



薬 奨 ニ ュ ー ス

No. 15

July 2012

[巻頭]

- ・ ご挨拶 寺尾 允男 1

[特別寄稿]

- ・ 化学と歴史 渋谷 雅之 2

[薬学への期待]

- ・ 薬剤師教育と薬学研究 赤路 健一 5

- ・ アカデミアからの抗がん剤創薬に
足りないもの 上原 至雅 6

- ・ 歳月 人を待たず 高山 廣光 7

[薬学研究への道]

- ・ がまだせ！薬学人、そして日本 有馬 英俊 8

- ・ 夢をかなえるために 武田 厚司 9

- ・ 今こそ「小さなオールジャパン研究」が
求められている 成田 年 10

[話題]

- ・ 第8回AFMC国際医薬化学シンポジウム (AIMECS11)
開催報告 横山 祐作 11

- ・ 平成23年度助成金等受領者
- ・ 平成24年度助成金等募集要項
- ・ 賛助者芳名
- ・ 編集後記
- ・ スケッチ

「傷跡に草萌えて」

辻 章夫



(公財) 薬学研究奨励財団

The Research Foundation for Pharmaceutical Sciences (RFPS)

役員等の名簿

平成24年6月1日現在

名誉会長	柴田 承二	日本学士院会員・東京大学名誉教授
	野島 庄七	東京大学名誉教授
会長	北川 勲	大阪大学名誉教授
参与	相澤 登	(公財)持田記念医学薬学振興財団名誉理事
	池川 信夫	新潟市バイオリサーチセンター所長
理事長	寺尾 允男	(一財)医薬品医療機器レギュラトリーサイエンス財団会長
理事	石原 雄二	武田薬品工業(株)医薬研究本部主席部員
	市川 和孝	日本製薬工業協会 前理事長
	後藤佐多良	順天堂大学大学院客員教授
	佐藤 公道	安田女子大学薬学部教授
	首藤 紘一	(公財)乙卯研究所所長
	竹内 誠	アステラス製薬(株)執行役員
	辻 勉	星薬科大学教授
	平井 功一	第一三共(株) 元顧問
監事	須賀 哲弥	東京薬科大学名誉教授
	村瀬 清志	山之内製薬(株) 元取締役
評議員	赤池 昭紀	名古屋大学大学院創薬科学研究科教授・京都大学大学院 薬学研究科教授 (兼担)
	石川征四郎	三共(株) 元取締役
	亀尾 一弥	大正製薬(株)執行役員
	久保 陽徳	明治薬科大学理事長
	小林 利彦	米国研究製薬工業協会ワシントン付
	長友 孝文	新潟薬科大学名誉教授
	林 正弘	高崎健康福祉大学薬学部教授
	増保 安彦	東京理科大学薬学部 元教授
	宮田 直樹	名古屋市立大学大学院薬学研究科長・学部長
	吉松賢太郎	エーザイ(株)常務執行役
事務局長	藤田 雅子	(公財)薬学研究奨励財団

注1：役員等は全て非常勤

ご 挨拶

公益財団法人 薬学研究奨励財団理事長 寺 尾 允 男



前号（薬奨ニュース第14号）においてご報告申し上げましたように、当財団は、昨年9月末に「公益財団法人」への移行申請を内閣総理大臣宛に提出いたしました。そして、本年1月6日に行われた内閣府の認定委員会におきまして、公益財団法人としての認定を受けることが出来ました。当財団ではこれを受け、4月1日に法務局渋谷出張所において、これまでの特例財団法人薬学研究奨励財団の解散登記と新たに公益財団法人薬学研究奨励財団の登記手続きを無事に済ませました。

移行申請書類作成にあたっては、これまで財団の役員をはじめ多くの方々にご協力をいただきましたが、平成20年12月1日から25年11月30日までの5年間と期間を区切られた中、公益法人制度改革への当財団の対応はすべて終了したことになります。ご協力いただきました方々には心から感謝申し上げます。私ども役員一同、新たな気持ちで財団の発展に努力していく所存でありますので、皆様方の更なるご指導ご鞭撻をよろしくお願い申し上げます。

なお、公益財団法人への移行にあたりましては、定款の変更に伴い評議員の人数を大幅に削減し、それまでの16人から10人といたしました。理事と監事は定数に変更はなく、全員そのまま留任となっています。新しい定款や役員名簿等は、当財団のホームページでご覧になれます。

