研究報告書 第４３４号

「彩の国」さいたま

埼玉県

令和５・６年度調査研究

農業関連高校でのスマート農業化に伴う、農場における生徒の ICT 活用の促進

【 中間報告 】

令和６年３月

埼玉県立総合教育センター
Saitama Prefectural Education Center
農業教育・環境教育推進担当

農業関連高校でのスマート農業化に伴う、

農場における生徒の ICT 活用の促進　　中間報告

【 目 次 】

はじめに……3

第1章 研究の概要

1 研究目的……4
2 研究方法……4
3 本年度の取組……6

第2章 農業科教員に対するアンケート調査及び結果

1 調査目的……7
2 調査方法……7
3 調査結果……7
4 考察……11

第3章 研究協力校による指導事例

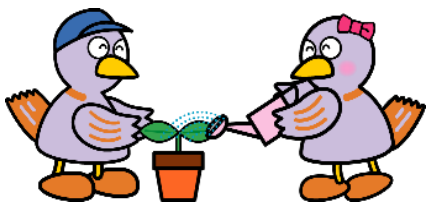
1 農業高校における実践事例……13

第4章 協力委員会による協議

1 第1回 調査研究協力委員会……18
2 第2回 調査研究協力委員会……19
3 第3回 調査研究協力委員会……20

第5章 本年度のまとめ

1 次年度に向けて……21
2 おわりに……21
3 参考文献……22



埼玉県マスコット「コバトン」

はじめに

我が国の農業は、少子高齢化、人口減少により、基幹的農業従事者の高齢化が進行し、担い手不足が予想されている。令和3年度食料・農業・農村白書によると、基幹的農業従事者（ふだん仕事として主に自営農業に従事している人のこと）の人数は、令和2年は136万3千人と、平成27年の175万7千人と比べて22%減少した。また、令和2年の基幹的農業従事者数のうち、65歳以上の階層は全体の70%（94万9千人）を占める一方、49歳以下の若年層の割合は11%（14万7千人）となっている。

この、農業の担い手の減少と農業従事者の高齢化という2つの農業課題を解決するため、農林水産業の競争力を強化し、農業を魅力ある産業とするとともに、担い手の意欲と能力を存分に発揮できる環境を創出していくためには、農業技術において、省力化・軽労化や精密化など、いわゆる「スマート農業」を目指していくことが重要となっている。

「スマート農業」とは、ロボット技術や情報通信技術(ICT)を活用して、省力化・精密化や高品質生産を実現する等を推進している新たな農業のことである。日本の農業の現場では、依然として人手に頼る作業や熟練者でなければできない作業が多く、省力化、人手の確保、負担の軽減が重要な課題となっている。そこで、日本の農業技術に「先端技術」を駆使した「スマート農業」を活用することにより、農作業における省力・軽労化を更に進められることが出来るとともに、新規就農者の確保や栽培技術力の継承等が期待されている。

そのような我が国の農業の現状を受け、農業関連高校については、「スマート農業」に関する内容が盛り込まれた新たな高等学校学習指導要領が令和4年度の1年生から年次進行で実施している。そして、農業科目の内容改善の方向のひとつに「農業の技術革新と高度化等に対応した学習の充実」が掲げられており、農業科の各科目においては、農業生産で使用する最新機械や、施設・設備を効率的に利用する技術、情報通信技術（ICT）や人工知能（AI）などの先端技術を活用する内容に取り組む必要がある。また、省力化や精密化、大規模生産や品質の向上などに取り組み、次世代農業についても取り上げるなど「スマート農業」に関する学習の展開が求められている。

以上のことから、令和5年度、6年度の調査研究を「農業関連高校でのスマート農業化に伴う、農場における生徒の ICT 活用の促進」と設定した。この研究は、各校のスマート農業について、現状を把握するともに、実践事例などの情報を発信して、各学校での「スマート農業」の促進と、それらを活用することができる指導者の育成を目的としている。

第１章　研究の概要

１　研究の目的

農業関連高校におけるスマート農業に関する学習の実施状況を調査し、結果を集計・分析してまとめることで、各校で活用できるネットワーク環境の改善や実践事例集を作成して情報共有し、学習内容の深化を図る。

