

令和4年度の試験研究の主な成果



福島県農林水産業の試験研究推進方針（令和3～12年度）（概要版）

福島県農林水産技術会議
（事務局：農業振興課）
（令和3年3月）

I 策定の趣旨

東日本大震災・原子力災害からの復興を成し遂げるのみならず、安全で品質が高く、魅力ある農林水産物を安定的に生産・供給し、「ふくしま」ならではのブランドを確立する。

II 試験研究の基本方向

令和3年度から10年間における試験研究の進むべき方向性を定める

- 基本方向1** 東日本大震災・原子力災害からの復興の加速化による農林水産業の再生を支援するための試験研究の推進
- 基本方向2** 農林水産業の生産力を強化するための、先端技術を活用した技術開発等の推進
- 基本方向3** 県産農林水産物の競争力を強化するための、「ふくしま」ならではの価値向上に資する品種開発等の推進
- 基本方向4** 地球温暖化等の気候変動に対応し、環境と共生する農林水産業を進めるための技術開発等の推進
- 基本方向5** 安全・安心な県産農林水産物の安定供給と生産者の所得向上のための試験研究の推進

III 試験研究の推進方法

試験研究を推進する方法を定める

特に重要なテーマを定める

- 推進方法1** 現場ニーズを的確に捉えた試験研究課題の設定
- 推進方法2** 試験研究課題の適切な進行と研究内容の柔軟な見直し
- 推進方法3** 関係機関等との連携による効率的な試験研究の推進
- 推進方法4** 試験研究情報発信と生産現場への普及
- 推進方法5** 競争力強化のための戦略的な知的財産の保護と活用
- 推進方法6** 高度な専門知識を有する人材等の体系的な育成
- 推進方法7** 避難地域等の復興のための試験研究の推進

IV 重点試験研究テーマ

本方針期間を前期、後期の2期に分け、前期のテーマを下記のとおり設定する。後期には、そのときの農林水産業の状況を踏まえ、新たに重点試験研究テーマを設定する。

| | 前半の重点試験研究テーマ (令和3～7年度) | 基本方向 | | | | | 実施機関 |
|----|---------------------------------|------|---|---|---|---|---------------------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | 避難地域等における営農再開・農業再生を進めるための技術開発 | ○ | | | | ○ | 農業総合センター (本部、浜地域農業再生研究センター) |
| 2 | 先端技術を活用した畑作物・施設野菜の超省力栽培・出荷技術の確立 | ○ | ○ | | | ○ | 農業総合センター (本部、浜地域研究所、浜地域農業再生研究センター) |
| 3 | 避難地域等における新たな農地管理技術の開発 | ○ | ○ | | | ○ | 農業総合センター (本部、浜地域農業再生研究センター) |
| 4 | 先端技術を活用した新たな肉用牛改良技術の開発 | | ○ | ○ | | ○ | 農業総合センター (畜産研究所) |
| 5 | 県オリジナル品種の育成と県農産物の特性を生かす加工技術の開発 | | | | ○ | ○ | 農業総合センター (本部、浜地域研究所、果樹研究所) |
| 6 | 地球温暖化等の気候変動に対応する県産農産物の生産技術の開発 | | | | ○ | ○ | 農業総合センター (本部、浜地域研究所、会津地域研究所) |
| 7 | 果樹の革新的栽培技術及び病害虫防除技術の確立 | | | | | ○ | 農業総合センター (果樹研究所) |
| 8 | 広葉樹林の利活用技術の開発 | ○ | ○ | | | ○ | 林業研究センター |
| 9 | 先端技術を活用した漁業生産力強化のための研究 | | ○ | ○ | | ○ | |
| 10 | 資源管理型漁業の推進に関する研究 | | | | ○ | ○ | 水産海洋研究センター 水産資源研究所 内水面水産試験場 |
| 11 | 魚介類における放射性物質の移行過程の解明 | ○ | | | | ○ | |

農林水産業の試験研究推進方針に基づく試験研究課題

(5つの試験研究の基本方向に沿った令和3～7年度の研究課題(9つの大課題))

