

広島県福山市における気温分布分析 —都市気候環境と社会環境を考慮した夏季温熱環境の脆弱性分析に向けて—

田中 健太¹, 井上 莞志¹, 田中 貴宏², 横山 真³, 松尾 薫⁴

¹ 広島大学大学院 工学研究科, ² 広島大学大学院 先進理工系科学研究科 ³ 福山市立大学 都市経営学部

⁴ 大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科

連絡先: <m184496@hiroshima-u.ac.jp>

(1) **動機**: 近年, 気候変動は世界的に最も深刻な課題の一つである. 我が国においても夏季の熱中症患者数増加やそれに伴う死亡率の増加等, 人々の生活への直接的な悪影響が顕著になりつつある. 特に建物や道路等の人工被覆面の割合が高い都市部では都市ヒートアイランド現象(以下, ヒートアイランド)の影響も重なり, 屋外の夏季温熱環境は一層悪化する傾向にある. このような状況を受け, 我が国の多くの地方自治体では気候変動適応やヒートアイランド対策に関する計画, ガイドラインが作成されている. それらの多くは対策方針が列挙されているが, 空間的な計画ガイドラインとはなっておらず, 都市内のどのエリアを優先的に対策すれば良いのかといったことは示されていない. そこで, 本研究では屋外温熱環境の優先的な改善エリアの抽出を目的として, 夏季温熱環境の脆弱性分析を行うこととした. その一環として本稿では 2020 年夏季に実施した気温分布実測調査について報告する.

(2) **新規性**: これまで我が国では気候変動適応やヒートアイランド対策を目的とした研究が都市気候分野を中心に蓄積されてきた(Matsuo et al., 2019 等). これら既往研究では気温や風等の都市気候要素と都市形態との関連分析等が行なわれてきたが, 人口分布等の温熱環境の影響を受ける側の社会環境は扱われておらず, どれだけの人が厳しい温熱環境に曝されるか等の分析は行われていない. しかし, 優先的な改善エリアを抽出するにあたり, 社会環境も都市気候環境と同様に分析がなされる必要があると考えられる. そこで, 本研究では, これま

で行われてきた都市気候環境の分析に加え, 社会環境を用いた暴露分析を行う. この 2 つより夏季温熱環境の脆弱性分析を行うことが本研究の新規性である.

(3) **方法**: 対象地は広島県福山市の全域とした. 対象地の 2020 年夏季における気温分布の把握を目的として, 市内 46 か所の小学校の百葉箱を用いて, 気温の実測調査を実施した(測定期間: 7 月 29 日 ~ 9 月 16 日, 測定間隔: 10 分).

(4) **結果**: 図 1 に 2020 年 8 月 6 日の 4:00 と 14:00 の気温分布を示す. また図 2 に気温観測地点から半径 500 m 圏内の建物床面積密度と気温の関係を示す. 4:00 において気温と建物床面積密度の間に強い正の相関が見られ, 夜間は都市化の影響が気温分布に表れていると考えられる. また図 1 を見ると 14:00 に比べ 4:00 の方で高温域が中心市街地に集中する傾向が見られる. 14:00 に関しては南部の海岸線付近で気温が低い観測点が多く, また北部の市街地で気温が高い観測点が多い. これは日中に吹く冷涼な海風の影響と推察される. 今後は都市気候環境の分析をさらに進め, 社会環境との重ね合わせを行う.

(5) **謝辞**: 本研究は東大 CSIS 共同研究 No.937 の一部として実施した. ここに記して謝意を表す.

(6) **関連文献**: Matsuo, K, et al. (2019) Analysis of spatial and temporal distribution patterns of temperatures in urban and rural areas: Making urban environmental climate maps for supporting urban environmental planning and management in Hiroshima, Sustainable Cities and Society, 47, 101419.

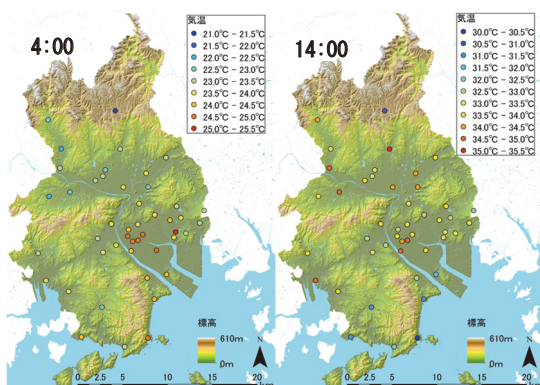


図 1: 2020 年 8 月 6 日の気温分布

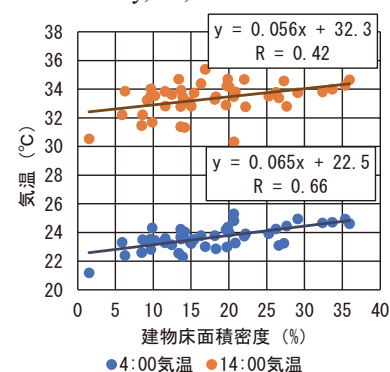


図 2: 建物床面積密度と気温の関係