

令和7年度予算の概要

〔 みどりの食料システム戦略実現技術開発・社会実装促進事業 〕

農林水産技術会議事務局

研究企画課

研究統括官（生産技術）室

研究開発官（基礎・基盤、環境）室

令和7年4月

農林水産省

目次

※印を付した課題等は、令和7年度事業において新たに公募を実施するもの。

頁

みどりの食料システム戦略実現技術開発・社会実装促進事業	1	
1. 新品種開発研究	5	
① 政策ニーズに対応した革新的新品種の開発	6	
② 新品種開発を加速化する作物横断的育種効率化基盤の構築	7	
2. 環境負荷低減対策研究	8	
(1) 温室効果ガス削減プロジェクト		
① 東南アジアの小規模農家のための経済性を備えた温室効果ガス排出削減技術の開発	9	
② 畜産からのG H G排出削減のための技術開発	10	
③ 脱炭素型農業実現のためのパイロット研究プロジェクト	11	
(2) 化学農薬の使用量低減プロジェクト		
① 環境低負荷型の化学農薬施用技術の開発	12	※
② 農業生産に不可欠な生態系サービスの効率的な評価技術の開発	13	
③ 省力的なIPMを実現する病害虫予報技術の開発	14	
(3) 化学肥料の使用量低減プロジェクト		
① 子実用とうもろこしを導入した高収益・低投入型大規模ブロックローテーション体系の構築プロジェクト	15	
(4) 有機農業の取組面積拡大プロジェクト		
① 園芸作物における有機栽培に対応した病害虫対策技術の構築	16	
(5) エリートツリー等の活用・木材による炭素貯蔵最大化プロジェクト		
① 大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発	17	
② 日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発	18	
③ 針葉樹樹皮のエシカルプラスチック等への原料化	19	
④ 炭素貯留能力に優れた造林樹種の効率的育種プロジェクト	20	
(6) 養殖における人工種苗比率拡大・養魚飼料の配合飼料給餌転換プロジェクト		
① ブリ等の人工種苗の普及により顕在化する新たな疾病リスクに対応するための効果的な抗菌剤使用法の開発	21	
3. 気候変動適応研究	22	
(1) 気候変動に対応するための農林水産業の温暖化適応技術の開発	23	※
(2) 魚介類養殖における気候変動に左右されない強力な赤潮対応技術の開発	24	

目次

※印を付した課題等は、令和7年度事業において新たに公募を実施するもの。

頁

4. 競争力強化研究	25
(1) 生産現場強化プロジェクト	
① 和牛肉の持続的な生産を実現するための飼料利用性の改良	26
② AI画像解析等による次世代穀粒判別器の開発	27
③ さとうきびの多回株出機械化一貫体系及び省力製糖技術の確立	28
④ 畜産生産の現場に濃厚飼料を安定・低コストに供給できるシステムの開発	29
⑤ ため池の適正な維持管理に向けた機能診断及び補修・補強評価技術の開発	30
⑥ AI等の活用による利水と治水に対応した農業水利施設の遠隔監視・自動制御システムの開発	31
⑦ 管理優先度の高い森林の抽出と管理技術の開発	32
(2) 輸出力強化プロジェクト	
① 日本と木材輸出相手国の樹木を外来病害虫から護る複合リスク緩和手法の開発	33
② ホタテガイ等の麻痺性貝毒検査における機器分析導入に向けた標準物質製造技術の開発	34
③ 魚類血合筋の褐変を防止する革新的冷凍技術の開発	35
(3) 次世代育種プロジェクト	
① 植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進	36
5. 革新的技術創出研究	37
(1) 昆虫（カイコ）テクノロジーを活用したグリーンバイオ産業の創出プロジェクト	38
(2) 健康寿命延伸に向けた食品・食生活実現プロジェクト	39
6. 戦略的研究開発知財マネジメント強化事業	40
7. 海外・異分野動向調査	41
8. みどりの食料システム戦略実現のためのアウトリーチ活動の展開	42

みどりの食料システム戦略実現技術開発・社会実装促進事業

【令和7年度予算額 1,749 (1,804) 百万円】

＜対策のポイント＞

食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立の実現に向け、脱炭素化や環境負荷低減等のみどりの食料システム戦略の実現や、今後深刻化が見込まれる気候変動等の政策課題に対応した**革新的な品種・技術・生産体系の確立に資する研究開発を国主導で推進**します。また、研究成果の社会実装に向け、知財の活用を見据えた**研究開発時からの戦略的な知財マネジメントの強化**など**研究開発環境の整備を実施**します。

＜事業目標＞

- 重要課題に対応する技術を開発し、農林漁業者等がその開発された技術を実践〔令和11年度まで〕
- 知財マネジメントの強化、アウトリーチ活動の展開により、農林水産業・食品産業にイノベーションを創出〔令和11年度まで〕

＜事業の内容＞

1. 研究開発

食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立を実現させるため、**国主導で実施すべき重要な分野について、戦略的な研究開発を推進**します。

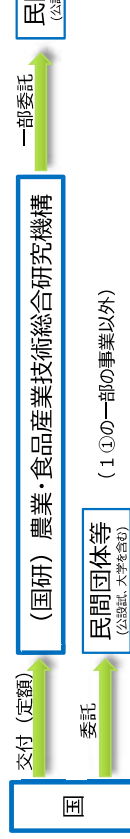
- ① **新品種開発研究**
- ② **環境負荷低減対策研究**
みどりの食料システム戦略の実現に資する研究開発を推進
- ③ **気候変動適応研究**
温暖化に対する適応技術や将来の適地適作予測等の研究開発を推進
- ④ **競争力強化研究**
生産性の向上や輸出の拡大等の現場ニーズを踏まえた、競争力強化に資する研究開発を推進
- ⑤ **革新的技術創出研究**
バイオテクノロジー等の革新的な技術の創出に資する研究開発を推進

2. 環境整備

研究開発と成果の社会実装を効果的に行えるよう、知財の活用を見据えた**研究開発時からの戦略的な知財マネジメントの強化やアウトリーチ活動の展開等の環境整備を行います**。

- ① **戦略的研究開発知財マネジメント強化事業**
- ② **海外・異分野動向調査**
- ③ **みどりの食料システム戦略実現のためのアウトリーチ活動の展開**

＜事業の流れ＞



＜事業イメージ＞



【お問い合わせ先】農林水産技術会議事務局研究企画課（03-3501-4609）

【参考 1】新品種開発研究（新規課題）

政策二一ズに対応した革新的新品種の開発

（令和6年度補正予算 革新的新品種開発加速化緊急対策 政策二一ズに対応した革新的新品種開発）

令和7年度予算額：200（一）百万円
（令和6年度補正予算額：600百万円）

- 食料安全保障の確保やみどりの食料システム戦略の実現等を図るため、**多収性や気候変動、環境負荷低減、高付加価値化等に対応した、今後の国内農業の基盤となる革新的な新品種の開発**が必要。
- 生産現場や実需が求める高い性能や高度な特性を持った**革新的な品種の開発**を目標に設定し、産学官が連携した研究機能の共同利用により、**効率的に品種開発を実施するとともに品種の利用に資する関連技術の開発等**を推進。
- 開発した品種は速やかに現場普及するとともに、民間等へ育種素材として提供し、**国内の種苗産業の活性化を推進**する。

目標達成に向けた現状と課題



これまで、カンショ「ベ」にはるか
による高付加価値化や脱
粒しない大豆品種による機
械収穫の推進等、新品種
は農業政策に貢献。
粘質系で食味が
良い「ベ」にはるか

・**食料安全保障の確保やみどりの食料システム戦略の実現等を図るため、生産性向上に資する多収性、スマート農業の推進に資する機械作業適性、気候変動に対応する高温耐性、環境負荷低減に対応する病害虫抵抗性、高付加価値型等を備えた、今後の国内農業の基盤となる革新的な新品種の開発が必要。**

・様々な二一ズに対応した品種を開発するためには、国内の**種苗産業等の活性化**が必要。



「品種に勝る技術無し」



高温により、トマトの裂果等が増加

必要な研究内容

- ・政策二一ズに対応するため、**従来にはない高い開発目標**を設定し、産学官が連携して開発
- ・開発段階から、生産現場や実需による二一ズや品質評価を反映し、「求められる品種」を開発
- ・品種の評価や栽培手法など利用に資する関連技術の開発、普及に向けたマニュアルを策定。
- ・**産学官の研究機能、施設や資材を共同利用**し、民間等の育種機能を強化

＜革新的な開発目標＞

- 輸入小麦並みの品質を持つパンや菓子用の多収性やBNI能を持つ**小麦**
- 高温条件下においても裂果しにくい多収性**トマト**
- 受粉や摘果作業を削減でき黒星病抵抗性も併せ持つ**コホナシ**
- 湿害に強く、複数の病害抵抗性を持ち、子実・青刈り併用利用できる**飼料用トウモロコシ**
- 高温下でも白未熟粒や不稔粒が発生しにくく高度な耐病性を持つ**イネ**
- ゲノム編集を活用した高日持ち性**メロン**など

社会実装の進め方と

期待される効果（みどり戦略への貢献）

- ・開発した品種は速やかに現場に普及することで、**農業の生産性向上、農家収入の向上**に貢献
- ・人口減少、気候変動下における**食料安全保障を確実なものとし、輸出産業も活性化**
- ・開発した品種は民間等へ育種素材として提供し、国内の**種苗産業の活性化**を推進

- ・**食料安全保障の確保や輸出の促進等**に貢献
- ・耐病性品種は、みどり戦略KPI「化学農薬の使用量低減」に貢献 等



（写真：農研機構）
小麦の粒数を
増やして多収化

多収で高品質な
品種を開発



【参考2】環境低負荷低減対策研究（新規課題）

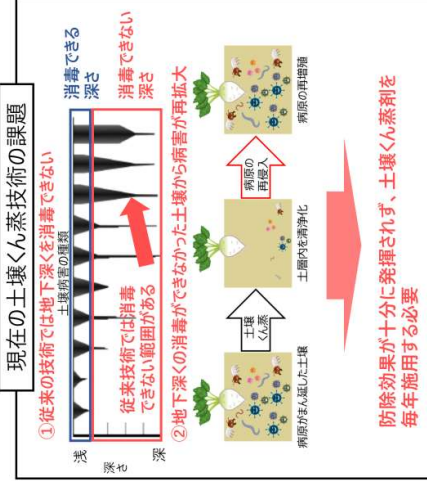
環境低負荷型の化学農薬施用技術の開発

令和7年度予算額：27（一）百万円

- 農業生産の現場では、適切な化学農薬の使用により病害虫のまん延を防止することが必要であるが、**生産性の向上と持続性の両立を可能とする農業生産の実現に向け、化学農薬を効率的に施用し、環境負荷を低減する技術の開発**が求められている。
- 土壌病害に対する防除手段として国内で広く使用される土壌くん蒸剤は、地下深くへの施用ができないことにより、消毒効果が不完全な場合があること、現場で効果の持続性の判断ができないことにより、多用せざるを得ない状況となっている。
- **土壌くん蒸剤の地下深層への施用技術等を開発するとともに、病害虫防除効果の持続性の評価手法を確立し、2030年までの化学農薬の使用量10%低減に貢献し、生産性向上と持続性を両立させる生産体系への転換を促進する。**

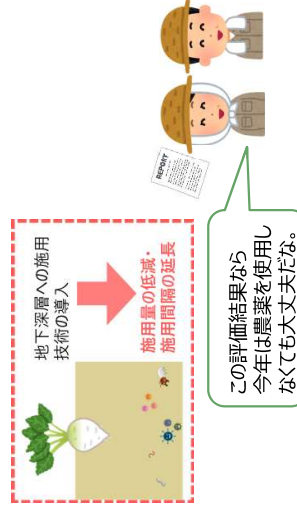
目標達成に向けた現状と課題

- ・国内で使用される化学農薬のうち、土壌くん蒸剤は、リスク換算係数が大きく、また、使用量（使用面積）も多いため、リスク換算値が高い。
- ・環境低負荷型の化学農薬施用技術の普及に向け、土壌内の病害虫防除効果の持続性を生産者が分かり易く理解できる指標が必要。



必要な研究内容

- 環境低負荷型の化学農薬施用技術の開発
 - ・畑作物や園芸作物栽培において、土壌くん蒸剤の使用量を削減するため、**地下深層への施用技術等を開発。**
 - ・環境低負荷型の施用技術の導入により**病害虫防除効果の持続性を分かり易く評価する手法を開発。**



社会実装の進め方と期待される効果 (みどり戦略への貢献)

深層施用技術の試作機を作成し、農機具メーカー等に技術移転し、実用化に向けた取組を後押し。深層施用機械を使用した土壌消毒方法と防除効果の持続性の評価手法のSOPを作成する。

開発した効率的な施用技術及び防除効果評価の生産現場への導入により、土壌くん蒸剤の施用量を減らし、生産性の向上と持続性を両立させる生産体系へ転換。

2030年までに化学農薬使用量（リスク換算）10%低減に貢献

農薬使用量・回数の低減による生産コストの削減にも貢献



【参考3】気候変動適応研究（新規課題）

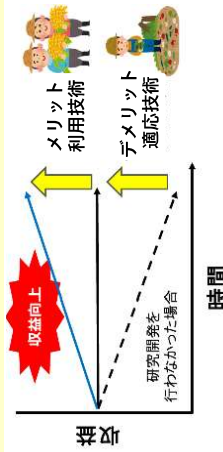
気候変動に対応するための農林水産業の温暖化適応技術の開発

令和7年度予算額：214（－）百万円

- 近年の極端な高温・渇水等により、農林水産物の収量・品質と価格が不安定化する等マイナスの影響が顕在化。一方で、気温上昇等は新作目の導入等を通じた収益の増加等のプラスの影響をもたらす側面もある。
- デメリットに対する適応技術として、数か月先の気象に基づき農業・水資源の被害予測システムと水管理等の適応技術を開発。メリットの活用技術として、5年、10年先の適地適作・収量予測等の各知見をデータベース・マップ化等により提示。
- 既存Webサービスを活用して被害予測、適応技術、適地適作マップ等の情報を生産者や産地へ提供し、気候変動に適切に対応。

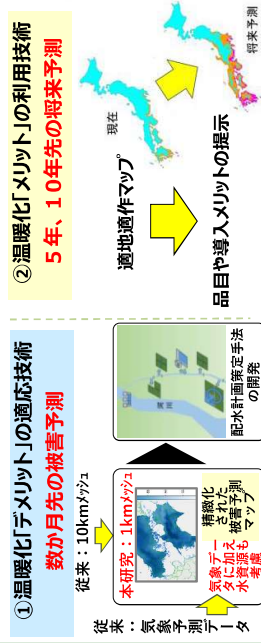
目標達成に向けた現状と課題

- ・ 気候変動の影響として、豪雨のほか、高温・渇水による**農林水産業への被害が顕在化**。
- ・ 高温・渇水により、農産物の品質と価格が不安定化。**主食用米やタマネギなどの指定野菜においては、品質低下や品不足による価格高騰**など、社会生活への影響が深刻化。
- ・ 一方で、気温上昇等は、新たな作目の導入等を通じた**収益の増加等のプラスの影響をもたらす側面**もある。
- ・ 収益向上を図る上で**適応技術だけでなく利用技術の検討も不可欠**。



必要な研究内容

- ① 温暖化「デメリット」の適応技術
農業・水資源の被害予測システムと水管理等の適応技術の開発
 - ・ 精緻化された農業・水資源の被害予測システムによるマップ化
 - ・ 農林水産物生産における適応技術の開発
 - ・ 地域包括的な農業用水の最適配水計画策定手法
 - ・ 極端気象に対応した水田転換圃での果樹栽培技術
 - ・ 干ばつに対応できる露地園芸作物の育苗技術
 - ・ 干害リスクに対応した林業用苗木の植栽技術
 - ・ 気候変動に対応した中小家畜の飼養管理技術と生産性強化技術
 - ・ 少雪化により増加しているシカの被害予測と対策技術
 - ・ 海水温上昇に対する養殖業の適応技術
- ② 温暖化「メリット」の利用技術
 - ・ 農業分野における将来の適地適作のデータベース・マップ化、収量等の予測



