

Ajit K. Dasgupta and D.W. Pearce,
Cost-Benefit Analysis, Macmillan
 (1972) pp. 270

斎藤 正

(一)

国民のためになる計画とはどのような基準で評価するものかについては、原理的には新厚生経済学の精密な展開がなされている。しかし経済学の実証的性質にとじこもらんとする経済学者はこれらの評価基準で満足せず、ある方法によって国民の便益と損失を計算する意欲にかきたてられ、計画当局もまたその方向をとることは当然である。厚生経済学は既に死滅したともいわれるのはこの意味である。ただ、社会的便益や社会的費用を計算するためにはいわゆるスピルオーバーの潜在的価値の経済的評価に制限条件が伴なうと共に費用便益分析(CBA)は公共財の増大と共に漸やく研究の重要性が認められている。この二年の間に次のごとき同名の著書が

書評

入手されたらいいなと裏付けられる。

E. J. Mishan, *Cost-Benefit Analysis—an informal Introduction*: George Allen & Unwin Ltd, 1971.

M. G. Kendall, ed., *Cost-Benefit Analysis: The English Universities Press Ltd*, 1971.

Steve L. Barsby, *Cost-Benefit Analysis and Manpower Programs*: D. C. Heath and Company, 1972.

E. J. Mishan, *Elements of Cost-Benefit Analysis*: George Allen & Unwin Ltd, 1972.

資本投下による国民の便益を測定する試みは既に一八四四年の Dupuit の有名な論文に端を発しており、この理論的根拠は消費者余剰の原理にもとじき、CBAは一九三六年の The U. S. Flood Control Act of 1936 で定められたものがあるが、便益はあいまいなまま「誰がそれをうるにしても、推定されたコストを越えるならば望ましい」原則に依っている。その後、学会のCBAへの関心は一九五八年を転換期として Otto Eckstein, Roland McKean, John Krutilla などが展開し、公共計画に関する便益評価がなされるようになったのである。しかし社会的便益、費用に含まれる評価についてこの著者達は、実際の適用と厚生経済理論の間に殆んど関係のないことを確認していたもので、CBAの計測技術と条件のみが問題とされ、社会的厚生(便益)と個人の厚生との関係、外部効果(スピルオーバー)セカンドベストなど数

多い条件、CBAに未知数の多いこと、不確定性など具体的に政策施行者への計画手段となるにはさらに問題が多いものである。このいみから、上記著書はそれぞれ特色を有しているが、ここで紹介するCBAはこの問題への初歩的接近に格好な基本的諸問題を取りあつかっていることで前記ミシャンの「エレメンツ」と共に有益と思われる。とくに最近わが国においても種々のプロジェクトにこのCBA方式を用いるようになってきたが、社会的便益を個人的効用と関連づけ社会厚生関数を設定するとき、アローの不可能性定理の壁にぶつかり、これを回避して消費者余剰理論に依存するときは所得限界効用一定の仮設に従わねばならず、目的関数の中にペレント効率と配分の公正を取扱わんとするときCBAは厳しい制限条件の下で、限定された意味でしか使われなと思われれるが、これらについてどのような解釈をするかに問題意識をもって本書は読むこともできる。

(II)

いまこの書物を読むにあたって、わが国の学者のCBAに関する著書のうち二つを取りあげ、とくに社会的便益と効用の関係の理論づけについての説明から予備知識をうることにする。その一は木下和夫編「高価な政府」（日本の財政講座Ⅰ）東洋経済昭和四七年にある「予算の効率」についてのCBAの取り扱い方を要約してみる。すなわち、便益の定義を

