

「ヘドニック法を用いた親水性の価値の評価に関する研究

筑波大学 学生会員 ○齋藤 優生

筑波大学システム情報系 正会員 白川 直樹

1. はじめに

河川整備において、日本は高度経済成長期に経済優先の政策を行った。これによって河川の環境的機能が奪われていった。1970年代には河川環境を回復させようという声が上がりはじめ、1997年に河川法が改正されると、自然型川づくりの河川整備が行われるようになった。しかし、河川整備について、洪水などの自然災害発生時の費用便益評価は行われているが、親水性が向上することに対する影響については評価されていない。

そこで、河川整備を行うことでどの程度の便益を得ることができるのか分析する必要がある。

親水性の向上が成す便益についての研究として、寺田(2012)は「河川環境価値の計測」で都市河川は治水面での安全度を確保されていれば環境として存在価値が認められることを明らかにした。

本研究では親水性が持つ便益を評価することを目的とする。その際人口密度の差によって便益にも差が生じると考えらえるため両者について検証する。

2. 研究の方法

河川、水辺までの距離と地価との関係を明らかにするためにヘドニック法を用いる。ヘドニック法は環境条件の違いによる地価の違いを観察し、環境の価値の計測を行う手法である。

国土交通省地価公示・都道府県地価調査(H28)の地価を目的変数として回帰分析を行い、地価関数を決定する。

地価関数は地価を目的変数としいくつかの説明変数を用いて回帰分析によって求められる線形式である。

(1)式は一般式である。yが目的変数、xが説明変数、aが回帰係数、bが切片である。

$$y = \sum_{i=1}^n a_i x_i + b \quad (1)$$

調査対象は人口密度の小さい地域と人口密度が大きい

表1 説明変数

変数	項目	単位	補足
a ₁	最寄り駅までの距離	m	
a ₂	前面道路幅	m	
a ₃	ガス設備		1: あり, 0: なし
a ₄	下水設備		1: あり, 0: なし
a ₅	中心駅までの時間距離	min	
a ₆	親水性		1: あり 0: なし
a ₇	最寄りコンビニまでの最短時間(徒歩)	min	
a ₈	路線種類		路線の種類を説明変数にし、最寄り駅の路線について1, 0で評価。
a ₉	公園		1: あり 0: なし
a ₁₀	快速電車停止		1: 快速電車が停車する 0: 停止しない

く住宅が密集している地域の2地域を選択した。前者は茨城県内における常磐線の駅を最寄り駅とする地域とした。後者は千葉県松戸市とした。

説明変数は表1に示す10項目を用いる。

回帰分析の結果として算出されるt値は、寺田(2012)の論文から、1.65以上を有意とする。

3. 結果

3-1 茨城県内の評価

表1のa₁からa₄の説明変数を用いて茨城県の常磐線沿線地域の地価関数を作成した(データ数242)。その結果、決定係数は0.390となった。このような低い値が算出された理由として、特異なデータが多いということが考えられる。そこで最寄り駅が同じであれば特徴は似通っていると仮定し、特異な駅を除くために似通った駅ごとにクラスタ分析を用いて4種の駅タイプに分類した。更に駅タイプごとに回帰分析を行った。このとき、駅ごとに回帰分析した際にデータ数が足りなかった駅

キーワード：ヘドニック法 親水性 費用便益

連絡先：〒305-8577 茨城県つくば市天王台1-1-1 筑波大学 TEL.090-7247-9193 E-mail: s1311119@u.tsukuba.ac.jp

表2 クラスタ分析・地価関数結果

駅タイプ	駅名	決定係数
A(114)	荒川沖(19), 石岡(13), 牛久(14), 勝田(16), 佐和(6), 高浜(7), 藤代(8), 水戸(28), 羽鳥(3)	0.452 →0.453
	赤塚(15), 大甕(7), 土浦(22), 日立(12), 常陸多賀(10)	0.612
B(66)	取手(11), 東海(7)	0.779
C(18)	佐貫(14), ひたち野うしく(1)	0.785 →0.806
D(15)		

表3 地価関数結果(親水性含む)

	A	t値	B	t値
a1	-1923	-3.60	-2181	-6.66
a2	1559	2.20	777	1.59
a3	8921	3.80	4448	2.39
a4	14210	4.70	4236	1.04
a6	650	0.22	-2405	-0.66
b	14325	2.44	31754	5.33
決定係数	0.448		0.543	

	C	t値	D	t値
a1	-20763	-4.87	-5553	-3.98
a2	1796	1.10	20796	5.38
a3	20481	4.84	-70994	-4.07
a4	0	65535	53509	5.60
a6	7196	1.51	87	0.01
b	51021	4.15	-43393	0.0222
決定係数	0.777		0.784	

は各グループに一駅ずつ加えて回帰分析をした。決定係数が良くなる駅のみそのグループに加え、そうでない駅についてはその駅独特の特徴が大きいとみなし本研究では以後取り扱わないこととする。表2に結果を示す。太字で記載されている駅、数値は加えた駅、加えた後の決定係数である。

基本形の説明変数に加えて、親水性の観点を説明変数に加えた。対象地点の半径1km圏内について、河川、親水公園、池(溜池含む)、海があれば親水性有りとし、それ以外を親水性無しとした。その結果を表3に示す。

この結果から親水性があることで、駅タイプAで650円/m²、駅タイプBで-2405円/m²、駅タイプCで7196円/m²、駅タイプDで-43393円/m²の価値があることが分かった。しかしこれらのt値は駅タイプC以外で1.65を下回っており、有意ではないと考えられる。

3-2 松戸市の評価

人口密度が大きい地域として松戸市の地価関数を求めた。評価の精度を上げるために表1におけるa7からa10の説明変数を追加した。ただしa5に関して、溜池、

表4 地価関数結果(松戸市)

	回帰係数	t値
a1	-48	-8.57
a2	9872	3.2
a5	-2233	-2.71
a6	19252	3.37
a8(常磐線)	16196	1.36
a8(武蔵野線)	20071	2.57
a8(東武野田線)	21936	0.78
a8(新京成線)	307	0.02
a8(TX)	25952	1.36
a8(北総線)	41035	1.98
a8(流鉄流山線)	7092	0.25
b	115487	6.03
決定係数	0.658	

河川、海を親水性有りから除き、親水広場、親水公園、河川・海辺沿いの遊歩道や緑道を親水性有りとした。また松戸市ではほぼ全ての箇所でガス・下水の設備が整備されているため、説明変数から除くこととした。このようにして回帰分析を行った結果を表4に示す。

この結果から、親水性があることで19252円/m²の価値があることが分かった。また、t値も3.37と有意な値を示している。

4. 考察・結論

(1)茨城県においては本研究で定めた親水性では有意な便益を生まないと考えられる。よって今後親水性の定義を変えていくことで有意な定義を見つける。または茨城県においては親水性に特別な価値が無いことを検証する必要がある。

(2)松戸市で用いた親水性の定義は有意となった。そこで、他の地域でも同じように有意な結果となるか検証していく必要がある。

参考文献

- [1]寺田哲志「河川環境価値の計測」総合政策論叢第22号
- [2]国土交通省地価公示・都道府県地価調査(H28)