

保健医療サービスに対する仮想評価法 (Contingent Valuation Method)

本邦研究のレビューと海外研究の概要

ヤスナガ 康永	ヒデオ 秀生*	イデ 井出	ヒロオ 博生*
イマムラ 今村	トモアキ 知明*	オオエ 大江	カズヒコ 和彦*

保健医療サービスの便益を測定する手段として、仮想評価法 (contingent valuation method, CVM) が知られる。仮想評価法は、アンケート調査を用いて、仮想的な市場を描いたシナリオの下でのサービスに対する被験者の支払意思額 (Willingness to Pay, WTP) を推定する手法である。われわれは本稿において、保健医療サービスの仮想評価法に関するこれまでの海外研究を概説し、本邦研究のレビューを行った。MEDLINE, EconLit, 医学中央雑誌を用いて検索された本邦研究14編 (英文5編, 和文9編) について、アンケート調査の方法、仮想的シナリオに含むべき情報、支払意思額の質問形式、仮想評価法に特異的なバイアスの問題、妥当性・信頼性、事後評価・事前評価、利他的支払意思、非健康価値、以上の8項目を検証した。本邦研究では、(1)仮想的シナリオに含むべき情報が十分でない研究がある、(2)バイアスの存在や対処法を実証した研究はない、(3)妥当性は一部検証されているが、信頼性のテストは実施されていない、(4)すべて事後の利用者基盤評価である、(5)利他的支払意思や非健康価値は十分に検討されていない、ことが明らかとなった。仮想評価法は、その様々な利点を勘案すれば、他の経済評価手法を補完しうる有力な分析ツールになりうると考えられる。本邦において、仮想評価研究はまだその端緒が開かれたばかりである。多くの保健医療従事者に仮想評価法が活用され、本邦の医療経済研究がさらに活性化されることが期待される。

Key words : 仮想評価法, 支払意思額

I 緒 言

保健医療サービスの経済評価は、投入される費用と産出されるアウトカムを定量化し分析することを主眼とする。複数の保健医療プログラムについて費用とアウトカムを比較する完全な経済評価には、費用最小化分析 (cost minimization analysis, CMA), 費用効果分析 (cost effectiveness analysis, CEA), 費用効用分析 (cost utility analysis, CUA), 費用便益分析 (cost benefit analysis, CBA) の4種類が知られる¹⁾。

CEA/CUAは費用を貨幣価値, アウトカムを

種々の健康結果で定量化する²⁾。一方CBAは、費用とアウトカムの双方を貨幣価値に換算する手法である。CBAはCEA/CUAよりも幅広い視野をもっている。CEA/CUAが健康結果についての生産効率 (productive efficiency) に関する情報を提供するに過ぎないのに対し、CBAは費用とアウトカムが同じ単位 (貨幣価値) で表されるため、政策決定者に配分効率 (allocative efficiency) に関する資料をも与える¹⁾。

しかし現在、保健医療サービスの経済評価の主流はCEA/CUAである。CBAは、環境経済学や公共事業の政策評価といった分野では古くから適用されている³⁾。しかしCBAの保健医療サービスへの適用は、CEA/CUAと比較してかなり遅れをとった。その理由のひとつとして、健康結果を金銭に換算して表示するという操作に対し、保

* 東京大学医学部附属病院企画情報運営部
連絡先: 〒113-8655 東京都文京区本郷7-3-1
東京大学医学部附属病院企画情報運営部
康永秀生

健医療従事者の間にある種の拒否反応が従来からあったことが推測される。Weinsteinらの著書に以下のような記述がある⁴⁾。「費用便益分析の短所は、生命・生活の質を金銭で評価する必要がある点である。多くの意志決定者は、そのような価値判断に基づく分析を、困難であり、非倫理的であり、信頼するに足りないと考えている。」

もうひとつの理由は、便益の測定値そのものに対する批判である。便益の測定手段として人的資本法 (human capital method)^{5,6)} や顕示選好法 (revealed preference) がある。人的資本法は、低所得層の便益が不当に低く評価されるといった批判を免れない⁷⁾。顕示選好法には、賃金危険法 (wage-risk method)⁸⁾、旅行費用法 (travel cost method)^{9,10)}、回避行動法 (averting behavior method)¹¹⁾ などがあるが、いずれもその適用範囲はきわめて限定的である。

しかしながら、便益評価研究をめぐる上記のように困難な状況は、仮想評価法 (contingent valuation method, CVM) の登場によって次第にその様相を変貌させた。CVM とは、自由主義市場では取り引きされない財・サービスの経済的価値を評価するために、アンケート調査を用いて、仮想的な市場を描いたシナリオの下での当該財・サービスに対する被験者の支払意思額 (Willingness to Pay, WTP) を質問する、という手法である。被験者の表明選好 (stated preference) を定量化する技法であり、厚生経済学に依拠した理論的にきわめて正当なアプローチである。すなわち、財・サービスの価値を最終的に判断するのは消費者自身であるという消費者主権主義を根本原則とし、各消費者の便益の総体が社会的厚生を形づくる、という至って合理的な考え方に基づいている¹²⁾。

環境経済学における CVM の歴史は古い¹³⁾。CVM の概念は1947年にすでに提唱されており¹⁴⁾、最初に刊行された実証研究は1963年であった¹⁵⁾。CVM が社会的に脚光を浴びる契機となったのは、1989年にアラスカ沖で発生した原油タンカー「バルディーズ号」座礁事故である。北極海に流出した原油によって壊滅的な打撃を被った原生自然や稀少動物などの生態系に対する環境経済評価に、CVM が用いられた¹⁶⁾。

CVM が環境経済学から医療経済学に移入されたのは1980年代初頭であるが、研究が本格的に活

発化するのは1990年代後半以降である。Smithによるレビューによれば、英文 peer-reviewed journal に掲載された保健医療分野における CVM 研究の原著論文数は、1990年以前は11編、1991～1996年に32編、1997～2001年には68編となっており¹⁷⁾、さらに以降も増加傾向にある。

研究論文数を国別にみると、前掲 Smith によるレビューによれば、2001年までの111編中、米国が40編、英国が25編、スウェーデンが14編、カナダが9編、その他が23編となっている¹⁷⁾。

