

令和3年1～2月開催
地方公共団体向け説明会資料
2-2③

令和元年度熱中症予防対策ガイドンス策定に係る実証事業
**教育機関（小中高等学校）内における
WBGT活用による熱中症発生の低減実証事業
実施内容のご紹介**

「熱中症ゼロへ」プロジェクト
(一般財団法人日本気象協会・株式会社ヒロモリ)
令和3年1月27日



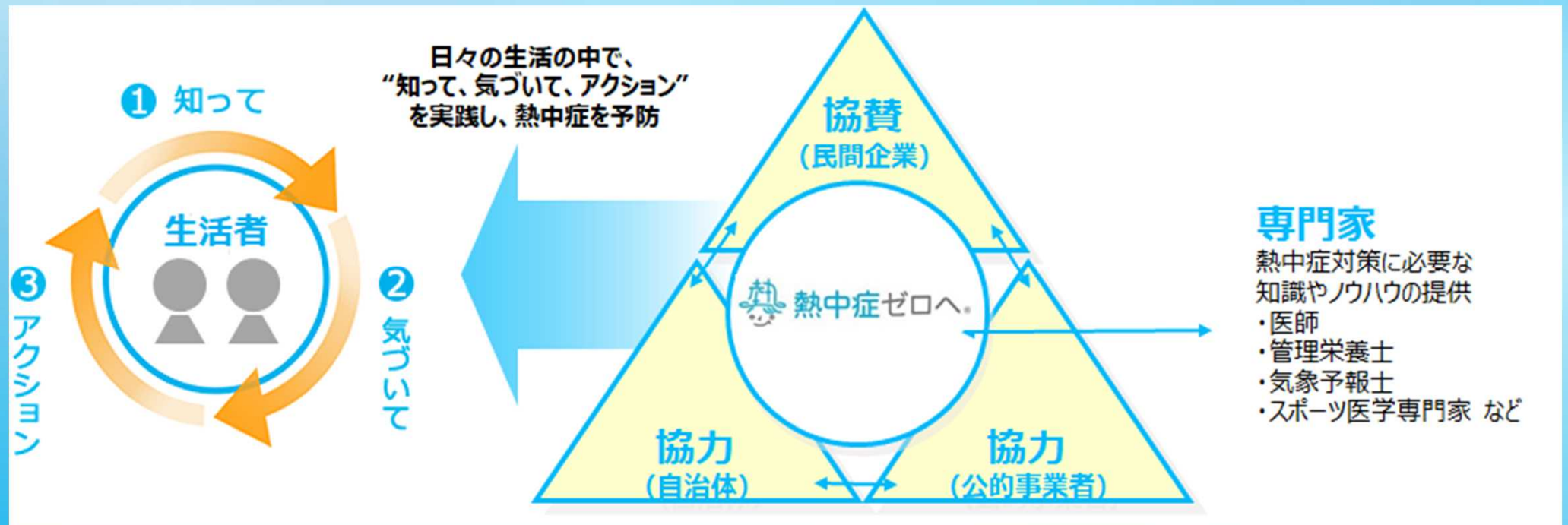
「熱中症ゼロへ」プロジェクトとは

「熱中症ゼロへ」とは、
熱中症にかかる方を減らし、
亡くなってしまおう方をゼロにすることを目指して、
一般財団法人 日本気象協会が推進するプロジェクトです。



「熱中症ゼロへ」プロジェクトとは

民間の啓発活動として、2013年に発足以来、
官民と連携して熱中症予防啓発活動を強力に推進。
2021年プロジェクトの活動は9年目を迎えます。



「熱中症ゼロへ」プロジェクトとは

熱中症に関する
様々な有益情報満載

公式サイトへは

熱ゼロ

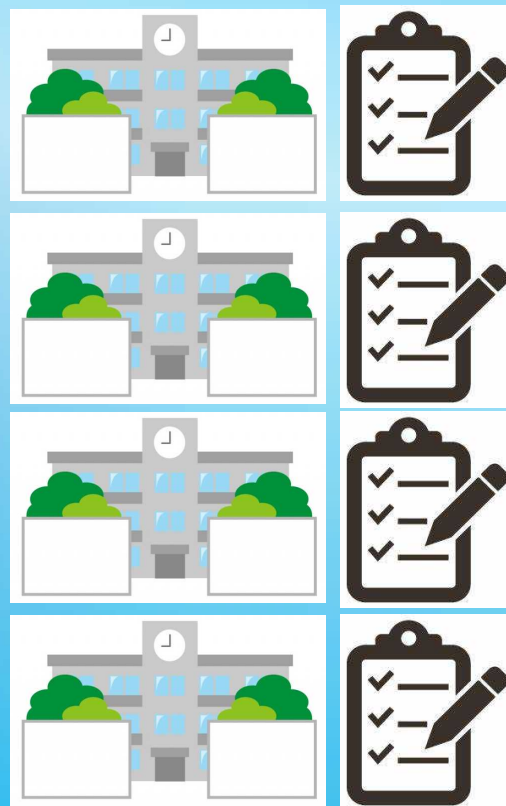
検索

でアクセス!

実証事業内容

実施概要

全国62校に黒球付き熱中症計とWBGTガイドラインパネルを提供。
2019年6月～9月にかけて実際に機材を活用してもらい、その活用方法と実行結果の報告を回収し集計。うち10校についてはより詳細な内容を直接ヒアリングし、定性・定量情報により有効性の判断を行いました。



黒球付き熱中症計

みんなので気付いて

熱中症を防ぐ!!!

大きなセンサーが、気温や湿度の状態を正確に計測します。

黒球が輻射熱を計測します。

WBGTを大きく表示。

5段階のLEDライトとWBGT表示で熱中症の危険性をわかりやすくお知らせします。

ほぼ安全 注意 警戒 厳重警戒 危険

危険性が低い 危険性が高い

WBGT計測

熱中症対策 指標5段階

10分おきに自動計測

屋内 ↔ 屋外 切替付

屋内でも 屋外でも

WBGTガイドラインパネル

* 環境省HP 熱中症予防情報サイト内に記載



熱中症計に表示されるWBGT値について

日常生活に関する指針

温度基準 (WBGT)	注意すべき生活活動の目安	注意事項
危険 (31℃以上)	すべての生活活動で おこる危険性	高齢者においては安静状態でも発生する危険性が大きい。 外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。
