



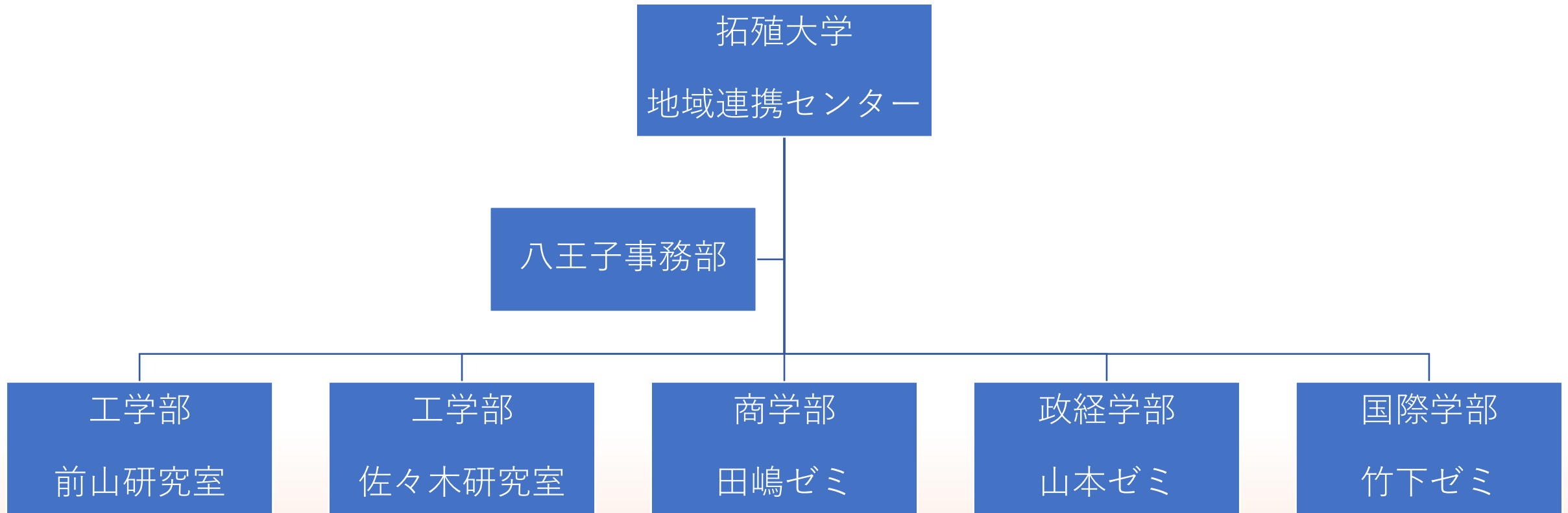
TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

文京区学生と創る アグリイノベーション事業 令和7年度 成果報告

2026年2月18日

拓殖大学地域連携センター

連携事業実施体制



拓殖大学 調査テーマ

『農業振興の課題解決にむけた取組の推進』

○IoTによる農業支援

工学部 前山 研究室

○有害鳥獣防除の効果的な手法に関する研究

工学部 佐々木 研究室

○雁喰豆の付加価値の創造に関する研究

商学部 田嶋ゼミナール

○産直売店のイノベーションに関する研究

政経学部 山本ゼミナール

○最先端スマート農業の導入に関する研究

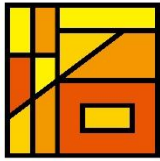
国際学部 竹下ゼミナール



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

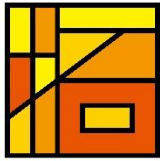
工学部 前山研究室

メンバー：中山 怜



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

IoTによる農業支援



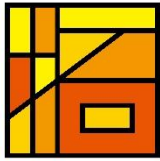
TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

IoTセンサーの校正

昨年度設置したIoTセンサーによる各種計測値の信頼性を確認するため比較機器を用いたIoTセンサーの校正作業を実施

	温度（度）	気圧(hPa)	CO2濃度(ppm)
平均値	27.6	997.25	778
校正値	25.16	1003.5	643
誤差率	9.8%	0.6%	21.0%

校正済みのIoTセンサーの試作完了



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY



スマート農業IoT普及への課題



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

スマート農業におけるIoTの役割

- 環境データのリアルタイム収集
IoTセンサが温度、湿度、土壌水分などの環境データをリアルタイムに収集
- 自動制御による作業効率化
収集データを解析し、灌水や換気などの作業の自動化による効率化
- データ蓄積と長期戦略
データ蓄積により異常検知や品質向上

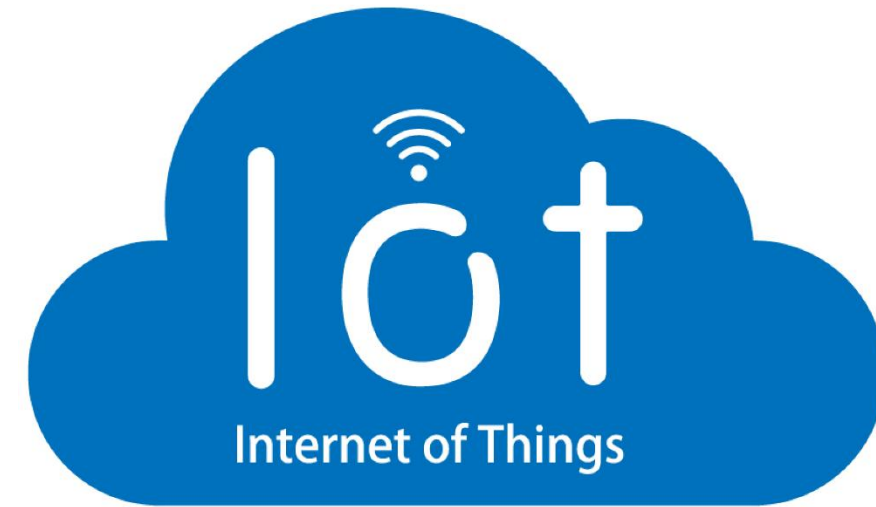
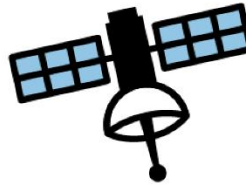
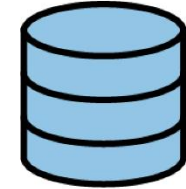
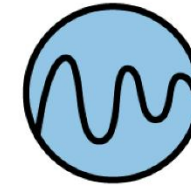




TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

経済的な障壁 技術的な障壁

- IoT導入の初期費用は大学試算でおよそ40万円以上、維持費は10万円程度
- 技術的なハードル
センサの維持・管理、通信トラブル、クラウド管理などITリテラシーを要求

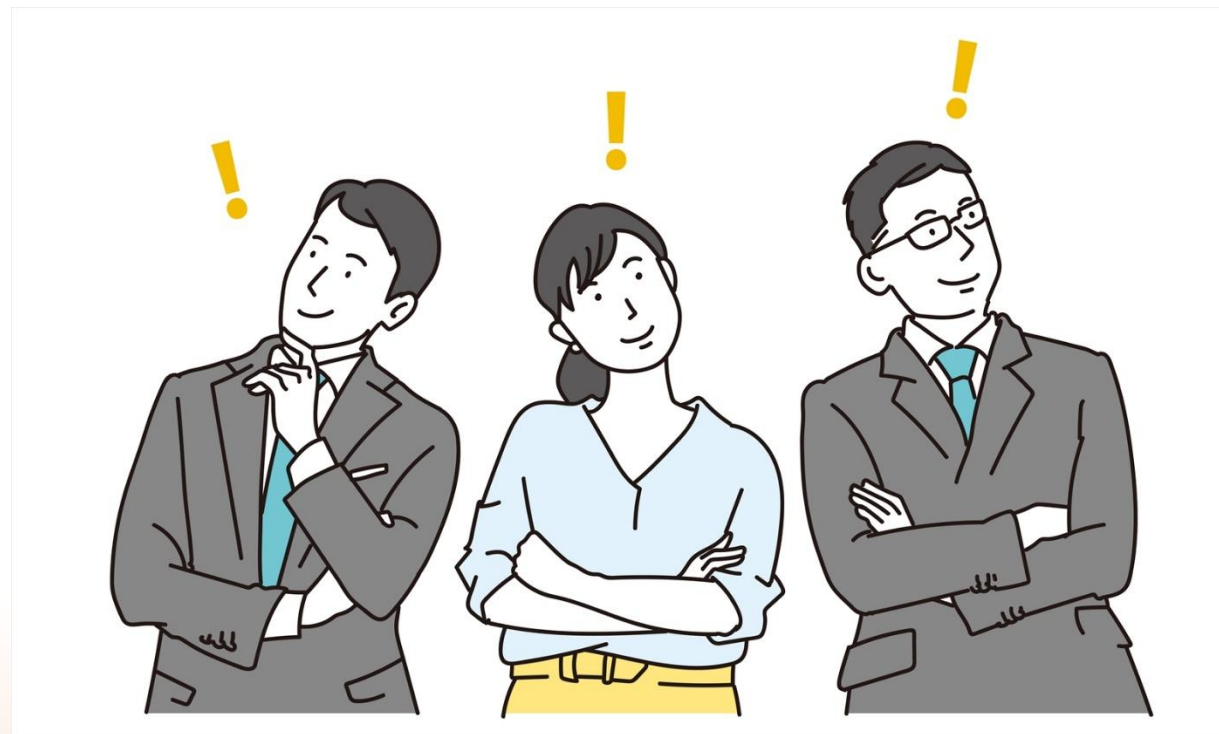




TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

管理負担

- 運用管理の負担
センサ等の維持など専門知識を要する
- ITリテラシー
専門的なIT知識不足が運用の障壁
- 汎用性
メーカー毎に異なる規格





TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

課題と解決策

- 普及の障壁
IoT導入の初期費用、継続的な運用コスト、技術習熟度
- 低コスト化と簡易運用
汎用部品による低コスト化、IoT専用サイトを利用して運用の簡素化
- 支援体制の確立
補助金制度、共同利用モデルの構築





TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

工学部 佐々木研究室

発表者：山本 優
メンバー：山本 優

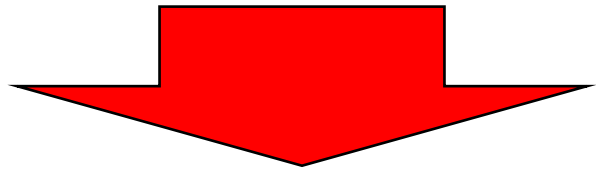
有害鳥獣防除の効果的な手法に 関する研究

害獣による農作物被害の
減少に向けた取り組み

背景

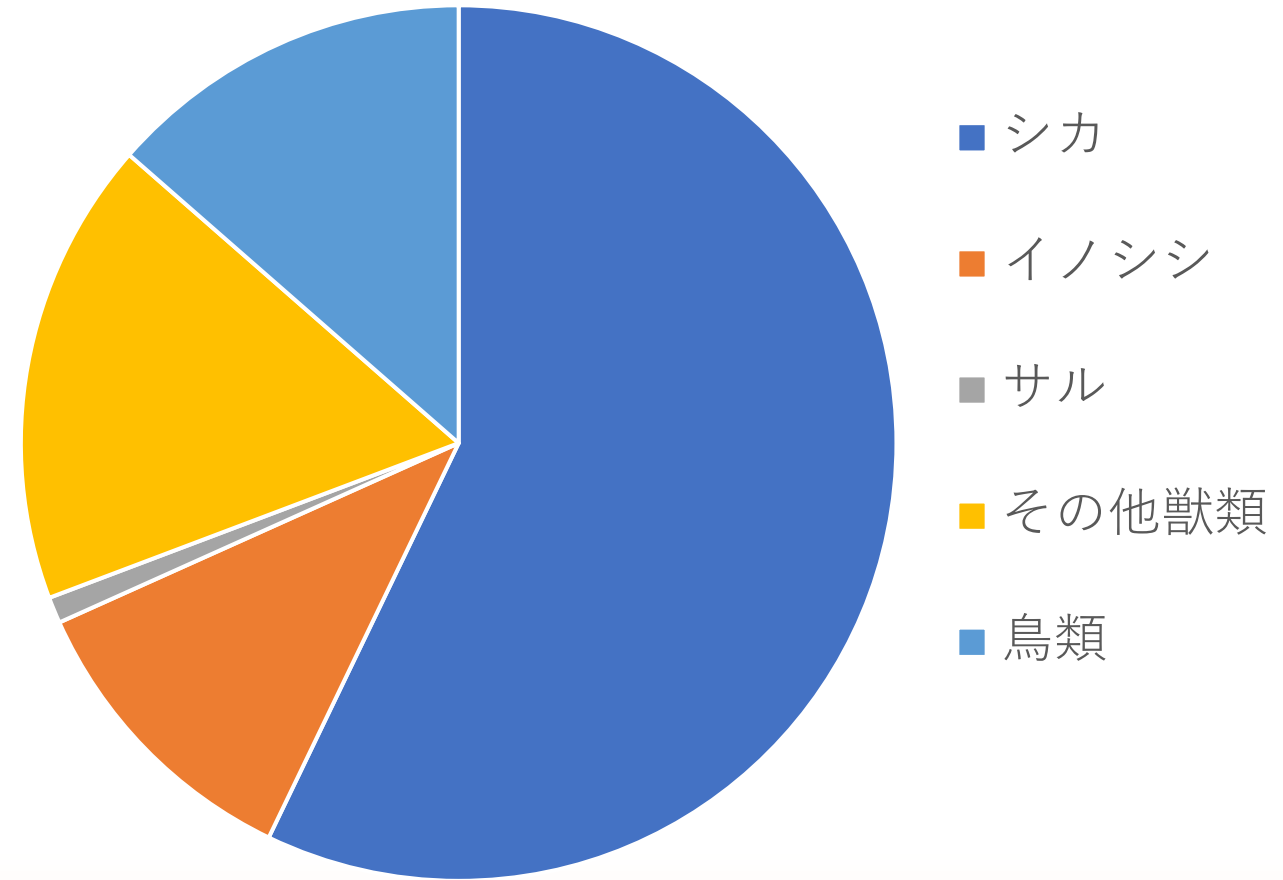
- 岩手県の鳥獣害による
農作物被害額

4億1300万円



シカの割合は57%
2億3600万円

岩手県における鳥獣被害を及ぼしてる動物(R6)

