

## 台風 18 号が武庫川にもたらした影響について

佐々木礼子\*

### 1. はじめに

ここ数年、地球規模で進む温暖化の影響は急激に加速している。とくに海水温の上昇はこれまでにない異常な気象現象を引き起こし、降雨は想定以上に激化する傾向にある。一方、新河川法に基づいて 2004 年（平成 16）に兵庫県が設置した武庫川流域委員会の提言書から、県は 2009 年（平成 21）に長期的な武庫川水系河川整備基本方針を策定し、続いて 2011 年（平成 23）には 1961 年（昭和 36）の戦後最大の洪水がクリアできるよう、直近 20 年の武庫川水系河川整備計画を打ち出している。しかし、地球規模で異常なまでに降雨の激化が加速する傾向にある中、流域住民の感覚では 2004 年（平成 16）～2010 年（平成 22）までの流域委員会の提言に基づいて策定された河川整備基本方針・整備計画による河川整備では一抹の不安があるのではないかと危惧される。

そこで、さまざまな観測史上の記録を更新した今夏、全国で猛威を振るい武庫川流域で最も降雨量が多かったと思われる 2013 年（平成 25）9 月 16 日の台風 18 号が武庫川に及ぼした影響について、武庫川流域に甚大な被害をもたらした 2004 年（平成 16）の 23 号台風と比較検証し、23 号台風後の改修整備と現行の河川整備計画が施行されるまで続けられた工事実施計画による河川整備による効果と従来武庫川で洪水を受け止めてきた特質について評価する。

### 2. 台風 18 号の概要<sup>1,2)</sup>

2013 年（平成 25）9 月 13 日小笠原諸島付近で発生  
9 月 16 日 6 時に 965hPa を記録、中心付近の最大風速 30m/s（図 1～2）

近畿圏における降り始めからの平均雨量約 300 mm

死者 6 名、行方不明 1 名（兵庫県 1）

負傷者 重傷 18 名（兵庫県 3）、軽傷 125 名（兵庫県 2  
うち武庫川流域西宮市 1）

### 3. 武庫川流域内における被害状況<sup>2)</sup>

家屋被害

床上浸水 18 棟（篠山市）、床下浸水 49 棟（篠山市 48 棟・西宮市 1 棟）

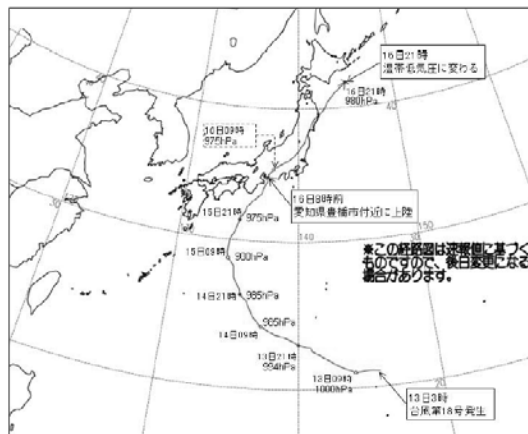


図 1 台風経路図(気象庁) 1

土砂崩壊：三田市有馬富士公園

砂防：三田市 1(河床張ブロック流出)

河川

護岸崩壊(武庫川, 羽束川, 山田川, 畑川)多数, 篠山市, 三田市, 神戸市, 宝塚市

農林被害

畦畔崩壊・土砂流入：三田市, 篠山市, 神戸市

ため池：篠山市, 宝塚市

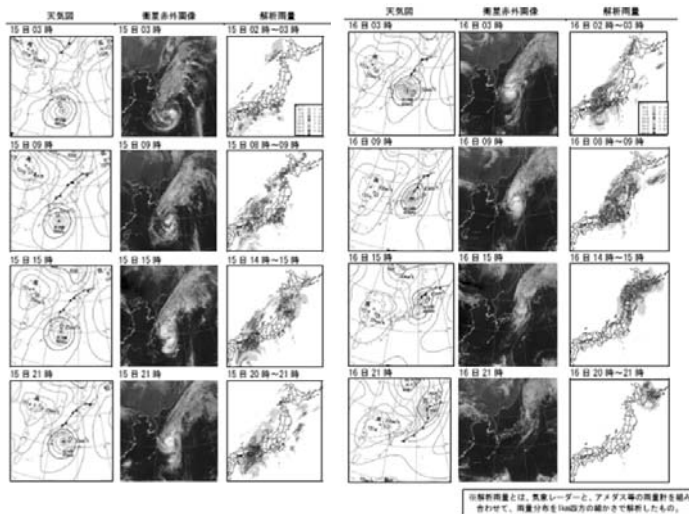


図 2 台風経路図(気象庁) 2

\*武庫川づくりと流域連携を進める会

水路：宝塚市  
 道路被害  
 崩土：篠山市 1(後川新田)，宝塚市 1(切畑)  
 路肩崩壊：篠山市 1(後川中)  
 冠水：三田市 2(上青野，小柿)，宝塚市 2(玉瀬，切畑)  
 倒木：宝塚市 1

