

高知県大川村に豪雨をもたらせた線状降水帯の落雷分布

佐々浩司(高知大・理)、*古川訓男(高知大院・理)

1. はじめに

台風 200415 号の本州接近に伴い、高知県土佐郡大川村で 2004 年 8 月 17 日午後から約 6 時間集中豪雨に見舞われた。この集中豪雨によって土石流災害が多発し、大川村が一時孤立した。本研究は、この集中豪雨をもたらせた線状降水帯と、落雷位置評定システムより得られた落雷分布について解析したので報告する。

2. 解析結果

解析には高知地方気象台より提供された気象データと(株)STNetより提供された落雷分布を用いた。

8 月 17 日に長時間持続した線状降水帯により日積算雨量の分布も図 1 に示すように明瞭な線状構造を示した。このうち、積算雨量が 400mm 以上となったエリアの平均時間雨量とそのエリア内の正極性・負極性の落雷回数を図 2 に示す。落雷回数のピークと時間雨量のピークはともに 16 時であり、線状降水帯のシステム全体としての落雷回数と時間雨量は一致しているようにみえるが、落雷回数が少ないにもかかわらず、14 時と 18 時では時間雨量が多かった。この時間帯は落雷を伴わない warm rain に線状降水帯の構造が変化したものと思われるが、今後詳細に検討していきたい。落雷回数の多い 16 時 50 分のレーダーアメダスと正・負の落雷分布(図 3)を比較すると、落雷回数の多いところは降水の強い部分(対流の深い領域)のやや北側に位置しているようであるが、正極性落雷の方がかなり多い。

今回の線状降水帯における気流パターンは Parker et al(2000)の分類によると Parallel Stratiform(PS)に相当すると思われる。しかし、今回の事例では図 4 に示すように全体の落雷に対する正極性落雷の割合が 50% 以上もあり、落雷分布の特性(Parker et al. 2001)から考えると正極性落雷が少ない PS よりは Leading Stratiform や Trailing Stratiform に近いようにも思える。これらの相違は地形効果により線状降水帯が移動することなく定在したことが関係していると思われるが、詳細な検討を発表にて示していきたい。

3. まとめ

2004 年 8 月 17 日に、高知県土佐郡大川村で発生した線状降水帯について落雷分布と降雨強度分布を比較した結果、降水システム全体としての降水と落雷は一部の時間帯を除き一致していた。しかし、その比率は一般の夏期雷雨とも異なり正極性落雷が全体的に多くをしめていることが分かった。これらは主として強い対流領域の北側に分布しているが、Parker et al. (2001)の示した分布状況とは異なるものであった。

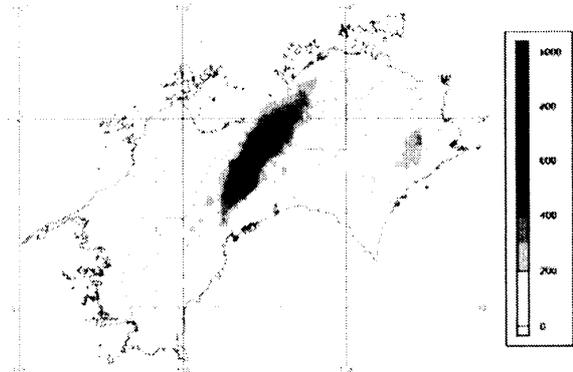


図 1 2004 年 8 月 17 日 0 時~24 時の積算雨量分布

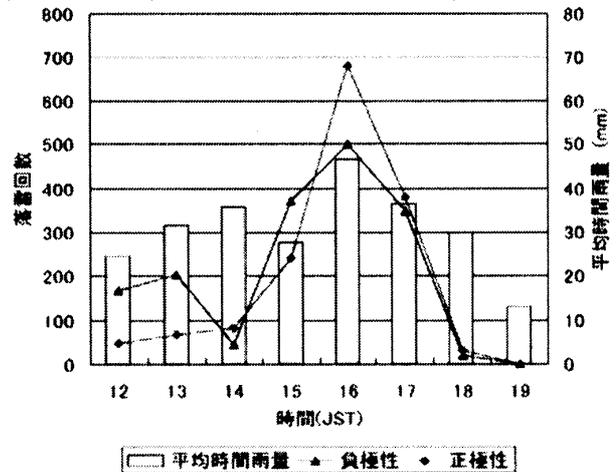


図 2 積算雨量 400mm 以上の領域における平均雨量と落雷回数の時間変化



図 3 16 時 50 分のレーダーアメダスと(左)正極性落雷分布、(右)負極性落雷分布

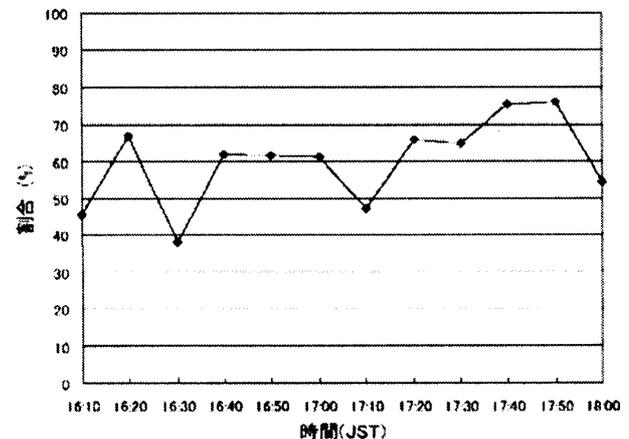


図 4 16 時 10 分~18 時における正極性落雷の割合