

3. 非金銭的損失の算定に係るブレ調査の実施

ブレ調査では、交通事故の被害・損失の経済的分析に関する国内外の先行研究、負傷程度別の交通事故の被害・損失額を算定するという今回の調査の目的、及び、今回の調査において新規に実施・検証を行う点を鑑み、以下の考え方に基づき調査を行った。

(1) 負傷区分・負傷カード

1) 負傷区分

今回の調査では、先行研究で用いられてきた負傷区分マトリクスを簡略化して、新たに設定した負傷区分における負傷の程度を聴取することとした。具体的には、負傷状態を「入院中(傷害度)」の状態と「退院後(後遺症)」の状態に区別し、それぞれを横軸、縦軸とする負傷区分マトリクスを設定し、質問に当たっては、図 1に示す11区分(死亡K、健康Jを含めれば13区分)に区分して質問することとした。

			傷害度					
								-
			1	2	3	4	5	6
後遺症		1				負傷Q		死亡K と同等
		2				負傷W		
		3						
		4			負傷T	負傷E		
		5						
		6						
		7	負傷I		負傷Y	負傷R		
		8						
		9						
		10	負傷O		負傷U			
		11						
		12						
		13	負傷P					
		14						
後遺症なし	健康J		負傷A					

図 1 ブレ調査における負傷区分

注) 負傷区分を表現するアルファベットは、回答者に負傷区分間の順列に予見を与えないよう、便宜的にQWERTY配列順で付した(死亡K、健康Jは先行研究でのアルファベットをそのまま採用)。

2) 負傷カード

アンケートの回答者に負傷の状態を分かりやすく示すための負傷カードを作成した。

負傷カードは、先行研究において用いられてきた従来のものを参考に、下記の観点により改良を行った。

これらの改良による効果を把握するため、調査票の最後において、回答者が新たな負傷カードのどの箇所を見て判断を行ったのか、従来型の負傷カードと新たな負傷カードの双方を示した上でどちらがより分かりやすいかを質問した。

- ・従来の負傷カードでは、負傷の程度を「入院中（傷害度）」の状態と「退院後（後遺症）」の状態を区別なく示す形を取っていたが、新たな負傷カードでは、その2つの状態を明示的に区別して示す形を取った。
- ・従来の負傷カードでは、ある1種類の負傷部位・負傷内容のみで特定の負傷の程度を示す形を取っていたが、新たな負傷カードでは、複数の負傷部位・負傷内容で（同等の）負傷の程度を示す形を取った。
- ・新たな負傷カードでは、それぞれの負傷の程度を相対的な重み・位置づけにより理解できるようにすべく、負傷の程度を示す別の方法としてQoL尺度的概念を用いた表記を併用した。
- ・新たな負傷カードでは、ある負傷状態（ ）を表現すると同時に、その負傷状態から事故前の健康状態に全快したケース（ ）、後遺症のみを取り除くことができたケース（ ）を、同時に示す必要があったことから、 ～ の3枚一組の構成とした。

