

居住地の整備状況を考慮したコミュニティ・ゾーンの環境経済的評価に関する研究

山岡俊一¹・藤田素弘²・松井 寛³

¹学生会員 修(工) 名古屋工業大学大学院 都市循環システム工学専攻 (〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町)

²正会員 工博 名古屋工業大学大学院助教授 都市循環システム工学専攻 (〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町)

³フェロー会員 工博 名古屋工業大学教授 社会開発工学科 (〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町)

コミュニティ・ゾーン形成事業は1996年に創設されて以来全国各地で整備が進められ、実践期に入った。多くの調査・研究により様々な効果があったとの報告とともに、いくつかの課題も指摘されている。それらの中でも本研究では、コミュニティ・ゾーン形成事業の「社会的公平性」の課題に着目し、全市民が受益可能なコミュニティ・ゾーンの環境質としての価値を評価することを試みた。今後展開されるコミュニティ・ゾーン形成事業に対する全市民的立場に立った経済評価をCVMを用いて行い、更に居住地の整備状況によって異なるであろう市民の本事業に対する賛否態度を意識構造分析を通じて明らかにした。以上の分析より、市民は市域全体の地区交通環境向上を目的とするコミュニティ・ゾーン形成事業に対して程度の差異はあるものの全体として賛成の意向を示していることが分かった。

Key Words : Community Zone, equity, citizen survey, CVM, covariance structure analysis

1. はじめに

1996年に面的かつ総合交通対策であるコミュニティ・ゾーン形成事業が創設され、全国各地で整備が進められている。既に事業が完了した地区においては、地区内での交通事故の減少や自動車交通の抑制等の効果があったことが、多くの調査・研究^{1)・5)}により報告されている。また、そこでは事業の様々な課題も指摘されている^{1)・7)}。それらは、自動車交通抑制のための技術的な課題、住民参加プロセスについての課題、及び「社会的公平性」をめぐる課題である。

幹線道路事業が広域的な交通需要側の要請を第一に考慮すべき事業であるのに対して、コミュニティ・ゾーン形成事業をはじめとする地区交通整備事業は主に整備地区住民がその恩恵を直接受ける事業である。そのため、これまでの地区交通整備事業の評価に関する研究は整備路線及び整備地区のみを対象にしたものがほとんどであった。しかし、上述のコミュニティ・ゾーン形成事業の課題のうち、整備費用が市の財政から賄われることから「社会的公平性」をめぐる課題、つまり、整備地区とその他のほとんどを占める未整備地区との格差から発生する公平性をめぐる課題を考慮すると、整備地区住民

の直接的な利用価値だけでなく、整備地区外住民の受けるであろう価値をも考慮した地区交通整備事業の評価を行う必要があるといえる。コミュニティ・ゾーンは新道路五箇年計画において全国で450箇所の緊急的な整備が提言されているが、国又は市全体でみれば整備地区はある程度限られる。多数を占める整備地区外の市民にとって、この事業は近隣地区の住環境の改善施策として位置づけられる。よって、全市民的に共通に受けられる価値に着目すると、この事業は市域の環境質の改善を目的とした施策と考えることができるであろう。

ところで、コミュニティ・ゾーン形成事業の経済評価を行う場合には、このような全市民的に受益可能な環境質の改善価値と、整備地区のみにほぼ帰着する実質的経済価値(地価の上昇や事故の軽減による損害賠償額の減少などの顕在化した便益により計測できる価値)を評価の対象とすることが考えられる。

本研究では本事業の「社会的公平性」の課題に取り組むため、全市民が受益可能なコミュニティ・ゾーンの環境質としての価値を評価することを試みる。具体的には本研究では以下の2点を目的として行う。

(i) 今後展開されるコミュニティ・ゾーン形成事業に対する全市民的立場に立った経済評価を、環境質の計測

法である仮想市場法(CVM)による支払意志額の推定によって行い、本事業の社会的意味づけを行う。

(ii) 本事業を環境質の改善として捉えた場合の価値は直接的利用価値や非利用価値等に分けられる。事業によって今後新たに生成されるこれらの価値の受益可能性は、居住地の街路整備状況によって異なるといえる。この居住地の整備状況の違いが事業への支払意志額と賛否態度にどう影響するかを意識構造分析を通して明らかにする。また(i)で得られる結果についてさらに考察を加え、その妥当性等を検証する。

よって、本研究ではコミュニティ・ゾーンの環境改善効果に対する市民全体の評価額から、コミュニティ・ゾーンに対する市民の賛同状況についての考察を加え、今後の事業展開にとっての課題を分析するものである。

2. 従来の研究と本研究の構成

(1) 従来の研究と本研究の位置づけ

ここ数年、コミュニティ・ゾーンに関する研究論文の数が多く見られるようになってきた。それらは、コミュニティ・ゾーン形成事業の実施前後における整備地区内の交通事故件数、自動車交通量や、自動車走行速度などの自動車交通抑制効果を表す実測データから事業を評価した研究^{1), 5)}、事業後の整備地区及びその周辺住民に対して実施したアンケート調査から得た意識データをもとに地元住民の視点から事業の評価を行った研究^{2), 4)}、住民参加プロセスに着目して事業を評価した研究⁷⁾、仮想的な線的及び面的地区交通整備事業を設定し、それぞれの事業に対する住民の意識を詳細に分析し、円滑で効率的な地区交通整備事業の展開のための知見を得ることを目的とした研究⁸⁾、コミュニティ・ゾーンの本格的普及を前に、事業の「公平性」という観点からの事業の課題をまとめた研究⁶⁾である。

これらの研究により、コミュニティ・ゾーン形成事業による効果として、①交通事故件数が減少した^{1), 5), 6)}、②自動車交通量の抑制・自動車走行速度の低下・路上駐車車両台数の低減といった自動車抑制効果があった¹⁾、③地元住民においては自動車交通量抑制効果などの安全性の面から見た評価は厳しいが、事業の総合的な評価は満足傾向にあり今後の整備に期待を寄せている^{2), 5)}、④景観性や快適性の面において地元住民が良い評価をしている^{3), 5)}、ということが報告された。また、コミュニティ・ゾーン形成事業の今後の課題として、①細街路や二輪車・自転車に対応したデバイスの開発^{3), 5)}や、デバイスを配置する箇所とその種類の検討の必要性²⁾、②行政と地元住民との意見交換手法の確立と、地元住民の事業に対する関心度を向上させるための方策を検討す

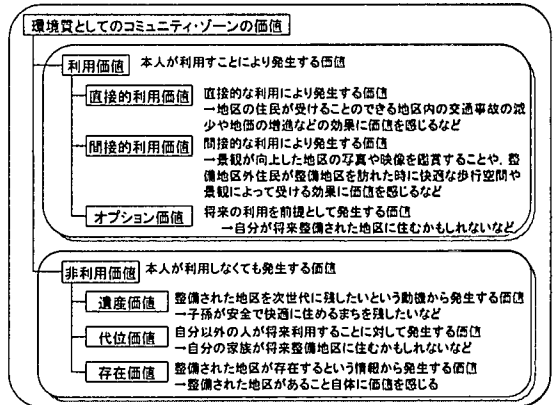


図-1 環境質としてのコミュニティ・ゾーンの価値とその分類

る必要性⁷⁾、③コミュニティ・ゾーン独自の性格をめぐる計画論的課題の検討、つまり整備対象地区の選定とそれに伴うその優先順位付け、及び整備地区内における整備レベルの隔差といった「社会的公平性」の検討の必要性⁶⁾、を挙げている。

しかし、以上に挙げた研究のうち文献1) - 5)、及び7)はコミュニティ・ゾーンに関する様々な項目を評価し、課題を明確にしているものの、どれも地元住民サイドから見た直接的な利用効果に着目した評価及び課題であり、文献8)も整備地区内住民の参加意識に着目した研究である。文献6)では、地区交通計画の「社会的公平性」に着目して今後のコミュニティ・ゾーン形成事業推進に向けての課題を整理しているものの、実際に地区交通計画に対して市民がどのように考えており、どれほどの社会的コンセンサスが全市民に対して形成されているのかを明らかにしたものではない。このように、コミュニティ・ゾーン形成事業の「社会的公平性」に関する議論において、全市民的な立場からの評価を行ったものはこれまでにないといえる。