保健医療サービスの CVM 研究は海外において次第に蓄積され、複数のレビュー論文もすでに刊行されている^{17～24)}。

では、本邦における保健医療サービスの CVM 研究は、今日いかなる状況に置かれているのか。本研究の目的は、(1)これまでの海外における CVM 研究の発展および現状を概説しつつ、本邦における保健医療サービスの CVM 研究をレビューすること、(2)本邦研究の現状を認識した上で、今後の本邦における CVM 研究の発展可能性について考察すること、の2点である。

II 本邦における保健医療サービスの CVM 研究に関する文献検索

本邦の保健医療サービスについて、CVM を用いた WTP 測定による便益評価を実施した原著論文を、英文・和文ともに検索した。保健・医療・介護以外の公共サービスや環境問題に関する研究は除外した。

医学文献データベース MEDLINE において、キーワードに ‘contingent valuation’ ‘willingness to pay’ を入力したところ、1966年から2006年4月現在までに726編がヒットした。経済学文献データベース EconLit において、まず検索フィールドを ‘All Text’ に指定してキーワードに ‘contingent valuation’ を入力し、さらに ‘Geographic Descriptor’ に指定して ‘Japan’ を入力し、それらを AND 検索したところ、1960年以降2006年4月現在までに29編が検索された。検索結果について、Authors, Institution, Title, Source, Abstract のすべてを手掛かりに、該当文献を抽出したところ、5編^{25～29)}にまで絞り込まれた。

医学中央雑誌文献データベースを用い、キーワードに「仮想評価法、仮想市場法、支払意思

額、支払意志額, contingent valuation, willingness to pay」を入力して、原著論文に絞込検索を行った。1983年から2006年4月現在までに13編（このうち1編³⁰⁾は英文、12編^{31~42)}は和文）が検索された。

あわせて18編のフルテキストを入手した。英文文献のうち1編²⁹⁾は、先行和文文献³⁴⁾と同じ対象と方法であったため、これを除外した。和文文献のうち3編^{40~42)}は他文献^{32,34,38)}と大部分が重複しているため、これらを除外した。なお、同一の研究グループによる同一のテーマ（在宅健康管理システム）に関する研究が3編^{27,32,33)}あったが、対象と方法が一部の重複を除いて異なるため、個別の研究と見なした。最終的に分析対象となった本邦における保健医療サービスのCVM研究14編（以下、本邦研究）の概略（著者名、出版年、対象となる保健医療サービス、対象者数・対象者層）を表1に示す。

CVM研究は、アンケート調査の方法、および、仮想的シナリオの内容とそれに引き続くWTPの質問形式によって、研究の質そのものが大きく左右される。環境経済学の分野では、CVM研究に関する具体的なガイドラインが、米国家商務省国家海洋大気管理局（National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA）によって作成されている（NOAAガイドライン⁴³⁾）。NOAAガイドラインをそのまま保健医療サービ

スのCVM研究に当てはめることはできないが、部分的には参考になりうる⁴⁴⁾。先行レビュー論文^{17~24)}等をもとに、保健医療サービスのCVM研究に当たり留意すべき基本的な検討項目として、以下の8項目を挙げることにする：(1)アンケート調査の方法、(2)仮想的シナリオに含むべき情報、(3)WTPの質問形式、(4)CVMに特異的なバイアスの問題、(5)妥当性と信頼性、(6)事後評価と事前評価、(7)利他的支払意思、(8)非健康価値。Ⅲ～Ⅹ章では、上記8項目について海外研究の成果を紹介しつつ、本邦研究における当該項目の検討状況を解説する。なお、本邦研究の概略を表2に示す。

Ⅲ アンケート調査の方法

CVMではアンケート調査が実施されるため、アンケート調査に関する一般的な事柄（サンプリング、回収率など）について十分な注意を払わなければならない。

一般に、面接調査法が最も推奨されると考えられるが、インタビューアー・バイアス（interviewer bias）や追従バイアス（compliance bias）の発生が危惧される。郵送調査法は一般に回収率が低く、自己選択バイアス（self-selection bias）も懸念される。インターネット調査法は、インターネット利用者が比較的若年層に偏っているなどの解決困難な問題がある⁴⁵⁾。2001年までに刊行

表1 本邦における保健医療サービスの仮想評価研究

Ref.	著者, 出版年	評価対象となる保健医療サービス	対象者数 (対象者層)
25	Yasunaga et al., 2006	急性疾患（風邪、網膜剥離、心筋梗塞）の治療	795（一般市民）
26	Tamaki et al., 2004	歯科定期検診	5,132（患者）
27	Tsuji et al., 2003	在宅健康管理システム	348（利用者）
28	Kitajima, 1999	介護保険	871（一般市民）
30	Tamura et al., 1998	感染症に対する予防接種	321（一般市民）
31	角谷ら, 2004	花粉症治療	645（患者）
32	伊藤ら, 2003	在宅健康管理システム	794（利用者）
33	辻ら, 2002	在宅健康管理システム	492（利用者）
34	武村ら, 2002	胃がんペプシノゲン検診	176（利用者）
35	樋田ら, 2002	老人保健法に基づく機能訓練教室	463（利用者）
36	武村ら, 2001	がん検診（胃, 肺, 大腸, 子宮, 乳がん）	357（一般市民）
37	新, 2001	がん検診	188（看護学生）
38	杉村, 2000	非イオン性造影剤による副作用のリスク軽減	204（患者）
39	楊ら, 2000	心臓移植	85（医学生）

された CVM 研究111編のうち、面接調査法が41編、郵送調査法が23編、電話調査法が12編、その他の調査法が29編、不明が6編であった¹⁷⁾。一方、本邦研究14編のうち、面接調査法が4編、郵送調査法が7編、集合調査法が2編、インターネット調査法が1編であった。(表2)

IV 仮想的シナリオに含むべき情報

評価対象となる保健医療サービスの具体的な内容、有効性およびリスクに関する情報等について、被験者に十分に説明し、理解が得られなければならない。サービスの消費者が、サービスに関する情報を十分に与えられない場合、経済的な価値を正しく評価することは期待できない。とくに有効性に関する情報(死亡率減少効果やQOL改善効果など)は、当該サービスに対して金銭的価値付けを行う際に鍵となる重要な情報である。

Whynesらは、大腸がん検診のWTPを質問する際、複数の無作為比較試験によって示された死亡率減少効果を明示している⁴⁶⁾。Greenbergらは、経皮的冠動脈インターベンション治療の

