

アジア研究教育拠点事業 平成 22 年度 実施報告書

1. 拠点機関

日本側拠点機関:	大阪大学
(タイ) 拠点機関:	マヒドン大学
(ベトナム) 拠点機関:	ハノイ国家大学

2. 研究交流課題名

(和文): 亜熱帯微生物資源を活用する次世代物造りバイオ技術の構築
(交流分野: 生物機能・バイオプロセス)

(英文): “Next-generation bioproduction platform leveraging subtropical microbial bioresources”
(交流分野: Biofunction・bioprocess)

研究交流課題に係るホームページ: <http://www.icb.osaka-u.ac.jp/AC-J/index.html>

3. 開始年度

平成 21 年度 (2 年目)

4. 実施体制

日本側実施組織

拠点機関: 大阪大学

実施組織代表者(所属部局・職・氏名): 大阪大学・総長・鷺田清一

コーディネーター(所属部局・職・氏名): 生物学国際交流センター・教授・仁平卓也

協力機関: 北海道大学、東京大学、富山県立大学、三重大学、九州大学

事務組織: 大阪大学国際部国際交流課、工学研究科産学連携係、生物学国際交流センター

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(地域)名: タイ王国

拠点機関: (英文) Mahidol University

(和文) マヒドン大学

コーディネーター(所属部局・職・氏名): (英文) Faculty of Science・Professor・

Watanalai PANBANGRED

協力機関: (英文) National Center for Genetic Engineering and Biotechnology

(和文) 国立遺伝子工学バイオテクノロジー研究所

(英文) Chulalongkorn University

(和文) チュラロンコン大学

(英文) Kasetsart University

(和文) カセサート大学

(英文) King Mongkut's University of Technology Thonburi

(和文) モンクット王工科大学トンブリ

経費負担区分：パターン 1

(2) 国 (地域) 名：ベトナム

拠点機関：(英文) Vietnam National University Hanoi

(和文) ハノイ国家大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文)

Institute of Microbiology and Biotechnology ・ Director ・

Duong Van HOP

協力機関：(英文)

(和文)

経費負担区分：パターン 1

5. 全期間を通じた研究交流目標

タイ、ベトナム、ラオス、カンボジアなどの東南アジア諸国は、亜熱帯地域に属し、その気候から農林水産資源などの生物資源に富む。特に不可視の生物資源である微生物資源は非常に豊富であり、我が国には存在しない微生物が多数未開拓のまま生息する。これらの微生物は、抗生物質やバクテリオシンなどの新規有用生理活性物質の生産菌として、又リン遊離酵素など有用酵素の生産菌として、さらにはソフトバイオマスの分解を通じた糖やバイオエタノールの生産、有用脂肪酸や疎水性化合物の変換など、有用な生体触媒としての高い可能性を秘めた人類にとって貴重な生物資源である。

東南アジア現地の生物資源を用いた物造り技術は、次世代の基盤技術として必須であり、日本、タイ、ベトナム、ラオス、カンボジアから実績を有する厳選した研究者の参加を得て、若手研究者の実践的教育を含め、バイオによる物造り分野における世界トップレベルの交流拠点の形成を目指す。

6. 平成22年度研究交流目標

微生物を用いた物造り技術の開発には、「新規微生物の発見」→「工業生産に適した形質への育種」→「工業プロセスの開発」の段階別に三課題に分け、日本、タイ、ベトナムの研究者が中心となり、そこにラオス、カンボジアの研究者が加わって、経済的かつ工業的に可能なバイオ生産技術の開発を目指す。

タイよりの参加研究者は、これまでも日本側研究者との共同研究を遂行してきており、その成果を踏まえて、上記課題の達成に向けて研究を遂行する。ベトナム、ラオス、カンボジアよりの研究者については、綿密な研究打ち合わせを行い共同研究を遂行するが、本

年度は特に有用新規生理活性物質の生産を目指して、有用菌株の探索を継続し、単離された菌株が生産する化合物プロファイルの分析と標的となる候補化合物の発見に注力する。

若手研究者に関しては、タイ側チームに若手の積極的参加を促し、又ベトナム・ハノイにてベトナム側若手研究者を主体として若手育成セミナーを開催することを通じて、知識面、実技面で若手研究者を養成する。更に、ラオス、カンボジアの若手研究者に対してバンコクに設けた大阪大学東南アジア共同研究施設にて実地研修を施し、人材の拡大を図る。

