

平成 28 年 9 月 13 日

## 鹿大「進取の精神」支援基金学生海外派遣事業（長期派遣留学）留学終了報告書

鹿児島大学長 殿

鹿大「進取の精神」支援基金学生海外派遣事業（長期派遣留学）実施要項に基づき、下記のとおり報告します。

## 記

## 1. 報告者情報

所属/学年	農学部国際食料資源学特別コース/ 4 年	性別	女
卒業/修了 予定年月日	2019, 3, 31		

## 2. 留学の概要

留学期間	開始年月日	2018,6,1	終了年月日	2018,8,31
留学のタイトル	ケニアでのイネの生育に対する低温の影響			
留学の目的と概要（実践活動部分には、下線を引いて下さい）（700 字程度）				
<p>人口の急増による食料不足は特にアフリカで顕著であり、食料増産は避けて通れない。食料不足の改善の一つの方法として、アフリカ諸国では稲作を推進しており、コメの生産量は年々増加している。アフリカは、干ばつや高温による農作物への影響がしばしば注目されるが、コメの栽培に必要な降雨が十分にある低緯度地域は標高が 1000m を超える地域も多くあり、このような地域においても稲栽培が行われている。このような地域では、イネの生育初期及び出穂期に低温の被害にあうことが報告されている。今回の留学先としたケニアにおいてもイネの低温問題は深刻である。本留学の目的として、<u>現地で栽培されているイネについて、特に苗立ち時期と出穂期から収穫までの期間の低温が生育及び収量に及ぼす影響を明らかにする。</u>そのために、以下の通り二つの研究活動を考えた。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><u>苗立ち時期の気温及び発芽率と発芽の揃い、苗の成長を測定し、それらの関係について解析を行う。</u></li> <li><u>高度の異なる多地点で出穂期間の気温の測定を行うとともに、穂のサンプリングを実施し、イネの不稔率と気温の関係について解析する。</u></li> </ol> <p>これらの結果から、イネの生育と気温の関係を明らかにして、将来的には低温がイネに及ぼす影響の程度を予測し、当該地域における栽培技術モデルの構築が可能となる。</p> <p>この他、<u>留学期間中はイネの栽培技術向上を目指した地域ネットワーク作りに貢献したい。作り上げたネットワークを用いて自ら集会を開いてセミナーを行うことも考えている。</u></p> <p>帰国後は、日本とアフリカの情報交換や研究成果の報告のための場を作り、このネットワークを活用する。</p>				

## 3. 受入れ機関情報及びスケジュール

## (1) 受入れ機関情報

	1ヶ所目の機関	2ヶ所目の機関	3ヶ所目の機関
国・地域	Kenya		
都市名	Mwea		
機関名 (英語)	Mwea Irrigation Agricultural		

	Development (MIAD) Centre, National Irrigation Board (NIB)		
機関名 (日本語)	ムウェア灌漑農業開発センター, 国際灌漑機関		
受入れ機関 URL	https://nib.or.ke/		

(2) 留学期間中のスケジュール 留学月数 ( 3 ) ヶ月 / 授業料申請 (有・~~無~~)

年 月	留学先機関	国・地域	主な活動
2018,6	MIAD	Kenya	農家圃場の訪問、サンプリング、穂数計測、脱穀
2018,7	MIAD	Kenya	農家圃場の訪問、サンプリング、穂数計測、脱穀
2018,8	MIAD	Kenya	登熟歩合の調査

(3) 参加したプログラム (有・~~無~~) (複数選択可)

本学の協定校交換留学		本学の協定校交換留学以外のプログラム	
本学以外の機関による留学プログラム			

4. 留学の成果及びその測定方法 (300 字程度)

成果発表 (論文、作品等)	○	単位取得	○	外国語能力		その他	
現地で行う研究に関して、その技術習得の成果は、現地での調査及びサンプリングでデータを比較して測定する。帰国後はそのデータをもとに、低温がイネの生育や登熟歩合にどのような影響を及ぼしているかを、遺伝子型と環境型の交互作用の解析を行い、卒業論文で発表する。現地でのネットワーク作りの成果は、留学を終える前に知り合った方たちを集めて現地でセミナーを行う。帰国後はネットワークを利用して、研究成果を報告する。また再来年に予定している新たな留学のための情報収集においても、ネットワークを利用する。語学の向上については、留学をすることで語学力の向上が期待できるため、留学前と留学後の TOEIC のスコアを比較し、その違いを測る。							

