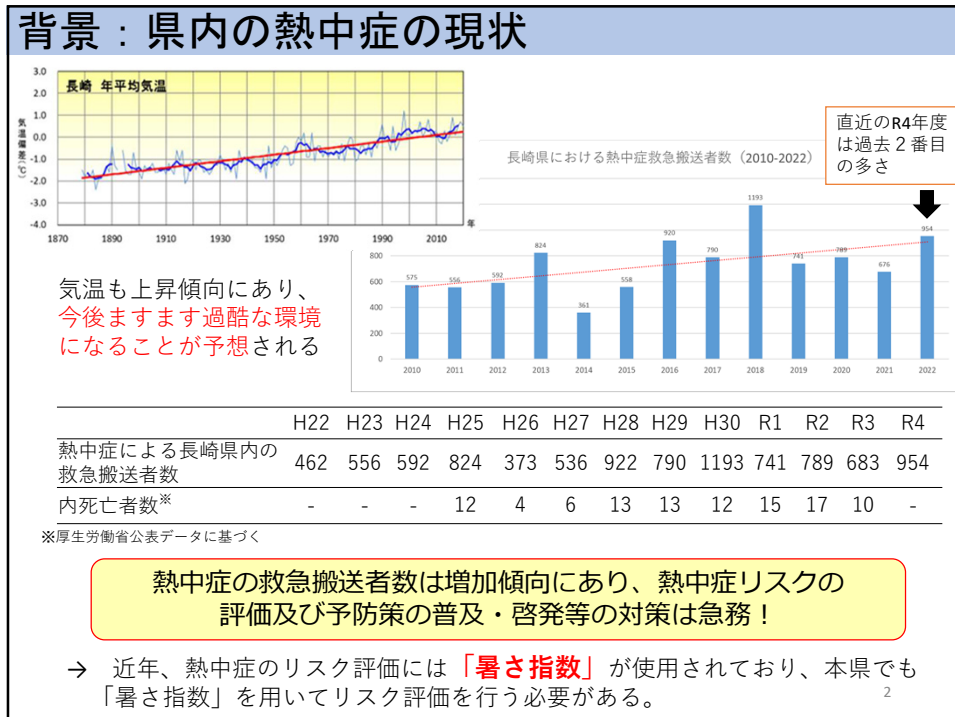


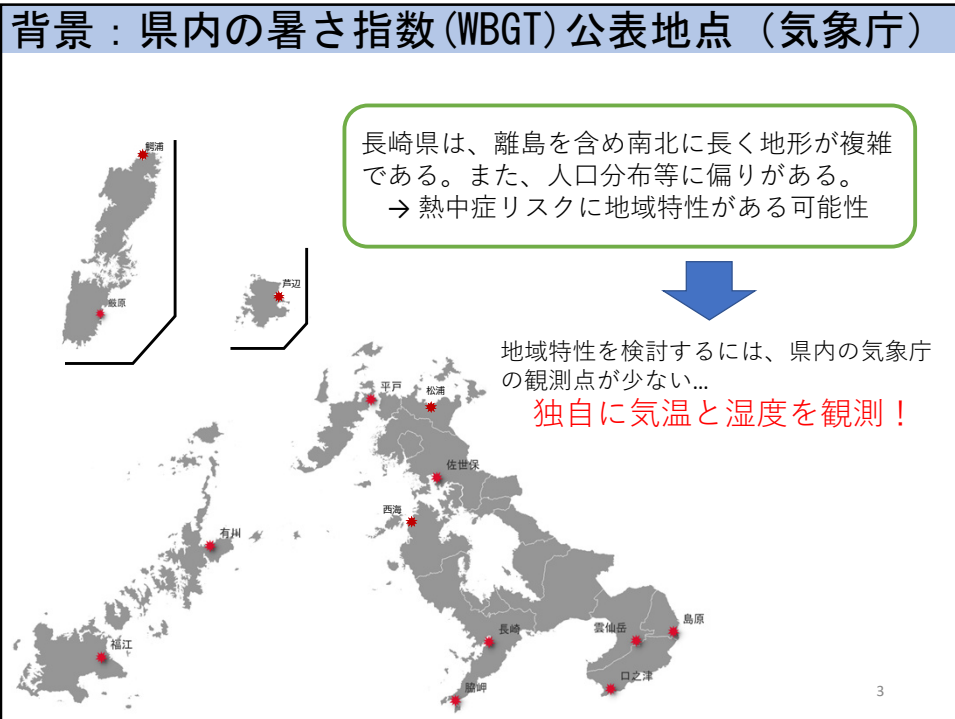
長崎県における熱中症発生の地域特性と 気象との関連性(研究期間:R2~R4)

