

Jevons の物価変動の実証研究の方法的位置づけ

中野 聡子

1. はじめに

W. S. ジェヴォンズは、限界革命期の経済学者で、オーストリーの C. メンガーやフランスの L. ワルラスとともに、近代経済学のミクロ理論の展開の先駆けとなったことは、よく知られている。しかし、ジェヴォンズが、他の 2 人と比べて特徴的な点の一つは、自然科学の科学方法論に依拠しながら、社会科学としての経済学の研究方法を模索した点である。ジェヴォンズは、経済学者であるまえに論理学者、統計学者また気象学者である。物理学、天文学、化学の進展を、ヴィクトリア時代の自然科学の先端研究を克明にフォローしながら、経済学の研究を行った。その科学方法論は、彼の『科学の原理』(Jevons (1924) [1874]) に収められている。しかし、その科学方法論とジェヴォンズの経済に関する理論および実証研究の対応関係は、必ずしも明確ではない。このことが、経済学史研究上いくつかの謎となっているし、のみならず、近代経済学の理論的、方法論的解釈や展開の可能性に余地を残している。

本稿は、ジェヴォンズの物価変動に関する実証研究の経済学史的評価をサーベイし、同時に拙稿 Nakano (2009) のジェヴォンズの交換理論に関する評価に依拠するならばジェヴォンズの実証研究にどのような視点が開けるかを示唆したい。

2. ジェヴォンズ以前の実証研究の方法

経済の実証的方法の一つに、グラフを用いた方法がある。ジェヴォンズは、『科学の原理』(Jevons (1924) [1874] pp.492-495) で、The Graphical Method について解説している。実験結果から数学的法則を見出すために、メモリのあるグラフにデータを表記する手法である。グラフの縦軸、横軸に観察された 2 変数のデータをプロットしていくと、両者の関係がグラフとしてあらわれてくる。ジェヴォンズによれば、直接観察されたデータは、多かれ少なかれ誤差の影響をうけるので、変数間の関係を表す曲線は不規則な形をしている。しかし、いわゆる連続性の感覚によって、不規則な点の間に法則を近似するようなグラフを描くことができる。そして、このようにして描かれたグラフは、直接実験から得られた数値より誤差のない数値結果を推測することを可能にするし、さらに、そのグラフの形状は、実験結果の属する関数のクラスを示すことがあるとジェヴォンズは述べている。ジェヴォンズは、自然科学の事例を引用して、解説しているが、『科学の原理』のなかでは、経済データについては、言及していない。

そこで、経済データのグラフの作成はどのようにしてなされるか？それには、まず、歴史的出来事を標準化し、適切な時間の単位を選択しなければならない。しかし、これはそれほど当たり前のことではないことは、マース (Maas (2005) p.221) によって説明されている。データと歴史的出来事の区別は、時間 (time) と歴史 (history) の区別に対応している。歴史的出来事は、さまざまな個別のそして複雑な出来事のつながりのヒストリーであり、データは、時間の中で比較可能なもので、繰り返し生じる出来事から構成される⁽¹⁾。社会的事象を、歴史ではなく、データとしてとらえる試みに次のようなものがある。

イギリスにおいて、経済関連のデータをグラフにあらわしたのものとして、最も時期的に早いものは、W. プレイフェア (William Playfair 1759-1823) の *The Commercial and Political Atlas* (1786) である。プレイフェアは、1765年 J. Priestley の *Chart of Biography* の影響を受けている。プリストリーは、本のなかで、紀元前200年から1700年にいたるまでの、著名な人物の生きていた期間を棒線図で表し、線が重なっている部分は、同時代を生きていたことがわかる。プリストリーは、数ページかけて、棒線の長さが、人物の人生の長さであることを読者に説明している。この本は、大変好評で版を重ねたようであるが、過去の歴史的事実が、比較可能なもので図示できるものということの人々に気づかせたということである。プレイフェアは、数学者である兄弟、蒸気機関の J. ワットなどとの交流からも影響を受けていた。プレイフェアは、*The Commercial and Political Atlas* (1786) のなかで、スコットランドの17世紀から18世紀にかけての輸入と輸出を棒グラフで、相手国ごとに表した。これにより、場所、あるいは時代に特定されない形で、離散的な量の比較が可能となった。また、横軸だけでなく縦軸も量的に測定したグラフも用いた。しかし、プレイフェアのグラフの利用にはいくつかの問題点が指摘されている。一つは、グラフの目盛の取り方により、データの変化のしかたが誤って読み取られるというミスが生じるという問題。第二に、同時に生じている類似の変化に共通の原因があることを根拠なくグラフから推測するという問題などである。プレイフェアは、歴史の一般法則やデータの背後にある理論的關係を見出すところには至っていないのである。

