

2023.03.03

農業農村地域における情報利活用の未来図Ⅲ
成果報告会

情報技術を活用した中山間地域における ビール麦の品質管理

学内カンパニー岩手大学クラフトビール部
岩手大学農学部食料生産環境学科4年次
佐藤 稜

自己紹介

名前: 佐藤 稜

所属: 岩手大学 農学部食料生産環境学科4年次

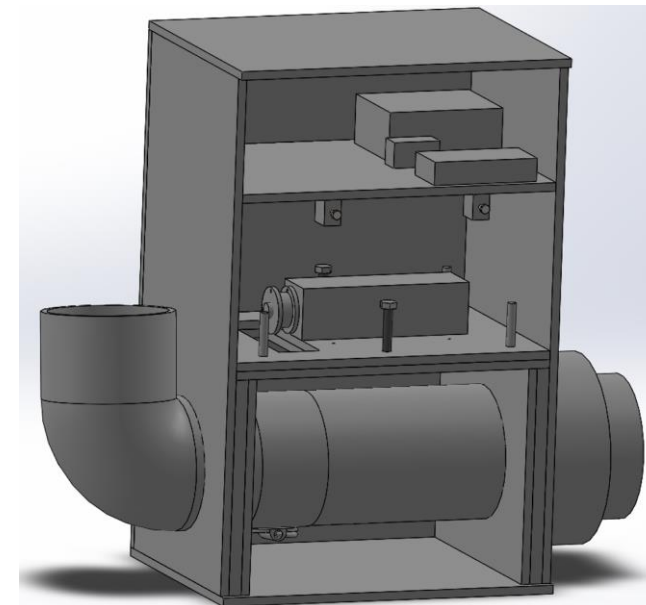
専攻: 農村計画、地域経済

2019～2020年 LoRaを活用した水田ファーモ開発

※文科省enPit

2020～2021年 アクアポニックスの遠隔管理

一言: ビールと農業が大好きです！



2019年～排水門の自動化



2021年～ビール麦普及



2020年～アクアポニックス

岩手大学農学部、経済学ゼミ主体で発足した学内カンパニー

※学内カンパニー…岩手大学独自の制度

研究シーズの事業化などを目的に大学からの資金を元手に事業運営が行える

発 足 : 2021年4月(現在二期目)

メンバー数 : 20名(農学5名、人社10名、理工5名)

団体目的 : ビール麦による遊休農地の活用、農業所得の向上、地域資源・経済循環

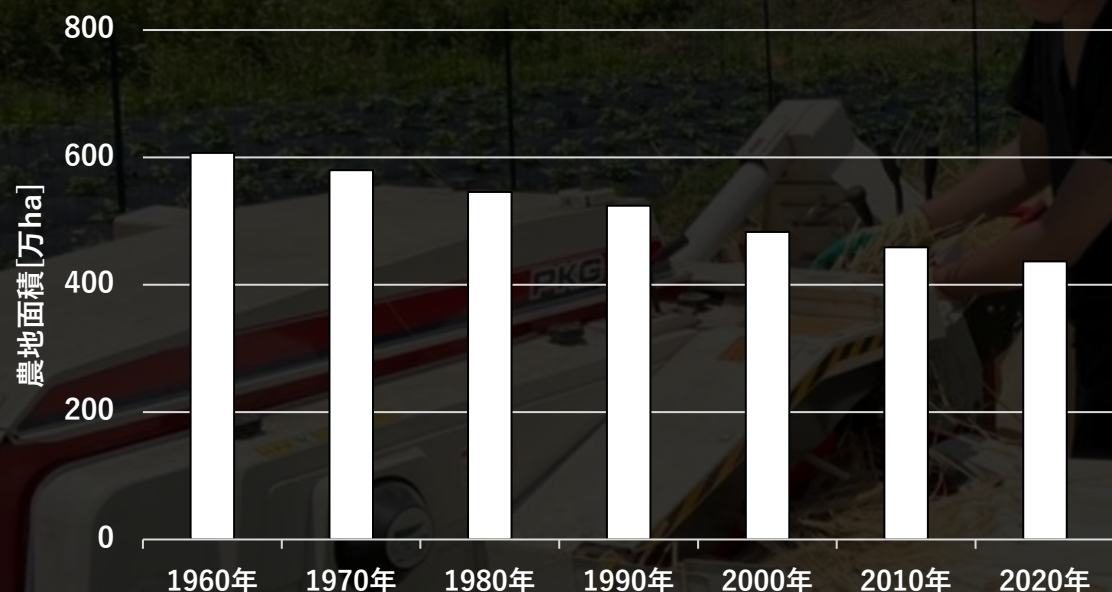
活動内容 : ビール麦の普及、地産化による経済効果の分析、小ロット製麦設備の開発



