

# 技術屋もたまには工学でない本から 方法論を学ぶのも面白い

Shigeru AZUHATA **小豆畑 茂** 株式会社日立製作所 フェロー



筆者の研究開発の経験を社内の若手研究者や東北大学の学生に講演したことがある<sup>1)</sup>。また昨年5月には東京電機大学にて特別講義の機会を得、講演内容に「データをベースに議論する」を追加した。技術開発の過程では知りたいものが測れず、また有効な物理モデルがないことがある。そのときには、ある前提に基づく仮説の導入とその検証の繰り返しが必要になる。素粒子論では仮説の検証がノーベル賞につながる。これほどの賑やかさはないが、技術開発の世界でも課題解決のプロセスは同じである。仮説を立てるにはできるだけ多くのデータと傍証を得るのが肝要である。この良い手本として3冊の本を紹介した。ひとつは「Capital in the Twenty-First Century」<sup>2)</sup>である。一昨年の師走、この本が書店の入り口に胸の高さまで高く積まれていた。手にとって見ると、最初の頁に「There are the questions I attempt to answer in this book. Let me say at once that the answers contained herein are imperfect and incomplete. But they are based on much more extensive historical and comparative data than were available to previous researchers, …」との記載があり、この文に惹かれて読んだ。577頁もある上に経済学の知識に乏しく、一気呵成とは行かず読了に2ヶ月かかった。気付いたことが3点ある。ひとつは、webの利便性である。例えばProduction function, Ricardian equivalence theoremのような筆者にとってなじみの無い言葉もweb検索で即座に解説が得られた。その重宝さに改めて脱帽した。2点目は著者の私人氣質である。例えば、破格の高額所得を得るトップ経営者の出現が、これは米国、英国、豪州の英語圏で始まった事象として、「The Rise of the Supermanager: An Anglo-Saxon Phenomenon」と表現する。私人らしさが時折文章に現れる。3点目は第1頁での宣言通りのデータの豊富さと著者の博識さである。著者は歴史的に労働より資本から得る所得が多いことをデータで示している。この証明に過去の所得、税金、資産に関する記録のほかに、バルザックの著作までもが引用され

る。データに基づく図表が説得性に富む。これで多くの読者を得たのであろう。また著書中の全ての図表はwebsiteに掲載され、誰でも入手できる。昨年は正月の著者の来日でこの本が突然話題になり、彼の離日を期に書店では他の本と同じ扱いの書棚になった。

2冊目が「精神分析学入門」<sup>3)</sup>である。これは40年以上前、学園紛争による大学閉鎖時に暇に任せて読んだ。筆者は精神分析医になる積りはないので、「しくじり行為」と「夢」を読んだ。「ノイローゼ総論」には興味が無かった。この本は「衆議院議長が第一声で開会を宣言するかわりに、閉会を宣言した。これは、議長は議会の形成が思わしくないの、できることならすぐ閉会したいと思っていたのです」と言った多くの事例を紹介する。「妨害する意向と妨害される意向とを区別し、両者の妥協がしくじり行為であるとしたのでした。夢もまたこの図式に合致します。妨害される意向とは、夢の場合には眠ろうとする意向以外にはありません。妨害する意向となるものは心的刺激です。あるいはなにがなんでも解消を求める願望だということもできます」この法則が豊富な事例を引用して証明を試みられる。「夢に現れる象徴の圧倒的多数は性的な象徴です」との主張には違和感があるが、これもまた豊富な例が示される。前提を置いて得られる仮定を、事例を使って証明する。これを面倒で不確かと思うのであれば、フロイトは「もっと確実ですっきりした演繹に親しみを感じられる方は、これからさきの同行を願わなくともよいのです」と言い切る。新しい理論は演繹的には得られないとの主張であろう。筆者は精神分析の知識はこの本以外には無く、フロイト理論の実効性を知らない。最近、フロイトの治療法は効果に乏しく治療論としては重視されないとの評価に出会った<sup>4)</sup>。それでも「精神分析学入門」は記憶に残る。大学受験で勉強した数学的帰納法ではない帰納法を知った。