厳重警戒 (28~31℃※)		外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。
警戒 (25~28℃※)	中等度以上の生活活動で おこる危険性	運動や激しい作業をする際は定期的に充分に休息を取り入れる。
注意 (25℃未満)	強い生活活動で おこる危険性	一般に危険性は少ないが激しい運動や重労働時には 発生する危険性がある。

※(28~31℃)及び(25~28℃)については、それぞれ28℃以上31℃未満、25℃以上28℃未満を示します。
日本気象学会「日常生活における熱中症予防指針Ver.31(2013)」より

運動に関する指針

気温(参考)	暑さ指数 (WBGT)	熱中症予防運動指針	
35℃以上	31℃以上	運動は原則中止	特別の場合以外は運動を中止する。特に子どもの場合には中止すべき。
31~35℃	28~31℃	厳重警戒 (激しい運動は中止)	熱中症の危険性が高いので、激しい運動や持久走など体温が 上昇しやすい運動は避ける。10~20分おきに休憩をとり水分・塩分の 補給を行う。暑さに弱い人※は運動を軽減または中止。
28~31℃	25~28℃	警戒 (積極的に休憩)	熱中症の危険が増すので、積極的に休憩をとり適宜、水分・塩分を 補給する。激しい運動では、30分おきくらいに休憩をとる。
24~28℃	21~25℃	注意 (積極的に水分補給)	熱中症による死亡事故が発生する可能性がある。熱中症の兆候に 注意するとともに、運動の合間に積極的に水分・塩分を補給する。
24℃未満	21℃未満	ほぼ安全 (適宜水分補給)	通常は熱中症の危険は小さいが、適宜水分・塩分の補給は必要である。 市民マラソンなどではこの条件でも熱中症が発生するので注意。

1) 環境条件の評価にはWBGT(暑さ指数とも書かれる)が適切な。2) 乾燥温度(気温)を用いる場合には、湿度に注意する。湿度が高ければ、1ランク厳しい環境条件の運動指針を適用する。3) 熱中症の発症のリスクは個人差が大きく、運動強度も大きく関係する。運動指針は平均的な目安であり、スポーツ現場では個人差や競技特性に配慮する。
※暑さに弱い人、体力の衰えた人、肥満の人や暑さに慣れていない人など (公財)日本スポーツ協会「スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック」(2019)より

