



## 目 次

令和元年度	実 施 報 告 書	
1	調査研究課題	… 1
2	研究の概要	
3	研究の目標	
4	研究体制	… 2
(1)	調査研究校	
(2)	関係大学機関等	
(3)	I C T支援員	
(4)	検討協議会	
(5)	遠隔教育フォーラム in 大分	
5	遠隔システム	… 10
6	研究内容	
(1)	大学講師における遠隔授業	… 15
	①大学講師による遠隔合同授業	
	②大学講師によるスタジオ型授業	
(2)	協同学習	… 30
	①作物栽培（シクラメン）の協同学習	
	②ジグソー法を取り入れた協同学習	
(3)	その他	… 41
	①専門家による遠隔合同授業	
	②農業大学校と各農業系高校との連携	
7	今後の取り組み	… 48

## 1 調査研究課題

農業系高校における遠隔教育の導入に関する実証研究〔2年目〕

## 2 研究の概要

少子化に伴い生徒数の減少が続き、学校規模の縮小化が進んでいる。農業系高校においても例外ではなく、少人数クラスの学校が多い傾向にある。農業の専門的で質の高い授業を受ける機会を増やし、他校と協同学習することで多くの交流ができるようにするため、遠隔システムを活用して授業実践する。

昨年度から検証している三重総合高校、久住高原農業高校（昨年度までは三重総合高校の分校）、それに大分東高校を加えた3校を調査研究対象校として、県内の農業系高校を遠隔システムで繋ぎ、実証研究を行う。

## 3 研究の目標

(1) 専門性の高い農業の専門家（大学講師、農業従事者等）による授業を遠隔システムにより生徒が学ぶ機会を増やし、効果的な授業方法を検証する。

①大学講師による遠隔合同授業

配信側：三重総合高校、受信側：久住高原農業高校

②大学講師によるスタジオ型授業

配信側：農業大学校、受信側：大分東高校

(2) 遠隔システムによる農業の協同学習で、多様な意見や考えに触れる機会を増やすことができる授業の在り方を検証する。

①作物栽培の協同学習

（草花の成長を報告し合い、環境の違いや問題点を共有する協同学習）

配信側：三重総合高校、受信側：久住高原農業高校

②ジグソー法による協同学習

（農業をテーマにジグソー法などのグループ活動による協同学習）

配信側：大分東高校、受信側：三重総合高校、久住高原農業高校

## 4 研究体制

### (1) 調査研究校

昨年度からの三重総合高等学校、久住高原農業高等学校に加えて、今年度は、県下で農業系生徒の数が多く大分東高等学校を調査研究校とした。それぞれの学校は、直線距離にして約40km以上離れた学校である。

#### ①大分県立三重総合高等学校

〒879-7141 大分県豊後大野市三重町秋葉 1010 番地

学 科	第 1 学年	第 2 学年	第 3 学年	合 計
生物環境科	1	1	1	3クラス (102名)
普通科	2	3	3	8クラス (208名)
メディア科学科	1	1	1	3クラス (112名)

平成 17 年 4 月「高校改革推進計画」により、三重高校、三重農業高校、緒方工業高校、竹田商業高校を統合し、三重農業高校の校地に設置される。各学科で総合選択制を実施している。農業系の学科は、生物環境科である。

#### ②大分県立久住高原農業高等学校

〒878-0204 大分県竹田市久住町大字栢木 5801-32

学 科	第 1 学年	第 2 学年	第 3 学年	合 計
農業科	1	1	1	3クラス (64名)

平成 17 年 4 月「高校改革推進計画」により、それまで三重農業高校の分校であったが、三重総合高校の久住分校に変更する。

平成 31 年 4 月より「久住高原農業高等学校」が開設される。

#### ③大分県立大分東高等学校

〒870-0313 大分県大分市大字屋山 2009 番地

学 科	第 1 学年	第 2 学年	第 3 学年	合 計
園芸デザイン科	1	1	1	3クラス (117名)
園芸ビジネス科	1	1	1	3クラス (100名)
普通科	2	2	2	3クラス (222名)

昭和 39 年 4 月大分県立東豊高等学校より「大分県立大分東高等学校」と改称される。平成 25 年 4 月より農業系の学科「園芸ビジネス科」「園芸デザイン科」が新設される。県下の農業系高校の中では生徒数が一番多く、規模の大きな学校である。

## (2) 関係大学機関等

### ①国立大学法人 大分大学

昭和24年に設置された国立大学で、現在5学部（教育学部、経済学部、医学部、理工学部、福祉健康科学部）、5研究科（教育学研究科、経済学研究科、医学系研究科、工学研究科、福祉社会科学研究科）の組織で構成されている。