ジェヴォンズは、1862年ハットン (R. Hutton) 宛ての手紙のなかで、次のよう統計図表の計画を述べている。

「それは、印刷された数値表から得られるような特定の数値を参照するようなものというよりは、大規模な数値の一般的結果を視覚的にわかるようにするもの、つまり、グラフ的表現によるしかできそうもないような一般的結果を、示すものである。私のダイアグラムは、表に明記された詳細を示すだけでなく、平均をとるよりもすぐれたものである。というのも、一群の数値がたどる一般的コースが見た目でわかるからである。」(Black (1973) Vol.2. p.450.)

(1) Maas (2005), p.224. 以下、マースの説明による。

この手紙からわかるように、ジェヴォンズは価格の時間を通じた変動をグラフにすることを構想している。そこで、ジェヴォンズはプレイフェアのアトラスをもじって、Statistical Atlas project を企画し、図表の一部を統計学者ニューマーチ (W. Newmarch) に見せた。そのいきさつを、Maas (2005) は解説している。ニューマーチは、ジェヴォンズの図表を一瞥し、興味を示さず、ほとんど言葉を発しなかったのである。ニューマーチはロンドンの統計学会の専門誌の編者であり、T. Tooke の『物価史』に関与し、貢献した人物である。金価値および諸財の価格の変動についてニューマーチも、実証的に研究をしており、ジェヴォンズの研究に関心がないということはあるに過ぎないのである。ニューマーチの冷淡な対応の背後には、当時の統計手法とジェヴォンズの目指す方法との大きな隔りがある。

スティグラー (Stigler (1982)) によると、19世紀中葉、統計学者と経済学者の間に奇妙な分業があった。それは、統計学者は、データを収集するが、その理論的分析は、政治家や経済学者の仕事であるという分業である。これは、社会のデータから統計的手法によって社会的法則を分析することが、困難であるという当時の状況に由来している。というのも、19世紀の初めには、ラプラスやコンドルセそしてフーリエの登場とともに、確率概念が社会の領域にも応用され、ニュートン物理学と並ぶ社会科学の領域が進展するのではないかという期待が膨らんだ。しかし、ジェヴォンズの頃までに、その期待は後退していった。なぜなら、社会的なデータは、より詳細に分類し精査するにつれ、多様な原因や異質なものがあらわれ、確率論を適用した統計の方法は絶望的であるように見えたからである。それに加え、歴史的方法、帰納的方法に関するイギリスの古典的考え方は、つぎのようなものであった。個々の統計的データは、一つ一つが歴史的事実の特殊性を体現しており、その中に因果関係を構成する原因 (contributing causes) が込められていると考えられた。これに対し、ジェヴォンズは、統計的データの中に潜在する法則を発見するために、その法則を妨げる諸要因 (disturbing causes) をデータから排除するという思考法をとっていたのである。したがって、ジェヴォンズのグラフの方法、データのばらつきを近似する方法は、ニューマーチのように個々のデータの詳細にこそ注目すべきと考えるものにとっては異質で理解しがたいものであったのである。

3. ジェヴォンズの実証研究の方法に対する評価

ジェヴォンズのグラフ的方法は、彼のデータにアプローチする一つの方法であり、彼と対立する歴史的、帰納的方法との関係を鮮明にする。その意味で、Maas and Morgan (2002) は、ジェヴォンズの実証研究の位置づけについての学史研究の重要な貢献である。しかし、ジェヴォンズの実証研究はグラフ的方法につけるわけではなく、むしろ彼の統計手法についての評価は、Stigler (1982) および Aldrich (1987) (1992) でなされており、ジェヴォンズの確率概念をめぐって、いくつかの問題が指摘されている。

