

平成30年度研究拠点形成事業
(B. アジア・アフリカ学術基盤形成型) 実施報告書

1. 拠点機関

日本側拠点機関：	京都工芸繊維大学
(ベトナム)側拠点機関：	ホーチミン理科大学
(タイ)側拠点機関：	チェンマイ大学
(カンボジア)側拠点機関：	王立プノンペン大学
(ミャンマー)側拠点機関：	ヤンゴン工科大学

2. 研究交流課題名

(和文)：天然物化学・昆虫バイオメディカル融合による天然生理活性物質研究ネットワークの構築

(英文)：Establishment of research network for natural physiologically active substances by the fusion of natural product chemistry and insect biomedical research

研究交流課題に係るウェブサイト：<https://www.cis.kit.ac.jp/~kokusai/fusion/>

3. 採択期間

平成30年4月1日～平成33年3月31日

(1年度目)

4. 実施体制**日本側実施組織**

拠点機関：京都工芸繊維大学

実施組織代表者（所属部局・職名・氏名）：学長・森迫 清貴

コーディネーター（所属部局・職名・氏名）：分子化学系・教授・亀井 加恵子

協力機関：なし

事務組織：国際課

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：ベトナム

拠点機関：(英文) University of Science, Vietnam National University - Ho Chi Minh city

(和文) ホーチミン理科大学

コーディネーター（所属部局・職名・氏名）：(英文) Department of Molecular and Environmental Biotechnology・Associate professor・DANG Thi Phuong Thao

協力機関：(英文) Hanoi Medical University

(和文) ハノイ医科大学

協力機関：(英文) Cantho University

(和文) カント大学

協力機関：(英文) Hanoi University of Science and Technology

(和文) ハノイ工科大学

(2) 国名：タイ

拠点機関：(英文) Chiang Mai University

(和文) チェンマイ大学

コーディネーター(所属部局・職名・氏名)：(英文) Department of Biochemistry, Faculty of Medicine・Assistant Professor・PITCHAKARN Pornsiri

協力機関：(英文) Mahidol University

(和文) マヒドン大学

協力機関：(英文) Chulalongkorn University

(和文) チュラロンコン大学

(3) 国名：カンボジア

拠点機関：(英文) Royal University of Phnom Penh

(和文) 王立プノンペン大学

コーディネーター(所属部局・職名・氏名)：(英文) Department of Biology, Faculty of Science・Lecturer・SREY Chansorphea

協力機関：(英文) なし

(4) 国名：ミャンマー

拠点機関：(英文) Yangon Technological University

(和文) ヤンゴン工科大学

コーディネーター(所属部局・職名・氏名)：(英文) Department of Chemical Engineering・Professor・TINT Kywe Tint

協力機関：(英文) なし

5. 研究交流目標

5-1 全期間を通じた研究交流目標

メコン川流域は豊かな天然資源(多様な植物、昆虫、微生物など)に恵まれており、それらには多様な生理活性、薬理活性を持つ生理活性物質が含まれている。一方、我が国と比較した場合、人々の平均寿命がまだ短く、健康増進が重要な社会的課題となっている。その解決策の一つとして、豊富な天然資源を予防・治療薬探索のソースとして利用し、科学的エビデンスに基づいた治療薬、予防薬、健康補助食品等の開発が挙げられる。本申請事業は、生

物、化学、情報の各専門分野の研究者が参画する、天然物化学と昆虫バイオメディカルの融合による、天然生理活性物質研究ネットワークの構築を提案する。

本プロジェクトのメンバーによって、本学、ベトナム、タイを中心とした昆虫バイオメディカル研究ネットワークがすでに構築されている。ショウジョウバエはヒト疾患原因遺伝子に対応する遺伝子が数多く見出され、有用なヒトモデルであることから、同ネットワークでは疾患モデルショウジョウバエの作製や治療薬候補の探索研究が進められている。本申請事業で新たに構築するネットワークは、同ネットワークと緊密に連携し、さらに化学および情報分野の研究者が加わることで健康づくりを指向した天然生理活性物質の研究を強力に推進する。

