

アジア・アフリカ学術基盤形成事業 平成 21 年度 実施計画書

1. 拠点機関

日本側拠点機関：	愛媛大学
(韓国) 拠点機関：	漢陽大学
(中国) 拠点機関：	中国医学生物学研究所

2. 研究交流課題名

(和文)：東アジア・メディカルゲノムリサーチネットワーク
(交流分野：応用ゲノム科学)

(英文)：East-Asia Medical Genome Research Network
(交流分野：Applied Genome Science)

研究交流課題に係るホームページ：<http://web.isc.ehime-u.ac.jp/aa/>

3. 採用年度

平成 21 年度 (1 年度目)

4. 実施体制

日本側実施組織

拠点機関： 愛媛大学
 実施組織代表者： 愛媛大学・学長・柳澤康信
 コーディネーター： 大学院医学系研究科加齢制御内科学・教授・三木哲郎
 協力機関： 東京大学・大阪大学・日本大学
 事務組織： 愛媛大学国際連携支援部国際連携課

相手国(地域)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：韓国
 拠点機関： (英文) Hanyang University The College of Medicine
 (和文) 漢陽大学
 コーディネーター：(英文) Department of Medicine Major in Preventive Medicine
 Professor・Choi Bo Youl
 協力機関： (英文) University of Ulsan, College of Medicine
 (和文) 蔚山医科大学

(2) 国(地域)名: 中国

拠点機関: (英文) Chinese Academy of Medical Science
(和文) 中国医学生物学研究所

コーディネーター: (英文) Director・Chu Jiayou

協力機関: (英文) Guangdong Medical College
(和文) 広東医学院

5. 全期間を通じた研究交流目標

肥満や高血圧、糖尿病、脂質代謝異常等の生活習慣病を始めとする疾患の感受性遺伝子(一遺伝子対多型;SNP)に関して、東アジア人独自のエビデンス構築を目指した遺伝疫学研究を展開し、もって国際研究交流と若手人材養成とを目指す。具体的には、研究面では申請者らが見いだした疾患感受性 SNP や欧米での白人を対象とした研究から得られた感受性 SNP について、遺伝疫学・人類遺伝学的アプローチから東アジア人における疾患感受性を検証し、環境因子との交絡を含めてその寄与率を明確化することで、遺伝情報に基づく個別化医療・予防実現のための礎を築く。平行して国内外から招聘した関連分野の研究者によるセミナー・国際シンポジウム等を開催し、遺伝子解析に関する情報交換を行うとともに、若手研究者の育成・活性化を進める。

これまでの疾患感受性/薬剤応答性 SNP の探索は、技術的限界から比較的小規模で行われてきたため、生活習慣病のような多因子疾患に明確な感受性を示す SNP は見いだされてこなかった。しかし、最近になって50~100万個 SNP を分析できる技術が一般化したことで、糖尿病や脂質代謝異常など、いくつかの疾患では欧米での主に白人を対象とした検討から疾患感受性 SNP が明らかとなった。ただし、SNP の頻度は人種によって異なり、かつ多因子疾患の発症にはライフスタイルなどの環境因子も大きく影響することから、海外での成績をそのまま日本人やアジア人に当てはめることはできない。そのため、疾患感受性/薬剤応答性 SNP を臨床や予防医学、あるいは薬剤選択などに応用するには、アジア人独自のエビデンスの構築が必須である。

そこで本事業では、遺伝子解析技術に秀でる日本側拠点機関が主導し、中国・韓国の有力な遺伝学研究者と研究交流を進めることで、肥満や生活習慣病の感受性 SNP に関するアジア人独自のエビデンスの構築を目指す。研究交流による成果は、遺伝情報に基づく21世紀型治療医学・予防医学を東アジアで展開する上で基盤となることから、我が国を始め、肥満やそれに起因する生活習慣病の蔓延が著しい東アジアにおいて大きく結実することが期待される。このような東アジアメディカルゲノムリサーチネットワークを築くことで、我が国の若手研究者については当該研究領域における世界的な視野を涵養するとともに、相手国研究機関の若手研究者については遺伝子解析やその臨床応用に関する技術・知見を養う。申請者らは疾患感受性/薬剤応答性遺伝子解析研究に造詣が深く、かつ相手国研究機関との研究交流実績を有することから、その基盤・実績を発展的に拡大することで学術的価値の高い成果の創出と高度な知識・技術とを有する人材育成とを目指す。

