

CV調査とSG調査を用いた交通事故の人的費用の計測*

*Measurement of Human Cost Of Traffic Accidents Using CV And SG Survey Methods**

経 環**・山中 英生***・田村 英嗣****

By Jing JING・Hideo YAMANAKA・Eiji TAMURA

1. はじめに

多くの先進国では道路投資の優先度判定や有効性確保のため費用便益分析が用いられており、交通投資の便益として、時間節約便益と並んで、交通安全便益が考慮されている。交通安全便益は、事故によって失われる物的・人的費用を貨幣タームで評価し、事故低減を社会コストの減少として把握する手法が用いられている。つまり、安全施策と利便施策への資源配分を初めとして、種々の道路施策を社会ニーズに適合したものとするには、交通安全施策の便益評価、すなわち失われる生命価値や人的価値の評価が重要な鍵と言える。また、交通安全対策として進められているITSや交通静穏化施策などでは、事故損傷の軽減や安心感の向上も目的としており、死亡時以外の事故損失の評価が重要となっている。

本研究では、統計的生命価値に基づく支払意思計測法を適用して交通事故による死亡、重傷、軽傷の人的費用を計測することを目的としている。

統計的生命価値の計測では、交通事故による死亡リスクが低減するような仮想財を提示して、これに対する被験者の支払意思額を質問する仮想市場法(CV調査)が一般に用いられている。しかし、非死亡事故での人的費用の計測においては、CV法は問題が生じる。たとえば、仮想される傷害程度の認知が難しい。しかもその傷害を受けるリスクのみが低下するという仮想状態の認知はさらに難しく認知バイアスを生じやすい。

そこで、本研究では、死亡に対する傷害時の苦痛や悲しみの程度を感覚的な比率として計測するため、標準ギャンブル(SG法)を用いたアンケートを利用した。このアンケートは、回答者に想定する負傷状態を説明し、それを回復するための特別な処置の受

諾を問うものである。以下では、徳島市内の調査をもとに、非死亡事故と死亡時の人的費用を計測し、被験者の属性別による変動を分析するとともに、人的損失額を海外事例や日本での人的費用と比較する。

2. 交通事故損失の計測に関する既存研究

(1) 事故による社会費用の構成

交通事故に関する社会費用は、財産損失(直接損失)と負傷者の人的費用とに分けて考えられている¹⁾。財産損失は、医療及び行政・警察等サポート、道路構造物等の損失などの経済費用からなっている。一方、人的費用は苦痛、悲しみ、不便などに対する費用である。負傷者の所得損失である遺失利益については、所得から消費を差し引いた値を財産損失として、消費損失を上記の人的費用に加えたものを広義の人的費用とする考え方がある。図-1はスウェーデンにおける構成の考え方とその一人あたり損失額を示している。ここでは、苦痛・悲しみの対価分にあたる狭義の人的費用は全体の61%を占めており、経済的費用である遺失利益は36%程度である。なお、本研究の調査では経済損失を無視するよう指示し、図-1における狭義の「人的費用」を計測することとした。

(2) 事故死の人的損失額

多くの国で道路整備に用いる公式な生命価値が算出されており、これらを比較した研究^{2) 3)}によると、いくつかの国では、人的費用に遺失利益評価のみを用いる事後評価の方法が用いられているが、事前評価、つまり生命リスクの低減に対する支払意思方法で統計的生命価値を評価する国が増えており、それらの国の生命価値はそれ以前の方法と比して増額されている²⁾。道路整備評価のように将来の便益を比較する場合は、事後的な評価値の生命価値を用いるより、事前評価された生命価値を用いることが望ましいとしている³⁾。図-2は支払い意思を考慮して見直しを行った国について1990と1999年の事故死者1人あたりの費用を比較したもの²⁾である。イギリスとスウェーデンは90年以前に人的費用を加え、ノルウェーとアメリカは99年度には人的費用を加えている。

*キーワード：交通安全、交通管理、ITS

**学生員、徳島大学大学院情報システム工学専攻、
〒770-8506 徳島市南常三島2-1

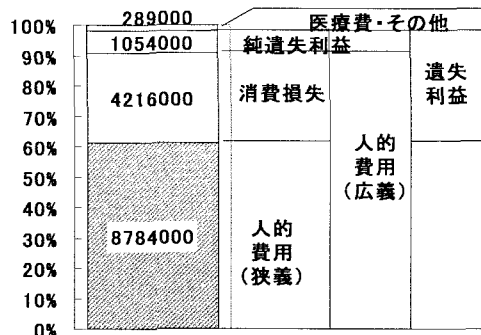
TEL:088-656-7350 FAX:088-656-7579

***正員、工博、徳島大学工学部

**** 学生員 徳島大学大学院

事故死者1名あたりの費用(スウェーデン)

