



小坂 桃子



坪原 真旺



伏見 美春

成果発表会
環境・自然グループ
2023.10.21

GIAHS (Globally Important Agricultural Heritage Systems)

2



https://www.maff.go.jp/j/nousin/kantai/giahs_1_1.html

▶ 目的

システムの継続的な保護と利用のため。

▶ GIAHS とは

地域と複雑な関係にあるコミュニティが住む農業生態系を指す。

▶ 2005年~2023年

世界24か国78地域 (2023年7月現在)

GIAHSとは、Globally Important Agricultural Heritage Systemsの略で、日本語では世界農業遺産と呼ばれています。

具体的には、社会や環境に適応しながら継承されてきた、農林水産業や文化、生物多様性などが相互に関連している農林水産業システムのことを言います。

近代化が進む中で失われつつある伝統的な農法や、生物多様性を守るために、システムとして一体的に保全・維持し、次世代へ継承することを目的に、国連食糧農業機関 (FAO) が認定する制度です。

FAOでは2005年以降、24か国78地域を世界農業遺産に指定しています。

日本では15地域、イタリアでは2地域が指定されています。

国際機関の訪問

FAO(国連食糧農業機関)
IFAD(国際農業開発基金)
WFP(世界食糧計画)



FAO



IFAD

イタリアのGIAHS認定への訪問

ファームステイ



オリーブベルト



ワイナリー



私たちは9月に、イタリアにある国連食糧農業機関（FAO）の本部のほか、国際農業開発基金（IFAD）や世界食糧計画（WFP）といった、食や農業に関する国際機関の本部を訪問しました。また、イタリアのGIAHS認定地があるウンブリア州でオリーブ畑一帯の見学やファームステイなどのさまざまな体験をしました。そのうち、GIAHSの認定を行う機関であるFAOでは、能登の研修で学んだことや、それをもとに考えた地域活性化にかかる提案について、職員の方々に向けて、英語でプレゼンを行いました。今日は、FAOの職員の方からいただいたアドバイスなどをもとに、さらに検討を進めた提案について、これからご紹介したいと思います。

訪問地(能登)

4

白米千枚田



【農業】
・若者の働き
手が少ない

鹿渡島定置



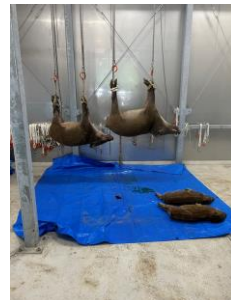
【漁業】
・高齢者の働き
手が多い

里山まるごとホテル



【地方】
・人口減少

輪島市
有害鳥獣処理施設



【林業】
・なり手が少ない

まずはじめに、能登地域の現状について説明します。
8月に私たちは、石川県のGIAHS認定地である能登を訪問し、
白米千枚田や鹿渡島定置、里山まるごとホテル、輪島市有害鳥獣処理施設などの
視察を行いました。視察を通して、能登地域では高齢化や人口減少、
担い手不足等が大きな問題となっていることが分かりました。

