

## 1 産地の概要

＜対象地域＞ 坂東市、境町、古河市、常総市

＜対象品目＞ 小麦（「ゆめかおり」）

＜産地の現状・課題＞

- ・当地域では、パン用小麦「ゆめかおり」のみを生産する「茨城パン小麦栽培研究会」が生産者8名で組織されている（平成30年産の産地規模：約70ha、330t生産）。パン用小麦はタンパク質含有率13～14%を求められ、この目標を達成するためには出穂期の追肥がポイントとなる。
- ・適正な追肥量を把握するため、現在は、普及指導員が出穂期に全圃場（360圃場）の葉色（SPAD値）を測定し、生産者はSPAD値に応じて追肥を実施している。
- ・しかし、急速な「ゆめかおり」への品種転換に伴い圃場数が増加しているため、SPAD測定が労力的に難しくなっており、追肥判断の効率化が必要である。

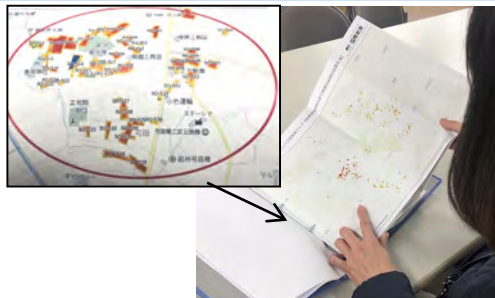
## 2 検討体制

＜坂東地域ゆめかおり営農技術検討協議会構成員と役割＞

- ・茨城パン小麦栽培研究会（役割：検証に必要な栽培管理）
- ・日立製作所、日立ソリューションズ（役割：衛星画像データ分析等）
- ・農業総合センター・農業研究所（役割：技術アドバイス）
- ・坂東普及センター（検証技術の普及支援、技術アドバイス）
- ・坂東市・境町・古河市（地産地消の推進支援）



検討会の様子

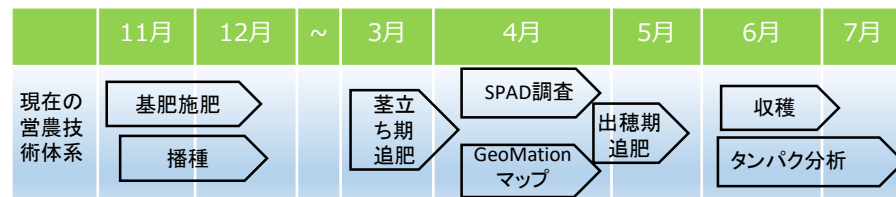


衛星画像検討の様子

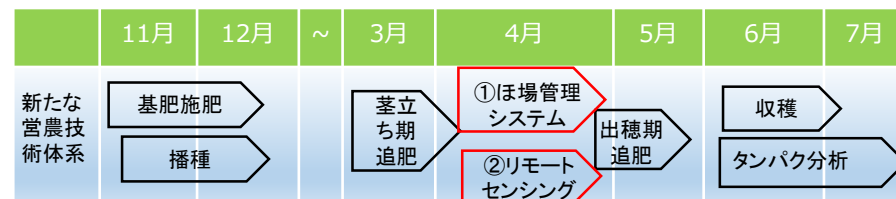
## 3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

ほ場管理システムと連動させた全圃場のリモートセンシングにより、効率的に出穂期の葉色を把握することで、適切な追肥判断を可能とし、目標タンパクを達成できる麦産地をめざす。



- ①ほ場管理システム（アグリノート）導入
- ②リモートセンシング（天晴）導入

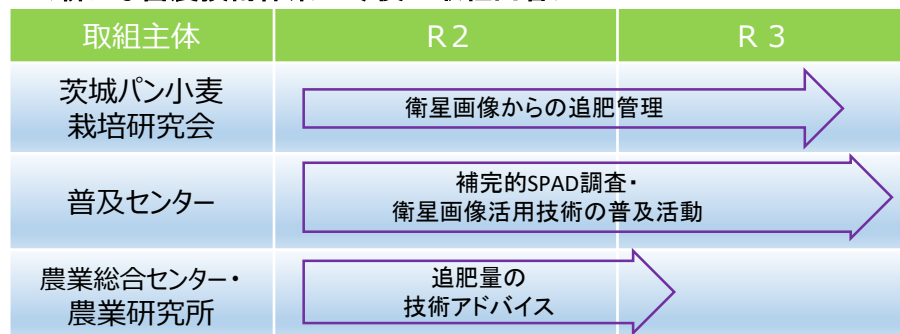


＜新たな営農技術体系の効果（検証結果）＞

【現状】SPAD調査からのマップ作成：11日

→ 衛星画像からのマップ作成：1日（約9割↓）

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞



## 1 産地の概要

<対象地域> 邑楽郡明和町

<対象品目> 水稲・麦・キャベツ(複合経営)

<産地の現状>

- ・明和町は、耕地の8割を水田が占める水稲と麦の二毛作地帯であるが、一戸当たりの耕地面積は1.6haと小さい。そのため、単位面積あたりの収益性の低い水稲と麦の専業では経営が成り立たず、兼業化が進んでいる。
- ・近年、地元企業の要請を受け、米麦農家が露地での業務用キャベツ生産を開始し、米麦とキャベツの複合経営を行う農家が増えている。
- ・米麦作においては収益性の向上、キャベツ栽培においては収穫作業の効率化・軽労化が課題となっている。
- ・また、農家の高齢化、担い手不足も進んでおり、地域の農業を守る後継者の育成は重要な課題であり、収益性の高い農業経営の実現が必要である。