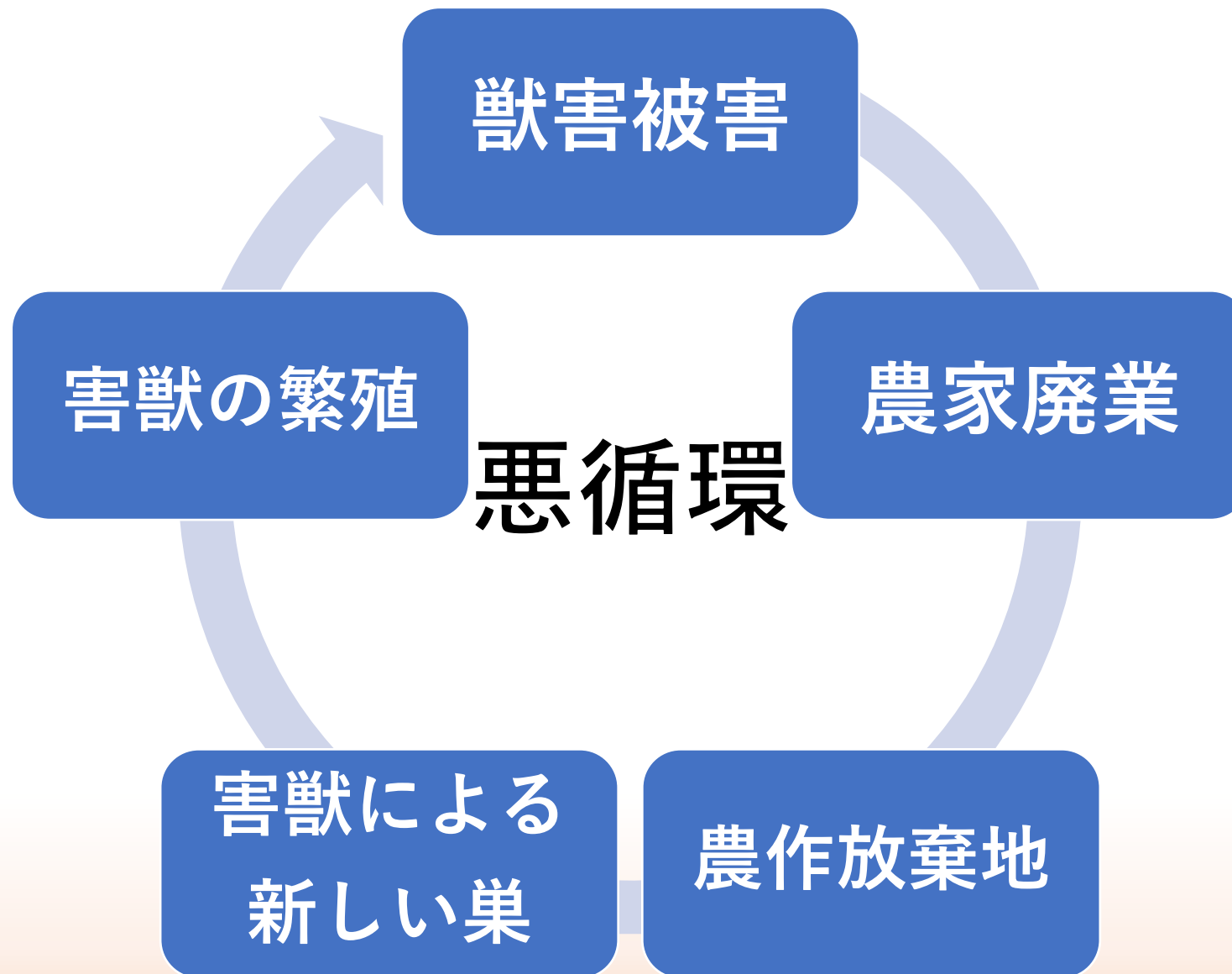


出典:農林水産省農作物被害状況

https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/hogai_zyoukyou/index.html



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY



昨年度の取り組みと課題

昨年度の取組

- 現地視察を元に課題の明確化
- 物体検知を用いてドローンの飛行
- 害獣検出AIの作成
- **GPS**による移動経路特定の提案と検証を行った

昨年度の課題

- ドローン映像から**PC** 内部受信しての物体認識にかかる処理時間の問題解決
- **360度**カメラを用いた害獣検出とドローンによる追跡までのシステム化
- **GPS** をシカに装着した際の移動データを分析

今年度の取り組み

シカへの**GPS** 装着による
GPSデータの取得

はじめよう。あたらしいみもり。

どこかなGPS2



ドローンからの映像を物体
検出通した際の遅延解消





TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

GPSによるシカの巣の特定

- 2025年3月28日～2025年4月3日（7日間）
- 群れで行動をする特性からメスのシカに装着

- 消費電力の問題
- 取り付け位置の問題
- 雨水や泥や砂の侵入

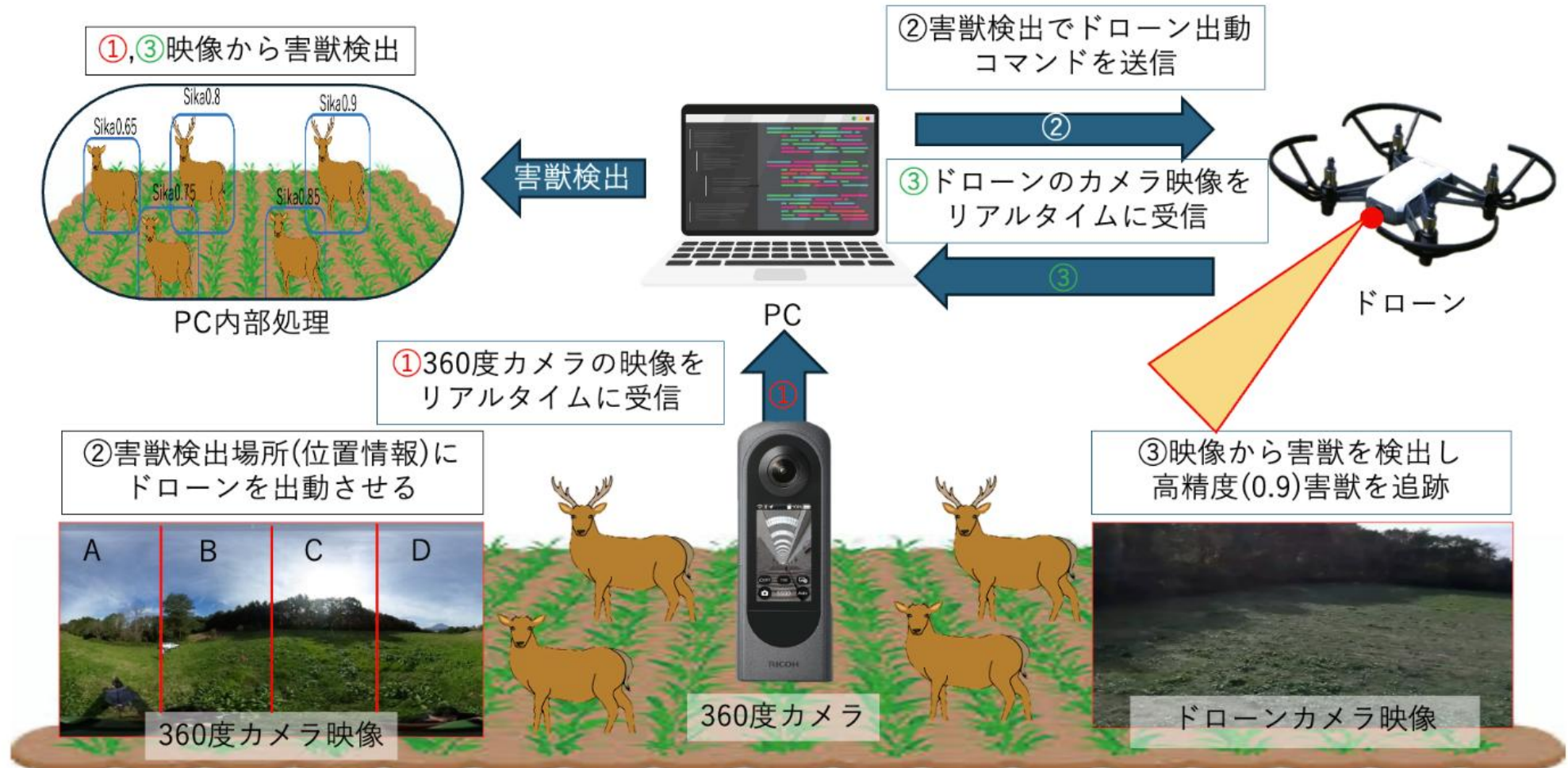


シカを放した当日の移動経路



シカを放した翌日の移動経路

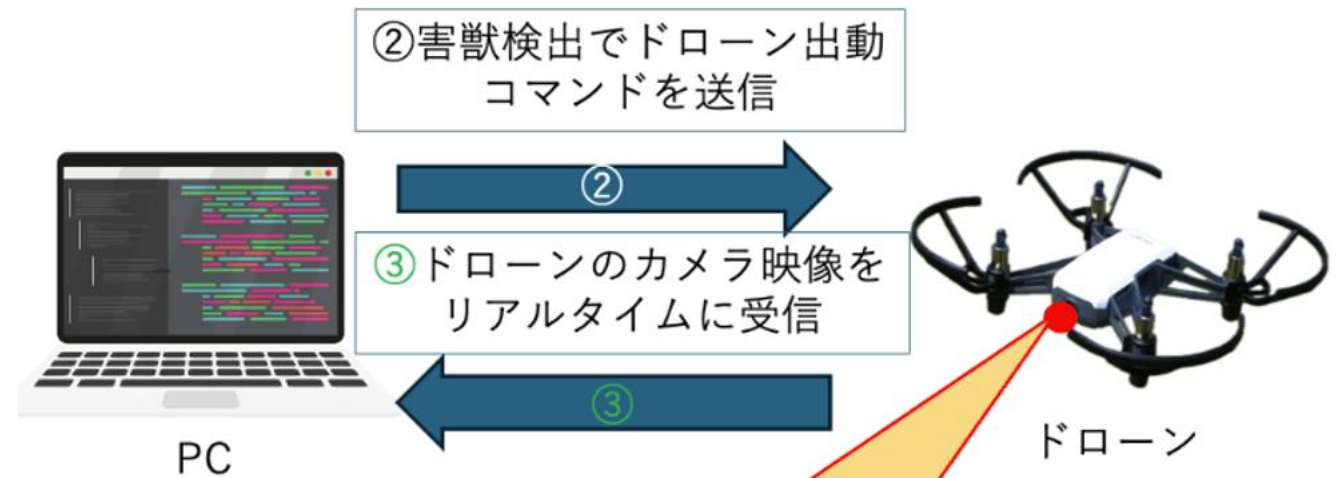
農地への侵入経路の特定



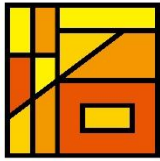
ドローンからの映像を物体検出に通した際の遅延解消

昨年度における課題

物体検出をするまでに
約**12秒**の遅延が発生



プログラムの軽量化と並列化で改良



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

- ドローンの映像をYOLOの画像解析で通した映像

場所：ユートランド姫神から約**15**分の緩衝帯

天気：晴れ時々小雨



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY



数値的目標

シカの個体数**増加**＝罠の設置によるシカの捕獲数**増加**

シカの個体数**減少**＝罠の設置によるシカの捕獲数**減少**

捕獲したから個体数が減少するとは限らない
システムを完成させ、特定した侵入経路に設置した
ワナの**捕獲率**で数値的目標を立てていく

今後の課題

- 360度カメラを用いた害獣検出とドローンによる追跡までのシステム化
- GPSのバッテリーや取り付けの見直し
- 害獣被害減少にどの程度効果があるかを明らかにする

謝辞

- 盛岡猟友会玉山地域支部の皆様
- 玉山地域の農業生産者・農家の皆様
- 盛岡市玉山総合事務所 産業振興課
- 本学の総務課の皆様
- 佐々木先生

**大変お世話になりました
第二期の最終年度もよろしくお願いいたします**

つぎのテーマ...

1. 工学部 前山研究室：IoTによる農業支援
2. 工学部 佐々木研究室：農作物の害獣被害軽減への取り組み
3. **商学部 田嶋ゼミ：雁喰豆の付加価値の創造に関する研究**
4. 政経学部 山本ゼミ：産直売店のイノベーションに関する研究
5. 国際学部 竹下ゼミ：最先端スマート農業の導入に関する研究



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

商学部 田嶋ゼミナール

発表者：林拓未, 森本巡星, 矢野春花, 栗城菜々, 渡邊陽菜
メンバー：浅野美月, 伊藤穂乃香, 小川麟太郎, 長坂莉空
Nuguyen Thi Ngoc Anh, 水沼香里奈, 本山未奈海,
吉野大地



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

雁喰豆の付加価値の創造に関する研究

2024～2026年度の活動目的

雁喰豆の付加価値創造を通じて、雁喰豆に対する盛岡市民の皆様の認知率・理解率・喫食率を向上させることによって、生産・販売支援をすること

		ターゲット	
		盛岡市民	地域外の人々
提供価値	情緒的価値 社会的価値	・ 在来種としての豆本来の味を楽しんでもらう ・ 希少種としての地元の豆に誇りを感じてもらおう ・ 生産継続のための支援をしてもらう	・ 縁起物としての復権
	機能的価値	・ ポリフェノールなど栄養成分の訴求	



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

2024～2026年度の活動スケジュール

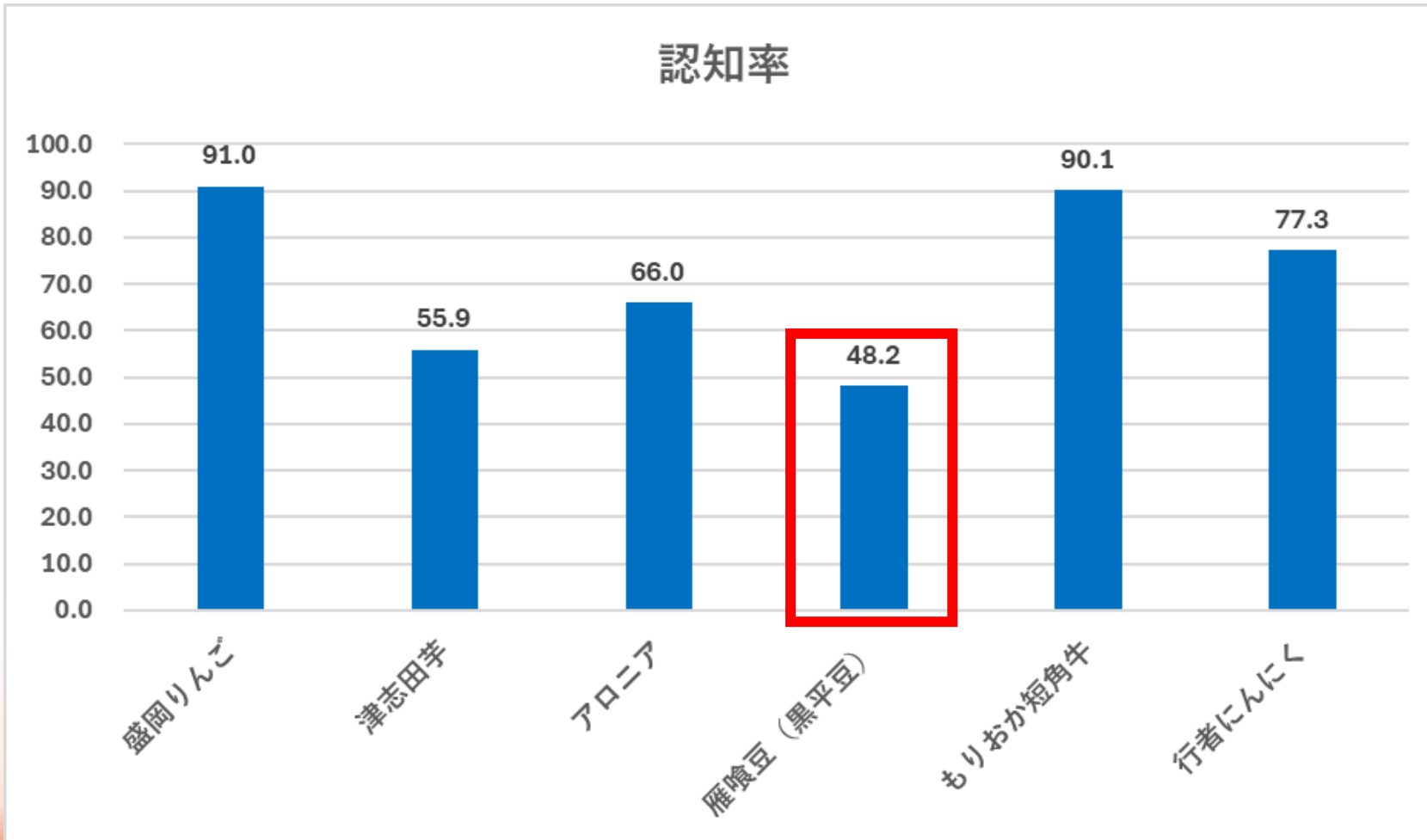
	活動① 雁喰豆の付加価値探索	活動② 雁喰豆の認知率・理解率・喫食率向上のための活動
2024年度	雁喰豆に関する ①文献調査 ②生産者取材 ③流通業者取材 ④加工業者取材 ⑤消費者取材 など	第1回 雁喰豆認知率・理解率・喫食率調査 (現状把握)
2025年度		雁喰豆の認知率・理解率・喫食率向上 のための活動
2026年度		第2回 雁喰豆認知率・理解率・喫食率調査 (効果測定)



