

# 鳥取県内の気候変動の影響と適応の取組について

【総務企画担当、水環境対策チーム】

九鬼貴弘、成岡朋弘、森 明寛

## 1 はじめに—気候変動適応と鳥取県気候変動適応センターの設置—

近年、気温上昇や大雨の頻度の増加、農作物の品質低下や動植物の分布域の変化、熱中症リスクの増加など、気候変動に伴う影響が様々な地域で顕在化しており、地球温暖化の進行に伴って、猛暑や豪雨のリスクは更に高まっていくと予測されている。

気候変動が社会・経済にもたらす損害に対して危機感が高まる中、温室効果ガスの排出削減等によって将来的な気候変動を抑制する「緩和策」に加え、既に発生している影響や被害の回避・軽減を図る「適応策」の重要性が増大している。

「緩和」と「適応」は気候変動対策の両輪と位置付けられており、人為的な気候変動の要因をできる限り抑制しつつ、避けられない環境変化に対して柔軟且つ戦略的に適応することも必要で、地方公共団体や地域の事業者等を含む多様な関係者が連携・協働して取り組むことが一層重要となっている。

このような状況を踏まえ、気候変動への適応を法的に位置付けて推進するため、気候変動適応法（平成30年法律第50号）が平成30年6月13日に公布され、平成30年12月1日に施行された。

気候変動適応法第13条において、都道府県及び市町村は、その区域における気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の収集、整理、分析及び提供並びに技術的助言を行う拠点（地域気候変動適応センター）としての機能を担う体制を確保するよう努めることとされ、令和3年度末時点で37都道府県9市町村が設置している。

鳥取県でも、気候変動の影響を把握して必要な適応策に繋げるため、県内の気候変動やその影響に関する情報収集・分析や、県民・事業者への普及啓発等を行うこととし、その拠点として、令和3年4月に「鳥取県気候変動適応センター」を当所に設置した（組織としての設置ではなく、設置要綱を定めて当所の所掌事務とする設置）。なお、同センターは令和4年4月に「鳥取県地球温暖化防止推進センター」と統合の上、NPO法人「エコパートナーとっとり」が運営することとなった。

当所で関連する情報・データを収集・分析して提供等する段階まで至らなかったが、県内での気候変動の影響を示す既存情報や、既に検討・実行されている適応策、これを契機に開始した調査研究の取組等について紹介する。

## 2 鳥取県内の気候変動の影響と適応策への取組

### 2-1 県内の気候変動の影響実態

県内でも気候変動やその影響が顕れ始めており、気象庁（鳥取地方气象台）の鳥取の1943～2017年の観測結果より鳥取県の年平均気温は長期的なトレンドとして100年あたり1.8℃の上昇傾向にあることが示されている<sup>1)</sup>。

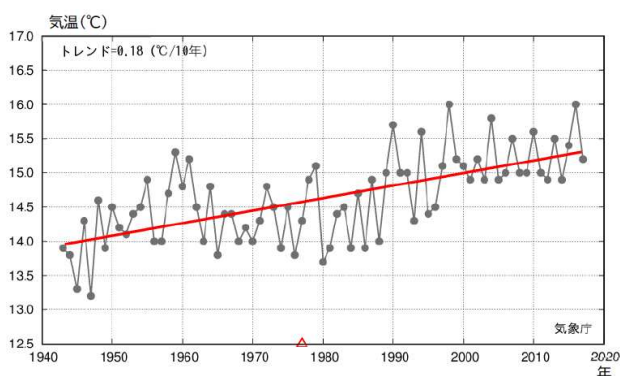


図1 鳥取の年平均気温の推移(1943～2017年)

出典: 広島地方気象台(2019)「中国地方の気候変動2017」

また、真夏日や猛暑日が増えて冬日等が減る傾向にあること、さらにサクラの開花日は早くなりカエデの紅葉日は遅くなっていることが示されている。なお、短時間に降る非常に激しい雨（50mm/h以上の降雨）の回数については、中国地方ではデータ数が少なく有意な変化傾向として確認できていないが、全国的には増加していることが確認されている<sup>2)</sup>。