4. 避難地域<sup>2)</sup>

避難指示

神戸市北区道場町：13 世帯 46 名  
 宝塚市玉瀬(武田尾地区)：8 世帯 20 名

避難勧告

西宮市名塩(武田尾地区)：39 名(旅館)  
 西宮市青葉台・名塩木之元：17 世帯 40 名  
 西宮市青葉台 2・南郷町：8 世帯 21 名  
 篠山市後川地区：180 世帯 461 名

避難準備

神戸市北区道場町生野：13 世帯 46 名  
 神戸市北区道場町塩田：130 世帯 345 名

自主避難

三田市下田中近辺：33 世帯 113 名  
 (神戸新聞発表)

5. 状況データ

- ① 流域想定降雨量：180 mm～200 mm前後<sup>3)</sup>  
 2004 年 23 号台風甲武橋地点累積降雨量：232 mm<sup>4,5)</sup>  
 支流によって異なる。被害状況や避難，ヒアリングなどから，とくに後川流域の降雨が多く，次いで有馬川，青野川，山田川流域の降雨量が多かった。(図 3～5)
- ② 甲武橋地点の推定流量：1,665 m<sup>3</sup>/s(最大 1,800 m<sup>3</sup>/s)<sup>3)</sup>  
 2004 年 23 号台風：2,900 m<sup>3</sup>/s<sup>4,5)</sup>
- ③ 16 日午前 6 時の各地における水位(単位m)・・・(平

均的に最も水位が高かった時間)<sup>6,7)</sup>  
 武庫川本流  
 三田 6 時水位：4.94  
 道場 6 時水位：6.48，最大水位(4 時)：6.58  
 武田尾 6 時水位：5.61  
 生瀬 6 時水位：3.87，最大水位(4 時)：4.02  
 甲武橋 6 時水位：3.03，最大水位(4 時)：3.15  
 小曾根 6 時水位：4.42，最大水位(5 時)：5.51  
 有馬川  
 上山口 6 時 30 分水位：0.89  
 塩田 6 時 30 分水位：1.43

(図 6 参照)

2004 年 23 号台風時の主な支川の流量配分(単位 m<sup>3</sup>/s)<sup>4,5)</sup>  
 波賀野川：45，天神川：75，相野川：70，青野川：210，山田川：190，有馬川：960，船坂川：190，羽束川：790，名塩川：220，一後川：40，天王寺川：260，仁川：190 (図 7)

6. 各支川流域での状況

6.1 青野川・山田川流域

三田市下田中の水位計は避難判断水位まで 30 cm を切り，本流から山田川への逆流による農地の浸水被害が生じていたことから，地域の住民 33 世帯が自主避難をはじめた。後日，農協関係者に行なったヒアリングによると「今回の台風は，下田中より下流の支川流域である千苺ダム上流の後川で降雨量が多く，有馬川流域においても降雨量が多かった。しかし，下田中より上流になる篠山の武庫川流域では 200 mm を超えるような降雨はなかったことから，青野ダムを放流したのではないかという疑問から，青野ダム管理事務所に抗議の電話を掛けたがノーコメントであった。」とのことであった。

昔から下田中では大雨により本流から支川に逆流して合流点で越水し，農地が自然遊水地化する現象が起きていた。このような洪水現象は，篠山の自然湛水す

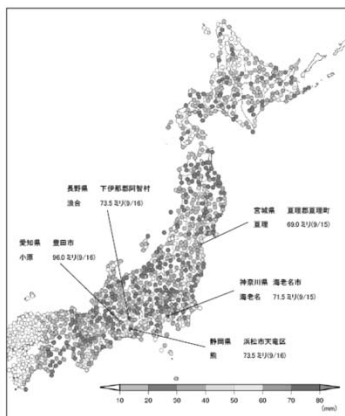


図 3 最大 1 時間降水量分布図 9/15～16(気象庁)

