



薬学部だより

Faculty of Pharmaceutical Sciences, The University of Tokushima

徳島大学薬学部
May 2008

Vol.2

ご挨拶



徳島大学薬学部長

高石喜久

Yoshihisa Takaishi

徳島大学薬学部並びに大学院薬科学教育部へ入学又は進学された皆様、おめでとうございます。皆様は将来、創薬研究者又は医療人として専門的な知識や技術を基に社会に貢献する重い使命を負うこととなります。薬という化合物に関する専門家として社会から大きな期待を寄せられることとなります。それは、薬を作る、薬の効果を高める、薬の効き方を調べる、薬を効きやすくする、薬を正しく安全に使う、薬の情報を正しく伝える等あらゆる分野に渡りますが、自分の適性と能力を充分判断し進んで頂きたいと思えます。そしてこれからの学生・院生生活を満喫して頂くと共に、将来立派な創薬研究者又は医療人として社会に貢献できるよう、有意義な学生・院生生活を送って下さることを期待しております。

薬学部を紹介する意味で、薬学部の「おたから」2つを紹介させていただきます。

徳島大学薬学部には2つの「おたか

ら」(私が思っているだけかも知れませんが)が御座います。薬学部玄関に「1866年11月長井長義はこの石を踏み長崎へ旅立った」と書かれた銘文と青石が埋め込まれています。本学部の創設には、徳島の生んだ薬学の開祖長井長義博士と地元の薬業界の人々の尽力がありました。このことから薬学部は長井博士の功績をこれまで顕彰してきました。1999年日本薬学会年会が徳島で開催されたのをきっかけに、長井長義資料委員会を学部内に設置、本格的に先生の資料収集を開始すると共に常設展示室も開設しました。2004年には長井家から数多くの遺品が寄贈されました。これを含め現在所有しているお宝は、発見当時のエフェドリンの結晶、日本最初の博士号、長崎留学時代の日記原本、ローマ法王の勲章など数え切れない程の資料があります。これら資料は幕末・明治・大正時代、志を高く持ち、誠実に、堂々と生きた徳島が生んだ偉人の生き様を物語るもので、学生にその志を感じて頂きたい品々です。その様な資料の中の1つに青石があります。薬学部建物の改修開始時、長井博士の生家から青石を頂き設置しました。この石は、博士が長崎に旅立つ時に踏んだ石で、日本に於ける薬学の夜明けがこの石から始まったと言っても過言ではありません。大学を巣立ち行く若者がこの石を踏み、青雲の志を持ち、世界の薬学の発展に貢献することを祈念した、私たち薬学部の現在の「おたから」です。

もう1つは学部長室に掲げられている1つの額です。学部長になる前から、この額があることは知っていたのですが、恥ずかしながら由来など知りませんでした。本年2月大学本部の新居監事さんが来られ、この額のことが話題になり

ました。達筆で書かれたその書は「流汗悟道」と書かれています。名誉教授の下村先生にお願いし見て頂きました所、1959年に書かれたことが判明しました。烙印は「月峰」と「大塚・・・」の2つが御座いました。もしやして、大塚製薬の創業者大塚武三郎様の書ではないかと思えました。そうしますと烙印「大塚・・・」の・・・の部分も何とは無しに武三郎と読める気はしました。しかし確信が御座いません。手がかりはもう一つの烙印「月峰」です。種々書物を探していると、大塚芳満氏の書物に「おやじと書道」と言う題で書かれた原稿が見つかりました。その中に「おやじの生涯のうち50年は事業だけであった。仕事以外に好きなことといえばただ1つ、それが書道であった。」海軍軍人時代、書道をしていて、艦長からその熱心さを認められ雅号として「月峰」を戴いたとの記載がありました。これでこの額の主が大塚武三郎様であることが判明しました。何故この額が薬学部にあるのかは今のところ分かりません。本学の卒業生は大塚製薬創業当時から頑張られ、現在各グループ会社で重要な地位に就き働いておられます。その関係で頂いたのかも知れません。いずれにしても、私たちは、この額を薬学部の「おたから」として後世に伝えて行きたいと思えます。本筋を忘れ、少しでも楽な道を求める今の時代、「流れる汗で道を悟る」を、もう一度若い学生さんに感じて頂きたいと思えます。

私は本学学生が社会のために役立つ活躍をして下さることが、徳島大学薬学部の大きな使命の1つだと考えています。どうか高い志を持ち、自らの目標に向かい悔いのない充実した学生生活を過ごされますよう心より期待しております。

医療人GP[※]

■ ミネソタ大学薬学部の臨床薬剤師教育の視察調査を終えて



臨床薬物動態学分野 准教授

新垣 尚捷

Naokatu Arakaki

平成19年3月から3週間、ミネソタ州立大学薬学部における先端的クリニカルファーマシー教育に関する視察並びに情報収集を行いました。

ミネソタ州はカナダ国境に接する州であり、州の東にはスペリオール湖、州の南北をミシシッピー川が流れています。ミシシッピー川を挟んでセントポール市（州都）と隣の都市であるミネアポリス市と合わせて「Twin Cities」と呼ばれており、ミネソタ大学薬学部は二つの都市のちょうど中間に位置しています。薬学部のあるキャンパスには、Medical Center や Cancer Center, Molecular and Cell Biology などの学部や研究所が集中して存在しており、基礎医学・臨床医学の教育及び研究の拠点となっています。

