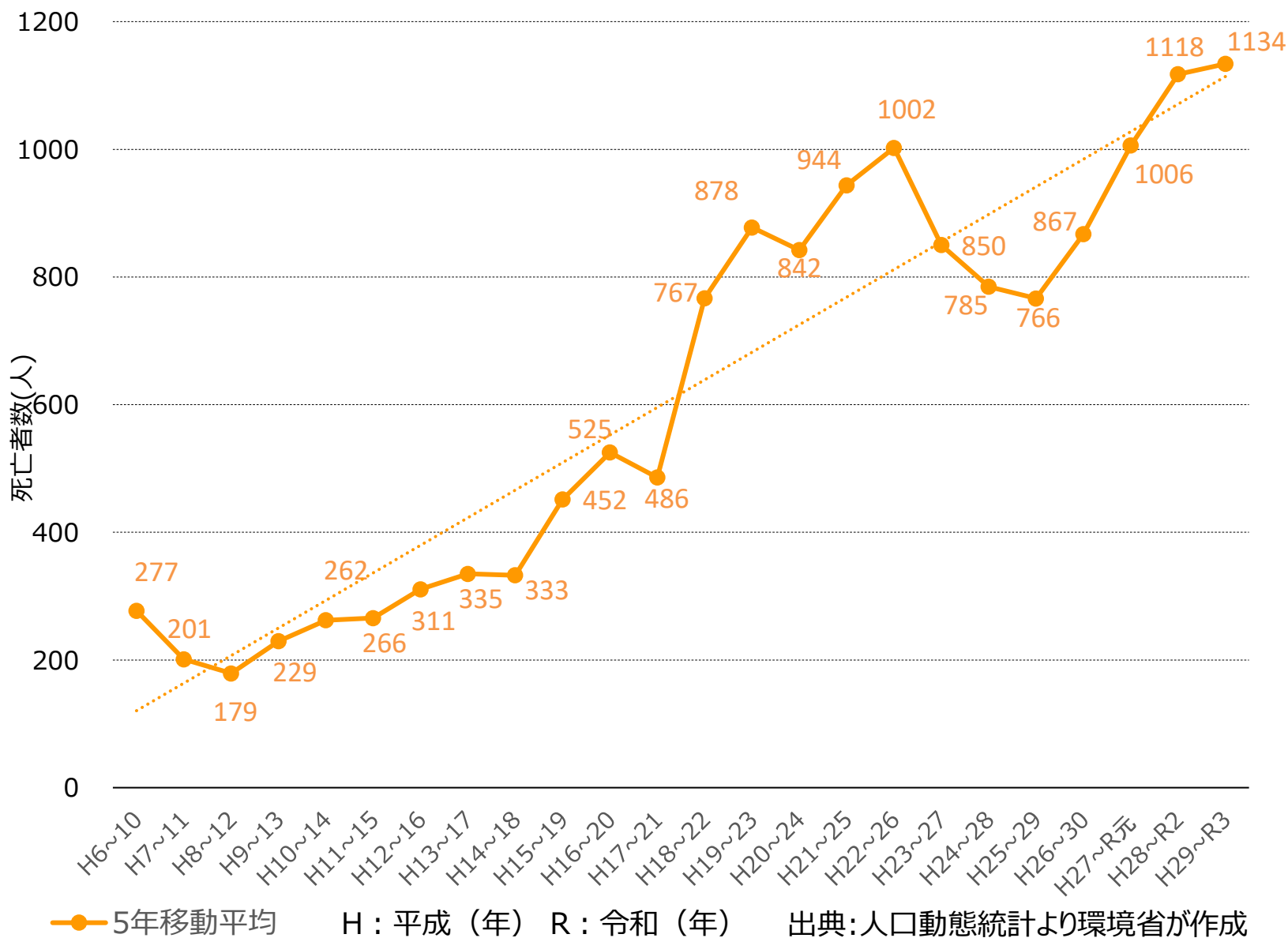


# 熱中症対策等について

令和4年9月

# 熱中症による死亡者（5年移動平均）の推移

5年移動平均（全国）



# 自然災害及び熱中症による死者数

	自然災害（※1）	熱中症（※2）
2017年	129人	635人
2018年	444人	1,581人
2019年	155人	1,224人
2020年	119人	1,528人
2021年	186人	750人

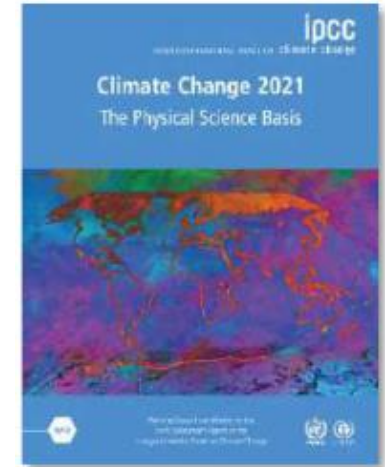
※1 令和4年度防災白書より

※2 人口動態統計（令和3年は概数）より

## IPCC：気候変動に関する政府間パネル (Intergovernmental Panel on Climate Change)

科学的中立性を重視しながら**気候変動に関する最新の科学的知見を評価**し取りまとめた「評価報告書」を、1990年から5～8年ごとに公表している。

2021年7月現在、195の国等が参加。



- **極端な高温等が起こる頻度とそれらの強度が、地球温暖化の進行に伴い増加すると予測。**

極端現象の種類	現在 (+1°C)	+1.5°C	+2.0°C	+4.0°C
極端な高温 (10年に1回の現象)	2.8倍	4.1倍	5.6倍	9.4倍
極端な高温 (50年に1回の現象)	4.8倍	8.6倍	13.9倍	39.2倍

