

農林水産業への影響と適応策

農研機構農業環境研究部門気候変動適応策研究領域 西森基貴

内容：農林水産省気候変動適応計画をベースに、農業（含畜産）、林業（森林）および水産業における気候変動の影響と適応策の評価に関する既往成果のレビューとS18-2等で進行中の最新成果を紹介する。



S18-2: 同じフレームワークで網羅的に影響・適応の全国評価



農林水産省気候変動適応計画
(概要)



令和3(2021)年10月

農林水産省

NARO

日本の農畜産業（食料生産）・水産業・林業

・人口減による需要減＋高齢化による生産(性)減

→産業としての危機

・グローバル化による輸入増

→自給率低下・食料安全保障、価格の不安定化・投機的投資

＋気候変動による影響／海洋環境の変化

・収量（生産量）・品質の低下／漁獲高変動・魚種交替

・自然(豪雨)災害による生産基盤脆弱化や山地災害多発

→→→**適応策**

○IncrementalからTransformativeまで

・作期移動・栽培管理、品種・樹種改良、養殖推進・技術向上

→例：適地北上(梅・長野、桜桃・北海道)・亜熱帯果樹導入、近大マグロ
道北・道東での稲作(基盤整備要)

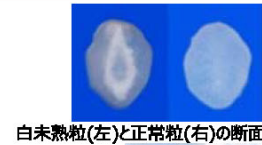
○経済評価と産業としての持続可能性

○適応・緩和のシナジー・コンフリクト(特に林業・森林)

農林水産業は気候変動の影響を受けやすく、高温による生育障害や品質低下などが既に発生。
一方で、気温の上昇による栽培地域の拡大など気候変動がもたらす機会を活用。

水稲

- ・高温による品質の低下。
- ・高温耐性品種への転換が進まない場合、全国的に一等米比率が低下する可能性。



白未熟粒(左)と正常粒(右)の断面

- ・高温耐性品種の開発・普及
- ・肥培管理、水管理等の基本技術の徹底



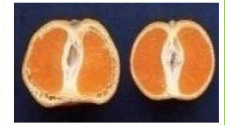
広島県 高温耐性品種「恋の予感」

果樹

- ・りんごやぶどうの着色不良、うんしゅうみかんの浮皮や日焼け、日本なしの発芽不良などの発生。
- ・りんご、うんしゅうみかんの栽培適地が年次を追うごとに移動する可能性。



りんごの着色不良



うんしゅうみかんの浮皮

- ・りんごやぶどうでは、優良着色系統や黄緑色系統の導入
- ・うんしゅうみかんよりも温暖な気候を好む中晩柑（しらぬひ等）への転換



農研機構育成品種「しらぬひ」

畜産・飼料作物

- ・夏季に、乳用牛の乳量・乳成分・繁殖成績の低下や肉用牛、豚、肉用鶏の増体率の低下等。
- ・一部地域で、飼料作物の乾物収量が年々増加傾向。



京都府 ヒト用の冷感素材を応用した家畜用衣料の開発

- ・畜舎内の散水、換気など暑熱対策の普及
- ・栄養管理の適正化など生産性向上技術の開発
- ・飼料作物の栽培体系の構築、栽培管理技術の開発・普及

農業生産基盤

- ・短時間強雨が頻発する一方で、少雨による渇水も発生。
- ・田植え時期の変化や用水管理労力の増加などの影響。
- ・農地の湛水被害などのリスクが増加する可能性。



集中豪雨による農地の湛水被害

- ・ハード・ソフト対策の適切な組合せによる農業用水の効率的利用、農村地域の防災
- ・減災機能の維持・向上

林業

- ・森林の有する山地災害防止機能の限界を超えた山腹崩壊などに伴う流木災害の発生。
- ・豪雨の発生頻度の増加により、山腹崩壊や土石流などの山地災害の発生リスクが増加する可能性。
- ・降水量の少ない地域でスギ人工林の生育が不適になる地域が増加する可能性。



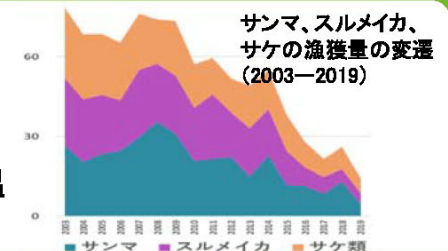
豪雨による大規模な山地災害

乾燥により枯れたスギ

- ・治山施設の設置や森林の整備等による山地災害の防止
- ・気候変動の森林・林業への影響について調査・研究

水産業

- ・サンマ、スルメイカ、サケ漁獲量の減少。
- ・ホタテ貝やカキのへい死。
- ・養殖ノリの養殖期間の短縮による収穫量の減少。
- ・回遊性魚介類の分布範囲と体長の変化、夏季水温上昇による魚類養殖産地への影響の可能性。



- ・海洋環境変動の水産資源への影響を把握し、資源評価を高精度化
- ・高水温耐性を有する養殖品種や赤潮広域モニタリング技術を開発

《KPIの例》

【農業（水稲）】高温耐性品種（主食用米）の作付面積割合

【林業（木材生産（人工林等））】保全すべき松林の松くい虫による被害率が1%未満の「微害」に抑えられている都府県の割合

【水産業（回遊性魚介類（魚類等の生態））】MSY（最大持続生産量）ベースの資源評価魚種数

○農業における影響評価・適応策

- ・ 水稻：予測モデル改良→(研究中)高温耐性品種導入効果
- ・ 果樹：着色不良発生予測→無加温ハウス・新品種グロースクオーネ
- ・ 畜産：食肉生産予測→(S18研究中)畜舎暑熱対策(白屋根・ミスト)
- ・ 基盤：豪雨頻発に対するため池防災支援、田んぼダム

○林業・森林分野における影響評価・適応策

- ・ 山地災害：降雨パターン解明→(森林整備、治山施設)
- ・ 人工林：スギ成長モデル高度化→*地域系統選択で最適配置(研究中)適応策と緩和策のシナジー・コンフリクト

○水産業における影響評価・適応策

(S18研究中)社会経済シナリオによる産業維持可能性検討

- ・ 海面漁業:サンマ等漁場予測→*漁場変更、需要／就労状況
- ・ 海面養殖業：ワカメ→栄養塩と開始日、高温対策(人工種苗)