

感染症に対するワクチン開発研究の最前線

オーガナイザー

吉岡靖雄(阪大先導)
國澤純(医薬健栄研)

新型コロナウイルスが世界中で猛威を振るう昨今、感染症に対するワクチン開発の重要性が再認識されている。

そのため現在、産官学を問わず、新型コロナウイルスなどの病原体に対するワクチン開発が精力的に進められているものの、ワクチン効果の増大や副反応の回避が必須となる事例も多く、適切なワクチン抗原の選定、抗原送達キャリアやワクチンアジュバントの新規開発、副反応の予測など、ワクチン学のさらなる推進が必要不可欠となっ

ている。

そこで、本シンポジウムでは、新型コロナウイルス、インフルエンザウイルス、HIVに対するワクチン開発と共に、アジュバントの新規開発や、感染症ワクチン開発における基盤技術であるmRNAワクチンについて、第一線の先生方にご講演いただき、ワクチン開発における現状の課題と今後を議論したい。

特に、新型コロナウイルスに対するワクチンは、日本薬学会員の知識・技術を総動員すべき開発研究であり、活発な議論により日本発のワクチン開発が加速するものと期待している。

(吉岡靖雄)

創薬・創剤における人工知能の活用

オーガナイザー

有馬英俊(第一薬大)
関嶋政和(東工大院情報)

アカデミアや企業等における創薬および創剤の過程において人工知能(AI)を利用することで、医薬品の研究・開発の大幅な効率化が期待されている。最近、AIを活用して開発した新薬候補化合物の臨床試験開始やAI搭載医療機器の薬事承認などの報道がなされ、本領域におけるAIへの注目も高まっている。

しかし、研究者や開発者個人がAIを使って医薬品開発を効率的に行うた

めには、プログラミングの知識や経験、高質かつ膨大なデータセットの構築、複数のアルゴリズムを用いた解析結果の比較、分析したデータの最適化および的確な解釈などが必要となり、医薬品の研究開発にAIを実装するハードルは決して低くないと感じられる。

一方、AIを専門とする研究者以外の人が手軽にAIを試すことができるようになってきた。

そこで本シンポジウムでは、機械学習や深層学習の基礎とこれらの実装方法および創薬・創剤への応用例などの基本的な事項と最新の応用例について紹介したい。

(有馬英俊)

医療の質向上、臨床の薬剤師による研究 推進を目指した医療ビッグデータの活用

オーガナイザー

百賢二(昭和大統括薬剤/薬病薬剤)
武隈洋(北大病薬)

近年、医療ビッグデータは製薬企業、アカデミアのみならず、臨床において活用され始めてきている。しかし、一般の薬剤師が医療ビッグデータを解析するとなると、その概論や一般論については専門書から学ぶことが可能であるが、実際に薬剤師がどのように活用したか、またどのような部分に苦勞しているのかを理解する機会は多くはない。

また、自施設の患者データをもとに研究を進めた場合では、統計解析に耐

え得る十分な症例数が揃わなかったり、外的妥当性が担保されない問題に直面することも多いと思われるが、医療ビッグデータはそれらを補完できる可能性がある。

そこで本シンポジウムでは、人工知能(AI)のビッグデータや臨床業務への活用事例、臨床上のクリニカルクエストに対し、医療ビッグデータベースを利用した事例を紹介しながら、医療の質向上や臨床の薬剤師による研究推進のために、どのように医療ビッグデータを活用できるのか、あるいはその場合に留意すべき点について議論し、理解を深める場としたい。

(百賢二、武隈洋)

薬学領域に貢献するメキシナル ケミストリー最前線

オーガナイザー

白井孝宏(広島大院医系科学)

全人類の英知と現在までのたゆまぬ努力は、医学、薬学領域に大きな進歩をもたらし、様々な病気に立ち向かう画期的な治療法が日々開拓されている。しかし、現在でも有効な治療手段の乏しい疾患が依然として数多く残されている。

こうした背景のもと、薬学領域の継続的発展には、専門領域の全く異なる科学者間で理想的なパートナーシップの構築が不可欠である。お互いに他専

門領域から何を期待されているか、自らの専門領域でどのような貢献が可能かを認識することは極めて重要であり、異分野間の意志の疎通、相互の厚い信頼関係の構築が不可欠である。

本シンポジウムでは、独自の研究手法で生物活性物質の合成・導入方法の開発に取り組む先生方に、メキシナルケミストリー研究の最前線をご講演いただき、薬学領域にはどのような課題が存在し、シンポジストはどのような着眼点、方向性で研究を推進しているのかについて、多くの薬学会員と共有する場としたい。