- 1) 本学を含む 5 カ国 10 カ所の研究機関相互で天然生理活性物質に関する共同研究を実施し、創薬につながる予防・治療薬シーズの発見、健康補助食品の開発など国際舞台で通用する研究成果を挙げる。
- 2) 共同研究成果を基盤として、上記各国拠点機関に昆虫機能活用による生理活性物質評価データを集約する「昆虫機能活用型天然生理活性物質教育研究センター」を新たに設立し、天然生理活性物質研究ネットワークをメコン川流域全体に拡大する。
- 3) 本学と各国拠点機関で Double supervisor 制度等、大学院生の新しい指導体制の確立を目指し、天然生理活性物質研究を支える若手研究者の育成を推進する。

5-2 平成30年度研究交流目標

<研究協力体制の構築>

本学は、ベトナム、タイの各拠点大学や協力大学との間では、大学間交流協定をすでに締結している。また、これまでの本学との共同研究等支援活動により、各大学に特色あるアジア昆虫バイオメディカル研究センターが設置済みであるため、研究協力体制の基盤はかなりできている。カンボジア・ミャンマーは、平成 28 年に本学コーディネーター亀井の訪問後、拠点大学のコーディネーターと現在も連絡を密にしている。このうち、平成 30 年度中に、カンボジアの王立プノンペン大学との交流協定締結手続きを進める。また、研究センター設立のノウハウがある、ベトナム・ホーチミン理科大学、ハノイ医科大学、タイ・チェンマイ大学と、新研究拠点「昆虫機能活用型天然生理活性物質教育センター」設立に向けた交渉を行う。

<学術的観点>

既設のアジア昆虫バイオメディカル研究ネットワークを中心に実施している、ショウジョウバエを活用した疾患関連遺伝子に関する共同研究に関してはさらに強力に推進する。健康づくりを指向した天然物由来生理活性物質について、ショウジョウバエを活用した探索や構造解析に向けた新たな共同研究の開始に向けて、現在、メールでの議論を進めている。さらに、11 月に本学で開催するシンポジウムでは、各国研究者が具体的な研究シーズを紹介し、これまでの共同研究の拡大と新たな共同研究の実施に有用な情報の共有を行う。

<若手研究者育成>

11月に本学で開催するシンポジウムでは、ポスターセッションも設けて大学院生を含む若手の発表を奨励する。平成30年度はベトナムおよびタイの拠点大学および協力大学で、昆虫バイオメディカル、天然物化学、情報学に関する講義と大学院生対象の学生実験を実施する。これにより昆虫機能を活用した天然生理活性物質の研究を推進できる研究者を育成する。

<その他（社会貢献や独自の目的等）>

本学で開催予定のセミナーは公開とする。本交流プロジェクトに参加する各国の若手研究者や大学院生に対して、共同研究の指導を行う。併せて、学位論文の作成指導も行い、実質的な Double supervisor 制度を実施し、若手研究者育成に貢献する。

6. 平成30年度研究交流成果

<研究協力体制の構築>

平成30年11月に本学でセミナーを開催し、研究紹介ならびに共同研究の打ち合わせを行うとともに、研究協力体制を確認した。セミナーでは研究ネットワーク創設のコンセプトを共有し、それぞれの役割分担についても明確にすることができた。また、ベトナム・ホーチミン理科大学、ハノイ医科大学、タイ・チェンマイ大学に、新研究拠点「昆虫機能活用型天然生理活性物質教育センター」を設立することに関して協議し、同意が得られた。

平成30年8月には日本側メンバー2名がタイ・チェンマイ大学に10日間、平成30年9月には日本側メンバー5名（内2名は本事業経費外）がベトナム・カント大学およびホーチミン理科大学に16または17日間滞在し、研究指導を行うとともに、共同研究体制、研究計画に関する入念な打ち合わせを行った。平成31年3月には、本プロジェクトの代表者である亀井、情報学分野の代表者である福澤が、カンボジア・王立プノンペン大学、ミャンマー・ヤンゴン工科大学およびマンダレー工科大学を各1日ずつ訪問し、現地の研究環境を確認するとともに、研究協力体制の確認と共同研究に関する打ち合わせを行った。平成30年度に、カンボジアの王立プノンペン大学との交流協定を締結することができた。以上のように、研究協力体制の構築に関して平成30年度の目標はほぼ達成できた。

