

調査研究終了報告書

【終了_環境2】

研究分野：環境

調査研究名	気候変動による暑熱・健康等への影響に関する研究
研究者名（所属） ※ 0印：研究代表者	○高尾佳子・西 巧・市原祥子・小玉真央・熊谷博史（企画情報管理課）、 高橋浩司・富澤 慧（水質課）、山村由貴（大気課）、石橋融子（環境科学部）
本庁関係部・課	環境部環境保全課
調査研究期間	令和3年度－5年度（3年間）
調査研究種目	1. <input checked="" type="checkbox"/> 行政研究 <input type="checkbox"/> 課題研究 <input checked="" type="checkbox"/> 共同研究（共同機関名：国立環境研究所、他府県市気候変動適応センター） <input checked="" type="checkbox"/> 受託研究（委託機関名：環境省） 2. <input type="checkbox"/> 基礎研究 <input type="checkbox"/> 応用研究 <input type="checkbox"/> 開発研究 3. <input type="checkbox"/> 重点研究 <input type="checkbox"/> 推奨研究
福岡県総合計画	基本方向：環境と調和し、快適に暮らせること 中項目：グリーン社会の実現 小項目：脱炭素化の推進と産業の育成
ワンヘルス実践6つの柱	柱3 「環境保護」
福岡県環境総合ビジョン（第五期福岡県環境総合基本計画）※環境関係のみ	柱：脱炭素社会への移行 テーマ：気候変動の影響への適応（適応策）
外部研究資金	<input checked="" type="checkbox"/> 採択（令和4年度国民参加による気候変動情報収集・分析委託業務） <input type="checkbox"/> 申請予定（ ） <input type="checkbox"/> 予定なし
キーワード	①気候変動 ②適応 ③暑熱 ④暑さ指数 ⑤熱中症
研究の概要	
<p>1) 調査研究の目的及び必要性</p> <p>地球温暖化による気温の上昇は福岡県内でも確認されており、今後も上昇が予測されている。地球温暖化対策を行ったとしても、気温の上昇は避けられないとされており、気温の上昇を想定した対策（気候変動適応）が求められている。気候変動適応においては、地域固有の気象条件、人口構成、産業構造等を踏まえての検討が必要であり、地域での課題解決が求められているが、適応に関する研究は始まったばかりで、気候変動に関する福岡県内の基礎情報が不足している。そこで本研究では、福岡県内の気候変動に関する基礎情報調査と普及啓発のための情報発信を行う。</p>	
<p>2) 調査研究の概要</p> <p>暑さ指数（WBGT）の観測方法及び適切な観測地点を選定するために、使用する観測機器の特徴を把握し、福岡県内5地点に設置したWBGT計の観測をもとに解析を行う。また、子どもや高齢者は熱中症になりやすく特に注意が必要なため、子ども達が長時間過ごす学校や高齢の従事者が多い農作業時の暑熱環境についても観測・解析する。加えて、熱中症救急搬送者数とWBGTを解析し、月別や暑さ指数レベル別に熱中症発生状況を把握する。得られた情報は、パンフレットを作成し配布するとともに、保健環境研究所のXや気候変動適応センターホームページで情報提供する。</p>	
<p>3) 調査研究の達成度及び得られた成果（できるだけ数値化してください。）</p> <p>【基礎情報調査】</p> <p>①観測方法検討（使用する観測機器の差異）：環境省のWBGT観測は、直径150mmの黒球付きの機器を用い高精度で測定しているが、同等の機器は高額で調達が困難である。入手可能なWBGT計（3種）を使用するため、環境省WBGTとの差異を比較した。75mmや30mmの黒球付きの機器は環境省WBGTが30℃付近で差が大きいが、1℃以上の差は観測の3割未満だった。黒球無しの機器は環境省WBGTが20～30℃付近で差が大きく、観測の7割以上で1℃以上の差があった。</p> <p>②県内の暑さ指数調査：県内5地点（豊前、柳川、朝倉、篠栗、古賀）でWBGTを観測した結果、日最大値は豊前が高い日が多く、日最小値は朝倉が低い日が多かった。また、日較差は豊前で大きく、柳川が小さかった。</p> <p>③作業環境調査</p> <p>③-1 学校：小学校内にWBGT観測機器及び気温・湿度計を設置し観測した。6月末には校庭でWBGTが31℃を超えていた。また、夜間や早朝は教室のWBGTが校庭より高く、閉め切った部屋では熱中症リスクが高かった。</p> <p>③-2 農業：農林業総合試験場にWBGT観測機器及び気温・湿度計を設置し観測した。ビニルハウス内は高温で、8時に温度が40℃を超える日があり、日中は70℃を超えていた。日陰は温度変化が少なかった。</p> <p>④県内の熱中症救急搬送状況：環境省が提供するWBGTと消防庁が提供する熱中症救急搬送者数データを収集・解析し、県内の傾向を把握した。5月は危険や厳重警戒レベルの日がなかったが、搬送が発生していた。同程度のWBGTでは、5～7月より、8・9月の方が、搬送者が少ない傾向がみられた。</p> <p>【情報発信】</p> <p>観測から得られた情報をもとに、熱中症対策パンフレットを作成し、環境イベント等で配布した。また、保健環境研究所のXや気候変動適応センターホームページで、熱中症に関する情報提供を継続的に行った。</p>	
<p>4) 県民の健康の保持又は環境の保全への貢献</p> <p>県内の傾向把握、学校環境や農作業環境の状況把握により、観測データにもとづく身近な環境の熱中症リスクを把握し、県民へ情報提供ができた。また、県内の熱中症救急搬送状況を把握し、時期や暑さ指数レベルに応じた熱中症対策の呼びかけができた。</p>	

