

委託プロジェクト研究の概要

農林水産省における気候変動対応のための研究開発への取組

農林水産省 農林水産技術会議事務局
研究開発官（基礎・基盤、環境）室

1. 委託プロジェクト研究における気候変動対応のための研究開発の取組

IPCC（気候変動に関する政府間パネル）第5次評価報告書（2014年11月公表）においては、気候システムの温暖化は疑う余地はないとされており、地球温暖化は世界中の自然と社会に深刻な影響を与え、我が国農林水産物の生産にも重大な影響を及ぼすことが懸念されている。さらに IPCC によれば、最も厳しい温室効果ガスの削減努力を行ったとしても、起こるであろう気候変動に対処するためには、短期的対応だけでなく、中長期的な適応が必要とされている。

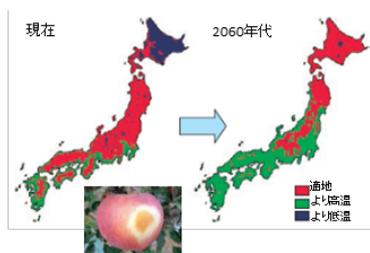
このため、農林水産省では、2015年8月に「農林水産省気候変動適応計画」を策定した。さらに同年11月には政府全体の「気候変動の影響への適応計画」が策定され、気候変動適応の取組を強化している。

農林水産技術会議事務局では、委託プロジェクト研究において、2006年から「地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響評価と緩和及び適応技術の開発」、2010年から「気候変動に対応した循環型食料生産の確立のためのプロジェクト」を実施し、地球温暖化の気候変動に対する緩和技術や影響評価及び適応技術の開発に取り組んできた。現在実施している「農林水産分野における気候変動対応のための研究開発」（2015年～）においては、以下に取り組んでいる。

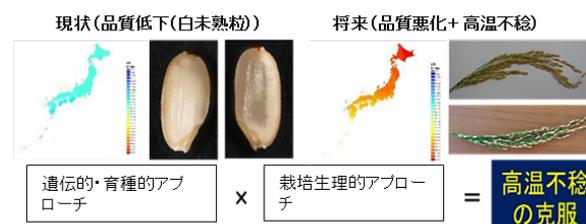
2. 委託プロジェクト研究「農業分野における気候変動対応のための研究開発」

1) 農業分野における気候変動の影響評価及び適応技術の開発

農業分野においては、夏季の高温による農作物の高温障害や家畜の生産性の低下、豪雨等の極端現象の増加による農地や農作物被害の増大が懸念されている。そのため、①農業に係る気候変動の影響評価（図1）、②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、③温暖化の進行に適応する農作物の品種・育種素材、生産安定技術の開発（図2）及び④豪雨に対応するための圃場の排水・保水機能活用手法の開発に取り組んでいる。



(図1) 高精度な影響評価(1kmメッシュスケール)



(図2) 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

2) 森林・林業分野における気候変動の影響評価及び適応技術の開発

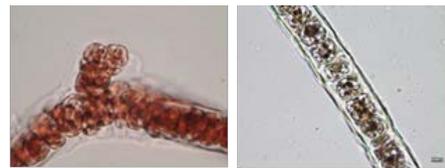
森林・林業分野においては、豪雨の増大等による山地災害リスクの増加、高温・乾燥ストレス等による人工林への影響が懸念されている。このため、①山地災害リスクを低減する森林管理技術の開発、②人工林に係る気候変動の影響評価(図3)及び③気候変動に適応するスギ育種素材の開発に取り組んでいる。



気候変動に対応した人工林の管理
(図 3)

3) 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

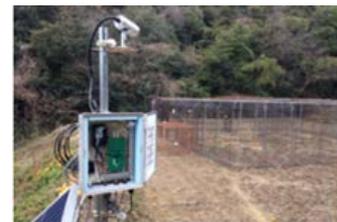
水産分野では、温暖化による海水温の上昇等に伴う漁業資源の分布の変化や養殖業に与える影響が危惧されている。このため、①漁業・養殖業に係る気候変動の影響評価、②温暖化の進行に適応するノリの育種素材の開発(図4)、③有害プランクトンに対応した迅速診断技術の開発に取り組んでいる。



高水温により変形したノリ葉状体(左)と正常(右)の断面
(図 4)

4) 野生鳥獣の気候変動等の影響評価及び対応技術、病虫害被害対応技術の開発

野生鳥獣においては、気候変動に伴う積雪の減少等により、野生鳥獣の生息域の拡大等が危惧されている。そのため、①野生鳥獣拡大に係る気候変動等影響評価及び②ICTを活用した被害対策技術の開発(図5)に取り組んでいる。



ICT等の技術の利用等による被害対策技術の開発
(図 5)

また、地球温暖化等により海外からの有害動植物侵入リスクが増加することを踏まえ、侵入が危惧される有害動植物種を迅速に検出・同定することを可能とする技術の開発に取り組んでいる。

5) 国際連携による気候変動対応技術の開発

地球温暖化の進展により、我が国を含む世界各地での影響が懸念されている。このため、各国及び国際研究機関との連携により、①干ばつに強い作物の開発(図6)、②農産廃棄物の利活用による温暖化緩和技術の開発及び③農地からの温室効果ガスの発生を削減する技術の開発に取り組んでいる。

なお、我が国は、2017年8月からの1年間、49か国が参加する「持続可能な食料生産と農業由来の温室効果ガスに関するグローバル・リサーチ・アライアンス(GRA)」の議長国を努めており、③はGRAの取組の一環として実施している。



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
(図 6)