践を続けていただきたいです。	対話的活動能力
14	一回ちゃんぽんの失敗からの新たなチャレンジということで、まずそこを評価したいです。それから、国内外の類似した食品について調べていてとても興味深かったです。そういう背景もしっかりと押さえたうえで、郷土の食べ物の新しい魅力を再発見するというのは、とてもいい取組だと思いました。	目標設定能力 課題発見力 持続力

(2) 事業全体の評価

運営指導委員からのアンケート評価、短期的・長期的助言

ア 短期的な改善点

(ア) SNSを活用した研究の発表 ⇒ 生徒の興味・関心

今年度、YouTube を使用して学習成果発表を実施した。発表の方法・内容・表現方法に課題を発見できた。討論会やPR活動を含めたコンテンツを持って面白いと感じた。

(イ) プロジェクト学習の目標は、学習を通じて生徒がどのようになるのかを設定した方がよい。

プロジェクト学習の目標設定については、現在調整中で、課題に対する評価と生徒の成長に関する評価を、具体的な数値目標として設定したい。

(ウ) コロナ禍でフィールドワークが難しい。リモート等活用してはどうか。

県外及び島外の人材とリモートで実施することができた。また、近隣への訪問等は実施できた。地域の方に感謝している。

イ 長期的な改善点

(ア) 起業家育成のためのビジネスプランの提案

今年度、天草宝島起業塾へ参加した。生徒にとってよい経験となったが、ビジネスプランとしては課題が多い。商工会や金融機関と連携しビジネス化に向けた取組を充実化する。

(イ) 2030年の社会がどうなっているのか、生徒と教師の感覚を合わせるために共通理解した方がよい。

生徒のディスカッションは全体では完了していない。教職員も、まだイメージが固まっていないようである。外部からの情報収集を実施して、2月以降に実施していきたい。一部ではあるが、生徒との協議を行った。結果として、天草は豊富な資源があるため、最後まで残るのは第1次産業だと思う。また、地方だからこそできる仕事が生まれると思う。などの意見が挙げられた。

【年間評価アンケート】 ※委員の平均値

	項目	評価
事業全体	1. 本事業の趣旨について理解できたか。	4.0
	2. 人財育成の目標は共有できたか。	3.8
研究内容	3. 地域課題の解決に向けた取組ができているか。	3.5
	4. 計画に沿って協働的な学習ができているか。	3.7
事業運営	5. 本校の取組は天草地域に有益であるか。	3.8
	6. コンソーシアムの運営は機能的であるか。	3.7

※ 4：そう思う、3：少し思う、2：あまり思わない、1：思わない
ウ 委員からの指導・助言等のまとめ（アンケート）

(ア) 事業計画全体について

- コロナ禍において計画通りいかないこともあったと思いますが、目的に向かって工夫して進めていけていると感じました。
- 来年度の終了時までには地元の方々にどのくらい知っていただけるかが大切だと思う。新型コロナウイルスの関係はあるが、発表会を工夫して広く活動の紹介をできる仕掛けを考えてみてはどうでしょうか。
- コロナ禍で大変な中、多くの地域の方に協力していただいて、着実にプロジェクトが実施できていると思います。ただ、協力企業の方や地元の農家や行政の方から見ると、このプロジェクトで地域おこしの成果をあげたいという視点が先に立ってしまうと思うのですが、学校現場からすると、地域の課題を題材に教育の成果をあげたいという面も重要で、その視点のズレが少し気になるところです。本日の会議でもお伝えしましたが、私は生徒のみなさん一人一人の、個人の成長が見られることが一番の成果だと思います。ぜひ、絶対評価でその都度できたことをフィードバックして、自信をつけて社会に出て行ってほしいと思います。そういう3年間の教育を何サイクルか経た後には、天草拓心高校の人材育成に対して世間的評価が定着すると思います。
- コロナ禍で現場実習等ができず、計画を変更せざるをえない中において工夫されて進められていたことは感じた。食品の加工品においては、表面的でも構わないので、食品の法律も学びつつ、実施する必要があると考えます。新型コロナウイルスもそうですが、食に対する考えは、年単位で変わりつつありますので、その部分も理解しながら進めていくことは重要であると考えます。
- 2030年の未来像を描くのは容易くないが、生徒たちが在学中もしくは卒業後でもあの時のプロジェクトに取り組んでよかったと思ってもらえると良いと思います。「天草宝島」のフレーズはとても響きが良いですね。
- 本年は、3ヵ年計画の内、2年次ということでしたが、発表を含めて次年度に期待が持てる内容であったと思います。生徒個別の変容は分かりかねますが、高校生が民間と共に地域課題に取り組むということで、大変意義あるものであると思います。地域を担う職業人としての自覚に少しでも効果が出

