



薬事日報社

東京本社 101-8648
大阪支社 541-0045
購読料 1年36,234円

日本薬学会

第144年会

日本薬学会144年会在28~31日(「遺伝子」や「環境」と共栄する薬文化の創生、持続可能な「デジタル治療」の融合を目指して)をテーマに、横浜市のパシフィコ横浜で開かれる。5年ぶりの完全対面での開催となる今年会は、国の研究機関である国立医薬品食品衛生研究所、国立がん研究センターの協力を得て、共同運営の体制となっているのが特徴。昨年、日本薬学会連合が発足したことを契機に、学

日本薬学会第144年会

28~31日 パシフィコ横浜で開催

組織委員会インタビュー

5年ぶりに完全対面で開催される日本薬学会144年会のテーマ「『遺伝子』や『環境』と共栄する薬文化の創生」

持続可能な「デジタル治療」の融合を目指してに込められた思いや年会のコンセプトについて、米持組織委員長からお話

「遺伝子」や「環境」と共栄する薬文化の創生

持続可能な「デジタル治療」の融合を目指して



時計回りで右下から米持組織委員長、東副組織委員長、成田副組織委員長、池田広報委員長

プログラム編成の特徴について教えてください。米持 今回は過去最大のプログラム数を予定しており、臨床系の講演が多くなっているのが特徴だと思えます。特に土曜日の、日曜日の週末に薬剤師の研修認定単位を取得できるプログラムを多く

過去最大のプログラム数予定

編成していますので、あまり薬学会に参加したことのない方も参加しやすい日程としました。非会員にも参加しやすい「ワンデーパース」も設定していますので、臨床系の方にも講演を聞いていただく、新たな学びを得て日常業務につなげてほしいと考えています。

また、今回の最大のポイントとして、「学会融合」のジョイントシンポジウムが挙げられます。昨年、日本薬学会連合が発足しましたが、その連合を構成する学会のキックオフイベントの位置づけとなっています。特別講演では、ノーベル賞級の講演者を多数招

は珍しくおぼろげ。成田 今までのような例はほとんどないと思います。私は国立がん研究センター研究所の分野長を兼任しており、また大学全体としても国立がん研究センター研究所と包括連携協定を結んでいます。同様に、本学は国衛研とも連携体制が整ってきたところでした。こうした背景があったので、3機関の共同による組織委員会がスムーズに発足できたものと思います。今、私たちは薬学と最先端の研究所の研究に対する意識をマッチングさせないと、教育と研究が乖離してしまうという危機感を持っています。星薬科大学は私立の単科大学で組織も大きくありませんので、そういう意味でも国の研究機関と組織を融合した形で開催する今回の年会には意義があると考えています。

米持 話題としては、(2ページへ続く)



会場となるパシフィコ横浜

か、また遺伝子が同じでも食物などの環境によって左右されるなど、薬学にはこうしたことを全て理解して薬を創製していく文化があると思えます。今年会はその文化を統合し、薬文化をうまく国民に届けるため、最新の薬学研究の成果を提供したいと考えています。薬学会年会には薬学最大のイベントになっていきます。今回は例年に比べて臨床系のプログラムが多く、様々な分野の人たちが交流し、会話をすることで、より良い薬が生まれるきっかけになってほしいと期待しています。

Advertisement for ESS (Education Support System) for pharmacy students. Features include: 私立大学シェア約40%, 薬科系大学特化した教育支援システム『ESS』薬剤師版, eラーニングによるきめ細やかな学習指導や、卒業試験等の作成を一元管理できるサービスです。模試問題やリメディアル教材など多彩な学習コンテンツを収録！入学前から国家試験まで様々な教育場面でご活用いただけます。 Includes a circular diagram showing '試験作成', '成績管理', '学習環境', '国試・CBT対策' and contact info for Sunai Group (駿台グループ).

(1ページから続く)
注目されている中分子創薬などの内容が多くなっていると思います。一般シンポジウムでは、「中分子創薬研究のフロンティア—中分子創薬に資する次世代分子技術—」中分子医薬および超分子DDSの開発・評価とレギュレーションについて考える」「中分子ペプチド医薬品の未来を拓くイノベーションとレギュレーション」といったように、化学系の基礎研究から臨床開発から上市を見据えたレギュラトリーサイエンスまで、薬学ならではの幅広い演題が並んでいます。興味を集まりそうな分野を見て、上流から下流まで十分なプログラムを用意できているのではないかと感じます。

「特別講演も例年より多い13題が設定されています。」
米持 特別講演は非常にレベルが高く、かつ幅広い内容を網羅できたと感じています。ノーベル化学賞受賞者のモートン・メルダル先生(コペンハーゲン大学、デンマーク)、島津製作所の田中耕一先生をはじめ、初日には産業界から塩野義製薬の手代木功先生をお招きしています。特に手代木先生には、薬学の学生や若手研究者に向けて、グローバルで活躍する製薬企業が求める人材像についてメッセージを送っていただけたらと思います。

「特別講演も例年より多い13題が設定されています。」
米持 特別講演は非常にレベルが高く、かつ幅広い内容を網羅できたと感じています。ノーベル化学賞受賞者のモートン・メルダル先生(コペンハーゲン大学、デンマーク)、島津製作所の田中耕一先生をはじめ、初日には産業界から塩野義製薬の手代木功先生をお招きしています。特に手代木先生には、薬学の学生や若手研究者に向けて、グローバルで活躍する製薬企業が求める人材像についてメッセージを送っていただけたらと思います。

幅広い内容の特別講演

「特別講演も例年より多い13題が設定されています。」
米持 特別講演は非常にレベルが高く、かつ幅広い内容を網羅できたと感じています。ノーベル化学賞受賞者のモートン・メルダル先生(コペンハーゲン大学、デンマーク)、島津製作所の田中耕一先生をはじめ、初日には産業界から塩野義製薬の手代木功先生をお招きしています。特に手代木先生には、薬学の学生や若手研究者に向けて、グローバルで活躍する製薬企業が求める人材像についてメッセージを送っていただけたらと思います。

「特別講演も例年より多い13題が設定されています。」
米持 特別講演は非常にレベルが高く、かつ幅広い内容を網羅できたと感じています。ノーベル化学賞受賞者のモートン・メルダル先生(コペンハーゲン大学、デンマーク)、島津製作所の田中耕一先生をはじめ、初日には産業界から塩野義製薬の手代木功先生をお招きしています。特に手代木先生には、薬学の学生や若手研究者に向けて、グローバルで活躍する製薬企業が求める人材像についてメッセージを送っていただけたらと思います。

「特別講演も例年より多い13題が設定されています。」
米持 特別講演は非常にレベルが高く、かつ幅広い内容を網羅できたと感じています。ノーベル化学賞受賞者のモートン・メルダル先生(コペンハーゲン大学、デンマーク)、島津製作所の田中耕一先生をはじめ、初日には産業界から塩野義製薬の手代木功先生をお招きしています。特に手代木先生には、薬学の学生や若手研究者に向けて、グローバルで活躍する製薬企業が求める人材像についてメッセージを送っていただけたらと思います。

リクルートコーナーを設置 市民公開講座は星薬大で開催

「新たに展示会場に設置するリクルートコーナーの狙いについて教えてください。」
米持 これは日本病院薬剤師会の推薦により設置しました。医療機関で勤務する薬剤師については本当に人材が不足しており、医療機関側から薬学会で発表するような優秀な学生の採用につなげたいというニーズが高いです。

地球の健康とすべての人々の健康で豊かな生活に貢献したい。それが私たちスズケンの壮大なテーマです。

スズケンの事業領域は、健康創造。医薬品流通業界のリーディングカンパニーとして医薬品・医療機器の供給をはじめ健康に関するあらゆる分野でお役に立てるプライム・ベンダーをめざしています。



Design Your Smile
健康創造のスズケングループ

国際化で「アジアのハブ」を目指す

入会増、交流活発化に手応え

日本薬学会の岩淵好治会頭(東北大学大学院薬学専攻教授)は就任1年目を振り返り、新型コロナウイルス感染症の影響で3年間中断されていた国際交流の再開に手応えを示した。世界の薬学会との交流が活発化したほか、アジアからの入会や年会参加者が増加。英文学術誌のオープンアクセス化も実現するなど、国際化に向けた大きな動きが見られた。今後、年会でのプログラムや発表スライドの英語化を進め、薬学研究者の「アジアのハブ」となることを目指す意向を示した。一方、定款を変更して新たな会員枠として「学生ジュニア会員」を創設。薬学部に入学生を取り込み、会員確保につなげる狙いだ。岩淵氏に聞いた。

日本薬学会 岩淵好治会頭に聞く

— 会頭就任から1年を振り返って。
 前回の代議員総会で定款を変更し、会員枠を広げることができた。これにより、最も期待しているのが薬学部4年生以下の学生を対象にした「学生ジュニア会員」からの新規入会だ。ホームページも薬学会の活動について理解を深めてもらえるよう刷新したので、大学の先生方には学生に対する積極的なアプローチをお願いしたい。

— 興味を持ってもらうためには、入会に当たってのインセンティブが必要になると思う。まずは学生ジュニア会員向けの特典を見てメリットを感じていただき、薬学会の様々な活動に参加してもらえよう。これは、4月以降の大きな動きになると思う。



岩淵好治会頭(左)は、東北大学大学院薬学専攻教授。就任1年目を振り返り、国際交流の再開に手応えを示した。

— 中高生会員も設定している。正会員ではないが、年会費1000円で誌「ファルマシア」を閲覧できるようなので、薬学に興味のある学生の入会を期待したい。薬学会では、支部活動で高校生向けのアウトリーチ活動も盛んに行っている。その中で学生ジュニア会員、中高生会員を周知してもらい、共感してくれた学生が入会するよう道筋が作られていけばと思う。

— 一方で、60歳以上のシニア会員にも活躍していただきたいと考えており、リタイア後も何らかの学会活動に関わっていただけるよう議論しているところである。また、国際交流も大きく進んだ1年

学術誌OA化で世界基準への対応は

— 薬学会の国際化への対応は。
 これまで年会の要旨が日本語中心で作成されてきたが、海外の参加者が来ても、どの会場でも何のセッションが行われているか分かりにくいという指摘があった。そこで遅ればせながらではあるが、今後は英語版のプログラムを用意し、発表者には英語でスライドを作成してもらおうという準備を進めている。

— 日本語で発表しているも、スライドが英語であれば海外からの参加者もある程度内容を読み取ることができると、少なくともサイエンスに関する研究発表については、英語のスライドで発表してもらおうように対応したい。

— 新たな会員資格を含め会員増への対応は。
 学生ジュニア会員はこれからだが、シニア会員の入会が結構あり、一定の効果はあったと思う。また、薬学会は公益社団法人のため、社会貢献として次世代の人材育成が重要な役割である。若い会員を増やしていくため、支部の活動で周知していただきながら、薬学を選択する学生の発掘につながるよう協力をお願いしていきたい。

— 若手研究者の顕彰活動

— 学術誌のOA化について。
 アクセス(OA)化につながれば、国際化が一層活発になってくると思う。その取り組みをもっと進めていきたいと考えている。

— 学術誌のオープンアクセス(OA)化について。
 学術誌の「ケミカル・アンド・ファーマシューティカル・プレティン」(CPB)、「バイオロジカル・アンド・ファーマシューティカル・プレティン」(BPP)については、オンライン化に加え、今回オープンアクセス化の流れにも転換できたことと考えている。

— 学術誌の客観的な評価としてインパクトファクターが重要となるが、今回オープンアクセス化を回すことについては、是非に大きな成果だと考えている。

— 日本の薬学のレベルは高く、新薬を創出できる科学技術力を持っている。数少ない国でもある。その日本の薬学を基盤としている学術団体のインパクトファクターは、もう少し高くあるべきだと感じている。

— その意味では、良い研究であれば論文を引用する研究者が増えてくるし、論文掲載料も海外の商業誌に比べてリーズナブルな料金設定であり、魅力的な学術誌になっているのではないかと、あとは会員の積極的な投稿をお願いしたい。

次世代へつなぐ人材育成を

— 重要な役割である。素晴らしい研究成果に対しては、研究者を表彰することでモチベーションを持ってもらいたいし、会費が社会の発展のために使われていることも分かりやすく伝えていきたいと考えている。寄付をいただいたり、賞状を渡したり、感謝の気持ちをしっかりと伝えることも大事だ。

— 2年目に向けた抱負。
 薬学会の活動は、基本的に役員や委員会の先生方のボランティアによって成り立っている。例えば、学術誌やファルマシアは相当のエネルギーを割いて作成していただいている。そういう様々な役割者の努力をもっと見える化したい。内向きな活動にはなるが、会員のネットワークや努力をもっと見える化して、薬学会という組織を強化したいと思っている。

— 薬学会は140年以上の伝統があり、日本の薬学をリードしてきた学会である。その会員であることの意味を入会時に受

— 国際交流も大きく進んだ1年
 行ったことにより、世界の薬学研究者がCPB、BPPに学術論文を投稿する選択肢に入ったと思っている。もはや、プラットフォームとして学術誌として世界レベルの条件を整えたと言っている。

— 日本薬学会のレベルは高く、新薬を創出できる科学技術力を持っている。数少ない国でもある。その日本の薬学を基盤としている学術団体のインパクトファクターは、もう少し高くあるべきだと感じている。

— その意味では、良い研究であれば論文を引用する研究者が増えてくるし、論文掲載料も海外の商業誌に比べてリーズナブルな料金設定であり、魅力的な学術誌になっているのではないかと、あとは会員の積極的な投稿をお願いしたい。

薬剤師国家試験出題基準に対応したテキストの決定版！

2024-25年版

薬事関係法規・制度解説

編集◎薬事衛生研究会

薬剤師として社会で活躍するために必要な薬事関係法規・制度の知識を習得できる解説書。
 薬剤師国家試験出題基準の「法規・制度・倫理」分野のうち「薬剤師と医薬品等に係る法規範」、「社会保障制度と医療経済」、「地域における薬局と薬剤師」の項目に重点を置き解説。



A4変型判・535頁
 定価 3,960円(本体 3,600円 + 税%)

- 文章だけではわかりにくい部分には、理解を助ける図や表を多数掲載
- 法規・制度の内容はもちろん、制定の理由や目的なども解説しており理解しやすい
- 国家試験の過去問題を正しい形にした「出題正文」を記載し、項目ごとの出題内容がわかる
- 毎年内容を改訂し、最新情報にアップデート
- ◆電子版も販売中
 電子版の購入は Amazon、楽天、Kinoppy、ヨドバシドットコム、honto など



薬事日報社 書籍の詳細・ご注文はURLまたはQRコードからオンラインショップ ⇒ <https://yakuji-shop.jp/>

薬学における生命指向型化学 (光分子操作を駆使した生命現象操作)

オーガナイザー

家田直弥(北大院薬)
古山溪行(金沢大ナノマテリアル研)

光は、近年の光学機器の発展もあり、照射する時空間を容易に制御することが可能であり、光によって生理活性を示す分子は、その活性を精密に時空間制御できる。実際に、光に応答して活性を示す蛋白質を応用した光遺伝学は、生命現象解明のための強力なツールとして広まっている。また、近年承認された光免疫療法は、光に応答する人工色素と抗体を応用した新しい癌治療法として注目されている。このよう

に光による分子制御は、研究者のアイデア次第で、基礎研究にも応用研究にも大きなインパクトを与えることのできる研究領域である。

本シンポジウムでは、光によって特定の分子の機能を操作する「光分子操作」によって様々な生命現象の操作へと展開しようとする若手研究者をシンポジストとして一堂に集め、ご講演をいただく。

優れた最新の研究成果や、その研究哲学に触れていただき、「光分子操作」に関する研究の今後の展望を議論する場としたい。

(家田直弥)

「イメージング」の素晴らしさを知ろう!

—すべてのイメージングは治療に通ず

オーガナイザー

加藤良規(星薬大)
小川美香子(北大院薬)

病巣の非侵襲的な可視化は、患者の負担を減らし、QOLの向上に一役買っている。イメージングの研究は、各モダリティにおける感度の向上やイメージングプローブの開発にとどまらず、ここ数十年、可視化と同時にそれが治療にもつながるセラノスティクスの実現を目指す取り組みも数多く行われてきた。新しいイメージング法の開発を含め、イメージングの可能性は無限であり、科学の進歩と共に、様々な生命現象の解明や疾患の克服に向け

て、イメージングの果たす役割は大きい。

本シンポジウムでは、イメージングモダリティとして蛍光、超音波、核医学検査、MRIに焦点を当て、これらの技術がどのように治療に結びつくか、それぞれの分野の第一線で活躍されている研究者によりご講演いただく。本シンポジウム直前には、同会場分子イメージングの第一人者である米国ジョージア州ホプキンス大学のDmitri Artemov博士による特別講演もあることから、シンポジウムの進行も英語で行い、特別講演と合わせて「イメージング」の素晴らしさを伝えたい。

(加藤良規)

脳が仲介する難治性疾患の

末梢-中枢円環的病態悪化機構

オーガナイザー

葛巻直子(星薬大)
小山隆太(東大院薬)

癌、慢性疼痛や慢性痒痒等の難治性の病態は、疾患の主症状だけでなく、多様な周辺症状を引き起こすケースが多いが、付随する複雑な症状の発現には過剰な求心性シグナル伝達を介した高次脳機能変容が影響する。このような高次脳機能変容は、情動や社会的認知、意思決定など様々な中枢機能を障害するため、患者の日常生活や社会活動を著しく増悪化させる。

このような起源となる脳や脊髄における「神経炎症」は、遠心性の自律神

経応答や内分泌系応答の異常をもたらす、免疫低下や末梢臓器の機能不全を惹起させる。従って、難治性疾患に伴う脳機能障害は、難治性疾患そのものの病態観察と並行して、慎重な評価を必要とし、脳機能障害をリセットさせる取り組みが難治性病態の治療や患者のQOL向上のためのマネージメントとして標準化される必要がある。

本シンポジウムでは、神経科学研究領域の第一線で活躍される医師、アカデミア研究者(薬学)から最新の知見をご講演いただき、中枢神経系が仲介する難治性疾患の末梢-中枢円環的病態悪化機構について議論を深める。

(葛巻直子)

シンポジウムの概要

関連記事 4~10、15~19ページ

薬用植物の利活用を考える

オーガナイザー

伊藤美千穂(国立衛研)
森田博史(星薬大)

薬用植物は、生薬・漢方薬のモトになるものであるが、その関連分野は必ずしも医薬品ばかりではない。植物という普遍的素材に「薬用」という特別感のある言葉をくっつけて使えるのは、薬学の特権のようなところがあって、理学や農学とベクトルが異なるところである。また、薬用という概念は、ヒトの生活の中でしか成り立たない。こんなところからも、薬学のアイデンティ

ティーを考える際に、薬用植物はカギの一つとなると思うのだが、コアカリが改訂されるたびに、薬用植物をテーマとする内容は瘦せていっているようである。

本シンポジウムでは、薬用植物をキーワードに、現在進行形の多様な活動や事象を紹介し、それらの周りに広がる薬学らしさを取り上げて、意見交換の場としたい。日本社会の中での薬学の立ち位置、また、グローバルな視点での薬用植物にも言及できればと考えている。

(伊藤美千穂)

第2回 薬学研究の活性化を通じた 薬剤師の社会的プレゼンス向上

オーガナイザー

榎屋友幸(鈴鹿医療大薬)
尾田一貴(熊本大病院薬)

医療現場からの薬剤師への期待は年々高まっており、医療の質を向上させるために薬剤師の確保は欠かせないものの、近年の厚生労働省の調査により、特に病院薬剤師の全国的な不足が明らかとなっている。この背景の一つに、一般社会における薬剤師の認知度(社会的プレゼンス)や期待度が、医療現場からのニーズの大きさと、マッチしていない可能性を考える。ここで

われわれは、薬剤師は薬物治療に関わる医療従事者が遭遇する様々な臨床・クエスチョンを、薬学研究により解決し医療の質向上に貢献してきているが、この事実を社会は十分に認知していないことは非常に憂慮すべき問題と考える。

本シンポジウムでは、薬物治療の臨床疑問を解決するために行った薬剤師の薬学研究を紹介し、その薬学研究の医療への貢献をどのように社会にアピールし、薬剤師の社会的プレゼンス向上につなげていくのかについて考える機会にしたい。

(榎屋友幸)

抗うつ薬の薬効に関わる神経メカニズム

オーガナイザー

笠井淳司(大阪大院薬)
衣斐大祐(名城大薬)

うつ病治療の基本は、モノアミン仮説に基づいて開発された抗うつ薬である。しかし、市場に出された抗うつ薬は一定の効果を示すものの、効果が表れるまでに時間がかかり、再発率が高いこと、さらに約30%のうつ病患者が抗うつ薬に反応しない難治性であることなど、問題点も指摘されている。これらにより治療への満足度は必ずしも高くない。

近年、解離性麻酔薬のケタミンや幻

覚薬のシロシビンが難治性うつ病に対して有効であるとの報告があり、欧米ではこれら「新規抗うつ薬」の臨床応用が多数試みられている。しかし、これら薬剤の治療効果の背後にある神経メカニズムは、まだ多くが解明されていないのが現状である。

そこで本シンポジウムでは、うつ病の病態生理や薬効発現メカニズムに焦点を当て、うつ病の新規創薬や治療戦略に向けた最新の研究を紹介する。また、抗うつ薬開発を加速させるための今後の展望と課題についても議論したい。

(笠井淳司)

調剤に携わる『全薬剤師』必読の一冊! 待望の最新版!!

