

## 熱中症予防の普及啓発事例について ～小学校におけるワークショップ「身の回りの暑さ指数を測ろう」～

長賀部令 越智駿輔 曾我部洋 永井健二\*1 青木紀子 四宮博人

Keywords : Preventing heatstroke, Workshop, WBGT, Climate change, Elementary school

地球温暖化の進行に伴い、国内では年平均気温が上昇し、愛媛県でも熱中症による救急搬送人員数が増加傾向にあることから、松山市内の小学校2校において、校内の様々な環境下での暑さ指数\*の測定や気候変動により増大する熱中症リスクの危険性と予防行動を学ぶ小学生向けのワークショップを開催した。開催前後にアンケート調査を実施した結果、児童自らが暑さ指数を測定することで、身の回りの場所や状況による暑さ指数の違いについて理解が深まったことがわかった。また、今回のワークショップを通じて家族と話し合うなど、家庭内で熱中症対策について見直すきっかけとなった。

※暑さ指数(WBGT:Wet Bulb Globe Temperature):熱中症予防を目的として提案された指標。人体の熱収支に与える影響の大きい湿度、日射・輻射などの環境熱、気温を取り入れたもの

### はじめに

地球温暖化の進行に伴い、近年、国内では年平均気温が上昇し、日本の2024年の年平均気温偏差は+1.48℃で、これまで最も高い値だった2023年の+1.29℃を大きく上回り、統計を開始した1898年以降、最も高い値となっている<sup>1)</sup>。愛媛県においても、松山市の2024年の平均気温は18.2℃で、観測開始以降、過去最高の気温となった<sup>2)</sup>。愛媛県の現在(2002～2021年平均)を基準としたRCP2.6シナリオの場合では、21世紀中頃(2040～2060年)には、さらに1.0～1.5℃上昇すると予測されており<sup>3)</sup>、気温の上昇が留まることなく続いている。また、夏季において猛暑日や熱帯夜の数が年々増加する中、熱中症による救急搬送人員数は増加傾向にあり、愛媛県においても熱中症による救急搬送人員数は著しい増加傾向が見られ、令和5年は1047人であったが、令和6年は1478人と過去最多となっている<sup>4)</sup>。

熱中症対策については、令和5年に気候変動適応法が改正され<sup>5)</sup>、熱中症に関する政府の対策を示す実行計画の創設や熱中症特別警戒情報の法定化

などが導入された。県においても愛媛県気候変動適応協議会の関係部局において積極的な熱中症対策を進めていくことが必要となった。

また、文部科学省は、例年、都道府県教育委員会等を通じて、全国の小学校、中学校、高等学校等に対し、熱中症事故の防止について通知<sup>6)</sup>等を発出し、児童生徒等の健康管理に向けた注意喚起を行うなど、学校における熱中症対策を推進するとともに、環境省と文部科学省では、教育委員会等の学校設置者等が作成する熱中症対策に係る学校向けのガイドラインの作成・改訂を支援するため、「学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き」<sup>7)</sup>を作成し、児童生徒等による熱中症の発生予防の推進を図っている。しかしながら、教育現場における熱中症の発生状況については、独立行政法人日本スポーツ振興センターが児童・生徒への災害共済給付を行ったものうち、熱中症に関する件数は、令和元年度の5088件から減少したものの、令和4年、令和5年ともに3000件を超える状況となっている<sup>8)</sup>。学校における熱中症リスクの軽減には学校による管理のみならず、児童・生徒による熱中症予防に関する知識の習得も望ましいと考えられ、学校における熱中症予防に関する啓発活動等も報告されている<sup>9)</sup>。

愛媛県立衛生環境研究所 東温市見奈良1545番地4

\*1 今治保健所

これらのことから、愛媛県気候変動適応センターでは、熱中症予防の普及啓発と、児童自らが暑さ指数を測定することで熱中症になりにくい状況を把握し熱中症予防に繋げることを目的に、松山市内の小学校2校において、校内の様々な環境下での暑さ指数の測定や気候変動により増大する熱中症リスクの危険性と予防行動を学ぶ小学生向けのワークショップを開催した。

