

## 第9章 気候変動への適応策

### 1 気候変動における影響の現状と将来予測される影響

気候変動適応策とは、すでに起こっている気候変動や、将来的に予想される状況に対応することを目的としたアプローチです。気候変動への適応の取組は、地域の気候・土地の特性や気候変動の影響に応じて適切に行う必要があります

なお、第8章に記載した取組は「緩和策」と呼ばれ、二酸化炭素排出量を減らして、気温上昇や気候変動の進行を抑えることができます。本章で策定する「適応策」と両輪で進めていくことが重要となります。

# 緩和

とは？

原因を少なく

# 2つの

# 気候変動対策

# 適応

とは？

影響に備える

**緩和策の例**

節電・省エネ  
エコカーの普及  
再生可能エネルギーの活用  
温室効果ガスを減らす  
森林を増やす

**適応策の例**

感染症予防のため虫刺されに注意  
熱中症予防  
災害に備える  
水利用の工夫  
高温でも育つ農作物の品種開発や栽培

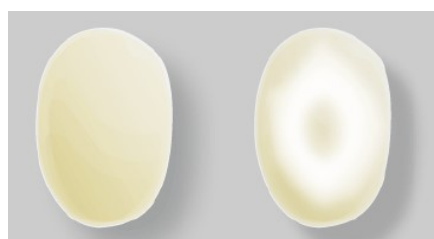
気候変動による人間社会や自然への影響を回避するためには、温室効果ガスの排出を削減し、気候変動を極力抑制すること（緩和）が重要です。

緩和を最大限実施しても避けられない気候変動の影響に対しては、その被害を軽減し、よりよい生活ができるようにしていくこと（適応）が重要です。

出典：気候変動適応情報プラットフォーム

本市において影響が大きいと考えられる代表的な項目について、7つの分野に分けて、既に生じている影響と将来予測される影響について整理しました。

例えば、米の白未熟粒の発生や肉用牛では暑さによる増体率の低下などがあげられます。



正常粒(左)と白未熟粒(右)  
白未熟粒は、でんぷんの蓄積が不十分のため白く濁って見える米粒



家畜が暑さを感じ始める温度  
出典：気候変動適応情報プラットフォーム

分野	現在の影響	将来予測される影響
<b>農林水産業</b> 	水稻の夏場の高温による発育不良・白未熟粒の発生 乳用牛の乳量・繁殖成績の低下 肉用牛・豚の増体率の低下 高隈山系でブナの成長低下	コメの収穫量、品質の低下(一等米比率の低下) 害虫の越冬による被害の拡大 家畜の成長、出生数への影響の増大 ブナ林の適域がほぼ消滅する可能性
<b>水環境・水資源</b> 	海水温の上昇傾向 水温上昇に伴う水質変化	溶存酸素量の低下による異臭の増加 無降水日の増加・渇水の発生による生活用水・農業用水への影響
<b>自然生態系</b> 	イノシシ・サルの生息域の拡大 本来生息しない南方系の動植物の確認	外来種の侵入・定着率の拡大
<b>自然災害・沿岸域</b> 	豪雨の発生頻度の増加 浸水被害の増加 土砂災害の増加	豪雨による浸水被害・土砂災害など大規模水害の増大
<b>健康</b> 	熱中症搬送者数の増加	熱中症発生率の増加 感染症を媒介する蚊などの分布域の拡大
<b>産業・経済活動</b> 	労働生産性の低下 風水害の頻度の増加	労働生産性の低下による経済活動の低下 風水害の増加による観光への影響
<b>国民参加都市生活</b> 	熱中症リスクの増大 生活の快適性の損失	インフラ・ライフライン等への影響

本市における気候変動による現在の影響と将来起こりえる影響<sup>9</sup>

<sup>9</sup> 国の「気候変動適応計画」では、気候変動による現在及び将来の影響を、「農業・林業・水産業」、「水環境・水資源」、「自然生態系」、「自然災害・沿岸域」、「健康」、「産業・経済活動」及び「国民生活・都市生活」の7分野・31項目・59小項目に整理し、重大性、緊急性、確信度の観点からまとめています。

