

Title	競争均衡配分への3つのアプローチ
Sub Title	Three approaches to an allocation of competitive equilibrium
Author	川俣, 雅弘(Kawamata, Masahiro)
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	2021
Jtitle	三田学会雑誌 (Mita journal of economics). Vol.113, No.4 (2021. 1) ,p.471 (49)- 501 (79)
JaLC DOI	10.14991/001.20210101-0049
Abstract	<p>序数主義の観点から, 競争均衡配分はコアの極限かつパレート効率的配分として特徴づけられる。コアの理論と極限定理は, 効用と希少性の理論における自発的交換理論から生まれた。効用と希少性の理論は, 商品の価値を個人の商品に対する必要性として限界効用によって定義している。メンガーはこの考え方を個人の効用最大化原理にもとづいて定式化した, この考え方は社会的価値の理論に拡張できる。実際, ヴィーザーはすべての個人の所得が等しいときの競争均衡価格として自然価値を定義した。こうして, 規範的分析には序数主義から独立なオーストリア学派の流れが存在することがわかる。</p> <p>A competitive equilibrium allocation is characterized as a limit of core and a Pareto-efficient allocation from the ordinalism viewpoint. The theory of core with the limit theorem is derived from the theory of voluntary exchange and the theory of utility and scarcity, which defines the commodity value as a necessity of the commodity, namely, its marginal utility, for an individual. Based on the principle of individual utility maximization, Menger formulated this idea, which is then extended to the theory of social value. Wieser defined natural value as a competitive price system for an economy where individuals have equal incomes. It shows there exists another stream of Austrian normative analysis approached independent from ordinalism.</p>
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-20210101-0049

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

競争均衡配分への3つのアプローチ

川俣雅弘*

Three Approaches to an Allocation of Competitive Equilibrium

Masahiro Kawamata*

Abstract: A competitive equilibrium allocation is characterized as a limit of core and a Pareto-efficient allocation from the ordinalism viewpoint. The theory of core with the limit theorem is derived from the theory of voluntary exchange and the theory of utility and scarcity, which defines the commodity value as a necessity of the commodity, namely, its marginal utility, for an individual. Based on the principle of individual utility maximization, Menger formulated this idea, which is then extended to the theory of social value. Wieser defined natural value as a competitive price system for an economy where individuals have equal incomes. It shows there exists another stream of Austrian normative analysis approached independent from ordinalism.

Key words: theory of utility and scarcity, theory of voluntary exchange, competitive equilibrium, Core, Pareto efficiency, natural value

JEL Classifications: B12, B13, B21

本稿のチェッカーに感謝申し上げます。エッジワースの平等処遇性命題をはじめ貴重なご指摘をいただきました。もちろん、ありうべき残りの誤りは筆者の責任である。

* 慶應義塾大学経済学部

Faculty of Economics, Keio University

mkawamat@econ.keio.ac.jp

1 競争均衡配分への3つの理論的アプローチ

経済学とは限られた資源を社会の目標を達成するために適切に配分する方法を探究する学問である。経済学が社会科学として成立するのは、科学的研究を通して解明される経済法則が存在していると考えられるからである。アダム・スミスの『国富論』以来、経済学が成立したとみなされ、資本主義社会における競争市場の資源配分メカニズムが経済法則の体系を具現化しているとみなされてきた。当時の社会目標はまず国富の増大であり、限界革命以降政策目標は社会的厚生を最大化、パレート効率的配分、所得分配の公平性などの概念によって表現されてきた。社会主義社会の成立以降、制度設計としての資源配分メカニズムの可能性が探究されてきており、経済学とは何かについての見解も多様化している。

本稿において考察するのは、静学的な枠組みにおける完全競争均衡配分の特徴づけである。完全競争均衡配分については、事実解明的分析と規範的分析によって、それを特徴づけるアプローチが少なくとも3つあることは周知のことであろう。奥野正寛・鈴木興太郎著『ミクロ経済学II』（奥野・鈴木、1988）の第18章「競争均衡配分に対するエッジワースの見方」の冒頭において、競争均衡配分に対する3つの見方があることが指摘されている。

第1に、競争的価格機構は、分権的な社会における各財およびサービスに対する需給の調節機構であり、この調節機構が健全に働くからこそ競争均衡価格が存在し、整合的な均衡配分が達成されるというワルラスの見方があった。第2に、競争価格機構は、効率的な資源配分を分権的に、しかもわずかな情報の下で達成するためのシグナル機構であって、競争均衡価格の存在は、効率的な資源配分が分権的に実現されているという事実を簡潔に特徴づけるものにはかならないというパレートの見方があった。

そして、競争的価格機構の役割に対する第3の見方——エッジワースの見方——はつぎのようなものである。

契約自由の原則に立つ分権的経済では、多数の消費者が初期に保有する財を相互に交換し、それによってさらに高い効用を実現しようとするとき、特定の取引契約の方法に拘束されたり、特定の取引相手との契約を強制されたりすることはない。当事者間の自発的合意さえ成立すれば、どのような交換取引であれ、自由に結ぶことができるはずである。このような自発的交換契約の可能性は、一般に無数に多く存在するだろう。しかし、そのような契約のうち、一部または全部の当事者が、別の人々とのさらに有利な交換契約の可能性を見出すことによってキャ

ンセルされることが生じないような契約は、可能な契約のうちのごく一部に限られる。しかもこの意味で「安定的」な交換契約は、競争的価格機構の下での交換契約と一見なんの関わりももたない。

しかし、競争均衡価格の下で競争均衡配分を実現する交換取引契約は、まさにそのような「安定的」取引契約になっているのである。さらに驚くべきことに、「安定的」取引契約によって実現される配分は、経済の規模が十分大きければ競争均衡配分と一致してしまう。すなわち、規模が十分に大きく各消費者が大海の一滴のように微力な経済では、いかなるグループも彼らの経済状態をそれ以上に改善できる交換契約を他に見出せないような配分は、実のところ競争均衡配分に限られる。この事実は、「エッジワースの極限定理」(Edgeworth's limit theorem)と呼ばれている。

完全競争均衡配分にかんするこの特徴づけは理論的にはとても美しいが、歴史的には序数主義という特定の研究計画にもとづいた認識であることは明白である。このこと自体は、理論研究者にも自覚されているものと思われるが、完全競争均衡配分にかんする理論史を振り返ると、多少異なる景色が見えることを指摘しよう。そのため、本稿の目的は2つある。第一に、上記の指摘においては研究対象が現代経済学の形成に直接寄与しているものに限られているので、それらの前史である萌芽的貢献の流れを遡ることにより、より広範囲の理論の系譜を把握し、完全競争均衡配分にかんする理論史を補完する。第二に、第一の経済学の歴史を振り返ることにより、上記の見方は序数主義という特定の立場に立った見方であり、完全競争的均衡配分にかんする理論全体の歴史から見ると序数主義は傍流であった、と考えられる根拠を示す。

3つのアプローチのうち、一般均衡理論とコアの理論には、理論の開発者から直接継承されている理論展開があるが、最適配分の理論である社会的価値の理論はその開発者から直接的に継承されていない。それは、一般均衡理論と厚生経済学において20世紀中頃の約40年にわたって序数主義が支配的研究計画となったため、序数主義の立場と両立しないアプローチが過小評価され、無視されてしまったからである。1950年頃、アローの一般不可能性定理によって、序数主義には政策判断の理論的基礎としては致命的な問題があることが指摘されたが、それが受け入れられるのは1980年頃である。その反面、序数主義はある程度の核心的命題の理論的基礎となりうるため、1980年代以降も「オッカムの剃刀」の考え方にもとづいて保持されている。そのことが主要なミクロ経済学の教科書にも反映されている。

しかし、一般均衡理論自体が、20世紀中頃に非対称情報がもたらすインセンティブの問題を分析できないことがわかり、その問題が非協力ゲームの理論の枠組みで分析されていくとともに、政策目標として交渉ゲームの解概念が利用されるようになった。このことは、疑いなく序数主義が放棄されたことを意味している。これらの理論は、序数主義が支配的であった時代に、過去の社会的価

値理論を飛び越えてしまったが、飛び越えられた理論の系譜を振り返ることにより、現代理論がそれらの考え方を継承していることを確認できる。経済学の歴史を振り返れば、経済学の規範的分析の本質的役割は適切な政策判断を行うことであり、それには経済学に通底する知性の歴史を確認することができるのである。

本稿は、つぎのように構成されている。第2節において、完全競争市場の理論の歴史を簡潔に振り返る。市場理論の歴史はいまのところ経済学史の最も重要な主題であるが、周知のことでもある。第3節において、コアの理論の歴史について確認する。第4節において、厚生経済学の基本定理の形成について概観する。第5節において、最適配分の理論としての社会的価値理論の展開について考察する。最後に、結論をまとめる。

2 完全競争均衡

完全競争市場の理論は、限界革命以降それ以前より自然科学の影響を強く受けて形成され、理論は数学を用いて表現されるようになったため、その発展史は形式的にもわかりやすい。最適問題にかんする双対性の性質を駆使した教科書が登場する1980年頃までの教科書は、理論の発展に沿って説明されたものも多い。そこで、ここでは、⁽¹⁾パレート以前の競争的市場理論の萌芽的貢献について振り返る。

2.1 完全競争均衡の起源

市場理論の源泉にはいくつかのタイプがある。第一の考え方は、人口が増大したり、人々の嗜好が変化したりして、ある商品の需要が高まればその商品の価格は上昇する、また、原材料が手に入りやすくなったり、技術が進歩したりして、ある商品の供給力が強まればその商品の価格は下落する、という萌芽的なアイデアに始まる。アダム・スミス(Smith, 1776/1904)、マルサス(Malthus, 1820/1989)、J.S. ミル(Mill, 1848/1968)の需給均衡理論はこの系統に属す理論であると考えられる。⁽²⁾ 価格は、短期的には需要要因を強く反映し、長期的には供給側の生産費によって決まると考えられている。J.S. ミルの需給均衡理論を継承して、A. マーシャル(Marshall, 1890/1920)によって商品の需要関数は効用最大化の帰結として導出され、供給関数は利潤最大化の帰結として導出され、限界分析にもとづく部分均衡理論が構築された。

(1) 一般均衡理論の歴史については、アロー＝ハーン(Arrow and Hahn, 1971)、福岡(1979)などによって概観できる。詳述についてはそれらで引用されている文献を参照されたい。また、川俣(Kawamata, 2009)、川俣(2010b)、川俣(Kawamata, 2012)、川俣(2018)も参照されたい。

(2) ピエトロ・ヴェッリ(Verri, 1771/1804)らきわめて初期の経済学説にもこの学説の萌芽を見出すことは難しくない。

また、イギリス古典派には、多数の投資家が投資するとき、より収益率の高い順序でさまざまな産業に投資すると、投資額が大きくなるほど産業の利潤率は低下していくから、資本はより高い利潤率の産業を求めて投資され、各産業で利潤率が均等化するとともにそれによって経済全体の利潤が最大化されるという、「見えない手」の議論があり、それは一般均衡理論の先駆的アイデアであると評価される (Arrow and Hahn, 1971, 第 1 章)。

第二の考え方は、商品の価値を実質的な限界効用概念と関係づける理論であり、効用と希少性の理論の考え方である。⁽³⁾ ものの価値は個人 $i \in \{A, B\}$ の経済環境における個人の商品 $h \in \{1, 2\}$ に対する欲求あるいは必要性である。個人の商品 h に対する効用 $U(\cdot)$ について、所有している資源の量 ω_h が多いときには商品 h の必要性は小さく、所有している資源の量が少ないときには商品 h の必要性は大きい。任意の $h \in \{1, 2\}$ について、商品 h の必要性 $u(\cdot)$ は各個人が所有している資源の量 ω_h を消費し尽くした状態 $x_h = \omega_h$ において、商品 h を一単位 c_h 消費して得られる効用

$$u(x_h) = \frac{U_h(x_h + c_h) - U_h(x_h)}{c_h}, \quad x_h = \omega_h$$

とみなすことができる。ここで $c_h \rightarrow \infty$ となる極限をとれば、必要性は限界効用を表すことになる。すなわち、商品の価値 v_h は、実質的にその個人が所有する財の資源を消費したとき $x_h = \omega_h$ の限界効用 $u(\omega_h)$ に等しくなる。このように、商品の価値とは効用にもとづく商品の評価である。

