

### ◆災害時に対応できる薬剤師養成教育の必要性

松山大学薬学部臨床薬学教育研究センター 教授 難波 弘行

2011年3月11日、東北地方太平洋沖地震とそれに伴って発生した大津波によって大規模な災害をもたらされた東日本大震災から3カ月後、岡山県医師会から、私に対して岡山JMATへの参加要請がありました。岡山県医師会が災害時医療支援に派遣している宮城県石巻市において、原因不明の咳症状に悩まされている被災者やボランティアが多数おられたため、その原因究明と対策を行うための調査を依頼されたのです。



写真1 牧山からみた海岸までの風景



写真2 湊小学校付近の道路脇

岡山JMATの担当地区は、石巻市湊小学校と周辺の仮設診療所でしたが、津波によって飲み込まれ跡形もなくなった町並みや港、また瓦礫が集積された道路の脇など、テレビ・新聞等の報道機関を通して見た風景とは全く異なった、異次元の風景に感じました(写真1、2)。そして、湊小学校での医療支援や大気環境調査を行った経験から、「災害時に対応できる薬剤師養成教育」が必要なことを感じました。

### ◇他職種医療スタッフとのコミュニケーションに必要な災害時に使用する言語

早朝に岡山駅でJMAT医療チーム(医師、看護師、PT等)と待ち合わせ、新幹線で仙台駅まで、さらにタクシーにて石巻市立湊小学校に赴きました。同行した医師は、すでに2回も湊小学校に派遣されているとのことでしたが、会話の中に出てくるDMAT、JMAT、トリアージにおける赤、黄、緑、黒のタグ、さらに急性期の基本対応である「CSCATTT」など、言葉の意味が良くわかりませんでした。長い道中なので時間は十分ありましたから、今回実施する医療支援や大気環境調査、土壌分析の打ち合わせを行うと共に、災害時に使用される主な言葉について説明していただきました。この時、薬学部において災害に関する教育を行っていないこと、さらに、多くの薬剤師が災害時に使用される言葉について知らないのではないかと疑問が湧いてきました。この件に関しては現在、愛媛県薬剤師会や病院薬剤師会と協力して、「災害時に強い薬剤師育成のために薬学部に求めることに関するアンケート」を行っており、集計結果を待って対応していく予定です。

## ◇災害時における薬剤師としての臨機応変な対応の必要性

日本薬剤師会および都道府県薬剤師会は、医薬品管理を主体とした薬剤師班を派遣しました。派遣された薬剤師によって、被災地に送られた大量の医療用医薬品や OTC 医薬品（一般用医薬品）が効能効果・適応症別に仕分けされたため、医師が処方スムーズに行うことができたということで大変評価されました（写真 3）。また、薬剤師の一部は私と同様に DMAT や JMAT の一員として参加しましたが、医師が処方する上で使い慣れた医療用医薬品がない時、適切な同種・同効薬を提案することで診察を効率的に行えたとの評価もありました。



写真 3 仕分けされた医薬品

このように、薬剤師職能としての薬剤に関する知識を活用することで、薬剤師が災害時医療にも必要不可欠な存在であるとの認識が定着しつつあります。しかしながら、薬剤師の職能は、薬剤管理や服薬指導だけではありません。薬剤師は院内感染対策に関する知識、さらに学校薬剤師として環境衛生や保健指導に対する知識を持っていますから、災害時における環境衛生への対応にも活躍できると思います。

今回 JMAT に参加した私の担当は、薬剤師としての薬剤管理と調剤業務と共に、大気環境調査を行うことでした。石巻市においては、大気汚染物質である PM10（大気中の粒子径が  $10 \mu\text{m}$  以下の物質）が、環境基準の範囲内であるにもかかわらず原因不明の

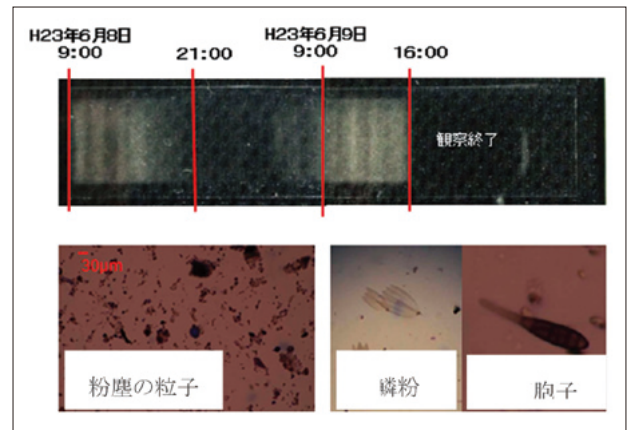


図 1 湊小学校屋上でのメリネックテープと顕微鏡写真

咳症状が発生しているわけですから、大気中に何らかの原因があると考えられました。調査した結果、主な原因は大気中の大きな粒子の粉塵（ $30 \mu\text{m}$ 前後）であり、咽頭・喉頭に付着して炎症症状の誘因となっていることが考えられました。その他にも、ヒノキ花粉や蝶・蛾の鱗粉、さらに真菌類の孢子なども観察されました（図 1）。現地におられる多くの被災者やボランティアは、粉塵や臭気のためにマスクを着用していますが、2～3日もするとその環境に慣れてしまい、マスクを外してしまいます。この調査結果をもとに、現地の対策本部において咳症状の多い地域の住民・ボランティアに N 95 マスクを 3 万枚配布したところ、咳症状を訴えていた患者数が激減したことが報告されました。

## ◇災害時に対応するための薬学部生・薬剤師への事前教育

東日本大震災において、48 時間までに緊急の処置を必要とする疾患は、低体温症であったことが報告されました。一方、1995 年 1 月 17 日に発生した阪神・淡路大震災では、適切な処置が行われていれば防ぎえた死者数は 500 人であり、その内の 70% がクラッシュ症候群であったと報告されています。災害時においては被災した地域の環境が異なれば、救急医療が必要な疾患も異なってきます。薬剤師は、災害時にその職能を発揮することは十分可能と考えられますが、そのためには、今までに蓄積された被災時の環境対策や救急医療、居住が異なる

環境での長期療養、多職種とのコミュニケーション技術を学ぶことが必要です。

東日本大震災における低体温症には、緊急処置として生理食塩液の輸液バッグを適温にして患者と共に毛布に包めたと報告されています。このように、これまでの経験を共有することで、災害時に発生する諸問題に臨機応変に対応する事が可能になると考えています。30年以内に起こると予測されている東南海・南海地震と津波による災害に対応できる薬剤師養成のための教育は、喫緊の課題であると思います。

