

# 職場の熱中症予防対策

暑熱な環境

体温調節

熱中症

熱中症予防対策

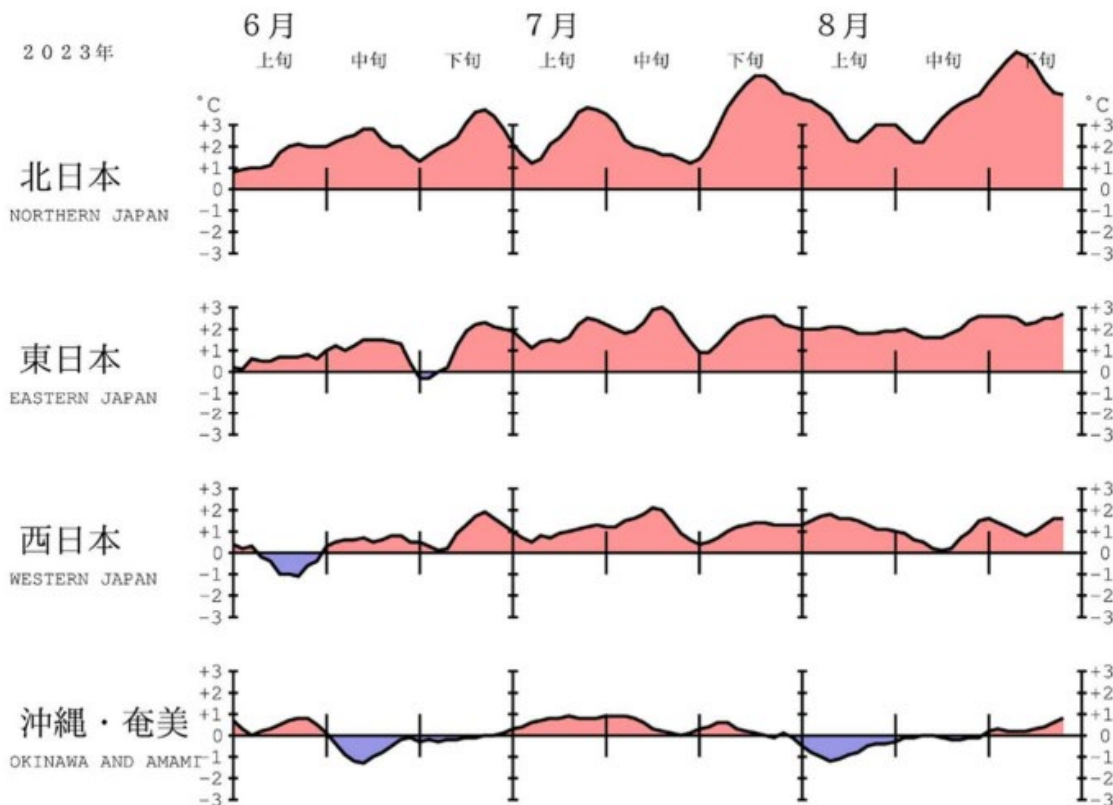
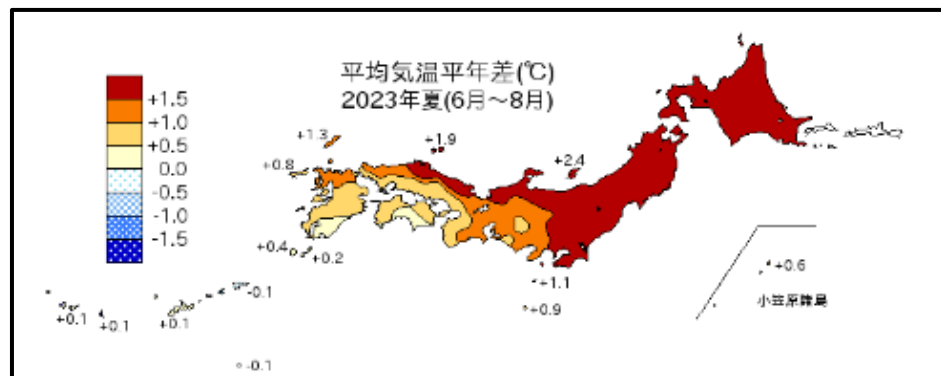
2024.4.19

産業医科大学 産業保健管理学

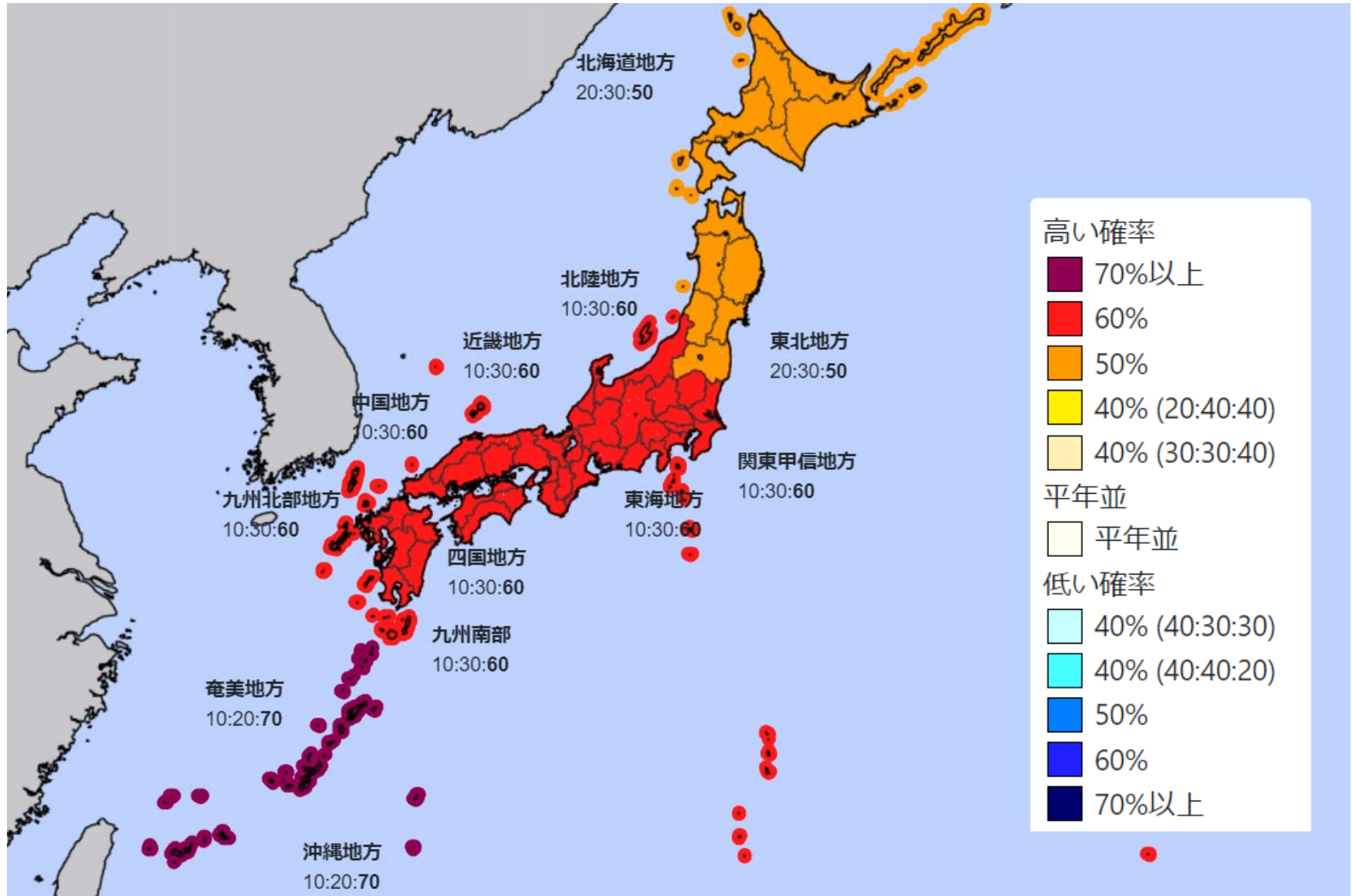
堀江正知

# 2023年の夏の天候

夏の平均気温は北・東・西日本でかなり高く**1898年**の統計開始以来**過去最高**だった。



# 2024年の6～8月の予報（暖候期予報、気象庁）



出典：気象庁季節予報、夏（6～8月）

<https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#5/33.3/135.853/&elem=temperature&pattern=P6M&term=0&contents=season>

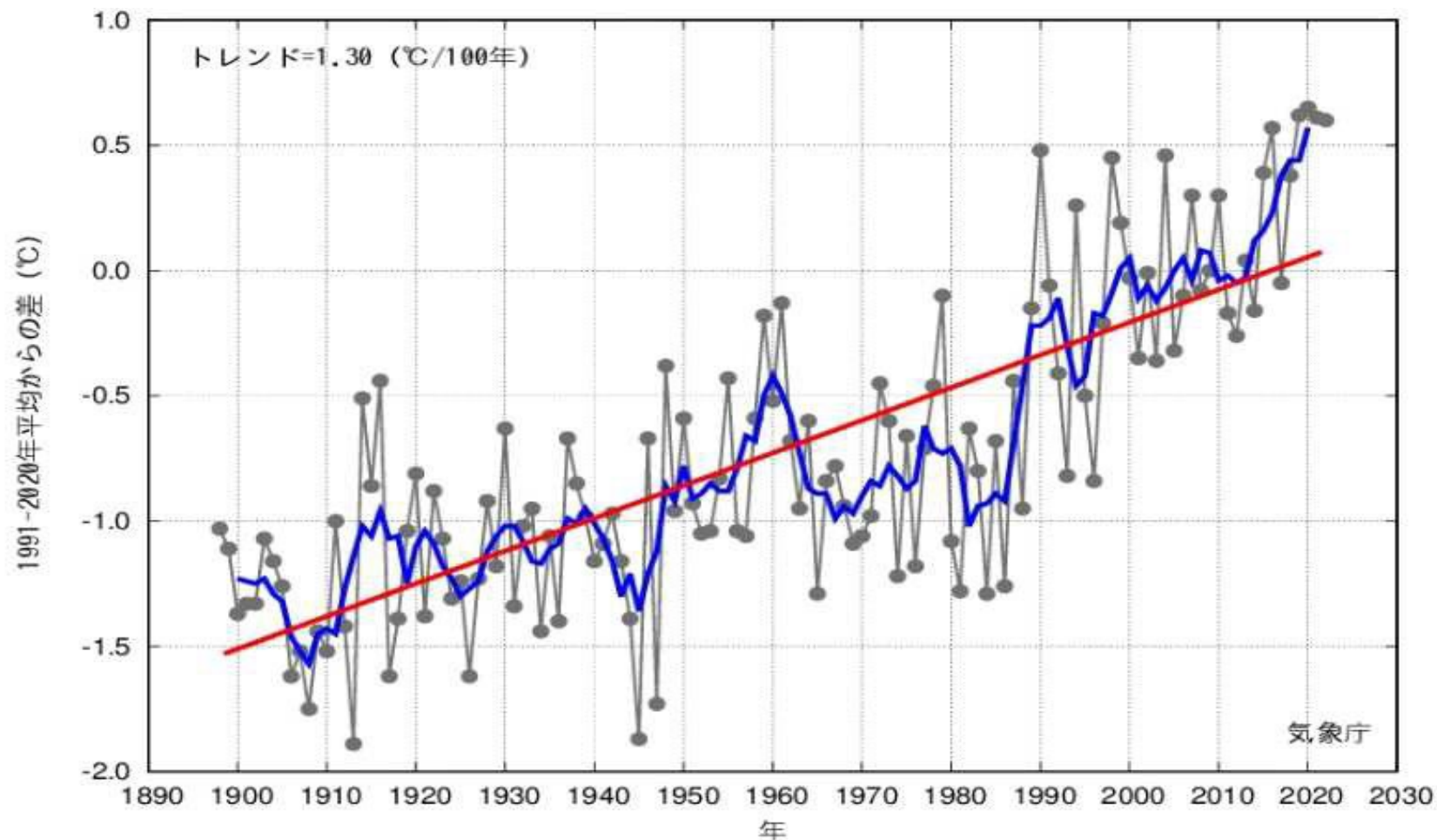
## わが国における最高気温

	日最高気温	観測地点	観測日
5年	41.1℃	埼玉 熊谷市	2018年7月23日
	41.1℃	静岡 浜松市浜松	2020年8月17日
	41.0℃	岐阜 下呂市金山	2018年8月06日
	41.0℃	岐阜 美濃市	2018年8月08日
6年	41.0℃	高知 四万十市江川崎	2013年8月12日
	40.9℃	岐阜 多治見市	2007年8月16日
74年	40.9℃	静岡 浜松市天竜	2020年8月16日
	40.8℃	新潟 胎内市中条	2018年8月23日
	40.8℃	東京 青梅市	2018年7月23日
	40.8℃	山形 山形市	1933年7月25日
	40.7℃	山梨 甲府市	2013年8月10日



## わが国の年平均気温

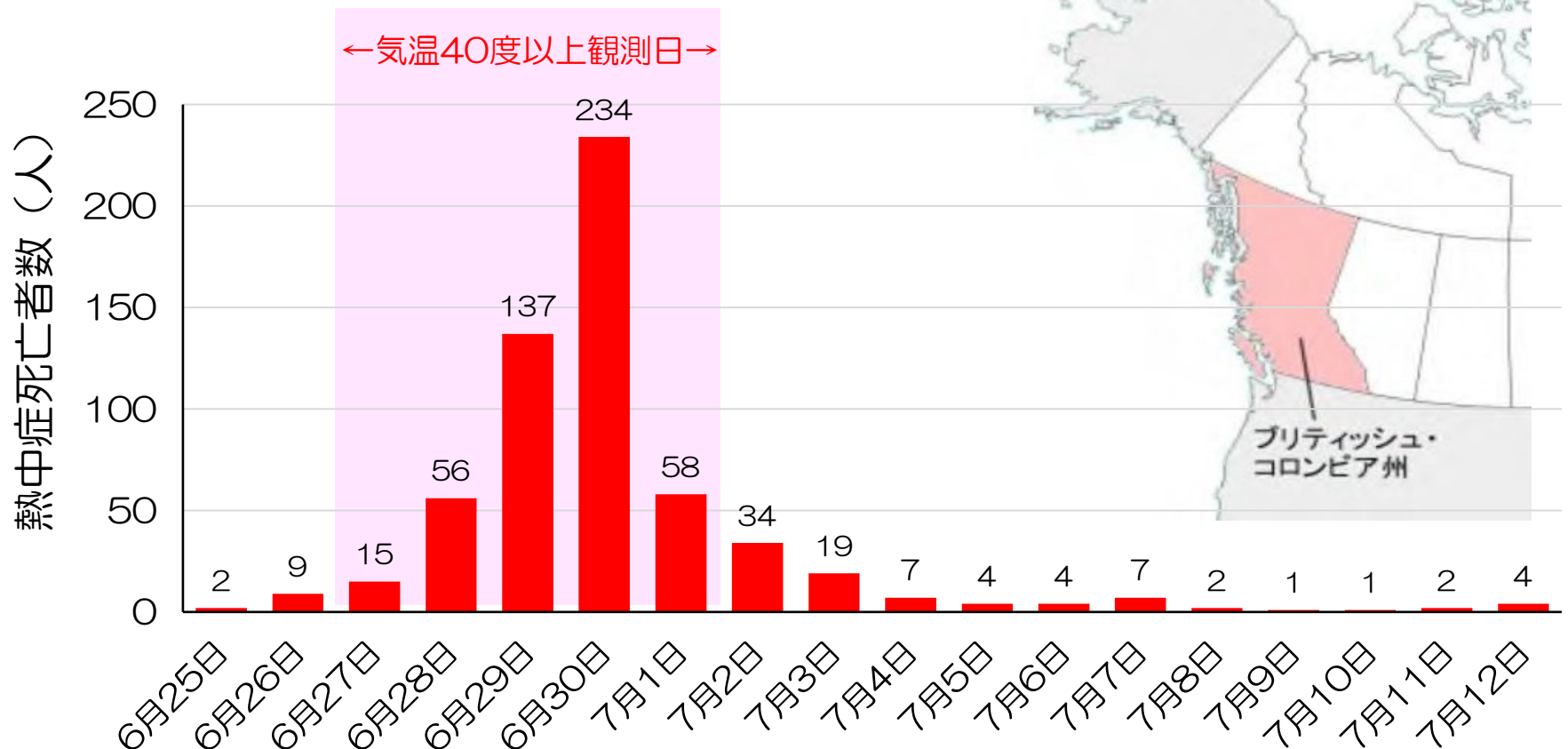
## 年平均気温偏差



細線（黒）：各年の平均気温の基準値からの偏差、太線（青）：偏差の5年移動平均値、直線（赤）：長期変化傾向。基準値は1991～2020年の30年平均値。  
出典：気象庁日本の年平均気温

# 熱波による熱中症

カナダ ブリティッシュ・コロンビア州リットン村  
最高気温 **49.6度** (2021年6月29日)



(※1) Extreme Heat and Human Mortality: A Review of Heat-Related Deaths in B.C. in Summer 2021  
[https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/birth-adoption-death-marriage-and-divorce/deaths/coroners-service/death-review-panel/extreme\\_heat\\_death\\_review\\_panel\\_report.pdf](https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/birth-adoption-death-marriage-and-divorce/deaths/coroners-service/death-review-panel/extreme_heat_death_review_panel_report.pdf)

(※2) Heat Alert and Response Systems to Protect Health: Best Practices Guidebook  
[https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/ewh-semt/alt\\_formats/pdf/pubs/climat/response-intervention/response-intervention-eng.pdf](https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/ewh-semt/alt_formats/pdf/pubs/climat/response-intervention/response-intervention-eng.pdf)

# Wet Bulb Globe Temperature : WBGT

## 湿球黒球温度（暑さ指数）

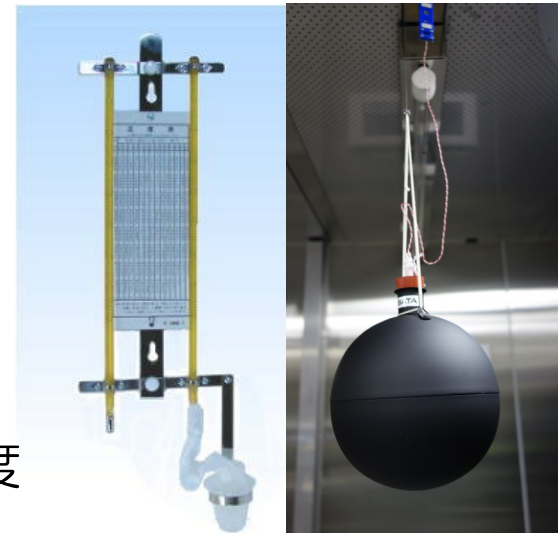
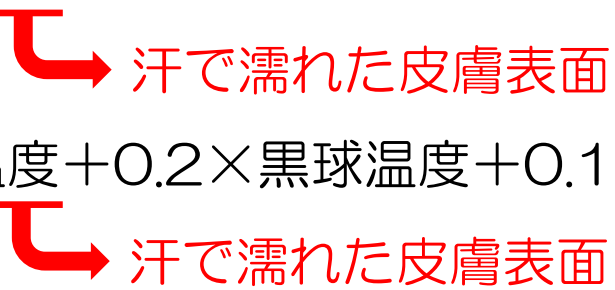
暑さの4要素：気温、相対湿度、輻射、気流

日射がない場合

$$0.7 \times \text{自然湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$$

日射がある場合

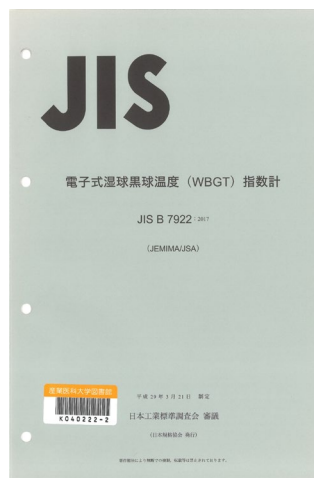
$$0.7 \times \text{自然湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$$



### WBGT指数計の許容誤差

精度区分	誤差限界
クラス1	±1.0°C
クラス1.5	±1.5°C
クラス2	±2.0°C

JIS B 7922, 2017



## 若年者の運動とWBGT、日本スポーツ協会

WBGT31℃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。
WBGT28℃以上	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。運動する場合には、頻りに休息をとり水分・塩分の補給を行う。体力の低い人、暑さになれていない人は運動中止。
WBGT25℃以上	警戒 (積極的に休息)	熱中症の危険が増すので、積極的に休息をとり適宜、水分・塩分を補給する。激しい運動では、30分おきくらいに休息をとる。
WBGT21℃以上	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。
WBGT21℃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。

## 室内にいる高齢者とWBGT、日本生気象学会

WBGT31℃以上	危険 (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高い。外出はなるべく避け、涼しい室内に移動する。
WBGT28℃以上	嚴重警戒 (すべての生活活動でおこる危険性)	外出時は炎天下を避け、室内では室温の上昇に注意する。
WBGT25℃以上	警戒 (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十分に休息を取り入れる。
WBGT25℃未満	注意 (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。

## 室内にいる高齢者とWBGT、日本生気象学会

室内用 Ver. 4		相対湿度 [%]																
日本生気象学会		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
黒球 [℃]	40	28	29	30	31	32	33	34	34	35	36	36	37	38	38	39	39	40
	39	27	28	29	30	31	32	33	33	34	35	35	36	37	37	38	38	39
	38	27	28	29	29	30	31	32	33	33	34	35	35	36	36	37	37	38
	37	26	27	28	29	29	30	31	32	32	33	34	34	35	35	36	36	37
	36	25	26	27	28	29	29	30	31	31	32	33	33	34	34	35	35	36
	35	24	25	26	27	28	28	29	30	30	31	32	32	33	33	34	34	35
	34	24	25	25	26	27	28	28	29	30	30	31	31	32	32	33	34	34
	33	23	24	25	25	26	27	27	28	29	29	30	30	31	31	32	33	33
	32	22	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29	29	30	31	31	32	32
	31	21	22	23	24	24	25	26	26	27	27	28	29	29	30	30	31	31
	30	21	21	22	23	23	24	25	25	26	26	27	28	28	29	29	30	30
	29	20	21	21	22	23	23	24	24	25	26	26	27	27	28	28	29	29
	28	19	20	21	21	22	22	23	24	24	25	25	26	26	27	27	28	28
	27	18	19	20	20	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27
	26	18	18	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25	26	26
	25	17	17	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24	25	25
	24	16	17	17	18	18	19	19	20	20	21	21	22	22	23	23	24	24
23	15	16	16	17	18	18	19	19	20	20	20	21	21	22	22	23	23	
22	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20	20	21	21	22	22	
21	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	19	19	19	20	20	21	21	

【注意】 この図は「日射のない室内専用」です。屋外では使用できません。また、室内でも日射や発熱体のある場合は使用できません。そのような環境では、黒球付きのWBGT測定器等を用いて評価して下さい。



## 環境省「熱中症予防情報サイト」

お知らせ一覧

メンテナンス情報

お問い合わせ

TEL 0570-000824 [平日:9:00~17:00]

◆アクセスの多いコンテンツ

暑さ指数(WBGT)とは?

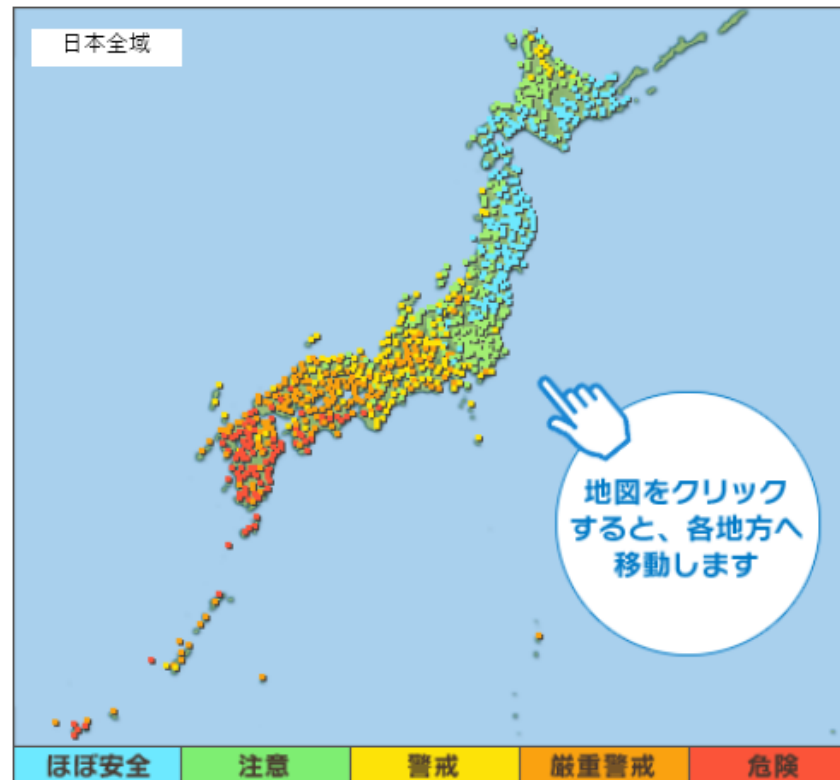
熱中症の基礎知識

熱中症の対処方法(応急処置)

普及啓発資料のダウンロード

暑さ指数(WBGT)  
メール配信サービス暑さ指数(WBGT)  
電子情報提供サービス

## 暑さ指数(WBGT)の実況と予測

今日  
7日 12時明日  
8日 12時明後日  
9日 12時

実測値(°C)

札幌	20.7
仙台	19.0
東京	21.5
新潟	25.8
名古屋	27.0
大阪	29.8
広島	29.5
高知	32.0
福岡	30.8
鹿児島	31.3
那覇	28.0

危険	:31℃~
嚴重警戒	:28~31℃
警戒	:25~28℃
注意	:21~25℃
ほぼ安全	:~21℃

# 気候変動適応法

## 緩和と適応は車の両輪

地球温暖化防止対策推進法、1998年（緩和）：気候変動の原因となる温室効果ガスの排出削減対策

気候変動適応法、2018年（適応）：既に生じている、あるいは、将来予測される気候変動の影響による被害の回避・軽減対策





# 熱中症警戒情報（熱中症警戒アラート）

WBGT予想 33℃以上（環境省・気象庁）

## 熱中症 警戒アラート

### 発表時の予防行動

熱中症警戒アラートは、熱中症の危険性が極めて高い暑熱環境になると予想される日の前日夕方または当日早朝に都道府県ごと<sup>(※)</sup>に発表されます。  
発表されている日には、外出を控える、エアコンを使用する等の、熱中症の予防行動を積極的にとりましょう。

※北海道、鹿児島、沖縄は府県予報区単位



#### 外出はできるだけ控え、暑さを避けましょう

- 熱中症を予防するためには暑さを避けることが最も重要です。
- 昼夜を問わず、エアコン等を使用して部屋の温度を調整しましょう。
- 不要不急の外出はできるだけ避けましょう。



#### 熱中症のリスクが高い方に声かけをしましょう

- 高齢者、子ども、持病のある方、肥満の方、障害者等は熱中症になりやすい方々です。これらの熱中症のリスクが高い方には、身近な方から、夜間を含むエアコンの使用やこまめな水分補給等を行うよう、声をかけましょう。



より詳しい情報は…  
環境省：<https://www.wbgt.env.go.jp/>  
気象庁：<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/kurashi/netsu.html>

環境省 熱中症 検索



### 熱中症警戒アラート 発表時の予防行動



#### 普段以上に「熱中症予防行動」を実践しましょう

- のどが渇く前にこまめに水分補給しましょう。（1日あたり1.2Lが目安）
- 涼しい服装にしましょう。



- 屋外で人と十分な距離（2メートル以上）を確保できる場合は適宜マスクをはずしましょう。



#### 外での運動は、原則、中止／延期をしましょう

- 身の回りの暑さ指数（WBGT）に応じて屋外やエアコン等が設置されていない屋内での運動は、原則、中止や延期をしましょう。



#### 暑さ指数（WBGT）を確認しましょう

- 身の回りの暑さ指数（WBGT）を行動の目安にしましょう。
- 暑さ指数は時間帯や場所によって大きく異なるため、身の回りの暑さ指数を環境省熱中症予防情報サイトや各現場で測定して確認しましょう。

※環境省熱中症予防情報サイト：<https://www.wbgt.env.go.jp/>



#### 熱中症とは

熱中症とは、暑い環境で体温の調整ができなくなった状態で、めまいや吐き気、頭痛、失神等様々な症状をきたし、最悪の場合は死に至る疾患です。誰でもなる可能性があり、運動中だけでなく、室内でも起こります。日頃からしっかり予防するようにしましょう。

#### 暑さ指数（WBGT）とは

暑さ指数（WBGT）とは、気温、湿度、輻射熱（日差し等）からなる熱中症の危険性を示す指標で、「危険」「厳重警戒」「警戒」「注意」「ほぼ安全」の5段階があります。段階ごとに熱中症を予防するための生活や運動の目安が示されていますので、日常生活の参考にしましょう。

「熱中症警戒アラート」は環境省のLINE公式アカウントで確認することができます。

友達追加はこちら➡



# 熱中症警戒情報（熱中症警戒アラート）

## 熱中症警戒アラートを活用しましょう

アラート発表時には、

- のどが渇く前に水分・塩分を補給しましょう
- エアコンを適切に使用しましょう
- 高齢者等に声を掛けましょう
- 不要不急の外出は避けましょう
- 暑さ指数に応じて、外での運動は、原則、中止/延期をしましょう



