

D 学校設定科目 SSH発展（3年）

1 特別講演

1.1 有機化学（創薬）（化学分野）

(1) 研究開発の課題（概要）

本校の授業計画では、3年時の1学期で有機化学（高分子を含まない）を終える。有機化学は身の回りを見渡すとあらゆるところで利用されており、医薬品は有機化学の最たるものと言っても過言ではない。授業では、教科書に沿った内容で基本的知識や考え方を扱うが、なかなか教科書を超えた話題を取り扱うことは難しい。

名古屋工業大学の柴田哲男先生には、有機化学と医薬品との関係を具体例をあげて講演いただけるため、有機化学と医薬品とのつながりについて認識でき、また薬学の考え方を紹介していただくこともあって、医学や薬学への進路を考えている生徒に対して良い刺激になると思われる。

(2) 研究開発の経緯

昨年度、柴田先生に有機化学に関する内容でご講演をいただいた。有機化学を学習した後で内容的にもマッチし、教員・生徒から好評であり、今年度もご講演を依頼したところ快諾していただいた。

昨年度と同様、2時間連続での講演を2日間にわたって、3年理系5学級の生徒全員を対象に実施していただいた。

(3) 仮説（ねらい、目標）

柴田先生は薬学がご専門であり、昨年度はサリドマイドを題材として光学異性体、ラセミ化、有機合成など多方面からご講演をいただいた。生徒が興味関心をもつ話題で「薬学」を通して有機合成の面白さや研究の意義について触れられた。今年度も生徒には、有機化学について、授業とは異なった視点から関心を高めることができると考える。

(4) 研究の方法および内容

ア 対象生徒

普通科3年生徒 5学級

イ 実施日程

平成22年9月21日（火）4・5限

3年2組（半数）、3組、4組

平成22年9月24日（金）4・5限

3年1組、2組（半数）、5組

ウ 実施場所

本校 視聴覚室

エ 実施内容

演題「医薬品開発と有機化学」

～眠り薬の悪夢～

光学異性体と副作用

光学異性体の模型製作

サリドマイドの復活

ラセミ化を防ぐ分子設計

安全な薬をより安く

名古屋工業大学の薬学



講演風景



ご講演中の柴田先生



モルタルロウによる模型製作

(5) 検証（結果と反省）

ア 生徒の感想から

化学構造のちょっとした違いが生体には大きな働き方の違いになることや、サリドマイドに薬効があることの意外性を指摘する感想や驚きの記述が多く見られた。他にも講演の中で新たな驚きをもった話があったとの感想も目立った。生徒の感想の中からいくつかを紹介する。

- ・今まではサリドマイドは危険な薬としか知らなかったけれど、難病によく効くすごい薬だと知った。
- ・話を聞く前はそんなに薬とかに興味はなかったが、今回の講演で薬の可能性の大きさやわずかな構造の変化で効果が全く変わってしまうことに興味を持てた。
- ・不斉炭素は化学の授業で習っただけだけど今日の講演を聞いて不斉炭素は薬で重大な役割を果たしているということがわかった。
- ・1つの薬が世界中に広まることで何千何万という多くの命を救うことができるということはすごいことだと思った。
- ・工学部と言えば、ロボットや自動車などのイメージがあったが薬も工学部で扱うものなのだと知って工学部へのイメージが大きく変わった。

イ 事後アンケートから

講義内容に関して、高度・やや高度が 85 %。一方、理解できた・ややできたが 88 %と内容に関して高度な内容であったが理解できた生徒が多く、生徒の理解力の高さとともに、講義内容が面白かった・やや面白かったが 93 %、興味関心を持てた・やや持てたが 90 %と柴田先生の講義内容・話術によって生徒は容易に理解し、深めることができたと思われる。

ウ 今後の特別研究に向けて

有機化学を学習し終えた直後の薬学に関する講演は効果的であった。サリドマイドという生徒が一度は耳にしたことがある題材でわかりやすいお話をいただけた。講演の中で、分子模型をつくる場面があり、生徒は非常に興味関心を持って取り組んでいた。分子模型を使った発展的なこともできればと感じた。