

環境政策における効率性基準の使用と制約—有害化学物質と 温暖化の現実から—

岡敏弘*

2003年11月22日

はじめに

ケインズは、人類の政治問題は、経済的効率と社会的公正と個人的自由とを結合することであると言った (Keynes 1926)。効率と衡平とが通約不可能な2つの価値であるというのは、非常に古くから経済学者の共有する認識であった。

にもかかわらず、効率性への過度の傾倒が現在の経済論議の特徴であるように見える。特に、環境政策論の分野では、1980年代の終わり頃から、効率的な環境政策の追求を主張する新古典派的な環境経済学が支配的になってきて、環境税や排出権取引といった市場メカニズムに依拠した政策手段の提唱や、環境の貨幣価値を測定して効率的な環境保全水準を求めようとする議論が盛んである。

本報告は、そうした効率性を中心に据えた環境経済学は、環境問題と環境政策との現実からますます離れていくことになるということを明らかにする。ミシヤンが1970年代に主張した意味に加えて別の意味でも、様々な衡平の観点でこそ、環境問題の本質を見ることができると、環境政策論には、複眼的な視点が必要であることを明らかにする。

最初に、ミシヤンの議論を導きとしながら、福祉基準としての効率性基準と衡平基準との関係、及び、福祉基準が何に基づくべきかという点を整理する。次に、有害化学物質管理への効率性基準の導入の試みを例にとって、効率性基準の限界がどう現れているかを見る。次いで、地球温暖化問題の政策論を効率性基準がいかに歪めているかを検証する。最後に、環境政策論における効率性の意義を確定する。

1 福祉基準

ミシヤンの厚生経済学は、2つの福祉基準からなる。効率性基準と衡平基準とである。分配の平等は衡平基準の中に含まれる。そして、これらの福祉基準の判定が規範的な効力を持つかどうかは、その基準の使用に関する倫理的合意の存在にかかるといえる。この単純な体系がミシヤンの厚生経済学である。

効率性基準は、パレート基準であり、カルドア-ヒックス基準である (K-H 基準)。潜在的パレート改善をもたらす変化はこれらの基準を満たすと言われる。そして、補償変分の総計が正であることが、これらの基準を満たすための十分条件である。それが必要条件でなくなる場合があるが、現実の環境政策に関する費用便益分析ではほとんど問題にする必要はない (岡 1997、第3章)。

効率性基準に本質的な限界は、第1に、それが分配を問わず、分配の悪化を容認する可能性があること、第2に、分配以外の衡平の基準とも衝突する可能性があること、第3に、効率性基準自体が分配に依存することである。

*福井県立大学大学院経済・経営学研究科、〒910-1195 福井県吉田郡松岡町兼定島 4-1-1、tel: 0776-61-6000(内線 2705)、fax: 0776-61-6014、e-mail: oka@fpu.ac.jp。

以上を踏まえた上で、環境政策における効率性基準の使用における実際の問題点を見ていこう。

2 有害化学物質管理に関する費用便益分析

2.1 環境改善便益

環境改善の便益とは、逆に見れば環境汚染の費用であり、また、単に「環境の価値」とも呼ばれているが、これを測定することは、環境経済学において2つの意義をもってきた。1つは、ピグー的課税と呼ばれてきたものを実行するには環境の価値が必要だということである。もう1つは、環境規制の費用便益分析を行うためにそれが必要だということである。

社会的限界純生産物価値と私的限界純生産物価値とが乖離するときに、国民分配分を極大にするための政策手段として、ピグーは課税を提唱し、それ故に、外部負経済発生行為への課税は、「ピグー的課税」とも「ピグー税」とも呼ばれてきた。そのピグー税を使って、効率的な資源配分—この場合にはそれは効率的な外部負経済の水準という意味を含むが—を実現するには、ピグー税の税率は限界外部費用に等しくなければならない。環境外部費用の場合は、それは、環境汚染の限界被害費用に等しく設定されなければならない。

ピグー自身は、マーシャルの消費者余剰概念を「役に立たぬ」と見なし、「分配分の変化の尺度を与えるに適した規模において、真面目に組織する望みを得る唯一の資料は各種商品の数量および価格であると。その他に利用し得るものは何一つとして存しない」(Pigou 1932, pp57)と述べて、市場で取引されていない財への人々の主観的な価値付けに信頼を置かなかったことから察せられるように、適切なピグー税の税率を定量的に確定しようとはしなかった。彼は、課税政策を定性的に提唱したに過ぎない。

量的に最適な汚染水準を自動的に達成させる手段としてのピグー税の役割を強調したのは、後世の環境経済学である。ピグー税は環境経済学の中心的な教義であり、そのためには、環境改善便益の数量的な評価が必要だったのである。しかし、現実の環境政策で、環境の貨幣的評価に基づいてピグー税が実施された例は皆無である。したがって、環境価値測定の、この面での意義は理論上のものに留まっている。