### 2-2 鳥取県の気候変動適応計画と県内での気候変動への適応策の事例

気候変動の影響は多岐の分野にわたり、県内でも既に影響が顕れ始めている分野もあり、鳥取県ではこれらに対して既に適応策を実行している。

気候変動適応法第12条では、都道府県や市町村等がその区域の自然的、経済的、社会的状況に応じた気候変動適応に関する施策を推進するため、「地域気候変動適応計画」を策定するように努めることとされている。

当県では、令和2年3月に、従来の環境基本計画を発展させ、鳥取の健全で恵み豊かな環境を持続可能なものとし、暮らし・地域・経済の取組の相互作用によって持続的に発展可能な仕組みを目指すことを目標とし地域気候変動適応計画も包含する「令和新時代とっとり環境イニシアティブプラン」を策定した（令和4年3月改訂）<sup>3)</sup>。

このプランの中で、県内の気候変動の影響について、農業、森林・林業、水産業、防災・減災、水環境・自然生態系、健康、暮らし・産業の分野毎に、顕れている又は懸念される事象や影響が挙げられ、これに対し既に実行又は検討されている「適応策」が示されている。

鳥取県は、二十世紀梨、スイカ、ナガイモ等の数々の農産物が生産されるとともに、松葉ガニ、イワガキ、シロイカ等の水産物が水揚げされ、特産物として県外でも広く認知・販売される等、農業、漁業は基幹産業となっている。一方で、米や果樹、野菜等で高温による品質の低下や生育不良の発生等、気候変動の影響が懸念される、又は影響が顕れ始めていることから、既に適応策が検討・実行されている。県内の稲作での取組事例について紹介する。

主食用米は、県内水田面積の約6割の12,700ha(2018)で作付されており、農業産出額の18%を占める(農林水産省「平成28年生産農業所得統計」)本県農業の基幹的な作物であるが、温暖化の進展による夏期の高温によって、広く栽培されてきたコシヒカリ、ひとめぼれの早生2品種で、平野部を中心に白濁粒の増加等の品質低下のリスクが高くなっている。その対策(適応策)として、出穂後の高温障害を回避でき高品質な中生品種「きぬむすめ」への転換を推進するとともに、早生~中生の中間熟期水稻新品種として、短稈で耐倒伏性に優れ、高温登熟性に優れる高品質で良食味な鳥取県オリジナル新品種「星空舞」を育成し、生産者・関係機関が構成員の「星空舞ブランド化推進協議会」により、生産・販売対策に取組み、ブランド化を推進している<sup>4),5),6)</sup>。



図2 “星空舞”のPRチラシ

このように、県内でも既に気候変動の影響が顕れ始めていて、既に「適応策」も検討・実行されているが、関係者以外にはあまり認知されていないと考えられる。このような情報を積極的に情報提供して広く認知・意識してもらうことが、「適応策」の推進のみならず、脱炭素化や再生エネルギーへの転換を始めとする気候変動を抑制する「緩和策」の促進にも繋がると考えられる。

### 2-3 気候変動適応中国・四国広域協議会への参加

気候変動の影響は地球規模の問題で、各地域での影響に着目しつつ、国や他自治体と広域連携して取り組む必要があり、全国7地域(北海道、東北、関東、中部、近畿、中国四国、九州・沖縄)毎に「気候変動適応広域協議会」が設置されている。

各地域の気候変動適応広域協議会で構成員の連携が必要な気候変動影響へのアクションプランを策定するため、地域内で分科会を立ち上げて協議・検討されており(表1)、当県も参加した。

鳥取県気候変動適応センターは「中国四国地域広域協議会」に参加した。会議には脱炭素社会推進課とともに出席し、国立環境研究所等の関連機関と情報交換・意見交換した。

中国四国地域広域協議会が所管する分科会のうちの「瀬戸内海・日本海の地域産業分科会」に、環境省(中国四国環境事務所)等の国の機関、国立環境研究所、中国・四国地方の気候変動適応センター、当県の水産部局(水産課、栽培漁業センター、水産試験場)や他県の水産部局等とともに参加し(Webによる会議・ヒアリング)、気候変動による海洋環境や漁獲魚種への影響把握と適応策検討等のため、日本海や瀬戸内海の海洋環境や漁獲魚種等の現状や変化に関するモニタリング方法や既存の観測データ・情報の活用・共有方法について検討・協議した。