第十四改訂
調剤指針

増補版

日本薬剤師会編

第十四改訂 調剤指針 増補版

日本薬剤師会編

調剤の概念や処方箋、処方監査、疑義照会、後発品対応、製剤ごとの取扱い、医薬品管理など薬剤師(調剤)業務に関するガイドラインとなる『指針』を示し、その内容を日本薬局方や関係法令に基づきわかりやすく解説した規範書。

B5判/448頁/定価5,280円(本体4,800円+税10%)

薬事日報社 書籍の詳細・ご注文はURLまたはQRからオンラインショップ⇒<https://yakuji-shop.jp/>

薬剤師にとってプライマリ・ケアとは

一住み慣れた場所でその人らしい人生を支えるには

オーガナイザー

串田一樹 (昭和薬大)
山下美妃 (北海道科学大薬)

急速に高齢社会、多死社会、少子社会が到来したわが国の医療は、ヒトが生まれてから亡くなるまで一人ひとりのライフステージに合わせた提供体制が求められている。このような背景から、医師は総合的な診療能力を有する医師として総合診療医の養成が始まり、またプライマリ・ケア医の役割も大きくなってきた。

一方、薬剤師も、2025年から始まる

地域包括ケアを支える一員として、かかりつけ薬剤師が位置づけられた。薬剤師の使命は公衆衛生の向上および増進に寄与し、もって国民の健康な生活を確保することから、健康サポートに始まって、外来医療、在宅医療に参画するだけでなく、学校薬剤師としても公衆衛生分野でも活動している。

今回、薬剤師は地域支援をする多職種の一員として、プライマリ・ケアの概念である「近接性」「協調性」「包括性」「継続性」「責任性」の視点から、薬剤師の任務について考える機会とする。(串田一樹)

3D培養を用いた生体模倣システム(MPS)

一医薬品・化学物質等の新規評価手法の開発、そして代替法への挑戦

オーガナイザー

大野彰子 (国立衛研)
戸塚ゆ加里 (日大薬)

医薬品や化学物質の開発には、実験動物の試験等の実施が求められており、その結果は重視されている。一方、動物愛護3Rsの観点から複数の欧米諸国では化粧品開発において動物実験が禁止されている。このような背景から、動物実験代替法の開発と実用化が求められているが、現在汎用されているin vitro試験はいずれも単一の細胞を用いての評価系であり、生体への外挿の点で限界がある。その限界を突

破するイノベーションとして、3D培養手法を用いた生体模倣システム(MPS)の開発が注目されており、より正確な評価が可能になると期待されている。

本シンポジウムでは、レギュラトリーサイエンスの観点から、組織およびiPS細胞由来のオルガノイド/スフェロイドを用いた、医薬品や化学物質の開発・安全性評価に携わる講演者に、3D培養手法を用いたMPS開発の現状について紹介いただき、同研究分野の展望について考える機会としたい。

(戸塚ゆ加里)

モノトリーサイエンスアップトゥデート

オーガナイザー

荒井雅吉 (阪大院薬)
森川敏生 (近大薬総研)
久保田高明 (岡山大院医歯薬)

天然物化学の根幹である“モノトリー(MONOTORY)”から見出される天然有機化合物(天然物)は、その化学構造の多様性に起因して、多彩な生物活性を有する。そして、天然物は創薬研究だけでなく、多彩な生物活性を分子レベルで理解しようとするケミカルバイオロジー研究の発展にも貢献し、時として新たな生命現象の発見、さらには新たな研究領域の創成にもつ

ながる。

本シンポジウムでは、独創的な手法で“モノトリー(MONOTORY)”を展開し、新規天然物の発見に成功している4人のシンポジストから、新たな天然物を発見する意義とその醍醐味について講演いただき、モノトリー研究の重要性について活発に議論したい。

そして本シンポジウムを通して、アカデミアの若手研究者や将来を担う学生のみならず企業の研究者に、改めて“モノトリー(MONOTORY)”の魅力、重要性と可能性を理解していただき、本研究領域の活性化につなげるシンポジウムとしたい。(荒井雅吉)

AI技術とケミカルバイオロジー・有機合成の融合が主導する、潜在空間分子設計の試み

オーガナイザー

荒井緑 (慶應大理工)
伊藤寛晃 (東大院薬)

文科省科研費学術変革領域(A)「潜在空間分子設計」が本年度から発足した。天然物と合成化合物ライブラリーという二つの化合物リソースを活用した生物活性分子の発見・同定は、ケミカルバイオロジー研究推進の駆動力となってきた。本領域では、これらに続く第3のリソースを提案する。この第3のリソースは、天然物の生物活性データをもとに深層学習技術によって構築される化合物潜在空間(Latent Chemical Space)からデジタルデータとして得られ、強力な有機合成技術で

実空間に具現化されるものである。天然物と情報学研究との融合により生まれる化合物潜在空間を用いて、データ駆動型ケミカルバイオロジー研究を実現するため、ケミカルバイオロジー、情報科学、有機合成の3班構成による「サイバー生物活性分子デザインラボ」を始動した。

本シンポジウムでは、本学術変革領域の各構成研究として、荒井によるケミカルバイオロジー研究、大上によるAI解析と分子構造最適化、伊藤によるライブラリー分子合成を紹介し、領域内の融合研究例として塚野がAI駆動による生物活性天然物の構造単純化について紹介する。

(荒井緑)

がん闘うアカデミア創薬の新挑戦

オーガナイザー

宮野加奈子 (東京慈恵医大)
南雲康行 (国立がん研七)

近年の分子生物学の発展は、分子標的薬や抗体医薬品などの創薬モダリティの開発を急速に押し進めた。そして現代では、AIやビッグデータ解析を活用した創薬研究により、遺伝子治療薬などの新しいモダリティを生み出すことでトレンドを多様化し、創薬に新たなパラダイムシフトを起している。

創薬モダリティの開発には、科学と技術の進歩によるセレンディピティーによらない理論的な確固たる基礎研究に基づくことが重要であり、大学をは

じめとするアカデミアによる基礎研究の成果が医薬品開発を左右する。しかし、アカデミアからの創薬シーズの企業導出は、製薬企業の最重点領域である癌領域でさえ、まだ少ないのが現状である。

本シンポジウムでは、癌と闘うための新しいアカデミア創薬の新時代の到来を期待し、癌患者由来腫瘍組織を用いた新しい動物モデルを駆使した新規抗癌剤の開発戦略をはじめ、創薬モダリティならびに創薬シーズ開発の最前線について、それぞれの第一線で活躍する講演者にご登壇いただき、アカデミア創薬の再活性化とさらなる発展の原動力につなげるディスカッションを展開する。(宮野加奈子)

基礎レベルにあるDDS技術のシーズを開発ステージに進めるために求められること

オーガナイザー

鈴木亮 (帝京大薬)
近藤啓 (静岡県大薬)

新型コロナウイルス感染症のワクチンとして利用されているmRNAを搭載した脂質ナノ粒子は、COVID-19のパンデミック以前からアカデミア、ベンチャーが地道に基礎レベルのデータを蓄積し、DDSシーズとして醸成・改良し、実用化に向けた取り組みを継続してきたことで生まれた。開発過程で様々な試行錯誤や技術のブラッシュアップ、連携の模索があったことは想像に難くない。一方で、同様なアクショ

ンをしていても、全てのDDS技術が実用化につながるわけではない。なぜだろうか。

本シンポジウムでは、DDS技術のシーズが実用化に向けた歩みを進める上で必要となるポイントについて考える。基礎レベルのDDSシーズを実用化に向け、開発を進めているベンチャー企業や研究開発の資金調達に関わっている演者から、創薬ベンチャースタートアップにおける生の声を聞き、基礎研究を開発ステージに進めるために求められることを整理し、今後のアクションや将来展望について議論を深めたい。(近藤啓)

上皮バリアの分子基盤を標的とした

創薬研究の最前線

オーガナイザー

深澤征義 (国立感染研)
近藤昌夫 (阪大院薬、阪大CiDER)

上皮は、生体内外を隔てるバリアとして機能していること、悪性腫瘍の9割が上皮由来であること、病原性微生物の侵入門戸となっていること、治療満足度の低い炎症性疾患等で上皮バリアが破綻していることなどから、創薬ターゲットとして衆目を集めてきた。実際、60年以上前にNature誌に腸管粘膜バリア制御による吸収促進戦略のコンセプトが提唱されている。

1993年の古瀬幹夫先生らによるOccludinの発見に端を発した生体バリ

ア学の進展により、上皮を標的とした創薬研究が進み、C型肝炎ウイルス感染阻害法、非侵襲性投与方法、癌ターゲットティング法、新型コロナウイルス感染治療戦略などが確立されている。2023年6月には、わが国において、ファーストインクラスの抗癌剤としてclaudin-18.2抗体(ゾルベツキシマブ)の製造販売承認申請が行われている状況である。

本シンポジウムでは、Occludin発見からの30年間を振り返り、わが国発の生体バリア学に育まれた創薬研究の現状を俯瞰すると共に、健康・医療への展開について多方面から議論したい。(近藤昌夫)

薬学部学生の将来キャリア

一製薬企業で働くという選択肢

オーガナイザー

近澤洋平 (MR認定センター)

近年の革新的な医薬品は、医療の高度化、専門化、個別化に大きな貢献を果たしている。製薬企業は、このような革新的な新薬または安価で使用性に優れた後発薬を、安定的に供給すると共に、適正に使用されるよう確実に情報提供・収集する使命がある。そのため、幅広い部署で薬剤師資格や薬学に関する専門知識を持った者を必要としている。

特に医薬情報担当者(MR)は、昔のイメージとは様変わりし、厳しい

ルールの下で科学的根拠に基づいた情報提供を行うなど、医薬品の適正使用に資するために高い資質が要求される。MRは薬学生の卒業後の進路としてふさわしい職業の一つと考えられるが、薬学教育は臨床で活躍する薬剤師の育成に重きが置かれ、製薬企業への入社希望者は漸減している。

本シンポジウムでは、薬学部学生に対するキャリア教育の重要性を訴え、製薬企業で働くことを将来キャリアの選択肢の一つとして考えられるよう、その方策についてディスカッションする。

(近澤洋平)

心身のセルフケアのための素材開発と実用化

—健康長寿を目指して

オーガナイザー

荒井雅吉 (阪大院薬)
関山敦生 (阪大院薬)
笠原恵美子 (阪大院薬)

先進諸国の急速な超高齢化により、健康寿命の延伸がグローバルな課題となっている。この対策として、心身(こころと身体)のセルフケアによる健康維持・増進や未病状態の改善は、健康寿命の延伸ばかりかQOL(生活の質)の向上、社会保障費の削減、労働人口の確保などが期待できる優れた解決アプローチであり、実現が社会から強く要請されている。

一方、天然物や天然由来成分、食素材などは、セルフケアツールの素材として期待されているが、それらから安

全で有効なセルフケアツールが継続的に提供されるようになるためには、素材選択、機能性、分析、安全性の保証、果ては人体の複雑さや多様性にまで及ぶ新たな科学的検討が必要である。

本シンポジウムでは、天然物や天然由来成分の食品、化粧品、機能性成分等としての活用のフロントラインまた現状の課題などについて、4人のシンポジストに、規制科学、分析科学、食と健康、健康のための未利用食素材の活用という観点からご講演いただく。そして、天然物や天然由来成分を、健康長寿のための素材として開発および社会導出を進めていくに際し必要とされる研究(また研究者)のあり方について議論したい。

(荒井雅吉)

RNA疾患のメカニズムと

創薬に向けたRNA操作

オーガナイザー

今西未来 (京大化研)
築地仁美 (愛知学院大薬)

近年、異常なリピーTRNA配列が神経変性疾患の原因となることや、RNAの化学修飾やプロセシングの異常が癌を含む様々な疾患に関連することが明らかになってきたことから、RNAは重要な創薬標的として位置付けられている。しかし、RNAリピーTRNA配列の異常伸長が根本原因となる神経変性疾患に対して未だ有効な治療法が存在しないなど、薬学研究においては、RNA疾患のメカニズムの全容解明と

RNAを操作する技術開発の両輪が急務となっている。

本シンポジウムでは、異常なリピーTRNA配列に起因する神経変性疾患の発症機構の解析および治療薬開発に関して、神経科学から化学まで、異なる観点からのアプローチを紹介する。

また、蛋白質化学や核酸化学的アプローチを利用したRNA修飾制御やRNA編集制御など、核酸の構造や配列特異的なRNAの操作法に関する最新の知見を紹介し、RNA疾患の発症機構とその制御に向けた創薬基礎研究について多角的に議論したい。

(今西未来)

医薬品評価法のヒト外挿性向上へのアプローチ

オーガナイザー

山崎大樹 (国立衛研)
石田誠一 (崇城大院工)

創薬において、非臨床試験段階の薬物動態試験や安全性薬理試験では、医薬品のヒトでの振る舞いを高い精度で予測することは重要な課題の一つである。医薬品の体内動態や毒性/安全性を考慮する上で、細胞等を用いたin vitro実験結果に基づいてin vivo個体レベル、特にヒトでの薬物の挙動を定量的に予測することが試みられており、ヒト由来細胞の利用やin silico予測手

法開発によってヒト予測性は向上しつつある。

今後、さらなる予測精度・信頼性向上のためには、in vitro to in vivo extrapolation (IVIVE) モデルの構築や生体環境を模倣した培養系(microphysiological system: MPS)による評価系の高度化が必要である。

そこで本シンポジウムでは、医薬品評価法のヒト外挿性向上へのアプローチを独自の視点で進めている研究者に最新の手法とその研究成果を概説していただく。

(山崎大樹)

医薬品開発の国際競争力向上のための

国内製薬企業水平連携

オーガナイザー

川上巨作 (物材機構)
池田幸弘 (武田薬品)
橋塚真彦 (沢井製薬)

近年の医薬品開発においては抗体、核酸、細胞など創薬モダリティが多様化しており、海外メガファーマより企業規模が大きく劣る国内製薬企業は開発競争において苦戦を強いられている。そのような背景を踏まえ、2021年に国立研究開発法人物質・材料研究機構と国内製薬企業11社(現在は12社)で医薬品化合物の物性評価と製剤開

発に関わるCenter of Excellence (COE)を立ち上げた。その活動中心は参加企業による6件の共同研究であり、バイオ医薬品開発に関わるテーマを中心に、物性評価・製剤開発の基礎技術力の向上、評価技術のハーモナイゼーション、さらにはその世界標準化を見据えて活動を進めている。

本シンポジウムでは、現状の国内企業の問題解決に対するCOEの活動理念を説明した後、抗体医薬、核酸医薬、および低分子医薬の物性評価・製剤開発に関わる代表的な研究成果を紹介する。

(川上巨作)

創薬研究への応用を目指した

in vitro腸・肝臓器モデルの開発

—生体模倣システム・オルガノイド研究の最前線

オーガナイザー

根来亮介 (立命館大薬)
出口清香 (京大CiRA)

医薬品候補化合物の有効性や毒性を非臨床試験の段階で予測できるin vitroモデルは極めて有用である。しかし、従来のセルラインでは、その予測性が低いことが課題となっている。近年、ヒト人工多能性幹細胞(iPS細胞)、オルガノイド、ゲノム編集技術などのブレイクスルーにより、ヒトin vitroモデルの進化は目まぐるしい。さらに、生体模倣システム(Microphysiological systems: MPS)

の登場により、従来のプラスチックプレートでは困難であった生体を模倣した複数種類の細胞培養(臓器チップ技術)ができるようになってきた。そのため、MPSに高機能な細胞を搭載した臓器チップが今後の非臨床試験モデルの新たなスタンダードになるのか注目されている。

本シンポジウムでは、創薬研究において重要な腸管や肝臓等に焦点を当て、オルガノイド研究、臓器チップの最新の研究成果および、MPSに搭載するための細胞開発等に関して、若手研究者中心に講演する。

(根来亮介)

光を用いた次世代Photo Bio Medicine

オーガナイザー

山田勇磨 (北大院薬)
須藤雄気 (岡山大院医歯薬)

本シンポジウムは、「光と生命現象(光をくすりへ!)」に関連した研究分野の融合・活性化を目的とし、光機能性分子の源となる光化学に関する研究領域や、光機能性分子を標的臓器・細胞へ送達し(体内動態制御)、さらに細胞内局在を制御する(細胞内動態制御)送達技術に関する研究領域の研究者による発表と議論の場を設ける。送達技術の研究を専門とする北海道

大学大学院薬学研究院の山田勇磨、光化学の研究を専門とする岡山大学学術研究院医歯薬学域(薬学系)の須藤雄気がオーガナイザーを務め、本分野に関連する新進気鋭の研究者との議論の場を提供する。

本シンポジウムでは、薬学、理学、工学、医学など多彩な専門分野の先生が一堂に会したシンポジウムであり、活発な議論がなされると期待している。本シンポジウムが、光を用いた次世代Photo Bio Medicineの一助となることを祈念する。

(山田勇磨)

発売準備中

薬価基準未収載



筋弛緩回復剤 スガマデクスナトリウム注射液

スガマデクス静注液200mg「マルイシ」

Sugammadex Intravenous Solution 200mg "Maruishi"

処方箋医薬品(注意—医師等の処方箋により使用すること)

スガマデクス静注液500mg「マルイシ」

Sugammadex Intravenous Solution 500mg "Maruishi"

処方箋医薬品(注意—医師等の処方箋により使用すること)

スガマデクス静注液200mgシリンジ「マルイシ」

Sugammadex Intravenous Solution 200mg Syringe "Maruishi"

処方箋医薬品(注意—医師等の処方箋により使用すること)

先発医薬品: プリディオナ® 静注 200mg・500mg

効能又は効果、用法及び用量、禁忌を含む注意事項等情報については、電子添文をご参照ください。

製造販売元(文献請求先及び問い合わせ先を含む)

丸石製薬株式会社
大阪市鶴見区今津中2-4-2

(製品情報お問い合わせ先)

学術情報部 TEL: 0120-014-561
(販売情報提供活動に関するご意見)

kantokubumon@maruishi-pharm.co.jp

2024年2月作成

みなさん!
感動
していますか?

人間学講座 感動と笑い

~そこまでやるか~

[著者] 中井宏次 (薬家さく蔵)

笑って
いますか?



