

## 首都圏におけるラジオゾンデ多点観測の初期結果 Radiosonde observation network in Tokyo metropolitan area

小田 僚子<sup>1\*</sup>, 清野 直子<sup>2</sup>, 菅原 広史<sup>3</sup>  
ODA, Ryoko<sup>1\*</sup>, SEINO, Naoko<sup>2</sup>, SUGAWARA, Hirofumi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 千葉工業大学, <sup>2</sup> 気象研究所, <sup>3</sup> 防衛大学校

<sup>1</sup>Chiba Institute of Technology, <sup>2</sup>Meteorological Research Institute, <sup>3</sup>National Defense Academy of Japan

近年とりわけ深刻な社会問題となっている都市大気環境問題の一つとして、狭範囲かつ短時間に発生する局地的豪雨が挙げられる。局地的豪雨の予測・解明には、その実態を十分に観測するための稠密な観測網の整備に加え、都市大気環境を再現できる数値モデルスキームの改良が必要不可欠である。

首都圏においては、局地的豪雨の発生要因として、海風の収束のほか、都市幾何形状や人工排熱といった地表面フォーシングの影響が大きいと考えられる。そこで本研究では、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」(2010-2014年度)プロジェクトにおいて実施された、首都圏におけるラジオゾンデ多点観測結果に基づき、大気境界層(混合層)の時空間分布と地表面フォーシングとの関係性について検討を行った。

2011年9月27日から2011年10月7日にかけて、つくば(気象庁高層気象台: 36.05 °N, 140.12 °E), 浮間(浮間水再生センター: 35.80 °N, 139.69 °E), 小金井(情報通信研究機構; 35.71 °N, 139.49 °E), 横須賀(防衛大学校; 35.26 °N, 139.72 °E)の4地点で、3時から24時まで3時間毎にラジオゾンデ(RS-06G型, 明星電気(株))を放球した。本発表ではラジオゾンデを4地点で同時に飛揚し、かつ内陸地で降雨がなく概ね晴れの天候であった2011年10月4日の9時から21時のデータに着目した結果を報告する。

風向、風速、比湿の鉛直プロファイルより、内陸のつくば、浮間、小金井では、15時以降から下層1km以下で海風の流入が認められる。また温位の鉛直プロファイルより、午前中から徐々に発達してきた混合層高度が15時頃にピークを迎えており、その高さは、つくばで約2km、浮間で約2.5km、小金井で2~2.5kmとなっている。なお、横須賀では昼前より上空が雲に覆われており、明瞭な混合層高度は認められなかった。

上述の通り、15時頃における内陸の境界層高度は浮間で最も高く、この時浮間での風は南よりの海風である。浮間は都心の北側に位置していることから、高層ビルが存在がもたらす大きな建物粗度による地表面摩擦の増大や人工排熱による地表面から大気への熱のインプットにより、混合層の発達が助長されたと考えられる。

ラジオゾンデ多点観測の結果から、首都圏においては顕熱や建物粗度といった地表面フォーシングの違いにより、混合層の発達が数百m~1km程度の違いが見られることがわかった。

謝辞: 本研究は、科学技術戦略推進費「気候変動に対応した新たな社会の創出に向けた社会システムの改革プログラム」(科学技術振興機構/文部科学省)の助成を受けた。

キーワード: ラジオゾンデ, 大気境界層, 局地的豪雨, 海風, 都市

Keywords: radiosonde, atmospheric boundary layer, torrential rainfall, sea breeze, urban