

# 気象災害と 防災気象情報の活用

## ■ 本日の内容

1. 地球温暖化の現状と予測
2. 気象災害と異常気象
3. 防災気象情報の活用



# 本日の内容

1. 地球温暖化の現状と予測
2. 気象災害と異常気象
3. 防災気象情報の活用

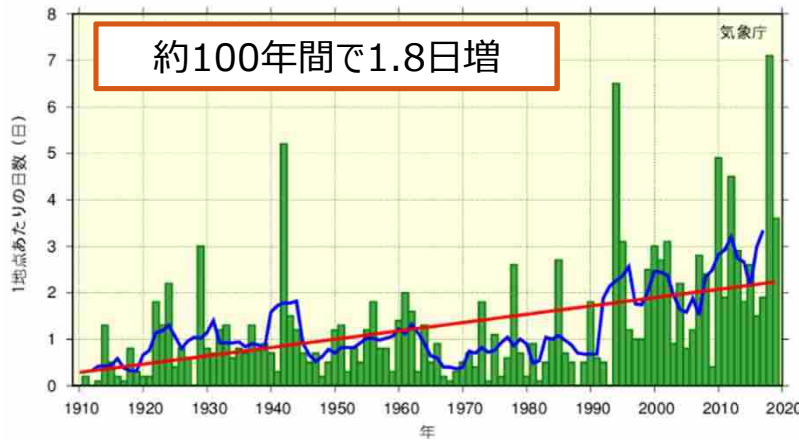
# 日本における気温・降水量の現状

- 猛暑日は約100年間で1.8日増、熱帯夜は約100年間で18日増
- 極端な大雨の発生回数は増加している
- ⇒ 地球温暖化の影響が現れていると考えられる

凡例 緑色棒グラフ:年毎の値  
青色折れ線グラフ:5年移動平均  
赤色直線:長期変化傾向

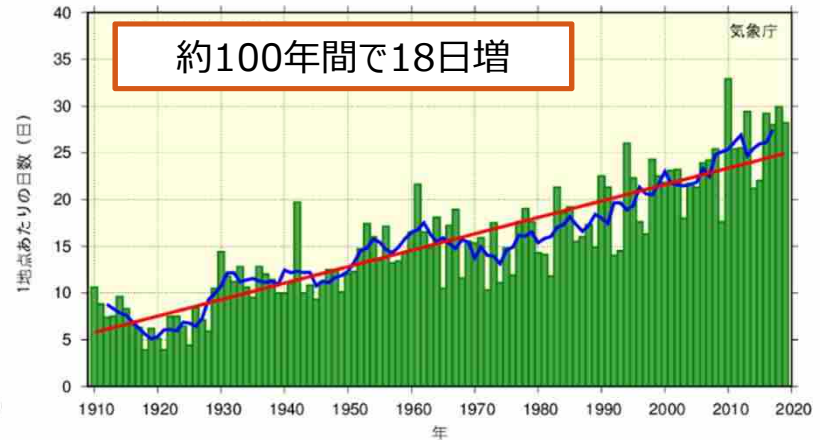
### 猛暑日 (年間日数)

日最高気温35度以上  
13地点



### 熱帯夜 (年間日数)

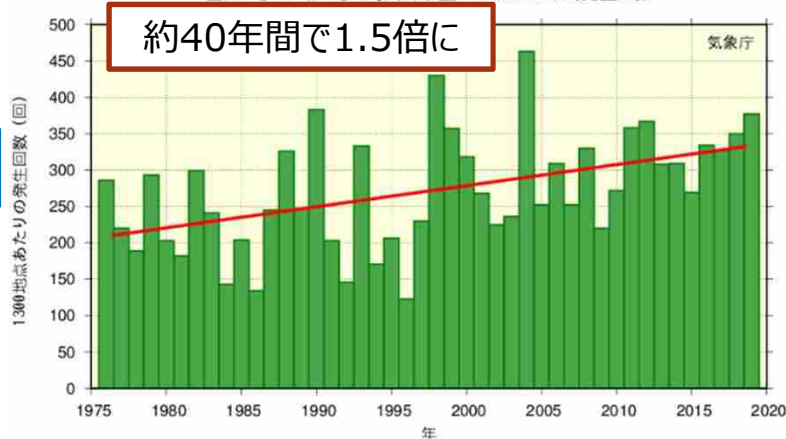
日最低気温25度以上  
13地点



気温

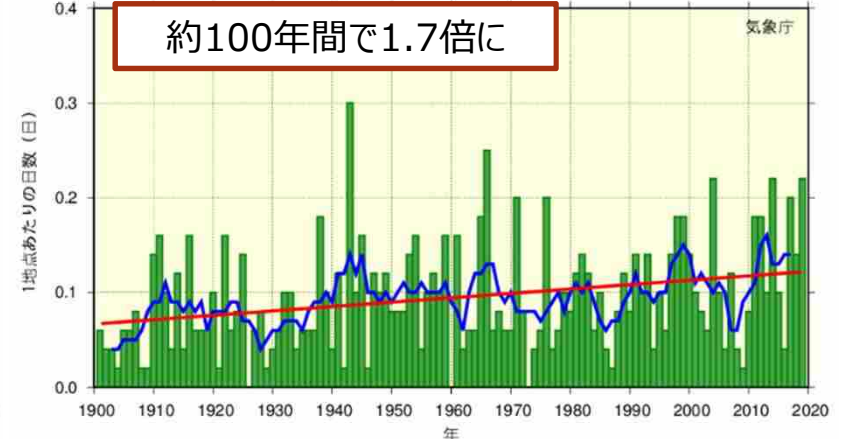
### 1時間50mm以上の大雨(年間発生回数)

