

## 青森県の大雨事例② ～線状降水帯～

### 1. はじめに

最近、『線状降水帯』という言葉聞くようになりました。今号の話題では線状降水帯による大雨について取り上げます。

### 2. 線状降水帯とは

気象庁では、線状降水帯を『次々と発生する発達した雨雲（積乱雲）が列をなした、組織化した積乱雲群によって、数時間にわたってほぼ同じ場所を通過または停滞することで作り出される、線状に伸びる長さ 50～300km 程度、幅 20～50km 程度の強い降水をともなう雨域』と定義をしています。

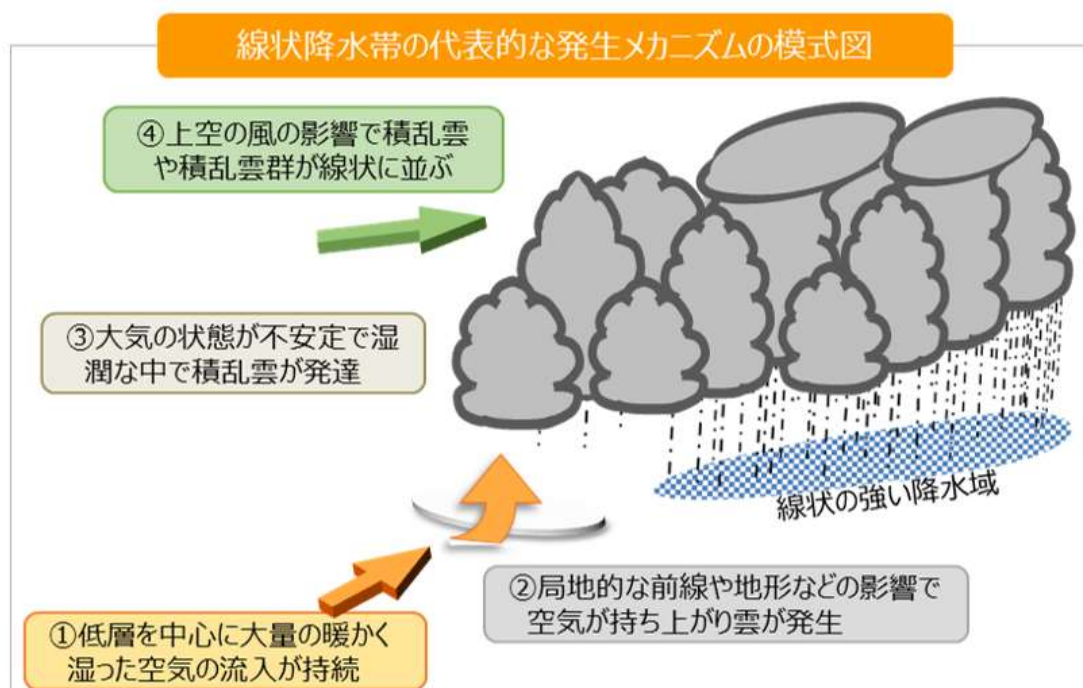


図1 線状降水帯の発生メカニズムの模式図

一つ一つの積乱雲は発生してから雨を降らせ消滅するまでの寿命が数十分から1時間程度と短い期間しかありません。ただ、図1の模式図にあるように次々に積乱雲が発生し、上空の風の影響で積乱雲が同じ場所に列を作り数珠繋ぎのような状況となると、同じ場所に数時間にわたって非常に激しい雨を降らせ、局地的な大雨をもたらすことになります。

### 3. 2013年8月9日の線状降水帯による秋田県・岩手県の大雨

青森県内では、気象庁の定義に合うような線状降水帯の発生はここ数年ではありません。一方、隣の秋田県や岩手県では2013年8月9日に線状降水帯が発生し、局地的な大雨となり土石流等の土砂災害が発生しあわせて7名が亡くなるなど大きな被害が発生しています。大雨特別警報の運用開始は2013年8月30日であり、8月9日の大雨は運用開始直前でしたが、大雨特別警報の運用が始まっていれば、対象と

なる（大雨特別警報を発表することとなる）大雨でした。この大雨の状況について紹介します。

### 3.1. 気圧配置と雨の状況

2013年の東北北部の梅雨明け（確定値）は8月10日頃ですので8月9日は梅雨明け前となります。2013年8月9日9時の地上天気図（図2）によると、日本海北部に低気圧があって東に進んでいます。一方、太平洋高気圧は沖縄から九州南部に張り出していて、高気圧の縁辺を回って暖かく湿った空気が北日本に入り込みやすい状況でした。