※ IPCC (気候変動に関する政府間パネル) 第6次評価報告書を基に作成

# 2021年6月に発生したカナダの熱波の概要

【発生地域】 カナダ (ブリティッシュ・コロンビア州)

【発生時期】 2021年6月25日～7月1日

【最高気温】 **49.6度**を記録 (6月29日 リットン村※)

(※) 北緯50度13分52秒 (札幌市:北緯43度3分43秒)

6月の平均最高気温 (1981-2010年) **24.3 度**

出典: Environment Canada

ブリティッシュ・  
コロンビア州

【死亡数】

熱波発生時期 1 週間の死亡数 ブリティッシュ・コロンビア州 (人口 465万人)	
全死亡数 (6月27日～7月3日) (※1)	熱中症による死亡数 (6月25日～7月1日) (※2)
1,485人 (例年の約2倍)	<b>526人 (全死亡の4割弱)</b>

出典: (※1)カナダ統計局

(※2)BC Coroners Service (BCCS) Heat-Related Deaths – Knowledge Update

# 2022年7月中旬に発生した欧州の熱波

	熱波期間中の 最高気温	概要
イギリス	40.3℃ (7月19日、 東部コニングスビー)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 保健安全保障庁 (UKHSA) と気象庁 (Met Office) 等は、気温の警告レベル「<b>レベル4：非常事態</b>」を初めて発出した。</li><li>● <b>鉄道運休、空港滑走路の閉鎖</b>、政府が国民に対し自宅待機を要請した。</li><li>● 7月19日に<b>観測史上初めて40℃を超えた</b>。</li></ul>
スペイン	43.6℃ (7月12日、13日、 南部コルドバ)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 山火事の影響で3000人が避難した。</li><li>● 連日40℃超えで、熱中症等による<b>死者は360人 (人口約4,700万人)</b> にのぼる。</li></ul>
ポルトガル	44.2℃ (7月13日、 南東部エボラ)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 保健省によると、熱波の影響で過去1週間に高齢者を中心に<b>659人 (人口約1,000万人)</b> が死亡した。</li></ul>
フランス	39.4℃ (7月17日、 南部トゥールーズ)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 約1万5000ヘクタール以上で山火事が発生し、1万2000人以上が避難した。</li></ul>

※気象庁、報道ベースから環境省調べ

# 熱中症対策推進会議

関係府省庁が連携し政府が一体となって熱中症対策に取り組むため、**環境大臣を議長として11府省庁で構成**された会議

## 熱中症対策推進会議

議長 環境大臣

副議長 環境大臣が指名する環境副大臣

構成員 内閣官房孤独・孤立対策担当室長  
内閣府大臣官房審議官（防災担当）  
消防庁審議官  
文部科学省総合教育政策局長  
厚生労働省健康局長  
農林水産省大臣官房生産振興審議官

経済産業省大臣官房技術総括・保安審議官  
国土交通省総合政策局長  
観光庁審議官  
気象庁大気海洋部長  
環境省大臣官房環境保健部長

## これまでの開催

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| 第1回：令和3年3月25日 | <b>熱中症対策行動計画の策定</b> |
| 第2回：令和3年7月2日  | 令和3年夏に向けた政府の取組について  |
| 第3回：令和4年4月13日 | <b>熱中症対策行動計画の改定</b> |
| 第4回：令和4年7月21日 | 関係府省庁連携による更なる取組について |

# 熱中症対策行動計画（2022年4月13日熱中症対策推進会議決定）

## < 中期的な目標 >

- ・熱中症による死亡者数ゼロに向けて、2030年までの間、令和3年に引き続き**死亡者数が年1,000人を超えない**ようにすることを目指し、**顕著な減少傾向に転じさせる**。
- ・**顕著な高温が発生した際に、死亡者数を可能な限り減らす**ことを目指す。

## < 令和4年夏の目標 >

- ・「**熱中症警戒アラート**」などに基づき、国民、事業所、関係団体などによる**適切な熱中症予防行動のより一層の定着**を目指す。

## 1. 重点対象分野

### (1) 高齢者等の屋内における熱中症対策の強化

- ・昨今の世界情勢に伴う電気料金や安定的な電力供給への影響が懸念される中、エアコンを適切に利用し、熱中症予防行動につなげることが重要であり、熱中症対策に関する知見を、高齢者等の視点に立って伝わりやすいように包括的に取りまとめ、地方公共団体や民間企業等の協力も得ながら、各府省庁連携して様々なルートを通じてワンボイスで伝えます。