「NPO法人健康笑い塾®」を設立し、全国に「笑い」の重要性を届けている著者が、これからの時代に必要な「人間力」とは何か、人間力を発揮するには「感動と笑い」がいかに大切かを説いています。

目次

- はじめに 「感動と笑い」は同じである
- 「実践」 ところを「ご機嫌」にする朝の笑顔体操
- I 「感動」とは
 1. 感動とコミュニケーション
 2. 人は何に感動するのか
 3. 感動力を磨く
 4. 幸せ感(感謝して生きる)
 5. おもてなしと感動
- II 「笑い」とは
 1. 笑いコミュニケーション
 2. 笑い力(ユーモア)を磨く
 3. 大阪商人と笑顔
 4. 自分にニックネーム(芸名)をつける
- おわりに 人間力とは

四六判/145頁/1,540円
(本体1,400円+税)

詳細はコチラ↑

薬事日報社

書籍の詳細・ご注文はURLまたはQRコードからオンラインショップへ
⇒ <https://yakuji-shop.jp/>

当ファイルの著作権は(株)薬事日報社またはコンテンツ提供者に帰属します。当ファイル(印刷物含む)の利用は私的利用の範囲内に限られ、それ以外の無断複製・無断転載・無断引用はご遠慮ください。当ファイル(印刷物含む)を社内資料、営業資料などでご利用される場合はご相談ください。

株式会社薬事日報社 TEL:03-3862-2141 shinbun@yakuji.co.jp http://www.yakuji.co.jp/

環境・衛生部会 若手研究者シンポジウム

核内受容体機能の攪乱による
生体影響研究の最前線

オーガナイザー

松丸大輔(岐阜薬大)
進藤佐和子(明治薬大)

環境化学物質とその生体影響の問題は、4大公害、職業癌の問題、内分泌攪乱物質問題、次世代・継世代影響の問題と、長年にわたり多くの人々の関心を集めている。環境化学物質の一部は、生体において核内受容体に結合することが知られている。核内受容体は、多くの生物において存在することが知られており、発生、生殖、老化、代謝、恒常性維持といった多様な生命現象に

関わっている。そのため、化学物質によって核内受容体の機能が攪乱されると、ヒトはもちろん環境中の生物においても大きな影響が現れると考えられる。

本シンポジウムでは、各種核内受容体の機能を今一度紐解き、核内受容体に化学物質が作用することによって生じる生体影響や、化学物質汚染の現状等について、それぞれのシンポジストに紹介・解説いただく。講演を通じて、環境化学物質リスクとの向き合い方についても議論を深めることができると考えている。(松丸大輔)

化学の力で拓く革新的タンパク質研究

オーガナイザー

松崎勝巳(京大院薬)
大高章(徳島薬大)

薬物標的である蛋白質の構造・機能の解明は、生命現象の理解のみならず、創薬研究にとっても重要である。蛋白質研究には、遺伝子組み換えや化学合成による目的蛋白質の大量調製、部位特異的な化学修飾が基本技術となる。さらに膜蛋白質の場合には、可溶化と安定化技術がカギとなる。また、膜蛋白質の研究で重要なin-cell解析のためには、in vitroで調製した修飾蛋白質を

細胞膜に戻す手法が威力を発揮する。本シンポジウムでは、▽多糖高分子を利用した安価で高効率な蛋白質精製法▽人工蛋白質創製に向けたペプチド化学修飾法▽難易度の高い膜蛋白質の化学合成▽ナノディスクを利用して膜蛋白質を細胞膜へ送達する技術▽膜蛋白質の安定なハンドリングを可能にし、膜蛋白質の構造・機能解析を容易にする新規可溶化剤の開発——といった最新の化学的方法について発表・討論し、蛋白質研究の一層の発展に貢献したい。(松崎勝巳)

環境・衛生部会 薬毒物試験法シンポジウム

死因究明と薬剤師

—薬学教育へのアプローチ

オーガナイザー

沼澤聡(昭和大院薬)
小椋康光(千葉大院薬)

2020年に死因究明等推進基本法が施行され、21年にはその細部を定めた死因究明等推進計画が閣議決定された。本計画は、医学・歯学と共に薬学においても死因究明に関する教育の充実を求めている。これに呼応して、薬学教育モデル・コア・カリキュラム22年度改訂版E衛生薬学には、死因究明に関する学修目標が新たに入った。従来のコアカリに死因究明に関する項目はな

かったことから、関連する学修内容について担当教員の理解を深める必要がある。

本シンポジウムでは、わが国の死因究明体制の脆弱さと死因究明関連法の施行経緯を確認すると共に、在宅医療への薬剤師の参画が一般化する中で死因究明に関する薬学部・薬剤師への期待の背景を探る。さらに、死因究明に関する学修方略の一案として、中毒患者を対象とする臨床中毒学と異状死体を対象とする法中毒学の一體的学修の提案を行い、教育担当者間での情報共有を図りたい。(沼澤聡)

外来性RNAに対する防御機構解明が切り拓く
RNA創薬のニューフロンティア

オーガナイザー

星野真一(名大院薬)
秋光信佳(東大ISC)

SARS-CoV-2(新型コロナウイルス)に対するmRNAワクチンの成功はRNA創薬の有効性と優位性を世に知らしめた。mRNAワクチンの成功には、合成外来RNAやウイルス由来RNAに対する宿主細胞の防御機構の解明が貢献している。また、細胞内RNAの活性や動態の制御の分子機構解明も重要な役割を果たしている。

本シンポジウムでは、外来RNAやウイルス由来RNAを細胞が認識して

応答する最新の研究成果を紹介する。さらに、外来RNA・ウイルスRNAと細胞内防御システムとの攻防を理解する上で重要なRNA修飾や液-液相分離に関する最新知見も紹介する。

その上で、今やRNA研究には欠かせないRNAバイオフィーマティクスについても紹介し、基礎研究で得られた知見を、今後のRNA創薬に応用していくための多様な方法論やアイデアを学会員に紹介する。このシンポジウムによって薬学領域におけるRNA創薬の発展に貢献したいと考えている。

(秋光信佳)

境界を超える融合研究:次世代が切り拓く
創薬モダリティと分子計測

オーガナイザー

秋葉宏樹(京大院薬・医薬健栄研)
金尾英佑(京大院薬・医薬健栄研)

創薬を取り巻く環境は目まぐるしく変化している。遺伝子・核酸・細胞といった新たなモダリティが開発されるのみならず、クライオ電子顕微鏡、人工知能などの新しい基盤技術の台頭によって、低分子や抗体等、旧来のモダリティの活躍の場もまた広がり、創薬研究の加速はとどまることを知らない。このような背景の中で、われわれが次世代創薬をリードし続けていくためには、従来の薬学分野の枠組みにと

らわれない柔軟な技術開発と、個々の研究者の専門性を飛び越えた"知"の融合が欠かせない。

本シンポジウムではその将来像を構想するため、新たな視点から次世代薬学研究に挑戦する6人の研究者たちを集めた。ここでは、特に蛋白質への化学的アプローチを共通項に、物理、化学、生命、医工学、ナノ工学、さらにはインフォーマティクスの学際融合から生まれつつある未踏薬学領域について議論し、分野・世代を超えた多様な研究者を未踏領域へと巻き込むきっかけとしたい。

(秋葉宏樹)

中分子ペプチド医薬品の未来を拓く
イノベーションとレギュレーション

オーガナイザー

出水庸介(国立衛研)
齋藤嘉朗(国立衛研)

ペプチド医薬品の歴史は古く、1960年代から生体由来のペプチドホルモンをはじめ、国内では60品目以上が上市されている。近年では、天然アミノ酸に限らず、様々な非天然アミノ酸を組み込んだ中分子ペプチド医薬品の開発が活発化している。これらの中分子ペプチド医薬品は、低分子医薬品とバイオ医薬品の長所を合わせ持ち、アンメットメディカルニーズを満たす新しいモダリティとして期待されている。しかし、その実用化には高品質な製造

法の開発や、特性に基づいた品質・安全性の確保が必須であるが、従来技術では解決が難しく、開発のボトルネックとなっている。また、評価要件の明確化など、規制環境の整備も課題となっている。

本シンポジウムでは、中分子ペプチド医薬品の開発をリードするアカデミアの先生と、国内の規制ガイドライン作成に携わる先生を招き、次世代の創薬トレンドを見据えた中分子ペプチド医薬品の開発や、規制ガイドライン作成に向けた取り組みについてご講演いただき、ペプチド医薬品の将来展望について議論したい。

(出水庸介)

THE 創薬 —少資源国家“にっぽん”の生きる道—
[編集] 公益社団法人 日本薬学会

日本の創薬の現状・課題、新薬開発の実際、創薬の成功例や近未来に向けた最新研究などについて
第一線の研究者が詳述した一冊。

《目次と概要》

第1部 日本における製薬産業の位置づけ、欧米との違いと方向性

医薬品に関する調査結果・統計データに基づいてグローバル化が進む医薬品産業の現状を国際的な観点から評価。また、「新規モダリティ」分野への参入に向けた課題についても言及。

第2部 “新薬開発”物語

日本発の画期的な8つの新薬について、具体的な創薬研究の内容を研究開発過程における秘話を含めて実際に開発に携わった研究者が紹介。



第3部 近未来の創薬に向けた最新研究

「ビッグデータとAIの活用」「iPS細胞の応用」「遺伝子治療」「DDS」「ゲノム編集技術」など、今後の発展が期待される近未来に向けた創薬研究について最新の研究成果を含め解説。

第4部 医薬品の経済学的分析

医薬品の経済学的な分析(マクロ経済学の観点)に基づき、日本の医療保険財政や薬価制度について現状分析や今後の課題・展望について記述。

A5判 / 372頁 / 定価 3,300円(本体3,000円+税10%)

目次等はコチラ

薬事日報社 書籍のご注文は、オンラインショップ(<https://yakuji-shop.jp/>)または、書籍注文FAX03-3866-8408まで。

当ファイルの著作権は(株)薬事日報社またはコンテンツ提供者に帰属します。当ファイル(印刷物含む)の利用は私的利用の範囲内に限られ、それ以外の無断複製・無断転載・無断引用はご遠慮ください。当ファイル(印刷物含む)を社内資料、営業資料などでご利用される場合はご相談ください。

株式会社薬事日報社 TEL:03-3862-2141 shinbun@yakuji.co.jp <http://www.yakuji.co.jp/>

眼領域での薬学研究Update

オーガナイザー
北谷和之(摂南大薬)
森麻美(帝京大薬)

ヒトは外界からの情報の8割以上を視覚から取得しているため、視機能の低下はQuality of Life (QOL)の著しい低下につながる。眼科領域では、この眼の見え方に重点を置いたQuality of Vision (QOV)という概念が一般的である。ただ見えるだけでなく、快適に見えること、すなわちQOVを低下させないことが、QOLの維持に非常に重要である。

脂質は、生体に必須の栄養素で、細胞膜の基本構成要素であると共に、細胞内外の情報伝達においてメディエーターとしても働くなど、様々な役割を果たしているが、近年では眼疾患への関与も明らかになってきている。

そこで本シンポジウムでは、QOVを低下させる代表的な疾患であるドライアイ、網膜色素変性、緑内障および白内障の病態解明と新規治療薬の創出および脂質サプリメントによる予防医学に関する最新の知見を紹介し、今後の課題や展望について議論したい。

(森麻美)

バイオメディカル研究を加速する
生体分子分析技術の最先端

ー分析系若手シンポジウム2024

オーガナイザー
杉山栄二(静岡県大薬)
前川正充(東北大病院薬)
岩崎雄介(星薬大)

近年、生体試料中成分の新しい分析法を応用する試みが急速に進んでいる。新たな分析法を迅速かつ的確に導入することが重要である一方、依然として解析困難な事象を明らかにするためには、さらなる技術開発が必要である。数ある課題の内、自ら取り組むべき事項とその解決策を見出すためには、関連する多様な分析法を横断的に捉える視座が重要と考えられる。また、

そのような視座の養成において、他の分析法における技術的課題や最新の開発状況を知ることが有効であると考えられる。

そこで本シンポジウムでは、異なる分野の手法開発を担う新進気鋭の若手研究者を招き、今後のバイオメディカル研究を加速する各種分析法(機能性マイクロ粒子による分子センシング、蛋白質中の異性化アミノ酸解析、質量分析イメージング、空間レギュロミクス、プロテオミクス、マルチオミクス)の最新技術を俯瞰することで、多様な薬学研究の進展を幅広く促すことを目的とする。

(杉山栄二)

生物系薬学部会・微生物シンポジウム

マイクロバイームから紐解く
新しい病態の理解と新規治療戦略

オーガナイザー
河村好章(愛知学院大薬)
杉田隆(明治薬大)

ヒトには100兆を超える微生物がマイクロバイームとして存在している。このマイクロバイームは、ヒトの体に共生する微生物(細菌・真菌・ウイルスなど)の集合体で、これら微生物は相互に影響し合いながらバランスを保持している。マイクロバイームは、自身の菌体成分や代謝産物を介して宿主であるヒトの免疫系、代謝系、神経系、さらには脳にまで影響を与えるため、このバランスが破綻すると、疾患に進展することがある。従って、

マイクロバイームの制御はヒトの健康増進と疾病克服にとって重要な要素となる。

本シンポジウムでは、腸管や皮膚などのマイクロバイームに焦点を当て、マイクロバイーム解析から紐解かれた病態への関与と新たな治療戦略として注目されている宿主特異性の高いファージを用いた治療法についても紹介する。参加者がヒトのマイクロバイームと健康や疾患との関わりについて最新の理解を深め、次世代の臨床応用を考究することにつながる先駆的な議論に展開できることを期待している。

(河村好章・杉田隆)

第8回病院薬剤師が実践するリバー
トランスレーショナルリサーチの最前線

ー今、必要とされている創薬・育薬のアプローチ

オーガナイザー
増田智先(姫路獨協大薬)
伊東弘樹(大分大病院薬)
池田龍二(宮崎大病院薬)
城野博史(熊本大病院薬)

近年の目覚ましい科学技術の進歩に伴い、疾患の原因・病態の理解に遺伝子レベルを含む様々な解析がなされ、分子標的薬など多様な創薬モダリティを活用した新たなクラスの医薬品が革新的な治療成績を生み出しつつある。一方、日常臨床においては、臨床開発段階で集積されたエビデンスだけでは解決できない症例も多く、臨床経験を

有する薬剤師自らが試行錯誤を繰り返しながら新たなエビデンスを創出することが、個々の患者に最適化された薬物治療の実現に求められる。

本シンポジウムでは、臨床と基礎の双方に精通し、新たなエビデンス創出の中心的な役割を担う薬剤師が実践する創薬・育薬研究に焦点を当てる。臨床薬剤師ならではの着眼点、臨床への還元を目指した薬学研究の意義と重要性について紹介いただき、病院薬剤師が取り組むことが望ましい研究の現状、問題点、今後の展開について考えたい。

(城野博史)

女性研究者が拓く肝臓を中心とした
疾患研究と創薬への展開

オーガナイザー
植山(鳥羽)由希子(阪大院薬)
清水かほり(大阪大谷大薬)

肝臓は、糖や脂質などの様々な物質の代謝や合成を担い、生命の恒常性維持に必須の臓器である。肝臓に障害が起きると肝炎を発症し、長期化した場合は肝硬変、肝癌へと進行する。これらの肝疾患は、肝炎ウイルスの感染や飲酒、遺伝子変異、薬剤性肝障害などが原因で発症することに加え、近年では食習慣の変化による脂肪性肝疾患の罹患率も増加傾向にある。さらに、肝機能の低下は全身状態へ影響を及ぼすことから、肝臓と他臓器との関連も注

目されてきた。しかし、肝疾患の発症や進行の機序には不明な点が多く、病態が進行した場合の治療法には限りがある。これらの理由から、肝疾患の発症・進展の解明や、研究基盤技術の開発、他臓器との関連の解析などが盛んに行われ、新たな治療法や治療薬の確立が試みられてきた。

本シンポジウムでは、肝臓学分野において、それぞれの視点から研究に取り組む女性研究者にご発表いただき、肝臓を中心とした疾患研究と創薬への展開について議論したい。

(植山(鳥羽)由希子)

創薬を指向した自己集合研究の最前線

オーガナイザー
森貴裕(東大院薬)

自己集合は低分子化合物からポリマーなどの高分子、蛋白質などの生体高分子に至るまで自然界に一般的に見出されている現象である。巨大構造体を形成する際に用いられる手法であり、ウイルスの外骨格や微生物のコンパートメントシステムなど多くの例が存在する。このような相互作用は代謝反応の効率化、酵素活性の発現、核酸の取り込み輸送、ドラッグデリバリーなど様々な生命現象に重要であり、その相互作用解析、応用研究は世界的に

注目されている研究分野である。

本シンポジウムでは、計算化学による相互作用予測から、立体構造解析による相互作用解析の研究、人工的に構築した機能性自己集合蛋白質や自己集合有機分子を利用した創薬化学研究まで、幅広い領域における自己集合分子の研究例を紹介する。本領域の研究に取り組んでいる化学、分子生物学、構造生物学といった異分野の最前線にいる若手研究者が集い、最先端研究成果を発表することで、蛋白質、有機化合物の自己集合研究の展望について議論を深めたい。

(森貴裕)

薬学会@横浜、サロン開設のお知らせ

Salon de 京都廣川書店

パシフィコ横浜・会議センター 2F

従来の書籍展示に留まらず、新規の取組等の様々な内容の御紹介を予定しております。おくつろぎ頂けるようにコーヒーも用意しておりますので、是非、お立ち寄り下さい。

京都廣川書店

京都廣川リサーチ&コンサルティング

医療統計推進協会

京都廣川書店
KYOTO HIROKAWA

〒101-0052 東京都千代田区神田小川町2-6-12
TEL: 03-5283-2045 FAX: 03-5283-2046

URL: <https://www.kyoto-hirokawa.co.jp/>

有機合成化学の若い力:みらい創造

一分野を超えて挑戦する有機合成化学

オーガナイザー

清水洋平(北大院理)
横江弘雅(星薬大)
寄立麻琴(九大院薬)

有機合成化学は、対象化合物の性質や反応性を理解し制御することで、有用な生物活性物質や未知なる有機機能性材料を創出することができる学問であり、薬学分野においては創薬研究の基盤となる重要な役割を果たしてきた。近年は、創薬に対するアプローチが急速に多様化しており、重水素化合物の利用、新規ナノカーボンマテリ

アルの開拓、未活用天然物の供給、ケミカルバイオロジー、新しい化合物ライブラリの構築など、周辺分野を巻き込んで“分野を超えた”化学を切り拓くことが求められている。

本シンポジウムでは、有機合成化学を一つの基盤として幅広い分野で研究に取り組んでいる、新進気鋭の5人の若手研究者にご講演いただく。優れた最新の研究成果と研究哲学を共有いただくことで参加者の視点を広げ、分野を超えた融合研究を後押しし、有機合成化学の“みらい”を創造する原動力にしたい。(清水洋平)

Frontiers in Synthetic and Medicinal Chemistry 2024

(化学系薬学会・医薬化学部会合同シンポジウム)

オーガナイザー

杉田和幸(星薬大)
市川聡(北大院薬)
石川勇人(千葉大院薬)
荒井雅吉(阪大院薬)

モダリティの多様化が推進される中で、低分子有機化合物や天然有機化合物が重要な分子群であることが再認識されつつある。一方で、新規化学反応の開発はますます活性化し、合成分子のケミカルスペースも拡張してきている。このような現状を積極的に生かし、既存の枠にとどまらない次世代の低-中分子医薬品創製に向けた研究を啓発することを目的し、日本薬学会化学系薬学部会および医薬化学部会が連

携し、本国際シンポジウムを企画した。最先端有機合成化学と最先端創薬化学の接点にフォーカスし、4人の日本人講演者による英語でのシンポジウムを開催する。

本国際シンポジウムに引き続いて、有機化学分野の海外研究者としてAlois Fürstner教授(Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Germany)を招聘し、特別講演を行うこととした。4人の日本人講演者による国際シンポジウムと特別講演をジョイントさせ、最先端の有機化学を推進する薬学研究者が一堂に会する国際的な場を設けることで、本分野における薬学研究の発展・啓発に貢献することを目指す。

(杉田和幸)

金属錯体・放射線を利用する医薬品と

生体イメージングの現在と未来

オーガナイザー

青木伸(東京理大薬)
米田誠治(鈴鹿医療大薬)

白金製剤シスプラチンや大環状ポリアミンの金属錯体からなどの金属錯体や、無機化合物および放射性同位体を利用した薬剤の創製と生体イメージング研究は、創薬科学の重要な要素であり、開拓余地の大きい分野でもある。

そこで本シンポジウムでは、次世代の白金製剤の開発研究、放射線を利用する金属錯体とペプチドのハイブリッド型薬剤の開発と生体機能解明への応

用、無機化合物の放射線による癌治療薬と生体イメージングなどについて、最新の話題を提供していただくこととした。薬学研究者に加え、物理学者や製薬企業の方をシンポジストとして招き、金属錯体薬、放射線治療に資する金属錯体・無機化合物薬(診断薬・治療薬)に関する画期的な研究を紹介する。

薬学研究者を対象にこれらの成果を紹介するのはもちろんのこと、他分野の研究者を交えた薬学ならではの学際的成果を共有し、互いに将来展望を議論する。(青木伸)

女性のライフステージと健康:

薬学から見た新たな視点と展望

オーガナイザー

菅沼名津季(慶應大薬/bacterico)
中井大介(第一三共)
三宅正晃(大塚製薬)

女性の社会進出により、女性特有の健康課題に焦点を当てた研究はますます重要性を増している。現在、産官学が丸となり、生理、出産、更年期などの各ライフステージにおける健康課題に対する、ユニークな予防策や治療戦略の開発など、様々な研究が推進されている。女性の健康や治療をテーマにした基礎研究から始まり、特定の疾患に対する薬物治療研究、さらには薬

物の生体内における動きの性差を理解する薬物動態研究まで女性健康管理に関する包括的なアプローチが試みられている。研究結果をもとにスタートアップがサービスや製品を開発し、民間企業へと提供する産官学連携の動きも見られる。

本シンポジウムは、この重要な女性特有の健康課題に向き合う産官学の研究者たちが、各々の視点からの研究を紹介し、今後の産官学連携の可能性とその方向性に関する活発な議論を通じて「女性の健康」に関する薬学研究の未来を拓いていくことを期待する。

(菅沼名津季)

生活習慣病に関連する健康被害ならび

腎-心-血管系障害とカテコール-O-

メチル転移酵素(COMT)不全

オーガナイザー

飯島洋(日本大薬)
金崎啓造(島根大医)

生活習慣病に端を発し、高血圧や脂質異常などを経路して引き起こされる疾患、例えば腎機能障害、毛細血管障害、脳血管障害、心筋梗塞などは、現代社会の大きな課題である。その中でも、妊娠高血圧腎症などの疾病では、COMTの活性低下が一因であることがオーガナイザー金崎によって明らかにされている。われわれは、生活習慣病からもたらされる健康被害にCOM

T不全が関与していると考えているが、この見解はまだ一部の研究者の間でしか認知されていない。

本シンポジウムでは、COMT不全が関連する疾病の生理学的な検証や、COMT活性賦活化物質の探索、COMTの立体構造に基づく酵素活性調節物質の分子設計の可能性について紹介する。COMT不全に関心を寄せる研究者が増えること、製薬企業においてFirst-In-Classを目指す創薬標的の選定に携わる方々に興味を持っていただくことを期待している。

(飯島洋)

免疫医学やゲノム医学に基づく

最新がん治療戦略

オーガナイザー

成田年(星薬大薬)
武田泰生(日本病院薬剤師会)

近年、分子標的薬や免疫チェックポイント阻害剤の導入により、癌治療の選択肢が大きく広がってきている。また、癌細胞の特徴や遺伝子ゲノム情報を活用した個別化医療標準化の加速により、癌細胞特性に応じた有効な治療薬の予測・選択が可能となってきた。さらに、メチル化修飾薬などの癌エピゲノム研究を基盤とした次世代型の新規治療薬にも期待が寄せられてい

る。このように、癌患者の病態生理をより詳細に把握し、患者のQOLの向上や癌治療の奏功性を高めるために、腫瘍免疫学や腫瘍ゲノム・エピゲノム学のさらなる発展が必要不可欠である。

本シンポジウムでは、腫瘍免疫学や腫瘍ゲノム/エピゲノム領域のプロフェッショナルであるアカデミア研究者より最先端の知見をご講演いただき、癌細胞サブタイプに適した個別化最新癌治療戦略について討論する。

(成田年)



薬局から研究を発信しよう!

