



編集委員: 二村, 由田, 青野, 古山

## Contents

### ● Hot Paper ●

加藤直樹さん

### ● トピックス ●

- 新人紹介
- 一般公開
- 化療杯
- 別府杯
- 女子送別会
- CB棟 2F模様替え
- 日韓ケミカルバイオロジーシンポジウム

- ケミカルバイオロジーチュートリアル
- 来訪者一覧
- がん分子標的治療学会: 永澤さん受賞

### ● 学会見聞録 ●

- がん分子標的治療学会 (永澤さん)
- ケミカルバイオロジー学会 (林田さん)
- 日韓ケミカルバイオロジー (青野さん)

### ● 研究成果 ●

学会発表、誌上発表、プレスリリース



5月12日、化療杯にて

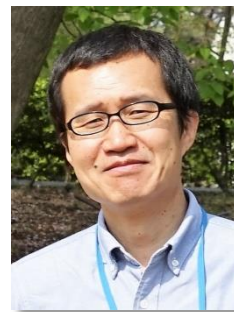
### 編集前記。

5月に行われた化療杯では5年ぶりに優勝を勝ち取れました！研究では、加藤さんの成果がACIEに掲載、永澤さんががん分子標的治療学会で優秀演題賞を受賞しました。研究グループの皆さんが目覚ましい活躍を見せています。

## Control of the stereochemical course of [4+2] cycloaddition during *trans*-decalin formation by Fsa2-family enzymes.

Angew Chem Int Ed Engl, 57(31): 9754-9758 (2018)

Kato N, Nogawa T, Takita R, Kinugasa K, Kanai M, Uchiyama M, Osada H, Takahashi S



### 本論文のポイント

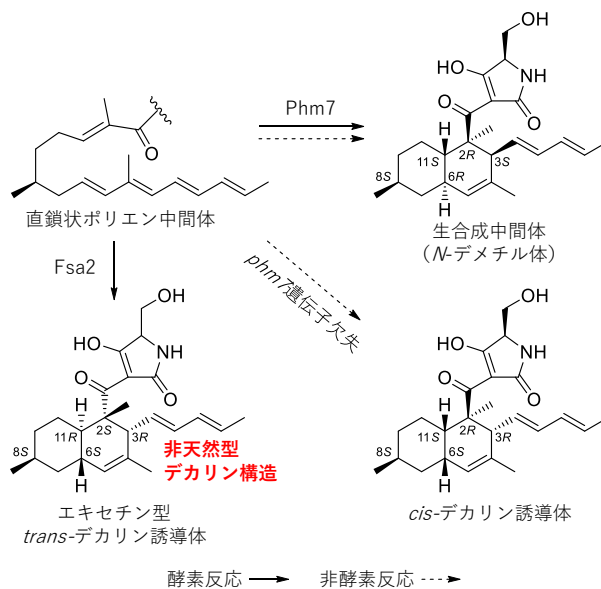
- ①エキセチンと鏡像異性体の関係にあるフォマセチンの生合成遺伝子クラスターを同定し、Fsa2のホモログであるPhm7の生合成における役割を解明した。
- ②*phm7*遺伝子を*fsa2*遺伝子に置換した遺伝子改変株を作製することで、非天然型デカリン構造を有するフォマセチン誘導体を創出した。[4+2]環化付加反応に関わる遺伝子の改変による新規天然物誘導体の創出は世界で初めて。

### 内容

本論文のポイントは、酵素が立体選択的デカリン形成反応において、何をしているか、それを証明できた点です。ノックアウト実験から、酵素が3位と6位の立体配置を制御していることはわかりましたが、2位と11位については不明なままでした。今回は、鏡像異性体の生合成経路を対象に、DFT計算と遺伝子置換実験を組み合わせることで、環化付加反応における触媒の関与を明確にすることができました。

