

**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：	北海道大学
(ザンビア共和国) 拠点機関：	ザンビア大学
(エチオピア) 拠点機関：	ゴンダール大学
(ガーナ共和国) 拠点機関：	クワメエンクルマ科学技術大学
(エジプト) 拠点機関：	ザガジック大学
(南アフリカ共和国) 拠点機関：	ヨハネスブルグ大学
(カメルーン) 拠点機関：	ヤウンデ大学 I
(スーダン) 拠点機関：	ゲジラ大学
(ナイジェリア) 拠点機関：	イロリン大学

2. 研究交流課題名

(和文)： アフリカ8カ国との国際トキシコロジー・コンソーシアムの形成
(交流分野：)

(英文)： Establishment of International Toxicology Consortium with 8 African Countries
(交流分野：)

研究交流課題に係るホームページ：<http://www.vetmed.hokudai.ac.jp/>

3. 採用期間

平成24年4月1日 ～ 平成27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：北海道大学

実施組織代表者（所属部局・職・氏名）：大学院獣医学研究科・研究科長 伊藤茂男

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：大学院獣医学研究科・教授・石塚真由美

協力機関：

事務組織：北海道大学国際本部国際連携課、獣医学研究科・獣医学部 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：ザンビア共和国

拠点機関：(英文) University of Zambia

(和文) ザンビア大学

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：(英文) Samora Machel School of Veterinary Medicine,
Lecturer, Kaampwe MUZANDU

(2) 国名：エチオピア

拠点機関：(英文) University of Gondar

(和文) ゴンダール大学

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：(英文) Faculty of Natural and Computational
Science, Lecturer, Yared BEYENE

(3) 国名：ガーナ共和国

拠点機関：(英文) Kwame Nkrumah University of Science & Technology,

(和文) クワメエンクルマ科学技術大学

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：(英文) Department of Chemistry, Lecturer,
Osei AKOTO

(4) 国名：エジプト

拠点機関：(英文) Zagazig University

(和文) ザガジック大学

コーディネーター(所属部局・職・氏名)：(英文) Faculty of Veterinary Medicine, Lecturer,
Wageh Sobhy DARWISH

(5) 国名：南アフリカ共和国

拠点機関：(英文) University of Johannesburg

(和文) ヨハネスブルグ大学
コーディネーター(所属部局・職・氏名):(英文) Department of Zoology , Professor, Johan
VAN VUREN

協力機関:(英文) North West University, School of Environmental Sciences and
Development
(和文) ノースウェスト大学環境科学部

(6) 国名: カメルーン

拠点機関:(英文) University of Yaounde I
(和文) ヤウンデ大学 I

コーディネーター(所属部局・職・氏名):(英文) Department of Biochemistry, Associate
professor, Paul Fewou MOUNDIPA

協力機関:(英文) University of Dschang
(和文) ジャング大学

(7) 国名: スーダン

拠点機関:(英文) University of Gezira
(和文) ゲジラ大学

コーディネーター(所属部局・職・氏名):(英文) Faculty of Agricultural Sciences,
Professor, Nabli H.H. BASHIR

(8) 国名: ナイジェリア

拠点機関:(英文) University of Ilorin
(和文) イロリン大学

コーディネーター(所属部局・職・氏名):(英文) Faculty of Veterinary Medicine, Lecturer,
Suleiman Folorunsho AMBALI

協力機関:(英文) Ahmadu Bello University
(和文) アフマドベロ大学

5. 全期間を通じた研究交流目標

近年、新興国等の開発により、アフリカ諸国では急激な資源開発がすすめられている。しかしながら、同時に急激な環境の汚染が顕在化しており、一部の国では生態系や家畜・ヒトにおける健康被害が報告されるようになった。

しかし、急激に進む環境汚染に関してはごく限られたデータしか報告されておらず、アフリカにおける環境汚染の現状は殆ど把握されていない。特に、生態系でも高次生物種やヒトに対する毒性学的なサーベイランスは実施されておらず、また、環境の汚染はすでに