２　研究の方法

調査研究の期間を令和５、６年度の２か年とし、研究協力委員５名（高等学校教諭３名、農業関連企業２名）を委嘱し、次のとおり実施する。

（１）１年次

ア　研究協力委員から、学校等における ICT の活用状況の実態把握を行う。［調査］

イ　県内農業関連高校を対象にアンケート調査を実施し、意識・実態の把握を行う。［調査］

ウ　上記ア・イの結果や研究協力委員会での意見等を踏まえて、ICT の必要性、活用方法を研究する。［研究］

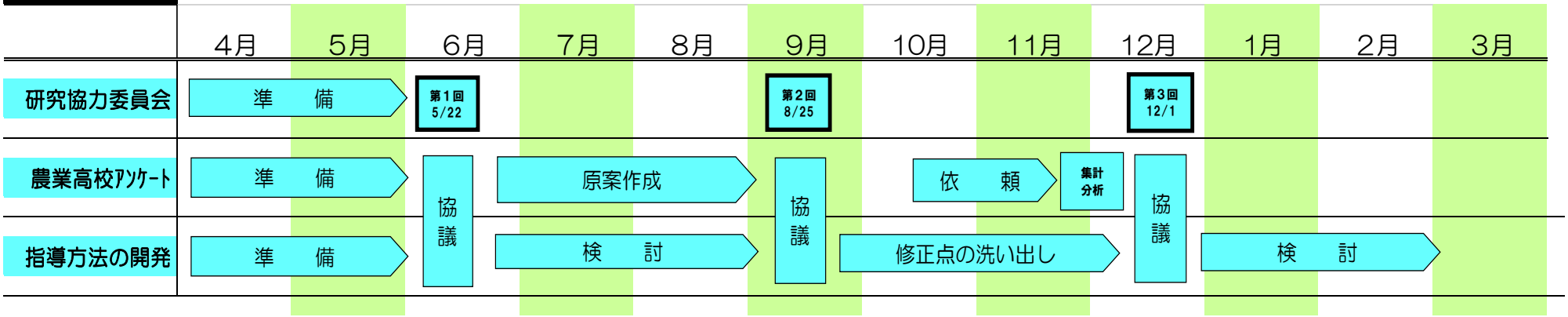
（２）２年次

ア　１年次に研究した ICT の活用方法を委員所属校で試行し、問題点の整理や内容の向上を図る。［研究］

イ　とりまとめた ICT の活用方法を実際に農場や授業で実施することで、ブラッシュアップを重ねて完成させ県内農業高校での活用に向けて研究成果を発信する。［発信］

令和５年度
調査研究事業

農業関連高校でのスマート農業化に伴う、農場における生徒のICT活用の促進



①【 調査の実施 】

対象：農業関連高校

・各学校の現状調査
・農業教員へのニーズ調査

②【 指導方法の開発 その１】

農業関連企業・法人のニーズを踏まえるとともに、農業関係高校で行われている実習を基本として、ICTの特性を活用した指導方法について研究する。

③【 指導方法の開発　その２ 】

高等学校学習指導要領・埼玉県高等学校教育課程編成要領における学習の位置付けや、実際の教育課程においての対応について検討する。

●　令和５年度の目標　●

① 委員会を立ち上げ、農業高校の現状を把握する。
② 当センター江南支所の果たす役割について研究する。
③ 各調査を実施し、ICTの必要性について分析する。
④ ICT活用方法について、中間報告をする。

●　令和６年度の方向性　●

令和５年度に調査した結果を参考に、ICT活用方法について、県内農業高校、農業関連企業・法人など多方面からご意見をいただき、実際に農場運営や授業を実施することでブラッシュアップを重ねてICT活用方法を完成させ、各校で活用する。

３ 本年度の取組

研究協力委員５名を委嘱し、以下の内容で、所員と協力して調査研究協力委員会を実施した。

(1)調査研究協力委員会

ア 第１回

実施日 令和５年５月２２日(月)

内 容 【講演】「スマート農業の現状について」

みらい株式会社 髙石 恭平 様

【講演】「ICT を活用した農業の実施例について」

ITbook テクノロジー株式会社 丁子 信明 様

仁平 辰吾 様

【協議】

・今年度の調査研究の内容、進め方等について

・各学校の現状やスマート農業の発信について意見交換

・ICT を活用した授業に関する内容について検討

イ 第２回

実施日 令和５年８月２５日(金)

内 容 【講演】「スマート農業の事例について」

みらい株式会社 髙石 恭平 様

【協議】

・アンケートの内容、実施方法について検討

・ICT 活用に向けた共通理解について検討

・ICT 活用の在り方について検討

ウ 第３回

実施日 令和５年１２月１日(金)

