

**研究拠点形成事業  
平成29年度 実施計画書**

B. アジア・アフリカ学術基盤形成型

**1. 拠点機関**

日本側拠点機関：	京都大学化学研究所
(韓国) 拠点機関：	ソウル国立大学
(中国) 拠点機関：	清華大学
(シンガポール) 拠点機関：	シンガポール国立大学
(インド) 拠点機関：	インド工科大学カンプール校

**2. 研究交流課題名**

(和文)： ケミカルバイオロジー戦略的アジア拠点  
(交流分野：ケミカルバイオロジー )

(英文)： Asian Chemical Biology Initiative  
(交流分野：Chemical Biology )

研究交流課題に係るホームページ：<http://www.asianchembio.jp/>

**3. 採用期間**

平成28年4月1日 ～ 平成31年3月31日

(2年度目)

**4. 実施体制**

**日本側実施組織**

拠点機関：京都大学化学研究所

実施組織代表者(所属部局・職・氏名)：化学研究所・所長・時任宣博

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：化学研究所・教授・上杉志成

協力機関：京都大学、大阪大学、国立研究開発法人理化学研究所、東京大学、東京農工大学、東北大学、千葉大学、早稲田大学、岐阜薬科大学、大阪府立大学、金沢大学、京都府立医科大学、名古屋大学、筑波大学、北海道大学、慶応義塾大学、浜松医科大学

事務組織：京都大学宇治地区事務部研究協力課補助金掛

**相手国側実施組織** (拠点機関名・協力機関名は、和英併記願います。)

(1) 国名：韓国

拠点機関：(英文) Seoul National University

(和文) ソウル国立大学

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：(英文) Department of Chemistry・Professor・

PARK Seung Bum

協力機関：(英文) Ewha Womans University, Korea Institute of Ocean Science and Technology, Yonsei University, Dongguk University, Korea University, Ulsan National Institute of Science and Technology

(和文) 梨花女子大学、韓国海洋科学技術院、延世大学、東国大学、高麗大学、蔚山科学技術大学校

(2) 国名：中国

拠点機関：(英文) Tsinghua University

(和文) 清華大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Department of Chemistry・Professor・  
LI Yan-Mei

協力機関：(英文) Chinese Academy of Sciences, Fudan University, The Chinese University of Hong Kong, The Hong Kong Polytechnic University, The University of Hong Kong, Zhejiang University, Peking University, Nankai University, Nanjing University

(和文) 中国科学院、復旦大学、香港中文大学、香港理工大学、香港大学、浙江大学、北京大学、南開大学、南京大学

(3) 国名：シンガポール

拠点機関：(英文) National University of Singapore

(和文) シンガポール国立大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Department of Chemistry・Professor・  
CHANG Young-Tae

協力機関：(英文) Singapore Bioimaging Consortium, Nanyang Technological University, Institute of Bioengineering & Nanotechnology

(和文) シンガポールバイオイメージングコンソーシアム、南洋理工大学、バイオ工学・ナノテクノロジー研究所

(4) 国名：インド

拠点機関：(英文) Indian Institute of Technology Kanpur

(和文) インド工科大学カンプール校

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Department of Chemistry・Professor・  
VERMA Sandeep

協力機関：(英文) Bose Institute, Indian Institute of Science Education and Research, Pune (IISER Pune), Indian Institute of Science, Jawaharlal Nehru Centre for Advanced Scientific Research (JNCASR)

(和文) ボーズ研究所、インド科学教育研究所プネ、インド理科大学院、ジャワ

## 5. 全期間を通じた研究交流目標

本拠点の大目標は、日本がリードしてケミカルバイオロジーのアジア研究教育拠点を形成し、米国に匹敵する核となることである。ここでいうアジアとは、日本、韓国、中国（香港、本土）、シンガポール、インドといった「アジア先進国」だけではなく、ベトナム、インドネシア、フィリピン、タイ、マレーシア、モンゴル、ミャンマーなどの「アジア新興国」も含む。

ケミカルバイオロジー分野は「アジア先進国」で急激に成長し、基礎研究から創薬研究まで、幅広くアイデアを創出する融合分野となった。この急成長期に、アジア先進国とアジア新興国を巻き込み、日本がリードして戦略的にケミカルバイオロジーのアジア拠点を形成する。具体的目標は以下の2つ。

目標1「アジア先進国」を代表するケミカルバイオロジー研究者間で、研究資源共同利用、教育システム共同利用、共同研究、若手研究者交換を行い、効率的に研究と教育を推進する。

