

コロナと熱中症の診療

総合病院 国保旭中央病院 救命救急センター

高橋 功

熱中症とは

- **高温環境**下で、体内の水分や塩分（ナトリウムなど）のバランスが崩れたり、体内の調節機能の破綻によって生じる**障害**の総称
- **死亡**する可能性がある病態（死亡率は低い）
- **予防**可能である（対策を立てられる）
- **応急処置**を知っていると**救命**できる

重症度による分類

<https://www.jaam.jp/info/2015/pdf/info-201504>

I 度(応急処置で対応可能)

めまい, 立ちくらみ, 生あくび, 大量の発汗, 筋肉痛, 四肢の痺れ
筋肉の硬直 (こむら返り)

II 度(医療機関を受診する)

頭痛, 嘔吐, 倦怠感, 虚脱感, 集中力や判断力の低下、軽度意識障害

III 度(入院適応となる)

◇高体温 ◇肝・腎機能障害 ◇中枢神経症状 (意識障害JCS \geq 2, 小脳症状, 痙攣発作) ◇血液凝固異常 (DIC)



対処法は？

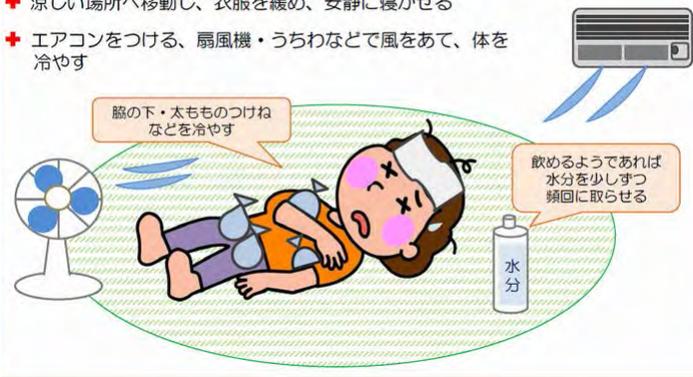


涼しいところへ移動
横になり休み
水分を補給し
衣服を緩め
身体を冷やす

https://www.fdma.go.jp/disaster/heatstroke/item/heatstroke003_lea_flet.pdf

熱中症の応急手当

- + 涼しい場所へ移動し、衣服を緩め、安静に寝かせる
- + エアコンをつける、扇風機・うちわなどで風をあて、体を冷やす