内 容 【講演】「ICT を活用した授業開発について」

みらい株式会社 髙石 恭平 様

【協議】

・アンケートの分析・考察

・スマート農業や ICT への意識考察

・農場に ICT を取り入れるべき視点の検討

・２年目の調査研究計画について

第2章　農業科教員に対するアンケート調査及び結果

1　調査目的

農業関連高校でのスマート農業化に伴う、農場における生徒の ICT 活用の促進のための指導実践に際し、農業関連高校の農業教員への意識や実態を調査する。

2　調査方法

（ア）調査期間　令和5年10月20日（金）　～　11月10日（金）

（イ）調査対象　県内農業関連高校　8校

農業科教員

（ウ）回答方法　Google フォーム

回答者の学校名、学科名を必須項目とし、氏名を任意項目とした。

a　授業でのICT活用状況やその課題に関すること。

b　主に学校に整備されている農業機械やスマート農業化された施設・設備に関すること。

3　調査結果

（ア）回　答　数

	対象 N	回答数 n	回収率 (%)
農業関連高校	116	82	70.7

（イ）**アンケートの結果**

1　スマート農業について

スマート農業に対応した授業ができる教員の育成には、どのような研修が必要だと考えますか。（複数回答可）

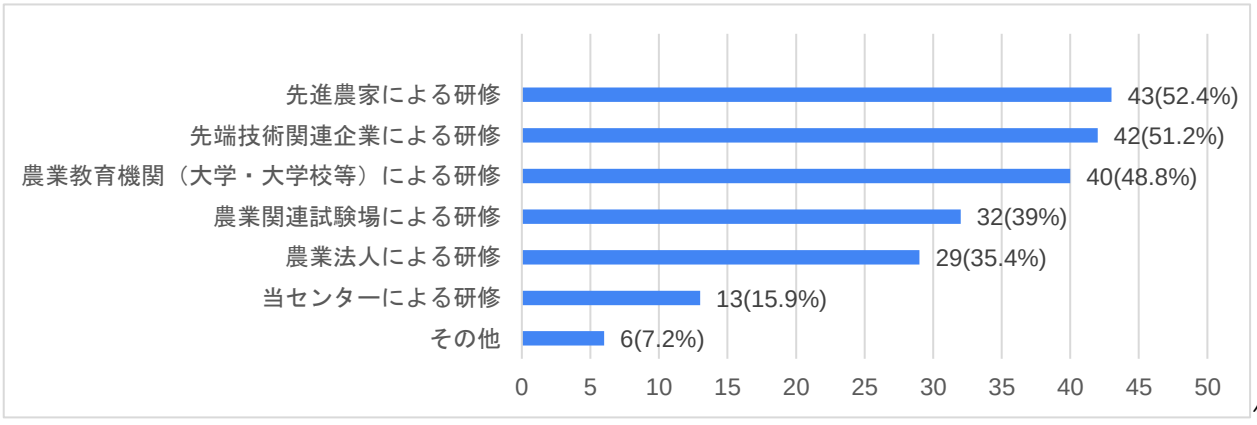


図1　必要な研修の種類

2　授業での ICT 活用への取組について

（1）令和４年４月から同５年９月までに、授業で生徒個人用タブレットや生徒個人スマートフォンを使用しましたか。

（単一回答）

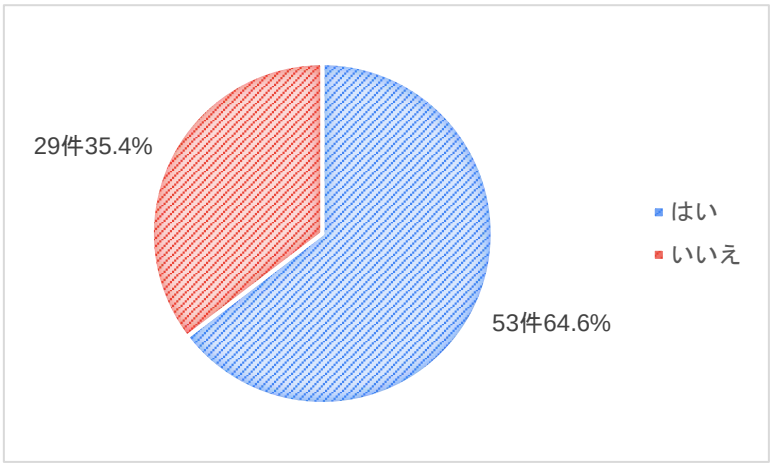


図２　授業での利用者数

（2）前問(1)で「はい」と回答した方に伺います。①どの科目で②どのように活用しましたか。また、③活用したソフト（アプリ）があれば教えてください（具体的な記入をお願いします）

「はい」と回答した方への質問【回答数：53 件】

❶どの科目で　❷どのように活用したか　❸活用したソフト（アプリ）は

❶　農業と環境：20 件　　総合実習：11 件　　農業と情報：4件　　その他の科目１８件

❷　レポート作成、調べ学習、課題提出、生育調査、グループワークなど

❸　Google 検索、Googleclassroom、GoogleForm、Google スライド
Google ドキュメント、Google ドライブ、Jamboard、Google スプレッドシート

