

# 生徒の自己変革を促す理科教育の試み

## 課題研究の生徒相互評価による理解の深化を目指して

○細山光也<sup>A</sup>, 安形和之<sup>A</sup>, 足立 敏<sup>A</sup>, 加藤 透<sup>A</sup>, 鈴木裕一郎<sup>A</sup>  
 HOSOYAMA Mitsuya, AGATA Kazuyuki, ADACHI Satoshi, KATO Toru, SUZUKI Yuichiro  
 愛知教育大学附属高等学校<sup>A</sup>

【キーワード】 課題研究, 理科課題研究, 生徒相互評価, 中間発表会

### 1 はじめに

本校理科では、平成元年度より「生徒の自己変革を促す理科教育の試み」を研究テーマに掲げて、課題研究を実施してきた。最初は、生徒が自主的に研究テーマを設定して探究活動的な実験を行い、実験結果を科学的に考察して研究報告書にまとめられるように指導することから始めた。その後、環境教育やSTS教育、大学や研究機関との外部連携、ポスター発表などを取り入れながら、生徒自身が課題研究を通して自己変革ができるように研究を深めてきた(林田ほか, 2009<sup>1)</sup>など)。今回、課題研究の生徒相互評価による理解の深化を目指して、「中間発表会」を取り入れた。これは、生徒による発表・研鑽会であり、最終的なポスター発表会や研究報告書の作成に向けて、どのようにしたら実験結果、研究成果をわかりやすく伝えられるかを、教員からの指導だけでなく、生徒相互で発表し評価しながら理解していくことを目指すものである。新課程の理科科目「理科課題研究」の実施に向けて、テーマの設定から中間発表会を経て、最終的な成果発表により理解が深化していくまでを一貫化し、課題研究の実施方法のシステム化を試みる。

### 2 実施日程

本年度課題研究の実施日程を以下に示す。

- 1) テーマ提示 6月15日(水)
- 2) テーマ登録 6月20日(月)
- 3) テーマ決定 6月24日(金)
- 4) 方法提出 7月7日(木)
- 5) 実験日(3時間連続) 7月13日(水)
- 6) 再実験・追加実験(1) 実験日～夏休み
- 7) 中間報告書提出 8月29日(月)
- 8) 中間発表会(1) 9月中旬
- 9) 再実験・追加実験(2) 10月
- 10) 中間発表会(2) 11月2日(水)
- 11) 再実験・追加実験(3)
- 12) ポスター発表会 3月
- 13) 研究報告書提出

### 3 研究テーマ

本年度課題研究の研究テーマを以下に示す。

- ・シャープペンの芯の発光
- ・複合材料の仕組みと機能
- ・竜巻の発生原理と再現
- ・軌道エレベーター
- ・屈折率の測定
- ・電波の受信
- ・エステルの研究
- ・電子メロディーの作製
- ・放射線の測定
- ・紙粘土を用いた生物教材の作製
- ・体細胞分裂の過程を再現する
- ・DNAの抽出実験
- ・怪しげな家庭用品を探る
- ・寒冷化予測
- ・新しい味覚への挑戦
- ・赤土を探る

### 4 中間発表会について

中間発表会は、課題研究を実施している理系の2クラス合同で行う。大教室(本校では100人以上収容できる教室)の机を6個ずつ組み、6人を1グループとして発表を行う。その6人は、それぞれ別々の班から1名ずつ集まる。発表は、質疑応答を含めて3分で行い、グループの組合せを変えて2セット実施する。発表内容は、共同研究者の紹介、テーマを決めた理由、何を調べようとしているのか、取り組んできたことや行っている実験の紹介、これまでにわかってきたこと、工夫した点やうまくいかずに困っていること、今後やろうと思っていること、などである。発表内容をA4用紙1枚にまとめたものを見せながら発表し、各自メモを取っておく。

### 参考文献

- 1) 林田香織・細山光也・安形和之・足立 敏・加藤 透(2009)「生徒の自己変革を促す理科教育の試みV -高等学校における連携する理科教育の実施(5)-」愛知教育大学附属高等学校研究紀要, 第36号, pp. 1-14.