

第 部門 地元住民の事業参加を考慮した新草津川河川空間整備計画に関する実証的研究

立命館大学	正会員	春名 攻
立命館大学大学院	学生員	高木 惇
立命館大学大学院	学生員	池田 大二郎
立命館大学大学院	学生員	○村上 秀明

1. はじめに

平成12年に施行された地方分権一括法の影響により、一級河川の管理権限が国から都道府県や市町村に委譲され、河川空間の整備・維持管理財源の確保が困難となり、運用という観点から課題が大きくなると考えられる。このことから河川空間の利用や維持管理活動について、河川管理者は、ハード面のみならずソフト面でも、さまざまな取り組みを行い、人と河川の関わりを取り戻そうとしている。代表的な例は「ラブリバー制度」であり、河川管理者は上述したような財源の課題からラブリバー制度を活用して行政と住民の協力・協調体制による河川環境づくりを行うことが必要となり、その河川環境づくりを行うために NPO 法人などの組織の活動に期待が寄せられている。

2. 本研究の概要

本研究の対象地である新草津川でもラブリバー制度を活用した河川環境づくりが進められている。また、我々の研究グループの立命館大学教授・春名 攻は、『NPO 法人琵琶湖ネット草津（以下琵琶湖ネット草津）』からの委託研究を受けており、滋賀県草津市を対象として、新草津川の河川環境づくりに関して、琵琶湖ネット草津と共同でラブリバー制度を活用した住民参加型河川環境づくりの実現に向けた調査研究を行っている。昨年度は住民の河川空間に対する利用方法や維持管理活動に関する大まかな意向・意識の調査を行った。そこで、今年度の本研究では上述したようなラブリバー構想を踏まえ、まちづくりの中に新草津川の河川空間整備を位置づけ、地域活動の主体である住民の河川空間の利用と維持管理活動に関する意向・行動形態を調査・研究した。さらに、新草津川を4つのゾーンに分ける等、具体的な整備計画構想案を提示し、本研究の河川空間整備構

想の収集・作成を行った。また、各ゾーンに整備する整備内容の規模を計画変数とした。これらの準備の下で、本研究の主目的である住民の新草津川河川空間整備構想案に対する住民の満足度の最大化を目指すとともに、河川空間維持管理活動に必要な人数を確保できる河川空間整備計画が得られるように数理計画モデルを定式化し実証的分析を行うこととした。

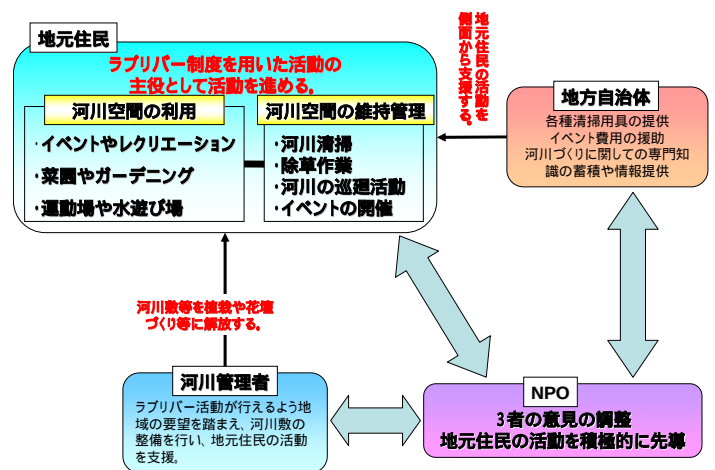


図-1 ラブリバー制度を用いた河川づくりの概念図

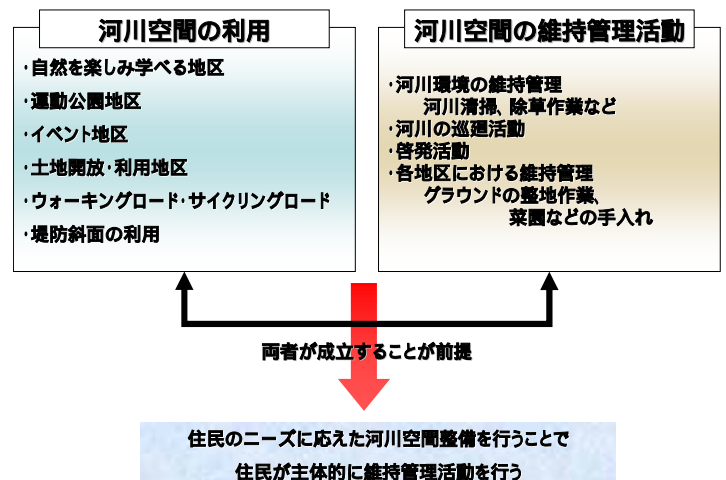


図-2 河川空間の利用と維持管理活動の関係図

3. 草津川河川空間整備計画モデルの定式化

Max. $U = \alpha_0 (u_1)^{\alpha_1} (u_2)^{\alpha_2} (u_3)^{\alpha_3} \dots (u_8)^{\alpha_8}$
 $u_i = \beta_i \ln X_i + \varepsilon_i$

