



令和3年度環境科学センター業績発表会

# 神奈川県気候変動適応センターの取組について

令和3年10月29日

神奈川県気候変動適応センター

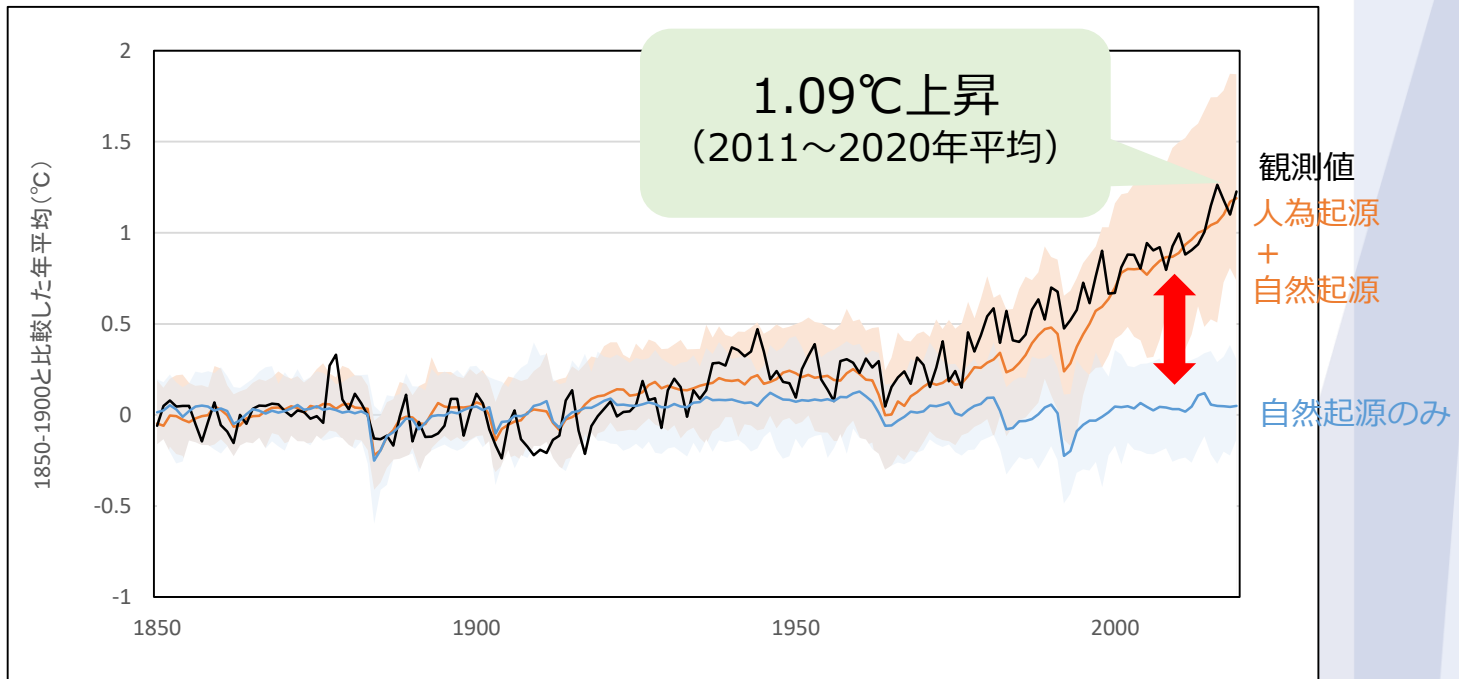
(神奈川県環境科学センター環境活動推進課)