企画環境研究部 企画・環境科
横田 哲朗

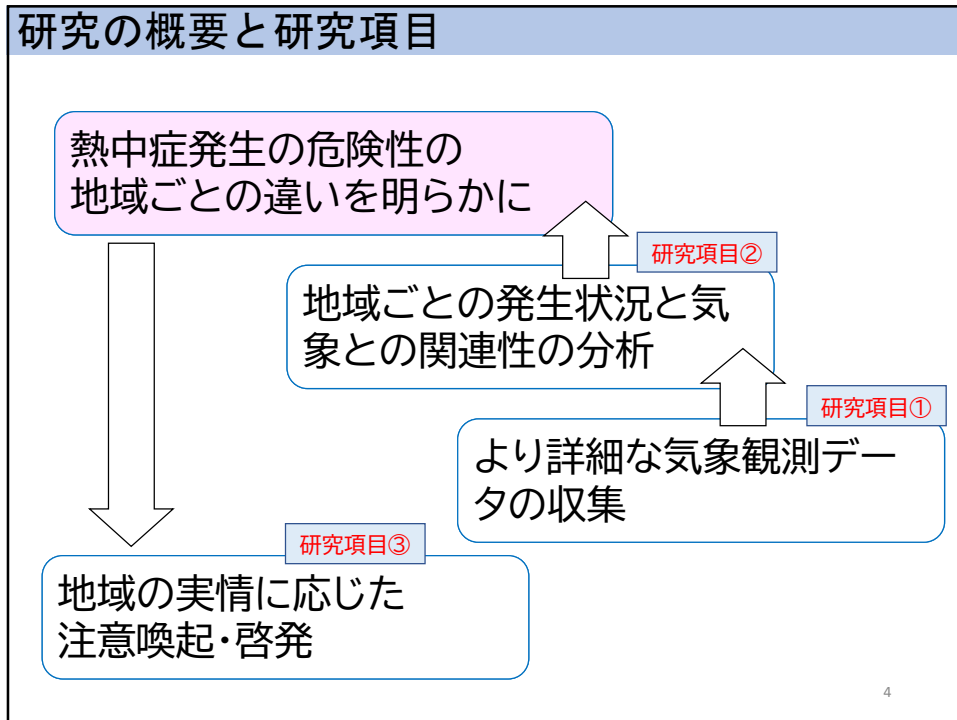
1



2



3



4

気象データの観測方法

【気象観測の課題と対応策】

- 気温及び湿度の観測のため、一定の観測条件を揃える必要がある。
 - 設置場所は県内に広く分布する必要がある。
- 小学校に設置されている百葉箱を利用



百葉箱が無い（又は老朽化している）
小学校には超小型百葉箱を設置

5

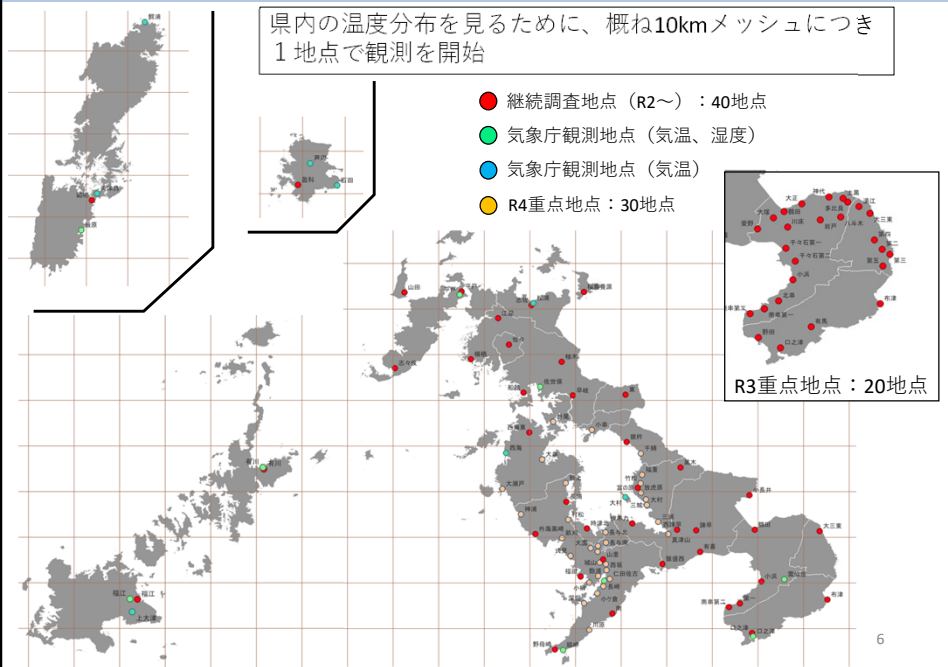
5

調査地点

県内の温度分布を見るために、概ね10kmメッシュにつき
1地点で観測を開始

- 継続調査地点（R2～）：40地点
- 気象庁観測地点（気温、湿度）
- 気象庁観測地点（気温）
- R4重点地点：30地点

R3重点地点：20地点



6

6

暑さ指数(WBGT)の推計

【WBGT推計式】

$$WBGT = 0.735 \times Ta + 0.0374 \times RH + 0.00292 \times Ta \times RH + 7.619 \times SR - 4.557 \times SR^2 - 0.0572 \times WS - 4.064$$

Ta: 気温 (°C)、RH: 相対湿度 (%)、SR: 全天日射量 (kW/m²)、WS: 平均風速 (m/s)

小野雅司ら(2014): 通常観測気象要素を用いたWBGTの推定. 日生気誌, 50(4), 147-157.

Ta: 気温 (°C)

データロガー観測値を使用

RH: 相対湿度 (%)

データロガー観測値を使用

必要な
データ!

SR: 全天日射量 (kW/m²)

近傍の気象庁観測地点における値もしくは
日照時間から推定

WS: 平均風速 (m/s)