皆様ご存じのように、わが国の薬学教育に6年制が導入されて最初の卒業生が今春世に出ました。薬剤師国家試験も無事済み、合格者の発表が3月末にありました。合格率も88.31%（新卒95.33%）とこれまでより高く、まずは大きな山を一つ越えることができ良かったと思います。一方で、6年制に移行したことにより、先生方、特に私立薬系大学の先生方からは、教育に時間がとられ、研究にまで十分手が回らなくなったという声が聞かれます。しかし、良い教育を行うためには、良い研究を行うことが必要ではないでしょうか。これからの薬剤師は、これまで以上に高い専門性と能力が必要となるものと思います。教育に時間がとられ研究の時間がとれないと言うことは、単に6年制導入の過渡期的な現象であり、この制度が定着した暁には先生方にも時間的余裕が出てくることを願わずにはられません。

薬学研究奨励財団では、薬学分野の研究者に研究費の助成を行っていますが、これまで私立薬系大学からの応募件数が期待したほどでなく、もっと多くの研究者に応募していただき、私立薬系大学の研究者にも研究助成金が行き渡ることを願っています。

昭和39年 東京大学大学院化学系研究科薬学専攻博士課程修了 薬学博士
東京大学薬学部助教授 国立衛生試験所部長(放射線化学部、機能生化学部、薬品部)
国立衛生試験所副所長 国立医薬品食品衛生研究所長を歴任
(財)日本公定書協会会長 (社)日本薬学会監事 厚労省薬事食品衛生審議会会長
内閣府食品安全委員会委員 歴任 現在、
(一財)医薬品医療機器レギュラトリーサイエンス財団(旧日本公定書協会)会長
平成21年から当財団第五代理事長

化学と歴史

徳島大学 名誉教授 渋谷 雅之



薬学研究奨励財団の理事長先生より電話をいただき、「薬奨ニュース」への寄稿を依頼された。財団のことを私はあまり良くは知らなかった、と言うより、ほとんど忘れかけていた。昨年制作した長井長義博士の評伝映画のことでも書けば良いのかと、軽く引き受けてしまったが、しばらくして送られてきた「薬奨ニュースNo.14」の記事を見て、私は肝をつぶした。そこには尊敬する杉浦幸雄先生をはじめ、薬学研究の第一線にある方々のキラ星のような評論が並んでいたのである。私にとって、薬学研究は遠い昔のことであり、今は歴史研究という世界で全く別の人生を歩んでいる。長い間お世話になった薬学界に対してご恩返しをすることもなく、私が転進したのは、自分の好きな、そしてささやかな能力を生かせる道で残された人生を楽しみたいという、まことに勝手な理由による。

化学研究や若い学生の教育を私が嫌っていたわけではなく、自分に合っていないと思ったこともなかった。しかし、この道が自分に「最も」ふさわしい道だったのかどうかについての疑問は少なからずあった。徳島大学に奉職した後半に学部長や理事などといった私が必ずしも望まない仕事をせざるを得ない状況に至った中で、それは徐々に私の意識の中に姿を現したのだった。私は早く退職して自由な時間を持ちたいと思うようになった。結局定年の1年前まで仕事を続け、退職させていただいたのは、お世話になった大学に後足で砂をかけるような辞職は出来ないという、ごく常識的な意識によった。40年におよぶ研

究・教育生活の中で、学生諸君に学位を取らせるため、論文の数を揃えることにあせったことや、国立大学法人化を控えて連日の会議に時を送った苦しい日々を思い出すことがある。そう、思い出すのは苦しかったことが多く、その意味で、薬学研究奨励の指針になったり、次の世代の人々の模範になったりすることは私には及びもつかないことである。薬奨ニュースの投稿者としての資格は無く、理事長先生にはお詫びの言葉も無い。

平成19年に退職した、その年の桜の花が、例年と違った色に見えたことは確かである。私は自分の好きな道を歩める身分になったことに感謝し、その後の5年間は夢のように過ぎた。時の経つのがこんなにも早いと感じたのは初めての経験である。翌日に予定している事への期待のために朝早く目覚めるといった、子供の時、遠足の日の前夜に味わったような興奮の中に現在の私はある。歴史研究の喜びは、化学研究の喜びと本質的に同じである。私がお粗末な研究に明け暮れた40年間は、その意味で今の仕事に役立っている。簡単な言葉で表現すれば、化学研究の楽しさは、それまでだれも知らなかった新しい事象を発見する喜びに尽きるであろう。化学的センスの欠如した私にとって、発見は偶然の機会から得られることが多かった。そして、その事象が偶然の結果ではないことを角度を変えた別の実験で証明する手法は歴史研究のそれと同じである。現在取り組んでいる近世史の研究は、残された未解読資料も多く、それらを読み解いて新しい発見につながる確度は化学研

究に較べて遙かに高い。それゆえ、「汗を流して道を悟る」といった側面があり、私のような凡人には打って付けの仕事なのである。私がこれまでに書いた拙い書物は国立国会図書館の検索で題名だけご覧になっていたのだが、同時に化学研究の成果も現れるので、私にとっては、かなりの冷や汗ものである。

