

平成29年度市民環境調査 気温等観測調査報告

1 調査の目的・概要

近年、各国の気温上昇による異常気候が大きな問題となっています。地球温暖化による気候変動は、極端な大雨や高気温の原因となり、熱中症等の健康被害、農業や水産業の経済被害を引き起こします。

このような気候変動に対し、本市では平成26年度から、市民環境調査の1つとして「気温等観測調査」を行っています。平成29年度の調査においては、黒球式熱中症指数計レンタル、まち歩き暑さ測定ツアー、かしこい暑さ対策自慢の3方法を実施しました。調査地点における気温、湿度、暑さ指数(WBGT)等を測定するとともに、調査者自身が感じる暑さ(体感温度)についても記録し、熱中症予防など夏場の暑さ対策の検討に役立てたいと考えています。

2 黒球式熱中症指数計レンタル

(1)測定期間

平成 29 年 8 月 1 日（火）から 31 日（木）のうち最長 1 週間

(2)参加者

4 人

（広報川越 6 月 25 日号、及び民間団体（かわごえ環境ネット）の月刊紙 7 月号にて募集）

(3)測定方法

8 月 1 日（火）から 31 日（木）の期間のうち最長 1 週間、希望者に熱中症指数計を貸与し、自宅周辺の屋外における気温等を測定してもらいました。測定時間は、最も気温が高くなる午後 2 時前後を推奨としました。

周辺の環境による結果の違いを見るため、環境条件の異なる箇所を測定地点として設定してもらい、4 箇所のデータを得ることができました。測定精度を上げるため、測定位置は地表からの高さを約 1.5m としました。測定後、気温等観測調査票（表 4 参照）に、測定結果と測定時の体感評価を記録するものとしてしました。

(4)測定機器

黒球式熱中症指数計

(5)測定値

気温、湿度及び暑さ指数（WBGT）

WBGTとは、人間の熱バランスに影響の大きい気温、湿度、輻射熱（地面や建物、体から出る熱）の3つを取り入れた温度の指標です。

日射のある場合： $WBGT = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$

日射のない場合： $WBGT = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$

(6)基準値

川越地区消防局で測定している気象データ（天気、温度、湿度）を基準値として使用しています。

(7)体感評価

暑さ、陽射し、湿気感、風の強さ及び快適感の5つの項目について、測定時の調査者の体感を7段階で評価してもらいました。

		とても	かなり	やや	どちらでもない	やや	かなり	とても	
・暑さ	暑い	1	2	3	4	5	6	7	涼しい
・陽射し	強い	1	2	3	4	5	6	7	弱い
・湿気感	不快	1	2	3	4	5	6	7	快適
・風の強さ	弱い	1	2	3	4	5	6	7	強い
・快適感	不快	1	2	3	4	5	6	7	快適

(8)測定結果

本調査では、31日間にわたるレンタル期間を設け、下記の4地点で調査を行いました。

(表2)

	菅間緑地公園 本川越駅前広場 丸広デパート前商店街 藤木町周辺
---	--

基準値

川越地区消防局で測定した平成 29 年 8 月 1 日から 8 月 31 日の午後 2 時の気象データは下表（表 3）のとおりです。

（表 3）

日付	曜日	天気	気温()	湿度(%)	平均風力
8月1日	(火)	曇	27.4	79.9	3.4
8月2日	(水)	雨	24.4	74.1	2.7
8月3日	(木)	曇	28.3	55.8	1.7
8月4日	(金)	曇	29.1	63.8	2.0
8月5日	(土)	曇	31.7	57.4	2.2
8月6日	(日)	晴	32.9	55.2	3.1
8月7日	(月)	晴	32.4	55.2	5.3
8月8日	(火)	晴	32.0	58.8	3.7
8月9日	(水)	晴	36.3	41.9	3.0
8月10日	(木)	曇	27.6	75.8	2.8
8月11日	(金)	曇	24.6	78.6	2.6
8月12日	(土)	曇	28.3	65.8	1.4
8月13日	(日)	曇	31.3	54.1	2.2
8月14日	(月)	曇	26.9	73.3	2.4
8月15日	(火)	雨	22.6	95.2	2.3
8月16日	(水)	雨	21.0	94.1	1.8
8月17日	(木)	晴	28.3	64.9	1.9
8月18日	(金)	曇	25.6	86.3	2.9
8月19日	(土)	晴	31.2	57.7	2.0
8月20日	(日)	曇	28.3	64.4	2.2
8月21日	(月)	曇	29.6	64.7	2.4
8月22日	(火)	晴	32.9	55.5	2.3
8月23日	(水)	曇	33.4	46.3	4.1
8月24日	(木)	曇	36.2	37.5	2.5
8月25日	(金)	晴	31.5	57.2	3.0
8月26日	(土)	曇	31.2	48.6	1.5
8月27日	(日)	曇	28.9	49.1	3.9
8月28日	(月)	晴	29.5	50.2	2.0
8月29日	(火)	晴	31.8	59.4	1.2
8月30日	(水)	晴	28.5	68.8	4.4
8月31日	(木)	曇	23.9	67.7	4.3

