

[自主研究]

埼玉県における高温の出現状況の統計的解析および モニタリング技術の開発

大和広明 武藤洋介 原政之 本城慶多

1 目的

埼玉県では、熊谷地方気象台で日本最高気温である41.1℃を観測するなど、夏の暑さが厳しくなっている。この高温化の原因は、地球温暖化の進行に伴う気温上昇に加え、関東平野の都市化の進行に伴うヒートアイランド現象や局地風系の改変が考えられる。局地風系が発達しやすい典型的な夏季の晴天日には、海からの冷気の影響を受ける沿岸部に比べ、関東平野の内陸部に位置する埼玉県の平野部、は高温になりやすい。実際、県内27消防本部ごとに集計した10万人当たりの熱中症による救急搬送者数は、県の南部より北部で多くなっており、熱中症発症リスクに地域差があることがわかる。したがって、熱中症の発症リスクの低減を図る上で、県内の詳細な気象要素と熱中症発症リスクの関係を解明することが必要である。そこで、本研究では、暑熱環境のモニタリング体制の構築及び気候学的(統計的)解析による高温の出現状況の把握の2点を行い、熱中症の発症リスクの低減を図る適応策立案のための基礎情報を整備することを目的とした。

2 方法

令和2年度に暑さ指数を観測可能かつインターネットでデータ回収できる新型の気象観測機器の開発を行った。令和3年度は、太陽光パネルとリチウムイオン電池を組み合わせた電源を用いることにより、夏季の間電池交換無しで、気温、相対湿度及び、暑さ指数を連続観測し、インターネットでデータ回収を実施した。設置場所は、公立小学校、県立高校、常時監視局、農業圃場など計20か所である。また、温度実態調査の調査地点を28か所増やし、全県を対象に気温を10分ごとに観測するモニタリング体制を強化した。

今年度に観測した暑さ指数及び気温を統計的に解析して県内の高温の出現状況の把握を行った。また、暑さ指数及び気温の時間変化と海風との関係を解析し、局地風系が暑さ指数と気温に与える影響を把握した。

3 結果

2022年の7、8月の日最高気温の平均の分布(図1)は、秩父盆地や西部の丘陵地帯、南東部の江戸川沿いを除く平野部で高い傾向が見られた。

海風が発達した日の暑さ指数の時間変化(図2)は、15時ごろから17時ごろにかけて県南部の新座から、中央部の川越、北部の妻沼の順に暑さ指数が低下していた。これらのことから、

海風が海からの冷涼な空気を運んできたことを意味しており¹⁾、冷気の到達により暑さ指数が低下し始めることが明らかとなった。一方で、日最高暑さ指数は3地点ともそれほど違いが見られなかった。

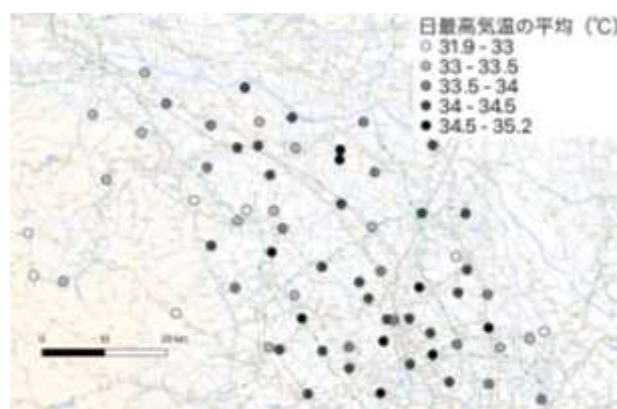


図1 日最高気温の平均の分布

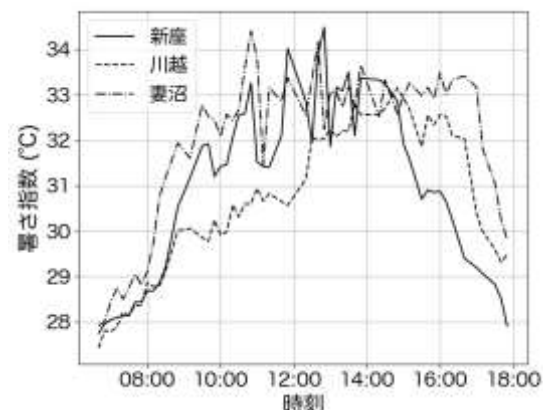


図2 海風が発達した日の暑さ指数の時間変化

4 今後の研究方向

今後は、インターネットで回収した暑さ指数を県民へ伝達する方法を検討するとともに、海風と県内の高温域の時間変化について解析を進めていきたい。

文献

- 1) H. Yamato, T. Mikami, and H. Takahashi (2017) Impact of sea breeze penetration over urban areas on midsummer temperature distributions in the Tokyo Metropolitan area. *Int. J. Climatol.* 37: 5154-5169.