

## 都市の内部における生活環境の格差\*

加藤 尚史

### 1 はじめに

経済の発展によって所得が上昇し物質的な豊かさが獲得された国では、財やサービスの生産と消費に付されてきた重要性が低下する一方で、生活を左右する環境に多くの関心が向けられるようになり、それを改善することは政策策定者の義務であるとみなされるに至っている。しかしながら、生活環境は、その内容を規定することが難しく、たとえそれがなされたとしても、嗜好に依存するという点で主観的な問題を含むと同時に、市場を通じたのでは取り引きできないような財・サービスを内包するために、物理的な数量に比べて測ることが容易ではない。

一方、ある種の私的な財やサービスの価格に反映されるという意味でのアメニティーとして環境を扱えば、そうした財・サービスの市場から得られる情報を利用して環境を金銭的に評価することが可能になるという考え方が示されている。Rosen (1979) の分析を精緻化する形で展開された Roback (1982), Hoehn et al. (1987) と Berger et al. (1987), Blomquist et al. (1988) の研究においては、家計と企業が自由にロケーションを選択しその後はそこでの経済的機会に従って行動するとみなせば、周辺的环境における差異に応じて価格が補整されるとみられることから、土地または住宅財と労働を採り上げて一般均衡モデルを設定し家計がアメニティーに付与する評価額を抽出したうえで、それらをウェイトに当てることによって生活環境を指標化するという方法が提案されるとともに、実際に、アメリカ合衆国内の都市域やそれらを構成する郡を観察単位として、汚染や気候、集積・混雑や犯罪の状況といった観点から環境を把握しようとする試みがなされている。

ところで、家計が住宅や土地を選ぶ際に居住環境に配慮するとすると、環境

の違いが住宅価格や地代を通して補整されると考えられるために、それらの市場を対象として部分均衡分析を施すことで家計のアメニティー評価額を引き出すことができるということが唱えられ、環境政策に伴う費用便益分析を目指した研究もなされてきている。<sup>(2)</sup> Cropper and Arriaga-Salinas (1980) が指摘するように、住宅市場や土地市場に反映されるのは都市内の分布にバラツキのあるアメニティーであるとすれば、そうした方法を応用して都市の内部における生活環境の格差を捕捉することが可能になると思われる。

本論文の目的は、日本の都市を採り上げて、土地市場から得られる情報を使って内部環境を数量的に把握することが可能かどうかをみることにある。急速な経済成長に伴って諸外国では経験されたことがないほどのスピードで都市化が進展してきた反面、そうした現象に対応して健全な生活を維持して行くに足りるだけの政策的配慮や社会資本の形成がなされなかったために、さまざまな問題が発生し深刻化している一方で、特に内外の経済情勢に呼応して、事態の打開を図るための生活関連投資の必要性が唱えられ、その実施に向けた行動がとられ始めている我が国においては、こうした試みは支持されると思われる。

次の節では、土地市場からなる単純化された部分均衡モデルを設定して家計のアメニティー評価額を抽出し、指標の算定の仕方について触れる。そして、第3節で、マイクロデータに集計的な資料を組み合わせることで理論応用的な実証分析を施した際に得られた結果を提供し、最後に、研究の内容を要約してから、今後の課題を指摘することにする。

## 2 理論的枠組

アメニティーは土地を含めた住宅全体の価格に影響を及ぼすと考えると、土地に代えて住宅を組み込んだモデルを提示することもできるが、実証分析がそれに基づいたものになっていないことから、ここでは触れないことにする。

### (1) 土地市場

多数の地区によって都市が構成されていて、各地区では  $n$  種類のアメニティー

$a_1, \dots, a_n$ が外生的で均一に分布すると想定する。また、 $m$ 種類の属性  $l_1, \dots, l_m$ によって土地が規定されるものとする。

### ① 家計

家計は、必ずしも同質的ではなく、所得  $y$  を稼得する一方で、ニューメルールとしての合成財  $x$  を獲得し、土地を需要することを通じてそれが有する属性と一連のアメニティーを享受すると考えれば、地代  $r$  が土地の属性やアメニティーに基づいて決まるとすると、

$$y = x + r(l_1, \dots, l_m, a_1, \dots, a_n)$$

の予算制約のもとで、

$$U = U(x, l_1, \dots, l_m, a_1, \dots, a_n)$$

で表わされる効用関数を最大化するとみなすことが許される。

特定な属性  $l_i$  ( $i \in \{1, \dots, m\}$ ) とアメニティー  $a_j$  ( $j \in \{1, \dots, n\}$ ) に関しては、

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial l_i}}{\frac{\partial U}{\partial x}} = \frac{\partial r}{\partial l_i} \quad (2-1)$$

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial a_j}}{\frac{\partial U}{\partial x}} = \frac{\partial r}{\partial a_j} \quad (2-2)$$

という条件が導出される。おのおのの左辺は、 $l_i$  や  $a_j$  の限界効用を金銭的に換算したものであるから、この家計の  $l_i$  や  $a_j$  に対する評価額を示していると解釈される。

$\partial U / \partial x > 0$  であるが、 $\partial U / \partial l_i$  と  $\partial U / \partial a_j$  の符号は個々の土地属性とアメニティーの測定方法に依存する。 $l_i$  や  $a_j$  が効用（不効用）を与えるのであれば、 $\partial U / \partial l_i$  や  $\partial U / \partial a_j$  は正（負）値となるので、 $\partial r / \partial l_i$  や  $\partial r / \partial a_j$  はプラス（マイナス）の符号を有することになる。