「熱中症警戒アラート」は環境省のLINE公式アカウントで確認することができます。

友達追加はこちら→



## エアコンをしっかり使いましょう

熱中症は室内でも夜でも発生し、命に関わる問題です

- 無理な節電をせず、夜もしっかり使用しましょう
- 日中はすだれなどで日差しを和らげるなど上手に使いましょう

## 停電時など、どうしてもエアコンが使えないときには

- 日光を遮り、風通しをよくしましょう
- 濡れたタオル等を肌に当て、うちわであおぎましょう
- できる限り、冷房設備が稼働しているところへ避難しましょう
- 停電時の断水に備え、飲み水を備蓄しましょう
- 電力需給ひっ迫時には、浴槽やバケツに水を貯めておきましょう



# 気候変動適応法改正

## 熱中症警戒情報、クーリングシェルター、熱中症対策実行計画

### 改正前

#### 国の対策

- 環境大臣が議長を務める熱中症対策推進会議（構成員は関係府省庁の担当部局長）で**熱中症対策行動計画**を策定  
（法の位置づけなし）  
（関係府省庁：内閣官房、内閣府、総務省、文科省、厚労省、農水省、経産省、国交省、気象庁）

#### アラート

- 環境省と気象庁とで、**熱中症警戒アラート**を発信  
（法の位置づけなし）  
※本格実施は令和3年から



現行「アラート」の告知画像

#### 地域の対策

- 海外においては、極端な高温時への対策としてクーリングシェルターの活用が進められているが、国内での取組は限定的
- 独居老人等の熱中症弱者に対する地域における見守りや声かけを行う自治体職員等が不足

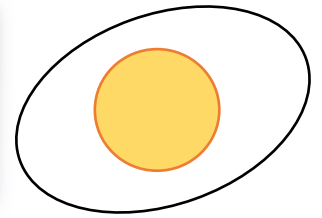
### 改正後

- 熱中症対策実行計画**として法定の閣議決定計画に格上げ
- 関係府省庁間の連携を強化し、これまで以上に総合的かつ計画的に熱中症対策を推進  
※熱中症対策推進会議は熱中症対策実行計画において位置づけ
- 現行アラートを**熱中症警戒情報**として法に位置づけ
- より深刻な健康被害が発生し得る場合に備え一段上の**熱中症特別警戒情報**を創設（新規）
- 法定化により、以下の措置とも連動した、より強力かつ確実な熱中症対策が可能に
- 市町村長が冷房設備を有する等の要件を満たす施設（公民館、図書館、ショッピングセンター等）を**指定暑熱避難施設（クーリングシェルター）**として指定（新規）し、特別警戒情報発表中、一般に開放
- 市町村長が熱中症対策の普及啓発等に取り組む民間団体等を**熱中症対策普及団体**として指定（新規）  
地域の実情に合わせた普及啓発により、熱中症弱者の予防行動を徹底

政府・市町村等関係主体の連携した対策の推進により、熱中症死亡者数の顕著な減少を目指す

# 核心温 (深部体温)

42°Cが限界



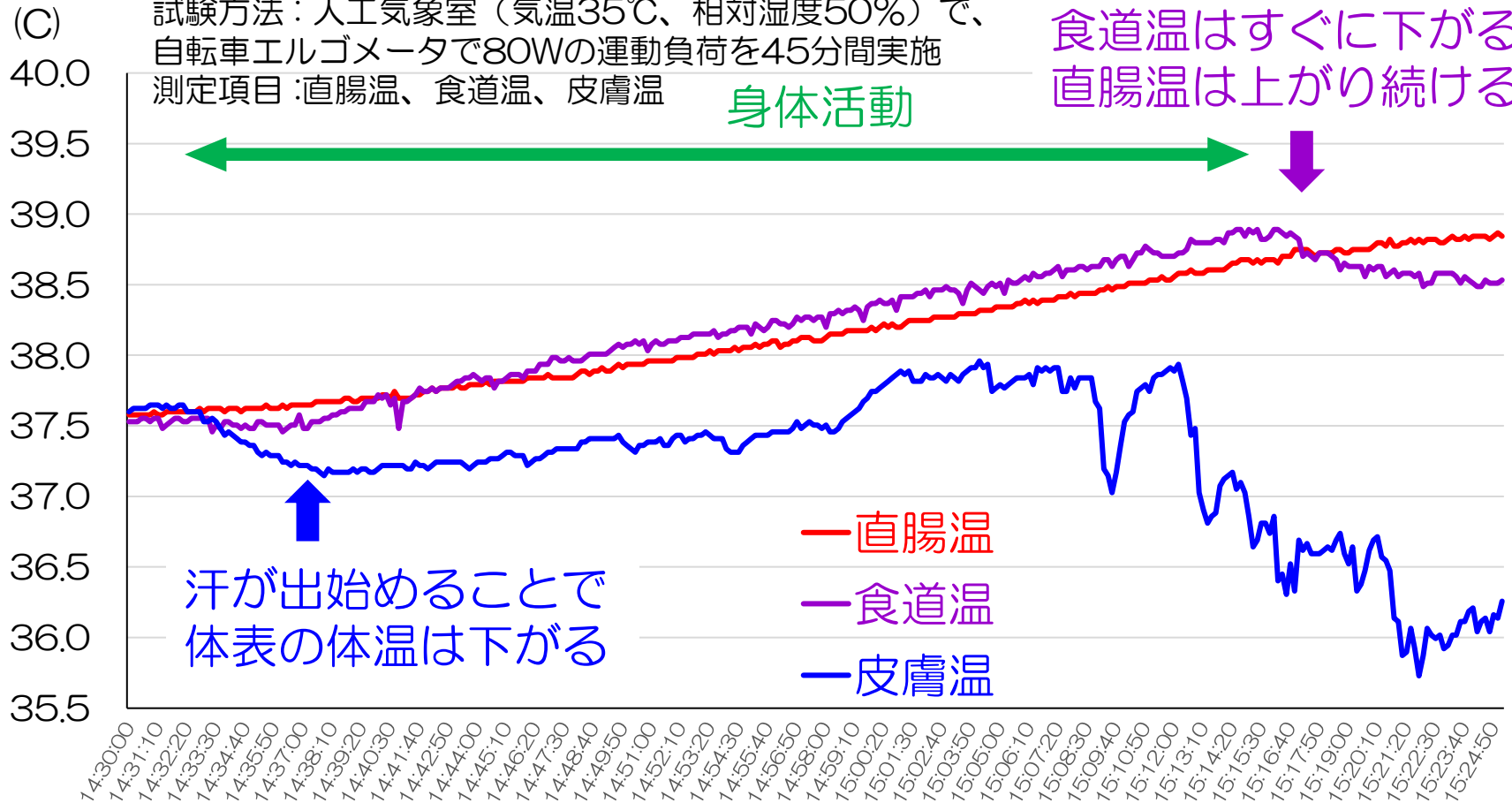
対象者：男性11人 (27.8 ± 8.2歳)

試験方法：人工気象室 (気温35°C、相対湿度50%) で、  
自転車エルゴメータで80Wの運動負荷を45分間実施

測定項目：直腸温、食道温、皮膚温

身体活動

熱産生が終わると  
食道温はすぐに下がるが  
直腸温は上がり続ける

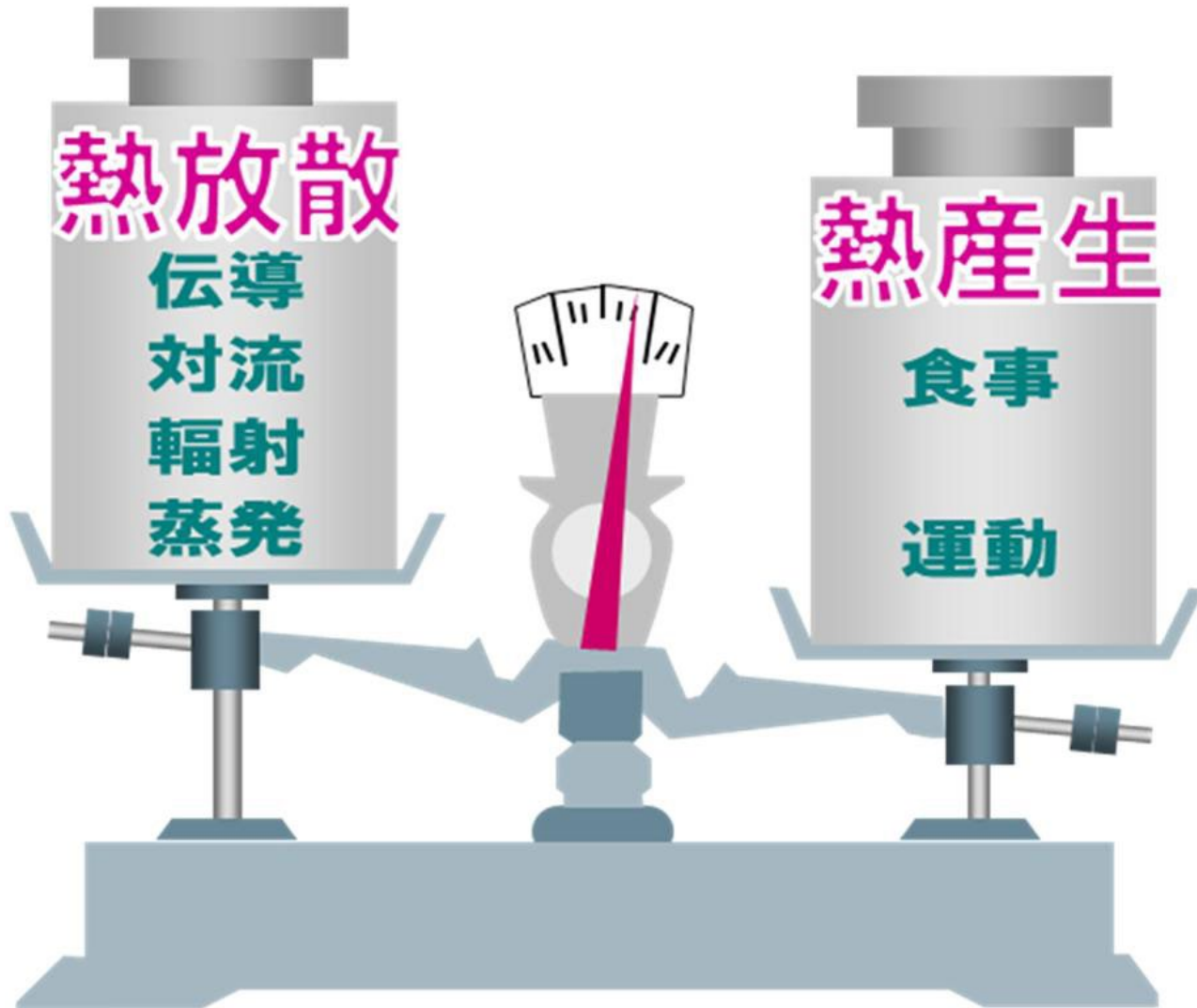


人工気候室内での運動による体温変化

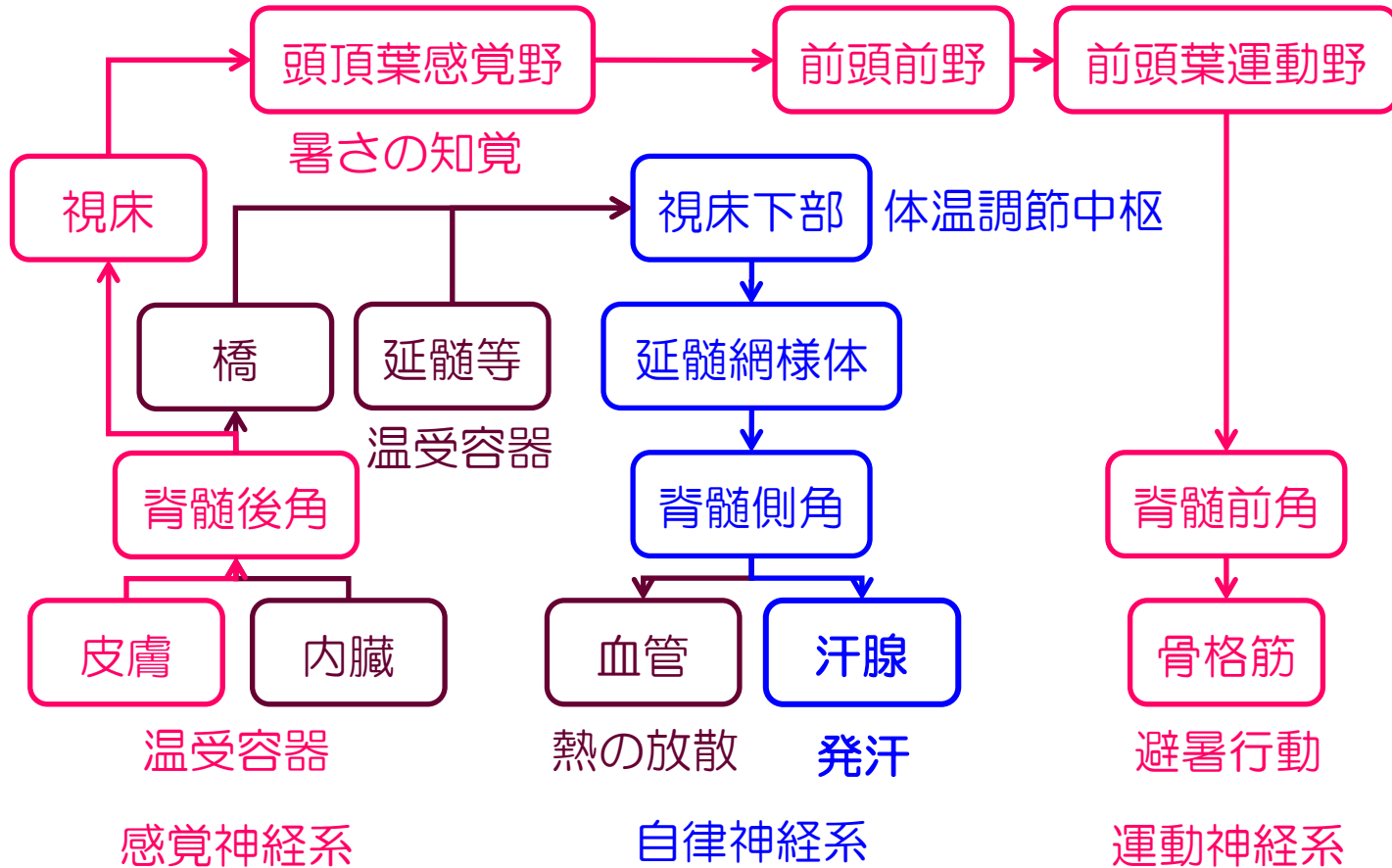
参考文献：Nakada H, Horie S, Kawanami S, et al. Development of a method for estimating oesophageal temperature by multi-locational temperature measurement inside the external auditory canal. Int J Biometeorol. 2017;61:1545-1554.



# 熱產生と熱放散の平衡



# 血管拡張と発汗による熱放散

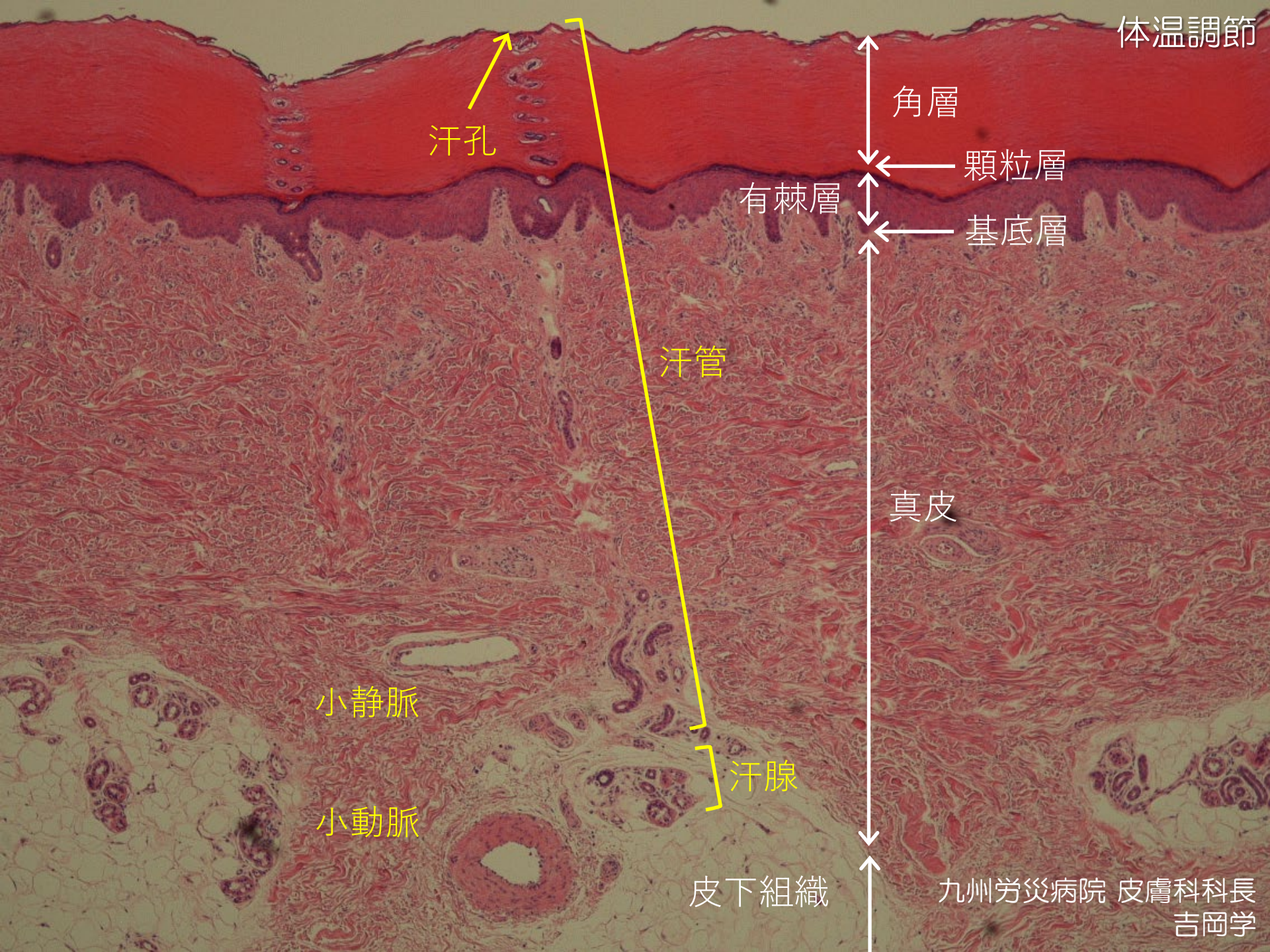


体表面が赤くなる

汗をかく

服を脱ぐ





汗孔

角層

顆粒層

有棘層

基底層

汗管

真皮

小静脈

小動脈

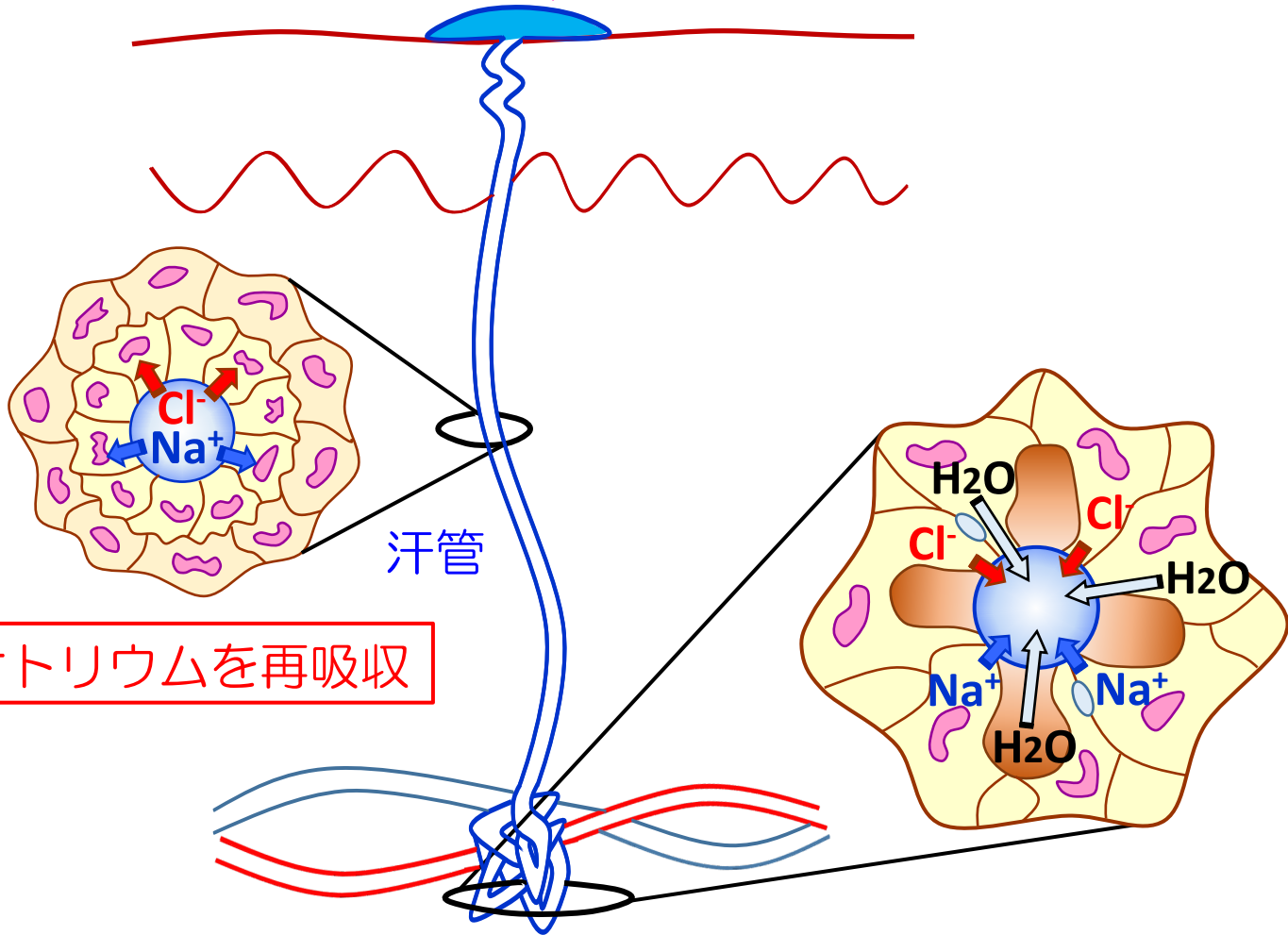
汗腺

皮下組織



# 発汗の仕組み

汗のナトリウム濃度は血液より薄い



ナトリウムを再吸収

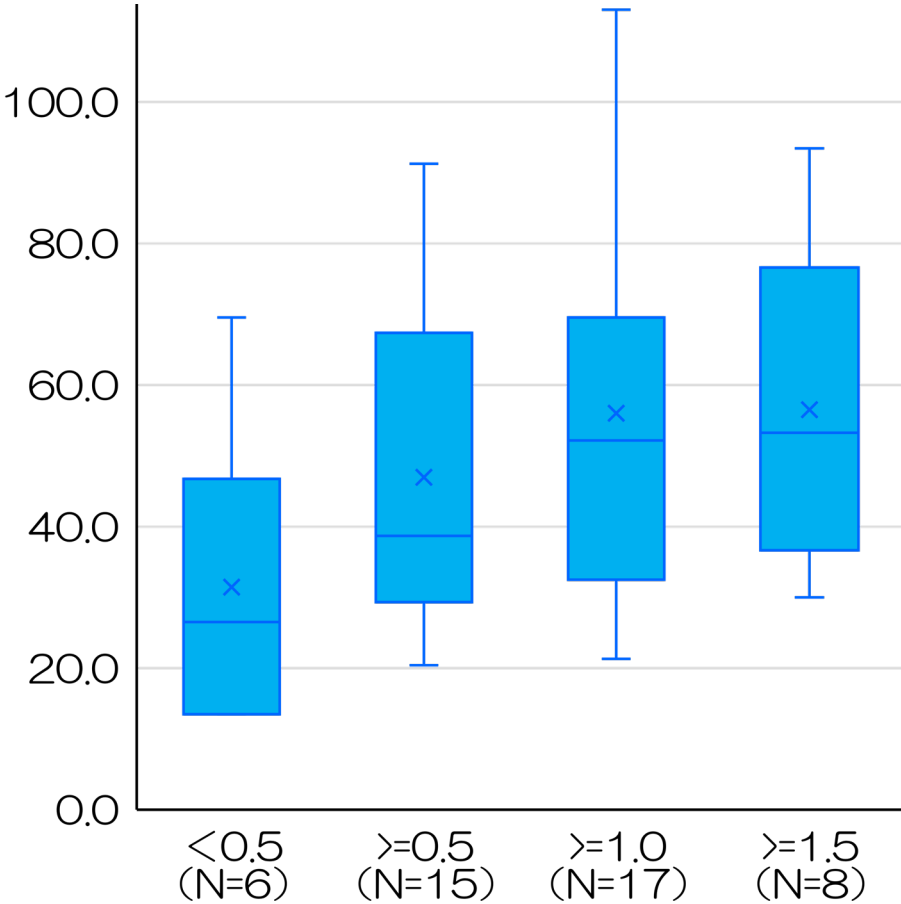
汗腺

血液から水やナトリウムを分泌

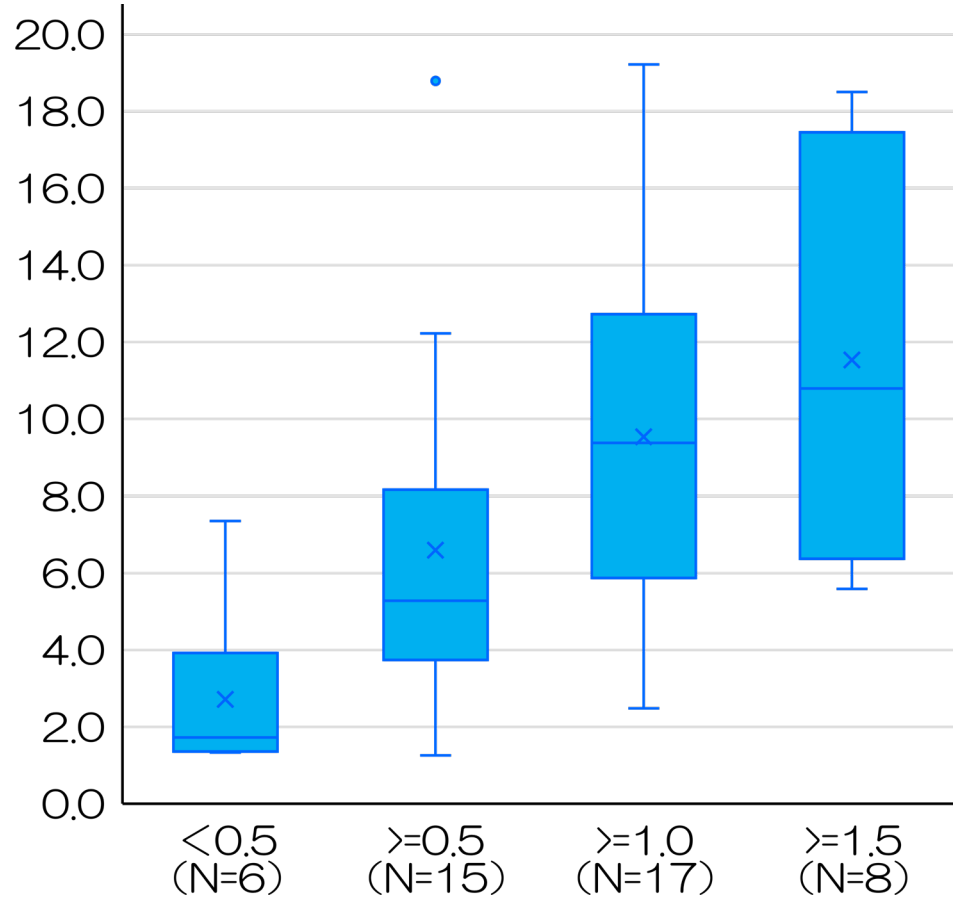


# 発汗量と汗のNa<sup>+</sup>濃度

汗 Na<sup>+</sup> (mEq/L)