# これまでの気候の変化

人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには**疑う余地がない**。

IPCC第6次評価報告書 第1作業部会報告書政策決定者向け要約暫定訳（文部科学省及び気象庁）

1850～1900年を基準とした世界平均気温（年平均）の変化

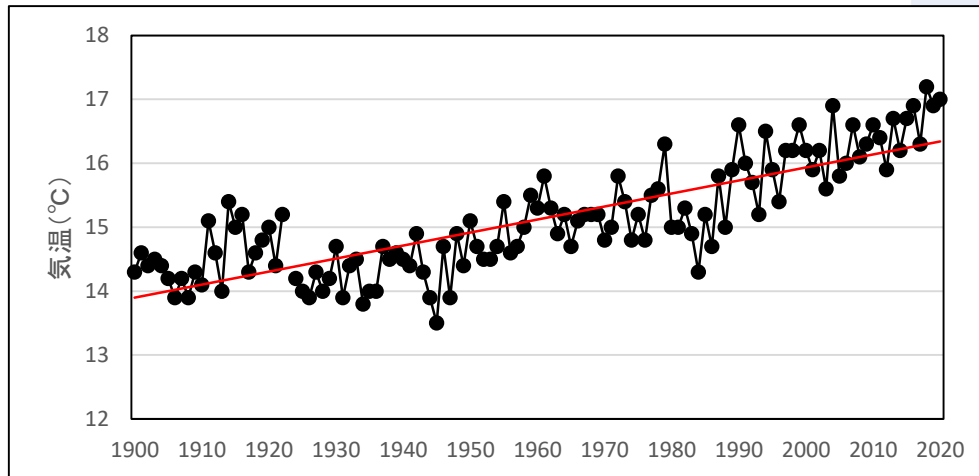


# これまでの気候の変化

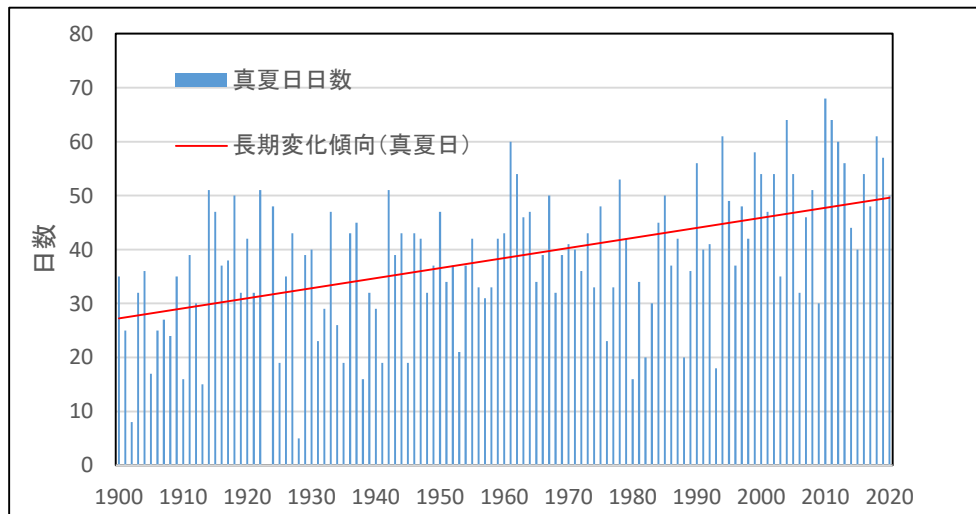
## 横浜地方気象台における年平均気温の経年変化

横浜地方気象台では、  
**100年あたり約2℃上昇**  
(日本全体では、1.26℃)

