

既成市街地での地区交通に関する調査分析

愛媛大学工学部 正員 溝端光雄
愛媛大学大学院 学生員 桜垣知弘

1. はじめに モータリゼーションの進展とともに都市の道路空間は自動車に占有されてきた。それに伴って、交通混雑や交通事故等の都市交通問題が提起されている。そして、これらの諸問題については対症療法的な対策を策定するという対応では解決できないものであることは周知の事実である。ここでは、地区交通計画の側面から都市交通問題を考えてみたい。地区交通計画の具体策を大別すれば、新しい地区交通空間を創造する方法と過密交通を遮断し既存の地区交通空間を蘇生させる方法とがある。前者は都市近郊で計画されるニュータウンに適用されるもので、後者は既成市街地に一般に適用されるものであろう。これからわかるように、地区交通計画の策定に際しては、まず地区の性格を正しく認識し、それに合った具体策を立案すべきであると考ええる。本研究では、事業実施面で特に問題の多い既成市街地を採り上げ、既存の地区街路空間の蘇生について考察することとした。そのためには、既成市街地内住民の街路利用実態についての綿密な調査分析が重要かつ不可欠である。

本稿では、2つの既成市街地に対して実施した地図指摘調査の結果を報告し、既成市街地の交通空間の蘇生について考察する。対象地域は松山市の道後持田地域（約151ha）と山越地域（約110ha）とである。

2. 調査概要 図-1と図-2は、それぞれ調査対象とした道後持田地域と山越地域の概況（主要施設と街路網）を示したものである。地域人口（昭和55年国調）は道後持田が13077、山越が14043であり、居住密度はそれぞれ92/k_a、128/k_aである。また、域内の主要街路の自動車交通量（12時間）は約1～4万台となっている。

地図指摘調査は、両地域内の小学校和老人クラブに依頼して昭和57年10月下旬～11月中旬にかけて実施した。その結果、得られた有効標本数は道後持田地域が907人（292世帯）、山越地域が783人（205世帯）である。なお、この調査は居住地域の地図上に被調査者が利用街路等を直接記入するものであり、質問票と地図とからなる調査票を用いている。調査項目は、①個人や世帯のフェース項目、②目的別手段別利用経路、③街路に対する意識などである。

3. 分析結果 3-1) 標本構成 有効標本の個人属性や世帯属性等の構成について述べる。年令では、今回の調査方法による影響を受けて、国調データに比べて7～12才、35～39才の構成割合が両地域とも高い。この年令での偏りのため、有効標本には他の属性においても偏りが生じていると思われる。

また、両地域の有効標本の属性別構成割合には殆んど差が見られず、両地域は社会経済的には良く似ていると判断される。

3-2) 住民の街路利用実態 まず、表-1と表-2は、それぞれ道後持田地域と山越地域の目的別手段別トリップ数を示したものである。なお、表中の徒歩トリップには公共交通機関の徒歩端末トリップを含んでいる。道後持田地域の総トリップ数は2838、山越地域のそれは2257となっている。ちなみに、^注両地域の原単位は道後持田が3.1、山越が2.1である。また、

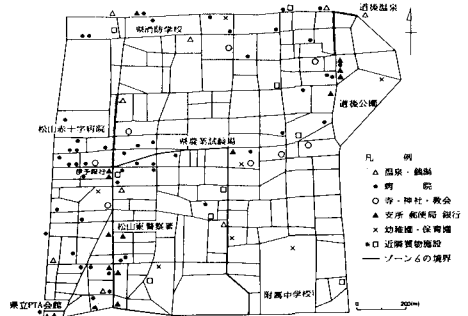


図-1 道後持田地域の概況図（主要施設と路線網）

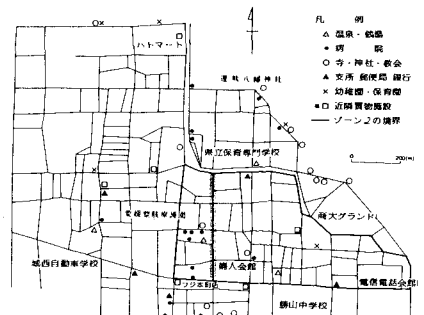


図-2 山越地域の概況図（主要施設と路線網）

注) 本50の値は、被調査者が指摘した最もよく利用する目的別手段別のトリップ数を基に算出したもので、総トリップ数を有効サンプル人数で除したものである。厳密な意味での原単位とは言えない。