人手不足！



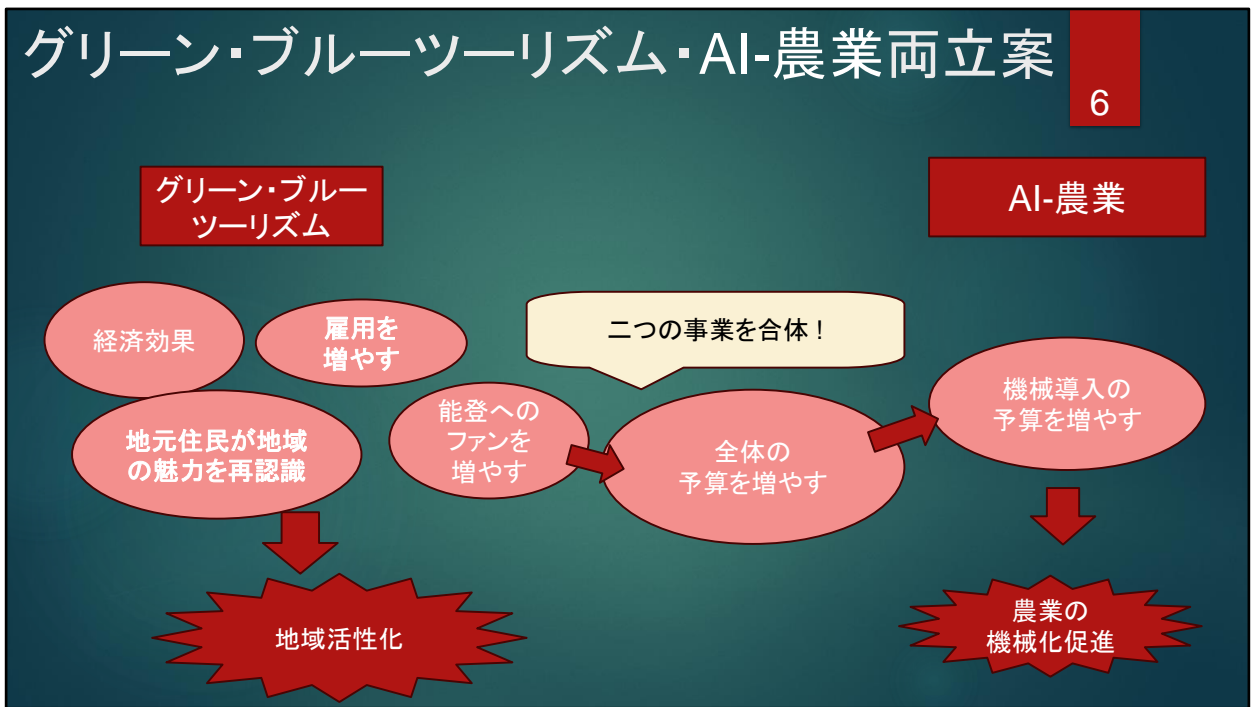
◆ 2つの方法からアプローチする！

1. AIを用いた農業による労働生産性の向上(ハード面)
2. 観光による地域活性化(ソフト面)

能登地域で共通する課題の人手不足を解決するための提案として、私たちのグループはハードとソフトの2つの面から解決策を考えました。まず、ハード面からのアプローチとして、AIを用いた農業による労働生産性の向上を提案します。次に、ソフト面からのアプローチとして、観光による地域活性化を考えました。

グリーン・ブルー・ツーリズム・AI-農業両立案

6



私たちは、この2つの取り組みについて、関連付けて一体的に行う仕組みを考えました。
こちらはそのイメージ図です。

人手不足だから
草むしりの機械が
欲しいなあ……



提案!

クロノス^{@WADO}
小型草刈り機



<https://www.wadosng.jp/mr-300/>

白米千枚田の農家さんに、「何か欲しい機械はありますか」とお聞きしたところ、「人手不足のため、草むしりをしてくれる機械が欲しい」とおっしゃっていました。そこで、日本の、和同産業さんというところが「クロノス」という小型草刈り機を販売しているということなので、この機械の導入を提案したいと思います。

メリット	デメリット
急角度に適応	最大面積 3,000 m ² /1回の充電
小型	時間がかかる
全天候型	消耗品が多い
リチウムイオン電池搭載 →JAIST × 金大と共同研究	草刈りした後に廃材を集める 必要あり
スマートフォンで操作できる	深いぬかるみに弱い