※横浜地方気象台では都市化による  
ヒートアイランド現象の影響もあり



## 横浜地方気象台における真夏日の経年変化



※真夏日：最高気温30℃以上

**100年前の真夏日日数：約30日**

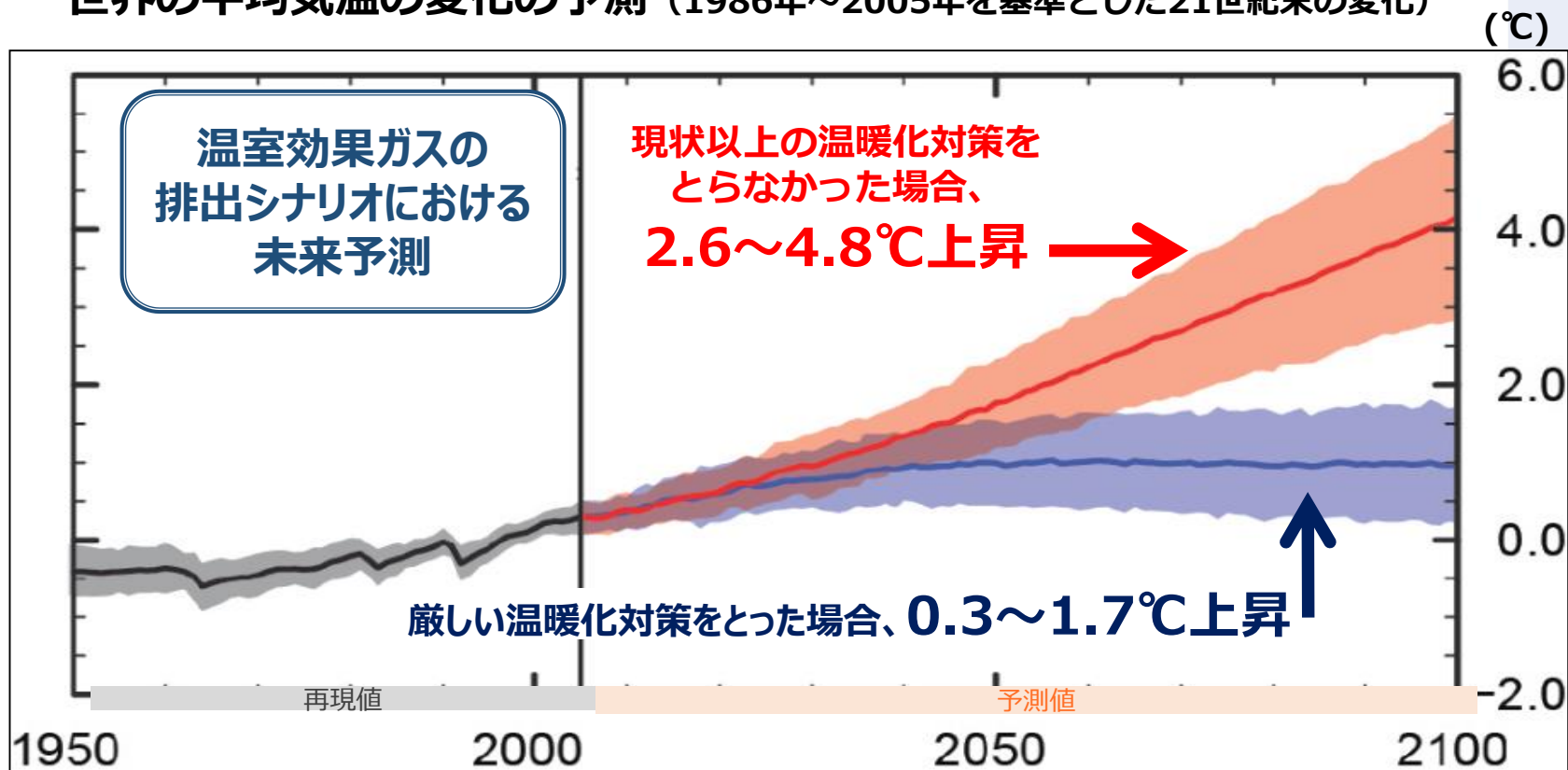


**現在の真夏日日数：約50日**

# 将来の気候に関する予測

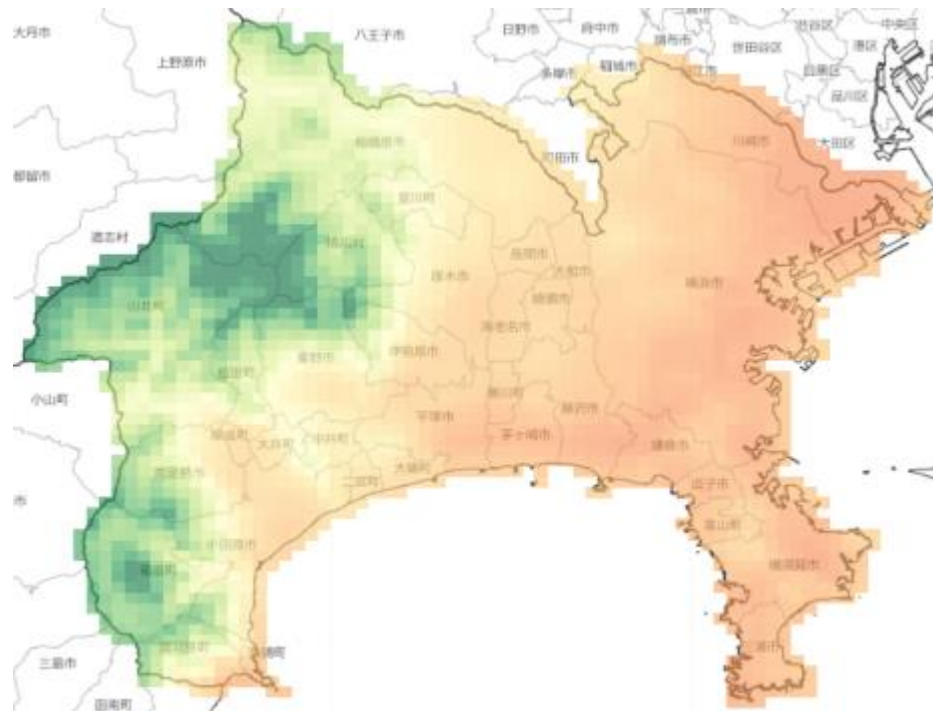
## 21世紀末の予測 ～IPCC第5次評価報告書～

### 世界の平均気温の変化の予測 (1986年～2005年を基準とした21世紀末の変化)

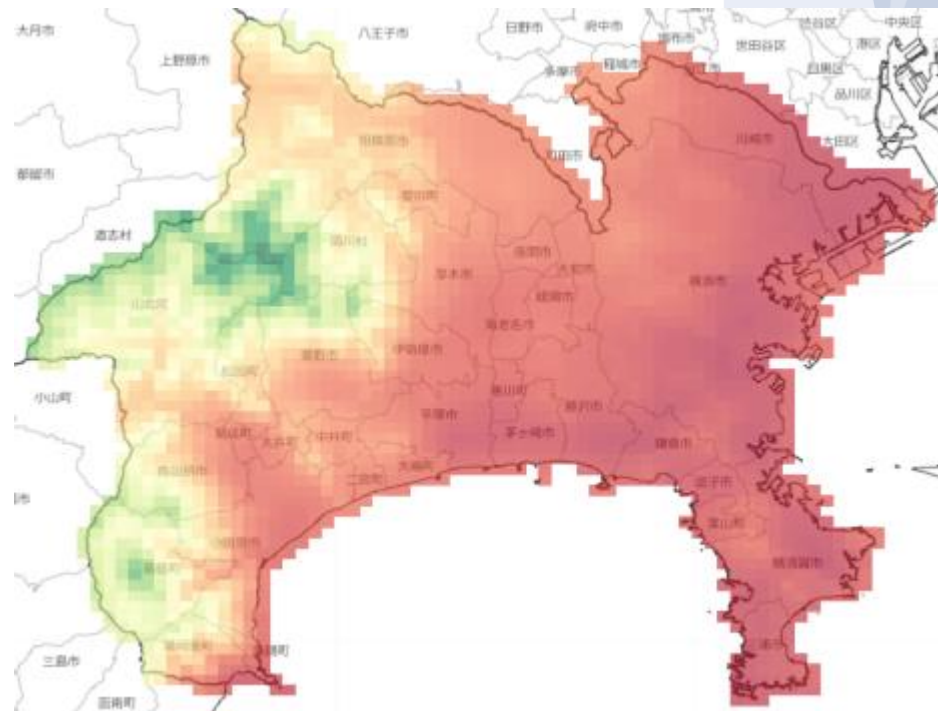


# 将来の気候に関する予測

## 2000年頃の平均気温



## 2050年頃の平均気温



10 12 14 16 18 °C

現状以上の温暖化対策をとらなかった場合 (RCP8.5)

