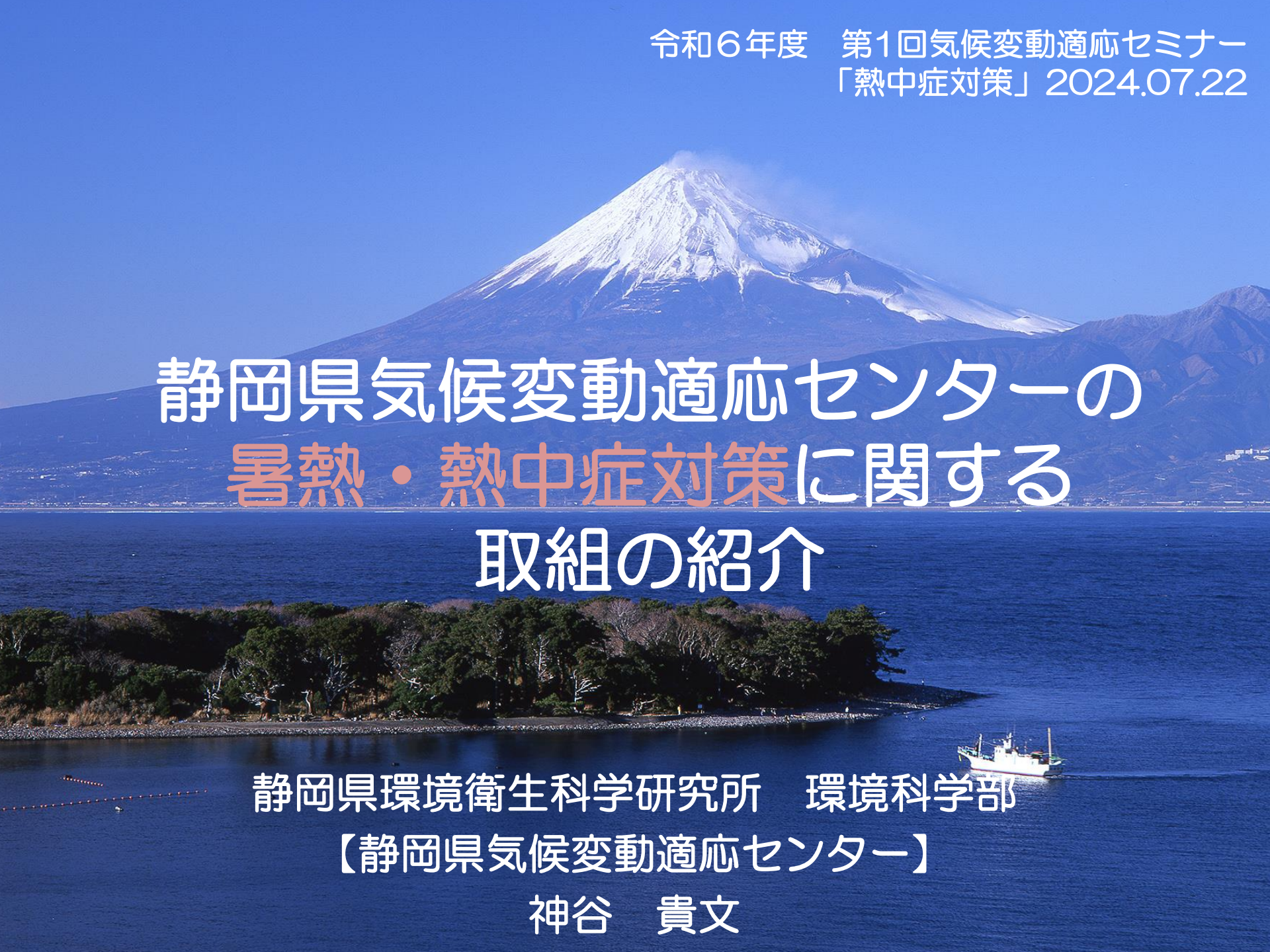


令和６年度　第1回気候変動適応セミナー
「熱中症対策」2024.07.22

静岡県気候変動適応センターの暑熱・熱中症対策に関する取組の紹介

静岡県環境衛生科学研究所　環境科学部
【静岡県気候変動適応センター】
神谷　貴文

静岡県環境衛生科学研究所

環境と保健衛生の科学的・技術的中核機関として、**静岡県の環境**と**県民の健康**を守るための調査研究、試験検査、常時監視・測定などの業務に取り組むとともに、その成果・結果を広く情報発信しています。