農業総合センター

1 東日本大震災・原子力災害からの復興の加速化による農林水産業の再生を支援するための試験研究の推進

- (1) 農業における総合的な放射性物質対策の研究開発
(放射性物質の分布状況の把握、吸収抑制技術の確立、特定復興再生拠点区域等の営農再開に向けた技術実証)
- (2) 避難地域等の営農再開を支える技術の実証
(営農再開を支援する現地実証、大規模水田営農の技術開発、施設野菜・畑作物の省力高収益栽培技術の開発、先端プロ技術の社会実装)

2 農林水産業の生産力を強化するための、先端技術を活用した技術開発等の推進

- (3) 先端技術を活用した新たな農業生産技術の開発
(ロボット開発、スマート農業技術の開発、先端技術を活用した省力化技術の開発)

3 県産農林水産物の競争力を強化するための、「ふくしま」ならではの価値向上に資する品種開発等の推進

- (4) 市場ニーズに対応したオリジナル品種・系統と生産技術等の開発
(オリジナル品種の育成、新品種の栽培技術の確立、家畜改良)
- (5) 農産物を「ふくしま」ならではの製品にする技術の開発
(県産農産物の利用技術の開発、輸出拡大に向けた技術開発、「福島牛」ブランド強化技術の確立、地域特産物の栽培・流通技術の確立)

4 地球温暖化等の気候変動に対応し、環境と共生する農林水産業を進めるための技術開発等の推進

- (6) 気候変動に対応し農業生産の安定化に寄与する技術の開発
(高温条件下や温暖化に対応した技術の確立、作柄解析)
- (7) 環境負荷を低減する農業生産に資する研究開発
(中山間地の農地管理技術の開発、病害虫防除技術の開発、有機農産物の栽培技術の確立、環境負荷低減技術の開発)

5 安全・安心な県産農林水産物の安定供給と生産者の所得向上のための試験研究の推進

- (8) 産地や経営体において収益性を高める技術の研究開発
(水稻・大豆などの畑作物の安定生産技術の確立、野菜・花き・果樹の安定生産技術の確立、会津・浜通りに適した作物・園芸品目の生産技術の確立、畜産の安定生産技術確立)
- (9) 農産物の安定供給に寄与する鳥獣被害防止・病害虫防除等に係る研究開発
(鳥獣被害対策技術の確立、農作業事故防止技術の確立、新奇・難防除病害虫の防除技術の開発、病害虫のAI診断技術の確立、新農薬・新資材の実用化試験)

令和4年度課題数

中課題：37、小課題：126

(→ 細目課題 → 細々目課題)

1 東日本大震災・原子力災害からの復興の加速化による農林水産業の再生を支援するための試験研究の推進

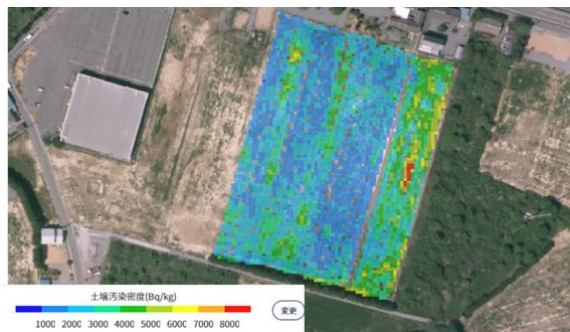
(1) 農業における総合的な放射性物質対策の研究開発

トラクタ搭載型測定ロボットによる除染後農地の放射性セシウム分布可視化

- トラクタ搭載型の放射能測定ロボットは、トラクタ前方に取り付け、放射性セシウム濃度を推定する検出器です。
- このロボットを搭載したトラクタは耕うん作業をしながら、除染後農地の土壌の放射性セシウム濃度を測定し、ほ場内の分布状況を可視化することができます。



測定作業の風景



測定結果の表示

(2) 避難地域等の営農再開を支える技術の実証

カットブレーカーによる心土破碎で排水性が向上しソバ収量を確保できる（飯舘村）

- 排水不良の水田転換畑で、カットブレーカーにより心土破碎を行うことで、ソバの湿害が軽減し、収量が確保できます。



施工したほ場
(上)
と
施工していないほ場
(下)