※暑さ指数 (WBGT(全球黒球温度) Wet Bulb Globe Temperature)は、熱中症を予防することを目的として1954年にアメリカで提案された指標です。単位は気温と同じ摂氏度(℃)で示されますが、それは気温とは異なります。暑さ指数 (WBGT)は人体と外気との熱のやり取り(熱収支)に最も大きな影響で、人体の熱収支に与える影響の大きい①湿度、②日射・輻射(ふく射)など周辺の熱環境、③気温の3つを取り入れた指標です。(環境省「熱中症予防情報サイト」暑さ指数 (WBGT)とは)より

この黒球付熱中症計のセットは、一般財団法人 日本気象協会推進「熱中症ゼロへ」プロジェクトの下記2019年度
オフィシャルパートナー各社の協力により寄贈されるものです。

カバヤ食品株式会社、日本コカ・コーラ株式会社、エノコ食品工業株式会社、東芝ライフスタイル株式会社、株式会社空調殿、石垣食品株式会社、BHITA Japan株式会社、株式会社IXIL、株式会社パルテラ、加化成ホームズ株式会社、桐灰化学株式会社、はるやす商事株式会社、マルコム株式会社、株式会社ロッテ、株式会社東急ハンズ、西川株式会社、株式会社ケアリング・アンド・パートナーズ

課題背景

【背景】

- 教育機関内における熱中症発症の事例が増加
- 夏期での部活動や課外活動など屋内外問わず熱中症に罹患する可能性のある環境
- 教育機関という場においてルールや適切な対応が浸透されやすい

目的

【目的】

- 熱中症リスクの環境把握の意識向上
- 実測値に対して適切な対策判断の行動促進

結果として

熱中症罹患者減少へ

実施の様子

CASE1 埼玉県熊谷市立奈良中学校

■実施事項

- ・生徒、教職員のどちらかが数値を記録表に記入。
- ・熊谷市の熱中症の情報サイトである「あっぱれ熊谷流：熱中症予防情報」でランクが高く出た日などには、校舎の正門近く（コンクリート）に出して生徒が確認できるように設置した。
- ・部活動で使用するときには、グラウンド脇の緑地あたりに設置。
- ・熊谷市内の学校では、市が配信している「あっぱれ熊谷流：熱中症予防情報」に基づき、行事・部活等の実施判断を行っている。「嚴重警戒」ランクになると、市から全学校にFAXが一斉送信される。「危険」ランクになると部活動や、行事等も全て中止しなくてはならない。
- ・市内の小学校の屋上に観測設備あり。各学校区に当てはまる熱中症の指標分布をネットで確認し教員が活動レベルを判断

■効果

<熱中症発生状況>

- ・奈良中では、2019年を含めて、直近5年間では学校からの搬送者なし。

<意識・行動の変化>

- ・生徒の意識向上につながったほか、教職員の関心の高まりも感じられた。また、危険性の高い日にはより一層熱中症に対する注意を向けることができた。
- ・生徒間の話題の一つになった。



実施の様子

CASE2 大阪府豊中市立第十三中学校

■実施事項

- ・先生が熱中症計を見て、生徒に注意を促した。
- ・環境省サイトのWBGT値を確認して、「危険」になりそうな日は、朝に職員向けにメールをしているほか、市の教育委員会からWBGT値が「危険」になった場合はメールが届くので、職員へ転送している。
- ・夏季休業中のクラブ活動で熱中症が懸念される場合には、下記を行い熱中症予防に努めている。
- ・活動中は常に教員が生徒の様子を見守る。
- ・当面の間、運動的活動は試合等でやむを得ない場合を除き、1日最長2時間とする。
- ・当面の間、練習は15分程度でインターバルを取り、5分以上の休憩を入れて生徒の健康観察を行う。
- ・環境省サイトのWBGT値を定期的に把握する。

■効果

・8月のはじめに11時の早い時間（WBGTでは「危険」になっていない）だったが、陸上部で1名が体調を崩したため、救急搬送を要請した。

※顧問の先生が様子を見ておかしいと思い、早めに休ませるなどの対処をしたため、本人は元気で病院での治療は特に無く、問題無かった。（陸上部で幅跳びの選手だったが、中距離の練習を初めて実施したところだった。）

