

共同研究（適応型） 気候変動による暑熱・健康等への影響に関する 研究について

取組・成果報告資料

国立環境研究所 気候変動適応センター

1. 共同研究(適応型)

■ 共同研究(適応型)について

- ・環境研究の発展及び気候変動適応法第11条に定める地域への技術的援助の一環として、「気候変動適応に関する**地域気候変動適応センター**等との共同研究」を実施
- ・R3年度より第2フェーズがスタート。 **R7年度まで延長**

■ 課題名

	課題名	参加機関 (地域適応C)
1	LCCACとの共創による地域の適応に関する情報デザイン	長野県, 大阪府, 大分県, 滋賀県
2	気候変動による暑熱・健康等への影響に関する研究 (R3-R7年度)	香川県, 川崎市, 静岡県, 神奈川県, 栃木県, 大阪府, 愛媛県, 長崎県, 福島県, 埼玉県, 群馬県, 鹿児島県, 北海道 (FY2024~)
3	気候変動影響検出を目的としたモニタリング体制の構築	長野県, 静岡県
4	既存インフラとグリーンインフラの統合的活用による気候変動適応の検討	千葉県
5	自然湖沼における気候変動影響の観測と評価	北海道, 釧路市, 秋田県, 茨城県, 栃木県, 滋賀県, 鹿児島県
6	隠岐島における大気粉塵等の長期気候変動影響検出に関する研究	島根県
7	沖縄県のサンゴ礁生態系への気候変動・地域環境複合影響を軽減するための赤土流出削減指標策定	沖縄県

1. 共同研究(適応型)

