

川崎市内における気温と熱中症救急搬送状況の解析結果

Analysis results of temperature and heat stroke emergency transport status in Kawasaki city

田中 貴裕 TANAKA Takahiro

齊藤 武弥 SAITO Takeya

宝田 博一 TAKARADA Hirokazu

要 旨

地球温暖化や都市部のヒートアイランド現象による高温化によって、熱中症予防対策は夏季における健康問題として重要な課題となっていることから、市内における気温と熱中症救急搬送状況との関連を含めたデータ解析を行った。その結果、市内において、猛暑日（最高気温 35℃以上の日）日数、熱中症救急搬送者数、高齢者（65 歳以上）の搬送割合が増加傾向であり、気温と熱中症救急搬送者数の関係から市内最高気温が 30℃以上で熱中症リスクが急激に増加することがわかった。また、時刻別の熱中症救急搬送状況から 11、12 時台で熱中症リスクが特に高く、作業労働者においては 15 時台も熱中症リスクが増加することがわかった。発生場所別の熱中症救急搬送状況からは、熱中症は「住居」での発生が最多で、次いで「道路」が多く、「住居」、「道路」とともに高齢者の搬送割合が 6 割以上であった。

キーワード：熱中症、気候変動、適応

Key words: Heatstroke, Climate change, Adaptation

1 はじめに

熱中症とは、暑熱が原因となって発症する「皮膚の障害などを除外した暑熱障害(heat disorders)」の総称である。¹⁾近年、地球温暖化や都市部のヒートアイランド現象による高温化によって、本市を含め、全国的に熱中症の被害が増加傾向にあり、熱中症予防対策は気候変動影響の適応策の一つとしても重要な課題となっている。

今回は、熱中症予防につながる調査研究の一つとして、市内における気温と熱中症救急搬送状況との関連を含めたデータ解析結果について報告する。

2 調査内容

2.1 調査対象

調査対象期間は、熱中症による救急搬送者が確認され始める 5 月から残暑が厳しい 9 月までの夏期とし、市内における熱中症の発生状況について、搬送者数の増減の傾向や気温と搬送者数の関係性、熱中症による救急搬送者が発生する時間帯、その発生場所など様々な視点で解析を行った。

2.2 使用データ

気温については、本研究所の大気常時監視システムによる一般環境大気測定局（市内 7 区に 1 箇所ずつ（ただし川崎区のみ大師局と田島局の 2 箇所）、市内計 8 局）の気温データ（速報値）を使用し、8 局のうち最大値を「市内の最高気温」、平均値を「市内の平均気温」として取り扱った。なお、気温の数値は、測定局のいずれの地点も強制通風式の電気式温度計による測定値である。

熱中症救急搬送状況については、本市消防局から提供を受けた熱中症救急搬送データを使用した。熱中症救急搬送データでは、傷病名（熱中症、日射病、熱疲労、熱痙攣、暑熱障害、脱水症及び熱射病）で搬送者を区別してい

るが、本調査においては暑熱が原因であるこれらの傷病全てを「熱中症」として扱った。

3 調査結果

3.1 市内における熱中症救急搬送状況

市内における熱中症救急搬送状況を図 1 に示す。調査を開始した平成 19～令和 3 年の気温データ及び熱中症救急搬送データを用いて、市内における猛暑日数と搬送者数の経年推移を 5 年ごとに集計し、増減の傾向を調べた。猛暑日数、搬送者数、高齢者（65 歳以上）の搬送割合を見ると、全て増加傾向であり、また、平成 29～令和 3 年の過去 5 年における高齢者の搬送割合が 47%と搬送者数の約半数が高齢者であった。これらのことから猛暑日数日の増加により熱中症リスクは増加していることがわかり、高齢者は特に注意が必要である。

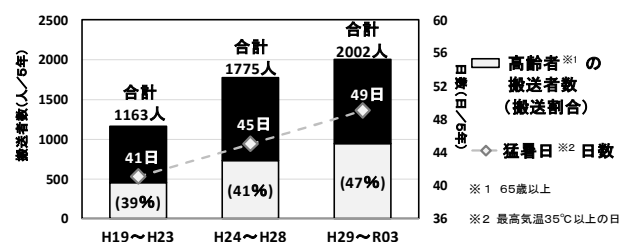


図1 市内熱中症救急搬送者数の5年ごとの推移

3.2 気温と熱中症救急搬送者数の関係

過去 10 年分（平成 24～令和 3 年）の気温データ及び熱中症救急搬送データから作成した気温と熱中症救急搬送者数の関係を図 2 に示す。

グラフの特徴としては、市内最高気温の上昇に伴い搬送者数が上昇しており、市内最高気温が 30℃台では 1 日に平均 1.4 人、猛暑日となる 35℃台では 1 日に平均 12.8 人が搬送されている。このことから市内最高気温 30℃以

