

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.6

March 2019

CONTENTS

- P. 1 第五回公開シンポジウム
- P. 2 2nd China-Japan Joint Symposium on the Biosynthesis of Natural Products
- P. 3 領域シンポジウム・班会議のお知らせ

第五回公開シンポジウム

■平成30年12月15日・16日 千葉大学薬学部120周年記念講堂

2018年12月15日、16日にわたり、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」の第五回公開シンポジウムを千葉大学で開催しました。これまでの公開シンポジウムと同様、100名を超す参加者に集まって頂くことができました。本領域に対する高い期待の現れであると感じています。

今回は、東京大学の内山真伸先生と名古屋大学の荘司長三先生をお招きし、特別講演をして頂きました。内山先生は本領域の公募班員であり、他班員と積極的に計算化学的手法を用いた酵素反応機構の解析に関する共同研究をおこなっておられます。今回の発表ではその研究成果を中心に、反応機構解析における計算化学的

法の有用性などについてご発表頂きました。荘司先生は、酵素反応時に低分子化合物(デコイ分子)を添加することによる酵素機能の制御に関する最新の研究成果をご発表頂きました。酵素そのものに変異を導入することなく酵素の機能を制御している点は大変興味深く、印象的でした。これらの特別講演に加えて、計画班員である江口(東工大院理)、山崎(千葉大院薬)、葛山(東大生物生産工学センター)、濱野(福井県大生物資源)、渡辺(静岡県大薬)、菅(東大院理)、公募班員である邊見(名大院生命農)、荒川(広島大院先端研)、石川(近畿大薬)、關(阪大院工)、豊増(山形大農)、高橋(理研CSRS)、浅井(東大院総合文化)、土反(神戸薬科)、梅村(産総研)が成果報告を行いました。

■シンポジウム発表題目

特別講演

内山真伸(東京大学大学院薬学系研究科)

「理論計算を基盤とした生合成経路の探索と生合成リデザインへの挑戦」

荘司長三(名古屋大学大学院理学研究科)

「金属酵素の誤作動を利用する物質変換」

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 “アシル基転移酵素のキャリアータンパク質の認識機構”」

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」

邊見久(名古屋大学大学院生命農学研究科)

「イソプレノイドの構造多様性を生み出すイソプレノイド単位間縮合反応のマシナリー」

荒川賢治(広島大学大学院先端物質科学研究科)

「代謝経路の合理的な変更により得られた休眠二次代謝産物の精密分子変換機構とリデザイン」

石川文洋(近畿大学薬学部)

「生合成系プロテオミクス網羅的機能解析技術を活用した非天然型機能性分子の合理的設計」

關光(大阪大学大学院工学研究科)

「植物の希少セスキテルペノイド生合成システムの再構築」

豊増知伸(山形大学農学部)

「イネにおけるジテルペン環化酵素触媒能の進化プロセス」

高橋俊二(理学学研究所環境資源科学研究センター)

「テルペノイド生産特化型放線菌生合成プラットフォームの構築と新規二次代謝産物の創出」

浅井慎吾(東京大学大学院総合文化研究科)

「麹菌異種発現系を基盤とする人工代謝経路の構築と抗がん活性擬天然物の創生研究」

土反伸和(神戸薬科大学薬学部)

「合成生物学における耐性・輸送工学を用いた効率的なアルカロイド分泌生産系の開発」

梅村舞子(産業技術総合研究所生物プロセス研究部門)

「カビ新規RiPPsライブラリ構築と非天然環状ペプチド創製」

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」

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 “キノコ由来生合成遺伝子の発現制御に基づく物質生産”」

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」

■平成31年1月14日・15日 Jinan University

2019年1月14日、15日の2日間、2回目となる「China-Japan Joint Symposium on the Biosynthesis of Natural Products」を中国の暨南大学で開催しました。2017年に開催した日中シンポジウムが好評であったことを受け、早くも第2回目のシンポジウムを開催する運びとなりました。参加者総数は118名であり、日本ばかりでなく中国においても当該研究領域が広がりをみせており、多くの研究者が注目している分野であることが伺われます。

