

研究拠点形成事業
平成 28 年度 実施計画書
(平成 24～27 年度採択課題用)

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:	京都工芸繊維大学
(ベトナム) 拠点機関:	ホーチミン理科大学
(タイ) 拠点機関:	チェンマイ大学
(マレーシア) 拠点機関:	マレーシア工科大学
(韓国) 拠点機関:	釜山大学

2. 研究交流課題名

(和文): アジア昆虫バイオメディカル研究ネットワークの構築
(交流分野: 昆虫科学)

(英文): Establishment of Asia insect biomedical research network

研究交流課題に係るホームページ: [http:// www.cis.kit.ac.jp/~aibrn/](http://www.cis.kit.ac.jp/~aibrn/)

3. 採用期間

平成 26 年 4 月 1 日 ~ 平成 29 年 3 月 31 日
(3 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・氏名): 学長・古山正雄

コーディネーター (所属部局・職・氏名): 応用生物学系・教授・山口政光

協力機関: 大阪大学

事務組織: 国際企画課

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・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) National Institute of Medicinal Materials
(和文) 国立医用材料研究所

(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・氏名)：(英文) Faculty of Medicine・Instructor・SARANYAPIN Potikanond

協力機関：(英文) Mahidol University
(和文) マヒドン大学

(3) 国名：マレーシア

拠点機関：(英文) Universiti Sains Malaysia
(和文) マレーシア工科大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Institute for Research in Molecular Medicine・Senior Lecturer・ON Liew Wing Mervyn

協力機関：(英文)
(和文)

(4) 国名：韓国

拠点機関：(英文) Pusan National University
(和文) 釜山大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Department of Molecular Biology・Professor・YOO Mi-Ae

協力機関：(英文)
(和文)

5. 全期間を通じた研究交流目標

遺伝性難病やメタボリック症候群のため、世界中で多くの人が苦しんでいる。ゲノムプロジェクトの完遂によりヒト疾患原因遺伝子に対応する遺伝子が、モデル昆虫・ショウジ

ヨウバエでも数多く見出され、疾患遺伝子の生体内機能解明のために、遺伝学的手法が確立されて豊富な遺伝リソースが利用できるショウジョウバエが活用されつつある。さらに疾患モデルショウジョウバエを用いた遺伝学的スクリーニングやメタボロミクス解析により、新規疾患バイオマーカーを探索して疾患治療法・予防法開発への道が開拓されつつあり、昆虫バイオメディカル研究分野は急速に発展しつつある。東南アジア諸国に豊富に存在する未開発天然物資源の有効利用は、治療薬候補物質探索のソースとして有望である。また環太平洋戦略的経済連携協定(TPP)参加により、これらの国から農産物の大量輸入が予想され、農薬等の問題も懸念されている。本学の昆虫バイオ技術を用いて安価で迅速な安全性試験法を共同で確立させる。我が国あるいは欧米で学位を取得後、ベトナム・タイ・マレーシア・韓国に帰国した昆虫研究者と連携することにより、我が国が主導権を取りつつ昆虫バイオメディカル研究ネットワークをアジア全体に拡大する。

- 1) 我が国を含む5カ国9研究機関相互で疾患モデルショウジョウバエや昆虫ウイルスを用いた昆虫バイオメディカル研究分野の共同研究を実施し、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バイオメディカル教育研究センターを設立し、昆虫バイオメディカル研究ネットワークをアジア全体に拡大する。
- 3) 本学と各国拠点機関で Double supervisor 制度等、博士後期課程学生の新しい指導体制の確立を目指し、昆虫バイオメディカル研究分野を支える若手研究者の育成を推進する。

6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

- 1) 本事業によりサポートされた研究については、前年度までの発表論文は10報をこえており、順調に成果を挙げつつある。
- 2) 前年度にタイ チェンマイ大学に理学部・農学部・医学部の3学部横断的な昆虫研究センターが設立された。この昆虫研究センターは東南アジアでは最初の昆虫関連研究センターであり、本研究交流活動の大きな成果であるとともに今後のアジア昆虫バイオメディカル研究の推進拠点となり意義が大きい。またハノイ医科大学とはショウジョウバエセンターの設立についての協議が始まる等研究協力体制の構築についての計画が順調に進行しつつある。
- 3) 本学と各国拠点機関での Double supervisor 制度の設立については、ベトナム ホーチミン理科大学と協議を継続している。また Joint degree 制度についてはタイ チェンマイ大学と本学のデザイン・建築学専攻（博士前期課程）との間で先行して開始されることになった。これも本研究交流活動による成果と言える。今後はチェンマイ大学昆虫研究センターの母体の一つである医学部と博士後期課程の Joint degree 制度設立を目指して協議を継続する。