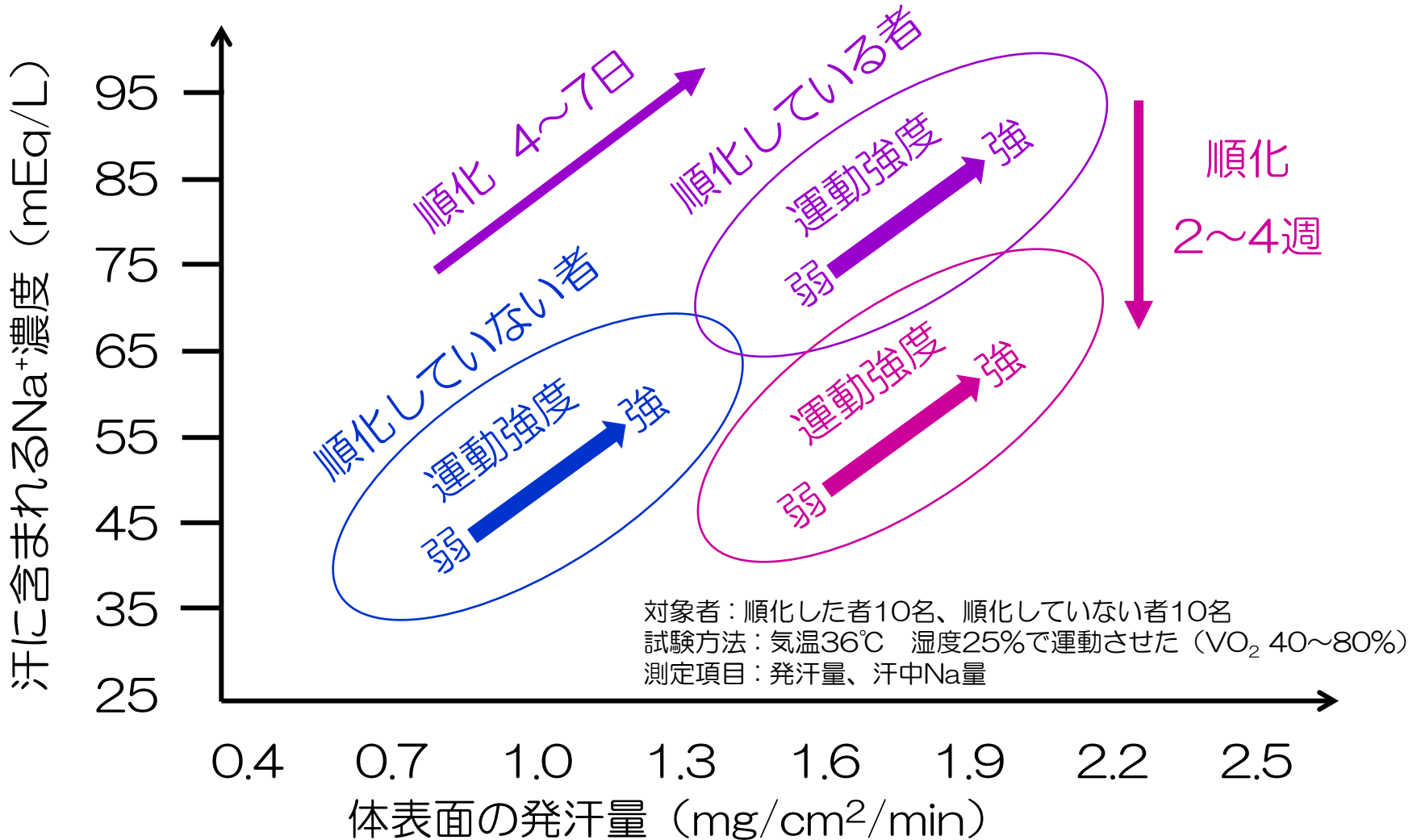


汗 Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>



前腕皮膚表面の発汗量 (mg/cm<sup>2</sup>/min)

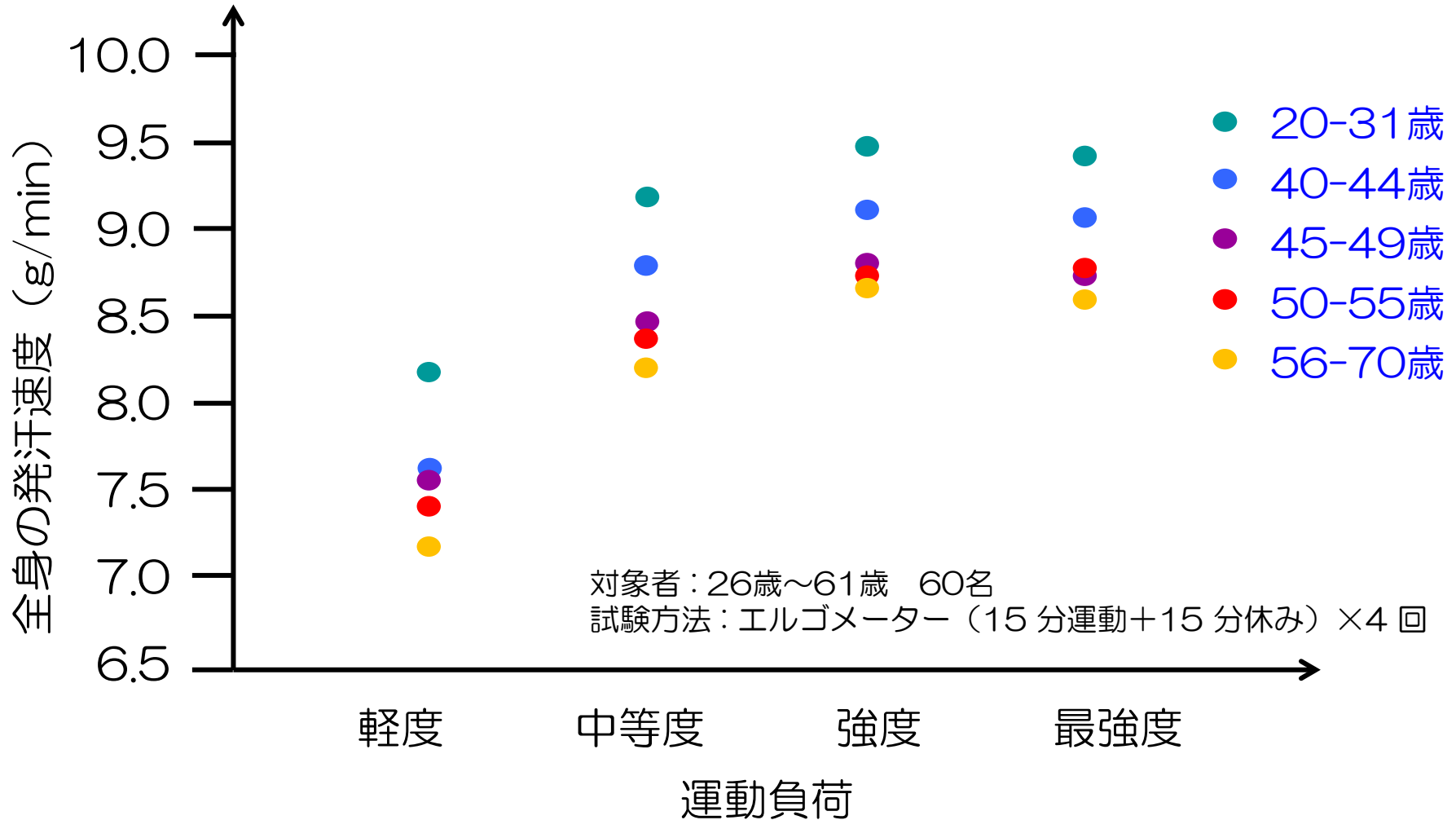
# 運動習慣と汗のNa<sup>+</sup>濃度



参考文献：Hamouti N, Del Coso J, Ortega JF, Mora-Rodriguez R. Sweat sodium concentration during exercise in the heat in aerobically trained and untrained humans. Eur J Appl Physiol. 2011;111:2873-81.

# 年代と汗のNa<sup>+</sup>濃度

運動時の発汗速度は40歳代から低下



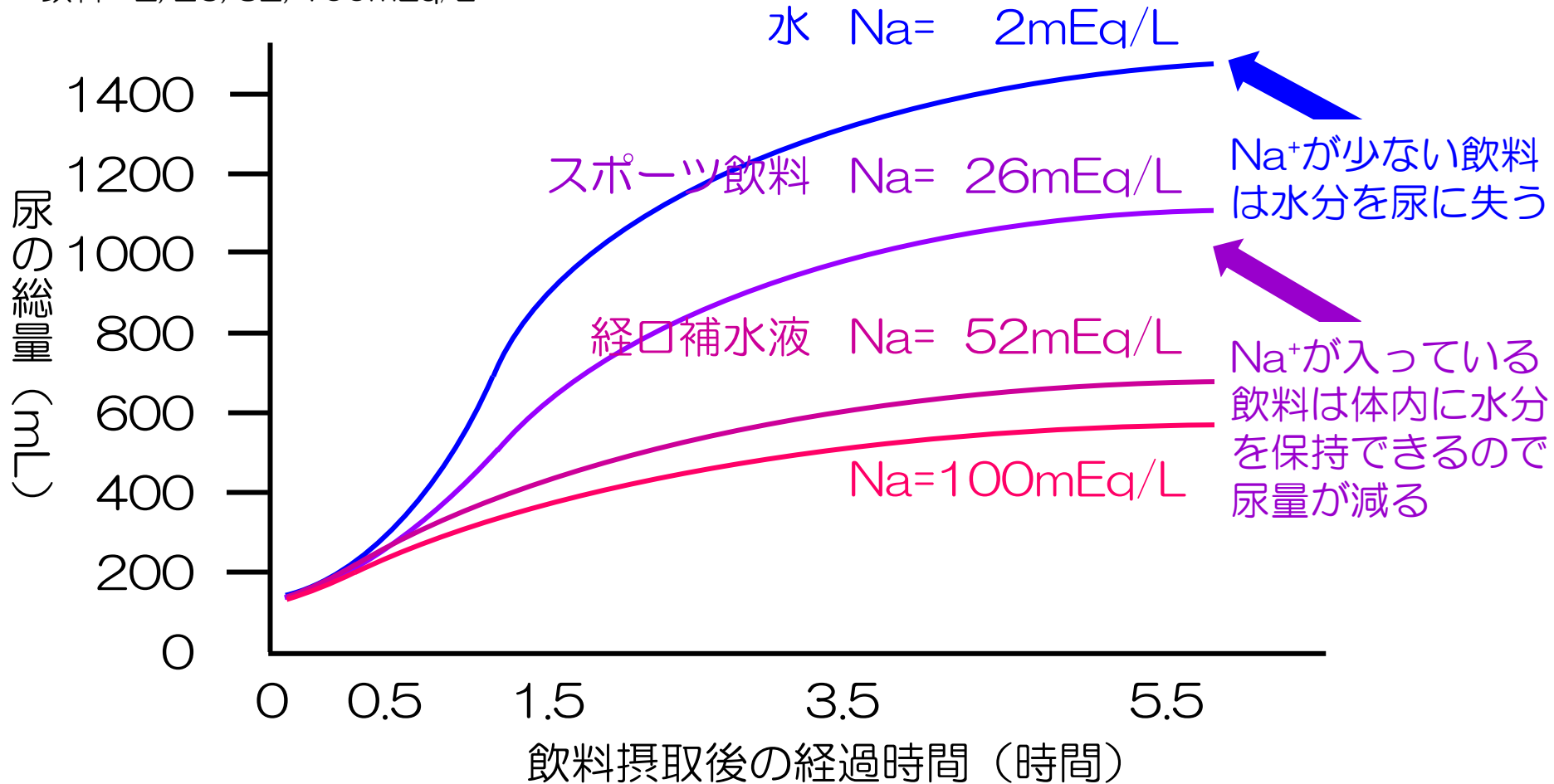
参考文献：Larose J, Boulay P, Wright-Beatty HE, Sigal RJ, et al. Age-related differences in heat loss capacity occur under both dry and humid heat stress conditions. J Appl Physiol (1985). 2014;117(1):69-79.

# 汗と飲料

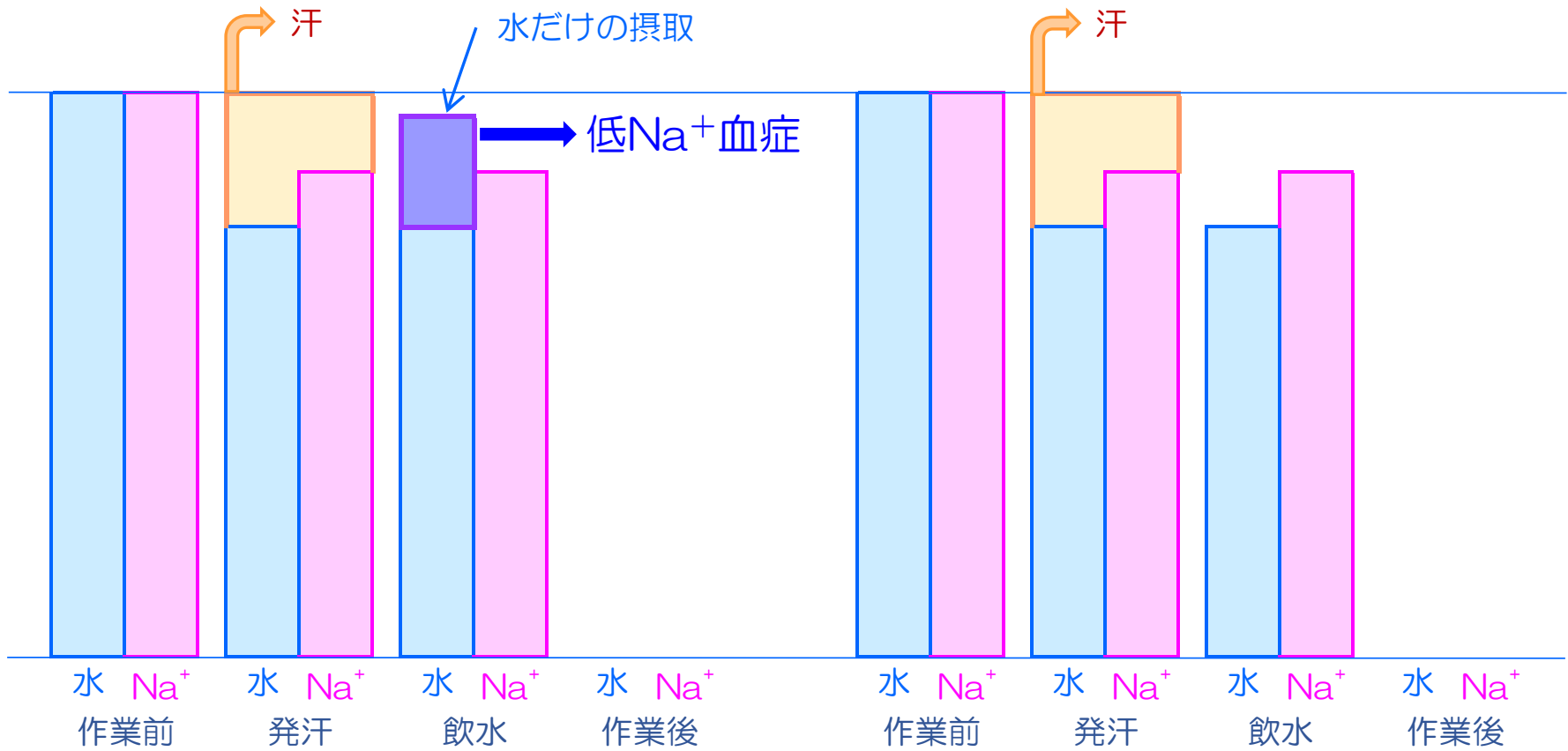
対象者：6名 健常者

方法：気温32℃、湿度54%の環境で運動、体重の1.9%脱水後に脱水量の1.5倍の飲料を摂取

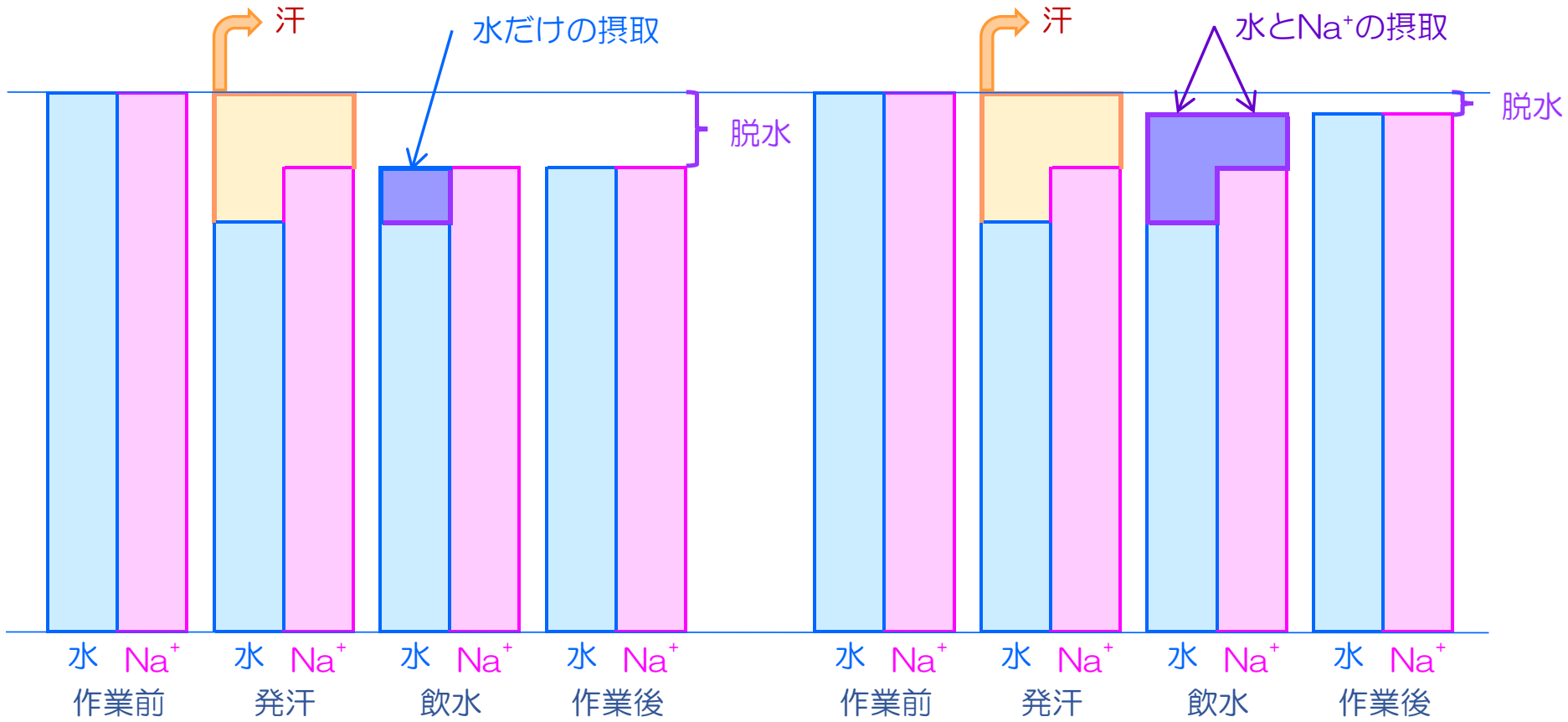
飲料：2, 26, 52, 100mEq/L



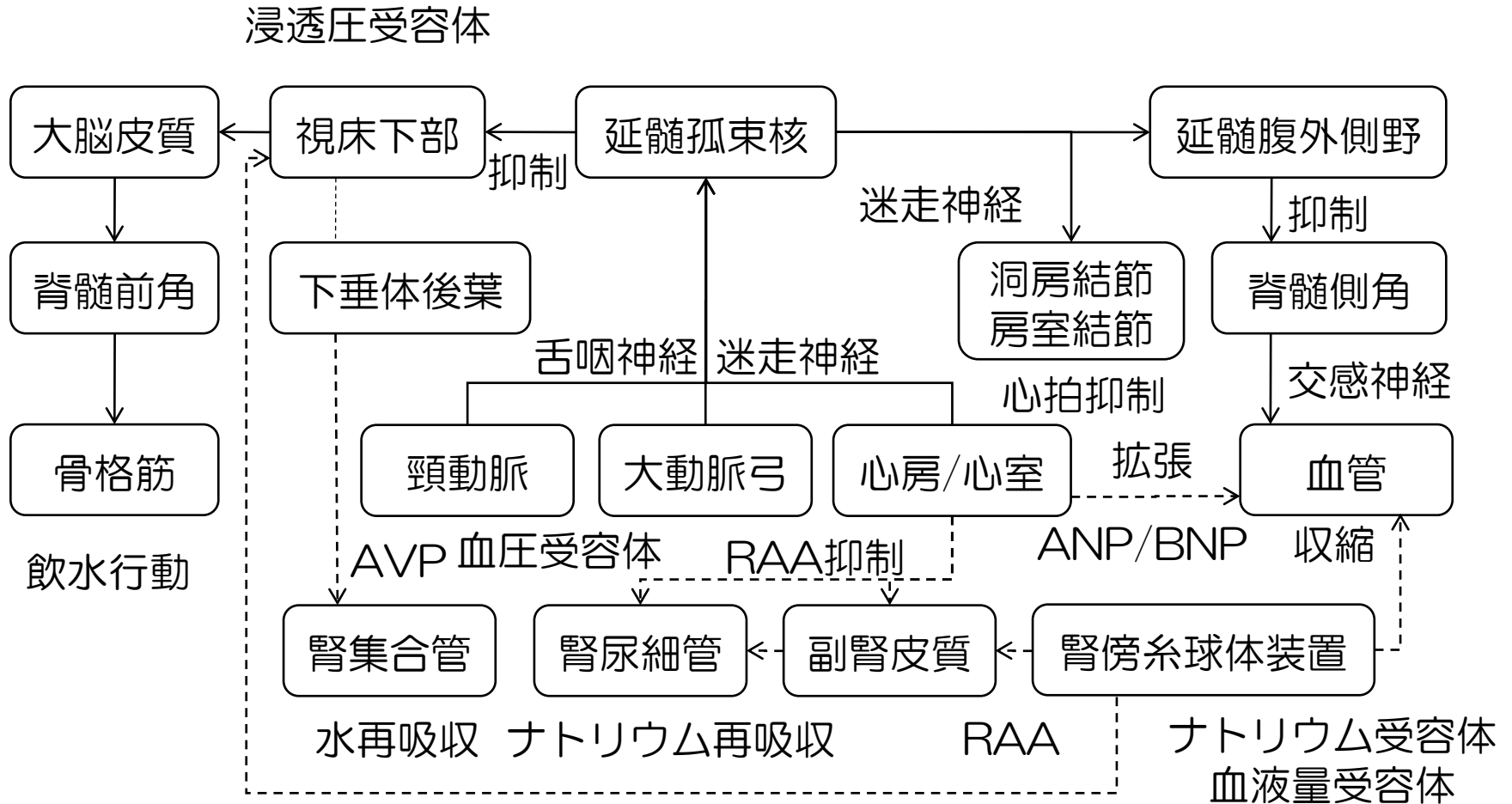
# 自発的脱水



# 自発的脱水

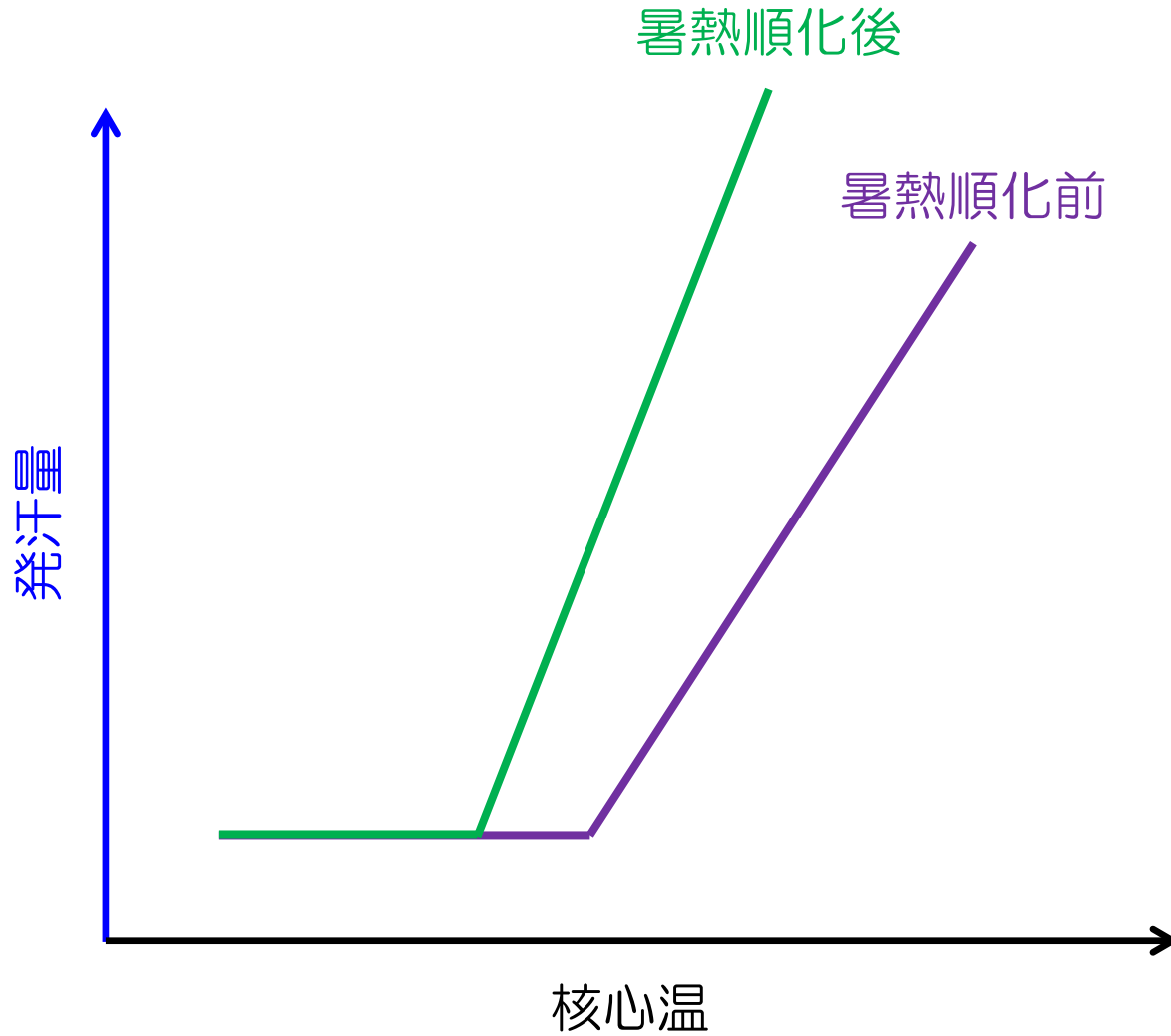


# 発汗に伴う体液平衡



AVP アルギニン-バソプレッシン  
 ANP/BNP 心房性/心室性ナトリウム利尿ペプチド  
 RAA レニン-アンジオテンシン-アルドステロン系  
 実線：神経系、破線：内分泌系

# 暑熱順化

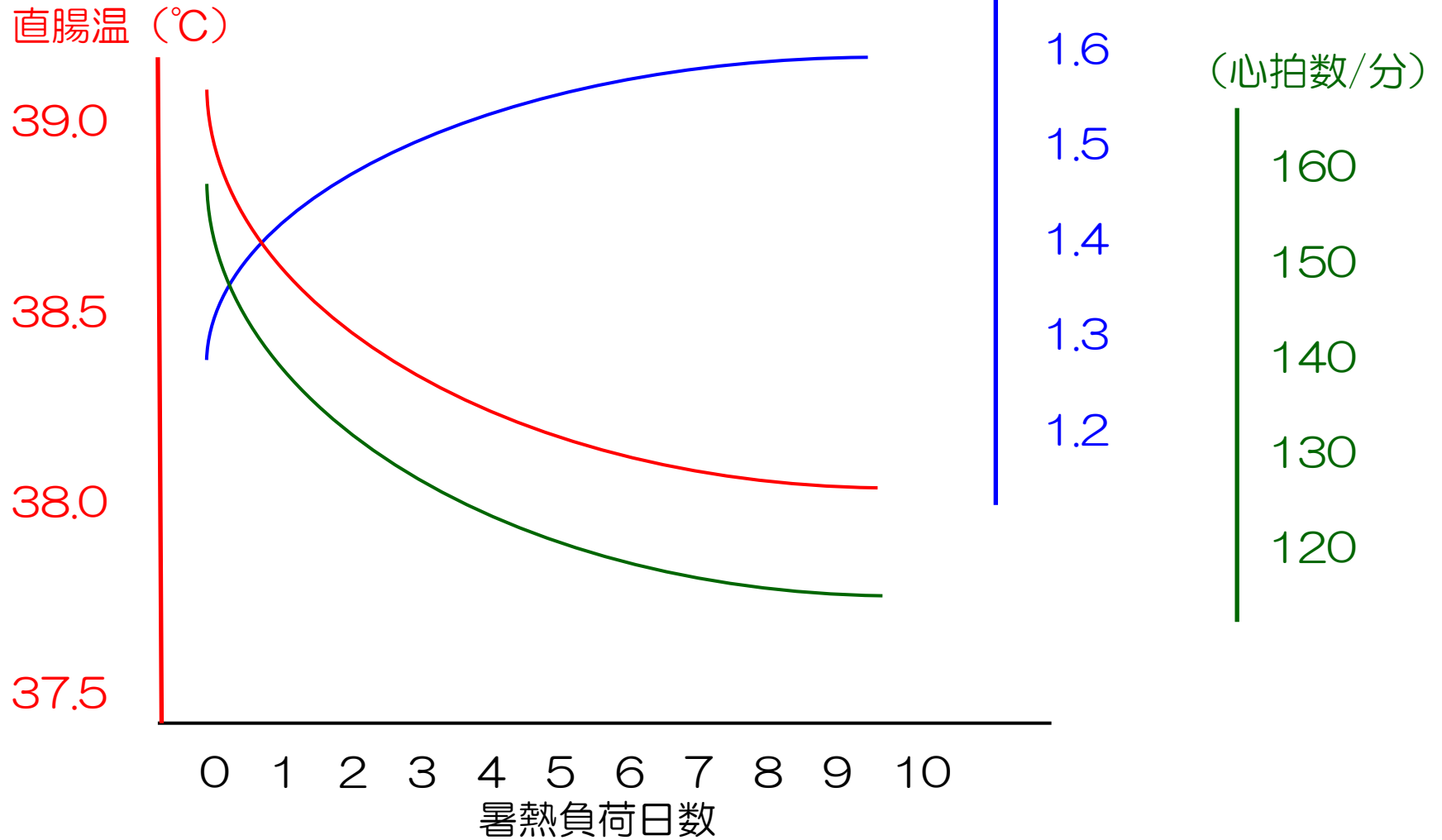


Périard, Adaptations and mechanisms of human heat acclimation: Applications for competitive athletes and sports, May 2015 Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports Suppl 1(25):20-38を改変



# 暑熱順化

(汗kg/体重70kg/時)



Lind AR, BASS DE : Optimal exposure time for development of acclimatization to heat., Fed Proc, 22, 704-708, 1963.を改変

# 熱中症 (heat-related illness)

## 衛生新篇

總論

森林太郎 同撰  
小池正直

熱中症 Hitzeschlag 八体温ノ發生盛ナルニ放温ヲ制セラルルニ因ルモノナリ故ニ暑熱ノ日労働スル者殊ニ行軍ニ於イテ之ヲ目撃ス故ニ夏日ノ行軍ニハ軍医先ツ其气温及気湿ヲ測定シ危シト認ムルトキハ行軍ヲ中止スルカ又ハ隊ヲ解キ随意歩行ヲナサシム可シ

