

「歩道橋MM」による交通事故対策 の可能性に関する研究

府中 晋之介¹・小嶋 文²・大柳 和紀³・鎌田 将希⁴・久保田 尚⁵

¹非会員 東京都建設局南多摩東部建設事務所（〒194-0021 東京都町田市市中町1-31-12）

E-mail: Shinnosuke_Fuchuu@member.metro.tokyo.jp

²正会員 博(学) 埼玉大学大学院理工学研究科（〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保255）

E-mail: kojima@dp.civil.saitama-u.ac.jp

³非会員 埼玉大学大学院理工学研究科（〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保255）

E-mail: oyanagi@dp.civil.saitama-u.ac.jp

⁴非会員 埼玉大学大学院理工学研究科（〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保255）

E-mail: kamada@dp.civil.saitama-u.ac.jp

⁵正会員 工博 埼玉大学大学院理工学研究科教授（〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保255）

E-mail: hisashi@dp.civil.saitama-u.ac.jp

近年、国内の交通事故件数は減少傾向にあるが、これまでの交通事故対策の多くは交通環境を整備するだけのものである。そこで本研究では、今後更なる交通事故件数減少に向け、利用者の意識を変えることを目的とした交通事故対策の可能性を検証する。検証にはモビリティ・マネジメント（MM）の手法を用い、事故多発交差点において歩行者に歩道橋の利用を促進する歩道橋MM実験を提案し、その効果を検証した。

歩道橋MMではMMにおける手法を利用したパンフレットとアンケートを住民に配布し、道路上の横断をやめるよう呼びかけた。さらに歩道橋の利用を促進するため、消費カロリーの表示を行った。アンケートの結果から、歩道橋MMにより高い交通安全意識および健康意識を持たせることができ、多くの住民が路上の横断をやめる意思を持ったことがわかった。

▪ **Key Words** : social experiment, traffic accident, mobility management, footbridge

1. 研究の背景と目的

わが国における交通事故件数は近年減少傾向にある。このような背景には重点的な事故対策、歩行空間の整備などが挙げられるが、数多く行われている事故対策の中には、利用者がその対策の意図を十分に理解できていないため、効果的に活用されていないケースが存在している。従来の交通事故対策の多くは、交通環境を整備するだけにとどまっており、「利用者の意識を変える」という要素には、あまり重点を置いていないことが考えられる。今後更なる交通事故件数の減少を求め、効率的な事故対策を行うためには、対策に対する利用者の考えを変えることが一つの手段として考えられるであろう。そこで本研究では、交通事故に対する住民の意識を変え、利用者に自発的に交通問題意識を持ってもらおうという、モビリティ・マネジメント(MM)の手法を用いた交通事故

対策の検証を行う。MMとは、社会心理学の要素を取り入れたコミュニケーション技術を用いた施策であり、本来は車利用者の自発的な交通行動変化を望む施策である⁽²⁾⁽³⁾。MMを交通静穏化対策に活用した既存研究としては、抜け道となっている生活道路において、抜け道ドライバーに対して沿道住民への迷惑と抜け道利用のメリットの小ささを知らせるパンフレット、及び抜け道をしない行動プランを立てるアンケートを配布した抜け道MM実験があり、対象道路で交通量が減少する効果が見られている⁴⁾。また、制限速度を大きく超えて走行する車が問題となっている補助幹線道路において、速度超過による周囲への迷惑を知らせるパンフレット及び自らの走行を見直すよう行動プランを立てるアンケートの配布を行い、さらに速度超過ドライバーに対し、個別にコミュニケーションをとれるよう、走行速度の表示を同時に行う速度MM実験がある。実験では、コミュニケーション

ョンを行ったドライバーは、およそ実験1ヶ月後まで、走行速度を落とすという結果が得られた⁹⁾。本研究では、本来車の利用に関するMMの手法を歩行者に対して適用し、新たな交通事故対策の手段としての可能性を検証することを目的とする。研究に当たっては、交通事故多発地点である路線において、乱横断を行っている住民に対し、歩道橋の利用を促進するなど、安全に横断するよう訴えるための「歩道橋MM」実験を提案し、これによって住民が自身の交通安全意識を変化させるか検証を行った。