## 2 検討体制

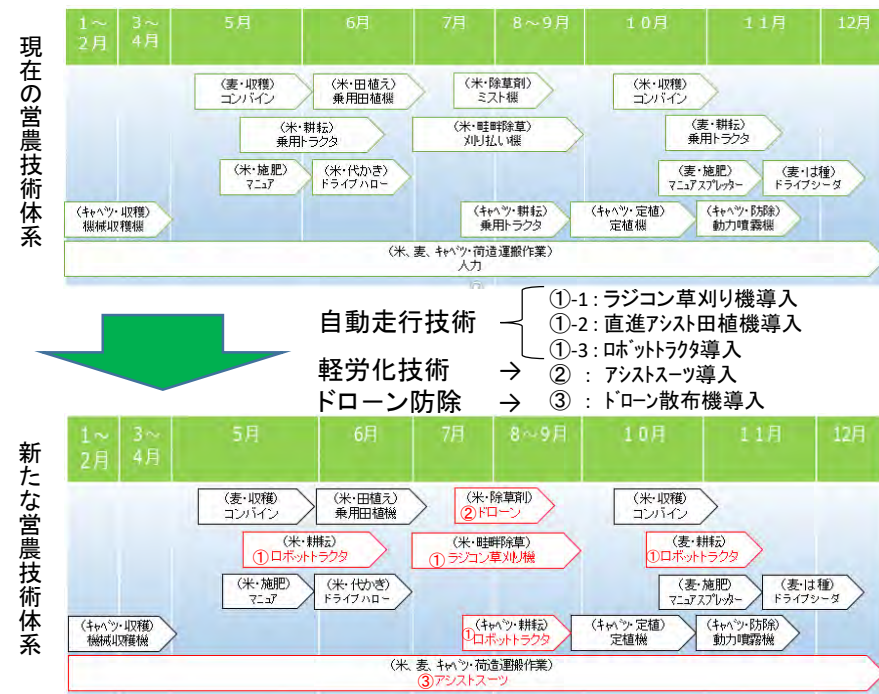
<明和町次世代につなぐ先端技術導入推進協議会構成員と役割>

- ・生産者・農業委員 (役割: 検証・地域への啓発)
- ・クボタアグリサービス(株)・ヤンマーアグリジャパン(株)・JA邑楽館林 (役割: 先端技術検証・データの提供)
- ・館林地区農業指導センター・東部地域研究センター (役割: 技術導入の助言・指導)
- ・明和町 (役割: 検討会事務・先端技術調査・事業の周知・啓発)

## 3 新たな営農技術体系への転換

<目指す産地像>

高齢者や女性、機械作業経験が不足した若い担い手でも、作業効率の向上が図れる最先端技術を導入し、収益性の高い「若者が憧れる農業」を目指す。



<新たな営農技術体系の効果(検証結果)>

(麦作) 耕転作業 【現状】兼用トラクタ: 18分/10a → ロボットトラクタ: 12分/10a **約3割↓**

※ロボットトラクタは2台を併用し、1人で操縦した場合

(全作共通) 荷造運搬作業 人力→アシストスーツ **過重労働が約35%低減**

※アシストスーツ着用作業時のアンケート結果による

<新たな営農技術体系の今後の取組内容>

| 取組主体                  | R2                       | R3                        | R4 |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------|----|
| 館林地区農業指導センター          | 新営農技術体系の周知               | 新営農技術体系による連年・安全作業、栽培技術の普及 |    |
| JA邑楽館林・センター           | 新営農技術体系(機械導入等)による営農効果の試算 |                           |    |
| 東部農業事務所農業振興課<br>明和町役場 | 新営農技術体系の周知               | 新営農技術体系(機械導入等)に係る補助事業支援   |    |

検討会の様子

ロボットトラクタ耕うん

## 1 産地の概要

＜対象地域＞ 香取郡多古町

＜対象品目＞ やまといも

＜産地の現状・課題＞

- ・生産者は64戸(H24)から55戸(H29)に減少しているが、栽培面積の減少は171ha(H24)から168ha(H29)とわずかであり、1経営体あたりの栽培面積が増加している。
- ・70才以上で後継者がいない生産者の面積は、全体の13.7%に当たる23haを占めており(H29)、今後、産地を維持発展させるためには担い手の規模拡大、品質向上による収益の確保が必要である。
- ・また、やまといもは灌水や収穫作業等で手作業が多い品目のため、作業の効率化が必要である。

## 2 検討体制

＜多古町やまといも革新協議会構成員と役割＞

- ・JAかとり多古町園芸部大和芋部会  
(役割: 検証、新たな営農技術体系の検討)
- ・ヤンマー  
(役割: 機械の開発改良)
- ・JAかとり多古経済センター(旧JA多古町)  
(役割: 機械の実演・展示会の開催)
- ・多古町  
(役割: 事業の実施に係る支援)
- ・香取農業事務所 (役割: 全体のコーディネート)



現地検討会の様子

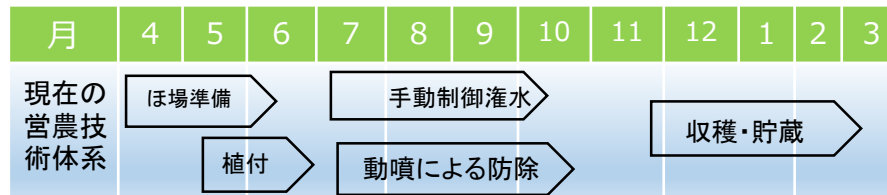


計画検討会の様子

## 3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

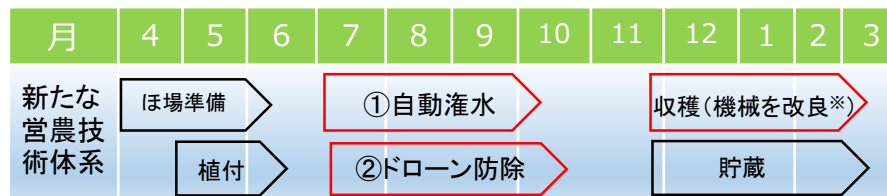
自動灌水技術等の効率化・省力化技術により、少数の担い手で栽培面積の維持が可能な産地



