

## (II-53) 降雨の移動形態の違いによる累積降雨量分布の特性に関する研究

中央大学理工学部 学生員 ○後藤 友博  
中央大学理工学部 正 員 志村 光一

中央大学大学院 学生員 原 久弥  
中央大学理工学部 正 員 山田 正

**1.はじめに:** 著者らは関東平野における対流性降雨の分類し解析を行ってきた。その結果、特に強い降雨強度を示す範囲は約1kmにも満たない狭い範囲であることがわかった。そこで本研究では地上雨量観測網で捉えることが難しい対流性降雨の降雨量分布等の地域特性を解明することを目的として、中央大学ドップラーレーダ(東京都文京区)と気象庁アメダスで観測した降雨量による累積降雨量の比較を行った。

**2.降雨の分類:** 図-1は1997/8/3/14:00~24:00に観測した複数セル移動型降雨における3日18:18のレーダ画像である。複数セル移動型降雨とは関東西部山地から発生した雨域が、上空で偏西風により流されることで雨域が進行方向に帯状に延びる降雨形態のことである。図-2は1997/8/26/20:00~8/27/4:00に観測した前線組織型降雨における、26日20:00、22:00、24:00のレーダ画像を重ね合わせたものである。前線組織型降雨とは、関東北西部または西部で発生した雨域が前線面を形成し、前線面に対して直角方向に移動する降雨形態のことである。茨城県館野で観測された上空の風向を調べてみると、8月3日21:00は南西から北東へ向かい、8月26日21:00には西から東へ向かう風が確認できた。複数セル移動型降雨のときは雨域の上空の風向と雨域の移動方向が一致しているが、前線組織型移動型のときは一致していないことがわかる。

**3.地上の累積降雨量分布:** 図-3は複数セル移動型降雨時の地上における累積降雨量分布を示したものである。栃木県から群馬県にかけて総降雨量が多く、北に行くほど総降雨量が増加している。図-4は前線組織型降雨時の地上における累積降雨量分布を示したものである。群馬県から千葉県北西部にかけて降雨量5mmから10mmの地域が広がり、特に群馬県東部山間部で降雨量が多くなっていることがわかる。

**4.上空の累積降雨量分布:** 図-5は複数セル移動型降雨時にレーダで捉えた累積降雨量分布を示したもので色が

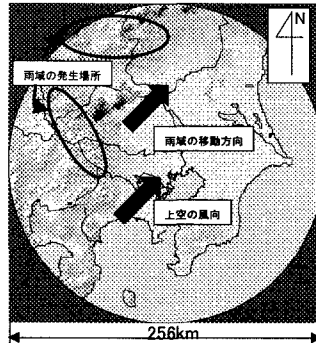


図-1 中央大学ドップラーレーダで観測された複数セル移動型降雨の雨域 (1997/8/3/18:18)

(上空の風向と雨域の移動方向が一致して、雨域は南西から北東へ移動する)

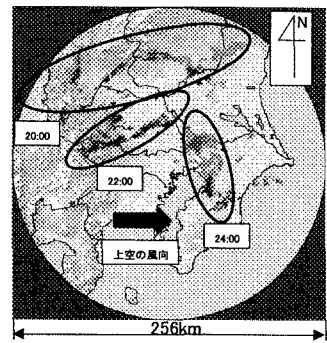


図-2 中央大学ドップラーレーダで観測された前線組織型降雨の雨域 (1997/8/26/20:00, 22:00, 24:00)

(関東方部山間部で発生した雨域が前線をなして南東に移動していく)

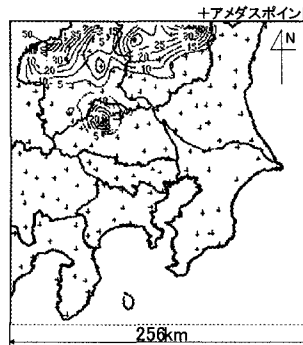


図-3 複数セル移動型降雨の累積降雨量 (気象庁アメダス)

(1997年8月3日14:00~24:00)

(栃木県北部・群馬県北部で累積降雨量が多く、北に行くほど総降雨量が増加している)

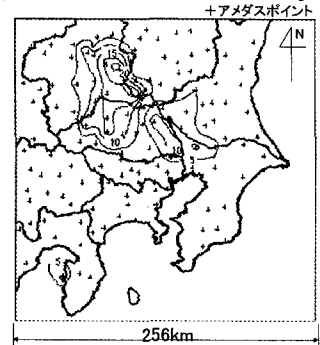


図-4 前線組織型降雨の累積降雨量 (気象庁アメダス)

(1997年8月26日20:00~27日4:00)

(群馬県東部山間部で総降雨量が多くなっている)

