

# 農業最先端技術（スマート農業等）研修に関する調査

全国高等学校農場協会振興局

## 1 調査目的

スマート農業の普及にとまなない、学校現場においてもスマート農業教育推進のために拠点校の設置や研修会の開催、授業での取り組みなど様々な形での導入を進めている。これらの状況を踏まえ、今後の農業教育がスマート農業に的確に対応していくための教員の研修を中心にアンケート調査を実施した。

## 2 対象

農業関係学科を設置している高等学校

## 3 アンケート結果

アンケート調査（ⅠからⅣ）を依頼した農業系学科を設置している学校 364 校から回答を得た。

### Ⅰ 設置学科については以下の通りである。（複数回答）

- ①生物生産系学科（農業・園芸・畜産・バイオテクノロジー・農業機械等）は 254 学科
- ②環境系学科（森林・林業、農業土木・造園等）は 129 学科
- ③資源活用・ヒューマンサービス系学科（食品・流通・経営・生活・ヒューマンサービス等）148 学科
- ④総合学科は 75 学科
- ⑤その他は 7 学科

### Ⅱ 授業での取り組みについて。

次に主な取り組み内容についての集計結果である。（図-1）ドローンに関する内容は依然として多い。また、スマート農業に関する研修（学習会、見学会を含む）、最新技術に関する内容も依然として多い。

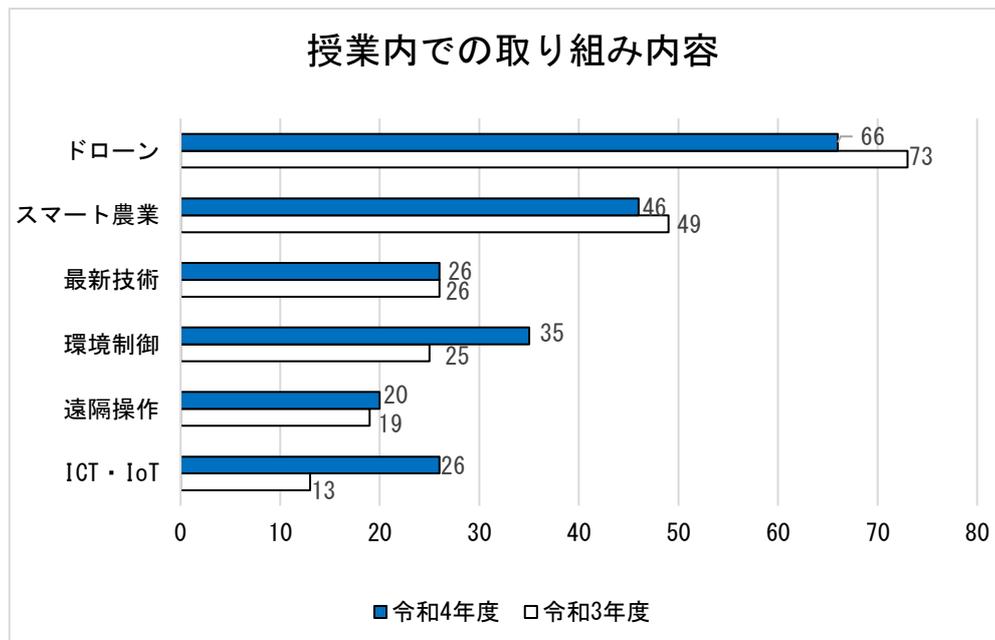


図-1 令和3年度及び令和4年度の取り組み内容

### 1. 校内カリキュラムでの扱い

最先端技術（スマート農業等）の授業展開について

- ①授業科目の導入では図-2のように総合実習、課題研究を中心に多岐に渡る。
- ②学校行事や単発的な活動への導入では、研修・学習会が最も多く（43件）、授業内での実施（13件）、その他（22件）であった。また、カリキュラム導入の予定はないとの回答は43件であった。