社会実装の進め方と期待される効果

- ① 温暖化「デメリット」の適応技術
 - ・ 被害予測システムを研究機関や企業等の既存データ提供サービスを活用して、生産者や産地へ提供
 - ・ 適応技術について、マニュアル化や企業による実用化等を通じて、生産者や産地へ普及
- ② 温暖化「メリット」の利用技術
 - ・ 適地適作マップ等をWeb等により生産者や産地、農業関連サービス事業者等へ提供。

農林水産業の生産力の向上と持続性を両立

- ・ 気候変動に対して、予測に基づく適切な対応が可能となることで、被害を回避し、産地を維持
- ・ 気候変動がもたらすメリットを活かした新たな品目の導入により、生産者の収益向上や新たな産地育成



1 新品種開発研究

＜対策のポイント＞

生産性向上に資する多収性品種、スマート農業の推進に資する機械作業適性品種、気候変動に適応する高温耐性等の革新的な特性を持った品種の開発等を実施します。

病虫害抵抗性、肥料利用効率の向上、環境負荷低減等に資する先導的な特性をもつ「みどりの品種」を迅速に育成するため、スマート育種技術を低コスト化・高精度化し、産学官の育種現場で簡便に利用できる育種効率化基盤を構築します。

＜事業目標＞

多収性、機械作業適性、病虫害抵抗性、高温耐性等の特性を持つ、直面する農業課題を解決する基盤となる革新的新品種の開発〔令和12年度まで〕

＜事業の内容＞

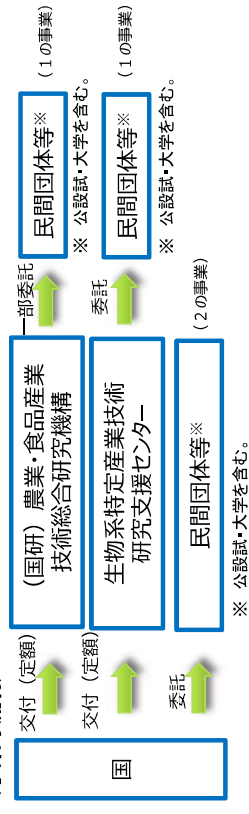
1. 政策ニーズに対応した革新的新品種開発

- 食料安全保障の確保等を図るため、開発段階から生産者・消費者・実需者のニーズを踏まえた、今後の国内農業の基盤となる革新的な新品種の開発及び品種の利用に資する関連技術の開発等を、産学官の連携により推進します。

2. 新品種開発を加速化する作物横断的育種効率化基盤の構築

- みどりの食料システム戦略の実現等に貢献する主要穀物、野菜、果樹などの新品種をゲノム情報、AI、遺伝資源等をフル活用して高速・低コストで育成できる育種効率化基盤の開発を推進します。

＜事業の流れ＞



※ 公設試・大学を含む。

〔お問い合わせ先〕

(1の事業)

(1の事業のうちBNI強化作物品種)

(2の事業)

農林水産技術会議事務局研究統括官(生産技術)室

国際研究官室

研究開発官(基礎・基盤、環境)室

(03-3502-2549)

(03-3502-7467)

(03-3502-0536)

＜事業イメージ＞

政策ニーズに対応した革新的新品種開発

◆今後の国内農業の基盤となる革新的な新品種を開発

- ・生産性向上に資する多収性品種
- ・スマート農業の推進に資する機械作業適性品種
- ・急激な気候変動下でも生産性を維持する高温耐性品種
- ・環境負荷低減に資する病虫害抵抗性品種
- ・国産への転換や輸出の促進に資する高付加価値品種
- ・輸入に依存する肥料の使用量低減に資するBNI強化作物品種



稲姿を豊かに仕立てやすく、作業の機械に適した品種



(高収・高耐病性)粒数を増やして多収化した小麦

新品種開発を加速化する作物横断的育種効率化基盤の構築

◆スマート育種技術を低コスト化・高精度化し、多品目に利用できる育種効率化基盤を開発

- ・多品目に利用できる作物横断的な育種情報データベースの開発
- ・最適な交配親の予測や効率的な選抜ができる育種AI等の高度化
- ・作物形質の計測を効率化する高速フェノタイピング技術の開発等



産学官の育種事業者等が利用できる育種効率化基盤を開発し、品種開発支援を一体的に推進

① 政策二一ズに対応した革新的新品種の開発【新規】

(令和6年度補正予算 革新的新品種開発加速化緊急対策 政策二一ズに対応した革新的新品種開発)

令和7年度予算額：200（一）百万円
(令和6年度補正予算額：600百万円)

- 食料安全保障の確保やみどりの食料システム戦略の実現等を図るため、多収性や気候変動、環境負荷低減、高付加価値化等に対応した、今後の国内農業の基盤となる革新的な特性を持つ新品種の開発が必要。
- 生産現場や実需が求める高い性能や高度な特性を持った革新的な品種の開発を目標に設定し、産学官が連携した研究機能の共同利用により、効率的に品種開発を実施するとともに品種の利用拡大に資する関連技術の開発等を推進。
- 開発した品種は速やかに現場普及するとともに、民間等へ育種素材として提供し、国内の種苗産業の活性化を推進する。

目標達成に向けた現状と課題



粘質系で食味が良い「ベにはるか」

これまで、カンショ「ベにはるか」による高付加価値化や脱粒しない大豆品種による機械収種の推進等、新品種は農業政策に貢献。

- ・食料安全保障の確保やみどりの食料システム戦略の実現等を図るため、生産性向上に資する多収性、スマート農業の推進に資する機械作業適性、気候変動に対応する高温耐性、環境負荷低減に対応する病害虫抵抗性、高付加価値型等を備えた、今後の国内農業の基盤となる革新的な新品種の開発が必要。

- ・様々な二一ズに対応した品種を開発するためには、国内の種苗産業等の活性化が必要。



「品種に勝る技術無し」

高温により、トマトの裂果等が増加

必要な研究内容

- ・政策二一ズに対応するため、従来にはない高い開発目標を設定し、産学官が連携して品種や育種素材を開発
- ・開発段階から、生産現場や実需による二一ズや品質評価を反映し、「求められる品種」を開発
- ・品種の評価や栽培手法など利用拡大に資する関連技術の開発、普及に向けたマニュアルを策定。
- ・産学官の研究機能、施設や資材を共同利用し、民間等の育種機能を強化

＜革新的な開発目標＞

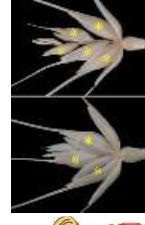
- 輸入小麦並みの品質を持つパンや菓子用の多収性やBNI能を持つ小麦
- 高温条件下においても裂果しにくい多収性トマト
- 受粉や摘果作業を削減でき黒星病抵抗性も併せ持つニホンナシ
- 湿害に強く、複数の病害抵抗性を持ち、子実・青刈り併用利用できる飼料用トウモロコシ
- 高温下でも白未熟粒や不稔粒が発生しにくく高度な耐病性を持つイネ
- ゲノム編集を活用した高日持ち性メロンなど

社会実装の進め方と

期待される効果（みどり戦略への貢献）

- ・開発した品種は速やかに現場に普及することで、農業の生産性向上、農家収入の向上に貢献
- ・人口減少、気候変動下における食料安全保障を確保なものとし、輸出産業も活性化
- ・開発した品種は民間等へ育種素材として提供し、国内の種苗産業の活性化を推進

- ・食料安全保障の確保や輸出の促進等に貢献
- ・耐病性品種は、みどり戦略KPI「化学農薬の使用量低減」に貢献 等



(写真：農研機構)

小麦の粒数を増やして多収化

多収で高品質な品種を開発



【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究統括官（生産技術） 室（03-3502-2549）
国際研究官室（03-3502-7467）

② 新品種開発を加速化する作物横断的育種効率化基盤の構築【継続】

- 「みどりの食料システム戦略」等の実現に向けて、環境負荷低減や気候変動適応を図りつつ、高い生産性を有する優れた新品種を、産学官の協力により育成することが不可欠。
- 先導的な特性をもつ「みどりの品種」を迅速に育成するため、スマート育種技術を低コスト化・高精度化し、産学官の育種現場において多品目で簡便に利用できる育種効率化基盤を構築。

目標達成に向けた現状と課題

みどりの食料システム戦略等の実現は
画期的な新品種の育成が不可欠

新品種育成により、

- 温室効果ガスの削減
- 化学農薬の使用量削減
- 化学肥料の使用量削減
- 気候変動への対応
- 多収による生産性向上



等に貢献

新品種へのニーズと育成までの時間差

- ・新品種の育成には多大な時間とコスト
- ・画期的な新品種の早期育成には、育種ビッグデータ等を活用して育種を大幅に効率化するスマート育種技術の高度化と利用拡大が必要

・しかしながら、現状では品目や特性によってデータ蓄積・利用技術が不十分、労力・解析のコストが高いという課題

必要な研究内容

育種効率化基盤の構築

- ◆ 育種ビッグデータを格納し、多品目に利用できる作物横断的な**育種情報データベースの作成**
- ◆ 育種AI等によって、最適な交配親の予測や効率的な選抜ができる**育種支援ツールの開発**
- ◆ 画像解析技術等を活用し、作物の草丈・穂数等の形質計測を効率化する**高速フェノタイプング技術の開発**
- ◆ 育種ビッグデータを活用し、迅速に未利用遺伝資源から、画期的な形質を持つ**品種開発に利用する交配親を作出する技術の開発**

スマート育種技術を低コスト化・高精度化し、産学官の育種事業者等が多品目に利用できる**育種効率化基盤**を構築



- ◆ 病虫害抵抗性
- ◆ 肥料利用効率向上
- ◆ 環境負荷低減等

の先導的な特性を持つ品種育成を加速化

社会実装の進め方と期待される効果 (みどり戦略への貢献)

産学官の品種育成が大幅に活性化

① **育種計画の効率化**
ゲノム情報・系譜情報等の育種ビッグデータと育種AI等を用いて、画期的な特性を示す作物系統の作出に最適な交配親組合せを予測。

② 選抜の効率化

育種支援ツールによる表現型予測で目的の形質を持つ優良系統を迅速に選抜。形質計測の高速フェノタイプングによる効率化。

品種開発に必要な期間・コスト（圃場面積、労力、資材費等）が半減

(目標形質例)

ムギ類：肥料利用効率、サイズ；病虫害抵抗性、イネ：高温耐性や温室効果ガス削減、カンショ：病虫害抵抗性や収量性、リンゴ：病虫害抵抗性、等

③ 新規参入者の拡大

産学官の誰もが簡便に利用できる育種支援ツールを提供。

育種効率化基盤は、育種支援ツール等を通じてサービスを民間等に提供することにより、自立的に運営

2 環境負荷低減対策研究

<対策のポイント>

農林水産業に起因する環境負荷の低減を図るため、農林水産業における温室効果ガス削減や化学農薬・化学肥料の使用量の低減、有機農業の取組面積の拡大等を目指す**みどりの食料システム戦略に対応した技術の研究開発を推進**します。

<政策目標>

みどりの食料システム戦略の実現 [令和12年度及び令和32年度まで]

<事業の内容>

みどりの食料システム戦略に対応した技術の研究開発を推進します。

【温室効果ガス削減】（3課題）

・畜産からのGHG排出削減のための技術開発 等

【化学農薬使用量の低減】（3課題）

・環境低負荷型の化学農薬施用技術の開発 等

【化学肥料使用量の低減】（1課題）

・子実用とうもろこしを導入した高収益・低投入型大規模ブロックローテーション体系の構築プロジェクト

【有機農業の取組面積の拡大】（1課題）

・園芸作物における有機栽培に対応した病害虫対策技術の構築

【エリートツリー等の活用・木材による炭素貯蔵の最大化】（4課題）

・炭素貯留能力に優れた造林樹種の効率的育種プロジェクト 等

【養殖における人工種苗比率の拡大】（1課題）

・ブリ等の人工種苗の普及により顕在化する新たな疾病リスクに対応するための効果的な抗菌剤使用法の開発

<事業の流れ>

委託

国

民間団体等※

※ 公設試・大学を含む。

<事業イメージ>

環境低負荷型の 化学農薬施用技術の開発



【研究内容】
・土壌くん蒸剤の地下深層への施用技術、病害虫防除効果の持続性の評価手法の開発 等

【期待される効果】
・みどり戦略KPI2030年目標「化学農薬使用量（リシク換算）10%低減」に貢献

子実用とうもろこしを導入した高収益・低投入型大規模ブロックローテーション体系の構築プロジェクト



【研究内容】
・堆肥等で土壌に有機物を補給するとともに、施肥管理技術等により化学肥料使用量を低減する生産技術の開発 等

【期待される効果】
・みどり戦略KPI2030年目標「化学肥料使用量20%低減」に貢献

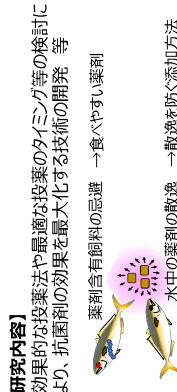
園芸作物における有機栽培に対応した 病害虫対策技術の構築



【研究内容】
・有機質資材による病害抑制対策技術、国産天敵殺菌剤、バイオスティミュラント、植物ウイルスワクチンの開発 等

【期待される効果】
みどり戦略KPI2030年目標「耕地面積に占める有機農業の取組面積を6.3万haに拡大」に貢献

ブリ等の人工種苗の普及により顕在化する新たな疾病リスクに対応するための効果的な抗菌剤使用法の開発



【研究内容】
・効果的な投薬法や最適な投薬のタイミング等の検討により、抗菌剤の効果を最大化する技術の開発 等

薬剤含有飼料の忌避 → 食べやすい薬剤
水中の薬剤の散逸 → 散逸を防ぐ添加方法

【期待される効果】
みどり戦略KPI2030年目標「養殖における人工種苗比率を13%に拡大」に貢献

【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究企画課（03-3501-4609）

研究期間：令和5年度～令和9年度
令和7年度予算額：24（27）百万円

① 東南アジアの小規模農家のための経済性を備えた温室効果ガス排出削減技術の開発 【継続】

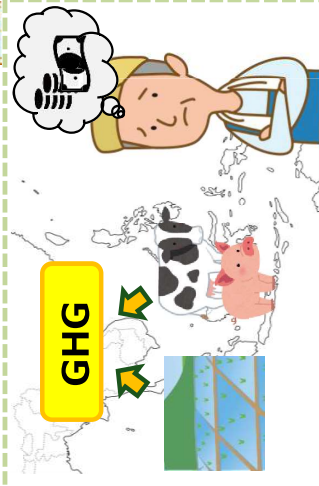
- ▶ 東南アジアは、世界的なコメ生産地域。近年、畜産業も急激に拡大。このため、水田や家畜ふん尿からのメタン等の温室効果ガス（GHG）の排出削減が、緊急かつ重要な課題。
- ▶ 他方、東南アジアの零細小規模農家へのGHG排出削減技術の導入を加速するためには、①低メタンイネ在来品種など、その地域で入手可能な資源（地域資源）を効果的に活用する、②農家が生産性向上などの直接的なメリットを得られるなど、現地の実情に即したものが重要。
- ▶ 温室効果ガスの排出を削減し、東南アジアの農家が実践可能で直接的なメリットが得られる、イネ栽培管理技術及び家畜ふん尿処理技術を開発。

目標達成に向けた現状と課題

- ・水田や家畜ふん尿がGHG排出の原因として批判されていて、困るよ。
- ・GHG排出削減技術の導入が謳われているが、農家が得られる直接的なメリットが小さいので、なかなか農家にはピンとこない。
- ・GHGの排出削減ができて、かつ、農家にもメリットがある新たな技術が欲しい。

<イメージ>

技術普及員

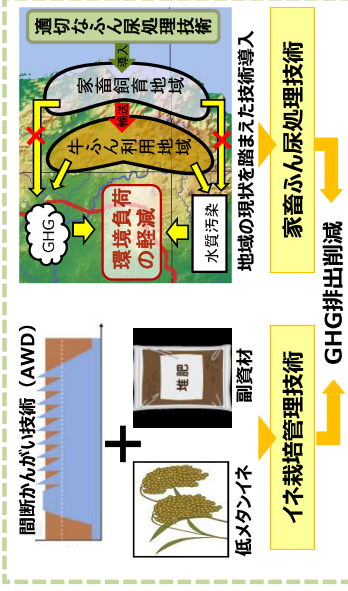


環境問題は分るけど、もうからない技術導入はなああ....