5) 調査研究結果の独創性、新規性

当県では、環境省が福岡管区気象台敷地内においてWBGTの観測を行っているが、その他の地域は全国一律の計算式による推計値であり、県内全域を対象にWBGT計を用いた観測は行われていない。今回、機器を用いた観測により、周辺環境を正確に反映したデータの取得ができた点は独自性がある。

6) 成果の活用状況（技術移転・活用の可能性）

- ・ WBGT、気温、湿度の観測や解析手法を整理したことで、観測機器を整備すれば、県内の様々な地域で観測と傾向把握が可能となる。
- ・ WBGTと熱中症による救急搬送者数の解析により、暑さ指数レベル別の搬送状況が把握でき、状況に応じた呼びかけができる。

7) 当該調査研究課題に関する発表等

① 行政に対する情報提供

- ・ 令和3年度地球温暖化対策及び適応に関する市町村担当職員研修会，環境保全課，令和3年11月29日
- ・ 北筑後地域環境協議会研修会，北筑後地域環境協議会（北筑後保健福祉環境事務所），令和4年3月10日
- ・ 令和4年度筑紫野市議会建設環境常任委員会研修会，建設環境常任委員会（筑紫野市役所），令和4年8月23日
- ・ 令和4年度国民参加による気候変動情報収集・分析委託業務報告書，令和5年3月
- ・ 令和5年度環境部新任者研修会，環境部，令和5年5月25日
- ・ 福岡県気候変動適応推進協議会（年2回開催）での情報提供

② 県民への情報提供（保環研ニュース・年報・新聞報道等）

- 福岡県保健環境研究所年報
 - ・ 複数のWBGT観測機器を用いた環境省観測値との比較（2022年），第50号，令和4年度
 - ・ 福岡県内5地点で実施したWBGT観測結果（2022年）第50号，令和4年度
 - ・ 小学校における暑熱環境観測結果（2022年）第50号，令和4年度
 - ・ 福岡県内のWBGTと熱中症救急搬送者数の概況（2022年）第50号，令和4年度
- 環境イベント等での啓発活動
 - ・ みやま市ワンヘルスフォーラムでの啓発活動（タブレットを用いた気候変動適応学習），令和5年5月15日
 - ・ 環境月間県庁ロビー展示（ポスター展示、熱中症予防パンフレット配布），令和5年6月
 - ・ 保健環境フェアでの啓発活動（タブレットを用いた気候変動適応学習），令和5年6月10日
 - ・ ベンチャーメッセでのポスター展示、熱中症予防パンフレット配布，令和5年7月5日～7月7日
 - ・ ワンヘルスマスター育成プログラム（すごろくを用いた気候変動適応学習），令和5年10月18日
 - ・ みやま市民まつりでの啓発活動（タブレットを用いた気候変動適応学習、ポスター展示、熱中症予防パンフレット配布），令和5年11月25日
 - ・ 熱中症予防パンフレットの配布（福岡県地球温暖化防止活動推進センター活動、筑紫野市役所窓口配布、各種イベント時）
- 講演会、研修会等
 - ・ 福岡県地球温暖化防止活動推進員研修会，福岡県地球温暖化防止活動推進センター，令和3年10月8日
 - ・ 気候講演会 in 福岡，福岡管区気象台，令和3年12月18日
 - ・ 福岡県環境計量証明事業協会令和5年度講演会，福岡県環境計量証明事業協会，令和5年5月19日
- SNS、ホームページ
 - ・ 保健環境研究所SNSを用いた普及啓発
 - ・ 気候変動適応センターホームページでの情報提供

③ 学会誌掲載、学会発表

- ・ 国立環境研究所適応型「気候変動による暑熱・健康等への影響に関する研究」研究会合（年3回）での報告

④ その他（学会賞の受賞、特許出願）

なし

8) 研究経費（年度毎に下記区分により記載のこと）

- 令和3年度：経常経費（C経費）【金額：100千円，区分：県費】
- 令和4年度：政策的経費（AB経費）【金額：3,619千円，区分：受託（環境省）】
- 令和5年度：経常経費（C経費）【金額：100千円，区分：県費】

9) 従事時間数（年度毎の従事時間数を事務概要調書を参考に記載のこと）

- 令和3年度：100時間
- 令和4年度：200時間
- 令和5年度：100時間

10) 備考（研究を実施する上で問題・障害となった事項等があれば記載のこと。）

県内において、WBGT・気温・湿度を観測するため環境省の委託事業を受託し実施したが、委託事業の契約締結が6月末となり、観測が開始できたのは8月末だったため、熱中症の救急搬送者が増加する5月から、最も暑さの厳しい7月、8月までの観測結果を得ることができなかった。