むしろ、環境価値の測定は、環境規制の費用便益分析のための資料として、いくらか実践的な意義をもっている。

2.2 生命の価値

環境規制の費用便益分析がもっとも盛んに行われているのは、その適用が制度上確立されている米国においてである。大統領令 12866 号 (1992) で、年 100 万ドル以上の費用を生じる規制を行おうとするときは、費用便益分析を行わなければならないこととされた。また、法律によっては、規制の事後的評価を行うことになっていて、その中で費用便益分析が行われる。例えば大気浄化法 (CAA: clean air act) の 1990 年改正法がそうである。

1970 年から 90 年までの同法の規制の便益と費用とを米環境保護庁 (USEPA) が計測し、1997 年に公表した (USEPA 1997)。規制によって産業・消費者・政府が被った費用は、1990 年現在価値で 5230 億ドルと推定された。他方、規制による大気質の改善の便益は、表 1 のとおりと推定された (USEPA 1997, p.52)。平均値での総便益は 22 兆 2000 億ドルであり、これは、費用の 5230 億ドルを大きく上回る。貨幣評価されていない便益がかなりある上でのこの結果なので、便益が費用を上回ったのは疑いない。便益の約 75% を死亡の減少によるものが占めている。

費用便益分析は、規制や公共事業といった、公共財供給や負の公共財制御の効率性を判定する道具である。つまり、変化が効率性基準を満たすかどうかを判定するのであるから、便益も費用も補償変分で測られなければならない。環境改善の補償変分とは、環境改善に対して人々が支払ってもよいと思う最大金額—これを支払意思額 (WTP: willingness to pay) という—の合計である。逆に環境悪化の補償変分は、環境悪

表 1: CAA の便益—1970～1990—(10 億ドル)

項目	汚染物質	便益 (1990 年現在価値)		
		下側 5%	平均	下側 95%
死亡	PM	2369	16632	40597
死亡	鉛	121	1339	3910
慢性気管支炎	PM	409	3313	10401
IQ の低下	鉛	271	399	551
高血圧	鉛	77	98	120
入院	PM、オゾン、鉛、CO	27	57	120
呼吸器系症状など	PM、オゾン、NO ₂ 、SO ₂	123	182	261
土壌汚染	PM	6	74	192
眺望	粒子	38	54	71
農業	オゾン	11	23	35

化を人々に受け入れさせるに十分な最低補償金額—これを受入補償額 (WTA: willingness to accept) という—の正負を逆にしたものの合計である。

死亡の減少に対する支払意思額は、かつては存在しないと考えられた¹。たしかに、個人の確実な 1 個の生命を守ることへの WTP というものは、意味のある概念ではない。そうした WTP があるとしたら、利用可能な全財産であろう。確実な 1 個の死の WTA は通常無限大になるであろう。

生命に貨幣価値を付与することを可能にしたのは、死亡の確率の微小な増減の補償変分という概念である。人は無限の費用をかけてでも死亡の確率を限りなくゼロに近づけようとはしていないという現実から、死亡率の微小な増加に対する有限の WTP が存在し、その微小な減少に対する、費用便益分析で使った意味のある WTP も存在すると考えられるのである。つまり、死亡の不確実性が、生命の価値評価を可能にするのである (Mishan 1988, pp.335-341)。定量的に評価された危険度のことを「リスク」と呼ぶが、リスク概念が生命の価値評価の基礎にあると言ってもよい。

年死亡率を 10 万分の 1 だけ減らすことへの WTP が、例えば 1000 円であったとすると、1000 円を 10^{-5} で割った値である 1 億円は、確率的な生命 1 個の価値と見なすことができる。これを確率的生命の価値 (VSL: value of a statistical life) と呼んでいる。

CAA の死亡減少便益も、こうした生命価値の概念とそれに合致した便益の推定値を使って計測された。その際用いられた VSL は 480 万ドルである。これは、26 個の VSL 推定値にワイブル分布を仮定して得られた平均値である。26 の VSL のうち 21 個は、賃金リスク法という手法で推定されたものである。これは、労働災害や職業病のリスクの差と賃金差との間に、人々のリスク減少への WTP、リスク増加への WTA が現れていると見なして、それを推定するものである。

1983 年に米国環境保護庁 (USEPA) は、同庁の政策の評価に用いる確率的生命の価値を、40 万～700 万ドルとすべきだという指針を出した (USEPA 1983)。1989 年にそれまでの確率的生命の価値の諸研究をまとめたフィッシャーら (Fisher et al. 1989) は、1986 年価格で 160 万～850 万ドルを妥当な値とした。米国管理予算局 (OMB: Office of Management and Budget) は、2003 年 9 月に、EPA に対して、100 万～1000 万ドルの VSL が適当だと勧告した。