<学術的観点>

先述のように平成30年11月にセミナーを本学で開催し、各研究者による研究内容の報告のあと、新たな共同研究の実施にむけた積極的な議論が交わされた。

従来からベトナム、タイの研究者との間で活発に推進しているショウジョウバエを活用した疾患関連遺伝子に関する共同研究に関しては、論文執筆や治療薬候補のスクリーニングに至った研究があり、順調に進行している。また、化学分野の金折准教授をメンバーに迎えたことにより、天然生理活性物質の構造解析に必要な不可欠な研究手法を共有できるようになった。情報学のグループも共同研究の推進が始まっており、平成30年度に設定した目標を概ね達成することができた。

<若手研究者育成>

平成 30 年 11 月に本学で開催したセミナーでは、大学院生も口頭発表に加わった。平成 30 年 8 月に日本側メンバー 2 名が移動日も含めて 10 日間タイ・チェンマイ大学に、平成 30 年 9 月に日本側メンバー 5 名（内 2 名は本事業経費外）がベトナム・カント大学およびホーチミン理科大学に 17 日間滞在した。その際、共同研究に関する打ち合わせとともに、若手研究者養成のための講義ならびに研究指導、大学院生対象の学生実験を実施した。平成 30 年 12 月にはベトナム・カント大学の若手研究者を約 1 ヶ月間本学に招聘し、共同研究に必要な研究手法のトレーニングを実施した。また、ベトナムの参加大学より 9 名、タイより 4 名の大学院生を 1 ヶ月から 3 ヶ月間受け入れ、研究指導を行った（本事業経費外）。以上より若手研究者育成の目標は達成できたと考えている。

<その他（社会貢献や独自の目的等）>

11 月に本学で開催したセミナーは公開とし、開催日時、プログラム等をホームページおよび本学学生全員へのメール配信によって開催日時、プログラム等を周知した。また、本学のホームページならびにスーパーグローバル大学基幹サイトでの周知および OPEN TECH コンソーシアムの登録会員企業へもメール配信した結果、5 企業からの参加があった。本交流プロジェクトに参加する各国の若手研究者や大学院生に対して、共同研究の指導を行うことができた。

<今後の課題・問題点>

カンボジア、ミャンマーとの共同研究に関して、本プロジェクト開始前の打ち合わせに引き続き、プロジェクト開始後の本学で開催したセミナーでの発表や議論、先方を訪問しての打ち合わせを行ってきた。今後、できるだけ速やかに共同研究を実施段階に移行することが必要である。

7. 平成 30 年度研究交流実績状況

7-1 共同研究

整理番号	R-1	研究開始年度	平成 30 年度	研究終了年度	平成 32 年度
共同研究課題名	(和文) メタボ抑制物質の探索と同定 (英文) Screening and identification of anti-metabolic compounds				
日本側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	(和文) 亀井加恵子・京都工芸繊維大学・教授・1-1 (英文) KAMEI Kaeko, Kyoto Institute of Technology, Professor, 1-1				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	(英文) DAI Thi Xuan Trang, Cantho University, Associate Professor, 2-17 SREY Chansorphea, Royal University of Phnom Penh, Lecturer, 4-1 PITCHAKARN Pornsiri, Chiang Mai University, Professor, 3-1				

