

佐賀県に災害を引き起こした近年の線状降水帯の特徴

九州大学工学部 学生会員 堀江智貴

九州大学大学院工学研究院 正会員 西山浩司

1.背景と目的

2019年8月27日から28日にかけて、佐賀をはじめとする北部九州で梅雨前線に伴う大雨（通称佐賀豪雨）が発生した。2019年12月28日8時30分時点で、この大雨により、佐賀県内だけで床上浸水767棟、床下浸水4306棟と非常に多くの家屋が被害を受けた。とりわけ佐賀市と武雄市での被害は甚大で、県内の浸水害の半数以上が佐賀市で発生し、武雄市では六角川周辺が浸水し、3名が犠牲となった。加えて松浦川（伊万里市）と牛津川（小城市、多久市）が氾濫し、堤防からの越水が生じた。その前年にも平成30年西日本豪雨が発生し、200名以上もの犠牲者を出し、九州北部でも災害に見舞われた。

このように我が国では雨の降り方が近年になって局地化、集中化、激甚化し、災害が頻発していることが伺える。また、豪雨災害が生じた際に、線状降水帯が形成されていることが多い。そこで、本研究では線状降水帯に着目し、佐賀県に被害を引き起こした近年の豪雨事例を抽出して、過去の線状降水帯の特徴を調べる。また、相互比較を通して、その共通点と相違点を調べる。

2.内容

1)研究対象領域概要

本研究では佐賀県および周辺都道府県に着目するため、図1に示す北緯32.5°～34.5°、東経129°～132°の領域を対象領域として、気象庁の解析雨量（1km格子）を抽出した。

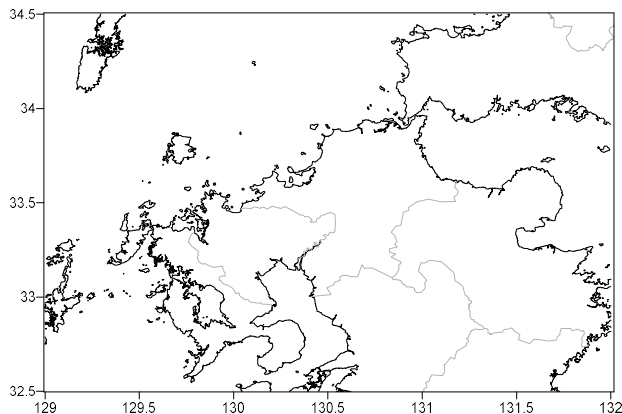


図1 研究対象領域

2)事例の抽出

佐賀県に起こった過去に豪雨事例を抽出するために、朝日新聞、毎日新聞、西日本新聞、読売新聞の4社の新聞記事を用いた。各社のオンライン記事検索サービスを利用し、「佐賀 大雨」「佐賀 土砂災害」をキーワードに検索した。その際、解析雨量が1km格子になった2006年以降の記事を抽出した。その中で浸水害や土砂災害といった災害事例について記述のある63個の事例を抽出して、解析に利用することとした。

3)解析手法

2006年から2018年までの13年間の暖候期（6～9月）を対象として、豪雨事例（日付別）の時間雨量が30、50、70mm/h以上になった対象領域内のメッシュを数え、それぞれの順位を求めた（表1）。また、各事例について日雨量が200mm/日となっている領域から、線状降水帯の位置を決めた。

4)結果と考察

表1に示すように、上位10位以内の豪雨事例を抽出すると、平成30年西日本豪雨、平成24、29年九州北部豪雨、平成21年7月中国・九州北部豪雨が含まれていた。令和元年の佐賀豪雨も10位以内に含まれ、50mm/h、70mm/h以上で各々5位、4位を示し、災害を引き起こした代表的な豪雨事例に匹敵することがわかった。

表1 対象領域内で起こった上位10位以内の豪雨事例

事例(日付)	30mm/h以上	50mm/h以上	70mm/h以上
20070706	5	8	
20090724	2	1	2
20100714	10		
20120624	6	9	9
20120712	8	3	3
20120713	7		
20120714	4	4	5
20160620		2	1
20160621			10
20160622	3	7	
20170705			6
20180629	9	10	8
20180706	1	6	
20190827			7
20190828		5	4

次に、図2に2019年8月28日の日雨量分布を示す。その分布が示すように、豪雨は、広い範囲に降ったものではなく、佐賀市や武雄市などを含む佐賀県南部に集中していることわかる。その豪雨は、前線に沿って西から東の走行を持った線状降水帯からもたらされた。