平成20年度の文部科学省「質の高い大学教育推進プログラム（GP）」事業に採択され、3年間の財政支援を受けた。それにより、平成21年度から「高大接続教育」として、県内の高校生向けの特別授業「チャレンジ講座」の遠隔授業を開始している。大学で学問を学ぶ楽しさを高校生に伝えることで、進路選択の道標を提供することを目的として、現在も継続して行っている。「文系チャレンジ講座（経済、福祉、教育分野）」と「理系チャレンジ講座（理工学、情報、医学分野）」の2つの講座があり、年8回程度実施している。1回あたりの受講者数は、平均200人程度であり、これまでに累計15,000人以上の高校生が受講している。

### ②大分県立農業大学校

昭和41年に設置された県立農業実践大学校であり、短期大学卒業相当の農業者研究教育施設。農学部と研修部があり、農学部は高等学校卒業生等を対象とし、原則全寮制である。総合農業科（水田・野菜、花卉、果樹）と総合畜産科の2学科が設けられている。研修部は、就農を希望する人を対象にして、栽培管理技術等の研修を行っている。

平成24年度から3年間、県の高大連携推進事業により、県立の三重総合高等学校、大分東高等学校と連携し、将来の農業の担い手を育成するための高大5年間を通じたカリキュラム開発や、本大学校への進学に向けた進路意識の高揚を図る研究を行ってきた。農業大学校の学生と一緒に在校生が農業実習を行う機会もある。

### (3) ICT支援員



昨年度から遠隔授業の準備及び授業中のICT機器のサポートとして、ICT支援員を配信側と受信側に配置している。

大学講師や担当教師への技術的指導も兼ねているため、昨年度ICT支援員がついた授業には、今年度は原則ICT支援員がつかないようにしている。そのため、生徒が遠隔授業の準備を手伝い、担当する教師で容易に準備できるように工夫している様子が見られた。また、今年度のはじめに研修会を設けて、遠隔システムを利用できる教師を増やしている。

#### <ICT支援員について>

- ・1回の授業で2時間程度(授業前30分、授業60分、授業後30分)、教室に常駐して授業のサポートをする<時間制による臨時雇用>
- ・授業前にICT機器が遠隔授業に使えるようにセッティングし、授業者や生徒間の情報共有ができるようにカメラワークやマイクの音調整等を行なう
- ・授業でICTを活用してみたいことなどの教員の相談対応



5月13日 遠隔合同授業操作研修会	8月21日 スタジオ型授業研修会
	

調査研究校3校と遠隔授業を行う県立農業大学校の今年度の授業関係者に対して、遠隔システムを授業で活用する操作研修会を行った。教育委員会事務局とICT支援員が講師となって実施した。

※5/13：三重総合高校、久住高原農業高校      8/21：農業大学校、大分東高校

#### (4) 検討協議会

##### 研究指導関係者

国立大学法人 大分大学経済学部 教授	宮町 良広
国立大学法人 大分大学経済学部 特任教授	佐藤 則行
大分県立農業大学校 校長	茶園 崇史
大分県立農業大学校 副校長	吉野 雅子

