

マーシャルとボウレイの統計学方法論

近藤 真司 (大阪府立大学)

はじめに

統計学の歴史において、マルサスやジェヴォンズ、エッジワースが注目されてもマーシャル、ボウレイが注目されることはあまりない。

本報告では、1919年にロンドン・スクール・オブ・エコノミクス（以下LSE）で最初の統計学教授になったアーサー・レオン・ボウレイ（Arthur Lyon Bowley, 1869-1957）の統計学方法論をとりあげ、マーシャル経済学の継承と展開を検討する。

マーシャルは経済学研究の初期には、リカードやミルの経済理論の数式化を図り演繹法により関心を寄せているが、彼は若いときから生涯にわたり、工場の訪問、アメリカへの調査旅行、労働組合の指導者との懇談、統計資料などから事実の蒐集、整理、分析を行い、これらの分野の仕事を高く評価し、自らの研究において重きを置いていた。

ボウレイはマーシャルの影響を受け、経済学に関心をもち社会改良のため統計学の社会科学への応用を考え、応用経済学の発展に貢献した人物である。また、彼は理論的な分野に貢献したケインズやピグーとは違い、マーシャルの応用経済学分野の継承者であり、統計学的手法を経済学分野に活かした開拓者でもある。ボウレイが多面的な研究業績を残した背景には、マーシャルの影響があると考えられる。

1. ボウレイの経歴

ボウレイは1869年ブリストルで生まれ、1879年からロンドンのニューゲイト街の慈善施設クライスト・ホスピタルで教育を受け、そこから1888年にケンブリッジのトリニティ・カレッジへ最初の数学奨学金を受け進学した。

マーシャルの勧めでボウレイは経済学研究を本格的に行うようになり、1919年にLSEに新設された統計学の教授に任命され、1936年までその職に就いていた。ボウレイは、『統計学要論』（*Elements of Statistics*, 1901年）『初等統計学読本』（*An Elementary Manual of Statistics*, 1910年）『経済学の数学的基礎』（*The Mathematical Groundwork of Economics*, 1924年）等の統計学や数理経済学のための書物を残している。彼は、研究面においては社会科学とくに経済学における統計的手法の開拓者として、その後の経済統計学並びに計量経済学に貢献している。また、ボウレイは『生計と貧困』（*Livelihood and Poverty*, 1915年）や「貧困は減少したのか」（*Has Poverty Diminished?*, 1925年）で貧困問題に関心を寄せ社会調査を行い、標本調査の分野で指導的地位を築くことにもなる。

2. 先行研究並びにボウレイ評価

ダーネル(1981)は、ボウレイの経済学への主たる貢献として3つあげている。第1は、賃金と国民所得についての経済統計の収集および編集である。これはマーシャルが必要性を説き提案していたものであるが、彼自身できなかった分野である。第2は、数理経済学および計量経済学の発展のための活動である。この点に関してダーネルは高く評価し、ブラウグの評価はあまり高いものではない。第3の点は標本調査の手法の開拓であり、ダーネルはこの点をボウレイの業績上でも特筆すべきものと指摘している。友枝(2001)も社会学的の側面からその点を高く評価している。

ダーネルが言及していない点として、ボウレイの社会科学における統計学方法論に関してであり、またマーシャルから影響並びに彼のボウレイへの方法論的忠告からも考察の必要性がある。デーとコッツ(2011)は、ボウレイの業績を詳細に分析し評価している本格的な研究書であるが、マーシャルとの関係性は十分には言及されていない。

本報告ではマーシャルとボウレイの統計学方法論を取り上げ、マーシャルのボウレイへの影響について考察を加えていくことにする。

3. マーシャルの統計学への態度と方法論

3-1. マーシャルと統計学

マーシャルは早いときから統計学に関心を持っており、彼がケンブリッジに教授として就任講演を行った1885年に、国際統計学会で「統計のグラフ的方法」というタイトルで報告を行っており、この報告論文は王立統計学会の50周年記念誌に掲載されている。

この論文で、マーシャルは「統計のグラフ的方法は表現の正確さにおいて数量的方法に劣るが、事実の長い連続をたちどころに読み取ることができるという利点」を持っていることを指摘し、さらに統計同士の比較の容易さなどにも言及している(Pigou 1925, p.175)。

彼は、統計を一枚の紙面で利用するだけではなく多数のページを使用し、それらを一冊の本に纏めて利用することを提案している(Pigou 1925, pp.176-177)。イングランドの歴史において、それを行うことによって外国の歴史との検証も行うことが可能であり、「経験的な法則が理性によって分析され、経験によって検証される」のである。このような試みが「一国のみに関して作られても有用である」が、それが「最高度に役立つのは国際統計に関して作られた場合」であり、マーシャルが学会での討論に参加した理由を上記のように述べている(Pigou 1925, p.178)。

