

学校番号: 農業03

## 令和 2 年度 知財力開発校支援事業「年間指導報告書」

学校名: 大阪府立園芸高等学校

学校長: 真鍋 政明

## 1. 各取組のねらい(期待する成果)、目標 (「取組計画書」の「2 各取組のねらい(期待する成果)」に記載した各取組のねらいや、知的財産学習に関して設定した目標を記載してください。)

- (取組 1) 「教員向け知財学習セミナー」  
本校教職員の知財に対する基礎的な知識や理解を醸成する。
- (取組 2) 「オリジナル加工食品の開発研究」  
食品の製造・販売を通じ、本校生たちに、アイデアを創造して実現する能力を身に付けさせる。
- (取組 3) 「パテントコンテストへの応募」  
実際にデザインや発明を考えて、パテントコンテストに応募させる。
- (取組 4) 「新たな食用キノコの栽培方法の確立と商品化」  
コムラサキシメジの人工栽培に取り組み、商品化をめざす。
- (取組 5) 「廃棄果実を活用したオリジナル加工商品の開発」  
校内で廃棄される果実・野菜を材料として、ソースを開発し商品化を実現する。
- (取組 6) 「庭園や農業に関するデザインなどに関する意匠と特許」  
庭園デザインなどの意匠を学び、自分自身の将来の職業などにつなげていく。

## 2. 対象生徒・学生と実施形態 (取組内容等が異なる場合は、それぞれ記載してください。)

学年	学 科	科 目 / 形 態	指導教員	対象クラス数	対象生徒数
2	バイオサイエンス科	課題研究	平尾豪基	2	20
3	バイオサイエンス科	食品流通	葛和真優	1	35
2	フラワーファクトリ科	課題研究	中野 遼		3
1~3	フラワーファクトリ科	課外活動	中野 遼		15
3	環境緑化科	造園 CAD	橋詰五百騎	1	29

## 3. 具体的な取組内容 (指導対象(学年、学科、科目、部活動、同好会等)で取組内容が異なる場合は、それぞれ記載してください。実際に行った取組についてのみ記載してください。「取組計画書」の指導 No をそれぞれ記載してください。活動経費を使用して取り組んだ事項は漏れなく記載してください。)

取 組 内 容 (校外活動の場合は活動場所を付記)	指導対象	生徒数	時間数	指導 No
山口大学陣内秀樹准教授を招へいし、知財と教育についての関連性をテーマに教員向け知財セミナーを実施。コロナの影響により、来校できなくなったため、事前に撮影した動画による講演会となった。その後、ZOOMIによる質疑応答を行い、内容を深めた。	本校教員	0	2	1-①
オリジナル加工食品の開発をめざして取り組み、商品作りのアイデアを出すためのノウハウをバードデザインハウスの鳥山大樹氏を招いて 3 回の特別授業を行った。それらの学習成果を活かして新商品開発に向けて取り組んでいる。	バイオサイエンス科 2 年 課題研究 食品製造班	19	44	2-①~⑤
パテントコンテストへの応募をめざして、アイデアを出す練習や、アイデアを表現する練習を行った。 パテントコンテストへの応募に取り組むことにより、自身のアイデアを表現することや、J-PlatPat を用いて特許情報を検索できるようになった。 最終的には授業内で優秀であった 2 名がパテントコンテストに応募した。	バイオサイエンス科 3 年 食品流通	35	44	3-①~⑦

