首都圏におけるヒートアイランドの季節変化

1043250　清水　香織
指導教員　成田　健一

1.　はじめに　首都圏におけるヒートアイランド現象の実態把握及び、メカニズムを解明するため、2005 年 12 月 5 日から高密度気温観測(以下広域 METROS※と呼ぶ)を行っている。本論文では、延べ 21 ヶ月の気温観測データをもとに、各季節におけるヒートアイランド現象の違いを検討した結果について報告する。

2.　方法　首都圏にある小学校 201 校の百葉箱内に、小型の自記温度計を設置し(約 2.5km 間隔)、10 分間隔で気温測定を行った(図 1)。ここでは、エリア内の 19 地点で日照時間 8h 以上を晴天日とし、2005 年 12 月 5 日～2007 年 8 月 21 日までの晴天日を取り上げ、各地点の気温の 2 時間毎の平均を、広域 METROS から得られた気温データとアメダスの日照時間・風速・風向のデータを用いて解析を行った。

3.　結果と考察　春の早朝の気温偏差分布の特徴として、主に北・北西風が多く、東京を中心としたヒートアイランド現象を見ることができる(図 2)。東京湾沿いの千葉周辺もやや高温となっている。図 3 の東風は 1 日しか抽出されなかったので、規則性があるかどうかは不確かではあるが、やや高温のエリアが東京から神奈川周辺にあり、北風と比較するとやや西側に高温エリアが移動していることがわかり、風の影響を受けていると推測することができる。日中は埼玉から群馬にかけて高温エリアが広がり、神奈川県南部が海風の影響を受けて他地域よりも低温となっている様子を見ることができる(図 4)。

夏の早朝(図 5)は弱風が多く(平均風速 3.16m/s)、ヒートアイランド現象も都心を中心に見ることができる。また、日中(図 6)においては、春と同じ傾向にあり、神奈川県南部が他地域よりも低温となっていた。秋と冬の早朝(図 7、図 8)は東京を中心に高温となっていて、春にも見られた、東京湾沿いの千葉周辺がやや高温となる傾向が見られた。秋の日中は夏と冬が入り混じった気温偏差分布が多く、秋特有の規則性は見つけることができなかった。冬の日中(図 9)は北風が多く、ヒートアイランド現象は出現していなかったものの、北風の日には千葉の流山市周辺や神奈川の横浜周辺が高温エリアになる傾向があり、規則性を見つけることができた。

4.　まとめ　早朝の気温は 1 年を通したすべての季節において、都心を中心に高温になる傾向が見られた。日中は春と夏には高温エリアが北上し、埼玉から群馬にかけて高温になり、神奈川南部は低温となるのに対し、冬は神奈川の横浜周辺が高温となる傾向が見られ、春・夏と冬とでは正反対のデータを得ることができた。特に、日中の季節によって異なる気温分布は、各々の季節特有の風の影響を強く受けていることがわかった。

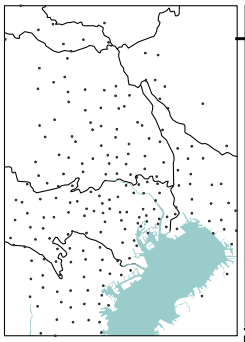
図 1. 広域 METROS の測定点分布図

※気温(℃), 風速5m/s

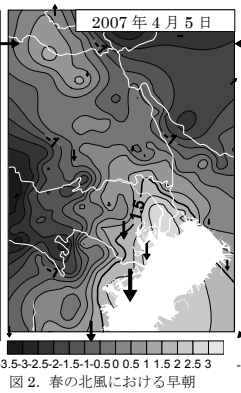

図 2. 春の北風における早朝(4～6 時)の気温偏差分布

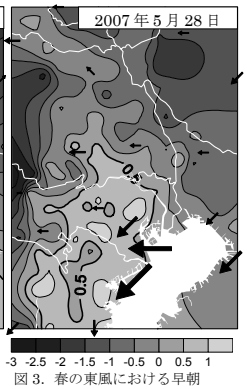

図 3. 春の東風における早朝(4～6 時)の気温偏差分布

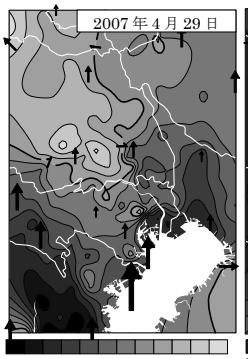

図 4. 春の日中(12～14 時)の気温偏差分布

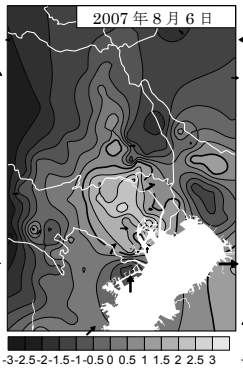

図 5. 夏の早朝(4～6 時)の気温偏差分布

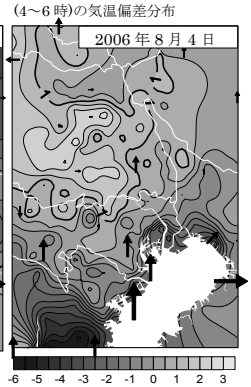

図 6. 夏の日中(12～14 時)の気温偏差分布

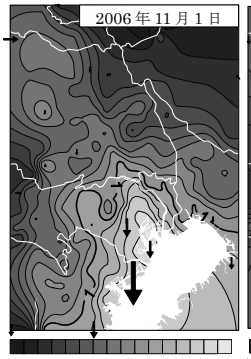

図 7. 秋の早朝(4～6 時)の気温偏差分布

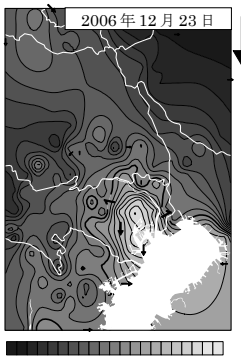

図 8. 冬の早朝(4～6 時)の気温偏差分布

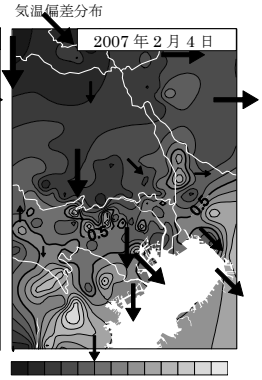

図 9. 冬の日中(12～14 時)の気温偏差分布

※本研究は首都大学、防衛大学、千葉大学、早稲田大学、江戸川大学との共同研究として実施したものである。

＜参考文献＞

金　敏植:「夏季における首都圏のヒートアイランドの実態について」成田研究室卒業論文(2006 年度)