2030年に急激な遊休農地の増加

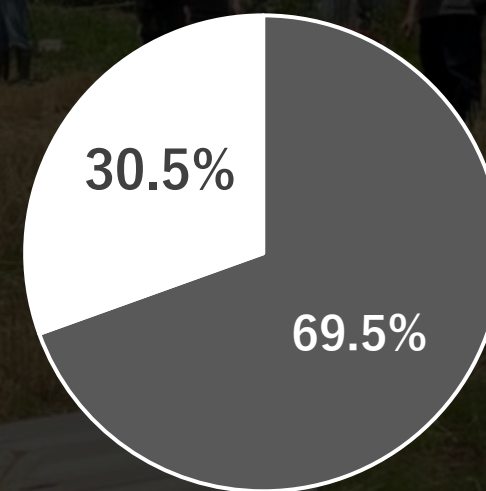
年間平均2.9万haの農地減少

農地面積の推移



基幹的農業従事者の約70%が65歳以上
(平均年齢は67.9歳)

基幹的農業従事者の年齢割合



□ うち65歳以上 ■ 65歳未満

参考：<https://empowerment.tsuda.ac.jp/detail/61916>

<https://www.maff.go.jp/j/tokei/sihyo/data/08.html>

基幹的農業者数は
10年間で約50万人(37%)が減少

基幹的農業者数
136万3,000人
(令和2年) → 基幹的農業者数
86万人
(令和12年)

農地を維持のためには
一人当たり10haの農地管理
(今後、集約化が進む見込み)



