

表1. 使用したプロフィール一覧

プロフィール No.	属性				カードの 種別
	警告表示	健康影響	価格	味	
A	日本の警告文	10倍	260円	メンソールあり	
B	厳しい警告文	20倍	110円	メンソールあり	
C	日本の警告文	30倍	110円	メンソールなし	
D	厳しい警告文	10倍	400円	メンソールなし	
E	写真+厳しい警告文	30倍	400円	メンソールあり	
F	厳しい警告文	30倍	260円	メンソールあり	
G	写真+厳しい警告文	20倍	260円	メンソールなし	
H	日本の警告文	20倍	400円	メンソールあり	
I	写真+厳しい警告文	10倍	110円	メンソールあり	
J	日本の警告文	20倍	110円	メンソールあり	ホールドアウト
K	写真+厳しい警告文	30倍	110円	メンソールあり	ホールドアウト
L	厳しい警告文	20倍	400円	メンソールあり	ホールドアウト



図1. 調査に使用したカード(一部)

表2. 回答者の特性

		コンジョイント					
		全体		竹の塚保健センター		竹の塚健康ランド	
		度数	パーセント	度数	パーセント	度数	パーセント
性	男	40	78%	16	70%	24	86%
	女	11	22%	7	30%	4	14%
年齢	40歳未満	15	29%	4	17%	11	39%
	40-49歳	14	27%	9	39%	5	18%
	50-59歳	12	24%	4	17%	8	29%
	60歳以上	10	20%	6	26%	4	14%
喫煙年数	20年未満	14	27%	4	17%	10	36%
	20-39年	26	51%	14	61%	12	43%
	40年以上	11	22%	5	22%	6	21%
一日 喫煙本数	20本未満	14	27%	8	35%	6	21%
	20-39本	24	47%	11	48%	13	46%
	40本以上	13	25%	4	17%	9	32%

表3. 回答者の特性別にみた効用値と重要度(1)

属性	水準	全体	調査場所別		性別	
			保健センター	健康ランド	男	女
警告表示	写真+厳しい警告文	-0.817	-1.130	-0.560	-0.742	-1.091
	厳しい警告文	0.366	0.522	0.238	0.367	0.364
	日本の警告文	0.451	0.609	0.321	0.375	0.727
	重要度	19.4	24.07	12.55	15.09	29.7
健康影響	10倍	1.039	1.073	1.012	1.025	1.091
	20倍	0.150	0.087	0.202	0.175	0.061
	30倍	-1.190	-1.159	-1.214	-1.200	-1.152
	重要度	27.42	30.89	31.72	30.07	36.63
価格	110円	0.209	0.420	0.036	0.133	0.485
	260円	0.549	0.261	0.786	0.675	0.091
	400円	-0.758	-0.681	-0.821	-0.808	-0.576
	重要度	22.35	15.25	22.9	20.05	17.33
味	メンソールあり	-1.118	-1.076	-1.152	-1.288	-5.000
	メンソールなし	1.118	1.076	1.152	1.288	5.000
	重要度	30.83	29.79	32.82	34.8	16.34
相関係数	pearson'R	0.999	0.995	1.000	0.999	0.999
	Kendall'tau(3holdouts)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

表4. 回答者の特性別にみた効用値と重要度(2)

属性	水準	年齢別				喫煙年数別			一日喫煙本数別		
		40歳未満	40-49歳	50-59歳	60歳以上	20年未満	20-39年	40年以上	20本未満	20-39本	40本以上
警告表示	写真+厳しい警告文	-1.000	-1.024	-0.667	-0.433	-1.048	-0.782	-0.606	-1.119	-0.667	-0.769
	厳しい警告文	0.400	0.452	0.333	0.233	0.286	0.449	0.273	0.500	0.250	0.436
	日本の警告文	0.600	0.571	0.333	0.200	0.762	0.333	0.333	0.619	0.417	0.333
	重要度	25.4	19.42	14.29	10.13	25.85	16.12	15.78	25.00	15.29	16.26
健康影響	10倍	0.733	0.881	1.306	1.400	1.095	0.974	1.121	1.214	0.833	1.231
	20倍	0.422	0.214	-0.028	-0.133	0.191	0.256	-0.152	0.952	0.222	0.077
	30倍	-1.156	-1.095	-1.278	-1.267	-1.286	-1.231	-0.970	-1.310	-1.056	-1.308
	重要度	29.98	24.06	36.9	40.51	34.01	28.88	35.11	36.3	26.67	34.26
価格	110円	-1.556	0.571	0.167	0.300	-0.048	0.333	0.242	0.405	-0.042	0.462
	260円	0.600	0.571	0.417	0.600	0.571	0.500	0.636	0.167	0.722	0.641
	400円	-0.444	-1.143	-0.583	-0.900	-0.524	-0.833	-0.879	-0.571	-0.681	-1.103
	重要度	16.58	20.87	14.29	22.78	15.65	17.46	25.45	14.04	19.8	23.53
味	メンソールあり	-0.883	-1.464	-1.208	-0.875	-0.857	-1.433	-0.705	-0.857	-1.354	-0.962
	メンソールなし	0.883	1.464	1.208	0.875	0.857	1.433	0.705	0.857	1.354	0.962
	重要度	28.04	35.65	34.52	26.58	24.49	37.53	23.66	24.66	38.24	25.95
相関係数	pearson'R	0.998	0.992	0.993	0.999	0.997	0.999	0.999	0.997	1.000	0.995
	Kendall'tau(3holdouts)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

表5. 健康影響・価格の変化による効用値の変化

		価格の増加による効用値の変化		
		増加	減少	合計
健康影響の 軽減による 効用値の変化	減少	1	10	11
	増加	8	32	40
	合計	9	42	51

表6. 健康影響が20倍から10倍に軽減することに対する1箱当たりのWTPの分布

WTP	人数	割合
23～49円	5	16%
50～99円	9	28%
100～199円	2	6%
200～299円	6	19%
300～399円	7	22%
400～499円	1	3%
1260円	2	6%

表7. 回答者の特性別にみたWTPの平均値と標準偏差(1)

		N	平均値(円)	標準偏差(円)	t値	p値
調査場所別	保健センター	15	234.1	145.5	2.511	0.018
	健康ランド	15	118.6	102.9		
性別	男	24	175.7	137.9	-0.052	0.959
	女	6	179.0	146.4		

表8. 回答者の特性別にみたWTPの平均値と標準偏差(2)

