

「日本におけるケミカルバイオロジー研究新展開」に関する研究開発専門委員会  
第2回委員会 議事録

日 時 平成24年8月2日 14時～19時30分  
場 所 ホテル京阪京都 2階「桜の間」  
出席者 長田裕之（委員長）、穴澤秀治（副委員長）、  
浅見忠男、味戸慶一、井本正哉、上杉志成、上仲俊光、岡部隆義、掛谷秀昭、  
河岸洋和、菊地和也、木村宏之、斎藤臣雄、白井真、新家一男、田中隆治、  
辻尚志、永野栄喜、馬場良泰、濱口洋、春山英幸、日野資弘、矢守隆夫、吉村巧  
（五十音順、敬称略）  
欠席者 上村大輔、遠藤正志、大島悦男、菅裕明、菅原二三男、袖岡幹子  
（五十音順、敬称略）

1. 長田委員長挨拶

2. 講演～「国際連携の取り組み」

(1) 長田裕之委員 「理化学研究所 ケミカルバイオロジー研究領域の国際連携」

- ・韓国 KRIBB (Prof. Ahn) ～ 所在地：デジョン、オーチャン  
研究課題：新規天然化合物の単離とケミカルバイオロジー研究  
2006年 包括協定 ～ お互いの研究資源を有効活用  
メタボライトバンク（高麗人参等漢方医薬、キノコ、微生物）からバイオプローブ  
を開発 ～ 癌、膠原病などを標的  
フザリウムが産生するフザリセチン (Fusarisetin) ～ 抗癌活性、細胞運動阻害  
化合物ライブラリーの交換、研究者訪問、理研の研究施設(SPring8)を活用
- ・マレーシア USM ～ 所在地：ペナン島  
研究課題：天然資源の活用法の開発  
学生を受け入れ、学位取得後帰国、連携研究に参画  
2009年 協定締結  
理研の研究費を投入して研究室を整備、研究者の長期派遣
- ・ドイツ Max Planck Institute ～ 所在地：ドルトムント、ポツダム  
研究課題：システムズケミカルバイオロジー  
MPI: Prof. Waldman、Prof. Seeberger、RIKEN: 長田裕之、谷口直之  
MPI: 生物活性指向合成化学ライブラリー、RIKEN: 天然物化学ライブラリー  
細胞周期調節機構 (Waldman-長田)、糖鎖機能と疾患 (Seeberger-谷口)
- ・問題点 ～ 国内の研究者にどう還元するか

(2) 穴澤秀治委員 「バイオインダストリー協会における取り組み」

- ・バイオテクノロジーをベースとした産業界をカバー ～ 医薬品、食品、化粧品
- ・最新テクノロジーの紹介/情報提供、知的財産、バイオジャパン開催、国際連携、
- ・規制に関わる政策に対する意見表明、海外資源の紹介、技術シードのマッチング 他
- ・国策プロジェクト、経産省基盤整備事業（産業に役立つソフトインフラ）の提案
- ・ドラッグリポジショニング ～ 勉強会、アンケート、慶応大学水島教授

- ・微生物代謝化合物のスクリーニングから新物質特許を導き出せるか (64%が天然物)  
生産菌育種をコストダウンから生産物多様性獲得手段にする  
バイオダイバシティからケミカルダイバシティ (高機能遺伝子 PJ)
- ・幹細胞研究組合、新機能抗体研究組合、
- ・バイオベンチャー 増加していない/医薬開発においてはシーズ供給の点で重要
- ・アジア連携: PTC 出願 中国、韓国が増大
- ・課題 ~ 学生が海外へ行きたがらない