（3）上記(1)で「いいえ」と回答した方にお聞きします。活用していない理由は何ですか。（複数回答可）

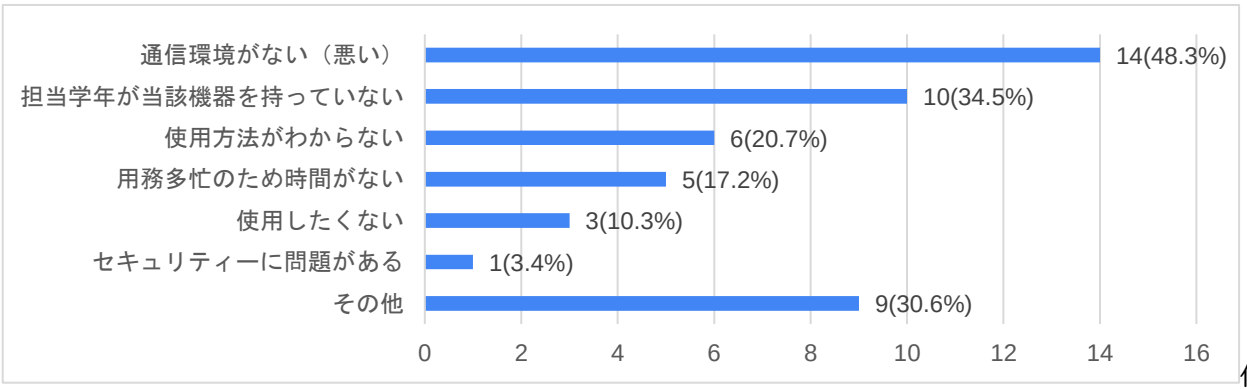


図３　授業で活用していない理由

その他

・専用のタブレットが手元にないので、何ができるのかを考える事がそもそもない。

・情報は PC 室で授業を行っている。など

(4) 生徒個人タブレットを授業でより活用するために克服すべき課題は何だと考えますか。(複数回答可)

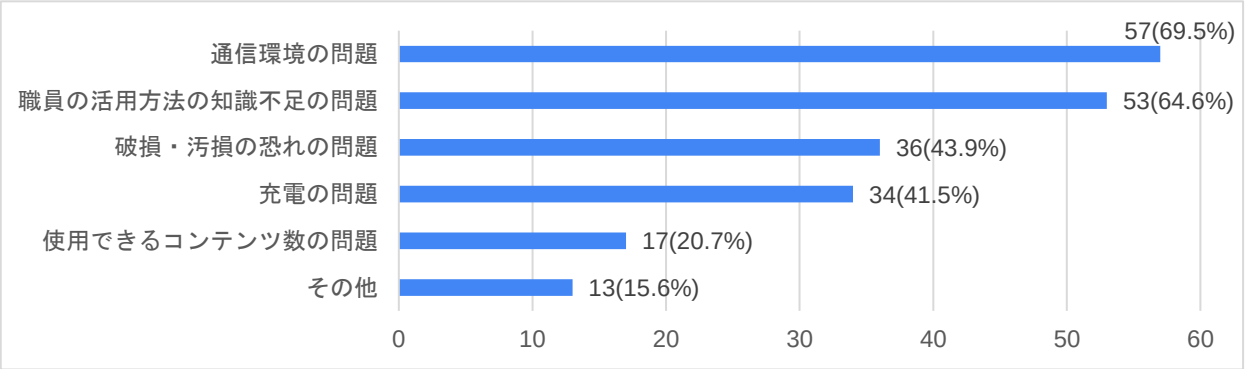


図4 タブレット活用の課題

その他

・教科書のデジタル化。

・室外の実習では端末を持っていくことが難しい。など

3 当センターの事業について

当センターの調査研究「農業関連高校でのスマート農業化に伴う、農場における生徒の ICT 活用の促進」について、御意見等があれば自由に記述してください。(自由記述)

・スマートフォンを使用したほうが、生徒も適応が早い。
・ICT の環境整備をしてほしい。
・無理にタブレット端末を使用するのではなく、適材適所で使用すればよい。
・教員が ICT 活用(授業で使用できる)を学べる場をつくってほしい。
・誰もができる「ICT 活用」のマニュアル化。
・スマート農業や ICT 活用などを実施する拠点校を設置する。(実施内容等を他校へ発信する)

4 実習圃場におけるスマート農業化について**【農場長が代表してお答えください。】**

(1) 次の中で、すでに学校に導入されているものをお答えください。

	メーカー	導入台数	備考(型番)
温室環境制御装置 (大窓、側窓や、内カーテン、暖房などを自動で管理する装置。)	NEPON NIPPO ITbook ﾃｸﾉﾛｼﾞｰ あぐりセンスクラウド NEPON NCS＊143E 不明 換気王	2 2 1 1 2 2 1 1	MC-6001 HOUSE NAVI SenSu-7111 Light-S MC-6001 ﾌﾙﾀ 不明
圃場水管理システム (主に水田での稲作において、水の補給を自動で行う装置。)	ライスセンター	1	
ドローン	ブルーグラス 不明	1 2	不明 不明
無線 LAN 環境(Wi-Fi)	FURUNO SYSTEMS	4	不明
移動式(ポケット)Wi-Fi	不明 FJISOFT FUJISPOT 不明 FUJISOFT	15 3 6 3 3	不明 FS030W 不明 不明 FS030W
その他(スマート農業に関する機器があれば御記入ください。) ・みまわり伝書鳩			

表1 各校のスマート農業整備状況

(2) 貴校においてスマート農業化に必要なものは何ですか。(上記のものやそれ以外でも可。)

(自由記述)

・全ての農場を補完する通信環境(Wi-Fi 等)と電源
・自動制御草刈り機等で、圃場管理がスムーズになるスマート農業化に関する施設・設備を導入してほしい。
・農業用自動運転機械
・温室制御装置
・教員の知識の定着。教材やシステムの導入予算。各学科の授業に応用可能な授業例。
・農薬散布の自動化

