

公共財、集合的選択、そして配分効率性 (I)

Public Goods, Collective Choice and Allocative Efficiency (I)

長峯 純一
Junichi Nagamine

We may enjoy a particular good or service under either private or collective choice. Conversely, we may choose any kind of goods or services as either private or collective consumption. Usually those goods and services are defined as private or public or quasi-public goods according to the extent of rivalness or non-rivalness in consumption. However in this paper, those goods and services are classified into private consumption goods or collective consumption goods in no relation with some particular nature of goods. Any type of goods from private to public one can be collective consumption goods in our definition.

Firstly, we show when individuals shift their choice from private one to collective one in consuming some good. Next, we examine the case in which a particular non-rival public good is left in collective choice and a decision making there follows simple majority voting rule. In the framework of the median voter model, we suppose a tax share of each individual as given and fixed and then analyze how the size of that collective consumption good is chosen. We analyze and compare the two cases in which one assumes a tax share as uniform among individuals and the other assumes a tax share as given by ideal Lindahl tax scheme. In conclusion, the assumption that a tax share of each individual is given and fixed is important for applying the majority voting model in a consistent way, but that gives the restrictions on allocative efficiency as a whole and also the welfare level of each individual. If an initial tax structure is set in a unwise way, some individuals might worsen their utility levels by sifting from private to collective choice. Here we observe a kind of risk in a democratic decision making and the trade-off between majority voting rule and allocative efficiency.

キーワード：私的あるいは集合的選択、私的あるいは集合的消費財、多数決投票モデル、配分効率性

Key words : private or collective choice, private or collective consumption goods, majority voting model, allocative efficiency

目次

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| 1. はじめに | 3-2. 私的選択と集合的選択の比較 |
| 2. 公共財と集合的選択のフレームワーク | 3-3. 多数決投票均衡とサムエルソンの効率性条件 |
| 2-1. 私的選択と集合的選択 | 3-4. 多数決投票均衡の配分効率性を評価する実証モデル |
| 2-2. 公共財と非競合性 | 3-5. リンダール・タックスのケース |
| 2-3. 集合的消費財への需要関数 | 3-6. 多数決投票均衡とパレート最適性 |
| 2-4. 集合的選択と多数決投票モデル | 4. おわりに |
| 3. 公共財の集合的選択 | 4-1. 本稿のまとめ |
| 3-1. 租税シェアが一律のケース | 4-2. 次稿への課題 |

1. はじめに

消費によってある種の満足を得ようとするとき、その意思決定主体として、1個人から多人数による集団まで、いろいろなレベルでの意思決定の可能性を考えることができる。たとえば同じ“治安”というサービスを得るにも、個々人が防犯ベルを設置してそれを得ることも可能であるし、地域コミュニティで自警団を組織してそれを得ることも可能である。^{注1} またそのサービスを得るための直接的アウトプットを供給する主体としても、市場(民間企業)から公的主体(政府)まで様々な形態を考えることができる。防犯ベルをとっていても、民間企業が市場を通じてそれを供給することも、政府が自ら供給することも可能である。要はいずれもその社会が選択する問題である。

本稿では、ある種の財・サービスを消費するに当たって、個人による選択から地域や集団による選択までを考慮し、私的財と公共財の資源配分上の効果について、簡単なモデルを用いながら、次のような点に考察を加えていく。第1に、通常の公共財の定義や概念をふまえながら、さらに公共財や公的供給財の関係を、集合的な意思決定による財の選択というポジティブな視点から整理し、新たな定義と体系化を図る。

第2に、いかなる契機によって、人々は個人的(私的)な選択(意思決定)から集団による選択へと移行するかを明らかにする。第3に、そうした意思決定主体が個人から集団へと移行するに伴い、資源配分上どのような違いが現れるか、それはパレート最適性という点から見たときに、どのように評価できるかを検討する。ここでは集団の意思決定ルールとして多数決ルールを前提とし、このルールがもつメリットとデメリットを検討する。

以下、まず2節では、ここでの問題設定、財の定義、分析フレームワークを提示し、私的選択から集合的選択へ至るきっかけと集合的選択の制約を述べる。3節では、多数決投票モデルを用いた公共財の配分モデルを検討する。租税シェアを個

人間で一律とするモデルと理想的なリンドール課税が可能なケースとを比較しながら、多数決投票モデルの配分効率性に焦点を当てながら検討を加える。最後に、本稿のまとめと次稿への課題を述べる。

2. 公共財と集合的選択のフレームワーク

2-1. 私的選択と集合的選択

たとえば人々が花や植物を観賞することで、そこから“安らぎ”等の何らかの満足を得ている状況を考えよう。その際、それを個人的に消費するということは、各人が自分の家に花や植物を買ってきてそれを楽しむことである。集団で消費するということは、その集団の構成員で費用を出し合い、花壇や公園という形でそれを共同で楽しむことである。そこで以下本論では、意思決定主体の違いを次のように区別する。

定義1：各人が自由に自分の選好に基づいて財・サービスの費用負担と消費水準を選択する、つまり個人が意思決定の主体である場合を私的選択(private choice)と呼ぶ。

定義2：人々が地域や社会という集団の中で、共同で財・サービスの費用負担の仕方と消費水準を選択すること、つまり集団が意思決定主体である場合を集合的選択(collective choice)^{注2}と呼ぶ。

集合的選択を行う場合には、何らかの集合的な意思決定の手続きが必要とされる。上の例で言えば、花をどれだけ植えるとか、どれ位の大きさの花壇あるいは公園にしようとかいうことは、その社会全体で決定しなければならない。それについて本論では、民主的意思決定ルールの基本的かつ単純な表現である単純多数決投票の枠組みで問題を論じていく。具体的には、ある財・サービスの配分(規模)に関する集合的な意思決定に際して、単純多数決ルールの1つの帰結であるBowen-Black型の中位投票者モデルが成立するものと前提

