

テーマ 「兵庫県立大学紹介と私の研究体験」

講師 樋口 芳樹 (Yoshiki Higuchi)



1 授業の概略

- (a) 兵庫県立大学の概要
- (b) 理学部の特徴 (他の学部の違い)
- (c) 細胞の中ではたらく分子はその形 (構造) が大事
- (d) タンパク質で水素をつくる.

2 所属部・科等

兵庫県立大学 理事, 副学長 兼 総合情報センター長

3 自己紹介

大阪大学理学部卒業 大阪大学大学院理学研究科博士課程修了 (理学博士, 1984 年)

日本学術振興会特定領域奨励研究員 (大阪大学蛋白質研究所), 姫路工業大学工学基礎研究所・助手, 講師, 助教授, 京都大学大学院理学研究科・助教授, 姫路工業大学大学院理学研究科・教授, 兵庫県立大学大学院生命理学研究科・教授を経て, 兵庫県公立大学法人・兵庫県立大学大学院理学研究科・教授 (2022 年 3 月 31 日定年で教授退任), 2020 年 4 月より副学長. この間, 1990 年 9 月～1991 年 12 月までアメリカ・アリゾナ大学・生化学部で客員教授を務める.

4 専攻分野

構造生物学, タンパク質結晶学, 生化学, 生物物理学

5 研究内容

結晶解析という手法を用いてタンパク質など生体高分子の「形 (立体構造)」を明らかにし, その「はたらき (機能)」を理解する研究を行っています. この研究を通して, タンパク質の立体構造の構築原理や分子進化などについての知見を得ることができます. X 線回折実験のためには SPring-8 を, また中性子回折実験のためには大強度陽子加速器施設・JPARC を利用しています.

6 附属高生にメッセージ

大学で学ぶ生物学には, 物理, 数学, 化学と密接に関係している分野もあることを知ってください. 大事にしたいことは, ○褒めること, ○できるだけ見逃さないこと, ○簡単にはあきらめないこと. です. 無理しない程度でも良いので夢は追いつけましょう.

題目「兵庫県立大学紹介と私の研究体験」
兵庫県立大学 理事、副学長 兼 学術総合情報センター長
講師 樋口 芳樹 先生

1 授業内容

(1) 概要

- ・ 兵庫県立大学の紹介
- ・ 理学部と他の学部の違い
- ・ 理学部で学べる「構造生物学」
- ・ 先生の研究

(2) 具体的な内容

・ 兵庫県立大学の紹介

3つの県立大学が統合して、兵庫県立大学となった。県内各地にキャンパス、附置研究所などがあり、全国の公立大学の中でもトップクラスの規模である。

・ 理学部と他の学部の違い

	理学部	その他(工学・医学・薬学部 etc)
出発点	好奇心 物事の本質・原理を知りたい	必要性 社会が求めている
役に立つ	すぐには難しい 何十年も先の応用には繋がる	研究の目的がはっきりしていて、それに対する評価も得やすい
就職率	普通 大学院進学者が多い⇒将来性	良い 即戦力として期待される

・ 理学部で学べる「構造生物学」

生き物の生命活動はタンパク質・核酸が支配している。タンパク質はある特定のかたちがあるから、特定の機能を持つ。つまり、どうアミノ酸が組み合わせられるかによって機能が変わる。また、タンパク質は様々な構造があり、ヒトでは2万種類以上もある。たくさんの構造の種類があるタンパク質の形を見るには、結晶にすれば最も精度良く調べることができる。また、地上では重力の影響を受けるため、宇宙ステーションで実験すればより良い結晶が得られることもある。

・ 先生の研究

水素を分解していくタンパク質の構造を長年研究された。そして、分解している原因がタンパク質に取り込まれているニッケルと鉄から成る化合物だと分かったそうだ。また、その水素を燃料にして電池(バイオ電池)をつくるための基礎研究もされている。

2 感想

講義だけでなく、県立大学や理学部についての説明を聞いて進学について少し考えるきっかけになりました。理学部に対して、化学や生物学のイメージを抱いていましたが、講義を聞いて自然科学の分野を幅広く研究できるのだと思いました。

構造生物学の方では、タンパク質の結晶を見たときに、目に見えていないところでこんなにもきれいなものが存在していたことに感動しました。他にももっときれいなものを見てみたいと、少し構造生物学に興味がありました。

記録者：1年4組21番 西垣 うた
1年2組6番 大村 泰智