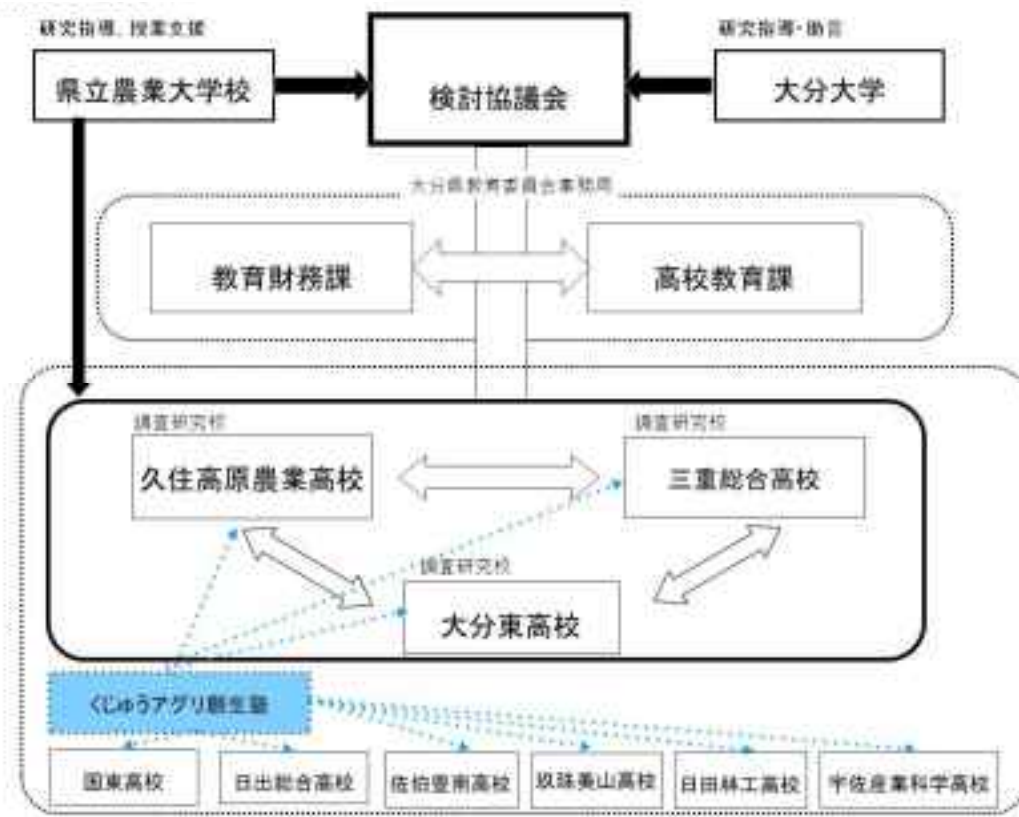
##### 調査研究校関係者

大分県立大分東高等学校 校長	永楽 浩一郎
大分県立大分東高等学校 教頭	末次 宏庸
大分県立大分東高等学校 教頭	柴崎 正則
大分県立大分東高等学校 教諭	山本 光洋
大分県立三重総合高等学校 校長	永楽 仁八
大分県立三重総合高等学校 教頭	小笹 稔
大分県立三重総合高等学校 教頭	佐藤 智之
大分県立三重総合高等学校 教諭	吉松 泰介
大分県立久住高原農業高等学校 校長	小俣 秀之
大分県立久住高原農業高等学校 教頭	城戸 博行
大分県立久住高原農業高等学校 教諭	三田尻 聡
大分県立久住高原農業高等学校 教諭	染矢 裕子

##### 事務局

大分県教育庁高校教育課 課長	久保田 圭二
大分県教育庁高校教育課産業教育指導班 指導主事兼課長補佐	徳地 喜和子
大分県教育庁高校教育課産業教育指導班 指導主事	田尻 吉宗
大分県教育庁高校教育課高校改革推進班 指導主事	麻生 雅光
大分県教育庁教育財務課 課長	佐藤 誠一郎
大分県教育庁教育財務課情報化推進班 課長補佐	塚田 清隆
大分県教育庁教育財務課情報化推進班 指導主事	濱崎 貴弘
大分県教育庁教育財務課情報化推進班 指導主事	長谷川 圭介
大分県教育庁教育財務課情報化推進班 主査	川野 裕介

## 検討協議会メンバー



検討協議会を2回開催し、これまでの検証報告、今後の遠隔授業の計画予定や導入に関する協議を行った。

第1回目 令和元年6月20日(木)

- 1) 前年度の取組について
- 2) 今年度の研究対象校の遠隔授業について
- 3) 意見交換
  - (1) 遠隔授業に関する留意事項
  - (2) 次年度以降の遠隔授業について

○主な協議内容

- ・遠隔授業の日程、担当者の確認
- ・調査研究校に導入される機器について
- ・授業の開始時間の調整について
- ・遠隔授業に関するアンケートの調査方法について





「高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業」  
における検討協議会の様子（12/17 第2回検討協議会）

## 第2回目 令和元年12月17日（火）

### 1) 遠隔授業（実証研究）の経過報告について

- ・農大講師における遠隔授業
- ・協同学習による遠隔授業
- ・その他（くじゅうアグリ創生塾等）

### 2) 連絡・協議

- （1）次年度の遠隔授業について
- （2）遠隔教育フォーラムについて

### ○主な協議内容

- ・遠隔授業の成果・課題
- ・遠隔教育フォーラム、研究報告書について
- ・次年度の遠隔授業について

## (5) 遠隔教育フォーラム in 大分

### ①目 的

遠隔システムを活用した授業の成果や課題等について、専門的な見地からの指導・助言や研究協議を通して、大分県の実証研究の円滑な推進と充実を図る。また、令和元年度文部科学省受託事業「高等学校における次世代の学習ニーズを踏まえた指導の充実事業」における調査研究の成果及び課題を共有して、全国への遠隔教育の普及促進を図る。