7. 平成22年度研究交流成果

7-1 研究協力体制の構築状況

日本より、北海道大学1チーム、東京大学1チーム、三重大学1チーム、富山県立大学・大阪大学合同1チーム、大阪大学3チーム、九州大学・大阪大学合同1チームの計8チームが、タイのチュラロンコン大学チーム1チーム、マヒドン大学3チーム、カセサート大学チーム1チーム、モンクット王工科大学1チーム、及びタイ国立遺伝子工学バイオテクノロジー研究所2チームの計8チームと各々タッグを組み、緊密な協力の下に研究を行い、昨年度までに構築した研究協力体制を一層強化した。ベトナムとは、ハノイ国家大学チームと富山県立大学・大阪大学合同チーム及び九州大学・大阪大学合同チームが生理活性物質の探索に向けて共同研究を開始し、一応の研究協力体制を構築した。カンボジア並びにラオスとは、富山県立大学・大阪大学合同チームとタイのマヒドン大学チームが共同して、生理活性物質の探索・精製に向けた共同研究を行ってきており、研究協力体制は確立し、同時に現地で若手研究者が育ちつつある。

7-2 学術面の成果

微生物を用いた物造り産業バイオテクノロジーの観点から、生物資源が豊富なタイ、ベトナム、ラオス、カンボジアと国際共同研究を推進した。

東南アジア現地より採取分離された菌株より、抗生物質などの生理活性物質を生産する放線菌、食品添加物として有用なバクテリオシンを生産する乳酸菌、バイオエタノール生産に有用な酵母、植物のソフトバイオマス分解が可能な微生物コンソーシアム、非極性化合物の変換プロセスに有用な微生物が取得され、解析を行った。タイ発酵製品に向けて、食中毒菌の発生を抑制する種発酵菌への応用など、工業化プロセスへの育種も着実に成果を挙げた。

7-3 若手研究者養成

昨年度に引き続き、カンボジア、ラオスから2名の若手研究者をタイバンコクのマヒドン大学内に設けた大阪大学東南アジア共同研究拠点に招へいして、マヒドン大学チームの協力の下、研究コンセプトの説明、実験手技の指導を皮切りに2ヶ月間に渡って共同研究を行った。

又、ラオス、カンボジアへは、日本人研究者が延べ25日間渡航滞在し、現地でセミナーを3回開催するとともに、研究指導及び共同研究を実施した。

このような活動により、カンボジア、ラオス現地で本プロジェクトに参加し得る若手研究者が増大し、又別途ラオスから若手研究者がマヒドン大学の修士課程に入学し、修士号を得るべく研究に従事している。

ベトナムハノイで開催した若手セミナーには、タイより延べ20名、ベトナムより20名、カンボジアより4名、ラオスより4名、日本より4名の若手研究者が参加し、各自の研究成果を発表し、日本、タイ、ベトナム各国の上級研究者からの批判、質問、助言を得、世界的な視野から研究を達成するという観点、又研究の完成度を上げるにはいかにするべきかを習得した。同時に、各国の若手研究者並びに上級研究者との人的ネットワークを形成するに至った。

7-4 社会貢献

国立ラオス大学理学部（ラオス）、並びに王立プノンペン大学理学部（カンボジア）において、請われて講演を行い、広く大学関係者を聴衆として本プロジェクト並びに微生物バイオテクノロジーの現状と展望について説明した。本分野における日本の貢献と卓越性を伝えることで、日本の学術に対する関心を喚起し、又来日することへの意欲を高めた。又、大阪大学の地元ロータリークラブが本プロジェクトに関心を持ち、講演を依頼され、本プロジェクト並びにメコンデルタの現状を講演したことを通じて、地元ロータリークラブがラオスで活動を開始する端緒となった。

7-5 今後の課題・問題点

原子力発電所よりの放射能漏洩問題により、次年度はタイ、ベトナム、ラオス、カンボジアの研究者が来日することを忌避する事が懸念される。現状の的確な説明と空気中や食品中の放射能レベルの開示と危険性レベルの周知を通じて、大阪大学や九州大学への来日を促す必要性がある。

本プロジェクトにおけるこれまでの若手研究者育成は、日本側シニア研究者によるタイ、ベトナム、ラオス、カンボジアの若手研究者育成へという方向性を重視し、日本側シニア研究者の渡航を行ってきた。しかし、日本においても東南アジアを熟知した研究者人材は乏しく、シニア研究者が続々と引退を迎える現状を鑑みて、東南アジアを熟知する次世代の日本人研究者を育成する必要がある。この観点から、今後は相手国現地での共同研究経験を日本側若手研究者に持たせるため、修士課程学生並びに博士課程学生の相手国への渡航、滞在をより推進する必要がある。