目標2「アジア新興国」では、ケミカルバイオロジーの学問自体が普及していない。「アジア先進国」が共同して「アジア新興国」でケミカルバイオロジーの啓蒙教育活動を行う。また、「アジア先進国」の共通課題として、優秀な外国人留学生の勧誘と国際化がある。この問題を解決するために、「アジア新興国」から優秀な大学院生や教員を日本にリクルートして、教育し、新興国へ送り返す。これによって新興国にケミカルバイオロジーを定着させる。

## 6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

<研究協力体制の構築>

平成23～27年度実施アジア研究教育拠点事業「アジア発ケミカルバイオロジー」により築き上げたネットワークの継続と拡大を図るために、平成28年度より本研究拠点形成事業「ケミカルバイオロジー戦略的アジア拠点」を開始した。

日本・韓国・中国（本土、香港）、シンガポール・インドを代表するケミカルバイオロジー分野の研究室主宰レベルPIは、前事業より引き続き参加（アラブ首長国連邦・ニュージーランドは日本側参加研究者とする）。ただし、前事業において積極的な参加が見られなかった者や、定年退職を控えアジア新興国からの留学生獲得を希望しない参加者は除外した。平成28年度に新たに日本2名・韓国1名・シンガポール5名のPIメンバーが加わった。

前事業5年間で構築したアジア新興国とのネットワークを生かし、ベトナム・タイ・フィリピン・マレーシア・インドネシアのアジア新興国の若手ケミカルバイオロジー教員6名を本拠点に招待した（日本側研究協力者として参加）。アジア新興国トップレベル校でのケミカルバイオロジーの導入（ACBI-Sponsored Class）やedXオンライン講義と連動した反転

講義の実施と現地コーディネートを参加条件とし、第三国ミーティングへの任意参加、アジア先進国の研究室短期滞在、共同研究を推進する。

以上の拠点参加者には、メール・ウェブサイト・セミナー開催時等に、大目標を周知・共有した。アジア先進国間での研究資源、教育システム共同利用、共同研究や若手研究者交換を推奨した。

平成 28 年 6 月にコーディネーター上杉、東京大学・小澤教授がベトナムのトップ校であるベトナム国家大学ホーチミン校(VNU-HCM)を訪問。本拠点準メンバーである Tuan Anh LE 氏（ベトナム国家大学ハノイ校(VNU-Hanoi)化学科）を経由して、VNU-HCM 科学大学化学工学部長、生物学副学部長、化学部長を紹介していただいた。上杉、小澤は学術講演、及び、平成 29 年 1 月のホーチミンミーティングに向けてのネットワークづくりと協力要請を行った。

平成 29 年度にウランバートルでセミナーと学生の面接を行うことを当初から計画している。この計画を実現させるために、平成 28 年 9 月にコーディネーター上杉、北海道大学・門出教授がモンゴル・ウランバートルのトップ校(モンゴル国立大学・モンゴル科学院・モンゴル医科大学・モンゴル科学技術大学)およびモンゴル教育文化科学省を訪問し、主要人物との面談、本拠点の趣旨と活動概要の説明、ケミカルバイオロジー分野の導入とモンゴルでの啓蒙活動計画を紹介した。本拠点とモンゴル側の協力体制を構築し、平成 29 年 9 月に本拠点のセミナーをウランバートルにて開催することが決定した。これにより、平成 29 年度のウランバートルでの事業に実現の目処が立った

アジア参加国間で共同研究を拡大するという最終目標を達成するため、参加国代表者によって平成 29 年度からの新規参加者を決定した。CV や研究費獲得状況を確認し、本拠点 PI レベルとして適格であると代表者全員が判断したものだけに新規参加を許可した。その結果、東京大学・菅裕明教授、浜松医科大学・瀬藤光利教授、韓国・SCHARER 教授、インド・MUGESH 教授、SEERGAZHI GOPALAN 准教授、THIMMAIAH 教授が本拠点に参加することが決定した。

#### <学術的観点>

日本側の各大学と参加相手国の各大学との間で開始している個別の共同研究については、メールやスカイプを通じた詳細な研究打ち合わせ、若手研究者の交換を行った。既存の共同研究課題(R-1)に加えて、成果発表が最も見込まれる共同研究 3 件を選出し、平成 29 年度の共同研究課題(R-2~R-4)として取り上げ、研究の推進と成果発表までのスピード化を図ることとした。

平成 29 年 1 月、ベトナム・ホーチミン市で ACBI 2017 Ho Chi Minh Meeting を開催。日本

22名、韓国3名、中国8名、シンガポール2名、アラブ首長国連邦1名、インド1名、インドネシア1名、タイ1名の合計39名のメンバー・準メンバーが参加した。参加者全員が秘密保持契約書にサインをし、1日半かけてクローズド会議 (Scientific Session) を行った。参加者は各自13分で未発表成果を含む研究内容を紹介。メンバー間での既存の国際共同研究課題がある場合には、その進捗状況報告を発表することとした。参加者らは Scientific Session 内のディスカッションのみならず、コーヒープレイクや食事の際にも研究討論を重ねた。本セミナーには現地トップ校であるベトナム国家大学ホーチミン校(VNU-HCM)の教員7名を本会議に招待し、そのうち4名が各7分間で研究所および研究概要の紹介を行った。本拠点メンバーと VNU-HCM とのネットワーク構築に成功した。