### ②主 催 大分県教育委員会

### ③日 時 令和2年1月27日(月) 13:00～16:30

### ④会 場 大分県教育センター 〒870-1124 大分県大分市旦那原847-2

### ⑤参加者 参加を希望する都道府県・政令指定都市教育委員会及び学校関係等

### ⑥日 程

1. 開会 (13:00～13:10)  
大分県教育庁教育次長挨拶 檜崎信浩
2. 文部科学省行政説明 (13:10-13:40)  
「高等学校における遠隔教育について」  
文部科学省初等中等教育局参事官付(高等学校担当)高等学校改革推進室  
専門官心得 小泉 武士 氏
3. 実践発表 (13:40-15:50) 「遠隔授業の取り組み」※途中休憩10分あり  
大分県教育庁教育財務課情報課推進班指導主事 濱崎貴弘  
大分県立三重総合高等学校教諭 吉松泰介  
大分県立大分東高等学校教諭 山本光洋  
大分県教育庁高校教育課産業教育指導班指導主事 田尻吉宗
4. 研究協議・情報交換 (15:50-16:20) 「遠隔教育の推進」
5. 助言「大分県の高等学校における遠隔教育の在り方」  
大分大学経済学部 特任教授 佐藤 則行 氏
6. 閉会

## ○遠隔教育フォーラム in 大分

昨年度から開催している遠隔教育フォーラムでは、実践発表として、今年度に農業系高校を対象として研究してきたものを4つに分けてそれぞれの担当者が発表した。

実践発表の「作物栽培の協同学習」では、これまでシクラメンの協同栽培をしてきた三重総合高校生物環境科の生徒と、久住高原農業高校農業科の生徒を対象として、「オキナグサの増殖活動」をテーマに15分の遠隔合同授業が行われた。授業では三重総合高校の吉松教諭が進行し、発芽率が10%以下といわれている希少植物について、バイオテクノロジー技術を使って発芽率を向上させる取り組みの発表を三重総合高校の生徒を行った。

このフォーラムには、県外からも数十名の学校関係者が来場され、「研究協議・情報交換」では、次年度から取り組む予定がある学校や教育委員会等の方々を中心に具体的な導入方法等の情報交換をした。

### <遠隔教育フォーラムの様子>



●実践発表「作物栽培」では、三重総合高校と久住高原農業高校を繋いで遠隔授業のライブ中継をしました。



## 5 遠隔システム

遠隔授業を行うシステムは、昨年度からインターネット環境を利用した「Web会議システム」を使用している。

○今年度、調査研究校に導入、及び大学機関に貸出した「遠隔システム一式」

	製品名	数量	備考
1	大型ディスプレイ 65型	大分東1台	ディスプレイスタンド含む 農大:31インチディスプレイ
2	プロジェクター 80インチ	大分東1台	スクリーン、画面転送装置含む
3	授業用ノートPC	大分東・農大2台	ノート型、携帯型
4	指導者用カメラ・マイク	農大1台	小型スピーカー
5	指導者用タブレット	大分東1台	
6	Wi-Fiルーター	大分東・農大1台	年度契約 ※年度ごと返却
7	カメラ	大分東2台	角度調節、固定タイプ
8	生徒用マイクスピーカー	大分東3台	

今年度新しく調査研究校に加わった大分東高校と、県立農業大学校に貸し出しをした遠隔システムは上表のとおりである。昨年度整備した三重総合高校と、久住高原農業高校は大分東高校と同類の機器が整備されている。

遠隔授業で使用するアプリは、「Cisco WebEx (Collaboration Meeting Room)」を利用している。移動教室等での遠隔中継には Microsoft Teams を使用した。

○他の農業系高校6校、くじゅうアグリ創生塾に整備された遠隔システム

	製品名	数量	農業系高校6校等
1	電子黒板ディスプレイ 86型	1台	国東高校、日出暘谷高校、佐伯豊南高校、玖珠美山高校、日田林工高校、宇佐産業科学高校、くじゅうアグリ創生塾
2	大型モニター65型	1台	
3	授業用ノートPC	2台	
4	カメラ	2台	
5	生徒用マイクスピーカー	3台	

①三重総合高校の遠隔授業レイアウト

●配信の場合：遠隔合同授業（先生前方）



遠隔合同授業（生徒側後方）



農業大学校の講師による授業や作物栽培の協同学習で、配信側となることが多い三重総合高校は、昨年度使用した教室が変わり、校内の遠隔授業の専用教室を利用している。受信側となる久住高原農業高校の生徒の様子が、先生側から見えるように生徒の後方へモニター（受信校生徒モニター１）を設置している。三重総合高校の生徒が受信校生徒の様子が見えるように横位置にモニター（受信校生徒モニター２）を設置している。

協同学習では講義形式でないため、受信校生徒モニター１を使用せずに進行する教師が生徒と一緒にモニター（受信校生徒モニター２）を見ながら授業を進めている。

## ②久住高原農業高校の遠隔授業レイアウト

### ●受信の場合：遠隔合同授業（生徒前方）



受信側の久住高原農業高校では、配信側の先生と生徒の映像を映す大型モニターが2台、授業で使用するスライドを映すスクリーンを教室の前方に配置している。受信校の生徒は、配信側へ様子が見やすいように3列に分かれて座わり、カメラに全員が映るようにしている。また、協同学習では三重総合高校と同じように配信校生徒モニターは使用しない。