2. 実験対象地の概要

(1) 実験対象路線の概要

研究の対象となる路線は、埼玉県戸田市本町地内を走る県道68号（通称：オリンピック通り）である。本路線では過去5年間で重傷事故を含む29件もの交通事故が発生している箇所であり、埼玉県内で危険な個所として位置づけられている箇所である。また本路線は住宅街に囲まれており、普段から多くの歩行者・自転車が利用する路線であるが、近年の交通事故の多さが問題となっている。そうした路線である中、オリンピック通りと生活道路の交差点にかかる戸田市本町歩道橋地点では、安全な横断のために設置されている歩道橋はほとんど利用されておらず、幹線道路上を横断する歩行者・自転車が目立つ状況にある。この戸田市本町歩道橋は、小学校の通学路として指定されており、小学生の安全な横断には必要な存在となっている。

(2) 歩道橋MM実施の経緯

近年の交通事故者数が問題とされていた戸田市本町地区では、2012年度に埼玉県主導で住民参加型のワークショップが開催されることとなった。ワークショップには埼玉県および周辺住民の他に、戸田市、警察、周辺小中学校、埼玉大学等が参加し、オリンピック通り沿いで過去に発生した交通事故の要因をもとに、事故対策について住民の意見を考慮した対策が検討された。

ワークショップで検討された問題のうち、歩道橋下の交差点では、歩行者・自転車の危険な横断が挙げられた。周辺の交通サイクルを考慮すると信号機の新設は難しく、利用者に対し歩道橋の利用もしくは周辺の横断歩道を利用してもらうことを目的とした、「歩道橋MM」実験を行うことで対策が決定された。また地元の小学生が多く利用していることから、本実験は小学生の見本となるような交通マナーの向上も効果として期待された。



図-1 歩道橋MM実験実施箇所

3. 歩道橋MMの概要

(1) 本実験におけるMMにおける手法の援用

本研究における歩道橋MM実験では、MM施策で主に用いられるコミュニケーション技術のうち、歩道橋の利用促進に活用できる手法として、a)事実情報提供法、b)依頼法、およびc)行動プラン法の3つを用いた。実験では、これら3つの技術を用いた自覚促しパンフレット、アンケート票を作成し、対象地点を日頃から利用する住民に配布することで、歩道橋の利用を訴えた、通常のMMにおける手法¹⁾と歩道橋MMにおける援用方法の対応を以下の項及び表-1に示す。

a) 事実情報提供法

「事実情報提供法」は、ドライバーに各種の情報を提供することによって行動の変容を期待するものである。MM施策においては、マイカー利用から公共交通への手段転換を促進する目的で、公共交通の時刻表や路線図の情報を伝えることで、「車利用を控えることは難しい」という思考を促す方法や、環境問題や道路渋滞といった自動車の社会的デメリットを伝えることで「車利用を控えるべきだ」という道徳意識に働きかける方法を用いている。

本実験では、1)過去に発生している交通事故の情報、2)現況の歩道橋利用者数と道路横断者数、3)道路を横断する場合と歩道橋を利用した場合の横断時間の比較、4)運動を継続して行った場合の健康への影響という4つの情報を地域住民に提供することとした。道路の横断と歩道橋利用の横断時間の比較に関しては、オリンピック通りの混雑により横断待ちをする際、歩道橋を利用した方が早く横断できることがあることを示した。これらの情報提供により、歩道橋を利用した際の安全上、健康上でのメリットを周知した。

b) 依頼法

依頼法は、事実情報提供法への追加的な手法とされ、その名の通り、ドライバーにMM実施者側の意図を伝

えそのような意図に沿う行動を呼びかけて依頼する、という手法である。通常の MM では無駄な車利用を控えるという「かしこいクルマの使い方」を呼びかけるという方法が用いられている。依頼法にあたっては、「車利用は悪い行為である」というような一面的なメッセージを送ることは、受け手の反発を招く可能性があると考え、車利用のメリットを示しつつデメリットを示すといった「二面的」コミュニケーションをとることが勧められている。

本実験では「自身の安全・健康のためにも歩道橋を利用して横断してもらうこと」を事実情報提供法で説明したことに加え、この依頼法で再度利用を呼びかけた。また普段自転車で横断している人には、横断歩道のある他の地点で横断してもらうようお願いをした。

c) 行動プラン法

行動プラン法は、MM 施策を受けるドライバーに、「いつ、どこで、どのように行動を変えるのか」という具体的な内容（行動プラン）を尋ね、回答してもらうことで、具体的な実行意図を形成してもらうことを目的とする手法である。通常の MM では、自動車通勤から電車通勤に変えた場合を想定してもらい、その場合の出発時間や乗降する駅名を回答してもらうことで行動の変更を具体的に検討してもらう、といった方法をとっている。