この文で「歴史研究」という言葉を使うのは、わかりやすさの為だけであって、歴史の専門家から見れば、私の仕事なんぞに「研究」などという言葉を使うのは片腹痛いだろう。しかし私は、及ばずながら人文科学という観点でものを書き、それが百年、二百年後にも引用に堪えるものであることを目指している。科学という限りは、それは常識的に求められることではあっても、化学研究をしていた時代には、私にそんな余裕は無かった。国民の税金を使わず、自分で自分の責任がとれる身分になった今、こんなことを書くのは、我ながら妙なものである。化学研究と較べ、歴史研究の違いは「歴史小説」や「史話（歴史ノンフィクションの類）」といった広範な周辺分野を伴っていることである。私が「研究」と敢えて書くのは、そのような周辺分野と一線を引くためである。化学研究時代に先輩から教えられた「内容は高く、表現は易しく」という目標は、現在の執筆に大いに役立っている。歴史専門家の書く論文や書物には、たいした内容でもないのに、やたらに難しい日本語で書かれたものが多い。こんな事が自信を持って言えるのも、長い化学研究生活で先輩諸氏から賜ったご指導のたまものである。

昨年、徳島大学薬学部の長井長義資料委員会が中心になって制作した評伝映画は、私が歴史研究を始めるきっかけとなった長井長義の事績調査の成果が元になっている。徳島大

学薬学部の創立の恩人である長井博士の顕彰事業は、戦後間もなく、児玉桂三先生（元徳島大学長）が始められ、現代に連なっている。私は1999年の日本薬学会年会が徳島で開かれた機会に長井長義の日記の解読を始めた。長井は慶応3年に阿波藩から長崎に留学を命ぜられ、写真術の開祖・上野彦馬に師事する。医師になることを期待されていたにも関わらず電気メッキ、大砲の発射管、地雷、硝酸銀や砂糖の精製などの化学実験に取り組む長井の青春の日々は私には大変まぶしく映った。このときの長崎日記や、後のベルリン留学の折りに書かれた書状の解読で、多くの新しい事実の発見があり、私は歴史研究の魅力にとりつかれた。今回の映画化では、監督の山田和広氏や脚本の旺季志ずか（おおぎしずか）氏は、全面的に私の歴史解釈を尊重してくださった。作品を面白く見せるための推測に基づく描写もあり、その意味で、書物に譬えれば歴史小説の部類に入るが、すばらしい作品を完成させてくださったNHKエンタープライズをはじめ、関係者の皆様に心から御礼申し上げます。この作品を見た若い人々が、心にときめきを覚え、薬学という魅力的な分野を目指す若者がその中から生まれることがもしあれば、私はその人と共に喜び、将来を祝福したいと思う。



「傷跡に草萌えて」(100・0×80・5cm) 第98回日本水彩展

2008年の秋、クロアチア・スロヴェニアのスケッチ旅行でアドリア海の真珠と讃えられている「ドブロヴェニク」を訪れた。内戦の跡はほとんど修復され、中世の面影を残す美しい世界遺産の街に戻っていた。しかし、街中には2000発のロケット砲撃を受けた場所を示す地図がかけられていた。城壁の遊歩道を歩いていたら崩れた僧院の跡地が残っていた。修道女たちが薬草園の手入れをしていた。いつまでも平和であることを祈りながらスケッチした。

辻 章夫

<辻 章夫先生プロフィール>

昭和28年東京大学医学部薬学科卒業、30年修士課程修了、大日本製薬株式会社、国立衛生試験所を経て39年昭和大学薬学部教授、平成7年3月昭和大学定年退職、昭和大学名誉教授、薬学教育協議会元会長、昭和薬科大学理事。

薬剤師教育と薬学研究

京都薬科大学薬品化学分野 教授 赤路 健一



平成3年に本財団から薬学研究助成金をいただくことができた。大学院でのテーマ研究を終え自分自身の研究を始めたころに頂いた助成金は本当にありがたく、以後の研究の大きな励みになった。あらためて関係の先生方に御礼申し上げたい。本当にありがとうございました。今回、この助成金の縁で本誌へ寄稿させていただくことになった。もともと薬学部（京大）出身である私が、理学部（大阪大学蛋白質研究所）、医学部（京都府立医科大学）を経て再び薬学分野（京都薬科大学）に戻ってきた経験から感じたことを書いてみたい。