ればと思います。教員の皆さまもお忙しい中、慣れない分野もありご苦労も多いかとは思いますが生徒・地域ひいては熊本の未来のために引き続きご尽力を賜りたいと思います。

(イ) 今後、コンソーシアムの運営に関して、期待していること。

- 先日のリモートでの委員会開催は非常に効率よかったですので、コロナが落ち着いた後もリモートを積極的に活用していけたらいいと思いました。
- 3年間終了後の継続を視野に入れた来年度の活動が重要と考えます。
- 継続してやっていけるような運営を期待します。また、天草だけでなく熊本県全体へと少しずつ発展していくことを期待します。
- コンソーシアムに関わる企業の皆様の温かいサポートに感謝いたします。
- 生徒にビジネスの視点を伝えるのは難しいかもしれませんが、ビジネスはお客様ありきであることを場面ごとで伝えていただきたいと思います。
- 協働的コンソーシアムにて地域の各分野の職業人の皆さまと生徒が交流し、お互いの理解が促進し、生徒側にも様々な「気づき」が生まれることを期待します。課題解決上、必要があれば、民間の専門人材をさらに増やすことも良いかと思えます。生徒の皆さんが活動を通して色々な職業分野への期待をもって学生生活が充実することを期待しております。

(ウ) その他の意見や要望等

- 会議の中でも出た地元中学生や先生方に活動を知ってもらう仕組みを検討することも重要に思いました。
- 評価に関する課題についてですが、評価した結果の数値が高いこともこのような事業では重要だと思うのですが（文科に報告しなければならないと思うので）、一方でこの3年間の指導の経験を踏まえて、1年目はこの側面についてはこのレベル、2年目はこのレベル…というように教育目標を具体化できることが大きな財産になると思っています。その具体化された教育目標が、評価規準が基準として使えると思います（つまりルーブリックという形になると思います）。3年間で生徒さんは、どのような面についてどのようなペースで学習していくのか、スタンダードができれば、それを評価に関する成果として文科省に報告できると思います。ご協力できることがありましたら、ご遠慮なくおっしゃってください。
- 生徒さんが天草外の高校生等の交流というのは、ぜひ、実施して頂きたいと思いました。視野を広げるいいチャンスだと考えますし、生徒さんが新たなアイデアが発見できる場になると感じました。
- 人は成功体験があれば主体的に動き始めます。このプロジェクトが終了する次年度、何かしら出た結果を高く評価する仕掛け、承認欲求を大きく満たす仕組みを準備してあげると良いと思います。例えばメディアに大きく取り上げられる、賞を取る、発信した情報が多くの人に観られ称賛されるなど…

第5章 研究実施の問題点及び今後の方向性

1 事業全体の問題点と方向性

(1) 事業全体の問題点

ア 専門的知識・技術の向上

2年間の学びの中で、知識・技術の定着に生徒間で大きな格差が見られた。これまで、3年次から「課題研究」を実施していたのを、昨年度からカリキュラムを変更し、2年次からグループ活動による課題研究活動を実践している。学習の成果が顕著に表れた生徒に関しては、自らアクティブリーダーとなり、マインドセットができる能力を発揮する生徒もいる。一方で、知識・技術の習得に課題を抱える生徒に関しては、学習効果が上がっていない現状にある。産業イノベーション人財として、地域を支えるためには課題提起から解決に至る知識・技術が不可欠である。キャリア目標に向けた専門的知識・技術の習得を強化し、生徒個人の課題について把握・共通理解をした上で、授業作りを実践していかなければならない。

イ 「自ら考えて、判断する」授業展開（主体性・思考力・判断力の強化）

授業改革により「分かる授業」作りは定着しつつある。生徒の授業評価アンケートによる結果では、80%以上の生徒が理解を示している。アクティブ・ラーニングによる授業展開を進める中で、生徒の主体的言語活動も増加傾向にある。しかし、課題解決型学習による解決策の提案及び計画の立案等に関して、教職員やコンソーシアム委員の支援・指導が多くを占めており、主体的活動に繋がっていない。グループ活動等で、生徒自身がファシリテーターとなり、情報収集や立案等、「自分で考える」、「テキストマイニングによる判断」を通して、課題解決に向けての段階的な学習を積み重ねることで、生徒の主体性や思考力、判断力を育てていかなければならない。

ウ メタ認知能力の育成

今年度の成果を振り返り、生徒の変容に関する資質・能力の状況を分析してみると、全体的に主体的に学習に取り組む生徒の割合が低い結果であった。自らの学習を振り返り、新たな学習活動に繋げることに課題がある。普段の授業で、説明、発問、指示、評価等を通して身に付ける目標を意識させる言葉かけや言葉での指導を、教職員及び評価者が意識して行うことが大切となる。また、自分の学習活動の過程を反省的に振り返ることやメモ等の記録による振り返りを実施し、自分の思考や行動を客観的に把握し認識する取組を強化するべきである。

エ 指導する側のスキルアップ

運営指導委員会を経て、年間の事業運営に対する一定の評価を得ることができた。その中で、2030年の課題解決ができる人材育成のためには、指導する側の教職員が2030年の社会を的確に捉え、地域社会に求められる人材を育成するための高度なスキルを身に付けるべきだと指摘があった。ある意味、

学校・教育界という小さな社会にいる教職員が持つ社会との繋がりは、そのほとんどが生徒を介してが多く、社会から求められるニーズを把握することは非常に難しいことである。教職員自身が積極的に社会との繋がりを持ち、本当に地域社会に必要なこと、あるいは地域社会があるべき姿を組織的に共有し、生徒の育成に向かわなければならない使命を負っている。