## ② 企業

企業は、土地を供給して地代を得ると捉えると、

$$r=r(l_1, \dots, l_m, a_1, \dots, a_n)$$

の収入制約に従って、

$$C=C(l_1, \dots, l_m, a_1, \dots, a_n)$$

で表示される費用関数を最小化すると考えることができる。

この時、 $l_i$ と $a_j$ については、主体的条件として、

$$\frac{\partial r}{\partial l_i} = \frac{\partial C}{\partial l_i} \quad (2-3)$$

$$\frac{\partial r}{\partial a_j} = \frac{\partial C}{\partial a_j} \quad (2-4)$$

が成立すると言える。

## ③ 均衡

均衡状態においては、(2-1)～(2-4)から

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial l_i}}{\frac{\partial U}{\partial x}} = \frac{\partial C}{\partial l_i}$$

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial a_j}}{\frac{\partial U}{\partial x}} = \frac{\partial C}{\partial a_j}$$

という関係が満たされると同時に、 $r$ のもとで市場が清算されることになる。

## (2) 都市の内部における生活環境

各地区において観察されるデータをプールして、地代方程式

$$r=r(l_1, \dots, l_m, a_1, \dots, a_n)$$

を推定すれば、(2-2)を利用して、ある地区の生活環境を

$$\sum_{j=1}^n \left( \frac{\partial r}{\partial a_j} a_j \right)$$

によって測定することが可能になる。

この式は一連のアメニティーに対する評価を個々の家計に関して計算することを意味しているが、その地区に居住する家計について合計したものや平均化したものを指標に採用することも考えられる。さらに、一連のアメニティーをいくつかのサブグループに分けてそれぞれに含まれるものだけを対象とすることで、各指標に関して複数の部分的なものを算定することも提案し得る。

## 3 実証分析

ある程度の規模を有する一方で地価変動が比較的安定しているといった理由から昭和56年時点における名古屋市を採り上げ、国土庁土地鑑定委員会の『地価公示』(昭和56年)を用いて標準地の地価と属性に関するデータを獲得したうえで、名古屋市総務局企画課・市民局地域振興課の『学区別生活環境調査報告書』(昭和57年3月)と名古屋市計画局都市計画課の「ガック別土地利用別面積及び面積比率一覧表」(昭和56年度)を使って個々の標準地が位置する小学校区の数値を対応させることによってアメニティーを捉えることにした。<sup>(3)</sup> 352標準地のうち必要な情報が整っているものは344あるが、家計は居住目的で土地を需要すると想定したことを考えて、第一種住居専用地域と第二種住居専用<sup>(4)</sup>地域、住居地域に属するものに限定したために、サンプルとして149の学区に含まれる211の標準地を採り出すことになった。

## (1) アメニティー評価額

地地方程式を推定するために組み入れた変数と要約的な統計量は、表 3-1と表 3-2で与えられている。アメニティーに関しては、経済環境と社会環境という2つの観点から把握することにした。もっとも、特定化することが困難であったものも多い。<sup>(5)</sup>

関数型を選択する場合には、主要な関心が当てはまりの良さや係数の符号と有意性に向けられることは言うまでもないが、ある土地属性やアメニティーの評価額が他の属性やアメニティーあるいはそれ自体のレベルによって影響を受ける可能性があるということも考慮する必要がある。そのために、本論文においては、ダミー変数を除いたものを対数変換することにした。<sup>(6)</sup>特に、郵便局・金融機関数や工業用地面積率、供給処理・運輸用地面積率、官公庁施設面積率、公園・緑地面積、宗教・文化施設面積、病院・診療所医師数、病院・診療所歯科医師数、風俗営業施設数、火災発生状況、公害指導件数、緑被地面積率、下水道整備率については、ゼロを観測値に含んでいるので、1を加えて底上げした。

表 3-3は、通常最小二乗法による推定値を表わしている。単相関検定を施したところ、多重共線性が介在している恐れはないということが示された。しかしながら、説明変数の中には好ましくない係数を伴っているものも見受けられる。郵便局・金融機関数、宗教・文化施設面積あるいは病院・診療所医師数、風俗営業施設数、交通事故件数に関しては、有意ではないものの予想と一致しない符号が付与されており、建蔽率については、有意にさえなっている。いくつかの変数を省くことも提案できるであろうが、ここではあえてそうすることは避けた。

この回帰式を採用したうえで、係数が予想と合った符号を伴うアメニティーに関して、(2-2)に従って評価額を計算した。<sup>(7)</sup>表 3-4には、標準偏差や最小値、<sup>(8)</sup>最大値とともに平均値が挙げられている。

表 3-1 被説明変数と説明変数

変 数	符号	出所	補足事項
被説明変数			
地代 (円)		A <sup>a)</sup>	1平方メートル当たりの価格(A)に地積(A)を掛けて1.01975と0.0854で乗じたもの <sup>b)</sup> 。
説明変数			
土地属性			
地積 (㎡)	+	A	一部が私道となっている場合は、その部分が含まれている。
縦長		A	形状が台形である場合をベースに
横長		A	して、奥行の間口に対する比率が
正方		A	1より大きい(小さい)ならば縦長(横長)、1に等しければ正方形の値をそれぞれ1として他を0とするダミー変数。係数がどのような符号をとるかについては、予想することは困難である。
南	+	A	前面道路の方位が南であれば1とし、それ以外であれば0とするダミー変数。
幅員 (m)	+	A	前面道路に関する値。
ガス	+	A	ガス事業法による一般ガス事業または簡易ガス事業によってガスが供給されている場合、ならびに、通常の工事費負担によってこれらの事業からガス供給を受けられる場合は1とし、それ以外は0とするダミー変数。
下水道	+	A	下水道法の処理区域内にある場合、および、公共下水道に接続したり終末処理場を有している場合は1とし、それ以外は0とするダミー変数。

