

ビジネスの世界では以前からさまざまな場面で統計が使われてきたが、「ビッグデータ」「データサイエンティスト」の流行により、今改めて、統計学がスポットライトを浴びている。そこで、統計学やビッグデータの現状と未来について、またそれが企業のビジネスおよび人事に及ぼす影響について、星野崇宏准教授に話を伺った。

星野崇宏氏

名古屋大学大学院 経済学研究科 経済学部 准教授 博士(経済学)



データを扱う際は、統計学と同じくらい 社会心理学や人間行動論が重要です

因果効果を推定することで、 データの見方が一変することがある

——星野先生が特に力を入れて研究されているのは統計学のなかのどのような分野でしょうか。

私は以前から、「因果効果」の研究を行っています。因果効果とは、あるデータから導くことのできる、原因が結果に及ぼす影響の強さです。因果効果を見るときは、当然ながら他の要因の影響を除去する必要があります。そうしないと、原因の結果に対する純粋な影響力は分かりません。そこで私は他の要因を除去する「因果効果の推定」に取り組み、その方法をさまざまな分野に応用しています。

正しい方法で因果効果を計算することで、従来の見方が一変する場合がしばしばあります。例えば、アメリカで10代の若者を30年以上追跡する大規模な調査研究をもとにした分析では、単純に解析をすると「仕事上の能力(例えば給与の高さ)は、IQで測ることのできる『認知能力』にとっても強く影響を受け、忍耐力、自制心や社会的スキルなどの『非認知能力』にはそれほど影響を受けない」という結果が得られます。しかし、このデータに対して、IQの高い人は高学歴になり(アメリカでは)給料の良いサービス業に就職するという職業を選ぶ段階での「選択バイアス」を加味した上で因果効果を推定すると、サービス

業では認知能力よりも非認知能力の影響の方が強いことが分かったのです。

同様の手法で、SNSの広告効果に関する研究を行いました。SNSを経由して企業サイトを訪問する人は長くそのサイトを見るという結果は一貫して見られ、SNSは効果があるように見えます。しかしそもそも、SNSをよく使う人とそうでない人ではネット利用時間なども大きく違うので、単に「よく見てくれそうな人が実際よく見る」だけのこともかもしれません。実際にそういった要因を差し引いて因果効果を見ると、騒がれているほどSNSの効果はないことが分かります。既存顧客にSNSは有効としても、潜在顧客にアピールする際には通常の広告も必要かもしれません。

人的資源管理などの分野で、 因果効果を推定したデータが増加中

——そのなかで、何か人事に役立つような研究はないでしょうか。

今、人的資源管理などの分野で、因果効果の推定を行った研究が増えてきています。例えば、ジョブローテーションが一般的でない国で、企業が試験的にジョブローテーションを行ったときの効果を推定した結果が報告されています。ただしジョブローテーションを経験したのは会社が抜擢した比較的優

秀な方々ですので、選抜に起因するバイアスを取り除いた純粋な因果効果（同じ人が特定の処遇を受けた場合と受けなかった場合の差）を計算し、ポジティブな効果があることが報告されました。また、大学では教授になると“上がり”なのでそれ以降動機がなくなり論文などの生産性が落ちる、という説があるのですが、この因果効果をフランスの学者が推定しています。やはり教授にまでなる人は、ならない人に比べて総じて能力が高いため、そのバイアスを取り除いたところ、教授になっても特に生産性は下がらないという推定結果になりました。これらの話は企業の人事昇進にも参考になりそうな研究ではないでしょうか。昇任や昇給、特別な待遇の効果と選抜の効果を実験などで事前に分けることは困難ですから、選抜の効果を排除する因果効果の推定は人事の方々にも十分に役立つ方法です。ぜひ活用していただけたらと思います。

データの見方を工夫しなければ、ビッグデータも宝の持ち腐れ

——最近「ビッグデータ」が花盛りです。先生もビッグデータと関わる機会があると思うのですが、この流行についてはどのように感じていますか。

私は応用としてマーケティングの研究もしており、企業からもよく依頼が来ますし、実際何十テラという膨大な量のデータも扱っています。近年ではビッグデータが蓄積されたから何か分析したいというニーズがあるようですが、残念ながら国内ではデータの分析がパッケージ化したやり方（汎用的な機械学習）で行われているようで、人間行動の背後にあるメカニズムを視野に入れたアプローチが弱く感じられるケースが散見されます。ビッグデータはビジネスの意思決定に使えないという感想を企業の方々からよく耳にするのは、そのためかもしれません。

私が派遣されていたアメリカのビジネススクールでは、マーケターたちに社会心理学・人間行動論・消費者行動論などの理論を踏まえて、データの背後にどのような人間行動があるか、あるいは経済学の理論から企業間で（値下げなど）どのような戦略の読み合いがあるかを考えてモデルを立てさせるという

点を徹底的に教えています。いくら膨大なデータがあってもデータの背後にあるメカニズムを考えずに分析すると、企業の意思決定に寄与する知見は出てはきません。

しかし、それではもったいない。ビッグデータという言葉に振り回されず、データを見るときには、その裏にある人間行動のメカニズムや個人の多様性への理解こそが重要なのだということを、ぜひ多くの方に理解していただきたい。それから、データサイエンティストを目指す人には、統計学や機械学習だけでなく、早いうちから心理学や経済学、社会学などをしっかりと学んでいただけたらと思います。

社会人から統計を始めるなら、OJTで効果と魅力を感じるのが近道

——人事の方々ほとんどが文系で、統計学やデータサイエンスに触れていません。彼らが今から統計を学ぶにはどうしたらよいでしょうか。

「統計は役に立つ」「統計は面白い」と自ら実感しない限り、多忙な社会人の方々のモチベーションはなかなか上がらないのではないかと思います。その意味で、働きながら教科書を一から学ぶのは、モチベーションを考えても、時間効率を考えても難しいでしょう。それよりも、まずは業務や関心に基づいて実際に必要な作業に挑戦し、その結果を報告したり意思決定に生かしフィードバックを得るOJTで力をつけていくのが一番の近道だと思います。その過程で、統計学の有用性と魅力を感じることができたら、きっとさらなる学習に進んで乗り出されるのではないのでしょうか。

聞き手／今城志保（組織行動研究所 主任研究員）

PROFILE

ほしのたかひろ

● 1975年生まれ。2004年東京大学大学院総合文化研究科博士課程修了。情報・システム研究機構統計数理研究所、東京大学教養学部を経て、2008年より名古屋大学大学院経済学研究科准教授。著書に『調査観察データの統計科学—因果推論・選択バイアス・データ融合』（岩波書店）、共著に『入門統計解析』（新世社）などがある。