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

2024年度成果報告書より転載

Q1-1 以下の盛岡市の特産品で知ってい
るもの全てを選んでください。



盛岡市特産品6品のうち、
雁喰豆が最も認知率が低
い（48.2％）。

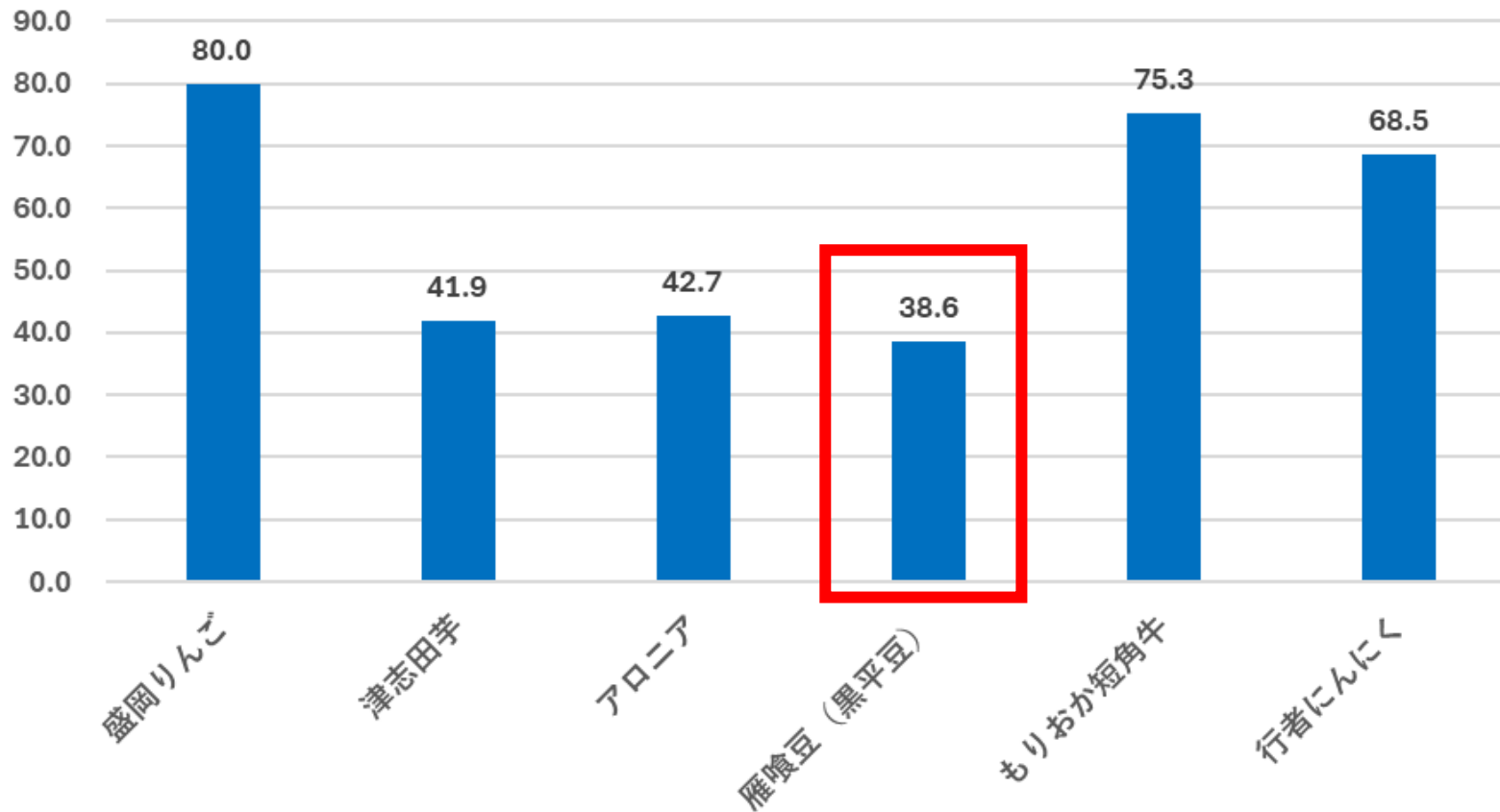


TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

2024年度成果報告書より転載

Q1-2 以下の盛岡市の特産品で**食べた**
ことがあるもの全てを選んでください。

喫食経験 (%)



盛岡市特産品6品のうち、
雁喰豆が最も喫食経験率
が低い (38.6%)。

2025年度活動報告

活動① 雁喰豆の付加価値探索 1

【日時】 2025年8月25日（月）

【場所】 玉山総合事務所会議室

【取材先】 雁喰豆生産者（山藤農園・山本様）

【質問内容】 雁喰豆の特長・生産現場の現状



生産者へのインタビューから得られた 雁喰豆の生産・販売における課題

1. 雁喰豆は、他の商材に比べて、消費者にとって嗜好性、審美性、差別性、関与が強くないが、豆の中では他の豆よりも味が濃く、色も黒いため、訴求しやすい
2. 拡販よりも、むしろ需要に対する供給の確保が課題
3. 生産農家数・生産量・優良豆の減少が課題
理由：生産者の高齢化・機械化の制約（中山間農地・転がりにくい豆の形状）、在来種ゆえの品種改良の制約、近年の気候変動、兼業による優先順位の低さ
4. 豆の買取価格が上がらない一方で、コストは上昇している
5. 盛岡市内では過小評価されているのでは（東京では生豆・煮豆ともに相対的に高価格で売られている）
6. 目に見える販路があると良い。特に通年で取引できる需要があるとさらに良い。
7. 飲食店向けに生豆のままで卸すのは難しく、加工済みの方が良い。

2025年度活動報告

活動① 雁喰豆の付加価値探索 2

【日時】 2025年11月20日（木）

【場所】 滝沢市埋蔵文化財センター

【取材内容】 盛岡市における雁喰豆栽培ルーツの調査

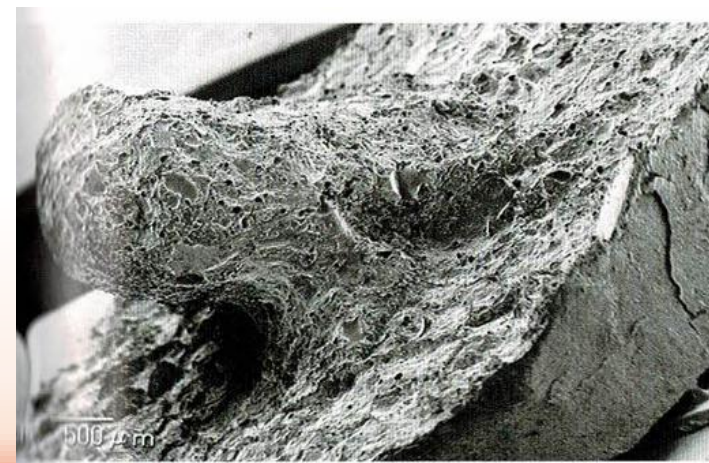




TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

雁喰豆のルーツに関して得られた情報

- ・同センターに展示されている土器の中に、マメ科種子の圧痕のあるものを発見
- ・同センター調査報告書『弥生のムラ 湯舟沢』（2016）によれば、「縄文土器からダイズ（クロヒラマメに近いもの）と思われる圧痕がみつまっている」（p.11 ※次スライド参照）
- ・この土器が出土した湯舟沢から玉山地域までは直線距離で約9km
- ・この豆の圧痕が雁喰豆と関連するものなのかは不明だが、雁喰豆（黒平豆）が**縄文時代からの在来種**である可能性は重要な示唆である。



▲湯舟沢遺跡から出土したマメ科種子の圧痕レプリカの電子顕微鏡写真



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

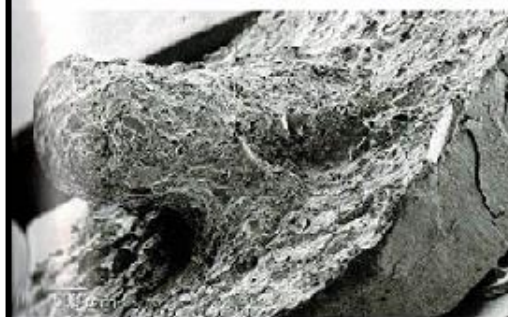
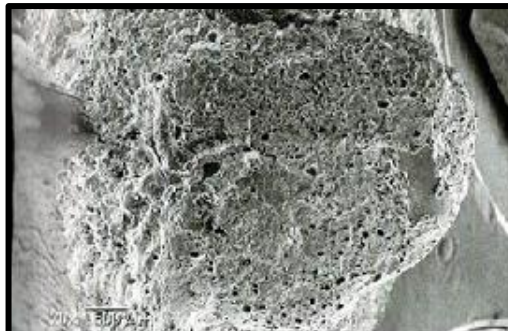
湯舟沢遺跡弥生土器圧痕レプリカ法調査報告書

弥生のムラ 湯舟沢

ゆふねざわ



2016.2
湯沢市教育委員会
湯沢市歴史文化財センター



▲湯舟沢遺跡から出土したマメ科種子の圧痕レプリカの電子顕微鏡写真



▲クロヒラマメダイズは幅約10mm、長さ約13mm、厚みは約5mm



▲ダイズの祖先、ソルマメは幅約3mm、長さ約5mm、厚み約2.2mm



▲走査型電子顕微鏡でレプリカを撮影する

マメ科

Fabaceae

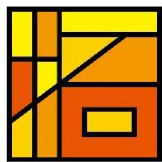
土器の圧痕分析によって、最近注目を集めているのがマメです。とくに、縄文土器からダイズ（クロヒラマメに近いものと考えられています）と思われる圧痕がみついています。今回湯舟沢遺跡からマメ科の種子と子葉の圧痕がみついています。これらのマメは、縄文時代からの伝統のマメなのでしょうか？（さかい）



マメ科種子土器片 No.124-21 口縁部付近 / 内面調査年 YHIC3 VIIIf住 湯舟沢II期 P132第20図10



土器の圧痕分析によって、最近注目を集めているのがマメです。とくに、縄文土器からダイズ（クロヒラマメに近いものと考えられています）と思われる圧痕がみついています。今回湯舟沢遺跡からマメ科の種子と子葉の圧痕がみついています。これらのマメは、縄文時代からの伝統のマメなのでしょうか？（さかい）



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

2025年度活動報告

活動② 雁喰豆の認知率・理解率・喫食率向上のための活動 1

【日時】 2025年8月26日（火）

【場所】 福田パン本社会議室

【取材先】 福田パン・代表取締役・福田潔様

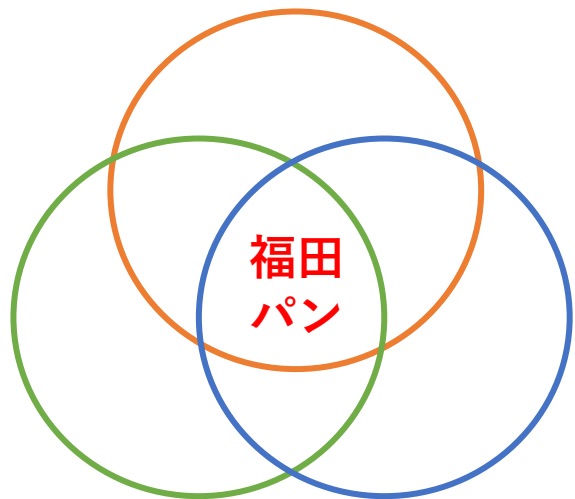
【質問内容】 雁喰豆を使ったメニュー開発の可能性についての意見交換





TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

地域志向



メニュー展開
のしやすさ

盛岡での
認知度

 **福田パン**
福田パンの想い

創業の理念

「地元と共に歩み、人々の日常に寄り添うパン作り」

福田パンは、1948年に創業者・福田留吉によって岩手県盛岡市で誕生しました。

戦後の物資不足の中、「学生たちに安価で満腹感を提供したい」という想いを原点に、独自のコッペパンを開発しました。このパンは、1個でご飯2膳と牛乳1本分のカロリーを補えるよう計算されており、食べ盛りの学生たちに愛される存在となりました。

創業当初から福田パンが大切にしてきたのは、「地元への貢献」と「家族経営の温かみ」です。地域外への出店や規模拡大には固執せず、「福田家が運営するからこそその福田パン」という信念を守り続けています。

福田パンHP (<https://www.fukudapan.com/hope>) より抜粋



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

福田パンさんとの意見交換から得られた 雁喰豆を使ったメニュー開発の可能性について

1. 豆を使ったパンは人気で失敗はない
2. パンに練り込むのは難しい（工場ではプレーンのコッペパンのみを製造）
3. 他の業者がクリームやジャム状にしたものを納入する形がよい
4. 期間限定で直営店での販売は可能
5. 安定供給と200円～300円程度の価格に抑えられることが重要
6. 外部からのアイディア提案は歓迎
7. 学生客がCVSに奪われている現状
8. 既にメニューにある「黒豆きなこ」との棲み分けをする場合、「ワンランク上のきな粉」という打ち出し方はいりうる
9. 「餡」は、福田パンだけでなく、他のパン屋に卸すというアイディアもある

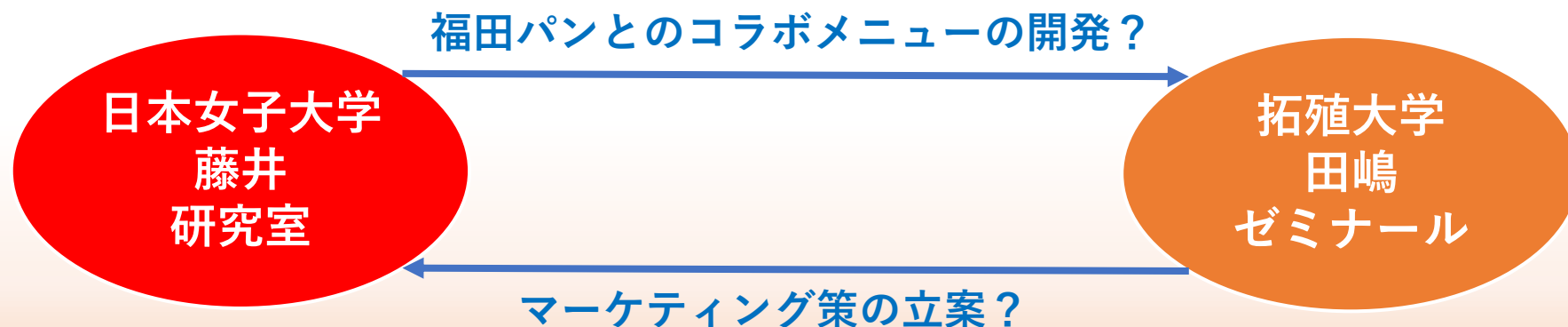
日本女子大学・藤井研究室との意見交換

【日時】 2025年9月17日（水）

【場所】 Zoom

【出席者】 藤井先生，藤井研究室学生，田嶋先生，田嶋ゼミナール学生
玉山総合事務所・阿部様，佐川様

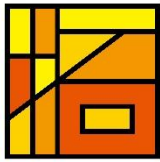
【意見交換内容】 活動進捗報告，両校による協力体制の検討



日本女子大学・藤井研究室からのご提案

目指すフィリング

- ・ 雁喰豆の**素材の良さ**を活かしたい。
→ “ただ美味しい”だけでなく、“**豆を感じて**美味しい”に。
- ・ **パンに合うような**味、舌触り、香りを目指したい。
→ パンに負けないバランスの良い甘さ、塗りやすい滑らかさに。



