

名古屋市周辺における雨域の移動特性

名古屋工業大学 学生会員 ○松本 貴昇

名古屋工業大学 正会員 庄 建治朗

1. はじめに

愛知県では、局地的に集中した豪雨による浸水被害に何度も見舞われてきた。特に、名古屋市周辺においては人口や資産が集中しているため豪雨に伴う災害の対策は切実に求められる。しかし現段階でこうした局地的な大雨発生 の位置や時間、規模を正確に予測するのは困難であるのが現状である。本研究では名古屋市を中心とした愛知県の強雨の予測の精度を高めるために気象庁や愛知県等の雨量や気象のデータを用いて過去に名古屋市周辺で発生した強雨の事例について詳細な解析を行い、雨域の移動特性を理解することを目的とする。

これまでの研究により、名古屋付近において3時間程度の大雨の多くは海上から南東風によって伊勢湾方面に流れ込んだ暖気が内陸側の冷氣塊に衝突し、その時に形成される収束線に沿って帯状に発生する雨域によるものであることが知られている。この収束線と雨域の形成される位置と気象条件との関係を把握するため、過去に名古屋周辺で発生した大雨事例をできるだけ多く収集する。

2. 解析方法

本研究では気象庁アメダスの1976～2012年までの時間降水量のデータ及び気温・風速データと、愛知県の1987～2011年までの10分間雨量データと、三重県の1953～2011年までの10分間雨量データを主に利用した。まず名古屋の周辺で西部の地点として蟹江、一宮、東海、愛西と東部の地点として岡崎、豊田、蒲郡の計7ヶ所の雨量観測点で過去に3時間雨量が大きい事例をピックアップする。それぞれの事例について、雨域の移動を確認するために1時間毎の等雨量線図と海面気温と風向の分布図を作成する。これらの図から雨域と収束線との対応を確認する。さらに地上天気図と高層天気図を用いて前線や気圧配置、台風の有無、高層の風向を確認することにより、収束線形成時の詳細な気象条件を把握する。

3. 解析結果

表-1は、1976～2012年の期間に名古屋周

表-1 名古屋周辺における強雨事例

観測場所	3時間雨量生起日時	3時間雨量
蟹江	2000. 9. 11. 18:00	123mm
	2012. 9. 30. 19:00	121mm
	1992. 8. 12. 1:00	107mm
	1976. 9. 9. 5:00	95mm
	2009. 10. 8. 7:00	88mm
一宮	2008. 8. 29. 1:00	196mm
	2004. 7. 10. 8:00	170mm
	1976. 9. 8. 24:00	136mm
	2000. 9. 11. 18:00	111mm
	2012. 9. 11. 3:00	93mm
愛西	1988. 9. 20. 8:00	162mm
	2000. 9. 11. 17:00	133mm
	1989. 9. 5. 21:00	108mm
	2012. 9. 30. 19:00	94mm
	1990. 9. 19. 24:00	88mm
東海	2000. 9. 11. 21:00	239mm
	1994. 9. 17. 21:00	144mm
	1991. 9. 19. 7:00	137mm
	1990. 9. 18. 5:00	106mm
	1987. 9. 25. 4:00	102mm
豊田	2000. 9. 11. 24:00	141mm
	1979. 9. 24. 23:00	111mm
	2012. 8. 11. 17:00	94mm
	1999. 6. 30. 2:00	92mm
	2000. 6. 25. 2:00	87mm
岡崎	2008. 8. 29. 3:00	240mm
	2000. 9. 12. 2:00	124mm
	1983. 6. 24. 6:00	102mm
	2011. 9. 20. 6:00	101mm
	1994. 9. 17. 23:00	98mm
蒲郡	2008. 8. 29. 4:00	157mm
	1994. 9. 17. 23:00	121mm
	1980. 10. 14. 17:00	118mm
	2000. 9. 12. 2:00	103mm
	1983. 6. 24. 4:00	97mm

辺の上記の7ヶ所それぞれで3時間雨量（生起時刻の前3時間雨量）の大きいものから5事例ずつ取り出したものである。この地域で3時間程度の大雨では梅雨や台風の多い8～9月の時期に多いことがわかる。また、特に愛知県西部で発生した多くの事例で、南東の風により海上の暖気が内陸に流れ込み内陸の冷氣に衝突した所に形成されるメソ収束線で帯状に発生する強雨であることが確認された。

