

近畿地方のヒートアイランドを新たに解析

～ヒートアイランド監視報告（平成18年夏季－関東・近畿地方）～

気象庁は、これまでの関東地方に加え、近畿地方における夏季のヒートアイランド※を解析しました。その結果、大阪平野で高温となるのは大部分が晴天弱風日であること、都市化の影響による気温の上昇は、明け方は大阪市を中心とした沿岸部で、昼過ぎは内陸部で大きいことがわかりました。

気象庁では、ヒートアイランド対策の検討に資するため、平成16年度から関東地方を対象に、ヒートアイランドの実態やメカニズムの解明に取り組んできました。平成18年度は、これまでに実施した関東地方に加え、新たに近畿地方の夏季を対象として解析を行いました。その結果、大阪平野を中心とした都市化による気温の上昇について、以下の特徴が明らかになりました（詳細は別紙参照）。

- (1) 大阪平野で最高気温が35℃以上になるのは、大部分が晴天かつ弱風の日です。また、高温になりやすい地域は、大阪府の中央部、大阪湾沿岸部、京都盆地、奈良盆地などにみられます。
- (2) 都市化の影響による気温の上昇は、一日のうち明け方（最も気温が低くなる時間帯）は大阪市を中心とした沿岸部に、昼過ぎ（最も気温が高くなる時間帯）は内陸部に強く現れます。このような特徴は関東地方の場合と似ているものの、近畿地方ではヒートアイランドの範囲は、関東地方に比べて、地形などの影響のため狭くなっています。
- (3) 大阪湾から吹く海風が、都市を通過する際に加熱されて上昇し、内陸部へ吹き込む風が弱まります。このため、風下側である大阪府の北東部から京都・琵琶湖方面にかけての地域に涼しい海風が届きにくくなっています。

今回の近畿地方の解析は、関東地方のヒートアイランドの解析とともに、「ヒートアイランド監視報告（平成18年夏季－関東・近畿地方）」として、気象庁ホームページの以下のアドレスに掲載しています。

<http://www.data.kishou.go.jp/climate/cpdinfo/himr/2006/index2.html>

※ ヒートアイランド（heat island＝熱の島）

都市の気温が周囲よりも高い状態になる現象です。気温分布図を描くと、等温線が都市を丸く取り囲んで島のような形になることから、このように呼ばれます。

本件に関する問い合わせ先：気象庁 地球環境・海洋部 気候情報課
電話 03-3212-8341（内線 2264、3167）

平成 18 年夏季における近畿地方のヒートアイランドの状況

平成 18 年夏季（7、8 月）の近畿地方は、7 月の気温は平年並でしたが、梅雨前線などの影響により、多くの地点で日照時間が平年より少なくなりました。8 月は高気圧に覆われて晴天日が多く、日照時間は平年を上回り、気温も多くの地点で平年より 1℃以上高く、京都、大阪、奈良では、最高気温が平年を 2℃上回りました。

大阪と東京の 8 月の月平均気温の経年変化を図 1 に示します。50 年当たり大阪では 1.17℃の統計的に有意な上昇傾向がみられ、東京の 0.83℃と比べ、大阪のほうが高くなっています。これは、都市化の影響の少ない地点の気温と比較して 2 倍から 3 倍に当たる上昇率です。