変数	符号	出所	補足事項
建蔽率(%)	+	A	住居地域に位置する場合は、数値が示されていないために、60%とした <sup>c)</sup> 。
容積率(%)	+	A	
アメニティー 経済環境 求心性(分)	-	B	小学校から都心の栄までの所要時間。
自動車交通量(トリップ/ha)	+	B	昭和55年自動車OD調査におけるBゾーン(全市75ゾーン)のトリップ・エンド数を学区面積で按分したもの。
小売業商店数(箇所/千人)	+	B	
飲食店数(箇所/千人)	+	B	風俗営業施設は除かれている。
郵便局・金融機関数(箇所/100ha)	+	B	金融機関とは、手形交換所加盟の銀行、信用金庫、労働金庫、農協などを言う。
工業用地面積率(%)	-	C	住居地域で建設可能な工場からなる工業的サービス用地とその他の工場からなる工業用地を合わせた面積が学区面積に占める割合で、Cを利用して新たに求めた。
供給処理・運輸用地面積率(%)	-	C	ガソリンスタンドや都市ガス・プロパンガス施設、処理場、焼却場、火葬場、変電所などを含む供給処理・運輸用地の面積が学区面積に占める割合。

変数	符号	出所	補足事項
社会環境			
住居用地面積率(%)	+	C	学区面積に占める住居用地面積の割合。
官公庁施設面積率(%)	+	C	学区面積に占める官公庁施設面積の割合。
教育施設面積(m <sup>2</sup> /人)	+	B, C	教育用地(C)で与えられた面積を昭和55年の学区人口(B)によって除して単位換算したもの。
公園・緑地面積(m <sup>2</sup> /人)	+	B, C	公園・緑地・オープンスペース(C)で与えられた面積を昭和55年の学区人口(B)によって除して単位換算したもの。
宗教・文化施設面積(m <sup>2</sup> /人)	+	B, C	宗教文化用地(C)で与えられた面積を昭和55年の学区人口(B)によって除して単位換算したもの。
病院・診療所医師数(人/千人)	+	B	歯科は除かれている。
病院・診療所歯科医師数(人/千人)	+	B	
風俗営業施設数(箇所/100ha)	-	B	風俗営業施設とは、バーやキャバレー、ナイトクラブ、酒場、小料理屋を指す。
火災発生状況(m <sup>2</sup> /世帯)	-	B	過去3年間の世帯当たり建物焼損面積で、火災発生状況(B)と昭和55年時点の学区の面積(B)を掛けて世帯数(B)で除し単位換算したもの。
交通事故件数(件/ha)	-	B	昭和55年の1ha当たり人身事故件数。

変数	符号	出所	補足事項
公害指導件数(件)	-	B	昭和55年度の総指導件数。
緑被地面積率(%)	+	B	学区面積に占める緑被地面積の割合。緑被地とは、樹木に覆われた区域が500㎡以上一帯的に存在する地域を言い、都市計画によって決定・整備される緑地と異なる。
下水道整備率(%)	+	B	整備計画区域面積に占める整備区域面積の割合で、区間表示がなされている場合は平均をとった。

a) アルファベットの大きい文字は、以下の中のものの中からどのデータソースに従っているかを示している。

A: 国土庁土地鑑定委員会『地価公示』(昭和56年)

B: 名古屋市総務局企画課・市民局地域振興課『学区別生活環境調査報告書』(昭和57年3月)

C: 名古屋市計画局都市計画課「ガック別土地利用別面積及び面積比率一覧表」(昭和56年度)

b) 将来にわたって支払われる地代の割引現在価値の総計として地価Rを解釈すると、rを一定にして割引率をαとすれば、

$$R = \lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \sum_{t=1}^n \frac{r}{(1+\alpha)^t} \right] = \frac{r}{\alpha}$$

となるので、 $r = \alpha R$ とできる。こうした捉え方については、Nelson (1978a)を参照せよ。

ここでは、『地価公示』の判定基準日と『学区別生活環境調査報告書』の調査時点とのズレを調整するために『地価公示』(昭和57年)を利用して当該期間の地価上昇率1.975%を算定したうえで、東京証券取引所企画調査部の『東証統計年報』(昭和56年)から得た利付電電債の昭和56年末最終利回である8.54%を割引率に当てて、年間相当額を求めた。

c) 用途地域ごとの建蔽率に関しては、鶴野(1986)を参考にした。

表 3 - 2 要約的統計量

	平均値	標準偏差	最小値	最大値
地代 (円)	1940209.3	1822126.2	627675.6	24497316.0
地積 (㎡)	229.7	134.9	68.0	1626.0
縦長	0.8	0.4	0.0	1.0
横長	0.0	0.1	0.0	1.0
正方	0.1	0.3	0.0	1.0
南	0.4	0.5	0.0	1.0
幅員 (m)	6.3	1.6	3.0	16.0
ガス	0.9	0.2	0.0	1.0
下水道	0.6	0.5	0.0	1.0
建蔽率 (%)	55.3	8.6	30.0	60.0
容積率 (%)	172.7	49.3	50.0	300.0
求心性 (分)	35.5	12.7	13.0	89.0
自動車交通量 (トリップ/ha)	57.0	35.9	4.0	233.0
小売業商店数 (箇所/千人)	17.3	9.7	2.1	49.7
飲食店数 (箇所/千人)	6.1	3.0	0.9	16.4
郵便局・金融機関数 (箇所/100ha)	2.3	2.0	0.0	9.2
工業用地面積率 (%)	4.5	6.2	0.0	44.0
供給処理・運用地面積率 (%)	3.7	3.8	0.0	26.0
住居用地面積率 (%)	27.4	10.8	8.0	55.0
官公庁施設面積率 (%)	0.4	1.1	0.0	7.0
教育施設面積 (㎡/人)	5.25	5.04	0.07	29.54
公園・緑地面積 (㎡/人)	10.94	29.48	0.00	198.26
宗教・文化施設面積 (㎡/人)	3.21	6.65	0.00	44.35
病院・診療所医師数 (人/千人)	1.5	2.5	0.0	25.6
病院・診療所歯科医師数 (人/千人)	0.6	0.9	0.0	7.6
風俗営業施設数 (箇所/100ha)	9.9	13.3	0.0	84.6
火災発生状況 (㎡/世帯)	0.072	0.139	0.000	1.118
交通事故件数 (件/ha)	0.29	0.18	0.03	0.82
公害指導件数 (件)	8.1	6.0	0.0	29.0
緑被地面積率 (%)	6.2	8.8	0.0	35.9
下水道整備率 (%)	62.5	41.3	0.0	95.5

