



薬 奨 ニ ュ ー ス

No. 29
July 2019

【巻頭】

- ・ご挨拶 就任にあたって 西島 正弘 …… 1

【特別寄稿】

- ・われも老いたり 名取 俊二 …… 2

【薬学への期待】

- ・薬学研究の方向性と流行 稲垣 直樹 …… 4
- ・足元を見つめ直す努力 鈴木 巖 …… 5
- ・薬学のバックグラウンドを活かす 二木 史朗 …… 6

【薬学研究への道】

- ・ペプチド創薬を目指してー平成から令和へー 國安 明彦 …… 7
- ・私を支えるバックボーンとしての薬学研究 瀬木(西田) 恵里 …… 8
- ・薬学研究の道半ばにて思うこと 吉田 都 …… 9

- ・平成 30 年度研究助成金等受領者
- ・2019 年度研究助成金等募集要項
- ・平成 30 年度賛助者芳名
- ・平成 30 年度事業報告・決算概要
- ・編集後記



(公財) 薬学研究奨励財団

The Research Foundation for Pharmaceutical Sciences (RFPS)

役員等の名簿

名誉会長	野島 庄七	東京大学名誉教授
	北川 勲	大阪大学名誉教授
会長	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
参与	池川 信夫	東京工業大学名誉教授
理事長	西島 正弘	国立医薬品食品衛生研究所名誉所長
理事	市川 和孝	日本製薬工業協会 元理事長
	今井 良悦	武田薬品工業(株)リサーチ 湘南リサーチセントラルオフィス長 (代行)
	海老塚 豊	東京大学名誉教授
	木平 健治	(一社)日本病院薬剤師会 会長
	佐藤 公道	京都大学名誉教授
	関谷 剛男	(公財)佐々木研究所 附属佐々木研究所 所長
	平井 功一	三共(株) 元専務執行役員
	増田 典之	アステラス製薬(株)研究本部 モダリティ研究所長
	宮田 直樹	名古屋市立大学名誉教授
	山添 康	東北大学名誉教授 食品安全委員会 シニアフェロー
	山本 信夫	(公社)日本薬剤師会 会長
監事	北田 光一	千葉大学名誉教授
	村瀬 清志	山之内製薬(株) 元取締役
評議員	赤池 昭紀	和歌山県立医科大学教授、京都大学名誉教授
	味戸 慶一	(一財)北里環境科学センター 常務理事 所長
	遠藤 玉夫	東京都健康長寿医療センター シニアフェロー
	岡部 尚文	中外製薬(株)上席執行役員 研究・トランスレーショナルクリニカルリサーチ統括
	加藤 弘之	エーザイ(株) 常務執行役 チーフクリニカルオリエティオフィサー、チーフプロダクトオリエティオフィサー
	久保 陽徳	明治薬科大学顧問
	林 正弘	高崎健康福祉大学薬学部教授・薬学部長
	安原 真人	帝京大学薬学部教授
	横山 祐作	東邦大学名誉教授
	ロニー スティーブンス	大正製薬(株)医薬研究本部本部長

注：役員等は全て非常勤

表紙写真

長閑：早朝、一面に咲くそばの花と山裾に棚引く霧、

長閑で心癒されるも…間もなく霧は消えた。

福島・高杖高原にて 村瀬清志 撮影

ご挨拶 就任にあたって

公益財団法人 薬学研究奨励財団 理事長 西 島 正 弘



本年6月の理事会において、昭和55年（1980年）の創設以来、津田恭介先生、柴田承二先生、野島庄七先生、北川 勲先生、寺尾允男先生ら5人の理事長の下で運営されてきました薬学研究奨励財団の理事長を仰せつかり、身の引き締まる思いであります。微力ではありますが、本財団の更なる発展に向けて尽力したいと考えております。

ご存知の通り、薬学研究奨励財団は日本薬学会創立100周年を記念して、わが国の薬学及び関連諸分野の研究を奨励振興する目的で設立されました。財団法人としてスタートした本財団は、新公益法人制度の施行のもと公益認定を受け、平成24年（2012年）に公益財団法人として新たな歩みを始めました。

現在、主な事業として、(1) 薬学及び関連諸分野の基礎並びに応用に関する研究への研究費の助成、(2) 我が国の研究者の海外派遣等の国際学術交流に対する派遣費等の補助を行っています。

これらの事業は、日本薬学会からのご支援、薬学関連企業および薬学系大学などからの法人賛助、並びに、薬学関係を中心とする個人篤志家の方々からの賛助等、全てご寄付に支えられてきています。しかし、このようなご寄付を基盤とする財団は、近年、社会の経済状況の悪化などにより財政的に困難な状況に直面しております。今後も本財団の趣旨をご理解いただき、一層のご支援を賜り、わが国の薬学研究発展と人材育成のために貢献できるよう努力したいと考えております。

平成の時代には、薬学教育の6年制導入により、薬学の教育・研究環境に大きな変革がありました。その結果、医療現場により密着した教育と研究が展開され、それまでにはなかった新しいタイプの薬剤師や薬学研究者を輩出するようになりました。一方、6年制の導入により、修士課程の大学院生が激減し、また教員の研究時間が減少するなどして、研究力の低下が懸念されています。また、国立大学では、独立行政法人化に伴い、運営交付金が減少し、研究費と教員数の減少などにより研究環境が悪化してきています。このような教育・研究環境の悪化に対しては、国家レベルでの対策が必須ですが、本財団による薬学と薬学関連領域の研究支援も極めて重要であると認識しております。

私は、期せずして、年号が令和となる年に理事長を拝命しました。年号が新しくなる機会に、若手研究者が優れた研究成果を挙げることができるよう、本財団の課題の解決と一層の発展に取り組む所存です。これからも、本財団に対する皆様方の深いご理解と暖かいご支援を賜りますよう、お願い申し上げます。

