

機関番号：55401

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2009～2010

課題番号：21760409

研究課題名（和文） 地区交通安全対策実施路線の維持管理に関する基礎的研究

研究課題名（英文） A FUNDAMENTAL STUDY ON THE MAINTENANCE OF IMPROVED ACCESS ROADS BY TRAFFIC CALMING PROJECTS

研究代表者

山岡 俊一（YAMAOKA SHUNICHI）

呉工業高等専門学校・環境都市工学分野・准教授

研究者番号：70343738

研究成果の概要（和文）：本研究は地区交通安全対策を実施した生活道路における住民が主体となった維持管理方法を検討することを目的としている。実施例の多い名古屋市内の4地区を対象に交通実態調査、各地区の沿道住民を対象としたアンケート調査を実施した。これらの調査で得られたデータを分析し、以下の知見を得た。(a)コミュニティ道路整備路線における自動車の走行速度抑制効果は現在も持続している。(b)コミュニティ道路における植栽柵の維持管理、前面道路の点検については、住民から協力が得られる可能性を確認できた。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to examine the maintenance methods of improved access roads by inhabitants. In this study, traffic volume survey, vehicle speed survey, and questionnaire survey were conducted in 4 residential areas in the city of Nagoya where a lot of examples existed. The following were the main findings: (a) the effect to reduce the automobile speed by community roads continues for about 30 years and (b) there was discernible the potential for maintenance of plantings and checking of the frontage road by inhabitants.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	2,300,000	690,000	2,990,000
2010年度	1,100,000	330,000	1,430,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：交通計画

科研費の分科・細目：土木工学、土木計画学・交通工学

キーワード：地区交通計画、交通安全、維持管理、コミュニティ道路、住民

1. 研究開始当初の背景

わが国ではモータリゼーションの進展により、住居系地区における生活道路が自動車交通の各種弊害を被ることになり、様々な地区交通安全対策を実施してきた。それらの整備事業は住区内道路の安全性や快適性等の向上に繋がったことが多数の研究論文によって報告されているが、これらの報告は事業完了から1年前後の調査による結果である

ことが多い。現在では事業完了から20年以上経過している路線や地区もあり、その効果が十分に発揮されていないことも考えられる。長期的な整備効果の持続を図るには、適切な維持管理が必要不可欠である。しかし、一度整備した路線や地区の維持管理を道路管理者だけで行うのは非常に難しいのが現状である。

2. 研究の目的

1. 「研究開始当初の背景」を踏まえ、本研究では、コミュニティ道路の整備事例が多い愛知県名古屋市の堀田地区において、交通量や自動車走行速度を現地で調査することにより、供用後数年が経過したコミュニティ道路の整備効果の持続性を明らかにする。また住民が、地区交通安全対策整備事業に対してどのような価値観や考え方を持っているのかをアンケート調査により把握することで、沿道住民のコミュニティ道路の維持管理の内容（どこからどこまですべきか）と、協力の可能性について明らかにする。

3. 研究の方法

現地調査は平成21年9月7～10日の4日間行い、愛知県名古屋市の堀田地区（ロードピア整備地区）、御器所地区（ロードピア整備地区）、上名古屋地区（ロードピア整備地区）、吹上地区（コミュニティ・ゾーン整備地区）で行った。調査概要を表1に示す。アンケート調査は、これら4地区でコミュニティ道路付近に生活する住民を対象に行った。1555世帯に1部ずつ配布し、後日郵送回収した。回収世帯数は503世帯で回収率は34.0%であった。アンケート調査の質問項目

表1 現地調査の概要

調査内容	調査方法
交通量調査	午前7時～9時までの間に調査路線を利用した自動車をカウント
自動車走行速度調査	午前7時～9時までの間に調査路線を利用した自動車をスピードガンで測定
路上駐車台数調査	午前7時～9時までの間に調査路線内に路上駐車した台数を15分おきにカウント

表2 アンケート調査の質問項目

回答者および世帯の属性
①性別
②年齢
③職業
④世帯年収
⑤家族の人数
⑥住居形態
⑦居住年数
⑧運転免許の有無
⑨自動車の保有台数
⑩コミュニティ道路の認知度
道路の維持管理について
①維持管理に対する協力意志
②維持管理に対する価値意識
地域に対する思いについて
①地域に対する愛着度
②地域に対する関心度