部屋を涼しくする
扇風機で冷やす
冷たいタオルを当てる
安静にねかせる

熱中症の応急処置

もし、あなたのまわりの人が熱中症になってしまったら……。落ち着いて、状況を確認してから対処しましょう。最初の措置が肝心です。

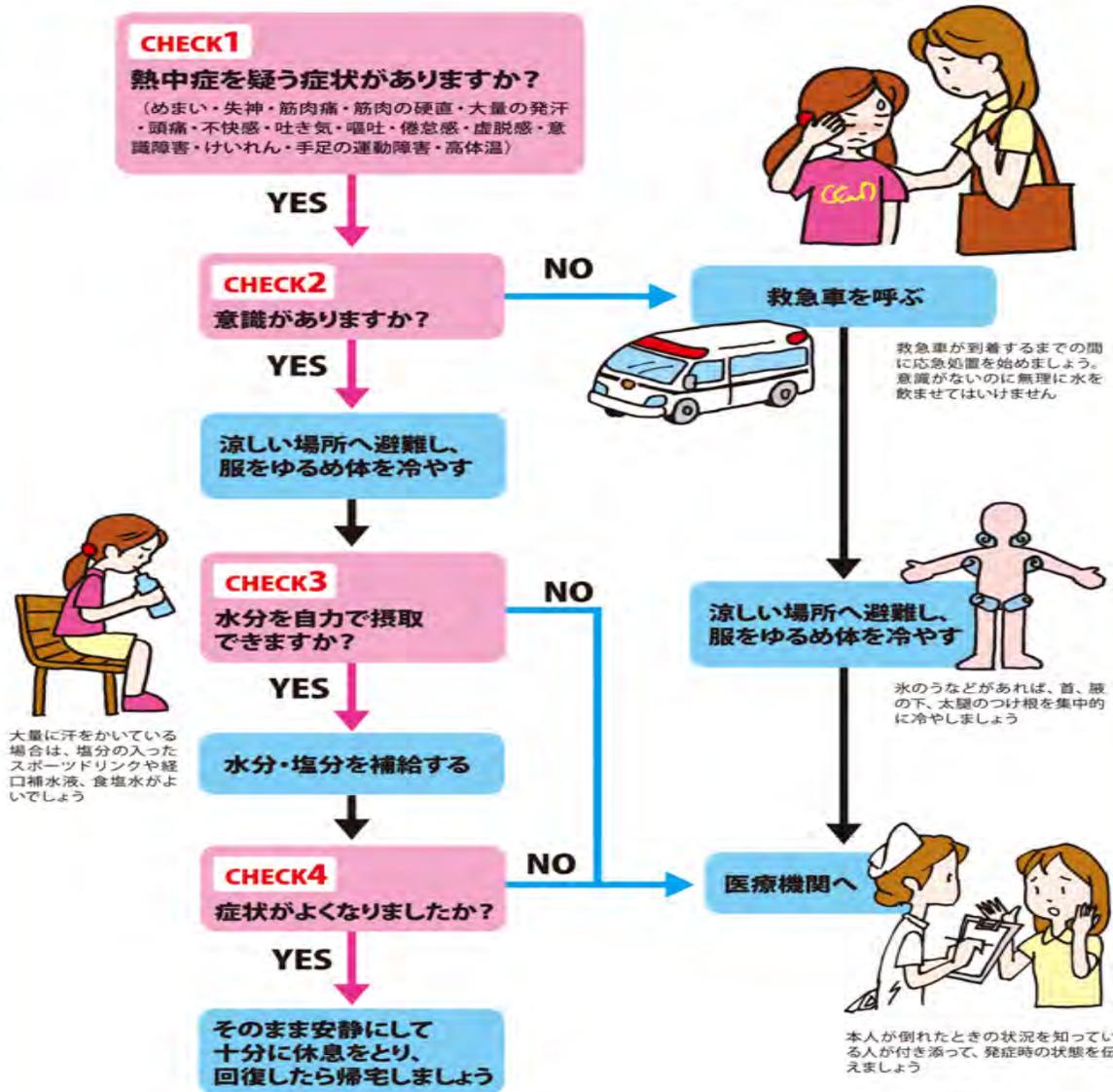


図2-7 熱中症を疑ったときには何をすべきか

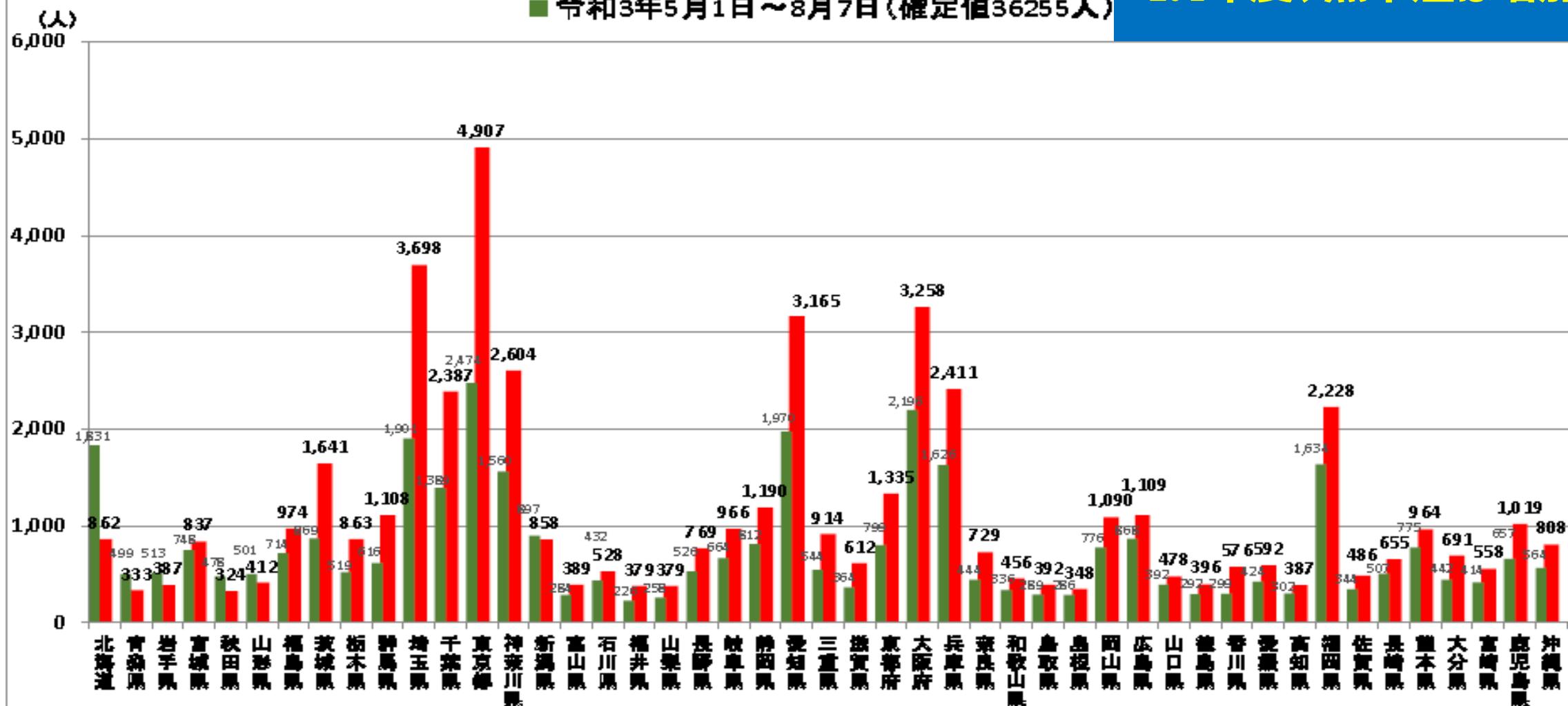
令和4年 都道府県別熱中症による救急搬送人員

前年同時期との比較 (累計:5月1日から8月7日)

■ 令和4年5月1日～8月7日(速報値52452人)

■ 令和3年5月1日～8月7日(確定値36255人)