7-6 本研究交流事業により発表された論文

平成22年度論文総数 23 本 (In press、学会発表含めて)

(学会発表: 6 うち 海外: 4 国内: 2)

うち、相手国参加研究者との共著 3 本 (In press) 4 本 (発表)

うち、本事業が JSPS の出資によることが明記されているもの 15 本

8. 平成22年度研究交流実績概要

8-1 共同研究

課題1. 新規有用生理活性物質の生産

新規有用生理活性物質の生産においては、土壌放線菌、植物内生菌 350 種のスクリーニングを終了した。新規化合物候補を生産する菌株 40 種を選別し、抗菌活性化合物など 8 種の化合物の精製が終了し、構造決定に至っている。ラオスとカンボジアより、各々若手研究者をバンコクの大阪大学東南アジア共同研究施設に招聘し、植物内生菌の取得と培養に関する 2 ヶ月のトレーニングを行った。また日本側研究者がカンボジアとラオスを訪問・滞在し、現地指導を行うと同時にカンボジアへは設備として高圧滅菌器を導入した。さらに、最新先端研究についてのセミナーを開催した。これにより、タイとベトナムのみならず、ラオスとカンボジアにおいても有用微生物のスクリーニングが確実に開始され、徐々に単離菌株が集積されつつある。又、乳酸菌に由来するバクテリオシンを迅速、かつ高精度で解析するスクリーニング法が完成し、既知バクテリオシンの迅速同定が可能となり、同時に新規バクテリオシンの発見に成功した。タイ産発酵肉 Nham の生産に使用するスターターへの応用を検討し良好な結果を得た。

課題2. 新規有用酵素の生産

従来の酵素生産菌を除外できる新規スクリーニング法と鶏の小腸に由来するメタゲノムライブラリーを用い、新規フィターゼ生産菌を見だし、酵素の精製後、機能解析に成功した。又、強力なヘミセルロース分解性酵素複合体の生産菌を通性嫌気性細菌より見だし、該当遺伝子の単離、組換え酵素の生産を行い解析に成功した。

課題3. 新規有用生体触媒の開発とその応用による発酵生産

サトウキビ廃棄物を分解する微生物集団の育種を検討した。微生物集団内の個々の微生物は不安定で消長を繰り返しているが、長期にわたる継代培養により、集団内の有用微生物種が固定された安定な微生物群の取得に成功した。これを用いてサトウキビ廃棄物の迅速かつ安定な分解が可能となり、得られた低分子糖よりバイオエタノール生産に使用する耐熱性酵母の耐熱性遺伝子 6 種の存在を明らかにした。又、有機溶媒に分散可能な微生物の取得に成功し、水-有機溶媒 2 相系による変換プロセスの検討を終了した。

8-2 セミナー

若手育成セミナーをベトナム側若手研究者を中心として企画し、ハノイにて実施した。日本、タイ、ベトナムよりのシニア研究者がアドバイザーとして参加し、若手研究者（タイ延べ20名、ベトナム20名、日本4名、カンボジア4名、ラオス4名）が発表した。各若手研究者は、シニア研究者よりの厳しい質問と批判にさらされ、これらの質問や批判に応答することで、自身の研究に対する理解を深め、又世界的な観点から研究を進めるために必要な知識と研究の方向性に関眼した。同時に、シニア研究者からの助言は、研究をより高いレベルへ昇華させ、或いは問題点を乗り越えるために有用であった。

参加各チームの研究現状と問題点を共有するために、シンポジウムをハノイにて開催した。計8チームの発表を行い、物造り産業バイオテクノロジーの観点から、各チームが遂行してきたこれまでの研究成果を発表し、成果、問題点、将来展望を本プロジェクトの構成員が質問、討議を通じて共有した。同時に、各構成員が、本プロジェクトの全体像を把握した。

8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

ハノイにて、日本、タイ、ベトナム、カンボジア及びラオスのコーディネーターが会して、コーディネーター会議を開き、本年度のプロジェクト進行度を討議し、又次年度の予定を相談した。次年度は、タイのバンコクにて若手育成セミナーとシンポジウムを開催することで合意した。特に、シンポジウムはタイ生物工学会年会と合同でジョイントシンポジウムとすることを決定した。タイ生物工学会年会はバイオテクノロジー関連のタイ研究者が必ず参加する学会であるため、タイ生物工学会年会と合同でジョイントシンポジウムを開催することにより、本プロジェクトの研究成果をタイの関連研究者及び関係機関に広く発信し本プログラムの卓越性を周知することができる。

