

**研究拠点形成事業
平成29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：	京都府立医科大学
(エジプト) 拠点機関：	ダマンフル大学
(タイ) 拠点機関：	マヒドン大学
(モンゴル) 拠点機関：	フスタイ国立公園

2. 研究交流課題名

(和文)：エジプト・アジアと連携した人獣共通感染症研究の拠点形成と次世代リーダー育成
(交流分野： 感染症)

(英文)：Collaborative work to develop platform for zoonotic infectious diseases among Japan, Egypt and Asian countries

(交流分野： infectious diseases)

研究交流課題に係るホームページ：[http:// www.f.kpu-m.ac.jp/k/did/](http://www.f.kpu-m.ac.jp/k/did/)

3. 採用期間

平成28年4月1日 ～ 平成31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：京都府立医科大学

実施組織代表者(所属部局・職・氏名)：学長・竹中 洋

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：医学研究科・教授・中屋隆明

協力機関：酪農学園大学、大阪府立大学

事務組織：京都府立医科大学 研究支援課 国際学術交流センター

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) 国名：エジプト

拠点機関：(英文) Damanhour University

(和文) ダマンフル大学

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：(英文) Faculty of Veterinary Medicine・
Professor・Madiha S. IBRAHIM, D.V.M. Ph.D.

(2) 国名：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 Tropical Medicine, Lecturer, Ronald Enrique Morales VARGAS, Ph.D.

(3) 国名：モンゴル

拠点機関：(英文) Hustai National Park trust

(和文) フスタイ国立公園

コーディネーター (所属部局・職・氏名)：(英文) Hustai National Park trust・Director・Dashpurev TSERENDELEG

協力機関：モンゴル生命科学大学 (Mongolian University of Life Sciences)

5. 全期間を通じた研究交流目標

本事業では「人獣共通ウイルス感染症研究の GLOCAL コラボレーション」をスローガンとして、エジプト、タイ、およびモンゴルの大学・研究機関と連携した国際研究教育交流・共同研究を行う。

高病原性鳥インフルエンザ H5N1 ウイルス流行地域の中で、エジプトは特に 2010 年以降の感染者が集中しており、2014-2015 年に全世界で報告された 195 名の H5N1 感染者のうち、173 名がエジプトより報告されている。加えて近年、アフリカ・アジアを中心に新興・再興ウイルス感染症が発生し、その多くは人獣共通ウイルス感染症である。これらの課題を克服するためには、国内の医学・獣医学を含む異分野の専門家が集結してコアユニットを形成し、併せて感染症発生地域の海外研究者と連携した対応を行う必要がある。我々はこれまでに H5N1 のヒト病原性分子機構の解明を目指した研究を展開し、相手国の研究機関と共同で疫学研究を展開している。さらに国内の他大学と連携し、次世代シーケンサーを用いたヒト・動物由来試料からの網羅的ウイルスゲノム検索を含めた「メタゲノム研究」を世界に先駆けて進めてきた。

以上の研究体制を基盤として、本事業では鳥インフルエンザウイルスや新興感染症といった地球規模の感染症に対して、上記 4 か国の大学・研究機関が連携し、各国における野生動物、家畜・家禽ならびに媒介動物（ベクター）の疫学調査・研究を通して同地域における感染症対策に寄与することを目標とする。そのために、日本側機関を解析研究の中心とし、インフルエンザウイルスおよび他の人獣共通ウイルスの進化・病原性の解析、(未知)病原ウイルスの網羅的探索、環境中ウイルスの検出と動態解明のための計測研究、を柱とする共同研究を展開する。

さらに本事業を通して各国の若手研究者の育成に努め、海外研究者のみならず、我国の次世代を担う医学、獣医学分野の感染症研究のリーダーとなりうる人材の育成を行う。

6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

本研究は平成28年度から開始している。

<研究協力体制の構築>

概ね目標通りに進展している。

(1) 国内拠点機関である京都府立医科大学において、日本の協力機関ならびにカウンターパートであるエジプト国(ダマンフル大)およびタイ国(マヒドン大)を迎えて、合計22名の参加者による本プロジェクトのキックオフセミナーを8月に行った。

(2) タイ国におけるフラビウウイルスに関する研究を開始した。マヒドン大学のコーディネーターが京都で開催したキックオフセミナー参加後に、酪農学園に33日間滞在し、共同研究を開始した。

(3) 国内の拠点コーディネーターおよび協力機関の研究者2名が11月にモンゴル国へ赴き、フスタイ国立公園の所長、研究者と今後の研究方針の打ち合わせを行った。さらにモンゴル生命科学大学(Mongolian University of Life Sciences)・Institute of Veterinary Medicineの研究者と会談し、同機関の本事業への参加を決定した。