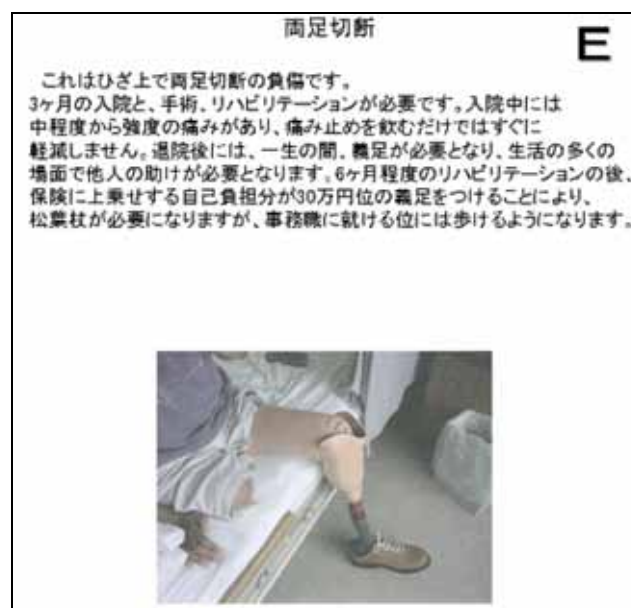


図 2 従来の負傷カード

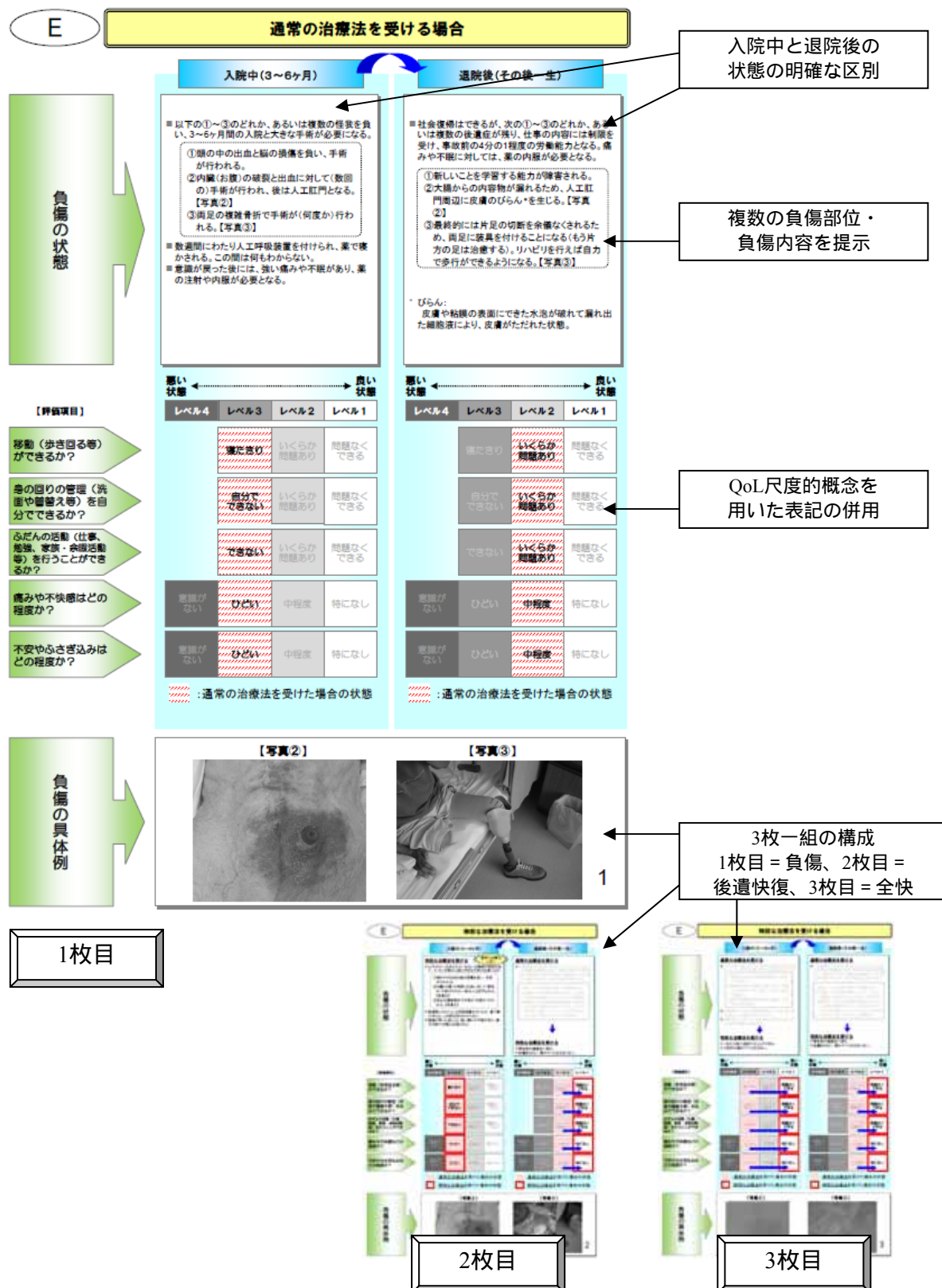


図 3 プレ調査で用いた新たな負傷カード

(2) プレ調査の調査票設計

1) RS法

調査対象とする各負傷区分の負傷状態を示す（新たな）負傷カードを用いて、回答者が最も望ましい状態（健康状態）を100、最も望ましくない負傷状態を0として、各負傷状態に対して、順位付けと点数付けを行った。調査手順は以下の通りである。

調査対象とする各負傷区分の負傷状態を示す負傷カードの中から、健康状態を示した「健康J」カードを『最も望ましい』状態として、一番右に置く。

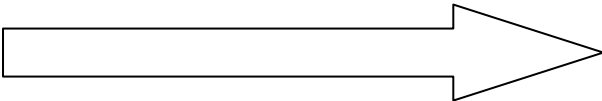
残りの負傷カードの中で、『最も望ましくない』状態だと思うカードを一番左に置く。

残りの負傷カードを、望ましくないカードから順番に左から並べて置く。

並べたカードの順番を解答用紙に書き留める。

一番右側の『最も望ましい』状態とした「健康J」カードを100点、一番左側の『最も望ましくない』状態とした負傷カードを0点とした場合の、残りの各負傷カードの点数を解答用紙に記入する。

最も
望ましくない
状態



最も
望ましい
状態

順 位		1位	2位	3位	4位	5位	6位	7位
回答欄	負傷カード 番号							健康J
	点 数	0 点	点	点	点	点	点	100 点

図 4 RS法の調査票イメージ

2) 確率的CV法

交通事故による死亡を回避するためのWTPは、確率的CV法によって算定することとした。その際、リスク削減幅を変化（50%削減と75%削減）させることにより、スコープテスト²⁹を実施することとした。なお、死亡リスク削減のための手段は、「特別な治療を受けられる保険」とし、WTPの把握は二段階二項選択方式によって行うこととした。二段階二項選択方式におけるWTPの提示額は、先行研究を踏まえて以下の6パターンを用意し、うち初期提示額は枠囲みの4種類とした。

10円、100円、500円、1,000円、3,000円、10,000円、20,000円

3) 確定的CV法・SG法

先行研究により、比較的軽度の負傷区分はCV法を、重度の負傷区分はSG法をそれぞれ適用することが望ましいことが分かっている。しかし現時点では、重度と軽度との間の区分が明確ではないため、双方間での区分を明確にすることを目的として、一部の負傷区分については、SG法と（確定的）CV法の双方に基づいて算定することとした。

i) 確定的CV法

回答者に対して、治療を受けることにより、a) 傷害も後遺障害もない事故前の健康体に快復できる「特別な治療法A」を受けることに対するWTPと、b) 傷害は残るが後遺症のみをなくすることができる「特別な治療法B」を受けることに対するWTPのそれぞれを尋ねた。なお、新たな負傷カードを用いるため、回答金額の分布に関する情報を持ち合わせないことから、WTPの把握は支払カード方式によって行うこととした。

ii) SG法

回答者に対して、治療を受けて成功をすれば、a) 傷害も後遺障害もない事故前の健康体に快復できる「特別な治療法A」を受けても良いと考える成功確率と、b) 傷害は残るが後遺症のみをなくすることができる「特別な治療法B」を受けても良いと考える成功確率のそれぞれを尋ねた（いずれも場合も、治療を受けて失敗すれば死亡）。

4) 調査パターン別WTP

負傷の程度に応じた適切な算定方法を検討するため、全ての回答者を対象としてRS

²⁹ 評価結果の信頼性を検証するため、評価対象が変化したときに評価額が変化するかを確認すること。

法、CV法、SG法を実施した。しかし、前述の通り意見を聴取する負傷区分が多岐にわたるため、回答者の負担を極力小さくすることから、全ての負傷区分を3パターンに分割した。またその際には、回答者にとって各負傷区分の差異を認識しやすいよう配慮した。

- ・RS法は、死亡K、健康Jを含む全ての負傷区分を対象に実施。
- ・死亡Kの回避に対するWTPを聴取する確率的CV法は、全ての回答者に実施。
- ・先行研究を参考に、比較的軽度の負傷区分はCV法を、重度の負傷区分はSG法をそれぞれ適用することとし、いずれを適用するか判断が必要とされる中程度の負傷区分はCV法・SG法の双方を聴取した。なお、同一の負傷区分についてCV法とSG法の両方で回答者に聴取した場合、各々の回答が影響を与えうる恐れがあったため、同一回答者に対してCV法とSG法の対象とする負傷区分は異なるものとした。

	パターン1			パターン2			パターン3		
	RS	CV	SG	RS	CV	SG	RS	CV	SG
K死亡	○	○ (確率的)	-	○	○ (確率的)	-	○	○ (確率的)	-
Q	○	-	○	-	-	-	-	-	-
W	-	-	-	○	-	○	-	-	-
E	-	-	-	-	-	-	○	-	○
R	○	-	○	-	-	-	-	-	-
T	-	-	-	○	-	○	○	○	-
Y	○	○	-	-	-	-	○	-	○
U	○	-	○	○	○	-	-	-	-
I	-	-	-	-	-	-	○	○	-
O	○	○	-	-	-	-	-	-	-
P	-	-	-	○	○	-	-	-	-
A	-	-	-	-	-	-	○	○	-
J健康	○	-	-	○	-	-	○	-	-

		AIS重傷度				
		1	2	3	4	5
後遺障害	1				負傷Q	
	2					
	3				負傷W	
	4					
	5			負傷T	負傷E	
	6					
	7	負傷I		負傷Y	負傷R	
	8					
	9					
	10	負傷O		負傷U		
	11					
	12					
	13	負傷P				
	14					
後遺なし		負傷A				

		AIS重傷度				
		1	2	3	4	5
後遺障害	1				負傷Q	
	2					
	3				負傷W	
	4					
	5			負傷T	負傷E	
	6					
	7	負傷I		負傷Y	負傷R	
	8					
	9					
	10	負傷O		負傷U		
	11					
	12					
	13	負傷P				
	14					
後遺なし		負傷A				

		AIS重傷度				
		1	2	3	4	5
後遺障害	1				負傷Q	
	2					
	3				負傷W	
	4					
	5			負傷T	負傷E	
	6					
	7	負傷I		負傷Y	負傷R	
	8					
	9					
	10	負傷O		負傷U		
	11					
	12					
	13	負傷P				
	14					
後遺なし		負傷A				

図 5 プレ調査での実施パターン（調査手法組み合わせ）

		RS法	CV法	SG法
死亡K		死亡・健康を含む全ての負傷区	確率的CV法	
負傷	Q/W/E/R			SG法
	T/Y/U		確定的CV法	
	I/O/P/A			
健康J				

