

平成 23 年 7 月 新潟・福島豪雨の特徴

1. 平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨の降雨

平成 23 年 7 月 27 日から 30 日にかけて、新潟県・福島県を中心に各所で局地的な豪雨が発生した。降水量の最も多い地域は新潟県と福島県の県境付近にあり、そこから主に新潟県側（日本海側）にかけて降水量の多い地域が広がっている（図 1 参照）。

当該地域では、平成 16 年にも同様の豪雨（平成 16 年 7 月新潟・福島豪雨）が発生しているが、気象庁アメダスの最大降水量のデータ（1 時間降水量、24 時間降水量、48 時間降水量）を比較すると、何れも前回の豪雨を上回る記録が観測されている（図 2 参照）。

また、平成 16 年豪雨における雨の継続時間は 24 時間程度だったが、今回の豪雨では、2 日以上にわたって強い雨が継続して降ったことが分かる。

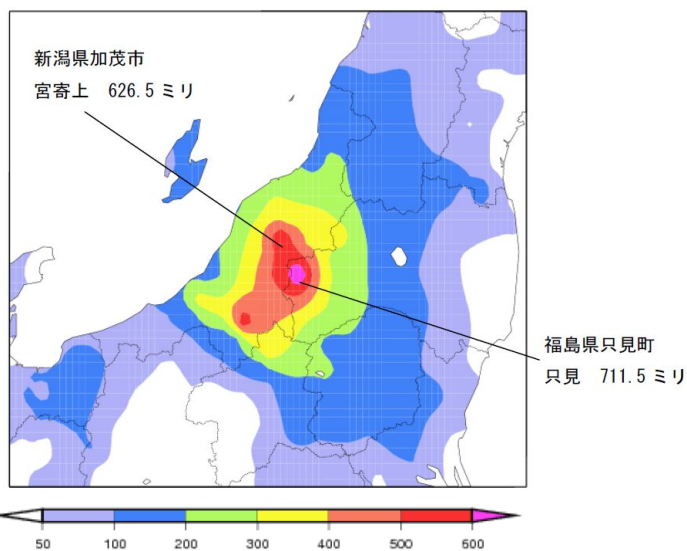


図 1. 7 月 27 日から 30 日の期間降水量分布図(気象庁)

2. 豪雨の特徴・メカニズム

今回の豪雨の発生経過は以下の通りである。

- ①朝鮮半島～関東の東に前線が停滞
- ②この前線に向かって南の太平洋高気圧から暖かく湿った空気、北のオホーツク海高気圧から冷たく湿った空気が流入
- ③さらに、上空に強い寒気が流れ込んで前線の活動が活発化

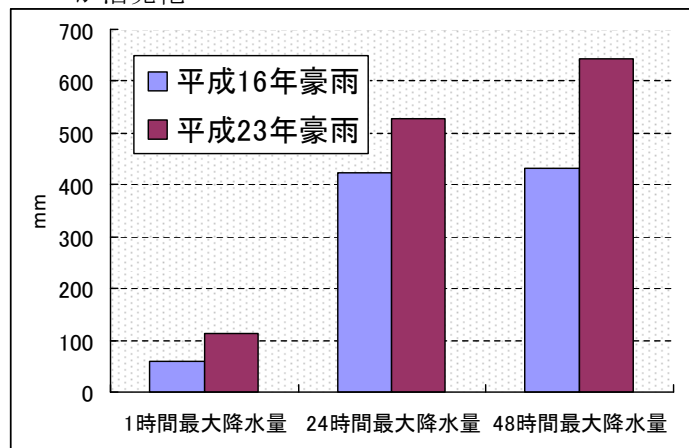


図 2. 平成 16 年豪雨と平成 23 年豪雨の豪雨エリア内最大降水量の比較



写真 1. 只見川の増水の状況
(河北新報社ウェブニュースより転載)