注1ここでいう治安サービスとは、いわゆるC-output (consequent output)、すなわち様々な消費活動の結果として得られるある種の状態を指すものである。それを得るための直接的な財・サービス、たとえば防犯用グッズ、警報システム、警察官などはD-output (direct output) と呼ばれる。

注2これを公共選択(public choice)と呼ぶことも可能であろう。

する。^{注1} またそうした多数決投票プロセスの議論を行いうる最小単位として、しばしば3人の個人からなる社会を想定する。

2-2. 公共財と非競合性

集合的選択のプロセスでは、社会がそれを選択すれば、いかなる性質をもった財も消費対象に選ばれることが可能である。いわゆる私的財とか公共財というときの財の定義を、ここでは消費における競合性の程度によって捉えることにする。^{注2}

競合性の程度は、各人が消費する財の消費量（あるいはサービスの享受量）を q 、社会全体への財の供給量（アウトプット）を Q と区別したうえで、しばしば次のような関係式で捉えられる。

$$q = n \cdot \delta \cdot Q \quad (0 \leq \delta \leq 1) \quad (1)$$

ここで n はこの財を共有する社会の構成員の数（人口規模）であり、 δ は競合性パラメータ（あるいは公共性パラメータ）と呼ばれるものである。 $\delta = 0$ のとき $q = Q$ となることから、その財は完全に非競合的な財であり、等量消費財とか純粋公共財と呼ばれる。 $\delta = 1$ のとき $q = Q/n$ となることから、これは逆に完全に競合的な財を表す。そして $0 < \delta < 1$ の場合には、ある程度の非競合性をもった財として捉えることができる。かくして本論では、私的財と公共財を以下のように定義する。

定義3：完全に競合的な財・サービスを私的財、完全に非競合的な財・サービスを公共財、また両者の中間に位置するある程度の競合性・非競合性をそなえた財・サービスを準公共財と呼ぶ。

先に定義した私的選択、集合的選択という意思決定主体の違いは、そこで扱われる財・サービスについて特定の性質を示唆するわけではない。そこで、両者の関係を表1および定義4のように捉える。

表1

財の種類 意思決定主体	私的財	準公共財	公共財
私的選択	私的消費財		
集合的選択	集合的消費財		

定義4：私的選択によって消費対象に選ばれた財・サービスを、財の性質とは無関係に私的消費財、集合的選択によって集団での消費対象に選ばれた財・サービスを、財の性質とは無関係に集合的消費財と呼ぶ。

また、私的財とか私的消費財は市場で供給され、公共財とか集合的消費財は政府によって公的供給されるという必然性もない。集合的選択プロセスでは、その社会が選択すればどのような財も集合的消費財となりうるし、それは市場の民間企業によって供給されても、政府によって供給されても、あるいは両者の中間的な第3セクターのような主体によって供給されても、それが可能である限りいずれでも構わない。すなわち供給主体の選択もまた1つの意思決定の対象と言える。そこで財のタイプと供給主体の関係を表2および定義5のように捉える。

表2

財の種類 供給主体	市場	準公的主体	政府/公的主体
私的消費財	通常の市場で取引される財		
集合的消費財	民間供給	第3セクター	政府供給
	市場供給財	準公的供給財	公的供給財

定義5：私的消費財、集合的消費財のいずれにおいても、市場の民間企業によって供給されたものを市場供給財、政府など公的主体によって供給されたものを公的供給財と呼ぶ。

^{注1} 中位投票者モデルの成立には幾つか前提が必要であるが、それについてはたとえば長峯（1985）を参照されたい。

^{注2} 通常公共財は、消費における「競合性の程度」と「排除原則の適用可能性の是非」の2つの性質から定義づけられる。完全に非競合的かつ排除の不可能な財・サービスが純粋公共財と呼ばれる。排除原則の適用可能性は、民間企業が市場で何の補助もなしにその財を供給できるかどうかの必要条件と言える。

2-3. 集会的消費財への需要関数

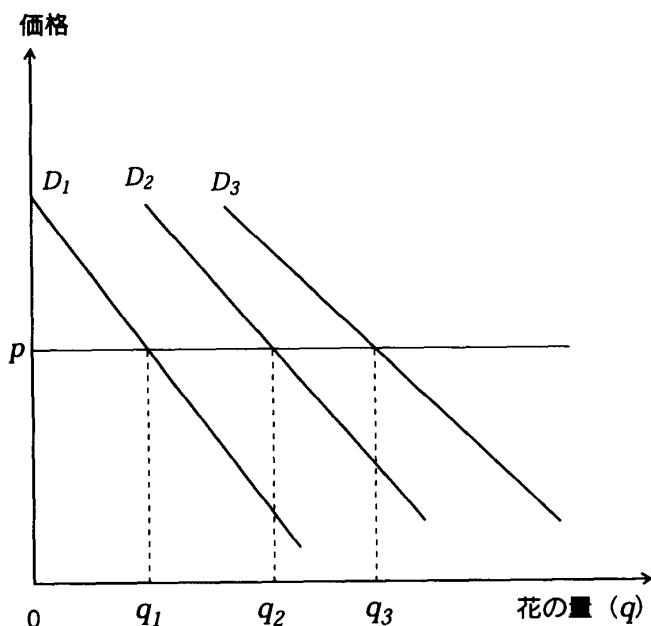
次に、各人の財・サービスへの需要関数を考えてみよう。この種の分析では、実証分析への適用の容易さ等から、次のような線形対数のものがしばしば使われる。

$$q_i = a p_i^{-\alpha} y_i^{\beta} = a (t_i c)^{-\alpha} y_i^{\beta} \quad (2)$$

ここで i は個人 i を表し、 p_i は個人 i が直面する財の価格、 y_i は所得水準である。この財が集会的消費財である場合には、財の価格は限界費用 c と個人 i の租税シェア t_i を乗じた租税価格 (tax price) $t_i c$ として定義される。^{注1} ただしここでは限界費用 c は一定と仮定している。また α は価格弾力性、 β は所得弾力性を表している。