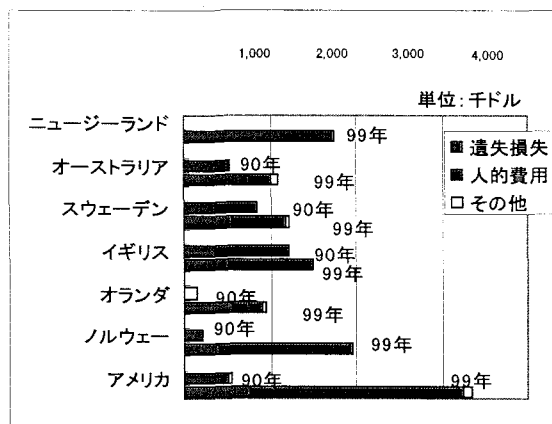
数字はスウェーデンクローネ=約7



Anna Trawen et al.: International comparison of costs of a fatal casualty of road accidents in 1990 and 1999, *Accidents Analysis and Prevention* 34 (2002) 323-332

注)「遺失利益」:生存していたら得られるであろう所得総額の現在価値 「消費損失」はこのうち消費分の現在価値を示す

図一 事故死者1名当たりの費用



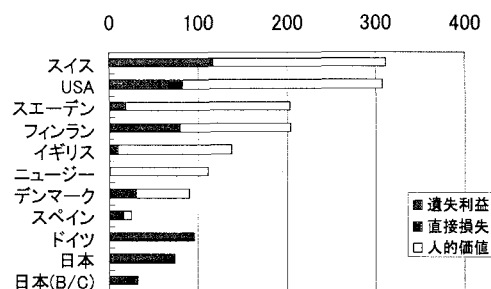
図二 支払意思額を考慮している諸外国における公式生命損失額の変化

(3) 我が国における人的費用とその研究

日本の場合は費用便益分析時の生命価値が定められている⁴⁾が、支払い意思に基づく人的費用は考慮されていない。図一3は主要国の事故死1名あたりの社会損失額を比較したものであるが、支払意思額による人的価値を考慮していない日本は事故死の社会損失額は小さな値となっている。

今長⁵⁾は、イギリスで開発されたCV/SG調査を用いて30サンプルの調査を実施して、人的費用の推計値を4億6000万円と推計し、この程度の人的費用であれば道路事故による人的損失額の対GDP比が1.01%となり、英国の0.87%、他の欧米諸国での2%程度という比率に比べて妥当であると主張している。ただし、小サンプル数の結果であり今後の調査の必要性を述

交通事故死の経済評価値(1991年値) 百万円



E.Rune: An analysis of official economic valuations of traffic accident fatalities in 20 motorized countries, *Accid. Anal & Prev.* vol.27, No.2 1995 原文はノルウェークローネ 1クローネ17円で換算

図一3 主要国における交通事故死者あたりの経済評価価値

べている。

2003年、国土交通省による費用便益分析に関する技術指針⁶⁾においても、費用便益分析に用いる人的費用には支払意思額の考慮が必要であり、研究成果の不足と、今後の研究蓄積の必要性を指摘している。

3. 本研究における調査方法の概要

(1) アンケート調査の概要

本研究では、死亡時の生命価値と非死亡時の人的費用を計測するため、英国TRLで実施された調査方法⁷⁾をもとに、生命価値をCV調査で計測し、非死亡時の人的費用をSG調査で計測する方法を採用した。アンケートは表一1に示す構成で被験者属性に加えて、過去の交通事故の経験、交通事故及び安全施策に対する選好を質問して、交通安全への認識を涵養している。

調査は徳島市内に投函郵送回収方式で行った。配布は市内10地区を選び、世帯を地図でランダムに選択して郵便受けに投函する方法をとり、後納郵便で回収した。2500世帯に3500部を配布し240世帯から返送され、回収票総数は333であった。回収率は9.5%である。

なお、表二に示すようにアンケート調査においては、所得損失や人的費用などの経済的な損失は全額補償される(たとえば保険で)として、回答者に経済的な損失を無視させた上で、精神的な苦痛・家族の悲しみの価値として計測することとした。ただし、この但し書きを理解していても、後の障害や死を評価する際に完全に経済的不利益と分離できるかは議論の残るところである。

表—1 アンケートの構成

	アンケート概要
パート1	過去の交通事故の経験を始め、事故に対してのリスク概念、職業、年収、安全対策への指向。
パート2	標準ギャンブル（SG）問題
パート3	CV 調査法を使って統計的生命価値について質問をする