6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

平成21年度から開始

7. 平成21年度研究交流目標

- 日本において、キックオフミーティングを兼ねた国際セミナーを開催し、研究交流を実質的にスタートさせるとともに、各研究拠点・協力機関のこれまでの研究実績の報告等から、共同研究を実施するために必要なナレッジを共有する。
- 各国の研究者が保有する特徴的なサンプルを活用した疾患感受性遺伝子解析を行う体制を整えるとともに、研究者の派遣/受け入れにより実際の遺伝子解析研究を進める。
- 研究交流成果として、年度内に数報の論文をまとめるためのデータを蓄積する。
- 一連の研究交流を通じて、国内外において遺伝子解析研究を積極的に推進しうる技術と学識とを兼ね備えた人材を育成する。

8. 平成21年度研究交流計画概要

8-1 共同研究

各国の研究者が収集した特徴的なゲノムサンプル、ならびに我が国研究者が有する卓越した遺伝子解析技術を駆使し、

1. 肥満や高血圧、糖尿病、脂質代謝異常等の生活習慣病、ならびにそのエンドポイントとしての脳卒中について、これまで欧米を中心として疾患感受性が報告されてきた SNP を対象に、東アジア人における疾患感受性についてのエビデンスを構築する。
2. HLA（ヒト白血球型抗原）タイプの解析から、東アジア民族集団の人類遺伝学的な多様性を明確化し、疾患感受性遺伝子の遺伝学的多様性の解明へとつなげる。

8-2 セミナー

各国の拠点機関ならびに協力機関から研究者を日本に招聘し、キックオフミーティングを兼ねた国際セミナーを開催する。各代表研究者がそれぞれの研究活動や遺伝子解析研究に関する現状や成果等を発表することで、今後の共同研究を実施する上で必要な知見を共有する。同時に、疾患感受性遺伝子解析に関する最新の知見や技術を学ぶ機会をセットアップし、共同研究の高度化を図る。キックオフミーティングでは、当該事業での共同研究ならびに各国独自の研究について、目標設定を行うとともに遺伝子解析研究や研究者受け入れに関する調整を行う。

8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

事業初年度であることから、研究者間の連携をより緊密化させる目的で、インターネットを利用した会議等の機会を整備する。同時にホームページの充実を図り、国内外に広く最新情報を発信する。次年度以降、相手国で開催される国際会議での発表など、より積極的な人的交流が実現されるよう働きかける。

9. 平成21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〉	韓国 〈人/人日〉	中国 〈人/人日〉	〈人/人日〉	〈人/人日〉	合計 〈人/人日〉
日本 〈人/人日〉		0/0	1/12			1/12
韓国 〈人/人日〉	4/15		0/0			4/15
中国 〈人/人日〉	8/114	0/0				8/114
〈人/人日〉						
〈人/人日〉						
合計 〈人/人日〉	12/129	0/0	1/12			13/141

※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・日数としてください。)

9-2 国内での交流計画

15/34 〈人/人日〉

10. 平成21年度研究交流計画状況

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23年度
研究課題名	(和文) 多因子疾患の感受性遺伝子解析 (英文) Genetic analysis of common diseases				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 三木哲郎・愛媛大学・教授 (英文) Tetsuro Miki, Ehime University, Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	Choi Bo Youl, Hanyang University, Professor Zhao Bin, Guangdong Medical College, Professor				
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 派遣元	日本 <人/人日>	韓国 <人/人日>	中国 <人/人日>	計 <人/人日>
	日本 <人/人日>		0/0	1/12	1/12
	韓国 <人/人日>	1/6		0/0	1/6
	中国 <人/人日>	1/6	0/0		1/6
	合計 <人/人日>	2/12	0/0	1/12	3/24
	② 国内での交流 3/6 人/人日				
21年度の研究 交流活動計画及 び期待される成 果	一般地域住民を対象とした検討では、肥満・高血圧・糖尿病を主な対象疾患とし、最近の全ゲノム解析で見いだされた疾患感受性遺伝子について、交絡因子を調整した縦断/横断的なゲノム疫学アプローチから交差妥当性の検証を進めることで、東アジア人(日本人・中国人・韓国人)独自のエビデンスが構築される。脳卒中については、疾患/対照研究により、疾患感受性候補遺伝子の交差妥当性を検証する。一連の研究交流によって、参加機関を中心として、疾患感受性遺伝子解析に高度な専門性をもって携わる人材の養成が進む。				
日本側参加者数	9 名 (13-1 日本側参加者リストを参照)				
韓国側参加者数	5 名 (13-2 韓国側参加者リストを参照)				
中国側参加者数	11 名 (13-3 中国側参加者リストを参照)				

