

農林水産分野における気候変動対応のための研究開発 (委託プロジェクト研究)

【728(809)百万円】

対策のポイント

中長期的な視点に立った我が国農林水産業に与える気候変動の影響評価や適応技術を開発するとともに、各国の研究機関等との連携による気候変動適応・緩和技術を開発します。

<背景/課題>

- ・我が国の農林水産業の持続化・安定化を図るため、地球温暖化等の気候変動に適切に対応していくことが不可欠です。
- ・平成27年11月に策定された政府全体の「気候変動の影響への適応計画」や気候変動枠組条約における2020年以降の枠組みに関する交渉の状況を踏まえ、農林水産業が地球温暖化等に対応するために必要な研究開発を総合的に実施していくことが必要です。

政策目標

- 気候変動に負けない強靱な産地の形成・国土の保全
- 気候変動適応・緩和技術の開発による我が国のプレゼンス向上

<主な内容>

1. 農林水産分野における気候変動の影響評価及び適応技術の開発

IPCCをはじめとする最新の温暖化予測、「委託プロジェクト（気候変動対応関連）の推進方針とりまとめ」（平成27年12月）及び「農林水産省気候変動適応計画」（平成27年8月）等に基づき、気候変動が農林水産分野に与える影響の評価を行うとともに、これに基づく中長期的視点を踏まえた農業分野における適応品種・育種素材や生産安定技術、病害虫被害対応技術、森林・林業、水産業分野における気候変動適応技術及び野生鳥獣被害対応技術を開発します。

2. 国際連携による気候変動対応技術の開発

国際連携による乾燥ストレス耐性系統、農産廃棄物の有効活用による気候変動緩和技術、アジア地域の農地における温室効果ガス排出削減技術の開発により、途上国での気候変動対策および持続可能な食料安定供給への取組を支援します。

（委託費
委託先：民間団体等）

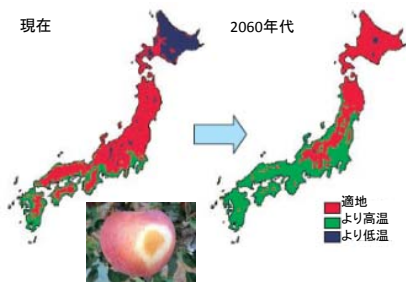
（お問い合わせ先：技術会議事務局
1の事業 研究開発官（基礎・基盤、環境）（03-3502-0536）
2の事業 国際研究官（03-3502-7466）

農林水産分野における気候変動対応のための研究開発

政府全体の「気候変動の影響への適応計画」(平成27年11月閣議決定)等に基づき、農林水産業が地球温暖化等に対応するために必要な研究開発に関する課題を総合的に推進することにより、気候変動に適切に対応していくことが不可欠です。

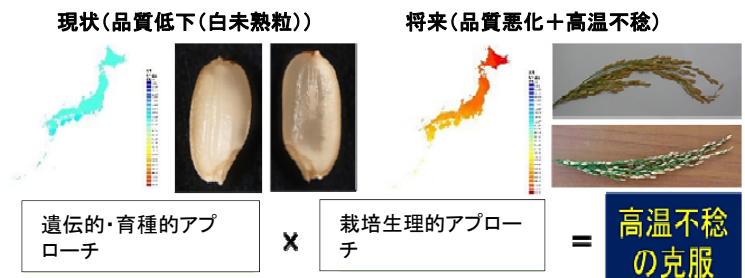
農林水産分野における気候変動の影響評価及び適応技術の開発

■ 気候変動及び極端現象の影響評価



高精度な影響評価(1kmメッシュスケール)

■ 農業分野における気候変動適応技術の開発



予測研究等に基づく中長期視点を踏まえた品種・育種素材や生産安定技術の開発

■ 森林・林業、水産業分野における気候変動適応技術の開発



気候変動に対応した人工林の管理



有害赤潮プランクトンの迅速診断技術の開発

■ 野生鳥獣及び病害虫被害対応技術の開発



ロボットやICTの利用等による被害対策技術の開発



海外からの有害動植物の検出・同定技術

国際連携による気候変動対応技術の開発

■ 干ばつに強い作物の開発



通常のイネ 遺伝子組換えイネ
乾燥ストレス耐性遺伝子の有効性を確認

■ 農産廃棄物の利活用による温暖化緩和技術の開発



未利用のキャッサバパルプを有効利用

■ 農地からの温室効果ガスの発生を削減する技術の開発



改良型節水間断灌漑技術の適用による、温室効果ガス排出量の削減

- 気候変動に負けない強靱な産地の形成・国土の保全
- 気候変動適応・緩和技術の開発による我が国のプレゼンス向上

1. 農林水産分野における気候変動の影響評価及び適応技術の開発

背景

- ◎ 「委託プロジェクト研究(気候変動対応関連)の推進方針とりまとめ」、「農林水産省気候変動適応計画」に基づき、気候変動が農林水産分野に与える影響評価を行うとともに、農林水産分野の適応技術、野生鳥獣及び病害虫被害対策技術を開発することにより、気候変動に負けない強靱な産地の形成・国土の保全に資することが重要。