		N	平均値(円)	標準偏差(円)	F値	p値
年齢別	40歳未満	6	159.6	125.4	0.229	0.876
	40-49歳	9	153.2	126.5		
	50-59歳	8	189.0	165.1		
	60歳以上	7	206.1	149.0		
喫煙年数別	20年未満	8	180.9	126.3	0.008	0.992
	20-39年	16	173.4	147.4		
	40年以上	6	178.3	146.4		
一日喫煙本数別	20本未満	7	246.8	160.2	1.348	0.277
	20-39本	15	145.0	125.7		
	40本以上	8	173.5	131.0		

## 2. 受動喫煙の健康影響の軽減に 対する喫煙者と非喫煙者の Willingness To Pay の測定と 受動喫煙対策の外部経済性の 推定

### A. 研究目的

消費者は、彼自身が財 (goods) を消費することによって効用 (utility) を得ることができる。しかしある者が財を消費することによって、他者が対価の支払いを伴わない利益や不利益を得ることがある。これを外部経済性 (externality) といい、経済学では市場の失敗の一つに位置づけられる。このため外部経済性は財の公共性を判断するための規準とされることがあり、保健医療プログラムにおいても政府の介入のあり方を検討するための規準の一つとして用いられている。

保健医療プログラムにおける外部経済性の例としてしばしば用いられるのが予防接種である。ある個人Aが、感染症予防のために、対価を支払って予防接種を受けると、A自身は感染症のリスクを減少できるという利益を得ることができるが、A以外の者も「Aを感染源とした感染症のリスクを減少できる」という、対価の支払いを伴わない利益を得ることができる。また環境衛生対策は、非排除性 (non-excludability) (特定個人に財が供給されると他の個人にもその財が供給されてしまうこと) と非競合性 (non-rivalness) (特定個人が財を消費しても他の個人がその財を消費することを妨げないこと) を有する公共財 (public goods) であるため、外部経済性を有する。大気汚染対策を例に挙げると、前者に関しては、ある個人に「空気をきれいにする」というサービスが供給されると、他の

個人にもきれいな空気が供給されてしまう。後者に関しては、ある個人が大気汚染対策によって生産されたきれいな空気を消費しても、他の個人も同様にそれを消費できる。

外部経済性は2つに分類することができる。1つは、他者が保健医療プログラムを利用し、彼の健康状態が改善されることによって、自分の健康状態が改善される、という physical externality である。上述した予防接種の例はこれに相当する。もう1つは、他者が保健医療プログラムを利用し、彼の健康状態が改善され、彼の効用が増加することによって、自分の健康状態は改善されないが、自分の効用が増加する、という caring externality である。例えば、障害者が rehabilitation program を利用することによって、他者の健康状態は改善されないが、他者の満足感が充足されることがある。

また外部経済性は相互依存性 (interdependence) の側面からも分類することができる。一つ目は、他者の保健医療プログラムの利用による健康状態の変化が自分の健康状態に影響を与える、という selfish interdependence、二つ目は、他者の保健医療プログラムの利用による健康状態の変化が自分の効用に影響を与える、という paternalistic interdependence、そして他者の保健医療プログラムの利用による効用の変化が自分の効用に影響を与える、という altruistic interdependence である。相互依存性を上述した外部経済性の分類と比較すると、selfish interdependence は physical externality に、paternalistic interdependence と altruistic interdependence は caring externality に相当する。

保健医療プログラムの physical externality の存在は、予防接種の例からもわかるように、疾患の特徴などから医学的に判断することが可能である。しかし caring externality の存在は、他者の健康状態の改

善や効用の増加をどのように価値づけるか、という地域住民の選好に依存する。例えば、がん検診 (cancer screening program) を受診することによって受診者の健康状態は改善されるが、それによって他者の健康状態が改善されることはない。しかし受診者の健康状態が改善され、効用が増加することによって、他者の効用が増加するかどうかは明らかではない。したがって保健医療プログラムの外部経済性の存在を検討するためには、医学的に判断できる physical externality だけでなく、地域住民の選好に基づく caring externality を把握する必要がある。

保健医療プログラムの caring externality の存在を検証するためには、健康状態の変化を伴わない効用を測定する必要がある。保健医療プログラムの経済的評価における結果には、血圧や生存年などの臨床的あるいは疫学的な健康指標を尺度とする効果

(effectiveness)、質を調整した生存年 (Quality Adjusted Life Years) を尺度とする効用 (utility)、プログラムの金銭的価値を尺度とする便益 (benefit) がある。その中で、効果と効用は健康状態それ自体を測定する指標であるため、健康状態の変化を伴わない caring externality を測定することはできない。したがって保健医療プログラムの caring externality を測定するためには、プログラムの金銭的価値を尺度とする便益を用いる必要がある。

厚生経済学の理論では、プログラムの便益は Willingness To Pay (WTP)、つまりプログラムに対して最大限支払ってもよいと考える金額であるが、その測定手法として仮想評価法 (Contingent Valuation Method: CVM) が保健医療分野で多く用いられている。CVM は、自記式調査票や面接などを用いて、保健医療プログラムの受益者 (患者、地域住民など) に対して、その内容や効果などを記述したシナリオを提示して WTP を質問する方法である。CVM を用いて、「このプログラムによ

って、あなたの健康状態は改善されませんが、他者の健康状態が改善されます。さてあなたはこのプログラムに対して最大いくらまでだったら支払ってもよいと思いますか」として WTP を測定することによって、保健医療プログラムの caring externality の存在を把握することが可能である。そして同じプログラムに対する他者の WTP (この場合、他者は健康状態の改善の効果を享受できる) と比較することによって、caring externality の相対的な大きさを明らかにすることができる。

WTP を用いて caring externality の存在と大きさを測定するためには、健康状態の改善の効果を他者のみが享受でき、自分は全く享受できない保健医療プログラムを選定する必要がある。このようなプログラムの中には、現時点では健康状態の改善の効果を享受できないが、将来プログラムを利用することによって効果を享受できるものがある (例えば、若年女性にとっての子宮がん検診など)。しかしこのようなプログラムに対する WTP には option value が含まれるため、caring externality のみを厳密に把握することはできない。したがって caring externality の存在と大きさを測定するためには現時点でも将来的にも自分は健康状態の改善の効果を享受できないプログラムを選定する必要がある。

以上の点を考慮して、本研究では受動喫煙対策を選定した。たばこは喫煙者の健康に影響を与えるだけでなく、受動喫煙の形で非喫煙者の健康にも影響を及ぼすことが明らかとなっている。したがって喫煙者を対象とした禁煙プログラムは喫煙者自身の健康状態を改善させるだけでなく非喫煙者の健康状態を改善させるため、physical externality が発生する。しかし受動喫煙による非喫煙者のリスクを軽減するためには必ずしも禁煙プログラムを必要としない。例えば、指定された場所以外での喫煙の禁止 (分煙) や、受動喫煙の原因となる副流煙を抑制するたばこの開発などは、喫煙者の健康状態を改善させることな

