

研究拠点形成事業 平成27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：	長崎大学
ケニア側拠点機関：	国立ケニア海洋・水産研究所

2. 研究交流課題名

(和文)： ビクトリア湖の環境保全と水産業振興のための集学的アプローチ
(交流分野： 水産科学)

(英文)： Multidisciplinary approach for harmonizing aquatic environment / ecosystem
conservation and fisheries innovation in Lake Victoria, Kenya
(交流分野： Fisheries Science)

研究交流課題に係るホームページ：

http://www2.fish.nagasaki-u.ac.jp/FISH/KENKYU/22Matsushita/NuFish_Kenya/index.html

3. 採用期間

平成25年4月1日 ~ 平成28年3月31日
(3年度目)

4. 実施体制

日本側実施組織

拠点機関：長崎大学

実施組織代表者（所属部局・職・氏名）：学長・片峰茂

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：大学院 水産・環境科学総合研究科
教授・萩原篤志

協力機関：無し

事務組織：長崎大学

（研究国際部研究企画課、財務部財務管理課、文教地区事務部総務課）

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：ケニア共和国

拠点機関：(英文) Kenya Marine and Fisheries Research Institute (KMFRI)

(和文) 国立ケニア海洋・水産研究所

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：(英文)

Headquarters・Principle Research Scientist / Deputy Director in-charge of
Inland Waters・Enock Ombunya WAKWABI

協力機関：(英文) Karatina University

(和文) カラチナ大学

協力機関：(英文) Maseno University

(和文) マセノ大学

5. 全期間を通じた研究交流目標

ビクトリア湖はケニア、タンザニア、ウガンダに囲まれたアフリカ最大の湖で、豊かな水資源と水産資源を湖岸のコミュニティに提供している。この湖では沿岸の開発によって水圏環境の悪化が進み、湖の生物生産に悪影響を与えている。さらに 1970 年代以降のナイルパーチなどの外来種の移植とこれらを対象とする漁業の活発化が湖の生態系全体に悪影響を及ぼしている。これらの問題は明確かつ重要であるため、これまで多くの国々の大学・研究機関が解決への取り組みを行なっているが、生態系および環境の保全・修復から生態系の持続的な利用、そして湖岸コミュニティの生活水準の向上までをビクトリア湖の持続的な利用として包括的に捉えた例は見当たらない。

そこで本事業は、ビクトリア湖における水産・環境研究をリードしている国立ケニア海洋・水産研究所 (KMFRI) をケニアの中核的な拠点機関として選定し、若手の研究者を中心に緊密な連携体制をつくりながら、ビクトリア湖における生態系・環境保全に加えて、持続的な漁業・養殖業の基盤となる学術的な共同研究や各種基盤技術の開発・導入を進める。そしてこれらの取り組みを通じて、ケニアの水産研究をこれから担うことのできる高度の知識・技術を有する若手の研究者の育成に取り組む。

ケニア側との事前協議において、ビクトリア湖の生態系と環境の保全と漁業・養殖業の改善について、導入可能な新たな技術が望まれていることを確認しており、それを踏まえて本事業では下記の事項に重点を置いて KMFRI との共同研究を推進し、ビクトリア湖の生態系・環境保全と漁業・養殖業の持続的展開に関する学術基盤を形成する。

- (1) 持続的な漁業・養殖業展開の基盤となるビクトリア湖の生態系と環境の保全・修復技術の研究
- (2) 生物資源利用の持続性確保のための漁業技術の改善および新規技術の導入
- (3) 養殖技術の高度化とその基盤となる生物学的技法の確立
- (4) 水産食品の高付加価値化のための研究開発

6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

整理番号 R-1~4 の研究課題 (研究分野) において研究交流を行い、上記 4 つの交流目標においてより具体的な研究課題を毎年、設定している。平成 25 年度は、上記 (1) に対応する「ビクトリア湖底に蓄積された重金属類の濃度分析」、(2) に対応する「水産重要種の年齢と成長の再検討」、(3) に対応する「効率的養殖生産のための餌料の検討」、(4) に対応する「ビクトリア湖産魚類を用いた練り製品の開発」であった。そして前年度 (平成 26 年度) には、(1) に対応する「安定同位体分析等による汚染源解析、食物連鎖解析」、

