

三重大学からみた「勢和」



三重大学大学院 生物資源学研究科
岡島 賢治

自己紹介

- 名前：岡島賢治
- 所属：三重大学大学院生物資源学研究所
- 専門：農業土木学

➤ 勢和地区との関わり

スマート農業技術の開発・実証プロジェクト（R1～R3）（農業・食品産業技術総合研究機構）

「農業インフラの多目的活用による多面的機能発揮と強靱な
中山間農業のための技術体系の実証」

成果により：第7回インフラメンテナンス大賞（農林水産大臣賞受賞）

大学の講義・学生ボランティアなどで協力関係

本日の発表内容

- 勢和地域について
- 教育フィールドとしての勢和地域
- 研究フィールドとしての勢和地域
- 大学（地域外）からみたRMO運営

勢和地区について

勢和地域について



多気町勢和地域



波多瀬、片野、朝柄、古江、色太、土屋
車川、上出江、下出江、丹生

10の集落からなる地域

農業土木と勢和地域

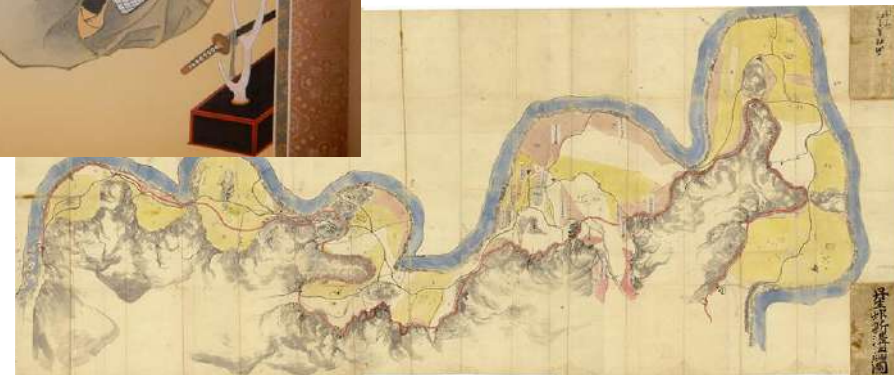
1823年竣工 **立梅用水**（通水201年）



幹線水路：28.0km
かんがい面積：約260ha
大正9年より水力発電（800kW/h）を開始



西村彦左衛門らの
努力により
延長：約30km
開田：約160ha



2014年に世界かんがい施設遺産登録

「岩一升、米一升」と苦勞して
開削された手掘りの隧道

100年を超える農業用水利用の
小水力発電の歴史



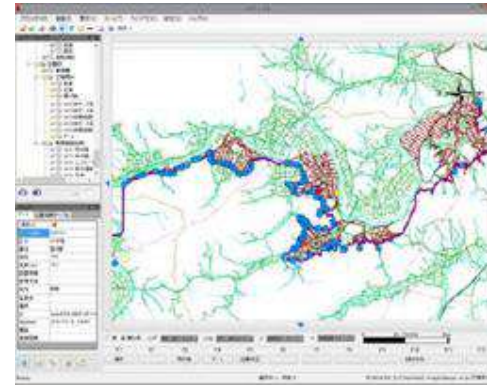
農業土木と勢和地域

1823年竣工 **立梅用水**（通水201年）



幹線水路：28.0km
かんがい面積：420ha
大正9年より水力発電（800kW/h）を開始

先進技術も積極的に導入



施設の維持管理をGIS上で管理（2014年～）
（農研機構農村工学部門と共同開発）



コムスによる水路管理・農村福祉事業（2016年～）

『あじさい』による地域活動（H5～）



昭和60年頃、農業近代化の中で農業が変容を遂げ、地域住民の関心が薄らぐことに危機感。地域の自然や生き物などの環境に再び目を向け守っていくことが地域の維持に必要。

➡ あじさいいっぱい運動開始

地域の多様な組織、教育機関を巻き込んだ『あじさいまつり』



手掘りの隧道を勢和中学校の生徒が案内『ボート下り』

“ためん”を使った維持活動



多面的機能支払交付金を使った地道な維持活動



～この活動は多面的機能支払交付金を活用しています～

第8回 大師の里 メダカ池をのぞいてみよう!

8月1日は
水の日!