	TINT Kywe Tint, Yangon Technological University, Professor, 5-1
30年度の 研究交流活動	<p>亀井は、ベトナム・カント大学の研究者 Dai Thi Xuan Trang 博士、Nguyen Trong Tuan 博士、Tran Thanh Men 博士との共同研究を実施し、糖尿病の発症に関わる ER ストレスを抑制する効果を持つベトナム産ハーブ類の探索を行った。同様にメタボリックシンドロームに関わる炎症を抑制する活性を持つハーブの探索を行った。</p> <p>タイ・マヒドン大学の Temviriyankul, Piya 博士の大学院生を2ヶ月間受け入れ（本事業経費外）、肥満モニターショウジョウバエを用いた肥満抑制活性の探索研究法を指導した。</p> <p>カンボジア・王立プノンペン大学 SREY Chansorphea 氏、ミャンマー・ヤンゴン工科大学 Cho Cho Lwin 氏を本学で開催したセミナーに招聘、さらに亀井は3月に両大学を訪問し、いずれとも共同研究に関して協議した。また、セミナーにおいて Cho Cho Lwin 氏よりバイオ系に強く、本プロジェクトでの共同研究を強力に進めるのに相応しい大学として、ミャンマー・マンダレー工科大学を紹介された。それを受けてマンダレー工科大学の Phyoe Wai Htun 博士とメールでのやり取りを開始し、3月にヤンゴン工科大学の訪問にあわせてマンダレー工科大学も訪問し、共同研究について協議した。</p> <p>金折は、平成30年9月19日～24日に本事業経費外でベトナム国カント大学を訪問し、Nguyen Trong Tuan 博士と実施中の共同研究の結果について議論し、Tuan 博士の共同研究者である Tran Thi Tuyet Hoa 教授と生体関連物質の同定についての新しい共同研究について議論した。21日にはカント大学において"Structure information and quantization of bioactive compounds by NMR spectroscopy"のタイトルで講演して、約40名のカント大学のスタッフ、大学院生、学部生らと研究交流を実施した。11月の本学で開催したセミナーでは食品加工や滅菌における圧力効果のNMR法を用いた研究について発表した。</p> <p>田嶋は、ベトナム・カント大学より受け入れている博士後期課程学生に ESR を用いた抗酸化活性の評価方法を指導した。今後、ベトナムのハーブについての抗酸化活性を評価する予定である。</p> <p>堀内は、ベトナム・ホーチミン理科大学との研究交流を進めていたが、本年度よりベトナム・ホーチミン理科大学から博士後期課程学生を受け入れ、遺伝子組換えタンパク質の効率的生産に関するテーマで研究指導を開始した。</p> <p>派遣実績： ベトナム・ホーチミン理科大学・カント大学・教員1名、17日間 (日本側研究者の直接訪問による研究打ち合わせとディスカッション)</p>

	<p>ベトナム・カント大学・教員 1 名（本事業経費外）6 日間 （日本側研究者の直接訪問による研究打ち合わせとディスカッション）</p> <p>カンボジア・王立プノンペン大学、ミャンマー・ヤンゴン工科大学・マンダレー工科大学・教員 1 名、各 1 日間 （日本側研究者の直接訪問による研究打ち合わせとディスカッション）</p> <p>受入実績：</p> <p>カント大学・博士前期課程学生 3 名、3 ヶ月間（本事業経費外、研究指導）</p> <p>チェンマイ大学・学生 1 名、2 ヶ月間（本事業経費外、研究指導）</p> <p>カント大学・教員 1 名、27 日間（共同研究の実施）</p> <p>ホーチミン理科大学・カント大学・教員 5 名、5・7・9 日間（交流セミナーへの招聘による研究交流ならびに共同研究打ち合わせ）</p> <p>タイ・チェンマイ大学・マヒドン大学・教員 2 名、10 日間（交流セミナーへの招聘による研究交流ならびに共同研究打ち合わせ）</p>
<p>30年度の 研究交流活動 から得られた 成果</p>	<p>亀井：ベトナム・カント大学の研究者との共同研究で、ベトナム産の 60 種類以上の植物の抽出物について検討した結果、ER ストレス抑制効果を持つ植物 2 種、炎症抑制効果を持つ植物 1 種のスクリーニングに成功した。いずれも、糖尿病、メタボリックシンドロームを抑制する機能性食品や医薬品シーズの可能性が期待できるものであり、現在、活性物質の単離に着手している。</p> <p>タイ・マヒドン大学の Teriyanukul, Piya 博士の大学院生を受け入れ、本学でショウジョウバエを用いた研究手法を指導した。その結果、同学生は帰国後、亀井のグループが樹立した肥満モニタショウジョウバエを用いてハーブ類の肥満抑制活性のスクリーニングを行っており、実質的な共同研究を開始することができた。</p> <p>カンボジア・王立プノンペン大学、ミャンマー・ヤンゴン工科大学をセミナーに招聘し、さらに両大学を訪問して議論した結果、いずれとも共同研究計画を策定することができた。また、王立プノンペン大学では新たな研究者と本学教員のマッチングに成功し、来年度に共同研究を実施することとなった。また、セミナーで、ある植物の発酵物に強い糖尿病抑制効果があることをマウスモデルによって明らかにしているミャンマー・マンダレー工科大学の Phyoe Wai Htun 博士らのグループの紹介を受けた。同発酵物は機能性食品や医薬品シーズとなる可能性が大きいことから、同研究者を取り込むことが本プロジェクトの成果を向上させるために必要であると判断した。そこで、3 月にマンダレー工科大学を訪問し、有効物質の単離・同定を亀井が行い、生理活性の評価を Phyoe Wai Htun 博士が行うという共同研究を開始することに合意した。</p> <p>金折・田嶋：ベトナム・カント大学との新しい共同研究に着手するととも</p>