上で熱中症リスクが急激に増加することがわかり、猛暑日には特に注意が必要である。

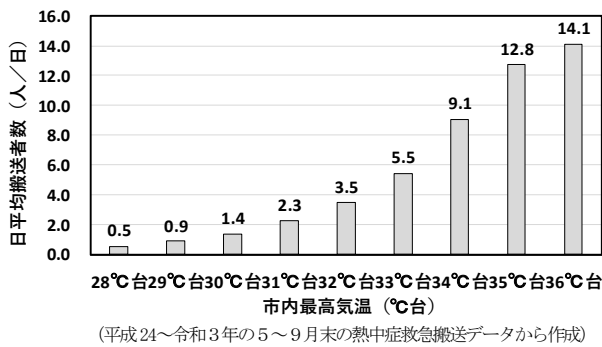


図2 市内における気温と熱中症救急搬送者数の関係

3.3 時刻別の熱中症救急搬送状況

令和3年における時刻別の熱中症救急搬送状況を図3に示す。平均気温の上昇に伴い搬送者数が増加しているが、平均気温が最も高くなる13、14時台に搬送者数が一時減少し、昼前後の11、15時台でピークとなっている。この減少理由を含め、過去10年分（平成24～令和3年）の熱中症救急搬送データを用いて搬送理由を調査した。（図4）

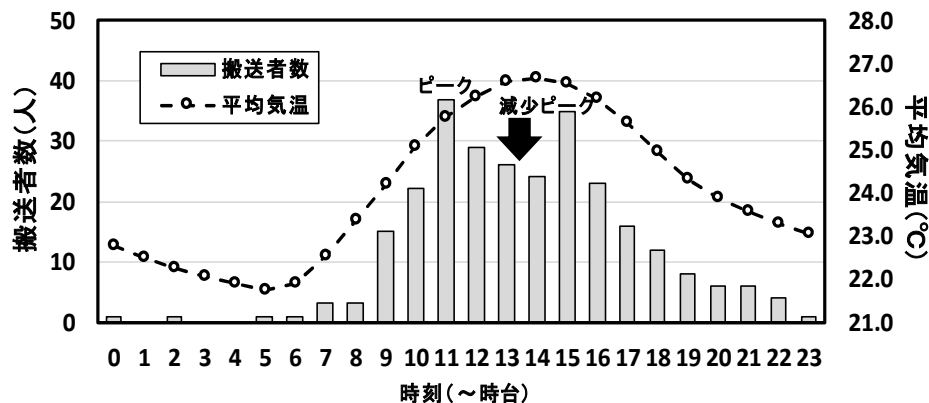
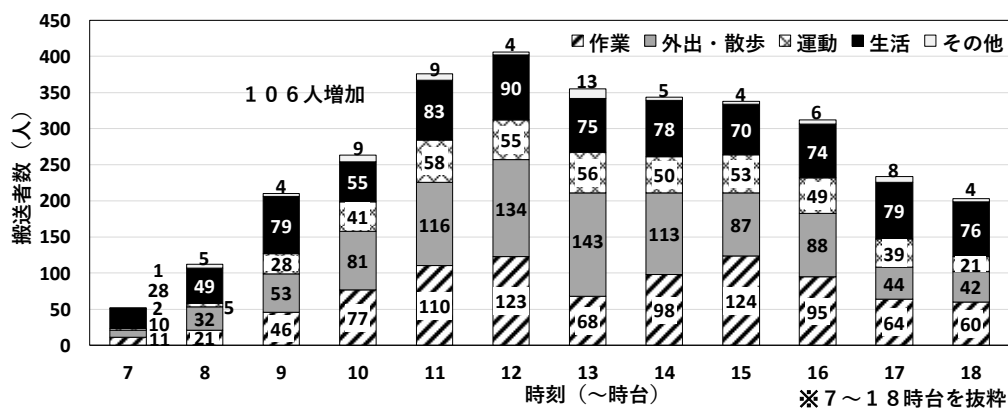