9. 平成22年度研究交流実績人数・人日数

9-1 相手国との交流実績

派遣元		派遣先		タイ <人/人日>	ベトナム <人/人日>	カンボジア (日本側) <人/人日>	ラオス (日本側) <人/人日>	合計
		日本 <人/人日>	日本 <人/人日>					
日本 <人/人日>	実施計画			8/109	20/75	1/7	1/7	30/198
	実績			13/88 (1/1)	9/49	1/14	3/11	26/162 (1/1)
タイ <人/人日>	実施計画	(5/150)			(19/61)			(24/211)
	実績	(6/66)			(31/64)			(37/130)
ベトナム <人/人日>	実施計画	(3/74)						(3/74)
	実績	(1/15)						(1/15)
カンボジア (日本側) <人/人日>	実施計画	1/5	2/60	5/19				8/84
	実績	1/5	1/62	3/15				5/82
ラオス (日本側) <人/人日>	実施計画	1/5	2/60	5/19				8/84
	実績	1/6	1/62	3/15				5/83
合計 <人/人日>	実施計画	2/10 (8/224)	12/229	30/113 (19/61)	1/7	1/7		46/366 (27/285)
	実績	2/11 (7/81)	15/212 (1/1)	15/79 (31/64)	1/14 (0/0)	3/11 (0/0)		36/327 (39/146)

※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。)

※日本側予算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。(合計欄は()をのぞいた人・日数としてください。)

9-2 国内での交流実績

実施計画	実績
18 / 24 <人/人日>	10 / 16 <人/人日>

10. 平成22年度研究交流実績状況

10-1 共同研究

整理番号	R-1	研究開始年度	平成21年度	研究終了年度	平成25年度			
研究課題名	(和文) 新規有用生理活性物質の生産							
	(英文) Production of novel bioactive compounds							
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 仁平卓也・大阪大学生物工学国際交流センター・教授							
	(英文) Takuya NIHIRA・ICBiotech, Osaka University・Professor							
相手国側代表者 氏名・所属・職	Watanalai PANBANGRED・マヒドン大学・教授							
	Duong Van HOP・ハノイ国家大学・所長							
交流人数 (※日本側予算によらない交流についても、カッコ書きで記入のこと。)	① 相手国との交流							
	派遣先	日本	タイ	ベトナム	カンボジア (日本側)	ラオス (日本側)	計	
	派遣元	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>		
	日本 <人/人日>	実施計画	2/28	1/14			3/42	
		実績	5/26 (1/1)		1/14	2/5	8/45 (1/1)	
	タイ <人/人日>	実施計画	(2/60)				(2/60)	
		実績	(2/29)				(2/29)	
	ベトナム <人/人日>	実施計画	(2/60)				(2/60)	
		実績	(1/15)				(1/15)	
	カンボジア (日本側) <人/人日>	実施計画	2/60				2/60	
		実績	1/62				1/62	
	ラオス (日本側) <人/人日>	実施計画	2/60				2/60	
		実績	1/62				1/62	
	合計 <人/人日>	実施計画	(4/120)	6/148	1/14	0/0	0/0	7/162 (4/120)
		実績	0/0 (3/44)	7/150 (1/1)	0/0	1/14	2/5	10/169 (4/45)
	② 国内での交流 4 人/6 人日							

22年度の 研究交流活 動	<p>日本側研究者がタイへ延べ6名27日の渡航、タイ側研究者が日本へ延べ2名29日の来日、又ラオスとカンボジアより、各々若手研究者をバンコクの大阪大学東南アジア共同研究施設に招聘し、植物内生菌の取得と培養に関する2ヶ月のトレーニングと共同研究を行った。ベトナム側研究者1名が来日し、15日間共同研究を行いつつ、ベトナム産微生物についてのセミナーを実施した。</p> <p>また日本側研究者がカンボジアとラオスを訪問・滞在し現地指導を行った。これにより、タイとベトナムのみならず、ラオスとカンボジアにおいても有用微生物のスクリーニングが確実に開始され、徐々に単離菌株が集積されつつある。</p>
研究交流活 動成果	<p>新規有用生理活性物質の生産においては、土壌放線菌、植物内生菌350種のスクリーニングを終了した。新規化合物候補を生産する菌株40種を選別し、抗菌活性化合物など8種の化合物の精製が終了し、構造決定に至っている。乳酸菌に由来するバクテリオシンを迅速、かつ高精度で解析するスクリーニング法が完成し、既知バクテリオシンの迅速同定が可能となり、同時に新規バクテリオシンの発見に成功した。又、タイ産発酵肉 Nham の生産に使用するスターターへの応用を検討し良好な結果を得た。</p>
日本側参加者数	
21 名	(14-1 日本側参加者リストを参照)
タイ国側参加者数	
13 名	(14-2 タイ国側参加研究者リストを参照)
ベトナム国（地域）側参加者数	
6 名	(14-3 ベトナム国側参加研究者リストを参照)