■ 実施内容

① 意見交換の場の設置

② 暑熱環境に関する気象学的観測の実施

- ・暑さ指数（WBGT）の観測

 - 観測プロトコルの作成

 - 観測場所の設定（学校、農地等）

- ・WBGT観測値表示ツールの開発

③ 热中症救急搬送数データの収集

- ・消防本部単位の熱中症救急搬送数データ

- ・データ表示ツールの作成

④ 热中症救急搬送数に関する研究

- ・熱中症救急搬送数モデルの構築

 - （適応PGの最新の研究成果を応用）

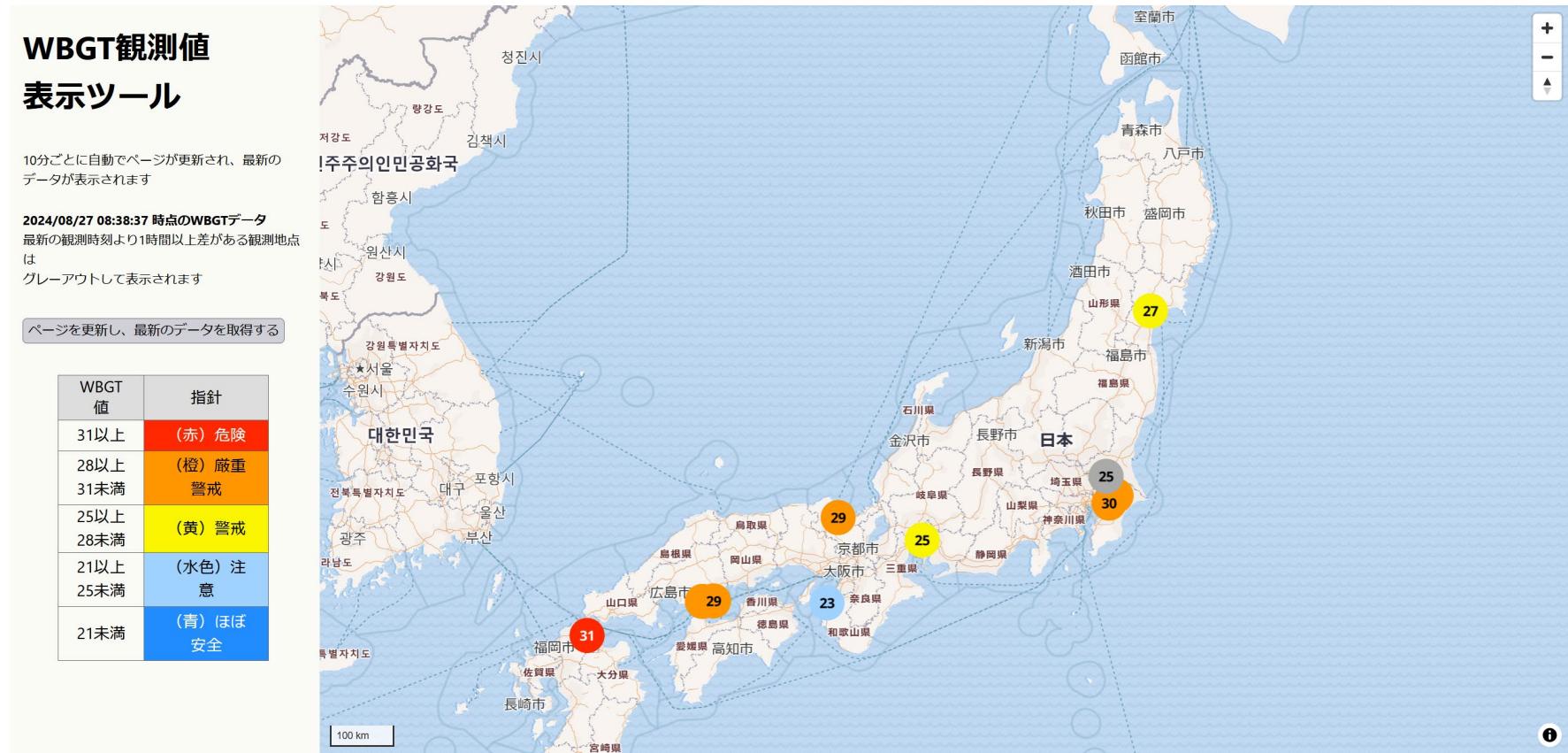


観測に利用したWBGT測定機器

2. 進捗報告 (②暑熱環境に関する気象学的観測の実施)

■ WBGT観測値表示ツール

- Sigfox付きWBGT測定機器で観測されたWBGTをマップ上に表示
 - 民間企業との共同観測も実施



2. 進捗報告 (③熱中症救急搬送数データの収集)

■ データ表示ツールの開発

- 都道府県別搬送数（消防庁）及びWBGT推定値（環境省）を実装
- ご要望があれば個別に地域データの実装も可能
 - ご要望頂いた地域の消防本部データを実装（当該地域のユーザーのみ閲覧可）
 - 利用希望ありましたらご連絡ください。
- WEBツールを開発
 - 利用希望ありましたらご連絡ください。

WBGT・熱中症救急搬送数可視化ツール

地点 (WBGT) 東京都 東京

地点 (熱中症)

年 2008 ~ 2023

時間解像度 ○日 ○月 ○年

WBGTデータ表示 ○平均値 ○最小値 ○最大値

熱中症データ表示 ○平均値 ○合計値

熱中症表示区分 ○合計数 ○年齢区分 ○傷病程度別 ○発生場所別

表示形式 ○搬送人員数表示 ○シェア表示

グラフ形式 ○折れ線+積上棒グラフ ○相関図

表示月選択 全選択

- 4月
- 5月
- 6月
- 7月
- 8月
- 9月
- 10月

熱中症表示区分選択 全選択

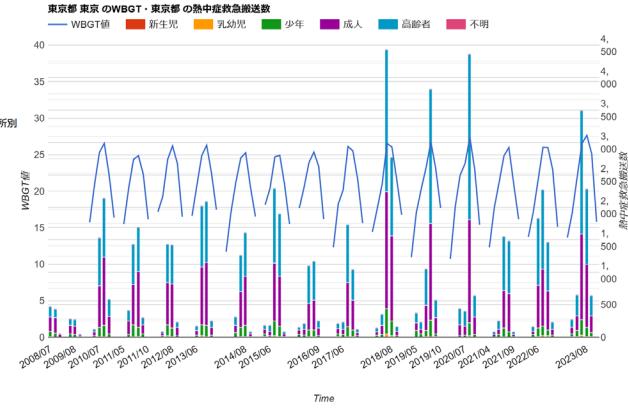
- 新生児
- 乳幼児
- 少年
- 成人
- 高齢者
- 不明

熱中症救急搬送数 欠損データ一覧

2010/05 ~ 2010/10

WBGT 欠損データ一覧

2008/07 ~ 2008/08



WBGT・熱中症救急搬送数可視化ツール

地点 (WBGT) 東京都 東京

地点 (熱中症)

