

## 第7章 八潮市気候変動適応計画

### 1 適応に関する基本的な考え方

#### (1) 国や県の影響評価結果

国の「気候変動適応計画」では、「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」「国民生活・都市生活」の7つの分野について、現状と将来の気候変動に基づく影響と適応の基本的な施策が示されています。

このため、環境省は「気候変動適応計画」の見直しに向けて、おおむね5年ごとに国全体の「気候変動影響評価」（気候変動適応法第10条による）を行っています。

この「気候変動影響評価」では、全7分野71項目を対象として、既存の文献や気候変動及びその予測結果などを活用して、「重大性」「緊急性」「確信度」の観点から評価を行っています。

埼玉県では、国の「気候変動影響評価報告書」や気候変動に関するモニタリング結果等を踏まえた「地球温暖化対策（適応策）の方向性」を示すとともに、「埼玉県気候変動適応センター」を設置し、適応策の計画及び実施のため、県内の気象データや影響情報など、適応策に役立つ情報を収集・整理するとともに、様々な手段を通じ、これらの情報提供をしています。

八潮市気候変動適応計画においても、これらとの整合性を担保しつつ、策定を行いました。



◆国の気候変動影響評価7分野

出典：環境省「気候変動適応情報プラットフォームポータルサイト」

## (2) 本市における気候変動影響評価

本市の地域特性を考慮して気候変動への適応を進めていくにあたり、国の気候変動影響評価手法を踏襲しつつ、以下2つの観点から、本市が今後重点的に取り組む分野・項目を選定しました。

### 【項目の選定理由】

- ①国の「気候変動影響評価報告書」において、「重大性」、「緊急性」、「確信度」が特に大きい、あるいは高いと評価されている、本市に存在する分野・項目。
- ②本市において、気候変動によると考えられる影響が既に生じている、あるいは本市の地域特性を踏まえて重要と考えられる分野・項目。

選定結果は次のとおりとなります。

### ■本市で対策を行うべき分野の整理

【重大性】●:特に重大な影響が認められる	◆:影響が認められる
-:現状では評価できない	
【緊急性】●:高い	▲:中程度
■:低い	-:現状では評価できない
【確信度】●:高い	▲:中程度
■:低い	-:現状では評価できない



## 農業・林業・水産業

大項目	小項目	国の影響評価 2020			選定理由
		重大性	緊急性	確信度	
農業	水稲	●	●	●	①及び②
	野菜等	◆	●	▲	②
	果樹	●	●	●	①及び②
	病害虫・雑草等	●	●	●	①及び②
	農業生産基盤	●	●	●	①及び②



## 水環境・水資源

大項目	小項目	国の影響評価 2020			選定理由
		重大性	緊急性	確信度	
水環境	河川	◆	▲	■	②
水資源	水供給（地表水）	●	●	●	①及び②
		●			
水資源	水供給（地下水）	●	▲	▲	②



## 自然生態系

大項目	小項目	国の影響評価 2020			選定理由
		重大性	緊急性	確信度	
陸域生態系	里地・里山生態系	◆	●	■	②
淡水生態系	河川	●	▲	■	②
その他	生物季節	◆	●	●	②
	分布・個体群の変動 (在来種)	●	●	●	①及び②
	分布・個体群の変動 (外来種)	●	●	▲	②



## 自然災害

大項目	小項目	国の影響評価 2020			選定理由
		重大性	緊急性	確信度	
河川	洪水	●	●	●	①及び②
	内水	●	●	●	①及び②
その他	強風	●	●	▲	②



## 健康

大項目	小項目	国の影響評価 2020			選定理由
		重大性	緊急性	確信度	
暑熱	死亡リスク等	●	●	●	①
	熱中症等	●	●	●	①及び②
感染症	節足動物媒介感染症	●	●	▲	②



## 市民生活・都市生活

大項目	小項目	国の影響評価 2020			選定理由
		重大性	緊急性	確信度	
都市インフラ・ライフライン等	水道、交通等	●	●	●	①及び②
その他	暑熱による生活への影響等	●	●	●	①及び②

