

IV-217

非計画的市街地における中街路整備について

京都大学大学院 学生員 宮川公一

立命館大学理工学部 正 員 塚口博司

1. はじめに

既存のスプロール地区における諸問題に対処し、また今後スプロールが進行する恐れのある地区において、スプロールがたとえ進行してもある程度の水準の街路を形成するためには中街路が必要である¹⁾。その必要量の検討にあたっては、良好な居住環境の確保という観点と、日常の交通処理及び緊急車両の通行確保という観点が重要である。本稿では、スプロールの進行がほぼ終了している大阪府門真市石原・大倉地区を対象として、緊急車両の通行確保という観点から街路網の信頼性²⁾の検討に基づいた中街路の必要量について分析を行ない、さらに交通処理の観点からも検討を加え、中街路の妥当な整備量を提案する。

2. 防災性からみた中街路量

スプロール地区に代表される街路ストックが少なく街路が入り組んでいる地区では、周囲の幹線道路とのアクセス・イグレスに支障をきたす恐れがあるが、その程度は幹線道路へと誘導する機能を持つ地区の骨格となる街路（中街路）の間隔に大きく依存すると考えられる。そこで、中街路の間隔が変化したときに地区の街路網の信頼性がどのように変化するかを調べ、その妥当な整備量を求めることにする。まず、骨格街路と想定した道路から直線距離で様々な位置にある消火栓を抽出する。この位置から骨格街路への数本の経路を選び、各経路のリンク上で発生する障害及び街路の有効幅員を決定する要因は駐車車両であるものとする。

なお発生量はポアソン分布に従うと考える。こ

こで、駐車台数及び有効幅員の推定には右記のモデルを用いた。すなわち当該地区における交通量調査及び駐車実態調査に基づいて、数量化理論Ⅰ類により、表1に示すように駐車台数（100m当たり）及び有効幅員（m）の推定モデルを作成した。ただし駐車台数（100m）のカテゴリースコアを求める際には駐車実態調査に基づく値を用いており、

表1 数量化理論Ⅰ類による推定モデル

アイテム	カテゴリー	駐車台数（100m当たり）	有効幅員（m）
		の推定モデル	の推定モデル
道路全幅員（m）	4未満	-1.073	-0.130
	4以上6未満	-0.060	-0.117
	6以上	+2.460	+0.570
自動車交通量（12時間）	500未満	+0.286	-0.296
	500以上2000未満	+0.578	-0.145
	2000以上	-2.010	+1.462
沿道利用	商店街	+0.453	+0.317
	商店あり	+0.068	+0.027
	商店なし	-0.274	-0.167
駐車台数（100m当たり）	0		+0.249
	0～1.0未満		-0.305
	1.0以上		-0.182
平均		1.297	3.129

駐車台数の推定モデルによる値を用いたものではない。次に、有効幅員推定モデルで各経路の全区間が2.8m以上となる確率の平均をその地点から骨格街路への通行可能確率とし、骨格街路の間隔によりそれがどのように変化するかを調べた（図1）。これより骨格街路間隔が狭い方が通行可能確率が高くなるが、例えば骨格街路（中街路）を100m間隔より密に配置するとすると、それは地区の細街路にまで至るまでの街路網計画と大差はないこととなる。そこで、本稿では通行可能確率が0.5以上を一応の目安として、中街路を200～250m間隔に配置するのが、石原・大倉地区の防災性の観点から望ましいと考えることにした。

