

背景（農業現場の課題）

- ・ 有機農業は除草・病虫害防除に多大な労力が必要
- ・ 現在普及しているプラスチックマルチ資材は効果はあるものの環境負荷が懸念

先行研究の内容

- ・ 天然由来マルチ資材の検討
- ・ 資材の物理的経時変化、雑草防除効果、持続性、土壌分解特性などの解明

社会実装に向けた課題

- ・ 資材の形状、種類等の最適解の解明
- ・ 物理性、耐久性、施工法などの検証

有機農業拡大を阻む様々な要因



除草、防除の労力は大きな障壁



利便性が高く、環境負荷が低いマルチ資材が必要

背景（農業現場の課題）

- ・ アライグマ、ハクビシン（中型哺乳類）による農業被害額の増加
- ・ 現在の捕獲罠は金属製で重く設置できる場所が限定的かつ対象獣以外が捕獲される可能性



ブドウを食害するハクビシン



ほ場に侵入するアライグマ

先行研究の内容

- ・ 中型哺乳類の生態・行動に基づく捕獲罠の試作
- ・ 罠の軽量化の検討

社会実装に向けた課題

- ・ 安価、軽量の素材の選定、供給
- ・ 物理性、耐久性などの検証
- ・ 新型罠の量産化



金属製捕獲罠

罠に使用できる安価、軽量の素材が必要

研究シーズ③

施設園芸における超小型植物水分動態センサと高精度培地水分センサによる「見える化」技術の開発

野菜（トマト）

担当研究室：園芸研究部野菜研究室

背景（農業現場の課題）

- ・地上部の環境制御技術の改善により収量向上を達成
- ・更なる収量向上に向けては、地下部の環境制御が必要だが、植物体内の水分動態を簡便かつ直接把握できる技術がない。

先行研究の内容

- ・水分動態センサを用いた植物体内の水分動態測定方法の検討
- ・植物体内の水分動態と環境データの因果関係を解析

社会実装に向けた課題

- ・水分動態センサから取得されるデータの「見える化」
- ・「見える化」された情報に基づく新たな栽培管理技術の開発

間接



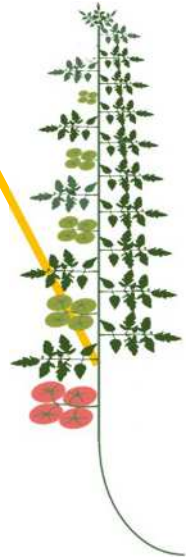
排水量センサ



p Fセンサ

直接

センサー



最適な栽培管理には、間接的な植物の給水量の推測ではなく、**植物体の水分動態のモニタリングが必要**



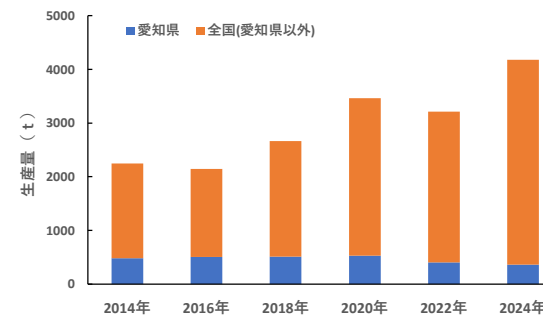
環境情報と植物体水分動態を重ね合わせた「見える化」イメージ

温湿度、CO₂濃度等施設内環境に加えて**植物体水分動態の「見える化」が必要**

背景（農業現場の課題）

- ・ 抹茶需要の増加に伴い産地間競争が激化し、一層の高品質化が求められる
- ・ 高品質化のために実施される遮光資材の被覆作業における労力が増加

抹茶需要の増加 → 産地間競争が激化



過去10年間のてん茶生産量の推移

茶園集積による労力増加



先行研究の内容

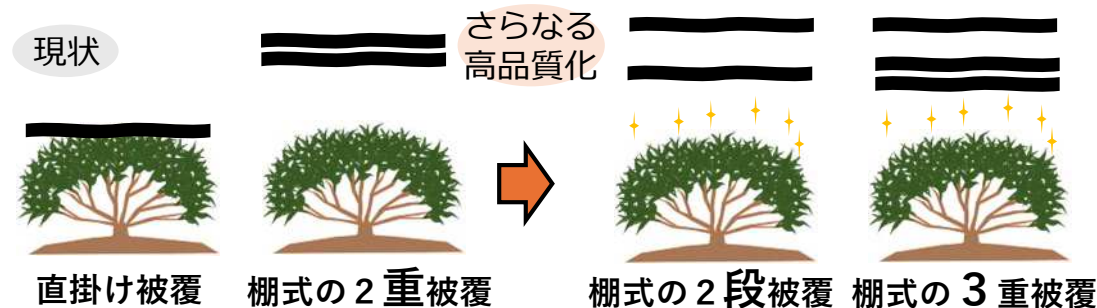
- ・ 遮光資材の多層化等の新規被覆技術の検討
- ・ 新規被覆技術による一番茶の品質向上効果、樹体影響の調査