本論文は、化合物の構造解析、反応のDFT計算をそれぞれ担当して頂いた野川さん、滝田さんとの共同研究の成果であり、常に強力にサポートしてくれた衣笠さんをはじめ、多くの方の協力のお陰で論文化することができました。

詳しい内容については、プレスリリース記事にも説明があります。そちらも参照ください。  
([http://www.riken.jp/pr/press/2018/20180705\\_1/](http://www.riken.jp/pr/press/2018/20180705_1/))



### 今後の展望

次の課題は、Fsa2とPhm7が[4+2]環化付加反応において、どのようにして鏡像異性体を作り分けているのか、であり、酵素の立体構造解析とそれに基づいた研究が進行中です。あとは、生合成研究を起点によりよい生物活性物質を創出する、という「長田研」らしい仕事にも発展させることができればと思います。

## 新人紹介

2018年4月以降に新しく6名のメンバーが研究室に加わりました。  
メッセージをいただきましたので、ご紹介します。



**Rachael Uson さん**

Moving to Saitama after living in Sapporo for almost 6 years was a major adjustment especially with a kid but I'm grateful that I was able to settle and adjust for a few months before I finally started my job last April. Working on fungi was totally new for me but under the guidance of Dr. Futamura and the help of Mr. Yamamoto, I can now independently work on the topics that I'm handling. I am glad to be a part of a laboratory that is equipped with advanced technologies and headed by excellent scientists. I feel empowered to research on the topics assigned to me. I am grateful for this opportunity and looking forward to all the findings and challenges ahead of me.

本年度5月よりケミカルバイオロジー研究グループに参加させていただいております。主に放線菌の二次代謝に関する研究に取り組んでいます。まだ分からないことばかりで、グループの皆様いろいろなと質問させていただくと思います。

よい成果を出せるように頑張りますのでご指導ご鞭撻の程、お願いします。



**岡村 英治さん**



**小川 直子さん**

6月よりこちらの研究室にお世話になっています。前所属研究室とは異なる分野から参りましたので、これから色々勉強していきお役に立てるよう頑張っていきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

I am very grateful to join Chemical Biology Research Group from April this year under the short-term IPA program in collaboration with USM, Malaysia. Coming from an entirely different laboratory setting in Malaysia, I had to adapt to the new system and learn many new instruments. However, with the guidance given by my supervisor Dr. Futamura and helpful team and laboratory members, I find the process was enjoyable. As I will be leaving soon, I am looking forward to learning as much as possible and hopefully will obtain good research outcomes.



**Fauze Mahmud さん**

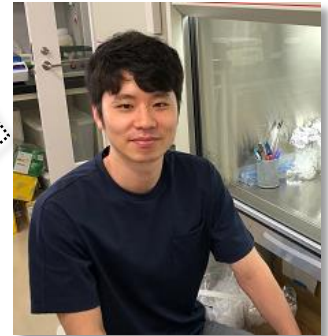


Jong Won Kim さん

I am pleased to welcome RIKEN to the RIKEN-KRIBB Joint Research unit program. I would like to thank the people of RIKEN and KRIBB who gave me this opportunity. For the first time I have been living in a foreign country, but I have been able to adapt to the environment because of the many help of you. I look forward to acquiring more knowledge and new skills in here.

これからもよろしくお願ひします。

It's nice to meet you all. My name is Sangkeun Son (サングン ソン, 相根 孫). Although many people call me Sangkeun-san, Sangkeun is actually my first name. But I really like it because it makes me feel much closer to all. I have studied the identification and structural determination of natural products, focusing on seeking new compounds from actinomycetes and filamentous fungi. After finishing my Ph.D, I have worked as a postdoctoral researcher at Dr. Ahn's group of KRIBB. Since joining this group as a visiting researcher, I have been studying the biosynthesis of microbial secondary metabolites with wonderful mentors Drs Takahashi and Kato. I'm living in pleasant every day with wonderful co-workers, interesting discussions, delicious RIKEN cafeteria, and peaceful Wako-shi. I really appreciate all members for my stay with warm heart. During my stay, I hope that I can make relationship with many researchers and share a lot of things including our scientific curiosity.

