

研究拠点形成事業 平成24年度 実施計画書

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：	東京大学大学院医学系研究科
(タイ) 拠点機関：	タイ国保健省医科学局
(シンガポール) 拠点機関：	シンガポール国立ゲノム研究所
(韓国) 拠点機関：	ウルサン医科大学
(インドネシア) 拠点機関：	ヤルシ大学

2. 研究交流課題名

(和文)：結核症と類縁疾患の宿主・マイコバクテリウム相互作用に関する国際共同研究体制構築 (交流分野： 人類遺伝学)

(英文)：Networking for research on host-pathogen interaction of Tuberculosis and mycobacterium-related diseases (交流分野： Human Genetics)

研究交流課題に係るホームページ：<http://www.humgenet.m.u-tokyo.ac.jp/>

3. 採用期間

平成24年4月1日 ～ 平成28年3月31日

(1年度目)

4. 実施体制

日本側実施組織

拠点機関： 東京大学大学院医学系研究科

実施組織代表者(所属部局・職・氏名)：大学院医学系研究科 研究科長 宮園浩平

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：人類遺伝学分野 教授 徳永勝士

協力機関：(独) 理化学研究所、(公財) 結核予防会・結核研究所および複十字病院

事務組織： 東京大学大学院医学系研究科

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：タイ保健省医科学局

拠点機関：(英文) Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health (MOPH)

(和文) タイ保健省医科学局

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：(英文) Department of Medical Sciences (DMSc),

Deputy-Director General, Dr. Pathom SAWANPANYALERT

協力機関：(英文) Mahidol University

(和文) マヒドン大学

協力機関：(英文) Chiang Rai Hospital, MOPH

(和文) タイ保健省チェンライ病院

(2) 国名：シンガポール

拠点機関：(英文) Genome Institute of Singapore

(和文) シンガポール国立ゲノム研究所

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Human Genetics, Associate Director,
Dr. Jianjun LIU

(3) 国名：韓国

拠点機関：(英文) University of Ulsan College of Medicine, Korea

(和文) 蔚山医科大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Department of Biochemistry,
Professor Kyuyong SONG

(4) 国名：インドネシア

拠点機関：(英文) YARSI University

(和文) ヤルシ大学

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Genetic Research Center, Head,
Dr. Rika YULIWULANDARI

5. 全期間を通じた研究交流目標

東京大学医学系研究科人類遺伝学教室は国内外の多数の大学、研究機関と協力し、各種多因子疾患のゲノムワイド探索研究で国際的な実績を積んでいる。その基盤の中で、結核研究チームは、日本とタイにおいて理化学研究所を中心に実施されたゲノムワイド関連解析のデータを活用し、更にマヒドン大学、結核研究所、東京大学医学系研究科生物医化学教室の協力を仰いで菌体の遺伝子解析を実施し、統計解析法を改善する事で宿主・病原体相互作用の研究に進んでいる。この我々の経験を他のアジア諸国と共有し本分野の研究の発展に貢献すべく、以下の事業を提案する。

1. 共同研究として、結核とマイコバクテリウム菌群に関連する類縁疾患において、共通する既知または新規感受性遺伝子の同定、また共通しない感受性遺伝子の検討や、宿主・病原体相互作用の解析を通じて、病態機序の解明を進める。
2. 国際セミナーを実施して研究成果の共有を図る。またセミナーの前にデータ解析者間のワークショップを開き、統合的解析の為に統計手法を改善させながら、新たな

成果を得る。

3. 若手研究者を招聘して共同研究に参加させることにより、途上国の若手研究者の能力向上を実現し、将来の国際共同研究のより一層の進展に貢献する。

本事業では、上記共同研究・セミナー開催・研究者交流などにより、若手研究者育成の活性化を図り、国際研究協力体制を構築すると共に、本ネットワークを活用してアジアのみならず、世界に向けた研究発信を目指す。

6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

平成24年度から開始

7. 平成24年度研究交流目標

共同研究：(1)結核関連遺伝子に関するゲノムワイド関連解析とそのメタ解析、Replication Studyを進める。(2)結核症と類縁疾患(ハンセン氏病、クローン病)を統合的解析については、共通する関連遺伝子の同定のみではなく、共通しない関連遺伝子の検討も行い、疾患による病態の違いの要因を探る。(3)宿主とマイコバクテリウム病原体の相互作用に関する研究を進行させる。若手研究者育成に資する研究者交流は共同研究の中で相手国の若手研究者を日本で招聘し実験を日本の大学院生と共に行うので実施する、また逆に現地研究者と共にサンプル収集現場のフィールド・ワークを体験させる。2012年10月25-27日に東京で開催される第57回日本人類遺伝学会の中で、日本側コーディネーターが担当するシンポジウム「感染症の遺伝学」において、宿主ゲノムと病原体ゲノムの相互作用に関する議論を深める。