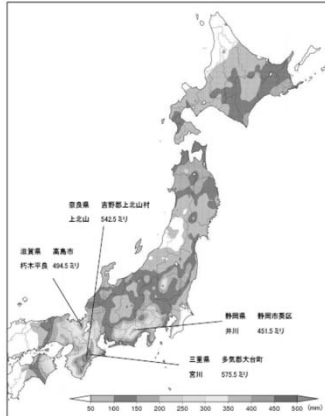


図 4 期間内総降水量分布図 9/15～16(気象庁)

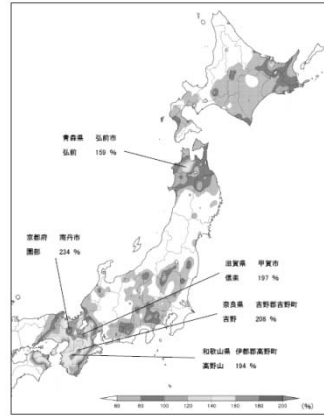


図 5 9/15～16 降水量と 9 月降水量平年値比較分布図(気象庁)

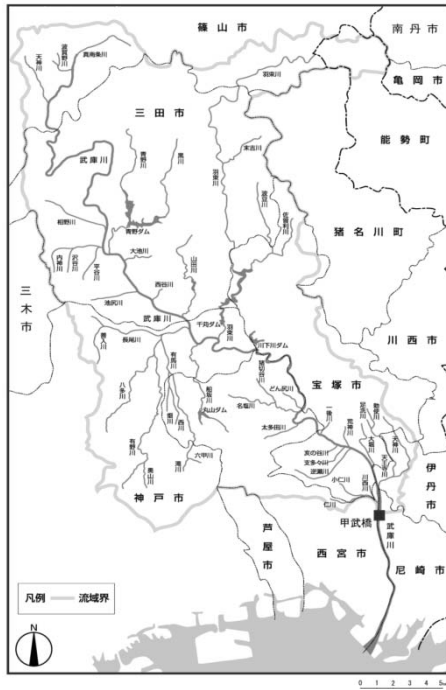


図6 武庫川流域河川域図<sup>8)</sup>

る農地と共に下流部を水害から守ってきた現象の一つに数えられる。

### 6.2 有馬川流域

武庫川本川より支流有馬川の方が河川幅が広いことから、合流部には導流堤が設けられ、本川合流直前の堤防には古い越流堤状の切欠きがある。合流点に広がる神戸市北区道場町塩田に広がる水田は、かつてから自然遊水地化されてきた形跡がみられる。今回の洪水では、三田から下田中を逆流するほどの勢いで流れてきた流量が有馬川に逆流し、越流堤がうまく機能したことにより塩田の水田が一部浸水し、塩田の水位計が氾濫注意水位に達したことから住民は避難準備を行っている。ここでも下田中と同様の現象が起きているといえる。

### 6.3 後川～羽束川流域

後川流域を中心に累積雨量が 300 mm前後と流域で最も降雨量が多かったことから、避難勧告が出され、床上、床下浸水が多く発生した。また、土砂災害、農地への被害、羽束川の護岸崩壊などが発生したことから、千苺水源池には多量の土砂と洪水が流入し、ダムをオーバーフローし、吐水口から流出する流量は相当なものであったと推察する。道場地点の水位計が氾濫危険水位を超えた大きな要因であると思われる。余水吐では追いつかずダム堰堤のゲートから放流された可能性もある。

### 6.4 武田尾地区

以上のように上流からかなりまとまった洪水が流れたため、武田尾では 5.61mを記録し、マルキ旅館では地下室が冠水して客・従業員が避難、青葉台やかつてリバーサイド住宅が流された直上の集落である名塩木之元では避難勧告が出された。しかし、塩田と下田中の農地の一部浸水により、宅地の浸水被害は免れた。

### 6.5 下流武庫川

上流における流量の大きい河川合流部での農地冠水と 2004 年の 23 号台風の被災により武庫川の脆弱な箇所(リバーサイド住宅の移転、崩壊護岸の改修、洪水による堆積土砂の浚渫、重要水防箇所の整備、工事実施計画の終了等)が既に改修されていたことなどから、洪水は武庫川峡谷部を無事に流れたが、下流築堤区間では高水敷まで冠水して百間樋が崩壊し、低水路護岸があちこちで崩壊した。しかし、甲武橋地点でのピーク流量は  $1,665 \text{ m}^3/\text{s}^3)$  で 2004 年の  $2,670 \text{ m}^3/\text{s}^4,5)$  を大きく下回った。百間樋の崩壊は、高水敷が冠水しただけでなく、各支流でゲリラ的に降雨が発生したためと考えられる。その他下流の各支流においても急激な水面上昇がみられた。

