



ケミストリーを学んで自分たち自身を知ろう

バイオ分野のテーマ企画の紹介

岡本晃充 Akimitsu OKAMOTO 都築博彦 Hirohiko TSUZUKI

化学は、バイオサイエンスに向かって大きく可能性を広げようとしています。今回の化学フェスタでは、「五感でとらえる新しい物理化学 ～質感研究の最前線～」、「ヒトの菌を化学で解剖 ～マイクロバイオームの最前線～」、「バイオ医療と化学の接点 ～どうやって細胞を大量に培養するのか?～」, 「化学者は医薬・バイオへどうアプローチすればいいのか?」の4つのテーマ企画を用意しています。そのあなた、バイオの最先端とそこに隠された化学のニーズを知って、あなたの化学をバイオへ活かしてみませんか?

バイオ研究には化学が必要だ

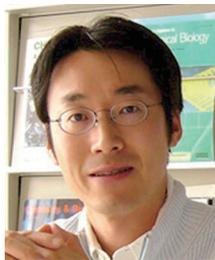
今年も化学フェスタでは、バイオ関連の様々な講演が企画されています。私たちの日々の生活を快適にするために、化学は様々な形で貢献してきました。それは、化学が原子・分子レベルで緻密に機能を導出した素材や技術を創り出すことができ、またその機能導出のメカニズムについて解析・理解して更なる新素材へと発展させることができるからです。化学の知識と経験の蓄積から生み出された新素材・新技術は、健康・医療の分野にも及んでいます。生体親和性の高い分子・界面・物理的条件が次々と創り出されています。クシリ・生活用品・医療機器にまで発展しています。私たちの知っている化学からどうやってこれらの製品にまで行きついたかご存知ですか? 皆さんの化学の

知識と経験を健康と医療に役立てることを考えてみましょう。化学フェスタでのテーマ企画では、そのためのヒントをあなたに与えてくれるはずです。

企画の紹介

健康・医療分野のテーマ企画は、第3回化学フェスタからスタートしています。これまで、創薬化学、個別化医療、再生医療、機能性食品などを取り上げてきました。今回の化学フェスタでは、質感、抗菌、大量細胞培養、創薬などに焦点を当てた下記の4つのテーマ企画を用意しています。現場で研究に関わっている研究者自身に登壇していただき、現場の懸命な取り組みの結果得られた最先端技術を紹介してもらいます。また、そこから顕在化した問題点や新たなニーズについても語っていただきます。

おかもと・あきみつ
東京大学先端科学技術研究センター 教授
〔経歴〕1998年京都大学大学院工学研究科合成・生物化学専攻博士後期課程修了。MIT 博士研究員、京都大学助手、理化学研究所独立主幹研究員(ユニットリーダー)を経て、2012年から現職。〔専門〕生物有機化学。生体高分子を合成すること。〔趣味〕演劇鑑賞。
E-mail: okamoto@chembio.t.u-tokyo.ac.jp



つづき・ひろひこ
富士フィルム株式会社 再生医療事業推進室 マネージャー、神奈川県 技術顧問 兼任
〔経歴〕1988年東京大学工学系研究課工業化学専攻修士課程修了。同年富士フィルム株式会社入社。研究開発部門、人事部、東京大学工学部非常勤講師兼任、NEDO 出向等を経て、2014年より現職。〔専門〕界面化学、分析化学。〔趣味〕読書。
E-mail: hirohiko.tsuzuki@fujifilm.com