(2) コミュニティ・ゾーンの価値とその受益可能性

本研究の目的の1.(ii)の分析について補足説明する。ここにおいて、まず環境質としてのコミュニティ・ゾーンの価値を整理しておくことが必要であろう。

従来の環境経済学でよく使われる価値の分類にならって環境質としてのコミュニティ・ゾーンの価値を分類してみると、図-1のようになった。コミュニティ・ゾーンの価値としては本人が利用することにより発生する「利用価値」と本人が利用しなくても発生する「非利用価値」に分類される。「利用価値」は「直接的利用価値」、「間接的利用価値」及び「オプション価値」に分類される。また、「非利用価値」は「遺産価値」、「代位価値」及び「存在価値」に分類されるとした。それぞれの分類項目に対するコミュニティ・ゾーンの価値の内容は図中に

示すように考えた。ただし直接的利用価値は、図-1に示すようにコミュニティ・ゾーン形成事業が実施された地区住民が受けることのできる事業本来の効果に対する価値であり、例えば他地区の人が整備地区を散歩などで楽しむというような価値は、本研究では間接的利用価値とした。オプション価値は、図-1に示すように直接的利用価値や間接的利用価値と同じく本人が利用することによって発生する価値であるが、将来時点において事業の効果を受ける事で発生する価値という点で異なる。非利用価値は、図-1よりそれぞれ本人が利用しなくても発生する価値である。したがって、図-1の分類は本人の利用に着目した価値の分類であるが、事業効果を受けるのが現在か将来かという受益時点の違いによる分類も可能である。本研究では、居住地の整備状況を考慮したコミュニティ・ゾーンの環境経済的評価を行うため、図-1のような本人の利用に着目した分類を採用した。

次に、1. (ii) の分析における市民の支払意思額と賛否態度への影響要因としては、上記の直接的利用価値を今後の整備によって受けられるかどうか、すなわち、直接的利用価値の受益可能性の有無が重要となろう。よって本研究では、図-1で示した細分類を大きく直接的利用価値とそれ以外の価値（オプション・非利用価値等）の二つに分けて分析する。それらの二つの価値のどちらを受益可能かについての分析は各個人の居住地の整備状況に関する実データに基づいて解析される。したがって、CVM アンケート調査票（5. (3)）には特に図-1のような細分類の説明はしていない。

住民の自宅前面道路が既に整備されていたり、居住地区で何らかの面的地区整備事業が実施されていれば、今後行われるコミュニティ・ゾーン形成事業の整備地区に選定される可能性（または直接的利用価値の受益可能性）は低いと考えられる。また、前面道路が幹線道路で本事業の対象外である場合や、計画的に整備された高級住宅地のように本事業を実施する必要性の低い（地区交通問題の低い）地区の場合も同様に直接的利用価値の受益可能性は低いと考えられる。今後の整備の可能性が高い地区の市民は今後の事業整備による直接的利用価値に対して期待も高くなると考えられるが、整備の可能性が低い地区の市民は事業自体に対する期待は低く、直接的利用価値以外のオプション価値や非利用価値などを意識するに留まるであろう。以上の論点から、本研究では居住地の街路整備状況を自宅の前面道路タイプ別、地区別に分類し、それらを軸にして事業への支払意思額や賛否態度等の考察を進めることによって、住民の特性も考慮に入れたコミュニティ・ゾーン形成事業の評価意識構造の分析を行うものである。

(3) 本研究の構成

本研究の構成は次のようになる。3. では、本研究で行ったアンケート調査の概要を示す。4. では、基礎分析として、同アンケートで質問したコミュニティ・ゾーンの整備効果に対する期待度を居住地の整備状況別に分析する。5. ではCVMによる支払意思額の測定を行う。6. では、共分散構造分析手法により、コミュニティ・ゾーン形成事業に対する市民の賛否意識構造を、直接的利用価値の受益可能性の程度や事業効果の期待度を考慮して明らかにするとともに、本事業に対する市民全体の賛同状況について考察する。

3. アンケート調査概要

アンケート調査は、コミュニティ・ゾーン形成事業に対する市民意識を把握すること、CVMによるコミュニティ・ゾーン形成事業に対する市民の支払意思額の推定、及び事業に対する賛否意識構造を把握するために行った。

(1) 調査内容

内容は、居住系地区における交通事故の危険性とコミュニティ・ゾーンについて説明した解説部分と質問部分に分けられる。質問部分は次のQ1~Q8で、Q1:回答者の住んでいる区、Q2:コミュニティ・ゾーンの認知度、Q3:コミュニティ道路の認知度、Q4:コミュニティ・ゾーンに期待する効果、Q5:仮想事業に対する支払意思額に関する質問、Q6:回答者の自宅前道路の状況、Q7:最も利用する交通手段、Q8:回答者の自宅前道路の評価、及び回答者の属性である。

(2) 調査方法

調査は、コミュニティ・ゾーンの整備を積極的に進めている名古屋市において、平成12年4月に実施した。実施地区は、名古屋市内の特性の異なった地区に住む市民のサンプルを確保することを念頭に置き、表-1に示す4地区を基本に配布し、他地区においては補完的に配布した。それぞれの地区は、A地区:既にロードピア事業により街路整備が完了し今後のコミュニティ・ゾーン形成事業を実施する可能性のほぼ無い地区、B地区:コミュニティ・ゾーン形成事業が予定されている地区、C地区:未整備の古くからの住宅地、D地区:未整備の高級住宅地、である。また2. (2)で述べたように、回答者の前面道路のタイプの違いを考慮したコミュニティ・ゾーン形成事業に対する市民意識の各種分析ため、表-2に示す3タイプのうち回答者の前面道路がどのタイプなのかが分かるように実施した。配布回収方法は各世帯に1部づつポスト投函による配布を行い、後日郵送回収

表-1 アンケート調査配布対象地区

地区	A地区	B地区	C地区	D地区
地区状況	整備完了地区	整備予定地区	未整備地区	未整備地区
	ロードピア完了地区	コミュニティゾーン予定地区		
	古くからの住商混合地区	古くからの住宅地	古くからの住宅地	高級住宅地
サンプル数	258	173	190	133

表-2 前面道路タイプ

前面道路	サンプル数
未整備の生活道路	483
コミュニティ道路	144
幹線道路	199

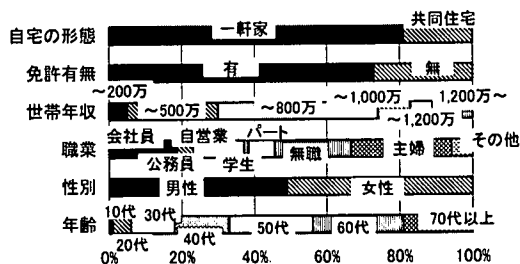


図-2 回答者属性の構成比

表-3 効果期待度と回答者属性との関連に関する独立性の検定結果

	年齢	性別	職業	免許有無	高齢者の有無	子供の有無	家の形態
自動車交通量削減効果	30.29 (0.00)*	1.34 (0.18)	16.65 (0.01)*	3.20 (0.00)*	0.90 (0.37)	0.88 (0.38)	0.71 (0.47)
自動車走行速度低減効果	5.45 (0.36)	0.37 (0.71)	5.00 (0.42)	1.04 (0.30)	1.22 (0.22)	0.43 (0.67)	1.81 (0.07)
路上駐車車両削減効果	17.57 (0.00)*	1.38 (0.17)	3.66 (0.72)	1.10 (0.27)	1.38 (0.17)	1.57 (0.12)	0.62 (0.54)
歩行時安全性向上効果	13.58 (0.02)*	2.04 (0.04)*	7.04 (0.22)	1.65 (0.10)	0.71 (0.48)	0.65 (0.51)	0.96 (0.34)
バリアフリー化効果	23.57 (0.00)*	0.43 (0.66)	8.10 (0.23)	2.08 (0.04)*	0.81 (0.42)	0.32 (0.74)	0.53 (0.59)
景観向上効果	7.92 (0.09)	0.75 (0.46)	3.96 (0.56)	0.58 (0.56)	0.15 (0.88)	0.04 (0.97)	0.42 (0.68)
コミュニティ活性化効果	72.34 (0.00)*	0.36 (0.72)	33.55 (0.00)*	5.21 (0.00)*	1.89 (0.06)	1.72 (0.09)	1.60 (0.11)