平成 18 年夏季におけるヒートアイランドを解析した結果は以下の通りです。

- (1) 大阪平野で最高気温が 35℃以上になる日の大部分は晴天かつ弱風（日照時間 7 時間以上、風速 6m/s 未満）の日です。平成 18 年夏季に晴天かつ弱風となった 20 事例について解析を実施しました。このうち、太平洋高気圧に覆われ、典型的な海風が現れていた 12 事例を平均しました。午前 5 時には、神戸市及び大阪市の大阪湾沿岸から大阪府北東部にかけての地域の気温は 25℃以上と周辺より高くなっています（図 2 a）。午後 3 時には、高温の地域は、大阪府のほぼ全域、京都盆地、奈良盆地などに広がり、大阪市の東部から内陸にかけての地域と京都市では 35℃以上の領域がみられます（図 2 b）。
- (2) 近畿地方の 12 事例平均について、都市化（人工排熱の増加や土地利用の変化など）が気温に及ぼす影響について数値シミュレーションを行いました。午前 5 時には、大阪市を中心とした沿岸部で、都市の影響がない場合に比べ 1～2℃高くなっています（図 3 a）。午後 3 時には都市の影響により平野全体で気温が上昇しています（図 3 b）。このように、都市による気温の上昇が、午後に内陸部に広がるのは関東地方と共通しており、海風が卓越する日の広域ヒートアイランドの特徴であると考えられます。しかし、近畿地方は、関東地方に比べ、平野部での都市域が狭いため、都市の影響で気温が上昇する範囲は狭くなっています。
- (3) 午後から夕方にかけて大阪湾から吹く涼しい海風が、都市を通過する際に都市における人工排熱やアスファルトなどの人工的な土地被覆により強く加熱されて上昇し、海風の内陸部への進入が阻害され、大阪府北東部から京都・琵琶湖方面へかけての風下側が冷えていく様子がわかりました（図 3 b、図 4）。

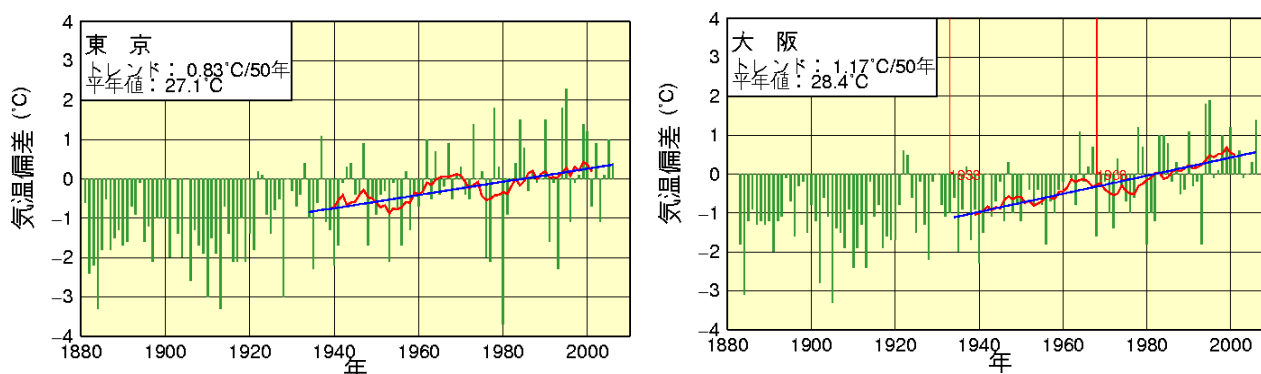


図 1 東京および大阪の 8 月の平均気温平年偏差の長期変化。統計期間は 1934 年～2006 年。赤い曲線と青い直線はそれぞれ、11 年移動平均と長期変化傾向を示している。赤の細線は庁舎移転にともない統計が切断した年を示している。なお大阪の 1968 年以前のデータは、庁舎移転の影響を除去するための補正を施している。

