

# 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

## I 調査目的

スマート農業の普及にとともに、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、授業での取組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。

## II 対象

農業関係学科を設置している高等学校

## III アンケート結果

アンケート調査を依頼した農業系学科を設置している学校 375 校中 216 校から回答を得た。

1 設置学科については以下の通りである。

- (1) 農業単独校…70 学科
- (2) 農業学科と他学科の併設校…103 学科
- (3) 総合学科…38 学科
- (4) その他…5 学科

2 授業での取組について

(1) 今年度の取組の有無

最先端技術（スマート農業等）に対応した授業や校外での取組の有無について

- ①ある。…163 校 (75.4%)
- ②ない。… 53 校 (24.5%)

(2) 取組内容（図-1）（複数回答）

- ①ドローン…94 件
- ②スマート農業全般…72 件
- ③最新技術…43 件
- ④環境制御…60 件
- ⑤遠隔操作…25 件
- ⑥ICT・IoT…52 件
- ⑦その他…10 件

- ・スマートグラスを使ったブドウの摘粒
- ・アグリノートによる記録管理
- ・スマート農業機械による水稻栽培の実演
- ・植物工場での探究
- ・ソーラーシェアリングシステム
- ・測量機器・重機・製図ソフトが連動した土木工事現場の見学
- ・アシストスーツの使用とエアレジ導入

(3) 3年間の推移

ドローン、スマート農業全般、環境制御についての研修が上位にある。今回の調査で環境制御や ICT・IoT の項目が大幅に増加した。

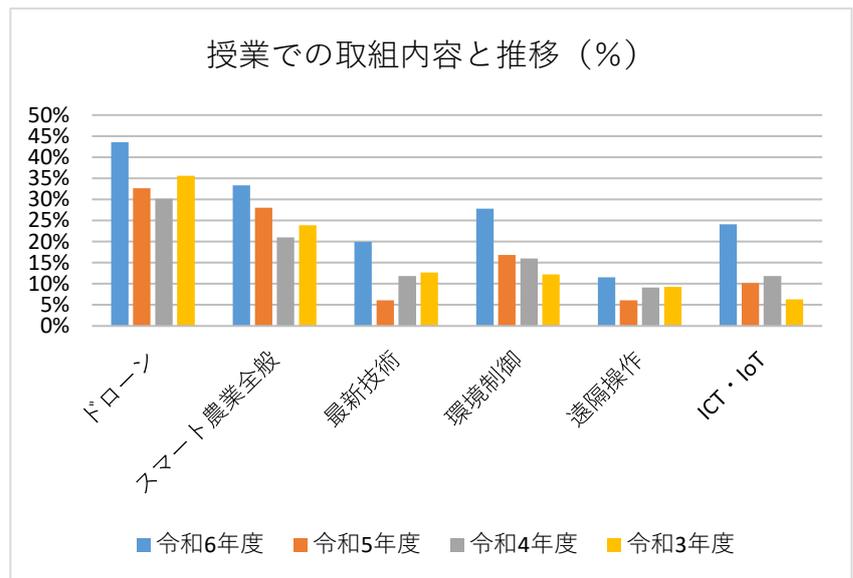


図-1 授業での取り組み内容と推移

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（図-2）（複数回答）

- ①先進農家研修…99 件
- ②農業法人研修…78 件
- ③農業教育機関（大学・大学校）研修…81 件
- ④農業関連試験場研修…63 件
- ⑤資格取得研修…61 件
- ⑥海外研修…4 件
- ⑦その他…14 件（順不同）
  - ・スマート農業に対応した
  - ・企業研修
  - ・教員の実務研修
  - ・IoT等を活用した出前授業
  - ・基盤ができていない。
  - ・教員の知識、技能の習得