数字は検定統計量、()内はP値、*:5%有意

した。配布部数は2993部、回収部数は857部で、回収率は28.6%であった。

図-2に回答者属性の構成比を示す。年齢では名古屋市の人口統計に比べて50代~70代以上が多く回答している。職業では主婦と無職で55%と半数を超えており、比較的家に在る時間の長い人が答えている。家族の人数では2人と3人家族合わせて51%と半数を占めている。運転免許保有状況は、73%とほとんどの回答者が保有している。

尚、CVMの質問部分に関しては、5.において詳述する。

4. コミュニティ・ゾーン形成事業の効果に対する期待度の考察

(1) コミュニティ・ゾーン形成事業の効果に対する市民の期待度の属性分析

市民がコミュニティ・ゾーン形成事業を評価する上では、事業の効果に対してどれほど期待できるかという事業に対する期待度が大きな要因の1つであると考えられる。本研究で実施したアンケート調査ではコミュニティ・ゾーンの解説をした後に、「あなたは、前述したコミ

ュニティ・ゾーンについて、どのような効果があると印象を受けましたか?」という質問を7つの項目(自動車交通量削減効果、自動車走行速度低減効果、路上駐車車両削減効果、歩行時安全性向上効果、バリアフリー効果、景観向上効果、コミュニティ活性化効果)について答えている。各回答のカテゴリーは「強く感じる」、「少し感じる」、「ふつう」、「あまり感じない」、「全く感じない」の5段階である。この質問の回答結果は、回答者のコミュニティ・ゾーン形成事業の効果を感じて強くなるほどレベルが高くなることから、事業効果への効果期待度と捉えることができると考えられる。しかし、ここで言う効果期待度は、市民の事業誘致に対する意味での期待度ではなく、現状のコミュニティ・ゾーン形成事業に対してどの程度の効果なら期待できるかというような、評価に近い意味での効果期待度であるといえる。したがって、この事業効果の期待度を分析することにより、多くの市民の賛同を得ることのできる事業推進に向けて今後どのような点に力を入れていくべきかを明確にできる。

しかし市民一人一人については様々な属性や価値観を持っているため、それらを考慮して事業効果の期待度を明確にすることが重要である。そこで、上記の各項目ごとに回答者の属性(年齢・性別・職業・免許有無・家族に高齢者がいるか否か・家族に小学校低学年以下の子供

がいるか否か・世帯年収・家の形態)に偏りがあるかどうかの独立性の検定を行うこととした。この際、効果期待度のカテゴリーには順序性があるため、順位データに適した検定方法を用いた。各属性におけるカテゴリーの数が2である“性別”、“免許有無”、“家族に高齢者がいるか否か(以下、高齢者の有無)”、“家族に小学校低学年以下の子供がいるか否か(以下、子供の有無)”についてはウィルコクソンの順位と検定を、カテゴリー数が3以上である残りの属性についてはクラスカル・ウォリスの順位と検定をそれぞれ検定方法として適用した。検定結果を表-3に示す。同表では効果期待度と回答者の属性が独立とは言えない、つまり何らかの関連があるという結果を*印で示している。これらの*印の付いた項目と属性について、回答者属性別の期待割合(「強く感じる」と「少し感じる」を合わせた割合)を示したものが図-3である。

図-3より、全体として「コミュニティ活性化効果」を除けば45%~80%程度の期待割合であることが分かる。属性別で見ると、年齢別では60歳以上の高齢な方が他の年齢層に比べていずれの事業効果にも期待している。これは、高齢の方は非高齢者に比べて一般的に身体的な能力が衰えており、日頃から自宅周辺道路の整備の必要性を強く感じていると推測されることから、事業効果に対する期待度が高かったと考えられる。性別では女性よりも男性の方が歩行時の安全性の向上に期待している。職業別では無職の方が特に「自動車交通量削減効果」に期待しており、コミュニティの活性化に対しても他の職業の方に比べて期待度が高い。無職の方の多くは定年を迎えた高齢者であるといえ、年齢別での60歳以上の方の事業効果に対する期待度とほぼ同様の結果になったと考えられる。免許の有無別では、非保有者が事業に対する様々な事業の効果に期待している。これは、保有者はドライバーとしての立場で、非保有者は歩行者の立場で回答していることが影響して両者の事業効果に対する期待度に差が生じたと考えられる。即ち、非保有者は交通事故に遭遇した場合被害者になるケースがほとんどであることから、保有者に比べて事業効果に対する期待度が高かったと考えられる。

以上より、本事業への効果期待度の高い人は高齢者の方・無職の方等で家にいる時間が長い方、及び自動車を利用せず徒歩で出かけることが多い方である傾向が読み取れる。

(2) 前面道路タイプ別に見たコミュニティ・ゾーン形成事業の効果に対する市民の期待度

2. (2) で論じたように、回答者の前面道路のタイプ別に効果期待度を見ることにする。表-2に示した3タイプの前面道路別の各効果期待度のクロス集計結果を

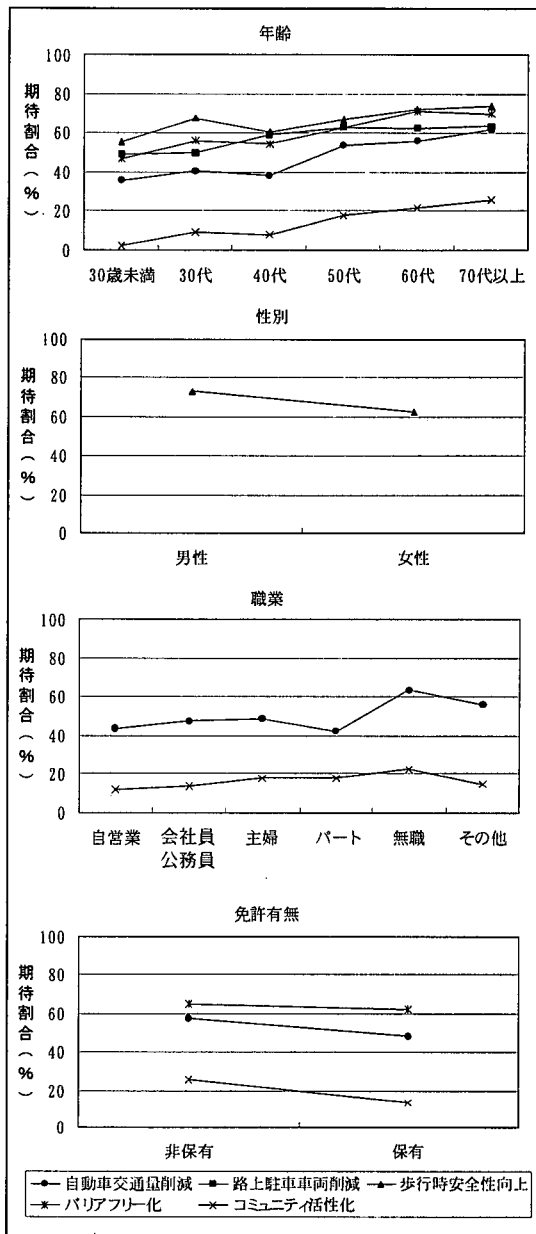


図-3 回答者の属性別期待割合

図-4に示す。各項目別で見ると、最も期待している事業効果は「自動車走行速度低減効果」で、次いで「景観向上効果」となっており、それぞれ80%前後の期待割合(前節の定義参照)を示している。後は「バリアフリー効果」、「歩行時安全性向上効果」、「路上駐車車両削減効果」が期待割合60~65%で続いている。各前面道路別で見ると、「景観向上効果」を除いていずれも未整備の生活道路と幹線道路での期待割合が、コミュニティ道路に比べ高い傾向にあることが分かる。コミュニティ道路について見ると、「景観向上効果」では期待割合が約80%と高くなっているが、その他の項目については他の前面道

路タイプと比べて期待割合が低い。これは、コミュニティ道路沿いに住む回答者は各質問項目に対して現実の自宅前道路の評価として答えていることから、評価が厳しくなっていると考えられる。しかしながら、コミュニティ道路沿いの被験者にとっても「自動車走行速度低下効果」と「景観向上効果」については75%以上の期待割合の高い支持を得られており、今後は他の項目についても期待度と実際の評価が一致するように事業を質的に改善する必要があるであろう。