WTPを質問するに当たり、術後再狭窄の抑制率を提示している⁴⁷⁾。Olsen and Donaldsonは、ある地域で年間260回出勤するヘリコプターによる救急搬送の便益をCVMにより測定する際、ヘリコプター搬送は救急車搬送と比較して年間5人だけ多く救命できるという実証研究データを明示している⁴⁸⁾。

いくつかの本邦研究は、仮想的シナリオに含むべき情報量が不足している。樋田らによるリハビリテーション(機能訓練教室)のWTP測定においては、当該サービスの有効性に関するデータは示されず、いかなる結果について被験者が金銭的価値付けを行っているのか明らかでない³⁵⁾。武村らによる胃がんペプシノゲン検診のWTP測定においては、胃がん発見率に関するデータは示されているものの、偽陽性・偽陰性についての説明、胃がん死亡率の減少効果など有効性に関するデータは提示されなかった³⁴⁾。また、武村らによるがん検診(胃・肺・大腸・子宮・乳がん)のWTP測定においては、各がん検診の検査項目が示されているものの、有効性に関するデータは提示され

表2 14文献における各項目の検討状況

Ref.	著者, 出版年	アンケート方法	質問形式	バイアス等の可能性	妥当性の検証
25	Yasunaga et al., 2006	インターネット法	PC	範囲バイアス, 戦略バイアス	理論的妥当性
26	Tamaki et al., 2004	郵送法	PC	範囲バイアス, 戦略バイアス	なし
27	Tsuji et al., 2003	面接法	BG	初期値バイアス, 戦略バイアス	理論的妥当性
28	Kitajima, 1999	郵送法	SBDC	受容バイアス	なし
30	Thmura et al., 1998	郵送法	BG	初期値バイアス, 戦略バイアス	なし
31	角谷ら, 2004	郵送法	PC	範囲バイアス, 戦略バイアス	なし
32	伊藤ら, 2003	面接法	DBDC	受容バイアス	なし
33	辻ら, 2002	郵送法	PC	範囲バイアス, 戦略バイアス	なし
34	武村ら, 2002	集合法	SBDC	受容バイアス, シナリオの情報不足	なし
35	樋田ら, 2002	郵送法	PC	範囲バイアス, 戦略バイアス, シナリオの情報不足	理論的妥当性
36	武村ら, 2001	郵送法	OE	implied value cues, 戦略バイアス, シナリオの情報不足	なし
37	新, 2001	集合法	PC	範囲バイアス, 戦略バイアス, シナリオ伝達ミス	なし
38	杉村, 2000	面接法	BG	初期値バイアス, 戦略バイアス	理論的妥当性
39	楊ら, 2000	面接法	OE, BG	初期値バイアス, 戦略バイアス	収束的妥当性

OE: open-ended method (自由回答法), PC: payment cards (支払カード法), BG: bidding game (競りゲーム法), SBDC: single bound dichotomous choice (一段階二肢選択法), DBDC: double bound dichotomous choice (二段階二肢選択法)

* 14文献のうち、信頼性の検証を行なった研究は無い。

** 14文献はすべて事後の利用者基盤評価であり、利他的支払意思・非健康価値を測定した研究は無い。

なかった³⁶⁾。

V WTPの質問形式

WTPの質問形式として、以下の4つがある。

自由回答法 (open-ended method) は、評価対象となる保健医療サービスに対して、「あなたはいくら支払ってもよいですか」という質問に引き続き、回答者に自由に金額を記入してもらう方法である。

支払カード法 (payment cards) は、複数の金額の選択肢を提示し、回答者にひとつだけ選択してもらう方法である。

競りゲーム法 (bidding game) は、最初にある金額を提示し、その金額を支払うことに賛成か反対かをたずね、回答者が賛成と答えた場合は次により高い金額を、反対と答えた場合はより低い金額を提示し、それを複数回繰り返す方法である。

二肢選択法 (dichotomous choice, discrete choice, binary method, take-it-or-leave-it) は、対象者をいくつかのサブグループに分け、各サブグループに異なる金額を提示し、当該金額でサービスを受ける意思の有無を Yes/No 形式で問う方法である。消費者の日常的な購買行動に最も近い状況を設定した質問といえる。一段階二肢選択法 (single bound dichotomous choice) は、「X円を支払ってもよいと思いますか」という質問を1回だけ行う。二段階二肢選択法 (double bound dichotomous choice) では、1回目の金額表示に対して賛成と答えた者には2回目により高い金額を、反対と答えた者にはより低い金額を提示する。二肢選択法では、個々の回答者の具体的なWTP値は明らかにされず、サンプル全体のWTPの代表値 (中央値・平均値) をノンパラメトリック法およびパラメトリック法によって統計学的に推定する^{49,50)}。

やや古いデータだが、Smithによれば1998年まで刊行された50編におけるWTPの質問形式は、自由回答法が10編、支払カード法が11編、競りゲーム法が13編、二肢選択法が16編であった⁵¹⁾。

本邦研究14編においては、自由回答法が2編、支払カード法が6編、競りゲーム法が4編、二肢選択法が3編であった (重複あり)。(表2)

自由回答法は、回答者にとっては負担が大きいと、無回答・抵抗回答が発生しやすいという問

題がある。支払カード法・競りゲーム法は、次項で述べる「回答の手がかりとなる情報によるバイアス」および「戦略バイアス」の危険がある。二肢選択法は、上記の各問題とは無縁である。

NOAAガイドラインでは、二段階二肢選択法を推奨している⁴³⁾。しかし二肢選択法は、他の質問形式と比べて多くのサンプル数を要する。また二肢選択法は、異なる金額を複数のサブグループに提示する必要があるが、その際にランダム・サンプリングを行うことが理想である。武村らによる研究では、サブグループ間に世帯収入の偏りがあり、高い提示額を提示したサブグループの平均年収が有意に高かったために、ノンパラメトリック法における受諾率曲線が単調減少にならなかった³⁴⁾。

VI CVMに特異的なバイアスの問題

CVMによるWTP測定は数多くのバイアスにさらされる危険を内包しており、バイアスをいかにコントロールできるかが研究の質を大きく左右する。サンプリングやアンケート調査方法に起因するバイアスの他に、CVMに特異的なバイアスとして、シナリオや質問形式に起因するバイアスが存在する。これらは、以下のように類型化できる²⁰⁾。