- ・生徒が熱中症計を見て、自分自身で熱中症に対して意識するようになった。
- ・休憩時間を長くしたり、練習時間を短くしたりした。



実施の様子

CASE3 愛知県立旭野高等学校

■実施事項

①夏季休業中の熱中症計の活用について周知

- ・全職員に文書を配布し、夏季休業中の活用方法（②）について周知
- ・夏季休業前に、救急法の資格（ライフセービング機構）を持つ職員より、全運動部のキャプテン・マネージャーに向けて心肺蘇生法と熱中症（予防及び応急手当）の講義を実施するとともに、熱中症計の使用方法・記録方法についても指導

②夏季休業中の部活動時の熱中症計の活用・記録

- ・部活動実施前に、キャプテン・マネージャーが黒球付熱中症計を体育準備室から活動場所に移動させて測定
- ・気温、湿度、WBGT、熱中症危険度ランクの確認、記録
- ・その日の観測値を顧問と共有（顧問と共有していない部もあったため追跡調査を予定）
- ・測定値を生徒同士で共有し、練習メニュー等に反映

③夏季休業中の熱中症計活用についてアンケートを実施

④体育祭での熱中症計の活用

- ・体育祭中、運動場に熱中症計を設置し測定結果に応じて熱中症啓発や予防法について全体放送を流した
- ・自発的に熱中症計をチェックする生徒もいた



実施の様子

CASE3 愛知県立旭野高等学校

■効果

・熱中症発生件数

(暑さで体調が悪くなり保健室を訪れた人数 ※養護教諭の出張時や帰宅後などは含まない)

2018年7月：25人(1人は救急車で病院へ) 8月：1人

2019年7月：2人、8月：0人

2018年、2019年はどちらも部活の活動体制に変化はなし(怪我で保健室を訪れる生徒は変わらず多い)

近隣の学校では、暑さによる体調不良者(熱中症発症者)は減っていないとのこと。

気候の違いや個人差等もあるが、熱中症計を用いた啓発活動にある程度の効果はあったものと考えられる

・意識・行動の変化

熱中症計を活用した全ての部で「熱中症に対する危機意識の高まり」を感じていた。(はい/まあまあ)

熱中症計による測定結果から練習内容を変更した部は実施部活動全体の約半数(47%)で、変更内容は吸水・休憩回数の増加、活動時間の短縮、活動内容の軽減、活動前の注意喚起など

熱中症計の測定結果による予定の変更に加え、意識的に対策することで体調不良者が減ったことを気づきとして挙げる部も複数あった。



実施の様子

CASE4 東京都江戸川区立松江第四中学校

■実施事項

①松江四中・熱中症ゼロキャンペーン

- ・開始前に、朝礼（全校集会）で保健委員長がキャンペーン実施について周知
- ・毎日、当番の保健委員の生徒が給食前の休み時間（12:40頃）にWBGTやランクを確認
- ・気温、WBGT、ランクを保健室前廊下の掲示板に記入
- ・WBGTと熱中症予防の生徒向けのコメントを給食時に放送

②保健だよりを発行

保健委員で熱中症予防やWBGTの説明を作成し発行

③体育祭での使用

体育祭の実施判断には使用しなかったが、熱中症計を設置したことで、気にする生徒、見に来る生徒がいた

④夏休み期間中の先生方による観測

- ・夏休み期間中は、先生方の持ち回りでハンディタイプの熱中症計を確認し、その日の環境を観測・記録・共有した
- ・危険度ランクが最も高い時には、部活動の中止を呼びかけた