7. 平成28年度研究交流目標

<研究協力体制の構築>

タイ チェンマイ大学昆虫研究センターの研究を支援して、東南アジアでの昆虫バイオメ

ディカル研究の推進拠点として強化して行く。またハノイ医科大学やホーチミン理科大学とショウジョウバエセンターの設立についての協議を継続して行く。

<学術的観点>

これまでに共同研究を実施していた4つのプロジェクトに関しては、本年度さらに強力に推進する。9月始めにタイ チェンマイ大学で開催する国際セミナーでは、各国研究者との具体的な共同研究の進捗状況を報告し、これまでの共同研究を推進することはもとよりチェンマイ大学昆虫研究センターのメンバーを加えた新たな共同研究の実施に向けて有用な情報の共有を行う。また本年度よりベトナム国立医用材料研究所のメンバーが加わり、疾患モデルショウジョウバエに効能のある薬用植物抽出液の探索研究を本格化する。日本細胞生物学会と共催するシンポジウム「ショウジョウバエを用いた疾患研究の最前線：遺伝学とケミカルバイオロジーの融合」では、本事業参加メンバーと関連分野の研究者の交流を図り、ケミカルバイオロジーと組み合わせた新たな共同研究の展開を模索する。

<若手研究者育成>

9月始めにタイ チェンマイ大学で開催する国際セミナーでは、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。また帰国後はその報告会を開催し、大学院生との情報共有を行う。また釜山大学、マヒドン大学、ホーチミン理科大学から若手研究者を本学に招待して共同研究を実施するとともに、大学院生対象のセミナーやワークショップを開催して大学院生の育成教育を行う。また9月にはチェンマイ大学で10月にはハノイ医科大学で、11月には釜山大学において大学院生対象の昆虫遺伝子に関する学生実験・講義を実施し、昆虫バイオメディカル研究分野に関連した若手研究者の育成を行う。

<その他（社会貢献や独自の目的等）>

9月にタイ チェンマイ大学で開催するセミナーは公開とする。セミナー2日目には参加各国各大学をフィーチャーした「アジアデイ」を開催し、学生も含めた交流会を開催する。

8. 平成28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26年度	研究終了年度	平成28年度
研究課題名	(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 (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				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 山口政光・京都工芸繊維大学・教授 (英文) YAMAGUCHI Masamitsu・Kyoto Institute of Technology・Professor				

相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) DANG Thi Phuong Thao・University of Science VNU-HCMC・Associate Professor SARANYAPIN Potikanond・Chiang Mai University・Instructor
28年度の 研究交流活動 計画	<p>ベトナム・ホーチミン理科大学 Thao らは、日本側研究者山口・吉田らと共同開発した <i>dUCHI</i> 遺伝子をノックダウンしたパーキンソンモデルショウジョウバエを用いて、それらが示す表現型を緩和するベトナム産ハーブや薬用植物を探索する。また酸化ストレスやそれに関連して生じる疾病への <i>dUCHI</i> 遺伝子の関与についても調査する。最近 <i>dUCHI</i> 遺伝子がいくつかの癌にも関与することが明らかにされてきたので、Thao らは山口・吉田らと連携して Hippo がん抑制経路や ERK 経路への関与について調査する。11月から1ヶ月間 Thao が山口研究室に滞在し、共同研究成果の取りまとめと論文作成を行う。</p> <p>山口・吉田らは、ヒトシャルコー・マリー・トウス病 (CMT) 原因遺伝子 FIG4 の神経特異的ノックダウンショウジョウバエを開発し、その表現型の解析から、これが CMT タイプ 4J のモデルとして有望であることを明らかにした (Exp. Neurol. 277, 86-95, 2015)。ハノイ医科大学 Tue らは山口らと共同して他の CMT 原因遺伝子数種類をそれぞれノックダウンしたショウジョウバエ系統を用いてそれぞれの原因遺伝子の機能解析を進める。またこれらの CMT ショウジョウバエモデルを用いてベトナム国立医用材料研究所の Hang らが提供するベトナム産薬用植物の治療効果を調べる。</p> <p>平成27年度にタイ チェンマイ大学に昆虫研究センターが設立されて、ショウジョウバエを用いた研究の実施に必要な設備が整備されている。チェンマイ大学 Potikanond とマヒドン大学 Temviriyankul らは協力して、タイ農業省が管理する25種類のタイ産野菜やハーブの抗アルツハイマー病効果や抗肥満効果さらに抗老化効果について調査する。アルツハイマー病モデルショウジョウバエはストックセンターから入手し、肥満モデルショウジョウバエは日本側研究者亀井らからまた老化促進モデルショウジョウバエは日本側研究者井上らから提供を受けて、培養細胞や哺乳動物モデルと併用して調査を進める。また山口らから技術提供を受けつつタイ産薬用あるいは食用植物、<i>A. burmannicus</i> や <i>T. laurifolia</i> の突然変異源性をショウジョウバエ成虫翅のスポットテストとバクテリアを用いた Ames テスト等を併用して調査し、それらの安全性評価を実施する。Temviriyankul は11月から1ヶ月間山口研究室に滞在し、共同研究成果の取りまとめと論文作成を行う。</p>