## 7. まとめ

流域に平均的な降雨をもたらしたモデル的な 2004 年台風の支川流量配分を参考にすると、今回の洪水によって大きな流量を提供する支川をコントロールすることが今後ますます激化するゲリラ型降雨に対して重要であることを再確認することができた。山田川合流点の下田中と有馬川合流点の塩田の農地は、いずれも武庫川流域委員会から水田を遊水地として活用する提案が出されていた箇所である。山田川合流点で青野ダムを控える青野川と山田ダムを控える山田川を、そして最も流量の多い有馬川は合流部でコントロールし、2 番目に流量の多い羽束川は千苺ダムの再開発によってダム湖で受け持つことで峡谷部に洪水を安全に流し、下流を適度に攪乱して河口域に砂州を提供することが期待される。

今回の洪水は、適度な攪乱が必要な峡谷の希少種を

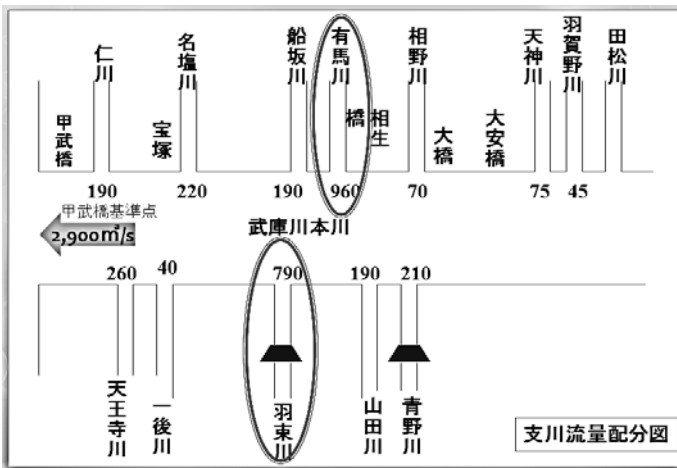


図7 2004年23号台風流量配分図

健全に育み、下流においては中州や護岸で成長し過ぎると洪水時に危険を招く可能性のある雑木と在来種を脅かす外来種の植物が流された。数年に一度の一寸した洪水による攪乱は、武庫川らしい多様な生物の生態系を育むことにつながる。また、ある程度の洪水による土砂の生産は、河口域に砂州を提供し、水質浄化のフィルター機能を果して下流域の水質向上にもつながる。

## 8. おわりに

多様な生物が棲める健全な河川環境を育み、安寧な武庫川流域を形成するためには、流域の自然流況を大事にした先人の知恵から洪水を滞留するのにふさわしい流域全体の治水機能を再考し、環境に負荷のかかる無理な掘削や新たなダムに頼らない流域総合治水が望まれる。つまり、完璧な治水ではなく、武庫川における自然流況の特性をよく理解した上で、多少のリスクをバランスをもって保有することによって、人を含むあらゆる生きものに武庫川という安寧の場が提供されるということである。

## 参考文献

- 1) 気象庁 (2013) 速報「台風 18 号による大雨 (2013. 9. 8)」, pp. 2-7.  
[http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/new/jyun\\_sokuji20130915-0916.pdf](http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/bosai/report/new/jyun_sokuji20130915-0916.pdf)
- 2) 兵庫県災害対策課 (2013) 記者発表資料「平成 25 年台風第 18 号による被害等について (2013. 9. 16)」  
<https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk03/saigaijouhou/documents/taifuu18130916a.pdf>
- 3) 兵庫県県土整備部土木局総合治水課武庫川総合治水室において算出(ヒアリングデータ)
- 4) 兵庫県 (2009) 武庫川水系整備基本方針 治水に関する資料, pp. 4.
- 5) 兵庫県 (2004) 第 8 回武庫川流域委員会資料 2「武庫川水系における台風 23 号災害状況」, pp. 8.
- 6) 国土交通省 (2013) 雨量データ・NHK データ放送号最情報発表 (2013. 9. 16) AM6:30 更新データ.
- 7) 兵庫県雨量データ
- 8) 兵庫県 (2009) 武庫川水系整備基本方針, pp. 16.