1. 回答の手がかりとなる情報 (implied value cues) によるバイアス

仮想的シナリオの中に回答の手がかりとなる金額が存在する場合、WTPはその金額に影響を受ける。すでに有料で提供されているサービスである場合、現状における自己負担金額をシナリオの中に含めてしまうと、回答者のWTPはその金額に強く影響をうける。Johannessonらは、高血圧治療のWTPを自由回答法でたずねるシナリオの中に現行の自己負担金を提示したところ、WTPの平均値がその金額に近い値となったことを示している⁵²⁾。同様の現象は本邦研究にも認められる。明示された胃がん検診の自己負担金額1,000円に対して、WTPの中央値は1,000円、平均値は1,455円となった³⁶⁾。最近の研究では、こうしたバイアスを避けるためにシナリオに金額の情報を提示しないことが一般化している。

一方、質問形式そのものが回答の手がかりとなる情報 (implied value cues) を与えることがある。

Whynesらは、支払カード法における範囲バイアス (range bias) の存在を実証した。すなわち、WTPは提示された選択枝の最低額と最高額の間限定されてしまうほか、隣り合う提示額の間隔の大小が回答に影響を与える⁵³⁾。一方、Fautrelらの研究では、範囲バイアスは認められなかった⁵⁴⁾。競りゲーム法には、初期値バイアス (starting point bias) の危険があることが、複数の海外研究で示されている。すなわち、初期値が高い場合にWTPの測定値も高くなる^{55~57)}。

2. 回答者が故意に偽りの回答を提示することによるバイアス

代表例として、戦略バイアス (strategic bias) が知られる⁵⁸⁾。回答者が自分に有利な結果を導こうとして、自分の回答をわざと過大または過小に申告するとき生じるバイアスである。評価対象であるサービスに対して回答者が実際に利用する蓋然性が高いとき、戦略的により低いWTPを提示する。

自由回答法・支払カード法・競りゲーム法では、戦略バイアスの可能性が否定できない。

しかし二肢選択法では、環境経済学におけるこれまでの実証研究において、戦略バイアスは認められないか、存在するとしても深刻ではないことが示されている¹³⁾。医療経済学でも、海外におけるいくつかの実証研究で戦略バイアスの存在が否定されている^{56,59)}。

3. シナリオの伝達ミスによるバイアス (scenario misspecifications)²⁰⁾

非現実的なシナリオ、評価対象の範囲が曖昧なシナリオ、不適切な支払手段などによって、調査者の意図が回答者に上手く伝わらないことによるバイアスである。調査者がシナリオの内容を工夫することによって事前に回避可能なバイアスである。

この種のバイアスを明らかに認めるケースは、既出のレビュー論文^{17~24)}とそれらの引用文献を検索した限りにおいて、英文 peer-reviewed journalに掲載された例は存在しなかった。しかし本邦研究の中で、「がん検診」をテーマとした研究において、どの臓器のがん検診なのか明示されていない例がある³⁷⁾。被験者はシナリオで提示された「がん検診」を、あらゆるがん検診を含む包括的な概念と認識したのか、あるいは特定のがん検

診をイメージしたのか、定かでない。評価対象の範囲が曖昧であり、シナリオ伝達ミスによるバイアスの可能性が否定できない。

4. その他

二肢選択法において、Yes/No形式の質問に被験者はしばしばYesと回答してしまう傾向があり、これを受容バイアス (yes-saying bias) という^{60,61)}。受容バイアスを排除するために、次のような手法が提案されている。すなわち、回答の選択枝を1) Yes, definitely, 2) Yes, probably, 3) I am not sure, 4) No, probably, 5) No, definitely, の5段階に設定し、1) Yes, definitely. を選んだ回答者のみ、真に支払意思を有する回答者とする⁴⁷⁾。

本邦研究の中には、上記1. から4. の各バイアスの存在・不存在を実証した研究は無かった。これらバイアスの存在の可能性について言及している論文も、14編中4篇にとどまっている^{23,34~36)}。

VII 妥当性と信頼性

一般に妥当性 (validity) とは、研究で用いた測度が測定対象をどの程度正確に測定しているかを指す。構成概念妥当性 (construct validity)、基準妥当性 (criterion validity) などがある。構成概念妥当性は、さらに理論的妥当性 (theoretical validity) と収束的妥当性 (convergent validity) に分けられる。

理論的妥当性を検証するには、理論的な構成概念と実際のデータの一致を確認すればよい^{20,21)}。多くの海外研究において、他の条件が一定ならば (ceteris paribus)、高所得者ほどWTPは高いことが示されている²¹⁾。また、健康結果がより大きいほどWTPは高く^{62~64)}、疾病・症状がより重症であるほどWTPは高いことも明らかにされている^{65~67)}。

CVMに基づくWTP測定と、その他の既存の測度との相関から、収束的妥当性を検証できる。評点尺度法 (rating scale)、基準的賭け法 (standard gamble)、時間得失法 (time trade off) といった効用値に関する測度と、WTPの測定値との間の相関を示した海外研究は多い^{68~70)}。

CVMにおける基準妥当性とは、仮想的なシナリオの下で表明されたWTP (stated WTP) が、そのシナリオが現実化した場合の実際のWTP (actual WTP) を、どの程度正確に反映している

かを意味する。Stated WTP が actual WTP を上回ることを仮想バイアス (hypothetical bias) という⁷¹⁻⁷³⁾。

信頼性 (reliability) とは、測定における安定性・一貫性の程度、すなわち繰り返しの測定によって同様の結果が得られるかどうかを指す。NOAA ガイドラインは、信頼性テストの実施を推奨している。CVM に対する懐疑的な意見の多くは、信頼性に対する疑念に基づいている。しかしながら、多くの海外研究が、保健医療サービスに対する CVM の信頼性を支持している^{68,74,75)}。Onwujekwe らは、マラリア予防器具に対する WTP について、異なる評価者間で WTP 結果の相関係数は 0.72-0.86 となり、評価者間信頼性 (inter-rater reliability) が高いことを実証した⁷⁴⁾。Hamelsky らによれば、一定期間をあけて偏頭痛治療の WTP を 2 回繰り返し測定したところ、両結果の相関係数は 0.71-0.77 となり、CVM の再検査信頼性 (test-retest reliability) が高いことが実証された⁷⁵⁾。本邦研究では、心疾患治療²⁵⁾、在宅健康管理システム²⁷⁾、機能訓練教室³⁵⁾、非イオン性造影剤³⁸⁾において、所得と WTP の関連についての理論的妥当性が証明されている。しかし、健康結果と WTP、および重症度と WTP の関連についての理論的妥当性を実証した本邦研究は無かった。収束的妥当性については、心臓移植に対する WTP と時間得失法による効用値の変化の間に有意な相関を認めた研究例がある³⁹⁾。しかし、基準妥当性を検証した本邦研究は無かった。また、信頼性のテストを実施した本邦研究も無かった。