(2) に対応する「水産有用種の年齢と成長の関係の再検討と漁業の実態把握」、(4) に対応する「現地の水産加工業における衛生管理上の問題点の抽出と改善方法の提案」を新たに、そして(3)については引き続き「効率的養殖生産のための餌料の検討」を設定した。これら具体的な課題の研究を推進するために、長崎大学はケニア側とともに現地において調査を行った。得られた試料の一部は長崎大学に持ち込まれ、長崎大学側はこれらの試料を分析するための最新あるいは現地でも実施可能な手法を招聘したケニア側若手研究者に教授した。また、(3)についてはケニア側研究者 1 名が長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科の後期課程に入学して、研究に取り組みはじめた。(4)については長崎大学が他機関と共同で開発した水産物の品質測定機器を現地に提供して、計測を開始した。

以上の活動は前年度に設定した目標(4つの研究課題の担当者をケニアに派遣して共同で研究を行う、KMFRIの若手研究者4名に研修を行う、など)を達成している。

また2014年12月にはビクトリア湖岸のキスム市においてセミナーを開催した。このセミナーには、31人の関係者が出席して、これまでの研究交流状況の進捗を互いに確認した。このセミナーの要旨集は本事業のウェブサイト

(http://www2.fish.nagasaki-u.ac.jp/FISH/KENKYU/22Matsushita/NuFish_Kenya/index.html)で公開している。

7. 平成27年度研究交流目標

<研究協力体制の構築>

整理番号 R-1~4 の研究課題(研究分野)に関する共同研究を推進するために、長崎大学の研究者4名と大学院生2名その他をケニアに派遣する。両国の研究者が顔を合わせる機会をとらえて、日本あるいはケニアにおいて小規模の研究・情報交換会を開催し、交流をさらに推進する。

<学術的観点>

各研究課題で得られた成果の公表をさらに進める。また、本事業で得られた成果を共有して情報を発信することと、本事業終了後の協力体制についての討議と課題の整理を行うために、平成27年度後半にケニアにおいてセミナーを開催する。セミナーは2日間とし、4つの研究課題それぞれに関する報告と討議を1.5日で行い、残りの0.5日で総合討議と取りまとめを行う。

<若手研究者育成>

ケニア側から若手研究者4名を長崎大学に招請して、本研究課題を推進するために有効な研究手法や技術を教授する。また、長崎大学学生の積極的な参画を奨励する。

<その他(社会貢献や独自の目的等)>

本事業以外の財源(ケニア側のカウンターファンドである LAVICORD 等)を活用して、大学院生やポスドクを含む若手研究者のセミナー参加や研究者、その他水産関係者の交流を推進する。

8. 平成27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25年度	研究終了年度	平成27年度
研究課題名	<p>(和文) 持続的な漁業・養殖業展開の基盤となるビクトリア湖の生態系・環境保全・修復技術の研究</p> <p>(英文) Studies on conservation and restoration of aquatic environment of Lake Victoria for achieving sustainable fishing and aquaculture</p>				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	<p>(和文) 武田重信・長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科・教授</p> <p>(英文) Shigenobu TAKEDA・Graduate School of Fisheries Science and Environmental Studies・Professor</p>				
相手国側代表 者 氏名・所属・ 職	<p>(英文) Renison RUWA・Kenya Marine and Fisheries Research Institute (KMFRI)・Director</p>				
参加者数	日本側参加者数	4名			
	ケニア側参加者数	8名			
27年度の 研究交流活動 計画	<p>担当者がケニアを訪問し、ポスドクやケニア側スタッフとともに現地で採取した試料(R-4で採取したナイルパーチを中心に、餌生物を含む主要な生態系構成生物として、オメナ等の小魚、動物プランクトン、懸濁態有機物)を用いて、安定同位体分析等による汚染源解析、食物連鎖解析などに取り組む予定である。また、汚染源解析のケーススタディとして、モンバサのサンゴ礁海域をモデルケースとし、KMFRIの研究者への技術指導を行う。</p> <p>課題に取り組むKMFRIの若手研究者1名を長崎大学に招請し、持参する研究試料を題材に調査・実験・解析方法等に関する研修を行う。</p>				
27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>汚染源解析、食物連鎖解析に関わる技術の習得が進展する。また、研究で得られた成果はビクトリア湖の水圏環境と生態系の保全のための資料として重要であり、LAVICORDなど、現地で環境保全を行う事業に活用できる。安定同位体比を用いた食物連鎖解析は、10年前にも試みられていることから、両データの比較により乱獲や環境汚染等の人為影響の進行に伴う生態系変動も捉えることが出来て、今後の中長期的変化を追跡するための基礎資料となることが期待される。</p> <p>若手研究者が研修を受けることにより、ケニア側の科学技術レベルの向上が図られるとともに、日本の研究状況が把握されることにより今後の研究・交流活動がより円滑に実施されることが期待できる。</p>				

