令和4年度 地方公共団体における効果的な熱中症予防対策の推進に係るモデル事業

# 南魚沼市

~ 雪国の熱中症予防対策 ~

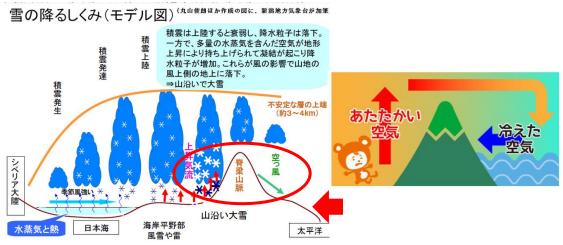
令和5年2月8日 成果報告会

# 【南魚沼市】 1. 地域の特徴や課題

#### (1)地域の特徴

- ●南魚沼市は、南は谷川連峰、西は魚沼丘陵、東は八海山などの高い山々に挟まれた魚沼盆地の地形の影響を受けて、夏場は高温多湿の気候で日中は決して過ごしやすいとは言えない気候である。
- 魚沼地域の気候についての認識は、「夏場において昼と夜の温度差が激しいことが農作物の生育に良い影響を もたらしている」と言われてきた。
- ●本年の夏場における気温データを分析すると、猛暑日(35℃以上)は2日間と少なかったものの、日中に気温30℃以上を観測した日は54日間あり、熱帯夜(18時~翌6時までに25℃以上を観測した日)についても50日間を観測した。
- ●熱帯夜を観測した50日間のうち38日間については、20時まで25℃以上であったことを踏まえると本年については 昼と夜の温度差が必ずしも激しい状況であったとは言えないと分析している。





(出典:南魚沼市HP)

(出典:新潟地方気象台HP)

# 【南魚沼市】 1. 地域の特徴や課題

#### (2)熱中症による救急搬送者数の状況

#### 南魚沼市における熱中症による救急搬送者数推移

年度	年齢区分			傷病程度			0+*h		
平反	6歳以下	7-17歳	18-64歳	65歳以上	死亡	重症	中等症	軽症	件数
2022	0	14	18	36	0	4	25	39	68
2021	0	10	10	31	0	1	15	35	51
2020	0	5	9	25	0	1	17	21	39
2019	0	12	32	31	0	2	30	43	75
2018	2	16	40	44	2	1	37	62	102

# 10万人当たりの熱中症搬送者数 (熱中症搬送者率)

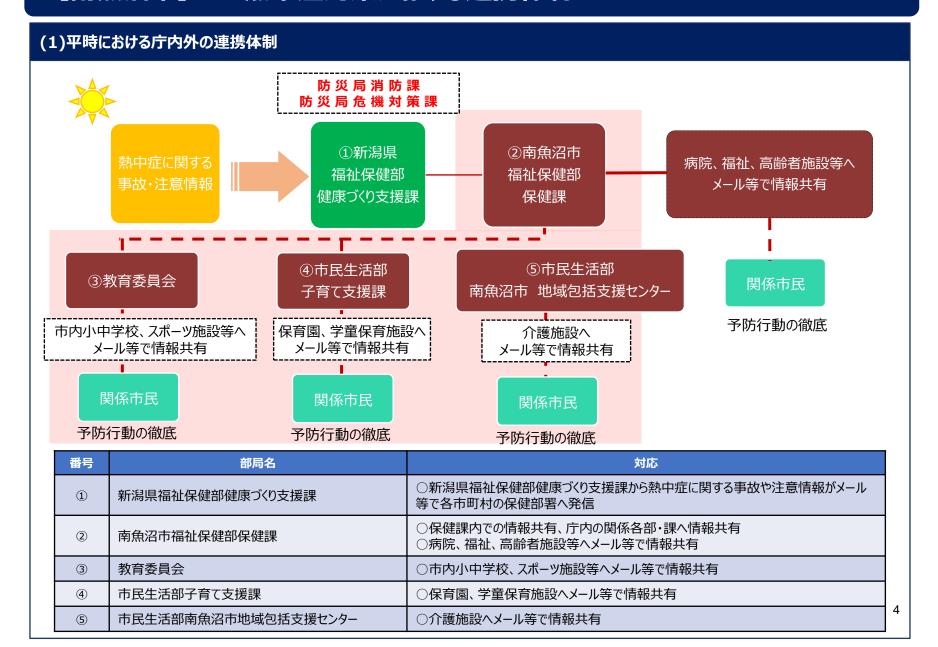
	年齢区分				
	6歳以下	7-17歳	18-64歳	65歳以上	
全国 (参考)	9.0	67.4	34.2	102.4	
南魚沼市	14.7	213.2	76.9	180.9	