ジェヴォンズの実証研究は、(1) 金価値および物価指数 (2) キング・ダヴナントの需要法則

(3) 太陽黒点と景気循環についてなされている。(2) については、『経済学の理論』等で議論されているが、(1) は『経済学の理論』(Jevons (2001a) [1871]) 出版前に研究され、数本の論文として発表され、(3) は主として1875年以降1882年の死の直前までなされている。両者に関する論文は、死後公刊された *Investigations in Currency and Finance* (Jevons (2001b) [1884]) に収録されている。スティグラーも指摘するように、ジェヴォンズの価格変動に関するオリジナルのデータは、20年にもわたる週単位のもので、このデータから見出したものが、ジェヴォンズの経済学研究の土台になっている。

特に、スティグラーが評価するのは、幾何平均により物価指数を構成したことである。

スティグラーは、ジェヴォンズの物価指数概念の構成について、次のような側面を評価している。一つは、個々の財価格の比率が、多様な障害 (disturbances) により真の平均から乖離しているなら、幾何平均は偏りのない財価格比率の平均を推計するという理由である。すなわち、さまざまな財の価格は、それぞれある種の障害となる要因がはたらいているため、真の平均から乖離するが、幾何平均をとることにより、その偏差をもたらす要因が打ち消されるというのである。スティグラーは、ジェヴォンズはこのことをデータから検証することができたはずであり、その意味で説得力のある議論であると評価する。

他方、スティグラーが、物価指数の構成にあらわれるジェヴォンズの統計的手法に対する貢献としてより高く評価するのは、どの平均概念を用いるかということ以上に、異なる価格を共通の指数に結合する手続きそのものにあるとする。確率概念や統計的手法を、社会科学に適用する際の大きな障壁は、観察を結合することにあるという。価格比率など観察されたデータから指数を構成するためには、それらの比率が同質なグループに属する現象としてとらえられた上で、個々の特性は全体を把握するために背後におしやり、それでいて重要な情報が落とされていないことが前提となる。社会的な現象の場合は、とくに観察された現象は、特有の歴史のなかで生起しているので、この前提を理解し、人々に説得することには困難を伴う。各財の価格データは、異なる政治的出来事、異なる需給条件、輸送、梱包条件にさらされているので、これらの価格を結合することが意味をなすと思われなかった。実際、ジェヴォンズ以前に価格データを分析するものは、個々の価格データにこそ、歴史的事実の因果関係が込められていると考えていた。

それに対して、ジェヴォンズは、個々の財は何らかの変動にさらされているが、「これらの変動を排除する唯一の方法は、個々に排除するのではなく、すべてを包括することである。」(Jevons (2001b) [1884] p.22.) と述べ、すべてを包括し、全般的平均を求めることで、個々の変動が打ち消されあうということを主張する。逆に、価格変動を個々の財の需要と供給の状況から割り出そうとすると、混乱に陥ると述べる。そして「もし個々の変動の完全な説明が必要であるなら、この問題のあらゆる研究は望み薄となるばかりでなく、統計的、社会科学全般が、数量的事実依存に依る限り、放棄されなくてはならなくなるだろう。」(Jevons (2001b) [1884] p.147) という見方を、経済学において発展させることに成功したことが、統計手法に関

するジェヴォンズの最大の業績であると、スティグラールは評価する。その上で、ジェヴォンズは、平均を用いる段階から進んで、確率分析をすることおよび不確実性の測定をすることにまで、議論を進めなかった。スティグラールは、このステップはエッジワースによってなされたと評価している。

このような評価に対して、一定の異義を主張したのが、Aldrich (1987) (1992) である。スティグラールは、ジェヴォンズは『科学の原理』において、確率論を科学的手法として主張しているが、経済問題にそれを適用していないのは不思議であると述べた。これに対して、Aldrich (1987) は、ジェヴォンズが確率論的思考を経済の実証分析に適用していることを主張した。そして、その適用は、エッジワースの方法と異なるもので、そのため、現代的な観点から見落とされるようなものであると述べる。