セミナー：日本にて、キックオフとなる第一回セミナーを7月に開催する。データ解析の担当者については、セミナー1日の前に、1週間程、統合解析を進めるため、ワークショップ形式で合宿する。新たな統計手法の開発や従来手法の改良が重要であると考えられるため、アルバータ大学安井教授にもこのワークショップに参画してもらおう。若手研究者にセミナーで発表の機会を積極的に設ける。

研究者交流：研究者交流単独での実施予定は今年度は未だないが、来年度に向けて、東京大学大学院生(留学生を含む)の海外研修等を企画協議し、相手国での研修は共同研究の中で実施するが、第三国での研究成果の発表を含めての経験を積ませるのはこの項目で実施する。若手研究者育成のための研究交流は共同研究やセミナーで上記の様に実施する。

8. 平成24年度研究交流計画状況

8-1 共同研究

—研究課題ごとに作成してください。—

整理番号	R-1	研究開始年度	平成24年度	研究終了年度	平成26年度	
研究課題名	(和文) 結核症と類縁疾患の宿主・マイコバクテリウム相互作用に関する国際共同研究					
	(英文) Research on host-pathogen interaction of Tuberculosis and mycobacterium-related diseases					
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 徳永勝士・東京大学大学院医学系研究科・教授					
	(英文) Katsushi TOKUNAGA, Graduate School of Medicine, University of Tokyo, Professor					
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Pathom SAWANPANYALERT, Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Thailand, Deputy-Director General Dr. Jianjun LIU, Genome Institute of Singapore, Associate Director for Human Genetics Professor Song KYUYONG, University of Ulsan College of Medicine, Korea, Head of Department of Biochemistry Dr. Rika YULIWULANDARI, YARSI University, Indonesia, Head of Genetic Research Center					
交流予定人数 (※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	シンガポール	インドネシア	計
	派遣元	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>
	日本		2/14	1/4	1/4	4/22
	カナダ(日本側研究者)	1/7 (1/21)				1/7 (1/21)
	タイ	3/29 (2/88)				3/29 (2/88)
	シンガポール	1/4				1/4
	韓国	1/4				1/4
	インドネシア	1/7				1/7
	合計	7/51 (3/109)	2/14	1/4	1/4	11/73 (3/109)
② 国内での交流 6 人/24 人日						

日本側参加者数	
15名	(12-1 日本側参加研究者リストを参照)
(タイ) 側参加者数	
12名	(12-2 相手国(タイ)側参加研究者リストを参照)
(シンガポール) 側参加者数	
2名	(12-3 相手国(シンガポール)側参加研究者リストを参照)
(韓国) 側参加者数	
1名	(12-4 相手国(韓国)側参加研究者リストを参照)
(インドネシア) 側参加者数	
1名	(12-5 相手国(インドネシア)側参加研究者リストを参照)
24年度の 研究交流活動 計画	<p>今回の研究テーマに関連して、参加者の現在の研究状況を聴取し、具体的な進行を立案する。</p> <p>ゲノムワイド関連解析における検出の感度を高め、また相互作用も検討できる統計手法を開発するため、パスウェイ解析に実績をつむアルバータ大学安井裕教授と共同研究をしている。その際に既に、遺伝子が同定されているクローン病を事例として検討しており、国際的なクローン病のGWASデータは入手済みである。今回も安井氏のチームには、協力研究者として参画してもらい、統計手法の研究開発も並行して進める。</p> <p>第57回日本人類遺伝学会が2012年10月25-27日に東京で開催されるので、日本側コーディネーターが担当するシンポジウムで感染症の宿主と病原体の議論を深める。</p>
24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>以下の項目について研究プロジェクトの中で、それぞれ論文化できる計画を立てる。結核やハンセン氏病の蔓延しているアジア地域における本学術基盤事業であるからこそ得られる成果である。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 結核関連遺伝子に関するゲノムワイド関連解析とそのメタ解析、Replication Study ② 結核症と類縁疾患(ハンセン氏病、クローン病)の統合的解析による共通関連遺伝子の同定 ③ 宿主ゲノムとマイコバクテリウム病原体ゲノムの相互作用に関する研究 ④ 統計学的な改善についての論文

