

## 2. 3 音速を測る（物理分野）

### (1) 研究開発の課題（研究概要）

2年理系物理選択者の169名を約7名で1班となるように構成し、生徒自身が音速を測定する方法を自由に考え実験を行った。測定実験終了後には、実験方法と測定結果に関する5分程度のプレゼンテーションをパワーポイントを使って行い、その内容について名古屋大学高等研究院特任助教の中竜大先生にご指導をいただいた。また、中先生には素粒子物理学に関する講義をしていただいた。

### (2) 研究開発の経緯

「どのような手段を用いてもよいから音速を測ろう」というテーマを生徒に与え、班ごとに実験手法を考えさせる。生徒の自由な発想を尊重し、教員は実験方法に関してはできるだけ口出しをせず、実験道具の使い方や測定方法、解析手法などの質問には対応する。

### (3) 研究開発の内容

#### ア 仮説（ねらい、目標）

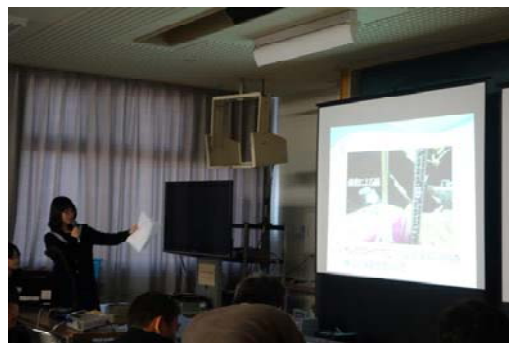
本事業はコミュニケーション力・自己理解などの「総合人間力」、想像力・理解構成力などの「科学リテラシー」を促すことができる。

#### 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 講演 本校 視聴覚室  
 実験 本校 物理実験室

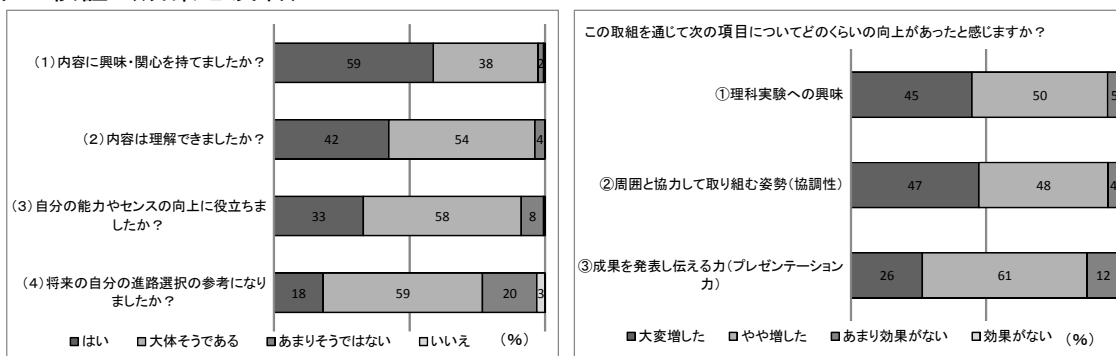
#### 実施内容

10月上旬 実験計画作成・器具の調達  
 11月中旬 実験（1回目）  
 12月上旬 実験（2回目）  
 12月中旬 実験のまとめ・実験発表会



実験発表会の様子

#### ウ 検証（成果と反省）



#### 生徒の感想から

- ・自分たちで考えて実験し、発表するのは初めてだったので、とても新鮮だった。不安な部分も多くあったが、他の班の発表を聞くことや、自分たちの発表することで理解を深められ良かった。
- ・実験をしながらいろいろ考えて、班で協力して工夫をして実験することができた。

実験で得られたデータの解釈の仕方、結論の導き方を生徒は学ぶことができた。各班の発表を受けて中先生から指導して頂いたのが効果的だった。プレゼンテーションの仕方について、十分な指導ができなかったため、指導方法を改善していく必要がある。