

公共財の「需要表明過程」覚書

早見 弘

I. フリー・ライダー問題

公私二財を生産しかつ消費する経済において、所与の技術と資源を用いて、パレート最適状態を達成するための条件は、その最初の発見者に因んでサミュエルソン条件といわれている。これは n 人から成る社会の人々の、公私二財に対する限界代替率の総和が、二財の生産における限界変換率ないしは限界生産物比率に等しいというものである。この条件を導出したあとで、サミュエルソンはつぎのように言っている。「いかなる分権的価格制度をもってしても、集合消費財 (collective consumption goods) の最適水準を決定するには役立たない。この制度に代えて、投票あるいはその他の信号装置が試みられなくてはならないであろう。……人々は所与の集合的消費活動に対して、実際に抱いているよりは低い関心しかもっていないという振りをしたり、偽りの信号を送るほうが彼等の利己心に適うのである。」¹⁾ この問題が集合消費財ないしは公共財の「只乗り (フリー・ライダー) 問題」と呼ばれている。最適編成のための解は与えられている。しかしその状態を「どうやって見出すかが問題である。」²⁾

フリー・ライダー問題を初めて指摘したのは1740年デヴィッド・ヒュームであるといわれている³⁾。近代に入ってからには財政学ではクヌート・ウィクセルが明確にこの問題を指摘し、すべての人が公共財の只乗りを決め込むとすれば、

原稿受領日 1984年12月11日

1) Samuelson, P. A., "The Pure Theory of Public Expenditure," *Review of Economics and Statistics*, vol. 36 (Nov. 1954), p. 388.

2) *Ibid.*, p. 389.

3) 文献 [7], p. 95.

支払われずには供給されない公共財はなくなってしまい、「国家はほどなく、その機能を停止してしまうであろう」⁴⁾と述べた。その道を回避し、克服するためにウィクセルが提案したのは、特定の公共支出とその財源としての租税を一つのパッケージ案とし、過半数以上の制限多数決で票決することであった。サミュエルソンが分権的価格機構に代わる投票機構といったごく初期の提案が、ウィクセルにみられるわけである。また、これと同じ機能、つまり政府サービスの利益を、租税という価格代用物の支払いによって評価し、二つの限界的均衡をはかることによって、サービス規模と負担を同時に決定するという問題は、リンダールによって解かれたが、リンダール・モデルは平等な交渉力をもつ二党が自発的に租税負担率を調整し合って、双方が最も望ましいとする負担率と公共財供給水準を決定するという解決であって、フリー・ライダーは当初から存在しないのである⁵⁾。

フリー・ライダーを生じさせないための工夫としては、J. M. ブキャナンの目的税論や、R. バードの利益説再考にもみられるところである⁶⁾。この場合、公共財サービスの評価を身近かに、あるいは公共財への真の選好を表示しやすい条件として、個別に受益が分解できるサービスであったり、受益度合の密接な代理変数が少ないほうが有効な解をもたらし易い。道路サービスとガソリン課税、ごみ処理サービスと世帯人員にかかる人頭税など、公共の非競合性と非非排除性が弱まって、競合性と排除性をもつ私的財的地方公共財に近づくほど、

4) Wicksell, K., "A New Principle of Just Taxation," in *Classics in the Theory of Public Finance* ed. by R. A. Musgrave & A. T. Peacock (London: Macmillan, 1958), p. 81.

5) リンダール=ヨハンセン・モデルについては、拙稿「公共財理論と投票による予算選択」『商学討究』第25巻(1974年10月), pp. 78-83.

6) Buchanan, James M., "The Economics of Earmarked Taxes," *Journal of Political Economy*, vol. 71 (Oct. 1963), pp. 457-69; in *Public Finance* ed. R. W. Houghton (Penguin Readings, 1970), pp. 277-95.

