

乾田直播・ドローン活用による
稲低コスト生産技術普及講習会資料

アグリベンチャー舞台ファームの取り組み

～乾田直播、ドローン、他収穫品種によるコストダウン～

2025年1月29日

株式会社舞台ファーム 伊藤啓一

【名前】 イトウ ケイイチ
伊藤 啓一 (48)

【役職】

株式会社舞台ファーム 専務取締役

株式会社みちさき 取締役

東京農業大学客員研究員

福島県浪江町脱炭素推進委員 (R5～)

仙台市中小企業活性化会議委員 (R7～)

【経歴】

平成12年 3月 東北大学文学部卒
遠刈田系伝統こけし工人弟子入り

平成12年 4月 三井住友VISAカード入社
VISA INTERNATIONAL 兼務

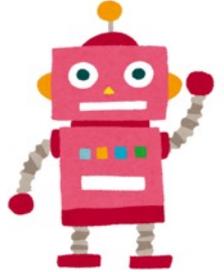
平成17年 1月 楽天野球団入社

平成25年 7月～ 舞台ファームグループ入社

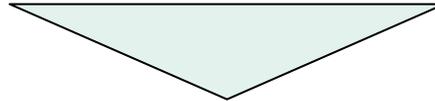




本当の「機械化」の意味



- ① 「人間ができないこと」を、機械にやってもらう
- ② 「人間が不得意なこと」を、機械にサポートしてもらう



➤ 「全てが全てを、機械化をすれば良い」というものではない

➤ 「スマート農業」は、「目的」ではなく、あくまで「手段・道具」

目的は？ = 見える化？ コスト削減？ 生産性向上？ 品質向上？



株式会社舞台ファーム 会社概要

■所在地	仙台市若林区日辺字田中11番地
■代表取締役社長	針生 信夫
■設立	有限会社 舞台ファーム 2003年7月11日 株式会社 舞台ファーム 2004年8月20日
■売上高・資本金	売上高:46.0億円<R6年6月度> (グループ全体:61.0億円) 資本金:5,000万円
■従業員	125名 (グループ全体:230名)
■業務内容	野菜・お米の生産・販売 農産物加工・販売(カット野菜/ホール野菜) 農業経営に関するコンサルティング
■関連会社	(株)みちさき : 水耕栽培(トマト、葉物類) (株)旬の風 : 宅配寿司「銀のさら」店舗運営 e-フレッシュ(株) : カット野菜・業務用野菜 福島舞台ファーム(株) : コメを中心とした農産物生産・流通

舞台ファームの目指す姿

未来の
美味しいを
共に創る。



- 01 持続可能な食と農を目指す
- 02 日本農業の新しい未来を創る
- 03 食糧危機へ最先端技術を駆使



株式会社舞台ファーム 沿革

- 1720年 約300年前、初代針生家にて農業を開始
- 1982年 江戸時代から続く農家の15代目として農業をスタート
- 1988年 6次産業化に着手(地元スーパーとの直接取引を開始)
- 2003年 有限会社舞台ファーム設立。翌2004年株式会社に変更
- 2005年 業務用カット野菜の事業を開始
- 2009年 本社工場竣工。加熱用カット野菜事業、精米事業を拡大
- 2011年 東日本大震災による津波にて、備蓄米の流出など甚大な被害
- 2013年 舞台アグリノベーション株式会社を設立(アイリスオーヤマとの共同出資事業)
株式会社みちさき、障がい者支援団体「一般社団法人ステージパス」を設立
「生食用カット野菜事業」を開始
- 2014年 舞台アグリノベーション亘理精米工場竣工
- 2016年 東京農業大学生物産業学部と包括連携協定を締結
- 2017年 茨城県境町と包括連携協定を締結
- 2018年 福島県浪江町と包括連携協定を締結
- 2019年 福島県双葉町と包括連携協定を締結
福島舞台ファーム株式会社を福島県浪江町に設立
- 2021年 宮城県美里町に「美里グリーンベース」竣工
福島県浪江町に「ラック式カントリーエレベーター」竣工
福島県南相馬市と包括連携協定を締結
- 2024年 茨城県境町に「グリーンステーション境」竣工



舞台ファーム = 生食用カット野菜・ホール野菜もご提供

セブン-イレブンの東北地区店舗、大手スーパー・外食などへ商品をご提供

生食用カット野菜



舞台ファームカット野菜工場（宮城県仙台市）



ホール野菜各種



株式会社みちさき(宮城県仙台市)
計2.8haの建屋で「トマト・葉物」を栽培。「グローバルG.A.P.」も取得!