図 6 プレ調査での実施パターン（負傷区分と調査手法の対応）

また、いずれのパターンにおいても、順序バイアスの影響を回避するために、CV法、SG法ともに、重度から軽度の順序で質問するパターンと軽度から重度の順番で質問するパターンを、及び全快ケースを先に質問するパターンと後遺快復ケースを先に質問するパターンを、それぞれ設定した。したがって、結果的に調査シナリオは計12通りとなった。

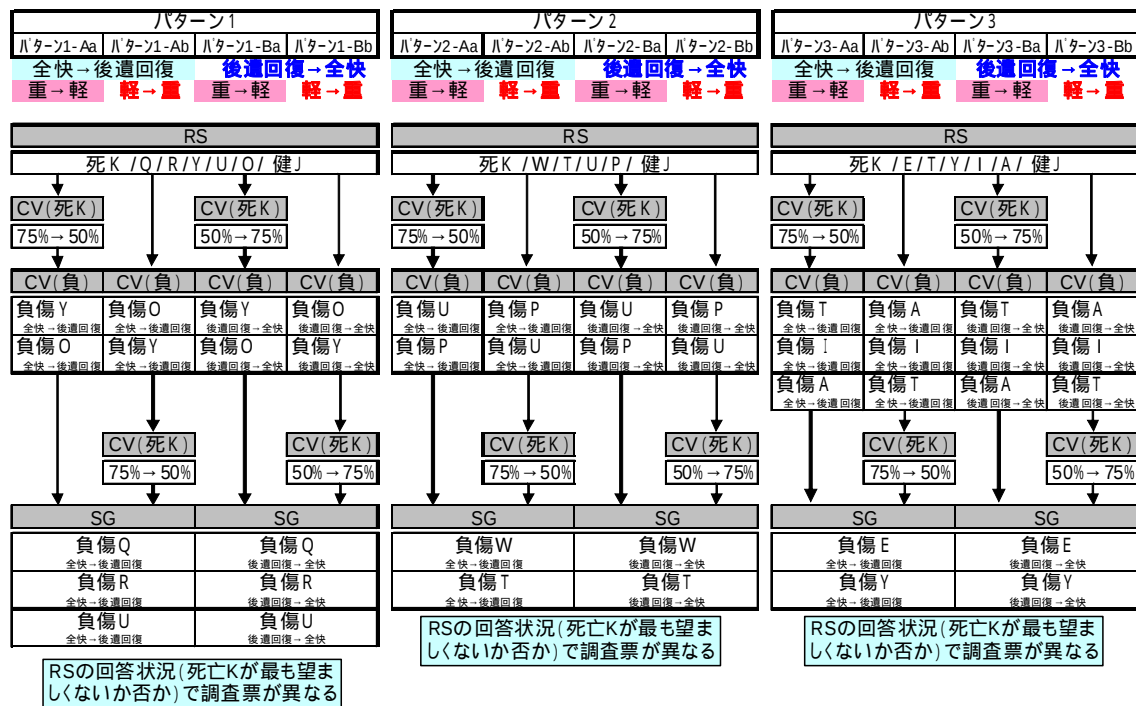


図 7 プレ調査での実施パターン（シナリオ）

(3) 調査方法

プレ調査においてはその実現可能性の検証に重点を置くこととし、調査地点(調査員) 12地点(人)から1地点当たり10サンプル、合計120サンプルを調査対象とした。実査は、平成22年11月から12月までの1か月で実施した。

(4) プレ調査の結果

1) RS法

RS法については、当初想定した負傷区分の序列について、逆転現象は見られなかった（平均値・中央値）。なお、重度の負傷として位置づけた負傷Q、W、Eについて、死亡よりも重いと位置づけた回答者の割合は、それぞれ34.2%、10.8%、16.2%に及んだ。

表 9 ランキングの結果（パターン1）

	平均値	標準偏差	最小値	最大値	中央値
K死亡	1.50	0.86	1	5	1
Q	1.68	0.53	1	3	2
R	3.29	0.84	2	5	3
Y	3.95	0.70	3	5	4
U	4.79	0.78	2	6	5
O	5.79	0.58	4	6	6

表 10 ランキングの結果（パターン2）

	平均値	標準偏差	最小値	最大値	中央値
K死亡	1.11	0.31	1	2	1
W	2.08	0.72	1	5	2
T	3.22	0.58	2	5	3
U	3.76	0.55	2	5	4
P	4.84	0.60	2	5	5

表 11 ランキングの結果（パターン3）

	平均値	標準偏差	最小値	最大値	中央値
K死亡	1.53	1.20	1	5	1
E	2.29	1.14	1	6	2
T	3.29	0.80	2	5	3
Y	3.34	0.91	1	5	3
I	4.68	0.74	2	6	5
A	5.87	0.66	2	6	6

表 12 スケーリングの結果（パターン1）

	平均値	標準偏差	最小値	最大値	中央値
K死亡	2.66	9.96	0	60	0
Q	7.16	15.38	0	90	1
R	22.32	21.97	0	90	20
Y	25.71	22.36	0	90	20
U	36.16	25.57	0	90	30
O	47.89	25.96	0	90	50

表 13 スケーリングの結果（パターン2）

	平均値	標準偏差	最小値	最大値	中央値
K死亡	1.43	8.21	0	50	0
W	14.14	18.57	0	80	10
T	28.68	19.59	1	70	20
U	39.05	23.71	3	80	30
P	55.27	28.23	10	90	60

表 14 スケーリングの結果（パターン3）

	平均値	標準偏差	最小値	最大値	中央値
K死亡	3.03	9.55	0	50	0
E	11.84	13.43	0	70	10
T	20.43	15.05	0	60	15
Y	20.19	15.99	0	60	20
I	36.35	21.13	0	80	40
A	66.08	23.98	5	95	70

2) 確率的CV法

i) リスク削減幅別回答者数

ブレ調査での最高提示額10,000円については、回答者の60%以上が「はい」と回答しており、提示額を20,000円に上げても約50%が「はい」と回答している。このため、本格調査においては提示額パターンの幅を大きくとる必要があると判断した（上段には全回答者による回答パターン、下段には抵抗回答者・非理解者（139ページ参照）を除去した回答者のみによる回答者数を示している）。なお、各表の表頭にある記号の意味を図 8に示す。

表 15 死亡リスク75%削減の場合の回答者数

<全回答者>

T1 (円)	TU (円)	TL (円)	YY	YN	NY	NN
100	500	10	20	1	0	2
500	1,000	100	22	1	0	1
1,000	3,000	500	20	1	1	1
3,000	10,000	1,000	11	7	4	1
10,000	20,000	3,000	11	6	6	1

<抵抗回答者・非理解者を除去した回答者>

T1 (円)	TU (円)	TL (円)	YY	YN	NY	NN
100	500	10	8	0	0	0
500	1,000	100	6	1	0	0
1,000	3,000	500	7	0	0	1
3,000	10,000	1,000	2	3	0	1
10,000	20,000	3,000	3	2	1	0

表 16 死亡リスク50%削減の場合の回答者数

<全回答者>

T1 (円)	TU (円)	TL (円)	YY	YN	NY	NN
100	500	10	20	1	0	2
500	1,000	100	19	4	0	1
1,000	3,000	500	18	3	1	1
3,000	10,000	1,000	6	12	4	1
10,000	20,000	3,000	9	7	7	1