著 尾関佳代子(薬剤師、医学博士) A5判/158頁/定価2,420円(本体2,200円+税)

薬局薬剤師として活躍する傍ら、大学で研究を続ける著者の実体験に基づき、「研究を行う意義」「研究の始め方」「学会発表」「論文作成・掲載」などについてわかりやすく解説。

- 「疫学・統計」の基礎をやさしく解説!
- 研究の進め方をイメージできる!
- 論文掲載までのプロセスがわかる!

薬事日報社 書籍のご注文は、オンラインショップ(<https://yakuji-shop.jp/>)または、書籍注文FAX03-3866-8408まで。

当ファイルの著作権は(株)薬事日報社またはコンテンツ提供者に帰属します。当ファイル(印刷物含む)の利用は私的利用の範囲内に限られ、それ以外の無断複製・無断転載・無断引用はご遠慮ください。当ファイル(印刷物含む)を社内資料、営業資料などでご利用される場合はご相談ください。

株式会社薬事日報社 TEL:03-3862-2141 shinbun@yakuji.co.jp <http://www.yakuji.co.jp/>

病態形成に関わる生体機能因子の探索並びに 機構の解析に基づく医薬品開発研究



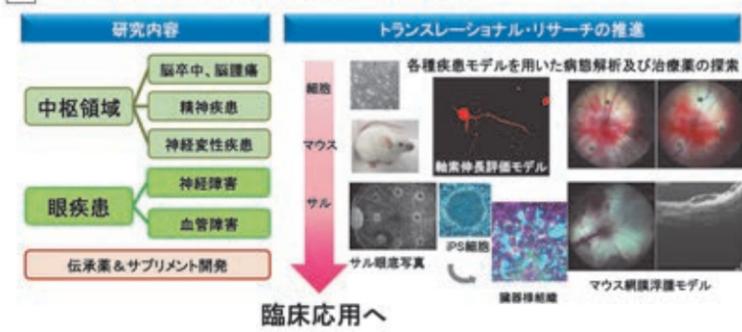
開発研究として、中枢神経疾患および網膜疾患に関する病態解明ならびに治療薬開発の研究を基盤に、臨床開発・上市を目指してきた。これまで2種類の創薬(片頭痛治療薬、緑内障治療薬)を創出し、上市に近づけることができた。基礎研究としては、諸種の遺伝子改変動物や臨床サンプルを用いて、中枢神経系および眼科系の病態形成に関わる生体機能因子の探索ならびに機構の解析を行ってきた。ヒトや動物由来細胞培養系およびヒト疾患 iPS 細胞を用いて病態を反映し

薬学会賞受賞研究

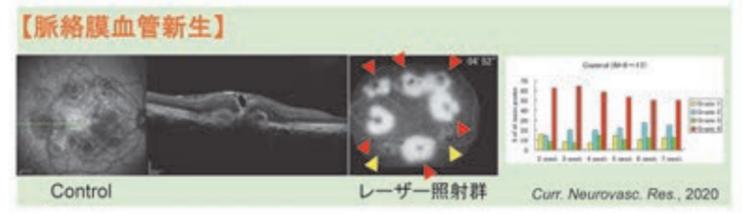
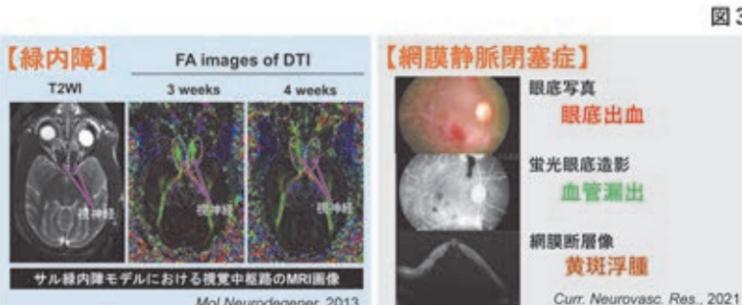
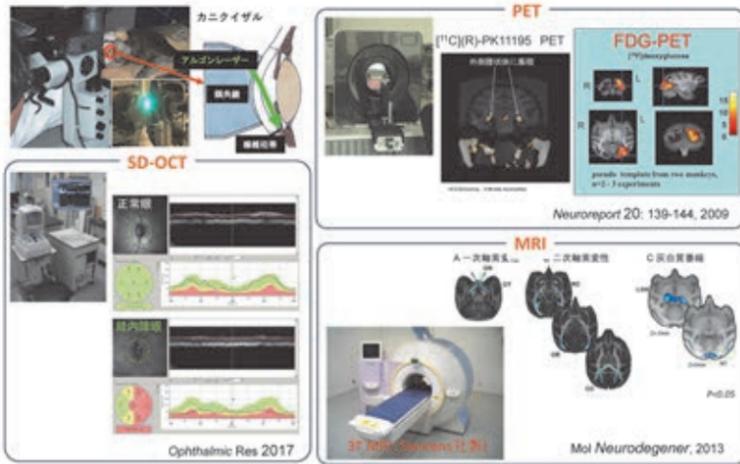
関連記事11~14面

岐阜薬科大学学長
原英彰

- 図1
- 1 緑内障、加齢黄斑変性、網膜静脈閉塞症などの眼疾患に関する病態解明及び創薬研究
 - 2 脳卒中及び精神疾患などに代表される中枢性疾患に関する病態解明及び創薬研究
 - 3 iPS細胞など幹細胞を用いた病態解明及び創薬研究
 - 4 伝承薬及びサプリメントの新規薬理作用に関する研究



臨床への外挿性の高いカニクイザルを用いて慢性高眼圧モデルを確立し、網膜障害の臨床診断に用いられる画像診断装置および京都大学霊長類研究所と共同で開発した視野測定系を



様々な血管新生制御因子の探索研究を進めてきた。また、カニクイザル(図3)に加えてマウスの滲出型加齢黄斑変性や網膜静脈閉塞症の各モデルを確立した。これらモデルを用いて、医薬品開発研究所と連携して細胞増殖因子HGF、EGFを標的としたオリジナルの抗体医薬品の創成に成功し(A.M.E.D創薬総合支援事業)、現在ヒト化抗体を作製している。また、A.M.E.D拠点研究事業の支援により、Growth Differentiation Factor-15(GDF-15)が眼内の線維化形成に関与することを発見し特許を取得し、米国のベンチャー企業と共同でヒトに投与可能な抗GDF-15抗体の開発を進めている。

代謝の低下および萎縮、加えて、それらを継ぐ視路に経シナプス変性が起こることを明らかにした(文部科学省分子イメージング研究プログラム)(図2) カニクイザルを用いて緑内障(図3の左上図)、網膜静脈閉塞症(図3の右上図)および脈絡膜血管新生(図3の右下図)の各モデルを確立した。これら実験技術は、医薬品開発業務受託機関(CRO)に技術移転し、国内外の製薬企業や研究機関等から多くの試験を受託している。

脳梗塞研究においては、マウス中大脳動脈脳虚血モデルを開発した。この分野では本モデルが世界的に汎用されている。 脳虚血後神経細胞死の機序にNOSが重要な役割を果たし、神経細胞のアポトーシスにCaspaseが関与していることを明らかにした。脳出血病態においては、細胞内鉄蓄積が原因となり誘発される酸化ストレスからBBBの構成成分である血管内皮細胞・ペリサイトを保護することの重要性を明らかにした。

薬事日報社

(企画推進部)

X (旧 Twitter)

新聞記事ピックアップや書籍案内など毎日つぶやきます！
たまの独り言はご愛敬w

SNS

Instagram

新刊・好評書など書籍情報を配信。
ストーリーで医薬関連展示会などの状況配信をすることも！

好評配信中

LINE

週イチで薬事日報のヘッドラインニュースをまとめ配信！
トピックスも随時配信

ぜひフォロー&友だち登録してください!

リゾリン脂質の代謝・作用に関する薬学的研究

東京大学大学院薬学系研究科衛生化学教室教授 青木 淳賢



G蛋白質共役型受容体(GPCR)とその上流のリガンド産生酵素は、医薬品の主要な標的である。私が大学院の学生として研究を行っていた1990年前半までには、解熱鎮痛剤であるアスピリンは、発熱・疼痛等を引き起こすプロスタグランジン(PG)産生を担うシクロオキシゲナーゼの阻害剤として、PGとその類縁物質であるロイコトリエン(LT)はGPCRを介し機能することが明らかになっていた。様々な角度から脂質研究を行っていた井上圭三研究室に所属していた筆者は、GPCRを標的とした生理活性脂質の研究は潜在的にも興味深いと考えていた。

筆者は90年後半に大学助手として井上圭三研究室で研究生活をスタートしたが、その際、研究テーマとしてリゾリンホスファチジン酸(LPA)に着目した。LPAはリゾリン脂質の一種であり(図1)、血圧上昇や細胞増殖効果が認められていたが、受容体、産生酵素が不明であり、個体レベルで機能を持つかについて全く不明であった。また、ラットの腹腔由来のマス

細胞がホスファチジルセリン(PS)、特に、リン体のPSにより効率良く脱顆粒反応を引き起こすことが知られていたため、リゾリンホスファチジルセリン(LysoPS)にも着目することにした。

東京大学(1996~2007、20)と東北大学(07~20)での生理活性リゾリン脂質の研究は、多くの優秀なスタッフと学生の活躍により大きく前進した。

まず、LPA受容体EDG7/LPA3の同定とKオマウスを用いた生理・病態機能の解析(J Biol Chem 1999, Nature 2005, EMBO J 2017)による本受容体が受精卵着床期、受精卵を受け付けるための子宮環境を整備するために必要な働きを持つことを明らかにすることができた(図2)

これらの研究により、単にリン脂質の合成の中間産物、リン脂質の分解産物として考えられていたリゾリン

LPAが血管形成、毛包形成に重要な役割を持つことを初めて明らかにしたことができた(J Biol Chem 2006, EMBO J 2011)

また、二つのLPA産生酵素(オートタキシン「ATX」、PA-PLA₂)の同定に成功(J Cell Biol 2002, J Biol Chem 2002)。

また、強力な免疫抑制作用を有するフィンゴリドの作用がS1P受容体を標的としていたことや、ATXとLPAの二つの受容体であるLPA₁を介するシグナルであることなどが明らかとされ、リゾリン脂質メタボライトを標的とした創薬が様々な製薬企業で進められた。

現在、免疫抑制作用を有するS1P₁作用薬フィンゴリド(シレニア)が上市され、また、LPA₁拮抗薬が肺線維症の治療薬として第II相の臨床試験を通過し、第III相試験に移行している。

一方、筆者ら、特に当時、大学院生であった井上飛鳥君(現東北大学教授)を中心に、全く新しい原理に基づいたGPCR活性化測定手法「TGFα切断アッセイ」が開発された(EMBO J 2011, Nature Methods 2012)

このTGFα切断アッセイを用い、リガンドが見つかっていないオーファンGPCRのリガンドを、特に脂質に着目し実施した結果LysoPS受容体の探索もLysoPS、リゾリンホスファチジルグルコシド(LysoPtdGlc)、酸化リン脂質に対し応答するGPCRを複数見つけることができた。これらの新規のリゾリン脂質も、免疫調節や脳神経系において重要な生体機能を持つことも明らかにされた(図2)

筆者らはまた、ヒトにおけるリゾリン脂質の機能にも興味を持った。リゾリン脂質やその産生酵素が血液、脳脊髄液、精液などの体液に多く含まれることから、これら臨床サンプル中のリゾリン脂質、リゾリン脂質産生酵素を、それぞれLC-MS/MS、特異的抗体を用い検出する手法を開発した。

また、東京大学医学部附属病院検査部矢富裕教授・部長(当時)、蔵野信教授・部長との緊密な共同研究を実施し、病態

時でのリゾリン脂質、リゾリン脂質産生酵素の変動を解析した。その結果、リゾリン脂質、リゾリン脂質産生酵素は様々な病態で変動することが判明した。特に、肝硬変における血中ATX、神経障害性疼痛における脳脊髄液中のリゾリンホスファチジルコリン(LPC、ATXの基質)の変動が顕著であった。

ATXに関しては、東ソーと矢富グループと自主測定系(新規肝線維化マーカー)テスト「TOSOH II(オートタキシン)」を共同開発し、これは最終的に上市されている。現在肝線維化マーカーとして保険収載され、各病院で使用されている。

以上、筆者が30年間にわたり行ってきたリゾリン脂質に関する研究について簡単に述べさせていた

リゾリン脂質の代謝・作用に関する基礎研究から始まり、Kオマウスを用いる個体レベルでの機能解析、さらには、臨床レベルでの研究も実施することができたことは薬学研究者として大変幸運であったと思う。このような多角的な薬学研究が実施できたのも、多くの共同研究者に恵まれたおかげである。

また、本研究、特に基礎研究のほとんどは、東京大学大学院薬学系研究科衛生化学教室と東北大学大学院薬学系研究科分子細胞生化学分野の大学院生が実施したものである。この場を借りて感謝申し上げたい。

図1 リン脂質は1本の脂肪酸を持つリン脂質で生体膜のリン脂質より各種ホスホリパーゼの作用により産生される

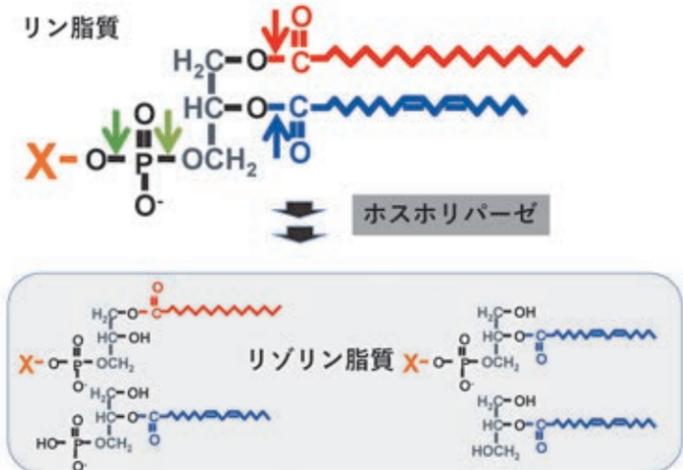
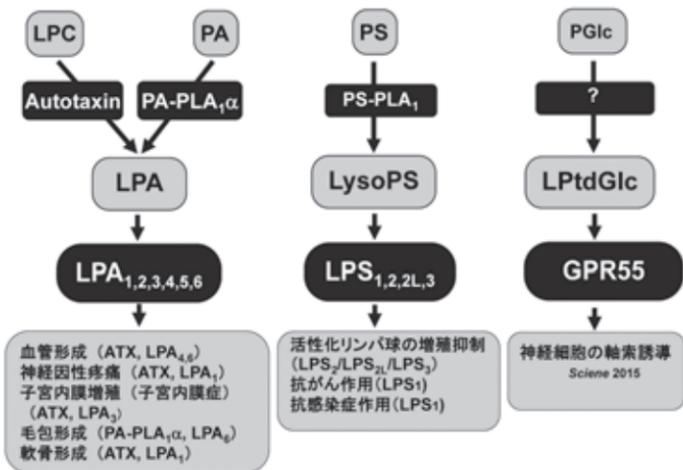


図2 リゾリン脂質産生・作用機構と生体内機能



血管形成(ATX, LPA_{2,4})
神経因性疼痛(ATX, LPA₁)
子宮内膜増殖(子宮内膜症)(ATX, LPA₂)
毛包形成(PA-PLA₂, LPA₂)
軟骨形成(ATX, LPA₁)

活性化リンパ球の増殖抑制(LPS₂/LPS_{2i}/LPS₃)
抗がん作用(LPS₁)
抗感染症作用(LPS₁)

神経細胞の軸索誘導
Science 2015

また、本研究、特に基礎研究のほとんどは、東京大学大学院薬学系研究科衛生化学教室と東北大学大学院薬学系研究科分子細胞生化学分野の大学院生が実施したものである。この場を借りて感謝申し上げたい。

また、本研究、特に基礎研究のほとんどは、東京大学大学院薬学系研究科衛生化学教室と東北大学大学院薬学系研究科分子細胞生化学分野の大学院生が実施したものである。この場を借りて感謝申し上げたい。

また、本研究、特に基礎研究のほとんどは、東京大学大学院薬学系研究科衛生化学教室と東北大学大学院薬学系研究科分子細胞生化学分野の大学院生が実施したものである。この場を借りて感謝申し上げたい。

第110回薬剤師国家試験対策

コース案内

通学 **NEW** 市ヶ谷教室 少人数

ライブ配信

オンデマンド

川越教室 寮コース

薬学ゼミで「薬剤師」になる!