アルドリッチ (Aldrich (1987)) は、ジェヴォンズの確率論が、ラプラスやドモルガンらのものに依拠するものであり、当時の確率論の進展に少し遅れるような形でしか用いられていないことを指摘する。しかも、エッジワースとくらべて、数学的、分析的な能力が異なることをふまえて、究極的には確率論なしでジェヴォンズの議論は読みすすめるという。そして、ジェヴォンズの用いた確率論の議論の主なものは二つで、一つは、common cause versus coincidence の議論、もう一つは、最小二乗法である。前者は、金価値の低下と価格水準上昇の因果関係の議論および太陽黒点と景気循環において、後者は、キング-ダヴァントの需要法則において用いられていることが主張される。これに対して、Stigler (1994) は、キング-ダヴァントの需要法則の推計においてジェヴォンズは最小二乗法を用いていないことを示した。

他方で、アルドリッチは、Aldrich (1992) において、ジェヴォンズの確率論的アプローチを物価指数問題に限定して評価した。ここで、アルドリッチは、ジェヴォンズの特徴的な確率論 common cause versus coincidence の議論が、物価上昇の原因を金の側にもとめるか財の側における要因の一致に求めるかについて、展開されていることを確認する。その上で、ジェヴォンズの指数論における特性について、本稿との関連で注目すべき、次の二点を指摘している。

第一に、ジェヴォンズは、価値理論と価値の実証分析をある程度関連させながら、統計的に起こりうる事象の予想を立てているはずだが、ジェヴォンズの価値理論は需要と供給の基礎に関する革新的な理論であるにもかかわらず、価値の実証分析に何ら貢献していない。(Aldrich (1992) pp.663-664.) つまり、ジェヴォンズの価格決定の交換方程式は、彼の確率論的基礎をもつ指数論には貢献していないと評価されている。

第二に、ジェヴォンズの幾何平均を用いた指数は次のような確率論的基礎を持つという。各財に加わる需給ショックがより明示的に確率的なものであり、そのショックが幾何平均をとることにより打ち消しあうという、考え方に基づいていると評価された。個々の財価格データが、真の平均から乖離しているなら、幾何平均は偏りのない財価格比率の平均を推計するという考え方のもとに構成されていると、スティグラールが評価した。この場合、平均からの乖離は、観察誤差なのかあるいは実際に需給ショックがはたらいているのかはわからないが、アルドリッ

ヒは数式表現を用いて後者として明示的にとらえた。

これらの指摘は、指数論への確率論的アプローチの歴史をとらえるというアルドリッチの問題意識に由来するものである。しかし、彼自身論文の最後で指摘するように、確率論的アプローチの歴史によってまだわからない問題は、統計分析と経済理論との関係である。ジェヴォンズの場合、統計的アプローチと経済理論は結びついて用いられうるはずだが、その点が明確になっていないと、アルドリッチは評価している。そもそも、スティグラーが評価するように、ジェヴォンズはどのようにして観察の結合、すなわち、個々の価格の個別の事情を排除しても、なお共通の指数に結合することができるという見通しをたてることができたのか？そして、価格変動を個々の財の需要と供給の状況から割り出そうとすると、混乱に陥るという見通しをたてるのが、いかにして可能であったのか。この点を考慮すると、ジェヴォンズの交換理論と価格の実証分析の関係を再検討する余地が残されている。

4. ジェヴォンズの交換理論に対する評価 Nakano (2009)

アルドリッチが、ジェヴォンズの価値理論は需要と供給の基礎に関する革新的な理論であるにもかかわらず、価値の実証分析に何ら貢献していないと評価するとき、この革新的な理論として念頭に置いているのは、限界革命期に成立した一般均衡モデルであろう。というのも、ジェヴォンズの交換理論は固有の特徴があるものの、基本的にはワルラスの一般均衡モデルを雛型としていると評価されてきたからである。固有のいくつかの特徴についての研究史は、Nakano (2009) において議論されている⁽²⁾。