表—2 経済的損失を無視することの注意方法

（解答における注意）

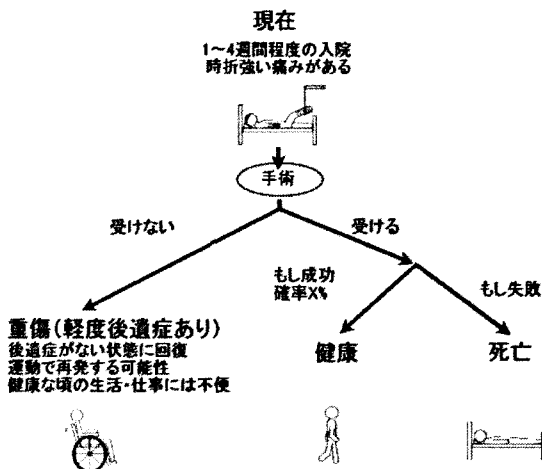
以下の質問では自分自身のことだけを考え、交通事故によってあなたが苦痛や不便を被ったり、長期的あるいは短期間の健康障害や身体障害、ダメージを被ることについて考えて下さい。事故による経済的な損失に関しては保険で全額保証されると考えて、事故がもたらす経済的な影響は無視して下さい

表—3 標準ギャンブル法の質問

けがの状態は思わしくなく、数週間から数ヶ月の苦痛がつづきます。また重度の後遺症が残ると予想されています。手術が成功すれば完治しますが、失敗すれば死亡します。

手術の成功の確率が下記の時、手術を受けるとする場合「受ける」の欄に○もしくは「レ」を付けて下さい。手術を受けないと思う場合は「受けない」欄に○を付けてください。また、どちらを選ぶべきか判断できない場合は「わからない」の欄に○を付けて下さい。

手術の成功確率	99%	98%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	60%	50%	40%	25%	10%	5%
受ける														
受けない														



図—4 標準ギャンブル調査に用いたイメージ図

(2) 標準ギャンブル調査の質問

標準ギャンブル調査は表—3 に示す形式を用いた。交通事故に遭い、傷害を受けたと仮定して、普通の治療ではない特別な治療について提案がされる。この治療方法を受けると成功すれば完治するが、失敗すれば普通の治療方法もたらした状態より芳しくない状態におちいる。この特別な治療方法の失敗確率が先見できているとして、その確率を変動させて、この治療を「受ける」「受けない」「わからない」で判断させている。この問いでは、図—4 のように傷害程度のイメージと、選択構造を明示するため視覚的な工夫を行っている。

このギャンブルを表—4に示す4つの組み合わせについて質問して、組み合わせた2つの障害度間の損失額比率を推計した。

特殊な治療が失敗する確率X%の時に、ちょうど治療を受けるか受けないかが判断できない無差別状態にあるとすると、現在の傷害度の損失費用と、失敗時に陥る障害度の損失費用の比率がX%となる。無差別状態の判断は、先行研究と同様に「受ける」とした最高の失敗確率と「受けない」とした最低の失敗確率の平均値を用いることにした。

表—4 SG調査における障害度の組み合わせ

ケース1. (重傷重度後遺症—死亡)

けがの状態は思わしくなく、数週間から数ヶ月の苦痛がつづきます。また重度の後遺症が残ると予想されています。手術が成功すれば完治しますが、失敗すれば死亡します。

ケース2. (重傷軽度後遺症—死亡)

さきほどのケースよりはけがは深刻ではありませんが、1～4週間程度の入院、時折強い痛みがつづきます。また軽度の後遺症が残ると予想されています。手術が成功すれば完治しますが、失敗すれば死亡します。

ケース3. (重傷—重傷重度後遺症)

けがは1～数週間程度の入院、時折軽い痛みがつづいています。また生活・仕事に多少不便であると予想されています。手術が成功すれば完治しますが、失敗すれば数週間以上の入院と重度の後遺症が残る可能性があります。

ケース4. (軽傷—重傷軽度後遺症)

けがの状態は1～7日程度の入院、時折軽い痛みがつづきます。また3～4ヶ月後には後遺症無しの健康状態に戻ると予想されています。手術が成功すれば完治しますが、失敗すれば1から4週間の入院が必要になり、軽い後遺症が生じる可能性があります

(3) CV 調査の質問

統計生命価値を評価する CV 調査の質問を表-5 に示す。年間 15000 人に 1 人が交通事故で死亡することを示し、このリスクを半減できる特殊な装置の年間使用料金を示して、それぞれの場合について、購入を「する」「しない」「わからない」で判断させている。被験者の「する」とした最高価格と「しない」とした最低価格の平均値（無差別な状態）を、n 年間あたりに低減されるリスク確率（1/30000）で除した値がその被験者の生命価値となる。