薬学ゼミナール 合格発表前でも安心。第109回合格で **全額返金**

当ファイルの著作権は(株)薬事日報またはコンテンツ提供者に帰属します。当ファイル(印刷物含む)の利用は私的利用の範囲内に限られ、それ以外の無断複製・無断転載・無断引用はご遠慮ください。当ファイル(印刷物含む)を社内資料、営業資料などでご利用される場合はご相談ください。

ペプチド化学を基盤とする難治性疾患克服を目指した創薬化学研究



東京薬科大学生命科学部教授・
薬学部特命教授

林良雄

アカデミアに属する薬学の研究者にとっても、世の中の役に立つ新薬の創造は大きな夢である。しかし、製薬企業では、創薬支援に資するネットワークが脆弱なアカデミアの研究者が取り組むべき創薬研究とは何だろうか。私は、その到達点をDrug-likenessの高い構造からなる高活性性リード化合物の創製と定めた。そして、アンメットメディカルニーズの高い難病や製薬企業が挑み難い疾患を創薬の対象にした。アカデミアが先回りして創薬の準備をしておけば、社会の要請や企業のニーズが追いつく時が来るのではないかと考えたわけである。

一方、ペプチド化学者として、今も魅力的なペプチドを基盤とする創薬へ夢を馳せてきた。ペプチド化学は、生命科学の源泉の一つであり、有機化学と生命科学の十字路にある。ホルモン研究から始まったこの学問は、固相合成化学やコンビナトリアル化学を創出し、ケミカルバイオロジーの発展を支え、創薬の新たな潮流としてペプチドミメティクスや蛋白質・蛋白質相互作用(PPi)を制御する中分子および環状ペプチドを開拓し、絶えず医薬品開発を牽引している。最近では抗体・薬物複合体(ADC)などのバイオ医薬品における化学修飾

が脆弱なアカデミアの研究者が取り組むべき創薬研究とは何だろうか。私は、その到達点をDrug-likenessの高い構造からなる高活性性リード化合物の創製と定めた。そして、アンメット

表 対象とした主なペプチド創薬研究

目指したアカデミアがすべき実践的な創薬研究

目標：製薬企業とは異なる目線でDrug-likenessの高い構造からなる高活性リード化合物の創製

利点：アカデミアが先回りして創薬の準備をしておけば、製薬企業のニーズが追いつく時が来る

標的疾患：アンメットメディカルニーズの高い難病 / 製薬企業が挑み難い疾患

サイズ	ペプチド創薬テーマ	ペプチドの起源	標的疾患など
低分子	① チュープリン重合阻害剤	天然物：フェニラヒスチン	がん、好中球減少症
	② リードスルー薬	天然物：(+)-ネガマイシン	筋ジストロフィー、ナンセンス変異疾患
	③ SARS-CoV 3CLプロテアーゼ阻害剤	基質切断部位配列	SARS, COVID-19
中分子	④ ヒトニューロメジンU受容体アゴニスト	ヒトニューロメジンU	肥満、高プロラクチン血症
	⑤ マイオスタチン阻害ペプチド	タンパク質前駆体配列	サルコペニア、がん悪液質など
環状分子	⑥ 抗体Fc部分認識ペプチド	ファージライブラリー	選択的ADC調製法
	⑦ タイトジャンクション開口ペプチド	天然環状アミノ酸ペプチド MA026	経皮吸収促進補助

の学術基盤を提供している。前述の考えに則り、これまでに、複数のペプチド創薬研究に取り組むことができた(表)。ナンセンス変異疾患に対する創薬では、中途停止コドンを読み飛ばし、完全長蛋白質を誘導するリードスルー薬の創製に挑んだ。デュシエンヌ型筋ジストロフィーを対象にシペプチド様の抗生物質である(+)-ネガマイシンから、特に中途停止コドンUGAの読み飛ばしに優れた

複数の誘導体を創製できた。一方、筋萎縮性疾患の克服を目指した創薬として、骨格筋成長の負の調節因子マイオスタチンに対する中分子阻害ペプチドの創製を実施し、最終的には16残基の全てD体アミノ酸からなる生体安定性の高い阻害ペプチドを創製することができた。

創薬ツールとしての利用を目的に、抗体薬物複合体の位置選択的調製に資するFc部認識環状ペプチド(15残基)の開発、 α -ヘリックスの新規テンプレートの可能性のある天然由来のステアブルペプチド

の発見にも成功した。いずれも重要な創薬研究とされているが、特筆すべきはSARS-CoV-2 3CLプロテアーゼ(3CLpro)に対する阻害剤創製である(図)。2002年のSARS新興を機にSARS-CoV-2が有するシステインプロテアーゼ3CLpro

に対するペプチドミメティック型阻害剤研究を開始し、3CLproの触媒機構に基づいて独自阻害構造(アリアルケトン)を構築、明確な作用機序を持って

ファイザーはYH-53をリード化合物として創薬の準備をしておいた一例になるかもしれない。この研究は、アカデミアが先回りして創薬の準備をしておいた一例になるかもしれない。

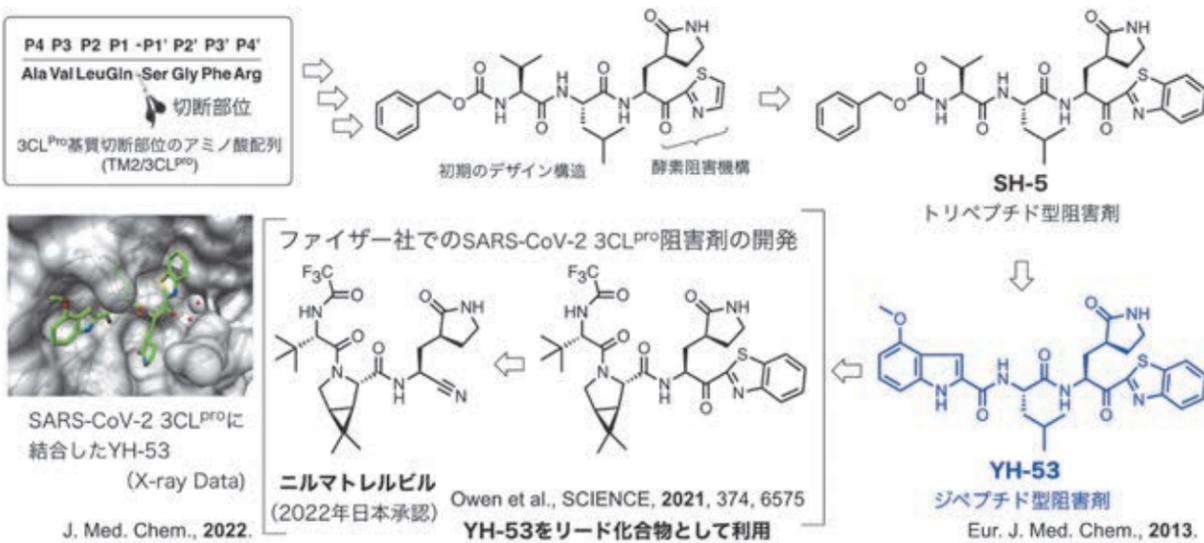


図 SARS-CoV 3CLプロテアーゼ阻害剤の創製

Your Partner in Medication
YUYAMA

Next Value! 取り間違いなく安全に。

ピッキング業務は新たなステージへ。

薬品トレイの組み合わせ次第で
約1,200種(約3,000箱)*の薬品搭載可能!

*本体幅3.6m、ピッキング台1台構成時の場合。本体幅は最小2.7mから最大7.2m、ピッキング台は2台まで増設可能となります。詳細はお問合せください。

自動薬剤ピッキング装置

DrugStation

Easy 簡単に!

高速で目の前に出てくるトレイから薬品をピッキングするだけ。

Safety ミスなく!

トレイ搭載薬品に応じて、シャッターが必要部のみ開くから取り間違いの心配無し。

Almighty 幅広く!

搭載薬品種はPTPシート/軟膏/点眼/漢方等、ピッキング可能な薬品が対象。

薬品箱に対応した
自動入出庫装置

自動薬品箱入出庫装置 DS Box Unit

DrugStationと連結することで薬品トレイ方式と薬品箱出し方式を両立します。

日本薬学会第144年会に出展します!

パシフィコ横浜 展示ホール AB1階でお待ちしておりますので、「ドラッグステーション」をご体験ください。

発売元 株式会社 **ユヤマ**

大阪本社 〒561-0841 大阪府豊中市名神口1丁目4番30号 TEL.(06)6868-5155(代)

東京本社 〒130-0012 東京都墨田区太平2丁目10番10号 TEL.(03)3829-9511(代)

輸送体を基盤とした薬物・生理的物質の動態と作用に関する研究

金沢大学医薬保健研究域薬学系教授

玉井 郁巳



トランスポーター(輸送体)は、駆動力の相違からSLC型とABC型に分類され、500種以上の分子が化合物の細胞膜透過に働く。多々の輸送体分子は選択的な薬物・生理的物質調節を通じて生理的役割を有し、一部の分子は薬物など多様な生体異物も幅広く認識することで薬物動態に関わる。

しかし、このような理解が進んだのは2000年以降であり、本研究ではここに至る輸送体の生理的・薬物動態的意義を明確にするため、多くの輸送体を対象に検討を進めてきた。その一部を紹介する。

薬物動態上重要な肝動態は、血中から肝細胞内への取り込み、細胞内薬物代謝および輸送体を介した胆汁中排泄過程を含み、全過程の評価が必要だが、胆汁中排泄評価手法は不十分であった。既存のサンドイッチ培養細胞(SCH)法では培養系への薬物の蓄積量から胆汁中移行性を評価するが、胆管腔が閉鎖系となるため胆汁中排泄物を採取できないことや、操作が煩雑などの課題がある(図1-1)。

培養フィルタ上に塗布し、胆管腔を培養フィルタ上に性から算出した胆汁中排泄クリ

間に形成されるように着目し、汎用される経細胞輸送測定により胆汁中排泄を評価する手法 icHep (Induced open-form bile Canaliculus Hepatocytes) を樹立した(図1-2)。具体的には、胆管腔形成に必要な肝細胞接着因子として見出した claudins を合成、

誘導できた。icHep は輸送体発現を維持し、両膜の輸送体を介した胆汁中排泄を評価できる簡便な方法となる。icHep の評価は、動物試験代替法として有用である。

一方、SGLT2阻害薬が共通して示すSUA低下作用は、薬効により増大した

着目した尿酸について次に紹介する。血清尿酸値(SUA: Serum Uric Acid)の変動は、痛風以外にも多様な疾患と関連するため正常値の維持が望まれる(図2-1)が、降圧薬などの医薬品が副作用としてSUAを変動させ、影響が大きい場合はポリファーマシーのリスクがある。降圧薬やサリチル酸によるSUA変動は、腎尿酸再吸収輸送体URAT1の阻害あるいは活性化によって説明される。また、尿酸動態に糖が影響するという生理的物質間の相互作用は、SUA変動に伴う他の物質動態異常を通じて生理現象変動を示唆する。尿酸は多様な疾患と関連するため、新たに尿酸結合蛋白質が尿酸作用を媒介するという仮説を考えたところ、CD38を尿酸の作用標的として見出した(図2-2)。CD38は主たるNAD分解酵素であるが(図2-3)、可溶性尿酸はCD38活性を抑制し、尿酸結晶はCD38発現を増大させ、尿酸の存在形態によって相反する作用を示す結果を得た(図2-4)。NADは炎症反応を調節するため、尿酸輸送体はSUAを制御することでCD38を通じて炎症反応を調節する可能性が示された(図2-5)。

しかし、このような理解が進んだのは2000年以降であり、本研究ではここに至る輸送体の生理的・薬物動態的意義を明確にするため、多くの輸送体を対象に検討を進めてきた。その一部を紹介する。

図1

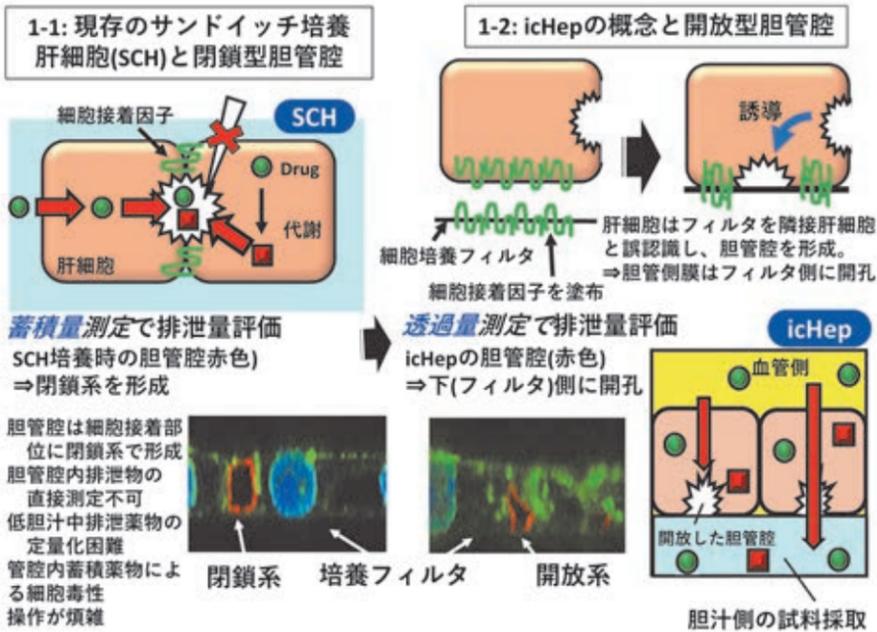
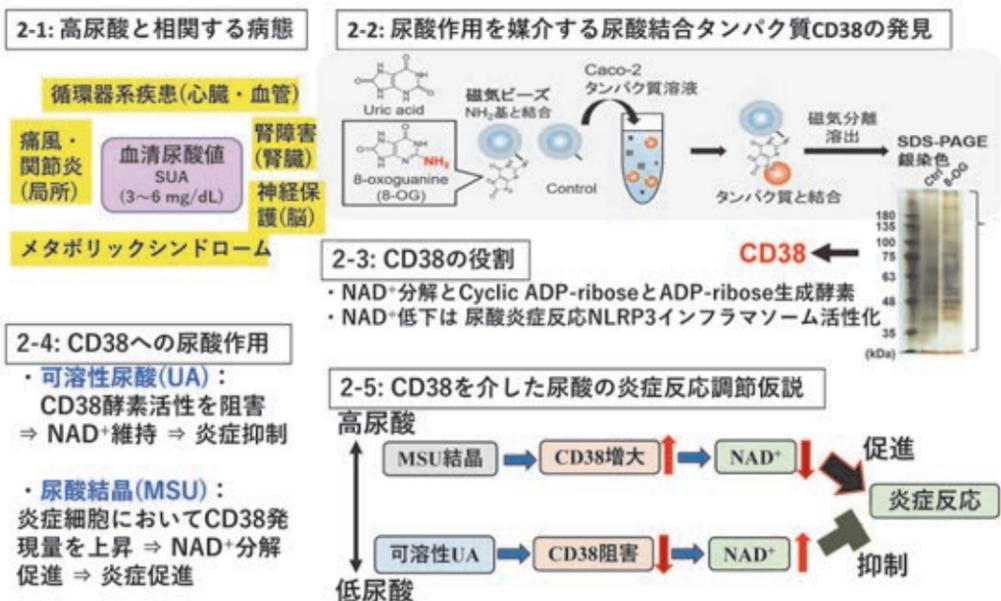


図2



尿酸輸送体を介したSUA変動と尿酸作用を説明するCD38仮説を記載した。輸送体は物質の動態制御を通じて薬効・毒性・生理作用・病態に深く関わり、その理解を深めることは生理現象の理解の促進と創薬・医療への貢献が期待できる。

また、尿酸動態に糖が影響するという生理的物質間の相互作用は、SUA変動に伴う他の物質動態異常を通じて生理現象変動を示唆する。尿酸は多様な疾患と関連するため、新たに尿酸結合蛋白質が尿酸作用を媒介するという仮説を考えたところ、CD38を尿酸の作用標的として見出した(図2-2)。CD38は主たるNAD分解酵素であるが(図2-3)、可溶性尿酸はCD38活性を抑制し、尿酸結晶はCD38発現を増大させ、尿酸の存在形態によって相反する作用を示す結果を得た(図2-4)。NADは炎症反応を調節するため、尿酸輸送体はSUAを制御することでCD38を通じて炎症反応を調節する可能性が示された(図2-5)。

超簡単!!

研究倫理審査と申請

第2版

～適正な臨床・疫学研究の推進に向けて～

著者 飯嶋久志、氏原淳、内田直樹、神里彩子、佐藤愛美



A5判/209頁 定価 2,750円(本体2,500円+税)

医学系研究を行うために理解したい倫理審査の基礎知識や関係法令、倫理審査側(倫理審査委員会)と申請側(研究者)それぞれの留意事項や書類作成手順、インフォームド・コンセント、個人情報の取り扱いなどについてわかりやすくまとめています。

- 令和5年3月改正の「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」に対応して改訂
● 特に重要な「研究計画書」は書き方や留意点がかかる記載例を収載
● 「審査のポイント」では審査の際にどのような点がチェックされるのかわかる

【目次】

- 第1章 臨床・疫学研究のススメ
第2章 倫理審査が必要なわけ
第3章 倫理審査委員会と事務局体制
第4章 審査申請書類の作成
第5章 審査の実際
第6章 臨床・疫学研究に関する法令など
第7章 適切なインフォームド・コンセントとは
第8章 個人情報の取扱いに関する基礎知識



書籍の詳細・ご注文はURLまたはQRコードからオンラインショップ => https://yakuji-shop.jp/

抗ウイルス感染症研究のフロンティア

—多角的な抗ウイルス研究が生み出すシナジー—

オーガナイザー

今野翔(東京薬大薬)
玉村啓和(東京医歯大生材研)
三隅将吾(熊本大院薬)
藤田美歌子(熊本大院薬)
岩谷靖雅(国立病院名古屋医療七臨床研七)

抗ウイルス感染症研究は、新型コロナウイルスの出現とその収束に向けた各分野により目覚ましい発展を遂げた。一方、今般のコロナウイルスパンデミックにより、われわれは常に新たなウイルスの脅威に晒されていることが再認識された。多様かつ進化の早いウイルスとの終わりのなき戦いを続ける

ために、各抗ウイルス研究分野の最新研究および技術の共有は必要不可欠である。

本シンポジウムでは、“多角的な抗ウイルス研究が生み出すシナジー”と題して、ケミカルバイオロジー、天然物化学、衛生化学、ペプチド科学、大規模ゲノム解析といった様々な分野から、先駆的かつ独創的なウイルス研究を展開している演者に最新の内容をご講演いただく。本シンポジウムを起点に、演者および聴衆の双方が新しい研究視点を手に入れ、薬学における抗ウイルス感染症研究の新たなシナジーにつながることを期待する。

(今野翔)

創薬を志向した構造生命科学研究の最前線

オーガナイザー

大戸梅治(東大院薬)
竹内恒(東大院薬)

近年、生体高分子の立体構造をもとに生命現象を理解しようとする構造生物学は新たな局面を迎えている。X線結晶構造解析および核磁気共鳴法に加え、クライオ電子顕微鏡法および高精度蛋白質立体構造予測プログラムの発展等により、従来よりも蛋白質の立体構造へのアクセスが飛躍的に向上し、あらゆる生命科学の領域において、これらの構造情報を活用することが重要になってきている。創薬においても、

構造情報を活用することで新しい作用機序に基づいた薬剤の開発も可能となることが期待される。

本シンポジウムでは、構造創薬研究を展開する5人の日本のトップ研究者を結集し、その最前線の状況を聴衆と共有することを目的とする。創薬をキーワードに、NMRを用いた動的蛋白質複合体の構造、キネティックの理解、蛋白質相互作用解析、クライオ電子顕微鏡構造解析に関して講演いただく予定である。

本シンポジウムが、薬学における構造創薬研究の発展を促す機会となることを願う。

(大戸梅治)

AIで切り拓く未来の創薬・医療

オーガナイザー

有馬英俊(第一薬大薬)
関嶋政和(東工大情報理工)

超高齢化社会に突入したわが国では、国民医療費の増加が課題となり、創薬や医療の分野でもデジタルトランスフォーメーション(DX)推進の取り組みが進んでいる。近年、テクノロジーの急速な進歩に伴い、生命科学情報、医療情報、身体情報などの膨大かつ多様な情報が日々蓄積している。これらDXの推進およびビッグデータの解析に人工知能(AI)の活用が期待されている。実際、この領域での成功事例も増加しつつあり、例えば、海

外では10を超えるAI創薬化合物が臨床試験または臨床試験段階であること、国内でも複数のデジタルセラピューティクスが登場したこと、数十の画像診断支援AIが実用化されていることなどが挙げられる。

このような背景のもと、本シンポジウムでは、「AIで切り拓く未来の創薬・医療」と題し、本領域の最前線で活躍している4人のシンポジストによる講演を企画した。これらの講演を通じて、AI技術が医療と創薬において新たな革新をもたらす可能性について理解し、さらなる発展の可能性について参加者の皆様と一緒に議論したい。

(有馬英俊)

小児用医薬品の創薬研究と

その拡充に向けた取り組み

オーガナイザー

川岸裕幸(国立衛研)
諫田泰成(国立衛研)

超少子高齢社会のわが国では、生まれてきた生命を一つでも多く救うことが求められる。そのためには、小児用医薬品の開発・拡充が重要であり、政府が示す「骨太方針2023」でも、小児用・希少疾病用治療薬の拡充推進が述べられている。

しかし、小児用医薬品の開発では、有効性・安全性評価、製剤化、臨床試験などのプロセスにおいて、“小児という集団”であることを考慮する必要

がある。従って、小児用医薬品の拡充のためには、基礎・臨床研究のさらなる推進と共に、産官学のより一層の連携が不可欠である。

本シンポジウムでは、胎児、新生児の心不全治療に向けた創薬基盤研究に加え、小児の特性を考慮した製剤設計、小児希少疾患の臨床試験の留意点について紹介する。創薬研究から臨床試験、レギュラトリーサイエンスまで一貫した最新の情報を共有することで、小児用医薬品の拡充に向けたbench-to bedsideな研究のあり方や展望について議論したい。

(川岸裕幸)

マイクロ・ナノプラスチック研究の最前線

—ヒトリスク評価に向けた取り組みと課題

オーガナイザー

芳賀優弥(阪大院薬)
石原康宏(広島大院統合生命)

マイクロプラスチック(MPs)は、直径5mm以下の微細なプラスチック粒子を指し、生態系や生物への影響が懸念されている。ヒトは食物や呼吸を介してMPsを取り込んでおり、近年、ヒト体内からのMPsの検出例が報告されている。さらに、検出技術の進展により、1μm以下のプラスチック微粒子であるナノプラスチック(NPs)の存在も指摘され、MPs・NPsの環境中動態測定やヒトリスク評価が求

められている。環境中のMPs・NPsはその種類の多さのみならず、プラスチック合成には多くの添加剤が用いられ、さらに環境中で熱や光により劣化することから、その物性(サイズ、形状、劣化、添加剤など)は極めて多様である。

本シンポジウムでは、多種多様な環境中MPs・NPsについて、趣向を凝らした実験系を用いて研究している第一線の研究者にご参集いただき、環境中MPs・NPsのヒトリスクおよび現状における課題について議論したい。

(芳賀優弥)

がん治療における薬剤師の貢献とその評価

—医療、臨床研究、教育という視点で

オーガナイザー

川上和宜(がん研有明病院薬)
安武夫(明治薬大)

癌領域や感染領域など、多くの領域で専門薬剤師制度が設立され、各領域で専門薬剤師や認定薬剤師が誕生している。専門資格を取得するために、自分自身の知識や技能を磨くことは必要であるが、資格取得後に身につけた専門性を生かして医療現場で患者の治療に貢献することが本質である。

癌治療において薬剤師が関与すべき場面は、抗癌剤の曝露対策や入院時の持参薬管理、外来癌薬物療法等が

ある。最近では医師・薬剤師間におけるプロトコルに基づく薬物治療管理や医師の診察前に実施する薬剤師外来がある。特に癌薬物療法に対する薬剤師外来は、2024年度の診療報酬で癌薬物療法体制充実加算として新設され注目度が高い。医療現場では、より処方決定に関わる部分で、薬学的知識やスキルを発揮することが求められる。

本シンポジウムでは、医療現場で勤務経験を持つ薬剤師がシンポジストとなり、患者の癌治療に貢献している活動を会場で議論し共有する。

(川上和宜)

人を対象とする生命科学・医学系研究に関する
倫理指針ハンドブック
改訂版

“電子書籍版”
も発売中!!