く非喫煙者の健康状態を改善させることが可能である。つまり喫煙者からみた受動喫煙対策は、自分の健康状態を改善させないが、他者（非喫煙者）の健康状態を改善させ、効用を増加させるプログラムである。したがって喫煙者の受動喫煙対策に対するWTPはcaring externalityの存在と大きさを厳密に表す指標となりうる。

本研究では、保健医療プログラムのcaring externalityの存在と大きさを明らかにすることを目的に、非喫煙者の健康影響を軽減するための受動喫煙対策に対する喫煙者と非喫煙者のWTPを測定した。

## B. 研究方法

### 1. 対象と調査方法

対象は東京都足立区に在住する20～69歳の住民とした。平成13年10月1日現在の住民基本台帳を用いて、性別、年齢階級別（20歳代、30歳代、40歳代、50歳代、60歳代）の層化無作為抽出により2,000人を抽出した。

平成13年11月、郵送により自記式調査票を配布・回収した。調査票の中で、無記名で回答すること、回答した内容は統計的に処理されるので個人の回答がそのまま公表されないことがないことを明記し、調査への協力を依頼した。なお足立区の個人情報保護条例に基づいて、住民基本台帳と調査票のデータを使用した。

### 2. CVM

非喫煙者の健康状態のみを改善する受動喫煙対策には分煙などのプログラムがあるが、それらの効果は十分に明らかにされていない。本研究では、受動喫煙対策の効果に対するWTPを測定するために、受動喫煙による健康被害の一つである肺癌に関して、その相対危険度（relative risk）を1にする効果がある仮想のプログラム（受動喫煙防止プログラム）を設定した。

図1に示した、受動喫煙防止プログラムのシナリオを、調査票の中で提示した。シナリオには、以下の内容を記載した。

- ・たばこは喫煙者本人の健康に影響を与えるだけでなく、非喫煙者がたばこの煙を日常的に吸い込むことによって、彼らの健康にも影響を及ぼす。
- ・日本における過去の研究では、受動喫煙している者が肺癌を発症する確率は、受動喫煙していない者の1.44倍になることが示されている。
- ・ここからは仮定の話になるが、このような受動喫煙の健康影響を軽減するために「受動喫煙防止プログラム」を実施する。
- ・このプログラムによって、非喫煙者が受動喫煙によって肺癌を発症する確率を1.44倍から1倍にする、つまりたばこを吸わない全ての国民が受動喫煙を原因とする肺癌を発症しない、という効果を確実に得られる。
- ・喫煙者は、あなた以外の、たばこを吸わない全ての国民がこの効果を得られると考えて下さい。
- ・非喫煙者は、あなたを含めて、たばこを吸わない全ての国民がこの効果を得られると考えて下さい。

なお受動喫煙による肺癌の相対危険度である1.44は、日本における過去の研究から推定された値である。

受動喫煙防止プログラムに対するWTPの支払手段（payment vehicle）として、追加的な税金を用いた。外部経済性を含めた保健医療プログラムの社会的便益を測定するためには、そのプログラムを直接利用しない者を含めた地域住民全体を対象に、プログラムを公的に運営するための追加的な税金のWTPを設問する必要がある。喫煙者の立場からみると、受動喫煙防止プログラムに対する追加的な税金のWTPには全ての非喫煙者の健康状態の改善の価値、つまりcaring externalityのみが含まれる。一方非喫煙者の立場からみると、受

動喫煙防止プログラムに対する追加的な税金のWTPには、自分の健康状態の改善の価値と他の非喫煙者の健康状態の改善の価値（これも caring externality に相当する）が含まれる。

受動喫煙防止プログラムに対する追加的な税金のWTPを以下のように設問した。

このプログラムは今後10年間、公共事業として国民の税金によって運営されます。あなたは、今後10年間、このプログラムを運営するために、毎年いくらまでだったら新たに税金を支払ってもよいと思いますか？

CVMの中では、調査対象者にいくつかの異なるレベルのbidを提示し、そのbidに対する支払意思の有無を回答してもらった二肢選択法（discrete-choice question）が推奨されている。この方法の利点として、提示された価格に対して財を購入するかどうかを決定する、という消費者の日常的な購買行動に近い状況であるため回答しやすいこと、starting point biasを回避できることなどが挙げられる。しかしその反面、データから得られる情報量が少ないため、統計的に安定したWTPの推定値を導き出すためには十分な対象者数を必要とする。特に本研究では、喫煙の有無別、bid別に十分な対象者数を確保する必要がある。しかし調査票を配布する時点では調査対象者の喫煙状況は不明であるため、喫煙の有無でbidが偏って提示される恐れがあった。したがって本研究では、調査対象者個人のWTPを測定する方法の中で、複数の金額の選択肢からWTPを選択させる支払いカード法（payment cards）を用いた。この方法は、同じ財が異なる価格で販売されている店をいくつか見て回る「買い回り（shop around）」の購買行動に合致している。

支払いカード法では、回答の手がかりを与えるバイアス（implied value cues）の一つである、選択肢の範囲がWTPの回答を限定し

てしまう範囲バイアス（range bias）の問題がある。そこで適切な選択肢を設定するために予備調査を実施し、その結果を参考に、0円、500円、1,000円、1,500円、2,000円、2,500円、3,000円、3,500円、4,000円、4,500円、5,000円、6,000円、7,000円、8,000円、9,000円、10,000円、11,000円、12,000円、13,000円、14,000円、15,000円、16,000円、17,000円、18,000円、19,000円、20,000円、25,000円、30,000円、35,000円、40,000円、45,000円、50,000円、60,000円、70,000円、80,000円、80,000円以上（この場合は金額を具体的に記載する）、わからない、と選択肢を広範囲にかつ細かく設定した。

### 3. WTPの影響要因

WTPの影響要因として、属性（性、年齢、仕事の有無、同居者の有無、世帯員数、所得）、喫煙の有無、喫煙者の喫煙の状況、非喫煙者の受動喫煙の状況を設問した。

所得に関しては、世帯全員の1年間の所得総額を、200万円未満、200～300万円未満、300～400万円未満、400～500万円未満、500～600万円未満、600～800万円未満、800～1,000万円未満、1,000～1,200万円未満、1,200万円以上、の9カテゴリーで設問し、それぞれに1～9点を配点し、所得の得点とした。