現在とくらべて、**2050年ごろには、平均気温は約 2°C 上昇**

Kanagawa Prefectural Government

出典：農研機構メッシュ農業気象データ (The Agro-Meteorological Grid Square Data, NARO) 利用

2000年頃：1995～2004年の平均気温、2050年頃：M I R O C 5 ( R C P 8.5) による2045～2054年の平均気温

# 気候変動による様々な影響



## 極端な気温

神奈川県では…

猛暑日\*

**100年後に約40日増加**

(\*最高気温が35℃以上の日)



## 降水・極端な降水

神奈川県では…

滝のような雨の頻度\*

**100年後に約2倍増加**

(\*1時間降水量50mm以上)

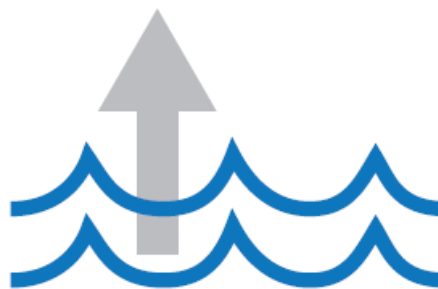


## 乾燥傾向

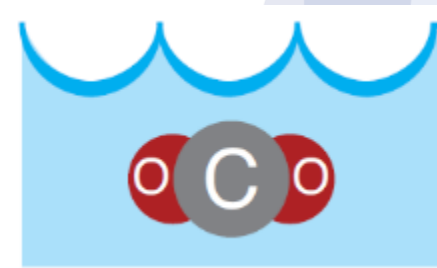
神奈川県では…

降水の無い日\*が増加

(\*日降水量1mm未満)