- **環境科学部**
- 大気水質部
- 微生物部
- 医薬食品部

藤枝市谷稲葉232－1

静岡県気候変動適応センター

- 設置年月日：平成31(2019)年3月22日

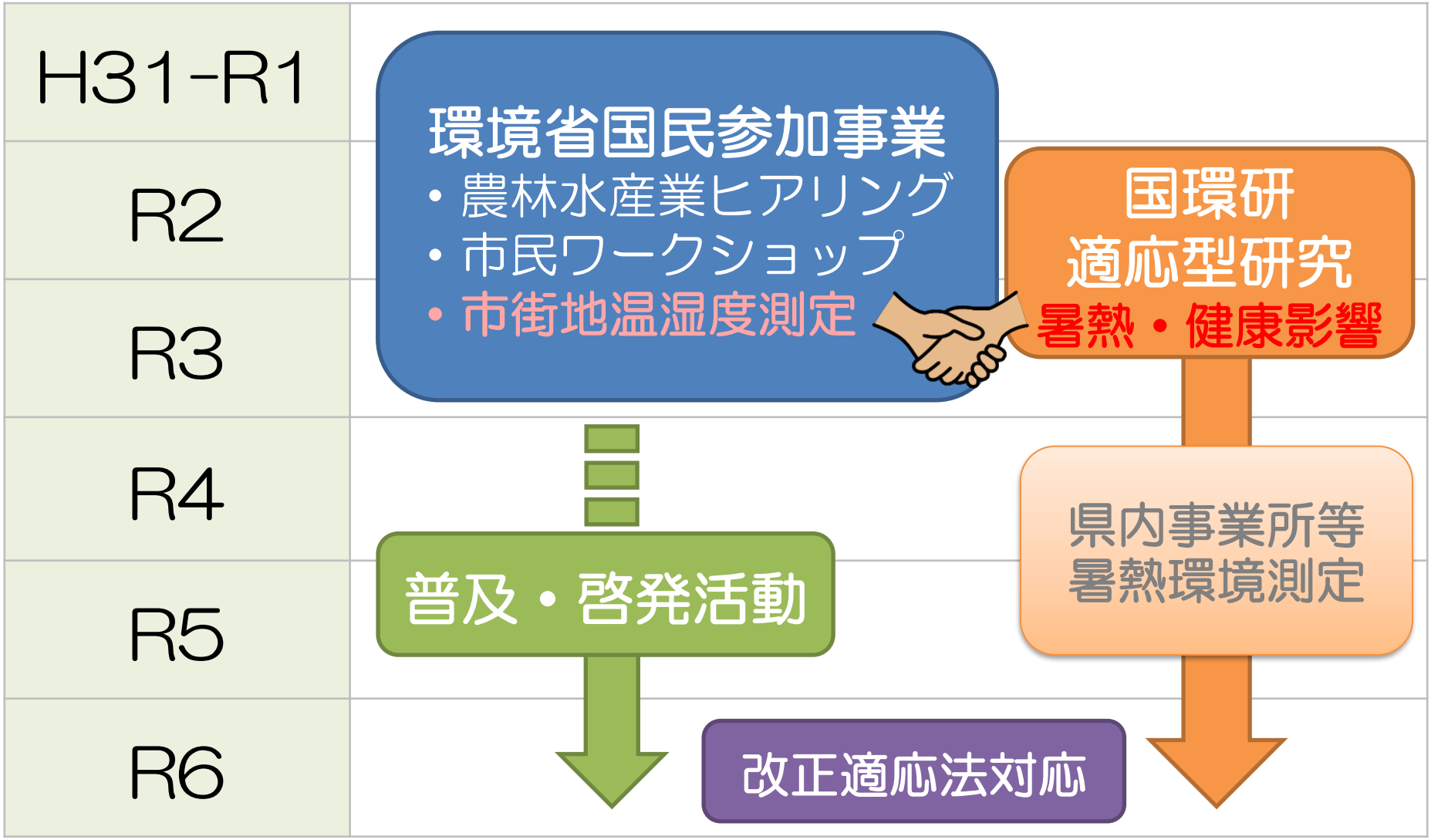
  （静岡県の気候変動影響と適応取組方針策定とともにセンター機能確保）
- 設置機関：静岡県環境衛生科学研究所