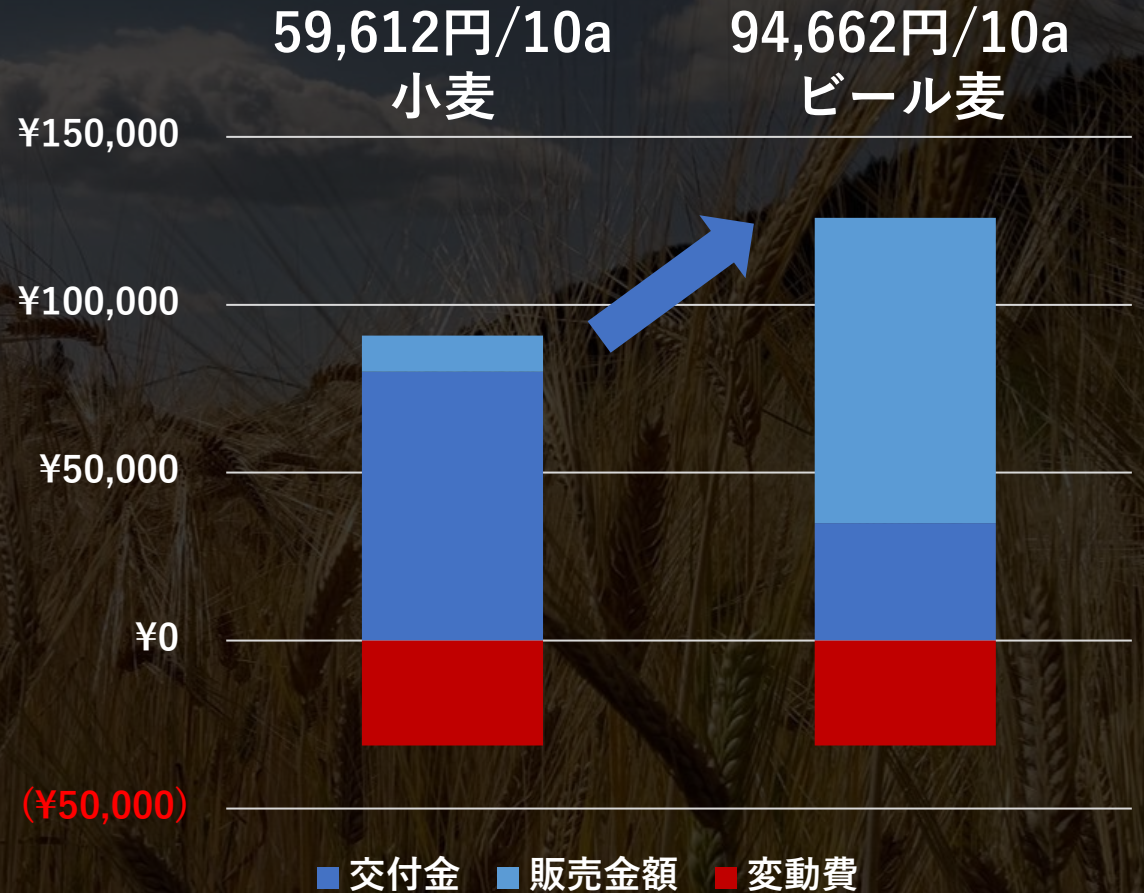
大規模に作付けでき
出口を確保できる作物需要

米生産と比べて10aあたり
約1/4の労働時間

10aあたりの労働時間



小麦と比べて**158.8%**の収益増加



参考：https://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_cost/pdf/data2.pdf