昭和49年 東京大学大学院薬学系研究科博士課程修了（薬学博士）
国立予防衛生研究所（現、国立感染症研究所）細胞化学部部长 JSTさきがけ研究 研究総括 同志社女子大学薬学部教授 国立医薬品食品衛生研究所所長（公社）日本薬学会会頭 昭和薬科大学学長 薬事・食品衛生審議会会長を歴任 昭和薬科大学名誉教授 国立医薬品食品衛生研究所名誉所長 日本薬学会賞 瑞宝中綬章等受賞
2019年 当財団第6代理事長に就任

われも老いたり

東京大学名誉教授 名 取 俊 二



昨年私は80歳になった。これまでは比較的健康には恵まれており、ここ30年程を振り返っても、体調不良を経験した記憶が殆どなかった。ところが一昨年秋、何の前触れもなく、食欲不振、不眠、など、老人性鬱病が疑われる症状が現れた。今思えば、親しくしていた高校時代の友人の死が遠因になっていたかも知れない。知り合いのクリニックの先生に相談すると、鬱傾向緩和の薬を処方してくれて、ついでに「最近ほとんどやってないので、血液だけでも調べておきましょう」と言うことになった。むかし私が東大の薬学部長に選ばれた時に、ストレスのために体調を崩したことがあった。その時東大病院で治療を担当してくれたのがこの先生で、もう20年以上の付き合いになる。翌日先生から、血液検査の結果は特に問題はないが、PSA値が異常に高い。念のため泌尿器科を受診した方がよいだろう、というメール連絡があった。一昨年の10月半ばのことである。

泌尿器科では月に1-2度の割合でいろんな検査があり、その年の暮れに前立腺生検を受けることになった。この時、生まれて初めて入院と全身麻酔を経験した。この間、鬱傾向は薬物治療が効を奏して、症状の急速な改善を見たが、翌年始めに判明した前立腺生検の結果は、採取した検体の1本からガン細胞が見つかり、「前立腺ガン」と言うものであった。主治医の先生と治療法についていろいろ相談した結果、3月終わり頃に、ダビンチによる前立腺摘出手術を受けることにした。ダビンチと言うのは、腹腔手術を支援する、

内視鏡下手術支援ロボットのことである。手術は全身麻酔で、入院期間は2週間程度、ということだったので、それに向けて準備を始めようとしていた矢先、今度は両眼の視力が異常に低下していることに気がついた。

そこで、自宅近くの病院の眼科を受診すると、診断は白内障で、手術相当ということであったが、前立腺の手術を控えているので、それが落ち着いてからということ、6月と7月に白内障手術の予約を取った。今まで、健康について特に気を使うこともなく過ごして来たが、ここ1-2年の間に鬱病、前立腺ガン、白内障と次々にいろんな病気が出現した。これが老化と言うものかも知れない。尤も、白内障はともかくとして、鬱病の症状さえ出なければPSAの異常を知ることもなく、前立腺ガンの存在にも気付かなかったかも知れない。

前立腺摘出手術も無事に終わり、2週間の入院を経て昨年4月半ばに退院した。退院後は通常の生活に戻ったが、今度は白内障の手術である。白内障の手術そのものは1時間程度で終わる。しかし、大変だったのは術後の管理である。6月、7月の猛暑の中、シャワーや洗顔の禁止が続き、汗を十分に落とすわけにも行かない。加えて、点眼薬の管理や点眼時間にも神経を使った。

やっと暑さも峠を越して秋の彼岸近くになると、趣味でやっている菜園の種まきのシーズンになる。視力も驚く程に回復し、体調も申し分ないので、俯いて畑の手入れに精出していたある日、今度は突然右の鼻からポタポ

夕と鼻血が落ちた。鼻血はすぐに止まったので、別に気にも留めないでいたが、数日後また右の鼻から出血があった。このような症状が数回続いたので、近所の耳鼻咽喉科医院を受診したところ、その先生は鼻腔から内視鏡を入れて入念に調べた結果、「通常鼻血の好発部位である、キーゼルバッハ領域には出血の痕跡が見られないので、そこよりも上部からの出血の可能性があります。念のために顔のレントゲン写真を撮ってみましょう」と言った。

レントゲン写真を一目見るやその先生は「右上顎洞が真っ白になっていて、私のところでは手に負えない状態です。大きな病院の耳鼻咽喉科を紹介するので、すぐ受診して下さい」といって紹介状を書いてくれた。紹介された先は、夏に私が白内障の手術を受けた病院である。その翌日は、昔の学生さん達が私のために「傘寿を祝う会」を開いてくれることになっていたので、鼻の奥までガーゼを詰めて一時的に止血してもらってその会に出席し、その次の日に病院の耳鼻咽喉科を受診した。内視鏡とCTによる検査の結果から、上顎洞血瘤腫という腫瘍の疑いがあること、治療法は手術以外になく、良性か悪性かは摘出腫瘍の組織検査をしなければ分からないこと、手術は全身麻酔下で鼻腔から内視鏡を入れて行うが、場合によっては右歯茎の付け根に穴をあける必要があることなどの説明が、担当の先生からあった。ベッドの空くのを待って、12月24日のクリスマスイブに入院、25日のクリスマスに手術。12月31日の大晦日に退院した。組織検査の結果は、上顎洞血瘤腫で悪性の所見はなく、術後の経過も順調で現在に至っている。