表3 アンケート調査の配布回収状況

地区名	配布世帯数(世帯)	回収世帯数(世帯)	回収率(%)
堀田地区	603	178	33.7
御器所地区	392	101	29.7
上名古屋地区	287	93	34.3
吹上地区	273	81	31.7

は表2に示すとおりである。また、アンケート調査は平成21年11月に実施し、配布回収状況は表3に表すとおりである。

4. 研究成果

(1) 現地調査結果

現地調査結果を表4に示す。なお、堀田地区で5路線、御器所地区で6路線、上名古屋地区で4路線、吹上地区で6路線のコミュニティ道路を対象に調査を行った。どの地区のコミュニティ道路における制限速度である30km/hを超過していない。よって、4地区のコミュニティ道路の整備効果は持続できていると考えられる。

表4 現地調査結果

地区名	調査路線数	自動車平均走行速度(km/h)	平均交通量(台/2h)	路上駐車台数(台/2h)
堀田地区	5	24.9	65.6	4
御器所地区	6	27.0	35.3	4
上名古屋地区	4	25.8	27.0	3
吹上地区	6	27.6	74.5	6

(2) 整備完了から一定期間経過した路線における住民意識

ここでは、アンケート調査結果を基に住民が自宅の前面道路の状況に対しどのように感じているかを把握する。ここでは、特徴的な2項目について記述する。

①前面道路の交通状況

図1は自動車走行速度に対するコミュニティ道路沿道住民の意識を示したものである。「遅い」や「やや遅い」の回答割合が高いことから、現地調査結果と同様に住民の意識データからもコミュニティ道路の自動車走行速度抑制効果が確認できた。

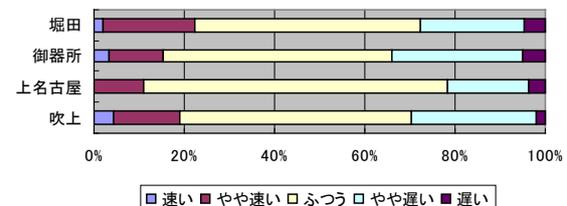


図1 自動車走行速度の回答結果

②前面道路の清掃状況

図2はコミュニティ道路沿道住民の前面

道路の清掃状況に対する意識を示したものである。「きれい」や「ややきれい」の回答割合が高い。一定期間使用されたコミュニティ道路においても、住民の協力により美観が保たれていることが分かった。

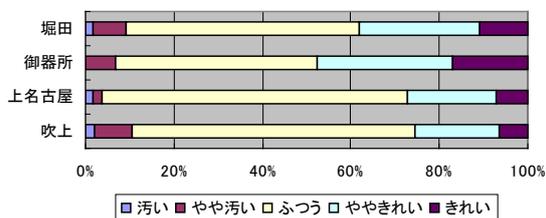


図2 清掃状況の回答結果

(3) 前面道路の維持管理に対する住民の協力姿勢

ここでは、アンケート調査データを基に、前面道路の維持管理への住民の協力意識を明らかにする。なお紙面の都合上、ここでは「植栽柵管理への協力」のみを取り上げる。

① 植栽柵の維持管理に対する住民の協力姿勢の現状

表5より、植栽柵管理に協力している住民はどの地区とも5割に満たないことが分かる。特に、上名古屋地区では協力している率が低い。

表6に具体的な1日あたりの協力時間を示す。表より、「している」と回答した住民は1日あたり2分～6分程度協力していることがわかる。

表5 植栽柵管理の協力状況 (コミュニティ道路沿道住民)

地区名	サンプル数	「している」の回答率(%)
堀田地区	97	44.3
御器所地区	52	28.8
上名古屋地区	46	17.4
吹上地区	37	43.2

表6 植栽柵管理への協力時間

(コミュニティ道路沿道住民)

地区名	サンプル数	「している」と回答した住民		全住民	
		平均値 (分/日)	標準偏差 (分/日)	平均値 (分/日)	標準偏差 (分/日)
堀田地区	97	4.4	4.6	1.7	3.6
御器所地区	52	2.4	3.1	0.6	1.9
上名古屋地区	46	6.3	7.4	1.0	3.6
吹上地区	37	2.0	2.6	0.8	1.9

