

アジア・アフリカ学術基盤形成事業 平成22年度 実施計画書

1. 拠点機関

| | |
|-----------------|-----------------|
| 日本側拠点機関： | 北海道大学 大学院獣医学研究科 |
| (ザンビア共和国) 拠点機関： | ザンビア大学 獣医学部 |
| () 拠点機関： | |

2. 研究交流課題名

(和文)：アフリカ大陸における野生動物医学とケミカルハザードサーベイランスの学術基盤形成

(交流分野： 応用獣医学)

(英文)：African network of research on wildlife medicine and chemical hazard

(交流分野： Applied Veterinary Science)

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

3. 採用年度

平成21年度 (2 年度目)

4. 実施体制

日本側実施組織

拠点機関：北海道大学大学院獣医学研究科

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・准教授・石塚真由美

協力機関：

事務組織：北海道大学学術国際部国際企画課、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 (地域) 名：ザンビア共和国

拠点機関：(英文) the University of Zambia, Samora Machel School of Veterinary Medicine

(和文) ザンビア大学 獣医学部

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

協力機関：(英文)

(和文)

5. 全期間を通じた研究交流目標

残留性汚染物質 POPs (Persistent Organic Pollutants) の分布に国境はなく、その汚染は地球規模で広がっている。北半球では、先進国はもとより、東南アジア地域については、すでに広範囲な地域においてこれら POPs 汚染の実態が把握・報告され、環境中の動態や輸送経路も明らかにされてきた。日本の環境協力の理念と行動計画を示した「持続可能な開発のための環境保全イニシアティブ (EcoISD)」に基づき、アジア地域では既に POPs 汚染実態把握の取り組みがなされている。一方で、南半球における POPs の汚染の実態は不明であり、その動態・地球規模の循環、そして生態系への影響について、殆どデータはない。南半球には大型哺乳類や鳥類の多様性に富むアフリカが位置しており、特にアフリカではその豊富な資源を目的として、近年、各国による鉱床などの急激な開発による汚染の進行が懸念されている。南半球の汚染源となりかねないアフリカについて、2008年横浜で開催された TICAD (アフリカ開発会議) では環境問題がその主要な課題として取り上げられた。しかし、議題は主にアフリカの温暖化、二酸化炭素排出規制についてであり、急激に進む化学物質の環境への放出や生態系の汚染に関しては具体的な取り組みは示されていない。アフリカ生態系の汚染の調査も実施されていないことから、方針を打ち出すことができない状態にある。これらの国々では開発優先のために環境のケミカルハザード問題については取り組みが後回しにされており、他国の援助も殆ど行われていない。そこで、本研究では、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共和国に、アフリカの環境汚染の調査・研究に関する拠点を形成する。ザンビア共和国を中心に、アフリカ諸国において調査を展開する拠点形成と同時に、ザンビア共和国において環境汚染の研究のシンポジウムを開催し、アフリカ諸国における環境研究のボトムアップと研究ネットワークの構築、情報の収集を行い、急激な開発が進むアフリカにおいて、環境とのバランスが取れた開発を進めるための基礎データと指針を提供する学術基盤を創成する。

6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

総括：達成度の詳細は次のとおりである。2009年度の事業活動により、年度目標は達成されている。

共同研究・研究者交流

2009年度のシンポジウムの開催後、参加国のいくつかの国と共同研究体制を構築しつつある。特に、共同研究では、ザンビア共和国以外に、さらにケニア、およびガーナにおいて研究を展開した。2009年度5月～6月に、ザンビア共和国に渡航し、本事業のための打ち合わせをザンビア大学の本事業の参画研究者らと行った。また、重金属汚染(鉛など)の亢進が報告されているザンビア共和国のカブエを中心に、本学の教員および大学院生らを派遣し、現地の研究者とともに、研究チームを作り、実際に家畜や野生動物の捕獲と試