2 農林水産業の生産力を強化するための、先端技術を活用した技術開発等の推進

(3) 先端技術を活用した新たな農業生産技術の開発

水稲無コーティング種子湛水直播栽培

- 水稲湛水直播栽培の省力化を目的とし、無コーティング種子の湛水直播栽培が開発されました。従来の鉄コーティング直播栽培と比べ、遜色ない収量と品質が得られました。
- 折りたたみ式ハロー対応播種機をトラクタに取り付け、代かきと同時にコーティングしていない根出し種子を浅層土中に播種します。



播種機

無コーティングの
根出し種子



ブロッコリーの機械収穫による 一斉収穫体系の成立条件

- 収量を確保するため、一斉収穫に適したブロッコリーの品種は、疎植で大型化でき、品質に影響がないものがよいと分かりました。また、土付きの根などで機械が詰まらないよう対策をすることで、作業性が向上します。
- 収穫のロスを減らすため、適切な収穫のタイミングを検討する必要があります。



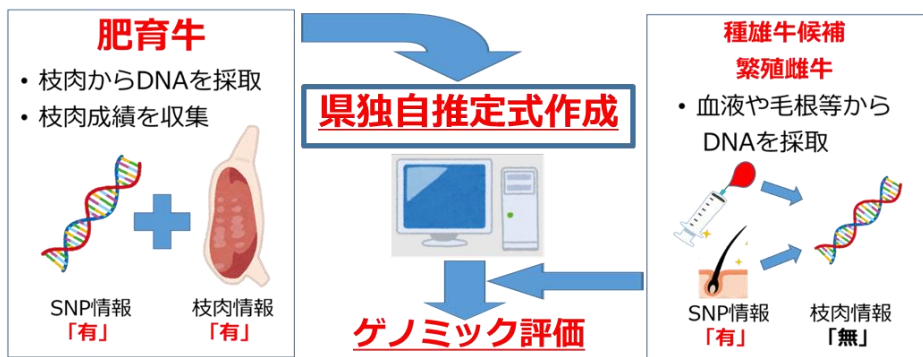
収穫機械による一斉収穫作業

3 県産農林水産物の競争力を強化するための、「ふくしま」ならではの価値向上に資する品種開発等の推進

(4) 市場ニーズに対応したオリジナル品種・系統と生産技術等の開発

福島県独自に 肉用牛のゲノミック評価ができる

- 本県の黒毛和種肥育牛のDNA情報と枝肉重量や脂肪交雑等を基に、県独自のゲノム育種価推定式を作成し、下のミック評価ができるようになりました。



ゲノミック評価の推定・解析のイメージ

| | 枝肉重量 | コース芯面積 | バラ厚 | 皮下脂肪厚 | 推定歩留 | 脂肪交雑 |
|-------|------|--------|-----|-------|------|------|
| 繁殖雌牛A | H | H | H | B | H | H |
| 繁殖雌牛B | C | A | C | H | H | C |
| 繁殖雌牛C | H | C | A | C | C | C |
| 繁殖雌牛D | A | A | B | C | C | B |
| 繁殖雌牛E | A | B | A | C | C | A |
| 繁殖雌牛F | B | C | B | C | C | C |

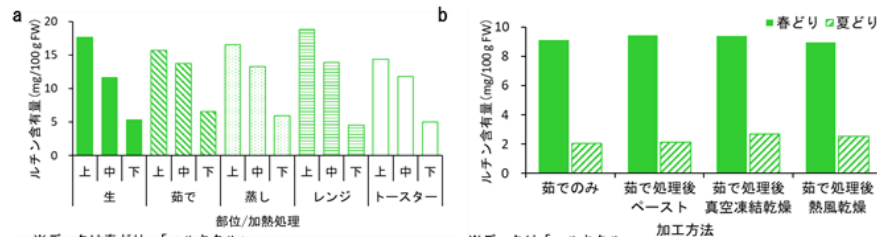
| ゲノミック評価 |
|------------|
| H 上位1/10以上 |
| A 上位1/4以上 |
| B 上位1/2以上 |
| C 1/2以下 |