大学院生・学部生シンポジウム

次世代を担う神経免疫研究の最前線

—中枢神経・グリア細胞への多角的アプローチ

オーガナイザー

河野敬太(九大院薬)
吉田小莉(星薬大)

一般に、痛みや心理・社会的ストレスといった様々な外的要因により、中枢神経やグリア細胞の機能変容が引き起こされると考えられている。これまでも、末梢で認められるフェノタイプと中枢神経系の相互連関は重要であると考えられてきたが、それら相互連関にフォーカスした研究は深く行われていなかった。

しかし、革新的な技術進歩などにより近年、精神疾患発症や疼痛遷延化、認知症、免疫機能異常といった疾患

フェノタイプが、中枢神経系やグリア細胞の機能変容により引き起こされることが明らかとなってきている。

このように、現代における臨床的な疾患解析をする上で、中枢神経とグリア細胞が担う“神経免疫”について考えることは必要不可欠である。

こうした背景から、本シンポジウムでは、神経免疫というテーマをもとに、中枢神経やグリア細胞、末梢免疫に至るまでの多角的アプローチによる研究を紹介する。これにより、科学的エビデンスに基づく臨床的な治療法開発の糸口を見つけるきっかけになることを期待したい。

(吉田小莉)

20年後に求められる薬学人材養成に向けた 薬学教育モデル・コアカリキュラム

オーガナイザー

鈴木匡(名市大院薬)
平田收正(阪大院薬)

2006年度から始まった6年制薬学教育は、今年度末で15年を迎える。19年に国公立大学薬学部長(科長・学長)会議のもとに設置された国公立大学薬学6年制教育研究検討委員会では、学部・大学院における薬学教育研究の課題の抽出とその対応策の検討を行っている。

本シンポジウムでは、その一つとして6年制薬学部における薬学教育モデル・コアカリキュラムについて取り上げ

る。

20年後の社会において求められる多様化・高度化する医療に対して、的確に対応できる薬学人材の養成に向けて、①高等教育としての薬学教育におけるカリキュラムのあり方②薬学教育モデル・コアカリキュラムにおける基本的な資質の方向性③薬学実践としての卒業研究と実務実習のあり方④教育の質保証の視点から見た6年制薬学教育の課題と今後のあり方——の4演題を取り上げ、薬学教育モデル・コアカリキュラム改訂に向けて議論し、情報の共有化を図りたい。

(平田收正)

蛋白質化学の『使える』最先端ツール

オーガナイザー

樋野展正(阪大院薬)
梅原崇史(理研)

蛋白質は、ほぼ全ての医薬品の生体内標的分子であると同時に、それ自身が医薬品となり得る特徴がある。そのため、標的蛋白質を同定する、あるいは蛋白質に新たな機能を付与するツールの開発は、薬学研究を発展させる大きなポテンシャルを秘めているが、その応用範囲は未だ限定的である。

このことは、とかく作ること自体が目的になりがちな技術開発研究から脱

却し、実際に「使う」ことを明確に意識したツールの創出が重要であることを示している。

本シンポジウムでは、蛋白質を標的とする化学および生化学を専門とする研究者が、光親和性プローブや創薬標的探索分子、非天然型アミノ酸の蛋白質への部位特異的導入系などの最先端ツールについて、実際にどのようなアプリケーションが可能になったのか実例を紹介する。

本シンポジウムをきっかけに、新たな学際的研究が促進されることを期待したい。

(樋野展正)

タンパク質高速分子動画に向けた 光薬理学の新展開

オーガナイザー

永澤秀子(岐阜薬大)
清中茂樹(名大院工)

蛋白質中で起こる化学反応や構造変化過程を原子レベルで解明できれば、蛋白質の究極的な機能解明につながる。そのためには、ナノ秒オーダーの構造変化を原子レベルで可視化する方法論が必要である。

最近になり、X線自由電子レーザー(XFEL)を用いることで、光をトリガーとした高速分子動画撮像が実現

された。しかし、光で活性化される蛋白質はロドプシンなどごく一部に限られる。光薬理学的ツールはその問題点を克服し、様々な蛋白質の高速分子動画撮像を可能にすると期待される。

そこで、本シンポジウムでは、XFELを使った高速分子動画に関する先駆的な研究成果から、最新の光薬理学的手法を紹介する。特に、光薬理学手法に関しては、高速分子動画への応用に限らず、細胞機能の新たな制御方法としての適用についても議論する。

(清中茂樹)