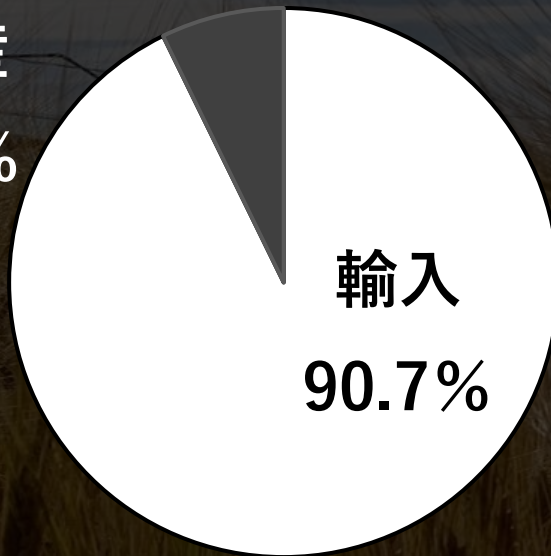
※小麦の取引価格は岩手県の農業生産技術体系を参照

※ビール麦の作業時間および経営収支は試験栽培の結果から独自に作成。

年間**400千トン**以上の輸入

ビール用麦芽の国産割合

国産
9.3%



■ 輸入麦芽 ■ 国内麦芽

輸入量が多く

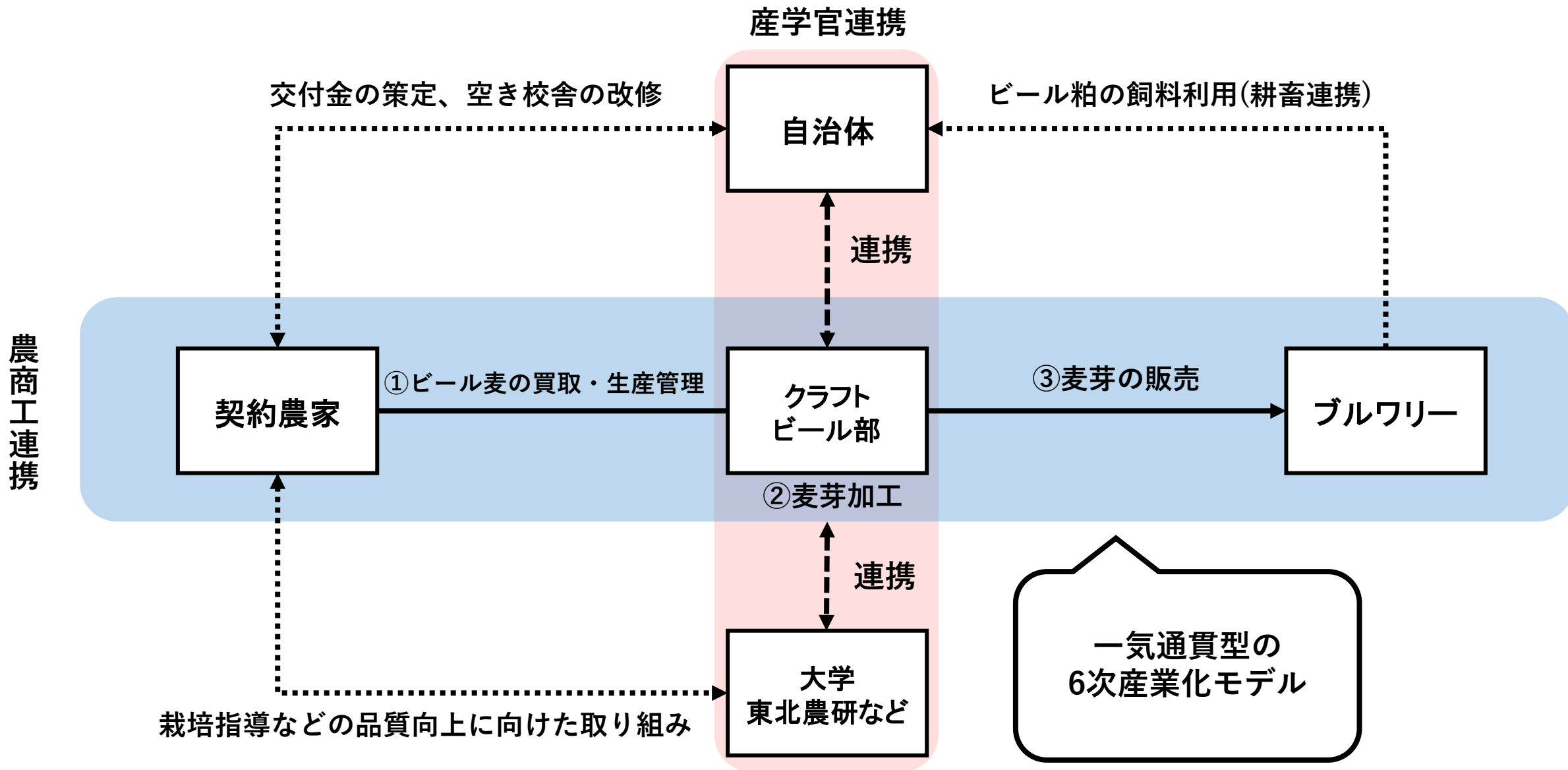
国産化の余地あり



さらに円安など輸入不安によって

国産需要が拡大する見込み

事業スキーム



ビール麦産地「モルトバレー」

県内各地にビール麦生産の基盤を形成

2030年までに岩手県全域で

1434.7haのビール麦農地を形成

⇒2040年東北6県で14,347ha(国内需要10%相当)