私は後期高齢者の仲間入りをするまでは特に健康に気を使うこともなく漫然と過ごして

来たが、齢80歳に近くなつてはじめて、「生老病死」の「病」の苦しみを具に体験することになった。老いれば、気力も体力も減退し体の自由が利かなくなる。病を得れば痛みや苦しみに悩まされる。そして、その先には死がある。一昨年からの様々な体験を通して、今まで人ごとの様に思っていた「生老病死」についても、遅まきながら真面目に考えるようになった。特に「死」について考えるとき、この1年半程の間に経験した3回の全身麻酔から受けた強烈な印象と切り離すことが出来ない。私の経験では、全身麻酔はあっという間に睡眠に陥り、目覚めたときには手術は完全に終わっていた。「死」とはまさに、全身麻酔により睡眠状態に入るようなものではないだろうか。ただその先に覚醒がないだけである。人間、いずれは必ず「死」に至る。その前に「老」「病」の苦しみがあるわけであるが、もはや回復の見込みがないと見極めがついた段階で安楽死が選択出来るようになれば、無用の苦しみは不必要になる。スイス、オランダを始めとして、安楽死を認めている国や地域は増えている。超高齢化社会を迎えた日本でも、安楽死の制度化を真剣に考える時に来ているように思う。

薬学研究の方向性と流行

岐阜医療科学大学保健科学部 教授、
岐阜薬科大学 名誉教授 稲垣直樹



薬学は薬をキーワードとする多数の学問分野を包含する学際的な科学であることが特色であり、研究の領域も広範にわたります。薬用植物の同定と成分の解析、医薬品候補化合物の探索、有機化合物の合成法の開発および新規化合物の合成、化合物の生物活性の評価および作用機序の解析、化合物の生体内での動態の解析、製剤の特性の調整など、医薬品開発の基礎研究は薬学の得意としてきた領域です。薬学が6年制を導入し、薬剤師の臨床における役割がより大きくなりましたが、医薬品の臨床使用上の問題点の洗い出しと解決方法の開発など、臨床での研究における薬剤師の活躍も期待されます。

近年、有効性の高い医薬品がつつぎと臨床応用され、また、疾患ごとに診断と治療のガイドラインが整備され、いつでもどこでも質の高い医療が受けられるような仕組みが整ってきました。医薬品も標的とする分子が明確な分子標的薬や生物学的製剤が多数臨床応用され、成果を上げるようになりました。がんや自己免疫疾患の治療は格段に進展してきました。これらの医薬品の開発は病態生理に関わる知識の蓄積や新しい技術の開発など、関連領域の目覚ましい発展に支えられています。したがって、新しい医薬品の開発研究には関連領域に関わる幅広い情報、知識も重要であると考えられます。また、優れた治療薬が多数開発されている疾患に比し、治療手段が確立されていない疾患に対しては治療薬開発に対する社会の要請が大きくなることが推定されます。human immunodeficiency virusによる後天性免疫不全症候群が問題になった折、アメリカ合衆国は巨額の研究費を投じて克服のための研究を促しました。医薬品の開発には膨大な時間と巨額の費用が必要ですので、製薬企業は標的とする疾患を慎重に見極める

ものと推定されます。特に希少疾患の治療薬開発には公的な支援も重要と思われれます。したがって、社会の要請、環境も医薬品の開発研究に関わってくることになります。

薬学の研究は薬をキーワードとする基礎研究が中心になりますが、研究である以上、新しい知見を得ることが必要であり、最新の情報を元にさらにその先を目指すことになります。社会の要請に合致した新しい分野の開拓に関わるような研究課題は支援が得られやすいと思われれますが、支援が得られにくい課題、分野、領域もあるようです。支援が得られやすい最先端の知見を追求する研究も大切ですが、足元にある見過ごされがちな、基礎的な課題に目を向けることも、場合によっては必要ではないかと思えます。

時代の移り変わりとともに疾病構造が変化し、難治性の病態が増えているようです。残念ながら、医薬品が治癒させることができる疾患は極僅かです。したがって、医薬品の大きな役割は疾病による患者さんの苦痛を軽減し、体力回復を促し、QOLを向上させることにあると思われれます。有効性の高い医薬品がつつぎと臨床応用されてきましたが、好ましくない作用もしばしば認められます。より安全性の高い新しい医薬品の開発とともに、既存の医薬品の使用法の工夫など、薬学に対する期待は大きいと思えます。

足元を見つめ直す努力

高崎健康福祉大学薬学部 教授 鈴木 巖



私が学位を取得し、薬学の教育と研究の世界に身を置いたのが平成二年なので、私の教育・研究の道は、ほぼすべて平成の時代とともに歩んできたことになる。その中で、薬学研究振興財団からの研究資金援助は、非常にありがたかったものであり、深謝する次第である。

私たちが若かった時分は、一日12時間以上も実験に費やし、その多くはネガティブデータであったが、わずかに得られるハッとさせるデータに心躍らせたものである。これが研究を続ける大いなるモチベーションになっていた。日々、ネガティブデータの積み重ねとなっていた研究で、実際に手を汚してくれた卒業研究生や大学院生には誠に申し訳ないことをした、と今更ながらに思うものである。ちなみに、今、このような学生の「使い方」をすれば、すぐに「ブラック」のレッテルを貼られてしまうので、注意が必要である。

薬学で平成における最大のイベントは、やはり六年制薬学教育の始動であろう。六年間の薬学教育課程を終え、即戦力として期待されて医療現場に身を置いた卒業生も、医療の中核を担う立場になろうとしている。彼らの姿を目にするにつけ、薬学教育六年制は正しかったのかと思う一方で、科学研究に淡白になりすぎている卒業研究生の姿を見ると、薬学教育六年制の光と影を感じざるを得ない。

実務実習のおかげで医療現場の薬剤師の先生方とお会いし、話を伺う機会が増えた。そこで、私たち大学の研究者にとってはある意味、当たり前のこととして研究対象になりにくい事象が、実際の医療現場では、その原因の究明を待っていることを知るようになった。今さら、と言われればそれまでだが、先端研究のみが研究だと思っていた私は、新たな研