然ラサルトキハ反射機トナス  
ニ起ルコトアリ此能ニシテ若シ腦ノ複雜  
ヲ免レントスルハ得ベキニ非ズ人ノ健  
ニハ智アルヲ以テ隠伏シタル危害モコ  
或ハコレヲ經卷ニ書シタリ此能ノ保健  
ドモ是等ノ經驗則ハコレヲ應用スベキ  
知ル所ニ非ズ又タ健康ヲ侵ス威力ハ頗  
破スルト易キニテラズ又タ各個人ノ具  
シ直覺ニノミ依リテ人ノ健康ヲ害スル  
ザルベシ  
余等ハ彼浸汗トシテ際限ナキ推考ニ代  
テ多クソノ區域ハ凡百ノ生路ニ跨ガリ  
長シタリ

那人之ヲ喝ト謂ヒキ日光頭上ニ直射シテ腦膜ノ充血ヲ起スニ因  
盛ナルニ放温ヲ制セラル、ニ因ルモノナリ故ニ暑熱ノ日労働スル者殊ニ行軍ニ於イテ之ヲ目撃ス  
故ニ夏日ノ行軍ニハ軍醫先ツ其气温及気湿ヲ測定シ危シト認ムルハ行軍ヲ中止スルカ又ハ隊ヲ解  
キ隨意歩行ヲナサシム可シ又身ハ息ヘリト雖、外温ノ高キコト三十四度許ニ至ルハ温中症 *Wärme*  
*beschlag* ヲナス爾他温ノ直達作用ニ依リ發スルモノハ顔面若クハ項部ノ日疹ナリ

熱中症 Hitzeschlag

空氣低温ノ作用ハ一種ノ刺戟トナリ皮膚ノ血管收縮シテ體温放散ヲ抑制シ同時ニ中樞機關ヲ反射的  
ニ刺戟シ是ヨリ筋肉神經及榮養神經ヲ刺戟ス寒天或ハ冷水浴ノ爲ニ食慾進ミ炭酸ノ排泄量ヲ増スハ  
蓋シ之ガ爲ナリ然レドモ低温持續シ他ニ調温機ヲ補助スルモノ(被服食物運動ノ如シ)ナキトキハ  
其機遂ニ萎痺シテ體温濫ニ失出シ心力弱リ呼吸淺ク貪眠之ニ繼ギ終ニ神經系ノ麻痺ニ陥リテ死ス凍  
死是ナリ而シテ其ノ飲酒ノ者ニ多キハ意識酩酊ノ爲ニ消退シ身ヲ動シテ自ラ救フ念ニ乏キト亞兒格  
兒ノ爲ニ神經中樞麻痺シ隨テ調温機衰廢スルトニ因ルナリ

氣温ノ低下急卒ニ來ルハハ縱令低下ノ度甚シカラズト雖、爲ニ害ヲ招クコトアリ蓋其急變ノ爲ニ皮  
神經殊ニ刺戟セラレテ血液俄ニ内部ニ驅逐セラレ調温機之ニ應ズル迄ナク神氣不爽惡寒戰慄シ疾病  
之ニ續イテ起ルコトアリ歐人ノ嫌忌スル賊風ノ害モ亦其原因ヲ同ウス賊風皮表ノ一局面ヲ撲テテ其  
蒸發ヲ促シ體温ヲ奪フトキハ恰モ氣温俄ニ低下シタルガ如ク全身ノ皮神經一時ニ刺戟セラレ調温機  
爲ニ度ヲ失ヒ血液ノ分配ニ變動ヲ生シ途ニ疾病ヲ醸スニ至ルナリ  
氣温ノ高低ニ伴フ患害ヲ防グニハ適當ナル家屋、被服及榮養ヲ撰ムニ在リ又急變ノ低温ニ處フル術

## 熱中症 (heat-related illness)

高温な環境を主因とする多彩な症状の総称

「脱水」の症状：

めまい、頭痛、吐気、失神（熱失神、heat collapse）

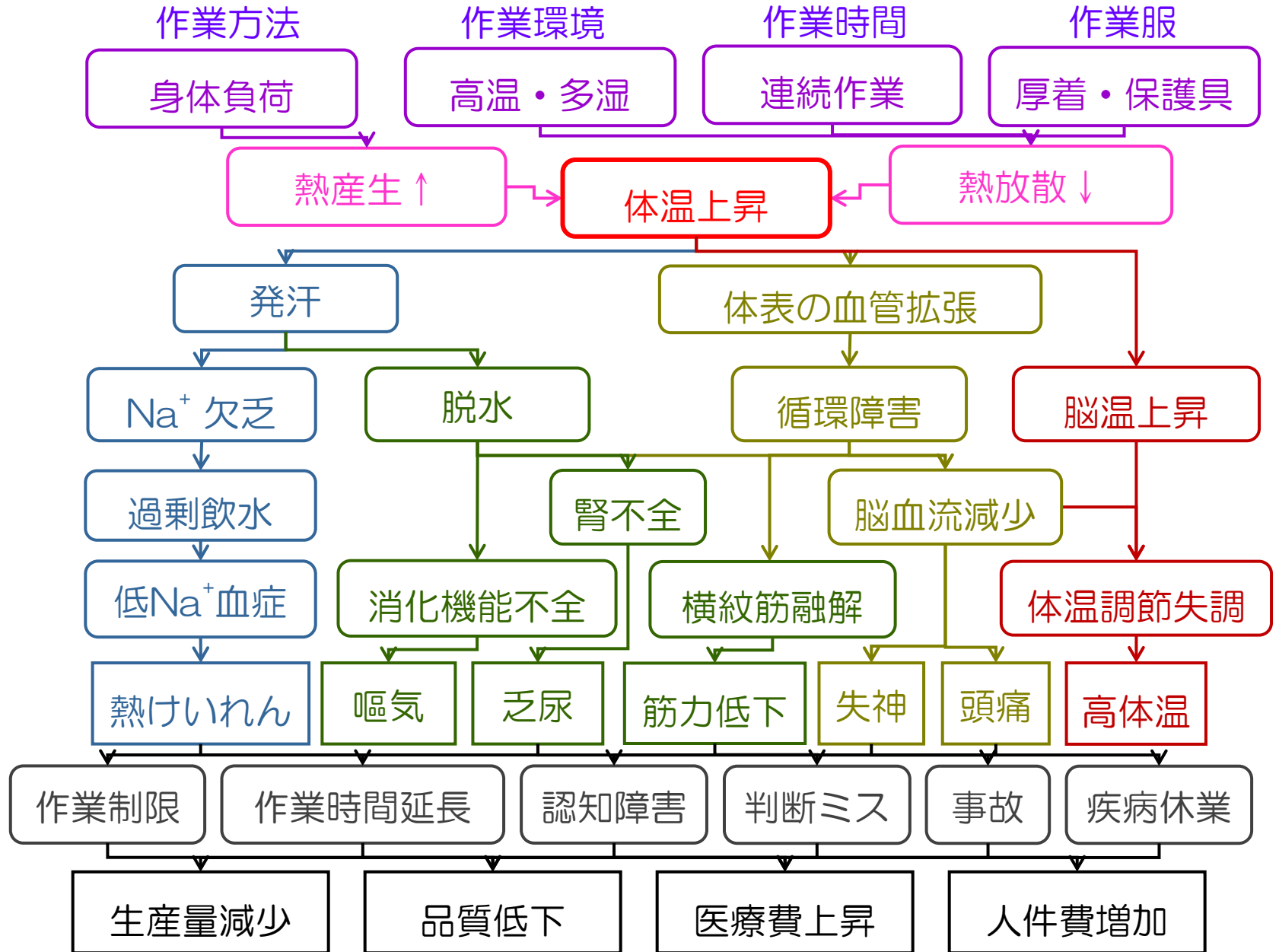
筋けいれん（熱けいれん、heat cramp）

食欲低下、全身倦怠感（熱疲労、heat exhaustion）

「うつ熱」の症状： →発熱ではない

体温上昇に伴う臓器不全（熱射病、heat stroke）

# 熱中症の発生

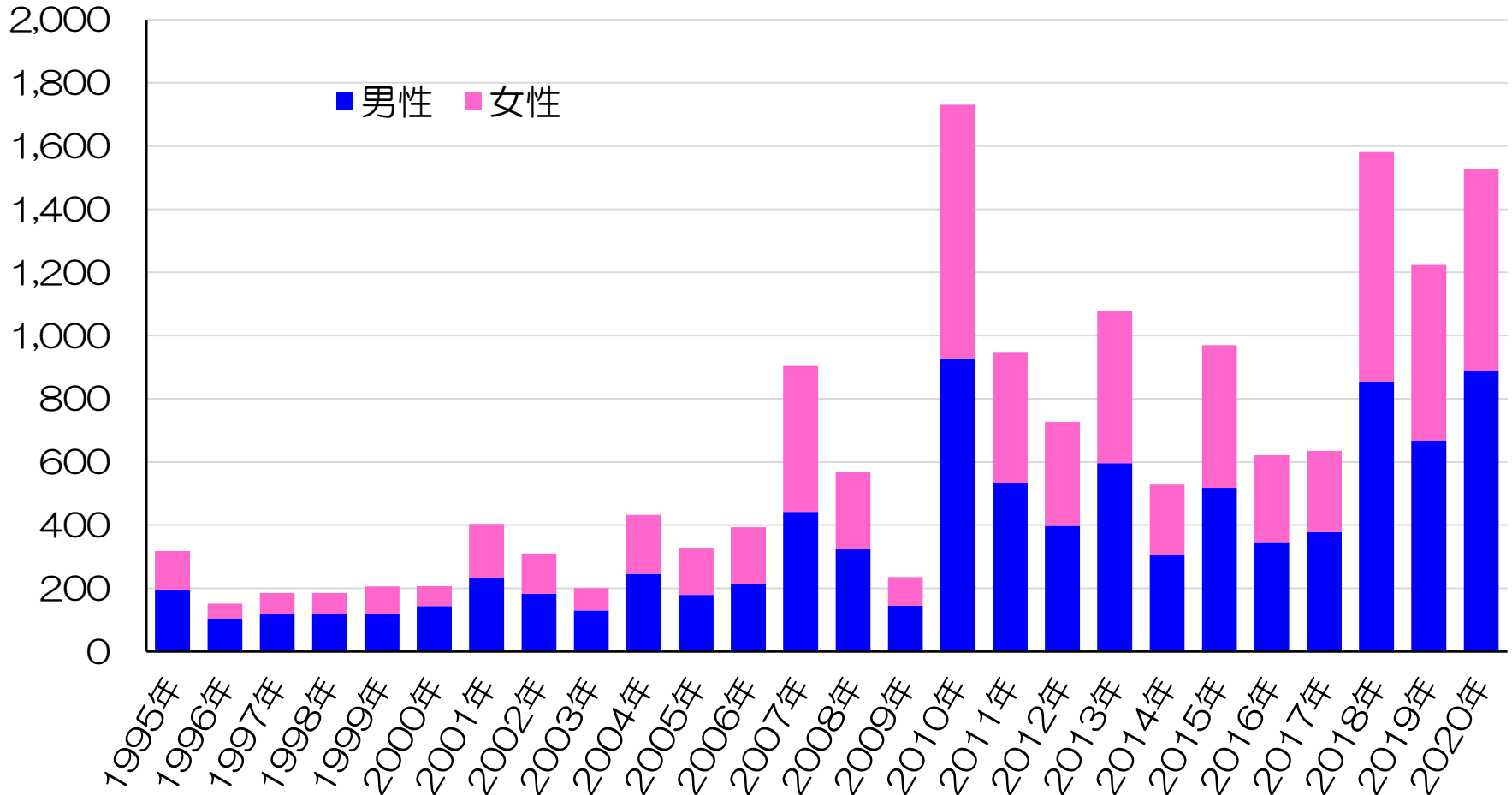


## 熱中症の死亡数

## 性・暦年別

近年増加傾向である

死亡数（人）



出典：熱中症による死亡数 人口動態統計1995年～2017年（厚生労働省）

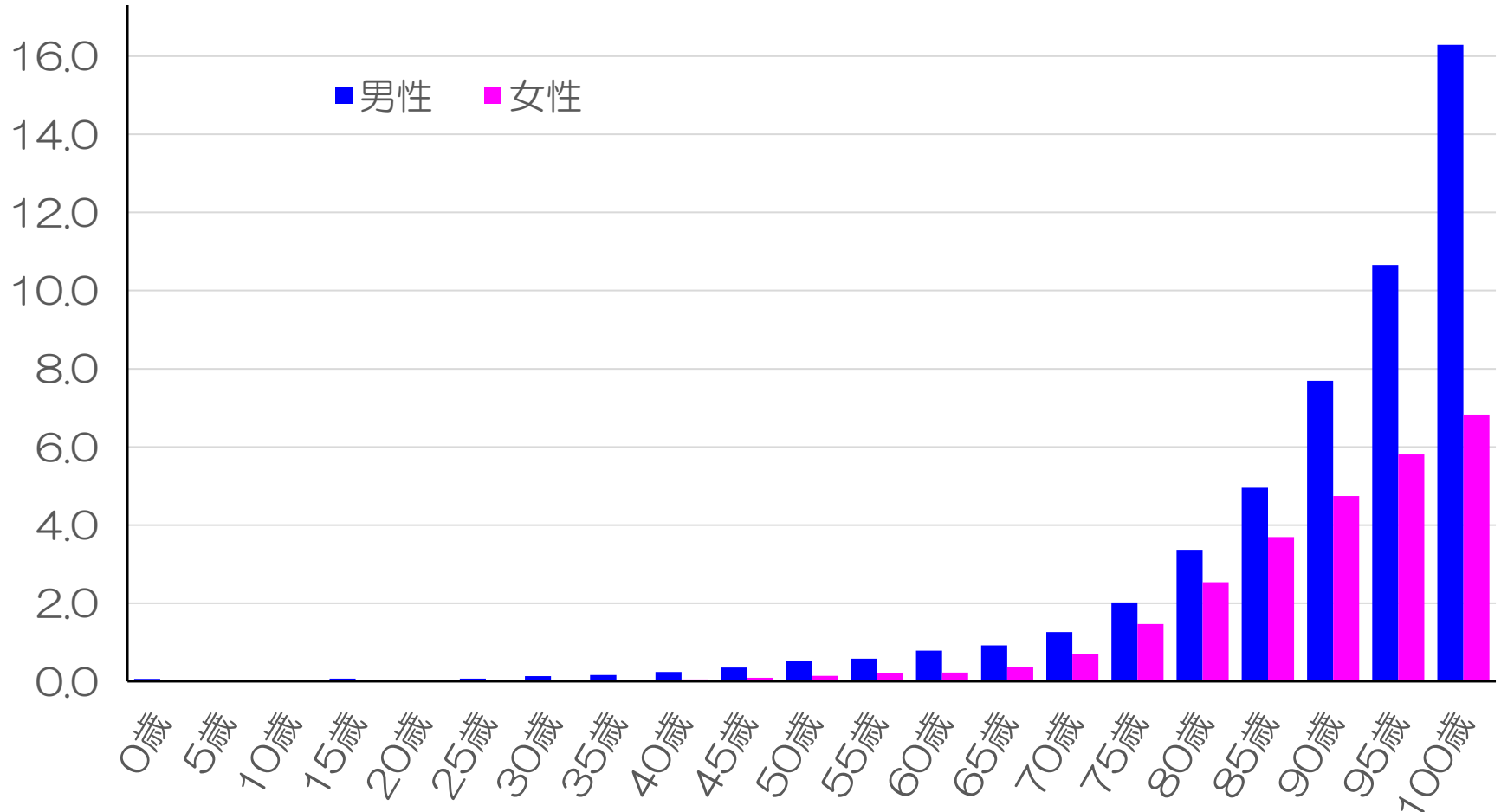
(https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/tokusyuu/necchusho18/index.html) を加工して作成

# 熱中症の死亡率

## 性・年代別

高齢者ほど熱中症になりやすい  
若年者ほど男性の割合が多い

死亡率（10万人対）



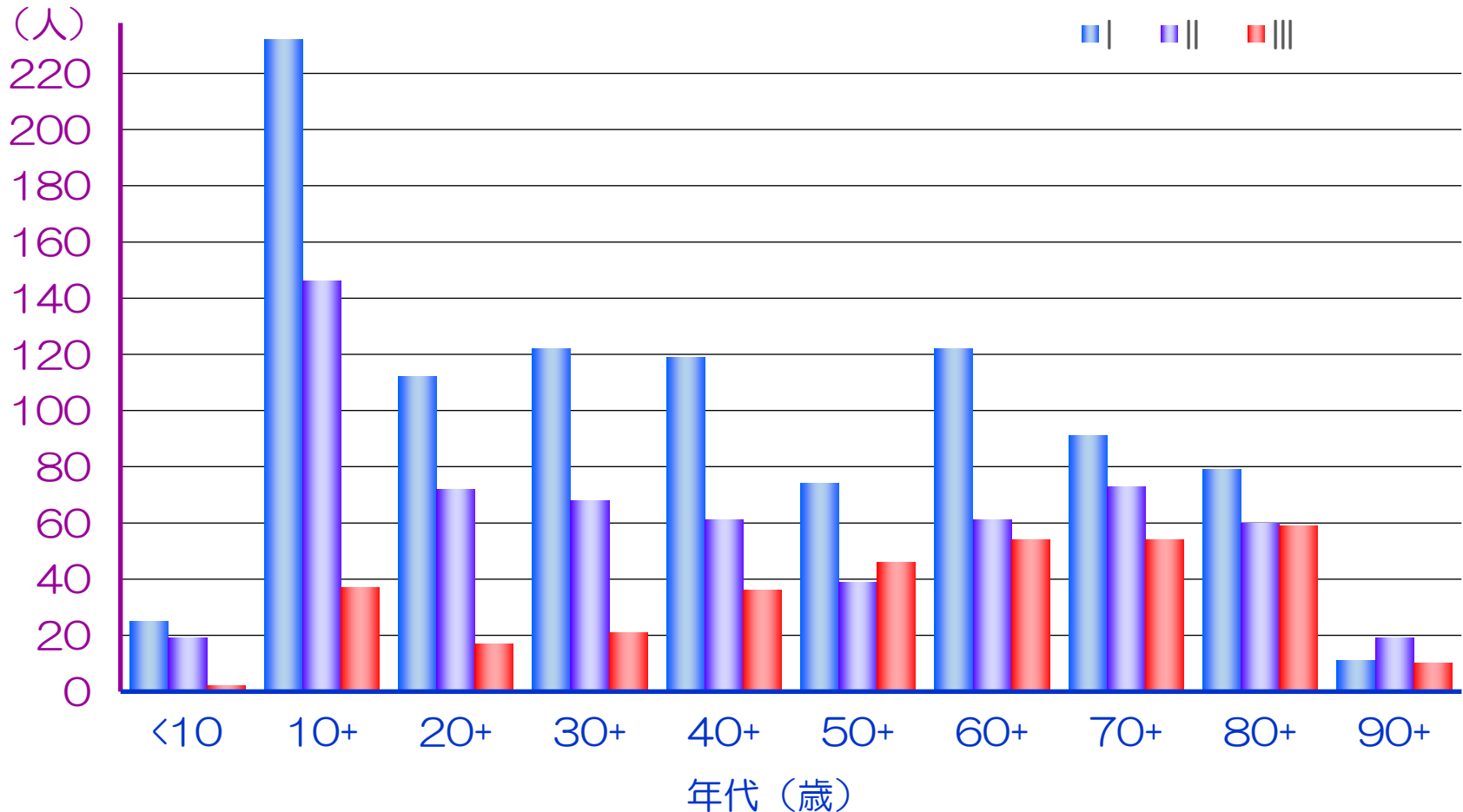
出典：熱中症による死亡数 人口動態統計2005年～2017年（厚生労働省）

(<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/tokusyuu/necchusho18/index.html>)を加工して作成

## 熱中症の救急搬送者数

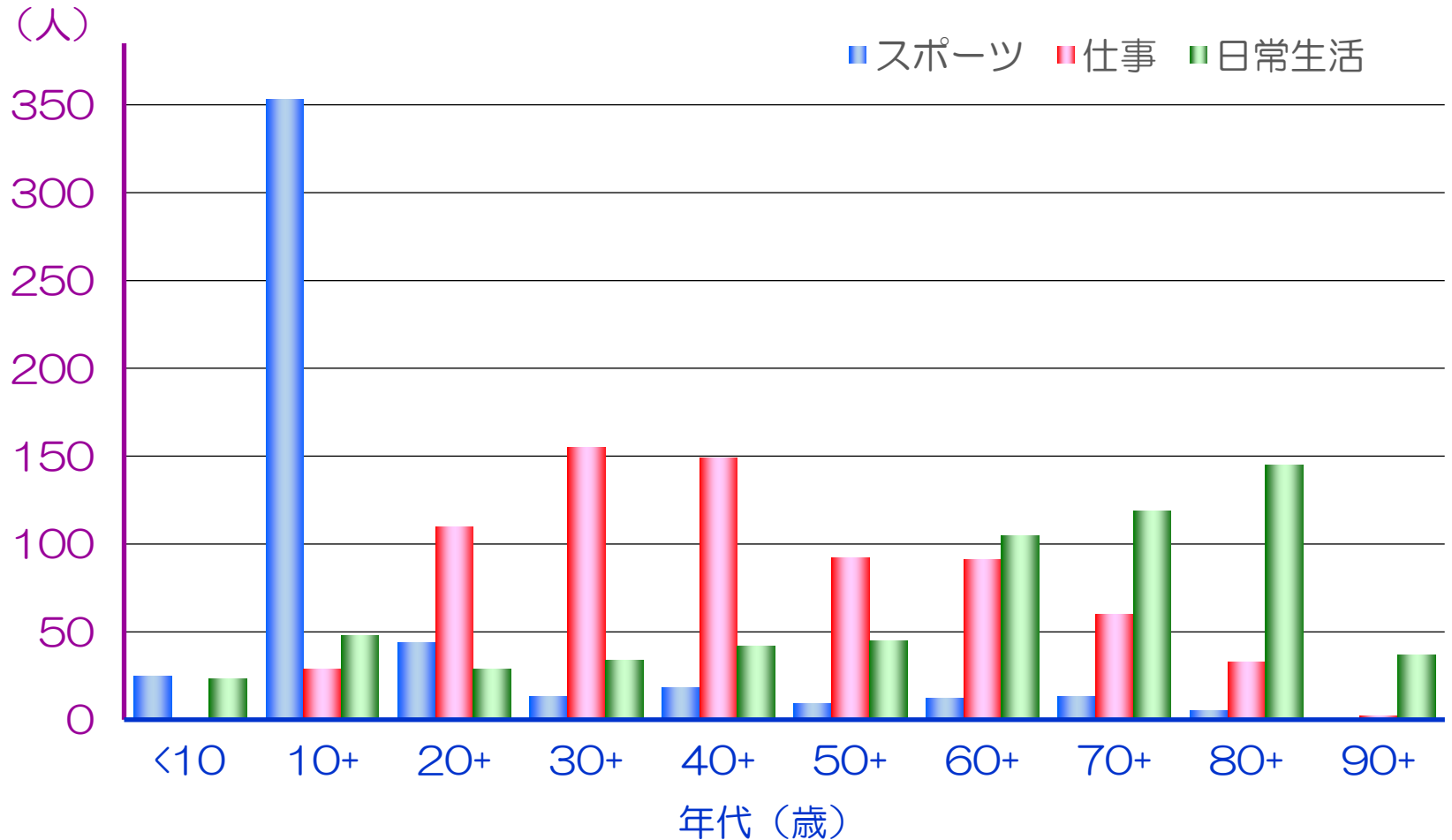
## 重症度・年代別

高齢者ほど重症者の割合が多い



# 熱中症の救急搬送者数 生活・年代別

20-50歳代は仕事中の割合が大きい

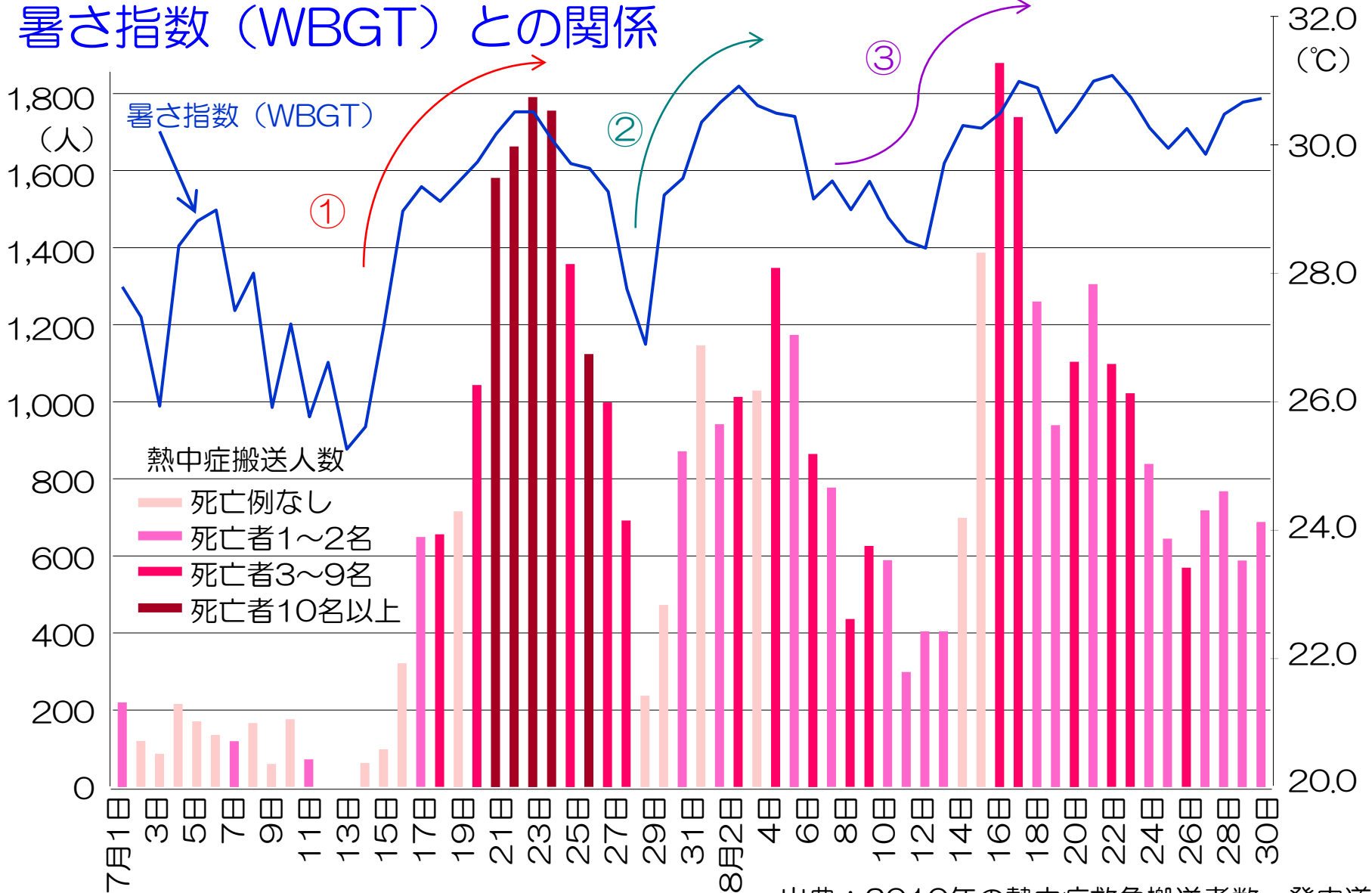




# 熱中症の救急搬送者数

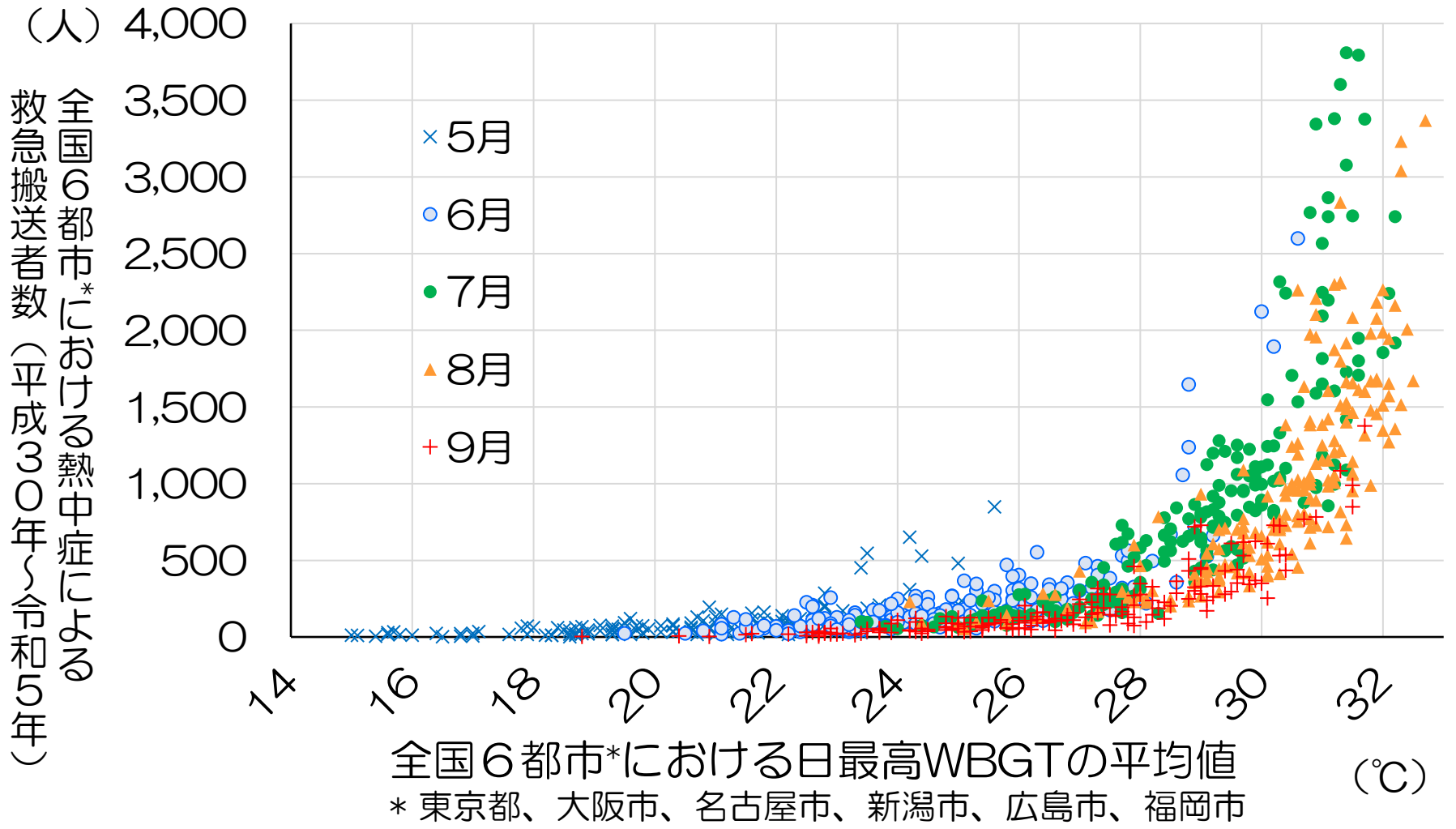
初めて/久しぶりの暑さで発生

## 暑さ指数 (WBGT) との関係



# 熱中症の救急搬送者数 暑さ指数（WBGT）・月別

WBGTが28℃以上で熱中症が増加  
同じWBGTでも初夏のほうが多い



「環境省熱中症予防情報サイト」 <https://www.wbgt.env.go.jp/> のデータから作図

# 熱中症 (heat-related illness)

労働災害や公務災害の認定基準はない

生活環境より暑い環境で身体負荷の高い仕事に従事して、  
脱水や体温上昇で治療 → 認定されやすい

狭心症、脳血管障害、腎不全などの持病が増悪したことによる症状  
→ 認定されにくい

日本救急医学会

I度 : 水分の自力摂取で症状が回復する状態

II度 : 血管内への補液が必要な状態

III度 : 臓器障害（肝臓、腎臓、脳等の障害、DIC）が生じて集中治療を要する状態

# 熱中症の症状

## 死亡災害

事例1 xx年7月4日 東京 清掃業 32.2℃ 42歳

清掃センターで、焼却灰から金属類を除く作業に従事。午後2時頃、近くの日陰で休憩していたが**痙攣**を起こして意識不明となり、病院に搬送。7月31日に死亡した。

→ [1]高温環境、[2]教育不十分、[3]応急処置不十分

事例2 xx年7月22日 香川 港湾工事業 32.1℃ 27歳

海中の鋼製杭のかき落とし作業を行った。午後4時30分頃、作業終了し片付け後、午後5時20分頃、ウエットスーツを脱いで着替えていたが**体調不良**を訴え座り込み意識不明となった。病院に搬送されたが7月28日に死亡した。