ジェヴォンズの価格および交換理論を、個性的なしかし不完全な一般均衡とみることは、ジェヴォンズの貢献を曖昧にするだけでなく、彼の科学方法論との関連を理解しづらいものとした。理論分析とデータを用いた実証研究を、検証を通じて橋渡しし、理論研究を進展させていこうとする現代流の経済学の方法論を初めて経済学のなかにうちたてたのは、ジェヴォンズである。そして、多くの学説史研究者は、ジェヴォンズの時代、ヴィクトリア時代の科学研究と経済学との関連について、注意を払ってきたにもかかわらず、ジェヴォンズの理論と科学方法論との関係が不鮮明なまま、いくつかのパズルを残していたのである。そして、White (2004) は、ジェヴォンズは交換理論において均衡の実現について、ある種のレトリカルなごまかしをしていると評価した。

これに対して、Nakano (2009) は、自身のNakano (1989) を出発点としながらも、ジェヴォンズの交換理論は、不完全な一般均衡であると見るのではなく、相対的な交換の連鎖を動的にとらえる視点を持っており、その視点を理論化する途上のモデルと見るべきことを主張した。このような視点を基礎に、ジェヴォンズの議論、「仮想速度の原理」、「需給法則」および「ソー

(2) Negishi (1982), Nakano (1989), Creedy (1992), White (2004) などである。

ントンの需給法則批判」に対する言明を読むと、一貫性をもって理解できることを示した。その上で、ジェヴォンズの交換均衡そのものは、単純な静学均衡であるが、ジェヴォンズは、個々の相対的な交換が時間を通じて連鎖していく動学的挙動を分析することを目指していた。その意味で、ジェヴォンズは一般均衡のような均衡分析を意図したものではなく、ソーントンの需給法則批判にも応えることができるような不均衡理論を目指していたといえることができる⁽³⁾。あるいは、もう少し正確な言い方をすると、市場分析の雛型が一般均衡として明確化するまえの段階で、市場の数理分析を推進する流れがあり、そこで、均衡分析、不均衡分析を峻別するスタンスはなかった。そして、力学のアナロジーを中心に、さらにより複雑な自然現象にアプローチする方法とのアナロジーを経済学のなかで追及していくときに、経済学的な意味での狭義の均衡理論を踏み越える分析が存在していた。

このように解釈すると、ジェヴォンズの限界革命における意義は、著しく異なってくる。ジェヴォンズは、ワルラスのような一般均衡モデルをめざしていたのにそれを提示できなかったのではない。そもそも、ジェヴォンズは、需要関数の導出のための効用理論を展開し、そのうえで需給均衡をもとめる体系を念頭に置いていたのではなく、個々の取引者が時々刻々効用を通じて直接交換をバランスさせる動力学のアナロジーを念頭においていたことになる。このアナロジーは、ジェヴォンズが自然科学の力学体系から引き出している。交換方程式の各人の最適化条件は、最も単純な「てこ (lever) のアナロジー」になっており、それを2者について組み合わせた交換方程式は、無差別の法則の下で、静学均衡におきかえられて解釈可能である。しかし、無差別の法則をはずすと、交換モデルは、動学的なプロセスにつながりうる。ここでは、重力が力学システムを複雑に伝わりながら体系がバランスするモデルのアナロジーになっている。だから、ジェヴォンズの無差別の法則は、動学に適用可能な「仮想速度の原理」のアナロジーとして説明されているのである。

しかし、ジェヴォンズは、このアナロジーを分析のレベルまで持っていくことはしなかったし、この時代にあってそれは不可能であった。というのも、重力のシステムでも3体問題が十分に明らかにされていないのに、効用という個人によって異なるシステムの複雑な動学的連鎖を分析することは、ほとんど不可能であった。ジェヴォンズは、3体問題を例に出しながら、経済学における複雑な交換の問題の分析がいかに難しいかを、『科学の原理』の最後の方で述べている。⁽⁴⁾

Nakano (2009) は、以上のような解釈のもと、ジェヴォンズが需給法則の捉え直しをしていることを指摘している。需給法則は、斉一法則として経済の現実の状態を、ある需給均衡点のような普遍的状態へ帰着させるものではなく、相対的交換の関係のなかでローカルな交換均衡へむかう傾向法則としてとらえなおされている。この場合、ソーントンがミルに対しておこなっ