表 3 - 3 地地方程式

地積	1.0193*** <sup>a)</sup> (0.0251) <sup>b)</sup>	教育施設面積	0.0191* (0.0143)
縦長	-0.1045** (0.0513)	公園・緑地面積	0.0001 (0.0128)
横長	-0.2550*** (0.0864)	宗教・文化施設面積	-0.0007 (0.0178)
正方	-0.1389*** (0.0574)	病院・診療所医師数	-0.0162 (0.0227)
南	0.0277* (0.0206)	病院・診療所歯科医師数	0.0645* (0.0428)
幅員	0.1571*** (0.0469)	風俗営業施設数	0.0109 (0.0167)
ガス	0.1494*** (0.0529)	火災発生状況	-0.0667 (0.1110)
下水道	0.0056 (0.0334)	交通事故件数	0.0180 (0.0310)
建蔽率	-0.4209*** (0.1256)	公害指導件数	-0.0218* (0.0151)
容積率	0.1887*** (0.0582)	緑被地面積率	0.0308** (0.0140)
求心性	-0.1513*** (0.0512)	下水道整備率	0.0293*** (0.0088)
自動車交通量	0.0428* (0.0301)	定数項	9.3453*** (0.4644)
小売業商店数	0.0049 (0.0358)	R <sup>2</sup>	0.9404
飲食店数	0.0134 (0.0368)	Adjusted R <sup>2</sup>	0.9305
郵便局・金融機関数	-0.0120 (0.0253)	F <sup>c)</sup>	94.716
工業用地面積率	-0.0224* (0.0165)	a)	***, **, *は、片側 t 検定において 1%, 5%, 10%の水準で有意であることを表わしている。
供給処理・運輸用地面積率	-0.0450** (0.0239)	b)	( )内の数値は標準誤差である。
住居用地面積率	0.0723* (0.0463)	c)	F 値は 1%水準で有意となっている。
官公庁施設面積率	0.0093 (0.0244)		

表 3-4 アメニティー評価額

	平均値	標準偏差	最小値	最大値
求心性	-10426.0	20118.9	-285118.2	-1517.2
自動車交通量	2172.8	2037.0	241.9	12935.7
小売業商店数	758.5	686.6	105.2	4458.6
飲食店数	5377.6	4503.3	959.8	24923.2
工業用地面積率	-22808.3	30655.8	-274136.0	-526.1
供給処理・運輸用地面積率	-30456.1	36152.6	-367817.7	-1079.5
住居用地面積率	5604.8	4698.0	1348.6	59033.1
官公庁施設面積率	14708.2	8926.9	1601.8	53758.0
教育施設面積	16023.1	42420.4	417.6	543469.5
公園・緑地面積	87.1	110.8	0.5	1259.8
病院・診療所歯科医師数	83686.4	55876.8	16889.6	564023.8
火災発生状況	-123228.2	121598.2	-1633404.6	-27388.3
公害指導件数	-8417.7	10040.1	-53428.3	-569.7
緑地面積率	28263.5	46855.7	614.5	627936.8
下水道整備率	11369.3	20734.8	190.3	119966.9

註) 単位は円である。

## (2) 都市の内部における生活環境の格差

アメニティー評価額の平均値を共通したウエイトに当てて一連のアメニティーを総合することによって、学区間の比較を行うことを試みた。ただし、推定係数が予想に反した符号を有しているものは取り除いた。表 3-5(A)の「総合」欄は、算定された値とそれに基づいて各学区をランク付けしたときの順位を表わしている。

経済環境と社会環境という2つのグループについて、それぞれを測定するために含めたアメニティー変数だけを採用して部分的な指標とランクを求めてもみた。それら是对応する欄に示されており、環境を捉える観点によって差異が生じ得ることがわかる。

一方、小売業商店数と飲食店数、官公庁施設面積率、公園・緑地面積、火災

表3-5 生活環境の格差

## (A) 学区の指標と順位(その1)

区	小学校区	総合		経済環境		社会環境	
		指標	順位	指標	順位	指標	順位
千種	千種	1565936	8	259632	1	1306304	55
	千代田橋	194879	109	-541742	106	736620	116
	田代	2108724	1	65860	5	2042864	2
	自由ヶ丘	1485924	13	-160028	22	1645952	11
	東山	2035736	2	-114587	17	2150322	1
	高見	1468583	15	-4936	11	1473519	20
	上野	899721	65	-531590	104	1431311	26
	富士見台	1258813	28	-373254	70	1632067	15
	宮根	85533	112	-436399	89	521931	121
東	山吹	1644522	6	142518	2	1502003	17
	東白壁	1640091	7	4442	10	1635649	13
	旭丘	1327976	21	-13410	12	1341386	47
	明倫	1233697	30	-157602	21	1391299	34
	筒井	1463022	16	95781	4	1367240	41
北	金城	1396951	19	25622	6	1371330	40
	名北	921064	63	-292363	50	1213427	78
	西味鏡	-247572	132	-399661	77	152089	140
	如意	-468687	142	-551855	108	83168	147
	楠	-340891	136	-560265	110	219373	135
	楠西	-485371	143	-636020	118	150650	141
	飯田	831849	72	-354011	65	1185859	86
	川中	943102	59	-270004	40	1213106	79
	味鏡	-155324	127	-343775	63	188452	138
	大杉	1119276	38	-160874	24	1280150	59
西	城北	966361	56	-286376	46	1252738	68
	東志賀	806014	74	-385531	75	1191546	84
	児玉	1208976	32	-180306	26	1389283	35
	庄内	700489	81	-437556	91	1138046	94
	山田	-508386	146	-758971	132	250585	131
	比良西	-791611	148	-885707	139	94095	145
	稲生	952357	57	-292855	51	1245212	71
	浮野	-1144849	149	-1139427	145	-5422	149
	枇杷島	1043315	48	-185927	28	1229242	73
	城西	1281517	27	5449	9	1276068	60
中村	大野木	-268006	133	-404098	78	136092	143
	比良	-181212	128	-412199	80	230987	134
	平田	-429678	139	-577134	114	147456	142
	上名古屋	1083455	45	-186382	29	1269837	64
	柳	933789	60	-374717	71	1308507	52