→ [1]炎天下作業、[2]不適切な作業着、[3]作業環境管理が不適切（水分・休憩所の距離的不具合）

# 熱中症の症状

## 死亡災害

事例3 xx年8月14日 沖縄 建設業 30.4℃ 18歳

駐車場工事で午前8時半頃よりブロック敷き作業。作業直後の午後5時30分頃、**足がもつれて**転倒。**舌がもつれて**意識を消失。病院に搬送したが10月1日に死亡。

→ [1]炎天下屋外作業、[2]健康状態未把握、[3]健康管理不十分（水・塩分の補給指導されず）、[4]教育不十分

事例4 xx年8月29日 福島 建築業 27.5℃ 76% 24歳

住宅工事現場でモルタル練り作業。午後3時の休憩時に体調不良を訴えて現場から出た。心配した同僚が追跡。**急に100メートル走り**転倒し、意識消失。9月2日に死亡。

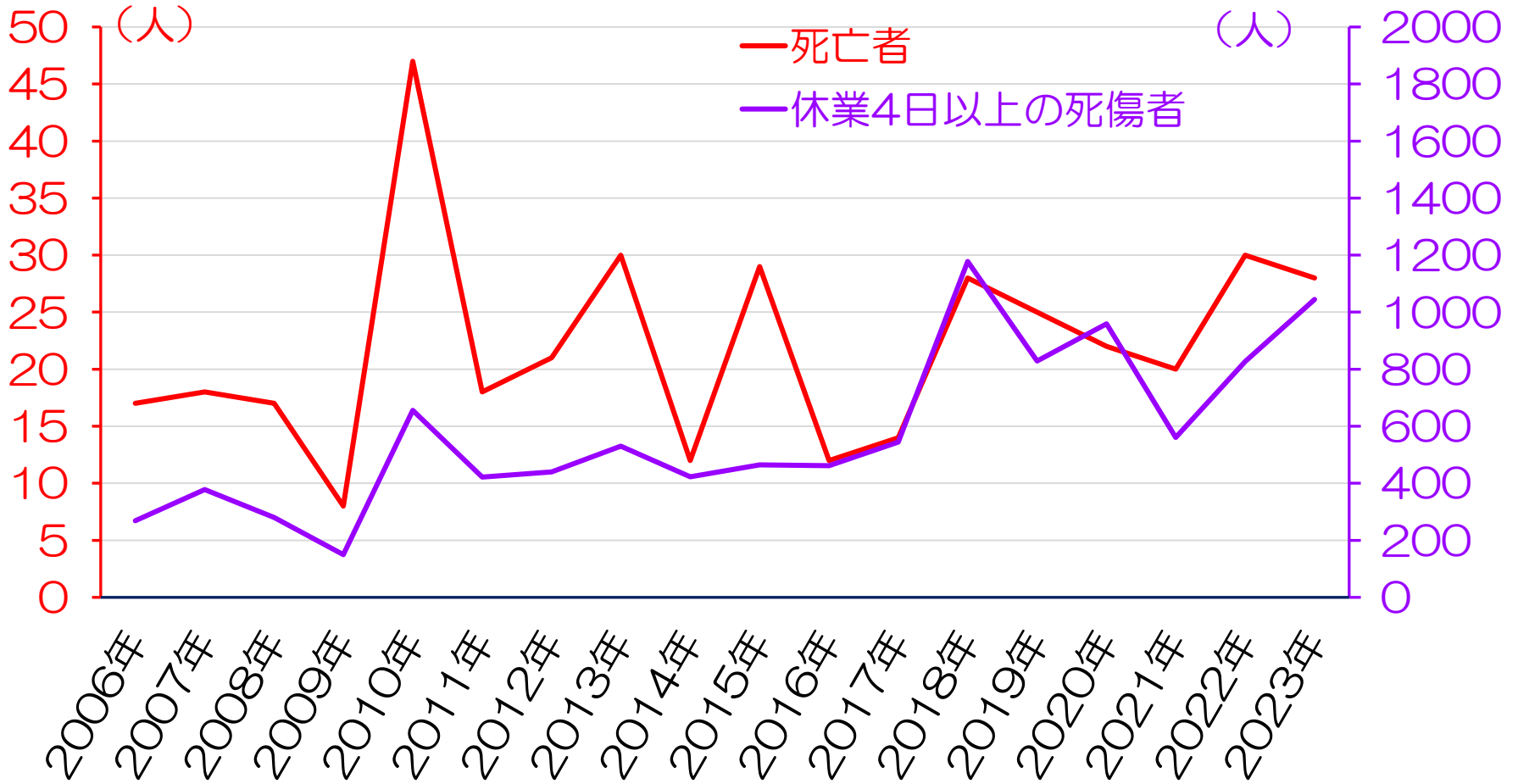
→ [1]作業環境管理不適切（休憩場所・飲料水備え不十分）、[2]健康診断未実施

# 熱中症の労災被災者数

## 発生年別

ハインリッヒの法則 1: 29: 300

休業4日以上の死傷者数／死亡者数  
= 10,417／396= 26.3

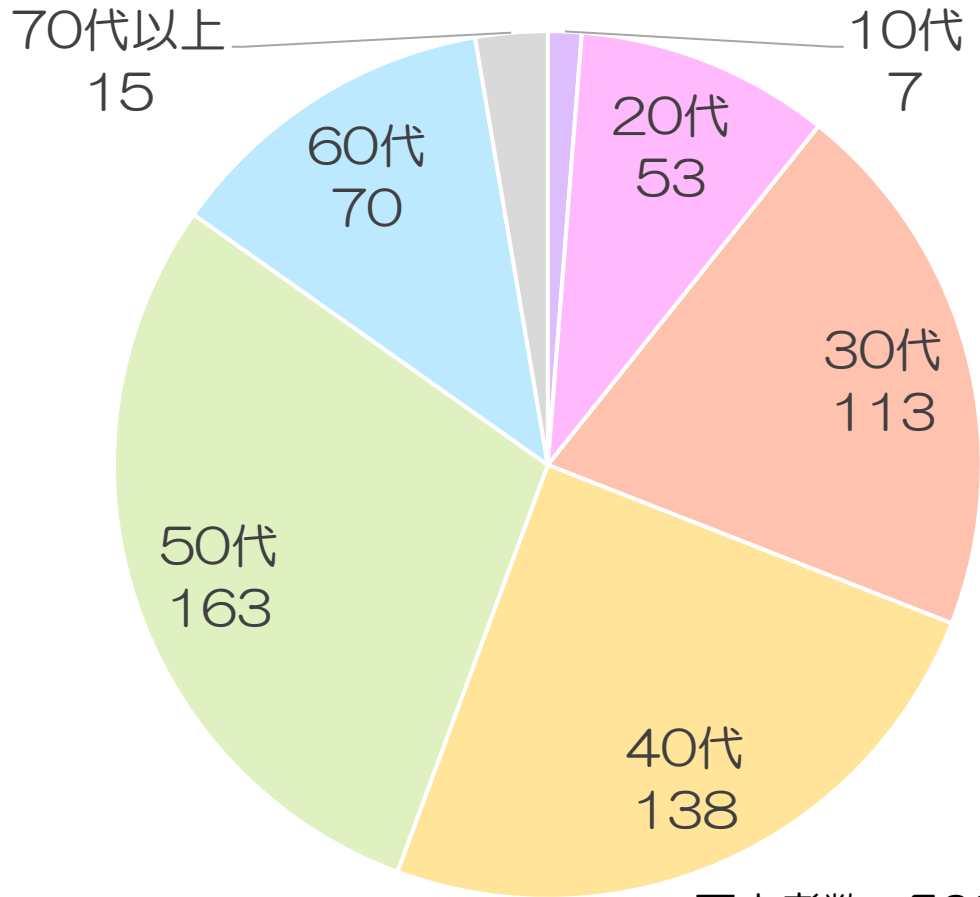


※2023年のみ速報値



# 熱中症の労災被災者数 年代別

若年者にも死亡災害が発生している



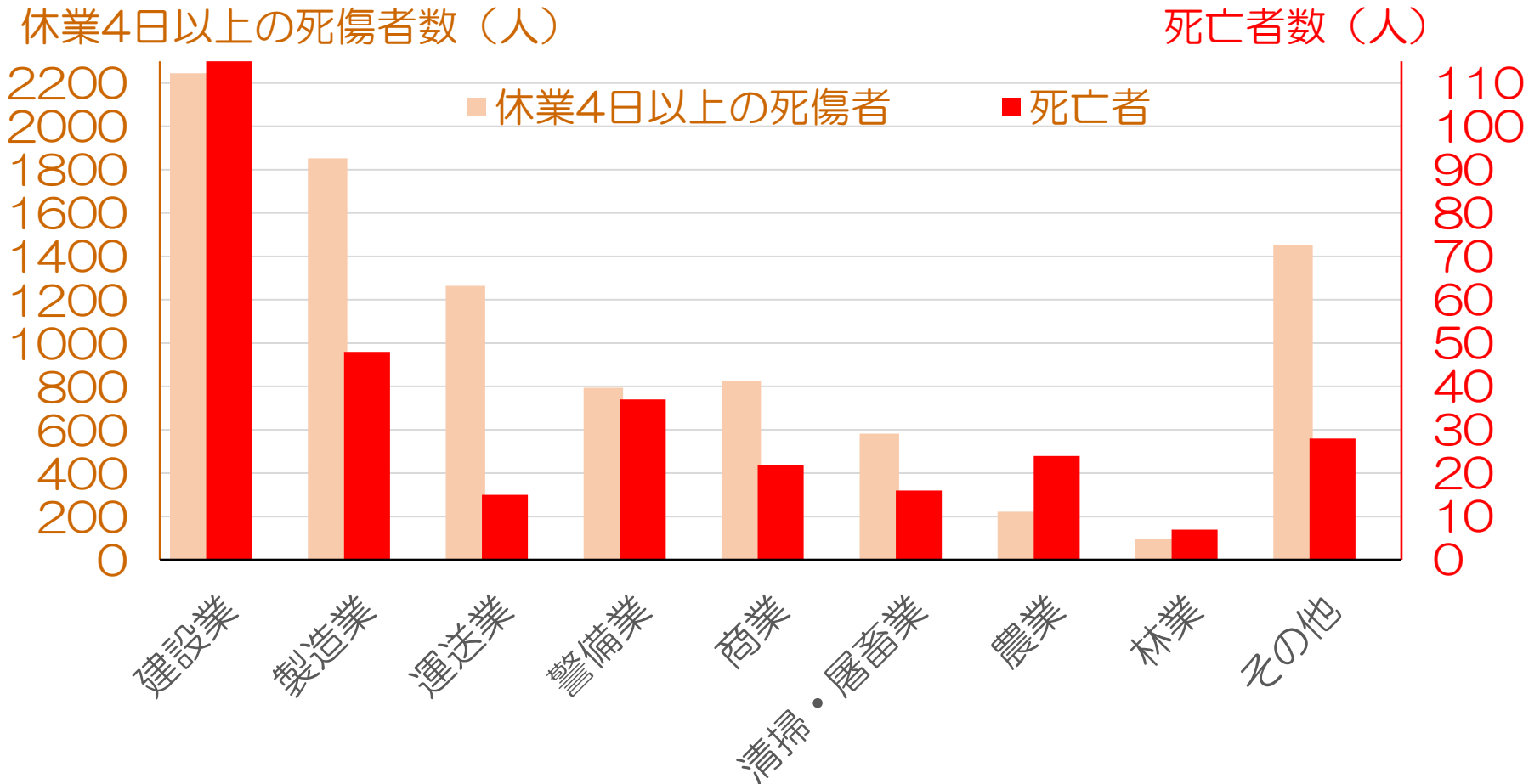
死亡者数：562人、1997-2023年合計

※2023年のみ速報値

## 熱中症の労災被災者数

## 業種別

死亡災害の割合は  
建設業や警備業で高い



死亡者数：336人、休業4日以上之死傷者数：9,340人、2010-2023年合計

厚生労働省労働基準局通達から作成

※2023年のみ速報値

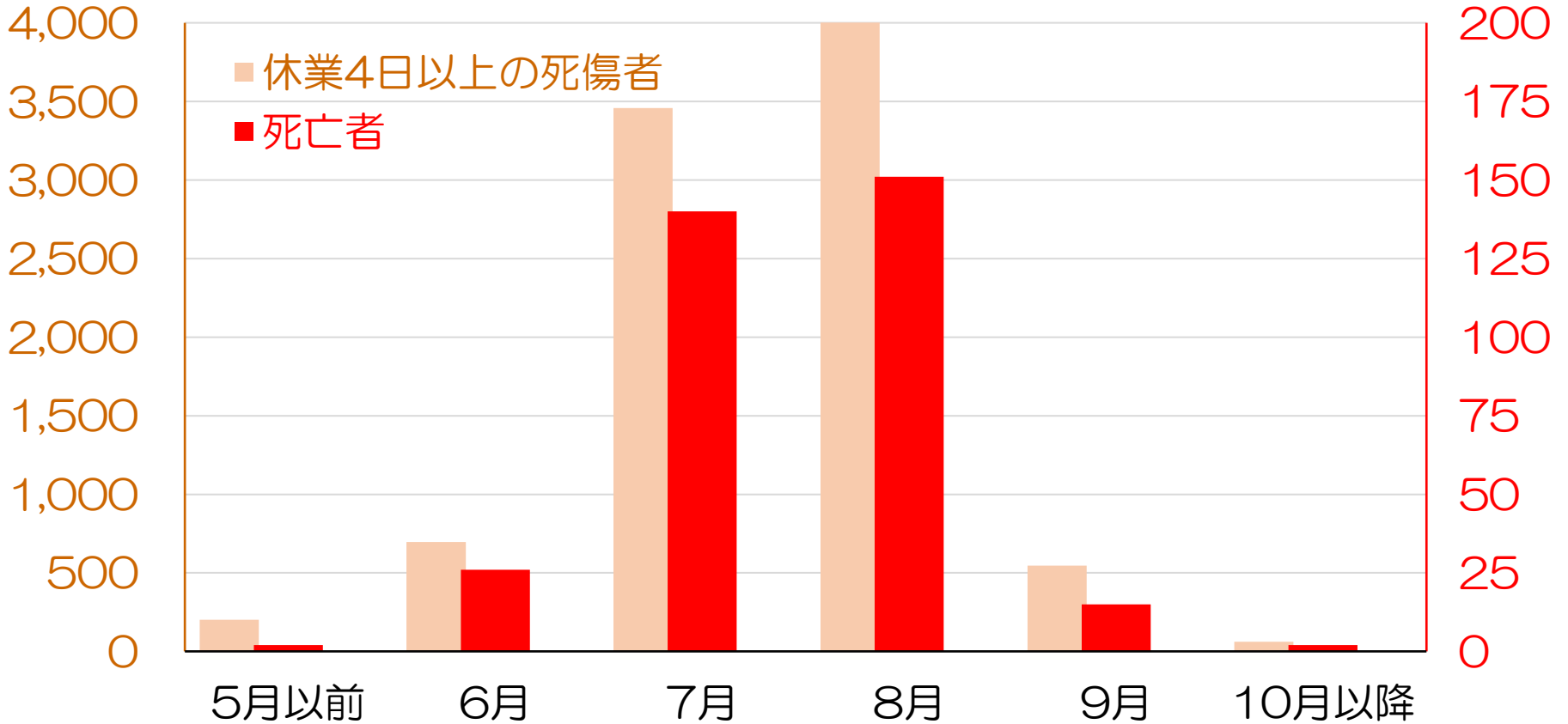
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou\\_roudou/roudoukijun/anzen/toukei.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/anzen/toukei.html)

# 熱中症の労災被災者数 発生月別

死亡災害の割合は6-7月に高い

休業4日以上之死傷者数（人）

死亡者数（人）



死亡者数：336人、休業4日以上之死傷者数：9,340人、2010-2023年合計

厚生労働省労働基準局通達から作成

※2023年のみ速報値

[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou\\_roudou/roudoukijun/anzen/toukei.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/anzen/toukei.html)

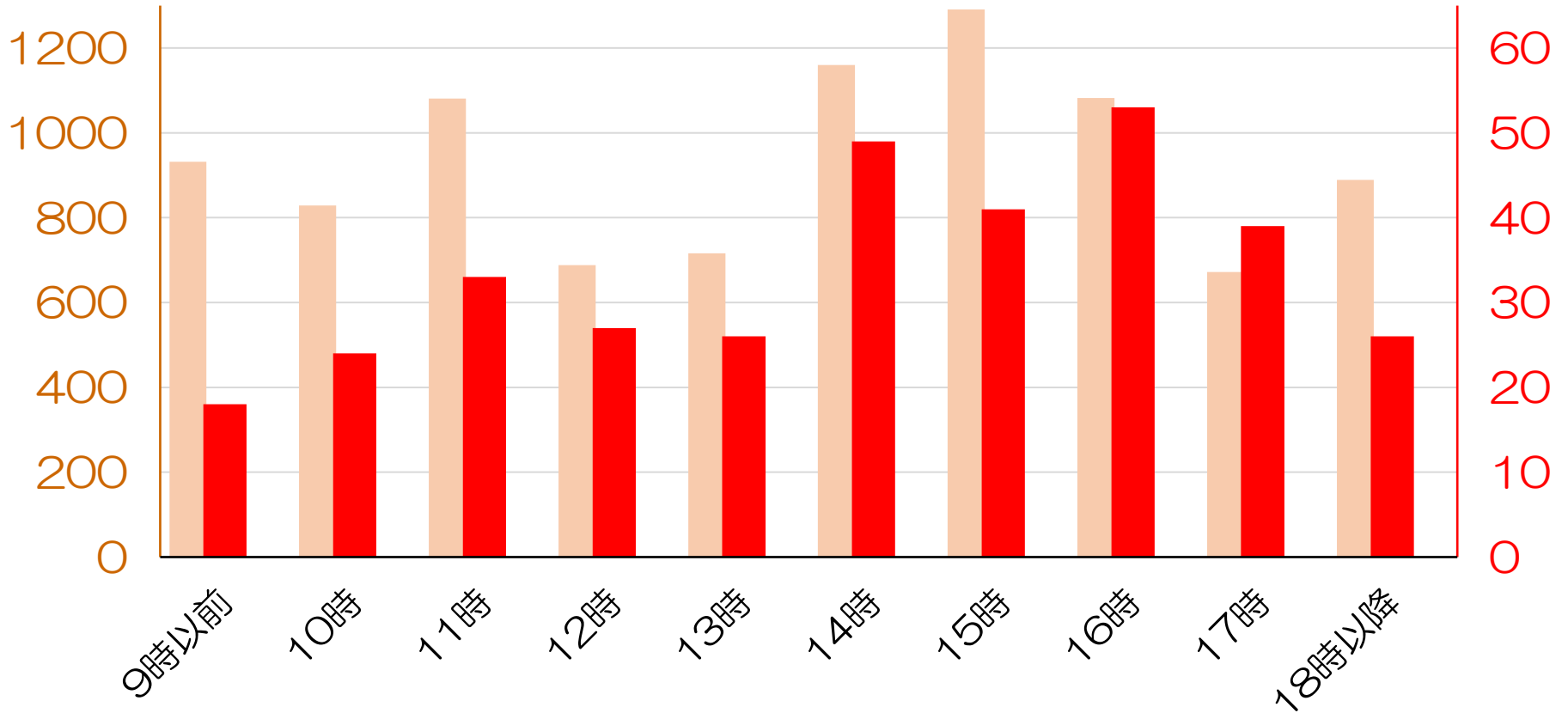
# 熱中症の労災被災者数 発生時刻別

死亡災害は午後2～5時に多い

休業4日以上死傷者数（人）

死亡者数（人）

■ 休業4日以上死傷者 ■ 死亡者



死亡者数：336人、休業4日以上死傷者数：9,340人、2010-2023年合計

厚生労働省労働基準局通達から作成

※2023年のみ速報値

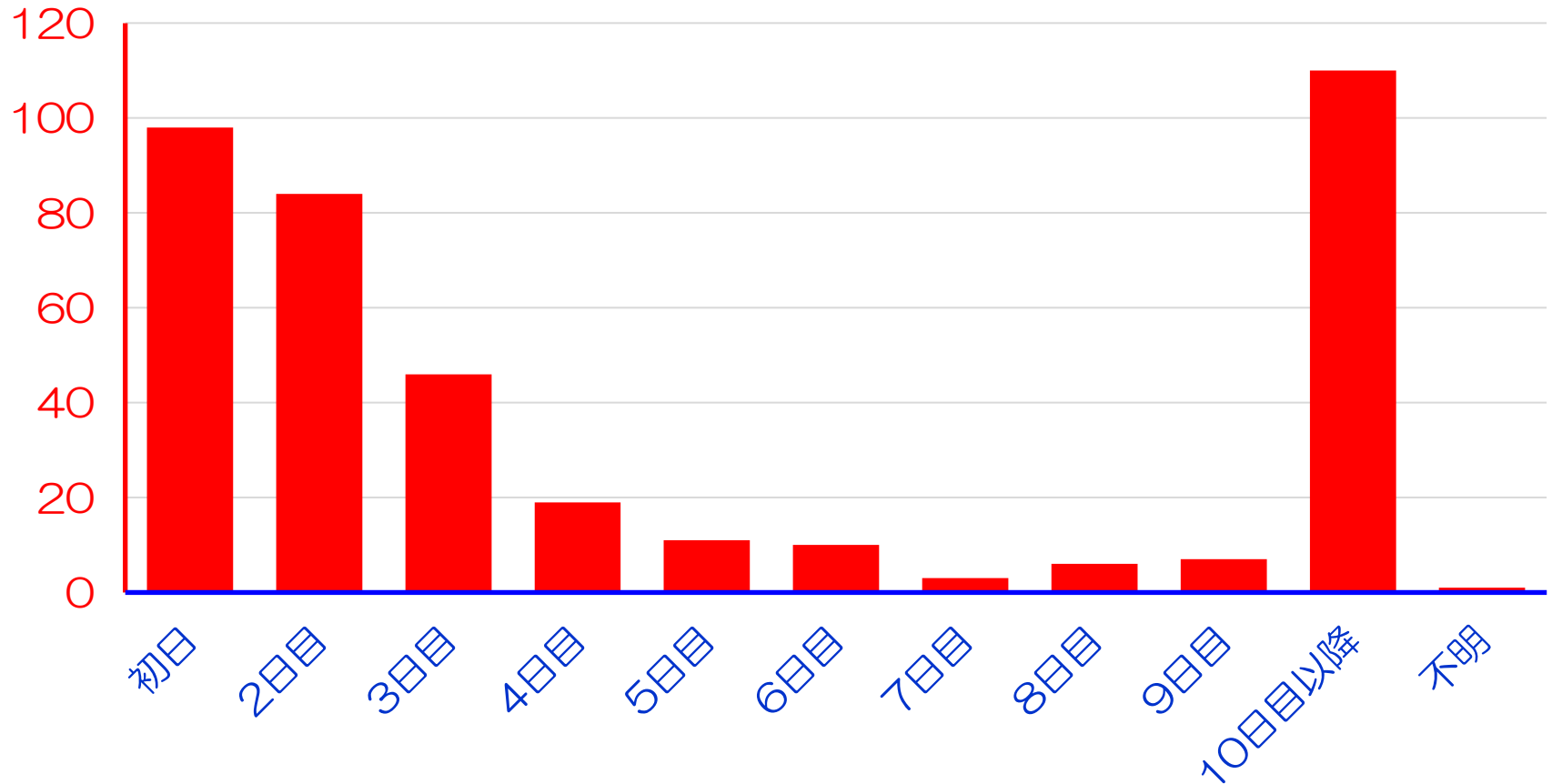
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou\\_roudou/roudoukijun/anzen/toukei.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/anzen/toukei.html)