### (3)地域の課題

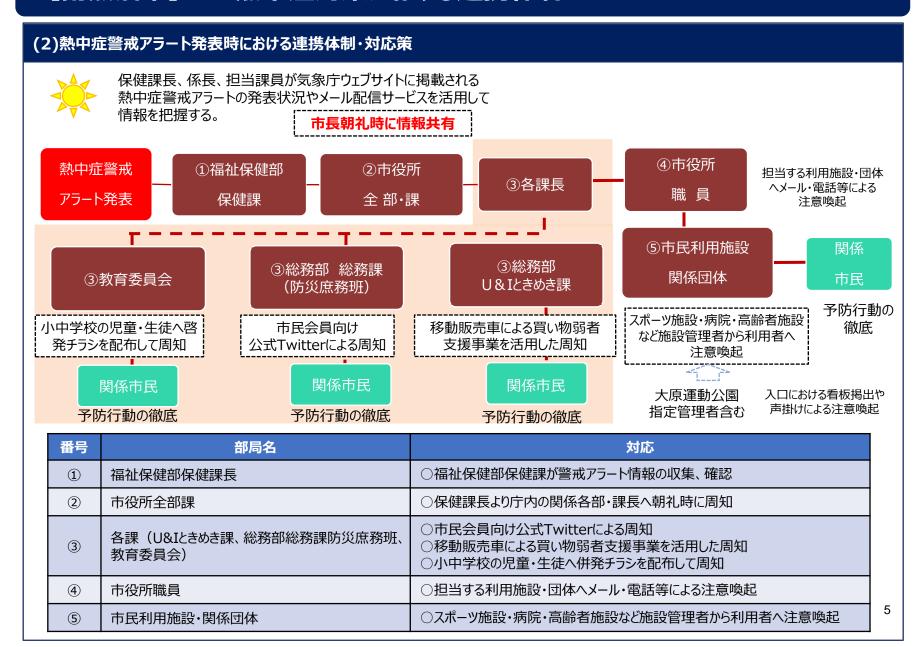
毎年、南魚沼市の大原運動公園に県内外から多くの学生が合宿や大会のために来訪し、屋外競技を実施しており、 宿泊施設や施設管理者による注意喚起だけでは熱中症の発生を抑制することが難しく、熱中症による救急搬送が多 く発生している。

2022年度は、熱中症による救急搬送者が68件あり、年齢区分では半数が65歳以上で傷病程度においては中等症の件数が多いことが分かる。本市は、10万人当たりの熱中症搬送者数(熱中症搬送者率)がどの年代においても全国平均を大きく上回っており、特に7~17歳の年齢区分は、全国平均の3倍超の数値となっている。2018年度における死亡者2名は、65歳以上の方だった。

# 【南魚沼市】 2. 熱中症対策における連携体制



# 【南魚沼市】 2. 熱中症対策における連携体制



# 【南魚沼市】 3. モデル事業の取組概要

### 事業名:雪国の熱中症予防対策

共同実施者	<b>役割</b>
(一社)ゆきぐに利雪振興会	主として、熱中症リスクの関係主体に対する取組(大原運動公園における雪冷熱を活用した一般の利用者及び中体連、高体連の大会参加者への普及啓発及び市内小中学校、社会福祉協議会、建設業協会等への普及啓発及び買い物弱者支援事業を通じた高齢者への普及啓発)
大塚製薬(株)	主として、熱中症リスクの関係主体に対する取組(市内小中学校への普及啓発及びスポーツ教室による小学生を対象にした熱中症予防の普及啓発)

#### 取組概要

南魚沼市においては、県内外から合宿や大会のために多くの人が大原運動公園に来訪し、屋外競技を行う学生の利用者、また市内高齢者の救急搬送者数が多いという課題があり、本モデル事業をもって熱中症リスクが高いと考えられる対象に向けたリスク低減を目的とした以下取組を実施する。

●リスク評価:雪冷熱を活用した取組の実施場所である大原運動公園を中心とした熱中症発生状況(抑制効果)の分析を行う。 また、大原運動公園における雪冷熱を活用した事業の利用者に対するアンケートにより、事業を体験した前後での体調や熱中症予防の重要性に関する意識の変化を調査する。