(3) 農場(実習圃場・温室等)は Wi-Fi(無線ＬAN)の環境が整っていますか。

・農場のすべてがカバーできる。	0校／8校
・概ね整っている。(農場の大部分をカバーしている)	0校／8校
・ある程度整っている。(農場の半分ぐらいをカバーしている)	0校／8校
・あまり整っていない。(農場の一部がカバーできる)	2校／8校
・県整備のポケット Wi-Fi を使えば、すべてをカバーできる。	8校／8校

(ウ) 考察

授業での生徒個人端末の活用状況は、全体としては６４．６％と、まだ半分程度にとどまっている。科目別での活用状況は、１年次の必履修科目である「農業と環境」で全体の約３７％と１番多く、次いで「総合実習」、「農業と情報」の順に利用が多いという結果である。利用方法は、実習レポートの作成や小テスト、栽培日誌（生育調査）、調べ学習などで活用しているという回答が多かった。利用しているアプリケーションソフトについては、グーグル社製がほとんどで、ソフトを無料で利用でき、テキストや表、グラフ、画像、音声、動画など、さまざまなコンテンツを利用し、簡単に文書作成、編集、情報共有などができるため、生徒が効率的に学習を進めることができるからだと考える。また、すべての生徒が、グーグルのコンテンツを利用するために、ｓｔアカウントを取得しているので、必然的にグーグル社製が多くなっているのだと考えられる。

授業で生徒個人端末を活用していない理由としては「通信環境がないから」や「該当学年が機器を持っていないから」などの回答が多く、この２点で全体の約８３％を占めている。これは、「２（４）生徒個人タブレットを授業でより活用するために克服すべき課題」について、通信環境の問題と回答した教員が約７０％、「４　実習圃場におけるスマート農業化について」のスマート農業化に必要なものに対する質問でも、全ての農場を補完するインターネット通信環境（Ｗｉ－Ｆｉ環境）と回答していることから、農場における生徒のＩＣＴ機器活用の大きな障害となっているのが、インターネット通信環境であることがわかった。

学校の施設、設備に関することについては、温室内外での気象センサーを使った環境制御装置や水田圃場の水管理システム、ポケットＷｉ－Ｆｉなどが挙げられた。温室の環境制御装置は、温度や湿度、光量などの環境を自動で制御し、作物の生育環境を最適化するためには欠かせないものである。水田圃場での水管理システムは、水管理を自動化することで、水田の見回りに費やしていた時間を削減できる「軽労力化」や無駄な排水などの処理を減らす「精密化」、データを活用することで熟練者と同じ水管理ができる「データ活用」のメリットがある。農場でのＷｉ－Ｆｉの整備は、農業機械の自動操縦や衛星を使った生育状況診断、アプリを使った病害虫の特定や診断など、ICT 機器を活用したスマート農業の実践に欠かせない。施設、設備の導入は、農業関連高校の生徒がスマート農業の基礎を学ぶ上で重要な役割を果たすとともに、

生徒が将来、スマート農業を実践する際にも役立つ知識や技術を身につけることができるものだが、生徒がスマート農業について学ぶための環境にはまだまだ十分な学習環境ではないことがわかった。

