

交通事故加害者になることを回避する価値の推計*

Monetary valuation for avoiding being an assailant of traffic accidents*

今長 久**, 谷下 雅義***, 鹿島 茂****

Hisashi IMANAGA**, Masayoshi TANISHITA***, Shigeru KASHIMA****

1. はじめに

交通事故を回避することの便益の推計に、支払意思額(WTP)ベースの推計が必要なことは、わが国においても認知されてきており、研究ベースだけでなく、国の機関においても死者一人を回避することの価値の推計が実施されるようになった(内閣府(2007))。これらの推計では、死者および負傷者を回避することの価値に、医療費や遺失利益だけでなく、被害を受けたときの精神的あるいは心理的損失を回避できることのも含まれる。後者は、人的費用と呼ばれる交通事故の被害者が受ける損失である。

しかし、交通事故に遭うことの損失には、前述のような被害者が受けるものだけでなく、加害者になってしまうことによるものも含まれるのではないだろうか。交通事故に巻き込まれて死亡してしまうことは、もちろんいやなことであり避けたいと思うが、同時に交通事故を起こしてしまい、人を死なせてしまうこともいやなことであり避けたいと思うのが一般的であろう。

道路交通が社会生活において必要不可欠なものであり、社会がその必要性を認めるならば、交通事故を回避する価値として、被害者になることだけでなく、加害者になることも含めても良いのではないかと考える。

本研究では、これまでの交通事故死者を回避することの価値の推計において明確に区別されていなかった、交通事故の被害者になることと加害者になることの損失を区別し、それぞれを回避することの価値を推計することが目的である。今回は、死亡事故の被害者および加害者になることを回避する価値を対象とする。なお、以下では、それぞれの回避価値を被害者の損失評価値、加害者の損失評価値と表現する。

2. 被害者および加害者の定義と発生する損失

2.1. 被害者と加害者の定義

交通事故の加害者は、場合により受ける損失が異なる。自損事故の場合には、被害者と加害者が同じとなり(道路構造物や近隣家屋といったものは除く)本研究で対象とする他人に対しての罪悪感などは発生しない。また、一般に、どちらかが加害者でどちらかが被害者かを明確に区別することは難しい。

本研究では、この混乱をさけるために、被害者と加害者を図 2.1 のように明確に分離できる場合を想定し、被害者と加害者を定義する。

被害者：自動車運転中に他人(加害者)の起こした事故に巻き込まれて死亡した人
加害者：自動車運転中に事故を起こし、他人(被害者)を一人死亡させてしまった人

図 2.1 被害者および加害者の定義

2.2. 被害者および加害者に発生する損失

2.1.で定義した加害者および被害者には、図 2.2 に示す損失が発生すると仮定する。

被害者の損失；
・医療費
・将来受け取れるはずだった収入が受け取れない
・自動車等の破損による損失(物損)
・死亡に伴う精神的・心理的損失
加害者の損失；
・被害者への補償(被害者に発生した経済的損失の補償)
・被害者への慰謝料(被害者に発生した非経済的損失の補償と考えるか否か議論が必要)
・自身の医療費
・自動車等の破損による損失(物損)
・自身の収入の減少の可能性(同じ仕事を続けられないかもしれない)
・加害者になったことによる精神的・心理的損失

図 2.2 被害者および加害者に発生する損失

本研究で対象とするのは、被害者については 4 つ目の項目(網掛け部)である。この項目を被害者の人的費用と呼ぶことにする。また、加害者については、4 つ目および 5 つ目の項目(網掛け部)である。これを、加害者の人的費用と呼ぶことにする。また、加害者および被害者の非経済的損失を貨幣評価したものをそれぞれの損失評価値と呼ぶことにする。

