

京都薬科大学 創薬科学フロンティア研究センター ニュース



FRONTIER NEWS

July 2016

Number 28, 29 合併号

ご挨拶

創薬科学フロンティア研究センター長
薬品化学分野 赤路 健一

2015年3月より前任の薬化学分野・上西潤一教授から創薬科学フロンティア研究センター長を引き継がせていただきました。上西前センター長までの各センター長の先生方のお仕事に少しでも近づきたいと思いつつ、なかなか思うようにセンター活動を進められず、忸怩たる思いを味わう毎日を過ごしております。ただ、昨年来少しずつフロンティアセンターにも新しい動きが出てきているように感じます。2015年度には、私立大学戦略的基盤形成支援事業にフロンティアセンター構成分野がかかわる二つのプロジェクトが採択されました。大学の特色を生かした研究として「優良和薬の確保・供給のための研究」(3年間)、そして研究拠点を形成する研究として「新規分子標的治療薬創製に向けた大学発ベンチャー基盤の確立」(5年間)の2件です。それぞれの研究プロジェクトの重要な領域をセンター構成分野が担う計画となっており、これまで積み重ねてきたセンター活動を十分に生かし発展させられる内容であろうと期待しています。本フロンティアニュース(2015,2016合併号)でそれぞれの研究プロジェクトのキックオフシンポジウムの一端を紹介させていただきます。

創薬科学フロンティアセンターのもっとも重要な活動の一つが、フロンティアシンポジウムの開催です。創薬科学フロンティアセンター設立からこれまで、途切れることなく少なくとも年1回のシンポジウム開催を続けてきました。これからもできる限り新しい切り口でのシンポジウム開催を継続できればと思っております。本ニュースでは、2014年度と2015年度のフロンティアシンポジウムの様子を紹介いたします。

2014年度フロンティアシンポジウムでは、創薬科学フロンティアセンターでの研究活動で大学院を修了した多くの人材のうち、大学や研究所で活躍している中堅・若手研究者の方々に講演をいただきました。集ま

っていたいた修了生にとっては一種の同窓会ともなり、参加学生にとっては先輩たちの活躍を知るいい機会となったようです。

一方、2015年度フロンティアシンポジウムでは、フロンティアセンター構成分野に加え、本学の共同利用機器センターやRIセンター、センター外研究分野との連携を念頭に置いた講演が行われました。研究トピックとして「分子イメージング」に関わる演題が取り上げられ、基礎研究から臨床研究までにわたる広い範囲の研究成果が紹介されました。本学の各センターのみならず、分野を含めた本学のこれからの研究を推進していくうえでの一つのきっかけとなればと思っております。

諸先輩方がこれまでに築いてこられた実績に恥じない活動を継続するためには大変な創意工夫が必要です。どこまでできるか本当に心もとない状況ではありますが、フロンティアセンター構成員一同できる限りセンター活動に貢献したいと思っております。なにとぞご支援賜ります様よろしくお願い申し上げます。

以上、今後の願いを兼ねましてのご挨拶とさせていただきます。

2014年度 創薬科学フロンティアシンポジウム

2014年11月22日(土)、23日(日・祝日)、2014年度創薬科学フロンティアシンポジウムが愛学館A31講義室において開催された。1998年5月に文部省(現文部科学省)の学術フロンティア推進事業において研究プロジェクト「分子認識を基盤とする抗エイズ薬および抗がん薬の開発研究」が採択され、その拠点となる創薬科学フロンティア研究センターが1999年6月に完成した。この事業は国が推進する私立大学における学術基盤拠点形成の一環であり1998年度から2002年度の5年間の研究支援を受けた。その後、引き続き