R4年度、熱中症は増加

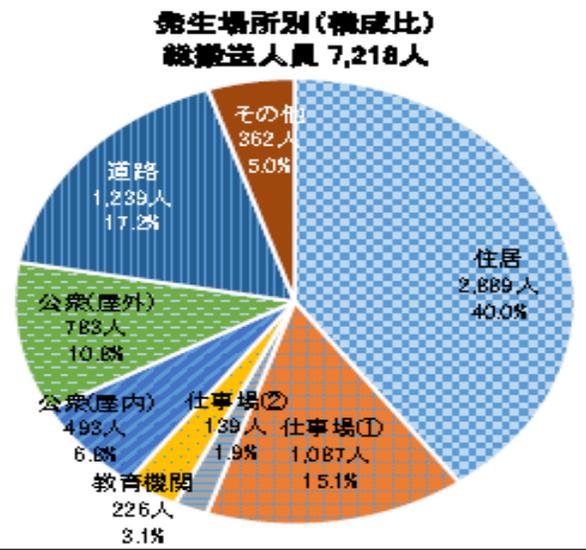
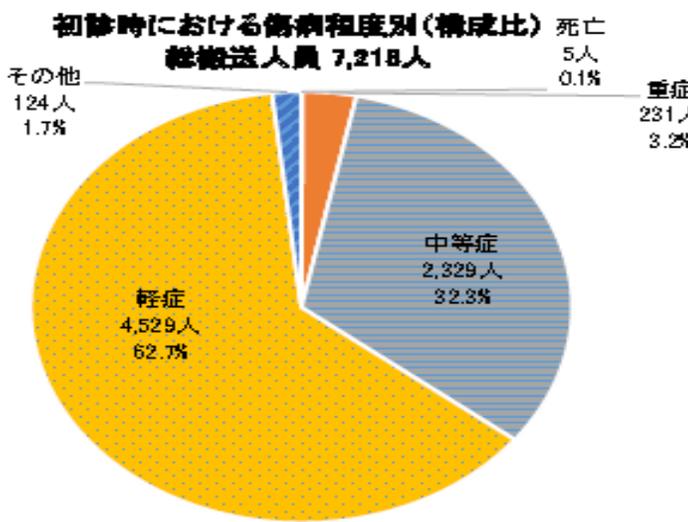
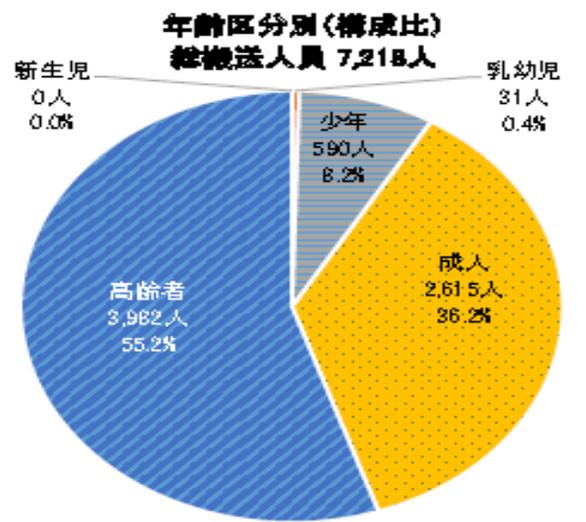


* 速報値(赤)の救急搬送人員は、後日修正されることもありますのでご了承ください。

全国の熱中症による救急搬送状況 令和4年8月1日～8月7日(速報値)

日付	曜日	年齢区分別(人)						初診時における傷病程度別(人)						発生場所別(人)								
		新生児	乳幼児	少年	成人	高齢者	合計	死亡	重症	中等症	軽症	その他	合計	住居	仕事場①	仕事場②	教育機関	公衆(屋内)	公衆(屋外)	道路	その他	合計
8月1日	月	0	7	111	515	940	1,573	3	52	541	961	16	1,573	603	234	34	48	105	154	320	75	1,573
8月2日	火	0	4	120	761	884	1,769	1	61	567	1,116	24	1,769	627	334	39	53	117	175	349	75	1,769
8月3日	水	0	4	84	659	892	1,630	1	68	549	1,005	16	1,630	669	313	25	36	111	147	276	62	1,630
8月4日	木	0	0	50	209	319	578	0	21	187	347	23	578	273	88	9	18	38	44	70	38	578
8月5日	金	0	0	39	124	253	416	0	11	141	253	11	416	207	51	7	21	28	29	52	21	416
8月6日	土	0	7	89	134	287	517	0	5	148	349	15	517	222	45	14	25	39	78	67	27	517
8月7日	日	0	9	97	213	407	726	0	13	196	498	19	726	288	22	11	25	55	156	105	64	726
合計		0	31	590	2,615	3,982	7,218	5	231	2,329	4,529	124	7,218	2,889	1,087	139	226	493	783	1,239	362	7,218
搬送人員に対する割合		0.0%	0.4%	8.2%	36.2%	55.2%	100.0%	0.1%	3.2%	32.3%	62.7%	1.7%	100.0%	40.0%	15.1%	1.9%	3.1%	6.8%	10.8%	17.2%	5.0%	100.0%