図3 市内における時刻別の熱中症救急搬送状況（令和3年5～9月末集計）



(平成24～令和3年の5～9月末の熱中症救急搬送データから作成)

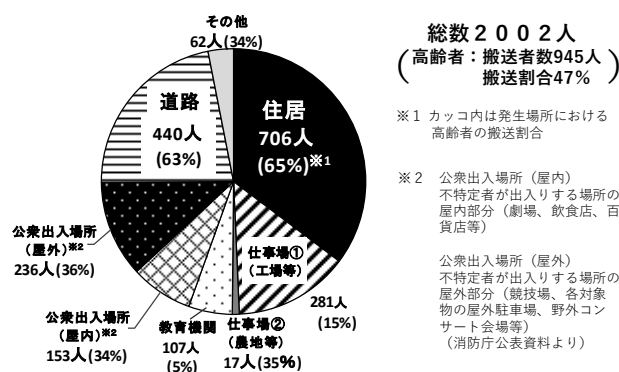
図4 市内における時刻別の熱中症救急搬送者数及び搬送理由の内訳

内訳を見ると、「作業」に伴い搬送された人は11、12時台でピークとなり、13、14時台で一時減少し、15時台で再びピークを迎える。13、14時台の減少は、昼休憩で体がクールダウンされたことにより熱中症リスクが減少したことが示唆され、この「作業」の13、14時台の減少が図3の13、14時台の減少に大きく影響していることが確認できた。15時台のピークについては、昼休憩から時間が経過し、疲労が蓄積していることや、15時台の気温がまだ昼間のピークに近いことなどが要因と考えられる。

搬送者全体としては、11、12時台に搬送者数のピークがあり、搬送理由の内訳全てにおいても搬送者数が多い。また、10時台から11時台にかけて搬送者数が106人増加している。これらのことから、全体としては、熱中症リスクが特に高い時間帯である11、12時台を意識して休憩やエアコン使用など早めの熱中症対策をとることが大切である。作業労働者においては、15時台に搬送者数がピークを迎え、熱中症リスクが高くなることから、11、12時台に加えて15時台にも意識して早めの休憩をとることが大切である。

3.4 発生場所別の熱中症救急搬送状況

過去5年分（平成29～令和3年）の熱中症救急搬送データから作成した発生場所別の熱中症救急搬送者数及び高齢者の搬送割合を図5に示す。内訳を見ると、「住居」での発生が最多で、搬送者全体の2,002人に対して706人と全体の約35%を占めた。次いで、「道路」での発生が440人と多く、全体の約22%を占めた。また、「住居」、「道路」ともに高齢者の搬送割合が6割以上であった。このことから「住居」であっても安心せず、住居内での熱中症予防対策として室温が28℃を超えないようエアコンを活用したり、部屋の風通しを良くするなど熱中症リスクの低い環境を保持することが大切である。また「道路」での搬送も多いことから、外出時には日傘を差すなど暑さを避ける行動をとることが大切である。



（平成29～令和3年の5～9月末の熱中症救急搬送データから作成）

図5 市内における発生場所別の熱中症救急搬送者数及び高齢者の搬送割合

4 まとめ

市内における熱中症救急搬送状況として猛暑日回数、搬送者数、高齢者（65歳以上）の搬送割合が増加傾向であり、また、気温と熱中症救急搬送者数から市内最高気温が30℃以上で熱中症リスクが急激に増加することがわかった。

時刻別の熱中症救急搬送状況から11、12時台で熱中症リスクが特に高く、作業労働者においては15時台も熱中症リスクが増加することがわかった。

発生場別の熱中症救急搬送状況からは、熱中症は「住居」での発生が最多で、次いで「道路」が多く、「住居」、「道路」ともに高齢者の搬送割合が6割以上であった。

なお、令和4年度では、熱中症予防をテーマにした出張講座やセミナーを通して、本調査研究結果について情報発信するとともに、本調査研究結果の一部を掲載した熱中症予防のリーフレット及びポスターを作成するなど、科学的根拠（データ）に基づく熱中症予防啓発を実施した。今後も、熱中症予防につながる調査研究を行うとともに、科学的根拠（データ）に基づく熱中症予防啓発を実施していく。

文献

- 1) 日常生活における熱中症予防指針 Ver. 4、日本気象学会（2022）