### 災害時医療に使用される言葉の注釈

#### DMAT

災害時における急性期活動を担うための災害時派遣医療チームであり、発災後72時間までの活動を前提としています。

#### JMAT

避難所・救護所における医療を担当することを主たる役割としており、DMATを引き継いで3日～1週間の活動を前提として被災地の医療が整うまで継続的に活動します。チーム編成は、医師1名、看護職員2名（看護師や救急救命士）、医療保険事務職員1名を基本としていますが、現在では他職種の職員（薬剤師等）も参加しています。

#### トリアージ

災害等で多数の負傷者が出た時、負傷者を緊急性や重要度によって分別し治療の優先度を決定することです。

- 赤：緊急治療が施されれば助かる患者
- 黄：自力歩行は不可能だが、治療が遅れたとしても生命の危機に直接は繋がらない患者
- 緑：歩行可能で、必ずしも専門医の治療を必要としない患者
- 黒：蘇生の可能性の低い患者や死亡者

#### クラッシュ症候群

挫滅症候群とも呼ばれ、身体の一部が倒壊した建物

の下敷きになって長時間圧迫されると細胞が壊死します。救出された後、圧迫された状態から解放されて血流が再開すると、大量の細胞内成分が一気に漏出することによって生じるさまざまな全身傷害のことです。

#### CSCATTT

災害時の組織体制と医療支援の7原則の頭文字をとった言葉です。

- C：Command and Control（指揮命令・統制）
- S：Safety（安全）
- C：Communication（意思疎通・情報収集・情報伝達）
- A：Assessment（評判・判断）
- T：Triage（トリアージ）
- T：Treatment（治療）
- T：Transport（搬送）

## ◆山間へき地における薬学生の地域医療研修について

徳島文理大学薬学部 教授

NPO 法人・山の薬剤師たち 理事長 瀬川 正昭



### ◇はじめに

2006年4月より薬学教育6年制が導入され臨床薬剤師として活躍を目指す薬学生の養成には、薬学教育モデル・コアカリキュラム(以下、コアカリと略す)を基にして5年次に薬局や病院で実務実習が必須となった。実務実習は、計5カ月間行われるものでありCBT(Computer Based Testing)やOSCE(Objective Structured Clinical Examination)によって一定の技能を習得したのち薬剤師の専門性を理解するために有効な方法である。

一方、医学生の地域医療研修については、地方の医師不足が深刻化する中で全国的に活発に行われているが、薬学生が地域医療研修を行った報告や地域医療現場での連携教育の試みを行った報告は少なく、薬学生の参加する地域医療研修はまだ少ないのが現状である。また、コアカリの薬局実習のなかで在宅医療については1~2日程度の時間数しかとられていないことも問題であろう。

地域医療において大きな役割を担うべき薬剤師は、医薬分業の進展の中で保険調剤に携わる保険薬剤師すなわち薬局薬剤師である。地域医療とりわけへき地における医療には、医師、看護師を除いて医療専門職が少ないこと、診療機器が限られていること、近隣に医療機関が少ないことがその特殊性と思われるが、薬局薬剤師が医療専門職の一員として、へき地医療に関わることによって医療の質の向上につながると考えられる。

徳島文理大学薬学部は、地域医療現場での薬学生教育を行うためにNPO法人・山の薬剤師たちと提携し、山間へき地である美馬市木屋平において地域医療研修を行っているので報告する。

### ◇背景

美馬市木屋平(旧木屋平村)は、徳島県西部の山間へき地に位置し、人口は793人、世帯数430、高齢

化率は52%を超える(平成25年4月現在)いわゆる典型的な過疎高齢化が進む山村である。入院や入所できる施設はなく、地域で唯一の医療機関である美馬市国民健康保険木屋平診療所(以下、木屋平診療所)が地域住民の医療を一手に担っていた。

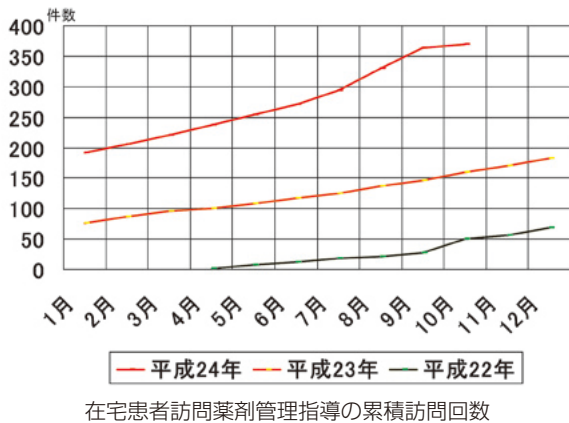
平成21年に著者らはNPO法人・山の薬剤師たちを組織し、翌年4月にこやだいら薬局を開局した。こやだいら薬局は、薬剤師が地域医療を実践する場であり木屋平診療所から発行される処方箋の調剤および在宅患者への訪問指導、一般用医薬品の販売、衛生材料や日用雑貨の販売などを主な業務としている。スタッフは常勤薬剤師1~2名、事務員1名の体制で、月曜から金曜日は終日、土曜日は午前中の営業を行っている。薬局業務のほか、薬学生の地域医療研修、高齢者の健康づくり、地域活性化、住民自治支援活動ならびに情報発信などを行っている。



旧木屋平村



坂道を下るとこやだいら薬局



## ◇取り組みと成果

こやだいら薬局では、開局以来、徳島文理大学薬学部をはじめ関西や関東圏からの薬学生の地域医療研修生を受け入れてきた。また、若手薬剤師の在宅患者訪問指導研修や県職員初期研修などの多岐にわたる研修を実施してきたが、今回は徳島県が主催した医学生のための地域医療研修に徳島文理大学薬学生が特別参加したので報告する。

### 1) 薬学生の地域医療研修

徳島県主催の夏期地域医療研修が、美馬市木屋平で平成22年8月19日から3日間実施された。自治医科大学の徳島県出身学生、全国公募にて集まった国公私立の医学生が地域医療の実際を体験するものである。研修に参加した学生は合計9名（医学生6名、徳島文理大学薬学生3名）、グループ構成は1グループ3名の3グループとし、各大学から1名ずつを割りつけた。

診療所の研修内容は、外来診療、訪問診療および訪問看護などで、薬局での研修内容は、施設見学および業務体験、情報収集ならびに事例研究などとした。

#### ・薬局の施設見学および業務体験について

施設見学において、薬剤師たち自身が古い民家を改修し薬局を作り上げたことに学生たちは驚いた様子であったが、民家の改修工事を行いながら周辺住民とのコミュニケーションを図ることが目的であったことを説明するとその工事の意味合いが理解された。処方箋の受付、処方監査、薬剤の調製、調剤薬監査、薬剤交付、在宅患者訪問薬剤管理指導、薬歴管理簿

の記載例や疑義照会事例などの一連の業務について説明した。医学生は、調剤業務の学習は受けたことがなく、とても新鮮であったようだ。特に、患者ごとに作成する薬歴管理簿について、医科のカルテと同じように作成され管理・活用されていることに興味を持っていた。