今回の研修では、ミネソタ大学薬学



ミネソタ大学薬学部

部の臨床薬剤師教育カリキュラムを実体験し、多くの講義を聴くというスケジュールで情報収集しました。ミネソタ大学薬学部の Pharm. D. プログラムに進学する学生は prepharmacy の教育（2～4年）をすでに終了しているため有機系や物理系の基礎科目の講義はほとんどありません。4年生になると“Advanced Pharmacy Practice Experiences”という薬局実習が1,800時間もあり、高度な専門性を持つ臨床薬剤師を育成するという姿勢が明確に示されたカリキュラムを実践しています。実務実習の期間の長さが日本の薬学部の教育プログラムと一番違うところでした。ミネソタ大学薬学部は、Twin City キャンパスと Duluth キャンパスの二つに分かれているが、ITV（Interactive Television）を使った双方向の遠隔授業を多く取り入れて、二つの薬学部のキャンパス間（300km 近く離れている）でアクティビティーの高い講義が行われていました。また、1年生から患者対応や薬剤交付、そして調剤の演習があり、臨床薬剤師教育プログラムが充実していると感じました。

ミネソタ大学薬学部の先生方（スタッフも含めて）はいかにして立派な臨床薬剤師を輩出するかという同じ目的に向かって講義と演習をしており、即戦力の薬剤師を多数世に送り出しています。先生方も病院やドラッグストアで働く薬剤師も皆が口をそろえてミネソタ大学薬学部は素晴らしい、と母校の教育方針に誇りと自信を持っているのは素晴らしいことだと感じました。

筆者が帰国して約4ヶ月後の2007年8月1日－ミシシッピー川を通る I-35W の橋が崩れ、13人が死亡、140人以上が負傷するという大事故



ITV を使った講義風景



患者対応、薬剤交付(上)とドラッグデリバリー(下)の演習室



が起きました（ミネアポリス高速道路崩落事故）。亡くなられた方々のご冥福をお祈りいたします。

最後に、今回の滞在期間中様々なご配慮をいただきましたミネソタ大学薬学部 Rodney Carter 教授に深く感謝いたします。また、今回の派遣に際し徳島大学薬学部医療人養成推進プログラム委員会委員の先生方、そして臨床薬物動態学分野樋口富彦教授および教室員の皆様に深く感謝いたします。

※「GP」とは「優れた取組」を示す「Good Practice」の頭文字をとった通称です。医療人 GP の事業目的は、社会的ニーズに対応したテーマを設定した国公立大学の取り組みの中から、特色ある優れた取り組みを選定して財政支援を行い、大学教育を活性化し、質の高い医療人の養成を図ることです。18年度は55件の申請があり、その内から本学部を含めて11件（内国立大学3件）が採択されました。

■ 米国アリゾナ大学薬学部における臨床薬剤師教育制度に関する視察・調査報告



臨床薬物動態学分野 助教

柴田 洋文

Hirofumi Shibata

平成19年2月7日から3月4日まで、米国アリゾナ大学薬学部、臨床准教授 Michael D. Katz 博士のもとで、米国の薬学部における臨床薬剤師教育制度に関する視察・調査を行う機会を得ました。

アリゾナ大学のあるツーソン市は、マリナーズなど MLB の多くの球団が春季キャンプをしていることで有名なアリゾナ州南部、州都フェニックス市から南へ160km、メキシコ国境から北へ100kmの砂漠地帯に位置し、周囲を不毛の山々が、砂漠を囲むように連なり、常に乾燥していて、年間降水量は25センチもないそうです。派遣期間中、朝夕の冷え込みは厳しいものがありました。日中の気温は15～25℃と温暖でした。

さて、アリゾナ大学薬学部は1947年に設立されたアリゾナ州唯一の公立の薬学部です。立地条件は、徳島大学薬学部ととてもよく似ていて、臨床教育病院であるアリゾナ大学メディカルセンターをはじめとするヘルスサイエンスセンター、およびアリゾナ大学医学部、看護学部、公衆衛生学部隣接し、互いに連携し、質の高い医療および学生教育を提供しています。

米国の Pharm D プログラム（4年間）は進学希望者が多く、アリゾナ大学薬学部でも、2004年以降、定員75名のところ志願者数が360名を超える状態が続いています。Pharm D プログラムの特色は、臨床薬剤師という高度な専門性を持つ職業人育成に徹していることでしょう。卒業に必要な専門課

程の単位のうち、半分以上が実践的な臨床薬学教育の内容となっています。

実際に聴講する機会があった Pathophysiology and Pharmacotherapeutics PhPr875A の2007春期コースの講義は、各トピック別に10名の講師がそれぞれの専門とするところを担当して行い、学生は講義途中でも積極的に質問し、また、講師もこれに応じて丁寧に説明していました。

各トピックに関する講義が終了すると、ケース・ディスカッションが実施されます。この授業はとても興味深いものでしたので、少し詳しく説明させていただきます。この授業の目的は、講義やそれまでに学んだ情報を適用して適切なファーマシューティカル・ケア計画を設定する技術を習得することで、pharmacist としての資質に必要な不可欠なスキル、すなわち担当する患者の複合的な病態から問題点を抽出する能力、論理的思考をもとにした問題対応能力、およびコミュニケーション・スキルを重点的に養成する画期的な教育法だといえます。学生は、10人程度の少人数のグループに分けられ、それぞれのグループに教員や指導薬剤師として登録されている Experiential Faculty が配置されます。提示される症例は直近の講義に関連したもので、事前に学生に配布されます。学生には、それぞれの症例について、患者の状態を分析・評価し、薬物治療上の問題点を抽出、適切なファーマシューティカル・ケア計画を作成することや、さらに必要があれば、追加検査や服薬時の注意点について討論することが求められます。したがって、学生には、配布された症例を読み、その内容（これにはすべての学術用語も



