

総論

最近の集中豪雨の特徴と今後の予測

かたやま かつゆき
片山 勝之

(一財)日本気象協会
事業本部防災ソリューション事業部
先進事業課

1 はじめに

近年、1時間に50mmを超える集中豪雨により、小川の急激な水位上昇や、地下空間等での浸水被害が頻発している。国土交通省が運用する高性能気象レーダー「XRAIN」が整備される契機となった2008年の神戸市都賀川や東京都雑司が谷の水難事故をはじめ、都市域において毎年のように集中豪雨による浸水被害が発生している。このような集中豪雨は、発達した積乱雲によりもたらされるが、台風や低気圧による大雨と異なり予測が難しいという問題がある。ここでは、最近の集中豪雨の傾向と予測技術の最新動向について紹介する。

2 最近の集中豪雨の傾向

都市域の内水氾濫の多くは、下水道の処理能力を超える雨水が一気に流入することにより発生するため、数十分～1時間あたりのピーク雨量の多い降雨が主要因となる。このような降雨は、大きく発達した積乱雲の塊によるものと、線状に並んだ複数の積乱雲によるものとに分類できる。前者は夏場の熱雷のような短時間のうちに急発達する局地的豪雨、後者は積乱雲が線状に連なった形状から線状降水帯と呼ばれている。それぞれについて最近の発生状況を表-1に示す。局地的豪雨および線状降水帯による豪雨災害は毎年のように頻発してお

表-1 代表的な局地的豪雨事例および線状降水帯事例

局地的豪雨		線状降水帯	
発生日	事例	発生日	事例
2008年7月28日	神戸市都賀川	2011年7月28、29日	平成23年7月新潟・福島豪雨
2008年8月5日	東京都雑司が谷	2012年8月14日	京都府南部豪雨
2011年8月27日	大阪市中央区など	2013年9月4日	名古屋市など
2013年8月5日	京都駅周辺	2014年8月20日	広島豪雨
2013年8月25日	大阪駅周辺	2015年9月10日	平成27年9月関東・東北豪雨
2014年6月24日	調布市、三鷹市など	2017年7月4日	平成29年7月九州北部豪雨
2015年7月24日	東京都渋谷区など		
2016年7月4日	横浜市など		
2017年7月12日	名古屋市東区など		

り、マスメディアで頻繁に取り上げられるなど、社会的に大きな注目を浴びている。局地的豪雨と線状降水帯について、それぞれの発生形態を以下に述べる。

2.1 局地的豪雨

局地的豪雨は急発達する個々の積乱雲により発生する。積乱雲の一生は、図-1のように発達期、成熟期、衰弱期に大別される。発達期は、上空で雨粒が形成・蓄積され、上空に向かって急発達していくが、地上ではまだ無降雨か弱い雨が降り出す程度である。成熟期は、上空の高いところまで積乱雲が発達し、地上では降雨

強度50mm/h以上の豪雨となる。発達期から成熟期に至るまでの時間はわずか数十分と短く、短時間のうちに道路の冠水や家屋の浸水、小河川の増水等をもたらす。その後、積乱雲は衰弱期に入り、1時間程度で消滅する。図-2に、全国のアメダスで観測された1時間降水量50mm以上の年間発生回数の推移を示す。近年、温暖化や都市化に伴う気候変化によって局地的豪雨は増加傾向にあり、1時間50mm以上の豪雨の発生回数はこの30年で約1.4倍に増加している。

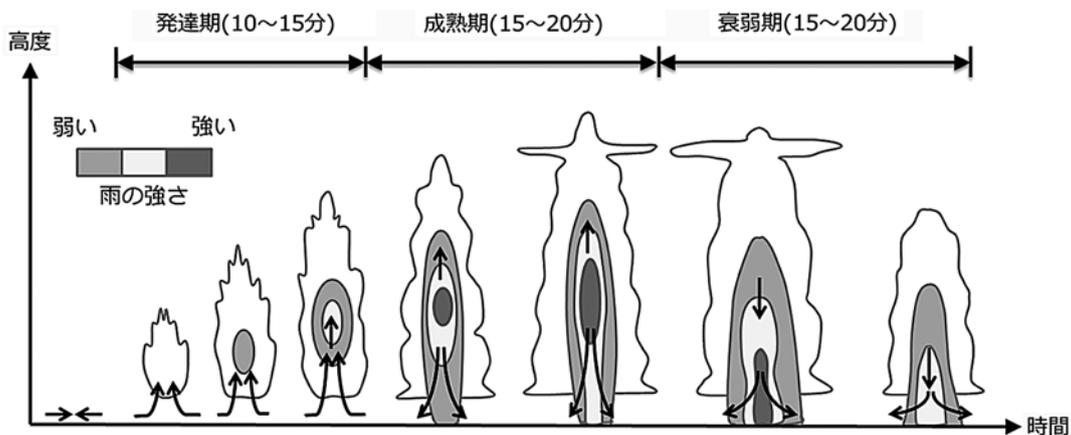


図-1 個々の積乱雲が急発達し1時間程度で衰弱する過程を示した模式図

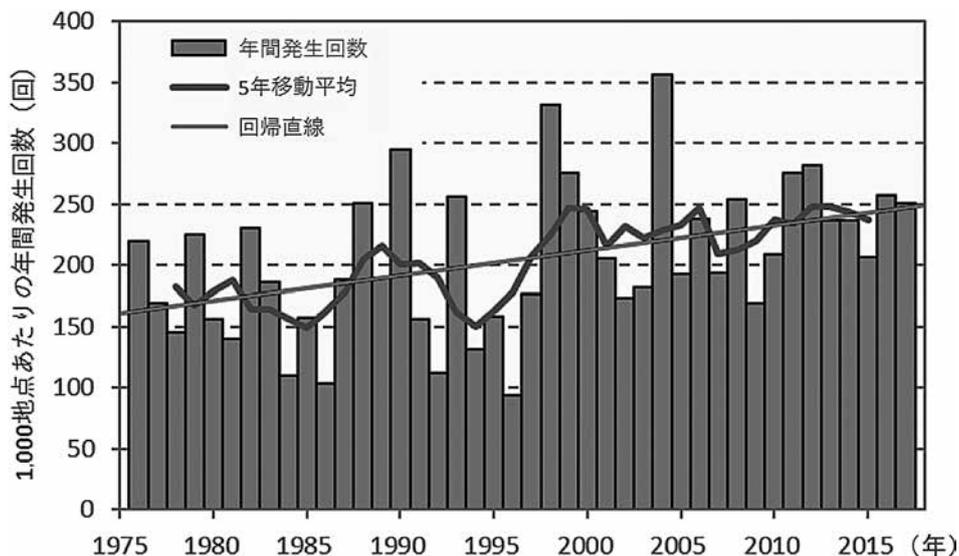


図-2 1時間降水量50mm以上の年間発生回数(気象庁より)