実施の様子

CASE4 東京都江戸川区立松江第四中学校

■効果

・熱中症発生数

担当教諭が2019年赴任のため、単純な比較は難しいが、昨年度と比較して熱中症を疑う生徒の発生人数は減少した。

・意識・行動の変化

①松江四中・熱中症ゼロキャンペーン（保健委員の生徒より）

・クラスでも、給食時の放送を聞いてくれている人がいた（声をかけられた）

・熱中症計を確認するようになって、部活動時の熱中症に気を付けるようになった（意識的に水分を補給する、周囲の人にも対策の必要性を伝えるなど）

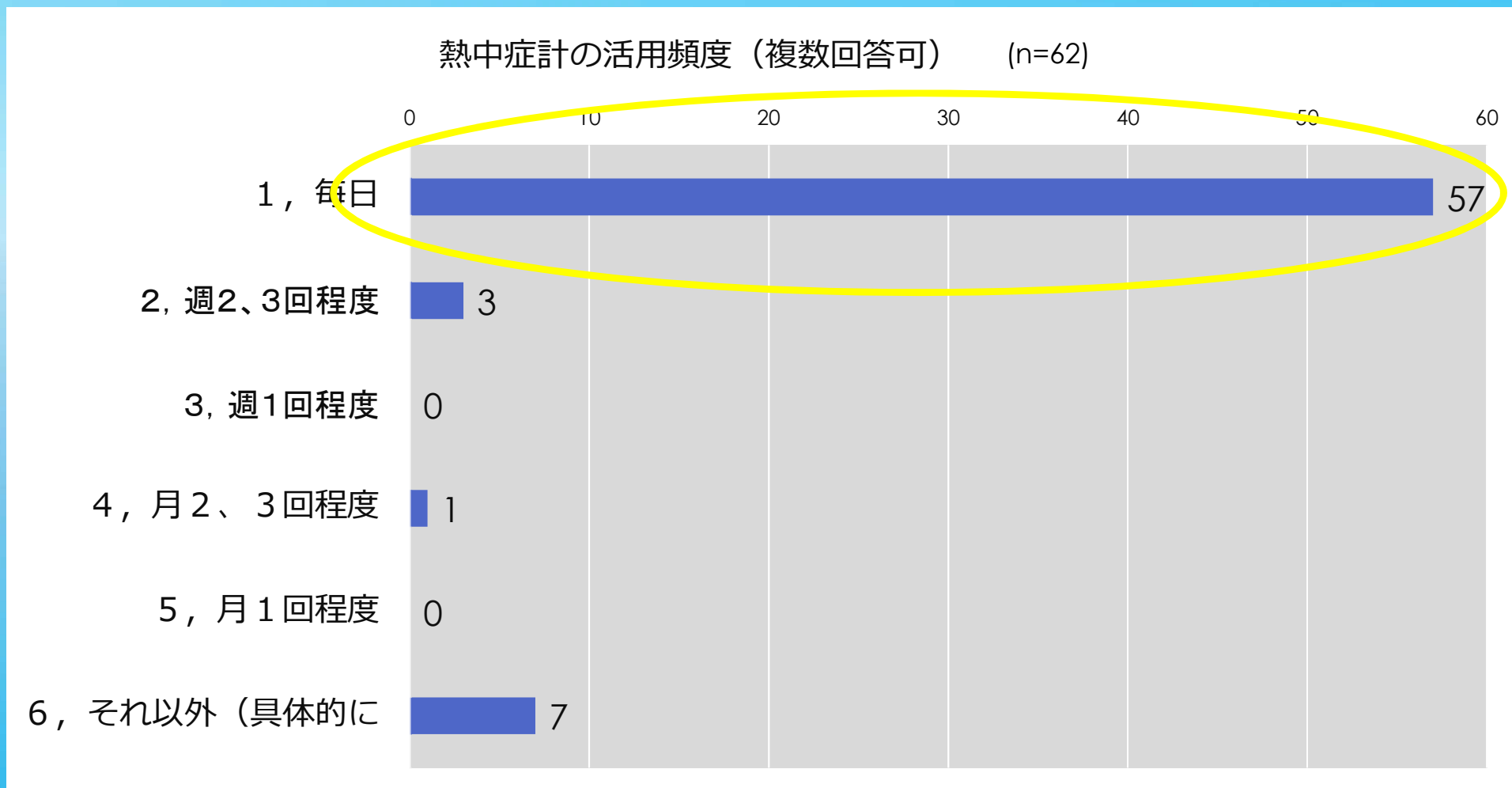
④夏休み期間中の先生方による観測

・夏休みの先生方による熱中症計での観測・記録・共有により、部活動での予定の変更などはあった（練習メニューの軽減、休憩タイムの回数を増やす、活動中の生徒の健康観察の実施）