#### ・薬局の役割と情報収集について

薬剤師法第1条に基づく薬剤師の使命や薬局の役割について説明した。また、医薬品の管理や情報収集ならびに患者情報の収集についても説明した。インターネットによる新薬の情報収集を体験し緊急安全性情報の意味や活用についても説明した。

#### ・事例研究について

3班で異なった課題について取り組んだ。PBL (Problem Based Learning) 形式に従って、時間は60分、指導者側の介入は可能な限り控えることとし学生同士で自由な討議が行われるように配慮した。課題は、服薬不履行を隠す80歳の女性患者さん、青汁を飲んでいるワーファリン服用患者さん、自宅で最期を迎えたかった50歳の女性患者さんとした。なお、医学生1～4年生、薬学生5年生と就学年数が異なったので、医学・薬学的知識にたよらない課題作り心掛けた。やむを得ない場合には、脚注として、ワーファリンなどの説明を付記することにした。専門の異なる学生で構成された各グループのいずれにおいても、活発な討議が行われ、該当患者の問題点やアプローチの方法ならびに地域における医療の実情や地域資源の有効な活用方法などについて考えた。事例をもとにした事例を提供することによって、山間へき地の地域特性が一層理解された。

#### ・地域医療の研修場所について

薬剤師がプライマリ・ケアを担当している医療・福祉関係者と在宅ケアチームを組んで活動するにあたり、プライマリ・ケアの概念を理解しておくことが重要と考えられた。つまり、即応性、機動性および継続性の3つが医師の心得といわれているが、すなわち、臨機応変に、待ったなし・いつでも出勤、細く長く、この覚悟を持たない限り薬剤師が地域医療

を担う医療チームに参画することは困難であろう。専門知識を習得することと同様に地域医療に関わる概念や心得を、今回のような研修を通じて理解していくことが重要と考えられる。

へき地に開設した薬局での研修を通じて地域医療やへき地の現状を知ることで、これからの薬剤師の地域医療への理解や取り組みにつながっていくのだと思われる。

今回の夏期地域医療研修は、県主催の医学生のための地域医療研修に薬学生が特別参加したものであるが、へき地に開設した薬局を研修の場として薬学生の地域医療研修を継続的に行っていくことが重要と考えられた。

## 2) 地域医療の現状と今後の展望

木屋平診療所と連携して、開局当初より在宅医療を支える一員として在宅患者訪問薬剤管理指導などに取り組み療養指導を積極的に実施してきた。服薬を拒否していた患者さんや認知症の患者さんが規則正しく服薬するようになった例、薬剤の重複投与が防止された例などが多く認められている。また、医師、看護師、薬剤師、保健師、ヘルパーおよび事務員などが集まりケアカンファレンスを行い、多職種の連携が深まることで医療の質の向上や効果的な療養指導に結びついている。さらに、診療所が院外処方箋に切り替えたことで、それまで薬剤調整に関わっていた看護師が本来の業務に専念できるようになり訪問看護は約2倍に拡充された。

また、地域医療活動とは、単に医療の範囲にとどまるだけでなく、広く地域活動に参加することが重要と考えられる。私たちは、地域内15カ所の集会所を

巡回しながら健康教室を行い医薬品の適正使用や健康意識の高揚につなげているが、深刻な過疎高齢化は住民の自治活動にも影響を及ぼしている。地域の自治会では、「道づくりや草刈の共同作業」「秋祭りなどの祭礼」「水害など災害時の協力」などの社会活動を行うための人員確保も困難になってきている。小さな山村だけで、人口減少や超高齢化社会を乗り越えられる能力は残念ながら残されてはいない。従来の小規模自治体のみ依存する地域医療ではなく、都市部における人的資源や資金を小さな山村に循環させ、持続可能な地域医療活動を展開する必要があると考えられる。

著者らは平成25年4月、徳島県鳴門市に、こやだいら／なると複合施設たなごころを開設した。この複合施設は、薬剤師が地域医療を実践する場であるこやだいら薬局の後方支援施設として位置づけ、持続可能な地域医療活動を行うための拠点としている。事業内容は、高齢者福祉、障害者福祉ならびに薬局業務を主なものとし、薬剤師を含む多職種が連携しながら事業をすすめるものである。今後、薬剤師が地域医療を実践するためには、医療分野にとどまらず介護職などとも広く連携を図ることが求められる。医療・介護連携を体験するには、こやだいら／なると複合施設たなごころは薬学生の研修場所として最適な研修場所と思われる。

最後に、医療マインドを持ち地域医療を担う薬剤師を育成していくためには、こやだいら薬局やこやだいら／なると複合施設たなごころを、薬剤師教育の一つの場として積極的に活用していくことが重要と考えられた。



診療所と合同ケアカンファレンス



こやだいら／なると複合施設 たなごころ

## イギリス、フランスの薬学教育視察調査報告書

桐野 豊 (徳島文理大学、団長)                      通 元夫 (徳島文理大学薬学部)  
宮澤 宏 (徳島文理大学香川薬学部)              牧 純 (松山大学薬学部)  
佐藤 陽一 (徳島大学薬学部)

### 1. はじめに

2013年6月5～14日にかけて、英国の王立薬剤師会(Royal Pharmaceutical Society, RPS)、キングズ・カレッジ・ロンドン (King's College London)、ユニバシティ・カレッジ・ロンドン (University College London)、続いて仏国に移動してレンヌ第1大学 (Université de Rennes 1)、パリ第5大学 (Université Paris Descartes)、パリ市内の薬局2軒 (Catherine LELONG-LECUYER、PHARMACIE DE L'EUROPE) を視察した。両国は薬学先進地域であり、薬学教育年限は英国は5年、仏国は6年あるいは9年となっている。これらの国における教育システムや薬剤師の地位について実情を見聞した。

