

**研究拠点形成事業**  
**平成 27 年度 実施報告書**  
**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：	名古屋大学
(モンゴル)拠点機関：	モンゴル気象環境監視庁
(中国)拠点機関：	蘭州大学

**2. 研究交流課題名**

(和文)：アジアダストと環境レジームシフトに関する研究拠点の構築  
(交流分野：気象・海洋物理・陸水学)

(英文)：Collaborative Research between Mongolia, China and Japan on Outbreaks of Asian Dust and Environmental Regime Shift

(交流分野：Meteorology・physical oceanography・limnology)

研究交流課題に係るホームページ：<http://env728.env.nagoya-u.ac.jp/asiandust-ERS/>

**3. 採用期間**

平成 26 年 4 月 1 日～平成 29 年 3 月 31 日

( 2 年度目 )

**4. 実施体制**

**日本側実施組織**

拠点機関：名古屋大学

実施組織代表者(所属部局・職・氏名)：総長 松尾 清一

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：大学院環境学研究科・教授・甲斐 憲次

協力機関：国立環境研究所、酪農学園大学、金沢大学、宇宙航空研究開発機構

事務組織：研究協力部研究支援課、環境学研究科事務部

**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：モンゴル

拠点機関：(英文) National Agency for Meteorology and Environmental Monitoring

(和文) モンゴル気象環境監視庁

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：(英文) Division of Meteorology・Director ・

Dashdondog BATDORJ

協力機関：(英文) Hustai National Park

(和文) ホスタイ国立公園

(2) 国名：中国

拠点機関：(英文) Lanzhou University

(和文) 蘭州大学

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

協力機関：(英文) Xinjiang Institute of Ecology and Geography, Chinese Academy of  
Sciences

(和文) 中国科学院新疆生態地理研究所

## 5. 研究交流目標

### 5-1. 全期間を通じた研究交流目標

本申請では、大気圏・土壌圏・水圏・生態系の急激な変化を環境レジームシフトと呼ぶ。近年、アジア内陸部の砂漠化とアジアダスト（黄砂）の頻発、それらと共に飛来する大気汚染物質や病原体などが国際的な環境問題を引き起こしている。モンゴル草原、ゴビ砂漠、およびタクラマカン砂漠は、アジアダストの主要な発生源である。砂漠に隣接するモンゴル草原は、多様な動植物が生息・分布し、バッファー（緩衝地帯）とも言えるが、環境保全のあり方によっては、砂漠化の危険性を秘めている。大規模なアジアダストは、モンゴル草原の生態系にレジームシフトを引き起こす。さらに、アジアダストに付着する大気汚染物質・病原体等は、風下地域の韓国・日本および太平洋域に越境環境汚染をもたらすことが懸念される(図1)。



図1 アジアダストと環境レジームシフトの研究対象地域

本申請の第1の目標は、モンゴル気象環境監視庁気象水文環境研究所と共同して、アジアダストの発生とそれに関わる環境レジームシフトの研究拠点を構築することである。名古屋大学は、実施主体として、解析トレーニング・セミナー・国際シンポジウムを開催する。名古屋大学と国立環境研究所は、モンゴルの拠点機関とアジアダスト発生機構の共同研究を行う。酪農学園大学は、環境レジームシフトに関わる生態学・病理学的調査を中心に行う。第2の目標は、将来構想（あるいは最終年度）として、中国の研究機関を取り込んだ形で、モンゴル草原+ゴビ砂漠+タクラマカン砂漠を含む研究ネットワークを構築す

ることである。

最終年度は、サハラダストの研究者（欧米）も招へいして、ダスト発生と環境レジームシフトに関する国際シンポジウムを開催する。社会貢献は、①アジアダスト発生機構の解明、発生量の提供、予測モデルの改良、および②アジアダストによる環境レジームシフトの解明、大気汚染物質・病原体の情報提供を通じて行う。本事業の成果は、砂漠化防止、環境レジームシフト、越境大気汚染等の政策立案に貢献するものである。