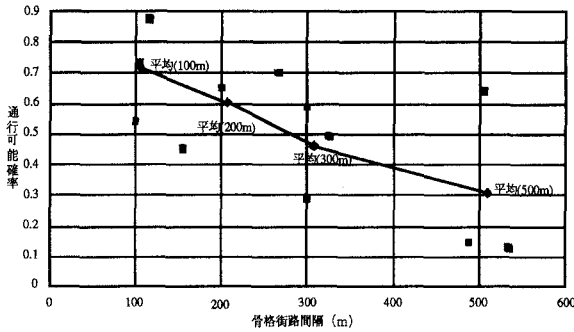


図1 骨格街路（中街路）間隔と通行可能確率

表2 石原・大倉地区に関するデータ

人口：	8009人
面積：	24.29ha
人口密度：	329.7人
12時間交通量	東側：792台/12時間（11.20%）
	西側：2820台/12時間（39.86%）
	南側：1312台/12時間（18.55%）
	北側：2150台/12時間（30.39%）
総数：	7074台/12時間
自動車発生原単位：	0.883台/人・12時間

3. 交通処理からみた中街路量

本研究で実施した交通量調査は石原・大倉地区に出入りする交通を全て捕捉している。そこで表2に示すデータを用いて石原・大倉地区を幹線あるいは補助幹線道路に囲まれた一辺が ℓ mの正方形の地区と考え、そのちょうど中央に中街路を配置するとして、その許容交通量を2500台/12時間以下³⁾とするための ℓ を求め、 $\ell/2$ を中街路間隔とする。ただし地区関連交通は全て中街路を通じて地区外に出入りしているとしている。また流入交通量の方向別構成比の最大値39.86%を用いる場合 (i) と、地区関連交通がどの方向にも均等に分散しているとした場合 (ii) の2ケースを考え、さらに人口密度を変化させたときの中街路間隔も求めた (図2)。

この結果より交通処理の観点からみた中街路の妥当な必要街路量は、およそ250m間隔で配置するのが望ましいと言える。これは石原・大倉地区について得られた試算値であるが、自動車交通の発生原単位や人口密度などは他のスプロール地区においても大幅には異ならないと思われるので、この値を準用できるのではないかと考える。

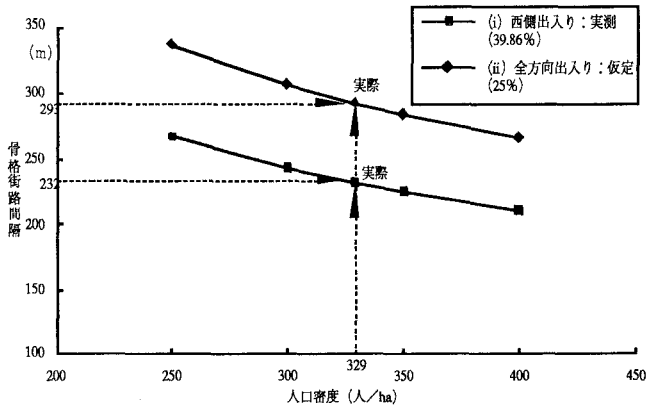


図2 人口密度と骨格道路（中街路）間隔

4. まとめ

以上のように石原・大倉地区については、防災性及び日常の交通処理の観点からみた中街路の妥当な必要量はほぼ250m間隔に整備すればよいと言える。この結果は石原・大倉地区に類似した人口密度ならびに街路網を有する地区に対してはある程度一般性を有すると考えられる。なお、これらの結果をもとに石原・大倉地区について具体的な中街路整備計画案を作成し、その整備効果についても検討を加えた。それによると、スプロール地区の街路網評価に用いた各指標（93土木学会関西支部大会において既に発表済み）はかなり改善され、比較的良好な街路網となることを確認している。

最後に、本研究における調査は住区内街路計画研究会の活動として実施したものであり、研究会各位に謝意を表するとともに、資料収集で御協力頂いた門真市都市整備部市街地整備課・種池勝氏、石黒正博氏、間野まちづくり研究所・間野博氏に深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 住区内街路研究会：人と車「おりあい」の道づくり－住区内街路計画考－，鹿島出版会，1989。
- 2) 若林拓史：道路網の信頼性解析に関する基礎的研究，京都大学学位論文，1989，12。
- 3) 建設省都市局都市交通調査室監修：まち・まち・アメニティ地区交通計画の考え方と実践，日本交通計画協会，1987，8。