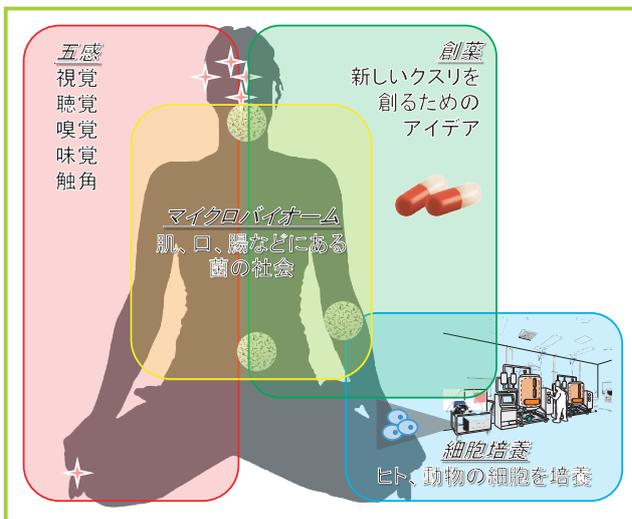


図1 バイオ系テーマ企画の企画イメージ図

11月14日午後「五感でとらえる新しい物理化学～質感研究の最前線～」

私たちは、五感（視・聴・触・嗅・味）を通じて対象物（素材や身体など）の質感をとらえ、美しい、綺麗、美味しい、優しい、自然な、高級感があるなど、感性価値の判断をしています。このことから、『質感』は、化粧品、衣類、装飾品、食品、住宅関連製品などの私たちの生活に身近な商品の価値をもう一段高める上で非常に重要な要素であると言えます。このテーマ企画では、質感認知に関する最先端の研究・技術を紹介するとともに、物理化学的な視点で学び、今後の展望について議論します。私たちの化学が素敵な生活空間にどのように変身しているか、興味はありませんか？

11月15日午前「ヒトの菌を化学で解剖～マイクロバイオームの最前線～」

マイクロバイオーム（微生物叢）は、バイオロジーの分野でも大変ホットな話題です。マイクロバイオームは、地球上の様々な場所に存在する微生物の集団で、ヒトの口内や皮膚、腸内にも存在します。特に約1000種類、約100兆個といわれる腸内細菌がつくる腸内細菌叢（腸内フローラ）は、消化や免疫、代謝の調節などで重要な役割を担っていることが明らかになり、昨今では、様々なメディアで報道されています。このテーマ企画では、予防医療の鍵としての可能性も秘めたマイクロバイオームについて、普段バイオを扱わない研究者にもわかりやすく、バイオと化学の壁を越えて紹介します。腸内細菌には私たちの能力をさらに高める秘密の力が宿っていることを知れば、大きな驚きが待っています。

11月15日午後「バイオ医療と化学の接点～どうやって細胞を大量に培養するのか？～」

抗体医薬と再生医療に代表されるバイオ医療とでも呼ぶべき新しい医療分野が、この数年で急速に発展してきています。抗体医薬では抗体生産細胞の大量培養技術や濃縮・精製技術の高度化が、再生医療では細胞分化や細胞生理の制御技術が特に必要となってきました。いずれにおいても細胞培養技術の進展が求められ

ています。このテーマ企画では、細胞培養を起点としたバイオ医療の最前線と今後の展望を紹介します。細胞培養をキーワードに、化学技術や化学産業が果たすべき役割を考えてみませんか？

11月16日午前「化学者は医薬・バイオへどうアプローチすればいいのか？」

「クスリ」はどのようにして設計されているか知っていますか？ 化学、生物学、医学などの最先端科学を「クスリ」という形に変えるために、多くの創薬研究者が日夜研究を進めています。新たな「クスリ」を創り出すために、新しい治療標的や独創的な戦略が常に求められており、そのためには広範な基礎科学分野にわたる多種多様な専門家の英知と技術を結集させなければなりません。このテーマ企画では、医薬品や関連製品の研究開発に携わった講師陣4名の研究者の皆さんに、医薬品の研究開発についての実例から、研究のブレイクスルーとなるような新たな展開をどのように見いだしたかを紹介していただきます。同時に、これらの研究開発の更なる発展へ向けて今後の化学に何を期待しているかを語っていただきます。創薬や医用材料へ化学を役立てたい皆さんにとって有用な情報があるでしょう。

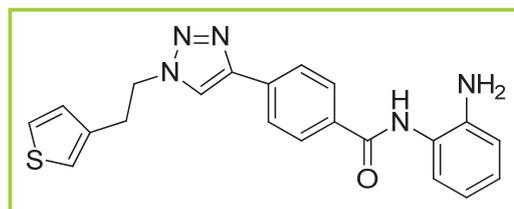


図2 ヒストン脱アセチル化酵素3型 (HDAC3) 阻害薬の化学構造式 (京都府立医科大学 鈴木孝禎教授のグループによって開発)。
11月16日午前「化学者は医薬・バイオへどうアプローチすればいいのか？」で講演

ほかにも、産学官から提供されるR&Dブースにも、健康や医療を志向した化学に関する新素材・新技術の情報があふれ出しています。4つのテーマ企画を聴いた後には、会場1階のR&Dブースにも立ち寄ってみてはいかがでしょうか？

© 2016 The Chemical Society of Japan