### (2) 管理者がいる場等における熱中症対策の促進

- ・教育機関（学校現場内外）、社会福祉施設、仕事場、農作業場、スポーツ施設、イベント会場、避難所等の現場において、熱中症警戒アラートの活用や、暑さ指数の測定・活用などにより、各現場に応じた熱中症対策をより一層徹底するとともに、体育館等の公共施設におけるエアコンの整備を促進します。

### (3) 地方公共団体による熱中症対策の取組強化

- ・地域における熱中症警戒アラートの活用や関係部署・機関との連携の強化を促すとともに、地域における熱中症対策の優れた取組事例の周知を行います。

### (4) 新型コロナウイルス感染症対策と熱中症対策の両立

- ・マスク着用と熱中症の関係などを含めた、「新しい生活様式」における熱中症予防について、研究調査分析を進め、十分な科学的知見を得ながら、新しい知見を随時盛り込んだ対応策の周知を徹底します。

### (5) 顕著な高温の発生に備えた対応

- ・地球温暖化に伴う顕著な高温のリスクが高まる中、関係機関が連携して、事前の計画の策定や暑さから避難する場所の確保等、地域において住民の命と健康を守るための体制整備を支援します。

## 2. 連携の強化

### (1) 地域における連携強化

- ・地方公共団体を中心とした地域住民の熱中症予防行動を促進し、また、高齢者等の熱中症弱者への地域での見守りや声かけが実施されるよう、地域の団体や民間企業と連携を促進します。

### (2) 産業界との連携強化

- ・熱中症に関連した様々な商品やサービスの開発について、民間企業の技術開発や事業展開の後押しを通じた市場の拡充が、熱中症対策の一層の推進につながるよう、産業界との連携を強化するとともに、エアコンについては、再生可能エネルギー等の活用といった脱炭素の観点も組み入れた普及促進を図ります。

## 3. 広報及び情報発信の強化

- **熱中症予防強化キャンペーン**：「熱中症予防強化キャンペーン」（毎年4月～9月）を、関係府省庁と連携して広報を実施します。
- **熱中症警戒アラート**：「熱中症警戒アラート」について、データ検証を行い、精度向上に努めるとともに、効果的な発信の在り方を検討し、関係府省庁が連携して多様な媒体や手段で国民に対して情報共有を実施します。



# (参考) 「熱中症警戒アラート」について

令和4年度は4月27日(水)から10月26日(水)まで実施



環境省

×



気象庁

## 熱中症警戒アラート

環境省・気象庁が新たに提供する、暑さへの「気づき」を呼びかけるための情報。熱中症の危険性が極めて高い暑熱環境が予測される際に発表し、国民の熱中症予防行動を効果的に促す。

### 1. 背景

- 熱中症による**死亡者数・救急搬送人員**は高い水準で推移しており、気候変動等の影響を考慮すると**熱中症対策は極めて重要**



### 2. 発表方法

- 高温注意情報を、熱中症の発生との相関が高い**暑さ指数 (WBGT)**を用いた新たな情報に置き換える

暑さ指数 (WBGT) とは、人間の熱バラスに影響の大きい **気温 湿度 輻射熱** の3つを取り入れた暑さの厳しさを示す指標です。

※各地域の暑さ指数は環境省の熱中症予防情報サイト参照

### 3. 発表の基準

- 府県予報区内のどこかの地点で暑さ指数 (WBGT) が**33以上になると予測した場合に発表**

暑さ指数 (WBGT)	注意すべき生活活動の目安 <sup>(1)</sup>	日常生活における注意事項 <sup>(2)</sup>	熱中症予防行動 <sup>(3)</sup>
33℃以上	すべての生活活動でおこる危険性	高齢者においては暑熱状態でも発生する危険性が高い。発生するべく避け、涼しい室内に移動する。	運動は原則中止 特別の要以外は運動を中止する。特に子どもには中止を促す。
28~31℃	外は熱が直射する危険性	外は熱が直射する危険性。室内は室温の上昇に注意する。	酷暑(熱射)状態 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。暑さに慣れな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。	酷暑(熱射)状態 熱中症の危険性が高いため、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分おきに15分休憩をとる。
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(熱射)に兆候 熱中症による発汗が止まる可能性がある。熱中症の兆候に注意するとともに、運動の休憩に十分な水分補給を促す。