アンケート結果

<取組による熱中症リスクの緩和> 「熱中症計の使用頻度」

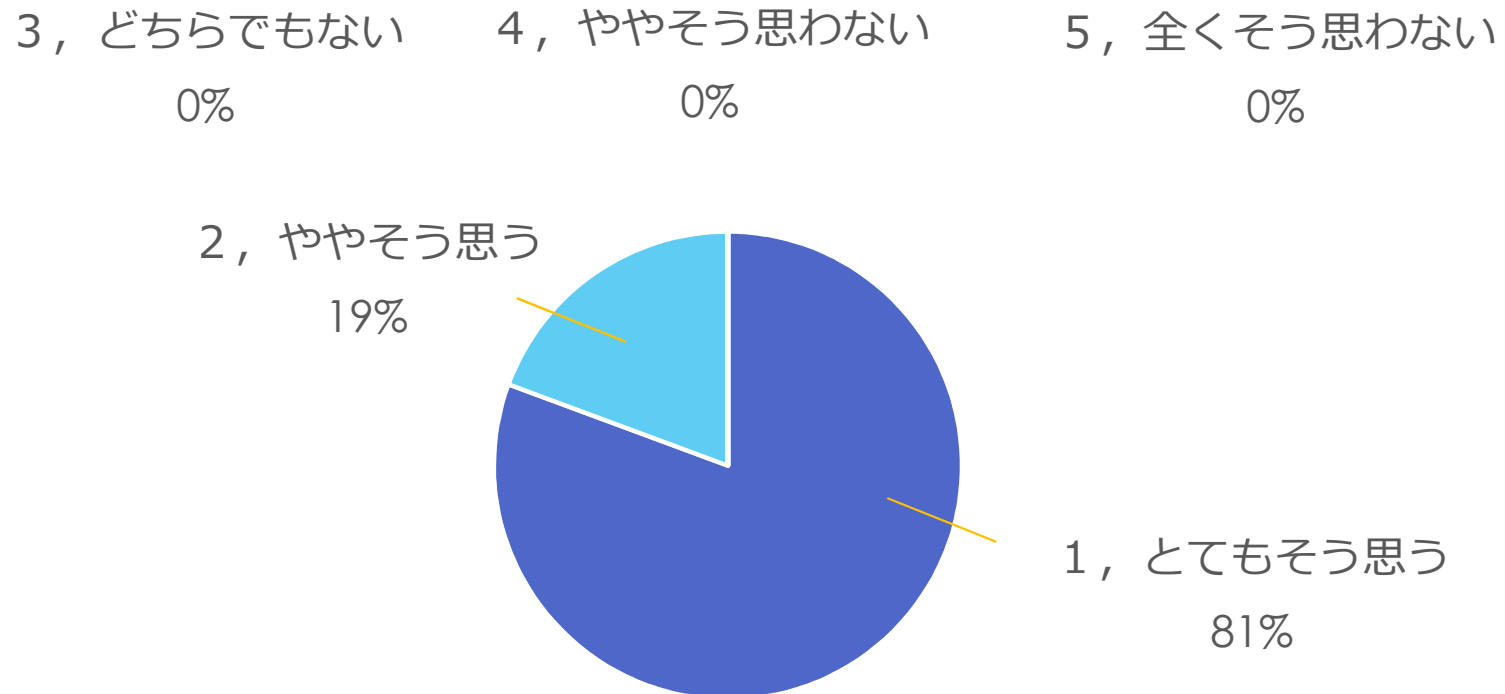


アンケート結果

<取組による熱中症リスクの緩和> 「意識の変化」について

熱中症計の使用によって、熱中症に気を付ける意識は高まりましたか。

(n=62)



アンケート結果

<取組による熱中症リスクの緩和> 「リスクの緩和」について

熱中症計によって、熱中症の予防につながったと思いますか。

(n=62)