区	小学校区	総合		経済環境		社会環境	
		指標	順位	指標	順位	指標	順位
昭和	日吉	1084480	44	-280006	44	1364486	42
	稲藁地	1041495	49	-183039	27	1224534	74
	中村	1380575	20	6958	8	1373617	38
	日比津	1077927	46	-195832	31	1273759	61
	千成	1114596	40	-198036	32	1312633	50
	稲西	1162551	36	-276883	42	1439435	25
	岩塚	608148	86	-624235	116	1232383	72
	諏訪	978321	55	-366870	67	1345191	46
	川原	1180852	35	-249507	38	1430359	27
	八事	1558124	9	-132551	18	1690675	10
	伊勝	1556026	10	-141337	19	1697364	9
	村雲	1230513	31	-106901	16	1337415	48
	滝川	1878144	3	-101313	14	1979457	3
	鶴舞	1828211	4	127029	3	1701182	8
瑞穂	吹上	1324240	22	12027	7	1312214	51
	豊岡	1475502	14	-160787	23	1636288	12
	井戸田	1320613	23	-52436	13	1373049	39
	陽明	1402801	18	-316529	56	1719330	7
	中根	950004	58	-407965	79	1357969	44
	高田	1015605	50	-291660	47	1307265	53
	汐路	1526897	11	-105361	15	1632258	14
	弥富	1293546	26	-265812	39	1559357	16
	瑞穂	1304275	25	-148380	20	1452655	23
	御劔	985103	54	-431372	86	1416475	28
熱田	旗屋	586956	89	-795674	134	1382630	37
	白鳥	1006683	52	-300316	52	1307000	54
	高蔵	1049150	47	-202533	33	1251683	69
	船方	722229	78	-420590	82	1142819	92
中川	野田	684022	82	-536961	105	1220983	75
	戸田	-206303	131	-370927	69	164624	139
	千音寺	-397514	137	-490232	97	92717	146
	常磐	564888	93	-508294	99	1073182	101
	昭和橋	311385	101	-820421	136	1131806	95
	八幡	867574	68	-330548	60	1198121	82
	中島	578629	90	-544158	107	1122787	96
	豊治	-293793	134	-484567	96	190774	137
	長須賀	219941	106	-279318	43	499258	122
	港	正保	-127638	125	-1168330	147	1040692
大手		-91938	122	-1109386	144	1017448	105

区	小学校区	総合		経済環境		社会環境	
		指標	順位	指標	順位	指標	順位
南	小碓	893880	66	-379094	72	1272974	62
	福田	-603813	147	-680918	123	77106	148
	稲永	262540	103	-986356	143	1248896	70
	明德	-422010	138	-705736	125	283726	130
	当知	72599	114	-736981	128	809581	110
	中川	66148	115	-1150587	146	1216734	76
	成章	208522	107	-874533	138	1083055	99
	菊住	1007496	51	-379301	73	1386797	36
	呼続	1118375	39	-292279	49	1410654	32
	大磯	588830	88	-664122	122	1252952	67
	白水	338973	99	-955854	142	1294827	57
	星崎	-131648	126	-1291539	148	1159891	90
	柴田	654873	84	-810130	135	1465003	21
	宝	241159	105	-897322	140	1138482	93
	伝馬	447883	96	-744245	130	1192127	83
	春日野	1100666	43	-339729	62	1440395	24
	大生	-194807	129	-1401218	149	1206411	80
	笠東	851855	69	-437202	90	1289057	58
	豊田	318465	100	-872612	137	1191077	85
	守山	明治	989823	53	-282945	45	1272769
志段味東		185862	110	-777360	133	963222	107
苗代		-72748	120	-625134	117	552386	120
大森		650755	85	-321303	57	972058	106
小幡		484739	94	-312929	54	797668	111
白沢		375553	98	-461309	94	836862	109
志段味西		762323	77	-652165	121	1414488	29
瀬古		137186	111	-617337	115	754522	115
二城		6080	118	-752186	131	758266	114
鳥羽見		933104	61	-429606	85	1362710	43
緑	守山	1107863	41	-292230	48	1400093	33
	廿軒家	708830	79	-325070	58	1033901	104
	緑	-490906	144	-683806	124	192901	136
	長根台	572995	91	-529572	103	1102567	98
	大高北	77451	113	-515520	101	592972	119
	太子	-195426	130	-647054	119	451629	126
	有松	-80779	121	-569424	113	488644	123
	鳴子	1448599	17	-390705	76	1839304	5
	神の倉	-501516	145	-929737	141	428221	127
	桶狭間	-462106	141	-709323	126	247217	132

