

水蒸気輸送に着目した平成 29 年 7 月と 平成 24 年 7 月の九州北部豪雨の比較

一 広志
(日本気象予報士会四国支部)

要旨

平成 29 年 7 月九州北部豪雨と平成 24 年 7 月九州北部豪雨との双方について、観測データから得られる水蒸気輸送の状況から大雨の発生メカニズムを考察した。豪雨発生地を中心に設定した気象官署および特別地域気象観測所網から成る考察対象領域における水蒸気の収束・発散と、豪雨発生地を指向する地上風による水蒸気輸送量との二者について、豪雨発生地における降水量との関係を調べた。平成 29 年と同 24 年の各事例ともに、降水量は考察対象領域における水蒸気の収束量が大きくなるにつれて増す傾向が認められる。平成 29 年の事例においては、豪雨発生地を指向する地上風系が形成されており、これによる水蒸気輸送が大雨をもたらしていると考えられる。平成 24 年の事例では豪雨発生地を指向する地上風系が形成されておらず、水蒸気の収束量と降水量との相関関係は 29 年の事例に比べると弱くなっており、水蒸気の収束以外の要因がより強く作用していたことが推察される。

1. はじめに

平成 29 (2017) 年 7 月 5 日から 6 日にかけて、福岡県筑後地方および大分県西部で記録的な大雨が発生し、気象庁はこの大雨を「平成 29 年 7 月九州北部豪雨」と命名した。津口 (2017) はこの大雨の発生要因として、線状降水帯がほぼ同じ場所に長時間にわたって停滞したことに併せ、九州北部では上空における寒気の流入により大気の状態が不安定になっていたことを挙げている。また、気象庁非静力学モデルによる数値シミュレーションを行ない、標高がおよそ 1000 m の脊振山地が線状降水帯の強化・維持に寄与していた可能性があることに言及しているが、地形のどのような要素がいかんして降水の強化にどの程度の影響を及ぼしたのかについての具体的な考察には至っていない。

石原、寶 (2018) は平成 24 (2012) 年 8 月 13、14 日に京都府宇治市周辺で発生した大雨について、その原因となったメソスケールの線状降水帯の構造を解析している。その結果、この大雨は太平洋高気圧縁辺の下層ジェットを伴う対流不安定層のすぐ北側に発生しており、6 つのメソスケール線状降水帯によってもたらされたことを明らかにしている。これらは、積乱雲が風上で繰り返して発生し、風下で降雨が続くバックビルディング型、積乱雲が進行するとともにその先端および側方から新たな積乱雲が

生じるバックアンドサイドビルディング型、強い収束に起因し、積乱雲群の走向と直交する方向への降水システムの移動に特徴づけられるスコールライン型に分類され、解析雨量で最大 400mm に達する大雨をもたらしている。大雨期間の初期と後期においては紀伊水道方面からの暖湿な南西流が六甲山南麓付近で収束することによって降水をもたす対流セルが生成されていることに基づき、六甲山の地形が降水の発生に関与していることに言及している。

本稿は、平成 29 年 7 月九州北部豪雨と平成 24 年 7 月九州北部豪雨について、福岡県筑後地方から大分県西部にかけてもたらされた大雨の発生メカニズムを観測データから得られる水蒸気輸送の状況から検証し、これら 2 事例における大雨の成因について比較することを目的とする。

2. 総観場と降水の概況

平成 29 年 7 月九州北部豪雨の 7 月 5 日 9 時の地上天気図を図-1 に示す。梅雨前線が朝鮮半島南部から日本海および瀬戸内海を経て関東地方の沿岸に達し、関東東方沖に及んでいる。関東東方沖の前線上には 994hPa の低気圧が存在している。小笠原東方沖には 1018hPa の高気圧が、沖縄南方沖には 1012hPa の熱帯低気圧がそれぞれ存在している。7 月 5 日の日降水量は福岡県の朝倉で 516mm、大分県の日田で