するときの暗黙の前提条件のうち、所得の限界効用一定ということを予算の場合用いる。政府の政策目標をすべて予算にもりこむ場合、政府の意志決定プロセスで、経済的作用を考慮すること、資源配分について民間部門から公共部門へ移転による最適規模の達成や公共部門内での配分の効率化をみるとき、この政策効果の判断はどうして行うかという問題がある。民間部門から公共部門への移転される資源の最後の一位によつて民間で失われる限界効用と公共部門でもたらされる限界効用はつねに等しくなるように政府支出を決定しなければならぬ。この最適点への接近を困難にする多くの要因がある。その一は民間で失れる限界効用の大きさは政府支出の財源をどのような方法で調達するかによつて異なることがあり、第二は公共財の多くは集合消費の性質をもつため、それらもたらす効用を集計することが困難である。これらの困難には共通して効用の可測性の問題がひそんでいる。民間の場合は資源・配分の最終の一単位のもたらす限界効用は価格メカニズムで充足されるとみなされ、この場合直接効用の測定は必要でない。しかし、課税により失われる効用の測定にはプライスマカニズムは適用できない。とすれば、直接最適点への接近ができないため間接にCBAを用いる。これは費用も便益も貨幣タームで表示し、公共財について両者の比率がすべての公共財について等しくなるように公共支出を行わんとするものである。CBAでは貨幣一単位はつねに等し

い犠牲を強いるものとして取扱われ、これらの条件が予算の最適規模を決定できなくする。ただ与えられた予算の下で、最終の貨幣単位のもたらす便益がすべての公共財で等しくなるよう配分しよう。ところが問題はあらゆる公共財についてその供給がもたらす利益の大きさを正確に貨幣タームで表示できるかということ、便益は公共財の種類により異なり、不特定多数に拡散する場合と特定個人に便益帰属の場合とは異なりCBAの適用範囲は限定される。ここで効用可測の問題が潜むといえながら、回避してCBAにて貨幣タームで表現せんとする条件が不明のままになっている。これを解かねばならず、その他外部効果、不確定、リスクなどは取扱れない。

そこで第二冊目に貝塚啓明「財政支出の経済分析」(創文社)をとり上げ、便益をどのように扱っているかをしらべてみる。この書物の第二部はCBAに関する説明で、便益に関する点を要約すれば、以下のように読まれる。すなわち、いま財政当局がある水量の供給をするようなプロジェクトを立案するとき、消費者が支払わんとする対価(WTP)は販売額プラス消費者余剰である。この対価(WTP)を正確に知ろうとすれば、各消費者の効用関数に関する情報が必要となる。しかしこのような情報は入手不可能であるから第一次接近としてマーシャルが好んだ概念の消費者余剰の大きさを推定せんとする。この消費者余剰の測定のためには、需要関数

の形がわかればよいのであり、ふつうわれわれが得ることのできる情報としては、せいぜいのところ需要関数までであるから、便益の測定としては、さしあたってオペレーショナルでしかも理論的にも容認しうるものといえる。……このための前提条件の第一は所得の限界効用一定ということで、これは消費者余剰プラス販売額の概念が WTP と対立することを保証する条件である、個々の消費者の効用関数の形状にまでさかのぼり得ないとすると、応用分析の分野では消費者余剰の概念は有用といわねばならない。その他第二の条件は完全競争、第三は経済全体の価格不変をあげ、最後にセカンドベストの問題にもふれている。しかし軍事支出、初等教育、都市開発のごとき純粋の公共財で各人が等量消費することがわかっているとき、自分の選好をかくしてなるべく負担をかくせんとする「ただのり」者ができて、消費者の WTP は非常にとらえにくい。ここから、社会便益の評価は消費者余剰の原理の利用、完全競争の前提などによりなされ、財政支出額は便益と比較することで経済効率を測定し、消費者の WTP は消費者がサービスからうける利益に等しいものとしてみる。ここでも効用可測を回避して需要関数におきかえてしまう仮設がどうしても割り切れずに残る。

(三)

以上の問題をダスグプタ、ピアスはどのように本書で説明

するかに焦点を合せて特徴をみたい。その前に本書の一般的な構成と内容をのべてみよう。本書は四部に分れている。第一部は費用便益の目的としての社会厚生の大利益としての目的関数を扱い、第一章と第二章で費用便益の厚生基準を扱う。この書評でとくに取扱う問題はこの厚生基準理論についてである。第三章は社会厚生関数を個人選好の立場で定義しその導出を扱う。第二部は「勘定価格」いわゆるシャドープライスを扱う。第四章の一般の章より始まり、これはパレット最適の意味での勘定価格のいみと導出。第五章は外部効果の現象、さらに非市場財に対する勘定価格の発見の問題を扱っている。第六章は社会的时间的選好に反影する勘定価格としての社会的割引率、第三部は費用便益の理論的分析、規範的技法すなわち、現在値収益の Internal Rate をのべ、第八章はリスクと不確定の複雑な問題を扱う。第四部は、費用便益分析の二つの応用を扱い一はロンドン第三空港、第二は後進国での例を扱う。この二つの例のごとくCBAの計画化への有効性は国民のためになる計画という広い意味から後退していることが解る。