#### <若手研究者育成>

ホーチミンミーティングの4か月前より、同ミーティング面接会の参加希望者をベトナムから募集した。VNU-HCM が本面接会の宣伝に全面的に協力した。前事業ハノイミーティング面接会(2012年2月開催)に参加し、現在は日本に留学中であるベトナム人学生は、SNSを利用して積極的に本面接会の宣伝活動を行った。その結果、ベトナム全土の化学、生物学、バイオテクノロジーの修士学生、学部生、若手教員ら62名からの申し込みがあった。ウェブ上で作成された62名のプロフィール(成績、英語力、課外活動、将来の目標等)をもとに40名の優秀な候補者を選出した。これら40名を対象として、ホーチミンミーティングの際に半日かけてケミカルバイオロジーの導入(Tutorial Session)及び面接会(Interview Session)を行った。Tutorial Session では、ケミカルバイオロジーの基礎のミニ講義(15分×3名)を上杉(京都)・LEI(中国・北京大)・CHANG(シンガポール国立大)が担当した。ベトナムではまだケミカルバイオロジーの学問自体が普及していない。興味深い講義の内容に、学生は熱心に耳を傾けた。Interview Session では、本セミナー参加メンバーとベトナム人学生が1対1の面接(10分×8セッション)を行った。現在京都大学に留学中のベトナム人留学生2名は、同面接会において、日本での留学の様子や国費留学制度の紹介を行った。日本の大学は国際化という観点において、世界の大学から大きく遅れを取っている。本面接会を実施し「アジア新興国」から優秀な大学院生や教員を日本にリクルートすることで、日本の大学の国際化加速に大いに貢献できる。また、「アジア新興国」の学生を日本で教育し新興国へ送り返すことで、新興国にケミカルバイオロジーを定着させることができる。本面接会終了後、日本人参加者に留学希望を申し出たベトナム人学生は12名おり、そのうちの5名が日本での留学に向けて国費留学制度等の奨学金に応募する予定をしている。

韓国・ソウル大学から若手研究者を1名日本に招聘し、共同研究の実働部隊として化合物ライブラリーの分注や共同研究打ち合わせを行った。現在ソウル大学にてスクリーニングを行っている。京都大学から韓国・梨花女子大学に大学院生1名を10日間派遣し、共同研究打ち合わせおよびプロテオミクス技術の習得を行った。

#### <その他(社会貢献や独自の目的等)>

平成 28 年 8 月～9 月にコーディネーター上杉が中国・復旦大学薬学部にてインターネット edX 講義を利用した反転授業を行った。復旦大学は Times Higher Education (THE)が発表する 2017 年アジア大学ランキングで 16 位にランクしており、積極的に国際化、学際化を推進している。今後、復旦大学から大学院生を京都大学に 1 か月程度派遣することに同意した。本拠点準メンバーとの協議の結果、本講義は今後フィリピン、インドネシアでも継続していくことが決定した。

## 7. 平成 29 年度研究交流目標

### <研究協力体制の構築>

前年度は「ケミカルバイオロジー戦略的アジア拠点」の第 2 フェーズ開始年度として、各参加相手国代表者やメンバー間の目標共有や第三国（ベトナム・ホーチミン、モンゴル・ウランバートル）とのネットワーク構築に焦点を当ててきた。本事業 2 年目となる平成 29 年度は、このネットワーク内での人脈・情報・研究資源を効率よく利用し、国際共同研究を推進させ、成果発表までのスピード化を図る。具体的には、それぞれの研究室間で若手研究者の実行部隊を交換したり、研究試薬や情報を交換するなどする。

平成 29 年度より新たに東京大学・菅裕明教授、浜松医科大学・瀬藤光利教授、韓国・SCHARER 教授、インド・MUGESH 教授、SEERGAZHI GOPALAN 准教授、THIMMAIAH 教授が本拠点に参加する。新規メンバーは、既存のメンバーが持たない独自の技術(菅教授：ペプチド改変技術、瀬藤教授：マスイメージング、SCHARER 教授：DNA 損傷解析)を持っているか、もしくはその国の将来を担う若手教員である。今後さらなる国際共同研究、研究資源の共有、研究のアイデア交換等が期待される。平成 29 年度中に新たな国際共同研究の開始につながるよう、新規メンバーはセミナーにおいて、相手国メンバーに協力してほしいと考える内容を発表することとする。