アメダス



### 日200mm以上の大雨(年間日数)

51地点



降水量

# 年平均気温のこれまでの変化 2019年まで

名古屋は日本の中でも  
高い上昇率

**赤線**: 長期変化傾向  
(信頼度水準95%で有意)  
**青線**: 5年移動平均  
**▲**: 観測場所の移転があった  
(移転後のデータに合わせて  
移転前のデータを補正済)

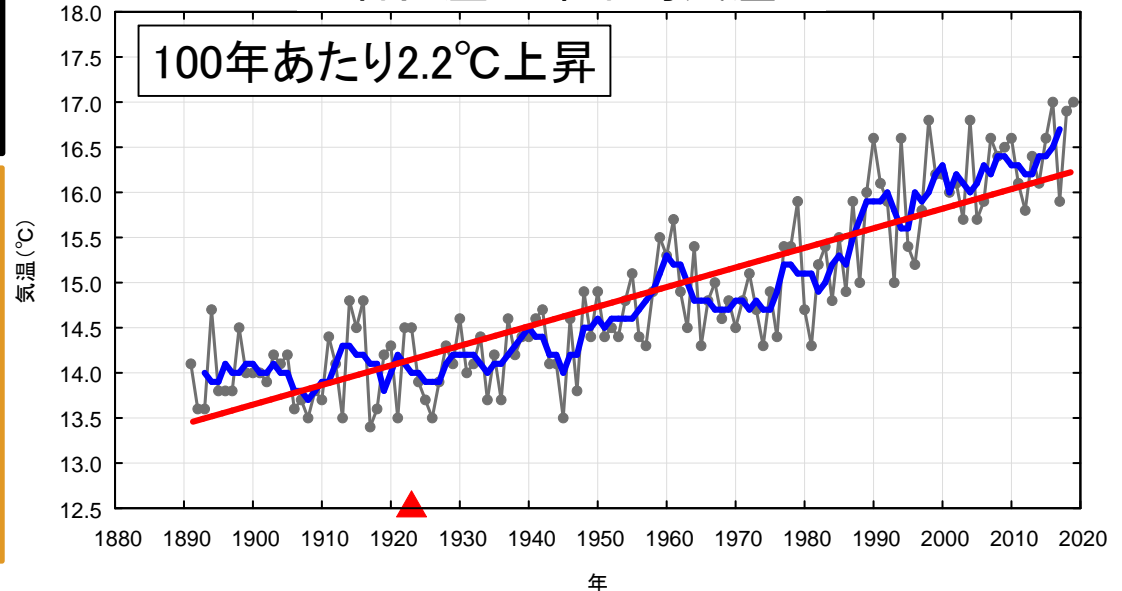
都市化の影響の少ない  
全国15地点の平均

※網走、根室、寿都、山形、石巻、伏木、飯田、銚子、境、浜田、彦根、宮崎、  
多度津、名瀬、石垣島

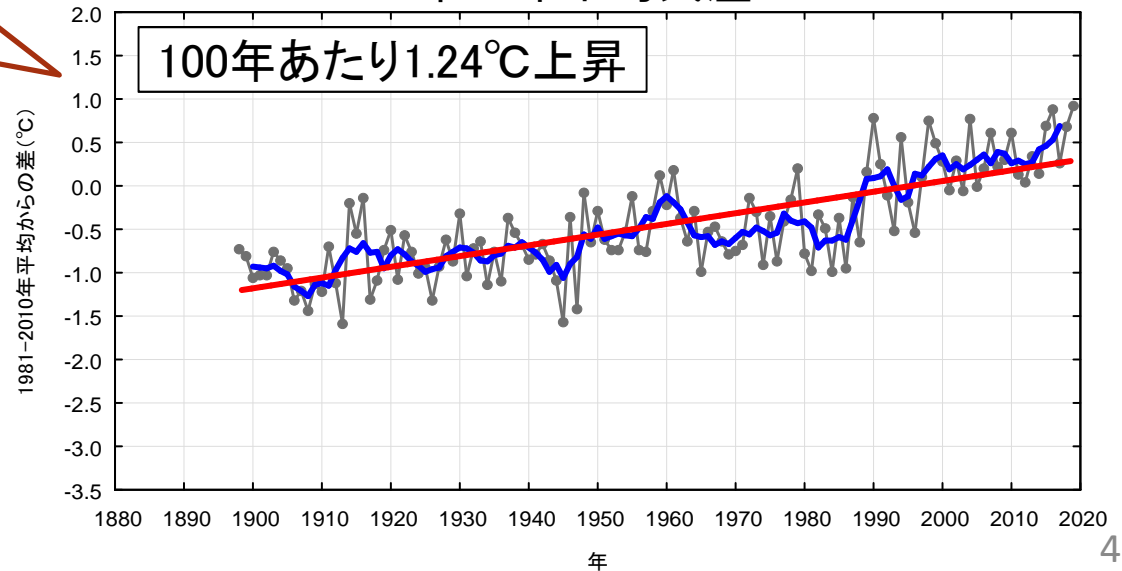
気温のグラフについて

- ・横軸は1880～2020年
- ・データは観測開始から2019年まで
- ・縦軸は上下5.5℃の範囲で固定
- ・トレンドの傾きの比較を容易にするため

名古屋の年平均気温



日本の年平均気温

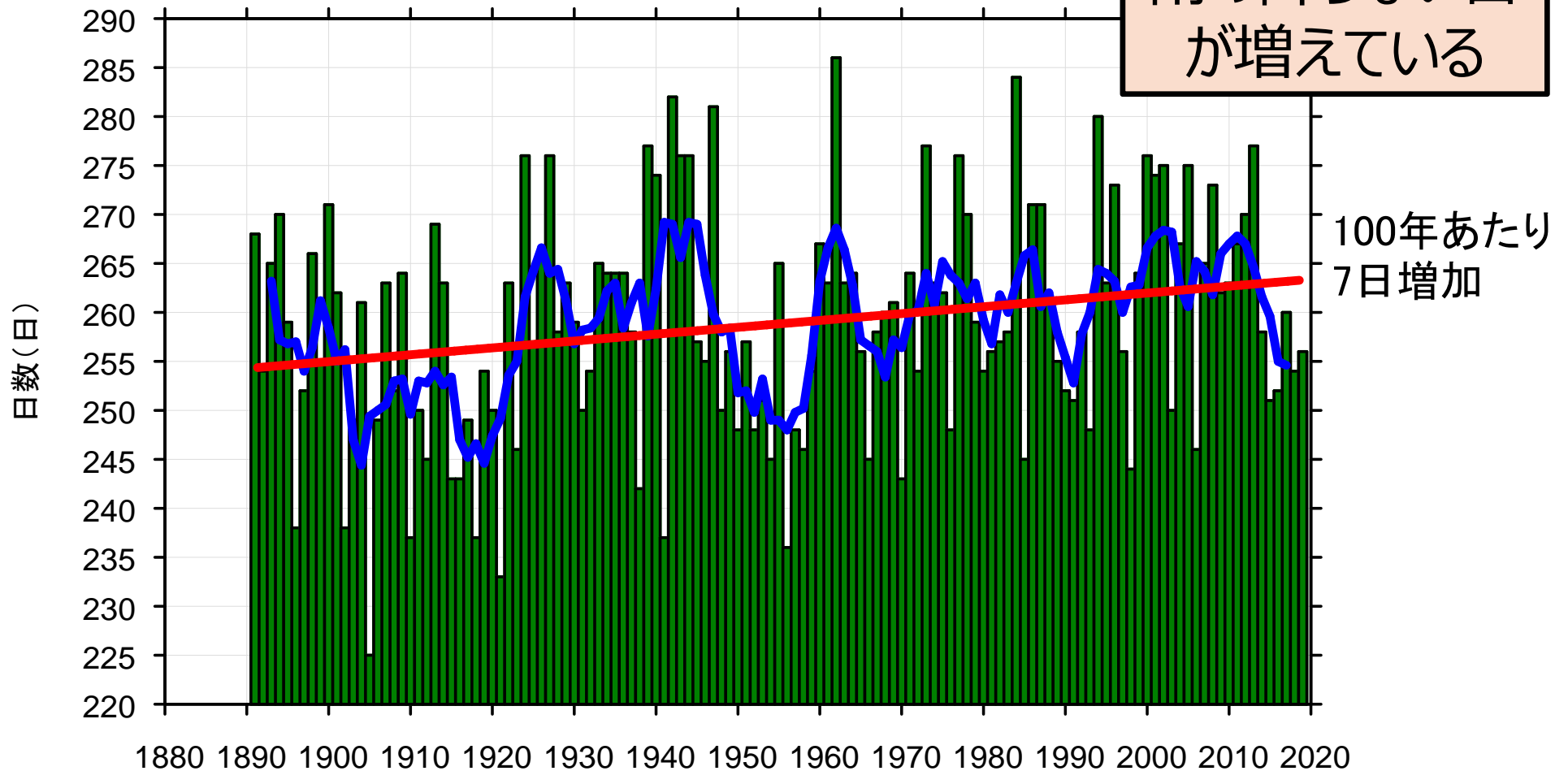


# 無降水日のこれまでの変化

2019年まで

名古屋の年間無降水日数

雨の降らない日  
が増えている

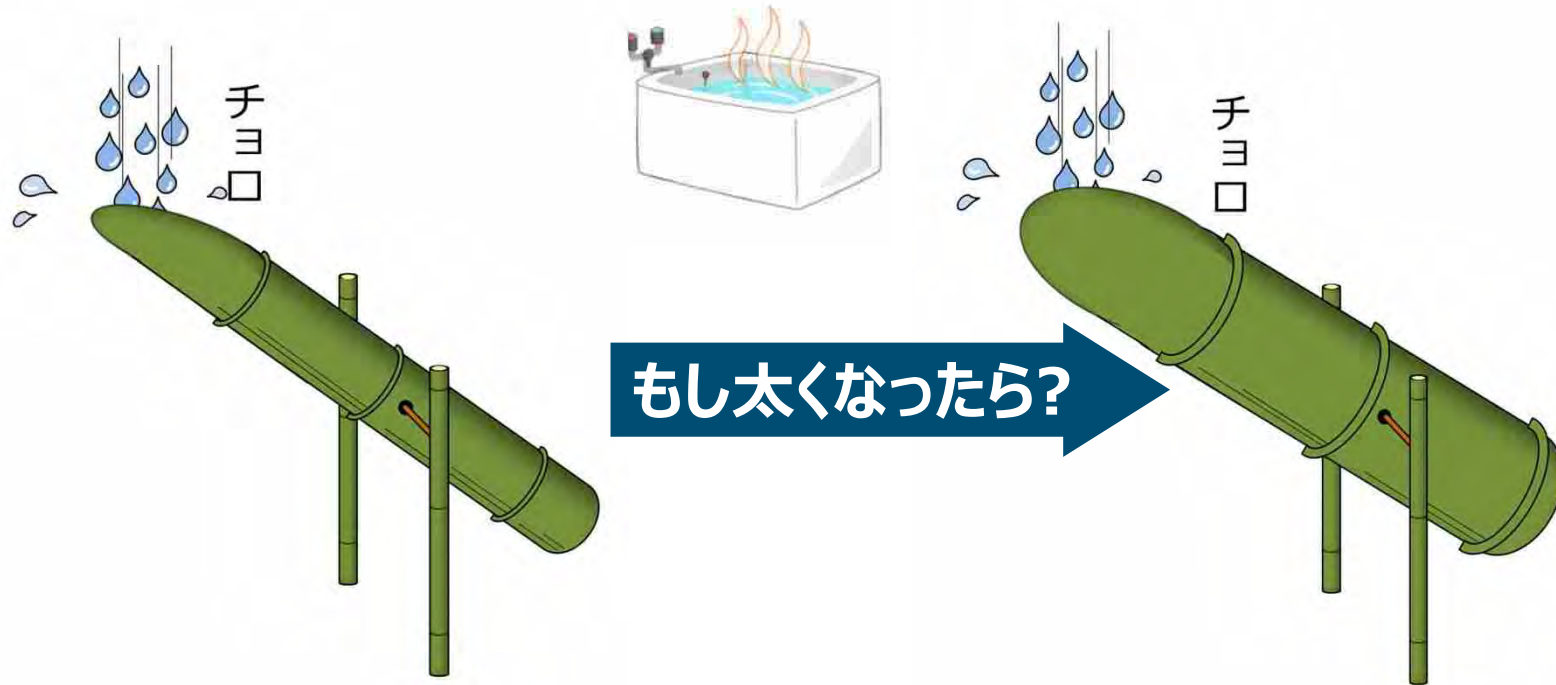


赤線: 長期変化傾向  
(信頼度水準95%で有意)  
青線: 5年移動平均

※無降水日: 日降水量1.0mm未満の日

温暖化で大雨が増加するのに降水の無い日も増加するのはなぜ？

温暖化 = 筒が太くなる (空気中にためられる水の量が増える)

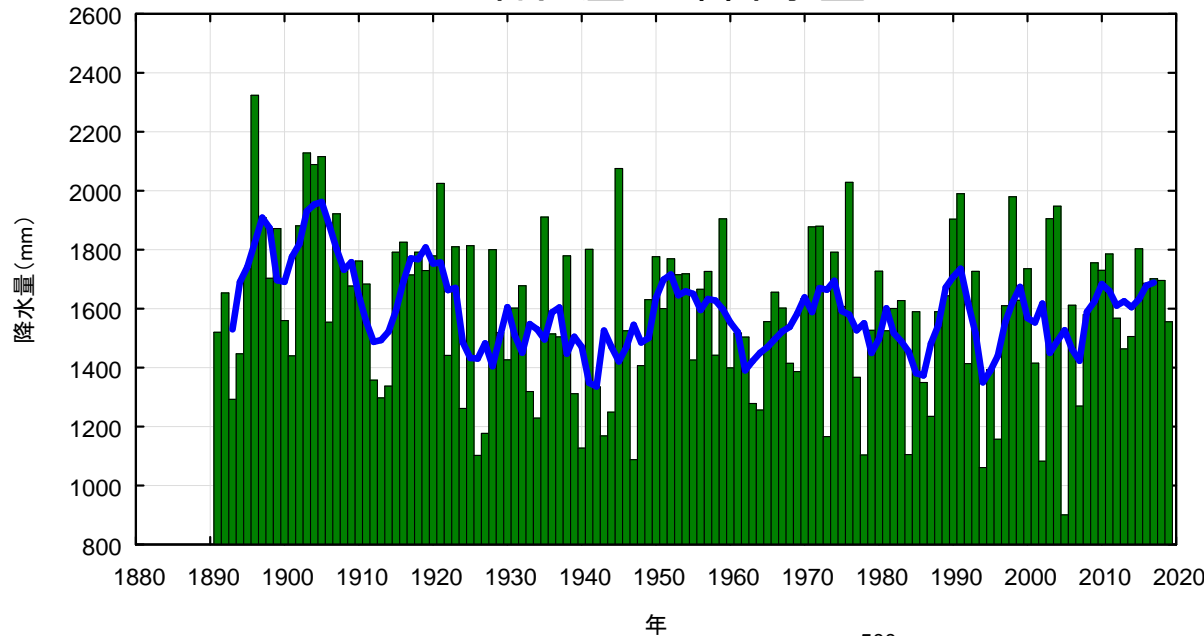


傾いたときにこぼれる水の量が増える→大雨の増加  
傾くまでに時間がかかる→降水の無い日の増加

# 年降水量のこれまでの変化

2019年まで

## 名古屋の年降水量



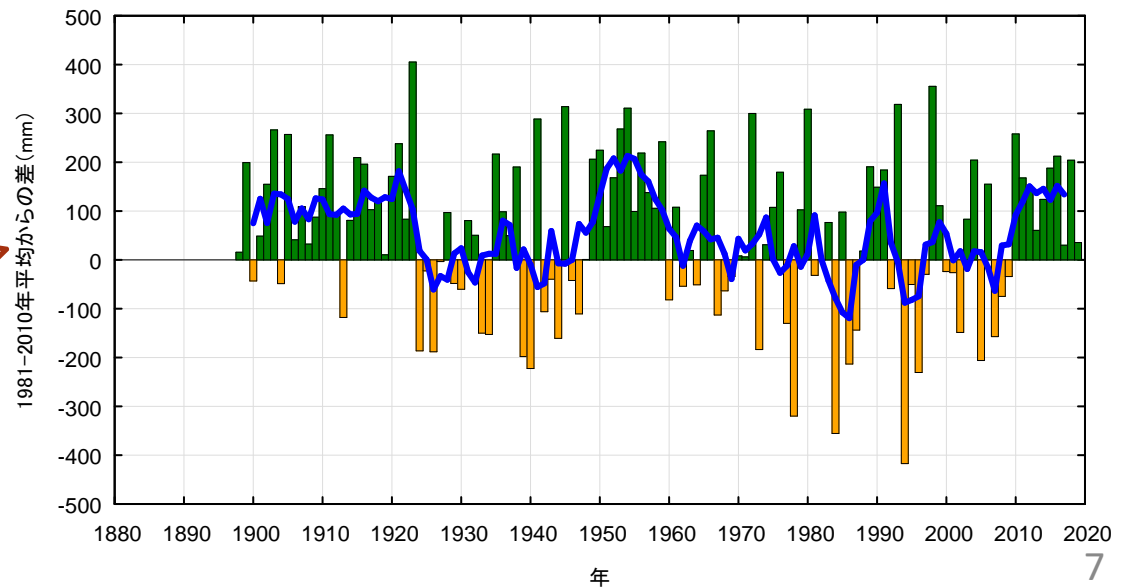
長期変化として  
統計的に優位な  
増減はない

青線: 5年移動平均

長期の観測がある  
全国51地点の平均

※旭川、網走、札幌、帯広、根室、寿都、秋田、宮古、山形、石巻、福島、伏木、長野、宇都宮、福井、高山、松本、前橋、熊谷、水戸、敦賀、岐阜、名古屋、飯田、甲府、津、浜松、東京、横浜、境、浜田、京都、彦根、下関、呉、神戸、大阪、和歌山、福岡、大分、長崎、熊本、鹿児島、宮崎、松山、多度津、高知、徳島、名瀬、石垣島、那覇