表-5 CV調査の質問形式

警察庁の統計によれば、平成 13 年度には 8747 人の方が交通事故で亡くなられています。

つまり 1 年の間に日本全国で、およそ 1 万 5 千人に 1 人の人が交通事故で亡くなれていることになります。これはあなたが毎年 1 万 5 千分の 1 の確率（リスク）事故で死亡することを意味します。

言い換えますと、「1 万 5 千人の人が集まっているスタジアムにあなたがいたとします。平均してその人々の中の 1 人が 1 年間の間に交通事故で死亡し、その一人はあなたかもしれない。」という状況と同じとお考えください。

今、もし、特殊な装置があつて、これを身につけると、あなたが事故にあつて死亡する確率（リスク）を半分すなわち 1/3 万に減らすことができるとします。この装置は毎年の使用料金が必要とします。この使用料金がいくらならあなたは買われるかをお聞きます。

(解答方法)

リスクを半減できる装置を購入する場合は「買う」にチェックを付けて下さい。装置を買わない場合は「買わない」にチェックを付けて下さい。また、判断できない場合は「分からない」にチェックを付けて下さい。購入時には 1 年分の使用料を支払います。毎年更新して使用料金を払わないと効力を失うと考えてください。

使用料金	交通事故で死亡するリスクを 年間 1/3 万まで半減できる装置を		
	買う	わからない	買わない
円／年			
100円			
500円			
1000円			
2000円			
5000円			
1万円			
2万円			
3万円			
5万円			
10万円			
20万円			
30万円			
50万円			
100万円			

(4) 調査対象サンプルの属性

図-5 に性別、年齢、職業、年収、図-6 に自らの事故経験、知り合いの事故経験、運転経歴、運転年間走行距離の構成率を示す。女性が 56% とやや偏っているが、年齢、職業、収入などには大きな偏りはないと考えられる。

回答者の 35% に事故経験があり、61% の回答者の知り合いが事故にあったという経験を持っている。10 年以上の運転経歴を持つ人が大多数で、年間走行距離で 5 千から 1 万キロメートルといった日常的な運転者が多い。

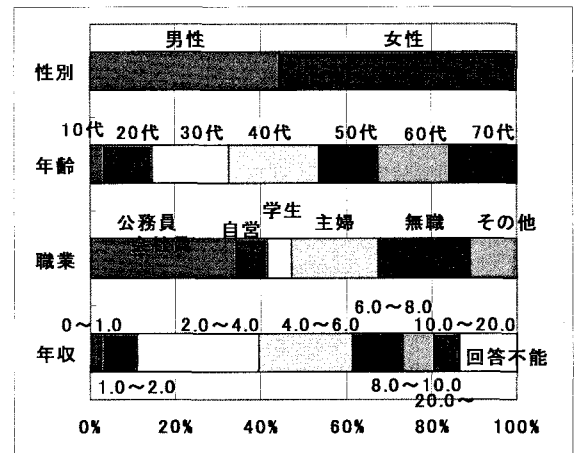


図-5 回答者の属性分布

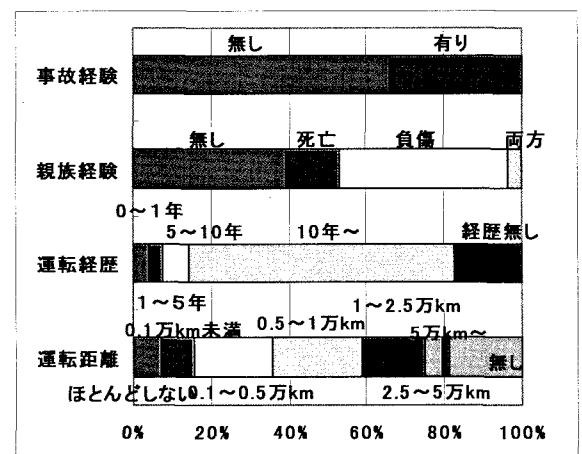
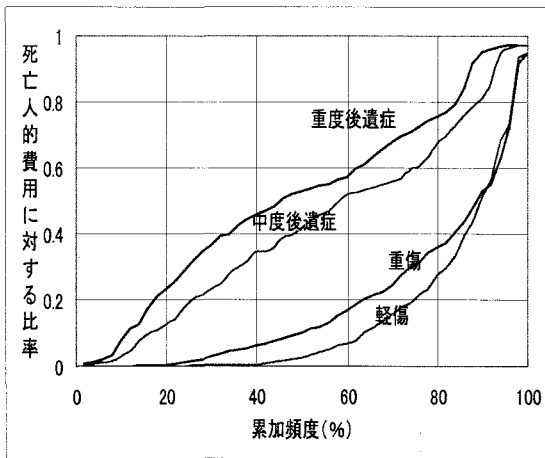