区	小学校区	総合		経済環境		社会環境	
		指標	順位	指標	順位	指標	順位
名東	戸笠	928188	62	-368439	68	1296627	56
	旭出	704502	80	-510317	100	1214819	77
	鳴海	430108	97	-741548	129	1171657	89
	相原	271813	102	-518988	102	790800	112
	鳴海東部	13532	117	-720812	127	734343	117
	黒石	-104576	124	-566068	112	461492	125
	平子	244289	104	-651614	120	895903	108
	大高	-446329	140	-563510	111	117181	144
	猪子石	49357	116	-434011	88	483367	124
	西山	1243710	29	-236769	36	1480480	19
	藤が丘	889155	67	-429364	84	1318519	49
	高針	850950	70	-329757	59	1180707	87
	猪高	1196958	33	-214990	35	1411948	31
	名東	1184163	34	-272102	41	1456265	22
	引山	-322885	135	-558961	109	236076	133
	上社	1509877	12	-237353	37	1747230	6
	本郷	1142618	37	-204388	34	1347006	45
	平和が丘	466911	95	-313550	55	780461	113
	香流	-37420	119	-366035	66	328615	129
	天白	極楽	918128	64	-335733	61	1253862
八事東		1105292	42	-307505	53	1412797	30
しまだ		837995	71	-422659	83	1260654	65
平針南		570208	92	-502274	98	1072482	102
平針		807980	73	-344305	64	1152284	91
原		796411	75	-379995	74	1176405	88
表山		1304769	24	-178606	25	1483375	18
山根		597376	87	-478753	95	1076128	100
野並		770988	76	-433657	87	1204645	81
高坂		-100992	123	-445084	92	344092	128
大坪	1692412	5	-189682	30	1882094	4	
植田	660660	83	-450099	93	1110759	97	
天白	206284	108	-418308	81	624591	118	
平均値	686783		-414872		1101654		
標準偏差	652960		275970		475077		
最小値	-1144849		-1401218		-5422		
最大値	2108724		259632		2150322		

註) 各指標の単位は円である。

## (B) 学区の指標と順位(その2)

区	小学校区	総合		経済環境		社会環境		
		指標	順位	指標	順位	指標	順位	
千種	千種	1476300	9	168406	1	1307894	55	
	千代田橋	168095	109	-568307	104	736402	117	
	田代	2052000	1	22181	4	2029819	2	
	自由ヶ丘	1463745	11	-182429	20	1646174	12	
	東山	2003403	2	-150329	14	2153732	1	
	高見	1406876	15	-70009	8	1476885	19	
	上野	860834	65	-578248	107	1439082	24	
	富士見台	1260322	25	-389306	63	1649628	11	
	宮根	39622	113	-471892	84	511515	122	
	東	山吹	1446385	13	32787	3	1413598	30
東白壁		1500538	8	-95416	11	1595954	15	
旭丘		1232137	27	-113490	13	1345627	46	
明倫		1156424	32	-210279	23	1366704	40	
筒井		1369556	18	15655	5	1353900	43	
北		金城	1245520	26	-54330	6	1299850	57
		名北	859263	66	-342136	49	1201399	82
		西味鏡	-302840	132	-454736	79	151896	142
		如意	-494067	143	-589452	111	95385	147
		楠	-404805	137	-614217	113	209412	135
	楠西	-534924	145	-687511	120	152588	141	
	飯田	783891	72	-428391	73	1212282	76	
	川中	915039	58	-293749	39	1208788	80	
	味鏡	-184718	127	-378663	60	193946	136	
	大杉	1077175	39	-218198	24	1295373	59	
西	城北	923342	56	-330765	45	1254107	69	
	東志賀	719547	76	-457189	80	1176735	87	
	児玉	1122785	34	-256026	31	1378811	35	
	庄内	646463	80	-494018	91	1140481	95	
	山田	-493646	142	-814929	133	321283	131	
	比良西	-829857	148	-925269	137	95412	146	
	稲生	932144	54	-349833	52	1281977	62	
	浮野	-1202498	149	-1197812	145	-4687	149	
	枇杷島	993352	46	-239908	28	1233261	73	
	城西	1179115	29	-92224	10	1271339	63	
中村	大野木	-311968	134	-446867	78	134899	144	
	比良	-228664	130	-461200	81	232537	133	
	平田	-479987	141	-638760	114	158773	140	
	上名古屋	980852	48	-283365	36	1264216	64	
	柳	876402	64	-435702	75	1312104	54	

区	小学校区	総合		経済環境		社会環境	
		指標	順位	指標	順位	指標	順位
昭和	日吉	988966	47	-382573	61	1371539	37
	稲葉地	994660	45	-235329	27	1229989	74
	中村	1330270	19	-78627	9	1408897	32
	日比津	1038551	44	-249668	30	1288218	61
	千成	1058246	41	-258792	33	1317038	52
	稲西	1118903	35	-307490	43	1426392	26
	岩塚	567391	88	-668756	117	1236147	72
	諏訪	953772	52	-398036	67	1351808	45
	川原	1111360	36	-304224	42	1415584	27
	八事	1517524	7	-176843	18	1694368	10
	伊勝	1529217	6	-168061	17	1697278	9
	村雲	1165742	30	-179250	19	1344991	47
	滝川	1800467	3	-167239	16	1967706	3
	鶴舞	1759634	4	48656	2	1710979	8
瑞穂	吹上	1283110	20	-58695	7	1341805	48
	豊岡	1405516	16	-232431	26	1637947	13
	井戸田	1261966	24	-107318	12	1369285	38
	陽明	1379104	17	-341467	48	1720572	7
	中根	923554	55	-438392	77	1361946	42
	高田	956711	51	-359767	54	1316478	53
	汐路	1475695	10	-158093	15	1633788	14
	弥富	1266751	22	-301720	41	1568470	16
	瑞穂	1262686	23	-188770	21	1451456	22
	御劔	910663	59	-504264	96	1414928	28
熱田	旗屋	513833	92	-854419	135	1368252	39
	白鳥	896818	63	-423706	72	1320523	50
	高蔵	962101	49	-299925	40	1262025	65
中川	船方	675530	79	-473397	85	1148927	93
	野田	605609	85	-586775	109	1192384	84
	戸田	-226863	129	-393398	65	166535	139
	千音寺	-411405	138	-516866	98	105461	145
	常磐	514907	91	-558606	103	1073514	101
	昭和橋	246506	101	-881571	136	1128078	96
	八幡	834851	67	-374827	59	1209678	78
	中島	585727	86	-584506	108	1170233	90
	豊治	-304507	133	-495192	92	190685	137
	長須賀	209138	104	-291094	37	500232	123
	港	正保	-159250	125	-1206933	147	1047683
大手		-158216	124	-1163282	144	1005066	103