横断者に対する行動プラン法の利用方法としては、アンケート票の中で普段の対象交差点の横断回数を尋ね、普段の横断を歩道橋利用に転換した際の1ヶ月の消費力

表-1 本実験へのコミュニケーション技術の援用方法

コミュニケーション技術	MMIにおける手法	歩道橋 MM 実験における利用方法
事実情報提供法	公共交通の路線図や時刻表の情報を伝えてクルマから公共交通への転換を促したり、クルマの使用による環境問題を伝えることで道徳意識に働きかけたりする。	過去の事故情報と、現在の横断状況を示し、道路上の横断が危険であることを提示する。 道路を横断する際の待ち時間を含めた所要時間と、歩道橋を利用した際の所要時間を示し、歩道橋の方が早く横断できる場合があることを示す。 運動を継続して行くと、健康な体になれることを示し、運動の一環としての歩道橋利用を促す。
依頼法	「クルマのかしこい使い方」を呼びかける。	歩道橋を利用して、もしくは横断歩道のある個所に迂回して横断してもらうよう呼びかける。
行動プラン法	「いつ、どこで、どのように行動を変えるのか」を尋ね、その具体的な内容の記述を要請する。具体的な実行意図を形成する。	アンケートにて普段の横断頻度を聞き、歩道橋利用に転換してもらった際の1ヶ月の消費カロリーを計算してもらう。また、今後の横断をどのようにするかを尋ねる。

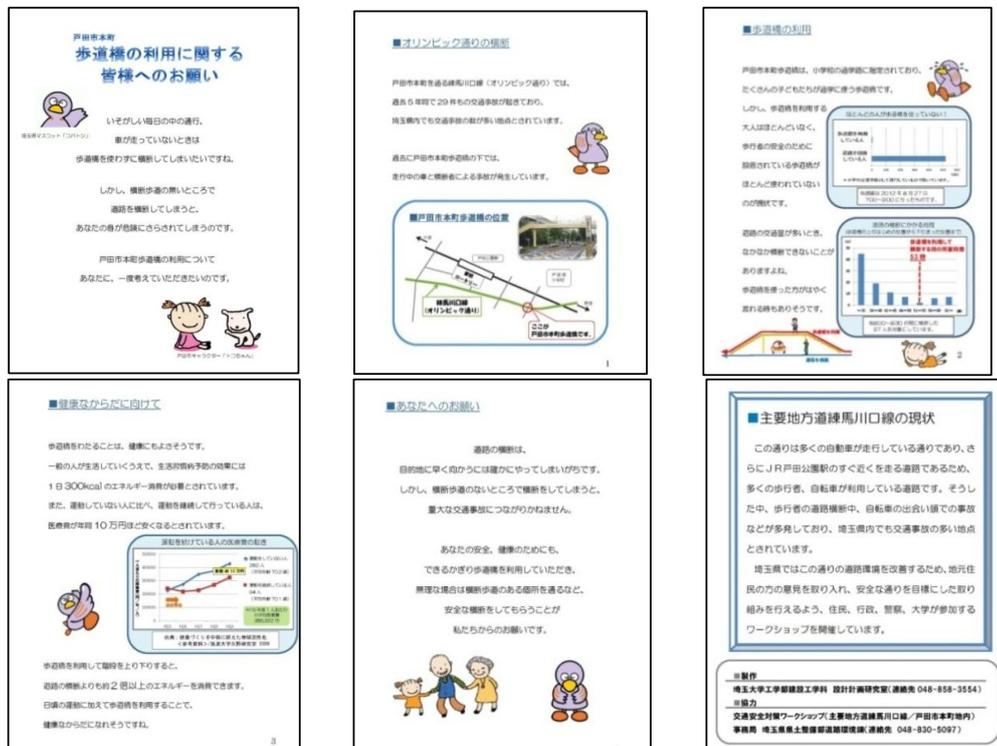


図-2 配布した自覚促しパンフレットの内容

ロリーを計算してもらい、その上で今後歩道橋を利用する意思があるかを問いかけた。このアンケート票では、1ヶ月の消費カロリーを計算するもの、計算しないものの2種類を作成し、意識形成に差が表れるかを調査した。

