

二国間交流事業 共同研究報告書

平成 25 年 8 月 26 日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

共同研究代表者所属・部局 京都工芸繊維大学・大学院工芸科学研究科
 職・氏名 教授・亀井 加恵子

1. 事業名 相手国 (ベトナム) との共同研究 振興会対応機関 (VAST)
2. 研究課題名 ショウジョウバエモデルとベトナム由来天然物のヒト疾患研究への応用
3. 全採用期間
 平成 22 年 8 月 1 日 ~ 平成 25 年 7 月 31 日 (3 年 ヶ月)
4. 経費総額
- (1) 本事業により執行した研究経費総額 7,496,000 円
 初年度経費 2,474,000 円、2年度経費 2,098,000 円、3年度経費 2,048,000 円、4年度経費 876,000 円
- (2) 本事業経費以外の国内における研究経費総額 0 円
5. 研究組織
- (1) 日本側参加者 (代表者は除く)

氏名	所属・職名
山口 政光	京都工芸繊維大学・教授
吉田 英樹	京都工芸繊維大学・助教
上田 静香	京都工芸繊維大学・大学院博士前期課程 2年
Luong Linh Ly	京都工芸繊維大学・大学院博士後期課程 2年
佐橋 律子	京都工芸繊維大学・大学院博士後期課程 3年

- (2) 相手国側研究代表者

所属・職名・氏名 University of Science, Vietnam National University - Ho Chi Minh City (VNU-HCM), President・Tran Linh Thuoc

- (3) 相手国参加者 (代表者は除く)

氏名	所属・職名
Dang Thi Phuong Thao	University of Science, VNU-HCM・助教授
Dai Thi Xuan Trang	Cantho University・講師
Vo Thi Tu Anh	Cantho University・大学院修士課程 2年
Dang Ngoc Anh Suong	University of Science, VNU-HCM・大学院修士課程 2年
Tran Thi Hai Yen	University of Science, VNU-HCM・大学院修士課程 2年
Le Mai Huong Xuan	University of Science, VNU-HCM・大学院修士課程 1年

6. 研究実績概要（全期間を通じた研究の目的・研究計画の実施状況・成果等の概要を簡潔に記載してください。）

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ている。本研究は、日本・ベトナム両メンバーが連携して世界に先駆けて開発した、また本研究で新たに開発する各種ヒト疾患モデルショウジョウバエ系統を用いて、疾患原因遺伝子とその相互作用遺伝子群の機能解明を行ない、病態解明に貢献することを目的とした。加えて、日本・ベトナム両研究グループが相互訪問し共同研究を実施することにより、日本側研究グループの大学院生とベトナム側研究グループに所属する大学院生を積極的に交流させ、国際的コミュニケーション能力の向上と、国境を越えた共同研究パートナーとしての信頼関係の樹立を図ることを目的とした。

本研究では、パーキンソン病とメタボリック症候群に着目した。パーキンソン病に関しては、原因遺伝子の一つであるヒト HCH-L1 (ubiquitin carboxyl terminal hydrolase L1) のショウジョウバエホモログ *dHCH-L1* 遺伝子を発現あるいはノックダウンさせる遺伝子導入ショウジョウバエ系統の樹立に成功した。さらに、ノックダウン系統では成虫の複眼形態異常 (rough eye 表現型) を誘導することを見出し、その機構を解析する事により *dHCH-L1* 遺伝子の新たな生体内機能を明らかにすることができた。

メタボリック症候群に関して、脂質分解酵素 Brummer 遺伝子 (ヒト Adipocyte Triglyceride Lipase のホモログ遺伝子) を全身でノックダウンさせた肥満モデルショウジョウバエ系統、逆に脂質合成酵素 Midway 遺伝子を脂肪滴特異的にノックダウンさせた痩せモデルショウジョウバエ系統の樹立に成功した。また、Brummer 遺伝子のプロモーター領域と蛍光タンパク質の遺伝子を接続後、ショウジョウバエに導入し、Brummer の発現を蛍光によってモニターできるショウジョウバエの樹立に成功した。さらに、樹立したショウジョウバエを用いて治療薬候補となる化合物の探索を行った。

本共同研究において、ベトナム人共同研究者が来日し、遺伝子導入ショウジョウバエの樹立、表現型の解析を行うとともに、本研究開始以前に樹立していた疾患モデルショウジョウバエ系統も利用して、ベトナムのハーブ類の効果を評価した。本研究で得られた知見をもとに、ベトナムにおいて糖尿病モデルマウスを用いた研究に発展させることができた。