さて第一章ではCBの厚生基準を扱いCBAは社会利得の基準として社会効用の改善を用いることを示す。従って「効用」という用語について一層くわしく、その意味を研究しカージナルとオーダーディナル効用比較を試みている。このカージナル測定の可能性が論ぜられているが、CBAは厳密にはカ

ージナルでもオーダーディナルでもない厚生概念を反映することをのべている。WTPは選好強度のあるパレットを反映するが、しかし、WTPの基準と完全に可測効用の基づく基準の間の重要な差は所得の限界効用概念の中にあることを明らかにしている。現在のCBAは所得の限界効用を認めない。消費者余剰は市場価格とWTPの間の関係にあることを力説している。

第三章はCBAがパレット的改良と社会的利益を等しくする基本をのべている。パレットの法則はカルドア、ヒックスの仮設補償原理により修正されるべきで、実質的補償のない場合効用の問題に加えて分配の変化が目的関数の中にくみ入れられるべき点を示唆している。分配の結果を認める方法即ち、選好へつける特殊なウェイトを想定する起りうるある結果を示す「弱い」方法から直接のウェイトをつける「強い」方法についてのべてある。後者の接近は所得効用ウェイトが選好に附与されるウェイトシステムを用いる技術的可能性をもち、更にウェイトは所得効用に附与される。このとき所得効用にウェイトづけること「公正」なウェイトの区別を明らかにしている。特に各々の可能な接近には問題があり、目的関数の中へ分配効果をふくめることに反対の意見をはっきりのべている。しかし全体的にみて効率と分配は概念的に目的関数の中で不明なままであることを示している。

これまでは市場価格の便益評価としてのいみを示している

が、この範囲について特に第四章で取扱っている。恐らくCBAで一番問題となる条件はシャドープライス、外部効果、割引率、セカンドベストの取扱いであり、CBAの目的関数がパレト、ヒックス、カルドア型のもつればパレト最適概念においてインプリシットシャドープライス(S.P.)を第四章で求めている。第一次接近としてS.P.は、財サービスのmcに関係するとみるが、これらの等式をくつがえす経済システムを論じ、理論では市場価格はBとCの評価に用いられないという結論をのべる。セカンドベストの問題については公共部門におけるS.P.の特殊なセットの使用が若し関連するS.P.がすべての他のセクションで働かないなら最適へ向つての働きを保証しないこと、しかしある経済にあつては少くもセカンドベストをもつ選択内の相互依存は十分マークされないことを示している。

外部経済に関する説明は第五章でのべているが、はつきりしていることは、市場価格をS.P.へのガイドとして用いることを取上げない。外部効果の存在はCBAの正当化へ多くの問題を与え、そして私的と社会的コストの間の乖離は外部経済を認めるため市場価格への適合又は外部便益と外部費用の別々の評価を必要とすること、後者はCBAの用いる方法で、公共財は明に外部効果をあらわす財に関連しているが、市場価格がWTPの適切な指標として解釈されえない故、重要な評価の問題を起すもので、公共財の評価についてCBA

が指針とする明かな方法は未だ存しない点を強調する。この点までの論議をそのままにして、BCを一義的に第七章で求める正しい基準を現在値基準としてその正しい法則は正のNPV(便益純現在値)で計画を採用し、NPVにより計画を順位づける点をのべている。

第一章と第二章では個人選好が加算されるSWFの概念を展開し、問題は第三章でSWFのバークソンサミュエルソン型であることを示し、これは個人効関に関係される。しかしかかる関数のもつ問題は、それがいかにウエイトが与えられるか又誰によつて得られるかについて何の保障もない。第三章では論理的にみて個人選好のセットからSWFのCBA型のものをつくるのが可能かを扱う。これはアローが不可能性理論で自らのべた問題である。この理論を正確に証明することはせずにアローの定理の基礎を論じこれからのがれるみちをのべている。第一のケースでは効用の個人間比較、第二のケースでは制限的条件は主として単峯型にあるが、要はアローの問題は残っている。