ところが、それぞれの財に対する必要性は個人によって異なる。いま 2 人の個人 A, B が 2 つの商品 1, 2 の資源 $\omega_A = (\omega_{A1}, \omega_{A2})$, $\omega_B = (\omega_{B1}, \omega_{B2})$, を消費するとき、 A, B の個人的価値は

$$v_{A1} = u(\omega_{A1}), \quad v_{A2} = u(\omega_{A2}), \quad v_{B1} = u(\omega_{B1}), \quad v_{B2} = u(\omega_{B2})$$

であるが、 A は商品 2 より商品 1 の資源をより豊富に所有し、 B は商品 1 より商品 2 の資源をより豊富に所有している、すなわち

$$\omega_{A1} > \omega_{A2}, \quad \omega_{B1} < \omega_{B2}$$

であるために、逆に A は商品 1 より商品 2 をより高く評価し、 B は商品 2 より商品 1 をより高く評価している、すなわち

$$v_{A1} = u(\omega_{A1}) < v_{A2} = u(\omega_{A2}), \quad v_{B1} = u(\omega_{B1}) > v_{B2} = u(\omega_{B2}), \quad \text{i.e.} \quad \frac{v_{A1}}{v_{A2}} < \frac{v_{B1}}{v_{B2}}$$

(3) 効用と希少性の理論においては、効用は実質的に限界効用概念として使用されている。価値を実質的な限界効用概念にもとづいて説明する学説は多数見出されている。シュンペーター (Schumpeter, 1954) をはじめ、ハチスン (Hutchison, 1988)、エイカランド=ヘバート (Ekelund and Hébert, 2002) らが限界分析が有力であったことを指摘している。しかし、不幸なことに、一般均衡理論の専門家 (Arrow and Hahn, 1971, 第 1 章) による「一般均衡理論の系譜」では、完全に見落とされている。

であるとする。このとき、相互に、相対的に必要でないものを相手に渡し、相対的に必要であるものを相手から受け取る交換を行うことにより、当事者全員が交換前よりよい消費が可能になる、すなわち交換によってパレート改善となる配分が得られるので、自然発生的に交換が生じることになる。すなわち A は商品 1 を手放して商品 2 を入手し、 B は商品 2 を手放して商品 1 を入手する交換を行うことになる。商品の価格を p_1, p_2 とすると、自発的交換における交換比率は 2 人の個人の個人的価値の中間値

$$\frac{v_{A1}}{v_{A2}} < \frac{p_1}{p_2} < \frac{v_{B1}}{v_{B2}}$$

になる(川俣, 2018)。

ある配分よりパレート改善となる配分がある限り、交換が行われるはずであるから、交換が終了するのは、その配分よりパレートの意味で優る配分がないときである。もちろん、当時はパレート効率性の概念はなかったので、この用語が使用されていないが、現代理論にもとづいて解釈すれば原典の説明はこのとおりである。それぞれの個人は価値より価格が大きい商品を手放し、価格より価値が大きい商品を手入手することにより交換の当事者全員が効用を増大させるとともに、それぞれの個人の商品の個人的価値が均等化し、交換比率に等しくなる。すべての個人の個人的価値の比率 = 交換比率となる個人的価値を交換価値という。

モデルにもとづいて定式化したのはジェヴォンズ(Jevons, 1871/1957)やメンガー(Menger, 1871/1968)である。かれらは 2 人 2 財交換経済モデルについてはほぼ完成の域に達した理論を展開している。

第三に、これらの中間の考え方もある。人が欲求を満たすとき、消費量が少なければもっと消費したいと感じるが、消費量が大きくなれば満足は次第に飽和され、必要性をあまり感じなくなる。このことは、実質的に効用は消費の関数であり、限界効用逡減の法則を満たすことを意味している。そこで、限界効用逡減の法則を満たす限界効用関数あるいは右下がりの限界効用曲線を仮定して、それを需要関数あるいは需要曲線と同一視するアプローチである。ちなみに、第一の考え方における需要・供給の法則は経験的に認識されたものである。このアプローチでは、ガリアーニ(Galiani, 1750)、J.B. セー(Say, 1803/1814)、デュピュイ(Dupuit, 1844)らが代表的であり、デュピュイのアイデアはマーシャル(Marshall, 1890/1920)によって費用便益分析に応用された。

商品が 2 商品のときにはワルラス法則により、独立な商品の市場は 1 つのみであるから、一般均衡分析と部分均衡分析は実質的に同じである。多数商品の場合でも、分析対象の商品以外の商品群を合成財とみなすことができれば、多数商品のケースは 2 商品のケースに還元することができる(Arrow and Hahn, 1971, 第 1 章)。

2.2 一般均衡理論の成立

一般均衡理論を構成する断片は、たとえば単一市場の需給均衡分析や投資家の利潤最大化行動に

よる産業間の利潤率均等などは、多数の研究者によって指摘されていた。個々の商品の市場において、需要は価格の減少関数、供給は価格の増加関数であり、それぞれ価格の変化によって調整されること、価格自体は需要と供給の相互関係で決定されることは、J.B. セー(Say, 1803/1814)によって指摘されている。西ヨーロッパ大陸の経済学においてはJ.B. セーの学説が共有されており、それはワルラスにとっても周知のことであった。しかし、一般均衡理論の需給均衡方程式体系は、過去の経済学説の延長線上で発展した理論ではなく、自然科学に関心のあったワルラスが天体力学のアナロジーとして経済学に持ち込んだものである⁽⁴⁾。ただし、そのアナロジーを可能にしたのが、ワルラスが証券取引所の手続きからヒントを得たタトンマン(tâtonnement)という価格メカニズムの導入である。アロー＝ハーン(Arrow and Hahn, 1971)も指摘しているように、ワルラス以前には完全競争市場の理論は存在しない。タトンマンは経済学にはじめて導入されたゲームのルールであり、それによって一般的な経済環境におけるモデル化が可能になったのである。

一般均衡理論の体系は、パレト(Pareto, 1909/1966)、スルツキー(Slutsky, 1915)、ウィックスティード(Wicksteed, 1894)、ヒックス(Hicks, 1946)、サミュエルソン(Samuelson, 1947)らによって、消費者行動の理論、生産者行動の理論が最適問題として定式化され、フォン・ノイマン(von Neumann, 1937/1945)、アロー＝ドゥブリュー(Arrow and Debreu, 1954)、ゲール(Gale, 1955)、二階堂(Nikaido, 1956)、マッケンジー(McKenzie, 1959)、ドゥブリュー(Debreu, 1959)らによって不動点定理を用いて一般均衡の存在が証明された。

3 コアと極限定理⁽⁵⁾

3.1 ジェヴォンズの交換理論

自然発生的交換の理論は、効用と希少性の理論に始まり、ジェヴォンズによって定式化された⁽⁶⁾。ジェヴォンズは、交換経済モデルを定義するための基礎的な概念について説明し、自由な競争市場において無差別の法則(The Law of Indifference)が成り立つことをつぎのように説明している。

(4) ワルラス(Walras, 1909/1960)自身が、一般均衡理論体系は天体力学のアナロジーによって構築したものであることを説明している。ワルラスは消費者理論や生産者理論の構築でも同僚の数学者に助けられている(福岡・丸山, 1976; 川俣, 2016, 9.1.2)。

(5) コアの理論の成立は、学史的にも(根岸, 1997, 第8章8-1)、理論的にも十分解明されているが、ここでは原典に沿って説明しておく。

(6) 効用と希少性の理論とジェヴォンズの理論に継承関係がまったくないことは明白である。限界効用理論の優先権についてワルラスとともに先駆的業績について調査した結果、数学を用いていないが優れた価値理論としてコンディヤック(Condillac, 1776/1798)に初めて言及し、かれの理論を高く評価している。チュルゴ(Turgot, 1769/1919)の原稿は公刊されていなかったためジェヴォンズには知られていなかった。

産業の真の状態はたえざる運動と変化の状態である。貨物は不断に製造され交換され消費されている。故にこの問題をその自然的錯綜のままに完全に解かんとすれば、これを運動の問題——動態の問題——として取り扱うほかはない。しかしより容易な問題すらまだ極めて不十分にしか処理しえない今日、より困難なる問題に立ち向かうのはまさしく不合理であろう。私があえて交換作用を取り扱いうるのも、ただ純粋に静的問題としてである。貨物所有者は取引の潮流の中にこれら貨物を不断に流しているものではなく、均衡に達するまで交換するところの一定量を所有しているものと見なされるであろう。

……

動的には交換比率は貨物の微量である dy と dx との比率としてしか扱われえない。その場合にはその方程式は微分方程式として見なさるべく、これは積分可能たるべきであろう。しかるに問題を静態的に観察すれば、有限量 y と x との比率をもってこれに置き換えることができる。かくて 70 頁に述べた「同一市場においては同一瞬間には同じ均等の貨物に対して 2 つの異なる価格はありえない」という自明の原則から、「交換行為における最後の増量は全交換量と同一比率において交換されねばならない」という結論が生まれる。いま 2 貨物が x 対 y の比率で交換されると仮定すれば、極限においては x の無限小部分も、全量と同一比率をもって、 y の無限小部分と交換されねばならない。この結果をわれわれは、交換過程に参加する増量は方程式

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$$

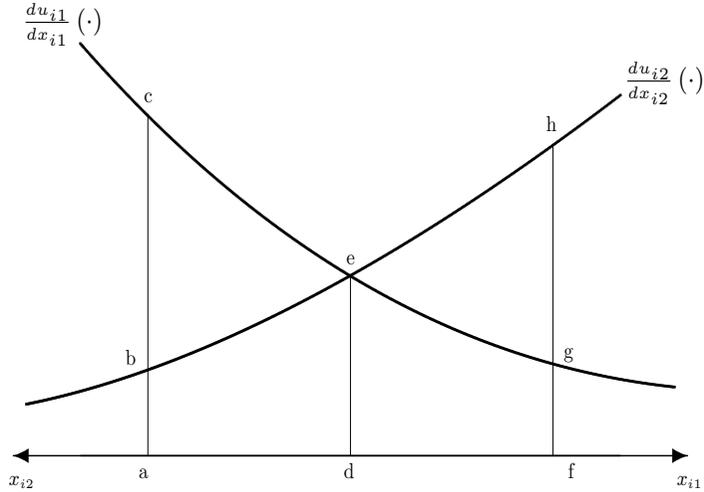
に従わねばならない、と記すことによって示しうるであろう。(Jevons, 1871/1957, 第 4 章, 無差別の法則, 訳 pp. 71-72, 傍点は原文イタリック)

ジェヴォンズは、仮想的な取引を経てある配分に到達する交換のプロセスを考え、最後の交換において成立する交換比率と、最初の配分と最後の配分の間成立する交換比率が等しくなければならないと説明している。

議論を明確にするために、表記を定める。ジェヴォンズの交換経済 \mathcal{E} は、2 人 2 財交換モデルであり、個人を A, B , 商品を 1, 2 で表す。個人 $i \in \{A, B\}$ の消費は $(x_{i1}, x_{i2}) \in R^2$ で表す。効用関数は $U_A = U_{A1}(x_{A1}) + U_{A2}(x_{A2})$, $U_B = U_{B1}(x_{B1}) + U_{B2}(x_{B2})$ である。商品の資源は私的に所有され、 $((\omega_{A1}, \omega_{A2}), (\omega_{B1}, \omega_{B2}))$ であるとする。