## 開催概要

### 1 対象校及び開催日時

小学校の選定については、松山市教育委員会保健体育課に相談し、以下の小学校2校に決定した。

#### A:松山市立番町小学校

日時:令和6年7月16日(火)10:20~12:00

対象:6年生60名

#### B:松山市立湯山小学校

日時:令和6年7月17日(水)13:10~14:50

対象:6年生68名

## 内容

### 1 ワークショップ

ワークショップは次のとおり実施した。講義はセンター職員が行った。

#### (1)講義 10分

近年の地球温暖化による気温上昇やその影響に備える「適応策」、熱中症予防の指標である暑さ指数、暑さ指数計の使用方法等について図1(抜粋)<sup>10)</sup>を用いて講義を実施した。

#### (2)暑さ指数の測定 30分

A校、B校ともに、児童を3~4人のグループに編成し、小型の暑さ指数計(タニタ製、黒球式熱中症指数計)を用いて、校舎内や運動場、日影(桜の木陰など)、日傘の使用の有無、ミストの使用など、校内の様々な場所で暑さ指数を測定し、記録用紙に暑さ指数、気温、湿度の測定データと気づいたことを記載した(図2,3)。

また、B校では小学校に設置しているミスト装置の下に、大型の暑さ指数計(鶴賀電機(株)製、黒球式熱中症指数計)を表示板と併せて設置し、当日の暑さ指数を日影やミスト使用時といった条件を変更して測定した(図4)。

#### (3)校内の暑さ指数の状況の取りまとめと発表 30分

各グループで取りまとめた測定データと気づいた点について、それぞれ発表を行った。児童自らが暑さ指数を測定することで、日頃過ごしている校内の暑さ指数の高い

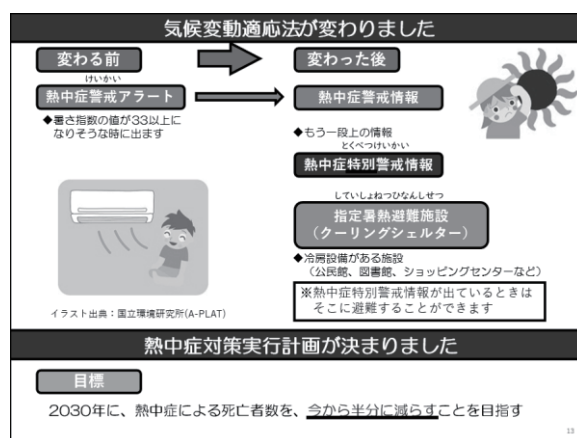
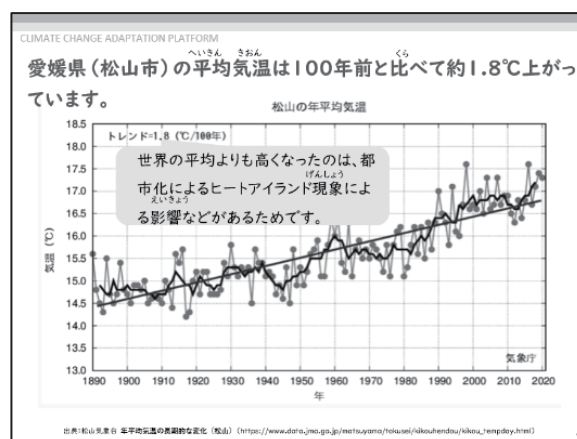
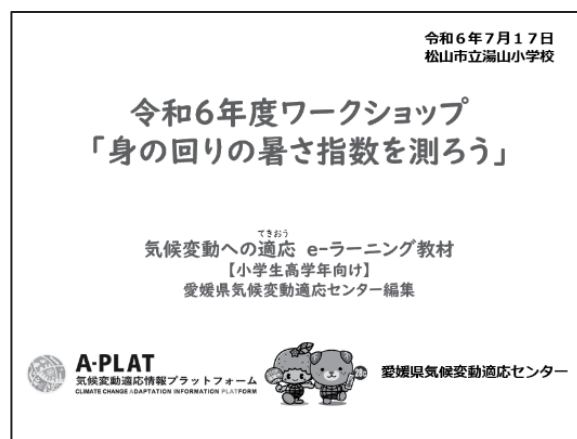