  （主に環境科学部が担う）
- 構成人員：主担当は１名

  （調査研究・普及活動は他部員（６人）と分担）
- 業務内容：センター運営

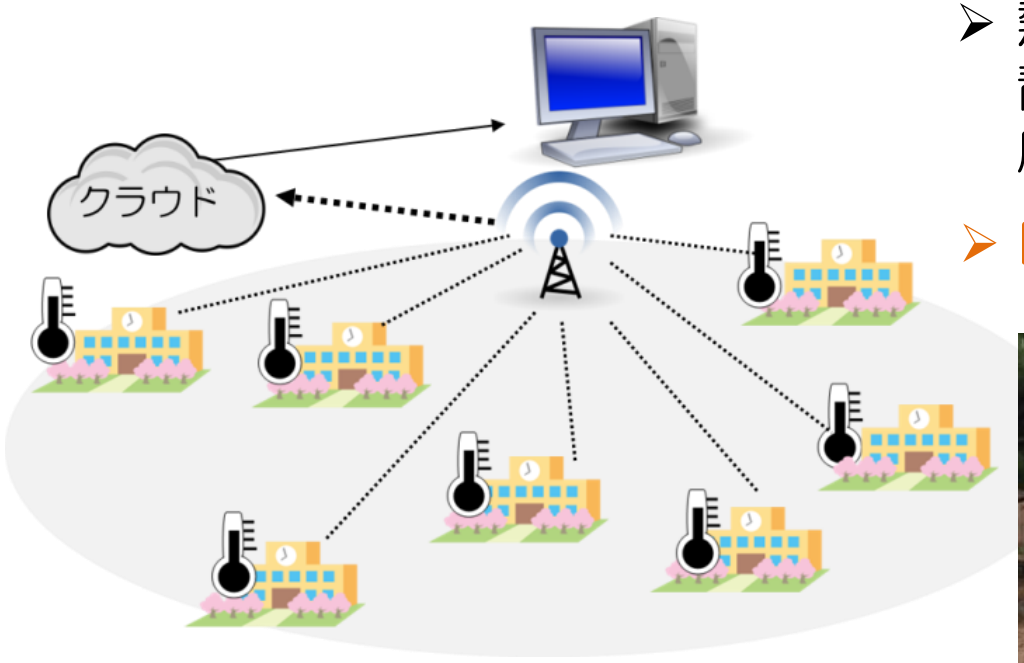
  調査研究（暑熱、高山帯）

当センターにおける暑熱・熱中症対策に関する取組



熱中症対策に関する調査研究

温湿度データ多地点一括回収システム構築（R1～）



- 熱中症予防・暑熱対策を念頭に、静岡市・浜松市の小中学校に温湿度センサーを設置・計測
- R6からは焼津・藤枝市内で開始

温湿度センサー

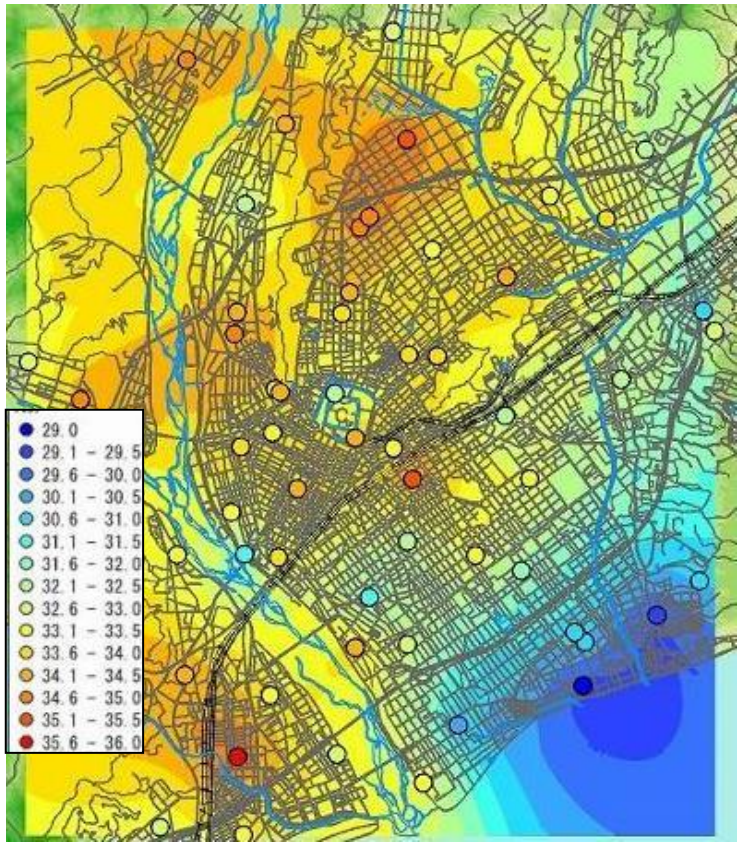
LPWA（Low Power Wide Area：WiFiやBluetoothよりも長距離（数km）の範囲をカバーできる無線通信技術）を活用したデータ回収システム構築（Sigfoxを使用）

