

## アジア・アフリカ学術基盤形成事業 平成23年度 実施計画書

### 1. 拠点機関

日本側拠点機関：	岡山大学
(ケニア)拠点機関：	ジョモケニアッタ農工大学
( ) 拠点機関：	

### 2. 研究交流課題名

(和文)：東アフリカにおける作物ストレス科学研究ネットワーク拠点形成と次世代作物の  
開発利用

(交流分野：農学)

(英文)：Establishment of crop stress science network for increase of food production in Eastern  
Africa

(交流分野：Agronomy)

研究交流課題に係るホームページ：<http://www.rib.okayama-u.ac.jp/pssnet/international/kenya/>

### 3. 採用年度

平成22年度（ 2年度目）

### 4. 実施体制

#### 日本側実施組織

拠点機関：岡山大学

実施組織代表者（所属部局・職・氏名）：学長・森田潔

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：資源植物科学研究所・教授・山本洋子

協力機関：香川大学、名古屋大学、くらしき作陽大学

事務組織：岡山大学資源植物科学研究所事務部

#### 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：ケニア

拠点機関：(英文) Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology

(和文) ジョモケニアッタ農工大学

コーディネーター（所属部局・職・氏名）：

(英文) Horticulture Department・Lecturer・Hunja Murage

協力機関：(英文)

(和文)

## 5. 全期間を通じた研究交流目標

ケニアを中心とした東アフリカ地域には広大な酸性土壌、水不足、病害多発地域が広がり、農業生産が停滞している。近年は国際社会の援助をてこに、極度の飢餓・貧困から脱しつつあり、食の多様化も進んでいるが、食糧増産と、その結果として社会の安定化を実現するには、新たな作物栽培技術を導入して作物生産を今後もますます発展させる必要がある。

本プログラムでは、酸性土壌などの不良環境を克服して生育が可能となるイネ・ムギなど、我が国の先端技術により研究開発が進む「次世代作物」を、東アフリカの作物増産へ結びつけるための人的交流、国際共同研究を3年間で行う。国内では岡山大学資源植物科学研究所を中心とした植物遺伝資源・ストレス科学共同研究拠点が受け皿となり、ケニアのジョモケニアッタ農工大学に本プログラムの拠点を設置し、次世代作物の開発と利用のための「作物ストレス科学研究」を東アフリカ地域で展開する。

日本とケニアに形成される2つの拠点において、①作物が受ける各種ストレス（大気・土壌・生物）への応答機能解明への基盤研究、②ストレス耐性系統イネ・ムギなどの既存リソースの活用を目指す。これまでの交流実績を生かし、交流期間内に一部の作物において、次世代作物の試験栽培を開始する。これらの交流は、既存の「植物ストレス科学研究ネットワーク」などもフルに活用し、次代の作物ストレス科学研究を担う若手研究者にも参加してもらおう。

## 6. 前年度までの研究交流活動による目標達成状況

平成22年度は、まず拠点機関・協力機関との責任者会議を開き、本事業の目標・計画を確認したうえで、①植物ストレス科学研究の拠点を双方に構築し、また、若手研究者参加型の人的な交流を深め、②日本側が有する環境ストレス耐性系統などの作物リソースを次世代作物として東アフリカで活用するための体制を整えること、を目標とした。

その結果、平成22年度において、日本側拠点機関（岡山大学）とケニア拠点機関（ジョモケニアッタ農工大学）を中心に研究協力体制を構築することで、ジョモケニアッタ農工大学から2名の研究者を2ヶ月間招聘して岡山大学で共同研究を行うとともに、ジョモケニアッタ農工大学において国際シンポジウムを開催し、本事業参加研究者の研究交流と協力体制構築の強化を図ることができた。今後2カ年のさらなる共同研究の基盤が形成されたといえる。

また、共同研究およびシンポジウムを通じて、①岡山大学を始めとする日本の植物遺伝資源・植物ストレス科学に関する研究内容、②岡山大学が有する次世代作物となりうる遺伝リソースに関する情報、の二点についてケニア側の理解が進み、具体的な共同研究や必要とされる技術導入の要望が提示された。これらの要望を受け、今後のケニアにおける作物増産・作物品質の向上につながると期待される、岡山大学を中心とした平成23年度の