ゲノミック評価結果のイメージ

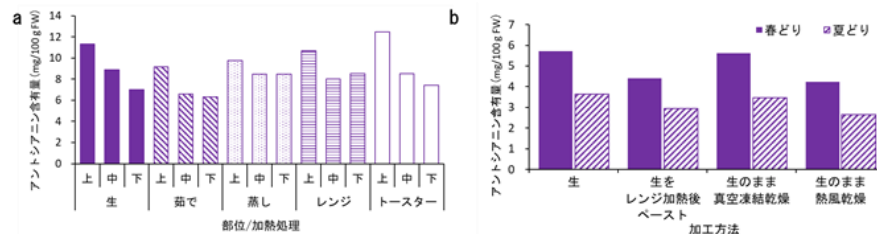
(5) 農産物を「ふくしま」ならではの製品にする技術の開発

アスパラガスに含まれる機能性成分の 加熱・一次加工後の含有量の変化

- ルチン（血管強化、高血圧予防等の生理作用が報告されている）は、いずれの加熱方法後も減少は少なく、一次加工後も含有量は維持されます。
- 「はるむらさきエフ」のアントシアニン（紫色を示し、酸化作用を持つ）は、加熱すると緑色に退色しますが、いずれの加熱方法後も大きな減少は見られず、真空凍結乾燥加工は他の加工方法よりも含有量を維持することができます。



※データは春どり・「ハルキタル」
※1本を横に3等分し、穂先側から上、中、下として測定。
※緑色を綺麗に残すため、前処理(茹で)を行ってから加工。
図1 加熱・一次加工後のルチン含有量 ((a)加熱方法別、(b)一次加工方法別)



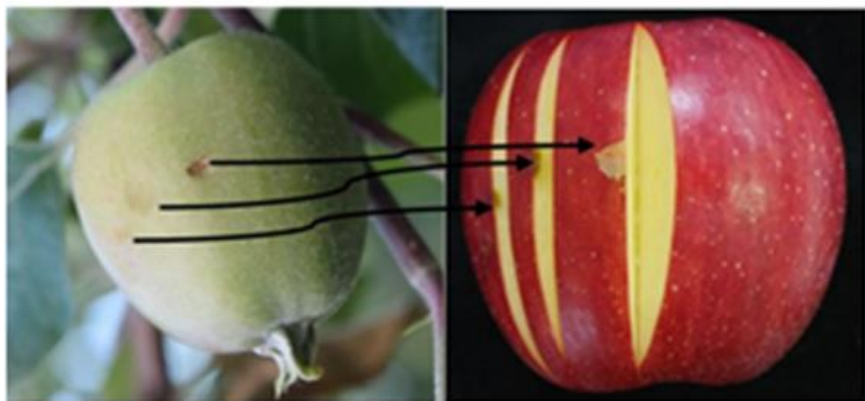
※1本を横に3等分し、穂先側から上、中、下として測定。
※表皮の紫色を残すため、ペースト以外は生のまま加工。
図2 加熱・加工後のアントシアニン含有量 ((a)加熱方法別、(b)一次加工方法別)

4 地球温暖化等の気候変動に対応し、環境と共生する農林水産業を進めるための技術開発等の推進

(6) 気候変動に対応し農業生産の安定化に寄与する技術の開発

ひょう害を受けたリンゴ果実の収穫時の傷の形状

- 2022年6月3日の降ひょうによるリンゴ果実の傷の形状を調査したところ、降ひょう直後に果実表面の浅い裂傷は収穫時にはサビにとどまり、果肉に達するような裂傷は深さ1mm以上の陥没状態となりました。また、ひょう害直後に打撲症状が認められた果実は、収穫時には果皮直下の果肉に褐変が認められることが分かりました。