### <学術的観点>

日本側の各大学と韓国・中国・シンガポール・インド側の各大学との間で開始している個別の共同研究を継続、研究のスピード化を実現させる。平成 28 年度の活動やホーチミンミーティングにて新しく生まれた共同研究及び既存の共同研究から最重要課題 4 件を本事業の「共同研究」課題(R-1～R-4)とした。それぞれの研究室間で若手研究者の実行部隊を交換する。メンバー国・準メンバー国の人的交流の機会を増やし、技術・アイデア交換の場を設ける。

平成 29 年 9 月、モンゴル・ウランバートルにおいて ACBI 2017 Ulaanbaatar Meeting を開催する。①本セミナー未発表成果のクローズド会議（マッチング）と②現地学生の面接会の両方を行う。①クローズド会議では各参加者の研究を紹介し、共同研究の推進、成果発表までのスピード化を図る。既に開始している共同研究課題については、研究発表時に成果発表までのマイルストーンと目標を発表させる。現地トップ校の教員 4-5 名も本会議に

招待し、5分間での研究紹介、本事業メンバーとのネットワーク構築を行う。②現地学生の面接会は二部構成とし、前半は現地学生向けに Tutorial Session を実施。ケミカルバイオロジーの基礎についてミニ講義（15分×3名）を提供する。面接会後半は、モンゴルの有望な学生約40名との面接会を行う。優秀な学生には、国費留学生への推薦やRAへの採用をオファーする。

#### <若手研究者育成>

日本での外国人若手研究者養成：前途の通り、ACBI 2017 Ulaanbaatar Meeting にて現地の優秀な学生にケミカルバイオロジー研究の魅力を紹介し、有望な学生を面接する。平成28年度にすでに本拠点とモンゴル側のネットワークを構築済みであり、ウランバートルのトップ校からは本セミナーに対する支援の言質を得ている。在モンゴル日本大使館にも本事業の趣旨を説明済みであり、ウランバートルでのセミナー時に、日本からの参加メンバーに向けて国費外国人留学制度に関する説明会を開催する。

平成29年4月頃にモンゴルトップ校の化学、生物学、バイオテクノロジーの修士学生、学部生、若手教員の参加希望者に、本拠点のウェブサイトを通して面接登録を促す。登録者の中から事前に厳選し、最大40人に絞る。これら40人を対象として、ウランバートルでのケミカルバイオロジーミニ講義と面接会を行う。米国留学してしまいそうな真に優秀な学生・教員を強く日本へ勧誘し、平成31年度に5名の日本留学を目指す。

日本人若手研究者養成：これまでの交流で決まった国際共同研究の実行部隊として、平成29年度に日本人若手研究者（学生・ポスドク）をメンバー国に派遣、また相手国大学院生の1か月程度の受入を積極的に行う。若手は、研究の成果報告、問題点、克服法、実験手法の詳細な打ち合わせなどを英語で行う。アジアの共通語としての英語に慣れ親しみ、実際に活用させる。若手研究者にとって、幅広い視野と各国・地域とのネットワーク形成の土台を得ることは、将来の大きな財産となるであろう。本拠点では引き続き、若手外国人・若手日本人研究者は研究プロジェクトの実行部隊として参加することで国際プロジェクトの経験を得て、将来的には国際的にリーダーシップの取れる若手研究者として育成することを目標とする。平成29年9月に行うウランバートルミーティングにおいては、若手の交流によって得た成果をPIがまとめ上げ、成果達成までの道のりをPI同士で確認する作業を行う。ウランバートルミーティングは基本的にはPIレベルのみの参加であるが、次世代育成のため、例外的に准教授・助教レベルの参加・発表も認め、参加者全員が発表を行う形式とする。

#### <その他（社会貢献や独自の目的等）>

教育資源の共有：メンバー間で講義資源の交換を行い、ケミカルバイオロジー教育の効率化を計る。日本側コーディネータの上杉は、マサチューセッツ工科大学が運営するオンライン教育機関edXを通じて無料オンライン講座（Chemistry of Life）を3年間提供してき

た。Chemistry of Life には、本拠点参加者の CHANG 教授（シンガポール国立大学）と小澤教授（東京大学）も講義を提供している。本拠点参加者の講義を増加するため、京都大学を訪問した際に、自身の専門分野についての 15 分程度の講義を行い、撮影する。講義はすべて英語で行い、字幕を付ける。edX 講義の一部としてビデオを追加していく。この取り組みを続けていくことで、本拠点メンバーがいつでも利用できる教育資源のプラットフォームを作成する。また、この edX 講義の共同利用を促進する。平成 29 年度はコーディネーターの上杉が中国復旦大学で反転授業を行い、現地の若手教員に反転講義の教授方法を指導する。