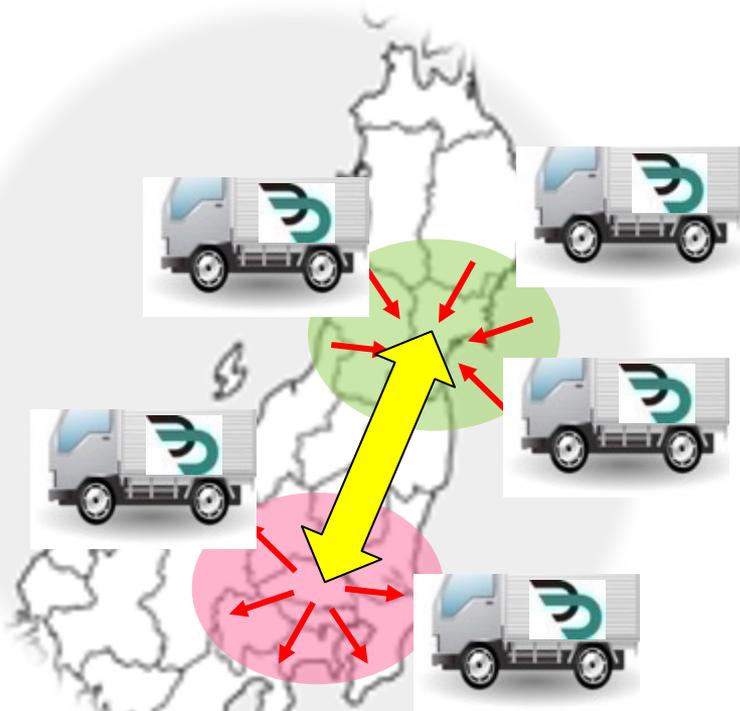


365日毎日往復<約850km> = 「夢のアグリエキスプレス」

■ 自社商品(野菜・商品等)を、首都圏へ自社配送

帰便=関東仕入れの野菜・果物を仙台へ(効率的運用)

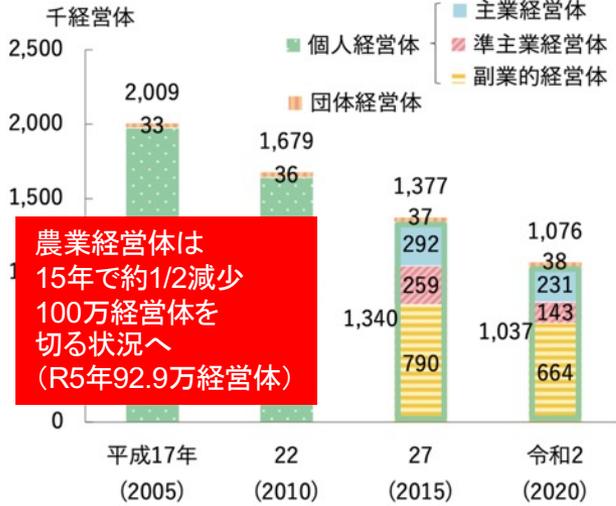
■ 「一般貨物配送資格」取得 → 物流経費を圧縮!



