九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

クラブ財の理論

武野, 秀樹

https://doi.org/10.15017/4475382

出版情報：經濟學研究. 49 (1/2), pp.45-68, 1984-03-10. 九州大学経済学会
バージョン：
権利関係：

KYUSHU UNIVERSITY

クラブ財の理論

武野秀樹

目　次

序　論
公共財の択一的測定値
公共財からクラブ財へ
1. 消費の外部性とクラブの概念
伝統的消費者需要理論の公理
消費の外部性（消費の公共性）
クラブ・クラブ施設・クラブ財
2. ブキャナン型クラブ理論の展開
クラブ理論
ブキャナン型クラブ理論
ブキャナン・モデルの図示
ブキャナン・モデルにおける択一的制約条件
3. クラブ理論の展開
クラブ財の諸形態
クラブ・サービスの表示と効用関数
代表的個人の最適化行動
4. クラブ・モデル
クラブ財を含む経済循環
一般化されたクラブ・モデル
最適条件
むすび

序　論

公共財の択一的測定値

本稿の目的は，クラブやクラブ財の考え方が現在の消費者需要理論の重要部分を占めるにいたった理由を明確にし，ついでクラブ・モデルの一般的定式化を示すことである。まず，消費者需要理論にクラブやクラブ財の概念が導入されるにいたった直接の基礎には，公共財の概念とその分析があることに注意しなければならない。公共財は，個別主体が独立しておこなう意思決定によるのでなく，社会的・集団的意思決定機構をつうじて，競争的市場にみられるような個別的報償原則が適用されない仕方で供給され，需要される財である，と通常定義される。公共財の需給機構のこのような特殊性は，また公共財が，その提供ならびに消費にさいして非排除性と非競合性の性質をそなえていることと不可分であると考えられる。しかし，この定義にもかかわらずこれまで公共財の概念が，経済理論のなかで妥当な仕方でとらえられ，明確な分析対象とされていたかどうかはきわめて疑わしいといわざるをえない。これまでの公共財概念と公共財分析における不明確さがどのようなものであるかは以下に説明されるが，その主たる原因は公共財の定義そのもののなかにあるといえる。つまり，上に示したような公共財の定義や性格規定は，いわば理念的命題の組合わせに止まっており，それらは，公共財を真の意味で評価可能な具体的生産物フローとして経済循環のなかに位置づけるのに十分なものでなかったのである。

公共財の概念規定を検討しようとするにあたって，まず次のいくつかの概念および数量（または金額）を区別しなければならない。

(A)　当期間に新規に建設される公共的施設の数量または価額。例として一定の規模と設備をもった公園あるいはその建設費をあげることができる。その規模を簡単にXであらわすことにする。また，金額表示の必要があるときは，価格 p_X を乗じて $p_X X$ と書くことにする。

(B)　(A)の施設（公園）の利用によって提供さ

れるサービスの数量また価額。例として(A)の公園の利用によって提供されるサービスをあげる。その数量あるいは金額を S_X で表示する。S_X については，次の3つの数値が区別される。

B 1.　その公園が住民にたいして提供することが可能なサービスの最大限度。これを S_X^1 であらわす。

B 2.　その公園の一定期間における実際の入場者の延人数（または延時間数）。これを S_X^2 であらわす。

B 3.　その期間における公園の管理・維持のための費用総額。これを S_X^3 と記す。

このように概念を整理することによって明白に示されるのは，上記の(A)の公共施設 X とその利用によって提供されるサービス(B)である S_X^1，S_X^2，あるいは S_X^3 とは，すべて異なる数量（ただし S_X^3 だけは金額表示）である，ということである。これらは，公共財の分析において厳密に区別されるべきであることはいうまでもない。にもかかわらず従来の公共財の理論においては，これらの数量間の区別が失われているのが通常である。具体的にいえば，これらの数量が無差別に施設量 X で代用されることが多いのである。また公共財は，公共支出（public expenditure）と同一視されている場合も少なくない。（サミュエルソン[8]，[9]，および[10]を参照）公共支出は，われわれの記号では $p_X X+S_X^3$ とあらわされる。現実の国民所得統計（あるいは国民経済計算）においては，この金額をもってその期間の公共サービスの評価額とみなしているのが通常である。しかし，理論上はあくまで S_X^2 を公共財（公共サービス）の生産量として識別しなければならない。このことを次に，これらの数量の，公共財理論における一般的役割をたしかめることをつうじてあきらかにしたい。

まず公共財の需要面をみるために，その社会の平均的個人の効用を表示することを考えよう。その公共施設（公園）の利用者数を n で示し，利用者1人当りの公園入場回数または入場時間を v で示せば，定義上，

$$S_X^2=nv$$

である。平均的個人の効用を u と書くならば，u はどのような変数の関数であるとみられるであろうか。ただしここでは，私的財と公共財（公園のサービス）がそれぞれ1種類しか存在しないとする。このとき変数は，個人が消費する私的財の数量 y，公園の規模 X，1人あたり公園利用時間 v，および公園の社会的総利用時間 nv である。つまり個人の効用 u は，

$$u=u(X, y, v, nv)=u(X, y, v, S_X^2)$$

となる。ただし，最後の変数 nv は，混雑指標であるため u は S_X^2 の狭義減少関数となることに注意する。

これにたいして公共施設の供給側の条件は，生産可能性をあらわす変換制約式のかたちで示される。いま，X 以外にただ1種類の私的財が存在するとし，その総量が Y で示されるならば，与えられた資源と生産技術のもとでの X の生産は，変換制約式（これを関数 F であらわす）にしたがってなされるであろう。すなわち，この条件は，

$$F(X, Y)=0$$

と書かれる。ただしこの社会の住民総数を N と書けば，$Y=\sum_{i=1}^{N} Ny$ である。このように公共財 S_X^2 の需要とと公共施設 X の供給は，共通の変数によっては表現されないことがあきらかである。それでは，これらの公共財や公共施設に関連のある諸変数（諸測定値）が相互に代替的にもちいられる場合があるであろうか。結論をいえば，これらの本来異なる測定値が相互に代替

的にもちいられることが許されるためには，次に示す前提が満されることが必要である。その前提は，

「施設 X は，住民全体が混雑を全くおこすことなく同時に利用できるという意味で純粋公共施設であり，かつそれは，能力の限度まで常に利用されている。」

ということである。

この前提のもとでは S^1_X と S^2_X は等しい値をとり，それらは X の増加関数である。つまり，

$$S^1_X=S^2_X=S^2_X(X)$$

と書かれる。このときは，S^3_X も X だけの増加関数となるので公共支出を $\bar{S}^3_X$ と書くならば，これをやはり X の増加関数としてあらわすことができる。つまり，

$$\bar{S}^3_X=p_X X+S^3_X(X)=\bar{S}^3_X(X)$$

となる。こうして，この条件のもとでは S^1_X，S^2_X，S^3_X，および $\bar{S}^3_X$ はすべて X にたいして直接に単調に関係づけられることになるのである。

また，完全利用状態にある純粋公共施設という仮定のもとでは，個人の効用はどのようにあらわされるであろうか。純粋公共施設の利用にさいしては混雑現象は生じないために，効用関数の第4の変数 S^2_X は削除されてよい。利用者数 n は，この場合住民数 N（定数）に等しいから $n=N$ であり，第3の変数 v は，

$$v=S^2_X(X)/N$$

とあらわされる。そこで個人の効用は結局 X と y だけの大きさに依存することになり，この関係は，

$$u=u(X,y,S^2_X(X)/N)=\bar{u}(X,y)$$

と書くことができる。

公共財からクラブ財へ

以上の説明からあきらかなように，公共施設が住民全員によって同時にかつ完全に利用される場合に，そしてその場合にかぎって，公共財を公共施設あるいは公共支出で代替する分析方法が承認される。この条件をかなりの程度まで満すと考えられる公共財の例としては，国防，裁判，防疫などをあげることができるであろう。しかし，それらの公共サービスについても利用の範囲と強度は，住民数とサービス提供能力にたいして100％であるとはいい難いかも知れない。したがって，一般の公共財の場合は，非排除性と非競合性はきわめて不完全にしか認められないのが通常である。また仮りに，ある公共財あるいは公共施設が非排除的かつ非競合的性質を備えているとしても，一般の経済的諸条件のもとでつねに上述の意味での完全利用が実現しているとは考えられない。つまり通常の状態では，上記の記号で $S^2_X<S^1_X$ と $n<N$ が成立しているのであり，むしろ S^2_X と n は，それら自体が経済主体の最適化行動の結果として決定されるべき，X とならぶ変数でなくてはならない。

このような一般的性質をもつ公共財の需要と供給を分析するためには，純粋私的財と純粋公共財という両極例（polar cases）だけでなく，その中間のあらゆる程度の公共性をもつすべての型の公共財を包含する財貨・サービス概念と，それらを統一的立場から分析しうるモデルを確立することが必要となるのである。本稿で説明するクラブ財の概念は，このような意味で公共財と私的財をいわば無差別に，一般的に包含するために導入される概念である。クラブ財の考え方によれば，私的財といい，公共財といいすべてクラブ財の特定の状態をさしたものとして解釈される。私的財と公共財という別種の財が存在するわけではなく，その財（実際上はサービスであるが）を消費する行動がどのような外

部性をもつかにしたがって私的財と公共財の区別が生じるのである。したがって同一の財が，消費者の所得水準や嗜好の変化とともに公共財から私的財に（あるいはその逆に）移行するのは通常認められる現象である。（ブキャナン[1]参照)。

私的財と公共財の区別が，消費者の合理的行動の結果として生じる，いわば事後的分類である以上，消費行動においてこの区別を支配する，ある普遍的因子が分析の対象として導入されなければならないことがあきらかである。この普遍的因子こそ消費の外部性そのものであり，これは具体的にいえば，消費における共用グループ（sharing group）の形成をさしている。この共用グループは一般にクラブとよばれており，このクラブの形成における最適性をもとめる理論がクラブ理論にほかならない。

クラブ理論の展開は，以下本稿で詳細に論じるように，主としてブキャナン，バーグラスなどの貢献（末尾の参考文献など）にもとづいている。このクラブ理論の展開のなかでもっとも強く示唆された問題点は，消費者需要理論全体を，この最適共用グループ形成（クラブ形成）を基礎におくことによって解釈しなおすという，いわば発想の転換であった。このあたらしい解釈にしたがえば，すべての消費対象は，例外なくクラブ・サービス（クラブ財）としてとらえられることになる。そしてこのことは，あるクラブ・サービスが私的サービス（私的財）であるか，公共サービス（公共財）であるかの区別は，そのクラブ・サービスに対応して形成されるクラブの最適成員数が少ないか多いかによって量的に示されるにすぎないことを意味するのである。

