

# Grasscutter Keeping Project in Ghana

Enhancing Livelihoods in Ghana  
through Improvement in Native Livestock Production

ガーナグラスカッター飼育プロジェクト

在来家畜生産の効率化によるガーナの食料事情向上支援

JICA Partnership Project

JICA 草の根技術協力事業

*Vol. 2 October, 2016*



Kyoto University



University of Ghana





Lecture at a school 小中学校での講義

## Message from the Project Manager

I met Prof. Kayang of University of Ghana in 1998 and I have collaborated with him for 18 years. I ate grasscutter meat for the first time when I visited Ghana, the same year that Dr. Adenyo started genetic study of grasscutter. Owing to the two researchers we could start the grasscutter project.

This project is very important in three ways. Firstly, the target animal is native and hardy enough to be maintained under the climatic conditions of Ghana. So we can very much expect the success of keeping grasscutters more than the exotic livestock breeds introduced in the past. Secondly, the meat of grasscutters is preferred very much in Ghana and many other African countries and is also enjoyed by Africans living in the diaspora. So we can expect a huge market if we could succeed in domestication and development of a meat preservation method. Third and most important is the fact that this idea was first proposed by a Ghanaian researcher. We do not have grasscutters in Japan and we could not have had any idea to domesticate this animal. I believe this project therefore can be a good model for a new type of international cooperation in terms of livelihood development.

The biggest event in this second year of the project is parturition of grasscutters. Until now, grasscutters have given birth in a total of seven farms. The number of farmers keeping grasscutters is increasing and the animals survived the most severe dry season. I would like to express my heartfelt thanks to the farmers for their good care and staff for their tremendous support.

Our three-year project is getting to the end. For the sustainable development of the project, we have established an NGO in Ghana named GlFT (Grasscutter Initiative for Rural Transformation). I hope this NGO will grow up and bring a lot of gifts to all of us.

Finally I would like to express my sincere thanks to the Ministry of Food and Agriculture (MOFA), University of Ghana, Japanese Embassy, Japan International Cooperation Agency (JICA) and every participant concerned with this project for their tremendous support and contribution to the project.

**Prof. Miho Inoue-Murayama (Project Manager)**



## ご挨拶

私は1998年にKayangさんと日本で出会い、18年間共同研究を続けてきました。2010年にガーナを訪問した時にグラスカッターを初めて食べました。同年に、Adenyoさんがグラスカッターの遺伝子研究を開始しました。彼らのおかげでこの事業を始めることができました。

この事業は、3つの点で大変重要です。1つめには、グラスカッターが在来動物で、ガーナの気候風土に適しているため、他の動物よりも飼育しやすいこと、2つめには、グラスカッター肉がガーナをはじめアフリカの広い地域、および他国在住のアフリカ出身者にたいへん好まれるため、繁殖して肉を保存することで大きな市場が期待できること、3つめに、このアイデアがガーナ人から発案されたこと。グラスカッターを食べる習慣のない日本人には思いつかない、新しい国際協力の形です。

事業2年目の大きな出来事として、2015年9月に初めての出産がありました。現在までに7農家で繁殖しています。参加農家も順調に増えています。厳しい乾期も乗り越えました。農家の皆様の努力とスタッフの献身的な援助によって、これまで進めてこられたことに感謝します。

3年間の事業も残りわずかになりました。今後の持続的な発展に向けて、ガーナでNGOを設立しました。Grasscutter Initiative for Rural Transformation (グラスカッターによる農村の改革) と名付けました。このNGOが成長し多くのGlFT(贈り物)をもたらすことを願っています。最後に、本事業にご理解とご支援をいただいている、食料農業省、ガーナ大学、在ガーナ日本大使館、国際協力機構、事業に関わるすべての皆様に厚くお礼申し上げます。

**村山 美穂**  
(プロジェクトマネージャー、京都大学野生動物研究センター)



Presenting a prize to a participant of a quiz competition  
クイズ参加者の表彰



## The Impression of MOFA Staff

The implementation and success of the Grasscutter Project in the Upper West region of Ghana has indeed thrown a challenge to both staff of the Ministry of Food and Agriculture and our farmers. Just like the cultivation of bananas in the Kokoligu and Ketuo communities along the Black Volta in the Nandom district, majority of our farmers have not been seeing how feasible grasscutters could thrive in this guinea savanna zone of northern Ghana where we have only one rainy season. The challenge had always been on how to feed the grasscutters in the dry season. However, after the pilot project in Jirapa and Lawra, many farmers have now seen the practicability of raising grasscutters. The demands for information on how to acquire breeding stock have been coming to the Animal Production office in the Ministry of Food and Agriculture.

