

2017/05/13 神戸市役所 4 号館(危機管理センター)1 階会議室
まとめ担当：神戸大学北後研究室 田中宏幸

極端気象と都市化が流出過程に関する兵庫県の特徴的河川での比較研究

神戸大学都市安全研究センター教授 大石 哲

神戸大学大学院工学研究科(2016 年度修了生) 山本 健太郎

■ 講演内容

極端な気象と都市化が、河川への流出過程にどのような影響を与えるか、「日本の縮図」とも言われる兵庫県の特徴的な河川で検討を行った結果について、兵庫県の中でも都市化が顕著な武庫川流域を例に講演して頂いた。

都市化が進展すると、降雨の不浸透域が増大する。それにより、雨水保留機能が減少し、流水速度が早まることから、河川における総流出量、ピーク流量の増加やピーク時間の早まりをもたらすとされる。そこで、武庫川の本流である三田地点と支流の長野川において、昭和51年と平成26年の土地利用データと、平成16年台風23号の降水事例を用いて、流出解析を行った。その結果、三田地点のピーク流量増加率が5.9%に対し、長野川では58.0%であった。このことから、都市化が進展し、土地利用が大きく変化した場合、その流域を含む河川の流域が大きければ、都市化の流出過程への影響は小さく、その流域を含む河川の流域が小さければ、都市化の流出過程への影響は大きいと考えられる。

次に、極端な気象として、鬼怒川が決壊したことで知られる、平成27年の関東・東北豪雨を取り上げる。仮に武庫川流域に鬼怒川で降った雨と同程度の雨が降ったとすると、関東・東北豪雨のXRAINデータ(降水量)を用いた流出計算では、計画降水量近

くに達した。また、ここ30年で武庫川流域に大きな水害をもたらした時の最大流量と比較すると、それを大きく上回った。このような「想定」を超える極端な雨が降ると、河川計画の基準となる流量を超え、河川の洪水防御設備が機能しなくなる可能性が高いと考えられる。現在、極端な雨がいつどこで降ってもおかしくないと言えるので、河川近くの住民は、普段から自治体の公表するハザードマップなどの情報で安全な場所はどこなのか把握するだけでなく、自治体が「想定」している浸水被害よりも大きな浸水被害が発生する可能性を頭に入れておく必要がある。

日本では気候変動、地球温暖化や都市域への人口集中といった人々の生活の変化が続いている。今後もこの傾向は続くと考えられる。これらのことから、日本の河川流域の水問題のリスクはますます高まるであろう。そのため、避難することが大切になるが、避難の際に公助だけでは限界があるので、自助・共助の考えが重要であると言える。



大石哲 教授

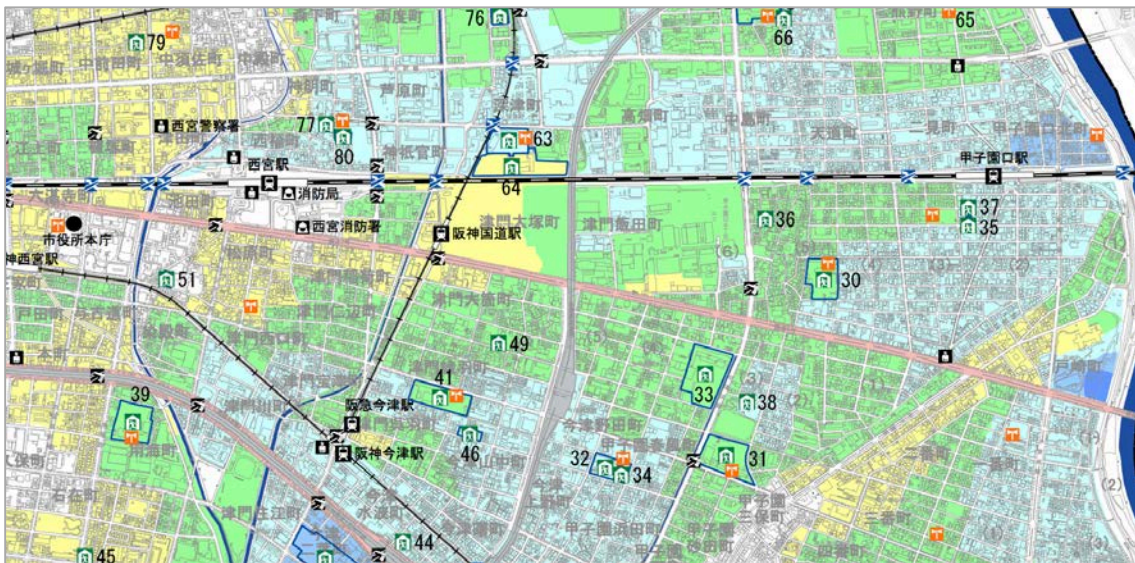
■ 主な質疑応答

- ・ 沖積平野では津波のリスクが高まるのか？

⇒沖積平野とは河川が土砂を運んでできたところであり、海に近いと津波のリスクは高くなります。

- ・ 西宮市のハザードマップ（図1）を見ると、どこに逃げるべきか？

⇒ハザードマップは避難できるキャパシティを考慮してつくられたものではありません。氾濫した時の想定される水位について考えられたものです。そこで、一般的に避難所を計画する際は、逃げなければいけない方全員が逃げられるように計算の上で考えられます。一方で、本当に避難所に行けるのかという問題があります。それに対しては、家族で事前にルートを決め、どの避難所に避難するか決めておくことが重要です。また、自治体だけでは自らの命が守れないこともあるので、自助、共助の考えが大切です。



黄色：浸水0.5m未満　緑：1m未満　水色：2m未満

西宮市ハザードマップの抜粋（図1）

西宮市【洪水土砂ハザードマップ】より

URL: http://www.nishi.or.jp/media/2016/2016JR_kita.pdf