アミノ酸・ペプチド研究を続けていた縁で薬学から大阪大学蛋白質研究所に移ったころ、4年制薬学部ではその大学院を中核として多くの大学で様々な研究成果があげられていた。その後、医学部を経て思いがけず薬学部に戻ってきた昨年は、新しい6年制薬学の完成年度であった。薬学部に戻るまでの間、真理追求を何より優先する理学部と生身の人間を相手とする臨床が最優先される医学部で「門前の小僧」を体験してきた。ある意味両極端の学部・大学院での研究遂行の現状を見ておぼろげながらに感じたのは、それぞれの学部の理念と研究現場を何とかうまく連携させようという努力であった。特に、近年の医学部での研究現場のありようは、6年制薬学部にとって大いに示唆に富むものであった。ほとんどの医学生が臨床を志向する中で、医学基礎系講座の先生方は臨床を支える基礎研究をいかに遂行し臨床現場につなげるかに非常な精力を注がれている。学部医学生が医学基礎系研究室を経験する期間がせいぜい数ヶ月しかなく、研究の現場を支えるマンパ

ワーの多くが臨床にも籍を置く大学院生医師であるためである。特に、有力総合国立大学と比べ際立ったスター研究者が限られてしまいやすい単科医科大学が非常な努力をされていることをひしひしと感じた。

6年制私立薬系大学の学生が薬剤師になるのは必然である。職業教育、特に資格取得のための教育は臨床系教育研究機関にとっての必要条件ではあるが、臨床や研究の現場での対応にはそれだけでは十分条件とはならない。6年制薬学教育での人材育成の一環として研究室における研究活動が含まれているのは、研究遂行に必要となる課題探究能力が薬剤師にとって必要であるからであろう。将来につながる薬学研究体制を「4年制大学+大学院」体制に代わる6年制薬学部で構築し、これからの人材を育てる確固たる足場とするため私のささやかな経験が少しでも役に立てばと願っている。断続的であるにせよ、少なくとも1年半以上にわたる研究室生活を自発的に吸収した学生が少しずつでも増えることで、大学や企業の研究・開発現場だけではなく病院・薬局の現場での工夫を基盤とする新たな研究課題・領域が生まれてくると信じている。

アカデミアからの抗がん剤創薬に足りないもの

岩手医科大学薬学部 教授 上原至雅



わが国の医薬品は1兆円以上の輸入超過が続いている。わが国は、米国、欧州各国と並んで新薬を創出できる国として、世界の医療に大きく貢献をしている。実際、世界の大型医薬品の売り上げ国別ランキングを調べると、2008年には上位100位以内に12品目が入っており、国別で見ると米国、英国について世界第3位である。

輸入超過の大きな原因を占めるのは、21世紀に入って急速に売り上げを伸ばしてきたがん分子標的治療薬の輸入と思われる。1981年以降、わが国では「がん」が死因のトップを続けているが、欧米が開発したがん分子標的薬（リツキシマブ、トラスズマブ、イマチニブ、ゲフィチニブなど現在では20品目がわが国で承認されている）が画期的治療薬とのふれこみで登場し、高薬価でありながら急速に広く使われるようになったことが大きい。現在パイプラインに乗っている開発中の抗がん剤のほとんどが欧米発という現状を見ると、今後わが国は一層の輸入超過を強いられることは明らかである。

このようにもはやされているがん分子標的治療薬であるが、研究の先陣をきったのは、実はわが国のアカデミアである。1980年代半ばからがん遺伝子の研究が急速に進展し、その阻害剤の探索も行われ、この分野では多くの日本の研究者が世界の先頭を走っていた。1990年に発行されたMethods in Enzymology 201巻にProtein Phosphorylation (Hunter & Sefton編集)のプロテインキナーゼ阻害剤の章をみても、7つのうち5つは日本の研究陣による執筆で、うち4つはアカデミアである。このような先駆的発見がありながらなぜ日本では開発が進まなかったのか。ひとこと言えば、新しい発見を大きく発展させることに対するチャレンジ精神と多少のリスクを