The project has been very beneficial to farmers because, the income from grasscutter sales has been one of the major motivating factors for farmers to enter into it. Interestingly, one farmer who wanted to rear the grasscutter as a full-time business said that, theft cases would be minimal or non-existent as compared to sheep and goats that he used to rear in the Wa town. Demand for the grasscutter breeding stock in the region is very high. The most popular restaurant, “Mummies Kitchen” that used to serve grasscutter meat, hardly gets the meat to include in their meals. There are unfortunate scenarios almost on yearly basis of hunters unintentionally shooting their colleague farmers in most of the game reserves and other forested areas while hunting for partridges and wild grasscutters.

After the completion of the project, beneficiaries would be expected to pass on some breeding stock to other new farmers for the cycle to continue. Some of the most successful beneficiaries could serve as Trainer of Trainees (TOTs) for interested farmers. The Animal Production office of the Ministry of Food and Agriculture would continue to keep track of the beneficiaries data so as to be able to easily link the grasscutter farmers to potential buyers and other governmental and non-governmental agencies for support.

**Mr. Samuel Oteng Poku**  
(Regional Animal Production Officer, Upper West Region)



Nutrition education at a school 栄養の講義

## MOFA スタッフより



MOFA staff visiting a grasscutter farm  
グラスカッター飼育を視察するサミュエル・オテン・ポクさん

アッパーウエスト州でのグラスカッター飼育を実践し成功させることは、食料農業省のスタッフと農民の両方にとって、大変難しいことです。ナンダム地区のブラックボルタ川沿いのココリグ村やケツオ村でのバナナの栽培もそうでしたが、多くの農民は雨が少ないガーナ北部のギニアサバンナ地域でグラスカッターがうまく繁殖できるのを見たことがありませんでした。乾期にどうやってグラスカッターに給餌するかは困難な課題です。しかしながら、ジラパとラウラでの試験的な飼育によって、グラスカッターがこの地域で飼育できることを、多くの農民が実感しました。飼育を開始したいという相談が食料農業省にも寄せられるようになりました。

本プロジェクトは農家にとって大変有益なものです。グラスカッターの販売による収入は農家を惹きつける要因の1つです。ある農民はグラスカッター飼育を専業にしたいと考えており、興味深いことに彼がワで飼育していた羊やヤギに比べて盗難の心配がほとんど無いとのこと。グラスカッター飼育はこの地域の多くの人に期待されています。有名なレストラン「マミーズ キッチン」では、以前グラスカッター肉を提供していましたが、肉を入手するのが難しく、メニューに入れることができません。グラスカッターや野鳥の狩猟中に、誤って人を撃つ事故も毎年のように起きています。

この事業が成功すれば、受益者は繁殖ペアを新たな農民に提供する仕組みになっています。優秀な受益者は、飼育に興味を持つ農民の指導者となります。食料農業省の動物生産部局では、受益者を継続して見守り、農家、消費者、政府、非政府組織をつなぐ役割を担っていきたいと思います。

**サミュエル・オテン・ポク**  
(動物生産担当官、食料農業省アッパーウエスト州支部)

.....

The Ghana Grasscutter Project is a livelihood intervention strategy by the people of Japan to support some selected farmers in the Upper West Region.

There was a similar project called Livestock Development Project by MOFA. The objective was to supply small ruminants like goats and sheep to some selected farmers of which they would pay in kind after a given period. Unfortunately, there was inefficient monitoring of beneficiary farmers of the Livestock Development Project and that caused it to dwindle. There is a higher interest in keeping grasscutter and because of the constant monitoring and evaluation of the project, it is likely to be successful.

The benefits derived from grasscutter production are many. I was in the Brong-Ahafo region and had close associations with the grasscutter associations there. Many of them gained a lot of income from the sales of the animals. Grasscutter is a delicacy and families who rear it can use it for meals and increase their protein intakes.

The challenges farmers are most likely to face include dry season feeding and veterinary care. During the dry season, most grasses dry-up and get burnt through bush fires making it extremely difficult to even prepare hay. However, farmers should endeavor to conserve stalks that are eaten by the animal after harvest to supplement dry season feeding.

For sustainability, more farmers will be selected and breeding stocks from the first beneficiaries given to them. We will try and liaise with the district assembly and get funds and capacity building services from the Business Advisory Centre to continue the project.

I extend a hearty gratitude to the sponsors of this project. They have always supported Ghana and I encourage them to continue with the support. For instance, a dam in the district can make fresh grass available in the dry season for the animals to feed on.