(3) 居住地区別に見たコミュニティ・ゾーン形成事業の効果に対する市民の期待度

ここでは2.(2)で論じたように、回答者の居住地区の整備状況別に効果期待度を見ることにする。表-1に示す4地区別での各効果期待度のクロス集計結果を図-5に示す。各項目別では、前節と同様な状況である。各地区別で見ると、未整備の古くからの住宅地であるC地区では「自動車交通量削減効果」、「路上駐車車両削減効果」、「バリアフリー効果」、「コミュニティ活性化効果」の期待割合が高くなっている。コミュニティ・ゾーン形成事業予定地区であるB地区では「自動車走行速度低下効果」、「歩行時安全性向上効果」、「景観向上効果」での期待割合が高くなっている。逆にロードピア完了地区であるA地区では「景観向上効果」と「コミュニティ活性化効果」を除いて期待割合が最も低くなっている。

この結果を考察すると、古くからの住宅地で未整備であるC地区は、今後整備される可能性があることから、各効果期待度が高くなっていると考えられる。B地区はコミュニティ・ゾーン形成事業を進めることに対する住民の合意が既に得られていることから、事業効果に対する期待度も最も強くなっている。A地区で効果期待度が低いのは、コミュニティ・ゾーン形成事業と同じ面的地区交通整備事業であるロードピア事業が実施された地区であることから、前節(2)でのコミュニティ道路沿いに住む回答者と同様に、期待というよりは現在のA地区及びロードピア事業をより具体的に評価して回答しているためと考えられる。またこの地区では、大きな問題は既に改善されており、仮にコミュニティ・ゾーン形成事業が実施されたとしても現状と比べて大きく変化はないとする判断もあるように思われる。D地区を考えると、C地区と同じ未整備地区であるが、C地区に比べて若干期待度が低い。これは、D地区は閑静な住宅地であることから、C地区に比べて現在の地区内の道路状況や生活空間に対してあまり不満を感じていないと推測でき、整備をしても現状に問題が少ないためコミュニティ・ゾーン形成事業による新たな効果に対する期待度も小さくなったと考えられる。

以上のように、前面道路別、居住地区別の街路整備状

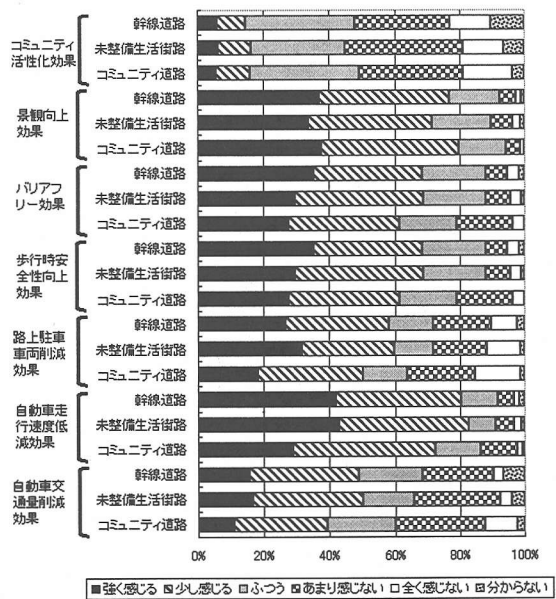


図-4 前面道路別の各効果期待度クロス集計結果

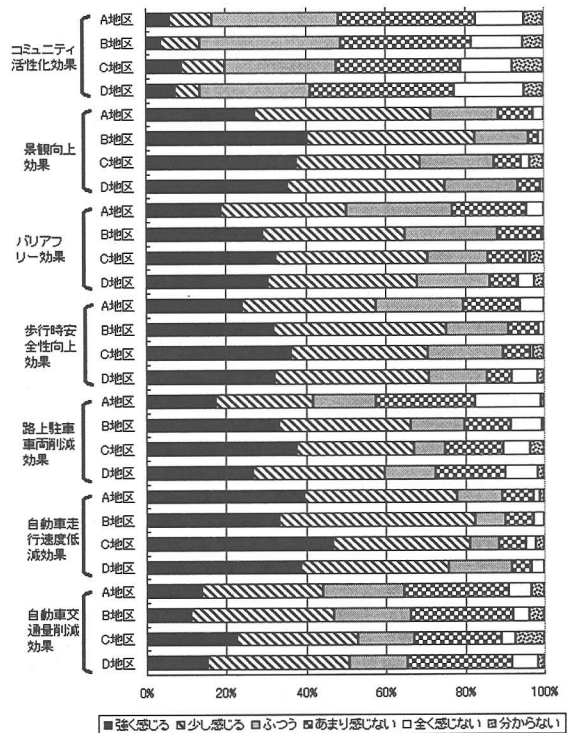


図-5 居住地区別の各効果期待度クロス集計結果

況とコミュニティ・ゾーン形成事業に対する効果期待度との基礎的な関係が把握できた。ここでの考察を踏まえて次章以降の経済評価を分析することとする。

5. CVMによるコミュニティ・ゾーン形成事業の経済的評価

ここでは、1. (1)で述べたように、仮想市場法(CVM)によって環境質としてのコミュニティ・ゾーンの経済評価を行い、居住地の整備状況を考慮して考察する。

(1) CVMによる事業評価

環境質は市場の存在しない非市場財である。そのため現状では、非市場財の評価手法として実用段階にあるものとして、代理市場法である代替法(Environmental Surrogates Method)、旅行費用法(Travel Cost Method)及びヘドニック・アプローチ(Hedonic Approach)、擬制市場法であるCVM(Contingent Valuation Method)及びコンジョイント分析(Conjoint Analysis)を挙げることができる⁹⁾。以上に挙げた手法のうち非利用価値を含めた総評価が可能なのはCVMである。

CVMは意識調査によって得られたデータによる評価であるため、様々なバイアスを有するために信頼性に乏しいという指摘があり、CVMを批判した論文も多数見られる¹⁰⁾。しかし、現状では他の評価方法は見当たらず、できる限りバイアスを除去したCVMの設計・調査を行い、非利用価値を含む事業評価に適用することが必要となる。

上述の背景から本研究では、CVMを用いてコミュニティ・ゾーン形成事業の直接的利用価値以外のオプション価値及び非利用価値なども考慮した経済価値を計測する。その結果から、現状においてコミュニティ・ゾーン形成事業がどの程度市民の賛同を得られているのかを金銭的に把握することができると考えられる。また、2. (2)で論じたような理由から、本章(4)では表-2に示す前面道路タイプ別に、(5)では表-1に示す居住地区別に支払意志額を推定する。

(2) 本研究におけるCVMのアンケート設計

本研究で実施した市民アンケート調査のCVMの質問部分における提示シナリオを図-6に示す。仮想事業として「名古屋市内の整備すべきすべての地区で、今後10年間かけてコミュニティ・ゾーン形成事業を実施する」という政策を仮定した。この仮想事業に対する支払意志額は、名古屋市の交通安全上及び快適性に問題のある居住系地区のすべてがコミュニティ・ゾーンに整備されることに対するものである。

CVMの質問における支払形態は、支払意志額の推定結果に大きな影響を与えることが分かっている¹¹⁾。一般的に良く使われるのが税金の新たな課税や基金への募金による支払いである¹²⁾。しかし、税金方式では税金に対する抵抗感の強いわが国では抵抗回答の増える危険性が指摘され¹³⁾、¹⁴⁾、基金へ募金する支払方式では温情効果が

間(この質問は金銭的評価のための仮想的な質問です)

名古屋市内には交通事故の危険性が高く、また、快適性を向上させる必要のある居住系地区がたくさんあります。

そこで、**仮に整備すべきすべての地区で、今後10年間かけて集中的にコミュニティ・ゾーン形成事業を実施するという政策があると想定します**。現状では、コミュニティ・ゾーン形成事業の工事費用はすべて税金でまかなわれています。もし、この仮の政策が実施されるならば、今後10年間という短期間で、整備すべき地区のすべてをコミュニティ・ゾーンに整備しなければならないことから、従来のように整備費を税金だけではまかなうことは難しく、市民のみさんから**今年1回だけいくらかの負担金を徴収**しなければならないとします。