## 5-2. 平成27年度研究交流目標

### <研究協力体制の構築>

本事業では、集中観測、第2回 JSPS セミナー、若手研究者向けのトレーニングコース、公開セミナー等を通じて、研究交流の推進をはかる。具体的な目標は、次の通りである。

アジアダストと環境レジームシフトの集中観測(IOP)を4月下旬から5月上旬に設定し、日本側はモンゴル気象環境監視庁(NAMEM)、ホスタイ国立公園等と共同して、ウランバートル・ダランザドガド・サインシャンドの各気象台で集中観測を実施する。同じ期間、中国側は河西回廊、敦煌で集中観測を実施する。6月、環境レジームシフトの専門家による講演会を名古屋大学で開催し、研究の進め方を議論する。6月1-5日、中国・武漢で開催される「第4回大気中の光散乱とリモートセンシングに関する国際シンポジウム」に参加し、アジアダストの国際共同研究について研究交流を図る。第2回 JSPS セミナーは、8月9-14日、蘭州大学で開催される。参加機関は、IOPの観測データを解析し、その結果をセミナーで発表する。セミナーで発表された論文の中から国際誌に投稿する論文を選定し、特集号を企画する。8月または9月、中国・モンゴルの若手研究者を対象とする、バイオエアロゾル・トレーニングコースを金沢大学等で開催する。9月、中国科学院新疆生態地理研究所・大気物理研究所、蘭州大学を訪問し、アジアダストと環境レジームシフトに関する研究交流を進める。12月、名古屋大学で研究集会を開催し、研究の中間報告および次年度春季の集中観測(IOP)の実施方法を協議する。2月、札幌または名古屋で一般向けの公開セミナー(半日)を実施する。

### <学術的観点>

本事業では、モンゴル-中国にまたがる広大な乾燥地域を対象として、アジアダストの発生・高度分布・輸送に関する総合的な共同研究を実施する。日本・モンゴル・中国によるアジアダストの集中観測(IOP)は初めての試みであり、新しい成果が期待できる。また、環境レジームシフトに関しては、バイオエアロゾルの視点から、気象学・大気物理学の研究者と生態学・病理学の研究者が共同研究を進める。新しい組み合わせにより、この分野の進展が期待できる。

### <若手研究者育成>

バイオエアロゾルの観測技術は、日本側がリードしている。8-9月、中国・モンゴルの若手研究者を日本に招へいし、バイオエアロゾル・トレーニングコースを実施する。この研修を受けた若手研究者が2016年春季のIOPにおけるバイオエアロゾル観測を担当する。このほか、ライダー・シーロメーター・放射計等のデータ解析のトレーニングコースを実施する。このような双方向の研究交流を通じて、若手研究者の育成を目指す。

### <その他（社会貢献や独自の目的等）>

研究成果は、逐次、ホームページで情報発信をする。また、公開セミナーを開催し、社会貢献する。

## 6. 平成27年度研究交流成果

(交流を通じての相手国からの貢献及び相手国への貢献を含めてください。)

### 6-1 研究協力体制の構築状況

平成27年度当初に設定した目標、すなわち集中観測、第2回JSPSセミナー、若手研究者向けのトレーニングコース、公開セミナー等による研究交流の推進は、以下の通り、ほぼ達成することができた。

①集中観測の実施(図2): 4月下旬から5月上旬、日本側はモンゴル情報・気象水文環境研究所(IRIMHE)、ホスタイ国立公園等と共同して、アジアダストと環境レジームシフトの集中観測(IOP)をウランバートル・ダランザドガド・サインシャンドの各気象台で集中観測を実施した。同じ期間、中国側は河西回廊、敦煌で集中観測を実施した。

本事業で整備した研究拠点ネットワークを利用して本学的な研究を行うことを目的に、昨年、科研費を申請していたところ、平成28-30年度科研費・基盤研究A海外学術調査「発源地域におけるアジアダストと環境レジームシフトの国際共同研究」(代表:甲斐憲次)が採択された。この科研費により、平成30年度まで3カ国によるアジアダストの国際共同観測を実施する予定である。また、モンゴル側(NAMEM)はダランザドガド気象台に設置したシーロメーター(簡易ライダー)の気象業務への応用に興味を示しているため、この方面の研究協力もトレーニングコースなどを通じて次年度から実施する予定ある。

