

高校生を対象とした交通ハザードマップを用いた交通安全教育の効果と課題*

Effect and Issue of Road Safety Education by Road Hazard Map for High School Students*

金井昌信**・片田敏孝***・大橋啓造****

By Masanobu KANAI**, Toshitaka KATADA*** and Keizo OHASHI****

1. はじめに

交通事故リスクの低減には、道路整備などのハード対策だけでなく、道路利用者自らが交通ルールやマナーを守ることが必要になる。そしてこの交通ルール・マナーを道路利用者に遵守してもらうことを促す施策の1つが交通安全教育であるといえる。特に、自動車のような運転免許制度がなく、また交通ルール・マナーを違反した場合の罰則規定はあるものの、実質ほとんど運用されていない自転車走行者については、この交通安全教育によって、交通ルール・マナーの遵守を徹底することがより重要となる。

現在の自転車利用者層を考えると、その多くは自動車を運転することのできない年少者と高齢者である。このうち年少者については、小学校から高校までの多くの学校が定期的に交通安全教育を実施し、児童・生徒に対して交通ルール・マナーを守り安全に走行することを促している。しかし、その内容の多くはダミー人形を使った交通事故の再現やスライド上映、警察官による講話などであり、高校生にもなると同じ内容の繰り返しにより、その効果があまり上がっていないのが現状である^{1),2)}。

そこで本研究では高校生を対象に、洪水や津波などの自然災害を対象として近年多くの自治体で作成されているハザードマップ³⁾を参考に、交通事故リスクに対するリスクコミュニケーションツールとして交通ハザードマップ(交通HM)を作成した。本研究では交通HMの作成過程で実施したアンケート調査から、交通HMを用いた交通安全教育の効果や課題を検討することを目的とする。

2. 実験方法

(1) 交通HMの作成方法

本研究では、以下のような交通HM作成方法を採用した。まず交通HM作成方法については、今回の実験で被験者となる高校生全員に交通HMの作成段階から間接的に参加してもらう方法をとった。具体的には、アンケート調査によって被験者一人一人が危険だと感じている場所を抽出し、その結果を実験実施者が集計して交通HMを作成し、被験者にフィードバックした。そして、交通HMに記載する情報については、交通行動に関する態度・行動変容プロセスに関する知見⁴⁾を引用して、どこがどれだけ危険なのかといった地域の危険度情報を提示するだけでなく、閲覧することによって、交通事故リスクを認知し、安全走行を心がけようという行動意図の形成を促すような情報も記載した。具体的には、アンケート調査結果から、被験者である高校生が自転車走行中に如何に危険な体験をしているのかといった客観情報や、自分は事故に遭わないだろうと考えてしまうような交通事故リスクに対する心理特性に関する情報を記載した。

(2) 実験手順

実験は群馬県桐生市内に存在する公立高校3校に協力を依頼し、各校の全校生徒を対象に実施した。実験手順は以下の通りである。

(a) 事前調査の実施(平成16年6~7月)

交通事故リスクや交通安全意識の在り様を把握するとともに、交通HMを作成するためのデータを得るために、調査対象3校の全校生徒を対象に実施した。調査概要は表-1に示す通りである。

(b) 交通HMの作成(平成16年7月~8月)

事前調査結果から得られた高校生の指摘した危

*キーワード:交通安全,意識調査分析,自転車交通行動

**正員,博(工),群馬大学工学部建設工学科

(群馬県桐生市天神町1-5-1,

TEL:0277-30-1652,FAX:0277-30-1601)

***正員,工博,群馬大学工学部建設工学科

****正員,修(工),(株)建設技術研究所

危険箇所を地図上にプロットすることによって、交通HMを作成した。

(c) 交通HMの公表(平成16年9月～)

交通HMはA3版のものを各教室に、A1版のものを校内の人の通りの多い場所3カ所にそれぞれ掲示してもらった。

(d) 事後調査の実施(平成16年11月～12月)

交通HMの公表効果を計測するために、掲示約2ヶ月後に、事前調査と同様の内容のアンケート調査を実施した(表-1参照)。

なお本研究では、回答結果のうちで事前・事後調査の回答者が追跡可能で、記入ミスなかった1,431人を分析データとして用いた。

3. 基礎分析

(1) 交通HM閲覧状況

図-1に、事前調査時における危険体験・危険箇所指摘有無別・事後調査時における危険体験の有無別交通HMの閲覧状況を示す。ここで、「危険体験：有」とは、交通事故またはヒヤリ体験のいずれかを体験したことがあることを意味している。これより、事前調査において危険箇所を指摘していた高校生の方が交通HMを閲覧しており、閲覧してその内容に興味を持った人の割合も高くなっている。これは、交通HMの作成に、調査票に危険箇所を指摘するという作業を通して間接的に参加したことが閲覧率を高めた要因の1つであると考えられる。また事後調査時において危険体験をしていた高校生の方がその傾向がより顕著である。この結果から、交通HMが、公表後閲覧してもらうことによって注意を促すためのツールとしてではなく、危険体験をした高校生が、自らが危険体験をした場所が危険な場所であったかどうかを確認するために用いられていた傾向が強いことが考えられる。