## 2 気候変動への適応に向けた取組

各分野における気候変動への適応に向けた取組を以下に示します。

### ■ 農林水産業

気候変動や地球温暖化によって受ける影響や農産物の品種改良等に関する情報を周知します。

### ■ 水環境・水資源

気候変動による水温の上昇や渇水の発生等を軽減するため、水資源の保全を行うとともに、雨水利用の推進など水資源の有効活用を図ります。

### ■ 自然生態系

環境教育の一環として、「自然観察会」や「体験型講座」を開催するなど、生物多様性への影響に対する理解を深め、豊かな自然環境の確保に向けた普及啓発に努めます。

### ■ 自然災害・沿岸域

防災マップ等の配布によって、日頃からの防災意識の向上に努めます。また、各施設の整備を着実に進めるとともに、適切な維持管理・更新により防災・減災対策を進めていきます。

### ■ 健康

熱中症の搬送状況の把握や予防・対処法をはじめ、感染症に関する普及啓発や情報発信を行い、気候変動による健康被害を最小限にとどめます。

### ■ 産業・経済活動

事業者の事業継続計画(BCP<sup>10</sup>)の策定を促し、企業活動の停滞による被害を最小限にとどめます。

### ■ 国民参加・都市生活










災害発生時でも安定供給できるインフラ整備に努めるとともに、緑のカーテンをはじめとしたヒートアイランド対策を推進します。

---

<sup>10</sup> BCP とは、企業等が自然災害、大火災、テロ攻撃などの緊急事態に遭遇した場合でも、事業資産の損害を最小限にとどめつつ、中核となる事業の継続や早期復旧を可能とするために、平常時に行うべき活動や緊急時における事業継続のための方法、手段などを取り決めておく計画のことです。

## 農業における適応に向けた取組(例)

気候変動に適応するために、例えば栽培時期の変更や高温耐性品種の開発・導入、イネ紋枯病などの病虫害対策が挙げられます。また、畜舎管理としては、送風、散水、日除けの設置などにより、家畜が過ごしやすい環境を整備していくことが挙げられます。

栽培時期の変更	管理方法の改善	他品種の導入・転換	病虫害の防止																								
<p>■田植え時期の見直し</p> 	<p>■土壌・施肥管理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土壌環境管理</li> <li>・施肥管理（窒素肥料、ケイ酸質肥料 等）</li> </ul>  <p>上：還元障害により生育が抑制された根 下：健全な根</p>	<p>■高温耐性品種や晩生品種の導入</p> <p>晩生品種「あきあかね」</p> 	<p>イネ紋枯病やイネ綿葉枯病等の病虫害対策を実施</p>  <p>イネ紋枯病</p>																								
<p>■直播</p>  <p>仕上げ焼石膏 鉄粉+焼石膏</p> <p>種子</p> <p>鉄コーティング種子</p>	<p>■適切な水管理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・深水管理</li> <li>・かけ流し灌漑</li> <li>・早期落水防止等</li> </ul> 	<p>■新品種の開発・導入</p> <p>品種開発 → 導入</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>品種名</th> <th>耐倒伏性</th> <th>高温耐性</th> <th>種発芽性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>にじのきらめき</td> <td>強</td> <td>やや強</td> <td>難</td> </tr> <tr> <td>コシヒカリ</td> <td>弱</td> <td>中</td> <td>難</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>綿葉枯病</th> <th>葉いもち</th> <th>穂いもち</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>抵抗性</td> <td>中</td> <td>やや強</td> <td></td> </tr> <tr> <td>罹病性</td> <td>弱</td> <td>弱</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>出典：農林水産省（参照2020年9月15日）を加工して国研研作成 高温耐性に優れた多収の極良食味水稻新品種「にじのきらめき」</p>	品種名	耐倒伏性	高温耐性	種発芽性	にじのきらめき	強	やや強	難	コシヒカリ	弱	中	難		綿葉枯病	葉いもち	穂いもち	抵抗性	中	やや強		罹病性	弱	弱		<p>■雑草管理</p> 
品種名	耐倒伏性	高温耐性	種発芽性																								
にじのきらめき	強	やや強	難																								
コシヒカリ	弱	中	難																								
	綿葉枯病	葉いもち	穂いもち																								
抵抗性	中	やや強																									
罹病性	弱	弱																									
<p>■早めの刈り取り</p> 			<p>■薬剤防除</p> 																								

