

2. 2 音速を測る（物理分野）

(1) 研究開発の課題（研究概要）

大気中の音速測定をテーマとする生徒主導型探究活動で、65分授業8コマの中で、6名ずつの実験班に分かれ、測定方法の検討から用具の準備、音速測定、班別発表会、振り返り活動、実験レポートの作成に取り組ませた。また、生徒発表会では、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、各班の取り組みにコメントをいただくとともに、物理学の最新の話題についての講義をお願いした。

(2) 研究開発の経緯

主体性や科学的探究力を育てることを目的として約10年間に渡って実施を続けてきた。この授業では、「音速を自力で測る」といった課題と、「測定値が音速である根拠を明確に示す」ことや「各自の工夫を生かす」といった基本方針だけを示して、自由に活動させている。また、教育効果を高めるために、実験班の作成に「MIによる班分け」を活用した。

今年から、自己評価力を育成するために、発表会后に自分たちの取り組みを振り返らせ、自分たちの活動を評価する簡易ループリックの作成に取り組ませた。

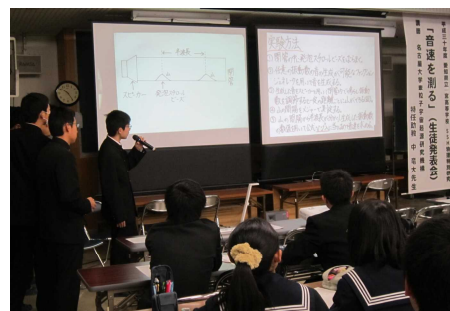
(3) 研究開発の内容

ア 仮説（ねらい、目標）

本事業を通じて、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」を育成することができる。

イ 研究の内容・方法

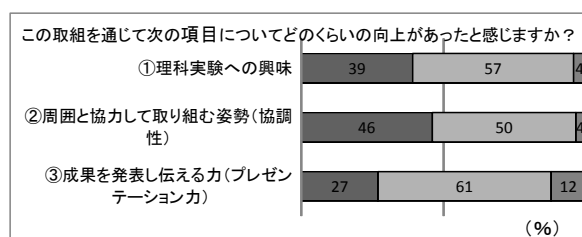
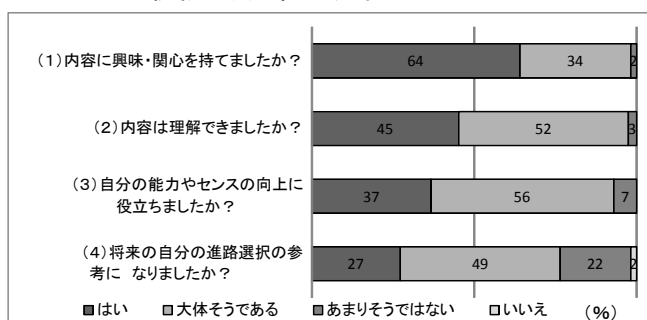
該当教科	SSH物理特論
対象生徒	普通科2年理系生徒 170名
実施場所	準備・実験 物理実験室等 発表会 視聴覚室
実施内容	10月下旬 実験計画・器具調達 11月中旬 実験（1回目） 12月上旬 実験（2回目） 12月中旬 プレゼン準備・発表会



生徒発表会の様子

活動の振り返り、レポートの作成（冬休み）

ウ 検証（成果と反省）



生徒の感想から

- ・名大の先生から自分が思いつかなかったようなコメントを頂きとても参考になった。
- ・自分では思いつかない独創的な実験方法をたくさん見ることが出来ておもしろかった。
- ・音速を測ると言ったシンプルなテーマであったが、「習ったことを生かす」といった理科実験の基本的なことを学ぶ上でとても良い経験となった。

活動時の観察から、生徒が生き生きと主体的に取り組んでいる姿が確認できた。このことは上に示したアンケートからも読み取ることができる。本事業のような生徒主導の活動が、生徒の自己理解を高め、諸活動に取り組む意欲や様々な場面で自分で判断する力を育てる機会となっていることを期待したい。