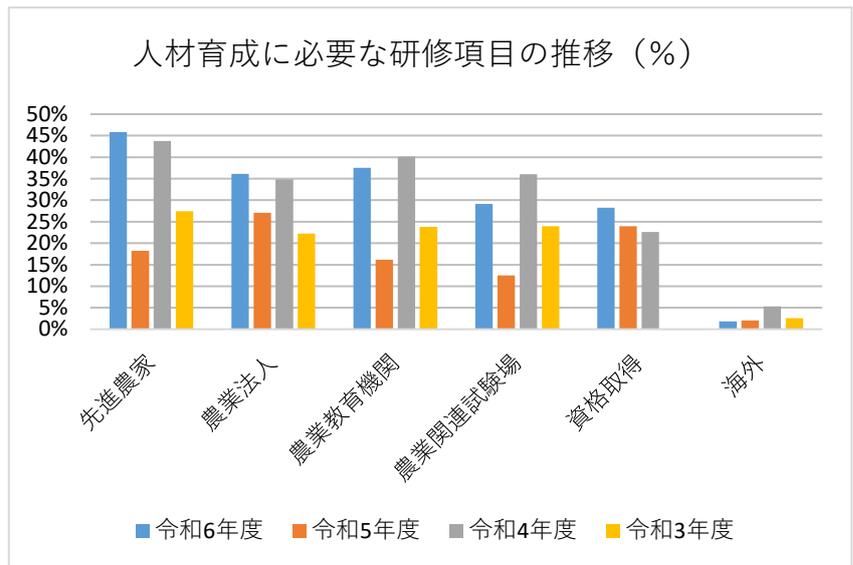


図-2 人材育成に必要な研修内容と推移

4 各校における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) 今年度最先端技術（スマート農業等）研修に参加・実施した農業教職員の有無について

- ①参加（予定含む）した職員がいる…85 校
- ②参加者数

- 1名…20 件
- 2名…28 件
- 3名以上…38 件

- ③参加した職員がいない…131 校

(2) 農業科教職員が参加した研修の内容（図-3）（複数回答）

- ①ドローン…52 件
- ②スマート農業全般…49 件
- ③最新技術…33 件
- ④環境制御…23 件
- ⑤遠隔操作…7 件
- ⑥ICT・IoT…31 件
- ⑦その他…6 件（順不同）