●取組1:【運動施設】大原運動公園における雪冷熱を活用した普及啓発

●取組2:【教育機関】小中学校、社会福祉協議会、建設業協会等への普及啓発

●取組3:【高齢者】 買い物弱者支援事業を通じた高齢者への普及啓発

本事業における指標(KPI)の設定			
	取組1:大原運動公園における雪冷熱を活用した普及啓発	・7~8月における大原運動公園利用者の熱中症救急搬送者数 0人 ・大原運動公園で上記取組を体験した人数 440人	
	取組2:小中学校、社会福祉協議会、建設業協会等への普及啓発	・小中学校の児童 4,208人 ・社会福祉協議会及び建設業協会 300人	
	取組3:買い物弱者支援事業を通じた高齢者への普及啓発	・移動販売車による買い物弱者支援事業を利用した高齢者 300人	

# 【南魚沼市】 4. リスク評価

#### リスク評価

雪冷熱を活用した取組の実施場所である大原運動公園を中心とした熱中症発生状況(抑制効果)の分析を行う。 具体的には、過去5年間での大原運動公園からの救急搬送された日の気温データを分析し、本事業の実施期間中 における気温データと比較して、救急搬送される条件に近似する日を特定し、今年度の大原運動公園からの救急搬 送数及び市内の救急搬送数をもとに予防事業の効果を検証する。

また、利用者に対するアンケートにより、事業を体験した前後での体調や熱中症予防の重要性に関する意識の変化を調査する。

#### 結果

取組1に記載のため後述

### 取組1:大原運動公園における雪冷熱を活用した普及啓発

- 1年の中で特に気温が高い10日間(7月29日~8月7日)に、**長岡技術科学大学と連携して**、大原運動公園の一般の利用者及び中体連、高体連の大会参加者へ熱中症予防の普及啓発を行った。
- 「雪冷熱によるクールダウンスポット」: 熱中症の発生を抑制させるため、雪の冷熱を利用した冷房により室内を冷やしたテントを常設することで、運動後の選手等がクールダウンに活用した。

また、熱中症予防に関するチラシやパネル等により、公園利用者に対して、熱中症の危険性や予防の重要性を呼び掛けることで、選手同十による熱中症対策に関する相互の声掛けなどを促した。

クールダウンスポットのテント内にて測定したWBGT値と快適さ指標(PMV)を用いて、クールダウンスポットが熱中症予防に有用であるかを、利用者へのアンケート情報(入室時間や入室前後の体温、体感、服装等)の分析により効果を検証した。

●「スノーパックによるクールダウン」:直接体温を下げることで熱中症の発生を抑制するよう、チャック付きビニール袋に雪を詰めて公園利用者へ常時配布した。また、スノーパックの袋に記載したQRコードにて、熱中症警戒アラートメールの登録を促した。





#### クールダウンスポット





雪を利用した空調装置を4台設置し、テント内を冷却した。 空調装置1台あたり、500kgの雪を1つのフレコンバッグに詰め、雪冷熱による冷風をホースを通してテント内への供給を行った。

### スノーパック



クールダウンスポットの横で常時スノーパックを 配布した。

### 取組1 結果

### 実験概要

期 間:2022年7月29日~8月7日の10日間

(7月30日・8月7日はアンケートのみ)

場 所:南魚沼市 大原運動公園

運転条件:雪冷風装置四台の連続運転

(温度制御無し)

測定項目:熱中症指標WBGT●,快適さ指標PMV●

体験者アンケート

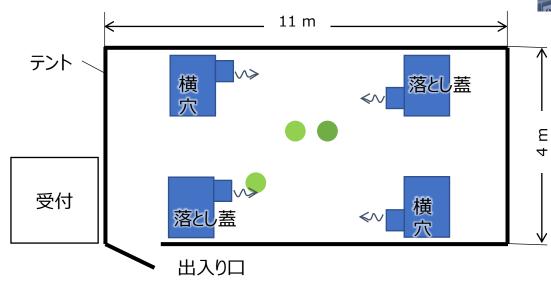


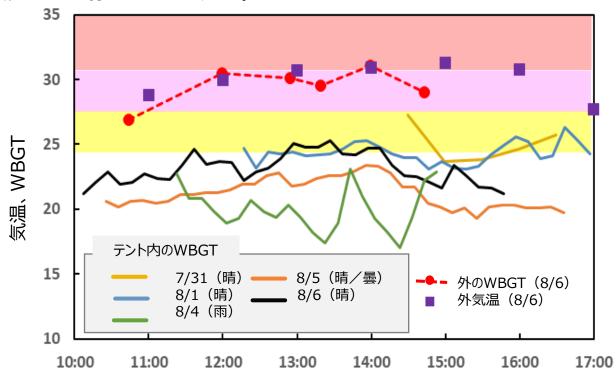




図 テント内の雪冷風装置の配置図 (横穴方式と落し蓋方式)