## 日本の年降水量

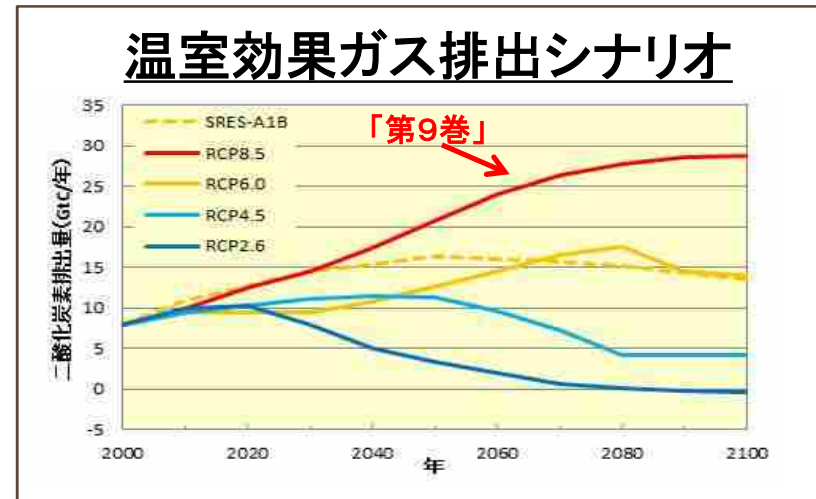




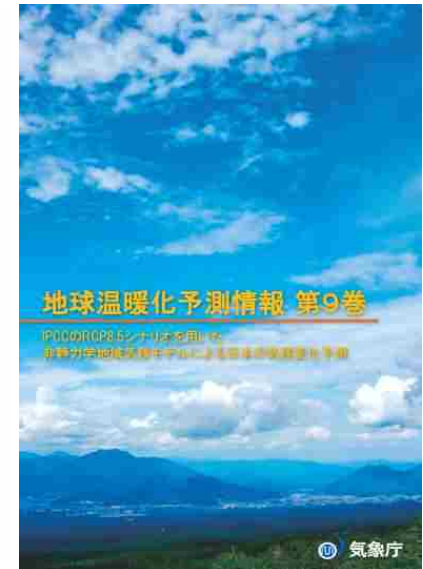
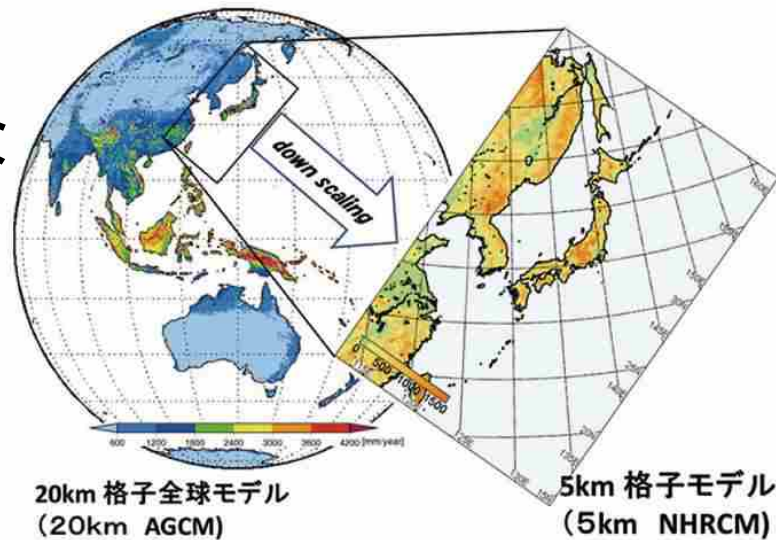
# 地球温暖化予測情報第9巻 気象庁

## ● 高いレベルの温室効果ガス排出が続く場合の予測結果

現状程度のまま、厳しい温暖化対策を実施しなかった場合に相当。IPCC AR5(気候変動に関する政府間パネル 第5次評価報告書)の4つの温室効果ガスの濃度シナリオのうち、最も温室効果ガスの排出が多いもの(RCP8.5シナリオ)。



## ● 21世紀末における日本付近の詳細な気候変動を予測するため地域気候モデルを用いて解析



これを元に各都県別の見通しを示した「気候変化レポート2018」を作成

平成29年3月公表



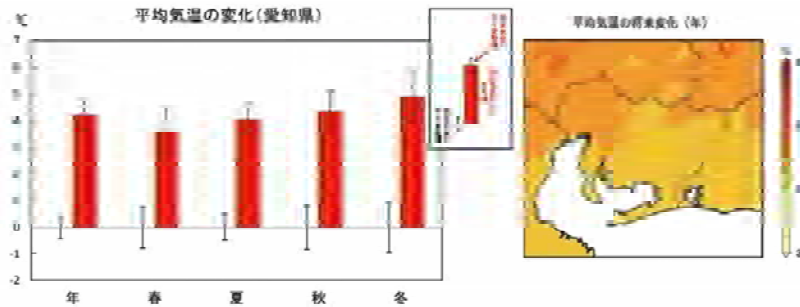
# 愛知県の21世紀末の気候予測

地球温暖化が最も進行する場合の気温と降水の予測 出典：気候変化レポート2018（東京管区気象台 平成31年3月）

## 地球温暖化が最も進行する場合の 気温の予測

▶ 愛知県では年平均気温が現在より約4℃上昇

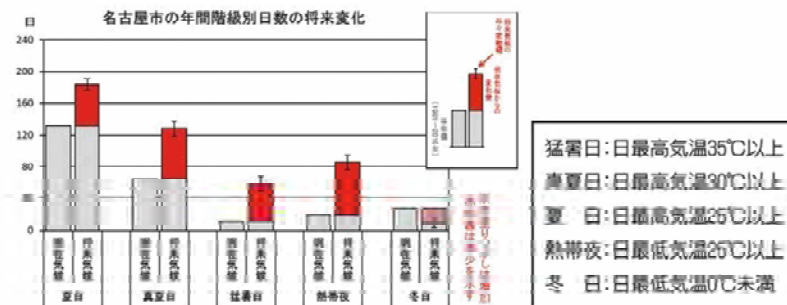
※名古屋市における年平均気温のこれまでの変化は100年あたり2.1℃の上昇（1891～2017年における長期変化傾向）



名古屋市の年平均気温は現在の種子島(鹿児島県)と同程度に!

現在の年平均気温の平均値 名古屋：16.8℃ 種子島：19.6℃

▶ 名古屋市では猛暑日が現在より40日以上増加

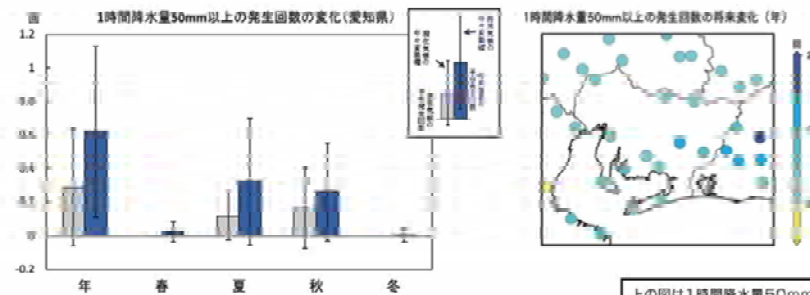


真夏日・夏日・熱帯夜はいずれも約60日増加

## 地球温暖化が最も進行する場合の 降水の予測

▶ 愛知県では滝のように降る雨の発生が現在の約2倍に

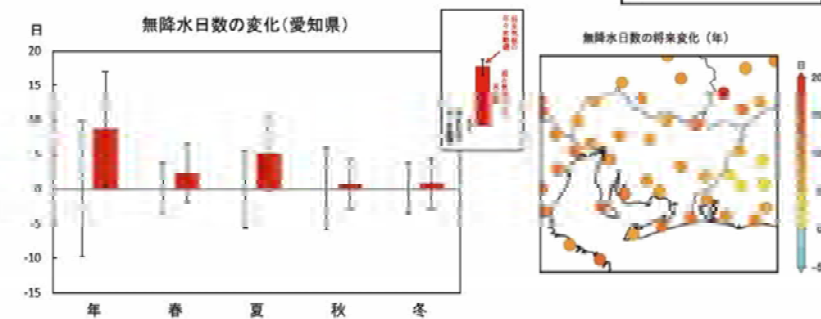
※滝のように降る雨：1時間降水量50mm以上



上の図は1時間降水量50mm以上の発生回数、下の図は無降水日数について、将来変化(将来気候と現在気候の差)のアメダス地点ごとの予測を示します。ただし、増加・減少の傾向が不明瞭であった地点は記載していません。なお、1地点の変化に注目せず、全体的な傾向を見るようにしてください。

▶ 愛知県では降水の無い日も増加

※降水の無い日(無降水日)：日降水量1mm未満



➡ 産業や生態系など広い分野への大きな影響と健康被害の増大

➡ 大雨による災害発生や水不足などのリスクが増大

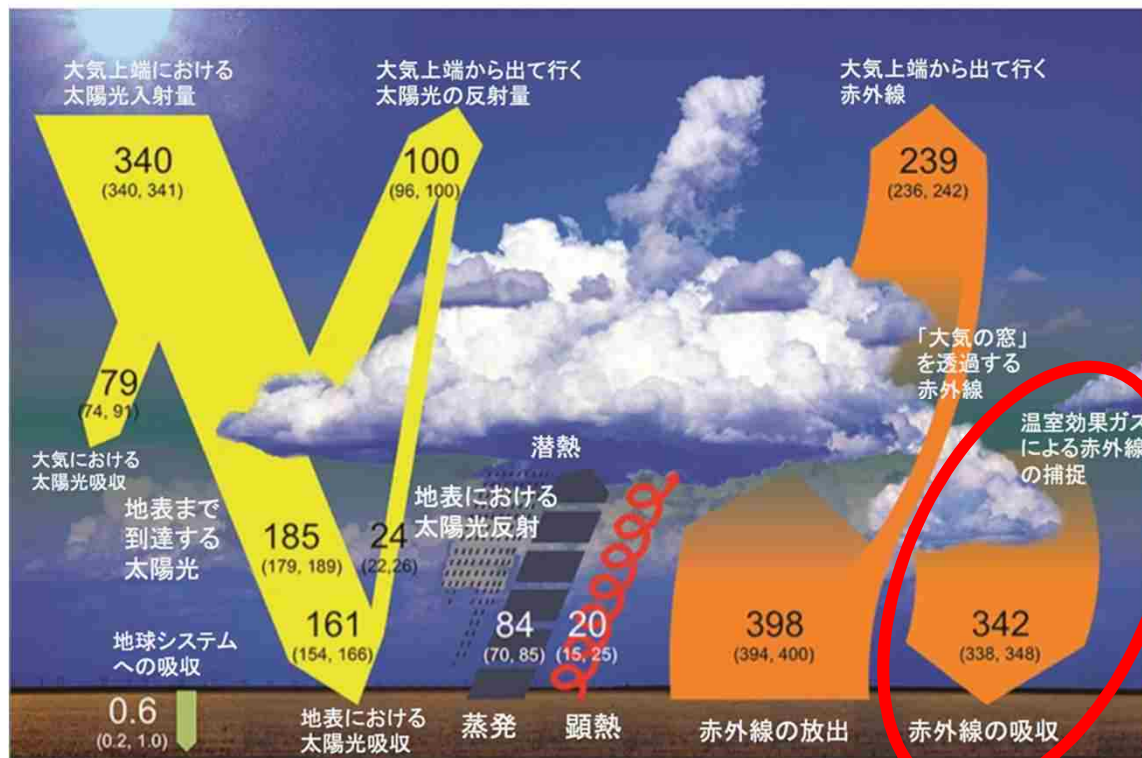
# 本日の内容

1. 地球温暖化の現状と予測
2. 気象災害と異常気象
3. 防災気象情報の活用

# 地球温暖化とは

- 人の活動に伴って発生する温室効果ガスが大気中の温室効果ガスの濃度を増加させることにより、地球全体として、地表、大気及び海水の温度が追加的に上昇する現象をいう。(地球温暖化対策の推進に関する法律 第二条)

気候システムへのエネルギーの収支



## 温室効果ガスの増加

二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、フロン類など

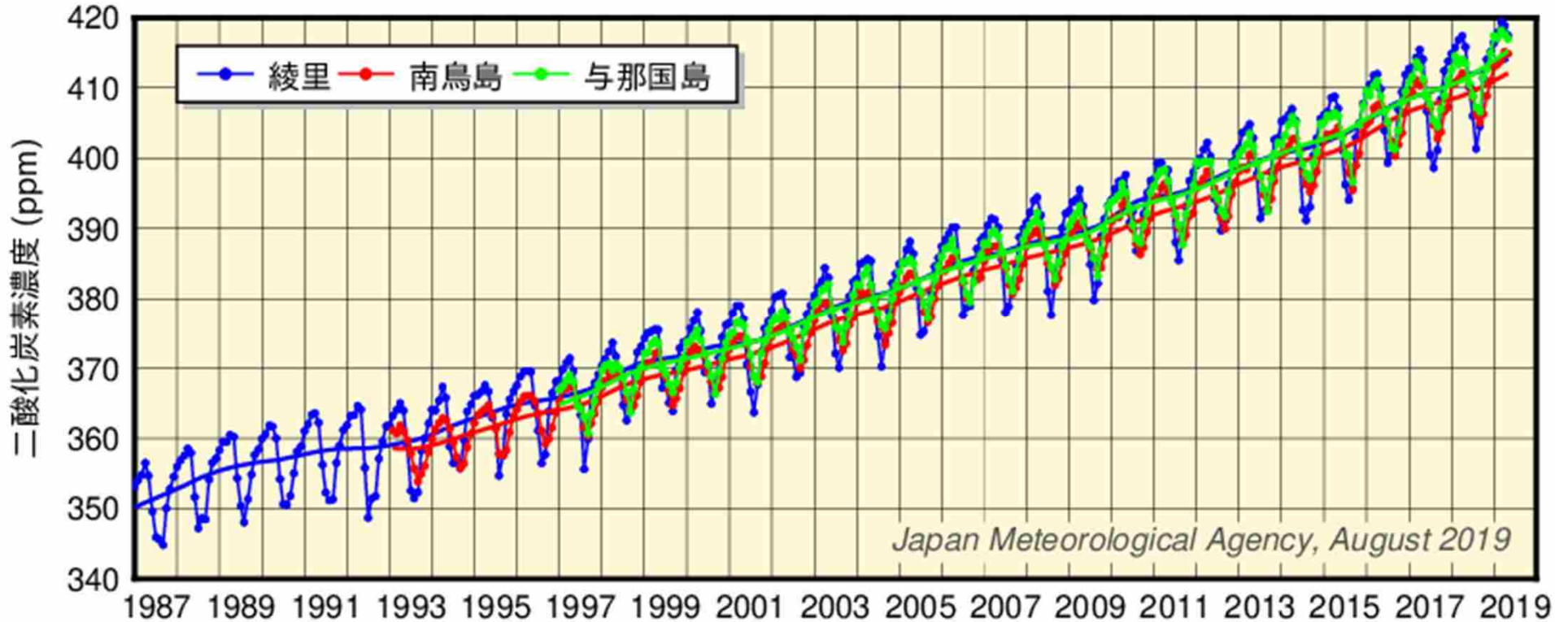
温室効果ガスの増加により赤外線の吸収量も増える

地表付近で吸収されるエネルギーが増える

大気や海に熱が貯まる

# 温室効果ガスの増加 (1/3)

気象庁による大気中の二酸化炭素濃度の観測結果 最近約30年間



大気中の  
二酸化炭素濃度は  
上昇している

- 温室効果ガス等の観測
- 観測船で観測を行う航海コース
- 航空機で観測を行う飛行コース
- エアロゾルの観測
- ▲ 日射放射観測
- オゾン層観測
- ▼ 紫外域日射観測





