

2.1.2 関東地方

関東地方における2016年8月の都市気候モデルによる解析結果を図2.1.3に示す。東京都心部を中心に関東平野の広い範囲で月平均気温の高い領域が広がっており、特に、東京都心部から埼玉県南東部にかけては28以上となっている。この付近は、気温30以上となった時間の月合計の最大域(200~240時間域)がみられ、また、都市化の影響による気温上昇量や相対湿度の低下率が大きくなっている。都市化の影響による気温上昇量の最大域(+1.5~2.0域)がやや内陸に分布している要因としては、海風によって沿岸部が冷やされること、また、都市の影響により海風の内陸への流入が弱められることが指摘されている(気象庁, 2012、藤部, 2012b)

なお、2016年各月での都市化の影響による平均気温の変化については、【資料9】(1)として巻末に掲載した。

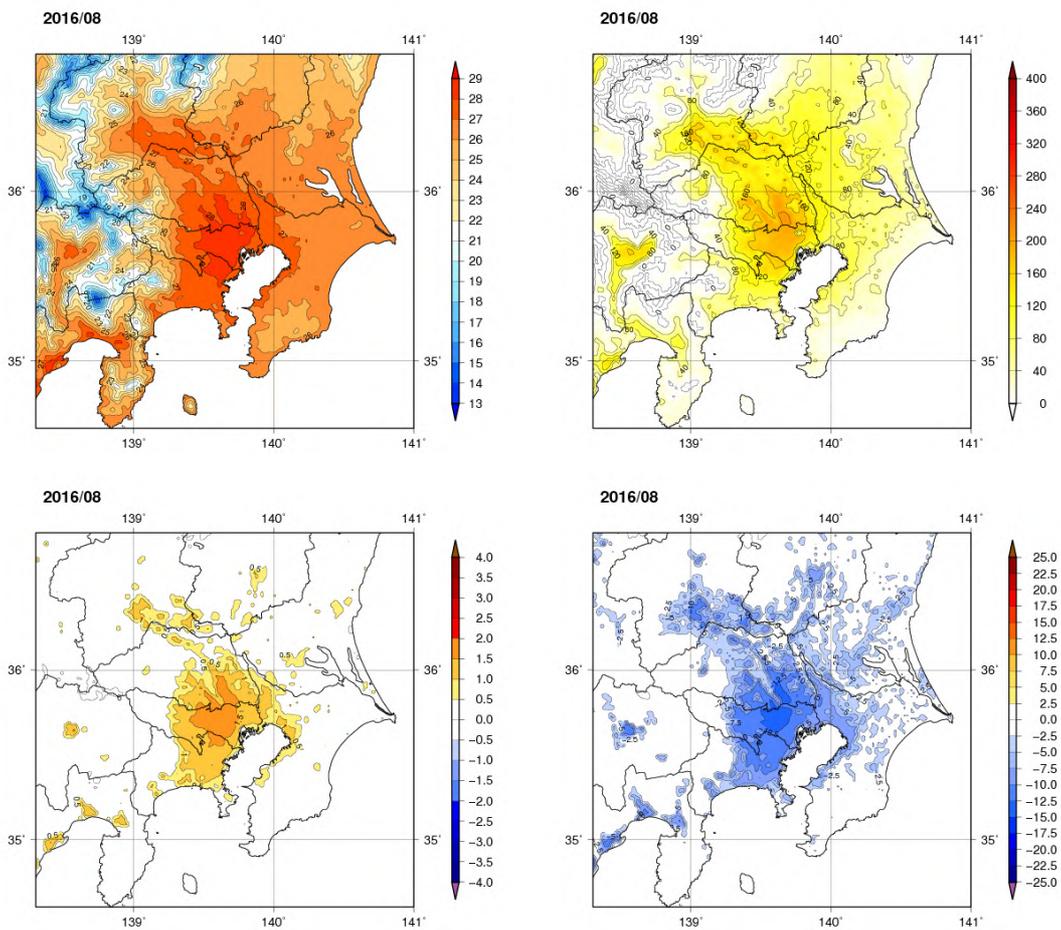


図2.1.3 関東地方における2016年8月の平均気温(左上図、単位：℃)、気温30℃以上となった時間の合計(右上図、単位：時間)、都市化の影響による平均気温の変化(左下図、単位：℃)、都市化の影響による平均相対湿度の変化(右下図、単位：%)の分布

最近8年間(2009~2016年)の8月の都市化の影響による平均気温の変化を比較すると(図2.1.4)年によって都市化の影響が違ってくる。これは、太平洋高気圧等の大きな規模の大気の流れの違いに伴って、ヒートアイランド現象(都市化の影響)が現れやすい晴れて風の弱い日の日数に違いが出てくるためと考えられる。

2016年は、気温上昇量の最大域(+1.5~2.0℃)や+0.5℃以上の領域の広がりが比較的小さかった。これは、月の後半の台風や湿った気流の影響により、曇りや雨の日が多く、日照時間が少なくなったためと考えられる。