徒歩と自転車の利用割合は8割を超えている。

次に、図-3は道後持田地域の手段別リンク交通量を、図-4は山越地域のそれを示したものである。図から両地域について次のことがわかる。自動車トリップ（バイクを含む）は最初に域内の比較的広幅員の特設街路に一度集中し

たうえで、より広幅員の幹線街路（幅員12～30m）を利用し、主に域外の種々の目的施設へ向かう傾向があるのに対して、徒歩および自転車トリップは自動車に比べて狭幅員の細街路を利用し、域内または域外の多様な目的施設へ向かう特徴があることである。このことより、街路が手段に応じて使い分けられていることが推察される。また、徒歩・自転車の利用度の高い経路と自動車のそれとが直交しており、徒歩・自転車利用者が自動車交通量の多い街路を回避していること、自動車交通と徒歩・自転車交通とが錯綜し安全性の面で問題のある狭幅員街路が存在することもある。

次に、図-5と図-6はそれぞれ道後持田地域と山越地域の目的別リンク交通量を

表-1 道後持田地域の目的別手段別トリップ数

	通勤	通学	買物I	買物II	私用	計
自動車	128	2	45	68	113	356
自転車	55	35	277	170	519	1056
徒歩	51	323	343	83	626	1426
計	234	360	665	321	1258	2838

注) 買物I：近隣買物施設へのトリップをいう。
買物II：中心商店街へのトリップをいう。

表-2 山越地域の目的別手段別トリップ数

	通勤	通学	買物I	買物II	私用	計
自動車	139	12	88	46	153	438
自転車	51	37	304	53	362	807
徒歩	27	313	235	37	400	1012
計	217	362	627	136	915	2257

注) 買物I：近隣買物施設へのトリップをいう。
買物II：中心商店街へのトリップをいう。

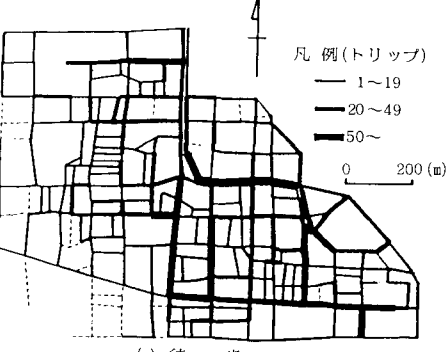
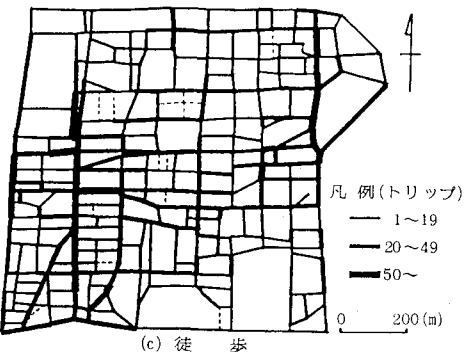
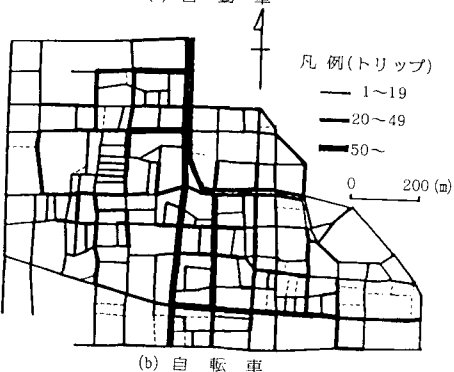
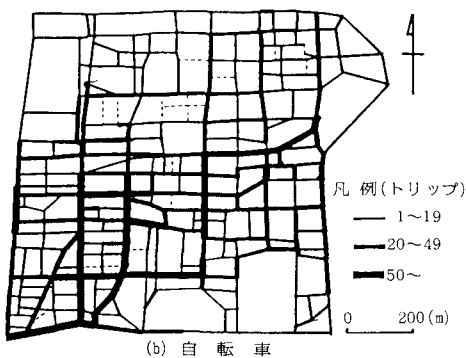
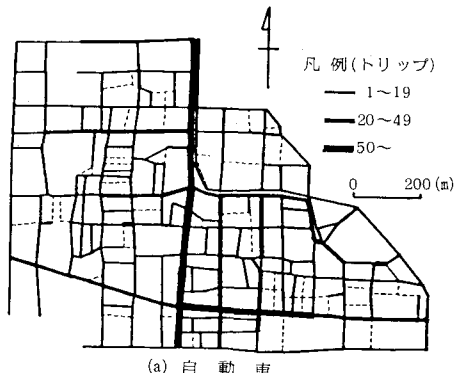
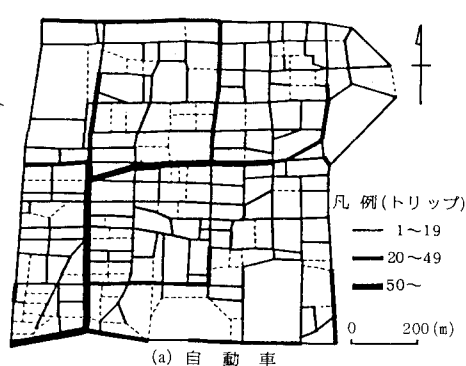


