

大阪市における歩車共存道路の整備実態と整備効果に関する考察*

A study about the conditions and effect of Community Roads Systems in Osaka City

** 土橋正彦 *** 三輪利英 **** 村松敬一郎 ***** 山中清次
By Masahiko TSUCHIHASHI, Toshihide MIWA, Keiichirou Muramatsu, Seiji YAMANAKA

In this paper we report the effect of the "Community Road" projects in Osaka city. At first we grasp the physical and traffical conditions of 186 routes of community road, in Osaka city, by practical research, and estimated the effect of progressing the Community Road Systems in residential area, analyzing traffic accidents. We analyzed physical performance of all routes of Community Road, and have found some factors which cause traffic accidents, for example, speed of cars covering through Community Roads, facilities those are placed on route, etc.****. We expect that results of our study will be putted on practical works in increasing Community Roads, and want to deepen understanding about the Community Road System and it's effect through analyzing our data base more.

1. はじめに

大阪市は、昭和55年(1980年)年度の長池¹⁾をかわきりに、コミュニティ道路(ゆずり葉の道)を積極的に整備し、生活道路の交通事故抑制に努めてきた^{2) 3) 4)}。その結果、平成3年度末(1992年)までの12年間に大阪市内で整備されたコミュニティ道路は総延長約54km、168路線(186事業区間)に達しており、交通事故の抑制はもちろん、生活道路のアメニティの向上においても相当の事業効果が生じているとみられる。しかし、①コミュニティ道路全体の整備効果の定量的把握はまだ試みられていない、②設計内容や路線の立地条件によっては総合的な整備効果が期待ほどではない路線も見受けられる、といったことから事業効果を総合的に分析して今後のコミュニティ道路整備の指針を得る必要性が認識され、本研究^{5) 6)}に着手することとなった。

本稿は、上記の研究の全体計画を紹介するとともに、

に、整備済み全路線を対象とした『コミュニティ道路カルテ』を用いた整備効果に関する若干の考察を述べるものである。

2. 研究の方法

(1) コミュニティ道路カルテ

まず、昭和56年度から平成3年度までに大阪市内によって整備された歩車共存道路すべてを対象として、表1に示すような『コミュニティ道路カルテ』を作成した。

表1 コミュニティ道路カルテの主な内容

項目	細項目	調査方法・備考
設計内容	幅員構成 クランク形状 ボラード設置状況 植栽・SF・道路照明 歩道舗装 など	} 現地調査～採寸・写真記録 (一部設計資料調査)
管理状況	道路施設の破損 植栽の成育状況 など	
交通状況	自動車走行速度 路側駐停車 交通規制 など	現地観測 現地観測 交通規制地図及び現地調査
交通安全	交通事故発生状況	警察資料調査(昭和56年以降)
沿道状況	用途別開口延長 用途別建物件数 など	現地調査及び住宅地図 現地調査及び住宅地図
写真	上記の他、整備区間の端部及び中央部で12枚 (撮影方法を定め、端部で各3枚、中央部で6枚)	

※全路線にコード番号をつけ、全データを台帳として整備
※数値表現が可能な指標はパソコン上でデータベース化

*キーワード：地区交通、交通安全

** 正会員 工博 (株)アーバンスタディ研究所
(〒532大阪市淀川区西中島5-8-3新坂サールビル602)

*** 正会員 工博 福山大学工学部
(〒729-02福山市東村町字三蔵985)

**** 正会員
大阪市建設局土木部
(〒530 大阪市北区梅田1-2-2-500)

***** 正会員
(株)魅景観計画研究所
(〒532大阪市淀川区西中島5-8-3新坂サールビル603)

(2) 研究の内容

表1のカルテを主なデータとして、図1に示す分析により、今後の歩車共存道路整備の指針(①設計改善情報、②適地選定情報、③沿道条件などに応じた新しい整備手法の提案、④面整備指針 など)を得ることを目的とした研究を進めている。