**Dr. Sindim Dabonah Timothy**  
(MOFA District Director, Lambussie/ Karni district)



ガーナグラスカッター事業は、アッパーウエスト州の選抜農家を対象にした日本による生活援助です。食料農業省による同様の畜産振興事業もありました。対象はヤギや羊などの反芻動物で、繁殖ペアを選抜農家に提供し、農家は一定期間繁殖させた後、繁殖ペアを食料農業省に返すというものでした。残念ながら、受益農家のモニタリングが不十分で、縮小していきました。グラスカッター飼育は農家の関心が高く、巡回や評価が定期的に行われているので、成功の可能性は高いと思います。

グラスカッター飼育の利点はたくさんあります。私はブロンアハホ州にいたときに、そのグラスカッター飼育組合をよく知っていました。多くの組合員は繁殖したグラスカッターを売って多くの収入を得ていました。飼育農家はおいしいグラスカッター肉を食べて、タンパク質摂取を増やすことができます。

農家にとって難しいのは、乾期の給餌と健康管理です。乾期には、ほとんどの草が乾燥してしまい、それが燃やされると、餌を用意するのは非常に困難になります。農民には収穫後の穀物の茎などを保存して乾期に備えるといった努力が求められます。

今後の持続のためには、さらに多くの農民が選拔され、最初の農民から繁殖ペアを提供されることでしょう。地区の会合などで連絡し、ビジネス支援センターの支援や予算を得て、事業を継続していきたいと思います。この事業の後援者に心よりお礼申し上げます。これまで通り、今後も支援を継続していただけることを願っています。例えば、この地区にダムができれば、乾期にも新鮮な草を動物に給餌することができるでしょう。

**シンディム・ダボラ・チモシー**  
(食料農業省長官、ランブシエ／カリニ地区)



Seminar at the University of Ghana ガーナ大でのセミナー



## Experiences of Farmers

The Ghana Grasscutter Project is a livelihood support project aimed at supporting selected farmers in the upper west region. It also seeks to reduce bush fires and the destruction and endangering of wildlife species. These valuable wildlife species support ecosystems and improve soil fertility for crop farming.

The benefits of the Ghana Grasscutter Project are many. Some include the gaining of income through sales of the animals and consumption of the meat to meet our protein needs.

My major challenge is the lack of parturition in my grasscutter farm. It has been over a year since I benefited from the project but it was only recently that one female littered. I have fed them well and they have grown big enough and yet they cannot reproduce as expected. I wish a close assessment would be conducted to know the cause of the problem. It is frustrating not to have them reproduce.

I owe a lot of gratitude to the sponsors for introducing this project to us. One day it will be a big source of income and pride to me. So, I will urge the sponsors to continue to support the project so that it grows big before they turn to another project.

**Mr. Mark Geber**

## 農家の体験談



ガーナグラスカッター事業は、アッパーウエスト州の選抜農家に対する生活支援プロジェクトです。野火による狩猟を減らすことで、絶滅危惧野生動物を保護することも目指しています。貴重な野生動物の保全により、生態系が護られ、作物の生産に適した豊かな土地が保たれます。

事業の利点は多くあります。販売による収入の増加や食べることによるタンパク質補給などです。

私が困難に感じた点は、飼育しているグラスカッターが産しないことでした。飼育を開始してから1年以上になりますが、最近になってやっと子供が産まれました。給餌をしつかりして、十分に成長したのですが、思うように繁殖しません。原因を解明してほしいと思います。なかなか繁殖しないのは、とてもストレスが溜まります。

この事業を導入してくれた後援者に心から感謝しています。いつの日か、大きな収入と誇りをもたらしてくれると思います。この計画が大きく成長するように、引き続きご支援をお願いします。

**マーク・ゲバー**

The Ghana Grasscutter Project is a support given to some selected farmers to enter into grasscutter rearing. I have never had any association with a sponsored project like this. It is my hope that this project will be introduced in all the districts and at the national level so that the meat will be available and cheaper for many consumers in Ghana.

I am gaining a lot of experience from the training I have been receiving from the monitoring activities, which I combine with the experience I already have in the husbandry of other animals. Aside these, I hope to get some income through the sales of grasscutters in the future. The meat is delicious and it will serve as a good protein source for my family.

My major challenges are detection of pregnancy, veterinary services and dry season feeding. I will be glad if a pregnancy detection instrument is designed to help me know when a female is duly crossed.

When the project ends, I have a plan of collaborating with other farmers to train non-beneficiaries to enter into grasscutter rearing. We will give some breeding stocks to those trained to encourage grasscutter production in the region.

