姫西SSH通信

Super Science High school

vol.7 2026.11

「『淡々と』が生んだノーベル賞」

SSH 推進部長（国際理学科長）　熊谷　洋介

今年のノーベル化学賞に、日本人研究者である東京理科大学の硲合憲三栄誉教授が選ばれました。受賞理由は「不斉有機合成における非線形効果および自己触媒反応の発見」です。このままでは難しいので、高校生にも分かるように説明してみます。（専門は物理ですので、説明が十分でなければごめんなさい。）

例えば、私たちの左手と右手はよく似ていますが、ぴったり重ね合わせることはできません。自然界の分子にも同じような性質をもつものがあり、「鏡像異性体」と呼ばれています。左手型と右手型の分子は見た目こそよく似ていますが、生体内では異なる働きを示すことがあります。薬の中には、一方は有効な成分であっても、もう一方は望ましくない作用をもたらすものもあります。ところが、通常の化学反応ではこれらの分子はほぼ1:1 で生成されます。そのため、人類に有用な側の分子だけを効率よく作り出すことが大きな課題でした。



硲合教授が発見した「Soai 反応」では、ごくわずかな分子の偏りが雪だるま式に増幅され、最終的にはほぼ片方の分子だけになることが分かりました。この発見は、医薬品開発に欠かせない不斉合成の研究を大きく前進させただけでなく、「なぜ地球上の生命は片方の分子だけを利用しているのか」という生命の起源の謎の解明にもつながる可能性があるとされています。



講演会などで研究者の方のお話を聞いていると、高校生から「その研究は何の役に立つのですか？」という(ある意味心無い）質問が出ることがあります。もちろん、それは大切な視点です。しかし、研究の価値は「今すぐ役に立つかどうか」だけでは測れません。発見当時は用途が分からなくても、何十年、あるいは何百年後に社会や科学を大きく変えた研究は数多くあります。研究者たちは未知の世界への好奇心に突き動かされて研究を続け、その成果を後の世代が思いもよらない形で活用してきました。硲合教授の研究も、その意義が長い年月をかけて認められ、今回の受賞につながりました。

みなさんが取り組んでいる探究活動も同じです。思うような結果が得られなかったとしても、その過程で得たデータや考察は無駄にはなりません。みなさんの取組を知った誰かが、別の方法で挑戦し、新たな発見につなげるかもしれません。教科書には成功した研究や発見が載っていますが、その背後には数え切れないほどの試行錯誤があります。その積み重ねがあったからこそ、人類は知識を獲得してきました。もし今、自分の課題研究を「失敗だった」と感じている人がいるなら、それは早計かもしれません。結果だけでなく、課題に向き合い、試行錯誤した経験そのものに価値があり、その過程を発信することが、誰かの次の挑戦につながります。

―― 「うまくいかなくても失敗と捉えず、ずっと継続してきたことが重要だったと思う」

硲合教授の言葉に、科学の本質を見た気がします。

課題研究 中間発表会

第３回
日時
10月30日(金) 5.6時間目



10 月 30 日(金) 5･6 時間目に中間発表会が行われました。本発表会は２年生が探究活動の進捗を発表する３回目の発表会です。前回７月に行われた発表会に引き続き、仮説と結果の比較をし、現在できている事とできていない事を把握して探究を進め、具体的な進捗をスライドにまとめて発表しました。

普通科は 5～6 班ごと、国際理学科は 3～４班ごとに各教室に分かれ、質疑応答の時間も含めて普通科は１班 15 分、国際理学科は１班 25 分程度発表しました。普通科はほかの探究チームと担当教員に向けて発表を行い、国際理学科はそれに加えて外部指導員の方々にも探究結果を発表しました。前回から実験・分析のサイクルを回しており、１回目の結果を踏まえて２回目、３回目と進めていました。実験の結果から実験方法を少しずつ調整しながら進めている班が印象的でした。質疑応答では実験の内容について質問している場面が多くみられ、実験方法やデータの処理についてスライドを見ながら質問、回答していました。また国際理学科の生徒は、外部指導員の方々からの質疑をうけて、実験方法の説明や探究活動の方向性について説明し、それを踏まえた指導助言をいただきました。次は 12 月にある課題研究発表会に向けて、探究活動を進めていきます。11 月中に研究内容をポスターにまとめる必要があるため、放課後も活用しながら研究している班が多く、各教室がにぎわっている様子がうかがえます。課題研究発表会で選ばれた班は１月の SSH 成果発表会で発表することが出来るので、まずは課題研究発表会で良い発表が出来るように、最後まで気を引き締めて取り組みましょう。





コンクール受賞作品

○兵庫県統計グラフコンクール

統計知識の普及と統計の表現技術の研さんに役立てるため、統計グラフを募集している。

特　選（81 回生　中野さん）

「若者の県外流出を止めろ！兵庫・姫路の『魅力再発見』とＵターン戦略」

入　選（79 回生　西村さん　坂本さん　髙須さん　立花さん　福永さん）

「経済効果の高いテレビＣＭの理由は？」

https://x.gd/DaS44

兵庫県統計グラフコンクール HP

○坊ちゃん科学賞

科学への関心を深める機会として毎年開催されている、高校生による論文コンテスト発表会。

佳　作(79 回生　都築さん　内海さん　黒田さん　若泉さん)

「竹を利用したバイオマス発電の実用化に向けた効果的なカリウム溶出方法と竹の適正条件の検討」

奨励賞(79 回生　廣島さん　岡部さん　後藤さん)

「ハーブによる大腸がんリスク低下のメカニズム」

https://risoukai.com/activity/botchan-science-award/

坊っちゃん科学賞 HP