

Yasuhiro Sakai, *Games, Decisions, and Markets*

Springer, 2024

多和田真

Makoto Tawada

名古屋大学 / 名誉教授

近年の経済学の研究動向はかつての旺盛な理論分析の時代から、現在は様々な統計データが大量に利用できるようになったことや、統計計算のソフトウェアの充実と短時間でのパソコンによる大量のデータ処理が可能になったことなどで、実証分析が主流となっている。それでも実証と理論は経済分析の両輪であり、理論研究の重要性がそれによって縮小したわけではない。

本書は著者である酒井先生が若かりし頃の1970年代に精力的に取り組まれたマイクロ経済理論の研究を中心に、更にその後のゲームの理論や市場均衡、国際貿易の理論での研究論文をベースに執筆されたものである。マイクロ経済学に関連する各章では位相数学を基礎にした公理的接近による精緻な数学分析が展開されている。これらの多くは酒井先生のロチェスター大学での博士論文となり、その後、国際的なトップジャーナルに掲載されたものからなっている。本書の各章において、当時最先端で活躍していた多くの著名な内外の研究者との交流にも触れられていて、こうした交流のエピソードから、当時の世界の先端を行く著名な研究者たちの活気ある研究の雰囲気を感じ取れることのできる内容となっている。

以下では、本書の各章の簡単な紹介と感想を述べていくことにしたい。本書は三部構成からなり、第一部はゲーム理論に関する第1章から第3章、第二部は消費者と生産者の意思決定の理論を扱う

第4章から第7章、第三部は市場均衡モデルに関する第8章と第9章で構成されている。

第一部のゲーム論は著者が研究拠点をアメリカから日本に移してから執筆した論文が下敷きになっている。第1章と第2章は経済問題をゲーム論の視点で捉えた本格的な研究の先駆となったフォン・ノイマンとモルゲンシュテルンの共著書「ゲームの理論と経済行動」で展開されたゼロ和ゲームに焦点を絞って、著者の独自の視点から、このゲームへの考察がなされている。コナン・ドイルの探偵小説の名探偵シャーロック・ホームズとモリアーティ教授との対決、ホームズとモラン大佐との対決、エドガー・アラン・ポーの短篇小说「盗まれた手紙」を題材にして、フォン・ノイマンとモルゲンシュテルンの展開したゲーム論を発展させるための方向性について提言を行なっている。第3章では非ゼロ和ゲームへの道を切り開いたナッシュの均衡概念を扱っており、2人のプレイヤーが各々2つの戦略を持つ場合の標準ゲームを用いて、利得行列を基準に生起してくる様々なナッシュ均衡のパターンを整理している。この第一部ではゲーム論が現実の経済問題の分析により効力を発揮するためには、プレイヤーが互いに相手の戦略のみならず、プレイヤー自身の能力や性格、心理状態など、さらにはゲームを取り巻く環境を考慮に入れた分析に発展させていくことが重要であると指摘している。

第二部は最適な消費と生産に関する理論分析を扱っている。各章の土台となる論文は国際的に権威のある経済学の専門誌のJournal of Economic TheoryやInternational Economic Reviewに掲載されたもので、それ故、ここでは当時の先端的な研究テーマを精緻な数学的手法によって展開している。第4章と第5章は消費者理論における消費者の効用関数の導出に関するものである。1950年代にドゥブリューが示した、消費者の財選考に関する公理体系から消費者の効用関数を導くことを示した命題に対して、サミュエルソンは消費者が予算制約下で顕示する財選好をもとにして効用関数を導出できるかどうかという顕示選好理論の問題を提示した。サミュエルソンの提案した顕示選好の弱公理のみではドゥブリューの導出した効用関数にたどりつけず、そのような効用関数を導くための十分条件としてハウタッカーは弱公理をつよめた強公理を提示した。

本書の第4章で、著者は弱公理が強公理と同値になるための条件を提示している（この条件については本書のp.81の条件(R)を参照のこと）。この条件が優れていることは需要関数が連続でなくても二つ公理が同値になることを保証している点にある。第5章では第4章の分析を発展させて、間接効用関数を顕示選好理論から出発して導出するという問題を扱っている。そのために、顕示された望ましい予算制約 (revealed favorability) という概念を用いて、需要関数の連続性の仮定をもちいずに間接効用関数を導出できることを厳密に証明している。

顕示選好理論の分析は顕示選好の公理のもとでドゥブリューの公理体系から導出される効用関数を作ることが出来るかどうかであり、その際の一歩の問題は弱公理が、ドゥブリューの公理体系の推移律を満たせないことにあり、強公理によってこ