I am grateful to our sponsors for introducing grasscutter to us. I will take good care of the rest of the animals and hope that they will reproduce to expand the size of the farm. I also appeal that a feed pelleting industry be set up to help us feed the grasscutters in the dry season.

**Mr. Emmanuel Tetteh**

ガーナグラスカッター事業は、選抜農家に対して飼育を支援します。私はこうした事業に参加するのは初めてです。この事業がすべての地区に導入され、国家レベルで推進され、ガーナの消費者に肉が安く供給されることを願っています。私はスタッフによる巡回で、たくさんのことを学び、これまでの他の動物の飼育経験と合わせて動物飼育に役立てています。それ以外にも将来グラスカッターを販売して利益を得たいと思います。家族にとって、おいしい肉は、よいタンパク質供給源になります。

私が困難に感じる点は、妊娠がわかりにくいこと、健康管理、乾期の給餌です。交配がうまくいって妊娠したことが確認できる手段があれば、うれしいです。

事業の終了後は、他の農家と協力して、非受益者に飼育方法を教えようと計画しています。繁殖ペアを非受益者に分与し、この地域でグラスカッター飼育が盛んになるようにしたいです。

この事業を導入してくれた後援者に心から感謝しています。動物たちがよく繁殖して大きな集団になるように、しっかりと世話しようと思います。固形飼料の生産が産業化されれば、乾期の給餌が大変助かると思います。

**エマニュエル・テテ**



The Ghana Grasscutter Project is a support received from the people of Japan to enable me rear grasscutters to improve my livelihood. I have never benefited from any project like this before, however, I now want to receive sheep from a similar project by the Ministry of Food and Agriculture.

The project is helpful because I will sell the animals and get some extra income and it will also be a source of protein for my family. I am also learning a lot from the people who come around to monitor and train me on how to take care of the animals. In the future, when they are not around, I can take care of the animals without difficulties.

The challenges I have are: detection of pregnancy and housing space for the litters produced. It is difficult to detect pregnancy at the early stage until it is about giving birth. Currently, I have seven kids that are due for crossing but I do not have space to cross them. I understand I need to make my own cages but it is difficult now since we are in the rainy season and much money has been spent on farm inputs. Dry season feeding is also difficult. The grasses that they like are far from the town and I have to travel on a bicycle for an hour to get the feed.

My plan is to build rooms for the animals in the dry season and to encourage other farmers to start grasscutter rearing.

I would like to thank the sponsors of this project. I thought of rearing grasscutters before I became a beneficiary of this project. It would have been difficult if I had started without any training because management of grasscutter is different from other animals. The support I received from the sponsors in terms of the cage, feed and training is wonderful. I can now think of expansion since I have gained experience from the monitoring activities.

Mr. Sukyiri Bowuo



ガーナグラスカッター事業は、日本の援助によって飼育を支援し生活を改善するものです。私はこうした事業に参加するのは初めてでしたが、今度は食料農業省の同様のヒツジ飼育の事業にも参加したいと思っています。

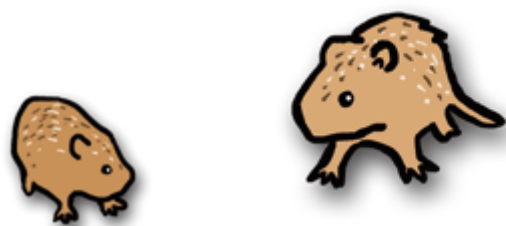
プロジェクトはとても役に立ちます。私は動物を売って収入を得ることができ、家族のタンパク源にもなるでしょう。スタッフ

による巡回で、動物の飼育法についてたくさんのことを教わりました。彼らが来られなくなっても問題なく世話ができると思います。

私が困難に感じる点は、妊娠がわかりにくいことと、産まれた子供たちの飼育スペースが足りないことです。初期に妊娠を診断するのは難しく、出産間近になってわかります。現在7頭の子供がいて、交配が可能ですが、繁殖のスペースがありません。自分で用意すべきなのですが、今は雨期で畑にもお金がかかります。乾期の給餌は困難です。自転車で1時間もかけて草を刈りに行かねばなりません。乾期になったら飼育小屋をつくって他の農家にもグラスカッター飼育を勧めるつもりです。

この事業の後援者に感謝しています。以前からグラスカッターを飼育したいと思っていました。飼育方法は他の動物とは違うので、指導を受けずに開始したらうまくいかなかったでしょう。この事業によるケージ支給や、飼料や飼育法の指導は素晴らしいです。私が得た知識を伝えていこうと思います。

スキリ・ボウオ



Visiting Achimota Zoo アチモタ動物園



Visiting MOFA MOFA訪問





Grilling grasscutter meat グラスカッターの調理



The Ghana Grasscutter Project is a livelihood support project from the people of Japan to help increase grasscutter production in Ghana. It is hoped that the initiative will inspire both beneficiaries and non-beneficiaries alike to go into grasscutter production in the Upper West region in order to stop indiscriminate hunting for wildlife which destroys our environment.