## 熱中症の労災被災者数

## 連続作業日数別

最初の3日は特に要注意

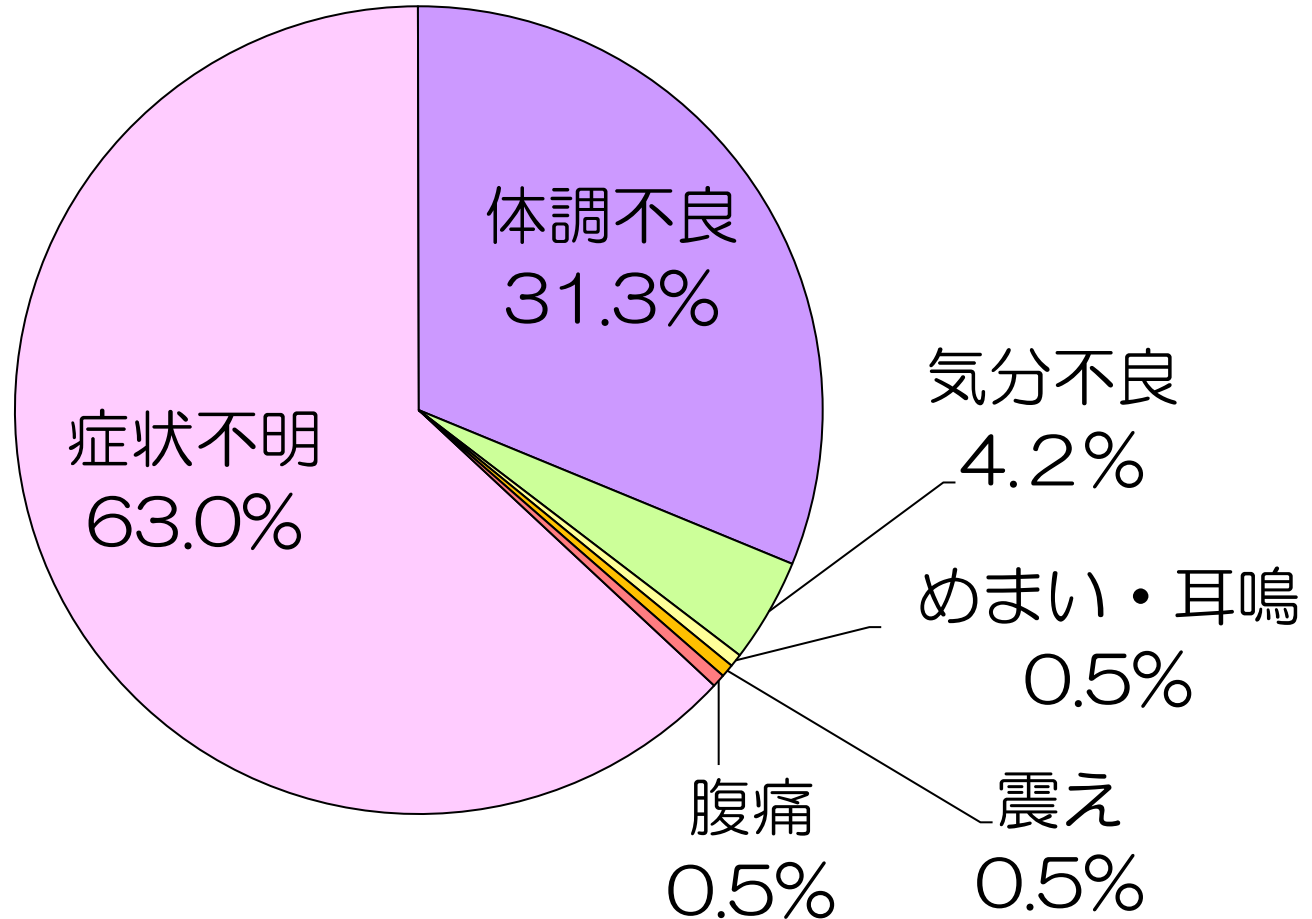
死亡者数（人）



死亡者数：395人、1997-2016年合計

# 熱中症の症状 死亡災害

症状を訴えない事例が多い

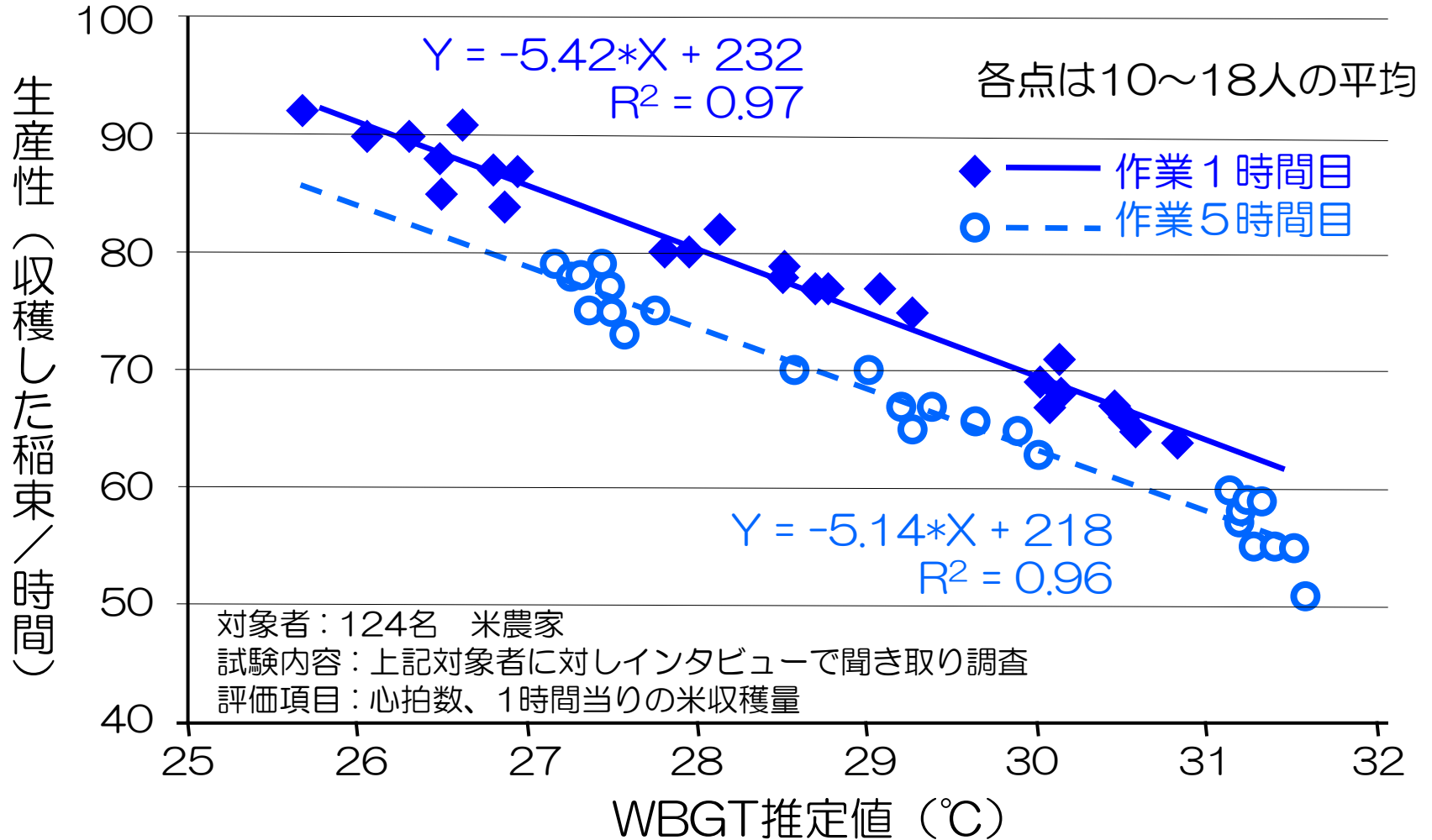


労災による熱中症死亡者（210人、2001～2011年）

# 生産性

暑い環境では作業効率が低下

## 暑さ指数 (WBGT) との関係

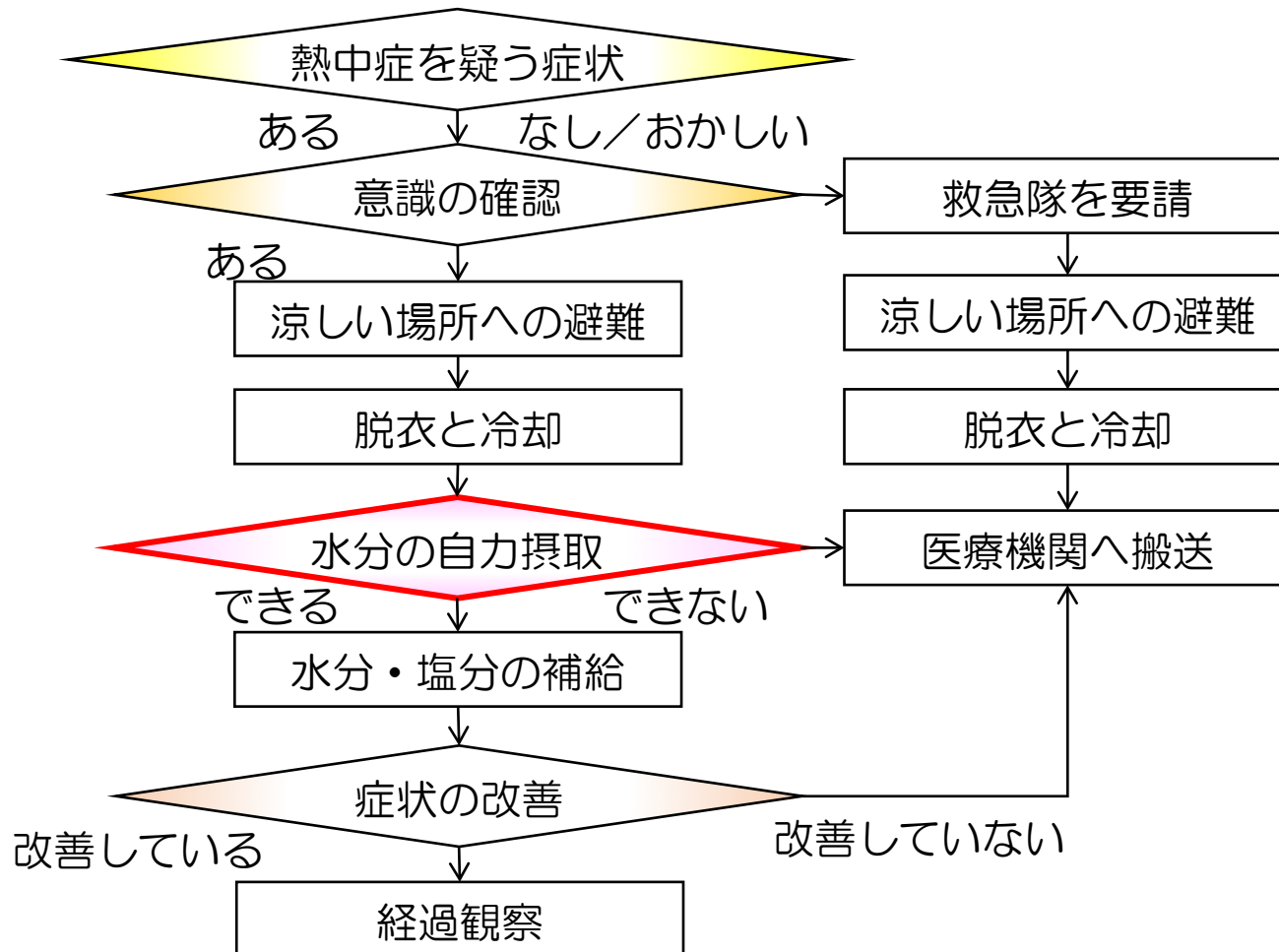


Sahu S, Sett M, Kjellstrom T. Heat exposure, cardiovascular stress and work productivity in rice harvesters in India: implications for a climate change future. Ind Health. 2013;51 (4):424-31. を改変



# 熱中症の応急処置

自力摂取できない時は集中治療可能な救急救命センターに救急搬送  
普段から緊急連絡網の作成、病院の把握、緊急連絡網作成・周知



# 熱中症の治療

## 1 深部体温の測定と正常化

発熱疾患（感染症、甲状腺疾患等）否定  
深部体温（直腸・膀胱温等）監視  
補液を約25°Cに冷却して点滴静注  
体表面を水で濡らして送風（蒸散冷却）

## 2 脱水の補正

ナトリウム入り補液（心・耐糖能注意）  
500～1000mLを30～60分で静注  
尿の生成を確認

## 3 集中治療

39°C以下になるまで冷却  
シャワーやスプレーで濡らして送風  
冷水浸漬  
体温管理システムの使用  
ダントロレンナトリウムによる筋弛緩  
DICの治療  
持続的血液透析濾過法（CHDF）  
血漿交換

# 熱中症のリスク要因

## 環境

気温、相対湿度、輻射、風速

## 作業

代謝量、服装、連続作業時間、休憩、飲水

## 個人

年齢、順化、性、性周期、皮下脂肪、基礎代謝、内服薬、慢性疾患等

# 熱中症の予防対策

## 労働法令の規定

- 1 労務管理：時間外労働は2時間以下  
労基則18条、年少則8条、女性則2条
- 2 作業環境測定：半月に一回、温度、湿度、輻射熱の測定  
安衛則587条、589条、607条、612条
- 3 作業環境改善：通風、冷房、熱気の排出  
安衛則606条、608条
- 4 作業管理：立入禁止、保護具、水分塩分配備、休憩設備  
安衛則585条、593条、596条、609条、614条、617条
- 5 健康診断：特定業務従事者の健康診断  
安衛則13条、45条

# 熱中症予防対策

## 法令遵守に加えて検討すべき事項

WBGT値を減らす工夫：屋根や日除け、ブラインドやフィルム遮光、発熱体の隔離、通風確保、蒸気排出、空調・扇風機、ベランダ植栽、熱交換塗料塗布、水蒸気ミスト噴出

身体負荷の軽減：機械化、複数作業

連続作業時間の短縮：頻繁な休憩、作業の分担

休憩室の整備：空調、扇風機、冷水機、冷蔵庫、長いす

服装の改善：吸汗速乾素材、白色、四肢露出、衣服内通風

熱中症対策用品：帽子、日傘、濡れタオル、送風機付き服、保冷剤

水分・塩分の補給：スポーツ飲料、頭や四肢への水かけ

個人指導：睡眠、節酒、摂食、始業前確認、声掛け、観察

管理体制の整備：教育、救急処置訓練、連絡体制等

平成23年6月10日

【照会先】

東電福島第一原発作業員健康対策室  
(労働基準局安全衛生部労働衛生課)  
(担当・内線)

# 熱中症の予防対策 作業中止

報道関係者各位

## 東電福島第一原発における熱中症予防対策の強化を指導

東京電力福島第一原子力発電所において、緊急作業に従事する労働者の熱中症が発生していることから、東京電力に対し協力会社を含め、7、8月の14時から17時の炎天下における作業について、事故収束に向けた工程に配慮しつつ原則として作業を行わないなど、熱中症の予防対策の強化について指導いたしました。

### 【指導内容のポイント】

- 冷房付きの休憩施設を早急に増設すること。
- 熱中症による死亡災害が多く発生する7月、8月の14時から17時の炎天下における作業について、事故収束に向けた工程に配慮しつつ原則として作業を行わないこと。
- 作業管理者が、水分及び塩分の摂取について注意喚起するとともに
  - 1 労働者の自覚症状の有無にかかわらず水分及び塩分の摂取
  - 2 作業開始前の労働者の睡眠の状況、朝食の摂取、発熱や下痢等の体調について、チェック表を用いること等により個人ごとに確認すること。
- 作業管理者教育に加え、労働者自身に対しても、被ばく防止のための教育とともに、熱中症の症状、予防方法、緊急時の措置等について教育を行うこと。
- 熱中症の発生に備え、医師への連絡、医務室等への搬送、応急処置等の手順について、救急処置が迅速に行われるよう全ての関係者に周知すること。
- 協力会社に対する指導や支援を行うこと。

出典：厚生労働省ホームページ

(https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000001f40b.html) を加工して作成

# 熱中症予防基本対策要綱

## WBGT基準値

代謝率 (クラス)	暑熱順化者の WBGT基準値	暑熱非順化者の WBGT基準値
クラス0：安静	33	32
クラス1：低代謝率	30	29
クラス2：中程度代謝率	28	26
クラス3：高代謝率	26	23
クラス4：超高代謝率	25	20

低代謝率	座位、手作業（書く、縫う等）、手腕作業（運転）
中程度代謝率	腕と脚の作業（手押し車を押す、草むしり等）
高代謝率	強度の腕と胴体の作業（重い材料運搬、シャベル等）
超高代謝率	最大速度でとても激しい活動（斧、階段昇り等）

JIS Z 8504：2021に準じた値



# 熱中症予防基本対策要綱

## 衣類の組合せによりWBGT値に加えるべき補正值（一部略）

衣類の種類	WBGT値に加えるべき補正值（℃）
作業服	0
つなぎ服	0
単層のSMS不織布製のつなぎ服	0
単層のポリオレフィン不織布製つなぎ服	2
織物の衣服を二重に着用した場合	3
つなぎ服の上に長袖ロング丈の不透湿性エプロンを着用した場合	4
フードなしの単層の不透湿つなぎ服	10
フード付き単層の不透湿つなぎ服	11
服の上に着たフードなし不透湿性のつなぎ服	12
フード	+1

透湿抵抗が高い衣服は相対湿度に依存する。着衣補正值は起こりうる最も高い値を示す。  
SMSはスパンボンド-メルトブローン-スパンボンドの不織布

# 熱中症予防基本対策要綱

## WBGT基準値

### 1 作業環境管理

- (1) WBGT値の低減：屋根、通風・冷房・除湿設備の設置
- (2) 休憩場所の整備：日陰等の涼しい休憩場所の設置

### 2 作業管理

- (1) 作業時間の短縮
- (2) 熱への順化（7日以上）の設定
- (3) 水分・塩分の摂取：作業前後及び作業中の定期摂取、  
摂取確認表、20～30分毎にナトリウム40～80mg/100mL  
(食塩相当量として0.1～0.2g)のスポーツドリンクや経口補水液
- (4) 服装等：透湿性・通気性の良い服装、帽子
- (5) 作業中の巡視

# 熱中症予防基本対策要綱

## WBGT基準値

### 3 健康管理

- (1) 健康診断結果に基づく対応 肥満・糖尿病等は留意
- (2) 日常の健康管理：睡眠不足、体調不良、前日の飲酒、朝食の未摂取の回避に関する日常生活指導
- (3) 労働者の健康状態の確認：作業前・作業中の声かけ等
- (4) 作業中止すべき健康状態：心拍数（ $\geq 180$ -年齢）、体温（腋下温  $> 37.5^{\circ}\text{C}$ ）、体重（ $\geq 1.5\%$ の減少）
- (5) 身体状況の確認

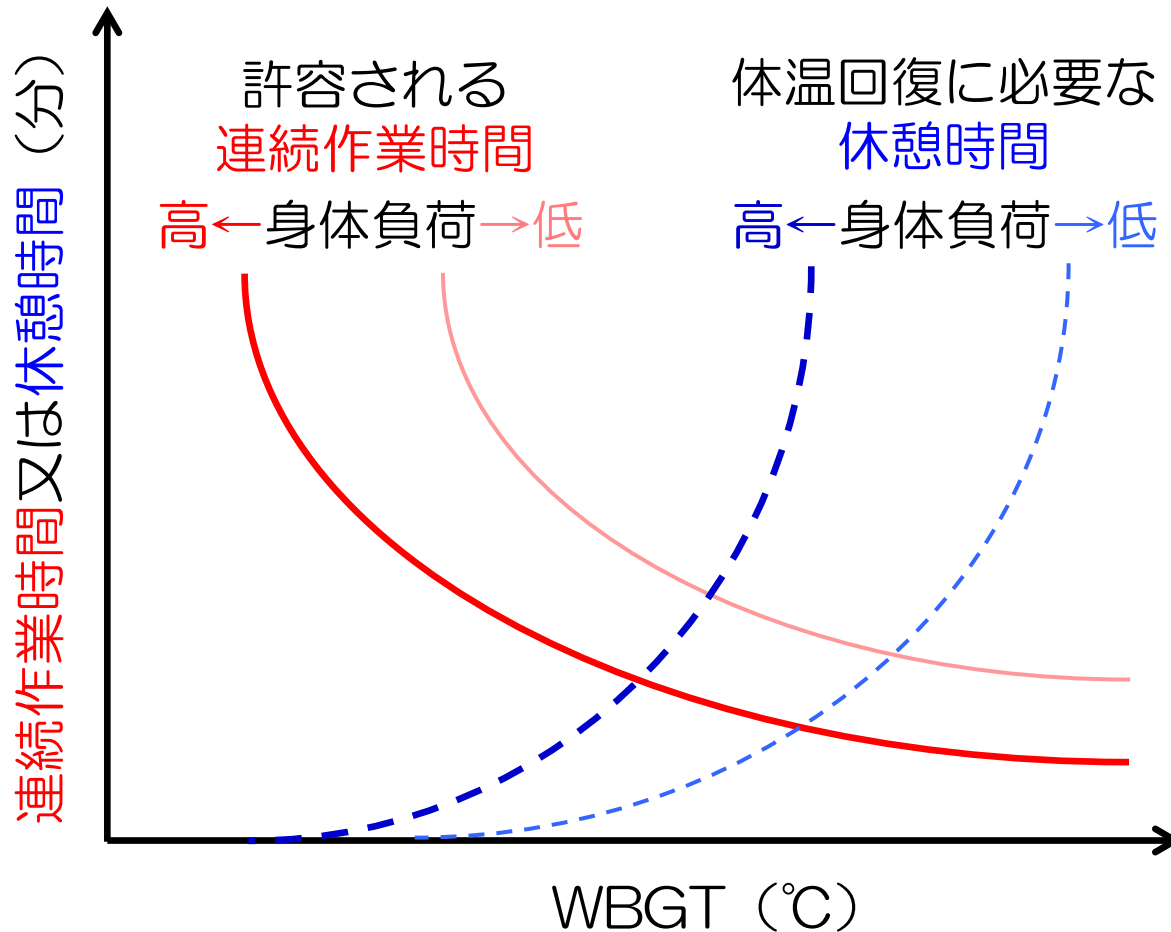
### 4 教育

管理者・労働者教育（熱中症症状、予防方法、救急処置）

## 作業中止基準、ACGIH

- 心機能が正常で脈拍が「180-年齢」を超える状態が数分間持続するとき
- 深部体温が38.0℃（暑熱順化した人は38.5℃）を超えたとき
- 最も負担の大きな仕事が終わってから1分後の脈拍数が120以上のとき
- 急性の頭痛、めまい、中枢神経症状があるとき
- 大量の発汗が数時間にわたり継続したとき
- 体重が1.5%以上減少したとき
- 24時間の尿中ナトリウム排泄が50mmol以下のとき

## 連続作業時間とWBGT



## 作業とWBGT、ACGHI

作業と 休憩の 割合	順化している人 TLV®				順化していない人 Action Limit			
	作業強度				作業強度			
	軽度	中等度	重度	最重度	軽度	中等度	重度	最重度
75%–100%	31.0	28.0	—	—	28.0	25.0	—	—
50%–75%	31.0	29.0	27.5	—	28.5	26.0	24.0	—
25%–50%	32.0	30.0	29.0	28.0	29.5	27.0	25.5	24.5
0%–25%	32.5	31.5	30.5	30.0	30.0	29.0	28.0	27.0

値：WBGT (°C)

作業強度（体重70kgの者の代謝量）と作業例

軽度（180W）座位で軽度の手・上肢の作業、運転、立位で軽度の手作業と時々の歩行

中等度（300W）継続した中等度の上肢作業、中等度の手と下肢・体幹の作業、通常の歩行

重度（415W）強度の手と体幹の作業、運搬、掘る、のこ引き、速いペースでの歩行

最重度（520W）最大ペースでの非常に強い活動

# 作業とWBGT、日本産業衛生学会

作業の強さ	代謝エネルギー	WBGT
RMR 1以下	130 kcal/h以下	32.5 °C
RMR 2以下	190 kcal/h以下	30.5 °C
RMR 3以下	250 kcal/h以下	29.0 °C
RMR 4以下	310 kcal/h以下	27.5 °C
RMR 5以下	370 kcal/h以下	26.5 °C

暑熱順化した成人男性（体重60kg）、普通の夏用作業服装、適当な水分・塩分の補給、継続1時間又は断続2時間の作業（最も暑い時間帯）、健康かつ能率が低下しない条件

RMR（例）：電話0.4、自動車運転1.0、立位監視1.2、歩行2.1、自転車3.4、速歩3.5、昇り階段6.5、ショベル6.5、積み上げ9.0

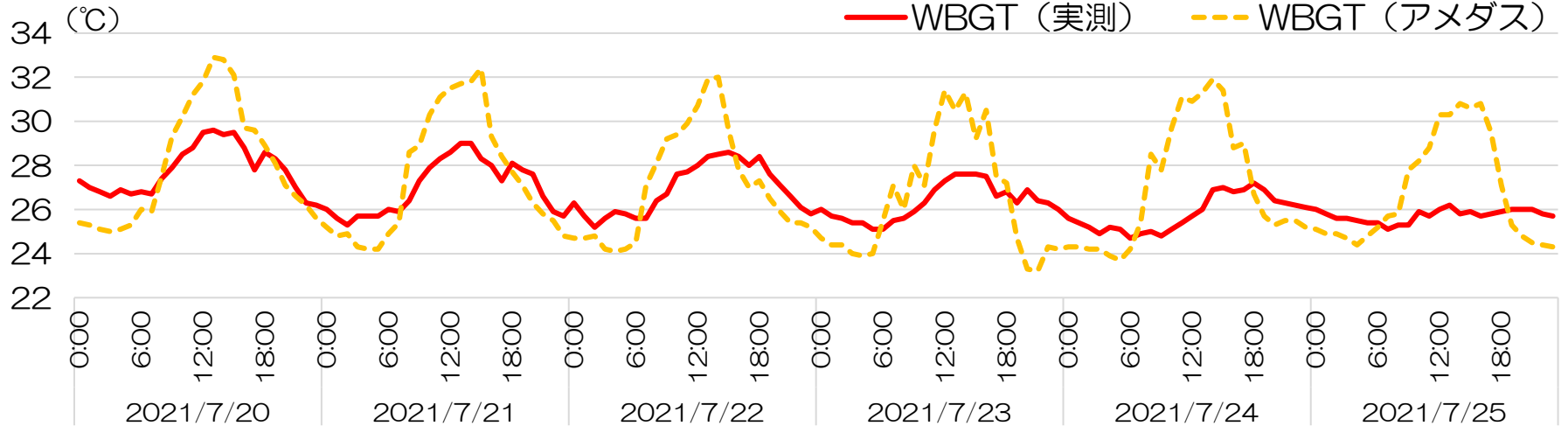
$$\text{RMR} = \frac{(\text{労作時のエネルギー消費量}) - (\text{安静時のエネルギー消費量})}{(\text{基礎代謝量})}$$



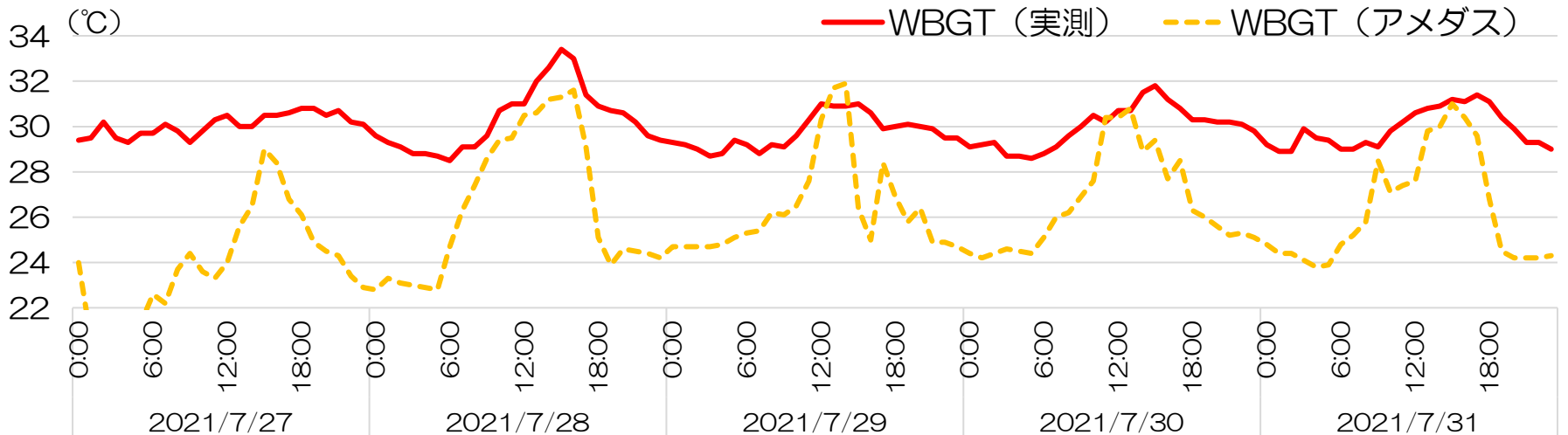
# WBGT実測値

## 熱源のない屋内職場

アメダス：最寄りのアメダス測定点での測定

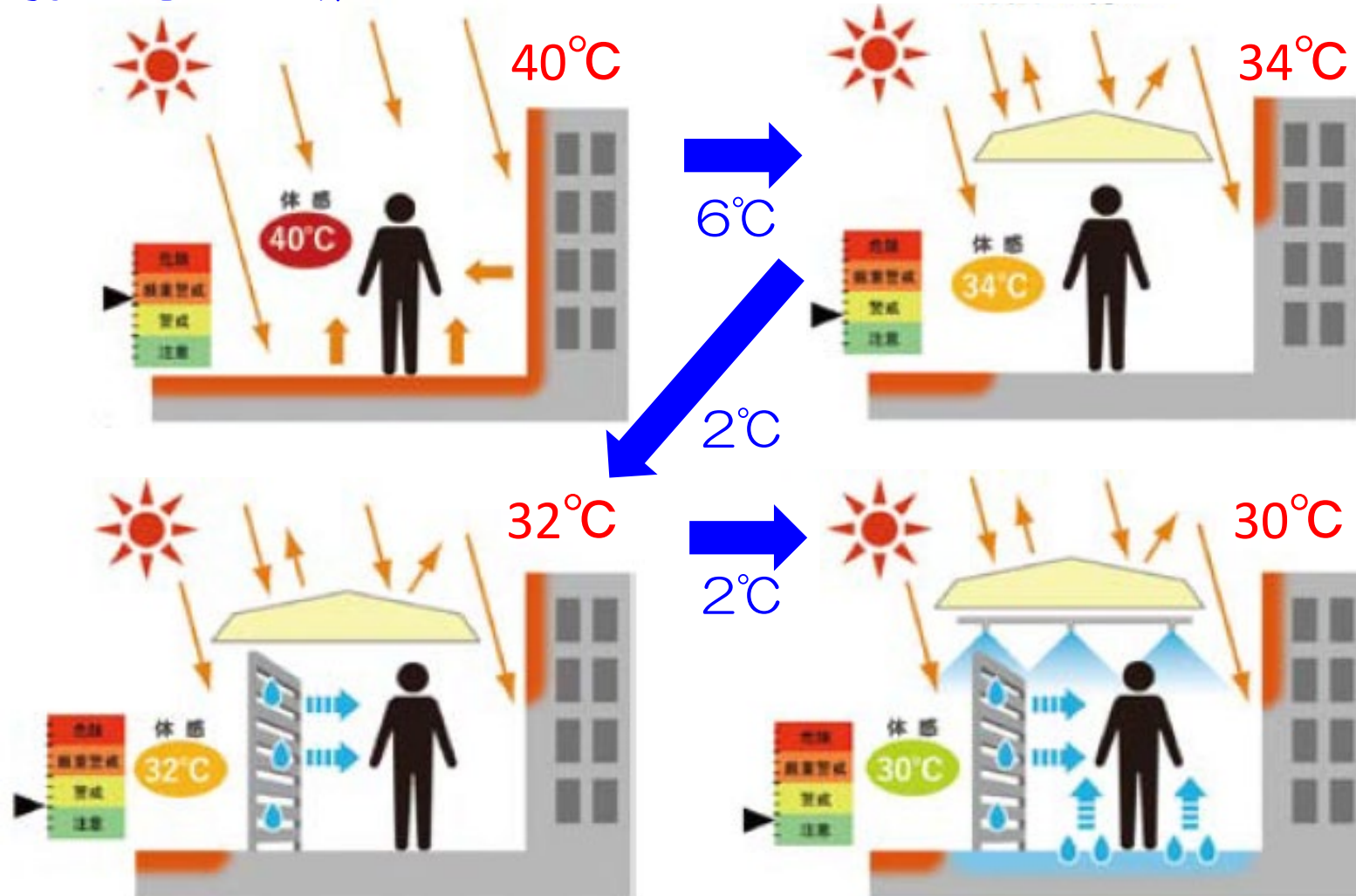


## 熱源のある屋内職場



# 熱中症の予防対策

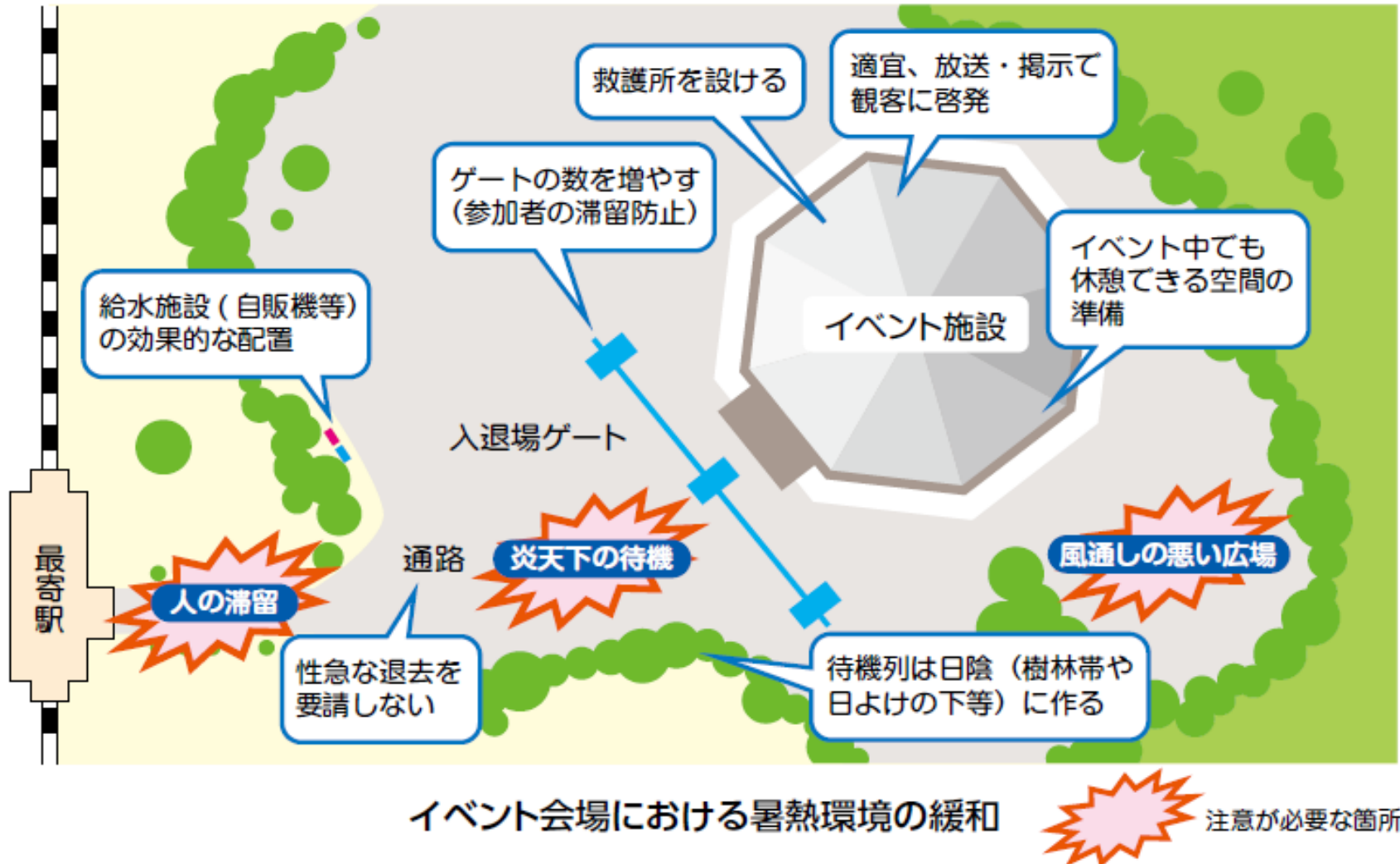
## 直射日光の遮断



出典：環境省「まちなかの暑さ対策ガイドライン」

[http://www.env.go.jp/air/life/heat\\_island/guidelineH30/gudelineH30\\_all.pdf](http://www.env.go.jp/air/life/heat_island/guidelineH30/gudelineH30_all.pdf)を一部加工