VIII 事後評価と事前評価

医療サービスに対する CVM には 2 つの視点が存在する。ひとつは、将来の疾病罹患などに備えて保険に加入する、言い換えれば、サービス利用が不確実な状況下で、保険料を支払手段として WTP を評価する視点。もうひとつは、実際に疾病に罹患しサービスを利用するという状況下で、自己負担金を支払手段として WTP を評価する視点である。前者は事前的保険基盤評価 (ex ante insurance based valuation)、後者は事後的利用者基盤評価 (ex post user based valuation) と称される^{22,76)}。

Neumann and Johannesson は、体外受精 (IVF,

in vitro fertilization) に対する WTP を、事後評価と事前評価の両方で測定した⁶³⁾。事後評価として、対象者がすでに不妊症と診断された場合を仮想し、1 回の IVF に対する WTP (自己負担額) が質問された。事前評価においては、対象者が将来不妊症と診断される確率を提示し、もし不妊症と診断された場合には IVF を無料で実施できる保険に加入すると仮定して、支払う意思のある生涯の保険料が質問された。統計的ペビー 1 人当たりの WTP は、事後評価では \$177,300、事前評価では \$1,730,000 となった。事前評価の場合、保健医療サービス利用の価値付けの中に、健康者によるリスク回避の便益も含まれるため、事後評価よりも WTP の測定値は当然に大きくなると考えられる。

海外研究でも事前評価の例は少なく^{22,77)}、多くは事後評価のみである。利用者の立場のほうが仮想的シナリオに対する理解を得やすいからと考えられる。本邦研究はすべて事後評価であり、事前評価を行った例は無かった。

IX 利他的支払意思

サービスの利用によって得られる価値を利用価値 (use value)、利用以外によって得られる価値を非利用価値 (non-use value) という²³⁾。前者には、将来的な利用に対する価値を意味するオプション価値 (option value)⁴⁸⁾ も含まれる。

非利用価値の例として、自分以外の他者のサービス利用を自分自身の便益として価値付ける場合を利他的支払意思 (altruistic WTP) という。いくつかの海外研究が、利他的支払意思の存在を実証している^{78,79)}。Liu らによれば、母親は子供の健康に対する WTP を、自分自身の健康に対する WTP よりも高く価値付けした⁷⁹⁾。

なお、本邦研究において利他的支払意思を検証した例は無かった。

X 非健康価値

CEA/CUA の視点に立てば、医療サービスのアウトカムとして評価に値するのは、生存年延長や QOL 改善などの健康価値 (health value) だけである。Donaldson and Shackley は、こうした視点を「偏狭な結果主義」(narrow consequentialism) と批判している⁸⁰⁾。健康価値以外にも、サービス

のアウトカムとして評すべき価値は存在し、非健康価値 (non-health value) と称される。非健康価値には、過程効用 (process utility) あるいは安心の価値 (reassurance value) が含まれる。腹腔鏡手術は開腹手術と比べて、長期の予後は不変である。腹腔鏡手術がもたらす疼痛の軽減や小さな手術痕は、過程効用に含まれる⁸⁰⁾。ただし、健康価値と過程効用を厳密に区分することは困難である。いくつかの海外研究で、安心の価値が CVM によって定量化されている。Lee らは自己血輸血と同種血輸血を比較し、ウイルス感染などの危険が無い自己血輸血による安心の価値を WTP によって計測した^{81,82)}。また、正常妊娠時の妊婦超音波検査が妊婦にもたらす安心の価値⁸³⁾、マンモグラフィ検査後の迅速な結果説明が受診者にもたらす安心の価値⁸⁴⁾、などが CVM によって定量化されている。

しかしながら、本邦研究において非健康価値を定量化した例は無かった。

XI 考 察

海外の CVM 研究は増加傾向にある。本邦においては、2006年4月現在で英文原著が5編であり、限られた研究者が試行的に適用しているという段階と言えよう。

保健医療サービスの CVM 研究の発展過程において、本稿で紹介したような多くの論点が提示され検証が重ねられてきた。保健医療サービスの CVM 研究について、今なお懐疑的な意見もある⁸⁵⁾。CVM に対する批判の多くは、バイアスの問題に関連している。サンプリング、調査方法、仮想的シナリオ、質問形式の各段階で、可能な限り最適な対処をおこなうことにより、バイアスの発生を最小化できると考えられている。しかし、それは一般に容易ではない。

サンプリング・調査方法について、環境経済評価における NOAA ガイドラインは、母集団からの無作為抽出および面接法を推奨している⁴³⁾。ただしこのような調査方法は、調査費用が課題となる。前述のバルディーズ号事故における CVM 調査では、全米から無作為抽出された1,599世帯に訪問面接調査を行ったが、調査費用は約300万ドルを要した¹⁶⁾。保健医療における CVM 研究において、これと同等の規模で実施された前例は、

筆者が知る限り海外にも本邦にも存在しない。

また、ある種のバイアスは不可避的である。支払カード法・競りゲーム法を選択する限り、回答の手がかりとなる情報 (implied value cues) によるバイアスを完全に回避することは困難である。二肢選択法は最もバイアスが少ないが、他の質問形式と比べて多くのサンプル数を必要とするため、いつも実施可能とは限らない。

結論として、今後の研究では面接法・二肢選択法のペアが最も推奨されるが、他のアンケート調査法 (郵送法、集合法、インターネット法など) や質問形式 (支払カード法、競りゲーム法) もそれらの限界を十分に考慮した上でならば利用可能であろう。

CVM 研究においては、評価対象となる保健医療サービスについて、被験者にその内容を十分に説明し理解してもらう必要がある。しかしいくつかの本邦研究ではシナリオの情報不足が認められた。こうした点は、今後の研究において改善されるべき課題と言えよう。

