



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

Vol. 8 December, 2022



Kyoto University



University of Ghana



Grasscutter Initiative
for Rural Transformation

Message from the Project Manager

The northern part of Ghana is facing unreliable food supply. In particular, due to insufficient animal protein supply, the physical development of children is greatly delayed compared with children in the southern part of the country. The harsh climatic conditions in that region makes rearing of conventional livestock very difficult. Since 2010 we have been collaborating to domesticate the large rodent named grasscutter (*Thryonomys swinderianus*) as a new livestock species in Ghana. In 2014 we started to support the breeding of grasscutters in Upper West Region in the northern part of Ghana. Since hunting wildlife is likely to adversely impact the ecological balance and involves the risk of zoonotic infection, we are promoting grasscutter domestication to secure safe animal protein for the local people.

This grasscutter project was sponsored by the Japan International Cooperation Agency (JICA), KAKENHI, JSPS Bilateral Joint Research Project and JST aXis Project. Also, we launched a new NGO, Grasscutter Initiative for Rural Transformation (GIFT) to continue the mission of the grasscutter project through the support of the Ajinomoto AIN program and Innovate UK. We received a second round of funding from the Ajinomoto AIN programme for three years starting from April 2021. We are indeed very grateful for their continuous support.

As a result of our activities, the number of captive grasscutters in the target area increased and farmers have started to get benefits by selling and consuming reared grasscutters. In addition, breeding facilities for improved breeding was set up at the Livestock and Poultry Research Centre of the University of Ghana. Although activities were limited in 2020 and 2021 due to the global spread of COVID-19 and the inability of Japanese members to visit Ghana for the annual workshop and other project activities, the efforts of the local staff made it possible to hold workshops and to visit farmers while taking precautionary measures to prevent infection. In 2021, we had a hybrid workshop in Wa where project members from Accra and Japan joined online. Business training and the process of commercialization of canned grasscutter have also begun, with the aim of increasing long-term storage and sales. In this newsletter, we received contributions from ISAPH, who are working to improve nutrition in Laos and Malawi, and from researchers of primates. We hope to further develop the project by sharing information and incorporating various perspectives.

I would like to express my heartfelt thanks to MoFA, farmers, project members, and supporting organizations for their tremendous contribution to achieve successful results. I hope that there will be unprecedented progress in nutrition improvement and economic development in the Upper West region.

Miho Inoue-Murayama
(WRC, Kyoto University)

プロジェクトマネージャーから



ガーナの北部は深刻な食糧不足に直面しています。特に、動物性タンパク質の供給が不十分なため、子供の成長は、南部の都市部に比べて大きく遅れています。厳しい気候条件のため、ウシやブタの飼育には適していません。私たちは2010年から、ガーナにおいてグラスカッター (*Thryonomys swinderianus*) という大きなげっ歯類の家畜化の研究を進めてきました。2014年に立ち上げたプロジェクトでは、北部のアップパーウエスト州で、在来の動物であるグラスカッターの飼育を支援

しています。野生動物の狩猟は生態系のバランスに悪影響を及ぼし、人獣共通感染症のリスクを伴う可能性があるため、グラスカッター飼育によって安全な動物性タンパク質を確保することができます。

このプロジェクトは、国際協力機構 (JICA)、科学研究費補助金、日本学術振興会二国間共同研究プロジェクト、JST aXis プロジェクトのご支援を受けました。さらに新しく立ち上げた NGO、「グラスカッター飼育による農村改革 (GIFT)」が、味の素ファンデーション AIN プログラム、Innovate UK のご支援をいただくことになりました。2021年4月からは、味の素ファンデーション AIN プログラムの二期目を開始しています。これらのご支援に感謝申し上げます。

グラスカッターの飼育がゼロだった地域で、私たちの活動によって、今では多くの農家で安定して飼育繁殖が行われており、繁殖したグラスカッターの販売や消費も増えています。さらにガーナ大学の家畜研究センターでは育種改良のための飼育施設が整備されました。2020年、2021年は世界的なコロナウイルス感染拡大のため日本から訪問してワークショップを開催することができないなど、活動が制限されましたが、現地スタッフの努力で、感染に注意しながらの農家訪問や小規模ワークショップは継続できています。2021年にはアクラや日本と現地をオンラインでつないで、ハイブリッドのワークショップを開催しました。またビジネスの講習会や、長期保存と販売拡大を目指して、缶詰の製品化も始まっています。