かれはまず、自発的交換がもたらす条件について考察している。「いま穀物のみを所有する交換団体と、牛肉のみを所有する交換団体があるものと想像されたい。これらの事情のもとでは、穀物の一部を与えて牛肉の一部を受け取れば、著しく効用を増加することは確かである。しからばいかなる点において交換は有利でなくなるであろうか。この問題は交換比率と効用度の両者を含むに相違

図 1 交換経済における取引



ない。」ジェヴォンズは、図 1 にもとづいて下記のように説明している。

横軸は配分、縦軸は限界効用の大きさ、右下がりの曲線は財 1 の限界効用曲線、左下がりの曲線は財 2 の限界効用曲線を表している。2 つの限界効用曲線が無造作に重ねられていることには意味がある。財 1 と財 2 の交換比率によっては曲線の勾配が異なる。交換の主発点となる配分が異なればそれぞれの限界効用曲線の相対的位置関係が異なる。この図はそれらにかかわらず、出発点がいかなる配分であっても、いかなる交換比率による交換であっても（交換の前後の配分の取引量の比率が交換比率になる）、交換を繰り返して到達する配分はパレート効率的配分であることを意味している。つまり、交換によって辿り着く均衡はパレート効率的配分であるということだけを説明している。

交換均衡は何度かの、交換前の配分より効率的な配分をもたらす、すなわちパレート改善となる資源の再配分である自発的交換を経て、ようやく到達する配分だということである。それぞれの個人 $i \in \{A, B\}$ について、

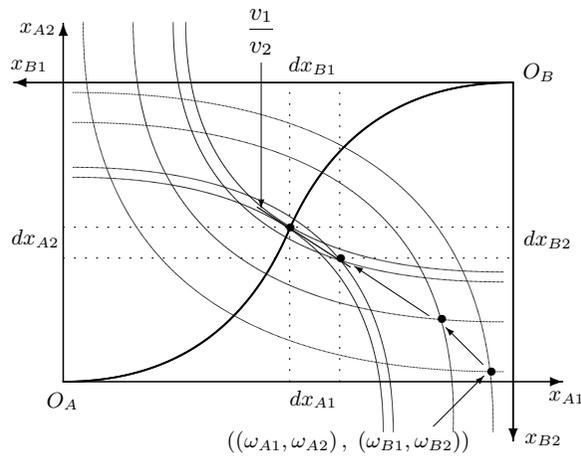
$$\frac{dU_{A1}}{dx_{A1}} \bigg/ \frac{dU_{A2}}{dx_{A2}} = -\frac{dx_{A2}}{dx_{A1}} = \frac{v_1}{v_2} = -\frac{dx_{B2}}{dx_{B1}} = \frac{dU_{B1}}{dx_{B1}} \bigg/ \frac{dU_{B2}}{dx_{B2}}$$

が成り立つ。交換均衡においては A と B が交換し合う商品の量に対して A が入手する効用と手放す効用は等しくなければならず、 B が入手する効用と手放す効用は等しくなければならない。また、 A と B が相互に入手する効用と手放す効用は等しくなければならない。

同じことをエッジワース・ボックスで表すと、図 2 のようになる。

また、ジェヴォンズは、出発点の初期配分 $((\omega_{A1}, \omega_{A2}), (\omega_{B1}, \omega_{B2}))$ と最終的な均衡配分 $((x_{A1}^*, x_{A2}^*), (x_{B1}^*, x_{B2}^*))$ との間に成り立つ交換比率 p_1/p_2 を定義している。等価交換であるから、 p_1/p_2 は

図2 交換とパレート改善



$$-\frac{\omega_{A2} - x_{A2}^*}{\omega_{A1} - x_{A1}^*} = \frac{p_1}{p_2} = -\frac{\omega_{B2} - x_{B2}^*}{\omega_{B1} - x_{B1}^*}$$

を満たす。この式は個人の消費が所得制約を満たすことを意味している。ここで、無差別の法則から $v_1/v_2 = p_1/p_2$ が成り立つが、この交換比率は完全競争均衡価格に他ならない。

実際の継承関係はまったくないが、ジェヴォンズの理論は、一物一価の法則を除いて、忠実に効用と希少性の理論を定式化している。

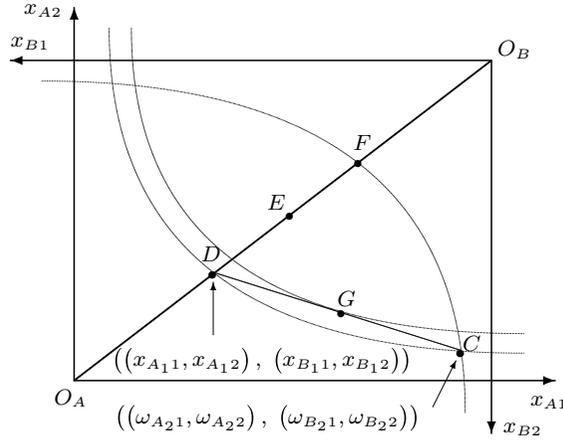
3.2 エッジワースの極限定理

エッジワースもジェヴォンズと同じ交換経済を仮定しているが、効用関数は一般化された概念が使用されており、無差別曲線が導入されて、文字どおりエッジワース・ボックスによる分析が行われている⁽⁷⁾。限界効用逓減の法則を満たす加法的な効用関数は凹関数であるから、それから導出される無差別曲線は原点に対して凸である (Edgeworth, 1881/1967, p.36)。

この交換経済の達成可能な集合はエッジワース・ボックス内の点によって表される (図3)。それぞれの個人 $i \in \{A, B\}$ は初期資源配分の点 C に留まれば、 $U_i(\omega_{i1}, \omega_{i2})$ の効用水準を確保できる。したがって、個人々が自発的に合意する交換契約は、初期配分が達成する効用水準を保証する配分でなければならない。効用と希少性の理論において、自発的交渉によって到達すると想定されていたのは、線分 DEF 上の配分である。交換が行われるのは、それがパレート改善になる資源の再配分をもたらすからであり、最終的にはパレート効率的配分に至るであろうことが予想されていた。す

(7) 余談ではあるが、エッジワースの著作にはエッジワース・ボックスは描かれていない。エッジワース・ボックスを初めて描いたのはおそらくパレート (Pareto, 1896/1964, 1909/1966) であろう。

図3 エッジワースの極限定理



なわち、効用と希少性の理論において交換によって達成される配分はコアである⁽⁸⁾。ジェヴォンズは一物一価の法則を仮定して、2人2商品交換モデルにおいて自発的交渉が最終的に辿り着くのはワルラス均衡であることを示したが、そのプロセスについては十分な説明がなされているとは言い難い。

図3において、原点 O_A と O_B を結ぶ線はパレート効率的な配分の集合である契約曲線である。経済 \mathcal{E} においては、 A と B のみの交渉では、 D から F までの交換が成立する可能性があり、不決定性が生じる。そこで、エッジワースはこの不決定性の問題を同タイプの経済主体が2倍、3倍と倍増するレプリカ経済を考察することによって解決できることを示した。

A タイプの個人 A_1, A_2 と B タイプの個人 B_1, B_2 が2人ずついるとする。エッジワース (Edgeworth, 1881/1967, p. 35) は、(1) 同じタイプの個人は同じ配分になるから、配分はエッジワース・ボックス内の1点で表されること、(2) D や F は実行されないこと、を指摘している。

まず、同タイプの個人 A_1 と A_2 あるいは B_1 と B_2 の配分がコアの中で異なった場合、たとえば A_1 と B_2 が D において契約し、 A_2 と B_1 が F において契約したとする。このとき、 A_1 と B_1 は不利な契約を結んでいるが、かれらが相互に配分を二等分すると D と F の中間点の配分が実現し、両者の効用を増大させることができる。合理的な個人がパレート改善の余地を残す契約を結ぶことはないから、同じタイプの人は同じ配分になる。このことは一般に平等処遇性 (equal-treatment property) として知られている (Mas-Colell et al., 1995, p. 656, 命題 18.B.2)。

つぎに、 D や F の近くの配分は実行されない。いま、 A_1 と B_1 が交渉し、

$$D = ((x_{A1}, x_{A2}), (x_{B1}, x_{B2}))$$

(8) コアとはいかなる配分によっても支配されない配分の集合である (中山, 2005)。

への交換が成立したとする。A₂ と B₂ は C に留まっている。そこで、D にいる A₁ と C にいる A₂ が、それぞれの商品 (x_{A₁1}, x_{A₁2}) と (ω_{B₂1}, ω_{B₂2}) を交換すると、A₁ と A₂ は G に移動し、商品の量は

$$G = \left(\left(\frac{x_{A_1 1} + \omega_{A_2 1}}{2}, \frac{x_{A_1 1} + \omega_{A_2 1}}{2} \right), \left(\frac{x_{A_1 1} + \omega_{A_2 1}}{2}, \frac{x_{A_1 1} + \omega_{A_2 1}}{2} \right) \right)$$

となる。G を通る A₁ と A₂ の無差別曲線は C, D を通る無差別曲線より右上にあるから、A₁ と A₂ にとって G は C, D よりパレートの意味で優る。このとき、A₁ と A₂ が G の商品量を少しずつ B₂ に渡すと、全員が C, D のパレート改善となる配分を実現できるから、D が実行されることはない。同様に、F も実行されない。

エッジワースは、X タイプと Y タイプのメンバーの数が無限大になるとき、コアはワルラス均衡に収斂することを指摘した。エッジワースの図は必ずしもわかりやすすくないので引用していないが、基本的に図 3 と同じものである。[] 内は原典の図に対応する図 3 の記号である。

このことを前提として、いま、第 2 の X と第 2 の Y を導入しよう。そのため、競争の参加者は 2 人の X_s と 2 人の Y_s から構成される。そして、説明のため（議論のためではなく）、新しい X は今までの X と同じ要件、同じ性質をもっており、また同様に新しい Y は今までの Y と同質であると仮定しよう。

このとき、つぎの条件を満たさないかぎり均衡とはなり得ないことは明白である。(1)すべての参加者は一点に集合している。(2)その点は契約曲線上にある。というのは、(1)それが可能であるとして、それぞれのカップルが別々の点にいたとする。一般に一方のカップルの X と他方のカップルの Y がそれぞれのパートナーを置き去りにして共謀することが利益となる。そして、(2)もし共通点が契約曲線上になければ、契約曲線に近づくことがすべての団体の利益である。

契約曲線上の点が境界点 y₀ ξ₀ [点 D] と η₀ x₀ [点 F] のごく近くにあるならば、その点は最終合意点ではありえない。というのは、もし体系がこのような、すなわち y₀ ξ₀ の少し北西の [点 D の少し東北の]、点に位置していたとすると、一般に Y_s の 1 人が (他の人の承諾なしに) 2 人の X_s と再契約を結ぶことが可能であり、そのため、それら 3 つの集団にとって、再契約は以前に存在していた契約より有利である。(Edgeworth, 1881/1967, p. 35, 傍点は原文イタリック) ……

極限において、X_s および Y_s が無制限に (等しく) 倍増されるとき、われわれは (ξ_∞ y_∞)——あるいは便宜上 (ξ y) といってもよい——と一致する (x' y') を見出すだろう。それは、先ほど述べられた選択肢に対応する選択肢のいずれかの条件を満たしている。(Edgeworth, 1881/1967, p. 38)

コアの理論はパレート効率性や完全競争均衡と密接な関係があり、20世紀後半以降にゲーム理論の発展にともなって発展したため、その成立についても現代のゲーム理論の教科書に説明があるので、多くを説明する必要はないだろう。エッジワースの貢献とは独立に、フォン・ノイマンとモルゲンシュテルン(von Neumann and Morgenstern, 1944)によって提携形ゲームの安定集合 S が定義される。安定集合 S は S に属す配分には支配されない配分の集合であるが、それはある種の社会秩序や行動規範を表していると考えられる。フォン・ノイマンとモルゲンシュテルンはつぎのように述べている。