(2) 歩道橋階段における消費カロリーの表示

実験では横断者に対する訴えとして、自覚促しパンフレット内の事実情報として、運動をすることによる健康情報を、アンケート票内では消費カロリーの計算を求めた。本実験ではさらに、歩道橋の階段部分に実際に段数ごとの消費カロリーを記載した。これにより、交通安全のためだけでなく、健康面も考慮し、歩道橋を上りたくなくなるためのきっかけとなるべく工夫を施した。カロリー表示の様子を写真-1に示す。



写真-2 歩道橋でのカロリー表示の様子

表-2 アンケート票配布回収概要

	配布方法			合計		
	ポスティング	小学校配布	歩行者配布	配布数	回収数	回収率
12月3日(月)	1200	250	69	1672	221	13.2%
12月5日(水)			153			

(3) 実験実施概要

歩道橋 MM 実験は2012年12月3日(月)・5日(水)に、自覚促しパンフレットとアンケート票を1つにしたコミュニケーションツールを配布することで行った。配布方法は、1)周辺住宅へのポスティング 2)小学生に対する説明会、3)歩道橋周辺にて手渡しでの配布の3つの方法で行った。小学生に対する説明会では、「学校教育」を利用して小学生だけでなく保護者を MM 実験に巻き込むことを目的とした。そのため、実際に歩道橋を通学路として利用している小学校に赴き、小学生に対し歩道橋を利用することのメリットを説明し、家庭内で家族に歩道橋を利用してもらおうようお願いしてもらった。

これらコミュニケーションツールの配布にて配布したアンケート票の配布回収概要を表-2に、配布の様子を写真-2に示す。



写真-2 歩道橋 MM 実験の様子

4. 歩道橋 MM による交通事故対策の効果

歩道橋 MM 実験について、住民に配布したアンケートによる意識調査、および実験後の横断実態調査から、横断者の交通安全意識の変化への効果を分析する。

(1) 横断者意識調査結果

コミュニケーションツールとして配布したアンケート票から、回答者の約9割が主に道路上を横断していることがわかった。その理由としては、階段の昇り降りが面倒または困難という意見が多く、歩道橋を利用する必要性を感じず、習慣的に道路上を横断してしまっていることが考えられる。こうした回答者に対し、自覚促しパンフレットを読んでもらうことで、過去に交通事故が多発しているという事実を約7割に新たに認識してもらうことができ(図-1)、さらに約9割の回答者に道路上の横断が危険な行為であると意識づけることができた(図-2)。

今後の横断に関する意識では、98%が横断時の交通安全を気を付けると回答しており、交通安全意識の面では大きな効果が得られた。また、運動の継続による健康情報については、8割が今後運動するようにすると回答しており、歩道橋利用にきっかけとして運動の継続を意識づけられた。

こうして意識形成を行った上で、今後の歩道橋利用について尋ねると、約5割が常にもしくはできるだけ戸田市本町歩道橋を利用すると回答した。さらに3割が道路上の横断をやめ、横断歩道のある地点まで迂回すると回答しており、合計約8割が今後の横断において行動を変化させる意思を持ったことがわかった。また、歩道橋利用による1ヶ月の消費カロリーを計算した回答者と、計算しなかった回答者の間で、今後の横断手段についての意識の結果に差は現れなかった(図-6、図-7)。しかし、カロリー計算を行った回答者では、普段道路上を横断しているが、今後は常に歩道橋を利用すると回答した人を確認することができ、消費カロリーを計算することで歩道橋利用のきっかけになり得た可能性があると考えられる。