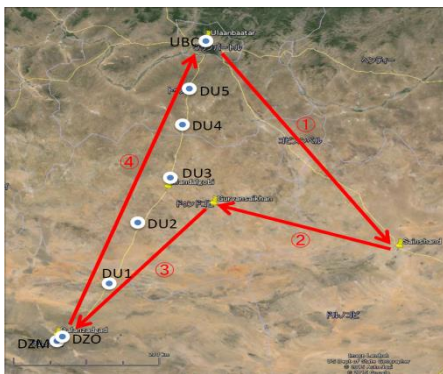


図2 (左) 観測ルート(ウランバートル-サインシャンド-ダランザドガド)と  
(右) ゴビ砂漠での観測の様子

②国際シンポジウムでの成果発表: 6月1-5日、中国・武漢で開催された「第4回大気中

の光散乱とリモートセンシングに関する国際シンポジウム」に参加しアジアダストの国際共同研究について研究交流を行った。

③第2回 JSPS セミナーの開催 (図3) : 8月9-14日、第2回 JSPS セミナーを蘭州大学で開催した。研究発表、著名研究者による90分レクチャー、黄河石林でのフィールドセミナー、若手研究者向けのトレーニングコースが予定通り実施された。参加者は86名で、内訳は中国:69名、モンゴル:5名、ドイツ:2名、アメリカ:1名、日本:9名であった。



図3 第2回 JSPS セミナーの集合写真 (2015年8月10日、中国・蘭州大学正門前)

## 6-2 学術面の成果

日本・モンゴル・中国によるアジアダストと環境レジームシフトの集中観測 (IOP) を2015年4月下旬から5月上旬に実施した。IOP期間中に、ダランザドガド気象台付近 (モンゴル・ゴビ砂漠) で大規模なダストストームが発生した。幸いにも、気象データのほか、ダストプロファイルとバイオエアロゾルの観測データを取得することができた。ダストプロファイルと気象データの解析により、このダストストームは、局所的にダランザドガド付近で発生したダスト・イベントに、ゴビ砂漠北東部の広域で発生したダスト・イベントが重なり合ったものであることが判明した。この観測結果は、2016年春季気象学会および第2回国際ダスト会議で発表予定である。自動車で実施した移動観測によると、首都・ウランバートルとゴビ砂漠にダスト濃度の地理的なピークがあることがわかった。前者は人為起源のダスト、後者は砂漠起源のダストによるものと思われるが、次年度さらに解析を進める。モンゴルと中国で実施したバイオエアロゾルの観測データは、トレーニングコースを通じて、共同で解析を進めている。バイオエアロゾルという新しい視点からの研究により、この分野の進展が期待される。

## 6-3 若手研究者育成

8月、蘭州大学で開催された第2回 JSPS セミナーでは、モンゴルと中国の若手研究者を対象に、バイオエアロゾル研究の基礎とダスト観測手法に関するトレーニングコースを実施した。さらに、9月、牧輝弥金沢大学理工研究域准教授が主導して、バイオエアロゾル観測のトレーニングコースを中国・敦煌気象台で開催した (図4)。このようなトレーニングコースにより、モンゴル・中国・日本での共同観測の基盤を形成しつつある。



図4 敦煌気象台でのバイオエアロゾル観測のトレーニングコース。(左) 気球観測実習、(中) エアロゾル観測の記録、(右) 岩坂泰信名誉教授によるレクチャー。

#### 6-4 その他（社会貢献や独自の目的等）

2月、一般向けの公開セミナー「バイオエアロゾル研究の最前線～空飛ぶ微生物の知られざる正体～」を名古屋大学環境総合館で実施した（図5）。能田淳酪農学園大学獣医学群准教授が「バイオエアロゾルと環境ダストの微妙な関係」、牧輝弥金沢大学理工研究域准教授が「アジア大陸の砂漠で生まれるバイオエアロゾル」と題して講演を行った。参加者は30名で、活発な討論が行われた。参加者の大部分は学外から一般社会人と学生であった。参加者には、バイオエアロゾル食品・「そらなっとう」が配布された。