区	小学校区	総合		経済環境		社会環境	
		指標	順位	指標	順位	指標	順位
南	小碓	950486	53	-402330	68	1352816	44
	福田	-630455	147	-707539	122	77085	148
	稲永	224321	103	-1018404	142	1242725	71
	明德	-446080	140	-756578	127	310498	132
	当知	46292	112	-767139	128	813431	110
	中川	-1216	116	-1204014	146	1202799	81
	成章	184042	108	-928416	139	1112458	97
	菊住	957735	50	-431474	74	1389209	34
	呼統	1090540	37	-337151	46	1427691	25
	大磯	521664	90	-736587	125	1258251	68
	白水	252324	100	-1050339	143	1302663	56
	星崎	-184608	126	-1346118	148	1161510	91
	柴田	644665	81	-825305	134	1469971	20
	宝	202538	105	-946303	141	1148841	94
	伝馬	404242	96	-792322	129	1196563	83
	春日野	1067034	40	-383725	62	1450759	23
	大生	-247314	131	-1456721	149	1209407	79
	笠東	807784	71	-480866	87	1288650	60
	豊田	265638	99	-925571	138	1191210	85
	守山	明治	915981	57	-344198	51	1260179
志段味東		186021	107	-797203	130	983224	104
苗代		-100664	121	-658057	115	557393	120
大森		614850	83	-362595	55	977445	106
小幡		444205	94	-339095	47	783300	112
白沢		340544	98	-495486	93	836030	109
志段味西		725126	75	-672091	118	1397217	33
瀬古		117895	111	-658836	116	776732	114
二城		-38226	118	-806117	131	767891	115
鳥羽見		909751	60	-462253	82	1372004	36
緑	守山	1044890	43	-321533	44	1366423	41
	廿軒家	611991	84	-367150	58	979140	105
	緑	-547812	146	-734075	124	186263	138
	長根台	562476	89	-539997	100	1102473	99
	大高北	39438	114	-545548	101	584986	119
	太子	-223625	128	-677991	119	454367	126
	有松	-43430	119	-587806	110	544376	121
	鳴子	1407845	14	-417919	70	1825764	5
	神の倉	-498130	144	-940989	140	442859	127
	桶狭間	-335938	135	-720879	123	384941	128

区	小学校区	総合		経済環境		社会環境	
		指標	順位	指標	順位	指標	順位
名東	戸笠	902611	61	-393543	66	1296154	58
	旭出	690352	78	-530450	99	1220802	75
	鳴海	370328	97	-808504	132	1178832	86
	相原	237150	102	-553475	102	790624	111
	鳴海東部	-2452	117	-742895	126	740443	116
	黒石	-106615	122	-574728	106	468113	125
	平子	187159	106	-692940	121	880098	108
	大高	-428963	139	-573736	105	144773	143
	猪子石	3583	115	-479233	86	482816	124
	西山	1219847	28	-261108	34	1480955	18
	藤が丘	832583	68	-485713	88	1318296	51
	高針	810746	70	-365368	56	1176114	88
	猪高	1154918	33	-258096	32	1413014	31
	名東	1164740	31	-292386	38	1457126	21
	引山	-391348	136	-612305	112	220957	134
	上社	1458063	12	-274164	35	1732227	6
	本郷	1083520	38	-248583	29	1332103	49
	平和が丘	436577	95	-343603	50	780181	113
	香流	-86983	120	-416676	69	329694	130
	天白	極楽	898632	62	-354942	53	1253574
八事東		1046899	42	-366965	57	1413864	29
しまだ		823034	69	-437876	76	1260909	66
平針南		459257	93	-510858	97	970115	107
平針		757889	73	-392355	64	1150244	92
原		753761	74	-422287	71	1176048	89
表山		1280838	21	-206350	22	1487188	17
山根		574051	87	-501512	95	1075563	100
野並		714759	77	-497267	94	1212026	77
高坂		-144524	123	-488362	89	343838	129
大坪	1654245	5	-227202	25	1881447	4	
植田	615774	82	-492233	90	1108006	98	
天白	153677	110	-470763	83	624439	118	
平均値	642347		-460879		1103225		
標準偏差	641253		270057		470324		
最小値	-1202498		-1456721		-4687		
最大値	2052000		168406		2153732		

註) 各指標の単位は円である。

発生状況は有意な係数を伴っていないことから、これらを省いたうえで同様な操作を加えることを試みた。その結果は、表 3-5(B)で与えられている。

Spearman の順位相関係数を計算すると、「総合」と「経済環境」あるいは「社会環境」、「経済環境」と「社会環境」の間において、同表の (A) からは 0.85, 0.92, 0.63, (B) からは 0.84, 0.92, 0.62 という値が得られた。また、(A) と (B) の同一指標間では、「総合」、「経済環境」、「社会環境」の順に 0.998, 0.996, 0.997 となった。t 検定に従えば、いずれも 1% 水準で有意になっている。地代方程式の推定係数の有意性に基づいてアメニティーを取捨選択しても結果があまり左右されなかったということには、特に注目する必要がある。

住宅地域または文教地域に属することを反映してか、上位には千種区や東区、昭和区や瑞穂区に属する小学校区がランクされている。さらに、周辺地域あるいは産業地域に位置することを考えると、北区、西区、中川区、港区、緑区の学区が下位に含まれていることは理解できる。