※ 電子書籍版はAmazon、楽天、ヨドバシドットコム、MobileBook.jp等の電子書店でご購入いただけます。

人を対象とする生命科学・医学系研究に関する

倫理指針ハンドブック 改訂版

令和3年3月23日に告示された【人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針】。本書は、告示、通知、ガイダンス等の生命・医学系指針に関する資料をコンパクトにまとめました。手元に置いておくことで“いつでも”“すぐに”確認が出来るので、実務だけでなく資料集として教育・研修にも活用できる一冊です。

A5判/268頁/定価3,850円(本体3,500円+税)

“令和4年3月10日告示”“令和5年3月27日告示”の一部改正と
それに伴うガイダンスの改訂による【前版からの主な変更点】

- 用語の定義及び適用範囲の見直し
- 個人情報及び匿名性加工情報の見直し
- 個人情報の管理主体の規定
- オプトアウト手続きの見直し
- インフォームド・コンセント(IC)等の手続きの見直し
- 外国の研究機関に試料・情報を提供する場合の通知事項等の見直し

書籍の詳細は
こちらから↓薬事日報社 書籍の詳細・ご注文はURLまたはQRコードからオンラインショップへ ⇒ <https://yakuji-shop.jp/>

当ファイルの著作権は(株)薬事日報社またはコンテンツ提供者に帰属します。当ファイル(印刷物含む)の利用は私的利用の範囲内に限られ、それ以外の無断複製・無断転載・無断引用はご遠慮ください。当ファイル(印刷物含む)を社内資料、営業資料などでご利用される場合はご相談ください。

株式会社薬事日報社 TEL:03-3862-2141 shinbun@yakuji.co.jp <http://www.yakuji.co.jp/>

毒性終末糖化産物 (Toxic AGEs, TAGE)と健康

オーガナイザー

竹内正義 (金沢医大総合医学研)
郡山恵樹 (鈴鹿医療大院薬)

私たちの体の中では、糖が蛋白質に結合することによって様々な終末糖化産物 (advanced glycation end-products: AGEs) が生成されている。特にブドウ糖や果糖の中間代謝物である三単糖のグリセルアルデヒドから生成されるAGEsは、他の糖により生成されるAGEsと異なり、非常に強い細胞障害特性を示すことから「Toxic-AGEs (TAGE)」と命名さ

れている。

本シンポジウムでは、このTAGEを共通キーワードとして、それが肝障害や認知症、動脈硬化、消化器疾患の発症原因となっている可能性について、最新の研究データと共に紹介する。また、TAGEの影響を抑えることが生活習慣病の予防や治療戦略に役立つと共に、TAGEそのものが各種疾患の新規バイオマーカーとなる可能性についても触れる予定である。「TAGE原因説」の概念が、多くの疾患の研究に新たな展望を開くことを期待する。(竹内正義)

環境・衛生部会シンポジウム

化学物質による神経毒性の メカニズムと生体システム応答

オーガナイザー

黄基旭 (東北医薬大薬)
中山啓 (神戸薬大)

認知・情動・行動・内分泌といった様々な生体反応は脳神経系による制御を受ける。そのため、神経毒性を発揮する化学物質の曝露は、重篤な健康被害を引き起こす。神経毒性を示す化学物質は、これまでに多数報告されており、それぞれの毒性発揮メカニズムに関する解析が進められてきた。しかし、

それぞれの化学物質は、標的細胞や健康被害の形が異なるなど、多様性を示すことが浮き彫りになった。

本シンポジウムでは、神経毒性を持つ異なる化学物質に関する最新の研究成果についてご講演いただき、各化学物質の固有性を知ると共に、神経毒性の隠された共通項を炙り出すことを目的とする。本シンポジウムが、化学物質の曝露による脳神経障害の理解と予防に向けたブレークスルーを生み出すことを期待している。(中山啓)

若手研究者が紡ぐDDS研究の未来

ー継承、そして進化と深化

オーガナイザー

山田幸平 (静岡県大薬)
池田真由美 (和歌山県医大薬)

Drug delivery system (DDS) は有効成分の体内動態制御によって薬効増大や副作用リスク低減をもたらす技術であり、その概念が提唱されてから50年以上が経過した。この間に低分子化合物に加えて核酸、ペプチド・蛋白質、細胞など様々な治療薬モダリティが登場し、さらにはDDS戦略が複雑化したことから、DDS技術にもこれらの

変化への適応が求められている。

本シンポジウムでは、環境応答性を活用した「ターゲティング」、機能性高分子を用いたマイクロカプセル化による「放出制御」や複合体形成による「滞留性向上」、固体分散体技術の適用による「経粘膜吸収改善」など独創的なアプローチを活用したDDS製剤の開発事例を扱う。キャリア (carrier) の異なる若手研究者とオーディエンスで多角的な議論を行いながら「DDSの夢ある未来」を描く。

(山田幸平、池田真由美)

医療の最適化に向けた医薬品の

リスク最小化へのアプローチ

オーガナイザー

池内由里 (星薬大)
櫻井洋臣 (慶應大病院薬)

医薬品は、そのベネフィットとリスクのバランスが評価され、添付文書に記載されている情報を正しく活用することでリスクに対してベネフィットが上回ると期待される時には承認されることになる。しかし、医療現場においては、開発段階では検出されなかった新たなリスクが出現する可能性があり、臨床においてリスクをマネジメントしベネフィットを最大化することは、医療の最適化につながる。

本シンポジウムでは、企業の立場か

ら、経皮吸収型製剤で達成できる医療価値およびリスク最小化のためのアプローチについて解説していただく。大学の立場からは、臨床現場で医薬品の品質を確保するための方策および乳剤の有効性・安全性向上を目指した研究について説明したい。さらに、医療の立場から、特に安全管理が必要な抗悪性腫瘍剤であるダラツムマブの有害事象軽減に向けた取り組み、ラムシルマブの副作用増悪因子の解明に向けた取り組みについて解説していただく。医薬品のリスクマネジメントへの取り組みについて議論を行うことで、医療の最適化に貢献したいと考えている。

(池内由里)

薬農連携で切り拓く

次世代保健機能食品研究

オーガナイザー

中川晋作 (阪大院薬)
長野一也 (和医大薬)

超高齢社会を迎えた現在、健康寿命を延伸させる方策として、疾患に罹患することを予防し、健康を維持させる未病制御に注目が集まっている。薬学は、ヒトの健康確保を考究する生命科

学であり、創薬研究のみならず、食品や化粧品、環境を含め、安全安心の確保を総合的に担う学問である。われわれは薬食同源の観点から、日常から口にする保健機能食品に着目している。ヒトの健康維持を念頭に、次世代保健機能食品の開発に当たっては、多種多様な機能性関与成分の中から有用な成分を選択し、その成分が有する機

能の作用メカニズムを明らかにしなければならぬ。また同時に、その成分の有効性ならびに体内動態を含めたADMET解析を通じて、安全性を担保していく必要がある。これらを達成するためには、薬学の範疇を超えた学際研究が重要である。

本シンポジウムでは、次世代保健機能食品開発に関して農学ならびに薬学領域における最新の研究成果を紹介し、今後の開発のあり方などについて、議論を深めたい。

(中川晋作)

祝 日本薬学会 第144年会

(順不同)



北里大学

〒108-8641
東京都港区白金五丁目一
電話 〇三(三四四四)六一六一(代)



日本大学薬学部

〒274-8555
千葉県船橋市習志野台七七一
電話 〇四七(四六五)二一一一番



東京理科大学薬学部

〒278-8510
野田市山崎二六四
電話 〇四(七二二四)一五〇一(代表)



日本薬科大学

〒362-0806
埼玉県北足立郡伊奈町小室一〇二八
電話 〇四八(七二二)一一五五番



城西大学薬学部

〒350-0295
埼玉県坂戸市けやき台一一
電話 〇四九(二七一)七七一一番



奥羽大学薬学部

〒963-8611
郡山市富田町三角堂三一
電話 〇二四(九三二)八九三一



東北医科薬科大学

〒981-8558
仙台市青葉区小松島四一
電話 〇二二(二三四)四一八一番



北海道医療大学薬学部

〒061-0293
石狩郡当別町金沢一七五
電話 〇一三三(二三三)一一一一番

食品中に残留する農薬等有害物質の 規制と試験法の現状と課題

オーガナイザー

堤智昭(国立衛研)
田口貴章(国立衛研)

食品の安全・安心を確保するため、農薬、動物用医薬品、マイコトキシン等の有害物質には、許容される残留基準値等が設けられている。食品から基準値を超過する有害物質が検出された場合、食品衛生法に従いその食品の流通が禁止されることから、基準値への適合性を適切に判定する試験法が必要不可欠である。食品に含まれる有害物質等の試験法は、対象の化合物、対象の食品によって様々で、厚生労働省の

管理下、国立医薬品食品衛生研究所を中心として、地方衛生研究所、登録検査機関および大学等と協力して開発されてきた。現在も継続して、最新の分析化学に基づき様々な試験法の開発または更新が進められている。

本シンポジウムでは、食品中に残留する農薬、動物用医薬品、マイコトキシン等を例に、基準値がどのように設定され、試験法がどのように開発されているのかを紹介すると共に、薬学部出身者が食品分野のレギュラトリーサイエンスにも大きく貢献していることを強調したい。

(田口貴章)

難治性疾患の制御に向けた 産学薬学研究者の連携起点

オーガナイザー

津川仁(東海大医)
三宅正晃(大塚製薬)

癌、炎症性腸疾患(IBD)や感染症など難治性疾患の克服は、今なお大きな研究課題として残されている。薬学研究者は、産学の立場にとらわれずこれら難治性疾患の予防・治療法の創出を目指した研究を日夜徹底し、その成果の社会実装に向けて取り組んでい

る。個々の研究成果をいち早く臨床還元し医学の発展につなげるためには、機動力あふれる基礎・臨床研究の実践が不可欠となるがゆえに、産学連携研究の必要性・重要性は極めて高い。

本シンポジウムでは目標を同じくした産学の薬学研究者が、個々の立場で展開中の研究内容とその方向性を突き合わせ議論し、難治性疾患の克服に向けた研究展開と産学連携のあり方について探る。

(津川仁)

胎盤機能に関する基礎・臨床的研究と 創薬研究への展開

オーガナイザー

東阪和馬(阪大高等共創研)
吉江幹浩(東京薬大薬)

胎盤は、胎児への栄養・酸素供給や異物排除などの機能を担うことから、妊娠の成立・維持、胎児の健やかな成長には、胎盤の正常な維持と発達が不可欠である。そのため、胎盤形成不全や胎盤機能異常は、妊娠高血圧症候群や胎児発育不全につながるだけでなく、将来的な疾患リスクになることが示唆されている。しかし、次世代の健

康に影響を及ぼす胎盤機能異常の評価、胎盤形成メカニズムの理解は未だ十分には進んでいない。

本シンポジウムでは、胎児環境の制御に働く胎盤に着目し、その機能・構造形成の理解、胎盤機能不全がもたらす病態の解明や治療戦略の開発に向けた基礎的・臨床的研究に取り組んでいる研究者が、最新の研究成果を紹介する。さらに、胎盤学を通じた今後の創薬研究への展開、ならびに次世代の健康確保・健康増進について論じる機会としたい。

(東阪和馬)

ゲノム編集技術が切り拓く未来医療

一技術開発から治療応用まで

オーガナイザー

塚本智仁(阪大院薬)
松本大亮(広大院医系科学)

CRISPR-Cas9システムによる遺伝子治療は、従来の遺伝子補充療法とは異なり、任意の遺伝子領域を直接正常な遺伝子に修復することから、恒久的な治療効果を示す。このことから、ゲノム編集による遺伝子治療は、先天性遺伝子疾患に対する革新的な治療法として注目を集めている。一方、ゲノム編集による遺伝子治療の実現に向けては、ゲノム編集効率、Cas9の制御方法、

標的組織への送達法、特許の問題など、解決すべき様々な課題が残されている。

本シンポジウムでは、ゲノム編集治療の様々な課題を解決するため研究を取り組んでおられる5人の研究者に、基礎的なゲノム編集技術開発から治療応用を見据えた研究まで、最新の知見を幅広くご講演いただき。本シンポジウムによって、ゲノム編集治療の現状と今後解決すべき課題について議論することで、未来医療の実現に向けた新たなゲノム編集研究につなげることを目指す。

(塚本智仁)

第19回若手が拓く新しい薬剤学

一 一味違った創薬モダリティで未来を切り拓く

オーガナイザー

東大志(熊本大院薬)
奥田知将(名城大薬)

わが国はこれまで、電化製品やカルチャーなど、独自のイノベーションを切り拓き、多くの発明品を世に出してきた。医薬分野においても、ブロックバスターにつながるような革新的な基

礎研究の成果を次々に生み出し、ノーベル賞受賞者も多く輩出してきた。しかし、現在のわが国は学術論文の量・質共に大きく順位を下げてしまい、元気をなくしている。今こそ医薬分野における独自のイノベーションを起こし、明るい未来を創り上げる準備をする必要がある。

本シンポジウムでは、一味違った切

り口で、新しい創薬モダリティの開発に従事されている5人の研究者にご講演いただき、新奇の医薬品を開発するためのマインドや戦略、研究内容についてご紹介いただき。具体的には、プラスチック、製剤添加物、超分子ならびに腸内細菌を医薬品として有効利用した事例をご紹介いただき、全く新しい視座で未来の創薬モダリティを創出する足がかりを築きたい。本シンポジウムを通じて、明るい未来を創り出すヒントが生まれれば幸いである。

(東大志)

祝 日本薬学会 第144年会

(順不同)



鈴鹿医療科学大学薬学部

〒513-8670
三重県鈴鹿市南玉垣町三五〇〇一三
電話 〇五九(三四〇)〇五五〇



愛知学院大学薬学部

〒464-8650
名古屋市中種区楠元町一〇〇
電話 〇五二(七五一)二五六一



岐阜薬科大学

〒501-1196
岐阜県岐阜市大学西一二五〇四
電話 〇五八(二三〇)八一〇〇



新潟薬科大学

〒956-8603
新潟市秋葉区東島二六五一一
電話 〇二五〇(二五)五〇〇番



横浜薬科大学

〒245-0066
神奈川県横浜市戸塚区俣野町六〇一
電話 〇四五(八五九)一三〇〇



明治薬科大学

〒204-8588
東京都清瀬市野塩二一五二二一一
電話 〇四二(四九五)八六一一番(代)



星薬科大学

〒142-8501
品川区荏原二一四一四一
電話 〇三(三七八六)一〇一一(代)



東京薬科大学薬学部

〒192-0392
東京都八王子市堀之内一四三二一一
電話 〇四二(六七六)五一一一番(代)

臨床的ニーズから生まれる製剤研究

-「臨床」と「製剤」の調和・融合による医療への挑戦

オーガナイザー

内田淳(山梨大病院薬)
嶋田努(金沢大病院薬)

昨今の目覚ましい医療の進歩により、多種多様な医療が施行されている。臨床現場では、薬物療法施行において、より質の高い医療の提供を指向した臨床的ニーズが生まれ、それに応えるため、課題解決が望まれている。これら臨床的ニーズの中には、製剤学的課題を有したものも数多くある。

そこで本シンポジウムでは、これら臨床的ニーズに応えるため、第一線で活動されている医療現場・大学の製

剤研究者から、臨床的ニーズの現状や課題解決に向けた取り組み等について最新の知見等を交えながらご講演いただき、臨床的ニーズに応える製剤学的アプローチのノウハウや研究成果の社会実装等の今後の展望等について、参加者と共に多角的に議論したい。

本シンポジウムが、臨床現場から生まれるニーズを的確に捉え、製剤学的アプローチによる科学的課題解決の推進、さらには、今後の医療の発展および創薬・育薬へのストラテジー確立の一助となれば幸いです。

(内田淳)

物理系薬学部会シンポジウム

物理系薬学の羅針盤

オーガナイザー

石濱泰(京大院薬)
米持悦生(星薬大)

物理系薬学は、薬学のみならず、物理化学、分析化学、放射化学などを中心とした幅広い学問領域をカバーしている。本シンポジウムでは、長年にわたり物理系薬学分野をリードして来られた経験豊かな4人の先生方(加藤博

章<京大院薬>、船津高志<東大院薬>、馬場嘉信<名大院工>、松崎勝巳<京大院薬>)に、ご自身の研究を中心に、各分野の歴史、現状、そして期待される将来についてお話しいただく。各分野における個別の深い議論に加え、物理系薬学という広い視野からの議論が、今後10年、20年の本領域のさらなる発展の羅針盤となることを期待している。(石濱泰)

がん薬物療法・緩和医療において、
薬剤師が効果的に持続可能な
貢献をするための方策とは?

オーガナイザー

徳山尚吾(神戸学院大学薬)

薬剤師は、癌薬物療法・緩和医療において、症状管理、治療計画のサポート、副作用/薬物相互作用の管理、薬物情報提供、家族教育などを担う不可欠なメンバーである。また、薬剤師がこれらに従事することの重要性は、既に多くの医療関係者、患者およびその家族が認識している。

一方で、薬剤師は最新情報にアクセスするための努力や自己啓発、学会参加や研究論文発表、病院・薬局内外で

のプロジェクトへの参加など専門性を高めるための活動を展開しながらも、十分に寄与できていないとの思いがあることも事実である。

従って、本シンポジウムでは、「がん薬物療法・緩和医療において薬剤師が効果的に持続可能な貢献」をするための方策について、病院、薬局、大学の最前線で実践・活動している医師、薬剤師、研究者を招集して、参加の皆様にご提案いただくことで、最新の情報を共有すると共に、今後の展望について大いに議論することを目的としている。(徳山尚吾)

卒業研究:科学的探究心を育むために

オーガナイザー

大寺恵子(東邦大薬)
竹平理恵子(北里大薬)

薬学教育モデル・コア・カリキュラム2022年度改訂版では、薬学研究は、科学的な探究を通して、薬学や医療の発展に貢献する研究に必要な課題発見能力・問題解決能力を身に付けることなどが学修目標として掲げられている。この学修目標に到達するために、これから多くの先生方が創意工夫を重ねながら卒業研究を進めていくのでは

ないだろうか。

本シンポジウムでは、薬系大学に所属し、研究分野の異なる先生方に、卒業研究において学生とどのように接し、どのような取り組みを行っているかについて紹介していただく。さらに、卒業研究開始前の薬学生と卒業研究を経験した薬局薬剤師を対象とした卒業研究の捉え方に関する意識調査結果を紹介していただく。総合討論では、新改訂コアカリ導入に当たり、より良い卒業研究とは何かについて議論したい。(大寺恵子)

有機フッ素化合物PFAS最前線:

基礎研究から健康影響、

国内外の規制動向まで

オーガナイザー

藤井由希子(第一薬大薬)
原田浩二(京大院医)

有機フッ素化合物PFASはその難分解性から「永遠の化学物質」と呼ばれている化学物質群である。代表的なPFASはペルフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)とペルフルオロオクタナ酸(PFOA)であり、2000年

以降はその残留性と毒性への懸念からPFASを製造・使用する各社でPFOSとPFOAの製造を自主的に廃止してきた。しかし、過去に使用されたと思われるPFOS、PFOAが環境中に残留し、近年、欧米で水道水濃度や血中濃度についての勧告が相次いで公表されている。またPFOS、PFOA以外の規制対象PFAS、さらに未規制のPFASも多数あり、それら

を含めた健康リスク評価に資する研究が必要とされている。

本シンポジウムではこのPFASの最新の状況について「PFASを巡る国内外の取り組み状況」「PFASのヒトバイオモニタリング」「日本におけるPFASのヒト曝露源」「PFASの健康影響:米国の臨床ガイドラインと沖縄県での疫学調査」「毒性学の基礎研究からの知見:PFASの毒性発現メカニズム」「PFASの体内動態:炭素鎖長による違いと動物種差」をテーマに、6人の発表者から報告を行う。