<https://www.wadosng.jp/mr-300/>

クロノス導入のメリットとデメリットについてご紹介します。

<メリット>

- ①地面に凹凸があっても走行可能
白米千枚田の地形は急斜面や凸凹が多く、転落する危険性有。
そのため、クロノスを導入することで、高齢の農家さんなどの転倒防止や滑落防止につながり、安全性が高まる。
- ②本体が小さく、小回りが利く
白米千枚田の狭い通路でも走行可能
- ③雨天時対応可能
雨が降っている時でも、作業ができる
- ④太陽発電やリチウムイオン電池使用のため環境にやさしい
二酸化炭素などの排気物がでないので環境にやさしい。
また、一日中日光に当たっている環境のため、充電可能な時間は長い。
金沢大学や北陸先端科学技術大学院大学でも小型化や環境にやさしい
リチウムイオン電池や燃料電池の開発をしていることから、
県内大学と共同研究を行うことで、コストを下げる可能性がある。
- ⑤スマホで状況確認可能
遠隔で草刈りの状況の確認・管理ができる。草刈りの範囲も遠隔で指定できる。

<デメリット>

- ① 1回の充電で作業できる最大領域が3000㎡
白米千枚田は、40,051㎡であるため、1台につきエリアワイヤーが約13.3台必要になり、コストがかかる。
- ② 作業に時間がかかる
白米千枚田全体の草刈りをする場合、障害物がないと仮定して、目安として充電時間を含め、4日～1週間ほどかかる。（日中稼働のみの場合）
- ③ 消耗品が多い
一年に一回は、刈刃、タイヤ、バッテリー、モーター等を変えることが推奨されている。
- ④ 草の回収が必要
細かく切り刻まれるが、害虫の繁殖予防や外観整備のため人の手で回収が必要。
- ⑤ ぬかるみに弱い
田んぼに落ちた際などに、人の手による救出が必要。場所によっては、柵などの物理的対処が必要

Cost Calculation

9

必要なもの	金額
本体	440,000
車輪	14,476
充電機	143,000
ソーラーパネルセット	195,800
リモートコントロールのセット	173,800
合計	967,076
14台	13,539,064



<https://www.wadosng.jp/mr-300/>

機械導入の予算

2,200,000 円/年

すぐに予算が必要！

実際にクロノスを導入したら、コストはどのくらいかかるのかシミュレーションしました。

コストは1台あたり100万円ほどかかってしまいます。

白米千枚田全体にクロノスを導入する場合は、14台必要と考えて、1,300万円以上かかる見込みです。

白米千枚田の委員会の予算は、年間220万円で、すべて使い切ってしまうのが現状ですので、機械導入には予算が足りません。

どうやって予算を増やすか？

10

75万人の
観光客
※平成29年度

<https://www.town.noto.lg.jp/open/info/0000015554.pdf>

商品やツアーの 1部金	合計 (75万人分)
100円	→ 79,000,000円

≒22%

景勝保存事業費	棚田管理費
9,580,000円	→ 2,200,000円

<https://www.city.wajima.shikawa.jp/docs/2013032100042/>

81,200,000 円/年

- ✓ メンテナンス費用もカバーできる
- ✓ あまりの予算で機械の台数も増大できる可能性
- ✓ 田植え機やアシストスーツなどの開発・購入も検討可能
- ✓ ロボットなど高額な研究費として大学との共同開発も可能

では、どうすれば機械化導入の予算を獲得することができるでしょうか。
白米千枚田に訪れる観光客は年間約75万人です。
たとえば、いしるなどのお土産や、バスツアーなどの参加料金などから、1人あたり100円いただくとすると、
そこから7,900万円ほど、予算を獲得できるのではないかと考えました。

そこに白米千枚田の委員会の予算である220万円と合算すると、約8,000万円となります。
約8,000万円の予算があれば、メンテナンス費用を賄うことができ、機械の台数を増やすことも可能で、
田植え機やアシストスーツなどの開発・購入も検討できます。
また、研究開発費用も賄えるため、より高度なAI化を進めることも可能です。

どうやって予算を増やすか？

グリーンツーリズムのさらなる推進



観光業の利益の一部を
能登保全に還元するシステムを導入

ここからは、観光促進について、お話します。
先ほど、クロノス導入の資金として、観光収益の一部を活用する、というお話をしましたが、
観光収益を増やすために、グリーンツーリズムをさらに推進させる必要があると考えました。