数か国で食の安全を脅かすレベルにまで充進していることが我々の事前調査でもわかっており、各国における喫緊の課題となっている。

我々は過去 3 年間にわたり、この現状を打破すべく、国政が安定し、近隣諸国と非常に調和の取れた関係を持つザンビアを中心に、アフリカの環境汚染の調査・研究に関するネットワークを形成するために「国際トキシコロジーシンポジウム in アフリカ」と題した国際シンポジウムを開催してきた。このシンポジウムを介して、各国の毒性学研究者らが活発な意見交換を行い、最終的には 10 カ国以上の国から研究者や大学院生らが参加し、アフリカの研究機関における毒性学をボトムアップする為のエンジンの役割を果たしてきた。

また、環境研究のブラックボックスとなっているアフリカ諸国から共同サーベイランスによるデータを蓄積し、環境毒性学の基盤データを構築してきた。

アフリカ各国の研究者から当該研究ネットワークの継続を望む声は強い。そこで、これまでに構築したシンポジウムによるネットワークをさらに拡大・強固なものとし、アフリカで進行する環境汚染に対応する為の「国際コンソーシアム」を形成することを目標とする。このコンソーシアムでは、①環境の汚染源とその拡散様式、動物・ヒトへの影響に関する分析や汚染低減のための技術開発を行い、②環境毒性学の人材を育成するための研修プログラムを実施し、③各国間での情報を共有するためのシンポジウムと情報公開機構の設置により、環境の健康性と食の安全を確保に関するプログラムを推進する。

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

1) 研究協力体制の構築

コンソーシアムの構築に向けて、拠点機関となる 8 機関を中心にネットワーク体制の強化を図る。2012 年 8 月末もしくは 9 月初めにザンビア大学において第 4 回国際トキシコロジーシンポジウム in アフリカを開催し、同時に当該事業に関するミーティングを実施する。

2) 学術的観点

アフリカ諸国における環境汚染の現状を把握する為の共同研究を実施する。フィールド調査として、平成 24 年度はザンビア共和国、エチオピア、エジプト、南アフリカ共和国、ガーナ共和国におけるフィールドの共同サーベイランスを実施する。

ザンビア共和国では、平成 23 年度までのアジア・アフリカ学術基盤形成事業の発展を受けて、本年はカブウェ地区において人における調査も実施する。エチオピアでは閉鎖的湖沼における汚染の共同サーベイランスを実施する。また、エジプトでは家畜の汚染の調査を実施する。南アフリカ共和国では国立公園における環境汚染調査を実施する。ガーナ共和国では鉱床地域を中心に特にヒ素汚染が疑われる地域の生物影響の調査を共同で行う。

その他の 3 カ国（カメルーン、スーダン、ナイジェリア）では、共同研究のためのフィージビリティスタディーを行う。

3) 若手研究者育成

国際シンポジウムにおいて若手研究者（博士課程学生、修士課程学生を含む）の参加を強化する。また、日本に若手研究者を招へいし、短期トレーニングを実施する。また、拠点機関より、博士課程学生や外国人客員研究員を受け入れる。

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) アフリカ大陸におけるケミカルハザードサーベイランス (英文) Chemical hazard surveillance in African countries				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 石塚真由美・北海道大学大学院獣医学研究科・教授 (英文) Mayumi ISHIZUKA, Graduate School of Veterinary Medicine, Hokkaido University, Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Kaampwe MUZANDU, Samora Machel School of Veterinary Medicine, the University of Zambia, Lecturer				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Yared BEYENE, Faculty of Natural and Computational Science, University of Gondar, Lecturer				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Osei AKOTO, Department of Chemistry, Kwame Nkrumah University of Science & Technology, Lecturer				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Wageh Sobhy DARWISH, Faculty of Veterinary Medicine, Zagazig University, Faculty of Veterinary Medicine, Lecturer				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Johan VAN VUREN, Department of Zoology, University of Johannesburg, Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Paul FEWOU MOUNDIPA, Department of Biochemistry, Faculty of Science, University of Yaounde I, Associate Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Nabli H.H. Bashir, Faculty of Agricultural Sciences, University of Gezira, Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・職	(英文) Suleiman Folorunsho AMBALI, Faculty of Veterinary Medicine, University of Ilorin, Lecturer				