平成24～27年度採択課題

28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	本年度はこれまでの成果を取りまとめて、国際的学術雑誌への投稿を予定している。ベトナム・タイでは、当該分野での国際学術雑誌への掲載はまだあまり多く無いので、共同研究成果の公表は両国のバイオ関連分野研究者への大きな刺激となる。遺伝性神経難病であるCMTは全世界に250万人いると推定されているが、その治療薬はまだ開発されていない。この疾患の治療薬が見つければ、その成果の社会的な意義は計り知れない。またベトナムではCMTの社会的認知度は低く、臨床的な研究や診断法の開発もほとんど進んでいないので、本研究交流活動を通じてCMTと言う疾患についてのベトナムでの認知度を上げることができるとそれだけでも大きな成果となる。また本研究交流活動を通じて、チェンマイ大学昆虫研究センターが東南アジアの昆虫関連研究拠点として確立されて行くことも本事業の大きな成果となる。
---	---

整理番号	R-2	研究開始年度	平成26年度	研究終了年度	平成28年度
研究課題名	(和文) ショウジョウバエ成虫腸幹細胞の増殖・分化のエピジェネティック制御 (英文) Epigenetic regulation of proliferation and differentiation of intestinal stem cell in <i>Drosophila</i>				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 山口政光・京都工芸繊維大学・教授 (英文) YAMAGUCHI Masamitsu・Kyoto Institute of Technology・Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職	(英文) YOO Mi-Ae・Pusan National University・Professor				
28年度の 研究交流活動 計画	本年度も日本側研究者山口らは韓国側研究者 Yoo らと協力して、エピジェネティック制御因子 Jumonji/Jarid2 を中心に研究を進める。前年度に Yoo らから提供された成虫になってから腸幹細胞 (ISC) /EB 細胞特異的に Jumonji を過剰発現するシステムと EB 細胞特異的や分化した EC 細胞特異的に Jumonji を過剰発現するシステムを用いて解析した結果、EB 細胞特異的または分化した EC 細胞特異的に Jumonji を過剰発現すると成虫の寿命が短縮することが明らかになった。本年度は各種細胞分化マーカーに対する抗体を用いた免疫染色やアポトーシスアッセイを行い、寿命短縮に至る仕組みを明らかにする。また既存の Jumonji の RNAi システムではうまく Jumonji をノックダウンできないことが明らかになったので、本年度は別の標的部位にデザインした新たな RNAi システムの作製を行う予定である。新しい RNAi システムでノックダウンできると Jumonji の機能解析を加速できる。一方 Yoo らは独自に老化による腸幹細胞の恒常性の変化について研究し、AKT/TOR シグナル経路の亢進により誘導される老化に関連した表現型がメトフォルミンと呼ばれる制が				