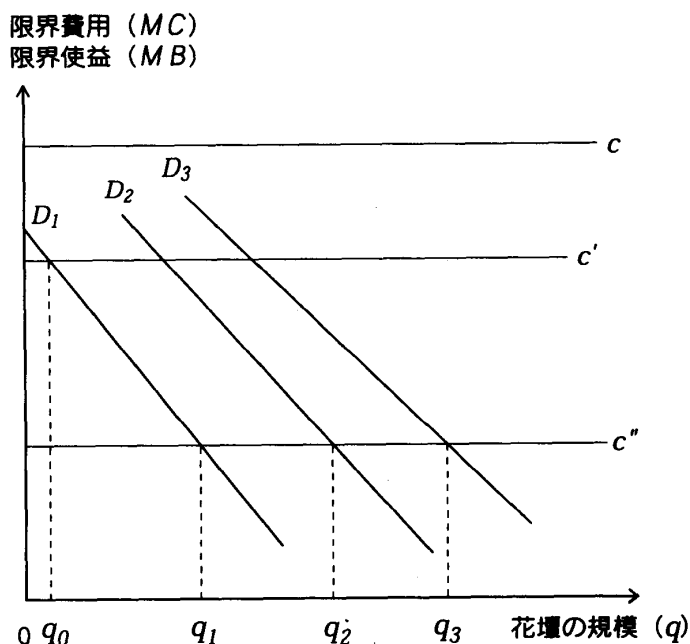
上で想定したような需要関数をもつ3人の個人からなる社会を図1に描いてみよう。^{注2} ここではまず単純な私的財の私的選択のケースを描いている。花の例を考えれば、これは各人が市場で自由に花を購入して楽しむ場合である。横軸に花の量、縦軸に価格をとり、この市場における3人の個人の花に対する需要曲線 (D_1 、 D_2 、 D_3) と価格水準 p を描いている。このとき各人は q_1 、 q_2 、 q_3 までそれぞれ花を購入することで主體的均衡に達し、そこで市場全体のパレート最適も達成される。

図1



しかしさらに、花を楽しむには花壇を造るという方法もある。図2ではその場合の限界費用が直線 c あるいは c' で描かれている。横軸には同じように花の量 (あるいは花壇の規模) をとっている。このとき、たとえば個人1について考えれば、花壇を私的選択によって造ることは、それから得られる便益と比べて費用が高すぎて割に合わない。限界費用が直線 c の場合には花壇はまったく造られず、直線 c' の場合でも花壇の造成に伴う花の量は q_0 に留まり、その場合の満足 (消費者余剰) は、花を市場で購入してきた図1のケースと比べて小さい。よってこの個人は花壇を造ることを断念するのである。

図2



ところがいま、隣人3人で協力して花壇を造ることが可能であるとすれば、話は違ってくる。費用を3等分できるとすれば、限界費用は直線 c'' ($1/3 \times c$) まで低下し、そうすれば個人1が花壇から得られる消費者余剰も拡大し、この計画にのることはこの個人にとっても魅力的となる。

こうしたメリットが、個人が私的選択から集会的選択へと移行し、さらに言えば地域社会を形成

注1 租税シェア (tax share) という言葉は、ここでは費用負担比率を指すものとして用いる。

注2 (2) 式では線形対数の需要関数を仮定したが、以下で図を用いて議論する場合には、需要関数は便宜上線形 (直線) の場合とする。

しようとするきっかけを与える。^{注1} 3人で費用を出し合って花壇が造成されれば、それは今やこの3人の社会の集合的消費財となる。3人の間で分け隔てなく花壇（花）を利用（観賞）することが可能であれば、この財は非競合的な公共財となる。また花壇のある部分は個人1からは観賞できても、個人2からはそれが困難であるといった状況も起こりえよう。そうした場合、ある程度の競合性が発生しており、この財は準公共財になる。

集合的選択には一方では各人にとって費用軽減というメリットがあると同時に、他方では制約も出てくる。私的選択の場合には、各人が自分の選好する財の量を自由に選択できるのに対し、集合的選択においては、共同で消費するある1つの量を社会全体の合意として選択しなければならない。図2においても各人は、各々 q_1 、 q_2 、 q_3 という花の量（花壇の規模）を選好しており、3人の選好には違いがある。しかし花壇を集合的消費財とするためには、全員が社会全体で決めた財の規模を受け入れる必要がある。

たとえばそこで q_3 の量が選択されたとしよう。そうすると各人は、私的選択のもとの便益と q_3 という集合的選択のもとの便益を比較することができる。そしてへたをすれば、集合的消費量が自分の選好から大きく乖離してしまい、結果的に私的選択よりも純便益が低下するという事態も起こりえる。これが集合的選択のリスクとでも言えるものである。この点についてはまた後でふれることにして、その前に集合的選択を行うための意思決定ルールについて述べておこう。

2-4. 集合的選択と多数決投票モデル

集合的選択を行うには何らかの意思決定ルールが必要であるが、すでに述べたようにここでは次に定義するような多数決投票プロセスを仮定する。

定義6：多数決投票プロセスを次のような状態として定義する。ある財・サービスの規模に関する1次元上の選択対象から任意に選ばれた2つの選択肢の間で、そのどちらを支持するか（あるいは現

状に対する代替案に賛成か反対か）を、人々は投票によって選好表明することを問われる。そして投票結果は単純多数決ルール（すなわち過半数の賛成）によって判断される。

次にその多数決投票プロセスの帰結として、Bowen-Black型の中位投票者モデルが成立するものと仮定し、そのモデルの均衡状態を次のように定義する。

定義7：多数決投票プロセスのもとで収束していく状態、すなわち中位投票者の主體的均衡点を多数決投票均衡あるいはBowen均衡と呼ぶ。

また投票プロセスにおいては多数決投票均衡へのスムーズな収束を仮定する。そのようなプロセスを以下に定義する。

定義8：多数決投票プロセスにおいては、1次元上の選択対象から、どの値が選択肢となることにも制約はない。それら選択肢の間で投票が繰り返し行われることで、投票結果が多数決投票均衡（Bowen均衡）にスムーズに収束することが保証される時、そうした投票プロセスを競争的投票プロセスと呼ぶ。