Bird, Richard M., "A New Look at Benefit Taxation," in *Secular Trend of the Public Sector* ed. by H. C. Recktenwald (Paris: IIPF, 1978), pp. 241-52. この論文でバードは、受益の代理受数として所得を選び、これに flat rate tax をかけて、地方税収入にあてることを提案している。(付記 この論文の入手にあたって石 弘光教授(一橋大)を煩わせた。記して謝意を表したい。)

応益課税が有効となっている。

ところで、フリー・ライダーには二つの種類があるように思われる。一つは、課税された限りは支払うが、その支払いに対してより過大な公共財を表明する者と、二つには、与えられた公共財の利益を本心では評価しながらも、あえて支払いたがらない、または税が重いと表明する者である。いずれも公共財の共同消費性から由来した利己的表明であることは間違いない。では逆に、この二つを偽りの表明 (false revelation) として、いずれかの嘘を表明したならば、利己心に反するような device はないであろうか。つまり、嘘つきには罰金をかけ、正直を推奨するような工夫はないであろうか。真の選好を素直に表明したほうが、利己心を満たし、良心にもかなうというのであれば、そのようなメカニズムは経済的にみて効率的であり、倫理的にみて善であろう。

倫理的目的をみたとす方策の探求であったと言えないけれども、サミュエルソン条件を達成するメカニズムとして提案されたのは、1971年クラーク (Edward H. Clarke) による誘因税賦課による需要表明過程 (demand revealing process) である。また1975年にトマス・グロヴスと M. ロウブ (T. Groves & M. Loeb) もほぼ同型のメカニズムを独立に発表した。発表された当初はあまり注目されなかったが、ティードマンとタロックがクラーク・モデルを解説して以来、公共選択論とは別種の交渉モデルとしての認知を受け、中級・上級の財政学テキストにも載るようになり、80年代に入ってから殆ど確定した居住権を与えられたようである⁷⁾。

本稿は旧稿ならびに拙著では取扱っていなかったフリー・ライダー問題の解の一つとして、クラークの提案を解説し、その吟味を試みたものである。ゲーム理論で用いられる複雑な記号や展開を用いず、幾何的な説明による明解さを心掛けている。

II. 需要表明過程の図解による説明

はじめに述べたように、公私二財をふくむ経済のパレート最適な資源配分を

7) 参考文献を見られたい。

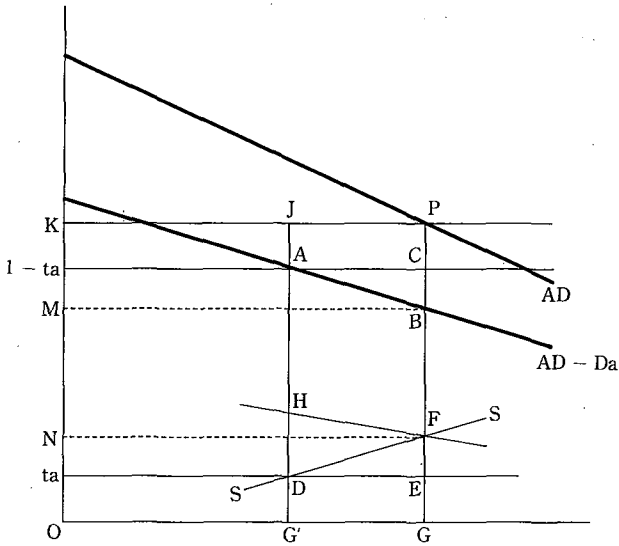
生ずる条件は、公私二財の各人による限界代替率の総和が、二財の生産における限界生産力比率に等しいことであつた。いま私的財についての資源配分が最適であつたとして、公共財のみに集中しよう⁸⁾。このとき、公共財に対する限界効用と各人が公共財に対して自発的に支払つてもよいと考える税価格との均衡が、各人の公共財需要曲線を形成する。自発的な税価格の申告と支払いという代りに、政府が市場の仲介人となつて各人に税価格を賦課したときに、公共財の各消費者それぞれが評価する限界効用と等しい需要量を真に表明するとしてもよい。この場合には、人々の需要量は一致しないであろうが、公共財がもつ等量消費という性質上政府は繰り返し税価格の賦課を改訂することによって、同一量の公共財のもとで、各人の限界評価額の総和が、公共財の限界費用に一致するように試行すればよい。ただし、このための情報収集費用、賦課費用はゼロとする。以上のモデルを簡単なグラフで示したのは、ハワード・ボーエンである。ボーエンはこの垂直和の条件を成立させるために、全会一致を表決ルールとする投票によって自発的に税価格を申告し自らに賦課して費用を賄うものとした⁹⁾。

