

# 日本の諸都市におけるヒートアイランドの強さの特性

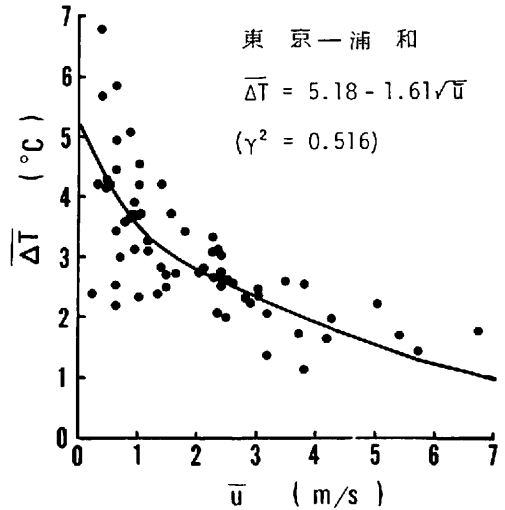
——特に気象要因および都市の規模との関係について——

小 泉 隆 (院・環境科学)

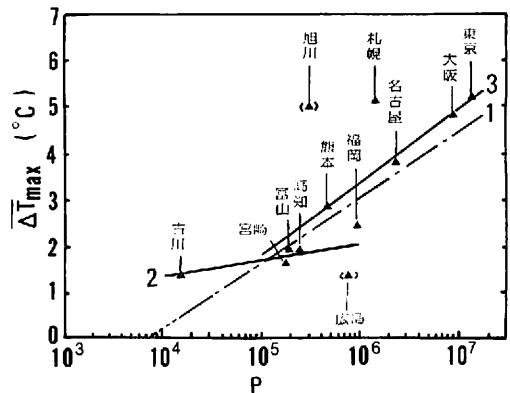
都市のヒートアイランド現象については、古くから数多くの研究がなされている。ここでは、今回、時間的・精度的に均質なアメダス資料を用い、気象要因および都市の規模に注目して日本の諸都市におけるヒートアイランドの強さ(都市内外の気温差)の特性を調べてみた。なお、解析対象期間は1979~1983年の冬期5年で、対象都市は、東京、大阪、名古屋、札幌、福岡、広島、熊本、旭川、高知、富山、宮崎、古川(宮城県)の計12都市である。

第1図は、東京においてヒートアイランドが発達した日の夜間の平均気温差( $\overline{\Delta T}$ )と平均風速( $\bar{u}$ )の関係を示す。風速の増加が都市内外の気温差を小さくしていることが明らかである。 $\overline{\Delta T}$ と $\bar{u}$ の関係から、諸都市のヒートアイランドの強さの特徴は、風速が強くなると気温差が一様に小さくなるタイプ(東京、大阪、名古屋、札幌、熊本)、風速増加に対する気温差の減少が小さいタイプ(高知、宮崎、古川)、気温差の変化が明瞭でないタイプ(福岡、広島、富山)、常に無風に近い状態で気温差が大きいタイプ(旭川)の4つに大別された。なお、 $\overline{\Delta T}$ と $\bar{u}$ の関係式で $\bar{u}=0$  m/sの時の $\overline{\Delta T}$ を「平均的な都市内外の最大気温差、 $\overline{\Delta T}_{max}$ 」とよぶことにした。

第2図は、 $\overline{\Delta T}_{max}$ と人口集中地区人口( $P$ )の関係を示す。 $P$ からみた都市の規模に比して $\overline{\Delta T}_{max}$ の大きい札幌と旭川を除くと、 $\overline{\Delta T}_{max}$ は $P$ にほぼ対数比例していることが認められる。さらに、この関係は、回帰直線の傾きによりつのグループ(直線2と直線3)に分けられた。 $\overline{\Delta T}_{max}$ と都市のエネルギー消費量( $Q$ )の関係では、 $Q$ が多い都市ほど $\overline{\Delta T}_{max}$ が大きいことが認められたが、札幌の $\overline{\Delta T}_{max}$ が大きいのは $Q$ が多いことによるのではないかと推察された。



第1図 ヒートアイランドが発達した日の夜間の平均気温差と平均風速の関係



第2図 平均的な都市内外の最大気温差と人口集中地区人口の関係

- ▲, 1: 平均的な都市内外の最大気温差  
 $\overline{\Delta T}_{max}=1.42 \log p-5.51$  ( $r^2=0.746$ , 札幌と旭川は除く)
- ▲, 2: Iグループ(福岡、広島、高知、富山、宮崎、古川)  $\overline{\Delta T}_{max}=0.32 \log p+0.08$  ( $r^2=0.283$ )
- ▲, 3: IIグループ(東京、大阪、名古屋、熊本)  $\overline{\Delta T}_{max}=1.58 \log p-6.07$  ( $r^2=0.988$ )