今回のニュースレターでは、ラオスやマラウイで栄養改善の活動をされている ISAPH や、霊長類の研究者からのご寄稿をいただきました。情報共有して別の視点を取り入れることで、プロジェクトをさらに発展させたいと思います。

ガーナ食料農業省、農家の皆様、ガーナ、英国、日本の研究グループメンバーの、多大な献身と努力に、心から感謝の意を表したいと思います。この地域の栄養改善や経済の発展がますます進むことを願っています。

村山美穂
(京都大学野生動物研究センター)

Message from researchers

We are Japanese researchers from Kyoto University who started an ecological research on patas monkeys (*Erythrocebus patas*) in Mole National Park, Savannah Region in September 2021. The research project was realized when Prof. Miho Murayama introduced Prof. Erasmus Owusu of the Department of Animal Biology & Conservation Sciences, University of Ghana (photo 1). While many primate species live in forests, patas monkeys live in drier savannahs and are known to be the most adapted to the savannah environments. One of its features is its long limbs (photo 2), which allow them to travel long distances at high speed. Running at full speed, it has a record of 55 km/hr, making it the fastest primate species in the world.

In December 2021, we visited the Gbele Resource Reserve in Upper West Region for 2-day trip. Unfortunately, we didn't see the patas monkeys, but happened to find the Grasscutter's bite marks in the grassland along the riverbank. A pile of short grass stems, which was cut by the incisors, is their bite marks (photo 3).

In 2022, Hanzawa will revisit Mole N.P. from October and Nakagawa from November, and we plan to capture the patas monkeys and attach a GPS collar to them. We also plan to continue the investigation in the future. We would like to visit the site of the Grasscutter Project, so please look forward to it.

Naofumi Nakagawa, and Maho Hanzawa
(Graduate School of Science, Kyoto University)



Photo 2. Adult male Patas
写真2 大人のパタスモンキー (オス)



Photo 1. Prof. Erasmus Owusu with
Japanese researchers
写真1 オウス教授と

研究者から

私たちは、2021年9月からサバンナ州モレ国立公園にて、パタスモンキーの生態調査を開始した京都大学の日本人研究者です。村山美穂教授が、ガーナ大学動物学・保全科学学科のエラスムス・オウス教授をご紹介下さったことをきっかけに、共同調査プロジェクトが実現しました(写真1)。多くの霊長類は森林に住んでいますが、パタスモンキーはより乾燥したサバンナに住んでいて、最もサバンナに適応したサルとして知られています。その特徴のひとつは長い四肢(写真2)で、その長い四肢を生かして長距離を高速で移動することができます。全速力で走ると時速55キロメートルの記録を持ち、霊長類最速です。

2021年12月に、アッパーウエスト州のGbele 資源保護区に1泊2日の視察に出かけました。残念ながらパタスモンキーには出会えませんでした。偶然にも川べりの草地でグラスカッターの食痕を見つけました。彼らが切歯で刈った短い草の重なりがその食痕です(写真3)。

今年も半沢は10月から、中川も11月からモレを再訪し、パタスモンキーを捕獲し、GPS首輪を装着する計画です。今後調査を継続する予定です。グラスカッタープロジェクトの現場もお訪ねしたいと考えていますので、どうぞよろしくお願いします。

中川尚史、半沢真帆
(京都大学大学院理学研究科)



Photo 3. Grass chewed by grasscutters
写真3 グラスカッターの食痕

REPORT OF SURVEY ON EDIBLE INSECTS

It is predicted that meat consumption will increase by 76% by the year 2050 when the global human population according to the Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations will be about 9 billion. Consumption of meat contributes largely to food-related deforestation resulting in the rise of greenhouse emissions. It is based on these evidence that the FAO encourages the consumption of edible insects especially in European countries where the practice is not popular. Other than the West, consumption of edible insects is widely accepted in many countries of the world and is expected to increase by 47% between 2019 and 2026. Insects as micro-livestock have seen an increased attention recently and are being predicted to play a major role in the food supply systems in the years to come. They are the most abundant species among all the animal species on earth and provide a better sustainable animal protein source as their production demand for water, feed and space is less. They also generate less greenhouse gas emissions and waste and contribute significantly to national and global food security.