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	ザンビア共和国	ガーナ共和国	南アフリカ共和国	計
	派遣元	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>	<人/人日>
	日本 <人/人日>		0/0 (2/42)	0/0 (1/14)	0/0 (2/28)	0/0 (5/84)
	ザンビア共和国 <人/人日>	0/0		0/0	0/0	0/0
	ガーナ共和国 <人/人日>	0/0	0/0		0/0	0/0
	南アフリカ共和国 <人/人日>	0/0	0/0	0/0		0/0
	合計 <人/人日>	0/0 (0/0)	0/0 (2/42)	0/0 (1/14)	0/0 (2/28)	0/0 (5/84)
② 国内での交流		0 人/人日				
日本側参加者数						
4 名	(12-1 日本側参加研究者リストを参照)					
(ザンビア共和国) 側参加者数						
2 名	(12-2 相手国 (ザンビア共和国) 側参加研究者リストを参照)					
(エチオピア) 側参加者数						
6 名	(12-3 相手国 (エチオピア) 側参加研究者リストを参照)					
(ガーナ共和国) 側参加者数						
5 名	(12-4 相手国 (ガーナ共和国) 側参加研究者リストを参照)					
(エジプト) 側参加者数						
9 名	(12-5 相手国 (エジプト) 側参加研究者リストを参照)					
(南アフリカ共和国) 側参加者数						
5 名	(12-6 相手国 (南アフリカ共和国) 側参加研究者リストを参照)					
(カメルーン) 側参加者数						
5 名	(12-7 相手国 (カメルーン) 側参加研究者リストを参照)					
(スーダン) 側参加者数						
7 名	(12-8 相手国 (スーダン) 側参加研究者リストを参照)					
(ナイジェリア) 側参加者数						
6 名	(12-9 相手国 (ナイジェリア) 側参加研究者リストを参照)					

<p>24年度の 研究交流活動 計画</p>	<p>1) ザンビア共和国 ザンビア共和国では、カブウェ地区において野生生物および人における調査を実施する。特に懸念されている鉛汚染の影響について調べるために、野生動物や人の試料の採集を実施する。</p> <p>2) エチオピア エチオピアでは閉鎖的湖沼における汚染の共同サーベイランスを実施する。底質や水などの環境試料の他、今年度は魚類および鳥類の試料採集のエチオピアにおける申請手続きを行うと主に、試料の採集を実施する。</p> <p>3) ガーナ共和国 ガーナ共和国では鉱床地域を中心に、野生動物や食糧の採集を行う。特にヒ素汚染が疑われる地域の生物影響の調査を共同で行い、その汚染の程度や毒性影響の有無について共同サーベイランスを実施する。</p> <p>4) エジプト エジプトでは家畜の汚染の調査を実施する。ただし試料の採集は現地の共同研究者らによって行うため、日本からの渡航は計画していない。日本において金属類を中心とした汚染物質の分析を実施する。</p> <p>5) 南アフリカ共和国 南アフリカ共和国ではクルーガー国立公園における環境汚染調査を実施する。特に魚類及び可能な範囲で哺乳類のサンプル採集を行い、蓄積する環境汚染物質の分析を行う。</p> <p>6) カメルーン マイコトキシンの分析に関する予備調査活動を実施する。</p> <p>7) スーダン 共同研究開始に関するディスカッションを行う。また文献調査により、スーダン国内の環境汚染に関するレビューを行う</p> <p>8) ナイジェリア 共同研究開始の可能性に関するディスカッションを行う。また文献調査により、ナイジェリア国内の環境汚染に関するレビューを行う。</p>
--------------------------------	--