<抵抗回答者・非理解者を除去した回答者>

T1 (円)	TU (円)	TL (円)	YY	YN	NY	NN
100	500	10	8	0	0	0
500	1,000	100	4	3	0	0
1,000	3,000	500	7	0	0	1
3,000	10,000	1,000	1	4	0	1
10,000	20,000	3,000	2	2	2	0

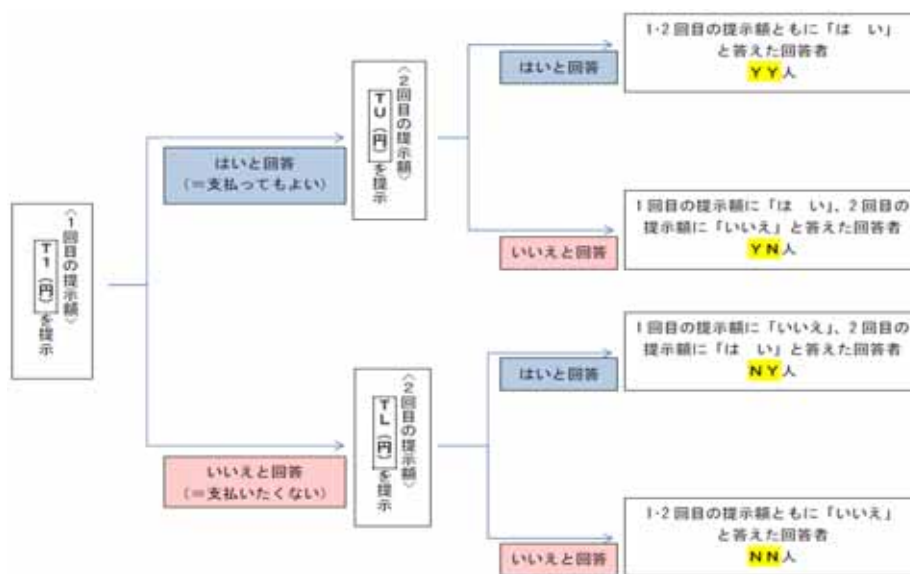


図 8 各記号 (T1、TU、TL、YY、YN、NY、NN) の意味

T1: 1回目の提示額

TU: 1回目に「はい (=支払ってもよい)」と答えた場合の2回目の提示額

TL: 1回目に「いいえ (=支払いたくない)」と答えた場合の2回目の提示額

YY: 1回目・2回目の提示額に共に「はい」と答えた回答者数

YN: 1回目の提示額には「はい」、2回目の提示額には「いいえ」と答えた回答者数

NY: 1回目の提示額には「いいえ」、2回目の提示額には「はい」と答えた回答者数

NN: 1回目・2回目の提示額に共に「いいえ」と答えた回答者数

ii) 設問状況に対する理解の状況

設問における状況設定を完全に理解している回答者は、全体の3割程度に留まった。
このため、本格調査においてはシナリオの設定状況を理解して頂くための工夫が必要であることが判明した。

○CV法調査票において冒頭で次の質問を用意 = 正答率47%

(正解は、1問目は 、2問目は)

【治療法と治療後の状態に関するクイズ】 (回答欄に選択肢の番号を1つ記入)

治療法の選択	回答欄
・無料で「通常の治療法」を受ける場合	
・加入料を払って「特別な保険」に加入し、「特別な治療法」を受ける場合	

(選択肢)

24時間以内に死亡	1か月以内に死亡	すぐに完治
成功すればすぐに完治。失敗すれば24時間以内に死亡。		

○フェイス調査票において次の質問を用意。シナリオの設定内容を理解しているかどうかを確認(選択肢の1や5を選んだ回答者は設定状況を理解しておらず。特に5を選んだ回答者は30%に及んだ。)

特別な保険に加入したいと考えた理由は何ですか。(あてはまるものすべてに。)

1. 交通事故に遭う確率を少しでも低くしたいから
2. 交通事故で負傷したときに治る確率を少しでも高めたいから
3. 家族や周囲の人に迷惑を掛けたくないから
4. 特別な保険で受けられる特別な治療法は信用できそうだから
5. 特別な保険に入らなければ、治療費、介護費等がでないと思ったから
6. 特別な保険に加入したいとは考えなかった

○二段階二項選択方式による支払意思の2つの質問において、2回とも「いいえ」と回答した回答者にその理由を尋ね、抵抗回答者を排除。

(選択肢1以外を選んだ回答者は「抵抗回答者」)

特別な保険に加入しない理由について、お答えください。(1つだけ)

1. それほどの金額を出すべきものと思わないから
2. 「特別な治療法」で本当に治るとはどうしても思えないから
3. 「特別な保険」に加入することで、運転が不注意になりそうだから
4. 私は、そもそもこのような事故に遭うような運転をしないから
5. その他(具体的に)

iii) WTPの推計結果

効用差関数の誤差項がロジスティック分布に従うと仮定し、対数ロジットモデルにより推定を行った。

被説明変数には、提示額に対して「はい」と回答する確率 $\text{Pr}[\text{Yes}]$ を採用し、 $\text{Pr}[\text{Yes}]$ は定数項 a と提示額の対数値 $\ln(\text{Bid})$ 、誤差項によって決定されると仮定した。

すなわち、

$$\text{Pr}[\text{Yes}] = \frac{1}{1 + e^{-\Delta V}}$$

である。

ここで、 $\Delta V = a - b \cdot \ln(\text{Bid})$ で表される効用差関数であり、 a 、 b は推定されるパラメータ（正の値）、 Bid は提示額である。

なお、リスク削減幅の相違が回答結果に影響を与えるかどうかのスコープテストは、死亡リスク75%削減の場合は1、50%削減の場合は0となるダミー変数（ $d75$ ）を効用差関数 ΔV に加え、この係数 c がプラスで統計的に有意になるかどうかで検証した。

効用差関数 $\Delta V = a - b \cdot \ln(\text{Bid}) + c \cdot d75$

この結果、死亡リスクを75%削減させることに対するWTPは約12,000円、同じく50%削減させることに対するWTPは約7,000～8,000円と推定された。

表 17 調査票と質問のパターン

質問パターン		1回目の質問	2回目の質問
死亡が先・負傷が後 （重度→軽度）	負傷が先・死亡が後 （軽度→重度）		
1Aa 2Aa 3Aa	-	(I) 75%削減	(II) 50%削減
-	1Ab 2Ab 3Ab		
1Ba 2Ba 3Ba	-	(III) 50%削減	(IV) 75%削減
-	1Bb 2Bb 3Bb		

表 18 死亡リスク削減幅別の推計結果

ア) 死亡リスク75%削減 (10万分の4 → 10万分の1)

75%削減 (I+IV)	全回答			抵抗回答者・非理解者除去		
	係数	t値	p値	係数	t値	p値
定数項	7.94	10.90	0.00***	9.86	4.58	0.00***
ln (提示額)	-0.817	-9.54	0.00***	-1.03	-4.07	0.00***
対数尤度	-98.7			-24.5		
サンプル数	117			35		
中央値 (円)	16,500			13,800		
平均値 (円) ³⁰	12,700			12,400		

イ) 死亡リスク50%削減 (10万分の4 → 10万分の2)