料の収集を行った。また、2009年6月及び9月に、農薬汚染が報告されているケニアにおいて、本学の教員および大学院生らを派遣し、現地の研究者（International Livestock Research Institute 研究員、ナイロビ大学獣医学部・大学院生）とともに、家畜や野生動物の捕獲と環境試料の収集を行った。さらに、2010年2月にガーナに渡航し、重金属汚染（水銀など）の調査のために、クワメ・ンクルマ大学理学部化学分野の研究者らと、研究の打ち合わせおよび予備調査を実施した。

研究者の招聘及びトレーニングに関しては、2009年度はザンビア大学の若手研究者および大学院生を計2名受け入れ、短期トレーニングを実施した。2009年度に受け入れた学生はその業績により、その後、国費留学生として博士課程への入学が認められ、2010年10月に本学大学院獣医学研究科博士課程に入学し、当該事業に関わる研究を推進することとなった。

2) セミナー等学会等の開催

アフリカ諸国の毒性学研究者をザンビア大学に招聘し、**International Field Toxicology Symposium in Africa** として、国際シンポジウムを開催した。国際シンポジウムでは、1名のキャンセルがあったものの、14名による講演と一般の聴衆の参加により（計75名）、積極的なディスカッションを行うことができた。

また、2009年度末に北海道大学において、総括会議（日本側研究者のみ参加）を行い、短期トレーニングや、セミナー開催、アフリカ諸国における共同研究など、当該事業の成果について報告し、今後の方針についてのディスカッションを行った。

前述の国際シンポジウムの終了後、各国研究者らと **Evaluation Meeting** を行った。世界最大の環境毒性学会で **SETAC (Society of Toxicology and Chemistry)** では近年になりアフリカ支部ができ、アフリカ大会が実施されている。しかしながら、経済的な事情から、アフリカ諸国からの研究者の参加は少ないとの現状が、アフリカ支部長（ダルエスサラーム大学、**Michael Kishimba** 氏）より報告された。今回のように、招聘の形で研究者の参加を助成する国際シンポジウムは、ネットワーク構築期である現時点では非常に意義が大きく、今後も継続的に続けてほしいとの要望が出された。

一方で、今期の目標はほぼ達成しているが、総括班会議、**Evaluation Meeting** において次年度の改正点についても話し合われた。特に、次回のシンポジウムではより多くの大学院生を参加させるべき、との意見が多く出された。今回は各国より環境毒性学に関わる視点で研究を進めている国々から研究者を国際シンポジウムに招聘した。一方で、今回、当該シンポジウムで、研究発表の形で参加をした大学院生は3名に限られている。一般参加の形で大学院生らの聴講やディスカッションの参加はあったが、各国研究者からは、将来的に研究を担う大学院生のさらに積極的な参加を実現してほしいとの要望があった。後述するが、この点については、今期の開催の改善点とし、計画の見直しを行った。

7. 平成22年度研究交流目標

1) 研究協力体制の構築

本年は昨年のシンポジウム参加者に加えて、新たにカメルーンやコンゴ民主共和国等、新規のアフリカ諸国からの参加も促し、アフリカ諸国とのネットワークをより充実させることを目的とする。本年は9月前半に国際シンポジウムを実施する。このシンポジウムの実施過程では、各国研究者らとの共同研究体制を構築する。

2) 学術的観点

2010年はケニア、ガーナ、エジプトにおける研究調査を実施する（申請時の目標では2010年度は「南アフリカ、タンザニア、ケニア」、2010年度は「カメルーン、ガーナ、ナイジェリア」での調査であったが、治安的な状況及び共同研究者との打ち合わせの状況から、調査研究対象地を入れ替えることとする）。また、2009年度にザンビア共和国での環境試料や動物試料に関する採集をほぼ終えて、分析を行っているが、動物に蓄積する汚染物質の濃度が高く、飼育動物では環境化学物質による生体反応も見られたことから、ヒトへの影響が懸念されることが明らかとなった。そこで、2010年度は再びザンビア共和国においても、ヒトの試料を採集し、その毒性学的影響について初めて解析を行うことを新たな目標として設定する。ただし、当初の予定通り、研究実施に関しては、他経費より研究費を支出する。