(3) 永野栄喜委員 「ケミカルバイオロジーの農薬分野での課題」

- ・住友化学では、天然リソースを用いて農薬探索 ⇒ 上市にいたった物は現状ない。
- ・住友化学では天然物由来の農薬は1化合物群 (⇔ 天然物由来医薬は64%)
- ・天然物を探索源に用いる問題点  
植物材料中に栽培時に使用した農薬が混入  
農薬スクリーニングに多量のサンプルが必要 ~ 購入ライブラリーでは足りない  
グリーンハウステストでは最低 40mg、理想的には 1g
- ・農薬開発のメリット  
対象生物を使ったスクリーニングが可能 (⇔ 医薬品の臨床試験)  
駆除すればよい ⇔ 表現型、形態変化は検討不要
- ・農薬の多くは抵抗性生物が出現 ~ 新規な作用点が望まれている  
化合物が新規でも、作用点は既知  
抵抗性生物が入手できれば、スクリーニングに使う
- ・家庭用殺虫剤 ~ 抵抗性、素早くノックダウンすれば良い、殺虫効果は必要ないケースも多い。
- ・対象/被験生物の変異が分かりにくい、成虫期が短い、農薬の作用点解析が困難
- ・海外大手メーカーが後発農薬を上市 ~ 国策として検討が必要か
- ・グローバル展開の問題点 ~ 同一生物種が国ごと、エリアごとに異なる  
エピジェネティクス制御の可能性も ~ 現地で遺伝子解析

(4) 上杉志成委員 「アジアケミカルバイオロジーイニシアチブの取組み」

- ・JSPS の国際部からのファンド、実験イニシアチブ  
アジアでゴードンリサーチカンファレンスと同様の取り組みができるか  
研究のレビュー、プロモート、コラボレーション  
~ 日本、韓国、香港、中国、シンガポール、ドバイ、ニュージーランド
- ・大学の国際化: 中国 50 万人、日本 30 万人、シンガポール 15 万人 (~2012)  
優秀な学生を積極的に集める、日本でケミカルバイオロジー分野の学位取得、  
帰国後アカデミアにポストを得る
- ・クローズ (要旨、タイトル非公開) なカンファレンスを東南アジアで  
2011 はハノイ、ベトナム工科大学ハノイ校、韓国(12)、マニラ(13)、マレーシア(14)  
アンケート(どの研究室に行きたいか)に基づいて学生と受け入れラボをマッチング
- ・1 週間程度のケミカルバイオロジー集中講義 (ACBI スポンサー ドクラス)  
~ JSPS、アジア各国政府、ACS Chem. Biol.、Cell Press Chem. Biol.が資金提供
- ・話題提供  
企業のアジア戦略は?  
ケミカルバイオロジー分野の留学生の、日本企業における需要は?  
ACBI の仕組みを活かすアイデアは?

⇒エーザイ（株）では日本の研究所の R&D 分野では採用なし、  
海外研究所では現地採用（中国系）、中国のコミュニティが重要  
東レでは、アメリカでの採用に日本人のほか韓国人、中国人  
韓国研究所、中国研究所を拡大してアピール

第一三共（株）：インド、合成は強いがバイオロジィは弱い  
臨床開発にはアジアでのグローバル展開には中国、韓国は多い  
探索研究には（研究者の）考え方のダイバーシティーが必要  
サントリー：中国の国費留学生を日本の医学部に 2 年間  
企業と連携することでキャリアパスの仕組み

(5) 上仲俊光委員 「エーザイ株式会社における取り組み」

- ・ケミカルバイオロジィの技術、ノウハウ、コンセプトを抗がん剤開発に活用
- ・チューブリン作用薬スルホンアミド E7010 → E7070 → E7820  
新規骨格、新規作用機序、vivo で効果  
いろいろな生物活性を持つ構造の化合物群を収集  
細胞周期アレスト、アポトーシス誘導  
プローブとして標的を探索、候補を得る ~ ケミカルバイオロジィ技術基盤の構築  
(フォーカスドケミカルライブラリー、スクリーニングプロファイリングの原型)
- ・カイネース阻害剤 放線菌由来 E7107 とその標的探索  
低酸素による VEGF 産生を阻害 ~ コンセプトベースの探索  
がん化学療法センターの癌細胞パネル (矢守先生) の利用  
⇒ 阻害の見られた上位 5 細胞株の遺伝子情報：RB 欠失、CycE 過剰発現  
⇒ SF3b コンプレックス、SAP155 が抗がんターゲット
- ・クロイソカイメン由来ハリコンドリン(上村先生)誘導体からの創薬研究  
ハラベン(エリブリン)：骨格が新規なためユニークな作用点を期待  
ケミカルバイオロジィ室発足  
⇒ がん研究に役立つフォーカスドライブラリーの構築  
ターゲット探索、プロファイリングのプラットフォーム

17:40 意見交換会