

【日本側コーディネーター及び拠点機関名】

日本側拠点機関名	京都工芸繊維大学
日本側コーディネーター所属・氏名	工芸科学研究科・山口政光
研究交流課題名	アジア昆虫バイオメディカル研究ネットワークの構築
相手国及び拠点機関名	ベトナム：ホーチミン理科大学 タイ：チェンマイ大学 マレーシア：マレーシア工科大学 韓国：釜山大学

研究交流計画の目標・概要

【研究交流目標】 交流期間（最長3年間）を通じての目標を記入してください。実施計画の基本となります。

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・ショウジョ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ことは急務である。

- 1) 我が国を含む5カ国8つの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。

【研究交流計画の概要】 ①共同研究、②セミナー、③研究者交流を軸とし、研究交流計画の概要を記入してください。

- ① 共同研究：1) 筋ジストロフィーモデルショウジョウバエ・筋萎縮性側索硬化症(ALS)モデルショウジョウバエ・パーキンソン病モデルショウジョウバエ・メタボリック症候群モデルショウジョウバエ・老化モデルショウジョウバエを用いた共同研究を実施する。共同研究内容は、疾患関連遺伝子の生体内機能解明、ゲノムワイド遺伝学的スクリーニングとメタボロミクス解析による新規疾患バイオマーカーの探索、熱帯産ハーブ抽出液を中心とした新規治療薬候補物質の探索等である。また病気や老化の原因となる活性酸素を産生させる農薬の探索を、それに高感受性ショウジョウバエを用いて行う。2) 昆虫ウイルスを用いたヒト及び家畜・家禽等の疾病防除：昆虫ウイルスの優れたタンパク質生産能力を生かしたニューカッスル病などのワクチン開発や殺虫性タンパク質を用いた蚊の防除方法を開発する。また昆虫ウイルスが有するタンパク質の高発現能力を生かした抗原の生産・昆虫ウイルスが作るタンパク質微結晶を用いた殺虫性タンパク質のチップ化を行う。
- ② セミナー：初年度は本学で、2年目はホーチミン理科大学（ベトナム）で、3年目はチェンマイ大学（タイ）で「国際昆虫バイオメディカル研究セミナー」を開催する。
- ③ 研究者交流：ベトナム・タイ・マレーシア・韓国から大学院生と若手研究者を本学に招請し、共同研究を実施する。また本学大学院生を釜山大学（韓国）に派遣し、共同研究を実施する。本学教員と釜山大学教員が、ホーチミン理科大学・ハノイ医科大学・チェンマイ大学において、当該国教員とともに大学院生実験（ショウジョウバエへの外来遺伝子の導入と発現解析）と講義を実施し指導にあたる。

アジア昆虫バイオメディカル研究ネットワークの構築

 ベトナム ホーチミン理科大学 ハノイ医科大学 カント大学	 タイ チェンマイ大学	 マレーシア マレーシア工科大学	 韓国 釜山大学
--	--	---	---



バイオ技術、
昆虫資源提供
新昆虫科学の
共同開発

留学生受け入れ
Double Supervisor
天然資源の活用



 **京都工芸繊維大学**
昆虫バイオメディカル教育研究センター
応用生物学部門・生体分子工学部門

1. 疾患モデルショウジョウバエを用いたヒト疾患の発症機構
解明とメタボロミクス解析によるバイオマーカー探索
2. 昆虫ウイルスを用いた疾病防除：
ワクチン開発、殺虫タンパクの発現
3. ショウジョウバエ変異体を用いた有用天然生理活性物質、
有害農薬・医薬品の探索

大学院工芸科学研究科教員5名

**大阪大学大学院
工学研究科
教員1名**

本事業終了後

アジア地域に昆虫バイオメディカル教育研究ネットワークの拡大
各国拠点に昆虫バイオメディカル教育研究センターブランチの設置
アジアから世界に発信