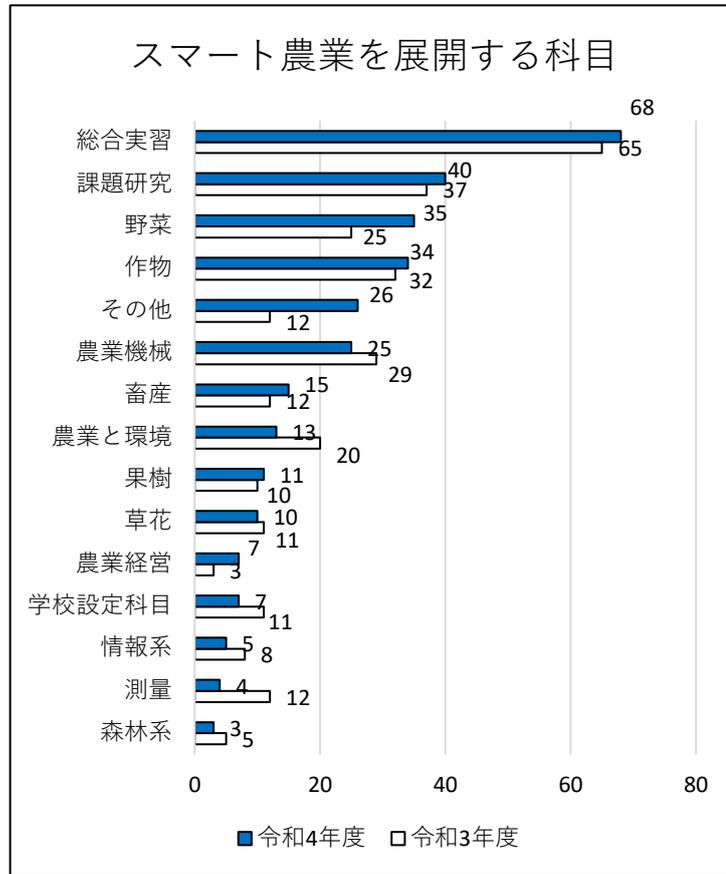


図-2 スマート農業を展開する科目

### 2. 今年度授業内で実施していない学校について

- (1) 来年度以降に向け検討中であるが、内容は未定である。が53件（昨年度50件）。
- (2) 来年度以降に具体的な取り組みが決まっている内容としては。
  - ①生徒が授業等で扱う場合には、ドローン・無人トラクターに関するものが1件であった。
  - ②教員の研修等では、ドローン・無人トラクターに関するものが1件であった。
- (3) 来年度実施の予定はない学校は57件であった。昨年度は71件であった。

### 3. 最先端技術に対応できる人材育成にはどのような研修が必要か。（複数回答）

- ①先進農家による研修 215件（昨年度211件）
- ②農業法人による研修 171件（昨年度171件）
- ③農業教育機関（大学・大学校）による研修 197件（昨年度183件）
- ④農業関連試験場による研修 177件（昨年度184件）
- ⑤先端技術関連企業による研修 251件（昨年度227件）
- ⑥海外研修 26件（昨年度20件）
- ⑦資格取得を主体とした研修 111件
- ⑧その他の回答（順不同）

- ・教員にゆとりを持たせる活動 ・県農林水産部による研修 ・土木系の ICT 活用研修
- ・スマート農業の機械・器具等の設置同様施設を導入している農業関連高校関連企業との連携
- ・ドローン学校での講習 ・県農林水産部による研修 ・研修したいが、雑務に追われ余裕がない。
- ・ドローン操縦士免許取得に関すること（3件） ・企業研修 ・県農林水産部による研修 など