平成24～27年度採択課題

	<p>ん剤により緩和されることを見出している (Mech Ageing Dev. 149:8-18, 2015)。本年度は腸幹細胞の恒常性維持における EGFR/Ras/Raf/Erk 経路の役割を明らかにする。また Yoo らはこれまでの研究過程でセルソーターによる成虫各種腸細胞分画法を確立している。6 月には Yoo 研究室の博士研究員 Park が来日し、本学大学院生に FACS による分画法に関する技術提供を行う。また山口らと共同実験を実施して Jumonji の過剰発現から寿命短縮にいたる仕組みや Jumonji ノックダウンが示す表現型を分子レベルで詳細に解析する予定である。9 月のシンポジウムでは、ベトナム・タイ・マレーシアの他の研究者と意見交換し、本研究の多国間共同研究としての拡大も模索する。</p>
<p>28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>	<p>ショウジョウバエ成虫腸幹細胞やそれから由来する EB 細胞、ee 細胞そして EC 細胞のセルソーターによる分画に成功している研究室は世界的に見てもまだ多く無い。この解析システムとリアルタイム PCR やクロマチン免疫沈降法等の分子生物学的手法を組み合わせると世界最先端の解析システムを構築できる。腸幹細胞の増殖・分化・老化におけるエピジェネティックな制御については、まだほとんど何もわかっていない。平成 28 年度に行う世界最先端の解析システムを用いた研究活動により、Jumonji を中心とする腸幹細胞の増殖・分化・老化におけるエピジェネティックな制御の仕組みが明らかになるとその学問的意義は大きい。また Yoo らは、メトフォルミンを始めとして、腸幹細胞の老化やがん化に効果を示す薬剤の探索を進めている。本研究で用いるショウジョウバエモデルはエピジェネティック制御因子を標的とした癌の治療薬候補物質や老化抑制物質のスクリーニング系としても有用であることから、癌の治療薬開発や老化抑制への応用も期待できる。</p>

整理番号	R-3	研究開始年度	平成26年度	研究終了年度	平成28年度
研究課題名	<p>(和文) ショウジョウバエのメタボロミクス解析 (英文) Metabolomics analysis of <i>Drosophila</i></p>				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	<p>(和文) 福崎英一郎・大阪大学・教授 (英文) FUKUSAKI Eiichiro・Osaka University・Professor</p>				
相手国側代表 者 氏名・所属・ 職	<p>(英文) DANG Thi Phuong Thao・University of Science VNU-HCMC・Associate Professor</p>				

平成24～27年度採択課題

28年度の 研究交流活動 計画	日本側研究者福崎・山口らは、野生型ショウジョウバエの幼虫、蛹、成虫でのGC-MSとLC-MS/MS質量分析器を用いたメタボロミクス解析手法を確立し、各発生時期に特徴的な代謝産物の特定に成功している（論文投稿中）。以前より研究を進めていたヒストンH3の9番目のリジン特異的なメチル化酵素G9aの突然変異系統の飢餓ストレス感受性が非常に高まっていることを見出している。そこで我々は平成28年度に、これまでに確立したショウジョウバエのメタボロミクス解析手法を用いて、飢餓状態でG9aに依存して変化する特徴的な代謝産物の特定を試みる。また、9月のシンポジウムでは、ベトナム・タイ・マレーシア・韓国の他の研究者と意見交換し、本研究の種々のヒト疾患モデルを対象とした共同研究としての拡大も模索する。
28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	ショウジョウバエでのメタボロミクス解析は未だ十分に確立されていなかった。我々は平成26年度と27年度にショウジョウバエ胚と幼虫でのメタボロミクス解析手法を確立したことは大きな成果である。平成28年度では成虫でのメタボロミクス解析手法の確立が期待され、胚発生時期から、幼虫そして成虫に至るまでのメタボローム情報が取得可能となった。ショウジョウバエ各発生過程の理解が深まることが期待され、学問的な意義が大きい。野生型ショウジョウバエにおけるメタボロミクス解析手法を用いて、ショウジョウバエヒストンメチル基転移酵素G9aの解析に取り組む。近年ヒストンの翻訳後修飾が注目されており、真核生物のエピジェネティックな転写制御機構のひとつとしてヒストンH3の9番目のリジン残基（H3K9）をメチル化する酵素のひとつとしてG9aが同定されている。我々が確立したショウジョウバエにおけるメタボロミクス解析手法を利用することで、ショウジョウバエヒストンメチル基転移酵素G9aの解析が進み、メタボローム情報が得られるとエピジェネティック制御の理解を深めることができ、ヒト疾患においても診断・治療に貢献することが期待される。