①灌水技術 → 自動灌水機械導入

②防除技術 → ドローン導入

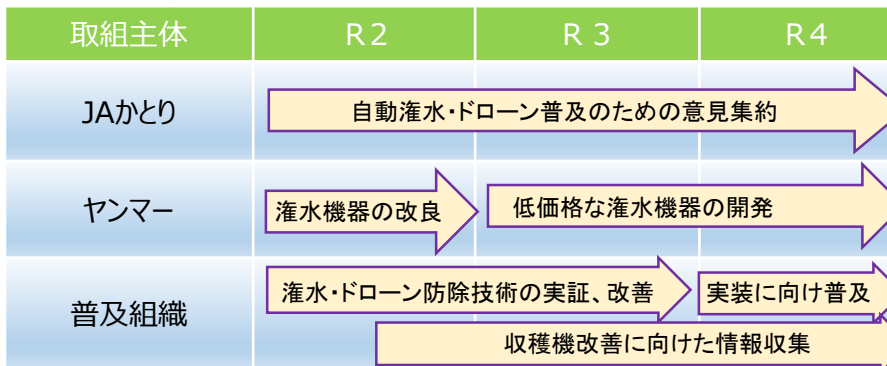
※第2段階 収穫機改善と導入



＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

- ・灌水 【現状】手動灌水105時間/ha → 自動灌水4時間/ha **約9割↓**
- ・防除時間 【現状】動噴:90時間/ha → ドローン:10時間/ha **約9割↓**

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞



## 1 産地の概要

＜対象地域＞ 掛川市、菊川市、御前崎市、牧之原市、島田市、藤枝市、川根本町、磐田市、袋井市、浜松市、森町

＜対象品目＞ 茶

＜産地の現状・課題＞

- ・県内の茶園の多くは小区画で、生産者が管理する茶園は分散しているため、農繁期（摘採（収穫）時期）である4～5月や6月の省力化に向け、摘採面積の6割において乗用型茶園管理機を導入している。
- ・一方で、乗用型茶園管理機はオペレータによる高度な操縦技術が必要であり、特に防除時の散布むらや散布量過多の是正が課題である。
- ・また、労務状況の把握を作業日誌等により行っているため、ほ場ごとの作業時間や栽培管理情報を集計・解析するための労務が煩雑である。
- ・作業計画についても、目視による環境・生育状況の判断に基づき作成しているため、作業適期判定基準の個人差が大きく客観性に欠ける。

## 2 検討体制

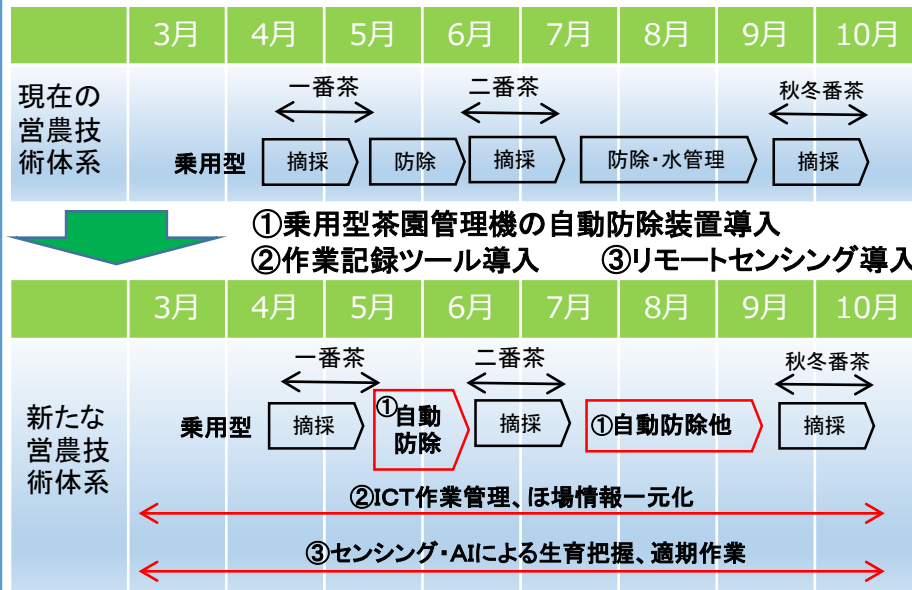
＜スマート茶業確立推進協議会の構成員と役割＞

- ・生産者（役割：計画策定への助言、研修会への協力）
- ・カワサキ機工（株）（役割：モデル機械の実演、検討会での情報提供）
- ・農協・経済連（役割：計画の検討・策定、研修会の実施、事務局）
- ・県（志太榛原農林事務所）（役割：事業実施への助言、計画の策定支援）

## 3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

乗用型茶園管理機の自動防除装置、作業記録ツール、リモートセンシング技術、情報一元化システム等の導入により、広域に分散した多数の茶園を省力・精密に管理する生産体系を目指す。



＜新たな営農技術体系の効果（検証結果）＞

乗用型茶園管理機の自動防除により、**農薬散布時間を19%、散布量を10%削減**

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

| 取組主体    | R 2                 | R 3 | R 4 |
|---------|---------------------|-----|-----|
| 県・農林事務所 | スマート技術の導入推進、経営支援    |     |     |
| JA・経済連  | スマート農業に関する情報発信、技術支援 |     |     |
| 生産者     | スマート技術導入、経営効果の検証    |     |     |



研修会の様子



自動防除装置検証の様子

## 1 産地の概要

＜対象地域＞ 十日町市

＜対象品目＞ 水稻

＜産地の現状・課題＞

- ・新潟県十日町市は全域が中山間地域に属し、平均積雪が2mを超える豪雪地帯である。「魚沼コシヒカリ」の産地であり、H29年農業産出額のうち米が約68%を占めるなど、水稻主体の農業経営が多い。
- ・十日町市の水田整備率は約52%と低く、小區画水田が多い。農地集積による規模拡大が進んでいるものの、筆数が多くなるため作業効率が悪い。また、ほ場によって生育のバラつきが見られ、収量に差が生じている。
- ・傾斜地に水田が点在し、高齢化も進んでいることから、法面の草刈りや穂肥散布等の農作業は負担が大きく、経営継続への大きな支障になっている。
- ・今後も中山間地域の水田農業を持続的に維持するためには、収量・品質の向上や安定生産による所得の向上、農作業にかかる労力負担の軽減等が課題となっている。



## 2 検討体制

＜十日町市スマート農業推進協議会の構成員と役割＞

- ・農業法人(5法人)(役割:水稻管理、関連データ提供、検討会等の協力)
- ・JA十日町(役割:協議会会長、技術指導、データ取りまとめ等の協力)
- ・十日町市(役割:協議会副会長、事業推進・研修会実施等の協力)
- ・中魚沼NOSAIセンター(役割:データ取りまとめ等の協力)
- ・新潟県十日町地域振興局農業振興部(役割:全体総括、データまとめ、事務局)