令和6年8月1日(木) 小雨決行
8時30分～11時30分(受付8時～)



環境啓発活動



教育フィールド としての勢和地区

三重大学の農業土木学

日本で初めに農業土木学科が設置された
三重高等農林学校からの
農業土木技術者育成の伝統

日本の農業土木学教育は2021年に三重大学において100年を迎えました。



生物資源学部 共生環境学科
農業土木学教育コース

生物資源学部 生物資源学科
農林環境科学コース 農業工学専修
農業土木学系

いのち 生命を支える“農業土木”

農業土木は、地域の人々と共に、
持続可能な食糧生産システムと
地域の景観、風土、自然環境、生態系が
もたらすサービスを楽しむ安全で豊かな
農村の保全・創造を目指しています。

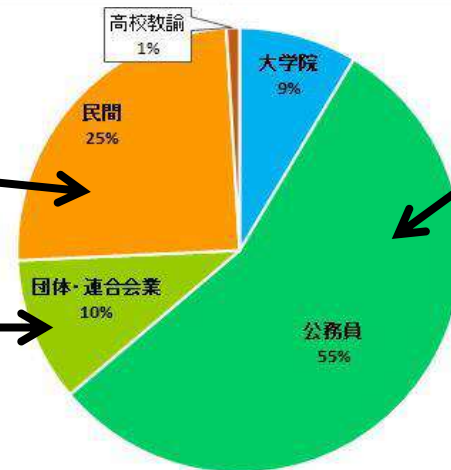


講座主任挨拶 学習・教育到達目標 資格情報 履修科目例 コース担当教員 卒業研究 お問い合わせ

進路実績

建設会社・建設コンサルタント

水資源機構・県土連



農業土木系の技術職公務員

常にカリキュラム改善を行っています

土木系学科に必須の科目群



2018年～

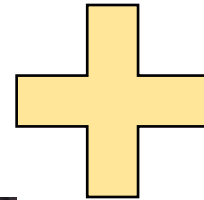
農村ワークショップ運営実習

(教育コース**必修**科目：3年次後期：1単位)

農業土木学の実践の場では、農家、水土里ネット、行政、建設コンサルタンツ、ゼネコンなど多様な主体と意見を調整しながら物事を進めていく場面が多々あります。

多くの人の意見をまとめるための手法としてワークショップが用いられます。

この講義は、ワークショップ運営力を身に付けるための演習を主体とした講義です。



学外実習の場に多気町丹生地区を活用

農村ワークショップ運営実習の学外実習

多気町丹生地区における
諸課題の解決策を考えよう

スケジュール

時刻	内容	備考
9:00	三重大学 出発	
10:20	立梅用水土地改良区 到着・移動	ふれあいの館→改良区事務所（徒歩）
10:30	<ul style="list-style-type: none">・ 散策場所の模索（20分程度）・ 情報収集	
12:00~	情報収集・昼食	チェックポイントにて昼食
13:00	<ul style="list-style-type: none">・ 情報収集	
15:30	ふれあいの館 出発	15:00ふれあいの館 集合, 15:30出発
17:00	三重大学 到着	

2023年度の成果

※2023年は4つのテーマを設定
(ICT, 獣害, 人材育成, 農業)

丹生の守り神! 水上ロボット

水門の自動化・遠隔化を目指す

目的

- 自動開閉と、天気や水位により遠隔で行う
- センサで水路の水量調整
- 土地改良区の事務所へ水門やカメラ等の操作パネル、モニターの設置

現状課題

- センサー (水位、雨量)
- ゴミ (水位、雨量)
- 遠隔操作、遠隔化
- 電力、電線、ケーブル
- 通信環境を整える
- 大学と共同で自動水門開閉ネットづくり
- ゴミの自動化
- 電力、電線、ケーブル
- 通信環境を整える

『シカ見た、狩った、おまけに食った。』

獣害資源の有効活用に向けての対策

- 外から集めた狩のイベント
- ジビエ料理の体験会を開く
- 狩猟大会の開催 (全国規模)
- 肉はとあるとE発信、地域の個人に配布して、大学生、企業
- ふるさと納税でシカ肉、加肉、お土産品とする
- 肉を売る場所、使う場所の拡大、店、レストラン、町の観光、道の駅、スーパー
- 物資・施設、ジビエ料理専門店の整備、肉を提供 (刺身、カレー、ハンバーグ、カレー)
- 伝統的狩猟体験も
- つながり、ペットフードに動物園に、土にみる?

New丹生へ ~ 農業の聖地 ~

村民にやる気をだしてもらうには? 外からの人と呼んで、村の経済を回す! (産をさす!) 人以外で、村の経済を回す! (資金をさす)

- 村外の学校、遠足、旅行先にはせらう。
- 小中学校課題解決、フィールドワーク、何しに、何しに、どこで学校でやる!
- 防衛大材に農業大作る。職業訓練校、農ver. アニメ・ドラマ、パチンコ、24時
- 三重大学の名前と負け、三重「三重野菜」に協力して、三重に協力して、三重に工場を見せよう。

人材ホイホイ

〜 住み続けられるまちづくり 〜

課題: 住み続けるのが不便

地産地消の促進	診療所、オンライン診療、病院を建てる	バスの本数を増やす	自動運転バスの導入	施設を10所に集める
飲食店、スーパーをつくる	小中(高)の医療費負担減	無料のCバスやタクシー導入	カーシェア導入	道を広げる