ここで質問です。この政策に対しての負担金 初期提示額 (T1) 円の場合、あなたの世帯ではこの政策に賛成ですか、反対ですか？
(以下同様にダブルバウンド二項選択方式による質問が続く。)

図-6 提示シナリオ

表-4 提示金額パターン

	パターン1	パターン2	パターン3	パターン4
T(初期提示額)	1000円	2500円	5000円	10000円
TU(TI=Yes)	2500円	5000円	10000円	20000円
TL(TI=No)	500円	1000円	2500円	5000円

生じやすいこと¹⁵⁾が指摘されており、支払手段バイアスを生じさせない方法はないとされている。したがって本研究では、支払形態の現実性と中立性が重要であるとの指摘¹⁶⁾や、岩瀬・林山¹¹⁾の研究において税金捻出方式に比べ追加的負担方式の方が支払意志額が低かったことなどの成果、及び一般にCVM評価の場合は控えめの評価が妥当とされること等のメリットを考慮して、仮想事業実施のための基金を募る方式ともいえる追加的負担方式とした。即ち上記の研究例を考慮して、追加的負担方式は、①整備費の全てを賄うとした場合のような抵抗回答が増える危険性を少なくできること、②CVMの環境評価では過大評価を避けることがよいとされるが、追加的負担方式は過大評価が避けられるであろうこと、③現在税金で実行されようとしている本政策の実施状況から最も現実感があり、被験者にもわかりやすい徴収方法であること、などを考慮してこれを採用することとした。一方で、追加的負担方式は本事業の環境改善価値の全価値の評価ではなく、税金の不足分だけの過小評価になるという議論がある。本研究では実質的な整備費用が単位面積当たり幾ら掛かるというような具体的な金額は示しておらず、被験者には税金の不足分として幾ら支払うなどという具体的な解釈がなされたとは考えにくく、また負担金が徴収できなければ事業が実行できないという意味のシナリオである。よってむしろ上記で挙げたメリットを考えれば追加的負担方式は本研究にとって妥当と考えられる。

質問形式は、回答者が答えやすくバイアスが少ない¹⁴⁾とされているダブルバウンド二項選択方式を用いた。また、提示金額パターンは表-4に示すように、4パターンとした。

抵抗回答の取り扱いについては、抵抗回答を削除すると真の価値を過大評価してしまう傾向にあり、また抵抗回答を0円回答としてサンプルに加えると真の価値を過小評価してしまう傾向にある。本研究では、控えめの評価を考慮して抵抗回答を0円回答とし、サンプルに加えて支払意思額の推定を行う。

(3) 支払意思額の推定

市民意識アンケート調査データの有効サンプル (n = 825) を用いて仮想事業に対する市民の支払意思額を推定する。

回答者の効用関数が以下のように観測可能な部分と観測不可能な部分に分かれるとする。

$$U(\delta, Y) + \varepsilon \quad (1)$$

ここで、 δ は提示金額を支払わないとき 0、支払うとき 1 となるダミー変数であり、 Y は回答者の所得である。

仮想事業に対して支払わない場合は $U(0, Y)$ であり、 $U(1, Y - T) > U(0, Y)$ であれば、提示額 T に賛成することになる。したがって、回答者が提示額 T に賛成する確率は、

$$\Pr(\text{Yes}) = \Pr(\Delta V(T) > \varepsilon_0 - \varepsilon_1) \quad (2)$$

となる。ここで、 $\Delta V(T) = V(1, Y - T) - V(0, Y)$ である。

ダブルバウンド方式は、最初に提示額 T を示し、賛成と答えたならさらに高い金額の TU を示し、反対と答えたなら低い金額 TL を示す。すると、意志表示の組み合わせは以下の 4 通りになる。

$$\begin{aligned} \Pr(\text{Yes} / \text{Yes}) &= P_{yy} \\ \Pr(\text{Yes} / \text{No}) &= P_{yn} \\ \Pr(\text{No} / \text{Yes}) &= P_{ny} \\ \Pr(\text{No} / \text{No}) &= P_{nn} \end{aligned} \quad (3)$$

すると、対数尤度関数は以下ようになる。

$$\ln L = \sum (\delta_{yy} P_{yy} + \delta_{yn} P_{yn} + \delta_{ny} P_{ny} + \delta_{nn} P_{nn}) \quad (4)$$

ここで、 $\delta_{yy}, \delta_{yn}, \delta_{ny}, \delta_{nn}$ は、初期提示額及び 2 回目の提示額への回答者の意志表示を表したダミー変数である。

次に観測できる効用の差 $\Delta V(T)$ として、次式の対数線形関数モデルを用いた。

表-5 支払意思額の推定結果 (全データ)

パラメータ	推定値	t値
α	7.315	18.824
β	-0.955	-19.277
対数尤度	-1041.202	
支払意思額(中央値)	2131(円/世帯)	
サンプル数	825	

$$\Delta V(T) = \alpha - \beta \ln T \quad (5)$$

式(1)のランダム項にガンベル分布を仮定すると、提示金額 T への賛成確率はロジットモデルで表せる。

全サンプルを用いて推定した結果を表-5に示す。尚、支払意思額には分布関数の形状の影響を受けないこと、半数の人が賛成と答える金額であり多数決ルールに基づいていること、及び控えめの集計額が得られることを理由に中央値を採用した。コミュニティ・ゾーン形成事業によって名古屋市全体の整備すべき地区が改善されることに対する市民の支払意思額は世帯あたり 2,131 (円/世帯) である。名古屋市民の総評価額は、2,131 (円/世帯) × [平成 12 年 9 月 1 日現在の名古屋市世帯数 (897,877 世帯)] = 19 億 1337 万 5887 円である。

この評価額の意味について考察する。本研究で推定した評価額はアンケートの性格上、交通事故の軽減等に対する記述も一部含まれるものの、以下で述べるようにその大部分が全市民的に受益可能な環境質の改善事業による価値であると考えられる。1. で論じたように、コミュニティ・ゾーン形成事業の直接的利用価値は整備地区住民に帰着し、他の多数を占める整備地区外の市民は、直接的利用価値以外のオプション価値や非利用価値等を受けるに留まるものである。アンケートでのシナリオも回答者の居住地区をコミュニティ・ゾーンに必ず整備するというものではなく、名古屋市内の問題のある地区を整備していくというように、地理的範囲は限定しているもののどの地区が緊急的に整備されるかは指定されていない。よって被験者は直接的利用価値を受けるかどうかの受益可能性は自らの居住地の整備状況から分かって、真に直接的利用価値を受けるかどうかは明確ではない。このようなシナリオは全市民に対する本事業の実際の性格を反映したものとなっていると考える。以上のことから、ここで得られた総評価額の大部分は直接的利用価値以外のオプション価値や非利用価値等からなり、全市民的な立場からの評価額であるとみなせるであろう。コミュニティ・ゾーン形成事業の経済評価を考える場合には、本研究で捉えた環境質としての評価額に加え、便益により計測可能な実質的経済価値を考慮して総合的に考える必要があることは言うまでもない。しかしながら、事業の社会的コンセンサス形成へ向けての議論に対して、全

表-6 前面道路別の支払意志額推定結果

前面道路	パラメータ	推定値	t値	対数尤度	サンプル数	支払意志額(中央値)
未整備の生活道路	α	7.379	14.681	-162.081	482	2550
	β	-0.941	-14.898			
コミュニティ道路	α	6.387	7.051	-173.219	144	1492
	β	-0.874	-7.372			
幹線道路	α	8.242	9.416	-249.686	199	1815
	β	-1.098	-9.695			

表-7 居住地区別の支払意志額推定結果

地区	パラメータ	推定値	t値	対数尤度	サンプル数	支払意志額(中央値)
A地区	α	5.575	8.859	-317.434	258	1728
	β	-0.748	-9.323			
B地区	α	8.289	8.459	-203.532	164	2320
	β	-1.070	-8.505			
C地区	α	8.835	10.139	-234.943	189	2132
	β	-1.153	-10.464			
D地区	α	6.832	7.570	-162.813	133	2079
	β	-0.894	-7.775			