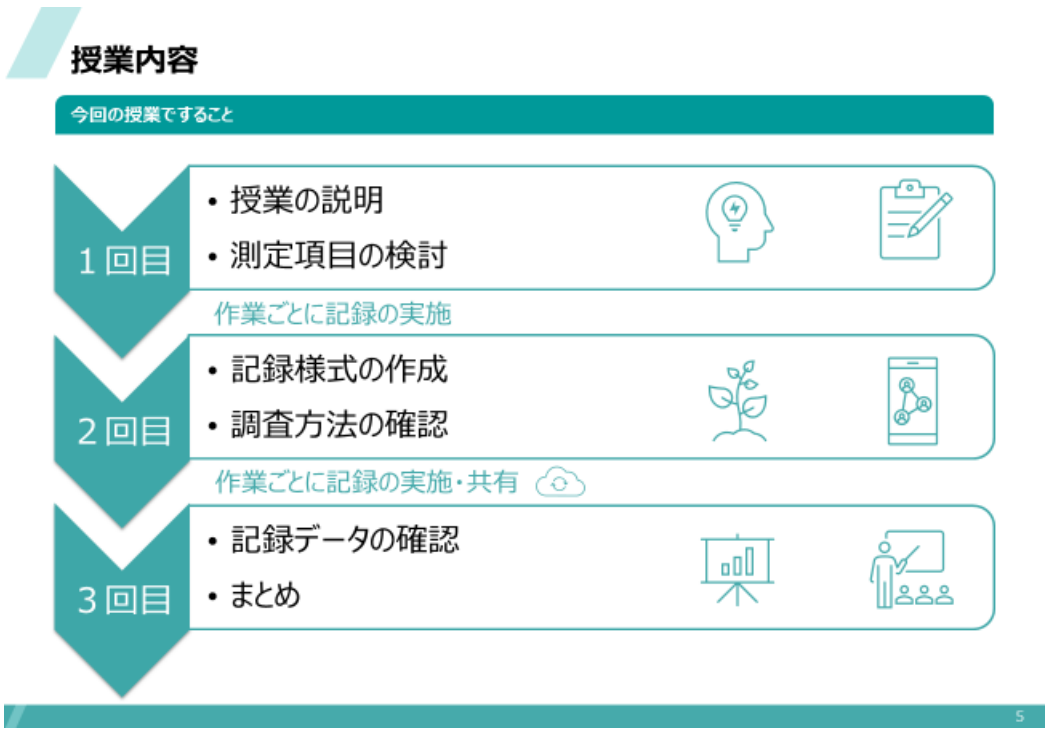
第３章　研究協力校による指導事例

１　農業高校における実践

（１）埼玉県立熊谷農業高等学校

９月 27 日（水）、10 月 18 日（水）、11 月 15 日（水）の全 3 回で「農業と環境」の授業で実践した。

授業計画



9 月 27 日（水）

授業内容

今日の授業ですること

１時間目

①授業の説明@教室　15分

3回分の授業の流れを説明

②測定・記録項目の検討@ほ場　30分

実際に野菜を見ながら記録項目の検討

6

授業内容

今日の授業ですること

２時間目

①測定項目の決定@教室　50分

班ごとに、

①栽培期間中に記録できるものを考える

１アイディアを１つの付せんに書いて模造紙に貼る

②出たアイディアをグルーピングする

③記録項目を決定する

7

授業内容

今日の授業ですること

ほ場に移動したら

はくさい・だいこんの栽培管理で

どんなことが記録できて、何を記録すれば営農に役立つか考えてみましょう

例えば

作業記録

いつ、どこで、何をしたのか

植物の生育・気象の記録

成長の様子や病害虫の発生

8

10月18日（水）

授業内容

今日の授業ですること

1時間目

①グーグルフォーム作成方法の説明@教室 5分

フォームの作り方の基本を簡単に説明

②記録項目の相談@教室 15分

班内で記録項目の再確認。今日の授業までに記録した内容の共有。

③グーグルフォーム作成@教室 30分

②で確認した項目をもとに各自記録項目を作成

5

授業内容

今日の授業ですること

2時間目

①グーグルフォーム作成@教室 10分

1時間目の続きでフォームを作成

②グーグルフォームへの入力@教室 10分

今日の授業までに記録した内容を①で作成した
フォームに入力

③生育調査@ほ場 30分

②が終わった班からほ場にでて生育調査
①で作ったフォームに調査結果を入力

6

授業内容

参考：

だいこん 葉の枚数

葉の長さ

はくさい 葉の長さ

地面から株の上までの高さ

株の周りの長さ

作業 作業日

作業内容

13

１１月１５日（水）

授業内容

今日の授業ですること

１時間目

①今日の授業の進め方 5分

②環境測定機器の説明 20分

スマート農業で実際現場で使われている環境装置について知る。

③これまで測定したデータの編集方法の説明 10分

ほ場で測定したデータをスプレッドシート（Excel）で表示し、
グラフ化など編集方法を知る。

④スプレッドシートのデータ編集 15分

③で説明を聞いた内容を実際にそれぞれのタブレットで実践する。

4

授業内容

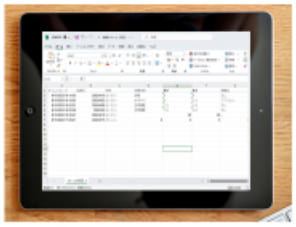
今日の授業ですること

２時間目

①スプレッドシートのデータ編集の続き 10分

②編集したデータと環境測定データについて 10分

作成したデータと環境データについて確認をする。



Googleスプレッドシート

③そのほかのスマート農業技術についての説明 20分

実際の農業現場で使われているその他のスマート農業の実例などを知る。

④アンケート 10分

③で説明を聞いた内容を実際にそれぞれのタブレットで実践

5

生徒の感想

・最初はスマート農業というのがわからなかったけど、授業を繰り返すことによってデータを取り記録する大切さを学びました。
・色々な農家にスマート農業が取り入れられていること。また高齢者が意外に多い。
・畑作業で機械が使われて便利そうだなと思ったと同時に、機械に強い人じゃないと難しそうだなと思いました。
・スマート農業で、スマートフォンなどの電子機器で、どこかに出かけていても、畑の状況がすぐにわかること。
・自分の中で農業はゆっくりとしているイメージだったのですが、今回の授業で最近の農業は忙しい部分が多くなっているとわかりました。
・スマート農業に対して理解が深められた。農業って何もかも人の手でやるイメージが合ったけど、こんなやり方もありなんだなと思った。
・これまでのデータをグラフにまとめることができ、使い方も知ることができました。スマート農業についても知らないことがたくさんあったけど、どんな機械があってどんなことを調べることができるものなのかを知ることができて楽しかったです。
・今までスマート農業と聞いてもよくわかりませんでしたが、今回の授業で詳しく知ることができました。畑の管理は、かなりの種類と工程があると知りその殆どを、自動化できることに驚いた。