今回のシンポジウムでは、中国(26名)、日本(17名)、ドイツ(1名)の口頭発表に加え、より多くの参加者、特に若手の研究者がお互いの

研究内容を知ることができるように、新たにポスター発表の場を設けました。口頭発表ではもちろんのこと、ポスター発表会場でも参加者同士で活発な質疑応答、意見交換が交わされていたことから、当初の予想以上の効果があったのではないかと考えています。また、前回の開催から1年程度しか経過していない2019年の年始早々に、前回のシンポジウムで意見を交わした研究者と旧知を暖めることができた点は、人脈形成という観点において多くの研究者にとっても効果的であったのではないかと思います。ここでの交流を契機として、日中間での共同研究が進展することを期待しています。

■口頭発表者一覧



中国

- 姚 新生 Xinsheng Yao(暨南大学、Jinan University)
李 盛英 Shengying Li(中国科学院·青島生物研究所、山東大学、State Key Laboratory of Microbial Technology, Shandong University, CAS, Shandong University)
瞿 旭東 Xudong Qu(武漢大学、Wuhan University)
游 松 Song You(瀋陽藥科大学、Shenyang Pharmaceutical University)
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)
刘 鴻文 Hung-wen Liu(University of Texas at Austin)
鄧 子新 Zixin Deng(上海交通大学、Shanghai Jiao Tong University)
鄭 舰艇 Jianting Zheng(上海交通大学 Shanghai Jiao Tong University)
周 佳海 Jiahai Zhou(中国科学院·上海有機化学研究所、Shanghai Institute of Organic Chemistry, CAS)
張 長生 Changsheng Zhang(中国科学院·南海海洋研究所、South China Sea Institute of Oceanology, CAS)
錢 培元 Pei-Yuan Qian(香港科技大学、Hong Kong University of Science and Technology)
鞠 建華 Jianhua Ju(中国科学院·南海海洋研究所、South China Sea Institute of Oceanology, CAS)
卞 小莹 Xiaoying Bian(山東大学、Shandong University)
唐 奕 Yi Tang(University of California, Los Angeles)
譚 仁祥 Ren Xiang Tan(南京中医藥大学、南京大学、Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing University)
白 林泉 Linquan Bai(上海交通大学、Shanghai Jiao Tong University)
黄 胜雄 Sheng-Xiong Huang(中国科学院·昆明植物研究所、Kunming Institute of Botany, CAS)
李 宗麟 Tsung-Lin Li(台湾中央研究院、Academia Sinica, Taiwan)
戈 惠明 Hui-Ming Ge(南京大学、Nanjing 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)
刘 文 Wen Liu(中国科学院·上海有機化学研究所、Shanghai Institute of Organic Chemistry, CAS)
林 双君 Shuangjun Lin(上海交通大学、Shanghai Jiao Tong University)
王 国栋 Guodong Wang(中国科学院·遺伝生物研究所、Institute of Genetics and Developmental Biology, CAS)
張 勇慧 Yonghui Zhang(華中科技大学、Huazhong University of Science and Technology)
刘 天罡 Tiangang Liu(武漢大学、Wuhan University)
刘 宏伟 Hong-wei Liu(中国科学院·微生物研究所、Institute of microbiology, CAS)



日本

長田 裕之(理化学研究所)
莊司 長三(名古屋大学)
西山 真(東京大学)
藤橋 雅宏(京都大学)
新家 一男(産総研)
宮永 顕正(東京工業大学)
脇本 敏幸(北海道大学)
菅 裕明(東京大学)
渡辺 賢二(静岡県立大学)
濱野 吉十(福井県立大学)
大利 徹(北海道大学)
勝山 陽平(東京大学)
尾仲 宏康(東京大学)
岡田 憲典(東京大学)
葛山 智久(東京大学)
岡田 茂(東京大学)
及川英秋(北海道大学)



領域シンポジウム・班会議のお知らせ

第6回公開シンポジウム

日時:2019年5月25日-2019年5月26日

会場:北海道大学

(第7回総括班会議及び第5回班会議を開催)

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