※端数処理(四捨五入)のため、割合の合計は100%にならない場合があります。



新生児 生後28日未満の者
乳幼児 生後28日以上満7歳未満の者
少年 満7歳以上満18歳未満の者
成人 満18歳以上満65歳未満の者
高齢者 満65歳以上の者

死亡 初診時において死亡が確認されたもの
重症 傷病程度が3週間以上の入院加療を必要とするもの(長期入院)
中等症 傷病程度が重症または軽症以外のもの(入院診療)
軽症 傷病程度が入院加療を必要としないもの(外来診療)
その他 医師の診断がないもの及び傷病程度が判明しないもの、その他の場所へ搬送したもの

※なお、傷病程度は入院加療の必要程度を基準に区分しているため、軽症の中には早期に病院での治療が必要だった者や通院による治療が必要だった者も含まれる。

住居 (敷地内全ての場所を含む)
仕事場① (道路工事現場、工場、作業所等)
仕事場② (田畑、森林、海、川等 ※農・畜・水産作業を行っている場合のみ)
教育機関 (幼稚園、保育園、小学校、中学校、高等学校、専門学校、大学等)
公衆(屋内) 不特定者が出入りする場所の屋内部分(劇場、コンサート会場、飲食店、百貨店、病院、公衆浴場、駅(地下ホーム)等)
公衆(屋外) 不特定者が出入りする場所の屋外部分(競技場、各対象物の屋外駐車場、野外コンサート会場、駅(屋外ホーム)等)
道路 (一般道路、歩道、有料道路、高速道路等)
その他 (上記に該当しない項目)

COVID-19はウイルス感染症であり、診断は遺伝子増幅検査
(PCR,LAMP)や抗原検査(定性、定量)を行う。一方、**熱中症**は環境
障害で異なる疾患であるが、類似した症状があるため**診療が難しく**
なる場合がある。

臨床症状から鑑別は可能か？

NO

新型コロナウイルス感染症流行下における
熱中症対応の手引き（第2版）

新型コロナウイルス感染症の流行を踏まえた
熱中症診療に関するワーキンググループ

日本救急医学会・日本臨床救急医学会・日本感染症学会・日本呼吸器学会

2022年7月

第4回香取海匠地域COVID19感染症ネットワーク会議R4年8月19日於旭中央病院

COVID-19と熱中症の鑑別

表1. 熱中症とCOVID-19の症状

	臨床症状
熱中症 ^{1, 3-5)}	Ⅰ度：めまい、立ちくらみ、生あくび、発汗、筋肉痛、筋痙攣 Ⅱ度：頭痛、嘔気・嘔吐、全身倦怠感、軽度の意識障害 Ⅲ度：高度の意識障害、小脳症状、痙攣発作
COVID-19 ^{6, 7)}	発熱、悪寒戦慄、全身倦怠感、頭痛、関節痛、筋肉痛、呼吸困難、 <u>鼻汁、咽頭痛、咳嗽、くしゃみ、嘎声、</u> 嘔気、下痢、腹痛、耳痛、 <u>嗅覚異常、味覚異常</u> 、意識障害、ブレインフォグ、胸痛、動悸、眼痛、皮疹

COVID-19と熱中症の鑑別

- 血液検査からの鑑別は可能か？

両者の鑑別に有用な血液検査の検査項目はない。

- 高体温、意識障害で熱中症を疑う患者のCT検査はCOVID-19の鑑別診断に有用か？

確定診断のための有用性は低いが、除外診断に一定の役割を果たしうるため、**スク**

リーニング検査として実施することが望ましい。

治療(冷却法)