3) 若手研究者養成

(1) シンポジウムへの若手研究者の参加

2009年度実施した国際シンポジウムでは、その後の **evaluation meeting** において、シンポジストから、次回は本シンポジウムに各国のより多くの学生を参加させるべきではないか、との強い要望が出された。その為、今期実施するシンポジウムでは、若手研究者の他に大学院生にも参加を奨励する。ただし、予算を考慮し、当該事業費は研究者の招聘に支出し、各国大学院生の招聘及び日本からの大学院生の旅費は他経費により支出することとする。

大学院生は一部は口演、一部はポスターセッションとする。各研究機関に1名のサブコーディネーターを配置し、参画する大学院生について選出する。

日本側拠点機関についても大学院生の参加を強化する。セミナー(S-1)および研究(R-1)に、昨年度より多くの大学院生が参加する体制を構築する。

(2) 短期トレーニングの実施

2010年は、当該事業により共同研究体制を構築したガーナから1名の若手研究者、2名の大学院生（修士課程を予定）を日本に短期で招聘し、トレーニングとディスカッションを行う。

(3) 学生、大学院生の海外調査地への派遣とフィールド調査

当該事業で実施するフィールド調査及び研究では、大学院生および学生を参加させ、現地でのトレーニングを行う。

8. 平成22年度研究交流計画概要

8-1 共同研究

ガーナ、ケニア、エジプト、ザンビア共和国での共同研究を実施する。ガーナでは水銀汚染、ケニアでは農薬汚染、エジプトでは多環芳香族汚染と重金属汚染、ザンビア共和国では重金属汚染が最も懸念されている環境汚染である。そこで、これらの環境汚染物質を中心に、各国における環境汚染のサーベイランスと生物影響に関する共同研究を実施する。ただし、共同研究に関しては、当該事業費によらない。

1) ガーナにおける共同研究

2010年5月にガーナに渡航し、必要物資（実験器具）の輸送を行って現地での研究状況を整えると同時に、金鉱山付近で水、野生動物、飼育動物のサンプリングを行う。これらの試料に蓄積する水銀をはじめとする環境汚染物質の分析や、生化学的な解析は日本で行う。ただし、後述するが、6月、及び9月以降にガーナより大学院生と若手研究者を招聘し、現地研究者が当該分析に実際に携わる予定である。

2) ケニアにおける共同研究

2010年8月頃にケニアに渡航し、湖および都市近郊の環境汚染状況について明らかにする。2009年度のサンプリングでは水圏を中心に調査を実施した。そこで、2010年度は、水圏の調査に加えて、陸圏の環境及び棲息する野生動物・飼育動物を採集し、環境汚染の影響について明らかにする。

3) エジプトにおける共同研究

飼育動物の採集を優先的に実施し、環境汚染の蓄積について明らかにする。エジプトでは様々な化学物質による汚染の可能性が考えられるが、特に多環芳香族類と重金属を中心に分析を実施し、その生化学的な影響についても明らかにする。サンプルの採集は現地の共同研究者らによって実施される。

4) ザンビア共和国における共同研究

2010年8月～9月に、環境汚染調査を実施すると同時に、ヒトの血液や尿サンプルの採集を開始し、重金属汚染が懸念される地域におけるヒトの毒性影響について明らかにする。また、後述するが、2010年度末にはザンビア大学から研究者を招聘し、環境汚染物質がヒ

トに及ぼす毒性影響に関する解析を実施する。

8-2 セミナー

1) ザンビア大学における国際シンポジウム

2010年9月初めにザンビア大学において2回目の国際シンポジウムを実施する。2010年は、2009年よりもさらに国際ネットワークの充実を図る。また各国研究者から最も要望の高かった、若手研究者や大学院生の参加も促し、可能な限り、ポスターセッションなどを企画する予定である。また、日本からも学生や大学院生の参加を強化する。ただし、大学院生の旅費などに関しては、前述の通り、一部は他の財源からの支出とする。