国産割合**1.0%**増

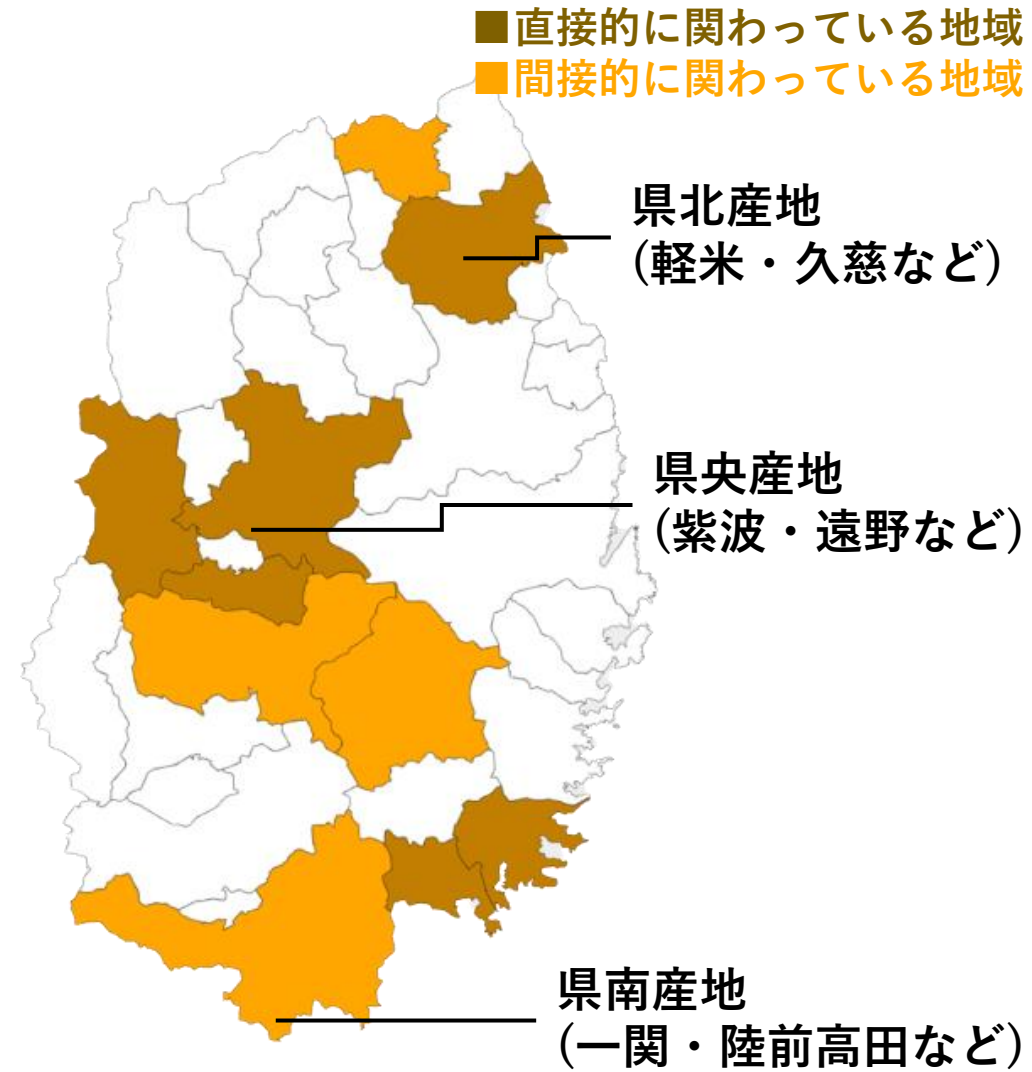
農業雇用**144**人

所得増加**130~150%**

麦芽価格**1.3~1.8**倍

経済規模**25.8**億円

⇒関連産業による経済効果は計算中



5自治体で契約農家の獲得

⇒その他2自治体でビール麦栽培が実施

岩手県陸前高田市



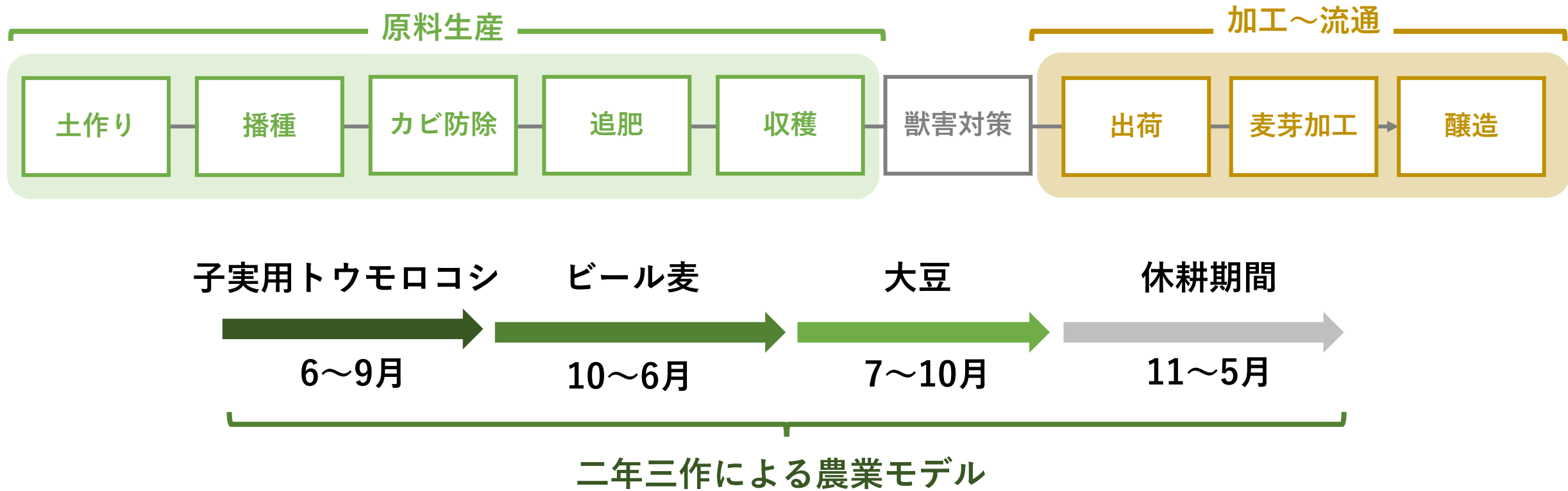
- 中山間地域、小規模農地が多数
- 温暖な気候で積雪量が少ない
- シカ等による獣害が多い
- 10a程度の小規模農地が多数