究の眼が開いたような気分を感じている。

医療現場の薬剤師の先生方との情報交換で感じることは、大変失礼な物言いになるが、医療現場では基礎科学、とくに物理系薬学と化学系薬学が忘れ去られていることである。私のフィールドがまさにこの分野であり、医療現場で物理・化学が忘れ去られようとしていることについて、私たち研究者が先端研究の楽しさに目を奪われ、医療現場で必要とされている事象の究明を顧みていなかったことを如実に物語っているのではなからうか。足元の医療現場で必要とされる物理・化学とは何か、それを学生にじょうずに伝えられていないのではなからうか。

JAPICの発行する「日本の医薬品構造式集」の裏表紙に掲載されている「カナリヤ」にある通り、医療現場で化学物質の正確な知識を持ちうるのは薬剤師であり、そのことは時代がどのように変遷しても変わらない、薬剤師に求められる技能の一つであろう。化学構造式を読み取る能力こそ、専門教育を受けた薬剤師に与えられたものであり、チーム医療の中で薬剤師のみが行使できる特権だと思う。その特権を捨ててしまえば、薬剤師の地位が脅かされるかもしれない。

薬剤師にとって先端医療に対する新たな知見を学ぶことやコミュニケーション能力に磨きをかけることも重要だが、加えて基礎サイエンスの重要性を再認識する必要がある。常に基礎サイエンスの重要性を学生や卒業生に伝え、研究の魅力を発信し続けることがこれからの薬学研究者、特に基礎系の研究者には必要不可欠な能力になっていくものと思われる。そのためには、最先端の研究で得た知見を、足元を見つめ直す研究に活かしていく努力が必要だと思いは始めている今日この頃である。

薬学のバックグラウンドを活かす

京都大学化学研究所 教授 二木 史 朗



私が薬学研究奨励財団の研究助成金を頂いたのは、平成9年度（1997年）。その年の11月に、私が徳島大学薬学部から京都大学化学研究所に転任になりました。私はペプチド合成化学の分野から研究生活をスタートしました。徳島大学時代、上司の先生方のご厚情により、非常に自由な立場で研究を進めさせて頂いたことや、この頃から急速に加速されてきた生命化学研究の潮流の中で、学内外の様々な方から刺激を受けたことで、ペプチド化学を基盤としつつも、より生物機能の解明あるいは創出に重点を移した研究を進めたいと思っていました。転任先の教授であった杉浦幸雄先生のご理解とご支援を得て、いくつかの新しいプロジェクトを開始しました。採択頂いた研究課題「膜を介する場での超分子構造形成とイオンチャネル機能の創出」はこの一つです。イオンチャネルや受容体をはじめとする膜タンパク質は、生命活動に非常に重要な役割を担っているにもかかわらず、その分子構造や作用機作には多くの不明点があります。膜タンパク質の膜貫通領域はヘリックス構造をとる20アミノ酸程度の領域であることが多く、膜内、あるいは膜外領域に適当なペプチド配列や会合調節分子を導入することにより、チャネル基本機能を具現化できないかという提案でした。ペプチドの構造ユニットの積み上げによる極めて単純化された系を用いたアプローチであり、天然のタンパク質の作用機序の全容を探るという観点からは自ずと限界もありますが、膜タンパク質の会合体形成における膜外領域と膜内領域の役割に関して、従来とは異なる角度からの知見を得ることができたと思っています。ある意味で荒唐無稽ともいえるアプローチでしたが、本助成金の受領者に選ばれ、薬学関連領域で私の方向性を面白いと支援して下さる方

がいることを知ることができたことが、その後の研究の展開の心の支えの一つとなりました。

言うまでもないことですが、薬学は基礎から臨床にまたがる幅広い分野をカバーする学問分野です。それぞれの研究領域が日進月歩の発展を遂げている今日、全ての分野に精通することは不可能です。しかし、講義あるいはその後の研究等を通して様々な分野に触れることができるチャンスが多いというのは、他学部で教育を受けた人に比べて大きな利点です。例えば自分自身では詳しくなくても、周辺にはそれぞれの分野のエキスパートが必ずや居ます。話をすることで、新たな視点も生まれ得ます。例えば、有機化学や物理化学、生物化学の基礎研究者と、医師をはじめとする臨床研究者の使う用語や概念、あるいは医療を必要とする人のニーズ、製薬関連企業の創薬に関わるステップをともに理解することも薬学出身者には他学部の出身者に比べて容易と考えます。創薬や医療という同じベクトルを志向する人でも、互いの言葉や考えが分からなければ、新しい概念は生まれません。この利点を意識して積極的に活かすことを考えるのが、薬学の将来にとって非常に重要なのではないかと感じます。ただ、学生の方にとっては盛りだくさんのカリキュラム、大学教員においては昨今の過重な大学業務を抱え、日々行うべき課題をこなすだけで手一杯になってしまうことも多いかと思います。でも、そのような環境においても、やはりこれらを強く意識し、努力することで、新しいチャンスが生まれるのではと思っています。

ペプチド創薬を目指して —平成から令和へ—

崇城大学薬学部 教授 國 安 明 彦



5月1日、元号が平成から令和となり新時代がスタートした。平成20年度に「ペプチドミメティックによる新規細胞選択的物質導入キャリアの創製」のテーマで薬学研究奨励財団の研究助成金をいただいてから11年が過ぎている。当時は、学生のときからご指導いただいた恩師の定年退職直後であり、貴財団助成金はとてもありがたく貴重であった。そのおかげもあって、現在所属する大学で教授として新たに研究室を立ち上げることができた。

有機化学と生化学は薬学の二本柱であるが、二つを融合した生物有機化学は、薬学部4年生だった私にとって、魅力的な学術領域に思えた。私は、生物有機化学の技術の一つ光アフィニティラベル法を用いて、一次構造が明らかになったばかりのイオンチャネルの「構造と機能」を解明しようと鋭意取り組んでいる研究室の門をたたいた。研究室では、フグ毒テトロドトシキンやカルシウム拮抗薬の光ラベル試薬を合成し、イオンチャネル上のリガンド結合部位の同定を喫緊の課題として掲げていた。私は、先生や先輩が合成した唯一無二の試薬を使い、照射実験と抗体マッピングを繰り返し、リガンド結合部位の解析に明け暮れた。抗体マッピングというスマートな響きと裏腹に、プロテアーゼ消化で生じるうるポリペプチド断片に対して、ペプチド抗体を片っ端から作製するというかなり泥臭い実験だった。この経験は、「ペプチド」という化合物への愛着を深め、現在のペプチド中心の研究へとシフトする契機となった。