## 2 気候変動による影響とその適応策

ここでは「1」で選定した分野・項目について、項目ごとにこれまでに生じている影響及び将来予測される影響を示します。



### (1) 農業

#### ①水稲

##### ➤ 気候変動による影響

平成 22 年に水稲で高温障害による白未熟粒が多発しており、特に埼玉県が育成した品種である「彩のかがやき」の品質低下が著しく、経済的な損害も発生しました。この年の極端な高温障害は、特別な出来事だと思われませんが、夏季の気温と一等米比率との間には負の相関があり、温暖化の進行は米の生産にマイナスの影響を与えと考えられます。

将来的には、高温障害による品質低下の発生頻度が高くなることや、等級下落による価格低下により生産者の経営に対する影響が大きくなると懸念されます。

- 読売新聞(H22.10.13)  
「猛暑で不作 農家悲鳴 県産米彩のかがやき  
規格外続出 加須市長ら知事に支援訴え」
- 東京新聞(H24.9.26)  
「猛暑で県産ブランド米 彩のかがやきまた白濁」

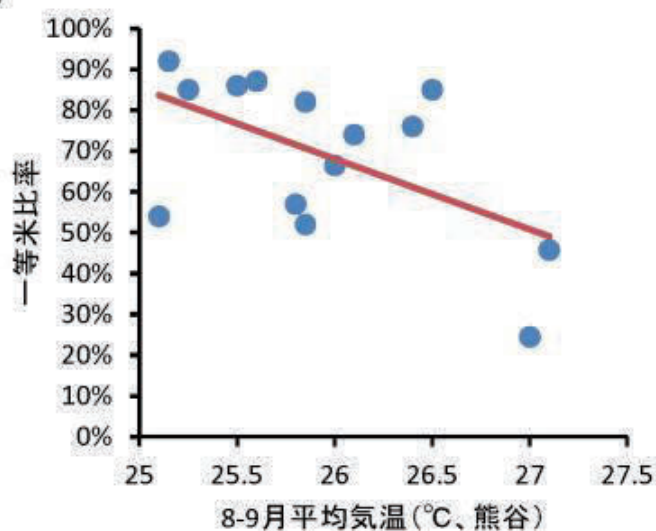


正常粒



白未熟粒

埼玉県における8-9月の平均気温と一等米比率との関係(8-9月平均気温が25℃以上の年)



◆平成 22 年、平成 24 年の「彩のかがやき」の高温障害

出典：埼玉県環境科学国際センター

##### ➤ 影響に対する適応策

- 温暖化に対応した品種、高温耐性優良品種について、栽培技術や最新の動向等について情報提供等による普及啓発を行います。

## ②野菜等

### ➤ 気候変動による影響

埼玉県の野菜生産は、農業産出額の約5割を占め、主な作目となっており、その中でも生産量が全国2位のホウレンソウでは、高温によって病害や抽だい（花茎が伸張・分枝する現象）が増加しています。

また、高温が成長にも影響し、気温が3℃上昇すると成長量は12～18%程度減少するとの予測もあります。今後、温暖化が進行すると生産量の減少が予想されるため、野菜生産への悪影響が懸念されます。

その他の野菜では、ナスやトマトの高温による着花・着果不良などの生育不良も懸念されています。

### ➤ 影響に対する適応策

- 温暖化に対応した品種、高温耐性優良品種について、栽培技術や最新の動向等について情報提供等による普及啓発を行います。

## ③果樹

### ➤ 気候変動による影響

埼玉県では、ブドウが高温によって果皮の着色が遅くなったり、阻害されたりすることが生じており、埼玉県で生産量の多い品種「巨峰」は、気温が30℃以上になると着色不良が発生しやすく、特に夜の温度が高いと発生しやすくなります。果樹は、多年生作物なので、一度植えると数十年に渡って生産を続けます。

本市においては、温州ミカンや柿などの果樹が栽培されていますが、影響が出始めていると想定されます。

しかしながら、温暖化の影響により栽培適地が変化することが予測されており、例えば、温州ミカンの栽培適地は、現在は九州や四国などの西南暖地の沿岸地域ですが、温暖化が進行すると、令和22年（2040年）以降には関東地方や北陸の一部も栽培適地になるとの予測もあります。よって温暖化が進行すると、埼玉県は温州ミカンの生産適地となる可能性があります。