< 自社トラック=保冷車10台を保有 >

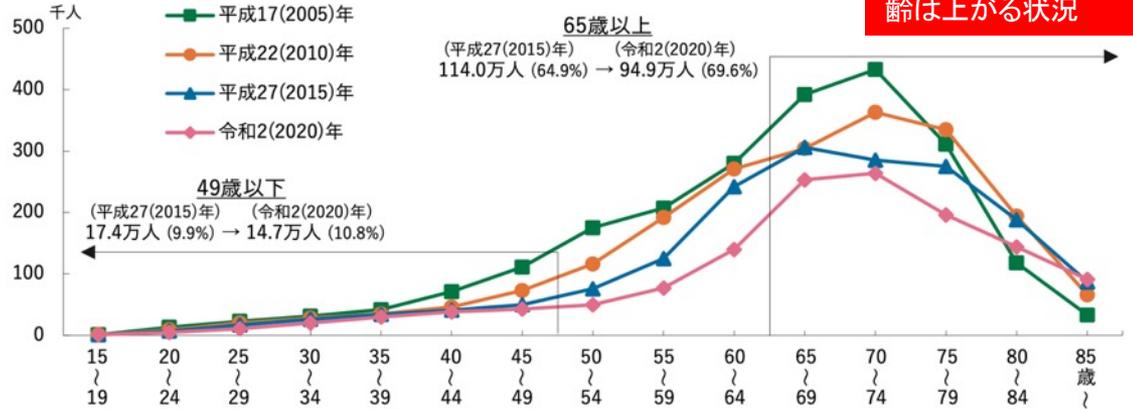
日本の農業者が、加速度的にリタイアしていく近未来

＜農業経営体数推移＞



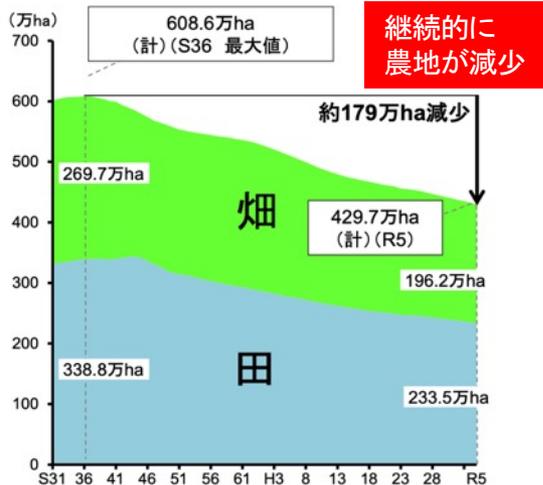
農業経営体は15年で約1/2減少
100万経営体を切る状況へ
(R5年92.9万経営体)