2003年度から2007年度も第Ⅱ期学術フロンティア推進事業、2008年度から2012年度まではこれまでの「私立大学学術研究高度化推進事業」から「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」へと名称が変更されたが引き続き事業は継続された。この間、2004年度からは21世紀COEプログラムにも採択された。これら一連の事業の中の重要な課題の一つは、大学院生特に博士課程学生、博士研究員など将来の科学技術を担う若手研究者の養成であった。15年間における事業の中で、毎年10名程度の博士号取得者を輩出し、国内外から多数の博士研究員を受け入れた。これらの事業から巣立っていった者の中には、大学や研究機関で研究者として活躍しているものも少なくない。比較的初期のころの修了者は、既に中堅研究者として自身の研究テーマを確立し学生を指導している者、後期の修了者は、若手研究者として指導を受けながら自身の研究テーマを模索している者など本事業から多彩な人材を輩出した。このシンポジウムでは、これら事業期間中の本学大学院修了者のうち、大学や研究所で活躍している中堅や若手研究者を中心に現在進行中の最新の研究について母校で講演する機会を設けた。2日間で、中堅・若手研究者9名、本学職員10名、現役学生2名の口頭発表を行った。また、招待講演者として愛知学院大学薬学部 村木克彦教授、金沢大学大学院医薬保健学総合研究科 向 智里教授に講演を行っていただいた。さらに、1日目の最後には、場所を躬行館食堂に移しノンアルコール飲料を片手に気楽な雰囲気のもと、現役学生を中心に18題のポスター発表も行われ、終始、活発な討論が行われた。それぞれ中堅・若手研究者の研究の舞台は、北海道から九州にまたがっており、研究分野が異なれば学会などで会う機会も少なく、大学院修了以来久々に会う者同士も少なくなく休憩時間にはあたたかもミニ同窓会のような様相であった。また、参加した学生にとっては、身近な先輩たちが各方面で活躍している姿に触れることができ、研究や自分たちの将来を考えるよい機会になったのではないかと推察される。今回のシンポジウムプログラムは以下のとおりである。

乾 賢一 先生 (京都薬科大学・学長)

「開会のあいさつ」



Mary Nour Atiah さん (京都薬科大学・薬剤学分野)

「Effects of *N*-acylamino acids and *N*-acyl taurates on the transdermal absorption of poorly absorbable drugs」



池内 正剛 さん (京都薬科大学・生化学分野)

「v-Src 発現による DNA 損傷応答を介した chromosome bridge 形成」



星谷 尚亨 先生 (京都薬科大学・薬化学分野)

「シクロプロパン第3級炭素上への芳香環導入反応の開発」



有光 健治 先生 (武庫川女子大学薬学部)

「硫黄原子の反応性を生かした分子設計と反応開発」



上田 篤志 先生 (長崎大学薬学部)

「ハリコンドリン類の全合成」



濱田 昌弘 先生 (富山県立大学工学部)

「茶カテキン由来光学活性ラクトン及びその類縁体の合成」



杉本 幸子 先生 (広島大学薬学部附属薬用植物園)

「未利用植物資源からの機能性成分の探索研究」



赤路 健一 先生 (京都薬科大学・薬品化学分野)

「Dアミノ酸を利用した阻害剤設計」



上西 潤一 先生 (京都薬科大学・薬化学分野)



「trisTHF 環を有する抗がん
活性天然物 Goniocin の全合
成」

柳沢 大治郎 先生 (滋賀医科大学分子神経センター)

「高磁場 MR 装置を利用した
アルツハイマー病画像診断法
の開発」



只野 金一 先生 (京都薬科大学・薬化学分野)

「糖質由来のキラルテン
プレートを用いた不
斉合成への試み」



位田 雅俊 先生 (岐阜薬科大学薬物治療学)

「原因遺伝子を軸にした神経
変性疾患の創薬研究」



村木 克彦 先生 (愛知学院大学薬学部)



「薬物の作用点としてのカ
チオンチャンネル：その多
様性から新たな視点を探
る」

木村 寛之 先生 (京都大学環境安全保全機構)