アリゾナ大学薬学部



アリゾナ大学メディカルセンター

含まれます）を理解する能力と当該症例に関する病態生理学や治療法についての知識が求められます。一方、ディスカッションを指導するリーダーに対しては、臨床薬剤師としての高度な能力と教師としての卓越した指導能力がなければなりません。

4年次に行われる臨床実習にも大きな特色があります。紙面の都合で詳しく触れることはできませんが、さまざまな共同体や病院内における薬局実務への臨床実習を通じて、実践的な薬剤師育成教育の完成を企図していて、必修4ローテーションと選択3ローテーションから成ります。これらのローテーションを通じて、学生には臨床薬剤師になるために必要な技術的スキルや専門的判断のスキルを高めることが期待されています。

徳島大学薬学部では「患者さんのところが分かり、問題解決能力のある薬の専門家」を育成することを目指しています。今回のアリゾナ大学薬学部における視察・調査で、臨床薬剤師育成教育ではマンパワーが極めて重要であると強く思いました。アリゾナ大学薬学部では、多数の臨床薬剤師を Experiential Faculty として登録し、彼らの協力を得て臨床薬剤師育成教育を行っています。彼らは、大学から様々な特典を与えられていますが、ボランティアです。徳島大学薬学部でも、このような臨床と教育の協力システムを構築しようとしています。そのシステムが機能し力を発揮するために、私たち徳島大学薬学部の教職員は、現場で働く薬剤師の方々が徳島大学薬学部の臨床薬剤師育成教育に協力することに誇りを持てる環境を強化し整えていくことが肝要だと思います。

研究紹介

■爆発しないオゾンができた



精密薬品製造学分野 教授

落合正仁

Masahito Ochiai

我が国では天然資源であるヨウ素を地下の海水（鹹水：化石海水）を原料として大量に生産し、海外に輸出しておりますが、ヨウ素を組み込んだ付加価値の高い製品（例えば、X線造影剤）は海外からの輸入に頼っているのが現状です。このような状況を改善するために、超原子価ヨウ素（3本の結合手を持つヨウ素）の有機合成化学を長年にわたり研究しております。

重金属類とは異なり、ヨウ素には毒性がほとんど見られないというのが大きな特徴です。また、超原子価ヨウ素化合物は、より安定な通常のヨウ素化合物（1本の結合手を持つヨウ素）に戻ろうとする特有の強い性質を示します。そこで、このヨウ素に固有の特性

を利用しますと、多種多様な酸化反応（アルコール、カルボニル化合物、不飽和炭素炭素結合、アミン、フェノールなど）が可能になります。また、高い反応性を示す活性種（カチオン、カルベン、ナイトレンなど）を比較的緩和な反応条件下に発生させることができます。

爆発しないオゾンを開発しました

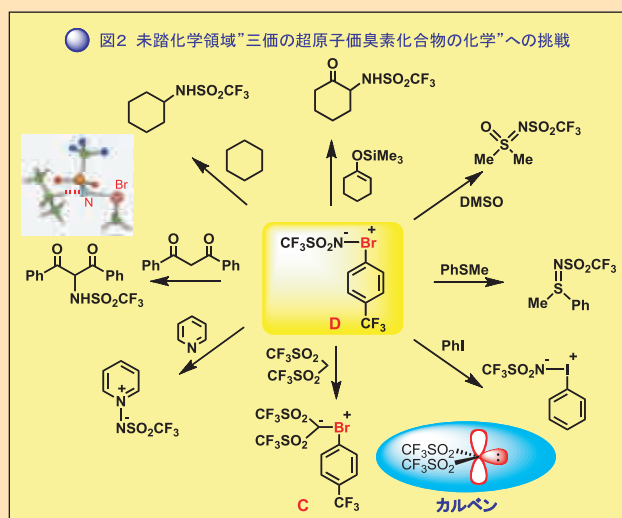
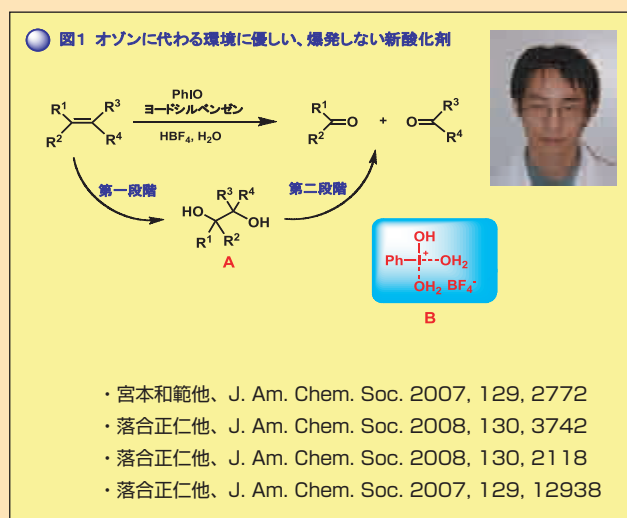
つい最近、宮本和範助教が爆発しない、毒性をほとんど示さないオゾンを開発することに成功しております（図1）。炭素炭素二重結合を切断してカルボニル化合物を合成する際には第一選択試薬としてオゾンが頻繁に使用されます。工業的にも利用されている反応ですが、問題は爆発事故が結構起こっているということにあります。同じ目的でOsO₄やRuO₄もよく使用されますが、これらの重金属酸化剤には毒性の問題が常に付きまといま

