

3.3 物化部

(1) 物化部活動の概要

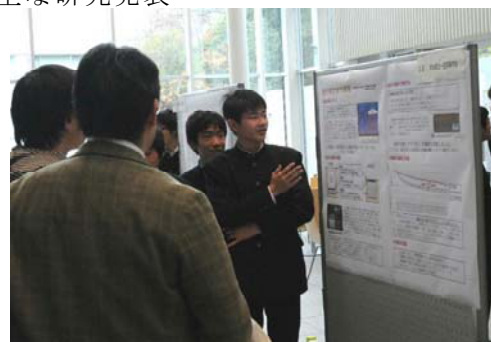
平成 15 年度の SSH 校への指定を契機に、物化部の活動は、実験書にある実験を体験する学習活動を中心とするものから、自然への理解と探究を目指す研究活動を中心とするものへ変化した。現在では、38 名の部員が、研究活動、学習・普及活動に取り組んでいる。

(2) 研究活動

物化部では、各部員の個人的な興味・関心に従って、約 2～4 人の研究グループに分かれて課題研究に取り組んでいる。平成 21 年度に生徒が取り組んだ研究課題の主なテーマは、「ダイラタンシーの研究」、「スパークチェンバーの製作」、「霧箱と I.I. (イメージインテンシファイア) のコラボレーション」、「青の洞窟を作る」、「非電化冷蔵庫」、「衝撃を吸収する構造について」等で、ほとんどの研究は各自の試行錯誤的な実験と文献調査だけで研究を進めているが、「スパークチェンバーの製作」については本校のアドバンスプログラムの対象と位置づけ、必要に応じて首都圏大学東京の研究室を訪問し研究者から直接アドバイスを頂いている。次表に平成 21 年度の主な研究発表の成果を示す。

3月26日	日本物理学会 Jrセッション (H20年度末の行事)	「高濃度デンプン溶液のダイラタンシー性と固 化現象の研究」(口頭発表)	優秀賞を受賞
7月18日	SSH 東海地区フェスタ 2009	「高濃度デンプン溶液のダイラタンシー性と固 化現象の研究」(口頭発表)	優秀賞を受賞
8月3日	WRO JAPAN 中部地区大会	LEGO を使用したロボット大会に出場	
2月6日	愛知県高文連自然科学専門 部研究発表会	「衝撃を吸収する構造の研究」 「赤外線放射で冷える非電化冷蔵庫」	優秀賞を受賞 優秀賞を受賞

平成 21 年度 物化部の主な研究発表



SSH中核的拠点育成プログラム 自然科学部交流会 (12/19)で名古屋大学の研究者から指導を受けている様子。

左上：衝撃を吸収する構造

右上：赤外線放射で冷える冷蔵庫

左下：青の洞窟を作る

(3) 活発な研究活動に向けて

① 自主的なミーティングの指導

物化部では、生徒に自発的・自律的な行動をさせる事を目標として、月1度の割合で生徒ミーティングを開催させ、研究内容や各種活動への取り組みについて討議させている。研究内容の検討ではアイデアが不足して議論が進展しないこともあるが、自由に討議し活動することで責任感や計画性が育ってきたと感じている。

② アドバンスドプログラム

平成20年度からは、一宮高校 SSH 事業中のアドバンスドプログラムの一環として、生徒が自分から、研究内容に関する大学や企業のホームページを探して、研究者へ質問のメールを出したりすることを勧めている。メールで連絡を取るときの作法など、指導すべき点は多いが、生徒の希望が原動力になっている取り組みであるので、有意義な取り組みとなっている。

③ OBによる指導

本年度からは OB による部活動指導の検討を始めた。物化部 OB は各地の理系大学・学部に進学しているが、OB による部活動の指導の実績は今までにほとんど例がない。しかし、研究の継続性、多様性や専門性の確保を考えると OB による指導は大変効果的である。来年度からは OB と現役部員の交流会を定期的に計画したい。



SSH東海地区フェスタでの発表（優秀賞）