年 2008 ~ 2023

時間解像度 ○日 ○月 ○年

WBGTデータ表示 ○平均値 ○最小値 ○最大値

熱中症データ表示 ○平均値 ○合計値

熱中症表示区分 ○合計数 ○年齢区分 ○傷病程度別 ○発生場所別

表示形式 ○搬送人員数表示 ○シェア表示

グラフ形式 ○折れ線+積上棒グラフ ○相関図

表示月選択 全選択

- 4月
- 5月
- 6月
- 7月
- 8月
- 9月
- 10月

熱中症表示区分選択 全選択

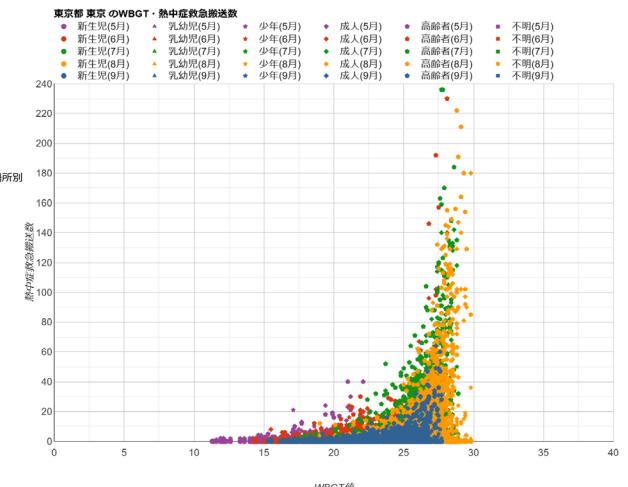
- 新生児
- 乳幼児
- 少年
- 成人
- 高齢者
- 不明

熱中症救急搬送数 欠損データ一覧

2008/07/01 ~ 2008/08/10

WBGT 欠損データ一覧

2008/07/01 ~ 2008/07/04



2. 進捗報告 (④熱中症救急搬送数に関する研究)

■ 研究状況

・熱中症救急搬送モデルの開発

- 暑熱順化を考慮し、47都道府県の熱中症救急搬送モデルを開発

Oka, K. & Hijioka, Y., Prediction of the number of heatstroke patients transported by ambulance in Japan's 47 prefectures: proposal of heat acclimatization consideration, *Environmental Research Communications*, 2021, 3, 125002. (<https://doi.org/10.1088/2515-7620/ac3d21>)

- 重症度及び発生場所別の熱中症救急搬送の評価に有効な気候指標の探索

Oka, K., He, J., Honda, Y. & Hijioka, Y., Random forest analysis of the relative importance of meteorological indicators for heatstroke cases in Japan based on the degree of severity and place of occurrence, *Environmental Research*, 2024, 263(2), 120066. (<https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.120066>)

・熱中症救急搬送の発生に係る地域性の分析

- 日最高WBGT 33°Cにおける47都道府県の熱中症救急搬送等の地域性分析

Oka, K., Honda, Y. & Hijioka, Y., Launching criteria of 'Heatstroke Alert' in Japan according to regionality and age group, *Environmental Research Communications*, 2023, 5, 025002. (<https://doi.org/10.1088/2515-7620/acac03>)

- ラグ等を考慮した47都道府県における熱中症救急搬送等の地域性分析

Oka, K., Honda, Y., Phung V.L.H. & Hijioka, Y., Potential effect of heat adaptation on association between number of heatstroke patients transported by ambulance and wet bulb globe temperature in Japan, *Environmental Research*, 2023, 216, 114666. (<https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.114666>)