図5 公開セミナーでの講演の様子(左)と受付での「そらなっとう」の配布(右)

#### 6-5 今後の課題・問題点

中国側とモンゴル側のコーディネーターの協力により、初期目標をほぼ達成することができたが、観測技術の共通化、観測データの共有などに関してはさらに進展させる必要がある。IOPやトレーニングコースの折に、各国で差のある観測技術の共通化をはかりたい。

#### 6-6 本研究交流事業により発表された論文等

- |                            |     |
|----------------------------|-----|
| (1) 平成27年度に学術雑誌等に発表した論文・著書 | 2本  |
| うち、相手国参加研究者との共著            | 2本  |
| (2) 平成27年度の国際会議における発表      | 26件 |

- うち、相手国参加研究者との共同発表 10 件
- (3) 平成27年度の国内学会・シンポジウム等における発表 8 件
- うち、相手国参加研究者との共同発表 5 件
- (※ 「本事業名が明記されているもの」を計上・記入してください。)
- (※ 詳細は別紙「論文リスト」に記入してください。)

## 7. 平成27年度研究交流実績状況

### 7-1 共同研究

整理番号	R-1	研究開始年度	平成 26 年度	研究終了年度	平成 28 年度
研究課題名	(和文) 発生源地域におけるアジアダストの発生と輸送に関する観測的研究				
	(英文) Observational research on the occurrence and transport of Asian dust in the source regions				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 甲斐憲次・名古屋大学・教授				
	(英文) Kenji KAI・Nagoya University・Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Mongolia: Dashdondog BATDORJ・National Agency for Meteorology and Environmental Monitoring・Director China: Jianping HUANG・Lanzhou University・Professor				
参加者数	日本側参加者数	32 名			
	(モンゴル ) 側参加者数	6 名			
	(中国 ) 側参加者数	10 名			
27 度の研究交 流活動	<p>①集中観測の実施： 4月下旬から5月上旬、日本側はモンゴル情報・気象水文環境研究所(IRIMHE)、ホスタイ国立公園等と共同して、アジアダストと環境レジームシフトの集中観測(IOP)をウランバートル・ダランザドガド・サインシャンドの各気象台で集中観測を実施した。同じ期間、中国側は河西回廊、敦煌で集中観測を実施した。</p> <p>②国際シンポジウムでの成果発表： 6月1-5日、中国・武漢で開催された「第4回大気中の光散乱とリモートセンシングに関する国際シンポジウム」に参加しアジアダストの国際共同研究について研究交流を行った。</p> <p>③第2回JSPSセミナーの開催： 8月9-14日、第2回JSPSセミナーを蘭州大学で開催した。研究発表、著名研究者による90分レクチャー、黄河石林でのフィールドセミナー、若手研究者向けのトレーニングコースが予定通り実施された。参加者は86名で、内訳は中国:69名、モンゴル:5名、ドイツ:2名、アメリカ:1名、日本:9名であった。</p> <p>④トレーニングコースの実施： 9月、牧輝弥金沢大学理工研究域准教授が主導して、中国・モンゴルの若手研究者を対象とする、バイオエアロゾル・トレーニングコースを中国・敦煌で開催した。</p> <p>⑤公開セミナーの実施： 2月19日、名古屋大学環境総合館で一般向けの公開セミナー「バイオエアロゾル研究の最前線～空飛ぶ微生物の知られざる正体～」を実施した。参加者は30名であった。</p>				