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

日本女子大学・藤井研究室からのご提案



【材料（原価）（1個分206円）】

<ペースト（180円）>

煮豆60g（156円）、牛乳12.5g（5円）、バター6.25g（16円）、
グラニュー糖9.0g（3円）

<トッピング（26.1円）>

煮豆10g（26円）、食塩0.3g（0.1円）

【作り方】

下準備：雁喰豆（浸水時間18時間）を指で軽くつぶせる程度に煮る。

- ① 煮豆(30g)を細かく刻み、塩で和える。
- ② クッキングシートを敷いた天板に①を広げ、170℃で15分加熱する。
- ③ 煮豆(120g)、牛乳をミキサーで攪拌する。
- ④ ③を裏ごしする。
- ⑤ ④を小鍋に入れ、バター、砂糖を加え、弱火で1分加熱する。
- ⑥ 粗熱がとれたら、⑤をパンの間に挟み、②を散らす。



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

福田パン新メニューのポイントと今後

<ポイント>

- ・ 豆の塊を残すことにより，（縄文時代からの？）在来種としての豆の味を堪能できる
- ・ 既存メニューの「黒豆きなこ」との棲み分け
- ・ 滑らかな舌触りのフィリングとカリカリ食感のトッピングのギャップを楽しめる。
- ・ 豆以外の材料の使用割合を減らすことで、雁喰豆の特徴である豊かな香りが口いっぱい広がる。

<今後の展望>

- ・ スペックやネーミングの最終決定までのプロセスもプロモーションの一環として捉え，関係者の皆様（生産者，福田パンさん，若者など）の協力を仰ぎながらイベント化
- ・ フィリング生産者の探索
- ・ 発売時のマーケティングの思案



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

2025年度活動報告

活動② 雁喰豆の認知率・理解率・喫食率向上のための活動 2

【日時】 2025年11月20日（木）

【取材先】 雁喰豆生産者（山藤農園）

【場所】 山藤農園農場

【活動内容】 雁喰豆の収穫体験を通じて、雁喰豆の生産に関わる作業を、盛岡市民の方々に体験してもらう仕組みを構築するためのヒントを得る





TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

雁喰豆収穫体験から得られた、 雁喰豆体験プログラムに向けた示唆

- ・ 中山間地域での栽培がどのようなものなのか、
- ・ どのような土壌で栽培されているのか
- ・ 背丈、茎の太さ、根の深さなど、
- ・ 機械化の難しさや手作業の大変さ

が理解ができる

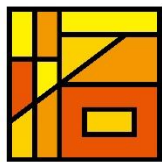
一方で、

- ・ 収穫作業ができる時期や期間も限られ、天候に左右されやすく、
- ・ 子供が作業するには難しい

という課題もある。

従って、

年末までの出荷分を除けば作業時期を選ばず、屋内で、かつ子供でも作業が可能な「**豆の選別作業**」を中心に体験プログラムを実施することが望ましいと考える。



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

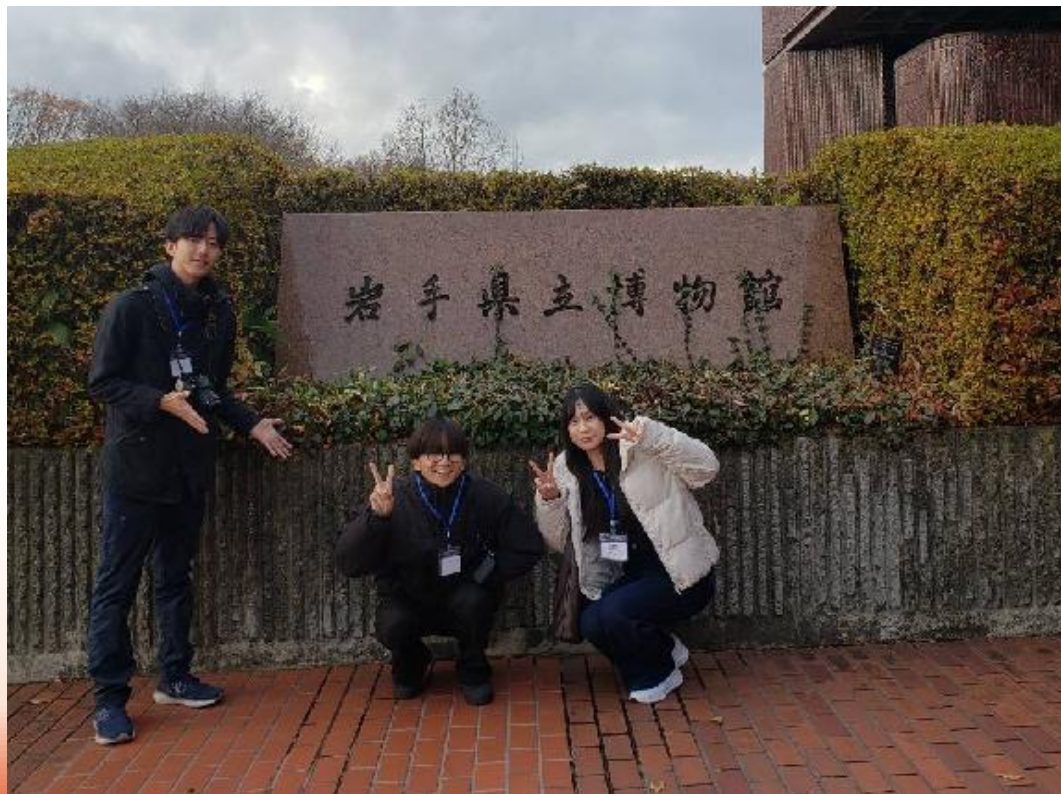
2025年度活動報告

活動② 雁喰豆の認知率・理解率・喫食率向上のための活動 3

【日時】 2025年11月19日（水）

【場所】 岩手県立博物館

【活動内容】 雁喰豆を通じた学びの小学校副教材冊子作成のための情報収集



「雁喰豆を通じた学び」の 小学校副教材冊子作成

- ・雁喰豆体験プログラムと併せて、小学校の各教科を横断的に学ぶことができる副教材を作成する（下表は例）。

教科	雁喰豆から学べること
社会（地理）	雁喰豆の生産に必要な水源や気候を通じて、盛岡市の山，川について知ることができる
社会（歴史）	雁喰豆のルーツを通じて、狩猟採集が中心の縄文時代において豆の栽培が行われていた可能性について学ぶことができる
社会（産業）	雁喰豆の生産現場の現状を通じて、中山間地域での生産のあり方について学ぶことができる
社会（産業）	雁喰豆の生産から販売に至るまでのプロセスを通じて、流通の仕組みを学ぶことができる
社会（環境問題）	雁喰豆の生産現場の現状を通じて、温暖化をリアルに学ぶことができる
理科	雁喰豆の「しわ」を通じて、メンデルの法則や自家受粉などについて学ぶことができる
理科	雁喰豆の成分を通じて、栄養素について学ぶことができる

- ・岩手県立博物館では、玉山地域が岩手山の噴火による火山灰でできた土壌であることなどを確認



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

2026年度活動（予定）

1. 第2回 雁喰豆認知率・理解率・喫食率調査（効果測定）
2. 雁喰豆を使った福田パン新メニューの製造・販売
3. 雁喰豆のルーツに関して，専門家への取材
 - ・雁喰豆のルーツは縄文時代なのか
 - ・湯舟沢（滝沢市）で出土した土器の豆の圧痕は雁喰豆と関係があるのか
 - ・土器の豆の圧痕は栽培されていたことを示すのか
4. 雁喰豆生産に関わる作業の体験プログラムの実施，または仕組みの構築
5. 雁喰豆を通じた学びの小学校副教材冊子の作成

つぎのテーマ...

1. 工学部 前山研究室：IoTによる農業支援
2. 工学部 佐々木研究室：農作物の害獣被害軽減への取り組み
3. 商学部 田嶋ゼミ：雁喰豆の付加価値の創造に関する研究
- 4. 政経学部 山本ゼミ：産直売店のイノベーションに関する研究**
5. 国際学部 竹下ゼミ：最先端スマート農業の導入に関する研究



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

政経学部 山本ゼミナール

発表者：渡辺優太 鈴木大政 小原明日夏
メンバー：渡辺優太 鈴木大政 小原明日夏



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

産直売店のイノベーション に関する研究

今回の目標

- 「玉山地区の研修宿泊施設のパフォーマンスを高めたい」
- 季節に捉われない施設への集客力向上
- 若年層からのリピーター、ファンの獲得
- 地元の人々の交流の場として生まれ変わらせる

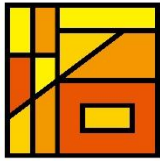
ユートランド姫神の現状

- 利用者から人気が高いのは、クアハウス事業
- 施設の利益が大きいのは、宿泊事業
- 生産者と消費者とで**関係性が深い**のは、**産直売店事業**

産直売店事業は、**社会的な重要性**が高い



<https://yutoland-himekami.com/utility/>



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

テーマ

「地元に愛される “泊まれる道の駅”」へ

パフォーマンス向上への2つの提案

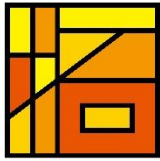
- ① 産直売店の改善
- ② SNS開設・発信



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

提案①

産直売店の改善



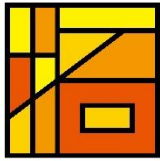
TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

パフォーマンス向上提案①

産直売店の改善

提案内容

- ・ ロビーの広々とした空間の実現
- ・ 外から中の様子が分かるような間取り
- ・ 宿泊者の宿泊部屋以外の憩いの場の提供



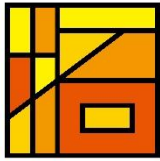
TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

パフォーマンス向上提案①

産直売店の改善

実施内容

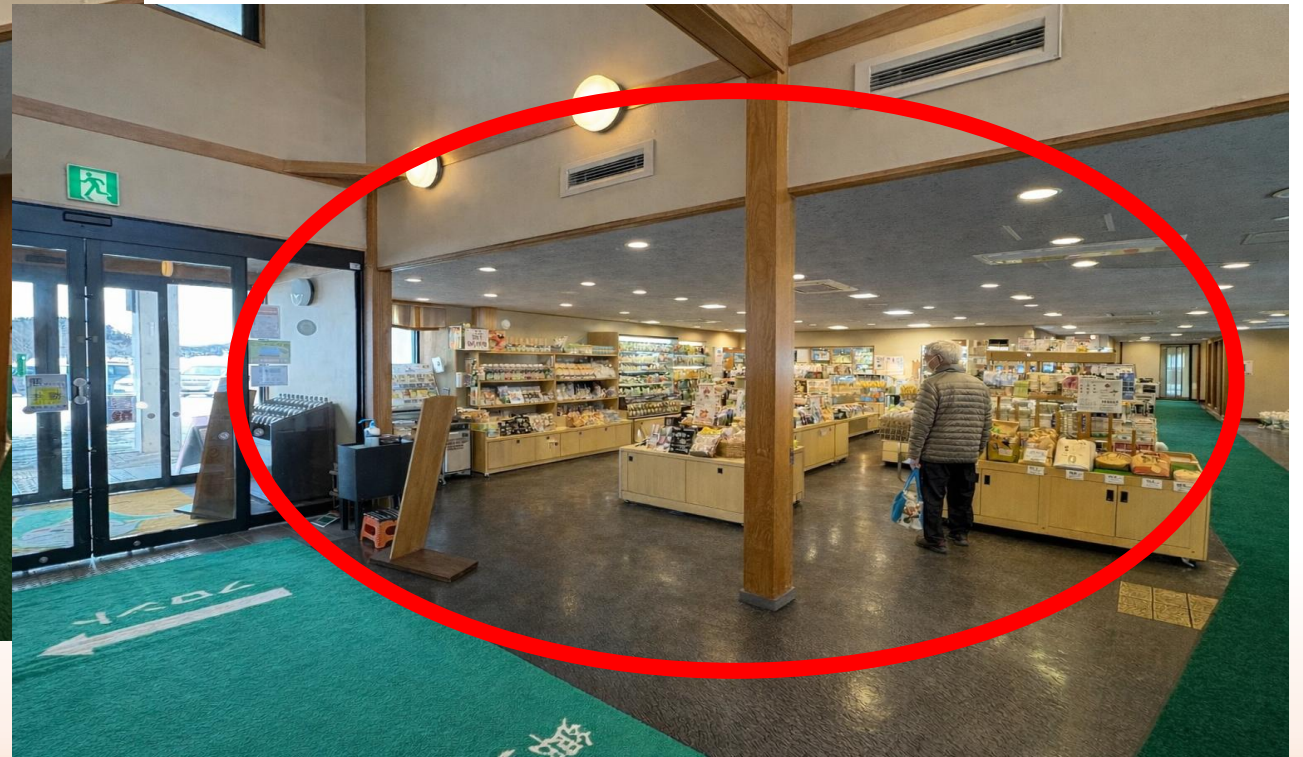
- ・ 館内入口左、直売所とホテルロビーを阻む仕切りを無くす。
- ・ 窓側の商品棚をなくす
- ・ テーブルや椅子、ソファを置く
- ・ 直売所の商品を一部温泉の方にも陳列



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

パフォーマンス向上提案①

産直売店の改善



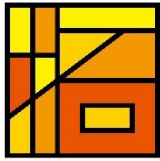


TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

パフォーマンス向上提案①

産直売店の改善





TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

パフォーマンス向上提案①

産直売店の改善

期待できる効果

- ・道の駅のようにし観光客が休憩で訪れ、かつ温泉や産直で長時間滞在も可能
- ・地元民の「ついで」買い物がしやすい

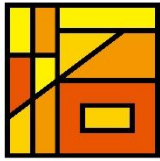
→ 観光客・地元民双方で効果が出やすい



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

提案②

SNS開設・発信



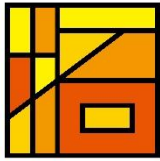
TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

パフォーマンス向上提案②

SNS開設・発信

提案内容

- ・ インスタグラム、TikTokなど写真や動画が強いSNSを活用
- ・ SNSに強い若い人たちを呼びかけ
- ・ ノウハウの共有
- ・ 定期的な更新と継承できる仕組みづくり