近傍の気象庁観測地点における値を使用

7

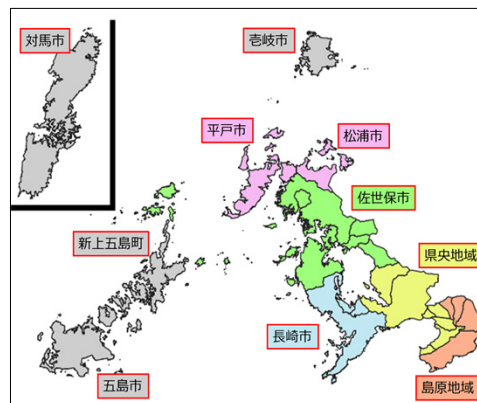
熱中症救急搬送者数について

- 各消防局（本部）に照会
のうえ、熱中症救急搬送
者に関する情報を入手
※R2～R4年度のデータ：2406件

- 解析は消防本部単位で行い
一部地域は以下のとおり統合

【統合した地域】

- 平戸・松浦 → 県北
- 五島・上五島 → 五島列島
- 壱岐・対馬 → 壱岐・対馬



消防局（本部）の管轄区

8

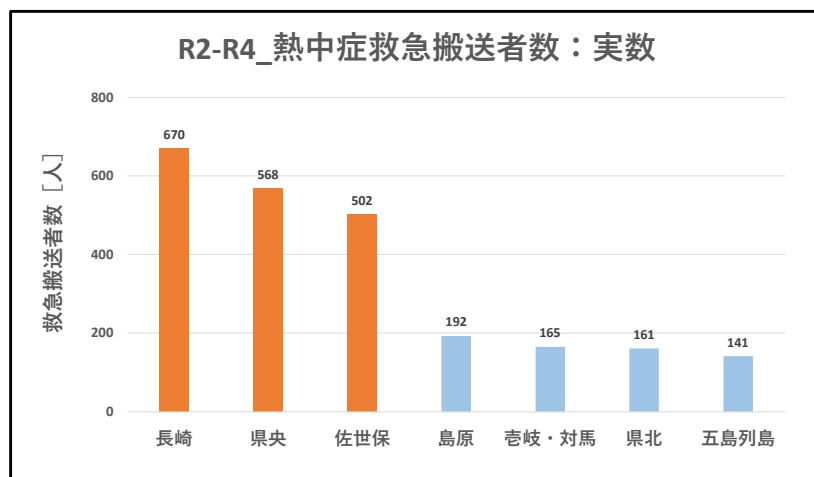
8

解析結果

9

9

解析結果 ～ダイジェスト版～

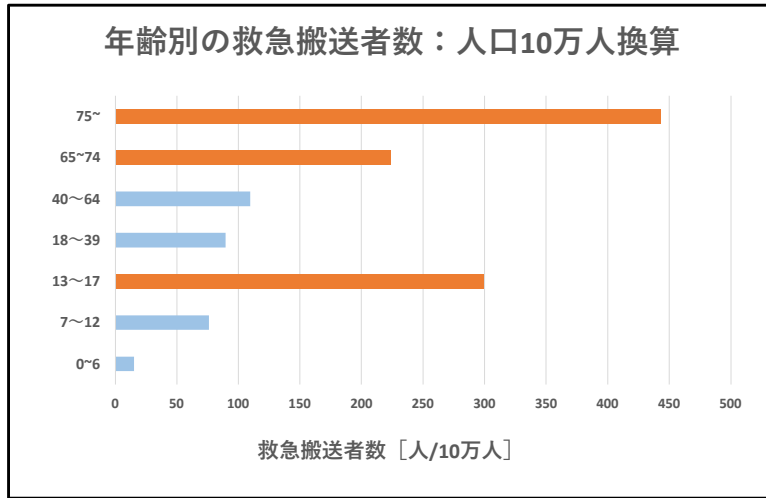


都市部は搬送者数（実数）が多い

10

10

解析結果 ～ダイジェスト版～

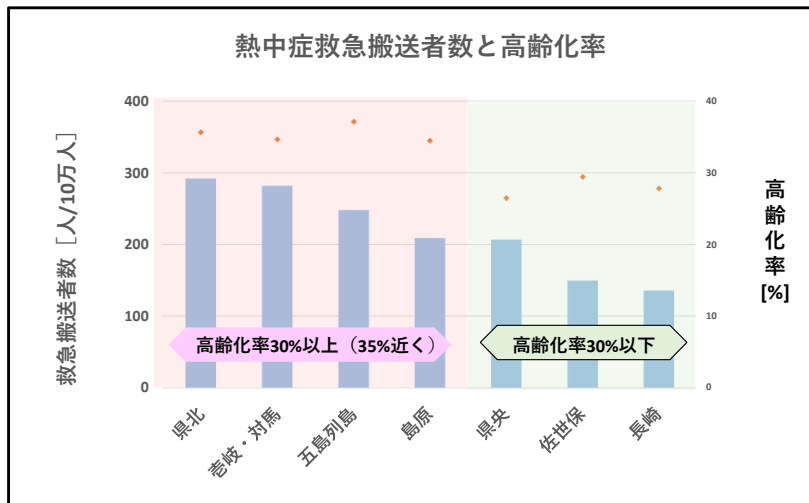


搬送者数は年齢に比例
約6割が高齢者（中高生世代も多い）

11

11

解析結果 ～ダイジェスト版～

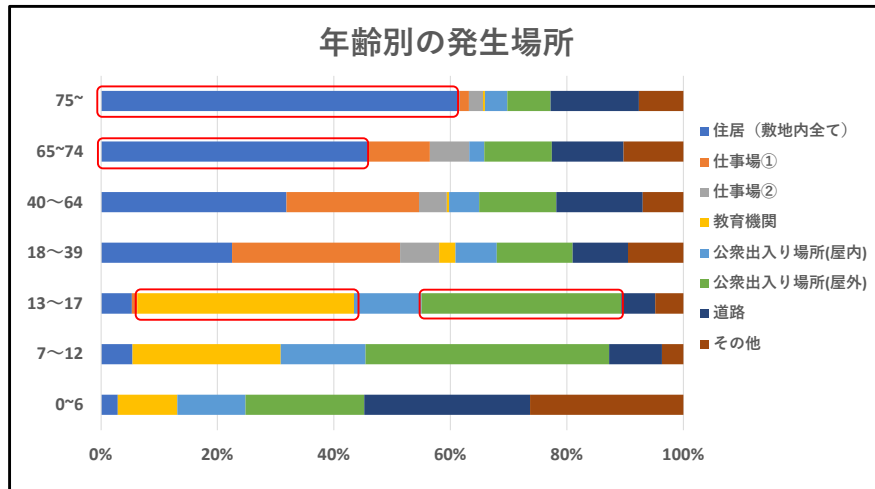