Green&Blue ツーリズム

12

- ✓ 里山＝グリーン、里海＝ブルー
- ✓ 自然、文化、人々との交流を楽しむ観光のかたち

石川県でもグリーンツーリズムがすでに推進されており、様々なスポットで体験メニューが用意されている

(石川の観光スポットを探す | ほっと石川旅ねっと - 能登・金沢・加賀・白山など、石川県の観光・旅行情報 (hot-ishikawa.jp))

⇒ 既存の体験をさらに高付加価値化していく

イタリアでの経験を活かした体験の提案

私たちは、能登の魅力のひとつである、里山里海を活かした、グリーン&ブルーツーリズムの推進について考えました。
石川県では既にグリーンツーリズムの推進が進められており、さまざまなスポットで体験メニューが準備されていますが、
私たちがイタリアで体験したことを活かして、既存のメニューに新たな付加価値を加えることができるのではないかと考えました。

イタリア研修からの学び①

13

◆ ワイナリー見学:能登ワイン

⇒現在、能登ワインではワイナリー見学を実施中だが工場のみ(無料)。

出典:ワイナリーでできること - 能登ワイン～石川の奥能登に広がる美しい葡萄畑から生まれた能登産葡萄の生ワイン～ (notowine.com)

ARNALDO・CAPRAI(伊)



ブドウ畑の見学、生のブドウの試食、ビデオ視聴、歴史の説明、、、
＝工場見学のみで終わらないワイナリー見学
⇒より理解が深まり、魅力を感じた

イタリアでの体験を活かして、具体案として2つの体験について説明します。
一つ目は、ワイナリー見学です。私たちが訪れたイタリアのワイナリーでは、ブドウ畑の見学、加工前のブドウの試食、ビデオ視聴、ワイナリーの歴史の説明など、単なる工場見学だけでは終わらないワイナリー見学が特徴的でした。
穴水町にも「能登ワイン」というワイナリーがあり、ワイナリー見学が行われているようなのですが、工場見学のみのようなので、イタリアのように、総合的な見学体験とすれば、より理解が深まり、体験価値の向上が期待できると思います。

イタリア研修からの学び②

14

◆ ジビエの活用

⇒能登の問題の一つである獣害被害。その対策として、ジビエ活用が行われている。しかし、現状はほとんど料理としての活用のみ。

MARFUGA(伊)



イタリアのオリーブ工場で見つけたコスメ用品。オリーブは食用だけでなく、コスメや医療用など多様な活用がされているという。

⇒イノシシの革製品を使ったお土産の販売など、多様な活用でジビエ、獣害を知ってもらうことが出来るのではないか

二つ目は、能登が抱える問題のひとつである獣害被害に関連した案です。現在、獣害対策として、能登ではジビエの活用が行われていますが、ほとんどが料理としての提供にとどまっています。私たちは、イタリアのオリーブオイルの産地を見学して、オリーブオイルが料理だけではなく、さまざまな使われ方をしているのを見てきました。ジビエについても、動物の皮をつかった革製品の販売や、製作体験などを促進していくことで、既存の能登の観光プランに新たな価値が加わり、より大きな経済効果を生み出せるのではないかと考えました。

一体的システムの構築

15

能登地域が一体となり広域連携でグリーン・ブルーツーリズムを推進

- ✓ 体験観光ルートを形成、パッケージ販売を推進
- ✓ 一体的な通貨システムの構築

七尾商工会議所と金沢大学による能登のデジタル地域通貨「SATO(サト)」(2025年導入目標)
地元の商店で使えるようにして地域内の経済循環の仕組みを構築 → 収益の一部を地域に還元

引用: 地域通貨「SATO」の導入目指し実証実験(七尾商工会議所) - 日本商工会議所 (jcci.or.jp)