・熱中症救急搬送数の将来予測

- 長期的な暑熱適応を考慮した将来予測の実施

Oka, K., Honda, Y., Phung V.L.H. & Hijioka, Y., Prediction of climate change impacts on heatstroke cases in Japan's 47 prefectures with the effect of long-term heat adaptation, *Environmental Research*, 2023, 232, 116390. (<https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.116390>)

- 極端高温下における熱中症救急搬送数等の将来予測の実施

Oka, K., Honda, Y. & Hijioka, Y., Prediction of ambulance transport system collapse under extremely high temperatures induced by climate change, *Environmental Research: Health*, 2024, 2, 035002232. (<https://doi.org/10.1088/2752-5309/ad4581>)

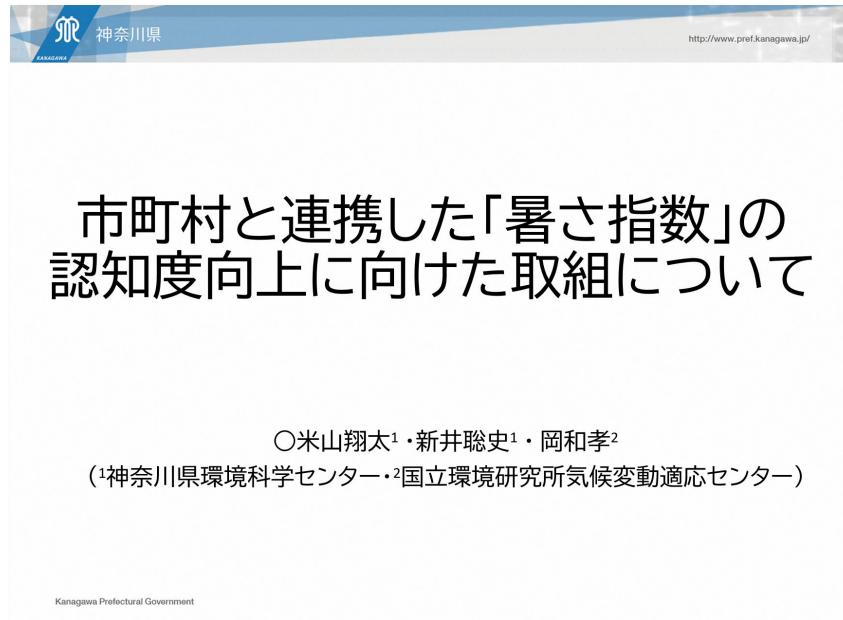
- 極端高温下等における熱中症救急搬送コストの将来予測の実施

Oka, K., He, J., Honda, Y. & Hijioka, Y., Economic burden of ambulance transports for patients with heatstroke under climate change: comparison of the effects of gradual temperature increases and extreme heat events, *Environmental Research Communications*, 2025, 7, 041009. (<https://doi.org/10.1088/2515-7620/adc907>)

2. 進捗報告

■ 研究発表（2025年2月，第40回全国環境研究所交流シンポジウム）

- ・大屋祐太，北海道における過去および将来の暑さの変化について，
- ・米山翔太，新井聰史，岡和孝，市町村と連携した「暑さ指数」の認知度向上に向けた取組について
- ・岡和孝，気候変動が暑熱健康に及ぼす影響とその適応に関する連携研究



神奈川県
KANAGAWA
<http://www.pref.kanagawa.jp/>

市町村と連携した「暑さ指数」の認知度向上に向けた取組について

○米山翔太¹・新井聰史¹・岡和孝²
(¹神奈川県環境科学センター・²国立環境研究所気候変動適応センター)

Kanagawa Prefectural Government



実際の設置状況・測定

藤沢市役所本庁舎前 東側通路脇
茅ヶ崎市役所前広場 東側通路脇
さむかわ中央公園

○測定期間: 7月末から10月末
○測定時間: 終日(藤沢・茅ヶ崎)又は6時から19時(寒川)
○測定値は環境省の実況推定値との比較を実施

Kanagawa Prefectural Government

ご清聴ありがとうございました