1. 消費の外部性とクラブの概念

伝統的消費者需要理論の公理

生産活動および消費活動における完全排除性（または完全単独性)は，伝統的消費者需要理論における公理的基礎であると考えられる。このことを詳細に説明しよう。生産と消費における完全排除性の内容をなすものは，生産プロセスの技術的安定性と消費活動における孤立性の2点であり，伝統的消費理論はこれらのことを無意識のうちに，いわば公理として受け入れ，それに全面的に依存してきたといってよい。しかし，生産活動，生産物および消費活動の現代的多様化とそれにもなう関連諸概念の整備・拡張がもたらす当然の結果として，これらの伝統的消費理論の公理は大きく修正され，場合によっては除去されねばならないこととなったのである。

(1) 生産プロセスの技術的安定性。これは，ある生産プロセスが生産可能性集合というかたちで表示されるとき，現実の生産活動がその集合に含まれる有効点かあるいはそれに近いところでおこなわれることであると定義されるであろう。この意味での生産プロセスの技術的安定性が一般的にみて成立しないようなサービス生産の例は多い。運輸サービス，政府サービス（これには，一般行政サービスのほか裁判，警察，教育，保健などの目的別の政府サービスがすべて含まれる）などの生産プロセスはその例である。生産物である運輸サービスは，輸送人キロ（あるいはトンキロ）を物的単位として測定することができる。そしてその生産プロセスにおける投入物は，労働，原材料となる各種資材，および資本サービスである。このような投入産出関係を生産可能性集合のかたちでとらえ

る場合，そこにどのような特徴がみられるであろうか。まず，この生産可能性集合は，通常の生産プロセスの場合とは異なり，明確な境界をもたない。次に，この場合現実の生産活動は，その生産可能性集合の有効点またはその近くでなされるとはかぎらず，むしろそれからかなりへだった位置にあることが多いといわねばならない。政府サービスの生産プロセスの場合は，技術的安定性はさらに大きく損われていることがわかる。つまり，政府サービスの生産プロセスにおける経常投入は，公務遂行に必要となる経費をさすのであるが，それには文具，電力，運輸サービス，通信サービスなどの中間生産物の投入に加えて，庁舎の賃貸サービス，公務員の労働といった本源的サービスの投入が含まれる。これに，産出物としての多種多様な政府サービスの数量を対応させることにより，これらの生産プロセスにおける生産可能性集合を考えることができる。そして，このような生産可能性集合に含まれる現実の生産プロセスが，上述の意味できわめて安定性を欠くことは明白である。

(2) 消費活動における孤立性。これは，経済主体が，任意の財貨・サービスの一定量を消費するにさいして，その消費対象を他の主体に先んじて単独で排他的に確保し，それを消尽することをさしている。しかし，この消費活動の孤立性（または排他性）は現実には成立しないことが少なくない。つまり消費主体がある種のサービスを消費するにさいして，他の主体が同一のサービスを同時平行的に消費することを阻止できない場合がきわめて多いということである。上記の運輸サービスや政府サービスの消費の例をみてもこのことはあきらかである。これらのサービスは，ある特定の個人が独占的，排他的に消費することは考えられず，他の多数の個人による同時的消費活動を拒否しえないのである。具体的にいえば運輸サービスの場合は，自分以外の多数の乗客が同時に乗り込むことを覚悟しなければならず，政府サービスの場合には，官庁，学校，公園などによって提供される各種のサービスは，すべての住民にとって利用可能とされているのである。この事実が，個人の消費活動の孤立性を否定するものであることはいうまでもない。この現象をわれわれは，個人の消費活動における共同性または集合性 (collectiveness) とよぶことができるであろう。

消費の外部性（消費の公共性）

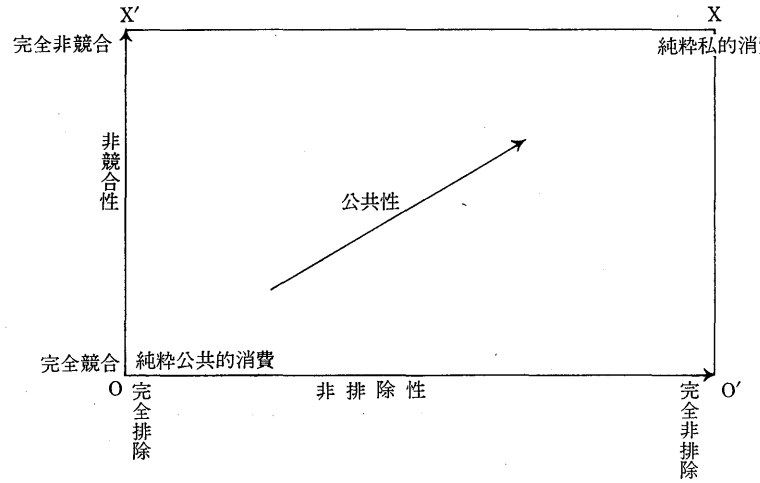
上に示した，生産プロセスの技術的不安定性と消費活動の共同性という現象のもつ共通の特徴は，経済活動の当事者の行動が，その支配のおよばない第3者の行動によって強い影響をうけ，しかもその影響が伝統的な生産関数あるいは効用関数によっては表現されないものであるという点にみられる。つまりこのことは，生産活動と消費活動における外部性をあらわすのである。容易に理解されるように，この外部性は，生産活動と消費活動の接触点において発生しているのであるがわれわれは，これを「消費の外部性」という言葉でよぶことにする。

この消費の外部性を具体的に表現するために通常もちいられる指標には2つのものがある。それらは，外部性をもつ消費の対象となるサービス，あるいはそのサービスを消費する行動について認められる2つの性質，すなわち非排除性と非競合性である。(a)消費における非排除性 (non-excludability) とは，生産物としての財貨・サービスの消費にさいして，同一の消費対象を多数の個人が同時に享受することが可能であり，かつ不可避的であるという現象をさしている。

また場合によってはそれは，その排除不可能性の度合の数量的表示である。(b)消費における非競合性（non-rivalry）とは，同種の消費対象を多数の個人が同時に享受するとき，それにもかかわらず消費主体の満足がある程度不変に保たれるという現象またはその度合のことである。同種のサービスを多人数で共同で消費するにもかかわらず個人の満足がある程度不変に保たれるのは，そこに強度の混雑現象（congestion）が生じないためであると解釈される。しかし，共同消費者の人数が増大するについて，生産プロセスの技術的条件が一定であるかぎり個人の満足は低下するのが普通である。この現象あるいはその度合が混雑であり，したがって混雑は非競合性を裏からとらえた概念であるといってよい。

消費の外部性（以下では「消費の公共性」という言葉もこれと同義にもちいられる）を，これら２つの指標――非排除性と非競合性――を組合わせることによって図示してみよう。図-1では，これら２つの指標が水平軸と垂直軸にそれぞれとられており，それらの大きさが矢印の方向に変化していくことを示している。消費の外部性（公共性）は，図の左下から右上にすすむにつれて程度の高いものとなる。すべての消費活動は，左下の純粋私的消費（O 点で示される）から右上の純粋公共的消費（X 点で示される）までの空間，つまりこの長方形のなかに分布していることになる。ただしここで注意すべきことは，この外部性（公共性）の長方形のなかへの消費活動の位置づけは，消費の対象となる財そのものの固有の性質にもとづいて定まるのではないという点である。同種の財であってもそれが提供される技術的条件や社会的環境が異なるならば，この長方形の中で異なる位置を占めると考えねばならない。

このことを具体的に示すために，特殊な例ではあるがたとえば教育サービスをとり上げてみよう。まず専属の家庭教師による個人教授の場合はどうであろうか。他の生徒の参加を認めない１対１の授業である以上，この教育サービスは完全排除性をもつ。そしてその授業が特殊な教育法によるものであるとすれば，他の生徒が参加する場合はその教育効果は大幅に失われ，最初の生徒は，その教育サービスからえられる満足を完全に失なうことになるであろう。した



図－1　消費の外部性

がって，このサービスの消費は完全競合性（完全混雑性といってもよい）をもつ。つまりこの消費は，もっとも低い外部性（公共性）をもつものとして分類され，図のO点を占めるであろう（純粋私的消費）。次に，別の状況のもとでこれと同一の教育サービスが社会に広く公開され，たとえばテレビの公開講座にとり入れられるとしよう。その場合，このサービス消費は万人にとって利用可能なものとなり，しかも混雑現象も免かれていることになる。つまりこの消費は，純粋公共消費（X点）に分類されるのである。次に，この公開講座が，なんらかの理由によって，特別な個人にしか理解できない言語（そのような言語が存在するとして）で放映されることになったと考えよう。その場合は，この教育サービスは，依然として混雑をひきおこさないという点で完全非競合性を保持しているが，特定の1人（おそらくその番組製作者）以外は，その消費から排除されてしまったのである。そこでこの消費は，一転してX'点に分類されることなる[1]。最後に，この公開講座でふたたびその社会の全員に理解できる言語が使用されることになり，その一方で教材としてこれから実施される入学試験（あるいは国家試験）の問題（極秘であるべき）がとり上げられるとしよう。このような教育サービスの消費は，あきらかに完全非排除性をもっている。しかしそのような情報からえられる満足は，多人数が消費者として参加することにより完全に失われてしまう。つまりこの種のサービスの消費は完全競合的であり，O'点の近くに位置することになる。

上の説明は，すべて架空の例によるものであり，現実性に全く乏しいが，これによって通常の消費が，この長方形のどこかに位置を占めること，そしてその位置は，財貨・サービスそのものの物的性質だけによって決定されるのではなく，それが提供され消費される形態と消費者の収入，嗜好などに依存して定まることがわかるであろう。

クラブ・クラブ施設・クラブ財

消費の外部性を考慮に入れた場合，伝統的消費者需要理論がどのように改革されねばならないかを検討するのは興味ぶかい課題である。この問題の考察にすすむ準備としてますわれわれは，消費の機構と対象を消費の外部性をとり扱うのにふさわしい仕方でとらえなおし，またそのためにいくつかの新しい概念を導入することが必要となるのである。その場合中心的な役割をはたすのは，クラブ，クラブ施設，およびクラブ財（クラブ・サービス）の概念である。すでにみたように，消費活動はその外部性（公共性）の度合によって私的消費と公共的消費に分類されるが，それにともなって消費の対象としての財貨・サービスが私的財と公共財に大別される。とくに純粋私的消費（図-1のO点）に対応する財貨・サービスが純粋私的財とよばれ，他方純粋公共的消費（図-1のX点）の対象となる財貨・サービスが純粋公共財と名づけられることはよく知られている。しかし近年，このようないわば2分法ともよぶべき，消費活動とその対象物の概念区分を撤去し，より一般化された観点から消費の外部性と財貨・サービスの分類をとらえなおすことによって消者費需要理論の新分野を開拓する試みがなされるようになったことが注目される。それは，私的消費と公共