ドローンによるセンシング  
+ラジヘリによる可変追肥



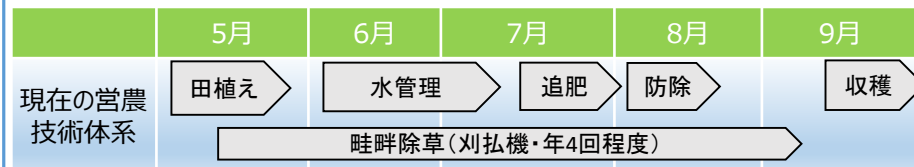
リモコン式草刈機の検証

ドローン防除の検証

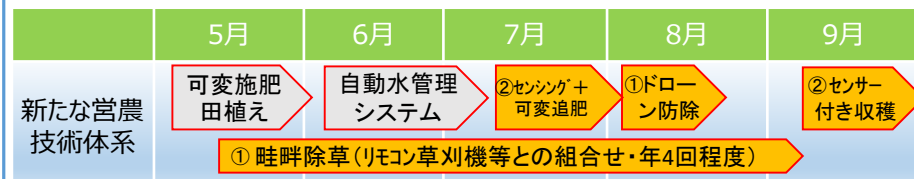
## 3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

- ◆ 中山間地域での持続的な農業経営の確立に向け、生育ムラをなくし収量・品質の向上による所得の向上及び重労働である追肥散布や畦畔除草等の労力負担の軽減を目指す。
- ◆ 併せて、作業の効率化を図り、労働時間及びコストの削減を進める。



- ①省力化技術 → ドローン・リモコン草刈機の導入  
②収量・品質向上技術 → 可変施肥機械等の導入

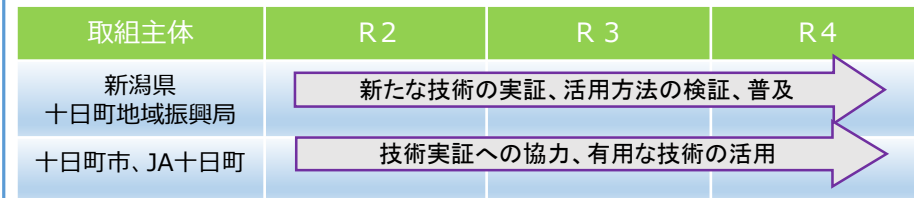


＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

- ◆ [現状] 葉色+生育診断で追肥量を判断し、背負動散で追肥散布  
[検証] センシング、ラジヘリ可変追肥
  - ◆ [現状] 動力噴霧機による薬剤散布  
[検証] ドローンによる薬剤散布
  - ◆ [現状] 刈払機(手動)による畦畔除草  
[検証] リモコン式草刈機による畦畔除草
- 葉色調査 10株/30a 15分 → 6万株/30a 2分 **99%↓**  
○追肥時間 動散 20分/30a → ヘリ 5分/30a **約8割↓**  
動噴 25分/ha → ドローン 17分/ha **約3割↓**  
労力軽減・作業安全に効果

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

- ◆ センシングデータを基にした可変施肥田植機による水稻生育の均一化実証
- ◆ 自動センサー付き水管理システムによる省力化の実証



## 1 産地の概要

＜対象地域＞ 南魚沼市・湯沢町

＜対象品目＞ 水稻

＜産地の現状・課題＞

- ・当地域では、水稻作付面積5,036ha、販売農家数3,777戸(H28)と作付け面積は県全体の4%強であり、農業産出額では733億円のうち、米が618億円(H28)を占める等、水稻主体の経営が多く、主力品種のコシヒカリの作付割合が96.3%(H28)と高い。また、20a未満の小区画ほ場も約4割あり、法面の草刈り等の労力負担が大きく、作業効率面で、平地に比べ不利な条件のほ場が存在する。
- ・中山間地域では高齢化が進むとともに担い手への集積が進んでおり、規模拡大に対応した作業の軽減化・効率化が急務となっている。
- ・生産者の減少や高齢化に伴い農地の集積が進んでおり、様々なほ場条件に対応できる栽培技術が求められている。若手農業者や世代交代した経営体では、技術継承が不十分のため、品質の安定化が急務となっている。

## 2 検討体制

＜南魚沼地域スマート農業推進協議会の構成員と役割＞

- ・農業者((有)ウラコウ、(株)MARUTAKA、(株)南魚沼生産組合)(技術検証、助言等)
- ・みなみ魚沼農業協同組合(役割:技術指導、データとりまとめ等)
- ・南魚沼市農林課、湯沢町環境農林課(役割:事業推進への協力)
- ・新潟県南魚沼地域振興局農林振興部(役割:全体総括、データまとめ、事務局)



可変施肥田植機の検証



ラジヘリによる可変追肥の検証

## 3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

ICT技術の導入により、作業の軽減・効率化を図るとともに、ほ場管理データを活用した栽培管理技術を確立することで、若手農業者や世代交代した経営体においても、将来にわたって営農が継続できる体制の構築を目指す。

|                   | 4月     | 5月 | 6月   | 7月 | 8月 | 9月 |
|-------------------|--------|----|------|----|----|----|
| 現在の<br>営農技<br>術体系 | 耕起・代かき |    | 畦畔除草 |    |    | 収穫 |
|                   | 乗用田植え  |    | 追肥   |    |    |    |



- ①可変施肥田植機
- ②ドローンによるリモートセンシング
- ③無人ヘリによる可変追肥
- ④ほ場管理システム
- ⑤リモコン式草刈機

|                   | 4月                     | 5月 | 6月                           | 7月 | 8月 | 9月  |
|-------------------|------------------------|----|------------------------------|----|----|-----|
| 新たな<br>営農技<br>術体系 | 耕起・代かき                 |    | ⑤リモコン式草刈機<br>による畦畔除草         |    |    |     |
|                   | ①可変施肥<br>田植機           |    | ②③<br>リモートセンシング<br>無人ヘリによる穂肥 |    |    |     |
|                   | ④ほ場管理システムによる栽培管理データの活用 |    |                              |    |    | 収穫え |
|                   |                        |    |                              |    |    |     |