注1) 日本生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

### 4. 発表の地域単位・タイミング

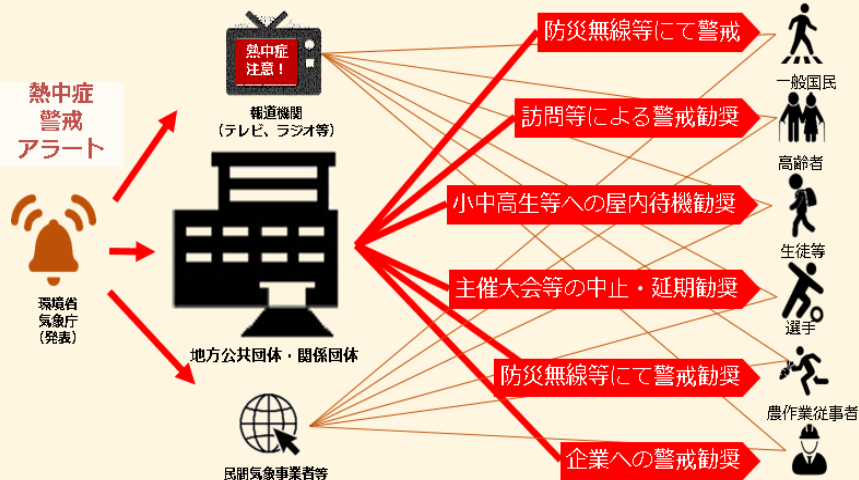
#### <地域単位>

- 気象庁の府県予報区等単位で発表
- 該当府県予報区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時頃及び当日の朝5時頃に最新の予測値を元に発表
- 報道機関の夜及び朝のニュースの際に報道いただくことを想定
- 「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

### 5. 情報の伝達方法 (イメージ)



※ 農作業従事者向けの「MAFFアプリ」や訪日外国人旅行者向けの「Safety tips」、LINE公式アカウントをはじめとしたSNSアカウント等も活用し、情報を発信。

### 6. 発表時の熱中症予防行動例

- 熱中症の危険性が極めて高くなると予測される日の前日または当日に発表されるため、**日頃から実施している熱中症予防対策を普段以上に徹底することが重要。**
- (例)
- 不要不急の外出は避け、昼夜を問わずエアコン等を使用する。
  - 高齢者、子ども、障害者等に対して周囲の方々から声かけをする。
  - 身の回りの暑さ指数 (WBGT) を確認し、行動の目安にする。
  - エアコン等が設置されていない屋内外での運動は、原則中止/延期をする。
  - のどが渇く前にこまめに水分補給するなど普段以上の熱中症予防を実践する。

### 7. 令和3年度の実績

全国における **発表地域: 53地域/58地域**  
**発表日数: 75日/183日**  
**延べ発表回数: 613回**  
 ※4/28~10/27時点

# (参考) 熱中症死亡者の状況

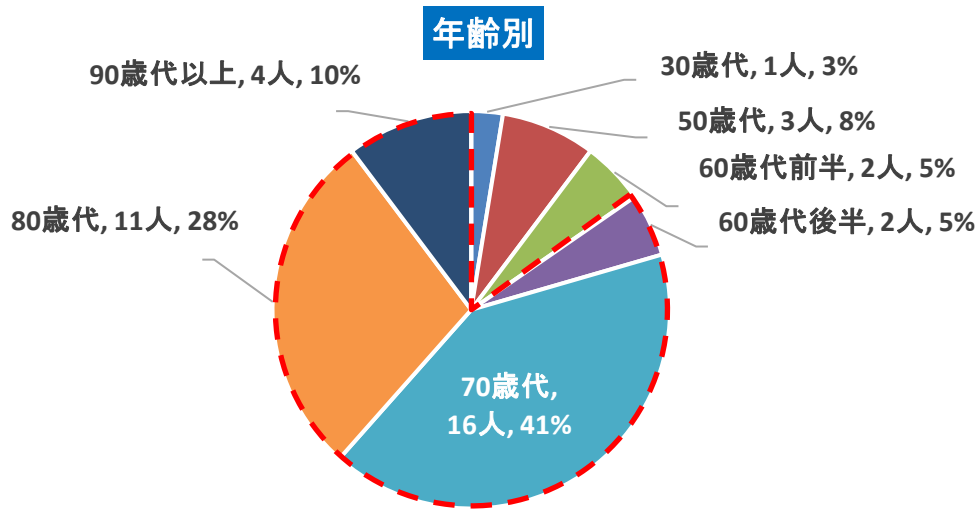
## 【エアコン利用が命に直結】

### 令和3年夏における熱中症死亡者の状況

○令和3年10月31日検案時点までの東京都23区における熱中症による死亡者**39人**  
(東京都監察医務院の死体検案の速報値)