※当てはまる項目に○を付し、具体的に説明して下さい (複数回答可)

5. 上記 4. も含め、留学の目的がどのように達成できたか、留学で得たことは何か記述してください。

(500 字程度)

留学終了期日のぎりぎりまで作業を行っていたため、セミナーを開催することはできなかったが、サンプリングをさせていただいた圃場の土壌の状態を農家さんに伝え、改善策を提案することができた。卒業論文のために取りまとめたデータは英訳をし、受け入れ機関の方にも報告する。出国前に受け入れ機関の方と連絡をとることができず、作業環境や圃場の状態などを確認することができなかったが、受け入れ開始から 2 日でスムーズに必要な情報を集め、研究計画を修正できたのは、英語を勉強してきた成果だと思う。また、日本とは習慣や業務への取り組み態度が全く異なった環境の中で、予定通りに進まない時でも臨機応変にスケジュールを組み直し、留学期間内に研究を終わらせられたことは、とても大きな成長だと感じる。周りに頼れる人がいない中、ときには日本にいる先生と連絡をとりながら、自分自身で様々な決断をしなければいけない環境で、正しい判断、責任、決断力などが身についた。

## 6. 留学後に行う鹿児島地域を活性化する活動について述べてください。(500 字程度)

鹿児島に貢献するために行う活動として、ケニアで行われていた低温回避のための栽培技術を鹿児島に導入して、稲作の低温被害に対する適応策の確立を図り、特に県北薩地域等、低温地域地帯の発展に貢献したい。ケニアで行った研究をもと、低温がイネの発育生理に及ぼす影響が明らかになれば、その応用として、鹿児島県の気象情報をもとに、苗立ち時期や、出穂期の低温被害を予測することができるようになる。そうすれば、条件に応じた栽培体系を示すことができ、気候変動や不良環境に強い稲作を作り上げるための基盤となりえる。さらには、兼業農家、専業農家それぞれに合わせた生産体系を提供することができるため、より負担の少ない農業をすることが可能となる。また、ケニアで実施されていた省力・低コストのひこばえ稲作の鹿児島全土への導入は、新しいオリジナルな生産体系の開発に繋がるばかりでなく、魅力ある稲作の実施によって新規就農者の増加に貢献できる。このように、鹿児島において環境への適応力の高い魅力ある稲作を推進することは、生産の安定化につながり、農家の生活向上と地域活性化に寄与する。

## 7. 留学を今後の自分の生き方にどのように活かすか、留学成果を活用して将来鹿児島地域に貢献できることは何か記述して下さい。(500 字程度)

日本人が誰もいないなれない環境で自分のすべきことに全力で取り組み、期間内に研究を終えられたという経験は、自分の自信につながった。今後の人生においても、困難な状況に陥ってしまったときに大きな勇気になるだろう。ケニアで活動していた3か月間で、習慣の違いや考えの違いで伝えたいことを理解してもらえない場面が多くあった。そのような状況でも自分とは根柢の意識が違うということを念頭に置いて、相手に歩み寄りつつ、自分の意思もしっかり伝え、理解してもらえるようにした。この意識は、意見の異なる人とのスムーズなコミュニケーションにつながると考える。また、よい人間関係を築くうえで、まずは第一印象がとても重要だということに気づかされたので、笑顔や言葉遣い、歩き方などにも気を遣うようになった。鹿児島に貢献できることとしては、ケニアで行われていた二期作、ひこばえ栽培の栽培方法を鹿児島の環境に応用し、鹿児島の稲作の栽培体系を多様化させる。それにより、今後予想される地球温暖化や自然環境の変化にも対応できるようになる。

