

### 3 愛知県全域連携SSH物理ハイレベル実験

「物理の基本定数：光速度を測定する～スピードガンで光速測定？」

#### (1) 仮説

光速度測定といった難題に、異なる学校からの生徒が協力し合って、一から装置を作りながら取り組んだ。このようなユニークな科学的探究活動を体験することで、実験への興味・関心を高め、コミュニケーション力や自己理解を高めることができる。

#### (2) 方法

##### ア 地域(または県下)の理科教育における位置づけとねらい

物理学や物理実験に強い興味を持つ生徒を対象に、高度な思考力を要する講義や実験に取り組ませて意欲や実験技能を高める。



実験結果のプレゼンテーション

##### イ 連携先・対象と規模

連携先：名古屋大学理学研究科教授 中村 光廣 先生、  
同 客員研究員 林 熙崇 先生、  
先進科学科学塾@名大の先生方

対象と規模：合計16名（生徒21名、教員2名）

生徒：旭丘2名、稲沢東1名、中村1名、半田7名、一宮10名

教員：中村1名、一宮1名

参加者：愛知県内の高等学校

#### ウ 内容

##### (7) 事業の概要と現状の分析

マイケルソン干渉計で一方の移動鏡を移動させると、ドップラー効果により周波数が変化して他方の鏡からの反射光と間いなりが生じる。このうなりから光速度を求める。

##### (イ) 事業の取組

実施日時 7月30日（水）・31日（木） 両日とも9：20～16：30

実施場所 名古屋大学理学部 C館 2階 C207 物理会議室

注意・工夫した点

実装置を配布して持ち帰って追実験ができるようにした。

#### (3) 検証

##### ア 生徒の事後アンケートから

難しい内容であったが、ほとんどの生徒が興味を持ちセンスの向上に役立ったと答えている。理科実験への興味や協調性にも効果があったと推定できる。

##### イ 生徒の感想から

- ・実際に光の速度に近い値が取れるとは思わなかった。初めて会う仲間たちと試行錯誤しながら協力できて良かったと思う。
- ・今、部活では誰も答えを知らない実験をしているので、今回のように失敗の原因を探っていく過程を知ったことは本当に役立つと思います。また、このような機会があったら参加したいです。
- ・試行錯誤して実験をする過程が極めて重要であると感じた。