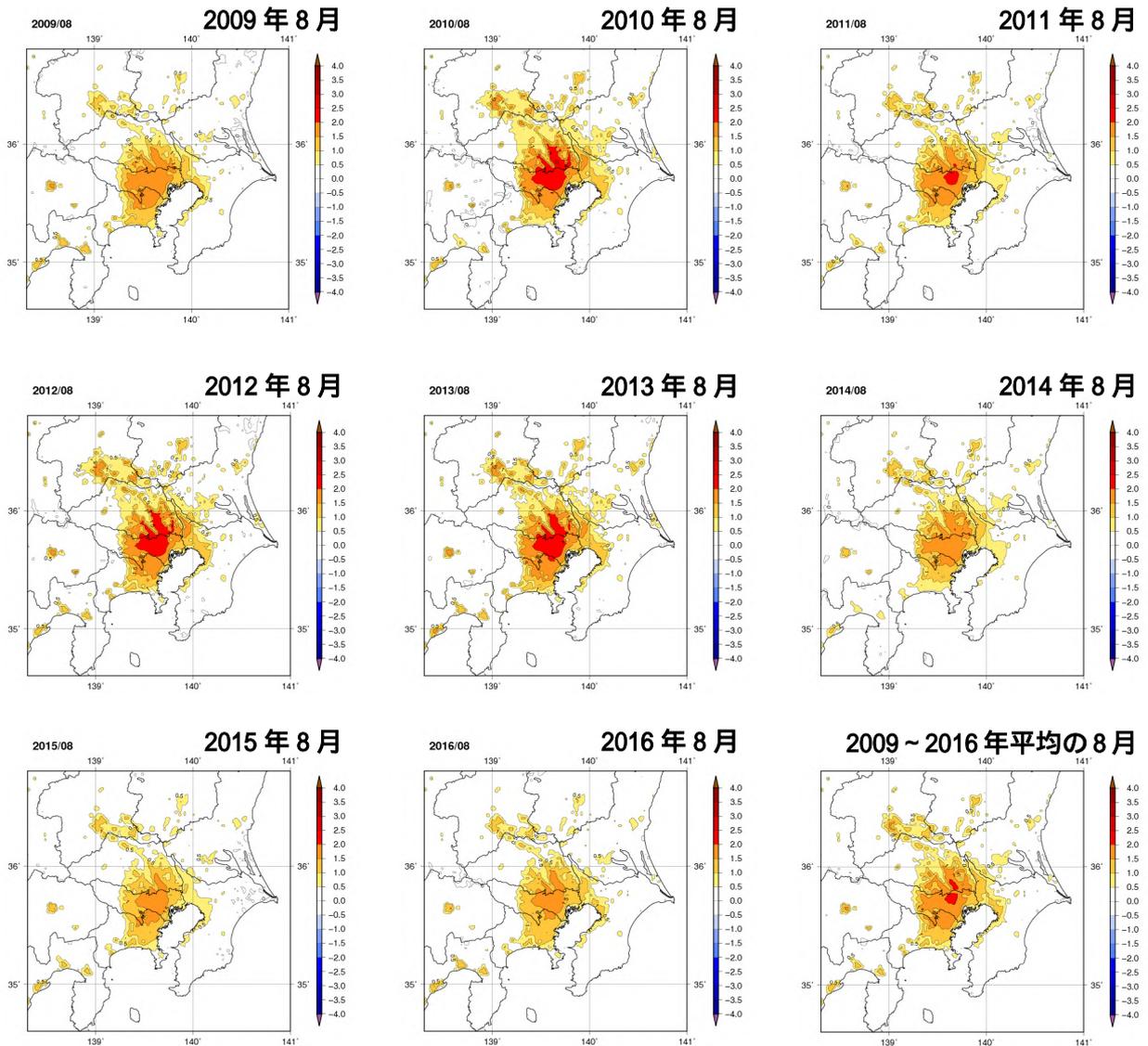


図 2.1.4 関東地方における 2009~2016 年 8 月の年別の都市化の影響による平均気温の変化()の分布及び 8 年間平均した都市化の影響による平均気温の変化()の分布

次に、2016年8月の夜間と日中²¹、それぞれ最低気温と最高気温の出やすい5時と15時の都市化の影響による平均気温の変化についてみると（図2.1.5）日中（15時）より夜間（5時）の方が都市化の影響は明瞭に現れている。これは日最低気温で気温の上昇率が大きいという1.1.1項の結果と整合している。

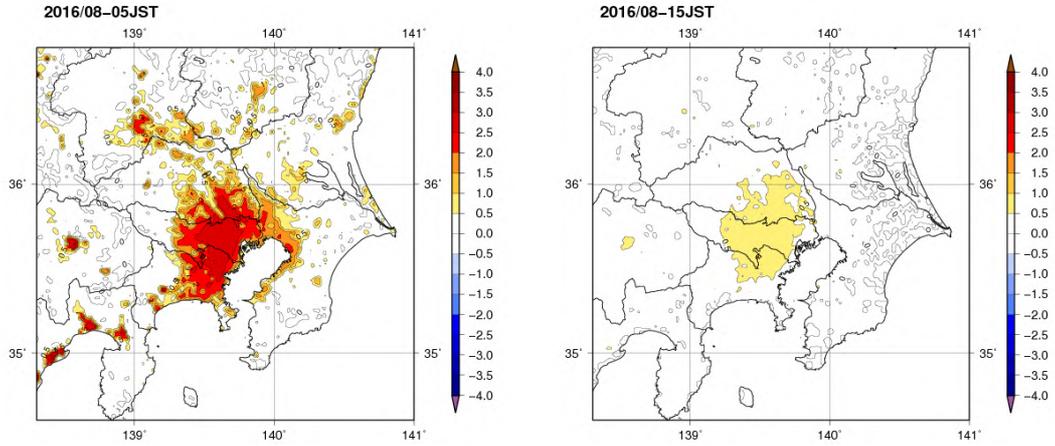


図 2.1.5 関東地方における 2016 年 8 月の 5 時（左図）と 15 時（右図）の都市化の影響による平均気温の変化（ ）の分布

²¹ ここでは、「夜間」を 18 時頃から翌 6 時頃、「日中」を 9 時頃から 18 時頃としている。また、以下の節、項でも同様。

2.1.3 近畿地方

近畿地方における 2016 年 8 月の都市気候モデルによる解析結果を図 2.1.6 に示す。大阪平野や京都盆地、奈良盆地で高温となっており、月平均気温が 29 以上となっている。特に大阪平野東部では、都市化の影響による気温上昇量の最大域（+2.0～2.5 域）や気温 30 以上となった時間の月合計の最大域（240～280 時間域）がみられる。また、都市化の影響による相対湿度の低下率も大きくなっている。都市化の影響による気温上昇量の最大域（+2.0～2.5 域）がやや内陸に分布している要因としては、関東地方と同様に、海風によって沿岸部が冷やされること、また、都市の影響により海風の内陸への流入が弱められることが指摘されている（気象庁, 2012、藤部, 2012b）。