果樹への気候変動による影響は確実に発生・進行している状況であり、将来的に長期的な影響が生じるものと懸念されます。

### ➤ 影響に対する適応策

- 気候変動による農作物への影響について情報収集を行うとともに、農業従事者に対して情報提供及び普及啓発を行います。

## ④病害虫・雑草等

### ➤ 気候変動による影響

本市では未確認であるものの、埼玉県内では、イネカメムシが稲を吸汁することによる不稔被害が近年多発していることから、広域的な防除が必要となる可能性があります。

また、発生した病害虫は既存の登録薬剤で防除が可能であり、これらの病害虫による経済的損害は発生していない状況ですが、様々な学術的知見を踏まえると、今後、大きな被害をもたらすような病害虫等が新たに発生する可能性があります。

### ➤ 影響に対する適応策

- 気候変動の影響による病害虫の生息・生育範囲拡大や移動に関する情報の収集及び提供を行います。
- 防虫ネット、防蛾灯、紫外線除去フィルム等の早期・長期利用を図ります。
- 生産環境の変化に対応した園芸作物病害虫防除技術などの情報提供による普及啓発を図ります。

## ⑤農業生産基盤

### ➤ 気候変動による影響

気候変動影響評価報告書では、既に降水は短期間にまとめて強く降る傾向が増加しており、一方、ため池などでは少雨の頻度が増加したことで、貯水量が十分に回復せず、用水不足などの問題が全国的に生じていることが示されています。

渇水や洪水が頻発することにより、ため池等の用水管理労力の増大や農地・農業用施設災害の激甚化が懸念されているほか、渇水リスク、洪水リスクの二極化の進行については確信度が高いと評価されており、長期的な影響は大きいと懸念されます。

### ➤ 影響に対する適応策

- 排水路等の整備による農地・農業用施設の被害の防止や、既存施設の機能強化・長寿命化等を進めます。
- ICT を活用した水管理状況のモニタリングなどの技術動向について情報提供による普及啓発を図ります。



## (2) 水環境・水資源

### ①河川

#### ➤ 気候変動による影響

気候変動影響評価報告書によると、全国の河川における 3,121 観測点のうち、夏季では 73%、冬季では 77%における水温の上昇が確認されています。また、降水量の変化幅が大きくなることから、異常洪水や異常渇水の発生や、河川の増水に伴う濁水も予想されます。埼玉県では、大場川において平成 22 年に淡水赤潮が発生し、魚の斃死などの被害が生じています。

将来的に、水温の上昇による DO (溶存酸素量) の低下、DO の消費を伴った微生物による有機物分解反応や硝化反応の促進、植物プランクトンの増加による異臭味の増加等が予測されています。

#### ➤ 影響に対する適応策

- 気候変動の影響により、河川に生息・生育する水生動植物等の生態系や水質など河川環境に影響が生じる懸念があるため、河川環境に関するモニタリングを実施し、知見の蓄積を図ります。

### ②水供給 (地表水、地下水)

#### ➤ 気候変動による影響

降雨状況が変化しており、無降雨・少雨が続くことなどにより、日本各地で渇水が発生しています。

埼玉県の水需要は減少傾向となっていますが、温暖化の影響により暑熱による水需要の増加と、渇水による水不足が重なった場合は給水の不足が懸念されます。

また、地下水については、表流水を主水源としており、灌漑用水としても河川水利用が多いことから、影響はさほど大きくはないと想定されます。

#### ➤ 影響に対する適応策

- 水の有効利用を促進するため、水の重要性や大切さについて住民の関心や理解を深めるための教育、普及啓発活動等を行います。
- 関係者間で、渇水時における水融通・応援給水体制をあらかじめ検討するほか、渇水対策の検討を支援するガイドラインを活用して、関係者が連携し、徐々に深刻化していく渇水の被害を軽減するための対策等の促進を図ります。
- 関係機関や報道機関と連携し、通常時及び渇水のおそれのある早い段階からの情報発信と節水の呼びかけの促進を図ります。