本稿では上記のうちからカルテの要点と、事業効果分析の結果の一部を紹介する。

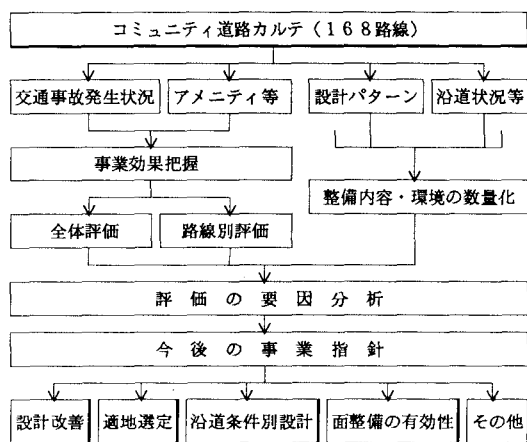


図1 研究の流れ

3. 大阪市の歩車共存道路の整備状況

(1) 整備の経緯

大阪市は、平成3年度までにコミュニティ道路を186事業区間(整備が複数年度にわたるものがあるため、路線数は168)整備している。図2に示すように、年間整備量は年を経るごとに増えつつあり、昭和62年以降に全体の74%、最近3年間(平成元年~3年)に同じく53%が整備されている。

総延長は約54kmであり、1事業区間の平均は約290m、整備密度は市域1平方キロ当たり約260mに及んでいる。このように整備量が多いのは、大阪市内の市街地の面整備率が高く、幅員8mクラスの区画道路が豊富にあることが一因である。

(2) コミュニティ道路の分布

図3に示すように市内全域に分布しているが、外周部の住宅を主とする地域での整備が多い。平成3年度末までに整備済の歩車共存道路の立地状況を法定用途地域別にみると(図4)、住居地域に整備されているもの97路線(52.2%)、第2種住居専用地域が40路線(21.5%)であり、住居系が併せて137路線(73.7%)を占めている。