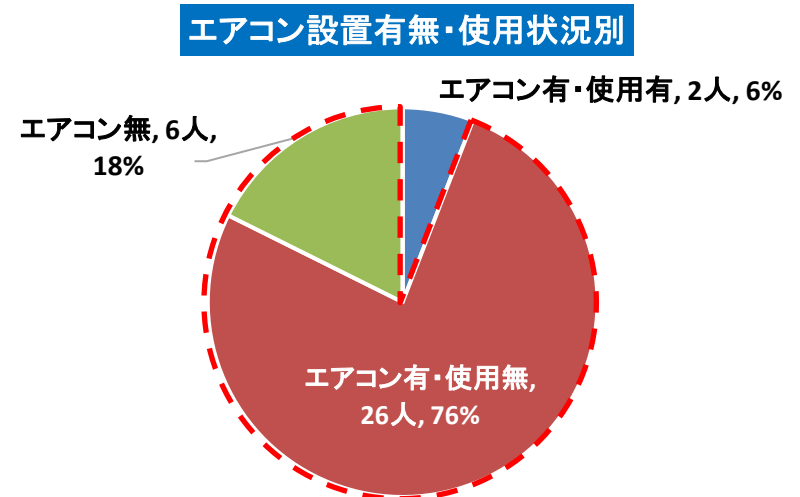
計39人(速報値)のうち

- ・ **8割以上は65歳以上の高齢者**



屋内での死亡者(34人)のうち

- ・ **約9割はエアコンを使用していなかった**



※東京都監察医務院

参考【資料配付】

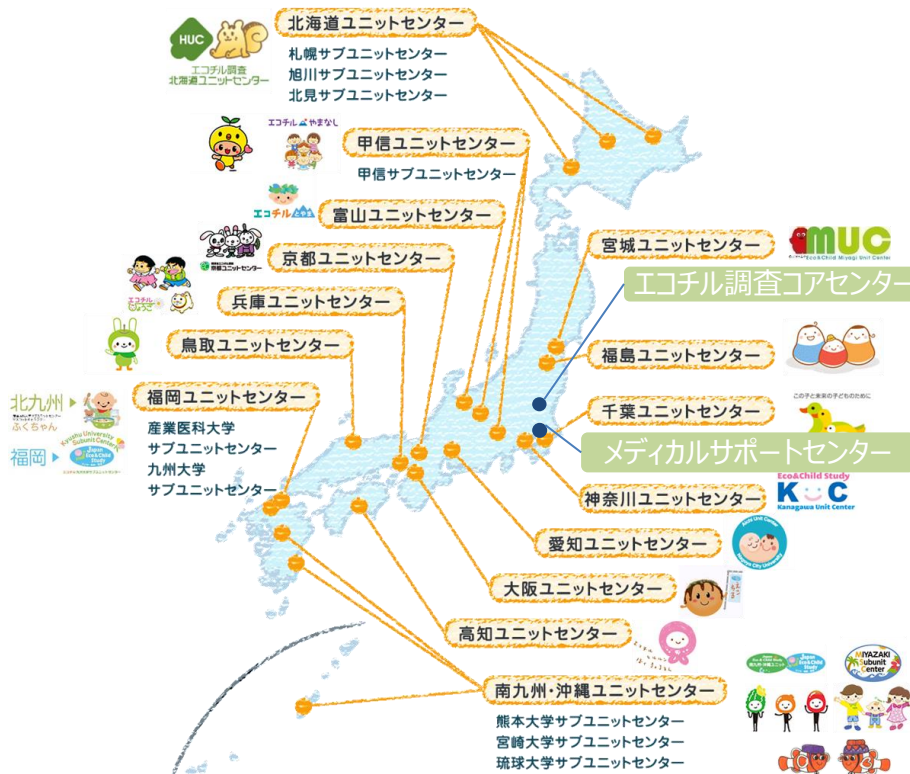
# 子どもの健康と環境に関する全国調査 (エコチル調査)について

令和4年9月

## 調査の目的・概要

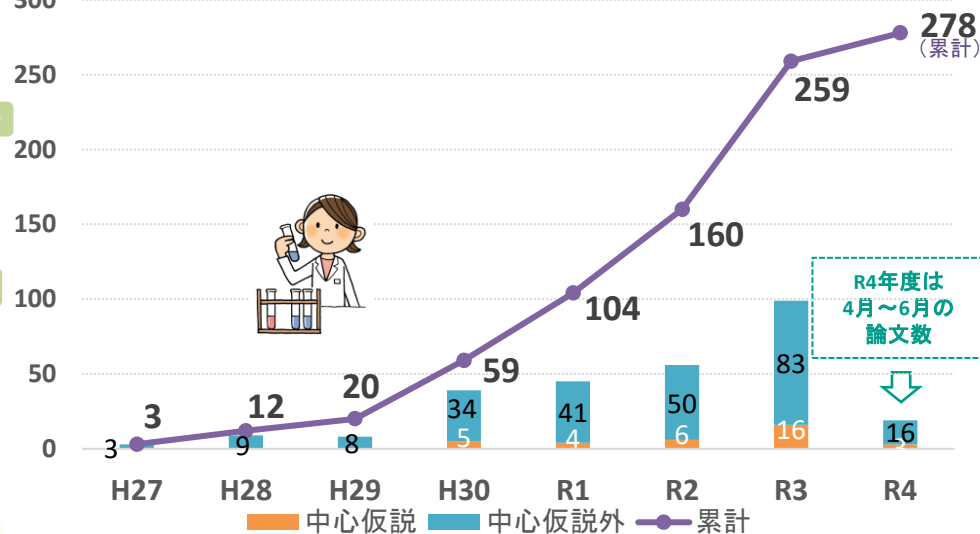
- 化学物質等の環境要因が健康に与える影響を解明するため、**約10万組の親子を対象としたエコチル調査を2010年度から実施。参加者の約94%が協力を継続。**
- 参加者の血液等の**生体試料(約540万検体)**を採取・保存・分析するとともに、質問票等による追跡調査を実施。
- 研究開始時点では**12歳までの基本計画を策定。**
- 現在、「健康と環境に関する疫学調査検討会」報告書を受けて、**13歳以降の調査に向けた基本計画の改定**を進めている。(令和4年度中に公表予定)

