

## 二国間交流事業 共同研究報告書

平成24年4月9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 埼玉大学・大学院理工学研究科

職・氏名 (ふりがな) 准教授・藤野 毅 ふじの たけし

1. 事業名 相手国 (タイ) との共同研究 振興会対応機関 (NRCT)

2. 研究課題名 日本-タイにおける渓流域生態系の動態解明と評価手法に関する共同研究

3. 全採用期間

平成21年4月1日～平成24年3月31日 (3年0ヶ月)

4. 経費総額

(1) 本事業により執行した研究経費総額 7,500,000円

初年度経費2,500,000円、 2年度経費2,500,000円、 3年度経費2,500,000円

(2) 本事業経費以外の国内における研究経費総額 \_\_\_\_\_円

## 5. 研究組織

### (1) 日本側参加者（代表者は除く）

氏名 <small>(ふりがな)</small>	所属・職名	研究協力テーマ
河村 清史 <small>かわむら きよし</small>	大学院理工学研究科・教授	水質管理
川本 健 <small>かわもと けん</small>	大学院理工学研究科・准教授	有機物分析技術
関口 和彦 <small>せきぐち かずひこ</small>	大学院理工学研究科・助教	粒子状物質分析技術
高橋 基之 <small>たかはし もとゆき</small>	埼玉県環境科学国際センター・研究員	水質分析技術
近藤 正 <small>こんどう ただし</small>	秋田県立大学・准教授	現地調査（秋田）
赤松 良久 <small>あかまつ よしひさ</small>	琉球大学・准教授	現地調査（沖縄）
西垣 功一 <small>にしがき こういち</small>	大学院理工学研究科・教授	ゲノム解析技術（G P法）
Lokhewage Asha U.	大学院理工学研究科・外国人特別研究員	藻類分類技術
Hnin Wityi	大学院理工学研究科・博士後期課程	ゲノム解析技術（G P法）
Allan S. Tabucanon	大学院理工学研究科・博士前期課程	有機物分解の把握
Gombo Nyamsren	大学院理工学研究科・博士前期課程	有機物分解の把握
工藤 慎治 <small>くどう しんじ</small>	大学院理工学研究科・博士前期課程	粒子状物質分析技術
姜 東	大学院理工学研究科・博士前期課程	現地調査（中国）

### (2) 相手国側研究代表者

所属・職名・氏名

ソクラーナカリン大学・環境管理部・講師・Sompongchaiyakul Penjai

### (3) 相手国参加者（代表者は除く）

氏名	所属・職名（国名）	研究協力テーマ
Monthip S. Tabucanon	タイ科学技術環境省 環境質推進局・首席研究員	現地調査（2009-2010）
Atsamon Limsakul	タイ科学技術環境省 環境研究研修センター・主任研究員	現地調査
Supatra Parnrong Davison	Faculty of Science, Prince of Songkla University・講師	現地調査・G P法
Pornsilp Pholpunthin	Faculty of Science, Prince of Songkla University・准教授	現地調査・水質分析
Akkharawit Kanjana-Opas	I.P.T.L. Office, Prince of Songkla University・機構長	現地調査・生物種同定
Damrong Sripraram	Faculty of Forestry, Kasetsart University・学部長	現地森林状況情報の提供
Solos Khankhua	タイ科学技術環境省 環境研究研修センター・研究員	現地調査
Varia Sawaittayotin	タイ科学技術環境省 環境研究研修センター・研究員	現地調査
Mario T. Tabucanon	国際連合大学高等研究所・客員教授	環境影響評価
Onchan Krottapong	タイ科学技術環境省 環境研究研修センター・研究員	現地調査
Allan S. Tabucanon(*) (*2011年度より ERTC 所属)	タイ科学技術環境省 環境研究研修センター・研究員	現地調査

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。）

#### 研究の目的

本共同研究は、人類の水資源の利用において、河川の水質および生態系保全という観点をより深く取り入れた流域管理へと展開することを最終目標とし、アジア地域でも情報の少ない熱帯地域の溪流内の水質および底生生物相の特徴を把握し、同時にダム建設による下流への影響について、現状把握のために調査を行う。

同時に、両国でそれぞれ行っている河川環境の診断手法について情報交換を行うとともに、相手国で分析できない項目を日本側で補う。また、両国で確認されている共通の優占種（近縁種）を選定し、日本側研究者により開発・実用化している生物種の遺伝的分類技術を適用してゲノム距離の算定を試みる。

#### 研究計画の実施状況および成果等

##### **【H21 年度】**

調査地は、日本側は荒川水系の支流とし、相手国側（ソクラーナカリン大学およびタイ科学技術環境省）は、タイ南西部に位置する Rajjaprabha ダムの上下流である Tip 川とその支流で、水質、流下物、底生生物の調査を実施した。事前に、調査方法、調査頻度、分析手法について情報交換を行い、8 月および 9 月に、双方の現場の視察を行った。

河川の底生生物では、日本およびタイ両国において Stenopsychidae（ヒゲナガカワトビケラ科）が優占し、比較的採取が容易であることからゲノムプロファイル法（G P 法）による同科内でのゲノム距離の算定を試みた。この手法は遺伝子の断片をシーケンスすることなく種の分化に関する情報を得ることが出来、タイ側研究者が来日した際には G P 法の詳しい紹介がなされた。

同時期に、埼玉会館で行われた応用生態工学会に参加し、当時設けられた国際セッションにおいて、日本側およびタイ側の研究者がそれぞれ本研究に関する内容について発表を行った。

##### **【H22 年度】**

Rajjaprabha ダムの上下流における調査結果について共同で考察をした。熱帯地域のダムの特性として一年中成層が形成され、下層はほぼ無酸素状態であった。そのため下流にはアンモニアが高濃度で検出され、生物相の一変していたことが明らかとなった。

溪流の両国共通の優占種のゲノム解析においては、自然環境が残っていれば他の国や地域にも普通に見られることが多く、その位置情報も比較的容易に得られることから、第 3 国への調査へと拡大した。

##### **【H23 年度】**

最終年度は、これまでほとんど情報がなく、公表されていなかった熱帯地域の河川底生動物相について現状のまとめを行った。また、ダム下流域の水質の変化について適正な状態にするよう提言している。これまでタイでは水量の確保が第一目的であったことから下流の河川質については全く重要視していない。

ゲノム解析については、結果の再現性の確認と統計的信頼度を上げるため、再度、現地においてサンプリングを実施し、そこから二国間で共通に検出される DNA バンドの詳細な解析を進め、種分化に関する考察を行っている。