整理番号	R-2	研究開始年度	平成21年度	研究終了年度	平成25年度	
研究課題名	(和文) 新規有用酵素の生産					
	(英文) Production of novel useful enzymes					
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 栗冠 和郎・三重大学・教授					
	(英文) Kazuro SAKKA・Mie University・Professor					
相手国側代表者 氏名・所属・職	Khanok RATANAKHANOKCHAI・モンクット王工科大学トンブリ・准教授					
	Duong Van HOP・ハノイ国家大学・所長					
交流人数	① 相手国との交流					
(※日本側予算によらない交流についても、カッコ書きで記入のこと。)	派遣先		日本	タイ	ベトナム	計
	派遣元		<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>	
	日本 <人/人日>	実施計画		1/30		1/30
		実績		1/8		1/8
	タイ <人/人日>	実施計画	(1/30)			(1/30)
		実績	(1/10)			(1/10)
	ベトナム <人/人日>	実施計画	(1/14)			(1/14)
		実績				0/0
	合計 <人/人日>	実施計画	(2/44)	1/30	0/0	1/30 (2/44)
		実績	(1/10)	1/8	0/0	1/8 (1/10)
	② 国内での交流		4 人 / 7 人日			

22年度の 研究交流活 動	日本側研究者1名が8日タイに滞在し、又タイ側研究者1名が10日日本に滞在し、植物に由来するソフトバイオマスの分解に必要なセルラーゼなどの糖質分解酵素生産菌と該当酵素の単離、解析に関する共同研究、並びにフィターゼなどの飼料添加物として有用な酵素の生産菌と該当酵素の単離、解析に関する共同研究を行った。
研究交流活 動成果	通性嫌気性細菌が強力なヘミセルロース分解力を持つ酵素複合体を生産することを見だし、該当遺伝子の単離と大腸菌で発現させた組換え酵素の生産、機能解析に成功した。新規有用酵素の生産においては、土壌や鶏腸内よりのメタゲノムライブラリーが完成し、新規フィターゼスクリーニング法の完成と合わせて、新規酵素生産菌を得ることに成功した。又、フィターゼの精製、解析と該当遺伝子の取得に成功した。
日本側参加者数	
6 名	(14-1 日本側参加者リストを参照)
タイ国側参加者数	
7 名	(14-2 タイ国側参加研究者リストを参照)
ベトナム国側参加者数	
4 名	(14-3 ベトナム国側参加研究者リストを参照)

整理番号	R-3	研究開始年度	平成21年度	研究終了年度	平成25年度	
研究課題名	(和文) 新規有用生体触媒の開発とその応用による醗酵生産					
	(英文) Development of novel biocatalysts					
日本側代表者	(和文) 原島 俊・大阪大学工学研究科・教授					
氏名・所属・職	(英文) Satoshi HARASHIMA・Osaka University・Professor					
相手国側代表者	Chuenchit BOOCHIRD・マヒドン大学・准教授					
氏名・所属・職						
交流人数	① 相手国との交流					
(※日本側予算によらない交流についても、カッコ書きで記入のこと。)	派遣先		日本	タイ	計	
	派遣元		<人/人日>	<人/人日>		
	日本 <人/人日>	実施計画			2/30	2/30
		実績			4/36	4/36
	タイ <人/人日>	実施計画	(2/60)			(2/60)
		実績	(3/27)			(3/27)
	合計 <人/人日>	実施計画	(2/60)	2/30	2/30	(2/60)
		実績	(3/27)	4/36	4/36	(3/27)
	② 国内での交流		2 人 / 3 人日	人 / 人日		