岩手県紫波町



- 平地、米や麦生産がさかん
- 冷涼な気候でやや積雪量が多い
- 平野部でも耕作放棄地が目立つ
- 区画整備されており30a~60a

ビールの原料生産から醸造フロー



播種、収穫時期が品質に大きく影響

追肥時期が収量、タンパク質含量に大きく影響

収穫後の乾燥、保管管理が品質に大きく影響



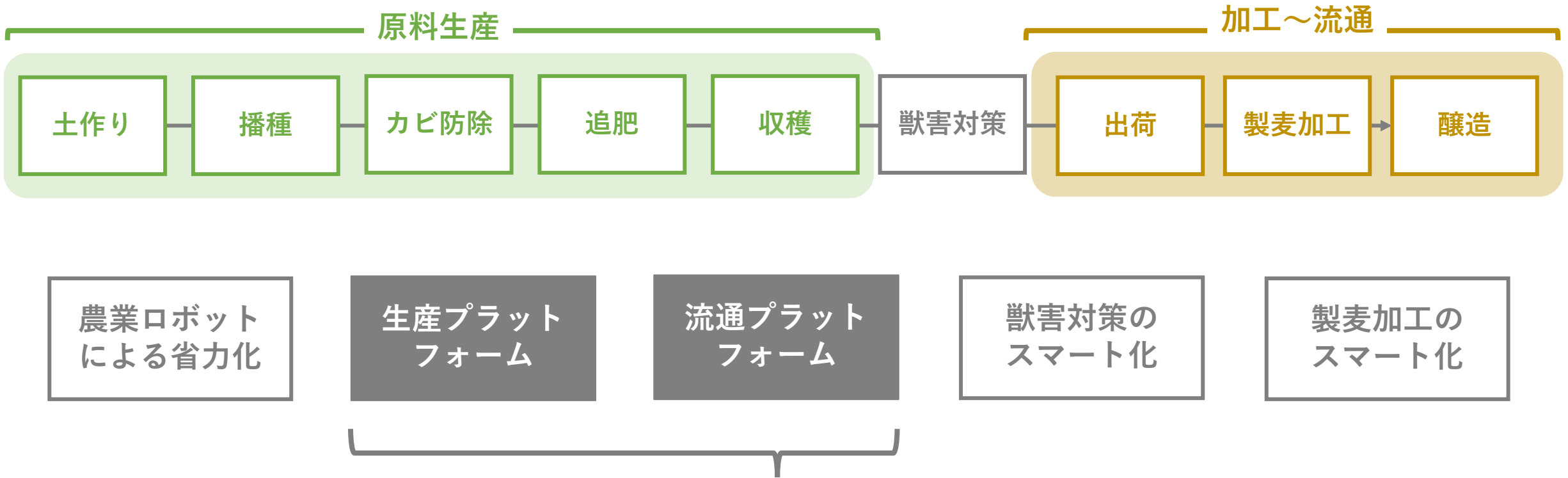
ビール原料として使用不可になる恐れ
⇒ 買取不可、契約打ち切りのリスク







課題抽出とアプローチ方法



小規模・分散農地での一番の課題は品質の統一
⇒生産データベース、プラットフォームの構築による解決

アグリノート



営農支援ツール
PC/スマホでの営農記録

WAGRI



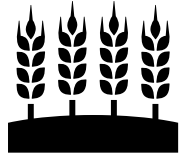
農業データベース

Climate Field View(米国)



トウモロコシ、大豆専門の
営農プラットフォーム

ビール麦専用の栽培プラットフォームの構築
(もしくはビール麦+輪作作物)