高齢化率が高い地域は発生リスクが高い

12

12

解析結果 ～ダイジェスト版～



高齢者の発生場所は主に住居
中高生は教育機関、公衆（屋外）が主

13

13

解析結果 ～ダイジェスト版 まとめ～

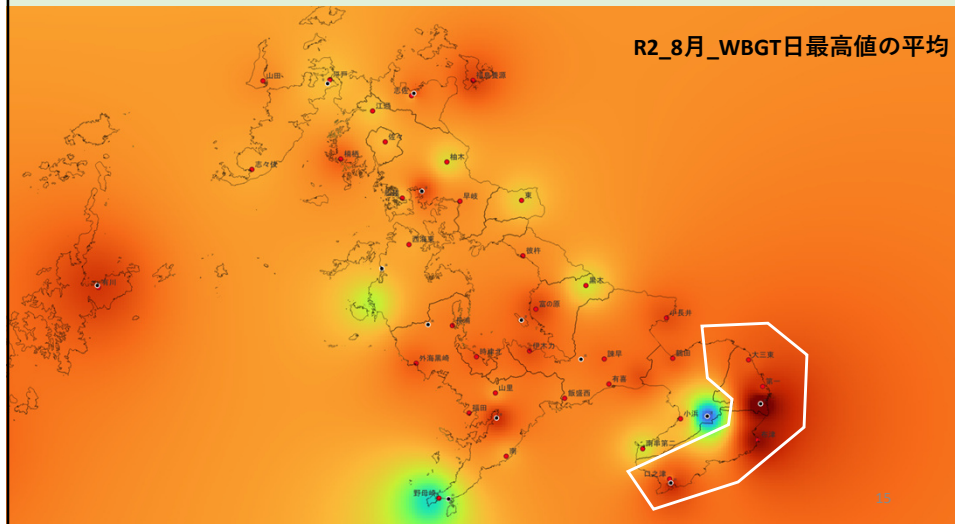
- ◆ 実数として都市部（長崎、佐世保、県央）の救急搬送者数が多い。
- ◆ 約6割が高齢者（>65歳）である。
- ◆ 高齢化率が高い地域の救急搬送者数（単位人口あたり）が多い。
- ◆ 高齢者は低いWBGTでも熱中症を発症する傾向にある。
- ◆ 救急搬送者数は年齢に比例して増加する。
- ◆ 中高生世代の救急搬送者数は特異的に増加する。
- ◆ 発生場所は住居が最も多く年齢に比例する。
- ◆ 中高生は教育機関や屋外での発生が比較的多い。

14

14

地域的な特徴

～特に島原地域について～



15

解析結果 ～島原地区の特性～

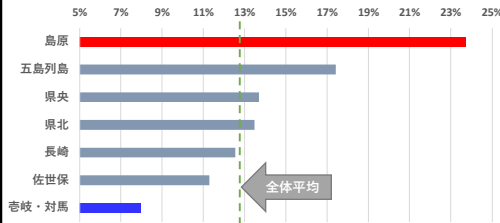
- ① 暑い！
- ② 暑さ・高齢化率の割に
搬送者数は少なめ
- ③ 症状が重くなりがち