図-3 道後持田地域の手段別リンク交通量

図-4 山越地域の手段別リンク交通量

のである。図から次のことが知られる。通勤目的のトリップは主に域外の目的施設へ、近隣商店までの買物トリップはほぼ域内の目的施設へ向かっている。これより、域内住民の移動はその目的施設の性格や位置に応じて域内街路を重層的に利用していると考えられる。

さらに、幹線街路や目的施設の性格等による影響を詳細に検討するため、両対象地域を6つのゾーンに分割し、各ゾーン別に発生したりンク交通量について分析する。図-7と図-8は、それぞれ道後持田地域のオ6ゾーンと山越地域のオ2ゾーンとの全目的全手段のリンク交通量を示したものである。図より次のことがわかる。自動車交通量の多い街路による分断効果が認められること、目的施設の性格(分布や規模等)に応じて移動形態の面でゾーン間に依存関係が存在することである。ちなみに、60才以上の域内老人の移動形態は非老人に比べて近隣買物施設、病院、温泉銭湯等の特定の目的施設に限定され、幹線街路による分断効果が顕著である。

最後に、目的別手段別の利用実態面から地域内街路リンクの位置づけを明らかにするために、主成分分析を適用した結果について述べる。表-3は道後持田地域と山越地域についてのオ2主成分までの因子負荷量を示したものである。表

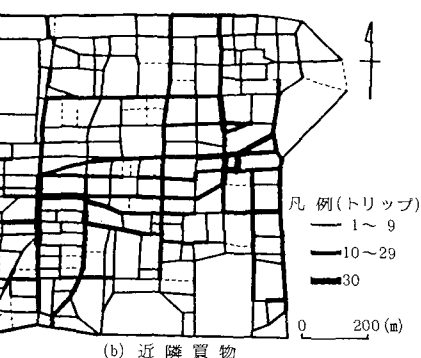
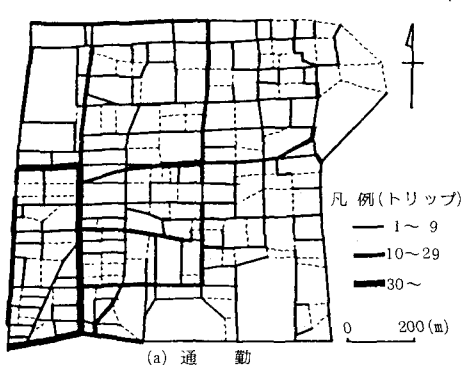


図-5 道後持田地域の目的別リンク交通量

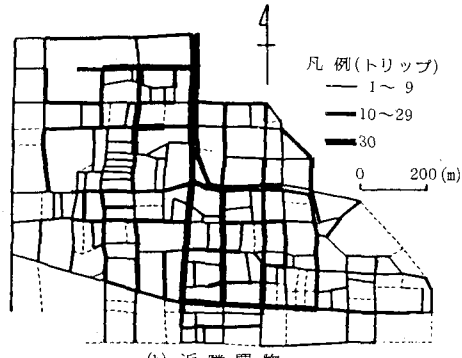
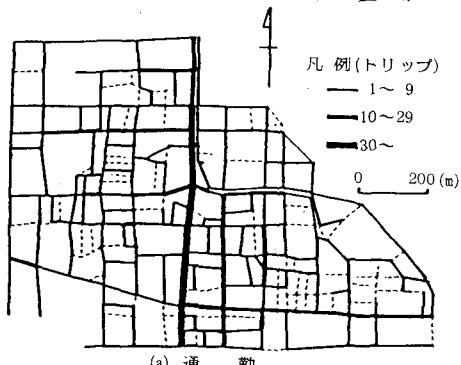