す。図1に示しておりますように、今回開発した新しい反応の経路はジオールAを生成する第一段階と炭素炭素結合を切断する第二段階の反応から形成されますが、ヨードシルベンゼン(PhIO)を用いて真の活性な試薬となる超原子価ヨウ素Bを発生させると、両反応が

一挙に進行することを発見しました。特にジオールAを生成する第一段階はこれまで誰もなし得なかった反応であり、宮本助教の創意工夫、粘り、食らいつきがこれを見事に実現へと導いております。現在この研究は更に進化を続けており、触媒量のヨードベンゼン(1 mol %)を用いた場合でも効率良く進行することを見出してあります。

未踏化学領域への挑戦

ヨウ素に比べ、より高い反応性が期待される超原子価臭素化合物の化学に関しては研究例がほとんどありません。これはヨウ素から臭素に変わると格段と酸化されにくくなるのが原因です。これまで全く未知の化合物であったアルキニル、アルケニル臭素(Ⅲ)化合物やプロモニウムイリドC、イミノプロマンDなどの超原子価臭素を世界に先駆けて合成することに成功し、史上最強のMichael受容体として機能すること、カルベンの良好な発生源となること、また極めて高い反応性を示すナイトレノイドとして機能することなどを次々と明らかにできました（図2）。将来、教科書に新たなページを付け加える研究に成長すればと期待しております。



新任教員紹介



製薬分析科学分野 准教授

竹内 政樹

Masaki Takeuchi

2007年7月1日に、徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 分子情報薬学講座 製薬分析科学分野の准教授に就任いたしました。私は、2002年に神奈川大学で学位(工学)を取得後、米国 Texas Tech University または The University of Texas at Arlington において、分析装置の開発、プロセス開発といった新たな分析手法に関わる研究に従事してきました。自ら装置を設計、製作することにより生活環境に含まれる有害物質の自動化分析に取り組んできました。徳島大学では、これまでの経験や研究結果を薬学の分野で生かしながら、自動化分析・流れ分析の新たな方向性を確立したいと考えております。また、2006年度より薬学部にて6

年制学科と4年制学科が併設されたことにより、社会が薬学部を求める人材はより多様化してゆくものと思われます。しかし、大学教育は、専門的な知識と技術を身に付けさせるだけでなく、それらを社会に還元することが求められています。得られた情報を自分の中でその意味や重要性をよく考えて理解し、それに対する自分の考えを明確に表現できる人材を育成していかなければなりません。今後は、製薬分析科学分野の田中秀治教授をはじめ、各分野の諸先生と協力して学生を指導し、徳島大学薬学部および大学院薬科学教育部の発展に努力してまいりますので、皆様のご指導とご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。



衛生薬学分野 准教授

田中 保

Tamotsu Tanaka

平成20年2月1日より准教授として衛生薬学分野を担当させていただくことになりました田中保です。よろしくお願いいたします。15年ぶりに戻ってきた薬学部は今、大きな変革の真っただ中にあると感じます。私の所属の正式名称は徳島大学ヘルスバイオサイエンス研究部・統合医療創生科学部門・社会環境衛生学講座・衛生薬学分野です。最後の方でやっと薬学部関係者であろうと推定できます。最初はこの長い名前にとまどいましたが、今は新たな組織を作り上げられた先生方が将来の方向性を示された、ということがわかってきました。また、薬学部の建物に足を踏み入れると、学習スペースの広さに圧倒されました。私の赴任時期が国家試験や定期試験と重なったためか、ほぼ埋まった席では学生達が一心不乱に勉強しており、その姿にも圧倒されました。また、研究室の数も20以上に増えておりました。それぞれの研究室の修士の論文発表を聴きましたが、本学部がカバーする研究領域が拡充しつつあることが

わかりました。新しくなった名前、学生の勉強風景、研究内容、いずれも6年生薬学部という新しい体制に向け、学生も教職員も突き進んでいることを象徴的に現しているように思われました。

私は本学博士課程を修了後、福山大学生命工学部(14年)とテキサス大学 MD アンダーソン癌センター(1年)で教育・研究を行ってきました。研究分野は脂質生化学で、食品として摂取した脂質のからだへの作用を研究してきました。これまでの経験をベースに予防薬学や衛生薬学の観点からさらに研究を展開し、衛生薬学(旧衛生化学)分野を進展させるよう努力したいと考えます。また、昨年12月に発行された「薬学だより」1号で本学部からの卒業生が4500人以上いることや各界でご活躍されている諸先輩方のことを知りました。皆様の期待に応える卒業生を今後も送り出すように、がんばらねばと、身の引き締まる思いです。今後とも、ご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



創薬理論化学分野 助教

吉田 達貞

Tatsusada Yoshida

平成20年4月1日より、新しく徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 生体情報薬科学部門 分子情報薬学講座 創薬理論化学分野(旧 薬品分析学)の助教を担当させていただくことになりました。私は平成15年に本学薬学部(旧 薬品分析学)を卒業し、その後の5年間、同大学院にて中馬寛教授のご指導のもと「薬物分子-標的タンパク質複合体の大規模分子科学計算・シミュレーションによる定量的構造活性相関解析」に関する研究に取り組んで参りましたが、今年3月に博士号の学位を取得し、現在に至ります。近年の構造生物学の進展とコンピュータの処理能力の飛躍的向上といった時代背景から、生体系への分子科学計算・シミュレーションに