### (3) 自然生態系

#### ①里地・里山生態系、河川、生物季節、分布・個体群の変動

##### ➤ 気候変動による影響

近年、埼玉県内に生息していなかった南方系の生物が侵入・定着する事例が増えており、代表的な生物としてチョウ類のムラサキツバメとツマグロヒョウモンが挙げられます。また、平成12年以降、ムラサキツバメとツマグロヒョウモンが急増しており、ツマグロヒョウモンについては最も普通に見られるチョウとなってしまっています。

生物季節に関しては、埼玉県内で既に影響は出ており、さくらの開花は50年あたり約6日早まっているほか、イロハカエデの紅葉は有意に遅くなる傾向がみられています。

将来的に生態系において分布域の変化やライフサイクル等の変化が生じ、これまでいなかった外来生物の定着や生態系への被害のリスク増加等が懸念されます。



#### ◆南方系昆虫の侵入定着

出典：埼玉県気候変動適応センター

##### ➤ 影響に対する適応策

- 個体数の減少が危惧され、なおかつ地域にとって重要な機能を持つ種に対して、生息・生育する野生動植物種の保護対策を実施します。
- 気候変動の影響による侵略的外来種について、生態系等に係る被害を及ぼすリスクが増加した種について適切な対応を行います。



## (4) 自然災害

### ①洪水、内水

#### ➤ 気候変動による影響

埼玉県内では、時間 50mm を超える降雨が過去の 10 年間（平成 3 年～平成 12 年）の 24 回に対し、直近の 10 年間（平成 23 年～令和 2 年）は 36 回と約 1.5 倍になっています。また、発生頻度では平成 7 年～平成 27 年の間で約 2 倍に増加しており、既に影響が顕在化しています。

地域適応コンソーシアム事業関東地域「降水量の増加と社会状況の変化を考慮した都市圏の内水氾濫リスク評価」の解析モデルによる将来予想の結果、内水浸水範囲が拡大する可能性が示されています。また、線状降水帯等の強雨は、今世紀後半に向けて増加していくと予想されています。

#### ➤ 影響に対する適応策

- 浸水想定区域図に加えて、緊急時の避難場所を示したハザードマップの公表により、住民・事業者に対して防災情報の提供を行います。
- 一定規模の降雨により発生する洪水に対する浸水被害防止のため、下水道施設や透水性舗装等により、排水機能向上のための整備を進めます。

### ②強風

#### ➤ 気候変動による影響

埼玉県では過去の 10 年間（平成 13 年～平成 22 年）の突風等の発生回数は 14 件であり、直近の 10 年間（平成 23 年～令和 2 年）では 25 件に増加しています。

気候変動影響評価報告書では、気候変動に伴い強風や強い台風の増加が予測されているほか、竜巻発生条件の出現頻度が高まることも予測されています。

#### ➤ 影響に対する適応策

- 強風等について災害情報を収集する体制の整備を進めます。



## (5) 健康

### ①暑熱（死亡リスク・熱中症等）

#### ➤ 気候変動による影響

暑熱環境の悪化による健康影響も顕在化しており、埼玉県における熱中症による搬送者数は、平成 22 年以降特に増加し 3000 名前後の高いレベルで推移していましたが、平成 30 年には、初めて 6000 名を超えています。

また、熱中症搬送者数と気温との関係は明らかで、日最高気温が 30℃を超えると搬送者数は増加し、35℃を超えると急増しています。

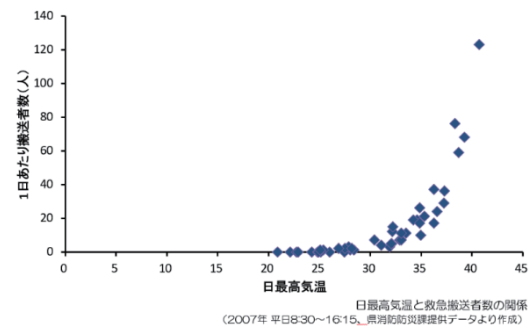
気温上昇の影響として、特に人々が感じる熱ストレスの増大が指摘され、熱中症リスクの増大に加え、発熱・嘔吐・脱力感による救急搬送人員の増加、睡眠の質の低下による睡眠障害有症率の上昇が報告されています。