16

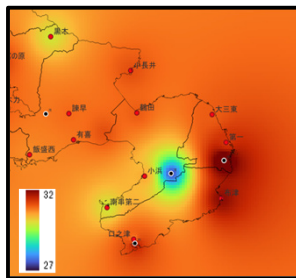
16

島原地区の暑熱事情

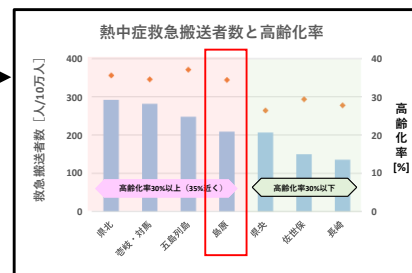
WBGT_31°C以上の出現頻度（7-10月）



WBGTが31°C以上となった日にちの割合（気象庁公表データを含む）
R2-R4の7月-10月のデータを使用



暑さの割に
救急搬送者
数は控えめ

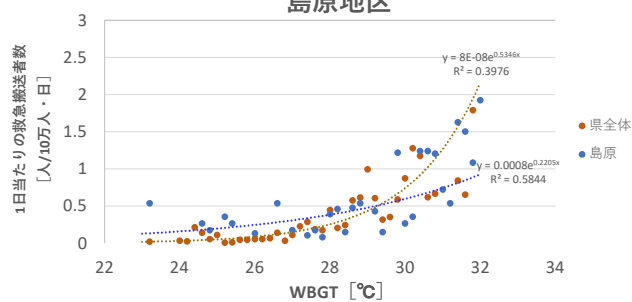