総じて242ある小学校区の中でアメニティー変数に関する情報が整っているものは239に及んでいるという点では、対象とした標準地を含まない90学区についても、引き出されたウエイトを外挿することで一連の指標を算定することは可能である。

#### 4 結語

家計による移動や余暇の消費を無視してモデルを単純化し、個別的なデータと集計的な資料を組み合わせることで都市の内部における生活環境の格差を把握しようとしたところ、いく通りかの指標を獲得することに成功した。

この研究は実験的で準備的なものに過ぎないということを認めなければならない。分析を一層正確なものにするには、より多くの土地属性やアメニティーを考慮すると同時に、最初から何らかの制約を課すような関数型を用いることは避けて可能な限り多くのものを吟味することが望まれる。

## 註

\* 名古屋市の計画局区画整理課，都市計画課，土地対策課ならびに教育委員会事務局総務部学事課，市民局地域振興課，総務局企画課の方々は，資料の提供や説明を快諾して下さい。記して謝意を表したい。

なお，実証分析を行うにあたっては，一橋大学情報処理センターを利用させて頂いた。

- (1) 正確に言うと，フレームワークの構築とアメニティー評価額の測定は前者，生活環境の指標化は後者の中でなされている。
- (2) この分野に関する最近のサーベイとしては，Bartik and Smith (1987) がある。
- (3) 前者においては，原則として昭和56年4月1日現在の数値が挙げられているが，公園等面積率や土地利用については51年時点のものが与えられていた。そこで，後者を用いてそうした部分を置き換えると同時に，そこに含まれているいくつかの項目も考慮することにした。

土地利用の在り方に関しては，名古屋市計画局都市計画課の『名古屋市建物用途別現況図』（昭和57年3月）と「現況図分類表」（昭和56年度）を参照した。標準地は，位置が『学区別生活環境調査報告書』に示されているので，学区と組み合わせやすかった。
- (4) それらについては，利用の現況が常に住宅となっている。

また，準工業地域に位置する標準地の中にも住宅として使われているのが見受けられたが，住宅用地と産業用地は異なる市場を形成する可能性があることから，この論文では取り除くことにした。
- (5) 共線性が発生する恐れがあるという理由から，いくつかを落とすことにした。

また，標準地の前面道路の舗装状況や水道の整備状況，学区内の道路舗装率については，バラツキがあまりみられなかった。前面道路の種別は，有効な変数になり得るとは思われなかった。

さらに，採り上げた説明変数に反映されるとみなして，標準地に係る用途その他の地域指定に配慮することは避けた。
- (6) Freeman (1979) は，利用し得る関数型に関して検討している。
- (7) 現実値と予測値を地代に当てることが考えられるが，この論文では前者を用いることにした。Clark and Kahn (1988) や Clark and Kahn (1989) は，労働市場から得られる情報を利用してアメニティー評価額を試算する際に賃金の予測値を採用している。
- (8) 平均値を求める方法としては，(2-2)に基づいて各家計に関する評価額を計算し合計してサンプル数で割ることと，地代やアメニティーの平均値を使って(2-2)を評価することが考えられる。本論文においては，前者を用いることにした。住宅市場からアメニティー評価額を得る場合に2つの方法を比較しているものに，Nelson (1978b) がある。

## 引用文献

- Bartik, Timothy J., and V. Kerry Smith (1987) "Urban Amenities and Public Policy", in: Edwin S. Mills, ed., *Handbook of Regional and Urban Economics*, Vol. 2. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B. V..
- Berger, Mark C., Glenn C. Blomquist and Werner Waldner (1987) "A Revealed-preference Ranking of Quality of Life for Metropolitan Areas", *Social Science Quarterly*, Vol. 68, pp. 761—778.
- Blomquist, Glenn C., Mark C. Berger and John P. Hoehn (1988) "New Estimates of Quality of Life in Urban Areas", *American Economic Review*, Vol. 78, pp. 89—107.
- Clark, David E., and James R. Kahn (1988) "The Social Benefits of Urban Cultural Amenities", *Journal of Regional Science*, Vol. 28, pp. 363—377.
- Clark, David E., and James R. Kahn (1989) "The Two-stage Hedonic Wage Approach: A Methodology for the Valuation of Environmental Amenities", *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 16, pp. 106—120.
- Cropper, M. L., and A. S. Arriaga-Salinas (1980) "Inter-city Wage Differentials and the Value of Air Quality", *Journal of Urban Economics*, Vol. 8, pp. 236—254.
- Freeman, A. Myrick, III (1979) "The Hedonic Price Approach to Measuring Demand for Neighborhood Characteristics", in: David Segal, ed., *The Economics of Neighborhood*. New York: Academic Press, Inc..
- Hoehn, John P., Mark C. Berger and Glenn C. Blomquist (1987) "A Hedonic Model of Interregional Wages, Rents, and Amenity Values", *Journal of Regional Science*, Vol. 27, pp. 605—620.
- Nelson, Jon P. (1978a) *Economic Analysis of Transportation Noise Abatement*. Cambridge: Ballinger Publishing Company.
- Nelson, Jon P. (1978b) "Residential Choice, Hedonic Prices, and the Demand for Urban Air Quality", *Journal of Urban Economics*, Vol. 5, pp. 357—369.
- Roback, Jennifer (1982) "Wages, Rents, and the Quality of Life", *Journal of Political Economy*, Vol. 90, pp. 1257—1278.
- Rosen, Sherwin (1979) "Wage-based Indexes of Urban Quality of Life", in: Peter Mieszkowski and Mahlon Straszheim, eds., *Current Issues in Urban Economics*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- 鶴野和夫 (1986) 『都市開発と建築基準法』。東京：清文社。