当該シンポジウムに参加する大学院生は、発表課題に関しては「環境毒性学」の分野に関わる演題とし、各研究機関に配置されたサブコーディネーターによって選出され、ザンビア大学及び北海道大学のシンポジウム責任者とのディスカッションによって決定する。各研究機関1~2名の大学院生が参加できる体制にする（ただしザンビア大学および北海道大学はこの限りではない）。

また、当該シンポジウムには、研究機関の他、ザンビア共和国からは Environmental Council of Zambia、Research and Information, Zambia Wildlife Authority、Ministry of Agriculture などの行政機関の研究者も参加する予定である。なお、各機関の参加者については、当該シンポジウムの趣旨を理解したうえで、該当機関が決定する。

8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

1) 北海道大学におけるシンポジウムの企画

2010年9月に北海道大学で実施されるアジア獣医科大学協議会において、当該事業の参加研究者も何名か参加し、シンポジウムの企画の一つとして当該事業の内容と成果を報告し、日本を含め各国の有識者らの評価・助言を得る。

2) 総括会議の実施

2月頃に北海道大学において、総括会議（日本側研究者のみ10名程度参加）を行い、2010年度の当該事業の成果について報告し、総括するとともに、今後の方針や次年度事業の計画についてディスカッションを行う。

3) ガーナからの研究者および大学院生の招聘

ガーナとの共同研究の推進状況によって時期が前後する可能性があるが、2010年に1名の若手研究者、および2名の大学院生をクワメ・ンクルマ科学技術大学から短期で北海道大学に招聘する。

また、クワメ・ンクルマ科学技術大学との共同研究の推進にあたっては理学部（Department of Chemistry）とMOU（Memorandum of Understanding）を締結するこ

とで合意しており、現在その準備を進めている。2010 年前半には締結予定である。

4) ザンビア共和国からの研究者の招聘

年度末にザンビア共和国から研究者を 1 名招聘し、日本において研究に従事させるほか、当該事業の成果に関わるディスカッションや、次年度の計画などについて打ち合わせ会議を実施する。招聘は 2 週間から 1 カ月程度を予定する。

9. 平成22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 〈人／人日〉 | ケニア 〈人／人日〉 | 合計 |
|--------------------------------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|------------------|
| 日本 〈人／人日〉 | | 9/78 (7/50) | 0/0 (3/42) | 0/0 (3/42) | 9/78 (13/134) |
| ザンビア共和国 〈人／人日〉 | 1/30 (0/0) | | | | 1/30 (0/0) |
| エジプト (日本側参加研究者) 〈人／人日〉 | | 1/4 (0/0) | | | 1/4 (0/0) |
| ガーナ (日本側参加研究者) 〈人／人日〉 | 0/0 (1/30) | 1/4 (0/0) | | | 1/4 (1/30) |
| ガーナ (ザンビア共和国側 参加研究者) 〈人／人日〉 | 0/0 (2/60) | | | | 0/0 (2/60) |
| ケニア (日本側参加研究者) 〈人／人日〉 | | 1/4 (0/0) | | | 1/4 (0/0) |
| タンザニア (日本側参加研究者) 〈人／人日〉 | | 1/4 (0/0) | | | 1/4 (0/0) |
| ナイジェリア (日本側参加研究者) 〈人／人日〉 | | 1/4 (0/0) | | | 1/4 (0/0) |
| ボツワナ (日本側参加研究者) 〈人／人日〉 | | 1/4 (0/0) | | | 1/4 (0/0) |
| 南アフリカ (日本側参加研究者) 〈人／人日〉 | | 1/4 (0/0) | | | 1/4 (0/0) |

| | | | | | |
|-------------------------------|----------------|------------------|---------------|---------------|--------------------|
| カメルーン (日本側参加研究者) 〈人／人日〉 | | 1/4 (0/0) | | | 1/4 (0/0) |
| ベナン (ザンビア共和国側参 加研究者) | | 1/4 (0/0) | | | 1/4 (0/0) |
| 合計 〈人／人日〉 | 1/30 (3/90) | 18/114 (7/50) | 0/0 (3/42) | 0/0 (3/42) | 19/144 (16/224) |

