

# 兵庫県立姫路東高等学校

電子レンジ内で発生するプラズマの分析—シャープペンシルからなぜナトリウムの強い輝線が現れるのか—

## 謎のプラズマ現象を解明!

誰も解明してない「謎」挑戦

2020年11月の兵庫県高等学校総合文化祭(総文祭)自然科学部門発表会で、兵庫県立姫路東高等学校の科学部は総合最優秀賞と地学部門最優秀賞を獲得して共に全国総文祭出場を決めた。総合最優秀賞になった「プラズマ班」の研究は、シャープペンシルの芯を電子レンジで加熱した際に発生するプラズマの解明だ。京都大学での科学イベントで知った現象だが、炭素が主成分の芯からなぜナトリウムを特徴づける黄色いプラズマが発生するのかはわかっていなかった。そこで京大の先生が言った「誰か解明してくれないかな」という言葉を受けて研究を始めたのだ。科学部部長の岩本浩治さんは「誰も解明していないからこそ挑戦しようと思いました」と話す。



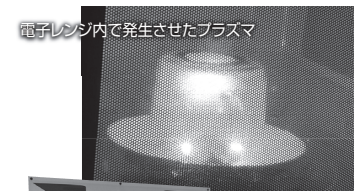
部員たちは研究活動のほか、近隣の小学生を対象にした実験教室なども実施し、「伝える技術」を磨いている



研究のきっかけになった京都大学「ひらめきときめきサイエンス」(2019年8月)の様子



DVD-Rの盤面などを用いた分光器  
自作ながら高分解能を実現した



電子レンジ内で発生させたプラズマ

自分では気づいていない成長に驚き

以後、研究者の助言を得ながら自作分光器などを用いて研究を重ねた結果、芯が導体となり、その支持台としていた陶製箸置きが成分がプラズマを発生させていたことを突き止める。顧問の川勝和哉主幹教諭は「私がやるのは論理性的の確認や新しい発想・工夫を引き出す助言で、研究はテーマ決めから部員の自主性に任せています」と話し、自ら結論を導いた部員たちを評価していた。

ただし、本人たちは外部の評価に驚いているようで、総文祭の総合最優秀賞にも岩本さんと副部長の奥見啓史さんは「うまく発表できなかったのに何で?」と思いました」と話す。プラズマ班の山本夏希さんも「川勝先生から質問の意図を正確に把握できるようになったと言われましたが、自分ではよくわかりません」と戸惑う。これに対し、川勝主幹教諭は「自分では気づかないものですが、傍にいと成長がわかります」と目を細めていた。(令和2年度個別助成)



●実施担当

川勝和哉 主幹教諭

●活動のモットー

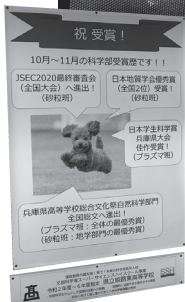
議論から新しい発想を引き出せるようグループ研究を基本とする。また、身近なテーマを、特別な機器などを用いずに扱うことで思考の訓練を促す。

学校概要



「自主 創造 友愛」を校訓とする伝統校。令和2年度からは「スーパーサイエンスハイスクール」に指定されている。

設立:1909年  
生徒数:830人  
兵庫県姫路市本町68番地70



科学部は、全国レベルのコンクールでも優秀賞や奨励賞など、数多くの賞を受賞している

この活動は、中谷医工計測技術振興財団の「科学教育振興助成」により行われています。



公益財団法人

中谷医工計測技術振興財団 〒141-0032 東京都品川区大崎1丁目2番2号 アートヴィレッジ大崎 セントラルタワー8階

シスメックス株式会社創立者の故・中谷太郎氏が私財を投じて設立。医工計測技術分野の発展を願い、「中谷賞」をはじめ各種研究助成、若手研究者支援や国際交流事業を展開。さらに、すそ野拡大のため、科学教育振興活動などに対し、幅広い助成事業を行っています。

中谷財団

検索