## 海面上昇

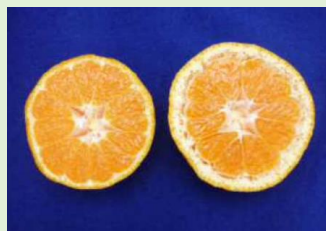


## 海の酸性化

# 神奈川県における気候変動の影響の例



## 農業・林業・水産業



みかんの浮皮



磯焼け



## 健康



熱中症



## 自然災害・沿岸域



水害

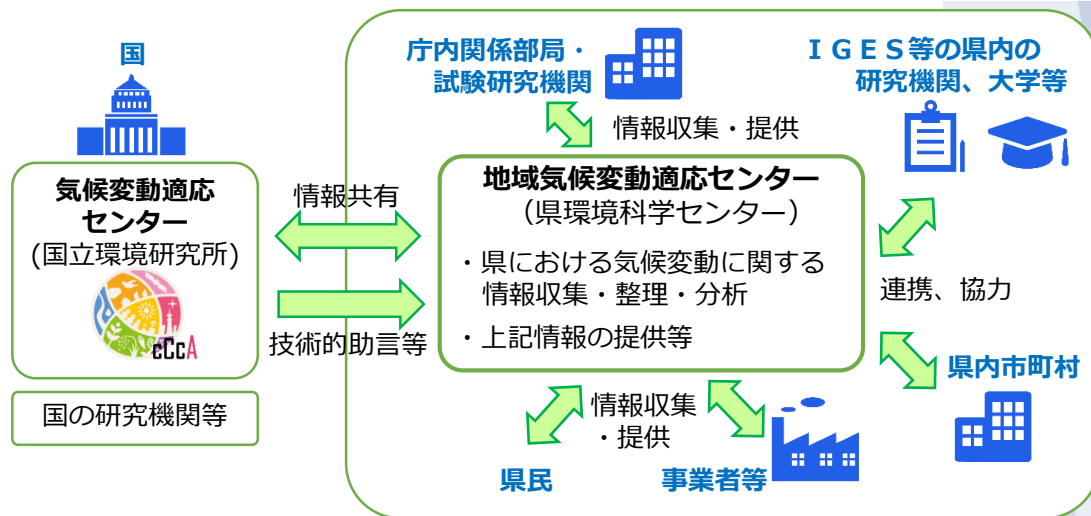


海面水位の上昇

「神奈川県気候変動適応に関する有識者等検討会議」において本県が優先的に取り組む分野として「農林水産」、「健康」、「自然災害」が挙げられています。

# 神奈川県気候変動適応センターについて

平成30年12月に施行された気候変動適応法に基づき、「神奈川県気候変動適応センター」を県環境科学センターに位置付けました。



## 基本方針

気候変動の影響から県民のいのちや財産を守る地域の情報拠点として、次世代につなぐ「いのち輝く」環境づくりを目指す

### 【主な業務】

- 情報収集・整理（暑さ指数の観測など）
- 分析・影響予測（潜在的ニーズ調査など）
- 情報発信（学習教材の作成など）
- 技術的助言

### 【重点取組分野】

- 自然災害分野
- 健康分野
- 農林水産分野





気候変動による影響の現れ方は**地域**によって様々

気候変動に影響に適切に対処していくには、地域の情報を細かく集め、必要な適応策を講じていくことが必要

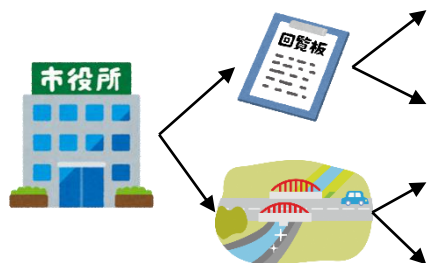
## 潜在的ニーズ調査（令和2年度～）

県内各地域の気候変動による影響について、潜在的なニーズや課題を明らかにするため、地域の関係者（ステークホルダー）へのヒアリング等による調査を実施しています。

### <調査の流れ>

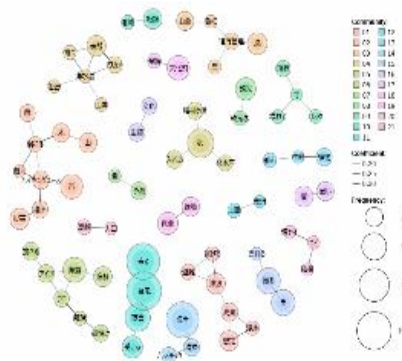
#### ヒアリング調査

調査対象地域で活動する業界・市民団体、事業者、行政などに対してヒアリング  
ヒアリング時に、他のステークホルダーを紹介してもらうことを繰り返し、網羅性を確保（芋づる式サンプリング）



#### 分析

ヒアリングで言及された語を分析（テキストマイニング）して、ステークホルダーの関心事項を科学的に分析



#### ステークホルダー会議

ヒアリング調査対象者に分析結果をフィードバック  
また、関連する専門家による話題の提供や参加者間での意見交換を実施



## 令和2年度調査結果の概要

### 調査対象

- 相模湾や鎌倉市と関連が深い業界・市民団体、事業者、行政
- 関係分野：環境、水産、観光・レジャー、インフラ、文化財、防災

### ヒアリング項目

- 事業・活動内容
- 現在実感・見聞きしている気候変動影響や社会動向
- 将来的に深刻な気候変動影響
- 温暖化した未来のリスク/チャンス
- 最も望ましい未来
- 望ましい未来に向けた対策
- 対策を講じる上での課題・解決策
- 対策を考える上で必要な情報
- ステークホルダーの紹介

令和2年度は県が東京都市大学環境学部馬場研究室に委託して行いました。

## 令和2年度調査結果の概要

- 幅広い分野の関係者が感じている気候変動影響

### 砂浜の侵食

砂浜が後退し、海水浴場がなくなった、海岸沿いの道路が損傷した。

### 台風被害・気象災害

台風で木が倒れ、土が根こそぎ持っていかれた。

### 高潮・高波

以前にはなかった高潮被害があった。

### 【専門家※の知見】

- 2020年の日本の平均海面水位は過去最高だった。すべてが気候変動の影響ではないが、無関係とも言えない。また、将来の気候変動により、さらに海面が上昇する確率が高い。
- 砂浜の侵食対策は様々な方法があるが、それぞれ課題がある。
- 沿岸域のあり方について、関係者による議論が必要。