定義6および定義7に表現されるように、中位投票者モデルの成立には、公共財の規模といったように選択対象が1次元上に制約されることが重要な意味をもつ。その理由は大きく分けて2つある。第1に、多数決投票プロセスに一義的な均衡を保証するためである。標準的な問題設定として、図2のようなある集合的消費財（たとえば花壇）の規模 q をどれ位にするか、といったBowen-Black型の中位投票者モデルを想定しよう。そのとき人々は、集合的消費財に関する所与の租税価格（租税シェア）に直面し、この財を独立変数に含む通常の擬凹の効用関数をもつならば、集合的消費財の規模という1次元上の選択対象に対して、単峰性の選好をもつことが示される。すべての投票者が単峰性の選好をもつことが、多数決投票プロセスに一義的な均衡をもたらす十分条件であるこ

^{注1} Musgrave (1969) はこうした動きが分権的な地方政府を誕生させる最初のきっかけであり、互いに類似の選好をもった人々が同じ所に住むならば、集合的な消費のメリット、分権的な社会形成のメリットは拡大すると述べている。

とが「Blackの定理」として知られている。^{注1}

ここで選択対象を1次元とするためには、各人の租税シェアを所与で固定的なものとして扱うことが、実質的に重要な意味をもってくる。財の規模 q と租税シェア t の両方を選択対象とすることは、選択対象を複数次元にしてしまい、多数決投票プロセスに均衡の存在を保証できないという困難を抱えてしまう。この仮定は多数決投票モデルを適用するうえでの現実的な側面であると同時に、大きな制約でもある。

選択対象を1次元にすることのもう1つの意味は、人々(投票者)の戦略的な投票行動を抑制できるという点である。集合的消費財への租税シェアを各人の選好表明に依存して変更するならば、各人は自分の選好を偽って費用負担を免れようとする誘因を抱くかもしれない。あるいは自分の望む投票結果が得られるように、戦略的に選好を偽るかもしれない。

各人の租税シェアを固定し(あるいは租税シェアは別のルールで決めるものとし)、集合的消費財の規模という1次元上の選択対象に多数決投票を行う場合、各投票者は自分の真の選好を偽ることで、いかなる形においても自分に有利な方向へと投票結果を変えることはできない。そこでは真の選好表明をすることが、あくまでゲーム上の支配戦略となるのである。

3. 公共財の集合的選択

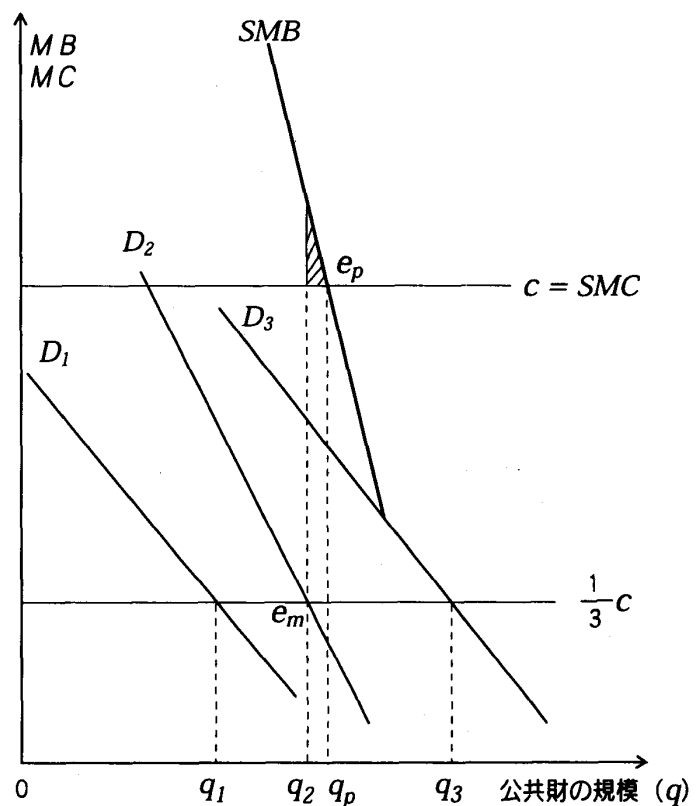
3-1. 租税シェアが一律のケース

ある財の集合的消費量を3人の社会で多数決投票ルールによって決定する問題を考えてみよう。選択対象には非競合的な公共財(たとえば花壇や公園)の規模を考える。よって、(1)式より個人的な消費量 q と社会全体のアウトプット Q をここでは区別する必要がない。図3では3人のこの財 q への需要曲線(D_1, D_2, D_3)が描かれている。3人の租税シェアは固定的であり、まず $1/3$ ずつの等負担のケースを想定しよう。公共財の社会的

限界費用 SMC は直線 c で表され、よって各人の租税価格は $1/3c$ となる。

このとき3人はそれぞれ q_1, q_2, q_3 の規模の公共財、すなわち花壇の大きさ(あるいは花の量)を選好する。3人はこの財を集散的に消費することで満足(効用)が高まるものと期待して、それぞれ自分の選好する公共財の規模を目指して多数決投票にのぞむ。ただし投票結果についての予想はできない。中位投票者モデルの設定において、競争的投票プロセス(定義6および定義8)が仮定されるならば、最終的な結果は3人がそれぞれ選好する公共財規模 $\{q_1, q_2, q_3\}$ の中位点(median)である q_2 に収束していくことになる。ここでは個人2が中位投票者であり、 e_m が多数決投票均衡(Bowen均衡)である。^{注2} もちろん中位投票者モデルが成立するための諸前提は現実においてかなり厳しいとの見方や批判もあるが、ここではそれが成立するものとして議論を進める。^{注3}