負う覚悟が足りなかったのではないかと悔やまれる。

がん分子標的治療薬は、異常増殖の原因の分子機構を標的とする薬剤として見出されたものであり、従来の殺細胞作用を指標として開発された抗がん剤とは効果も副作用も異なるものと理解されている。細胞がん化や異常増殖のメカニズムの基礎的理解が深まったことで開発が可能になった。つまり、アカデミアの研究成果がはじめにあった。一方、抗がん剤開発の成功率であるが、治験に入ってから承認までにたどり着くのは5~10%と年々低下しているのが現状である。米国は国策として抗がん剤開発を積極的に押し進めてきた。ここにきてアカデミアの基礎研究の成果を臨床につなげるTRの役割を一層強めている。わが国も遅ればせながら、これまで多くの学会が声をあげてきたことが功を奏し、早期臨床試験拠点などインフラが徐々に整備されつつあるが予算規模では米国の足下にも及ばない。ターゲット蛋白研究、化合物ライブラリーの充実化などにも手をうってはきているものの、残念ながらすっぽり抜け落ちているものがある。有望な化合物として臨床試験にとりあげる根拠となるデータを取得する動物評価がそれで、開発のために企業が最も重視するものである。技術革新に伴いこの非臨床試験研究の進展が著しいものの、迅速、客観的に高品質に評価を行う拠点が日本にはない。このままでは、行き場を失って死の谷に埋もれる化合物が山積するだけである。今こそ、抗がん剤の輸入超過を食い止め、アカデミア発の新しい発見、抗がん剤をわが国で育て、開発し患者さんに早くとどけられるような一貫した開発支援システムと拠点作りに、薬学が立ち上がるべきではないか。

歳月 人を待たず

千葉大学大学院薬学研究院 教授 高山 廣光



本誌への執筆依頼を頂戴したのを機に、かつて私が本財団から助成を受けた研究「生合成模擬反応を機軸とする変形モノテルペノイドインドールアルカロイドの合成」に関する成果報告書を久方ぶりに手にしてみた。丁度20年の年月が経ていることに驚いたが、その内容は、まさに現在自分が取り組んでいる研究（天然物からの創薬研究：もの取り、全合成、メディシナルケミストリー）の礎となったものであり感慨深いものがある。薬学研究奨励財団の皆様にご場を借りて改めて感謝したい。

さて、私ども千葉大学薬学部は亥鼻地区のキャンパスに研究棟を新築していただくことで去年（2011年）9月に全面移転し、恵まれた施設環境で研究が行えるようになった。春には研究室の窓からキャンパス一面に広がる満開の桜を堪能することもできる。一方で、大学での薬学教育・研究の状況は厳しくなるばかりで、花見気分には浸れないのが現状である。言うまでもなく、国立大学の法人化と薬学部6年制の導入が主な要因である。千葉大学薬学部でも6年制（40名）と4年制（40名）の2学科制を敷いており、「薬の専門家の育成」と「医薬品の研究開発に携わる人材の育成」の両面を標榜している。したがって、教育システムは複雑化し、研究組織・体制においても多様な取り組みが求められている。個人としても組織的にも、多方面からの評価を受け、競争的資金獲得のため絶えず公募に手を挙げ、報告書を作成しながら走り続けなくてはならない。まさに自転車操業である。残念ながら、研究室の学生諸君や若い研究者に対して「収穫を問うなかれただ耕耘を問え」などと悠長なことを言っている時代ではない。目前の具体的な成果を求められている。最近の国家戦略会議でも大学教育のあり方そのもの

について活発な議論がなされており、その内容からすると大学での研究活動が今後ますます窮屈になるかもしれない。一方で、私が専門とする天然物化学・有機化学の分野においても、研究に必要な文献情報はインターネットで容易に得られ、かなり複雑な構造の試薬や合成原料も購入でき、さらにはクロマトグラフィー・NMR・MSといった分析・解析がいとも簡単にできるようになり、一昔前に比べれば随分と研究の効率が上がったと思う。

このような状況下、薬学の若手研究者がこれから世界の先端的研究者に伍して活躍するためには、何が必要であろうか。一つは、当然のことながら、自分の専門領域については絶対的な自信を持てるほどに深く掘り下げることである。もう一つは、自ら意識して異分野の研究に目を向けることであろう。幸いにして薬学は元来、多様な学問領域からなる集合体である。例えば、同じ組織内で行われる年中行事の卒業論文発表会や修士・博士の研究業績発表会は、異分野の最先端研究事情を知る絶好のチャンスである。自分の専門（関連）領域の発表が終わるとともに席を立つのは、なんとももったいないと思う。異分野の研究者が今何を求め、どんな問題を抱えているかといった情報に接したとき、独創性に繋がる研究のヒントに遭遇するかもしれない。本財団の助成を受けている（これから受ける方）と思われる30代の若き研究者諸氏には、自分の研究が持つ意味を十分に理解した上で、異分野の研究に積極的に接して欲しい。どんなに忙しくとも、若い時代こそ充実した研究時間を持って欲しいと願う。（自省の念も込めて）歳月 人を待たず。

がまだせ！薬学人、そして日本

熊本大学大学院生命科学研究部 教授 有馬英俊



小生は約1ヶ月後に満50歳を迎える。白髪が増え、聴力や視力の低下を実感し、体力・気力・集中力も衰えを隠せない。「天命を知る」ことも未だ叶わず、ただ眼前の業務と格闘している日々である。