しかし、交通HMの閲覧率は50%前後と総じて低く、今回の実験のように各教室や掲示板に掲示するだけでは、意識の低い高校生には見てもらえない可能性が高い。閲覧率を高めるためには、交通HMを参考に安全な通学路プランを作成してもらうなど、交通HMのリスクコミュニケーションツールとしての活用方法の再検討が必要であろう。

表-1 調査概要

	事前調査	事後調査
調査期間	平成16年6月～7月	平成16年11月～12月
調査対象	群馬県桐生市内の公立高校3校の全校生徒	
調査方法	ホームルーム時に実施	
調査内容	・高校入学後から事前調査時までの交通事故経験、ヒヤリ経験の有無 ・地域内の危険箇所 ・交通安全に関する意識	・交通HM公表後から事後調査時までの交通事故経験、ヒヤリ経験の有無 ・交通HMの閲覧状況 ・交通安全に関する意識
配布数	2,280人	2,280人
回収数	2,156人	2,028人
回収率	94.6%	88.9%

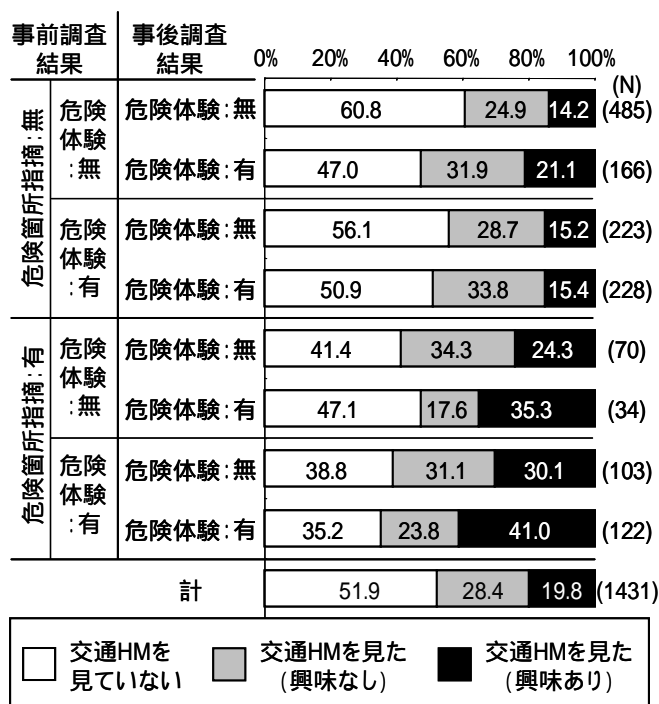


図-1 危険体験有無・危険箇所指摘有無別交通HMの閲覧状況

(2) 交通安全意識の分類

事前調査より得られた20項目の交通事故リスクや交通安全意識が、どのような交通安全意識に対する構成概念によって分類されるのかを因子分析を用いて明らかにする。ここで調査結果の7段階主観的評価を、「全くそう思わない」を-3、「非常にそう思う」を+3と数値化し、分析データとした。その結果を表-2に示す。表中の(R)という記号のついた項目は、交通安全意識が高い側が正の値となるように主観的評価値を反転させて数値化したものである。複数回の因子分析の結果、表に示す13項目を取り扱うこととした。因子負荷量に基づいて、関与

表 - 2 因子分析結果

(N=1431)