2013年8月9日の雨量の分布図（図3左）を見ると、ほぼ東西（西北西から東南東）に線状に雨量が多くなっている場所があります。この雨量の多い場所では、2つの線状降水帯が数時間停滞し大雨がもたらされました。

表1は、雨量の多かった秋田県鹿角、秋田県鎧畑、岩手県雫石の一日の降水量と最大1時間降水量です。これらの地点ではアメダスの運用開始（1976年または1977年）以降で多い方から1位の記録的な大雨となりました。また、秋田県鹿角の8月1か月の平年の降水量は190.4ミリですので、1か月分の雨量の1.5倍の雨が半日程度の短い時間に降ったことになり、雨量が非常に多かったことが分かります。

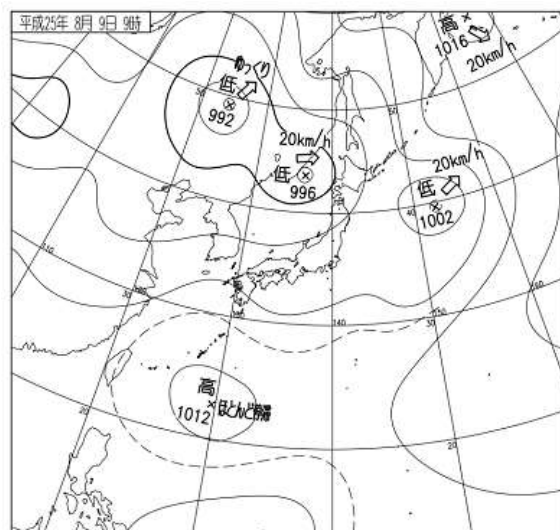


図2 2013年8月9日の地上天気図

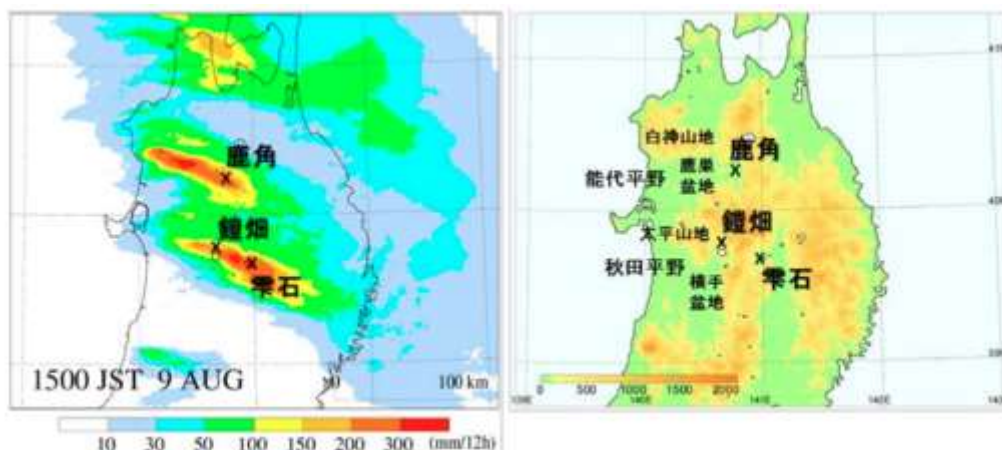


図3 左：2013年9月8日3時から15時までの12時間降水量。右：東北北部の地形

表1 2013年8月9日の大雨の記録

	日降水量	1時間降水量（1日の最大）
秋田県鹿角	293 ミリ（1位）	108.5 ミリ（1位）
秋田県鎧畑	278 ミリ（1位）	88 ミリ（1位）
岩手県雫石	264 ミリ（1位）	78 ミリ（1位）

### 3.2. 大雨の要因

#### 山岳によるバックビルディング形成

この大雨では二つの線状降水帯が発生し、積乱雲が風上(西側)で繰り返し発生する『バックビルディング形成』であったことがわかっています。バックビルディング型の線状降水帯は、風上(この事例では西側)で次々と積乱雲が発生し、発生した積乱雲は上空の風に流される(この事例では西北西風に流され、東南東へ進む)ことで発生します。

降水の分布(図3左)と秋田県と岩手県付近の地形の分布(図3右)を比較すると、線状降水帯の西側の先端部、つまりバックビルディング形成により積乱雲が発生していた地点付近には、白神山地と太平山地があります。海上から大量の水蒸気が山地の影響による上昇流で持ち上げられ、積乱雲が発生・発達したことにより、2つの線状降水帯が形成されたと考えられます。

