

既往最大洪水を受けた多摩川における河川環境の変化

River environment changes in the Tamagawa river caused by the biggest flood

自然環境グループ 研究員 白尾 豪宏

自然環境グループ 研究員 池田 裕一

水循環・まちづくり・防災グループ 研究員 澤田みつ子

自然環境グループ グループ長 森 吉尚

1. はじめに

多摩川では、令和元年10月に東日本台風による観測史上最大の洪水に見舞われ、河川環境の顕著な変化が生じた。多摩川におけるこれほど大きな洪水のインパクトとその後の環境変化に関しては、これまで詳細な報告がない。本稿では、多摩川における洪水の概要を示すと共に、その後の多摩川におけるマクロ的な環境変化と、現地踏査によって得られた洪水直後の生物の生育・生息状況についての概査結果について報告する。

2. 洪水・被災の概要

洪水は、令和元年10月12日から13日にかけて通過した台風19号がもたらした降雨によって発生した。降り始めからの総雨量は、神奈川県箱根町で全国最多の922.5mmが記録された。多摩川流域では、10月11日から降り始め、総雨量は檜原観測所（東京都西多摩郡檜原村）で最大654mmに達した。河川水位は、石原、田園調布（上）、及び支川浅川の浅川橋の各水位観測所において、既往最高の水位を記録した。



※雨量観測所の総雨量（降り始め～降り終わり）

出典：国土交通省 水文水質データベース

図－1 令和元年東日本台風による降雨概況

洪水時のピーク流量は、基準地点石原観測所において整備計画目標流量4,500m³/s（平成13年3月）を上回る6,100m³/s（氾濫や既存施設による影響がなかった場合の流量）と算出された。



出典：第1回多摩川河川整備計画有識者会議資料

図－2 石原地点における洪水流量

この洪水により、東京都世田谷区玉川地先では溢水による浸水被害が発生し、約0.7ha、約40戸が浸水、流域7市1区で避難者約33,150人、死者1名を記録した。河川管理施設では、直轄全域にわたり、堤防の漏水、法崩れや河岸侵食などが発生した。



出典：第1回多摩川河川整備計画有識者会議資料

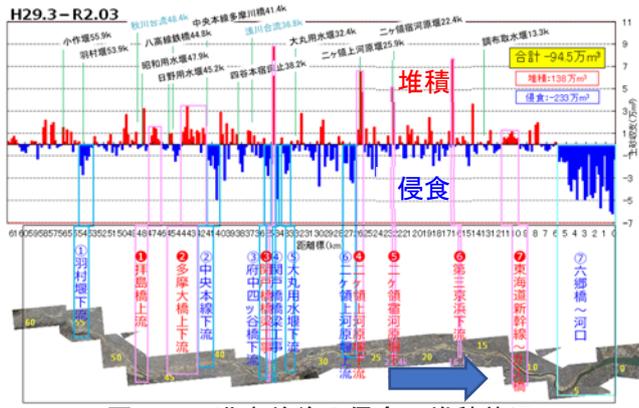
図－3 多摩川の被災状況

3. 環境のマクロ的变化

既往最大規模の洪水によって生じた広域的な視点からの環境上の変化について以下に述べる。

(1) 侵食・堆積状況

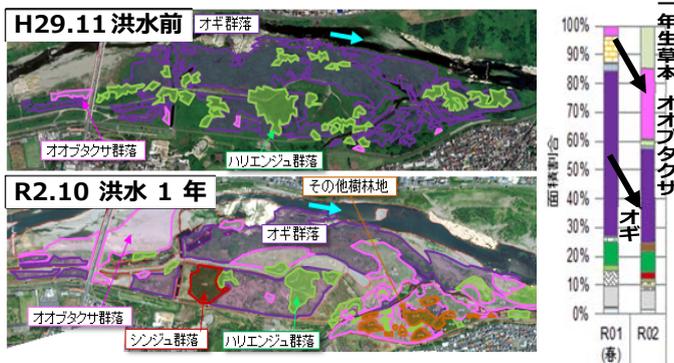
平成29年3月の測量断面から、令和2年3月の測量断面の差分をみたところ、堆積量138万m³、侵食量233万m³、差し引き、侵食94.5万m³となった。全体的には河口部で顕著な侵食が発生し、それより上流では主に堰上流で堆積、堰下流で侵食が見られた。



図－4 洪水前後の侵食／堆積状況

(2) 植生の変化

洪水より約1年後に行った河川水辺の国勢調査(基図調査)においては、全川的な木本群落の減少、自然裸地の増加に加え、オオブタクサ群落を含む一年生草本群落の顕著な増加が見られた。礫河原再生等の自然再生工事を実施している多摩大橋地区(右岸41.5-44kp付近)においても、特にオオブタクサ群落の顕著な増加(洪水前の10倍)、オギ群落の減少(洪水前の75%)が生じた。なお、植生繁茂前の2月時点の空中写真では自然裸地の大幅増が見られたが、その後堆積土砂中に含まれていたオオブタクサ種子の発芽に伴い、植生の顕著な変化が生じたと考えられた。



図－5 多摩大橋地区の植生変化状況

(3) 主な地点における地表面の変化

多摩川において地域と連携した外来植物駆除作業によって存続するカワラヨモギ群落を含む浅川合流点地区(右岸37-38kp付近)を中心に、洪水に伴う地表面の変化を洪水前・直後・4か月後のオルソ空中写真にて比較した。この結果、洪水直後には砂州上のカワラヨモギ群落に土砂が薄く堆積し、翌春以降には除去対象としていた周辺に生育するシナダレスズメガヤ群落が拡大した。なおこれらの外来植物は年度内に除去作業を行い、河原植物への影響の低減化に努めた。



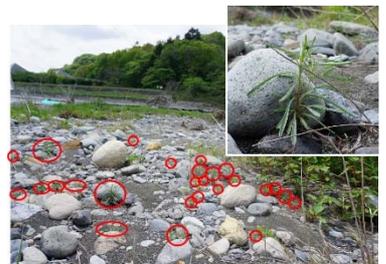
※◎生態系保持空間:多摩川環境管理計画において位置付けられた自然環境に最大限配慮を行う空間

図－6 浅川合流点地区の土砂堆積状況

4. 生物の生育・生息状況の変化

洪水4か月後の令和2年2月上旬、半年後の4月下旬、10か月後の7月上旬にかけて全川を踏査し、定性的ではあるものの以下の状況を把握した。

- 移動性の高い鳥類、中型哺乳類については、個体や痕跡の目視確認状況から、顕著な影響を受けていない可能性が考えられた。
- 移動性の低い昆虫類、底生動物、両生類、爬虫類は流出に伴う影響が考えられた。
- 礫河原に特有の河原植物に関しては攪乱に伴う顕著な影響が生じており、既知のカワラノギク、カワラニガナ群落は激減、消失が見られたが、逆に新たな群落も確認された。
- 翌年行った調査では、ヒヌマイトトンボ等の汽水性の重要昆虫について多数の生息を確認した。



写真－1 羽村堰上流左岸カワラノギク新規群落 R2.4.28

5. 今後のモニタリング、及び評価の見通し

今回得られた知見として、大規模洪水後の外来植物の顕著な増加、攪乱に依存する礫河原植物の動態がポイントとして挙げられた。現在、国土交通省京浜河川事務所においては、洪水に伴う河川環境の顕著な変化とその回復状況を把握する目的で各種調査を実施しているところである。今後は外来植物の侵入後の動態や礫河原植物の生育状況等を踏まえつつ、洪水後の河川環境の復活にかかる時間変化等を把握する必要があると考える。