## エコチル調査実施体制



## 研究成果

- 令和4年6月末時点までの全国データを用いた論文数は**278編(令和4年度は4月～6月で19報)**。
- 妊婦の化学物質等のばく露と、子どもの体格やアレルギー疾患等の健康影響との関連が明らかとなっている。 <参照:参考資料>



\* 中心仮説:胎児期～小児期の化学物質ばく露等の環境要因が、妊娠・生殖、先天性形態異常、精神神経発達、免疫・アレルギー、代謝・内分泌系等に影響を与えているのではないかと推定されている。

## 開催目的

- 2010～13年度にリクルートした約10万組の親子の追跡調査をしており、対象者は既に7～10歳となっている。  
現在の研究計画の調査対象は12歳までとなっていることから、**13歳以降の調査の方針等**を検討。

## スケジュール

- 令和3年7月～令和4年2月中に計6回開催し、**令和4年3月29日に検討会報告書を取りまとめた。**

## 検討会構成員

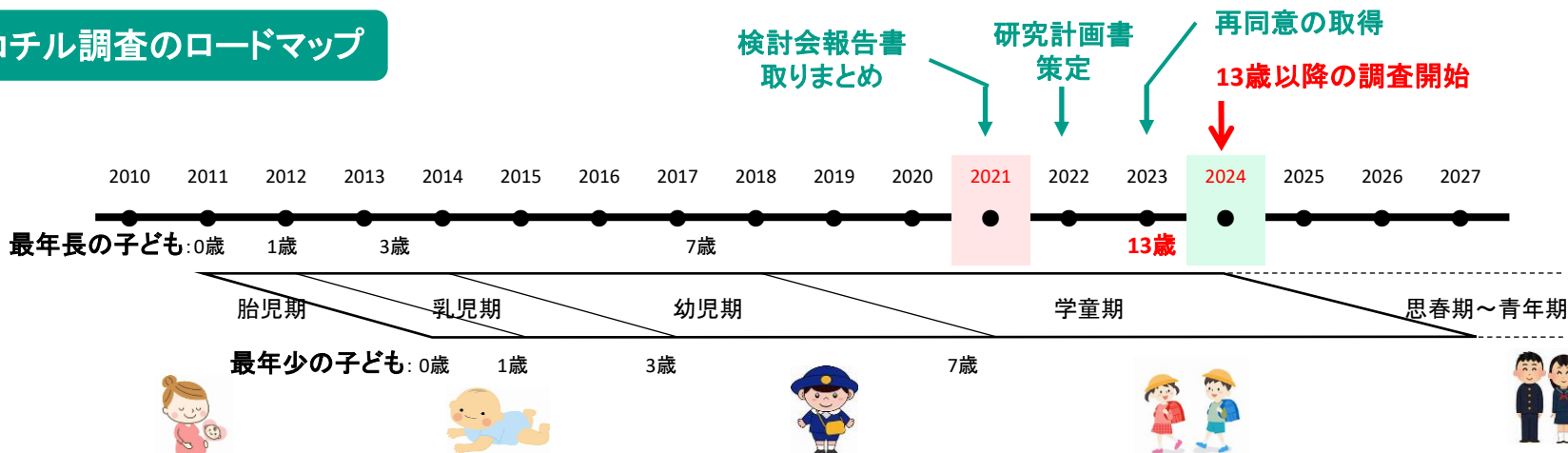
- 玉腰暁子北海道大学大学院教授を座長とする16名の有識者で構成。

(五十音順、敬称略)

浅見 真理	国立保健医療科学院 生活環境研究部 上席主任研究官
荒田 尚子	一般社団法人 日本内分泌学会
有村 俊秀	早稲田大学 政治経済学術院 教授
伊東 宏晃	公益社団法人 日本産科婦人科学会
大江 和彦	東京大学大学院 医学系研究科 教授
岡 明	公益社団法人 日本小児科学会 会長
小幡 純子	上智大学 大学院法学研究科 教授
佐藤 洋	東北大学 名誉教授

高崎 直子	一般社団法人 日本化学工業協会 化学品管理部 部長
田嶋 敦	国立大学法人金沢大学 医薬保健研究域医学系 教授
玉腰 暁子 (座長)	北海道大学大学院 医学研究院 社会医学分野公衆衛生学教室 教授
なーちゃん	YouTube 専門家ママ
奈良 由美子	放送大学 教養学部 教授
平田 智子	株式会社風讀社 たまごクラブ編集部 「たまごクラブ」副編集長 兼「初めてのたまごクラブ」編集長
松本 吉郎	公益社団法人 日本医師会 常任理事
米田 光宏	一般社団法人 日本小児血液・がん学会 副理事長

## エコチル調査のロードマップ



## 13歳以降の調査の必要性

**思春期以降に発症する疾病等(不妊症、精神神経疾患、生活習慣病等)**や参加者の子どもの次の世代の子どもへの健康影響等を確認するためには、**13歳以降も調査を展開することが必要**。

## 課題と今後の方向性

### 1. 分析の観点

- ・ **13歳以降も生体試料の採取及び化学分析**を実施
- ・ 環境要因の健康影響を解明するためには、遺伝子解析により、**遺伝要因の関与**についても検討が必要