(4) 今後の植栽柵の維持管理に対する住民の協力姿勢

(3) では植栽柵管理への協力状況について

着目したが、ここでは、今後協力する意識がどの程度あるかを明らかにする。また、未整備道路沿道住民には「自宅前の道路がコミュニティ道路に整備されたとしたら」という仮想的な前提を置き、コミュニティ道路沿道住民と同じ質問で尋ねた。

表7より、上名古屋地区のコミュニティ道路沿道住民を除いて、「できる」と回答した住民が半数以上であることが分かる。表8より、堀田地区を除いて、コミュニティ道路沿道住民より未整備道路沿道住民の方で上回り、未整備道路沿道住民はコミュニティ道路に整備されたら維持管理に費やす協力時間が長い傾向にあることが分かる。「できる」と回答した沿道住民は1日あたり1分～6分程度、植栽柵の維持管理に協力できると回答していることが分かった。

表7 今後の植栽柵管理への協力意志

地区名	回答者の前面道路の種類	サンプル数	「できる」の回答率(%)
堀田地区	コミュニティ道路	92	63.0
	未整備道路	66	56.1
御器所地区	コミュニティ道路	46	56.5
	未整備道路	38	63.2
上名古屋地区	コミュニティ道路	43	48.8
	未整備道路	36	67.6
吹上地区	コミュニティ道路	36	72.2
	未整備道路	32	53.1

表8 今後の植栽柵管理へ協力できる時間

地区名	回答者の前面道路の種類	サンプル数	「できる」と回答した住民		全住民	
			平均値 (分/日)	標準偏差 (分/日)	平均値 (分/日)	標準偏差 (分/日)
堀田地区	コミュニティ道路	92	3.6	4.3	2.1	3.7
	未整備道路	66	1.9	2.1	0.9	1.7
御器所地区	コミュニティ道路	46	1.7	1.9	0.9	1.6
	未整備道路	38	2.9	2.6	1.7	2.4
上名古屋地区	コミュニティ道路	43	3.0	3.5	1.4	2.8
	未整備道路	36	3.0	3.6	1.9	3.2
吹上地区	コミュニティ道路	36	1.6	1.6	1.1	1.5
	未整備道路	32	6.5	14.0	3.5	10.6

(5) 維持管理に対する意識の住民属性分析

各維持管理に対する協力時間(1か月あたり)を目的変数、各種住民属性を表9に示した説明変数とし、重回帰分析によりどのような特性の住民が協力的かを明らかにする。説明変数の選択は少数減増法で検討した。ここでは紙面の都合上、「植栽柵の水やり」、「落ち葉拾いなどの掃除」、への協力時間を目的変数にした結果のみを示す。表10より、植栽柵への水やりは年齢の高い住民やマンションに住む住民が協力傾向にあることがわ

かった。また、表11より、落ち葉拾いなどの掃除には、職業が自営業の住民や居住年数の長い住民が協力傾向にあることがわかった。

表9 説明変数

X ₁	性別ダミー(男:1,女:0)
X ₂	年齢(歳)
X ₃	自営業ダミー(自営業:1,そうでない:0)
X ₄	会社員ダミー(会社員:1,そうでない:0)
X ₅	主婦ダミー(主婦:1,そうでない:0)
X ₆	学生ダミー(学生:1,そうでない:0)
X ₇	アルバイトダミー(アルバイト:1,そうでない:0)
X ₈	無職ダミー(無職:1,そうでない:0)
X ₉	家族人数(人)
X ₁₀	子供の人数(人)
X ₁₁	高齢者の人数(人)
X ₁₂	居住年数(年)
X ₁₃	一軒ダミー(一軒家:1,そうでない:0)
X ₁₄	マンション(マンション:1,そうでない:0)
X ₁₅	運転免許の有無ダミー(有1,無0)
X ₁₆	自動車保有台数(台)
X ₁₇	愛着の有無ダミー(有1,無0)
X ₁₈	人間関係ダミー(有1,無0)
X ₁₉	地域貢献心の有無ダミー(有1,無0)
X ₂₀	行事参加の有無ダミー(有1,無0)
X ₂₁	地域興味の有無ダミー(有1,無0)

表10 重回帰分析結果(植栽柵への水やり)

説明変数	パラメータ	t値
X ₂ 年齢(歳)	2.67	1.127
X ₁₃ マンション(マンション:1,そうでない:0)	488	3.436
定数項	-34.265	
重相関係数R	0.435	
修正決定係数R ²	0.189	
サンプル数	62	

表11 重回帰分析結果(掃除)