よる取り組みが急速に展開されていくことが予想されています。今後は一教員としての新たな気持ちで、これまでに培ってきた知識や経験に加え、絶えざる好奇心と情熱を持って「創薬理論・計算・情報化学」を基盤に新しい研究領域の構築を目指した活動にチャレンジしていきたいと存じます。また、平成18年度から開始された薬剤師教育6年制のもと薬学部は大きな変革を遂げようとしております。つきましては、かかる大役にはまだまだ未熟者ではございますが、力の限り誠心誠意を込め、徳島大学薬学部の発展に尽力する覚悟でございます。皆様のご指導ご鞭撻を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

退任教授ご挨拶



徳島大学名誉教授

楠見 武徳

Takenori Kusumi

■ あるでないで

中学生時代から自転車であろつくのが大好きで、わざと見知らぬ場所に行き、迷い迷いの帰り道を楽しむことが多かった。日がとつぷり暮れた道をひたすら我が家と思わしき方向へ自転車を走らせ、ようやく見つけた大通りに出た時のちょっと泣きたくなるような安心感。「トロツコ」(芥川龍之介)の良平の気分。

数年前に息子様から御下賜(かし)いただいた10年ものママチャリを主たる交通手段として使っている。前と後に買い物カゴを装備し、しかも修理工具を入れたバッグを装着させ立派なカスタムバイクに変身させた。幸いなことに、錆びた泥よけが目立つこのチャリは盗難にあったことが一度もない。

ある日曜日に、ふと、このカスタムバイクでどこまで行けるか試してみようと、蔵本から国道を西に向かって走ってみた。この時は

川島の手前の坂道でめげて、お城の公園で一休みして帰ったが、それを機にさらに西の阿波山川や、南方向の阿南まで足を伸ばすようになった。

最近、2万8千円もする7段ギア付のバイクを1週間の逡巡(しゆんじゆん)のすえ購入し、日曜はバードウォッチングを兼ねたサイクリングを楽しんでいる。あつという間に目的地へ着ける自動車と違って自転車の旅は、道沿いの人家の庭に咲く花や、田んぼから飛び立つシラサギの姿をゆっくりと楽しめる。「あまりにも当たり前すぎて、そこにあるのが見えない徳島の良さ」を満喫することができるのだ。

徳島大学薬学部へ赴任してからの15年半。退任まで自分なりにゆっくりと歩き続けてきた。個性ある教職員の微笑ましい姿、学生達との語らいや飲み会、改築工事のクレーンの面白い動き、遠い旭丸の白く輝く積雪。

気がつけばそこにある「善」。

近況報告



安田女子大学教授

柴田 瑩

Akira Shibata

■ ある一日

某月某日、今日も目の前の山は薄雪で覆われ、足元の霜柱も寒さを引き立てます。いつものように7時11分発のバスに乗りました。山をくだり、電車に乗り継ぎます。自宅から約40分で大学の薬学棟に着きます。今日の1次限目の授業は1年次生の「薬品物理化学1」です。酸・塩基反応に関する分野を解離定数KとpK、ヘンダーソン-ハッセルバルヒの式、緩衝溶液、塩の加水分解の順に講述しました。この分野は国家試験でも出題頻度が高いことを強調しました。徳島大学の授業でも経験しましたが、1年生は特に熱心に質問をします。授業の終わりに、今日の授業内容に沿って作製した演習問題プリントを宿題として配布しました。これは後日の「物理化学演習」の授業で使います。

2次限目の授業は「まほろば教養ゼミ」です。このゼミは「自分を知る・学びを知る・社会を知る」という3つ柱をその目的として、チューターを中心に通年で展開する安田女子大学独自の授業です。自己の育成に努め、豊かな知性の涵養を図り、社会の一員としての自己の確立を目指します。大学の個性、特

徴を社会に示すためにも、ゼミでは学園訓や大学の理念を教材として用います。自分たちの将来の職業像についてもクラス討議をします。私がチューターをしている1年次生の学生にとっては幾分、受身のゼミになりがちですが、学年の進行とともに信頼性、倫理観、実行力等についての討議で積極的に発言し、質の高い薬剤師を目指してほしいと期待し、楽しみにしています。

放課後や休講時間は、学習支援室として設置されているワークルームで学生はレポート作成や授業の復習等をします。今日も何人かの学生が授業内容について質問に来ました。この場では、学生の授業に対する要望も聞きますが、担任として授業への出席状況も把握していますので、ときには欠席、遅刻や授業中の居眠り、私語についてもしっかりと注意・指導をします。質問や授業方法への要望・指摘を受けることによって授業改善に生かしています。

薬剤師業務は医療法(薬事法、薬剤師法)の改正に基づいて多様化しつつあり、医療現場が求める信頼と実践力のある薬剤師を送り出すためにも、質の高い教育を提供できるように気持ちを新たに日々取り組んでいます。

卒業生の活躍

■ 考えてこそ研究者



1975年(微生物薬品製造学教室 修士)
武田薬品工業(株) 医薬研究本部
新研究所プロジェクトリーダー、
薬学博士

杉山 泰雄

Yasuo Sugiyama

継続は力なり

薬学部の在学学生、教職員、また卒業生の皆さんこんにちは。私は在学中は軟式テニス部に所属し、微生物薬品製造学教室でお世話になりました。この度、「薬学部だより」に掲載させて頂けることになり感謝しています。