そのほか、住居系施設も多い準工業地域、商業・近隣商業地域にも整備事例が見られる。

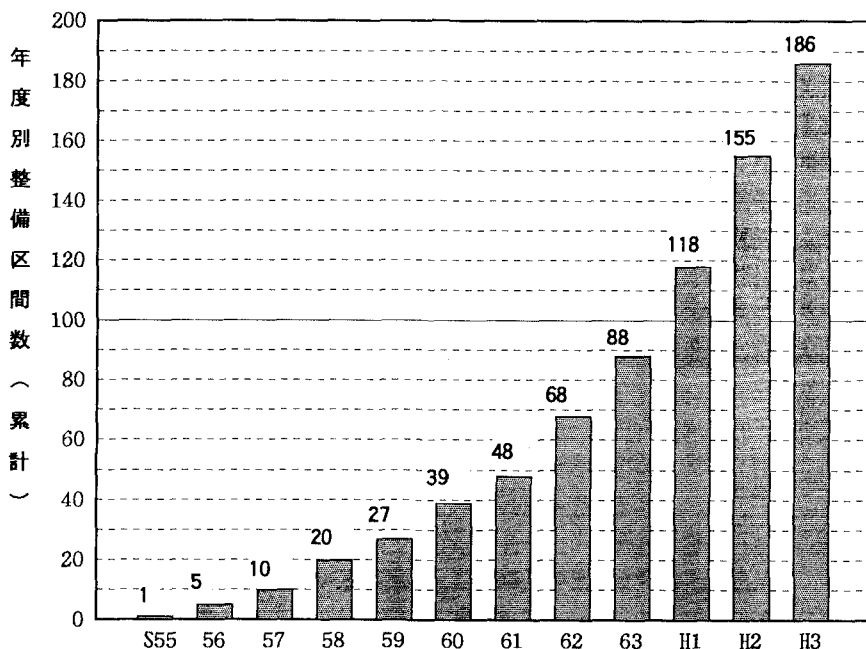


図2 年度別の整備路線数

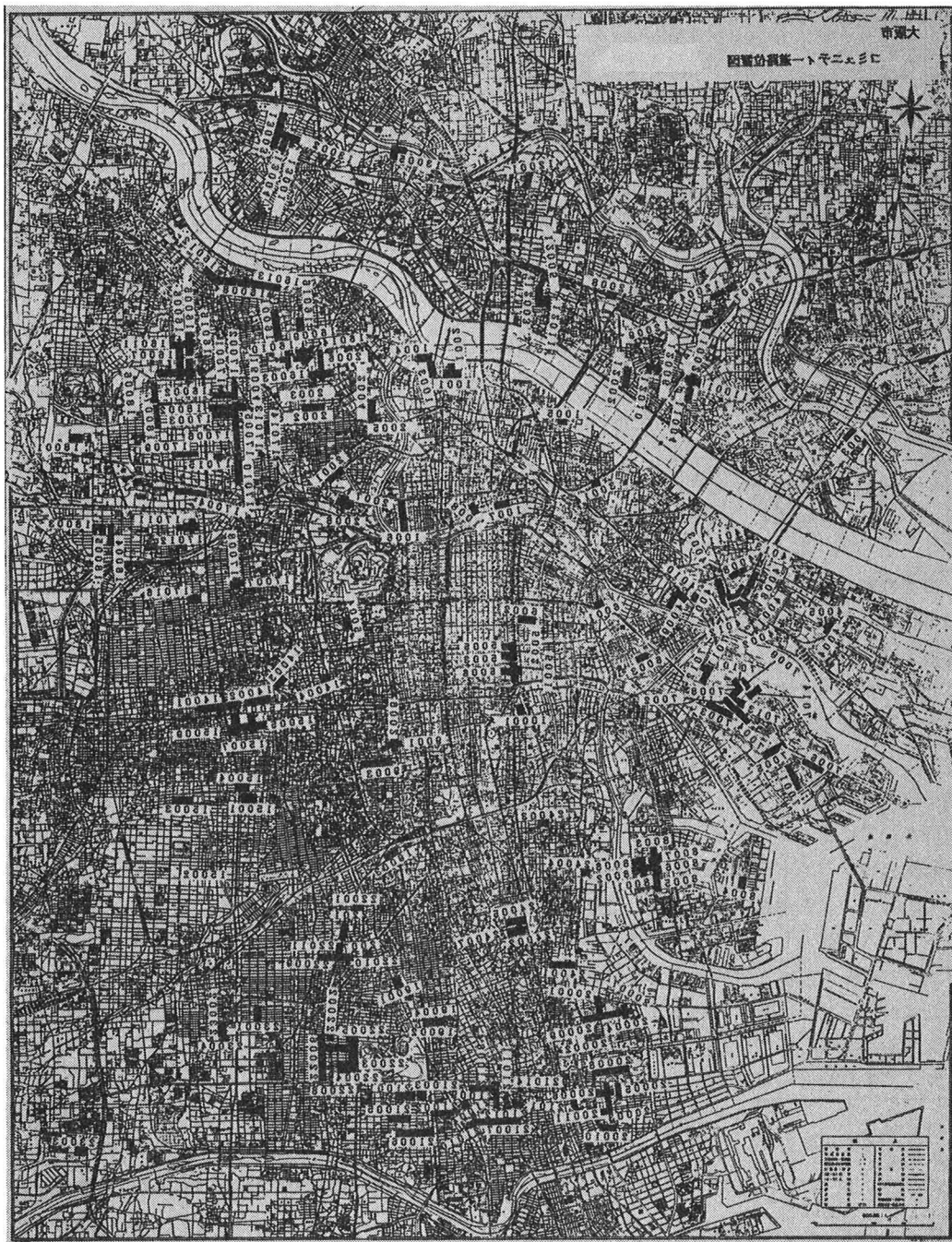


図3 大阪市のコミュニティ道路の分布（平成3年度末現在）

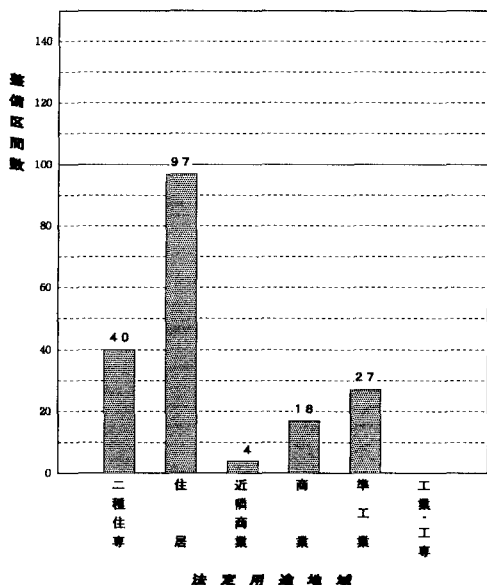


図4 コミュニティ道路の立地（沿道の用途地域）

4. 事故抑制効果

整備後3年間以上の事故データを得られる153路線を対象に、整備前後の年間交通事故発生件数の変化を総括した結果を表2に示す。

交通事故が減少した路線は78路線（51%）であり、特にそのうち22路線（14.4%）では整備後に交通事故が全く発生していない。一方、58路線（37.9%）では交通事故が逆に増加しており、これらの路線については事故内容や整備内容を詳細に検討して、今後の改善課題を抽出していく必要がある。

近年、市内全域として交通事故が横這い傾向にある（表3）なかで、交通事故の発生率が減少または変化しなかった95路線（62.1%）については、一応の整備効果が得られていると見ることができよう。

表2 整備前後の事故件数の変化

事故発生率の変化	路線数		沿道に小中学校	
	路線数	%	路線数	%
0に減少	22	14.4	5	8.8
減少	56	36.6	21	36.8
変化なし	17	11.1	7	12.3
増加	58	37.9	24	42.1
合計	153	100.0	57	100.0

表3 市内の交通事故発生件数（区画道路）の推移

	事故件数	指数	死者数	傷者数
昭和49年	10,633	161	111	13,394
50	5,863	89	47	6,798
51	6,024	91	42	7,023
52	6,087	92	38	7,046