喫煙の有無に関しては、「現在日常的に喫煙しているか」として、現在喫煙している、過去に喫煙していたが現在は喫煙していない、過去も現在も喫煙していない、の3カテゴリーで設問した。

喫煙の有無の設問で、「現在喫煙している」と回答した者に対して、1日平均喫煙本数、喫煙年数（喫煙を開始してから現在までの年数）、普段購入しているたばこの価格、自分以外に喫煙している同居者の有無、他者（同居している子供、子供以外の同居者、同居していない親族、友人や職場の同僚、飲食店や路上などで出会う他人）のいる場所での喫煙

の有無、禁煙・節煙の意思を設問した。禁煙・節煙の意思に関しては、禁煙したい、節煙したい（たばこの本数を減らしたい）、禁煙も節煙もしたくない、の3カテゴリーで設問した。

喫煙の有無の設問で、「過去に喫煙していたが現在は喫煙していない」または「過去も現在も喫煙していない」と回答した者、つまり現在喫煙していない者に対して、喫煙している同居者の有無、受動喫煙（日常的にたばこの煙に曝露すること）の有無とその煙の発生源（同居者、友人や職場の同僚、飲食店や路上での喫煙者）を設問した。

#### 4. 分析方法

集計及び解析には SPSS を使用した。

受動喫煙防止プログラムに対する WTP の分布と記述統計量を算出し、WTP と影響要因との関連を分析した。

受動喫煙防止プログラムによって喫煙者が享受する便益 (caring externality) の地域住民 1 人当たりの金額を、喫煙者の WTP と回答者に占める喫煙者の割合との積とした。また非喫煙者の健康影響の軽減によって非喫煙者自身が享受する便益の地域住民 1 人当たりの金額を、非喫煙者の WTP と回答者に占める非喫煙者の割合との積とした。そして受動喫煙防止プログラムの caring externality の相対的な大きさを推定した。

### C. 研究結果

#### 1. 調査票の回収状況

対象者 2,000 人のうち、回答者は 675 人で、回収率は 33.8% であった。性別では、男性が 351 人、女性が 323 人であった。年齢階級別では、20 歳代 101 人、30 歳代 109 人、40 歳代 128 人、50 歳代 143 人、60 歳代 189 人で、年齢階級の高い者の方が回答していた。

#### 2. 属性及び喫煙の状況

仕事をしている者は 173 人 (25.7%)、同居者のいる者は 602 人 (90.9%) であった。世帯員数は 1~7 人の範囲で、平均値 3.17 人、標準偏差 1.37 人であった。

所得は、200 万円未満が 55 人 (9.3%)、200~300 万円未満が 79 人 (13.3%)、300~400 万円未満が 77 人 (13.0%)、400~500 万円未満が 55 人 (13.2%)、500~600 万円未満が 89 人 (15.0%)、600~800 万円未満が 88 人 (14.9%)、800~1,000 万円未満が 64 人 (10.8%)、1,000~1,200 万円未満が 33 人 (5.6%)、1,200 万円以上が 29 人 (4.9%) であった。また所得の得点は 1~9 点の範囲で、平均値 4.56 点、標準偏差 2.24 点であった。

喫煙の有無に関しては、現在喫煙している者が 226 人 (33.9%)、過去に喫煙していたが現在は喫煙していない者が 153 人 (22.9%)、過去も現在も喫煙していない者が 288 人 (43.2%) であった。

属性と喫煙の有無との関連では、男性、仕事をしている者、同居者のいないの者の方が喫煙していた。年齢、所得、世帯員数と喫煙の有無との関連はみられなかった。

現在喫煙している者に関して、1 日平均喫煙本数は 1~60 本の範囲で、平均値 21.6 本、標準偏差 11.0 本、喫煙年数は 0.0~56.0 年の範囲で、平均値 26.0 年、標準偏差 12.8 年、普段購入しているたばこの価格は 180~500 円の範囲で、平均値 260 円、標準偏差 27 円であった。

現在喫煙している者の中で、自分以外に喫煙している同居者がいる者は 100 人 (44.2%)、同居者のいる場所で喫煙している者は 124 人 (54.9%)、同居している子供のいる場所で喫煙している者は 94 人 (41.6%)、子供以外の同居者のいる場所で喫煙している者は 72 人 (31.9%)、同居していない親族のいる場所で喫煙している者は 97 人 (42.9%)、友人や職場の同僚のいる場所で喫煙している者は 167 人 (73.9%)、飲食店や路上などで出会

う他人のいる場所で喫煙している者は150人(66.4%)、他者のいる場所で喫煙している者は213人(94.2%)であった。禁煙・節煙の意思に関しては、「禁煙したい」が58人(25.7%)、「節煙したい」が95人(42.0%)、「禁煙も節煙もしたくない」が73人(32.3%)であった。

現在喫煙していない者の中で、喫煙している同居者がいる者は169人(37.6%)、同居者から受動喫煙している者が107人(23.8%)、友人や職場の同僚から受動喫煙している者が183人(40.8%)、飲食店や路上での喫煙者から受動喫煙している者が196人(43.7%)、いずれかの喫煙者から受動喫煙している者は333人(74.2%)であった。

### 3. 受動喫煙防止プログラムに対するWTPとその影響要因

表1に、受動喫煙防止プログラムに対するWTPの分布を示した。わからないと回答した者、つまり無回答者が76人(11.3%)、WTPが0円、つまり支払意思のない者が158人(23.4%)と顕著に多かった。したがってはじめに、WTPの設問に対する回答の有無と影響要因との関連、WTPの設問に回答した者について、支払意思の有無と影響要因との関連を分析した。

表2に、WTPの回答の有無、支払意思の有無別にみた影響要因の平均値と標準偏差を示した。WTPの無回答者の方が年齢が高く、所得が低く、世帯員数が少なかった。支払意思の有無との関連はみられなかった。

表3に、影響要因別にみたWTPの無回答者、支払意思のない者(WTPが0円の者)の人数と割合を示した。60歳代の者、仕事のない者の方が無回答者の割合が大きかった。男性、現在喫煙している者の方が支払意思のない者の割合が大きく、過去に喫煙していたが現在は喫煙していない者の方が支払意思のない者の割合が小さかった。

表4に、非喫煙者に関して、影響要因別にみたWTPの無回答者、支払意思のない者の人数と割合を示した。友人や職場の同僚から受動喫煙していない者、いずれかの喫煙者から受動喫煙していない者の方が無回答者の割合が大きかった。支払意思の有無との関連はみられなかった。