※ 国立研究開発法人海洋研究開発機構 付加価値情報創成部門 情報エンジニアリングプログラム プログラム長 石川洋一氏、筑波大学 システム情報系教授 武若聡氏



## 令和2年度調査結果の概要

- 特定の分野の関係者（漁業関係者）が感じている気候変動影響

### 水産業への影響

アイゴやウニの食害で海藻が育たない



### 【専門家※の知見】

- ・ 南方系の魚の水揚げが増えたり、磯焼けの進行や海藻の養殖に影響が出ている。

※ 県水産技術センター

- その他の発言が多かった気候変動影響等

### 【緑地保全】

台風被害により、緑地保全の重要性が認識されるようになった



### 【文化財の保護】

高温多湿は文化財にとって過酷

### 【生態系の変化】

10月いっぱいまで夏のトンボが見られる

### 【観光】

歩く観光を進めているが、夏の暑さがネック

### 【夏の暑さ】

夏の暑さが厳しいと、文化財の発掘調査やボランティア活動などに影響

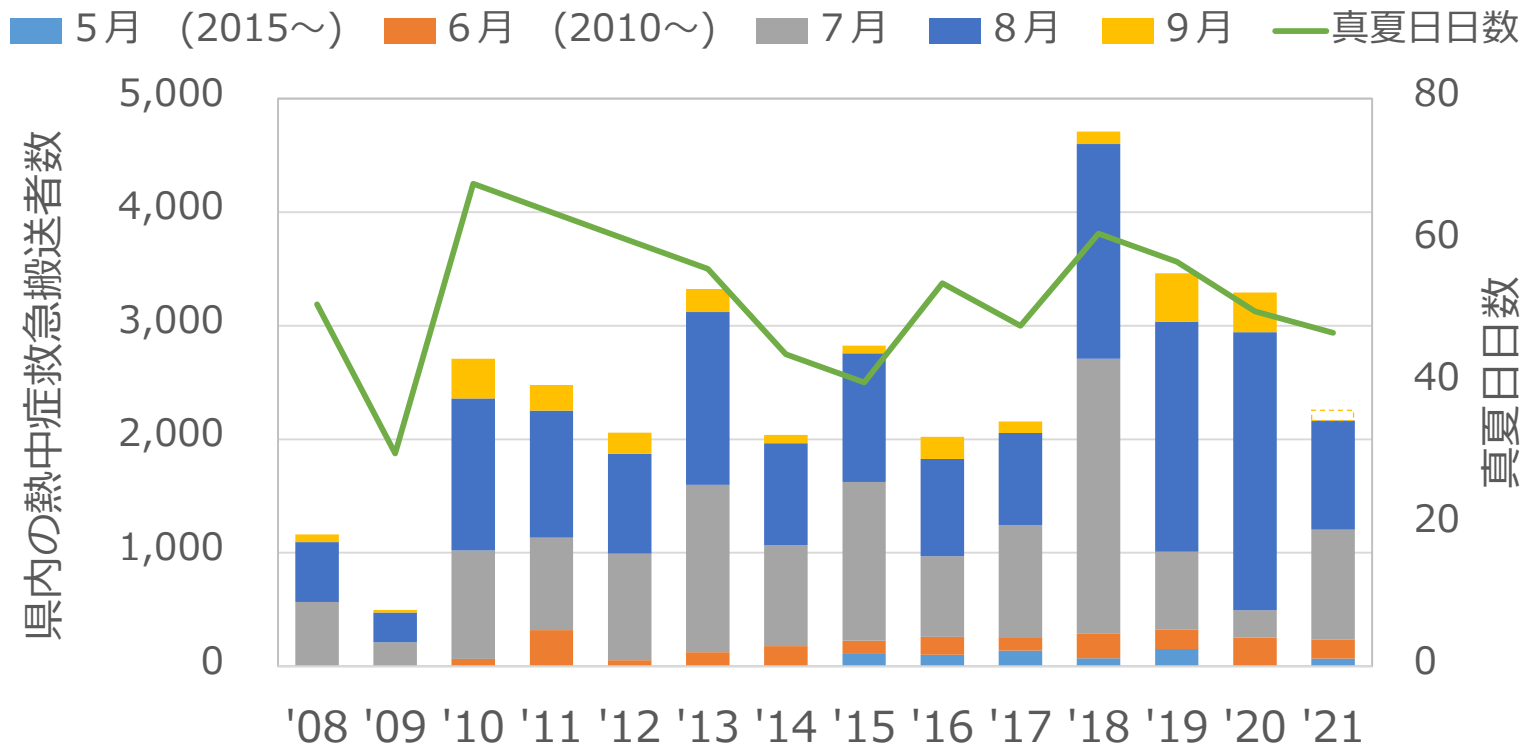


### 【高齢化・人口減少】

熱中症の危険が増す、沿岸部から移転しやすくなる

# 県気候変動適応Cの取組事例② 暑熱に関する調査

**熱中症**は、都市化が進み多くの人口を抱える神奈川県において、**緊急性のある重大な課題**



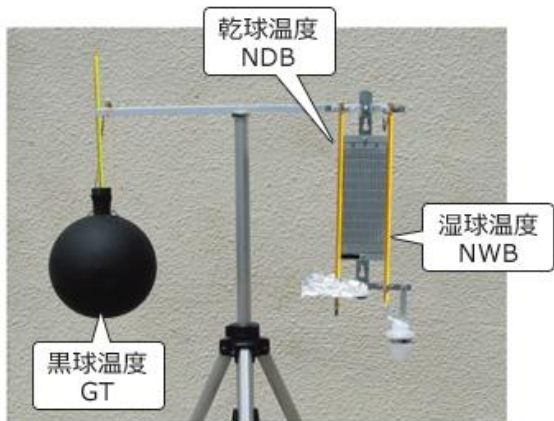
- 県内の熱中症搬送者数は、**2018年に過去最多の4,710人を記録**。
- 現状以上の温暖化対策をとらなかった場合、21世紀末には、熱中症による緊急搬送者数が、**現在の4～6倍**に上る予測も。