※環境省事業で実施

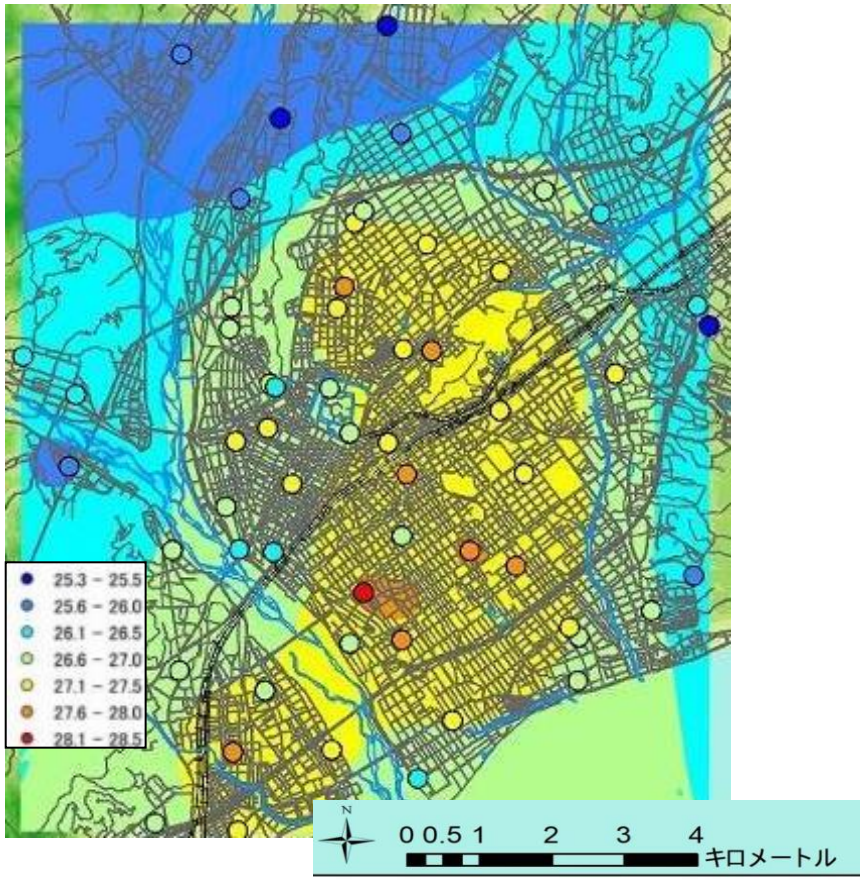
熱中症対策に関する調査研究

静岡市街地の気温（R1.8.31）

午後（12:30～15:30平均）



夜間（21:00～24:00平均）



★夏場の昼間は海風の影響で沿岸部で涼しく内陸部で暑くなりやすい
★夜間は市街地の気温が高い（ヒートアイランド現象）

熱中症対策に関する調査研究

熱中症予防情報システムとその効果の検討（R2-3）

Webマップによりリアルタイムで学校関係者に提供

パトランプにより屋外活動者に視覚的に提供

★運動・屋外活動の参考として有用（部活顧問・体育教諭等）

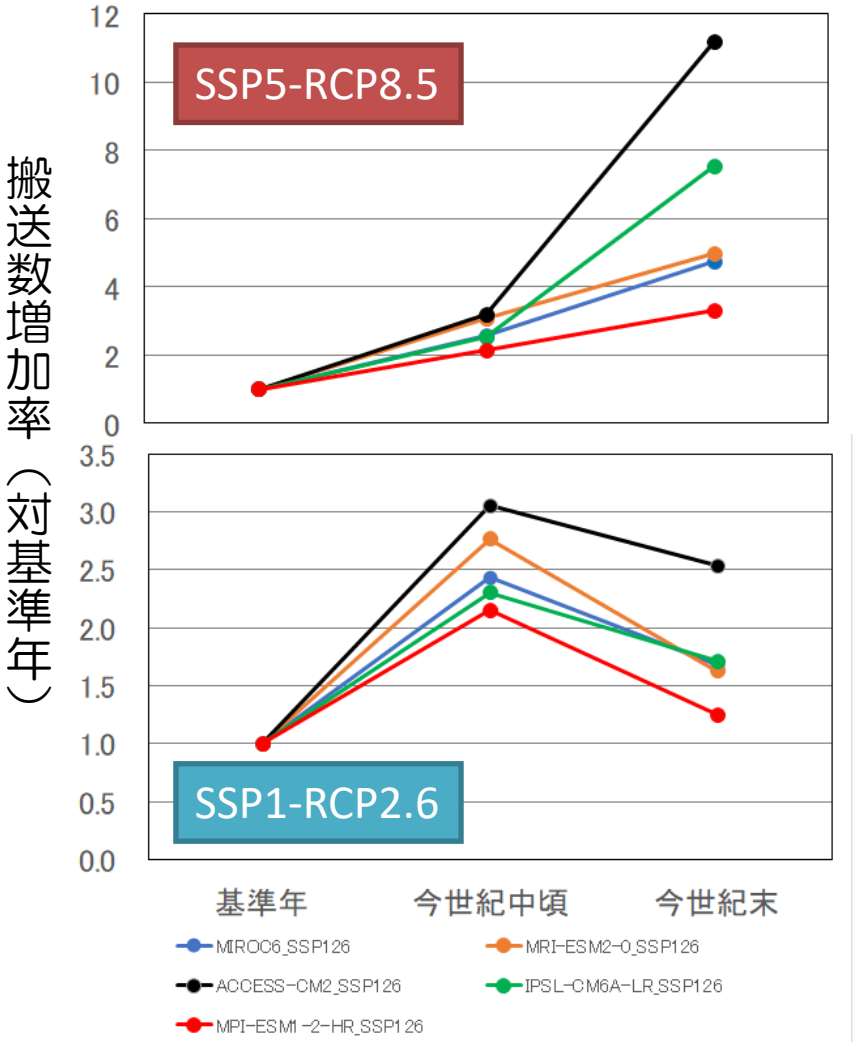
★熱中症予防対策の授業でも活用

※環境省事業で実施

熱中症対策に関する調査研究