1) サミュエルソンは，この場合を説明する目的で解読機（descrambler）をもちいてのみテレビ放送を楽しむことができるような有料テレビ放送の例をあげたことがある（サミュエルソン[10], p.335を参照）。サミュエルソンのこの例は，われわれのX'点に近い位置の消費をあらわしているとみられる。

的消費を統一的に解釈する手段として，クラブ処理（club arrangement）の考え方を導入することであるが，その基礎となる見解は以下のように説明される。

消費の外部性のあり方には，図-1に示されるように多くの可能性があり，したがって消費を，私的消費と公共的消費という質的に異なる2種類に分類することは適切ではない。共同消費から生じる外部性は，すべての消費のもつ共通の特性であり，私的消費と公共的消費の区別は，消費に含まれる外部性の多少によって生じるいわば量的な差にすぎないのである。この考え方によれば，すべての消費活動は，財貨あるいは施設の複数個人による共同利用のかたちでとらえられ，その結果任意の個人の効用は，必然的にこの外部性の影響を受けることになる。つまりすべての消費は，多数の個人による同一の種類のサービスの共同消費であり，この意味で，消費されるサービスの種類ごとに，ある数の個人からなる異なる共用グループが対応するのである。このグループ形成は，消費者の合理的行動の一環としてなされるものであり，この個人の集団をクラブとよぶ。

こうして，すべての種類，あらゆる形態の個人消費はクラブをとおしてなされることとなり，すべての消費対象はクラブ財として解釈されるのである。このように定義されるクラブ財は，私的財と公共財をともに含む概念であり，両者のもつ特性を一元的に表示するものであることが注目されねばならない。つまり私的財と公共財の区別は，共用グループの規模の差として示されることになる。クラブ財の共用グループの成員数が1である場合，このクラブ財は純粋私的財であり，グループの成員数がその共同社会の全人口に等しいとき，そのクラブ財は純粋公共財とよばれるのである。この両極端を除く中間のクラブ財は，一般クラブ財とよんでよいであろう。また，クラブ財を生み出すために必要となる，本源的要素サービス以外の必要投入（建物，設備，機械，原材料，中間生産物としてのサービスなど）を一括してクラブ施設（club facilities）とよぶことにする。したがってクラブ財消費は，外見上はこのクラブ施設の多数個人による同時利用というかたちをとる。そしてクラブ施設のうち純粋私的財の提供のために使用されるものを私的施設，純粋公共財の提供のために使用されるものを公共的施設とよぶ。

このようなクラブ消費（外部性を考慮する場合，すべての消費がこのように名づけられる）の考え方は，現実には存在しない架空の集団を消費の媒体として設定しようとしているという意味では一種の虚構であると考えられよう[2)]。また，クラブ消費は，すべてクラブをとおして提供される，施設の利用というかたちをとるために，その対象となるクラブ財は，私的財をも含めて，すべて財貨でなくサービスから成り立っていると考えるのが自然であろう。したがって，以下の説明をつうじて私的財，公共財を含めてクラブ財とクラブサービスは同義の概念である。

クラブ・サービス（クラブ財）の考え方を明確にする目的でここで具体的な例をあげることにしよう。クラブ・サービスを生み出すべきク

2) ここで一般的に定義されるクラブは，すべて現実には存在しない架空の集団であると考える必要はない。ここで述べるクラブと同種の個人の集りが現実に形成される可能性は，もちろん存在する。そのようなクラブは，ある施設の管理・操業をその成員の負担において閉鎖的におこない，その利用を成員によって独占するために組織されるグループであるとであると考えられる。クラブには，その成員を特定の個人に限定するもの（記名式クラブ）と成員の特定化をおこなわず，発行した一定数の利用カードなどによって資格を認めるもの（無記名式クラブ）の2種類がある。

ラブ施設の例として，食料品，水泳プール，および消防システム（消防自動車，警報装置などを含む）の3つを考える[3]。(1)まず，食料品の場合。その購入と消費は各消費者によって個別になされるために，共同消費の必要はなく，したがってこの消費は外部性を完全に免かれている。しかし，クラブ理論においては食料品もまたクラブ施設であり，食料品の消費は，各消費者がみずから運営する成員数1のクラブをつうじて提供されるサービスの利用として解釈されねばならない。これが純粋私的財の場合にあたるのはことわるまでもない。(2)次に，第3の消防システムの場合。これによって生み出される消防サービスは，クラブ・サービスの特殊なものとしての純粋公共財である。このクラブの成員数は，その社会にぞくする個人の総数と一致する。ただ正確にいえば，その共用グループの規模が社会全体にくらべてはるかに小さく，たとえばそのなかの地域の住民と一致するという場合は，この公共財はとくに地方公共財（local public goods）とよばれることがある。(3)最後に水泳プールの場合は，想定されるクラブの成員数は前2者の中間であり，したがってそのクラブによって提供されるサービスは，一般クラブ財であるということができる。

2. ブキャナン型クラブ理論の展開

クラブ理論

財貨・サービスの複数個人による管理・利用のためのグループであるクラブについて最初に理論的考察を加えたのは，ブキャナン（M. Buchanan）であった。かれは，1965年その論文「クラブの経済理論」[1]によって，この問題の考察に理論的端緒を与えたのである。それまでは，財貨・サービスの公共性の考察においては，公共性そのものが消費対象としての財貨・サービスにとっていわば所与の属性であると考えられていたのにたいして，クラブ理論の出現は，この公共性自体を理論の内部に位置づける考え方を提示したのである。その意味でブキャナンの貢献は特別な注目に値するのであり，われわれもクラブ理論を検討するにあたってブキャナン論文の要旨をまず理解することが必要となる。以下われわれは，ブキャナンに依拠しながらクラブ理論の基礎的考え方を述べることにする。

すべての財貨・サービスの一方の極に純粋私的財が位置し，他方の極が純粋公共財によって占められるという考え方は，サミュエルソンが純粋公共財の需要にかんする周知の性質[4]を導びいて以来一般に承認されているものである。しかしこのことは，両極に位置する財貨・サービス——純粋私的財と純粋公共財——の需要問題だけが分析可能であり，それらの中間にある一般公共財については有効な需要法則を求めることができない，という結果を生んだ。このような需要分析の不備と限界が，ブキャナンによって「サミュエルソン・ギャップ（Samuelson gap）[5]」とよばれたものにほかならない。かれは，この理論的ギャップを埋めるためには，公共施設の所有・管理とそれから発生する公共サービスの利用を集団的におこなう問題を取り扱いうるような理論的枠組みを考案することが必要であると主張した。ブキャナンは，この新しい問題設定を公共施設と公共サービスの「所有-消費にかんする自治社会的あるいは集合的処理

3) 正確にはこれらの設備をもちいる操業に必要な，本源的投入以外の経常的投入をすべて施設に含めて考えねばならない。

4) サミュエルソン [8], pp.387～388. 参照。

5) ブキャナン [1], p.1 参照。

(communal or collective ownership-consumption arrangements)」と名付けたのである。そしてかれは，クラブを，このような処理をおこなう会員制の団体であると定義し，「クラブの理論」こそ消費者需要理論におけるサミュエルソン・ギャップを埋めるべき「失われた環(missing link)」であるとした。

このように，クラブをすべての消費活動にさいして想定される媒介手段としての団体であると考える場合，クラブ理論の中心的課題の1つは，各クラブの規模（成員数）がどのようにして決定されるかを考察することでなければならない。この理論においては，クラブ成員数は消費者の最適化行動の結果として導びかれることになる。これは，クラブ・サービスとしての消費対象が，純粋私的サービスであるか，純粋公共的サービスであるか，またはそれらの中間の性質をもつサービスであるか，は外生的に定まるのではないことを意味している。つまり，こうしたクラブ・サービスの位置づけあるいは分類自体が，消費者需要における最適化問題を解くことによってえられるのである。いいかえれば，クラブ成員数が1である（純粋私的サービス）か，社会の構成員の総数に一致する（純粋公共的サービス）か，あるいはそれらの中間のいずれかの数になる（一般クラブ・サービス）か，がクラブ理論においては内生的に決定されることになる。

ブキャナン型クラブ理論

ここで，ブキャナンによって最初に述べられたクラブ理論に多少修正を加えたものを説明しよう。これは，理論的一貫性を保つために修正を加えた点を除いては基本的にブキャナン・モデルの考え方にしたがったクラブ理論であり，ブキャナン型クラブ理論とよんでよいであろう。

N人の個人からなる社会を考え，財の数をk個とする。各個人は，消費にかんして完全に同一の選好をもつことが前提され，その意味で各個人は同一消費者であると考えられる。すでに述べたように通常の意味でのk個の財は，ここではすべてクラブ施設として解釈されることとなり，各消費者はクラブに加入し，その操業費を負担することをつうじてクラブ・サービスを消費しうるものとする。有形非耐久財の消費ももちろんこの例外ではない。この状況において代表的個人は，なんらかの技術的または予算的制約のもとで，その効用を最大ならしめるべく行動するはずである。

k個の財の社会的需要量を物的単位で測定したものを$X_j(j=1,2,\cdots,k)$であらわす。X_jのうち個人$i(i=1,2,\cdots,N)$が所属するクラブの施設として利用される部分を$x_j^i(i=1,2,\cdots,N)$とする。個人iは平均的消費者であるので，k種のクラブ・サービスをすべて必要とするはずであり，k個のクラブに同時に加入することがあきらかである。x_j^iを共同利用するために設定されるクラブの成員数をn_j^iと書くことにしよう。この社会のすべての成員は同一の嗜好と効用関数をもつという前提から，x_j^iのためのクラブと$x_j^l(l\neq i)$のためのクラブは，同一規模のものとなるはずである。したがって，n_j^iを以下たんに$n_j(j=1,2,\cdots,k)$と記すのがよい。個人iの効用をu^iで示せば，これは，個人iが共用するクラブ施設$x_j^i(j=1,2,\cdots,k)$とそれらのクラブの規模$n_j(j=1,2,\cdots,k)$の関数であると考えてよい。すなわち，

$$u^i=u^i[(x_1^i,n_1),(x_2^i,n_2),\cdots,(x_k^i,n_k)] \quad (1)$$

と書くことができる。u^iの値は$2k$個の変数によって定まるのであるが，それはx_j^iにかんしては狭義増加関数，n_jにかんしては狭義減少

関数であると考えられる。つまり，微分可能性の前提のもとで，

$$u^i_{x_j}=\frac{\partial u^i}{\partial x^i_j}>0 \quad (j=1,2,\cdots,k) \qquad (2)$$

$$u^i_{n_j}\equiv\frac{\partial u^i}{\partial n_j}<0 \quad (j=1,2,\cdots,k) \qquad (3)$$

