

# 文系導入科目「科学者とは何か」 レポート課題 1

学部 1 年 5 類 \*

ウィリアム・ブロード、ニコラス・ウェイド著（牧野賢治訳）『背信の科学者たち』、講談社、2006年

この本は、近年次々と発覚し問題となっている科学論文捏造などのミスコンダクトを考察したものである。個々のミスコンダクトの事例について考察するだけでなく、20世紀になって科学者が職業となったことによる弊害や、世間に広まっている誤った科学者像など、より広い視点を持って書かれている。なお本書は、アメリカで出版された原書『BETRAYERS OF THE TRUTH: Fraud and Deceit in the Halls of Science』（Simon and Schuster）を翻訳した『背信の科学者たち』（化学同人社）から一部を割引くなど修正を加えたものである。

章ごとに大まかな内容を見ていこう。

第一章「ひび割れた理想」では、まず冒頭で最近のミスコンダクトの事例をあげ、そこから見えてくる、一般に知られている伝統的な科学観の現実との乖離を指摘している。その後の章での主張が大まかに述べられている。伝統的な科学観とは、科学における認知構造、科学的主張の検証可能性、科学者による審査（ピア・レビュー）過程の3つであるが、これらはある部分のみで機能していて現実には完全ではなく、それゆえミスコンダクトが起こっていると著者は言う。

第二章「歴史の中の虚偽」では、二世紀から二〇世紀にいたるまで様々に起こった虚偽をとりあげている。かの有名なプトレマイオス、ガリレオ、ニュートン、メンデルなども虚偽をはたらいていたことが書かれており、いささかショックを受けるのではないだろうか。データを改ざんするクッキングや良いデータだけをとるトリミングなどが挙げられており、これには様々な心的要因があるという。

第三章「立身出世主義者の出現」では、科学者が職業となったことにより生まれた立身出世主義について述べている。他人の無名論文を無名科学雑誌に自分名義で投稿することによって論文をたくさん出したという架空の実績を作り上げ、研究所のポストや研究費を獲得していったという事件がとりあげられている。ここまで大胆な手口でなくても、研究費申請では論文の質より量が求められるような制度になってしまっているせいで、一つの研究について情報を細切れにして論文をいくつも書いたり、ほとんど研究には関わっていない人を共同執筆者に加えたりということがしばしば行われるようになった。科学的真理を追求することとは関係のないことが出世や名誉につながっている現状を看過してはならない。

第四章「追試の限界」では、伝統的な科学観において科学が科学たる重要な柱の一つとされている追試について述べ、その科学観の不完全さを指摘している。伝統的な科学観における追試とは、「誤った理論は全て追試によってすみやかに排除される」というものであり、これは多くの科学者も信じていることである。新しい理論に対する野心や興奮などのせいで内容が鵜呑みにされ、追試されなくなってしまうと指摘する。それ以外にも、「論文の記述はたいがい不完全で、実験法自体が正しいのかわからない」「近年の研究は専門性が高まっており、特殊な試料や機械が必要など敷居が高い」「追試には報奨が見込めない」など、再現するのは難しいと述べられている。

第五章「エリートのか」では、エリートの存在によって、科学観の一部である「普遍主義」が揺らいでいることを指摘している。普遍主義は、ロバート・マートンによると「科学論文における主張が認められるか否かは、執筆者の個人的、社会的な属性とは無関係である。つまり、人種や国籍、宗教や階級、個人の出自には左右されない」というものであるが、エリート研究所に属する人は、出した論文が雑誌の審査で通りやすかったり、研究費配分で有利になったりする。とくに研究費配分では、配分する側の委員会も元々そのエリート研究所に属していたこともあり、科学的要素以外のところで配分が決められてしまう不公平が生じているという。

第六章「自己欺瞞と盲信」では、結果を予想することにより無意識のうちに起こる自己欺瞞について述べている。実験者がこうなるといいなと予見してしまうと、実験結果もそのように見えてしまうというものである。稀なものだと思われるかもしれないが、N線事件や有名なピルトダウン人事件のように一国じゅうが自己欺瞞に陥る例もあり、むしろ一般的なものだろう。多くの事例が紹介されているが、先入観を持たないことが自己欺瞞に陥らないための方法だという。