(4) 国内の拠点コーディネーターおよび拠点機関の参加者3名が12月にエジプト国ダマンフル大学に赴き、「エジプト-日本 第1回サイエンスセミナー」に参加し、講演を行った。

(5) 国内拠点および協力機関の参加者各1名が3月にタイ国マヒドン大学へ赴き、マヒドン大学の本事業参加者と連携してフィールドワークのための予備調査を行った。

<学術的観点>

概ね目標通りに進展している。

(1) エジプトのハトより分離されたH5N1鳥インフルエンザウイルス2株のゲノム解析を行い、さらにウイルス増殖に影響を与えるウイルスポリメラーゼの機能解析を行った。その結果、これまでのエジプトH5N1分離株には見られないアミノ酸配列を有することを明らかにした。さらに遺伝子組み換えウイルスを作製してウイルス増殖に影響を与えるウイルスポリメラーゼの機能解析を行った結果、複製機能を低下させるアミノ酸変異(PB1-V3D)を同定した。これらの成果を2報のPeer-review国際誌に発表した。

(2) モンゴル国フスタイ国立公園・酪農学園大学・京都府立医科大学間の共同研究: モンゴル3地域および対象として日本3都市で採取されたエアロゾル(砂塵)検体のメタゲノム解析を行った。

<若手研究者育成>

上記のエジプト国において分離されたH5N1鳥インフルエンザウイルスに関する2報の論文の筆頭著者であり、本事業の参加者であるEmad El-Din Mohamed Fouad El-Gendy(ダマンフル大学・大学院生および京都府立医大・研修員[平成26年12月~平成28年12月])のsupervisorとして、中屋が上記大学院生の学位審査発表に臨み、Emad El-Din Mohamed Fouad El-Gendyの学位取得を認めた。

さらに本事業の参加者である京都府立医科大学医学研究科博士課程最終年度2名（医師・歯科医師）および大阪大学大学院医学研究科博士課程最終年度1名（JSPS 研究員・獣医師）が各々筆頭著者として海外の Peer-review 誌に論文を発表し、博士（医学）の学位を取得した。

7. 平成29年度研究交流目標

<研究協力体制の構築>

日本側の研究者が、相手国研究者を札幌市（国内協力機関の所在地が札幌市近郊の江別市にある）に迎えて第2回国際交流セミナーを開催する。第1年度までに構築してきた共同研究体制をさらに発展させ、研究課題と研究方法の確立に向けた協議の場とする。加えて相手国研究者間の交流を図る。

具体的には以下の共同研究を計画している。

エジプト国・ダマンフル大学の研究者と鳥インフルエンザウイルスの疫学情報およびウイルスサンプル採集状況について打ち合わせを行い、エジプトにおいてサンプリングし、日本においてウイルスの性情解析を行う等作業を分担し、特に H5N1 ウイルスについての調査・研究を進める。

また、タイ国およびモンゴル国の共同研究者とは、家畜・野生動物由来試料のサンプリング法について打ち合わせを行い、主としてタイ国およびモンゴル国においてサンプリングを日本側と共同で進め、日本において次世代シーケンサーを用いた動物由来試料からの網羅的ウイルスゲノム検索を含めた「メタゲノム研究」を進める。

<学術的観点>

相手国（エジプト）における野鳥・家禽由来の鳥インフルエンザウイルスを対象とした研究をさらに進展させる。加えて、本年度はタイ国拠点の研究者と協力して、野鳥・野生動物、家禽・家畜および蚊などのベクター動物からの検体採取と網羅的な微生物探索を開始する。さらにモンゴル国拠点の研究者と協力して、日本で採取した黄砂・砂塵等に付着した環境中微生物のメタゲノム研究を行う。昨年度は細菌にターゲットを絞ってメタゲノム解析を行ったが、今年度はそれに加えて真菌や糸状菌についても検討する予定である。

<若手研究者育成>

新規に30代前半の若手研究者1名を京都府立医科大学・感染病態学教室の助教として採用し、本事業に参加させる。相手国の若手研究者を国内拠点機関及び協力機関に招聘し、トレーニングおよび共同研究を行う。また日本側の若手研究者（大学院生・助教クラス）を相手国へ短期派遣し、フィールドワークのための情報交換を行い、微生物学、感染症学およびメタゲノム研究を行う。タイおよびモンゴルへの派遣として各々1、2名を1週間程度、年間1、2回を予定している。なおエジプトについては治安状況等を十分に考慮して派遣の有無を決定する（もし日本側の派遣が難しい場合はエジプトの若手研究者を積極的に招聘する）。