3冊目が「種の起源」<sup>5)</sup>である。英国出張時、電車の

待ち合わせ時間を過ごすのに、駅の隣にある英国図書館に行った。その年がダーウィン生誕200周年であり、その記念としてギャラリーにこの本が展示してあった。そのギャラリーは世界に影響を与えた本の展示を主題としており、マグナカルタやビートルズの手描きの歌詞も展示していた。影響を与えたものを分野を問わずに展示することで、その趣旨が主張されていた。ここでの出会いが読書のきっかけであった。「種の起源」は、「有利な変異が保存され、有害な変異が捨て去られることをさして、私は〈自然選択〉と呼ぶのである。有用でもなく有害でもない変異は、自然選択の作用を受けず、それには変動的な要素が残されるであろう」この説明に生存闘争、本能等を題材に、植物、昆虫、鳥類、哺乳類等々、記憶できないほどの例を挙げ、更には、進化の過程の説明に、地層と化石、地理的分布を延々と紹介する。最終の第14章の後半に、ついに「それゆえ私は類比によって、かつてこの地球上に生存した生物はすべて、おそらく、生命が最初に吹き込まれたある一個の原始形態から由来したものであろうと、推論せざるをえないのである」にたどり着く。途中、「希少な種は一定期間内に変化しあるいは改良されるのが遅く、生活競争で、普及した種の変化した子孫に負ける」、あるいは「社会性動物においては、自然選択は各個体の構造を全社会の利益のために、もしも社会が選択された変化により利益をうけるようになるなら、適応させるであろう。自然選択がなしえないのは、ある種の構造を、その種に何の利点もあたえないで、他の種の利益のために変化させることである」等の生物ではなく社会現象の説明にも使える示唆に富む表現にも出会うが、読み通すには体力が要った。ビッグ・バン、クオークを示唆する情報の兆しもなく、DNAを知らない時代にこのような結論に至るのは驚愕的な洞察力である。

しかしながら、できる限りの事例を集めて説得しても、仮説は科学的な実証が求められる。「ダーウィンの

生物進化の理論は、実験によって試すことができず、…それはまた、聖書の万物の創造の物語にそむくというので、宗教の反発も引き起こした」<sup>6)</sup>「フロイトもドイツ精神医学の碩学ブムケは、こう批判する。…彼の理論は仮説の上に仮説を重ねるものであり、そのあらゆる主張は真の科学的な意味において証明されることがない」<sup>7)</sup>。Piketty氏は資本主義を健全に保つために、所得の不平等解消が必要であると主張する。その手段は、資産の完璧な把握ができれば、所得と資産の両者への累進課税の適用である。この有効性は社会実験で証明ができるかもしれない。

科学的な証明を求められるが、データや事例をベースに仮説を立てるのは重要で、これは矛盾する事例が現れない限り有効であり、独自性に富むものになる。本論説で紹介した3冊の著書は、豊富なデータが従来の考え方に替わる理論に繋がることを証明している。これはほとんどの研究者、技術者が重々承知していることではあるが、データ収集の重要性が改めて理解できる。

- 1) 小豆畑茂, 講演: 一先輩が後輩にかたる特別講演—「企業における研究・開発について〜日立製作所に35年勤務した経験を通じての感想〜」, 青葉工業会報, 第54号, p.26 (平成22年12月発行).
- 2) Thomas Piketty, "Capital in the Twenty-First Century" translated by Arthur Goldhammer, The Belknap Press of Harvard University Press 2014.
- 3) ジグムント・フロイト, 「精神分析学入門」 懸田克躬訳, 「世界の名著」49, 中央公論社 1966.
- 4) 松下正明, 「精神医学の思想—精神の病はどのように認識されてきたのか—」, 「科学技術と知の精神文化 Ⅲ」丸善出版株式会社 2012.
- 5) チャールズ・ダーウィン, 「種の起源」 八杉龍一訳, 岩波文庫 1990.
- 6) ウィリアム・H・マクニール, 「世界史」 増田義郎/佐々木昭夫訳, 中央文庫 2008.
- 7) 懸田克躬, 「フロイトの生涯と学説の発展」, 「精神分析学入門」 懸田克躬訳, 「世界の名著」49, 中央公論社 1966.

© 2016 The Chemical Society of Japan

ここに載せた論説は、日本化学会の論説委員会の委員の執筆によるもので、文責は基本的には執筆者にあります。日本化学会では、この内容が当会にとって重要な意見として掲載するものです。ご意見、ご感想を下記へお寄せ下さい。  
論説委員会 E-mail: ronsetsu@chemistry.or.jp