

中国地方一級河川における河川環境保全・再生活動活性化に関する 要因分析とポテンシャル評価

琉球大学 学生会員 藤野 大地 琉球大学 正会員 神谷 大介 山口大学大学院 正会員 赤松 良久

1. はじめに

1997 年の河川法改正により、地域の意見を反映した河川整備の計画制度が導入された。河川が「地域共有の公共財産」として成熟していくためには、日頃から地域住民の積極的な川との関わりが重要である¹⁾。住民が主体の河川環境の保全・再生活動を行うことは、維持管理における財政負担の軽減だけでなく、地域住民の交流が活発化すると考えられる。

本研究では住民主体の河川環境保全・再生活動の活性化を目指して、中国地方の一級河川を対象に、活動が創始するための河川とその周辺環境の要因分析を行い、各河川区間の河川環境保全・再生活動創始のポテンシャル評価を行うことを目的とする。

2. 保全・再生活動創始に関する要因分析

(1) 分析の考え方

分析対象は小瀬川を除く中国地方一級河川としている。活動を行っている団体について、日本河川協会の「川や水の活動団体名簿」²⁾のデータを使用し、不足分は、中国地方整備局管内各河川事務所に問い合わせた。活動が行われている区間について、河川毎・市区町村毎に区間を取りまとめており、活動区間数を図-1 に示す。

本研究は神谷ら³⁾をもとに中国地方整備局の高水敷利用データを加え分析を行った。高水敷利用とは高水敷が公園等で利用されている河川延長を意味する。水辺に近づける環境が、活動創始に重要な役割を果たしていると考えられることから変数として用いた。それらの指標と基本統計量を表-1 に示し、土地利用と活動

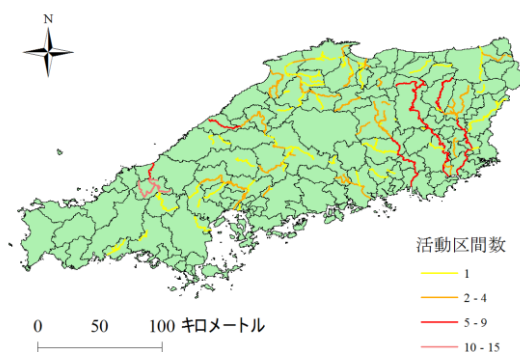


図-1 活動区間数

の有無との関係を図-2 に示す。

(2) 活動の有無に関する判別モデル

活動の有無に影響する要因を判別分析によって明らかにする。これは各種のデータに基づいて人や物を特定の群に判別する手法である。標準化判別係数は、判別に対する影響の大きさで、この絶対値が大きいほど判別に与える影響は大きい。また、正が活動を行う方に影響する要因である。

判別分析の標準化判別係数を図-3 に示す。判別的中率は 83.1%であり、 χ^2 乗検定による P 値は $P<0.01$ である。この結果より、河川近くに小学校があり、高水敷利用がある地域で活動が行われやすいことが分かる。また、BOD 平均値が負の影響を与えており、水質が悪いと活動が行われにくいことが分かる。

(3) 活動の起こりやすさに関するポテンシャル評価

ここでは、ロジスティック回帰分析を用いて各河川区間における活動の起こりやすさを評価する。これは、ある現象が発生する確率を変数群で説明しようとする手法である。

分析結果を表-3 に示す。標準偏回帰係数に注目すると、高水敷利用の存在が最も大きな影響を与えている。オッズ比とは、その指標が 1 単位増加したときの比率

表-1 環境保全・再生活動関連要因と基本統計量

要因	平均	標準偏差
人口密度(人/km ²)	248.1	648.6
年少人口構成比(%)	12.7	1.6
高齢人口構成比(%)	30.1	7.1
1世帯当たり人員(人/世帯)	2.7	0.3
持ち家率(%)	77.1	11.1
小学校(校)	0.9	1.7
NPO団体(団体)	22.0	39.9
耕作地(%)	16.5	13.5
樹林地(%)	71.3	23.0
建物用地(%)	6.9	12.6
幹線交通用地(%)	0.8	1.5
2000年代BOD平均値(mg/L)	1.0	0.4
高水敷利用 (m)	106.7	875.9