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

パフォーマンス向上提案②

SNS開設・発信

実施内容

- ・ 大学生を対象とした「SNS戦略インターン」の実施
- ・ SNSの広報活動を業務に加えたアルバイト募集
- ・ 操作マニュアルの作成



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

提案② SNS開設・発信

SNS戦略インターン実施

期待できる効果

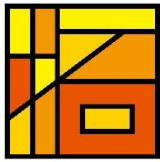
ユートランド側のメリット

- ・ 若い人たちを中心とした認知拡大
- ・ 斬新な切り口のインターンで施設の
ネームバリュー向上
- ・ 「開設～発信」をマニュアルで習得可能

双方で重要なメリット

大学生側のメリット

- ・ SNS戦略の学習
- ・ 施設や地方勤務への関心アップ
- ・ 広報活動の撮影や編集スキルの習得
- ・ 斬新で新しいインターンの経験



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

提案② SNS開設・発信

SNS業務を加えたアルバイト募集

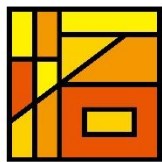
期待できる効果

- ・ 双方でノウハウの習得
- ・ 高校生、大学生である場合 → 所属する部活、サークルへ認知拡大
→ DM等でイベントの招待
- ・ 人手不足の解消

→ 地元密着型の戦略で若年層を中心に注目浴びせる

今後に向けた提案事項

- ・ イベントの招待促進
- ・ 滝沢市（隣の市）とのコラボレーション

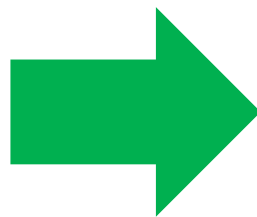


TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

まとめ

3つの 現状課題

- ・産直として人気がない
- ・ファン、リピーター不足
- ・情報発信不足



解消に向けた 考案

- ・道の駅化
- ・イベント招待
- ・若年層募集とSNS開設

“泊まれる道の駅”として浸透

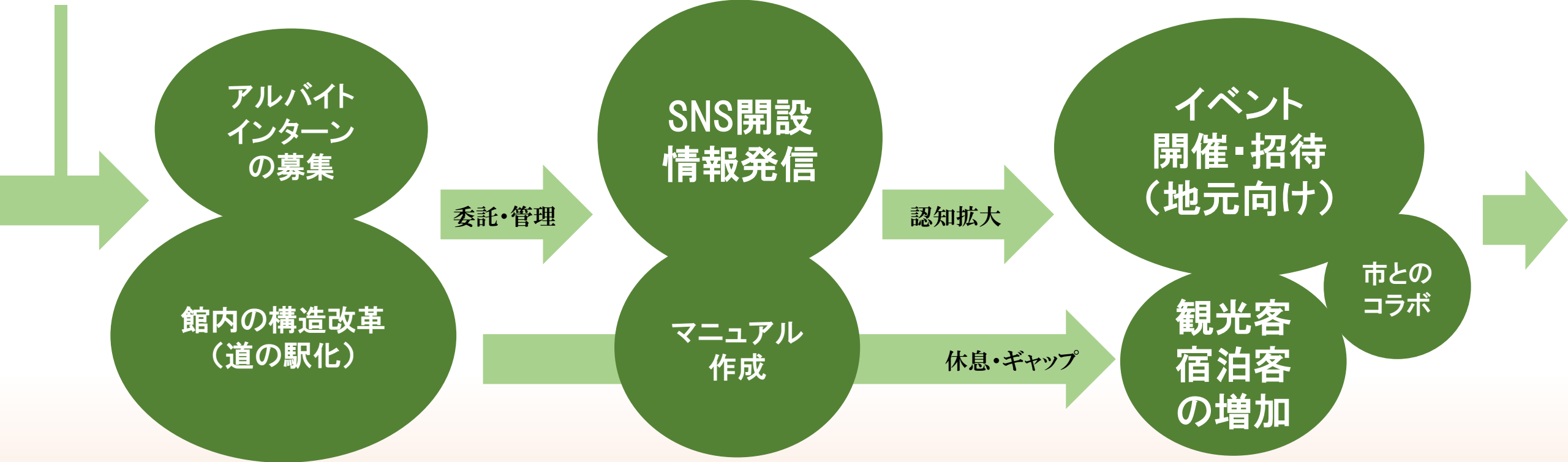


TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

盛岡で働きたい若年層の増加

考えられる最大効果

リピーター・ファン
の獲得





TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

ご静聴ありがとうございました

TAKUSHOKU UNIV.



2030
NEW ORANGE

つぎのテーマ...

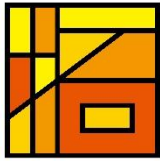
1. 工学部 前山研究室：IoTによる農業支援
2. 工学部 佐々木研究室：農作物の害獣被害軽減への取り組み
3. 商学部 田嶋ゼミ：雁喰豆の付加価値の創造に関する研究
4. 政経学部 山本ゼミ：産直売店のイノベーションに関する研究
5. **国際学部 竹下ゼミ：最先端スマート農業の導入に関する研究**