市民的に本事業を捉える場合の評価額を算出するという目的に関して言えば、本研究で採用したシナリオは有効であろう。

なお、本研究では上記のように、①被験者の自宅前面道路の整備を前提としたものでなく、市全体の環境改善施策として質問していることに加え、②追加負担方式の採用、③今年一度だけの徴収、④抵抗回答を加えて支払意志額を推定していること、などの特徴があり、極力過大推計を避けたものである。これは、たとえば近隣に存在する森林の環境価値をCVM評価するのと同様な観点から、コミュニティ・ゾーン形成事業によって整備改善される市内の街路環境の評価を試みようとしているためであり、これらの本研究の条件を考慮して、本結果の解釈をする必要があることを付記しておく。

(4) 前面道路タイプ別の支払意志額推定

ここでは表-2に示す3タイプの前面道路タイプ別に支払意志額を推定することにより、前面道路タイプによって支払意志額がどのように変わるのかを分析する。

その結果を表-6に示す。未整備の生活道路で2550(円/世帯)と最も高い金額となっており、前節で推定した名古屋市民全体の支払意志額より高くなっている。一方、幹線道路とコミュニティ道路は名古屋市民全体を下回っており、特にコミュニティ道路で1492(円/世帯)と大きく下回っている。

以上より、コミュニティ道路沿道住民は、自宅前が既にコミュニティ道路に整備されているため現状に満足しており、また今後実施される事業の直接的利用効果を受ける可能性が低いため、他と比べて低い支払意志額になったと考えられる。また、幹線道路沿道住民の支払意志額も

名古屋市全体の支払意志額より低くなった原因として、コミュニティ・ゾーン形成事業が幹線道路を外周道路として捉えており¹⁷⁾、幹線道路沿道住民が直接的利用効果を得ることが難しいためであると考えられる。

(5) 居住地区別の支払意志額推定

ここでは表-1に示した4地区ごとに支払意志額がどのように変わってくるのかを明らかにする。推定結果を表-7に示す。表より、B地区は既にコミュニティ・ゾーンに整備されることが決まっており、今後徴収される負担金による事業の対象外といえる地区である。しかし、このB地区で最も高い支払意志額となっている。これは、B地区の整備決定理由の経緯に関係すると考えられる。B地区は大型集客施設の建設に伴い地区内道路環境が悪化し、地元住民の強い要望から整備が決定した地区である。そのため、コミュニティ・ゾーン形成事業に対して肯定的な考えの回答者が多く存在すると予想でき、他地区に比べて高い支払意志額になったと考えられる。逆に、ロードピア事業による整備が完了したA地区で最も低い支払意志額となっている。これは、A地区が今後新たにコミュニティ・ゾーンに整備される可能性がほとんどないために、支払意志額が低くなったと考えられる。また、未整備地区であるC地区とD地区は、ほぼ同額であるが若年古くからの住宅地であるC地区の方が高くなっている。

(6) コミュニティ・ゾーン形成事業の効果に対する期待度と支払意志額の関係

ここでは、4.(2)、(3)で分析した市民のコミュニティ・ゾーン形成事業の効果に対する期待度と本章(4)、(5)で推定した支払意志額の関係について考察する。

表-8 潜在変数と観測変数の対応表

潜在変数	観測変数	選択肢
ξ_1 直接的利用効果 受益傾向	X_1 未整備の生活道路ダミー	1: 前面道路が未整備の生活道路, 0: 前面道路がそれ以外の道路
	X_2 古くからの住宅地区(C地区)ダミー	1: 古くからの住宅地区(C地区), 0: それ以外の地区
ξ_2 オプション・非利用 効果等受益傾向	X_3 コミュニティ道路ダミー	1: 前面道路がコミュニティ道路, 0: 前面道路がそれ以外の道路
	X_4 ロードピア地区(A地区)ダミー	1: ロードピアに整備された地区(A地区), 0: それ以外の地区
η_1 前面道路の安全 性評価	X_5 自動車交通量	5: 少ない, 4: やや少ない, 3: ふつう, 2: やや多い, 1: 多い
	X_6 自動車走行速度	5: 遅い, 4: やや遅い, 3: ふつう, 2: やや速い, 1: 速い
	X_7 路上駐車台数	5: 少ない, 4: やや少ない, 3: ふつう, 2: やや多い, 1: 多い
η_2 前面道路の快適 性評価	X_8 見通し	5: 良い, 4: やや良い, 3: ふつう, 2: やや悪い, 1: 悪い
	X_9 歩きやすさ	5: 良い, 4: やや良い, 3: ふつう, 2: やや悪い, 1: 悪い
	X_{10} 線の量	5: 多い, 4: やや多い, 3: ふつう, 2: やや少ない, 1: 少ない
	X_{11} 舗装状態	5: 良い, 4: やや良い, 3: ふつう, 2: やや悪い, 1: 悪い
	X_{12} 立ち話のしやすさ	5: 安全, 4: やや安全, 3: ふつう, 2: やや危険, 1: 危険
η_3 事業の効果に対 する期待度	X_{13} 自動車交通量削減	
	X_{14} 自動車走行速度低減	
	X_{15} 路上駐車車両削減	5: 強く感じる, 4: 少し感じる, 3: ふつう, 2: あまり感じない
	X_{16} 景観向上	1: まったく感じない
	X_{17} 歩行時安全性向上	
η_4 事業に対する賛 否態度	X_{18} バリアフリー化	
	X_{19} コミュニティ活性化	
	X_{20} 賛否	1: 賛成, 0: 反対
	X_{21} 支払意志額	円
	X_{22} 世帯年収	円

事業効果に対する期待度の低かった、前面道路がコミュニティ道路である市民やA地区に住む市民は支払意志額も低い結果となった。逆に、事業効果に対する期待度の高かった前面道路が未整備の生活道路である市民やC地区、B地区に住む市民は支払意志額が高かった。以上から、事業効果を期待している市民ほど支払意志額が高いとすることができる。さらに、本章(4)、(5)の考察も考慮すれば前面道路タイプや居住地区別の支払意志額の差には、事業効果のうち直接的利用効果の受益可能性が大きく影響していることが推測される。

さて、金額が低いものの前面道路がコミュニティ道路である市民やA地区に住む市民もそれぞれ1,492(円/世帯)と1,728(円/世帯)というように支払意志額が推定されている。これらの金額は今後の事業において直接的利用効果を受けにくい市民の支払意志額であるため、コミュニティ・ゾーン形成事業の直接的利用価値以外の非利用価値やオプション価値などに対する支払意志額であると考えられる。

6. 市民の事業に対する賛否態度構造

(1) 事業に対する賛否態度と影響要因の因果構造

市民から事業の同意を得られるかどうか、つまり市民の事業への賛否態度は、社会経済属性などの客観的要因だけではなく個人の意識として表される主観的要因も大きな影響要因となっていると考えられる。しかし、事業に対する賛否態度とそれらの影響要因との因果関係は未だ明らかにされていない。

そこで本章では、事業に対する市民の賛否態度を、事業の直接的利用効果と図-1におけるその他の効果(間接的利用効果、オプション効果、及び各種非利用効果)を考慮して明らかにすることを目的として、共分散構造分析手法を用いて市民の事業に対する賛否態度構造モデルを構築する。そして、本研究で計測した支払意志額の妥当性について統計的な面から検討を加える。

共分散構造分析では、構造方程式(6)と測定方程式(7)を用いて因果関係が表現される。

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta \quad (6)$$

$$x = K\eta + \Lambda\xi + e \quad (7)$$

ただし

η : 内生潜在変数ベクトル

ξ : 外生潜在変数ベクトル

x : 観測変数ベクトル

ζ, e : 誤差項ベクトル

B, Γ, K, Λ : パラメータ行列

これらの方程式を用い、観測変数の共分散行列を方程式モデルのパラメータによって構造化した後、パラメータを推定する。

(2) 潜在変数の設定

賛否態度構造モデルの構築に用いる観測変数は、3.(2)の市民意識アンケート調査のデータである。潜在変数は表-8に示すように設定した。ここで表-8の中の見測変数で特徴的なものについて説明しておく。 (X_{20}) の賛否は、支払意志額が0円でも事業自体には賛