(3) Thornton (1869) (1870)

(4) Jevons (1924) pp.759-60

た賃金基金説批判に付随する需給法則批判に対して、ジェヴォンズが微妙な態度をとっていることが見えてくるのである。

ソーントンの不均衡理論は、根岸の研究によって論争を引き起こしているが、論者たちは、両極端に走っている。片や、ソーントンの不均衡理論の創始者として持ち上げ、他方ではミル、マーシャルをつらぬく均衡理論の本質を理解せぬ重流経済学者として評価している。その際、ジェヴォンズは、前者においては、不均衡理論のドアを開けそこなった人として、後者においては、均衡理論のお墨付きとして誤用されている⁽⁵⁾。しかし、実のところ、ジェヴォンズは、ソーントン以上に周到な科学的手法によって、不均衡プロセスを考慮のうちに入れていたのであり、その意味で、ある程度ソーントンを肯定的に評価していたのである。

このような背景のもと、イギリスの限界革命前夜は、市場の取引過程をつらぬく決定論的な議論と、その挙動の多様性、複雑性、さらには一定の不決定性を同時に考慮しながら、理論と実証研究をすすめるスタンスが現れ始めていたことになる。現在のような確率論や統計学が整備されるのは、20世紀になってからであり、当時は、生物学、遺伝子の分野で、ようやく帰帰分析が登場し始めた時代である。

5. ジェヴォンズの物価指数論の背後にある理論モデルの意義と可能性

統計手法というものが、さまざまな領域のデータ分析から形成されつつある時代に、ジェヴォンズが試行錯誤のうえ、価格変動の理論および実証分析を展開していた。Nakano (2009) のようなジェヴォンズの理論の解釈を前提とすると、ジェヴォンズの物価指数論を中心に付されてきたジェヴォンズの確率ないし統計理論上の貢献に、あるいは両者の関係に、どのような解釈があたえられるであろうか？ここでは、いくつかの可能性を示唆するにとどめる。

スティグラールは、統計的観点から経済データを分析する方法論を推し進めたことがジェヴォンズの重要な貢献であるとし、そのことは当時としては、重要な一歩であったとした。他方、具体的なテクニックはエッジワースにおいて進展したが、今となっては、ジェヴォンズの分析自体に、見るべき点をあまり見出していない。これに対して、アルドリッヒは、スティグラールの評価とは異なり、ジェヴォンズはテクニカルに洗練されていないが、確率論的分析が散在し、確率的視点から指数問題にアプローチしていることが、主張された。しかし、そのアプローチとジェヴォンズの理論モデルとの関連が不明とされた。

ジェヴォンズは経済理論上も統計分析上も完全な展開を見ることはなかったが、Nakano (2009) の観点を加味すると、確率論的な視点で価格変動の現象をとらえる分析を展開しようとする途上にあったことを、本稿は示唆したい。そして、今後の研究の方向性を模索するものである。

ジェヴォンズは、Jevons (2001 b) [1884] で、次のように2財の間の需要と供給の変化を、

(5) Negishi (1986) に端を発している。前者が White (1994)、後者が Ekelund (1997) Ekelund and Thommensen (1989) である。

てこのアナロジーを用いて叙述し、2財であればどちらの側に変化があったか決定できないことを指摘している。

「2財の相対的価値は、公開市場で通常交換される比率が変更されるとき、変更されたといえる。この変更は各財の需要と供給に影響をあたえる事情から生じるが、それはちょうど（てこの）両腕に加えられた上向きのあるいは下向きの力によってつり合いがこわれるのと同じである。どちらの側から変化が来たかを示すものは、この単純な運動には何もない。」(Jevons (2001) [1884] p.15)

これは、あきらかに、Nakano (2009) の交換モデルが、金価値の実証分析データの挙動に対する予想の基礎に用いられていることを示す。そして、財が多数ある場合、変化が金の側に生じたのか、その他の多数の財の側から生じたのかをという、起こりうる事象の予想も、ジェヴォンズの相対的な交換モデルを多数財に拡張したものに依拠している可能性が示唆される。あくまでの2財の相対的な関係にそって分類されているからである。