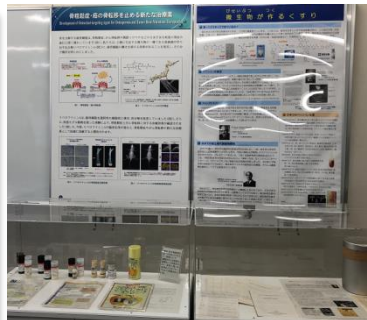
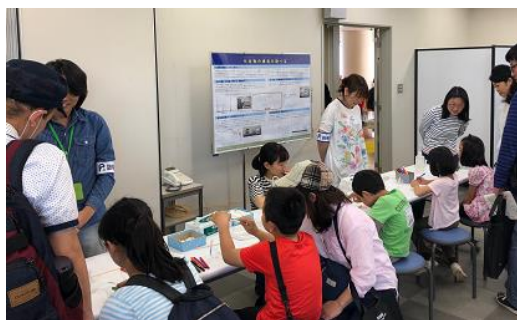
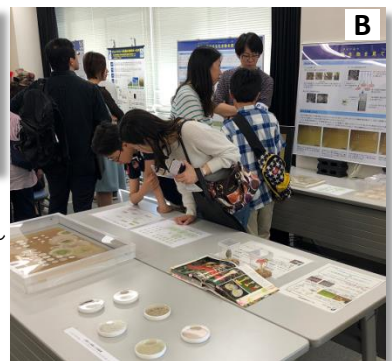


Sangkeun Son さん

## 一般公開

4月22日に和光地区一般公開が開催されました。天気に恵まれ、会場は多くの見学者で賑わっていました。

恒例のコーナー (CBNews2017.7月号参照) やアップグレードされた微生物プレート (A, B)に加え、今年はヒトヨタケのムービー (C) など新たな試みもあり、大盛況でした。幹事の近藤さん、川谷さん、そして当日説明係を務めた皆様、大変お疲れ様でした！ (KY)



# 祝・優勝！化療杯



YFがチームを率いることになった2013年、伝統ある化療杯で初優勝を果たし、人生初の胴上げで無数に宙を舞った。「あの感動を今度は長田先生と共に」を合言葉に悪戦苦闘するも、その後の不甲斐ない戦績は言うに及ばず。ついに解任となった。

今年は毎年参加してくれていた助っ人の都合がつかず、戦前から定（低?!）位置の予想であった。しかし、チームは若きリーダー・永澤さんに引っ張られ、まさにメクドラマ（古）！初戦、昨年の覇者・微化研に奇跡的に引き分けると、がん研とは追いつけ追い越せで接戦をものにし、慶應大には18-7で大勝した。殊勲は、攻守に冴え渡った河村くと、実質的にゲームの采配を振るい、自らのバットでゲームを決めた青野さん。最終的な順位は得失点差で決まったため、試合直後に長田先生を胴上げすることは叶わなかったが、また来年、この感動を分かち合いたい。（YF）



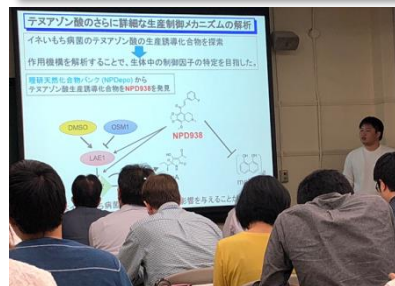
	慶應	微化研	がん研	理研
慶應		X	X	X
	5-9	6-21	7-18	
微化研	○		○	△
	9-5	9-7	13-13	
がん研	○	X		X
	21-6	7-9	11-15	
理研	○	△	○	
	18-7	13-13	15-11	



