

創薬研究者の
薬科学科と
薬剤師の薬学科

「今はいい薬があるから…」という言葉をよく聞きますが、その裏には多くの創薬研究者と、それを適正に使用する薬剤師の存在があります。

日進月歩の薬学の世界で活躍する人材育成にあたってののが薬学部。卒業生のなかには、ノーベル化学賞を受賞した下村脩博士がおられ、長崎大学の中でも大きな存在感があります。学部棟は文教キャンパスの一番奥で、薬用植物園、下村脩名誉博士顕彰記念館も併設されています。

中山守雄学部長にお話を聞きました。

「薬学部は、明治二十三年創設の第五高等中学医学部薬学科を前身とし、今年で創立百二十五周年を迎える、医学部に継いで歴史のある学部です。しかも長

崎医科大学附属薬学専門部時代には原爆の惨禍も経験しています。その後、不死鳥のようによみがえり、下村博士というノーベル賞受賞者まで輩出しました。」

西洋の近代医学や薬学が入ってきた長崎の地にふさわしい伝統が、長年にわたり培われてきたのです。

「はい。しかも医療科学の急速な進展に対応するべく、平成十八年度に行われた全国的な大改革では、創薬研究者を育てる四年制の薬科学科、薬剤師を養成する六年制の薬学科を併設しました。創薬研究者、薬剤師の育成が両者とも重要だという基本方針のもと、長崎大学の特徴として、各学科定員は四十名ずつ同数であること。また大学院は医学部・歯学部・薬学部が融合した「医歯薬学総合研究科」となっており、共同研究などを進めやすいことが挙げられます」。

受験するときから、創薬研究者の道か、薬剤師の道か選ぶことになるのです。

「そうですね。目的意識の高い学生が集まって来ることを願って、それぞれのアドミッションポリシーを明確にしました。もっとも、「ヒトの健康を目指す」という理念は、両学科に共通のもので、基礎研究に始まり前臨床試験、臨床試験を経て

長崎大学のいま!

薬学部

今年で創立百二十五周年
歴史と伝統に加え
独自のカリキュラムが特徴



中山守雄 薬学部長

なかやまもりお
長崎大学大学院医歯薬学総合研究科教授。京都大学薬学部製薬化学卒業。同大学薬学研究科製薬化学博士課程単位取得満期退学。熊本大学助教授を経て、米国のシラバリア大学文部相在外研究員。二〇〇〇年より長崎大学へ。二〇〇八年四月より現職。平成二十二年日本イオン交換学会学術賞。専門は物理系薬学、環境系薬学、放射線科学。

医薬品として承認にいたるまでが「創薬」のテリトリー。承認され、発売された医薬品を患者さん一人一人と向き合っただけで使用する「薬剤師」のテリトリー。これらはひとつながりで切れ目の無いプロセスです。研究マインドを持った薬剤師、また、患者さんの健康を願うことのできる創薬研究者といった総合的な人材養成を大切に考えています。

ほかの大学にはない、長崎大学独自の薬学教育についてもお尋ねしました。
「本学の薬学科では、独自のユニークな高次臨床実務実習が二つあります。一つが五年次の内科病棟実習と六年次の専門診療科実習で、長崎大学病院において臨床の現場を体験します。もう一つは、六年次の離島実習。医学部、歯学部の学生と共に五島で実習を行います。近年、医師や歯科医師、看護師、介護士など、医療や介護専門職が一丸となったチーム医療の重要性が叫ばれていますが、すでに学部教育のなかで先行して共に実習を体験できます。」

幅広い研究分野の先生方が携わっています。また、長崎大学の重点課題の一つで感染症・放射線障害を中心に創薬研究を行う「長崎大学創薬拠点」では、創薬の最前線で経験を積むことも可能です。
他大学と協同行うプログラムもあると聞きました。
「『在宅医療・福祉コンソーシアム』ですね。これは長崎県内で連携して在宅がん医療・緩和ケアに特化した人材育成を行うもので、全国的にも注目されています。長崎大学では医歯薬学の教員が関わっており、事務局は薬学部にあります。他大学との協同事業であれば、ほかに長崎薬学コンソーシアムや九州薬科学教育連合などもあります。」



