

土地評価額を用いた道路空間便益の把握手法^{*}

A Method for Measuring the Benefits of Road Space
through Analysis of Land Values

喜安和秀^{**}、柴崎亮介^{***}

by Kazuhide KIYASU, Ryosuke SHIBAZAKI

A road has benefits as open space in addition to traffic space. The purpose of this paper is to evaluate the benefits in residential areas. We obtained resident's estimate of their environment through a questionnaire in order to know the influences of road improvements. And we try a multiple regression analysis of land values using the road space ratio as one of independent variables.

1. 調査の概要

道路は交通機能の他にオープンスペースとしての役割を持つ。しかし交通機能に関わる便益が走行便益や時間便益の形で把握されているのに対し、その便益は非経済的なものが多く計測は一般に困難である。一方、社会資本の便益が地価に反映されることに着目して、整備効果を土地資産価値（地価）を用いて貨幣評価する手法がある。本調査は住宅地区におけるケーススタディの実施により、土地資産価値（固定資産税の土地評価額）を用いた道路空間の便益の把握手法を検討したものである。まず道路機能の内容を整理した上で、ケーススタディ地区として道路の整備水準に差異がある2住宅地区を選定し、

道路空間と関連すると考えられる環境項目に対する住民の評価をアンケート調査した。次に両地区の道路率と、アンケートより得た空間機能の評価との相関を分析した。そして、道路率の土地評価額への影響を重回帰を用いて分析することにより、道路空間の便益の把握を試みた。

2. 道路機能の整理

道路機能の分類のしかたはいくつかあるが、大きくは交通機能と空間機能に分類するのが一般的である。本調査では空間機能をいくつかの機能に分類したうえで、都市環境の4要素とされる安全性、利便性、快適性、保健性を分類の軸に加えて、表1のように整理した。アンケートにおいてはこの表をもとに道路空間に関する環境評価項目を設定した。ただし、このうち都市空間提供機能については、直接住環境と関連しないため、評価の対象としなかった。

* キーワーズ：道路空間、便益、地価

** 正会員 建設省土木研究所

*** 正会員 工博 建設省土木研究所

(〒305 茨城県筑波郡豊里町旭1)

表1 道路機能の内容

目的の分野 (分類)		安全性の確保	保健性の確保	利便性の確保	快適性の確保
交通機能	トラフィック機能	＜防 災＞ ・避難 ・救急 ・消防 ・防犯のための警備	＜公共保健サービス＞ ・ゴミ運搬 ・し尿運搬	＜公共利便サービス＞ ・電 報 ・郵便配達 ・通 学 ・通 勤 ・通 貨物に行く ・通 院 ・国・県などの高次 の公共サービス機 関の利用	＜余暇活動＞ ・散歩 ・サイクリング ・ハイキング ・マラソン・ジョギング ・ドライブ ・外食に行く ・ウィンドウショッピング
	アクセス機能			＜アクセス＞ ・沿道の土地・建物・施設への出入サービス ・送 迎 ・駐車・駐輪 ・バス停、タクシー乗り場	
	防災・安全機能	＜防 災＞ ・火災を遮断する ・消防活動の場、救助			
空間機能	生活環境空間提供機能		＜生活環境＞ ・日 照 ・通 気 ・騒音の低減		＜余暇活動＞ ・子供の遊び場 ・農務レジャースペース ・絵を描くスペース ・休憩・夕すずみ・縁台付棋
	都市空間提供機能			＜商 い＞ ・市 場 ・客寄せ ・商店・宝くじ ・つみかき	＜行 事＞ ・縁 日 ・祭 式 ・儀 式
	景観創出機能			＜業務サポート空間＞ ・広 告 ・荷さばき	＜コミュニケーション＞ ・演説・集会
都市施設		＜公共安全施設収容 スペース＞ ・消 火 栓 ・ガードレール ・街 灯	＜公共サービス・保険・ 衛生施設収容スペース＞ ・ガス・上下水道の敷設 ・共同溝の収容スペース ・ゴミ置き場・側溝	＜公共利便施設収容スペース＞ ・電線類の収容スペース ・地下鉄の収容 ・電話ボックスやポストの収容	＜公共快適空間提供＞ ・ベンチ ・街 路 樹
都市の骨格・ イメージ形成機能		＜都市の骨格・イメージ＞ ・都市の骨格 ・都市のイメージ			