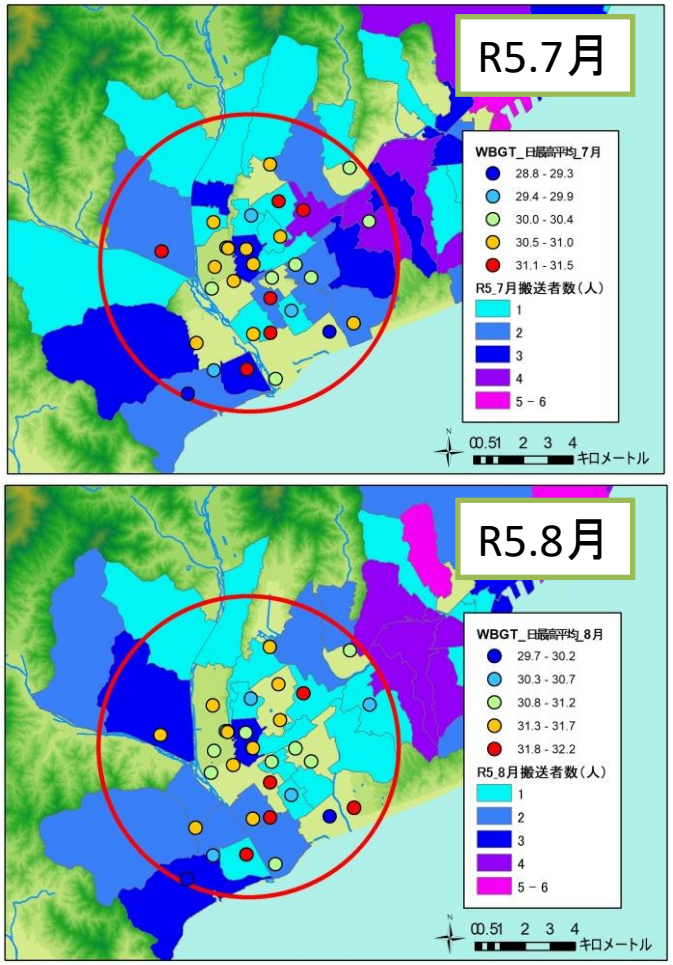
熱中症搬送者数の評価へ

本県の高齢者搬送の将来予測



※環境省事業で実施

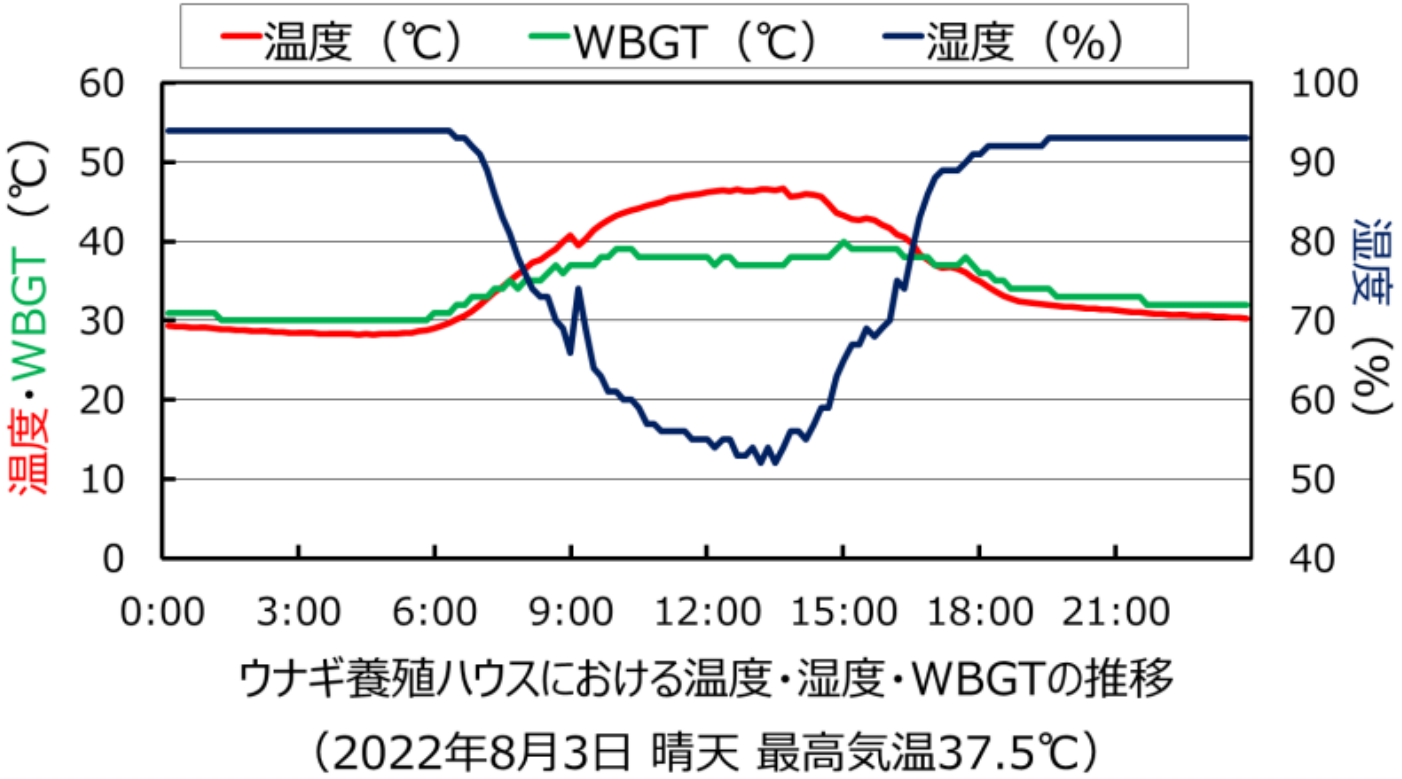
月別熱中症搬送者数とWBGTの関係性を評価



※適応型研究で実施

事業所における暑熱環境調査

ウナギ養殖ハウスの暑熱環境（R4）



ウナギ養殖ハウスにおける温度・湿度・WBGTの推移

（2022年8月3日 晴天 最高気温37.5℃）

★WBGTの値は、早朝から深夜まで31℃以上の危険レベルに

★対策として、こまめな水分補給と定期的な休息、保冷剤入ベスト着用など提案

★バイタルセンサーを装着している業者さんも

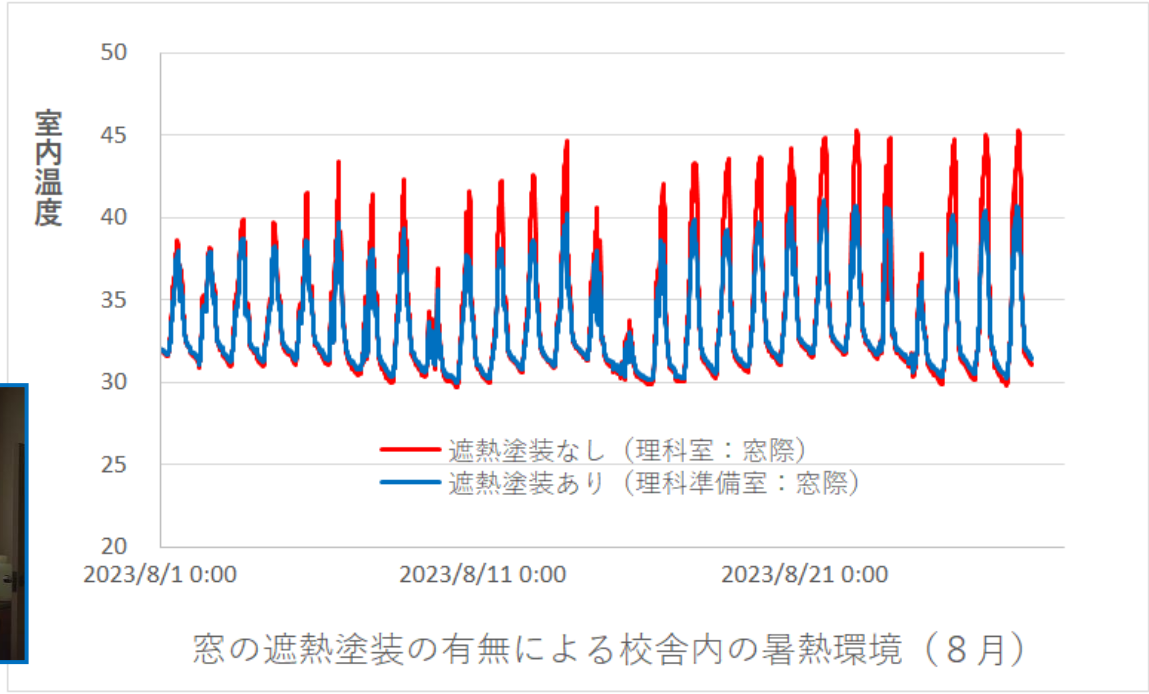
※適応型研究で実施

屋内の暑熱環境調査と対策の効果検証