### 2. 英国の薬学教育システム

英国の義務教育は5歳から16歳までの11年で、大学進学志望者は、その後2年間のGCE-A level (General Certificate of Education-Advanced Level) を受講し、その成績により志望の大学学部へ入学できるかどうか決まる。通常の教育年限は学士課程3年、修士課程2年、博士課程3年であるが、薬学部の教育はMPharm (薬学修士) 教育プログラムという4年制課程で行われている。薬学部入学希望者はGCE-A levelの化学必修で、他に生物学等、合計3科目を履修しておく必要がある。同時に5大学まで併願できる。英国では薬学部の数は長く12であったが、20世紀末にかけて増加し、1999年には21校になった。さらに、2013年に2校、2014年に1校新設予定で、スコットランドには2、ウェールズには1、北アイルランドには2校ある。すべてのコースはGeneral Pharmaceutical Council (GPhC) によって公認されており、6年毎に認証評価を受ける。1年生は主として基礎科学を勉強する。Chemistry of Drugs (有機化学などの基礎)、Physical Pharmaceutics (物理薬学)、Biochemical Basis of Therapeutics (臨床基礎生化学等)、Pharmacy Practice & Biopharmacy (実習と生物薬剤学等) などである。また医学部、歯学部の学生らと対等に、混合で少人数制グループ討論を月に1度実施している。この中でお互いのコミュニケーションを図り将来の協力関係の基礎作りをしたり、お互いに患者中心の医療を考える場を提供するものである。2・3年では、Nervous System、Cardiovascular & Renal、Formulation & Analysis of Drugs、Respiratory & Musculoskeletal、Medicines Discovery & Development、Gastrointestinal System & Cancer、Infection & Pharm. Microbiology など臓器別になっている。一つの講義は40～50時間で1学期に四～五つの講義がある。また2人1組で約3時間の実験実習があり、一つの單元では20～30人の学生が同時に一つの実験室で作業する。病院での実習も1年生から始まり、少しずつではあるが毎年実施されている。また学部を越えた少人数討論も行われている。4年になるとResearch Project (卒論に相当する研究実験)、Preparation

for practice (事前学習)、Effective #1、#2 (病院実習) が行われる。また頻繁にディベートもあり、テーマを決めて討論される。お互いに考えを述べることが重要視され、エビデンスを示して納得させる話術とそれを支えるサイエンスの教育に力が注がれている。4年で卒業した後に、1年間の pre-registration というインターンのような実務研修がある。この間のポートフォリオのような提出物で最終的に判定されて、免許をもらう (王立薬剤師協会の薬剤師名簿に登録される) ことになる。従って、英国では薬剤師免許取得には5年を要する。近い将来に、5年目の実務研修を卒業前に実施する (5年で卒業する) ように改革される予定である。英国の薬学部生の男女比は1:3とのこと。英国の人口は62,641,000人で、薬剤師は46,310人。そのうち約70%は薬局薬剤師である。薬剤師ではないが、pharmaceutical technicians は国家資格であり、専門学校で養成するが、Experienced technician になると、薬剤師の権限である処方監査、調剤監査、Consulting のうち、調剤監査ができるようになる。英国の薬剤師に特徴的なことは、法律で処方権が与えられている点である (後述)。

### 3. 王立薬剤師会 (Royal Pharmaceutical Society (RPS))

6月6日(木)。テムズ川ほとりの立派なビルの中にあり、内部には至る所に歴史的な薬学関係の器具、道具、また功績のあった人物の肖像や彫刻、写真などが展示されていた。Mr. Patrick Stubbs (Director of Marketing & Membership) から英国の薬学教育の歴史について紹介された。英国のRPSは1841年4月5日にロンドンの薬剤師や薬局関係者によって結成されて、最近まで薬剤師と薬局を規制し、薬学教育を認証評価する組織であったが、2010年9月7日に、規制権限をNational Pharmacy Council (NPhC) に渡し、日本の薬学会、薬剤師会、病院薬剤師会を合わせたような組織となった。正式には、Royal Pharmaceutical Society of Great Britain (RPSGB) といい、England、Scotland、Walesの薬剤師活動と薬学教育をリードしている。そのために薬剤師がプロとしての指導やネットワーク等を利用して国民の健康増進を図ることを支援している。オンラインを含むフォーラムが開催され、薬剤師達がお互いに経験や情報を交換しあう場所を提供している。また各種ガイドブックの発行や、大学の教科書も作成している。会員には5種類あり、学生、Associate (大学を卒業しているがまだ薬剤師免許のない人)、Pharmaceutical Scientist (製薬企業などで働き薬学関係の仕事をしている薬剤師でない人)、正会員、フェロー (薬剤師のなかで貢献度の高い人、500人)。正会員とフェローは25,847人、学生が11,973人、Pharmaceutical Scientistが39人、Associateが2,498人となっている。また薬局従事者が14,344人、病院4,539人、大学関係1,193人、企業1,526人、プライマリーケア1,130人、その他の薬剤師1,650人、その他1,458人となっている。

Mr. Neal Patel からメディアワークとPRについて紹介された。国民向けにポスターを作成したり、主としてテレビのニュースで解説者として登場し、専門的な見地から説明したり、あるいはRPSの仕事を紹介したり、国民健康に関するキャンペーン番組を流したりと、広範な宣伝を担当している。これらの仕事の一端をビデオで紹介された。この仕事内容は日本では考えられないものであった。次にProf. Jayne Lawrence (Chief Scientist) から主として教育についての紹介があった。UKでは29の薬学部があり、それぞれ100~150名の定員がある。

Prof. Luigi Martini (Prof. in Pharmaceutical Innovation) から製薬企業との関係の紹介があった。Martini教授は、週3日はRPSと大学(King's College London)で勤務し、あとの2日は企業(Rainbow Medical Engineering)で働いているとのことであった。このような立場の人は英国では彼1人だけらしい。企業で働くには薬剤師免許が必要ではなく、4年で大学を終えることも可能である。企業ではPh.D.は必ずしも必要とされていないが、4~5%がPh.D.コースに進む。企業から人が来て大学で講義をすることによって、より新しい情報を伝えることができ、また大学の成果を企業側で実現するという点もスムーズにできるという点で、このようなシステムは有効に作用しているようだ。



#### 4. King's College London (KCL)

King's College London の Waterloo Campus は RPS の近くのビルの一隅であった。RPS と大学は密接な関係にあり互いに職を兼ねている人も多くいるようである。1829 年、George IV と初代ウェリントン公爵 Arthur Wellesley によって設立され、1836 年に University of London の構成大学となった。University of London は、KCL 等ロンドン市内の主要な大学の学生に学位を授与する機関として存在し、「ロンドン大学連合」のような存在である。1985 年に School of Pharmacy を有する Chelsea College を併合して、KCL 薬学部が誕生した。KCL は、学生数約 24,000 人で、いわゆる留学生は 7,300 人、Ph.D. コースの学生は 2,400 人いる。

学部長の Prof. Peter Hylands はあいにく不在で、Dr. Paul Royall と Dr. Jig Patel が School of Pharmacy 内部を案内してくれた。大小の講義室、図書室、セミナー室、実験実習室、研究室、大学院生のオフィス、測定機械の部屋等を案内された。その後セミナー室で牧純教授による日本側の薬学教育事情に関するプレゼンテーションを行った。続いてディスカッションになり、日本側から予め提出しておいた質問書に対する回答や、さらにそれらに対する質疑応答が行われた。

KCL の薬学部生は 100 人程度であり、基礎科学と臨床がバランスよく行われ、研究も盛んである。OSCE も何回も行われ、少人数での討論も盛んに行われている。また pre-registration は学生が自分で研修先を選ぶので、大学は関与していないし、その間は薬局から給与が支払われる。病院からもスタッフが来て OSCE の世話をしたり、講義をしたり、行き来は盛んである。全体として「医療人」を育てるという意識が強く、社会全体として、医師、看護師、薬剤師を一体として考える風潮がある。