平成 30年 11月 27日

鹿大「進取の精神」支援基金学生海外派遣事業（長期派遣留学）  
留学後地域活性化報告書

鹿児島大学長 殿

鹿大「進取の精神」支援基金学生海外派遣事業（長期派遣留学）実施要項に基づき、下記のとおり報告します。

## 記

## 1. 報告者情報

所属/学年	農学部国際食料資源学特別コース / 4年	性別	女
卒業/修了 予定年月日	2019年3月31日		

2. 留学後の鹿児島地域を活性化する活動の概要を、留学の成果との関係がわかるように記述してください。（700字程度）

【活動のタイトル】鹿児島でのひこばえ栽培の可能性

【活動の期間】2018年09月17日～2018年11月04日

【活動の概要】鹿児島大学の学内圃場でひこばえの栽培をおこなってみた

ケニアで行われていたひこばえ栽培を、鹿児島の稲作にも導入することが可能なのかどうかを確かめるべく、鹿児島大学の学内圃場で実際にひこばえの栽培を行ってみた。

ケニアで行われていたひこばえ栽培は本作の収穫が終わったあと、施肥を行い、田んぼには水を張らずに栽培を行っていた。ケニアではほとんど収量が変わらない圃場もあるほど、生育が良好であったが、鹿児島大学の圃場で同じように栽培を行っても収量はあまり良くなかった。また、本作の収穫を行う際に、地表から刈り取りまでの高さを変えて収穫をおこなってみた。これはケニアでひこばえ栽培を行っていた圃場それぞれで刈り取りの高さがそろっていなかったこと、また、圃場によってはコンバインを使用せず手作業で収穫を行っていた圃場もあったため、刈り取りの高さで収量に差が出るのかを確かめるために行った。

結果としては、地表からの刈り取りの高さは、学内圃場での実験では収量に差が出なかった。しかし、ケニアでは刈り取りの高さがそろっている圃場のほうがひこばえの収量が高かった。これは、ケニアの圃場は刈り取りの高さがランダムに異なっていたために、短く刈り取られたイネは日光が遮られたために収量が下がったと考えられる。また、ひこばえの収穫をする際に高さがそろっているほうが、収穫作業を行いやすかったため、この点はケニアで農家さんに栽培方法などを指導されていた方に、作業効率を向上させる方法として伝えた。

ひこばえ栽培の実験はまだ継続中だが、今後ますます気温がさがるので、収量は見込めないだろう。

3. 鹿児島地域を活性化する活動の成果と今後の課題と展望について述べてください。(700 字程度)

鹿児島のみならず、日本の家畜用飼料の自給率はとても低く、鹿児島で飼料用米として技術を確立することができれば、稲作農家の収入が増加するだけでなく、鹿児島の畜産業のさらなるブランド化を図ることもできるかもしれないと考えたため、私はケニアで栽培されているひこばえ栽培に注目した。しかし、次に述べるように、鹿児島でのひこばえ栽培には困難な点がみられたため、ケニアでの栽培と比べて鹿児島での収量はよい結果が得られなかった。

第一に、ひこばえ栽培に関してはケニアと鹿児島では最低気温の差が収量の差につながったと考えられる。第二に、ひこばえ栽培がうまくいっていたケニアの圃場は本作の収穫が終わった後、多量に追肥を行っていた。収量が多ければそれでも利益は生まれるが、鹿児島で行った場合、収量が低かったため利益をコストが上回ってしまった。

そのため、今後の対策として、ひこばえの収量を増加させるだけでなく、施肥量を抑えたひこばえ栽培を行えるような技術を生み出したい。またケニアの稲作は低温被害が多くみられたが、その対策としては低温への適応ではなく、低温回避のために栽培期間を低温期間とずらして栽培を行っていた。鹿児島では、前倒しで栽培を始めることは難しいため、ケニアで行われていた低温対策とは異なった、鹿児島に合った低温対策を確立しなければならない。その一つの方法として、気温や地温と水温の差を利用した対策が考えられる。ケニアでは水不足対策として **Water Saving Rice Cultivation (WSRC)** を行っていたが、鹿児島ではこれを低温被害対策として利用の可能性を見出したい。水温は気温や地温より変動しづらく低い温度を長期間保つため、イネに被害をもたらしやすい。圃場に常に水を張るのではなく、**WSRC** の栽培方法を用いることで水温からの低温被害を防げるのではないかと考える。