イギリスで、道路事業の評価に用いている確率的生命の価値は 1997 年で約 90 万ポンドである (約 1.6 億円) (DETR 1998)。日本では、2000 万～2 億円という報告がある (竹内ら 2001) がある。これらは、賃金リスク法ではなく、質問法—リスクを減らす仮想的な商品を購入する事態を想定してもらい、それに対する WTP を直接聞き出す方法—で得られた値である。

これらの結果から、確率的生命の価値はおおむね数億円と見て間違いのないであろう。

¹宮本 (1976, 165,168 頁) は、公害による死亡を絶対的損失と呼んで、貨幣評価不可能なものと考えた。

2.3 有害化学物質規制の費用効果分析

我々は、これまで、様々な有害化学物質の規制に関して、それによって、人の健康へのリスクがどれだけ減り、他方、そのために費用がどれだけかかったかの推定を行ってきた。そして、様々な化学物質について、そのリスクを1単位減らすためにどれだけ費用をかけたかを計算した。その結果を表2に示す。

表 2: 環境化学物質対策の余命1年延長費用

事例	余命1年延長費用 (万円/[人・年])	出典
シロアリ防除剤クロルデンの禁止	4500	Oka et al., 1997
苛性ソーダ製造での水銀法の禁止	57000	Nakanishi et al., 1998
乾電池の無水銀化	2200	中西 1995
ガソリン中のベンゼン含有率の規制	23000	Kajihara et al., 1999
自動車 NO _x 法	8600	岡 1996
ごみ焼却施設でのダイオキシンの規制 (緊急対策)	790	Kishimoto et al., 2001
ごみ焼却施設でのダイオキシンの規制 (恒久対策)	15000	Kishimoto et al., 2001

この表で引用した研究では、人の健康へのリスクを損失余命で測っており、この表の数値は、人の平均余命を1年延ばすのにかった費用 (CPLYS: cost per life-year saved) である。

今確率的生命の価値が1億~10億円として、これを余命1年の価値に直すと、250万~2500万円になる(岡 1999, 145頁)。確率的生命の価値が40億円を超えることはないとする、余命1年の価値が1億円を超えることないと見なしてよいであろう。

このことを表2の結果と結びつけると、余命1年の価値が250万円であれば、現に実施されている環境規制で、効率性の基準を満足するものは、1つもないということになる。余命1年の価値が2500万円としても、効率的対策は、乾電池の無水銀化とダイオキシン緊急対策だけになる。1億円の余命1年の価値でも、費用便益分析を適用して正当化される規制は、現に実施されているもののおよそ半分である。

したがって、まともに費用便益分析を適用すると、現に行われている有害環境汚染物質の規制の大半を否定する結果になるであろう。逆に言えば、現実の規制は、費用便益分析では正当化できない費用をかけて現に行われているのである。

2.4 費用便益分析に固執できるか

ここから道は2つに分かれる。1つはあくまで費用便益分析と効率性基準に固執する道である。もう1つの道は、費用便益分析にむしろ限界があり、費用便益分析以外の論理で規制を評価すべきではないかと考えること、つまり、効率性基準を適用すべきではないと考えることである。

第1の道をとりながら、規制を正当化する道を探ろうとする試みがしばしばある。米国のCAAの事後評価でも、イギリスの大気環境戦略 (National Air Quality Strategy: NAQS) の事前評価 (DETR 1997) でも、そのような試みに資する考え方が使われている。それは、非自発的リスクを削減することの便益が自発的リスクのそれよりも大きいであろうことを想定し、自発的リスク削減への支払意思額から割り出された確率的生命の価値よりも高い値を、非自発的リスク削減便益の計算に用いることによって、高い単位リスク削減費用をもつ環境規制を正当化しようとする議論である。しかし、この正当化は無効である。公共財供給の便益を同じ効果をもつ私的財への支払意思額と同等と見なすのがそもそも費用便益分析の前提だからである(岡 1999, 138~141頁)。

したがって、第1の道は、効率性の観点から、現に行われている規制が非効率なので、それはやるべきでなかったという判断をすることになる。便益評価の現状と環境問題の現実、そうした判断を危険なものと感じさせる証拠に満ちている。言い換えれば、費用便益分析に基づいて現行の規制を排斥するには、費用便益分析も効率性基準もあまりに脆弱である。その理由を以下に列挙しよう。