実際、われわれが考えている配分の集合 S は、社会組織と関連した「行動基準」に相当するように思われる。このことをもっとくわしく調べてみよう。

社会経済のより広い観点からみて社会の物理的な基礎は与えられているとしよう。すべての習慣、経験にしたがえば、人間は独特の方法でそのような背景に順応する。この方法というのは、1つの厳密な分配すなわち配分の体系を打ち立てるものではなく、種々の代替案からなるものである。そしてこの代替案はすべていくつかの一般的な原理を表しているが、それにもかかわらず多くの点においてそれぞれ異なっている。この配分の体系が「社会の確立された順序」、すなわち「受け入れられる行動基準」を表している。(von Neumann and Morgenstern, 1944, 4.6.1, 訳 pp. 54-55)

提携形ゲーム理論の安定集合の概念を応用して、ジリース(Gillies, 1959)によってコアの概念が定義された。シュービク(Shubik, 1959)は、安定集合の考え方にもとづいてエッジワース(Edgeworth, 1881/1967)の極限定理を解釈し、コアの理論の基礎を構築した。ドゥブリュー＝スカーフ(Debreu and Scarf, 1963)はエッジワースの定理を一般的に証明した。この定理により、プレイヤーの数が無限に増えればコアが完全競争均衡に収斂していくことが一般的に証明された。コアの理論は、ヒルデブランド(Hildenbrand, 1974)らによるラージ・エコノミーの理論へと展開した。⁽⁹⁾

多数の個人から構成される経済において、個々人が相互に他の個人の特徴である選好順序や保有する資源にかんして十分な情報をもつことは通常ありえない。したがって、各個人が現状を改善したいと思っても、誰と提携を形成し、提携による利益の配分をどう分配するかについて交渉することは、決して容易ではなく、大きなコストを必要とする。したがって、現実問題として自発的合意によって交換契約が結ばれる可能性が高いとはいえない。しかし、たとえそのコストが0だったとしても、あらゆる自発的合意によって排除されないのは完全競争均衡のみである。完全競争市場

(9) 提携形ゲームには、安定集合やコアの概念の他にも交渉集合、カーネル、仁などの解概念がある。それらの定義と関係については中山(2005, 第2章)を参照されたい。

において均衡を成立させる価格メカニズムは、かなり性能のよい資源配分の制度であるといえる(奥野・鈴木, 1988, pp. 44-45)。

4 規範的アプローチ

経済学が確立する以前の政策的規範は、ナショナリズムにもとづく国家の繁栄であった。西ヨーロッパではさまざまな民族や宗教の紛争を経て、大航海時代を迎え、交易が発達して富を蓄積していった。経済成長自体は産業革命以前に市民革命によって私的所有権が確立されたことで促されたことがわかっている(North, 1981)。ところが、重商主義においては軍事力を背景とした植民地経営が重要な役割を果たしたが、最終的にそれらの植民地は独立していくことになり、ポルトガル、スペイン、オランダ、フランス、イギリスと争奪された覇権は著しく縮小することになる。重商主義によって蓄積された各国の国富は農業生産性の向上などを背景として次第に工業化を推し進めていくが、保護貿易主義に陥った各国の重商主義的経済運営は行き詰まることになった。この重商主義の失敗によって、各国は市場が本来的にもつ秩序である市場における自由な競争を受け入れることになり、自由放任や見えない手の思想にもとづいて国民経済が運営されていくことになる。

これらの思想は厚生経済学の基本定理として定式化された。ただし、鈴木(2000)が指摘しているように、ピグー(Pigou, 1920)の『厚生経済学』以前には厚生経済学は存在しない。厚生経済学の目的は、市場を健全に機能させない市場の失敗要因に対する公共政策について分析することである。そしてそれは、シジウィック(Sidgwick, 1883/1901)やマーシャル(Marshall, 1890/1920)によって指摘された市場の失敗(外部性、規模にかんする費用逓減)や、市場の機能が及ばない所得分配の公平性などの経済問題をどのような公共政策によって解決できるかを、マーシャルの費用便益分析にもとづいて分析した、ピグーの『厚生経済学』によって初めて確立されたからである。

4.1 生産の効率性

完全競争市場に対するヴィジョンは、重商主義的経済政策とジョン・ローのシステムの破綻に対する反省として、ガリアーニ、チュルゴ、スミスらによって明確に宣言されている。ただし、この時点のヴィジョンは漠然としたイメージに過ぎず、経済学がモデル化されていくにしたがい、その内容が詳細に記述されるようになる。

ガリアーニ(Galiani, 1750, pp. 89-90)は、効用と希少性の理論にもとづいて部分均衡分析を展開した後で、つぎのように均衡を最適な経済状態として特徴づけている。

そしてこの均衡は、それが人の思慮深さや美徳からではなくあさましい利得の非常に卑しい刺激から生まれているにもかかわらず、生活の便利品の適切な豊富さやこの世の幸福に驚くほ

ど合致している。神意は、人々に対する限りない慈愛のために完全な秩序を生み出し、わたしたちの安易な欲求はわたしたちの意図にはおかまいなしに完全な善へと順序だてられるのである。

効用と希少性の理論において、ガリアーニ、チュルゴ、コンディヤックらは、需要と価格の負の相関関係、供給と価格の正の相関関係、需要もしくは需要する人の増大（減少）は価格の上昇（下落）をもたらすこと、供給もしくは供給する人の増大（減少）は価格の下落（上昇）をもたらすこと、などを認識していた(Ekelund and Hébert, 2002)。より明確な交換価値の理論はチュルゴ(Turgot, 1769/1919)やコンディヤック(Condillac, 1776/1798)によって確立されていた。こうして、チュルゴが『価値と貨幣』において訴えようとしたかれの考え方は、経済活動を適切に運営するためには、完全に自由な商業と競争が必要であるということである。チュルゴ(Turgot, 1767/1919, p. 634, 訳 p. 131)の主張はリモージュ農業協会の懸賞論文に応募したグララン (Jean-Joseph-Louis Graslan) の『富および租税にかんする分析試論』に対する講評の中でより明確に述べられている。

農産物の売上価値、収入、賃金の価格、人口は、それらの間の相互依存の関係によつて結びつけられたものであり、これらは自然的な釣合いにしたがってひとりでに均衡する。そしてこの釣合いは常に、商業と競争とが完全に自由である場合に維持される。

以上のことからひきだされるべき唯一の実際的な結論はつぎのことである。すなわち、賃金支払い者たちが、賃金労働者たちを必要とするとき、かれらを得ようと競争し合つて、かれらの労働に、ある適正な価格をつけるようにするため、賃金労働者たちは、かれらの欲する人のところで労働することについて完全に自由でなければならないし、また一方、現地の労働者たちが、その人数の少ないことを悪用して、賃金を自然的な釣合い以上にふやすことを賃金支払い者たちに強要しないようにするため、賃金支払い者たちは、かれらが適当と考える人びとを使用することについて完全に自由でなければならない。なぜなら自然的な釣合いは富の量、食糧品の価値、しなければならない仕事の量および労働者の人数のいかんによるのであり、しかも競争と自由によってしか決められえないからである（傍点は原文イタリック）。

このような自由放任思想の考え方は、厚生経済学の基本定理に結実する市場の効率性にかんする特徴を示唆している。

著名な教科書においては厚生経済学の基本定理はスミスの「見えない手」まで遡ると指摘されることがある。たとえば、(Mas-Colell et al., 1995, p. 524)においては、「厚生経済学の第1基本定理は、競争的市場経済に対して、アダム・スミスの「見えない手」の形式的表現を与えている」と指摘されている。ところが、ブラウグ(Blaug, 2007)も指摘しているように、この主張は正確ではない。

そもそも、道徳哲学において効用という概念が用いられることはあったが、イギリス古典派にお

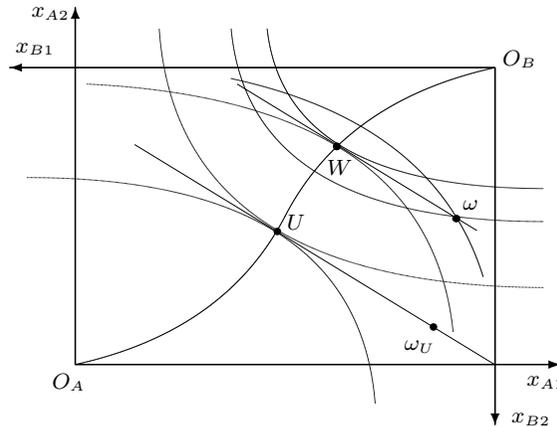
いては経済分析に効用概念が用いられることはなかった。したがって、イギリス古典派には社会構成員の効用を反映する文字どおりの「厚生」基準はない。イギリス古典派の政策目標は国富の増大である。スミス自身は『国富論』第4編第2章においてつぎのように述べている。

人はみな、自分が使える資本でもっとも有利な使い道を見つけ出そうと、いつも努力している。その際に考えているのは、自分にとって何が有利なのかであって、社会にとって何が有利かではない。だが、自分にとって何が有利かを検討すれば自然に、というより必然的に、社会にとってもっとも有利な使い道を選ぶようになる。第一に、誰でも自分の資本をできるかぎり近い場所で使おうとし、その結果、国内の労働を最大限に支える形で使おうとする。資本で通常の利益率、少なくとも通常の水準よりそれほど低くない利益率を確保できるのであれば、そうする。……第二に、国内の労働を支えるために自分の資本を使う人は誰でも、できるかぎり価値の高い生産物の生産に労働を振り向けようとする。……ところで、どの社会でも年間の総収入はつねに、労働による年間の総生産物の交換価値に正確に一致する。というより、この交換価値とまったく同じものである。このため、各人が自分の資本をできるかぎり国内の労働を支えるために使い、しかも労働を生産物の価値がもっとも高くなるものに振り向けようとする努力するのだから、各人はかならず、社会の年間の収入ができるかぎり多くなるように努力することになる。もっとも、各人が社会全体の利益のために努力しようと考えているわけではないし、自分の努力がどれほど社会のためになっているかを知っているわけでもない。外国の労働よりも自国の労働を支えるのを選ぶのは、自分が安全に利益をあげられるようにするためにすぎない。生産物の価値がもっとも高くなるように労働を振り向けるのは、自分の利益を増やすことを意図しているからにすぎない。だがそれによって、その他の多くの場合と同じように、見えざる手に導かれて、自分がまったく意図していなかった目的を達成する動きを促進することになる。(Smith, 1776/1904, 訳 pp. 29-32)

個別生産者が競争する結果、各生産者はより高い利潤を求め、より利潤率の高い産業に投資する。その結果競争がそれぞれの企業の利潤率を均等化することになる。このことは、個別生産者の利潤最大化と経済の利潤最大化は同値であることを示唆しているから、スミスの厚生経済学の第一基本定理は基本的に生産に関する分権定理(Mas-Colell et al., 1995, pp. 149-152, §5.F)を意味していると考えられる。スミスの「見えない手」の本質は、個人の合理性と社会的利益が両立することを意味するインセンティブ両立性にある。

古典派経済学の基礎理論は、生産物価格決定の理論である価値理論と生産要素価格決定の理論である分配理論から構成される。リカードのような、生産物価値を労働投入量で測るという考え方も有力ではあったが、商品の価格はその商品の需給均衡によって決まるという考え方の方が多数派だっ

図4 完全競争均衡と功利主義の最適配分



たと思われる。スミスやリカードの規範は、資本蓄積により分業を促進し、生産性の向上によって国富を増大させることであるが、資本蓄積による国富の増大に限界があることは認識していなかった。その限界を指摘し、最適貯蓄率を定義したのはマルサスである。マルサスの最適貯蓄理論はケインズを通してラムゼー・モデルに応用されている(川俣, 2020)。