窓に遮熱塗装を施した小学校で温度計測（R5）

遮熱塗装なし

遮熱塗装あり



窓の遮熱塗装の有無による校舎内の暑熱環境（８月）

★夏休み中に実施（エアコン稼働なし）

★窓に遮熱塗装していない教室の窓際の日最高温度と比べて、塗装した部屋の窓際では約５℃低くなった。

※適応型研究で実施

普及啓発活動

「ふじのくに気候変動適応アクションカード」開発（R2）

- R1に実施した市民WSにより収集した気候変動影響に関する情報240件のうち、50件を採用
- つぶやきカード→気候変動影響
  アクションカード→適応策
- つぶやきカードに対応するアクションカードを探すゲーム

※環境省事業で実施

※貸出しています（R4-）

普及啓発活動

環境イベント出展

環境フェスタ“もったいない”２０２４ in ふじえだ（R6.6.1）

普及啓発活動

「適応センターニュースレター」発行（R5～）

静岡県気候変動適応センター NewsLetter

第4号 2024年6月

Contents

気候変動適応法改正 P.1

適応四方山話 ―暑さ指数の県内分布― P.2

適応ビジネス最前線 ―エイディーディー― P.3

外来種ヤンバルトサカヤスデ P.4

気候変動適応法が改正され、熱中症対策が強化されました！

気候変動に伴う気温上昇により、日本では熱中症による死亡者が年間千人を超える年が頻発しており、熱中症対策の強化は待ったなしとなっています。

これを受けて 2023 年5月 12 日に気候変動適応法が改正され、2024 年4月1日に全面施行となりました。主な改正点としては、従来の熱中症警戒アラートより一段上の「熱中症特別警戒アラート」が新設されたこと、冷房施設がある公共施設や民間施設を市町村が「指定暑熱避難施設（クーリングシェルター）」に指定できるようになったことなどが挙げられます。