となる[6]。u^i はこれら $2n$ 個の変数にかんして凹性の性質をもつことを前提しよう。

次に，クラブ施設 n_j の供給について課されるべき技術的条件は何であるかを考えよう。定められた期間に利用可能となる資源が一定であるとすれば，資源の完全利用下での財 $X_j(j=1,2,\cdots,k)$ の供給は，ある変換式にしたがわなくてはならないであろう。この制約条件が，

$$F(X_1,X_2,\cdots,X_k)=0 \qquad (4)$$

と書かれるとしよう。F は u^i と同様に微分できるとされ，かつ

$$F_{X_j}\equiv\frac{\partial F}{\partial X_j}>0 \quad (j=1,2,\cdots,k) \qquad (5)$$

となることが前提される。またFは，k 個の変数について凸であるとしよう。ところで財 X_j の供給必要量は，どのようなものであろうか。すべての財は，クラブ施設として需要されるのであるから，第 j 財について平均的個人 i が加入するクラブの施設量 x^i_j は，通常個人 i を含む多数の個人によって共用される。したがって X_j の需要は，Nx^i_j より大きくないことはあきらかである。それは x^i_j にクラブの数 N/n_j を乗じただけ供給されれば十分である。すなわち，

$$X_j=\frac{N}{n_j}x^i_j \quad (j=1,2,\cdots,k)$$

となる[7]。これを(4)に代入すれば，

$$F\left(\frac{N}{n_1}x^i_1,\ \frac{N}{n_2}x^i_2,\cdots\cdots,\ \frac{N}{x_k}x^i_k\right)=0 \qquad (6)$$

(1)を(6)の制約のもとに最大にすることがここでの問題であることがわかる[8][9]。この条件付最大問題における未知数は，いうまでもなく x^i_j, n_j であるが，解が満すべき関係を整理することにより，

$$\frac{u^i_{x_j}}{u^i_{x_1}}=\frac{F_{X_j}/n_j}{F_{X_1}/n_1} \quad (j=1,2,\cdots,k) \qquad (7)$$

$$\frac{u^i_{n_j}}{u^i_{x_1}}=-\frac{F_{X_j}/n_j}{F_{X_1}/n_1}x^i_j\frac{1}{n_j} \quad (j=1,2,\cdots,k) \qquad (8)$$

がでてくる。第1財をニューメレールとしてこれらを解釈すれば次のようになる。(7)は，個人 i にとって第1財で測った第 j 財の限界効用(左辺)が，おなじく第1財で測った第 j 財の生産費に，これら2財のクラブの規模の比 n_1/n_j を乗じたもの（右辺）に等しいことを示している。もし，第1財が純粋私的財であるならば，定義上 $n_1=1$ であり，(7)は，

$$n_j\frac{u^i_{x_j}}{u^i_{x_1}}=\frac{F_{X_j}}{F_{X_1}}=-\left.\frac{dX_1}{dX_j}\right|_{\text{他の変数一定}}>0$$

というかたちをとる。これは，公共財需要（われわれの概念機構では公共施設需要）におけるサミュエルソンの条件として知られている。(8)の左辺は，第 j 財のクラブに成員1人が追加される場合に，個人 i がこうむる限界不効用（第

6) ブキャナンは，n_j がきわめて小さい場合，つまり混雑が発生する以前の状態では $u^i_{n_j}>0$ となることがあると考えている（ブキャナン [1], pp. 7～8 参照)。

7) 第 j 財が食料品のような非耐久消費物資であれば，$n_j=1$ となり $X_j=Nx^i_j$ が成り立つと考えられる。

8) ブキャナンは，われわれの記号で $F[(x^i_1,n^i_1),(x^i_2,n^i_2),\cdots\cdots,(x^i_k,n^i_k)]$ というかたちの制約式をもちいているが，この表現のもつ具体的意味については一切の説明をさけている。そしてそのことが，ブキャナン論文の真意を多分に理解しがたいものにしたことは否定できない。おもうに，ブキャナンのこの制約式は，2つの択一的方式で特定化することができる。その1つは技術制約式として解釈する方法であり，他は予算制約式として解釈する方法である。(6)が前者の解釈にしたがうものであることはいうまでもない。後者がどのようなものとなるかは後述する（57～60ページ）であろう（ブキャナン [1], p.4 参照)。

9) F は $x^i_j(j=1,2,\cdots,k)$ について凸となることがたしかめられる。

1財の限界効用で測った）である。これは，均衡においては(8)の右辺すなわち第 j 財の生産費の1人分の節約に等しくなければならない。(7)と(8)を結びつけることによって，施設の追加がもたらす効用とクラブ成員の追加による混雑が生み出す不効用との関係として，

$$n_j u^i_{n_i} + x^i_j u^i_{x_i} = 0$$

が成立することがわかる。

ブキャナン・モデルの図示

上述のクラブ理論の理解の便をはかる目的でモデルの極端な単純化をおこない，かつその内容を図示することを考えてみよう。平均的個人の前提から，各個人の効用は等しいことがあきらかであり，また，どの個人が所属する第 j クラブの施設の規模も同一である（$x^i_j = x^l_j$, $1 \leqq i, l \leqq N$）。そこで，以下本稿全体をつうじて簡単化のために u^i をたんに u と書き，x^i_j をたんに x_j と記すことにする。さらに，この図示においては1財だけが存在するものとし x_j を x であらわす。そして，これにかんして形成されるクラブ成員数を n（人）と記す。

個人 i の効用関数は，今度は，

$$u = u(x, n) \qquad (9)$$

というかたちをとる。クラブ1つあたりの施設量は x，クラブ数は N/n となるから，必要施設総量は $(N/n)x$ である。これを生産するのに要する資源量は，$(N/n)x$ の関数であると考えられる。一方，利用可能な資源量を $R(>0)$ で示し，これを定数とすれば，生産量と資源量の関係は，

$$R = f\left(\frac{N}{n}x\right) \qquad (10)$$

とあらわすことができるであろう。これが(6)の変換式の特殊形であることはいうまでもない。ここで関数 f は，生産関数の逆関数にあたるものであるから，微分可能性を前提するとき，$f'>0$, $f''>0$ の性質をもつと考えてよいであろう。このクラブ・モデルの要点は，(10)の制約条件のもとで(9)を最大にするという問題を考えることである。

この最大問題の解が関数の定義域：$0<x$, $1 \leqq n \leqq N$ の内部で有限な値としてえられることを前提すれば，次の2つの条件が成立しなければならないことがわかる。

$$u_x = -\lambda f' \frac{N}{n} \qquad (11)$$

$$n u_n = \lambda f' \frac{N}{n} x \qquad (12)$$

ここで $-\lambda$ は，ラグランジュ乗数であるが，これは解 (x^*, n^*) で評価された個人 i についての資源の限界効用に等しいことがわかる。すなわち，

$$-\lambda = \frac{d}{dR} u(x^*, n^*) > 0$$

となる。このことを考慮すれば，(11)と(12)は次のように解釈することができる。(11)は，個人 i におけるクラブ施設 x の限界効用（左辺）と x の限界単位について必要となる資源投入の限界効用（右辺）とが等しいことを示している。また(12)は，混雑がもたらすクラブ員全員の不効用（左辺）が，資源の限界効用 $\left(\lambda f' \frac{N}{n}\right)$ で評価した施設総量（x）の効用喪失分（右辺）に等しいことを述べるものである。

ブキャナンは，(11)と(12)を，(n, x) 平面にそれぞれ図示することを考えた。つまり(11)と(12)は，この平面上でともに右上がりの曲線としてえがかれるのであり，それらの交点こそ x と n の均衡値を示すべき位置であるとしたので

10) ブキャナンによる図示は，示唆にとむ重要な貢献であるが解析的な根拠を欠いており，そのグラフは，きわめて大まかな直感によってえがかれている。ブキャナンによれば(11)に対応する曲線は，

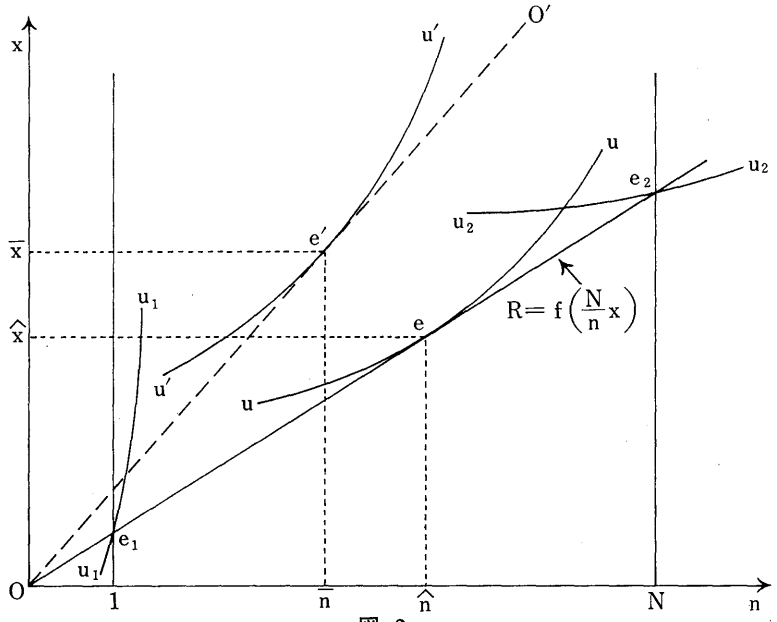


図-2

ある[10]。しかし，ブキャナンのこの図示法には不正確な点が多く含まれているために，ここでは採用しないこととし，かわって他の図示法を試みることにしよう。

(11)と(12)から，

$$nu_n+u_x x=0 \qquad (13)$$

となり，また(10)によって，xとnが正比例の関係にあることが知られる。(10)と(13)を図示すれば図-2のようになる。図-2では，均衡の位置はe点で示される。これが，(10)をあらわす直線と効用無差別曲線uuの接点であることは一見してあきらかである。最適なクラブ規模は$\hat{n}$であり，最適な施設の大きさは$\hat{x}$となる。この均衡点が，資源Rと総人口Nの変化にともなってどのように移動するかは効用関数uと生産関数fの形状に依存して定まる。図では，半直線：$R=f\left(\frac{N}{n}x\right)$が資源$R$の増加（または総人口$N$の減少）によって$OO'$までシフトする場合が示されている。ここで$e'$は，あたらしい均衡点をあらわす。しかし実際上は，このようにつねに内点解がえられるとはかぎらない。境界点が最適になる例は，図-2でe_1点とe_2点であらわされている。いうまでもなくu_1u_1とu_2u_2は，それぞれの場合の選好の場の性質をあらわす無差別曲線である。e_1点が最適であるとき（$xu_x+nu_n\leqq 0$）は，このクラブの最適会員数は1であるから個人iがそれぞれ1人クラブを形成することになる。e_2点が最適であるとき（$xu_x+nu_n\geqq 0$）は$n=N$であり，社会の総人口が単一クラブを構成するのである。