海洋環境や漁獲魚種のモニタリング方法として、釣り人等から情報を得る「市民参加型モニタリング」が事務局(環境省)側から提案されたが、観測・調査データのような「客観的なデータ」として扱うための方法を確立する必要がある。また、既存データの活用・共有にあたり、調査や観測は県の水産部局が実施しているが農林水産省からの委託調査が多い(データの多くを農林水産省が所有)ため、農林水産省と調整する必要があると考えられる。

表1 気候変動適応広域協議会と分科会

地域	所管する分科会	テーマ
北海道	Eco-DRR 分科会	釧路湿原のEco-DRR 機能の保全
	事業活動分科会	気候変動による降水の変化等に伴う北海道内の事業活動への適応
東北	雪分科会	降雪パターンの変化による水資源管理と利用可能性の変化への適応
	水産分科会	海水温の上昇による来遊魚及び地先生息魚の魚種及び資源量の変化への適応
	生物季節分科会	気候変動に伴う生物季節の変化にかかる国民生活の適応
関東	暑熱対策分科会	夏期の気温上昇による熱中症対策
	災害対策分科会	地域特性に応じた減災としての適応
	地域適応策検討分科会	地域の脆弱性の再整理を通じた市区町村等の適応
中部	自然生態系への影響分科会	気候変動による自然環境・生物への影響への対策
	流域圏での水資源管理分科会	気候変動下における持続可能な流域での水資源管理方法の検討
	地域での脆弱性・リスク分科会	地域での脆弱性・リスクの総点検を通じた広域連携の推進
近畿	暑熱対策分科会	熱ストレス増大により都市生活で必要となる暑熱対策
	お茶対策分科会	茶栽培における気候変動影響への適応
	ゲリラ豪雨対策分科会	局地的大雨による市街地水災リスク増大への適応
中国 四国	山林の植生・シカ等の生態系分科会	山地・森林等の植生及びニホンジカ等の生態系における気候変動影響への適応
	太平洋の沿岸生態系分科会	海水温の上昇等による太平洋沿岸域の海洋生態系の変化への適応
	瀬戸内海・日本海の地域産業分科会	瀬戸内海及び日本海の漁業等、地域産業における気候変動影響への適応
九州・ 沖縄	災害対策分科会	台風等による河川流域における豪雨災害に対する環境分野からのアプローチ
	暑熱対策分科会	高齢者等の熱中症の予防や重症化防止に資する暑熱対策
	生態系分科会(沿岸域)	沿岸域の生態系サービスにおける気候変動影響への適応

2-4 国立環境研究所・気候変動適応センター及び他地域の気候変動適応センターとの情報交換等

国立環境研究所・気候変動適応センターより、同センターが運営するA-PLAT(気候変動適応情報プラットフォーム)※の取材依頼を受け、鳥取県気候変動適応センターの取組計画等を紹介した(令和3年9月に書面取材を受け当時の情報を提供)。その模様がA-PLATで掲載されている<sup>7)</sup>。

※A-PLAT(気候変動適応情報プラットフォーム):国立環境研究所気候変動適応センターが運営し、気候変動によ

る影響に「適応」していくために関連情報を一元的に収集・整理をして発信するポータルサイト

また、鳥取県気候変動適応センターの活動等に関する情報収集のため、信州気候変動適応センター(長野県環境保全研究所)の担当者2名が来所されるとともに、おおさか気候変動適応センターの担当者1名も参加(Web参加)され、ヒアリング調査を受け、情報交換した。

3 気候変動の影響に着目した調査研究の取組

当所は、地方環境研究所として、鳥取県の環境の保全・再生と活用に関する調査研究に取り組んでいる。鳥取県気候変動適応センターが当所に設置されたことを契機に、気候変動による影響のうち、鳥取県の豊かな水環境・水循環、及びこれらがもたらす恵みに注目し、栽培漁業センターと連携し、降雨→陸域→海域の栄養塩の流れや水循環と、これらが水環境や生態系を形成する機構を把握するとともに、気候変動による影響を評価するための調査研究を開始した。