これらの遠隔授業で使用するICT機器は、昨年度（H30）の研究報告書において詳細に記載している。

### ③大分東校の遠隔授業レイアウト

#### ●受信の場合：スタジオ型授業（生徒前方）



大分東高校は、農業大学校の講師による授業では受信側、ジグソー法による協同学習においては配信側を務める。授業担当教師が、カメラの位置を変えたり、他の機器の配置や机を工夫して配置している。

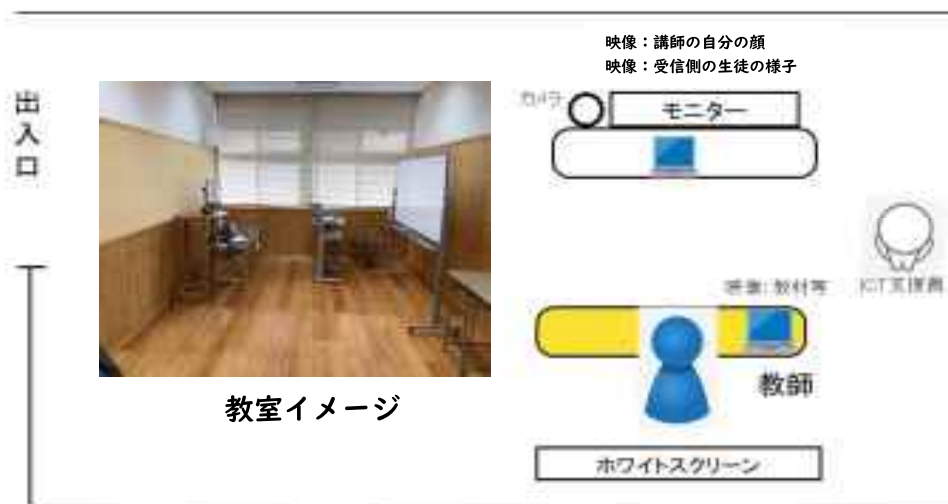
#### ○工夫した教室配置



大型モニターの上にあるカメラに全生徒が収まるように楕円形に机を配置して工夫している。

④農業大学校の遠隔授業レイアウト

県立農業大学校



●配信側：スタジオ型

配信側 ICT 機器等	配信側講師付近
<p>受信校生徒モニター</p> <p>カメラ</p> <p>PC</p>	<p>PC</p>

農業大学校の少人数定員の教室を遠隔授業教室として、機材等を配置している。受信側の大分東高校の生徒を映す中型モニターと、カメラ・マイクが一体になった ICT 機器を配置している。カメラから、講師とホワイトボードが映せるようになる。



## 6 研究内容

平成 30 年度に文部科学省より遠隔授業の実証研究の委託を受けて、遠隔システムの環境整備を進めてきた。農業系高校で学ぶ生徒が、農業の専門的な授業を受ける機会を増やすことを目的として研究を進めてきた。今年度は、昨年度培った遠隔授業の環境整備の在り方をもとにして、様々な農業の専門的な授業や協同学習の実証研究をする。

