

高大連携通信

発行 兵庫県立神戸高等学校総合理学委員会
第 11 号 平成16年（2004年） 10月 25日（月）

大阪大学 理学部、生物学科 金沢浩教授による 第2回連携講義は
10月30日（土）9:30-12:30 と、特別講義時間枠となりました。
～ 生化学（細胞内で起こっている活動を化学の力で解明する研究方法）が専門です～

2002年に神戸高校の高大連携講義は全て神戸大学の先生の協力で行われてきました。

今回、大阪大学の先生にもお願いすることになりました。今回の講義（第2回）は、大阪大学大学院理学研究科生物学科教授の金澤浩先生が担当していただけることとなりました。

先生との相談のなかで、先生はせっかく高校生に講義をするのだから、分かりやすく、総合的、体系的に生物体内で起こっている物質代謝、エネルギーシステムなどを講義したいとのことでした。それで、先生の提案で特別に今回は2コマ枠の時間を設定した「特別」連携講義になりました。

講師の先生の幅広い経歴による応用分野につながる講義内容が期待できます

先生の経歴を見せていただいてびっくりしたことは、学部（東大）が「薬学部（製薬化学）」、大学院（東大）が「薬学研究科」、助手（岡山大）も「薬学部」と、ここまでは普通です。これからがユニークです。国立がんセンター研究所「腫瘍遺伝子研究室室長」とこの辺りから少し変わって行きます。医学に大きく絡んでいきます。その次は、岡山大学「工学部」生物応用工学科教授を経由して、現在が大阪大学大学院「理学研究科」生物学科の教授です。文字での表現だけでは「薬学」、「工学」、「医学」、「理学」などいろいろに見えますが、一貫して「生化学」の研究につながっています。

最近の生物学は昔の生物学とはまったく異なり、このように幅広い研究分野が総合された分野であることが先生の経歴を見るだけでも良く分かります。志望学科を決める際にも、名前にとらわれず、内容を調べて志望校を決定することが大切です。このあたりについても、講義の後、先生に質問してみるのも良いかと思います。

なお、先生の経歴、研究内容についての詳しい情報は先生の研究室「生体膜機能学研究室」のWebサイト (http://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/bio_web/lab_page/kanazawa/) で見る事が出来ます。難しい内容ですが、講義を受ける前に先生の写真、経歴、研究内容などを見るのもいいものです。

先生の研究内容について、研究室のWebサイトを覗いてみました

先生の研究室のWebサイトを覗いて見ましょう。筆者（志）は最近小さな字が読みづらいようになって、このHPは全ての字が小さい（中身が充実）ので苦労しました。

トップページに、文部科学省 特定領域研究B「膜輸送ナノマシンの構造・作動機構とその制御」とあります。クリックすると、研究内容の解説のページにリンクしています。

研究内容の膜輸送とありますが、膜を運ぶのではなく、膜を使って物質を運ぶ細胞の基本的な物質輸送システムの研究です。

膜構造とは細胞膜のことで、外部から選択的に物質を吸収・排泄するなど原動力には、エネルギーシステムに使われる ATP（アデノシン3リン酸）による化学エネルギーを使っておこなわれます。このATPシステムについては高校生物の中でも習う、生物で行われている基本的なエネルギーサイクルの主要物質です。その過程で得られた化学エネルギーとナトリウムイオン、カリウムイオンなどに裏付け

られた輸送システムの仕組みがあるようです。このような生物体内で行われている化学反応を扱う研究が「生化学」という分野で、生物学科だけでなく、薬学部、工学部、医学部などに幅広く重なる「境界領域の学問」なのです。

研究室のWebサイトには詳しく書かれているのですが、筆者(志)は物理が専門ですので、結構難しい言葉(専門用語)が出てきて理解出来ない部分が多くあります。皆さんが読んで同様に感じても構いません。

心配する必要はありません。講義の中で高校生にも分かるように噛み砕いて内容を説明していただけるはずですので、連携講義を聴いて理解できるレベルの予備知識だけで大丈夫です(今までの連携講義でも同様だったはず)。

楽しい研究室行事「お花見」も、研究室のWebページに掲載されていました

真面目な勉強の話から少しはなれて見ましょう。研究室のWebサイトにはもっと楽しいページもあるのです。トップページの「その他の情報」タブをクリックしてみましょう。

研究室での行事(リクリエーション)に「お花見」、「夏の合宿(セミナー)」があるようです。楽しい写真が沢山掲載されています。

筆者(志)の大学の研究室での最大思い出は「豪快! 研究室忘年会」です

この様な写真をみて筆者の大学での経験を思い出しました。お花見、ソフトボール大会、竹の子堀り、研究室忘年会など、沢山ありました。遊んでばかりいたわけではありませんが、特に筆者が所属していた研究室の忘年会では会費は実費で大変安上がりでした。その理由は、知り合いの近畿大学水産学部の白浜養殖場で魚を仕入れ、それを研究室の全員で出刃包丁、刺身包丁を使ってさばいて、全ての食べ物を手作りで準備するというものです。これが毎年12月末にあるので、研究室一同が大変楽しみにしていた行事でした。

一般の人が大型魚を解体する経験はないのですが、そのため、結構大きな魚でも解体(3枚おろし、薄切りして刺身にする)が出来るようになったのです。でも、マグロの解体はしたことはありません(笑)。しかし、「ぶり」、「かんぱち」などの数十センチくらいの大型魚まで解体したことがあります。皆さんも家庭科などで、あじやさば程度の小型魚の3まいおろしは経験すると思いますが、比較にならないくらいに充実感があるものです。

次回 2学期実施分 第3回は 11月13日(土) 10:30-12:00です。

次回の「高大連携講義」2学期実施分 第3回の担当は、大阪大学 理学部 物理学科(大阪大学大学院理学研究科) 赤井 久純教授です。日程は、11月13日(土) 10:30-12:00の前回通りの時間帯で行われます。

重要単語

※ 事前に勉強しておきましょう。講義が良く分かると思います。

細胞、細胞膜、ミトコンドリア、ATP回路、クエン酸回路など

夏休み中に発行した「高大連携通信」第6号～第8号は印刷物として発行しませんでした。これらを含めて「高大連携通信」全既刊分(2002年から2004年)は、筆者のWebサイト「物理の小道」(<http://tachiro.hp.infoseek.co.jp/>)において、見る事ができます。また、連携講義に関する日程、内容などの情報も「お知らせ」のページにて随時掲載しています。