	<p>に、本学で開催したセミナーで研究成果を発表することができた。</p> <p>堀内：ベトナム・ホーチミン理科大学から博士後期課程学生を受け入れることができ、実質的な研究交流を開始できた。</p> <p>以上、概ね平成 30 年に立てた計画どおりに実施することができた。</p>
--	--

整理番号	R-2	研究開始年度	平成 30 年度	研究終了年度	平成 32 年度
共同研究課題名	<p>(和文) 疾患モデルショウジョウバエを用いた疾患原因遺伝子の機能解析と東南アジア産ハーブ類の治療効果の検討</p> <p>(英文) Functional analysis of genes responsible for human diseases by using <i>Drosophila</i> models and examination of effects of herbs produced in south-eastern Asia</p>				
日本側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	<p>(和文) 山口政光・京都工芸繊維大学・教授・1-2</p> <p>(英文) YAMAGUCHI Masamitsu, Kyoto Institute of Technology, Professor, 1-2</p>				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	<p>(英文) DANG Thi Phuong Thao, University of Science, VNU-HCM, Associate Professor, 2-1</p> <p>CHANTAWANNAKUL Panuwan, Chiang Mai University, Associate Professor, 3-2</p> <p>KHIEW Piseth, Royal University of Phnom Penh, Lecturer, 4-2</p> <p>CHO Cho Lwin, Yangon Technological University, Professor, 5-2</p>				
30年度の 研究交流活動	<p>山口・吉田は、ホーチミン理科大学 Thao 博士らとの共同研究により、ウコン由来のクルクミンが <i>dUCH</i> 遺伝子を標的とするパーキンソン病モデルショウジョウバエの示す表現型を抑圧することを見出し、論文発表した。またピルビン酸脱水素酵素のベータサブユニットをコードする <i>PDHB</i> 遺伝子を標的とした新たな遺伝性末梢神経疾患モデルショウジョウバエの作製に成功し、論文発表した。</p> <p>チェンマイ大学 Panuwan 博士らとの共同研究では、コーヒー花由来のハチミツがユビクリン遺伝子を標的とした筋萎縮性側索硬化症 (ALS) モデルショウジョウバエの示す表現型を抑圧することを見出し、現在論文投稿準備を進めている。王立プノンペン大学 Piseth 博士とヤンゴン工科大学の Cho Lwin 博士らとは、共同研究の打ち合わせを行い、実施に向けた準備を進めた。</p> <p>井上は、CHANTAWANNAKUL Panuwan 博士の研究室より大学院生 2 名を受け入れ (本事業経費外)、抗酸化活性を示す東南アジア産天然物 15 種類のなかにショウジョウバエ成虫の筋肉老化抑制効果を示すものがないか検討した。このうち昆虫が産生する天然物 1 種、および生体ペプチド 1 種が濃度依存的にその効果を示すことを見出した。さらにショウジョウバエ幼虫体内で過剰な免疫反応を誘導できる炎症モデルを開発した。哺乳類の炎症に相当するショウジョウバエの表現型は既知の抗炎症剤 (アスピリン) の摂食により抑制された。東南アジア産天然物の中にこの炎症表現型を抑えるものがないか検討し、複数の候補を得た。PITCHAKARN Pornsiri 博士と共同で、ショウジョウバエ体内で抗酸化ストレス応答の誘導を視覚化</p>				

できるモニタリング系を構築した。試験官内で抗酸化活性を示す化合物 3 種類の作用機構、抗老化効果についても検討している。今後も同研究室より大学院生 2 名を受け入れ（令和元年 5～7 月）、本格的な研究をおこなう予定である。

