

## <対策のポイント>

農林水産業・食品産業の持続性を高めるため、**品種開発の加速化、気候変動などの新たな課題、バイオ技術を活用したイノベーション創出、川上から川下までが参画した現場のニーズに対応した研究開発**を国主導で推進します。また、研究成果の社会実装に向け、**アウトリーチ活動の展開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10年度まで]
- 技術戦略の策定、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10年度まで]

## <事業の内容>

### 1. 研究開発

農林水産業・食品産業の持続性を高めるため、**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 みどりの品種開発研究

みどりの食料システム戦略の実現に貢献する「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、育種現場で簡便に利用できる育種効率化基盤の開発を推進**

#### ② 現場ニーズ対応型研究

現場では解決が困難な技術的問題について、川上から川下までが参画して現場のニーズに対応し、**早期普及を視野に入れた研究開発を推進**

#### ③ 革新的環境研究

脱炭素や温暖化に適応する技術の実用化等の環境に配慮した研究開発を推進

#### ④ アグリバイオ研究

バイオ技術等の先端技術を活用したイノベーション創出に向けた研究開発を推進

### 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、**最新の研究開発動向の調査やアウトリーチ活動の展開等の環境整備**を行います。

#### ① 知財マネジメント強化

研究成果の効果的な社会実装に向けた知財相談対応、専門家派遣等を実施

#### ② 海外・異分野動向調査

海外・異分野の研究動向について市場性やグローバルベンチマーク等を含む調査を実施

#### 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

先端技術の社会実装に向けて、専門家と国民・関係業界とのサイエンスコミュニケーション等を実施

## <事業イメージ>

### みどりの品種開発研究



#### 【研究内容】

- ・ 多品目に利用できる作物横断的な育種情報利用技術の開発
- ・ 最適な交配親の予測や効率的な選抜ができる育種AI等の育種技術の高度化 等

#### 【期待される効果】

- ・ 最適な交配組み合わせを提示、交配作業・育種に必要な場面面積が大幅減など育種計画の効率化 等

### 革新的環境研究



#### 【研究内容】

- ・ 木材輸出時の検疫措置における臭化メチル使用を代替する熱処理や代替薬剤の効果を検証
- ・ 外来病虫害の侵入経路を分析し、木材輸入時に国内に持ち込ませない管理対策技術を体系化 等

#### 【期待される効果】

- ・ 木材の国際移動に関するシステムズアプローチの確立による国家間の安全な木材輸出入の仕組みづくりに貢献 等

### 現場ニーズ対応型研究



(写真提供：(独)家畜改良センター)

#### 【研究内容】

- ・ 飼料利用性が高く、かつ、肥育期間を短縮しても肉質と肉量を確保できる個体を選抜するための指標の開発

#### 【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



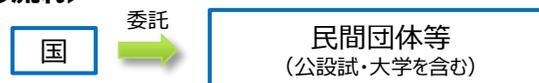
#### 【研究内容】

- ・ 貝毒検査における機器分析導入に向けたSTX（サキシトキシン）鏡像異性体等の標準物質製造・利用技術の開発
- ・ STX鏡像異性体等を用いた正確な濃度決定手法の開発

#### 【期待される効果】

- ・ 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1,150億円を達成（2021年実績：639億円）

## <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 (03-3501-4609)

## 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【新規】

- 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、国産飼料を活用した生産体系を構築することが求められている。
- 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をしてほしい



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、かつ、肥育期間を短縮しても肉質と肉量を確保できる個体を選抜するための指標の開発

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

(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)

## 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



## 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【新規】

- 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(サキシトキシン; 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)



実需者

- ・ 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



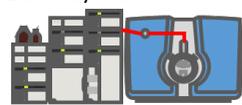
生産者

## &lt;イメージ&gt;



マウス毒性試験

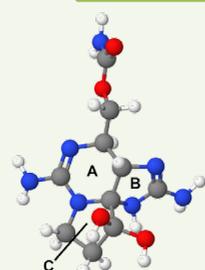
LC-MS/MS



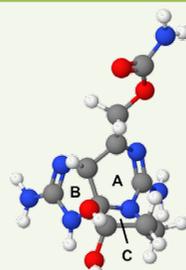
機器分析法

## 必要な研究内容

## &lt;STX鏡像異性体の立体構造と性質&gt;



天然型



鏡像異性体

- ・ 立体構造が異なる
- ・ 物理化学的性質は同じ (天然型と同様に分析可)
- ・ 毒性がない

国内で製造・使用が可能！

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



## 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【新規】

- 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、近く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

抑え込みが難しい  
外来種被害が続発



オゾン層



臭化メチルは  
大気へ放出

＜イメージ＞

## 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せない**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**再生林の推進**