### Ⅲ 農業科教職員の最先端技術（スマート農業等）導入に向けた技術向上に関する研修の実態について

#### 1. 昨年度までに最先端技術（スマート農業等）研修に参加・実施した農業教職員数（件数）

参加 136 件（昨年度 119 件）、不参加 170 件（昨年度 174 件）

#### 2. 最先端技術（スマート農業等）研修に参加した農業科教職員の所属学科人数（昨年度人数）

①生物生産系学科（農業・園芸・畜産・バイオテクノロジー・農業機械等）399 名（昨年度 594 名）

②環境系学科（森林・林業、農業土木・造園等）161 名（昨年度 566 名）

③資源活用・ヒューマンサービス系学科（食品・流通・経営・生活・ヒューマンサービス等）72 名（昨年度 232 名）

④総合学科 20 名（昨年度 98 名）

⑤その他 325 名（昨年度 55 名）※120 名参加の研修あり。

#### 3. 農業科職員が参加した最先端技術（スマート農業等）研修内容（複数回答）

図-3 の通り、ドローンまたはスマート農業に関する講義・研修会等が主な参加研修内容である。

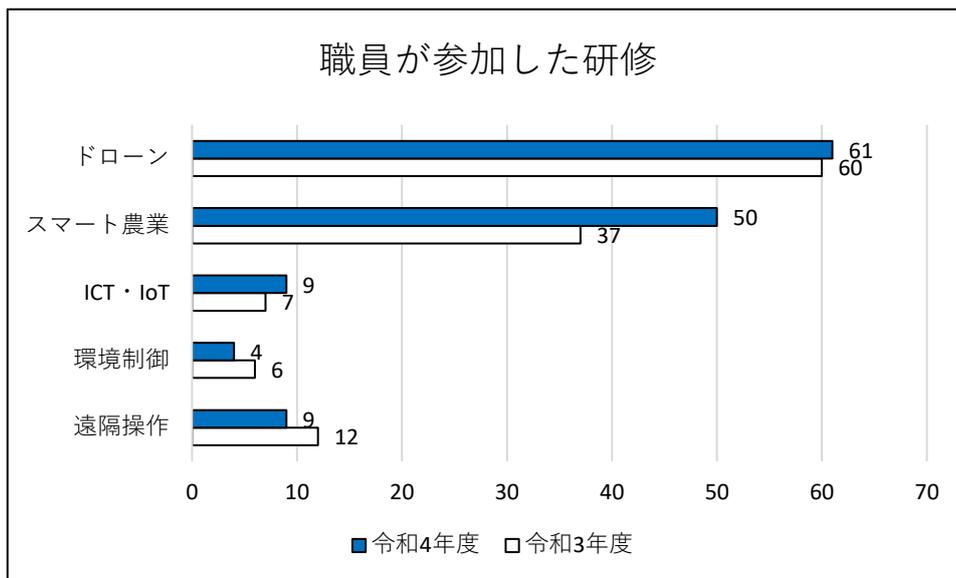


図-3 教員が参加した研修内容と件数

#### 4. 農業科教職員が参加した最先端技術（スマート農業等）研修の研修日数（図-4）

研修日数が1日との回答が 65 件と最も多く、長期にわたる研修は難しいことがわかる。今年度は初めて半日（3 件）という短時間の研修もあり、研修に割ける時間の無いことが分かる。

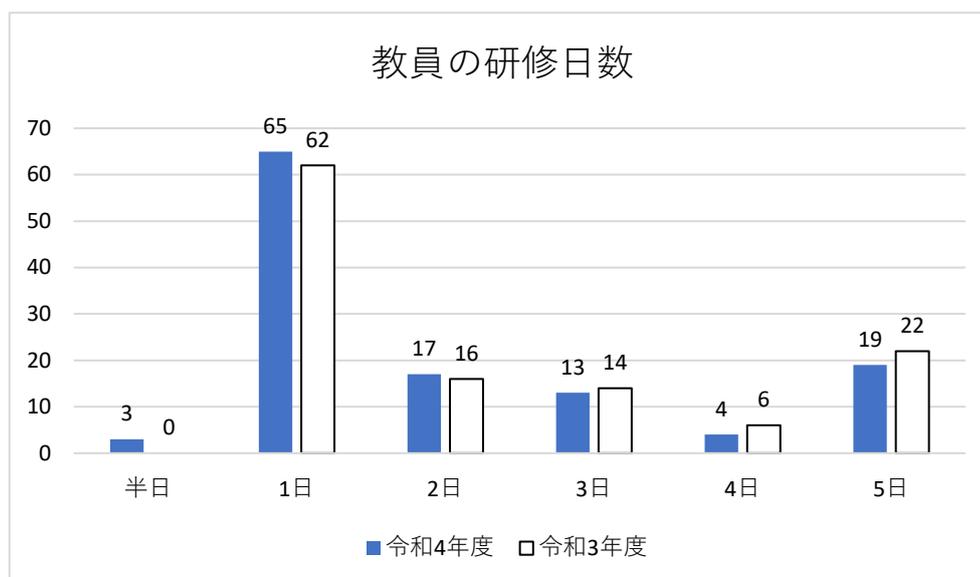


図-4 教員が参加した研修日数と件数

5. 最先端技術（スマート農業等）研修の研修日数確保（複数回答）

- ア 十分に確保されている。11件（昨年度12件）
- イ ある程度確保されている。50件（昨年度53件）
- ウ あまり確保されていない。73件（昨年度49件）
- エ まったく確保されていない。11件（昨年度16件）
- オ その他 回答なし。