1. リスクと便益の分配 上で、費用便益分析を根拠づける効率性と、分配の公平性とは、互いに独立の価値であると述べた。化学物質の汚染によるリスクが負の公共財であり、したがって、非自発的な面をもっている以上、それは分配の公平性を損なう潜在的可能性をもっている。そのことをもって、リスクと便益との分配が現に偏っていることを示すまでもなく、自発的リスクに比べて安全度の高い水準を要求することは正当化されるであろう。高い要求水準に伴って費用もまた上昇するであろう。
2. 世代間衡平または持続可能性 蓄積性のある化学物質の場合は、世代間の分配という側面も現れる。蓄積性のある化学物質を早く減らすことは将来の世代に残す負担を少なくするということをもって、現在比較的高い費用がかかっても、それを削減しておくことが正当化されるであろう。この面は、世代間の分配というよりも、持続可能性への配慮であると言ってもよいかもしれない。残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約 (POPs 条約) はそうした精神に基づいている。
3. WTP の実在への疑念 上で、私的財への支払意思額を公共財へも当てはまるものと見なすのが、そもそも費用便益分析の前提だと述べた。私的財への WTP しか観察できないからである。公共財への WTP は私的財へのそれとは異なると思いたい心情は理解できる。公共財と私的財は現にかなり異質なものである。しかし、それは逆に、公共財への WTP はそもそも想定できないのではないかという方向へ道を開く。

WTP とは、元々は、人々の購入行動から観察されるものである。厚生経済学は、購入に先立って、人は心の中に WTP をもっていることを前提にしている。しかし、現実には、購入して初めて WTP が現れる。それは、購入して初めて WTP が存在するようになることの証拠かもしれない。行動の中で初めて WTP が形成され、行動を繰り返すことによって、心の中に WTP が定着するものだとすれば、購入する機会のない公共財には永久に WTP が形成されないと見なすのもまた整合性をもった考え方なのである (岡 1999, 174 ~ 177 頁)。これは負の公共財としての化学物質のリスクの制御に、効率性基準を適用することを不可能にする。

この困難がはっきり現れるのは、健康リスクのように、負の公共財としてのそれと負の私的財としてのそれとが両方存在し、後者について私的選択の場面が現実存在するというのと違って、私的財としての対応物の全くない、自然生態系の保全などの分野での環境価値測定においてである。実はその分野で環境価値測定はもっとも盛んなのであるが、私的財対応物がないので、そこでは、もっぱら質問法に頼らざるを得ない。その際、公共財であるが故に、私的財の選択としての質問のシナリオがあまりに非現実的となるため、公共財を購入するというシナリオにせざるを得ず、そうすると、支払いは、税金とか基金への拠出を想定せざるを得ないが、それは、WTP を測ったことにならないという、解決不可能な問題点をかかえている (岡 1999, 第 8 章)。また、計測された価値において、一般に WTA が、逆変化の WTP に比べて、理論上想定できるよりもはるかに大きいという現象が観察されているが、これは、選好体系の動揺と解釈するほかない (岡 1997, 第 5 章)。それは効率性基準の存立基盤の崩壊を意味する。

このように見てくると、効率性基準の役割は後退すべきであると思われる。そうであるとして、その役割はどこまで後退すべきか、あるいは政策を評価することの意義はどこに残されるのかについては、最後の節まで持ち越そう。

3 地球温暖化問題と効率性

3.1 効率性基準を安易に適用した政策論

地球温暖化の分野では、効率性基準の適用が、問題の本質から外れる傾向はもっと強い。次のような議論がある。

1. ノードハウス (Nordhaus, 1994) は、温暖化の「被害費用」を「対策費用」と比較して最適な年々の経済活動と CO₂ 排出量の時間経路を求めた。「被害費用」の推定値は「きわめて暫定的なもの」である (Nordhaus, 1994, p.50) が、彼の結論は、最適経路は、何も対策を採らない場合に近いということである。排出や CO₂ 濃度の安定化といった目標は、便益よりも費用が大きいたして批判される。実際、何もしなくても、将来の世界の GDP は増加していき、GDP で表された将来世代の福祉水準は現在世代のそれよりも大きくなるというのである。
2. 地球温暖化対策の費用便益分析を行ったファンクハウザー (Fankhauser 1995, pp.47-48) は、温暖化防止の便益を推計する際に、国の所得水準によって異なった確率的生命の価値を用いた。すなわち、先進国については 150 万ドル、中所得国については 30 万ドル、低所得国については 10 万ドルの確率的生命の価値を想定したのである。
低所得国の「命の値段」が、先進国のその 15 分の 1 であるとする想定に直感的な反発を招かないはずはない。ファンクハウザーは、予想される反発に対して「しかしこれはもちろん、例えば中国人の生命がヨーロッパ人の生命よりも価値が低いことを意味するのではない。それは単に、より高度の安全 (より低い死亡リスク) に対する WTP が先進国において高いという事実を反映しているだけである。」 (Ibid., p.47) と述べて自らの手続きを擁護している。
3. 日本における CO₂ 削減の限界費用が高いことを理由に、現在の割当てが公平でないという議論がある。例えば、山口 (2000, 155-156 頁) は、限界費用が、米国 153 米ドル、EU198 米ドル、日本 234 米ドルであることを挙げて、「限界費用が等しくなるのが公平である」と述べている。これは、一律の排出削減率が公平であるという EU の主張に反対して述べられたものである。