<その他（社会貢献や独自の目的等）>

相手国において、ウイルス感染症が疑われる原因不明感染症のアウトブレイクが発生した場合には、当該国の政府機関およびカウンターパート大学・研究機関と協力して網羅的なウイルスゲノム探索を行う。

8. 平成29年度研究交流計画状況

8-1 共同研究

整理番号	R-1	研究開始年度	平成28年度	研究終了年度	平成30年度
研究課題名	<p>(和文) インフルエンザウイルスおよびその他の人獣共通感染症に関する国際共同研究</p> <p>(英文) International collaborative research for zoonotic viral infections including influenza virus</p>				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	<p>(和文) 中屋 隆明・京都府立医科大学・教授</p> <p>(英文) Takaaki NAKAYA・Kyoto Prefectural University of Medicine・Professor</p>				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職	<p>(英文)</p> <p>Egypt : Madiha Salah IBRAHIM・Damanhour University・Professor</p> <p>Thailand : Ronald Enrique Morales VARGAS・Mahidol University・Lecturer</p> <p>Mongolia : Dashpurev TSERENDELEG・Hustai National Park trust・Director</p>				
29年度の 研究交流活動 計画	<p>日本国内の参加研究機関と相手国の拠点機関であるエジプト・ダマンフル大学、タイ・マヒドン大学、およびモンゴル・フスタイ国立公園、さらにモンゴル拠点機関として新たに参加したモンゴル生命科学大学とが連携し、相手国における野生動物、家畜・家禽を対象としたフィールドワークおよび鳥インフルエンザウイルスを対象とした調査・基礎研究を行う。</p> <p>タイおよびモンゴルへの派遣として各々2, 3名を1週間程度、年間1, 2回（具体的な計画として4月下旬にモンゴル出張、その他については時期を調整中）を予定している。</p> <p>タイにおける調査研究はマヒドン大学の研究者と協力して、ダニや蚊などのベクター動物からの検体採取をタイ（および日本）において行い、日本において網羅的な微生物探索を開始する。</p> <p>さらにモンゴル、日本等で採取した黄砂・砂塵等に付着した環境中微生物のメタゲノム研究を継続する。モンゴルにおける調査研究はフスタイ国立公園の研究者と協力して行い、サンプルからの核酸抽出等の分子生物学的な操作はモンゴル生命科学大学（IVM）の研究者と協力して行う。昨年度は細菌に</p>				

	<p>ターゲットを絞りメタゲノム解析を行ったが、今年度はそれに加えて真菌や糸状菌についても検討する予定である。</p> <p>加えて、相手国の若手研究者を国内拠点機関及び協力機関に招聘し、トレーニングおよび共同研究を行う。また日本側の若手研究者（大学院生・助教クラス）を相手国へ短期派遣（時期については未定）し、フィールドワークのための情報交換を行い、微生物学、感染症学に関する研究およびメタゲノム研究を行う。</p> <p>なおエジプトについては治安状況等を十分に考慮して日本からの派遣の有無を決定する。</p>
<p>29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>	<p>感染症調査研究および基礎研究について、その方法論とサンプル処理技術等のプロトコルを相手国の参加研究者と共有することにより、各拠点機関における人獣共通感染症対策研究の基盤を作る。また、野生動物を対象とした研究に対しては、現地専門家との共同研究を遂行することにより、調査手法が定着し、さらに現地の感染症情報を収集する事が可能となることが期待できる。</p> <p>相手国（エジプト）における野鳥・家禽由来の鳥インフルエンザウイルスを対象とした研究のさらなる発展が期待できる。</p> <p>新規に若手研究者を助教として国内拠点機関で採用し、本事業に参加させることにより、特に寄生虫学分野において新たな共同研究が開始されることが期待できる。</p> <p>国内若手研究者による研究により、喀痰等の生体粘液による病原体防御機構について新たな研究成果を発表することが期待できる。</p>

8-2 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「国際ワークショップ“エジプト・アジア地域における人獣共通感染症”」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “International workshop on zoonotic infectious diseases in Egypt and Asian countries“
開催期間	平成29年8月23日 ～ 平成29年8月23日 (1日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 日本・札幌市・ニューオータニイン札幌
	(英文) Japan・Kyoto・NewOtaniInn-Sapporo
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 中屋 隆明・京都府立医科大学・教授
	(英文) Takaaki NAKAYA・Kyoto Prefectural University of Medicine・Professor
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)	