図-1は表-1に示した内の蟹江で2012年9月30日に発生した事例であり、図-2は蒲郡で1980年10月14日に発生した事例である。これら2事例は、ともに紀伊半島沖を通過した台風によって一時的に伊勢湾に南東から暖湿な気流が流れ込んだために生じたもので、気圧配置が非常に似ている。図-1では温度勾配が大きく海上から吹き込んだ東風と内陸の北風が衝突する収束線が岐阜県の東濃から伊勢湾を通り三重県の中部にかけて形成されていて、その収束線に沿って三重県の日市近辺に雨域が位置していることが確認できる。一方、図-2では奥三河から渥美半島付近にかけて収束線が形成されて、その収束線に沿って蒲郡近辺に雨域が位置していることが確認できる。どちらの事例も先に述べたように雨域が収束線に沿って帯状に発生し強雨をもたらす典型的な例である。しかし収束線と雨域の発生位置が異なっている。図-1の事例では伊良湖岬や浜松で南東風が内陸まで吹き抜けることにより県の西部で収束し、図-2の事例では、風向が東寄りのため愛知県の東部の山脈で上昇気流を生じ、蒲郡付近で強雨が発生したと考えられる。

4. 今後の課題

先に述べたように、愛知県東部から浜松付近の地上付近の風向と雨域の発生位置との間に密接な関係があるものと考えられ、その詳細な関係は更に事例数を増やして検討していく必要がある。また、愛知県周辺の隣接地域の雨量観測データを必要に応じて増やすことによって、広範囲にメソ収束線と雨域の移動を捉えることができると思われる。

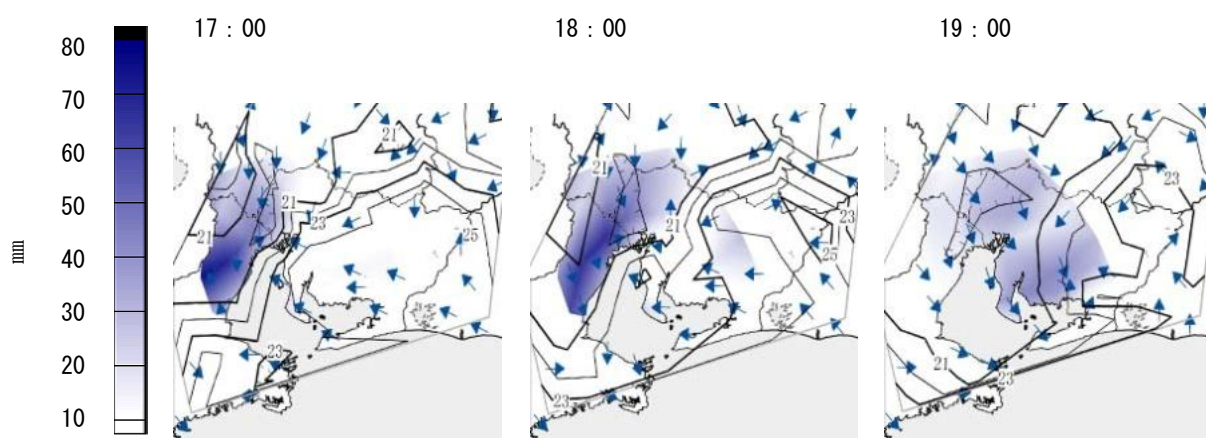


図-1 2012年9月30日の名古屋周辺の海面気温、風向、前1時間雨量分布

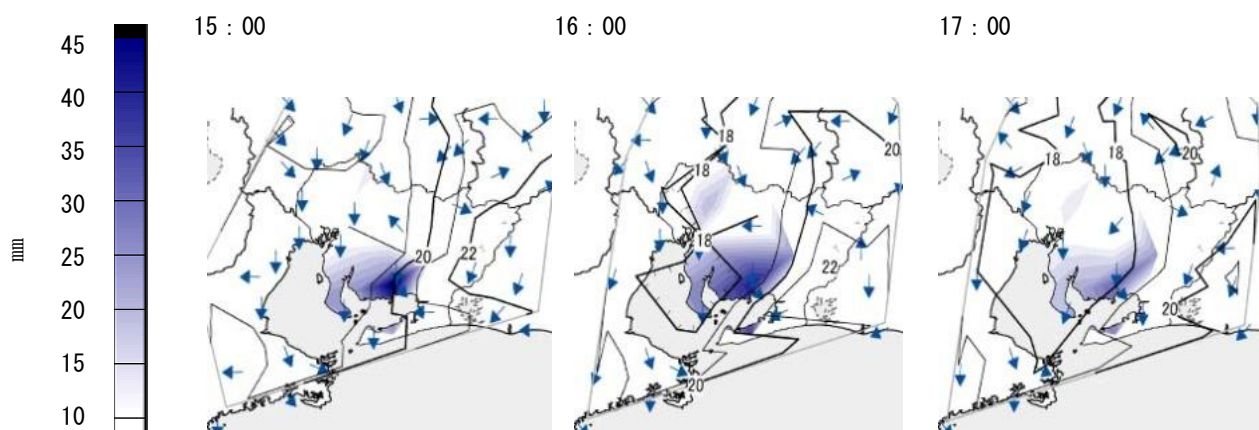


図-2 1980年10月14日の名古屋周辺の海面気温、風向、前1時間雨量分布