In Ghana, livestock production is impeded by disease infections causing high mortality rate which results in economic loss of over fifty million United States dollars (US\$50 million) annually. This causes demand for meat as protein source to rise significantly in recent years in Ghana. About 90% of meat protein is imported and this practice makes meat consumption unsustainable. Ministry of Food and Agriculture (MoFA) reported that five percent (5%) representing over one million and two hundred thousand (1.2 million) of rural populations in Ghana are food insecure. In 2009, The World Food Programme (WFP) reported that 34% of the population of Upper West Region were food insecure which was the highest in the northern regions of Ghana. As a result, many Non-governmental Organizations have concentrated projects whose scopes are on sustainable food production to ameliorate the nutrition situation. Significantly for the past seven years, grasscutter production has been championed by the Ghana Grasscutter Project (GGP) being led by Grasscutter Initiative for Rural Transformation (GIfT) to provide sustainable and socially acceptable source of protein to improve household protein intake and to secure protein supply for especially children in the Upper West region of Ghana and Ghana as a whole.

So far, no support on entomophagy is available presumably because of lack of adequate information on insect consumption. To look for alternative, relatively cheap and readily available sources of protein, we conducted a survey to identify the types of insects eaten, determine the factors that influence entomophagy and identify negative impressions toward entomophagy. Fifty-two communities across eleven districts in the Upper West region were visited to administer questionnaires (Fig). The

食用昆虫の調査報告

国連食糧農業機関(FAO)によると、世界の人類が約 90 億人となる 2050 年には、肉の消費量が 76%増加すると予測されています。食肉の消費は、食料に関連する森林破壊に大きく寄与し、その結果、温室効果ガスの排出を増加させます。こうした背景から、国連食糧農業機関 (FAO) は、特に食用昆虫が普及していないヨーロッパ諸国において、食用昆虫の摂取を奨励しています。欧米以外の世界各国では食用昆虫の消費は広く受け入れられており、2019 年から 2026 年の間に 47%増加すると予想されています。マイクロ家畜としての昆虫は最近注目されており、数年後の食糧供給システムにおいて大きな役割を果たすと予測されています。昆虫は地球上のあらゆる動物種の中で最も種類が多く、生産における水、飼料、空間の需要が少ないため、より持続可能な動物性タンパク源となります。また、温室効果ガスの排出や廃棄物も少ないので、国や世界の食料安全保障に大きく貢献します。

ガーナでは、病気の感染による家畜の死亡率が高く、年間 5,000 万ドル (約 50 億円) 以上の経済的損失が発生しています。このため、タンパク質源としての肉の必要性は、近年ますます増加しています。食肉の約 90% は輸入品であり、消費は持続不可能な状況です。食糧農業省 (MoFA) の報告によると、ガーナの農村人口の 5% (120 万人以上) が食糧不足に陥っています。2009 年、世界食糧計画 (WFP) は、アッパーウエスト州の人口の 34% が食糧不安の状況で、これはガーナの北部地域の中で最も高い数値であると報告しています。そのため、多くの NGO が栄養状況を改善するために、持続可能な食糧生産を目指すプロジェクトを行っています。過去 7 年間、ガーナのアッパーウエスト地域の人々に持続可能で社会的に受け入れられるタンパク質源を提供し、家庭のタンパク質摂取量を改善し、特にガーナの子どもたちへのタンパク質供給を確保するために、Grasscutter Initiative for Rural Transformation (GIfT) が主導する Ghana Grasscutter Project (GGP) によって、グラスカッターの生産が推進されてきたことは、重要な意義があります。