17

17

WBGTと救急搬送者数の解析

島原地区

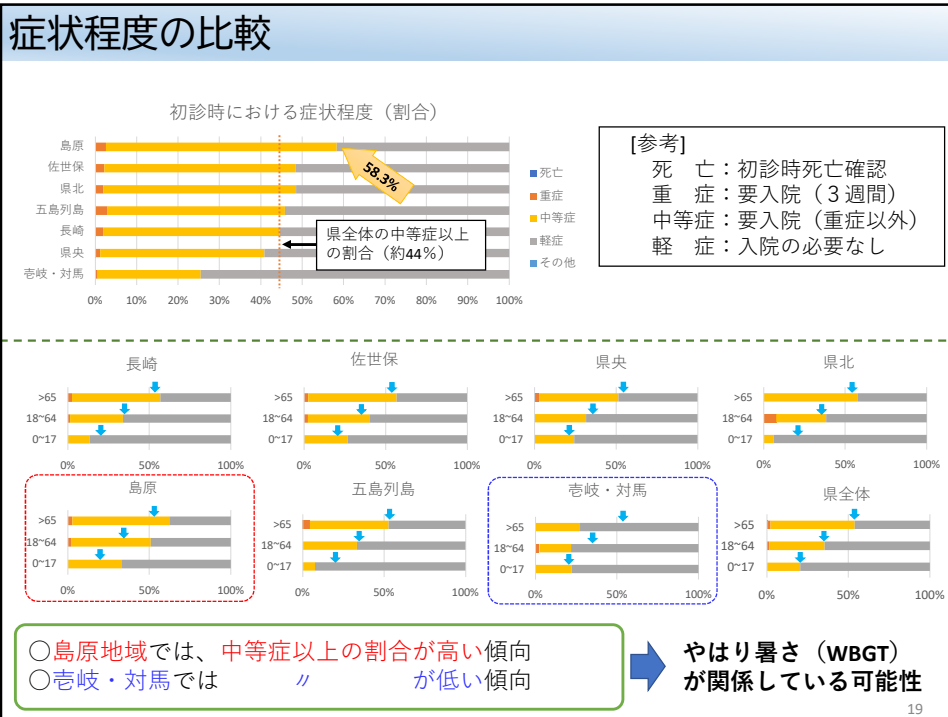


高齢化率の影響か、低WBGTから搬送者数がみられるものの、高WBGT側での搬送者の伸びが緩やか。

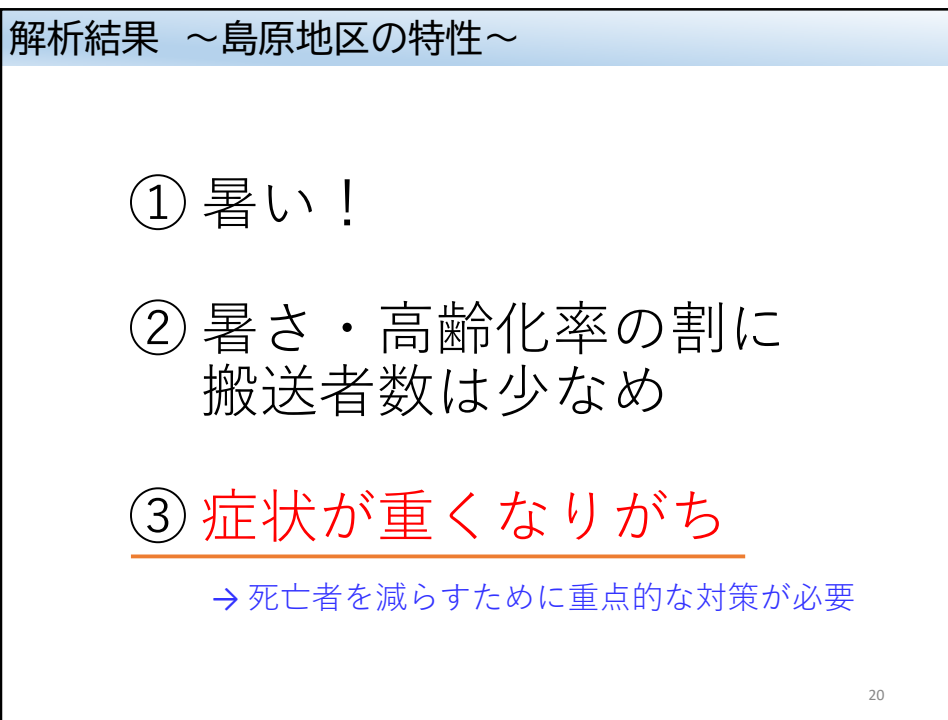
→ 前者は高齢化率が高いことが影響していると考察
後者については、住民の暑熱耐性（暑熱に対する対策を講じることも含む）が関係すると考えられる。