King's College London (少人数・ワークショップ用の教室にて、Dr. Paul Royall)

## 5. University College London (UCL)

6月7日(金)。UCL薬学部は、1842年にRPSGBによって設立されたCollege of Pharmaceutical Societyが起源である。同カレッジは1926年にUniv. of Londonの構成員となり、1949年にRPSGBから独立、School of Pharmacyと改名し、2012年にUCLと統合された。最近学部長となったProf. Duncan Q. M. Craigが、出身の学部の学部長に就任したことを誇りに思う、FIPのグローバルポリシーと英国のローカルポリシーとを統合して教育していること、また自分もRPSのアドバイザーでもあり、RPSと連携して、これまでの高い研究レベルを維持しつつ、医療薬学に注力していることなどを述べた。Pharmaceutical and Biological Chemistry、Pharmacology、Pharmaceutics、Practice and Policyの4部門からなっている。教員の30%程度が薬剤師で残り70%程度は非薬剤師である。

Prof. Ian BatesはHead of Education Development、Department of Practice and Policyという肩書きを持つ人で、教育の理念や、グローバルな視点から物事を見ようという考えで教育していること、さらに教育の方向性やリーダーシップが欠如し、患者の安全性が欠けるなどの問題点が生じてきたため、新しい教育制度の必要性が認識されて少しずつ変化して今日の形ができていること、そして現在もまだ変化していることなどを述べた。competence of healthcareということが言われ、薬剤師としての必要な資質といったものが問われることになってきた。OSCEも多く行われ、少人数での討論が頻繁に行われている。まず教員が心理学を教育し、患者からの相談、臨床経験といったものの積み重ねを多くすることで学生のコミュニケーション力アップに力をいれている。

薬剤師の処方権について質問したところ、登録薬剤師は8カ月間の研修を受けてRPSGBから証明書を授かると処方権を持つことができる。その権限に制限(薬の種類や診療科に関する限定など)はない。実際には、多くの処方せんを出す家庭医(General Practitioner, GP)と連携しながら実施しているとのことであった。

続いて再びBates教授からFIPの説明があった。Federation Internationale Pharmaceutique (FIP)は世界127の組織が加盟している団体で、400万人にもものぼり、薬学教育の世界的な枠組みを決めている。数多くの興味深い研究が行われており、薬剤師の密度や、経済発展の度合いとの関係や、男女比(44:56)等の比較検討がインターネット(<http://www.fip.org/>)にも公開されている。



University College Londonにて(左から、Duncan Q. M. Craig、Ian Bates、桐野豊、宮澤宏、佐藤陽一、通元夫、牧純)

## 6. フランスのシステム

義務教育は10年間（6～16歳）で、終了後2年間の高等学校（リセ）を修了するときに修了証（バカロレア）をもらう。これがあると原則どこの大学・学部へも入学できる。大学の制度は、多くの学部で、学士3年+修士2年+博士3年であるが、医・歯・薬・助産学では異なり、卒業までに6年間以上の年限が必要である。これらの分野では、入学後、1年生修了時に試験（国家試験）があり、政府（教育省と保健省）が定めた定員数までの者が2年生へ進級できる。多くの大学で、進級競争倍率が医学部では7倍、歯学・薬学では5倍程度という。最近、1年生の教育は、医・歯・薬・助産志望者に対し、同一クラスで実施されるようになったとのこと。フランスの薬学部数は24。国全体で、薬学部定員（2年次生の定員）は現在3,095名。レンヌ第1大学では110名、パリ第5大学では320名である。1年は2学期からなり、1学期当たり30単位（900時間；1単位＝30時間）を履修する。2年生では6週間、3年生、4年生では2週間の薬局実務実習がある。5年次は大学病院での実習がメインで、毎日半日の病院実習を4～6カ月間受ける。5年生の終わりに短期コース（合計6年間）か、長期コース（合計9年間）を選択するが、長期コースに進むには試験に合格しなければならない。短期コース（薬局薬剤師または企業へ進む）では、6年次を薬局または企業で研修し、博士論文を提出して薬学博士号（diplome d'état de Docteur en Pharmacie = Doctor of Pharmacy (Pharm.D.) = 薬剤師免許）を取得する。長期コースでは、4種類の専門資格のうちの一つを選択する。それぞれの進路は、病院薬剤師、企業の医薬品製造管理者、企業の研究開発職・アカデミア、及び、医学生物学研究所である。修了すると、薬学博士号（diplome d'état de Docteur en Pharmacie = Doctor of Pharmacy (Pharm.D.) = 薬剤師免許）と専門薬学博士号（Diplome d'Etudes Spécialisées = Specialized Diploma in Pharmaceutical Sciences）を取得できる。

フランス全体では登録薬剤師（l'Order National des Pharmaciens）は74,573人、うち約70%に相当する54,934人が市中の薬局薬剤師である。市中薬局の数は概ね住民3,000人当たり1薬局となるように政府がコントロールしており、約23,000ある。病院薬剤師は6,510人である。医学生物分析研究所（民営、公営）が4,322人（これは血液検査やフィジカルデータを院外で検査する機関であり、患者が医師の指示で訪問、あるいは、健康診断のため自ら出向く臨床検査機関である。その経営者・責任者は薬剤師または医師に限られる。実際所長・次長の85%が薬剤師）、アカデミア（大学、公的研究所）7,933人、製薬企業（465社）3,653人、卸売流通業1,343人等となっている。

## 7. Université de Rennes 1（レンヌ第1大学）

6月10日（月）。レンヌ大学はブルターニュ地方の人口21万ほどの町レンヌにあり、仙台市と姉妹都市である。レンヌ大学は第1と第2の二つある。町の人口の四分の一は学生と言われるほどの大学町である。創立は1461年 François II で、その後3つに分割され、現在の形になったのは1968年である。学部長の Prof. Jean-Charles Corbel から大学の紹介があった。学部のスタッフは教授23人（うち薬剤師17人）、助教授32人（うち薬剤師12人）、准教授2人、Young Fellow Teaching (ATER) 3人、Doctorant Teaching 7人、合計67人、そのうち約20%が病院のスタッフでもある。その他に秘書12人、技術スタッフ24人、メンテナンススタッフ7人、合計43人の支援スタッフがいる。研究ユニットは9つあり、合計58人が属している。Ph.D.の学生は毎年20～30人である。次に Prof. Isabelle Morel から教育制度の説明があった。2年生の定員は医学200人、薬学110人、歯学45人、助産学27人となっている。薬学の男女比は1：2である。Prof. Vincent Lagente から企業と大学についての説明があった。企業では主として5年目のコースとして4～6カ月のトレーニング、6年目のコースとして6～12カ月のトレーニングを経て学生はマスターを取得する。大学と企業を行き来して交流を深め新しい知識を取り入れたり、大学の知財を生かしたりする場としている。Dr. Marie-Laurence Abasq から外国での実習