機能① 農地データの収集、栽培状況の一元化



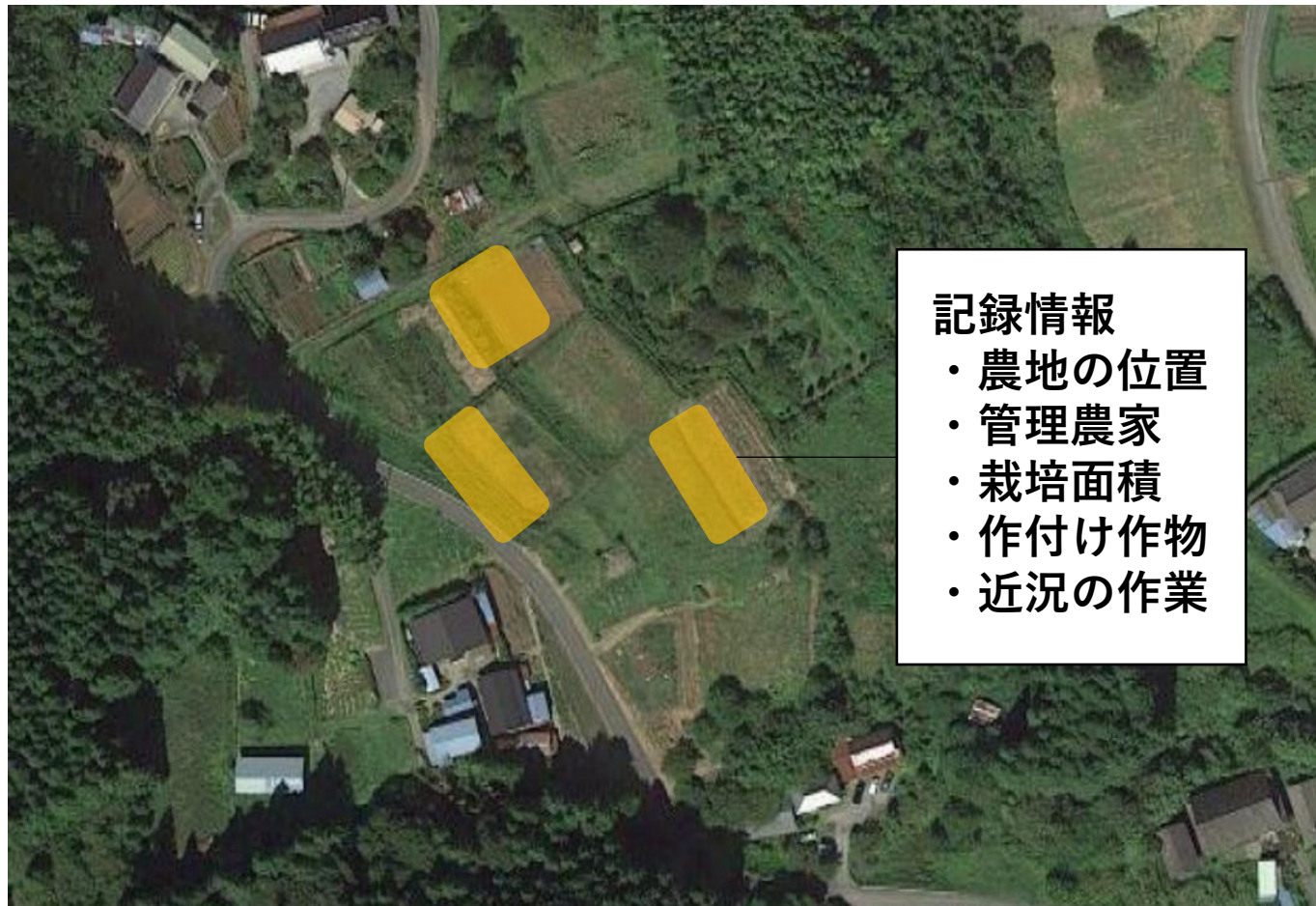
機能② 栽培スケジュールの予測



機能③ 土壌改良、施肥、カビ防除等の指示機能

機能① 農地データの収集、栽培状況の一元化

小規模分散した農地の管理が課題
⇒栽培状況のデータベース化



※岩手県陸前高田市の例(イメージ)

今後の課題として、
分散した農地を一人or組合単位で管理

農地管理の省力化のため
農地データの一元化
(誰が/いつ/何の/作物を植えたか等)