＜新たな営農技術体系の効果＞

- ・穂肥【現状】葉色板等による生育診断、穂肥：0.3h/10a  
→ ドローンによる葉色診断、無人ヘリによる穂肥：0.1h/10a等  
**約7割↓**

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

| 取組主体             | R2                       | R3 | R4 |
|------------------|--------------------------|----|----|
| 県南魚沼地域振興局        | スマート農業機械の情報収集・実演・普及推進    |    |    |
| 南魚沼市・湯沢町JAみなみ魚沼等 | スマート農業機械の情報収集・紹介・実演・活用支援 |    |    |

## 1 産地の概要

<対象地域> 魚津市加積地区

<対象品目> りんご (平成30年度実績:生産者数46戸、栽培面積27.9ha、販売額155,445千円。生産物はほぼ庭先販売(生産者直売)。栽培品種では「ふじ」が約80%を占めている。)

<産地の現状・課題>

- ・当産地はりんご産地としては南限に位置しており、温暖な気候であることから、果実肥大が良好で、糖度が高く、果汁の多いりんごが生産できる。
- ・一方、近年は夏季が高温となる年が多く、日焼け果や着色不良果が多発し、商品性の低下が問題となっている。特に、主力の「ふじ」では、日焼け果発生率は25.4%、着色面積割合は72.5%(2016~18年;県果樹研究センター内調査)となっており、気候温暖化の進展に伴い生産への影響が懸念されている。

## 2 検討体制

<加積りんご品質向上対策協議会の構成員と役割>

- ・加積りんご研究会(役割:検証ほ場の提供、栽培管理)
- ・魚津市農業協同組合(役割:現地検証ほ場での効果確認。研究会事務)
- ・(株)畑直、吉本商事(株)  
(役割:細霧冷房装置の設計、設置(ICT機器含む))
- ・富山県新川農林振興センター  
(役割:装置稼働状況把握、現地検証ほ場での効果確認)
- ・富山県農林水産総合技術センター園芸研究所果樹研究センター  
(役割:協議会の事務・運営、細霧冷房技術の検証・効果確認、データ収集・解析)



細霧冷房装置の稼働検討会

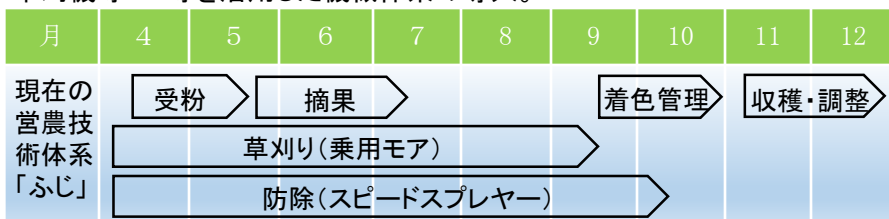


ICT、AI等新技術の研修会

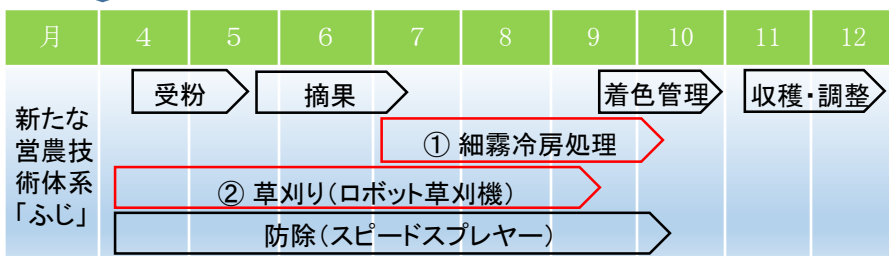
## 3 新たな営農技術体系への転換

<目指す産地像>

- ・日焼け、着色不良等の課題を克服し、温暖産地の特徴である果実の高品質性(高糖度、肥大良好等)をさらに向上させる安定生産技術の導入。
- ・上記の技術をより効果的・効率的に実施するため、細霧冷房技術やロボット草刈機等ICT等を活用した機械体系の導入。



- ① 細霧冷房技術の導入 (日焼け果発生軽減、着色向上) ② ロボット草刈機の導入 ※現時点で実用化されている機器



<新たな営農技術体系の効果(検証結果)>

| 項目      | 現状    | 結果                | 備考                 |
|---------|-------|-------------------|--------------------|
| 日焼け果発生率 | 27.0% | 17.6% <b>約3割↓</b> | うち、重度の日焼け3.8%→0.3% |
| 着色面積    | 49.0% | 67.0% <b>約4割↑</b> | (課題)若干、糖度、酸度が低下    |

<新たな営農技術体系の今後の取組内容>

| 取組主体     | R2                       | R3 | R4 | R5 | R6 |
|----------|--------------------------|----|----|----|----|
| 県普及組織    | 細霧冷房、省力技術の普及活動、技術導入支援    |    |    |    |    |
| JA、生産者団体 | 技術導入支援、効果検証              |    |    |    |    |
| 県試験研究機関  | 細霧冷房技術の改善、有効活用技術の開発、情報収集 |    |    |    |    |

## 1 産地の概要

<対象地域> 珠洲市、輪島市、小松市、津幡町

<対象品目> 水稻

<産地の現状・課題>

・農業者の高齢化や所得低迷が続いている一方で、規模拡大に取り組む農業法人や他産業から参入する企業が現れており、これらの大規模法人等が地域農業の担い手として営農を持続していくには、これまで以上に低コストで生産可能な営農技術体系の確立が必要である。

・従来の水稻栽培では、育苗ハウス、トラクター、田植機など作業ごとに施設・機械が必要であったが、耐久性の高い農業用ブルドーザは、耕起から播種までを1台で行うことが可能であり、多収品種「ひやくまん穀」の直播栽培と組み合わせることにより、大規模法人等における生産コストの削減に有効であると考えられる。

## 2 検討体制

<農業用ブルドーザ普及研究会構成員と役割>

- ・石川県農林総合研究センター中央普及支援センター(普及組織)  
(役割:検証圃の活用・展示)
- ・(公財)いしかわ農業支援機構(役割:事業進行管理支援)
- ・石川県農林総合研究センター(試験研究)(役割:技術指導、助言)
- ・(株)ゆめうらら(農業者)(役割:検証、助言)



