



トピックス

平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨

2011年7月26日から8月1日にかけて新潟・福島で発生した集中豪雨について、「激甚災害」に指定する政令が8月24日に公布されました。新潟と福島に記録的な降水をもたらしたこの豪雨では、床上・床下浸水 9,000 戸以上等の甚大な被害が発生しました。一方、気象庁による「最大級」の警戒の呼びかけ、地方自治体からの40万人以上への避難勧告・指示に加え、地域における地道な防災の取組み等もあり、過去の豪雨災害と比較し人的被害は低く抑えられました。

本 Express では、平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨の発生要因となった気象現象を解説するとともに、7 年前に同地域に起きた豪雨との被害の比較と防災の重要性、地球温暖化が豪雨に及ぼす影響と近年の豪雨の変化傾向を紹介します。

1. 平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨の特徴と発生要因

平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨(以下平成 23 年豪雨)では、新潟県十日町市で1時間当たり121ミリ、福島県南会津郡只見町で72時間当たり700ミリの降水量が観測される等、多くの地点で降水量観測史上1位が更新されました。この豪雨に伴い、死者、行方不明者6名、床上・床下浸水9,000戸以上等の甚大な被害が発生しました。

今回の豪雨では、以下の流れでテーパリングクラウド(キーワード)という特徴的な雲が発生し、狭い地域に強い雨が持続的に降りました。

- ①北朝鮮から北陸、関東にかけて前線が停滞する
- ②前線の下層に太平洋高気圧からの暖かい湿った空気が、上層にオホーツク海高気圧からの冷たい空気が流入する
- ③大気の状態が不安定となり、継続的に積乱雲が発生し、テーパリングクラウドが形成される

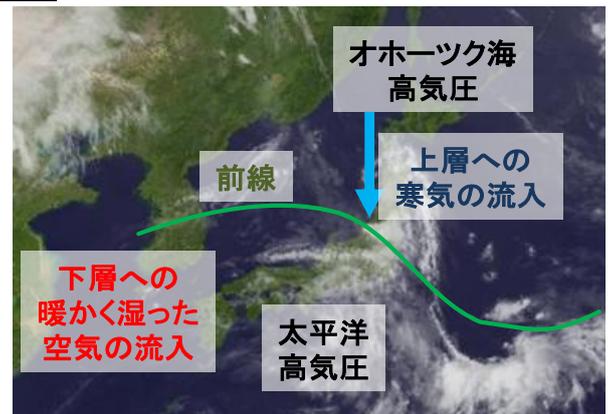


図1 平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨の発生要因

(出典: 仙台市科学館

(衛星画像、画像提供元: 高知大学)

民間危機管理再生機構(解説))

2. 平成 16 年 7 月新潟・福島豪雨との比較と防災の重要性

平成 23 年豪雨が発生した地域は、平成 16 年 7 月新潟・福島豪雨(以下、平成 16 年豪雨)の際にも大きな被害を受けました。今回の豪雨では 9,000 戸以上の家屋が床上・床下浸水の被害にあう等、平成 16 年豪雨と同様の大きな物的損害を蒙りました。一方、平成 16 年豪雨では 16 名の方が亡くなったのに対し、今回の豪雨では死者・行方不明者合わせて 6 名と、人的被害は比較的強く抑えられました。

人的被害が強く抑えられた背景には、平成 16 年豪雨の教訓を踏まえた自治体、地域住民の地道な取り組みがあります。平成 16 年豪雨で 9 人の犠牲者を出した新潟県三条市では、今回の豪雨でも市内を流れる五十嵐川や大平川の破堤に伴い大規模な浸水が発生しましたが、犠牲者は出ませんでした。2009 年(平成 17 年)に市内を流れる河川の流量に応じた避難勧告基準等を定めた水害対応マニュアルを策定し、民生委員が中心となって高齢者等の避難を支援する仕組み作りを実施する、といった取り組みが功を奏しました。また新潟県長岡市でも、4 人の死者を出した平成 16 年豪雨時の降水量を上回る雨により家屋・農地・インフラに多大な被害が発生しましたが、電話や広報車を駆使した情報周知、消防団員らによる危険箇所見回りや土嚢積み等により犠牲者がゼロに抑えられました。

表 1 平成 16 年豪雨との被害状況比較

	死者 行方不明者	床上浸水	床下浸水	新潟県 被害額
平成23年豪雨	6名	1,806棟	7,419棟	1,620億円
平成16年豪雨	16名	2,149棟	6,208棟	1,630億円

(出典:平成 23 年豪雨...総務省消防庁作成「平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨による被害状況(第 8 報)」、新潟県報道発表資料「新潟・福島豪雨に伴う被害見込み額について」

平成 16 年豪雨...総務省消防庁作成「平成 16 年 7 月新潟・福島豪雨による被害状況(第 53 報)」、新潟県作成資料「7.13 新潟豪雨災害の記録」

3. 地球温暖化が豪雨に及ぼす影響と近年の豪雨の変化傾向

近年、地球温暖化に伴う豪雨災害の増加が懸念されています。温暖化に伴い気温が上昇すると、海水の蒸発が促進され、大気中の水蒸気量が増え、極端な豪雨が増加するというプロセスです。また、図 2 に示したように、日本では、温暖化やヒートアイランド現象等の複数の要因により、極端に多い降水量を記録する日が増える傾向にあります。

そのため、「豪雨災害の発生を防ぐインフラ整備」と共に、「防災対策の普及等による人的被害の軽減」「保険による人的・物的被害に対する補償」が今後ますます重要になると考えられます。