### 取組1 結果

### 熱中症指標WBGTの測定結果



WBGT =  $0.7T_w + 0.2T_G + 0.1T_{dh}$ (日白)  $WBGT = 0.7T_w + 0.3T_{db}$ (日陰)

 $T_w$ :湿球温度, $T_G$ :黒球温度,

*T<sub>db</sub>*: 乾球温度[℃]



時刻

熱中症指数計 AD-5695DL

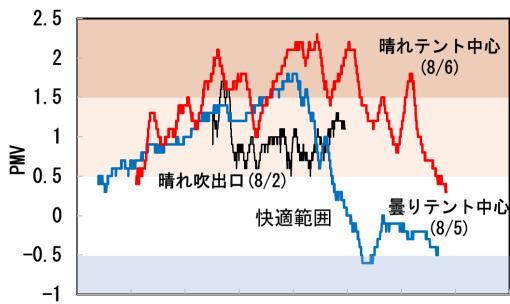
晴れ日の代表として8月6日の屋外のWBGTを見ると、日中は厳重警戒の水準。 一方、テント内のWBGTは実験期間を通して、25未満(注意)の範囲を保った。

8月6日を分析すると、この日は朝から晴天で10時過ぎには既に熱中症警戒区域に達しており、日中の11時過ぎには厳重警戒 区域に達し、そのあとも外気温から推測すると17時まで警戒区域に達していた。

救急搬送を行う南魚沼消防本部によれば、日中の長い時間帯で高温に達する8月6日のような日は熱中症リスクが高くなる 人数が増加し、ひいては救急搬送者数の増加に繋がるものとして警戒を行っているとのことであった。

### 取組1 結果

### 快適さ指標PMVの測定結果



9:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00 時刻

テント中心部はやや暑いから暑いの範囲(断熱性能が低いため) 吹出口の前は概ね快適範囲に近い水準を維持。 天気が曇りになるとやや寒いほどの冷房能力を立証。

### PMV(予想平均温冷感申告)

大人数の平均的な温冷感を予測する指標: 体への熱負荷L(気温、平均放射温度、風速、湿度)、代謝量M、衣服の保温性により算出)  $PMV = (0.303e^{-0.036M} + 0.028) \times L$ 



多機能環境測定器 Testo400

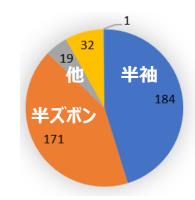
### 取組1 結果

### 体験者アンケート:計204名









体験者の**83**%が「ほどよい」と回答 (やや寒い、寒いを入れると93%)

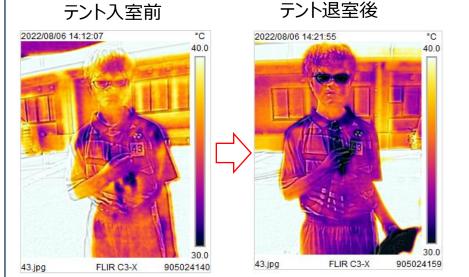
### Q. テントの中は快適でしたか?

快適さ	人数		
とても暑い	+3	1	
暑い	+2	0	
い暑かか	+1	12	
ほどよい	0	166	J
い寒かか	-1	15	)
寒い	-2	5	2
とても寒い	-3	0	J
合計		199	

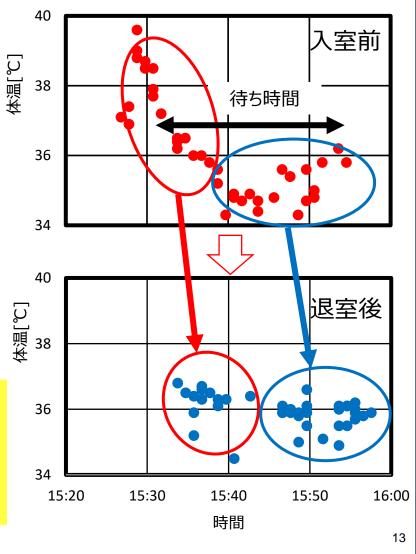
- 1
- 途中から徐々に涼しくなってきた
- 涼しい、気持ち良い
- 2
- 冷たいが風が柔らかくて心地よい
- エアコンよりずっと快適