説明変数	パラメータ	t値
X ₃ 自営業ダミー(自営業:1,そうでない:0)	88.026	3.408
X ₁₁ 高齢者の人数(人)	16.975	1.153
X ₁₂ 居住年数(年)	0.801	1.536
定数項	35.903	
重相関係数R	0.366	
修正決定係数R ²	0.134	
サンプル数	111	

(6) コミュニティ道路の維持管理に対する住民の価値意識

①維持管理に対する住民の支払意志額

ここでは、仮想事業として「コミュニティ道路の整備効果を受けている住民に維持管理費を年1回の寄付金という形で徴収する」という政策を仮定したシナリオをアンケート中に設定した。そのアンケート調査の結果に基づき、4地区ごとに住民のコミュニティ道路の維持管理に対する価値意識を金銭的に明らかにする。算出結果を表12に示す。コミュニティ道路沿道住民は616~800円、未整備道路沿道住民は581~1458円を支払う結果となり、未整備道路の方がコミュニティ道路の維持管理に対して協力的であることが分かる。

表12 維持管理に対する地区別支払意志額

地区名	回答者の前面道路の種類	サンプル数	支払意志額-平均値-(円)
堀田地区	コミュニティ道路	106	616
	未整備道路	65	748
御器所地区	コミュニティ道路	57	639
	未整備道路	38	1458
上名古屋地区	コミュニティ道路	51	800
	未整備道路	37	581
吹上地区	コミュニティ道路	45	700
	未整備道路	32	823

②維持管理に対する住民の価値意識

アンケート調査では1世帯あたりの支払意志額を尋ねる際に、コミュニティ道路の維持管理費に充てる寄付金を支払ってもよい、支払わないという、それぞれについて回答者にその理由を選択肢から選んでもらい、各理由が占める割合を算出している。なお、支払う理由は図3のように選択肢を設定した。図4と図5より、コミュニティ道路の維持管理に対する沿道住民(コミュニティ道路沿道および未整備道路沿道)の価値意識(寄付金を支払う理由)は、コミュニティ道路を直接的に自分が利用することに価値意識を持っている。また、コミュニティ道路沿道住民の価値意識として、現状のコミュニティ道路が存在するだけで満足している。未整備道路沿道住民は交通事故防止などの危険性配慮とともに、景観の良好さを兼ねての価値意識を持っている。

1. コミュニティ道路の維持管理はとても重要であり、安全で快適な自分たちの生活のためになるから（直接的利用価値）
2. 将来世代のために現在のコミュニティ道路の整備効果を持続させたいから（遺産価値）
3. 自分よりも家族や沿道住民の人々のためになるから（代位価値）
4. 現在の自分よりも将来の自分が安全で快適に生活できるから（オプション価値）
5. 景観（景色）が良くなるため（間接的利用価値）
6. 今のままのコミュニティ道路が存在することだけで満足だから（存在価値）

図3 選択肢の設定

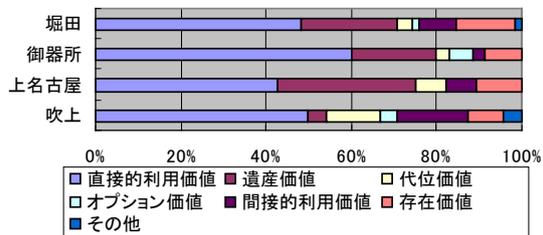


図4 コミュニティ道路に対する価値意識 (コミュニティ道路)

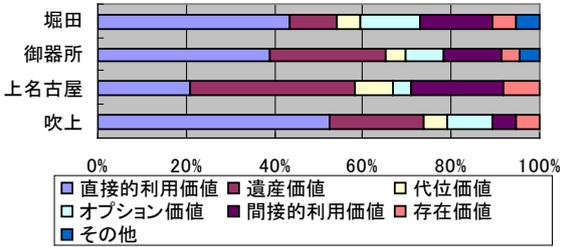


図5 コミュニティ道路に対する価値意識 (未整備道路)

5. 主な発表論文等
 (研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表] (計1件)
 ① 山岡俊一、地区交通計画の未来展開、日本企画計画学会・第2回世界大会、2010年8月27日、中京大学

6. 研究組織
 (1) 研究代表者
 山岡 俊一 (YAMAOKA SHUNICHI)
 呉工業高等専門学校・環境都市工学分野・准教授
 研究者番号：70343738