	NO.	質問項目	第1因子	第2因子	第3因子	事前:平均	事後:平均
マナー遵守意向	A1	マナーを守って、安全に自転車に乗ろう	0.77	-0.02	0.23	1.36 (1.21)	1.32 (1.18)
	A2	とにかく、マナーを守って自転車に乗るべきだ	0.70	-0.04	0.19	1.23 (1.26)	1.13 (1.27)
	A3	一人ひとりがマナーを守って自転車に乗るよう、心がけるべきだ	0.57	0.12	0.21	1.39 (1.19)	1.32 (1.19)
リスク認知(他者)	B1	他の高校生の自転車走行を見て危ないと思う	0.50	0.20	0.03	1.14 (1.38)	1.12 (1.38)
	B2	私たちの自転車走行に迷惑しているドライバーは多いだろう	0.47	0.21	-0.20	1.24 (1.43)	1.20 (1.43)
リスク認知(自己)	C1(R)	自転車走行中の不注意で、歩行者にケガをさせてしまうなんてことはないだろう	0.16	0.75	0.24	0.99 (1.47)	1.06 (1.43)
	C2(R)	交通事故にあい、大きなケガをしてしまうなんてことはないだろう	0.15	0.73	0.24	1.31 (1.53)	1.32 (1.43)
	C3(R)	登下校中に交通事故の被害にあうことなんてないだろう	0.04	0.63	0.22	0.77 (1.62)	0.91 (1.62)
利己的行動制御意向	D1(R)	ちょっとくらい他人に迷惑をかけてしまっても、自転車くらい自由に乗りまわしたい	0.21	0.24	0.51	0.71 (1.35)	0.73 (1.33)
	D2(R)	交通安全のマナーなんて分かりきっていることについて考えるのは、ちょっとうんざりしている	0.11	0.07	0.46	-0.03 (1.35)	-0.03 (1.37)
	D3(R)	今後のことはそのときに考えるとして、とりあえず今が楽しければいい	0.09	0.29	0.44	0.34 (1.60)	0.39 (1.59)
	D4(R)	私一人がマナーをよくしたところで、交通事故は減らないだろう	-0.05	0.11	0.40	-0.71 (1.58)	-0.65 (1.57)
	D5(R)	マナーを守るのは格好悪い	0.22	0.15	0.34	1.09 (1.43)	1.17 (1.34)
安全走行	E1	自転車を急いでこがなくてすむように、朝はゆとりをもって自宅を出発している	-	-	-	-0.11 (1.81)	-0.22 (1.79)
	E2	道が狭かったり、自動車がたくさん走行しているところでは、他の場所よりも注意して走行している	-	-	-	1.10 (1.36)	1.09 (1.33)
固有値			2.05	1.78	1.27	()内:標準偏差	

する観測変数との関係からその意味を考察すると、それぞれ以下のような概念をもった因子と理解することができる。第1因子は、マナーを守った自転車走行に関する意識と、高校生の危険走行の実態に関する意識に関連する項目からなっているため、前者を「マナー遵守意向」、後者を「リスク認知(他者)」と分けて意味づけすることとした。第2因子は、自転車走行中の交通事故リスクとの関連が強いことから、「リスク認知(自己)」と考えることができる。第3因子は、自らの身勝手な自転車走行を肯定(または否定)するような意識との関連が強いことから「利己的行動制御意向」と考えることができる。この結果を踏まえ、以後の分析では各観測変数をこれらの因子ごとに分類し、その違いや変化を考察する。

4. 交通HMの公表効果

(1) 交通HMの閲覧と交通安全意識の関連

表-3に交通HM閲覧状況別に事前調査時と事後調査時における交通安全意識の変化を比較した結果と、事前・事後調査時それぞれにおける交通HM閲覧状況の違いによる差の検定結果を示す。これより、事前調査時における交通HMの閲覧状況の違いによる平均値の差の検定結果を見ると、多くの項目で有意な差となっていることがわかる。特に、「リスク

認知(自己)」と「利己的行動制御意向」については、交通HMの閲覧状況の異なる3者間のそれぞれに有意な差があることから、交通HM公表前の時点で、交通事故に対するリスク認知がとて低く、また身勝手な自転車走行をすることははいけないとはあまり感じていないような人は、今回の交通HM公表方法では閲覧してくれなかったことがわかる。しかし、本実験において交通HMを閲覧してくれなかった人は、もっとも交通安全意識の変容が必要であると思われる人であり、交通安全教育によって交通事故リスクの軽減を図るのであれば、効果的な交通HMの公表方法の検討は必要不可欠であるといえる。

(2) 交通HMの閲覧効果

表-3に示した平均値について、交通HMの閲覧状況別に事前・事後間での差の検定を行った結果を表-4に示す。これより、『交通HMを見た(興味:有)』について見ると、事前調査時と比較して事後調査時では「利己的行動制御意向」が向上していることがわかる。しかし、『交通HMを見た(興味:無)』について見ると、事前・事後調査間で「マナー遵守意向」が低下してしまっており、このことから交通HMを見ても、興味を持ってもらえないと意識が低下してしまう可能性があることが指摘できる。この点に留意して、交通HMには興味を持ってもら