昨年度に比べ研修時間の確保が難しいことが分かる。

6. 最先端技術研修における費用負担（複数解答）

- ア 関係省庁から全額援助を受けた。8件（昨年度6件）
- イ 関係省庁から一部援助を受けた。4件（昨年度4件）
- ウ 都道府県から全額援助を受けた。34件（昨年度37件）
- エ 都道府県から一部援助を受けた。15件（昨年度11件）
- オ 民間企業（団体・有志・PTA）から全額援助を受けた。10件（昨年度9件）
- カ 民間企業（団体・有志・PTA）から一部援助を受けた。5件（昨年度2件）
- キ 学校の予算で全額負担した。34件（昨年度23件）
- ク 学校の予算で一部負担した。9件（昨年度9件）
- ケ 教員の私費で全額負担した。16件（昨年度10件）
- コ その他（支出先等及び件数）

- ・農協（2）
- ・市町予算を活用
- ・卒業生による実演
- ・研修負担なしの研修（9）
- ・同窓会
- ・関係団体（2）

7. 最先端技術（スマート農業等）研修における必要なサポート（図-5）

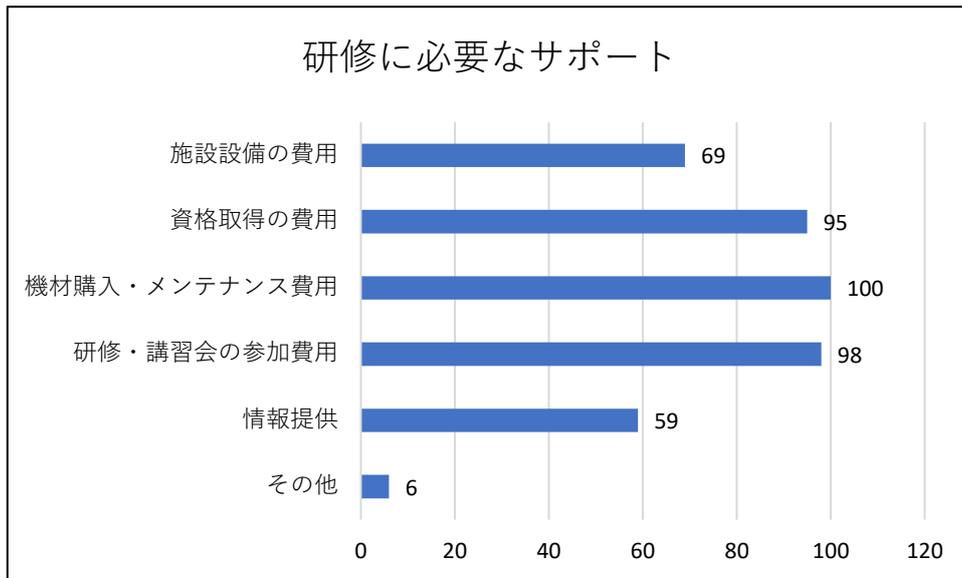


図-5 研修に必要なサポート

研修に必要なサポートについては圧倒的に費用不足の面からの回答である。スマート農業導入後の施設・機材のメンテナンスや教員個人による資格取得については今後も継続するため、早急かつ継続的なサポートが必要となる。

8. 今年度以降の最先端技術（スマート農業等）研修参加・実施について（図-6）

(1) 今年度以降に最先端技術研修に参加・実施（予定含む）する農業科教職員はいますか。  
 いる 65 件（昨年度 58 名）、いない 97 件（昨年度 97 名）

