

第 11 回 防災カフェを開催しました。



『想定外の豪雨が引き起こす洪水に備える』

ゲスト：里深 好文 氏

(立命館大学 理工学部 都市システム工学科 教授)

日時：2017年4月18日(火) 18:30~20:30

場所：滋賀県危機管理センター1階 エントランスホール

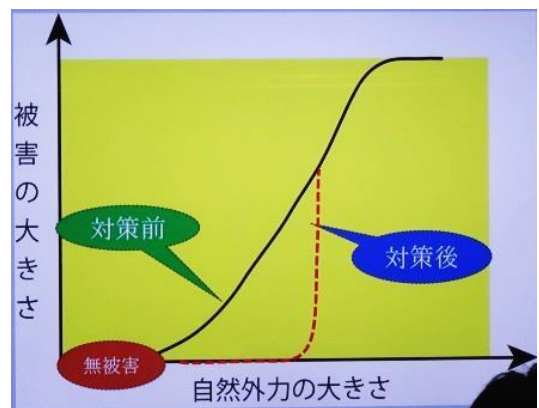
ファシリテータ：深川 良一 氏

(立命館大学 防災フロンティア研究センター長)



私たちが誤解しやすい『想定外』や『200年に一度の大雨』の意味についての説明をしていただき、その上で、洪水の種類などについてのお話をうかがいながら、洪水への備えについてみんなで考えました。

東日本大震災のとき『想定外』を災害対応ができなかったことの言い訳にしているのではないかという批判がありました。雨量や地震の大きさなどの自然外力の大きさと、それによる被害の大きさの関係は災害対策をしないと右図の実線のような曲線になります。対策後には、どんな大きな自然外力が働いても対策前より被害が小さくなるというイメージが私たちにあります。でも、実際には対策後は点線のようにある自然外力までは無被害で、それよりも大きくなると急に対策していないのと同じ被害になってしまいます。



図：自然外力と被害の大きさの関係

つまり『想定』とは、対策が目標とする自然外力の大きさのことで、それよりも大きな

ものが『想定外』です。これは、対策を計画した人が、その『想定』を超える自然外力がないと思っているのではなく、もっと大きなものがあることは『想像できて（わかって）』いるのですが、対策をする段になると、費用などの関係でどこかで折り合いをつけなければならず、それがその時点での『想定』になるということです。

洪水の場合は「災害の起こりにくさ」の指標として発生確率年（〇〇年に一度の発生確率）を使います。大都市では「〇〇」のところは「200」ですが、これはそれに耐えられるというのではなく『目標値』です。また「これから200年は起きない」のではなく、洪水の規模をそれが起きる確率で表したもので、すぐに起きるかもしれないし、1年間に2回来てもおかしくはないということでした。

洪水には河川の勾配によって2つのタイプがあります。

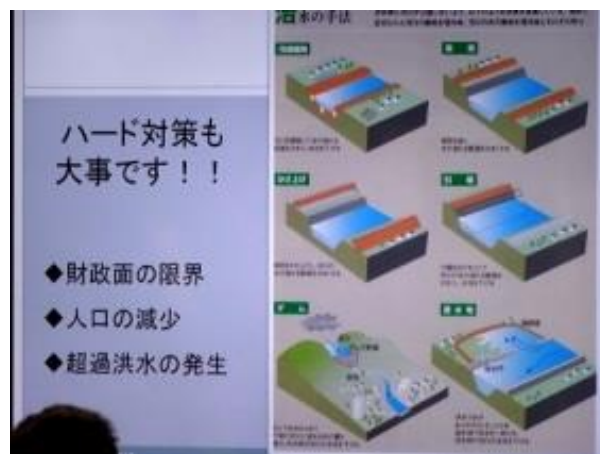
勾配の緩い河川では、外水氾濫や内水氾濫が起きます。外水氾濫はその河川に『想定』量以上の水が流れ込み、堤防を越えて堤内（住宅地など）に水が流れ出て非常に大きな被害が出ます。この時、堤防には避難のための時間を稼ぐ役割もあります。一方、内水氾濫は、『想定』量（多くの場合、時間雨量50mm）以上の雨が市街地に降り、下水道などの排水能力を超えて水が居住地に溜まることです。近年はゲリラ豪雨が多くなり内水氾濫がよく起きますが、被害は外水氾濫に比べて小さいものです。

急勾配の河川では、急に水かさが増える鉄砲水や水と一緒に土や岩が高速で流れる土石流があります。実際に土石流の動画を見せていただきましたが、凄まじい破壊力と速さで、川に近づいていると逃げる暇などがまったくないことがよくわかりました。

水災害への対策としては、堤防やダム、排水設備といったハード対策と、避難システムの充実といったソフト対策があり、近年『ダムは無駄』に代表されるようにソフト対策重視の傾向がありますが、どちらも大切でそのバランスが大事だということでした。

川の流量調節のために川幅を広げたり堤防を高くするなど、行政が都市部でハード対策をしようとする土地購入など大変な困難が伴いますが、上流にダムを建設することも有効な方法です。また、過去の人口増加時に開発された災害に弱い所に住んでいる人が、今後の人口減少を踏まえて、災害に強い所に移住するといった長期的なビジョンを持って適正な土地利用を進めることもよい方法です。個人でできるハード対策では、住宅の基礎のかさ上げや浸水被害が起きにくいところに家を建てるということが可能です。

避難システムなどのソフト対策も必要ですが、それだけに頼ることはとても危険です。避難のタイミングや高い意識を持っているなどさまざまな条件に恵まれた一部の人がしか逃げることができません。避難訓練をしていても、風雨の強い中、暗い中、健常者でも避難が難しいものです。高齢者など災害弱者と呼ばれる人たちの避難はさらに難しくなります。たとえソフト対策で洪水から



避難でき人命は助かって、家屋や財産のほか、生活基盤を失うことになってしまうため、やはりハード対策は不可欠です。

水害から身を守るために、なによりも重要なのは、行政と住民が連携することです。対立構造からは何も生まれず、その間にリスクだけが高くなっていきます。住民から始める防災対策に行政が協力と支援をするという形が理想的だということで、その際に研究者も協力できるということでした。

参加者からは多くの質問がありました。その一部を紹介します。

Q：水害対策では、川幅拡幅と堤防構築のどちらが有効ですか？

A：川幅拡幅です。大雨が多くなってきているので流せる量を増やすことが重要です。

Q：都市化が進むと外水氾濫と内水氾濫のどちらが多くなるのですか？

A：都市型災害といわれる内水氾濫が一般的に増えます。それは元は土だったところがコンクリートで覆われ、水が集まってたまるのができてしまうためです。

Q：水害の可能性があるとき学校の望ましい対応は？

A：大雨警報が出ると、学校は児童生徒を帰宅させることが多いですが、この対応は台風が接近し今後雨がますますひどくなる場合は納得できますが、ゲリラ豪雨など短時間で集中的に降る場合は、学校の建物の中にいる方が安全です。

Q：災害のためにあらかじめ準備しておいた方が良いものは？

A：周りに水があってもきれいなものではないので、飲料水が大切です。

里深さん、深川さん、参加者のみなさん、ありがとうございました。