(藤井由希子)

祝 日本薬学会 第144年会

(順不同)



Japan Pharmaceutical Information Center

〒150-0002

渋谷区渋谷二丁目1番15号(長井記念館)
電話 〇三(五四六六)一八一
URL: <https://www.japic.or.jp>Pharmaceutical and Medical Device Regulatory Science Society of Japan
財団法人 一般社団法人 医薬品医療機器レギュラトリーサイエンス財団
東京都渋谷区渋谷二丁目1番15号(長井記念館)
電話 〇三(三三三三)五三三
FAX 〇三(三三三三)三三三

〒460-0002

名古屋市中区丸の内三丁目二番八号(愛知県薬剤師会館三階)
電話 〇五六二(九九三)二二二

一般社団法人 愛知県病院薬剤師会

一般社団法人 日本病院薬剤師会
東京都渋谷区渋谷二丁目1番15号(長井記念館)
電話 〇三(三三三三)五三三
FAX 〇三(三三三三)三三三兵庫医科大学 薬学部
神戸市中央区港島一丁目三番六号
電話 〇七八(三〇四)三〇〇神戸薬科大学
神戸市東灘区本山北町四丁目九番一
電話 〇七八(四五三)〇〇三立命館大学 薬学部
滋賀県草津市野路東一丁目一
電話 〇七七(五六一)二五六三京都薬科大学
京都市山科区御陵中内町五
電話 〇七五(五九五)四六〇

構造薬科学

—“分子”構造を見る、知る、操る

オーガナイザー

友重秀介(東北大院生命)
唐木文霞(北里大薬)

近年、配座固定やコンフォメーション変化の誘起など、低分子からペプチド、核酸、そして蛋白質に至る幅広い“分子”に対する立体構造の操作に立脚した生物活性分子の創製アプローチが増えつつある。こうした方法論は、生物活性分子の精密デザインや物性の微調整のほか、従来になかった生物活性や作用機序などの創出も可能とし、創薬の新たなパラダイムを拓くポテンシャルを秘めている。

本シンポジウムでは、多様な“分子”に対する構造操作(操る)に加え、立体構造と物性の相関解析(知る)や構造解析技術(見る)など構造操作の基盤となる研究も含め、独創的研究を展開する5人の研究者をシンポジストとしてお迎えし、その先進的な研究内容についてご講演いただく。薬学系のみならず、薬学会年会に初参加の異分野研究者まで多岐にわたるシンポジストが集まっており、分子の構造をキーワードにヘテロな集団からなる構造薬科学コミュニティの醸成を期待する。

(友重秀介)

実務家教員がつなく、

大学と医療現場の薬学教育と研究

オーガナイザー

平出誠(星薬大)
安武夫(明治薬大)

2022年度に改訂された薬学教育モデル・コア・カリキュラムでは、大学と医療現場がより一層連携して教育や研究を行うことが求められている。そのような状況下で、「臨床薬学」という教育体制の構築には、医療現場で活躍していた実務家教員の役割は重要であると考えられる。実務家教員は、概ね5年以上の薬剤師としての経験を有するものと定められており、単に実務実習や事前学習の指導だけでなく、それぞれの専門領域において教

育と研究に携わることが期待されている。

そのため、実務家教員は実務の現場を離れても、専門職能と研究能力の向上が必須であり、最先端の実務技能や知識の維持、向上に努めなければならない。質の高い薬剤師を輩出するためには、大学と医療現場の連携が必要不可欠である。

本シンポジウムでは、実務家教員による教育や研究について、医療現場と大学をつないで教育や研究の具体例を紹介し、実務家教員の薬剤師としての技能や知識の維持および向上の取り組みについて議論する場としたい。

(平出誠)

微粒子との環境共生研究 up-to-date 2024

オーガナイザー

齊藤達哉(阪大院薬)
堤康央(阪大院薬)

現代社会では、人類は様々な微粒子に囲まれながら生活を営んでいる。海洋中のマイクロ/ナノプラスチックや大気中のPM2.5・黄砂などの微粒子は、環境汚染物質として知られている。また、日々の生活で使用する工業製品・食品・化粧品などにも、微粒子が含まれている。これらの微粒子が人体に対して与える影響については十分に解明されておらず、微粒子の安全性・

毒性を正確に把握し、必要な対策を講じることは急務である。

本シンポジウムでは、環境中に存在する微粒子の成分・動態、微粒子の体内動態、微粒子の生体内感知機構、微粒子の生殖毒性・神経毒性・免疫毒性、微粒子毒性を緩和する手法、微粒子の安全性予測などに関する最新の研究の取り組みを、各演者が紹介する。人類と微粒子が共生する新時代に向けて、本シンポジウムが微粒子と健康の関係について理解を深め、これからの微粒子研究のビジョンを共有する場となれば幸いである。

(齊藤達哉)

中分子医薬および超分子DDSの

開発・評価とレギュレーションについて考える

オーガナイザー

川上茂(長崎大院医歯薬)
山本栄一(国立衛研)

近年、ペプチド医薬、核酸医薬や低分子や核酸医薬を内封する超分子集合体であるナノ粒子医薬など薬物送達システム(Drug Delivery System: DDS)を取り入れた医薬品の開発が行われている。しかし、これらは複雑な化学構造に基づく特徴的な特性を有しており、その研究開発には多様な技術的課題を伴う。これらの課題を克服する

ために、有効性・安全性・品質を確保するための新規技術の開発や技術の進展に即した適切な規制の調整(レギュレーション)が求められる。

本シンポジウムでは、産・官・学の演者により、人工核酸、環状ペプチド化学やPET(Positron Emission Tomography)体内動態解析法、レギュレーション評価に関する最新の知見を紹介する。本シンポジウムを通じて、今後の医薬品開発加速に向けた課題について情報共有し、その解決に向けた議論を行いたい。

(川上茂)

社会ニーズに対応した

先進的な薬学教育に係る取組

オーガナイザー

有澤光弘(阪大院薬)
平田収正(和医大薬)

本シンポジウムでは、大学院進学促進・薬剤師博士の養成と薬剤師の地域偏在解消について会員諸氏と深くかつ多角的に議論するため、文部科学省と厚生労働省から「薬学教育における当面する諸課題について」と「薬剤

師の偏在と確保対策について」と題した基調講演をそれぞれ行っていたいただき、現状と対策について情報共有したい。

続いて、大学から三つのトピックスを紹介いただく。一つ目は、「大学院進学促進・薬剤師博士の養成」に向けた取り組みの基礎データとなる国公立大学6年制薬学部卒業生の進路調査を紹介いただく。二つ目は、学部・大学

院における優れた研究能力の養成に向けて「薬学の強み“研究力”は薬剤師の明るい未来につながる」について紹介いただく。三つ目は、文科省「地域の医療ニーズに対応した先進的な薬学教育に係る取り組み支援事業」採択の国公立4大学の事業を紹介いただき、薬剤師地域偏在解消に向けた「地域医療を支える薬学部の役割」について未来志向で議論したい。

本シンポジウムは高度先導的薬剤師養成プログラムの企画によるものである。

(有澤光弘)

祝 日本薬学会 第144年会

(順不同)

Advertisement for the 144th Annual Meeting of the Japanese Pharmaceutical Society, featuring logos and contact information for various organizations including Zeria, Otsuka, KPIA, Japanese Pharmaceutical Association, Japanese Pharmaceutical Original Drug Industry Association, Japanese Pharmaceutical Research Center, and others.

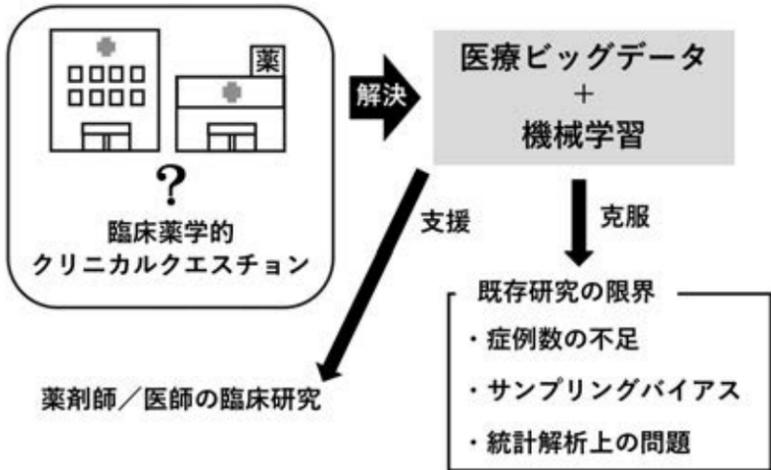
機械学習と医療ビッグデータを駆使した データ駆動型臨床薬学研究の実践



慶應義塾大学薬学部 今井俊吾

6年制薬学教育1期生として2012年に病院に就職した私は、病棟薬剤業務などを通じて多くの薬物療法に関わってきた。その中で、患者に適

切な薬物療法を提供するために必要な情報(「エビデンス」)が絶対的に不足しているという現状に気づき「薬剤師は自ら臨床薬学研究を遂行し、エビデンス構築に貢献すべき」という信念を持つようになった。大学に籍を移した今でもその思いは変わらず、研究遂行の原動力となっている。一方で、これまでの臨床薬



既存研究の限界
・症例数の不足
・サンプリングバイアス
・統計解析上の問題

薬剤師/医師の臨床研究

奨励賞受賞研究

20~23面

地球上には太陽の光が降り注いでおり、多くの生物は光を自身の生活に役立てている。私たちヒトも光を見たり感じたりすることで、様々な生理機能(例:視覚、概日リズムの調節)に役立っているが、ここで光を受容する役割を担うのが光受容タンパク質・ロドプシンである。現在では、ロドプシンは幅広い生物種(真核生物、古細菌、細菌、ウイルス)から見出されており、分子種によって多様な性質と機能を持つ



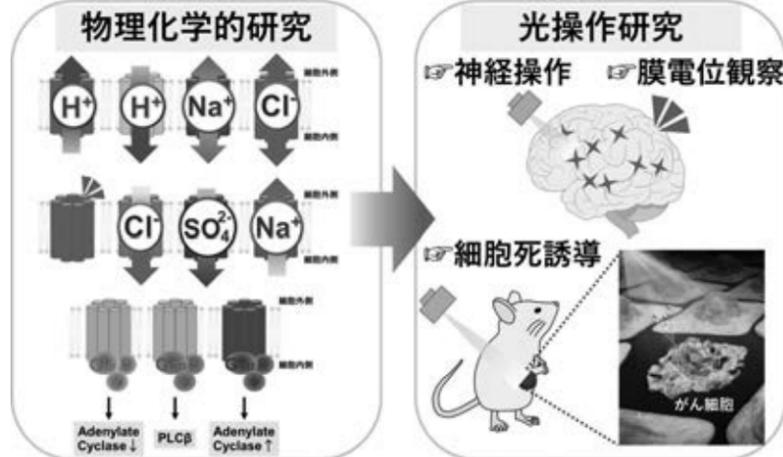
岡山大学学術研究院医歯薬学域 小島慧一

光受容タンパク質 ロドプシンの分光解析と 光遺伝学ツール開発

「Freeze Tag」を用いることで、重度腎機能障害と長期投与の双方のリスク困

子を有する患者が、リネゾリドによる血小板減少症のハイリスク例であることを明らかにした(この成果は北海道大学在籍時に大学院生である井上優希氏と共に創出したものである)。本研究成果のように、データサイエンスを基盤とした臨床研究は今後の臨床薬学の発展に大きく寄与するものである。筆者は、今後も自らが臨床的に価値のある研究成果を創出すると同時に、そこで確立させた手法を用いて薬剤師/医師による臨床研究を支援し、患者アウトカムの改善に貢献したいと意気込んでいる。

目指すため研究に取り組んできた。光遺伝学の技術基盤を拡大するためには、多様な性質・機能を持つロドプシン分子を取得することが重要である。そこで、多様な生物種に由来するロドプシンの物理化学的解析を行った。その結果、これまでにない特徴的な性質・機能を示す分子(例:内向きプロトンポンプ、高効率・高安定性トリウムポンプ、青色感受性アニオンチャンネル)を同定および解析すると共に、これらの性質・機能をもたらし分子機構の解明に成功した。さらには、分子機構の理解に基づいて人為的な変異を導入することで、改変型分子の創成にも成功した。



ことが明らかになってきた。近年、ロドプシンは、生理機能を光で人為的に操作する技術「オプトジェネティクス(光遺伝学)」のツールとして注目されている。私はこれまで、『ロドプシンの物理化学的解析を通じて光操作研究の発展』を

次に、解析を進めてきたロドプシン分子を生物個体や細胞へと適用することで、多様な生理機能を対象とした光操作ツールの開発に取り組み始めた。

その結果、細胞死制御法、神経活動制御法、薬物放出の制御法、膜電位観察法、細胞の生育制御法を開発することに成功した。幅広い生理機能を対象とした光遺伝学ツールの開発により、様々な生理機能に関連する疾患メカニズムの理解が進み、メカニズムの理解に立脚した創薬開発や治療法開発が進むと期待される。今後も、薬学研究の発展に貢献するため、本研究を遂行していく所存である。

祝 日本薬学会 第144年会

(順不同)

<p>CRECON RESEARCH & CONSULTING</p> <p>クレコンリサーチ&コンサルティング株式会社</p> <p>〒150-0002 東京都渋谷区渋谷二丁目1番15号 電話 〇三(三三)四〇七(二〇)一四番</p> <p>代表取締役社長 木村 仁</p>	<p>IL Pharma Packaging</p> <p>株式会社ILファーマパッケージング</p> <p>(ホールディングス化に伴い、株式会社岩田レーベルから社名変更)</p> <p>代表取締役社長 川上 辰央</p> <p>〒491-0804 愛知県一宮市千秋町佐野字清水十 電話 〇五八六(七七六)一六一二</p>	<p>日野薬品工業株式会社</p> <p>代表取締役社長 松井 秀正</p> <p>〒529-1642 滋賀県蒲生郡日野町大字上野田一丁目 電話 〇七四八(五二)一三三</p>	<p>寿製薬株式会社</p> <p>代表取締役社長 富山 泰</p> <p>〒389-0697 長野県埴科郡坂城町大字上五明字東川原一九八 電話 〇二六八(八二)二二二</p>	<p>岩城製薬株式会社</p> <p>代表取締役社長 西村 泰輔</p> <p>〒103-8434 中央区日本橋本町四丁目1番12 電話 〇三(六六)二六(六二)五〇</p>	<p>SKK</p> <p>株式会社三和化学研究所</p> <p>〒461-8631 名古屋市東区東外堀町35番地 電話 〇五二(65)一〇三〇代</p>	<p>帝國製薬株式会社</p> <p>代表取締役社長 藤岡 実佐子</p> <p>〒769-2695 香川県東かがわ市三本松五五七番地 電話 〇八七九(二五)二二二</p>	<p>ニプロ株式会社</p> <p>代表取締役社長 佐野 嘉彦</p> <p>〒566-8510 大阪府摂津市千里丘新町三番二六号</p>
---	--	---	---	--	--	---	--

当ファイルの著作権は(株)薬事日報またはコンテンツ提供者に帰属します。当ファイル(印刷物含む)の利用は私的利用の範囲内に限られ、それ以外の無断複製・無断転載・無断引用はご遠慮ください。当ファイル(印刷物含む)を社内資料、営業資料などでご利用される場合はご相談ください。

天然物生合成酵素の新規触媒機能の探索と反応機構解析

東京大学大学院薬学系研究科助教 牛丸理一郎



微生物や植物が生産する天然物は医薬品や農業などとして人々の健康と

生活の質的向上に貢献してきた。近年、多剤耐性菌や新型コロナウイルスなどの出現と増加が大きな社会問題となり、革新的な新規医薬品の創出が求められている。生物活性天然物の生合成を担う二次代謝酵素は広範な基質特異性を有しているものがあ

り、また変異を加えることでその反応性や基質特異性を変化させることが可能なため、天然物生合成システムの活用は新規活性物質を創製するための有力な手段である。

しかし、生合成システムを最大限利用するためには生合成経路の解明と酵素反応の詳細な触媒機能の理解が必須であるものの、未だ多くの天然物についてその生合成経路は明らかになっておらず、天然資源を活用した医薬品創出プロセスのボトルネックとなっている。

われわれは複雑骨格天然物に見られる特異な化学構造に着目し、新規生合成酵素同定とその化学反応機構について研究を行ってきた。

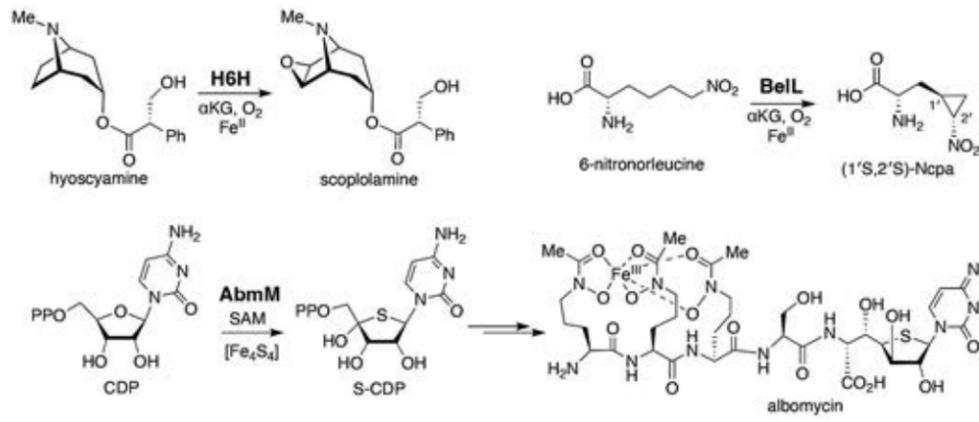
例えば、植物由来薬用アルカロイドであるスコポラミンの生合成を担う非ヘム鉄酵素H6Hの反応解析により、本来の基質であるヒソスチアミンが有するトロピン骨格の特殊な立体配座がH6Hの反応選択性の発現に関わっていることや反応の位置選択性を明らかにした。天然物ペラクトシン生合成経路において新規シクロプロパン化酵素群

を同定し、重水素ラベル化実験、速度論、計算化学を用いて、基質や酵素

の構造が反応の選択性、位置選択性、立体選択性に与える影響を解明した。さらに含硫ヌクレオシド天然物であるアルボマインの生合成研究にも着手し、ラジカル酵素AbmMがシチニンニリン酸を基質として酸化の硫黄挿入反応を触媒することを発見し、本生合成経

路における最大の謎であったヌクレオシド骨格への硫黄挿入機構を明らかにした。

自然界には依然として多くの機能未知酵素が多数に存在している。新規酵素反応を発掘し、その触媒原理を解き明かすことで、薬科学の進展に貢献していきたい。



薬物の作用の包括的言語化に向けた研究基盤の構築

東京大学大学院薬学系研究科 水野 忠快



ドラッグリポジショニングの成功例や予期せぬ有害事象が示すように、薬物の作用は複合的で

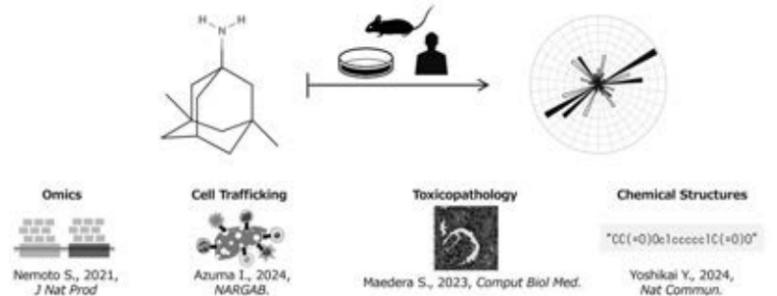
開発者が認識していない側面を含む。このような「医薬品の認識されていない作用」を理解、また活用するため、当研究グループでは生体応答のパターン認識を標語に掲げ、研究に取り組んでいる。

認識されていない対象を認識するためには、対象を認識可能な「板」

に載せる必要がある。薬物の作用は薬物への生体応答と見なせるため、例えば薬物処理を施した細胞や個体の網羅的なデータ(オミクスデータ等)を取得することで、薬物の作用を恣意性なく数値化できる。

しかし、高次元データの特性をヒトは認識できない。一般に冗長な高次元

Pattern Recognition of Biological Responses



元データより、本質的な情報をデータ駆動型に見出す枠組みとしてパターン認識がある。パターン認識により、リーダーチャートのように、ヒトが認識可能なデータへと高次元データを変換可能となる。ここまでくれば「薬物の作用」というあやふやな対象は、少数の変数で表現でき、各変数を既存知見と突合することで、既知は既知、未知は未知として認識できるようになる。

前記の思案に基づき、アゴニズム・アンタゴニズムを考慮した作用分離解析手法、自然言語処理の援用により既存手法の課題を克服した免疫細胞比率推定手法、毒性病理画像の表現学習モデル等を開発している。そして開発した手法を用い、FDA承認薬の新規作用の発見、準網羅的な免疫細胞種の比率推定、および反復投与試験後期の所見予測、などを達成している。

