

地域計画から見た流域管理における方向性の提案

足利工業大学工学部 ○ 学生員 中道 大樹
足利工業大学工学部 正会員 為国 孝敏

1．はじめに

関東平野が、人口・資産ともに発展した要因の一つに利根川の治水・治水工事が挙げられる。その理由として、面的な洪水処理から治水技術の向上によって可能となった線的な洪水処理の変換が考えられる。利根川を線的に治水することで、安定した水の供給と土地利用のキャパシティの増加によって流域内の経済発展がなされてきた。

しかしながら、利根川流域内における山林の保水能力の低下や都市化による洪水時の河川流量の増大により、水害への危険性が増加している。これらのことから、流域内の土地利用形態が治水にとって大きな影響を与えている。近年、治水政策は防災から減災へ移行し始め、遊水地機能や災害発生時における住民行動が注目され始めている。一方、河川は都市計画上で重要な要素にも関わらず対象として扱われておらず、河川整備計画と都市・地域計画は密接に連動していなかったのが現状である。

そこで本研究は、地域計画から見た流域管理の方向性を提案することを目的とする。具体的には、利根川中流域である埼玉県北川辺町・栗橋町・大利根町を対象とし、カスリーン台風被害経験者にヒヤリング調査を行い、地域における水防対策・災害意識の現状を分析し方向性の検討・提案を試みる。また、洪水常襲地域における水防対策・災害意識に着目することにより、

地域計画から見た流域管理における方向性が得られるものと考えられる。

2．対象地域の概要

本研究では、関東平野の中央に位置する埼玉県北川辺町・栗橋町・大利根町を対象とする。これらの地域は、利根川と渡良瀬川の合流地点に位置し、その地形ゆえ古くから水害の被害が多発していた。そのため水害と共に生活してきた歴史と知恵が存在し、洪水常襲地域特有の建築物である水塚（みづか）が存在する。

また、カスリーン台風時には、利根川（大利根町・栗橋町）、渡良瀬川（北川辺）とも破堤箇所にも関わらず死者が極端に少ないことから、地域における水防対策・災害意識が浸透していると考えられる。

3．調査概要

調査方法としては、オーラルヒストリー手法を用いて当時の災害状況や被災時の行動をヒヤリング調査した。その際、話の補足となるようにヒヤリング調査前に、当時の被災状況のニュース映像を上映した。下記に概要を示す。

- ・日時：平成 16 年 6 月 14 日～8 月 19 日
- ・場所：国土交通省 利根川上流河川事務所
- ・参加者：埼玉県北川辺町 3 名、大利根町 9 名
栗橋町 4 名

4．現状分析

ヒヤリング調査の結果を、以下に示す。

- ・対象者は、現在でも雨が降ると川を見に行き自分の目で状況を確認することを習慣付けていた。したがって、今現在でも災害意識が高いことが考えられる。
- ・災害当時、避難場所として指定された場所が明確でない中でも、安全性の高い場所と水塚の場所を把握していたと考えられる。また、破堤発生時の情報伝達は住民自身が行っていた。換言すれば、地域コミ



図 - 1 対象地域位置図

キーワード 利根川, 洪水常襲地域, 災害意識, 経済評価

連絡先 〒326-8558 栃木県足利市大前町 268-1 Tel. 0284-62-0605 Fax. 0284-64-1061

ユニティが備わっていると考えられる。

- ・カスリーン台風後の大利根町では、町の全域が泥海と化し残っていた沼沢地の大半は埋められ、湿田が乾田化され二毛作が可能になった。北川辺町では、新しい土が運ばれてくることにより水害前に比べ農作物の取れ高が上がるなどの証言が出ている。このことから、洪水から恩恵も受けていた。

5. 地域計画的方向性の整理・検討

(1) 問題点の整理

洪水常襲地域に住み続けてきた住民のヒヤリング調査からは、うまく水害と暮らしていたことが分かった。しかし、若い世代に水害の怖さが伝わらない、聞く耳を持たないなど地域における災害意識の低下、水塚の取り壊し・保存状態の劣化による非難場所の遠距離化等が不安要素として挙げられる。これは、この地域における問題では無く、現在、河川流域内の住民における問題として指摘されている。

(2) 方向性の検討

地域計画から見た方向性の検討として以下のことが考えられる。

災害を軽減するために、専門家・住民を問わずわかりやすい情報が必要となる。そのため、住民の災害意識を高めるためには、わかりやすく親近感があり、地域の特性をつかんだ情報が必要となる。そのためには、地域における土地利用の防災評価が必要とされる。これらのことを踏まえた結果、環境の違いによる経済評価が考えられる。

6. 経済評価方法の提案

環境質の違いによる経済評価方法として、ヘドニックアプローチが適していると考えられる。ヘドニックアプローチは、財の市場価格の形成要因を分析する方法で、従来、主に土地に用いられてきた。土地の場合には、例えば、土地の市場価格である地価を、その地点の属性で説明するクロスセクショナルな地価の市場価格関数(図-1参照)を推計する。また、社会資本や環境質の価値が地価に転移するという仮説に基づいて、社会資本や環境質の改善がもたらす便益評価に適用される²⁾。また、この手法を使用する際の注意点として、パラメータの選定が重要となる。このように、環境質の違いにより地価を求めることにより、防災計画

市場価格関数(地価関数)

$$Y = \beta - \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 - \alpha_3 X_3$$

Y: 地価(万円/m²)、X₁: 最寄駅までの距離(km)
X₃: 接面道路幅員(m)、X₃: 騒音(dB)
 $\beta, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$: パラメータ

図-1 市場価格関数(一例)

も含めた土地利用を評価出来るものとする。

これまで、地価の観点からの治水事業評価を行った既存研究としては、栗城ら⁴⁾宮田ら⁵⁾など多少ではあるが挙げられる。これらは、ヘドニックアプローチを用いて、水災害による地価の変化が述べられている。地価の変化を見たときに、パラメータに防災の観点を加えた、ヘドニックアプローチを行うことで、地域の特性を活かした地価の評価が算出されるとともに、地域住民にわかりやすい情報提供がなされるものと考えられる。

7. 考察及び今後の予定

本研究では、ヒヤリング調査より得られた災害意識の現状を分析し、地域計画からみた流域管理の方向性を明確にするための一つの評価方法の方向性を提案することが出来た。ヘドニックアプローチに、防災の観点を意識したパラメータを加えることにより、防災計画も含めた地域における土地利用を評価出来るものとする。

今後の予定は、土地利用における防災対策(遊水地機能・水塚等)がなされているケーススタディやパラメータの推定が挙げられる。

謝辞: 本研究を進めるにあたり、国土交通省 利根川上流河川事務所には、貴重な資料等をご提供ならびに種々のご協力をいただきました。ここに、感謝の意を表記します。

参考文献

- 1) 建設省関東地方建設省編:『利根川百年史』, 1987.11
- 2) 土木学会編:『土木用語辞典』, 長祥隆, 1999.2
- 3) 片田敏孝他: 過去の洪水に関する学校教育と伝承が住民の災害意識と対応行動に与える影響, 土木学会水工学論文集, Vol.44, pp.325~330, 2000
- 4) 栗城念他: 地価関数による洪水被害額の推計, 土木学会土木計画学研究・講演集, No.19(1), pp.325~328, 1996
- 5) 宮田譲他: 地価関数に基づく治水事業効果の計測 - 千歳川流域を事例として -, 第26回日本都市計画学会研究論文集, pp.109~114, 1991
- 6) 高木朗義: 防災投資の便益評価手法に関する研究, 岐阜大学博士論文, 1996.3