の可能性について紹介された。協定のある国（エラスムス協定;カナダ、ブラジル、英国、スペイン、ポーランド、スイス等）では毎年数名の学生が行き来している。なお、フランスでは教授は大学外の職を兼ねることは禁止されており、従って、英国 King's College London の Martini 教授のように企業人と教授を兼ねる人物はあり得ないということであった。

大小の講義室、模擬薬局と OSCE トレーニング室、実験実習室、研究室、分析室(NMR、micro MRI 等)を見学した。初年次登録者が 1,500 人いるため 500 人収容の教室を三つあるいは四つ同時に使用し、先生は 1 カ所で講義し、それをカメラでそれぞれの教室に流し同じ時間に講義する。試験はマークシートらしい。2 年生以上が使用する少人数教室は 10 人前後収容で、コンピュータもそのくらいの数が備えられていた。

午後は Prof. Pascal Le Corre (Chef de pôle) が主として病院の薬品搬入経路から、薬剤部までどのように自動化され、リスクを避けるようにできているかを説明した。病院の薬剤部では調剤するのはテクニシャンで、実習生も患者を相手に服薬指導していた。入院病床は 2,000 とのことで、その規模の大きさに非常に驚いた。実習は 15 人ずつのグループで、2 人の薬剤師がつく。しかも極めて少ない人数で運営していたのは印象的であった。



Université de Rennes 1 にて（左から Giulio Gambarota, Vincent Lagente, Catherine Reminiac, Marie-Lawrence Abasq-Paofai, Jean-Charles Corbel）

## 8. Université Paris Descartes (パリ第 5 大学)

6 月 11 日（火）。パリ大学は 13 あり、薬学部は第 5 と第 11 にある。第 5 大学には医学、薬学、歯学、法学、心理学、教育学の学部がある。学部長室の前は博物館にもなっているところで、代々の学部長の肖像画、歴史的な薬剤の容器や、顕微鏡などの道具等が所狭しと展示されていた。パリ大学の起源は神学者 Sorbonne による 12 世紀前半に遡るが、薬学・生物学部の歴史は、1802 年（ナポレオンの治世下）にその前身がいわゆるグランゼコールの一つとして創設され、1922 年にパリ大学に組み込まれてパリ大学薬学部となり、1970 年に薬学・生物学部に改められた。学部長（23 代目にあたる）の Prof. Jean-Michel Scherrmann が説明してくれた。教授は 60 人（うち 80% が薬剤師）、准教授・助教授 (Associate & Assistant Prof.) は 140 人、合計 200 人のスタッフがいる。そのうち病院には教授 1 人、Lecturer 3 人、Assistant Prof. 1 人、Associate Prof. 2 人がおり、当然全員薬剤師である。

5年終了後の選択は、50～55%が病院での実習、30%が prep. degree でマスターや Ph.D. コースに、残り 15～20%が hospital biology に進む。National Examination を受けてから病院実習に行くので成績が良くないとパリ市内の病院には残れない。郊外 (Ile-de-France) の契約病院に行くことになる。また、3人の Associate Prof. が市内の薬局で働いており、2人はオーナーで、1人は被雇用者であるとのこと。

Prof. Francoise Brion (Hospital Pharmacist、Director of Pharmacy)、Dr. Olivier Bourdon (Hospital Pharmacist、Associate Prof.) の2人が学内を案内してくれた。大小の教室、薬草園、少人数教育のコンピュータ室 (ここでは処方箋の読み方訓練ソフトを見せてくれた)、スタッフの居室で制作途中の e-learning のソフトをデモしてくれた。どこでも若者教育にはこうしたメディアが必要らしい。

## 9. パリ市内の薬局 Catherine LELONG-LECUYER

引き続き、パリ 13 区にある Catherine LELONG-LECUYER の薬局を訪問。そこは床面積 15 坪ほどの薬局で、薬剤師が 4 人、テクニシャンをあわせて 14 名いた。実習中の学生が 3 人おり、薬剤師と同じくきびきと患者に対応していたのは印象的であった。日本と同じように狭い空間を立体的に効率よく利用していた。OTC やいわゆる化粧品等も販売していた。フランスでは日英米のようなドラッグストアはないとのことである。処方薬がコンピュータで指示されると 2 階にあるロボット装置でパッケージがはじき出され、ベルトコンベアで流されて 1 階に落ちる仕組みになっていた。それぞれのパッケージはテクニシャンが手で段ボール箱から所定の棚に入れていた。フランスをはじめ多くの国では、日本のように錠剤を数えたりせず、メーカーからのパッケージをそ



Catherine LELONG-LECUYER 薬局にて (右から 3 番目の女性が Catherine Lelong-Lecuyer で、この薬局のオーナー)

のまま患者に渡す仕組みのようである。従って数を間違えるミスは少ないのではないかと感じた。患者（希望者）はグリーンカードを持っていて、これを薬剤師に渡すと、薬剤師は薬歴を読める仕組みが稼働していた（いわゆる電子お薬手帳のようなもので、処方箋の電子化はされていない）。また、1日10件程の疑義照会をしているそうだが、相手の医師とは顔見知りであり、ごく普通に電話で話せる関係ということであった。

患者が薬をもらうのは病気（HIVや肝炎等）によっては病院（院内）か薬局（院外）かを選択できるし、新薬や高額薬の場合、あるいは、医師による服薬後の経過観察が必要な場合は院内となるとのこと。実習の指導薬剤師となるには5年以上の薬剤師としての経験、そして2年以上のオーナーであることが条件となっている。実習薬局は5年毎の契約で、学部長が認定し登録される。

## 10. パリ市内の薬局 PHARMACIE DE L'EUROPE

6月12日（水）。サン・ラザール駅に近い大きな薬局を見学した。ここでは薬剤師業務のすべてを行っており、調剤薬局に隣接して、OTC・サプリメントの販売店、医療用器具を販売する店舗が並んでいた。4人のオーナーの共同経営で、10人の薬剤師を含む合計34人のスタッフがいる。1日に800人近くが来局し、処方箋の数は約1,000枚。チーフオーナーで薬剤師のEric MYON氏が対応してくれた。1階の薬局の上の階には、いろいろな製剤所があり、使い捨ての帽子と白衣を着て、精油製剤、軟膏製剤等の現場を見学した。また医薬品のストック、さらに医療用器具の店舗、OTCの店舗も見学。1階では昨日の薬局同様多くの患者が列をなしており、大変賑わっていた。