片岡は、ホーチミン理科大学の Mai Thanh Thi Nguyen 博士との共同研究を行い、*Boesenbergia pandurata* の地下茎から単離された 4-hydroxypanduratin A と isopanduratin A が炎症性サイトカイン TNF- α の刺激によって誘導される細胞接着因子 ICAM-1 の発現を抑制することを見出した。さらに、その作用メカニズムを解析し、4-hydroxypanduratin A と isopanduratin A が転写因子 NF- κ B のシグナル伝達経路を抑制することを明らかにし、論文発表を行った。チェンマイ大学から招請した大学院生（本事業経費外）と共同研究を行い、五環性トリテルペノイド（asiatic acid、corosolic acid、maslinic acid）が ICAM-1 の細胞内輸送と N 結合型糖鎖修飾に作用することを明らかにし、論文発表を行った。

派遣実績：

ベトナム・ホーチミン理科大学・カント大学・教員 1 名、17 日間

タイ・チェンマイ大学・教員 2 名、10 日間

（日本側研究者の直接訪問による研究打ち合わせとディスカッション）

受入実績：

ホーチミン理科大学・博士課程学生 2 名、2 ヶ月間、カント大学・修士学生 1 名、3 ヶ月間（本事業経費外、グローバルインターンシップによる共同研究の実施）

チェンマイ大学・学生 3 名、2 ヶ月間（本事業経費外、共同研究の実施）

ホーチミン理科大学・ハノイ医科大学・教員 4 名、5・6・9 日間（本事業経費外 1 名含む。交流セミナーへの招聘による研究交流ならびに共同研究打ち合わせ）

<p>30年度の 研究交流活動 から得られた 成果</p>	<p>山口・吉田：ホーチミン理科大学のグループとは、目標を上回る成果が達成できている。チェンマイ大学のグループとも順調にプロジェクトが進行しつつある。王立プノンペン大学とヤンゴン工科大学のグループとは、まだ目標達成には至っていない。</p> <p>井上：ショウジョウバエモデルを用い、筋肉老化抑制効果を持つ昆虫由来天然物1種、および生体ペプチド1種を見出した。さらに炎症ショウジョウバエモデルを開発した。Dr. PITCHAKARN Pornsiri と共同で、ショウジョウバエ体内で抗酸化ストレス応答の誘導を視覚化できるモニタリング系を構築に成功した。いずれも順調に共同研究が進行した。</p> <p>片岡：天然資源由来の抗炎症物質の探索と生物活性の評価を行い、十分な研究成果が得られた。ホーチミン理科大学およびチェンマイ大学との共同研究は、概ね順調に進行している。</p>
---	--

整理番号	R-3	研究開始年度	平成 30 年度	研究終了年度	平成 32 年度
共同研究課題名	(和文) 疾患原因遺伝子情報データベースの構築 (英文) Construction of databases of genes responsible for human diseases				
日本側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	(和文) 寶珍輝尚・京都工芸繊維大学・教授・1-11 (英文) HOCHIN Teruhisa, Kyoto Institute of Technology, Professor, 1-11				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	(英文) LY Quoc Ngoc, University of Science, VNU-HCM, Associate Professor, 2-23				
30年度の 研究交流活動	<p>既存の生物学データベースの情報を総合的に利用して、疾患の原因の可能性のある遺伝子とそれに関連する情報のデータベースの構築を行う。日本側は、そのための手続きを、白血病を取り上げて明確化した。また、ベトナム側は患者の遺伝子解析を進めている。</p> <p>本課題グループには、大学院生を含む日本側研究者3名、ベトナムから2名が参加した。セミナーに合わせてベトナムの研究者(1名、4日間)を招き、研究の進行状況を確認するとともに、課題解決に向けた議論を行った。</p> <p>受入実績： ハノイ医科大学・教員2名、5・6日間(本事業経費外1名含む。交流セミナーへの招聘による研究交流ならびに共同研究打ち合わせ)</p>				
30年度の 研究交流活動 から得られた 成果	ICTを活用することによって、疾患の原因遺伝子の特定を可能にすることを目的としており、平成30年度はその基礎となる手続きを確認した。				