表5に、喫煙者に関して、WTPの回答の有無、支払意思の有無別にみた影響要因の平均値と標準偏差を示した。無回答者の方が喫煙年数が長かった。支払意思の有無との関連はみられなかった。

表6に、喫煙者に関して、影響要因別にみたWTPの無回答者、支払意思のない者の人数と割合を示した。同居していない親族のいる場所で喫煙していない者、飲食店や路上などで出会う他人のいる場所で喫煙していない者の方が無回答者の割合が大きかった。また同居者のいる場所で喫煙している者、子供以外の同居者のいる場所で喫煙している者、同居していない親族のいる場所で喫煙している者の方が支払意思のない者の割合が大きかった。

次に、受動喫煙防止プログラムに対するWTPの代表値の算出と影響要因との関連の分析を行った。分析にあたって2つの点を考慮した。1つは、極端に高いWTP(240,000円、900,000円)を回答した者のデータは、統計学的な問題と回答の信頼性の問題を考慮して、外れ値として除外した。もう1つは、WTPが0円であると回答した者が多かったことを考慮して、0円を含む場合と0円を含まない場合のそれぞれでWTPを算出し、影響要因との関連を分析した。そして結果の違いを考察した。

受動喫煙防止プログラムに対するWTPは、0円を含む場合で平均値4,742円、中央値1,000円、標準偏差9,973円、0円を含まない場合で平均値6,448円、中央値3,000円、標準偏差11,149円であった。

表7に、影響要因別にみたWTPの平均値と標準偏差を示した。0円を含む場合、過去も現在も喫煙していない者のWTPが低かった。0

円を含まない場合、男性、現在喫煙している者の WTP が高く、過去も現在も喫煙していない者の WTP が低かった。

表 8 に、WTP と影響要因との相関係数を示した。0 円を含む場合も 0 円を含まない場合もともに、WTP と年齢との正の相関がみられた。

表 9 に、非喫煙者に関して、影響要因別にみた WTP の平均値と標準偏差を示した。0 円を含む場合も 0 円を含まない場合もともに、喫煙している同居者がいない者、同居者から受動喫煙していない者の WTP が高かった。

表 10 に、喫煙者に関して、WTP と影響要因との相関係数を示した。0 円を含む場合も 0 円を含まない場合もともに、WTP と 1 日平均喫煙本数との正の相関がみられた。また 0 円を含まない場合、WTP と喫煙年数との正の相関がみられた。

表 11 に、喫煙者に関して、影響要因別にみた WTP の平均値と標準偏差を示した。0 円を含む場合、同居者のいる場所で喫煙していない者、子供以外の同居者のいる場所で喫煙していない者、同居していない親族のいる場所で喫煙していない者の WTP が高かった。0 円を含まない場合、いずれの影響要因も WTP の差はみられなかった。

#### 4. 受動喫煙防止プログラムの caring externality の推定

受動喫煙防止プログラムによって、喫煙者が享受する便益の地域住民 1 人当たりの金額は、5,971 円 (0 円を含む場合の喫煙者の WTP の平均値)  $\times$  33.3% (回答者に占める喫煙者の割合) = 1,988 円であった。また非喫煙者自身が享受する便益の地域住民 1 人当たりの金額は、4,122 円 (0 円を含む場合の非喫煙者の WTP の平均値)  $\times$  66.7% (回答者に占める非喫煙者の割合) = 2,749 円であった。したがって喫煙者の caring externality は非喫煙者の便益よりも小さいことが示された。

#### D. 考察

回答者の約 1 割の者は、受動喫煙防止プログラムに対する WTP を、「わからない」として表明しなかった。無回答率が高かったことの原因として支払いカード法を用いたことが挙げられる。支払いカード法のような調査対象者個人の WTP を直接設問する方法は無回答率が高くなるのが指摘されている。またもう一つの原因として、シナリオを理解するのが困難であったことが挙げられる。例えば、内容が不明確な受動喫煙防止プログラムを具体的にイメージすることが困難であった可能性や、相対危険度の 1.44 倍の意味を十分に理解できなかった可能性が考えられる。特に高齢者にとってはシナリオの理解が一層困難であったため、年齢の低い者と比較して無回答率が高くなった可能性がある。

受動喫煙していない非喫煙者、同居していない親族や飲食店や路上などで出会う他人のいる場所で喫煙していない喫煙者の無回答率が高かった。前者は受動喫煙の被害を受けていない非喫煙者、後者は受動喫煙の被害を与えていない喫煙者であり、いずれも受動喫煙に関わりがないと認識していると考えられる。そのために受動喫煙防止プログラムに対する関心が低く、無回答率が高くなった可能性がある。

回答者の約 4 分の 1 の者は、受動喫煙防止プログラムに対する WTP が 0 円、つまりプログラムに対する支払意思がなかった。喫煙者で支払意思のない者は、自分の健康状態が改善されないプログラムに対して支払いたくないと認識したと考えられる。一方非喫煙者で支払意思のない者は、たとえ自分の健康状態が改善されたとしても、受動喫煙の原因は喫煙者にあるから支払いたくないと認識したと考えられる。その結果、strategic bias の一種である protest bids、つまりプログラムの運営自体に反対するために極端に低い WTP (0 円) を回答するバイアスが発生したと考えられる。

喫煙者と非喫煙者のWTPを比較すると、喫煙者の方が支払意思のない者（WTPが0円の者）の割合が大きかった。しかし支払意思のある者の中では、喫煙者のWTPの方が高かった。この結果は、喫煙者の中で、非喫煙者の健康影響の軽減からは全く効用を得られない者と、非喫煙者が得られる効用以上の効用を得られる者に二極分化していることを示している。このような受動喫煙に対する喫煙者の認識の差は属性や喫煙行動では説明できないため、さらなる研究で喫煙に対する態度を把握する必要がある。

受動喫煙防止プログラムに対するWTPと所得との相関がみられなかった。WTPは理論的に所得との正の相関があり、多くの研究でそれが実証されている。この原因として、WTPの支払手段を追加的な税金としたことが考えられる。過去の研究でも、追加的な税金のWTPと所得との関連がみられなかったものが多い。

追加的な税金のWTPと所得との相関が小さいことの原因として、WTPに外部経済性が含まれていることが考えられる。外部経済性に対価を支払うという行動は、誰が便益を得るのかわからないプログラムに対して支払うという特殊な消費者行動であるため、所得以外の要因が大きく影響する可能性がある。例えば、「自分も含めて、全ての地域住民がこれくらいの税金を支払うべきだ」という規範に基づいて、自分の所得水準とは無関係にWTPを回答した可能性が考えられる。さらなる研究では、外部経済性と所得との理論的・実証的関係を検討する必要がある。

