

気候変動による暑熱環境への適応に向けた取り組み

島根県気候変動適応センター ○江角敏明 木戸健一郎 織田雅浩 藤原敦夫

1 気候変動適応センターについて

地球温暖化とは、人為的な活動により発生する二酸化炭素を代表とする温室効果ガスにより地球が温暖化することにあるが、これら温室効果ガスの発生の抑制や回収する対策のことを「緩和」と呼んでいる。一方、温暖化に加え自然の要因を含んだ気候変動への対策のことを「適応」と呼んでおり、すでに起きている、もしくは将来起こり得る気候変動影響による被害の防止や低減のことを示している。緩和と適応の双方が気候変動対策に必要となっている。

これまでは脱炭素などの緩和策が主軸となっていたが、平成 30 年に気候変動適応法が施行され、適応の重要性も高まっており、各地域に気候変動適応センターが設立されている。島根県においても、気候変動への影響や適応策に係る情報を収集・提供する機能を担う新たな拠点として令和 3 年 4 月に保健環境科学研究所内に島根県気候変動適応センターが設置され、気候変動への適応に向けた取り組みを開始した。

2 島根県気候変動適応センターの活動内容

当センターの業務は、(1) 気候変動影響及び適応に関する情報の収集、整理及び提供 (2) 事業者や県民等からの気候変動適応に関連する相談への対応及び情報発信 (3) 気候変動影響及び適応に関する調査、研究の 3 点からなる。具体的には、次のような活動を行ってきた。

- ・他自治体の地域気候変動適応センターとの定例会に参加し情報共有
 - ・松江地方気象台や国立環境研究所が運営する A-PLAT (気候変動適応情報プラットフォーム) 等から国内外の気候変動や適応策についての情報収集
 - ・ホームページ (https://www.pref.shimane.lg.jp/infra/kankyo/kankyo/chosa/tekiou_center/) 等を通じ、熱中症や食中毒など健康危機管理情報を中心に、気候変動への適応に関連する情報の公開
 - ・気候変動に関連する研修会等での講演
 - ・気候変動適応への関心を高めるイベントとして、「ミライ地球ガチャ」を実施
 - ・国立環境研究所が行う「市民調査員と連携した生物季節モニタリング」への参加
 - ・暑さ指数 (WBGT) 等の測定が行える機器の利用と貸し出し
 - ・「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」を実施
 - ・「気候変動適応に関する県研究機関等の情報交換会」を開催し県内研究機関等との連携の推進
 - ・「気候変動適応中国四国広域協議会」への参加を通じ、ニホンジカ被害や魚類に関する情報を共有
- 本報告ではその一部、熱中症対策についての活動を紹介する。

3 暑熱環境への適応に向けた取り組み

松江地方気象台⁽¹⁾によると、緩和策を取らなかった場合の島根県の年平均気温は 20 世紀末に比べ 21 世紀末には約 4.2℃上昇するとされており、猛暑日 (最高気温が 35℃以上) が約 21 日増加、真夏日 (最高気温が 30℃以上) は約 56 日増加するとされている。緩和策をとった場合でも年平均気温は約 1.4℃上昇するとされているため、当県においても熱中症対策は必要である。また、環境省⁽²⁾では令和 3 年から熱中症警戒アラートを発表し熱中症予防対策を行っている。熱中症警戒アラートは、WBGT の値が 33 以上と予測された場合、府県単位で発表される。WBGT とは、人体の熱収支に着目した指標であり、次の式により求められる。