今年のプロ野球は2000本安打イヤーである。稲葉篤紀選手、宮本慎也選手がすでに達成し、小久保裕紀選手も目前である。大記録の達成に対してエールを送りたい。宮本選手の2000本安打は41歳5ヶ月での達成であり、歴代最年長であると同時に、また大学・社会人を経ての達成は快挙である。野球以外にも、Jリーガーの三浦知良選手（45歳）やプロテニスプレーヤーのクムル伊達公子選手（41歳）の活躍も小生に勇気を与えてくれる。正に「継続は力なり」であり、「学問の上で大いに忌むべきことは、したり止めたりである」という教えを胸に刻みたい。

宮本選手の座右の銘は「球道即人道」である。真剣勝負を長年続け、名人の領域に到達した人の言葉として非常に感銘を受ける。小生に置き換えると、「教育・研究即人道」なのであろうが、何だか言霊が抜け出たようでいかにも軽薄な印象を与える。小生はただ「教育・研究も人生も正直が一番」と信じる。「剛毅木訥、仁に近し」に共感するとともに、「博く文を学び、之を約するに礼を以てす」にも憧れる。「正直者が馬鹿を見る」社会は何としても避けなければならない。

「至誠にして動かざる者は未だこれ有らざるなり」「身はたとひ武蔵の野辺に朽ちぬとも留め置かまし大和魂」「我今为国死 死不肯君親 悠々天地事 鑑照在明神」という吉田松陰の言葉を今更ながら大事にしたい。悲しいかな、世間は正直者ばかりではなく、「巧言令色鮮なし仁」を気にしない人もいる。昨年の福島第一原発事故や尖閣諸島中国漁船衝突事件に見られる情報隠蔽、報道しない自由を含む各種

偏向報道などには悔しさを覚える。「国民が知らない反日の実態」など様々な情報から、日本や世界の影も垣間見ることができ、日本の将来に不安を覚える。科学の世界で最も重要な事実を知ることが、世間ではこんなにも難しいとは想像していなかった。これらを若者にどう伝えていけばよいかと苦悶する。ただ東京都尖閣諸島寄附金が8億円を越えたことに喜びを覚える。小生も小額を寄付した。「日本人も捨てたものじゃない。うれしさに胸がいっぱい」という石原都知事の言葉を色褪せさせてはならない。

最後に薬学について一言。6年制薬学教育を受けた薬剤師の卵達は、これから社会で大いに活躍できると確信しているが、卒業研究活動の面で不安を覚える。研究→実習→研究→国家試験という流れは理想論としては良いが、現実的には効率が悪い。多くの困難があることを承知で提案するが、卒業研究を3～5年次（共用試験は5年次）に、卒業論文発表後、実務実習を6年次に行い、その後、国家試験受験に向かう教育システムを実現できないだろうか？また、医師や歯科医師には臨床研修制度が存在し、看護職員研修事業が努力義務化される中、残念ながら薬剤師臨床研修制度の導入案は聞こえてこない。就職活動等の多くの難題はあるものの、今後、薬剤師の研修制度は（半年～1年）必要なのではないかと思う。日本の自動車や家電メーカーが苦境にある中、国内の製薬業界も他人事ではなく、医薬品開発の高速化が可能な構造・意識改革、薬剤師の職能・職域も更なる拡大も必要である。様々な改革のハードルを乗り越えるべく、薬学人、特に若い諸君は、前を見据え、立派に成長し、我が国の将来を担ってくれるものと信じる。がまだせ！薬学人、そして日本。

（注）がまだせ：熊本弁で頑張れ。

夢をかなえるために

静岡県立大学薬学部生物薬品化学分野 教授 武田厚司



大学進学の時を迎えた私に将来の方向性は見えなかった。化学、物理が比較的得意ということで農学部と薬学部を受験し、薬学部に進学することを決めた。下宿したかったからである。静岡薬科大学に1974年に入学し、薬学に興味を持つきっかけを得た。しかし、入学後、クラブ活動で柔道を始め、それに没頭したまま4年生となり秋に就職活動を始めた。自分の将来を十分に考えないなか、ある製薬企業から内定の連絡を受けた。この時、ふと自分を振り返り、考えが一変した。自分にアピールできるものがなかったことが要因であったと思うが、大学院修士課程進学を目指し、放射薬品学教室で自主的な研究生生活を送るようになった。

