

2. 課題研究(4年世界Ⅱ、6年SS課題)の評価

分析対象

- ・現5年が4年時の世界Ⅱ(前半チーム)のポスター発表時に記載した「共創力ワークシート」
【質問項目】他のチームの発表を参考にして、自分のチームに生かせることは何か？
(1) 研究手法について (2) 研究視点について
- ・現5年が4年時のSSH先端講座で古宮・熊谷の発表を聞いた際に記載した記述シート
【質問項目】(1) 2名の研究について、優れていると感じた点はどこか
(2) 自分たちの課題研究(世界Ⅱ)との比較
- ・現大学1年が6年時のSS課題研究のポスター発表後に記載した「振り返りシート」
【質問項目】(1) テーマをどのように発見しましたか。
(2) 自身の課題研究を通して、新しく得られた視点や気づきは何ですか
(3) もう一度課題研究を行う場合、他者の課題研究の手法から学んだどんな視点を自身の研究に生かすことができると考えますか。
- ・サイエンス研究会生物班に所属する4年生へのインタビュー
- ・サイエンス研究会物理班に所属する生徒と同じグループで研究した生徒へのインタビュー
- ・授業者の感想

分析結果の概要

【現5年が4年時の世界Ⅱ(前半チーム)のポスター発表時に記載した「共創力ワークシート」】

- ・4年生に関しては、具体的な実験方法や、ポスターなどの発表方法についての回答が多数だった。
- ・他のグループが自分たちと異なる視点で研究していることについての記述は多く見られたが、自分のチームの研究テーマの深化や、新しい視点を得られたかについての記述はあまり見られない。
- ・サイエンス研究会の生徒が研究のロールモデルになっていることは、アンケート結果からは読み取ることができなかった。より具体的に質問項目を設定してもいいのではないか？
- ・世界Ⅱの発表会では、各グループの研究がまだ深まっておらず、意見交換も内容ではなく、発表の手法に関するものが多かった。

【現5年が4年時のSSH先端講座でサイエンス研究会の先輩の発表を聞いた際に記載した記述シート】

- ・6年生の講演会後にとった「サイエンス研究会の先輩方の発表から学ぶ」というアンケートでは、同学年の発表を見た上記の場合とは大きく異なり、研究のプロセスを学び取り、自分との研究の差について言及している生徒が非常に多かった。このことから、ロールモデルとしての研究内容を明確に示すことには高い効果があると考えられる。

【現大学1年が6年時のSS課題研究のポスター発表後に記載した「振り返りシート」】

- ・6年SS課題では、サイエンス研究会への所属の有無に関係なく、お互いの研究を高め合っているように読み取れた。生徒同士の学び合いが自然に行われている印象であった。
- ・授業と探究活動の往還については、4年生のアンケートからは読み取ることができなかったが、6年SS課題の生徒では、「身の回りには高校数学までも解決できる問題がたくさんある」などの意見があり、授業で取り扱っている内容に対する見方の変容がみられた。
- ・6年SS課題の発表会では、自分の研究分野以外の研究からも、自身の研究を発展させるようなヒントを得ている生徒が多く見られた。より多様なレベル・分野の生徒が情報交換することが有効にはたらいている。

【現4年サイエンス研究会生物班の生徒に対する4年世界Ⅱの課題研究に関するインタビュー】

- ・ 活動時間の不足、週1回の研究活動による継続性の無さ、指導者不足を印象として挙げている。
- ・ サイエンス研究会に所属している本生徒にとっては、以下のような葛藤がある。
 - ①自分がどこまで研究を主導していいか（どうしても研究に慣れている自分がやることに。一方、他の生徒の機会を奪うことになるのではないかと葛藤する。）
 - ②時間の関係から普段の研究に比べ、微妙な実験データでまとめをするしかなく、もう少し深める時間が欲しいと感じる。
- ・ 上記①の葛藤を解決する方法として、サイエンス研究会の生徒はアドバイザー側になった方がいいのではないか、と提案している。
- ・ 時間の短さに対して課題の自由度が高すぎて、そもそも実験計画の段階で破綻している班もあった。4年生の段階では課題の設定が重要だと感じるので、その部分を皆で議論してもいいと感じた。
- ・ ポスター作成はデジタルの方がやりやすいと述べている（ただし、MacとWindowsで形式がずれるので、どちらでも同じように編集できるようなもので作れるといい。）