# 温室効果ガスの増加 (2/3)

## 温室効果ガスの大気中濃度

測定値は氷床コア(異なる形状の印は異なる研究)によるもの

出典:IPCC第5次評価報告書(2013)

二酸化炭素

上図: 1900年から過去約1万年

メタン

産業革命  
(18世紀後半)  
以降の  
上昇は大きい

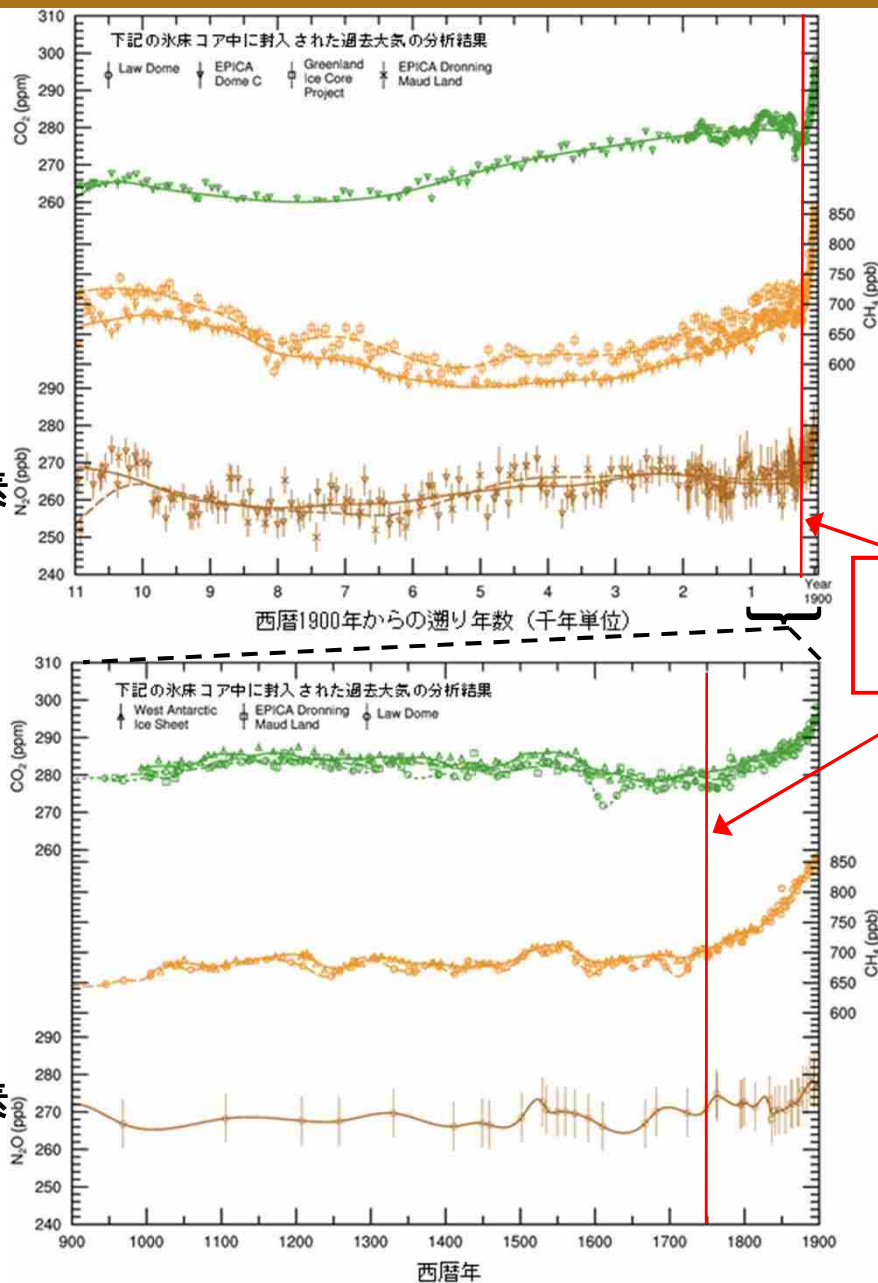
一酸化二窒素

二酸化炭素

下図: 上図の最近千年の拡大図

メタン

一酸化二窒素



# 温室効果ガスの増加 (3/3)

自然要因

太陽活動

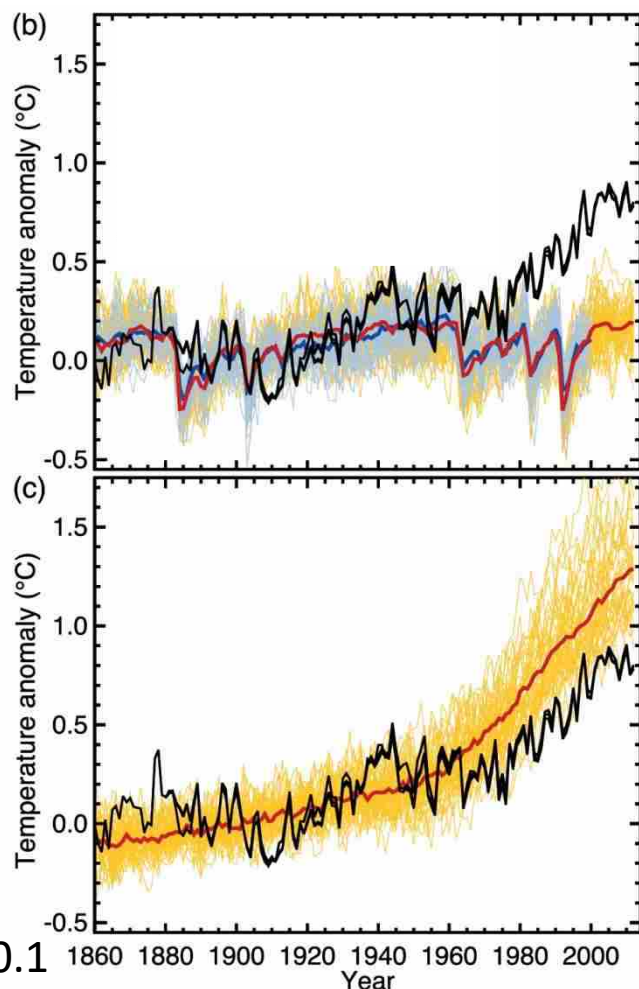
火山活動

を与える

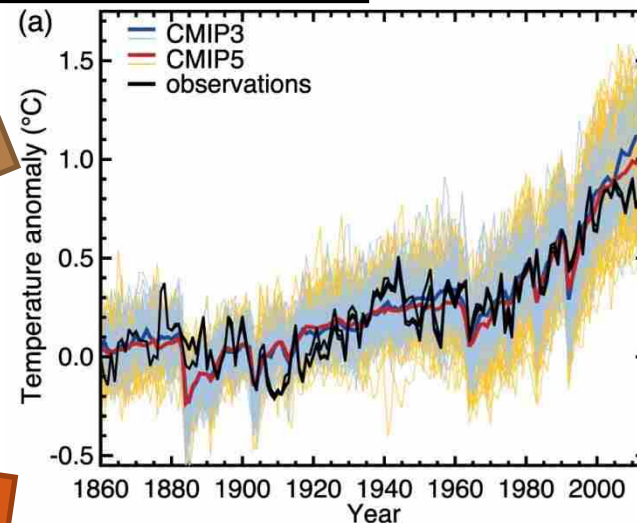
人為起源

温室効果  
ガス

を与える



— : 観測結果  
— : モデルの計算結果



すべて

太陽活動 火山活動  
温室効果ガス  
を与える

IPCC AR5(2013) Fig10.1

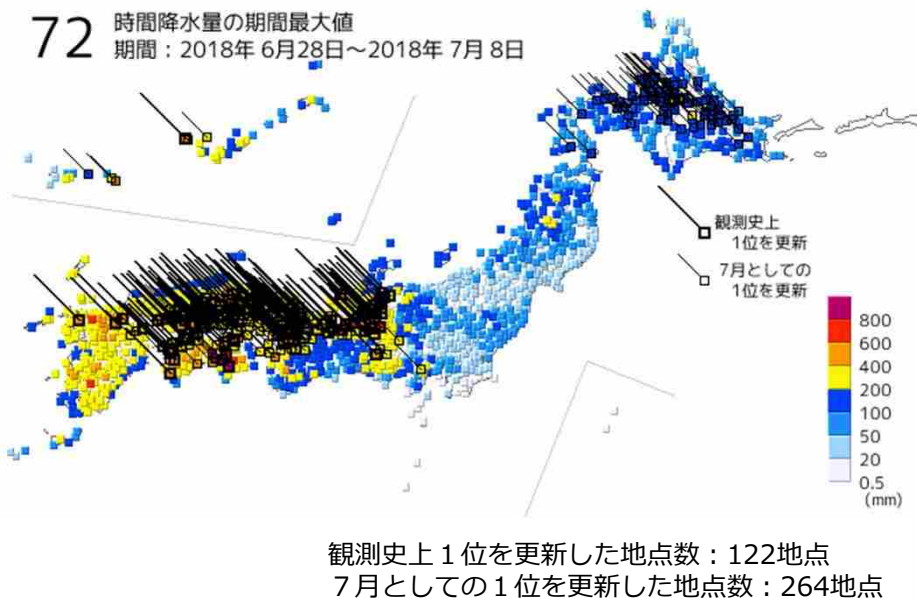
＜気候予測を行うモデルに過去の観測値を入れて計算させた結果＞  
自然要因だけでは最近の観測事実である気温上昇を再現できない  
→人為起源の温室効果ガスを与えるとこの温度上昇をよく表現できている

# 最近の気象災害 平成30(2018)年の「大雨と高温」

- 「平成30年7月豪雨」が発生 **西日本～東海地方で記録的な大雨、甚大な被害**
- 7月中旬以降は記録的な高温 **猛暑日日数の年間総和が1976年以降で最大 埼玉県熊谷市で歴代全国1位の41.1℃、愛知県名古屋市でも歴代1位の40.3℃を観測**
- これらの背景として、**地球温暖化に伴う気温の上昇と水蒸気量の増加が寄与したと考えられる**（平成30年度異常気象分析検討会：気象庁ホームページ）