### 取組1 結果

### 体験者の体温変化



- ・サーモグラフィ画像から、テント入室前の火照った状態から、 退室時にはテント内で冷却された様子を確認。
- ・体温測定より、全員退室後は安定して平熱に落ち着いていることを確認。
- ・クールダウンスポットは、実際に熱中症になった生徒の救護室として活用された事例もあった。



### 取組1:大原運動公園における雪冷熱を活用した普及啓発

●「熱中症注意喚起の看板の常設と熱中症警戒アラート発表時の取組」:熱中症注意喚起の看板(WBGTの運動に関する指針の表と、WBGT値を掲載したもの)を多くの公園利用者が目にする場所である受付付近に常設した。

公園受付及びクールダウンスポット内にて常時、現在のWBGT値を表示することに加え、看板には当日10時に環境省が発表したWBGT予測値を掲載した。(湯沢・十日町・小出の数値の中で最も高いWBGT値を掲載。)

運動に関する指針の表を用いて、現在どの段階であるかを矢印にて示し、<u>熱中症警戒アラート発表時にはアラート発表中である旨を追加</u>で掲載し、公園利用者に注意を促した。

また、アラート発表時には「熱中症警戒」と記載したノボリを公園利用者の目に入りやすい場所に複数設置し、注意喚起を行った。

●「公園全体への放送の実施」:大塚製薬(株)が作成した音源を活用して、熱中症の予防行動等を公園利用者に呼びかける音声アナウンスを行ったところであるが、試合の妨げになるなどの理由により公園利用者から放送中止を求める声が寄せられた。施設管理者と協議を行い、期間内の放送を中止することとした。放送のタイミングや音源内容についての課題の掘起しを行うとともに放送以外の周知方法についても令和5年の夏に向けて検討していくことで大塚製薬(株)及び施設管理者と合意した。

#### 看板・ノボリ









運動公園利用者に対して熱中症警戒アラートの発表状況をわかりやすく伝達し、予防行動へ繋げた。

### 取組1 結果

#### <効果の指標 (《》括弧内は事前に設定した目標値) >

・<u>7~8月における大原運動公園利用者の熱中症救急搬送者数 1人《0人》</u> なお、該当者は公園における10日間の事業期間外の8月13日朝7時頃、合宿における朝練習 中の搬送であった。

前日や当日も熱中症警戒アラートが発表されており、受付にて施設管理者より熱中症への対策の要請を行っていたところであった。(参考:R3年3人、R2年0人、R1年2人、H30年4人)

- ・大原運動公園で上記取組を体験した人数 1,300人 《440人》
- ⇒クールダウンスポット利用者 250人、スノーパック利用者 1,050人

#### 【新たに見えた課題・今後の対応等】

- ●本事業では特に気温が高い10日間に取り組みを行ったが、より長期的な対策が必要であると考えられるため、毎年5月に開催される 南魚沼市スポーツ協会および南魚沼市スポーツ推進委員協議会にて令和5年の夏に向けた熱中症対策の周知徹底を行うことを 検討予定である。
- ●施設内における熱中症対策に関する放送について、大原運動公園の利用者の競技に支障をきたすなどの声が多く上がったため、 放送のタイミングや内容、長さ等について、熱中症予防に関する十分な理解を促しつつも、利用者を妨げない方法について、 公園の指定管理者や関係団体と共に引き続き検討していく。

### 取組2:小中学校、社会福祉協議会、建設業協会等への普及啓発

●家族全体で熱中症予防の大切さを認識する機会を生み、市民レベルでの定着の向上を期待し、**教育委員会と連携して**、小中学校の児童及び生徒へ、熱中症予防啓発チラシを配布した。