古典派には資本蓄積が進むと、利潤率が逡減して成長率が0の定常状態に至るという考え方が共有されており、J.S. ミルを最後に、経済学の関心は静学的な完全競争市場の理論に移行する。

4.2 厚生経済学の第一基本定理

ゴッセン(Gossen, 1854)は厚生経済学の基本定理の先駆といえる主張を行っている。かれは、最適配分は功利主義社会的厚生関数を最大化する配分であると定義し、効用最大化原理にもとづいて生産と消費、自由競争のもとでの商品の取引について分析し、最適配分が自由競争均衡によって達成されることを示そうとしている。自由競争均衡=完全競争均衡と考えると、この主張は正しくない。というのは、最適配分は個々人の効用関数にもとづいてユニークに決定されるが、完全競争均衡は初期資源配分にも依存して多様であるからである。図4のように、最適配分がUであったとしても、初期配分が ω ならば達成される完全競争均衡はWであり、最適配分にはならない。最適配分Uが完全競争均衡によって達成されるのは初期配分がたとえば ω_U のときに限られるのである。

そのため、「第7章 交換とその利益」を見ればわかるように、ゴッセンは整合的な議論にもとづいて自由競争が最適配分を達成できることを証明できていない⁽¹⁰⁾。所与の初期保有量に対して交換を行っても最適配分には至らず、初期資源を再配分することにより最適配分を実現するという、交換理論にはありえない、強引な議論が行われている。しかし、その交換理論においてゴッセンが厚生

(10) ゴッセンの交換理論については池田(2010)の詳しい解説があり、本稿の主張を補足してくれる。

経済学の基本定理の証明を意図していたことは明確であるように思われる。かれはつぎのように述べている。

創造主は、人類がその知的、物質的諸力を利用することによって人生の享樂が最大になるように、享樂の法則を構築されたのである。そのさい、各人が貨幣をもっとも目的にふさわしいやり方で使い、そして各人にとって最大の報酬をもたらす生産部門に従事することについて、障害がなければそれで十分なのである。(Gossen, 1854, 訳 p. 118)

ゴッセンは、「第 14 章 個人の厚生と社会」において、最適配分が成り立つための条件をつぎのように指摘している。ただし、 v は年金支払いの蓋然性を表す (Gossen, 1854, 訳 p. 138)。

人類は、個々人がつぎのようなことに成功した場合に限り、その厚生を向上させうる。

1. 享樂の絶対的な大きさ (g)、
2. 労働力とその熟練度 (γ と π)
3. 生命力 (s) を増大させたとき、また、
4. 法的状態をさらに維持しようとしたとき。というのも、 v の向上は法的状態の確保によってのみ可能なものだからである。

個々人がもっとも有利な生産部門に従事し、そして貨幣をもっとも自由な形で使用するということについて障害をなくすということと並んで、上記の諸点にもっばら注意を向けさえすれば、人類の至福は可能な限り高められることになる。 (Gossen, 1854, 訳 p. 145)

しかし、ゴッセンはそれが自由競争市場において達成されるとは主張していない。

厚生経済学の基本定理を証明するためには、一般的経済環境における完全競争市場の理論を構築すること、功利主義的な厚生基準から所得分配の公平性を分離してパレート効率性を定義すること、そしてそれらの同値性を証明することが必要である。

マーシャル (Marshall, 1890/1920, 訳第 I 編, p. 63) は、「経済学は一面においては富の科学であるが、他面においては、欲求を充足しようとする努力を、その努力および欲求が富もしくはその一般的表象たる貨幣をもって測定できるかぎりにおいて取り扱うところの、人間の社会的行動に関する社会科学に属しているものである」と経済学を定義している。マーシャル (Marshall, 1890/1920, 第 3 編 第 6 章) は、貨幣の限界効用一定の法則を仮定すれば一般均衡分析は部分均衡分析に還元されることを指摘し、部分均衡分析の枠組みにおいて厚生経済学の基本定理を証明している。ただし、部分均衡分析においては、一般均衡分析において生じるゴッセンのディレンマは生じないが、このことは逆に完全競争市場の特徴を十分に反映していないことを意味している。

ワルラスは経済学を、完全競争市場の価格メカニズムにかんする事実解明的分析である純粋経済学、資源配分の効率性を厚生基準とする規範的分析である応用経済学、所得分配の公平性を厚生基準とする規範的分析である社会経済学に分類し、純粋経済学において完全競争均衡が社会の満足を最大化する配分であると主張している。この主張は自由放任思想を定式化した定理であり、厚生経済学の基本定理を見据えている。

自由競争に支配される市場における生産は、生産要素が欲望の可能な最大満足を生み出すのに適当な性質と量の生産物に変形されうるために結合される操作である。ただし、この結合には、各生産物と各生産要素が市場においてそれぞれの供給と需要とを等しくするただ一つの価格しかもたないということ、生産物の販売価格が生産要素から構成される生産費に等しいということの2つの条件の制約に従う。(Walras, 1874-1877, §221)

この主張にもとづいて、ワルラスは自由競争を阻害する要因を排除すべきだと指摘している。「自由は一定の制約のもとで最大効用を獲得する。それゆえ、これを妨げる原因は最大効用に対する障害である。そして、これらの原因がどのような物であろうとも、できる限りそれを除去することが必要である。」(Walras, 1874-1877, §222)

さらにワルラス(Walras, 1874-1877, §223)は、厚生経済学の第一基本定理の主張についてその限界を指摘している。「私的利益に関するものの生産に適用される自由競争の原理は公共利益に関するものの生産には適用できない。」「自由競争の原理は自然的必然的な独占の対象となるものの生産には当然適用されない。」「われわれの自由競争についての証明は、効用の問題を明白にしているが、公正の問題を全く考慮の外に置いている。」このように、自由競争の原理は公共サービス、独占的な状態にあるもの、所得分配の公平性については何も語らないのである。

周知のように、一般均衡理論の枠組みはワルラスによって構築され、パレート(Pareto, 1909/1966)、バローネなどの経済学者によって洗練された。パレートは、経験的に認識できない概念は経済分析に用いるべきではないという経験主義的な考え方にもとづいて、基数的効用関数の仮定を否定し、合理的選好順序を仮定して無差別曲線、そして序数的効用関数を導出した。⁽¹¹⁾ さらに、かれは序数的効用関数と個人間の効用比較可能性を仮定する序数主義を経済学に導入し、パレート効率性を定義して、厚生経済学の第一基本定理を当時の理論水準で証明したといえる。⁽¹²⁾

(11) パレート(Pareto, 1960, pp. 287-292, 438)は、完全性、凸性、単調性を明示的に、推移性を暗黙的に仮定し、無差別曲線を導出できると考えていた。選好順序が完全性、推移性、連続性を満たせば、連続な実数関数として効用関数が導出される(Debreu, 1959, 第4章)。

5 新厚生経済学の展開⁽¹³⁾

ところで、19世紀後半の3分の1世紀において起こった第二次産業革命による技術革新が大規模生産を促すとともに、不完全競争、規模・範囲の経済性、外部性、公共財、非対称情報などの市場機能を失敗させる要因が指摘され、市場の失敗に対する公共政策が必要となった。マーシャルは、経済学が科学的であるためには効用を測定する必要があるという科学哲学にもとづいて費用便益分析を構築し、それは旧厚生経済学の基礎理論となった。費用便益分析の仮定のもとでは、効用も費用と同じように貨幣で測定できるから、経済政策や経済活動にともなう変化を事前と事後の便益－費用を貨幣で比較するという、功利主義的な政策判断が可能であり、非常に説得的な根拠にもとづいて判断できる。そのため、理論的には序数主義の批判を受けながらも公共政策の経済分析に重要な役割を果たしてきている⁽¹⁴⁾。

5.1 新厚生経済学

序数主義を経済学に導入したのはパレート(Pareto, 1909/1966)であるが、定着させたのはロビンズ(Robbins, 1935)である。当時のイギリスではマーシャルの費用便益分析とピグーの功利主義的厚生経済学にもとづいて経済分析が行われていた。しかし、費用便益分析における効用関数にかんする強い仮定や部分均衡分析の枠組みは、分析道具としては有効ではあるが一般性を欠いているのも事実である。1930年代、ロビンズ(Robbins, 1935, 1938)はローザンヌ学派とオーストリア学派の考え方を総合して、経済学を限られた資源を社会の目的のために有効利用する方法を研究する科学であると定義し、厚生経済学を序数主義にもとづいて再構築する研究計画を提唱した。この新厚生経済学の研究計画は、ヒックス(Hicks, 1946)やサミュエルソン(Samuelson, 1947)によって基礎づけられ、1930年代の終わりから1980年頃までの約40年間ミクロ経済学および厚生経済学の支配的研究計画すなわちパラダイムとなった。

ところが、市場の失敗を解消するための公共政策は、功利主義的厚生基準では社会全体に利益をもたらすことが明白であるような場合においても、その政策によって受益者と被損者がいるかぎり、序数主義的厚生基準にもとづいてそれらの人々の利益と損失を直接比較することができない。その

(12) パレートの一般均衡理論の展開については、川俣(1997)、川俣(2010a)、川俣(2010b)を参照されたい。数理経済学における一般均衡理論の彫琢のプロセスについてはアロー＝ハーン(Arrow and Hahn, 1971)を参照されたい。ただし、パレートは経済学においては序数主義が仮定されなければならないと考えたが、後述するように、かれ自身は決して序数主義者ではなかった。

(13) この節は川俣(2005)にもとづいている。

(14) ボードマン他(Boardman et al., 2001)、ポーター(Porter, 1995)などはこの主張を十分に裏づけている。

ため、間接的にそれらを比較する手続きが必要になるが、実際に補償原理と社会的厚生関数の概念が考案された。しかし、それらのアイデアでは、いかなる場合にも異なるパレート効率的配分を比較しようとするすると矛盾を生じるか、矛盾を避けて政策判断を行おうとするとしても判断できない場合が残ってしまうことが明らかになった。結局のところ、アローの一般可能性定理によって、社会を構成するすべての構成員の選好順序を反映して、合理的、民主主義的、情報節約的に社会的選好順序を決定する社会的選択関数は存在しないことが証明された⁽¹⁵⁾。実際、新厚生経済学にもとづいて研究された公共経済学においては、肝腎な部分でほとんど有益な帰結を得ることができなかった⁽¹⁶⁾ (Atkinson and Stiglitz, 1980)。

5.2 インセンティブの経済学

ところで、不完全競争、規模・範囲の経済性、外部性などの市場の失敗要因は、独占禁止法の成立、公共料金制度、ピグー税などの競争的市場における公共政策によって解決された。ところが、公共財の最適供給、株主と経営者の関係、保険市場における取引など非対称情報が存在する経済環境における、モラル・ハザードや逆淘汰といった問題は市場では解決できないことが1950年代までに明確に認識された。組織や制度の設計が重要な経済問題であると認識されるようになり、フォン・ノイマン＝モルゲンシュテルン以降ゲーム理論が発展したことにより、経済主体の戦略的行動が分析できるようになった。

非対称情報がもたらす経済問題は、インセンティブ両立性にかんする問題であり、その本質は個々の合理的行動が必ずしも社会に最大利益をもたらさないことにある。この問題を分析するために、ハーヴィッツ (Hurwicz, 1960) によりメカニズム・デザイン⁽¹⁵⁾の理論が定式化された。インセンティブの問題は、プリンシパル・エイジェント・モデル⁽¹⁶⁾によつて的確に表現され、そのモデルにおいてメカニズムを設計する契約理論が、組織や制度を分析するための基礎理論となった。

非対称情報がない場合でも個人の戦略的行動を分析するためには非協力ゲームの理論が有効であり、1980年代に産業組織理論や国際貿易理論の分野をはじめとして、非協力ゲームを用いた分析が最先端研究で支配的研究計画を支える基礎理論を構築し、一般均衡理論から非協力ゲームの理論へ、完全競争市場から不完全競争下の戦略的行動の分析へ、市場から組織・制度へ、経済理論のパラダイムが転換したのである。

