

2. 5 音速を測る（物理分野）

(1) 研究開発の概要

2年理系物理選択者の185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ついて5分程度のプレゼンテーションを実施し、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と愛知教育大学教育学部准教授の平野俊英先生に御指導をいただいた。また、中先生に素粒子物理学に関する講義をしていただいた。



生徒実験の様子

(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、班毎に実験手法を考えさせる。教員は実験方法に関しては指示を出さず、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) 研究の方法および内容

ア 対象生徒 2年理系物理選択者185名

イ 日程・内容



講演の様子

時期	内容	時間	作業等
9月上旬	実験実施の連絡	20分	音速の測定の実験実施を生徒に伝える。
10月上旬	実験計画作成	65分	班別に実験計画を立て、必要な道具を選び出す。
	器材の調達		要求された物品の準備・購入（教員）
11月上旬	器具の確認	30分	実験道具と実験方法を確認する。
11月中旬	実験（1回目）	65分	1回目の測定実験をする。
12月上旬	実験（2回目）	65分	改善点を確認し、2回目の測定実験をする。
12月上旬	実験のまとめ	65分	発表会の準備、考察を行う。
12月中旬	発表会	130分	教材提示器を使って発表する。
1月上旬	実験レポート作成	自宅	実験結果・考察をレポートにまとめる。

ウ 講師 名古屋大学高等研究院 特任助教 中 竜大先生
愛知教育大学教育学部 准教授 平野 俊英先生

(4) 検証（成果と反省）

本特別研究において、生徒は実験の面白さと難しさを実感できたようだ。特に有効数字の扱い方、測定数値の統計的処理などは、新しい発見が多かったようである。実験結果を発表するプレゼンテーションでは、限られた時間内に、相手に分かりやすく簡潔に表現することの必要性も理解できた。サイエンスに対する意欲向上に貢献できたと思われる。