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

国際学部 竹下ゼミナール

発表者：小田菜々海、岩本凜、内山正喜、
DAU Y DUNG



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

最先端スマート農業の導入 に関する研究

日本農業の最大の問題

今の日本が抱える問題とは何か？

農家の高齢化
農家の減少
後継者不足
耕作放棄地の増大
低い自給率

これらはすべて見せかけの問題。

根本原因に対処できれば、ひとりでに解決していく

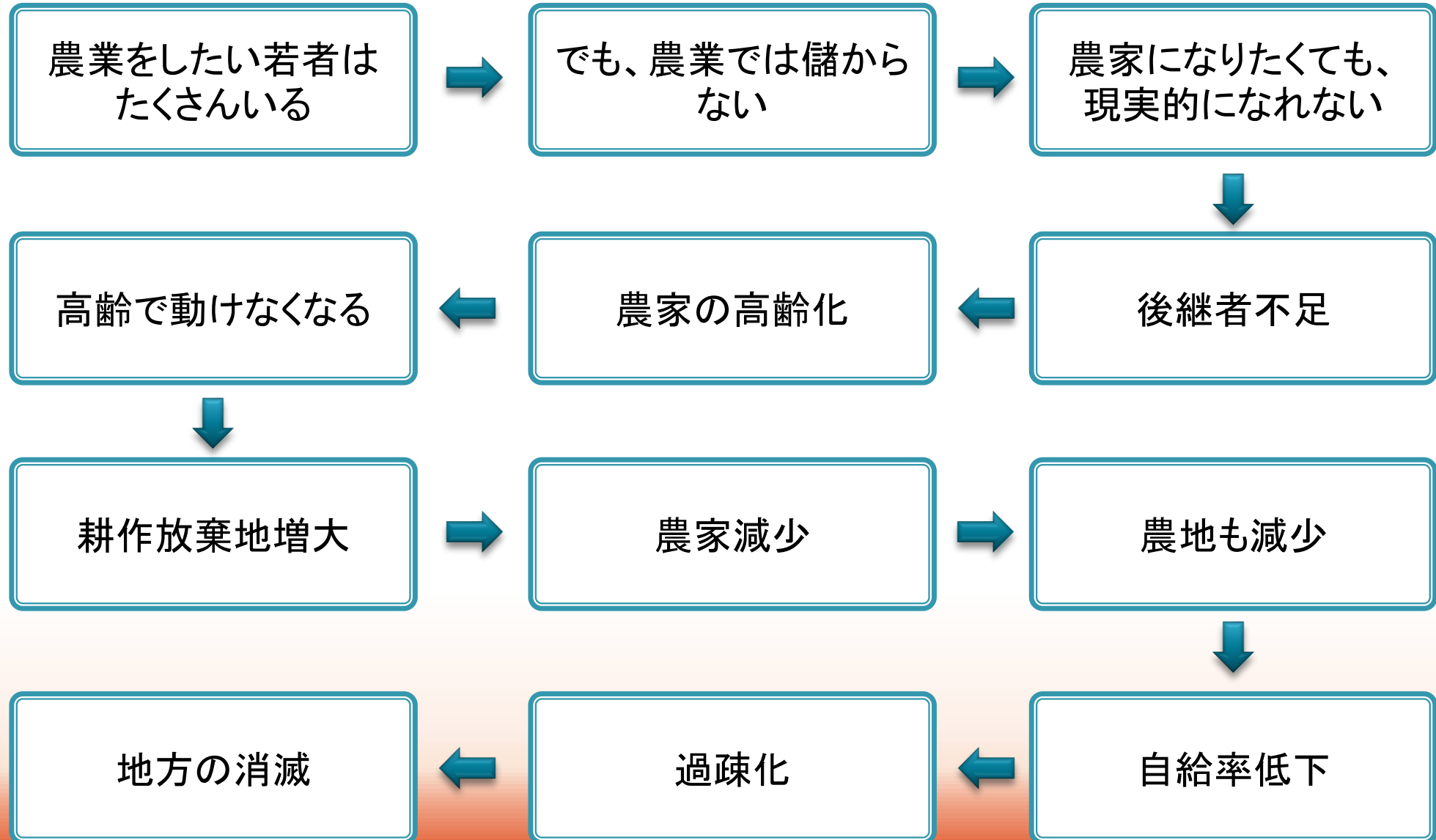
日本農業の最大の問題は、

農業が儲からないこと



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

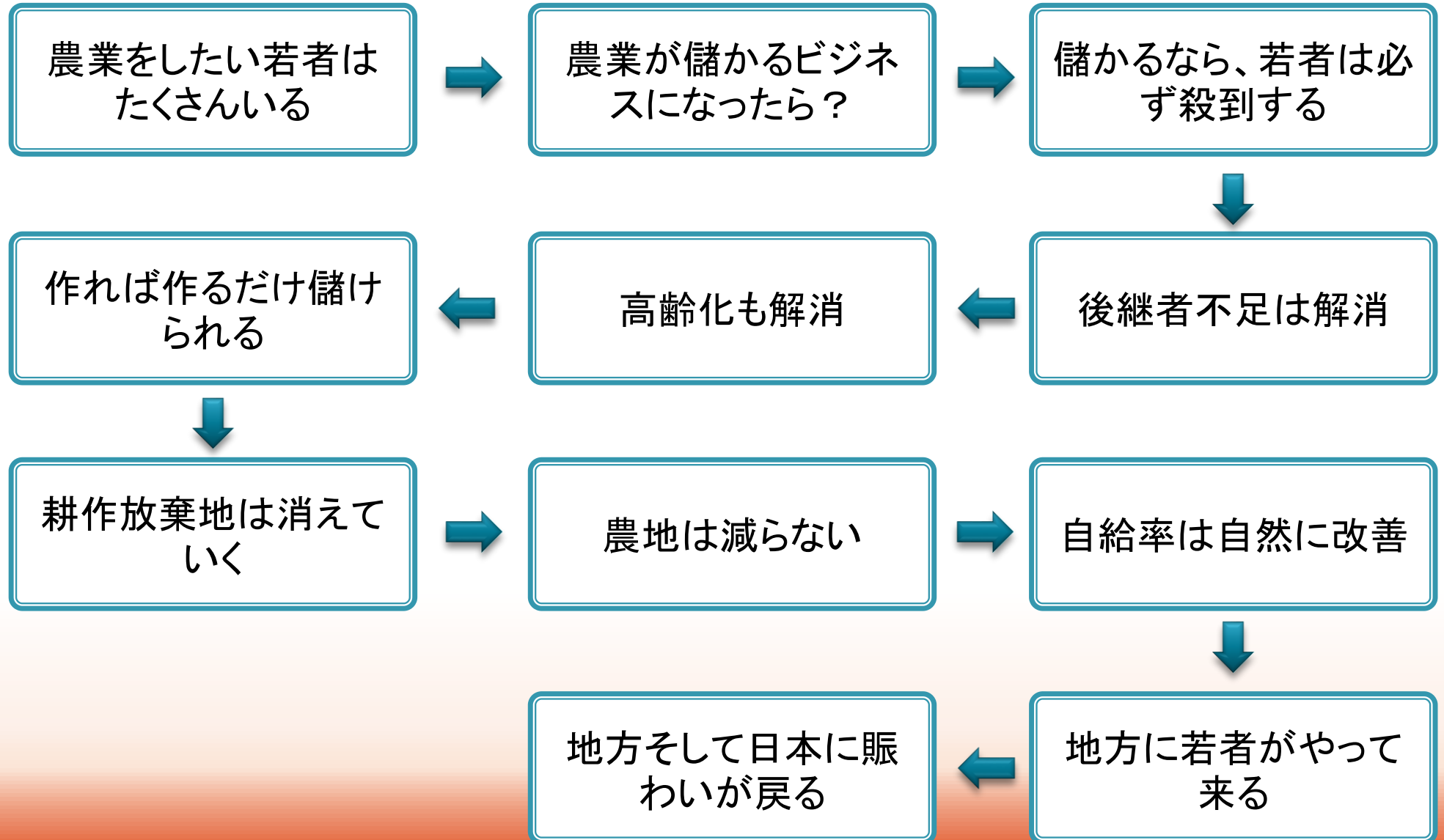
問題の連鎖





TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

儲かるようになれば、すべて解決



なぜ儲からないのか

それは、国際競争力を失ったから。輸入品に勝てないし、輸出しても勝てない。

なぜ日本は国際競争力を失ったのか？

作物の値段が、ことごとく世界一高いから

ここでも、日本の常識を根底から変える必要がある

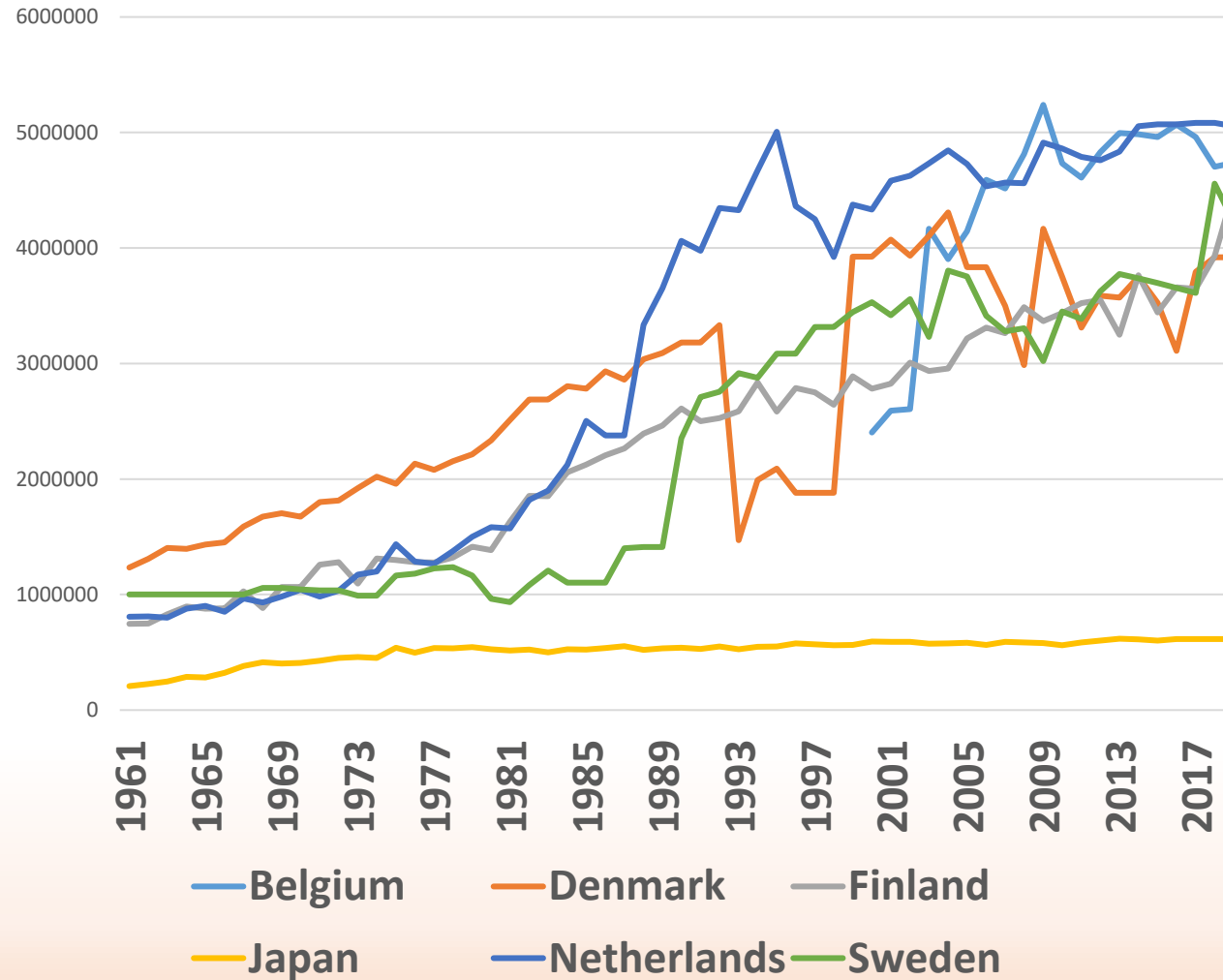
作物の値段が高いというのは、よくないことと認識する必要がある

なぜ日本は高いのか？

日本の物価は安い。給料も安い。なのに、農作物は世界一高い。なぜか？

世界と比べて、生産効率が悪くなったから

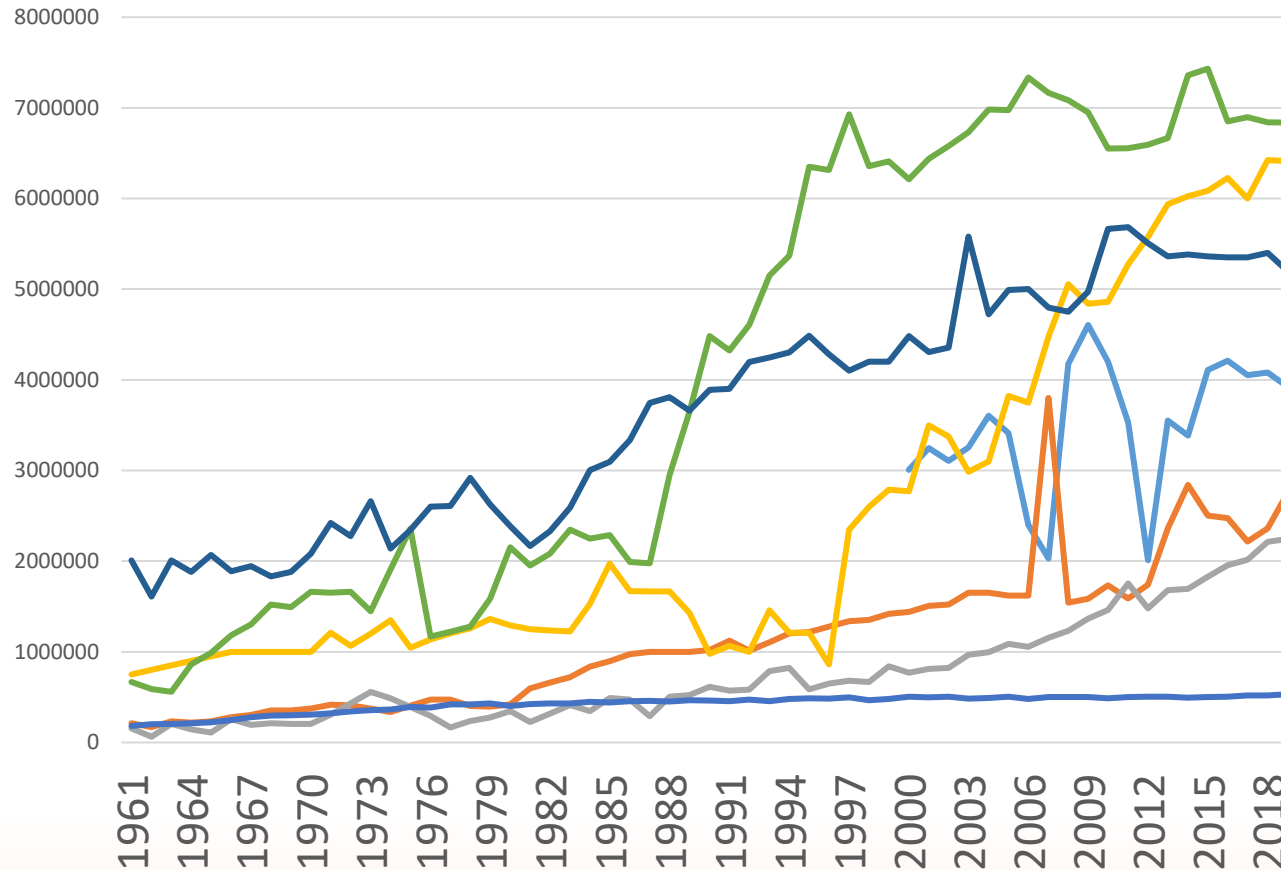
トマトの単収 (kg/ha)



トップ オランダの収量は、
日本の8倍

つまり、価格を1/8にできる

キュウリの単収 (kg/ha)



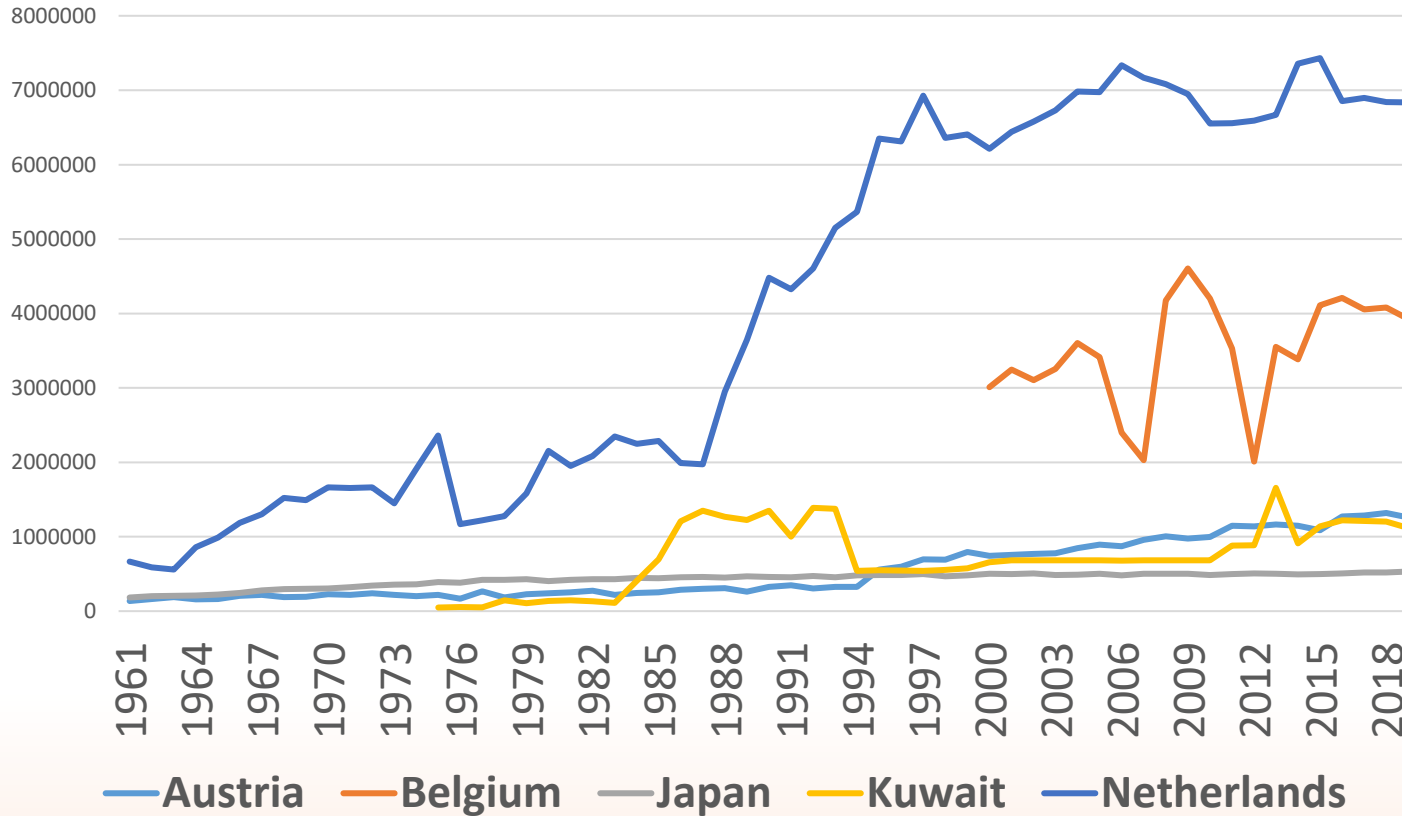
オランダの収量は、日本の13倍

- Belgium
- Denmark
- Finland
- Iceland
- Japan
- Netherlands
- United Kingdom



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

ナスの単収



日本がすべきこと

まずは、農産物の価格を世界レベルまで下げることが最優先



そのためには、単収(ha当たり収量)を数倍にすることが最優先

そのために、イスラエル式のスマート農業を導入することにより、キュウリの単収増加を目指す実験を行った。

実施場所・仮説

- 場所：山藤農園
- 内容：ドリップ灌漑と周辺機器の導入
- 品目：キュウリ（なついろ）
- 時期：6月28日～9月26日
- 想定される成果：単収増加・収穫時期延長