高品質化が必須

被覆作業の軽労化が必須

社会実装に向けた課題

- ・ 労力軽減のための被覆の自動化
- ・ 環境データと被覆制御の連動



茶の新規被覆技術（高品質化）と自動化（軽労化）が必要

担当研究室：東三河農業研究所茶業研究室

背景（農業現場の課題）

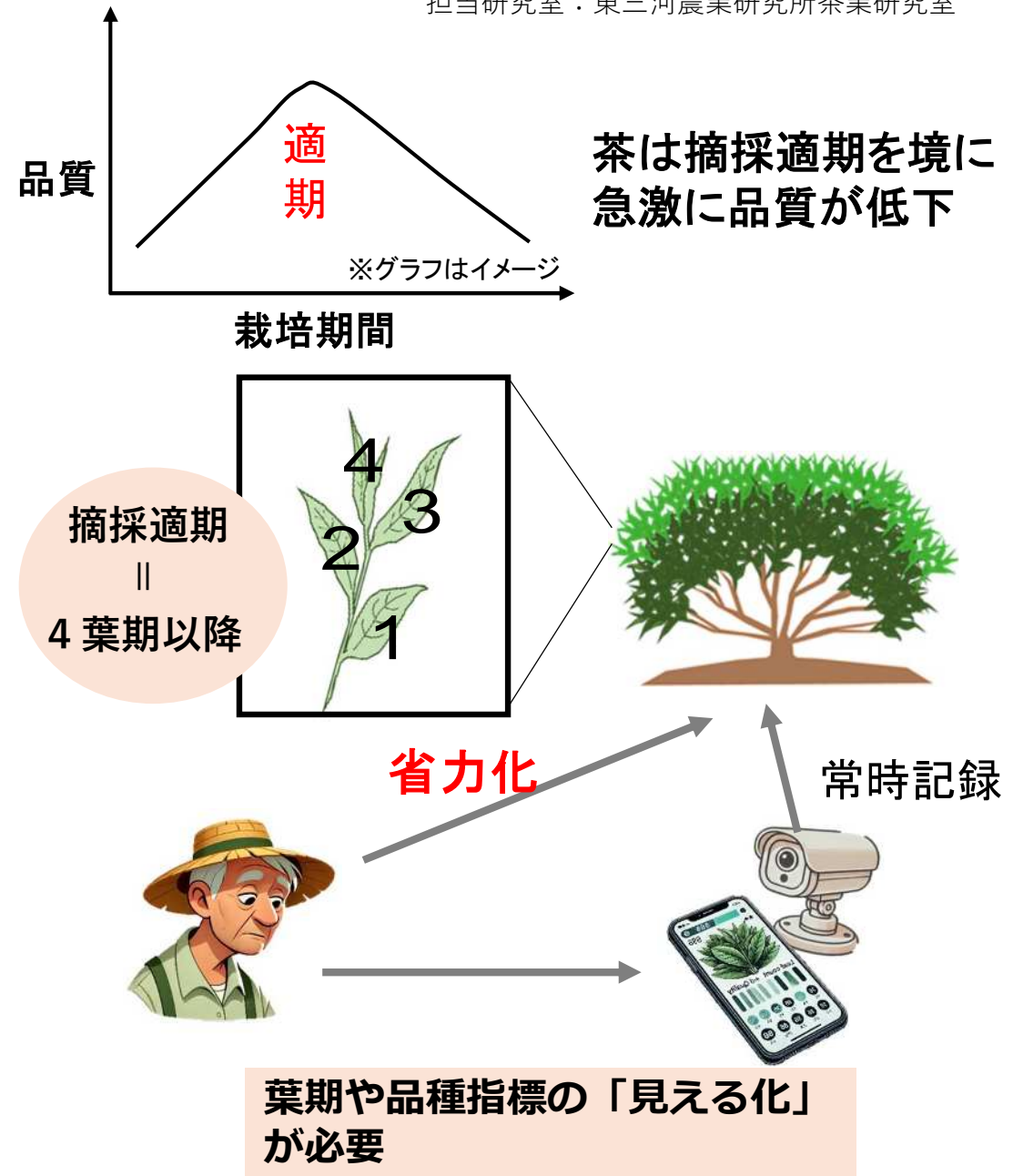
- ・担い手への農地集約により、1経営体あたりの管理面積が増加し、生育確認の負担が増加
- ・画像による生育判定技術は現状2葉期までで、摘採適期（4葉期）の判定はできていない

先行研究の内容

- ・茶園定点設置カメラを用いた茶新芽の葉期判定モデルの開発

社会実装に向けた課題

- ・茶新芽の生育及び摘採適期判定モデルの開発
- ・センシング結果の見える化



担当研究室：園芸研究部野菜研究室

背景（農業現場の課題）

- ・ 夏季の記録的高温によって生育不良、果菜類の着果不良などにより生産性が著しく低下
- ・ 対策の中でもハウス屋根への遮熱材塗布は、初期投資が不要だが作業負担が大きい