図-6 回答者の事故経験と運転経歴・頻度

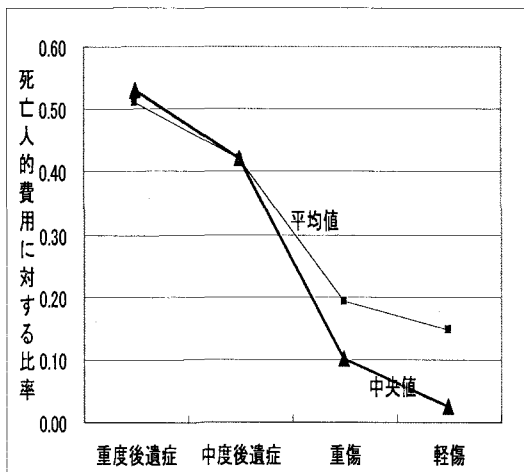
4. 人的損失額の推計結果

(1) SG調査による非死亡者の人的損失額比の計測結果

図一7はSG調査のみから推計できる、死亡時に対する障害度別の人的損失の比率について、回答者の累加分布を示したものである。図一8は各障害度別の死亡時に対する比率の中央値、平均値を示している。重度後遺症の場合に中央値（50パーセンタイル値）が0.5程度で、線型に分布しているが、軽傷では中央値が0.05程度で低水準から高位まで幅広く分布している。どの障害度でも0.0から0.98程度まで幅広く分布する傾向が見られる。



図一7 死亡時に対する障害度別の費用比率の分布



図一8 死亡時に対する障害度別の費用比率の平均・中央値

表一6は死亡時に対する障害度別人的費用比率について、属性別に平均値、中央値を比較したものである。

表中には、平均・中央値の全サンプル値に対して対して±10%を越えるグループが明示されている。ただし、グループ内の分散が相当に大きく、有意水準5%として統計的に有意な差が生じている属性はみられなかった。

平均に対する傾向のみに着目すると、障害度が下がるほど属性による影響が多く見られる。全体としては、年齢グループでは高齢者が低く低年齢が高い傾向が見られ、職業では学生や主婦などで高く、無職で低くなっている。収入は800万円以上の層では高くなっているが、低所得層では中所得層より高くなっている場合が見られている。

表一6 属性別にみた死亡時に対する障害度別の費用比率

属性	区分	重度後遺症/死亡		中度後遺症/死亡		重傷/死亡		軽傷/死亡	
		平均	中央値	平均	中央値	平均	中央値	平均	中央値
事故経験	ない	.523	.539	.427	.434	.192	.108	.138	.023
	ある	.490	.521	.416	.400	.197	.100	.169	.026
親族経験	ない	.499	.520	.432	.442	.214	.120	.140	.044
	負傷	.511	.530	.402	.385	.174	.082	.139	.016
交通手段	死亡	.538	.555	.457	.450	.200	.118	.189	.029
	車運転	.501	.527	.426	.440	.190	.118	.158	.040
年間運転距離	その他	.538	.559	.438	.413	.207	.089	.139	.018
	1km未満	.564	.567	.432	.400	.175	.057	.122	.009
性別	1千-1万km	.512	.530	.434	.430	.203	.119	.160	.047
	1万km以上	.527	.543	.430	.446	.193	.121	.168	.030
年齢	男	.482	.513	.391	.400	.186	.106	.142	.023
	女	.535	.545	.449	.450	.200	.103	.154	.026
家族数	10-20代	.562	.550	.471	.444	.212	.120	.150	.030
	30-50代	.545	.556	.424	.465	.191	.121	.167	.028
子供有無	60以上	.417	.431	.369	.350	.177	.063	.124	.013
	1人	.465	.492	.411	.435	.208	.152	.135	.011
職業	2人	.482	.521	.419	.400	.174	.076	.121	.005
	3人以上	.531	.542	.426	.427	.199	.113	.160	.044
年収	なし	.507	.529	.416	.415	.186	.105	.130	.016
	あり	.528	.541	.444	.429	.212	.096	.193	.050
職業	公務・会社員	.517	.530	.403	.400	.191	.100	.137	.026
	自営	.537	.525	.435	.463	.160	.103	.151	.009
職業	学生	.608	.613	.550	.567	.259	.157	.222	.062
	主婦	.548	.566	.478	.496	.218	.114	.172	.045
職業	無職	.412	.454	.346	.350	.168	.066	.121	.005
	その他	.537	.536	.444	.388	.193	.107	.145	.051
年収	200-400万	.458	.477	.399	.400	.193	.113	.154	.038
	400-600万	.540	.543	.420	.383	.175	.096	.125	.016
年収	600-800万	.522	.513	.390	.369	.141	.058	.119	.004
	800万以上	.554	.583	.454	.500	.224	.171	.167	.072
合計		.503	.530	.412	.400	.186	.100	.144	.021