図3



^{注1} 多数決投票モデルの均衡の存在に関する議論は、たとえばRiker (1980)、Mueller (1989)、長峯 (1995) を参照されたい。

^{注2} 図3において、たとえば個人1がBowen均衡での公共財規模 q_2 を自分の選好する q_1 に近づけるよう選好を偽る方法は存在しない。Bowen均衡に影響を与えるのは、 q_2 よりも大きな規模を選好表明した場合だけである。しかしそれは個人1の選好する状態から、多数決投票の結果をますます遠ざけることになる。

^{注3} 中位投票者モデルの諸前提とその現実妥当性についての検討は、たとえば長峯 (1985) を参照されたい。

3-2. 私的選択と集合的選択の比較

多数決投票プロセスの結果が確定したいま、人々は中位投票者の選好に対応した q_2 という公共財規模に従わなければならない。したがって、私的選択の場合のように、各人（この場合中位投票者である個人2を除いて）は主体的な均衡に達することはできない。各人はまた私的選択と集合的選択のどちらでより純便益（つまり便益－費用）が大きいかを比較することができる。

ある個人にとって、集合的選択の結果は自分の望みどおりではないものの、依然として私的選択よりも好ましい状態にあるだろう。しかしまた、別の個人にとっては、それも限度を超え、集合的選択のもとでの純便益が私的選択の場合のそれを下回ってしまうこともありえよう。そうした個人にとっては、私的選択から集合的選択への移行は必ずしもプラスの純便益をもたらすことにはならない（パレート改善とはならない）。投票結果を予想した上での行動は中位投票者モデルの枠組みと相入れないが、もしかりにそうした人がいて、彼の純便益が低下すると見込まれるならば、そうした個人は集合的選択への移行を阻止すべく、多数決投票に際して公共財の規模ゼロを目指して選好表明する方が合理的である。

いま図3では3人とも集合的選択を目指して投票するものと仮定したが、そもそも全員が集合的選択によってプラスの純便益を得るとは限らない。その財にさほど強い選好をもたない個人ほど、あるいはまた中位投票者から大きく乖離した選好をもつ個人ほど、集合的消費を行うことの純便益がマイナスになる可能性も高い。^{注1} そうした人々はもし投票結果が予想できれば、私的選択に委ねる方を望み、公共財の規模ゼロを目指して選好表明するであろう。私的選択のもとでは、その財を消費しないこともまた選択可能である。

かくして、以上の議論から次の点を命題として掲げておこう。

命題1：多数決投票ルールによって私的選択から集合的選択へと移行することの必要

かつ十分条件は、その社会の構成員の51%以上の人々が集合的消費からメリット（プラスの純便益）を受けるものと（少なくとも事前に）信じていることである。

そして一旦集合的な選択がなされるならば、その結果から損失を被る人も、社会の構成員であり続ける限りは社会的決定に従わざるを得ない。^{注2}

3-3. 多数決投票均衡とサムエルソンの効率性条件

次に、多数決投票均衡における公共財の規模が、いわゆるサムエルソン (Samuelson) の効率性条件と照らしてどのような関係にあるかを考えてみよう。図3においては、サムエルソンの効率性条件を満たす状態は、各人の需要曲線を垂直に足して得られる社会的限界便益曲線 (SMB) と社会的限界費用曲線 (SMC) の交点 e_p において与えられる。そこで得られる公共財の規模 q_p と、多数決投票均衡によって決まる公共財の規模 q_2 はいかなる関係にあるだろうか。

結論から言えば、両者の公共財の水準には、偶然に一致する場合を除いて何の関係もない。多数決投票プロセスでは、人々の選好（需要関数）の分布の仕方に依存して、いかなる公共財の規模もBowen均衡となりうるということが可能である。その規模はサムエルソンの条件から見て、過大であることも過小であることもありうる。

しかしまた、いかなる条件がそろえば、多数決投票均衡での公共財の規模が、サムエルソンの効率性条件を偶然に成立させうるかを示すことも可能である。図3においてそれが成立する十分条件は、サムエルソンの効率性条件を満たす公共財の規模 q_p において、

$$\text{median } \{MB_i\} = \text{average } \{MB_i\} \quad (3) \\ (i=1, 2, 3)$$

が成立することである。ここで MB_i は公共財の規模 q_p のもとでの個人 i の限界便益を表している。

(3) 式は、各人の限界便益 MB_i の中位値 (median) がちょうど平均値 (average) に等しいことを意味

注1 自分の選好が受け入れられないかもしれないリスクを考慮して、人々が投票行動を変える可能性、そして多数決投票の結果も影響を受ける可能性については、次稿で論じる予定である。

注2 集合的選択から損失（マイナスの純便益）を被る人が、次の段階としてその社会からの退出を考える可能性についても、次稿で論じる予定である。

する。

もし社会のメンバー全員が同じ形状の需要関数を持ち、租税シェアは個人間で等しく、各人の需要曲線の位置は彼の所得水準のみに依存しているとすれば、多数決投票均衡がサムエルソンの条件を満たす十分条件は、中位所得=平均所得となることである。所得分布が正規分布のように対称的な形をしていれば、この条件は満たされる。^{注1}

3-4. 多数決投票均衡の配分効率性を評価する実証モデル

現実の地方公共財（地方政府支出）が中位投票者モデルの枠組みで決定されているものと前提したうえで、Bowen 均衡における公共財規模がサムエルソンの効率性条件から見て過大か過少かを、実証分析において評価しようとした興味深いアプローチが Barlow (1970) によって与えられている。

まず個人 i の公共財 q に対する需要関数を、(2) 式と同様に線形対数に仮定しよう。

$$q_i = a p_i^\alpha y_i^\beta \quad (4)$$

(4) 式は効用最大化の手続きによって導出された需要関数であるから、 p_i は公共財の各水準 (q) に対して個人 i が評価する限界便益（あるいは marginal willingness to pay）を表すものと解釈できる。そこで (4) 式を p_i に関して書き改める。

$$p_i = (q_i / a y_i^\beta)^{1/\alpha} \quad (5)$$

さらに (5) 式を用いて、個人 i が n 人の社会の中でこの公共財から受ける限界便益 (MB_i) のシェアを、次のように示すことができる。

$$\begin{aligned} MB_i / SMB &= p_i / \sum_{j=1}^n p_j \\ &= y_i^{(-\beta/\alpha)} / \sum_{j=1}^n y_j^{(-\beta/\alpha)} \quad (6) \end{aligned}$$

