

## アメダスデータを用いた中部地方における短時間強雨の解析

名古屋工業大学 学生会員 原田雄貴

名古屋工業大学 正会員 庄建治朗

## 1. はじめに

近年、全国各地で豪雨による浸水被害などが度々発生しているため、これらのような豪雨への対策が切実に求められる。しかし、空間的・時間的に限られた範囲に集中した強雨は、現段階ではその発生位置や時刻、規模等を正確に予測することは難しい。本研究では、中部地方を対象として、このような降雨を検出するためにアメダスデータを用いて求めた発生頻度分布を地図上に示し、そこから短時間強雨の極大域を求め、短時間強雨の解析を事例ごとに行っていくことを目的としている。

## 2. 解析方法

## ① 解析に用いたデータ

本研究では、東海・北陸・甲信越の計10県のアメダス観測所の1976～2018年の時間雨量データを用いた。

## ② 解析方法

本研究では、VBAを用いて、3時間雨量が100mm以上の降水イベントの回数を地点ごとに算出し、地図上に発生頻度分布を示した。

## 3. 結果

図1に愛知県、三重県、岐阜県、静岡県での3時間100mm以上降雨の発生頻度分布を示す。

図1a)より、名古屋から東海、知多半島にかけてと作手、図1b)より、南伊勢から尾鷲にかけてと亀山から北勢にかけて、図1c)では、西部の樽見から八幡にかけて、図1d)では、西部の熊から川根本町にかけてと川根本町から静岡にかけて、また東部の天城山を中心とした地域において3時間100mm以上の降雨発生頻度が高い傾向があることがわかった。

また、愛知・岐阜・三重の3県について、これら3県まとめた図を右の図2に示す。

図1と比較すると、岐阜県の樽見から三重県の北勢、亀山あたりまでの地域で3時間100mm以上の発生頻度が多い傾向にある。また、愛知県の東海から名古屋に

かけての発生頻度が大きいエリアが岐阜県の大治見までに至っていることがわかる。

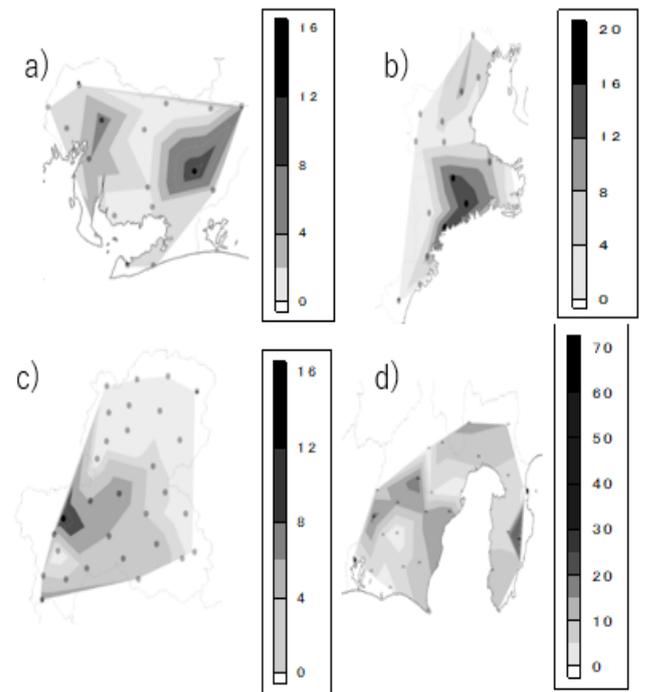


図1. 東海4県の3時間100mm以上降水の発生頻度分布 a)愛知県 b)三重県 c)岐阜県 d)静岡県

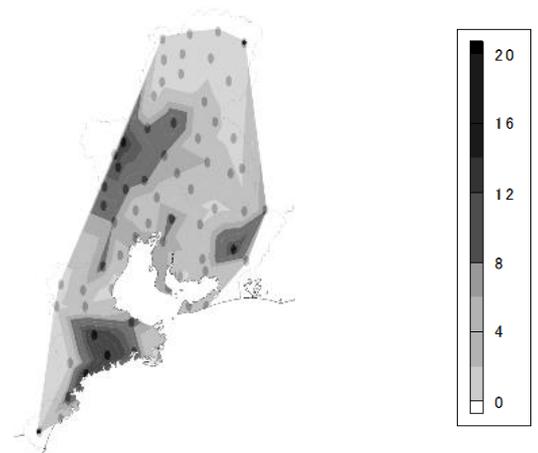


図2. 愛知・岐阜・三重県における3時間100mm以上降水の発生頻度分布

## 4. 考察

### ① 従来研究と本研究の比較

愛知県については、愛知県所管の雨量観測所のデータを用いた解析では、名古屋市付近、知多半島東部、作手について3時間程度の強雨の発生頻度が高い傾向にあることが分かっている(庄, 2011). このことから、観測期間、地点数の違うアメダスデータを用いた解析においても愛知の3時間程度の強雨の傾向を的確に示せているといえる。