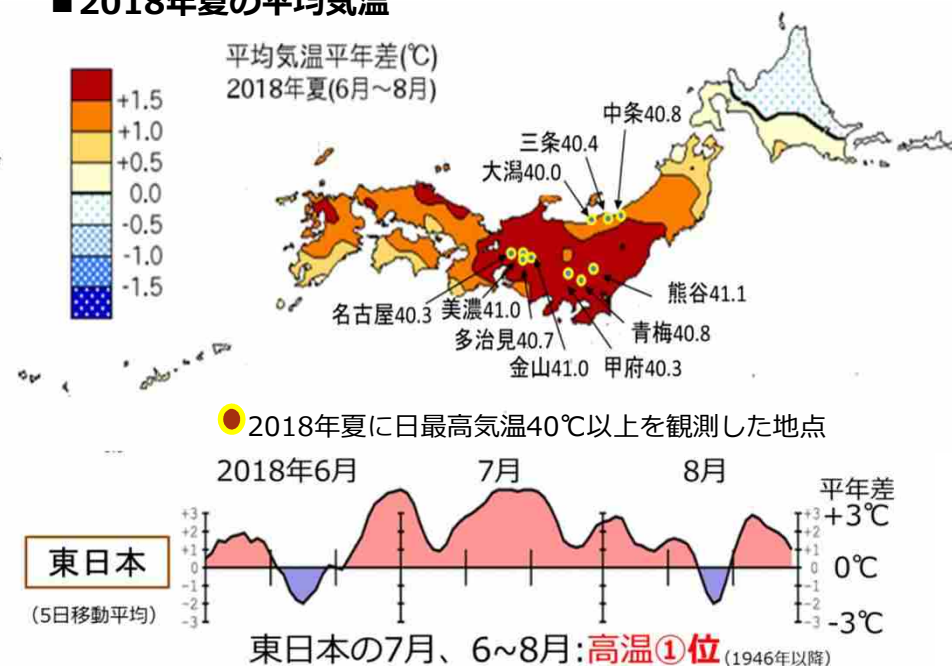
## 平成30年7月豪雨

### ■ 観測史上1位の降水量（72時間）を更新した地点



## 平成30年7月中旬以降の記録的な高温

### ■ 2018年夏の平均気温





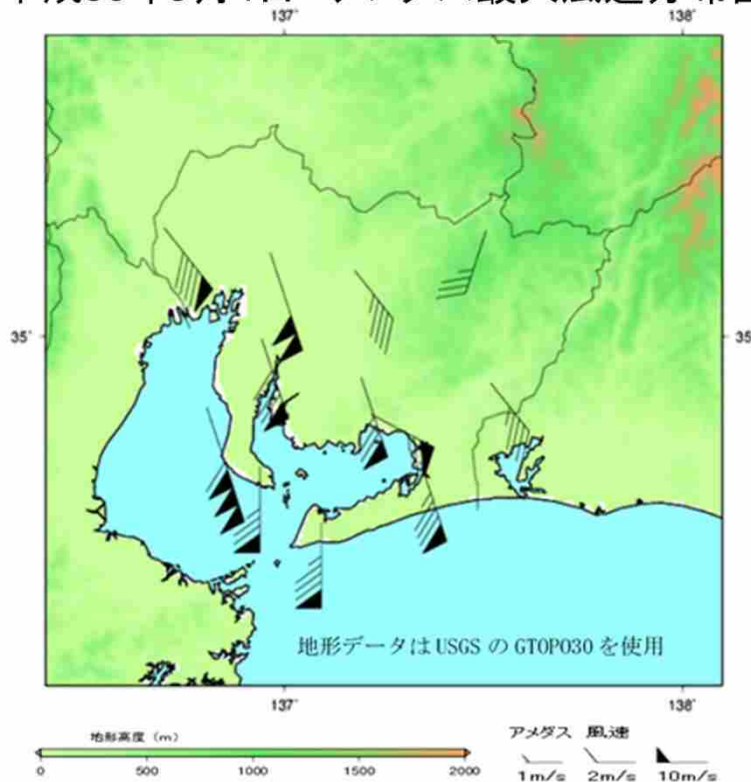
# 最近の気象災害 愛知県

## 平成30（2018）年 台風第21号 暴風

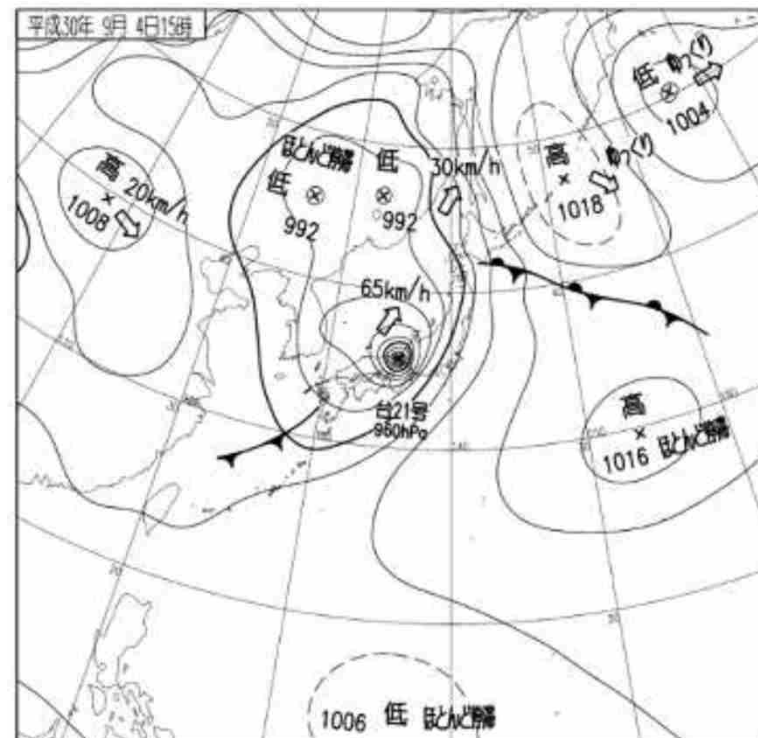
愛知県では9月4日朝から風が強まり始め、台風が中心が若狭湾付近にあり最接近となった4日15時頃には、風速20m/s以上の暴風となった所があった

名古屋 最大風速20.4m/s 4日15時56分 最大瞬間風速36.7m/s 4日15時40分  
北名古屋市・愛西市で死者2名、住家損壊・浸水、停電などの被害

平成30年9月4日 アメダス最大風速分布図



平成30年9月4日15時 地上天気図



## 愛知県での主な気象自然災害

台風が多い  
死者等0名も含めると、ほぼ  
毎年何らかの被害あり

平成11(1999)年～令和2(2020)年までの約20年間 **大雨 死者行方不明者1名以上**

|   | 年月日                   | 要素       | 状況  | 気象要因              |
|---|-----------------------|----------|---|-------------------|
| 1 | 平成30(2018)年9月3日～5日    | 強風、大雨    | 強風や浸水による人や家屋などの被害 <b>風で転倒や飛んできた物が頭に当たり2名死亡</b>      | 台風第21号            |
| 2 | 平成28(2016)年9月19日～20日  | 大雨、強風    | 浸水による人や家屋などの被害や農林水産業被害 <b>車でアンダーパス誤侵入で1名死亡</b>      | 台風第16号、停滞前線       |
| 3 | 平成26(2014)年8月6日       | 大雨、雷     | 落雷による人的被害、浸水による家屋などの被害 <b>落雷で1名死亡</b>               | 雷雨(熱雷)            |
| 4 | 平成23(2011)年9月20日～21日  | 大雨、強風    | 強風や洪水・浸水による人や家屋などの被害や農林水産業被害 <b>転落等で4名死亡</b>        | 台風第15号            |
| 5 | 平成20(2008)年8月28日～30日  | 大雨       | 平成20年8月末豪雨( <b>岡崎豪雨</b> )浸水による人や家屋などの被害 <b>2名死亡</b> | 停滞前線              |
| 6 | 平成19(2007)年7月14日～15日  | 大雨       | 植田川増水による人的被害、浸水による家屋などの被害 <b>川に流され1名行方不明</b>        | 台風第4号、梅雨前線        |
| 7 | 平成16(2004)年10月19日～21日 | 大雨、強風、波浪 | 浸水や波浪による人や家屋などの被害や農業・水産業被害 <b>1名死亡</b>              | 台風第23号、停滞前線       |
| 8 | 平成13(2001)年8月21日～22日  | 大雨、強風    | 浸水による人や家屋などの被害、強風による農業被害 <b>1名死亡</b>                | 台風第11号            |
| 9 | 平成12(2000)年9月11日～12日  | 大雨、竜巻、雷  | <b>東海豪雨</b> : 浸水や新川堤防決壊、竜巻による人や家屋などの被害 <b>7名死亡</b>  | 台風第14号、停滞前線、暖気の移流 |

# 熱中症による死者数と風水害による死者数

総務省消防庁熱中症情報資料より作成

<https://www.fdma.go.jp/disaster/heatstroke/post1.html>

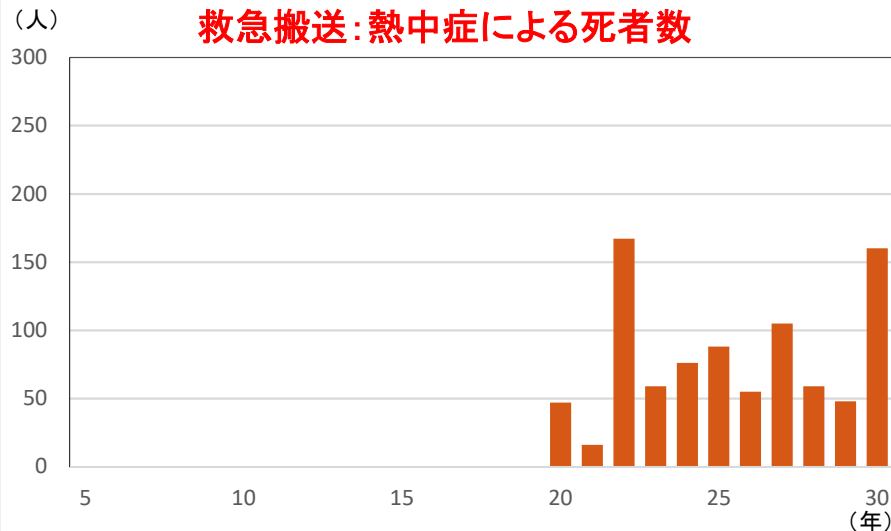
熱中症による  
死者数も風水  
害による死者・  
行方不明者数  
と同程度いる



熱中症は  
もはや災害級

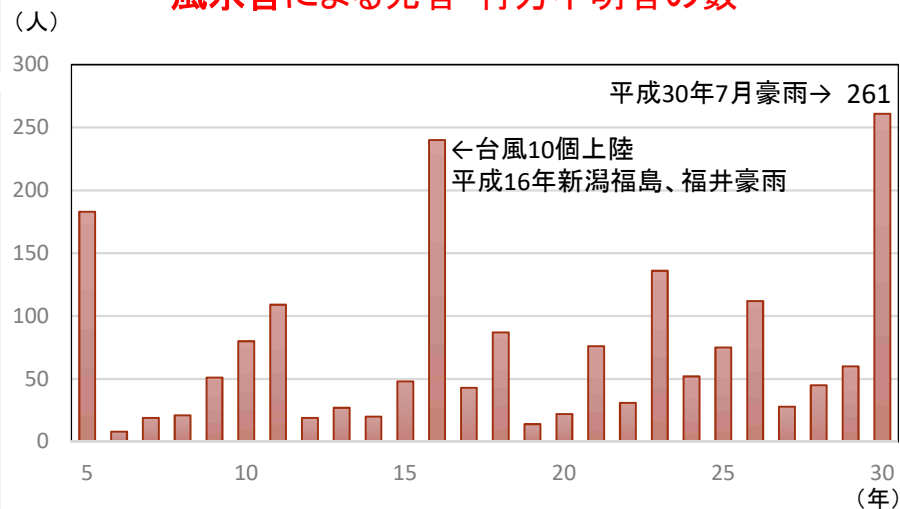
愛知県  
令和2,元年と  
風水害の死者  
等は0だが  
熱中症数名

救急搬送: 熱中症による死者数



救急搬送とは関係のない厚生労働省の「人口動態統計」での熱中症による死者数はこの数倍多い

風水害による死者・行方不明者の数



平成最悪

# 大雨がもたらす災害

雨の降り方や降る場所によって、もたらされる災害が異なる

## 大雨

### 土砂災害



#### 土石流

山腹、川底の石や土砂が長雨や集中豪雨などによって一気に下流へと押し流される。上流での大雨により下流域が土石流に襲われる場合もある。

#### がけ崩れ

地中にしみ込んだ水分が土の抵抗力を弱め、急激に斜面が崩れ落ちる。

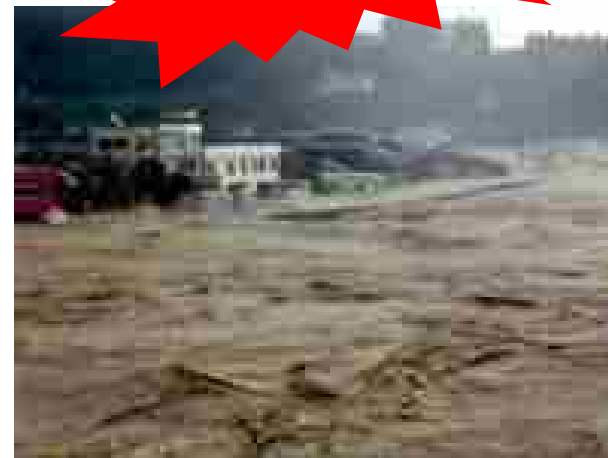
### 浸水害



#### 浸水

浸水とは、大雨等による水の増加に排水が追いつかず、用水路、下水溝などがあふれて氾濫したり、住宅や田畑が水につかることです。

### 洪水害



#### 洪水

河川の流量が異常に増加することによって、堤防の決壊や河川の水が堤防を越えたりすることにより起こる河川の氾濫のことです。

# 異常気象と気象災害

- 異常気象とは(気象庁の定義)

