

文部科学省科学研究費補助金「新学術領域研究(研究領域提案型)」

生合成リデザイン

生物合成系の再設計による複雑骨格機能分子の革新的創成科学

NEWS LETTER

No.4
April 2018

CONTENTS

- P. 1 1st China-Japan Joint Symposium on the Biosynthesis of Natural Products
- P. 2 第三回公開シンポジウム
- P. 3 領域シンポジウム・班会議のお知らせ

■平成29年10月2日・3日 Hotel Nikko Shanghai, Shanghai

2017年10月2日-3日にかけて、Hotel Nikko Shanghaiにて第1回の日中シンポジウムを開催しました。これまで、米国やカナダの研究者とは定期的にセミナーを開催してきましたが、本領域における新たな試みとして、今回初めて中国の研究者と国際シンポジウムを行いました。当該研究分野で活発に研究を行っている中国の研究者と意見交換を行うことで、当該研究領域の将来について議論するとともに、新たな人脈を構築することを目的としています。

今回は、中国側(21名)、日本側(17名)の計38名による口頭発表が行われました。十分な討論時間を含めた口頭発表などを通じて参

加者同士の研究交流をはかるために参加人数を制限したことが功を奏し、高いレベルでの口頭発表に加えて、熱のこもったトークと質疑応答、そして活発な議論が2日間に渡り交わされました。日中間での新たな連携やコミュニティの確立に加えて、若手研究者の交流につながる新たな機会を提供する場となったことから、今後も同様の会議を継続していこうという機運が高まっているように感じます。この成功を受けて、来年度には日独間での国際シンポジウムを開催することにしました。継続的な国際交流と情報交換を行うことによって、本領域の一層の発展を目指します。

■参加者一覧



中国

- 譚 仁祥 Ren Xiang Tan(南京大学、南京中医薬大学 Nanjing University, Nanjing University of Chinese Medicine)
胡 丹 Dan Hu(暨南大学 Jinan University)
唐 功利 Gong-Li Tang(中国科学院・上海有機化学研究所 Shanghai Institute of Organic Chemistry, CAS)
胡 友財 Youcai Hu(中国医科学院・北京协和医学院 Institute of Materia Medica, Peking Union Medical College)
鞠 建華 Jianhua Ju(中国科学院・南海海洋研究所 South China Sea Institute of Oceanology, CAS)
林 曉青 Hsiao-Ching Lin(台湾中央研究院 Academia Sinica, Taiwan)
刘 天罡 Tiangang Liu(武汉大学 Wuhan University)
林 双君 Shuangjun Lin(上海交通大学 Shanghai Jiao Tong University)
杜 艺岭 Yiling Du(浙江大学 Zhejiang University)
唐 奕 Yi Tang(University of California Los Angeles)
刘 文 Wen Liu(中国科学院・上海有機化学研究所 Shanghai Institute of Organic Chemistry, CAS)
瞿 旭東 Xudong Qu(武汉大学 Wuhan University)
馬 明 Ming Ma(北京大学 Peking University)
刘 吉开 Ji-Kai Liu(中南民族大学 South-Central University for Nationalities)
張 勇慧 Yonghui Zhang(華中科技大学 Huazhong University of Science and Technology)
史 社坡 Shepo Shi(北京中医药大学 Beijing University of Chinese Medicine)
楊 小龙 Xiaolong Yang(重慶大学 Chongqing University)
黄 胜雄 Shengxiong Huang(中国科学院・昆明植物研究所 Kunming Institute of Botany, CAS)
尹 文兵 Wenbing Yin(中国科学院・微生物研究所 Institute of Microbiology, CAS)
游 松 Song You(瀋陽薬科大学 Shenyang Pharmaceutical University)
張 長生 Changsheng Zhang(中国科学院・南海海洋研究所 South China Sea Institute of Oceanology, CAS)



日本

- 阿部 郁朗(東京大学) 森田 洋行(富山大学)
浅井 禎吾(東京大学) 尾仲 宏康(東京大学)
渡辺 賢二(静岡県立大学) 後藤 祐樹(東京大学)
脇本 敏幸(北海道大学) 荒川 賢治(広島大学)
大利 徹(北海道大学) 新家 一男(産業技術総合研究所)
高田健太郎(東京大学) 梅野 太輔(千葉大学)
葛山 智久(東京大学) 濱野 吉十(福井県立大学)
工藤 史貴(東京工業大学) 及川 英秋(北海道大学)
大西 康夫(東京大学)



第三回公開シンポジウム

■平成29年12月16・17日 東京工業大学デジタル多目的ホール

新学術領域研究「生物合成系の再設計による複雑骨格機能分子の革新的創成科学」の第三回公開シンポジウムを2017年12月16日、17日に東京工業大学で開催しました。前回に引き続き参加者総数は100名を超えており、本領域に対する注目度が高まっていることが伺えます。