必要な研究内容

- ・間断かんがい（AWD）に、低メタンイネ在来品種や堆肥などの地域資源を組み合わせることで、低メタン排出と高生産性を両立し、農家が実践可能なイネ栽培管理技術を開発。
（目標：水田からのGHG排出60%削減）
- ・家畜ふん尿の利用の現状把握、低GHG排出家畜ふん尿処理技術の利用等を通じて、家畜ふん尿を付加価値の高い地域資源（施肥資材、バイオガス等）として活用する畜産業からのGHG排出削減システムを開発。
（目標：家畜ふん尿処理過程でのGHG排出20%削減）

<イメージ>



社会実装の進め方と期待される効果

(「みどりの食料システム戦略」KPI達成への貢献)

- ・国研等が有する国際研究ネットワークを通じて、我が国がGHG排出削減に資する技術開発を主導。
- ・地域資源の活用と経済的利益の向上の相乗効果により、現地の零細小規模農家への技術導入が促進。

・東南アジアの水田面積の15%、畜産業者の5%にGHG排出削減技術が普及されることで、地球規模課題の解決に貢献。

・東南アジアの各地域の食料システムを支える零細小規模農家の営農について、生産性の向上と持続性の維持。



【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局国際研究官室（03-3502-7466）

② 畜産からのGHG排出削減のための技術開発【継続】

背景と目的

- 2050年のカーボンニュートラルの実現を目指すためには、農林水産分野においても積極的に貢献していく必要。特に畜産は家畜の消化管内発酵や家畜排泄物管理等による温室効果ガス（GHG）の排出が、我が国の農林水産分野におけるGHG排出量の3割程度を占め、排出削減が求められているところ。
- 一方、これまでの研究では、低メタン産生牛の育種の可能性や、アミノ酸バランス飼料など飼養管理改善によるGHG削減の方法が示されたところ。
- 畜産分野におけるGHGの更なる削減のため、低メタン産生牛の育種方法を確認するとともに、堆肥化工程等におけるGHG削減技術などの研究開発を実施。

研究内容

1. 低メタン産生牛作出のための育種方法の確立と応用

- ・農場レベルで多頭数のメタン産生量測定を可能とする、より簡易・安価な測定手法を開発。また、乳中の脂肪酸組成（乳牛）や飼養成績（肉牛）から間接的にメタン産生量を推定する方法の有効性を実証。
- ・簡易型メタン測定システムの農場レベルでのメタン削減資材評価方法開発への応用。



搾乳ロボット等で測定して育種

生産者の負担無くメタンを
1800万トン削減（CO₂換算、
 2050年までの累計）

2. 排泄物処理におけるGHG削減技術の開発

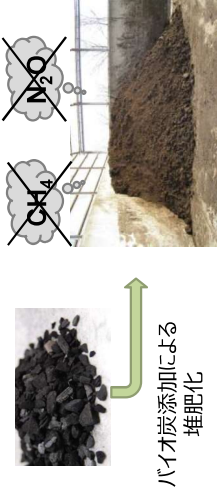
- ・バランス飼料による窒素排泄量
 の低減技術を開発
- ・排泄物の精密管理によるN₂O
 削減技術を開発

バランス飼料により乳牛の
 泌乳量盛期等も低減BOD、温度、指標物質等のIoT
 センシングを活用した精密管理

排泄物管理からのN₂Oを30%削減

3. GHG削減と同時に炭素貯留・再生可能エネルギー生産を行う技術の開発

- ・バイオ炭添加による堆肥化からのCH₄・N₂O削減
 効果や草地施用時の炭素貯留増強効果の検証
- ・消化液の少ない新たなメタン発酵技術の開発

バイオ炭添加による
 堆肥化

排泄物管理からの
 GHGを35%削減

4. GHG削減システムの評価と提案

GHG削減技術を導入した場合の評価と技術の組み合わせにより削減目標を達成する生産システムを提案

到達目標

- 1 経営体からのGHGの排出量を30%削減することが可能な技術を開発

期待される効果

- ・ 農業分野で多くを占める畜産分野からのGHGの排出削減に貢献
- ・ 2050年までに農林水産業のCO₂ゼロエミッション化の実現に貢献

【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究開発官（基礎・基盤・環境）室（03-3502-0536）

③ 脱炭素型農業実現のためのパイロット研究プロジェクト【継続】

<対策のポイント>

我が国の温室効果ガス（GHG）削減目標を着実に達成し、カーボネutralに向けた脱炭素化の取組を推進するため、研究者、農業者、自治体等が連携し、GHG排出削減と生産性向上を両立する気候変動緩和技術等を実装スケールで最適化するための研究を行います。

<政策目標>

- 生産現場への導入が最適化された気候変動緩和等の技術を5種以上開発〔令和7年度まで〕
- 脱炭素型の農業生産モデル展開の核となる拠点地域を1か所以上構築〔令和7年度まで〕

<事業の内容>

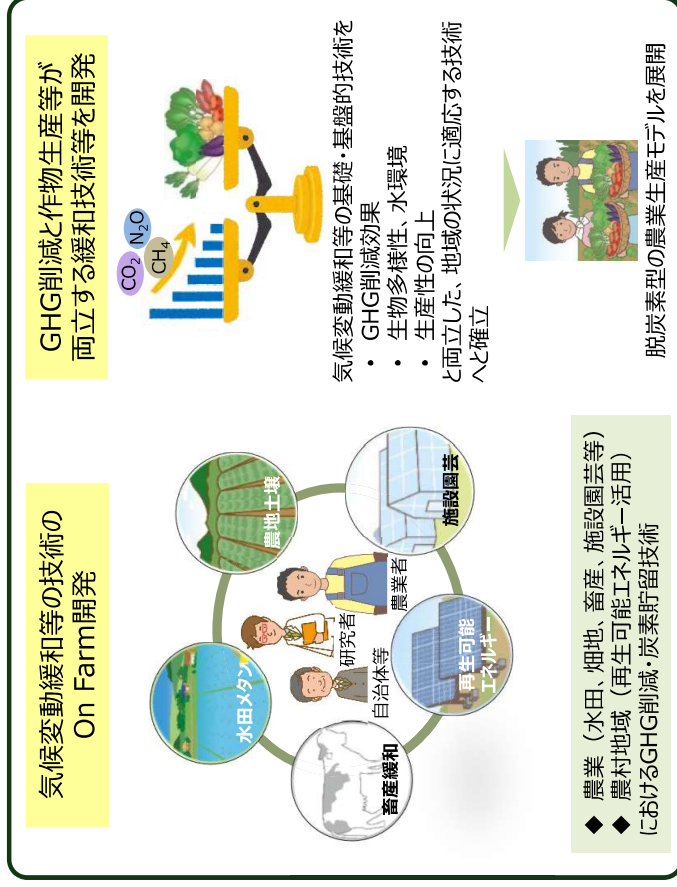
脱炭素型農業実現のためのパイロット研究プロジェクト

- ・ 試験ほ場では困難な課題の解決と地域の特性に応じた生産システムの構築を一体的に実施するため、パイロット地区を設定し、実装スケールで気候変動緩和技術等を開発。
- ・ GHG排出削減量・炭素貯留量、投入コスト、収量等への影響を評価し、GHG排出削減と生産性の向上を両立するよう気候変動緩和技術等を最適化。

<事業の流れ>



<事業イメージ>



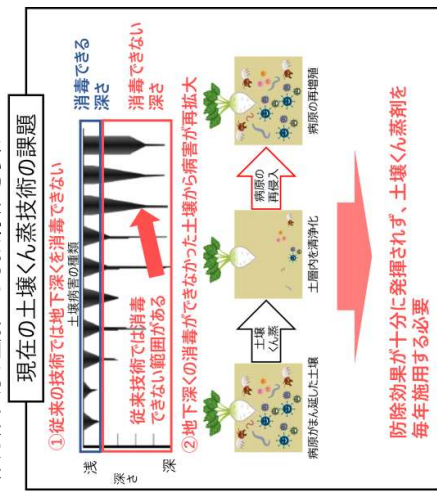
【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究開発官（基礎・基盤・環境）室（03-3502-0536）

① 環境低負荷型の化学農薬施用技術の開発【新規】

- 農業生産の現場では、適切な化学農薬の使用により病害虫のまん延を防止することが必要であるが、**生産性の向上と持続性の両立を可能とする農業生産の実現に向け、化学農薬を効率的に施用し、環境負荷を低減する技術の開発**が求められている。
- 土壌病害に対する防除手段として国内で広く使用される土壌くん蒸剤は、地下深くへの施用ができないことにより、消毒効果が不完全な場合があること、現場で効果の持続性の判断ができないことにより、多用せざるを得ない状況となっている。
- **土壌くん蒸剤の地下深層への施用技術等を開発するとともに、病害虫防除効果の持続性の評価手法を確立し、2030年までの化学農薬の使用量10%低減に貢献し、生産性向上と持続性を両立させる生産体系への転換を促進する。**

目標達成に向けた現状と課題

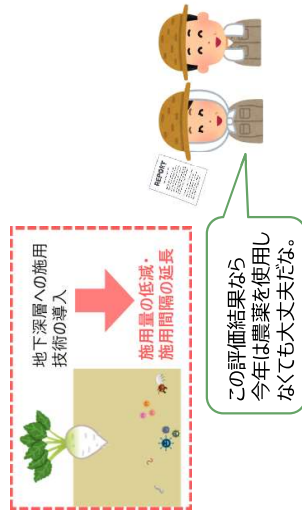
- ・国内で使用される化学農薬のうち、土壌くん蒸剤は、リスク換算係数が大きく、また、使用量（使用面積）も多いため、リスク換算値が高い。
- ・環境低負荷型の化学農薬施用技術の普及に向け、土壌内の病害虫防除効果の持続性を生産者が分かり易く理解できる指標が必要。



必要な研究内容

環境低負荷型の化学農薬施用技術の開発

- ・畑作物や園芸作物栽培において、土壌くん蒸剤の使用量を削減するため、**地下深層への施用技術等を開発。**
- ・環境低負荷型の施用技術の導入による**病害虫防除効果の持続性を分かり易く評価する手法を開発。**

社会実装の進め方と期待される効果
(みどり戦略への貢献)

深層施用技術の試作機を作成し、農機具メーカー等に技術移転し、実用化に向けた取組を後押し。深層施用機械を使用した土壌消毒方法と防除効果の持続性の評価手法のSOPを作成する。

開発した効率的な施用技術及び防除効果評価の生産現場への導入により、土壌くん蒸剤の施用量を減らし、生産性の向上と持続性を両立させる生産体系へ転換。

2030年までに化学農薬使用量（リスク換算）10%低減に貢献

農薬使用量・回数の低減による生産コストの削減にも貢献



② 農業生産に不可欠な生態系サービスの効率的な評価技術の開発【継続】

- 生産者・生産団体や地方公共団体において、化学農薬の使用等の環境負荷を低減し、生物多様性の保全を打ち出した農産物をブランド化する取組が広まりつつある。
- 一方、生物多様性保全効果を評価するための労力やコストを十分に確保できないことが課題になっている。さらなる取組拡大に向けて簡便な評価技術の開発が求められている。
- そこで、農業が生物多様性から受ける恩恵（生態系サービス）のうち、①野生昆虫類による送粉機能や②土着天敵類による病害虫防除機能を高精度かつ効率的に評価できる技術を開発し、環境負荷低減に対する取組を推進する。

目標達成に向けた現状と課題

環境負荷を低減した農産物に対する需要の高まり
環境にやさしい農産物であれば多少高額でも購入したい。

消費者

【課題】
消費者による需要と生産者・生産団体や地方公共団体による供給が一致していない。

環境負荷低減に対する取組を評価してほしい
環境負荷を低減した農業に対する評価体系が十分ではない。

生産者・生産団体

環境負荷低減に対する取組を推進・拡大したい
環境負荷を低減した農業を拡大したいが効果検証する余裕がない。

地方公共団体

必要な研究内容

○ 生態系サービスの簡便・高精度な評価技術の開発

- ① 果樹や果菜類の送粉機能を担う野生昆虫類を動画像とAI等を組み合わせ、モニタリングする技術の開発。
- ② 農地の病害虫防除機能を担う土着天敵類を空気や水、土壌等の環境中に含まれるDNAから検出する技術の開発。

<イメージ>



①野生送粉昆虫類のモニタリング

- ・カメラを圃場に設置
- ・AI等を用いて動画像解析

②土着天敵類の検出

- ・空気や水、土壌等を収集
- ・生息生物の痕跡検出

目視によらない高精度分析の実現

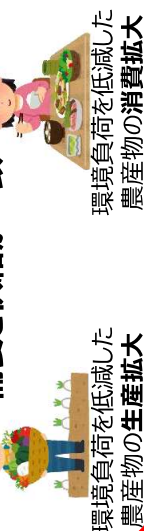
野生送粉昆虫類のモニタリング

土着天敵類の検出

社会実装の進め方と期待される効果 (みどり戦略への貢献)

- 普及支援組織と連携し、生態系サービスを定量化する技術を全国に普及。
- 環境負荷を低減した農業の取組を拡大。
- 2030年化学農薬使用量（リスク換算）を10%低減することに貢献。

需要と供給が一致



化学農薬使用量の低減

【お問い合わせ先】農林水産技術会議事務局研究開発官（基礎・基盤・環境）室（03-3502-0536）

③ 省力的なIPMを実現する病害虫予報技術の開発【継続】

背景と目的

- 担い手の減少や高齢化により、病害虫の防除は化学農薬の散布に依存せざるを得ないのが現状。我が国の耕作面積あたりの農薬散布量は**10アールあたり1.2kg**で主要な先進国中で突出して高く、生産者も**10アールあたり1万円**ほどの農薬薬剤費を支出。
- 化学農薬の使用量を削減するためには、病害虫の発生状況に応じて、化学農薬の散布の要否を適切に判断することが重要。
- **適時・適切な化学農薬の散布**を実現するため、ICT技術により長期気象予報や圃場のリモートセンシングデータ等から病害虫の発生をピンポイントで予測し、迅速に生産者に通知する**病害虫予報技術**を開発。

研究内容

- **主要な水稲病害虫のピンポイント発生予測手法の開発**
 - ーICT技術により病害虫の発生を早期かつ精密に予測
- **ピンポイント発生予測の迅速な提供技術の開発**
 - ー生産者がアプリケーションを通して病害虫発生リスクを随時把握できる技術基盤を構築

到達目標

- 水稲病害虫15種以上のピンポイント発生予測手法を確立
- ピンポイント発生予測を生産者に提供する病害虫予報の社会実装



圃場の病害虫発生リスク

生産者の圃場における水稲の主要な病害虫の発生リスクが通知される

期待される効果

適時・適切かつ省力的なIPM技術の確立により、
水稻の化学農薬の使用量を2割削減



【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究開発官（基礎・基盤・環境）室（03-3502-0536）

研究期間：令和5年度～令和7年度
令和7年度予算額：73（81）百万円
① 子実用とうもろこしを導入した高収益・低投入型大規模ブロックローテーション体系の構築プロジェクト【継続】