出展: 山藤農園. (2025). ロゴ.
<https://yamafuji-farm.jp>

導入したテクノロジー

ドリップ灌漑

作物の根に直接、点滴のように水を灌水する技術
液体肥料を混ぜることで、同時に施肥も行える





TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

なぜドリップ灌漑が単収を伸ばせるのか

作物にとっては、水、肥料、光、二酸化炭素が一番重要

その水と肥料を精密にコントロールできるから

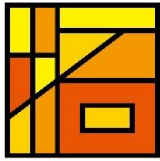
日本の露地では、水は雨まかせ。肥料は大雑把（元肥、追肥だけ）。

精密化することで、単収が伸びる

さらには、根にピンポイントで与えるので、節水、減肥料ができる

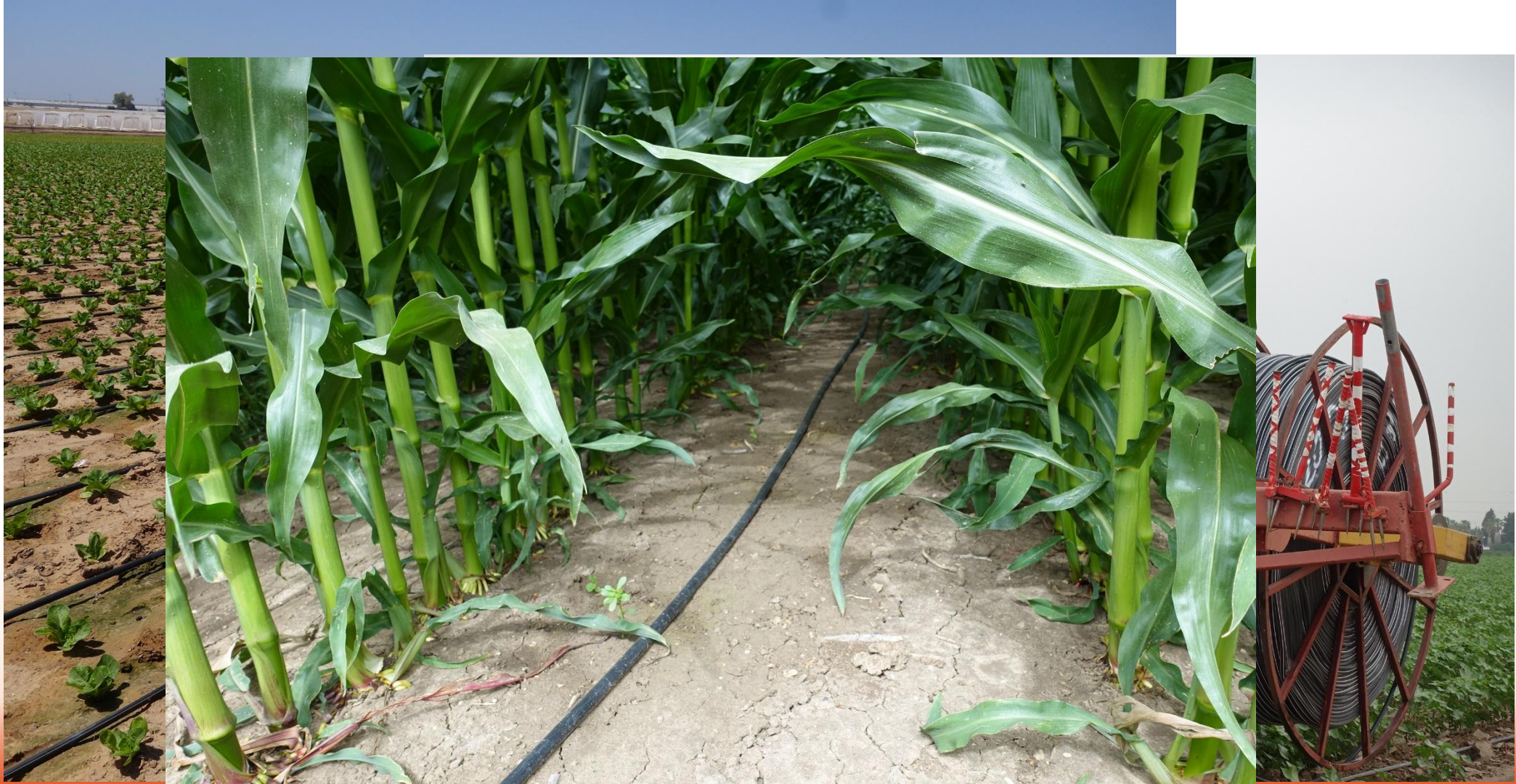
肥料が系外に流出しないので、環境破壊を起こさない

全自動化できるので、大幅な省力化になる



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

世界では、100haにドリップ
が敷かれる

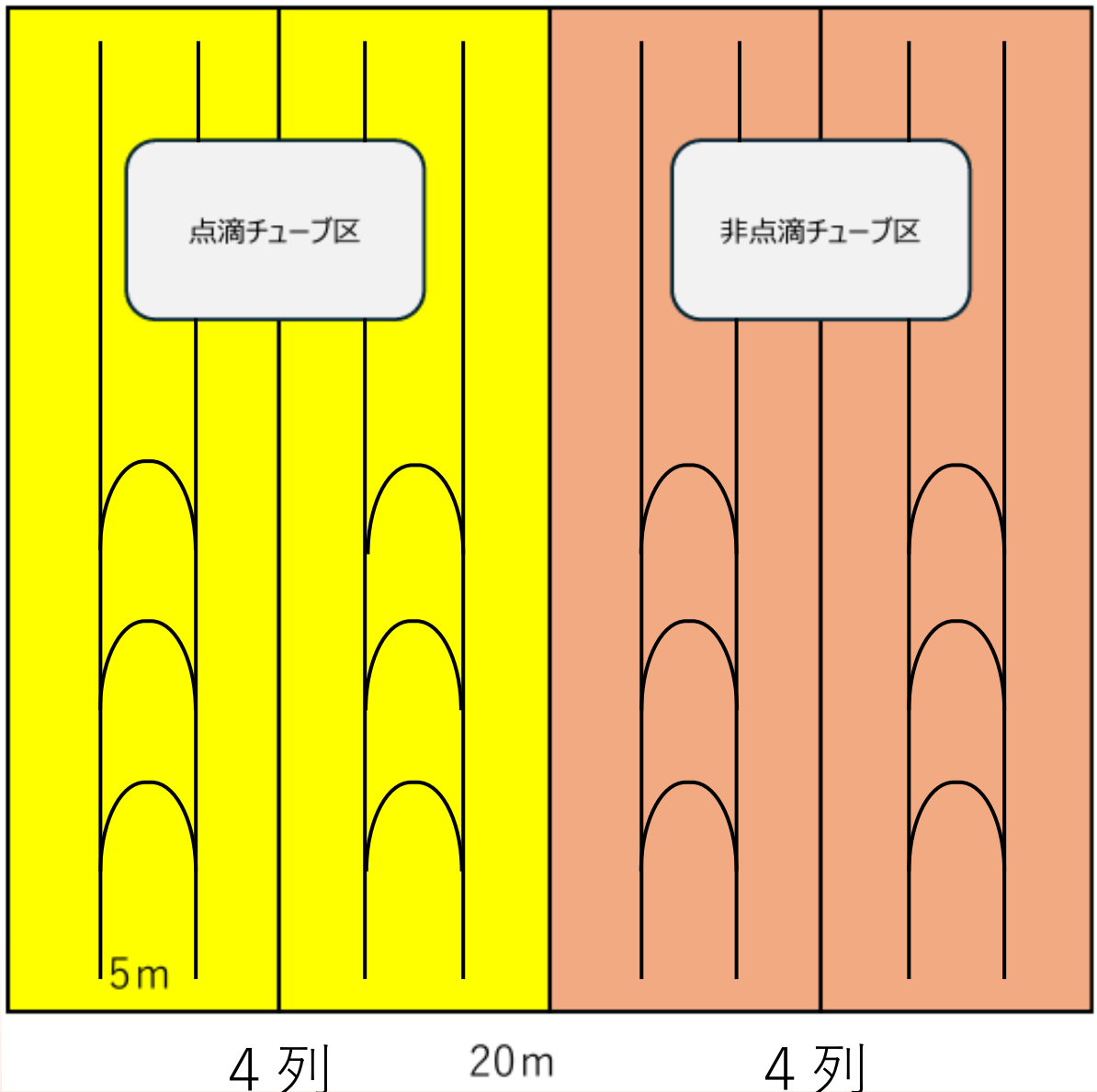




TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

キュウリ 実験圃場

50m



株間:1m



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

解決しなければならなかった困難

実験圃場には、水源と電源がなかった。

水は、毎日トラックで運ぶこととした。

電源は、日本にはまだないインド製の巨大ソーラーパネルでしようとした。

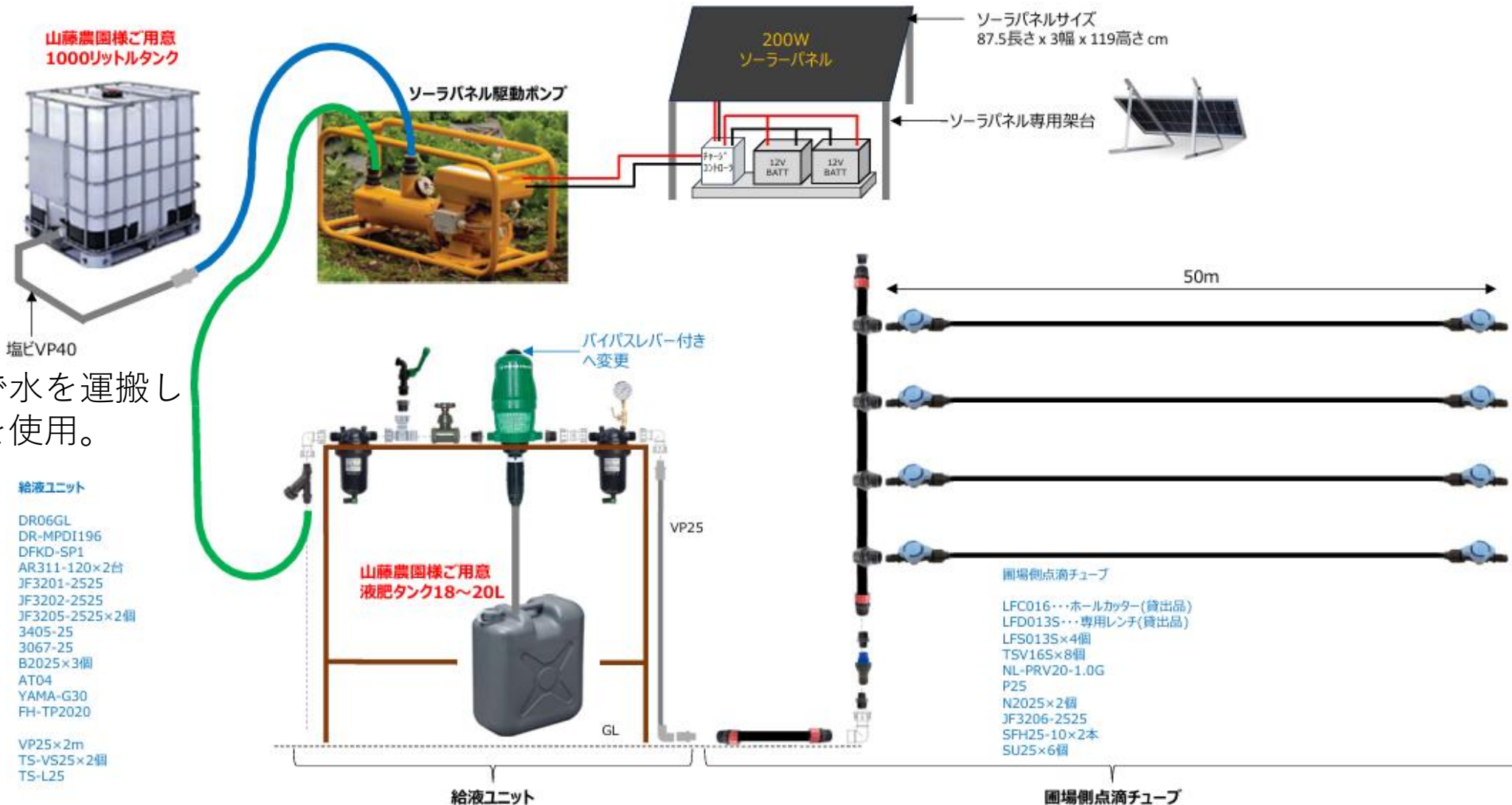
しかし、テクニカルな問題があり、無理だった。

そこで、毎回ガソリン式のポンプで手動で灌水、施肥することとした。



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

今回はトラックで水を運搬し
ガソリンポンプを使用。





TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY







TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY





TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

山藤農園 キュウリ実験計画

試験区設定

試験区名	ドリップ区(D)	灌漑なし区(C)
作物	キュウリ（なついろ）	
灌漑	ドリップ灌漑	灌漑なし（雨のみ）
元肥	固形肥料 BB新しいわてやさい 5 8 2 (15-18-12) てんろタンカル、鶏糞	
元肥施肥量(kg/10a)	N6, P7.2, K4.8(kg/10a)	
追肥肥料	住友液肥2号 10-5-8	やさい追肥S 5 3 5 15-3-15
追肥施肥量 (kg/10a) 予定	N30, P15, K24	N30, P6, K30
トータル施肥量 (kg/10a) 予定	N36, P22.2, K28.8	N36, P13.2, K34.8
1試験区の大きさ (施肥計算用面積)	5a	5a
1試験区の畝の面積 (灌水計算用面積)	1m×50m×4畝	1×50m×4畝

追肥量は不確定。灌漑なし区は、作物の様子を見て与える。ドリップ区は、雨の降っていない日のみ与える。



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

結果

大問題の発生

11月に資材を回収してみたら、ドリップチューブが獣に食い破られていた

いつ食い破られたのかはわからない

チューブが壊れると、そこから水がただ洩れになってしまう。すると、他の出るべき点滴の穴からは、水は一切出なくなる。

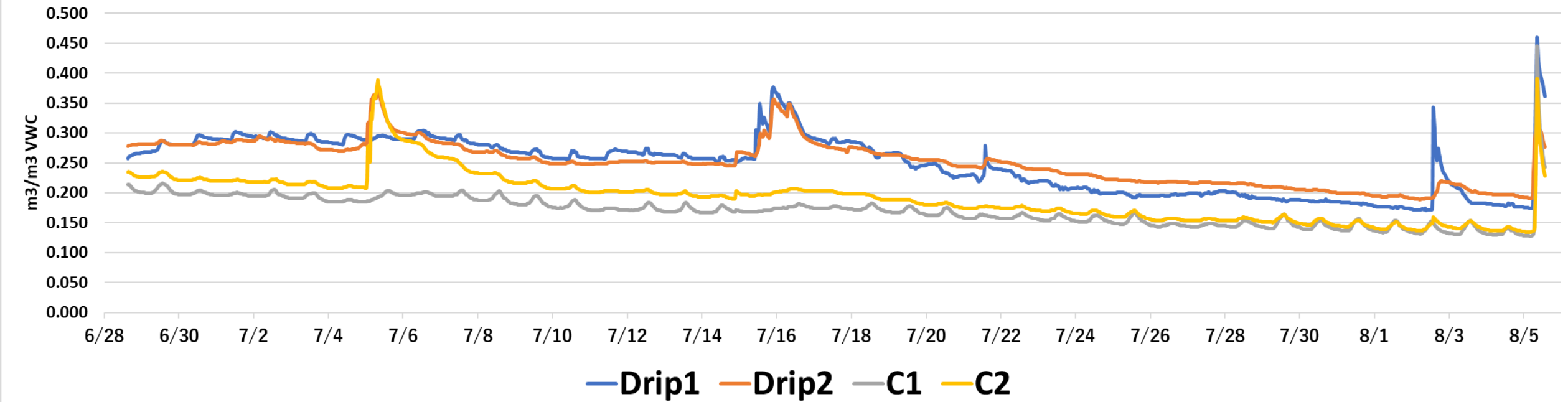
獣に食い破られた時点で、他の場所の水と肥料は出ないようになっていた。



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

土壌水分センサー

6/28 - 8/5

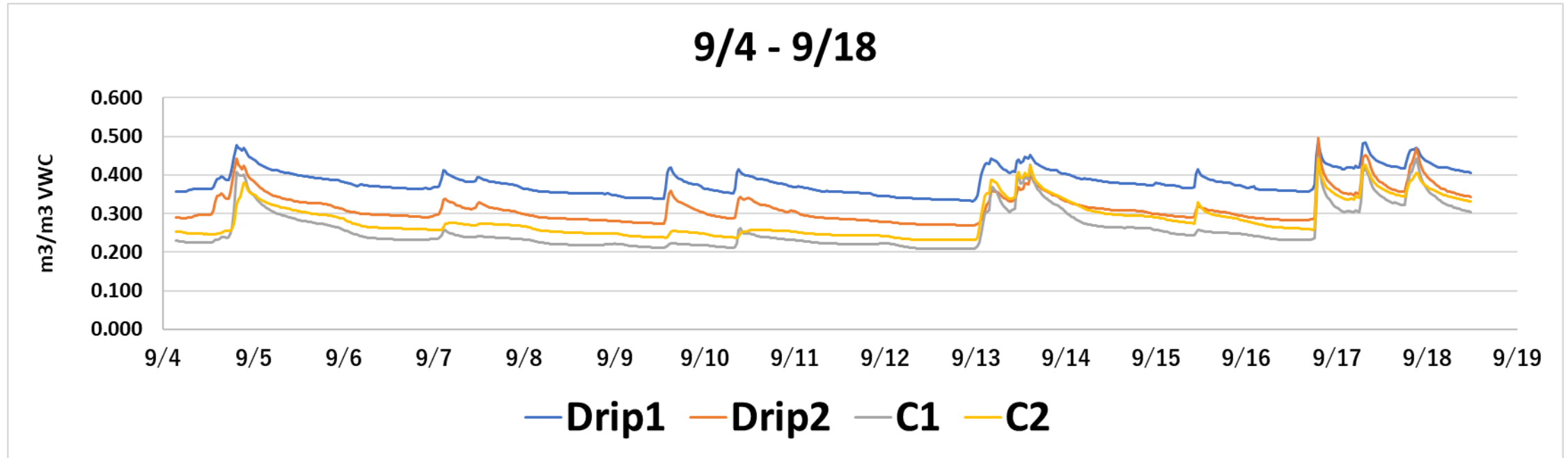


ドリップ区は、常にコントロール区よりも土壌水分が多かった



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

土壌水分センサー



データが上書きされてしまい、肝心の8月データを取れなかった

土壌分析
 （実験開始時6/28）

ドリップ区、コント
 ロール区、共通

とてもよい土壌

pHは適性、

窒素、リン酸、カリは十分
 にある

栄養をどれだけためて、
 必要なときにどれだけ出
 せるかのCECも高い

分析項目		分析値	単位	判定					診断基準値
				少ない	やや少ない	適当	やや多い	多い	
pH	H ₂ O	6.5	—						6.0 – 7.0
	KCl	6.0	—						5.0 – 6.0
EC		0.42	mS/cm						0.10 – 0.50
無機態窒素	硝酸態窒素	15.4	mg/100g						0.0 – 4.0
	アンモニア態窒素	0.5	mg/100g						0.0 – 2.0
	合計	15.9	mg/100g						0.0 – 6.0
有効態リン酸		175.8	mg/100g						30.0 – 80.0
陽イオン交換性	カリ	225.0	mg/100g						111.5 – 145.5
	石灰	1,013.7	mg/100g						451.6 – 589.4
	苦土	94.3	mg/100g						104.4 – 136.2
CEC		45.3	meq/100g						20.0 – 30.0
腐植		10.4	%						3.0 – 5.0
リン酸吸収係数		—	—						
可給態窒素		—	mg/100g						1.0 – 5.0
陽・イオン飽和度	カリ飽和度	10.6	%						6
	石灰飽和度	80.0	%						41.1
	苦土飽和度	10.4	%						13.3
	総飽和度	101.0	%						60.4
物理性土壌	固相	—	%						40.0 – 45.0
	液相	—	%						25.0 – 30.0
	気相	—	%						25.0 – 30.0
	仮比重	—	—						0.90 – 1.10
石灰/苦土比		7.7	比						3.1
苦土/カリ比		1.0	比						2.2

分析項目		分析値	単位	判定					診断基準値
				少ない	やや少ない	適当	やや多い	多い	
pH	H ₂ O	6.1	—						6.0 - 7.0
	KCl	5.9	—						5.0 - 6.0
EC		1.44	mS/cm						0.10 - 0.50
無機態窒素	硝酸態窒素	84.5	mg/100g						0.0 - 4.0
	アンモニア態窒素	0.0	mg/100g						0.0 - 2.0
	合計	84.5	mg/100g						0.0 - 6.0
有効態リン酸		119.4	mg/100g						30.0 - 80.0
陽イオン交換性	カリ	228.0	mg/100g						120.5 - 157.3
	石灰	1,158.4	mg/100g						488.2 - 637.2
	苦土	125.9	mg/100g						112.8 - 147.2
CEC		49.7	meq/100g						20.0 - 30.0
腐植		10.9	%						3.0 - 5.0
リン酸吸収係数		—	—						
可給態窒素		—	mg/100g						1.0 - 5.0
陽イオンバランス飽和度	カリ飽和度	9.8	%						6
	石灰飽和度	83.3	%						40.5
	苦土飽和度	12.7	%						13.1
	総飽和度	105.8	%						59.5
物理性土壌	固相	—	%						40.0 - 45.0
	液相	—	%						25.0 - 30.0
	気相	—	%						25.0 - 30.0
	仮比重	—	—						0.90 - 1.10
石灰/苦土比		6.6	比						3.1
苦土/カリ比		1.3	比						2.2

土壌分析
(実験途中8/5)

ドリップ区

6月とそれほど変化なし

pHは適性、

窒素、リン酸、カリは十分にある

栄養をどれだけためて、
必要なときにどれだけ出せるかのCECも高い

分析項目		分析値	単位	判定					診断基準値
				少ない	やや少ない	適当	やや多い	多い	
pH	H ₂ O	6.4	—						6.0 – 7.0
	KCl	6.2	—						5.0 – 6.0
EC		0.89	mS/cm						0.10 – 0.50
無機態窒素	硝酸態窒素	49.9	mg/100g						0.0 – 4.0
	アンモニア態窒素	0.0	mg/100g						0.0 – 2.0
	合計	49.9	mg/100g						0.0 – 6.0
有効態リン酸		225.3	mg/100g						30.0 – 80.0
陽イオン交換性	カリ	164.7	mg/100g						116.1 – 151.6
	石灰	1,161.8	mg/100g						470.5 – 614
	苦土	115.3	mg/100g						108.7 – 141.9
CEC		47.7	meq/100g						20.0 – 30.0
腐植		10.8	%						3.0 – 5.0
リン酸吸収係数		—	—						
可給態窒素		—	mg/100g						1.0 – 5.0
陽イオンバランス和度	カリ飽和度	7.4	%						6
	石灰飽和度	87.0	%						40.6
	苦土飽和度	12.1	%						13.1
	総飽和度	106.5	%						59.7
物理性土壌	固相	—	%						40.0 – 45.0
	液相	—	%						25.0 – 30.0
	気相	—	%						25.0 – 30.0
	仮比重	—	—						0.90 – 1.10
石灰/苦土比		7.2	比						3.1
苦土/カリ比		1.7	比						2.2