また、小中学校の校長会において、小中学校へ大塚製薬㈱が作成した熱中症予防に関する音源を活用してもらうよう依頼し、給食の時間等に放送が行われた。

- ●市と包括連携協定を締結している大塚製薬㈱の商品(アイススラリー等)を熱中症対策に活用する目的で、市内中学校の保健室に新たに常備した。また、大塚製薬㈱及び新潟の地元プロバスケットボールチームが共同で小学生を対象にしたバスケットボール教室を開催した。このなかで同チームの運営会社(熱中症予防声かけプロジェクトが主催の熱中症アドバイザー講座の資格保有者)から熱中症に関する予防講話が行われ、熱中症対策の重要性について周知を行った。
- ●熱中症のリスクが高く、熱中症予防への意識も高い業界である、**南魚沼市社会福祉協議会、南魚沼建設業協会から市内の介護・福祉施設や建設現場の従事者へ**熱中症予防啓発チラシの配布を行った。

#### 熱中症予防対策及びバスケットボール教室







教室前に配布したアイススラリーを活用したプレクーリングによる予防体験の実施、教室実施中のこまめな水分補給の呼びかけ、参加者全員に熱中症予防に関する小冊子(大塚製薬㈱作成)の配布等の取り組みを行った。

### 取組2 結果

#### <効果の指標 (《》括弧内は事前に設定した目標値) >

- ・熱中症予防啓発チラシの配布等を通して実施した普及啓発活動の対象者 小中学校の児童 5,500人 (4,208人)、社会福祉協議会及び建設業協会 700人 (300人)
- ⇒【チラシ配布数】

《小児用》 小学校 3,500枚、中学校 2,000枚 (※いずれも学校関係者を含む) 《成人用》 社会福祉協議会 500枚、 建設業協会 200枚

【バスケット教室参加者数】 小学生 17人

#### 【新たに見えた課題・今後の対応等】

- ●本事業の対象である小中学校の児童、社会福祉協議会、建設業協会以外において、今後ハイリスク者が多いと思われる民間 事業所や団体にも知識普及をしていく必要性がある。
- ●チラシを自宅に持ち帰り、家庭内で話題にしたり、掲示することで、より多くの方への知識普及ができたため、来年もチラシの配布を 行いたい。
- ●小中学校の給食の時間に熱中症予防に関する放送を行ったところ、「熱中症に関する理解が深まった」といった声があがったため、 引き続き放送を続けていきたい。

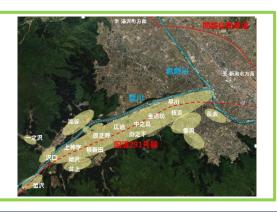
### 取組3:買い物弱者支援事業を通じた高齢者への普及啓発

● 移動販売車の事業者と連携して、買い物弱者支援事業の主な利用者である熱中症リスクが高い高齢者へ7~8月にかけて熱中症警戒アラート等に関する熱中症予防啓発チラシの配布を実施した。移動販売は、南魚沼市と日本郵便の包括連携協定のもと、ローソン社と地元スーパーのはりまや社による共同事業として上田地区にて行った。

#### 移動販売車

上田地区内において、月〜金曜日の 10〜17時の間に実施した。





### 取組3 結果

#### <効果の指標 (《》括弧内は事前に設定した目標値) >

・<u>移動販売車による買い物弱者支援事業を利用した高齢者でチラシを配布した数 300人/ 7.8月利用者992人の内(300人)</u> 移動販売の利用者全員へ熱中症予防に関する声掛けを行い、希望者に対しては先着順で熱中症予防啓発チラシを配布した。

#### 【新たに見えた課題・今後の対応等】

- ●チラシの配布時に一人一人に十分な時間をかけることができなかったため、個々に熱中症予防について十分な声掛けできるとより効果的な予防に繋がるのではないかと考えた。
- ●今回は7~8月の期間のみの実施であったが、来年は9月以降についても実施し、長期的に取り組むよう検討したい。

### 取組1~3共通:熱中症予防啓発チラシの配布

#### 熱中症予防啓発チラシ

公民館等公共施設他

南魚沼市と大塚製薬(株)が共同で熱中症予防に関するチラシを作成し、取組 $1\sim3$ において配布した。

内容は、熱中症予防や体調管理について記載し、ハイリスク者である児童や高齢者等に対して予防行動を促すもの。

【チラシの配布数】 合計 43,000枚 配布

○小児用 20,000枚配布流	<b>斉</b>		
小学校	3,500枚	取組2	
中学校	2,000枚	取組2	
保育園、幼稚園	2,500枚		
公民館等公共施設他	4,000枚	取組1を含む	
市内民間事業者等	8,000枚		
○成人用 23,000枚配布済			
市報みなみ魚沼への折込	21,500枚	全戸配布	
社会福祉協議会	500枚	取組2	
	300/12	되지까요 스	
建設業協会	200枚	取組2	
-			