いま一般性を損なわないように、公共財の限界費用は一定で、仮に1万円であるとしよう。政府は任意に各人にたいして $\sum_{i=1}^n t_i = 1$ 万円になるようにこの費用分担額 t_i を賦課するものとしよう。そして各人はそれぞれの t_i のもとで公共財 G_i の需要を表明するように求める。このとき $\sum_{i=1}^n G_i$ の垂直和が第1図の AD である。ボーエン均衡は G である。ただし、この AD は i 人 ($i = 1, \dots, n$) の直の選好の総和であるかどうかはわからないから、 G は偽似的ボーエン均衡である。

つぎに政府は n 人の消費者から任意の a を除いた $(n-1)$ 人の総需要曲線 $AD - D_a$ を想定する。政府は a を除いたことによって、租税負担額は $(1-t_a)$

8) 公共財の選好は、私的財の消費とは独立であると仮定する。 G を公共財消費、 y_i を i 人のすべての私的財の消費とすると、効用関数は、 $u_i = u_i(G) + y_i$ となる。

9) Bowen, H. R., "The Interpretation of Voting in the Allocation of Economic Resources," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 58 (Nov. 1943), pp. 27-48.



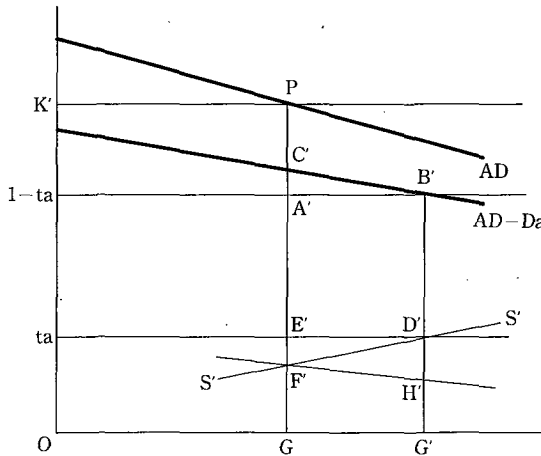
第 1 図

万円となり、これを $AD - D_a$ の交点 A で公共財供給額 G' を決定する。 OG' はその総費用を賄わねばならないが、その大きさは $(n-1)$ 人の支払いによる $G'A \times (1 - t_a)$ と a に賦課される $G'D \times t_a$ との合計 $OG'JK$ で示される。 a は政府に除外された状態におかれて、好むと好まざるとに拘らず、他の人々の真偽のほどは不明の、需要曲線の垂直和と限界費用との一致によって、 OG' を消費させられ $t_a \times OG'$ の賦課を強制されるわけである。しかしこのとき、次に来る状況を考えて、 a の状態は社会的な最適公共財 OG を決定する限界消費者の立場に立たされている。ボーエン均衡点 P からみると a は G' から G へ公共財を限界的に増加させることによって社会的最適に達することができるが、そのためには、 $(n-1)$ 人の人々に彼の望んだ変化による効用の損失分を補償してやらなければならない。 a の意志表示によって均衡にいたるとすると、それが他の人々に与える社会的コストの増分は ABC である。この部分を DEF に写像として示す。この三角形 DEF は $G'G$ の増加分を供給するに足る a に対する供給曲線である。政府はこのような考えて、 a に $(G'GED + DEF)$ 分の

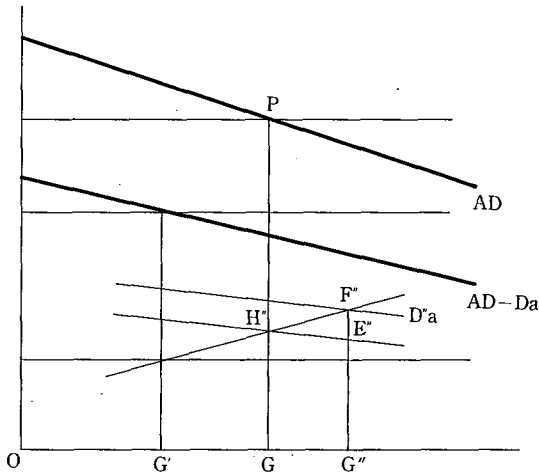
「クラーク税」を告示する。ここで重要なことは、写像によって a に告げられる税負担額 FG である。この額によって a は F を通る真の需要曲線を表明した方が、過大または過少な需要表明より、税を支払ったのち彼が享受する $G'G$ から生ずる純利益を最大にすることができる。この純利益は DFH で示される。