今回は、産業技術総合研究所の新家一男先生を特別講演の講師としてお招きしました。代表的な天然物のリソースである放線菌が生産し得る天然物の網羅的な異種発現システムの開発について、最新の研究成果をわかり易く発表してくださいました。150 kbpを超える巨大な生合成遺伝子クラスターを異宿主へと比較的容易かつ効率的に行い、休眠遺伝子を利用した新規化合物の生産を行って

る点は印象的でした。また、計画班員である江口教授（東工大院理）、山崎准教授（千葉大院薬）、葛山准教授（東大生物生産工学センター）、渡辺賢二教授（静岡県大薬）、濱野教授（福井県大生物資源）、公募班員である藤井教授（岩手医大薬）、鮎准教授（静岡県大食品）、永野教授（鳥取大院工）、田浦准教授（富山大院薬）、長助教（東北大院農）、渡辺智准教授（東京農大生命）、矢崎教授（京大生存圏研究所）、藤橋助教（京大理）、加藤研究員（理研環境資源科学研究センター）、岡田准教授（東大環境安全センター）には、これまでの研究成果と今後の研究計画について発表して頂きました。いずれの発表もレベルが高く、活発な質疑応答が行われました。これからの研究の進展が大きく期待されます。

■シンポジウム発表題目

特別講演

新家一男（産業技術総合研究所創薬基盤研究部門）

「巨大生合成遺伝子クラスターを応用した異種発現システムの開発」

口頭発表

江口正（東京工業大学理学院化学系）

「非天然型天然物の生合成リデザインを指向する微生物二次代謝生合成系の精密機能解析“アミノグリコシド抗生物質修飾反応”」

山崎真巳（千葉大学大学院薬学系研究院）

「植物二次代謝のゲノム進化に学ぶ生合成デザイン」

葛山智久（東京大学生物生産工学研究センター）

「複雑骨格を創成する革新的生合成マシナリーの開拓と精密機能解析」

藤井勲（岩手医科大学薬学部）

「糸状菌生合成電子環化酵素の機能と構造解析」

鮎信学（静岡県立大学食品栄養科学部）

「芳香族ポリケタイド生合成の理解・分解・再構築」

永野真吾（鳥取大学大学院工学研究科）

「ラグラリ脂質の高歪み骨格を構築する生合成マシナリーの構造基盤の解明」

田浦太志（富山大学大学院医学薬学研究部）

「生理活性植物メロテルペノイド生合成酵素の立体構造解明と機能的リデザイン」

長由扶子（東北大学大学院農学研究科）

「巨大ゲノム生物の毒生合成マシナリー探索とゲノム解析の基盤技術開発」

渡辺智（東京農業大学生命科学部）

「シアノバクテリアを用いたストリゴラクトン高効率生産系構築と新規類縁体の創成」

矢崎一史（京都大学生存圏研究所）

「生合成工学と輸送工学を統合したプレニル化ポリフェノールの生合成リデザイン」

藤橋雅宏（京都大学大学院理学研究科）

「新規酵素の立体構造を基にした、有用酵素のマイニングと機能改良」

加藤直樹（理化学研究所環境資源科学研究センター）

「不斉生合成を指向したディールス・アルドラーゼの機能解析と新規デカリン誘導体の創製」

岡田正弘（東京大学環境安全研究センター）

「生合成リデザインによる非天然セスタテルペンの創製研究」

渡辺賢二（静岡県立大学薬学部）

「実用的物質生産系構築にむけたゲノム情報に基づく新規生合成システムのリデザイン 特異な反応を触媒する新規酵素シクロペナーゼの発見と精密機能解析」

濱野吉十（福井県立大学生物資源学部）

「膜透過性・水溶性の一挙改善を志向した新規機能性低分子の生合成リデザイン」

菅裕明（東京大学大学院理学系研究科）

「試験管内人工生合成系を活用した擬天然物合成生物学」



領域シンポジウム・班会議のお知らせ

第4回公開シンポジウム

日時:2018年5月26日-2018年5月27日

会場:北海道大学

(第5回総括班会議及び第3回公募班会議を開催)

http://www.f.u-tokyo.ac.jp/~tennen/bs_index.html

日独天然物生合成シンポジウム

日時:2018年9月6日-2018年9月7日

会場:Bonn大学

<http://www.f.u-tokyo.ac.jp/~tennen/German2018.pdf>

第5回公開シンポジウム

日時:2018年12月15日-2018年12月16日

会場:千葉大学

(第6回総括班会議及び第4回班会議を開催)

http://www.f.u-tokyo.ac.jp/~tennen/bs_index.html