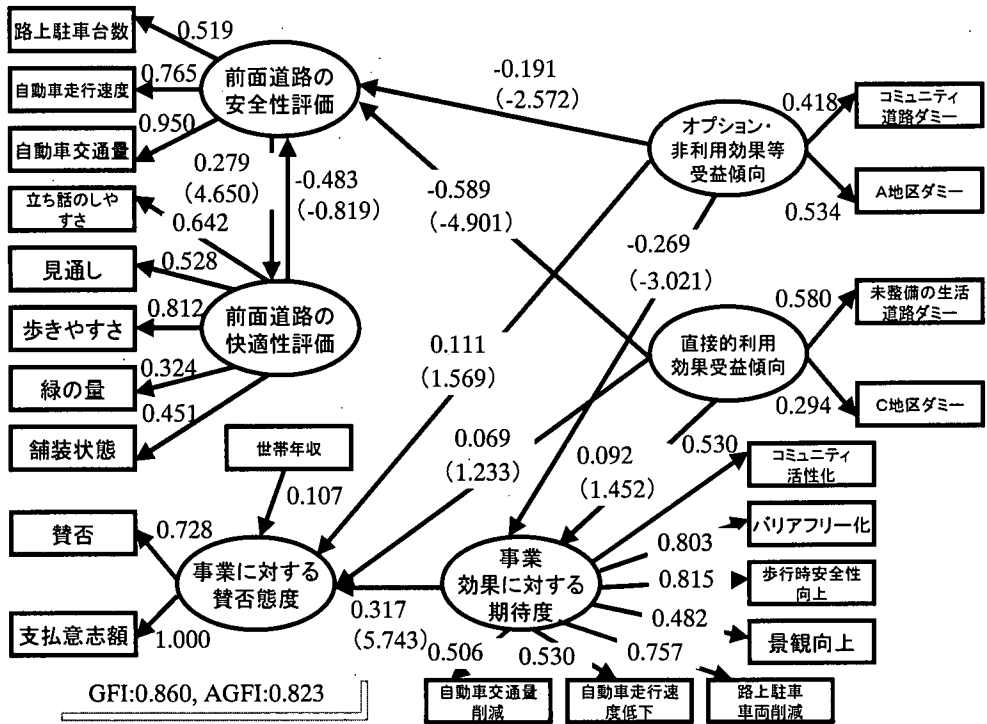


図-7 賛否態度意識構造モデル

成している回答を「賛成：1」と見なしたダミー変数である。(X₂₁)の支払意志額は、ダブルバウンド方式での回答がYYならばTU円、YNならばT円、NYならばTL円、NNならば0円とした。尚、T円は初期提示額、TU円はT円に賛成と答えた後の提示金額、TL円はT円に反対と答えた後の提示金額である。

(3) 事業に対する賛否態度構造モデルの仮説と解釈

a) モデルの仮説

事業に対する支払意志額と賛否態度の意識構造モデルの推定結果を図-7に示す。このモデルは様々な仮説を立てて推定した結果、最も適合度が高かったモデルである。図-7に示すようにこのモデルは、市民が事業によって受けることのできる効果を直接的利用効果と直接的利用効果以外の効果(以下、オプション・非利用効果等)に分けて考えている。

直接的利用効果は、2.(2)で述べたように事業が自分の住んでいる地区で実施されることによって得られる効果である。表-6、7の分析結果も踏まえ、今後整備される可能性のある居住地として、前面道路別では「未整備の生活道路」を考え、地区別では「古くからの住宅地区(C地区)」を考えて表-8のようにダミー変数(X₁, X₂)を作成した。これらの2つの観測変数から構成される「直接的利用効果受益傾向」という潜在変数を

設定し、これを直接的利用効果の受益度を表す指標とした。

オプション・非利用効果等は、2.(2)で述べたように今後事業が自分の住んでいる地区で実施される可能性が低く、他の地区が整備されることにより受ける効果である。そのような今後の整備の可能性の低い前面道路と地区として、「コミュニティ道路」と「ロードピア地区(A地区)」を考え、表-8のようにダミー変数(X₃, X₄)を作成した。これらの2つの観測変数から構成される「オプション・非利用効果等受益傾向」という潜在変数を設定し、これをオプション・非利用効果等の受益度を表す指標とした。

尚、表-1におけるB地区はコミュニティ・ゾーン形成事業の実施が既に決定している地区で、表-7の支払意志額も高いが、今後の整備事業の対象ではないとして「直接的利用効果受益傾向」の観測変数には属しないとした。

図-7に示すように、以上で説明した直接的利用効果とオプション・非利用効果等に対する受益傾向の違いが、前面道路の状況に対する評価と事業の効果に対する期待度、および事業に対する賛否態度に影響を及ぼすと仮定した。また、事業に対する賛否態度には、回答者の世帯年収も影響すると仮定した。

b) モデルの解釈

モデル全体の適合度はGFIとAGFIがそれぞれ0.860と0.823であり、比較的良好な結果となっている。図-7の矢印にそって標準化したパラメータとt値(t値は()内に記入)を示す。測定方程式におけるパラメータは全て1%有意である。

分析結果より、潜在変数間の因果関係を順に見ていく。「直接的利用効果受益傾向」と「オプション・非利用効果等受益傾向」から「前面道路の安全性評価」へのパラメータの符号がそれぞれ負になっている。これは、直接的利用効果受益及び非直接的利用効果受益のどちらの傾向にあろうとも、前面道路の安全性評価に対して不満を抱いていることを表している。しかし、「直接的利用効果受益傾向」からのパラメータが(-0.608)であり、「オプション・非利用効果等受益傾向」からが(-0.142)となっていることから、オプション・非利用効果等の受益傾向にある人は既に整備が実施された地区や前面道路沿いに住んでいる人であるために、住んでいる地区や前面道路が未整備である直接的利用効果受益傾向にある人よりも前面道路の安全性に対して不満足度が低い傾向にあることが分かる。

次に「前面道路の安全性評価」と「前面道路の快適性評価」の相互のパスのパラメータを見ると、前面道路の安全性に良い評価をしていれば快適性にも良い評価をする傾向にあるが、快適性に良い評価をしていても安全性に良い評価をするとは言えないことを示している。コミュニティ道路や歩道の整備等は道路の安全性の向上を第一の目的としながら、同時に植栽の設置やカラーブロック舗装等による快適性や景観性への配慮も行うという事業である。しかし、この結果は快適性や景観性の向上が必ずしも十分な安全性向上にはつながっていないことを示している。

「直接的利用効果受益傾向」は「事業の効果に対する期待度」と「事業に対する賛否態度」に影響を与えており、いずれのパラメータとも正の符号を示している。これは、直接的利用効果の受益傾向にある人は、自分の住んでいる地区や前面道路が未整備であるため、事業の効果に対して期待していることと、自分の居住地区において今後事業が行われる可能性があることから賛成の態度を示す傾向にあることを示していると考えられる。また、「オプション・非利用効果等受益傾向」も「事業の効果に対する期待度」と「事業に対する賛否態度」に影響を与えており、それぞれのパラメータの符号は「事業の効果に対する期待度」へは負、「事業に対する賛否態度」へは正となっている。これは、オプション・非利用効果等の受益傾向にある人は、自分の住んでいる地区や前面道路が既に整備されており、今後の事業に期待できる効果は少ないため、未整備地区等の人と比べて相対的に厳し

い評価になっていると思われる。しかし、「事業に対する賛否態度」へのパラメータは正の符号であることから、既に整備されているために直接的利用効果は受けられないものの、オプション・非利用効果等に価値を感じて事業に対して賛成傾向にあることが分かる。

「事業に対する賛否態度」は、「事業の効果に対する期待度」と観測変数である「世帯年収」からも影響を受けており、パラメータの符号は何れも正である。これは事業の効果に対して期待している市民と世帯年収の高い人ほど事業に賛成する傾向にあることを示している。

(4) 市民の事業に対する支払意志額と賛否意識

前節の考察をまとめると、直接的利用効果受益傾向の強い人ほど前面道路に対して強い問題意識を持っており、事業効果への期待度も高くそれが事業に対する肯定的な賛否態度として表れている。オプション・非利用効果等受益傾向の強い人は前面道路に対する問題意識が相対的に低く、事業効果への期待度は非常に低くなっているものの事業に対しては肯定的な態度を表している。ここで示した2つの受益傾向の市民は、両タイプとも事業に肯定的であるという点で事業の社会的意義を認めていると考えられる。しかし、効果に期待するかしないかの大きな相違は両タイプの支払意志額に表れている。即ち、効果に期待して賛成する場合は2,000円以上の評価をしており、期待はしないが市域の環境改善の社会的意義を認めるとする場合は1,400円~1,700円程度の評価額を示したと考えられる。ところで、5.でのCVMによるコミュニティ・ゾーン形成事業の総評価額は、抵抗回答を0円として分析サンプルに加えたことも考慮して、控えめの値となっている。しかしながら、市域の環境改善に対する本事業の意義に関して、市民全体からは支払意志額程度の賛同が得られていることが統計的な分析によっても明らかにすることができたと考えられる。