ここで SMB は社会的限界便益である。この限界便益シェア (6) 式は、(4) 式の需要関数において α

と β のパラメータが分かれば、公共財の規模 q からは独立に決まってくる。^{注2}

他方、個人 i が負担する租税シェア、すなわち社会的限界費用 ($SMC = c$) に占める単位当たり個人負担額（つまり租税価格 ($t_i c$)）の比率は、定義上次のように示される。

$$MC_i / SMC = t_i c / c = t_i \quad (7)$$

よって、(6) 式と (7) 式から個人 i の便益シェアと租税シェアの比率を組み合わせることで、次式が得られる。

$$\frac{MB_i}{MC_i} \cdot \frac{SMC}{SMB} = \frac{y_i^{(-\beta/\alpha)}}{t_i \sum_{j=1}^n y_j^{(-\beta/\alpha)}} \quad (8)$$

サムエルソンの効率性条件は、社会的限界便益 (SMB) = 社会的限界費用 (SMC) を意味するから、(8) 式はパレート最適な公共財の規模 (q_p) のもとで評価した、個人 i の限界便益と限界費用（租税価格）の比率 (MB_i / MC_i) を表していることになる。したがって、中位投票者モデルの成立を前提すれば、中位投票者に関して (8) 式を評価することで、公共財の規模が過大か過小かを推論することが可能になる。

このことを図で説明しよう。いま図4には、図3と同じ状況を中位投票者のみについて再現している。この場合 (8) 式は、中位投票者の MB_i と MC_i を、パレート最適な水準 (q_p) において比較していることになる。(8) 式が $MB_i < MC_i$ を示していれば、需要関数は図4の D_2 のように位置していることになり、それは Bowen 均衡が q_p からみて過小であること、また逆に $MB_i > MC_i$ であれば過大であることが示唆される。さらに需要関数の形状（傾き）が分かれば、どれだけ過大あるいは過小であるかを推論することも可能になる。ちなみに Barlow 自身の地方教育支出を対象とした分析結果は、過小供給を示唆するものであった。^{注3}

^{注1} Bergstrom (1979) は Bowen 均衡がサムエルソンの効率性条件を満たしうるいくつかのケースを十分条件として示している。ここであげた条件もその1つである。また需要関数が (3) 式を満たすように正規分布に近い形で対称的に分布し、多数決ルールがたまたま資源配分上の効率性をもたらしている状況は、Bowen (1943) が当初の論文で想定していた状況とも言える。

^{注2} ここでは、各人は同一の需要関数をもつものと仮定している。したがって、便益シェアは、(6) 式のようにその個人の所得水準と需要関数のパラメータから一定値として決まってくる。

^{注3} Barlow の分析に対しては、中位投票者仮説の成立を前提としている点、教育支出を分析対象としたため教育サービスが純粋公共財と言えるかどうかという点、私立学校という公的サービスからの退出の道がある点、などからコメントが加えられた。

図4

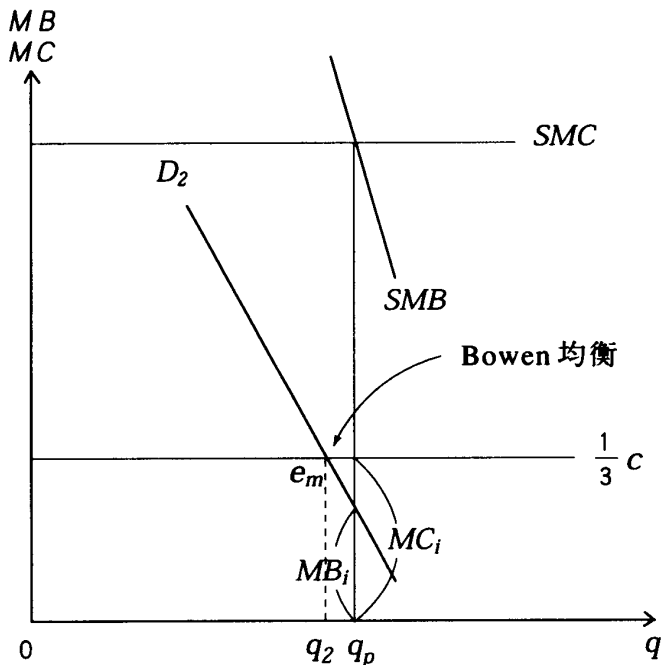
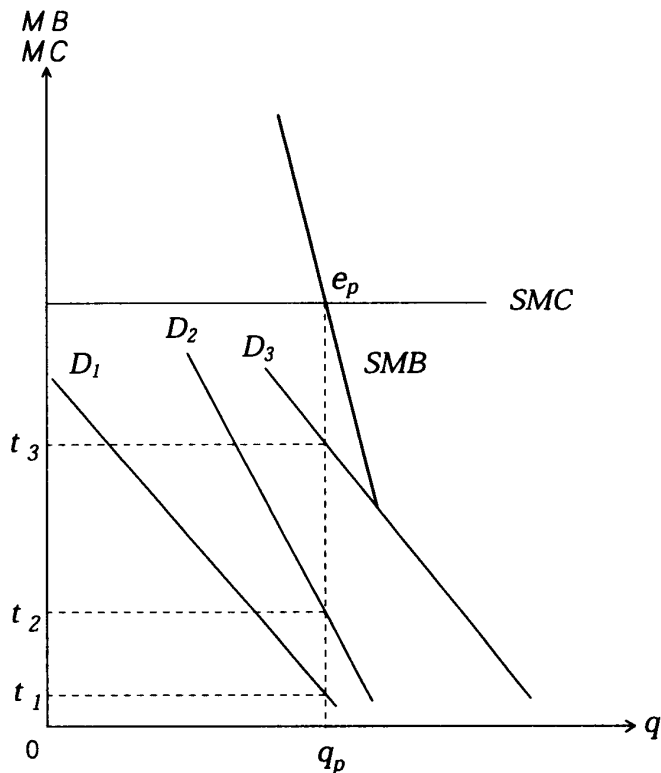