Asian Chemical Biology Initiative-Sponsored Class : 前事業 5 年間を通して、東南アジアトップ校の学生の多くが欧米や英語圏に留学を希望する傾向が顕著にみられた。この状況を打開すべく、本事業では東南アジアの優秀な学生に日本留学の勧誘を行ってきた。これまでに最も成功した国は、フィリピンである。平成 25 年度にフィリピン・マニラでセミナーと Asian Chemical Biology Initiative-Sponsored Class (ACBI-Sponsored Class)を行った結果、フィリピンから優秀な学生 6 名を国費留学生として獲得することに成功した。フィリピンの優秀な学生を更にリクルートするために、平成 29 年 11 月にコーディネーター上杉、東京大学・小澤教授がフィリピン大学で ACBI-Sponsored Class を 3 日間開講し、ケミカルバイオロジーの啓蒙活動を行う。本拠点準メンバーであるフィリピン大学 Gisela P. Concepcion 教授を通してフィリピントップ校への案内と受講生の募集を行う。本講義は、“Chemistry of Life”の反転授業とする。講義修了者全員に修了証明書を発行し、成績上位 5 名には特別に “Certificate of Excellence”を授与する。フィリピンの優秀な学生は、ほぼ全てが米国へ留学する。その様な学生を日本国費留学生に推薦し、米国へ流れている優秀な人材を日本へ勧誘する。



## 8. 平成29年度研究交流計画状況

### 8-1 共同研究

整理番号	R-1	研究開始年度	平成 28 年度	研究終了年度	平成 30 年度
研究課題名	(和文) 化合物ライブラリーの共同利用 (英文) Sharing Chemical Libraries				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 佐藤 慎一・京都大学・准教授 (英文) Shinichi SATO・Kyoto University・Associate Professor				
相手国側代表 者 氏名・所属・ 職	(英文) Sunghoon KIM・Seoul National University・Professor Ming-Wei WANG・Chinese Academy of Sciences/ Fudan University・Professor Young-Tae CHANG・National University of Singapore・Professor				
29年度の 研究交流活動 計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本 - 韓国間の化合物ライブラリー共同利用の継続京都大の約7万個のライブラリーを利用して、ソウル大で開発したスクリーニングを行う。28年度にライブラリーの一部を交換し、スクリーニングを開始した。29年度は韓国より若手2名を京都大に数週間程度京都大に受け入れ、スクリーニングによって発見された化合物の標的決定技術の交換を行う。スクリーニングによって化合物が見つからない場合は引き続き交換を行う。本事業終了までに標的決定を達成する。</li> <li>・京大ケミカルライブラリーを利用している韓国・東国大 Lee 教授と共同研究、技術交換を行う。ライブラリーをすでに提供しており、スクリーニングにより有望化合物を発見している。本事業終了までの論文発表を目指す。</li> <li>・京都大ー中国科学院/復旦大学間の化合物ライブラリー共同利用。中国科学院/復旦大学のライブラリーから見出された化合物を研究する。標的決定法や新規スクリーニング法を習得するため、復旦大学から大学院生を2週間～1ヶ月程度京都大学に滞在させる。これによって、最終目標としている論文発表に近づくことができる。</li> <li>・名古屋大ー京都大ー中国・浙江大間で開始した天然物ライブラリー共同利用及び共同研究を遂行し、論文執筆と投稿を行う。</li> </ul>				

<p>29年度の 研究交流活動 から得られる ことが期待さ れる成果</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前事業の交流から、参加相手国の大学院生を日本に派遣させることで、若手にとっては技術習得・指導・国際経験が増え、互いの研究室に相乗効果をもたらすことが分かった。平成29年度も参加相手国から大学院生を積極的に受け入れ、若手研究者を育成する。</li> <li>・研究資源を共同利用することで、最小限の研究費用で最大の成果が期待できる。平成29年度は論文発表が見込まれる。</li> <li>・ライブラリー資源の共有は、さらなる共同研究の出発点となる。</li> </ul>
--------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

