

(14)

東京都内におけるレーダーアメダス解析雨量のデータ特性

東京都土木技術支援・人材育成センター 高崎忠勝
 首都大学東京 河村明, 天口英雄
 (株)建設技術研究所 荒木千博

1. はじめに

東京の中小河川流域においては治水面では集中豪雨や局地的大雨による浸水被害が問題となっており、環境面では水質改善や水量確保が望まれている。こうした課題に対しては各流域の降雨特性を考慮した上で対策を検討することが必要だと考えられる。近年では多くの地方自治体が雨量観測所を設置していることやレーダーにより雨量の空間分布を詳細に把握できるようになっている。しかし、地方自治体の雨量データについては天口ら¹⁾の報告にあるように異常値や長期間の欠測が含まれることから統計資料として用いるには十分なデータの精査が必要となる。レーダーアメダス解析雨量はレーダーと地上雨量計のデータをもとに1時間雨量の空間分布を解析したものであり、地方自治体の雨量データの精査や雨量計が配置されていない地域の雨量の推定等への活用が考えられる。本報告は東京都内におけるレーダーアメダス解析雨量のデータ特性をアメダス降水量との比較により検討したものである。

2. レーダーアメダス解析雨量のデータ特性

レーダーアメダス解析雨量はレーダーと地上雨量計のデータをもとに1時間雨量の空間分布を解析したものであり、財団法人気象業務支援センターがデータ提供サービスを行っている。検討に使用した雨量データはレーダーアメダス解析雨量とアメダス降水量の1988年4月から2009年12月の毎正時のデータである。レーダーアメダス解析雨量の空間分解能は2001年3月以前が約5km四方格子、2001年4月から2005年12月が約2.5km四方格子、2006年1月以降が約1km四方格子となっている。

図1に示すアメダス観測所とレーダーアメダス解析雨量(観測所を含む格子)の同時刻のデータを比較した。図2の結果をみると空間分解能が高くなるほどレーダーアメダス解析雨量とアメダス降水量の違いが小さくなっている。図中の東京では、全期間



図1 アメダス観測所

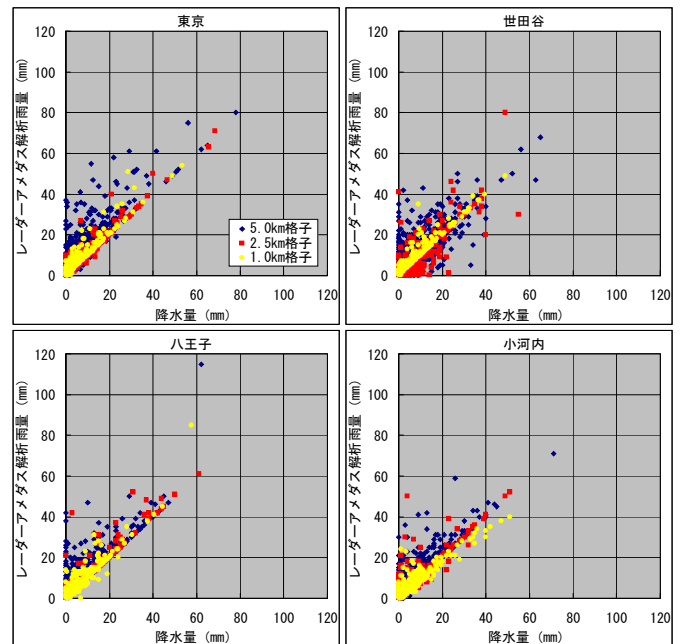


図2 レーダーアメダス解析雨量とアメダス降水量

を通じてレーダーアメダス解析雨量がアメダス降水量より大きな値となる傾向がみられ、同様の傾向は練馬でも確認された。図中の世田谷では約1.0km四方格子となった2006年1月以降、東京と同様にレーダーアメダス解析雨量がアメダス降水量より大きな値となる傾向がみられるが、2005年12月以前はレーダーアメダス解析雨量がアメダス降水量より小さい値となっているものもある。世田谷と同様の傾向は青梅、小沢でも確認された。図中の八王子ではレーダーアメダス解析雨量がアメダス降水量より大

きな値となる傾向がみられ、特にアメダス降水量が50mmを超える大雨時にレーダーアメダス解析雨量がアメダス降水量より大幅に大きな値となっている。図中の小河内では2005年12月以前はレーダーアメダス解析雨量がアメダス降水量より大きな値となる傾向がみられるが、約1.0km四方格子となる2006年1月以降、アメダス降水量が20mmを超える時にはレーダーアメダス解析雨量がアメダス降水量より小さい値となる傾向がみられる。このようにレーダーアメダス解析雨量とアメダス降水量の関係は地域や観測時期によって異なることを確認した。