修士課程修了後、同教室で助手に採用され、画像診断用放射性医薬品の開発に関する研究を継続し、薬学博士号を取得した。当時、画像診断薬開発に汎用されていた放射性同位元素は ^{99m}Tc など生体に必要でないものが多く、それらによる機能・病態診断薬の開発研究に疑問と能力のなさを感じ、生体必須微量元素の放射性同位体が利用できないかと考えるようになった。そして、微量元素の生体内動態と病態、特にがん増殖との関係を解析した。その過程で亜鉛などの微量元素の時空間的な生体内動態解析、特に脳における動態解析がほとんど未開拓であることを知った。脳の発達・成熟・老化過程での亜鉛動態変化と機能との関係は不明であった。脳生理学の基盤はゼロであったが、放射性亜鉛などを用いて脳内動態解析を進めた。始めたのは37歳であった。この頃、グルタミン酸作動性神経からグルタミン酸とともに亜鉛イオンが放出され、亜鉛イオンがシナプス神経伝達に関与することが知られていたが、亜鉛イオンの生理的役割に関しては明らかにされていなかった。同じ二価カチオンであるカルシウムイオン

は細胞内セカンドメッセンジャーとして記憶の分子基盤と考えられているシナプス可塑性に重要な役割を持つことが認識されていた。カルシウムイオンを高感度に測定できる蛍光プローブが開発されており、セカンドメッセンジャーとしての機能は多数の脳科学者を魅了し、研究進展に勢いがあつた。これに対して、亜鉛研究は大きく遅れていた。蛍光プローブ開発の遅れなど、研究手法に制限があつたからである。そのような背景のなか、どのようにしてニューロジック研究を進めるべきか、神経科学の専門家でない自分にはなお方向性が定まっていなかった。

しかし、開始9年後に財団法人薬学研究奨励財団から「脳神経系における遷移金属の動態と作用解析」の研究テーマで研究助成金に採択され、ニューロジック研究が進みだした。その後、亜鉛蛍光プローブで亜鉛イオンと神経活動との関係をダイナミックに解析する、電気生理手法を自分なりにアレンジするなど、独自の視点から研究を展開し、細胞内亜鉛シグナルが記憶の獲得・維持・想起に必要であることを証明するために研究が展開できるようになった。亜鉛シグナルはカルシウムチャンネルを利用し、カルシウムシグナルとのダイナミックなクロストークを介してシナプス神経活動に関与する。すなわち、亜鉛シグナルはカルシウムシグナルと同様に認知活動など脳高次機能の制御に不可欠であることを明らかにする。この4月より研究室を主催することとなり、新たな気持ちで目標に向かって邁進している。

今こそ「小さなオールジャパン研究」が求められている

星薬科大学薬理学教室 教授 成田 年



研究者、科学者には信念が必要であろう。そして今の時代、研究目的を明確にする事こそが研究する意欲やベクトルを見失わないことに繋がるだろう。こうした感性の実現は平易なようで案外難しい。水は低い方へ流れていくということだ。

研究には多面性があるが、幹となる研究では、常に新規性が求められ、それらは常識的なペースからは生まれにくい。こうした研究ベクトルは6年生薬学教育のシステムに迎合して生み出されていくようなものではあるまい。この世界こそ、斬新的で革命的であってよい。

私は現在、神経科学研究、再生医療研究、がん治療研究、緩和医療研究といった幅広い分野の研究に着手している。こうした研究ベクトルは「手を広げ過ぎ」としてとらえられ、まとまりがつかないように映ることもあろう。しかしながら、こういう手法こそが、実に自分自身にフィットしている。別にファッションを追い求めて、字面で魅力感がある分野に飛びついて来た訳ではなく、それぞれの研究の中にある題材が、すごい輝きを放っていたので、それらの中身に魅せられ、自身のコンセプトと融合させて「自分らしい研究」として自然に取り込んでいったまでである。それらの領域の中にある共通言語、共通コンセプトを捉えた横断的研究や、既存の一元的なベクトルを打破する新しいコンセプトの融合にこそ、躍動感一杯で研究意欲をかき立てられるエッセンスが詰まっていると私は思う。大きく研究領域を広げたり、幅広く勉強しようとする、見失うより、気がつく事の方が格段に多く、自身の向上は約束される。驚きこそが自身をアジテートし、次の発見に導かせる。

また、今の時代、「自分で全部完成させよう」なんて言う感性こそが、逆に私には少しおこがましい考え方であると映ってしまう。高速、大量生産かつ高精度を求められる時代に、「さてと」なんて悠長

にアナログに構えても、何も出ない。具体的にどんな動き、自身の考えをアピールし、同志を集めていくことだ。専門家が何人も集り、異分野から熱い意見やアイデアをぶつけ合う。経済的なヘルプも横断的に行い、良質なものをどんどん作っていく。言葉だけのトランスレショナルリサーチに固執しないで、臨床現場の先生達をどんどん巻き込んで、現実的な臨床研究を作り出す。人が行き来すれば、摩擦もあるだろうが、それを恐れては新しいものなど生まれにくい。