図-6 山越地域の目的別リンク交通量

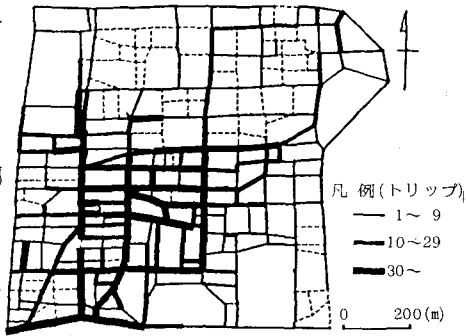


図-7 道後持田地域の全目的全手段リンク交通量(第6ゾーン)

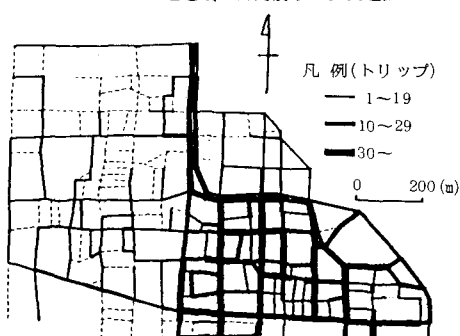


図-8 山越地域の全目的全手段リンク交通量(第2ゾーン)

より、オ1主成分は両地域とも多様な目的や手段による総合的利用度を表わすものであり、オ2主成分はアラス側が両地域とも通学や私用等の目的での徒歩利用度を、マイナス側が道後持田地域では自動車利用度、山越地域では近隣買物目的での徒歩・自転車利用度を表わしていることが推察される。さらに、これらの主成分による得点を用いて両地域毎に街路リンクを相対的に分類することにより、自動車系街路(幹線街路)、徒歩系

街路、自動車と徒歩・自転車の錯綜街路が明らかになった。両地域の現状での利用実態面からの街路分類を尊重し肯定するならば、これらの分類街路の位置づけを一層明確化させる形での整備計画が望まれよう。

3-3) 住民の街路に対する意識 まず、表-4は道後持田地域と山越地域での街路リンクの利用実態(トリップ数)と意識(指摘数)の相関係数を示したものである。表より次のことがわかる。街路の嗜好度(好き嫌い)や交通規制要望と利用実態の間には全般的には明確な関係は認められず、山越地域では自動車利用の多い街路は好まれていること、地域分断や通過交通の意識は街路の自動車交通量と正の相関がある

ことなどである。次に、表-5は2つの対象地域内の街路リンクに対する意識間の相関係数を示したものである。表から、地域分断と通過交通の意識間には明確な関係が認められること、交通規制要望と地域分断の両意識と嫌いな道(嗜好度)の意識の間には明確な相関関係があることがわかる。このうち、交通規制要望と嫌いな道の意識間に相関が認められることは、前表-4で示した交通規制要望と利用実態との相関係数が低いことを勘案すると、住民の交通規制要望が自動車交通と徒歩・自転車交通の錯綜する街路で強いことを示唆していると思われる。

最後に、図-9と図-10は道後持田地域と山越地域の街路リンクに対する意識(指摘数)を示したものである。図より次のことが知られる。好きな道として指摘数の多い街路は整備された歩道と有し歩行環境(障害物が無い)の良い街路、自動車交通量の極端に少なく比較的幅員(4~6m)の街路、自動車の侵入を物理的に許容しない街路および商店街を有する街路であり、嫌いな道として指摘された街路は自動車交通量は多く、その自動車と徒歩・自転車交通が錯綜した歩道のない2~7m程度の狭幅員街路、自動車交通量が多く狭幅員歩道(1m未満)を有する幅員15m以上の街路である。交通規制要望の多い街路は前述の歩道の錯綜する狭幅員街路である。これは、住民が自動車交通量の多い街路に交通規制を要望することよりも、生活街路での歩道の錯綜に困惑し交通規制を望んでいることの変り

表-3 主成分分析結果(因子負荷量)