- ・農業実技講習会
- ・無人運転の田植え機
- ・北海道大学スマート農業教育方法研修会など

(3) 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）（複数回答）

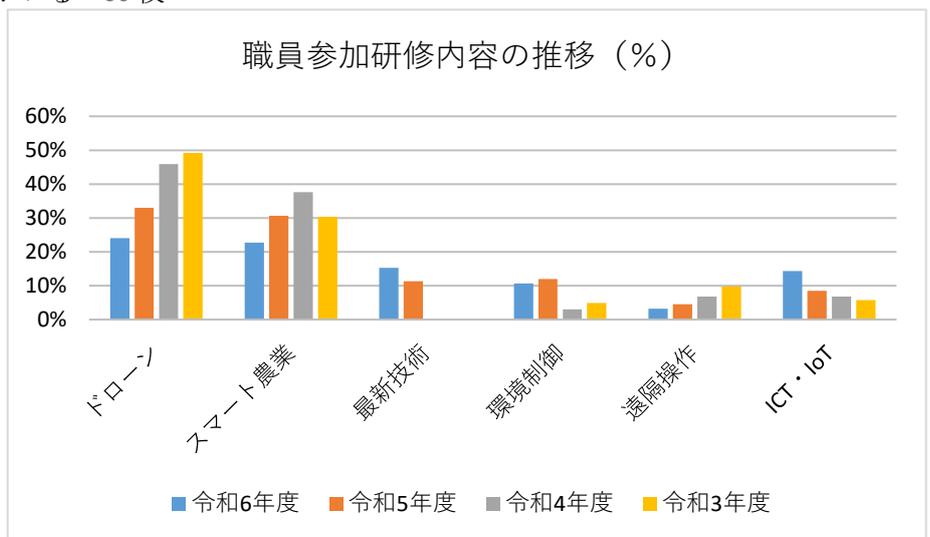


図-3 職員が参加した研修内容と推移

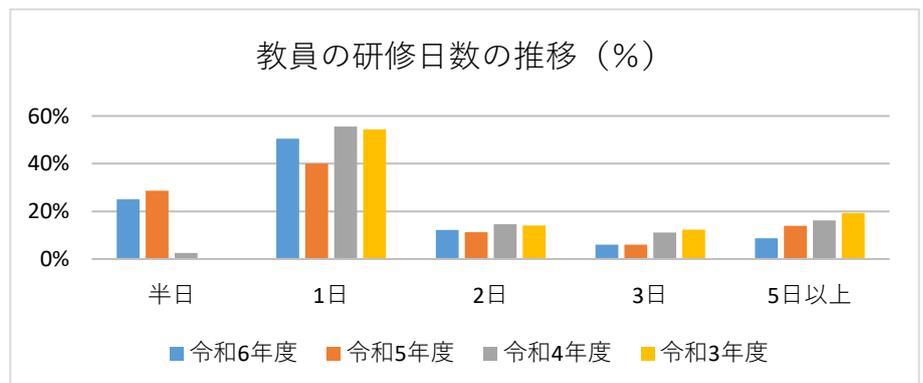


図-4 教員の研修参加日数と推移

- ① 半日…54 件
- ② 1 日…58 件
- ③ 2 日…14 件
- ④ 3 日…7 件
- ⑤ 5 日以上…10 件
- ⑦ 複数回はない…3 件

5 最先端技術（スマート農業等）の研修日数確保（図-5）

- ① 十分…6 件
- ② ある程度…53 件
- ③ あまりされていない…100 件
- ④ まったくない…57 件

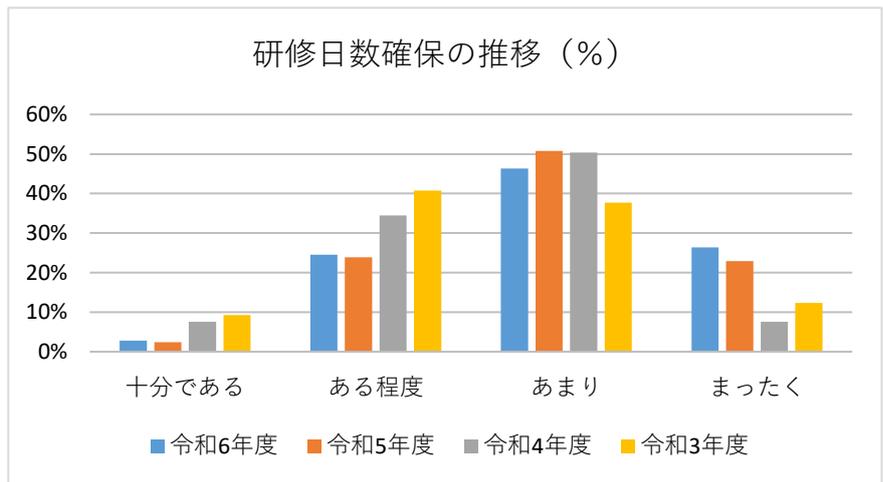


図-5 研修日数確保と推移

6 最先端技術（スマート農業等）の研修費用負担（図-6）

- ① 全額援助（関係団体、学校予算、民間団体等）…35 件
- ② 一部援助（関係団体、学校予算、民間団体等）…11 件
- ③ 費用負担のない研修…62 件
- ④ 私費で全額負担…8 件
- ⑤ その他…6 件

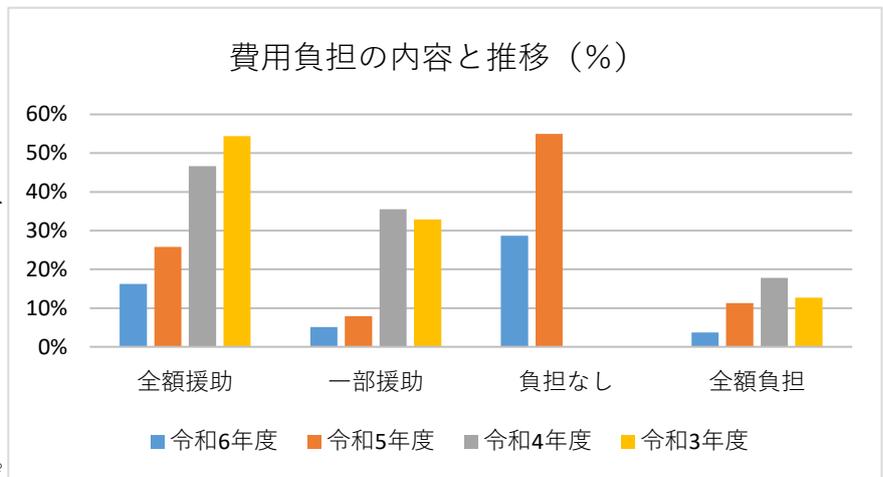


図-6 費用負担の内容と推移

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について（図-7）（複数回答）

- ① 施設設備の費用…114 件
- ② 資格取得の費用…127 件
- ③ 機材購入・メンテナンス費用…137 件
- ④ 研修・講習会の参加費用…128 件
- ⑤ 情報提供…58 件
- ⑥ 参加するための人的補償…53 件
- ⑦ その他…3 件
  - ・ 予算配置
  - ・ 維持費 など