# 夏季のイベントにおける熱中症対策ガイドライン



# 夏季のイベントにおける熱中症対策ガイドライン

- 入場待ちの長蛇の列
- 列が日なた



整理券や指定席の活用  
待機列を日陰に誘導  
ゲートを増やす  
暑さ対策を呼びかける

- のどが渴いたのに売店がない
- 自動販売機が売り切れ



給水所、自販機、売店  
をわかりやすく  
欠品防止

- トイレはどこか聞きたいのに  
スタッフがいない
- 誰がスタッフかわからない



わかりやすい服装  
声をかけやすい雰囲気  
放送で案内



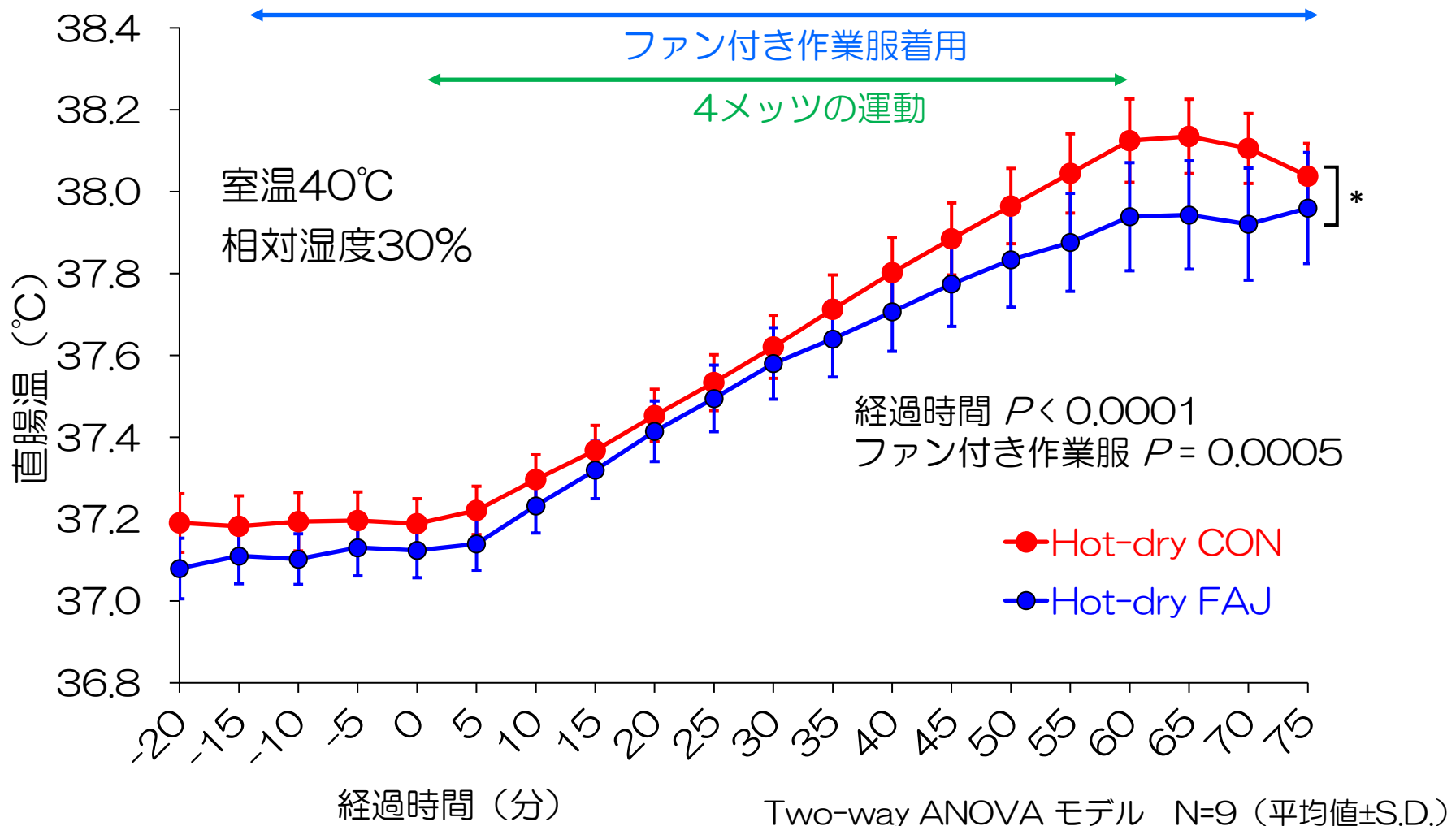
# 熱中症予防対策用品

定義や規格がなく、有用性のデータが少なく、現場ごとに使用感は異なる



## 送風

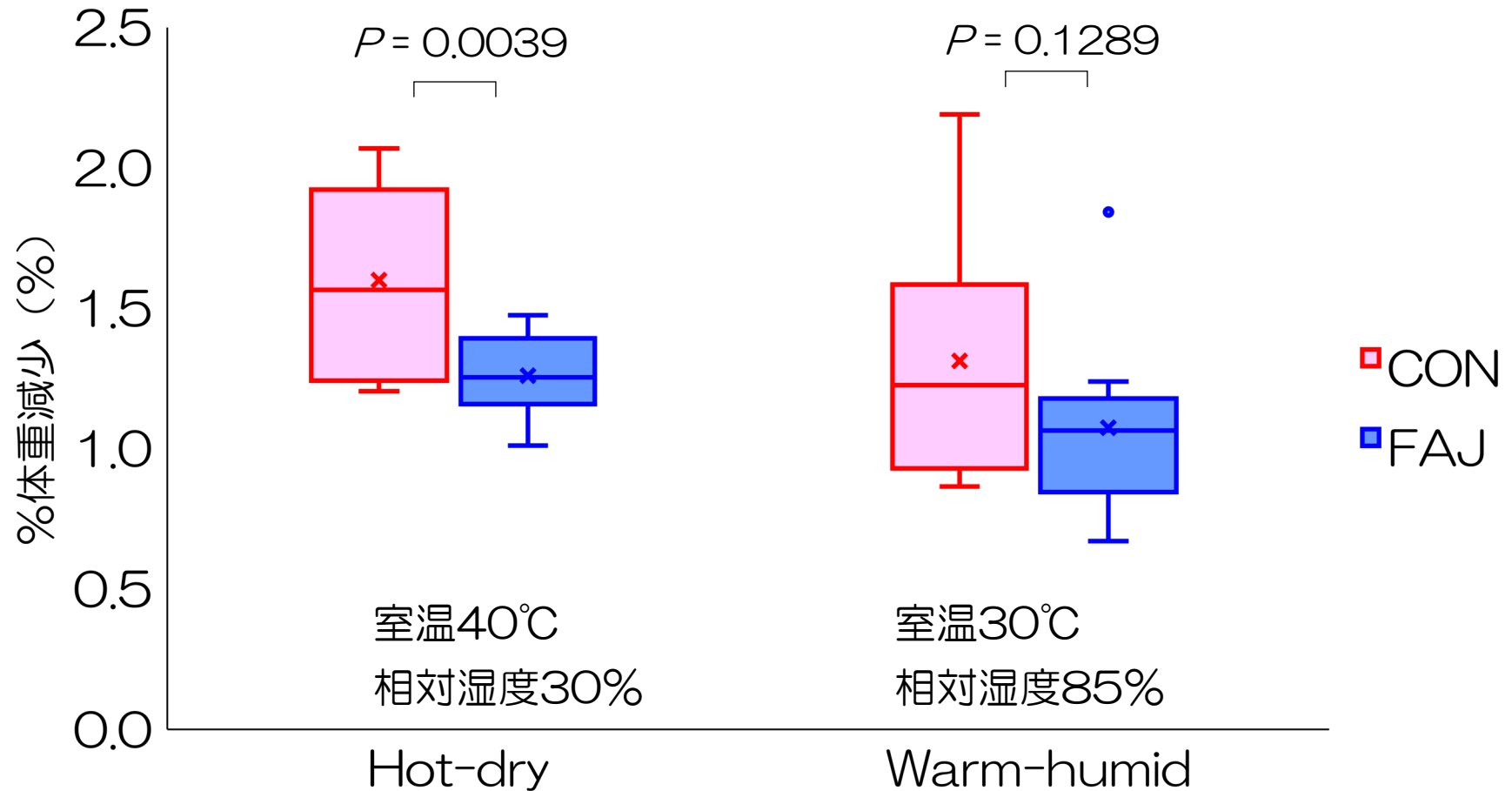
## ファン付き作業服による核心温上昇抑制



参考文献：Mori K, Nagano C, Fukuzawa K, et al. Mitigation of heat strain by wearing a long-sleeve fan-attached jacket in a hot or humid environment. J Occup Health. 2022;64:e12323.

## 送風

## ファン付き作業服による発汗量抑制

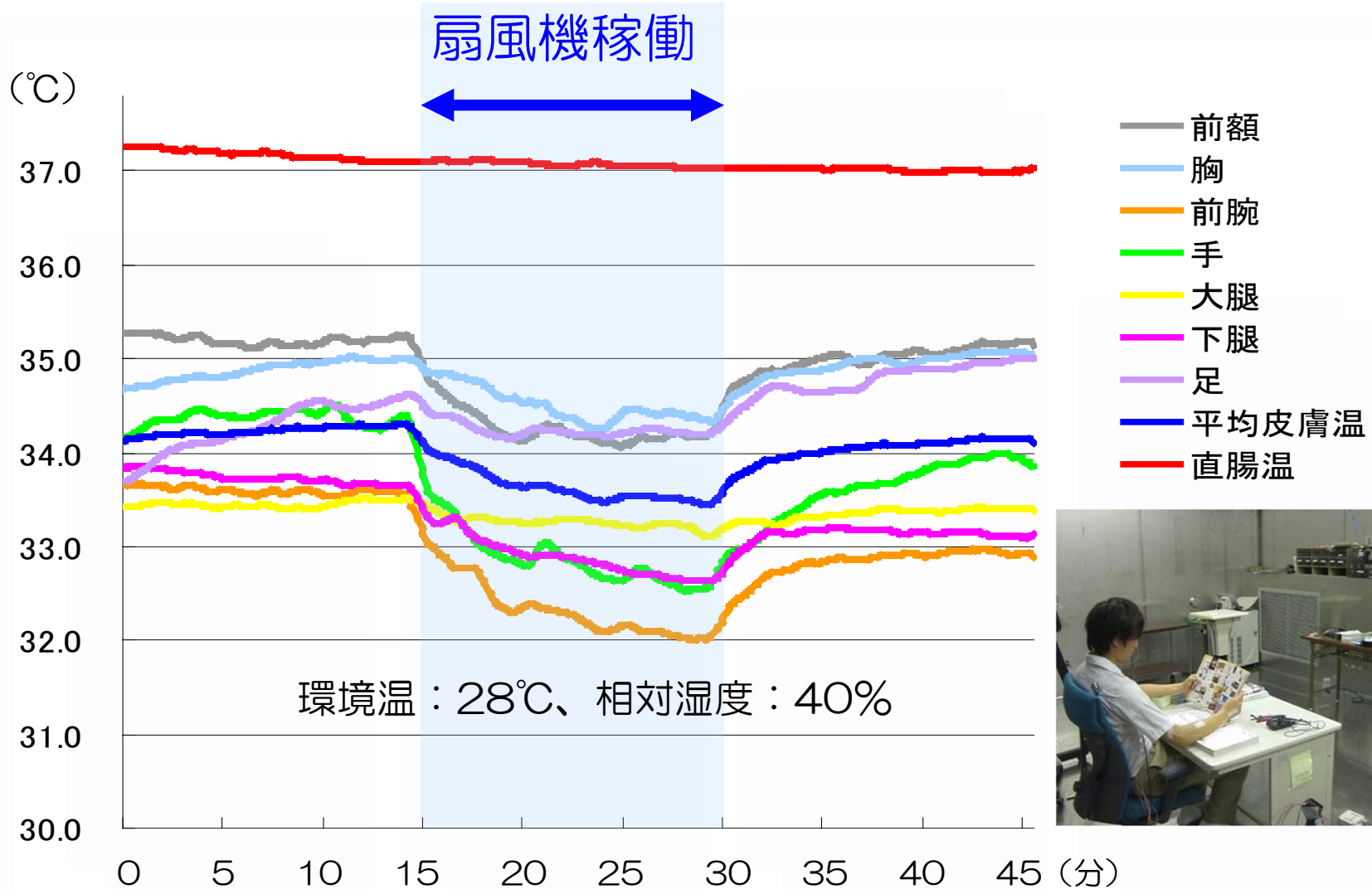


Two-way ANOVA モデル N=9 (平均値±S.D.)

参考文献：Mori K, Nagano C, Fukuzawa K, et al. Mitigation of heat strain by wearing a long-sleeve fan-attached jacket in a hot or humid environment. J Occup Health. 2022;64:e12323.

# 送風

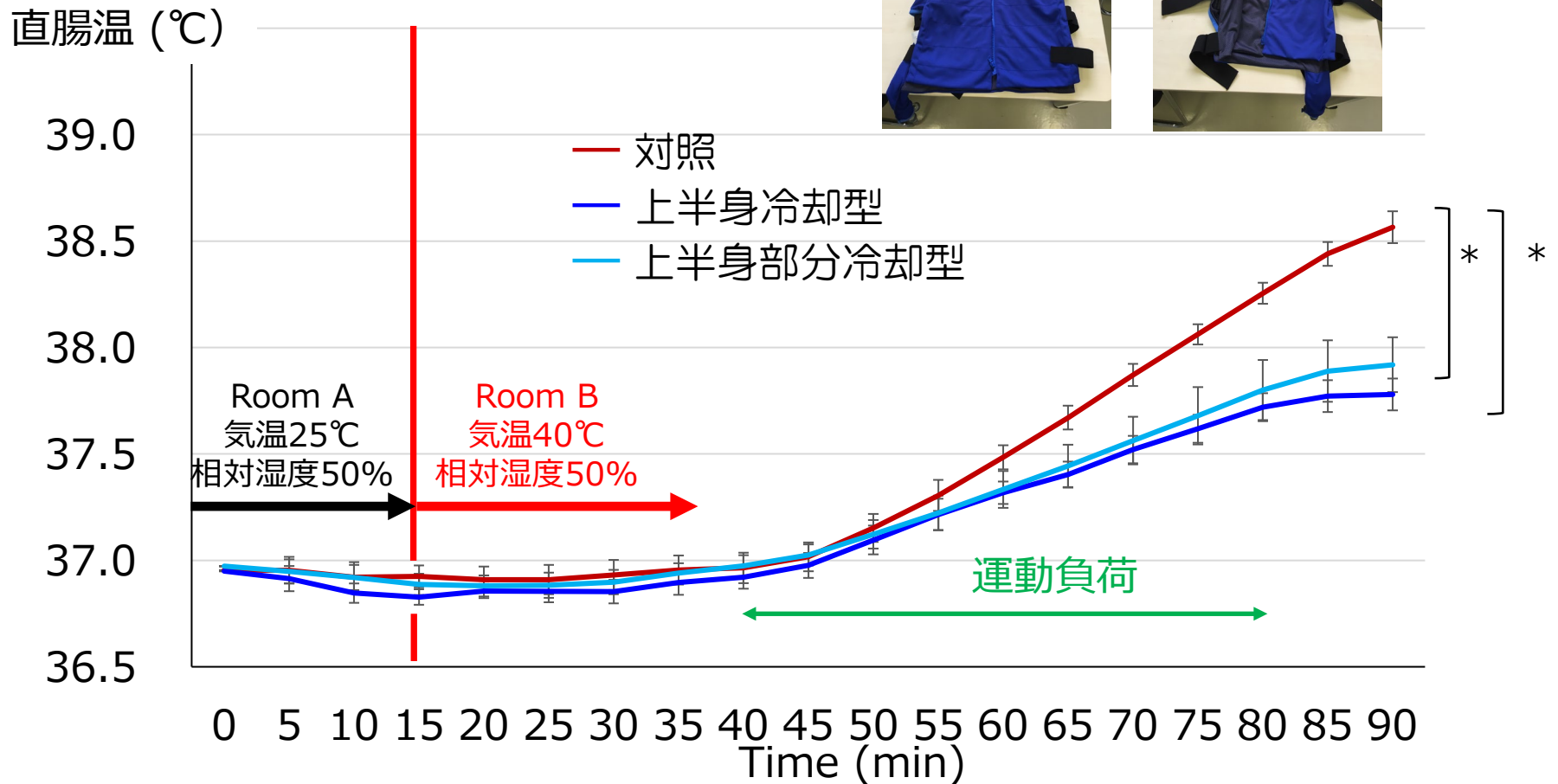
## 扇風機による皮膚温低下





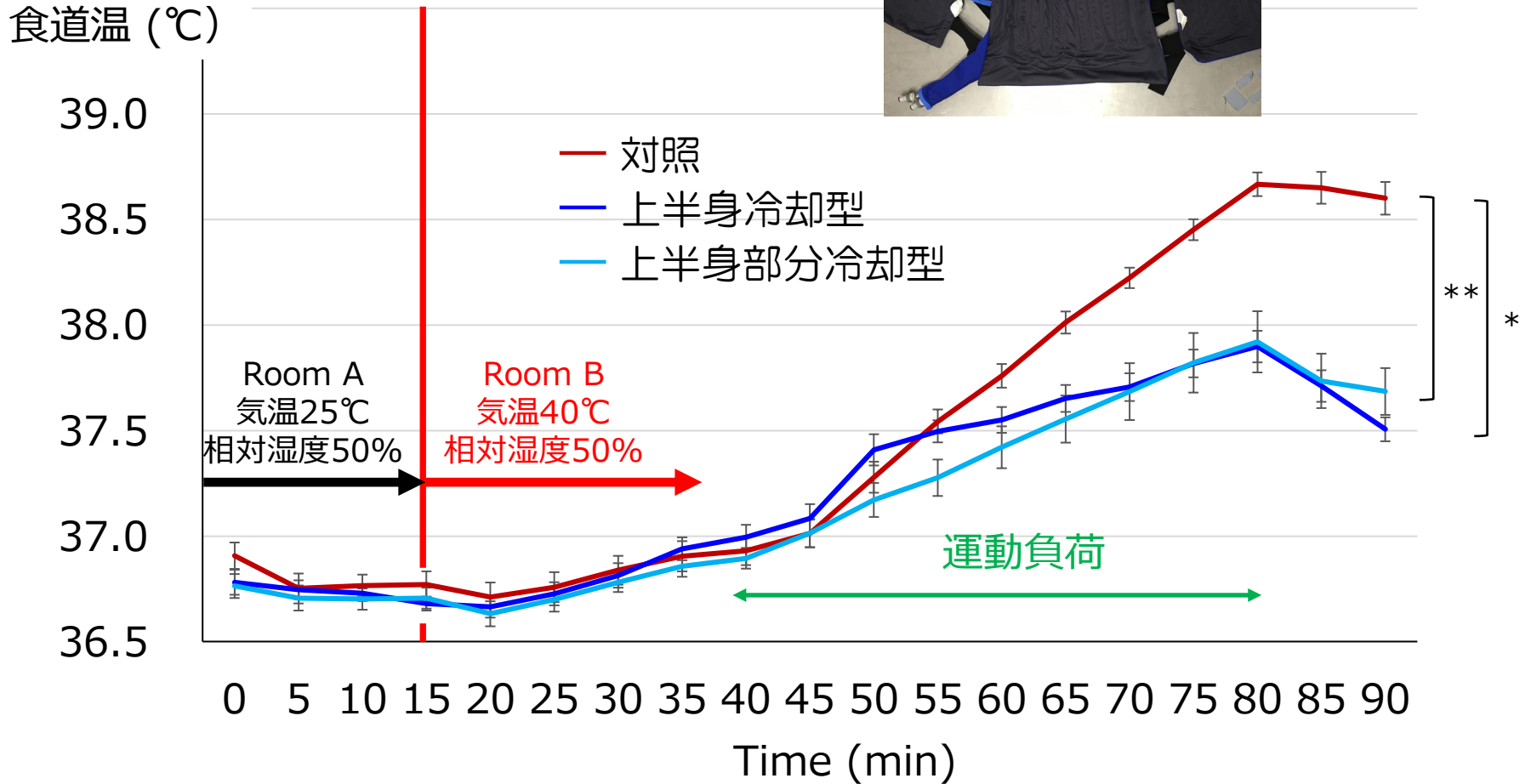
## 冷却

## 冷水循環服による核心温上昇抑制

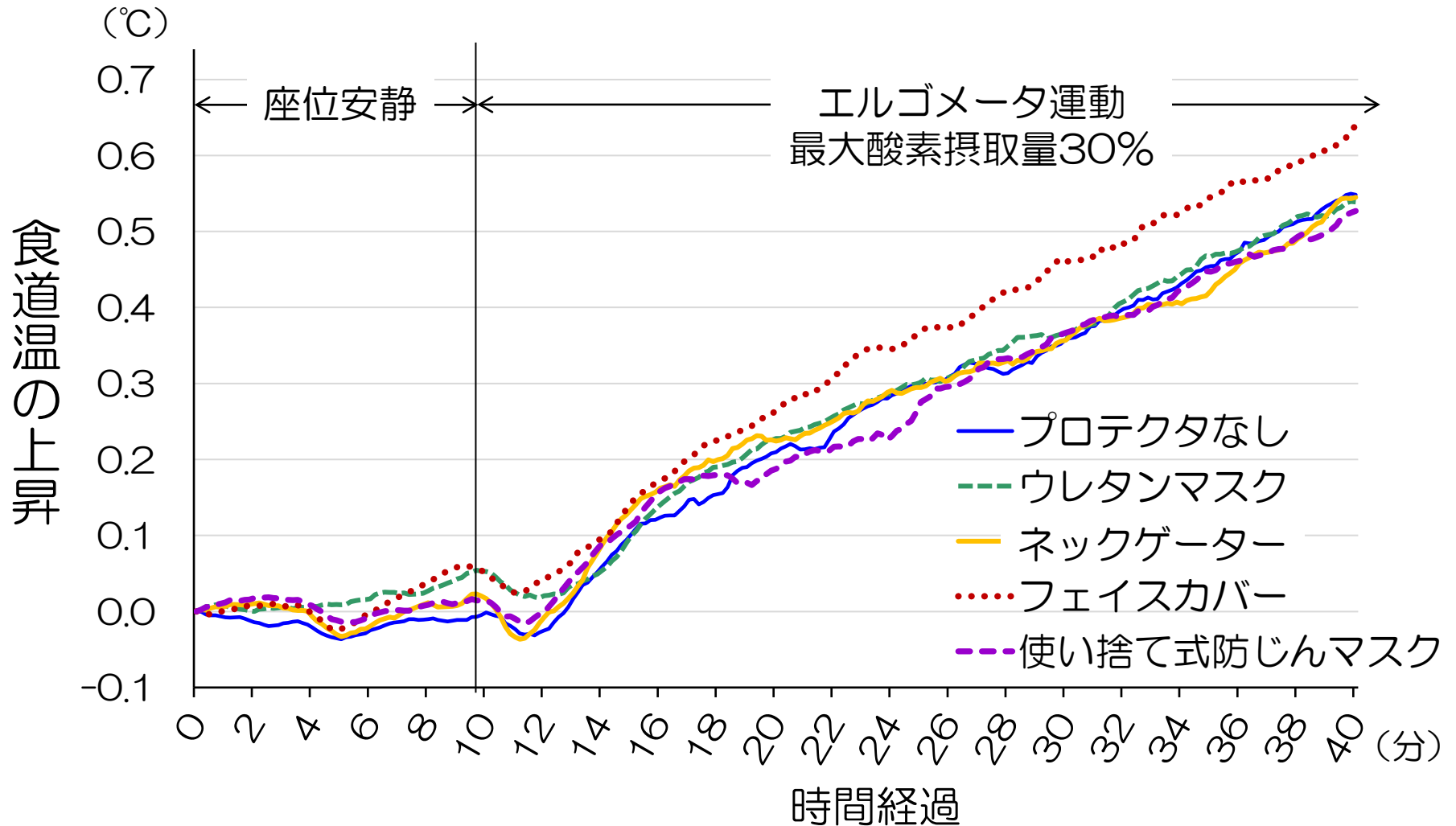


# 冷却

## 冷水循環服による核心温上昇抑制



## マスクの影響



対象者：健常人男性8名、21歳～23歳

方法：気温35℃、相対湿度50%で長袖、長ズボンを着用

## STOP! 熱中症 クールワークキャンペーン

STOP! 熱中症  
クールワークキャンペーン

職場での熱中症により毎年約20人が亡くなり、  
約800人が4日以上仕事を休んでいます。



労働災害防止キャラクター  
チーイーカン



キャンペーン  
実施要項



## 準備期間（4月）にすべきこと

きちんと実施されているかを確認し、チェックしましょう

<input type="checkbox"/> 労働衛生管理体制の確立	事業場ごとに熱中症予防管理者を選任し熱中症予防の責任体制を確立
<input type="checkbox"/> 暑さ指数の把握の準備	JIS規格に適合した暑さ指数計を準備し、点検
<input type="checkbox"/> 作業計画の策定	暑さ指数に応じた休憩時間の確保、作業中止に関する事項を含めた作業計画を策定
<input type="checkbox"/> 設備対策の検討	暑さ指数低減のため簡易な屋根、通風または冷房設備、散水設備の設置を検討
<input type="checkbox"/> 休憩場所の確保の検討	冷房を備えた休憩場所や涼しい休憩場所の確保を検討
<input type="checkbox"/> 服装の検討	透湿性と通気性の良い服装を準備、送風や送水により身体を冷却する機能をもつ服の着用も検討
<input type="checkbox"/> 緊急時の対応の事前確認	緊急時の対応を確認し、労働者に周知
<input type="checkbox"/> 教育研修の実施	管理者、労働者に対する教育を実施

