

## 2. 2 金属の比熱測定（物理分野）

### (1) 研究開発の課題（研究概要）

生徒が自ら測定方法を考え、求めた値（比熱）から金属の同定を行い、その妥当性までを考察する過程において、探究心や主体性の育成を目指した。

### (2) 研究開発の経緯

1年次の課題研究基礎Ⅰにおいて、主体的な探究活動を行い、物理の授業で「比熱」の概念、定義を学習した。2年次にはそれらの経験や知識をもとに自ら実験計画を立て、生徒が主体的に取り組む実験を行った。

### (3) 研究開発の内容

#### ア 仮説（ねらい、目標）

本事業は科学的な知識として、「比熱」の理解を用いて未知の試料の同定を行う。生徒自らが実験方法と結果の妥当性について評価を行う態度の伸長を目指している。主に論理性や批判的思考力などの「真理探究力」を養うことが期待できる。

#### イ 研究の内容・方法

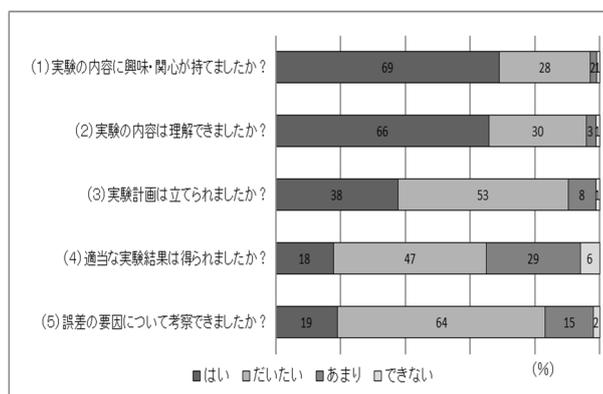
該当教科 SSH 物理特論

対象生徒 普通科2年理系生徒 5学級

実施場所 本校 化学実験室

実施内容 12月上旬のSSH物理特論の授業（2時限）を利用し、2～3人1組となって比熱の測定方法の考案から結果の考察までを行う。

#### ウ 検証（成果と反省）



実験の風景

#### 生徒の感想から

- ・ 空気による水の温度の変化を減らすために冷水に熱した金属を入れたらよかった。
- ・ グループで考えて実験をしていくのはとても楽しかった。
- ・ どうすれば熱が逃げずに正しい結果を得られるのかを考察するのが楽しかった。
- ・ 自分で正確な実験方法を考えることの難しさがわかった。

1時限目の最後に班ごとに実験で得られた比熱の値を発表させ、それぞれに差があることを生徒は理解した。2時限目に実験誤差を考慮し、実験方法の考え、追実験を行った。

アンケート項目(1)(2)(4)(5)からわかるように、実験内容に対する関心や理解は高い反面、実験方法を自ら考え、誤差を小さくしていくことに困難を抱える生徒は少なくない。このような生徒主動の活動の継続が「真理探究力」の伸長につながると考える。