ブキャナン・モデルにおける択一的制約条件

上に示したブキャナン型クラブ・モデルでは，制約条件としてクラブ施設についての変換式(6)が採用された。これにたいして，もう1つの択一的制約式としてクラブ・サービスの購入にかんする予算条件を考えることができるであろう。この(6)に代わるべき予算制約式は基本的

(12)に対応するそれと比べてn軸にたいして小さい勾配をもつとされる。しかし，このことは解析的に確めることができない（ブキャナン[1], p.10参照）。

に，

クラブ・サービスの供給総額≦所得総額 (14)

のかたちをとる。すべての消費はクラブ・サービスの購入として解釈されるのであるから，貯蓄＝投資＝0 という設定のもとで(14)の関係を考えるとき，これはもちろん等号で成立しなければならない。クラブ・サービスは，クラブ施設財 $X_j(j=1,2,\cdots,k)$ をもちいて結成されるクラブの操業をつうじて，その操業経費に等しい価額で提供されると考えられる。個人 i が共用する施設 x_j を利用するクラブの費用を C_j $(j=1,2,\cdots,k)$ と書けば，この第 j クラブ・サービスの価額は，x_j とクラブ成員数 n_j の関数であるとてよい。すなわち，

$$C_j=C_j(x_j,n_j)\quad(j=1,2,\cdots,k)$$

とあらわされる。ここで C_j は，x_j と n_j の増加関数であると考えるのは自然である。しかし，さしあたり簡単化のために，C_j を x_j だけの関数としてとり扱うこととし，

$$C_j=C_j(x_j)\quad(j=1,2,\cdots,k)\qquad(15)$$

と書くことにする。C_j は x_j の増加関数であるが，その限界費用は逓増することが前提される。つまり，

$$C'(x_j)>0,\ C''(x_j)>0\ (j=1,2,\cdots,k)\qquad(16)$$

である。

クラブ・サービスの社会的供給総額は，どのようにあらわされるであろうか。クラブは k 種存在し，第 j クラブの数は N/n_j である。したがってクラブ・サービスの総額は，$\sum_{j=1}^{k}(N/n_j)C_j$ となる。そこで(14)を等号で示した予算制約式は，

$$\sum_{j=1}^{k}(N/n_j)C_j(x_j)=I\qquad(17)$$

と書かれる。ここで I は，所得総額を示す定数である。そこで問題は，(1)を(17)の制約のもとに最大にするというかたちをとることになる。この問題にたいして，変数の定義域における内点解が存在するとすれば，必要条件として，

$$\frac{u_{x_j}}{u_{x_1}}=\frac{C_j'/n_j}{C_1'/n_1}\quad(j=1,2,\cdots,k)\qquad(18)$$

$$n_j\frac{u_{n_j}}{u_{x_1}}=-\frac{C_j'/n_j}{C_1'/n_1}\quad(j=1,2,\cdots,k)\qquad(19)$$

という関係がえられる。これは，すでに示した(7)，(8)の条件に対応するものであり，その内容もほぼ同様の観点から解釈することができる。

次に，単一のクラブ施設財 X だけが存在する場合をとり上げよう。この場合は，$(N/n)C(x)=I$ という制約のもとに $u=u(x,n)$ を最大にすることが問題になる。解は，

$$Cu_x+nC'u_n=0\qquad(20)$$

$$NC-In=0\qquad(21)$$

を解くことによって求められる。この関係を (n,x) 平面に図示すれば，図-2のようになる。この図は，図-2にくらべて制約条件(10)が(21)によっておきかえられている点を除けばなんら異るところはない。すなわち e, e' は内部最適点であり，e_1, e_2 はそれぞれ境界最適点をあらわすのである。

x が純粋公共クラブ施設であるとすれば，x を利用するクラブによって提供されるサービスは，任意に多数の個人によって全く混雑現象をともなうことなく消費されるであろう。このきわめて極端なケースでは，$u_n=0$ であり，図-3でいえば e_2 点が最適となる。他の極端な場合として X が純粋私的クラブ施設であるときは，$u_n=+\infty$ となり，e_1 が最適点である。ここで一般に(20)が成立しない境界最適点の場合を除き，内部最適点の存在が保証されている場合についてだけ考えてみよう。

クラブ施設量 x とクラブの成員数 n の最適値は，いうまでもなく所得総額 (I) と当該社会の総人口 (N) の関数である。x と n の最適値が

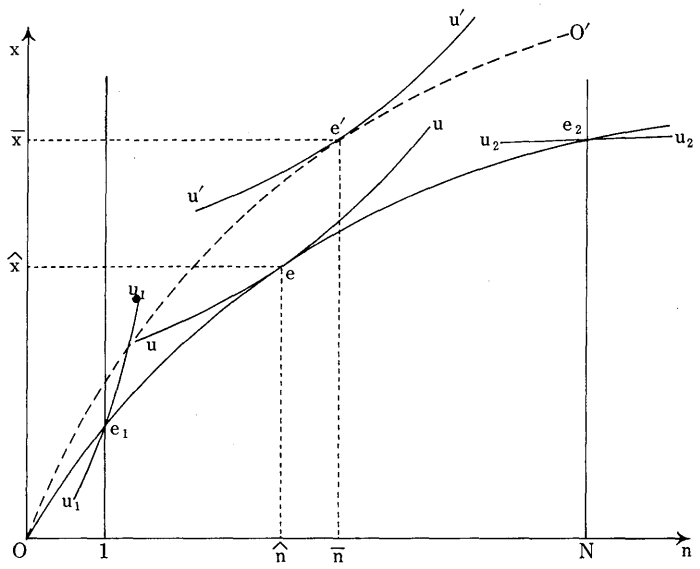


図-3

I と N の変化によってどのような影響をうけるかを知るために，(20)と(21)を I または N で微分し，整理すれば，

$$\begin{pmatrix} C'u_x+Cu_{xx}+nC''u_n+nC'u_{nx} & Cu_{xn}+C'u_n+nC'u_{nn} \\ NC' & -I \end{pmatrix}\begin{pmatrix} \frac{\partial x}{\partial I} \\ \frac{\partial n}{\partial I} \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 0 \\ n \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} C'u_x+Cu_{xx}+nC''u_n+nC'u_{nx} & Cu_{xn}+C'u_n+nC'u_{nn} \\ NC' & -I \end{pmatrix}\begin{pmatrix} \frac{\partial x}{\partial N} \\ \frac{\partial n}{\partial N} \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 0 \\ -C \end{pmatrix}$$

となる。これらを解けば，

$$\frac{\partial x}{\partial I}=-\frac{n(Cu_{xn}+C'u_n+nC'u_{nn})}{\Delta} \tag{22}$$

$$\frac{\partial n}{\partial I}=\frac{n(C'u_x+Cu_{xx}+nC'u_n+nC'u_{nx})}{\Delta} \tag{23}$$

$$\frac{\partial x}{\partial N}=\frac{C(Cu_{xn}+C'u_n+nC'u_{nn})}{\Delta} \tag{24}$$

$$\frac{\partial n}{\partial N}=-\frac{C(C'u_x+Cu_{xx}+nC''u_n+nC'u_{nx})}{\Delta} \tag{25}$$

がえられる。ただし，

$$\Delta\equiv\begin{vmatrix} C'u_x+Cu_{xx}+nC''u_n+nC'u_{nx} & Cu_{xn}+C'u_n+nC'u_{nn} \\ NC' & -I \end{vmatrix}$$

である。

ここで，x が純粋公共クラブ施設に近い性質をもつ場合，つまり u_n がきわめて小さい場合を考えよう。このとき u_{nx}, u_{nn} もまたゼロに近い値をとると考えられるとすれば，(22)—(25)から，

$$\frac{\partial x}{\partial I}\sim 0,\quad \frac{\partial x}{\partial N}\sim 0,\quad \frac{\partial n}{\partial I}\sim -\frac{n}{I}<0,$$

$$\frac{\partial n}{\partial N}\sim \frac{C}{I}>0$$

という結果がえられる。ここで（～）は「ほぼ等しい」ことをあらわす。また，同じ前提のもとで(21)を考慮すれば，

$$\frac{\partial}{\partial N}\left(\frac{N}{n}\right)\sim 0$$

であることもわかる。これらのことから，公共性の高いクラブ施設とそれを利用するクラブの成員数nにかんして，定義域の内部で最適値がえられるならば，次が成立することがわかる。

(a)クラブ施設の最適規模は，所得と総人口の規模からほぼ独立である。

(b)クラブの最適成員数は，所得の上昇とともに減少する[11]。つまり，人口が一定であれば所得の上昇とともに最適クラブ数は増加する。

(c)最適クラブ成員数は，当該社会の人口が増すにつれて増加する。

(d)最適クラブ数は，社会総人口の変化からほぼ独立である。

3. クラブ理論の展開

クラブ財の諸形態

クラブ財は，すでにみたようにすべての消費対象を含む概念であり，それは，消費にさいしての公共性の度合におうじて純粋私的財，一般クラブ財，地方公共財，および純粋公共財に分類される。これらを分類するもっとも基本的な基準は，共用グループの規模であり，その規模は，純粋私的財の場合もっとも小さく，グループの成員数は1であるのにたいして，純粋公共財の場合は，その成員数は当該社会の総人口に一致するのである。一般クラブ財と地方公共財の共用グループの規模は前2者の中間であるが，地方公共財の場合のそれは，一般クラブ財にくらべてはるかに大であることはいうまでもない。地方公共財と純粋公共財の共用グループとしてのクラブは，とくに共同社会（communities）とよばれることが多い。この意味では，クラブ形成の理論は共同社会の最適規模を定める理論を含んでいるのである。

大まかに分類されたこれら4種のクラブ財を区別するもう1つの基準は，それらの供給にさいしての費用補償方法（financing）の相違である。まず純粋私的財の場合は，その財貨・サービスの，消費者個人による排他的獲得がそのまま消費活動となることから，消費者の支払うべき対価は，通常の意味での財貨・サービスの価格である。それに対して一般クラブ財の場合は，クラブ成員の負担する支払いは，料金または会費というかたちをとる。さらに，地方公共財と純粋公共財の場合の経費補償は，住民への租税の賦課をつうじてなされるのである。

どの種類のクラブをとり扱うにせよ共通の課題となるのは，クラブの規模を理論の内部で決定するということである。しかし他方，クラブの規模が1人から社会総人口にまでわたる多様性をもつことと，上述のようにクラブの形態におうじて経費補償方式に差があることから，それぞれの分析目的に適したクラブ・モデルが設定されることになるのである。そのような場合に注目されねばならない問題点の1つとして，ここで一般クラブ財の分析における人為的排除可能性の問題を説明しよう。この種のクラブ形成の理論的有効性は，消費における外部性を，

