

水災害危険度情報の提供による流域管理政策の定量的評価に関する研究

Evaluation of a River Basin Management Strategy Providing Flood Risk Information

○ 市川温・田崎邦明・沼間雄介・堀智晴・椎葉充晴

This research aims at evaluating costs and benefits of a river basin management strategy based on providing flood risk information such as expected economical damages due to flooding. This kind of risk information might have an effect to induce landuse changes by which urban structure will become more robust to flood disasters. The information, however, should have a negative side effect that the convenience of everyday's life will be sacrificed. We investigate the economical costs and benefits of the river basin management strategy and compare it with other flood fighting strategies.

1 はじめに

都市における水災害リスクを減少させるためには、水災害に対する脆弱性を対症療法的に減少させる手法と、流域を適切に管理することによって水災害に対して頑健な都市を創出していくという手法の二つが考えられる。しかし、実際のところ、水災害危険度に応じて流域の使い方を適切に管理することの必要性は認識されながらも、水災害に対する対策は、治水構造物を設置するというハードによるものが中心であった。

これに対して、近年、洪水ハザードマップなどの水災害危険度に関する情報が多くの河川流域で提供されるようになってきた。こうした情報は、住民に水災害リスクが存在することを認識させ、実際に水災害が発生したときにすみやかに避難行動をとらせるという効果のほかに、徐々にではあるかもしれないが、流域の土地利用を水災害に対して強いものへと誘導していく効果を有する可能性がある。

以上のような観点から、本研究では、寝屋川流域を対象として、水災害危険度に関する情報(たとえば水災害による年間期待被害額など)が提示された場合に、どの程度の土地利用誘導効果があるか、また、それによって軽減される水災害被害額(正の便益)・失われる利便性(負の便益)はどの程度か検討することを目的とする。

2 水災害危険度情報の提供による正の便益

水災害危険度情報が提供された状況下で水災害が発生したとすると、その被害額は、水災害危険度情報が提供されていない場合に比べて小さくなると予想される。ここでは、水災害危険度情報の提供による正の便益を、(水災害危険度情報が提供されていないときの水災害被害額) - (水災害危険度情報が提供されたときの水災害被害額)として定義する。それぞれの状況下における水災害被害額は、寝屋川流域の雨水氾濫モデル [1] を用いて豪雨時の浸水深を算出したうえで、水害統計 [2] の一般資産等水害調査における被害額の算定方法を用いて計

算する。

3 水災害危険度情報の提供による負の便益

水災害危険度情報の提供によって生じる負の便益とは、平常時における利便性・快適性の低下である。平常時には便利で快適な場所であるにもかかわらず、水災害に対する危険度が高いということでその地域を利用しなければ、利用していた場合に享受できていた効用が失われることになる。この失われた効用こそが水災害危険度情報の提供による負の便益である。

ある地域に住居を定めようとする場合、その世帯は、土地の特性(地代、利便さ、快適さなど)に基づいて、その土地を利用したときに得られると期待される効用を推定し、その効用が一番大きくなるような土地を選択する。その一方で、その土地を所有しているもの(地主)は、地代によって得られる収入がなるべく大きくなるように土地を供給する。このような、世帯による土地需要と地主による土地供給とが均衡するところで立地が決定される過程をモデル化したものが立地均衡モデルとよばれるものである。本研究では、立地均衡モデルを用いて、水災害危険度情報が提供された場合の立地状況を推定したうえで、水災害危険度情報が提供された場合と提供されない場合の効用の差を、水災害危険度情報の提供による負の便益として算出する。

4 おわりに

具体的な結果については発表時に示す。

参考文献

- [1] 川池 健司: 都市における氾濫解析法とその耐水性評価への応用に関する研究, 京都大学博士論文, 2001.
- [2] 国土交通省河川局: 平成 14 年度水害統計, 2004.