## 11. 終わりに

今回の英国・仏国視察に参加して多くを学んだ。ヨーロッパでは薬剤師が医師や歯科医師、看護師等と全く対等で、高い社会的地位を確立しており、世間も（もちろん教育機関も）それを共有しており、尊敬と信頼を勝ち得ていることを実感した。訪問した4つの大学では皆研究と臨床が一体化しており、お互いに交流が盛んで境界がなく、互いの訪問を歓迎し開放的で、狭小な考えがないように感じた。どの部署でも誰もが意欲的で、親切で前向きで、とにかく患者の健康を守ることが一番大切で、それが自分たちの社会の目標であるという意識が大きく現れていた。医療教育の基本が徹底しているという印象であった。

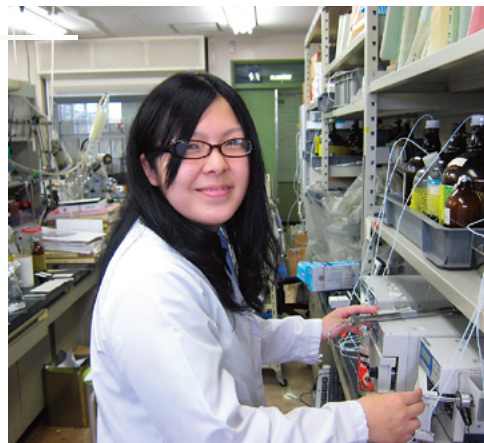
日本では薬剤師が多いことに驚いていた（英仏国ともに薬剤師よりも多数のテクニシャンがいることを考慮すれば、日本の薬剤師数が特に多いとは言えない）が、両国とも高齢者人口の増加については極めて関心が高く、日本の動きを注意深く見ている。サービス構成の変化、ケアの経路、サービス環境など、新たな課題も認識されている。薬剤師は開業医とコンタクトしなければならないし、それが適切に実行でき、質が高くなければならないので、教育の中でどのように実践するかは今後も課題である。医師や薬剤師の数をどのようにコントロールしていくか、仕事ベースの学習を通してスキルを得るのをサポートするのが教育であり、経験中心の能力を高めていく方法論についても常に改革を志すべきであると力説されていたのが印象的であった。

今回は丁度学期が終わった直後で、学生達の話はあまり聞けなかったが、垣間見た学生達は生き生きしており、薬学部の学生達の質の高さも感じられた。

## 瑠美の楽しい研究生活

徳島文理大学薬学部 6年

岩瀬 瑠美



私が徳島文理大学薬学部を選んだのは「就職率が良い」、「家から通える」など安易な理由からでした。

実際に入学してみると勉強量の多さに驚かされ、最初は後悔したこともありましたが、友達と励まし合いながら勉強したり、先生方が親身になって教えてくださったおかげで今では普段何気なく使っている薬のメカニズムを学ぶことがとても楽しくなっています。薬学棟は24時間開いており、ラウンジスペースも各階に設置され、友達と集まって勉強するにはとても便利です。

また、私は学内インターンシップ制度を利用して3年生から薬品物理化学研究室で有機化学の研究をしています。この制度は、まだ専門的な講義を受けていない1年生や私のように勉強が苦手な学生でも意欲さえあれば、最先端の研究を行える制度です。実際、私は今年の3月に横浜で開催された日本薬学会133年会で自分の研究成果を口頭発表することができ、他大学の先生方から高い評価をいただき、思わず嬉し泣きしてしまいました。研究室活動では、実験ばかりでなく文献セミナーや有機化学の勉強会を行います。文献セミナーは、最新の有機化学に関する英語の学術論文について発表します。中には大学の講義では学ばない試薬や難しい反応機構などもあり苦労しますが、徹底的に自分で調べて考えるので多くの知識を得ることができ、情報検索能力を養う

こともできます。何より、発表が終わった後の達成感は何物にも代えられません。有機化学の勉強会では、基礎から応用まで先生がみっちり丁寧に冗談を交えながら教えてくれるので、有機化学が苦手な私でも楽しく学ぶことができます。

ときには、バーベキューや夏の研究室旅行、忘年会など様々なイベントを学生が中心に企画して行っています。バーベキューでは、たびたび参加してくれる卒業生から差し入れされた美味しいお肉を堪能しています。研究室旅行では夜中まで寝る間も惜しんで遊び、仲間と絆を深めます。時には意見がぶつかり合うこともありますが、全員が「おもいっきり楽しむ」ように協力し合って、実験や勉強とのメリハリをつけてイベントを盛り上げています。

薬学部は他学部 비해6年間在学するので長く大変だと感じられますが、仲間達と苦楽を分かち合いながら多くのことを学べる充実した時間を過ごしている自分を誇りに思います。高校生の皆さん、薬学や研究活動に少しでも興味があるならば、是非一度薬学部へ足を運んでみてください。

# 明日の薬剤師を 一緒に目指しませんか

徳島文理大学香川薬学部 6年

遠藤 陽子



## 【薬学部で学ぶこと】

薬学部は医学部、歯学部、獣医学部と並んで6年課程です。1年次には、一主に一般教養や基礎科学（生物、物理、化学、数学 etc.）を学び、2～3年次に専門科目（薬理学、解剖学、病態生理学、薬品代謝学 etc.）を学びます。また、3年次には研究室に配属され卒業研究が始まります。私はアルツハイマー病についての基礎研究を行いました。実験では、結果が出る瞬間はいつもドキドキしながら実験を行っていました。卒業研究を通じて、目の前の課題を解決するにはどのようなことをすれば良いのか、問題を解決するための論理的な思考が養われたように思います。4年次には調剤や服薬指導などの実技試験と薬学的な知識を問う学力試験があります。これら両方の試験に合格することで5年次の長期実務実習を行うことが可能となります。5年次には病院と薬局で12週ずつの実務実習を行います。実務実習では、実際に薬を調剤し、患者さんに服薬指導を行ったりもします。実習はこれまで学んできたことを発揮できる場でもあり同時に、医療人としての心構えを学ぶ良い機会でもあります。6年次には薬剤師国家試験に向けた猛勉強が本格的にスタートします。今まで学んできたことを一から整理し、知識を確実に自分のものにしていく必要があります。

## 【薬学部に入ってよかったこと】

自分や家族、親類などが病院で貰ってきた薬の薬効

と服用上の注意点が分かるようになり、自分を含めたそれら身近な人々の健康に気を配るようになりました。また、薬学部は薬に関する知識だけでなく、化学や物理、生物などの様々な知識を得ることができます。私の場合、化粧品や食品は成分表示を見て、効能や安全性をある程度判断したうえで購入するようになりました。

最近では、インターネットの普及により様々な情報を簡単に手にいれることができます。そんな時でもきちんとした正しい知識を持っていれば、情報を正しく判断し、うまく活用することができるようになると思います。