これらはすべて、効率性の枠組みで地球温暖化を論じたものである。効率性で論じることの限界が、おそらく肌で感じられるからであろうが、そう言い切ることができず、議論が混迷している。まず、山口は「公平」という言葉を使っているが、「限界費用が等しくなるのが公平である」という経済学はないのであって、「限界費用が等しくなるのが効率的である」と言う他はあり得ない。また、ファンクハウザーの言い訳は実は論理的でない。確率的生命の「価値」が WTP に基づいている以上、WTP が低ければ、確率的生命の「価値」も低いのである。だから、彼は実際「例えば中国人の生命がヨーロッパ人の生命よりも価値が低いこと」を仮定しているのである。そしてそれはおそらく、彼が言うように「事実」である。それは、WTP が何を反映しているかを思い出せばすぐわかる。WTP は人々の選好と所得とを反映した支払意思である。したがって、所得が低ければ WTP が低いのは当然であり、WTP に基づいた確率的生命の価値もまた当然低いのである。それは事実である。

3.2 地球温暖化問題と分配

問題は、こうした状況下の政策の評価に費用便益分析を適用することの是非である。こうした状況下とは、所得の不平等が極端に大きく、それが構造化されている状況下という意味である。

表 3 は、こうした状況下でありそうな地球規模の温暖化対策の費用と便益の分配構造を示したものである。数値は国の間の大小関係にだけ意味がある仮想的なものである。問題の構造を表現するために数値を与えただけである。低所得国の温暖化対策便益が高所得のそれに比べて低い事情は上に述べたとおりである。

表 3: 温暖化対策の費用と便益の分配構造

	温暖化対策の便益 (確率的生命の価値)	温暖化対策の費用 (CO ₂ 1 単位あたり削減費用)
高所得国	15	15
低所得国	1	1

実は、温暖化対策にかかる費用の方も低所得国では低くなる。温暖化対策とは主に炭酸ガスの排出を減らすということであり、それは究極的には化石燃料のエネルギーを人間労働で代替することによって行われる。例えば、農業で、機械の使用を減らし、農薬や化学肥料や塩化ビニルのハウスといった資材の使用を減らせば、農業からの炭酸ガスの排出は減る。それは人間労働をより多くつぎ込むことによって可能である。省エネルギーで炭酸ガス排出を減らす場合は人間労働を増やさなくてもすむのではないかと思われるかもしれない。省エネルギーによって、かえって以前よりも生産費用が小さくなる場合はおそらくそうだろう。その場合は温暖化対策費は負であると言ってよい。正の温暖化対策費がある場合は、究極的には化石燃料を節約するために人間労働が余分にかかっていると見てよい。代替エネルギーの場合も同様である。

そして、低所得国では人間労働の費用(労賃)は明らかに高所得国よりも低い。その原因はやはり所得が低いことにある。つまり、所得が低い国は、所得が低いというまさにそのことによって、温暖化対策の便益も費用も小さいのである。こうして表3のような状況が生まれる。この状況に費用便益分析を適用して最も推奨される政策はどんなものだろうか。便益はできるだけ高いところで、費用はできるだけ安いところで発生させるのが、純便益を最も大きくし、効率性を最大にする方法である。したがって、表3の状況では、費用の安い低所得国で対策をとり、便益ができるだけ高所得国で発生するような政策がよいということになる。貧富の較差を拡大する政策を費用便益分析は推奨することになるのである。

もっとも、温暖化対策の場合、その効果は地球全体に及びるので、便益を高所得国に偏って発生させることは難しい。しかし、費用の発生地域を偏在させることは可能であり、実際、1997年の京都議定書に盛り込まれた政策の中に、対策費用のより安い低所得国での削減を、先進国での削減に置き換える手段が盛り込まれた。清浄開発機構(clean development mechanism: CDM)がそれである。もっとも、CDMでは、低所得国での炭酸ガスの削減に対して、先進国から対価が支払われる—元々低所得国は削減の義務を負っていないのだから対価なしに削減努力をするはずがない—ので、これによってただちに貧富の差が拡大するということはない。実際、表3のような状況で、高所得国から低所得国へ、例えばCO₂1単位あたり3の対価が払われれば、低所得国は削減をするだろうし、そのことは、先進国で削減するよりも効率的であるばかりでなく、対価によって高所得国も低所得国も利益を得、潜在的なだけでなく、現実的なパレート改善が実現するのである。しかし、温暖化問題とは何であったか、その対策は何をめざしたものであったかを考えると、この場面での効率性追求は、倫理的に問題がある。