凡例 ★ 全体平均値より10%以上高い
☆ 全体平均値より10%以上低い

図一9 障害度別人的費用の累加分布

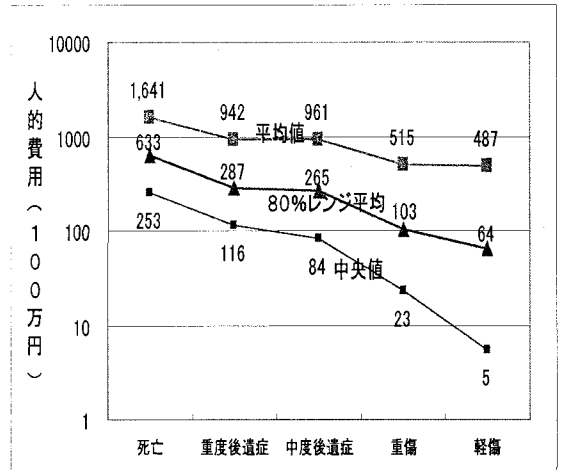
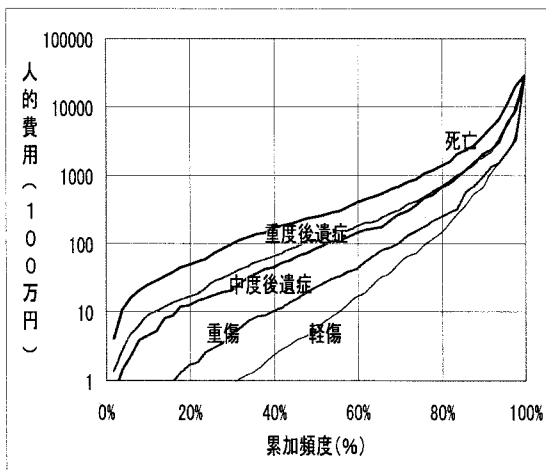
(2) 障害度別の人的損失額の計測結果

図一9はCV調査とSG調査から得られた障害度別の人的損失について、全回答者の累加分布を示したものである。数値軸は対数目盛となっている。図一10は中央値、平均値、上下10%の特異値を除いた80%レンジの平均値を障害度別に示している。どの障害度でも100万円から100億円まで幅広く分布する傾向が見られる。

全サンプルの平均値では死亡16億4000万円で、重度・中度後遺症とも約9億円、軽傷でも5億円を超えている。これは、ごく一部の高額な支払い意思額に平均値が左右されているためであり、リスクに対する認識やアンケートに対する不誠実解答などの混在を考えると平均値の使用は問題が多いと言える。

こうした極端値を上下サンプル比で10%と見なし、中央の80%のサンプルのみを使用して平均をとった80%レンジ平均値では傷害度別の人的費用は287百万円から6400万円となり、さらに控えめ値を示すとされる中央値を用いた場合では1億6千万から5百万となっている。死亡時人的費用調査と同様に上方に分散する分布をしていることから中央値を採用することが望ましいと考えられる。

次に、表一7は、障害度別人的費用について、属性別に中央値を比較したものである。この値もグループ内分散が大きく、有意水準5%で統計的に有意な差が生じている属性はみられなかった。属性別には、年間運転距離1万km以上のドライバー、親族の事故経験者での値が高くなる傾向になっている。年齢層では低年齢層が低く、学生・主婦・無職が低くなっている。所得に関しては、400万程度の層と高所得層が低くなる傾向が生じている。