18

18



19



20

啓発について

21

21

熱中症予防のための啓発 ～島原地区～

島原市・南島原市の熱中症担当部局と連携し、
以下のとおり実施

- ◆市広報誌へ啓発記事の掲載
広報誌7月号に研究成果に基づく啓発記事を掲載
- ◆一般住民を対象とした講演
島原市、南島原市において一般住民
を対象とした講演を実施

島原市 : 6/8に実施
南島原市 : 6/28に実施
※南島原市では9/20にも別途実施予定

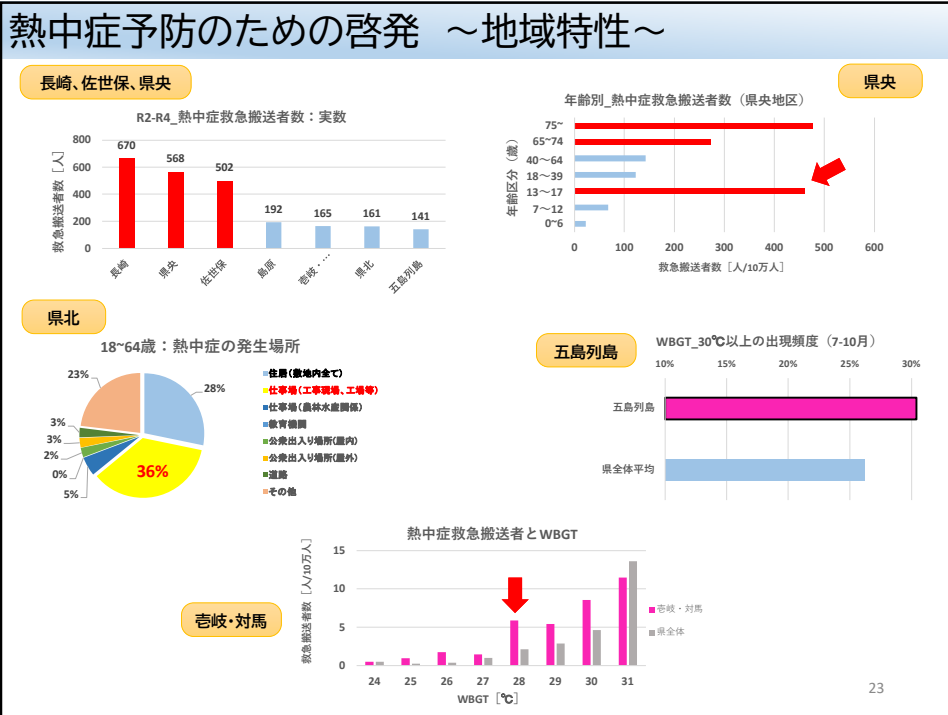
写真は、あかね会（一人暮らし
高齢者食事会：島原市）におけ
る講演の状況



広報
みなみしまばら
7月号

22

22



熱中症予防のための啓発 ～県全体～

◆関係部局と連携し啓発資料の効果的活用

特に福祉保健部局

- 福祉保健課によるメディアの活用
 - ・ラジオ：Saturday chat box（7/8）
 - ・テレビ：みじかなナガサキミニ（7/15）
- 市町保健部局への周知・活用
- 保健所への周知・活用

◆県教育センターと連携した教員対象の研修を予定

◆各種イベント・出前講座等で啓発を実施（随時）

25

25

まとめ

- ・独自の気象観測によりWBGTを推計
 - 地域の暑熱環境を把握
- ・WBGTと熱中症救急搬送者の関係を解析
 - 熱中症発生の地域特性を把握



啓発資料の作成・HP上で公開



関係機関と連携し効率的な啓発

26

26