

2. 2 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167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素粒子宇宙起源研究機構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最新の話題についても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 物理実験室等

実施内容

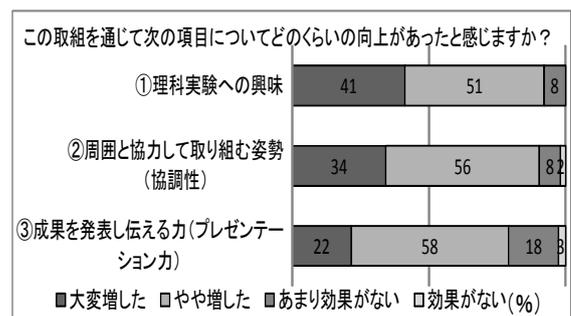
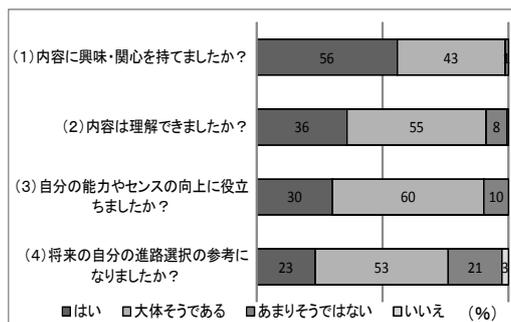
10月下旬 実験計画作成・器具の調達
 11月中旬 実験（1回目）
 12月上旬 実験（2回目）
 1月中旬 実験のまとめ・実験発表会



実験の様子

（水ロケットによるドップラー効果）

ウ 検証（成果と反省）



生徒の感想から

- ・大学の先生に1つ1つ発表を評価していただいて、実験の方法や発表の工夫について指導していただき、とてもよかったです。今後もより多くの実験をし、発表に生かしたいと強く思いました。
- ・他の班の工夫や発表をおもしろく聞いた。また、自分たちももっと工夫できたのでは、と思った。
- ・班内での協調性のためにも、しっかり話し合うことが大切だとわかった。

実験で得られたデータをどう解釈するのか、何をもって実験の成功というのか、など数値化できない部分で、先生からその都度ご指導いただいた。自然科学を実験で検証したり、物理定数を測定するという実験を行うにあたって、科学的な考え方や姿勢がいかに大切かを理解することができた。