3. 推計方法

3.1. 損失評価値の推計

加害者の非経済的損失の貨幣評価である損失評価値の計測には、仮想的評価法(CVM)を用いる。推計の

*キーワード:交通事故, 回避便益, 加害者

** (財)日本自動車研究所 安全研究部 事故分析グループ

〒305-0822 つくば市荻間 2530 電話番号: 029-856-0838 e-mail: hima@jari.or.jp

***中央大学 理工学部 土木工学科 准教授

****中央大学 理工学部 土木工学科 教授

考え方も、被害者の損失評価値推計に用いられる統計的生命の価値の考え方をを用いる。つまり、現在自動車に乗ることにより存在する交通事故の加害者になってしまうリスク（発生確率）を一定程度（ Δr ）削減できる対策に対する支払意志額（ WTP_A ）から、加害者の損失評価値 L_A は、式(1)のように推計される。

$$L_A = \frac{WTP_A(\Delta r)}{\Delta r} \dots (1)$$

被害者の損失評価値については、これまでの多くの研究と同様に、現在自動車に乗ることにより存在する交通事故の被害者になってしまうリスク（発生確率）を一定程度（ Δr ）削減できる対策に対する支払意志額（ WTP_V ）から、加害者の損失評価値 L_V は、式(2)のように推計される。

$$L_V = \frac{WTP_V(\Delta r)}{\Delta r} \dots (2)$$

3.2. 比較検討のためのスケーリング

本研究の目的は、加害者の損失評価値を推計することである。しかし、これまで、加害者の損失評価値が推計された事例は、著者らの知る限り存在しない。そこで、CVMによる結果に加え、人々が被害者になることと加害者になることをどのように感じるかをより直接的に調査することを目的に、以下のような質問をすることとした。

(1) 主観的削減比率

自分の安全性（加害者になるリスクおよび被害者になるリスクを持っている）に対して投資をすとしたらどちらにどのくらいのウェイトをおくかを質問する。

(2) 客観的削減比率

主観的な評価（自分が被害者あるいは加害者になる可能性があることに対する評価）とは異なり、社会全体としてみたときに、どちらがより大きな損失であるかを評価を質問する。

4. 調査

4.1. 調査票の設計

(1) CVM の設計

①現状の被害者になるリスクと加害者になるリスク

全人口に占める被害者および加害者の人数の割合を事故の被害者および加害者になるリスクと定義すると、実際の被害者のリスクと加害者のリスクの大きさはことなる。最大の理由は、歩行者事故の影響である。このため本来ならば、事故発生確率を正確に提示して質問すべきであるが、その場合、被験者が回答した WTP の違いが、「立場（被害者と加害者）の違い」と「発生確率の違い」のどちらから影響したものなのかを断定

できない。今回は、立場の違いがどのような結果の違いを招くかに注目しているため、発生確率の違いが影響を与えないように同じ発生確率で質問する。被害者および加害者になるリスクの大きさは、日本の人口約 1 億 2,000 万人に対して年間 7,000 人の交通事故死者数が発生していると仮定し、さらに被害者一人に加害者一人がいると仮定して、7,000 人 / 1 億 2,000 万人 \approx 5/100,000 と設定した。

②リスク削減率

リスク削減率は、過去の調査と同様に 10%~50%までの 5 種類の削減率に対する WTP を質問する。

③その他の具体的設定

自分自身が被害者になるあるいは加害者になるリスクを削減できる装置があり、その装置を設置したときのメンテナンス費用を年間 1 回支払うという仮定で WTP を回答してもらっている。

(2) 主観的削減比率および客観的削減比率

“主観的削減比率”は、自分の自動車の安全性能として、被害者になるリスクを削減できる性能を持つ装置と、加害者になるリスクを削減できる性能を持つ装置に投資するウェイトを決められるとしたときに、そのウェイトを回答してもらう。具体的には、図 4.1 のような質問とした。