3.3 温暖化問題の本質

温暖化問題とは、主として化石燃料の使用からの炭酸ガスの大量放出が、地球大気中の炭酸ガス濃度を高め続けており、この傾向がこのまま続けば、炭酸ガスの温室効果によって、地球の気温が上昇し、それが生態系や人間の生活基盤にさまざまな悪影響を及ぼすのではないかとおそれられているということである。そして、化石燃料の使用は、主として先進国の生活水準を飛躍的に向上させる基盤となったものであり、したがって、温暖化対策の最も中心的な課題は、先進国がその生活水準を維持し、途上国がその生活水準を引き上げることを、炭酸ガスの排出量を減らしながら達成できるかどうかという点にある。

生活水準の向上は、化石燃料の消費の拡大とともにあったという歴史的事実から、普通に考えると、生活水準を向上させながら炭酸ガスの排出を減らすことは、生活水準を一定に維持しながらそれを減らすことよりも、よほど難しいということは容易に想像できる。ところが、表3では、生活水準をこれから向上させようという課題をもっている国の方が、炭酸ガス削減費用が安いのである。費用が安いということは削減しやすいということを意味する。これはどうしたことか。削減の難しいはずの国の方が削減費用が小さいというのは一見逆説的だが、費用とは何であったかを考えれば、実はここには何の不思議もない。

費用とは、人々の選好と所得とに依存したWTAであった。先進国と途上国のように、所得の差が非常に大きい人々の間で直接に費用を比較する場合には、選好よりも、所得の方がWTAの差を決める決定的な要因となる。費用はほとんど所得で決まっているのである。費用とは、「究極的には社会のどこかで経済的

福祉の低下をもたらすような、社会の資源の費え」であるが、この費えがもたらす肉体的・精神的な犠牲の程度は、費用を決定する要因のうち、所得ではなく、選好の側と関係が深いであろう。所得に大きく規定される費用は、真の経済的犠牲—それが測れるかどうかは別問題だが—を反映しない。したがって、低所得国は、それらの国は発展する権利があるという観点からは、本当は炭酸ガスの削減は難しいとしても、貨幣額で表した削減費用が小さくなるのは不思議ではないのである。

途上国の生活水準を引き上げることにより人類史的課題があるとすれば、温暖化対策の焦点は、すでに豊かになっている国が、炭酸ガスの排出量を減らしながら、その生活水準を維持できることを示せるかどうかにある。もしこれができずとすれば、温暖化問題を解決する希望はない。もし現在の段階で、先進国では費用がかかりすぎて炭酸ガス排出を減らせないから、これを費用の低い途上国に肩代わりしてもらおうという政策を採用すれば、それは、豊かになれば炭酸ガスの排出は減らせないということを豊かな国が白状していることに他ならない。また、低所得国で費用が小さいのは低所得であるがゆえであるとしたら、そうした政策は、低所得状態の固定化を前提としているのである。

政策判断のために費用便益分析を適用することは、こうした低所得状態の固定化政策を正当化しやすい。それは、費用と便益の概念の本質から帰結する、効率性概念の保守的性質の現れであるが、貧富の差が大きければ大きいほどそれは強く現れる。つまり、貧富の差の非常に大きい状況で、それがはっきりとグループ化されており、かつ、貧者と富者とがともに密接に関与している問題に、費用便益分析を適用することは、問題的外を外す可能性が高いのである。

最近(2003年11月18日)、経団連は環境税に反対する意見書を出した。その中で、

「京都議定書は、日本やEU等、排出量削減の遵守義務を負う参加国のみペナルティを課す一方、温暖化ガスの削減義務を負わない国にはペナルティを課さず、また発効しても世界の温暖化ガスの全排出量の約3割をカバーするに止まるという致命的な欠陥がある。今後、途上国の温暖化ガス排出量が先進国の排出量を上回ると予測される中、ポスト京都議定書においては、米国や途上国を含め、全ての国が参加できる新たな枠組を構築するとともに、京都議定書の反省をふまえて、地球規模で実効性のある政策を提案すべきである。」

と述べて京都議定書を批判している。何が「約3割をカバーする」のかが書いてなかったり、途上国が京都議定書に参加していないなどと事実を反する記述があったりして、杜撰な文章であるが、要するに、米国が参加せず、途上国が削減義務を負わない京都議定書に日本が加盟するのはよくないという趣旨のようである。

米国は、途上国が削減義務を負っていないことを理由に、京都議定書から離脱したわけだから、経団連が、米国と途上国が義務を負わないことを理由に、これを批判し、かつ、経団連が、離脱した米国を批判しないということは、経団連もまた、途上国が義務を負わないことだけをもって、京都議定書を批判しているに等しい。米国に同調しているわけである。