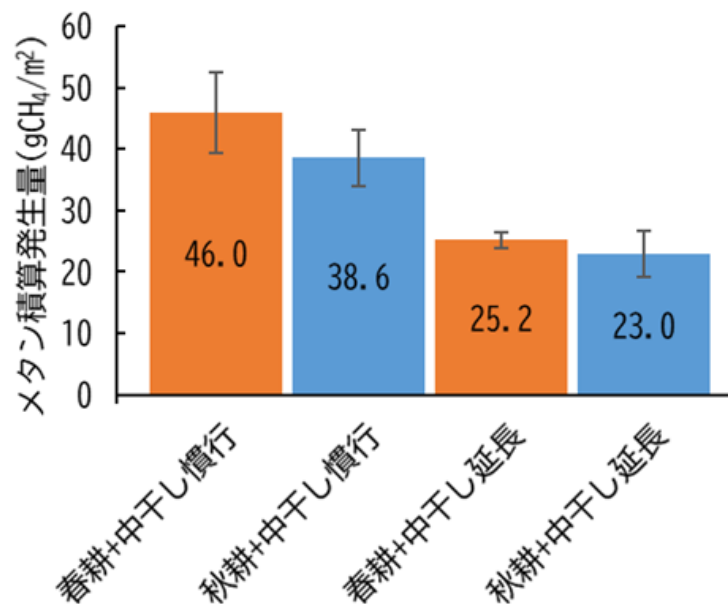


降ひょう直後と収穫時のひょう傷形状の変化

(7) 環境負荷を低減する農業生産に資する研究開発

秋耕と中干し延長の組み合わせによって水田から発生するメタンガスを半減できる

- 稲わらのすき込みを収穫後の秋季に行う「秋耕」と、中干しを慣行の1週間前に開始する「中干し延長」を組み合わせることで、メタンガス発生を50%削減できました。



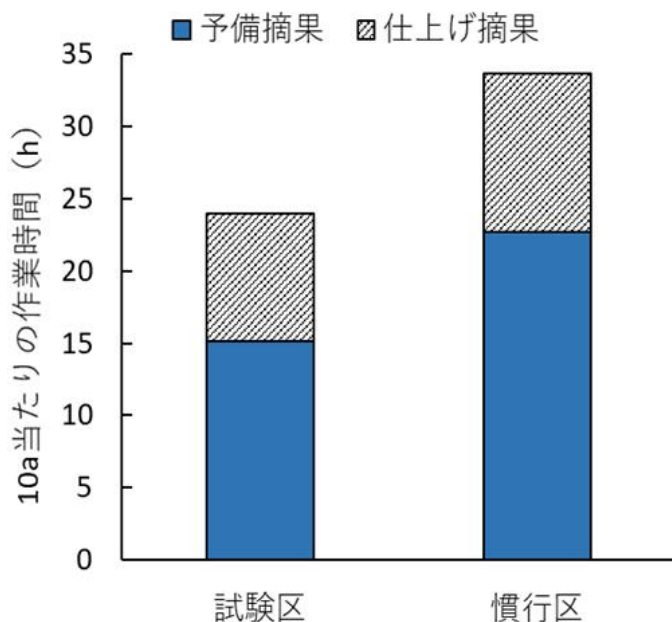
水稲栽培期間中のメタンガスの発生量

5 安全・安心な県産農林水産物の安定供給と生産者の所得向上のための試験研究の推進

(8) 産地や経営体において収益性を高める技術の研究開発

摘花剤、摘果剤を利用するとリンゴ「ふじ」の摘果作業を省力化できます

- 摘花剤としてギ酸カルシウム（商品名：エコルーキー）100倍、摘果剤としてNAC水和剤（商品名：ミクロデナポン水和剤85）1,200倍を利用することで、その後の摘果作業を3割程度削減することができました。



摘花剤と摘果剤を処理した場合の摘果作業時間

(9) 農産物の安定供給に寄与する鳥獣被害防止・病害虫防除等に係る研究開発

無料地図ソフトを利用して鳥獣被害対策情報の集約・共有ができる

- 無料地図アプリ「スーパー地形」と「Googleマップ」のマイマップを利用して、鳥獣対策関連の情報を集約した地図が作成できます。
- 作成した地図のURLを地域住民や鳥獣被害対策の関係者に通知することで、関係者間ですぐに情報の共有ができます。



地図データ@2022 Google 画像@2022
Maxar Technologies, Planet.com

鳥獣対策に関する情報の共有画面のイメージ