主成分	(a) 道後 持田地域		(b) 山越地域	
	I	II	I	II
通勤 中買 自動車	0.764	-0.513	0.860	-0.095
“ 自転車 徒歩	0.566	-0.471	0.861	-0.051
通学 徒歩	0.581	0.368	0.575	0.509
近買 自動車	0.748	-0.077	0.895	-0.167
“ 自転車	0.747	0.465	0.868	-0.328
“ 徒歩	0.681	0.563	0.756	-0.311
その他 自動車	0.860	-0.362	0.866	-0.024
“ 自転車	0.835	0.038	0.903	0.210
“ 徒歩	0.747	0.069	0.526	0.634
累積寄与率 (%)	53.5	67.9	64.2	74.8

注) 中買: 中心商店街への買物
近買: 近隣商店への買物

表-4 街路リンクの利用実態と意識の相関係数

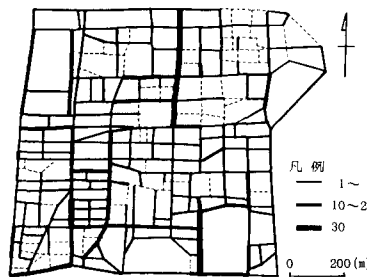
	好きな道		きらいな道		交通規制要望		地域分断		通過交通	
	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)
通勤	0.50	0.66	0.54	0.77	0.37	0.23	0.72	0.81	0.77	0.86
通学	0.24	0.61	0.34	0.46	0.22	0.18	0.37	0.21	0.37	0.52
買物	0.36	0.66	0.52	0.75	0.31	0.21	0.62	0.70	0.70	0.74
私用	0.43	0.79	0.54	0.75	0.47	0.41	0.68	0.53	0.61	0.73
自動車	0.49	0.65	0.56	0.84	0.37	0.31	0.81	0.81	0.83	0.91
自転車	0.41	0.73	0.49	0.74	0.42	0.25	0.52	0.64	0.54	0.73
徒歩	0.29	0.72	0.48	0.54	0.31	0.23	0.57	0.26	0.55	0.56
全トリップ	0.44	0.79	0.58	0.77	0.42	0.29	0.71	0.59	0.72	0.79

注) (a) 道後持田地域
(b) 山越地域

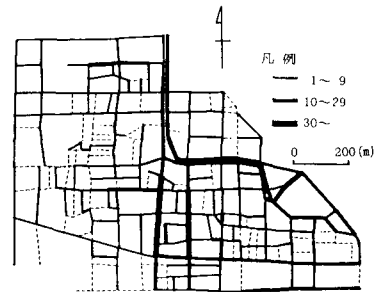
表-5 街路リンクの意識間の相関係数

	好きな道		きらいな道		交通規制要望		地域分断	
	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)
好きな道								
きらいな道	0.14	0.52						
交通規制要望	0.07	0.17	0.76	0.63				
地域分断	0.41	0.43	0.52	0.63	0.30	0.69		
通過交通	0.28	0.55	0.75	0.84	0.44	0.33	0.82	0.82

注) (a) 道後持田地域
(b) 山越地域



(a) 好きな道



(a) 好きな道

図-9 道後持田地域の街路リンクに対する意識 図-10 山越地域の街路リンクに対する意識

であらう。地域分断の指標
が多い街路は自動車交通量
が2〜3万台を越える街路
となっている。最後に通過
交通が多いと指摘した街路
は、前述した地域分断の街
路に加えて、両地域の現地
調査により明らかとなった
通過交通の多い街路である。

4. おわりに まず、こ
れまでの分析結果を勘案す
れば次のことが言えよう。

今後の既成市街地の再生
・整備について域内街路交
間の蘇生を念めて考えら
ば、次の3つの対応が考え
られる。1つは既存街路の
若干の改良を主体とする交
通管理手法によるものであ
り、住民の現状での街路利
用や意識面からの街路評価
を肯定したうえで、それら
に即した形での交通規制や
交通制御装置の導入による
計画案を模索するものであ
る。いま1つは交通管理に
よる対応では改良効果が期
待できない場合での対応³⁾
あり、居住環境整備事業等
による補助幹線街路整備を
考えるものである。これは
道路率が極端に低い等の街
路整備水準に関して根本的
な見直しが必要となる地区に適用されよう。最後は、既成市街地を長期的な視点に立て、再生させる対応であり、
公的および私的な建築物の立地規制や誘導と街路新設を考えるものである。特に、後の2つの対応は多大な実施
上の困難を伴うものであり、住民の意向を十分に反映する手法も含めて今後に残された課題は多い。

