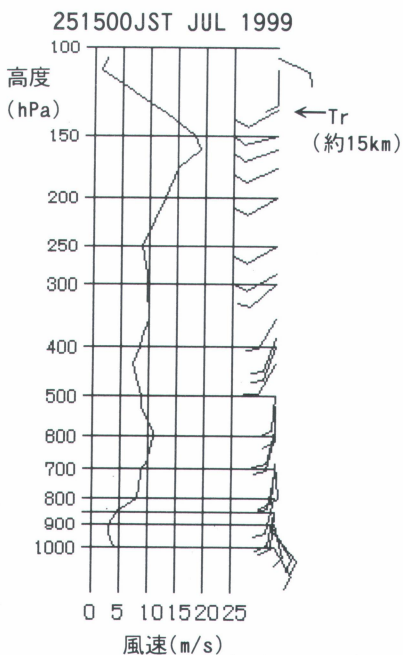


第1図 建設省レーダ雨量計画像による降水エコーの推移 (1999年7月25日15時10分～15時45分). 寒色系は弱い降雨強度で暖色系は強い降雨強度である. 最大雨量強度は100 mm/h である. それぞれの画像は各画像に表示した時刻の前5分間の状況である.

写真1 積乱雲の変化. 1999年7月25日, 上から(a) 15時30分, (b) 15時35分, (c) 15時40分, (d) 15時43分. 矢印で示した電信柱と積乱雲の関係から, 積乱雲は北方向に移動していることがわかる.



第2図 潮岬の風向風速の垂直分布 (1999年7月25日). 図の上方が北である. Tr は7月25日9時 (日本時間)の圏界面である.



(a)



(b)



(c)



(d)

成熟期の積乱雲*

和田光明**・中村則之***

一連の積乱雲(以下Cbとする)の写真は、1999年7月25日午後到大阪府枚方市南楠葉より、東方向を撮影したものである。写真2の中で矢印で示したCbが、写真1の(a)~(b)のように発達した。また、第1図は建設省レーダ雨量計の画像であり、写真のCbに対応する雨域を線で結んでいる。なお、写真の撮影地点は、Cbから約30 km 離れており、第1図のレーダ画像に示されている。写真とレーダ画像を用いた三角測量から、写真2の矢印で示したCbの雲頂は約9 km、写真1(a)の雲頂は約13 kmと推定される。写真1(b)以降のAnvilの広がり顕著である。

Cbに対応する雨域は、15時15分に滋賀県信楽町南東部に現れている。雨域は最初の20分間は北西に進み、その後北北西に進んだ。雨域の面積は時間とともに広がり、降雨強度は急激に強まった。レーダ画像に雨域が現れた25分後の15時40分には、降雨強度区分の最大である「100 mm/h 以上」が現れ、15時45分にはその面積が拡大した。図示していないが16時以降、雨域は弱まりだした。Anvilの発達と降雨状況から判断すると、写真1(a)~(d)のCbは一連の発達段階の成熟期にあり、(d)のCbが最も発達した降雨強度をもたらしている。

このCbが発生した環境条件は、以下の通りである。7月25日、台風5号が奄美大島付近を北上しており、地上天気図では近畿地方は太平洋高気圧の西端に位置していた。500 hPa 天気図で近畿地方は気圧の峰となっていたが、300 hPa 天気図では20 KT から30 KT の強風軸が九州から東北北部に伸びていた。第2図に、1999年7月25日15時(日本時間)の潮岬における風の垂直分布を示す。最下層でSEであるが、850 hPa 付近から400 hPa 付近までほぼS、300 hPa から圏界面付近までSWとなっている。風速は800 hPa 付近まで高度とともに増加しているが、200 hPa 付近までほぼ10 m/s 前後である。150 hPa 付近で風速が20 m/s 近くになっているが、風の強いシアアがあるとは言えない。なお、Cbが通過した信楽のアメダスのデータによると、16時の雨量は2 mm であるが、16時の気温は15時に比べて7.2度下がっている。この気温下降は、成熟期のCbの特徴である、冷気の吹き出しによるものと考えられる。

ご助言をいただいた査読者、レーダ雨量計画像を提供していただいた淀川ダム統合管理事務所、高層データの提供をしていただいた大阪管区气象台、潮岬測候所に感謝いたします。

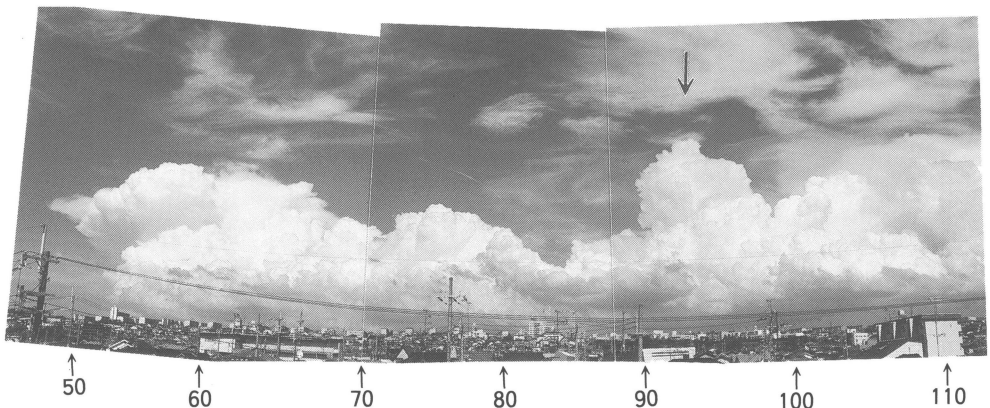


写真2 1999年7月25日15時10分 写真の下に示した数字は北からの角度である。写真中、矢印で示した積乱雲が発達した。

* Cumulonimbus in mature stage.

*** Noriyuki Nakamura, 淀川ダム統合管理事務所.

** Mitsuki Wada, 新日本気象海洋株式会社.