11) ブキャナンは，所得水準の上昇がクラブ施設の共用者数の減少をもたらすことを，アメリカの農村における機械設備の共用状況の歴史的変化を例にとって説明している（ブキャナン [1], p. 12, footnote 1 参照)。

料金または会費を実際に負担するクラブ会員の範囲に限定することにあるといってよい。一般クラブ財の供給を目的として結成されるクラブにかんする理論は，この意味でブキャナンが指摘するように，本質的に「最適排除（optimal exclusion）ならびに最適包含(optimal inclusion)の理論」[12] の性格をもつのである。この種のクラブの規模を n 人とするとき，その n 人の範囲では非排除性は完全であるのにたいして他の人々はこのクラブ・サービスの利用から完全に隔離されることが想定されるのである。にもかかわらず，このような完全排除境界の設定が実際上可能であるかどうかが疑わしい場合が少なくない。この排除可能性は，そのクラブの操業にかんする技術的・物的条件に依存するだけでなく，法律的・制度的条件にも大きく左右されると考えねばならない。水泳プールの操業を例にとれば，その利用をクラブ会員だけに限定し，非会員の利用を完全に排除するためには，柵を設け，監視員をおくことが必要となるであろう。また，この排除を有効におこないうるためには，公共福祉などの観点から会員以外の人にたいして水泳プールを開放するといった措置が講じられることがあってはならない。ある種の公共サービスについては，利用者を制限することがきわめて多額の費用をともなうか，あるいは技術的に不可能な場合がある[13]。たとえば放送事業によって提供されるサービスの場合，その利用をある人数の人々に制限することは不可能とおもわれる。したがってそのサービスの共同利用を目的とするクラブにたいしては，フリー・ライダー（あるいは当該サービスの周辺住民へのスピル・オーバー）の出現が避けられないこととなり，この種のクラブ形成は結局不成功に終らざるをえないのである。

クラブ・サービスの表示と効用関数

代表的消費者（あるいは平均的消費者）i $(1\leqq i\leqq N)$ の効用が依存すべき変数はどのようにあらわされるべきか，がここで問題となる。ブキャナン型効用関数は，(1)にみられるように，$u=u[(x_1,n_1),(x_2,n_2),\cdots,(x_k,n_k)]$ と書かれていた。（ただし，代表的消費者を想定する場合は，消費者の番号を示す上方添字を省くことにする。）しかしこれは，クラブ処理にもとづく消費者行動を説明するのに適切な効用関数であるとはいえない。なぜならば消費者 i の効用を決定するものは，k 種のクラブ・サービスの，消費者 i による消費量と各クラブの混雑性指標とでなければならないからである。これら2種類の効用決定要因はどのようなものであろうか。

(1)クラブ・サービス消費量。これは，平均的個人がクラブ施設（x_j）を利用する頻度，または利用する時間の長さによって示されると考えてよい。この数量を $v_j(j=1,2,\cdots,k)$ であらわすならば，消費者としてのその個人は，クラブ・サービスの組（$v_1,v_2,\cdots,v_k$）を購入することになる。

(2)混雑性指標。個人の効用を低下させる効果をもつ混雑性指標としての変数には，2つのものがあると考えられる。それらは，(a)クラブ・サービスの消費総量と，(b)クラブ施設量（あるいはクラブ施設規模）である。クラブ・サービスの消費総量とは，当該クラブの成員全体によって施設が利用される延回数（または延時間）のことであり，$n_jv_j(j=1,2,\cdots,k)$ と書かれる。次に，クラブ施設量が増大するにつれてその施設について結成されるクラブの混雑は緩和され

12) ブキャナン [1], p.13 参照。
13) クラブ・モデルへの排除費用の導入については，オークランド [7], pp.351～355 を参照。

る，という事実に注目しよう。つまり，クラブ施設 x_j は，混雑緩和要因（あるいはマイナスの混雑要因）である。

以上の諸点を考慮に入れて代表的個人の効用関数を構成すれば，

$$u=u[(x_1, v_1, n_1v_1), \cdots, (x_k, v_k, n_kv_k)] \quad (26)$$

と書かれる。この場合，第 j 番目のクラブの数は N/n_j となり，第 j 番目の施設の総量を X_j で示せば $X_j=(N/n_j)x_j$ となる。

代表的個人の最適化行動

ブキャナン・モデルでは，完全に同一の嗜好と生産性をもつ個人の集りとしての社会が想定されており，そのなかの代表的（あるいは平均的）個人の効用を最大にするクラブ構成が検討されている。このような同一消費者（identical consumer）あるいは同一個人（identical individual）の前提に立った個人の行動の最適化が，クラブ・サービスの消費におけるパレート最適性をあらわすことは疑う余地がないとおもわれる。しかしこの接近法の限界は，その方法が，消費者の集りとしての，いわば同質な社会におけるクラブ形成の分析にしか適用できないことである。社会が現実にそうであるように，異質な個人の集りとしてとらえられねばならない場合，つまり社会が生産性や嗜好の点で差異のあるいくつかの型の個人の集りであるとみられる場合，そこで形成されるクラブは，当然2つ以上の型の個人を混合した成員をもつことになるであろう。このような異質社会におけるクラブの構成については，どのような分析法がもちいられるべきであろうか。この場合は，それぞれのタイプの個人のグループから平均的個人をえらび，そのうちのあるタイプの平均的個人の効用を，他のタイプの平均的個人の効用を不変に保ちながら最大にするという方法がとられることになる。この手段で導びかれたクラブ分割がパレート最適性を保証するものであることは，通常の場合簡単に確めることができる。

上記の2通りの方法によって導びかれた最適性条件のいずれを採用するにせよ，それからえられる解は，クラブ理論においてしばしば強調される「整数問題」からのがれることはできない。ここで「整数問題」とは，解としてえられる，任意のクラブの成員数（n_j）ならびに，総人口をクラブ成員数で除した値であるクラブ数（N/n_j）のすべてが整数でないとき，それらの非整数の数値をどのように解釈し，処理すべきか，ということである。この問題はある種の場合には重大視されねばならないが，ここではとり上げないことにする[14]。

ブキャナン以後のクラブ理論の展開を考えるとき，大きくわけて2つの基本的流れがあることが注目される[15]。第1の型の理論は，ブキャナン・モデルによって代表される，任意の同一個人の効用最適化を求めるものである[16]。この型の理論では，任意の個人（同一性の前提を満たす個人）の消費における選択行動が他の個人の行動からまったく独立にとり扱われ，その主観的最適化行動をつうじて，その個人の属すべきクラブの施設の大きさとメンバーの数が決定されるのである。この意味でこの種のモデルは，分権的消費者選択理論に立脚すると考えられ，その定式化からあきらかなように，その場合は各個人がすべての種類のクラブに同時に所属し，すべての種類のクラブ・サービスを同時に消費

14) この問題は，ング[6]によって積極的に追求されたが，その成果はきわめて不十分なものである（ヘルプマン＝ヒルマン[5], pp.293～294 参照）。

15) この指摘については，ヘルプマン＝ヒルマン[5], p.295 を参照。

16) この方向でのクラブ理論の展開の例としては，バーグラス[2], [3], [4]などがあげられる。

表-1　クラブ財を含む勘定行列

				1	2	3	4	5	6	7
生産勘定	クラブ施設勘定	Ⅰ	1	※	※	$\frac{N}{n_1}p_{x_1}x_1$				
		Ⅱ	2	※	※		$\frac{N}{n_2}p_{x_2}x_2$			
	クラブ財勘定	Ⅰ	3							$Np_{v_1}v_1$
		Ⅱ	4							$Np_{v_2}v_2$
消費勘定	生産要素勘定	Ⅰ	5	$\frac{N}{n_1}r_1R_{11}^f$	$\frac{N}{n_2}r_1R_{12}^f$	$\frac{N}{n_1}r_1R_{11}^c$	$\frac{N}{n_2}r_1R_{12}^c$			
		Ⅱ	6	$\frac{N}{n_1}r_2R_{21}^f$	$\frac{N}{n_2}r_2R_{22}^f$	$\frac{N}{n_1}r_2R_{21}^c$	$\frac{N}{n_2}r_2R_{22}^c$			
	消費者勘定		7					NI_1	NI_2	

するという結論がえられる。なぜならば，もしその個人がいずれかのクラブに参加しないのであれば，同一個人の前提からその種のクラブでは社会全体をつうじて成員ゼロとなるからである。

第2の型の理論では，クラブによる共用処理をつうじての効用最大化は，任意の個人の独立の選択行動によってではなく，第3者的計画者の立場から客観的になされる，という考え方がとられる。この場合は，技術的あるいは予算的制約条件のもとに社会的厚生を最大化するという問題設定がなされ，それにもとづいてクラブの規模が導びかれるのである。この方法は，いわば集権的なクラブ・サイズの決定法ともいうべきものであり，それによれば，任意の第 j クラブにかんしてその社会の全構成員（N 人）が，社会的厚生最大化の観点から n_j 人のクラブ成員と（$N-n_j$）人の非成員の2群に分割されることになる[17]。

4. クラブ・モデル

クラブ財を含む経済循環

クラブ・モデルを構成するための準備として，ここでクラブ財（クラブ・サービス）を含む経済循環を明示しておくことが必要である。われわれは，すでに述べたようにすべての個人消費をクラブ財の消費とみなしたうえで，あたらしい消費者需要理論の基礎とするのにふさわしいマクロ経済循環をえがきだすことを考えよう。消費の対象としてのクラブ財の供給は，各クラブ施設を利用するクラブの操業をつうじてなされる。クラブ形成の中核としての役割をはたす各クラブ施設は，与えられた資源（以下では本源的生産要素またはたんに生産要素ということが多い）の投入によって，一定の技術的制約のもとで生産される。消費者は，その保有する資源(生産要素)をクラブ施設の生産プロセスとクラブ財の生産プロセスにそれぞれ提供することから所得をえて，それを全額クラブ財の購入に充てる。消費者が生産プロセスからの支払いとしてえた所得の一部は，租税の徴収と社会保障給付をつうじて消費者間で再分配されるであろう。ただここで考える経済循環では，所得からの余剰である貯蓄と生産物からの蓄積である資本形成はともに存在しないものとする。

このような経済循環を，簡単な勘定システムをもちいて表示してみよう。上に述べた前提から，この循環は蓄積プロセスを欠いているため，

17)　この方向でのクラブ分割問題の展開の1例は，ヘルプマン＝ヒルマン[5]に示されている。

その勘定システムは生産勘定と消費勘定だけから構成される。このシステムを勘定行列のかたちで示せば表-1のようになる。この表では，生産勘定はクラブ施設勘定とクラブ財（クラブ・サービス）勘定に分割され，他方，消費勘定は，生産要素勘定と消費者勘定から構成されている。ここでは表示の簡単化のために，クラブ施設とそれに対応するクラブ・サービスの数は2，生産要素数も2であるとする。また，理論のこの段階では租税などによる所得の再分配をモデルに導入しないことから，表-1の消費勘定のサブアカウントとなるはずの再分配勘定は省略されている[18]。