“客観的削減比率”は、被験者が国の役人として、国全体における被害者になる事故発生確率の削減と加

現在、購入を計画している自動車には、サービスとして無料で安全装置を取り付けることができるそうです。この安全装置には、被害者になるリスクと加害者になるリスクを削減する機能が付いており、その割合を自由に選ぶことができます。あなたならこの割合を、それぞれどの程度の割合で割り振りたいですか。
(合計が 100%になるようにして割り振って下さい。)

*安全装置の取り付け前は、被害者になる事故に遭う確率・加害者になる事故を起こす確率、両方とも同じ確率です。

図 4.1 主観的削減比率の質問

もしあなたが政府の役人であり、交通安全対策の予算を割り振る立場にあったとします。そして現在、国家の交通安全対策として、「交通事故での被害者を減らすための対策」と「交通事故での加害者を減らすための対策」に予算を割り振ろうとしています。あなたなら、被害者に対する安全対策と加害者に対する安全対策それぞれにどのぐらい予算を割り振りますか。

*予算は、被害者に対する安全対策と加害者に対する安全対策の 2 つにすべて利用されるものとします。
*回答は「被害者に対する対策への予算」：「加害者に対する対策への予算」= $O:\Delta$ という形式でしてください。
($O+\Delta=100$ としてお考えください。)

図 4.2 客観的削減比率の質問

害者になる事故発生確率の削減のどちらにどの位重点を置くかを問う質問内容とした。具体的には、図 4.2 のような質問である。

4.2. 調査概要

表 4.1 に、今回実施した調査の概要を示す。調査では、一般の利用者を対象に、各被験者の自宅あるいは職場へ赴き、1対1の面接方式で実施した。被験者には、WTPを質問することから、収入の無い学生を除外している。調査に要した時間は平均で52分であった。

表 4.1 調査概要

調査対象	一般の道路利用者（学生は不可）		
調査方法	訪問による面接形式		
調査時間	52分（平均値）		
調査期間	2007年1月～2月		
サンプル数		男性	女性
	20代	4	7
	30代	16	7
	40代	7	5
	50代	5	12
	60代	5	3
	70代	2	0
	計	73人	

4.3. 被害者および加害者の損失評価値の推計

(1) CVMによる損失評価値の推計結果

推計では、被害者と加害者のそれぞれに対して、リスク削減率を5つ設定し、リスク回避に対するWTPを質問している。得られた5つのWTPのうちどれを推計に利用するかをまず検討した。候補の決定には、今長(2001)で利用されている、個人間で評価結果にばらつきが少ないものを基準として採用する。

分析の前に、今回の調査では、5つのWTPがすべて0の被験者が、被害者のリスク削減に対する質問で2人、加害者のリスク削減に対する質問で1人（一人はどちらもすべて0）存在した。これらの被験者の取り扱いについては、安定性の検討においては、影響がないのでこれらの回答を除外した。ただし、損失評価値の推計にはこれらのサンプルも含めている（抵抗回答とは考えなかったため）。

リスク削減率に対するWTPの安定性の結果を表4.2に示す。既存研究の結果と同様に、10%と50%の標準偏差が被害者、加害者のいずれの方においても大きくなっている。10%については、リスク削減率が小さいこともあって、WTPを0と回答する被験者が存在することが影響している。以後分析では、個人ごとに20、30、40%のリスク削減率に対するWTPから得られる推計値の平均値をその被験者から得られた値として推計を進める。

結果の各種統計値は表4.3である。全サンプルの平均値は被害者が17.9億円/人、加害者が20.4億円/人、中央値は、被害者が5.4億円/人、加害者が5.8億円/人という値も加害者の方が大きくなっている。つまり、加害者になることを回避することにより大きな価値を

表 4.2 リスク削減率の設定と WTP の信頼性の関係

		リスク削減率				
		10%	20%	30%	40%	50%
被害者	平均	0.97	1.03	0.91	0.94	1.14
	標準偏差	0.68	0.33	0.26	0.35	0.82
加害者	平均	1.09	1.04	0.91	0.93	1.03
	標準偏差	0.61	0.28	0.19	0.34	0.57
被害者のサンプル数は71、加害者のサンプル数は72						

