

機関番号：32502

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2009～2010

課題番号：21700862

研究課題名（和文）日本における屋外体感温熱指標の検証と分布図の開発

研究課題名（英文）Development of distribution map and validation of outdoor thermal index in Japan

研究代表者

松本 太（MATSUMOTO FUTOSHI）

敬愛大学・国際学部・講師

研究者番号：00449323

研究成果の概要（和文）：本研究では都市域における体感温熱環境の面的な評価を目的として、河川沿いや街路樹下を含めた街区において夏季に気象観測を行った。その結果は以下のようになる。

(1) 都市域内外における暑熱環境の地域差を検討した結果、不快指数などある種の体感温熱指標は、日中でも中心と郊外とで差が見られず、一様な分布を示した。また夜間から明け方にかけての一部の時間帯では、郊外の方が都心より高い値であった。

(2) 街路樹や河川の傍の日なたでは、午前中や夜間では不快指数などでみると高い値がみられ必ずしも暑熱回避に有効とはいえないことが考察された。一部の時間帯では高層ビル傍での計算値より高い値がみられた。

(3) (1)、(2)の要因として、それらの環境下では、相対的に気温が低くても湿度が高いため、計算上は都心のビル街と近い値が算出されるためであると考えられる。

(4) ビルの日かげでは河川沿いと近い値がみられ、建物による日射遮蔽の影響が考察された。しかし夕方から夜にかけて比較的高い値が見られ、建物からの排熱や交通量の影響と推察された。

研究成果の概要（英文）：

The objective of this study is to evaluate the distribution of thermal comfort of the urbanized area. Climatic observations were conducted along the river side and under the trees in the street blocks in summer. The results are follows:

- (1) There was no difference of the index between the built-up area and the rural area in a city in the daytime. The values in the rural are higher than in the built-up area from night to morning.
- (2) Thermal comfort index is larger in the sunny place along the riverside and the roadside trees. It is considered that these environments are not always useful to mitigate the heat stress.
- (3) This occurred because the relative humidity is higher in the rural and the value of the index was calculated as high as in the built-up area. In the shade the thermal comfort index near the buildings resembled in the roadside trees.
- (4) In the shade the thermal comfort index near the buildings resembled in the riverside because of solar shading by buildings in the daytime. However it is considered that after evening the index was highest of all environments because of heavy traffic and the exhaust from the buildings.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	2,800,000	840,000	3,640,000
2010年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：細目：地理学・地理学

キーワード：都市気候、ヒートアイランド、生気候、体感温熱環境

1. 研究開始当初の背景

(1) 近年都市空間では、高温化により快適性が損なわれ、熱中症患者も増加している。この対策として屋上緑化など技術だけでなく、予防や適応の策が必要である。

(2) 都市の熱環境改善を施策とするには、気候環境の面的な研究成果が必要である。具体的には体感温熱環境の把握が有効だと考えられる。

2. 研究の目的

(1) 都市域における暑熱環境を面的に把握し、熱環境に配慮したまちづくりの基礎資料とする。

(2) 異なる環境(街路空間)における気温、湿度などの気象観測データに基づき、体感温熱指標の分布を検討する。

3. 研究の方法

(1) 都市域において典型的な夏季晴天日に気温湿度などの気象観測を行った。その結果に基づき各種気象要素の分布を作成した。

(2) (1) で得られた気象観測結果にもとづき都市内外の暑熱環境の地域差や異なる土地利用における暑熱環境の違いについて検討を行った。その解析の再、不快指数などの体感温熱指標を算出した。

4. 研究成果

(1) 都市域内外における暑熱環境の地域差を検討した結果、不快指数などある種の体感温熱指標は、日中でも中心と郊外とで差が見られず、一様な分布を示した。また夜間から明け方にかけての一部の時間帯では、郊外の方が都心より高い値であった。

(2) 街路樹や河川の傍の日なたでは、午前中や夜間では不快指数などでみると高い値

がみられ必ずしも暑熱回避に有効とはいえないことが明らかとなった。一部の時間帯では高層ビル傍での計算値より高い値がみられた。

(3) (1)、(2)の要因として、それらの環境下では、相対的に気温が低くても湿度が高いため、計算上は都心のビル街と近い値が算出されるためであると考えられる。

(4) ビルの日かげでは日中低い値がみられ、この要因として建物により日射が遮蔽され気温の上昇が抑制されたものと考察された。よってビルの日陰でも暑熱を回避できる可能性が示唆される。しかし夕方から夜にかけて比較的高い値が見られ、建物に放射阻止や風通しの悪さが影響しているものと推察された。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計1件)

松本太、年の高温化が植物季節に及ぼす影響の評価、地球環境、第17巻第1号、2012、pp. 51-58

〔学会発表〕(計2件)

松本太・堀越哲美、冬季の名古屋市茶屋新田地区における水田を有する市街地の小気候調査、日本ヒートアイランド学会第6回全国大会、2011年7月22-24日、筑波大学。

松本太・堀越哲美、夏季と冬季における水田を有する市街地の気候環境評価、第50回日本生気象大会、2011年11月4-5日、筑波大学。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

松本 太 (MATSUMOTO FUTOSHI)

敬愛大学・国際学部・講師

研究者番号：00449323

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：