- 水稲・大豆の輪作体系では、輪作年数の経過と共に収量や地力の低下が生じており、有機物資材の投入等による土づくりが課題となっている。このため、堆肥の投入量が多く、茎葉等の残さも有機物として活用可能な子実用とうもろこしを水田輪作に組み込み、輪作全体での施肥管理技術により**化学肥料使用量の低減**を図ること、**生産性向上と地力維持を両立**できる体系を構築する必要がある。
- さらに、子実用とうもろこしを組み込むことで生じうる作業競合や、効率的な機械利用等を考慮した新たな作業体系を構築するため、地域作物等も含めた経営単位全体の収益性を向上させる輪作体系を検討し、**持続的な低投入型大規模ブロックローテーション体系を確立**することで、**みどりの食料システム戦略で目指す「化学肥料使用量の低減」に貢献**する。

目標達成に向けた現状と課題

- ・水田での輪作に、労働生産性が高く有機質資材の投入が可能な子実用とうもろこしを導入することは、農家の収益性向上や地力維持の観点から重要。しかし後作への影響も含めた適切な施肥管理に関する知見が不足。
- ・また、地域全体で取組む大規模ブロックローテーションにおいて、機械の効率的利用等を目指した最適な作目・作期・生産技術を体系化する必要。

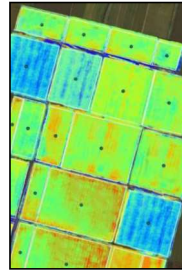


生産性向上のための技術

スマート技術による省力作業（左）
スナッパヘッドを装着したコンバイン（右）

必要な研究内容

- ・堆肥等で土壌に有機物を補給するとともに、施肥管理技術等により化学肥料使用量を低減する生産技術の開発。
- ・作業競合や地力維持、次期作への影響等を考慮した大規模ブロックローテーション体系の構築。
- ・収益性を最大化しうる営農計画案（最適な品種・作業組合せ、スマート農機の活用等）を提示するシステムの開発。
- ・地域のニーズに応じて麦類や地域作物を組み込んだ輪作や、作物の組み合わせ合わせた輪作体系の構築。



生育や土壌の診断技術



堆肥等を活用した栽培管理

2025年までのユースケース目標

ブロックローテーションによる生産性向上により
収益5%以上増

化学肥料の使用量を
30%低減

社会実装の進め方と期待される効果 (みどり戦略への貢献)

- ・生産技術のマニュアルを作成し、都道府県単位の行政施策等と連携することで、2030年までに子実用とうもろこしを導入したブロックローテーション体系を3000ha以上へ普及する。
- ・有機質資材や子実用とうもろこし残さの活用等により化学肥料の使用量を低減した**低投入型の生産の実現**。
- ・大規模経営体・地域における地力維持と収益性向上を両立した輪作により、**競争力のある経営**に寄与。



自給率向上と低投入・持続性の両立

2030年化学肥料使用量20%低減達成に貢献

【お問い合わせ先】農林水産技術会議事務局
研究統括官（生産技術）室（03-3502-2549）

研究期間：令和5年度～令和7年度
令和7年度予算額：49（54）百万円

① 園芸作物における有機栽培に対応した病害虫対策技術の構築【継続】

- 園芸作物の有機栽培では、野菜類で取組が着実に増加する一方で、効果的な病害虫対策技術が不足しており、病害虫対策による収量減の回避と収益性の安定が、有機農業の取組をさらに拡大していく上で課題となっている。
- このため、**土壌診断・有機質資材を施用した土づくり等による病害抑制対策の安定化や、安価な国産天敵製剤、バイオスティミュラント資材等、品目共通で適用できる低コストかつ効果的な病害虫対策技術の開発**を推進する。

目標達成に向けた現状と課題

- ・有機栽培に取り組みたいが、化学農薬を使わないと、病害虫の発生が心配。
- ・露地野菜などにも有機栽培に対応した病害虫対策があると良いのだが。



<課題>

- ・土壌病害は防除が困難であり、診断に基づく予防での対応が重要。
- ・品質・収量の安定や向上のためには、効果的に病害を抑制できる圃場管理技術が重要。
- ・露地でも使える天敵製剤が開発され、果樹等での利用が進みつつあるが、コスト面に課題。
- ・特定の病害に効果的な微生物資材等はあるが、未対応の病害虫に対して効果を発揮する資材の開発が課題。

必要な研究内容

露地野菜（特にカンショを含む根菜類）や果樹等の園芸作物を対象として、

- ・土壌診断・有機質資材の活用による土づくり等効果的に病害を抑制する圃場管理技術の検証
- ・安価な国産天敵製剤の開発
- ・バイオスティミュラント資材、植物ウイルスワクチンの開発

により、有機栽培に対応した効果的な病害虫対策技術を構築。

<イメージ>



社会実装の進め方と期待される効果 (みどり戦略への貢献)

- ・研究成果をもとにマニュアル等を作成して、農家に普及。
- ・有機栽培に対応した病害虫対策により、有機農業経営の収益性の安定を図る。
- ・2025年までに品目共通で利用できる効果的な病害虫対策技術を複数開発することにより、

・2030年有機農業の取組面積
目標（6.3万ha）に貢献。



【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究統括官（生産技術） 室（03-3502-2549）

研究期間：令和5年度～令和7年度
令和7年度予算額：32（36）百万円

① 大径材の活用による国産材製品の安定供給システムの開発【継続】

- 木材による炭素貯蔵の最大化を実現するためには、国産材を活用した建築物の木質化が必要である。
- 昨今の世界的な木材需要の高まりや海外情勢により、外国産製材品等の輸入量が減少・価格が高騰し、国産材への代替需要が強く求められている。
- 国内の人工林では資源が充実し大径化が進んでいるが、大径材の製材技術や設備の普及が遅れ、加工コストが高く、製材利用が低迷している。
- 国産大径材の活用を促進するには、製材品の高品質・低コスト化と、住宅の梁・桁材や非住宅の内装材等への需要の拡大が課題である。また、大径材の利用拡大は、高齢林からエリートツリー等への転換を促し、エリートツリー等の活用割合の向上にも貢献する。
- 国産大径材の安定供給システムの構築に向け、建築物の木質化で求められる品質基準を満たす各種製材品を高効率で生産する技術を開発する。

目標達成に向けた現状と課題

- ・外材依存度の高い梁・桁等の大断面材への国産材シェア拡大に向け、大断面材を生産可能な大径材の利活用が不可欠。

- ・大径材は製材が手間、乾燥も困難で加工コストが高い。
- ・大径材から得られる製材品は強度等の品質評価が不十分で需要が少ない。

木材加工業者

安価なチップ等での利用のみで価値の高い製材利用が低迷

収益性の高い利活用に向けて

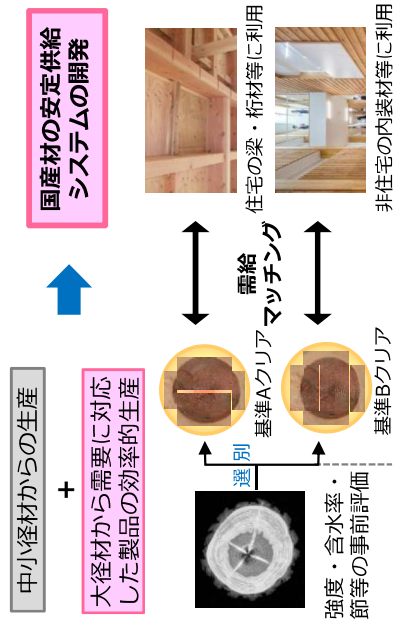


原木市場に残る大径材

品質評価技術を高度化し様々なニーズを満たす製材品を高効率で選別・生産する技術の開発が必要。

必要な研究内容

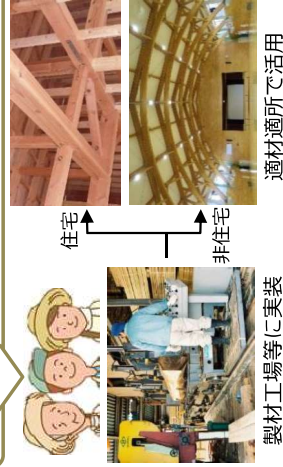
- ・大径材の丸太品質（強度特性、含水率、節や腐れ等）の事前評価技術の開発。
- ・製材品の高品質・低コスト化を実現するため、AIを活用した適正木取り技術・最適乾燥技術の開発。



社会実装の進め方と期待される効果 (みどり戦略への貢献)

原木市場や製材工場での実証試験による効果検証。開発技術の課題抽出と改良。
全国の原木市場や製材工場へ導入。

- ・大径材活用による2030年の国産製材用材の供給量1900万m³の目標達成に貢献。
- ・建築物の木質化による炭素貯蔵の最大化。
- ・高齢林からエリートツリー等への転換を促し、2030年エリートツリー活用割合30%に貢献。



研究期間：令和5年度～令和9年度
令和7年度予算額：36（40）百万円

② 日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発【継続】

- 森林の炭素吸収量を回復するため、成長が鈍化した高齢林を伐採（主伐）し成長に優れたエリートツリー等を植栽（再造林）することが求められており、エリートツリー等の苗木の活用割合を2050年までに90%以上に高めることが目標とされている。
- これに向け、長期的な林業採算性に基づいた林地の選別が重要であり、採算性の高い林地での主伐・再造林の推進、採算性の低い林地での広葉樹林等への林種転換によって、日本全国の人工林を「木材生産機能と公益的機能がバランスした森林」に誘導する必要がある。
- 現在ある人工林を主伐・再造林した場合、将来にわたる林業採算性と炭素吸収量を予測するツールを開発する。

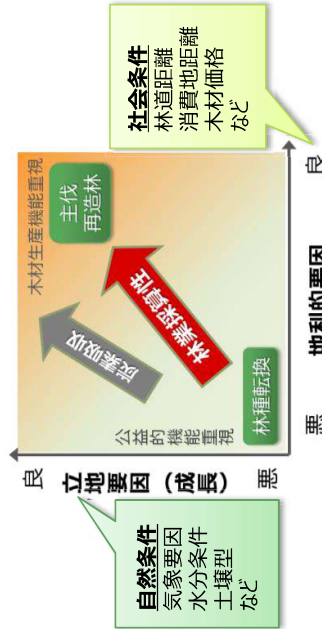
目標達成に向けた現状と課題

- ・主伐・再造林はどこでやる？
林業採算性を評価する技術（林地の選別手法）が必要。
- ・広葉樹林等への転換はどこでやる？
林種転換が可能な立地の解明が必要。
- ・森林への投資を呼び込むには？
長期的な林業採算性に加えて炭素吸収量の予測ツールが必要。



必要な研究内容

- ・気象条件や土壌条件等、成長に優れたエリートツリー等の活用に最適な立地や林種転換等が可能な立地条件を解明し、エリートツリー等造林樹種の長期的成長を立地要因から予測する技術の開発。
- ・林道分布等の地利的要因を整理し、立地要因と地利的要因とのマトリクス評価によって、将来にわたる人工林の林業採算性と炭素吸収量を予測するツールの開発。



社会実装の進め方と期待される効果

(みどり戦略への貢献)

- ・国や県を通じて、市町村や林業事業者等に開発したツールの提供、森林GISへの実装、林種転換技術の普及。

- ・再造林率を3～4割→7割以上に拡大。
- ・2030年エリートツリー等の活用割合30%に貢献。
- ・森林吸収量2030年目標約3,800万CO₂トン達成に貢献。
- ・森林の炭素クレジットやESG投資の促進。



【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究開発官（基礎・基盤・環境）室（03-3502-0536）

③ 針葉樹樹皮のエシカルプラスチック等への原料化【継続】

背景と目的

- 国産針葉樹の需要拡大に向けて木材加工業から発生する端材・おがくず等の利用が進む中、樹皮の利用は遅れているところ。
- 針葉樹樹皮の4割を占めるフェノール性化合物は、化石資源由来の樹脂原料等の代替品として活用可能。
- 針葉樹樹皮は、香料等の高付加価値物質として利用可能なテルペン等有用物質を多く含有。
- 建材に利用できる木材から取り出したセルロース・リグニンや食料に利用できるデンプン起源のブドウ糖を原料とするものに比べてより地球にやさしい（エシカル）製品素材を提供。

研究内容

- 樹種間、産地間、季節等で変動する国産針葉樹の樹皮含有成分の化学特性を解明
- 工業原料として安定供給するために必要な樹皮含有成分の高効率分離・回収法を開発
- 樹皮成分を原料とする新規素材を開発

期待される効果

- 2050ネットゼロ・エミッション達成に寄与
- 国産材の総合的な成分利用による林業・林産業の成長産業化と地域の活性化
- あらたなエシカル製品素材の普及を通じた低環境負荷社会への消費者の行動変容の喚起

到達目標

- 樹皮を利用したあらたなエシカル製品素材を2つ以上創出
- 樹皮の利用拡大による国産針葉樹の総合利用の推進
- 樹種間、産地間で異なる樹皮利用法の開発による地域資源に対応した産業の育成



④ 炭素貯留能力に優れた造林樹種の効率的育種プロジェクト【継続】

<対策のポイント>

高齢化した森林をCO₂の吸収・固定能力や木材としての性能に優れ、さらに地域に適した特性を併せ持ったエリートツリーや早生樹に転換し、森林によるCO₂の吸収と貯留を促進するため、**数十年単位を要する林木の育種期間を大幅に短縮する技術を開発**します。

<政策目標>

炭素貯留能力に優れた系統を3系統以上作出[令和7年度まで]

<事業の内容>

炭素貯留能力に優れた造林樹種の効率的育種プロジェクト

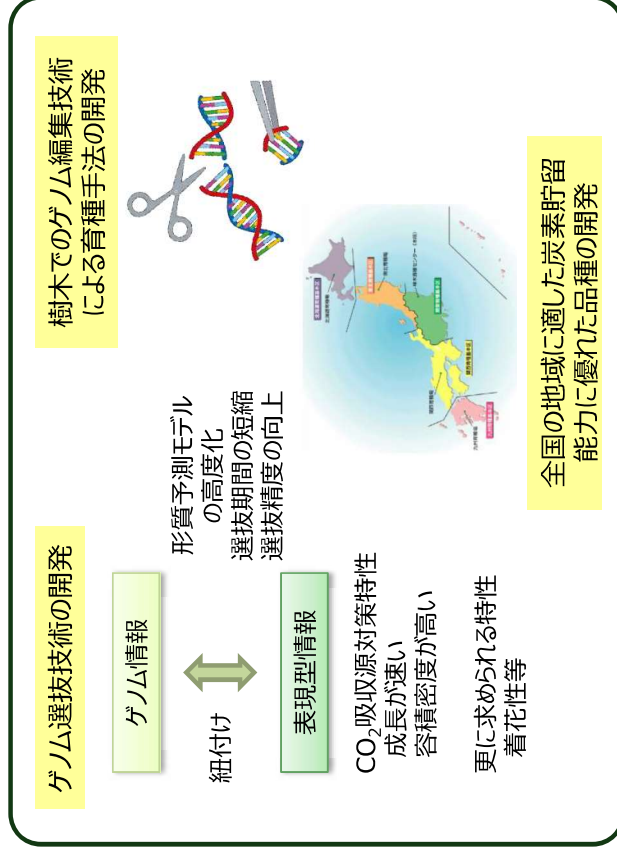
- ・ エリートツリーや早生樹の遺伝子情報の収集・基盤整備。
- ・ 選抜期間の短縮と精度の向上による育種の効率化のため、**炭素貯留能力に関連する形質の評価と表現型との関係性を解明**。
- ・ 炭素貯留能力に影響している詳細形質を予測するための**DNAマーカーを開発**。
- ・ 林木育種の効率化を図るため、**ゲノム編集技術の活用による育種手法を開発**。

<事業の流れ>



【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究開発官（基礎・基盤・環境）室（03-3502-0536）

