

地理資料シリーズ

円山川の氾濫

この年10個目の上陸台風となった台風23号は、円山川水系に2日間雨量で278mm、12時間雨量では戦後最大の206mmという豪雨をもたらした。これにより洪水が発生し、円山川では、上流支川の出石（いずし）川左岸と下流右岸の豊岡市街地の立野（河口から13.2km地点）で堤防が決壊した。伊勢湾台風（1959年9月26日）、第二室戸台風（1961年9月15日）のときには他の場所で決壊しており、43年ぶりの破堤である。

円山川は、源を兵庫県朝来市生野町円山（標高640m）に発し、但馬地方を北に流れ、豊岡盆地を経て日本海に流出する。幹川流路の長さ68km、その他の支川延長638km、流域面積1300km<sup>2</sup>の一級河川である。流域の86%は山地で、人口は15.2万人、そのうちの約3割が豊岡盆地に居住している。

豊岡盆地の大半を含む河口から16km地点までは、河川の勾配がたいへん緩やか（1/10,000程度）で河口からの高低差が1m程度しかない。一方、それより上流では、勾配が1/500程度とかなりの急流である。簡単にいえば、山地部に降った大雨は、上流河川に流出し急流を一気に下って低平な豊岡盆地で氾濫するという洪水災害の形態である。70年ぐらい前までは、河川は低平地で蛇行を繰り返し、しばしば氾濫していたが、1919年から1937年にかけて、河川の蛇行部分を直線化（ショートカット）して洪水を早く流下させるような大治水事業（大正昭和の大改修）を行った。現在の河川はそのときの形状をほぼ維持している。

低平な豊岡盆地では河口から海水が進入する感潮河川であり、海の干満の影響を受ける。また、盆地の両側には、西（左岸）側から奈佐川、東（右岸）側から六方川が合流し、さらに上流には出石川、稲葉川などの山地河川がある。このような地形条件から、大雨があると、円山川本川の堤防が決壊しなくても浸水するいわゆる内水災害が発生しやすい地形条件である。

実際、1990年9月17日～19日には、秋雨前線と台風19号による大雨（2日間雨量で357mm）で、破堤はしなかったものの、写真とまったく同じような浸水状況

【写真解説】堤防で挟まれた川の流れの側を堤外地、人家のある側を堤内地という。また、川を流れる水を外水、雨によって市街地にたまる水を内水という。写真は、2004年10月20日、台風23号によってもたらされた豪雨・洪水で甚大な被害を受けた兵庫県円山川水系の豊岡市立野の破堤地点およびその周辺の様子である。円山川は、写真右上から中央下手前に向かって流れており、右岸（流れる方向に向かって右側、写真では中央やや上）の堤防が切れているのが見える。堤防が切れていない左岸側（写真では右下部）の住宅も水に浸かっている。これは内水によるものである。堤防が決壊すると、内水による浸水に外水の氾濫が加わり、浸水被害がさらにひどくなる。（写真提供 国土交通省）

を経験している。そのときの浸水戸数は2,861戸であった。一方、今回の2004年の台風23号では、豊岡市内で9,353戸、但馬地区全体で13,067戸の浸水被害があり、死者数は但馬地区で9（うち豊岡では1名）を数えた。

上述の大正昭和の大改修以後、中小の治水対策を経て、戦後の人口増加や開発に応じて、1950年代半ばから本格的に、堤防の補強や河道改修がなされてきた。また、内水排除（堤内地にたまった水を河川に排出すること）のためのポンプ場を設置するなどして、浸水被害の軽減に努めてきた。

立野地点の堤防は、近年では1983年、1984年など数回にわたり嵩上げ（かさあげ）され、洪水疎通能力を向上させた。そのお陰で、1990年の出水においては破堤を免れたが、今回の出水ではこの補強部分が決壊したのである。土でできた堤防を洪水が越流すると決壊することが多い。堤防の強度、どの場所の堤防が弱いのかといったことは全国の河川において必ずしも完全に把握できていない現状である。

大雨が降って内水浸水が始まるとポンプ場を稼働し、内水を河川に排出するのであるが、ポンプ場の数やポンプの能力が足りないと、内水はどんどんたまり浸水深がだんだんと深くなっていく。河川の水位が上がると、堤防の決壊を防ぐためにポンプ場による内水排除はできなくなる。また、内水浸水によってポンプ場そのものが被害を受けて動かなくなることもある。

現在の治水整備水準を超えるような豪雨や洪水が毎年起こりうるので、このような事情を住民はよく知っておく必要がある。住んでいる土地の気象・水文（すいもん）・地理学的な特性を知り常日頃から防災意識を養っておくことが重要である。台風や前線が近づき災害が起こりそうになったら、避難勧告・避難指示に的確に対応し早期に避難するなどして、洪水氾濫や浸水による被害を未然に防ぐようにしなければならない。災害原因事象は防げないが、被害は予防・軽減できるのである。

（京都大学防災研究所教授 宝 馨）