整理番号	R-4	研究開始年度	平成 30 年度	研究終了年度	平成 32 年度
共同研究課題名	<p>(和文) 蛍光バイオセンサーアレイ画像のスペクトル解析</p> <p>(英文) Spectrum analysis of fluorescence-array-sensor images</p>				
日本側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	<p>(和文) 福澤理行・京都工芸繊維大学・准教授・1-10</p> <p>(英文) FUKUZAWA Masayuki, Kyoto Institute of Technology, Associate Professor, 1-10</p>				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職名・研究者番号	<p>(英文) NGUYEN Huu Hoa, Cantho University, Associate Professor, 2-26</p>				
30年度の 研究交流活動	<p>ホーチミン理科大学 Ly Quoc Ngoc 准教授とは、画像解析ソフトウェアの判別分析の基礎となる画像識別手法について検討を進めた。また、主任指導されている博士課程学生 1 名を日本側代表者の研究期間にて受け入れ、識別ソフトウェアの試作と性能検証を行った。</p> <p>カント大学 NGUYEN Huu Hoa 博士とは、スペクトル解析手法について検討を進めた。また、修士課程学生 1 名を日本側代表者の研究機関にて受け入れ、スペクトル評価実験を実施した。</p> <p>派遣実績： ホーチミン理科大学・カント大学・教員 2 名、17 日間 (日本側研究者の直接訪問による研究打ち合わせとディスカッション) カンボジア・王立プノンペン大学、ミャンマー・ヤンゴン工科大学・マンガレー工科大学・教員 1 名、各 1 日間 (日本側研究者の直接訪問による研究打ち合わせとディスカッション)</p> <p>受入実績： ホーチミン理科大学・博士課程学生 2 名、2 ヶ月間、カント大学・修士学生 1 名、3 ヶ月間 (本事業経費外、グローバルインターンシップによる共同研究の実施) ホーチミン理科大学・カント大学・ハノイ工科大学・教員 3 名、5 日間 (交流セミナーへの招聘による研究交流ならびに共同研究打ち合わせ)</p>				
30年度の 研究交流活動 から得られた 成果	<p>画像解析ソフトウェアの開発や他グループへの提供には至らなかったが、開発の基礎となる画像識別手法と、スペクトル解析手法については、一定の見通しを得た。また、カント大の研究者から、農産物の収穫後の品質評価に本ソフトウェアを応用できる可能性が指摘され、今後はターゲットの一つとして検討に加えることとなった。</p>				

7-2 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「第1回昆虫機能活用による天然生理活性物質研究セミナー」 (英文) JSPS Core-to-Core Program “1st research seminar for natural physiologically active substances by utilizing insect biomedical research”
開催期間	平成30年11月5日～平成30年11月6日(2日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 日本、京都、京都工芸繊維大学 (英文) Japan, Kyoto, Kyoto Institute of Technology
日本側開催責任者 氏名・所属・職名・ 研究者番号	(和文) 亀井加恵子・京都工芸繊維大学・教授・1-1 (英文) KAMEI Kaeko, Kyoto Institute of Technology, Professor・1-1
相手国側開催責任者 氏名・所属・職名・ 研究者番号(※日本以外 での開催の場合)	(英文)

参加者数

派遣先 派遣元		セミナー開催国 (日本)		備考
		A.	B.	
日本	A.	22/35		
	B.	82		
ベトナム	A.	11/21		
	B.	12		
タイ	A.	2/4		
	B.	0		
カンボジア	A.	1/2		
	B.	0		
ミャンマー	A.	1/2		
	B.	0		
合計 <人/人日>	A.	37/64		
	B.	94		

