

東京都で発生する夏季の短時間強雨に与える都市と海の影響

*水成真由美(筑波大院生命環境)・日下博幸(筑波大計算科学)
・横山仁(東京都環境科学研究所)

1. はじめに

都市と降水の関係については古くから議論されている。海外の内陸都市では、都市の熱的効果によって夏季の午後に都市及び都市の風下側で降水が増加することが、多くの研究で示されている。しかし、日本のような海岸都市における降水は、地形や海の影響が大きく関与している。このため、降水に対する都市の影響が見えにくく、都市が降水に与える影響は明確になっていない。

中西・原(2003)は、東京 23 区での降雨強化が、海風による強い収束の継続と結びついていることを示している。一方で、水面は降水を弱体化させる可能性があることも指摘されている(Westcott, 1995)。同様の効果が東京湾に隣接した東京都においても存在している可能性があり、都市と海が影響し合った強雨のメカニズムについては、さらなる研究が望まれている。

2. 目的

東京都で発生する夏季の短時間強雨に与える都市・海の影響を調査する。

3. 使用データ及び解析手法

アメダス・東京都水防災総合情報システムのデータを用いて、東京都における真夏日の短時間強雨日を抽出した。抽出された日について、全国合成レーダー-GPV のデータを用いて、東京都の真夏日の短時間強雨の統計解析を行った。

4. 結果

東京都における短時間強雨日の降水量の分布を調査した結果、東京 23 区の西部において短時間強雨日の降水量が多いことが示唆された(図 1)。また、短時間強雨日の強い降水エコー発生頻度分布を調べた。図 2 の上図は、短時間強雨日の 20:00~24:00 の時間帯において発生した強い降水エコーの頻度を示している。20:00~24:00 の時間帯において、23 区西部で頻度の高い地域が存在していることが分かった。一方、

短時間強雨日の翌日 0:00~4:00 の時間帯における強い降水エコー発生頻度分布(図 2 の下図)では、東京湾上で強い降水エコー頻度が低くなる傾向が見られ、水面によって降水が弱体化される可能性を示唆した。

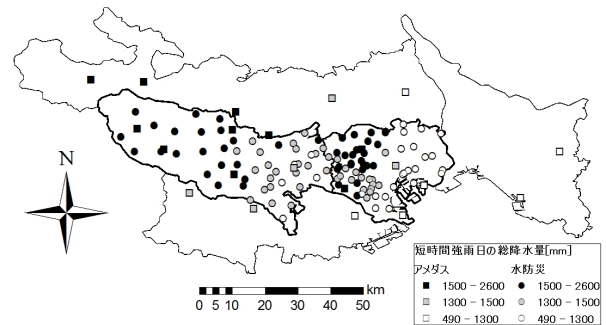


図 1 : 短時間強雨日の総降水量分布(1995~2009年)

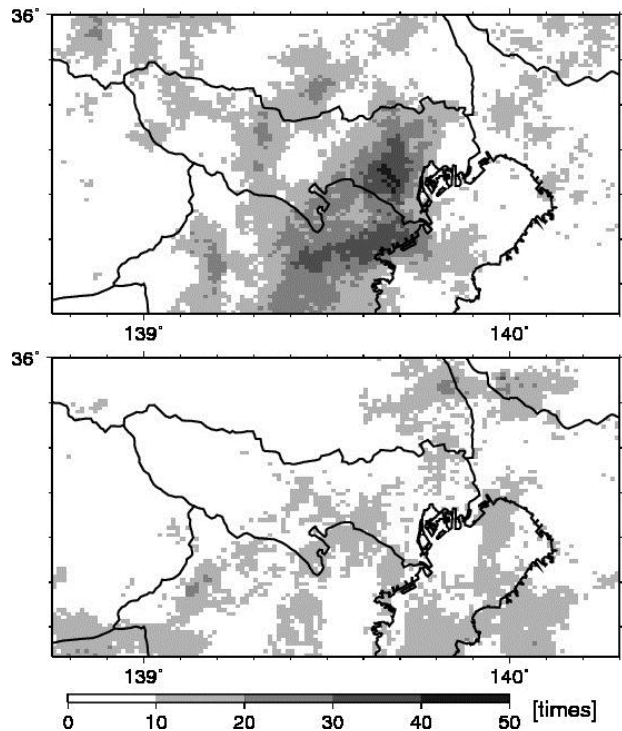


図 2 : 短時間強雨日の強い降水エコー発生頻度分布
(上 : 20:00~24:00 下 : 0:00~4:00)

謝辞

本研究は、環境省の環境研究総合推進費(S-8)の支援を受けました。