8-2 セミナー

—実施するセミナーごとに作成してください。—

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「結核症と類縁疾患の宿主・マイコバクテリウム相互作用に関する国際共同研究体制構築」 (英文) JSPS Core-to-Core Program “Networking for research on host-pathogen interaction of Tuberculosis and mycobacterium-related diseases “
開催期間	平成24年7月5日 ~ 平成24年7月6日 (2日間) 7月2日(月)より4日(水)の3日間に共同研究の解析ワークショップ
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 日本、東京、東京大学 (英文) University of Tokyo, Tokyo, JAPAN
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 徳永勝士・東京大学大学院医学系研究科・教授 (英文) Prof. Katsushi TOKUNAGA, University of Tokyo
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>	A.	0/0
	B.	0/0
	C.	9/33
カナダ(日本側 協力研究者) <人/人日>	A.	1/7
	B.	0/0
	C.	1/7
タイ <人/人日>	A.	1/7
	B.	1/7
	C.	3/21
シンガポール <人/人日>	A.	1/4
	B.	1/4
	C.	0/0
韓国 <人/人日>	A.	1/4
	B.	0/0
	C.	0/0

インドネシア 〈人/人日〉	A.	1 / 7
	B.	0/0
	C.	0/0
合計 〈人/人日〉	A.	5/29
	B.	2/11
	C.	13/61

A.セミナー経費から旅費を負担

B.共同研究・研究者交流から旅費を負担

C.本事業経費から旅費を負担しない（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	研究拠点・協力機関の間で今後の「結核症と類縁疾患の宿主・マイコバクテリウム相互作用に関する国際共同研究」に必要な情報を整理・共有する。		
期待される成果	<ol style="list-style-type: none"> 主参加研究者が現在の本課題に関連した研究内容を発表し、それを共有する事によって、具体的な共同研究計画が作成される。 若手研究者が参画して育成に貢献できる計画が作られる。 また、生物統計学・疫学チームとの共同作業にて、統合解析、宿主・病原体相互作用の解析法が開発され、解析チームで共有される。 		
セミナーの運営組織	拠点機関である東京大学大学院医学系研究科の人類遺伝学教室の参画研究者を中心に運営する。		
開催経費 分担内容 と概算額	日本側	内容	国内旅費 金額 100,000 円 外国旅費 1,054,000 円 その他経費 160,000 円 外国旅費・謝金に関する消費税 60,000 円 合計 1,374,000 円
	(カナダ)ー日本側の協力研究者	内容	The Alberta Innovates Health Solutions (AIHS) に研究参加の為のマッチング資金を要請し、セミナー参加者 2 人のうちの 1 人分を賄う。
	(タイ) 側	内容	マヒドン大学 Prof. Angkana と大学院生の渡航費を王室奨学金制度より賄う。Sukanya 氏は日本学術振興会の論文博士所得希望者に対する支援事業にて来日する。

8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

研究者交流単独での実施予定は未だないが、セミナー等共同研究とセミナー活動の中で、若手研究者育成に資する研究者交流を進める。来年度に向けては、東京大学大学院生（留学生を含む）の海外研修等を企画協議する。

9. 平成24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 派遣元	日本 〈人/人日〉	タイ 〈人/人日〉	シンガポール 〈人/人日〉	韓国 〈人/人日〉	インドネシア 〈人/人日〉	合計 〈人/人日〉
日本 〈人/人日〉		2/14	1/4		1/4	4/22
カナダ(日本側協力研究者) 〈人/人日〉	2/14 (1/21)					2/14 (1/21)
タイ 〈人/人日〉	4/36 (2/88)					4/36 (2/88)
シンガポール 〈人/人日〉	2/8					2/8
韓国 〈人/人日〉	1/4					1/4
インドネシア 〈人/人日〉	2/14					2/14
合計 〈人/人日〉	11/76 (3/109)	2/14	1/4		1/4	15/98 (3/109)

※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。)

※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()をのぞいた人数・人日数としてください。)

9-2 国内での交流計画

6 / 24	〈人/人日〉
--------	--------

10. 平成24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	200,000	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	3,000,000	
	謝金	1,200,000	
	備品・消耗品購入費	1,400,000	
	その他経費	310,000	
	外国旅費・謝金等に係る消費税	210,000	
	計	6,320,000	研究交流経費配分額以内であること
委託手数料		632,000	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		6,952,000	

11. 四半期毎の経費使用見込み額及び交流計画

	経費使用見込み額 (円)	交流計画人数<人/人日>
第1四半期	869,310	2/11
第2四半期	2,804,640	7/40
第3四半期	1,322,160	8/38
第4四半期	1,323,890	4/33
合計	6,320,000	21/122