<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>	<p>1) アフリカ諸国における環境汚染に関しては、生物影響に関するデータは非常に少ない。アフリカ諸国の東西南北に位置する各国より汚染の現状、特に生物における汚染状況を把握することができる。</p> <p>2) フィールド調査には教員その他、大学院生なども同行し、若手研究者の育成が可能となる。</p> <p>3) 共同研究の実施により、コンソーシアム構築に向けた情報の収集とネットワークの強化を行うことができる。</p>
--	---

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「アフリカ国際トキシコロジーシンポジウム」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “International Toxicology Symposium in Africa“
開催期間	平成 24 年 8 月末～9 月上旬 (7 日間) (準備期間を含める)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) ザンビア大学(ザンビア共和国、ルサカ)
	(英文) University of Zambia
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 石塚真由美・北海道大学大学院獣医学研究科・教授
	(英文) Mayumi ISHIZUKA, Graduate School of Veterinary Medicine, Hokkaido University, 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)	(英文) Kennedy Choongo, Samora Machel School of Veterinary Medicine, the University of Zambia, Lecturer

参加者数

派遣先 派遣元	セミナー開催国 (ザンビア共和国)	
	A.	B.
日本 〈人/人日〉	9/48	0/0
	2/14	
ザンビア共和国 〈人/人日〉	5/20	0/0
	17/34	
エチオピア 〈人/人日〉	1/7	0/0
	0/0	
	0/0	
ガーナ共和国 〈人/人日〉	1/4	0/0
	0/0	
	0/0	
エジプト 〈人/人日〉	1/7	0/0
	0/0	

	C.	0/0
南アフリカ共和国 〈人／人日〉	A.	1/3
	B.	0/0
	C.	0/0
カメルーン 〈人／人日〉	A.	2/8
	B.	0/0
	C.	0/0
スーダン 〈人／人日〉	A.	1/5
	B.	0/0
	C.	0/0
ナイジェリア 〈人／人日〉	A.	1/5
	B.	0/0
	C.	0/0
合計 〈人／人日〉	A.	22/107
	B.	0/0
	C.	19/48

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	近年、新興国等の開発により、アフリカ諸国では急激な資源開発がすすめられている。しかしながら、同時に急激な環境の汚染が顕在化しており、一部の国では生態系や家畜・ヒトにおける健康被害が報告されるようになった。しかし、急激に進む環境汚染に関してはごく限られたデータしか報告されておらず、アフリカにおける環境汚染の現状は殆ど把握されていない。特に、生態系でも高次生物種やヒトに対する毒性学的なサーベイランスは実施されておらず、各国における喫緊の課題となっている。そこで、国際シンポジウムの開催により、アフリカ諸国における環境汚染の現状について情報を共有し、その解決に向けたディスカッションを行う。また、コンソーシアム構築に向けた準備を行う。
-----------	--

期待される成果	<ol style="list-style-type: none"> 1) アフリカ諸国における毒性学的問題点をリストアップすることができ、又その情報を共有することができる。 2) アフリカ諸国との環境毒性に関する研究ネットワークの強化が可能となる。 3) 継続的な国際シンポジウムの開催に向けた意見交換を行うことができる。 4) コンソーシアムの構築準備に向けてその問題点や課題などを洗い出すことができる。 															
セミナーの運営組織	<p>企画：シンポジウムはザンビア大学において開催するが、日本国側およびザンビア共和国側のコーディネーターや参画研究者を中心に企画・運営される。また、各国拠点機関のコーディネーターを中心にシンポジウムに参画し、意見交換を行う。</p> <p>事務局：係る経費は運営事務局として、北海道大学学術国際部国際企画課長によって管理される。また、ザンビア共和国に 2012 年 8 月に開設する北海道大学海外オフィスがシンポジウムの運営を補助する。</p>															
開催経費 分担内容 と概算額	日本側	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: left;">内容</td> </tr> <tr> <td style="width: 60%;">外国旅費</td> <td style="text-align: right;">4,700,000 円</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">(内アフリカからの参加者招聘旅費： @180,000 円×18 名分 (8 名をコーディネーターとして招聘、10 名公募予定) を含む)</td> </tr> <tr> <td>備品・消耗品購入費</td> <td style="text-align: right;">180,000 円</td> </tr> <tr> <td>その他経費</td> <td style="text-align: right;">370,000 円</td> </tr> <tr> <td>外国旅費・謝金に係る消費税</td> <td style="text-align: right;">235,000 円</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td style="text-align: right;">5,485,000 円</td> </tr> </table>	内容		外国旅費	4,700,000 円	(内アフリカからの参加者招聘旅費： @180,000 円×18 名分 (8 名をコーディネーターとして招聘、10 名公募予定) を含む)		備品・消耗品購入費	180,000 円	その他経費	370,000 円	外国旅費・謝金に係る消費税	235,000 円	合計	5,485,000 円
内容																
外国旅費	4,700,000 円															
(内アフリカからの参加者招聘旅費： @180,000 円×18 名分 (8 名をコーディネーターとして招聘、10 名公募予定) を含む)																
備品・消耗品購入費	180,000 円															
その他経費	370,000 円															
外国旅費・謝金に係る消費税	235,000 円															
合計	5,485,000 円															