早いもので、1975年に武田薬品工業に入社して33年が過ぎました。この間、研究現場では生活習慣病、特に糖尿病治療薬や高脂血症治療薬の研究に携わり、数多くの候補化合物を臨床へ進めたものの、インスリン抵抗性改善薬の塩酸ピオグリタゾン（商品名、アクトス）だけが糖尿病治療薬として1999年にグローバルに発売され、会社の大黒柱の一つとなっています。これを契機に武田はアメリカに販売会社を設立し、私は幸運にもそのスタートミーティングで研究開発を紹介する機会を与えられました。アクトスの創製は、独創的なコンセプトに基づく肥満糖尿病モデル動物作出と新規なチアゾリジンジオン骨格との出会いに始まり、発売までには長い年月と先人達のたゆまぬ努力を要しました。プロジェクトに関わる全員が執念をもち、受継ぎ、諦めず継続したことが成功へ繋がったと思います。

出会いは偶然か必然か

1963年に名古屋大学から導入した

KK マウスは、当初、糖尿病にならずよく調べると肥満すれば糖尿病になることが判りました。つまり、肥満遺伝子 A^y を導入した KKA^y マウスや fa 遺伝子を導入した Wistar fatty ラットは糖尿病や高脂血症などいわゆる生活習慣病になり、インスリンが効き難いインスリン抵抗性であることが判りました。

一方、1970年代に始まり、私の配属先となった高脂血症治療薬プロジェクトは安全性の問題で中止になりました。しかしそのプロジェクトで合成された新規骨格の2,4 チアゾリジンジオン誘導体は、 KKA^y マウスで強い血糖低下作用を示したので、1976年からそれをリード化合物にしたインスリン抵抗性改善薬プロジェクトが始まり、失職した私も参画することになりました。当時は KKA^y マウスに化合物を混餌投与したので、午前中は血液分析と餌びん洗浄、午後は作用機序解明に追われる「充実した研究生活」を送りました。1982年には世界に先駆けてシグリタゾンを臨床に進めたものの効果不十分でした。さらに強力で安全な化合物最適化を進めた結果、1989年に臨床試験を開始したピオグリタゾンが1999年に発売されました。糖尿病患者は世界で増加の一途をたどっており1億人を越えると言われていています。その多くはインスリンに抵抗性の肥満型のため、アクトスは食事・運動療法を補完する有用な糖尿病治療薬として世界中で処方されています。糖尿病モデルとチアゾリジンジオンとの出会いは偶然それとも必然であったのか。

強い想いこそが

薬の研究開発には創薬ターゲット発見、リード化合物発見、化合物最適化、安全性試験、臨床試験、申請など多くのハードルと長い年月が必要な上に、30~50のテーマからやっと1製品に至る、成功率が低くリスクが高いものです。また、最近ではグローバルな研

究開発経費は300億円を超えるといわれます。研究者の薬を世に出して社会貢献するとの強い想いこそが、リスクを跳ね返し、チャレンジを継続する研究の原動力となるのではないのでしょうか。

1997年から2004年の間、6年間は創薬研究所長として種々の疾患治療薬を担当しました。最近では、創薬ターゲット発見から始まるいわゆるリバース創薬が世界的な流れとなっています。しかし、その創薬ターゲットが病因としてどの程度貢献しているのか見極めることは難しい。先に述べた古いフォアワード創薬までもどらなくても、患者さんや病態モデルから病因細胞を分離して有効物質を見出すアプローチも面白いと思います。世界の大手と戦うためには、ひとつだけでなく独自の創薬アプローチを数多くチャレンジすることで勝てるのでは、また個々の研究者が考え、チャレンジすることで勝てるのではないのでしょうか。

続 強い想い

もう新聞報道されましたが、武田薬品は2010年竣工を目指して大阪と筑波の研究拠点を湘南に統合することになりました。これまでの増設に加えさらに施設拡充する、また両拠点の連携不足を解消する、さらに研究センターとして、アメリカ、イギリスとシンガポールにある武田の研究拠点をグローバルに統括する必要がでてきたためです。現場を離れていた私は、2007年から研究所移転プロジェクトの責任者となり、新研究所の設計・建設はもちろん、行政・住民への対応、また移転に伴う社宅の確保、さらには研究機能の移転など多くを統括する立場にあります。研究現場と異なり不慣れな面が多いものの、これからの武田を託せる新研究所にとの強い想いでチャレンジする毎日です。

薬学生の活躍

■ 3年間



薬学部薬学科3年

川島 聡

Satoshi Kawashima

大学に入ったら音楽系のサークルにでも入ろう、そんなことを考えながら徳島にやってきました。しかし勧誘に釣られるままにヨット部へと入部。想像以上に大きかったヨット、海を走るという感覚、ヨット部を通じて出会うものはすべてが新鮮でした。

近年、徳島大学ヨット部は四国水域での予選を勝ち抜き全国へと出場を果たしています。そういった先輩の姿を1年生の時から見続けてきました。速かった、すごかった先輩達に追いつき

たいという気持ちもありましたが、何より自分もそんな大舞台に立ちたいという思いがありました。

そして迎えた四国インカレ。運が良かったというシーンもいくつかありましたが、とにかく勝つことができました。1位が確定した時は、何かこうほっとした気持ちだったように思います。喜びや実感といったものは後からじわじわと湧いてきて、次第に大きくなっていきました。何よりもベアの菊入君ががんばってくれたところが大きかったという事については、本当に感謝してもきれません。