22年度の 研究交流活 動	日本側研究者4名がタイに延べ36日滞在し、又タイ側研究者3名が日本に延べ27日滞在し、耐熱性・耐酸性酵母の解析・性能改善、疎水性化合物の微生物による変換反応への応用、並びに脂溶性酵母による脂肪酸生産に関わる共同研究に従事した。	
研究交流活 動成果	植物由来ソフトバイオマスであり、タイの主要な農業廃棄物であるバガス分解に関わる微生物集団の取得に成功し、安定かつ迅速なバガス分解が可能となり、植物由来ソフトバイオマスよりの単糖取得が可能となった。又、微生物集団の解析によりバガス分解微生物集団がバラエティに富んだ集団であることが判明した。この分解より生じた低分子基質を用いて、更に有用産物への転換を行うことになるが、バイオエタノール生産に向けた酵母の改良において、耐熱性酵母の取得とその解析により、耐熱性付与に関わる遺伝子群が6種であることが明らかとなり、耐熱性を備えた有用酵母作出へ向けて個々の遺伝子を単離し解析することが可能となっている。又、疎水性化合物の変換プロセスも顕著な成果を挙げており、有機溶媒にも分散可能な微生物の取得、水-有機溶媒2相系による変換プロセスを検討した。	
日本側参加者数		
12 名	(14-1 日本側参加者リストを参照)	
タイ国側参加者数		
15 名	(14-2 タイ国側参加研究者リストを参照)	
ベトナム国側参加者数		
0 名	(14-3 ベトナム国側参加研究者リストを参照)	

10-2 セミナー

整理番号	S-1
セミナー名	(和文) JSPS Asian CORE ジョイントセミナー2010
	(英文) JSPS Asian CORE Joint seminar 2010
開催時期	平成 22年 10月 15日 ~ 平成 22年 10月 15日 (1日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) ベトナム ハノイ
	(英文) Viet Nam, Hanoi
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 仁平卓也・大阪大学生物工学国際交流センター・教授
	(英文) Takuya NIHIRA・ICB, Osaka University・Professor
相手国側開催責任者 氏名・所属・職 (※日本以外で開催の場合)	Dr. Duong Van Hop Institute of Microbiology and Biotechnology Viet Nam National University Hanoi・Director

参加者数

派遣先 派遣元	セミナー開催国 (ベトナム)	
	A.	B.
日本 〈人/人日〉	9/28	
タイ 〈人/人日〉		
	15/30	
ベトナム 〈人/人日〉		
	14/14	
カンボジア (日本側) 〈人/人日〉	2/6	
	1/3	
ラオス (日本側) 〈人/人日〉	2/6	
	1/3	
合計 〈人/人日〉	13/40	
	2/6	
	29/44	

A. セミナー経費から負担

B. 共同研究・研究者交流から負担

C. 本事業経費から負担しない (参加研究者リストに記載されていない研究者は集計しないでください。)

セミナー開催の目的	<p>本プロジェクトにおける各チームのこれまでの成果を発表し、他チームと進捗状況を共有すると同時に、各チームにおける問題点や今後の方向性、本プロジェクト全体について議論する。</p> <p>ベトナム内外の関連研究者や政策立案者に、微生物を用いた物造り産業バイオの活動を発信し、重要性の認識を促すとともに、日本、タイ、ベトナムの関連研究者のネットワークを強化する。</p>		
セミナーの成果	<p>日本側8チーム、タイ側8チーム、ベトナム側1チームの合同発表を行い、各テーマでこれまでに得られた研究成果がまとめられ、又問題点と将来展望が明らかとなった。ベトナム側は1チームということもあり、成果も途上ではあったが、日本側とタイ側にベトナムチームの現状が把握できた点と日本-タイ合同チームの成果の大きさをベトナム側が認識した点が大きな成果である。ハノイ開催であるため、ベトナム側研究者が多く、ベトナム側研究者と日本、タイ研究者の間のネットワークがより広く強化された。</p>		
セミナーの運営組織	<p>ベトナム側コーディネーターと日本側コーディネーターが主体となり、ベトナム側若手研究者の協力を得て企画実施した。</p>		
開催経費 分担内容 と金額	日本側	内容	<p>旅費 金額 1,257,264 円</p> <p>その他（不課税・消耗品等） 63,000 円</p> <p>計 1,320,264 円</p>
	タイ国側	内容	<p>旅費 金額 500,000 円</p>
	ベトナム国側	内容	<p>会議費 金額 250,000 円</p>

整理番号	S-2
セミナー名	(和文) JSPS Asian CORE 若手研究者育成セミナー2010
	(英文) JSPS Asian CORE Seminar for young researchers 2010
開催時期	平成 22 年 10 月 14 日 ~ 平成 22 年 10 月 14 日 (1 日間)
開催地 (国名、都市名、会場名)	(和文) ベトナム ハノイ
	(英文) Viet Nam, Hanoi
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 仁平卓也・大阪大学生物工学国際交流センター・教授
	(英文) Takuya NIHIRA・ICB, Osaka University・Professor
相手国側開催責任者 氏名・所属・職 (※日本以外で開催の場合)	Duong Van HOP Institute of Microbiology and Biotechnology Viet Nam National University Hanoi Director