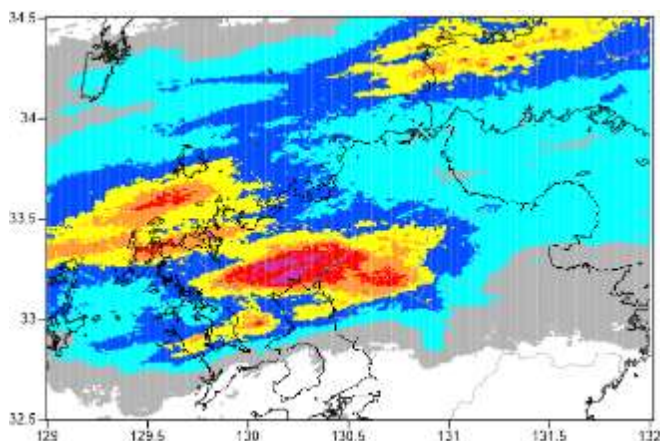


図2 2019年8月28日（佐賀豪雨）

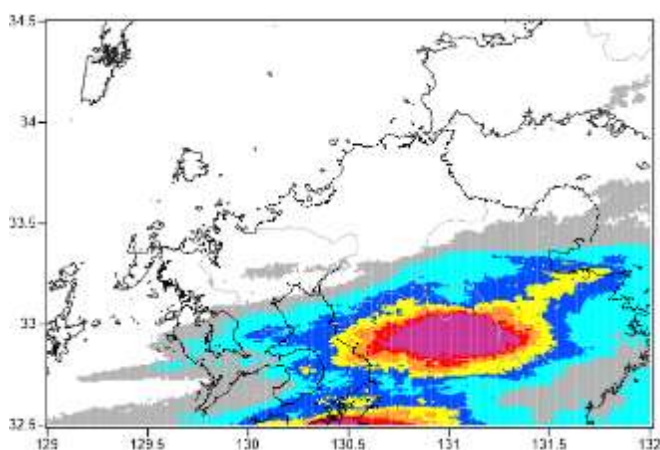


図3 2012年7月12日（平成24年九州北部豪雨）

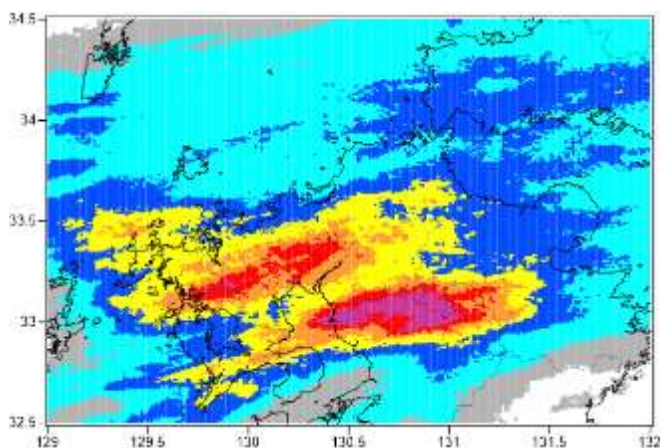


図4 2016年6月22日の豪雨事例

ここで、類似した事例として2012年7月12日（図3）、2016年6月22日（図4）の日雨量を示す。2012年

7月12日の豪雨事例を2019年8月28日と比較すると、規模は同程度で、日雨量が多い分布を示すが線状降水帯が異なる地域に発生した。従って、図3の熊本県北部の線状降水帯が佐賀県上で停滞した場合、佐賀豪雨と同規模かそれ以上の災害が起こった可能性がある。

一方、2016年6月22日の事例（図4）では、佐賀県内の被害は、2019年8月28日と比べ軽微なものであった。その理由の一つとして、佐賀県で線状降水帯が停滞した時間が短かったことが考えられる。

最後に、図5に本研究で抽出した全事例の線状降水帯の位置と規模を示す。赤が佐賀豪雨（2019年8月28日）の線状降水帯、青が佐賀県に重なった線状降水帯を示す。どの線状降水帯も、西から東へ向かう走行を持っていることが特徴で、佐賀豪雨の事例と同じ位置や非常に近い位置に線状降水帯が存在したこともわかった。

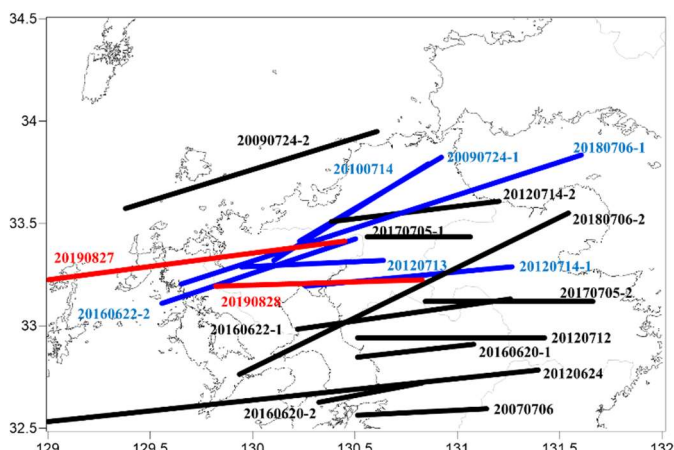


図5 豪雨事例ごとの線状降水帯の位置と規模

3. 結論

本研究では、佐賀豪雨と過去の線状降水帯の比較を行った結果、過去の事例にも佐賀豪雨と同等の規模のものが存在することがわかった。しかし、佐賀県に重なっていなかったことや、佐賀県に影響を与えた線状降水帯でも短い時間でその影響を脱したことから、佐賀県内での災害につながらなかった、あるいは被害が軽微なもので済んでいたことがわかった。

もし、過去の線状降水帯でも長い時間影響をもたらすような場合は、佐賀県内で災害が発生したものと考えられる。以上の結果から、いつ災害が起きたとしてもおかしくないという認識のもとに、豪雨災害に対してより警戒を強める必要がある。