### 2. 体制・基盤整備の観点

- ・ **参加者の成長に合わせた本人へのインフォームド・コンセント**等、研究倫理には十分配慮
- ・ 参加者維持のため、**ICT技術の活用**について検討
- ・ 被保険者番号の活用等、**他のデータベースとの個人連結**を検討
- ・ **生体試料入出管理の自動化**等の施設整備を検討



試料保管施設

### 3. 成果の活用の観点

#### (1) データの利活用

- ・ 国内外の研究者(環境分野以外を含む)や企業等の**データの利活用**について検討

#### (2) 成果の効果的な社会還元

- ・ 成果を基に、**健康リスクを低減するための啓発**を行い、**国民の行動変容を促進**
- ・ 企業の自主的取組、**より安全な代替品開発**、適切な製品表示、その他の**リスク低減対策を促進**→ (4)の国際貢献にもつながる

#### (3) 化学物質のばく露状況の把握(ヒューマンバイオモニタリング)

- ・ **国民の化学物質へのばく露状況(地域別、性別、年齢別等)をヒューマンバイオモニタリング(HBM)により把握**し、エコチル調査の成果と併せて化学物質のリスク評価を実施

#### (4) 成果を基にした国際貢献

- ・ **希少疾病等の共同研究**や**途上国に対する技術支援**に活用
- ・ 欧州主導で進められている**国際的な化学物質管理の枠組みづくり**の検討に、積極的に関与

## 報告書を受けた今後の対応

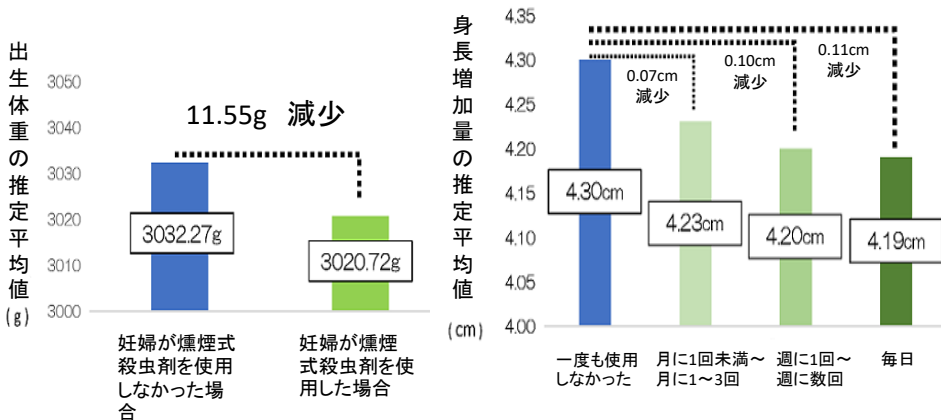
- ◆ 令和4年度中に、**13歳以降40歳程度までの調査**の実施に向けた**基本計画等**を策定。  
(エコチル調査基本計画については、令和4年7月27日にエコチル調査企画評価委員会で改定案について議論を行い、令和4年度中に公表予定)
- ◆ 参加者の多くが社会人になると想定される、13歳以降の調査開始後**10年を目途に中間評価**を行い、PDCAサイクルを回し、効果的、効率的、持続可能な調査を継続。