なお、すべての保健医療サービスが、有効性に関するエビデンスを十分に確立しているわけではない。そのような場合、有効性に関する仮説のデータを用いて WTP を推計することも可能である。マンモグラフィ検査を例にとれば、死亡率減少効果に関するエビデンスは欧米では既に確立しているが、日本人女性に有効かどうかのエビデンスはまだ確立していない⁸⁶⁾。そこで、たとえば「死亡率が20%低下すると仮定する」といったように、非現実的ではない仮説データを仮想的シナリオに挿入して、被験者にマンモグラフィ検査に対する WTP を質問することも可能である。なお、こうした情報のすべてを短い言葉で網羅的かつ分かり易く記述することは、容易でないといえる。とくに自記式質問票では、説明文が長すぎると読み飛ばされてしまう危険性がある。被験者の負担を軽減するために簡潔明瞭な記述を旨とすべきである。しかしながら、必要な情報まで削ぐことは避けなければならない。

CVM 研究の質を裏づけるためにも、研究結果の妥当性や信頼性を検証することは重要である。しかしながら本邦研究では、妥当性は一部検証されているものの、信頼性のテストは実施されていない。この点も、今後の本邦研究に残された課題

と言えよう。

CVMはあらゆる保健医療サービスに適用可能である。生存年延長やQOL改善など、保健医療サービスがもたらす健康結果を貨幣価値に換算できる。そればかりでなくCVMは、他の経済評価法では定量化が困難な非健康結果の価値も、計量可能である。

日常の保健医療の現場を見渡しても、CVMが適用可能なケースは決して少なくない。筆者らが考える具体的なアイデアを挙げてみよう。たとえば、健常者ががん検診で陰性となった場合、何の健康結果も得ることはできないが、安心という価値を得る可能性がある。セカンド・オピニオンは、それ自体が健康結果をもたらすものではないが、患者に情報という価値を提供しうる。看護ケアや介護ケアは、その多くが身体的な健康結果につながりうるが、必ずしもそればかりでなく、利用者に精神的な満足という便益を与えている可能性が大きい。これらのような無形便益(intangible benefit)を定量化するには、CVMは格好の手段と言えよう。

本邦における保健医療サービスに対するCVM研究は、まだその端緒が開かれたばかりであり、今後の研究の発展が待たれる。そのためには、CVMを含めたさまざまな経済評価手法が、多くの保健医療従事者に詳細に紹介され、彼らによって十分に活用されなければならない。そうなれば初めて、保健医療現場における現実のニーズに応える有益な医療経済研究の活性化が実現される可能性がある、筆者らは考える。

(受付 2006. 4.11)
(採用 2006. 9.25)

文 献

- 1) Drummond MF, Sculpher MJ, Torrance GW, et al. Methods for the economic evaluation of health care programmes. Third Edition. New York: Oxford University Press 2005.
- 2) Gold MR, Siegel JE, Russell LB, et al. Cost-Effectiveness in Health and Medicine. New York: Oxford University Press, 1996.
- 3) Boardman AE, Greenberg DH, Vining AR, et al. Cost-benefit analysis: Concept and Practice. Second Edition. New Jersey: Prentice Hall, 2001.
- 4) Weinstein MC, Fineberg HV. Clinical decision analysis. Philadelphia: WB Saunders Company, 1980; 240.
- 5) Becker GS. Human Capital. New York: Columbia University Press, 1964.
- 6) Rice DP, Cooper BS. The economic value of human life. Am J Public Health 1967; 57: 1954-1966.
- 7) Mishan EJ. Evaluation of life and limb: A theoretical approach. Journal of Political Economy 1971; 79: 687-706.
- 8) Viscusi KP. Fatal trade-offs. New York: Oxford University Press, 1992.
- 9) Clarke PM. Cost-benefit analysis and mammographic screening: a travel cost approach. J Health Econ 1998; 17: 767-787.
- 10) Ohshige K, Mizushima S, Tochikubo O. Willingness to pay for a public health checkup program: assessment by the travel cost method. Nippon Koshu Eisei Zasshi—Japanese Journal of Public Health 2004; 51: 938-944.
- 11) Chestnut LG, Keller LR, Lambert WE, et al. Measuring heart patients' willingness to pay for changes in angina symptoms. Med Decis Making 1996; 16: 65-77.
- 12) Drummond MF, Sculpher MJ, Torrance GW, et al. Methods for the economic evaluation of health care programmes. Third Edition. New York: Oxford University Press, 2005; 219-220.
- 13) Mitchell RC, Carson RT. Using surveys to value public good: the contingent valuation method. Washington DC: Resources for the Future, 1989.
- 14) Ciriacy-Wantrup SV. Capital Returns from Soil Conservation Practices. Journal of Farm Economics 1947; 29: 1181-1196.
- 15) Davis RK. Recreation Planning as Economic Problem. Natural Resources Journal 1963; 3: 239-249.
- 16) Carson RT, Hanemann WM, Kopp J, et al. A contingent valuation study of lost passive use values resulting from the Exxon Valdez Oil Spill. Report of the Attorney of the state of Alaska, Natural Resource Damage Assessment, Inc. November 1992.
- 17) Smith RD. Construction of the contingent valuation market in health care: a critical assessment. Health Econ 2003; 12: 609-628.
- 18) Hanley N, Ryan M, Wright R. Estimating the monetary value of health care: lessons from environmental economics. Health Econ 2003; 12: 3-6.
- 19) Blumenschein K, Johannesson M. Use of contingent valuation to place a monetary value on pharmacy services: an overview and review of the literature. Clin Ther 1999; 21: 1402-1417.
- 20) Klose T. The contingent evaluation method in health care. Health Policy 1999; 47: 97-123.
- 21) Diener A, O'Brien B, Gafni A. Health care contingent valuation studies: a review of the literature. Health Econ 1998; 7: 313-326.