この経済循環を表示するためにもちいられる記号を次に示す。ただし表-1に示されている記号は，$k=l=2$ とした場合をあらわしている。

N　総人口

k　クラブ施設数，クラブ財の数（＝クラブ数）

l　生産要素の数

x_i　$(i=1,2,\cdots,k)$ 第 i クラブ施設の規模

n_i　$(i=1,2,\cdots,l)$ 第 i クラブの成員数

v_i　$(i=1,2,\cdots,k)$ 代表的消費者による第 i クラブの利用回数（または利用時間数）

R^f_{ij}　$(i=1,2,\cdots,l)$，$(j=1,2,\cdots,k)$ 第 j クラブ施設の生産に投入される第 i 生産要素の数量

R^c_{ij}　$(i=1,2,\cdots,l)$，$(j=1,2,\cdots,k)$ 第 j クラブの操業に投入される第 i 生産要素の数量

p_{x_i}　$(i=1,2,\cdots,k)$ x_i の価格

p_{v_i}　$(i=1,2,\cdots,k)$ v_i の価格（または v_i の単位あたり料金）

r_i　$(i=1,2,\cdots,k)$ 第 i 生産要素の価格

I_i　$(i=1,2,\cdots,l)$ 第 i 生産要素の投入から発生する1人あたり所得

消費者全体の収入は，第1生産要素の販売からの所得（NI_1）と第2生産要素の販売からのそれ（NI_2）の合計である。NI_1 は，クラブ施設の生産のための生産要素投入額 $\left(\frac{N}{n_1}r_1R^f_{11}+\frac{N}{n_1}r_1R^f_{12}\right)$ とクラブ・サービスの提供のための生産要素投入額 $\left(\frac{N}{n_1}r_1R^c_{11}+\frac{N}{n_1}r_1R^c_{12}\right)$ との和として示される。NI_2 も全く同様にあらわされる。代表的個人としての消費者の収支均等は，

$$I_1+I_2=p_{v_1}v_1+p_{v_2}v_2$$

と示される。

一般化されたクラブ・モデル

代表的消費者の効用関数が(26)のかたちをとるものとする。したがって代表的消費者の効用 u は $3k$ 個の変数の関数である。$n_i(i=1,2,\cdots,k)$ は，第 i クラブの成員数であり，その変域は，$1\leqq n_i\leqq N$ なる実数であるとする。(26)は $3k$ 個の変数について必要な回数微分可能であり，かつ

$$\frac{\partial u}{\partial x_i}>0,\quad \frac{\partial u}{\partial v_i}>0,\quad \frac{\partial u}{\partial(n_iv_i)}<0 \tag{27}$$

であることを前提する。また，関数 u は $3k$ 個の変数に関して凹性をもつものとする。

次に，クラブ施設の生産関数を示さねばならないが，ここでは各施設 $x_i(i=1,2,\cdots,k)$ は，生産要素 $R^f_i(i=1,2,\cdots,l)$ を投入することによって結合的に生産されると考える。この

$$(R^f_1,R^f_2,\cdots,R^f_l)\rightarrow\left(\frac{N}{n_1}x_1,\ \frac{N}{n_2}x_2,\cdots,\frac{N}{n_k}x_k\right)$$

18) 表-1の各勘定の収入（行和）と支出（列和）がバランスすることは，勘定システムの設計についての上記の前提と以下に示す各記入項目の定義からあきらかである。ただ注意するべき点は，クラブ施設勘定相互間の取引が（※）印で示されていることである。ここでは通常の意味でのすべての生産物がクラブ施設としてとり扱われることを考慮するとき，(※)印の個所は，生産プロセス内部で発生するすべての投入産出フローを表示することがあきらかである。

という変換を陰関数のかたちで，

$$F\left(\frac{N}{n_1}x_1,\ \frac{N}{n_2}x_2,\cdots,\frac{N}{n_k}x_k,\ R_1^f,R_2^f,\cdots,R_l^f\right)=0 \tag{28}$$

と書くことにしよう。この関数 F は，$(k+l)$ 個の変数に関して必要な回数だけ微分できるものとし，その偏導関数について，

$$\frac{\partial F}{\partial((N/n_i)x_i)}>0,\quad \frac{\partial F}{\partial R_i^f}<0\quad (i=1,2,\cdots,k) \tag{29}$$

が成り立つことが前提される。また F は，$(k+l)$ 個の変数について凸であるとする[19]。

われわれは，つづいてこれらのクラブ施設の利用を目的として形成される各クラブの操業が，生産要素の投入を必要とするという点に注目する。各クラブは，クラブ施設 x_i を排他的に購入・管理し，クラブ・サービスをその成員にたいして提供する。表-1の第3，第4の勘定の記録からあきらかなように，各クラブは，クラブ施設を購入し，さらに生産要素を投入することによって，クラブ・サービスを生産するのである。このクラブごとの，社会全体をつうじての生産総額は，表-1では $NP_{v_1}v_1$ と $NP_{v_2}v_2$ で示されている。各クラブについてみれば，この生産プロセスは一般的に，

$$(x_j,R_{1j}^c,R_{2j}^c,\cdots,R_{lj}^c)\to(n_jv_j)\quad (j=1,2,\cdots,k)$$

と書くことができる。ここでは，この投入・産出関係を書きなおして，各生産要素にたいする需要を他の変数の関数としてあらわすことを考える[20]。このとき，第 j クラブの操業に必要な第 i 要素の投入量 R_{ij}^c は，x_j と n_jv_j の関数として，

$$R_{ij}^c=S^{ij}(x_j,n_jv_j)\ (i=1,2,\cdots,l),\ (j=1,2,\cdots,k) \tag{30}$$

と書くことができる。すべてのクラブを操業するために必要な第 i 生産要素を R_i^c であらわせば，

$$R_i^c=\frac{N}{n_1}S^{i1}(x_1,n_1v_1)+\cdots\cdots+\frac{N}{n_k}S^{ik}(x_k,n_kv_k)\quad (i=1,2,\cdots,l) \tag{31}$$

となる。例によって関数 S^{ij} は，2つの変数にかんして微分可能であること，および導関数の符号は，

$$\frac{\partial S^{ij}}{\partial x_j}>0,\quad \frac{\partial S^{ij}}{\partial(n_jv_j)}>0\quad (i=1,2,\cdots,l),\quad (j=1,2,\cdots,k) \tag{32}$$

となることが前提される。

第 i 生産要素の供給量は一定であるとし，これを R_i で示せば，この要素についての需給均等は，

$$R_i^f+\sum_{j=1}^{k}\frac{N}{n_j}S^{ij}(x_j,n_jv_j)=R_i\quad (i=1,2,\cdots,l) \tag{33}$$

と書くことができる。そしてこのクラブ・モデルは，(26)を(28)と(33)の制約のもとで最大にするような変数 $x_1,\cdots,x_k,\ n_1,\cdots,n_k,\ v_1,\cdots,v_k$ の値を求めるという問題に帰着するのである。

最適条件

上記の条件つき最大問題を解くために，ラグランジュ関数を構成すれば，それは，

$$\begin{aligned}L&=L(x_1,\cdots,x_k,\ v_1,\cdots v_k,\ n_1,\cdots,n_k,\lambda)\\&=u[(x_1,v_1,n_1v_1),\ (x_2,v_2,n_2v_2),\cdots\\&\quad\cdots,(x_k,v_k,n_kv_k)]\\&\quad-\lambda F\Big[\frac{N}{n_1}x_1,\cdots,\frac{N}{n_k}x_k,\\&\quad R_1-\sum_{j=1}^{k}\frac{N}{n_j}S^{1j}(x_j,n_jv_j),\cdots\\&\quad\cdots,\ R_l-\sum_{j=1}^{k}\frac{N}{n_j}S^{lj}(x_j,n_jv_j)\Big]\end{aligned} \tag{34}$$

19) (28)は，その左辺が非正であるという表現でおきかえる方がより一般的である。しかしここでは効用関数の狭義単調性を考慮したために不等号の使用を避けている(オークランド[7], p.352を参照)。

20) ここではこの書きなおしが可能であることを仮定する。

となる。ここでλはラグランジュ係数であり，ラグランジュ関数Lは，$(3k+1)$個の変数の関数である。効用関数uと制約条件関数Fは，ともに$3k$次元のユークリッド空間の正象限で定義されていると考えられる。またuは，この正象限に含まれる，$F=0$を満す部分集合の開核上で極値をとるものと仮定することにする。この場合，uが極値をとるための，よく知られた1階の条件は，$\frac{\partial L}{\partial x_i}=0$，$\frac{\partial L}{\partial v_i}=0$，$\frac{\partial L}{\partial n_i}=0$ $(i=1, 2, \cdots, k)$である。これらを計算すれば次のようになる。

$$n_i u_{x_i}=\lambda N(F_i-F_{k+1}S_1^{1i}-F_{k+2}S_1^{2i}-\cdots \cdots-F_{k+l}S_1^{li}) \quad (i=1, 2, \cdots, k) \tag{35}$$

$$u_{v_i}=-\lambda N(F_{k+1}S_2^{1i}+F_{k+2}S_2^{2i}+\cdots +F_{k+l}S_2^{li})-u_{(n_iv_i)}n_i \quad (i=1, 2, \cdots, k) \tag{36}$$

$$n_iv_iu_{(n_iv_i)}=-\lambda N\left\{F_ix_i\frac{1}{n_i}+F_{k+1}\left(S_2^{1i}v_i-\frac{1}{n_i}S^{1i}\right)+\cdots\cdots+F_{k+l}\left(S_2^{li}v_i-\frac{1}{n_i}S^{li}\right)\right\} \quad (i=1, 2, \cdots, k) \tag{37}$$

$$F\left[\frac{N}{n_1}x_1, \cdots\cdots, \frac{N}{n_k}x_k, R_1-\sum_{j=1}^{k}\frac{N}{n_j}S^{1j}(x_j, n_jv_j), \cdots \cdots, R_l-\sum_{j=1}^{k}\frac{N}{n_j}S^{lj}(x_j, n_jv_j)\right]=0. \tag{38}$$

平均的消費者の効用uの最大値を与える変数：$x_1, x_2, \cdots, x_k$; $v_1, v_2, \cdots, v_k$; $n_1, n_2, \cdots, n_k$の最適値は，方程式(35)—(38)を解くことによって求められる。ただしここで，u_{x_i}, u_{v_i}, $u_{(n_iv_i)}$ $(i=1, 2, \cdots, k)$は，効用関数uのそれぞれの変数についての偏導関数をあらわし，F_iは同様に第i番目の変数にかんする偏導関数である。また，S_1^{ij}とS_2^{ij}は，クラブ択業についての生産要素需要関数S^{ij}の第1あるいは第2の変数にかんする偏導関数を示す。