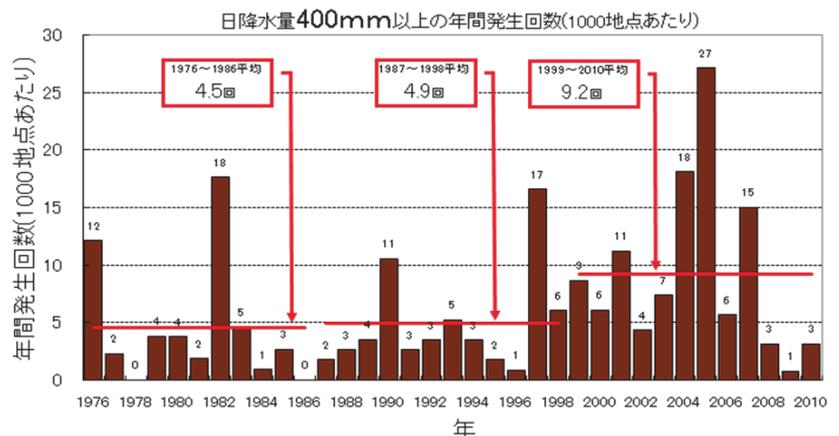


図 2 日本のアメダス地点における、日降水量 400mm 以上の降水の年間発生回数推移。アメダス地点数は年々増加している(1976 年:約 800 地点、2010 年:約 1,300 地点)ので、年による地点数の違いの影響を避けるため、1,000 地点あたりの回数に換算している。

(出典:気象庁)

【キーワード】

・テーパリングクラウド

テーパリングクラウド(Tapering cloud)とは、継続的に発生する積乱雲の上部が上空の風に流され、全体として放射状の形となった雲のことです。衛星写真等では人参のような形にも見えることから、キャロットクラウドとも呼ばれています。

前線に向かって下層に暖かい湿った空気(図 3①)が、上層に冷たい乾いた空気が流れ込む(図 3②)場合、前線部分で継続的に積乱雲が発生し(図 3③)、テーパリングクラウドが形成されやすいことが知られています(図 3)。

この際に前線(梅雨前線、秋雨前線等)が停滞していると、同じ場所で継続的に積乱雲が発生することとなり、同じ地域において長時間にわたる豪雨が発生します。

今回の豪雨や平成 16 年 7 月新潟・福島豪雨以外にも、山口県で老人ホームが土砂災害の被害にあった平成 21 年 7 月中国・九州北部豪雨等もテーパリングクラウドによって引き起こされており、特に梅雨末期にしばしば集中豪雨をもたらす雲として知られています。

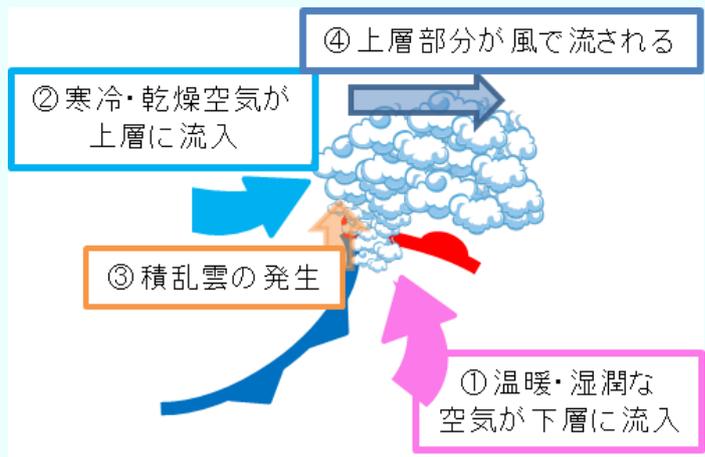


図 3 テーパリングクラウド形成過程イメージ



図 4 平成 16 年 7 月新潟・福島豪雨(左)、平成 21 年 7 月中国・九州北部豪雨(中)、平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨(右)時の気象衛星画像。赤丸部分の先のとがった雲がテーパリングクラウド。

(出典: 仙台市科学館(画像提供元: 高知大学))

【参考文献】

読売新聞 2011 年 8 月 1 日朝刊

気象庁 <http://www.jma.go.jp>

平成 23 年新潟・福島豪雨について

http://www.jma.go.jp/jma/press/1108/04b/20110804_gouuyouin.pdf

気候変動監視レポート 2010

<http://www.data.kishou.go.jp/climate/cpdinfo/monitor/index.html>

総務省消防庁 <http://www.fdma.go.jp/>

平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨による被害状況(第 8 報)

<http://www.fdma.go.jp/bn/2011/detail/727.html>

平成 16 年 7 月新潟・福島豪雨による被害状況(第 53 報)

<http://www.fdma.go.jp/data/H160910niigata53.pdf>

新潟県 <http://www.pref.niigata.lg.jp/>

報道発表資料「新潟・福島豪雨に伴う被害見込み額について」

http://www.pref.niigata.lg.jp/HTML_Simple/333/649/230819gouuhigaimikomigaku.pdf

7.13 新潟豪雨災害の記録

http://www.pref.niigata.lg.jp/HTML_Top2/412/50/8_0713gouu.pdf

新潟県長岡市 <http://www.city.nagaoka.niigata.jp/>

平成 23 年新潟・福島豪雨について

<http://www.city.nagaoka.niigata.jp/shisei/tayori/h23/t2309/2309newpage1.htm>

民間危機管理再生機構 <http://www.ncmro.org/>

平成 23 年新潟・福島豪雨について

<http://www.ncmro.org/news/pdf/110802.pdf>

日本気象協会 <http://www.jwa.or.jp/>

仙台市科学館 <http://www.kagakukan.sendai-c.ed.jp/>