Through the Ghana Grasscutter Project, I will be able to sell the animals for income and also consume the meat as a source of protein.

My single challenge is the feeding of the animals. They eat a lot of grass and getting feed is difficult especially in the dry season. I feed them mostly with dry grass and maize during the dry season.

I plan to sustain the grasscutter production after the expiration of the sponsorship by introducing other farmers into grasscutter production. It is my hope that the project when ended, should be managed solely by beneficiaries if it is to gain sustainability. This is because the advice we have received from the monitoring activities is enough to continue after the project ends.

I am glad and I thank the sponsors for the project in the region. Since it was piloted and became successful, many other farmers have received the animals for rearing. I will however appeal to the sponsors to extend the support to many farmers before they end the project. Also, pelleted feed should be produced in the region so that we can buy and supplement the feeding. The young ones especially need the pelleted feed for growth.

**Mr. Joseph Kanton**

ガーナグラスカッター事業は、日本の援助によって飼育を振興するものです。これによってアッパーウエスト州での飼育が盛んになり、環境破壊につながる狩猟が減ることが期待されます。

事業によって、将来グラスカッターを販売して利益を得たり、肉を食べることでタンパク質供給ができます。

私が困難に感じる点は、餌の供給です。たくさん食べるので、特に乾期には補給が大変です。乾期には干し草とトウモロコシを食べてさせています。

事業終了後には他の農家にも飼育を導入し、繁殖を続けようと思います。私たち自身で持続性を保つようになりたいです。現在定期的な巡回で十分なアドバイスを受けていますから、実現可能だと考えています。

後援者に感謝しています。私の農場で試験飼育がまず成功し、多くの農家でも飼育が始まりました。事業期間中にもっと飼育農家を増やしてほしいです。またこの地域で固形飼料を作れるようになれば、餌に加えることができます。成長期の子供は特に固形飼料を必要としています。

**ジョセフ・カントン**





上/Visiting Livestock and Poultry Research Centre, University of Ghana ガーナ大学畜産研究センター訪問  
右/Sampling to detect pathogens in livestock 家畜の試料採集



The grasscutter was one of the animals hunted in Lambussie and it is now almost non-existent. The people of the district therefore owe it a duty to put proper mechanisms to make sure that the project that is being instituted to support us survive well.

Absolutely, the grasscutter has immense benefits to the beneficiaries and communities at large. The meat is a delicacy that is most-liked by many Ghanaians. It is a rich source of protein for the families and it is a great source of income in complementing family budgets.

The major challenges include getting the ideal feed-stuffs for optimum production, docility of the animal and knowledge of disease control. When these areas are addressed timely, it will enhance productivity of this coveted animal.

My plan is to establish Baloro Integrated farm of which grasscutter will be one of the dominant animals. Efforts will be made to organize training sessions for prospective farmers and breeding stocks given to them on agreed terms. With this initiative, I believe the project will be sustainable. Through my own efforts, I can boast of a 5,000 capacity egg incubator of which guinea fowls are being hatched commercially.

I am highly intrigued by my participation in the project and thank the project team for the commitment to the project from selection, training, distribution and monitoring of these animals. I would like to urge them to continue funding the project so that many people can benefit. There are a lot of research questions that baffle grasscutter producers, in relation to feeding, disease control and processing of the meat.

**Mr. Anthony Baloro**



グラスカッターは、以前はランブシエで狩猟されていたのですが、今ではほとんどいなくなっていました。だからこの地域に住む我々は、この支援事業を確実に成功させるべきだと思います。

グラスカッター飼育は農家や村に大きな恩恵をもたらします。肉はガーナで大変好まれています。家族のタンパク源になり、収入源になります。

特に難しいのは、最適な繁殖のための良質な給餌、動物の慣れやすさ、健康管理のための知識です。これらに対処できたら、この人気の高い動物の飼育はさらに進むと思います。私はグラスカッターを主に飼育する総合農場を設立したいと思っています。一定期間、意欲のある農家を指導して繁殖ペアを供給する。こうして事業が持続的になると思います。私自身は、5,000個用の孵卵器を所有しており、ホロホロチョウを商業的に孵化させています。

この事業への参加によって私の意欲はさらに高まりました。事業チームの皆様が、動物の選抜、指導、配布、巡回をしてくださっていることに感謝します。事業が継続しさらに多くの人々が恩恵を受けられることを希望します。グラスカッターの生産に関しては、給餌、健康管理、肉の処理などについて、まだまだ多くの研究課題があると思います。

**アンソニー・バロロ**



## From the Project Staff



My name is Tomoko Kurihara and I am working as a secretary in Prof. Murayama's Lab. My work in the grasscutter project involves mainly accounting and preparation of documents.