学生ボランティア

課外で学生が農業農村の現場を知るために、地域から依頼のあったボランティアを大学から学生に紹介



三重大学Moodle3.5

Office365

Google

学部コース

サービス

eラーニング

試行版Moodle

日本語 (ja)

第28回あじさいまつりのボランティア募集

三重県多気町丹生地区で行われる立梅用水という農業用水の管理団体が主に主催している「あじさいまつり」というお祭りのイベントボランティアを募集します。

ボランティア内容

- ・用水ポート下りのお手伝い
- ・田んぼの綱引き大会のスタッフ（←綱引きには参加チームも募集しています（6名1チーム））
- ・ブースの集客のお手伝い

など

とき：令和6年6月9日(日) 9:00～15:00

ところ：多気町丹生・丹生大師の里周辺



あじさいまつりのボランティア



勢和農村RMOの活動へのボランティア

勢和の生き物図鑑カード制作ボランティア

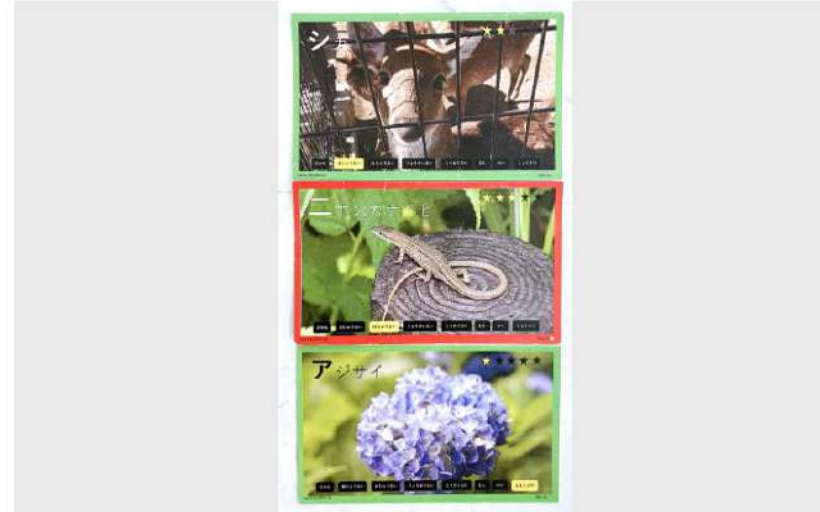


2023年8月22日-23日
農業土木学教育コースの2年生8人が
勢和地区丹生の勢山荘に泊まり込みで
生き物の写真撮影・カードの原案作成

多気町 文化

2024年06月08日(土) 15:56 7画

勢和の動植物、図鑑カードが人気 三重・多気 農村RMO協 生態系保全に関心を

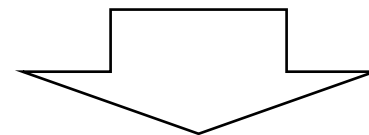


勢和地域に生息する動植物を掲載したカード

鹿やニホンカナヘビ、ジャンボタニシ、アジサイなど30種類

農用地の保全や地域コミュニティの維持などに取り組む三重県多気郡多気町勢和地区の「勢和農村RMO協議会」（中西真志会長）が、地域の生き物などを題材に「おたけの図鑑」を制作。制作は、協議会が主催する「おたけの図鑑」制作コンテストで、

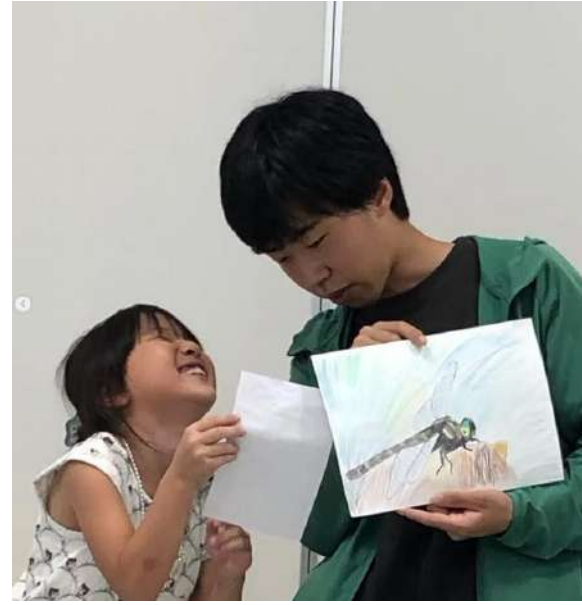
中には継続的にボランティア活動を続ける学生も



勢和農村RMOの活動へのボランティア

2024年7月24日 宿題スタートダッシュオリジナル生き物ずかんづくり

夕刊三重2024年8月10日 (土)



