

# 指数の理論と実際

青山学院大学経営学部 美添泰人

筆者は、3年前の学会報告 [1] において、指数の理論および実際について、その重要性がますます高まっていることを指摘した。Diewert によって Törnqvist 指数を含めて最良指数の概念が示されたことは実用面においても大きな影響を与え、消費者物価指数に関する基準を作成している ILO も最良指数の考え方を評価しているし、各国の統計作成機関でもその成果が反映されている。他方で、指数理論と統計処理の背景に十分な注意が払われていない議論もあり、解決すべき課題も少なくないことから、統計専門家の貢献が求められる分野である。

本報告では、特に生産性の測定に関して触れる。

## 指数理論と生産性の測定

生産性の測定に関しては指数が基本的な分析手法である。資本サービスの増加や労働者の知識水準の増加という技術進歩が費用として完全に測定できれば、残差としての TFP は環境などの変化のみに対応するものとなり、小さくなるのは当然である。したがって、不完全な統計にもとづく TFP は経済理論上の技術進歩そのものではなく、「統計で捕らえきれない残差として測定される」技術進歩という解釈が適当である。統計に関する一定の精度で労働や資本サービス投入量を測定できれば、統計で捕らえきれない技術進歩が正の残差として認識される。その場合には、残差の意味を正確に理解したうえでさまざまな要因に分解して解釈することは可能であり、有用な情報を得ることができる。

一方で、いくつかの研究で見られるように、特定の時点ないし産業、地域だけで統計の精度を高めて TFP を計測すると、比較の意味はかえって失われる。産業別の分析で、特定の産業だけを詳細に分析して TFP が小さい、または大きいという結論が得られたとしても、それだけではほとんど無意味であり、このような姿勢は誤解に基づくと言うべきである。この分野については、統計の整備とともに、指数の理論的な意味を改めて整理することが必要である。

## 企画セッションのねらい

本企画セッションの主題は「公的統計における指数作成方法の新しい展開」としている。指数の理論と実際は経済統計・公的統計において中心的な役割を果たしていることから、各国の統計作成機関でもさまざまな取組が行われている。このセッションでは、このような重要な話題を対象として、我が国における新しい試みの紹介を依頼した。

最近の課題として、調査員による価格調査に代えて、民間事業者が収集しているスキャナーデータ (POS データ) に加えて、インターネット上の情報を利用する試みが次第に増えてきている。前者に関しては従来からさまざまな応用がなされ、その有用性および課題が明らかにされている。本セッションでも、POS データを用いた指数構築の具体的な例と課題について、2 件の報告がある。

後者についてはインターネットを通じて商品やサービスを購入する消費者が増加していることを反映して、イギリスにおける研究 [2] など、各国において Web Scraping と呼ばれる方法を利用する機会が急速に増えている。日本でも、宿泊の予約に関してはインターネットを利用する割合が上昇していることから、総務省において新しい試みが行われている。

ビッグデータを利用して物価指数を作成する試みも次第に増えてきている。今回は「機械学習手法を用いた物価指数の試算」に関する興味深い報告を依頼した。

指数に関する経済理論に加えて、収集された統計データの性質を踏まえて、特に頑健性の視点から指数算式の検討を行うことは、統計専門家にとっても興味深い課題であろう。

## 参考文献

- [1] 美添泰人「経済指標の作成に関する課題」日本統計学会誌, 第 46 巻, 2017 年 3 月
- [2] H. Bhardwaj, *et al.*, “Research indices using web scraped price data,” Office for National Statistics, August 2017 update