観光客をターゲットに、このようなシステムを能登地域全体で一体的に行い、その収益の一部を草刈り機ロボットの資金に充てる

このようなグリーン&ブルーツーリズムをより促進させ、経済効果をさらに大きなものとするためには、広域連携が必要だと考えています。
私たちは、広域連携の施策として、地域通貨システムの導入を提案します。
このシステムを導入すれば、観光で得た収益の一部を草刈りロボット「クロノス」の資金として提供しやすいのではないかと考えました。

地域通貨システムとは、簡単に言うと、自治体や企業などが独自に発行して、限られた地域内で使用できる通貨のことです。
地域の経済やコミュニティの活性化などに効果が期待でき、近年はキャッシュレス決済の普及で、デジタル地域通貨が注目されています。
この地域通貨について調べたところ、現在は七尾市で、七尾商工会議所と金沢大学が連携して能登のデジタル通貨「SATO」というものの開発を進めているそうです。
こちらは、2025年の導入が目標として設定されていますが、このようなシステムを七尾市だけではなく、能登地域全体で導入するべきだと考えました。

ターゲット:外国人観光客

✓インバウンド観光客の回復

[7月の訪日客数は232万600人≒コロナ禍前の80%の水準(出典:日本経済新聞, 2023)]

✓自然資源と体験型観光のニーズの増加(出典:日本政策投資銀行&日本交通公社,2022)

✓多くの潜在的な顧客

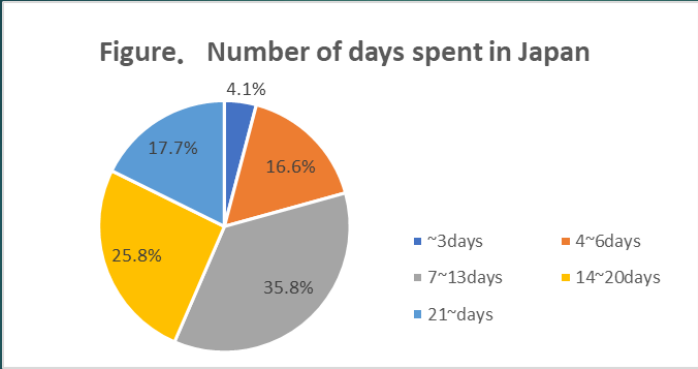
[石川県を訪れる外国人観光客の90%が金沢市に滞在(出典:国土交通省 北信越運輸局,2020)]

最後に、観光戦略のターゲットについて説明します。
ここまで説明してきた「グリーン&ブルーツーリズム」のターゲットとして、
私たちは外国人観光客をメインに想定しています。

近年のインバウンド客の回復や、自然資源や体験型観光のニーズ増加、
また、能登を訪問する外国人は現状多くはないので、潜在顧客が多いのではないか
といった観点から、
外国人観光客に注目すべきではないかと考えました。

ターゲット:外国人観光客

特徴 ✓長く滞在する傾向



(出典:株式会社やまところより
著者作成)

➔ **連泊が多い＝広域連携観光に向いている**

こちらのグラフは、外国人観光客の滞在期間を表していますが、日本に旅行する際は、1週間～2週間連泊する方が多いことが分かります。先ほど提案した、能登地域全体の広域連携という観光プランのターゲットとして、ふさわしいのではないかと考えました。

課題点と対策

18

◆ 英語のガイド

✓ 音声ガイドの活用

✓ 地域学生によるボランティア

⇒ 学生のアウトプットの機会にもなる可能性

◆ 交通アクセス

✓ 電動サイクリングなどを活用

外国人観光客をターゲットにすると、言語や交通アクセスなどの課題が考えられます。

言語については、

- ・ 地域の学生によって、ボランティアガイドを行う
- ・ 音声ガイドを普及させる

交通アクセスについては、

- ・ 電動サイクリングなどを活用する

といったことで、課題に対応できるのではないかと考えました。

ご清聴ありがとうございました