図一10 障害度別人的費用

表一7 障害度別人的費用の属性別中央値の比較

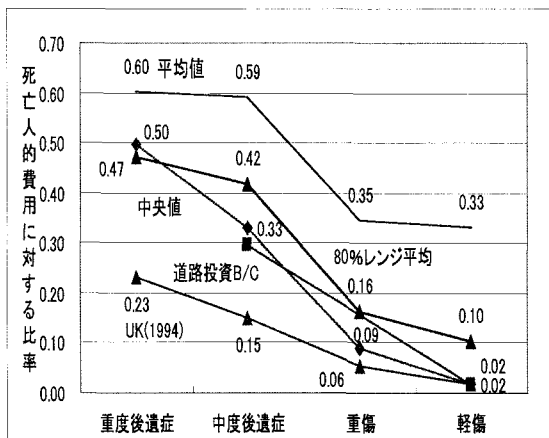
属性	区分	中央値				
		死亡	重度後遺症	中度後遺症	重傷	軽傷
事故経験	ない	262.5	136.9	90.0	24.3	5.4
	ある	☆ 237.5	☆ 97.5	☆ 77.5	☆ 20.3	☆ 6.5
親族経験	ない	278.6	★ 147.9	★ 107.5	★ 32.9	★ 6.6
	負傷	☆ 234.1	☆ 102.5	☆ 78.8	☆ 12.0	☆ 4.5
	死亡	240.0	☆ 107.5	☆ 68.8	★ 29.4	★ 12.4
交通手段	自動車運転	267.5	☆ 105.0	☆ 76.3	22.8	★ 7.1
	その他	263.6	138.8	★ 110.6	★ 28.8	☆ 4.6
年間運転距離	1000km未満	☆ 171.4	☆ 112.5	☆ 73.1	☆ 10.3	☆ 1.9
	1000-1万km	260.7	☆ 101.3	☆ 70.5	☆ 20.3	☆ 4.6
	1万km以上	★ 293.5	★ 165.0	★ 116.3	★ 32.9	★ 11.3
性別	男	281.3	135.0	82.5	23.2	☆ 4.7
	女	☆ 233.0	☆ 110.6	87.5	23.5	★ 7.7
年齢	10-20代	☆ 212.2	☆ 91.3	☆ 76.9	23.2	☆ 4.2
	30-50代	250.0	143.4	86.3	★ 34.5	★ 10.5
	60以上	★ 405.9	★ 160.0	★ 101.3	☆ 19.5	☆ 4.1
家族数	1人	★ 300.0	★ 160.0	★ 165.0	★ 75.9	☆ 2.6
	2人	242.3	☆ 95.0	☆ 71.3	☆ 12.3	☆ 2.3
	3人以上	249.2	☆ 115.0	82.5	23.8	★ 7.2
子供有無	なし	286.2	★ 146.3	96.3	23.8	5.4
	あり	☆ 190.0	☆ 90.0	☆ 55.5	☆ 19.6	★ 8.4
職業	公務員、会社員	254.2	140.0	☆ 78.8	☆ 17.8	★ 8.7
	自営	★ 375.0	★ 217.5	★ 150.0	★ 37.0	☆ 3.7
	学生	☆ 200.0	☆ 105.0	★ 110.6	★ 50.6	★ 22.7
	主婦	☆ 225.0	☆ 90.0	☆ 77.5	24.1	★ 5.9
	無職	271.9	★ 146.3	☆ 67.5	☆ 16.1	☆ 3.4
	その他	259.1	120.0	87.5	☆ 19.7	★ 7.5
	合計	265.7	132.5	88.1	24.1	5.3
年収	200-400万	268.2	☆ 112.5	☆ 78.8	★ 28.9	☆ 4.4
	400-600万	★ 300.0	★ 150.0	★ 112.5	☆ 21.4	★ 8.7
	600-800万	☆ 206.3	☆ 86.3	☆ 75.0	☆ 8.6	☆ 1.9
	800万以上	276.9	★ 146.3	★ 97.5	★ 41.0	★ 13.6
合計		265.7	132.5	88.1	24.1	5.3

凡例 単位:百万円 ★ 全体平均値より10%以上高い
☆ 全体平均値より10%以上低い

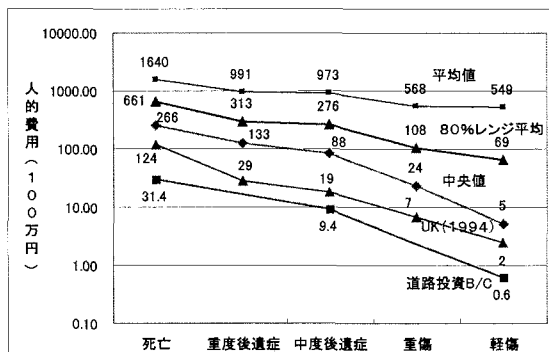
(3) 人的損失額の既存資料・研究との比較

図一11はイギリスTRLの調査データ⁵⁾での傷害度別の対死亡事故費用の比率，我が国の道路投資効果の費用便益分析で用いている人的費用についての後遺障害と軽傷の死亡時に対する比率，さらに今回の調査で推定した比率（平均値，80%レンジ平均値，中央値）を比較したものである。死亡時に対する障害時の比率は，UKの算定値が軽傷などに対して低くなっている。軽傷や重傷時では今回のSG調査から得られた中央値で見るとたまたまではあるが、支払意思額を考慮していない日本の道路投資費用便益分析の値と同程度の水準となっている。