整理番号	R-4	研究開始年度	平成26年度	研究終了年度	平成28年度
研究課題名	(和文) 昆虫及び昆虫培養細胞を用いた有用タンパク質の発現				
	(英文) Expression of proteins by use of insect and its cell line				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 森 肇・京都工芸繊維大学・理事・副学長				
	(英文) MORI Hajime・Kyoto Institute of Technology・Trustsee・Vice-President				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職	(英文) ON Mervyn Liew Wing・Universiti Sains Malaysia・Senior Lecturer				

平成24～27年度採択課題

28年度の 研究交流活動 計画	<p>平成27年度にマレーシア側研究者 ON は森研究室に2ヶ月間滞在し、森・小谷らの技術指導を受けて、家禽ニューカッスル病ウイルスのFタンパク質とHNタンパク質を発現する組換えバキュロウイルスを作製し、いずれのタンパク質も昆虫培養細胞及びカイコ幼虫と蛹で高発現することを確認した。平成28年度はこの組換えタンパク質の精製法を確立し、より純度の高い最終精製標品の生産を目指す。また並行してこの組換えタンパク質の動物への免疫を試行し、ワクチン生産への妥当性を検討する。</p> <p>また、<i>Bacillus thuringiensis serovar israelensis</i>の殺虫性結晶タンパク質であるCry11Aa、Cry4Aaなどをバキュロウイルス発現系を用いて発現し、さらにそれらをサイポウイルスの多角体内に内包したプロテインチップを作製した。さらに、長期間ボウフラを防除することを目的として、この殺虫性タンパク質を内包するプロテインチップを徐々に放出するシートを作製している。9月のシンポジウムでは、ベトナムやタイの研究者と意見交換し、マレーシア工科大学だけでなく、ベトナムやタイの各大学でこの殺虫性結晶タンパク質のプロテインチップを用いたボウフラ防除のフィールドテストを行っていくことを計画している。</p>
28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>現在、世界中でデング熱に加えて、ジカ熱の蔓延が大きな問題となっている。<i>Bacillus thuringiensis</i>の殺虫性結晶タンパク質であるCry11Aa、Cry4Aaはこれらの病原ウイルスを媒介する熱帯シマカや国内に生息するヒトスジシマカに対して強い殺虫効果を示す。また多角体は生物農薬として使われており、安全性に問題は無いことから、この殺虫性タンパク質を内包するプロテインチップは有効なボウフラ防除薬としての利用が期待される。</p> <p>また、マレーシアにおいて安価なニューカッスル病ウイルスに対するワクチン開発が切望されており、この研究成果はマレーシアにおける養鶏業の安定化に大きく貢献するものと期待される。</p>

整理番号	R-5	研究開始年度	平成26年度	研究終了年度	平成28年度
研究課題名	(和文) メタボリックシンドロームモデルショウジョウバエの樹立とメタボ抑制物質の探索				
	(英文) Establishment of metabolic syndrome model in <i>Drosophila</i> and screening of anti-metabolic compounds				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 亀井加恵子・京都工芸繊維大学・教授				
	(英文) KAMEI Kaeko, Kyoto Institute of Technology, Professor				
相手国側代表 者 氏名・所属・	(英文) DAI Thi Xuan Trang, Cantho University, Lecturer				

職	
28年度の 研究交流活動 計画	<p>ベトナム・カント大学の Dai Thi Xuan Trang 氏のグループと、主にベトナムのハーブの抗酸化物質の解析に取り組む。同氏のグループは、四塩化炭素を用いて肝臓に障害を与えるモデルを用いて、その障害を抑制する活性を評価する予定である。肝臓障害抑制活性は抗酸化物質によると期待されていることから、我々は同氏の大学院学生を受け入れて、NMR や質量分析系などの化学的手法を用いてハーブ類の抗酸化物質の解析に取り組む。</p> <p>また、脂質代謝関連遺伝子の一つ Lsd1 の発現量を抑制することで、肥満を誘導した新たな肥満モデルショウジョウバエを樹立する予定である。これによって、糖尿病発症の原因である肥満抑制活性を vivo で評価できる評価系の樹立を目指す。</p>
28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>Dai Thi Xuan Trang 氏の専門は生物学であるため、我々の化学的および生化学的手法と組み合わせることで研究上の相乗効果が期待できる。また、カント大学は NMR や質量分析系といった大型設備は保有しておらず、我々のグループとの共同研究によって同氏の研究の進展が望める。</p> <p>我々が平成 28 年度に新たな肥満モデルの樹立に成功すれば、Dai Thi Xuan Trang 氏のグループとともにベトナムのハーブが持つ肥満抑制効果の評価につながる。これによって、bioavailable、すなわち生物学的利用可能な機能性の科学的評価を可能にし、ベトナムのハーブ類の機能性食品や医薬品への利用を促進することで、ベトナムの健康社会の構築に貢献できる。</p>