第2図によって過少表明・過大表明が真の需要表明より純利益が少ないことを示そう。前と同様に a の需要を除く $AD - D_a$ を求め、これと a 以外の $(n-1)$ 人の需要の垂直和と交差した点 B の横座標 OG' で決定されるとする。 a は他人が決めた OG' より GG' 分だけ少ない需要量を欲しているとする。他の人々が同一の需要曲線に止まりながら、 GG' 分の公共財を少なくするためには $A'B'C'$ 分の補償を払う必要がある。この写像が $D'E'F'$ である。このときこの写像は a にとって減税分ないしマイナスのクラーク税である。支払うべき純額は $GG'D'F'$ であり、 GG' の限界増加分より受ける利益は $GG'H'F'$ である。純利益は純損失に変わって $D'F'H'$ となる。

第3図は過大表明の場合である。 a は G 点で真の需要 D_a より大きな支払意欲 (willingness-to-pay) D'' をもっている。彼の付加的需要量 GG'' を満た



第2図



第3図

すためには、 $GG''F''H''$ のクラーク税を払うよう告示される。しかし a が享受する利益は $GG'E''H''$ である。このとき差引き純損失 $H''E''F''$ が生ずる。

結局のところ第1図で述べたように偽似的ボーエン均衡 G において、真の需要を表明したほうが a にとって限界増加分 GG' を享受することによって受ける純利益がもっとも大きいということになる。

n 人のなかの任意の一人 a にとって成立つことは、他の誰にとっても妥当する。公共財決定に参加する人々は、クラーク的誘因税を告示されることによって限界的増加分ないし減少分に対して真の需要表明を行ったほうが有利となる。

III. 評価と問題点

前節でクラーク、ティードマン=タロックによる需要表明過程の内容を説明してきた。以下では、このメカニズムの特質と問題点について述べよう。

第一に、筆者が意図的に指摘してきたところであるが、クラーク税の賦課に

よる真の需要表明は、初め任意に賦課された公共財の負担率、したがってそこから求められる負担額から出発して、偽似的ポーエン均衡にいたる限界的増加分（または減少分）を、純利益の極大となるように自利心を刺激して、真の需要表明がもっとも望ましいと結論づけるものであった。かくして決定された公共財 OG は、他の人々による需要表明の真偽のほどは判明しないまでも、任意に選ばれた a にとっては均衡のための限界条件をみたしている。この意味でナッシュ均衡にあるといえるし、任意の a が n 人中の誰であっても、真の需要表明こそドミナントな戦略であるということになる。しかし、その場合公共財 OG を供給するために必要な財源は不十分か、または過剰な収入になる。つまり限界的な数量の均衡は予算の均衡を成立させていない、ということである。第1図でいえば、 OG の公共財を供給するためには $OGPK$ の税金が必要である。これに対して任意の a はすでに賦課された租税 $OG'Dt_a$ とクラーク税 $G'GFD$ とを負担する。 a 以外の $(n-1)$ 人は $OG'A(1-t_a)$ を負担する。 a の負担額は $(1-t_a)ABPK$ に等しいから、予算の不足分は $G'GBA$ である。 a が真の表明をし、また相次いで真の表明がドミナントな戦略であることを理解するようになると、 OG に対して BP の垂直和が成立するが、そのときクラーク税の $(DEF \times n)$ 記分が黒字になってしまう。ティードマン=タロックは、この黒字部分を還付すると所得効果を生じて需要曲線をシフトさせるため、凍結または破棄しなくてはならないという。このことから需要表明過程のメカニズムはリンダール均衡のように、二政党の協力によって均衡解（それはパレート最適解でもある）を求めるというものではなく、限界的変化分の調整に焦点をあてたものだけということができよう。

第二に、上記の限界変化分の調整であることを補完するように、ティードマン=タロックはクラーク税の三角形部分は納税者一人あたりにすると小さな金額にしかならない、という。それは以下の証明による。いま $(AD-D_a)$ の公共財需要の税負担弾力性を η とする。第2図の記号を使うと

$$\eta = \frac{A'B'/OG'}{A'C'/(1-t_a)}$$

ここで $A'B' = \Delta G$, $A'C' = \Delta t_a$ である。

ゆえに, $\Delta G = \eta OG' \Delta t_a / (1 - t_a)$.