細霧冷房、ヒートポンプは高価

先行研究の内容

- ・ 遮熱剤塗布がハウス内気温、培地温、生育・収量に及ぼす影響の解明

社会実装に向けた課題

- ・ 効率的かつ安全な遮熱剤塗布の手法としてドローンの利用が想定されるが、ドローン塗布に適した遮熱資材がない



遮熱剤の塗布は、初期投資が不要で比較的安価な高温対策

しかし、連棟ハウスでは谷に登る必要があるなど、**危険で作業負担が大**



ドローンによる塗布は安全かつ省力的であるが、対応する遮熱資材がない

少量塗布が可能なドローン専用遮熱剤が必要

背景（農業現場の課題）

- ・ 輪ギクでは近年の猛暑による開花遅延、立枯れ症状で需要期に出荷量が不足
- ・ 一部で昼間の散水、夜間の冷房処理がされているが効果が不十分

先行研究の内容

- ・ 植物地下部の冷却による生育、開花への影響調査及び立枯れ症状の発生状況調査
- ・ 立枯れ症状軽減に必要な冷却温度の検討

社会実装に向けた課題

- ・ 効率的な地中冷却手法の開発

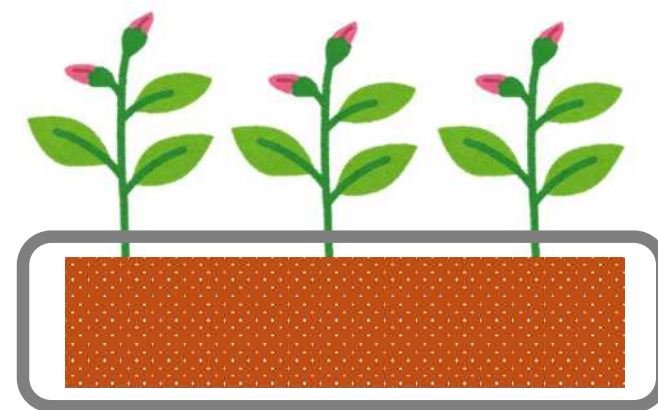


スピンネット
頭上散水



ヒートポンプ
夜間冷房

地上部のみの
冷却では効果が
不十分



地下部の冷却による開花遅延、
立枯れ症状を抑制効果の検証
や対策資材の開発が必要

担当研究室：畜産研究部養豚研究室

背景（農業現場の課題）

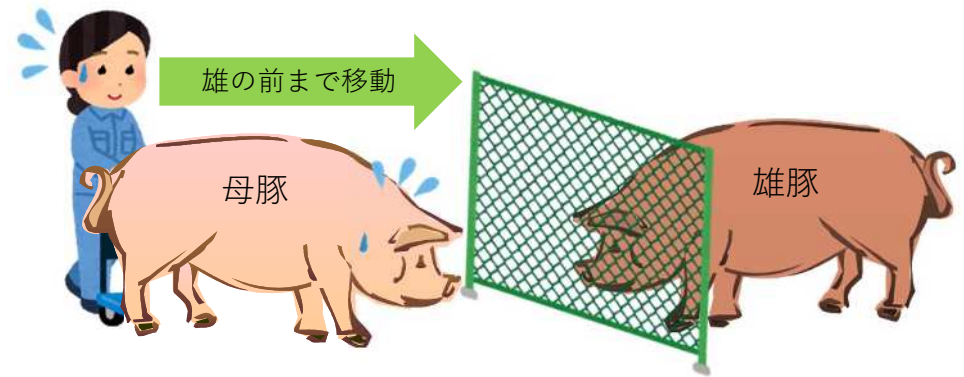
- ・人工授精が広く普及し発情期判定の重要度が高まる
- ・100kgを超える豚の複数回の移動が伴い、豚にも作業者にも負担

先行研究の内容

- ・腔温と発情関連の血中ホルモンとの関連性を調査し、腔温度による発情予測技術を検討
- ・夏場の離乳母豚で腔温度差と発情再起の関係性を調べ、発情回帰遅延に応用可能か検討

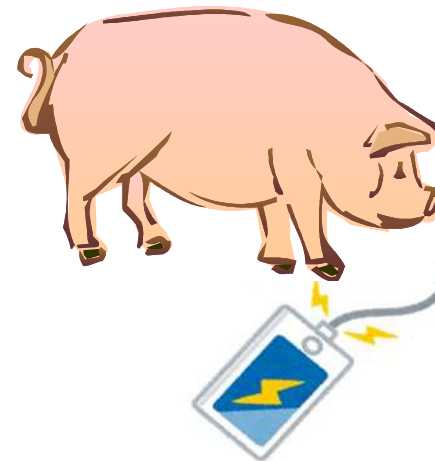
社会実装に向けた課題

- ・豚専用の多点温度測定機器の開発
- ・体温測定時間の短縮
- ・開発された機器を用いた測定手法の確立

豚にも作業者にも**負担大**

現在普及している技術の課題

- 発情発見システム
→豚舎自体の整備が必要で高コスト
- 腔電気伝導度測定機器による予測
→毎日測定が不可欠

腔内温度の多点測定により
発情予測実現の可能性が示唆測定を実現する**モバイルの
多点温度測定機器が必要**