

# 2011 年 8 月 26 日に東京都区部で発生した短時間強雨事例の解析 —降水量分布と地上風系との関係について—

\*瀬戸芳一（都環研／首都大院）、横山仁・安藤晴夫（都環研）、廣井慧（都環研／慶應大院）、  
青木正敏（農工大）、楠研一（気象研）、中山雅哉（東大）、高橋日出男（首都大）

## 1. はじめに

近年、夏季に発生する短時間強雨が増加傾向にあることが指摘されている。また、東京都区部においては、場所によって強雨の発現頻度に差異が認められ、高頻度域が風向によって異なることが示唆されている。本研究は、明瞭な地域性が認められる強雨発生の事前予測に向けた、短時間強雨の実態把握を目的としている。東京都区部を中心に観測された高密度な気象データをもとに、強雨域と地上風の収束・発散場との関係に着目して、2011 年 8 月 26 日に発生した短時間強雨の事例解析を行った。

## 2. 資料と解析方法

東京都内の都立高等学校 11 地点に設置したデジタル百葉箱 (Vaisala 社製複合気象センサー WXT520) により得られた、1 分ごとの降水量・風向風速・気温などの詳細な気象情報を用いた。それに加えて、既存の気象観測データとして、東京都とその周辺における気象庁アメダス (10 分値)、東京都水防災雨量計 (10 分値・117 地点)、大気汚染常時監視測定局の気象データ (1 分値・40 地点) を用いた。東京都内 (島しょ部を除く) の観測点は、雨量が 138 地点、気温・風が 59 地点である (図 1)。解析には 10 分間の降水量を用いた。

## 3. 結果

2011 年 8 月 26 日は、前線の接近に伴って東京都や神奈川県で大雨となり、練馬のアメダス観測点では 15 時 54 分に最大時間雨量 90.5 mm を観測した。板橋区や中野区、新宿区などでは床上浸水や道路の冠水といった被害も発生した。

東京都区部では、14 時 40 分に大手町のアメダスと杉並総合高校に設置したデジタル百葉箱で、初めて 5 mm 以上の 10 分間降水量が観測された。その 10 分後には強雨域が急発達し、14 時 50 分までの 10 分間に新宿の東京都雨量計で 16 mm の降水量が観測された。15 時 00 分においても (図 2)、ほぼ同じ場所に強雨域が存在するが、このとき 23 区北部では東よりの風、23 区南部では南よりの風、東京都西

部では北よりの風となっており、風向に大きな違いがみられた。これらの風がぶつかる中野区から調布市にかけてと、目黒区から東京湾岸にかけての地域で収束量が大きくなっていた。強雨域の付近では気温が低下し、冷氣外出流とみられる周囲に向かう風の吹き出しと、それに伴う発散域が確認できた。

15 時 10 分には、強雨域の中心はやや西へ移動し、中野区と世田谷区付近で 10 分間に 20mm を超える降水量が観測された。15 時 30 分になると (図 3)、都区部の大部分で風向が北よりに変化しており、この時刻に中野区の武蔵丘高校で 33.8mm の最も強い降水がとらえられた。強雨の発生に先立って、数十分前から収束量が大きくなる傾向が、この事例においても認められた。このことから、地上風を高密度な観測網でとらえることにより、強雨の発生をある程度事前に予測できる可能性が期待される。

なお、本研究は環境省環境研究総合推進費 (S-8 温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究)、ならびに、文部科学省科学技術戦略推進費 (気候変動に伴う極端気象に強い都市創り) により実施されている観測結果の一部をとりまとめたものである。

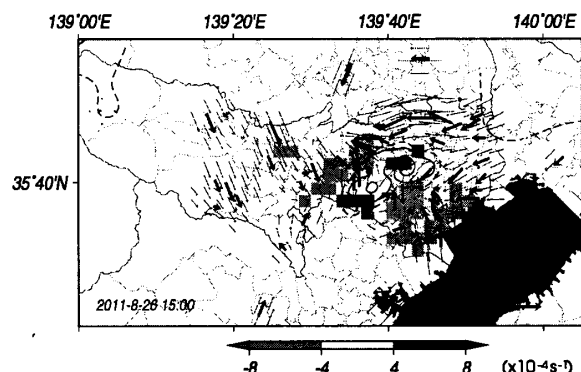


図 2 2011 年 8 月 26 日 15 時 00 分の 10 分間降水量、風、発散量。(等値線: 降水量 5mm 間隔, 破線は 2.5mm) (細矢印: 約 3km 間隔の格子に各観測点の風を内挿したベクトル平均風)

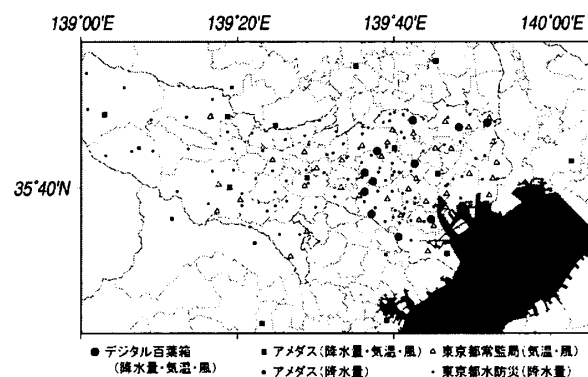


図 1 観測地点の分布。

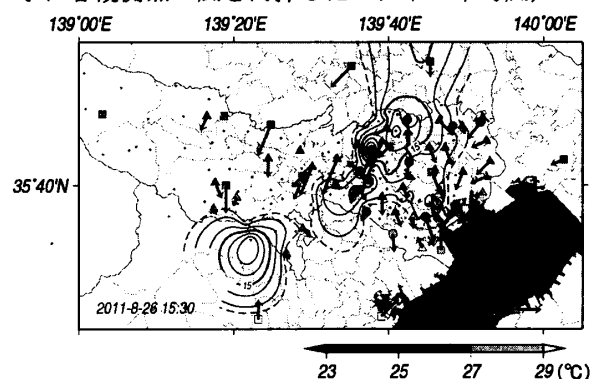


図 3 2011 年 8 月 26 日 15 時 30 分の 10 分間降水量、気温、風の分布。(等値線は図 2 と同様)