三角形 $A'B'C'$ の面積は,

$$\frac{1}{2} \eta OG' (\Delta t_a)^2 \div (1 - t_a).$$

分母 $(1 - t_a)$ は n が大になると一人あたりの負担率 t_a が小になるので1に近づく。したがって分子だけが有意な変数になるが, η が2の値をとるものとすると, 各人のクラーク税の三角形部分は $OG'(\Delta t_a)^2$ になる。 n が大になると (Δt_a^2) の平均値は $1/n$ より大になるとは思われぬ。したがってクラーク税の三角形は OG/n である。 OG を連邦予算総計, n を有権者数とすると, クラーク税総額は約2千ドル, この額をさらに n 人に分けるならば, 千分の1セントほどにしかならない。

これほど僅かのクラーク税によって真の需要表明の誘因となるならば, これほど安いものはない。しかし正直はこんなに安く「買える」ものであろうか。

第三に, 需要表明過程の必要性は「フリー・ライダー問題」解決のための一つの工夫であるが, もともと「フリー・ライダー問題」はそれほど重大な問題なのか, という根本的な疑問がある。この疑問は今亡きヨハンセンが述べたものであるが, 「われわれの身の回りには沢山の公共財があるし, また公共財に対する選好を隠そうとしているようには思われぬ沢山のグループや個人も多い。」¹⁰⁾ もともと「正直であれ」ということは, 正直が効用の極大に導くからというのではなく, 社会的規範ではないのだろうか。正直という徳目が浸透している社会では, サービスを受けていながら素知らぬ顔をして支払いを拒むのは厚顔の誘をまねがれないであろう。また, 公共選択の現行制度の下における実態はクラーク税による個々人の需要表明の必要性とは無関係に, 選挙民, 代議士そして官僚の三つのグループによる駆け引き, 結託, 妥協あるいは強行採決によって運ばれているようである。公共選択の場ではフリー・ライダ

10) Johansen, Leif, "The Theory of Public Goods: Misplaced Emphasis?" *Journal of Public Economics*, vol. 7 (1977), p. 148.

一が恒久的に存在し続けるとは思われない¹¹⁾。とくに税収が逼迫している低成長の自由主義諸国では、税負担の公平な執行を要求する声が、フリー・ライダーの存在余地を益々少なくしているのが現状ではなからうか。

参 考 文 献

- [1] Atkinson, A. B. & Stiglitz, J. E., *Lectures on Public Economics* (London: McGraw-Hill, 1980), pp. 513-6.
- [2] Boadway, R. W. & Wildasin, D. E., *Public Sector Economics* (Boston: Little Brown, 2nd ed., 1984), pp. 161-6.
- [3] Clarke, Edward H., "Multipart Pricing of Public Goods," *Public Choice*, vol. 11 (Fall, 1971), pp. 17-33.
- [4] Feldman, A. M., *Welfare Economics and Social Choice Theory* (Martinus Nijhoff Publishing, 1980). 川島康男訳 (マグローヒル, 1984), pp. 125-38.
- [5] Groves, T. & Loeb, M., "Incentives and Public Input," *Journal of Public Economics*, vol. 4 (Aug. 1975), pp. 211-26.
- [6] Groves, T. & Ledyard, J., "Optimal Allocation of Public Goods: A Solution to the 'Free-Rider' Problem," *Econometrica*, vol. 45 (May 1977), pp. 783-809.
- [7] McMillan, J., "The Free-Rider Problem: A Survey," *Economic Record*, vol. 55 (June 1979), pp. 95-107.
- [8] Sugden, Robert, *The Political Economy of Public Choice: An Introduction to Welfare Economics* (Oxford: Martin Robertson, 1981), pp. 122-6.
- [9] Tideman, T. N. & Tullock, G., "A New and Superior Process for Making Social Choices," *Journal of Political Economy*, vol. 84 (Dec. 1976), pp. 1145-59.
- [10] Tresch, R. W., *Public Finance: A Normative Theory* (Plano, Texas: Business Publications, 1981), pp. 119-21.
- [11] 鈴木興太郎『経済計画理論』(筑摩書房, 1982), pp. 209-17.
- [12] 早見 弘『財政学』(同文館, 1980), 第3章.

11) 加藤 寛・横山 彰「公共選択学派の展望」G. タロック著・加藤 寛監訳『政府は何をすべきか』(春秋社, 1984), 所収。