8-1 共同研究

整理番号	R-2	研究開始年度	平成25年度	研究終了年度	平成27年度
研究課題名	(和文) 生物資源利用の持続性確保のための漁業技術の改善および新規技術の導入				
	(英文) Research and development of innovative fishing technologies to secure sustainable use of fisheries resources				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 松下吉樹・長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科・教授				
	(英文) Yoshiki MATSUSHITA・Graduate School of Fisheries Science and Environmental Studies・Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職	(英文) Jacob OJUOK・Kenya Marine and Fisheries Research Institute (KMFRI)・Team leader, Kisumu Research Centre				
参加者数	日本側参加者数	4名			
	ケニア側参加者数	7名			
27年度の 研究交流活動 計画	<p>担当者らがケニアを訪問し、ビクトリア湖の水産有用種を利用する漁業の実態に基づいて、新規漁業技術の導入が効果的と考えられる水域の漁場環境（湖底地形，底質，流動環境）をケニア側と共同で調査する。そして関係者の合意形成のもと、日本の定置網技術者などの協力も得て新規漁業技術の導入を試みる。</p> <p>日本側とケニア側の役割分担を明確にして、これまでに得られた成果の公表を進める。</p> <p>課題に取り組む KMFRI の若手研究者 1 名を長崎大学に招請し、来日の際に持参する研究試料を題材に調査・実験・解析方法等に関する研修を行う。</p>				
27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>平成25年度からの3年間、本研究課題では、ビクトリア湖の水産資源を合理的に利用するための漁業技術開発において重要と考えられる項目を順に検討してきた。こうした一連の検討項目に関連する成果が公表されれば、それらはビクトリア湖だけに限られず、ケニアの他の湖沼における水産資源開発の参考資料として利用されることが期待される。</p> <p>若手研究者が研修を受けることにより、ケニア側の科学技術レベルの向上が図られるとともに、日本の研究状況が把握されることにより今後の研究・交流活動がより円滑に実施されることが期待できる。</p>				

8-1 共同研究

整理番号	R-3	研究開始年度	平成25年度	研究終了年度	平成27年度
研究課題名	(和文) 養殖技術の高度化とその基盤となる生物学的技法の確立 (英文) Establishment of basis of biotechnology for innovative aquaculture				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 萩原篤志・長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科・教授 (英文) Atsushi HAGIWARA・Graduate School of Fisheries Science and Environmental Studies・Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職	(英文) Enock Ombunya WAKWABI・Kenya Marine and Fisheries Research Institute (KMFRI)・Principle Research Scientist / Deputy Director in-charge of Inland Waters				
参加者数	日本側参加者数	5名			
	ケニア側参加者数	12名			
27年度の 研究交流活動 計画	担当者らがケニアを訪問し、ケニア側研究者とともに、現地の養殖業において技術的なボトルネックと考えられる、養殖餌料の検討を行う。今年度は博士課程大学院生をある程度長期的に派遣して、餌料条件を変化させた実験を行い、養殖魚の成長を詳細に監視して、最適な養殖条件を明らかにする。そして日本側とケニア側の役割分担を明確にして、これまでに得られた成果の公表を進める。 課題に取り組む KMFRI の若手研究者1名を長崎大学に招請し、来日の際に持参する研究試料を題材に調査・実験・解析方法等に関する研修を行う。				
27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	現地の制約条件下（水質や水温、入手可能な餌など）において、最適な養殖方法、特に養殖対象種の種苗管理の方法が明らかにされ、効率的な養殖技術に関する成果・情報の発信が行われる。これらの知見は、ケニアの養殖業の発展に資する。 若手研究者が研修を受けることにより、ケニア側の科学技術レベルの向上が図られるとともに、日本の研究状況が把握されることにより今後の研究・交流活動がより円滑に実施されることが期待できる。				