CBAに関する限りアローの問題の残されたことは、選好を集計するプロセスはアローの「合理性」の基準の少くも一つをViolateすることなしには達し得られない。しかし、これらは大部分の消費者余剰の考に依るものであり、第一章でCBAの想定された哲学として論ぜられる。この目的のため価値判断は再び問題となり誰が「決定する」とかという問題が

起り、そのヒントを第二章でのべている。

さて著者は序論にて厚生経済学は向うみずに規範的であるから、その目的は勧告変化の中で指針を与えるもので、規範的序述はテストダブルでないゆえ厚生経済学は新しい科学時代で地位を保ち得ないとしてCBAの便益、社会厚生科学を求めんとするが、このCBAは、あまりに未知数がありすぎ、不確定であり、§ II の哲学に依存したもので、価値はあたかも現在の経済の特殊な仮説構成であるかのごとく求められ、多くの人々はCBAは架空の方向をもつたものと考えている。しかし都市設計者は家長的嗜好をするが、CBAでは少くも個人の嗜好に關係する計画をなし、それが測定を可能ならしめる基礎とせんとするもので、要するにいかなる方法が客観的であり、それらが社会の嗜好を記録するものであるか、またいかなる方法が最小限の利益を保護するかというようなことは将来にわたって伝えられる遺産へ適切な重要性を与えているとのべている。

(四)

ダズグプタ等の便益の理論は第一章に説明されている。その論理づけは明解であるが、目的関数に社会的嗜好をあげこの社会的嗜好を示す方法として個人の欲望をあらわす個人の効用の合計とする。この場合、効用のカージナルとオーディナルの論理がアームストロング、マルシャツクなどの論理を

説明しながら、両者の区別を行い、カージナル効用への若干のコメントを加えながら、オーディナル効用を社会的嗜好に結びつける。しかもCBAの目的関数として社会的効用の極大化、すなわち嗜好の集計の可能性をとくのである。いま長い説明からこの点を一つの式で示すと、便益↓支払わんとする意志↓価格の過程を等式にもつてくるのである。その方法は一般にいわれているものを用いる。

オーディナル効用を嗜好で定義づけると、効用と便益を結びつける。それは一定の状況に対する個人の嗜好はその状況へのWTPの価値によって示される。これは個人の効用を極大化せんとする論理的帰結で一般に消費者は $Mu_x/Mu_y = P_x/P_y$ である。 $P_x/Mu_x = 1$ とすると、これはニュメーナルとして $P_y = Mu_y$ さうる。価格は商品又はある状況の個人に対し価値を反映し、同様にすべての他の商品にも同じである。もし個人が $c = P_y$ という価格を支払うとき彼はその価格を喜んで支払う。そうでないと、彼はそれなしですまずこととなる。(一・六節)ここでは、個人に関する限り効用の極大は序列効用指数で分析される。大部分の経済問題には「嗜好の強度」で測ることから得られるものはない。かくて需要理論はオーディナルのみに依存する。そして効用の測定可能性からのがれて、需要理論は「カージナリズム」から生まれる多くの問題をのがれている。しかしもし社会選好へ向うとき便益分析すなわち政策はこの市場で勧告さるべ

きだが、一個人の記録された選好を集計する困難にぶつかると。社会選好のある概念に達するとき、もし個人の選好 u_i 選好が集計されるなら、又は選好の強度が集計されるとき差が生ずる。この測定可能がアローの不可能性定理の条件の一つに矛盾する。これは第三章でそれからの回避と共に示される。著者達はこの書物でカージナル接近について次の如く述べる。個人間効用比較の不可能性についての見解は論評の余地のないことを示すのは誤だと思ふ。ここでは詳細な批判はさけるが哲學的にみてある心と心の間のコミュニケーションがあることが論ぜられている。ある個人にとつて尺度が設置される限り、感情の尺度は一般的だということを支持する理由はある。すなわち選好がある個人に可測であれば、個人間の比較の問題はないというのは他人の心がないゆえである。そのとき、社会便益の指標が得られる。それは論理的に二つの方法、一つは人数を数える、他は選好の強度を集計する方法がある。二つの結果は同じにならない。このうちどちらの接近がCBAに存するか。これは結果は兩者逆となる。これを明らかにするには便益—効用—価格均等に戻る必要がある。もし、状況 x を y より第一の個人が選好するなら、このことは第一の人で $u_1(x) \succ u_1(y)$ に同じである。これらの効用は一般的にいえば WTP 価格に反映する。いま個人 1 2 3 がいて次のような意味をもつとする。