研究員による検証農家への  
操作説明(津幡町)



水整地の検証(珠洲市)

## 3 新たな営農技術体系への転換

<目指す産地像>

- ・大規模法人等が、農業用ブルドーザによる多収品種の直播栽培に取り組むことで、生産コストの削減を目指す。
- ・建設業界と連携し、農業用ブルドーザの共同所有・共同利用を図ることで、初期投資を抑え、農業所得の向上を目指す。

| 月                 | 9                   | 10 | 11 | 12               | 1 | 2 | 3 | 4            | 5 | 6 |
|-------------------|---------------------|----|----|------------------|---|---|---|--------------|---|---|
| 現在の<br>営農技<br>術体系 | ロータリー耕              |    |    | 代かき<br>(ドライブハロー) |   |   |   | 播種<br>(V字直播) |   |   |
|                   | いずれの作業もクローラートラクタを利用 |    |    |                  |   |   |   |              |   |   |



農業用ブルドーザ導入

- ・ICT均平技術
- ・晩生品種(ひやくまん穀)の直播栽培

| 月                 | 9                  | 10 | 11 | 12               | 1 | 2 | 3            | 4 | 5 | 6 |
|-------------------|--------------------|----|----|------------------|---|---|--------------|---|---|---|
| 新たな<br>営農技<br>術体系 | チゼルプラウ耕<br>・超均平    |    |    | 代かき<br>(ドライブハロー) |   |   | 播種<br>(V字直播) |   |   |   |
|                   | いずれの作業も農業用ブルドーザを利用 |    |    |                  |   |   |              |   |   |   |

<新たな営農技術体系の効果(検証結果)>

水稻を20ha移植栽培している農業者が、9ha以上規模拡大する場合、建設業者とブルドーザを共同所有・利用し、多収品種の直播栽培に取り組むことで、所得を最大化できる。

<新たな営農技術体系の今後の取組内容>

| 取組主体                | R 2                | R 3 | R 4 |
|---------------------|--------------------|-----|-----|
| 石川県<br>(普及組織)       | 実証圃を活用した技術の普及活動    |     |     |
| (公財) いしか<br>わ農業支援機構 | 農業用ブルドーザ作業免許取得支援   |     |     |
| 石川県<br>(行政)         | 利用促進に係る施策の実施及び予算措置 |     |     |

## 1 産地の概要

<対象地域> 加賀市、小松市、金沢市、かほく市、宝達清水町

<対象品目> ぶどう「ルビーロマン」

<産地の現状・課題>

- ・ルビーロマンは、全農いしかわの一元販売により6JAで生産されており、果粒の大きさや糖度、果皮色など厳しい出荷基準を設け、高級ぶどうとしてブランドを確立しつつある。
- ・一方、熟練の技術を要する管理作業が多いことから、商品化率が50%程度にとどまっており、栽培技術の底上げが大きな課題となっている。熟練技術を早期に習得する新技術の確立・普及が求められている。

## 2 検討体制

<ルビーロマン熟練ノウハウ見える化研究会の主な構成員と役割>

- ・ルビーロマン研究会(役割: 検証農家の選定)
- ・キウエアソリューションズ(役割: 学習コンテンツの改良、運用助言)
- ・石川県農林総合研究センター中央普及支援センター・農林総合事務所(役割: 運営、技術指導、効果検証)
- ・全農いしかわ、6JA(役割: 効果検証、規格格付け)



デジタル学習コンテンツを用いた学習  
(問題出題・回答方式で繰り返し学習)



栽培支援アプリを活用した現地指導  
(着色に重要なほ場の明るさを測定)

## 3 新たな営農技術体系への転換

<目指す産地像>

熟練農業者の栽培ノウハウを農家子弟・参加者など非熟練者へ継承することにより、生産農家全体の技術水準を向上し、商品化率60%以上を確保 → 規模拡大・新規参加促進・出荷拡大

現在の  
営農技  
術体系

●ジベレリン処理 ●摘房・摘粒作業 ●着色管理 ●収穫・検査  
※いずれの作業も商品化率に大きく影響し、基準・マニュアルはあるが、①経験・感覚に拠る部分が多い ②フィードバックによる技術向上が困難 → **技術習得・熟練には年数を要する**



①デジタル学習コンテンツ導入  
②栽培支援アプリ導入

新たな  
営農技  
術体系

●ジベレリン処理 ●摘房・摘粒作業 ●収穫・検査  
→ ①**デジタル学習コンテンツでの学習により、熟練技術を非熟練者に効率的に継承**  
●着色管理  
→ ②**熟練者が勘・経験で判断しているほ場の明るさを手軽に測定できる栽培支援アプリ活用**

<新たな営農技術体系の効果(検証結果)>

- ・学習コンテンツ 検証した農家(10戸)の商品化率: **平均2%向上**
- ・栽培支援アプリ 検証した農家(6戸)の商品化率: **平均6%向上**

<新たな営農技術体系の今後の取組内容>

| 取組主体         | R 2                              | R 3 |
|--------------|----------------------------------|-----|
| ルビーロマン研究会    | デジタル学習コンテンツ、栽培支援アプリの積極利用         |     |
| キウエアソリューションズ | デジタル学習コンテンツの改良、内容拡充、検査業務用コンテンツ作成 |     |
| 普及・行政        | デジタル学習コンテンツ、栽培支援アプリの利用普及活動       |     |
| JA・全農いしかわ    | 検査業務用におけるデジタル学習コンテンツの応用          |     |