<p>27年度の研究 交流活動から得 られた成果</p>	<p>①集中観測（IOP）の成果： IOP 期間中に、ダランザドガド気象台付近（モンゴル・ゴビ砂漠）で大規模なダストストームが発生した。幸いにも、気象データのほか、ダストプロファイルとバイオエアロゾルの観測データを取得することができた。ダストプロファイルと気象データの解析により、このダストストームは、局所的にダランザドガド付近で発生したダスト・イベントに、ゴビ砂漠北東部の広域で発生したダスト・イベントが重なり合ったものであることが判明した。この観測結果は、2016 年春季気象学会および第2回国際ダスト会議で発表予定である。</p> <p>②自動車で実施した移動観測の成果： 首都・ウランバートルとゴビ砂漠にダスト濃度の地理的なピークがあることがわかった。前者は人為起源のダスト、後者は砂漠起源のダストによるものと思われるが、次年度さらに解析を進める。</p> <p>③バイオエアロゾルの観測： IOP の期間中、モンゴル・中国と共に、バイオエアロゾルの国際共同観測を実施した。トレーニングコースの実施により相手国若手研究者がバイオエアロゾルの観測と解析を理解し、バイオエアロゾルによる環境レジームシフトを今後共同で研究する可能性を高めることができた。</p>
--------------------------------------	--

整理番号	R-2	研究開始年度	平成 26 年度	研究終了年度	平成 28 年度
研究課題名	<p>(和文) 生態学・病理学的調査によるモンゴル草原における環境レジームシフトの解明</p> <p>(英文) Ecological and pathological survey of environmental regime shift in Mongolian grassland</p>				
日本側代表者 氏名・所属・職	<p>(和文)) 星野仏方・酪農学園大学・教授</p> <p>(英文) Buho HOSHINO・Rakuno Gakuen University・Professor</p>				
相手国側代表者 氏名・所属・職	<p>(英文) Mongolia: Dashdondog BATDORJ・National Agency for Meteorology and Environmental Monitoring・Director</p>				
参加者数	日本側参加者数	20 名			
	(モンゴル) 側参加者数	7 名			
	(中国) 側参加者数	10 名			
27年度の 研究交流活動	<p>酪農学園大学、名古屋大学は、ホスタイ国立公園およびモンゴル気象環境監視庁 (NAMEM) と共同して、ホスタイ国立公園 (モウコノウマの生息地) 等で現地調査を行った。酪農学園大学・ホスタイ国立公園は動植物と土壌の生態学的・病理学的調査を、名古屋大学と NAMEM は気候学的調査を分担した。以前から、実施してきた調査結果も整理した。</p> <p>さらに、自動車を用いて、植生が草原からゴビ砂漠に変化するルート (ウランバートル・サインシャンド・ザミンウド・ダランザドガド) でバイオエアロゾル・植生・土壌調の移動調査を行い、衛星リモートセンシングのグラントゥルースとした。代表的な乾燥地に「ダスト飛散測定装置」を設置して、地表面の脆弱性を調べた。この装置は、対象とする地表面に扇風機で強制的に送風し、飛散するダスト量を光散乱粒子計数計 (OPC) で測定する装置である。</p>				
27年度の 研究交流活動 から得られた 成果	<p>本研究では、植生指数 NDVI、土壌指数、地表面粗度、土壌タイプを基に、衛星リモートセンシングデータから、アジアダストの発生条件 Critical Ground Surface Condition (CGSC) を求めた。得られた CGSC をアジアの乾燥地域に適用し、検証を行った。その結果、アジアダストは乾燥地域で様に発生するのではなく、干上がった河川・湖沼、地形的な窪地などにホットスポットがあることを示した (Demura et al., 2015, IEEE)。</p>				

7-2 セミナー

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「発源地域におけるアジアダストと環境レジームシフト」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “Asian dust and environmental regime shift in the source regions”
開催期間	平成 27年 8月 9日 ～ 平成 27年 8月 14日 (6日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 中国、蘭州市、蘭州大学大講義室
	(英文) China, Lanzhou, Lecture Hall of Lanzhou University
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 甲斐憲次・名古屋大学・教授
	(英文) Kenji KAI・Nagoya 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)	(英文) Jianping HUANG・Lanzhou University・Professor

参加者数

派遣先 派遣	セミナー開催国 ( 中国 )	
	A.	B.
日本 〈人／人日〉	A.	9/ 62
	B.	
モンゴル 〈人／人日〉	A.	5/ 35
	B.	
中国 〈人／人日〉	A.	10/ 40
	B.	59
アメリカ(日本側 参加研究者) 〈人／人日〉	A.	1/ 9
	B.	
ドイツ(日本側 参加研究者) 〈人／人日〉	A.	2/ 10
	B.	
合計 〈人／人日〉	A.	27/ 156
	B.	59