図1 使用した講義資料(抜粋)<sup>10)</sup>

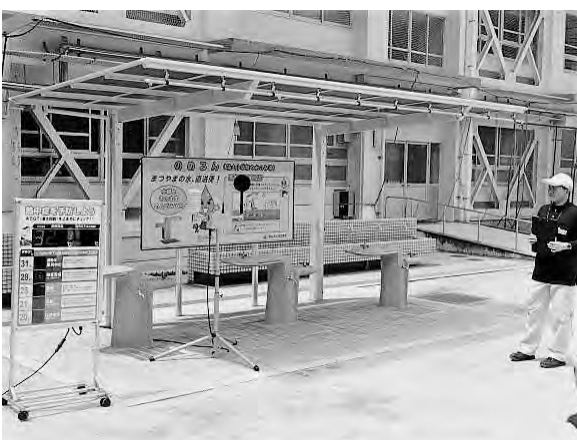


図2 校内での暑さ指数測定の様子(B校)  
上から:運動場, 木陰, 4F廊下,  
運動場でミスト使用時の暑さ指数測定

暑さ指数記録用紙(7月17日)  
松山市立湯山小学校  
6年組 グループ番号  
名前

湯山小学校の地図

測った場所	場所の名前 (例: プールの横)	暑さ指数 (WBGT)	気温 (周囲温度)	湿度
たけのこひろば		℃	℃	%
桜の木陰		℃	℃	%
運動場		℃	℃	%
かさあり	かさの種類:	℃	℃	%
ミスト使用		℃	℃	%
(研修室)		℃	℃	%
		℃	℃	%

気づいたこと

暑さ指数が一定高かったり、低いところばかりでした。

かさがあるといってもほどほどに低い場所がありました。

その場には気づけませんでした。

図3 暑さ指数測定時の記録用紙

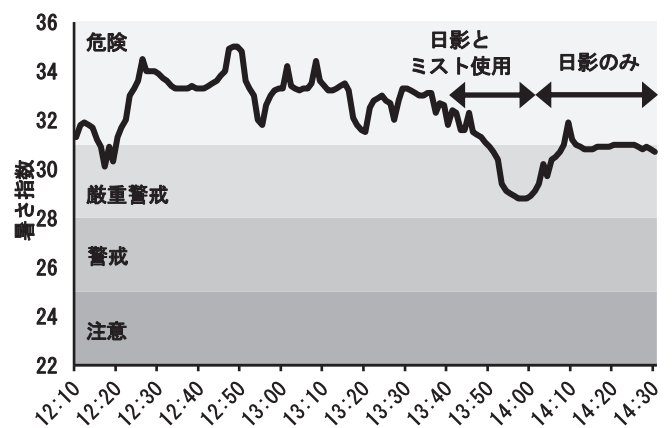
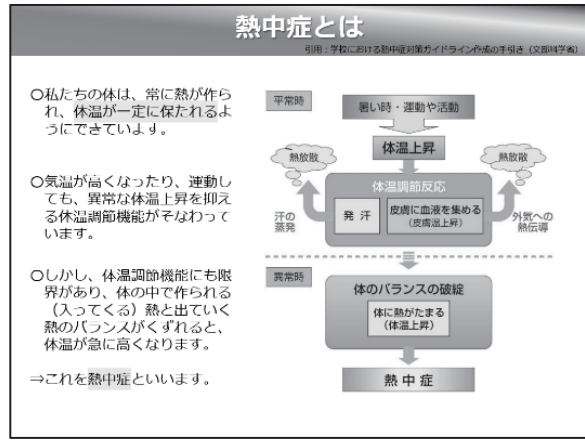


図4 運動場での暑さ指数の測定結果(B校)

場所や低い場所を確認し、熱中症になりにくい場所や状況について把握することができた。

(4) 講義 10分

熱中症の原因やその症状、暑さ指数を測定する際に使用した日傘の利用などの熱中症予防のために日頃から気を付ける点、熱中症になった場合の対応方法について、図5(抜粋)<sup>7,11)</sup>を用いて説明を行った。