(15) 補償原理や社会的厚生関数にかんする議論の展開については、(奥野・鈴木, 1988, 第34～36章)、川又 (1991, 第6, 11章)、フェルドマン＝セラノ (Feldman and Serrano, 2006, 第9～13章)を参照されたい。

(16) 公共財の最適供給問題を解決したグローヴス＝レッジヤード (Groves and Ledyard, 1977) のメカニズムは、効用がある財の消費量について線形である準線形の効用関数を仮定しなければ成り立たない。ちなみに、その財は貨幣と考えられ、効用が貨幣で測られることを意味している。マーシャルは準線形の効用関数を仮定していると考えられる。

ゲーム理論においては均衡の存在に確率的状況を設定せざるをえないため、不確実性のもとで定義される期待効用関数を利用する。設計するメカニズムが実現することが期待される社会状態はたとえば交渉ゲームの解概念である、ナッシュ解などが問題に応じて採用されている。

ミクロ経済学や厚生経済学においては、序数主義は「オッカムの剃刀」と共通する部分があり、一般均衡理論の理論構造を解明するには重要な役割を果たしたが、当初の規範的分析にかんする研究計画は明らかに失敗した。政策判断の厚生基準については、必ずしも統一したものがあるわけではないが、明確な帰結を得られる厚生基準が適宜採用されている。現在、序数主義はミクロ経済学および厚生経済学において「オッカムの剃刀」としての役割を果たすのみである。

このように、規範的分析は費用便益分析と功利主義的厚生基準にもとづく旧厚生経済学から、新厚生経済学を経て協力ゲームの理論にもとづく解概念にある意味で回帰したといつてよいと考えられるが、経済学の歴史には序数主義によっては評価されなかった、規範的分析の系譜が存在したことを次節で指摘する。

6 社会的価値理論

こうした序数主義の歴史があるが、コアの理論の歴史的背景となった自発的交換モデルを含む効用と希少性の理論を同じ起源としてもち、社会的価値の理論へと展開された理論の系譜があり、事実としての継承関係はないかもしれないが、知性史的には社会的価値理論の展開が存在すると考えられる。

6.1 オーストリア学派の経済学⁽¹⁷⁾

厚生経済学の基本定理は、完全競争均衡の必要十分条件となる規範的特徴づけを行っているが、最適配分の理論ではない。歴史上において最適配分の理論を展開したのはオーストリア学派である。カール・メンガー(Menger, 1871/1968)は、効用と希少性の理論における価値理論研究を渉猟し、個人の合理的行動原理にもとづいて価値理論を構築した。メンガーの経済学を継承したオーストリア学派の経済学者は、個人経済における価値決定にかんする考察を通して、経済全体における価値の概念について洞察するという特徴をもっていた。たとえば、オーストリア学派の後継者の一人であるシュンペーター(Schumpeter, 1954, pp. 986-987)は、「オーストリア学派は、経済行動のある種の基本的属性を説明する目的のために、ロビンソン・クルーソー経済のモデルを利用する習慣を持っていた」と指摘している。

メンガーは、かれの『国民経済学原理』において個人経済における価値の理論を提示したにす

(17) ヴィーザーの自然価値理論にかんする考察は川俣(1989)による。

ぎないが、それが社会主義経済における価値の性質を特徴づけていることを示唆していた(Menger, 1871/1968, 訳 pp. 51-60)。ただしメンガーは、個人的価値の理論を社会的価値の理論に応用できることは示唆しているが、社会的価値の理論に必要な規範的判断については議論していない。

ヴィーザー(Wieser, 1889/1971)は、メンガーの個人経済における価値決定の理論を財の私的所有権が定められていない社会主義的経済における価値決定の理論として拡張解釈した。このとき、メンガーの個人的価値の理論からヴィーザーの自然価値理論を構成するためには、社会が財の資源を共有する経済において、社会を構成する各個人の効用関数から社会的厚生関数がどのようにして構成されるか、あるいはその社会主義的経済における所得分配がどう決まるかを示さなければならぬ。ヴィーザーは、所得分配にかんする規範的判断を導入することにより、メンガーの交換価値の理論にもとづいて、メンガーの個人経済における価値の理論を社会主義経済における価値の理論に発展させ、市場経済とは独立な価値の概念すなわち自然価値の概念を創出し、交換比率としての価格とは独立な財の評価として価値を定義した。以下に示すように、まさにこの点こそヴィーザーの貢献である。

6.2 ヴィーザーの自然価値理論

ヴィーザー(Wieser, 1889/1971, p. 60)によれば、交換が行われなような経済においても価値が決定されるのは人々になお欲求が存在し資源が稀少であるからである。

経済事象が共産主義的原理のうえに秩序づけられている共同体や国家においても、財が価値をもたなくなることはない。欲求はなお他の経済において存在するのと同じように存在するであろうし、利用可能な手段はかれらの満足に対してなお不十分であろうし、人々の心はなおその所有物に傾倒するであろう。すべての自由財でない財は有用だけでなく価値があると認識される。

ヴィーザー(Wieser, 1889/1971, p. 60)は、自然価値をつぎのように定義している。

われわれは、財の量と効用の間の社会的関係から生じる価値、あるいは共産主義国家において存在するであろう価値を自然価値と呼ぼう。

ヴィーザーのいう共産主義経済あるいは社会主義経済とは、資源が私有化されずに共有財産として存在するような経済すなわち分配経済(Malinvaud, 1977, pp. 107-110)であり、形式的には $((X_i, U_i), \omega)$ によって表現される。ただし、 i は分配経済を構成する m 人の個人の指標である。すなわち、 $i \in \{1, \dots, I\}$ である。また、 X_i は暗黙に仮定されている個人 i の消費集合(生活可能な消費の集合)で

ある。 U_i は個人 i の効用関数であり、加法的で限界効用逓減の法則を満たしている。

ヴィーザー (Wieser, 1889/1971, p. 60) は、自然価値の決定についてつぎのように述べている。

それら (すべての自由財でない財) は、需要およびそれと両立する利用可能な資産との関係にしたがって価値づけられる。そしてその関係は最終的に限界効用によって表現される。社会的供給および社会的需要、あるいは相互に社会的に比較される財の量と効用とが価値を決定する。基本的な評価の法則は、共同体に対して完全に有効であろう。

ここでは生産を考慮していないから、分配経済の定義によって社会的な財の量あるいは社会的供給は総資源そのものである。それでは、社会的需要あるいは社会的効用とは何を意味するのであろうか。社会的効用とはおそらくわれわれの概念では社会的厚生関数を意味するものと思われるが、ヴィーザーはそれが個人の効用関数からどのように構成されるのかについて何も述べていない。社会的需要はこの分配経済における総需要であるが、それを決定するためには分配経済における個人の所得分配を指定しなければならない。

ヴィーザー (Wieser, 1889/1971, pp. 61–62) は、自然価値を交換価値と比較して、自然価値を決定するための分配経済における所得分配の特徴についてつぎのように述べている。

交換価値に対する自然価値の関係は明確である。自然価値は交換価値の形成における 1 つの要素である。しかし、それは単純にまた完全に交換価値に含まれるのではない。一方では、人々の不完全さ、誤り、詐欺、権力、偶然によって攪乱される。他方では、現在の社会の秩序、私的所有権の存在、富める者と貧しい者との間の格差によって攪乱される。その結果、後者の 2 番目の要素が交換価値すなわち購買力の形成に混合する。自然価値においては、財は単にその限界効用によって評価される。交換価値においては、財は限界効用および購買力の組合せに応じて評価される。

これらの言明において自然価値と交換価値の相違についてヴィーザーが指摘しているのはつぎの 2 点である。第一の相違は、自然価値は完全に組織化されている経済において定義されるが、実際に交換価値が成立する交換経済あるいは市場経済は完全には組織化されていないということである。しかし、交換価値を理論によって分析するときにはわれわれは完全に組織化された市場経済を想定するから、理論のレベルで自然価値と交換価値とを比較する場合にはこの論点は無視してもさしつかえないであろう。

第二の相違は、自然価値は限界効用のみによって決定されるが、交換価値は限界効用と購買力の組合せによって決定されるということである。このことは、自然価値の均衡においては個人の間に

購買力の格差がない、すなわちすべての個人の所得が等しいことを意味している。

ヴィーザーの自然価値理論の記述が曖昧であるために、少なくとも2とおりの解釈が可能である。個人の間には購買力あるいは所得の格差がないというヴィーザーの条件を効用のタームで各個人の所得の限界効用が等しいと解釈すると、功利主義社会的厚生関数を最大化する配分における価値として自然価値を解釈できる(根岸, 1981)。ところが、根岸(1997, 第1章)の経済学史はラカトシュ(Lakatos, 1970)の方法論を背景にして、^{ふる}故きを温ね^{たず}新しきを知るための研究であり、過去の理論を解釈して現代理論に貢献することが目的である。原典からの飛躍があってもまったく支障はない。

しかし、われわれの解釈は、理論の系譜を歴史資料に忠実に理解することであるから、原典からの飛躍は、可能な限り避けなければならない。考古学において、割れた土器の破片の欠損部分を補完する程度の解釈は許されるが、それを超える不可欠ではない飛躍は不適切である。実際、効用を実質所得と考えるためには、消費者余剰の測定に関連して補償変分や等価変分などを定義する、ヒックスの補償需要関数の概念が必要である。ところが、それはスルツキー分解(Slutsky, 1915)の考え方を必要とするから、ヴィーザーの購買力という用語が実質所得の効用を表しているという解釈は、時代考証の観点から難しいと考えられる。ヴィーザーの購買力は文字どおり名目所得として解釈すべきだろう。

そこで、自然価値は購買力に依存しないということを文字どおりすべての個人の名目所得が等しいと解釈すれば、自然価値とはすべての個人に同じ所得を分配したときに分配経済の総需要と総供給の均衡において決定される価値である。

このようにして、ヴィーザーの自然価値理論は分配経済 $((X_i, U_i), \omega)$ およびこの分配経済の均衡

$$\begin{aligned} \text{すべての } i \text{ について, } M^* = \frac{v^* \cdot \omega}{I} \text{ であり, } x_i^* \text{ は } \{x_i \in X_i \mid v^* \cdot x_i \leq M^*\} \\ \text{のうえで } \sum_{h=1}^H U_{ih}(x_{ih}) \text{ を最大にする} \end{aligned} \quad (W\alpha)$$

$$\sum_{i=1}^I x_i^* = \omega \quad (W\beta)$$

を満足する均衡配分および自然価値 $((x_i^*), v^*)$ によって記述される(Malinvand, 1977, pp. 107–110)。均衡条件 (W α) および (W β) からすべての i について、

$$\frac{v_h^*}{v_k^*} = \frac{\frac{dU_{ih}}{dx_{ih}}(x_{ih}^*)}{\frac{dU_{ik}}{dx_{ik}}(x_{ik}^*)}, \quad \text{ただし } h \neq k \quad (W\alpha)$$

が成立する。この分配経済の均衡すなわち評価均衡(Debreu, 1959, p. 93)は、それぞれの個人 i について $v^* \cdot (\omega_i - x_i^*) = 0$ となるように資源の私的所有権を決定した私有経済 $((X_i, U_i), (\omega_i))$ における完全競争均衡である(Debreu, 1959, pp. 93–94)。したがって、すべての個人の所得が等しければ、