その後、私は、「自分で新しいリガンドを見つけたい」という想いに駆られた。そんな中、オリジナルなペプチドリガンドを得ることができる技術ファージディスプレイ法を知った。教授に無理を

言って腫瘍医学分野の第一線で活躍している米国研究者の下に留学させてもらった。一年足らずの滞在だったが、基本技術とノウハウを身につけ、見つけたペプチドリガンドを製剤へと導出するプロセスを学んだことで、創薬への想いは一気に高まった。

最近、ペプチド性化合物をはじめとする中分子創薬が注目されている。私は、自分たちが見つけたペプチドリガンドの創薬展開を目指して、現在、研究を続けている。ペプチドは生体内の不安定さから医薬品開発が難しいと指摘されているが、欠点を補完するペプチドミメティックを活用することで「中分子創薬」を実現したいと思っている。

いつの時代も、「創薬研究」は薬学部における重要課題の一つのはずである。しかし、本学も含め地方私学の薬学部では、国家試験合格に力が入り過ぎるあまり、学生さんは研究そこそこで机に座って勉強ばかりしている。研究三昧が当たり前の我々の時代とは、大きく変わってしまった。「令和」新時代の幕があがった今こそ、教科書からは学べない薬学研究の楽しみを若い人たちに積極的に伝えたいと思う。いかにサイエンスがおもしろく、すばらしいかを学生自身が実感できるように。

最後になりましたが、本研究に対して助成を賜りました貴財団のご関係の方々ならびに寄附を寄せていただいた方々に心より感謝申し上げます。

私を支えるバックボーンとしての薬学研究



東京理科大学基礎工学部 生物工学科 准教授 瀬木（西田）恵里

私は平成25年度「長期うつ治療による海馬神経可塑性の分子メカニズム」という研究課題で貴財団の助成金によるご支援をいただきました。私にとって、「薬学」とどう向き合うのかは、過去・現在・未来のどれを取っても、とても大切な問いになっています。改めて、「薬学研究への道」というテーマで私自身の研究を振り返ってみると、それはあちこちと寄り道をしている私を支える背骨のようなものという気がします。

私は、京都大学薬学研究科・市川厚教授のご指導のもと、プロスタグランジン受容体の生理的役割の解明を目指した研究で学位を取らせていただきました。とはいえ、その時の私は、薬学研究とは何かという意識をそれほど持ててはいなかったように思います。その後、同大医学研究科・神経細胞薬理学教室・成宮周教授の元で、プロスタグランジン受容体の病理的な役割を様々な病態モデルや薬物を用いて解明する研究に携わりました。成宮先生からは、何よりもサイエンスとしての問いの重要性やゴールに向かって妥協しない研究者としての姿勢を学ばせていただきましたが、同時に製薬会社との共同研究や医師主導治験のプロトコル作成などのプロジェクト参加の機会などもいただきました。さらにその後、現在のテーマと直結している精神薬理学という分野での研究に飛び込むことを決意し、Yale大学のDuman先生の元で、うつ病の治療メカニズムの解明と創薬標的の同定を主テーマとして研究を開始しました。従って、学位取得後8年間かけて薬学ではないところで研究を続けることで、自分の中の薬学教育のバックボーンがようやく固まってきて、創薬という視点が自分の中に培われてきたように思います。留学後、再び母校である京都大学薬学研究科に8年

間お世話になり、任期職ですが3人ほどのグループで独立して研究をさせていただく機会を得ました。また、出産もその時期に経験し、研究との両立という問いにも直面しました。すなわち、薬学という母艦に一度戻って、ライフステージの変化への対応を進めるとともに、複数の公募を出しながら自分がやりたいこと・できることが何なのかを繰り返し考え、次のジャンプのために一度身をかがめて自分の将来を考える時間をいただきました。

2015年度から、現在の所属である東京理科大学・基礎工学部・生物工学科に新しい研究室を立ち上げる機会に恵まれました。生物工学科は、工学・理学・農学・薬学と様々なバックグラウンドを持つ教員からなります。その中で私自身、薬理学の講義を担当したり、また薬学的な考え方やアプローチに基づいた研究を展開しています。すなわち、薬学部にいないからこそ、自分の研究の根底が薬学であることをより強く気付かされます。一方で、工学的な産業応用を強く意識する考え方や、理学的な根源を探る考え方も身近にあります。そのような環境をチャンスととらえ、医学・工学・理学といった様々な考え方やアプローチも柔軟に受け入れ、新たな成長をしたいと決意を新たにしているところです。また、薬学部の所属でないからこそ、薬学の先生方とより気軽に共同で研究を進められるという利点もあります。

今後、自分の研究はどこに向かっていけばいいのだろうかと不安を感じることも時にはあります。しかし、私には薬学というバックボーンがあることを支えに、今後とも自分らしい研究を描いていきたいと考えています。