コムラサキシメジの菌株は培地上での生育は旺盛であったが、堆肥菌床に接種後の成長は著しく悪く、子実体発生実験の段階まで達せず、実施計画通りには進められなかった。	フラワーファクトリ科2年 課題研究	3	15	4-①~③
原材料の確保・加工、企業との打ち合わせ、コンセプトの決定、試作品用の原材料の納品までは終了したが、試作品が完成できておらず、アンケート調査、味の数値化、商品の選定、ラベルデザインなどは未実施となった。	FF科果樹部 生徒	15	20	5-①~③、⑦
弁理士による出前授業により、知的財産(意匠と特許)についての解説をもらった。知的財産とは何かという部分について実例を交えて講義となった。 知的財産についての概要を学んだうえで、大阪府立大学大学院教員を招へいし、接ぎ木ロボットや、海外の植物温室などの事例にふれて農業機械など農業分野での特許の実例を学んだ。	環境緑化科 3年 造園CAD	29名	4	6-①、②
<b>4. コロナで中止になった取組について</b> (指導対象(学年、学科、科目、部活動、同好会等)で取組内容が異なる場合は、それぞれ記載してください。「取組計画書」の指導 No をそれぞれ記載してください。)				
取組予定内容	指導対象	生徒数	時間数	指導 No
新型コロナウイルス感染症により、企業との打ち合わせがなかなか行うことができなかったことで、試作品がまだできておらず、アンケート調査、味の数値化、商品の選定、ラベルデザインなどは行っていない。	FF科果樹部 生徒	15		5-④~⑥、⑧
<b>5. 取組内容のまとめ、進捗状況及び生徒・学生に見られる変化</b> (実際に行なった取組について記載してください。指導対象(学年、学科、科目、部活動、同好会等)で取組内容が異なる場合は、それぞれ記載してください。)				
1) 全般				
1-1) 知的財産学習を実施するにあたって、どのような点に重きを置いて指導しましたか？ 実施前のアンケートにおいて、以前に知的財産について学習したことがあるかどうかの問いに対して「ある」と答えた者の割合が極めて少なかった(6%)ため、導入の部分丁寧、興味を持てるように配慮した。 その結果、最初に実施したアンケートと12月に実施したアンケートにおいて、知的財産関連の授業に関して意欲的に取り組むことができているかどうかの問いに対して、当初は4段階評価での平均は3.1ポイントであったが、12月に実施したものは3.3ポイントと意欲的に取り組む生徒の割合が大きく増えた。 また、日々学んでいる知識や技術が知的財産であることを理解しているかという問いに対し、年度当初は回答の平均値が2.1であったのに対し、12月実施では回答の平均値が2.7と大きく向上した。				
1-2) 取組計画書どおりに進捗しましたか？進捗状況を具体的に記載してください。 (当初計画からの見直しがあった場合、「見直した理由」と「進捗・達成度」を記載してください。)				
(取組1)(取組6)について 概ね予定通りに実施を行い一定の成果を上げることができた。それ以外の活動に関しては、コロナの影響で生徒が学校に登校してくるのが6月からとなり、計画の変更を余儀なくなれた部分があった。				
(取組2)について 出前授業をする日を決めていたので、講師の方が来られる日に合わせて内容を変更した。自分たちのオリジナル商品の素案をある程度持った状態でそれをどうやってプロデュースしていくかを学ぶ予定であったが、取組みの開始が遅れたこともあり、オリジナル商品を作るためのアイデアの出し方を教えていただくにとどまった。また、生徒たちは試行錯誤している段階であり、商品化の実現までには時間を要する。				
(取組3)について パテントコンテストへの出願を目標に様々なことを学習した。最終的に優秀だった2名の生徒に出願をさせたが落選した。本来であればアイデアを考える時間をもっととれる予定をしていたが、開始時期の遅れにより想定よりも時間を確保できなかったため、生徒のアイデアの出来にも影響が出てしまった。				
(取組4)について 先行研究調査を行い、実験計画を立て、コムラサキシメジの菌株は培地上での生育は旺盛であったが、堆肥菌床に接種後の成長は著しく悪く、子実体発生実験の段階まで達することができず、以後の研究を進めることができなくなって				

しまった。

(取組5)について

全体的に予定が遅れた。原材料の確保・加工、企業との打ち合わせ、コンセプトの決定、試作品用の原材料の納品までは終了しているが、試作品がまだできておらず、アンケート調査、味の数値化、商品の選定、ラベルデザインなどは行っていない。現段階で達成できていない項目については試作品が完成でき次第、順次取り組んでいく。