これだけの強度の豪雨が発生した具体的な原因・メカニズムとして以下が挙げられる。

【原因1】 一時的にオホーツク海高気圧の勢力が強くなり、太平洋高気圧とオホーツク海高気圧の間に明瞭な前線が形成された。

豪雨発生時の7月29日9時の地上天気図を図3に示す。前線が日本付近で折れ曲がる、このような気圧配置は、通常は、梅雨期の末期によく見られる気圧配置である。今回、夏季の最中である7月末にこのような気圧配置となった原因の一つに、太平洋高気圧の勢力が強い典型的な真夏の気圧配置に、一時的ではあるが、オホーツク海高気圧の勢力が強くなり、太平洋高気圧とオホーツク海高気圧の間に明瞭な前線が形成されたことが挙げられる。

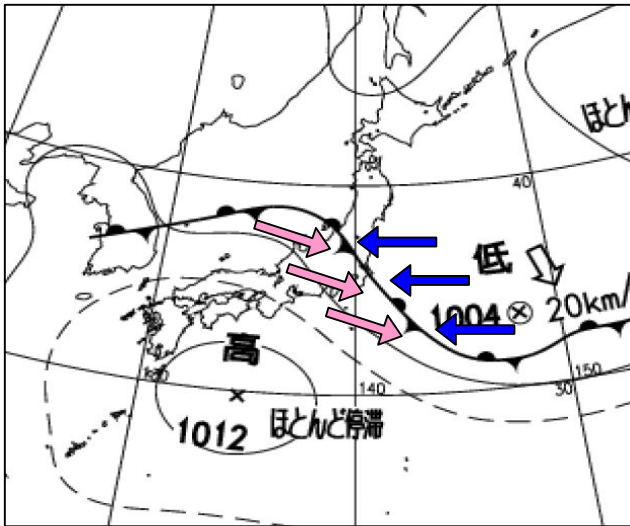


図3. 7月29日9時の地上天気図（気象庁発表資料を基に作成）

【原因2】 日本海からの湿った空気が、西～北西の風により前線に供給された。

今回の豪雨では、豪雨発生場所付近には西～北西の風が流れ込んでいた。

日本海上で水分を多量に含んだ気流が、西～北西の風により前線に運ばれ、日本列島の山岳地帯で上昇気流となり雨雲が形成され、豪雨が発生した。福島県や関東などの太平洋側においては、前線が伸びているにも関わらず、局地的な豪雨とならなかった理由がここにある。

このメカニズムは、冬季に新潟・北陸地方で豪雪が

降るメカニズムと似ている。豪雪となるメカニズムは、大陸からの乾燥した北西季節風が、日本海を吹走する際に水分を含んだ湿った空気となり、その気流が日本列島の山岳地帯で上昇気流となり雪雲が形成されることであるが、このような状況が、今回の豪雨でも発生したと見られ、豪雨発生地域と、冬季の豪雪地域が似ているとの観測がある。

以上より、今回と比較して前線がより南側にある時は北陸地方・中国地方の日本海側、より北側にある時は東北地方の日本海側で、局地的な豪雨が発生することが想定できる。参考まで、過去に同様なメカニズムで日本海側において発生した主要な豪雨を下表にまとめた。

表1. 日本海側で発生した主要な豪雨

発生日時	豪雨名称	被災地域
1967/8/26～29	羽越豪雨	新潟県 山形県
1983/7/23	山陰豪雨	山口県 島根県
2004/7/13	平成16年7月 新潟・福島豪雨	新潟県 福島県
2004/7/17～18	平成16年7月福井豪雨	福井県
2006/7/15～24	平成18年7月豪雨	山陰地方 北陸地方 長野県 九州地方
2011/7/27～30	平成23年7月 新潟・福島豪雨	新潟県 福島県

【原因3】 上空に強い寒気が流入した。

上空約5,500メートルで氷点下6度前後のこの時期としては強い寒気が流入したことで、下層の暖かく湿った空気との間で対流が起り、前線活動を活発化させた。

3. 被害の特徴

今回の豪雨による被害を次表に整理する。

前述の通り、7年前の豪雨を降雨規模では上回っているものの、被害の程度（特に人的被害について）では下回っており、この理由として以下が考えられる。

表 2. 新潟・福島豪雨の被害

被害内容		今回 (平成 23 年 7 月) (※)	前回 (平成 16 年 7 月)
人的被害	死者・行方不明者	6	16
	負傷者	10	4
住家被害	全損	20	70
	半損	2	5,354
	一部損壊	87	94
	床上浸水	1,784	2,178
	床下浸水	7,014	6,117