The budget of the Grasscutter Project is different from other budgets of Kyoto University, thereby making it very difficult to manage. However, I overcame the difficulties through the assistance of another secretary, Ms. Terakawa who is skilled in English.

Although I work in Japan and have no chance to visit Ghana, I enjoy knowledge and information about Ghana from talks and photos by visiting researchers and professors who have visited Ghana. Such knowledge made me feel familiar with Ghana and delighted me every day, even when I had difficulties in the project administrative work. It is delightful to have a taste of the crispy Ghanaian chocolate and delicious plantain chips. I also had the chance to know the dietary life of Ghanaians through imputing livelihood survey data. All Ghanaian members who I met are very much attentive and polite, so I am happy to work with them.

Less than half a year remains until the end of the project. I will try my best to finish my work well. I would therefore like to ask for your cooperation.

Tomoko Kurihara

## スタッフより

村山研究室で秘書をしております栗原智子です。

このプロジェクトでは主に会計や書類作成を行っています。これまでの業務とは異なり、最初は苦戦しておりましたが、英語堪能な寺川さんと一緒に、何とかここまでやってきました。

国内業務ですので現地に赴くことはありませんが、受入研究者の方々と接したり、渡航された先生方からの写真、お話から、今ではガーナが身近に感じられ、大変な中でも新しい発見がある充実した毎日です。ガーナのチョコはサクサクとした新食感であることや、バナナチップが甘くないことなども楽しい発見でした。また、生活調査のデータ入力を手伝う機会もあり、ガーナの市井の人々の食生活に少し触れられ興味深かったです。今回接したガーナの方々は日本人以上に気配りができ、礼儀正しい方ばかりで、気持ちよくお仕事させてもらっています。

このプロジェクトもあと半年、良い形で終われるよう、気を引き締めて最後まで携わっていきたいと思っています。よろしくお願いいたします。

栗原 智子

(プロジェクトメンバー、京都大学野生動物研究センター)



I am Emi Terakawa, working for this project as an administrative member in Prof. Murayama's Lab. Given this opportunity to meet our project members from Ghana, I got to know about Ghanaian culture and people through everyday correspondence via email and also their annual visit to our Lab. I enjoy talks about non-work related things as well with them.

I wish this grasscutter project will benefit not only the target communities in Upper West who are suffering from mal nutritious condition, but also it will help to raise the standard of living in the entire country.

Emi Terakawa

村山研究室で秘書をしております寺川です。

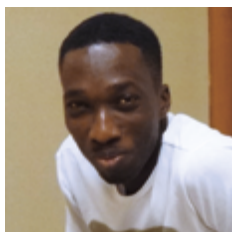
プロジェクトでは主に会計とそれにかかる書類作成をしています。現地のメンバーとはメールでのやり取りがメインですが日本に訪問されたときにプロジェクト以外のことをお話しする機会もあり、今まで知ることがなかったガーナという国について触れることができました。このプロジェクト自体は残すところあと4ヵ月となりましたが、グラスカッターの家畜としての普及によって栄養事情が良くないアッパーウェスト州だけでなく、ガーナの方々の生活向上が実現することを祈っております。

寺川 絵美

(プロジェクトメンバー、京都大学野生動物研究センター)



## Project Trainees



My name is Agbove MartinMawuli. I am a second year Masters student in the Department of Animal Science of the University of Ghana, Legon. I am currently working on the topic Characterization of Lactic Acid Bacteria in the gut

of grasscutter.

Through the grasscutter project, I had the opportunity to travel to Japan in June-July 2016, to get a hands-on training in molecular genetics tools (PCR and sequencing) at Kyoto university, culturing and sub-culturing of bacteria and extraction of bacterial DNA at Kyoto Prefectural University, collection and identification of ticks, molecular identification of ticks at species level and screening of pathogens, collection of semen and oocytes, checking vaginal smear for estrous detection, in-vitro fertilization as well as pregnancy detection using ultrasonography at Gifu University. The techniques and knowledge acquired will enable me to contribute to the project by producing probiotics for the local farmers to incorporate into their feeding schemes to reduce the number of animals lost through death due to diseases and nutritional deficiencies. With the understanding of the estrous cycle, the low reproduction rate problem of the grasscutter can be solved.