### 熱中症にならないために

2 運動量を調整しよう

○激しい運動は熱を多く発生させ、熱中症の危険性が高くなります。暑い時期の運動はなるべく涼しい時間帯にするようにし、休憩を頻繁に入れるようにしましょう。

○激しい運動の場合、休憩は 30 分に 1 回以上とることが望ましいとされています。

3 状況に応じた水分・塩分補給

○暑い時期は、水分をこまめに補給しましょう。汗からは水分と同時に塩分も失われるので、塩分も適切に補いましょう。

○汗で失われた塩分も適切に補うためには、0.1～0.2% 程度の塩分（1Lの水に1～2gの食塩、ナトリウム換算で1Lあたり0.4～0.8g）を補給できる経口補水液やスポーツドリンクを利用するとよいでしょう。

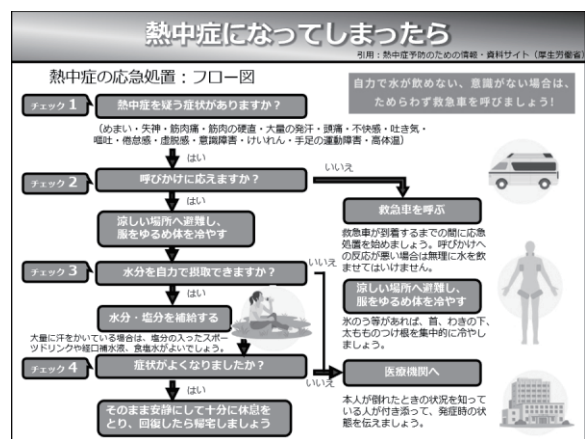


図5 使用した講義資料(抜粋)<sup>7,11)</sup>

## 2 アンケート調査

ワークショップの開催前後にアンケート調査を実施した。

### (1)ワークショップ開催前

開催前の児童の地球温暖化及び暑さ指数の認知度は、地球温暖化についてはA校100%、B校98.4%、とほぼ全員が認知していた。暑さ指数についてもA校91.1%、B校92.2%と高い割合で認知していたが、実際に測定した経験がある児童はA校14.3%、B校3.1%にとどまった(表1)。

### (2)ワークショップ開催後

ワークショップで暑さ指数を測定して気づいたこと

表1 温暖化、暑さ指数の認知度

	地球温暖化の認知度, n(%)				暑さ指数の認知度, n(%)				
	知っている	聞いたことはある	知らない		知っている測定したことがある	知っている測定したことはない	知らない	その他	
A校 (n=58)	49 (84.5)	9 (15.5)	0 (0)		8 (14.3)	43 (76.8)	3 (5.4)	2 (3.6)	
B校 (n=63)	56 (88.9)	6 (9.5)	1 (1.6)		2 (3.1)	57 (89.1)	5 (7.8)	0 (0)	

表 2 暑さ指数を測定して気づいたこと(複数回答可)

	暑さ指数を測定して気づいたこと, n(%)							
	危険度		場所の違い		家族と話した		その他	
A 校 (n=56)	55	(98.2)	48	(85.7)	30	(53.6)	3	(5.4)
B 校 (n=63)	56	(88.9)	53	(84.1)	22	(34.9)	1	(1.6)

表 3 ワークショップ終了後に家族と話した内容(複数回答可)

	ワークショップ終了後に家族と話した内容, n(%)									
	対策グッズ等		エアコン温度		情報収集		家でも測定		その他	
A 校 (n=56) (うち回答者 30)	24	(42.9)	23	(41.1)	11	(19.6)	6	(10.7)	1	(1.8)
B 校 (n=63) (うち回答者 22)	13	(20.6)	16	(25.4)	5	(7.9)	0	(0)	0	(0)

(3) 適応策の実施状況の変化

既に行っている,あるいは今後行いたい適応策についてワークショップの開催前後での変化を図 6 に示す。A 校, B 校ともにほぼ全ての適応策についてワー

クショップ開催後で回答数が増加していた。特に,日射を避けることは A 校 9 人増加, B 校 21 人増加, また, 気象情報を確認することは A 校 16 人増加, B 校 12 人増加しており, 暑さ指数に対する意識の向上がみられた。