共同研究内容を決定することが可能となった。

## 7. 平成23年度研究交流目標

### 1). 研究協力体制の構築

平成22年度において構築した、日本側拠点機関（岡山大学）とケニア拠点機関（ジョモケニアッタ農工大学）を中心とする研究協力体制をさらに推進し、平成23年度は主にジョモケニアッタ農工大学の若手研究者4名を2か月間、ケニア国立農業試験場の育種部長を1か月間招聘し、共同研究を行う予定である。またそれぞれの共同研究の内容に応じ、日本側の協力研究者にも積極的に共同研究に関わるような協力体制を強化すべく、シンポジウムを日本で開催する。さらにケニアの研究者が帰国後、次に日本側の研究者がケニアの研究現場に行き共同研究をすることで、日本－ケニア間の共同研究体制をより緊密にする予定である。

### 2). 学術的観点

平成22年に「次世代作物のストレス耐性評価法の開発と解析技術の応用」を目標として掲げた共同研究にはケニア側から多くの要望がある。そこで平成23年度はケニア側からの強い要望に応える形で、ケニアで大きな問題となっている①作物病害に関する研究、②作物の生育に関わる微生物に関する研究、また③植物ストレスに関する突然変異体を使った遺伝解析を行う。さらにケニアの主要作物の一つである「香り米」の品質をさらに向上するため、④穀粒の形質評価法とその利用に関する技術指導を行う予定である。

### 3). 若手研究者養成

平成23年度に来日・共同研究を希望しているケニアの4名の研究者は、いずれも若手研究者である。これらの研究者が来日中にシンポジウムを開催し、ケニアおよび日本の、大学院生を含む若手研究者が中心となって発表を行うことで、両国の若手研究者の意欲と交流を促す。

## 8. 平成23年度研究交流計画概要

### 8-1 共同研究

平成23年度は「次世代作物のストレス耐性評価法の開発と解析技術の応用」を目標とした共同研究について、日本側研究者とアフリカ側研究者がそれぞれの特性を活かし作物ストレス科学に関する共同研究を行う。具体的には、ケニア側研究者4名を岡山大学に招聘し、ケニアで大きな問題となっている①作物病害に関する研究、特にイネのいもち病検定方法とその利用に関する研究について、②作物の生育に関わる微生物に関する研究、特にケニアの主要作物であるバナナの生育に関わる菌の同定について、③植物ストレスに関する突然変異体を使った遺伝解析、特にイネ葉緑体分裂変異体におけるストレス評価法の確立と遺伝解析といった共同研究を行う。さらにケニアの主要作物の一つである「香り米」

の品質をさらに向上するため、④穀粒の形質評価法とその利用に関する技術研修を実施する予定である。

## 8-2 セミナー

ケニアからの若手研究者が共同研究で来日している間に、「東アフリカの作物生産と植物ストレス科学によるグリーンイノベーション」をテーマとした国際シンポジウムを開催する。同シンポジウムにおいては、共同研究ため招聘している The Kenya Agricultural Research Institute (KARI; ケニア国立農業試験場)の育種部長によるケニアの農業事情に関する講演を行う。また国内からも植物遺伝資源・ストレス科学研究を行っている研究者を招聘し、日本における植物遺伝資源・ストレス科学研究の最先端に関する講演を行う。このシンポジウムによって研究者同士の交流を促進するとともに、若手研究者と学生に学習の機会を与える。

また、若手研究者と学生がリーダーシップを発揮できるセミナーの機会を別に設ける。主に大学院生を中心としたメンバーがそれぞれの研究成果について英語で発表し、来日中の若手ケニア研究者との交流をすることで、国際交流をより深める狙いである。

## 8-3 研究者交流（共同研究、セミナー以外の交流）

平成22年度にケニアにおいて開催された国際シンポジウム、またその前後に訪問したケニアの農業研究所などにおいて人的ネットワークが形成され、電子メールなどでの情報交換は密に行われており、平成23年度も引き続きそのような形での情報交換を行う予定である。また、日本国内においては協力機関、協力研究者と国内研究者交流を行うこととしている。さらに、岡山大学が保有している遺伝資源を用いての今後の共同研究に向け、国際シンポジウムに招聘するケニア国立農業試験場の研究者との意見交換を行う予定である。

## 9. 平成23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〉	ケニア 〈人／人日〉	〈人／人日〉	〈人／人日〉	〈人／人日〉	合計
日本 〈人／人日〉		3/18				3/18
ケニア 〈人／人日〉	5/270					5/270
〈人／人日〉						
〈人／人日〉						
〈人／人日〉						
合計 〈人／人日〉	5/270	3/18				8/288