50%削減 (II+III)	全回答			抵抗回答者・非理解者除去		
	係数	t値	p値	係数	t値	p値
定数項	8.79	12.11	0.00***	10.1	4.68	0.00***
ln (提示額)	-0.97	-11.02	0.00***	-1.13	-4.25	0.00***
対数尤度	-116			-31.5		
サンプル数	117			35		
中央値 (円)	8,740			7,420		
平均値 (円)	10,400			9,620		

注) *** 1%有意、** 5%有意、* 10%有意

30 平均値については、いずれも最大提示額で裾切りをしている。

iv) リスク削減幅の違いに関するスコープテスト

リスク削減幅の相違（75%減と50%減）が回答結果に影響を与えているかどうかをスコープテストで確認したところ、ほとんどの場合でクリアできなかった。2回目の質問同士での比較（ⅡとⅣ）でクリアしたのみであった（5%または10%有意水準）。

表 19 リスク削減幅認識の検証（スコープテスト）結果

(Ⅰ+Ⅳ)と (Ⅱ+Ⅲ)	全回答			抵抗回答者・非理解者除去		
	係数	t値	p値	係数	t値	p値
定数項	8.21	15.36	0.00***	11.1	6.04	0.00***
ln（提示額）	-0.899	-14.63	0.00***	-1.23	-5.68	0.00***
d75	0.430	1.34	0.18	0.941	1.48	0.14
対数尤度	-216			-50.6		
サンプル数	234			70		

ⅠとⅡ	全回答			抵抗回答者・非理解者除去		
	係数	t値	p値	係数	t値	p値
定数項	10.0	11.90	0.00***	12.1	4.66	0.00***
ln（提示額）	-1.14	-11.31	0.00***	-1.41	-4.45	0.00***
d75	0.469	1.02	0.30	1.18	1.37	0.17
対数尤度	-107			-30.9		
サンプル数	118			36		

ⅢとⅣ	全回答			抵抗回答者・非理解者除去		
	係数	t値	p値	係数	t値	p値
定数項	6.60	9.48	0.00***	9.86	3.85	0.00***
ln（提示額）	-0.683	-8.89	0.00***	-0.998	-3.40	0.00**
d75	0.424	0.94	0.34	0.434	0.41	0.68
対数尤度	-104			-17.9		
サンプル数	116			34		

ⅠとⅢ	全回答			抵抗回答者・非理解者除去		
	係数	t値	p値	係数	t値	p値
定数項	8.52	11.36	0.00***	12.4	4.31	0.00***
ln（提示額）	-0.910	-10.47	0.02**	-1.28	-3.82	0.00***
d75	-0.022	-0.04	0.96	-0.202	-0.19	0.84
対数尤度	-108			-20.7		
サンプル数	117			34		

ⅡとⅣ	全回答			抵抗回答者・非理解者除去		
	係数	t値	p値	係数	t値	p値
定数項	8.08	10.50	0.00***	10.8	4.38	0.00***
ln（提示額）	-0.909	-10.24	0.00***	-1.25	-4.21	0.00***
d75	0.896	1.94	0.05*	1.82	2.07	0.04**
対数尤度	-107			-28.5		
サンプル数	117			36		

注) *** 1%有意、** 5%有意、* 10%有意

v) 順序バイアスを考慮した分析

死亡リスク削減として50%削減の質問を先に尋ねるか、75%削減を先に尋ねるかによって回答結果は影響を受けるかもしれない。そこで、それぞれのリスク削減幅を2問目に尋ねる場合に1、1問目に尋ねる場合に0となる「2問目質問ダミー」変数（*dsec*）をモデル式に採り入れた。

同様に、負傷を先に尋ねるか死亡を先に尋ねるかによっても回答結果は影響を受けるかもしれない。そこで、負傷を先に尋ねる場合には1、死亡を先に尋ねる場合には0となる「負傷先ダミー」変数（*dinj*）をモデル式に入れた。

また、引き続き、死亡リスク75%削減の場合は1、50%削減の場合は0となるダミー変数（*d75*）も効用差関数 ΔV に加え、分析は全サンプルをプールして実施した。

$$\text{効用差関数 } \Delta V = a - b \cdot \ln(\text{Bid}) + c1 \cdot d75 + c2 \cdot dsec + c3 \cdot dinj$$

いずれのダミー変数も符号条件は期待通りであるが、統計的な有意性は満たされない結果となった。

表 20 順序バイアスを考慮した分析の結果

	全回答			抵抗回答者・非理解者除去		
	係数	t値	p値	係数	t値	p値
定数項	8.03	14.24	0.00***	11.3	5.87	0.00***
Ln（提示額）	-0.905	-14.63	0.00***	-1.24	-5.63	0.00***
<i>d75</i>	0.437	1.35	0.17	0.897	1.39	0.16
<i>dsec</i>	-0.017	-0.05	0.95	-0.327	-0.50	0.61
<i>dinj</i>	0.506	1.54	0.12	0.044	0.06	0.94
対数尤度	-214			-50.5		
サンプル数	234			70		

注）*** 1%有意、** 5%有意、* 10%有意

3) 確定的CV法

WTPの平均値を負傷区分別に比較すると、記述統計量、賛成率曲線とも、概ね傷害度及び後遺障害の大きさの順に並んでいる。

表 21 負傷区分別の記述統計量

	負傷区分	治療法	回答件数	平均値 (万円)	中央値 (万円)	標準偏差	最大値 (万円)	最小値 (万円)
後遺障害 大	負傷T	A: 全快	39	234	100	336	2,000	5
		B: 後遺なし	39	160	100	236	1,000	5
	負傷Y	A: 全快	39	408	50	1,571	10,000	0
		B: 後遺なし	38	398	50	1,594	10,000	0
後遺障害 小	負傷U	A: 全快	39	154	100	200	1,000	7
		B: 後遺なし	40	108	40	144	500	5
	負傷I	A: 全快	37	120	50	152	500	3
		B: 後遺なし	39	66	30	97	500	3
後遺障害 大	負傷O	A: 全快	39	214	50	789	5,000	0
		B: 後遺なし	38	185	30	798	5,000	0
	負傷P	A: 全快	38	102	30	190	1,000	3
		B: 後遺なし	39	74	10	134	500	1
後遺障害 小	負傷A	A: 全快	39	34	7	68	300	1
		B: 後遺なし	38	28	5	67	300	0

■ 異常値を除外

負傷Y	A: 全快	38	155	50	217	1,000	0
	B: 後遺なし	37	138	50	225	1,000	0
負傷O	A: 全快	38	88	50	140	700	0
	B: 後遺なし	37	55	30	100	510	0

表 22 負傷区分別のWTP推定結果

負傷区分	治療法	回答件数	最大値	モデル式の推計				平均値 (万円)		中央値 (万円)	
				観測数	切片a	傾きb	決定係数	モデル式	記述統計	モデル式	記述統計
負傷T	A: 全快	39	2,000	10	18.1	1.29	0.942	268	234	120	100
	B: 後遺なし	39	1,000	9	16.4	1.20	0.987	195	160	90	100
負傷Y	A: 全快	39	10,000	14	15.5	1.09	0.958	501	408	137	50
	B: 後遺なし	38	10,000	14	14.1	1.02	0.958	479	398	109	50
負傷U	A: 全快	39	1,000	8	19.5	1.42	0.963	169	154	89	100
	B: 後遺なし	40	500	7	15.7	1.17	0.978	130	108	66	40
負傷I	A: 全快	37	500	8	13.9	1.03	0.989	152	120	76	50
	B: 後遺なし	39	500	8	17.8	1.38	0.967	84	66	43	30
負傷O	A: 全快	39	5,000	14	13.5	1.02	0.974	244	214	57	50
	B: 後遺なし	38	5,000	14	13.1	1.02	0.957	188	185	40	30
負傷P	A: 全快	38	1,000	10	14.6	1.12	0.978	120	102	43	30
	B: 後遺なし	39	500	9	13.6	1.06	0.981	94	74	37	10
負傷A	A: 全快	39	300	8	10.6	0.91	0.946	42	34	12	7
	B: 後遺なし	38	300	9	11.4	1.00	0.960	33	28	9	5