三重大学3年
ひらばやし
村林 樹さん (20)
松阪市高町……

●雨
宝に
贈っ
達成

知っているようで
知らない？
松阪多気
～頂～

わかばの「こえ」

161

三重大学生物
資源学部3年の
村林樹さんは、
地域運営組織と
連携しながら、
地域のためにと
頑張る好青年。

——今、頑張
っていること
は、
勢和農村RMO
Oで二つほど
プロジェクトに
メインで入れて
てもらっています。
すーオリジナル
カード作りにも携わり
ました。自分が
書きたいなど思っていた
ことが形になっている。
面白いです。

——楽しみな
時間は、
月曜、火曜と
重たい課題があり、水曜
の授業が少なめなので、
全ての課題が終わってほ
ついでな時間です。

——休日の過ごし方
は、
ゲームが好きなので、
ゲームをしたり、課題を
したりです。体を動かす
ことも好きですが、外へ
出る時間は少ないです
ね。

——目標は、
地元の三重に携わる仕
事がしたいです。

生き物は好き。
毒を持っていないから
基本は好きです。昔は
動物が好きでしたが、今
は、生き物全般が好きで
す。子供の頃から動物園
や公園などにた
くさん連れてい
ってもらったの
で、自然が好き
になりました。

——勢和地域
は、どうですか。
ボランティア
で初めて行きま
した。活気があ
つて、所々で新
しい。虫がたく
さんいるのも良
いポイントで
す。

生き物全般が好き

地域組織のプロジェクトに参画

星	水	木	金	土	日	祝
一白水気性	H20	H11	H12	S		
二黒土気性	H19	H10	H11	S		
三碧木気性	H18	H9	S63	S		
四緑水気性	H17	H8	S62	S		
五黄土気性	H16	H7	S61	S		
六白金気性	H15	H6	S60	S		
七赤金気性	H14	H5	S59	S		
八白土気性	H13	H4	S58	S		
九紫火気性	H12	H3	S57	S		

占いの見方：自分の生まれた日
※元日から断分(2月3日)の

勢和農村RMOの活動へのボランティア

『これからの獣害対策と生態系保全プロジェクト』

夕刊三重2024年7月29日（月）



プロジェクトリーダーの三重大学生物資源学部4年・中村圭吾さん＝度会郡大紀町＝は「自分も夜道などで猿や鹿などが出てこないか心配しながら運転している。そういった実体験から、地域マップに『ここに鹿がよく出る』などの情報が蓄積され、危険箇所と認識してもらいたい。農家でなくても同じように獣害が関係してくる。そういったところから関心を高めていけたら」と話す。

勢和農村RMOの活動へのボランティア

『これからの獣害対策と生態系保全プロジェクト』

2024年9月23日～24日 獣害すごろく追加作り合宿



三重大学生物資源学部3年 村林樹さんをリーダーとした獣害と農村の関係を考える獣害すごろくを勢和の中学生と一緒に作り上げました。

研究フィールド としての勢和地区

農業インフラの多目的活用による多面的機能発揮と強靱な中山間農業のための技術体系の実証

西村彦左衛門×ICT・IoT技術実証グループ 三重大学（代表機関） 京都先端科学大学
 農研機構 農村工学研究部門 株式会社クロノステック
 NTTアグリテクノロジー 農事組合法人 元丈の里営農組合
 ベジタリア株式会社 立梅用水土地改良区
 株式会社協和コンサルタンツ 一般社団法人 ふるさと屋



多気町勢和地区

近年の課題

全国共通の課題

- 獣害の深刻化
- 維持管理者の高齢化・人出不足

西村彦左衛門により開削され199年の歴史を持つ「立梅用水」
 約200年、地域の田畑を潤し、地域に愛され続けている農業用水



立梅用水完成図

中山間地の営農・農業インフラの課題解決



農業インフラの持つ多面的機能
 （例えば洪水緩和機能）を積極的に発揮

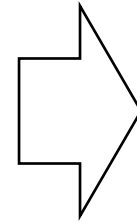
本事業でスマート技術を導入

水位の監視
 ため池水位監視
 取水ゲート遠隔操作
 配水の監視と意思決定支援
 シカの出現回避システム
 シカの監視
 立梅用水土地改良区・ふるさと屋事務所
 水位データ、画像データを活用し、荒水時に取水ゲートを開ける。ため池の水位下げるなどの意思決定と遠隔操作を実現。