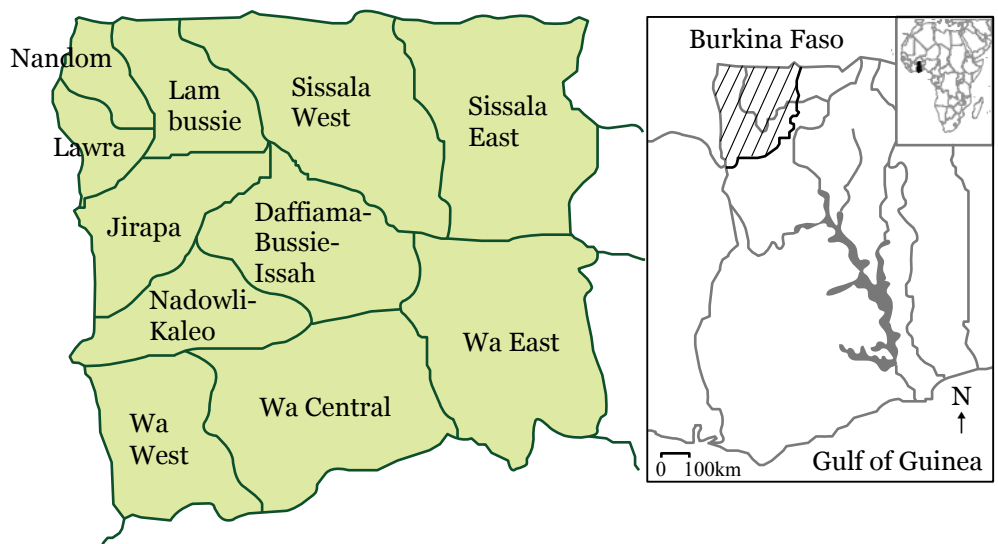
しかしこれまでに昆虫食に関する支援は行われていません。これはおそらく、昆虫の消費に関する十分な情報がないためと思われます。そこで、比較的安価で入手しやすい代替タンパク質源を探すため、食べている昆虫の種類、昆虫食に影響を与える要因、昆虫食に対するネガティブな印象を明らかにするための調査を実施しました。アッパーウエスト地域の 11 地区 (地図) にわたる 52 のコミュニティを訪問し、アンケートを実施しました。

調査の結果、アッパーウエスト地方では 6 種類の昆虫 (羽アリ、シアの木毛虫、ヤシゾウムシ、イナゴ、コオロギ、ハチの幼虫)、および牛ダニなどのクモ類も食べられていることがわかりました。回答者の平均年齢は 35.81 歳 (SD = 14.39) でした。昆虫食に影響を与える主要要因について、「強く同意する」から「強く同意しない」までの 7 段階の尺度を用いて評価しました。全体の平均値 (M) は 2.99 ; (SD=1.63) でした。昆虫食の利便性 (M=2.53、SD=1.52)、昆虫は自然食品 (M=1.74、

communities visited included Mangu, Kambali, Zinpene, Sombo, Bamahu, Semii, Piisi, Nako, Kunfaabiala, SDD UBIDS, Kpongpaala, Konta, Zongo, Dondoli, Water Village, Teegberi (Wa Municipality), Duori, Jirapa and kunyene-kpong (Jirapa Municipality), Kokoligie, Gozir, Gozir New Town (Nandom Municipality), Tumu College, Stadium, Mossi Zongo, Zumbugu (Sissala East), Sorbele, Fielmuo old market, Fielmuo new market (Sissala West), Lawra market (Lawra Municipality), McCoy College, Loho, Kaleo (Nandowli/Kaleo district), Daffiamah Zongo, Mission Area (Daffiamah-Bussie-Issa), Dorimon, Bieli, Naayiri, Buka, Tanina, Poyentanga, Maasi, Kuse, Bienye (Wa West), Chaggou, Bulenga (Wa East), Karni, Lambussie, Piina, Chebogo, Koro, Bogno (Lambussie district).

The results showed that six different insects (winged termites, shea tree caterpillars, palm weevil, locust, crickets and bee larvae) and even arachnids such as cattle ticks were eaten in the Upper West region. The mean age of respondents was 35.81 (SD = 14.39). A seven-point Likert scale rating from 'strongly agree to strongly disagree' was used to determine the major factors that influence entomophagy. The overall mean (M) was 2.99; (SD=1.63). The major factors influencing entomophagy were convenience of eating insects (M=2.53; SD=1.52), insects are natural food (M=1.74; SD=0.68), my culture accepts edible insects (M=2.01; SD=0.97), experience of eating insects (M=1.99; SD=1.23), nutrients are higher in insects food (M=2.73; SD=1.62), insects food has medicinal properties (M=2.28; SD=1.38) and it is pleasurable eating insects (M=2.66; SD=1.60). A binary logistic regression of socio-economic variables on acceptance of insects as food showed that age, gender, number of dependents, education, primary occupation and religion also had impact on the acceptance of insects as food based on their odd ratios. Age and gender were significant at 5% level of significance with the result indicating that older people and males consumed insects more than younger people and females respectively. Statements such as 'insects food is strange to eat', 'insects food is for the poor' and 'insects food is poisonous' were the major negative impressions militating against entomophagy.