なお、2016 年各月での都市化の影響による平均気温の変化については、【資料 9】(2) として巻末に掲載した。

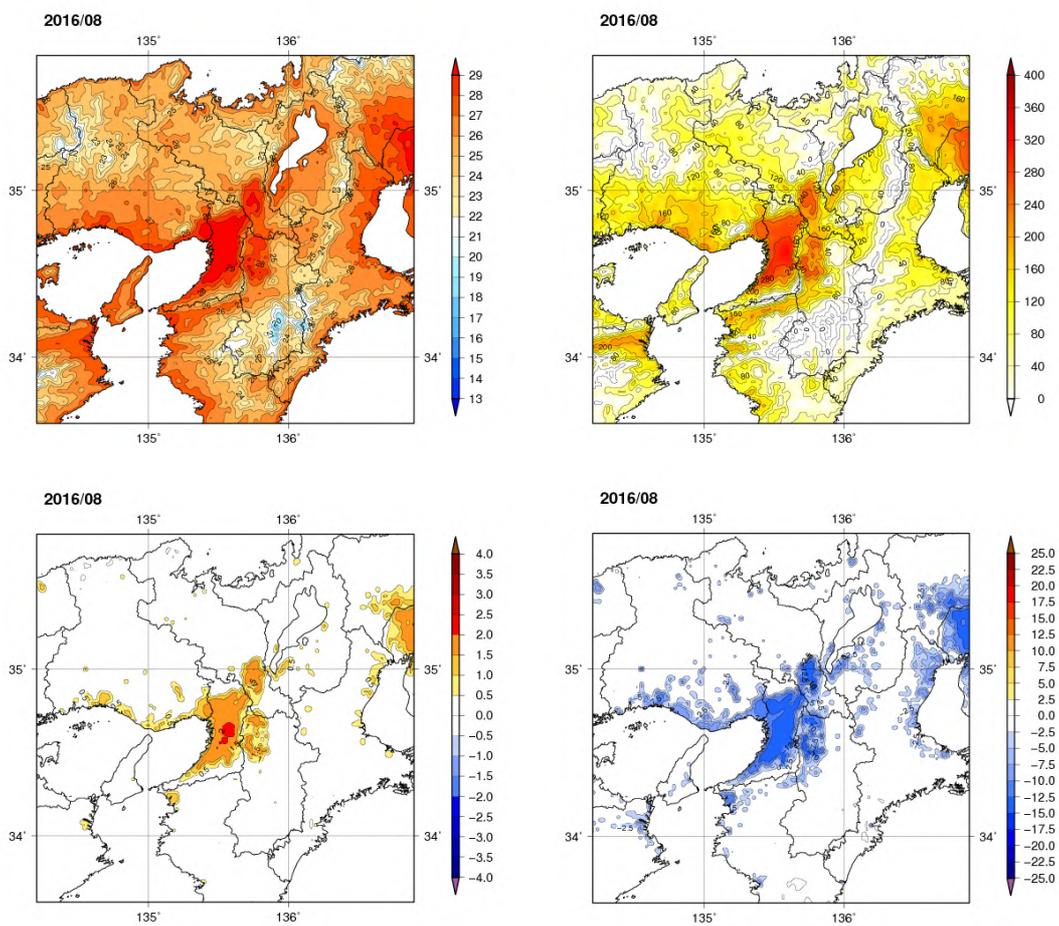


図 2.1.6 近畿地方における 2016 年 8 月の平均気温（左上図、単位：℃）、気温 30 以上となった時間の合計（右上図、単位：時間）、都市化の影響による平均気温の変化（左下図、単位：℃）、都市化の影響による平均相対湿度の変化（右下図、単位：%）の分布

最近8年間(2009~2016年)の8月の都市化の影響による平均気温の変化を比較すると(図2.1.7)年によって都市化の影響が違ってくる。これは、太平洋高気圧等の大きな規模の大気の流れの違いに伴って、ヒートアイランド現象(都市化の影響)が現れやすい晴れて風の弱い日の日数に違いが出てくるためと考えられる。