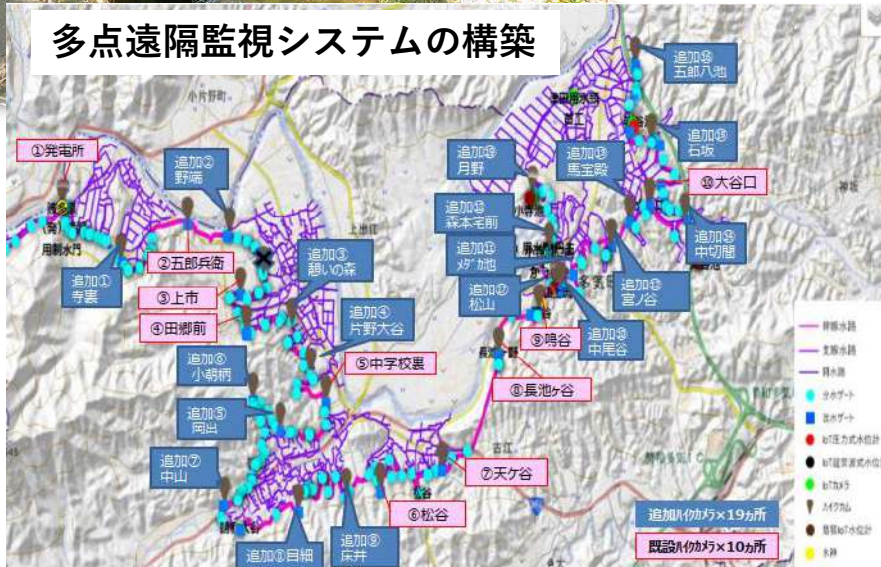
立梅用水スマート農業実証プロジェクト

毎日点検確認に行かずに済ませたい

カメラを水路沿いにたくさん設置



多点遠隔監視システムの構築



カメラで見ることができ、
毎朝8時に一斉に写真が送られてくる



立梅用水スマート農業実証プロジェクト

みなさんの生活を守るために、雷でも夜中でも閉めに行く必要のある水門



台風時の鳴谷ゲート付近の倒木

立梅用水スマート農業実証プロジェクト

自動化・遠隔化で、いつでも監視でき、どこからでも操作できる水門に



太陽光発電システム + 50W~400W モーター内蔵減速機 + 既設手動水門

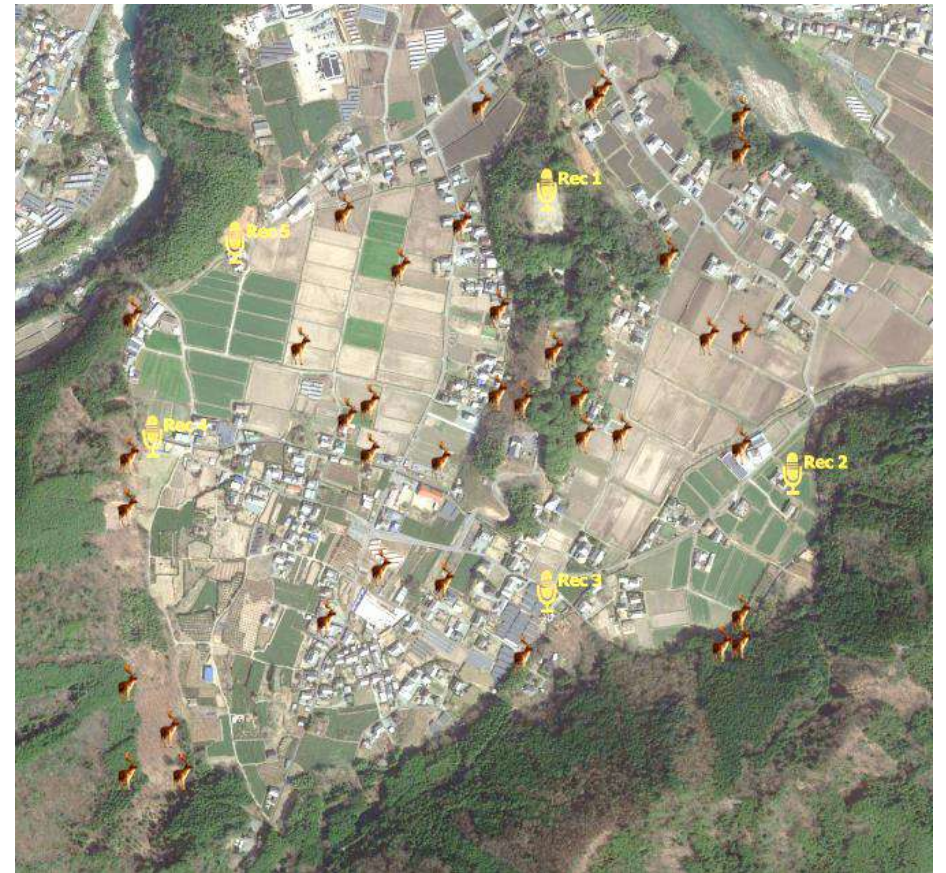
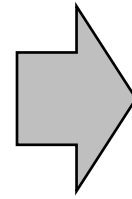
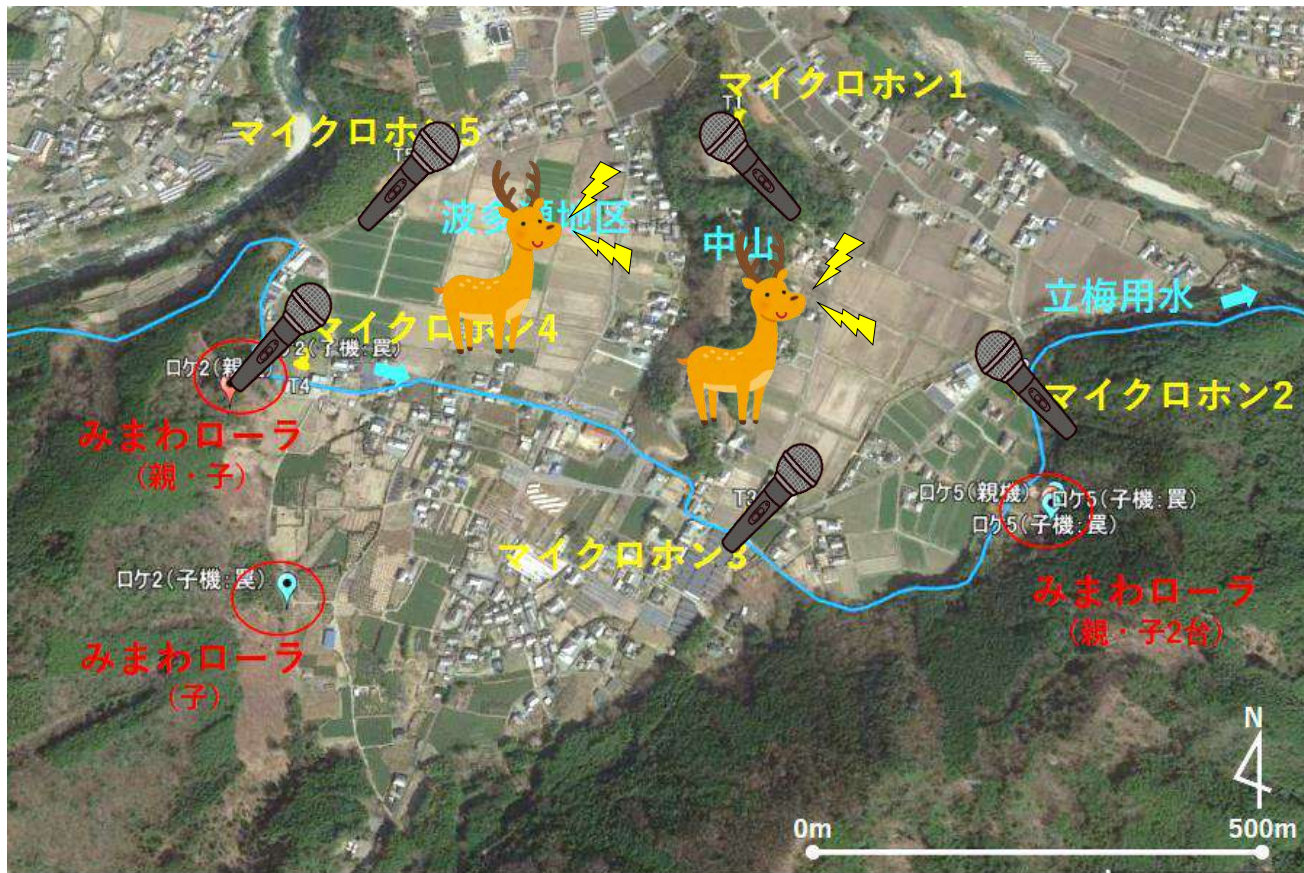
手動水門のソーラー駆動化実現!!

1. 太陽光発電による独立電源駆動で
商用電源の引込み不要
2. 従来型電動開閉台化改造工事に比較して
より安価なコストで改造工事が可能(当社比)
3. 既設手動水門設備の最大限再利用
により容易で短期間の現地工事
4. パソコンやスマートフォンからの遠隔監視・
操作や水位等センサーによる自動運転も可能

The infographic illustrates the components of the smart water gate system: a solar panel, a motor with a built-in gearbox, and an existing manual water gate. It lists four key benefits: 1. Independent power source driven by solar power, no need for commercial power. 2. Compared to traditional motorized conversion work, it is possible to perform conversion work at a lower cost (company ratio). 3. Maximum reuse of existing manual water gate equipment, making it easy and quick to perform on-site work. 4. Remote monitoring and operation from a PC or smartphone, and automatic operation is also possible using sensors such as water level.