8-3 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〉	〈人／人日〉	〈人／人日〉	〈人／人日〉	計 〈人／人日〉
日本 〈人／人日〉					0/0
南アフリカ共 和国 〈人／人日〉	5/150				5/150 (0/0)
ガーナ共和国 〈人／人日〉	0/0 (1/180)				0/0 (1/180)
エジプト 〈人／人日〉	0/0 (1/365)				0/0 (1/365)
合計 〈人／人日〉	5/150 (2/545)				5/150 (2/545)
② 国内での交流 0/0 人／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
University of Johannesburg, Professor, Janse van Vuren	日本・札幌 市・北海道大 学	未定	研究打ち合わせ、ディスカッションとの ために短期滞在。
University of Johannesburg, Professor, V Wepener	日本・札幌 市・北海道大 学	未定	研究打ち合わせ、ディスカッションとの ために短期滞在。
North West University, Professor, Nico J Smit	日本・札幌 市・北海道大 学	未定	研究打ち合わせ、ディスカッションとの ために短期滞在。

University of Johannesburg, Tarryn Botha, PhS student	日本・札幌市・北海道大学	未定	環境化学物質の分析に関する短期研修
University of Johannesburg, Russell Tate, PhD student	日本・札幌市・北海道大学	未定	環境化学物質の分析に関する短期研修

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〉	ザンビア共 和国〈人／ 人日〉	ガーナ共和 国 〈人／人日〉	南アフリカ 共和国 〈人／人日〉	合計 〈人／人日〉
日本 〈人／人日〉		9/48 (4/56)	0/0 (1/14)	0/0 (2/28)	9/48 (7/98)
ザンビア共和国 〈人／人日〉					0/0
エチオピア 〈人／人日〉		1/7			1/7
ガーナ共和国 〈人／人日〉	0/0 (1/180)	1/4			1/4 (1/180)
エジプト 〈人／人日〉	0/0 (1/365)	1/7			1/7 (1/365)
南アフリカ共和国 〈人／人日〉	5/150	1/3			6/153
カメルーン 〈人／人日〉		2/8			2/8
スーダン 〈人／人日〉		1/5			1/5
ナイジェリア 〈人／人日〉		1/5			1/5
合計 〈人／人日〉	5/150 (2/545)	17/87 (4/56)	0/0 (1/14)	0/0 (2/28)	22/237 (9/643)

※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

0/0 〈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	0	
	外国旅費	6,200,000	
	謝金	0	
	備品・消耗品購入費	180,000	
	その他経費	370,000	
	外国旅費・謝金等に係る消費税	310,000	
	計	7,060,000	
委託手数料		706,000	消費税額は内額
合計		7,766,000	

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	0	0/0
第2四半期	5,560,000	17/87
第3四半期	900,000	3/90
第4四半期	600,000	2/60
合計	7,060,000	22/237