#### 日本海の大量の水蒸気の北上と日本海の高い海面水温

発達した積乱雲が発生するには元となる水蒸気が必要です。この大雨では、前日に山陰沖の大気下層にあった大量の水蒸気が日本海を北上し、大雨のあった9日朝には東北地方の日本海側沿岸部に達していました。梅雨期の西日本での大雨時と同程度の水蒸気量が東北地方にも入り込んでいたため、東北地方でも記録的な大雨となったと考えられます。また、日本海海面水温が平年に比べて約1から2度高かったことも、大気の下層の水蒸気量が減らずに東北地方まで北上したことの理由と考えられています。

### 3.3. 青森県内の大雨

図4の12時間降水量の分布をみると、秋田県・岩手県に比べると雨量は少ないものの、150ミリ以上の橙色の領域が津軽半島の北部から陸奥湾内(赤丸)にのびています。秋田県・岩手県で発生した線状降水帯と同じように津軽半島の先端部で発生した個々の積乱雲が上空の風によって西北西から東南東へ流されたと考えられますが、幸いなことに青森県内では積乱雲の発生が継続せず、雨量は150~200ミリ程度となり、また、雨が陸奥湾で多く降ったことで大きな被害となりませんでした。ただ、青森県内でも建物の床上浸水5件(青森市5)、床下浸水42件(青森市16、弘前市1、五所川原市24、大鰐町1)が発生したほか、多数の道路冠水が発生しています。

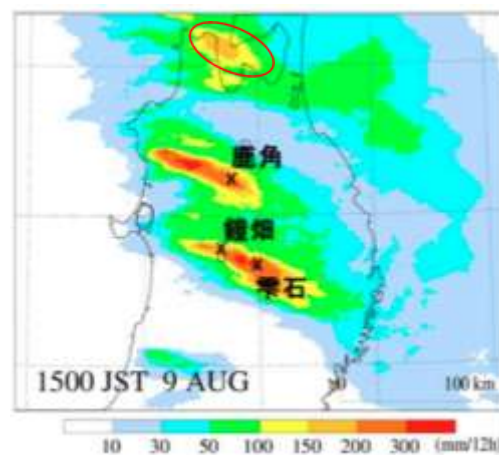


図4 9日15時までの12時間降水量  
(図3左と同じ図に赤丸を追記)

### 4. おわりに

今回取り上げた2013年8月の大雨は、日本海海面水温が高いことが影響もあって、温かく湿った空気が東北地方まで北上したこと、その温かく湿った空気が線状降水帯を発生させたことで起きました。近年では地球温暖化の影響により、海面水温が平年より高く推移することが多くなっています。青森県でも、これまで経験したことがないような大雨が降る可能性があります。昨年8月には下北や上北で大

雨災害が発生し、今年も既に記録的短時間大雨情報が連発するなど、線状降水帯も他人事ではなくなってきました。気象台では『顕著な大雨に関する情報』や今年6月から『線状降水帯による大雨の半日程度前からの呼びかけ』などの情報を発表していますので是非ご活用ください

#### 参考資料

2013年8月9日の大雨時の気象資料は、「秋田県災害時気象資料8月9日の秋田県の大雨」([https://www.data.jma.go.jp/akita/data/saigai/pdf/saigai\\_20130809\\_akita.pdf](https://www.data.jma.go.jp/akita/data/saigai/pdf/saigai_20130809_akita.pdf)) および「岩手県災害時気象資料に平成25年8月9日の大雨」(<https://www.data.jma.go.jp/morioka/saigaidata/saigaisiryou13-2iwate.pdf>) に掲載されています。また、大雨の発生要因は、気象研究所の報告 (<https://www.mri-jma.go.jp/Topics/H25/press/20130828/press20130828.pdf>) で確認できます。

(この原稿の作成 観測予報管理官 安藤)

★ あおぞら彩時記のコンテンツを利用する場合は出典を記載してください。出典記載例等は、「青森地方気象台ホームページのコンテンツ利用について」(<https://www.data.jma.go.jp/aomori/inquiry/copyright.html>) をご確認ください。



国土交通省 気象庁 青森地方気象台  
〒030-0966 青森市花園一丁目17番19号  
電話017-741-7411



気象庁ホームページ: <https://www.jma.go.jp/jma/index.html>  
青森地方気象台ホームページ: <https://www.data.jma.go.jp/aomori/>