53	6,041	91	44	6,972
54	6,161	93	36	7,019
55	6,610	100	38	7,484
56	6,901	104	53	7,880
57	7,301	110	49	8,326
58	7,341	111	35	8,468
59	7,567	114	54	8,663
60	7,812	118	40	8,953
61	7,582	115	40	8,734
62	7,355	111	43	8,496
63	7,159	108	35	8,295
平成元	7,157	108	37	8,369
2	6,333	96	35	7,403
3	6,686	101	38	7,785
4	6,952	105	37	8,045

また、図5は路線ごとに、整備前後の事故発生率の変化を表したものである。整備前は単路部と交差点部を併せて0.39件（延長100mあたり／年）の事故発生率であったものが、整備後には0.31件へと約21%減少している。このことから、コミュニティ道路整備により、生活道路の交通事故が全体として抑制されていることが確認された。

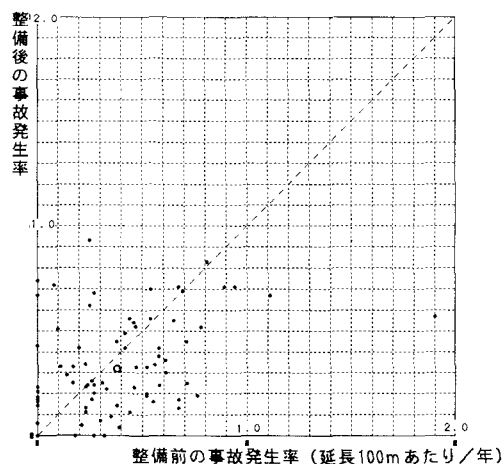


図5 路線ごとの事故発生率の変化（整備前後）

5. 整備前後の交通事故の発生状況

事故抑制効果をさらに詳細に検討するため交通事故の発生場所を単路部と交差点部に分けて検討した結果を以下に述べる。

(1) 単路部における事故

コミュニティ道路の整備前後の単路部の交通事故の発生率（路線ごと・年間件数/100mあたり）の変化を図6に示す。整備前の年間事故発生件数は、一部の例外を除いて路線長にかかわらず減少傾向を見せており、歩車共存道路の整備効果が明らかに現れている。

平均すると、整備前の単路部事故発生率が0.5（件/100m・年）であるのに対し、整備後の事故発生率は0.37に低下しており、単路部の事故が約3/4に減少したことがわかる。