7. 結論

本研究では今後展開されるコミュニティ・ゾーン形成事業の評価として、全市民がその効果を受容可能な環境質としてのコミュニティ・ゾーンの評価を行った。

本研究の成果は、市民の居住地の整備状況や特性の違いにより、コミュニティ・ゾーン形成事業から受けることのできる効果を「直接的利用効果」と全市民が受けることのできる「オプション・非利用効果等」に分け、市民のコミュニティ・ゾーン形成事業に対する様々な意識を把握したことである。具体的には、コミュニティ・ゾーン形成事業の効果に対する市民の期待度を把握したこと、CVMを用いてコミュニティ・ゾーン形成事業によ

る名古屋市の地区交通環境向上に対する市民の総評価額を推定し、定量的な経済評価を行ったこと、さらに、分散構造分析手法によりコミュニティ・ゾーン形成事業に対する市民の賛否態度構造を明らかにしたことである。

以上より、コミュニティ・ゾーン形成事業の効果に対する市民の期待度の差は、居住地の整備状況が大きく影響しており、この期待度の差と支払意志額の差の間に正の相関関係が見られた。したがって、これらの差には事業効果のうち直接的利用効果の受益可能性が大きく影響していることが推測される。しかし、直接的利用効果の受益可能性の低い、オプション・非利用効果受益傾向にある市民は支払意志額に関して相対的に低くなったものの、地区交通環境向上を目的とするコミュニティ・ゾーン形成事業に対しては賛成の意向を示していることが、事業への賛否態度構造モデルによって分かった。

以上より、現状におけるコミュニティ・ゾーン形成事業に対する市民の意識は、市民の社会経済属性、居住地の整備状況、及び考え方などによって違いが見られるものの、おおよそ肯定的であると言えよう。したがって、今後コミュニティ・ゾーン形成事業を展開していくにあたり、その社会的コンセンサスを形成していくための基盤はある程度できており、事業の技術的課題は勿論のこと、市民に対して如何に事業の必要性や事業の効果を説明し、事業の評価を提示していくのかが今後重要になってくると考えられる。

また、本研究の課題として以下が挙げられる。

- ・ コミュニティ・ゾーン形成事業の社会的コンセンサス形成に向けての具体的な方法論を構築していくことが挙げられる。
- ・ 本研究では、コミュニティ・ゾーンの直接的利用価値とそれ以外の価値については、居住地の整備状況の違いから比較・検討できた。しかし直接的利用価値以外の価値（間接的利用価値・オプション価値・非利用価値など）のさらに細かい分類については検討されていない。よって、そのような詳細な分析は今後の課題とできる。
- ・ 図-7の賛否態度構造モデルによってコミュニティ・ゾーンに対する市民の意識構造を明らかにすることができた。ただし、観測変数の「支払意志額」のデータはCVMのダブルバウンド二項選択方式におけるWTPをそのまま用いたものである。そのデータは非連続的ではあるが被験者の意志を十分に反映しており、構造モデルの本質的な意味に影響するものではないと考える。しかし、このようなデータの取り扱いがモデルの構造や因果係数にどれほど影響してくるのかの厳密な検討は今後の課題といえよう。
- ・ CVMアンケートの回収率は28.6%であるが、非回収分の市民がアンケート調査票を返信しなかった理由

によっては新たなバイアスが少なからず生じるかもしれない。即ち、アンケート調査票を返信しなかった理由として、提示シナリオにおける追加負担金に反対したためか、それとも質問に答えるのが面倒だったのかの議論もある。これは、CVMの調査方法における課題の1つとして取り組むことが有用であろう。

- ・ 本研究では、居住地の整備状況に着目して全市民的立場に立った経済評価を行ったが、普段利用するバス停・駅までの道路や、職場・学校のある地区などの居住地以外で生活に関わりの深い地区の整備状況も考慮した分析が必要である。

参考文献

- 1) 花田健司, 川村治代, 澤田等, 濱村義夫: コミュニティ・ゾーンにおける安全対策の手法とその効果について, 第18回交通工学研究発表会論文報告集, pp.77-80, 1998.
- 2) 伊藤友博, 浅野光行: コミュニティ・ゾーン形成事業の整備メニューと住民による評価に関する研究, 都市計画論文集, 34, pp.931-936, 1999.
- 3) 橋本成仁, 坂本邦宏, 的場映, 高宮進: 三鷹市コミュニティ・ゾーンの供用後評価, 第19回交通工学研究発表会論文報告集, pp.209-212, 1999.
- 4) 山岡俊一, 磯部友彦: コミュニティ・ゾーンに対する地元住民の意識分析—名古屋市長根台地区を事例に—, 第19回交通工学研究発表会論文報告集, pp.205-208, 1999.
- 5) 橋本成仁, 坂本邦宏, 高宮進, 久保田尚: 三鷹市コミュニティ・ゾーンの安全性と生活環境向上に関する評価, 土木計画学研究・論文集, 17, pp.797-804, 2000.
- 6) 久保田尚, 浪川和大, 青木英明: 地区交通計画における「公平性」をめぐる検討課題と展望—コミュニティ・ゾーンの本格的普及に向けて—, 都市計画論文集, 33, pp.613-618, 1998.
- 7) 山岡俊一, 磯部友彦: コミュニティ・ゾーン形成事業の住民参加及び身近さに関する研究—名古屋市長根台地区を事例に—, 都市計画論文集, 34, pp.805-810, 1999.
- 8) 山岡俊一, 藤田素弘, 松井寛: 地区交通整備事業の進捗段階と住民参加の意識構造に関する研究, 都市計画論文集, 35, pp.433-438, 2000.
- 9) 林山泰久: 非市場財の存在価値, 土木計画学研究・論文集, 16, pp.35-48, 1999.
- 10) Diamond, P.A. and Hausman, J.A.: Contingent Valuation - Is Some Number Better than No Number?, *Journal of Economic Perspectives*, Vol.8, No.4, pp.45-64, 1994.
- 11) 岩瀬広, 林山泰久: CVMによる幹線交通網整備がもたらすリダンダンシーの経済的評価—支払形態バイアスの検討, 土木計画学研究・論文集, 15, pp.187-194, 1998.

- 12) 栗山浩一：環境評価と環境会計，日本評論社，2000.
- 13) 栗山浩一：公共事業と環境の価値－CVM ガイドブック－，築地書館，1997.
- 14) 栗山浩一：環境の価値と評価手法－CVM による経済評価－，北海道大学図書刊行会，1998.
- 15) Andreoni, J. : Giving with Impure Altruism : Application to Charity and Ricardian Equivalence , *Journal of Political Economy*, Vol.97, pp.1447-1458, 1989.
- 16) Mitchell, R.C. and Carson, R.T. : Using Surveys to Value Public Goods : *The Contingent Valuation Method*, Resources for the Future, 1989.
- 17) 警察庁交通局，建設省都市局・道路局監修：コミュニティ・ゾーン実践マニュアル，社団法人交通工学研究会，2000.

(2000.12.18 受付)

ENVIRONMENTAL EVALUATION FOR THE COMMUNITY ZONE CONSIDERING IMPROVED LEVEL OF RESIDENTIAL AREAS

Shunichi YAMAOKA, Motohiro FUJITA and Hiroshi MATSUI

The "Community Zone" project was established to restrain the automobile speeds in a residential zone in order to reduce the through traffic and to improve the road safety. The main measures of this project were to make physical improvements for all the applicable streets and set 30km/h speed limit in the zone. In this paper we evaluated the "Community Zone" project as considering the deference of improvement level of residential zones by using the Covariance Structure Analysis and the Contingent Valuation Method (CVM) that developed in the filed environment economics. We clarified the effects of "Community Zone" as an environmental improvement policy from the results of these analyses.