The study provides useful information on entomophagy in the Upper West region that would assist government, researchers and Non-governmental Organizations (NGOs) who want to invest in projects on entomophagy in an effort to help address Sustainable Development Goals (SDGs): 1. No poverty, 2. Zero hunger and 3. Good health and well-being.



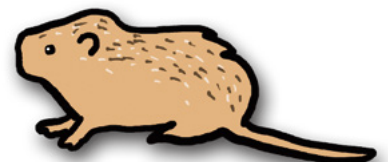
District map of Upper West Region showing interview locations. The study location is shaded on the map of Ghana and enlarged on the left pane.

インタビューを実施したアッパーウエスト州（左）。右のガーナ地図の斜線地域を拡大して示しました。

SD=0.68)、食用昆虫を受け入れる文化 (M=2.01、SD=0.97)、昆虫食の経験 (M=1.99、SD=1.23)、栄養価が高い (M=2.73、SD=1.61)、食用昆虫に薬効がある (M=2.28、SD=1.38)、昆虫を食べるのは楽しい (M=2.66、SD=1.60) という認識や状況が、昆虫食を推進する要因でした。昆虫食の受容に関する社会経済的要因としては、年齢、扶養家族の数、宗教が影響することが示されました。昆虫食を妨げる認識として、昆虫は奇妙な食べ物、昆虫は貧しい人々の食べ物、昆虫は毒、などがありました。

この調査で得られたアッパーウエスト地域の昆虫食に関する情報は、政府、研究者、非政府組織 (NGO) が、持続可能な開発目標 (SDGs) 「1 貧困をなくそう」、「2 飢餓をゼロに」、「3 すべての人に健康と福祉を」の取り組みのために、昆虫食に関するプロジェクトを推進するのに役立つと考えられます。

タイタス・デリー
(GIFT)



Titus Dery
(GIFT)



**ISAPH also supports
GIfT's activities:**
- Improving nutrition
through community-based change

Hello, nice to meet you. My name is Masaru Sato from ISAPH, a non-profit organization. We are an organization that works to improve access to maternal and child health services and maternal and infant nutrition, mainly in Malawi in Africa and Laos in South East Asia (<https://isaph.jp/>). I met GIfT through a reporting session of the Ajinomoto Foundation AIN Programme. To tell the truth, we had known them since the JICA Grassroots Technical Cooperation Project "Support to improve the food situation in Ghana by improving the efficiency of indigenous livestock production" in 2013. The reason for this is that we, too, have been carrying out activities on the theme of 'foodstuffs that are not common in Japan, but which the local people like to eat'. We were learning how to make business proposals while following the example of GIfT, which is a few steps ahead of us.

Let me introduce some of the foodstuffs we deal with. In a project we are implementing in Muang Kham Province in central Laos, we are using edible insects to improve the nutrition of mothers and children, which might surprise you. The project aims to improve the food situation of rural people by farming, eating and selling insects. A variety of insects are eaten throughout the country, especially in rural areas, and an independent survey revealed that about half of households eat

**GIfTさんの活動を
ISAPHも応援しています**
地域から変えていく栄養改善

はじめまして、こんにちは。特定非営利活動法人 ISAPH の佐藤と申します。主にアフリカ・マラウイと東南アジア・ラオスで、母子保健サービスへのアクセス改善や妊産婦・乳幼児の栄養改善を行っている団体です (<https://isaph.jp/>)。GIfT さんとは、味の素財団 AIN プログラムの報告会を通じて知り合いました。いえ、本当のことを言いますと、平成 25 年の JICA 草の根技術協力事業「在来家畜生産の効率化によるガーナの食糧事情向上支援」の頃から一方的に存じ上げていました。その理由は、私たちが「日本では一般的ではないものの、現地の人々は好んで食べている食材」をテーマとした活動を実施しているからです。私たちの数歩先を歩く GIfT さんの背中を追いつながら、どのように事業提案をすると良いか勉強させていただいております。

私たちが取り扱っている食材について紹介します。ラオス中部のカムアン県で実施しているプロジェクトでは、驚かれるかもしれませんが「食用昆虫」を用いて、母子の栄養改善に取り組んでいます。昆虫を養殖して、食べたり、売ったりすることで、農村部の人々の食糧事情を改善することを目指しています。ラオスは全国で、とりわけ農村部では色々な昆虫が食べられており、独自調査では「約半数の世帯が、少なくとも週に 1 度」は何らかの昆虫を食べていることが明らかになりました。多い世帯では、週に 3 回以上も食べていました。