土壌分析
(実験途中8/5)

コントロール区

6月とそれほど変化なし。
ドリップ区とも大差なし。

分析項目		分析値	単位	判定					診断基準値
				少ない	やや少ない	適当	やや多い	多い	
pH	H ₂ O	6.6	—						6.0 - 7.0
	KCl	6.1	—						5.0 - 6.0
EC		0.27	mS/cm						0.10 - 0.50
無機態窒素	硝酸態窒素	10.4	mg/100g						0.0 - 4.0
	アンモニア態窒素	0.0	mg/100g						0.0 - 2.0
	合計	10.4	mg/100g						0.0 - 6.0
有効態リン酸		130.5	mg/100g						30.0 - 80.0
陽イオン交換性	カリ	160.1	mg/100g						108.4 - 141.5
	石灰	1,071.0	mg/100g						439.3 - 573.3
	苦土	96.8	mg/100g						101.5 - 132.5
CEC		43.5	meq/100g						20.0 - 30.0
腐植		9.9	%						3.0 - 5.0
リン酸吸収係数		—	—						
可給態窒素		—	mg/100g						1.0 - 5.0
陽・イオンバランス度	カリ飽和度	7.8	%						6.1
	石灰飽和度	88.0	%						41.6
	苦土飽和度	11.1	%						13.5
	総飽和度	106.9	%						61.2
物理性土壌	固相	—	%						40.0 - 45.0
	液相	—	%						25.0 - 30.0
	気相	—	%						25.0 - 30.0
	仮比重	—	—						0.90 - 1.10
石灰/苦土比		7.9	比						3.1
苦土/カリ比		1.4	比						2.2

土壌分析
 （実験終了後11/13）

ドリップ区

悪くはないが、コントロール区と比べて窒素やリン、マグネシウムが少なくなっている。

やはり獣に食い破られ、液体肥料が供給されていなかった模様

土壌分析
(実験終了後11/13)

コントロール区

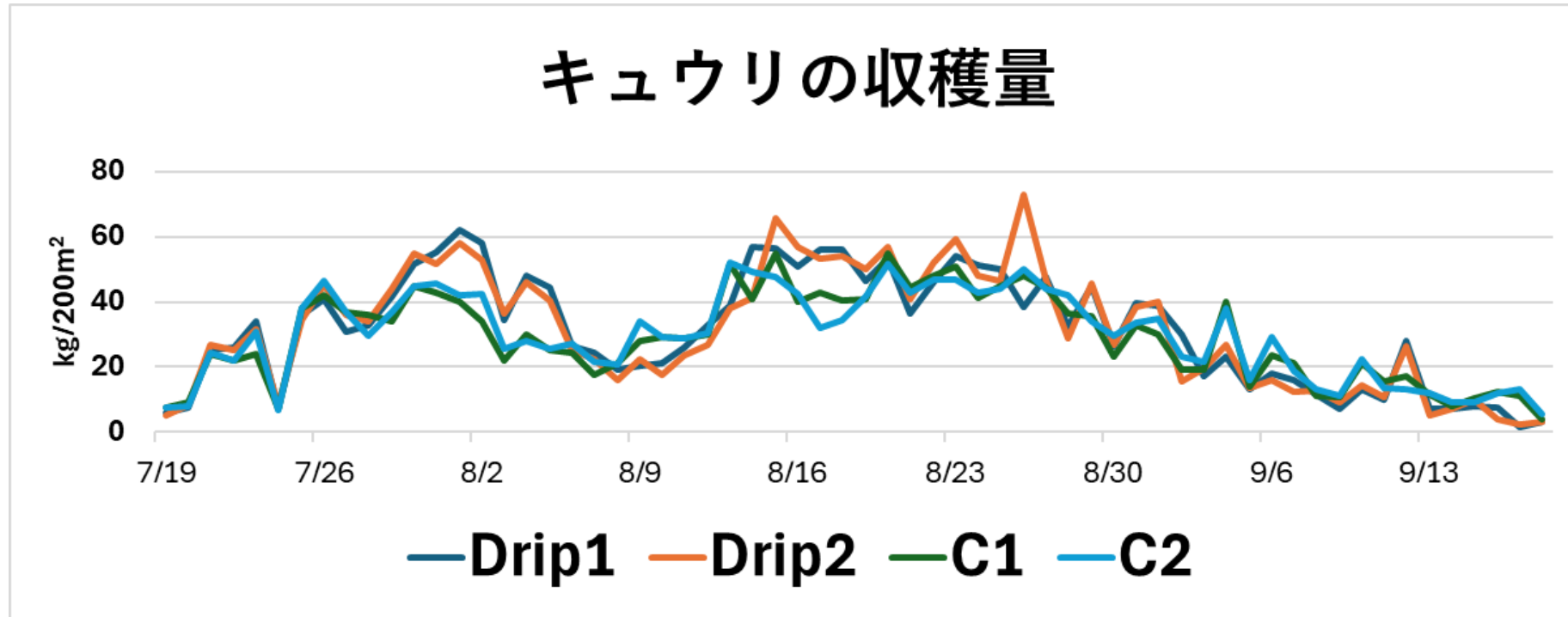
とてもよい状態

分析項目		分析値	単位	判定					診断基準値
				少ない	やや少ない	適当	やや多い	多い	
pH	H ₂ O	6.4	—						6.0 - 7.0
	KCl	6.1	—						5.0 - 6.0
EC		0.79	mS/cm						0.10 - 0.50
無機態窒素	硝酸態窒素	36.7	mg/100g						0.0 - 4.0
	アンモニア態窒素	0.0	mg/100g						0.0 - 2.0
	合計	36.7	mg/100g						0.0 - 6.0
有効態リン酸		220.3	mg/100g						30.0 - 80.0
陽イオン交換性	カリ	147.4	mg/100g						109.3 - 142.6
	石灰	1,154.4	mg/100g						442.7 - 577.8
	苦土	112.8	mg/100g						102.3 - 133.5
CEC		44.0	meq/100g						20.0 - 30.0
腐植		9.6	%						3.0 - 5.0
リン酸吸収係数		—	—						
可給態窒素		—	mg/100g						1.0 - 5.0
陽・イオンバランス度	カリ飽和度	7.1	%						6.1
	石灰飽和度	93.7	%						41.4
	苦土飽和度	12.8	%						13.4
	総飽和度	113.7	%						60.9
物理性土壌	固相	—	%						40.0 - 45.0
	液相	—	%						25.0 - 30.0
	気相	—	%						25.0 - 30.0
	仮比重	—	—						0.90 - 1.10
石灰/苦土比		7.3	比						3.1
苦土/カリ比		1.8	比						2.2

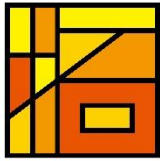


TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

収穫量

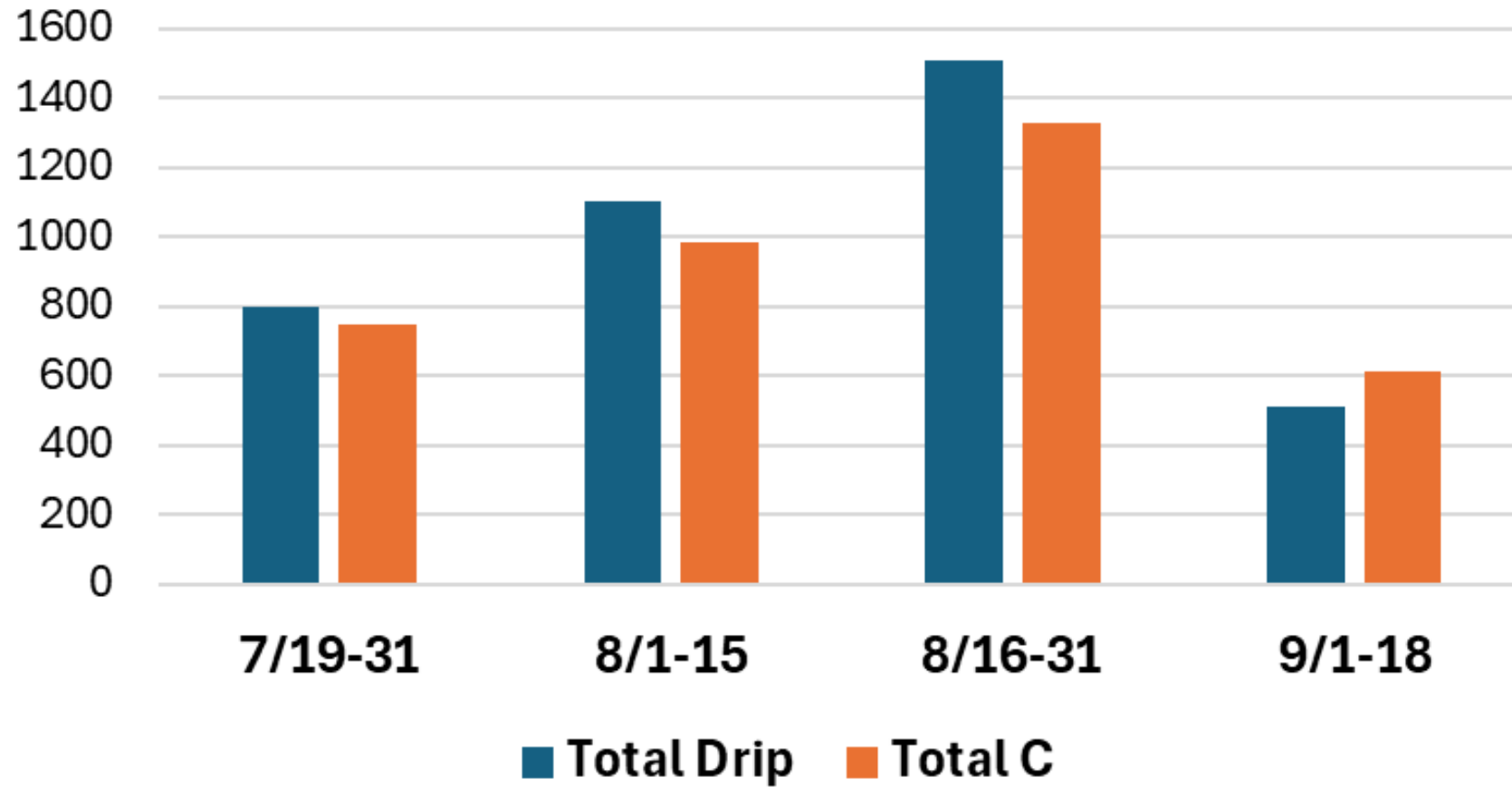


7月終わり～8月頭までは、ドリップ区がコントロール区よりも収量が多い
その後は差がなくなっている。つまり、8月頭に獣に食い破られたか？



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

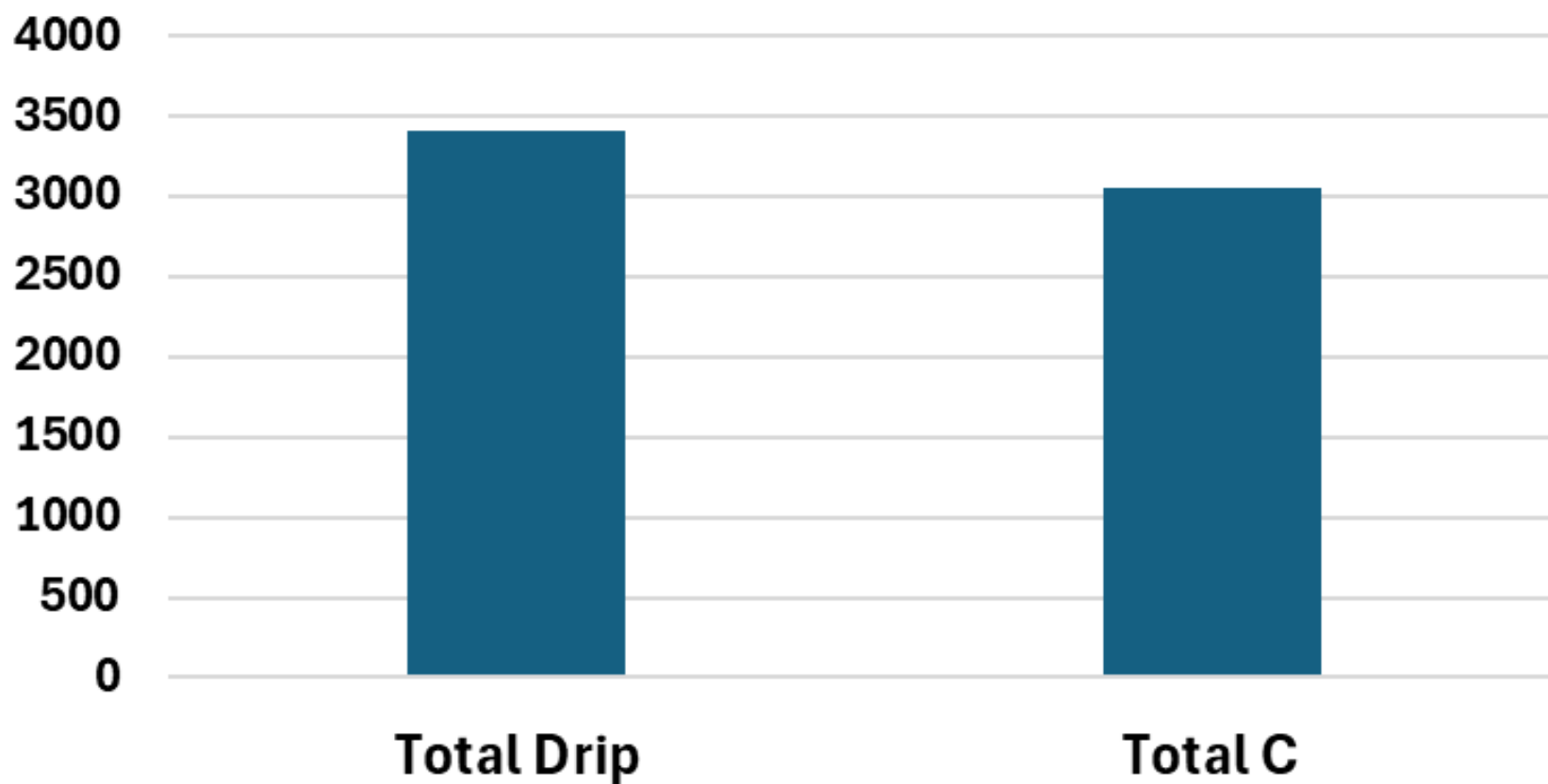
月ごと収量比較 (kg/400m²)

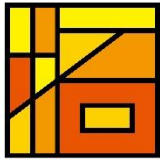




TAKUDA
TAKUSHOKU UNIVERSITY

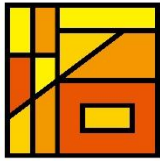
7,8月合計 (kg/400m²)





TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

3.今後の調査及び研究の進め方



TAKUDAI
TAKUSHOKU UNIVERSITY

ご静聴ありがとうございました

TAKUSHOKU UNIV.



2030
NEW ORANGE