薬物の認識されていない作用は、既知なものに認識されていない場合と、未知のため見過ごされている場合が存在する。前述の方策は、データ駆動型に生体応答の全体集合を定義して俯瞰することで、双方のケースを認識可能とする。これらの概念は様々なデータ型に適用可能であり、今後も医薬品開発上の課題解決と薬物の作用理解深化に向け、尽力したい。

祝 日本薬学会 第144年会

(順不同)

日東メディック株式会社
代表取締役社長 中井 龍

〒939-2366
富山県富山市八尾町保内一四一
電話 〇七六(四五五)三四五一

三國株式会社
代表取締役 大野 健一

〒541-0045
大阪市中央区道修町二一四一〇
電話 〇六(六二二二)二二五七(代表)

株式会社 栃本天海堂
代表取締役社長 栃本 大輔

〒530-0053
大阪市北区末広町三一二一
電話 〇六(六三一二)八四二五

日本粉末薬品株式会社
代表取締役 桑野 彰一

〒541-0045
大阪市中央区道修町二一五一
電話 〇六(六二〇一)三八〇一

富士シリシア化学株式会社
愛知県春日井市高蔵寺町二一八四六

〒487-0013
電話 〇五六八(五一)二五一

小松屋株式会社
代表取締役 小林 宏輔

〒541-0056
大阪府大阪市中央区久太郎町一九一八
電話 〇六(六二七一)六三〇〇

株式会社 富士薬品
代表取締役社長 高柳 昌幸

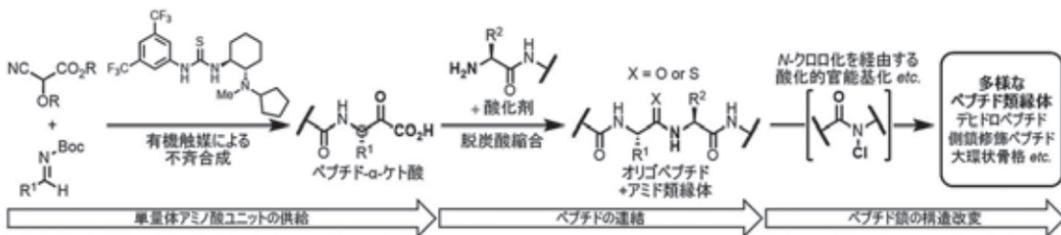
〒330-9508
さいたま市大宮区桜木町四一三八三
電話 〇四八(六四四)三二四〇

株式会社 タカゾノ
代表取締役社長 北 勤

〒571-0038
大阪府門真市柳田町四一七
電話 〇六(六九〇三)二〇〇〇

化学選択的変換を基盤とした非天然型ペプチドの迅速合成法の開発

京都大学大学院薬学研究科助教 南條 毅



生体内分子の一種であるペプチドはアミノ酸配列の違いにより多彩な生理作用を発揮することが知られているが、低い細胞膜透過性のために薬物標的に到達できず、生体内で速やかに分解されてしまうという性質から医薬品としての実現は困難とされてきた。

しかし最近になって、20種の天然型アミノ酸には含まれない異常アミノ酸や環状構造の導入によって、これらの課題を克服できることが明らかとなっており、特に10残基程度からなる中分子ペプチドはタフターゲットにも作用できる新たな創薬モダリティとして大いに注目を集めている。

筆者はそのような非天然型中分子ペプチドを効率的に供給できる新規化学合成法の確立を目指して研究に取り組んできた。通常ペプチドを合成する際はアミノ酸を一つずつ順次連結していく必要があるが、量的供給や誘導体合成を考えると理想的とは言えないアプローチである。加えて、異常アミノ酸残基の導入に際しては、対応するアミノ

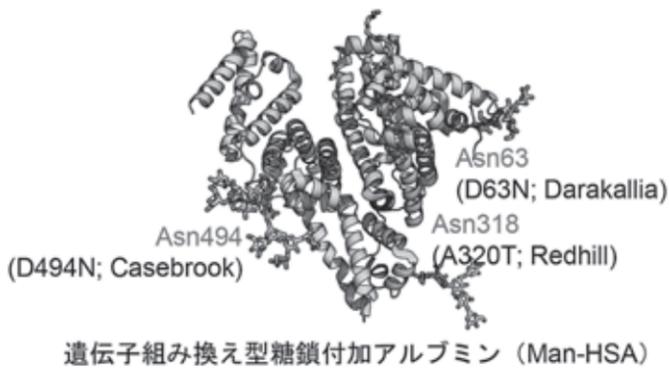
酸が入り容易とは限らず、一残基ずつの連結に向かない構造も存在する。そこで筆者は複数残基ずつ連結し得る新しいペプチド連結法としてα-酸が入手容易とは限らず、一残基ずつの連結に向かない構造も存在する。そこで筆者は複数残基ずつ連結し得る新しいペプチド連結法としてα-

さらに、筆者は伸長後のペプチド鎖の構造改変に利用できる「N-クロロペプチド法」も開発した。既に手元にある親化合物をもとにした誘導体供給は魅力的なアプローチであるが、既存法ではペプチド側鎖に特定の官能基が必要であり、利用上の大きな制約となっていた。一方で、筆者の手法はペプチド主鎖を反応の足がかりとするため、アミノ酸残基の種類に依らず変換することが可能である。

本研究成果のように、合成アプローチの多角的な視点からの見直しは従来合成困難であった分子の供給を可能にし、それは創薬力にも直結する。今後も、創薬研究に貢献できる真に実用的な合成手法の実現を目指して研究に邁進していく予定である。

生体模倣型アルブミンを基軸とした革新的DDSの開発と難治性疾患治療への応用

熊本大学薬学部薬剤学研究室助教 前田 仁志



ヒト血清アルブミン(HSA)は、生体内において薬物やホルモンなど多様な物質と結合し、組織へ輸送する機能を担っている。また生体適合性に富むため、古くからドラッグデリバリーシステム(DDS)への応用が試みられてきた。DDSとは、生体内での薬の動きを精密にコントロールする、つまり「必要な時間」

SA変異体が世界中で見られているが、興味深いことに糖鎖を有するHSA変異体が3種類存在する。そこで、これら糖鎖付加HSA変異体の3カ所の変異を野生型HSAに導入することで、マノースを高密度に発現する遺伝子組み換え型糖鎖付加アルブミン(Man-HSA)を創製した(図)。Man-HSAを生体に投与すると、肝臓のマクロファージ表面に存在するマノース受容体によって認識され、肝臓内に素早く取り込まれる。

そこでわれわれは、この動態特性を肝炎治療へ応用するために、1型インターフェロン(IFN)とMan-HSAの融合体(IFN-Man-HSA)を創製した。

1型IFNがマクロファージに作用すると、抗炎症・免疫調節作用を発揮する。実際に、IFN-Man-HSAは急性または慢性肝炎に対してIFN単独よりも強力な肝保護効果を発揮したことから、今後は肝炎治療薬としての活用が期待される。

HSAの魅力は、前述した以外にも、血漿浸透圧の維持能、酸化作用など、数多くの分子特性を有している点にある。臨床応用を見据え、今後アルブミンDDSの新たな展開に貢献したい。

新時代を担うプロフェッショナルのための日本発医療イノベーションの道標

医薬品・医療機器開発ケーススタディー

ロキサデュスタット

バイオベンチャー及びグローバルファーマの視点からみた開発ストーリーと多角的アプローチによる開発戦略の分析

— 編集 —

筑波大学つくば臨床医学研究開発機構(T-CReDO)

「ロキサデュスタット」(製造販売:アステラス製薬)を実例に、開発の背景やストーリーを当事者の声を交えて解説することで当時の医薬品開発をわかりやすく紹介。

医薬品・医療機器の開発に携わる方、これらに関連する事業に関わる方のみならず、【日本から医療イノベーションを創出し、世界の医療環境の革新を目指す全ての方】の一助になる1冊!

目次

ロキサデュスタットの概要

Part 1 ▶▶ 開発ストーリー

ロキサデュスタット開発年表

ロキサデュスタット開発物語

—バイオベンチャー(FibroGen社)の視点から—

ロキサデュスタットのグローバル開発経緯

—グローバルファーマの視点から—

対談 ロキサデュスタットと新時代の医薬品開発

Part 2 ▶▶ 様々な分野からみた開発

① 開発経緯と疾患等の背景

② レギュレーションから見た開発

③ 競合製品との開発戦略の比較

付録 グループ発表の例(Group A~Eの発表資料)

書籍の詳細や購入には
薬事日報社オンラインショップ
(<https://yakuji-shop.jp>)、
またはQRコードをご活用下さい。



薬事日報社/B5/112頁
【定価】2,420円(本体2,200円+税10%)

光を活用するための 分子技術の開発と化学薬学研究

東京大学大学院薬学系研究科・薬学部助教 鳥海 尚之

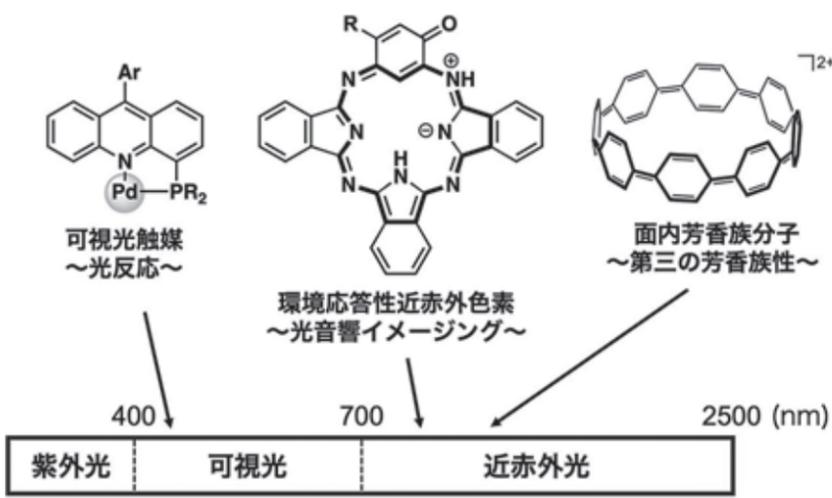


私たちは、治療・診断・創薬への応用を志向して、光エネルギーを用

いた新たな分子技術の開拓に取り組んできた。人体を含めた全ての生命体の構成要素である有機分子は、適切な波長の光を吸収することで励起状態と呼ばれる活性化された状態に変化する。

そして励起状態から元の安定な基底状態へと緩和する過程で、発熱、発光、結合・解離、酸化・還元などの様々な物理化学現象を引き起こす。

このような特性を有する光を体の奥底まで浸透させて細胞の隅々まで届かせることで、生体内で多様な現象を制御することができるようになることを考えている。



様々な領域の光を活用するための分子ツールの創出

ここで私たちは、新たなπ共役分子を設計・合成し、励起状態を制御するための新たな科学と技術を開拓した。例えば、可視光と赤外光の間に位置する700~2500nmの領域の近赤外光は、物質・生体透過性が高いことから、物質科学から生命科学に至る多様な分野で応用が期待されてきたが、報告例は限られていた。私たちは、理論計算と実験化学の協奏研究に

「クソリ」という言葉を逆さにすると「リスク(risk)」となるように、薬効と副作用は表裏一体であり、どのような薬も副作用がある。そのため、医薬品の有効かつ安全な使用には「必要量を」「必要とされる場所に」「必要な時間で」届ける「いわゆるdrug delivery system」が極めて重要な役割を担う。私たちは効率的な薬物送達を達成するために、薬剤科学的技術ならびに異分野技術を協奏的に応用して薬物動態制御を指向した機能性微粒子設計による新規投与形態開発を試みている。

例えば、印刷工学分野の技術であるインクジェットヘッドを粒子設計用デバイスとして応用した「Fine droplet drying process (FDD工法)」を開発した。本工法は、インクジェットヘッドの得意とする微細液滴の精密吐出を最大限活用したものであり、私たちはその幅広い応用可能性を明らかにしてきた。これまでに、固体分散体制剤や放出制御微粒子、吸入用微粒子等の設計に応用し、薬物の溶解性ならびに放

出特性のコントロール等による薬物動態制御に成功している。また、対象化合物の吸収制御を達成するため、吸収部位表面に存在する粘液層を利用した薬物送達にも注力している。薬物の主な吸収部位である消化管や肺、鼻、眼等はその表面に粘液層を有しており、これらは外来異物に対するバリア能を有するものの、薬物吸収では大きな障壁となる場合がある。

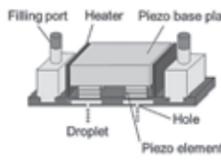
これに対し、私たちは「Flash Nanoprecipitation法」により粘液透過あるいは粘液付着性の機能性ナノ粒子を開発し、様々な難吸収性化合物の経口吸収性制御を達成してきた。さらに、病変部位にて粘液分泌が亢進する疾患、例えば炎症性腸疾患や急性肺障害等に対し、このような製剤が効率的な薬物送達に有用であることを明らかにしつつある。

機能性微粒子設計による 薬物動態制御を基盤とした 薬剤科学的研究

静岡県立大学薬学部薬剤学分野 佐藤 秀行

機能性微粒子設計の戦略的応用による薬物動態制御

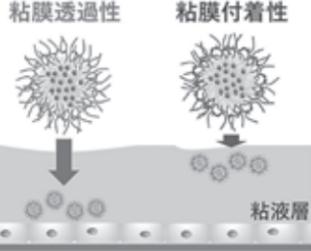
印刷工学技術の応用



インクジェットヘッド

- 可溶性・放出制御を指向した粒子設計
- 吸入製剤開発への発展的応用

ナノ粒子の表面物性改変



- 薬物の吸収量・吸収速度を制御



薬の名前には意味がある

薬事日報で連載中の 人気コラムが待望の書籍化！ すべての薬には名付け親がいる！

- カタカナだらけの薬の名前が身近に感じられる1冊
- ▶ 神の名前が入った薬？
 - ▶ 名前を見ただけで何色の薬かわかる？
 - ▶ 映画のタイトルに由来した薬の名前？
 - ▶ 出身地名が刻まれている薬名がある？

著 阿部 和穂 (武蔵野大学 薬学部 教授)
A5判/ 232頁/定価2,970円 (税込)
書籍の詳細はこちらから➡



薬事日報社 書籍のご注文は、オンラインショップ (<https://yakuji-shop.jp/>) または、書籍注文FAX03-3866-8408まで。

当ファイルの著作権は(株)薬事日報社またはコンテンツ提供者に帰属します。当ファイル(印刷物含む)の利用は私的利用の範囲内に限られ、それ以外の無断複製・無断転載・無断引用はご遠慮ください。当ファイル(印刷物含む)を社内資料、営業資料などでご利用される場合はご相談ください。
株式会社薬事日報社 TEL:03-3862-2141 shinbun@yakuji.co.jp http://www.yakuji.co.jp/

睡眠障害治療薬を志向したオレキシン1/2受容体

新規デュアルアンタゴニスト レンボレキサントの創製

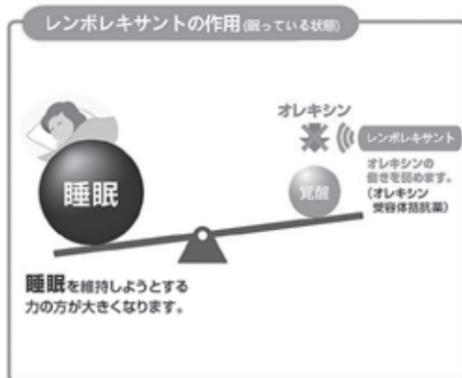
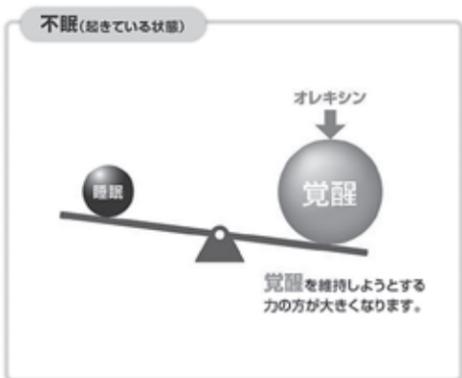
寺内太朗、上野孝哉、朝倉省二、久保田直樹 (エーザイ)、ボイクマン・カーステン (元エーザイ)

睡眠障害を症状とする疾患としては様々なものが知られているが、その中で特に多くの方が苦しんでおられるのが不眠症である。日本の一般成人を対象にした疫学調査によれば、成人の

21・4%が不眠を訴えている。睡眠は健全な生命活動維持に不可欠な生体現象であることから、不眠が慢性化した患者様のQOL低下や社会的損失は計り知れず、適切な治療を施すことは極めて重要である。

見られた神経ペプチドであり、覚醒と睡眠状態を制御するマスタレギュレーターとしての生理的役割が示唆されている。オレキシンペプチドはG蛋白質共役型受容体であるオレキシン1受容体とオレキシン2受容体を活性化し、覚醒を促進する。オレキシン産生ニューロンは外側視床下部に限局的に存在しており、そこから覚醒に関わる神経核に広く投射し、覚醒系のゲートキーパー的な役割を果たしている。著者らは、オレキシン神経系を抑制することは、過覚醒に直接介入する次世代不眠症治療の新たなアプローチになり得ると考え、オレキシン1/2受容体デュアルアンタゴニストの創出に取り組んできた。化合物探索を進める中で、3置換シクロプロパン骨格を独自のスキヤフォールドとして見出し、不眠症治療薬として最適な前臨床プロファイルを有したレンボレキサントを創出した。二つのヒポタルミッド線核のオレキシン受容体(SUNRISE1およびSUNRISE2試験)ではレンボレキサントの不眠症治療薬としての有効性・安全性が示され、日本、米国、アジアなどの15カ国以上で承認を得ている。

引き続き、多くの不眠症患者様のアンメットメディカルニーズの充足に貢献することを心より願っている。



創薬科学賞受賞研究

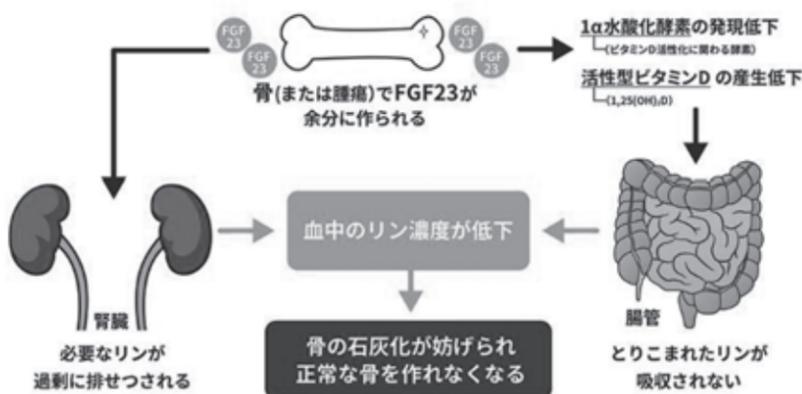
抗FGF23抗体

ブロスマブの研究開発

山崎雄司、山下武美、島田孝志、
浦川到(協和キリン)
福本誠二(たまき青空病院)

低リン血症性くる病・骨軟化症は、ビタミンD抵抗性による病・骨軟化症とも呼ばれ、慢性低リン血症による骨石灰化障害を特徴とする希少疾患である。われわれは、後天性の低リン血症を特徴とする腫瘍性骨軟化症(tumor-induced osteomalacia: TIO)の惹起因子として、原因腫瘍で過剰発現する線維芽細胞増殖因子23 (fibroblast growth factor23: FGF23)を同定した。その後基礎研究を進め、FGF23が骨から産生され、腎でのリン再吸収を抑制すると共に、活性型ビタミンD濃度を低下させるリン調節ホルモンであること(1)を明らかにした。

FGF23 関連低リン血症性くる病・骨軟化症



薬事，医療，衛生に関わる法律を確認・理解するための定番書！

薬事衛生六法 2024

医薬品医療機器等法及び関係政省令、告示を中心に薬剤師法、毒劇、麻薬、医療保険、保健医療、食品・家庭用品、など薬事・医療・衛生関係法令を幅広く収載した法律書。【内容：2024年2月9日現在】

- 主な改正内容
◇大麻取締法(「大麻草の栽培の規制に関する法律」)等の改正(令和5年12月公布)
◇「電磁的記録媒体」による申請等の改正...など

- 薬局の法律順守、許可更新、新規開設に“最新版”の備えが大切です。
各種製造業や販売業(医薬品、医療機器、化粧品、医薬部外品、食品等)をはじめ、官公庁などにおける条文確認や法律理解に役立ちます。
薬科大学、薬学部の「薬事関係法規」のテキストや参考書にも活用されています。



薬事日報社 書籍の詳細・ご注文はURLまたはQRコードからオンラインショップ ⇒ <https://yakuji-shop.jp/>