500枚







1:

# 【南魚沼市】 6. モデル事業まとめ

#### 事業を通して出た成果・新たな課題・今後の対応方針等

- ●南魚沼市は、魚沼盆地の地形の影響を受けて夏場は高温多湿の気候となる傾向が高いことは市内においても広く認識され、10万人当たりの熱中症搬送者数(熱中症搬送者率)がどの年代においても全国平均を大きく上回る地域となっており、特に7~17歳の年齢区分においては全国平均の3倍超となっているため、今後も引き続き熱中症予防対策を行っていきたい。
- ●本事業では、大原運動公園で夏場に運動をする施設利用者を対象としたクールスポットの取組や市内の小学生を対象にしたミニバスケットボール教室と連携した取組、市内小中学校の児童・生徒へのチラシ配布による啓発活動など、本市の特徴である特に熱中症リスクが高い7~17歳の年齢区分の対象者に対して、啓発活動を数多く実施出来たことはとても有意義であり、今後も同様の取組を続けていくことで、年齢区分7~17歳の熱中症救急搬送者数を減らしていきたい。
- 高齢者に熱中症リスクの理解を高める取組として、当市が今年度から取り組んでいる「買い物弱者支援事業」と連携した啓発活動を 進めた。暑さで外出が億劫になっている高齢者へコンタクトする貴重な機会を活用した啓発活動として有意義な取組となった。 買い物弱者支援事業は、来年度も継続する予定であることから、チラシの配布期間を延ばしたり、個々に十分な声掛けを行ったりする ことで、さらに効果的な取組に繋げていきたい。
- ●熱中症対策の庁内体制では、平時は福祉保健部保健課から教育委員会、子育て支援課、地域包括支援センターへ情報共有が行われ、必要な関連施設へ情報伝達されている。今年度からスタートした熱中症警戒アラート発表時の体制では、アラートの発表を受けて福祉保健部保健課から全部・課へ情報共有が行われ、その後幅広い関連施設への情報伝達されるようになり、以前よりも取りこぼしが少なく、より多くの関係市民へ情報共有が行われるようになった。
  - 今後は、住民へより速やかに情報伝達ができるよう、周知方法等について検討していく。

# 【南魚沼市】 7. 熱中症対策における継続的改善のため

- ●「南魚沼市いきいき市民健康づくり計画(南魚沼市健康増進計画(第2次))」中の施策の一つとして、「<mark>南魚沼市熱中症対策計画</mark>」を令和5年3月末までに策定予定。
  - 年代や職種・生活行動パターン別にリスクや予防について掲載するとともに、集落や地域のコミュニティを活用した声掛けなど互助による予防を中心とした内容を予定している。
  - また、官民学連携で情報共有のネットワーク化をさらに推進する計画の策定を行う。
- ●「南魚沼市健康づくり計画」を策定する主管課との調整会議を事業終了後に開催し、今年度の事業の成果や課題について情報共有を行い、次期計画への反映内容について具体的な議論を行う。

# 【南魚沼市】 <参考>モデル事業 年間スケジュール

令和4年度	実施内容
4月	<ul><li>・ (環境省が別途契約する)請負者ほか共同実施者間での打合せ(年間プラン作成)</li><li>・ 庁内体制整備(熱中症関係部局間会議の設置)</li><li>・ 今夏に実施したい(支援を受けたい)事業・取組の企画調整開始</li></ul>
5月	・ 熱中症警戒アラート発表時に備えた対策の検討等
6月	・ 熱中症リスク評価の開始(ヒアリング・アンケート・分析等)
7月	(6~8月) ・大原運動公園における熱中症予防対策・移動販売車を活用した熱中症予防の周知
8月	
9月	(9~10月) ・リスク評価や試行的実施結果の検証 ・検証を踏まえた熱中症対策計画の立案開始
10月	・中間報告書の提出
11月	(11~1月) ・有識者や専門家からの助言を踏まえ計画・報告書の修正
12月	
1月	・最終報告書の提出
2月	
3月	・「南魚沼市いきいき市民健康づくり計画(南魚沼市健康増進計画(第2次)」中の施策の一つとして、 「南魚沼市熱中症対策計画」を策定予定