研究内容

☆ 気候変動及び極端現象の影響評価

- ・ 農林業に係る気候変動の影響評価
- ・ 漁業、養殖業に係る気候変動の影響評価
- ・ 極端現象の増加に係る農業水資源、土地資源及び森林の脆弱性の影響評価



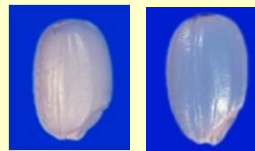
2030～2100年の農作物の栽培適地を高精度で評価



極端現象(集中豪雨、異常干ばつ)に伴う災害危険度を定量的に評価

☆ 農業分野における気候変動適応技術の開発

- ・ 温暖化の進行に適応する品種・育種素材、生産安定技術の開発
- ・ 豪雨に対応するためのほ場の排水・保水機能活用手法の開発



白未熟粒

正常

品質低下等の被害の影響を抑える育種素材等の開発



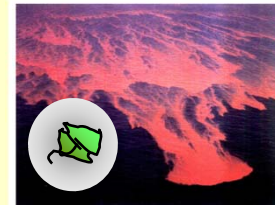
豪雨に対応できる圃場排水、貯留機能の強化

☆ 森林・林業、水産業分野における気候変動適応技術の開発

- ・ 山地災害リスクを低減させる森林管理手法の開発
- ・ 人工林の影響評価及び管理技術の開発
- ・ 養殖適地選択及び亜熱帯性赤潮等の予測
- ・ 細胞融合等による高温耐性ノリの育種



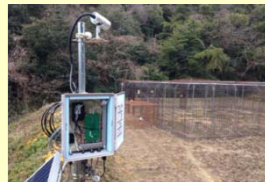
気候変動に対応した人工林の管理



水面上昇に伴う赤潮を診断

☆ 野生鳥獣及び病害虫被害対策技術の開発

- ・ 野生鳥獣による被害拡大への対応技術
- ・ 海外からの有害動植物の検出・同定技術



ロボットやICTの利用等による被害対策技術の開発



侵入が危惧される有害動植物の迅速な検出・同定技術の開発

主な到達目標

- ☆ 温暖化の進行による農林水産業への2030～2100年の影響を1kmメッシュで評価【H29】
- ☆ 2℃以上上昇しても、収量、品質の低下を1/2に抑えることのできる育種素材の開発【H31】
- ☆ 侵入が危惧される有害動植物種を24時間以内に診断できる手法を開発【H31】
- ☆ 気候変動に適応し成長に優れた花粉発生源対策スギの育種素材を3系統以上作出【H32】
- ☆ 養殖に適した海域を選択し、有害微生物の発生を3日以上前に予測する技術の開発【H32】
- ☆ 野生鳥獣(イノシシ、シカは必須)の低コストかつ省力的な被害対策技術の開発【H32】

2. 国際連携による気候変動対応技術の開発

背景

- ◎ 地球温暖化の進展により、我が国を含む世界各国で悪影響が予測
⇒ **農業分野における気候変動対策のための研究を行う必要**
- ◎ COP21で採択されたパリ協定を踏まえ、「地球温暖化対策計画」が閣議決定
⇒ **我が国主導のもと我が国の技術を生かした国際共同研究を実施**

研究内容

気候変動による干ばつへの対応

☆ 干ばつに強い作物の開発

- ・ 日本で発見した乾燥ストレス耐性遺伝子を主要作物に導入。植物バイオテクノロジー分野で世界を牽引
- ・ 我が国主導で、国際農業研究機関とともに干ばつに強い新品種を開発
- ・ 植物のストレス耐性メカニズム研究のデータの蓄積

国際共同研究先
IRRI(フィリピン)
CIAT(コロンビア)
CIMMYT(メキシコ)



通常のイネ 遺伝子組換えイネ
乾燥ストレス耐性遺伝子の有効性を確認

食料と競合しない未利用資源活用

☆ 農産廃棄物の利活用による温暖化緩和技術の開発

- ・ 温室効果ガス排出削減のため、未利用農産廃棄物を有効活用する技術を開発
- ・ 国際再生可能エネルギー機関(IRENA)と連携して、農産廃棄物のバイオエタノールへの利用促進

国際共同研究先
ナイジェリア大学
IRENA(ドイツ)



未利用のキャッサバパルプを有効利用

水田からの温室効果ガス削減

☆ 農地からの温室効果ガスの発生を削減する技術の開発

- ・ 我が国が中心となって開発した温室効果ガス排出削減技術をアジア各地の環境に適応
- ・ 水田からの温室効果ガス「観測・測定・検証」実施ガイドライン作成及び標準化

国際共同研究先
IRRI, PhilRice(フィリピン)
インドネシア農業環境研
キングモンクット工科大(タイ)
フエ農林大(ベトナム)



改良型節水間断灌漑技術の適用による、温室効果ガス排出量の削減

主な到達目標【平成29年度】

- ☆ 途上国で利用可能な乾燥ストレス耐性作物をのべ3か国以上で10系統以上開発
- ☆ アフリカの2か国以上において農産廃棄物由来の温室効果ガス排出削減技術を開発
- ☆ アジア地域の実証試験地で慣行栽培と比較して水田からの温室効果ガスの排出を3割削減



期待される効果

我が国がリードするストレス耐性研究分野への貢献。新品種開発・登録
開発した技術の日系企業への移転、日系企業の海外進出への足がかり
温室効果ガス排出削減の国際枠組みにおける我が国のリーダーシップの発揮・プレゼンス向上