表 - 3 交通 HM 閲覧状況別交通安全意識の事前事後比較と検定結果

	見ていない (N=742)		見た(興味:無) (N=406)		見た(興味:有) (N=283)		2元配置分散分析による差の検定					
							見た(興味:無) - 見ていない		見た(興味:有) - 見ていない		見た(興味:有) - 見た(興味:無)	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後
マナー 遵守意向	1.25 (1.01)	1.19 (1.00)	1.34 (1.00)	1.20 (1.06)	1.51 (0.96)	1.50 (1.05)	0.10	0.01	0.26**	0.30**	0.17	0.29**
リスク認知 (他者)	1.09 (1.16)	1.06 (1.11)	1.21 (1.10)	1.13 (1.13)	1.42 (1.17)	1.45 (1.12)	0.12	0.07	0.33**	0.39**	0.21	0.32*
リスク認知 (自己)	0.85 (1.34)	0.96 (1.26)	1.11 (1.21)	1.12 (1.26)	1.35 (1.23)	1.44 (1.16)	0.25**	0.16	0.50**	0.48**	0.25*	0.32*
利己的行動 制御意向	0.16 (0.91)	0.18 (0.90)	0.30 (0.86)	0.31 (0.88)	0.55 (0.86)	0.69 (0.89)	0.14*	0.13*	0.39**	0.51**	0.25**	0.38**
安全走行	0.42 (1.25)	0.35 (1.17)	0.48 (1.25)	0.43 (1.22)	0.71 (1.23)	0.66 (1.19)	0.06	0.07	0.29**	0.30**	0.23*	0.23*

()内:標準偏差

(** : 1%有意, * : 5%有意)

えるような内容を検討し、記載する必要があるといえる。また、『見ていない』について見ると、「リスク認知(自己)」が向上していることがわかる。これは交通HM公表後から事後調査実施までの間に危険体験をした人の影響がでているものと考えられる。

5. まとめ

本研究において、高校生を対象として実施した交通HMの作成とその公表効果の計測に関する実験を通して得られた主要な成果を以下にまとめる。

1) 今回の公表方法のように校内に交通HMを掲示するだけでは、最も交通安全意識の変容が必要とされる意識の低い人は交通HMを見てくれない

2) 交通HMを見ても興味を持ってもらえないとその効果はほとんどない

3) 交通HMの閲覧効果としては、身勝手な自転車走行を控えようという意向を形成する効果が高い

最後に、この実験結果を踏まえて、交通HMを用いた効果的な交通安全教育の実施に向けての改善策をまとめる。まず、交通HMを多くの人の閲覧してもらえるような公表方法を検討する必要がある。今回のように掲示する方法や個別に配布する方法では、手元にある情報から知識を得ようという意図がない限り見ようとはしないであろう。そこで、交通行動の態度・行動変容施策の1つであるTFP(Travel Fee Feedback Program)^{8),9)}のように交通HMをコミュニケーションツールとして活用する方法は効果的であると考えられる。例えば、交通HMを参考にして安全な

表 - 4 交通 HM 閲覧状況別事前・事後間での交通安全意識の変化に関する検定の結果

	2元配置分散分析による差の検定		
	事後 - 事前		
	見ていない	見た(興味:無)	見た(興味:有)
マナー 遵守意向	-0.05	-0.14*	-0.01
リスク認知 (他者)	-0.03	-0.08	0.04
リスク認知 (自己)	0.11*	0.01	0.09
利己的行動 制御意向	0.02	0.01	0.14*
安全走行	-0.06	-0.05	-0.06

(** : 1%有意, * : 5%有意)

通学路プランを作成してもらうなどの方法である。次に、交通HMに記載する内容の検討である。本研究の成果にもあるように、見てもらってもその内容に興味を持ってもらえないとほとんど効果がないことが明らかとなった。交通HMを通じてリスク情報を提供する相手によって、適切な内容を検討することが必要であろう。

参考文献

- 1) 金井昌信・青島縮次郎・杉木直・神田浩：高校生の自転車安全教育経験認知度と自転車走行中の危険行為との関係に関する基礎的研究，第22回交通工学研究発表会論文報告集，pp.21-24，2002.
- 2) 金井昌信・青島縮次郎・皆川雅之：自転車通学マナー改善のための交通安全教育の在り方に関する実証的研究，第23回交通工学研究発表会論文報告集，pp.33-36，2003.
- 3) 片田敏孝・及川康・三村清志：洪水ハザードマップの作成状況と作成自治体による事後評価，土木学会水工学論文集，第45巻，pp.31-36，2001.
- 4) 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.