リモートセンシングによる
生育管理までが目標

機能② 栽培スケジュールアプリの開発

ビール麦栽培は栽培スケジュールの作成がシビア
⇒情報技術による栽培計画の省力化

ビール麦は播種、収穫タイミングが
品質に大きく影響

気温、降雨時期から
播種、収穫タイミングを特定
⇒シミュレーションの実施

播種、収穫タイミングの統一
複数農地管理の省力化



栽培計画を簡易化し
栽培ハードルを下げる

アプリでの栽培計画の確認

機能③ 土壌改良、施肥、カビ防除等の指示機能

ビール麦の品質を統一するためには施肥量等の統一が重要
⇒情報技術による生産管理の効率化

ビール麦のタンパク質含量が醸造時の品質に影響
⇒10～11%が適正。未満、以上でも不可

施肥によるタンパク質含量の統一が必要

施肥量、カビ防除などのデータベースを構築
⇒農家ごとの品質変動をなくす



収穫タイミングのデータ、動画教材などを共有



ビール麦用の対話型AIがゴール
⇒栽培相談、普及に用いる

ビール麦生産プラットフォーム



農地情報の収集



栽培スケジュールの統一



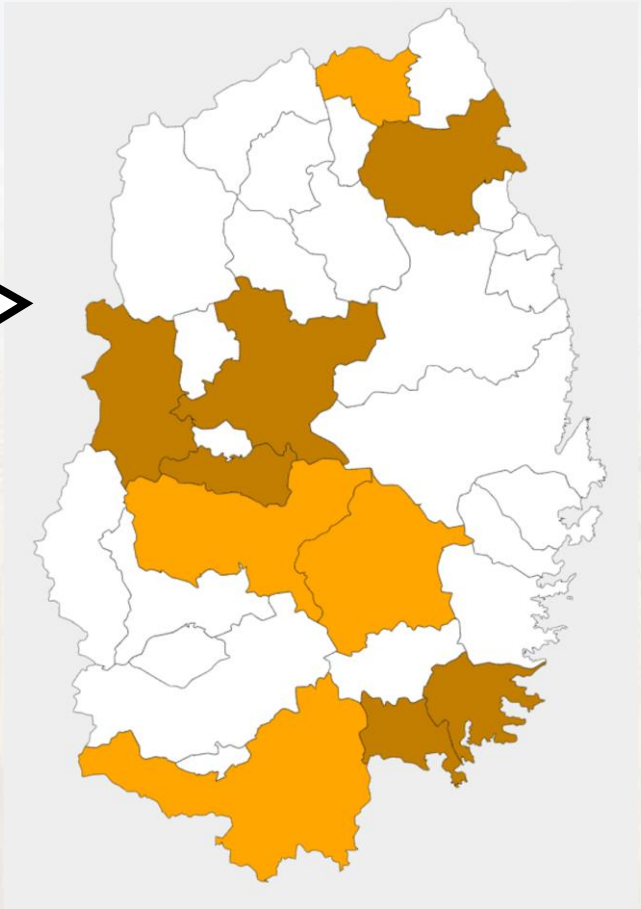
栽培技術の統一

品目をビール麦に限定することで
ターゲットの特定、専門的な技術蓄積

まとめ

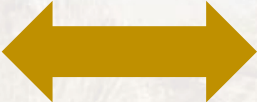
産地の形成と営農プラットフォーム構築の両輪
⇒ビール麦普及の効率を最大化

栽培指導、品質管理が
栽培規模拡大の障壁



ビール麦産地の形成

二軸で実施



栽培スケジュール		
2023年 9月		
金 15		圃場A 耕耘
日 24		圃場A 施肥
火 26		圃場B 施肥
2023年 10月		
水 4		圃場C 播種
土 14		圃場A 発芽

ビール麦生産プラットフォーム



岩手の遊休農地をビール麦畑に変える

収集データ内容、使用する具体的な技術、チーム構築が今後の課題

今後の展開

予算執行状況	
受給額	200,000円
人件費	57,600円
調査費	60,240円
残額	82,160円

残り受給額は国内産地の
調査費用に使用予定

- 1 実用化に向けた栽培データの収集
- 2 佐賀、栃木など既存産地における品質基準
- 3 大手ビールメーカーの取り組み調査

2023～2025年データ収集
2025～実用化目標