第４章　協力委員会による協議

１　第１回　令和５年５月２２日（水）総合教育センター江南支所

（協議内容）

・各学校の現状やスマート農業の発信に関する意見交換（各校の現状共有）

・ICT を活用した授業に関する内容について検討

（協議方法）

協力委員・事務局を５名、４名の２グループに分けて協議

【発言要旨】

●各学校の現状やスマート農業の発進に関する意見交換（各校の現状共有）

・ICT 機器を授業で使用することに対する不安があり、それを払拭することが必要。

・学校の教員や生徒がスマート農業化された農場を見る機会があると良い。

・各学校の現状把握が必要である。（例：農文教の電子図書館を１年生のタブレットに入れた。など）

・教員の意識改革をしないと先に進まない。改革を進めるために、タブレットやデータの活用方法等の研修会やサポート体制を整える必要がある。また、誰でも ICT を活用した授業ができる学習指導案の検討が必要。

・タブレットを観察などで活用したい。（ネットの環境で有線はあるが、通信環境が悪い。）

・スマート農業については、企業と連携して実施している。（空撮用ドローン操作実習、産業用ドローンの見学）ドローンで水田の生育調査を実施している。課題点としては、農場や体育館などで wi-fi が使えないこと。

・ドローン、先進的なトラクタも無い状況である。また、スマート農業を扱った授業も現在は実施していない。

・ほとんどの先生が ICT 機器を使っていない。（使用方法がわからない、大変そうなどの理由で）

●ICT を活用した授業に関する内容について検討

・写真を撮り、記録を残し、データ管理をする。（例：LORO➡Bluetooth でデータの蓄積可能）

・リアルタイムの面白さを伝える。例えば、ビニールハウス内で、今何が起きているのか。その成長過程や結果がすぐに反映でき、データの見える化につながる。

・ワタラス（Kubota）➡水稲の水深、水温、積算温度などの管理ができる。【Wi-Fi が必要】

・一部科目でデータを取っているが、学校内での科目横断的なデータの共有が出来ていない。

２ 第２回　令和５年８月２５日（金） 総合教育センター江南支所

（協議内容）

・農業関連高校へのアンケート調査の質問事項検討

・ICT 活用に向けた共通理解について検討

・ICT 活用の在り方について検討

（協議方法）

協力委員・事務局を５名、４名の２グループに分けて協議

【発言要旨】

●農業関連高校へのアンケート調査の質問事項検討

・多くの教諭に答えてもらうため、アンケートを実施する「目的」を明確にしてほしい。

・このアンケートがどのように有効活用されるのか。

・この調査研究が少しでも学校現場の役に立ち、授業準備等の軽減に繋がるためのものだと示したほうが良い。

●ICT 活用に向けた共通理解や在り方について検討

・「Google フォーム」を使って生育調査（記録）をするという方法は現場に広げられる

・生育記録をする際に、写真を撮るだけの記録でもよい。
毎日忘れずに撮影し、生育記録としてスライドショーや iMovie でまとめてもよい。

・生育調査の調査項目を生徒が考えることで、意欲的に取り組めると思う。

・生徒が調査項目を作ることが良い。

・スマート農業化に伴い、生徒の ICT 活用能力で必須なことは 2 点。

①ネットサーフィンができること

②Excel の操作ができること

・スマート農業の入り口として、大切なことは 3 点。

①データの取り方がわかり、できること

②データを処理することができること

③データを編集したり分析したりできること

・スマート農業について、「農業と情報」の教科書で扱われているが、このことに触れる時間がない。各学校の「農業と情報」の時間では、Word、Excel、PowerPoint の使い方を学習する時間になっているのが現状である。

３　第３回　令和５年 12 月１日（金）　総合教育センター江南支所

（協議内容）

・アンケートの分析・考察

・スマート農業や ICT への意識考察

・農場に ICT を取り入れるべき視点の検討

・２年目の調査研究計画について

（協議方法）

協力委員・事務局を５名、４名の２グループに分けて協議

【発言要旨】

●農業関連高校へのアンケート調査結果の分析

・教員の ICT への不安があることがわかる。ICT、スマート農業に不安を抱えている教員に対し、研修会等を実施しすることで、不安を解消する必要がある。

・農場に通信環境が整っていないとの声が多く、環境整備が必要である。

・「農業と環境」で ICT 機器が利用されている。

・ICT を使うことで、教員の負担軽減につながるということを発信すべきである。

・圃場で ICT を活用するとしたら、スマートフォンが便利である。

●スマート農業や ICT への意識考察、農場に ICT を取り入れるべき視点の検討

・Google フォームで観察記録をして、それをもとに考える授業やスマート農業について興味をもってくれた。また、ICT操作に対して生徒は柔軟に対応してくれた。（熊農での授業実践）