2016年は、気温上昇量の最大域(+2.0~2.5℃)や+0.5℃以上の領域の広がりが最近8年間の平均程度であった。

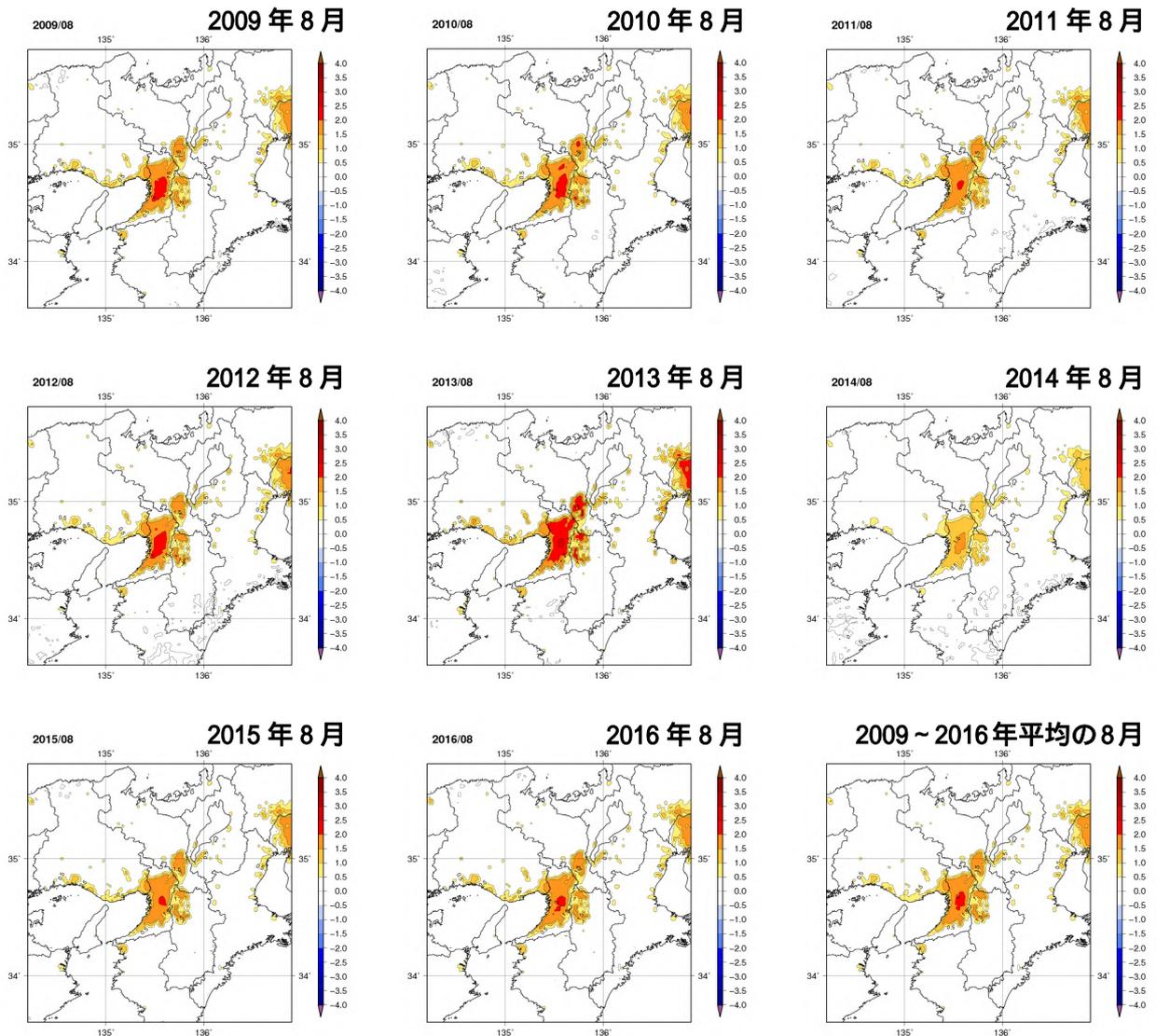


図 2.1.7 近畿地方における 2009~2016 年 8 月の年別の都市化の影響による平均気温の変化()の分布及び 8 年間平均した都市化の影響による平均気温の変化()の分布

次に、2016年8月の夜間と日中、それぞれ最低気温と最高気温の出やすい5時と15時の都市化の影響による平均気温の変化についてみると（図2.1.8）日中（15時）より夜間（5時）の方が都市化の影響は明瞭に現れている。これは日最低気温で気温の上昇率が大きいという1.1.1項の結果と整合している。

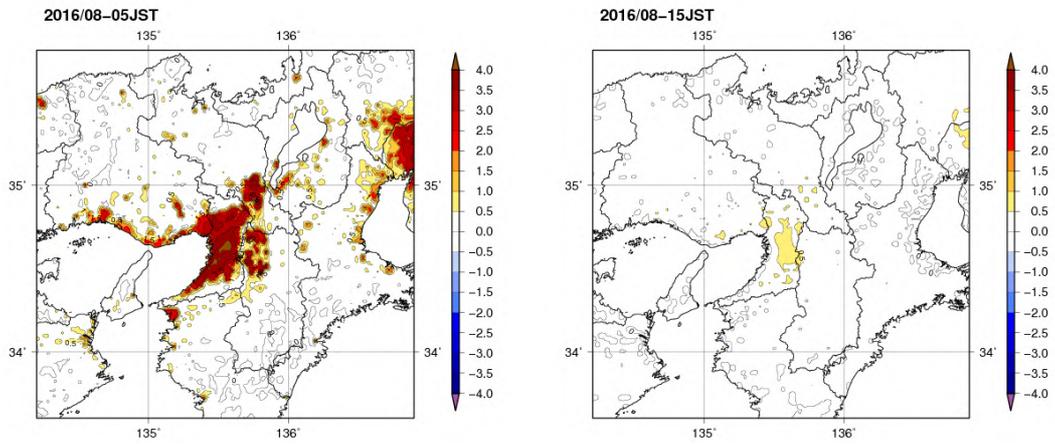


図 2.1.8 近畿地方における 2016 年 8 月の 5 時（左図）と 15 時（右図）の都市化の影響による平均気温の変化（ ）の分布

2.1.4 東海地方

東海地方における2016年8月の都市気候モデルによる解析結果を図2.1.9に示す。愛知県西部に、月平均気温29以上の高温域がみられる。この付近は、気温30以上となった時間の月合計の最大域(240~280時間域)がみられ、都市化の影響による気温上昇量や相対湿度の低下率も大きい。都市化の影響による気温上昇量の+1.5以上の領域がやや内陸に分布している要因としては、前述の2つの地方と同様に、海風によって沿岸部が冷やされること、また、都市の影響により海風の内陸への流入が弱められることが指摘されている(気象庁, 2012、藤部, 2012b)。