気温、湿度及びWBGT値

参加者が測定した午後2時における表3の4地点の気温、湿度及びWBGT値です。

	測定地点数	基準値		
		WBGT値 ()	気温 (度)	湿度 (%)
8月4日	1地点	26	30.0	64
8月5日	1地点	28	33.2	64
8月6日	1地点	29	34	60
8月7日	1地点	30	32.4	53
8月8日	2地点	31	34.6	59
8月9日	1地点	31	36.8	50
8月10日	1地点	26	28.7	74
8月11日	1地点	27.5	32.3	52.5
8月21日	1地点	31	35.4	58
8月22日	1地点	24	26	80
8月23日	1地点	24	28.3	74
8月26日	1地点	26	29.1	74
8月28日	1地点	21	25.1	66
8月29日	1地点	24	27.4	73

体感評価

参加者が測定した午後 2 時における図 3 の 4 地点の体感評価の平均値です。

	体感評価				
	暑さ	日ざし	湿気感	風の強さ	快適感
8月4日	3	6	4	4	4
8月5日	2	1	4	4	4
8月6日	3	4	3	4	3
8月7日	1	1	3	3	3
8月8日	3	3	4	5	4
8月9日	2	1	5	4	3
8月10日	5	6	5	2	4
8月11日	6	7	3	1	3
8月21日	7	7	4	1	5
8月22日	6	7	4	1	5
8月23日	5	5	4	1	3
8月26日	5	5	3	2	3
8月28日	7	7	5	2	6
8月29日	5	6	4	1	3

日射量

参加者が測定した午後2時における図1の4地点の体感評価の平均値です。

8月4日		測定値			評価				
		WBGT	気温	湿度	暑さ	日ざし	湿気感	風の体感	快適感
日射	多い	26	29.6	66	2	5	3	3	3
	少ない	26	30	64	3	6	4	4	4
8月5日		測定値			評価				
		WBGT	気温	湿度	暑さ	日ざし	湿気感	風の体感	快適感
日射	多い	29	33.4	56	1	1	3	4	2
	少ない	28	33.2	64	2	1	4	4	4
8月6日		測定値			評価				
		WBGT	気温	湿度	暑さ	日ざし	湿気感	風の体感	快適感
日射	多い	28	33	65	2	4	3	3	3
	少ない	29	34	60	3	4	3	4	3
8月7日		測定値			評価				
		WBGT	気温	湿度	暑さ	日ざし	湿気感	風の体感	快適感
日射	多い	28	34.2	57	1	1	3	2	2
	少ない	30	35.1	53	3	3	3	3	3
8月8日		測定値			評価				
		WBGT	気温	湿度	暑さ	日ざし	湿気感	風の体感	快適感
日射	多い	30	34	62	32	1	3	3	3
	少ない	30	34.3	58	31	3	4	5	4
8月9日		測定値			評価				
		WBGT	気温	湿度	暑さ	日ざし	湿気感	風の体感	快適感
日射	多い	32	37.7	52	1	1	4	3	2
	少ない	31	36.8	50	2	1	5	5	3

(表4)

黒球式熱中症指数計観測調査表									
観測者									
測定地点の住所 (分かる範囲で 結構です)	川 越 市								
測定地点	1. 自宅またはその周辺				2. () 学校		3. () 公園		
	4. 施設名 ()				5. 水辺 () 川				
	6. その他 ()								
測定地点の 周囲の様子	・人口密集度 (多い ・ 少ない) ・交通量 (多い ・ 少ない) ・建物 (多い ・ 少ない) ・緑 (多い ・ 少ない)								
地面の状態	1. 土 2. アスファルト 3. コンクリート 4. その他 ()								
日射の状態	1. ひなた ・ 2. 日影								
測定日時	月 日 ()	月 日 ()	月 日 ()	月 日 ()	月 日 ()	月 日 ()	月 日 ()	月 日 ()	月 日 ()
	午後 時	午後 時	午後 時	午後 時	午後 時	午後 時	午後 時	午後 時	午後 時
	分	分	分	分	分	分	分	分	分
WBGT									
気温	度	度	度	度	度	度	度	度	度
湿度	%	%	%	%	%	%	%	%	%
体 感 評 価	暑さ								
	日ざし								
	湿気感								
	風の体感								
	快適感								
「体感評価」については、下記から最も当てはまる数字をご記入ください。									
		とても	かなり	やや	どちらでもない	やや	かなり	とても	
・暑さ	暑い	1	2	3	4	5	6	7	涼しい
・陽射し	強い	1	2	3	4	5	6	7	弱い
・湿気感	不快	1	2	3	4	5	6	7	快適
・風の強さ	弱い	1	2	3	4	5	6	7	強い
・快適感	不快	1	2	3	4	5	6	7	快適

3.最後に

今年度の調査結果の特徴として、日照不足、低気温が挙げられます。資料から見ても、例年と比べて真夏日や猛暑日も少ない点から、高い快適度が評価されました。気象庁によると今年度の熱中症における救急搬送者は例年と比べて少ない傾向にありました。埼玉県熱中症救急搬送者数を調査すると、救急搬送者数は前年度より30%ほど減少しており、具体的な救急搬送者の人数を見ると、平成29年5月から9月までの全国における累計は5万886人、月別の救急搬送人員数は7月が2万6702人、8月が1万7,302人と前年度の搬送数を下回る結果となりました。

以上のように快適度を高めることが熱中症対策として有効であり、気温の他に日照や湿度が大きな要素ということを確認することができました。