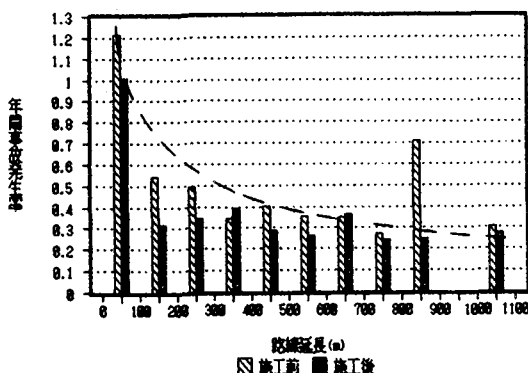


図6 単路部の事故発生率

(2) 交差点部における事故

同じく交差点部の交通事故の発生率を比較したのが図7である。単路部の場合ほどの差はみられないが、事故発生率は路線内の交差点数にかかわらず概ね低下しており、平均すると0.17件/交差点・年から0.15件/交差点・年に、約12%の減少をみている。

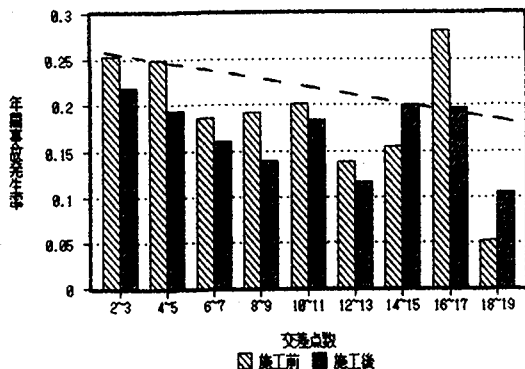


図7 交差点部の交通事故発生率の変化

以上の検討から、コミュニティ道路整備による事故抑制効果は特に単路部において顕著であり、交差点部についてはさらに設計の工夫が必要であることが示唆された。

6. 交通事故の発生状況と走行速度の関係

コミュニティ道路内の交通事故について、速度抑制策との関連を分析した。

なお、交通事故は整備区間の両端と区間内の交差点で相対的に多く発生している。したがって、今回下記の2箇所における交通事故の要因を分析評価することとした。

- ①コミュニティ道路両端の交差点
- ②コミュニティ道路内の十字交差点

(1) 両端の交差点

コミュニティ道路の端部では、自動車の走行速度を抑制するために原則としてフォルトを設置し車道を屈曲させている。このフォルトの配置パターン（車道のクランクのパターン）により自動車の走行速度が上下し、走行速度抑制効果が大きいほど交通事故の発生が少なくなっていると考えられる。そこで、このフォルトの配置パターンが交差点の事故発生率に及ぼしている影響を検討し、効果的な設計手法を見いだすこととした。

図8の交差点前後のフォルト配置パターンごとに交通事故の発生率を示したものが図9である。

この図から、事故発生率は、出入口を問わずパターンK、Nのように進行方向からみて左側にフォルトがある形状が、右側にフォルトがある形状より相対的に低くなっていることが読みとれる。逆に、右ハンドル対右障害物の関係にあるL、Oは、事故発生率が相対的に高い。以上のことから、運転者から見て車の反対側にフォルトがおかれている場合自動車の走行速度が低下しやすく、逆に同じ側にフォルトがある場合は自動車の走行速度が低下しにくいことが予想される。すなわち、自動車の進行方向の左側にフォルトがおかれている場合、自動車の走行速度が低下しやすく、その結果事故が減少し、逆に右側におかれている場合は自動車の走行速度が相対的に高く、事故を招き易いことが示唆されている。