## 【高校生へのメッセージ】

薬剤師という職業は、町の科学者のような存在となり、人々の健康に寄与できる存在であると思います。科学や薬学、研究など様々な知識や経験を生かせるフィールドであり、これまで学んできた知識が患者さんや家族、友人など誰かの健康の為に役立てることができ、自分自身も成長できる職業だと思います。



## ジェネラリストの資質を備えた スペシャリストに成長したいあなたへ

徳島大学薬学部創製薬科学科 4年

森崎 巧也



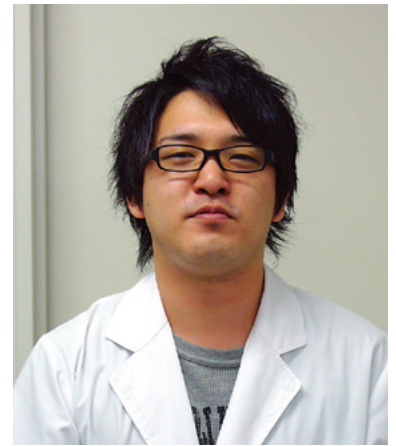
高校生の皆さん、薬学部に対してどのようなイメージを持っていますか。薬学部は薬剤師になるために入る学部と思っている方が多いと思います。確かに薬剤師になるには薬学部に入らなければならないでしょう。しかし、薬学部に入ったからといって薬剤師になる必要はありません。薬学部卒業後の進路としては製薬会社の研究員やMR (Medical Representative: 医薬情報担当者)、大学の教員、公務員など、薬剤師以外にも多くの道があります。また、薬剤師にも病院薬剤師、薬局薬剤師などいくつかの種類があります。研究者などになるために学ぶべきことと薬剤師になるために学ぶべきことは、基礎部分は共通するものの学年の進行に伴って異なってきます。このため、薬学部には4年制と6年制があります。主に研究者などになるならば4年制、薬剤師になるならば6年制というイメージです。多くの薬学部では、受験する際に4年制か6年制かを選択する必要があります。しかし、徳島大学薬学部では、入学してから2年半、薬学について学んだ後に選択することができます。これは徳島大学薬学部の大きな特長だと思います。実際、私も入学当初は卒業後の進路に迷っていました。しかし、入学してから多くの講義を受け、また、たくさんの方の講演を拝聴することで自分のしたいことが研究であることが明確となり、4年制の創製薬科学科へ進学することを決めました。このような経緯から、薬学部志望でまだ卒業後の進路に迷っている方には徳島大学薬学部をお勧めしています。

また高校生の皆さんは、薬学部ではどのようなことを学ぶのか興味があるのではないかと思います。薬学部では薬を基軸とし、なぜ・どのように薬が効くのか理解するため広範囲の基礎生命科学について学びます。また薬を設計・合成するための基礎として、幅広い範囲の化学を学びます。高校でも化学を学びますが、薬学部では化学と一言にいても有機化学、物理化学、生物化学、無機化学、分析化学、天然物化学、量子化学など、様々な分野を履修します。またこれら以外にも、医療薬学や医薬品情報学、医療経済学など薬に関連する多くの分野についても学びます。私見ではありますが、理学部などの他学部では限られた範囲のことを徹底的に追求するのに対し、薬学部では非常に広範囲の知識が要求されます。しかし、広いといえども浅いわけではなく、徳島大学薬学部では他学部にも劣らない最先端の研究が展開されています。ジェネラリストとしての資質を備えたスペシャリストになりたい方は、ぜひ薬学部へ進学することをお勧めします。

高校生活では様々な経験をしたいと思います。それは楽しいばかりではなく、つらいことも多々あると想像します。しかし、どのような経験もとらえ方次第では、自身の進路を考えるための貴重な判断材料になるはずです。皆さんが様々な経験を通して進路について考え、希望通りの未来を掴まれることを心からお祈りします。

## 薬学部で研究の楽しさを実感してみませんか？

松山大学薬学部 6年  
久保田圭一



「薬学」という分野について皆さんはどのようにイメージされているでしょうか？ 漠然と「医薬品のことを専門に学ぶ」と思われている方も多いのではないかと思います。私も高校生の時には、薬学部は病院・薬局で使っている医薬品についての勉強をする所だと考えていました。実際に、薬学部に入學してみると医薬品や病気について多くのことを学びましたが、それは薬学部で学んだことの一部に過ぎません。日常生活に関連した自然科学についても多くのことを学ぶことができます。

例えば、私たちが生きるために必要な食物に含まれている栄養素や添加物について学ぶ授業があったり、食品の摂取と関連して生じる様々な食中毒の原因や対策についても学びます。食中毒には細菌やウイルスが原因となるものが多数あり、その原因となるミクロの生物についても深く学ぶことができます。授業で学習した食中毒がテレビや新聞で話題になることも珍しくありません。このように薬学の中には私たちの生活に密接に関連した内容の授業がたくさんあるので、とても楽しく学ぶことができます。

また、高学年になると研究室に所属し、卒業研究として研究課題についてより専門的な研究を行います。私は、分子生物学的手法を用いて食中毒細菌の鉄獲得機構について研究を行いました。研究というのは結果が分かっている実習とは異なり、結果が分

からないことを対象としています。そのため、しっかり実験計画を立てて行わなければならない、実験内容も非常に緻密かつデリケートなので最初の頃はなかなかうまく進みませんでした。しかし、先生から実験がうまくいかなかったときや結果の解析などについてよい方向へ導いてくれるようなアドバイスをいただいたので、試行錯誤しながらも、なんとか結果を得ることができました。予想したとおりの結果が得られたり、問題点が解決したときの達成感や充実感は、講義などでは得られないもので、次のやる気にも繋がりました。研究を通じて学んだ問題を解決するための力や方法は、将来、どのような職場で仕事をするにしても様々な形で役に立つと思います。そして、自分が取り組んだ研究は世の中でたくさん行われている研究の中では、ほんの小さなことなのかもしれませんが、新しい発見がいずれ世の中になんらかの形で反映されていく可能性があると考ええると、その一部分にでも携わることができるというのは大変素晴らしいことなのではないかと思います。

薬学を学ぶ中で、興味のあることは次々に出てくるので、飽きることなく勉強することができます。薬学を中心にした様々な自然科学について学びたい高校生の皆さんには是非、薬学部への入学を勧めたいと思います。

■お問い合わせ

**四国の全薬学部の連携・共同による薬学教育改革 事務局**

〒770-8514 徳島市山城町西浜傍示180(徳島文理大学薬学部)

TEL: 088-602-8465(堤 一彦)

FAX: 088-655-3051

<http://www.bunri-u.ac.jp/shikoku-yaku/>

●発行日: 2013年7月31日

●発行元: 四国の全薬学部の連携・共同による薬学教育改革

●印刷所: 原田印刷出版株式会社(徳島市西大工町4-5)