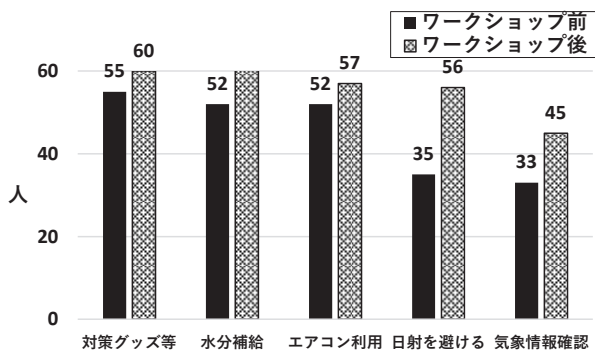
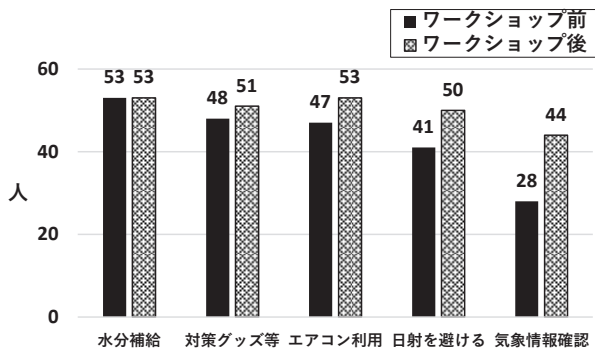


図6 アンケート結果  
〔適応策の実施状況(開催前後)〕  
〔上:A校 下:B校〕

考察

松山市内の小学校2校において,校内の様々な環境下での暑さ指数の測定や気候変動により増大する熱中症リスクの危険性と予防行動を学ぶ小学生向けのワークショップを開催した。

暑さ指数は,熱中症予防を目的として提案された指標で,人体の熱収支に与える影響の大きい湿度,日射・輻射など環境熱,気温を取り入れたものである<sup>11)</sup>。「熱中症予防運動指針」<sup>12)</sup>や「日常生活における熱中症予防指針」<sup>13)</sup>においても環境条件の評価には暑さ指数の使用が望ましいとされており,その値に応じた警戒レベルが設定され,それに応じた注意すべき活動の目安や注意事項が示されている。また,令和6年4月に発出された「学校教育活動等における熱中症事故の防止について(依頼)」<sup>6)</sup>には,暑さ指数(WBGT(湿球黒球温度): Wet Bulb Globe Temperature)に基づいて活動実施を判断すること,熱中症事故防止に関して児童生徒等へ適切に指導を行うこと等が必要であるとされており,学校という教

育現場において、暑さ指数の計測、活用は不可欠なものとなっている。

今回のワークショップでは、児童自らがエアコンの使用の有無などそれぞれの場所で暑さ指数を計測して、実際に感じる暑さを数値として確認することができた。また、場所による暑さ指数の違いを実感することにより、暑さ指数の理解が進んだ児童が多かったことがアンケートにより確認できた。令和6年度の文部科学省による公立学校施設における空調設備の設置状況調査<sup>14)</sup>では、普通教室において全国で99.1%、愛媛県では99.9%の学校で設置されている。一方、体育館の設置率は、全国で18.9%、愛媛県では14.4%と依然低い状況である。普通教室においてはエアコンを適切に使用することにより、熱中症発生リスクは低くなると思われるが、独立行政法人日本スポーツ振興センターによる熱中症での給付件数<sup>8)</sup>は、エアコンの設置率が95.7%であった令和4年度でも普通教室において小学校では68件と、体育館・屋内運動場の55件よりも多く発生しており、気温だけにとらわれず児童・生徒の日頃からの体調や水分、食事の摂取状況等総合的な注意が必要になると思われる。

今回のワークショップを通じて、児童については、熱中症の危険性や適応策の知識が向上したことにより児童自らが早期に体調の変化を察知する力が育つことや、教室以外の場所においても涼しい場所を確認できたことによって、休み時間などの過ごし方を工夫できるようになるなど、熱中症予防につながる行動ができるようになることを期待したい。また、教職員においては、暑さ指数や熱中症について再認識することにより、熱中症予防対策の推進の一助となることを願っている。さらに、児童と家族が熱中症予防について話し合う機会が増え、熱中症対策について家庭内で見直すきっかけとなり、家庭における熱中症予防意識の向上に貢献することができた。