参加者数

派遣先 派遣元	セミナー開催国 (ベトナム)	
日本 〈人/人日〉	A.	9(9)/20
	B.	
	C.	
タイ 〈人/人日〉	A.	
	B.	
	C.	15/30
ベトナム 〈人/人日〉	A.	
	B.	
	C.	14/14
カンボジア (日本側) 〈人/人日〉	A.	2(2)/4
	B.	1/2
	C.	
ラオス (日本側) 〈人/人日〉	A.	2(2)/4
	B.	1/2
	C.	
合計 〈人/人日〉	A.	13(13)/28
	B.	2/4
	C.	29/44

A. セミナー経費から負担

B. 共同研究・研究者交流から負担

C. 本事業経費から負担しない (参加研究者リストに記載されていない研究者は集計しないでください。)

<p>セミナー開催の目的</p>	<p>タイやベトナムの若手研究者をはじめ、多くの東南アジア若手研究者は、日本を始めとする先進国で、レベルの高い基礎研究によって学位を取得した優秀な人材であるが、自国へ帰国後は、各東南アジア諸国における政策が応用面に片より基礎研究を軽視する風潮のため、自国における研究費を取得するべく、すべからく応用的な研究に従事しているのが現状である。</p> <p>修士・博士などの学位取得後、数年もこうした環境下におかれると、画期的な応用研究に至る前に必要不可欠な基礎研究や日常的な情報収集を怠る傾向が顕著になり、特許情報や論文情報に基づいた焼き直しの研究で満足してしまうものが大部分を占める。</p> <p>東南アジア若手研究者の更なる育成には、このような傾向に満足しない研究者の育成が必要であり、日本やタイの指導的研究者のリードのもとに、物造り産業バイオを中心テーマとして若手中心のセミナーを企画立案実施させる若手研究者育成セミナーを開催する。</p>		
<p>セミナーの成果</p>	<p>タイ若手研究者 10 名、ベトナム若手研究者 10 名、日本若手研究者 2 名、ラオス若手研究者 2 名、カンボジア若手研究者 2 名の参加を得、各自の研究成果を発表した。日本、タイ、ベトナムのシニア研究者よりの厳しい質問と批判を浴び、又同年代の研究者よりの質問に答える中で、各若手研究者は、物造り産業バイオテクノロジー分野における各自の研究に対する理解を深め、又世界的な視野、レベルに立った研究を遂行するのに必要な知識と方向性に開眼した。ハノイでの開催という背景から、ベトナム側若手研究者が多数参加しており、シニア研究者をも含めてタイ、ベトナム、日本の若手研究者のネットワーク形成を強化推進した。</p>		
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>ベトナム側の若手研究者が主体となり、日本側とタイ側のシニア研究者がアドバイザー、目玉講演者となって企画実施した。</p>		
<p>開催経費 分担内容 と金額</p>	<p>日本側</p>	<p>内容</p>	<p>旅費 金額 1,257,264 円 その他 (不課税・消耗品等) 63,000 円 計 1,320,264 円</p>
	<p>タイ国側</p>	<p>内容</p>	<p>旅費 金額 500,000 円</p>
	<p>ベトナム国側</p>	<p>内容</p>	<p>会議費 金額 200,000 円</p>

10-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

①相手国との交流							
派遣先 派遣元		日本	タイ	ベトナム	カンボジア (日本側)	ラオス (日本側)	計
		<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>	
日本 <人/人日>	実施計画		3/21	1/7	1/7	1/7	6/42
	実績		5(2)/18	1(1)/1		2(1)/6	8(2)/25
タイ <人/人日>	実施計画			(1/7)			(1/7)
	実績			(1/4)			(1/4)
ベトナム <人/人日>	実施計画						0/0
	実績						0/0
カンボジア (日本側) <人/人日>	実施計画	1/5		1/7			2/12
	実績	1/5		1/5			2/10
ラオス (日本側) <人/人日>	実施計画	1/5		1/7			2/12
	実績	1/6		1/5			2/11
合計 <人/人日>	実施計画	2/10	3/21	3/21 (1/7)	1/7	1/7	10/66 (1/7)
	実績	2/11	5(2)/18	3(1)/11 (1/4)	0/0	2(1)/6	12(2)/46 (1/4)
② 国内での交流		0人 / 0人日					