コロナにより、企業との打ち合わせがなかなか行うことができなかったこと、原材料の加工に時間がかかってしまったことが進捗の遅れの原因である。

## 2) 指導方法で工夫した点・改善した点

項 目		内 容
座 学 (セミナー・講演会を含む)	a) 内容(知財との関連付け)	できる限り平易な言葉にしてわかりやすくした。 身近なものや知財を関連付けて興味関心を引く導入にした。
	b) 成果	意欲的に取り組む者が増加した
	c) 成果を収めた理由	できる限り平易な言葉にしてわかりやすくした。 身近なものや知財を関連付けて興味関心を引く導入にした。
	d) 苦心した点	もともと興味の薄い者がある。
	e) 改善が必要と思われる点	興味が乏しい者への動機づけの工夫。
実 習	a) 内容(知財との関連付け)	プロのデザイナーに導入を依頼しプロの視点や発想法を感じた 発想法を学ぶ事でアイデアを創出することの楽しさを見出した。
	b) 成果	アイデアの創出量が増えた 意欲的に取り組む者が増加した
	c) 成果を収めた理由	プロのデザイナーに導入を依頼しプロの視点や発想法を感じた 発想法を学ぶ事でアイデアを創出することの楽しさを見出した。
	d) 苦心した点	商品開発に正解はないのでカタチのあるものに整えること。 アイデア出しから商品の完成まで時間がかかること
	e) 改善が必要と思われる点	ゼロから開発するよりも今あるものをどうやって認知させるか、等の方が向いている生徒もいるのでそういうことに取り組ませることも一考の余地がある。

## 3) 校内における指導支援体制(学校全体として、どのような支援体制が組まれていますか?)

知的財産担当教員数(合計)	4名	
知的財産委員会	設置年	R2年度
	現在委員数	10名
	(内、管理職数)	2名
開催形式・開催状況(開催頻度等)	会議等は開催していないが、メール等により情報共有している。	
支援内容	委員には、専門学科の科長や農場長を含めているため、学科全体での取組みとしている。	
支援体制の効果等	教員間での各取組みについての理解を深めることができた。	
教員の研修	(取組1)として、教員向け知財セミナーを実施した。	

## 4) 学校の年間行事(知的財産に関連する年間行事を実施した場合には、その名称及び内容を記載してください。)

・行事名称: 教員向け知財セミナー

・内 容:

山口大学陣内秀樹准教授により、知財と教育についての関連性をテーマに教員向け知財セミナーを実施。コロナの影響により、来校できなくなったため、事前に撮影した動画による講演会となった。その後、本事業の関係教員とのZoomによる質疑応答を行い、内容を深めることができた。

#### 5) 生徒・学生に見られる変化

この本事業に取り組んで、生徒・学生は何を理解しましたか？生徒・学生は何ができるようになりましたか？具体的な事例を用いて記載してください(アンケート等により定量的に変化の状況を把握した場合は、その結果についても記載してください)。

##### (取組1)

高校、特に本校のような専門高校において、知財に関する教育が必要であると認識した教員は90%を超え、多くの教員にとって参考になる研修であったと振り返っている。

##### (取組2)について

実習や活動を通して、生徒たちは自分たちのアイデアの価値に気づき魅力的なものであることが少しずつ理解しているように見える。その根拠として、6月と12月に実施したアンケートで意識の変化が見取れる。質問項目「自分たちのアイデアが学校のブランド力を上げるのに貢献していると思いますか」に対し、回答の平均値が4段階中の2.9であったのが12月実施では3.1と0.2ポイント増加している。また、質問項目「今取り組んでいる課題研究や授業で、地域活性に役立てることができると思いますか」では回答の平均値が6月実施では3.0だったものが12月実施では3.1と0.1ポイント上昇している。このことから自分のやっている活動や取り組みが学校や地域において非常に重要なものであると位置づけている生徒が増加しているといえよう。

このような活動を通して、生徒たちの自己肯定感は向上したように見受けられる。根拠としては、アンケートの質問項目「自分の考えたアイデアや商品を売り出すことができますか」というものに対して、6月実施分では2.96ポイントであったものが、12月実施分では2.98ポイントとわずかながらではあるが増加している。

##### (取組3)について

KJ法やマインドマップ、マンダラートなどを用いることで生徒たちの発想力が向上した。ブレインストーミングの練習でキーワードから連想するワードを書けるだけ書くということをさせたが、最初はまったく書けない生徒も見受けられた中で何度か繰り返し取り組むうちに、みんなある程度の数のキーワードを連想することができるようになってきた。

パテントコンテストへの応募に取り組むことにより、自身のアイデアを表現することや、J-PlatPatを用いて特許情報を検索できるようになった。

##### (取組4)について

商品開発と知的財産学習との最も関連性の深いところまでまだ到達していないため、体験的な知的財産の理解は達成できてはいないが、「資源循環型農業の理解」や「主体的・創造的な態度の醸成」は意識して取り組んでいる。何より、自分たちの手で企業と連携しながら商品を作り出すことに対する意欲は高い。