3. 東京の降雨特性

図3に1988年4月から2009年12月における1時間最大雨量の空間分布を示す。aのレーダーアメダス解析雨量では東京都西部で106mmを超える地域がみられるが、bのアメダス降水量では106mm以上の地域はみられなかった。また、区部西部における100mm前後の雨量はレーダーアメダス解析雨量とアメダス降水量の両方でみられた。

図4に年間のデータが揃っている1989年から2009年の年間雨量平均値の空間分布を示す。aのレーダーアメダス解析雨量は、ほとんどの地域が1,701mm以上であり地域によっては2,700mmを超えている。一方、bのアメダス降水量は全域1,700mm以下であり東京都東部では1,500mmを下回る地域もある。レーダーアメダス解析雨量による年間雨量は東京都全域においてアメダス降水量によるものと比べて大幅に大きく地域によっては2倍近い値となった。レーダーアメダス解析雨量を用いて流域の水収支等を検討する際には注意が必要である。

4. まとめ

東京都内を対象にレーダーアメダス解析雨量とアメダス降水量を比較した結果、全般的にレーダーアメダス解析雨量はアメダス降水量より大きな値となる傾向がみられるが、その関係は地域や観測時期によって異なっていた。また、レーダーアメダス解析雨量の空間分解能の向上とともにレーダーアメダス解析雨量とアメダス降水量の値の違いは小さくなっていった。レーダーアメダス解析雨量とアメダス降

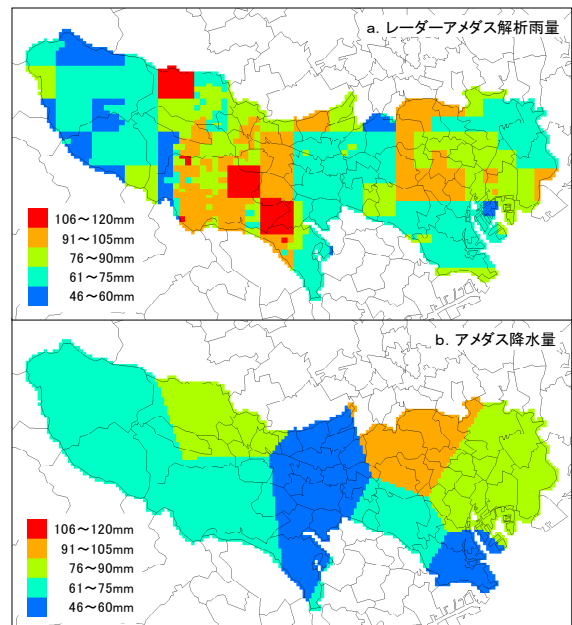


図3 1時間最大雨量(1988~2009年)

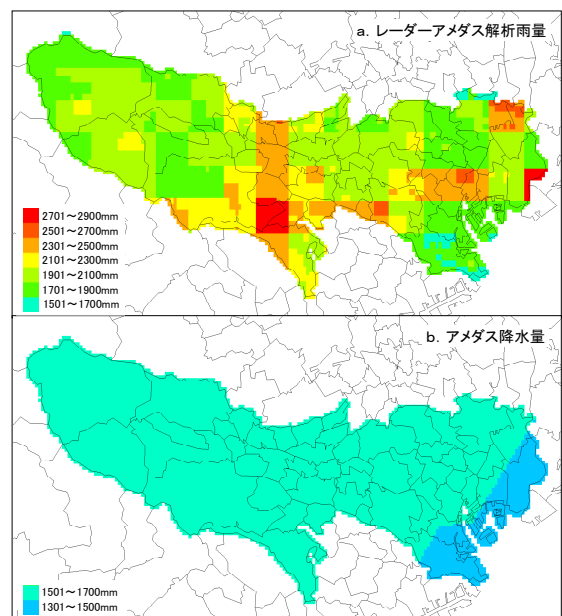


図4 年間雨量平均値(1989~2009年)

水量による雨量空間分布の比較では1時間最大雨量については東京都西部における分布が異なり、年間雨量については東京都全域についてレーダーアメダス解析雨量がアメダス降水量より大きな値となった。

参考文献

- 1) 天口英雄, 河村明, 高崎忠勝, 荒川大樹: 東京都水防災システム降水データの特長, 水文・水資源学会 2007年研究発表会要旨集, pp.14-15, 2007

キーワード: レーダーアメダス解析雨量