整理番号	R-2	研究開始年度	平成 29 年度	研究終了年度	平成 30 年度
研究課題名	(和文) 抗老化作用を示す化合物のスクリーニングと作用解析				
	(英文) Screening and mechanism study of anti-aging substances				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 長田 裕之・理化学研究所環境資源科学研究センター・ 副センター長				
	(英文) Hiroyuki OSADA・RIKEN Center for Sustainable Resource Science・Vice Director				
相手国側代表 者 氏名・所属・ 職	(英文) Jianhua QI・Zhejiang University・Professor				
29年度の 研究交流活動 計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 29 年 9 月に Prof. Jianhua QI, Dr. Lan XIANG が来日し、長田および理研研究者と研究打ち合わせ。実験材料、および双方の研究室が持つ抗老化物質の単離技術・標的同定の技術交換を行い、網羅的な化合物スクリーニングと作用解析を共同で実施する。</li> <li>平成 29 年 11 月に、長田及び理研の若手研究者が中国を訪問し、共同研究の打ち合わせを行う。</li> <li>定期的に Skype 会議を行って、情報を共有する。</li> <li>平成 29 年度中に長田研究室大学院生 2 名を派遣 (7 日間×2 名)、Qi 研究室の大学院生 2 名を招聘 (7 日間×2 名) して、研究に参加する。</li> </ul>				
29年度の 研究交流活動 から得られる ことが期待さ れる成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prof. Jianhua QI らは、様々な天然資源 (主として植物) から、抗老化物質 (神経細胞の保護作用を有する化合物や、記憶改善効果を示す化合物) を単離し、動物実験で活性評価を行っている。一方、長田らは、主として微生物から様々な生理活性を示す化合物を単離して、その分子標的同定を行っている。</li> <li>両者の研究対象は、生物活性の単離という点では共通であるが、動物レベルの評価と分子レベルでの標的同定という点で特徴があるので、共同研究することで一段高い研究成果が期待できる。</li> <li>双方の若手研究者を派遣することにより、日本および中国の状況を知ってもらえれば、今後の日中交流に役立つことが期待できる。</li> </ul>				

整理番号	R-3	研究開始年度	平成 29 年度	研究終了年度	平成 30 年度
研究課題名	(和文) 代謝標識タンパク質による抗癌活性天然物 OSW-1 のインタラクトーム解析 (英文) Interactome analysis of anticancer natural product OSW-1 by metabolically labeled proteins				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 櫻井 香里・東京農工大学・准教授 (英文) Kaori SAKURAI・Tokyo University of Agriculture and Technology・Associate Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) David Xiang LI・The University of Hong Kong・Assistant Professor				
29年度の 研究交流活動 計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 29 年 4 月～8 月: UHK へ持参する研究試薬の合成調達(櫻井研究室)</li> <li>平成 29 年 8: Skype による共同研究打ち合わせ</li> <li>平成 29 年 9 月～11 月: 櫻井研究室学生による LI 研究室への短期留学、共同実験の実施</li> <li>平成 29 年 11 月 (暫定) : 香港大学における研究打ち合わせ (LI, 櫻井)</li> <li>平成 29 年 12 月～平成 30 年 3 月: LI, 櫻井各研究室におけるデータの解析、論文執筆</li> </ul>				
29年度の 研究交流活動 から得られる ことが期待さ れる成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>Li 教授らは、代謝標識法と高感度質量分析法を組み合わせたプロテオミクス解析技術を開発している。櫻井グループにおいては、天然生物活性分子のプロープの設計開発を基礎とした作用解析研究を展開している。若手研究者の交換を行うことにより、若手育成、研究推進と成果発表への加速のみならず、互いの研究室が持つ、天然生物活性分子の作用機構解析技術との探索代謝標識を用いた高感度質量分析に関する技術・知識交換が可能となり、独自性の高い研究成果が期待される。</li> </ul>				

整理番号	R-4	研究開始年度	平成 29 年度	研究終了年度	平成 30 年度
研究課題名	(和文) 新規海洋環状ペプチドの発見と化学合成				
	(英文) Discovery and chemical synthesis of novel marine cyclic peptides				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 中尾 洋一・早稲田大学・教授				
	(英文) Yoichi NAKAO・Waseda University・Professor				
相手国側代表 者 氏名・所属・ 職	(英文)				
	Young-Tae CHANG・National University of Singapore・Professor Tao YE・Peking University・Professor				
29年度の 研究交流活動 計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 前事業より継続してきた海洋環状ペプチド kakeromamide A に関する共同研究を取りまとめ、論文投稿の準備を行う。</li> <li>・ Skype による共同研究打ち合わせを行い、Tao YE 教授の研究室で現在進行中の全合成研究の進捗を話し合う。全合成後に、活性評価とメカニズム解析を行う予定。</li> <li>・ 平成 29 年 11 月に、中尾が中国を訪問し、Tao YE 教授と共同研究の打ち合わせを行う。</li> </ul>				
29年度の 研究交流活動 から得られる ことが期待さ れる成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Tao YE 教授は著名な天然物合成化学者であり、数多くの天然物全合成を達成している。中尾の天然物単離構造決定の技術と Tao YE 教授の全合成技術を組み合わせ、相乗効果が期待される。</li> <li>・ Young-Tae CHANG 教授は化合物の作用メカニズム解析で著名。共同研究により、合成プローブを用いた作用メカニズム解析が加速すると期待できる。</li> </ul>				