の推移律を保証することで効用関数を導出しようというものである。ドゥブリューの効用関数が導出できれば、顕示選好に基づく消費理論はその効用関数を用いて展開できることになる。その意味での顕示選好の理論の研究は、著者を含めた諸研究によって収束して行くことになる。

第6章と第7章は生産者が決定する財供給と生産要素雇用量に関する比較静学分析を扱っている。ここでも企業の持つ生産技術の公理体系から分析をはじめている。その下で完全競争企業の利潤最大化行動から決定される要素雇用量と財生産量が、与えられた要素価格や財価格の変化によってどのような影響を受けるかを包括的に分析している。第6章は企業が一つの財を生産する場合を扱い、第7章では多数の財の組み合わせを選択して生産できる結合生産の場合に分析を発展させている。

消費理論における財価格の変化が財需要に与える効果は財の間の代替効果と実質所得の変化を通じた所得効果に分解でき、それはスルツキー方程式として表現されている。第6章では、このスルツキー方程式のように要素価格の変化が要素雇用量に与える効果を要素間の組み合わせに与える代替効果と生産量の変化を通して要素雇用量に与える拡大効果に分解できることを用いて、明快な分析を行っている。そしてこの効果の分解式は、その拡大効果が消費における所得効果とは異なるため、スルツキー方程式と同等のものとはみなせないため、スルツキー方程式により近い分解式を提示している（本書のp.144のTheorem 6.8）。しかし、この点についてはスルツキー方程式により厳密に対応させた生産の分解方程式は利潤を効用に、財価格を所得に対応させたものを考えることもできるのではないか。このとき代替効果は利潤を不変としたときの要素雇用量への効果と

なり、所得効果に対応するものは財価格変化による効果となる。ただし、その場合には代替効果には生産量の変化による効果も入るため分析は複雑になることから、このようなスルツキー方程式に対応させた分解による分析から得られるものは少ないように思われる。第7章の結合生産では要素価格が要素雇用量に与える効果は代替効果と拡大効果に加えて生産財の間での代替効果が新たに発生するため、この分析が追加されている。

最後に第三部の市場に進みたい。第8章は外生的なショックが一般均衡価格に与える影響について、特定の性質を仮定した超過需要関数を用いて分析を進めていくというヒックス・森嶋の接近方法について論じている。第9章は貿易財の価格が不確実なときの小国の開放下での均衡問題を扱っている。以下では第8章に絞って言及していくことにしたい。

ここでは価値尺度財を除いた2財間の関係が粗代替の場合と粗補完の場合を個別に取り上げて、ワルラス的な模索過程が安定となる均衡の存在が保証されるような超過需要関数を設定して、一般均衡価格の変化の三法則が成立することを論じている(本書の定理8.1と定理8.2)。一般的には全ての財が互いに粗代替であるときは安定的な均衡価格が存在して、三法則が成立することが知られている。一方、全ての財が粗補完財の場合には均衡価格が安定的とはならないため、均衡が安定的であるためには少なくとも一部の財が粗代替でなくてはならない。森嶋教授は粗代替財と粗補完財の共存するような経済における均衡価格の安定性や比較静学の分析を行っている。しかし、この場合、均衡が安定であったとしても三法則全てが成立するとは限らず、三法則全てが成立するためには超過需要関数がより強い条件を満たす必要があることが知られている(これらの点について

はA. Mukherji, “On the Hicksian Laws of Comparative Statics and the Correspondence Principle”, *Keio Economic Studies* 12, 1975 を参照)。現実には代替的な財と粗補完的な財が共存するのが一般的であり、そのような経済においては、不安定な均衡価格や、外生的ショックに対して常識にそぐわない均衡価格の変化を導く可能性を持つワルラス的模索過程理論の現実への適合性という観点からも、その後の関心が非模索過程に移行し、更には現在では、経済主体がプライス・テイカーである完全競争市場から経済主体の相互依存関係を取り入れたゲーム論的な一般均衡市場に研究が発展してきている。この章はこうした現実と理論の関係を考慮に入れて理論を発展させていくことの重要性を意識させる内容になっている。

本書は難解なテーマを整然とわかり易く記述しているだけでなく、新古典派の経済理論の研究からその後の不確実性の経済学、ゲーム理論、更にはリスクの経済学や経済思想史と研究を進めてこられた著者の研究を通して、現実を意識した経済理論という視点も提示されている。その意味でも、本書は多くの研究者にとって学ぶことの多い、非常に有益な研究書である。