##### (取組5)について

まず、キノコの子実体発生が成功してから知的財産学習と絡めた展開が始まるので、現在はその段階に達していない。しかしながら文献調査や実験計画を立てていく過程で、キノコ栽培についての知識を体験的に習得し、主体的に取り組むことができている。

##### (取組6)について

導入を弁理士に依頼し、知的財産についての概要を話してもらったことで生徒の知的財産についての理解度が、アンケート平均値2.8から3.1と大きく向上した。また、大阪府立大学大学院教員による農業機械などの特許の実例を学んだことにより、自分たちが普段使っている道具や機械などが知的財産であることが理解できた(アンケート平均2.0→2.5)。

**6. 今後の課題とその対応**（指導対象(学年、学科、科目、部活動、同好会等)で内容が異なる場合は、それぞれ記載してください。）

1)今年度の取組実績を踏まえ、今後の課題について記載してください。

- ①生徒の知的財産への理解向上、主体的、創造的な態度の醸成。
- ②知的財産教育の教育活動への位置づけ。
- ③「園芸高校ブランド」の形成。

2)上記 1)の課題に対する改善方法や工夫すべき点等、対応策について具体的に記載してください。

- ①生徒の学びに対する意欲・意識、さらに知的財産(創造、保護、活用等)に対する理解状況等について1年次に調査する。そして、当事業の取組に参加した生徒に対しては、「知的財産の理解」「主体的、創造的な態度」等について、ルーブリック評価やポートフォリオ等を用いて事業ごとに調査することにより、変化の状況についてデータ化し検証していく。
- ②本事業での研究開発を通じ、より多くの科目・授業において、知財教育を導入していきたい。このことにより、知財を学習する生徒の数を増加させることができる。その中でも「課題研究」や「農業クラブ」などでの探究活動において、知的財産教育を導入していくことが重要である。また、令和3年度は、学校設定教科「グローバルサイエンス」学校設定科目「探究創造」を開設する予定であり、知的財産を主体とした授業開発を行っていきたい。
- ③もともと、本校や地元地域で産出されるイチゴやトマト等を用いたジャムの製造、オリジナルの食パン製造等を行ってきた。これらを含め、より市場性の高い商品を開発するとともに、商標登録につなげていく。また、地域と連携した外部イベント(農業祭等)や本校創立記念祭(11月)等での販売・検証を積み重ね、商品の知名度を上げ、「園芸高校ブランド」を形成していきたい。

**7. 使用した教材**（本事業で使用・作成した教材や資料類等があれば、教材報告書(本報告書の別添1)に記載してください。この教材報告書は、教材や資料類等とあわせて令和3年2月3日(水)までにメールで事業運営事務局まで御提出ください。）

本事業で使用・作成した教材や資料類等が

- ある  
ない

**8. まとめ**（直接指導にあたった教員として、取組と成果に対する意見や感想を記載してください。）

本事業の研究指定を初めて受け、試行錯誤の状況の中で、取組を進めていく予定であったが、新型コロナウイルス感染症による臨時休業が長引いたことにより、十分に満足のいく環境を整えることができなかったことが悔やまれる。しかし、そのような状況下においても各教員で柔軟に計画を変更し、当初の計画を実施できたのではないかとも思われる。本年度は、具体的な成果が乏しかったが、次年度以降は、成果の見える化とその検証に重点を置き、研究開発に取り組んでいきたい。

報告作成日	令和3年1月6日
担当教員	平尾 豪基

学校番号:

**令和 2 年度 知財力開発校支援事業「教材報告書」**

報告書作成日:

学校名:

担当教員:

教材名 (資料名)	教材 作成者 (著者)	出版社(自校で作成し た教材等の場合、自校 と記載してください。)	教材等を使用した取組及び使用方法	指導 No

## &lt; 注意点 &gt;

① 本事業で使用・作成した教材や資料類等及び教材報告書は、**令和3年2月3日(水)までにメールで事業運営事務局へ提出してください。**教材や資料類等について紙媒体で提出を御希望される場合は、その旨事業運営事務局に御連絡ください。

② 教材や資料類等を使用した取組の指導 No を記載してください。