■ 異常値を除外

負傷Y	A: 全快	38	1,000	11	16.9	1.24	0.977	257	155	83	50
	B: 後遺なし	37	1,000	11	15.7	1.17	0.988	245	138	69	50
負傷O	A: 全快	38	700	12	13.5	1.05	0.965	170	88	39	50
	B: 後遺なし	37	500	11	13.9	1.12	0.975	107	55	26	30

各負傷区分について治療法A(全快)と治療法B(後遺症なし)とを比較すると、WTPの平均値は全てのケースにおいて治療法A(全快) > 治療法B(後遺症なし)となっている。ただし、負傷Y(異常値除外後)や負傷A等では、治療法の違いがWTPにあまり影響していない。賛成率曲線から算定した結果と記述統計量を比べると(実線と点線の比較) 前者が後者を上回っている。

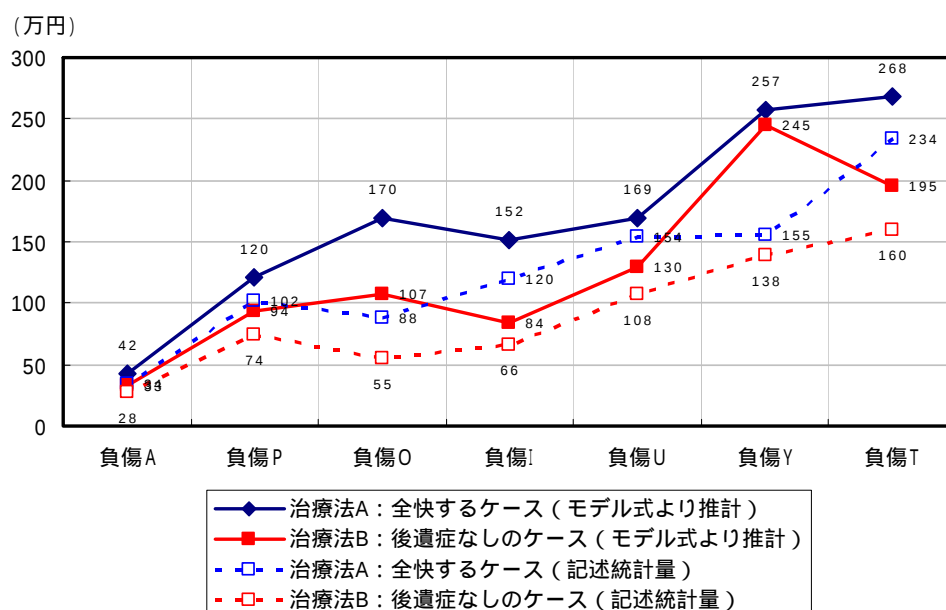


図 9 負傷区分別治療法別にみたWTPの平均値

注) 負傷Y及び負傷Oについては、異常値を除外して算定した結果

本調査において使用する4つの負傷区分(Y、O、P、A)の賛成率曲線は以下の通りである。負傷Oと負傷Pの曲線が類似していることが分かる。

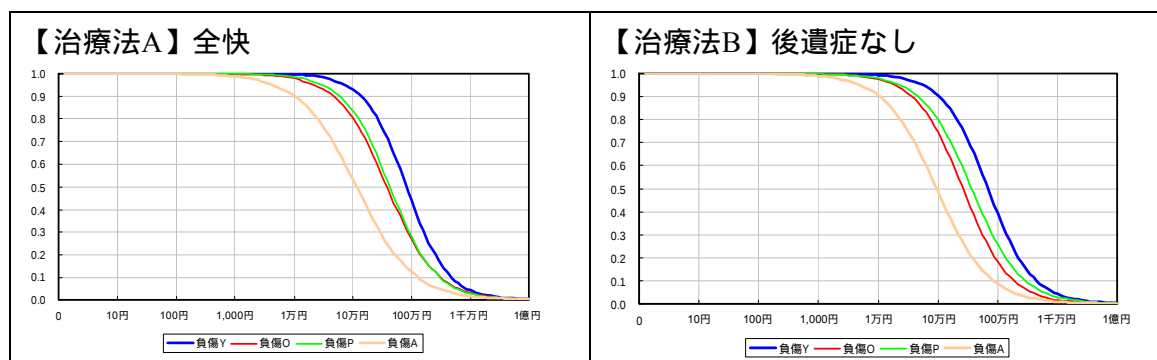


図 10 負傷区分別の賛成率曲線

また、傷害度や後遺障害のレベルが同様に变化した場合のWTPの変化を確認するため、以下の2ケースについての比較を行った。

- 【ケース1】

 - ・ 後遺障害のレベルが異なる2つの負傷区分について、傷害度のレベルを同様に变化させた場合にWTPがどのように变化するのか。
 - 具体的には下図・左側の通り、後遺障害レベルが異なる負傷Iと負傷Oについて、傷害度をレベル1/2からレベル3に変化させた場合（負傷I→Y、負傷O→U）のWTP（平均値）の変化をみる。
- 【ケース2】

 - ・ 傷害度のレベルが異なる2つの負傷区分について、後遺障害のレベルを同様に变化させた場合にWTPがどのように变化するのか。
 - 具体的には下図・右側の通り、傷害度レベルが異なる負傷Uと負傷Oについて、後遺障害レベルを から に変化させた場合（負傷U→Y、負傷O→I）のWTP（平均値）の変化をみる。