なお、2016年各月での都市化の影響による平均気温の変化については、【資料9】(3)として巻末に掲載した。

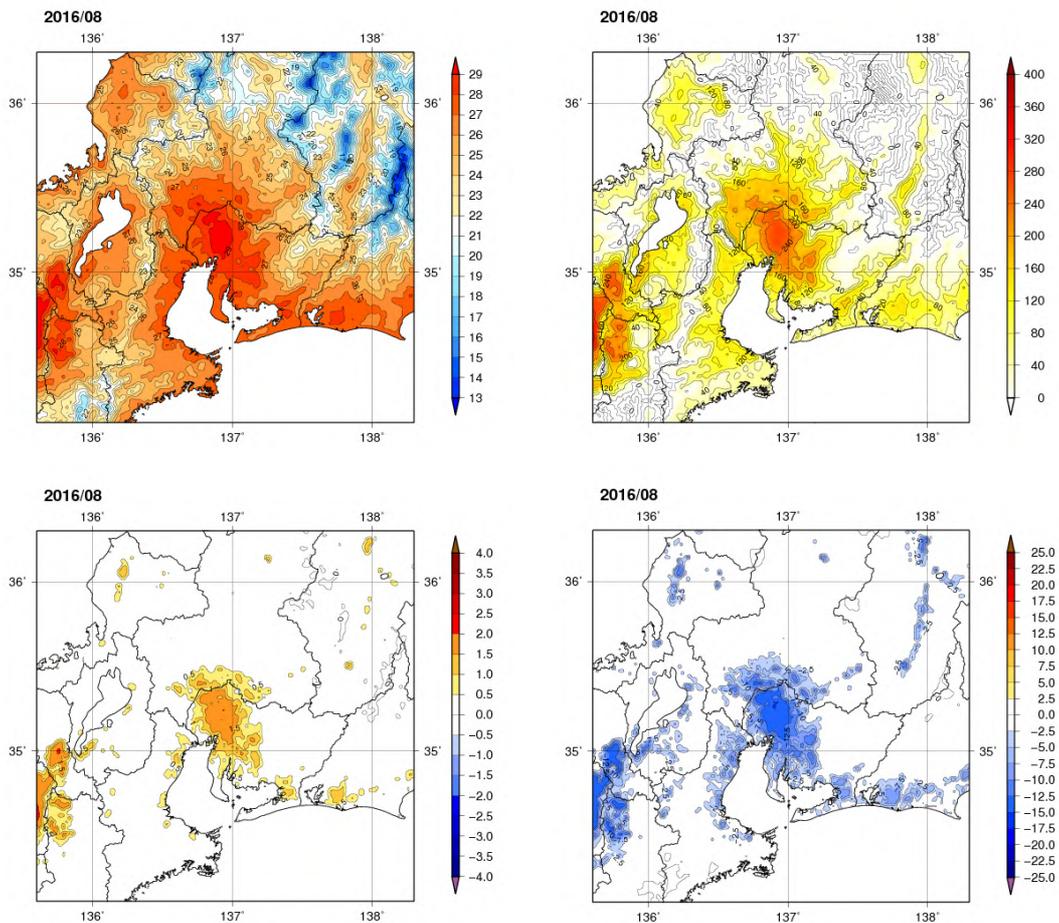


図 2.1.9 東海地方における 2016 年 8 月の平均気温(左上図、単位:)、気温 30 以上となった時間の合計(右上図、単位: 時間)、都市化の影響による平均気温の変化(左下図、単位:)、都市化の影響による平均相対湿度の変化(右下図、単位: %)の分布

最近8年間(2009~2016年)の8月の都市化の影響による平均気温の変化を比較すると(図2.1.10)、年によって都市化の影響が違ってくる。これは、太平洋高気圧等の大きな規模の大気の流れの違いに伴って、ヒートアイランド現象(都市化の影響)が現れやすい晴れて風の弱い日の日数に違いが出てくるためと考えられる。