【主催】厚生労働省、中央労働災害防止協会、建設業労働災害防止協会、陸上貨物運送事業労働災害防止協会、港湾貨物運送事業労働災害防止協会、林業・木材製造業労働災害防止協会、一般社団法人日本労働安全衛生コンサルタント会、一般社団法人全国警備業協会 【協賛】公益社団法人日本保安用品協会、一般社団法人日本電気計測器工業会 【後援】関係省庁（予定）

## キャンペーン期間（5月～9月）にすべきこと

STEP 1

## 暑さ指数の把握と評価

- JIS規格に適合した暑さ指数計で暑さ指数を随時把握  
地域を代表する一般的な暑さ指数（環境省）を参考とすることも有効



STEP 2

## 測定した暑さ指数に応じて以下の対策を徹底



環境省  
熱中症予防情報  
サイト

<input type="checkbox"/> 暑さ指数の低減	準備期間に検討した設備対策を実施
<input type="checkbox"/> 休憩場所の整備	準備期間に検討した休憩場所を設置
<input type="checkbox"/> 服装	準備期間に検討した服装を着用
<input type="checkbox"/> 作業時間の短縮	作業計画に基づき、暑さ指数に応じた休憩、作業中止
<input type="checkbox"/> 暑熱順化への対応	熱に慣らすため、7日以上かけて作業時間の調整 ※新規入職者や休み明け労働者は別途調整することに注意
<input type="checkbox"/> 水分・塩分の摂取	水分と塩分を定期的に摂取（水分等を携行させる等を考慮）
<input type="checkbox"/> ブレクーリング	作業開始前や休憩時間中に深部体温を低減
<input type="checkbox"/> 健康診断結果に基づく対応	次の疾病を持った方には医師等の意見を踏まえ配慮 ①糖尿病、②高血圧症、③心疾患、④腎不全、⑤精神・神経関係の疾患、⑥広範囲の皮膚疾患、⑦感冒、⑧下痢
<input type="checkbox"/> 日常の健康管理	当日の朝食の未摂取、睡眠不足、前日の多量の飲酒が熱中症の発症に影響を与えることを指導し、作業開始前に確認
<input type="checkbox"/> 作業中の労働者の健康状態の確認	巡視を頻繁に行い声をかける、「パディ」を組ませる等労働者にお互いの健康状態を留意するよう指導
<input type="checkbox"/> 異常時の措置	少しでも本人や周りが異常を感じたら、必ず一旦作業を離れ、病院に搬送する（症状に応じて救急隊を要請）などを措置 ※全身を濡らして送風することなどにより体温を低減 ※一人きりにしない

## 重点取組期間（7月）にすべきこと

- 暑さ指数の低減効果を再確認し、必要に応じ対策を追加
- 暑さ指数に応じた作業の中断等を徹底
- 水分、塩分を積極的に取らせ、その確認を徹底
- 作業開始前の健康状態の確認を徹底、巡視頻度を増加
- 熱中症のリスクが高まっていることを含め教育を実施
- 体調不良の者に異常を認めるときは、躊躇することなく救急隊を要請**

# STOP! 熱中症 クールワークキャンペーン

令和6年2月27日制定

## 10 各事業場における詳細な実施事項

(2) キャンペーン期間中(5/1~9/30)に実施すべき事項

ア WBGT値の把握

イ WBGT値の評価

ウ 作業環境管理：(ア) WBGT値(暑さ指数)の低減等(=簡易な屋根の設置、通風又は冷房設備の設置、ミストシャワー等による散水設備)(イ)休憩場所の整備等

エ 作業管理：(ア)作業時間の短縮等、(イ)暑熱順化への対応、(ウ)水分及び塩分の摂取、(エ)服装等、(オ)プレクーリング

オ 健康管理

カ 労働衛生教育

キ 異常時の措置

ク 熱中症予防管理者の業務：(ア) WBGT基準値の決定、(イ) WBGT低減対策WBGT値の低減対策、(ウ)順化を確認、(エ)作業開始前の体調確認、(オ) WBGT値測定結果を確認、作業時間短縮、(カ)職場巡視、労働者の水分・塩分摂取を確認、(キ)退勤後の注意喚起

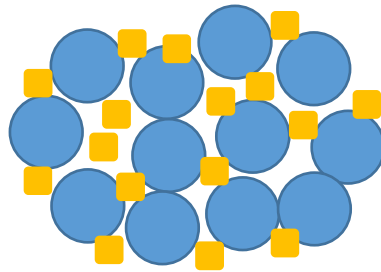
## プレクーリング

作業前に核心温を下げ、作業中の体温上昇を遅らせ、発汗量を減らす

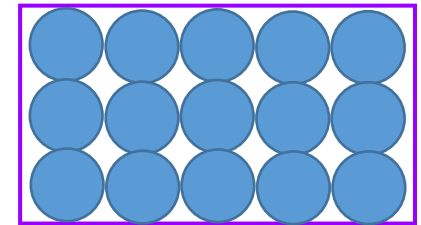
体外冷却法 冷水浸漬、冷却服、冷風  
筋代謝活性が低下

体内冷却法 アイススラリー（ice slurry）、冷水  
筋代謝活性を維持  
皮膚等の温度感覚器が正常活動

アイススラリー  
結晶が小さく  
流動性がある

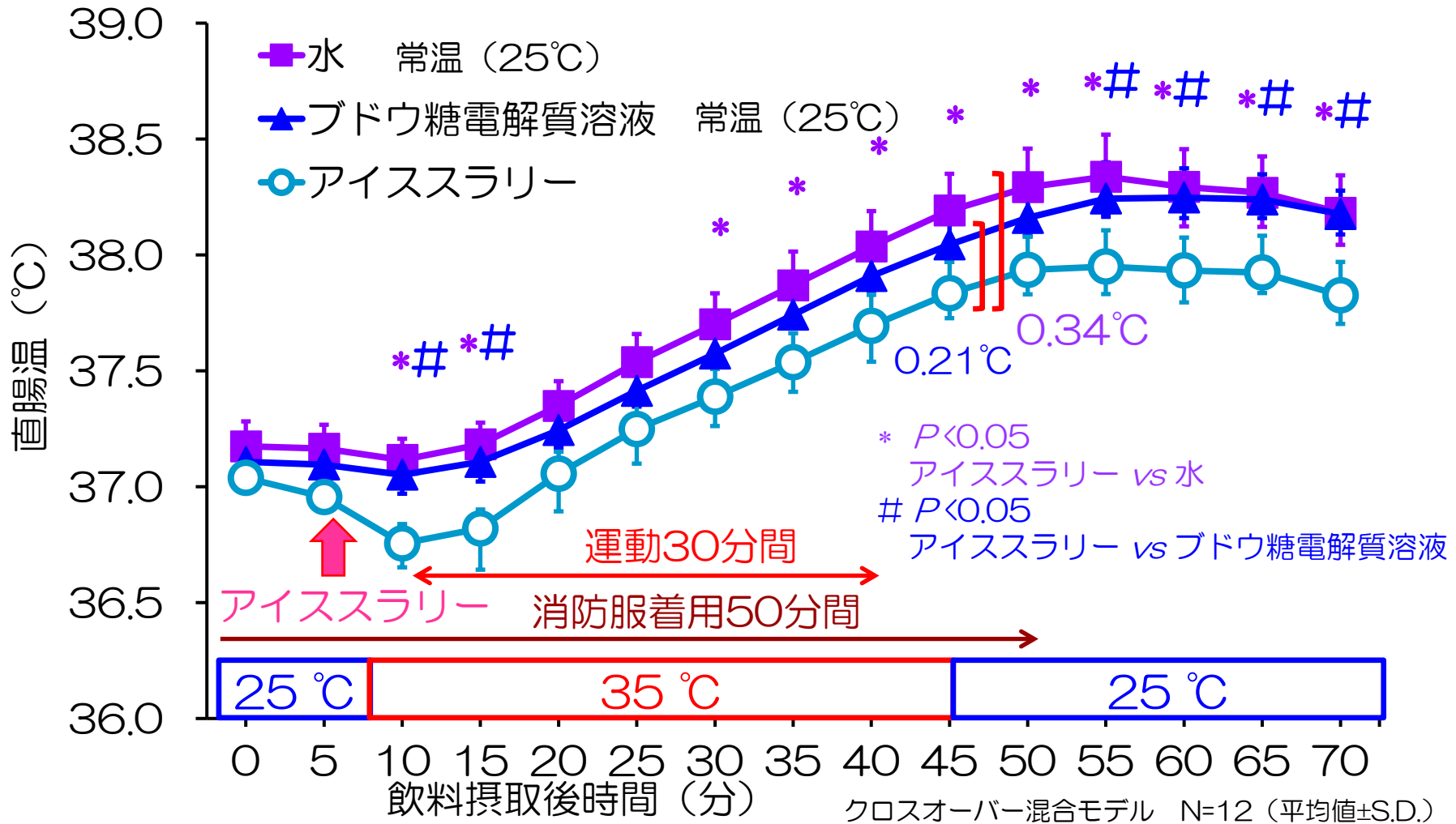


氷  
結晶が大きく  
硬い



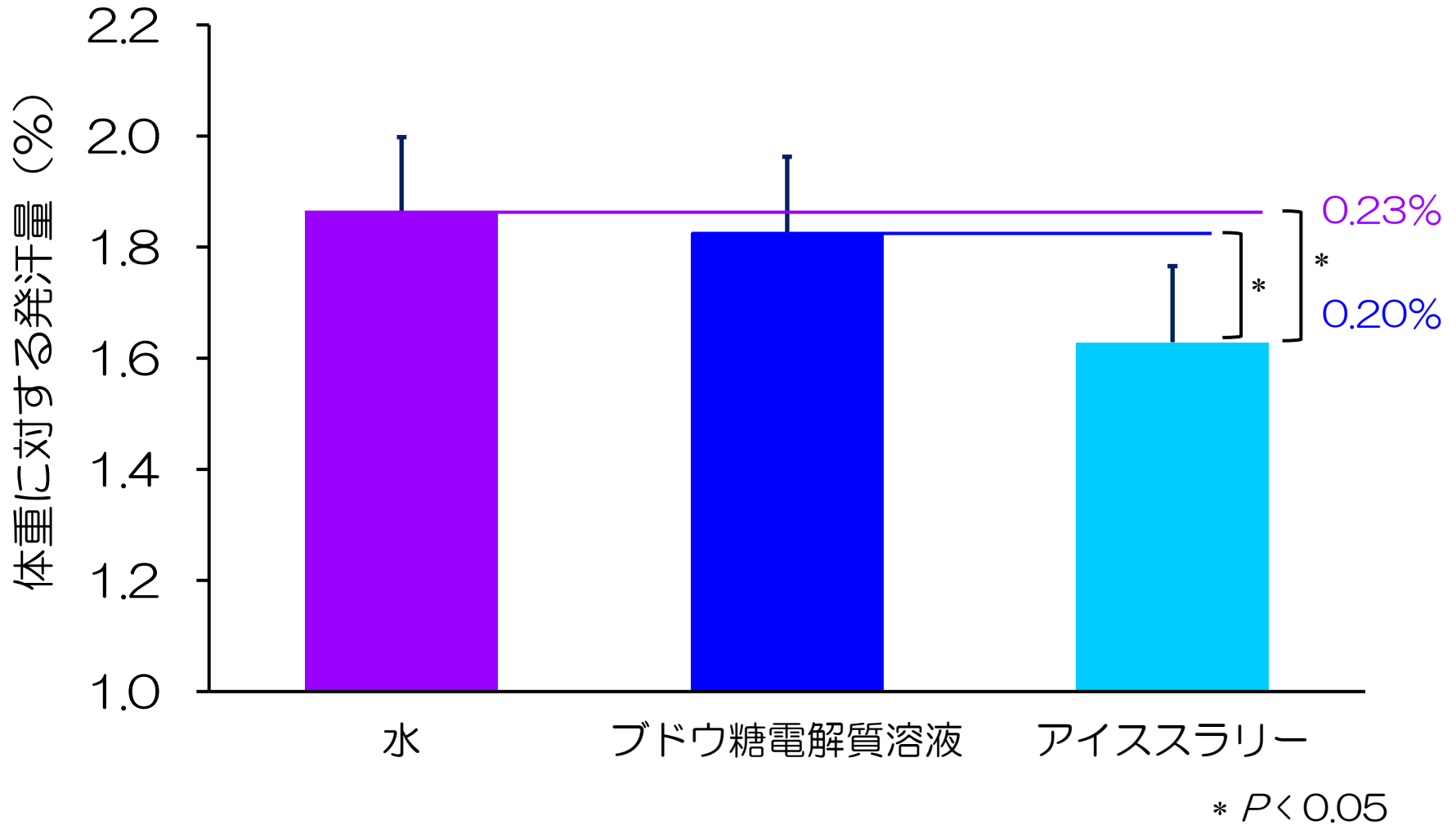
# プレクーリング

アイススラリーによる体温低下が持続



## プレクーリング

アイススラリーによる発汗量の抑制





# 働く人の今すぐ使える熱中症ガイド



HOME | 職場でおこる熱中症 | 暑さ指数について | 報道発表資料 | 講習会 | 事例紹介 | e-learning | リンク集

## 学ぼう!備えよう!職場の仲間を守ろう! 職場における熱中症予防情報



職場における熱中症予防に用いる機器の適正な使用法等周知事業

## 中小企業の事業主、安全・衛生管理担当者、現場作業員向け 働く人の今すぐ使える熱中症ガイド

働く人の  
今すぐ使える  
**熱中症ガイド**

厚生労働省

**目次**

01 熱中症から命を守る	P4	05 作業中の熱中症予防	P16
02 熱い状況と対策	P12	06 労働者、安全・衛生管理担当者向け	P19
03 予防策	P30	07 まとめ	P33
04 取組例	P47		

CLICK

### 新着情報

- 2024.2.27 [令和6年「STOP!熱中症クールワークキャンペーン」実施要綱](#)をアップしました。
- 2024.2.27 [令和6年「STOP!熱中症クールワークキャンペーン」](#)を実施します。
- 2024.2.27 [令和5年「職場における熱中症による死傷災害の発生状況」\(速報\)](#)をアップしました。
- 2023.5.29 [令和5年「STOP!熱中症クールワークキャンペーン」実施要綱\(改訂版\)](#)を公表します。
- 2023.5.18 [最新の知見を元に作成された「働く人の今すぐ使える熱中症ガイド」](#)をアップしました。
- 2023.3.03 [令和5年「STOP!熱中症クールワークキャンペーン」キャンペーン要綱](#)をアップしました。
- 2023.3.03 [令和5年「STOP!熱中症クールワークキャンペーン」](#)を実施します。
- 2022.5.31 [令和4年「STOP!熱中症クールワークキャンペーン」キャンペーン要綱\(改正版\)](#)を公表します。
- 2022.5.31 [令和3年「職場における熱中症による死傷災害の発生状況」\(確定値\)](#)をアップしました。
- 2022.2.22 [令和4年「STOP!熱中症クールワークキャンペーン」キャンペーン要綱](#)をアップしました。



### 動画で学ぶ

職場における熱中症の予防対策について専門講師が分かりやすく解説します!


理解度確認クイズ付き  
講習動画


# 働く人の今すぐ使える熱中症ガイド

## 「熱中症ガイド」PDFダウンロード

 全編一括

 01 熱中症から命を守る


 02 危ない状況と対策

 03 予防法

 04 取組例

 05 熱中症の基礎知識

 06 事業主、安全・衛生管理担当者の方へ

 07 まとめ

## 「応急手当」カード（携帯用）ダウンロード



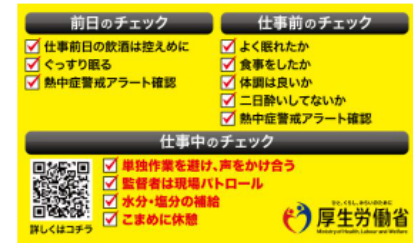
**熱中症の応急手当**

いつもと違うと思ったら、すぐに**119**番

救急車到着まで

作業着を脱がせ

水をかけ 全身を急速冷却



**前日のチェック**


- 仕事前日の飲酒は控える
- くっすり眠る
- 熱中症警戒アラート確認

**仕事前のチェック**


- よく眠れたか
- 食事をしたか
- 体調は良いか
- 二日酔いしていないか
- 熱中症警戒アラート確認


**仕事中のチェック**

- 単独作業を避け、声をかけ合う
- 監督者は現場パトロール
- 水分・塩分の補給
- こまめに休憩

詳しくはコチラ 

厚生労働省

 《両面印刷》  
PDFダウンロードはこちら

 《片面印刷》  
PDFダウンロードはこちら

## 爪押しでセルフチェック



**熱中症の予備軍**

**『隠れ脱水症』のを見つけ方**

**爪押しでセルフチェック**



手の親指の爪を這の指でつまむ

つまんだ指を離したとき、白かった爪の色がピンクに戻るのに3秒以上かかれば隠れ脱水症を疑っている可能性があります

 PDFダウンロードはこちら

## 尿の色でセルフチェック



**熱中症の予備軍**

**『隠れ脱水症』のを見つけ方**

**尿の色でセルフチェック**

① いい感じです。継続的に水分をとりましょう。

② 尿の色が薄いですが、もう少し減らしましょう（コップ1杯程度）。

③ 1杯程度に減らさず水分をとりましょう。尿の色、臭いを確認して水分補給を継続させましょう。

④ 今すぐ300mlの水分をとりましょう。尿の色、臭いを確認して水分補給を継続させましょう。

⑤ 今すぐ1000mlの水分をとりましょう。このままの尿の色、臭い状態を改善していないときは、尿の色臭いの状態を改善させます。すぐに病院に相談しましょう。

⑥ ③～⑤ 水分を補給して尿の色臭いを継続させましょう。

⑦ ③より悪いときは、すぐに病院に相談しましょう。

 PDFダウンロードはこちら

# 働く人の今すぐ使える熱中症ガイド

## 目次

- 01 熱中症から命を守る** ..... P4
  - 1. 職場で熱中症になった人
  - 2. いつもと違うと思ったら、熱中症を疑え
  - 3. 熱中症の症状と重症度分類
  - 4. 現場で作業員が倒れたときの「命を救う行動」と「あやまった行動」
  - 5. 熱中症「応急手当」カード（携帯用）
- 02 危ない状況と対策** ..... P12
  - 1. 建設現場（屋外）編
  - 2. 製造現場（屋内）編
  - 3. その他現場 編
- 03 予防法** ..... P30
  - 1. 3つの注意点（前日／仕事前／工作中）
  - 2. 暑熱順化（暑さに慣れる）
  - 3. 休憩時間について
  - 4. 予防対策グッズの使用
- 04 取組例** ..... P47
- 05 熱中症の基礎知識** ..... P56
  - 1. 熱中症の原因と発生しやすい職場の条件
  - 2. 暑さ指数（WBGT）
  - 3. 高年齢や持病がある作業員への配慮
  - 4. STOP！熱中症クールワークキャンペーン
  - 5. 多言語リーフレット
  - 6. もっと詳しく知りたい方へ
- 06 事業主、安全・衛生管理担当者の方へ** P63
  - 1. 関係法令・関係指針・要綱
  - 2. 補助金・助成金
  - 3. 講習用スライド／スライドショー動画
- 07 まとめ** ..... P87
  - 1. 熱中症の見分け方と応急手当
  - 2. 予防には『暑熱順化』
  - 3. 水分補給と休憩
  - 4. 注意点

# 働く人の今すぐ使える熱中症ガイド

## 2. いつもと違うと思ったら、熱中症を疑え

あれっ、何かおかしい

手足がつる

立ちくらみ・めまい

吐き気

汗のかき方がおかしい

汗が止まらない／汗がでない



これも初期症状

何となく体調が悪い

すぐに疲れる

あの人、ちょっとヘン

イライラしている

フラフラしている

呼びかけに反応しない

ボーッとしている

専門知識がないと  
熱中症か判断できない



すぐに周囲の人や  
現場管理者に申し出る

直ちに作業中止 ▶ 『119番』

# 働く人の今すぐ使える熱中症ガイド

## 4. 「命を救う行動」現場で作業員が倒れたときの対応



### ▶ 作業員の様子がおかしいと思ったら…



**すぐに119番▶水をかけ、全身を『急速冷却』！**



# 働く人の今すぐ使える熱中症ガイド

## 1. 直射日光が当たる

 暑さ指数が高くなる

対策

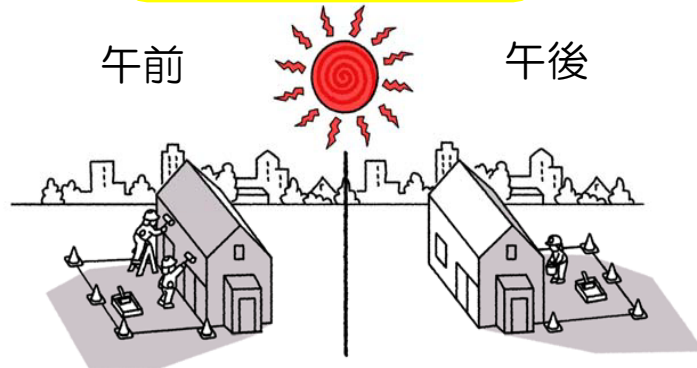
日陰を作る

日陰の所から作業

早出・早帰り



テントで日陰を作る



日陰の所から作業



ファン付きヘルメット  
(タレ付き)

ファン付き作業服

遮れないときは  
予防対策グッズで身を守る

# 働く人の今すぐ使える熱中症ガイド

## 2. 照り返しが強い



地面近くの気温が著しく上昇する

対策

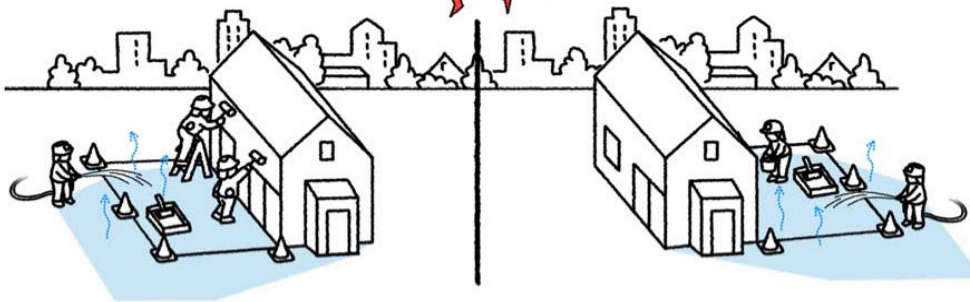
打ち水

「打ち水」は、日差しが強くない時間帯（早朝・夕方）に行う

早朝



夕方



打ち水



休憩時に身体を冷却



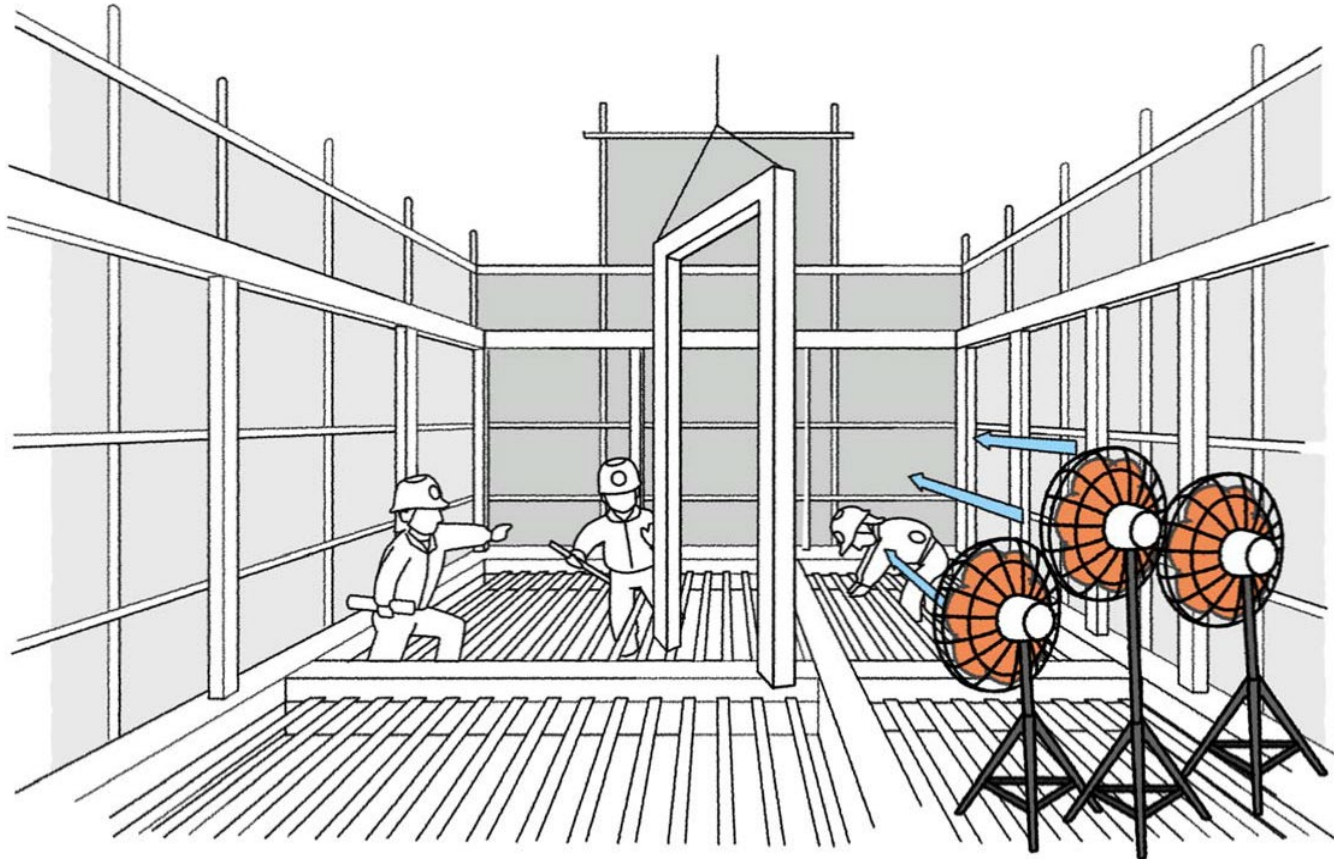
昼間の炎天下で水をまくと逆に蒸し暑くなってしまう

# 働く人の今すぐ使える熱中症ガイド

3. 風通しが悪い（養生シート等で覆われている）  高温多湿になる

対策

大型ファンで気流を作る





# 働く人の今すぐ使える熱中症ガイド

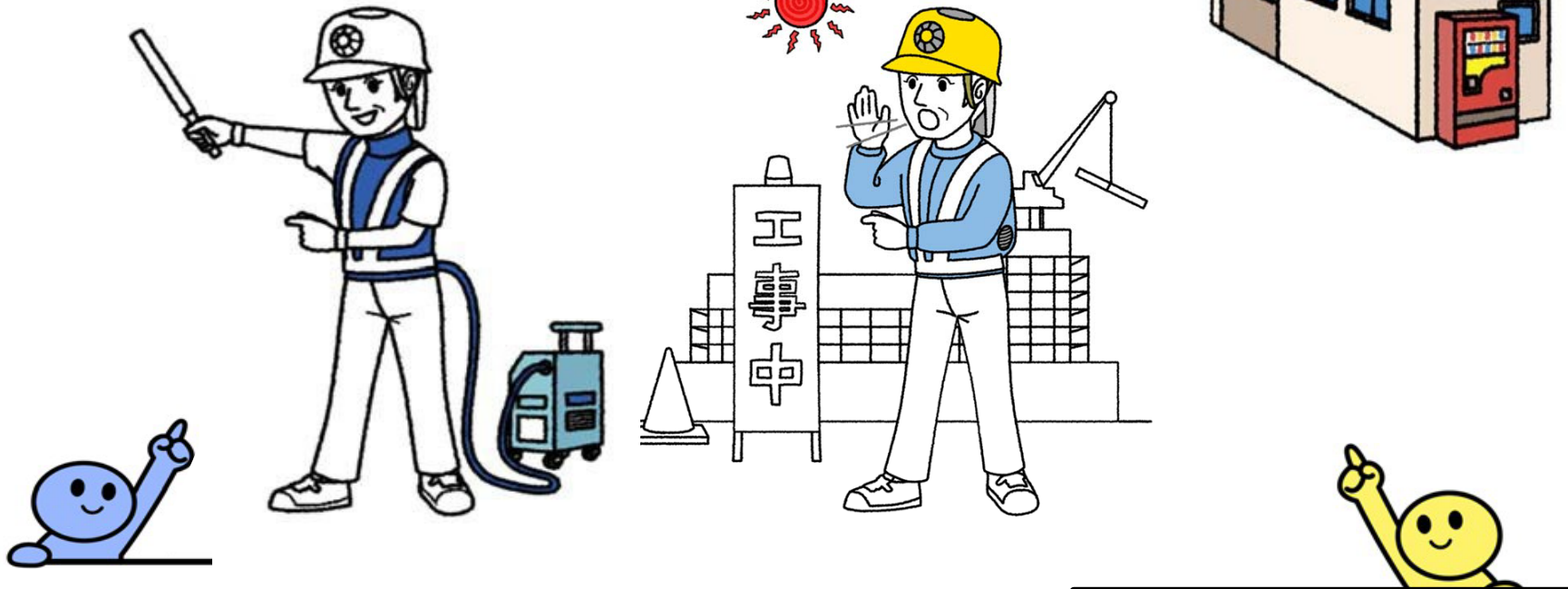
## 6. 持ち場から離れられない



交代要員がおらず休憩を取りづらい

対策

周囲の作業員に声をかけて休憩



### 冷却ベスト（チラー）

冷却水が常に冷却ベストの中を循環するので空調がない場所でも確実に身体を冷却できる

事業主・管理者の方へ  
現場の休憩所を使えるよう  
交渉してください