しかし、京都議定書の基盤となっている精神は、「共通だが差異のある責任」であったはずである。途上国にこの段階で新たな義務を課さないことは国際的に合意されていたはずである。今頃になって、途上国の参加が必要ということを持ち出す米国の主張は、議論されて済んだ問題を蒸し返しているのである。その米国が参加できるような枠組みを用意しようと言うことは、温暖化問題に対処しないと断言しているのに等しい。

京都議定書の最も画期的なことは、数量で明示された義務を各国に課したことである。ほとんど不可能なことをやったのである。そして、地球温暖化が人類に突きつけている課題を考えると、それしかないという最初の一步を作ったのである。これすら実行できないということは、温暖化問題に関して希望はないということである。

4 効率性基準の限定的使用

ミシャンは1980年に、「資源に対する現在の評価および現在の消費速度が、将来世代の意見を排除した基準に訴えて正当化されるはずがない」という経済学者が多い」と述べた (Mishan 1980) が、これは今の用語で言えば、持続可能性の観点から、効率性基準の使用に制約がかかる可能性を述べたものである。また、「消費者向け新機軸 (食品添加物や化学薬品・殺虫剤や合成物質や様々の種類の新案製品が思い浮かべられるだろう) の好ましくない帰結は、時の経過とともに徐々にわかってくるので、ある時点で一般の買手または普通の市民がそれらについて評価を行っても、それは、現実には時間の経過の中で享受される純効用とは何の関係もないかもしれない」ということも彼は指摘した (*Ibid.*)。これは、個人の主観的評価に基礎をおく便益の評価が、福祉基準の要素としてふさわしくない可能性を示唆している。

有害化学物質問題のその後の経過は、ミシャンの予想を覆した。化学物質から人類が受けるリスクは、ここ20~30年で着実に減少しつつあるという証拠がある。例えば、ダイオキシン類への日本人の曝露は、この間減少してきたし、その証拠に、母乳中のダイオキシン類濃度は、1970年代半ばには、脂肪1g中に50~60pgであったが、90年代には20~30pgに減っている。これは、過去の大きな汚染源がなくなったからであるが、現在の主要な発生源であるごみ焼却施設で対策がとられているので、今後人間の健康へのリスクは減り続けると予想される (Kishimoto et al., 2001)。さらに、日本で使われた農薬全体の危険度が、増えているのか減っているのかを計算した研究がある (蒲生 1995)。それによると、日本全体で使われたあらゆる農薬から平均的な日本人が受ける危険度は、発がんの確率で表して、1960年の 5.7×10^{-4} から、1970年に 1.4×10^{-3} 、1980年に 2.2×10^{-3} と増えたが、1990年には、 3.2×10^{-6} に激減した。発がん性の疑われた農薬が禁止されたり、使われなくなったりしたためである。発がん以外の毒性での危険度も1990年はやはり減っている。

個人の主観的評価に基礎をおく便益の評価が、福祉基準の要素としてふさわしくない可能性は、むしろ、ミシャンが指摘した消費者向け新機軸の与える効用が予想できないという問題ではなく、公共財への消費者のWTP、WTAが揺らいでいる問題として、強く表れていると思われる。

また、環境の持続可能性の問題は、世代間衡平の問題であるのだが、費用便益分析への直接の影響としては、長期の視点をとればとるほど、便益評価の不確実性がますます大きくなるという面からも現れる。そうした要素は、公共財へのWTP推定自体の妥当性という根本的問題と相俟って、便益の不確実性を増加させる。それは、厳密な数量的分析としての費用便益分析の信頼性を低下させ、他の諸価値に対する効率性の重要性を低くするのである。

にもかかわらず、政策決定を透明で客観的な基礎の下に置くことの重要性は、何らかの評価が必要であることを意味している。こうした事情を考慮するとき、実行の可能性が高く、信頼を得やすいのは、費用効果分析の活用である。

表2は、費用便益分析を適用した場合には正当化されない環境規制が多くあることを示したが、表2自体は、余命を1年延ばすのにかかる費用がかくもばらついていることを示している。これは、費用効果分析の適用可能性を示唆する。つまり、政策を横並びで評価し、単位費用が小さいという意味で効率的な順に優先順位を付与するという費用効果分析の役割の有効性である。この表はまた、この表で示された現に実施された政策を1つの基準として、今後の政策を評価するという形での費用効果分析の活用をも示唆している。