(2) 農業科職員が参加・実施（予定含む）する最先端技術（スマート農業等）研修内容。（複数回答）

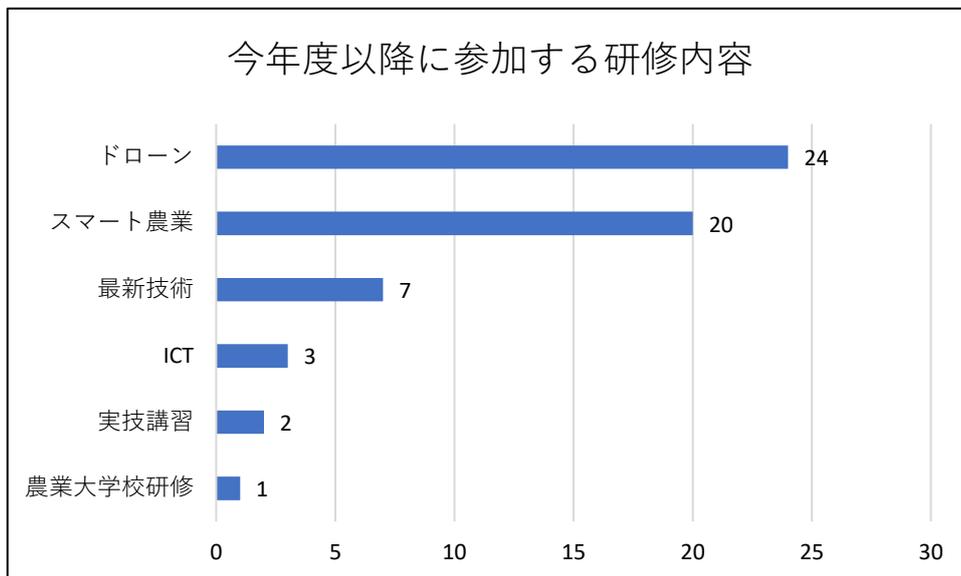


図-6 今後参加する主な研修

今年度以降に教員が参加・実施（予定含む）する最先端技術（スマート農業等）研修については図-6 の通りであり、やはりドローンに関する研修が最も多い。

#### IV 農業科教員が最先端技術研修に参加（実施）しなかった理由（図-7）

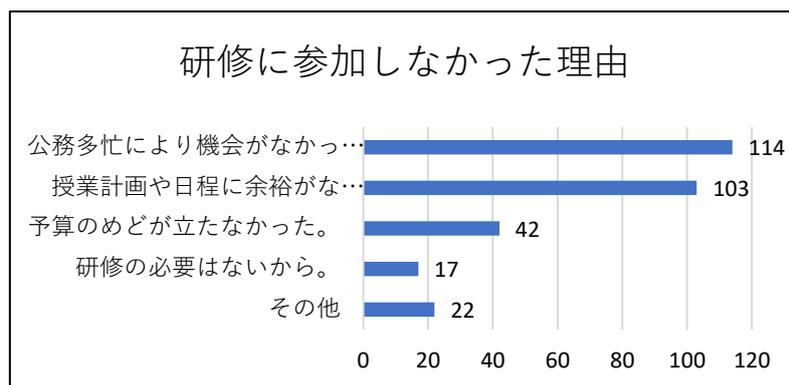


図-7 研修に参加しなかった主な理由

最先端技術研修に参加（実施）しなかった理由については調査開始以降「多忙」が最も多く、研修に割く時間を捻出できないことが顕著である。

その他の理由（順不同） ※（ ）内は回答数

- ・導入するだけの余力がなく、企業等との連携による学習で十分ではないかと考える。 ・情報不足。(3)
- ・今年度末で閉科 ・感染症による研修会等の自粛。(5) ・計画をしていない。 ・研修の機会がない。(2)
- ・スマート林業に関する職員研修の機会がない。(2) ・ひとまず、導入が落ち着いた。
- ・スマート農業に対応した施設 ・設備がなく、研修を実施していない。
- ・STEM 講座の講師から様々な指導を受け、スキルアップできたため。 ・研修の対象ではなかった。
- ・農水事業の県と市の事務フローがないため県単事業では参加できない。 ・これまで研修会がなかった。

#### 4 分析とまとめ

①前年度の最先端技術への取り組みは合計 205 件（の学校で）取り組んでおり、前回調査の 219 件に比べやや減少している。

②令和 4 年度以降の取り組み（予定含む）については 219 件（昨年度 219 件）と変化はない。

③校内における授業を通じた取り組みも 305 件（昨年度 289 件）と、関心の高さがうかがえる。

また、来年度実施予定のない学校が昨年度の 50 件に比べ 53 件とやや増加しているが、大きな変化は見られない。

④最先端技術に対応できる人材育成に必要な研修は広く要望されているが、コロナ禍や海外情勢の変化から海外研修にはニーズが少ないようである。

⑤令和 4 年度に関連研修に参加した学校（教員）は 136 件（昨年度 119 件）である。不参加は昨年度の 174 件から 170 件と変化は見られない。

また、研修参加日数も 1 日がほとんどであり、今回の調査では「半日」との回答もあったので、研修日数の確保が一段と難しくなっていることがわかる。

⑥研修費用負担では 88 件（昨年度 75 件）が全額負担（または費用負担なし）であった。一部負担 33 件（昨年度 26 件）、教員の全額負担 16 件（昨年度 10 件）であり、研修における必要なサポートについての質問の回答でも「費用負担」が多いことも教員研修についての問題である。

⑦教員が研修に参加しなかった理由として「公務多忙により機会がないこと」（140 件から 114 件に）が引き続き大きな理由担っている。また「授業計画や日程に余裕がない」（86 件から 103 件に）、予算のめどが立たなかつた（22 件から 42 件に）ことも併せると問題が解消されたとはいえ、教員の研修を充実させるためにも経費と機会の充実が図られることが昨年同様の課題として残された。