この3年間におけるヨット部での活動、部員の皆と過ごした日々は、他では絶対に味わえない楽しい思い出を、濃密な時間を、そして経験を僕に与えてくれました。皆で艇庫に泊まった日々、大会運営の際に漁協や海上保安部などとも大きく関わったこと、遠征時のトラック運転、そして国体に出場できたこと。挙げていけばきりがありません。どんどん外の世界に出て行こうとしている今の時期に、こんなに自分も成長させてくれる環境に身を

置けたことは、大学に来て最も幸運だった事かもしれません。

部を通じて学んだこと、それは「経験は経験を

しか得られない」ということです。そして人が減多にしないこと、したくないことこそ、積極的に経験することで大きく成長できると身を持って知りました。自分に関係があるとかないとかそういった事は一切関係なく、何であろうと実践すべきだと痛感しました。これからの人生において、僕はこの「経験」というものを大切にしていきたいと思います。

最後になりましたが、ヨット部の部員を始め大学に来て関わったすべての方達、そしてこのような場を与えて下さった先生方に深く御礼を申し上げます。



■ インカレで勝てたこと



薬学部薬学科3年

田良島典子

Noriko Tarashima

四国地区大学総合体育大会（インカレ）で優勝することは、1年生の時からの目標でした。

私は、全学共通の部活であるヨット部に所属しています。ヨットと聞いても馴染みがないと思いますが、私も大学に入って初めてヨットという競技に出会いました。風を感じて艇を操り、そのスピードを競います。

練習は鳴門市で行っているの、週

末や長期休暇の時にまとめてしか行えません。薬学部は他学部にくらべて春休みや夏休みが短いので、なかなか思うように練習ができなかったり、さらに大学生のヨット競技は男女一緒に行うので、私が薬学生であること、女性であることは正直言って大きなハンデです。

それでも、それを言い訳にせず、学校も部活も短い時間のなかで集中して取り組もうと決めて頑張ってきました。

だから優勝が決まった時は本当に嬉しかったです。

もちろん今回の結果は私1人で掴んだものではありません。初めてヨットに乗った時、何でヨットが進んでいるのかなんてちっとも分からなくて、覚えているのは、ただ気持ちよかったということだけです。今の私があるのは、ヨットの楽しさを教えて下さった先輩方、部活の運営にあたり多くの支援を頂いておりますOB・OGの方々のおかげであり、感謝の気持ちでいっ

ぱいです。

また、この試合の後、全国大会にも行ってきましたが、薬学生でヨット競技をしているのは徳島大学薬学部だけのようです。これも、学業だけでなく、課外活動に関しても理解を示し、支援して下さる先生方のお陰であると感じています。

ヨットは自然を相手にするスポーツで、本当に気持ちが良いです。私はヨットを通じて、これから社会に出て行く上で必要な、言い訳をしない強さと忍耐力を身に付けることができましたと感じています。また、学部外にも友達が出来たことは、私の大きな財産です。

今回の優勝はまだまだ通過点であり、これで引退ではありません。残された時間を大切にもっと強く速くなることが出来たら、それが私を支えて下さっている方々への1番の恩返しになるのではないかと考えています。

薬学生の活躍

■ 薬学部生だから



薬学部製薬化学科3年

齊藤 陽太

Yota Saito

大学総合体育大会（通称インカレ）は大学の部活動をしている全ての人を目指す大会である。大学の部活動が出場する大会の中には、学部が限定された大会も存在する。しかし、インカレは全ての人が出場可能な大会なので、規模もレベルも上だ。ヨット部は全学部の部活動で、全日本インカレ出場を目標に掲げている。全日本インカレに出場するためには、四国地区での予選で勝たなければならない。

大学1年の時にヨット部に入部して、ヨットを始めた。皆さんをご存知の通り、薬学部は徳島大学の他学部に比べて学校のスケジュールが厳しいため、練習も他学部に比べて参加できていない。そんな逆境にも負けずに、今

回のインカレで優勝できたのは、部活動への寛大なる理解を示していたただいた先生方と応援してくださった周りの方の後押しが大きかった。勿論、自分自身の頑張りも大きかったと思う。薬学部だから…という理由で他の人に負けなくなかったし、薬学部だから他の人以上に練習に集中し、ヨットに対して本気で向き合った結果が優勝だったと思う。優勝が決まった時は、大学3年間で1番嬉しかった。

全国大会は9月の始めに愛知県で行われた。将来ヨットでオリンピックに出場しているであろう人、ヨットの推薦で大学に入った人も出場していた。周りは4年生ばかりであった。部活動を始めたときは3年生で出場できるとは思ってもいなかった。以前出場した中国地方の大学とのレースで負けた4年生のチームを全国大会で抜いた時は、爽やかな気分だった。全国大会の結果はあまり良くはなかったが、

来年もこの舞台に立とう、もっと前を走ろうと強く決意した。ちなみに、全国大会に出場していた薬学部生は徳島大学の僕達3人だけだった。4年になって研究室も忙しくなるだろうが、今年も勿論全国大会に出場し、去年以上の成績をとるつもりだ。