同居者や親族のいる場所で喫煙している喫煙者は、支払意思のない者の割合が大きく、WTPが低かった。また同居者から受動喫煙している非喫煙者はWTPが低かった。他者から受動喫煙している非喫煙者、他者の前で喫煙している喫煙者は受動喫煙への関わりが大きいためWTPが高いと考えられたが、結果は逆であった。この原因として、どちらの場合も他者が同居者であることが考えられる。つま

り非喫煙者と同居している喫煙者、あるいは喫煙者と同居している非喫煙者は互いに受動喫煙を容認しているため、彼らにとって受動喫煙による健康影響の軽減の価値は小さいと考えられる。

受動喫煙防止プログラムによる喫煙者の便益は地域住民1人当たり1,988円で、caring externalityが存在することが実証された。しかしcaring externalityの大きさは非喫煙者の便益（2,749円）よりも小さかった。所得の影響がないと仮定すれば、非喫煙者のWTPは、受動喫煙によって肺がんの相対危険度が1から現状の1.44に増加したことに対するWillingness To Accept (WTA)に相当する。本研究の結果は、非喫煙者のWTAを喫煙者のWTP (caring externality)によって補償することはできないことを示している。つまり喫煙者と非喫煙者の間で、どちらの効用も減少させないような取引は成立せず、受動喫煙の健康影響による損失はどのような資源配分によっても改善されないことを示唆している。

本研究の問題点として、1つ目にWTPの無回答率が高かったことが挙げられる。調査票自体の無回答者数を含めると、調査対象者の約40%が無回答であった。この原因としては、上述したように、CVMの問題、シナリオの問題、郵送調査の問題などが考えられる。さらなる研究では、調査対象者にとって回答が容易な二肢選択法を用いること、調査対象者が理解しやすい効果の指標（例えば、受動喫煙を原因とする肺がんの患者数や死亡者数など）や具体的な内容（例えば、分煙や新製品の開発など）を記述したシナリオを用いること、回答の信頼性や有効回答率を高めるために面接調査を実施することが必要である。

2つ目に、WTPの範囲が0~900,000円と広く、またWTPの分布が0円に偏っていたことが挙げられる。このような分布からWTPの代表値を算出するのは統計学的に問題が多い。さらなる研究では、本研究の結果を参考に

bid を設定し、二肢選択法を用いて WTP を厳密に推定する必要がある。

3つ目に、受動喫煙防止プログラムの便益の推定方法の問題が挙げられる。本研究の対象者は性別年齢階級別の層化無作為抽出により選定されたため、便益を厳密に推定するためには、各層における喫煙者と非喫煙者の便益と足立区の性別年齢階級別人口との積を算出する必要がある。また本研究の結果は、東京都足立区の住民の喫煙状況（喫煙率）と受動喫煙に対する態度（WTP）から推定された便益であるため、他の地域における喫煙率を用いた場合も同様の結果が得られるかどうかを検討する必要がある。

#### E. 結論

保健医療プログラムの公共性の規準の一つである外部経済性、特に caring externality の存在と大きさを明らかにすることを目的に、CVM を用いて、非喫煙者の健康影響を軽減するための受動喫煙防止プログラムに対する喫煙者と非喫煙者の WTP を測定した。その結果、喫煙者の中で、非喫煙者の健康影響の軽減からは全く効用を得られない者と、非喫煙者が得られる効用以上の効用を得られる者に二極分化していることが示された。また非喫煙者の健康影響の軽減に対する喫煙者の caring externality は非喫煙者自身が得られる便益よりも小さかったことから、喫煙者と非喫煙者の間で、どちらの効用も減少させないような取引は成立せず、受動喫煙の健康影響による損失はどのような資源配分によっても改善されないことが示唆された。

たばこは、吸う本人の健康に影響を与えるだけでなく、自分ではたばこを吸わない人に対しても、たばこの「煙」を日常的に吸い込むこと（受動喫煙）によって健康に影響を及ぼします。

わが国のこれまでの研究では、受動喫煙している人は、していない人と比較して、肺がんにかかる確率が1.44倍になる、といわれています。

ここからはあくまで仮定の話ですが、このような受動喫煙の健康影響を軽減するために以下の「受動喫煙防止プログラム」を実施することとします。

#### 受動喫煙防止プログラム

たばこを吸わない全ての国民が受動喫煙によって肺がんにかかる確率を1.44倍から1倍にする（受動喫煙を原因とする肺がんにかからないようにする）、という効果を確実に得られる。

- ・たばこを吸う方は、あなた以外の、たばこを吸わない全ての国民がこの効果を得られるとして考えて下さい。
- ・たばこを吸わない方は、あなたを含めて、たばこを吸わない全ての国民がこの効果を得られるとして考えて下さい。

図1. 受動喫煙防止プログラムのシナリオ

表1. 受動喫煙防止プログラムに対するWTPの分布

WTP (円)	人数	%	WTP (円)	人数	%
わからない	76	11.3%	12,000	32	4.7%
0	158	23.4%	15,000	2	0.3%
500	50	7.4%	16,000	1	0.1%
1,000	96	14.2%	20,000	4	0.6%
1,500	4	0.6%	25,000	1	0.1%
2,000	34	5.0%	30,000	4	0.6%
2,500	6	0.9%	45,000	2	0.3%
3,000	47	7.0%	50,000	5	0.7%
3,500	3	0.4%	60,000	3	0.4%
5,000	69	10.2%	70,000	1	0.1%
6,000	20	3.0%	80,000	2	0.3%
7,000	2	0.3%	91,250	1	0.1%
8,000	3	0.4%	240,000	1	0.1%
10,000	47	7.0%	900,000	1	0.1%

表2. WTPの回答の有無、支払意思の有無別にみた影響要因の平均値と標準偏差

	WTPの回答の有無			支払意思の有無			
	mean	SD	t	mean	SD	t	
年齢 (歳)							
なし	58.1	11.1	8.12 **	なし	46.1	14.0	-0.40
あり	46.5	13.9		あり	46.6	13.9	
所得 (点)							
なし	3.75	2.26	-2.99 **	なし	4.78	2.26	0.71
あり	4.66	2.22		あり	4.62	2.21	
世帯員数 (人)							
なし	1.75	1.08	-3.27 **	なし	2.24	1.35	0.22
あり	2.22	1.39		あり	2.21	1.41	

(\*\* p<0.01)

