

## E 学校設定科目（3年）

### 1. 課題研究

#### 1. 1 SSH 理科課題研究

##### (1) 研究開発の課題（研究概要）

生徒自ら仮説の設定から結果の考察までの探究の過程をふまえることにより、生徒の探究心や主体性の育成を目指した。

##### (2) 研究開発の経緯

1年次は夏期課題研究で研究の一連の流れを体験し、2年次でも1年次の反省を生かして、再度課題研究に取り組んだり、理科や数学の学校設定科目において探究の技能を学んだりした。そこで3年次は高校3年間の集大成として研究の一連の過程を自分たちの手で行った。



実験の風景

##### (3) 研究開発の内容

###### ア 仮説（ねらい、目標）

本事業は科学への関心などの「科学リテラシー」や意思・意欲といった「総合人間力」を促すことができる。

###### イ 研究の内容・方法

該当教科 SSH 課題研究

対象生徒 普通科3年理系生徒 5学級

実施場所 本校 各実験室およびPC室  
体育館



全体発表会の風景

**実施内容** 事前にクラスごとで研究をしたい科目を物理、化学、生物、数学の中から選択した。科目ごとにMI（マルチプル・インテリジェンス）により4人から5人の班に分けた（数学は原則個人研究）。仮説の設定および実験計画（2時間）、実験（3時間）、中間発表準備・中間発表（1時間）、追実験（6時間）、レポート及び発表準備（3時間）、全体発表会（1時間）、振り返り（1時間）の活動を、6月から10月の約半年間で実施した。

###### ウ 検証（成果と反省）

約半年に渡り行われる課題研究では、3年間の集大成として「真理探求力」「コミュニケーション力」「国際性」「自己評価力」の伸長を図っている。グラフ1、2、3で示すのは10月の振り返りの活動において生徒に実施したアンケートの一部を集約したものである。アンケート結果よりそれぞれの資質の伸長を評価する。

グラフ1より「学習した事柄」から「問題・課題」を発見できるようになったと実感する生徒は9割以上いることが窺える。その他に仮説を立てること、その仮説の証明に妥当な実験等の計画を立てること、実験の信頼性を高めるために行う計画の工夫等にもほとんどの生徒が「できるようになった」と答えている。このことから「真理探究力」の伸長

が班活動を伴った探求的な研究において促進されたと考える。

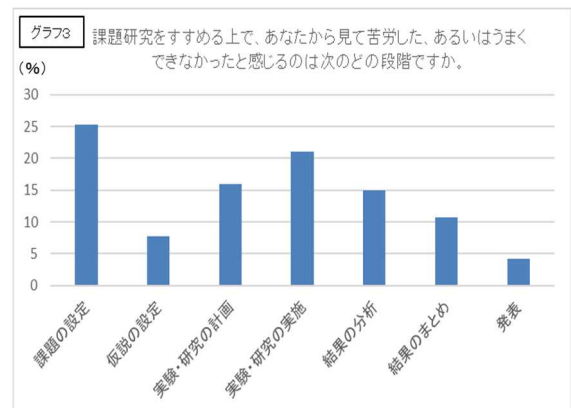
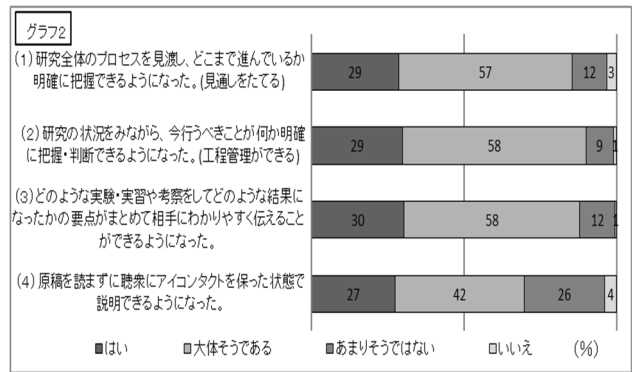
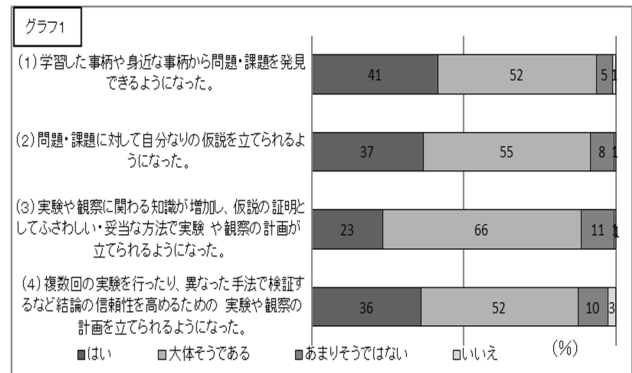
グラフ2より、約3割の生徒が(1)(2)の質問項目から現状を把握し、見通しを持って研究が行えたと回答していることがわかる。

「大体そうである」と答えた生徒も含めると約9割の生徒が自らの研究をメタ認知していると考えられることができる。これは自らが立てた計画の実行とその評価を生徒自身が正しく行えていると評価していることであり、「自己評価力」が伸長したと判断する。

(3)(4)の質問項目からも、肯定的な回答が多く得られたことから、生徒たちに中間発表や最終発表会で研究をプレゼンテーションすることの意義、聴衆の理解を得るために、研究内容をわかりやすく伝えることの大切さが十分に理解されていると考える。このことから発表者としての「コミュニケーション力」の伸長があったとわかる。

今年度は、最終発表会で製作するポスターのアブストラクトを英文で書かせる活動や中間発表で活動班ごとに研究の自己評価シート(ループリック評価シート)を作成させる活動を織り交ぜることもした。アンケート等でそれぞれの活動が生徒たちにどのような影響を与えたかを探ることはできなかったが、いずれも「国際性」や「自己評価力」を伸ばすために取り入れた活動であった。次年度もこれらの活動を継続し、活動に対しての評価も行っていきたい。

グラフ3では、課題研究の実施において苦労したと生徒が感じる段階を示す。もっとも高いものから「課題の設定」「実験・研究の実施」などがあることから、「真理探究力」や「自己評価力」はこの課題研究を通して向上したと捉えたものの、これからも班活動の充実を図るための指導方法の研究や開発は求められる。



生徒の感想から

- ・課題を設定して、実験するというプロセスを学べた。
- ・研究テーマを自分で設定する力がついたが、研究方法をうまく定められなかった。
- ・論理的な思考力がついた。
- ・化学や物理に関する知識が増えたことで現象の考察などを1年のころより深くできるようになった。