



## 第 15 回 CSJ 化学フェスタ 4

# 脳を化学する

## 化学とバイオのチカラが拓く「五感」、「脳神経」、「創薬」

第 15 回 CSJ 化学フェスタのバイオ・食品・健康医療に関するテーマ企画では、最も複雑で高度に分化した臓器である脳を対象とした化学とバイオの最先端の研究「五感を化学する」、「脳を化学する：化学のチカラで拓く神経科学」、「脳神経領域を知り、突破するファーマシューティカルケミストリー」の 3 つの企画を準備しました。急速に進みつつある脳神経の最先端とその応用について、化学の視点から皆様と一緒に見つめたいと思います。

### はじめに

バイオ分野の企画は、第 3 回 CSJ 化学フェスタからスタートしています。これまで、創薬・ワクチン、薬剤送達システム (DDS)、個別化医療、細胞・再生医療、物質輸送・生体親和性、相分離、細胞外小胞、機能性食品、人工食材、化粧品、香り、ウェアラブルデバイス、感性工学、化学感覚 (味覚・嗅覚他)、洗浄、衛生、睡眠、血液、毛髪、人肌、極限環境生物、分析・観察技術、バイオベンチャーなどに焦点を当ててきました。第 15 回 CSJ 化学フェスタでは、脳を対象とした化学とバイオの最先端の研究「五感を化学する」、「脳を化学する：化学のチカラで拓く神経科学」、「脳神経領域を知り、突破するファーマシューティカルケミストリー」の 3 つの企画で最先端の研究を紹介します。

### 見どころ・聴きどころ

図 1, 2 にバイオ分野の企画を示します。「五感を化学する」では、近年の五感と脳の関係の化学・科学的な研究によって進展した、おいしさや商品の使用感の化学について紹介します。「脳を化学する：化学のチカラで拓く神経科学」では、様々な手法や観点から化学・科学としての脳の機能を読み解き、疾患・疾病の発症機構を解明し、治療への糸口を探る神経科学について議論します。「脳神経領域を知り、突破するファーマシューティカルケミストリー」では、Blood-Brain Barrier (BBB) を知る技術、多様なモダリティを送達する技術の進化と実用化されている脳神経領域の最先端治療を学び、化学を駆使した未来の治療技術の探求に

ついて紹介します。いずれの企画も各分野を代表する第一人者を講師として集めたプログラムとなっており、分野の全体像を一度に知ることができます。また、基礎的な理解から、新たな課題やニーズの発掘まで、日頃の研究・開発に活用していただける内容となっています。産学官すべての関係者にとって研究開発のヒント満載の企画となっておりますので、ぜひご参加下さい。

### 10 月 22 日午前【五感を化学する】

五感と脳の関係の化学・科学的な研究が進んでいます。これらの研究と化学センシング技術など化学のチカラでおいしさや商品の使用感における五感の影響・メカニズムが明らかになりつつあります。本企画では五感と脳の関係およびその応用を化学的な側面を中心に最新の研究・技術を紹介し、議論します。

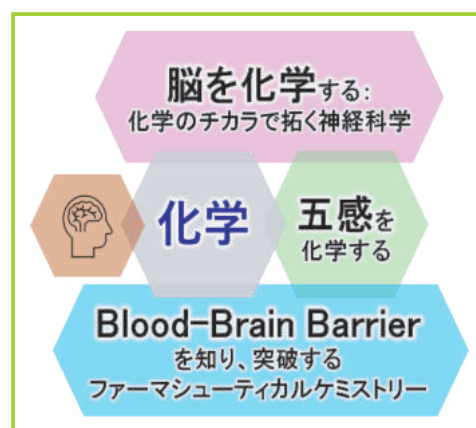


図 1 バイオ分野の 3 つのテーマ企画

五感を化学する

10/22<sup>AM</sup>



「味と匂いの可視化の  
創る世界」

「香りでスピード感が  
変わることを発見」

「おいしさの設計技術」

10/23<sup>AM・PM</sup>

脳を化学する：  
化学のチカラで拓く神経科学

「脳を透明化する化学」

「遺伝子工学も駆使し  
脳機能を解明する化学」

「脳の発生・発達を科学する」

「核酸化学で拓く神経疾患治療」

「夾雑系の有機化学で脳内分子地図を拓く」



Blood-Brain Barrierを知り、突破する  
ファーマシューティカルケミストリー

「ペプチドミクスとプロテオミクスで  
血液脳関門を知り、突破する」

「抗体修飾脂質ナノ粒子の製造  
プロセス構築に向けて」

「アルツハイマー病を  
治療する抗体医薬」

「視覚再生に向けたAAV遺伝子  
治療の開発」

10/24<sup>AM・PM</sup>

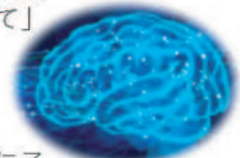


図2 バイオ分野の各企画の講演概要

## 10月23日終日【脳を化学する：化学のチカラで拓く神経科学】

最も複雑で高度に分化した臓器である脳を対象とした神経科学研究は、生命現象が次々と解明されている現在においても、最も複雑で難しい研究対象です。脳の機能を読み解き、疾患・疾病の発症機構を解明し、治療への糸口を探るためには化学的アプローチが必要不可欠です。本企画では、様々な手法や観点から脳を化学・科学する研究者が一堂に会し、化学のチカラで切り拓く神経科学を熱く議論します。

## 10月24日終日【脳神経領域を知り、突破するファーマシューティカルケミストリー】

創薬モダリティが多様化する現在、脳神経領域は究極の創薬ターゲットと言えます。クスリを届ける最大の障壁となる Blood-Brain Barrier (BBB) を知る技術、多様なモダリティを送達する技術の進化と実用化されている脳神経領域の最先端治療を学び、化学を駆使した治療技術の未来を探ります。

### おわりに

第15回CSJ化学フェスタでは、脳を対象とした化学とバイオの最先端の研究について3つの企画を準備しました。いずれの企画も今後のバイオ分野において重要な基盤技術になり得るため、関連する複数の企画に併せて参加されますと、皆様の新たな技術や製品の開発の一助になると考えています。

企画担当委員：岡本晃充（東京大学）、杉山由紀（資生堂）、高村浩由（岡山大学）、田中 賢（九州大学）、田辺佳奈（AGC）、野村 渉（広島大学）、白馬弘文（東洋紡）、平井邦博（味の素）、三好大輔（甲南大学）、山本政宏（TOTO）、和田健彦（東北大学）