キーワード: ドップラーレーダ、累積降雨量、降雨の移動形態

連絡先: 〒112-8551 東京都文京区春日 1-13-27 中央大学理工学部 TEL 03-3817-1805 FAX 03-3817-1803

濃いほど、総降雨量が多いことを示している。図中において四角形で囲まれた A,B の地域で南東から北東に向かって帯状に累積降雨量が多くなっている地域があることがわかった。図-7 は B の地域を拡大したものであり、その帯状に総降雨量が多くなる地域にラインを引きそれぞれ P,Q,R とする。P と Q の間隔は 20km、Q と R の間隔は 10km であることがわかる。図-6 は前線組織型降雨時にレーダで捉えた累積降雨量分布を示す。図-8 は図-6 の四角形で囲まれた地域の拡大図南東から北東に向かって帯状に総降雨量が多くなる地域にラインを引きそれぞれ S,T,U とする。S と T の間隔は 25km、T と U の間隔は 10km であることがわかる。

**5.地上累積降雨量との比較:** 図-9 は複数セル移動型降雨時に図-7 で示す各地点で観測された時間降雨量及び累積降雨量を示す。図-10 は前線組織型降雨時に図-8 で示す地点で観測された時間降雨量及び、累積降雨量を示す。これよりラインを引いた地域に位置する埼玉県では累

積降雨量が多くなっているが、離れた地点では少なくなっている。

**6.まとめ:** レーダ雨量計で捉えるレーダ累積降雨量とアメダスポイントで捉えるアメダス

累積降雨量を比較する (気象庁アメダス:1997年8月3日16:00~24:00)

ことにより、既存のアメダスで観測できる降雨量分布からは把握することのできない降雨量分布が見られることがわかった。特に複数セル移動型降雨と前線組織型降雨に関しては、雨域の移動方向が互いに違っているにも関わらず、累積降雨量が多くなる地域が帯状にあらわれることがわかった。その帯状の地域は互いが 10km~25km 離れて現れることが明らかになった。

**謝辞:** 本研究の遂行に際し中央大学情報教育研究センターより助成を受けた。ここに記して深甚なる謝意を表す。

**参考文献:** 1)志村、森田、原、山田: 関東平野における対流性降雨の移動形態に関する研究、第 53 回年次学術講演回講演概要集,第 2 部,pp.22-23,1998.10.

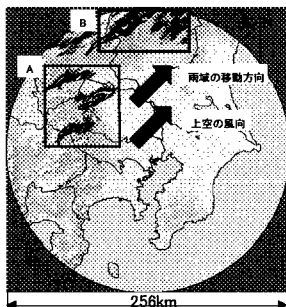


図-5 ドップラーレーダで観測された複数セル移動型降雨の累積降雨量 (1997年8月3日14:00~24:00)  
雨域の移動方向と同じ方向に累積降雨量が多くなる帯状の地域ができている

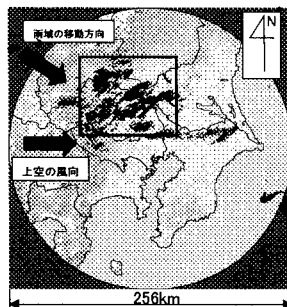


図-6 ドップラーレーダで観測された前線組織型降雨の累積降雨量 (1997年8月26日20:00~27日4:00)  
雨域の移動方向と垂直をなす方向に累積降雨量が多くなる帯状の地域ができている

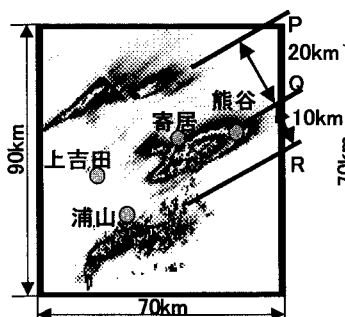


図-7 複数セル移動型降雨により形成される帯状の雨域 (図-5-Aの拡大図)

累積降雨量が多くなる帯状の地域にP,Q,Rとラインを引くとPとQは20km、QとRは10km離れている

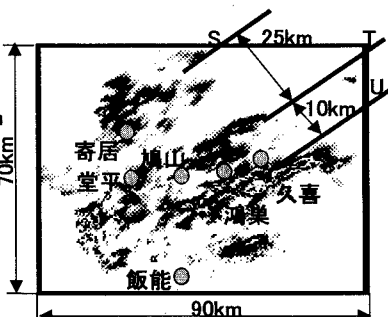


図-8 前線組織型降雨により形成される帯状の雨域 (図-6の拡大図)

累積降雨量が多くなる帯状の地域にS,T,Uとラインを引くとSとTは25km、TとUは10km離れている

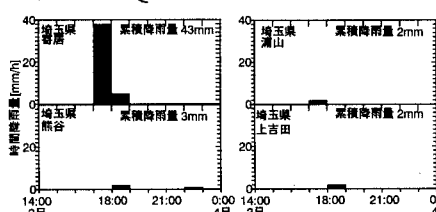


図-9 複数セル移動型降雨時に観測された時間降雨量と累積降雨量

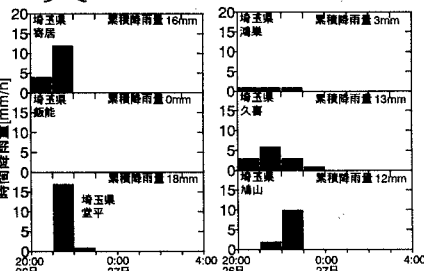


図-10 前線組織型降雨時に観測された時間降雨量と累積降雨量

(気象庁アメダス:1997年8月26日20:00~27日4:00)