※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

| |
|---------------|
| 4/4 〈人／人日〉 |
|---------------|

10. 平成22年度研究交流計画状況

10-1 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 21 年度 | 研究終了年度 | 平成 23 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・准教授 (英文) Mayumi ISHIZUKA, Graduate School of Veterinary Medicine, Hokkaido University, Associate Professor | | | | | |
| 相手国側代表者 氏名・所属・職 | Muzandu Kaampwe, Samora Machel School of Veterinary Medicine, the University of Zambia, 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 派遣元 | 日本 〈人/人日〉 | ザンビア 共和国 〈人/人日〉 | ガーナ 〈人/人日〉 | ケニア 〈人/人日〉 | 計 〈人/人日〉 |
| | 日本 〈人/人日〉 | | 3/42 (1/14) | 0/0 (3/42) | 0/0 (3/42) | 3/42 (7/98) |
| | ザンビア共和国 〈人/人日〉 | 1/30 (0/0) | | | | 1/30 (0/0) |
| | 〈人/人日〉 | | | | | |
| | 合計 〈人/人日〉 | 1/30 (0/0) | 3/42 (1/14) | 0/0 (3/42) | 0/0 (3/42) | 4/72 (7/98) |
| | ② 国内での交流 | | | | | |
| | 0/0 人/人日 | | | | | |
| 22年度の研 究交流活動計 画 | 5月頃にガーナ、8月頃にケニアに渡航し、現地での調査研究を実施する。 1) ガーナでは金精錬による水銀汚染が懸念されていることから金鉱山を中心 に調査を展開する。また、このような調査では生物学的な影響を考慮した研究 が非常に少ないことから、野生生物、飼育動物に対する毒性影響についても明 らかにするためにサンプリングを実施する。ガーナにおける共同研究は、ク ワメ・ンクルマ科学技術大学理学部 (Department of Chemistry) とともに実 施する。当該事業は、研究に関して、当初の予定よりもやや前倒しで進んで おり、すでにガーナ研究者らとの研究計画に関する打ち合わせを終了してい る。 2) ケニアでは、ナイロビを中心に、アフリカの首都近郊で共通かつ顕著な 都市型の汚染が生物にどのような影響を与えているのかについて明ら | | | | | |

| | |
|-----------------------|--|
| | <p>かにする。</p> <p>3) エジプトでは試料の採集とともにその分析を実施し、エジプトで特に問題となっている重金属、多環芳香族などの毒性影響について明らかにする。エジプトから研究者が来日予定であるが、渡航人数および期間については、5月以降に決定される。</p> <p>4) ザンビア共和国においてヒト試料の採集を開始する。採集開始時期については未定であるが、ザンビア共和国 Ministry of Health の Committee の許可が下り次第となる。状況によっては、ザンビア共和国に研究打ち合わせのために渡航する。</p> |
| 期待される研究活動成果 | <p>1) アフリカ諸国における環境汚染の生物影響について、西アフリカのガーナ、東アフリカのケニア、北アフリカのエジプト、における概要が明らかとなる。また、ザンビア共和国では、ヒトに対する環境汚染の毒性学的影響が初めて明らかとなる。</p> <p>2) フィールド調査には教員の他、大学院生や学生も同行し、若手研究者の育成が可能となる。</p> <p>3) 当該研究で得られた成果は、学会及び学術雑誌への発表はもちろんであるが、必要に応じて該当機関（行政機関）へのデータ提供を行う。</p> |
| 日本側参加者数 | |
| 7 名 | (13-1 日本側参加者リストを参照) |
| (ザンビア共和) 国 (地域) 側参加者数 | |
| 12 名 | (13-2 (ザンビア共和) 国 (地域) 側参加者リストを参照) |