【現4年サイエンス研究会物理班の生徒と同じグループで課題研究を行った生徒のインタビュー】

- ・ 自分たちが「次はこんな条件で調べてみたら？」とアイデアを出し、そこに高度な技術が必要になったとき（この場合はプログラミング）実現するのがサイエンス研究会の生徒という役割分担。
- ・ アイデアを実現するまでの時間が短いため、研究は進みやすいイメージを持っている。一方、サイエンス研究会の生徒が担っていた技術的なことは全て理解できているわけではない。知識・技術力の高さはサイエンス研究会の生徒が圧倒的だった、と述べている。

【指導者の意見】

- ・ 世界Ⅱの授業を担当した感想として、一人で多くの生徒の面倒をみるのがとても大変で、それをこなすだけで精一杯。質の向上や共創力を育むことにまで意識を向ける時間的余裕が必要。
- ・ 生徒のノートチェックで研究の過程を細かく評価したいが、これだけの班、テーマ数についてコメントを考えるのは知識的・時間的に難しく、膨大な時間を要した。パフォーマンス評価の手法について振り返りを行うには良い時期。
- ・ サイエンス研究会の生徒がいる班は、進捗状況を確認するのみでほぼ指導していない。が、発表時にはやはり他の班よりも専門的な研究で、分析結果も妥当だった。研究過程の時間配分も優れていた。彼らの存在は教員側の手間の削減を考えても非常に大きかった。
- ・ 授業と探究活動の往還については、授業者が意識して指導しないと評価ができない。4期SSHではその部分をフォローすべき。

課題研究の成果と課題

- 【成果】・ 全員対象かつグループ活動を主とした課題研究により、協働する場面を積極的に提供できた。6年SS課題研究アドバンスコースに関しても、指導教員との協働がみられた。
- ・ サイエンス研究会の高学年の発表を見せることで、多くの生徒たちが研究手法について具体的な学びを得ている。特に、仮説の再設定、研究手法の練り直し、多角的な研究視点など、研究活動を長く続けてきた生徒ならではのストーリーを聞かせることで、各生徒が自身へのフィードバックを行っており、共創力の育成に効果的であることがわかる。昨年度においては、先輩の発表を聞いた後に課題研究に取り組んだ生徒の方が研究手法が質的に向上しており、一定の効果が見込まれる。

【課題】・4年世界Ⅱについて、生徒、教員共に課題研究のあり方に以下のような課題を感じている。

①指導者の不足・・・指導者として、1名が異なる10テーマを指導するのは難しいと感じている。
授業時間中も、じっくりと各班の相談にのったり、必要なサポートを考える時間が不足していると感じている。特に、仮説の設定の段階でその後の進め方が大きく左右されるため、特にアドバイスが必要だが、十分時間が取れていない。かつ、生徒主体での修正は難しい(スキル・経験不足)と感じている。

②評価の難しさ・・・①の現状をふまえると、評価をすることが難しくなりやすい。指導と評価の一体化に必要となる、評価の対象となる活動を教師がじっくり観察するなど、評価の手法を再考する時期だと考える。

・サイエンス研究会の生徒が参加することで、その班の研究活動は進展しやすいが、サイエンス研究会の生徒に役割が偏りやすい。その際にどこまで自分たちが主導していいかなど、生徒自身の葛藤が見られる。一方、担当教員はこれらの生徒が所属するグループがいることで、指導の負担が軽減されると述べている。

・教科の授業と課題研究の往還については、指導する教師側が意識して指導にあたる制度設計が必要ではないか、との提言がある。

・大学の先生方の意見として、せっかく他者の発表を聞いて良い刺激になっているのに、それについて皆でディスカッションしたり、継続して研究をする機会が用意されていないのは勿体無いのでは？という意見があった。課題研究の時間をより長く設定し、中間報告会として他者と意見交換をし、その意見を受けて課題研究をやり直す機会を設けてはどうか？という提案があった。