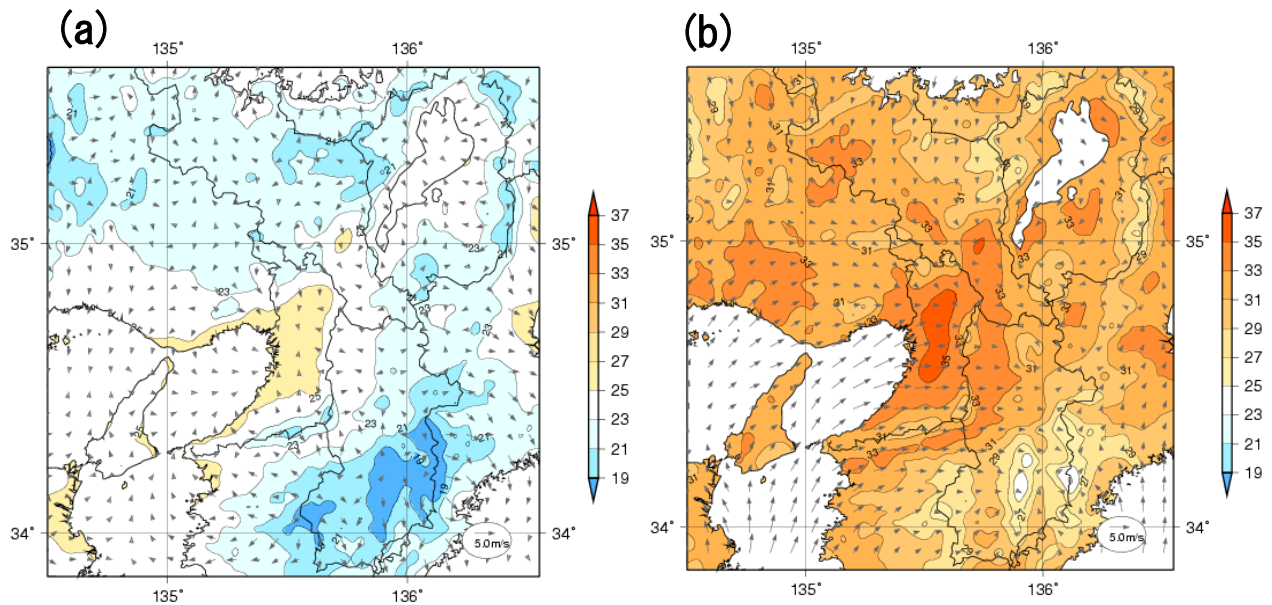


図2 近畿地方の弱風日12事例平均の地上気温と風の分布。(a)は午前5時、(b)は午後3時。気温(°C)は図横のカラーバー参照。風は矢印の方向で風向、長さで風速を表す。

