

高大連携通信

発行 兵庫県立神戸高等学校新学科検討委員会
第5号 平成14年(2002年)6月19日(水)

高大連携講座解説

理学部は真理の探究を目指すアカデミックさ

理系学部どうしの関係ですが、高校生にはわかりにくい！ この連携講座ではっきり分かる？！

理学部は、数学、物理、化学、生物、地学などの理科の広い範囲を担当する学部だ。研究対象はかならずしも、産業に直結していないくてもよい。工学部とはここが大きく違う点だ。知的好奇心を原動力に、自然の仕組みを探求するアカデミックな姿勢の学部が理学部だ。現在は、社会、経済情勢が厳しくなり、社会にすぐに貢献できることを見せないで研究費がもらえないので、思い通りの研究テーマを取りにくくなりつつある。けれど、ロマンチックな研究テーマが数多く現在もあるのは事実だ。連携講義のテーマを見ても工学部、農学部とは雰囲気異なるものばかりで、何のためになるのだろうか？現実を離れて、講義を聴いてみるのも面白い。

講義を担当されるのは理学部の4人の先生です。この4つの講義の内容を勝手に想像してみました。

理学部担当講座 ～ コンピュータが招く新しい理学の世界 ～

「ぬり絵の数学100年前と現在」(ウェイン・ラスマン 助教授) タイトルから何を想像するのか人それぞれの思いを描くでしょう。「地図の色分けが何色でできるのか」という数学的な問題解決(証明)は長い時間がかかりました。この研究の歴史を紹介する講義だと想像できます。コンピュータの助けを借りて証明したと新聞で見ましたが、詳しいことは私は知りません。昨年、神戸高校に出前講義で「シャボン玉による数学」の授業をされたラスマン先生が担当です。さて、どのような話になるのか？ご期待ください。

「サイコロで再現する素粒子の世界」(川越 清以 助教授) 素粒子の話は物理選択者も現在習ってはいません(3年生で習う範囲です)。素粒子とは、原子を構成する小さな基本粒子で、電子、陽子、中性子、中間子などがあります。この素粒子の動きを担う理論が、量子力学です。物理、化学、生物の専門の研究をする上で理論研究の分野で必ずかかわってくる、この量子力学を分かり易く、数式を使わずに体験する講義のようです。原子の世界をのぞき見ると、新しい世界が見えてきます。

「コンピュータでみる生体内分子機械のしくみ」(高田 彰二 助教授) 生物体の仕組みは機械とは一味違うメカニズムを持っています。細胞のような小さなものの中にも細胞質を動かす仕組み、外部から栄養素を取り込む仕組みなどミクロな構造の中にポンプやモーターに類する装置が仕組みられています。このような装置を研究することで小さな機械(マイクロマシン、ナノテクノロジー)へのヒントにつながる発見があるかもしれません。コンピュータで見るとあるので、CG(コンピュータグラフィックス)を使って、見て分かる細胞内のポンプやモーターの動きを見ることが出来る講義と想像できます。私も高校生のとき、細胞の鞭毛の動きをみて感激したことがあります。

「有限の世界・有限の生:その数理解理解に向けて」(郡司 幸夫 教授) 生態系をコンピュータでシミュレートする研究があります。コンピュータ上で構成された生態系を使って、いろいろな外乱条件をいれて、そのバランスを操作し、その系の安定を研究分野があります。地球全体の環境問題(地球温暖化やオゾン層破壊など)の研究の有力手段になります。(外れていたらごめんなさい。)

※ 上の講義のコメントは、物理科の高田広志の個人的な予断と偏見によるもので、講義担当者の考え、講義の内容とは一致しない場合があります。その場合は了承ください。 (文責 物理科 高田広志)