当面の課題としては、地域内街路の物理的指標と住民の街路利用実態および意識との関連分析、各種の交通管
理手法に基づく具体案を用いて個々の管理手法の有効性とその限界等の検討に取り組むべきではないかと思う。

参考文献 1) 小嶋鶴次他: 居住環境整備のE/Mの基礎的研究, 都市計画別冊, No.11, pp.175~180, 1976

2) 松山p; 松山市設計書, 昭和56年

3) 澤田文雄; 既成市街地での日常生活□に關する研究, 交通科学研究資料, No.24, pp.43~46, 1983

4) D. Appleyard; LIVABLE STREETS, Univ. of California Press, pp.245~317 (chap.15), 1981

5) 大谷基吉他; 大阪府既成市街地の居住環境に關する調査, 都市計画, No.125, pp.79~87, 1983

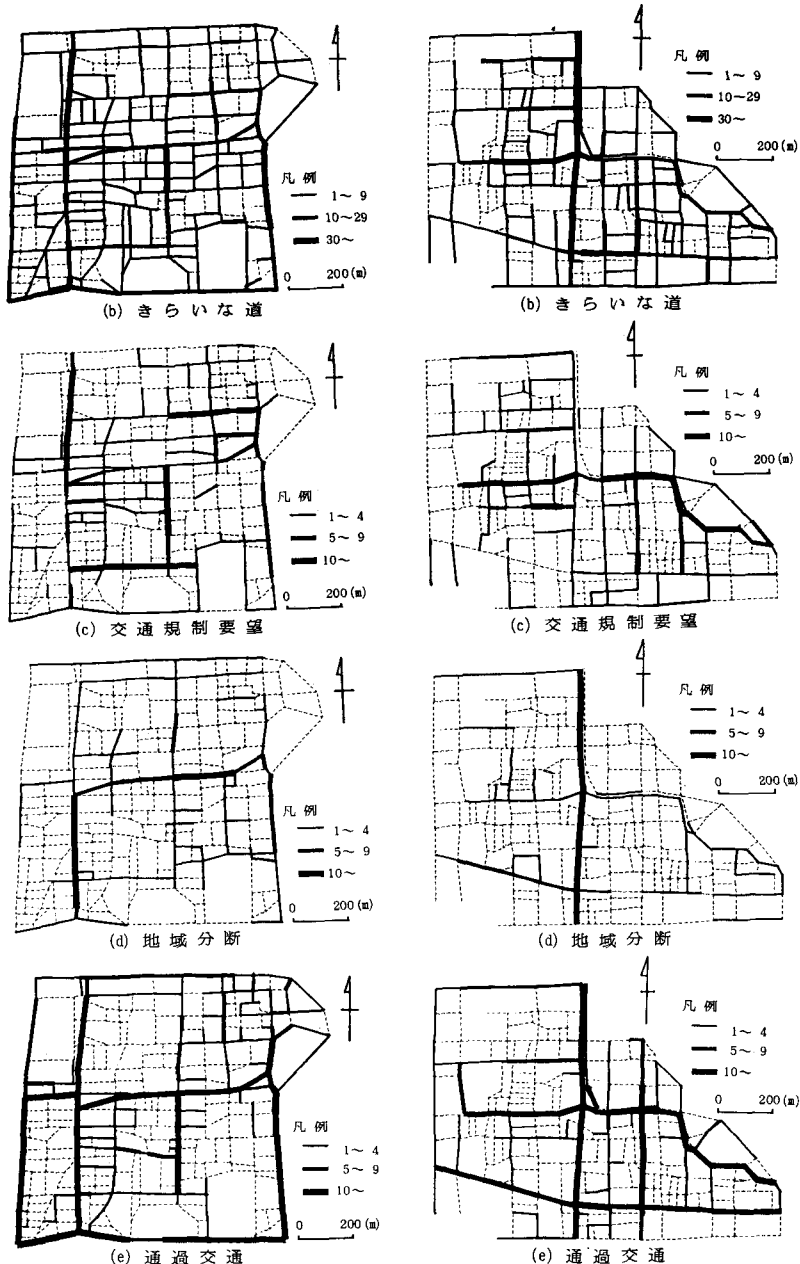


図-9 道後持田地域の街路リンクに対する意識

図-10 山越地域の街路リンクに対する意識