表 4.3 損失評価値の統計値

	損失評価値[百万円]	
	被害者	加害者
平均値	1,793	2,039
平均値*	649	729
75%値	1,917	2,000
中央値	538	578
25%値	192	217
*値の大きさの順番が25-75%の値を用いて算出		

感じていることになる。

加害者の評価の位置づけを検討するために各被験者について、被害者の評価に対して加害者の評価の値がどのくらいの大きさであるかを検討した結果^{注1}が図4.3である。図の作成には、以後の分析と整合性を持たせるため、式(3)の指標を用いている。この指標では、 r_{cv} が0.5ならば加害者と被害者の損失評価値が同じであり、0.5よりも大きければ加害者の損失評価値の方が大きいことを意味する。

$$r_{cv} = \frac{\text{加害者の損失評価値}}{\text{加害者の損失評価値} + \text{被害者の損失評価値}} \dots (3)$$

被害者の損失評価値の方が大きい被験者は、約22%、小さい被験者は44%であった。残りの34%は同じ金額であった^{注2}。同じ値を回答する可能性には、どちらも同じ損失であると考えた場合と、区別ができていない場合とが考えられる。

4.4. 主観的なウェイト評価と客観的なウェイト評価

図4.4は、主観的なウェイト r_{su} の分布である。損失評価値の比率 r_{cv} の分布に比べより加害者を回避することに大きな価値を回答している被験者が多い。表4.4は、図4.3と4.4の結果の関係を示している。2つの主観的な質問において矛盾する回答（どちらかでは加害者重視で、もう一方では被害者重視）は、合計4名存在するが、おおむね矛盾は見られないといえる。

図4.5は、主観的な評価ではなく、客観的な立場から評価を依頼した場合についての傾向を示したものである。客観的な立場からの評価では、加害者よりも被害者に対してより投資すべきであると考えられる回答が増えることが分かる。表4.5は、主観的評価と客観的評価の傾向を分析したものである。15名が主観的な評価では、加害者を回避することにより価値を置いているが、

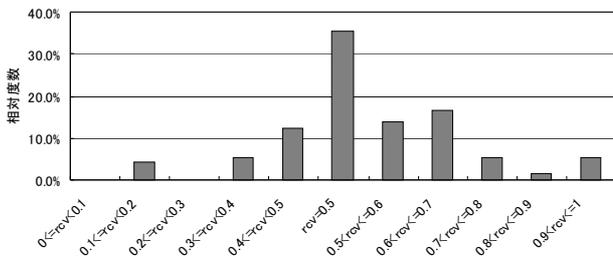


図 4.3 被害者と加害者の損失評価値の比較

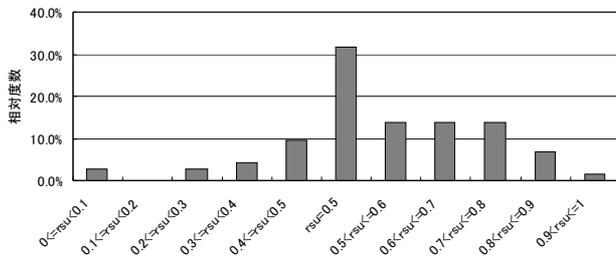


図 4.4 主観的なウェイト付け

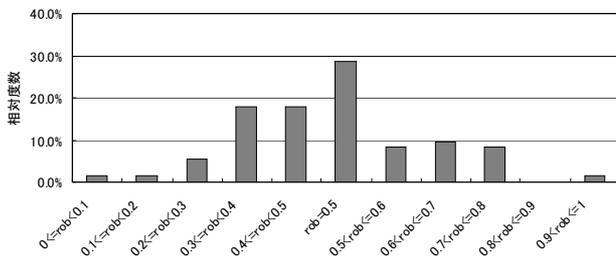


図 4.5 客観的なウェイト付け

表 4.4 主観的評価と CVM の評価の関係

		主観的評価		
		被<加	被=加	被>加
CVM*	被<加	24	4	1
	被=加	9	13	4
	被>加	3	6	9

*加害者の損失評価値/(加害者+被害者の損失評価値)