# 県気候変動適応Cの取組事例② 暑熱に関する調査

**暑さ指数**（WBGT（湿球黒球温度）：Wet Bulb Globe Temperature）は、熱中症を予防することを目的として人体の熱収支に与える影響の大きい

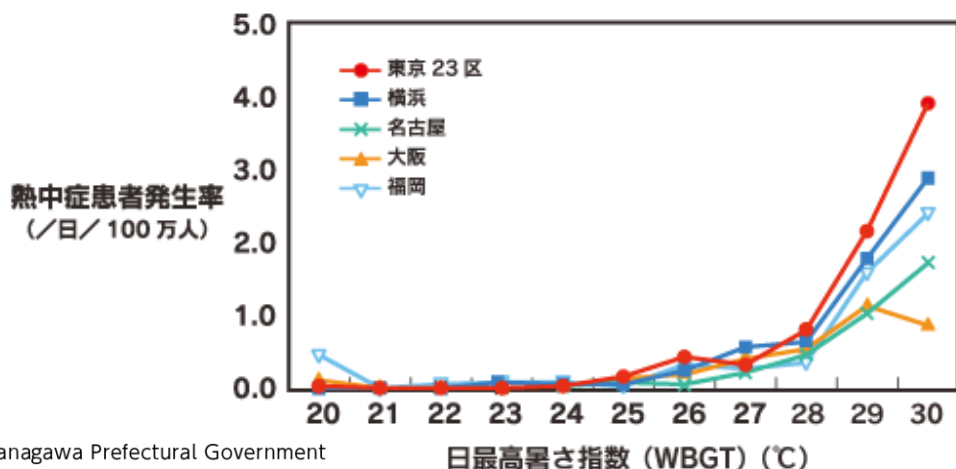
①湿度 ②日射・輻射など周辺の熱環境 ③気温 の3つを取り入れた指標

⇒ 屋外で太陽照射のある場合 … 暑さ指数 =  $0.7 \times \text{自然湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$



暑さ指数 (°C)	日常生活に関する指針	運動に関する指針	令和2年8月の横浜での日数*
25未満	注意	積極的に水分補給	0日
25~28	警戒	積極的に休憩	0日
28~31	嚴重警戒	激しい運動は中止	11日
31以上	危険	運動は原則中止	20日

※横浜での日最高暑さ指数で判定



Kanagawa Prefectural Government

県内の地域ごとの差は？

- 暑さ指数の違い…
- 熱中症発生状況の違い…

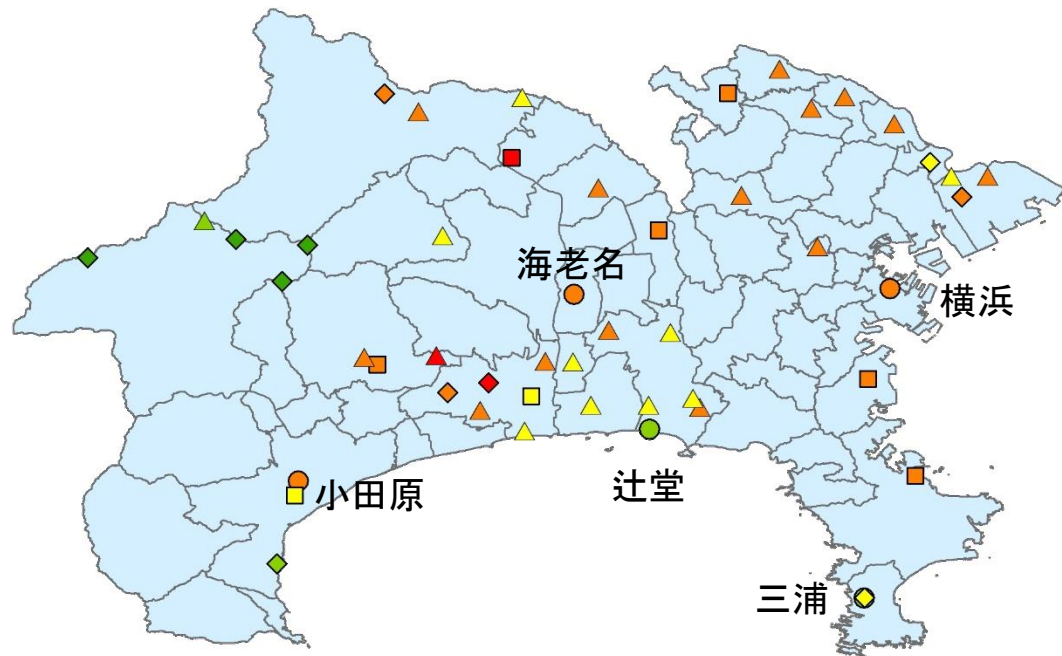
気候変動で将来はどうなる？

- 暑さ指数は高くなる…
- 熱中症の発生率は…

## 県内の暑さ指数の分布状況の把握（令和2年～）

既存の気象観測地点において、全天日射量等を追加測定することで、既存の気象観測データと組み合わせ、県全域の暑さ指数の分布状況の把握に取り組んでいます。

令和2年8月12日 12時の暑さ指数



- 環境省発表 5か所
- 県適応C追加測定 8か所
- ◇ 他機関測定データ 11か所
- △ 他機関測定 25か所  
+ 衛星データ(日射量)