## 1 産地の概要

＜対象地域＞ 坂井市  
 ＜対象品目＞ 水稲、そば  
 ＜産地の現状・課題＞



フラットな地形と大区画圃場で大規模営農が行われている坂井市平坦部

- 坂井市は、福井県北部に位置し、旧三国町、旧丸岡町、旧春江町、旧坂井町の旧町4町からなる。田本地面積は5,840ha(H30)で、県全体の16%を占める。坂井平野は県内屈指の穀倉地帯であり、受益面積約11,600haの九頭竜川下流域パイプライン灌漑水を活用した良質米生産や、50a以上の大区画圃場整備率が70%を超える優れた生産基盤を活かした水稲(4,140ha(H30))とそば(810ha(H30))等転作作物の2年3作体系による水田フル活用に取り組んでいる。
- 担い手となる農業者は、全国と同様に高齢化・後継者不足が課題となっており、集落営農組織や認定農業者への農地集積、法人化、大規模水田農業経営体の育成を進めている。農地集積に伴い1経営体当たりの経営規模が拡大し、春・秋の水稲繁忙期や作目の切替時に作業が集中し作業の遅れが減収要因の1つとなっているほか、圃場筆数増加に伴う畦畔管理の作業負担増大による栽培管理不足、面積増加に合わせた外部雇用の導入とオペレーターの育成が課題となっている。

## 2 検討体制

＜構成員と役割＞

- 坂井農林総合事務所 役割:管内普及に向けた営農体系の検討
- 福井県園芸振興課、福井県農業試験場 役割:管内における技術検証、指導助言
- 坂井地区青年農業者クラブ、坂井地区農業士会、JA花咲ふくい、坂井市 役割:スマート農機の検証



ロボットトラクタとの無人-有人協調耕起

小型リモコン除草機を活用した効率的畦畔管理

## 3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

- 水稲作業の繁忙期や作目の切替時において、自動運転農機を組み合わせた有人-無人協調作業体系を構築し、大規模水田農業経営における作業競合に対応した適期作業体系を実現
- リモコン除草機や自動操舵システムを活用し、過重労働の解消や未習熟者による作業の精度向上
- 経営規模の拡大に伴う未経験者の外部雇用導入にあわせ、農作業管理支援システムを用いて作業体制を確立し、雇用型企業の経営への転換を促進

| 現状  | 4月                               | 5月                     | 6月                          | 7月           | 8月                  | 9月                         | 10月 | 11月      |
|-----|----------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------|---------------------|----------------------------|-----|----------|
| 水稲  | 耕起<br>乗用田植<br>荒代かき<br>本代かき       |                        | 除草剤施用<br>畦畔除草<br>畦畔除草       | 防除<br>防除     |                     | 畦畔除草作業の過重労働<br>→追肥遅れ、水管理不足 |     |          |
| そば  |                                  | 春の作業競合で移植遅延<br>→初期生育不良 |                             | 畦畔除草<br>モア除草 | 耕起・播種<br>畦畔除草<br>耕起 | 水稲収穫とそば播種の競合<br>→播種遅れによる減収 | 収穫  | 耕起       |
| 新体系 | 4月                               | 5月                     | 6月                          | 7月           | 8月                  | 9月                         | 10月 | 11月      |
| 水稲  | ロボットトラクタ<br>乗用田植<br>荒代かき<br>本代かき |                        | 除草剤施用<br>リモコン除草機<br>リモコン除草機 | 防除<br>防除     |                     | 収穫                         |     |          |
| そば  |                                  |                        | リモコン除草機<br>モア除草             |              | 自動操舵システム<br>リモコン除草機 |                            | 収穫  | ロボットトラクタ |
| 労務  | 農作業管理支援システム                      |                        |                             |              |                     |                            |     |          |

＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

- 小型リモコン除草機(作業能率492㎡/h)により除草作業効率を41%向上
- 農作業管理支援システムを活用し指示系統を確立(ピラミッド型、分散型)

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

- 管内普及を目的とした技術理解研修の開催(+作業バリエーション追加検討)
- 技術導入経営体を対象とした収支モデル作成および経営面からの評価

| 取組主体               | R2                        | R3                   | R4                     |
|--------------------|---------------------------|----------------------|------------------------|
| 坂井農林総合事務所、福井県農業試験場 | 管内担い手対象<br>技術理解促進<br>研修開催 | 技術導入収支モデル作成          | 技術体系の評価、再構築            |
| JA花咲ふくい            |                           |                      | 導入経営体に合わせた<br>技術利活用の提案 |
| 坂井市、福井県園芸振興課       |                           | スマート農業技術<br>普及基盤整備支援 | ハード整備支援                |

## 1 産地の概要

＜対象地域＞ 鯖江市

農家数1,048戸、認定農業者数64戸(うち稲作44戸+15法人)

水田面積2,020ha、畑面積73ha 水稻作付面積1,048ha

＜対象品目＞ 水稻

＜産地の現状・課題＞

- ・菜花を緑肥とした特別栽培米「さばえ菜花米」のブランド化や新品種「いちほまれ」をはじめとした良食味米を生産しているが、重粘土壌のため耕起作業等の効率や精度が悪く、田植以降の作業や収量にも影響。
- ・稲作における担い手への農地集積率は85%と高いが、集落単位の20ha規模が中心で、合併など規模拡大による経営基盤の強化が必要。
- ・しかし、農業従事者の高齢化のため熟練者が減少し、栽培管理の質的低下により作物の生産性が低下し、規模拡大を阻む要素となっている。

## 2 検討体制

＜構成員と役割＞

・丹南農林総合事務所:

普及計画に基づくICT技術の普及啓発、稲作農家への個別相談活動

・農業者:スマート農機の検証、メーカーへの改善提案

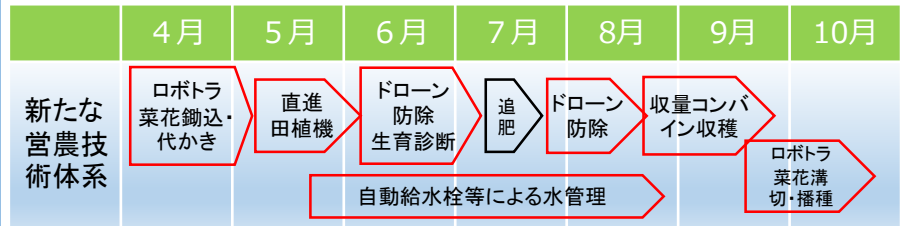
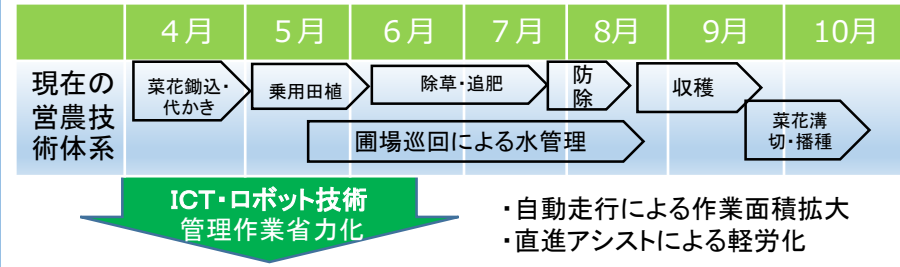
・農機メーカー:操作方法等の研修、機械運用に関する技術支援