3. ケーススタディの実施

3-1 ケーススタディ地区の概要

ケーススタディ地区として埼玉県越谷市より区画
整理事業により道路整備がなされた住宅地区（A地
区）と狭幅員の不整形な道路網が残されたまま宅地
化された地区（B地区）の2地区を抽出した。地区
の概要を表2に示す。

表2 ケーススタディ地区の概要

	人口 (人)	面積 (km ²)	人口密度 (人/ha)
A地区	2830	0.41	69.1
B地区	4324	0.50	86.9

両地区は互いに隣接し、東部を東武鉄道日光伊勢
崎線が走っている。最寄り駅からの距離は、A地区
が0.8～1.8km、B地区が0.4～1.1kmであるが、A地
区の最寄り駅が準急停車駅で、B地区の最寄り駅が
普通車だけの停車駅であること（一部A地区と同じ
駅勢圏に入る）を考えると両地区の鉄道インパクト
の差は小さいと思われる。両地区とも大部分が第二
種住居専用地域に指定されている。地区内の通過交
通量は両地区とも比較的小さい。またA地区におい

て土地区画整理事業が着手されたのは昭和45年で
あり、57年に登記が完了した。

なお、面的なデータを収集する単位として、丁境、
道路、用途指定等を考慮して、A地区9、B地区8
のゾーンを設定した。

ケーススタディ地区において次の道路水準指標を
ゾーンごとに計測した。（地区あるいはゾーンの境
界上にある道路は1/2の距離として算定した。）

道路率 = $\frac{\text{ゾーンごとの道路面積}}{\text{ゾーン面積}}$ (%)

道路密度 = $\frac{\text{ゾーンごとの道路延長}}{\text{ゾーン面積}}$ (km / km²)

歩道設置率 = $\frac{\text{歩道が設置された道路延長}}{\text{全道路延長}}$ (%)

植樹帯設置率 = $\frac{\text{植樹帯が設置された道路延長}}{\text{全道路延長}}$ (%)

平均道路幅員 = $\frac{\sum (\text{幅員} \times \text{道路ごとの延長})}{\text{全道路延長}}$ (m)

地区別の計測結果を表3に示す。細街路も含めた道路延長密度（ km/km^2 ）はそれほど差がない。しかし道路の平均幅員はA地区がB地区を大きく上回り、道路率（ km^2/km^2 ）等の道路水準指標においても差異がみられる。B地区では都市計画道路が未整備で歩道や植樹帯が設置された道路はなく、質的にもA地区の道路水準が高いといえる。

表3 地区別の道路水準

	道路密度 (km/km^2)	平均幅員 (m)	道路率 (%)	歩道・植樹帯 設置率 (%)
A地区	27.3	8.3	22.1	30.1
B地区	26.7	4.9	13.2	0

3-2 住環境の評価に関するアンケート

両地区における道路水準の差異が道路空間の持つ効果にどの様に影響しているかを把握するため、住宅地域において道路空間と関連が深いと考えられる18の環境項目（表4）を設定し、アンケート調査を実施した。この内項目1～7は防災、安全に関する機能、8～14は生活環境空間、15～18は景観の創出あるいは公共施設の収容と、それぞれ関連が深い項目として設定した。これらの項目に対して「そう思う」から「そうは思わない」まで5段階の選択肢を設け、もっとも高い評価を5点、低い評価

を1点として集計した。

アンケートの実施状況を表5に示す。調査対象世帯として両地区から約800世帯を抽出し、16歳以上の世帯員を対象に調査票を配布した。調査方式は調査票の留置とした。

表5 アンケート実施状況

	A地区	B地区	計
全世帯数	674	1299	1973
配布世帯数	319	517	836
世帯票回収数(回収率)	282(88.4)	413(79.9)	695(83.1)
個人票回収数	666	739	1405

アンケート調査より得られた評価について両地区のゾーン別に評価点の平均値を求めた。地区別の評価結果を表6に示す。すべての項目についてA地区の評価はB地区の評価を上回った。特にA地区とB地区の差異がみられたのは15～18（表4）の景観面に関する項目であった。

次にこれらの結果と道路率との関連（ゾーン単位）を単相関分析した結果（表7）全般に高い相関が得られたことから、道路率を環境項目評価の代理指標として扱うことが可能と考えられる。