U : 河川空間 (環境) に対する満足度
 u_i : 河川空間 (環境) に整備される各施設の 希望度
 u_1 : 運動場に対する希望度 u_5 : ガーデニング用花壇に対する希望度
 u_2 : 水辺広場に対する希望度 u_6 : 菜園に対する希望度
 u_3 : イベント広場に対する希望度 u_7 : ウォーキングロード
サイクリングロードに対する希望度
 u_4 : 休憩広場に対する希望度 u_8 : 堤防斜面の利用に対する希望度

X_i : 導入施設(機能) i の整備面積
 X_1 : 運動場の整備面積 X_5 : ガーデニング用花壇の整備面積
 X_2 : 水辺広場の整備面積 X_6 : 菜園の整備面積
 X_3 : イベント広場の整備面積 X_7 : ウォーキングロード
サイクリングロードの整備面積
 X_4 : 休憩広場の整備面積 X_8 : 堤防斜面の整備面積
 $\alpha, \beta, \varepsilon$: 各種パラメーター

Subject to

$\sum_{i=1}^8 X_i \leq X$

X : 整備可能面積(河川空間 - 低水敷)

$V = \beta_1 Z_1 + \beta_2 Z_2 + \beta_3 Z_3 + \beta_4 Z_4 + \beta_5 Z_5 + \beta_6 Z_6 + \beta_7 Z_7 + \beta_8 Z_8 + \alpha$
 $Z_i = X_i U_i$

V : 河川環境管理への参加・不参加に対する判別関数
 U_i : 河川空間 (環境) に整備される施設 i の希望度
 u_1 : 運動場に対する希望度 u_5 : ガーデニング用花壇に対する希望度
 u_2 : 水辺広場に対する希望度 u_6 : 菜園に対する希望度
 u_3 : イベント広場に対する希望度 u_7 : ウォーキングロード
サイクリングロードに対する希望度
 u_4 : 休憩広場に対する希望度 u_8 : 堤防斜面の利用に対する希望度
 Z_i : 合成変数
 α, β : 各種パラメータ

4. 草津川河川空間整備に関する実証的検討

本研究で提示した河川空間整備計画構想案に対して、住民の意向・意識を求めるためのアンケート調査を行った。滋賀県草津市を対象地域としたアンケート結果から、本研究で提示した各ゾーン分けや整備内容に対する仮想利用意識情報を使い、上記に定

式化したモデルを適用した実証的分析を行った。本モデルの最適解算出結果を表-1 に示す。

表-1 最適解算出結果

整備内容	満足度	面積(㎡) 距離(km)
運動場	4.408452	2313.034(㎡)
水辺広場	4.135674	1742.966(㎡)
イベント広場	3.943687	2790(㎡)
休憩広場	4.495749	300(㎡)
ガーデニング用花壇	4.213597	1000(㎡)
菜園	4.186899	1000(㎡)
ウォーキングロード サイクリングロード	4.339909	4.833 (km)
斜面	4.353363	3.688 (km)

総合満足度	判別得点	維持管理参加人数
4.591608	0.30342617	1635.172

ここでは、新草津川河川空間整備計画に対する満足度が最大となる各整備項目の整備面積を算出することが出来た。さらに、整備された河川空間の維持管理活動に関しても判別関数を用いて維持管理活動に参加する住民の人数も算出することができた。このことから、今回提案した新草津川河川空間整備計画案の実現可能性が実証できたと考えられる。

5. おわりに

本研究では新草津川の河川空間整備計画構想案について実証的研究を行った。また、河川空間の利用に伴う河川空間の維持管理活動への参加人数に関しても意欲が高い住民を一定数確保できることがわかった。今後の課題として、本研究で示した方向性を基に、河川空間の整備計画案をデザインし、行政側と住民側の意向をより具体的に調査・分析した上で、住民参加型の河川環境づくりの具体的な事業実施体制を設計し、その事業実施計画案を下に河川空間の維持管理活動をより細かく設定し、行政の支援体制等を考慮した上で、河川空間整備計画の実現性を検証していく必要があると考える。

最後に、アンケートによる調査、データ収集の調査を行う際にご協力いただいた住民の皆様と琵琶湖ネット草津の皆様に深く感謝の意を表します

参考文献

- 1) 池田 大二郎 : NPO 法人琵琶湖ネット草津との共同研究の活動とその取りまとめ, 立命館大学委託研究 2004 年