8-2 セミナー

整理番号	S-1
セミナー名	(和文) 日本学術振興会研究拠点形成事業「ケミカルバイオロジー戦略的アジア拠点 2017 ウランバートルミーティング」(日本学術振興会・韓国・中国・シンガポール・インド合同会議) (英文) JSPS Core-to-Core Program “ACBI 2017 Ulaanbaatar Meeting” (Supported by JSPS, Korea, China, Singapore, and India)
開催期間	平成 29 年 9 月 1 日 ～ 平成 29 年 9 月 4 日 (4 日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) モンゴル・ウランバートル・ウランバートルホテル (英文) Mongolia, Ulaanbaatar, Ulaanbaatar Hotel
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 上杉志成・京都大学・教授 (英文) Motonari UESUGI・Kyoto University・Professor
相手国側開催責任者 氏名・所属・職 (※日本以外での開催の場合)	(英文) Seung Bum PARK・Seoul National University・Professor Yan-Mei LI・Tsinghua University・Professor Young-Tae CHANG・National University of Singapore・Professor Sandeep VERMA・Indian Institute of Technology Kanpur・Professor

参加者数

派遣元	派遣先	セミナー開催国 (モンゴル)	
		A.	B.
日本 <人/人日>		A.	26 / 130
		B.	0
韓国 <人/人日>		A.	0 / 0
		B.	7
中国 <人/人日>		A.	0 / 0
		B.	5
シンガポール <人/人日>		A.	0 / 0
		B.	1
インド <人/人日>		A.	0 / 0
		B.	1
モンゴル(第三国) <人/人日>		A.	0 / 0
		B.	5
合計 <人/人日>		A.	26 / 130
		B.	19

A. 本事業参加者(参加研究者リストの研究者等)

B. 一般参加者(参加研究者リスト以外の研究者等)

※日数は、出張期間(渡航日、帰国日を含めた期間)としてください。これによりがたい場合は、備考欄を設け、注意書きを付してください。

<p>セミナー開催の目的</p>	<p>本セミナーの目標は、「アジア先進国」間の交流と、「アジア新興国」からの留学生獲得の両方を一気に行うことである。そのため、第3国であるモンゴル・ウランバートルで行う。</p> <p>① <u>「アジア先進国」間の交流</u> 共同研究参加メンバー（教授レベル）が集中して会議を行うことで、短い時間で効率よく、具体的に研究資源共同利用、共同研究、情報交換、人的交換を企画する。世界的にも高いレベルのケミカルバイオロジーコミュニティ形成の基盤作りを目指す。新規国際共同研究の模索、既存の共同研究の進捗状況、成果発表までの具体的な道を確認する。</p> <p>② <u>「アジア新興国」からの留学生獲得</u> 「アジア先進国」の大学は一律にグローバル化を課題としている。その解決方法の1つは優秀な留学生の獲得であろう。特に本拠点参加者の中では、ベトナム、タイ、フィリピン、マレーシア、インドネシア、モンゴル、ミャンマーからの留学生を求める声が多い。平成28年度に構築したネットワークをもとに、平成29年度セミナー計画では、「アジア先進国」である日本・韓国・中国・シンガポール・インド間のセミナーを「アジア新興国」であるモンゴル（ウランバートル）で行う。優秀な若い人材に留学の機会を与えるために、Tutorial Session でケミカルバイオロジーの導入と応用例を紹介し、その後面接会(Interview Session)を行う。米国留学してしまいそうに優秀な学生・教員を強く日本へ勧誘し、平成31年度に5名の日本留学を目指す。</p>
<p>期待される成果</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ケミカルバイオロジー研究者間で研究資源共同利用、共同研究、情報交換、人的交換。</li> <li>・ 若手研究者（ポスドク・学生）を相手国に派遣・受入を行い、共同研究の実行を任せ、英語での成果報告、問題点、克服法、実験手法の詳細な打ち合わせなどを若手研究者に任せてみる。得られた成果はホーチミンにてPI同士が討論し、研究成果発表を加速する。</li> <li>・ 「アジア新興国」の優秀な学生・教員の「アジア先進国」留学を勧誘する。優秀な学生には、国費留学生への推薦やRAへの採用をオファーし、平成31年度に日本へ5名の留学生を受け入れる。</li> </ul>