表4 道路空間と関連する環境項目

1. 自動車を運転する際、安全で交通事故の危険を感じない。
2. 自転車に乗る際、安全で交通事故の危険を感じない。
3. 歩く際、安全で交通事故の危険を感じない。
4. 真暗な道が少なく、夜間の一人歩きでも危険を感じない。
5. 車を短時間止めておいても、他人のじゃまにならない。
6. 近くで火災が発生した際、焼け移る可能性が少なく安全である。
7. 地震等の災害の際、安全に避難できる。
8. 風通しが良く快適である。
9. 日当たりが良く快適である。
10. 街路での立ち話がしやすい。
11. 家のまわりで、子供を安心して遊ばせることができる。
12. 近所とのプライバシーが保たれている。
13. 車の騒音が少なく静かである。
14. 近隣からの騒音がなく静かである。
15. 雨水の水はけや家庭の雑排水の処理が良く、清潔で悪臭などがしない。
16. まちなみが美しい。
17. 車や電柱が歩くときにじゃまにならない。
18. 緑が多くて快適である。

表6 環境評価の平均値

項目番号	A地区	B地区
1	2.6	1.9
2	2.6	2.1
3	3.2	2.4
4	2.1	2.1
5	2.7	1.9
6	2.2	1.8
7	3.4	2.7
8	3.6	3.2
9	3.5	3.2
10	3.4	2.9
11	2.8	2.7
12	3.3	3.0
13	3.2	3.1
14	3.5	3.1
15	3.7	2.5
16	3.4	2.1
17	3.4	2.4
18	3.0	2.4

表7 評価値と道路率の相関

項目番号	単相関係数
1	0.752
2	0.783
3	0.738
4	0.216
5	0.827
6	0.696
7	0.643
8	0.077
9	-0.175
10	0.771
11	0.290
12	0.374
13	-0.261
14	0.073
15	0.847
16	0.811
17	0.893
18	0.498

3-3 土地評価額を用いた便益の把握

本調査では土地資産価値の指標として固定資産税の土地評価額を用いた。越谷市の固定資産税台帳（昭和60年）よりA、B両地区の各ゾーンの単位面積当りの平均土地評価額（固定資産税評価額、ただし住居利用のみ）を算出し（図1、2）、これを説明する重回帰分析を行った。なお、対象とした土地は民間の住居利用地に限定した。

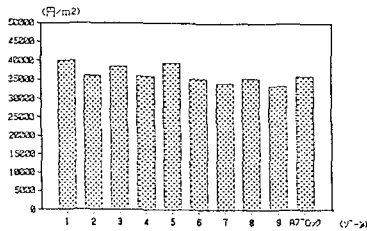


図1 平均土地評価額（A地区）

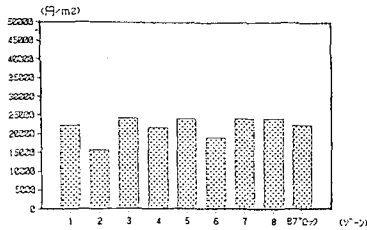


図2 平均土地評価額（B地区）

道路空間機能の大きさを表す説明変数として、道路機能に対する評価結果との相関が高くかつ他の道路水準指標とも相関が高い道路率を採用した。その他の説明変数としては、最寄り駅からの距離（m）及び下水道整備の有無（ダミー変数）を用いた。A地区とB地区では道路水準とともに下水道の整備状況も異なり、重共線性の可能性もあることから、重回帰分析はA地区のみ及びB地区のみを対象にしたケースとA、B両地区を対象としたケースについて実施した。

それぞれのケースの結果を表8、9、10に示す。また重相関図を図3、4、5に示す。いずれのケースも重相関係数は高い。またケーススタディ地区における道路率1%当りの土地評価額への寄与は200～800円/㎡程度と推定された。A地区よりもB地区の方が高い値となった一つの理由として、B地区の方が道路率が低くそれだけ単位道路率当りの効用が高いと考えられる点をあげることができる。

