

件名	本県専門高校の特色ある教育活動について
提出理由	<p>高校生の「農力」育成強化プロジェクト及び次代を担う産業人材イノベーション事業（先端産業分野）の取組について、別紙のとおり報告します。</p>
概要	<p>1 高校生の「農力」育成強化プロジェクトについて</p> <p>(1) 目的</p> <p>(2) 事業概要</p> <p>(3) 実施内容と成果</p> <p>2 次代を担う産業人材イノベーション事業（先端産業分野）について</p> <p>(1) 目的</p> <p>(2) 事業概要</p> <p>(3) 実施内容と成果</p>

(高校教育指導課)

本県専門高校の特色ある教育活動について

1 高校生の「農力」育成強化プロジェクトについて

(1) 目的

農業を学ぶ高校生の就農・就業意欲を喚起し、経営感覚や国際感覚、チャレンジ精神を持った農業経営者等となり得る人材を育成する。

(2) 事業概要

県内全ての農業高校（8校）を対象に、GAP*の実践と認証の取得に向けた取組を行う。

※ GAPとは、生産活動の持続性を確保するため、食品安全・環境保全・労働安全などを記録・点検・評価し、生産工程の管理や改善を行う取組。「良い (Good)、農業の (Agricultural)、やり方 (Practice)」。

例えば、農薬を適正に使用する、危険な作業場所には注意表示をする、農作業安全を考慮した服装で作業することなどを実践・記録・点検・評価する。

(3) 実施内容と成果

ア 認証取得までの手順

- ① GAPの実施項目が記載された文書により、現状の把握と課題の検討
- ② 認証審査までのスケジュール作成
- ③ 施設内の整理・改善（農薬・肥料置き場の整理・改善など）
- ④ ほ場の整備（来訪者用のマニュアル作成や安全確保のための表示など）
- ⑤ 記録の整備（作業日誌の整備や事故発生時の対応マニュアルの確認など）
- ⑥ コンサルティング会社又は県農林部によるチェック（事前審査）
- ⑦ 審査会社又は県農林部による認証審査（本審査）
- ⑧ 是正措置（基準に満たない部分を改善）

イ 生徒の主な取組

- ① 農薬、肥料、燃料等の農業用資材を整理整頓し、適切に保管した。これにより、農薬の誤散布や液状農薬の流出、肥料袋の破損による流亡や肥料の変質などを防ぐことができる。（食品安全、労働安全の取組）



農薬の適切な保管



肥料の適切な保管

- ② 廃棄物は分類して保管し、農薬洗浄水は専用の洗い場と廃棄場所を設けた。これにより、廃棄物のリサイクルや処分が容易になり、農薬汚染水の畑への流出を防ぐことができる。（食品安全、環境保全の取組）



廃棄物の分類



農薬洗浄水廃棄場所の設置

- ③ 危険な場所に注意喚起の表示をしたり、事故発生時の対応マニュアルを来校者にも分かる場所に掲示したりした。これにより、事故の未然防止や、事故発生時の対応を共有することができる。（労働安全の取組）



安全表示



事故発生時の対応マニュアル

- ④ GAPについての講義や実際に農場を点検・評価する演習など、農林部による実践研修を行った。農林部技術職員が受けている研修を、高校生に合わせた内容に修正してもらい実施した。



講義



現地演習

- ⑤ S-GAP*は農林部職員、GLOBALG. A. P. *は民間審査会社が認証審査を行う。審査員からの質問には、おおむね生徒が対応し、教員は生徒をサポートした。



認証審査



認証審査

ウ GAP 認証取得状況

校名	認証GAP	取得日	品目
杉戸農業高校	S-GAP 実践農場 2020	H31. 03. 15	米、梨
熊谷農業高校	S-GAP 実践農場 2020	H31. 03. 20	野菜
羽生実業高校	S-GAP 実践農場 2020	H31. 04. 15	米
いずみ高校	S-GAP 実践農場 2020	R01. 07. 03	野菜
杉戸農業高校	GLOBALG. A. P.	R01. 11. 25	梨
鳩ヶ谷高校	S-GAP 実践農場 2020	R01. 12. 20	野菜
秩父農工科学高校	S-GAP 実践農場 2020	R02. 02. 25	野菜、果樹
川越総合高校	S-GAP 実践農場 2020	R02. 03. 06	穀物
児玉白楊高校	S-GAP 実践農場 2020	R02. 03. 25	米、野菜

※ GLOBALG. A. P. とは、ドイツのNPO団体が策定した国際規格。S-GAP とは、埼玉県が独自に策定した規格。

※ どちらのGAPも、持続可能な農産物の供給と食品事業者が取り扱う農産物のリスク低減につながる。

※ 欧州のほとんどのスーパーマーケット（イオン、コストコ、マクドナルド、テスコ、ウォルマートなど）がGLOBALG. A. P. を調達基準としているため、海外へ輸出する際はGLOBALG. A. P. 認証が有利となる。

(取組の成果)

生徒は、記録をとる習慣や作業安全に対する意識と行動、整理整頓の徹底などを身に付けることができた。また、農場のリスクを自分で評価・改善したことで、経営感覚を醸成することができた。

さらに、「農業がやりがいのある仕事だと分かり、将来の進路選択に加わった。」などの感想があるなど、就農・就業意欲の向上が図られた。

また、GLOBALG. A. P. に関わった生徒は、自分が担当する農場の管理が国際標準に到達していることを証明できたことから、国際感覚を醸成することができたとともに、大きな自信につながった。