「分子イメージングプローブ
の開発と臨床への応用」



谷口 敦彦 先生 (東京大学薬学研究科 ERATO プロジェ
クト)

「触媒的酸素化反応によ
るアミロイドタンパク
質の凝集及び毒性発現
の抑制」



北村 佳久 先生 (京都薬科大学・病態生理学分野)

「アルツハイマー病とミクロ
グリア」



大宮 寛久 先生 (北海道大学理学研究科)



「銅触媒の機能化に基づく
高選択的有機合成反応の開
発」

大矢 進 先生 (京都薬科大学・薬理学分野)

「炎症性腸疾患の創薬標的
としてのカリウムチャネル
ル」



向 智里 先生 (金沢大学医薬保健総合研究科)

「New Entries to the Ring Construction Based on
Allene Chemistry」



松田 久司 先生 (京都薬科大学・生薬学分野)



「天然薬物を素材とした抗ア
レルギー成分の探索研究」

山下 正行 先生 (京都薬科大学・薬品製造学分野)

「2H-pyran-2-one 誘導
体の合成とアルケン
との[2+2]環化付加反
応」



2015年度 創薬科学フロンティアシンポジウム

2016年3月11日(金)14時より2015年度創薬科学フロンティアセンター主催講演会が開催された。副題として「センター連携による新たな教育・研究展開の可能性」と題し、創薬科学フロンティアセンターのみならず、放射性同位元素研究センター・共同利用機器センターなどのセンターと各分野との連携を意識したシンポジウムであった。講演会のキーワードを“イメージング”に設定し、様々な視点からの取り組みを紹介していただく内容で、長く画像診断がかわる臨床現場におられた奥山先生に、臨床における画像診断の現状と将来について非常にわかりやすくかつ示唆に富んだ特別講演者をして頂いた。そのあと、代謝分析分野、放射性同位元素研究センター、共同利用機器センター、武庫川女子大学薬学部、創薬科学フロンティアセンターから、それぞれが得意とする分子を生かしたイメージング研究を紹介していただいた。特に本シ

ンポジウムは、がんプロフェッショナル養成基盤推進プランとの共催でもあったため、対象疾患はほとんど“がん”であり、この点でも学部学生を含めた聴衆の興味を引いた内容になった。当日は、学部学生、大学院生、教員など計 146 名の参加があり、各講演に対する多様な質問で予定時間を超過する場面が多く見られた。本学の各分野のみならずセンターとの連携による新しい研究展開について示唆に富む内容のシンポジウムでもあったと感じている。

今回のシンポジウムプログラムは以下のとおりである。

創薬科学フロンティア研究センター講演会
センター連携による新たな教育・研究展開の可能性
開催日；2016 年 3 月 11 日（金）
開催場所・時間；京都薬科大学 A31 教室・午後 2 時より