図5



3-5. リンダール・タックスのケース

これまでの議論では、租税価格（租税シェア）は個人間で一律、つまり等負担のケースを扱ってきた。しかし、この仮定は必ずしも絶対的というわけではなく、個人間で租税シェアを変えることも可能である。集合的選択に伴う各人の不満（効用ロス）の原因は、各人の選好が異なるのに対して、租税シェアの方が一律であることに起因していたとみることもできる。しかしながら、中位投票者モデルの前提から、外生的に与えられた租税シェアを、各人の選好表明に依存させて変更したり、租税シェア自体を選択対象に含めることはできなかった。

そこで図5のように、3人の個人にそれぞれ t_1 、 t_2 、 t_3 （ただし $t_1 + t_2 + t_3 = 1$ ）という異なる租税シェアを設定することにしてみよう。これはある意味で、始めから理想的な状態を描いたものである。そのような税率体系のもとでは、全員が q_p という同一の公共財の規模を選好し、かつサムエルソンの条件も満たされる。つまり各人が主体的均衡にありながら、全員一致によってパレート最適な状態を集合的に選択できるのである。

このように公共財からの限界便益と限界費用を均等化しうる租税価格は、リンダール・タックス (Lindahl tax) と呼ばれる。また社会のメンバー全員にそのような租税価格が設定されている状態は、リンダール租税構造 (Lindahl tax structure) と呼ばれる。図5はまさにそのような状態を描いたものである。

次に、各人の需要関数は(4)式のように所得水準に依存するものとし、租税シェアもまた各人にとっては外生的な所得水準に依存して決まってくるもの（すなわち何らかの所得税）としよう。この場合、図5と同じように、限界便益の高い人ほど租税価格も高くなるように、租税シェアを設定可能である。そうした状況では、先の図3と比べても集合的選択による各人の効用ロスは小さくなり、社会全体の厚生水準も高くなりえよう。そして、各人にとって私的選択から集合的選択へ移行することのメリットも大きくなる。

ここで先の需要関数(4)式に対して、図5に描かれるようなリンダール・タックスとなりうる租税シェアは、(8)式と照らして次のような租税シェア設定式によって与えることが分かる。

$$t_i = \frac{y_i^{(-\beta/\alpha)}}{\sum_{j=1}^n y_j^{(-\beta/\alpha)}} \quad (9)$$

需要関数に関するパラメータ (α , β) がもし分かっていたら、リンダール租税構造となるような租税シェア設定ルールを示すことができる。

Bergstrom (1973) は以上の関係についてさらに解釈を進めている。租税シェア設定式を所得水準に依存する形で、より一般化して次のように表す。^{注1}

$$t_i = \frac{y_i^\tau}{\sum_{j=1}^n y_j^\tau} \quad (10)$$

ここで τ は租税シェアの弾力性パラメータと呼ばれるものであり、累進性を表す尺度にもなる。たとえば、 $\tau = 1$ は比例的所得税、 $\tau = 0$ は等負担のケース、 $\tau > 1$ は累進的所得税に対応する。(9)式と(10)式を対応させれば、 $\tau = -\beta/\alpha$ という関係の成立する租税構造が、(4)式によって特定化された需要体系に対して、リンダール租税構造をもたらす必要十分条件となることが分かる。

Bergstrom (1973) は、(4)式で表される需要体系のもとでは、中位所得 (y_m) が平均所得 (y_a) を下回るという条件を前提として、パレート最適な公共財規模において

$$MB > MC \quad \text{if} \quad \tau > -\beta/\alpha \quad (11)$$

という関係が成立することを導出している。先の Barlow (1970) のモデルを当てはめれば、中位投票者モデルのもとでの $\tau < -\beta/\alpha$ という関係が

$MB < MC$ 、すなわち公共財の過小規模を意味していたことになる。^{注2}

3-6. 多数決投票均衡とパレート最適性

これまでサムエルソンの効率性条件を基準に公共財の資源配分を検討してきたが、その状態はあくまでカルドア=ヒックス流の補償原理に基づいた、潜在的な意味でのパレート最適に対応するものであったことを認識しておく必要がある。たとえば先の図3においては、Bowen均衡 (e_m) での公共財の規模 q_2 を q_p へと変更するならば、資源配分のロス (斜線部分) を解消することによって、誰の効用も下げずに誰かの効用を改善する余地が潜在的に可能なのであった。

しかし、集合的意思決定の結果として、 q_p の公共財規模を人々に選択させるかどうかは別問題である。ここで再び、各人の租税シェア t_i は所与で固定されていたことを思い起こすべきである。図3においてはそうした設定のもとで、各人はそれぞれ異なる公共財規模を選好していた。しかしそこから q_p の水準へ向けて各人の選好を変更していくためには、適切な租税シェアの変更あるいは補償 (sidepayment) が行われなければ、パレート改善の条件は満たしえない。

租税シェアの変更がまったく認められないという設定は、次のような意味をもつ。第1に、一旦多数決投票の結果がBowen均衡に落ち着けば、そこからのいかなる公共財規模の変更も誰かの満足度を下げざるを得ない。Bowen均衡からパレート改善の条件を満たすいかなる規模の変更も不可能であるとすれば、それはBowen均衡自体がパレート最適状態であることを意味する。実際、図3の例では、公共財の規模が一旦 q_1 と q_3 の間のどこかに決まれば、そこからのいかなる変更も誰かの満