セミナーの運営組織	上杉志成（コーディネーター・京都大学）が主催する。Seung Bum PARK（韓国・ソウル国立大学）、Yan-Mei LI（中国・清華大学）、Young-Tae CHANG（シンガポール・シンガポール国立大学）、Sandeep VERMA（インド工科大学カンプール校）が海外組織委員を務める。平成 28 年度ネットワークを構築したモンゴル国立大学からの全面的な協力、本事業に対する支援の言質を得ている。	
開催経費 分担内容	日本側	内容 国内旅費 外国旅費 消耗品購入費 その他経費(セミナー開催経費・抄録作成・荷物輸送費) 不課税取引・非課税取引にかかる消費税
	(韓国) 側	内容 外国旅費 セミナー開催経費
	(中国) 側	内容 外国旅費 セミナー開催経費
	(シンガポール) 側	内容 外国旅費 セミナー開催経費
	(インド) 側	内容 外国旅費 セミナー開催経費



### 8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

共同研究、セミナー以外の交流（日本国内の交流を含む）計画を記入してください。

所属・職名 派遣者名	派遣時期	訪問先・内容
京都大学・教授・上杉志成	2017年10月のうち4日間	フィリピン・サントトーマス大学・ACBIネットワークの拡大と集中講義を行う。
東京大学・教授・小澤岳昌	2017年10月のうち4日間	フィリピン・サントトーマス大学・ACBIネットワークの拡大と集中講義を行う。
東北大学・教授・上田実	2017年12月のうち5日間	インド・Bose Institute・左記研究機関にて Prof. Siddhartha ROY との共同研究打ち合わせおよび招待講演、International Symposium on Systems, Synthetic and Chemical Biology での招待講演と情報収集を行う。
東京農工大学・准教授・櫻井香里	2017年11月のうち4日間	香港・The University of Hong Kong・Prof. Dan YANG と新規蛍光フォトラベルを用いた標的タンパク質探索法の開発に関する研究打ち合わせおよび意見交換を行う。

### 8-4 中間評価の指摘事項等を踏まえた対応

該当なし

## 9. 平成29年度研究交流計画総人数・人日数

### 9-1 相手国との交流計画

派遣先 派遣元	日本 〈人／人日〉	韓国 〈人／人日〉	中国 〈人／人日〉	シンガポール 〈人／人日〉	インド 〈人／人日〉	アラブ首長国 連邦（日本側 参加研究者） 〈人／人日〉	ニュージーラ ンド（日本側 参加研究者） 〈人／人日〉	モンゴル （第三国） 〈人／人日〉	フィリピン （第三国） 〈人／人日〉	合計 〈人／人日〉
日本 〈人／人日〉		1/7 ( )	6/27 ( )	( )	1/5 ( )	( )	( )	26/130 ( )	2/8 ( )	36/177 ( 0/0 )
韓国 〈人／人日〉	2/20 ( )		( )	( )	( )	( )	( )	( 7/35 )	( )	2/20 ( 7/35 )
中国 〈人／人日〉	5/34 ( )	( )		( )	( )	( )	( )	( 5/25 )	( )	5/34 ( 5/25 )
シンガポ ール 〈人／人日〉	( )	( )	( )		( )	( )	( )	( 1/5 )	( )	0/0 ( 1/5 )
インド 〈人／人日〉	( )	( )	( )	( )		( )	( )	( 1/5 )	( )	0/0 ( 1/5 )
アラブ首長 国連邦（日 本側参加研 究者） 〈人／人日〉	( )	( )	( )	( )	( )		( )	( )	( )	0/0 ( 0/0 )
ニュージー ランド（日 本側参加研 究者） 〈人／人日〉	( )	( )	( )	( )	( )	( )		( )	( )	0/0 ( 0/0 )
合計 〈人／人日〉	7/54 ( 0/0 )	1/7 ( 0/0 )	6/27 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	1/5 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	0/0 ( 0/0 )	26/130 ( 14/70 )	2/8 ( 0/0 )	43/231 ( 14/70 )

※各国別に、研究者交流・共同研究・セミナーにて交流する人数・人日数を記載してください。（なお、記入の仕方の詳細については「記入上の注意」を参考にしてください。）

※相手国側マッチングファンドなど、本事業経費によらない交流についても、カッコ書きで記入してください。

### 9-2 国内での交流計画

0/0 〈人／人日〉
------------

10. 平成29年度経費使用見込み額

(単位 円)

	経費内訳	金額	備考
研究交流経費	国内旅費	522,000	国内旅費、外国旅費の合計は、研究交流経費の50%以上であること。
	外国旅費	4,550,000	
	謝金	0	
	備品・消耗品購入費	20,000	
	その他の経費	880,000	
	不課税取引・非課税取引に係る消費税	428,000	不課税分として、外国旅費の他に、第三国セミナー参加登録費（不課税）も含む
	計	6,400,000	研究交流経費配分額以内であること。
業務委託手数料		640,000	研究交流経費の10%を上限とし、必要な額であること。また、消費税額は内額とする。
合計		7,040,000	