

サイエンス・プロジェクトⅡα（2年SSHクラス）

1 目的

1学年時のSPⅠで身につけた「調査を行い、課題を見だし、仮説の設定、検証、評価を行う一連のプロセス（R-PDCAサイクル）」を課題研究Ⅱにおいて発展的に展開することで、主体的に課題を解決する能力をさらに高める。

2 概要

SPⅡαは原則、毎週火曜日の6限と水曜日の6限に実施している。実施計画は以下の通りである。

	実施日	内容
1学期	4/16	個人で考えた研究計画を発表
	5/1、7	班編成、研究テーマの検討
	5/14	テーマ設定検討会
	5/15～	課題研究活動①～⑦
	7/3	「先輩、教えてください」
夏季	7/11	3年SSH最終発表会で午前中に発表
	8/3	サイエンス・キャンプ中間報告会
2学期	9/3～	課題研究活動⑧～⑯
	10/30	SSH課題研究中間発表会
	11/5～	課題研究活動⑳～㉓
	12/10	QST高崎サイエンスフェスタで発表
3学期	1/8	SSHアンケート調査
	1/10～	課題研究活動㉔～㉘
	1/24	SSH公開成果発表会

（1）班編成からテーマ設定まで

2年SSHクラスは、1年間をかけて1～4人一組のグループ単位で課題研究に取り組んだ。春季休業中に2タイプ（学術型および開発型）の課題研究に関するテーマを考え、班での発表を行った。その後、生徒の希望に合わせて理数系またはデータサイエンス系を選択し、班分け（17班）を行った。全17班の発表テーマは1月の公開成果発表会時のものを「④関係資料」に示す。

（2）ループリック評価について

生徒はテーマに合わせて「学術型」または「開

発型」の発表ループリックを用いて、レベル3以上になるように課題研究・プレゼンテーションを行うこととした。10月中間発表および1月公開発表の際に発表ループリックに基づいて自己評価・他者評価を行い、課題研究のパフォーマンスを評価した。

（3）「先輩、教えてください」 7/5

2学年行事「先輩、教えてください」を外部メインターからSSH課題研究に関するアドバイスをいただける機会として活用した。理数分野の班はQST高崎量子技術基盤研究所を訪問し、研究施設を見学したり、研究に関する助言を受けたりした。データサイエンス分野の班はフィールドワークとして企業を訪問したり、プログラミングに関する指導を受けたりした。以下にご協力いただいた方々を示す。

理数分野	前川康成 様 (QST高崎量子技術基盤研究所)
データサイエンス分野	青木悠樹 様 (群馬大学数理データ科学教育センター)
	木村 俊 様 (群馬大学数理データ科学教育センター)
	井澤年宏 様 (株式会社システムクリエイターズ)



（4）3年SSH最終発表会で午前中に発表 7/11

午後に行われた3年SSH最終発表会の午前中に2学年SSHクラスの全班がスライド発表を行い、主に3年生からアドバイスや指摘を受けた。午後には3年生の発表会を参観し、質疑・応答等を活発に行った。

(5) サイエンス・キャンプ中間報告会 8/3

8月3日のサイエンス・キャンプにおいて、本校OBに向けて課題研究の中間報告をスライド発表で行った。今後の研究について、アドバイスをいただいた。



(6) SSH課題研究中間発表会 10/30

1年生の課題研究発表と合同で実施した。各会場に2年SSHクラスの発表が2～3テーマ入るようにして、1年生に対してアドバイスや助言を行うとともに、研究手法やスライド発表のお手本を見せる効果も狙った。1年生や同級生からの指摘を受けることで今後の研究の展望を見いだした。

(7) QST高崎サイエンスフェスタ 12/10

2年SSHクラスから8班が参加し、ポスター発表を行った。研究者の方々からアドバイスや助言、評価をいただくとともに、近隣他校の生徒とも発表を通じて交流した。研究者の発表を聴く機会もあった。以下の班が高校生発表最優秀賞を受賞した。

<最優秀賞>

ガチャガチャ型の服薬リマインダーの開発

<優秀賞>

波返し護岸の構造を利用したこぼれにくい茶碗の作成



(9) SSH公開成果発表会 1/24

1年生の課題研究発表および2年生のDXプラン発表会と合同で行った。評価方法については、中間発表会と同様である。

3 成果と課題

(1) 成果

今年度からQST高崎量子技術基盤研究所と連携協定を締結し、定期的に外部メンターから指導・助言を受けたことで、研究の計画や実験とその分析などの場面で、研究内容がブラッシュアップされた。これにより、研究に行き詰まる班を早期に発見し、進捗を生み出すことができた。また、今年度も発表機会を多くとることができ(校内発表4回、外部発表1回以上)、R-PDCAサイクルを素早く何回も回すことができるようになり、何度も研究内容にフィードバックがかかることで、質の高い課題研究が実施できたと考える。発表ループリックの他者評価においても10月での評価が平均3.16、1月での評価が3.18とループリック評価3以上という目標を上回るパフォーマンスを発揮できている。資質・能力に関する自己評価も高い値を示している。「自身が設定した課題に対して、探究のプロセスであるR-PDCA(調査、計画、実行、検証、改善)サイクルを実践することができる(知の深化:3)」の項目において肯定的な回答が91%となっており、「自身で設定した課題研究に対し、発表資料を作成し、プレゼンテーションができる(知の交流:7)」の項目においても、肯定的な回答が95%に達している。

(2) 課題

引き続き、生徒の主体的な活動に任せながらも、本校教員や外部メンターとの定期的なミーティング等を行い、すべての班が質の高い課題研究が実施できるように配慮する必要がある。

また、校内発表の機会と比較すると、外部のコンテスト等への出展の件数が少ないことも課題である。積極的な挑戦を促すような働きかけが必要である。