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）

※人／人日は、2／14（＝2人を7日間ずつ計14日間派遣する）のように記載してください。

※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、備考欄にその内訳等を記入してください。

セミナー開催の目的	<p>第1回目のセミナーでは、4カ国8研究機関の研究者や大学院生を招聘し、昆虫バイオメディカル研究分野および天然物化学、情報学を活用した疾患研究に関連した研究シーズを紹介する。セミナーによって、共同研究の強化・拡大に加えて、新しい共同研究の推進を模索する。大学院生を含む若手研究者にも発表の機会を与え、次世代人材の育成も開催の目的とする。</p>		
セミナーの成果	<p>ベトナム、タイ、カンボジア、ミャンマーの各参加大学より研究者を招聘し、研究報告、共同研究の打ち合わせを行った。セミナーでは、生物学、化学、情報学の3つの分野の融合による新しい天然生理活性物質研究ネットワーク創設のコンセプトを共有できた。また、3つの分野間での議論も活発に行われ、それぞれの役割分担についても明確にすることができた。すでに活発に共同研究、交流を実施しているベトナム、タイに加え、交流が始まったばかりのカンボジア、ミャンマーの研究者とも Face-to-Face で今後の共同研究計画を議論できた。また、ベトナム・ホーチミン理科大学、ハノイ医科大学、タイ・チェンマイ大学に、新研究拠点「昆虫機能活用型天然生理活性物質教育センター」を設立することに関して協議し、同意が得られた。</p>		
セミナーの運営組織	<p>本プロジェクトの代表者亀井、分担者山口、福澤が中心となってセミナーを運営する。メンバー全員が参加する全体セミナーに加え、専門領域ごとの部会を設けて、共同研究に関する詳細な議論を行う。その際、亀井が天然物化学部会、山口が生物学部会、福澤が情報学部会を担当し、運営する。</p>		
開催経費 分担内容 と金額	日本側	<p>内容 国内旅費 外国旅費 備品・消耗品購入費 その他経費 不課税取引・非課税取引に係る 消費税</p>	<p>金額 488,230 円 1,641,100 円 26,352 円 364,636 円 131,280 円</p>

8. 平成30年度研究交流実績総人数・人日数

8-1 相手国との交流実績

派遣先 派遣元	四 半 期	日本	ベトナム	タイ	カンボジア	ミャンマー	合計
		1	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)
日本	2	3 / 50 (2 / 17)	2 / 20 (1 / 10)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	5 / 70 (3 / 27)
	3	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)
	4	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	2 / 8 (0 / 0)	4 / 8 (0 / 0)	6 / 16 (0 / 0)	
	計	3 / 50 (2 / 17)	2 / 20 (1 / 10)	2 / 8 (0 / 0)	4 / 8 (0 / 0)	11 / 86 (3 / 27)	
ベトナム	1	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)
	2	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)
	3	11 / 87 (5 / 29)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	11 / 87 (5 / 29)
	4	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)
計	11 / 87 (5 / 29)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	11 / 87 (5 / 29)	
タイ	1	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)
	2	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)
	3	2 / 20 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	2 / 20 (0 / 0)
	4	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)
計	2 / 20 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	2 / 20 (0 / 0)	
カンボジア	1	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)
	2	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)
	3	1 / 5 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	1 / 5 (0 / 0)
	4	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)
計	1 / 5 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	1 / 5 (0 / 0)	
ミャンマー	1	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)
	2	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)
	3	1 / 5 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	1 / 5 (0 / 0)
	4	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)
計	1 / 5 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	1 / 5 (0 / 0)	
合計	1	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)
	2	0 / 0 (0 / 0)	3 / 50 (2 / 17)	2 / 20 (1 / 10)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	5 / 70 (3 / 27)
	3	15 / 117 (5 / 29)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	15 / 117 (5 / 29)
	4	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	2 / 8 (0 / 0)	4 / 8 (0 / 0)	6 / 16 (0 / 0)
計	15 / 117 (5 / 29)	3 / 50 (2 / 17)	2 / 20 (1 / 10)	2 / 8 (0 / 0)	4 / 8 (0 / 0)	26 / 203 (8 / 56)	

※各国別に、研究者交流・共同研究・セミナーにて交流した人数・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。

※相手国以外の国へ派遣する場合、国名に続けて(第三国)と記入してください。

8-2 国内での交流実績

第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	合計
0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)	0 / 0 (0 / 0)

9. 平成30年度経費使用総額

(単位 円)

	経費内訳	金額	備考
研究交流経費	国内旅費	703,070	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	3,433,494	
	謝金	0	
	備品・消耗品購入費	1,124,331	
	その他の経費	464,436	
	不課税取引・非課税取引に係る消費税	274,669	
	計	6,000,000	研究交流経費配分額以内であること。
業務委託手数料		600,000	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		6,600,000	