2016年は、気温上昇量の+1.5以上の領域や+0.5以上の領域の広がりが最近8年間の平均程度であった。

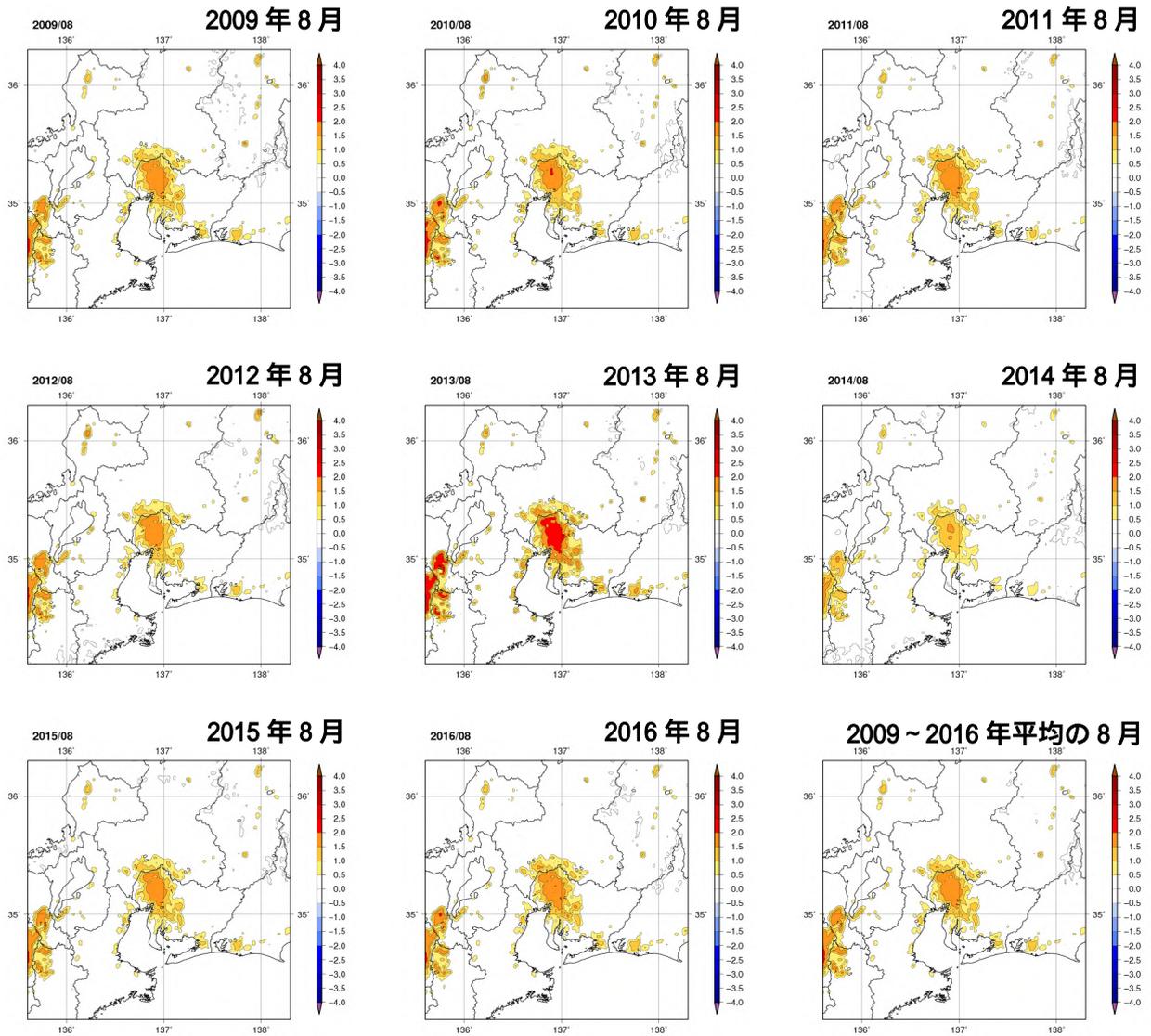


図 2.1.10 東海地方における 2009~2016 年 8 月の年別の都市化の影響による平均気温の変化()の分布及び 8 年間平均した都市化の影響による平均気温の変化()の分布

次に、2016年8月の夜間と日中、それぞれ最低気温と最高気温の出やすい5時と15時の都市化の影響による平均気温の変化についてみると（図2.1.11）、日中（15時）より夜間（5時）の方が都市化の影響は明瞭に現れている。これは日最低気温で気温の上昇率が大きいという1.1.1項の結果と整合している。

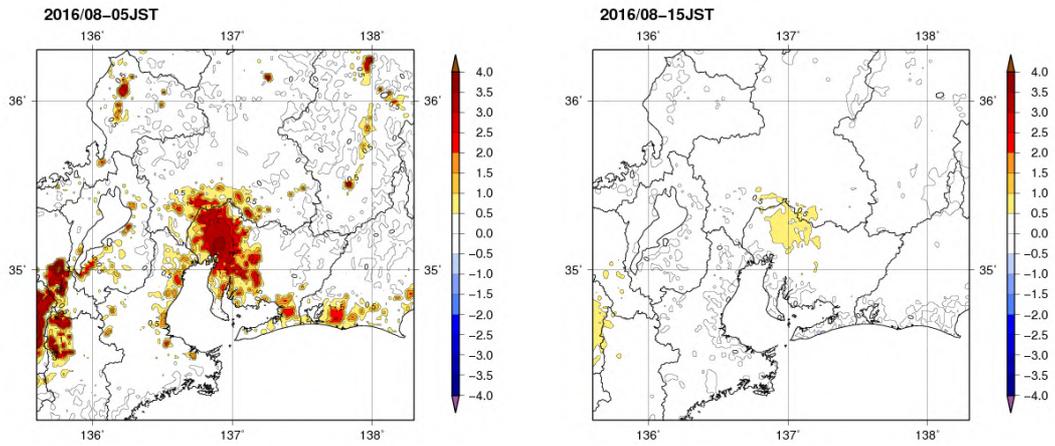


図 2.1.11 東海地方における 2016 年 8 月の 5 時（左図）と 15 時（右図）の都市化の影響による平均気温の変化（ ）の分布

2.2 夏と冬のヒートアイランド現象の比較

都市化の影響は夏より冬の方が大きい。

関東、近畿、東海の各地方における夏と冬のヒートアイランド現象の違いを、蓄積されている最近8年間のシミュレーション結果を用いて調べた。使用データは、夏が2009年から2016年までの8月、冬が2010年から2017年までの1月のものである。8年間平均した結果（図2.2.1～図2.2.6）を比較すると、どの地方も、8月に比べて1月の方が、都市化の影響が大きいことがわかる。この原因は主に夜間のヒートアイランド現象の違いにあると考えられる²²。冬の夜間は、夏よりも放射冷却が強くなり、都市がない場合により大きく気温が下がるからである。