My expectation for the project is that the problems of sudden deaths and low reproductive rates can be solved so that the project can achieve its primary objectives and improve upon the lives of the beneficiaries.

I say a big THANK YOU to JICA for sponsoring my trip. I am also grateful to all the Professors that took me through the training.

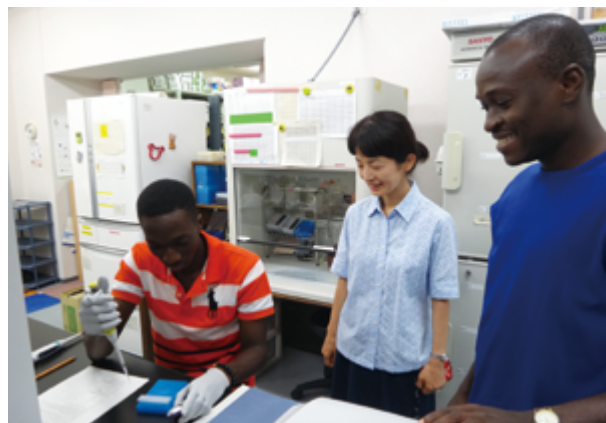
**Martin Agbove**

## トレーニングを受けて

私はアグボベ・マーチン・マウリです。ガーナ大学修士課程の2年生です。グラスカッターの消化管の乳酸菌の同定について研究しています。

グラスカッタープロジェクトで、2016年6月～7月に日本を訪問する機会を得ました。京都大学で遺伝子解析 (PCR増幅と塩基配列解析)、京都府立大学で菌の培養とDNA抽出、岐阜大学でダニの採取と遺伝解析による同定、精子と卵子の採取、膣スミアによる発情の検出、顕微授精と超音波妊娠診断について学びました。日本で得られた技術と知識を、病気や栄養不足による死亡を減らすためのプロバイオティクスを生産することでプロジェクトに貢献したいと思います。発情サイクルを知ることによって、グラスカッターの繁殖率を向上させたいと思います。突然死を予防し繁殖率を上げることで、プロジェクトの目的が達成され農家に貢献できることを期待しています。研修をサポートしてくださったJICA、およびご指導いただいた先生方に深く感謝いたします。

**マーチン・アグボベ**



Genetic analysis of bacteria found in the gut of the grasscutter  
グラスカッターの腸内細菌の遺伝子解析



Discussion of livelihood survey 生活調査の打合せ



My name is Titus Stanislaus Saanaakyaavuure Dery, a Senior Research Assistant to the Ghana Grasscutter Project in Upper West Region of Ghana.



I was given the opportunity to get trained for one month in the International Exchange and Educational Program for Food Safety in Faculty of Agriculture, Kagawa University, Japan. The programme offered me the opportunity to learn about animal production science and food safety. Various food safety techniques were learnt including parafination, staining methods and computer analysis of intestinal villi of animals to establish associations between animals feeding and meat safety. Pesticides and weedicides extraction were carried out and analyses made to determine residue levels of these chemicals in food and meat. I learnt various farm management principles to ensure the health and welfare of domesticated farm animals. I had the opportunity to learn and use the LC/MS/MS, microtome, electron microscope, Butch distillation unit, Soxhlet apparatus and electrostatic detector of parasites in farm animals. Food preservation techniques such as canning, packaging and labelling were learnt. I also learnt Polymerase Chain Reaction (PCR) detection method of allergens in foods as well as rapid methods of detecting food quality. In addition to these, I learnt how to detect some harmful microorganisms in food. I also did a lot of PowerPoint and poster presentations, radio and TV discussions on grasscutter production in Ghana.

Being a direct contact to farmers in the project area, I will transfer the knowledge learnt in the farm management principles to farmers to be used in grasscutter production. A survey will be conducted to understand the management practices of grasscutter farmers in order to address their needs specifically. I hope in the near future, to conduct research on the nutrition physiology in grasscutters to enhance better nutrition and safe grasscutter meat. The intestinal microflora of grasscutter needs to be understood in relation to their nutrition habits. Feed analyses of grasscutter is necessary to ascertain the levels of chemical residues in grasses and other feedstuffs that are fed to grasscutters. The grasscutter is being produced along other domestic animals which can harbor and transfer parasites to the grasscutter thereby causing ill health and death. A study on the evaluation of the availability of these parasites and their relationship with grasscutter production is necessary for sustainability. The processing techniques I learnt will put me in a good stead to adequately teach grasscutter farmers how to preserve grasscutter meat.

I wish to express my sincere gratitude to JICA for the singular honour to learn from the laboratories of Japan and their very rich cultural heritage. It is my hope that grasscutter production will be successful by turning the ideas learnt into reality. Arigato gozaimasu!