＜年齢別 基幹的農業従事者数推移＞



農業者平均年齢は68歳。人数は減少し、年齢は上がる状況

＜農地面積推移＞



継続的に農地が減少

＜耕作放棄地 面積推移＞



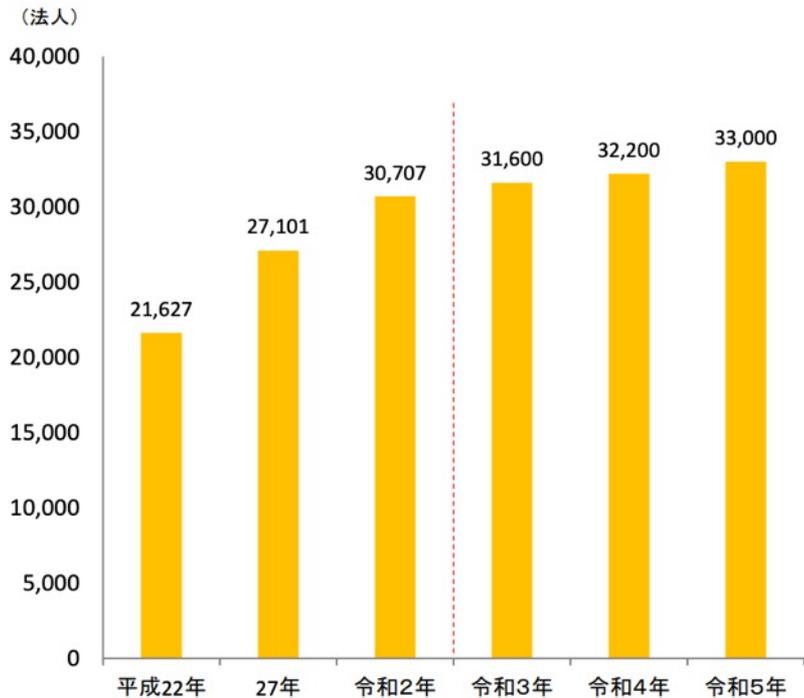
農業者減少とともに耕作放棄地が増加

全て農林水産省資料より

- 農業の担い手減少・高齢化が今後も加速
- 特に、生産性の低い「園芸作物」で顕著
- 日本国における安全保障にも大きな影響

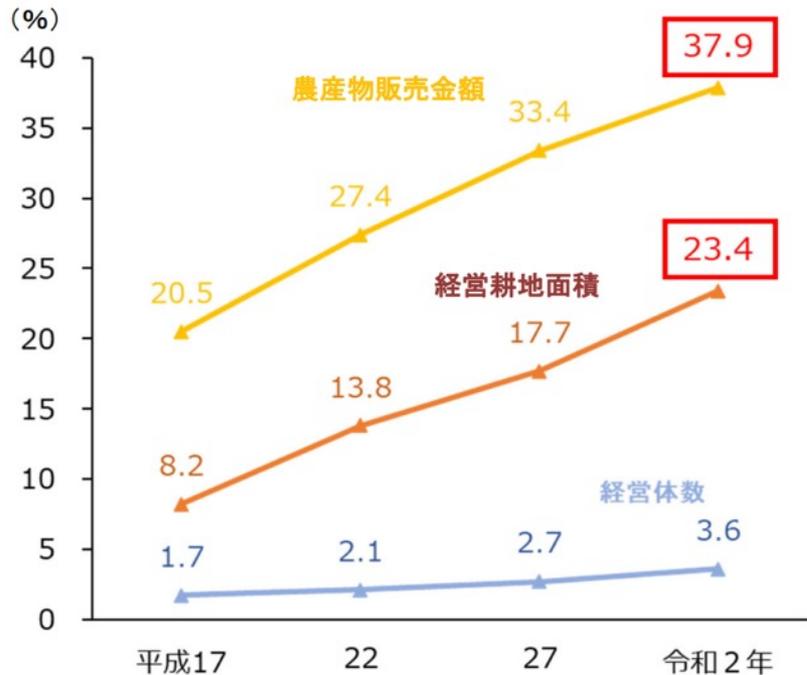
小さな農家がリタイアし、法人経営体が肩代わりする状況が進行

法人経営体の推移



集落営農の法人化も進む
(集落営農の約40%は法人化済)