### (1) 大学講師における遠隔授業

#### ①大学講師による遠隔合同授業

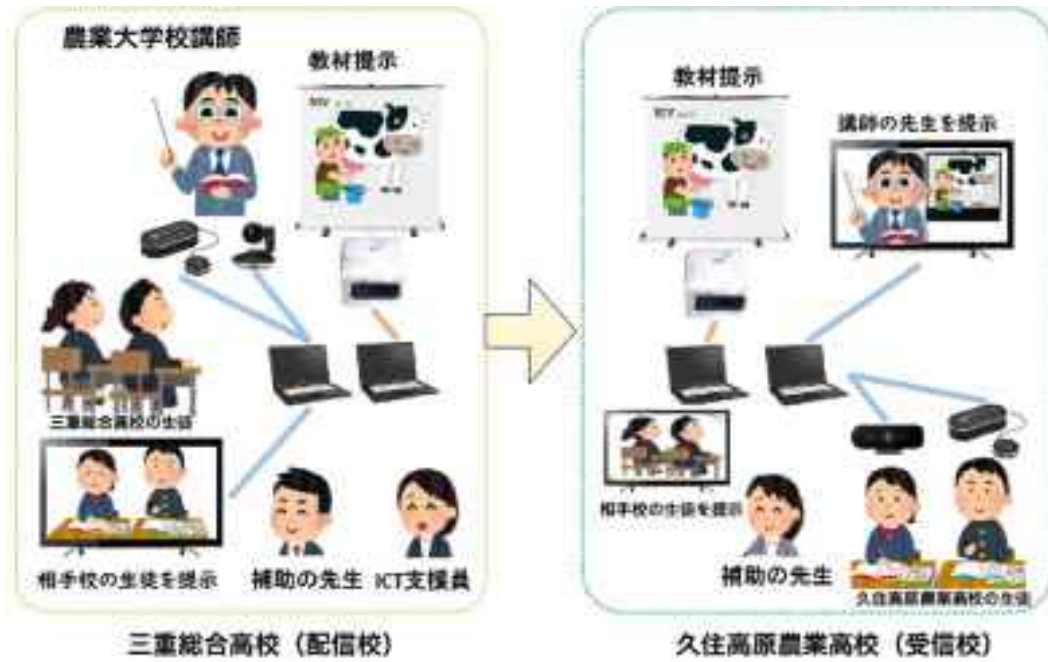
例年、三重総合高校へ県立農業大学校が、5つの農業の分野を出前講義として、専門講師を5回派遣している。2年生の農業系の生徒達が学ぶ「地域と農業（学校設定科目）」の農業科目を対象として、地域農業の実態や課題を知り、その課題解決の方策や取り組み状況を学習する目的で実施されている。昨年度まで分校であった久住高原農業高校の生徒（同2年生）が、遠隔システムを利用して合同授業に参加している。いずれも、3年生で受ける「課題研究」の導入学習として専門性を高める授業として取り入れている。

農業系高校の生徒が大学の専門性の高い授業を受ける機会は少ないので、学ぶ機会を増やすため、遠隔合同授業を昨年度から行っている。遠隔合同授業は、両校の生徒が合同で受けるため、教師側のテクニックが必要である。両校の生徒が、多様な意見に触れる機会がつかれるので、少人数のクラスには効果的である。

#### <県立農業大学校の遠隔合同授業日程>

回	期 日	分 野	内 容
1	9月4日(水)	畜 産	・ おおいたの豊後牛と食肉
2	9月11日(水)	作 物	・ 大分県の作物（米と麦）
3	9月18日(水)	花 卉	・ 大分県の花弁生産の概要
4	10月16日(水)	果 樹	・ 大分県の果樹生産の概要
5	1月14日(火)	野 菜	・ 大分県の野菜生産の概要

＜遠隔合同授業イメージ＞



＜三重総合高校：配信側の様子＞



＜久住高原農業高校：受信側の様子＞



## ○9月4日（水）11：35-12：25 「おおいた豊後牛と食肉」

受講者 19 名（配信側：三重総合高校 2 年 9 名、受信側：久住高原農業高校 2 年 11 名）

### a. 授業の様子

「おおいた豊後牛と食肉」のテーマで、牛肉の格付けや和牛ブランドの定義、大分の豊後牛や個体識別番号や、広く知られている松阪牛などの和牛ブランド等に触れながら授業が進められた。畜産農場があり、「畜産」の学習を日頃からしている久住高原農業高校の生徒は、ブランド牛の基準に関する質問に多くの生徒が意欲的に回答していた。

### b. 配信側、受信者側の様子と課題等

- ・農業大学校の講師による遠隔合同授業は、はじめての生徒が多く、新鮮な気持ちで受講していた。
- ・講師が三重総合高校と久住高原農業高校の生徒へ交互に質問を投げかけ、場所が離れていても同じ空間で授業をしている雰囲気を進めていた。
- ・講師が発問し、その回答を両校の生徒が行い、双方向授業が実現できていた。久住高原農業高校の生徒がユーモアのある回答をすると、三重総合高校の生徒が笑うこともあった。
- ・授業時間が三重総合高校と久住高原農業高校で 5 分違うため、早く開始する久住高原農業高校が三重総合高校に合わせる形で 50 分間の授業が行われた。
- ・授業内容の「個体識別番号」が、時間の関係で演習ワーク（ネット検索）ができなかった。講師の説明で、牛の個体識別番号により牛の出生時刻や飼育施設場所等の詳細情報がわかることを知り、より興味を持ったようにメモをとる生徒もいた。
- ・講師の声などについて、聞きやすかったと答える生徒と、聞きにくかったと答える生徒がいて、スピーカー越しに聞く特徴的な音に対して、聞こえる程度に個人差があるようであった。

## ○9月11日（水）11：35-12：25 「大分県の作物（米・麦）」

受講者 20 名（配信側：三重総合高校 2 年 9 名、受信側：久住高原農業高校 2 年 10 名）

### a. 授業の様子

2 回目の遠隔合同授業は、「大分県の作物」に関する内容だった。県内の米に関する生産概要、麦の生産概要、水田の最新技術について、スマート農業に

繋がる農業機械（ロボット田植機など）を紹介する動画も上映された。農業用ドローンや GPS 付の田植機については、農大でも使用していることを聞いて、より興味を持つ生徒もいた。