気温や降水量などの気象現象が原則として「ある場所・ある時期において30年間に1回以下の出現率で発生する現象」

→数年に1回程度の大雨でも気象災害はありうるので、**異常気象**ではなくても**気象災害は起きる**

→**異常気象が起きれば**、より稀な気温や降水量なので、気象災害を引き起こす誘因としては強くなり、**気象災害の甚大さや発生頻度が増す**と考えれる

写真等非表示

短時間の大雨

～

写真等非表示

数か月にわたる  
干ばつ

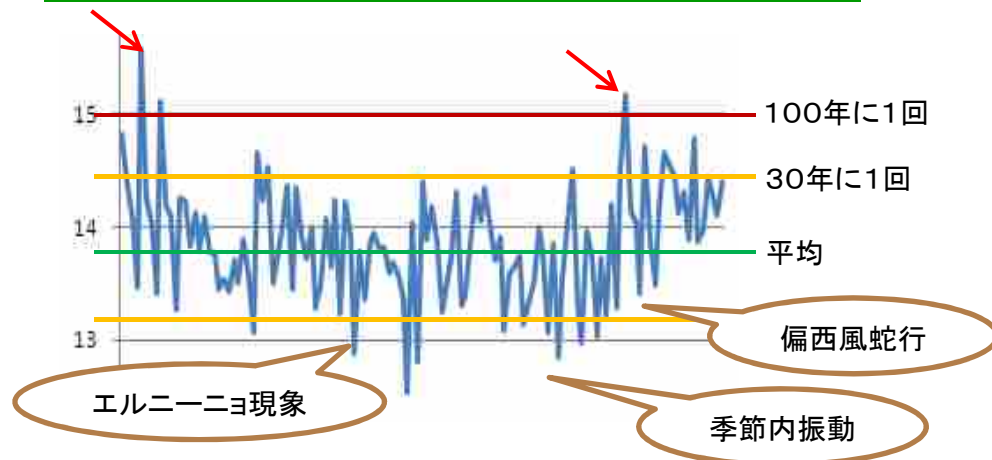


# 地球温暖化と異常気象の起きやすさ

- 個々の異常気象は、ジェット気流の蛇行やエルニーニョ現象などの自然要因が重なって発生し、温暖化の寄与だけを評価するのは困難
- 極論、温暖化していなくても異常気象は起きる
- しかし、温暖化に伴い気候のパターンが変わって気候変動が起こり、極端な現象の起こりやすさが変わる可能性がある

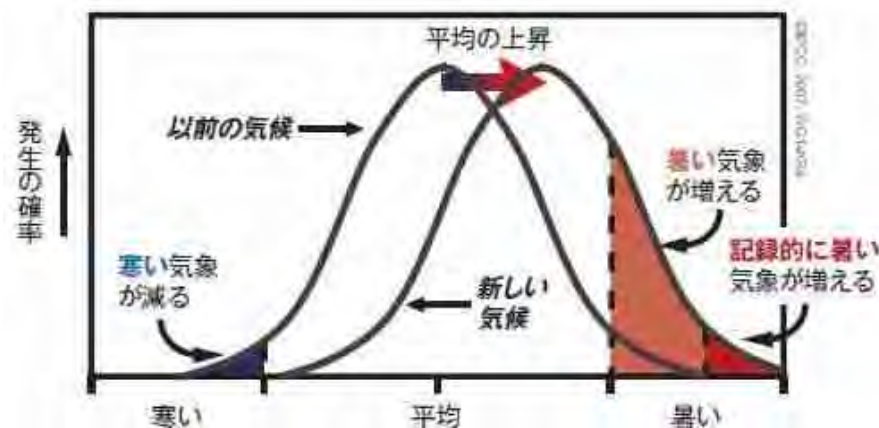
気象庁ホームページ 気候・異常気象について <https://www.jma.go.jp/jma/kishou/knownow/faq/faq19.html>

## もともと、気候変動幅は大



極端な高温は、  
どの時代でも起きる

## 温暖化により変動幅が移動



温暖化が「極端な高温の起こりやすさ」を高めている可能性がある

# 気候変動（地球温暖化）の影響の顕在化

- 気候変動の影響は農林水産業・水資源・自然災害・健康・生態系・産業等  
多岐に渡る
- 国連国際防災戦略事務局報告書によると、過去20年間（1998～2017年）  
の気候関連災害による経済的損失は**2兆3000億ドル弱**  
→前の20年間に比べ**2.2倍**に増加している



極端な気温

熱中症、感染症リスクの増大  
農作物への影響

日本の2018(H30)  
年7月の熱中症での  
死亡者数は1032人と  
7月として過去最高に



乾燥傾向

渇水リスクの増大  
水資源管理への影響



極端な降水

洪水・内水氾濫、土砂災害  
リスクの増大



海面水位  
上昇

高潮・高波、海岸侵食の  
リスクの増大

写真等非表示

※イラストは、IPCC第5次評価報告書第2作業部会報告書  
政策決定者向け要約(環境省翻訳)より。



# 地球温暖化対策推進法 (2016年5月27日改正)

- 国内における地球温暖化対策を推進するための枠組みを定めた法律
- パリ協定を踏まえて、平成28年（2016年）5月に改正された

平成10年（1998年）10月9日公布

平成9年、京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）での京都議定書の採択を受け、我が国の地球温暖化対策の第一歩として、国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みを定めた法律。

平成28年（2016年）5月27日改正

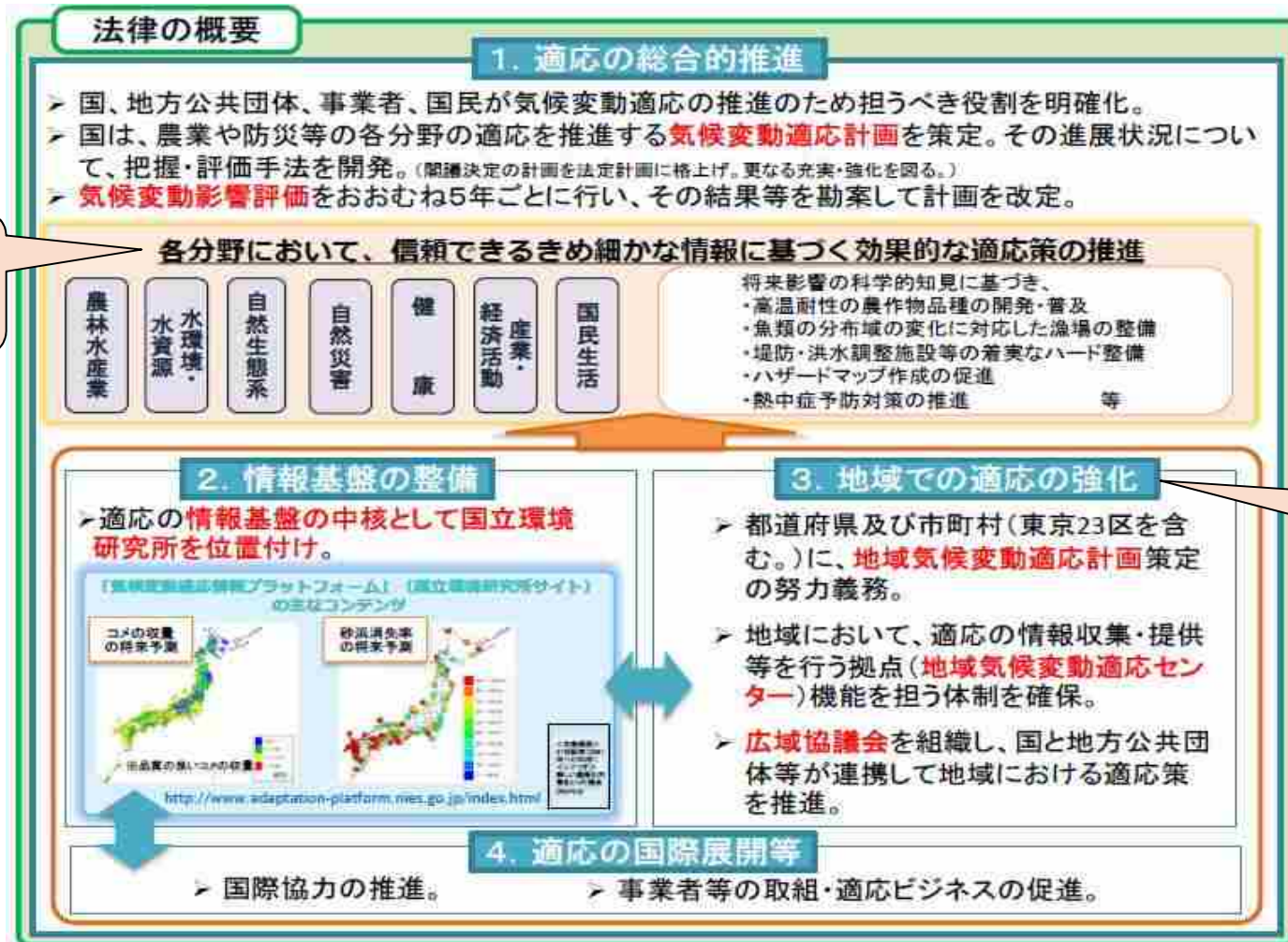
2013年と比べて

- ・パリ協定の採択を踏まえ、我が国の2030年26%削減目標達成のため、民生部門（家庭・業務）は40%という大幅削減が必要。
- ・そのため、「規制」「税制」「補助金」等の施策に加え、国民一人一人の意識の変革やライフスタイルの転換を図るための普及啓発を抜本的に強化する必要。
- ・このため、家庭・業務部門における低炭素な「製品」「サービス」「ライフスタイル」の“買い選択”を促すCOOL CHOICEを旗印に、重層的・波動的な普及啓発活動を展開していく。
- ・また、地球規模の排出削減に貢献する国際協力を通じた温暖化対策や、複数の地方自治体が広域的に連携して取り組む地域レベルでの温暖化対策もより一層推進していく。

※平成28年（2016年）改正までに、計5回改正

# 気候変動適応法 (2018年12月1日施行)

- 気候変動適応法 (2018年12月1日施行) により、我が国における適応策の法的位置づけが明確化され、**国、地方公共団体、事業者、国民が連携・協力**して適応策を推進するための法的仕組みが整備された