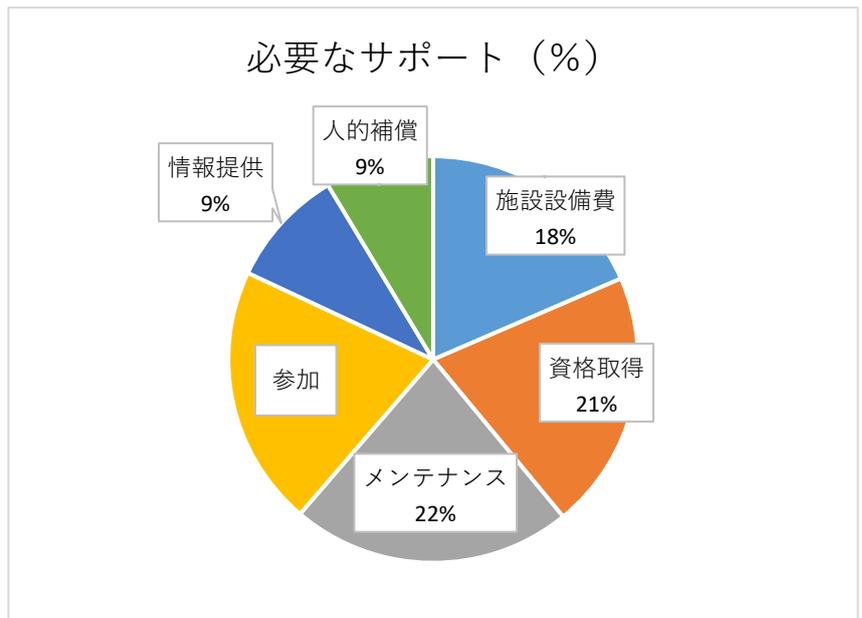


図-7 研修に必要なサポート内容

8 農業科教員が最先端技術（スマート農業等）研修に参加しなかった最大の理由（図-8）

- ① 公務多忙…62 件
- ② 計画・日程に余裕がない…38 件
- ③ 予算のめどが立たない…9 件
- ④ 他の研修でスキルアップにつながった。…4 件

⑤最先端技術の導入はひとまず  
落ち着いた…3件

⑤その他…12件

- ・導入環境が無い
- ・圃場がない
- ・興味がある教員がいないから
- ・必要性を実感する場面が少ない。
- ・必要とする先端技術の予算組みがなされない。
- ・参加機会がなかった
- ・古い施設を更新し、実験・実習ができるようにしたい。  
など

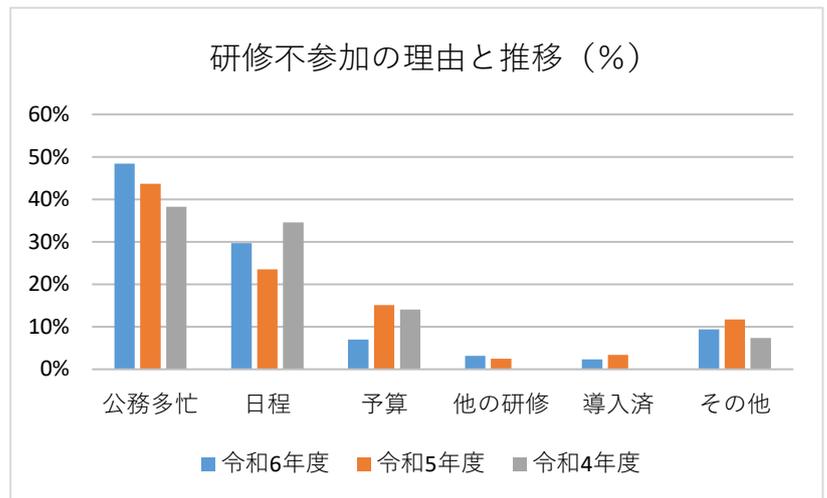


図-8 研修不参加の理由と推移

## V 分析とまとめ

- 1 最先端技術への取組は75.4%が取組、昨年度の79.5%に比べ大きな変化はない。
- 2 取組内容については、環境制御、ICT・IoTなどへの取組が大幅に増加し、以前のスマート農業＝ドローンの状況から変化している。
- 3 最先端技術に対応できる人材育成に必要な研修を校外に求めており、校内に最先端な取組のできる状況が整備・確保されてない状況は十分に考えられる。
- 4 関連研修に参加した学校（教員）は85件であり、いない（131件）に比べ少ない。  
また、参加日数も複数日数の研修は年々減少しており、研修確保が難しくなっていることがわかる。
- 5 研修費用負担では全額援助、一部援助、費用負担なしの項目すべてが減少し、「費用負担」の解消の改善が難しい状況にあることが分かる。
- 6 教員が研修に参加しなかった理由には公務多忙が年々増加し、日程的な問題や予算、教職員定数も含めた農業科教員を取り巻く状況の改善が早急に求められる。