教員については、GAPの実践により実習の安全が図られるとともに、万が一事故が起きて原因の特定や適切な対応ができるなど、安全面における指導力が向上した。

2 次代を担う産業人材イノベーション事業（先端産業分野）について

(1) 目的

川越工業高校と先端研究機関である理化学研究所が連携し、全国でも例のない技術開発の取組を実現することで、先端産業分野を担う人材の輩出を目指す。

(2) 事業概要

「ゼロエミッション型水素エネルギーシステム」の実現に向け、水素発生・供給の装置を様々な素材・形状で製作する中で、実用化が可能な技術の開発を目指す。

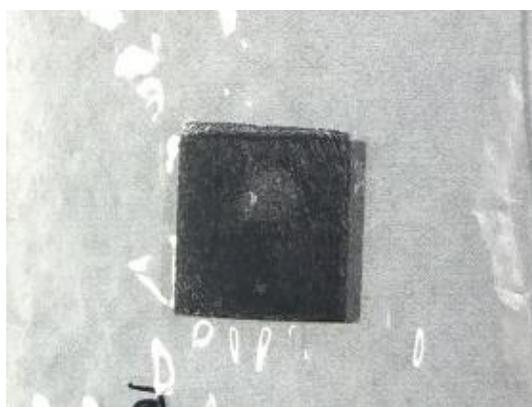
(3) 実施内容と成果

ア 実施内容

- ① 最初に、燃料電池の元となる水素を水から取り出すため、水を電気分解させて水素と酸素に分ける触媒の開発に挑戦した。

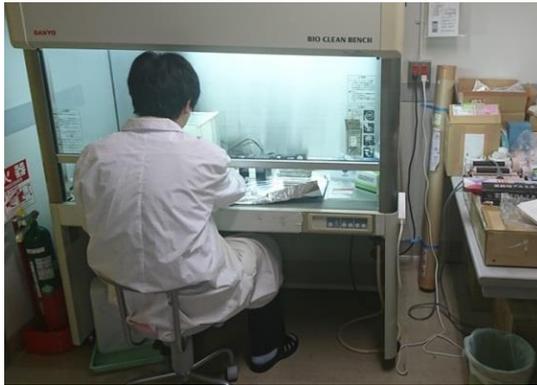


水素を取り出す実験



開発した触媒

- ② 次に、水素と酸素から電気を取り出すため、水素と酸素を化学反応させて電気を発電させる触媒の開発に挑戦した。

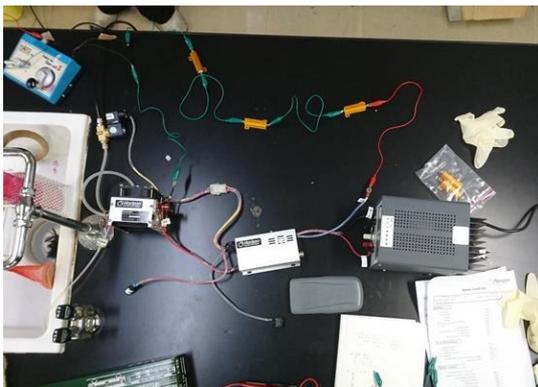


試料の秤量と混合作業

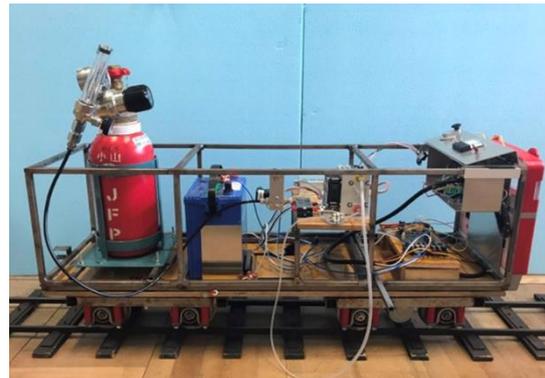


触媒の熱圧着作業

- ③ 最後に、燃料電池で発電した電気を使って模型電車を走らせるため、燃料電池が発電する少ない電力でも安定して走る電気回路システムを搭載した模型電車の製作に挑戦した。



電車を動かすための回路



模型電車

イ 研究の結果

水素を取り出すための触媒、また、電気を取り出すための触媒は、超純水、プラチナカーボン、ナフイオン溶液などの物質から作られている。

それぞれの物質の量や濃度、液体を塗る厚さや回数、そして、物質同士を圧着させる力や温度、時間など、様々に条件を変えて試作したが、十分な量の水素や電気を取り出せる触媒の開発はできなかった。更なるトライ&エラーを重ね、適切な組合せを検証していく必要がある。

模型電車の走行については、市販の燃料電池を用いたとき、約10分間の走行に成功した。長時間走行させるには、更なる研究が必要であるが、電気回路の製作はおおむね良好であった。

(取組の成果)

生徒は、燃料電池や水素エネルギーの取組を通して、SDGs のことや地球温暖化が深刻であることを強く感じ、少しでも自分ができることを考え、実行していかうとする意識を身に付けた。

また、自然エネルギーを有効活用し、環境に配慮した循環型社会を構築することの難しさや、やりがいを感じることもできた。

先端的な研究機関の研究者と生徒が協働で技術開発に挑戦する取組は教員にとってもチャレンジであり、簡単に解決できない課題に対して、独創的な解決策を探求させる指導力が向上した。

結果として、新たな技術の開発には至らなかったが、生徒が、先端産業分野を担っていかうとする精神や技術革新に主体的に対応する能力と態度が芽生えたことが一番の成果である。