所属・職名 派遣者名	派遣・受入先 (国・都市・機関)	派遣時期	用務・目的等
Royal U Phnom Penh・学 科長・Sokunthia Thao	日本・大阪・ 大阪大学	2010/5/5- 2010/5/9	今年度実施するプログラムの 研究交流及び秋のセミナー についての協議、さらに日 本側研究機関の現状視察
Laos Nat Aut Sci Tech・ (Biotechnology) 所 長・Sourioudong Sundara	日本・大阪・ 大阪大学	2010/7/1- 2010/7/6	今年度実施するプログラムの 研究交流及び秋のセミナー についての協議、さらに日 本側研究機関の現状視察
大阪大学生物工学国際交 流センター・教授・仁平 卓也	タイ・バンコ ク・マヒドン 大学	2010/8/1- 2010/8/4	プログラム推進のための協 議及び若手研究者研修プロ グラムについての調整
大阪大学生物工学国際交 流センター・教授・仁平 卓也	ベトナム・ハ ノイ・ハノイ 国家大学	2010/10/16- 2010/10/16	タイ、ベトナム、カンボジア、 ラオスからのコーディネー ターと一堂に会して今後の 協議及び調整
Laos Nat Aut Sci Tech・ Acting Director・ Phothichitto Khampheng	ベトナム・ハ ノイ・ハノイ 国家大学	2010/10/13- 2010/10/17	タイ、ベトナム、カンボジア、 日本からのコーディネー ターと一堂に会して今後の協 議及び調整
Royal U Phnom Penh・ 学科長 Sokunthia Thao	ベトナム・ハ ノイ・ハノイ 国家大学	2010/10/13- 2010/10/17	タイ、ベトナム、日本、ラオ スからのコーディネーター と一堂に会して今後の協議 及び調整
大阪大学生物工学国際交 流センター・教授・仁平 卓也	タイ・バンコ ク・マヒドン 大学	2010/10/17- 2010/10/20	タイの参加組織とセミナー 修了後の報告及び今後につ いての協議
大阪大学生物工学国際交 流センター・教授・仁平 卓也	タイ・バンコ ク・マヒドン 大学	2010/11/29- 2010/12/1	翌年度の活動についての調 整及び協議
大阪大学生物工学国際交 流センター・教授・仁平 卓也	ラオス・ヴィ エンチャン・ Laos Nat Aut Sci Tech	2010/12/6 -2010/12/9	ラオスにおける翌年度の活 動についての調整及び協議
大阪大学生物工学国際交 流センター・教授・仁平 卓也	タイ・バンコ ク・マヒドン 大学	2010/12/10- 2010/12/10	タイ側コーディネーターと 協議
大阪大学生物工学国際交 流センター・教授・仁平 卓也	ラオス・ヴィ エンチャン・ Laos Nat Aut Sci Tech	2011/1/26- 2011/1/27	翌年度の活動についての調 整及び協議
大阪大学生物工学国際交 流センター・教授・仁平 卓也	タイ・バンコ ク・マヒドン 大学	2011/1/29- 2011/2/3	各チーム、各共同研究活動に ついての調整及び協議

1 1. 平成 2 2 年度経費使用総額

	経費内訳	金額 (円)	備考
研究交流経費	国内旅費	360,280	
	外国旅費	5,888,444	
	謝金	0	
	備品・消耗品購入費	4,067,755	
	その他経費	195,514	
	外国旅費・謝金に係る消費税	288,007	
	計	10,800,000	
委託手数料		1,080,000	
合 計		11,880,000	

1 2. 四半期毎の経費使用額及び交流実績

	経費使用額 (円)	交流人数<人/人日>
第 1 四半期	1,400,440	9/32
第 2 四半期	786,082	5/139
第 3 四半期	4,655,967	39/142
第 4 四半期	3,957,511	10/30
計	10,800,000	63/343

1 3. 平成 2 2 年度相手国マッチングファンド使用額

相手国名	平成 2 2 年度使用額	
	(日本円換算額)	[単位：現地通貨]
タイ	16,800,000 円	[Baht : 600,000,] (2009.10.1-2010.9.30)
ベトナム	880,000 円	10,000 USD (2010.1.1-2011.1.31)

※ 交流実施期間中に、相手国が本事業のために使用したマッチングファンドの金額について、現地通貨での金額、及び日本円換算額を記入してください。