## 別府杯

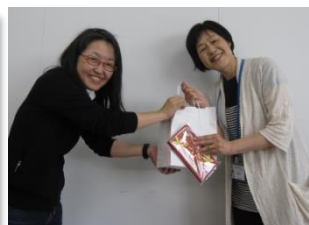
5月7日に第7回別府杯が東京大学農学部グラウンドで開催されました。当日は天気安定せず開催が危ぶまれましたが、無事フットボールが取り行われました。

結果はさておき、研究発表会では石井君がNPDepoの化合物による糸状菌の二次代謝産物生産誘導に関する発表を行いました。別府先生が強く興味を示されただけでなく、他の先生方からの質問にも堂々と受け答えする姿から今後の研究の更なる発展を期待させました。別府先生はご講演中、「若い研究者の研究発表を聞けるのが嬉しい」とおっしゃっており、私たち若手は偉大な先生の期待に応えられるようにしようと身の引き締まる思いでした。セミナー後の懇親会では各研究室の垣根を超え、新たな交流を深めることができる良い機会となりました。来年は別府杯でも優勝しましょう。  
(Yuuki F)



## 女子送別会

6月13日のお昼休みに女子会が行われ、別れを惜しみつつ、みんなでランチを楽しみました。その後、室員からのメッセージを贈り、みんなで記念撮影しました。前回に引き続きカメラマンを河村さんをお願いしましたが、さすがのテクニックで素敵な写真が撮れました。佐藤玲子さん、新天地でのご活躍をお祈りしています。(HA)



女子集合写真（左）と、メッセージカード、記念品贈呈（右）

## ケミカルバイオロジー研究棟2Fの様様替え

=速報=

8月にCB棟205にダルトン製の低風量型ドラフトチャンバーが3台入りました。それに伴い、有機合成チームが隣の生物科学研究棟から引越してきました。連絡が取りやすくなり、今後更なる研究の発展が期待されます。また202の居室もすっかり様変わりしました。



205のチャンパー（左）と、202居室の配置（右）

(NY)

## 第9回 日韓ケミカルバイオロジーシンポジウム

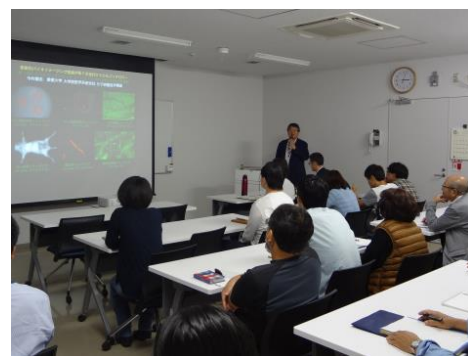
5月24日から26日、韓国・仁川で第9回日韓ケミカルバイオロジーシンポジウムが開催されました。隔年で行われる本会は、過去2回はいずれも大雪に見舞われましたが、今回は冬を避けて初夏の開催だったため天候に恵まれました。

この会では、活性天然物の探索、有機合成、生理活性の作用機序といったケミカルバイオロジー研究に関して口頭発表・ポスター発表を英語で行います。このような一連の発表を一日で聞く機会はありません。大変刺激になりました。今年は日本から30名、韓国側から70名程度参加があり、当研究室からは、長田先生、高橋ユニットリーダー、Yunさん、大高さん、そして私が参加してきました。（学会見聞録も併せてご覧ください。）（HA）



## ケミカルバイオロジーチュートリアル

ケミカルバイオロジー研究グループでは、この分野の第一人者の先生方を2~3ヶ月に一度お迎えし、研究背景や最新の知見をご紹介いただくチュートリアルを開催することになりました。6月20日には愛媛大学の今村健志先生をお迎えし、「バイオイメージングを基盤としたケミカルバイオロジー研究」についてご講演いただきました。尚、今秋には国立がんセンター・近藤格先生、京都大学・上杉志成先生をお迎えする予定です。詳細はそれぞれの会の担当者（第2回：室井さん、第3回：川谷さん）にご確認ください。（YF）