10-1 共同研究

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 23 年度
研究課題名	(和文) HLA タイプに基づく東アジア民族集団の遺伝学的多様性 (英文) Genetic diversity of East-Asian populations				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 徳永勝士・東京大学・教授 (英文) Katsushi Tokunaga, Professor, The University of Tokyo				
相手国側代表者 氏名・所属・職	Chu Jiayou, Director, Chinese Academy of Medical Science				
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 派遣元	日本 <人/人日>	韓国 <人/人日>	中国 <人/人日>	計 <人/人日>
	日本 <人/人日>				
	韓国 <人/人日>				
	中国 <人/人日>	1/90			1/90
	合計 <人/人日>	1/90			1/90
	② 国内での交流 2/5 人/人日				
21年度の研究 交流活動計画及 び期待される成 果	中国の多くの少数民族、韓国人、日本人を対象に HLA（ヒト白血球型抗原）タイプを解析し、その分布や民族差を明らかにすることで、東アジア民族集団の人類遺伝学的な多様性を明確化し、疾患感受性遺伝子の遺伝学的多様性の解明へとつなげる。一連の研究交流によって、参加機関を中心として、人類遺伝学の専門家が養われる。				
日本側参加者数					
4 名		(13-1 日本側参加者リストを参照)			
韓国側参加者数					
1 名		(13-2 韓国側参加者リストを参照)			
中国側参加者数					
3 名		(13-3 中国側参加者リストを参照)			

10-2 セミナー

整理番号	S-1
セミナー名	(和文) JSPS アジア・アフリカ学術基盤形成事業 「東アジアメディカルゲノムリサーチネットワーク」
	(英文) JSPS AA Science Platform Program East-Asia Medical Genome Research Network
開催時期	平成 21 年 7 月 日 ~ 平成 年 月 日 (2 日間)
開催地(国(地域)名、 都市名、会場名)	(和文) 日本、東京都、大手町サンケイプラザ
	(英文) Japan, Tokyo, Sankei Plaza Otemachi
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 三木哲郎・愛媛大学・教授
	(英文) Tetsuro Miki, Ehime 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)	

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.	9/18
	B.	0/0
	C.	0/0
韓国 <人/人日>	A.	3/9
	B.	0/0
	C.	0/0
中国 <人/人日>	A.	6/18
	B.	0/0
	C.	0/0
合計 <人/人日>	A.	18/45
	B.	0/0
	C.	0/0

セミナー開催の目的		研究拠点・協力機関の間で今後の共同研究に必要な情報を整理・共有するとともに、疾患感受性遺伝子解析に関する最新の成果や技術について学ぶ。
期待される成果		研究拠点・協力機関の間で、共同研究に必要な情報交換がなされるとともに、研究者間のコミュニケーションが図られることで、共同研究の実施に向けた研究体制が整う。疾患感受性遺伝子解析に関する最新の知見を修得することで研究内容が高度化する。
セミナーの運営組織		愛媛大学大学院医学系研究科加齢制御内科学
開催経費 分担内容 と概算額	日本側	内容 会議費 金額 300,000 円
		国内旅費 400,000 円
		国外旅費(相手国研究者) 1,200,000 円
		謝金 100,000 円
		消耗品費 100,000 円
		その他 200,000 円
	合計 2,300,000 円	
韓国側	内容	
	合計	0 円
中国側	内容	
	合計	0 円

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 〈人/人日〉	韓国 〈人/人日〉	中国 〈人/人日〉	計 〈人/人日〉
日本 〈人/人日〉		0/0	0/0	0/0
韓国 〈人/人日〉	0/0		0/0	0/0
中国 〈人/人日〉	0/0	0/0		0/0
合計 〈人/人日〉	0/0	0/0	0/0	
② 国内での交流	1/5	人/人日		

1 1. 平成 2 1 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	700,000	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	100,000	
	備品・消耗品購入費	415,000	
	その他経費	630,000	
	外国旅費・謝金に係る消費税	155,000	
	計	5,000,000	研究交流経費配分額以内であること
委託手数料		500,000	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		5,500,000	

1 2. 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	430,000	3/6
第 2 四半期	2,480,000	18/45
第 3 四半期	1,045,000	4/64
第 4 四半期	1,045,000	3/60
合計	5,000,000	28/175