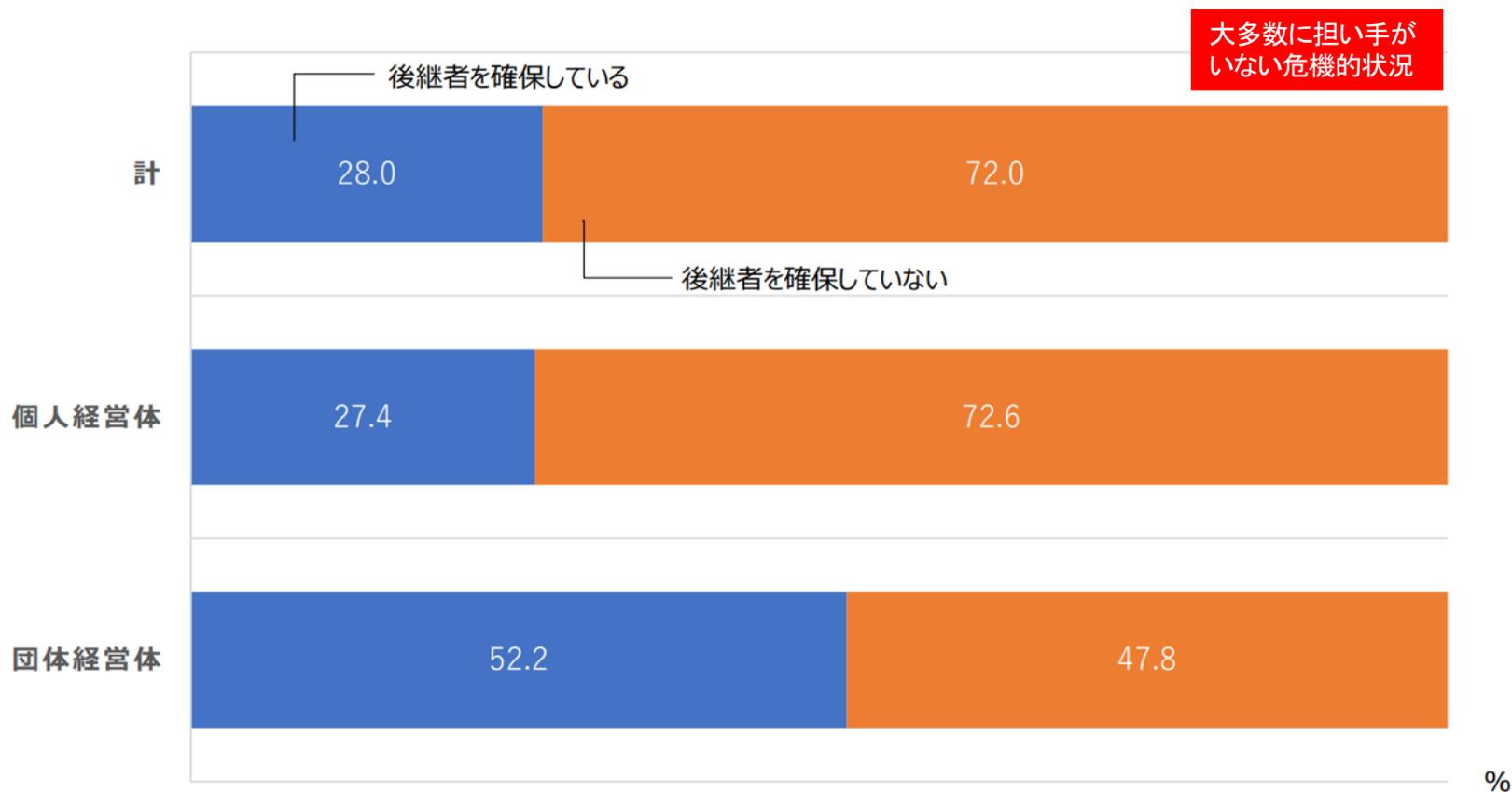
農業生産に占める団体経営体（法人・その他）のシェア



農林水産省資料より抜粋

経営者が65歳以上の経営体「72%」 = 後継者がいない状況

5年以内に農業経営を引き継ぐ後継者の確保状況別経営体数の構成割合
(経営主が65歳以上の経営体)



次世代型植物工場「美里グリーンベース」概要



- 名称： 美里グリーンベース
- 場所： 宮城県美里町中淬地区
- 面積： 建屋5.1ha / 敷地7.6ha
- 総工費： 約34億円
- 生産物： リーフレタス
- 光源： 天然光・LED併用（次世代型）
- 生産量： 最大1日3~4万株を出荷
- 竣工： 2021年10月竣工
- その他： J-GAP 2022年10月取得
持続可能な「食と農」のため
様々なSDGsの取組みを実践

宮城県美里町との連携により 地域農業を活性化することを使命に



気象要件が安定していることからハウス栽培に適しており、かつ東北自動車道も近く交通の便も良い宮城県美里町。

美里町と舞台ファームは、5年前から「集落営農組織の法人化支援事業」や農業法人の経営者を支援する「農業経営塾」などの取組を通じ、地域農業の活性化に努めてきました。BMS次世代型生産プラントの建設により、更なる農業の活性化、ひいては地域経済の好循環を図っていきます。



「サラダ革命です!!」

 BUTAIFARM

つみたてサラダ

3種のいりどりレタス



キッチンを畑に変える

つみたてサラダは根と培地がついた「生きた野菜」をお届けいたします。深めのお皿などに入れ、軽く水をかければ最低1週間は栽培が可能です。いつでも新鮮なレタスを、簡単便利にキッチンで収穫することができます。



キッチンで
簡単/便利に
レタスを収穫!