- 蒸散冷却法(スプレー、霧吹きなどで体表を湿らせて扇風機などで水分を蒸発させる)は感染リスクを高めるのか

➔ **感染対策を行えば実施可能である**

殆どの場合は、涼しい環境で、安静にして水分補給で回復する。病院受診例でも同様に、治療する場合でも、細胞外液の点滴で済む



初期対応の実際

◆ 救急車搬送(重症・中等症)

1. PPE装着しての対応

帽子、アイシールド、N95またはサージカルマスク、長袖ガウン

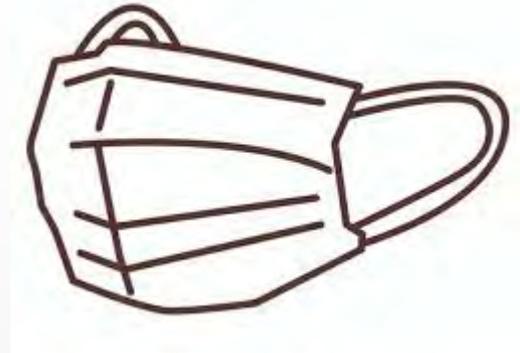
2. 出来るだけ早く、抗原定性検査を提出する 定性陰性をもってPPEを解除可。

疑わしい場合は画像検査（CT）の結果までPPE対応を
継続

◆ 軽症で検体をとるだけ

フェイスガード、サージカルマスク、手袋、ガウンなど

マスクと熱中症の関係



- マスク着用は体温を上昇させるか？

NO → 暑熱環境における1時間程度の軽度の運動、あるいは20分のランニング程度の運動強度では、マスクの着用が体温に及ぼす影響はない。

- マスクは熱中症の発症を増やすか？

NO → 健常成人においてマスクの着用が熱中症の危険因子となる根拠はない。

- **適切にマスクを着用することが重要**

エアコンと熱中症

(熱中症の実態調査:日本救急医学会HEATSTROKE STUDY 2012最終報告. 日本救急医学会雑誌25巻11号 2014年)

