

交通事故時に加害者になることを回避する価値の推計<sup>\*1</sup>

## Monetary Valuation for Avoiding Becoming a Traffic Accident Initiator

今長 久<sup>\*2</sup>

Hisashi IMANAGA

谷下 政義<sup>\*3</sup>

Masayoshi TANISHITA

鹿島 茂<sup>\*4</sup>

Shigeru KASHIMA

## Abstract

This study seeks to estimate the value of avoiding becoming an initiator of traffic accidents including fatalities using the willingness to pay (WTP) estimated by the contingent valuation method. The estimated value of avoiding becoming an accident initiator is about 578 mil. Yen (median value). Forty-four percent of the respondents indicated a larger WTP for avoiding becoming an initiator than for avoiding becoming a victim. Furthermore, the social loss of being an accident initiator is calculated as 3 trillion yen using this value.

## 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<sup>1)</sup>。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価値も含まれる。

しかし、交通事故に遭うことの損失は、死者や負傷者になってしまうことだけでなく、加害者になってしまうことによっても発生すると考えられる。交通事故に巻き込まれて死亡してしまうことは避けたいと同時に、交通事故を起こしてしまい人を死なせてしまうことも避けたいと思うのが一般的であろう。交通事故を回避する価値として、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。

## 2. 被害者および加害者の定義と発生する損失

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）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、以下のように当事者を被害者と加害者とに区別しやすいように定義する。

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

この時、被害者・加害者それぞれには、Table 1のように損失が発生する。本研究で対象とするのは、被害者については四つ目の項目（網掛け部）、加害者については、五つ目および六つ目の項目（網掛け部）である。

\* 1 原稿受理 2007年12月26日

\* 2 (財)日本自動車研究所 安全研究部 博士(工学)

\* 3 中央大学 理工学部 准教授 博士(工学)

\* 4 中央大学 理工学部 教授 工学博士

Table 1 Losses of fatalities and initiators

Losses of fatalities ; ・ medical costs ・ output losses ・ material damages ・ mental losses (human costs)
Losses of initiators ; ・ compensable financial losses of fatalities ・ consolation money ・ medical costs ・ material damages ・ possibility of output losses ・ mental losses

### 3. 推計方法

#### 3.1 損失評価値の推計

被害者および加害者になることを回避する価値の推計の考え方には、被害者になることを回避する価値の推計に用いられる「統計的生命の価値」の考え方を採用する。つまり、現在自動車に乗る際の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（ $\Delta r$ ）削減できる対策に対する支払意思額（ $WTP_A$ ）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。

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

被害者になることを回避する価値については、既存研究と同様に、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（ $\Delta r$ ）削減できる対策に対する支払意思額（ $WTP_V$ ）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ルリング

調査に先立ち、以下のように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質問をすることとした。

（1）主観的削減比率：自分の安全性に対して投資をすればしたら、被害者と加害者を回避する対策のどちらをどのくらい重視するかを質問する。

（2）客観的削減比率：主観的な評価とは異なり、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

#### 4.1.1 支払意思額の推計

支払意思額の推計には、仮想市場法（CVM）を用いる。

##### 1）現状の被害者および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<sup>2)</sup>。

##### 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。

#### 4.1.2 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。

一方、「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。

#### 4.2 調査概要

Table 2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。

Table 2 Outline of survey

respondents	road user		
survey style	face-to-face questioning		
average time of questioning	52min. (average time)		
survey term	Jan. to Feb. in 2007		
sample		male	female
	20th	4	7
	30th	16	7
	40th	7	5
	50th	5	12
	60th	5	3
	70th	2	0
	total	73	

#### 4.3 被害者および加害者の損失評価値の推計

各被験者から得られた被害者および加害者になることを回避する価値の値（図では、値の大きいほうから順に横軸に並べている）をFig. 1に示す<sup>注1)</sup>。また、各種統計値をTable 3に示す。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/人といずれの値も加害者のほう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<sup>注2)</sup>がFig. 2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ほうが大きいことを意味する。

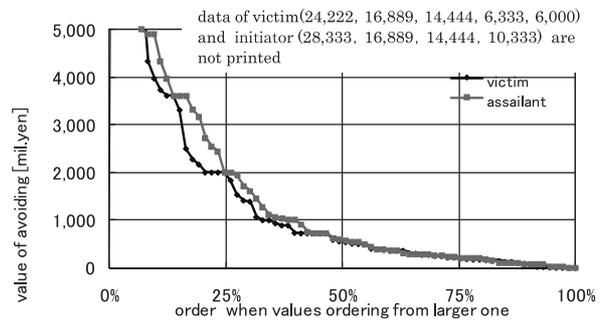


Fig. 1 Value of avoiding a victim and an initiator from each respondents

Table 3 Statistical values of value of avoiding a victim and an initiator

	value[mil. yen]	
	victim	initiator
average	1,793	2,039
average*	649	729
75 percentile value	1,917	2,000
median	538	578
25 percentile value	192	217

\*calculating from 25% to 75% values

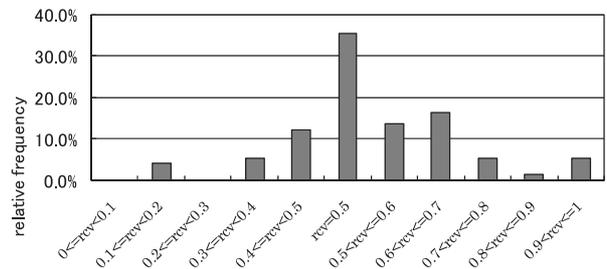


Fig. 2 Comparison between value of avoiding a victim and an initiator

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

被害者の損失評価値のほうが大きい被験者は、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<sup>注3)</sup>。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 主観的および客観的なウェイト評価

Table 4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、

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。

Table 4 Relationship between subjective and objective valuation

		subjective valuation		
		V < I	V = I	V > I
objective valuation	V < I	8	5	1
	V = I	9	8	6
	V > I	15	8	13

In this figure, victim denotes "V", initiator denotes "I"

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な値となっている。

以下では、今回の推計が損失額に与える影響を検討する。2005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<sup>注4)</sup>する。今回の損失評価値を用いると、2005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。2005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

本報を作成するにあたり、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：既存研究と同様に各被験者に五つのリスク削減率に対する支払意志額を質問しているが、10%と50%の標準偏差が被害者、加害者のいずれのほうにおいても大きく不安定であった。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した。
- 注2：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3：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4：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に注意する必要がある。

参考文献

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