

チベット高気圧と太平洋高気圧の二段階構造が日本における熱中症患者数に与える影響

北海道大学大学院環境科学院
環境起学専攻 人間・生態システムコース
森岡 丈博

近年、異常高温などの極端気象による健康被害の増加が世界的に社会問題となっている。日本においても、記録的な猛暑となった2018年7月には、全国の熱中症患者数は54220人に達した。この猛暑の要因として、二段階高気圧の重要性が指摘されている。二段階高気圧とは、対流圏上層のチベット高気圧と対流圏下層の太平洋高気圧が重なった状態を指す。これまで太平洋高気圧の張り出しが日本の夏の天候に対する支配的要因であると考えられてきたが、近年では、チベット高気圧の重要性も議論されることが多い。しかしながら、このような気圧配置と熱中症患者数の関係については未だ明らかにされていない。そこで本研究では、気圧配置と日本における熱中症患者数との関係を明らかにすることを目的とした。

本研究では、夏の天候に影響をもたらす二段階高気圧と太平洋高気圧に着目した。自己組織化マップを用いて二段階高気圧が存在する日と太平洋高気圧が存在する日を分類し、対象とした都道府県（北海道、東京都、愛知県、大阪府、福岡県）における熱中症患者数および熱中症の発症に影響すると知られている地上気温、地上比湿、日射量の違いについて調査した。期間は2008-2021年の7-8月、データは気象庁の長期再解析データJRA-55と消防庁の日別熱中症患者数データを使用した。その結果、二段階高気圧の日には、太平洋高気圧のみの日に比べて、地上気温、地上比湿、日射量が高い傾向にあり、熱中症患者数が増加しやすい環境場であることが明らかとなった。ただし、都道府県別にみると、二段階高気圧の日と太平洋高気圧のみの日では、熱中症患者数の増加に対する地上比湿と日射量の寄与が地域によって異なることが分かった。

以上の解析より、チベット高気圧と太平洋高気圧の二段階構造は熱中症患者数が増加しやすい気圧配置であることが明らかとなった。このような二段階高気圧を予報することができれば、予想気温以外の観点からも熱中症リスクの高まりを予報でき、対策を講じることができる。そこで、二段階高気圧が発生した2018年7月8日と2021年7月17日の事例について、気象庁の全球数値予報データを用いて予報精度を検証した。その結果、二段階高気圧は発生の約1週間前から予報できていたことが分かった。このような二段階高気圧の発生の予報を従来の気温の予報に組み合わせることで、熱中症リスクの予測を高精度化できる可能性が示唆される。