この場合、アルドリッチが指摘するように、幾何平均をジェヴォンズが、指数の構成に選択するのは、何らかの確率的ショックが相殺されるからである。そして、この確率的ショックは、時間を通じて、交換の動学的プロセスの取引の連鎖を通じて伝わるのが想定されている。この確率的要因は、経済行動に関連した外生的なものなのかあるいは内生的なものなのか、あるいは観察者の側にある観察誤差なのか？現時点でこれを明確化することはできないが、しかし、ジェヴォンズは、需要と供給の理論が完全な決定論的なシステムで、それに依拠して価格変動の法則が打ち立てられていとは考えていないことがわかる。ジェヴォンズの交換モデルの不均衡的な側面が、データの挙動に確率的特徴が存在することを、ジェヴォンズに予想させている可能性がある。

また、ジェヴォンズの確率概念が、頻度論的な客観的確率に依拠したものではないことは知られているが、情報の不足する状況における不確実性の評価というものをどのようにとらえていたかということも、今後の問題となる。

また、今日の経済政策の基礎になる物価指数の定式化について、幾何平均に基づく指数が、再評価される方向にある⁽⁶⁾。それは、ラスパイレスやパーシェのように算術平均に基づく指数が、消費者の代替行動、あるいは製品の多様化ということを考慮すると、現実の価格変化に対してバイアスが大きいう見方が出てきたからである。物価指数の構成が実質的にジェヴォンズに始まること、またジェヴォンズとラスパイレスの論争を通じて、現代の指数論が登場してきていることを考慮すると、もう一度、ジェヴォンズによる幾何平均に基づく指数論の現代の意義を学説史的に再検討する必要がある。⁽⁷⁾

(6) Boskin (1996) アメリカのボスキンの報告書。これをもとに日本銀行でも消費者物価指数の偏りが指摘された。

さらに、ジェヴォンズの統計、理論的分析ツールの観点からは、現代に対する積極的貢献を見出すことは難しいが、ジェヴォンズがアナロジーという科学的方法論を用いて経済学にもたらした視点、ヴィジョンには著しい先進性を見出すことができる⁽⁸⁾。彼は、どのような自然現象を市場分析のアナロジーとして用いたか？一つの可能性は、ジェヴォンズが実験をし、論文を書いている分野、雲の形についての研究で、これは現代的には流体力学として研究が進んでいる分野である⁽⁹⁾。ジェヴォンズは、salt fingering と呼ばれる、海水の濃度と温度の関係から生まれる複雑な対流現象に対する実験と分析の先駆けとして、現代的に評価されている⁽¹⁰⁾。はたして、力学の中でもより複雑な流体力学を、経済学の基礎的見方としてジェヴォンズは視野に入れていたのであるか？以上今後の研究課題としたい。

参考文献

- Aldrich, John (1987) "Jevons as Statistician: The Role of Probability", *The Manchester School*, 55: 233-256.
 ————— (1992) "Probability and Depreciation: A History of Stochastic Approach to Index Number", *History of Political Economy*, 24.3: 657-687.
- Black, R. D. C. (1973-1981) *Papers and Correspondence of William Stanley Jevons*, Vol.I-VII, London.
- Boskin, Michael J. et al. (1996) "Toward A More Accurate Measure of the Cost of Living"
- Creedy, John (1992) "Jevons' Complex Cases in the Theory of Exchange," *Journal of the History of Economic Thought*, Vol.14, Spring, pp.55-69.
- Ekelund, Robert B., Jr (1997) "W. T. Thornton, idiot, or idiot-savant?", *Journal of the History of Economic Thought*, 19: 1-23.
- Ekelund, Robert B., Jr and S. Thommensen (1989) "Disequilibrium Theory and Thornton's Assault on the Laws of Supply and Demand," *History of Political Economy*, Vol.21, No.4, pp.567-592.
- 井上琢智 (1987) 『ジェヴォンズの思想と経済学 科学者から経済学者へ』日本評論社
- Jevons, William Stanley (1857) "On the Cirrous Form of Cloud," *London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science and Art*, Vol.14, No.90, pp.22-35.
 ————— (1858-a) "On Clouds: Their Various Forms, and Producing Causes," *Sydney Magazine of Science and Art*, Vol.1, No.8, pp.163-176.
 ————— (1858-b) "On the Forms of Clouds," *London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science and Art*, Vol.15, No.100, pp.241-255.
 ————— (1924) [1874] *The Principles of Science, A Treatise on Logic and Scientific Methods*, reprint, London, Macmillan and Co., Ltd.
 ————— (2001a) [1871] *The Theory of Political Economy*, first edition, Vol.1, Palgrave.
 ————— (2001b) [1884] *Investigations in Currency and Finance*, Vol.7, Palgrave.
- Laspeyres, E. (1864) "Hamuburuger Waaren preise 1851-1863 und die californisch-australischen Goldentdeckungen seit 1848", *Jarbücher für Nationalökonomie und Statistik*, Bd.3, pp.209-236.
- Mass, Harro (2005) *William Stanley Jevons and the Making of Modern Economics*, Cambridge University Press.
- Maas, Harro and Morgan, Mary (2002) "Timing History: The Introduction of Graphical Analysis in 19th