<事業イメージ>

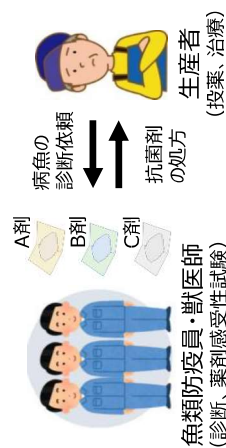


① ブリ等の人工種苗の普及により顕在化する新たな疾病リスクに対応するための効果的な抗菌剤使用法の開発【継続】

- 新たな「水産基本計画」（2022.3閣議決定）では、ブリ等における養殖業の成長産業化を着実に進めることとしており、養殖業の生産性向上にあたり、人工種苗を活用した養殖用原魚及び天然資源への負荷が少ない餌の確保に加え、疾病対策の強化が重要となっている。
- 人工種苗を活用した養殖業の増産に伴い、細菌感染症の発生病数の増加が懸念される。特に、ワクチンが未開発あるいは有効性が低い場合には抗菌剤が使用されるため、抗菌剤使用量の増加によって薬剤耐性菌株が出現・増加し、養殖被害のさらなる拡大が生じる。
- 人工種苗の普及等に伴う薬剤耐性菌株の出現を抑制し、疾病対策をさらに強化するためには、予防（ワクチン）に加えて、治療（抗菌剤）を含めた総合的な対策が重要であることから、効果的な抗菌剤使用法の開発が求められている。

目標達成に向けた現状と課題

＜養殖現場における抗菌剤使用の流れ＞

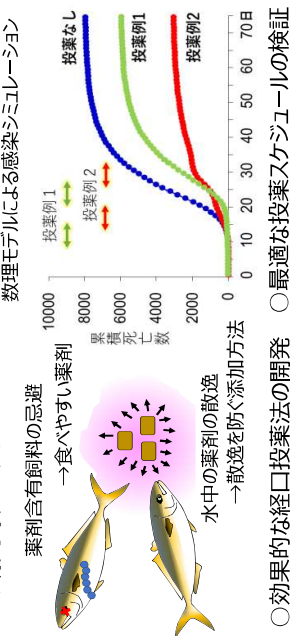


- ・抗菌剤使用量の増加により薬剤耐性菌株の出現が懸念。
- ・薬剤耐性菌株の出現を抑制する抗菌剤を処方するための情報が限定的。
- ・体系化された投薬マニュアル(薬の添加方法、投薬間隔など)がなく、生産者の経験や勘に基づいて抗菌剤が使用される事例もある状況。

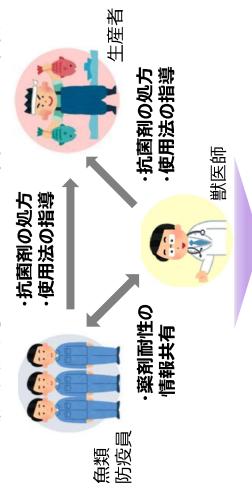
必要な研究内容

- ブリ類のレンサ球菌症※等をモデルとして、
(※ブリのレンサ球菌症による被害額は魚病被害全体の約25%)
- ① “魚類防疫員等”が最適な抗菌剤を選択するための技術
 - 薬剤耐性の獲得メカニズムを解明し、環境DNA等を用いた薬剤耐性関連遺伝子の検出技術を開発
 - ② “生産者”が抗菌剤を効果的に使用するための技術
 - 魚体への効果的な投薬法や最適な投薬のタイミング・間隔等の検討により、抗菌剤の効果を最大化する技術を開発

＜研究イメージ＞

社会実装の進め方と期待される効果
(みどり戦略への貢献)

- ・魚類防疫員等の研修会を通じて、耐性獲得を抑制できる抗菌剤の処方体制を構築。
- ・効果的な抗菌剤使用法をマニュアル化し、魚類防疫員等を通じて生産者に指導・普及。



- ・ワクチンとの総合的対策により、薬剤耐性菌株の出現を抑制し、魚病被害を低減。
- ・人工種苗の普及・生産拡大が進むことで、2030年のブリ養殖における人工種苗比率3割を達成（現在1割）。
- ・みどり戦略KPI2030年目標「養殖における人工種苗比率を13%に拡大」に貢献

【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究開発官（基礎・基盤・環境）室（03-3502-0536）

3 気候変動適応研究

<対策のポイント>

今後深刻化が見込まれる気候変動に対し、我が国農林水産業においても的確に対応していく必要があることから、温暖化「デメリット」の適応技術や温暖化「メリット」の利用技術等を開発することにより、気候変動に対して強靱で、持続可能な農林水産業の実現を図ります。

<政策目標>

農林水産省地球温暖化対策計画及び農林水産省気候変動適応計画に基づく対策を推進[令和11年度まで]

<事業の内容>

1. 気候変動に対応するための農林水産業の温暖化適応技術の開発

○ 温暖化「デメリット」に対する適応技術として、数か月先の気象に基づく農業・水資源の被害予測システムと水管理等の適応技術の開発、温暖化「メリット」を利用した技術として、5年、10年先の適地適作・収量予測等の各知見のデータベース・マップ化等を推進します。

2. 魚介類養殖における気候変動に左右されない強力な赤潮対応技術の開発

○ 気候変動による水温上昇に伴い赤潮の発生海域・時期が拡大している中、ブリやクロマグロ養殖での赤潮対策をさらに強化するため、赤潮抵抗性を向上させる飼育手法の開発、赤潮抵抗性家系の作出技術の開発等を推進します。

<事業の流れ>



※ 公設試・大学を含む。

<事業イメージ>

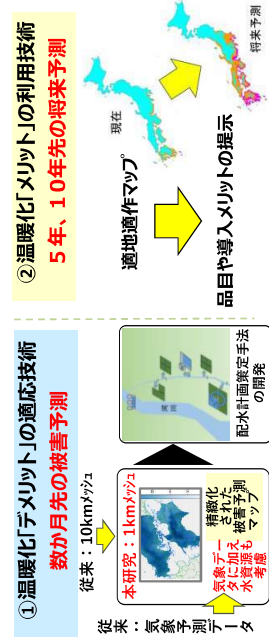
気候変動に対応するための農林水産業の温暖化適応技術の開発

① 温暖化「デメリット」の適応技術

- ・精緻化された農業・水資源の被害予測システムによるマップ化
- ・農林水産物生産における適応技術の開発
- ・地域包括的な農業用水の最適配水計画策定手法
- ・極端気象に対応した水田転換園での果樹栽培技術
- ・干ばつに対応できる露地園芸作物の育苗技術
- ・干害リスクに対応した林業用苗木の植栽技術
- ・気候変動に対応した中小家畜の飼養管理技術と生産性強化技術
- ・少雪化により増加しているシカの被害予測と対策技術
- ・海水温上昇に対する養殖業の適応技術

② 温暖化「メリット」の利用技術

- 農業分野における将来の適地適作のデータベース・マップ化、収量等の予測



[お問い合わせ先] 農林水産技術会議事務局研究開発官（基礎・基盤・環境）室（03-3502-0536）

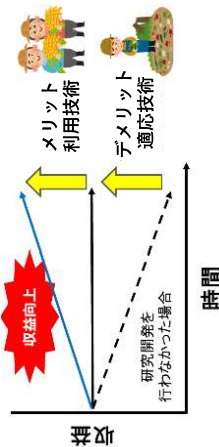
研究期間：令和7年度～令和11年度
令和7年度予算額：214（一）百万円

（1）気候変動に対応するための農林水産業の温暖化適応技術の開発【新規】

- 近年の極端な高温・渇水等により、農林水産物の収量・品質と価格が不安定化する等マイナスの影響が顕在化。一方で、気温上昇等は新作目の導入等を通じた収益の増加等のプラスの影響をもたらす側面もある。
- デメリットに対する適応技術として、数か月先の気象に基づき農業・水資源の被害予測システムと水管理等の適応技術を開発。メリットの活用技術として、5年、10年先の適地適作・収量予測等の各知見をデータベース・マップ化等により提示。
- 既存Webサービスを活用して被害予測、適地適作マップ等の情報を生産者や産地へ提供し、気候変動に適切に対応。

目標達成に向けた現状と課題

- ・ 気候変動の影響として、豪雨のほか、高温・渇水による**農林水産業への被害が顕在化**。
- ・ 高温・渇水により、農産物の品質と価格が不安定化。**主食用米やタマネギなどの指定野菜においては、品質低下や品不足による価格高騰**など、社会生活への影響が深刻化。
- ・ 一方で、気温上昇等は、新たな作目の導入等を通じた**収益の増加等のプラスの影響をもたらす側面**もある。
- ・ 収益向上を図る上で**適応技術だけでなく利用技術の検討も不可欠**。



必要な研究内容

- ① 温暖化「デメリット」の適応技術
農業・水資源の被害予測システムと水管理等の適応技術の開発
 - ・ 精緻化された農業・水資源の被害予測システムによるマップ化
 - ・ 農林水産物生産における適応技術の開発
 - ・ 地域包括的な農業用水の最適配水計画策定手法
 - ・ 極端気象に対応した水田転換園での果樹栽培技術
 - ・ 干ばつに対応できる露地園芸作物の育苗技術
 - ・ 干害リスクに対応した林業用苗木の補栽技術
 - ・ 気候変動に対応した中小家畜の飼養管理技術と生産性強化技術
 - ・ 少雪化により増加しているシカの被害予測と対策技術
 - ・ 海水温上昇に対する養殖業の適応技術
- ② 温暖化「メリット」の利用技術



【お問い合わせ先】農林水産技術会議事務局研究開発官（基礎・基盤・環境）室（03-3502-0536）
研究統括官（生産技術）室（03-3502-2549）

社会実装の進め方と期待される効果

- ① 温暖化「デメリット」の適応技術
 - ・ 被害予測システムを研究機関や企業等の既存データベースを活用して、生産者や産地へ提供
 - ・ 適応技術について、マニュアル化や企業による実用化等を通じて、生産者や産地へ普及
- ② 温暖化「メリット」の利用技術
 - ・ 適地適作マップ等をWeb等により生産者や産地、農業関連サービス事業者等へ提供。

農林水産業の生産力の向上と持続性を両立

- ・ 気候変動に対して、予測に基づく適切な対応が可能となることで、被害を回避し、産地を維持
- ・ 気候変動がもたらすメリットを活かした新たな品目の導入により、生産者の収益向上や新たな産地育成



（2）魚介類養殖における気候変動に左右されない強力な赤潮対応技術の開発【継続】

背景と目的

- 「食料・農業・農村基本計画」(2020.3閣議決定)では、輸出の拡大により農林水産業の成長産業化を目指すとしている。養殖業については、「養殖業成長産業化総合戦略」(2021.7改訂)の中で、2030年における養殖ブリ等の輸出額目標が設定され、生産量の拡大が必須。
- 気候変動による水温上昇に伴い、有害プランクトンによる赤潮の発生海域・時期が拡大しており、毎年甚大な漁業被害が生じているところ。
- 従前の研究により、赤潮発生予測と予測に基づき海面生簀の避難等の事前対策が実施されているが、生簀規模の大きいブリやクロマグロ養殖での赤潮対策をさらに強化するため、新たな技術的アプローチとして、養殖魚そのものの抵抗性を向上させる技術の開発が求められているところ。

研究内容

1. 赤潮によるへい死条件及びへい死メカニズムの解明

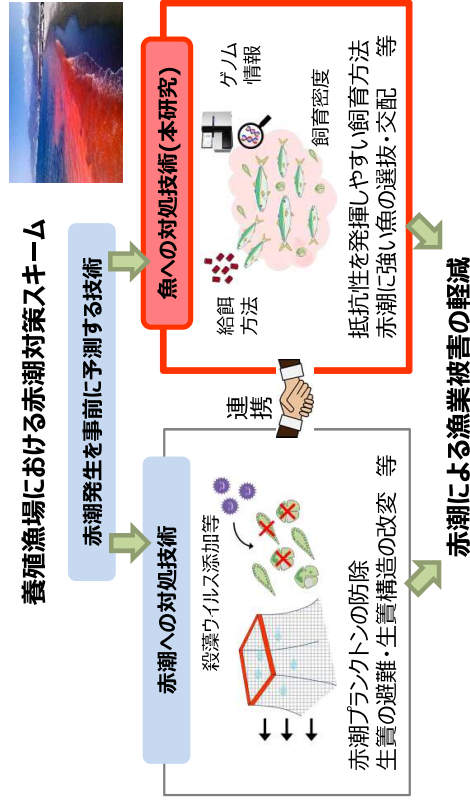
- ・ 網羅的統合オミックス解析を用いて赤潮に強い個体と弱い個体の差異を明らかにする要因を分子レベルで探索

2. 養殖魚における赤潮抵抗性を向上させる飼育手法の開発

- ・ 赤潮被害を軽減し得る飼育密度や給餌手法等の開発

3. 養殖魚における赤潮抵抗性家系の作出技術の開発

- ・ 遺伝子マーカーを活用した赤潮抵抗性の高い個体の選抜・交配技術の確立



到達目標

- ・ ブリ・クロマグロの赤潮によるへい死条件及びへい死メカニズムの解明
 - ・ 赤潮被害を軽減する新規技術を2つ以上開発（赤潮曝露時の生残率が高い家系の作出 等）
- 期待される効果
- ・ 養殖生産力の向上により、成長産業化を促進
 - ・ 赤潮抵抗性家系の作出により、人工種苗比率100%の養殖体系への転換を促進

4 競争力強化研究

<対策のポイント>

労働生産性や所得の向上、輸出の拡大等の現場のニーズを踏まえた農林水産業の競争力強化に資する技術の開発により、将来にわたって持続可能な力強い農林水産業の実現に貢献します。

<政策目標>

農林漁業者等の現場のニーズを踏まえ、現場への普及までを視野に入れた競争力強化に資する技術の開発〔令和11年度まで〕

<事業の内容>

現場ニーズに対応した、農林水産業の競争力強化に資する技術開発を推進します。

【生産現場強化プロジェクト】（7課題）

・和牛肉の持続的な生産を実現するための飼料利用性の改良 等

【輸出力強化プロジェクト】（3課題）

・ホタテガイ等の麻痺性貝毒検査における機器分析導入に向けた標準物質製造技術の開発 等

【次世代育種プロジェクト】（1課題）

・植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進

<事業イメージ>

和牛肉の持続的な生産を実現するための飼料利用性の改良



【期待される効果】

・和牛生産における飼料費の1割削減を実現し、国産飼料を基盤とした和牛肉生産体系を構築



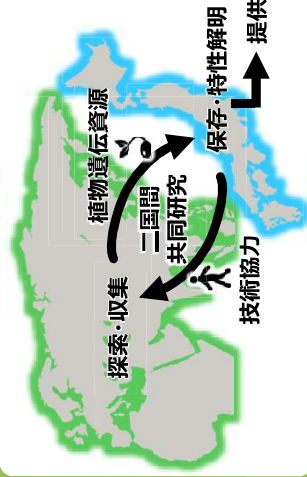
ホタテガイ等の麻痺性貝毒検査における機器分析導入に向けた標準物質製造技術の開発



【期待される効果】

・マウス毒性試験
・EU等へホタテガイの販路を維持・拡大することにより、輸出拡大を実現
・これにより、2030年までにホタテガイの輸出目標1,150億円を達成（2021年実績：639億円）

植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進



【期待される効果】

・東南アジアの国々との連携体制を構築し、我が国における新品種開発の基盤となる多様な植物遺伝資源を収集・保存
・新たに野菜の遺伝資源が豊富な中央アジアの国々との連携を構築
・特性情報等を整備し、種苗会社等の利活用を促進

<事業の流れ>



※ 公設試・大学を含む。

【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究企画課（03-3501-4609）

① 和牛肉の持続的な生産を実現するための飼料利用性の改良【継続】

- 我が国の畜産は海外の濃厚飼料に大きく依存しており、今後、国内で持続的に和牛肉の生産を行うためには、飼料利用性を向上させる技術の開発が求められている。
- そこで、飼料利用能力の高い和牛個体を育種し、国産飼料を基盤とした和牛肉生産体系の構築を進め、みどりの食料システム戦略で目指す「地球にやさしいスーパー品種等の開発・普及」に貢献する。