今村先生ご講演の様子

## 4月～7月の来訪者

2018年4月6日に文部科学省 研究開発局 環境エネルギー課の方が来訪されました。

# がん分子標的治療学会： 永澤さん、優秀演題賞受賞！

5月16～18日に第22回日本がん分子標的治療学会学術集会が開催され、渡辺 ユニットリーダー、河村さん、永澤さん、私が研究発表を行いました。今年の学術集会では、永澤さんの「新規薬剤標的分子解析システム2DE-CETSAの構築と応用」に関する発表が優秀演題賞に選ばれました（永澤さんの学会見聞録もご覧ください）。

尚、長田先生はこの3年間、日本がん分子標的治療学会の理事長を務められ学会の発展にご尽力されてきました。今大会をもってご退任されますが、来年からは日本ケミカルバイオロジー学会の理事長にご就任されることになりました。研究員一同、一層精進し、日本のがん研究分野やケミカルバイオロジー分野をリードしうる研究を発信できるよう尽力せねばなりません。（YF）

## 学会見聞録

### 第22回日本がん分子標的治療学会学術集会

#### 永澤 生久子

5月16日～18日に都市センターホテルで開催された第22回日本がん分子標的治療学会学術集会に参加してきました。今年は、「もっと研究を、もっと研究者を、もっと新薬開発を」をテーマに掲げ、基礎研究から臨床研究まで、新たな治療薬の開発に向けた活発な議論がなされていました。今年の学術集会でクローズアップされていたのが低分子化合物を用いたプロテインノックダウンを基盤とした創薬研究です。E3ユビキチンリガーゼ複合体の基質受容体に結合することで基質タンパク質の分解を引き起こす低分子化合物として、基調講演では東京医科大学の半田宏先生がサリドマイドについて、シンポジウムではエーザイの大和隆志先生がスルホンアミド化合物についてお話されました。また、今年の鶴尾隆賞を受賞された国立医薬品食品衛生研究所の内藤幹彦先生は、自己ユビキチン化能を有するcIAPに対するリガンドと標的タンパク質に対するリガンドを繋いだキメラ化合物（SNIPER）についてご講演されました。印象的だったのは、大和先生が仰った「通常の細胞内では出合えないタンパク質が化合物を介して出合う」という言葉で、まさしくケミカルバイオロジーのパワーを感じました。プロテインノックダウン法は、これまでアンドラックブルとされてきた分子も標的にできることから、色々な疾患領域で幅広い応用が期待されています。今後の研究開発に注目したいと思いました。

私は口頭発表で2DE-CETSAのシステム構築と応用について発表してきました。2DE-CETSAの原理や、システムとしての有用性に関する質問や、解析化合物の作用機序に関する質問をいただきましたが、十分な説明をお返すことができず、短時間に分かりやすく質問に答えるためにもっと準備しなくてはと反省しました。しかし、後から沢山の先生が話しかけてくださり、意見交換をさせていただきました。多くの先生が実際に化合物の標的分子同定に苦勞されていることを聞き、作用機序解析システムの開発の重要性を改めて感じることができました。また、このたびは恐れ多くも優秀演題賞を賜り、ご指導いただいている長田先生をはじめ、一緒に研究してくださっている研究室の皆さまに感謝申し上げます。また来年の学術集会で新たな研究成果を発表できるように、地道に努力していきたいと思っております。