埼玉県における更なる気温の上昇により、熱ストレスによる死亡リスクが高まることや、熱中症等による救急搬送者数や死亡数等が増加することが懸念されます。

埼玉県における熱中症搬送者数と搬送後の死亡者数の推移



熱中症搬送者数と気温との関係



#### ◆熱中症搬送者数の増加

出典：埼玉県気候変動適応センター

#### ➤ 影響に対する適応策

- クールビズやエアコンの適正利用など、温暖化に適応したライフスタイルの推進に向けて、熱中症予防の注意喚起と対処法の普及啓発を実施します。
- 熱中症による健康被害を防ぐため、暑さ指数（WBGT）や警戒アラートなどの情報をリアルタイムで提供し、予防行動を促進します。
- 公民館や図書館など冷房設備のある施設をクールオアシスやクーリングシェルターとして設置し、暑さをしのげる場の確保を推進します。
- 児童生徒等の熱中症対策や学習環境の改善を図るため、教室だけでなく体育館等へ冷房設備を整備します。
- 熱中症対策の推進に係る関係機関等との連携協力体制の整備を行います。

## ②感染症

### ➤ 気候変動による影響

埼玉県における更なる気温の上昇は、感染症を媒介する蚊やダニが増加することが想定されます。また、蚊媒介感染症のほとんどは海外からの輸入例ですが、今後気温の上昇により感染症を媒介する動物との接触が増えることで、国内感染例が増加することが懸念されることから、長期的な影響は大きいと考えられます。

### ➤ 影響に対する適応策

- 蚊やダニが媒介する感染症に関して、正しい知識の普及を図ります。



## (6) 市民生活・都市生活

### ①水道、交通等

#### ➤ 気候変動による影響

全国的に大雨による交通網の寸断や電気・ガス・水道のライフラインの寸断が報告されています。

吉見浄水場を対象とし、2081～2100年の月平均降水量を用いて各月の河川流量を予測した研究では、洪水による水道施設被害や高濁度化のリスクが増加することが想定されており、過去と比較して洪水リスク発生の閾値が増加する傾向が見られます。

将来的には、交通インフラに関して道路のメンテナンス、改修、復旧に必要な費用が増加することや、洪水氾濫が大規模に生じた場合には広域にわたり都市ガスの深刻な供給停止が発生することなどが予測されています。

堤防決壊による洪水等の影響を受けると埼玉県営浄水場からの給水が行えなくなるため、断水のリスクが増加することから影響が大きいと懸念されます。

#### ➤ 影響に対する適応策

- 適正な道路の維持管理を行うため、道路パトロールや定期点検等を行い、より耐久性・耐水性の高い舗装を導入するなど、気象条件の厳しい環境下でも道路の健全性を維持します。
- 水、食料、携帯トイレ、電池、カセットコンロなどの備蓄や自家発電機の整備など、各家庭、企業における防災知識の普及・啓発を図ります。
- 各ライフライン関係企業との連携による情報伝達体制の強化を図り、より迅速で正確な災害対応状況の周知を図ります。
- 通行可能な道路や道路冠水、洪水などの情報を踏まえ、指定避難所や避難路について住民への周知徹底に努め、円滑な避難行動等を支援します。
- 停電による県民生活への影響を最小限に抑えるため、報道機関等を通じ電力施設の被害状況及び復旧予定等を迅速かつ適切に周知を行います。また、病院等災害拠点施設や公共機関、水道、通信などの重要インフラ施設の強化を図ります。

## ②暑熱による生活への影響等

### ➤ 気候変動による影響

近年は大都市だけでなく、中小都市でもヒートアイランド現象が確認されており、その影響により都市部では短期的な降水量が増加する一方、周辺地域では降水量が短期的に減少する可能性があることが報告されています。

埼玉県におけるさらなる気温の上昇は、熱中症リスクや快適性の観点に大きな影響を及ぼすことが懸念されます。

### ➤ 影響に対する適応策

- 打ち水の普及啓発や緑のカーテン等による日陰・クールスポットの創出を行う等、暑熱環境に適応したライフスタイルの構築を推進します。
- 市民などができるヒートアイランド対策について周知啓発を進めます。