### ② 名古屋地域の短時間強雨傾向

名古屋地域での3時間100mm以上降雨の発生頻度の極大域が多治見周辺に至っている可能性が示唆されるため、事例ごとの発生日時を検証し、多治見と名古屋周辺の極大域との同時生起の関係を調べた。その結果、多治見7回、名古屋9回、東海8回のうち、4回において同じ時間帯に3時間程度の強雨が発生していることがわかった。このことから、名古屋周辺の極大域は多治見まで至っている可能性があり、また、この極大域で線状の降水帯が3時間程度の強雨を発生させていることが示唆される。

### ③ 岐阜西濃・中濃地域での短時間強雨傾向

岐阜西濃・中濃地域については、天気図を用いて名古屋地域での発生機構の関係性を検証した。

この結果、台風の直接的な影響を除いた場合では、図3のように東海地方の南西部に低気圧、南東部に高気圧があり東海地方に南東の風が流れ込みやすい状態であつ、東海地方周辺または北部に停滞前線または寒冷前線があるときに比較的起こりやすい傾向がある。これは、名古屋周辺での3時間程度強雨が起こりやすい気圧配置と類似しているといえる(庄ら 2014). このことから、岐阜西濃・中濃地域と名古屋地域での3時間程度強雨発生機構は何らかの類似性がある可能性が考えられる。

## 5. 今後の課題

### ① 北陸・甲信越について

本研究での解析の結果、北陸・甲信越では3時間100mm以上降雨の発生回数が少なく、短時間強雨傾向を顕著に表す分布図が描けなかったため、100mmより低い閾値を設けるなどの改善を施す。

### ② 東海地方の短時間強雨の発生傾向の解析

図2より示された図から、3時間程度の短時間強雨が

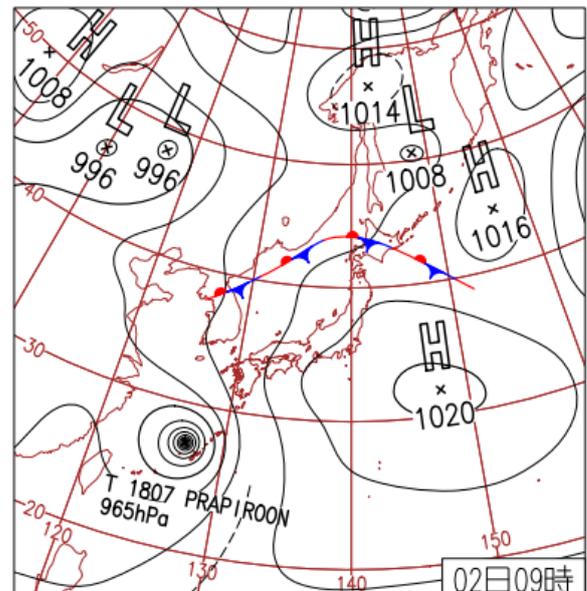


図3. 4. ③の場合の天気図の例(提供：気象庁)

起こりやすい場所について、強雨時の大気の状態や風向きなどを詳細に分析し、そこから3時間程度の強雨が起こりやすい地域ごとの強雨の発生要因を導く。そのために各事例について特徴的なものをひとつひとつ検証していく他、レーダーや再解析のデータを用いることも検討している。

## 6. おわりに

本研究では、短時間強雨の発生傾向を導くために、中部地方の3時間100mm以上の降雨発生頻度分布図を求めた。その結果、東海地方では短時間強雨の傾向が顕著に表れたが、北陸・甲信越地方ではそれらを上手く表すことができなかつた。今後は、名古屋地域と岐阜西濃・中濃地域において、短時間強雨時の事例検証を行い、そこから短時間強雨発生時の気象場の傾向を導く。

## 7. 参考文献

- (1) 庄建治朗, 谷口健司, 富永晃宏. "10分雨量データを用いた愛知県における短時間強雨の雨量解析." 土木学会論文集 B 1 (水工学)67.4 (2011): I\_499-I\_504.
- (2) 津口裕茂. "線状降水帯." 天気 63 (2016): 727-729.
- (3) 庄建治朗, 谷口健司, 富永晃宏. "10分雨量データと XRAIN データを用いた名古屋における強雨事例の雨域特性解析." 土木学会論文集 B 1 (水工学) 70.4 (2014): I\_487-I\_492.