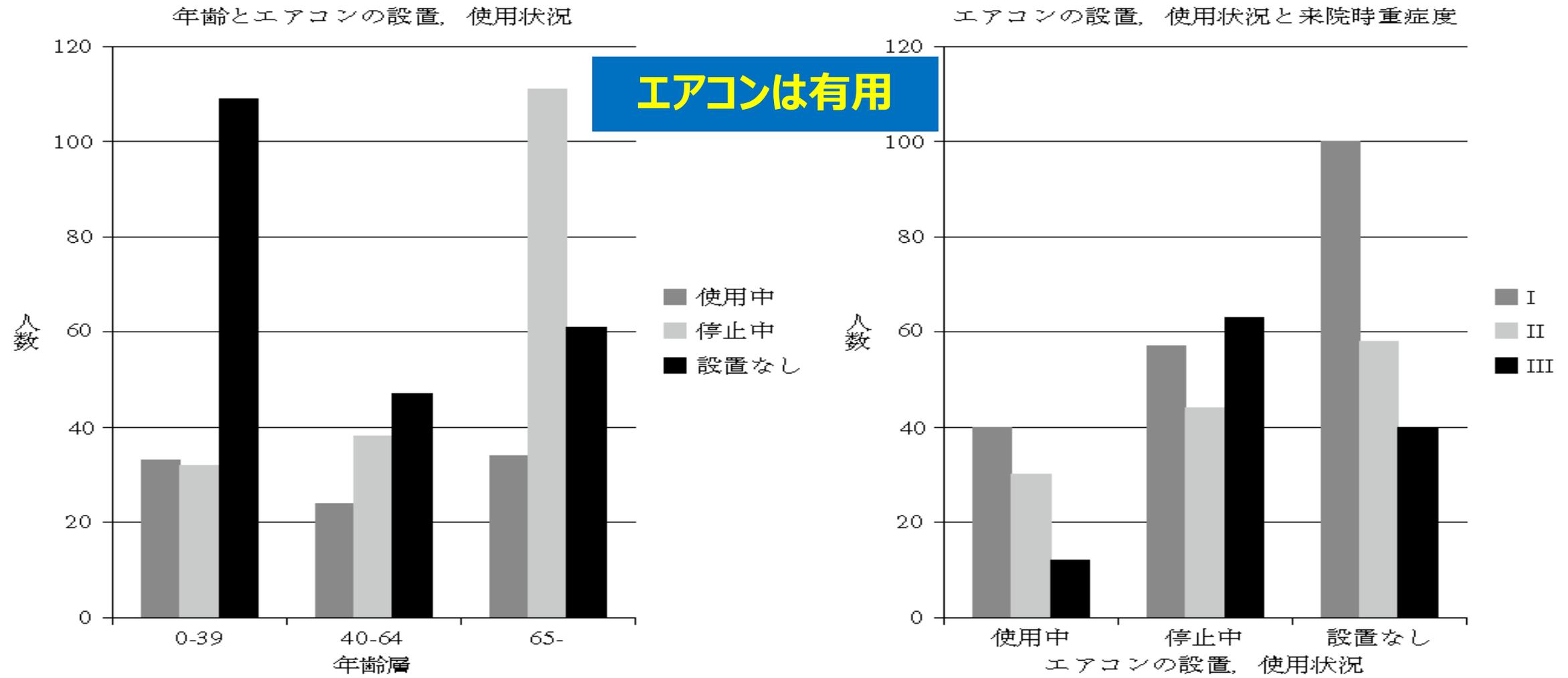


図14. 年齢層別のエアコン使用と重症度

COVID-19の予防で「密閉」空間にしないようにしながら、熱中症を予防するためには、どのように
エアコンを用いたらよいか？

職場や教室等、人の集まる屋内では、密閉空間を避けるため、自然な風の流
が生じるように**2方向の窓を開ける換気**を適宜行い、室温を測定
しながら、エアコンの温度設定を調節する。

新しい熱中症の指標：**WBGT**

暑さ指数湿球黒球温度 **WBGT**

(**W**_{et}-**B**_{ulb} **G**_{lobal} **T**_{emperature})

➤ 屋外での算出式

$$\text{WBGT}(^{\circ}\text{C}) = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度}$$