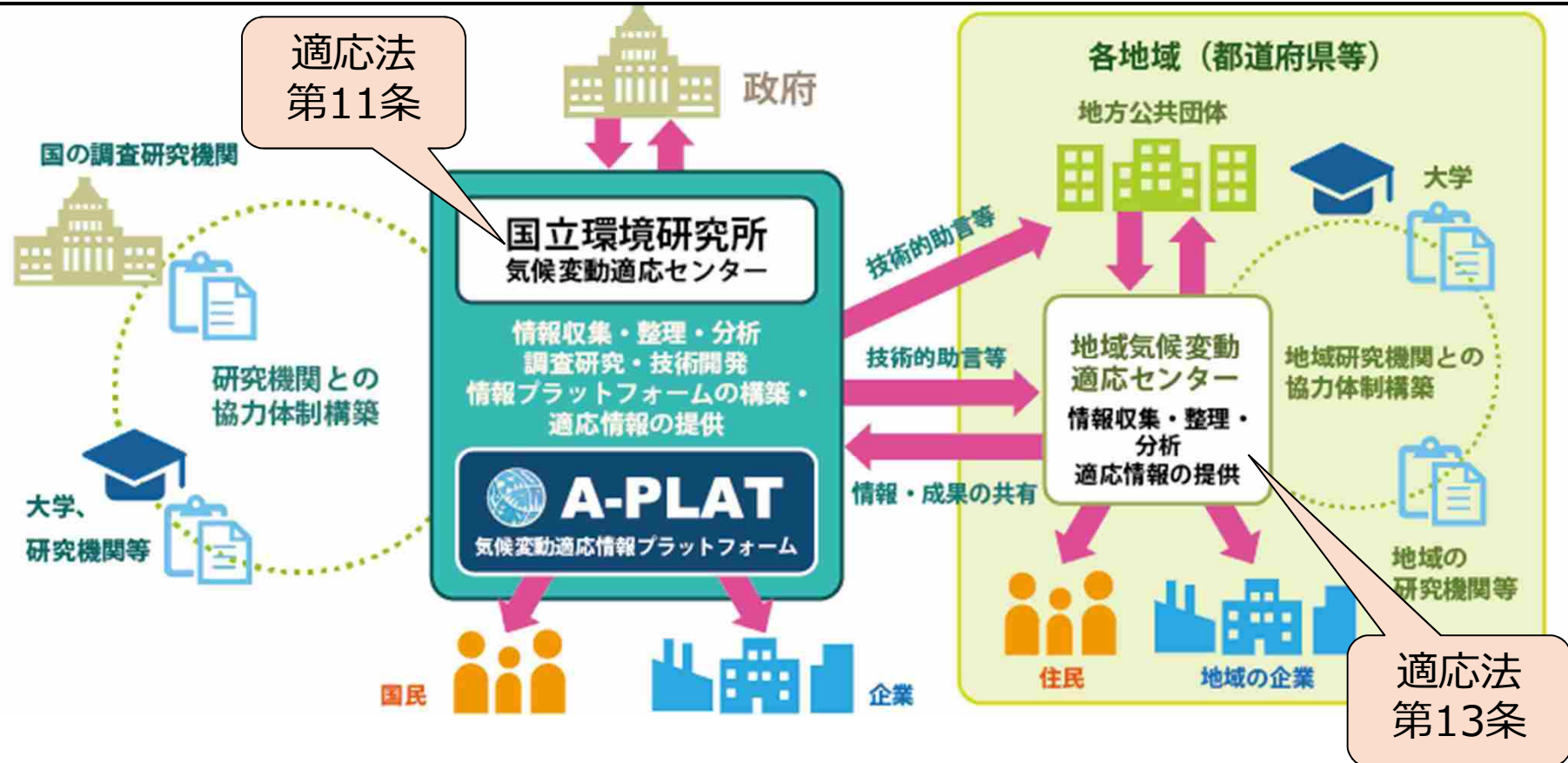


各分野で、科学的知見に基づいて

地域での適応を強化

# 気候変動適応センター

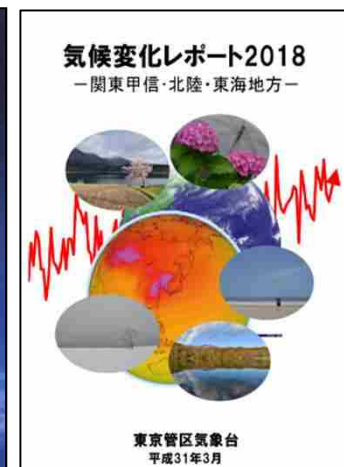
- 2018年12月1日に、気候変動適応センターが国立環境研究所に設置された
- 本センターが中核となり、情報の収集・整理・分析や研究を推進（適応法第11条）
- 都道府県及び市町村は、区域における情報の収集・整理・分析、技術的助言を行う拠点（地域気候変動適応センター）を、単独又は共同で確保に努める（法第13条）
- 2019年3月に、愛知県気候変動適応センターが愛知県環境調査センター内に設置された





# 気候変動に関する気象庁の情報一覧

- 都道府県ごとの気候変動が知りたい  
⇒[気象台ホームページ](#)
- 過去の気象データが欲しい  
⇒[過去データの検索、ダウンロードサイト](#)
- 極端現象の長期変化の図・データが欲しい  
⇒[地球温暖化情報ポータルサイト](#)
- 気候変動の実態が知りたい  
⇒[気候変動監視レポート（全国版、地方版）](#)
- 将来どうなるかが知りたい  
⇒[地球温暖化予測情報（全国版、地方版）](#)
- 温暖化の最新知見・見解が知りたい  
⇒[異常気象レポート](#)
- 都市化の影響が知りたい  
⇒[ヒートアイランド監視報告](#)
- これらの情報全てをまとめたサイトは？  
⇒[地球温暖化情報ポータルサイト](#)



# 本日の内容

1. 地球温暖化の現状と予測
2. 気象災害と異常気象
3. 防災気象情報の活用

# あいち地球温暖化防止戦略2030（2018年2月）の紹介

- 新たな温室効果ガス排出量の削減目標を設定
- 「徹底した省エネルギー」と「創エネルギーの導入拡大」による温室効果ガスの大幅削減
- 気候変動の影響への「**適応策**」を推進

地球温暖化に対する  
数十年の長い時間軸での心構えと行動

## 緩和策（抜粋）：県民に期待する行動・取組等

- エアコンや冷蔵庫など個々の家電製品の消費電力は年々改善されている。照明や家庭用給湯器についてもLED照明やエコキュートなどへの機器更新による削減効果は大きい。新築やリフォームの際に省エネルギー性能の高い機器を積極的に導入
- 通勤や買い物、旅行の際には、二酸化炭素排出量の少ない手段を選択し、自動車の運転ではエコドライブに努める。環境性能に優れた次世代自動車等を導入、利用する
- 再生可能エネルギーの導入などにより地球温暖化対策に取り組む小売電気事業者を積極的に選択する
- 詰め替え商品、量り売り、簡易包装のものなど廃棄物の減量につながる商品を選択する
- 不用品のフリーマーケットやバザーへの出品、物品交換情報などを活用し、物を再使用する
- 各種リサイクル法等に基づくリサイクル料金の負担や適正な引き渡しをする
- 地球温暖化問題をはじめとする学習会などに積極的に参加する ←今日の講演会も該当

## 適応策（抜粋）：健康分野

- WEBページによる**熱中症の注意喚起**など ←**2020年愛知県独自の熱中症警戒アラート**

# 住んでいる地域の災害リスクを知る

大雨による地域の災害リスクを、自治体のハザードマップなどで把握する

ハザードマップポータルサイト <https://disaportal.gsi.go.jp/>

急傾斜地や溪流の付近  
→「土砂災害」のリスク

山間部等の中小河川の周辺  
→「洪水」のリスク

今年の梅雨に備えてといった  
数か月の時間軸での心構え

都市部の周囲より低い場所、  
住宅の地下室や道路のアンダーパス  
→「洪水・浸水」のリスク

「避難」のありよ  
うも違ってきます

堤防の高い河川の周辺  
→「洪水・浸水」のリスク

都市部の中小河川の周辺  
→「洪水」のリスク

大河川の周辺  
→「洪水」のリスク





# 大雨警報等の「危険度分布」

数10分～数時間先の  
時間軸での心構え

## 大雨

大雨の降っている場所は  
気象レーダーで把握可能

(しかし、災害の発生する  
場所・時間とは、  
必ずしも一致しない。)



気象庁では、警報等と合わせて、  
どこで災害発生の  
危険度が高まっているか  
視覚的に確認できるよう  
危険度分布も提供。

### 土砂災害



大雨警報(土砂災害)の危険度分布

### 浸水害



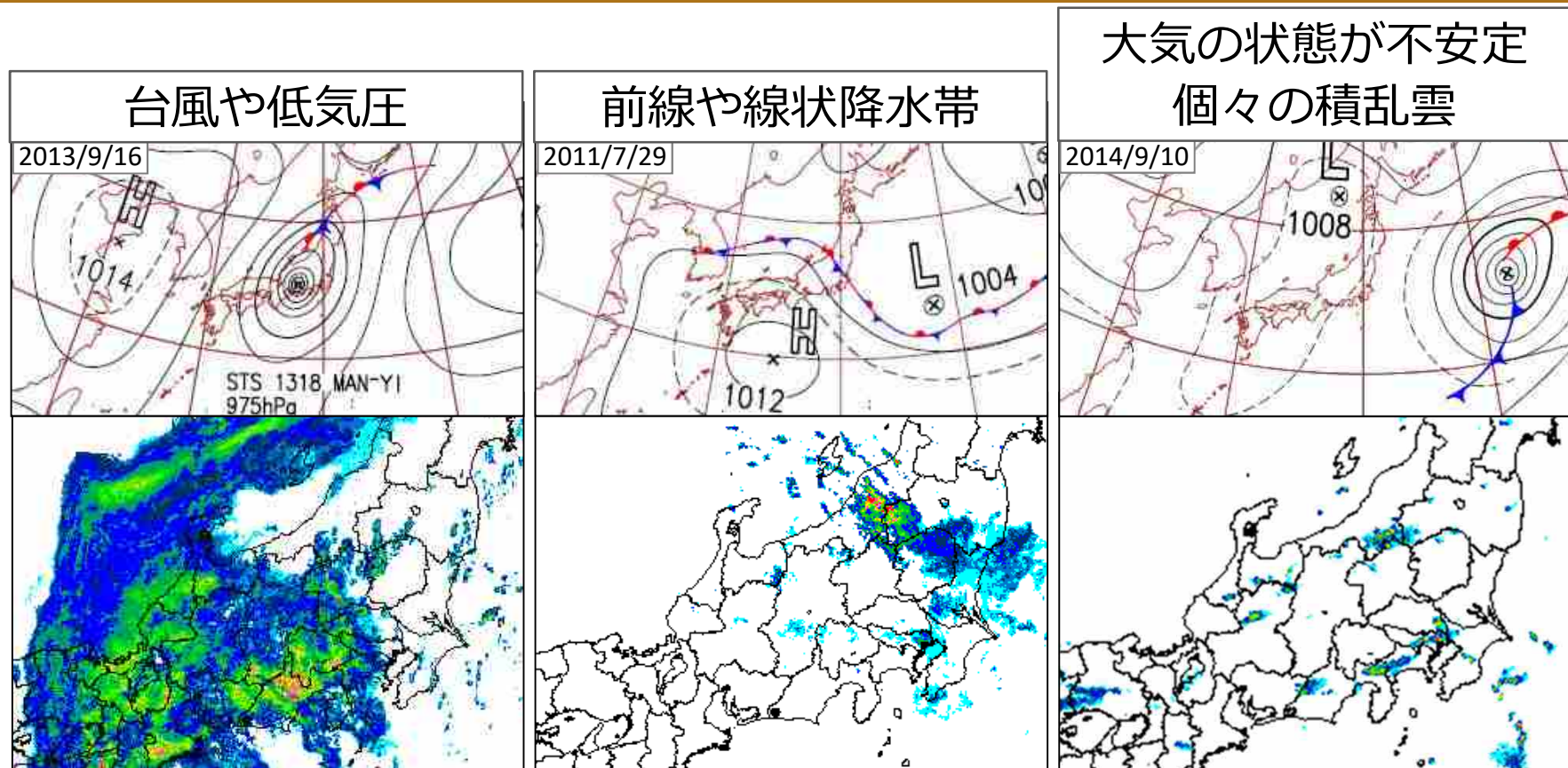
大雨警報(浸水害)の危険度分布

### 洪水害

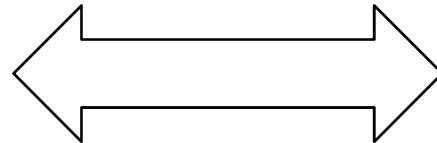


洪水警報の危険度分布

# 大雨をもたらす気象要因の違いと予想のしやすさ



- 広い範囲で長い時間続く
- 早くからの予想が可能
- 気象庁の危険度分布などの防災気象情報を活用
- 早めに準備して速やかに避難



- 狭い範囲で数時間で終了
- 早くからの予想は難しい
- 防災気象情報は活用しつつも、空の様子に注意し安全な場所へ



# 熱中症予防対策 暑さ指数の活用

## 環境省・熱中症予防情報サイトより出典

<https://www.wbgt.env.go.jp/>

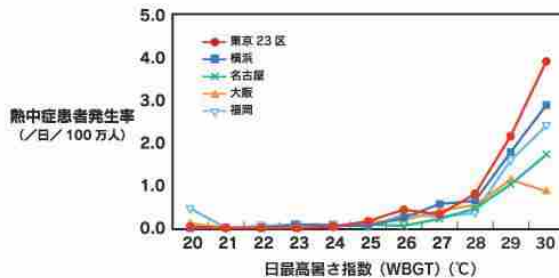
### 暑さ指数(WBGT)とは？

<https://www.wbgt.env.go.jp/wbgt.php>

### 熱中症はどのようにして起こるのか？(熱中症の予防方法と対処方法)

[https://www.wbgt.env.go.jp/doc\\_prevention.php](https://www.wbgt.env.go.jp/doc_prevention.php)

数時間～数十時間先の時間軸での心構え



上図のグラフからも暑さ指数 (WBGT) が28°C (嚴重警戒) を超えると熱中症患者が著しく増加する様子が分かります。

※上図のグラフは、平成17年の主要都市の動き放送データを基に日最高WBGTと熱中症患者発生率の関係を示したものです。



### 熱中症を引き起こす3つの要因

#### ・要因その1 環境

- ・気温が高い
- ・湿度が高い
- ・風が弱い
- ・日差しが強い
- ・閉め切った屋内
- ・エアコンの無い部屋
- ・急に暑くなった日
- ・熱波の襲来



#### ・要因その2 からだ

- ・高齢者や乳幼児、肥満の方
- ・糖尿病や精神疾患といった持病
- ・低栄養状態
- ・下痢やインフルエンザでの脱水状態
- ・二日酔いや寝不足といった体調不良