図一12は，障害度別の人的費用について，上記の統計値を比較した結果である。人的費用としては，支払意思額を考慮していない日本の道路投資費用便益分析の値がもっとも低い，イギリスでの調査と比較すると，今回の調査の中央値は，2倍から4倍の値となっている。



図一11 非死亡時損失の比率の比較



図一12 傷害度別人的費用の比較

今回の結果でみる限り、非死亡時に対する人的損失は、支払意思額は従来の算定や、イギリスの事例よりも高く認識されている。また、死亡時の人的損失については従来の8倍程度となっているが、今長の調査と比しては決して高額とは言えない。ただし、今後調査を継続する必要があると言える。

5. 終わりに

本研究では，イギリスで開発されたSG（標準ギャンブル）法とCV（仮想市場）法を組み合わせた調査をアンケート方式で適用し、非死亡事故を含めた生命価値を計測した。その結果、死亡時の人的損失は中央値で2億6600万円と従来の8倍以上となることがわかり、非死亡時の人的損失についても死亡時との比率においても従来より高い値を示すことが明らかになった。ただし、被験者による変動は相当に大きく、属性の影響も統計的には明らかになっていない。今後、調査方法の改良とデータ集積が必要と言える。調査方法の改良については、経済的損失を除外する仮定の妥当性検証、支払意思の解答時にCVM調査で開発されたコンジョイント法やダブルバウンド法の導入、などが想定される。データ集積とともに、不誠実回答者の除外などを検討する必要があり、被験者がリスクを正確に理解しているかの確認する質問の付加や、解答の論理性によるサンプルの絞り込みなどの検討が必要であると考えている。

参考文献

- 1) Jean M Hopkin and Helen F Simpson, Valuation of road accidents, TRL report 163, 1995
- 2) Anna Trawen, Pia Maraste, Ulf Persson : International comparison of costs of a casualty of road accidents in 1990 and 1999, Accident analysis and prevention Vol. 34, pp. 323-326, 2002
- 3) R Elvik, :An analysis of official economic valuations of traffic accident fatalities in 20 motorized countries, Accidents Analysis and Prevention Vol. 27,, pp. 237-241, 1995
- 4) 道路投資の評価に関する指針検討委員会：道路投資の評価に関する指針(案), 日本総合研究所, 1998
- 5) 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，pp. 98-105, 2001, 7
- 6) 国土交通省：公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針，2004, 2, pp. 16-17
- 7) M Jones-Lee, GLoomes, DO'Reilly, P Philips : The value of preventing non-fatal road injuries, findings of a willingness-to-pay national sample survey, TRL Contractor Report 330, pp. 2-5, 1993
- 8) T Carthy, S Chilton, J Covey, L Hopkin, M Jones-lee, et. al. : On the contingent valuation of safety and the safety of contingent valuation: part 2 -The CV/SG "Chained" approach, Journal of risk and uncertainty, Vol. 17, No. 3, pp187-188, 1999

本論文では交通事故による人的費用を支払意思額に基づく統計的生命価値によって計測する方法を導入して、非死亡時の損傷度別の人的費用を計測した。具体的にはイギリスで開発された SG（標準ギャンブル）法と CV（仮想市場）法を組み合わせた調査をアンケート方式で適用し、非死亡事故を含めた生命価値を計測した。その結果、死亡時の人的損失は中央値で 2 億 6600 万円と従来の 8 倍以上となることがわかり、非死亡時の人的損失についても死亡時との比率においても、従来の算定より高い値を示すことが明らかになった。ただし、被験者による変動は相当に大きく、属性の影響も統計的には明らかになっていない。今後、調査方法の改良とデータ集積が必要と言える。

Measurement of Human Cost of Traffic Accidents Using CV And SG Survey Method

By Jing JING ・ Hideo YAMANAKA ・ Eiji TAMURA

This paper is aims to propose the introduction of statistical value of life concept using willing-to-pay method for estimation of human cost in monetary terms due to traffic accidents. In order to estimate of the value, questionnaire survey is designed according to the previous study of UK, which uses CV method and SG method. Human cost of fatal accidents is estimated 266 million yen, which is 8 time as official value in Japan. Ratios of non-fatal human cost appeared to be relatively high compared with official values in Japan as well. The authors found that variances of observed values from survey could not be ignored, and effects by attributes of subjects could not be cleared.