➤ 屋内での算出式

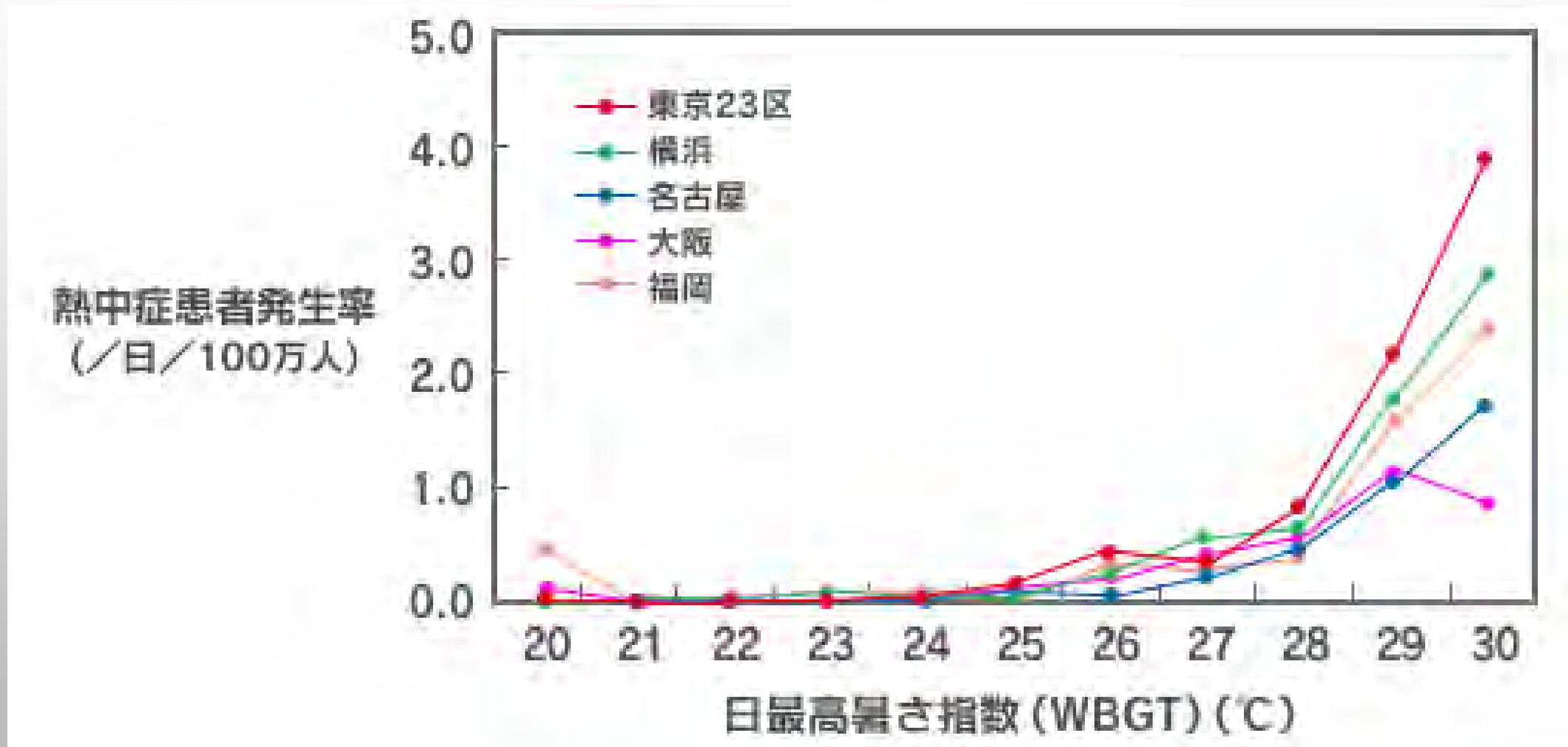
$$\text{WBGT}(^{\circ}\text{C}) = 0.7 \times \text{湿球温度} + 0.3 \times \text{黒球温度}$$

気温、湿度、輻射熱を加味した暑さ指標

日常生活に対する指針

温度基準 (WBGT)	注意すべき生活活動の目安	注意事項
危険 (31°C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°C)		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°C)	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。
注意 (25°C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。

WBGTの危険域は**28°C**以上



気温 (参考)	WBGT 温度	熱中症予防運動指針(日本体育協会)	
35℃以上	31℃以上	運動は原則中止	WBGT31℃以上では、特別の場合以外は運動を中止する。特に子どもの場合は中止すべき。
31～35℃	28～31℃	厳重警戒 (激しい運動は中止)	WBGT28℃以上では、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、頻繁に休息をとり水分・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。
28～31℃	25～28℃	警戒 (積極的に休息)	WBGT25℃以上では、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。
24～28℃	21～25℃	注意 (積極的に水分補給)	WBGT21℃以上では、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)	WBGT21℃未満では、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。



Take Home Message



- ◆ 臨床症状や血液検査・画像では鑑別は困難
- ◆ 診療体制は流行状況によって異なり、流行期には感染対策(PPE装着など)PCRや抗原検査でCOVID-19 チェックが必要
- ◆ マスク装着が体温を上昇させることはなく、熱中症を増加させることはなく、適切な使用が重要
- ◆ エアコンを使用は熱中症予防に有効であり、コロナ禍では換気を考えた使用が求められる
- ◆ 高齢者などの熱中症弱者に対する社会の配慮が必要
- ◆ 体調がすぐれない場合は、医療相談や病院受診を考慮する
- ◆ 熱中症は対策を行えば予防できるという事が重要である