- 22) O'Brien B, Gafni A. When do the "dollars" make sense? Toward a conceptual framework for contingent valuation studies in health care. *Med Decis Making* 1996; 16: 288-299.
- 23) Olsen JA, Smith RD. Theory versus practice: a review of 'willingness-to-pay' in health and health care. *Health Econ* 2001; 10: 39-52.
- 24) Johannesson M, Jonsson B. Economic evaluation in health care: is there a role for cost-benefit analysis? *Health Policy* 1991; 17: 1-23.
- 25) Yasunaga H, Ide H, Imamura T, et al. Willingness to pay for health care services in common cold, retinal detachment, and myocardial infarction: an Internet survey in Japan. *BMC Health Serv Res* 2006; 6: 12.
- 26) Tamaki Y, Nomura Y, Teraoka K, et al. Characteristics and willingness of patients to pay for regular dental check-ups in Japan. *Journal of Oral Science* 2004; 46: 127-133.
- 27) Tsuji M, Suzuki W, Taoka F. An empirical analysis of a telehealth system in terms of cos-sharing. *Journal of Telemedicine & Telecare* 2003; 9 Suppl 1: S41-43.
- 28) Kitajima T. Willingness to pay for long-term care insurance system in a municipality in Tokyo. *Asia-Pacific Journal of Public Health* 1999; 11: 101-108.
- 29) Takemura S, Ohida T, Sone T, et al. Influence of the absence of random assignment of bids on estimating willingness to pay using a discrete-choice question. *Health Econ* 2005; 14: 209-213.
- 30) 田村 誠, 福田 敬, 土屋有紀. 仮想市場法において提示するリスク変化の大きさと統計的生命価値額の関係 (英語) *医療と社会* 1998; 8: 53-66.
- 31) 角谷千恵子, 荻野 敏, 入船盛弘, 他. スギ花粉症におけるアウトカム研究 (第1報) 花粉飛散期と非飛散期の支払意思の比較. *アレルギー* 2004; 53: 589-595.
- 32) 伊藤ゆかり, 鈴木 亘, 辻 正次, 他. 在宅健康管理システムの住民による評価についての地域比較分析 岩手県釜石市と福島県西会津町におけるアンケート調査から. *医療情報学* 2003; 23: 313-323.
- 33) 辻 正次, 鈴木 亘, 田岡文夫, 他. 医療技術評価に対するCVM (Contingent Valuation Method) の適用化可能性 サーベイ・データによるWTPとWTAの乖離要因の分析. *医療と社会* 2002; 12: 107-119.
- 34) 武村真治, 福田 敬, 中原俊隆, 他. がん検診の需要の価格弾力性の推定 仮想評価法による自己負担料の支払い意思額 (Willingness To Pay) を用いて. *病院管理* 2001; 38: 119-128.
- 35) 樋田美智子, 武村真治. 機能訓練教室の費用便益分析 仮想評価法によって測定された支払意思額を用いて. *日本公衆衛生雑誌* 2002; 49: 29-40.
- 36) 武村真治, 曾根智史, 大井田隆, 他. わが国の地域保健サービスに対する支払意思額 (Willingness To Pay) の測定 ペプシノゲン法による胃がん検診への仮想市場法の適用. *病院管理* 2002; 39: 13-21.
- 37) 新広昭. 仮想的評価法によるがん検診及び受診勧奨パンフレットの便益分析. *北陸公衆衛生学会誌* 2001; 28: 24-30.
- 38) 杉村和朗. 非イオン性造影剤による副作用発現リスク削減効果の評価 仮想市場法により測定した自発的支払意思額による分析. *日本医学放射線学会雑誌* 2000; 60: 33-41.
- 39) 楊新軍, 久繁哲徳, 三笠洋明. 心臓移植の便益支払意志による評価. *四国医学雑誌* 2000; 56: 127-131.
- 40) 大坂英通, 鎌田弘之. ユーザー属性と身体的心理的効果及び経済的指標からみたホームテレケアシステムの評価. *岩手医学雑誌* 2003; 55: 323-331.
- 41) 藤永健太郎. 仮想市場法を用いた, ペプシノゲン法による胃がん検診に対する支払意思額の測定. *公衆衛生研究* 2001; 50: 193-194.
- 42) 新広昭. 仮想的評価法によるがん検診及び受診勧奨パンフレットの便益分析. *石川県保健環境センター研究報告書* 2003; 39: 107-111.
- 43) Arrow KR, Solow PR, Portney EE, et al. Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation. *Federal Register* 1993; 58: 4601-4614.
- 44) Hanley N, Ryan M, Wright R. Estimating the monetary value of health care: lessons from environmental economics. *Health Econ* 2003; 12: 3-6.
- 45) 康永秀生, 井出博生, 今村知明, 他. インターネット・アンケートを利用した医学研究一日本邦における現状. *日本公衆衛生学雑誌* 2006; 53: 40-50.
- 46) Whyne DK, Frew E, Wolstenholme JL. A comparison of two methods for eliciting contingent valuations of colorectal cancer screening. *J Health Econ* 2003; 22: 555-574.
- 47) Greenberg D, Bakhai A, Neumann PJ, et al. Willingness to pay for avoiding coronary restenosis and repeat revascularization: results from a contingent valuation study. *Health Policy* 2004; 70: 207-216.
- 48) Olsen JA, Donaldson C. Helicopters, hearts and hips: using willingness to pay to set priorities for public sector health care programmes. *Soc Sci Med* 1998; 46: 1-12.
- 49) Hanemann WM. Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses. *Am J Agr Econ* 1984; 66: 332-341.
- 50) Johannesson M, Jonsson B, Karlson G. Outcome measurement in economic evaluation. *Health Econ* 1996; 5: 279-296.
- 51) Smith RD. The discrete-choice willingness-to-pay