薬学研究の道半ばにて思うこと

武庫川女子大学薬学部 臨床製剤学研究室 准教授 吉 田 都



今回執筆の機会を頂き、筆者の薬学研究者としての初心を思い出し、且つ今後の薬学研究人生をどうしていきたいかをじっくりと考えることができ、感謝している。

振り返れば、筆者が薬学研究への道への第一歩を踏み入れたのは、大学院に進学した時であった。大学生時代に、患者のQOLを大きく左右する疼痛コントロールの必要性を学ぶ機会を得た際に、疼痛治療に関わる研究で医療現場に貢献できたら良いなと漠然と思っていた。そんな折、「医療現場に革命を起こしたい」と抗癌剤の時間薬理学的研究を精力的に行っていた恩師である大戸茂弘先生（現九州大学大学院薬学研究院薬剤学分野教授）の時間薬理学的研究にすっかり魅了され、モルヒネの時間薬理学的研究がしたいと大胆にも直訴した。その時の先生のびっくりされた顔を今でも覚えている。先生は私の希望を一度も否定することなく、術後疼痛など様々な痛みに関わる研究があることをご教示下さった。しかもその研究の可能性について吟味してくださり、筆者の研究テーマとすることを許して下さい。先生が、学生であった私の研究への興味を尊重して下さいたことをとても感謝している。この研究が、私の薬学研究人生の礎となった。先日、大学教員として活躍している同門の後輩と会う機会があったが、やりたい研究をやらせてもらえて有難かったと言っていた。あの頃与えて頂いた研究環境はとても贅沢なものだったのだと今になって思う。大学院進学後は有り難いことに大学教員としての職を得ることができ、薬学研究を続けさせて頂いている。現在は、武庫川女子大学薬学部の教授内田享弘先生のもとで、准教授として研鑽を積ませて頂いている。大学院生時代から現在に至るまで一貫しているモットーは、

「薬学研究の成果の先には患者がいる」「学生の薬学研究への興味を大切にする」である。現在行っている臨床製剤学的研究は、薬学生が研究内容をイメージしやすいようで、研究内容に興味があつて研究室配属を希望する学生が多い。筆者とともに薬学研究を行った学生全員が研究者にならないまでも、研究マインドを持った薬剤師として医療現場で活躍してもらえればと日々思いながら学生とともに薬学研究を行っている。

薬学研究を続ける中で結婚し、二度の出産を経験した。子育てをしながらの研究活動は出産前に思い描いていた想像をはるかに凌駕する大変さであり、今も毎日奮闘している。仕事は、研究室の先生方に支えて頂き、子育ては実家や子育てを経験した女性の先輩研究者の方にも支えて頂き、何とか乗り越えてきた。仕事と子育ての板挟みで何度も心が折れそうになったが、先輩から頂いた言葉が私の心の支えとなっている。「問題が起きたら、その時にできるベストと思える選択をすればそれでええねん。薬学研究を続ける秘訣は薬学研究を止めないことやで。」

多くの方々に支えて頂き、筆者の薬学研究が続けられていることに深く感謝している。今後も、学生の薬学研究への興味を大切にしながら医療現場に貢献しうる薬学研究を行っていくのと同時に、私を支えて下さっている先輩方のように、微力ながらも女性研究者として研究を続ける後輩達の支えになる存在になりたいと考えている。

**第39回（平成30年度）薬学研究奨励財団
研究助成金及び国際学術交流補助金（海外派遣）受領者**

I 研究助成金

1 グループA（1件80万円、10件、総額800万円）

- 「マイクロ波と光照射の融合による多機能型DDS製剤がもたらす革新的
癌セラノスティックスの開発」（京大大学生存圏研究所・研究員） 浅野麻実子
- 「ケタミンの抗うつ作用におけるセロトニン5-HT_{2A}受容体の役割」
（名城大学・薬学部・助教） 衣斐 大祐
- 「有機化学とタンパク質科学の融合による修飾タンパク質精密合成法の創成」
（徳島大学大学院・医歯薬学研究部(薬)・講師） 重永 章
- 「がん低酸素領域の精密診断?治療を可能とする代謝補足型核医学診断・治療剤の開発」
（京都大学医学部附属病院・放射線部・助教） 志水 陽一
- 「亜鉛シグナルの破綻がもたらす脊椎手掌異形成型エーラス・ダンロス症候群の
再生医療研究：“iPS細胞を用いて希少難病の治療戦略を構築する”」
（徳島文理大学・薬学部・助教） 庄司 正樹
- 「環境調和型求電子的アミノ化反応による環状β-アミノ酸類の合成」
（微生物化学研究所・有機合成研究部・上級研究員） 野田 秀俊
- 「活性保持型PEG化プロメラインの構築と膵臓がんへの高効率な薬物送達」
（熊本大学大学院・生命科学研究部・助教） 東 大志
- 「光線力学療法を指向した超分子光増感剤の創製」
（名古屋市立大学大学院・薬学研究科・講師） 久松 洋介
- 「STINGが惹起するI型インターフェロン応答の抑制機構の解析」
（東北大学大学院・生命科学研究科・助教） 向井康治朗
- 「異常網膜血管特異的な増殖・生存シグナル関連分子のダイナミクスの
可視化法の確立と応用」（北里大学・薬学部・嘱託助教） 森田 茜
（応募件数 136件）

2 グループB（1件35～70万円、9件、総額560万円）

- 「多価不飽和脂肪酸に着目したケトン食療法(低糖質・超高脂質食)時における
薬物動態変動要因の解明と至適投与法の開発」
（金沢大学附属病院・薬剤部・特任助教） 赤下 学
- 「大規模副作用データベースを活用した重症薬疹のin silico予測研究」
（名古屋市立大学大学院・薬学研究科・特任助教） 安部賀央里
- 「非小細胞肺癌におけるがん悪液質の進行度とEGFR-TKIの薬物動態および
有害作用との関係解明」（浜松医科大学医学部附属病院・薬剤部・薬剤師） 石田 卓矢