※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

2/4 (66/80)    〈人／人日〉
-----------------------

## 10. 平成23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22年度	研究終了年度	平成24年度
研究課題名	(和文) 次世代作物のストレス耐性評価法の開発と解析技術の応用 (英文) Assessment of stress tolerance in crops and its practical application				
日本側代表者 氏名・所属・職	(和文) 山本洋子・岡山大学資源植物科学研究所・教授 (英文) Yoko YAMAMOTO, Professor, Institute of Plant Science and Resources, Okayama University				
相手国側代表者 氏名・所属・職	Njue MUGAI, Lecturer, Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology				
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>	ケニア <人/人日>	<人/人日>	計 <人/人日>
	日本 <人/人日>		3/18		3/18
	ケニア <人/人日>	5/270			5/270
	<人/人日>				
	合計 <人/人日>	5/270	3/18		8/288
	② 国内での交流                      2/4 (14/28)      人/人日				
23年度の研 究交流活動計画	平成23年度は4名の若手研究者をケニア側から岡山大学へ2か月招聘し、ケニア主要作物の生育に関わるストレス評価技術の指導を行う。また、ケニア国立農業試験場の育種部長を1か月招聘し、日本側研究者との共同研究を行う。さらに、ケニアからの研究者が帰国後に日本の研究者をケニアに派遣し、現地でのストレス耐性評価試験や技術提供、および遺伝資源に関する意見を交換する。				
期待される研 究活動成果	ケニアの若手研究者が来日・共同研究を行うことで、日本において取得した技術を今後長くケニアにおいて展開できる可能性が考えられる。また今年度に予定している共同研究の内容は全て、現在のケニアの農業における問題点の改善、あるいは今後の作物栽培の向上につながる研究で				

	あり、今後のケニアへの技術導入と食糧増産につながる研究基盤の構築が期待される。
日本側参加者数	
14 名	(13-1 日本側参加者リストを参照)
(ケニア) 国 (地域) 側参加者数	
20 名	(13-2 (ケニア) 国 (地域) 側参加者リストを参照)
( ) 国 (地域) 側参加者数	
名	(13-3 ( ) 国 (地域) 側参加者リストを参照)

10-2 セミナー

整理番号	S-1
セミナー名	(和文) 植物ストレス科学研究シンポジウム ((独) 日本学術振興会アジア・アフリカ学術基盤形成事業)
	(英文) International Symposium on Plant Stress Science (JSPS-AASPP)
開催時期	平成23年10月 7日～平成23年10月 7日 (1日間)
開催地(国名、都市名、会場名)	(和文) 日本、岡山県倉敷市、芸文館アイシアター
	(英文) Japan, Okayama, Kurashiki Geibunkan Ai Theater
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 且原真木・岡山大学資源植物科学研究所・准教授
	(英文) Maki Katsuhara, Associate Profesor, Institute of Plant Science and Resources, Okayama University
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

派遣先 派遣元	セミナー開催国 (日本)	
	A.	B.
日本 〈人/人日〉	A.	
	B.	
	C.	17/17
ケニア 〈人/人日〉	A.	
	B.	5/5
	C.	
〈人/人日〉	A.	
	B.	
	C.	
合計 〈人/人日〉	A.	
	B.	5/5
	C.	17/17

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)

てください。)

<p>セミナー開催の目的</p>	<p>ケニアの若手研究者が日本で共同研究を行っている期間中に、岡山大学資源植物科学研究所で例年開催されている資源植物科学シンポジウムと共催の国際シンポジウムとして「東アフリカの作物生産と植物ストレス科学によるグリーンイノベーション」をテーマとした「植物ストレス科学研究シンポジウム」を開催する。このシンポジウムではケニア国立農業試験場の育種部長による、ケニアおよび他のアフリカ諸国における農業状況と植物研究の紹介を行う。また、植物ストレス科学研究を行っている研究者による最先端の研究成果の発表を行い、それらの情報を参加者全員が共有する。また研究者交流を通じて、本課題で画策する「作物ストレス科学研究」についての研究ネットワークを構築するための意見交換をするとともに、ケニアの参加者との交流も含めて東アフリカでの次世代作物の利用への足がかりを作る。</p>		
<p>期待される成果</p>	<p>ケニアなどアフリカ各国の農業事情と植物科学研究、および現在行われている最先端の植物ストレス科学研究の情報を全員が共有することにより、さらに必要な課題や未解決の問題についてより深い議論が可能になると考えられる。また若手研究者および学生にも積極的に参加を促して勉強の機会を与えることで、これらの研究成果を刺激とした新たな取り組みが行われることが期待できる。</p>		
<p>セミナーの運営組織</p>	<p>日本側拠点機関である岡山大学が中心となり、プログラム等の決定を行う。</p>		
<p>開催経費 分担内容 と概算額</p>	<p>日本側</p>	<p>内容</p> <p>旅費</p> <p>謝金</p> <p>会場使用料</p> <p>その他経費</p> <p>合計</p>	<p>金額</p> <p>50,000 円</p> <p>50,000 円</p> <p>33,000 円</p> <p>17,000 円</p> <p>150,000 円</p>
	<p>( ) 国 (地域) 側</p>	<p>内容</p>	<p>金額</p>
	<p>( ) 国 (地域) 側</p>	<p>内容</p>	<p>金額</p>