- question format in health economics: should we adopt environmental guidelines? *Med Decis Making* 2000; 20: 194-206.
- 52) Johannesson M, Jonsson B, Borgquist L. Willingness to pay for antihypertensive therapy results of a Swedish pilot study. *J Health Econ* 1991; 10: 461-471.
- 53) Whynes DK, Wolstenholme JL, Frew E. Evidence of range bias in contingent valuation payment scales. *Health Econ* 2004; 13: 183-190.
- 54) Fautrel B, Clarke AE, Guillemin F, et al. Valuing a hypothetical cure for rheumatoid arthritis using the contingent valuation methodology: the patient perspective. *J Rheumatol* 2005; 32: 443-453.
- 55) Stalhammar NO. An empirical note on willingness to pay and starting-point bias. *Med Decis Making* 1996; 16: 242-247.
- 56) Phillips KA, Homana RK, Lufta HS, et al. Willingness to pay for poison control centers. *J Health Econ* 1997; 16: 343-357.
- 57) Onwujekwe O, Nwagbo D. Investigating starting-point bias: a survey of willingness to pay for insecticide-treated nets. *Soc Sci Med* 2002; 55: 2121-2130.
- 58) Hoehn JP, Randall A. A satisfactory benefit cost indicator from contingent valuation. *Journal of Environmental Economics and Management* 1987; 14: 226-247.
- 59) Hackl F, Pruckner GJ. Warm glow, free-riding and vehicle neutrality in a health-related contingent valuation study. *Health Econ* 2005; 14: 293-306.
- 60) Kanninen BK. Bias in discrete response contingent valuation. *Journal of Environmental Economics and Management* 1995; 28: 114-125.
- 61) Johannesson M, Liljas B, Johansson PO. An experimental comparison of dichotomous choice contingent valuation questions and real purchase decisions. *Applied Economics* 1998; 30: 643-647.
- 62) Appel LJ, Steinberg EP, Powe NR, et al. Risk reduction from low osmolarity contrast media. What do patients think it is worth? *Med Care* 1990; 28: 324-334.
- 63) Neumann PJ, Johannesson M. The willingness-to-pay for in vitro fertilization: A pilot study using contingent valuation. *Med Care* 1994; 32: 686-699.
- 64) Ryan M. Using willingness to pay to assess the benefits of assisted reproductive techniques. *Health Econ* 1996; 5: 543-558.
- 65) Kartman B, Andersson F, Johannesson M. Willingness to pay for reductions in angina pectoris attacks. *Med Decis Making* 1996; 16: 248-253.
- 66) Zillich AJ, Blumenschein K, Johannesson M, et al. Assessment of the relationship between measures of disease severity, quality of life, and willingness to pay in asthma. *Pharmacoeconomics* 2002; 20: 257-265.
- 67) Unutzer J, Katon WJ, Russo J, et al. Willingness to pay for depression treatment in primary care. *Psychiat Serv* 2003; 54: 340-345.
- 68) O'Brien B, Viramontes JL. Willingness-to-pay: A valid and reliable measure of health state preference? *Med Decis Making* 1994; 14: 289-297.
- 69) Coley CM, Li YH, Medsger AR, et al. Preferences for home vs hospital care among low-risk patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med* 1996; 156: 1565-1571.
- 70) King JT Jr, Tsevat J, Moosy JJ, et al. Preference-based quality of life measurement in patients with cervical spondylotic myelopathy. *Spine* 2004; 29: 1271-1280.
- 71) Onwujekwe O. Criterion and content validity of a novel structured haggling contingent valuation question format versus the bidding game and binary with follow-up format. *Soc Sci Med* 2004; 58: 525-537.
- 72) Blumenschein K, Johannesson M, Yokoyama KK, et al. Hypothetical versus real willingness to pay in the health care sector: results from a field experiment. *J Health Econ* 2001; 20: 441-457.
- 73) Liljas B, Blumenschein K. On hypothetical bias and calibration in cost-benefit studies. *Health Policy* 2000; 52: 53-70.
- 74) Onwujekwe O, Fox-Rushby J, Hanson K. Inter-rater and test-retest reliability of three contingent valuation question formats in south-east Nigeria. *Health Econ* 2005; 14: 529-536.
- 75) Hamelsky SW, Lipton RB, Stewart WF. An assessment of the burden of migraine using the willingness to pay model. *Cephalalgia* 2005; 25: 87-100.
- 76) O'Brien BJ, Goeree R, Gafni A, et al. Assessing the value of a new pharmaceutical. A feasibility study of contingent valuation in managed care. *Med Care* 1998; 36: 370-384.
- 77) Johannesson M. A note on the relationship between ex ante and expected willingness to pay for health care. *Soc Sci Med* 1996; 42: 305-311.
- 78) Onwujekwe O, Chima R, Shu E, et al. Altruistic willingness to pay in community-based sales of insecticide-treated nets exists in Nigeria. *Soc Sci Med* 2002; 54: 519-527.
- 79) Liu JT, Hammitt JK, Wang JD, et al. Mother's willingness to pay for her own and her child's health: a contingent valuation study in Taiwan. *Health Econ* 2000; 9: 319-326.
- 80) Donaldson C, Shackley P. Does "process utility" exist? A case study of willingness to pay for laparoscopic cholecystectomy. *Soc Sci Med* 1997; 44: 699-707.

- 81) Lee SJ, Liljas B, Neumann PJ, et al. The impact of risk information on patients' willingness to pay for autologous blood donation. *Med Care* 1998; 36: 1162-1173.
- 82) Lee SJ, Neumann PJ, Churchill WH, et al. Patients' willingness to pay for autologous blood donation. *Health Policy* 1997; 40: 1-12.
- 83) Berwick DM, Weinstein MC. What do patients value? Willingness-to-pay for ultrasound in normal pregnancy. *Med Care* 1985; 23: 881-893.
- 84) Raza S, Rosen MP, Chorny K, et al. Patient expectations and costs of immediate reporting of screening mammography: talk isn't cheap. *Am J Roentgenol* 2001; 177: 579-583.
- 85) Cookson R. Willingness to pay methods in health care: a skeptical view. *Health Econ* 2003; 12: 891-894.
- 86) がん検診の適正化に関する調査研究事業. 新たながん検診手法の有効性の評価報告書. 財団法人日本公衆衛生協会, 2001.
-

CONTINGENT VALUATION FOR HEALTH CARE SERVICES REVIEW OF DOMESTIC STUDIES AND OUTLINE OF FOREIGN INVESTIGATIONS

Hideo YASUNAGA*, Hiroo IDE*, Tomoaki IMAMURA*, and Kazuhiko OHE*

Key words : contingent valuation method, willingness to pay

Contingent valuation method (CVM) can be applied to measure benefits of healthcare services. It is a technique for estimating subjects' willingness to pay (WTP) for a service under the scenario describing a virtual market with a questionnaire. In the present research, we outlined foreign studies and reviewed domestic studies on healthcare contingent valuation. A total of 14 papers from domestic literature (five English and nine Japanese articles) identified with mechanical search engines were verified for the following eight items: the method of the questionnaire; the information included in the virtual scenario; the question form for the willingness to pay; bias problems specific to CVM; validity/reliability, *ex post/ex ante* valuation, altruistic WTP, and non-health value. The following conclusions were drawn from the domestic studies: (1) several studies were short of sufficient information regarding the virtual scenario; (2) no research proved the existence of bias and the ways of coping with it; (3) tests for reliability were not carried out, although some kind of validity was verified; (4) all involved *ex post* user based evaluation; (5) neither altruistic WTP nor non-health value was examined.

Taken the advantages of CVM into consideration, it should become a useful tool, complementing other economic evaluation techniques. Since its application has just begun in Japan, more emphasis needs to be given to practical issues so that healthcare workers will utilize CVM in a way that domestic studies in health economics will be activated.

* Department of Planning, Information and Management, University of Tokyo Hospital