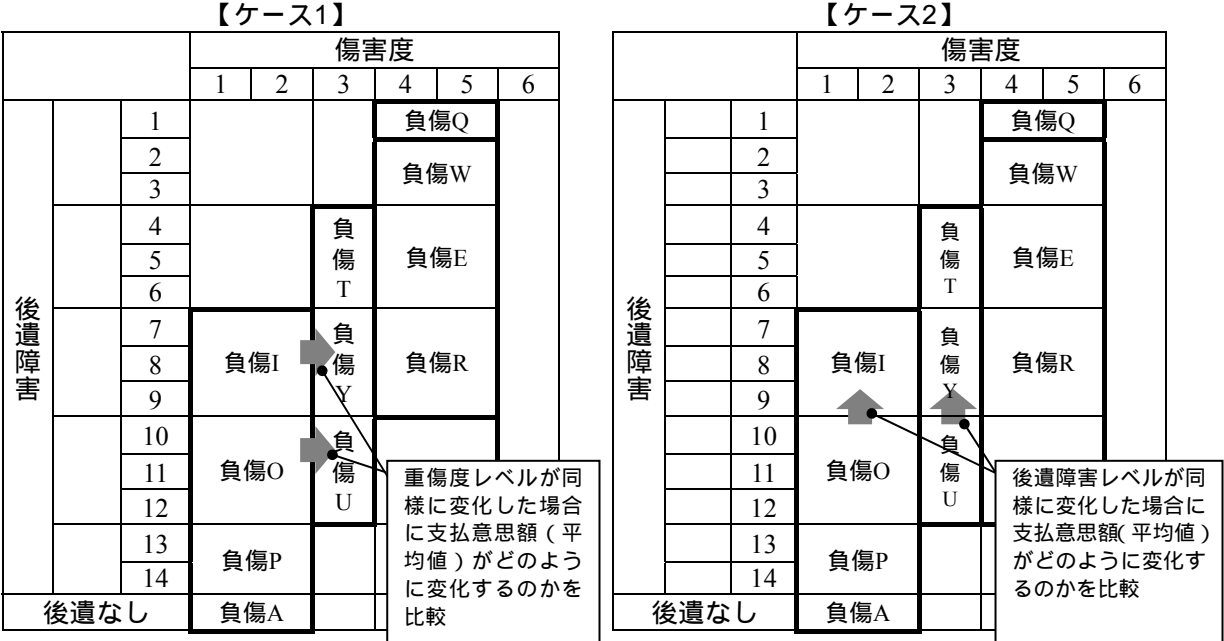


図 11 比較対象

まずケース1については、治療法A（全快するケース）の場合、後遺障害レベルが異なる2つの変化パターンにおいて、WTP（平均値）の変化に類似性はみられない。一方、治療法B（後遺症なしのケース）については、記述統計量の平均値がいずれも2倍程度に拡大している点で類似している。

表 23 ケース1におけるWTP（平均値）の変化

○【治療法A】全快するケース

負傷区分の変化	傷害度の 変化	後遺障害	平均値の 算定方法	WTP・平均値（万円）			変化の比較	
				変化前a	→	変化後b	差(b-a)	比(b/a)
負傷I→負傷Y	レベル1/2→ レベル3	レベル3	モデル式	152	→	257	105	1.69
			記述統計量	120	→	155	35	1.30
負傷O→負傷U		レベル4	モデル式	170	→	169	-0	1.00
			記述統計量	88	→	154	67	1.76

○【治療法B】後遺症なしのケース

負傷区分の変化	傷害度の 変化	後遺障害	平均値の 算定方法	WTP・平均値（万円）			変化の比較	
				変化前a	→	変化後b	差(b-a)	比(b/a)
負傷I→負傷Y	レベル1/2→ レベル3	レベル3	モデル式	84	→	245	161	2.92
			記述統計量	66	→	138	72	2.10
負傷O→負傷U		レベル4	モデル式	107	→	130	23	1.21
			記述統計量	55	→	108	53	1.96

次にケース2をみると、ケース1と同様の傾向がうかがえる。つまり、全快する治療法Aでは、モデル式から算定した平均値あるいは記述統計量の平均値のいずれにおいても、後遺障害レベルの上昇に伴う変化パターンに類似性は見受けられる。後遺症がなくなる治療法Bについては、記述統計量の平均値はいずれも1.2倍程度に拡大しているという点が類似している。

表 24 ケース2におけるWTP（平均値）の変化

○【治療法A】全快するケース

負傷区分の変化	後遺障害の 変化	傷害度	平均値の 算定方法	WTP・平均値（万円）			変化の比較	
				変化前a	→	変化後b	差 (b-a)	比 (b/a)
負傷U→負傷Y	レベル4 →レベル3	レベル3	モデル式	169	→	257	87	1.52
			記述統計量	154	→	155	1	1.01
負傷O→負傷I		レベル 1/2	モデル式	170	→	152	-18	0.90
			記述統計量	88	→	120	32	1.37

○【治療法B】後遺症なしのケース

負傷区分の変化	後遺障害の 変化	傷害度	平均値の 算定方法	WTP・平均値（万円）			変化の比較	
				変化前a	→	変化後b	差(b-a)	比(b/a)
負傷U→負傷Y	レベル4 →レベル3	レベル3	モデル式	130	→	245	115	1.89
			記述統計量	108	→	138	31	1.29
負傷O→負傷I		レベル 1/2	モデル式	107	→	84	-23	0.79
			記述統計量	55	→	66	11	1.21

4) SG法

ブレ調査においてSG法に基づき交通事故の被害・損失に関する算定を行った負傷区分は、比較的程度の重いQ、W、E、R、T、Y、Uの7種類であり、3パターン（ Q/R/U、W/T、 E/Y ）に分けて、それぞれ全快→後遺のみ快復の順と、後遺のみ快復→全快の順のそれぞれで聴取した。以下、抵抗回答者・非理解者を除去した分析結果を提示する。

i) 全快するケース

死亡＝1（100％）とした時の各負傷の代替率について、平均値・中央値それぞれにおいて、同一パターン内での重度から軽度の順序には逆転現象が見られず、概ね妥当な結果が得られたが、パターン間での重度から軽度の順序に一部逆転現象が見られた。

なお、Q、W、Eについては、死亡よりも重いとした回答者による回答に影響を受け、サンプル数の少ない中での分析であることもあってか、全数を対象とした分析における平均値は死亡＝1（100％）よりも大きな代替率となっている。

表 25 SG法における回答の分散（全快するケース・全数）

パターン1	Q	R	U
n値	32	32	32
平均	168%	46.1%	38.7%
中央	85%	45%	30%
標準偏差	281%	31%	32%
最小	0%	0%	0%
最大	1,000%	100%	100%
95%信頼区間	97%	11%	11%
下限信頼限界	71%	35%	28%
上限信頼限界	266%	57%	50%
変動係数	1.67	0.67	0.83

パターン2	W	T
n値	36	36
平均	27,800%	31.5%
中央	40%	30%
標準偏差	167,000%	23%
最小	0%	0%
最大	1,000,000%	100%
95%信頼区間	54,400%	8%
下限信頼限界	-26,600%	24%
上限信頼限界	82,300%	39%
変動係数	5.99	0.73

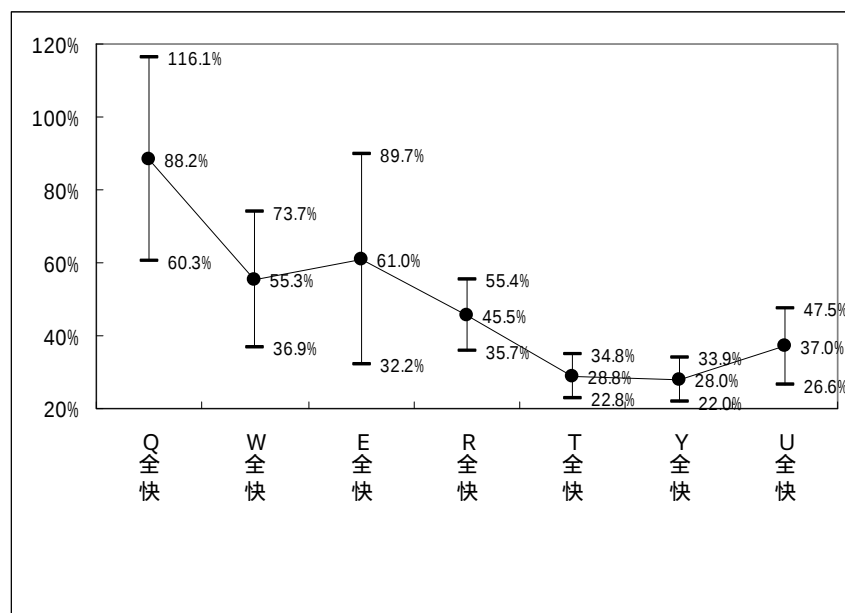
パターン3	E	Y
n値	34	34
平均	405%	30.3%
中央	35%	30%
標準偏差	1,730%	21%
最小	5%	0%
最大	10,000%	80%
95%信頼区間	581%	7%
下限信頼限界	-176%	23%
上限信頼限界	987%	38%
変動係数	4.27	0.71