Mr. Sato lecturing on nutrition to children
子どもたちに栄養について伝える佐藤さん



A child helping
with insect farming
昆虫養殖を手伝う子ども

some insects at least once a week. A large number of households ate insects more than three times a week. The food environment in the field is quite different from that of us living in Japan. We started to think that we should suggest not only cattle, pigs and poultry which are familiar to us, but also insects respecting their culture.

At present, we are not at the stage of stable farming and production like GIFT, but we have received good feedback from the mothers of the households involved in our activities, who say that they continue to farm because their children eat it as it tastes so good. We still have a lot of work to do, as this is a technology that has not been cultivated in Japan nor any other country, but we are doing our best to support the future where local people can grow up healthy and produce food in line with their own culture. I hope that GIFT and ISAPH can exchange knowledge and information while supporting and learning from each other. We look forward to working with you in the future.

Masaru Sato
(ISAPH)

日本に暮らす私たちには想像もできない食環境が現場にはありますが、自分たちが食べないからといってウシ・ブタ・トリしか提案しないというのは、相手の文化を尊重していないのではないかと考え始めたのが事業を開始したきっかけです。

現在は、GIFTさんのように安定した養殖・生産はできていない段階ですが、活動に取り組んでいる世帯の母親からは「子どもが美味しいと食べるから養殖を続けているよ」と嬉しい声が届いています。日本や他の国では培ってこなかった技術ですから、まだまだ課題は山積していますが、現地の方々が自分たちの文化に沿った食べ物を作り、健康に育っていく未来をこれからも支えていければと思って頑張っています。よかったら、是非、ISAPHのホームページやSNSを覗きにきてください。GIFTさんの活動を応援しながら、そして学び合いながら、色々な知見や情報を交換していけると良いなと思っています。これからも、どうぞよろしくお願いいたします。

佐藤 優
(ISAPH)

Workshop Report

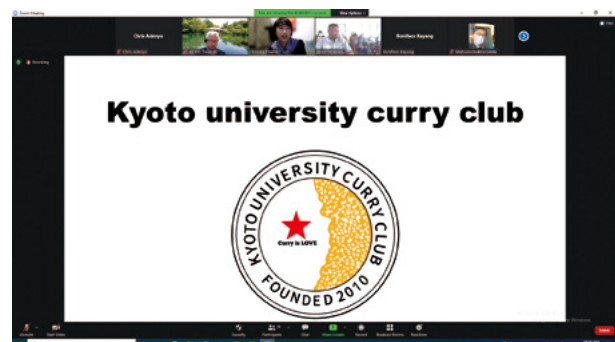
THEME: GRASSCUTTER PROCESSING AND VALUE ADDITION

The maiden online workshop (via zoom) was held on 10th December, 2021 at the Ministry of Food and Agriculture (MoFA) regional department in the Upper West region of Ghana. The online workshop was necessitated by the global COVID-19 pandemic that prevented travels and convergence of large numbers of people. The workshop was in two phases. The first phase was a series of presentations by researchers and the second phase was on grasscutter meat processing at the GIFT's meat processing training facility. For the presentation's session, forty-one participants joined including three researchers from University of Ghana, six researchers from various universities in Japan, two

ワークショップの報告

テーマ グラスカッターの加工と付加価値

2021年12月10日、ガーナのアップパーウエスト地域にある食糧農業省（MoFA）の地域事務所で、初のオンライン・ワークショップ（ズーム経由）が開催されました。COVID-19の世界的な流行により、多数の人々が移動したり集まったりすることができなかったため、オンラインで開催することにしました。ワークショップは二部構成になっており、第一部は研究者による発表、第二部は GIFT の食肉加工研修施設でのグラスカッターの食肉加工の実習でした。第一部には、ガーナ大学から3名、日本の各大学から6名、AIN から2名、京都大学カレー部から4名、メディア記者1名、オブザーバー8名、GIFT スタッフ、飼育農家の合計41名が参加しました。





Mr. Titus Dery showing the participants how to use the meat processing machines
参加者に食肉加工機の使い方を説明するタイタス・デリーさん



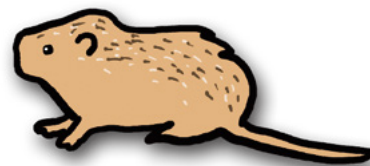
Mr. Titus Dery demonstrating to a participant how a can sealer works
シーラーの使い方を実演して参加者に説明するタイタス・デリーさん



staff members from Ajinomoto Foundation, four staff members from Kyoto University Curry Club, one media reporter, eight observers and GIFT's staff members while the rest were GIFT's farmers.