Titus Dery

私はタイタス・スタニスラウス・サーナーキヤーブルー・デリーです。グラスカッタープロジェクトのスタッフです。香川大学農学部「食品の安全・機能解析教育に関する東南アジア等の大学間体験学習型プログラム」に参加して、1ヶ月間研修しました。この研修により、動物生産科学と食品安全に関して学ぶことができました。

多様な食品安全のための技術を学びました。給餌と肉の安全性の関連を調べるための、パラフィン包埋、染色、動物消化管絨毛のコンピューター解析、食品や肉に含まれる殺虫剤や除草剤の化学物質の解析、家畜の健康と福祉を保障する飼育原則について学び、多様な機器、LC/MS/MS、ミクロトーム、電子顕微鏡、蒸留、ソックスレー抽出器、家畜寄生虫の静電検出器のことを知りました。缶詰、包装、ラベルなどの食品保存技術、食品中のアレルゲンの検出や食品の質の検査にPCRを用いる技術、食品中の病原性微生物の検出についても学びました。またガーナのグラスカッター生産について、ポスター発表や、ラジオやテレビでの討論を行いました。

私が学んだ畜産経営について、プロジェクト地域の農家を直接訪問して伝えようと思います。農家の需要を知るために、飼育の状況を詳しく調べます。近い将来、栄養価の高い安全なグラスカッター肉を生産するために、栄養生理の調査をしたいと思います。グラスカッターの腸内細菌叢と食物摂取との関連も理解する必要があります。飼料の草やその他の食物の化学組成の解析も必要です。グラスカッターは一緒に飼育されている他の家畜から寄生虫が感染して健康を害したり死亡する可能性もあり、持続的な飼育のためには、それら寄生虫と生産との関連の調査も必要です。私が学んだ食肉加工の技術を農家へ伝授し、グラスカッター肉の保存ができるようにしたいと思います。

日本で学ぶ機会を与えてくださったJICAに感謝します。習ったことを実践に生かし、グラスカッター飼育を成功させたいと思います。ありがとうございます。

#### タイタス・デリー



Analysis of food samples 食品の解析

## Project team

### Project Manager

Miho Murayama — Professor, Kyoto University

### Project Coordinator

Christopher Adenyo  
— Researcher, University of Ghana

### Team members in charge of Breeding

Eiji Inoue — Lecturer, Toho University  
Yu Sato — Graduate Student, Kyoto University

### Team members in charge of Nutrition

Kazunari Ushida  
— Professor, Kyoto Prefectural University  
Yoshiki Matsumoto  
— Associate Professor, Kagawa University  
Sayaka Tsuchida  
— Assistant Professor, Kyoto Prefectural University

### Team members in charge of Pathology

Kenji Ohya — Associate Professor, Gifu University  
Yasuhiro Takashima — Associate Professor, Gifu University

### Team members in charge of Information and Education

Daiji Kimura  
— Professor, Kyoto University  
Gen Yamakoshi  
— Associate Professor, Kyoto University  
Kaori AMP Miyachi  
— Assistant Professor, Saga University  
Naoki Matsuura  
— Assistant Professor, University of Shizuoka  
Hikari Okamoto  
— Part-time academic affairs staff, Kyoto University

### Team members in charge of Accounting

Tomoko Kurihara  
Emi Terakawa

### Counterpart

Boniface B. Kayang  
— Associate Professor, University of Ghana

### プロジェクトマネージャー

村山美穂 京都大学教授

### プロジェクトコーディネーター

クリストファー・アデニョ ガーナ大学研究員

### メンバー

繁殖	井上英治	東邦大学講師
	佐藤 悠	京都大学大学院生
栄養	牛田一成	京都府立大学教授
	松本由樹	香川大学准教授
	土田さやか	京都府立大学助教
病原体	大屋賢司	岐阜大学准教授
	高島康弘	岐阜大学准教授
教育普及	木村大治	京都大学教授
	山越 言	京都大学准教授
	宮地歌織	佐賀大学特任助教
	松浦直毅	静岡県立大学助教
	岡本妃花理	京都大学教務補佐員
経理	栗原智子	
	寺川絵美	

### カウンターパート

ボニフェイス・B・カヤン ガーナ大学准教授



### Contact information

Website: <http://grasscutter.sakuraweb.com/>  
Email: [mmurayama@wrc.kyoto-u.ac.jp](mailto:mmurayama@wrc.kyoto-u.ac.jp)  
[adenyo.chris@gmail.com](mailto:adenyo.chris@gmail.com)