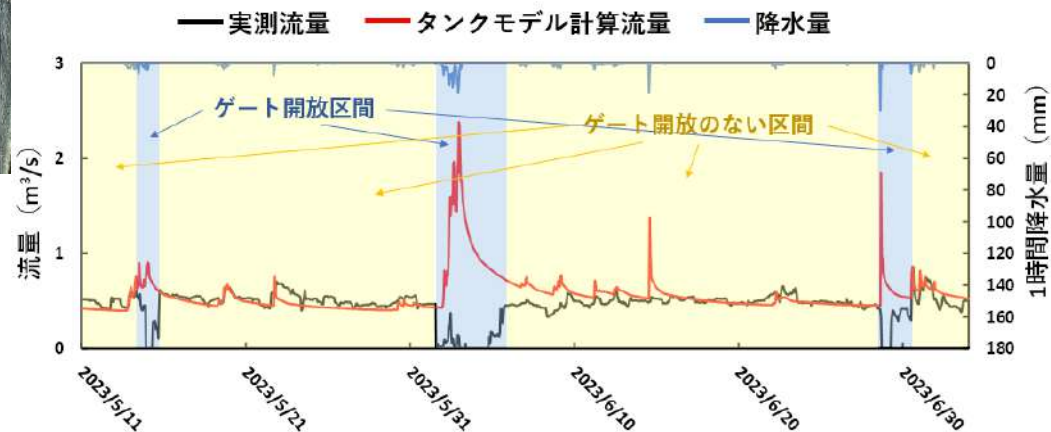
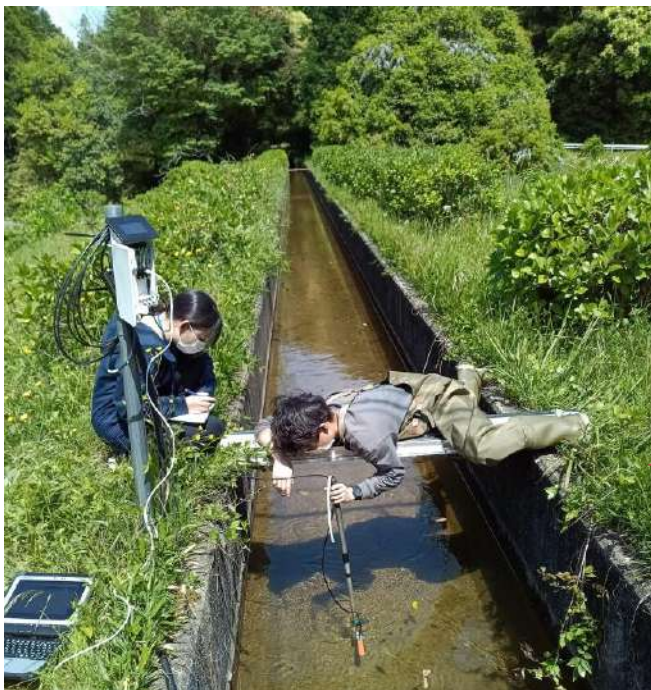
立梅用水スマート農業実証プロジェクト

マイクロフォンを用いたシカの位置同定システム



プロジェクト終了後の継続研究

山腹水路の洪水緩和リスクの検証



画像解析からの水深計測手法の開発



	本研究			小関 (2023)		
	画像数	検出数	検出率	画像数	検出数	検出率
2CHUG	446	426	96%	446	138	31%
2NOBA	310	294	95%	310	86	28%
3KOAS	456	422	93%	433	71	16%
5NARU	63	54	86%	58	11	19%
5OTAN	43	29	67%	43	18	42%
5TAKA	140	139	99%	239	23	10%

大学（地域外）から
みたRMO運営

大学との共創関係の構築がうまい

- 大学からの視察受け入れがうまい

→ある程度大学側の要望に沿いながらもパッケージ化された行程

複数のキラークンテンツの組み合わせで視察満足度が高い



立梅用水の紙芝居



6次産業化施設ゆめ工房



スマート水管理機器

※大学の視察に限った話ではありません。

大学との共創関係の構築がうまい

- 大学紹介のボランティアから自主的なボランティアへの移行がうまい

2年生のときのボランティア



4年生で勢和農村RMOの
プロジェクトリーダー?!



- 地元が近い、趣味が合う、学生の意識が高い、などの背景があるものの、どういう声掛けをしているのか?
- 学生ボランティアのときに足かせになる「交通費」「保険」などはどのようにしているのか?

大学との共創関係の構築がうまい

- 大学研究のフィールドとして断られたことがない



- 水路コンクリートへの固定を含む機器設置
- 水路壁面への塗装
- 多少の落ち葉などがかかっているときの管理
- 研究作業時の同行
- 地域の方へのヒアリング
- 中学校へのアンケート