The keynote address and outline of the Ghana Grasscutter Project were delivered by Prof. Miho Murayama. Mr. Kenji Shinkai from Ajinomoto Foundation also shared the objectives and expectations of The Ajinomoto Foundation International Support Program for Food and Nutrition (AIN) activities. Some of the presentations from researchers include 'Analysis of genes and genome in grasscutter' by Prof. Tsuyoshi Koide, 'Future goals for the appropriate feed ingredients and composition for promoting domestication of grasscutters' by Prof. Yoshiki Matsumoto, 'Introduction of activities by Kyoto University Curry Club for future collaboration with grasscutter project' by members of Kyoto University Curry Club, 'Grasscutter husbandry best practices' by Dr. Christopher Adenyo and 'Grasscutter meat processing and value addition' by Mr. Titus S. S. Dery.

After the presentations, farmers were given the chance to discuss their experiences and challenges. Mr. Naa Mahama Adams gave his rich experience through



第一部では、最初に村山美穂教授による基調講演とガーナ・グラスカッター・プロジェクトの概要説明がありました。また、味の素ファンデーションの新開健二氏は、AIN プログラムの活動の目的と期待について話されました。研究者からは、小出剛准教授による「グラスカッターの遺伝子とゲノムの解析」、松本由樹教授による「グラスカッターの家畜化を促進するための適切な飼料原料と組成に関する今後の目標」、京都大学カレー部に所属する学生による「グラスカッタープロジェクトとの今後の連携に向けた京都大学カレー部の活動紹介」、Christopher Adenyo 博士による「グラスカッター飼育の成功事例」、Titus S.S Dery 氏による「グラスカッター肉の加工と付加価値」などの発表がありました。

発表の後、農民たちが自分たちの経験や課題について話し合う機会がありました。Naa Mahama Adams 氏は、グラスカッターの飼育を通して得た豊富な経験と、プロジェクトに参加してグラスカッターを導入したことで得られた、たくさんの成功体験について話しました。また、他にも多数の農民が、それぞれの成功や失敗、得られた教訓について話しました。

プロジェクトの成功による農民の収入は、家族へのタンパク質の供給、学費の支払い、食材の購入、その他の支払いに活用することができました。その他というのは、肥料の購入や、

grasscutter rearing and countless successes chalked since the grasscutters were introduced to him by the project. Many other farmers also discussed their successes and failures and lessons learnt. Some of the ways the project benefit successful farmers are provision of protein for the family, generation of income for payment of school fees, purchase of foodstuff and payment of other bills. Others include manure and encouragement to rear other livestock together with grasscutters.

The meat processing session took place in the processing facility where participants had hands-on training on the use of processing equipment such as the bone chain saw, the mincer, hand sealer and pressure cooker among others. Different processed grasscutter meat products were made including minced canned grasscutter meat, chunk canned grasscutter meat, and vacuum packed grasscutter meat. The filling ingredients for the canned grasscutter meat were Japanese curry roux, oil and brine. Below are some photos and link to more photos for the various activities for the workshop.

→<https://photos.app.goo.gl/pFi8UBPTNqYATw1k8>

Titus Dery
(GIFT)

グラスカッターに加えて他の家畜の飼育にかかる費用です。

第二部の食肉加工は、隣接する実習施設で行い、参加者はボーンチェーンソー、ミンサー、ハンドシーラー、圧力鍋などの加工機器の使い方を、実地研修によって学びました。ミンチ缶、チャンク缶、真空パック缶など、さまざまな方法によるグラスカッター肉の加工品を作りました。グラスカッター缶詰の中身は、肉に加えて、カレールー、油、塩水を入れました。

