話題の講義ライブ
LIVE 2011

Today's Program 文献セミナー

THE UNIVERSITY OF TOKYO

東京大学

薬学部 薬学系研究科

4.26.Tue. at Hongo
18:00~20:30
金井 求 教授

東京大学 薬学部の魅力

「薬学部」というと、薬剤師を育てる学部というイメージが強いかもしれない。ただ、日本の薬学部は伝統的に「創薬科学研究(病気が引き起こされるメカニズムを調べて、その治療に有効な新薬を探すこと)」を重ねて薬の専門家を多く輩出してきた。なかでも東大薬学部は創薬科学の中心的な存在であり、世界の研究をリードする学部である。薬の研究を通じて、病気を治療し世界中の人々を救う大きな可能性を持つ点が、東大薬学部の魅力の一つである。

人の命を救う創薬研究！ 分子をデザインして新たな治療法を見出す

病気で苦しむ世界中の人々を救う クリエイティブな東大創薬研究の最先端をのぞく！

日々の私たちの生活に密着して、健康をサポートしてくれる薬。病院やドラッグストアで何気なく手にしている薬だが、私たちの手元に届くまでには驚くほど長い時間と費用をかけて創られている。例えば、新薬開発において実際に社会で日の目を見る確率は1万から2万分の1、開発にかかる費用は1000億円以上とも言われているほどだ。生命に関わる薬だからこそ、確実な効用と確かな安全性が確保されなければ世に出すことができない、極めてハードルの高い研究といえる。

東大薬学部は、企業や研究所で薬を創るために必要な基礎研究に重点が置かれており、その専門家を育てる教育に力を入れている。薬を創るためには、生命の仕組みを知り、病気になる原因を明らかにしなければならない。ただ、分子レベルでの病気が起こるメカニズムなど、まだまだ解明されていない領域が多いのが実情だ。同学部では、生化学・分子生物学・生理化学・発生学・遺伝学・免疫学などの観点から生命現象をつかむ基礎的な研究を行い、合成化学や反応化学、天然化学・分析化学・物理化学を通して薬を合成するための知識を習得する。そして、出来上がった薬を目的部位に効率的に届かせるために、薬理学や毒性学の知識を土台として体の中でどのように作用するのかを解明して薬の設計を行う。

このように薬学の研究は、基礎から応用までの学問をカバーする、最先端科学の集大成といえよう。

鋭い質問が飛び交う白熱の時間 決して忘れてはいけない研究の真髄とは!?

本日の講義「文献セミナー」では、同じ研究室に所属する学部4年生から博士課程3年生までが共に学ぶ、学生による発表形式のゼミだ。

講義開始時刻、教室には空席が一つもない満席の状態。おのおのが事前に配られたレジュメを持参して席に着く。「今日の発表は、自然界で行われている分子の作られ方や反応を見本にして、化学にどのように生かしていけるか、どのような研究につなげられるのか。これまで世界で行われてきた研究について紹介していきたいと思います」。学生の発表が始まった。

「化学の目標の一つ。高い機能を持つ触媒や分子を作り出していくことにあります」と学生が説明する。つまり、より良い薬を創るために必要な分子を確実に生みだしていくということだ。その発言を受けて、担当の金井先生が質問を投げかけた。「今、説明してくれたけれど、化学の目標は分子を生み出すことで、反応開発が最終目標ではないよね?」

金井先生はその理由をこう説明する。「私たちが主題にしている反応開発の場ではよく議論になるんだけど、新しい反応を開発できたと言って喜ぶ人もいる。でも、本当の意味で新しい反応はそんなに簡単に見つかるものではないし、我々の最終目標は新しい機能を持った薬の合成だね。素晴らしい反応を、どう薬の合成に生かせるのか、そのアプローチが大切なんです」。ミクロの世界の基礎研究に取り組んでいると忘れがちな視点、研究の大きな目的を忘れてはいけないという、先生からの重要なメッセージが伝えられた。

講義では、学生の発表の合間に、先生からの質問を始め、学生からの質問が多く飛び交う。答えに窮してしまう難易度の高い質問も多く出されるが、皆で議論し、考え、最善の答えを出していくのが、このゼミの特長の一つである。