屋外の場合… $WBGT(℃) = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$

屋内の場合… $WBGT(℃) = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$

そこで当センターでは、熱中症への対策として、WBGT 測定機を 11 台配備し、令和 4 年度から県内の

だれでも借りることができるように整備した。また、当センターでも測定を行い、熱中症予防に資する情報としてホームページで公開した。

4 WBGT 測定機貸し出しについて

令和4年度には延べ7件の申し込みがあった。返却後のアンケート回答数は5件であり、うち4件が学校教育機関、1件が公共施設等の管理者であった。データの活用内容として、住宅内の評価（研究として）が1件、児童への掲示が1件、イベントや屋外活動の判断に利用が3件であった。意識や活動に変化があったか、の設問については、研究に利用した1件を除き全件で変化があったと回答があり、より熱中症を意識するようになった、数値を確認することが定着し活動時間等に配慮するようになった、などの意見があった。今後も貸し出しを希望するか、の設問に対しては、必ず利用したい、できれば利用したい、が計4件であった。利用しない、との回答が1件あったが、新たに購入したためであった。貸し出しを通じ、購入される機関が増えることが望まれる。

5 熱中症予防のための WBGT の測定

WBGT 測定機および赤外線カメラを用いて、熱中症になりやすい場所や条件について誰でもわかりやすいよう心掛けた測定を行い、ホームページで公開した（令和4年度は4回特集）。概要については以下のとおりである。一例として、③については図を示した。

①熱中症警戒アラートが発表された日の地面温度について評価した。アスファルトの上は表面温度が65℃であったのに対し、芝生の上だと45℃であった。

②熱中症警戒アラートが発表された日に WBGT 測定機を屋外に設置し、WBGT 値の変動を確認した。WBGT 値31℃以上が危険とされているが、朝8時から日陰になる17時まで常時31℃以上であり、日陰に入った途端に下降したことから、日陰に入ることが効果的であることが示された。

③図1のとおりアスファルト上60cm、120cm、180cmの高さに WBGT 測定機を設置し、身長に応じた影響について評価した。結果を図2に示す。120cm及び180cmに対し60cmはWBGT 値が常に0.5℃程度高い値であった。

④車内の温度上昇について評価を行った。直射日光下に駐車後約10分でWBGT 値31℃以上となることが確認された。また、ダッシュボードの表面温度についても測定し、日除けが無い場合90℃近くにもなることが確認された。

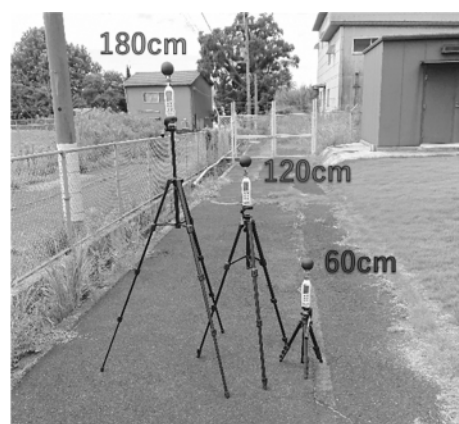


図1. 高さごとの WBGT 測定の様子

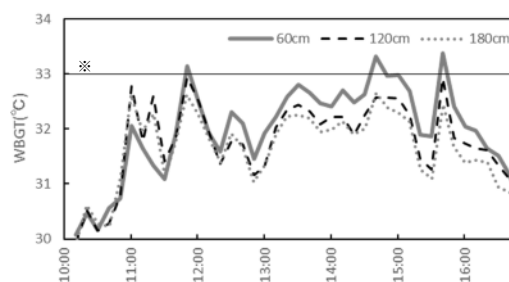


図2. 高さごとの10分平均 WBGT 値

※予測が33℃以上で熱中症警戒アラートが発表される。

6 まとめ

令和3年度から気候変動適応センターが設置され、熱中症予防などの気候変動適応に関する活動を行ってきた。熱中症に対する備えの一助として WBGT 測定器の貸し出しを行った。また、本報告のとおり、WBGT 値は場所や時間により大きく変動するものであるため、自ら所有する機関が増えるよう、今後も貸し出しを通して WBGT 測定の重要性の周知を続けたい。

【参考文献】

- (1) 松江地方気象台. リーフレット「島根県の気候変動」, 2022.
- (2) 環境省. 熱中症予防情報サイト. <https://www.wbgt.env.go.jp/>, (参照 2023-05-22).