(2) 実験後の横断実態調査結果

歩道橋 MM の効果測定では、アンケートにて行った

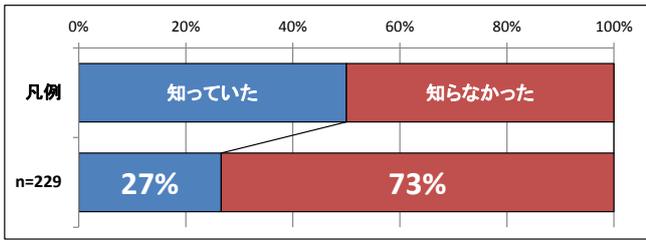


図-3 事故多発地点の認知

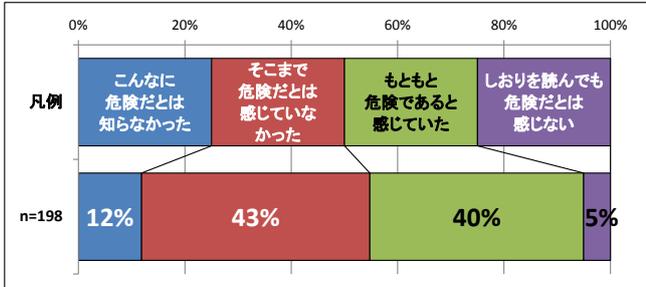


図-4 パンフレットを読んで感じた道路横断の危険さ

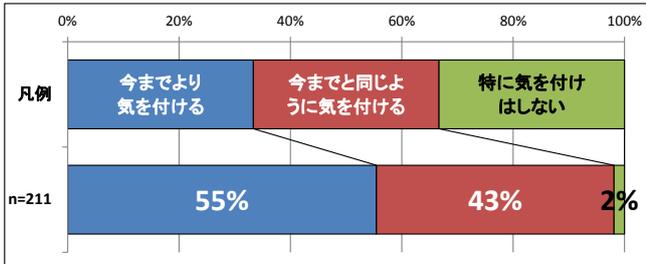


図-5 今後の交通安全に対する意識変化

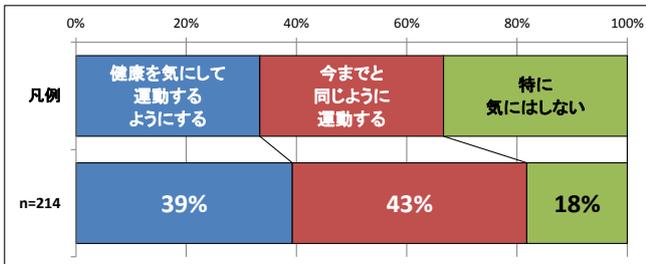


図-6 今後の運動に対する意識変化

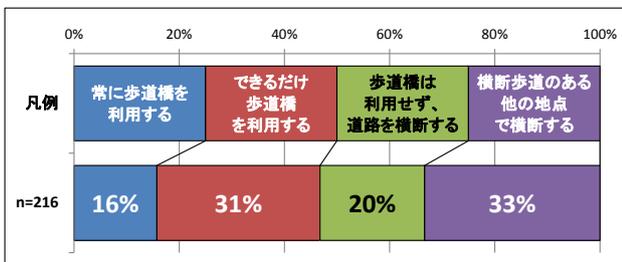


図-7 戸田市本町歩道橋の利用意向

意識調査に加え、実際の横断状況がどう変化しているかを把握するため、歩道橋 MM 実施 1 週間後の 2012 年 12 月 12 日(水)の通勤・通学時間帯(7:00~9:00)に、ビデオ観測による横断者の実態調査を行った。通学中の小学

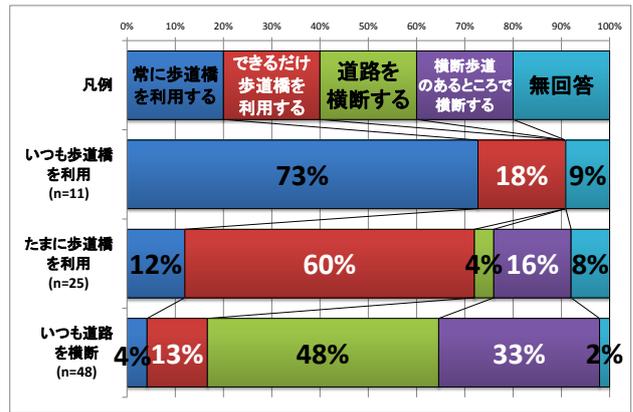


図-8 普段の横断手段と今後の意向(カロリー計算あり)

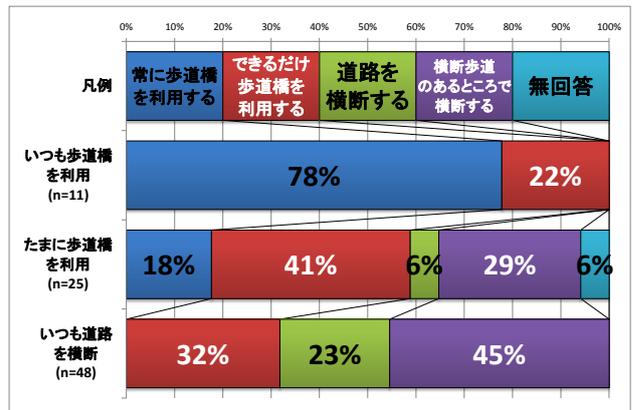


図-9 普段の横断手段と今後の意向(カロリー計算なし)