(7) ラスパイレスは、Laspeyres (1864) の論文で、ジェヴォンズの幾何平均の物価指数に異議を唱える。ラスパイレスは、算術平均を用いることを主張した。両者の論争についての研究に成島 (2004) がある。

(8) ジェヴォンズのアナロジーの方法が熱力学、電磁気学の J. C. マクスウェルのそれに類似しているという指摘は、井上 (1987) pp.123-124にある。

(9) Jevons (1857) (1858-a) (1858-b) を参照されたい。

(10) Schmitt (1995) Stern (1960) を参照されたい。

- Century British Economics”, *Revue d’ Histoire des Sciences Humaines*, 7: 97-127.
- Nakano, Satoko (1989) “A Reconsideration of Jevons’ Theory of Exchange I—In Comparison with Walrasian Equilibrium,” *Mita Journal of Economics*, Vol.82, No.2, pp.145-163 (in Japanese).
- (2009) “Jevons’s market view through the dynamic trajectories of bilateral exchange: a radical vision without the demand function”, *A History of Economic Theory, Essays in honour of Takashi Negishi*, Edited by Aiko Ikee and Heinz D. Kurz, Routledge.
- 成島辰巳 (2004) 「物価指数をめぐるジェヴォンズとラスパイレスの平均論争」大阪学院大学経済論集 第18巻1・2号 pp.1-67.
- Negishi, Takashi (1982) “A Note on Jevons’ Law of Indifference and Competitive Equilibrium,” *The Manchester School*, Vol.50, September, pp.220-30.
- (1986) “Thornton’s Criticism of Equilibrium Theory and Mill,” *History of Political Economy*, Vol.18, No.4, pp.567-77.
- Schmitt, Raymond W. (1995) “The Salt Finger Experiment of Jevons (1857) and Rayleigh (1880),” *Journal of Physical Oceanography*, Vol.25, No.1, pp.8-17.
- Stern, M. E. (1960) “The ‘salt foundation’ and thermohaline convection,” *Tellus*, Vol.12, pp.172-75.
- Stigler, Stephen M (1982) “Jevons as Statistician”, *Manchester School*, 50: 354-356.
- (1994) “Jevons on the King Davenant Law of Demand: A Simple Resolution Of a Historical Puzzle”, *History of Political Economy*, 26: 185-191.
- Thornton, W. H. (1869) *On Labour; Its Wrongful Claims and Rightful Dues, Its Actual Present and Possible Future*, London, Macmillan and Co.
- (1870) *On Labour; Its Wrongful Claims and Rightful Dues, Its Actual Present and Possible Future*, second edition, London, Macmillan and Co.
- White, Michael V. (1994) “That God-Forgotten Thornton: Exorcising Higgling after On Labour,” in *Higgling: Transactors and Their Markets in the History of Economics*, edited by N. de Marchi and M. Morgan. Durham, Duke University Press.
- (2004) “A Grin without a Cat: W.S. Jevons’ Elusive Equilibrium,” in *History and Political Economy. Essays in Honour of P.D. Groenewegen*, edited by T. Asproumorgos and J. Lodewijks. London and New York, Routledge.