



岡山大学記者クラブ

文部科学記者会

科学記者会

御中

令和5年3月17日

岡山大学

## 高齢者は雨季後の暑さに十分に注意しましょう！ ～最も暑い梅雨明け後1か月間は、高齢者の心血管救急リスクを増やす～

### ◆発表のポイント

- ・ 2012年から2019年の梅雨から梅雨明けの期間にかけて心血管疾患で救急搬送された65歳以上の高齢者を対象に、気温上昇と心血管救急搬送の関連を調べました。
- ・ 梅雨明け後1か月間では気温が高いほど心血管救急搬送リスクが増えることがわかりました。
- ・ 発症前1時間以内もしくは1日以内に暑さに晒された場合がリスクを強める可能性があります。

心筋梗塞や心不全などの心臓病は死亡率が高く、国際的に極端な暑さと心血管疾患リスクとの関連が報告されています。しかし、近年の気候変動にもかかわらず、東アジア特有の梅雨後の暑さが、高齢者の心血管疾患に及ぼす時間的影響については知られていません。

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科(医)の藤本竜平院生(津山中央病院 循環器内科医長)、鈴木越治研究准教授、中村一文准教授、内藤宏道准教授、中尾篤典教授、伊藤浩教授、頼藤貴志教授らの研究グループは、岡山市の救急搬送データと気象庁のデータを用いて、気温上昇と心血管救急搬送との関連を調べました。対象者は、2012年から2019年までの梅雨入りから梅雨明け3か月までの間に心血管疾患で救急搬送された65歳以上の高齢者6527名の方々です。梅雨時、梅雨明け1か月後、2か月後、3か月後でそれぞれ評価したところ、気温と心血管救急の関連は梅雨明け1か月後に最も高くなり、結果に影響を与えうる相対湿度、気圧、PM2.5<sup>(注1)</sup>濃度を調整して線形に分析したところ、気温1℃上昇ごとに、リスクが34%高くなりました。特に発症1時間前が33%、1日前が40%とリスクが高くなりました。さらに、この時期の気温上昇と心血管救急搬送リスクの非線形な関係を検討したところ、気温上昇に伴いリスクが増加することを新たに示しました。高齢者は梅雨明け後1か月間の暑さにより、心血管疾患にかかりやすいと考えられます。近年の猛暑日の増加に伴い、水分補給の促進、断熱住宅やエアコンなどの予防措置を行い、周囲の人々によって高齢者が暑さから身を守り、安全に過ごせるよう社会全体でサポートすることが大切です。本研究論文は、2023年3月9日にアメリカ心臓協会が発行する *Journal of the American Heart Association (JAHA)* に掲載されました。

### ◆研究者からのひとこと

梅雨後の極端な暑さは心血管疾患に影響を及ぼします！特に高齢者を健康面で支えるため、梅雨明け1か月間はできる限り外出を控え、水分摂取をこまめに行い、涼しい室内で過ごせるよう環境整備を重点的に行うことが、心血管救急の予防につながります。救急搬送データを提供いただいた岡山市救急課の方々に改めて感謝申し上げます。



藤本医師



## PRESS RELEASE

### ■発表内容

#### <現状>

近年、国際的に問題視されている気候変動と地球温暖化により世界中で異常気象が発生し、各国が健康を守るための気候変動対策を策定しています。東アジアは梅雨明け後に張り出してくる太平洋高気圧の影響により、連日の猛暑日が記録され、高齢者の健康への影響が懸念されます。我が国において心血管疾患は死因の第2位を占めますが、東アジア特有の梅雨明け後の異常な暑さが高齢者の心血管救急搬送に与える影響については、十分に知られていません。

#### <研究成果の内容>

藤本院生、鈴木研究准教授らは、岡山市救急課から2012年から2019年までの梅雨入りから梅雨明け3か月までの間に心血管疾患で救急搬送された65歳以上の高齢者6527名の方々の救急搬送データを、また、気象庁岡山市气象台から、外気温、相対湿度、気圧を、岡山市環境保全課が管理する岡山市内観測所から、PM2.5<sup>(注1)</sup>の平均大気中濃度のデータを1時間ごとに取得しました。これらのデータをもとに、梅雨明け1か月後、2か月後、3か月後でそれぞれ評価したところ、気温と心血管疾患の関連は梅雨明け1か月後に最も高くなることが新たにわかりました。時間ごとの相対湿度、気圧、PM2.5濃度を調整したところ全体の心血管救急搬送リスクは34%高くなりました(調整オッズ比 1.34<sup>(注2)</sup>, 95%信頼区間 1.29, 1.39)。疾患別では心不全が37%、虚血性心疾患が37%、不整脈が44%上昇することが示されました。また、暑い気温に晒されることと心血管疾患との関連が、梅雨時および梅雨明けによって異なる可能性を評価するために、梅雨以外の期間と比較したところ、梅雨明け1か月後の心血管救急搬送リスクが34%上昇していました。さらに、その期間内で発症前の時間ごとの影響の評価では、発症1時間前が33%、より長い期間では1日前が40%とリスク上昇していました。気温と心血管搬送リスクとの非線形の関係性を評価したところ、気温が高いほど、リスクが上昇することが明らかになりました。