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「アジアバイオメディカル研究セミナー」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “Seminar on Asia Biomedical Research”
開催期間	平成28年9月8日～平成28年9月9日(2日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) タイ チェンマイ チェンマイ大学
	(英文) Thailand Chiang Mai Chiang Mai University
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 山口政光・京都工芸繊維大学・教授
	(英文) YAMAGUCHI Masamitsu・Kyoto Institute of Technology・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) SARANYAPIN・Potikanond Instructor・Chiang Mai University

参加者数

日本 〈人／人日〉	A.	10/ 59	
	B.		
ベトナム 〈人／人日〉	A.	6/ 30	
	B.		
タイ 〈人／人日〉	A.	6/ 12	
	B.	100	
マレーシア 〈人／人日〉	A.	2/ 10	
	B.		
韓国 〈人／人日〉	A.	2/ 10	
	B.		
合計 〈人／人日〉	A.	26/ 121	
	B.	100	

- 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>タイ チェンマイ大学では昆虫研究センターが設立されたとは言え、ショウジョウバエやカイコ等昆虫を用いた研究への理解がまだ十分では無いことから、本年度で第3回目となる今回のセミナーでも、「昆虫」を削除して「アジアバイオメディカル研究セミナー」として、広くバイオメディカル関連研究に興味を持つ研究者や学生の参加を促す。日本を含む5カ国9研究機関の研究者や大学院生が、バイオメディカル研究分野に関連した研究シーズを紹介し、これまで実施してきた共同研究の強化・拡大に加えて、新しい共同研究のセットアップを模索する。昆虫機能を利用したバイオメディカルやチェンマイ大学昆虫研究センター機能へのタイでの理解を深めることも本セミナーの目的である。また大学院生を含む若手研究者にも発表の機会を与えて、当該分野を支える次世代人材の育成も開催の目的とする。またセミナー2日目には参加各国各大学（海外4カ国6大学）をフィーチャーした「アジアデー」を開催し、チェンマイ大学の大学院生・学部生も含めた交流会を開催し、国際交流を深める。</p>	
<p>期待される成果</p>	<p>アジアにおける昆虫バイオメディカル研究分野の発展という共通の目的意識を高めることができる。共同研究も含めたお互いの研究状況が正確に把握でき、共同研究の推進が期待できる。国際的視野を持った若手研究者の育成に貢献できる。昆虫機能を利用したバイオメディカル研究へのベトナムでの理解を深めることができる。チェンマイ大学昆虫研究センターへの理解が深まり、東南アジアでの昆虫関連研究の拠点としての強化も期待できる。</p>	
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>セミナーについては、タイ チェンマイ大学医学部薬学研究科の教員組織と昆虫研究センター参加教員さらに理学部生物学科の教員が中心となって運営する。また国際交流担当ローム・チラーヌクロム副学長のバックアップも得られており、セミナーの準備と運営は滞り無く実施可能である。</p>	
<p>開催経費 分担内容</p>	<p>日本側</p>	<p>内容 外国旅費</p>
	<p>(タイ)側</p>	<p>内容 会議費 国内旅費</p>

	() 側	内容
--	-------	----

整理番号	S-2
セミナー名	(和文) 第 68 回日本細胞生物学会大会シンポジウム (日本学術振興会研究拠点形成事業と共催) 「ショウジョウバエを用いた疾患研究の最前線: 遺伝学とケミカルバイオロジーの融合」 (英文) The 68 th Annual Meeting for The Japan Society for Cell Biology (co sponsored by JSPS Core-to-Core Program) “Cutting edge of studies on human diseases by using <i>Drosophila</i> model: fusion of genetics and chemical biology”
開催期間	平成 28 年 6 月 16 日 (1 日間)
開催地 (国名、都市名、会場名)	(和文) 日本 京都市 京都テルサ (英文) Japan Kyoto city Kyoto Terrsa
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 山口政光・京都工芸繊維大学・教授 (英文) YAMAGUCHI Masamitsu・Kyoto Institute of Technology・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)