なお、当ワークショップの開催状況は、県内テレビ局(NHK,あいテレビ)で取り上げられるとともに、各小学校のホームページ上で紹介された。

今後とも、熱中症予防に関する普及啓発の方法を検討し、積極的な熱中症対策を進めていく必要がある。

## まとめ

1 熱中症予防の普及啓発を目的として、松山市内の小学校2校において、校内の様々な環境下での暑さ指数

の測定や気候変動により増大する熱中症リスクの危険性と予防行動を学ぶ小学生向けのワークショップを開催した。

- 開催前後にアンケート調査を実施した結果、児童自らが暑さ指数を測定することで、実際に感じる暑さを数値として確認することができ、身の回りの場所や状況による暑さ指数の違いについて理解が深まったことがわかった。
- 開催を通じて家族と話し合うなど、熱中症対策について家庭内で見直すきっかけとなり、家庭における熱中症予防意識の向上に貢献することができた。

## 謝辞

ワークショップの開催にあたっては、松山市教育委員会、松山市立番町小学校及び松山市立湯山小学校の教諭の皆様、並びに児童及び保護者の皆様にご協力いただきました。深く感謝の意を申し上げます。

## 文献

- 気象庁ホームページ「気候変動監視レポート」  
<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/index.html>
- 松山地方気象台ホームページ「愛媛県の気候変動」  
[https://www.data.jma.go.jp/matsuyama/tokusei/kikouhendou/ehime\\_kikouhendou.html](https://www.data.jma.go.jp/matsuyama/tokusei/kikouhendou/ehime_kikouhendou.html)
- 宇野ほか:愛媛県立衛生環境研究所年報 25,34-41(2022)
- 総務省報道資料「令和6年(5~9月)の熱中症による救急搬送状況」  
[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000974432.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000974432.pdf)
- 令和5年法律第23号「気候変動適応法及び独立行政法人環境再生保全機構法の一部を改正する法律」
- 学校教育活動等における熱中症事故の防止について(依頼)(令和6年4月30日 6教参学第5号)
- 文部科学省ホームページ:「学校における熱中症対策ガイドライン作成の手引き」について(令和6年4月更新)  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/kenko/anzen/1401870\\_00001.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/anzen/1401870_00001.htm)
- 独立行政法人日本スポーツ振興センター「熱中症での年度別給付件数」  
<https://www.jpnsport.go.jp/anzen/heat/tabid/3056/Default.aspx>
- 康井ほか:慶応保健研究 (42)1,59-69(2024)

- 10) A-PLAT 気候変動適応情報プラットフォーム,小中高生  
向け気候変動への適応 e-ラーニング教材  
<https://adaptation-platform.nies.go.jp/tools/pamphlet.html#elearning>
- 11) 熱中症予防のための情報・資料サイト(厚生労働省)  
[https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/nettyuu/nettyuu\\_taisaku/](https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/nettyuu/nettyuu_taisaku/)
- 12) 公益財団法人日本スポーツ協会:「熱中症予防運動  
指針」
- 13) 日本生気象学会:「日常生活における熱中症予防指  
針」
- 14) 令和6年度文部科学省による公立学校施設にお  
ける空調設備の設置状況調査  
[https://www.mext.go.jp/content/20240930-mxt\\_sisetuj\\_o01-000038181\\_01.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20240930-mxt_sisetuj_o01-000038181_01.pdf)

Examples of public awareness campaigns to prevent heatstroke  
~Elementary School Workshop: "Let's Measure Wet Bulb Globe Temperature around Us"~

Rei OSAKABE, Shunsuke OCHI, Hiroshi SOGABE, Kenji NAGAI, Noriko AOKI, and Hiroto  
SHINOMIYA

As global warming progresses, the average annual temperature has been rising across Japan. In Ehime, the number of people being transported by ambulance due to heatstroke is on the rise. At two elementary schools in Matsuyama City, we held workshops for elementary school students to measure Wet Bulb Globe Temperature in various environments within the school and to learn about the increasing risk of heatstroke due to climate change and how to prevent it. Questionnaire surveys conducted before and after the workshops showed that by measuring the heat index themselves, the children gained a better understanding of how Wet Bulb Globe Temperature varies depending on the location and situation around them. The workshops also provided an opportunity for them to discuss and reconsider heatstroke prevention measures with their families.