# エコチル調査の中心仮説の成果の例

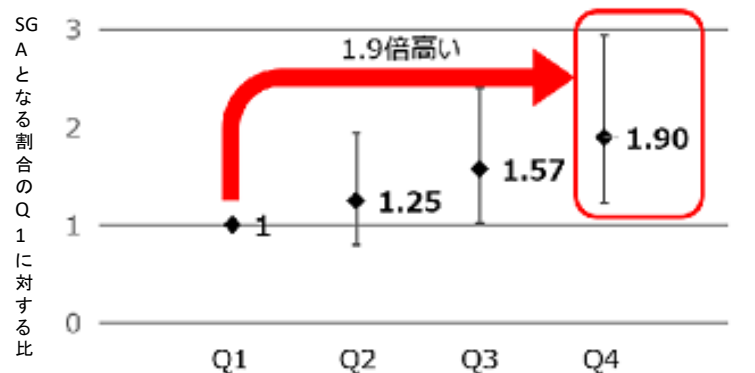
※具体的な内容は  
原著をご覧ください。

1. 妊婦の殺虫剤・防虫剤の使用は、生まれた子どもの**出生体重**や**身長増加量**の減少と関連していた。



Matsuki et al. Int J Environ Public Health, 17(12) :4608, 2020

2. 妊婦の血中**カドミウム**濃度が高くなるにつれて、女児の**出生時の体重**等が減少していたことが示された。



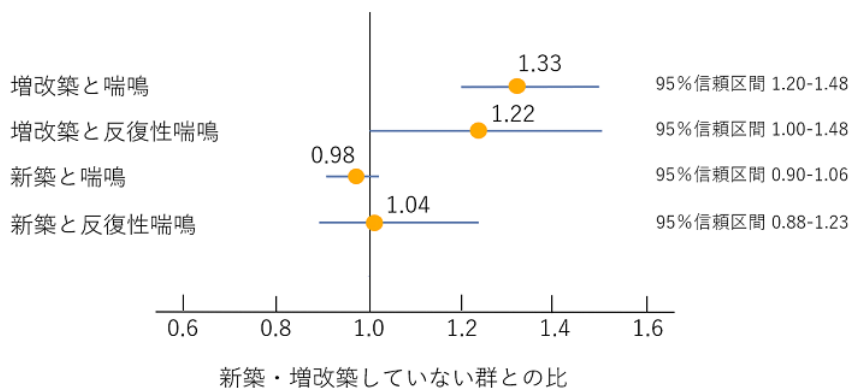
SGA: small-for-gestational-age  
(新生児の出生体重が、在胎週数に見合う標準的な出生体重に比べて小さい状態)

血中カドミウム濃度が最も低いQ1とより濃度が高いグループとを比較したとき、SGA児が生まれる割合の比を示した図。妊娠中期に採血したグループの女児では、Q1と比較して最も血中カドミウム濃度が高いQ4で、約1.9倍SGA児が生まれる割合が高かった。

Inadera et al. Environ Res, 191 :110007, 2020

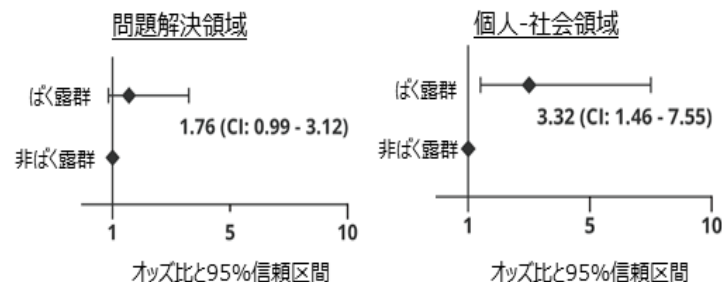
3. 妊娠中に**自宅の増改築**を行うと、生まれた子どもの生後1歳までの**喘鳴**と**反復性喘鳴**の発症頻度が増加した。

妊娠中の増改築・新築と出生した子どもの1歳までの喘鳴・反復性喘鳴の関係



Fujino et al. Allergol Int, May 29;51323-8930(21)00052-6, 2021

4. 妊婦が仕事で**ホルマリン・ホルムアルデヒド**を扱う機会が多い場合、生まれた子どもの1歳時の**精神運動発達**のうち特定の領域で遅れが出る可能性が示唆された。



仕事でホルマリン・ホルムアルデヒドを扱う機会が週に1回以上あった妊婦から生まれた子どもは、扱う機会がほとんどなかった妊婦から生まれた子どもに比べて、1歳時の「問題解決領域」(手順を考えて行動するなど)でオッズ比1.76(95%信頼区間0.99-3.12)、「個人-社会領域」(他人とのやり取りに関する行動など)でオッズ比3.32(95%信頼区間1.46-7.55)で、発達の遅れが起こりやすくなる傾向が見られた。

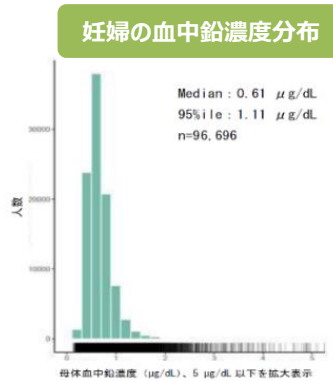
Nakaoka et al. Sci Total Environ. Nov 10;794:148643, 2021

# エコチル調査の成果の社会還元への例

## 妊婦や子どもの健康に関するガイドライン等の策定に貢献

### ○「評価書 鉛（2021年6月 食品安全委員会）」

妊婦（約10万人）の血中鉛濃度のデータを引用



### ○「評価書 アレルゲンを含む食品 卵（2021年6月 食品安全委員会）」

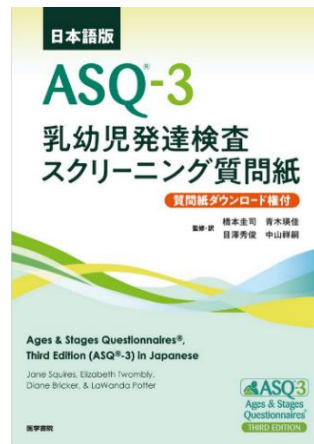
- 「食物アレルギーの診療の手引き2020」
- 「食物アレルギー診療ガイドライン2021」
- 「アトピー性皮膚炎診療ガイドライン2021」

子ども（約9万人）の免疫アレルギーについて集計した論文を引用



### ○「乳幼児発達検査スクリーニング質問紙（日本語版ASQ-3）（2021年10月発刊）」

パイロット調査参加者（約400人）のデータを用いて基準値を設定



### ○「妊娠中の体重増加曲線（妊娠前BMI別）（2021年9月報道発表）」

妊娠前BMI別に4通り作成

(例) 妊娠前BMI18.5~25  
妊娠中の体重増加曲線

妊婦（約10万人）の健診情報を用いて作成