「別れなくてもいい人と別れないために」に 新しい分子合成で人々を救う

「今日発表してくれた先輩は博士課程の方なので、説明についていくだけで精一杯でした」と話してくれたのは、この4月から同ゼミに参加している薬学部4年生の学生だ。発表で使う資料はすべて英語、その資料枚数はパワーポイントで60枚以上。担当学生の準備時間とエネルギーは想像に難くないが、学部生は講義についていくための予習と講義中の集中力が何よりも必要だ。

金井先生は、研究の目的を語ってくれた。「生命現象に関連する複雑な構造を持つ分子を簡単に作り出すこと。自分がデザインした分子が人間を救う薬の開発につながること。新しい方法で病気を治せるようになることですね」。病気で、別れなくてもいい人と別れなくてすむような薬を創るための根源的な研究を、さまざまな分野の研究者と連携して進めていくのが金井先生と、先生の元で学ぶ学生たちの大きな目標である。

今日の講義

対象学年：
薬学部4年生から博士課程3年生まで。

流れ：
学生が順番で興味のある分野をさまざまな角度から紹介し、その発表に対して議論を行う。週1回。

講義を通じて身につく力：
英語の論文を読み解く力。研究を批判的に見る力(critical reading)。世界最先端の研究に触れる。

おもしろさ・醍醐味：
未知の分野に目を開かせられる点、研究に対する姿勢や哲学を形成していくことができる点。

そのほか、講義の雰囲気など：
広く関連のある分野(関連の薄い分野も含めて)の知識を全員が持ち寄って、和気あいあいと議論を進める。

VOICES 学生の声 of University Students

森田 雄也さん(左)
薬学部4年
東大は意識の高い学生同士がお互い刺激し合いながら勉強に励むことができます。今日は、化学についての最新の論文を集めて発表する内容でした。2～3学年上の先輩が高いレベルの研究をしているのを見ると、自分も頑張ろうという意欲が湧きます。

北原 聖子さん(右)
薬学部4年
東大は、1～2年で幅広い教養を学び、3～4年で専門知識を得るカリキュラムです。私は1～2年の講義で有機化学に惹かれ、薬学部で専門的に学びたいと思うようになりました。有機化学は薬学部以外に理学部でも学ぶことができますが、有機化学の知識を薬に役立たせたいと思い薬科学科を選びました。

金井 求 先生

東京大学大学院薬学系研究科 博士課程中退。大阪大学産業科学研究所・助手、米国ウイスコンシン大学留学、東京大学大学院薬学系研究科 助手、講師、さきがけ21(PRESTO)「合成と制御」研究代表者、東京大学大学院薬学系研究科 准教授を経て現職。

東京大学

法学部	教員数
医学部	教員数 3,920名
工学部	
文学部	
理学部	
農学部	学生数
経済学部	学生数 28,646名
教養学部	(大学院併設の場合は、院生数も含む)
教育学部	
薬学部	

[沿革・歴史]

1877(明治10)年	東京開成学校と東京医学校が合併。東京大学が創設(法・理・文・医)
1886(明治19)年	工部大学校を統合し、帝国大学令により帝国大学と改称。以後、さまざまな学校と合併しながら総合大学となる
1890(明治23)年	農科大学を設置
1897(明治30)年	東京帝国大学と改称
1947(昭和22)年	東京大学と改称
1949(昭和24)年	旧制の第一高等学校・東京高等学校高等科を併合し、新制の東京大学となる。(法・医・工・文・理・農・経済・教養・教育の9学部)
1953(昭和28)年	新制の大学院を設置(人文学部・社会科学・数物系・化学系・生物系の5研究科)
1958(昭和33)年	薬学部設置
2004(平成16)年	国立大学法人となる

[オープンキャンパス情報]

例年8月初旬に開催しておりました「高校生のための東京大学オープンキャンパス」については、夏季の電力供給状況を勘案し、8月の開催を中止することといたしました。何卒、ご理解賜りますよう、お願い申し上げます。

また現在、開催を秋季以降に延期するなどを含めた検討を行っておりますので、決定次第、Webページ上にてご案内申し上げます。

東京大学構内の博物館等の施設は、オープンキャンパス時以外でも見学できます。
詳しくは、ホームページをご覧ください。

資料の請求および お問い合せ先
URL http://www.u-tokyo.ac.jp
〒113-8654 東京都文京区本郷7-3-1 東京大学入試事務室
TEL 03-5841-1222