表 4.5 主観的評価と客観的評価の関係

		主観的評価		
		被<加	被=加	被>加
客観的評価	被<加	8	5	1
	被=加	9	8	6
	被>加	15	8	13

客観的評価では被害者を削減することに投資すべきとしている。

主観的評価と客観的評価の違いをまとめると、自分がどちらによりなりたくないかと聞かれれば加害者と答えるが、どちらをより救うべきかと聞かれると被害者と答える傾向が見られることである。これは、加害者になるリスクには、自発性（自分の責任で発生したことであり、また自分で発生をコントロールできる可能性がある）を感じるためではないかと考える。

5. おわりに

本研究では、交通事故の損失額に加害者がこうむる人的費用も計上することを提案し、その値を推計した。

今回の調査に基づく推計では、被害者（死者）になることを回避することの価値は 5 億 3,800 万円/人、一方、加害者になることを回避することの価値は 5 億 7,800 万円/人と推計された。内閣府(2007)で整理されている、わが国における死者の損失評価値の推計事例と比べると、今回推計した値のうち被害者の損失評価値はやや大きめの値となっている。

以下では、今回の推計が損失額に与える影響を検討する。平成 17 年度の交通事故死者数は、6,871 人である。この数字が被害者数に相当する。一方、死亡事故の加害者の数の統計は存在しない。今回は、交通事故件数 6,625 件から、加害者と被害者が一致する車両単独事故件数 1,448 件を減じた 5,177 件について、一人の加害者が存在すると仮定^{注3}する。今回の損失評価値を用いると、平成 17 年度のわが国における交通事故死者の損失評価値は、被害者分が約 3.7 兆円、加害者分が約 3.0 兆円となる。平成 17 年の日本の国内総生産（GDP）が 501 兆円であるから、それぞれ、対 GDP 比で 0.74%、0.60%となる。内閣府(2007)では、人的費用を含めない損失額が 4.4 兆円（対 GDP 比で 0.9%）となっている。この値を見る限り、加害者が受ける損失も、交通事故対策を考える上で重要な根拠となるのではないかと考える。

ただし、以下の課題については、今後検討が必要である。①損失の定義：100%悪いという加害者を定義するのが難しい場合が多くあると考えられる。関連して歩行者の被害者と自動車に乗車している人の損失は、同じなのかなど、道路利用主体の違いによる損失の違いの可能性を検討する必要があると考えている。②被害者が死亡する以外の場合の加害者をどのように取り扱うか。

謝辞

本論文を作成するに当たり、アンケートに協力してくださった被験者の方々および調査を担当してくれた元中央大学理工学部土木工学科今井邦明君に厚く御礼申し上げます。

補注

注 1：この二つの評価値の数値の比較が妥当かどうか、つまり、値が大きいからより重大な損失であるといった判断が妥当かどうかについては、今後検討が必要である。

注 2：グラフの 50%には、どちらも同じ損失評価値の被験者 25 人に加え、0.5<損失評価値<0.55 の被験者 5 人を含んでいる。この時の 50%の階級の相対度数は 41%である。

注 3：単独事故以外にも、加害者と被害者が一致しているケースは考えられる。また、加害者一人に対して複数の被害者が発生しているケースも存在する点を注意する必要がある。

参考文献

- 内閣府(2007), 交通事故の被害・損失の経済的分析に関する調査研究
- 今長(2001), 道路交通事故の社会的損害額の推計, 道路交通経済, No.96, 98-105