注1 アメリカの地方財政 (county や municipality) を対象とした通常の公共財需要モデルでは、租税シェアは個人の所有する固定資産価値と社会全体の固定資産価値の比率として、明示的あるいは暗黙的に比例的固定資産税として定義されている。その理由の1つは、地方政府支出の中心が固定資産税であるという事実によるもの、もう1つは、租税シェアを個人にとって所与の値とするためである。

注2 通常の所得分布では、 $y_m < y_a$ という関係は成立していると言える。また個人の所有する固定資産価値は所得水準に比例して上昇すると仮定して、比例的固定資産税のもとで $\tau = 1$ がほぼ成立しているものと考えてみよう。このとき先の需要関数に関する Barlow の推定値は、 $\alpha = -0.34$, $\beta = 0.64$ であり、まさに過小規模の関係 ($\tau < -\beta/\alpha$) を示していたことになる。ちなみに Bergstrom & Goodman (1973) の推定によれば、 α と β の値は一般支出について -0.23 と 0.64、警察支出について -0.25 と 0.71、公園余暇支出について -0.19 と 1.32、とこれらも過小支出を示唆している。

足を下げざるを得ない。その意味では、 q_1 と q_3 の間のどの状態もパレート最適であり、Bowen均衡はその中の1つと言えるのである。要するに、問題設定においてどこまでを変数に扱っているかによって、すなわち具体的にここでは租税シェアを変数に含めるかどうかによって、パレート最適状態の定義も変わってくることに注意すべきである。

第2に、Bowen均衡に対応した公共財の規模 q_2 から潜在的なパレート最適規模 q_p へと、多数決投票プロセスを通じて結果を修正していくことは不可能である。選択対象に公共財のアウトプット水準と租税シェアの両方を考慮するリンダール型モデルでは、サムエルソンの条件を満たす状態は潜在的なパレート最適状態であると同時に、実現を目指すべきパレート最適状態でもある。しかしそうした要求は多数決投票モデルの制約下では困難である。

したがって以上の点から、選択対象を1次元上とした多数決投票モデルにおいて潜在的パレート最適について議論することは、多数決投票に入る以前の租税体系のまずさ（非効率性）を指摘するものとしては意味をもつかもしいない。しかし租税シェアが固定された後の状況で多数決投票プロセスの結果のまずさ（非効率性）を論じても、その意味するところには限界がある。

4. おわりに

4-1. 本稿のまとめ

本稿ではまずはじめに、集合的選択というポジティブな観点から、通常の財・サービスの経済的性質による分類に加えて、私的選択と集合的選択の違いによる財・サービスの分類および定義を行った。その上で私的選択から集合的選択へと人々が移行していくプロセスを考察した。

次いで公共財が集合的選択に委ねられ、多数決投票ルールによって意思決定した場合の資源配分上の結果について検討を加えた。そこでは中位投票者モデルを前提としながら、租税シェアを所与で一律の等負担とするケースと理想的なリンダール・タックスを設定できるケースを比較しながら、公共財の規模を集合的に選択するモデルの資源配分上の結果を考察した。

その結果を要約すれば、各人の租税シェアを所与とする仮定は、選択対象を1次元とし、多数決投票モデルを整合的に機能させるうえで重要な役割を果たしている。しかしそれは同時に、公共財の社会全体から見た配分効率性、そしてさらに各人の厚生状態にとっても大きな制約になっている。事前の租税シェアの設定いかんによっては、ある個人は私的選択から集合的選択に移行することによって、むしろ厚生水準を低下させる可能性もある。そこには集合的選択に伴うある意味でのリスク、あるいは多数決投票と配分効率性の間に存在するトレードオフの関係が認められる。

4-2. 次稿への課題

最後に、残された課題として、次稿で論じる問題をあげておこう。まず第1に、本稿ではもっぱら非競合的な公共財に関する集合的選択を論じてきた。そこで今回は、財の競合性-非競合性というスペクトラムのもう一方の端にある私的財について、それが集合的選択の土壌にのぼってくる契機と資源配分への影響を検討する。

第2に、本稿でも、私的選択から集合的選択へ移行することによって、結果的に厚生水準を下げってしまう可能性を指摘してきたが、今度はそうした人々のとりうる行動の可能性を考えてみる。1つは、投票プロセスにおいて、そうした事態の悪化を人々がリスクとして考慮し投票を行う可能性である。もう1つは、その社会や地域から退出することを選択肢に含めることである。(続)

次稿の目次（予定）

1. はじめに
2. 私的財の集合的選択
3. リスクを考慮した投票行動と集合的選択
4. 集合的選択からの退出
5. おわりに

参考文献

- Barlow, R., "Efficiency Aspects of Local School Finance," *Journal of Political Economy* 78, 1970, 1023-1040.
- Bergstrom, T.C., "A Note on Efficient Taxation," *Journal of Political Economy*, Jan./Feb. 1973, 187-191.

Bergstrom, T.C., "When Does Majority Rule Supply Public Goods Efficiently?" *Scand. Journal of Economics*, Oct. 1979, 216-226.

Bergstrom, T.C. and R.P. Goodman, "Private Demands for Public Goods," *American Economic Review* 63, June 1973, 280-296.

Bowen, G.R., "The Interpretation of Voting in the Allocation of Economic Resources," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 58, Feb 1943, 27-48.

Mueller, D. C., *Public Choice II: A revised version of Public Choice*, Cambridge University Press, 1989 (ミュラー著、加藤寛監訳『公共選択論』有斐閣、1993年)。

Musgrave, R.A., "Theories of Fiscal Federalism," *Public Finance*, vol. 24, no.4, 1969, 521-532.

Riker, W.H., "Implications from the Disequilibrium of Majority Rule," *American Political Science Review* 74, 1980, 432-446.

長峯 純一「地方公共財配分の実証分析—その評価と展望 (I)・需要サイド分析の先駆—」『三田学会雑誌』第78巻1号、1985年4月、69-81.

長峯 純一「政治プロセスとパレート最適性—H.V. D. Doelによる政治プロセスの厚生評価をめぐって—」『追手門経済論集』第30巻第1号、1995年5月、51-78.