目標達成に向けた現状と課題

- 和牛の肉量・肉質の育種は進んだものの、配合飼料価格が高騰している中、飼養コストを削減するために、飼料利用性を向上させる育種としては



飼料価格の高騰

生産コストの増大



採食の様子

必要な研究内容

- 飼料利用性が高く短期肥育を可能とする育種改良に必要な選抜指標と、農家での出荷時期を適性に判断するための評価指標を開発。

個体ごとの飼料摂取量の測定
による選抜に適した指標の開発



飼料摂取量の計測

社会実装の進め方と期待される効果

- 和牛の飼料利用性の改良に利用可能な選抜指標を1件以上開発



- 令和15年までに飼料費の1割削減を実現し、国産飼料を基盤とした和牛肉生産体系の構築



(写真提供：(独)家畜改良センター) [お問い合わせ先] 畜産局畜産振興課 (03-6744-2524) 農林水産技術会議事務局研究統括官 (生産技術) 室 (03-3502-2549)

② AI画像解析等による次世代穀粒判別器の開発【継続】

- 食料・農業・農村基本計画では、農産物流通や消費者ニーズの変化を踏まえ、**農産物規格・検査について、規格項目の見直し、検査の高度化**を行うこととしている。現在の農産物検査は、精米原料となる玄米の被害の有無等を検査員の目視により確認されているが、①地域や検査員のバラツキが発生することや ②具体的な測定データを示せないこと等の課題がある。
- このようなか、令和２年秋から一部検査項目への穀粒判別器の活用が開始されたことから、その画像データと測定数値、各用途での利用適性をビッグデータとしてデータベース化し、検査員による鑑定の相当部分を代替できる**次世代穀粒判別器を開発する**。
- これにより、**AI画像解析により規格項目を数値で精緻に示すことが可能**となり、着色粒・胴割粒の含有量等を考慮した、等級のみではない**実需者ニーズに応じた米取引**が可能となる。

生産現場の課題

- ・ 目視による検査では、地域や検査員によるバラツキがある。
- ・ １等、２等という等級のみでは、コメの特徴を把握しきれないなあ。



検査員の目視で
４等級に総合判定
規格外



生産現場の課題解決に資する研究内容

次世代穀粒判別器の開発メーカーと連携して、

- ①穀粒判別器から取得される米の画像・検査データの農業データ連携基盤(WAGRI)等への蓄積、
- ②ビッグデータと連動する次世代穀粒判別器の開発、
- ③AI画像診断によるデータに基づく取引を提案するプログラムの実装

などを行う。



「等級」のみならず、細やかなデータに基づく取引が可能に

社会実装の進め方と期待される効果

- ・ 次世代穀粒判別器を用いた新たな検査項目体系を構築。
- ・ 玄米外観品質の等級に加え、新たな指標による用途別のコメ取引が実現。
- ・ 民間機関が実施する農産物検査への活用を積極的に進めるとともに先進農業法人や都道府県普及組織等と連携した普及活動を全国展開。

検査等級のみによらない、用途別のコメの取引が実現。海外日本食レストラン向け米輸出が１万トン増加。



【お問い合わせ先】農産局穀物課（03-6744-2010）

研究期間：令和3年度～令和7年度
令和7年度予算額：8(9)百万円

③ さとうきびの多回株出機械化一貫体系及び省力製糖技術の確立【継続】

- さとうきびは沖縄県、鹿児島県の基幹作物で、地場産業の製糖工場とともに地域経済・雇用を支える重要な存在であるが、人手不足が深刻化する中、砂糖製造業における長時間労働の現実な是正のための省力化等や食料・農業・農村基本計画に克服すべき課題として掲げられている機械化一貫体系の確立等を実現するためには、労働負担を軽減しつつ生産性を向上させる取組みが必要。
- さとうきびの生産現場においては、機械収穫による省力的な多回株出栽培が急速に増加する一方、薬剤防除が難しいイネ科強害雑草等の難防除雑草の被害が見られるなど課題が見られることから、耕種的防除法など多回株出に応じた栽培手法等を開発し、**多回株出機械化一貫体系を確立**。
- 製糖工場においては、働き方改革の対応が求められる中、人材確保が難しい離島で甘しや糖の安定生産を担保するため、より少人数で製糖できるように製糖期間の延長が可能となる糖汁濃縮・保管技術を開発し、工場における**労働生産性を向上**。

生産現場の課題

機械化と株出栽培で作業は楽になったけど、イネ科雑草が繁茂しやすくなったり、今までの栽培方法だと対応できない新しい課題が。

さとうきび生産と工場、両方が続かないと島が維持できなくなってしまう・・・。

働き方改革を進めたいが、離島では工場の人材確保が難しい。労働負担の小さい製糖技術はないか。

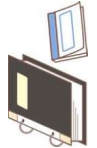
生産現場の課題解決に資する研究内容

- ・多回株出機械化一貫栽培を普及するため、難防除雑草の耕種的防除法等多回株出に応じた栽培手法を開発し、技術マニュアルを作成。
- ・さとうきび糖汁の品質劣化を招かない濃縮・保管技術を開発し、製糖期間を延長してより少人数で製糖を可能にして工場の持続性を確保。

＜イメージ＞
(多回株出栽培管理技術の構築)

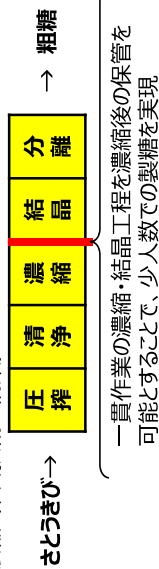


- ・難防除雑草に防除効果の高い耕種的防除技術の確立
- ・多回株出管理手法の確立(株揃え、根切り排土、施肥等)



技術
マニュアル作成

(濃縮・保管技術の構築)



社会実装の進め方と期待される効果

- ・防除マニュアル等多回株出に応じた技術マニュアルを作成し、現地農家、県等行政機関、JA、製糖工場等関係者と連携し普及。
- ・島ごとの環境条件に応じた糖汁の濃縮・保管技術マニュアルを作成し製糖会社や関連団体等と連携し普及。

- ・多回株出機械化一貫体系を確立し、株出栽培の単収を維持・向上(4.9t/10a)。
- ・製糖工場における時間外労働を働き方改革に対応する複数月平均80時間以内に縮減。



【お問い合わせ先】農産局地域作物課 (03-3501-3814)

④ 畜産生産の現場に濃厚飼料を安定・低コストに供給できるシステムの開発【継続】

- 畜産業の現場では**運転手不足や気象災害の頻発**により、今後、新鮮な流通濃厚飼料供給のためのキメ細かい配送を維持できない恐れがある。また、水田転作では、とうもろこし子実など国産濃厚飼料生産が展開しつつあるが、**品質を維持しつつ長期貯蔵する技術**が確立されていない。
- 流通濃厚飼料の安定供給を維持するとともに気象災害による飼料不足を回避するために、**濃厚飼料の貯蔵タンク内の残量を把握し自動で発注する技術**を開発。また、国産濃厚飼料生産において、**収穫したとうもろこし子実を高品質で長期に貯蔵できる技術**を開発。
- 長期貯蔵・安定供給技術の開発で食料・農業・農村基本計画が定めた**人手不足への対応**や**大規模災害被害の最小化**（事前防災）を達成。

生産現場の課題

・濃厚飼料の配送・充填は危険な高所作業や複雑な衛生管理を伴うため敬遠され気味で、高齢化と併せて運転手が不足しつつある。

・水田転作でとうもろこし子実が着目されているが、収穫後の長期貯蔵技術は確立されていない。

<イメージ>



貯蔵タンクへの濃厚飼料の充填時には残量確認のため危険な高所作業が生じている。



国産とうもろこし子実生産では取り組み拡大や台風等気象災害頻発のため、早刈りによる高水分子実の収穫が見込まれる。

生産現場の課題解決に資する研究内容

・濃厚飼料貯蔵タンク内の残量を把握し、飼料メーカー等に自動で発注する技術など、人手不足の条件下で効率的な飼料供給や気象災害への備えを可能とする技術を開発。

・日本型のとうもろこし生産において、高い水分含量の子実であっても腐敗やカビ発生による品質低下を回避し、長期の貯蔵を可能とする調製・保管技術を開発。

<イメージ>

流通および国産濃厚飼料の安定供給に関する各種技術を開発。



流通飼料の供給合理化により、人手不足や気象災害に対応。



貯蔵技術の向上で高品質な国産濃厚飼料を供給可能に。

社会実装の進め方と期待される効果

開発技術は設備・飼料メーカーや配送会社と連携し全国のTMRセンターや畜産農家に普及。

・濃厚飼料の配送に係る労働負担を30%削減するとともに、予測可能な気象災害による輸送障害被害ゼロを達成。

・国産濃厚飼料の安定供給で自給率が向上する。

・濃厚飼料の安定・低コスト供給により畜産経営が強化。



畜産経営の強化

【お問い合わせ先】 畜産局飼料課（03-6744-2399）

⑤ ため池の適正な維持管理に向けた機能診断及び補修・補強評価技術の開発【継続】

- 食料・農業・農村基本計画では、平成30年7月豪雨を踏まえた基準により選定された防災重点ため池※（約5.5万箇所）について避難行動につながる対策を進めるとともに、防災・減災対策の優先度が高いため池から堤体の改修・廃止等を着実に進めることとしている。
※ 決壊した場合の浸水区域に家屋や公共施設等が存在し、人的被害を与えるおそれがあるため池
- そこで、ドローン・航空測量等を用いた堤体や周辺地形の3次元センシング技術等により、ため池の貯水機能や防災機能、リスク評価を迅速に行う診断技術を開発する。加えて、適切な補修・補強工法に要求される性能や要件を明確化する。
- 総合的なセンシング結果やリスク評価に基づき、ため池の整備・管理手法を明確にし、適切な維持管理が可能となる。

生産現場の課題

- ・ 防災重点ため池として約5.5万箇所が選定された。
- ・ ため池管理者や市町村の担当者は、決壊時のリスクを認識しているが、多くのため池は堤体の状況が不明で対策の検討に支障がでている。
- ・ ハザードマップ作成には貯水容量、周辺地形等の情報収集が必要だが、管理者等の負担が大きい。

<イメージ>



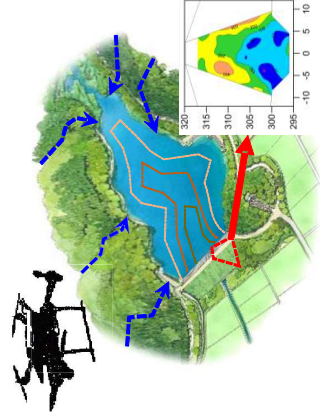
- ・ 堤体の陥没
→ 堤体の状況が不明で対策に支障



生産現場の課題解決に資する研究内容

- ・ ため池の適正な管理に向けた、貯水・防災機能および被災リスクの評価を迅速かつ適正に行う調査・診断技術の開発。
- ・ 豪雨や地震に対する安定性評価に基づいたため池の補修・補強工法に要求される性能や要件を明確化。
- ・ 総合的なセンシング結果に基づいたため池の強靱化に向けた低コスト補修・補強工法の評価技術の開発。

<イメージ>



- ・ 周辺地形や流域面積
→ 浸水区域の設定
- ・ 底泥の堆積状況
→ 貯水容量の把握
- ・ 堤体の状況
→ 堤体の安定性評価
整備・管理手法検討

社会実装の進め方と期待される効果

地震や豪雨に対するため池の機能診断、補修・補強に係わるマニュアルを策定し、都道府県及び市町村、ため池管理者に普及。



- ・ 約5.5万箇所の防災重点ため池の継続的な機能診断や防災対策等に適用可能。
- ・ ため池の適正なリスク評価が可能になり、住民の安全性が向上。



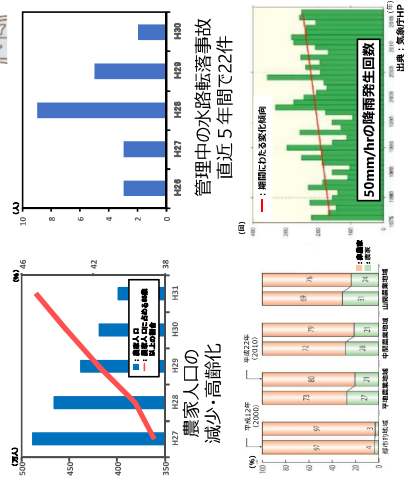
⑥ AI等の活用による利水と治水に対応した農業水利施設の遠隔監視・自動制御システムの開発【継続】

- 高齢化や混住化による農業水利施設の管理者減少・管理水準低下が安定的な施設機能の発揮に影響を与える恐れがあり、管理作業中の事故等のリスクや、大雨の頻発化等による農村地域での洪水氾濫リスクが増大している。食料・農業・農村基本計画では、農業水利施設の点検・操作における安全対策及び施設整備による排水対策を推進し、骨太方針2020では、防災・減災、国土強靱化への対応として「流域治水」が位置付けられ、田んぼダム、排水施設の整備・耐水化等、農業の多面的機能の発揮・活用を推進することとしている。
- 農業水利施設の管理において、AI等を活用し、利水と治水に対応した農業水利施設の遠隔監視・自動制御技術の開発を行う。
- 農業水利施設の遠隔監視・自動制御技術の開発により、安定的な施設機能の発揮、農業水利施設の管理作業中の事故発生リスクの低減、さらには洪水時の施設の迅速な操作により洪水氾濫リスクの低減が可能である。これらを通じ、管理コストの低減が図られる。

生産現場の課題

- ・ 高齢化や混住化により技能のある管理者が減少し、施設を安全に管理していくのが難しい。
- ・ 大雨が頻繁に起こり、農村地域で氾濫被害が起こらないか心配。

＜イメージ＞



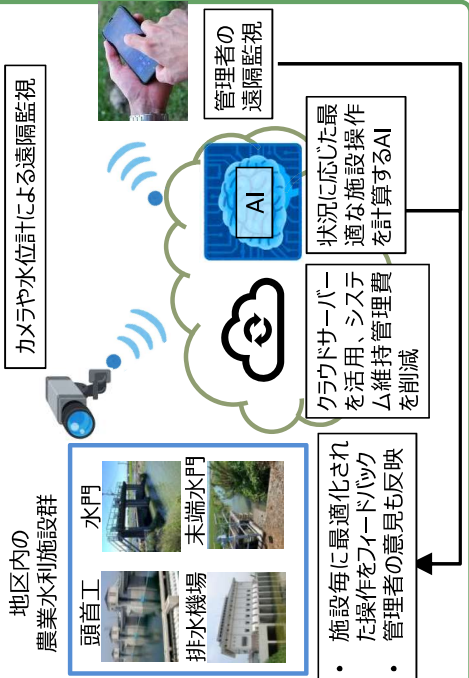
農村地域での混住化

大雨頻度の増大

生産現場の課題解決に資する研究内容

- ・ 利水・治水の両需要に応じ、地区内農業水利施設の最適制御を行うAI等を活用したシステムの開発。
- ・ システム駆動に必要な地区内農業水利施設の遠隔監視デバイス等の低コストハードウェアの開発。

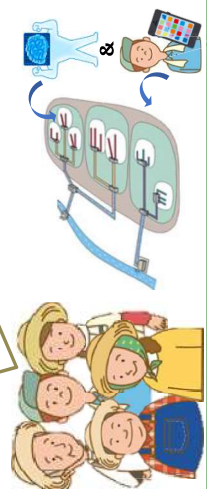
＜イメージ＞



社会実装の進め方と期待される効果

開発したシステムやハードウェアをモデル地区に導入・効果検証後、都道府県等地方自治体と連携して全国の施設管理者に普及。

- ・ 管理作業中の事故発生リスクゼロ。
- ・ 農業水利施設の迅速な操作により洪水氾濫リスクの低減。
- ・ 管理にかかるコストの低減。
- ・ 施設管理者における「流域治水」への取組を推進。