主催；創薬科学フロンティア研究センター
共催；がんプロフェッショナル養成基盤推進プラン

後藤 直正 先生（京都薬科大学・副学長）
「開会のあいさつ」



奥山 智緒 先生（遠隔画像診断 イメージ・コミュニケーション（株）診断部長）



「画像診断—形態の撮影から機能、組織に迫る撮像へ—」（座長；芦原先生）

木村 寛之 先生（京都薬科大学・代謝分析学分野・准教授）

「臨床応用を目指した腫瘍イメージングプローブの開発研究」（座長；安井先生）



河嶋 秀和 先生（京都薬科大学・放射性同位元素研究センター・准教授）

「悪性腫瘍に対する診断と治療の融合—Theranostics に向けて」（座長；安井先生）



長谷川 功紀 先生（京都薬科大学・共同利用機器センター・准教授）



「腫瘍診断に向けた受容体イメージングプローブの開発」（座長；赤路）

有光 健治 先生（武庫川女子大学薬学部・助教）

「腫瘍イメージングを目的とした新規の放射性標識糖鎖プローブの開発研究」（座長；山下先生）



赤路 健一 先生（京都薬科大学創薬科学フロンティア研究センター・薬品化学分野・教授）



「蛋白質相互作用解析を目指したプローブ化合物の応用」（座長；山下先生）

文部科学省私立大学戦略的基盤研究形成支援事業

「新規分子標的治療薬創薬に向けた大学発ベンチャー基盤の確立」

キックオフシンポジウム

日時；平成 27 年 9 月 25 日（金）13：30～17：30

場所；京都薬科大学 愛学ホール

参加者数；143 名（職員 31 名、学部生・大学院生 112 名）

本キックオフシンポジウムは、2015 年度文部科学省私立大学戦略的基盤研究形成支援事業に採択された

「新規分子標的治療薬創薬に向けた大学発ベンチャー基盤の確立」課題の遂行にあたり、参画する全ての研究者の意識の統一を図るとともに、各研究者の連携による新たな共同研究体制構築の契機とすることを目的として企画された。本プロジェクトには二つの研究グループ（シーズ発掘・バリデーショングループおよび合成・相互作用解析グループ）が参画するが、フロンティアセンターはこのうちの「合成・相互作用解析グループ」の主要メンバーとしてプロジェクト遂行に関わる。

本プロジェクトは、本学が独自に開発してきた疾患関連評価系と創薬研究基盤を有機的に融合させることにより、超高齢化社会における健康長寿生活の実現に貢献できる“大学発創薬ベンチャー”基盤を確立することを目指している。具体的には、対象疾患として悪性腫瘍と認知症に焦点を絞り新たな創薬・予防薬シーズを発掘し、得られたシーズの学術的評価に臨床評価を加味することでシーズのライセンスアウトをめざした産学連携プラットフォームを構築し、“山科から世界に”新規分子標的治療薬を発信する。また同時に、創薬開発研究を通じて新たな“知の創造”をめざし、わが国の将来の薬学研究を牽引する次世代の基礎ならびに臨床薬学研究者の育成をめざす。

開会に際して、後藤直正副学長から本プロジェクトの意義や本プロジェクトへの期待を開会の辞としてご挨拶いただいた。



後藤副学長

引き続き、本プロジェクトの研究代表者である芦原教授が、本プロジェクトのイントロダクションとして将来におけるアカデミアでの創薬研究のあり方ならびに「本プロジェクトでめざすもの」について講演を行った。

次に研究シーズの紹介と今後の研究計画について、研究グループ（シーズ発掘・バリデーショングループおよび合成・相互作用解析グループ）研究参画者が講演を行い、それぞれが所有する興味深いシーズを確認した。さらに、本プロジェクト学外共同研究者として参画いただいている佐賀大学 木村晋也教授、近畿大学 藤田貢准教授にご講演をいただいた。



木村教授

木村先生には創薬から臨床研究に展開されたご自身の分子標的治療薬研究をお話いただき、また藤

田先生には自発発症型脳腫瘍モデルマウスを用いた免疫療法開発研究を中心としたトランスレーショナルリサーチについてご紹介いただいた。いずれの発表においても、学生、教員から多くの質問があり、活発な議論がなされた。最後に合成・相互作用解析グループリーダーの赤路教授が本プロジェクトの目指すべき方向性を確認し閉会の辞とした。



藤田准教授



会場の様子

文部科学省私立大学戦略的基盤研究形成支援事業
「優良和薬の確保・供給のための研究」
キックオフシンポジウム

日時：平成 27 年 11 月 12 日（木）15：30～18：10
場所：京都薬科大学 A21 講義室（愛学館 2 階）
参加者数：135 名

本キックオフシンポジウムは、今年度文部科学省私立大学戦略的基盤研究形成支援事業に採択された「優良和薬の確保・供給のための研究」課題の遂行にあたり、参画する全ての研究者の意識の統一を図るとともに、各研究者の連携による新たな共同研究体制構築の契機とすることを目的として企画された。本プロジェクトでは、国産生薬として当帰、柴胡、甘茶、延命草などの基原植物の栽培、生薬の有効成分群および薬効の証明を行うことにより、優良品種の選別と栽培技術を確立し、地域での生薬生産の推進に貢献することを