これらの条件のもつ経済的意味を検討するための準備として最大効用が，このモデルに含まれるパラメーターにどのように依存しているかを示そう。この最大問題に含まれるパラメーターは，本源的要素(資源) $R_i(i=1, 2, \cdots, l)$と総人口Nである。最大効用をu^*で示せば，

$$\frac{\partial u^*}{\partial R_i}=-\lambda F_{k+i} \quad (i=1, 2, \cdots, l) \tag{39}$$

$$\frac{\partial u^*}{\partial N}=(-\lambda)\left(\frac{x_1}{n_1}F_1+\cdots\cdots+\frac{x_k}{n_k}F_k -F_{k+1}\sum_{j=1}^{k}\frac{S^{1j}}{n_j}-\cdots\cdots-F_{k+l}\sum_{j=1}^{k}\frac{S^{lj}}{n_j}\right) \tag{40}$$

となる。(35)において，$u_{x_i}>0$, $F_i>0$, $(F_{k+1}, \cdots, F_{k+l})<0$, $(S_1^{1i}, \cdots, S_1^{li})>0$であるから$\lambda>0$がわかる。したがって(39)から，$\frac{\partial u^*}{\partial R_i}>0$であり，すべての種類の本源的要素の増加は，平均的個人の最大効用を上昇させることがあきらかである。次に，(40)の右辺において第2の( )の中は正であるので，$\frac{\partial u^*}{\partial N}<0$がわかる。つまり，総人口の増加は他の事情が一定であれば，個人の最大効用を低下させるのである。ここで，ついでに技術的制約条件：$F=0$から生産要素とクラブ施設の間の限界代替率を求めれば，

$$-\frac{F_j}{F_{k+i}}=\frac{dR_i^f}{dX_j}\Big|_{\text{他の変数}=\text{一定}} \quad (i=1, 2, \cdots, l), \ (j=1, 2, \cdots, k) \tag{41}$$

である。(ただし，$X_j=\frac{N}{n_j}x_j$ である)。

さて，(35)に(39)と(41)をもちいれば，

$$n_iu_{x_i}=N\left(S_1^{1i}\frac{\partial u^*}{\partial R_1}+\cdots \cdots+S_1^{li}\frac{\partial u^*}{\partial R_l}+\frac{\partial u^*}{\partial R_j}\frac{dR_j^f}{dX_i}\Big|_{\text{他の変数}=\text{一定}}\right) \quad (i=1, 2, \cdots, k), \ (1\leqq j\leqq l) \tag{42}$$

と書くことができる。(42)の左辺は，第iクラブ施設の限界効用にそのクラブの成員数を乗じたものを示し，その右辺は，その施設を生みだすための費用を全人口の負担する限界効用の総

犠牲のかたちで示している。つまり，(42)の右辺の( )の中をみれば，その最初の l 個の項は，第 i クラブにおいて施設を1単位増強することにより，クラブ操業上追加的に必要となるすべての生産要素のもたらす機会限界効用の総和をあらわしている。( )の中の最後の項は，第 i クラブ施設そのものを生産するために必要となる生産要素の限界単位が最大効用に与える影響を測定する[21]。

同様にして，(36)から第 i クラブ・サービスの限界効用 u_{v_i} は，

$$u_{v_i}=\frac{N}{n_i}\left(n_iS_2^{1i}\frac{\partial u^*}{\partial R_1}+\cdots\right.$$
$$\left.\cdots+n_iS_2^{li}\frac{\partial u^*}{\partial R_l}\right)-u_{(n_iv_i)}n_i$$
$$(i=1,2,\cdots,k) \qquad (43)$$

とあらわされることがわかる。この右辺をみればすべての項がプラスであり，それらの合計が，追加的1単位のクラブ・サービスが必要とする，効用であらわした全負担を示すのである。詳しくいえば，第 i クラブ・サービス1単位の追加的利用が必要とする第1生産要素の機会費用は，クラブ当り $\left(n_iS_2^{1j}\frac{\partial u^*}{\partial R_1}\right)$ で測られ，この機会費用の全体は，これらをすべての生産要素にわたって集計したものに，第 i クラブの数 N/n_i を乗じることによって求められる。(43)の右辺の最後の項は，追加的クラブ・サービス1単位がもたらす混雑の不効用を示している。

最適条件のもつ意味をさらに探るために，(36)の両辺に v_i を乗じ辺々加えれば，

$$\sum_{i=1}^{k}v_iu_{v_i}=-\lambda N(F_{k+1}\sum_{i=1}^{n}v_iS_2^{1i}+\cdots$$
$$\cdots+F_{k+l}\sum_{i=1}^{k}v_iS_2^{li})-\sum_{i=1}^{k}v_iu_{(n_iv_i)}n_i \qquad (44)$$

となる。次に，(37)を辺々加えると，

$$\sum_{i=1}^{k}n_iv_iu_{(n_iv_i)}=-\lambda N\left[\sum_{i=1}^{k}F_ix_i\frac{1}{n_i}\right.$$
$$+F_{k+1}\sum_{i=1}^{k}\left(S_2^{1i}v_i-\frac{1}{n_i}S^{1i}\right)+\cdots\cdots$$
$$\left.+F_{k+l}\sum_{i=1}^{k}\left(S_2^{li}v_i-\frac{1}{n_i}S^{li}\right)\right]$$

となるが，(40)から，

$$\sum_{i=1}^{k}n_iv_iu_{(n_iv_i)}=N\frac{\partial u^*}{\partial N}-\lambda N(F_{k+1}\sum_{i=1}^{k}S_2^{1i}v_i+\cdots$$
$$\cdots+F_{k+l}\sum_{i=1}^{k}S_2^{li}v_i) \qquad (45)$$

と書きなおされる。(44)と(45)から，

$$\sum_{i=1}^{k}v_iu_{v_i}+N\frac{\partial u^*}{\partial N}=0 \qquad (46)$$

という関係が導びかれる。これは，与えられた総人口のもとでクラブ施設とクラブ・サービスの最適供給が満すべき条件を示している。つまり，本源的生産要素が与えられた数量にとどまる場合，人口増加は，混雑が生みだす効果のために代表的個人の最大効用の低下をもたらすのであるが，その社会的限界不効用($N(\partial u^*/\partial N)$)は，その追加された1人が k 種のクラブからえることのできるクラブ・サービスの限界効用の総和 $(\sum_{i=1}^{k}v_iu_{v_i})$ に等しくなければならないのである。

むすび

上述のクラブ・モデルは，消費の一般理論としての，クラブとクラブ財の理論の定式化の一例にすぎない。このような考え方にもとづく定式化については，すでにいく人かの論者によっていくつかの択一的方法が示されており（参考文献として掲げたものはその一部である），それらは，それぞれの分析目的にしたがって検討が加えられている。本稿を閉じるにあたって，それらの分析方向と問題点について一言ふれて

21) この最後の項にあらわれる生産要素 R_j^l は，他の任意の生産要素でおきかえることが可能である。なぜならば，(39)，(41)から，

$$\frac{dR_j^l}{dX_i}\frac{\partial u^*}{\partial R_j}=F_i\lambda>0$$

となり，この右辺は添字 j に依存していないからである。

おく。

(a)クラブ・サービスの評価をどのような機構をつうじておこなうべきか，という問題がある。これは，クラブ・サービス v_i の価格 p_{v_i} をどのようにして決定するかということであり，それには，各クラブの収支均等が制約条件として採用される必要がある。さらに，そのようにして決定されるクラブ・サービス価格と競争市場をつうじて形成される価格との差異が検討されねばならない。

(b)表-1は，クラブ施設とクラブ・サービスだけを生産物と考え，その上ですべての中間生産物はクラブ施設（中間生産物としてのサービスを含めて）であり，すべての最終生産物はクラブ・サービスであるとした場合の経済循環を表示する勘定行列であった。このような循環が完結したかたちをとるためには，クラブ・サービスのフローを含むすべての記録項目が評価された上で，各勘定の収支均等が確保されることが必要である。

(c)本稿では，終始「代表的消費者」の前提が採用されたが，社会が，嗜好と生産性を異にするいく種類かの型の個人の集団であるとすれば，最適クラブ問題の定式化は上記のものとは異なるかたちをとらねばならない。異なる型の個人から構成される「混合クラブ」の形成における最適化の条件は，当然同一消費者を前提したクラブ形成のそれとは異なるものとなる。

(d)クラブ理論をもっとも広義にとらえるとき，それは，地方公共財と純粋公共財の理論をその直接の拡張として含むと考えられる。ただし，純粋公共財の場合は，(i)消費の対象となるサービスの公共性（外部性）の度合が大きく，したがって形成されるクラブ数が極端に少ないこと，(ii)一般のクラブの場合と異なり，租税の徴収をつうじてクラブ操業費がまかなわれること，に特徴がみられる。

(e)また，地方公共財の分析にさいしては嗜好・生産性を異にする異質の住民が想定されるのが通常である。これらの異質住民にたいする租税政策の効果は，住民がクラブの特殊な形態としてのコミューニティー相互間を移動することの難易，その移動に要する費用などを基準として評価されねばならない。

参考文献

[1] Buchanan, J.M., "An Economic Theory of Clubs", *Economica, 32,* pp.1～14, 1965.

[2] Berglas, E., "On the Theory of Clubs", *The American Economic Review, Papers and Proceedings, 66,* pp.116～121, 1976.

[3] Berglas, E. and D. Pines, "Clubs, Local Public Goods and Transportation Models", *Journal of Public Economics, 15,* pp.141～162, 1981.

[4] Berglas, E., "The Market Provision of Club Goods Once Again", *Journal of Public Economics, 15,* pp.389～393, 1981.

[5] Helpman, E. and A.L. Hillman, "Two Remarks on Optimal Club Size", *Economica, 44,* pp.293～296, 1977.

[6] Ng, Y.K., "The Economic Theory of Clubs: Pareto Optimality Conditions", *Economica, 40,* pp.291～298, 1973.

[7] Oakland, W.H., "Congestion, Public Goods and Welfare", *Journal of Public Economics, 1,* pp. 339～357, 1972.

[8] Samuelson, P.A., "The Pure Theory of Public Expenditure", *The Review of Economics and Statistics, Vol.36,* pp.387～389, 1954.

[9] ——, "Diagrammatic Exposition of a Theory of Public Expenditure", *The Review of Economics and Statistics, Vol.37,* pp.350～356, 1955.

[10] ——, "Aspects of Public Expenditure Theories", *The Review of Economics and Statistics, Vol.40,* pp. 332～338, 1958.