

マダガスカルの特徴を捉えた 食料生産の仕組みの創出を探すアイデア求む！



対象国: マダガスカル

現地連携先

マダガスカル

アンタナナリボ高等技術院IST



JOMO KENYATTA UNIVERSITY OF AGRICULTURE AND TECHNOLOGY
Setting Trends in Higher Education, Research and Innovation

マダガスカルの代表的な国立理工系高等教育機関。
本テーマに関連した研究も行われており、現地実証で連携する予定。

マダガスカル担当: 長岡技術科学大学 山口隆司

質問・連絡先メール: ecoya@vos.nagaokaut.ac.jp

電話: 0258-47-9612(長岡技術科学大学水圏土壌環境研究室)

マダガスカルの特徴を捉えた食料生産の仕組みの創出を探すアイデア求む！

チャレンジ（概要）

- マダガスカルにおいては労働人口の約74%が農業に従事するが、低い農業生産性やインフラの未整備により、農業がGDPに占める割合は24.7%（2016年、EIU）にとどまります。
- 米、香辛料類（バニラ、クローブ）、魚介類などが生産されているが、その製造効率や品質においては多くの課題が有ります。
- 必ずしも通信網や電力網が十分でない地域における食品生産の新しい仕組みの創出手法の提案を求めます。

チャレンジ (概要 つづき)

- マダガスカルでは、**一人あたりのGDPが年間500USD (7.5万円)** のレベルです。
- 収益=収入-支出 なので、
収入を上げるためには、**自国での生産性の向上や輸出増などの事業の創出**、
支出を下げるためには、**省エネや輸入減などの事業の創出**
が求められます。
- 一方、地球規模の気候変動や環境破壊が進行する中、**アフリカ・日本・世界の共通課題**として、**持続可能な農林水産業の確立**が求められています。
環境への負荷を軽減しつつ、**生産性の高い農業、林業、水産業**を実現するためには、**テクノロジーの活用**が不可欠です。
- 本チャレンジは、様々なテクノロジーとそれを用いたアイデアによって、**持続可能な農林水産業の実現する技術創出**を目的とします。
- **本課題はアフリカ (マダガスカル) ・日本の双方に関係するもの**であり、**両国で実証**を行う。
- マダガスカルでは、**水稲が資源**としてあります。水稲の環境を生かした**新産業**となる**事業創出**が課題の一案になります。

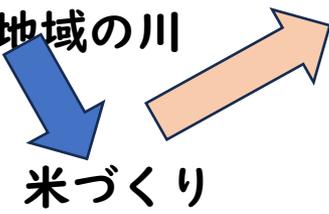
マダガスカル課題に関して、思案材料：

- 本チャレンジでは、主にアグロ関連のテクノロジー活用を想定する。
- 輸入を減らす：**食料・食材を作ること**も一案
(マダガスカルは、フランス・イタリア料理なども豊富です。たべものが美味しい)
- 水稻の**バイオマスから食材・食品等**を作る。**牛**、草取り用の**アイガモ**が多い。
- 稲を作らないときには、田んぼは、収入源としての魚を飼うところになっている。
- さらには、マダガスカルの農業で農薬を使用することに抵抗感を持つ人が多いこと、加えて、一人当たりのGDPが低く農薬を購入してこれなかったことが幸いし、持続性の高い**オーガニックの土壌が保全されていること**に強みがあるので、オーガニック食品の開発なども、提案課題の案となります。
あるいは、冷蔵庫を使わない食品保存のための食品の乾燥技術も重要です。
- オプション：前回の高専オープンイノベーションKOIチャレンジ（こいちやれ）において開発したケニアプロジェクトの水アブ技術の応用など、前回事業の技術・サービスのアフリカ国間の**横展開**も一案です（例：ケニア→マダガスカル）