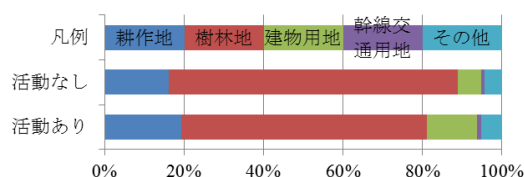


図-2 活動の有無と土地利用の関係

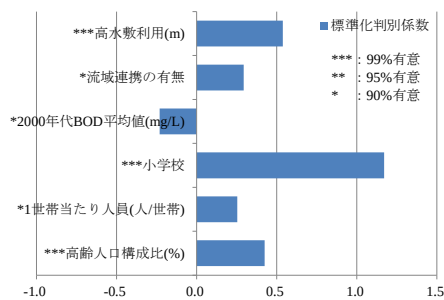


図-3 中国地方における判別分析結果

表-2 中国地方におけるロジスティック回帰分析結果

変数	標準偏回帰係数	オッズ比
高齢人口構成比(%)	1.040***	1.157
1世帯当たり人員(人/世帯)	0.508***	6.967
持ち家率(%)	-0.577**	0.949
小学校	0.798***	1.608
流域連携の有無	0.301**	1.901
高水敷利用(m)	2.080***	1.002

*** : 99%有意, ** : 95%有意, * : 90%有意

であり、1世帯当たりの人員が最も高く、ついで流域連携の有無、小学校の順に高くなっている。1世帯当たり人員と小学校のオッズ比は高いが、活動活性化のための施設として操作できる変数ではない。流域連携は活動区間を繋ぐ働きをする活動であるため、このような取り組みを行うことは実行可能である。

表-2をもとに各河川区間における活動ポテンシャルを図-4に示す。なお、誤判別率最小化基準によるポテンシャルの基準値は0.25であり、判別の中率は89.0%である。活動が行われていない河川区間においても活動ポテンシャルが高い区間があることが分かる。このポテンシャルマップを用いることで、多くの河川で活動が行われるようにしたいという政策目標を持ったとき、どの区間で活動が創始しやすいかという情報が得られる。

環境保全・再生活動を拓げるために、流域連携が行われていない江の川水系、高津川水系、佐波川水系において、流域連携活動が行われた場合のポテンシャル評価を行う。この結果を図-5に示す。図-4と比較すると流域連携の効果が確認できる。特に江の川中流支流や高津川上流部支流では、活動が起こりうる活動創始のポテンシャルがあることが分かる。流域連携が重要な要因であることが示されている。

3. おわりに

本研究では住民主体の河川環境保全・再生活動を活性化させることを目的に、活動の有無に関する判別分

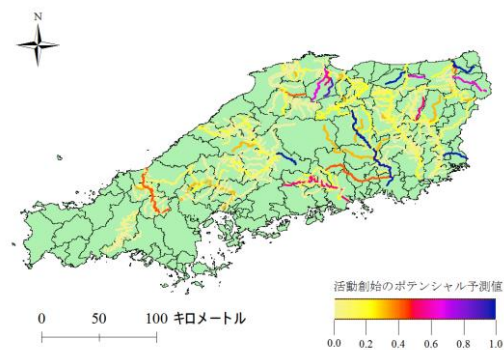


図-4 中国地方の活動ポテンシャル

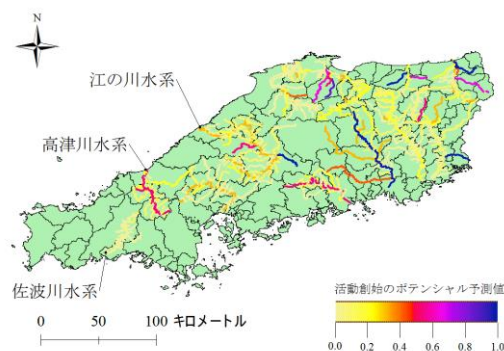


図-5 流域連携を考慮した活動ポテンシャル

析および活動ポテンシャル評価を行った。活動が起こりやすい河川区間とは、小学校が近くにある区間であることが示された。高水敷利用を変数に用いたことで、水辺にアクセスしやすい環境もまた活動が起こりやすい要因であることが示された。このような環境が増えることによって、人々が河川に関心を持つようになり河川環境保全・再生活動を活発化させる大きな要因になりえると考えられる。

ポテンシャル評価モデルでは、活動の有無に関して80%以上の判別の中率を有するモデルが構築された。これにより、流域連携が活動を拓げるために重要な施策であることが明らかになった。

参考文献

- 1) 国土交通省：河川環境の整備・保全の取り組み-河川法改正後の取り組みの検証と今後の在り方-, 2008
- 2) 日本河川協会ホームページ：http://www.japanriver.or.jp/
- 3) 神谷大介, 池田晴香, 赤松良久：住民主体の河川環境保全・再生活動活性化のための地域分析と可能性評価, 土木学会論文集 B1, Vol.70, No.2, pp.22-31, 2014