林田 莉奈

6月11日から13日まで御茶ノ水の東京医科歯科大学で開催された日本ケミカルバイオロジー学会第13回年会に参加してきました。内容としては、有機合成系がメインで、多くが蛍光プローブの合成に関する発表でした。分野が違うため少し理解しづらい部分もありましたが、それゆえに興味深く拝聴させて頂きました。また、化合物プローブをはじめとした薬剤開発のためのツール開発研究だけでなく、ADCやエクソンスキップ剤等、既存の薬剤を改良することを目的とした研究や、新規創薬モダリティの獲得を目指す”Designer Cells”の研究等、色々な視点からの発表があり、非常に有意義な回だったと感じました。特に、スイスのチューリッヒ工科大学と東京大学の共同研究である、接着に伴う細胞間コミュニケーションを制御する人工細胞機能の研究は実に興味深く、合成生物学の魅力の詰まった発表だったと思います。また、研究内容の豊富さだけでなく、アカデミアの方はもちろん、製薬業界や検査薬業界の研究者方も多数参加しておられ、幅広いバックグラウンドをもつ研究者の方々が情報を交換できる優れた場であると感じました。私は自身のスクリーニング系とヒット化合物の作用機作解析についてポスター発表を行いました。学会自体学士以来の参加でしたので不安もありましたが、多くの方がポスターに興味を持ち、ディスカッションして下さったため、実りあるものとなりました。しかし、前述した通り分野の異なる合成系の方が多くおられたため、質疑応答が上手くいかない点多々あり、自身の至らなさを痛感する機会ともなりました。様々な分野の方からの質問にも答えることができるよう精進していきます。末筆ながら、このような貴重な機会を提供して頂きました長田先生、川谷メンターに御礼申し上げます。ありがとうございました。

## 第9回 日韓ケミカルバイオロジーシンポジウム

青野 晴美

5月24日から26日まで、韓国・仁川で開催された日韓ケミカルバイオロジーシンポジウムに参加してきました。14演題の口頭発表と42演題のポスター発表が、一日で開催されました。これまで悪天候で大変だったという話を聞いていましたが、今年は天候に恵まれ、最終日のエクスカージョンはむしろ汗ばむ陽気でした。

本会では、天然物の単離・構造解析から生物活性まで、さまざまな発表を聴講することが出来ました。Dr.Namの構造決定が難しいポリフェノール化合物を、種々の手法を用いた構造解析や、Dr.Kangのメタゲノム手法を用いた、新しい活性物質の単離した発表は興味深かった。

私は、『Exploration of small-molecule targeting cancer metabolism』というテーマで発表しました。つたない英語ではありますが、なんとかショートプレゼンとポスター発表を行いました。自分の未熟さを痛感し、とてもよい経験になりました。もちろん韓国の美味しいお酒と食事も頂きました。皆さんご存知ないかも知れませんが、『スンデ』という料理、美味しいです！来年金沢で開催される本会に、また参加できるよう、研究・英語共に頑張っていこうと思います。このような機会を与えてくださいました、長田先生はじめ、川谷さん、二村さん、一緒に研究している皆さまに感謝申し上げます。