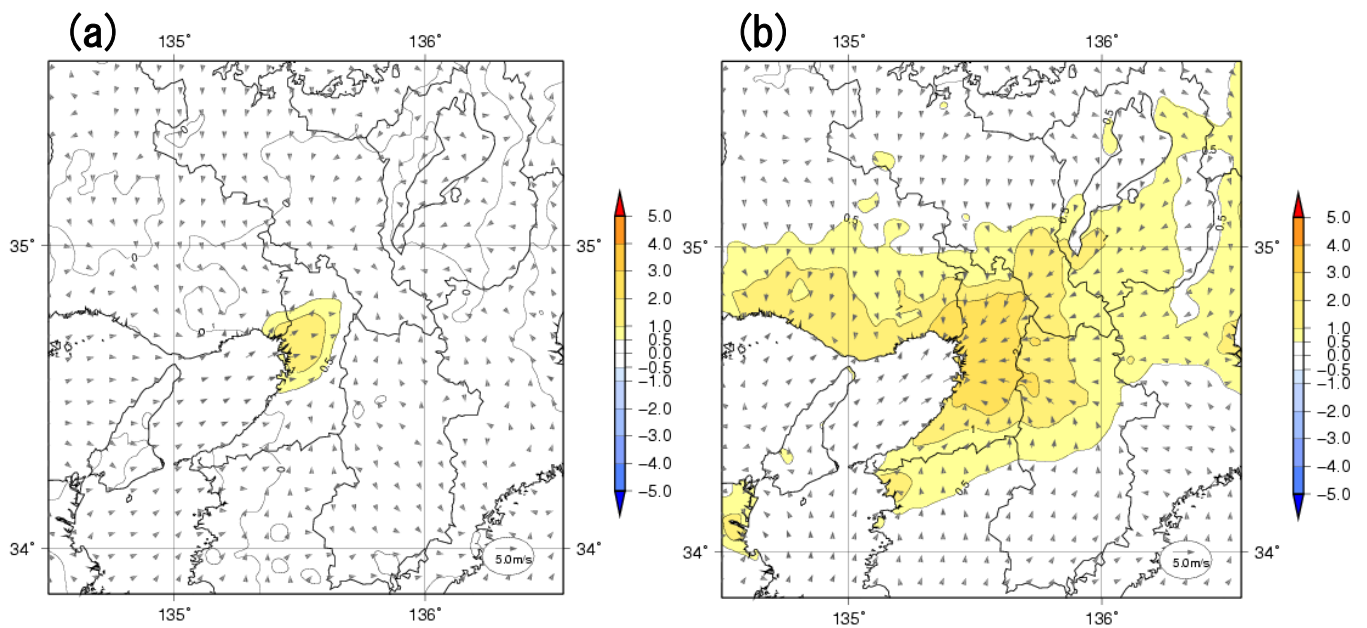


図3 シミュレーションによる近畿地方の弱風日12事例平均の「都市がある場合」※1と「都市がない場合」※2の気温と風の差。(a)は午前5時、(b)は午後3時。正の値(暖色系の色)は「都市がある場合」のほうが気温が高いことを示す。

- ※ 1 「都市がある場合」には、人工排熱・都市の被覆状況を考慮して計算
- ※ 2 「都市がない場合」には、人工排熱をゼロ、都市の被覆を草地として計算

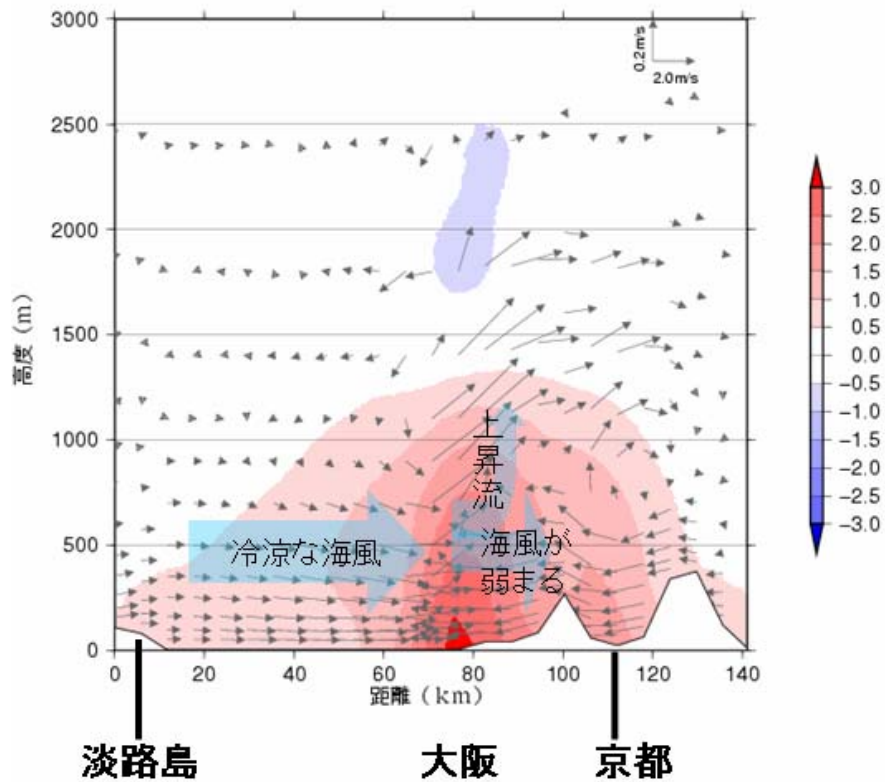


図4 シミュレーションによる近畿地方の平成18年8月5日午後3時の「都市がある場合」※1と「都市がない場合」※2の気温と風の差の断面図。正の値（暖色系の色）は「都市がある場合」のほうが気温が高いことを示す。

- ※ 1 「都市がある場合」には、人工排熱・都市の被覆状況を考慮して計算
- ※ 2 「都市がない場合」には、人工排熱をゼロ、都市の被覆を草地として計算