現在、私の研究室は70名を超える大所帯である。薬剤師や研究者の卵である学生が主体ではあるが、他に多くの大学や病院から医師、歯科医師、薬剤師、獣医師などが集って来ている。学生達も多くの研究機関を行き来し、横断的な共同研究を行っている。テーマも多く、研究費のやりくりも大変ではあるが、ヘテロ化に慣れて来た学生達の生き生きとした笑顔が、研究室を支えている。こうした色々な分野で研究チームを組む多施設共同研究は、さらなる交流を誘導する。まさに自称、「小さなオールジャパン」である。優秀であれば、協調性を持って参加してもらい、わからないことはわかる人たちに指導頂く。「こんな面白い事を進めなくて、どうする」である。

研究ということばの崇高性は、研究に従事する人たちの宝であってほしいと思うが、協調して何かを生み出すことや社会貢献はブライストレスであることも忘れてはなるまい。これからの研究者は「貧乏」ではいけない。皆が憧れる職業、業種とならなければ、時代の天才／秀才達はこの「事業」に加わらないであろう。次世代の研究のためにも、国際競争に負けないためにも、社会貢献を忘れないためにも、ヘテロな取り組みを促進して、驚くような研究成果を輩出できる「小さなオールジャパン研究」がどんどん出て来て欲しいと願う、今日この頃である。

第8回AFMC国際医薬化学シンポジウム (AIMECS11) 開催報告

A Report for the 8th AFMC International Medicinal Chemistry Congress (AIMECS11)

AIMECS11実行委員会 総務委員長

東邦大学薬学部 教授 横山 祐 作



第8回AFMC国際医薬化学シンポジウム (AIMECS11) が2011年11月29日(火)～12月2日(金)にかけて柴崎正勝組織委員長 (公益財団法人微生物化学研究所所長) のもと京王プラザホテル (新宿) で開催された。本シンポジウムは、アジア医薬化学連合 (AFMC) 主催で2年に一度アジアで開催される創薬化学 (Medicinal Chemistry) に関する国際会議である。今回掲げられたテーマは、“Frontier of Medicinal Science”であり、578演題の発表 (Plenary Lecture 6, Invited Lecture 27含む) があり、参加登録者は1125名 (招待者、組織委員含む) であった。このうち海外からの参加者は174名、参加国は、韓国、中国、台湾を含む22ヶ国であった。この演題数、参加者数はどちらも、AIMECSシンポジウム中過去最高であった。

Plenary Lectureは、iPS細胞のパイオニアである山中教授に始まり、K. C. Nicolaou教授、Academia Sinica(台湾)のC.-H. Wong教授、Eli Lilly (CEO)のJ. C. Lechleiter博士、自己免疫研究の世界的な第一人者である審良教授、そしてシンポジウム最後の講演を締めくくったのはノーベル賞受賞者のE. J. Corey教授と豪華な顔ぶれで、どの講演も800席の会場がほぼ満席であった。また、Invited Lectureを含む81件の口頭発表は、21のセッションとして3会場に分かれて行われた。どの会場も熱のこもった講演と熱心な討論があり、時間をオーバーすることもたびたびであった。さらに11月30日と12月1日と2日にかけて2時間ずつ行われた500件近くのポスター発表は、時には午後8時近くまで行われたにもかかわらず、最後まで熱心な討論が続けられた。また、書籍展示を含む19社の企業展示は、ポスター会場の近くに設置されており、コーヒープレイク、ポスター発表の

時間に多くの学会参加者が立ち寄り情報収集を行っていた。

本大会の準備中の2011年3月11日に東日本大震災が発生し、一時期は本シンポジウムの開催も危ぶまれたが、柴崎組織委員長の強力なリーダーシップのもと、開催に向けて準備を鋭意継続することになった。しかし、5月末の発表申し込み締め切りの時点では、わずか120件余の発表登録のみで、大会を計画どおり開催出来るかどうか、組織委員一同強い危機感を持った。そこで、6月末まで登録期日を延長すると同時に、藤井信孝プログラム委員長を中心とした組織委員、実行委員の方々、および医薬化学部会役員の方々の国内外への活発な勧誘活動が行われ、その結果、計画を大幅に上回る550件以上の発表申し込みを得ることが出来た。本大会の成功は、先に述べたPlenary およびInvited Lecturerの時を得た人選もさることながら、この様な多数の方々のご尽力とご協力のおかげであったと感じている。

震災後の先行きが見えない日本の経済状況のなかで、この様な意義のある学会が開催できたことは、アジアとりわけ日本の創薬研究のレベルの高さ、さらには製薬産業の底力を世界に示せたことが、このシンポジウムの最も大きな成果であったと考えている。