A. 本事業参加者(参加研究者リストの研究者等)

B. 一般参加者(参加研究者リスト以外の研究者等)

※日数は、出張期間(渡航日、帰国日を含めた期間)としてください。これによりがたい場合は、備考欄を設け、注意書きを付してください。

<p>セミナー開催の目的</p>	<p>蘭州大学でセミナーを開催し、Jianping HUANG 蘭州大学教授が議長を、コーディネーターの甲斐憲次名古屋大学教授が副議長を務める。基調講演の後、研究成果および研究の進め方を議論する。基調講演者の氏名・所属・講演テーマ（仮題）は、次の通りである。</p> <p>Y. Shao (ケルン大学)：ダスト発生・輸送のモデリング</p> <p>A. Omar (NASA ラングレー研究センター)：衛星ライダーCALIPSOによるアジアダストの研究</p> <p>M. Haarrig (ライプニッツ対流圏研究所)：サハラダストとアジアダストの比較研究</p> <p>研究発表は、2015年春季に実施されたIOPの観測結果を中心に行う。各機関から発表された論文から国際誌に投稿する論文を選定し、特集号を企画する。このための編集委員会を組織する。</p>																									
<p>セミナーの成果</p>	<p>①中国、モンゴル、日本のほか、アメリカ、ドイツの研究者が発生源地域におけるアジアダストの発生、高度分布、輸送に関して、総合的な議論をすることができた。</p> <p>②バイオエアロゾルの種組成変化の視点から、環境レジームシフトを分析する方向性が示された。</p> <p>③本事業で実施した集中観測（IOP）の成果をもとに、国際誌 ACP のアジアダスト特集に投稿することが決まった。</p>																									
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>議長： Jianping HUANG 蘭州大学教授、</p> <p>副議長： 甲斐憲次名古屋大学教授、</p> <p>組織委員会： 蘭州大学、名古屋大学、</p> <p>プログラム委員会： 蘭州大学、名古屋大学、モンゴル気象環境監視庁国際誌特集号編集委員会： 同上</p>																									
<p>開催経費 分担内容 と金額</p>	<p>日本側</p>	<table border="0"> <tr> <td>内容</td> <td>外国旅費</td> <td>金額</td> <td>2,693,620 円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>セミナー参加費</td> <td></td> <td>528,033 円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>外国旅費・参加費に係る消費税</td> <td></td> <td>246,978 円</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>合計</td> <td>3,468,631 円</td> </tr> </table>	内容	外国旅費	金額	2,693,620 円		セミナー参加費		528,033 円		外国旅費・参加費に係る消費税		246,978 円			合計	3,468,631 円								
内容	外国旅費	金額	2,693,620 円																							
	セミナー参加費		528,033 円																							
	外国旅費・参加費に係る消費税		246,978 円																							
		合計	3,468,631 円																							
	<p>(中国)側</p>	<table border="0"> <tr> <td>内容</td> <td>外国旅費(Shao, Harrig 招へい)</td> <td>金額</td> <td>767,200 円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>視察旅行費用</td> <td></td> <td>452,000 円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>会場費</td> <td></td> <td>80,000 円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ice Breaker, Dinner 準備費用</td> <td></td> <td>211,600 円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>看板・印刷費</td> <td></td> <td>667,380 円</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>合計</td> <td>2,178,180 円</td> </tr> </table> <p>換算率は1元=20円とした。</p>	内容	外国旅費(Shao, Harrig 招へい)	金額	767,200 円		視察旅行費用		452,000 円		会場費		80,000 円		Ice Breaker, Dinner 準備費用		211,600 円		看板・印刷費		667,380 円			合計	2,178,180 円
内容	外国旅費(Shao, Harrig 招へい)	金額	767,200 円																							
	視察旅行費用		452,000 円																							
	会場費		80,000 円																							
	Ice Breaker, Dinner 準備費用		211,600 円																							
	看板・印刷費		667,380 円																							
		合計	2,178,180 円																							
	<p>( )側</p>	<p>内容</p>																								