【お問い合わせ先】農林水産技術会議事務局研究統括官（生産技術）室（03-3502-2549）

⑦ 管理優先度の高い森林の抽出と管理技術の開発【継続】

- 平成31年4月から「森林経営管理制度」が開始され、適切に管理されていないおそれのある森林について、新たに市町村が管理を担うこととなったが、市町村の行政処理能力の範囲内で効率的に管理していくためには、**優先度判断手法の開発**が喫緊の課題になっている。
- このため、放置したことによる自然災害の誘発や森林の多面的機能の劣化などにより、地域住民の生活に人的・物的損害が生じないよう、**管理の必要性が高い森林を抽出し、最適な措置の実施と管理コストを低減**するための技術を開発する。
- 本技術により、市町村が積極的に管理すべき森林が明確化し、限られた予算と人員においても**手入れ不足の森林を最大限解消**し、防災・減災機能を始めたとした**健全な森林が有する多面的機能が発揮**されるとともに、コロナ禍のような林業生産活動が減退する事態に直面しても**適時・適切な育林作業の促進**により**林業従事者の雇用維持・確保**にも寄与する。

生産現場の課題

- ・小規模・分散的な所有構造と林業の低迷や所有者の世代交代等により森林への関心が薄れ、適切に経営管理されない森林が発生。
- ・手入れ不足の森林は災害に弱く森林被害が激甚化。
- ・市町村が管轄する森林規模に対し、担当人員や森林管理技術が不足、また基礎的な森林情報の整備も不十分。



手入れ不足の
強風・過密林分が
倒壊被害

生産現場の課題解決に資する研究内容

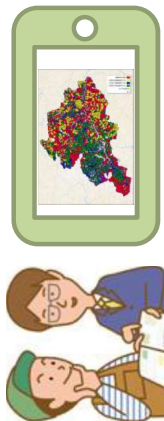
- ・災害リスク判定に必要な森林空間情報を把握する技術の開発。
- ・手入れ不足の森林の脆弱性を客観的に評価する技術の開発。
- ・災害リスク等を踏まえた管理優先度評価ツールの開発。
- ・山地災害に強い森づくりを誘導する森林誘導技術マニュアルの作成。



社会実装の進め方と期待される効果

市町村の担当職員や市町村を支援する森林総合監理士等に成果物を導入。活用法等の説明会を開催。

- ・私有人工林面積の半分（約310万ha）を集積・集約化し、森林経営管理制度による適切な森づくりを実現。
- ・災害が減少し、安全安心な地域環境の形成。



① 日本と木材輸出相手国の樹木を外来病害虫から護る複合リスク緩和手法の開発【継続】

- 木材の輸出入時の防疫手法は臭化メチルくん蒸処理が未だに主流であるが、オゾン層破壊物質としてモントリオール議定書で使用に制限がある。
- 一方、近々発効が見込まれている国際植物防疫条約（IPPC）の木材の国際移動に関する附属書では、くん蒸等の薬剤使用の低減が可能な木材生産の各段階における病害虫移動のリスク評価に基づくシステムズアプローチへの移行が求められている。
- このため、我が国における木材の国際移動に関するシステムズアプローチを確立するとともに、外来病害虫のさらなる侵入を防ぐ管理対策技術を体系化することで、木材の輸出入時の国家間の病害虫移動リスクを緩和する。

目標達成に向けた現状と課題

- ・ 木材の輸出入時には環境負荷の高い臭化メチルくん蒸が未だに主流
- ・ 国際植物防疫条約（IPPC）では検疫時の薬剤使用の低減を可能とするシステムズアプローチへの移行が進む
- ・ 実現には各段階での病害虫リスク評価が必要で科学的なエビデンスが不可欠
- ・ 外来病害虫の侵入による樹木被害が拡大しており、侵入防止が急務

安全・安心で環境に優しい
木材輸出入システムが必要です



必要な研究内容

- 科学的なエビデンスを積み重ね、最新の国際的な議論に即した国家間の病害虫移動リスク緩和手法を構築
- ① 国内の病害虫モニタリング手法や植栽、育林、伐採、輸送などの各段階の病害虫移動リスク評価手法の開発や臭化メチルの使用を代替する熱処理や代替薬剤の効果検証による木材の輸出時に利用可能なシステムズアプローチを確立
 - ② 外来病害虫の侵入経路を分析し、輸入時に国内に持ち込まない管理対策技術を体系化



社会実装の進め方と期待される効果

- ・ システムズアプローチの取り組み方をマニュアル化し、国内の木材産地に周知（病害虫を持ち出さない）
- ・ 外来病害虫の侵入リスクが高い国からの木材輸入に必要な措置をマニュアル化（持ち込ませない）
- ・ 国家間交渉に科学的なエビデンスを提示

- ・ システムズアプローチを先駆けて確立し、国家間の安全・安心な木材輸出入の仕組みづくりに貢献
- ・ 樹木病害虫の海外へのまん延防止と木材輸出における環境への負荷低減
- ・ 木を枯らす外来病害虫の国内への侵入阻止
- ・ 木材の輸出拡大による再造林の推進



② ホタテガイ等の麻痺性貝毒検査における機器分析導入に向けた標準物質製造技術の開発【継続】

- 漁業従事者が減少する中、現在生じている貝毒プランクトンの多発により、ホタテガイの出荷停止や指定処理場等での加工処理による更なる作業が生じることで、**養殖産地の維持が困難**になっている。
- 安全なホタテガイ等を国内外に効率的で計画的に出荷できるようにするためには、**省力的で迅速な機器分析法を確立**することが必要。
- また、日本では化学兵器禁止法により、麻痺性貝毒の有毒成分(サキシキシン; STX)の製造や使用等が厳しく制限されており、**STXを標準物質として用いる機器分析法への移行が困難**であることが、ホタテガイ等の輸出拡大に向けた課題となっている。
- このため、麻痺性貝毒検査における機器分析技術の開発を行い、現場への導入を支援することで、**ホタテガイの養殖産地の維持を図る**。

目標達成に向けた現状と課題

- ・ 貝毒プランクトンの多発で出荷停止になる不安
- ・ EU規則改正（2021.10）により機器分析法へ移行しないと、EU等への輸出が困難となる可能性
（機器分析法で不可欠な標準物質が化学兵器禁止法により国内での使用が困難）



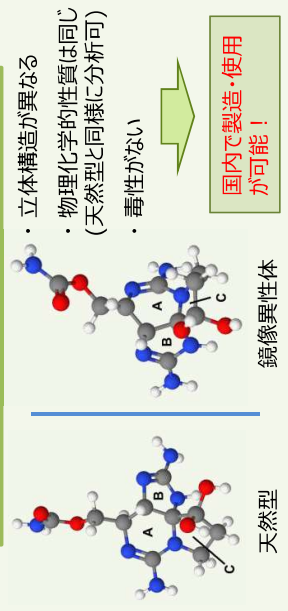
- ・ ホタテガイ等の計画的な出荷体制の構築には、貝毒を省力的・迅速に調べられる方法が必要

<イメージ>



必要な研究内容

<STX鏡像異性体の立体構造と性質>



既往知見を応用

本課題では、

- ① 安全に取扱いできるSTX鏡像異性体等の標準物質製造・安定保存等の利用技術の開発
- ② STX鏡像異性体等を用いた正確な濃度決定手法の開発を行うことで、国内で取扱い可能な認証標準物質を確立

社会実装の進め方と期待される効果

- ・ 鏡像異性体を用いた機器分析法を公定法として運用できるよう関係国と調整
- ・ 都道府県や民間検査機関と連携して、機器分析法による麻痺性貝毒の検査体制を構築

- ・ EU等へホタテガイの販路を維持・拡大することにより、**輸出拡大を実現**

- ・ これにより、2030年までに**ホタテガイの輸出額目標1,150億円※の達成**に貢献（2021年実績：639億円）

※出典：養殖業成長産業化総合戦略(2021.7改訂)

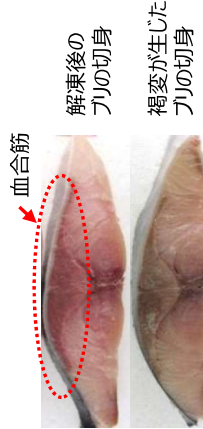
- ・ みどりの食料システム戦略の取組で掲げる「健康・環境に配慮した食品産業の競争力強化」にも貢献



③ 魚類血合筋の褐変を防止する革新的冷凍技術の開発【継続】

- 「農林水産物・食品の輸出拡大実行戦略」(2020.12農林水産業・地域の活力創造本部決定)では、2030年までに農林水産物・食品の輸出額を5兆円とする目標を掲げ、水産物では**ブリを輸出重点品目の一つに指定**している。このため、ブリ養殖においては、人工種苗の量産技術の開発や人工種苗を生産する担い手の確保・施設の拡充など、持続可能な養殖体制の構築と、これによる増産等を推進している。
- ブリ輸出の8割が冷凍であり、魚肉自体の鮮度を保持できる冷凍技術は普及しているものの、血合筋において冷解凍直後に褐色を呈する色調変化（褐変）が生じるため、**外見の劣化等による商品価値の低下が輸出拡大のボトルネック**になっている。
- このため、ブリの輸出拡大の実現に向けて、**褐変を防止する革新的冷凍技術の開発が求められている**。

目標達成に向けた現状と課題



解凍後1時間以内を外見の著しい劣化が生じる

- ・褐変による外見の劣化から生食用として取り扱えず、高鮮度で味の良い**日本の強みが生かせず**。

- ・ブリ類の販路拡大を目指すEUやアジア等で活用できる**褐変防止技術がない**。



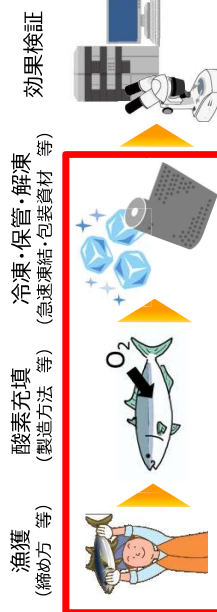
必要な研究内容

魚肉への酸素充填の有効性が明らかになっていることをふまへ、研究機関・生産者・冷凍機器メーカー等が連携して、

- ① **色調保持時間※を延ばすための最適な酸素充填方法や処理条件の検討**
※現状で解凍後3時間
- ② **冷凍後の保管温度※を高温化するための凍結技術や包装資材の開発**
※現状で-40℃保管

などを進めるとともに、漁獲から冷解凍に至る一連の実証試験を行うことで、魚類血合筋の褐変防止技術を確認。

＜研究イメージ＞



褐変経路の解明、生化学分析に基づく技術改良

社会実装の進め方と期待される効果

- ・褐変を防止可能な冷凍機器等を製品化。
- ・生産者・加工業者向けのマニュアル作成や講習会の開催を通じて技術を普及。
- ・JF全漁連や都道府県等と連携して、褐変を防止する加工・流通体制を確立。

- ・EUやアジア等へブリ類の販路が拡大することにより、**輸出拡大を実現**。

- ・これにより、2030年までに**ブリの輸出額目標1,600億円※を達成**。
(2020年実績：173億円)

※出典：養殖業成長産業化総合戦略(2021.7改訂)

- ・みどりの食料システム戦略の取組で掲げる「ムリ・ムダのない**持続可能な加工・流通システムの確立**」にも貢献。



① 植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進【拡充】

＜対策のポイント＞

- 我が国の農業の国際競争力の強化及び国産農産物の安定供給に資する新品種を開発するためには、育種素材となる多様な遺伝資源の確保が不可欠。
- しかし、諸外国の遺伝資源に対する権利意識が高まり、無条件で海外遺伝資源を導入することが困難になりつつある。本事業ではこれまでに東南アジア地域の国々と連携体制を構築することで、当該地域から野菜類の遺伝資源を導入してきた。一方で、東南アジアで収集した遺伝資源とは異なる植物種や特性（耐乾性や耐病性、形態など）を有する遺伝資源の確保には、新たな地域の国々と連携体制を構築し、相手国における探索と収集が必要である。
- このため、連携相手をニンジンやタマネギ、ホウレンソウ等の遺伝資源が豊富な中央アジア諸国に拡大し、遺伝資源の収集・保存等を行う。

＜政策目標＞

- 新品種開発に不可欠である多様な植物遺伝資源を中央アジア地域等から2000点以上収集・保存する〔令和11年度まで〕

＜事業の内容＞

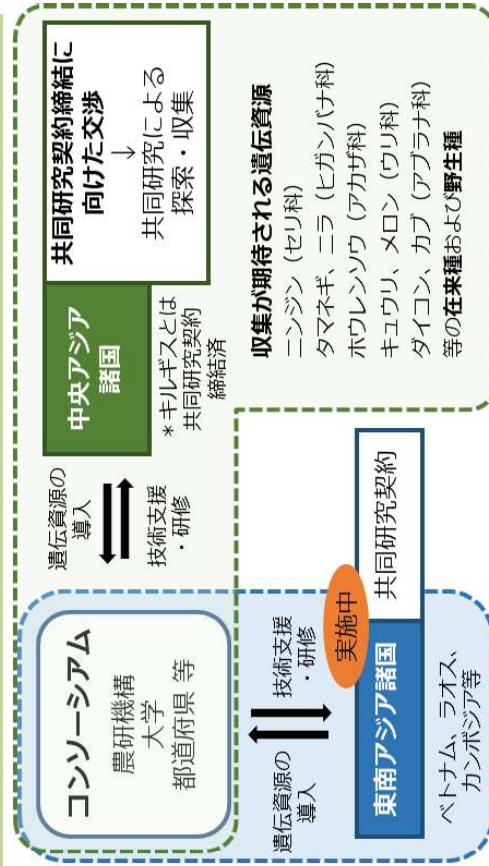
海外植物遺伝資源のアクセス強化

- 海外遺伝資源の収集・保存及び有用特性について、東南アジア及び中央アジアとの間で二国間共同研究を推進。
- 収集した遺伝資源を日本国内で利用するため、相手国および日本国内の複数機関と共同し、種子増殖を推進するとともに、当該遺伝資源の特性を評価し、データベース化する。

＜事業の流れ＞



＜事業イメージ＞



【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究企画課（03-3501-4609）

5 革新的技術創出研究

<対策のポイント>

バイオテクノロジー等の革新的な技術の創出を推進し、持続的な産業基盤の構築や国民の豊かな食生活、地域の雇用・所得増大の実現に貢献します。

<政策目標>

従来にはない革新的な技術の創出 [令和8年度まで]

<事業の内容>

1. 昆虫（カイコ）テクノロジーを活用したグリーンバイオ産業の創出プロジェクト
 - ITを活用した昆虫デザイン技術等を駆使し、サナギの利活用技術の開発と実証、世界的に需要の見込まれる革新的なシルクの開発等を行い、桑や食品副産物等の資源を余すことなく効率的に活用するエコ養蚕システムを構築します。
2. 健康寿命延伸に向けた食品・食生活実現プロジェクト
 - 免疫機能等への効果が期待される日本の農産物等に関するエビデンスの取得及びバランスの良い食生活を提案する技術開発を行い、農産物等の高付加価値化と需要拡大、国民の健康寿命延伸に貢献します。

委託

国

民間団体等※

<事業の流れ>

※ 公設試・大学を含む。

<事業イメージ>

昆虫（カイコ）テクノロジーを活用したグリーンバイオ産業の創出プロジェクト

【研究内容】

- ・ITを活用した養蚕業を革新するDXカイコの創出
- ・未利用サナギの利活用技術の開発と実証
- ・既存概念を打ち破る革新的なシルクの開発と実用化・成果普及に伴う桑園の拡大によるCO₂吸収量増加