参加者数

日本 〈人／人日〉	A.	10/ 30
	B.	3 9
エジプト 〈人／人日〉	A.	2/ 10
	B.	
タイ 〈人／人日〉	A.	3/ 15
	B.	
モンゴル 〈人／人日〉	A.	3/ 15
	B.	
合計 〈人／人日〉	A.	18/ 70
	B.	3 9

- 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>日本側の研究者が、相手国研究者を札幌市（国内協力機関である酪農学園大学の所在地が札幌市近郊の江別市）に迎えて第2回国際交流セミナーを開催する。第1年度までに構築してきた共同研究体制をさらに発展させ、研究課題と研究方法の確立に向けた協議の場とする。加えて相手国研究者間の交流を図る。</p> <p>セミナー後に札幌近郊の酪農学園大学（獣医学研究科）の研究、教育および臨床施設を見学することを計画している。</p> <p>これらの交流を通して相手国のヒトおよび野生動物・産業動物における人獣共通感染症の問題点を明確化し、その対策法について広く議論することを目的とする。</p>		
<p>期待される成果</p>	<p>本セミナーを通して、日本-相手国間で開始した共同研究が大きく進展することが期待できる。</p> <p>また、日本側において進めている次世代シーケンサー等を用いた生体内および環境中の網羅的病原体ゲノム解析（＝メタゲノム研究）の研究手法を参加研究者に紹介することにより、相手国で問題となっている原因不明感染症への対策に寄与することが期待できる。</p> <p>さらに、参加する若手研究者、大学院生の活発な交流を通して、「人獣共通感染症に対する国際保健への貢献」に寄与し、次世代の研究リーダーとなる参加国の医学及び獣医学分野の若手研究者育成につながることを期待できる。</p>		
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>拠点機関である京都府立医科大学（大学院医学研究科）の感染症態学教室内に事務局を設置し、コーディネーターが運営を統括する。また、協力機関である酪農学園大学および大阪府立大学と連携してプログラム策定等を行う。</p>		
<p>開催経費 分担内容</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="373 1532 683 1720"> <p>日本側</p> </td> <td data-bbox="683 1532 1383 1720"> <p>内容</p> <p>外国旅費(招聘旅費等) 1,800,000 円</p> <p>国内旅費 1,000,000 円</p> <p>その他の経費 500,000 円</p> </td> </tr> </table>	<p>日本側</p>	<p>内容</p> <p>外国旅費(招聘旅費等) 1,800,000 円</p> <p>国内旅費 1,000,000 円</p> <p>その他の経費 500,000 円</p>
<p>日本側</p>	<p>内容</p> <p>外国旅費(招聘旅費等) 1,800,000 円</p> <p>国内旅費 1,000,000 円</p> <p>その他の経費 500,000 円</p>		

8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

共同研究、セミナー以外の交流（日本国内の交流を含む）計画を記入してください。

所属・職名 派遣者名	派遣時期	訪問先・内容
京都府立医科大学・助教・村越 ふみ	未定	Thailand : Mahidol University (タイ国・マヒドン大学) Ronald Enrique Morales VARGAS 講師および Aongart Mahittikorn 講師との研究打ち合わせおよびフィールドワーク

8-4 中間評価の指摘事項等を踏まえた対応

該当なし

9. 平成29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〉	エジプト 〈人／人日〉	タイ 〈人／人日〉	モンゴル 〈人／人日〉	合計 〈人／人日〉
日本 〈人／人日〉		1/ 5 ()	4/ 15 (2/ 10)	3/ 12 ()	8/ 32/ (2/ 10)
エジプト 〈人／人日〉	2/ 10 ()		0/ ()	0/ ()	2/ 10/ (0/ 0)
タイ 〈人／人日〉	3/ 15 ()	0/ ()		0/ ()	3/ 15/ (0/ 0)
モンゴル 〈人／人日〉	3/ 15 ()	0/ ()	0/ ()		3/ 15/ (0/ 0)
合計 〈人／人日〉	8/ 40 (0/ 0)	1/ 5 (0/ 0)	4/ 15 (2/ 10)	3/ 12 (0/ 0)	16/ 72 (2/ 10)

※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。）

※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。

9-2 国内での交流計画

20 / 50 〈人／人日〉

10. 平成29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	1,600,000	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	2,600,000	
	謝金	300,000	
	備品・消耗品 購入費	1,360,000	
	その他の経費	700,000	
	不課税取引・ 非課税取引に 係る消費税	240,000	
	計	6,800,000	研究交流経費配分額以内であること。
業務委託手数料		680,000	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		7,480,000	