目的としている。具体的には、品種や産地別の生薬の成分分析と薬効評価を行い、化学分野における多変量解析であるケモメトリックスにより単一の有効成分のみならず、有効成分群の解明と優良品種の選別方法の確立し、本学薬用植物園が保有する薬用植物の栽培技術を応用することによって、生産地への優良品種の育種の指導や種苗の提供を目指している。また、本学が保有する生薬標本は明治期まで遡ることができ、貴重な遺伝子資源となっている。現在の市場品と時系列で比較することによって、かつて流通していた生薬との同等性を明らかにすることができると考えている。



キックオフシンポジウム当日には、開会に際して、後藤直正副学長(現学長)から本プロジェクトの意義や本プロジェクトへの期待を開会の

辞としてご挨拶いただきました。

後藤副学長に続き、本プロジェクトの研究代表者である松田久司教授が、本プロジェクトの概要ならびに本プロジェクトがめざすものをイントロダクションとして講演を行った後、アマチャの新規生体機能性についてこれまでに蓄積してきた知見の紹介があった。



松田教授



中田教授

いる近畿大学 森川敏生教授に国内栽培が可能な生薬のうちの数種の頻用生薬の含有成分ライ

次に臨床薬理学分野の中田徹男教授が生活習慣の改善、特に食事の改善による高血圧治療についての講演を行い、続いて、学外共同研究者として参画して



森川教授

ブラリーの構築およびその伝承薬効に基づいた生物活性評価について講演いただいた。



日野先生

また、特別講演として日本製粉株式会社中央研究所の日野明寛先

生には機能性食品およびそれに含まれる機能性成分について紹介をいただいた。いずれの発表においても、学生および教員から多くの質問があり、活発な議論がなされた。最後に松田教授から本プロジェクトの目指すべき方向性を確認するとともに閉会の挨拶があった。



講演会の様子

2016年度創薬科学系総合薬学研究・ 総合薬学演習卒業論文発表会

2016年6月21日(火)13時30分から14時50分まで、創薬科学フロンティア研究センターに所属する創薬科学系4分野55名(薬化学11名、薬品化学3名、薬品製造学20名、生薬学21名)の総合薬学研究・総合薬学演習卒業論文発表会が、2016年より運用を開始した真新しい創立130周年記念館で開催されました。本学は、3年次後期から6年次前期まで各分野に所属



し、卒業研究を行います。その間、学生は、個々の研究に取り組み、6年次にその成果をまとめて発表します。

ポスターは英語で作成し、発表・質疑応答も英語で行うことを課しています。当日は、海外の協定を締結している7大学中6大学、マヒドール大学・アレキサンドリア大学(エジプト)、国立台湾大学・国立成功大学(台湾)、カリ



フォルニア大学サンフランシスコ校・MCPHS大学(アメリカ)〔瀋陽薬科大学(中国)は都合により不参加〕から教員18名・学生5名を招待し、発表会に参加

してもらいました。学生は、日頃より良い発表とする

ため日々実験に取り組み、結果をまとめ、発表練習を重ねました。当日は、海外招待者をはじめ教員、学生に研究成果を説明し、質疑応答を行っていました。特に海外招待者には英語で説明し、質問を必死になって聞き取り答えていました。学生にとっては2年半におよぶ研究生生活をまとめ、発表する貴重な経験となりました。

昇任のご挨拶
薬品化学分野 講師 小林数也



この度、平成28年4月1日付で薬品化学分野の講師に昇任させていただきました。私は平成19年に京都大学薬学部を卒業後、同大学院薬学研究科へと進学し、藤井信孝教授のご指導の下、平成24年に博士後期課程を修了いたしました。その後、同大学博士研究員として、3ヵ月間トロント大学の Andrei, K. Yudin 教授の研究室に留学し、同年10月に本学薬品化学分野の助教として着任いたしました。