10-2 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 アジア・アフリカ学術基盤形成事業 アフリカ国際トキシコロジーシンポジウム (英文) JSPS AA Science Platform Program “International Toxicology Symposium in Africa” |
| 開催時期 | 2010年 9月 6日 ~ 2010年 9月 10日 (5日間) 準備やレセプション、ミーティングなども含めた期間。 |
| 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) the 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・准教授 (英文) Mayumi ISHIZUKA, Graduate School of Veterinary Medicine, Hokkaido University, Associate 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) | Muzandu Kaampwe, 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. | |
| 日本 <人/人日> | | 6/36 |
| | B. | 0 |
| | C. | 6/36 |
| エジプト (日本側参加研究者) <人/人日> | A. | 1/4 |
| | B. | 0 |
| | C. | 0 |
| ガーナ (日本側参加研究者) <人/人日> | A. | 1/4 |
| | B. | 0 |
| | C. | 0 |
| ケニア (日本側参加研究者) <人/人日> | A. | 1/4 |
| | B. | 0 |
| | C. | 0 |
| タンザニア (日本側参加研究者) | A. | 1/4 |
| | B. | 0 |

| | | |
|----------------------------------|----|-------|
| 〈人/人日〉 | C. | 0 |
| ナイジェリア (日本側参加研究者) 〈人/人日〉 | A. | 1/4 |
| | B. | 0 |
| | C. | 0 |
| ボツワナ (日本側参加研究者) 〈人/人日〉 | A. | 1/4 |
| | B. | 0 |
| | C. | 0 |
| 南アフリカ (日本側参加研究者) 〈人/人日〉 | A. | 1/4 |
| | B. | 0 |
| | C. | 0 |
| カメルーン (日本側参加研究者) 〈人/人日〉 | A. | 1/4 |
| | B. | 0 |
| | C. | 0 |
| ベナン (ザンビア共和国側参加研究者) 〈人/人日〉 | A. | 1/4 |
| | B. | 0 |
| | C. | 0 |
| ザンビア共和国 〈人/人日〉 | A. | 0 |
| | B. | 0 |
| | C. | 14/28 |
| 合計 〈人/人日〉 | A. | 15/72 |
| | B. | 0 |
| | C. | 20/64 |

A.セミナー経費から負担

B.共同研究・研究者交流から負担

C.本事業経費から負担しない（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。）

| | |
|------------------|--|
| <p>セミナー開催の目的</p> | <p>アフリカ諸国の毒性学研究者をザンビア大学に招聘し、International Toxicology Symposium in Africa と仮題した国際シンポジウムを開催する。本シンポジウムは、ザンビア大学で実施することで、アフリカにおける環境毒性学の研究者の交流を図り、研究者ネットワークの構築と拡大を目指す。今期のシンポジウムは別経費による大学院生や学生の招聘も実施し、研究者による講演のほか、大学院生や学生によるポスターセッションも企画する。</p> |
| <p>期待される成果</p> | <p>シンポジウムでは、ザンビア共和国をはじめ、南アフリカ、タンザニア、ケニア、ナイジェリア、エジプト、ガーナ、カメルーン、ベナン、ボツワナなど、開発が急激に進み、農薬や重金属、廃棄物など、さまざまな環境問題を抱える約計 10 カ国から 10 名ほどの研究者らが参加し、各国の現状について発表する。また、今年度は特に、フィールドにおける環境汚染の調査だけではなく、食の安全や環境汚染物質の毒性発現機構、等といったテーマについても発表を募集する。当該シンポジウムに参加する研究者と大学院生、および学生は 4 月以降に決定される。シンポジウムの企画により、研究者間の交流と情報交換を行うことができる。昨年構築したネットワークをさらに拡大し、各国で特に問題となっている汚染物質について洗い出しを行う。また、今後、どのような形の国際共同サーベイランスが可能であるか、各国の意見を集約する。</p> <p>本シンポジウムにより、環境汚染に関する研究が行われている国や、高次生態系が多様性に富む国、環境汚染が進行している可能性がある国家間での研究者のネットワークを構築することで、アフリカ諸国における環境毒性学におけるボトムアップが期待される。昨年度は主に研究者の招へいを実施したが、各国から大学院生の参加を求める声も多かった。そこで、今年度は大学院生の支援実施し、若手研究者の養成をさらに強化する。</p> |
| <p>セミナーの運営組織</p> | <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を中心に企画・運営される。</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。</p> |