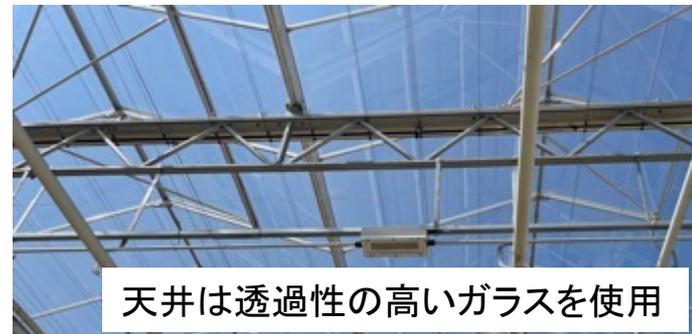
生きているレタス = 売り場でも“鮮度が映える”商品をご提供



「美里グリーンベース」施設・設備



AIによる環境制御・自動栽培



天井は透過性の高いガラスを使用



樋状のガターで生育



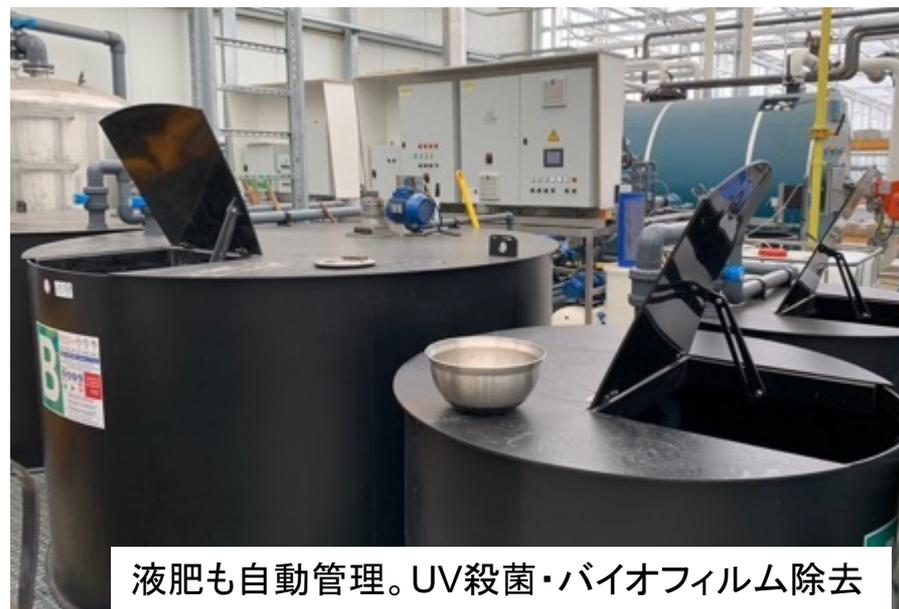
最新鋭のLEDで天候不順の課題をクリア



ソイルブロックを活用



「美里グリーンベース」施設・設備



「グリーンタウン構想」 = 植物工場をベースに地域をデザイン

最先端農業を中心とした「地域ネットワーク」を構築していく

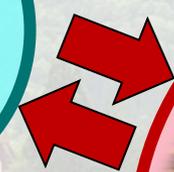
- 植物工場を中心(ベース)として、様々な「グリーン機能」を展開することで、「グリーンタウン」として、地域経済を牽引する仕組みづくり

「グリーンステーション機能」
= 農業者とのネットワーク

提携農家



農作物買取



苗の提供
電力供給

営農型
太陽光発電



地域への
電力供給



植物工場



「グリーンエデュケーション機能」
= 「食と農」を学ぶ機会の提供

子供たち



学びの場
給食提供



観光資源

観光客
インバウンド



宣伝
効果



「グリーンエネルギー機能」
= 地域への電力供給

「グリーンツーリズム機能」
= 地域観光としての集客ツール

美里農業者の法人化支援&経営指導 → 野菜の産地化推進や、香港への米輸出へ発展



H29.3.5 タカギ農産 第一回発起人会



R1. 7.3 美里プラス農業経営実践塾



R2.1.15 コメの輸出に向けた説明会キックオフ



R4.10.6 香港・百農社社長視察

美里町：地域の未来を牽引 ～地域貢献の推進～



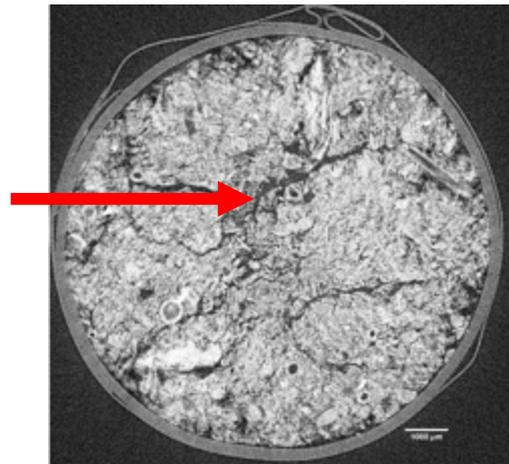


「培地・根を中心とした生育メカニズム」を共同研究 = ナノテラスも利活用



東北大学との共同にて
撮影したソイルブロックと
レタス苗の根の様子

※写真は佐賀の放射光設備を利用



＜次世代放射光設備「ナノテラス」＞

舞台ハイブリッド土耕栽培、
および、可食部の優位性を
明確にするエビデンスを取得

< 境町 集荷拠点構想 >

- 場所: 茨城県境町
- 設備: 農作物の集荷・物流拠点
(米・野菜集荷、検査設備)
- 面積: 敷地面積= 3,745㎡
建屋面積= 1,600㎡
冷蔵設備= 677㎡
- 竣工: 令和6年5月17日