(※) 出典：「平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨の被害状況等について (第 9 報)」(国土交通省発表)。今後の状況の変化により、数値が変動する可能性がある。

【理由 1】治水対策が奏功

例えば、新潟県三条市では、7 年前の豪雨の際に市内を流れる五十嵐川の堤防が決壊、住宅密集地が浸水、多くの人命が失われたが、以降、五十嵐川の河川改修「災害復旧助成事業」を進め、この事業は平成 22 年に竣工している。決壊した地点を含む信濃川との合流地点までの下流部 3.9 キロ区間を対象に、堤防の高さをかさ上げしたり、川幅を広げたりして、7 年前の水害規模の洪水に対しては安全に流下できるように改修が完了していた。この結果、7 年前には三条市の住宅密集地が浸水したのに対して、今回の豪雨ではそうした密集地での浸水を防ぐことができた。

ただし、市街地から離れた上流部はこの対策の範囲外で、今回の豪雨ではこの地点で決壊が発生している (図 4 参照)。

【理由 2】防災無線などにより災害情報を伝達

7 年前の豪雨の際には、住民に直接かつ迅速に災害情報を伝達する広報手段がなかったため避難が遅れて被害を拡大させてしまったといわれている。そこで、防災無線システムに加え、それに連動した緊急告知 FM ラジオ (災害など緊急時には電源が OFF でも自動的に起動して緊急放送を受信) の整備を進めていたことで、避難などが円滑に進んだ、ともいわれている。

【理由 3】人々が早い段階から避難行動、浸水対策を開始

例えば、今回の豪雨では車の浸水被害が少なかった。三条市の多くの住民は、駐車場に停めていた多くの車

が水没したという 7 年前の経験から、7 月 29 日の時点で車を高台に避難させるなどの対策を講じていた。

4. まとめ

今回は前回の豪雨から 7 年しか経過しておらず、人々の記憶に前回の状況が残っていたことが早めの行動につながり、人的被害や車両の水没を少なくさせたと思われる。

また、今回のような豪雨は、特段珍しいメカニズムで発生したわけではなく、過去にも発生事例があり、今後も同様の時期・地域において豪雨が発生するおそれが十分考えられる。

豪雨に備える対策としては、国や自治体による河川改修などの対策が基本とはなるが、個人・企業として出来る対策として以下をお勧めしたい。

- ①災害時には最新の情報に注意して、早めの行動を心がけること
- ②自治体等が発行しているハザードマップで自分(自社)が活動する地域の危険性を事前に確認し、有事の際に取るべき行動をシミュレーションしておくこと

自然災害からの被害を完全になくすことは出来ないが、今回の経験を活かして減災に取り組んでいくことが大切である。

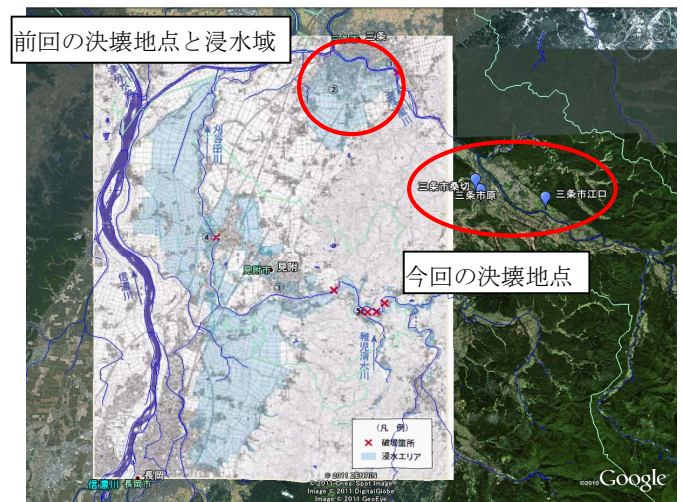


図 4. 五十嵐川の決壊地点の比較

出典：7・13 新潟・福島豪雨 河川災害復旧助成事業 河川災害復旧等関連緊急事業 (北陸地方整備局信濃川下流河川事務所新潟県土木部)

※本稿は、気象予報士の資格を持つ弊社コンサルタントが執筆致しました。