

中高生の科学研究実践活動推進プログラム

事業の趣旨

学校と大学等が連携・協働し、中高生自ら課題を発見し、科学的な手法に則り進める、科学研究実践活動の継続的・自立的な取り組みを推進する。(科学技術振興機構 HP より抜粋)

採択プログラム

プログラムについて

生徒が自主的に課題を設定し、探究活動を行う課題解決学習のためのプログラムです。生徒たちは放射線やバイオエタノールなどについて学び、そこから感じた興味や疑問をもとにテーマを決め、研究活動を行います。生徒が取り組みたい科学的な探究活動を教員や、連携機関となる大学または NPO 法人が幅広くサポートしてゆくの
が本プログラムの特徴です。自ら課題を見つける力と、その課題に対して仮説を立て、研究を通して解決する力を身につけ、その成果を発表の場で披露することで、人前でも堂々と、根拠に基づいて社会に対して意見を述べる
ことができる人材を育成します。

取組概要

(平成 27 年度)

本年度の取組として、9月までに高校生が行ったものは以下のようになります。

1) 放射線疫学講座 (8/21~26)

京都大学の田中先生と角山先生に講師をしていただき、統計的なものの見方、数字の扱い方や、放射線の基礎知識と扱い方を2回にわたって学びました(詳細は KSP ブログにて紹介しています)。

2) バイオエタノール基礎講座 (9/8~)

バイオエタノールが今注目されている理由や、エネルギー問題としてのバイオエタノールを考える意義を長浜バイオ大学の
大島先生をお招きして学びました。10月よりバイオエタノールの生成実験を始めます。

3) 文化祭でのポスター発表 (9/20)

調べ学習の成果を発表する場として、医療やリスク、有効利用など様々な面から見た放射線についてのポスターや、
バイオエタノール燃料について、その他エネルギー問題について意見を述べるようなポスターを作成し、文化祭にて発表
しました。

(平成 28 年度)

採択プログラムとしては2年目にあたります。実験を通じて課題解決力を身に付けるプログラムとして、Global Studies 和・輪・羽プロジェクトとともに探究学習の選択プログラムの1つとして新たに位置づけられました。本年度は昨年度も行なった放射線とバイオエタノールの2つのテーマに加え、化学・生物から新たなテーマを数テーマ加えて活動を始めます。取組成果はサイエンスキャッスルや校内文化祭発表にて報告します。

(平成 29 年度)

本年度入学生より、「探究」の授業として、和・輪・羽プロジェクトとともに取り組みます。新コース開設にあたり先行して取り組んでいた28年度入学生とテーマを共有しつつ、研究・課題内容を深化させるのが本年度の方針です。採択最終年度にあたるので、今後の自立した活動を目指して、本プログラム中にお世話になった大学や NPO 法人との連携は継続し、新たに企業との連携も模索します。

取組の成果はこれまで同様サイエンスキャッスルや校内文化祭をはじめ多くの場で発表する予定です。

取組期間

平成 27 年度・平成 28 年度・平成 29 年度

取組成果

(平成 27 年度)

本年度の取組成果を、本校の文化祭や研究発表会にて発表しました。

外部発表では、福井県立若狭高等学校主催の「第三回 SSH 環境・エネルギー学会 inOBAMA」や、大阪市立大主催の「第四回ハイスクール放射線サマークラス」、株式会社リバネス主催の「サイエンスキャッスル 2015 in 関西」などに出場し、研究奨励賞などを受賞しました。これらの発表を通じてプレゼンテーション能力、対話力を身につけ、また、実験においては考察を深め、原因を追求する姿勢を強くすることができました。

(平成 28 年度)

7 テーマ 11 班に分かれ、連携講師の指導をいただきながら着実にデータを得ることができました。得られた成果は SSH 環境エネルギー学会(若狭高校)やサイエンスキャッスルなどで発表し、様々な視点からのアドバイスをいただきました。次年度の取り組みに活かせるよう年度末には振り返りを行い、2 年生ではさらなるステップアップを目指します。

主な研究テーマ

- ・自然放射線測定マップ作成プロジェクト (TEAM ゆりかもめに参加)
<https://sites.google.com/view/yurikamome/home>
- ・廃油セッケンの効率的・効果的な合成方法の探究
- ・ペニシリウムの育成とペニシリンの抽出方法の簡易化
- ・Sophiterra を活用した植物成長の影響へのモニタリング(クラレより材料提供)
- ・水素社会とエネルギー問題