・委員が提示してくれたフォームとスプレッドシートを組み合わせた授業実践をした。「カブ」の栽培実習（生育調査）にて実施。フォームで記録する時には、農場で生徒自身のスマホを使用した。Google classroom を利用。

・Google で作成することで、県内の農業教員で共有することも可能データのやり取りをすることで、農業教員の負担軽減できる効果もある。

●２年目の調査研究計画について

・学習指導案を委員会で作成し、委員の所属校で実践する。

・スマート農業に関係する有識者に委員会等で講義、講演をしてもらう。

・誰でも授業（ICT）ができるように、実践事例集を作成する。

・ICTの研修会を学校の枠を超えて実施する。例えば、県内 8 校の農業高校の教員であれば誰でも参加できるなど。

第５章　本年度のまとめ

１　次年度に向けて

次年度については、本年度のアンケート調査の結果と実践事例及びこれまで調査研究の成果を活用し、農場における生徒の ICT 活用の現状を検証するとともに、問題点を整理する。それを受けて、実践事例をまとめ発信する。

２　おわりに

本研究は、農業教育でのスマート農業化や生徒に対する ICT 機器の積極的な活用の可能性を探るため、調査研究協力委員会での研究協議、教員へのアンケート調査、授業観察を行った。その結果、農業関連高校におけるスマート農業化の現状として、施設、設備については、温室の環境制御装置として導入されているケースが多いことが明らかになった。また、圃場の水管理システム、ポケット Wi-Fi の整備などが挙げられている。

一方で、各学校での環境整備が大きな課題となっていることも明らかになった。通信環境の整備や、ICT 機器の整備が不十分であるため、ICT 機器を活用した学習や実習が十分に行われていないという実態が浮き彫りになった。

また、生徒に指導する立場の教員の ICT 機器活用のスキルが不足していることも問題となっている。ICT 機器の活用方法や、スマート農業化に関する知識が不足しているため、生徒への指導が十分に行われていないという実態が明らかになった。

これらの結果から、農業教育でのスマート農業化や ICT 機器の活用をさらに進めていくためには、以下の点が重要であると考えられる。

通信環境の整備については、学校単位での取り組みだけでなく、県全体での取り組みも必要である。また、端末の整備については、生徒個人端末の導入だけでなく、学校で所有する端末の活用も検討すべきである。さらに、教員の ICT スキルの向上については、研修や教材の提供、指導方法などの支援が必要である。

これらの取り組みを通じて、農業関連高校におけるスマート農業化の導入や生徒の ICT 機器の活用をさらに進め、埼玉の農業を支える人材の育成に貢献することが期待される。

なお、今年度は、調査対象が農業高校の指導者のみであったため、生徒の視点や、農業教育現場の具体的な課題については、さらに検討が必要である。

今後は、生徒へのアンケート調査や、農業教育現場へのヒアリング調査などを通じて、より実態に即した研究を進めていきたい。

末筆ではございますが、本研究に御協力いただきました調査研究協力委員の皆様、御多用の中、委員会への御出席に感謝いたします。また、アンケート調査に御協力いただいた農業関連高校の皆様に御礼を申し上げます。ありがとうございました。

３ 参考文献

・令和３年度 食料・農業・農村の動向（農林水産省）
https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/r3/zenbun.html
・スマート農業 （農林水産省）
https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/
・スマート農業をめぐる情勢について（農林水産省）
https://www.maff.go.jp/j/kanbo/smart/attach/pdf/index-165.pdf

調査研究協力委員会

１ 調査研究協力委員

ITbook テクノロジー株式会社　　丁子　信明
ITbook テクノロジー株式会社　　仁平　辰吾

県立熊谷農業高等学校　教諭　村岡　春貴
県立いずみ高等学校　　教諭　中村　健司
県立羽生実業高等学校　教諭　内木　雄飛

２ アドバイザー

みらい株式会社　　高石　恭平

３ 事務局

県立総合教育センター江南支所　主任指導主事　春田　朗紀
県立総合教育センター江南支所　指導主事兼所員　山本　裕夫
県立総合教育センター江南支所　指導主事兼所員　山崎　友昭
県立総合教育センター江南支所　指導主事兼所員　橋本　博行
県立総合教育センター江南支所　指導主事兼所員　谷　貴美
県立総合教育センター江南支所　指導主事兼所員　武井　一郎

埼玉県立総合教育センター江南支所

https://ecsweb.center.spec.ed.jp/I001/

埼玉県立総合教育センター 研究報告書 第 434 号

令和 5・6 年度 調査研究 中間報告書

「農業関連高校でのスマート農業化に伴う
農場における生徒の ICT 活用の促進」

埼玉県立総合教育センター江南支所 農業教育・環境教育推進担当

〒360-0113 埼玉県熊谷市御正新田 1355-1

TEL 048-536-1586（代） FAX 048-536-1710