また、関東地方では、都市化の影響による気温上昇量の大きい領域が、8月は内陸部に、1月は沿岸部を中心に現れている。これは、それぞれの季節で卓越する天候や風（季節風）等が違うことに影響されていると考えられるが、更なる調査を必要とする。

なお、2010年から2017年までの1月の都市化の影響による平均気温の変化については、【資料10】として巻末に掲載した。

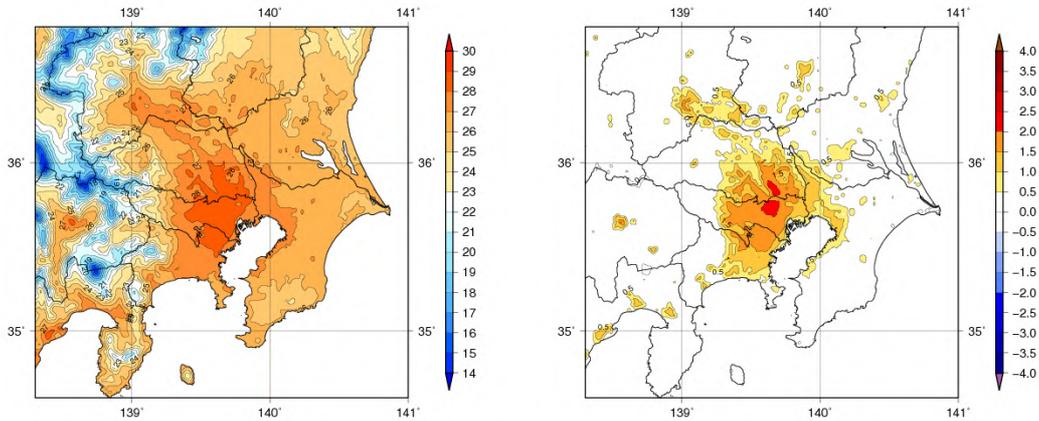


図 2.2.1 関東地方における8年間（2009～2016年）平均した8月の平均気温（左図、単位：℃）と都市化の影響による平均気温の変化（右図、単位：℃）の分布

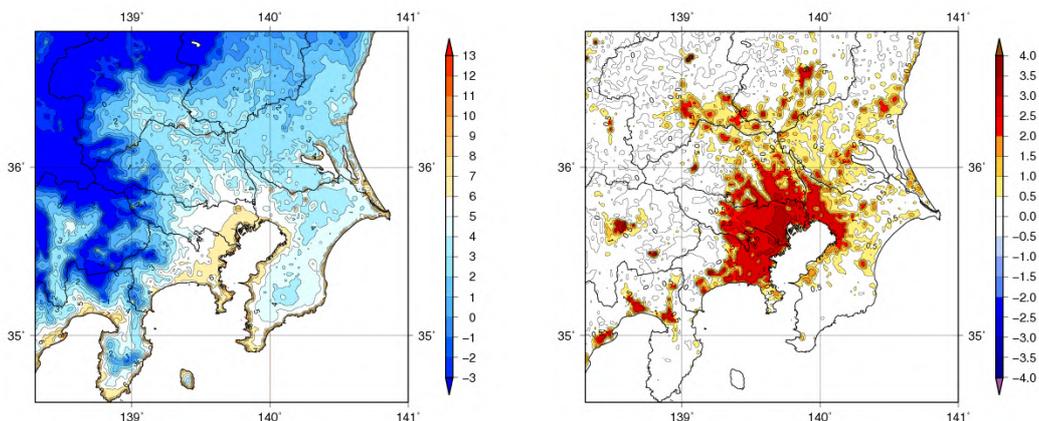


図 2.2.2 関東地方における8年間（2010～2017年）平均した1月の平均気温（左図、単位：℃）と都市化の影響による平均気温の変化（右図、単位：℃）の分布

²² 冬の日中は、緑地よりもむしろ都市の方が低くなることが知られているが、それは、冬はほとんどの樹木が落葉するため、緑地において水分の蒸発による吸熱効果が小さくなること、また、太陽高度が低いために、都市においてビルの日陰が多くなることで気温が上がりにくいことが指摘されている（藤部,2012a）。

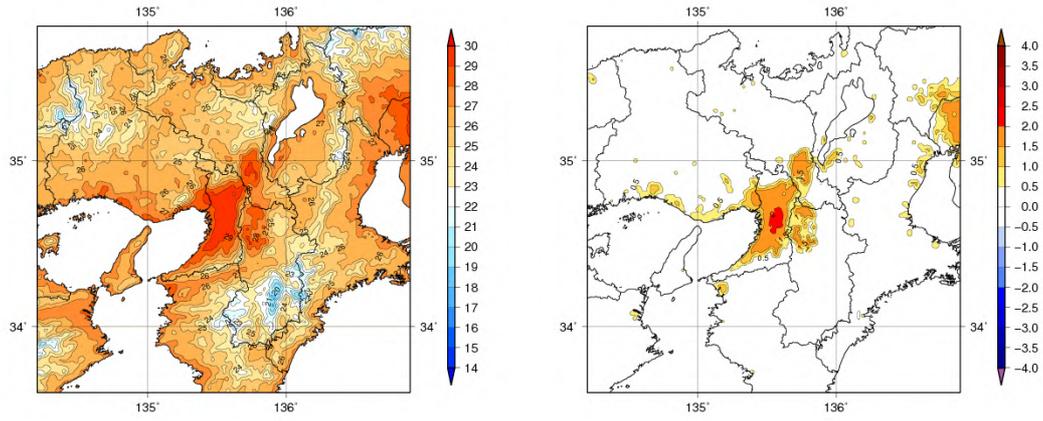


図 2.2.3 近畿地方における 8 年間（2009～2016 年）平均した 8 月の平均気温（左図、単位： $^{\circ}\text{C}$ ）と都市化の影響による平均気温の変化（右図、単位： $^{\circ}\text{C}$ ）の分布