境町との取り組み ～グリーンカラー人材育成～

2017年「農業に関する包括連携協定」を締結→ 農業人材育成&農業者利益



2019.12.16 スマート農業フォーラム



2022.7.16 遠藤五一氏圃場研修(山形)

180g×40パックの大容量!

低温製法米の
おいしい
ごはん

茨城県境町産
コシヒカリを使った
おいしいごはん

絶品!
お米の
匠

●電子レンジ調理 加熱時に容器まで約500W・600Wで約2分・300Wで約1分20秒加熱してください。●熱湯製法 フライパンがおすすめ。この容器上にして鍋のフタはせずに約18分加熱してください。
●炊き立ての味を味わうには、炊き立ての米を20分ほど冷ましてから、お湯を少し加えて炊き立ての味を味わってください。
●炊き立ての味を味わうには、炊き立ての米を20分ほど冷ましてから、お湯を少し加えて炊き立ての味を味わってください。
●炊き立ての味を味わうには、炊き立ての米を20分ほど冷ましてから、お湯を少し加えて炊き立ての味を味わってください。
●炊き立ての味を味わうには、炊き立ての米を20分ほど冷ましてから、お湯を少し加えて炊き立ての味を味わってください。

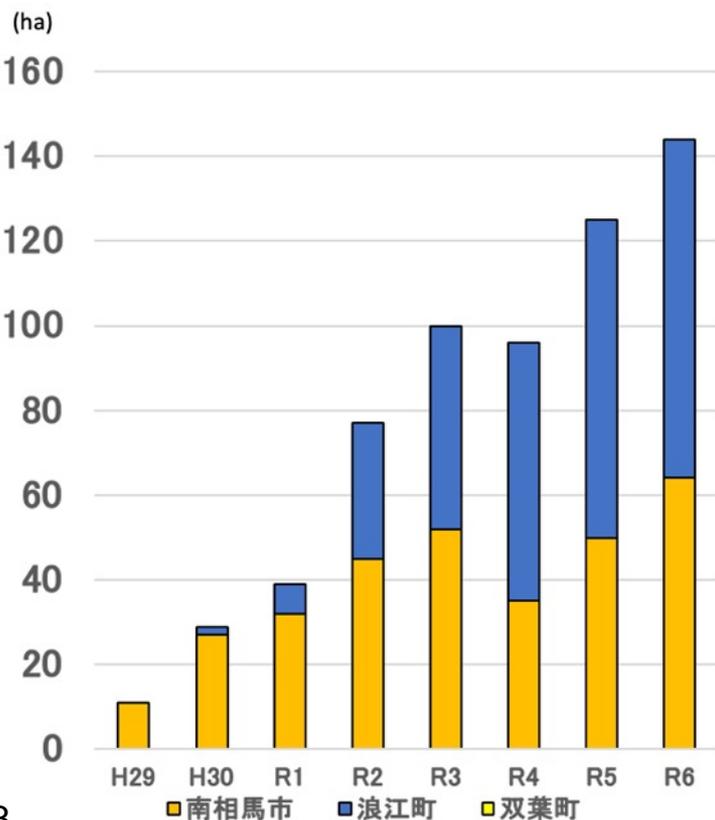
0120-464-812
04-562403-554789

地元農業者のお米が、パックライスへ
ふるさと納税&道の駅で販売

福島県沿岸部耕作面積拡大推移（舞台グループ自作地＋提携農場）

	2017年度 (H29年度)	2018年度 (H30年度)	2019年度 (R1年度)	2020年度 (R2年度)	2021年度 (R3年度)	2022年度 (R4年度)	2023年度 (R5年度)	2024年度 (R6年度)
合計	11.0 ha	29.0 ha	39.0 ha	77.0 ha	100.0 ha	96.0 ha	125.0 ha	144.0 ha
南相馬	11.0 ha	27.0 ha	32.0 ha	45.0 ha	52.0 ha	35.0 ha	50.0 ha	64.0 ha
浪江	0.0 ha	2.0 ha	7.0 ha	32.0 ha	48.0 ha	61.0 ha	75.0 ha	80.0 ha