自然価値と交換価値は一致する。

ヴィーザーはメンガーの価値理論を拡張して自然価値の理論を構成した。メンガーはかれの主著においてロビンソン・クルーソー経済を仮定し、資源の制約のもとでの効用最大化行動にもとづいて最適配分の条件を示した。かれの分析が経済全体の資源の制約のもとでの社会的厚生関数最大化問題を視野に入れていたことは明白である。ただし、理論的にはメンガーのヴィジョンを具体化するためには、すべての個人の効用関数にもとづいて社会的厚生関数を定義しなければならない。効用の測定可能性を仮定して功利主義社会的厚生関数を定義するのは自然な拡張であるが、ヴィーザーは完全競争価格の条件（すなわちパレート効率性）にすべての個人の所得は等しいという所得分配の公平性を追加することにより自然価値を定義した。ちなみに、この自然価値は誰も他人の配分を羨むことがないことを意味する衡平性とパレート効率性を満たす公平（fair）配分（Varian, 1974）になる（逆は成り立たない）。すべての個人が同じ所得であるならば、誰も他人の消費を羨むことはありえないからである。この規範的価値の概念は功利主義以外ではパレート効率性が定義される以前に定義された数少ない例である。この定義は競争均衡価格がもつ性質が所得分配の公平性から独立であることを示唆している。

7 結び

完全競争均衡にかんする特徴づけには3つのアプローチがあり、それらの起源は需給均衡理論の萌芽的アイデア、自由放任思想、効用と希少性の理論における萌芽的限界効用理論と自然発生的交換理論、などにある。効用と希少性の理論は、2つの理論から構成される。第一の理論は商品の価値とは個人による商品の必要性であり、個人が所有する商品の資源を消費するときの限界効用に等しいという個人的価値の理論である。もう一つは、2人の個人の個人的価値が異なる場合には、各個人の個人的価値の中間の交換比率で商品を交換することによってすべての個人の効用が増大し、交換を通して各個人の個人的価値が均等化し、交換価値に等しくなるという自発的交換理論である。前者はメンガーやヴィーザーの社会的価値理論へ、後者はジェヴォンズ、エッジワースの自発的交換理論やコアの理論へ展開された。ミクロ経済学における完全競争市場の理論は、自然科学のモデルから着想を得たワルラスによって、さまざまな市場理論を総合して構築された。

厚生経済学の基本定理によって特徴づけられる完全競争均衡とパレート効率的配分の関係は、自由放任思想を定式化したものである。ただし、厚生経済学の基本定理は市場の失敗要因が存在しないことを前提にしているが、実際にはさまざまな市場の失敗要因があるから、適切な公共政策が必要になる。公共政策にともなう政策判断ははじめ、費用便益分析と功利主義的厚生基準にもとづいて行われたが、当時の時代背景から効用の可測性を否定する序数主義が一般均衡理論と厚生経済学における支配的研究計画となった。しかし、序数主義にもとづく政策判断は困難であり、結局アロー

の一般不可能性定理によって序数主義にもとづく的確な政策判断は不可能であることが証明された。その結果、経済学の規範的分析は、的確な政策判断を可能にする、基数性をもつ効用関数にもとづいて定義される厚生基準に回帰することになった。

少なくともヴィーザーの自然価値配分は公平配分であるから、的確な政策判断を行うための厚生基準の候補であり、歴史的に、規範的分析の系譜の存在を証明する貢献である。序数主義が支配的研究計画であったために、ヴィーザーの自然価値理論が評価されることはなかったが、歴史的には序数主義の方が傍流だったということになるだろう。序数主義が傍流だと感じるもう一つの理由は、序数主義を経済学に導入したパレート自身は序数主義者ではなかったことにある。経済学においては終始序数主義的思考方を保持したが、パレートはけっして序数主義者ではない。パレート(Pareto, 1920)は現在厚生経済学において考察されている規範的分析を「社会学」の一分野として考察し、序数主義的基準を堅持する場合、すべての状況において首尾一貫した厚生基準を維持することが不可能であることを直感的に理解しており、その場合には序数主義を堅持して、規範的分析にもとづく政策分析を放棄するのではなく、どんな場合にも首尾一貫した厚生基準にもとづく政策分析を行うために序数主義を放棄すべきだと主張している(川俣, 2010a)。

歴史的には、完全競争市場の均衡として完全競争均衡配分を特徴づけるアプローチ、自然発生的交換によって規定されるコアの極限として完全競争均衡配分を特徴づけるアプローチ、パレート効率性に所得配分の公平性にかんする厚生基準を追加して、適切な政策目標としての完全競争均衡配分を定める最適配分のアプローチが存在する。この3つのアプローチが本来市場の経済学が目指す目的を達成するものである。

参 考 文 献

- Arrow, Kenneth Joseph and Gerard Debreu (1954) "Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy," *Econometrica*, Vol. 22, pp. 265–290.
- Arrow, Kenneth Joseph and Frank Hahn (1971) *General Competitive Analysis*, San Francisco: Holden Day, (福岡正夫・川又邦雄訳, 『一般均衡分析』, 岩波書店, 1976年).
- Atkinson, Anthony B. and Joseph E. Stiglitz (1980) *Lectures on Public Economics*, New York: McGraw-Hill.
- Blaug, Mark (2007) "The Fundamental Theorems of Modern Welfare Economics, Historically Contemplated," *History of Political Economy*, Vol. 39, pp. 185–207.
- Boardman, A. E., D. H. Greenberg, A. R. Vining and D. L. Weimer (2001) *Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice*, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2nd edition, (岸本光水監訳・出口亨・小滝日出彦・阿部俊彦訳, 『費用・便益分析【公共プロジェクトの評価手法の理論と実践】』, ピアソン・エデュケーション, 2004年).
- Condillac, Étienne Bonnot de (1776/1798) *Le Commerce et le Gouvernement considérés relativement l'un a l'autre*, Vol. IV of (*Œuvres complètes de Condillac*, Paris: Houel. English Translation, trans. S. Eltis, *Commerce and Government*, Cheltenham: Edward Elgar, 1997.
- Debreu, Gerard (1959) *Theory of Value, An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium*, New York:

- John Wiley & Sons, (丸山徹訳, 『価値の理論』, 東洋経済新報社, 1977年).
- Debreu, Gerard and Herbert Scarf (1963) “A Limit Theorem on the Core of an Economy,” *International Economic Review*, Vol. 4, pp. 235–246.
- Dupuit, Jules (1844) “De la Mesure de l’Utilité des Travaux Publicques,” *Annals des Ponts et Chaussées*, 2^{me} série, Vol. 8, pp. 332–375, (栗田啓子訳, 「公共事業の効用の測定について」『公共事業と経済学』所収, 日本経済評論社, 2001年).
- Edgeworth, Francis Ysidro (1881/1967) *Mathematical Psychics*, London: Kegan Paul. Reprints of Economic Classics, New York: Augustus M. Kelley, 1967.
- Ekelund, Robert B. Jr. and Robert F. Hébert (2002) “Retrospectives: The Origins of Neoclassical Microeconomics,” *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 16, pp. 197–215.
- Feldman, Allan M. and Roberto Serrano (2006) *Welfare Economics and Social Choice Theory*, London: Springer, 2nd edition, (飯島大邦・川島康男・福住多一訳, 『厚生経済学と社会選択論』, シーエーピー出版, 2009年).
- 福岡正夫・丸山徹 (1976) 「効用理論史のなかのワルラス 『要論』 公刊百年を記念して」, 『三田学会雑誌』, 第 69 卷, 第 5 号, 231–250 頁. [Fukuoka, Masao and Maruyama, Toru, “Koyo Rironshi no nakano Walras: ‘Yoron’ Kokan Hyakunen wo Kinen shite”, *Mita Gakkai Zasshi*, Vol. 69, No. 5, pp. 231–250, 1976]
- 福岡正夫 (1979) 『一般均衡理論』, 創文社. [Fukuoka, Masao, *Ippan Kinko Riron*, Sobunsha, 1979]
- Gale, David (1955) “The Law of Supply and Demend,” *Mathematica Scandinavica*, Vol. 3, pp. 155–169.
- Galiani, Ferdinando (1750) *Della Moneta*, Napoli. Reprinted in *Scrittori Classici Italiani di Economia Politica*, 50 Tomi, ed. P. Custodi, Milano: Destefanis, 1803–1816, Parte Moderna, Tomo III.
- Gillies, Donald G. (1959) “Solutions to General Non-zero-sum Games,” in Tucker, A. W. and R. D. Luce eds., *Contributions to the Theory of Games IV*, pp. 47–85, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Gossen, Hermann Heinrich (1854) *Entwicklung der Gesetze des menschlichen Verkehrs, und der daraus fließenden Regeln für menschliches Handeln*, Braunschweig: Friedrich Vieweg & Sohn, (池田幸弘訳, 『人間交易論』, 日本経済評論社, 2002年).
- Groves, Theodore and J. Ledyard (1977) “Optimal Allocation of Public Goods: A Solution to the ‘Free rider’ Dilemma,” *Econometrica*, Vol. 45 pp. 107–124.
- Hicks, John Richard (1946) *Value and Capital*, Oxford: Clarendon Press, 2nd edition, (安井琢磨・熊谷尚夫訳, 『価値と資本』, 岩波書店, 1965年).
- Hildenbrand, Werner ed. (1974) *Core and Equilibria for a Large Economy*, Oxford: Clarendon Press.
- Hurwicz, Leonid (1960) “Optimality and Informational Efficiency in Resource Allocation Processes,” in Arrow, K. J., S. Karlin and P. Suppes eds., *Mathematical Methods in the Social Sciences*, pp. 27–46, Stanford: Stanford University Press.
- Hutchison, Terence W. (1988) *Before Adam Smith: The Emergence of Political Economy 1662–1776*, Oxford: Blackwell.
- 池田幸弘 (2010) 「ドイツ語圏における交換理論の発展——ヘルマン・ハインリッヒ・ゴッセンとカール・メンガー」, 丸山徹 (編) 『経済学のエピメテウス——高橋誠一郎の世界をのぞんで』, 163–185 頁, 知泉書館. [Ikeda, Yukihiko, “Doitsugoken ni okeru Kokan Riron no Hatten: Hermann Heinrich Gossen to Carl Menger,” Maruyama, Toru ed., *Keizaigaku no Epimetheus: Takahashi Seiichiro no Sekai wo nozonde*, pp. 163–185, Chisen Shokan, 2010]
- Jevons, William Stanley (1871/1957) *The Theory of Political Economy*, London: Macmillan, 5th edition. Reprints of Economic Classics, New York: Augustus M. Kelley, 1965, (小泉信三・寺尾