熱中症警戒アラートや特別警戒アラートは、予測される暑さ指数（WBGT）によって発令されます。暑さ指数とは人体と外気との熱収支に着目し、気温だけでなく湿度や日射・輻射といった要素を考慮した指標で、静岡県内では 17 地点で観測されています。従来の熱中症警戒アラートは、県内いずれかの地点で暑さ指数が 33 ℃以上になると予測される場合に発表されてきましたが、新設される熱中症特別警戒アラートは、暑さ指数が県内全ての地点で 35℃ 以上となると予測される場合に発令されます。熱波のような過去に例のない危険で広域的な暑さを想定した情報となっています。

暑さ指数の単位は気温と同じ「℃」となっています。下表に暑さ指数と熱中症の関係性と予防行動を掲載していますが、この表をパッと見たときに、31℃だとそんなに危険じゃないのでは？と思われる方もいるかもしれません。暑さ指数は気温より 3-4℃程度低くなる傾向があるので、混同せずに熱中症予防の行動を取ることが大切です！

日常生活における熱中症予防指針

暑さ指数（WBGT）	注意すべき生活活動の目安	注意事項
危険（31℃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大きい。外出ははなるべく避け、涼しい室内に移動する。
厳重警戒（28℃以上31℃未満）		外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。
警戒（25℃以上28℃未満）	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充分に休息を取り入れる。
注意（25℃未満）	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。

日本生気象学会「日常生活における熱中症予防指針 Ver.4」（2022）[1]をもとに作成

-120℃の世界を体感したことはありますか？今号の「適応ビジネス最前線」では大学生が「クライオバス」で冷え冷え体験をしました。この人体を冷却する装置はアスリートを中心に活用の場が広がっています。

【巻頭写真】 冷却装置「クライオバス」を常葉大学生が体験！

P.1

1) https://seikishou.jp/cms/wp-content/uploads/20220523-v4.pdf

- 常葉大学とのコラボで適応ビジネスのインタビュー記事を掲載

News Letter	訪問企業	内容
創刊号 R5.6	(株)丸源竹内組	窓の遮熱塗装
第2号 R5.10	(有)ぬくもり工房	遠州綿紬（素材開発・日傘等）
第3号 R6.2	(株)浜松パルス	貯蔵ミカンの腐敗低減装置開発
第4号 R6.6	(株)エイディーディー	-120℃の人体冷却装置

https://kaneiken.jp/center_top/center_support

改正気候変動適応法対応

静岡県では、熱中症対策を全庁的に進めていくため、
県地球温暖化対策推進本部適応策推進部会に
ワーキンググループを設置

WG メンバー

危機管理部 危機政策課
くらし・環境部 環境政策課 適応センター
ｽﾎﾟｰﾂ・文化観光部 企画政策課
健康福祉部 健康増進課
経済産業部 産業政策課
交通基盤部 建設政策課
教育委員会 健康体育課

各部局の取組検討（短期・長期）

- 普及啓発及び情報提供
- 熱中症弱者のための対策
- 管理者がいる場等における熱中症対策（学校、職場、スポーツ・イベント会場、避難所、農業現場等）
- 市町及び地域の関係主体と連携した熱中症対策
- 産業界との連携
- 熱中症対策に関する調査研究の推進
- 熱中症特別警戒アラートの周知と迅速な対策の実施　　等

※国の実行計画のカテゴリーに基づき整理

改正気候変動適応法対応　ではないですが

研究所内に「涼みどころ」（藤枝市）を設置

法指定ではありません

暑熱・熱中症対策に取り組むにあたっての課題

➢環境省事業終了後の予算不足

- 暑熱環境の観測体制は整えることができたものの、システム維持の負担が大きく、機器の更新が難しい。

➢データ解析に知識・技術が必要

- 必ずしも専門ではない中でデータ解析を行わなければならない。国環研のサポートや他の地域適応センターの取組情報は大変ありがたい。

➢市町の熱中症対策の施策に役立ててほしい

- 現在のところ得られた結果は普及啓発にしか活用できていない。市町のニーズとセンターのシーズがマッチした調査研究を実施したいが･･･。