$$x P_1 y \rightarrow u_1(x) \succ u_1(y) \rightarrow WTP_1(x) \succ WTP_1(y)$$

$$x P_2 y \rightarrow u_2(x) \succ u_2(y) \rightarrow WTP_2(x) \succ WTP_2(y)$$

$$y P_3 x \rightarrow u_3(y) = u_3(x) \rightarrow WTP_3(x) = WTP_3(y)$$

WTP を加算することは人数により選好を加えると同じ結果で社会的に x は y より選好される。しかし価格は単なる選好を反映する以上でそれらはある程度選好の強度を相対的に反影する。この後の方法がCBAに依存する。しかも重要なことには、 WTP の概念は、所得の限界効用における差を認めない仮設にもとづくのである。いま財 i の限界効用は均衡では所得の個人の限界効用に i 財の価格をかけたものに等しい。すなわち、

$$Mu_i = P_i Mx_i$$

計画又は社会的効用への貢献により判断さるべき政策にとり、 WTP 概念は次のいづれかのケースでなければ十分でない。すなわち、(a) 適合は所得の限界効用に依じてみるケースと、また (b) 所得の効用の要素を無視するケースでCBAは(b)による。ここから消費者余剰原理に従う。しかし、第二章でパレート最適と補償理論との関連でこの点展開されていることは矛盾しないだろうか。

次に便益の評価に関しては個人の選好のある集合に関係し、これは逆に商品への WTP の個人の意志により代表される。したがって市場価格は便益評価の中心となる。ある財への WPT の総計は購入量に購入価格をかけたものに消費者余剰を加えたものである。投資計画の効果はぶつう既存の財量

の変更であるゆえ、 WTP の変化である。すなわち、若し、量が Q 量から Q' へ変化するとき便益はその増加した産出高に WTP として計算され、したがって便益の適切な評価は物理的量的変化に投資以前の価格と投資以後の価格の平均をかけたものとなり、もし投資が価格のみを限界的に変え、他を変えないとき、評価の目的のため、 $\Delta WTP = \Delta Q(2P/2) = \Delta QP$ すなわち支配的市場価格は産出高の単位当り WTP の適切な指標であることを示す。この点は更に第四章で展開している。

次に費用の評価の説明については、これは機会費用を用いる。CBAは、若し貨幣が他に使われたとき得られるであろう便益に比して、当該支出から得られる便益に関心を持たねばならない。CBAの目的は社会の構造を反映すべきものであるため選ばれた順位づけ関数はある計画から得られる便益と採用を見合せた計画からの便益の差を考える。このため採用しない計画の WTP の額を測る必要がある。これは社会的機会費用を求めることになる。このコストは採用した計画の貨幣コストに等しい。ある計画の社会に対する純便益を計算するためには純便益 $b \cdot p - c$ を推定する必要がある。bは物理的便益、pは価格、cは供給コスト。供給量は変化するゆえ投資は規模が変化する。従って順位関数は純便益

$$B(x) = b(x) \cdot p(x) - j(x) \cdot w(x)$$

$b(x)$ は採用した規模 w から結集する物理的便益、 $j(x)$

は計画に用いた資源量、 w は Y の市場価格、従って $B(x) = B(x) - C(x)$ これに時間をいれ、

$$B(x) = \int_{t_0}^T B(x) dt - \int_{t_0}^T C(x) dt \\ = \int_{t_0}^T (B(x) - C(x)) dt$$

厚生経済を研究するものにとつては、CBAは厚生経済学で問題とする社会便益を取扱っているので、すなわち社会的便益がいかに個人的厚生と関係づけられるものか、又便益と費用の差の極大をあるプロジェクトの目的関数として考えこれを社会選好として設定する場合でも、デシジョンメーカーにこの分析が計画選択に役立ちうるためにどれだけ客観的なものでありうるかについてつねに興味と関心を持たされているのである。この点についてCBAは未だに論理的完結さが得られないままに用いられていると思われる。

以 上