- 琢磨・永田清訳、『経済学の理論』, 日本経済評論社, 1981年).
- 川又邦雄 (1991) 『市場機構と経済厚生』, 創文社. [Kawamata, Kunio, *Shijo Kiko to Keizai Kosei*, Sobunsha, 1991]
- 川俣雅弘 (1989) 「限界効用理論の歴史における Wieser の自然価値理論の意義について」, 『三田学会雑誌』, 第 82 卷, 第 2 号, 87–108 頁. [Kawamata, Masahiro, “Genkai Koyo Riron no Rekishi ni okeru Wieser no Shizen Kachi Riron no Igi ni tsuite,” *Mita Gakkai Zasshi*, Vol. 82, No. 2, pp. 87–108, 1989]
- (1997) 「一般均衡理論の形成におけるパレートの貢献について——競争均衡と効率性」, 『社会労働研究』, 第 44 卷, 第 1・2 号, 64–115 頁. [Kawamata, Masahiro, “Ippan Kinko Riron no Keisei ni okeru Pareto no Koken ni tsuite: Kyoso Kinko to Koritsusei,” *Shakai Rodo Kenkyu*, Vol. 44, No. 1・2, pp. 64–115, 1997]
- (2005) 「20 世紀経済学における序数主義の興隆と衰退」, 『経済学史研究』, 第 47 卷, 第 2 号, 108–124 頁. [Kawamata, Masahiro, “20 Seiki Keizaigaku ni okeru Josu Shugi no Koryu to Suitai,” *Keizaigakushi Kenkyu*, Vol. 47, No. 2, pp. 108–124, 2005]
- Kawamata, Masahiro (2009) “The Negishi Method in the History of General Equilibrium Theory,” in Ikee, Aiko and Heinz D. Kurz eds., *A History of Economic Theory: Essays in Honour of Takashi Negishi*, pp. 120–136, London and New York: Routledge.
- 川俣雅弘 (2010a) 「パレートの研究計画と 20 世紀ミクロ経済学の展開」, 丸山徹 (編) 『経済学のエピメテウス』, 知泉書館. [Kawamata, Masahiro, “Pareto no Kenkyu Keikaku to 20 Seiki Micro Keizaigaku no Tenkai,” Maruyama, Toru ed., *Keizaigaku no Epimetheus*, Chisen Shokan, 2010a]
- (2010b) 「一般均衡理論の歴史への公理的アプローチ」, 博士論文, 慶應義塾大学. [Kawamata, Masahiro, “Ippan Kinko Riron no Rekishi heno Koriteki Approach,” Dr. D., Hakushi Ronbun, Keio Gijuku Daigaku, 2010b]
- Kawamata, Masahiro (2012) “Individual Rationality and Mechanism in the History of Microeconomic Theory,” in Yagi, Kichiro and Yukihiko Ikeda eds., *Subjectivism and Objectivism in the History of Economic Thought*, pp. 29–47, London and New York: Routledge.
- 川俣雅弘 (2016) 『経済学史』, 経済学教室 7, 培風館. [Kawamata, Masahiro, *Keizaigakushi*, Keizaigaku Kyoshitsu 7, Baifukan, 2016]
- (2018) 「限界革命にかんする再考察」, 『三田学会雑誌』, 第 111 卷, 第 3 号, 111–145 頁. [Kawamata, Masahiro, “Genkai Kakumei ni kansuru Sai Kosatsu,” *Mita Gakkai Zasshi*, Vol. 111, No. 3, pp. 111–145, 2018]
- (2020) 「新古典派経済学の歴史とケインズの幻想」, 『三田学会雑誌』, 第 113 卷, 293–327 頁. [Kawamata, Masahiro, “Shin Kotenha Keizaigaku no Rekishi to Keynes no Genso,” *Mita Gakkai Zasshi*, Vol. 113, pp. 293–327, 2020]
- Lakatos, Imre (1970) “Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes,” in Lakatos, I. and A. Musgrave eds., *Criticism and the Growth of Knowledge*, London: Cambridge University Press. (「反証と科学的研究計画の方法」村上 陽一郎・小林 傳司・井山 弘幸・横山 輝雄訳, 『方法の擁護——科学的研究プログラムの方法論』所収, 新曜社, 1986 年).
- Malinvaud, Edmond (1977) *The Theory of Unemployment Reconsidered*, Oxford: Blackwell.
- Malthus, Thomas Robert (1820/1989) *Principles of Political Economy*, Cambridge: Cambridge University Press, (小林時三郎訳, 『経済学原理』, 岩波書店, 1968 年).
- Marshall, Alfred (1890/1920) *Principles of Economics*, London: Macmillan, 8th edition, (馬場啓之助訳, 『経済学原理』, 東洋経済新報社, 1965–67 年).
- Mas-Colell, A., M. D. Whinston and J. R. Green (1995) *Microeconomic Theory*, New York: Oxford University Press.
- McKenzie, Lionel W. (1959) “On the Existence of General Equilibrium for a Competitive Markets,”

- Econometrica*, Vol. 27, pp. 54–71.
- Menger, Carl (1871/1968) *Grundsätze der Volkswirtschaftslehre*, Vol. I of Carl Menger · Gesammelte Werke, Wien: J. C. B. Mohr, (安井琢磨・八木紀一郎訳, 『国民経済学原理』, 日本経済評論社, 1999年).
- Mill, John Stuart (1848/1968) *Principles of Political Economy with Some of Their Applications to Social Philosophy*, London: John W. Parker.
- 中山幹夫 (2005) 『社会的ゲームの理論入門』, 勁草書房. [Nakayama, Mikio, *Shakaiteki Game no Riron Nyumon*, Keiso Shobo, 2005]
- 根岸隆 (1981) 「一般均衡理論と厚生経済学におけるオーストリアの伝統」, 『古典派経済学と近代経済学』, 第9章, 岩波書店. [Negishi, Takashi, “Ippan Kinko Riron to Kosei Keizaigaku ni okeru Austria no Dento,” *Kotenha Keizaigaku to Kindai Keizaigaku*, Chapter 9, Iwanami Shoten, 1981]
- (1997) 『経済学の歴史』, 東洋経済新報社, 第2版. [Negish, Takashi, *Keizaigaku no Rekishi*, Toyo Keizai Shimposha, 2nd ed., 1997]
- Nikaido, Hukukane (1956) “On the Classical Multilateral Exchange Problem,” *Metroeconomica*, Vol. 8, pp. 135–145.
- North, Douglass C. (1981) *Structure and Change in Economic History*, New York: W. W. Norton, (大野一訳, 『経済史の構造と変化』, 日経BP社, 2013年).
- 奥野正寛・鈴木興太郎 (1988) 『ミクロ経済学 II』, 岩波書店. [Okuno, Masahiro and Suzumura, Kotaro, *Micro Keizaigaku II*, Iwanami Shoten, 1988]
- Pareto, Vilfredo (1896/1964) *Cours d'économie politique*, Vol. I, Lausanne: Rouge. Reprinted in *Œuvres Complètes*, ed. G. Busino, Tome 1, Genève: Librairie Droz.
- (1909/1966) *Mannuel d'économie politique*, Paris: Giard et Brière. Reprinted in *Œuvres Complètes*, ed. G. Busino, Tome 7, Genève: Librairie Droz.
- (1920) *Compendio di Sociologia Generale*, Firenze: Barbera, (姫岡勤・板倉達文訳, 『一般社会学提要』, 名古屋大学出版会, 1996年).
- (1960) *Lettere a Maffeo Pantaleoni, 3 Vols*, Roma: Banca Nazionale del Lavoro. Reprinted in *Œuvres Complètes*, ed. G. Busino, Tome 28, Genève: Librairie Droz.
- Pigou, Arther Cecil (1920) *The Economics of Welfare*, London: Macmillan.
- Porter, I. M. (1995) *Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*, Princeton: Princeton University Press.
- Robbins, Lionel C. (1935) *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*, London: Macmillan, 2nd edition, (小峯敦訳, 『経済学の本質と意義』, 東洋経済新報社, 2015年).
- (1938) “Interpersonal Comparisons of Utility: A Comment,” *Economic Journal*, Vol. 48, pp. 635–641.
- Samuelson, Paul Anthony (1947) *Foundations of Economic Analysis*, Massachusetts, Cambridge: Harvard University Press, (佐藤隆三訳, 『経済分析の基礎』, 勁草書房, 1967年).
- Say, Jean Baptiste (1803/1814) *Traité d'économie politique ou simple exposition de la manière dont se forment, se distribuent et se composent les richesses*, Paris: Antoine Augustin Renouard, 2nd edition, (増井幸雄訳, 『経済学』, 岩波書店, 1926–29年).
- Schumpeter, Joseph Alois (1954) *History of Economic Analysis*, New York: Oxford University Press, (東畑精一・福岡正夫訳, 『経済分析の歴史』, 岩波書店, 2005–06年).
- Shubik, Martin (1959) “Edgeworth Market Games,” in Tucker, A. W. and R. D. Luce eds., *Contributions to the Theory of Games IV*, pp. 267–278, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Sidgwick, Henry (1883/1901) *The Principles of Political Economy*, London: Macmillan, 3rd edition.
- Slutsky, Eugen (1915) “Sulla teoria del bilancio del consumatore,” *Giornale degli Economisti*, Vol. 51,

- pp.1–26. English translation, “On the Theory of the Budget of the Consumer,” in *Readings in Price Theory*, ed. G. Stigler and K. Boulding, Chicago: Richard Irwin, 1952.
- Smith, Adam (1776/1904) *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, London: A. Strahan and T. Cadell, Cannan’s edition, (大河内一男 (監訳)・玉野井芳郎・田添京二・大河内曉男訳, 『国富論』, 中央公論新社, 1978年).
- 鈴木興太郎 (2000) 「厚生経済学的情報的基礎——厚生主義的帰結主義・機会の内在的価値・手続き的公平性」, 岡田章・神谷和也・黒田昌裕・伴金美 (編) 『現代経済学の潮流 2000』, 3–42頁, 東洋経済新報社, [Suzumura, Kotaro, “Kosei Keizaigaku no Johoteki Kiso: Kosei Shugiteki Kiketsu Shugi, Kikai no Naizaiteki Kachi, Tetsuzukiteki Kohesei,” Okada, Akira, Kamiya, Kazuya, Kuroda, Masahiro and Ban, Kanemi eds., *Gendai Keizaigaku no Choryu 2000*, pp.3–42, Toyo Keizai Shimposha, 2000]
- Turgot, A. R. J. (1767/1919) “Observations sur les Mémoires de Graslins et Saint-Péravy,” in Schelle, G. ed., *Œuvres de Turgot*, Vol. III, pp.79–78, Paris: Alcan, (津田内匠訳, 「リモージュ農業協会から賞を授けられた諸論文にかんする所見」, 『チュルゴ経済学著作集』所収, 岩波書店, 1962年).
- (1769/1919) “Valeurs et Monnaies,” in Schelle, G. ed., *Œuvres de Turgot*, Vol. III, pp.79–98, Paris: Alcan, (津田内匠訳, 「価値と貨幣」, 『チュルゴ経済学著作集』所収, 岩波書店, 1962年).
- Varian, Hal R. (1974) “Equity, Envy, and Efficiency,” *Journal of Economic Theory*, Vol.9, pp.63–91.
- Verri, Pietro (1771/1804) *Meditazioni sull’Economia Politica*, Vol. XV of *Scrittori Classici Italiani di Economia Politica*, Parte Moderna, Milano: Destefanis.
- von Neumann, John (1937/1945) “A Model of General Economics Equilibrium,” *Review of Economic Studies*, Vol.13, pp.1–15. Translated from „Über ein ökonomisches Gleichungssystem und eine Verallgemeinerung des Brouwerschen Fixpunktsatzes,“ *Ergebnisse eines Mathematischen Kolloquiums*, Vol.8, pp.73–83, 1937.
- von Neumann, John and Oscar Morgenstern (1944) *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton: Princeton University Press, (武藤滋夫・中山幹夫訳, 『ゲーム理論と経済行動』, 勁草書房, 2014年).
- Walras, Léon (1874–1877) *Éléments d’Économie Politique Pure*, Lausanne: Corbaz, (久武雅夫訳, 『純粹経済学要論』, 岩波書店, 1983年).
- (1909/1960) “Économique et Mécanique,” *Metroeconomica*, Vol.12, pp.3–13, first published in 1909.
- Wicksteed, Philip Henry (1894) *An Essay on the Co-ordination of the Laws of Distribution*, London: Macmillan, (川俣雅弘訳, 『分配法則の統合』, 日本経済評論社, 2000年).
- Wieser, Friedrich von (1889/1971) *Natural Value*, Reprints of Economic Classics, New York: Augustus M. Kelley, trans. C. A. Malloch from *Der natürliche Werth*, Wien: Hölder, 1889.

要旨: 序数主義の観点から、競争均衡配分はコアの極限かつパレート効率的配分として特徴づけられる。コアの理論と極限定理は、効用と希少性の理論における自発的交換理論から生まれた。効用と希少性の理論は、商品の価値を個人の商品に対する必要性として限界効用によって定義している。メンガーはこの考え方を個人の効用最大化原理にもとづいて定式化した。この考え方は社会的価値の理論に拡張できる。実際、ヴィーザーはすべての個人の所得が等しいときの競争均衡価格として自然価値を定義した。こうして、規範的分析には序数主義から独立なオーストリア学派の流れが存在することがわかる。

キーワード: 効用と希少性の理論, 自発的交換理論, 競争均衡, コア, パレート効率性, 自然価値