以下は、ワークショップの様々な活動の写真へのリンクです。

→ <https://photos.app.goo.gl/pFi8UBPTNqYATw1k8>

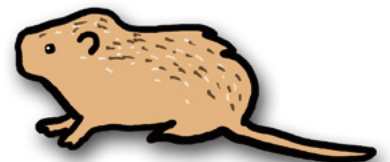
タイタス・デリー
(GIFT)



Children eating
子どもたちの食事風景



Facility in the University of Ghana
ガーナ大学の飼育施設





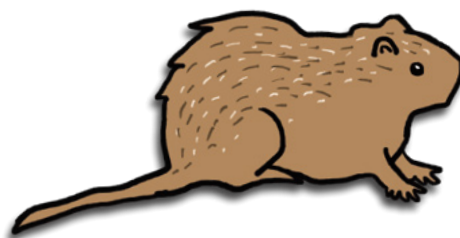
Trial making of Furikake
ふりかけの試作



We proceed to cultivate moringa to add vitamins and minerals to food of grasscutters and also humans.
グラスカッターや人の栄養補給のため、ビタミンやミネラルなどの豊富なモリンガの栽培を進めています。



Grown-up moringa
成長したモリンガ



Project Team and Collaborators

Project Manager

Miho Murayama — Professor, Kyoto University

Project Coordinator

Christopher Adenyo
— Senior Research Fellow, University of Ghana

Team members in charge of Genome Analysis

Tsuyoshi Koide
— Associate Professor, National Institute of Genetics
Yuki Matsumoto
— Researcher, Anicom Specialty Medical Institute Inc.
Rob Ogden
— Specially Appointed Professor, Kyoto University,
Head of Conservation Genetics, University of Edinburgh
Emily Humble
— Researcher, University of Edinburgh

Team member in charge of Breeding

Masaki Takasu — Associate Professor, Gifu University

Team members in charge of Nutrition

Kazunari Ushida
— Professor, Chubu University
Yoshiki Matsumoto
— Associate Professor, Kagawa University
Sayaka Tsuchida
— Lecturer, Chubu University

Team members in charge of Pathology

Yasuhiro Takashima — Associate Professor, Gifu University
Cornelia Appiah-Kwarteng — Lecturer, University of Ghana

Team members in charge of Information and Education

Titus Stanislaus Saanaakyaavuure Dery
— Staff, Grasscutter Initiative for Rural Transformation
Frederick Besil
— Staff, Grasscutter Initiative for Rural Transformation
Isabel Before
— Staff, Grasscutter Initiative for Rural Transformation

Team member in charge of training and business development

Irene Egyir
— Associate Professor, University of Ghana

Team member in charge of Accounting

Tomoko Kurihara

Counterpart

Boniface B. Kayang
— Associate Professor, University of Ghana

Supporters

KAKENHI
The Ajinomoto Foundation AIN program
Innovate UK Agri-tech Catalyst

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 ガーナ大学上級研究員

メンバー

ゲノム	小出 剛	国立遺伝学研究所准教授
	松本悠貴	アニコム先進医療研究所株式会社研究員
	ロブ・オグデン	京都大学特任教授、エディンバラ大学保全遺伝学分野長
	エミリー・ハンプル	エディンバラ大学研究員
繁殖	高須正規	岐阜大学准教授
栄養	牛田一成	中部大学教授
	松本由樹	香川大学准教授
	土田さやか	中部大学講師
病原体	高島康弘	岐阜大学准教授
	コーネリア・アピークワテン	ガーナ大学講師
教育普及	タイタス・スタニスラウス・サーナーキャブーレ・デリー	グラスカッターによる農村改革 (GIFT) スタッフ
	フレデリック・ベシル	グラスカッターによる農村改革 (GIFT) スタッフ
	イザベル・ピフォア	グラスカッターによる農村改革 (GIFT) スタッフ
事業開発指導	アイリーン・エジール	ガーナ大学准教授
経理	栗原智子	

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

研究助成

科学研究費補助金
公益財団法人味の素ファンデーション AINプログラム
イノベート UK 農業技術支援
科学技術振興機構 持続可能開発目標達成支援事業 (aXis)



Contact information

Website: <http://grasscutter.sakuraweb.com/>

Email: murayama.miho.5n@kyoto-u.ac.jp

adenyo.chris@gmail.com

● Cover Photo

A section of 2021 workshop participants trying their hands on grasscutter meat processing

● 表紙写真

グラスカッター肉の加工を体験する
2021年度のワークショップ参加者