勉学は勿論ですが、部活動も頑張ることは大変だが、それだけの価値があるだろう。大学関係者には今後も部活動に対する理解をお願いしたい。



地域に密着した薬局づくりをめざすジオグループ



一人、ひとりの健康をサポートする

ジオ薬局

テイオーファーマシー株式会社

本社／香川県高松市宮脇町1-1-23 〒760-0005
TEL. 087-861-0800 FAX. 087-861-0828

薬学部関連ニュース

補完代替療法室・おくすり相談室の紹介

昨年度（平成19年度）より徳島大学病院内に補完代替療法室・おくすり相談室が開設されました。健康食品や漢方などの薬品に関する相談を受け付ける窓口として「補完代替療法室」、市販薬や妊娠の際の薬に関する相談を受け付ける窓口として「おくすり相談室」が設けられております。健康食品や薬の効果・安全性などについてこれまでに得られている情報をお伝えしたり、使用法や飲み合わせについてなどの一般的な内容の相談にお応えしたりするものです。相談員は、それぞれの分野を専門とする徳島大学薬学部、栄養学科の教員および徳島大学病院薬剤師が担当しております。

再チャレンジ教育支援プログラム（募集中）

大学を卒業して社会人として企業・薬局等で働いている方々、現在は家庭に入っているが育児等から開放されて時間のできた方々、無職だが再就職の希望のある方々が、大学院で教育を受け、研究を行い、

【健康食品・サプリメント】寺岡純二教授（栄養学科）、武田英二教授（栄養学科）【漢方薬・生薬・民間薬】川添和義准教授（薬剤部）、伏谷秀治薬品情報室長（薬剤部）、高石喜久教授（薬学部）、柏田良樹准教授（薬学部）【市販薬】土屋浩一郎教授（薬学部）【妊婦と薬】山内あい子准教授（薬学部）

■相談室のご利用は完全予約制となっております。

電話：088-633-7960（平日AM 9:00～12:00）

E-mail：cam-hokan@clin.med.tokushima-u.ac.jp

学会賞等受賞

■2008年度 日本薬学会賞（薬学会長賞）受賞

精密薬品製造学分野 教授 落合正仁

平成20年3月25日

「超原子価ハロゲン族化合物の合成と、その特性を活用する有機合成反応の開発研究」

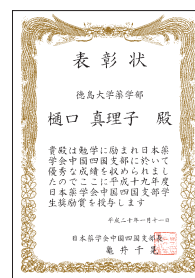
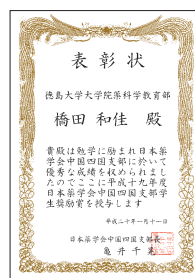
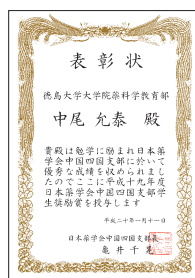
■平成19年度 日本薬学会中国四国支部学生奨励賞 受賞

大学院薬科学教育部博士後期課程 中尾 允泰

大学院薬科学教育部博士前期課程 橋田 和佳

薬学部薬学科 樋口 真理子

再教育等によるキャリアアップや再就職等の希望を可能とする「学び直し」の機会を提供します。さらに、収入が一定基準以下の場合には、授業料の年間又は半期の全額が免除になります。



学会等案内

■第50回日本脂質生化学会

実行委員長：徳村 彰

日時：平成20年6月5日(木)～6日(金)

会場：徳島県郷土文化会館

問合先：衛生薬学分野

T E L：088-633-7249、088-633-9525

E-mail：jcb108@ph.tokushima-u.ac.jp

■第36回薬物活性シンポジウム

担当者：福井裕行

日時：平成20年10月23日(木)～25日(土)

会場：徳島大学長井記念ホール

問合先：分子薬物学分野

T E L：088-633-7263

E-mail：hfukui@ph.tokushima-u.ac.jp

編集後記

ザ・シークレット（ロンダ・バーン著、山川ら訳、角川書店）という人生で成功するための秘訣によると、宇宙を動かす原理は、「引きつけの法則」すなわちポジティブに強く思い続けることであるとしている。杉山氏の成功は、「引きつけの法則」に合致しており、興味深い。

今回の卒業生の活躍では、杉山泰雄氏にご登場していただいた。杉山氏は、故村岡三郎教授の最後の愛弟子で、私が、助手として同教室に赴任したとき、大学院2年次生で、村岡教授は、杉山氏の研究能力

をととても高く評価しておられ、武田薬品工業株式会社の中央研究所に推薦された。杉山氏のその後の活躍は、目覚ましいもので、糖尿病治療薬アクトスの開発に成功され、創薬研究所所長を歴任。恐らく、杉山氏は、薬剤師免許は一度も使用されなかったのではと思う。従って、本学の4年制の創製薬科学科が標榜している理想像を杉山氏にみることができる。杉山氏は、「考えてこそ研究者」で成功の秘訣を述べておられ、「継続は力なり」、「強い思いこそが」そして「続 強い思い」ととても含蓄がある。（薬学部広報委員長 樋口富彦）

発行：徳島大学薬学部

編集：薬学部広報委員会

広報委員：樋口富彦、大高 章、植野 哲、姫田敏樹

URL：http://www.ph.tokushima-u.ac.jp

〒770-8505 徳島市庄町1丁目78-1

徳島大学医学・歯学・薬学部等事務部総務課第三総務係

E-mail：isysoumu3k@jim.tokushima-u.ac.jp

●皆様のご意見、ご要望、エッセイ、写真、絵画、漫画などご投稿を歓迎します。どしどし下記までご応募下さいませよう御願いたします。次回の発行は、平成20年の12月を予定しております。なお、広告を広く募集しております。今回は、テオファーマシー株式会社様より、ご支援を賜りましたこと御礼申し上げます。