(2) 事業全体の方向性

ア 専門的知識・技術の向上

これまでの学びの「定着」を、ペーパーテストによる結果だけでなく、ポートフォリオによる授業の振り返りを自らできる学習プログラムとして形成していく。課題を抱える生徒に対しては、学科教職員と普通教科の授業担当者も交えながら面談等を繰り返し実施していく。これまで、個別の目標は設定してきたが、そのプロセスに関する評価項目を見直し、実践的な知識・技術の定着を目指していく。また、メモを取る習慣付けを行い、記録による確認と聞き書き能力の育成に取り組む。

イ 「自ら考えて、判断する」授業展開（主体性・思考力・判断力の強化）

天拓プロジェクトによる地域課題研究において、生徒によるミーティングやディベートを実施していく。生徒自身がファシリテーションできる環境を整えていく。そのために、ミーティングのルールや結果を出すための手法等について、外部のプロフェッショナルによる指導等を実施する。また、地域課題に関するシーズ集や企業等の経営事例等を教材とし、テキストマイニングによる思考力・判断力の育成に取り組む。

ウ メタ認知能力の育成

授業改革を進める中で、普段の授業で生徒自身が振り返りを実施できるようにしていく。ポートフォリオや記録ノート等を活かし、自己の学びを振り返りながら、自己分析に取り組んでいく。また、自己分析に関するアンケートや記録用紙を工夫し、第三者からも認知できるようにしていく。

エ 指導する側のスキルアップ

生徒の学習に伴い、コーディネーターの役割は非常に大きい。地域の人材や他業種のプロフェッショナル人材と新たに出会う機会が多くあり、学校現場に新たな価値観が生れている。教職員自身が外部人材と密に繋がり、民間企業等の見方・考え方や社会情勢等の収集を体験的に行うことで、育成する人材像の具現化に加え、生徒のキャリアサポートにも大きな意味を持つと考えられる。

2 課題研究型学習「天拓プロジェクト」

(1) 研究実践の問題点

昨年度から取り組んだ天拓プロジェクトにおいて、学科の特色を活かし、地域資源を活用した商品開発をメインに取り組んできたが、「商品化」に至るまでのプロセスに課題があり目標に到達していない。指導者である教職員のスキルアップが求められる中で、一般のマーケットに乗せるための高度な商品開発能力を身に付けなければならない。また、「天拓Lab」の運用に関しては、学校施設・設

備の大規模な改修工事が行われている関係で、空き教室等がなくそれぞれの学科等で運用している。生徒同士が刺激し合い、学習効果を相乗的に高めるために運用の方法を改善しなくてはならない。

(2) 研究実践の方向性

プロフェッショナル型コーディネーターによる商品開発のためのビジネス講座を開講する。放課後の時間を有効に活用し、天拓Labと併設で週に2時間程度の講座を実施する。ここでは、商品開発やサービスの提供等を中心に学習する。また、この講座に農業に関する専門的な知識・技術を習得するために外部講師を招聘し、プロフェッショナル人材を育成するための取組を実践する。

3 職業観を育成するための取組

(1) 研究実践の問題点

今年度は新型コロナウイルスの影響があり、当初予定していた現場実習を含むフィールドワークが実施できなかった。その影響もあり、1学年の生徒による地域の調査活動が不十分であった。身近な大人への聞き取りやICT機器を使用した情報収集に留まり、地域理解における成果は不十分である。

(2) 今後の方向性

これまでは、2学年をメインに農家への現場実習や企業等へのインターンシップ等を行ってきた。次年度の取組として、インターンシップなどのフィールドワークを強化し、全生徒が授業の一貫として地域に出向き、職業現場の実際や地域の魅力等について体験的に学習する取組を実践する。

4 AOLAの開発

(1) 研究実践の問題点

今年度のAOLAの開発は、ルーブリックの運用に重点を置き、目標に準拠した評価の研究を進めてきた。本校独自のルーブリックを基にアンケート調査を実施し、定性目標及び定量目標の達成に向けて取組んできた。生徒の意識調査を基に、生徒の現状の把握と授業内容の改善・評価を実施し、教職員間での情報共有と外部委員からの評価を受けた。課題として、各教科による観点別の評価を速やかに実践し、生徒の進路目標と関連付けて資質・能力の育成を行わなければならない。

(2) 今後の方向性

次年度に向けて、教務部と連携し観点別評価の研修及び試行を進めている。ペーパーテストによる知識の把握が主流となってきたこれまでの評価方法を改善し、ペーパーテストの内容を観点別に整理する取組を行っていく。生徒の知識の定着を図るためには、ポートフォリオと定期考査の結果をリンクさせ面談等を行いながら生徒の振り返りを大切にしていきたい。また、生徒の進路目標に沿ってルーブリックによる目標設定を明確にし、最終的に「何ができるようになりたいか」を生徒と教職員で共有しながら、学習による効果の検証と分析に取り組んでいきたい。