『経済学原理』(以下『原理』)においても、マーシャルは経済的事象の理解を助長するには一団の統計データが必要だと指摘し、統計の収集に着手することが大切になってきている、と述べている(Marshall 1890, pp.85-493)。彼はさらに踏み込んで、「政府の経済政策が犯した失敗や不正の多くは、統計的尺度の欠如によるものであった」と指摘している(Marshall 1890, p.492)。「価格統計は狭い範囲に限られている」が、「それが持っている明確さによって重大な誤謬に陥ることから免れている」と統計の重要性を、彼は強調している。そして、マーシャルは「経済学の進歩は、信頼にあたいしかつ適切な統計を利用できることに大きく依存している」と述べている(Marshall 1923, p.273)。マーシャルは経済学という学問の発展に統計学が大きく寄与すると考えていたのである。

3-2. マーシャルの統計学方法論

マーシャルは初期には演繹法により研究を進めてきたが、ケンブリッジの教授就任講演「経済学の現状」(1885年)では、帰納法(歴史学派)と演繹法との調和を図っていく必要性を述べ、『原理』においても同様の考えを主張している。

彼は、「経済学者は事実の光に照らして研究を進めなければ」ならないが、「その光は直接に投げられるものではなく、科学によって反射され、集中されたもの」であると考えている(Pigou 1925, p.171)。『原理』においても、彼はシュモラーの方法論を容認して、帰納と演繹は科学的思考にとって共に必要であり、それらはすべての科学の共通の財産である」と述べている。マーシャルは、「理論の研究は事実の研究と手を携えて進まなければならない」と主張する(Marshall 1890, pp.29, 39)。

彼は「帰納は分析と演繹の力を借りて、適切な種類に属する事実を蒐集・整理・分析し一般的叙述または法則を類推する」のであり、その後「演繹が主役を演じ」、演繹は「法則を試験的に作り」あげると考えている。さらに、マーシャルは「帰納を呼び出し、新しい法則を試験し、『検証』するために、事実を集め、移し換え、整理する仕事の主な部分を遂行させる」と述べている(Marshall 1890, p.781)。マーシャルは、「分析と事実の探究は歩行における左右の脚のようなもので、いずれも一方だけではほとんど役に立たないが、両者が結合されると強力になる」と述べ、演繹法と帰納法の調和を主張する(Pigou 1925, p.323)。そのためには、統計の収集と整備ならびに統計学の発展が重要になってくるので

ある。

4. ボウレイの統計学と方法論

4-1. 『統計学要論』(1901年)

ボウレイは、1900年にマーシャルの推薦によりLSEで非常勤講師を勤めることになり、その翌年に『統計学要論』(以下『要論』)を著している。この書物に対して、C.P.サンガーは『エコノミック・ジャーナル』に「各国語で書かれたもので、最良の本」と高く評価し、「ボウレイがLSEで講義をすることにより生まれた本であり、LSEの統計学教育は独特であり、体系的教育がなされている」と本の内容だけでなくLSEのカリキュラムも評価する書評を寄せた(C.P.Sanger 1901 pp.193-197)。

統計学は、19世紀末まで経済学の学位として教えてこられなかった。統計学が存在した場合も履修を強制されなかった。また、少しの常識があれば規則的な訓練がなくても、数値表を取り扱うことは容易であるという信念が吹き込まれていたのである(Darnell 1981, p.154)。LSEではボウレイにより統計学教育が始まり、ケンブリッジではLSEより統計学教育は遅れることになる。

ボウレイは『要論』の第1章において、「統計という題目の下にいかなるものが含まれているのかを説明し、併せて本書の研究しようとする科学の限界を考察すればよい」と述べ、統計学研究の意義とその限界も明らかにしている。彼は、算術は正確さを期す学問であるが、統計学は正確さを求めるのではなく推算を取り扱う学問である、と両者の違いを指摘する(Bowley 1901, p.3)。

さらに、彼はマーシャルから統計学と経済学の違いと両者の役割について学び、「統計家は経済学者に事実を供給し、経済学者はこの事実より理論の当否を検討し、または事実に基づいて理論を打ち立てる」と主張する(Bowley 1901, pp.8-9)。ボウレイは、統計学が経済学や社会科学への果たす役割・貢献を指摘し、その分析手法と統計データを提供した。そこで、彼は当時の統計の不完全性を指摘し、中央機関による統計の必要性と統計教育の重要性を主張する(Bowley 1901, p.10)。公式統計の必要性はマーシャルも主張している問題であり、公式統計が整備されていない時代にボウレイの果たした役割とその貢献は大きい。統計の役割と限界に関しては、ボウレイにおいて繰り返し強調される点であり、マーシャルの影響が大きいと思われる。