8-1 共同研究

整理番号	R-4	研究開始年度	平成25年度	研究終了年度	平成27年度
研究課題名	(和文) 水産食品の高付加価値化のための研究開発 (英文) Studies on food technology for value adding of fisheries products				
日本側代表者 氏名・所属・ 職	(和文) 荒川修・長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科・教授 (英文) Osamu ARAKAWA・Graduate School of Fisheries Science and Environmental Studies・Professor				
相手国側代表者 氏名・所属・ 職	(英文) Kenneth WERIMO・Kenya Marine and Fisheries Research Institute (KMFRI)・Director, Kisumu Research Centre				
参加者数	日本側参加者数	5名			
	ケニア側参加者数	5名			
27年度の 研究交流活動 計画	担当者らがケニアを訪問し、ケニア側研究者とともに、現地の水産加工業において抽出された衛生管理上、問題と考えられた過程における、水産物の品質分析を進める。また、新たな加工・保蔵方法として練り製品（かまぼこなど）の提案を行う。 以上の課題に取り組む KMFRI の若手研究者1名を長崎大学に招請し、来日の際に持参する研究試料を題材に調査・実験・解析方法等に関する研修を行う。				
27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	水産物の加工はケニアでは研究が遅れている分野であることから、得られる成果は非常に新しい知見であり、学術的・産業的に大きなインパクトが期待できる。また、食品の安全・安心に関する技術開発であるので、普及が進めば、ケニア国民の健康を改善する効果も期待できる。 若手研究者が研修を受けることにより、ケニア側の科学技術レベルの向上が図られるとともに、日本の研究状況が把握されることにより今後の研究・交流活動がより円滑に実施されることが期待できる。				

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「未定」
	(英文) JSPS Core-to-Core Program “ undecided “
開催期間	平成 年 月 日 ～ 平成 年 月 日 (平成 27 年度後半 (11 月から翌年 3 月の間) の 2 日間)
開催地 (国名、都市名、会場名)	(和文) ケニア共和国、キスム市、会場未定
	(英文) Kisumu, Kenya
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 萩原篤志・長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科・教授
	(英文) Atsushi HAGIWARA・Graduate School of Fisheries Science and Environmental Studies・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) Enock Ombunya WAKWABI・Kenya Marine and Fisheries Research Institute (KMFRI)・Principle Research Scientist / Deputy Director in-charge of Inland Waters

参加者数

派遣先 派遣	セミナー開催国 (ケニア)	
	A.	B.
日本 〈人／人日〉	A.	6 / 42
	B.	2
ケニア 〈人／人日〉	A.	22 / 44
	B.	
〈人／人日〉	A.	
	B.	
合計 〈人／人日〉	A.	28 / 86
	B.	2

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)

注：日本側参加者のうち、6名は長崎から7日間の日程で派遣、残り2名は長大ケニア拠点から2日間派遣。

※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。

セミナー開催の目的	本事業で得られた成果を共有して情報を発信することと、本事業終了後の協力体制についての討議と課題の整理を行うために開催する。セミナーは2日間とし、4つの研究課題それぞれに関する報告と討議を1.5日の間に行い、残りの0.5日で総合討議と取りまとめを行う。		
期待される成果	3年間の事業成果の取りまとめ方が決められる。共同研究に関する共通認識と今後の目標が参加者にさらに徹底され、今後の研究と連携の推進が期待される。また、各研究課題の参画者が会することによって、研究グループの枠を超えた今後の連携や新たな研究シーズの創出も期待できる。		
セミナーの運営組織	JSPS ナイロビ研究連絡センター、長崎大学、KMFRI、マセノ大学が共同して開催する。		
開催経費 分担内容 と概算額	日本側 長崎大学水産学部	内容 外国旅費 会議費支出	金額 約240万円 約8万円
	ケニア側 KMFRI マセノ大学	内容 会議場の準備 日程・ケニア側参加者の調整 KMFRI 業務の支援	0円 0円

8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

今年度は実施しない。

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27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	日本 〈人/人日〉	ケニア 〈人/人日〉	〈人/人日〉	合計 〈人/人日〉
日本 〈人/人日〉		11/ 100 (4/ 40)	()	11/ 100 (4/ 40)
ケニア 〈人/人日〉	4/ 84 (2/ 42)		()	4/ 84 (2/ 42)
〈人/人日〉	()	()		0/ 0 (0/ 0)
合計 〈人/人日〉	4/ 84 (2/ 42)	11/ 100 (4/ 40)	0/ 0 (0/ 0)	15/ 184 (6/ 82)

(日本人1回=7日間(1名のみ30日間)、ケニア人=3週間で見積もり)

※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

0/0	〈人/人日〉
-----	--------

10. 平成27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	30,000	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	5,860,000	
	謝金	30,000	現地調査協力への謝金 養魚場オーナー 5000円×2回 Beach management unit chairman 5000円×4回
	備品・消耗品 購入費	400,000	
	その他の経費	80,000	
	外国旅費・謝 金等に係る消 費税	0	
	計	6,400,000	研究交流経費配分額以内であること。
業務委託手数料		640,000	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		7,040,000	

参考：外国旅費内訳

日本人：40万円×10人/回=400万円

大学院生 (Oge1o) 26万円×1人/回=26万円 (旅費, 減額日当)

ケニア人：40万円×4人/回=160万円