表3. 影響要因別にみたWTPの無回答者、支払意思のない者の人数と割合

	WTPの無回答者			支払意思のない者		
	人数	割合	$\chi^2$	人数	割合	$\chi^2$
性						
男性	29	9.0%	2.54	92	31.5%	7.34 **
女性	45	12.9%		66	21.7%	
年齢階級						
20歳代	3	3.0%	48.75 **	27	28.1%	1.01
30歳代	2	1.8%		29	27.1%	
40歳代	9	7.0%		32	26.9%	
50歳代	14	9.8%		30	23.3%	
60歳代	44	23.5%		40	28.0%	
仕事						
なし	26	15.2%	4.32 *	30	20.7%	3.38
あり	47	9.5%		128	28.4%	
同居者						
なし	4	6.7%	1.17	14	25.0%	0.08
あり	67	11.2%		142	26.7%	
喫煙状況						
現在喫煙している	24	10.6%	0.17	66	32.7%	7.23 *
過去喫煙していた	18	11.9%		26	19.5%	
喫煙していない	31	10.8%		66	25.9%	
現在の喫煙状況						
喫煙していない	52	11.6%	0.14	92	23.2%	6.22 *
喫煙している	24	10.6%		66	32.7%	

(\* p<0.05, \*\* p<0.01)

表4. 影響要因別にみたWTPの無回答者、支払意思のない者の人数と割合  
(非喫煙者について)

	WTPの無回答者			支払意思のない者		
	人数	割合	$\chi^2$	人数	割合	$\chi^2$
喫煙している同居者						
なし	38	13.6%	2.88	58	24.0%	0.22
あり	14	8.3%		34	21.9%	
同居者からの受動喫煙						
なし	43	12.6%	1.38	70	23.4%	0.04
あり	9	8.4%		22	22.4%	
友人や職場の同僚からの受動喫煙						
なし	39	14.7%	6.05 *	47	20.7%	1.82
あり	13	7.1%		45	26.5%	
飲食店や路上での喫煙者からの受動喫煙						
なし	31	12.3%	0.26	44	19.8%	3.18
あり	21	10.7%		48	27.4%	
いずれかの喫煙者からの受動喫煙						
なし	21	18.1%	6.50 *	19	20.0%	0.71
あり	31	9.3%		73	24.2%	

(\* p<0.05)

表5. WTPの回答の有無、支払意思の有無別にみた影響要因の平均値と標準偏差  
(喫煙者について)

	WTPの回答の有無			支払意思の有無			
	mean	SD	t	mean	SD	t	
1日平均喫煙本数(本)							
なし	19.2	9.2	-1.15	なし	23.2	11.2	1.15
あり	21.9	11.2		あり	21.3	11.2	
喫煙年数(年)							
なし	31.2	11.9	2.11 *	なし	25.4	11.9	0.02
あり	25.4	12.8		あり	25.4	13.3	
普段購入しているたばこの価格(円)							
なし	258	15	-0.51	なし	262	35	0.41
あり	260	28		あり	260	24	

(\* p<0.05)

表6. 影響要因別にみたWTPの無回答者、支払意思のない者の人数と割合  
(喫煙者について)

	WTPの無回答者			支払意思のない者		
	人数	割合	$\chi^2$	人数	割合	$\chi^2$
自分以外に喫煙している同居者						
なし	12	9.5%	0.36	39	34.2%	0.28
あり	12	12.0%		27	30.7%	
同居者のいる場所での喫煙						
なし	11	10.8%	0.01	20	22.0%	8.61 **
あり	13	10.5%		46	41.4%	
同居している子供のいる場所での喫煙						
なし	13	9.8%	0.20	33	27.7%	3.22
あり	11	11.7%		33	39.8%	
子供以外の同居者のいる場所での喫煙						
なし	19	12.3%	1.50	34	25.2%	10.38 **
あり	5	6.9%		32	47.8%	
同居していない親族のいる場所での喫煙						
なし	19	14.7%	5.35 *	29	26.4%	4.37 *
あり	5	5.2%		37	40.2%	
友人や職場の同僚のいる場所での喫煙						
なし	8	13.6%	0.73	13	25.5%	1.60
あり	16	9.6%		53	35.1%	
飲食店や路上などの他人のいる場所での喫煙						
なし	13	17.1%	5.08 *	17	27.0%	1.35
あり	11	7.3%		49	35.3%	
他者のいる場所での喫煙						
なし	2	15.4%	0.33	2	18.2%	1.11
あり	22	10.3%		64	33.5%	
禁煙・節煙の意思						
禁煙したい	5	8.6%	1.11	17	32.1%	4.95
節煙したい	9	9.5%		22	25.6%	
したくない	10	13.7%		27	42.9%	

表7. 影響要因別にみたWTPの平均値と標準偏差 (円)

	WTP (0円を含む)		WTP (0円を含まない)	
	mean	SD	mean	SD
<b>性</b>				
男性	5,445	11,433	7,975	13,095
女性	4,009	8,332	5,121	9,112
	t=	-1.74	t=	-2.59 *
<b>年齢階級</b>				
20歳代	3,370	4,315	4,688	4,443
30歳代	4,215	9,671	5,782	10,935
40歳代	4,426	10,302	6,055	11,647
50歳代	4,953	9,170	6,469	10,009
60歳代	6,102	13,007	8,495	14,685
	F=	1.23	F=	1.38
<b>仕事</b>				
なし	3,990	8,810	5,030	9,632
あり	4,977	10,356	6,968	11,678
	t=	-1.03	t=	-1.60
<b>同居者</b>				
なし	5,859	14,022	7,860	15,789
あり	4,594	9,536	6,276	10,664
	t=	0.89	t=	0.86
<b>喫煙状況</b>				
現在喫煙している	5,971	12,941	8,912	14,972
過去喫煙していた	5,109	10,237	6,350	11,070
喫煙していない	3,310	5,437	4,466	5,895
	F=	4.47 *	F=	6.71 **
<b>現在の喫煙状況</b>				
喫煙していない	4,122	8,025	5,366	8,786
喫煙している	5,971	12,941	8,912	14,972
	t=	-1.85	t=	-2.56 *

(\* p<0.05, \*\* p<0.01)

表8. WTPと影響要因との相関係数

	WTP (0円を含む)	WTP (0円を含まない)
年齢 (歳)	0.098 *	0.115 *
所得 (点)	-0.031	-0.028
世帯員数 (人)	-0.070	-0.082

(\* p&lt;0.05)

表9. 影響要因別にみたWTPの平均値と標準偏差 (円) (非喫煙者について)