はじめに「白ご飯以外でどんなものに米は加工されているでしょうか？」という講師の発問へ三重総合高校、久住高原農業高校それぞれの生徒が回答をした。スマート農業の「自動運転田植機」の動画が上映された時は、田植機の最高速度で走る様子を見て、「早い！」という感想をつぶやく生徒もいた。農業用ドローンの動画を映し出され、じっくりと映像を見る生徒が多くいた。

#### b. 配信側、受信者側の様子と課題等

- ・三重総合高校は短縮授業の日で45分授業であったが、久住高原農業高校と時間を揃えて50分間の授業が行われた。（4限授業 11：35～11：25）
- ・農業大学校の講師による遠隔合同授業が2回目ということもあり、生徒達は少し緊張感が和らいで受講していた。
- ・生徒同士の姿を映すモニターで、相手の学校が映っているのを見て、授業開始前に話しかける久住高原農業高校の生徒もいた。
- ・スマート農業の動画では、それぞれが事前に動画データをパソコンにコピーして再生していたので、映像のコマ落ちや音ズレはなく正常に再生された。
- ・遠隔システムは、ネット環境やパソコン機器等も問題なく通信ができ、安定した画像と音声だった。
- ・久住高原農業高校の Web カメラのリモコンの電池切れ、あるいは接触不良で、生徒を映すモニターの通信が途絶えた。パソコンのカメラで途中まで代用し、生徒を映すようにした。
- ・遠隔システムの準備作業が多いため、準備で抜け落ちている作業がある。準備すべき作業を確認することができる「チェック表」を担当者の意見も踏まえながら、作成し詳細なチェックができるようにする。

### ○9月18日（水）11：35-12：25 「大分県の花き生産の概要」

受講者 19 名（配信側：三重総合高校 2 年 9 名、受信側：久住高原農業高校 2 年 10 名）

#### a. 授業の様子

「遠隔合同授業」の3回目「花きの現状と大分県の花き生産の概要」が行われた。講師が「花きとは何をさすか？」と生徒へ発問し、「き」（卉）は草を意味し、咲く花だけを表すものではないと確認しながら授業が進められた。花きに関する用語等の意味を確認して、配布している資料をもとに質問形式で三

重総合高校と久住高原農業高校へ問い合わせをしていた。資料は、花きの色が鮮明にわかるようにカラーコピーして生徒へ配布された。授業開始前にそれぞれの学校の生徒が顔を合わせながら、話しかける場面も見られた。

#### b. 配信側、受信者側の様子と課題等

- ・三重総合高校側が、学校行事の理由で5分短縮の45分授業であった。しかし、遠隔授業のみ久住高原農業高校と時間を揃えて50分間授業だった。
- ・遠隔授業を受けるのも3回目であり、生徒の緊張感も和らいでいた。
- ・三重総合高校の講師の声は、久住高原農業高校のマイクスピーカーから大きな声で鮮明に聞こえていた。三重総合高校の生徒の声は、少し小さいようで久住高原農業高校のマイクスピーカーでは聞き取りにくかった。
- ・「久住でよく作られる花」というヒントをもとに写真を見て花名を答える問題で、「アルストロメリア」と得意に回答する生徒がいた。
- ・三重総合高校側で講師が立っている机には、生徒を映すカメラを端に置いて撮影していた。座っている生徒からは、カメラが板書の字にかぶって見にくいようだった。途中でレイアウトを変え、板書した字を見やすいようにした。

### ○10月16日（水）11：35-12：25「大分県の果樹生産の概要」

受講者 18 名（配信側：三重総合高校 2 年 9 名、受信側：久住高原農業高校 2 年 9 名）

#### a. 授業の様子

全国の果樹生産の概要を踏まえながら、県内の果樹生産や振興状況、主要品目に関するを中心にして授業が行われた。「果樹とはどんなものか」という質問を生徒に投げかけた。「果樹は2年以上栽培する植物で、果実を食用とするもの、だからあまりくだものと呼べない栗や梅も含まれる。また、メロンやイチゴ、スイカは野菜となる。」といった果樹の基礎的な話が進められた。

久住高原農業高校では、OBS「オオイタコレクション」の番組取材があり、番組リポーターと一緒に授業を受けた。

#### b. 配信側、受信者側の様子と課題等

- ・授業5分前に待っていた受信側の久住高原農業高校の生徒が「先生、今年はおいしいミカンはないのですか？」と遠隔システムから質問した。昨年度、農大で栽培されている「ゼリーオレンジ」を授業の終わりにみんなで試食したことを先輩から聞いていたようだった。まだ、収穫時期ではないので試食はないと講師が返答していた。
- ・「果樹」に関する授業は、両校とも専門的に学ぶ機会が少なく、生徒にとっ