- 「水系環境中に存在する毒性化合物と金属を基材とした複合水酸化物との相互作用に関する研究」 (近畿大学・薬学部・講師) 緒方 文彦
- 「大気粉塵によるアレルギー性炎症モデルの樹立とその誘導メカニズムの解析」 (神戸学院大学・薬学部・助教) 小野寺 章
- 「臨床薬理学に基づく肺移植患者の個別化薬物投与設計法の確立」 (東北大学大学院・薬学研究科・講師) 菊地 正史
- 「患者参画の視点を取り入れた小児医薬品開発を推進するための基盤研究」 (慶應義塾大学・薬学部・助教) 種村菜奈枝
- 「DNAバーコーディングを利用した簡便なカエデ属植物鑑別法の開発」 (金城学院大学・薬学部・助教) 藤原 裕未
- 「非小細胞肺癌患者におけるオシメルチニブのPK/PD/PGXの解明に基づいた個別的至適治療法の構築」 (慶應義塾大学・薬学部・助教) 横山 雄太
(応募件数 71件)

II 国際学術交流補助金

1 研究者の海外派遣補助金 (1件25万円、2件、総額50万円)

- 「2019年米国薬学会 年会」 2019.11.3～6 アメリカ サンアントニオ
(日本大学・薬学部・助教) 鈴木 直人
- 「第55回ヨーロッパ糖尿病学会」 2019.9.16～20 スペイン バルセロナ
(岩手医科大学・薬学部・助教) 高橋 巖
(応募件数 2件)

以上

第40回（2019年度）研究助成金等受領者募集要項

2019年度は以下の要領で研究助成及び国際学術交流補助の募集を行います。なお、今年度から応募期間が短縮されております。

研究助成及び補助の対象

(1) 研究助成

薬学及び関連諸分野の優れた基礎並びに応用的研究に対し、次の各カテゴリーについて助成金を授与します。

【グループA】 1件80万円以内 10件程度（総額800万円以内）

化学系、物理系、生物系、医療系の各分野及びこれらの複合分野の基礎的研究

【グループB】 1件70万円以内 8件程度（総額560万円以内）

医療現場（薬剤部・薬局等）における研究、伝統医薬に関連した研究、衛生化学・環境化学を指向した研究、医薬品・医療分野における分析を対象とした研究、社会薬学・レギュラトリーサイエンス研究及びこれらの複合分野の応用的研究

(2) 国際学術交流補助

薬学及び関連諸分野の国際学術交流を奨励するために、補助金を授与します。

【研究者の海外派遣補助金】 1件25万円以内 2件以内

2020年4月1日～2021年3月31日に海外で開催される薬学及び関連諸分野の国際会議（学会・シンポジウム・ワークショップ等）へ参加する研究者に参加登録料・旅費・滞在費等を補助します。

応募方法： 所定の申請書に必要な事項を記入のうえ、当財団事務局宛に郵送してください。

(1) 研究助成金への申請には、申請者が所属している組織の責任者（所属長、教授、部長等以上）の推薦が必要です。所定欄に推薦者の自署・押印のある申請書で応募してください（推薦書は不要です）。

(2) 海外派遣補助金への申請には、会議での発表予定論文等の要旨を添付してください。

応募受付期間： 2019年8月1日(木)～2019年9月30日(月)（必着）今年度から応募期間が短縮されていきますのでご注意ください。

選考方法： 選考委員会で選考のうえ、理事会の承認により決定します。

採否通知： 2020年1月中旬

研究助成金及び国際学術交流補助金の贈呈式： 2020年3月

応募の際の注意事項

(1) 同一年度に研究助成の各カテゴリーへの応募は重複して行うことはできません。

(2) これまでに当財団から研究助成金を受領された方の研究助成への応募はご遠慮ください。

(3) 海外派遣補助申請者が、同じ会議への参加について他の機関から補助金を受領することが決定した場合には辞退していただきます。

(4) これまでに当財団から海外派遣補助金を受領された方の海外派遣補助への応募はご遠慮ください。

申請書の請求： 申請書は当財団ホームページ（下記）よりダウンロードできます。

詳細は当財団ホームページをご覧ください。

事務局連絡先 〒150-0002 渋谷区渋谷2-12-15 日本薬学会会長井記念館2F
公益財団法人 薬学研究奨励財団
TEL 03-3407-4047 【水曜日を除く平日10:00～16:00】
FAX 03-3407-4162
E-mail : yakusho@joy.ocn.ne.jp
<http://yakusho.org/>

平成30年度賛助者芳名 平成31年3月31日現在 (敬称略)

企業等 (50音順)

旭化成ファーマ(株)	サノフィ(株)	田辺三菱製薬(株)	日本電子(株)
アステラス製薬(株)	三栄源エフ・エフ・アイ(株)	中外製薬(株)	(株)ヒサヤ大黒堂
天藤製薬(株)	(株)三和化学研究所	帝國製薬(株)	(株)廣川書店
エーザイ(株)	塩野義製薬(株)	帝人ファーマ(株)	扶桑薬品工業(株)
大塚製薬(株)	(株)じほう	東邦薬品(株)	マルホ(株)
小野薬品工業(株)	全薬工業(株)中央研究所	鳥居薬品(株)	Meiji Seika ファルマ(株)
科研製薬(株)	第一三共(株)	(株)南江堂	(株)薬事日報社
キッセイ薬品工業(株)	大正製薬(株)	日医工(株)	(株)ヤクルト本社
杏林製薬(株)	大日本住友製薬(株)	日産化学工業(株)	
協和発酵キリン(株)	高砂香料工業(株)	日本化薬(株)	
京都薬品工業(株)	武田薬品工業(株)	日本全薬工業(株)	

学会等

(公社)日本薬学会	日本薬科機器協会	(公社)日本薬剤師会	(一社)日本病院薬剤師会
-----------	----------	------------	--------------

大学 (北から)