環境政策以外の分野でも、費用効果分析の費用便益分析に対する優位性を示す証拠がある。公共事業の分野では、事前および途中で事業の評価が義務づけられていることが多く、その際、費用便益分析が多用されている。しかし、便益評価に恣意性が高いため、便益が費用を上回るかどうか、つまり、便益と費用との比 (B/Cと呼んでいる) が1を超えるかどうかによって決定を依存することができないというのが実情である。その場合でも、B/Cの大きいものに高い優先度を与えるのは意味のあることであって、それは、まさに、費用効果分析的な使い方を費用便益分析についてしているということの意味する。そして、実際、その用途であれば、問題の多い便益の貨幣評価をあえて行わずとも、費用効果分析で十分なのである (岡 2002)。

もちろん、費用効果分析が政策評価の唯一の方法ではないが、着実に信頼を得る可能性の高い手法として

有望であろう。それは効率性基準の限定的使用であり、効率性以外の価値との調和も図りやすい。もっぱら効率性の観点だけに立つ費用便益分析に比べて、効率性の採用を部分的にとどめることによって、むしろ、他の価値へと開放されている費用効果分析の方が現実にも有効であろう。厚生経済学は費用便益分析に固執することも効率性基準に固執することも教えない。現実にも照らして有効な効率性基準の限定的使用を教えるのである。

参考文献

- [1] DETR (1998), '1997 valuation of the benefits of prevention of road accidents and casualties,' *Highways Economics Note*, No.1.
- [2] DETR (1997), *The United Kingdom National Air Quality Strategy*, The Stationery Office.
- [3] Fankhauser, S. (1995), *Valuing climate change: the economics of the greenhouse*, Earthscan.
- [4] Fisher, A., Chestnut, L.G. and Violette, D.M. (1989), 'The value of reducing risks of death: a note on new evidence,' *Journal of Policy Analysis and Management*, **8**, pp.88-100.
- [5] 蒲生昌志 (1995) 「環境汚染物質の健康リスク評価に関する研究」東京大学博士論文。
- [6] Kajihara, H., Ishizuka, S., Fushimi, A. and Masuda, A. (1999), 'Exposure assessment of benzene from vehicles in Japan,' *Proceedings of the 2nd International Workshop on Risk Evaluation and Management of Chemicals*, 62-70.
- [7] Keynes, J.M. (1926), 'Liberalism and labour', *Essays in Persuasion: Collected Writings of John Maynard Keynes*, 1972, volume 9, pp.307-311.
- [8] Kishimoto, A., Oka, T., Yoshida, K. and Nakanishi, J. (2001), 'Cost-Effectiveness of Reducing Dioxin Emission from Municipal Solid Waste Incinerators in Japan', *Environmental Science and Technology*, **35**, 2861-2866.
- [9] Mishan, E. J. (1980), 'How Valid Are Economic Evaluations of Allocative Changes?' *Journal of Economic Issues*, **14**, 143-161.
- [10] Mishan, E. J. (1988), *Cost-benefit analysis*, 4th ed., Unwin Hyman, pp.
- [11] 宮本憲一 (1976) 『社会資本論 [改訂版]』、有斐閣。
- [12] 中西準子 (1995) 『環境リスク論』岩波書店。
- [13] Nakanishi, J., Oka, T. and Gamo, M. (1998), 'Risk/benefit analysis of prohibition of the mercury electrode process in caustic soda production,' *Environmental Engineering and Policy*, **1**, pp.3-9.
- [14] 岡敏弘 (1996) 「大都市の環境問題」松澤俊雄編 『大都市の社会基盤整備』東京大学出版会、179-192。
- [15] 岡敏弘 (1997) 『厚生経済学と環境政策』岩波書店。
- [16] 岡敏弘 (1999) 『環境政策論』岩波書店。
- [17] 岡敏弘 (2002) 「政策評価における費用便益分析の意義と限界」『会計検査研究』第 25 号、31-42 頁。

- [18] Oka, T., Gamo, M. and Nakanishi, J. (1997), 'Risks/benefit analysis of the prohibition of chlordane in Japan: an estimate based on risk assessment integrating the cancer and the noncancer risk,' *Japanese Journal of Risk Analysis*, **8**, pp. 174-186.
- [19] Pigou, A. C. (1932), *The Economics of Welfare*, Macmillan, Fourth Edition (ピグウ『厚生経済学』全4冊、気賀健三・千種義人・鈴木諒一・福岡正夫・大熊一郎訳、東洋経済新報社1953年).
- [20] 竹内憲司・岸本充生・柘植隆宏 (2001) 「表明選好アプローチによる確率的生命の価値」環境経済・政策学会2001年大会報告要旨集、196-197頁。
- [21] USEPA (1983), *Valuing reductions in risks: a review of the empirical estimates*, NTIS, PB83-238568.
- [22] USEPA (1997), *The benefits and costs of the Clean Air Act, 1970 to 1990*, EPA 410-R-97-002, <http://www.epa.gov/airprog/oar/sect812/index.html>
- [23] 山口光恒 (2000) 『地球環境問題と企業』岩波書店