ては知らない内容から、授業中にノートをとる生徒も多くいた。

- ・マイクスピーカーから出力される相手側の音は相変わらず鮮明な音ではないが、聞き取りにくいものでもなく、質問を聞き返したりすることはなかった。
- ・遠隔システムは、ネット環境やパソコン機器等も問題なく通信ができ、安定した画像と音声だった。

## ○1月14日（火）13：30-14：20「大分県の野菜生産の概要」

受講者19名（配信側：三重総合高校2年9名、受信側：久住高原農業高校2年11名）

### a. 授業の様子

大分県の主な野菜として、戦略品目（白ねぎ、こねぎ、トマト、いちご、ピーマン、にらなど）の特徴を確認しながら授業が行われた。

農業大学の野菜クラスに属する1、2年生のプロジェクト研究をしている話などもあり、配信校の三重総合高校では受講生徒9名中、7名が「野菜」の科目を勉強していることから、興味深く講師の話聞いていた。

「大分県の農業産出額は、1,273億円（H29調べ）、野菜産出額は334億（H29調べ）です。では、この野菜の産出額は全国で何位か」「九州で何位か」という質問を生徒へ投げかけた。自信なさげに回答する生徒が多かったが、全国で大分県が産出額22位、九州で7位と聞くと「低い」とつぶやく者がいた。

授業の初めには、配信校の授業スライドが受信校へ映っていない時、「まだスライドが映っていません」と受信校（久住高原農業高校）の生徒が言う場面があり、遠隔授業に生徒も慣れてきた様子もうかがえた。

### b. 配信側、受信者側の様子と課題等

・戦略品目の「夏秋（かしゅう）トマト」や、他に「冬春（ふゆはる）トマト」の読み方などを講師が話すと、隣の生徒と呼び名について変わっていることを会話する者もいた。

・約10年前から大分県で開発された「ゆふおとめ」をもとにした「いちご：ベリーツ」の写真を見せ、オリジナル品種の紹介を講師がすると、興味深く見る生徒も多くいた。

・資料がスライド表示だけだったので、ノートをとるのが間に合わない生徒が配信校、受信校ともにいた。

<三重総合高校：配信側の様子>



<久住高原農業高校：受信側の様子>



## ○遠隔合同授業の成果と課題

今年度は、遠隔合同授業の対象となった生徒が両校合わせて20名程度であったため、学習指導等においても比較的細かく指導ができたようである。大学の講師から教えてもらう内容に対して、自校の教育課程では学べない農業科目を受講する時は、特に意欲的に学習に取り組んでいた。

また、昨年度の遠隔授業の課題も踏まえて、今年度 ICT 機器や授業方法でいくつか修正や工夫した点があった。

- a. 生徒が発言をする際は、相手校で誰がしゃべっているかわかるように立って発言する。
- b. 発言する生徒以外の方は、有線マイクを移動して発言する生徒に渡す。
- c. 強風や椅子がきしむ音など、机に響いてマイクスピーカー越しに相手側の学校へ騒音が発生しないようにクッションをしく。(久住高原農業高校)

## 遠隔授業の工夫

三重総合高校（配信側）



久住高原農業高校（受信側）



発言する時は立って、画面越しでもわかりやすくする！



昨年度からの工夫

久住高原農業高校（受信側）



騒音(風の音や椅子がきしむ音)を解消

授業を受けた生徒は、「相手校の意見や考えを聞いて参考になった」など、自校の生徒と異なる多様な考えを聞き、自己の学びが深まったとする感想を述べる生徒も多くいた。授業の時には自校の生徒より、相手校の生徒の発言に注目する生徒が多かった。

遠隔システムに関する課題としては、大学講師が毎時間変わるため、講師の身長、教材や板書の仕方によってカメラ位置を微妙に変えたり、声の大きさの違いによってマイクスピーカーの音量を調整する必要があった。これらのサポートは、ICT支援員や担当教師が行っている。こうした授業準備にかかる時間は、経験を積むことに短縮されるが、15分～30分程度時間はかかる。

授業に関する課題としては、学校間の生徒同士の深まりが授業に影響することである。昨年度はこの大学講師による遠隔合同授業のみであったが、今年度は協同学習や研修施設「くじゅうアグリ創生塾」からの遠隔授業にも取り組んだ。その際、生徒の口頭による感想やアンケート調査から、相手校の生徒と交流する意見交換や質問を多く取り入れている授業の方が授業に関する評価が高い傾向が見られた。