岩手医科大学	東京大学薬学部	金城学院大学	就実大学薬学部
東北医科薬科大学	北里大学薬学部	愛知学院大学	安田女子大学薬学部
奥羽大学	慶應義塾大学薬学部	鈴鹿医療科学大学	福山大学薬学部
いわき明星大学薬学部	昭和大学薬学部	立命館大学薬学部	徳島文理大学
高崎健康福祉大学薬学部	星薬科大学	京都薬科大学	松山大学薬学部
城西大学薬学部	東京薬科大学	同志社女子大学薬学部	第一薬科大学
日本薬科大学	明治薬科大学	大阪薬科大学	福岡大学
東邦大学薬学部	武蔵野大学薬学部	近畿大学薬学部	長崎国際大学
日本大学薬学部	昭和薬科大学	摂南大学	崇城大学
東京理科大学	帝京大学薬学部	神戸学院大学	九州保健福祉大学
千葉科学大学薬学部	横浜薬科大学	神戸薬科大学	
城西国際大学薬学部	新潟薬科大学	兵庫医療大学薬学部	
帝京平成大学	名城大学薬学部	武庫川女子大学	

個人 (50音順)

相見 則郎	賀川 義之	関谷 剛男	春田 純一
赤池 昭紀	香月 博志	高倉 喜信	平井 功一
味戸 慶一	上西 潤一	高柳 輝夫	廣部 雅昭
阿部 郁朗	川寄 敏祐	高山 廣光	福田 英臣
池上 四郎	北 泰行	辻 勉	益子 高
池川 信夫	北川 勲	寺尾 允男	増保 安彦
池谷 裕二	北田 光一	寺田 弘	宮田 直樹
石井啓太郎	木村 栄一	富岡 清	村上 泰興
石原 雄二	草間 國子	内藤 猛章	村瀬 清志
市川 和孝	久保 陽徳	中島 美紀	安原 眞人
伊藤 敬一	崔 吉道	長友 孝文	山縣ゆり子
入江 徹美	斉藤 和季	南原 利夫	山田 清文
海老塚 豊	佐治木弘尚	西島 正弘	山田 静雄
遠藤 玉夫	佐藤 公道	野島 庄七	横山 祐作
太田 茂	篠田 純男	野依 紘子	吉松賢太郎
大和田智彦	柴崎 正勝	橋田 充	渡辺 和夫
奥 直人	嶋田 一夫	林 正弘	
小田切優樹	杉原多公通	原口 一広	

平成30年度事業報告・決算報告概要

事業概要

1 研究助成金の授与

薬学及び関連諸分野の基礎並びに応用研究に関し、将来有望な若い研究者に対して、助成金を授与した。

グループA：化学系、物理系、生物系、医療系の各分野、及びこれらの複合分野の基礎的研究から合計10件（1件80万円）総額800万円（応募件数136件）

グループB：次の各分野及びこれらの複合分野の応用的研究（調査・統計研究を含む）：医療現場（薬剤部・薬局）における研究、伝統医薬に関連した研究、衛生化学・環境化学を指向した研究、医薬品・医療分野における分析を対象とした研究、社会薬学・レギュラトリーサイエンス研究から合計9件（1件35～70万円）総額560万円（応募件数71件）

2 国際学術交流補助金の授与

研究者の海外派遣補助金の授与

2件 各25万円 総額50万円（応募件数2件）

海外からの研究者招聘補助金の授与と国際会議開催補助金の授与については募集を行わなかった。

3 刊行物

- 1) 「薬学研究の進歩－研究成果報告集35」の刊行
- 2) 機関誌「薬奨ニュースNo.27、No.28」の発行

決算概要

平成30年度（平成30年4月1日から平成31年3月31日）正味財産増減計算書より

科目	平成30年度	平成29年度	増減
一般正味財産増減の部			
1. 経常増減の部			
（1）経常収益			
経常収益計	27,666,302	30,529,587	-2,863,285
（2）経常費用			
事業費	22,804,843	25,982,274	-3,177,431
管理費	4,905,878	4,973,394	-67,516
経常費用計	27,710,721	30,955,668	-3,244,947
当期経常増減額	-44,419	-426,081	381,662
2. 経常外増減の部			
当期一般正味財産増減額	-44,419	-426,081	381,662
指定正味財産増減の部			
当期指定正味財産増減額	-750,000	-4,000,000	3,250,000
正味財産期末残高	277,650,556	278,444,975	-794,419

[編集後記]

先ずは、この10年間、薬奨ニュースNo.10～No.28の巻頭言を欠かさずご執筆賜りました寺尾前理事長に心から感謝致します。

さて、本年5月から令和元年がスタートしましたが、期を同じくして西島正弘先生が6月より新理事長にご就任の予定です。薬奨ニュース担当理事からのたっつてのお願いでお書き頂いた「ご挨拶」の中で、困難な財政状況ではありますが今後の本財団運営へのご決意を表明されました。

「薬学への期待」、「薬学研究への道」の各欄では、ご多忙にも拘らず、本財団からの執筆依頼をご承諾戴き、ご寄稿下さいました諸先生に担当理事として厚く御礼申し上げます。

多くの先生方から、本財団の研究助成が以後の研究展開において貴重な支えとなったとの言辞を頂いたことは、本財団の存在意義を示していると言えましょう。

本号にご寄稿下さった二人の女性研究者、瀬木（西田）先生・吉田先生は結婚、出産、子育てを経験しておられます。まだまだ男性中心の雰囲気が強い日本で、強い信念と明確な目標をもって様々な困難を克服しつつ研究に邁進しておられる姿には感動を覚えます。後に続く女性研究者群の出現を期待しましょう。

ご寄稿頂きました諸先生の益々のご活躍をお祈り致します。

(2019年5月 佐藤公道記)

<後記のあとがき>ほぼ同世代に属する名取俊二先生がお書きになった「特別寄稿：われも老いたり」の締め部分にある安楽死制度化論には同感です。



(公財) 薬学研究奨励財団

〒150-0002 東京都渋谷区渋谷2-12-15

日本薬学会会長井記念館2F

TEL 03-3407-4047 FAX 03-3407-4162

E-mail yakusho@joy.ocn.ne.jp

URL <http://yakusho.org/>

発行人 西島正弘

編集責任 佐藤公道

印刷 ニッセイエブプロ(株)

無断転載を禁ずる