

1.2 フラーレン（化学分野）

(1) 研究開発の課題（概要）

新入生を対象に入学して間もない時期に、講演会と実験的な内容のものを経験させ、科学に興味・関心をもたせるものとして企画した。実験としては、味覚修飾物質（P.34～P.35 参照）を、講演会としては、1年生の理科総合 A で学習する炭素の同素体関係のナノカーボンテーマとした内容で、科学に対する興味関心を強くできればと考える。

(2) 研究開発の経緯

講演の講師として、昨年度、「自然科学と英語」に関して御講演をいただいた、名古屋大学大学院教授の篠原先生に依頼することができた。

篠原先生には以前から本校での講演を引き受けていただいております。内容もさることながら、話に吸い込まれていく話術は、生徒に科学に対する興味・関心を持たせることができる。講演後の感想を生徒に聞くと、「良かった」、「興味が持てた」などの意見を聞くことができた。

昨年度は、2、3年生を対象に英語の必要性を「ナノカーボン」をテーマに講演いただいた。本年度も内容は、「ナノカーボン」を中心に、昨年度講演を聞いていない2年生と新1年生を対象にということをお願いした。

(3) 仮説（ねらい、目標）

高度な内容もわかりやすく、例をあげたりして講演いただけるので、内容を理解しながら科学に対する興味・関心を持たせることが目標である。しかし、1年生と2年生の2学年対象であることから、それぞれの学年でそれまでに学習してきた内容・積み重ねが異なり、基礎知識量の違いによる理解力の差や興味・関心の持ち方にも差が出ると思われる。さらに、1年生は、文理に分かれおらず、将来文系に進む生徒もいるのに対し、2年生は、理系生徒のみであるから、1年生と2年生を単純に比較はできないが、理系生徒のみの2年生は、文系生徒もいる1年生に比べると、理解力や興味・関心の持ち方にも大きな差が出ると思われる。

いずれにしても、先に述べたように、篠原先生の話術で多くの生徒がより一層科学に興味・関心を持つと考える。

(4) 研究の方法および内容

ア 対象生徒

第1学年普通科生徒 8学級

第2学年普通科理系生徒 5学級

イ 実施日程

平成22年7月7日（水）午後

ウ 実施場所

一宮勤労福祉会館

エ 講演内容

演題 「宇宙からナノカーボンへ
～セレンディピティー的発見～」

講師 名古屋大学
大学院理学研究科・高等研究院
教授 篠原久典 先生

内容 1 ナノサイエンスとは？
2 宇宙からナノカーボンへ
3 セレンディピティー的発見



ご講演される篠原先生

(5) 検証（結果と反省）

ア アンケート結果と検証

Q1 講義内容は面白かったか	面白かった	やや
	2年 81.9%	13.6%
Q2 内容を理解できたか	できた	やや
	2年 26.6%	63.8%
Q3 興味・関心をもてたか	持てた	やや
	2年 56.8%	37.2%
Q4 内容は高度だったか	高度	やや
	2年 24.1%	59.8%
	1年 52.2%	43.3%

Q1 の回答から、ややも含めて面白かったとする生徒は9割以上を占め、ほとんどの生徒が講演の内容を楽しく聞くことができたようだ。しかし、面白かっただけでみると、1, 2年生で差があり、Q2 ~ Q4 の回答からも類推できるように文系を含めた1年生と理系のみでの2年生の集団としてのレディネスの差の現れと考えられる。

Q2・Q4 の回答から、内容的に高度であったと感じる生徒がやや多く、そのために理解できたとする生徒の割合が少なくなったと考えられる。SSH 講演としては、内容的に平易すぎるものでなく、ある程度、高度なものである必要はあると考える。

講演中、切頭二十面体について篠原先生から生徒に質問を投げかけたとき、すぐさま返答をする生徒もおり、高度ながらも良い刺激になったと考える。

Q3 の回答からも、1, 2年の学年の違い、理系文系の元々の興味・関心の方向性の違いによる差異が現れたと思われる。ややを含めた割合を見ると、各学年とも90%を超える値となっており、当初のねらいはほぼ満たされたのではないかと考える。

イ 講義後の生徒の感想から

フラーレンを含め、生徒が知らない知識の紹介だけでなく、生き方・在り方の内容もあり、その点に共感する生徒が多く見られた。以下に生徒の感想の一部を紹介する。

- ・今回の講義では、SSH 理科の内容だけでなく、これからの生活に生かせる先生の人生についてや、英語の勉強についても知ることができた。(1年女)
- ・科学の大発見が、天才タイプとセレンディピティタイプの2つのタイプに分かれるという話はおもしろいと思いました。(1年女)
- ・今日の話は、僕にはちょっと難しかったかもしれないけれど、とても関心を持って聞くことができました。(1年男)
- ・セレンディピティを自分のものにするには日頃から視野を広げることを心掛ければいいのかなと思いました。(2年男)
- ・私は将来、研究をしてみたいと思っていたので、今日の講演でその気持ちがかなり強くなりました。(2年女)

ウ 今後の特別研究に向けて

各生徒で持っている基礎知識は異なり、どの生徒にも合う講義は難しい。今後も今回の講演のような、科学の内容を押さえながら、生徒のモチベーションを高めるものを企画できればと考える。



生徒の質問に答える篠原先生