7-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

「平成27年度は実施していない

7-4 中間評価の指摘事項等を踏まえた対応  
該当なし

## 8. 平成27年度研究交流実績総人数・人日数

### 8-1 相手国との交流実績

派遣先 派遣元	四半期	日本	モンゴル	中国	アメリカ (第三国)	合計
日本	1		2/ 32 ( 2/ 32 )	1/ 6 ( )	( )	3/ 38 ( 2/ 32 )
	2		( )	9/ 62 ( 3/ 30 )	( )	9/ 62 ( 3/ 30 )
	3		( )	( )	1/ 8 ( )	1/ 8 ( 0/ 0 )
	4		( )	( )	( )	0/ 0 ( 0/ 0 )
	計		2/ 32 ( 2/ 32 )	10/ 68 ( 3/ 30 )	1/ 8 ( 0/ 0 )	13/ 108 ( 5/ 62 )
モンゴル	1	( )		( )	( )	0/ 0 ( 0/ 0 )
	2	( )		7/ 55 ( )	( )	7/ 55 ( 0/ 0 )
	3	( )		( )	( )	0/ 0 ( 0/ 0 )
	4	( )		( )	( )	0/ 0 ( 0/ 0 )
	計	0/ 0 ( 0/ 0 )		7/ 55 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	7/ 55 ( 0/ 0 )
中国	1	( )	( )		( )	0/ 0 ( 0/ 0 )
	2	( )	( )		( )	0/ 0 ( 0/ 0 )
	3	( )	( )		( )	0/ 0 ( 0/ 0 )
	4	( )	( )		( )	0/ 0 ( 0/ 0 )
	計	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )		0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )
アメリカ (日本側参加研究者)	1	( )	( )	( )		0/ 0 ( 0/ 0 )
	2	( )	( )	1/ 9 ( )		1/ 9 ( 0/ 0 )
	3	( )	( )	( )		0/ 0 ( 0/ 0 )
	4	( )	( )	( )		0/ 0 ( 0/ 0 )
	計	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	1/ 9 ( 0/ 0 )		1/ 9 ( 0/ 0 )
ドイツ (日本側参加研究者)	1	( )	( )	( )	( )	0/ 0 ( 0/ 0 )
	2	( )	( )	( 2/ 16 )	( )	0/ 0 ( 2/ 16 )
	3	( )	( )	( )	( )	0/ 0 ( 0/ 0 )
	4	( )	( )	( )	( )	0/ 0 ( 0/ 0 )
	計	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 2/ 16 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 2/ 16 )
合計	1	0/ 0 ( 0/ 0 )	2/ 32 ( 2/ 32 )	1/ 6 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	3/ 38 ( 2/ 32 )
	2	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	17/ 126 ( 5/ 46 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	17/ 126 ( 5/ 46 )
	3	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	1/ 8 ( 0/ 0 )	1/ 8 ( 0/ 0 )
	4	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )	0/ 0 ( 0/ 0 )
	計	0/ 0 ( 0/ 0 )	2/ 32 ( 2/ 32 )	18/ 132 ( 5/ 46 )	1/ 8 ( 0/ 0 )	21/ 172 ( 7/ 78 )

※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。)

※相手国側マッチングファンドなど、本事業経費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。

### 8-2 国内での交流実績

1	2	3	4	合計
4/ 12 ( )	1/ 1 ( 2/ 2 )	( 1/ 2 )	1/ 2 ( 1/ 2 )	6/ 15 ( 4/ 6 )

9. 平成27年度経費使用総額

(単位 円)

	経費内訳	金額	備考
研究交流経費	国内旅費	117,850	
	外国旅費	4,086,904	
	謝金	0	
	備品・消耗品 購入費	91,054	
	その他の経費	1,213,435	
	外国旅費・謝 金等に係る消 費税	393,757	
	計	5,903,000	
業務委託手数料		590,300	
合 計		6,493,300	

10. 平成27年度相手国マッチングファンド使用額

相手国名	平成27年度使用額	
	現地通貨額[現地通貨単位]	日本円換算額
中国	108,909 [ 元 ]	2,178,180 円相当
	[ ]	円相当