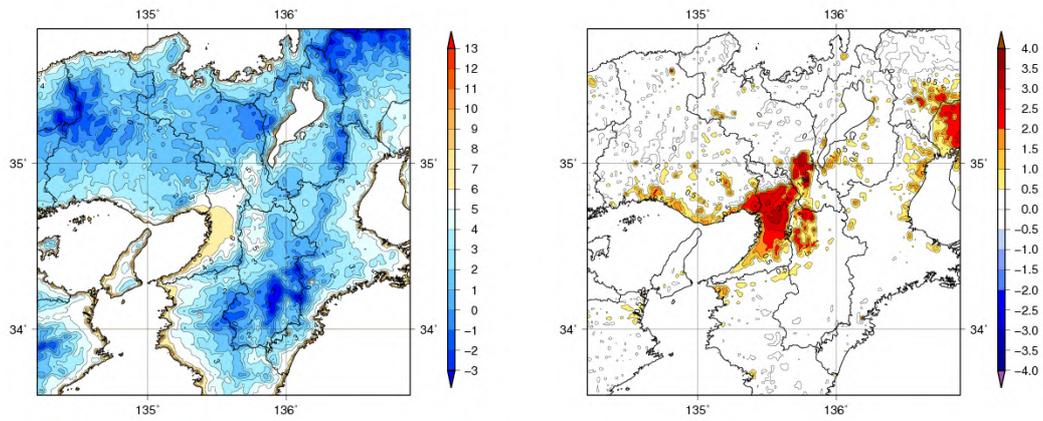


図 2.2.4 近畿地方における 8 年間（2010～2017 年）平均した 1 月の平均気温（左図、単位： $^{\circ}\text{C}$ ）と都市化の影響による平均気温の変化（右図、単位： $^{\circ}\text{C}$ ）の分布

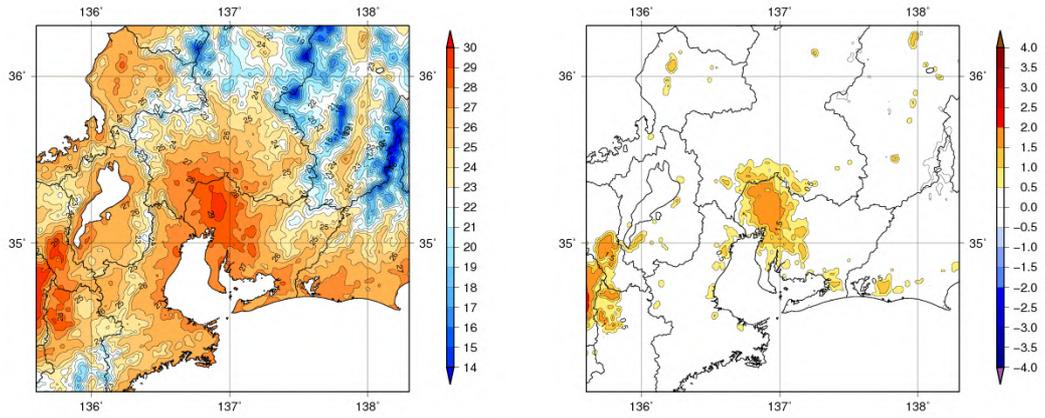


図 2.2.5 東海地方における 8 年間（2009～2016 年）平均した 8 月の平均気温（左図、単位： $^{\circ}\text{C}$ ）と都市化の影響による平均気温の変化（右図、単位： $^{\circ}\text{C}$ ）の分布

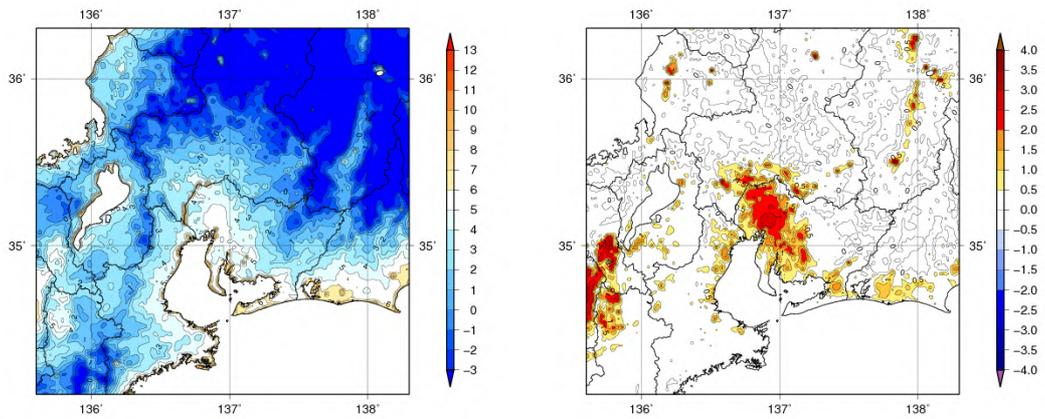


図 2.2.6 東海地方における 8 年間（2010～2017 年）平均した 1 月の平均気温（左図、単位： $^{\circ}\text{C}$ ）と都市化の影響による平均気温の変化（右図、単位： $^{\circ}\text{C}$ ）の分布