4-2. ボウレイの統計学方法論

ボウレイは、マーシャルがもっていた経済学および統計学に対する分析の考え方並びにその手法から多くを学び取っている。ボウレイは、経済学者が自らの理論を検証することのできる諸事実を統計学者も供給できることを認めた(Bowley 1910, p.5)。こうした役割は当時の統計学においては未発達な分野であり、ボウレイがその役割を果たしたことが彼の貢献である。マーシャルも統計の整備と提供を望んだが、自らはそれを成し得なかった。ボウレイはマーシャルの考えを継承し、それを現実にして発展させていったのである。

統計学方法論として、ボウレイ自身はブラウグのように統計学が演繹的含意を検証するものとは考えていない。ボウレイは「帰納的に統計を定義するのが便利である」(Bowley 1901, p.6)と述べ、統計学は帰納法としての果たす役割を持ち、彼にとって演繹法と帰納法は分けるべきものなのである。ボウレイは演繹的推論と帰納的推論が厳格な代替物であって、補完的ではないと主張している。この点はボウレイとマーシャルの相違点である。

ボウレイの規範は「データ自らに語らしめよ」(Bowley 1903, p.303)であり、先験的理論を検証しようという意図を持って統計に接近したことはほとんどなかった。

統計は帰納のための手法であり、実際、初期には帰納主義の支持者によって経済学に導入された。しかし、19世紀末の限界革命以降には演繹的経済学のなかの一般的手法として

定着していき、帰納による法則発見の道具としての統計学は経済学のなかでは控えめな性格しかもたないことになってしまうのである（江頭 2010, p.294）。

この点において、ボウレイは帰納法的な統計学を 20 世紀において推し進めた人物でもある。

5. マーシャルのボウレイへの助言

マーシャルは、弟子であるピグーをはじめボウレイや多くの経済学者に対して数学をいかに使うかについて助言を行っていた。

ボウレイの『統計学要論』の刊行に関しても、マーシャルはボウレイへ「それはすばらしい本」であるが、「あなたのすぐれた著作には数学が多すぎると思う」と問題点を指摘し、「このすばらしく成功した著作を今、世に問うつもりならば」、「数学を少しだけ脇にやりなさい」と忠告の手紙を送っている。さらに、自らの研究スタイルである「多くのことの中に一つのものを、一つのものの中に多くのこと」を求める探求に加わる時ではないかと、ボウレイの研究手法の再検討を促している（Whitaker 1996, Vol.2 pp.300-302）。

1906 年にボウレイがイギリス科学振興協会 F 部会会長就任に対しても、マーシャルは彼に対して、経済学の仮説を扱う良い数学的定理が良い経済学であることはありそうもないので、数学の使用を控えて実際の生活における重要な実例で示し、文章で表現するようにとのアドバイスを送っている（Whitaker 1996, Vol.3 pp.130-131）。

マーシャルは、多くの研究者に経済学を議論する場合に数学を前面に出すことを控えるように指摘していた。ボウレイはマーシャルが忠告するように数学を脇においたかどうかは別にして、経済的事実の間にあるより広い関係について考察するようにさらに進んだ研究を進めた。このことはボウレイが 1957 年 1 月 21 日に死去した時に、タイムズ紙はマーシャルの「一つに多くを、多くに一つ」を実践した統計学者であると追悼文を書き記したことからも伺うことができる。

むすび

ボウレイはマーシャルの統計の考え方を継承し、LSE において統計学教育を行った統計学者である。ボウレイが統計学の社会科学への適応、統計学の役割と限界を踏まえ経済学の発展に貢献したマーシャルとボウレイの方法論は、経済学への統計学の役割を考えるうえで傾聴に値する。ボウレイが統計学を中心として多面的な業績を残し得た背景には、マーシャルとの関係も重要である。

ボウレイとマーシャルの統計学的方法論の相違点としては、両者とも貧困問題の解決という社会問題に関心を持ち、統計の重要性と経済統計学の発展の認識を共有していた。彼らは統計データの収集と整備の必要性を強調し、ボウレイはこの点に関して大いに貢献を行っている。マーシャルとボウレイの違いは、統計学方法論において明らかになる。前者は帰納法と演繹法を一体のものと考えているのに対して、後者は帰納法と演繹法を分離するものと考えている。マーシャルは、帰納法と演繹法を研究方法において両輪と考え、自らの著書である『原理』（1890 年）と『産業と商業』（1919 年）においても実践している。ボウレイ自身は、統計学を帰納法の分析において貢献するものであると考えている。しかし、両者の社会問題に対する関心の違いは大きくなく、両者の方法論の違いは経済学者と統計学者という点から生じてきていると思われる。

参考文献 当日、文献リストを配布いたします。

（本報告は、科学研究費基盤研究(C)課題番号 24530216 の研究成果の一部である。）