これを、最初のフォルトが右側か左側かで走行速度を比較することによって確かめたのが図10であ

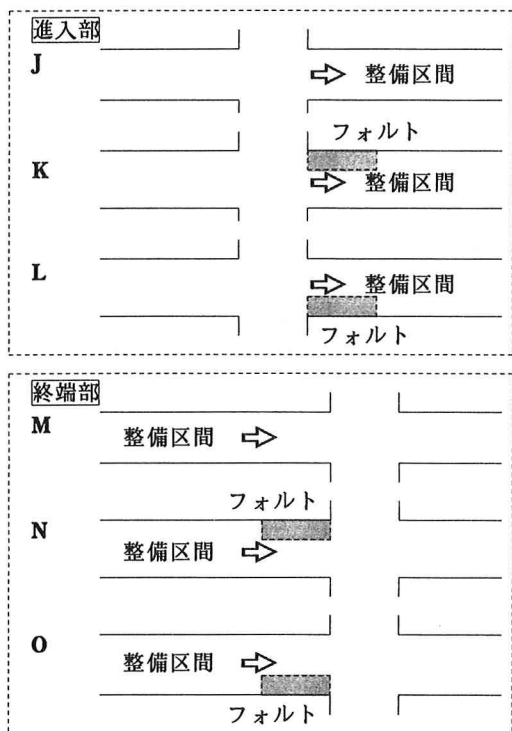


図8 進入部および終端部のフォルト配置パターン

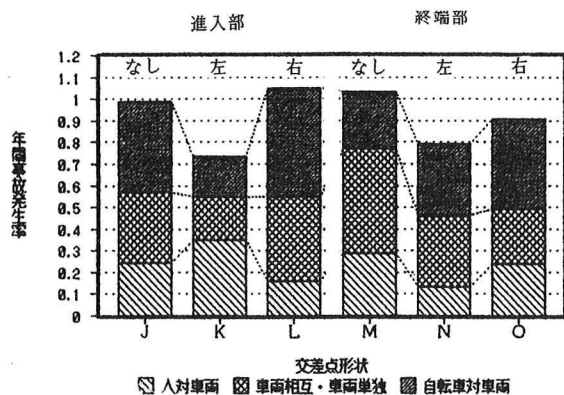


図9 端部のフォルト配置パターンと事故発生率

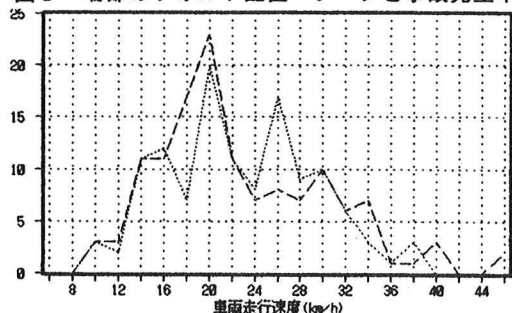


図10 進入部の自動車走行速度の分布

る。図10によれば、最初のフォルトが左側にあるパターンKでは速度20km/h付近に速度分布のピークが現れるのに対し、右側にあるパターンLの場合は20km/h付近と25km/h付近に2つのピークが現れており相対的に速度抑制効果が低いといえる。

また、フォルトの有無と事故発生率の関係をみると、フォルト無しのタイプJ, Mは植栽を設置したパターンより相対的に事故発生率が高くなっている。これは、フォルト（植栽）による狭さく感が自動車の走行速度を低下させ、その結果前方交差点の交通事故が減っているためと考えられる。

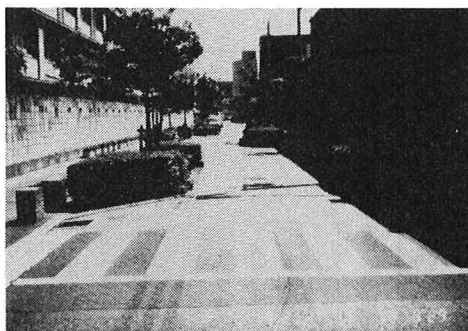


写真1 進入部の整備事例（パターンK）

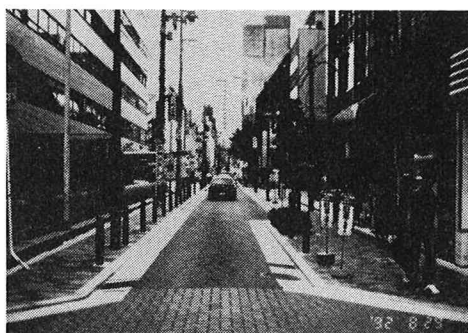


写真2 進入部の整備事例（パターンL）

(2) 中間交差点

コミュニティ道路内の十字交差点の前後には様々なパターンでフォルト（+植栽）がおかれている。

まず、その配置個数と事故発生率との関係を図11に示す。図から読み取れるように、フォルトの設置個数が増えると全ての種類の事故が減ることがわかる。全くフォルトのない場合と交差点前後に2個設置されている場合とを比べると、フォルト2個の場合は事故発生率が半減している。