## 畜舎管理

### ■送風や散水、散霧

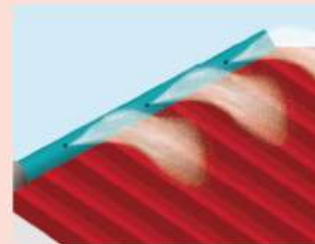
送風（換気扇や扇風機）



散水、細霧装置

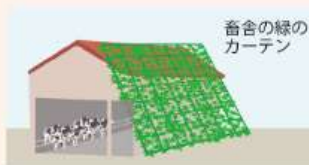


屋根上の散水



### ■日除け

送風のカーテン、寒冷紗、よしず等の利用



### ■断熱材や反射資材の活用

屋根裏・壁・床への断熱材設置や、屋根への消石灰塗布



出典：気候変動適応情報プラットフォーム

## 日常生活における適応に向けた取組(例)

### 熱中症の予防

熱中症を予防するには、脱水と体温の上昇を抑えることが基本であり、乳幼児・高齢者への対応や、職場・自宅環境に応じて、きめ細やかな対策を行うことが大切です。

<p><b>■ 高齢者</b> 特に自宅での対策 周囲の人の配慮・声掛け</p>  <p>IoT活用 周囲のサポート</p>	<p><b>■ 学校（スポーツ時）</b> 教諭による適切な管理・指導</p> 	<p><b>■ 作業環境管理</b> 作業場所の暑熱対策や休憩場所の整備</p> 
<p><b>■ 乳幼児</b> 大人による配慮</p> 	<p><b>■ 幼稚園・保育園</b> 教育・遊びと熱中症対策の両立</p> 	<p><b>■ 作業管理</b> 熱への馴化、服装の工夫、作業中の巡視等</p>  <p>空調服</p>
		<p><b>■ 健康管理</b> 労働者の健康状態の確認</p> 

出典:気候変動適応情報プラットフォーム

### 熱中症警戒アラートの活用

国が、暑さ指数(WBGT<sup>11</sup>)に基づき、熱中症の危険性が極めて高いことが予測される場合に、熱中症警戒アラートを発令し、熱中症の予防を呼びかけています。

「熱中症警戒アラート」が発表されたら「エアコンを適切に利用する」「のどが渴く前にこまめに水分・塩分を補給」「高齢者・子どもへの声かけ」などの行動を心がけて、熱中症の予防に努めてください。

暑さ指数 (WBGT)	注意すべき生活活動の目安	注意事項
危険 (31以上)	すべての生活活動でおこる危険性	高齢者においては安静状態でも発生する危険性が大きい。外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。
嚴重警戒 (28~31) ※1		外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。
警戒 (25~28) ※2	中等度以上の生活活動でおこる危険性	運動や激しい作業をする際は定期的に十分に休息を取り入れる。
注意 (25未満)	強い生活活動でおこる危険性	一般に危険性は少ないが激しい運動や重労働時には発生する危険性がある。

出典:環境省 熱中症予防情報サイト

### 自然災害に備えた対応

豪雨による河川や下水道の氾濫、土砂災害などに備えて、天気予報や防災アプリを確認したり、ハザードマップを確認し、避難場所や避難経路を事前に理解しておくことも重要です。



天気予報や防災アプリ等の確認

洪水被害予測地図(ハザードマップ)等の確認

出典:気候変動適応情報プラットフォーム

<sup>11</sup> Wet Bulb Globe Temperature の略で、熱中症リスクを判断する数値として、「気温」、「湿度」、「日射・放射」、「風」の要素をもとに算出された指標。WBGT が 28℃以上(嚴重警戒)になると熱中症リスクが高まります。