私の専門は創薬化学であり、主に疾患関連タンパク質を標的とした阻害剤の開発研究を行っております。学生時代には、ケモカイン受容体 CXCR4 を標的とした新規抗 HIV 薬の開発研究を行ってまいりました。着任後は、基質配列を基盤としたアルツハイマー病治療薬の開発研究や、新規作用機序を有する抗がん剤開発研究など、創薬を目指した研究活動に取り組みつつ、「先端創薬学概論」「薬学総合演習」「有機化学実習」などの講義・実習を担当させていただいています。

今後も、私の専門である有機化学、創薬化学に関する研究・教育を通して、本学における薬学6年制教育の更なる発展に貢献していけるよう、尽力していく所存です。今後ともご指導ご鞭撻の程、宜しくお願い致します。

南校地だより

南風館完成

ここ数年、南校地の整備が行われてきました。その一環として、2014年9月にRC構造、平屋建て426m²の南風館(なんふうかん)が完成しました。



南風館正面より
(右 談話室、左 売店)



南風館見取り図

南風館は二つのブロックからなり、一つは学生へのサービスを目的にした売店、談話室、自習室、セミナー室などのからなる厚生スペースです。

厚生スペース



売店(コンビニエンスストア “Yストア”)



談話室



セミナー室

研究スペース

もう一つは、南校地の整備に伴い取り壊された研究施設の還元室、抽出室を移転した研究スペースです。還元室は常圧・中圧還元反応に使われ、水素ガスの漏洩を防ぐ安全キャビネットが設置されました。抽出室は、大量の生薬などから成分を取り出すために使用されます。設置された最新の抽出装置は 30 L の抽出槽、冷却機、濾過槽からなり、溶媒蒸気の誤吸引などの危険性が少なく、安全性の高い装置として設計されたものです。また、旧抽出室に設置していた大型ロータリー・エバポレーターなどを移設・整備し、使用しています。



大型抽出装置の作業風景

学位記授与<博士後期課程修了者>

- 嶋本 康広 (薬品化学分野) 2015 年 3 月 21 日授与
【学位論文題目】デカヒドロイソキノリン骨格を有する非ペプチド型 SARS 3CL プロテアーゼ阻害剤の設計と合成
- 鈴木 健司 (薬品製造学分野) 2015 年 9 月 30 日授与
【学位論文題目】ヨウ化サマリウムを用いたインドールおよびピロロフェナンスリジノン骨格の構築
- 戸田 侑紀 (薬品化学分野) 2016 年 3 月 19 日授与
【学位論文題目】新規腫瘍標的化技術開発を目指したエクソソームのがん細胞指向性解析
- 松本 崇宏 (生薬学分野) 2016 年 3 月 19 日授与
【学位論文題目】メディシナルフラワーを素材として用いた新規生体機能性成分の探索研究

ポストドクター・研究員在籍状況

ポストドクターの在籍

Dr. Coulibaly Souleymane

マリ共和国出身、2016 年 3 月京都薬科大学大学院博士課程修了

2016 年 4 月～現在

菊池 真理

2015 年 4 月～2016 年 3 月

研究員の在籍

Dr. Moahmed-Elamir F. Hegazy

National Research Centre (エジプト) 准教授

2015 年 12 月～2016 年 5 月

Dr. Tarik A. Mohamed

National Research Centre (エジプト、カイロ市) 研究員

2016 年 4 月～2016 年 5 月



創薬科学フロンティア研究センター

(2016 年 7 月撮影)

FRONTIER NEWS No. 28, 29 合併号

2016 年 7 月 編集・発行

京都薬科大学創薬科学フロンティア研究センター

〒607-8412 京都市山科區御陵四丁野町1番地

TEL : 075-595-4635, Fax : 075-591-9900