第七章「論理の神話」は本書の最大の山場だろう。ここでは、科学が論理と客観性によって構築されているとすると想定する（＝「論理の神話」）からこそ、欺瞞が蔓延したり、欺瞞がたやすく信じられてしまう事実には驚いたりするのでと述べられている。

1920年代、論理実証主義が台頭した。これは、科学者が仮説を立てていきそれが実験され検証されることによって科学法則となり、そこからより高いレベルの認知構造を導き出すことで科学は進歩するという考えのことである。この中で論理実証主義者は、論理というものを揺るぎない「神話」にするために科学の歴史や個人の心理的状況を意図的に無視してきた。論文の形式が、思考の道筋や興奮、希望などを排除した無味乾燥なものになっているのもこのためである。

ところが1962年、トーマス・クーンは違う考え方を投げかけた。これは、論理実証主義のように、着実な積み重ねによって科学が進歩していくのではなく、「科学は、(中略)知的な荒々しい革命によってつぎつぎに中断される穏やかな幕間のようなものである。この幕間に、科学者はクーンが”パラダイム”と呼んでいる理論・標準・方法が一組になった枠組みへと導かれる」としている。この考え方では、新たなパラダイムが現れたとき、その2つのパラダイムでは用語の意味や考え方に相違があり、話が噛み合わないのど、どちらが客観的に正しいなどと決めることはできない。ではどうやって採用するパラダイムを決めるのだろうか？それは、論争が起こっても用語の意味に相違があるので証拠は役に立たず、直感、信念、美しいかどうかといった非合理的・非論理的な事項に行き着くこととなる。このようにして、クーンは科学にも非論理的な要素が入りうると主張した。また、簡単な話にもどして、「古くから研究している科学者は、新しい理論をなかなか認めない」ということも歴史を見れば容易にわかる。有名どころでは、オームの法則を発見したオーム、大陸移動説を唱えたヴェーゲナーなども当初は相手にされなかったが、これも非論理的なことである。

このように多くの非論理性があるにも関わらず、科学者自身が科学は論理的だと思い込んでいるせいで、非論理性が出てきた時にとまどい、欺かれやすくなるのだという。つまり、「論理と客観性が科学の唯一の門番であると仮定するからこそ、科学に欺瞞が蔓延していることや、偽りがいとまやすく信じこまれてしまうことが驚きとなる」のだという。科学観の誤りが欺瞞を許しているとは、私にとっては目から鱗だった。

第八章「師と弟子」では、研究室の主任とその学生に主に焦点を当て、その関係のゆがみを指摘している。以前は師弟関係というのは強い絆で結ばれた人々のことであったが、最近では学生が高価な設備を使うことを目的とした関係になりつつある。大雑把には、学生の論文に主任が(ほとんど関与してなくても)署名し、主任の業績を高めて研究費を多くもらおうという構造だが、ここで学生は自分が正当に評価されず冷笑的な気持ちになりミスコンダクトが起こりやすくなるという。

第九章「圧力による後退」では、政治や宗教、資金援助者による圧力で研究計画の変更や実験データ改ざんを行うことが科学界にどのような影響を与えるかを、歴史的な事例をもとに述べている。獲得形質が遺伝するというラマルク説を支持するか否かで、サンバガエルの件とルイセンコ主義について述べられ、科学が政治や宗教の介入に対して弱いと結論されている。

第十章「役に立たない客観性」では、客観性の名のもと、科学が強力な扇動の道具とされてしまいやすいことを指摘している。社会の潮流に迎合するような理論では、特に誤りが指摘されずに鵜呑みにされてしまうという。人種別の頭蓋骨の容積と知能には関連があり、当時の人種差別的見方とぴたり一致し、大いに信じられたのだが、後にデータを再計算してみると知能と何の関係もないことがわかった。このように、誤った客観性が生まれてしまった事例がいくつか紹介されている。

第十一章「欺瞞と科学の構造」は本書のまとめであり、伝統的な科学観を捨て、科学も他の学問と同じように非論理的な部分をもつことを認めることでミスコンダクトをなくしていくべきだと結論づけている。

本書は、科学者を目指す人にはもちろんおすすめしたいが、一般の人には第七章「論理の神話」だけでも読んで欲しい。科学というもののイメージががらっと変わるだろうと思う。