| | | | | |
|----------------------|-----|---|-------------|--|
| 開催経費 分担内容 と概算額 | 日本側 | 内容 | | |
| | | 外国旅費 | 3,550,000 円 | |
| | | (内アフリカからの参加者招聘旅費：@160,000 円×9 名分を含む) | | |
| | | 備品・消耗品購入費 | 180,000 円 | |
| | | その他経費 | 570,000 円 | |
| | | 外国旅費・謝金に係る消費税 | 178,000 円 | |
| | | 合計 | 4,478,000 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〉 | 〈人／人日〉 | 〈人／人日〉 | 計 〈人／人日〉 |
|--------------------------------------|---------------|--------|--------|---------------|
| 日本 〈人／人日〉 | | | | |
| ガーナ (日本側参加研究者) 〈人／人日〉 | 0/0 (1/30) | | | 0/0 (1/30) |
| ガーナ (ザンビア共和国側 参加研究者) 〈人／人日〉 | 0/0 (2/60) | | | 0/0 (2/60) |
| 合計 〈人／人日〉 | 0/0 (3/90) | | | 0/0 (3/90) |
| ② 国内での交流 4/4 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 |
|--|----------------------------|------|---------------------------|
| Kwame Nkrumah University of Science & Technology, Lecturer, Osei Akoto | 日本、札幌市、 北海道大学 | 6月 | 化学物質分析やバイオモニタ リング手技の獲得 |
| Kwame Nkrumah University of Science & Technology, Master Course Student, Jimima Tiwaa Marfo | 日本、札幌市、 北海道大学 | 未定 | 化学物質分析やバイオモニタ リング手技の獲得 |
| Kwame Nkrumah University of Science & Technology, Master Course Student, Nesta Botrtey-Sam | 日本、札幌市、 北海道大学 | 未定 | 化学物質分析やバイオモニタ リング手技の獲得 |
| 北海道大学・准教授・石塚 真由美 | 日本、札幌市、 アジア獣医科大 学協議会 | 9月 | アジア獣医科大学協議会参加 |
| 北海道大学・教授・梅村孝 司 | 日本、札幌市、 アジア獣医科大 学協議会 | 9月 | アジア獣医科大学協議会参加 |

| | | | |
|-------------------|----------------------------|----|---------------|
| 北海道大学・教授・伊藤茂 男 | 日本、札幌市、 アジア獣医科大 学協議会 | 9月 | アジア獣医科大学協議会参加 |
| 北海道大学・教授・木村和 弘 | 日本、札幌市、 アジア獣医科大 学協議会 | 9月 | アジア獣医科大学協議会参加 |

1 1. 平成22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 | 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 | 4,050,000 | |
| | 謝金 | 0 | |
| | 備品・消耗品購入費 | 180,000 | |
| | その他経費 | 570,000 | |
| | 外国旅費・謝金に係る消費税 | 200,000 | |
| | 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 | 200,000 | 0/0 |
| 第2四半期 | 4,140,000 | 22/118 |
| 第3四半期 | 160,000 | 0/0 |
| 第4四半期 | 500,000 | 1/30 |
| 合計 | 5,000,000 | 23/148 |