整理番号	S-2
セミナー名	(和文) IPSR ケニアデー ((独) 日本学術振興会アジア・アフリカ 学術基盤形成事業) (英文) IPSR-Kenya Day (JSPS-AASPP)
開催時期	平成23年9月30日～平成23年9月30日 (1日間)
開催地(国名、都市名、 会場名)	(和文) 日本、岡山県倉敷市、岡山大学資源植物科学研究所大会議 室 (英文) Japan, Okayama, Kurashiki, Institute of Plant Science and Resources, Okayama University, Conference room
日本側開催責任者 氏名・所属・職	(和文) 谷明生・岡山大学資源植物科学研究所・助教 (英文) Akio Tani, Assistant Professor, Institute of Plant Science and Resources, Okayama University
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

派遣先 派遣元	セミナー開催国 (日本)	
	A.	B.
日本 〈人/人日〉	A.	
	B.	
	C.	17/17
ケニア 〈人/人日〉	A.	
	B.	5/5
	C.	
〈人/人日〉	A.	
	B.	
	C.	
合計 〈人/人日〉	A.	
	B.	5/5
	C.	17/17

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。）

セミナー開催の目的	若手研究者と学生がリーダーシップを発揮できる機会として設けるセミナーである。岡山大学を始め、協力機関の若手研究者、特に大学院生を中心としたメンバーがそれぞれの研究成果について英語で発表し、来日中の若手ケニア研究者との交流をすることで、国際交流をより深める狙いである。		
期待される成果	本事業メンバーが指導する大学院生および若手研究者が中心となって積極的にケニア側の研究者と交流することが出来ることから、本事業終了後にもおよぶ長期間の日本－ケニアの研究者交流の第一歩となると考えられる。若手研究者や大学院生による英語でのショートプレゼンテーションの機会を与えることで、国際的な素養を持つ優れた人材の育成につながる。		
セミナーの運営組織	日本側拠点である岡山大学に所属する若手研究者を中心に、ケニアから来日している若手研究者および日本の大学院生に積極的に運営に携わってもらう。		
開催経費 分担内容 と概算額	日本側	内容	金額
		謝金	25,000 円
		備品・消耗品購入費	5,000 円
		合計	30,000 円
	( ) 国 (地域) 側	内容	金額
	( ) 国 (地域) 側	内容	金額

### 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〉				
〈人/人日〉				
〈人/人日〉				
合計 〈人/人日〉				

② 国内での交流 (18/18)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
香川大学・教授 片岡郁雄	岡山大学資源 植物科学研究 所	平成23年10 月および平 成24年3月	研究の進捗状況および交流状況の説明、 また次年度の研究および交流打ち合わせ
香川大学・准教 授 別府賢治	岡山大学資源 植物科学研究 所	平成23年10 月および平 成24年3月	研究の進捗状況および交流状況の説明、 また次年度の研究および交流打ち合わせ
くらしき作陽 大学・教授 塩見慎次郎	岡山大学資源 植物科学研究 所	平成23年10 月および平 成24年3月	研究の進捗状況および交流状況の説明、 また次年度の研究および交流打ち合わせ
名古屋大学・准 教授 槇原大悟	岡山大学資源 植物科学研究 所	平成23年10 月および平 成24年3月	研究の進捗状況および交流状況の説明、 また次年度の研究および交流打ち合わせ

### 1 1. 平成23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	110,000	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	4,400,000	
	謝金	75,000	
	備品・消耗品購入費	45,000	
	その他経費	150,000	
	外国旅費・謝金等に係る消費税	220,000	
	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	30,000	1/2
第2四半期	1,470,000	5/270
第3四半期	3,500,000	4/20
第4四半期	0	0/0
合計	5,000,000	10/292