・鯖江市、JA丹南:認定農業者や集落生産組織等への普及啓発

## 3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

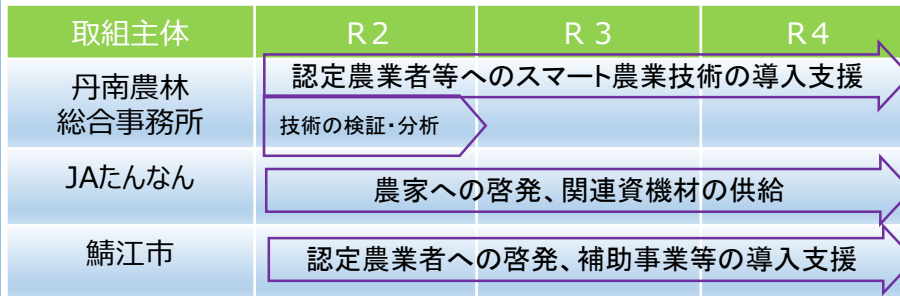
- ・稲作経営体の規模や栽培体系、就業状況に合わせたICT・ロボット技術を導入し、省力軽労化による作業面積の拡大により経営規模を拡大
- ・ICT技術による高い機械作業精度により、収量を向上
- ・営農管理システムによる労務管理体制を確立し、若い人材の参入を図る



＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

- ・トラクター、田植機等へのGPS自動操舵導入で作業重複の防止や走行速度の向上により、**未熟練者でも作業能率が向上**。
- ・ドローンによる画像から生育ムラや雑草を把握し栽培管理に活用。

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞



直進トラクタの検証の様子



スマート農業研修会の様子

## 1 産地の概要

- ＜対象地域＞ 小浜市
- ＜対象品目＞ 水稻、タマネギ
- ＜産地の現状・課題＞
- ・販売農家戸数:610戸
  - ・作付面積 水稻:955ha タマネギ:1.2ha
  - ・本市の農地は大部分が典型的な中山間地域にあり、農業者の高齢化も相まって担い手への集積が進んでいる。
  - ・ベテラン農家の引退が進む一方、49歳以下の若手従業員を積極的に雇用する担い手も現れ始めた。
  - ・担い手は、排水不良・いびつで小区画等の条件の不利なほ場であっても作業を請け負うケースが多い。このような中で、収益性の高い農業を達成するには、省力化技術だけでなく、従来の2年3作体系に加えて水田園芸も取り入れていく必要があり、熟練者であっても正確に行うことが困難な耕起・畝立てなどの基幹作業を、未熟練者でも正確に行う必要がある。

## 2 検討体制

- ＜福井県スマート農業推進協議会構成員と役割＞
- ・生産者（役割:先端技術の検証）
  - ・農機メーカー（役割:先端技術に関する情報提供）
  - ・嶺南振興局農業経営支援部・小浜市・JA若狭（役割:産地の営農体系革新計画の策定、新たな営農技術体系の検証）



ドローン防除による検証

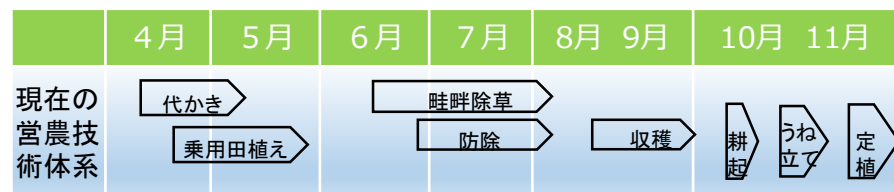


直進アシストトラクタによる検証

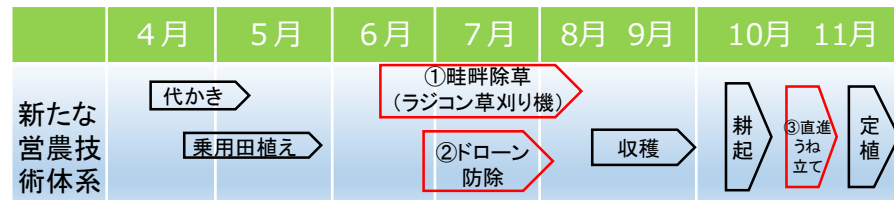
## 3 新たな営農技術体系への転換

＜目指す産地像＞

スマート農業技術の活用により、農作業を省力化・軽労化し、産地規模の維持や高収益化を図る。これにより、持続的かつ収益性のある農業経営を実現するだけでなく、耕作放棄地のない健全な環境を維持する。



①ラジコン草刈り機導入 ②ドローン導入  
③直進アシストトラクタ導入



＜新たな営農技術体系の効果(検証結果)＞

- ・防除費用【現状】航空防除委託:50万円/10ha・年  
→ ドローン本体価格:140万円  
⇒規模にもよるが、**数年で導入費をペイすることができる。**
- ・うね立て 30m/分 未熟練者でも正確に畝立て。経営者から好評。

＜新たな営農技術体系の今後の取組内容＞

| 取組主体             | R2                                             | R3                                              | R4 |
|------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----|
| 嶺南振興局<br>農業経営支援部 | 導入希望経営体への普及啓発活動<br>・すでに導入されている経営体での運用状況把握、改善検討 | 営農体系改善効果の実証および検証<br>・地域に即したスマート農業技術体系の確立、地域への普及 |    |
| 小浜市              | スマート農業実証プロ(小浜市コンソ)の進捗状況および成果に関する情報提供           | ハード整備事業、普及啓発事業の支援                               |    |
| 農機メーカー           | 最新技術・農機の情報提供、実演にかかる農機の借上げ                      |                                                 |    |