4, ややそう思わない

3, どちらでもない

0%

5, 全くそう思わない

3%

0%

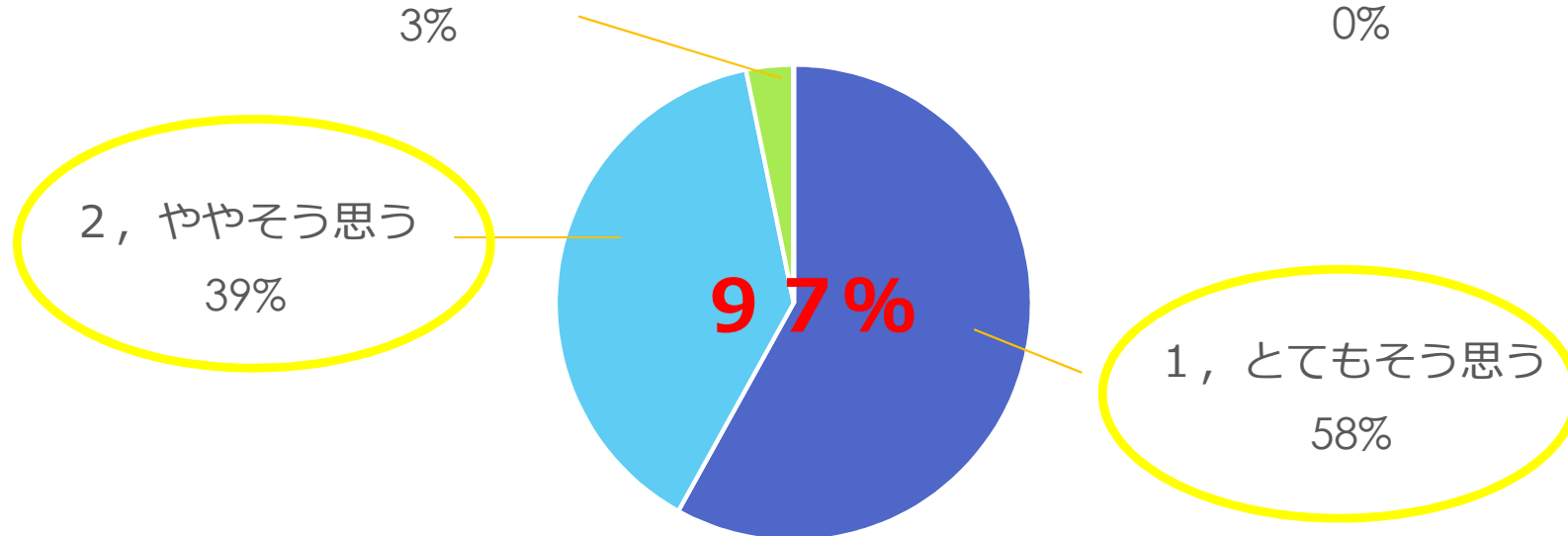
2, ややそう思う

39%

97%

1, とてもそう思う

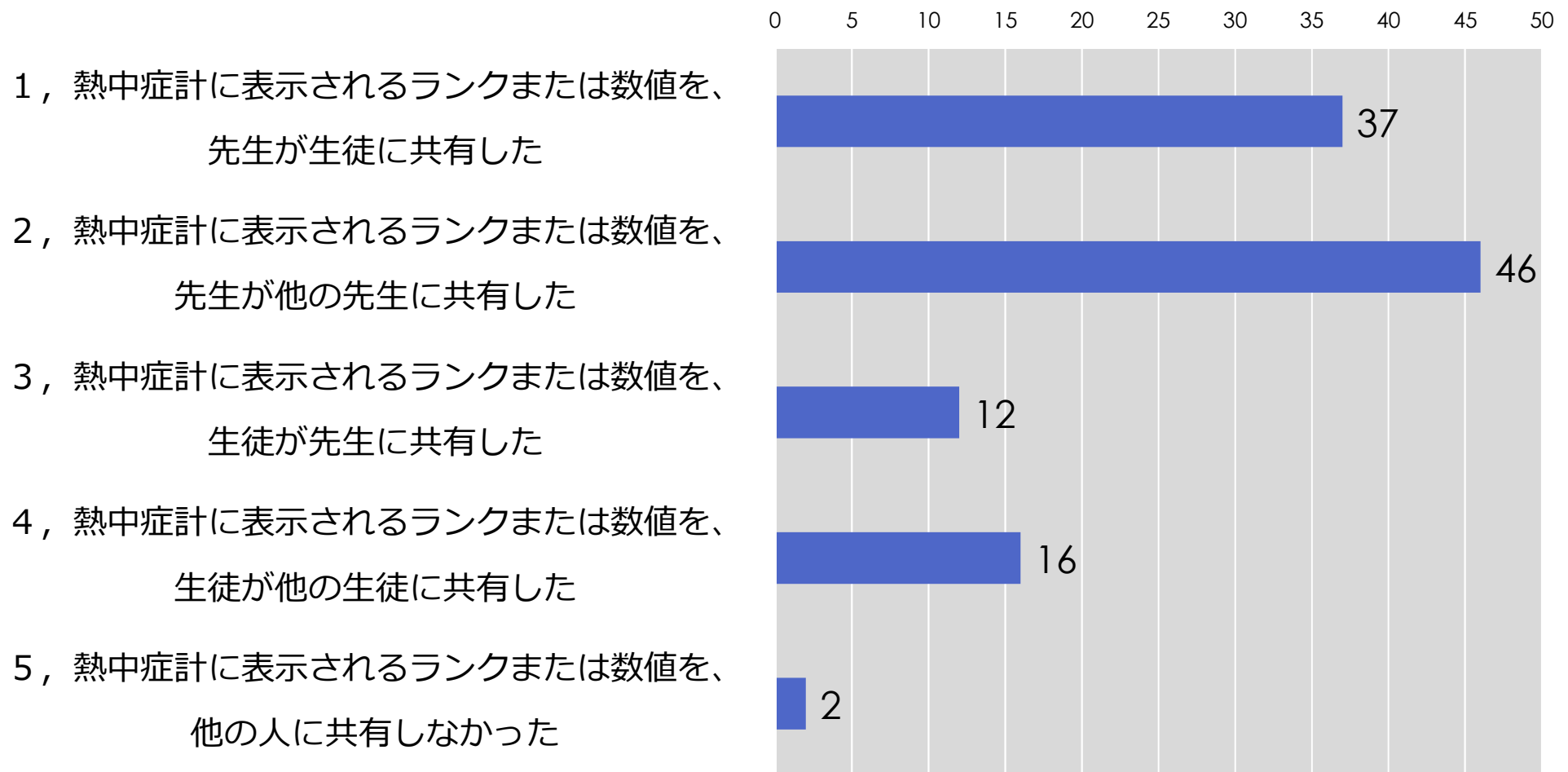
58%



アンケート結果

<対象者への熱中症予防に係る適切な情報の認知・共有>

熱中症計の危険度ランク、WBGT、気温、湿度は周囲の人に共有しましたか。 (n=62)



※複数回答があったため数値はすべてを足しても総数にはならない。

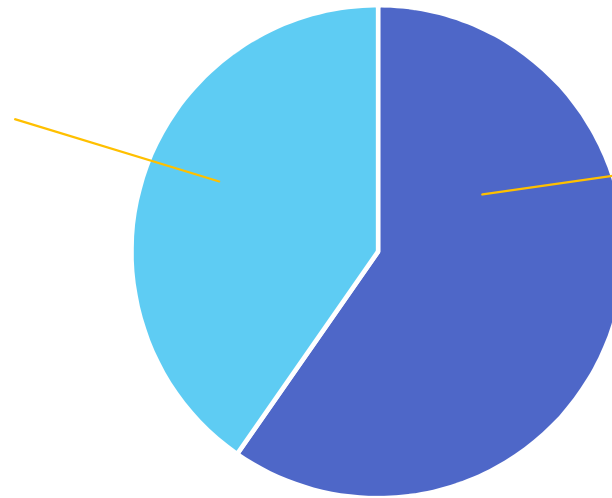
アンケート結果

<取組による対象者の行動変化>

熱中症計の危険度ランクにより予定を変更したことはありましたか。

(n=62)

2, なかった
40%



1, あった
60%

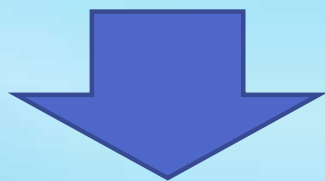
全アンケートによる結果考察

- **積極的な意識変革**
- **具体的な計画変更、対策の実行**
- **結果、搬送者減少、熱中症罹患者減少**

水平展開のポイント

「環境の見える化」

「見ることによる意識変化」



行動の変化

課題は、「対応ルールの設定」と「周知・協力理解」

“知って” “気づいて” “アクション”
意識して実行することで熱中症を
防いでいきましょう。

ご清聴ありがとうございました。

 熱中症ゼロへ®