マダガスカルと日本の中山間地域の課題とは共通する点が多いです。
 水資源・バイオマス資源のある地域だからできる事業が、良い産業になります

豊富な水資源

きれいな中山間地域の川



食品工場
 お米などからお菓子などを作る
煮炊き後の調理液



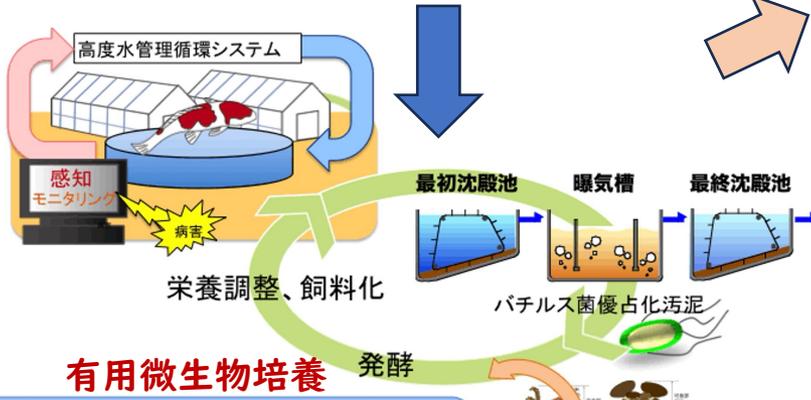
お菓子

食品

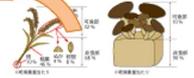
日本酒



種苗、魚、
 錦鯉



有用菌体を主成分とした飼料 (or サプリメント) により養殖魚の健康維持。
 感染症予防→薬剤 (抗生剤など) 使用の低減



モニタリング技術
 トレーサビリティ

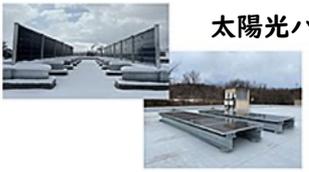
健康食

きのこ

エネルギーマネジメント



太陽光パネル



地域のコミュニティカ
 ・防災力の向上
 小学校の建屋などを活用



乾燥して
 海外輸出!!

肥料の自給

輸入肥料の減



家畜の飼料



地域バイオマス活用で
 冬季でも働ける場所づく



参考資料：

JST 共創の場形成支援プログラム (COI-NEXT) 「“コメどころ”新潟地域共創による 資源完全循環型バイオコミュニティ拠点」

「こんなのがあったらいい、近未来はこういう社会したい！」

- ◎ 既存の水処理技術で **タンパク質の確保** に貢献したい
→省エネの完全密閉型**陸上養殖技術**を確立したい
(クエ、エビなどの養殖)
→地域の未利用バイオマス資源を利活用して
飼育等のエサづくり (**アメリカ水アブ**の飼育)
- ◎ **錦鯉**の飼育水をさらに綺麗にしてみたい
- 災害など電力供給制限下でも稼働可能な**水製造装置**

参考資料：

M養鯉場にDHSろ過器を設置して浄化試験 (2020/5~)

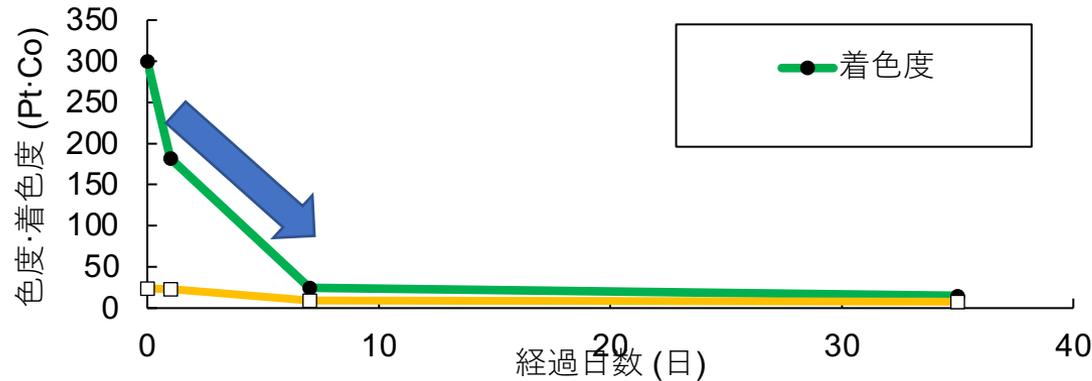
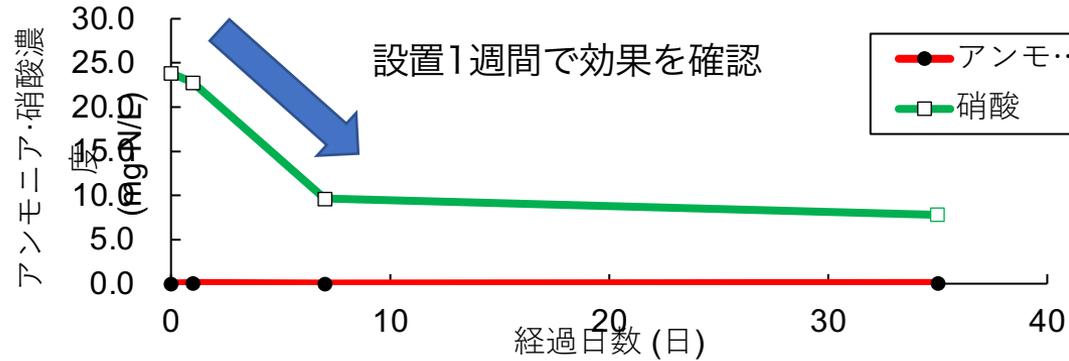
ビフォー
DHS設置時 (0日目)



設置1週間後に見に行くと
透明になっていました
アフター
DHS設置後 (7日目)



M養鯉場 (高密度・中個体・水交換なし)



- ・ 設置後1週間で性能を発揮
- ・ 特に藻類が大量に発生していた池に有効

引き続き実験を継続



設置時





水田がひろがる

標高1200メートルくらいなので気候は快適



昔の日本の水稲地域の風景が残っている感じ

合鴨農法の水田/養殖



街並み



市内の橋から



アンタナリボ高等技術院IST



ISTの大学発ベンチャー



きのこ生産工場