また、図13は交差点前後のフォルトの配置パターン（図12）と事故発生率との関係を示したもの

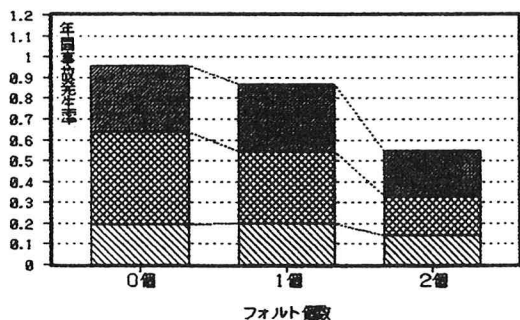


図11 フォルト数と事故発生率(中間十字路)



写真3 交差点前後にフォルトのある整備箇所

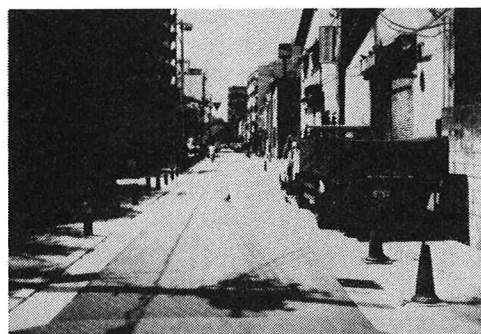


写真4 交差点前後にフォルトがない整備箇所

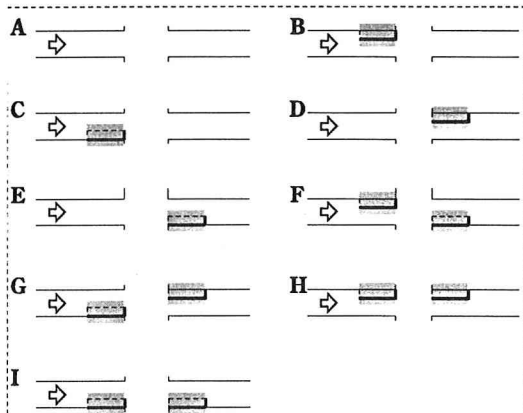


図12 フォルト配置パターン(中間十字路)

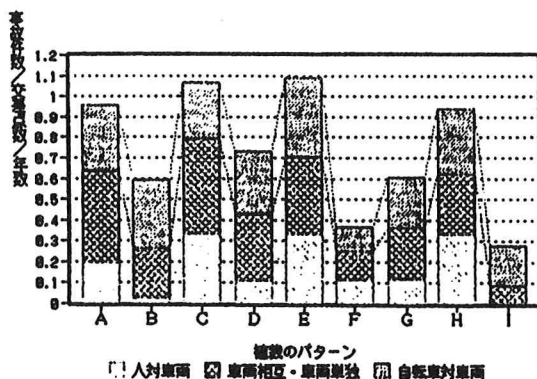


図13 フォルト配置パターンと事故発生率

(中間十字路)

である。フォルトの設置数が1の場合、コミュニティ道路の端部の場合と同様、進行方向に向かって左側にフォルトがおかれた場合の事故発生率が相対的に低いことがわかる。フォルトが2個の場合は、同じ側より交互においた方が事故発生率が低く、さらに交互におく場合、交差点の手前のフォルトを左側に置いたパターンFの事故発生率が低い。