河川水や湧水の水質分析(水の酸素・水素安定同位体比等)により、これらの水が夏場の降水と冬場の降水(降雪)との両方が涵養・混合されたものであること、過去(2010年)に別の目的で得た同様の分析データと比較すると、冬場の降水による涵養の割合が低くなっていることが示唆された。

気候変動による水環境への影響として、以下のような事項が考えられるが(図3)、気候変動の進行によって影響が増大すると考えられることから、今後とも着目していきたい。

- 降水パターンの変化(降雪量の減少、集中豪雨の頻度増加等)による地表流出量や地中への水の浸透量(涵養量)の変化
- 海面上昇による沿岸域の水環境への影響(沿岸部の地下水への影響、汽水域の水質への影響等)

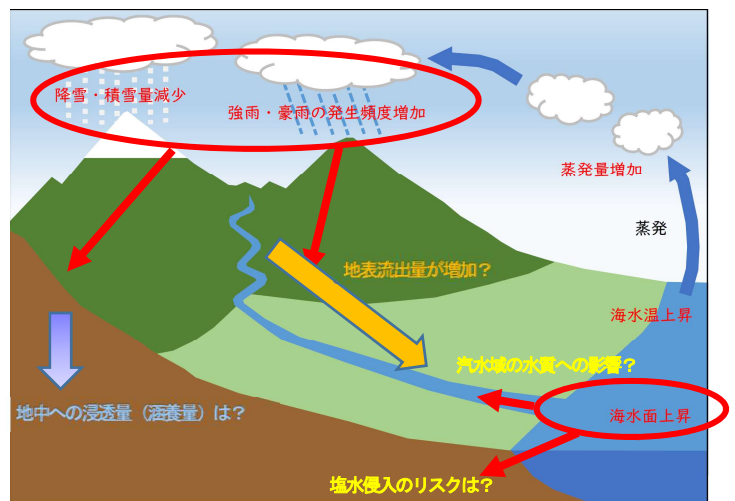


図3 気候変動により懸念される水環境・水循環への影響

#### 4 終わりに

令和4年4月から「鳥取県地球温暖化防止推進センター」と統合され新体制で運営されている鳥取県気候変動適応センターでの情報発信の強化を期待するとともに、今後当所の調査研究では、水環境への影響に限らず、自然環境や感染症等の様々な分野に現れる影響にも着目して計画し、得られた知見については、連携して情報発信していきたい。

#### 5 参考文献・情報

- 1) 気象庁・広島地方気象台(2019)：中国地方の気候変動2017  
[https://www.data.jma.go.jp/osaka/kikou/ondanka/leaf2017/ondanka9\\_cyugoku.pdf](https://www.data.jma.go.jp/osaka/kikou/ondanka/leaf2017/ondanka9_cyugoku.pdf)
- 2) 気象庁・鳥取地方気象台(2022)：気候変動に関する情報（令和4年3月）  
<https://www.jmanet.go.jp/tottori/bosai/kikou/kikou.html>
- 3) 鳥取県生活環境部(2020)：令和新時代とっとり環境イニシアティブプラン  
[https://www.pref.tottori.lg.jp/initiative\\_plan/](https://www.pref.tottori.lg.jp/initiative_plan/)
- 4) 鳥取県農業再生協議会(2019)：鳥取県米ビジョン～県産米の販売対策強化と生産安定に向けて～（令和元年7月）  
[https://www.pref.tottori.lg.jp/secure/1013951/komebijon\\_reiwakaisei.pdf](https://www.pref.tottori.lg.jp/secure/1013951/komebijon_reiwakaisei.pdf)
- 5) 鳥取県農業試験場(2018)：水稻奨励品種‘星空舞’の育成および選定  
<https://www.pref.tottori.lg.jp/secure/1197725/56h1.pdf>
- 6) 鳥取県商工労働部兼 農林水産部市場開拓局 HP：鳥取のうまいもん紹介ー米ー星空舞  
<https://www.pref.tottori.lg.jp/281049.htm>
- 7) 国立環境研究所・気候変動適応センター：気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）  
<https://adaptation-platform.nies.go.jp/>