## 誌上発表

1. Nakano T, Tanaka S, Ohtani M, Yamagami A, Takeno S, Hara N, Mori A, Nakano A, Hirose S, Himuro Y, Kobayashi M, Kushiro T, Demura T, Asami T, Osada H, Shinozaki K. FPX is a novel chemical inducer that promotes callus formation and shoot regeneration in plants. **Plant Cell Physiol**, [Epub ahead of print] (2018)
2. Jang JP, Han JM, Jung HJ, Osada H, Jang JH, Ahn JS. Anti-angiogenesis effects induced by octaminomycins A and B against HUVECs. **J Microbiol Biotechnol**, [Epub ahead of print] (2018)
3. Kato N, Nogawa T, Takita R, Kinugasa K, Kanai M, Uchiyama M, Osada H, Takahashi S. Control of the stereochemical course of [4+2] cycloaddition during trans-decalin formation by Fsa2-family enzymes. **Angew Chem Int Ed** 57: 9754-9758 (2018). [Press release](#), [Hot paper](#)
4. Futamura Y, Muroi M, Aono H, Kawatani M, Hayashida M, Sekine T, Nogawa T, Osada H. Bioenergetic and proteomic profiling to screen small molecule inhibitors that target cancer metabolisms. **Biochim Biophys Acta**, [Epub ahead of print] (2018).
5. Robke L, Futamura Y, Konstantinidis G, Wilke J, Aono H, Mahmoud Z, Watanabe N, Wu YW, Osada H, Laraia L, Waldmann H. Discovery of the novel autophagy inhibitor aumitin that targets mitochondrial complex I. **Chem Sci**, 9: 3014-3022 (2018).
6. Qi J, Cheng L, Sun Y, Hirata Y, Ushida N, Ma Z, Osada H, Nishikawa T, Xiang L. Identification of an Asexual Reproduction Inducer of Phytopathogenic and Toxicogenic Fusarium. **Angew Chem Int Ed**, 57: 8100-8104 (2018). [Press release](#)
7. Maeda K, Ichikawa H, Nakajima Y, Motoyama T, Ohsato S, Kanamaru K, Kobayashi T, Nishiuchi T, Osada H, Kimura M. Identification and Characterization of Small Molecule Compounds That Modulate Trichothecene Production by Fusarium graminearum. **ACS Chem Biol**, 13: 1260-1269 (2018).
8. Jang JP, Hwang GJ, Kwon MC, Ryoo IJ, Jang M, Takahashi S, Ko SK, Osada H, Jang JH, Ahn JS. Pentaminomycins A and B, Hydroxyarginine-Containing Cyclic Pentapeptides from Streptomyces sp. RK88-1441. **J Nat Prod**, 81: 806-810 (2018).
9. Jia ZJ, Takayama H, Futamura Y, Aono H, Bauer JO, Strohmman C, Antonchick AP, Osada H, Waldmann H. Catalytic enantioselective synthesis of a pyrrolizidine-alkaloid-inspired compound collection with antiplasmodial activity. **J Org Chem**, 83: 7033-7041 (2018).
10. Kaneko M, Futamura Y, Tsukuda S, Kondoh Y, Sekine T, Hirano H, Fukano K, Ohashi H, Saso W, Morishita R, Matsunaga S, Kawai F, Ryo A, Park SY, Suzuki R, Aizaki H, Ohtani N, Sureau C, Wakita T, Osada H, Watashi K. Chemical array system, a platform to identify novel hepatitis B virus entry inhibitors targeting sodium taurocholate cotransporting polypeptide. **Sci Rep**, 8: 2769 (2018).
11. Kato N, Furutani S, Otaka J, Noguchi A, Kinugasa K, Kai K, Hayashi H, Ihara M, Takahashi S, Matsuda K, Osada H.: Biosynthesis and structure-activity relationship studies of okaramines that target insect glutamate-gated chloride channels. **ACS Chem Biol**, 13: 561-566 (2018). [Press release](#)