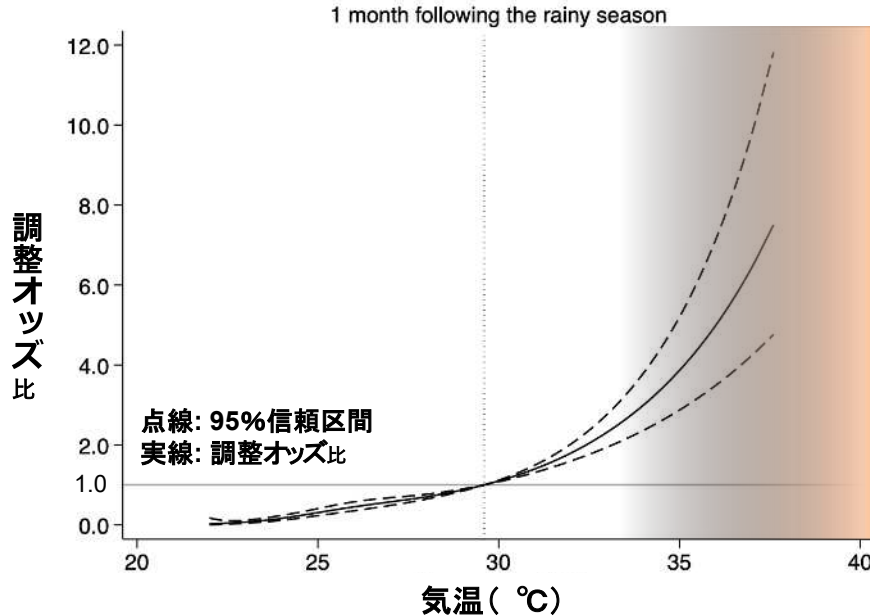
### 岡山市の梅雨前後で分けた気温1°Cあたりの心血管疾患発症の調整オッズ比\*と95%信頼区間(2012-2019年)

サブグループ	N with/without 心血管疾患 救急搬送者数(人)	調整オッズ比 (95% 信頼区間)	
梅雨期間中	1895/4632	Reference	
梅雨明け1ヶ月後	1556/4971	1.34 (1.30, 1.39)	P<0.001
梅雨明け2ヶ月後	1485/5042	1.11 (1.08, 1.15)	P<0.001
梅雨明け3ヶ月後	1591/4936	1.12 (1.09, 1.15)	P<0.001

\*時間ごとの相対湿度、気圧、PM2.5濃度を調整



## 梅雨明け1か月後の気温と心血管救急搬送リスクとの非線形の関連 気温1℃上昇した際の疾患発生リスク



高齢者が梅雨明け1か月後の暑い気候に晒されると、気温が高ければ高いほど心血管疾患にかかりやすく、特に短時間や1日前に暑さに晒された場合にリスクが上昇することが初めてわかりました。梅雨明け後の暑い日には、水分補給を行い、外出を控えることや、断熱住宅やエアコンなどの予防措置を検討することが望ましく、周囲の人々のサポートが必要です。

### <社会的な意義>

これまで気温上昇が心血管疾患リスクを上昇させる報告はありましたが、東アジア特有の梅雨明け後の猛暑が高齢者心血管疾患救急搬送リスクに関連していることが新たにわかりました。気候変動対策と循環器病予防の双方の観点からも極めて有用な情報を提供するものと思われます。また、高齢者の健康維持に関する重要な知見となります。

### ■研究発表情報

論文名: Heat Exposure Following the Rainy Season Is Associated With an Increased Risk of Cardiovascular Emergency Among the Elderly in Japan.

掲載誌: Journal of the American Heart Association (JAHA)

著者: Ryohei Fujimoto, Etsuji Suzuki, Saori Kashima, Kazufumi Nakamura, Hiromichi Naito, Atsunori Nakao, Hiroshi Ito, Takashi Yorifuji

DOI: 10.1161/JAHA.122.027046

URL: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/JAHA.122.027046>

### ■研究資金



## PRESS RELEASE

本研究は、独立行政法人日本学術振興会 (JSPS)「科学研究費助成事業」(JP20K10471, JP19KK0418, JP18K10104, JP20K10499) の支援を受けて実施しました。また、救急搬送データは岡山市救急課のご協力をいただきました。

### ■補足・用語説明

#### 1)PM2.5

PM とは Particulate Matter の略であり、大気中に浮遊する小さな粒子のうち、粒子の大きさが  $2.5\mu\text{m}$  ( $1\mu\text{m}=1\text{mm}$  の千分の 1)未満の非常に小さな粒子のことです。

2)オッズ比 ある事象の起こりやすさを二つの群で比較して示す統計学的な尺度です。オッズ比が 1 より大きいことは、ある事象がもう一方の群と比べて起こりやすいことを意味します。

#### <お問い合わせ>

岡山大学学術研究院医歯薬学域  
(岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 疫学・衛生学分野)  
津山中央病院 心臓血管センター 循環器内科  
医師 (大学院生) 藤本 竜平  
(電話番号) 086-235-7174 / 0868-21-8111



岡山大学は持続可能な開発目標 (SDGs) を支援しています。