参加者数

派遣先 派遣元	セミナー開催国 (日本)	
	A.	B.
日本 <人/人日>	10/ 10	
	100	
韓国 <人/人日>	1/ 1 ※R-2共同研究にて7日間滞在	
合計 <人/人日>	11/ 11	
	100	

- 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>比較ゲノム研究により、ヒト疾患原因遺伝子の約75%がショウジョウバエにも保存されていることが明らかになっている。これまでショウジョウバエはヒト疾患研究において、遺伝学や発生生物学的知見の膨大な蓄積を背景に、分子レベルでの発症メカニズムの解明に貢献してきている。さらに、近年では化学生物学（ケミカルバイオロジー）の進展に伴い、ショウジョウバエ疾患モデルを用いた個体レベルでの研究により、機能未知の化合物から疾患治療薬候補を探索する動きが出て来ている。本シンポジウムでは、糖尿病や神経変性疾患モデルショウジョウバエを用いた最近の研究の紹介を中心に、創薬への応用も視野に入れた議論を行う場とする。</p>	
<p>期待される成果</p>	<p>日本細胞生物学会と共催するため、多くの聴衆の参加が期待でき、本事業を広く社会に喧伝できる。韓国・釜山大学の本事業参加メンバー1名やイタリア人博士研究員を含む本事業参加メンバー3名が、また他大学・研究機関のショウジョウバエ疾患モデルを用いた研究を実施している研究者2名がシンポジストとして参加することから、新たな共同研究の推進が期待できる。本シンポジウムの実施言語は英語である。学会に参加している細胞生物学関連若手研究者や大学院生の本シンポジウムへの参加が見込まれ、国際的視野を持った若手研究者の育成に貢献できる。</p>	
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>本シンポジウムは山口と国立長寿医療センターの津田玲生博士がオーガナイザーとして運営する。また本事業参加者である本学井上喜博准教授の協力も得ている。準備と運営の補助は日本細胞生物学会が民間企業に委託しており、準備と運営は滞り無く実施可能である。</p>	
<p>開催経費 分担内容</p>	<p>日本側</p>	<p>内容 会場費・機材費</p>
	<p>() 側</p>	<p>内容</p>
	<p>() 側</p>	<p>内容</p>

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
京都工芸繊維大学・教授・山口政光 京都工芸繊維大学・助教・吉田英樹 京都工芸繊維大学・大学院生・SALINEE Jantrapirom	平成28年9月4日～7日（4日間）	タイ チェンマイ大学の大学院生に対する講義と学生実験（ショウジョウバエへの外来遺伝子の導入と発現解析）の提供。
京都工芸繊維大学・教授・山口政光 京都工芸繊維大学・教授・亀井加恵子	平成28年10月（6日間）	ベトナム ハノイ医科大学の大学院生に対する講義と学生実験（ショウジョウバエへの外来遺伝子の導入と発現解析）の提供。
京都工芸繊維大学・教授・山口政光	平成28年11月（3日間）	韓国 釜山大学の学部生に対する講義（ショウジョウバエの分子遺伝学）の提供。

8-4 中間評価の指摘事項等を踏まえた対応

9. 平成28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	日本 〈人/人日〉	ベトナム 〈人/人日〉	タイ 〈人/人日〉	マレーシア 〈人/人日〉	韓国 〈人/人日〉	合計 〈人/人日〉
日本 〈人/人日〉	()	2/ 11 ()	10/ 59 ()	()	1/ 4 ()	13/ 74 (0/ 0)
ベトナム 〈人/人日〉	1/ 30 ()	()	6/ 30 ()	()	()	7/ 60 (0/ 0)
タイ 〈人/人日〉	1/ 30 ()	()	()	()	()	1/ 30 (0/ 0)
マレーシア 〈人/人日〉	()	()	2/ 10 ()	()	()	2/ 10 (0/ 0)
韓国 〈人/人日〉	1/ 7 ()	()	2/ 10 ()	()	()	3/ 17 (0/ 0)
合計 〈人/人日〉	3/ 67 (0/ 0)	2/ 11 (0/ 0)	20/ 109 (0/ 0)	0/ 0 (0/ 0)	1/ 4 (0/ 0)	26/ 191 (0/ 0)

※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28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	446,000	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	4,796,000	
	謝金	200,000	
	備品・消耗品 購入費	60,000	
	その他の経費	115,000	
	不課税取引・ 非課税取引に 係る消費税	383,000	
	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	