学部棟前には下村記念教育センターの名の入った看板ボードも。

創薬拠点では最前線の創薬研究が行われています。

下村脩博士ノーベル化学賞顕彰記念 創薬研究教育センター

創薬の研究分野を 専門性ごとに組織

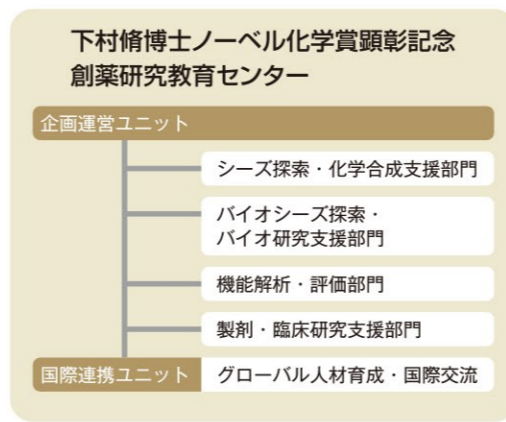
薬 学部には、平成二十二年に「下村脩博士ノーベル化学賞顕彰記念創薬研究教育センター」が創設されました。センター長の畑山範教授にお聞きしました。

「薬学には有機系、生物系、物理分析系など様々な研究分野があります。これらを組織的にまとめ、創薬研究者の育成、研究推進、広報などを行うのがこのセンターの役割です。例えば薬のシーズ（開発の可能性のあるもの）探索や化学合成を行う部門、バイオ研究、機能評価・臨床研究を行う部門など、専門性ごとに掘り下げた組織を作り、それらの連携をはかり運営しています。センターの主な活動としては年に三、四回、国内外の最先端の研究者を招いた講演やシンポジウムを行っています。平成二十五年には下村脩博士にお越しいただき、キックオフシンポジウムを開催しました」。

最先端の創薬研究にふれることができ、講演会は今後も増えていくほか、高校での啓発活動や学生の就職支援、国際交流活動などもセンターの役割です。



平成25年に行われた第1回最先端創薬科学シンポジウムの様子。下村博士を招き「蛍光と創薬」について中部講堂で行いました。



実験の成果は駅伝のたすきのようなもの 畑山教授が日本薬学会賞、 また学生も立て続けに受賞

日本の薬学分野で最も権威のある日本薬学会賞。平成二十六年度は畑山教授が受賞しました。長崎大学の創薬研究者で初めてのことです。

畑山先生のお話です。「私の研究業績で評価をいただいたのは、生物活性天然物の独自の全合成研究と、その基盤となる汎用性の高い有機分子構築法の開発です。免疫抑制やがんの効果的といった興味深い生物活性を持つ天然物があっても、ほんの少量しか得られない場合が多くあります。そこで、化学合成による供給が必要になります。合成は目的の化合物を、三次元の立体構造をコントロールしながら作り出すサイエンスです。大学の研究で大事なのは、アイデアや方法論の新規性と独自性です。大学から様々な新しい合成法を提案するなかで、企業が注目し、ピクアップして実用化に結びつきます」。

しかも昨年は、畑山研究室の学生四名が、日本薬学会や理系の全国シンポジウムで次々と優秀発表賞を受賞しました。「今はいろいろな賞がありますから、



日本薬学会賞を受賞した畑山教授。

彼らもダメもとでたくさん挑戦しています。入賞すればモチベーションもあがりますが、もちろん賞を目指して研究している訳ではないですね。私はいつも言うのですが「失敗や成功に一喜一憂しないで一生懸命やれば、自分がこの分野に合うかどうか見えてくる」と。実験科学は時間と根気が必要です。まず好きになることが一番の近道なので、早いうちに大きな学会に連れ出します。高みを見れば興味もわきます」。