※令和4年度南相馬市の減産は、提携農場で飼料用米を拡大する必要があったため。



福島沿岸部： 営農再開支援事業(南相馬市・浪江町)

南相馬産米のパックライス



南相馬:みらい農業学校創立



浪江町:東京農大提携



浪江町:復興功労者表彰



「浪江町ラック式カントリーエレベーター」の管理者として運営



■ 名称： 浪江町ラック式CE

■ 場所： 福島県浪江町南棚塩

■ 面積： 建屋0.4ha / 敷地約1.0ha

■ 総工費： 約30億円

■ 能力： 300ha(倉庫利用で最大400ha)

■ 竣工： 2021年10月竣工

移殖栽培



にじのきらめき
9.5俵@10a

乾田(点播)



にじのきらめき
8.5俵@10a

乾田(V溝)



にじのきらめき
9.5俵@10a

＜乾田直播のメリット＞

- 育苗の手間がかからない(省力化)
- 育苗施設が不要
- 苗運びの作業が無い
- 収穫時期、作業時期をずらすことが可能



＜乾田直播のデメリット＞

- 資材代がかかる(特に「除草剤」)
- 病気のリスクがある(種を直播)
- 可能な圃場が限定 = 水捌け、保水力
- 品種選定も検討必要 = 倒れやすい





農薬散布機能：ドローンとラジコンヘリ比較

	産業用ヘリコプター	ドローン(マルチコプター)
操縦技術	難しい、経験必要	容易、民間のスクール利用
価格	1,300万円以上	散布用 100~300万円程度 (バッテリーは別)
実績	約30年	約10年 年間10%以上増加中
散布面積	10分で「3ha」	10分で「1ha」が基本 →日進月歩で改善中
撮影	1部可	4kカメラ等 一眼レフカメラ並み →カメラを見ながら散布する機種も
フライト時間	60分	10分(農薬ありの状態) 20分(農薬無しの状態)
大きさ・重量	収納時2.0m/重量60kg	収納時0.5m/重量15kg
自動飛行	1部可能 ※無人では不可	容易 ※無人では不可



ドローン運行における、国内法の位置付け

国内法の位置づけ

飛行する	飛行場所	私有地上空	民法
		屋外	航空法、同法施工規則
		重要施設上空	小型無人機等飛行禁止法
		公道上空	道路交通法
		公園上空	条例
	送信機(プロポ)と機体の接続	電波法	
撮影する	撮影対象	プライバシー権と肖像権の問題	
	カメラとモニターの接続	電波法	
販売する	販売先	海外	外為法
廃棄する			産廃法

※農薬散布は、農薬取締法と残留問題から食品衛生法も

ドローンの導入メリット

➤ 機体が比較的、安価で手に入る

→ 助成金など農水省・都道府県の省力化関連での助成あり

➤ ラジコンヘリコプターに比べ簡単に操縦できる

→ センサー類の向上により墜落予防（電線などのワイヤー類が課題）

➤ 生育適期の散布が可能、作業自由度高い

➤ 俯瞰からの視覚で様々な改善が可能

→ カメラなど収量予測・販促写真など

＝ただし、「可変施肥」については、あともう少し！

➤ 組織内のコミュニケーションツール

→ 作業が楽になる。後継者維持、若年層の関心

50ha以上の農業会社・団体であれば元が取れる感覚あり

ドローン導入における注意点

- 墜落リスク = センサーで電線が回避できない
- 各種資格・免許を取得する必要あり
 - 通常は国家資格あり(農地は不要)。メーカーの車種ごと資格必要。
- 機種変更、プログラム変更が頻繁に起きる = 携帯の機種変と同じ
 - 部品供給停止、バージョン前のプログラムが使えなくなる、等
 - 同様にメーカー自体が生産停止する場合も
- バッテリー(高価)が多数必要
 - 電力を食うので10本近く確保が必要なケースも。
- 組織内のコミュニケーションツール
 - 作業が楽になる。後継者維持、若年層の関心

まだ導入後10年の過渡期であり、日々進化している状況