観測条件は異なるものの、  
県内でも、それなりに差あり

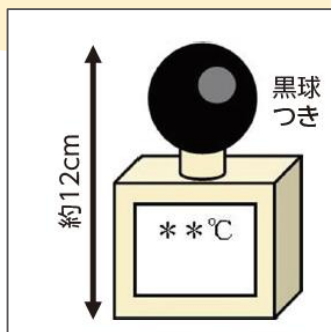


## かながわ暑さ調べ（令和3年）

暑さ指数を用いて県内の熱中症リスクを把握するため、県民の皆様による暑さ指数県内一斉測定を行いました。

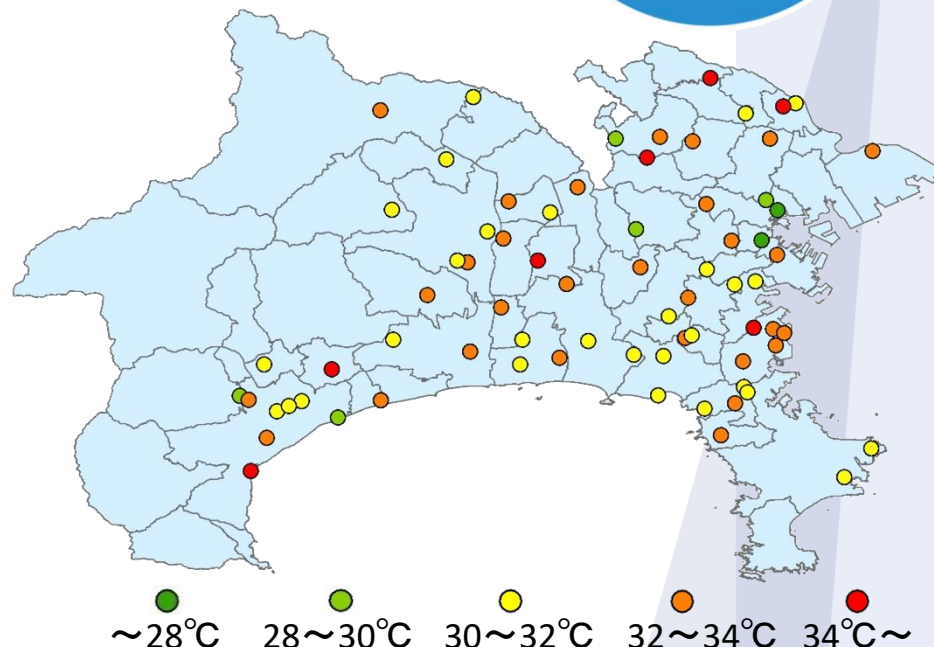
### 【調査の概要】

- 調査参加希望者（100名）に県から暑さ指数計を貸与
- 8月の毎週水曜日午後1時頃に一斉に測定



調査で使した暑さ指数計  
(模式図)

Kanagawa Prefectural Government



令和3年8月4日の測定結果  
(集計途中)

…今後、暑さ指数と熱中症発生状況との比較を実施。



# 県気候変動適応Cの取組事例③ 学習教材の作成

気候変動問題に対する若年層の関心や理解を深めるため、気候変動に関する学習教材を作成しています。教材は、ホームページ上に掲載しており、どなたでもご利用いただけます。



## 地球規模で深刻化する気候変動問題について考える

地球温暖化による影響は様々な分野で現れており、今後も影響は続く予測されています。地球規模で深刻化する気候変動問題に、立ち向かうためには、私たちはどのように対処していけばよいのでしょうか。



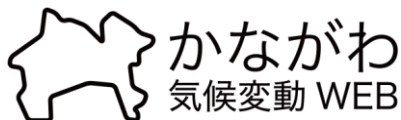
神奈川県気候変動適応センター(環境科学センター)  
住所 平塚市四之宮1-3-39 電話 0463-24-3311

品 サイトマップ

お問合せ

サイトポリシー

神奈川県ホームページ



「かながわの気候変動問題」を動画や統計資料から学ぶポータルサイト

[https://www.pref.kanagawa.jp/osirase/0323/climate\\_change/index.html](https://www.pref.kanagawa.jp/osirase/0323/climate_change/index.html)



# 県気候変動適応Cの取組事例③ 学習教材の作成

## 【映像を視る（動画教材）】



学習の導入のための短い動画（各6分程度）

### ①基礎解説編



### ②動植物編



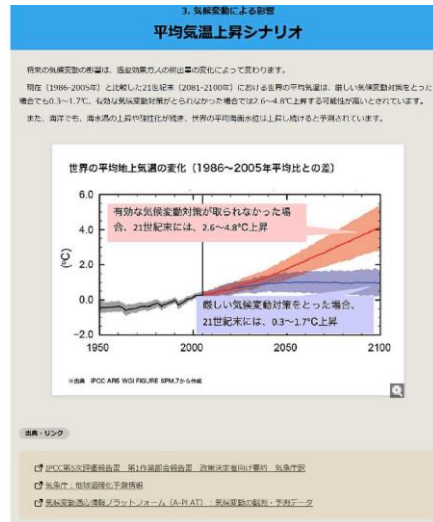
### ③自然災害編



## 【統計資料から調べる（Web資料集）】



気候変動に関する統計データなどの補助資料を掲載



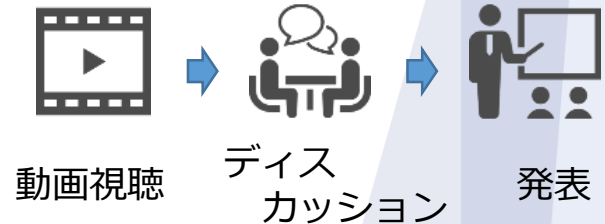
簡単な解説

グラフ  
やデータ

参考となる  
リンク先

## 【活用マニュアル】

- 動画教材のポイント解説やWeb資料集の紹介
- 動画教材やWeb資料集を使った授業の展開例を作成



教材は引き続き、  
順次拡充予定



神奈川県気候変動適応センターは、気候変動の影響から  
県民のいのちや財産を守る地域の情報拠点として、一層  
活動の充実を図ってまいります。

皆様のご支援・ご協力をよろしくお願いいたします。

ご清聴ありがとうございました。