【期待される効果】

- ・未利用資源由来グリーンバイオ製品市場の創出
- ・天然資源への負荷を減らした持続可能な飼料等供給体制に貢献



資源を余すことなく効率的に活用するエコ養蚕システムを確立

健康寿命延伸に向けた食品・食生活実現プロジェクト

【研究内容】

- ・ヒト介入試験等による日本の農産物等の免疫機能等への効果の検証
- ・食の機能性の効果が十分に発揮されうる食生活の適正化に資する技術の開発

【期待される効果】

- ・機能性表示食品の新分野開拓による農産物等の市場拡大
- ・野菜等の国産農産物等の消費拡大と国民の健康維持への貢献



農産物等の高付加価値化と需要拡大、国民の健康寿命延伸に貢献

[お問い合わせ先] 農林水産技術会議事務局研究開発官（基礎・基盤・環境）室（03-3502-0536）
研究統括官（生産技術）室（03-3502-2549）

（1）昆虫（カイコ）テクノロジーを活用したグリーンバイオ産業の創出プロジェクト【継続】

背景と目的

- 輸入や有限な天然資源への依存を減らした持続可能な製品や原料の生産体制構築が喫緊の課題。
- この課題の解決に向け、国内地域資源である桑や未利用の食品副産物等を様々な有価物に変換する無二の国産バイオアクターとしてカイコの利用技術を高めてきたが、シルク回収後のサナギが大量に廃棄されている等、資源の損失が未だに大きいことが問題。
- そこで、ITを活用した昆虫デザイン技術等を駆使し、サナギの利活用技術の開発と実証、世界的に見込まれる革新的なシルクの開発等を行い、桑や食品副産物等の資源を余すことなく効率的に活用するエコ養蚕システムを構築。
- 未利用資源を活用した新しいエコシステムの確立と普及を推進し、新しい市場の創出を実現。

研究内容

➢ ITを活用した養蚕業を変革するDXカイコの創出

- ☆ 遺伝子ネットワーク情報等を駆使した昆虫デザイン技術確立
- ☆ 環境負荷軽減や低コスト化に資するカイコの創出



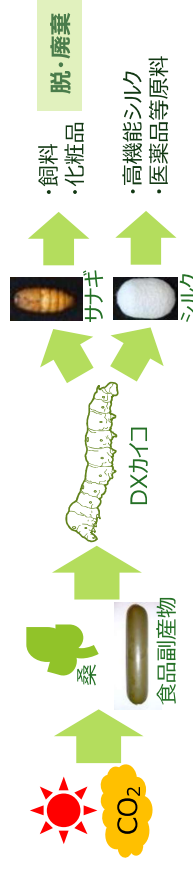
➢ 未利用サナギの利活用技術の開発と実証

- ☆ 飼料等への利用技術開発
- ☆ 栄養等コントロール技術の開発



➢ 既存概念を打ち破る革新的なシルクの開発と実用化

- ☆ 革新的な高機能シルクの開発
- ☆ 成形加工等、新用途の開発



資源を余すことなく効率的に活用するエコ養蚕システムを確立

到達目標

- 環境負荷軽減や低コスト化に資するカイコの創出（2種類以上）
- 飼料化等、サナギの利活用技術の実証（3地域以上）
- 新しい高機能シルクの開発（2種類以上）

期待される効果

- 未利用資源由来グリーンバイオ製品市場の創出
- 天然資源への負荷を減らした持続可能な飼料等供給体制に貢献
- 成果普及に伴う桑園の拡大によるCO₂吸収量増加

（2）健康寿命延伸に向けた食品・食生活実現プロジェクト【継続】

＜対策のポイント＞

新型コロナウイルス感染症の流行拡大から、免疫機能の維持・向上や健康に良い食への関心が高まっている中で、**免疫機能等への効果が期待される日本の農産物等に関するエビデンス取得及び食生活の適正化に資する技術開発**を目指します。

＜政策目標＞

農産物等の免疫機能等への効果に関するエビデンス取得及び食生活の適正化に資する技術開発（計3点以上）
[令和7年度まで]

＜事業の内容＞

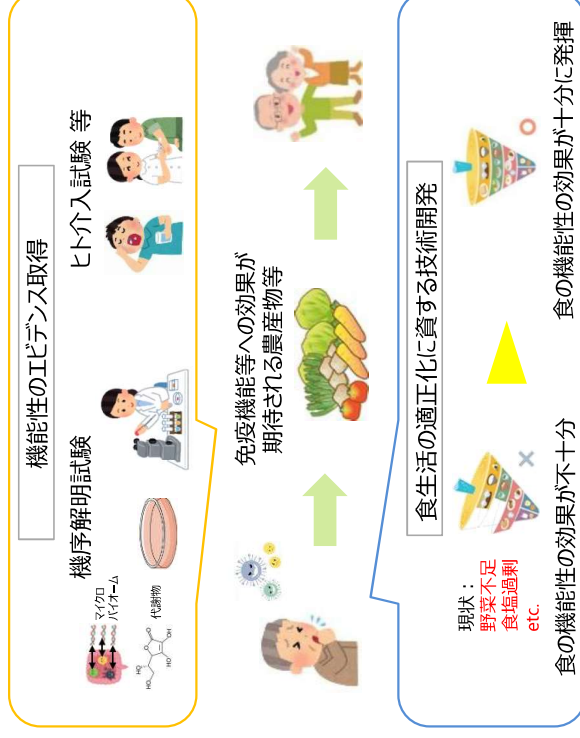
○日本の農産物等の**免疫機能等への効果**をヒト介入試験等により検証し、エビデンスの取得を目指します。

○食の機能性が十分に発揮されるためには、バランスの良い食事が基本となることから、**食生活の適正化**に資する技術開発を行います。

＜事業の流れ＞



＜事業イメージ＞



6 戦略的研究開発知財マネジメント強化事業【拡充】

【令和7年度予算額 50（24）百万円】

＜対策のポイント＞

○スマート農業技術活用促進法では、「スマート農業技術等に関する知的財産の保護及び活用その他の必要な措置を講ずるよう努めるもの」とされており、**農業の国際競争力の向上等に向け、研究成果の効果的な社会実装のため一層の知財マネジメントを推進。**

＜政策目標＞

○知財専門家によるプッシュ型支援と知財担当者間のネットワーク構築を通じた、公的研究機関の知財マネジメントの強化と継続的な知的財産マネジメント体制の実現

＜事業の内容＞

1. 研究開発段階からのプッシュ型支援による知財マネジメントの普及・啓発

- 弁護士等の知財専門家による公的研究機関等へプッシュ型の助言・指導を行うことで、公的研究機関等の課題を明らかにし、知財に関する課題を解決します。

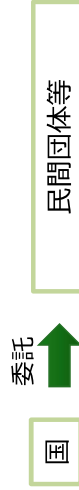
課題例

- ・ 研究開発段階の社会実装に有効な知的財産の選択
- ・ 研究成果を見据えた研究開発段階からの秘匿化やノウハウの管理方法等

2. 研究開発段階の知財マネジメントネットワークの構築支援

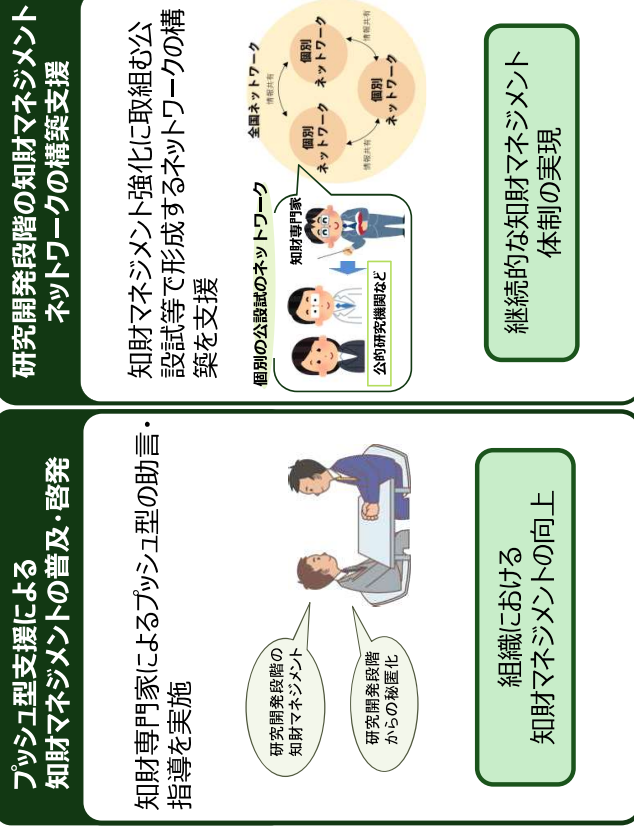
- スマート農業技術等の研究成果の社会実装の一層の加速化のため、**公的研究機関等の知財担当者によるネットワークを構築し、侵害対応等、公的研究機関等が連携・情報共有することで知財マネジメント力を効果的に強化できる取組を支援**するとともに、これらの取組に対する知財専門家による支援を行い、知財マネジメント強化を推進します。

＜事業の流れ＞



【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究企画課（03-3502-7436）

＜事業イメージ＞



7 海外・異分野動向調査【継続】

【令和7年度予算額 20（22）百万円】

＜対策のポイント＞

「食料・農業・農村基本計画」や「みどりの食料システム戦略」に基づき、先端技術ののみならず、様々な課題に対応した研究開発を進めるため、**海外・異分野の最新の研究開発動向等を俯瞰的に調査**するとともに、市場動向、グローバルベンチマーク等の調査を実施します。

この調査結果を「農林水産研究イノベーション戦略」や政府戦略等に反映することで、「食料安全保障強化政策大綱」に基づく各種施策の実行、「食料・農業・農村基本法」改正の検討方向を踏まえた対応等を着実に進め、イノベーションの創出を加速します。

＜政策目標＞

我が国に適用可能な海外・異分野の技術を明らかにし、農林水産研究に係る戦略等を策定

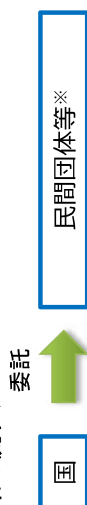
＜事業の内容＞

○ **農林水産業の振興に重要な技術の最新の研究開発の動向、政府の主要な支援施策、現在と将来の市場規模等、海外・異分野の動向等を俯瞰的に調査**します。

○ 市場性、グローバルベンチマーク等について深掘りして調査を行い、我が国として取り入れることができる要素があるか追求します。

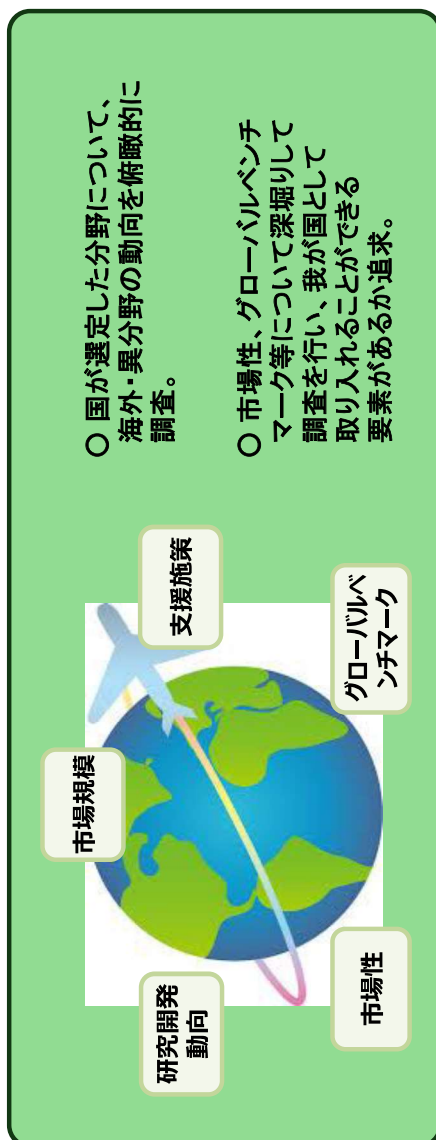
○ 調査によって得られた知見を農林水産研究イノベーション戦略等に反映し、イノベーションの創出を促します。

＜事業の流れ＞



※ 公設試・大学を含む。

＜事業イメージ＞



農林水産研究イノベーション戦略等に反映し、みどりの食料システム戦略の実現に向けたイノベーションの創出を加速

【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究企画課（03-3502-7408）

8 みどりの食料システム戦略実現のためのアウトリーチ活動の展開【継続】

【令和7年度予算額 16（18）百万円】

<対策のポイント>

「みどりの食料システム戦略」の実現に資するゲノム編集技術等の先端技術の社会実装に向けて、専門家と消費者や関係業界とのサイエンスコミュニケーション等を実施するとともに、先端技術をわかりやすく伝える動画等のコンテンツを制作し、広く情報発信します。

<政策目標>

先端技術に対する消費者理解の向上 [概ね80%以上]

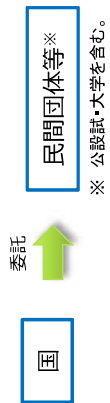
<事業の内容>

1. 専門家による消費者・関係業界へのアウトリーチ活動の展開
 ○ 先端技術に対する消費者・関係業界の理解の促進や不安等に応えるため、研究者等の専門家から消費者団体や販売・流通業者、食品製造加工業者、学生等に対して、先端技術をわかりやすい言葉で丁寧に情報提供し意見交換を行う、双方向のサイエンスコミュニケーション等を実施します。

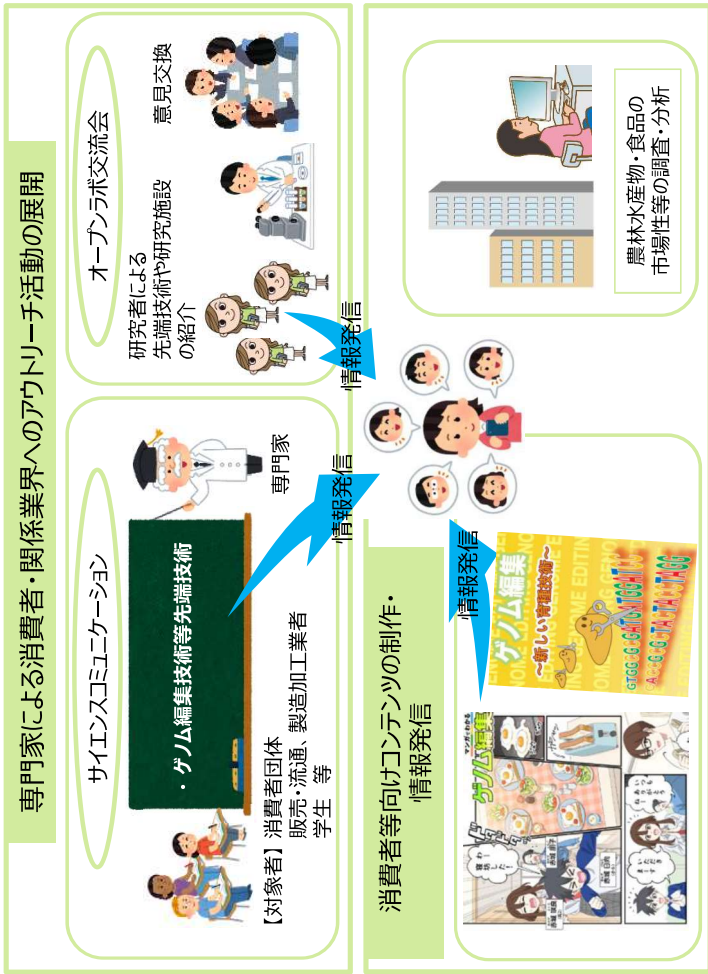
2. 消費者等向けコンテンツの制作・情報発信

- 消費者等に先端技術をわかりやすく伝える解説動画やリーフレットなどのコンテンツを制作し、情報発信します。
- 先端技術を用いた農林水産物・食品の市場性等を調査・分析します。

<事業の流れ>



<事業イメージ>



【お問合せ先】 農林水産技術会議事務局研究企画課（03-3502-7408）