	WTP (0円を含む)		WTP (0円を含まない)	
	mean	SD	mean	SD
喫煙している同居者				
なし	4,731	9,704	6,223	10,709
あり	3,171	4,089	4,062	4,220
	t=	2.21 *	t=	2.46 *
同居者からの受動喫煙				
なし	4,498	8,949	5,873	9,827
あり	2,974	3,884	3,836	4,020
	t=	2.35 *	t=	2.56 *
友人や職場の同僚からの受動喫煙				
なし	3,934	7,595	4,961	8,229
あり	4,374	8,581	5,948	9,534
	t=	-0.54	t=	-0.97
飲食店や路上での喫煙者からの受動喫煙				
なし	4,338	8,734	5,410	9,456
あり	3,849	7,038	5,303	7,786
	t=	0.60	t=	0.11
いずれかの喫煙者からの受動喫煙				
なし	4,563	8,685	5,704	9,377
あり	3,983	7,816	5,253	8,599
	t=	0.61	t=	0.39

(\* p&lt;0.05)

表10. WTPと影響要因との相関係数 (喫煙者について)

	WTP (0円を含む)	WTP (0円を含まない)
1日平均喫煙本数 (本)	0.150 *	0.238 **
喫煙年数 (年)	0.135	0.173 *
普段購入しているたばこの価格 (円)	0.004	0.020

(\* p&lt;0.05, \*\* p&lt;0.01)

表11. 影響要因別にみたWTPの平均値と標準偏差（円）（喫煙者について）

	WTP (0円を含む)		WTP (0円を含まない)	
	mean	SD	mean	SD
自分以外に喫煙している同居者				
なし	5,564	12,114	8,497	14,138
あり	6,500	13,996	9,425	16,046
	t=	-0.51	t=	-0.36
同居者のいる場所での喫煙				
なし	8,160	16,143	10,525	17,663
あり	4,216	9,353	7,200	11,338
	t=	2.05 *	t=	1.29
同居している子供のいる場所での喫煙				
なし	6,998	14,376	9,747	16,177
あり	4,524	10,508	7,510	12,724
	t=	1.34	t=	0.84
子供以外の同居者のいる場所での喫煙				
なし	7,197	14,787	9,669	16,443
あり	3,537	7,652	6,771	9,546
	t=	2.31 *	t=	0.98
同居していない親族のいる場所での喫煙				
なし	7,798	15,576	10,590	17,339
あり	3,739	8,253	6,349	9,985
	t=	2.36 *	t=	1.61
友人や職場の同僚のいる場所での喫煙				
なし	8,176	15,347	10,974	16,934
あり	5,216	11,973	8,096	14,133
	t=	1.41	t=	1.00
飲食店や路上などの他人のいる場所での喫煙				
なし	6,786	13,992	9,293	15,682
あり	5,597	12,463	8,713	14,675
	t=	0.60	t=	0.21
他者のいる場所での喫煙				
なし	10,955	23,418	13,389	25,473
あり	5,681	12,106	8,590	14,036
	t=	0.74	t=	0.93
禁煙・節煙の意思				
禁煙したい	6,906	12,439	10,167	13,993
節煙したい	5,411	10,328	7,331	11,438
したくない	5,933	16,240	10,382	20,486
	F=	0.22	F=	0.64

(\* p<0.05)

### 3. 地域保健に係る市町村職員への研修に対する Willingness To Pay の測定 —市町村職員と地域住民からみたアレルギー対策に係る研修の便益—

#### A. 研究目的

平成6年の地域保健法成立により、都道府県は地域保健における技術的、専門的なサービスを提供する機関として位置づけられた<sup>1)</sup>。そして地域保健に係る人材の確保と質の向上のために、市町村職員などを対象とした研修を実施する役割を担うようになった<sup>2,3)</sup>。

一方自治体では、近年の経済状況の低迷による収支減少などによって財政状況が厳しく、実施する事業にも効率性が求められるようになった。地域保健に係る研修もその例外ではなく、効率的な運営のための経済的評価が必要である。

研修の効果には2つのレベルがある。一つは研修を受講した地域保健従事者の知識や技術の向上であり、もう一つは知識や技術が向上した地域保健従事者が質の高いサービスを提供することによる地域住民の健康水準の向上である。したがって、研修の効果进行评估するためには、研修受講者にとっての効果だけでなく地域住民にとっての効果をも考慮する必要がある<sup>4)</sup>。しかし過去の研究では、受講者の学習到達度の評価<sup>5,6)</sup>、受講者の意識や態度の変容の評価<sup>6~10)</sup>について行われているものがほとんどであり、地域住民にまで及ぶ効果を評価した研究は少ない。

研修を研修受講者と地域住民の両面から評価する場合、評価指標が両者で異なるという問題がある。研修受講者の評価指標は知識や技術の水準であり、地域住民の評価指標は健

康の水準である。したがって研修を総合的に評価するためには、両者の評価指標を同じ尺度に変換する必要がある。

保健医療プログラムの経済的評価の手法として、血圧や生存年などの臨床的あるいは疫学的な健康指標を尺度とする費用効果分析

(cost-effectiveness analysis)、質を調整した生存年 (Quality Adjusted Life Years : QALYs) を尺度とする費用効用分析

(cost-utility analysis)、金銭単位を尺度とする費用便益分析 (cost-benefit

analysis) が開発されている<sup>11)</sup>。研修受講者の評価指標である知識や技術の水準は、研修受講者の健康状態には結びついていないため、健康状態を尺度とする費用効果分析と費用効用分析を用いることはできない。研修受講者の評価指標である知識や技術の水準と、地域住民の評価指標である健康の水準をともに変換できる共通の尺度は金銭単位である。したがって研修を経済的に評価するためには、プログラムの金銭的価値を結果とする費用便益分析<sup>11~13)</sup>を用いる必要がある。

費用便益分析におけるプログラムの金銭的価値は支払意思額 (Willingness To Pay : 以下 WTP とする)、つまり「プログラムを利用し、健康状態の改善などの効果を得るために最大限支払ってよいと考える金額」とされる<sup>12,14~17)</sup>。そして WTP の測定手法として開発されたのが仮想評価法 (Contingent Valuation Method: 以下 CVM とする)<sup>11,13,16,18~20)</sup>である。CVM は、自記式調査票や面接などを用いて、調査対象者に対して、評価対象となる保健医療プログラムの内容や効果などを記述したシナリオを提示し、「仮にこのプログラムが市場で取引されているとしたら、最大いくらまで支払って購入しますか」として WTP を質問する方法である<sup>11,13,16,18~22)</sup>。CVM は、通常市場で取引されていないサービスに対する WTP を測定する手法として、環境経済学分野で発展してきた<sup>23,24)</sup>が、現在では保健医療分野でも応用されている。