7. 整備効果と沿道土地利用の関係

前述のように、コミュニティ道路は大阪市のほぼ全域に分布しているが、路線によっては整備効果ははっきりと現れていないケースが見受けられる。

表4、5は、事故発生率を指標として、最も整備効果が顕著に現れた3路線と、逆に事故発生率が上昇した路線の沿道条件を示す。交通事故の発生メカニズムは複雑で偶発的な要因が左右するものであり個々の路線の事故発生率の変化を取り上げて整備効果を推し量ることは難しいが、その点をおいても、事故抑制効果が大きく現れた3路線がいずれも住居系の土地利用という沿道条件を持つのにに対し、整備効果が現れていない3路線の沿道がすべて商業地域であった。このことは、沿道条件に応じてコミュニティ道路の設計を大きく変える必要があることを示唆していると考えられ、今後、新しい区画道路整備手法の提案を目指して分析を深めていきたい。

8. おわりに

大阪市でコミュニティ道路が整備されはじめてから12年を経過した。本稿は、これまでに整備された

表4 事故発生率が大きく減少した路線

順位	事故発生件数		変化 (件/路線・年)	沿道用途
	整備前	整備後		
1	19件/3年	3件/2年	△4.83	2種住専
2	17件/3年	6件/3年	△3.67	2種住専
3	10件/3年	4件/4年	△2.33	住居地域

表5 事故発生率が増加した路線

順位	事故発生件数		変化 (件/路線・年)	沿道用途
	整備前	整備後		
1	5件/3年	12件/2年	4.33	商業地域
2	1件/3年	20件/3年	2.52	商業地域
3	3件/3年	10件/4年	1.50	商業地域

全路線を対象として、事故抑制効果、アメニティの改善効果、道路施設の維持管理状況等を総合的に把握することにより、まず、事業効果の定量的な把握を試みた。

その結果、直接の目的である交通事故の抑制効果については、以下の点が明らかになった。

①交通事故抑制効果が定量的に確認された。

コミュニティ道路の整備により、事業前後を比較して全路線を平均して20%ほどの事故削減効果が認められた。

②単路部と比べ、交差点部の対策をさらに強化する必要がある。

単路部の事故発生率は約25%減少しているが、交差点部では約12%程度の減少にとどまっており、道路の部位によって効果に差が生じている。

③沿道条件によって整備効果に差があることが示唆された。

特に商業系の市街地において整備効果（事故減少率）がはっきり現れない路線が見受けられており、沿道条件に適合した新しい設計手法を検討する必要がある。

④車道を屈曲させるフォルトの配置パターンにより事故抑制効果に差があることが示唆された。

既成市街地の生活道路をコミュニティ道路として整備する場合、沿道サービス確保等の制約のために設計の制約条件が厳しく、コミュニティ道路導入時に検討された効果的な配置パターンが必ずしも実現

できないケースが多く生じている。しかしながら、フォルトの配置パターン（したがって車道クランクの形状）によって事故抑制効果に差があることが示唆された。この点についてさらに統計的な精度を高めた検討を加え、今後の設計情報として活用していきたい。

今後の課題としては、上記に述べた事柄の他、地区交通計画に基づく面的なコミュニティ道路ネットワークの整備効果、アメニティ面での整備効果の計測、等についても検討を加え、今後のコミュニティ道路整備事業をより実り多いものにするための計画情報を抽出していきたい。

参考文献

<大阪市のコミュニティ道路導入に関して>

- 1)地区道路交通環境整備計画策定に関する調査研究報告書（Ⅰ～Ⅲ）、昭和54年～56年、大阪市土木局
- 2)交通抑制のための道路構造（住区交通環境総合整備計画調査報告書）、昭和59年、大阪市土木局
など多数

<導入直後の整備効果測定などに関して>

- 3)住区交通環境総合整備計画調査報告書、昭和59年3月、大阪市土木局
- 4)藤埴忠司：「公共空間の視覚的效果に関する研究」平成3年3月、京都大学博士請求論文

<その他>

- 5)徳本、三輪、小川：「大阪市における歩車共存道路整備事業の進捗と整備効果に関する考察」、第48回年次学術講演会講演概要集
- 6)土橋、三輪、池尻：「歩車胸像道路における事故抑制効果に関する考察」、第48回年次学術講演会講演概要集