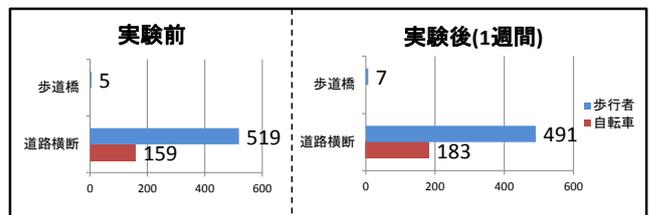


図-10 実験前・実験後の横断調査結果

生を除いた横断者の数を歩道橋 MM 実験実施前と比較すると、両者に差を見ることはできなかった(図-8)。

このように、実際の横断状況では、意識調査で回答した行動プランが実行されていないことがわかった。

5. まとめと今後の展望

本研究では、近年さまざまな取り組みにより交通事故件数減少が続いているわが国の交通事故対策において、交通環境を整備するだけにとどまらず、利用者の意識を変えさせるという点に着目し、MM の手法を用いた交通事故対策である歩道橋 MM を提案し、実験を実施することで検証を行った。本実験では住民に対し、社会心理学におけるコミュニケーション技術を利用することで、

対象の交差点における道路上の横断が危険だということ、運動が自身の健康につながる、などの点から道路上の横断をやめるよう訴えかけ、歩道橋の利用を促進し、住民に自発的な交通行動の変容を促した。その結果、歩道橋の必要性をあまり感じず、道路上の横断を習慣として行っている住民に対し、交通安全の意識を持つことおよび歩道橋利用をきっかけとした運動の継続を意識づけることができた。さらに、こうした意識形成を行うことで、今後横断する際は歩道橋を利用しようとする回答者を確認することができた。しかし、そのような意識づけ受け、実際に歩道橋を利用している歩行者は確認することができず、歩道橋利用の意向が実際の行動には結びついていないことが考えられる。その理由としては、歩道橋の構造が住民の動線と一致していないこともあるであろうが、住民1人1人の交通安全意識がまだ十分に強く持っていない、周囲の行動に合わせてしまっていることが考えられる。このような習慣が根付いている交通行動を変化させるには、本実験のような訴えを住民活動として継続して行うなど、地域としての運動が必要になると考えられる。

本実験の結果を受け、戸田市本町地内ワークショップ(県・市・警察・地元町内会)では、歩道橋 MM を継続して行おうという動きが出ており、地域主体で交通安全運動を行う意向である。今後、こうした活動を実現していくことで、交通事故対策としての効果が現れる可能性があると考えられる。

謝辞：本研究は平成24年度に埼玉県が実施した「主要地方道練馬川口線／戸田市本町地内における交通安全対策ワークショップ」の成果に基づいている。関係の皆様に深く感謝の意を表する次第である。

参考文献

- 1) 土木学会 土木計画学研究委員会編：モビリティ・マネジメントの手引き，土木学会，2005.
- 2) 藤井聡：社会的ジレンマの処方箋 都市・交通・環境問題のための心理学，ナカニシヤ出版，2003.
- 3) 藤井聡，谷口綾子：モビリティ・マネジメント入門 「人と社会」を中心に据えた新しい交通戦略，学芸出版社，2008.
- 4) 小嶋文，久保田尚：抜け道利用ドライバーに対する自覚促し実験の効果に関する研究～通過交通抑制に向けた「抜け道 MM」の試み～，土木計画学研究・論文集，Vol.25 (2008).
- 5) 府中晋之介，溝口秀勝，鈴木弘之，小嶋文，久保田尚：「速度 MM」による交通静穏化の可能性に関する研究，土木計画学研究発表会(2012 秋大会).

(?????.?? 受付)

STUDY OF POSSIBILITY TO TRAFFIC ACCIDENT MEASURES BY “FOOTBRIDGE MM”

Shinnosuke FUCHU, Aya KOJIMA, Kazuki OYANAGI, Masaki KAMADA and
Hisashi KUBOTA