RMO事務局が調整していただけるおかげで、

研究テーマがあればフィールドとしては最高

外部資金獲得がうまい

- 省庁関係の補助金を獲得するためのチーム作りがうまい

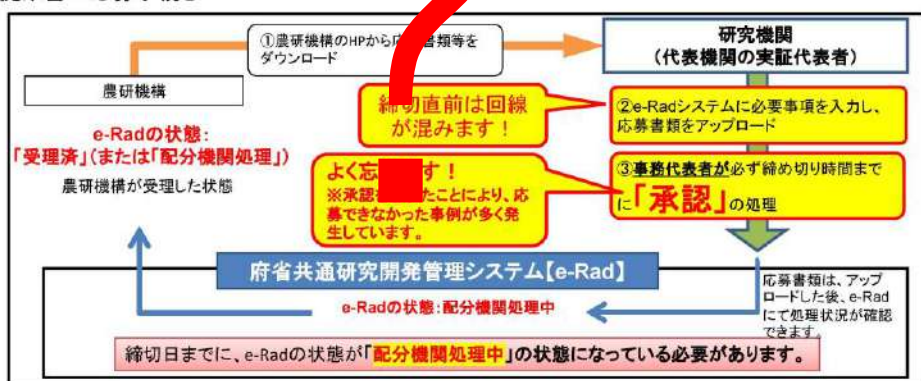
例) スマート農業実証事業

「府省共通研究開発管理システム(e-Rad)」による応募手順

○研究機関の登録申請手続き(応募までの事前準備)



○提案書の応募手続き



申請書・報告書ライター、とりまとめ、進行管理

建設コンサルタンツ

関係機関への資金配分、知的財産管理

代表機関・三重大学

※大学の研究者ではなく、大学事務

大型補助金獲得はチームを組める
関係づくりができているのが重要

農林水産省の情報通信環境整備対策事業は「農業農村情報通信環境整備準備会」でコンサルが加入。業務ではなく、気軽に補助金申請のチームとなれる地域のサポートができるコンサルとの共創関係ができれば！

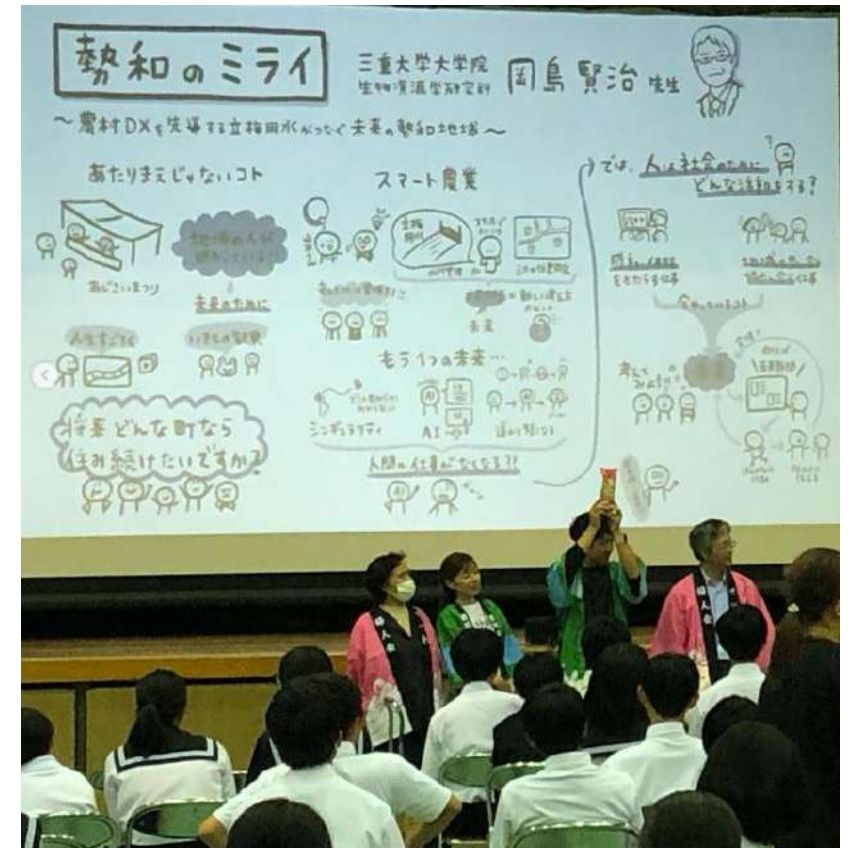
ワークショップがうまい

グラフィック・ファシリテーション技術をうまく使っている

ワークショップで陥りがちな

『何を言っている』より『だれが言った』を
回避する技術として、

関心をグラフィック（絵）に向けることで
『何を』の議論ができる！



外から見た勢和農村RMOの課題

- 多様な組織のわりに、コアメンバーが少ない？
 - 地道なリーダー探しが必要
- RMOは他省庁横断の事業にも関わらず、国・県からのサポートが縦割りの的？
 - RMO運営組織は、省庁縦割りなどは関係なく活動しているので自走化のための補助金・助成金情報は、農林水産省系以外のRMO関係省庁、それだけでなく、環境省など他省庁、さらに民間助成金まで可能性のあるものを紹介すべき
 - ここで、産官学でのチーム作りまでサポートがあると全然違う。
 - RMO支援が3年と短い期間での自走化を目指すならサポートも本気で行わなければ、組織維持が難しい。