表 26 SG法における回答の分散（全快するケース・両端5%カット）

パターン1	Q	R	U
n値	27	28	28
平均	88.2%	45.5%	37.0%
中央	80%	45%	30%
標準偏差	74%	27%	28%
最小	0%	5%	1%
最大	333%	90%	90%
95%信頼区間	28%	10%	10%
下限信頼限界	60%	36%	27%
上限信頼限界	116%	55%	47%
変動係数	0.84	0.59	0.76

パターン2	W	T
n値	31	31
平均	55.3%	28.8%
中央	40%	30%
標準偏差	52%	17%
最小	5%	1%
最大	250%	50%
95%信頼区間	18%	6%
下限信頼限界	37%	23%
上限信頼限界	74%	35%
変動係数	0.95	0.59

パターン3	E	Y
n値	29	29
平均	61.0%	28.0%
中央	40%	30%
標準偏差	79%	16%
最小	10%	1%
最大	333%	50%
95%信頼区間	29%	6%
下限信頼限界	32%	22%
上限信頼限界	90%	34%
変動係数	1.30	0.59



ii) 後遺症のみ快復するケース

同様に、死亡 = 1 (100%) とした時の各負傷の代替率について、平均値・中央値それぞれにおいて、同一パターン内での重度から軽度の順序には逆転現象が見られず、概ね妥当な結果が得られたが、パターン間での重度から軽度の順序に一部逆転現象が見られた。

表 27 SG法における回答の分散（後遺症のみ快復するケース・全数）

パターン1	Q	R	U
n値	21	32	32
平均	49.8%	44.1%	35.7%
中央	50%	40%	30%
標準偏差	35%	31%	33%
最小	0%	0%	0%
最大	100%	100%	100%
95%信頼区間	15%	11%	11%
下限信頼限界	35%	33%	24%
上限信頼限界	65%	55%	47%
変動係数	0.71	0.71	0.91

パターン2	W	T
n値	31	36
平均	35.2%	30.9%
中央	40%	30%
標準偏差	27%	24%
最小	0%	0%
最大	100%	100%
95%信頼区間	9%	8%
下限信頼限界	26%	23%
上限信頼限界	45%	39%
変動係数	0.76	0.78

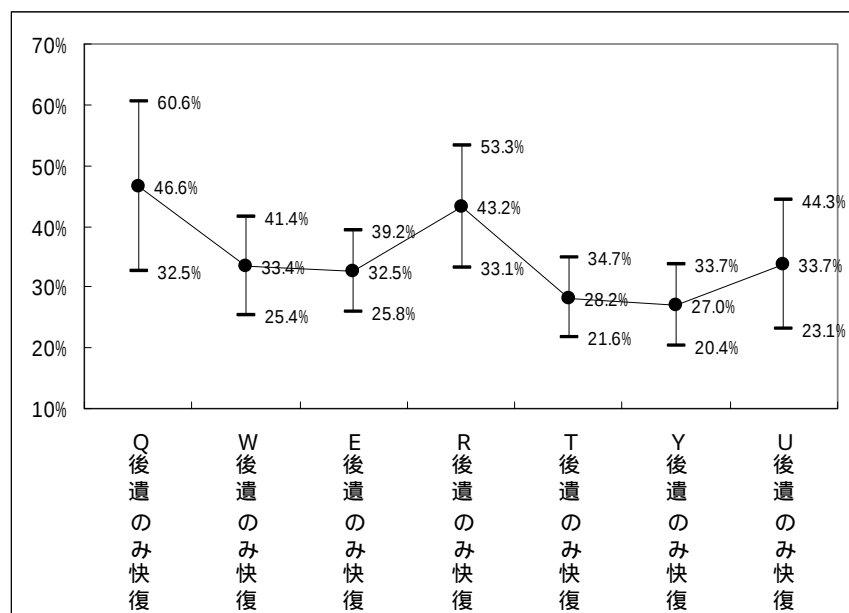
パターン3	E	Y
n値	29	34
平均	32.5%	28.7%
中央	30%	30%
標準偏差	23%	23%
最小	0%	0%
最大	90%	95%
95%信頼区間	8%	8%
下限信頼限界	24%	21%
上限信頼限界	41%	37%
変動係数	0.69	0.81

表 28 SG法における回答の分散（後遺症のみ快復するケース・両端5%カット）

パターン1	Q	R	U
n値	16	28	28
平均	46.6%	43.2%	33.7%
中央	45%	40%	30%
標準偏差	29%	27%	29%
最小	5%	5%	0%
最大	90%	90%	80%
95%信頼区間	14%	10%	11%
下限信頼限界	33%	33%	23%
上限信頼限界	61%	53%	44%
変動係数	0.62	0.63	0.85

パターン2	W	T
n値	27	31
平均	33.4%	28.2%
中央	40%	30%
標準偏差	21%	19%
最小	1%	1%
最大	70%	60%
95%信頼区間	8%	7%
下限信頼限界	25%	22%
上限信頼限界	41%	35%
変動係数	0.64	0.66

パターン3	E	Y
n値	24	30
平均	32.5%	27.0%
中央	35%	30%
標準偏差	17%	18%
最小	10%	0%
最大	60%	60%
95%信頼区間	7%	7%
下限信頼限界	26%	20%
上限信頼限界	39%	34%
変動係数	0.52	0.68



iii) 順序バイアスの考慮

いずれのパターンにおいても、それぞれ重度→軽度の順で聴取している。パターン1の回答を見る限り、最初の回答である負傷Q（最も重度）の成功確率に影響を受けて、2番目（負傷R）、3番目（負傷U）が、高めに回答されている可能性が確認された。他方、全快ケースと後遺のみ快復ケースとを聴取する際に、順序を入れ替えて聴取している。各パターンの回答を見ると、順序によって回答に影響が生じていることが確認されたが、その規則性は判断できなかった。

表 29 順序バイアスの考慮

	全快ケース			後遺のみ快復ケース		
	先に聴取（1-A）		後に聴取（1-B）	後に聴取（1-A）		先に聴取（1-B）
Q	46.4%	>	42.0%	47.1%	>	41.5%
R	56.8%	>	49.5%	60.4%	>	50.9%
U	59.9%	>	58.4%	64.5%	>	57.5%

	全快ケース			後遺のみ快復ケース		
	先に聴取（1-A）		後に聴取（1-B）	後に聴取（1-A）		先に聴取（1-B）
W	61.8%	<	67.2%	67.4%	<	68.5%
T	67.8%	<	69.5%	72.8%	<	73.1%

	全快ケース			後遺のみ快復ケース		
	先に聴取（3-A）		後に聴取（3-B）	後に聴取（3-A）		先に聴取（3-B）
E	62.8%	<	64.7%	71.1%	<	72.3%
Y	73.1%	>	71.6%	75.6%	>	71.9%