# 学会発表

- 化学コミュニケーションのフロンティア 第3回公開シンポジウム: 2018年6月28日、東京)
  - ・長田裕之  
マルチオミックス基盤を活用したがん代謝阻害剤の探索
- 日本ケミカルバイオロジー学会 第13回年会: 2018年6月11日~13日、東京
  - ・永澤生久子、室井誠、川谷誠、長田裕之  
2D-DIGEに基づいたCETSAによる薬剤標的分子解析システムの開発
  - ・林田莉奈、川谷誠、青野晴美、二村友史、室井誠、長田裕之  
グルコース非依存性がん代謝機構を阻害するRCOP8154の作用機序解析
  - ・Yu Mikame, Kazuko Yoshida, Daisuke Hashizume, Go Hirai, Kazuo Nagasawa, Hiroyuki Osada, Mikiko Sodeoka  
Synthesis of all stereoisomers of RK460 and their activity and selectivity as ABA antagonists
  - ・松本健、高瀬翔平、近藤恭光、鈴木健裕、堂前直、新家一男、長田裕之、久城哲夫、吉田稔  
BIR-140の細胞増殖抑制機構の解析
- 新学術領域生合成リデザイン若手の会: 2018年5月24日~25日、北海道
  - ・鬼頭奈央子、佐藤裕美、奥村英夫、熊坂崇、長田裕之、高橋俊二  
Mechanism of succinylation involved in reveromycin biosynthesis
  - ・古谷章悟、加藤直樹、大高潤之介、衣笠清美、松田一彦、長田裕之、高橋俊二  
オカラミンの化学構造と殺虫活性の関係
- The 9th Japan-Korea Chemical Biology Symposium: May. 24th - 26th, 2018, Korea
  - ・Junnosuke Otaka  
Small molecules produced by Coprinopsis cinerea
  - ・Choong-Soo Yun, Kazuki Nishimoto, Takayuki Motoyama, Tomoya Hino, Shingo Nagano, Hiroyuki Osada  
Crystallization analysis of ketosynthase domain that responsible for cyclic skeleton formation of tenuazonic acid
  - ・Harumi Aono, Yushi Futamura, Makoto Kawatani, Makoto Muroi, Hiroyuki Osada  
Exploration of small-molecule inhibitors targeting cancer metabolism
  - ・Keisuke Otake, Makoto Muroi, Yuki Niwa, Ken-ichi Takao, Hiroyuki Osada, Siro Simizu  
Identification of molecular targets on inhibitory activity of cell proliferation by cytosporolide analogs
- 第22回日本がん分子標的治療学会学術集会、2018年5月16日~18日、東京
  - ・渡邊信元、長田裕之  
βアレスチン1を標的として、がん細胞に誘起される繊維芽細胞遊走を阻害する小分子の同定
  - ・二村友史、青野晴美、永澤生久子、河村達郎、室井誠、川谷誠、長田裕之  
プロテオミクスを用いた抗がん活性天然化合物pyrenolide Aの作用解析
  - ・河村達郎、渡邊信元、長田裕之  
がん細胞に活性酸素種産生を誘導するテトラクロロピリジン誘導体の発見
  - ・永澤生久子、室井誠、川谷誠、長田裕之  
新規薬剤標的分子解析システム2DE-CETSAの構築と応用
  - ・大竹慶祐、室井誠、丹羽祐貴、宮寄奏、笹澤有紀子、長田裕之、清水史郎  
Cytosporolide類の細胞増殖抑制活性における責任分子標的の同定

# プレスリリース

## [「鏡像異性体を作り分ける酵素の発見」](#) **Angew Chem Int Ed**

近年、生合成経路において[4+2]環化付加反応を担う酵素が相次いで見つかっています。加藤らは、以前発見したFsa2（エキセチン生合成酵素）やそのホモログとして今回同定したPhm7（フォマセチン生合成酵素）を比較し、これらの酵素がどのようにデカリン骨格の立体構造を制御しているのかを明らかにしました（Hot Paper参照）。

## [「オカラミンの化学構造と殺虫活性の関係」](#) **ACS Chem Biol**

加藤らは近畿大・松田先生らとの共同研究で糸状菌の生産する殺虫活性物質オカラミンの殺虫活性には「8員環の1,4-ジヒドロアゾシン構造」と「インドール環窒素にプレニル基」の部分構造が必要であることを明らかにしました。オカラミンをもとにした新しい殺虫剤の開発に貢献することが期待されます。

## [「植物病原菌や毒素生産菌の無性生殖を引き起こす内因性の新物質を発見」](#) **Angew Chem Int Ed**

中国浙江大学のQi先生らと名古屋大学の西川先生らとの国際共同研究で、植物病原菌、毒素生産菌であるフザリウム菌から無性生殖を誘導する物質を発見し、その化学構造を決定しました。今後分生子形成メカニズムの解明に貢献することが期待されます。