おおもとのアイデアは教授が出しても、個々の実験の成果は学生自身の工夫の積み重ね。駅伝のたすきのように、前の人から次の人へと実験の方法やコツを引き継いでいくということは、研究室の大きな力になるのです。

感染症と放射線障害を中心とした 長崎大学創薬拠点

東 京大学の化合物ライブラリーを活用して、アカデミア創薬を目指す、平成二十三年度

に動き出した文部科学省の国家プロジェクト「最先端研究基盤事業」「創薬等支援技術基盤プラットフォーム事業」において、全国の六つの大学に創薬拠点が誕生しました。北海道大学、東北大学、京都大学、大阪大学、九州大学とともに選ばれたのが、長崎大学。

拠点長の植田弘師教授にお伺いしました。「長崎大学の場合、感染症と放射線障害を中心にがんや慢性痛関連の創薬研究を行っています。特に感染症はエボラ出血熱の感染拡大など、世界の緊急課題。また、放射線障害でいえば、福島原発事故現場で使う放射線防護剤が必要とされています」。

実際にどんなことを行っているのでしょうか。「拠点到設置された、数万種類の化合物の作用を一齐に測定する精密なロボット装置でスクリーニングします。例えば、病気の原因となるタンパク質があり、その活性を阻害する化合物を見つけた場合。まずは、そのタンパク質の結晶構造をスーパーコンピュータや超高速パソコンを用いて計算・画像化し、空いている隙間の形にぴったり収まる分子を、何千万という数の化合物ライブラリーデータベースから検索します。それで

見つけた二〇〇〇個から二〇〇個、さらに十個と絞り込み、ピカイチのものを発見します」。

五年計画の半分が過ぎました。「先日の拡大創薬研究国家プロジェクト報告会では、六つの拠点中、長崎大学が一番高評価でした。今日日本が緊急に必要とされるタイムリーな二つのテーマで成果が出つつあることや、患者さんの血液試料で実際に効果を検証する研究にまで進んでいることが注目されています。今後は臨床試験を経て、製薬企業と共に実用化に向け具体的な展開となるでしょう」。



植田教授が手を添えているのがカルシウム測定機で、いっぺんに三三四の化合物の効果を調べられます。

在宅医療・福祉コンソーシアム長崎 在宅がん医療と 緩和ケアを担う人材育成

薬 学部や看護学部のある県内三つの大学が、四つの自治体や十三の職能団体・法人と連携して人材育成を行う大きなプロジェクトが、薬学部を中心に動いています。大学間において単位は互換性で、学生は今後も必要とされる在宅がん医療や緩和ケアについて、現場の専門家に学ぶことができます。新しい大学間連携教育モデルとして全国の注目を浴びています。

事務局長の中嶋幹郎教授にお聞きしました。「そもそも平成二十二年に文科省の大学連携支援プログラムとして採択された『在宅医療と福祉に重点化した薬学と看護学の統合教育とチーム医療総合職養成の拠点形成』を薬学部中心に行ったところ、非常にうまくいきました。そこでプログラムを継続する形で薬学部、歯学部が加わり、テーマも在宅医療から在宅がん医療と

緩和ケアに特化して発展させたのが今のプロジェクトです」。

授業は週末や夏休みなどに実施され、講義や実習のほか、他大学の学生との模擬カンファレンスなども行います。「いまや薬剤師の現場は薬局だけでなくとどまらず、どんな患者さんの枕元に近づいていると言われます。がんの罹患率が高まるなか、在宅医療や緩和ケアのニーズも増えており、チーム医療の中心としての薬剤師像が求められます」。

傾聴力や決断力、多職種間の情報共有の手法などが、実際にキャリアを重ねてきた先輩医療人から学べます。

傾聴力や決断力、多職種間の情報共有の手法などが、実際にキャリアを重ねてきた先輩医療人から学べます。