熱中症に関する正しい理解と暑さ指数を活用した予防対策が大切

# 熱中症警戒アラート 2020年試行



## 熱中症警戒アラート（試行）

熱中症リスクの極めて高い気象条件が予測され、国民各層において適切な対応をとって欲しい場合に、環境省及び気象庁から、広く情報発信。

### 環境省：暑さ指数（WBGT）

- 全国**840地点**の予測・実況値を環境省webサイトで公表
- 毎年提供期間内に約**3000万**のアクセス

暑さ指数（WBGT）とは、人間の熱バロンスに影響の大きい

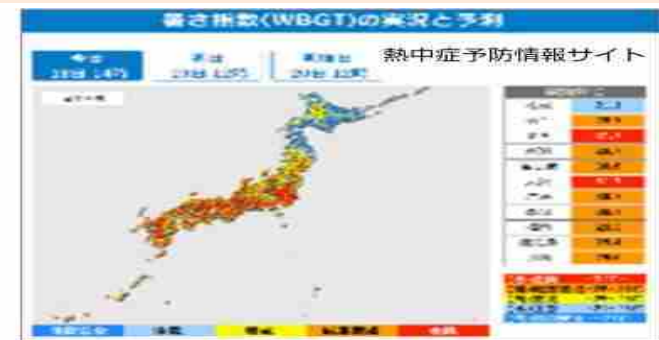
$$\text{WBGT} = \text{気温} \times 0.1 + \text{湿度} \times 0.7 + \text{輻射熱} \times 0.2$$



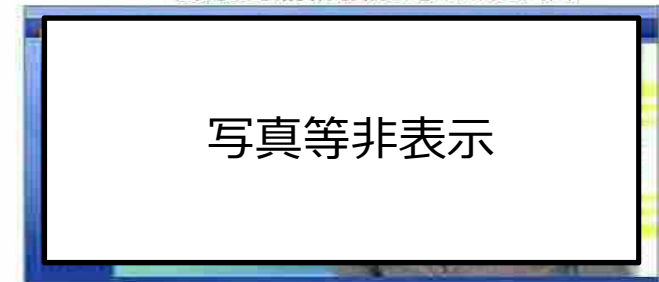
の3つを取り入れた暑さの厳しさを示す指標です。

### 気象庁：高温注意情報

- 「最高気温」が概ね35℃以上の予想で**関係機関へ配信**
- 前日は地方、当日は府県単位で配信



高温注意情報を報じるNHKの画面



# 熱中症警戒アラート 発表基準、発表単位、タイミング

## 発表基準

- 都道府県内のどこかの地点で暑さ指数（WBGT）が**33℃を超える場合**に発表

## 発表単位

- 都道府県単位**で発表
- 該当都県内の観測地点毎の予測される暑さ指数（WBGT）も情報提供

## タイミング

- 前日の17時及び当日の朝5時**に最新の**予測値**を元に発表
- 「気づき」を促すものであるため、一度発表したアラートはその後の予報で基準を下回っても取り下げない

## WBGT33℃以上で発表

暑さ指数に応じた注意事項等

| 暑さ指数 (WBGT) | 注意すべき生活活動の目安 <sup>(注1)</sup> | 日常生活における注意事項 <sup>(注1)</sup>                   | 熱中症予防運動指針 <sup>(注2)</sup>  |
|-------------|------------------------------|--|--|
| 33℃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高い。外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。 | 運動は原則中止<br>特別の場合以外は運動を中止する。特に子どもの場合には中止すべき。  |
| 28～31℃      | 中等度以上の生活活動でおこる危険性            | 外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。                     | 嚴重警戒(激しい運動は中止)<br>熱中症の危険性が高いので、激しい運動や持久走など体温が上昇しやすい運動は避ける。10～20分おきに休憩をとり水分・塩分の補給を行う。暑さに弱い人は運動を軽減または中止。 |
| 25～28℃      | 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憩を取り入れる。                  | 警戒(積極的に休憩)<br>熱中症の危険が確実なので、積極的に休憩をとり適量、水分・塩分を補給する。激しい運動では、30分おきくらいに休憩をとる。                              |
| 21～25℃      | 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。             | 注意(積極的に水分補給)<br>熱中症による死亡事故が発生する可能性がある。熱中症の兆候に注意するとともに、運動の合間に積極的に水分・塩分を補給する。                            |

注1) 日本気象学会指針より引用

注2) 日本スポーツ協会指針より引用

熱中症の危険性が極めて高い暑熱環境が予測される際の「気づき」を促します



# 熱中症警戒アラート 気象庁ホームページなどで発表

<https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/kouon/>

<https://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/data/heatIllness/>

他の地方は  
「高温注意情報」を継続

ホーム > 知恵・情報 > 高温注意情報

### 高温注意情報

- 全国（関東甲信地方を除く）の都道府県で、毎年4月第4水曜日から10月第4水曜日を対象とした期間に、翌日又は当日の最高気温が概ね35℃（※1）以上になることが予想される場合に「高温注意情報」を発表し、熱中症への注意を呼びかけます。
- 前日17時過ぎに地方単位の情報を、当日5時過ぎから17時頃まで府県単位の情報を発表します。主な地点の気温予測グラフ（※2）もあわせて掲載します。

※1 一部の地域では35℃以外を用いることもあります。  
 ※2 気温グラフの種類は、1時間毎の予想気温を挿入したものです。黄色の背景は、気温30℃以上の時間帯とその前後30分の期間を示しています。グラフの縦軸は国定で、範囲外は表示されません。なお、予想最高気温は1時間毎の気温より高い場合があります。

### 熱中症警戒アラート（試行）

- 関東甲信地方では、翌日または当日の暑さ指数（WBGT）が33以上になることが予想される場合に「熱中症警戒アラート（試行）」を発表し、熱中症への対策を万全にとっていただくように呼びかけます。

選択地図

関東甲信地方は  
熱中症警戒アラート（試行）を開始

ホーム > 知恵・情報 > 熱中症警戒アラート（試行）

### 熱中症警戒アラート（試行）

- 関東甲信地方では、令和2年7月から10月第4水曜日までを対象とした期間に、翌日又は当日の暑さ指数（WBGT）が33以上になることが予想される場合に、環境省と気象庁が共同で「熱中症警戒アラート（試行）」を発表し、熱中症への警戒を呼びかけます。
- 前日17時過ぎに翌日の暑さ指数（WBGT）が33以上を予測する場合に発表し、当日5時過ぎにも発表します。当日5時過ぎに新たに暑さ指数（WBGT）が33以上を予測する場合には、当日5時過ぎに発表します。
- 熱中症は、人それぞれの体調や行動、作業環境など、さまざまな要素が原因となります。日ごろから、最新の暑さ指数（WBGT）の予測・予測などに注意し、熱中症対策をとることが重要です。

※ 令和2年度は高温注意情報の運用を一部変更して発表する関係で併列文のタイトルが留意注意情報となっています。

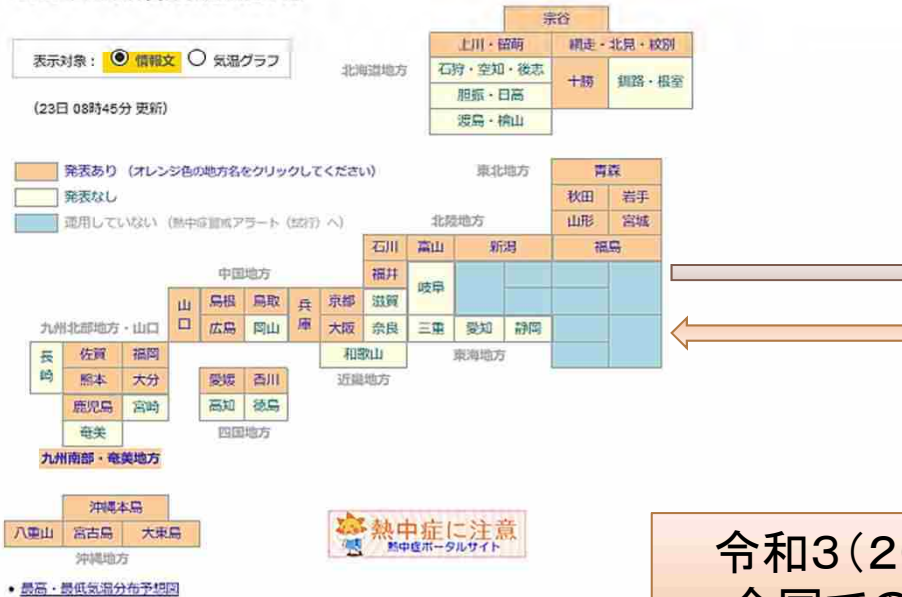
### 新たな熱中症予防策情報の発信について

- 令和3年度からは、「高温注意情報」に代えて、新たな情報を環境省と気象庁が共同で発表する計画です。
- 令和2年度（※）は関東甲信地方で先行的に新たな情報を発表し、その結果の検証を実施した上で、令和3年度に全国で本格実施する予定です。（熱中症予防対策に資する効果的な情報発信に関する検討会）

※ 7月1日（6月30日17時発表分）から10月第4水曜日5時発表分まで。

選択地図

2018年10月23日の最高気温予想



2020年5月15日の熱中症警戒アラート（試行）  
 (14日 17時06分 更新)



令和3(2021)年度に  
全国での導入を予定

# 気象庁 eラーニング教材「大雨のときにどう逃げる」の提供

あなたの命、あなたの大切な人の命を守るため

台風・豪雨から「自らの命は自らが守る」基本的な知識ととるべき行動を学ぶ

eラーニング教材の特徴

- ・ 時間や場所を気にせず誰でも自由に受講できるよう、気象庁ホームページで公開
- ・ 5つのステップで、自宅の災害リスク、いつ、どこへ避難すべきか\*を学習
- ・ 各ステップごとのふりかえりテストで、重要ポイントを確認しながら学習
- ・ 誰でもスムーズに学習できる、動画（各15～20分程度、音声解説付）形式の教材
- ・ できるだけ一方的な説明・解説を避け、受講者にも一緒に考えてもらう教材

※ 内閣府が「避難の理解力向上キャンペーン」として全国展開する「避難行動判定フロー」「避難情報のポイント」を基本とする内容  
(内閣府公開資料) <http://www.bousai.go.jp/fusuigai/typhoonworking/pdf/houkoku/campaign.pdf>



パソコンやスマホ等で  
時間や場所を気にせず  
自由に受講  
(住民の皆さん)



音声解説付き動画教材  
(教材イメージ)

アドレス：<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/jma-el/dounigeru.html>

学習する5つのステップ

01. 避難の理解からはじめよう  
(避難を行うためのポイントを理解しよう)

02. あなたの家は大丈夫？  
(あなたの家の災害リスクを知ろう)

03. どこに逃げたらいい？  
(大雨の時の避難先)

04. 避難するときどうする？  
(避難にかかる時間を考えよう)

05. いつ逃げたらいい？  
(あなたの避難のタイミングを考えよう)

台風・豪雨時に備えて  
・ 自宅の災害リスク  
・ いつ避難すべきか  
・ どこへ避難すべきか  
...が学べます。



学んだことを、  
ぜひ、周囲の人へ  
広めてください

※本教材は、諏訪清二先生（兵庫県立大学 特任教授、防災学習アドバイザー・コラボレーター）の助言を受けながら制作しました。  
気象庁HP <https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/jma-el/pdf/dounigeru.pdf>

# 防災気象情報を自ら入手しよう！

雨雲や雷が近づいたり、警報が発表されたりすると、  
携帯電話やスマートフォンへメールやアプリで通知！

例えば・・・

- ・自治体の防災メール
- ・民間の防災メール
- ・NHKニュース・防災アプリ

雨 メール

雨 アプリ

雷 アプリ



警報 メール

防災 アプリ



強い雨を降らせる雨雲が近づいています！

詳しくは  
[http://\\*\\*\\*\\*\\*](http://*****)

イメージ



○時○分  
○○市に大雨警報が発表されました。

イメージ

外出先でも把握できるので便利です！



# “防災の情報”を生かすには

## 防災の情報に求められる要素

大雨を例に

### 現象の予想

大雨となるでしょう  
予想される降水量は多いところで200ミリ

### 災害のおそれ

低地の浸水、河川の増水、土砂災害  
に警戒してください

### 防災対応

早めに避難してください  
避難勧告等

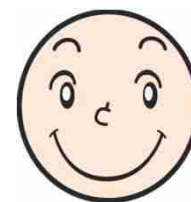


防災行動

東海豪雨から20年  
の間に……

これらの精度や内容は  
改善されましたが……

実際の防災行動に結び付  
いてこそ、防災情報として  
の価値が生じる！



情報の理解  
と行動

# 気候変動と 防災気象情報の活用

ご清聴  
ありがとうございました