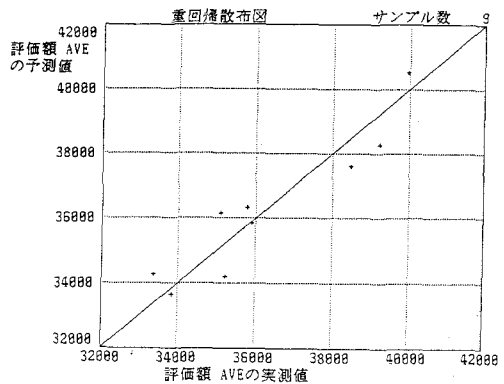


図3 重回帰散布図（A地区）

重相関係数 0.938

表8 回帰係数値（A地区）

項目	係数値（標準誤差）
道路率（％）	228.673(75.439)
駅からの距離（m）	-9.283(1.664)
定数項	42679.5

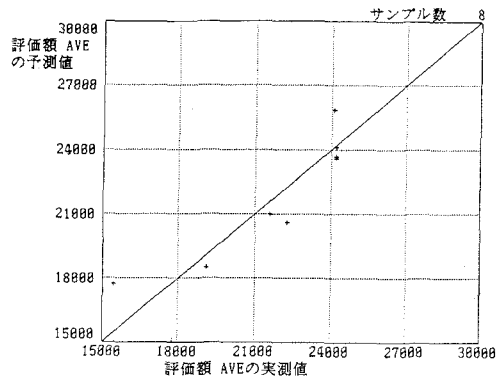


図4 重回帰散布図（B地区）

重相関係数 0.909

表9 回帰係数値（B地区）

項目	係数値（標準誤差）
道路率（％）	728.781(195.596)
駅からの距離（m）	-13.095(4.437)
定数項	21987.2

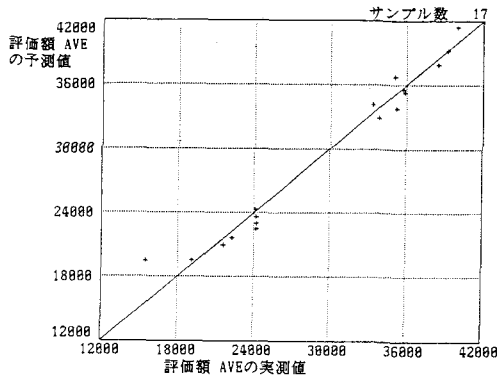


図5 重回帰散布図（A、B地区）

重相関係数 0.983

表10 回帰係数値（A、B地区）

項目	係数値（標準誤差）
道路率（％）	372.170(103.709)
駅からの距離（m）	-10.231(2.306)
下水道整備の有無	15852.300(1749.840)
定数項	24662.600

4. まとめと今後の課題

本調査では道路水準の異なる2地区を対象に住宅地域における道路空間便益の把握手法に関する実証的な検討を行った。その結果道路水準が住宅の土地評価額に大きく影響していること、住民の道路機能に関する環境の評価において道路水準の違いが反映されることが裏付けられ、土地評価額を用いた便益計測手法の妥当性が検証された。さらに各機能の土地評価額への寄与度を算定することにより、道路空間機能の便益の予測も可能と考えられる。

なお本調査の課題としては次に示す点があげられる。

① 重回帰分析に用いた道路率は、必ずしも道路空間の便益のすべてを表す指標ではない。例えば街並みや都市施設の収容機能に関しては単純に道路率だけでは評価できず過小評価の可能性もある。逆に道路率は交通機能の水準とも関わり、空間機能のみに着目した便益の把握を考えた場合には過大評価の可

能性がある。

② 本調査では地価として固定資産税評価額を用いたが、取引事例の地価を用いた方がより実態に即した形になる。ただしきめ細かな地価データを入手することは困難である。

③ 本調査では住宅地を調査対象地区としたが、土地利用状況によっても空間機能の内容及び便益の大きさが異なると考えられる。

したがって今後の調査においてはさまざまなタイプの地区での分析事例を増やして分析結果の有意性を高めること、また空間機能の水準をよりの確に表す指標を検討すること等が必要である。

参考文献

- 1) D.Pines,Y.Weiss: Land Improvement Project and Land Values, Journal of Urban Economics,11,1976
- 2) 肥田野登、中村英夫、太田雅文; 郊外鉄道新線建設効果の資産価値への転移, 土木計画学研究講演集, No.7,1985
- 3) Urban Land Institute: "Urban Land Markets :Price Indices,Supply Measures,and Public Policy Effects", ULI Research Report#30,1980
- 4) 建設省土木研究所: 道路の空間機能の評価に関する調査報告書, 土木研究所資料,1986
- 5) 建設省土木研究所: 道路の空間整備の効果に関する調査, 土木研究所資料,1987