

金森修におけるヒストリオグラフィーの問題

—— 科学史記述と科学教育論の視点から ——

山 田 俊 弘

研究室紀要 第43号 別刷

東京大学大学院教育学研究科 基礎教育学研究室

2017年7月

金森修におけるヒストリオグラフィーの問題

——科学史記述と科学教育論の視点から——

山 田 俊 弘

はじめに

科学思想史家を自認する金森修は、歴史の記述方法（ヒストリオグラフィー）に人一倍敏感であり、そのあり方に反省をくわえ続けた。そういう意味で、科学史の哲学者でもあった。一方、その仕事のなかで科学教育に触れることはほとんどなく、科学教育研究に関心をもつ研究者や実践者も金森に科学教育論を期待することはあまりなかったようにみえる。しかし、科学のヒストリオグラフィーをどのようにとらえ、実際にどのような歴史記述を提供するかは、科学をどのように教えるか・学ぶかということと密接な関係をもっている。そして実に、金森の科学思想史をめぐるいくつかの論攷を読み、そのヒストリオグラフィーにかかわる柔軟な思考の跡を追っていくと、科学史記述と科学教育の関係を再考する重要なヒントが潜んでいることに気づかされるのである。

『バシュラール』（講談社、1996年）における批評の文脈

この郵便局員と兵士と中等学校科学教育の経験をもつ思想家との格闘の記録は、金森のフランス留学時の研究成果を土台としている。問題のテーマは、歴史記述における「ウィッグ主義」批判との関係で、第5章「知の奇形学」と、科学史の哲学をあつかう第8章「最後の科学哲学」で論じられている。イギリスの政治史で問題とされる「ウィッグ史観」は、科学史記述においても勝利者史観として反省の対象となってきた。

第5章では、『科学的精神の形成』（1938）で試みられたバシュラールのいわば脱逸科学史記述の評価をめぐる議論がおこなわれる。バシュラールはヨーロッパの初期近代にみられる、その後の近代科学の目からは「脱線」や「誤謬」とみなされ、した

がって通常の科学史記述からは排除される諸事実をこれでもかとはばかりにあばき出す——電気現象のもたらす驚きや、鉱物が胎盤をもったり鉱山が成長したりする記述にみられる物活論など。バシュラールはこうした思考法を愚かしいと笑い飛ばす傾向があったというが、それはとりわけ英語圏で専門化する科学史学からはまさに「ウィッグ史観」として批判される態度にほかならない。だが、一方で彼はこれらの出来事を、「認識論的障害」の結果と考えて理性が陥りやすい思考方法の癖を類型化し、「理性の心理学」として対象化しようとした（130頁）。ここに金森は人間の想念のもつ豊饒性ととも科学史記述上の「ある原理的重要性」を見出している（129頁）。

実際、科学史はその本性から、理解だけでなく判断もしなければならない。「そこに科学史研究のもつ現在性がある」からだ（226頁）。第8章では『適応合理主義』（1949）など科学論的な著作に分け入り、科学史が政治史や社会史、文化史に還元されない理由を探究する。とくに注目しておきたいのが、「歴史は現在が照らし出す」という小見出しで始まる『現代物理学における合理主義的活動』（1951）の紹介である。科学史には、バシュラール自身がおこなったような誤謬理論を対象とする〈死に絶えた歴史〉と、その後生産的に機能する生き残った理論を対象とする〈批准された歴史〉とがある。続くバシュラールの言明に対し、金森はコメントする。

科学史に直面するとき、人は〈回帰的歴史〉、つまり現在のもつ目的性から照らし出す歴史、現在のもつ確実性から出発し、過去のなかに真理の漸進的形を発見する歴史を定式化することが教育的にも意味があることを理解するだろう、と彼はいう。この発想が〈知の奇形学〉の構想の際にもかいま見られたウィッグ史観に近いということは再度確認しておこう。勝利者史観的な科学史は現代の科学史学では旗色が悪

い。バシュラールの立場は「科学史はすべての歴史のなかで最も不可逆なものになる。真理を発見することで人間は非合理的なものに線をひいて消し去る。科学史は非合理主義の敗北の歴史である」などという言葉によってさらに危ういものになる。(226-227頁)

バシュラール自身〈回帰的歴史〉への批判を『火の精神分析』(1938)でおこなっていたとはいえ、こうした態度は「問題性の多い部分だといわざるをえない」と三たびウィッグ史観的傾向にくぎを刺すことでこの節を終える(227頁)。ウィッグ史観を是認することが、科学史家・科学論者としての専門性・見識を疑われる20世紀後半の状況下で、金森のこの態度は当然だったが、逆にいうと、バシュラールの主張を単純に切って捨てず繰り返していぬいに紹介するところに金森のある種のこだわりが認められる。ここからのちの「嚮導科学史」論へのつながりが見えてくる。バシュラールが教育上の意味に言及しているのも留意されよう。

「嚮導科学史」とは何か

エピステモロジーの実践を「科学思想史」に見出した金森は、晩年にかけて多くの論集を編んでいく。西洋科学史を題材にした第二集ともいえる『科学思想史』(勤草書房、2010年)では、「〈科学思想史〉の哲学」として、科学思想史という分野の成立する根拠を問う本格的な科学史のヒストリオグラフィ論が展開されている(1-66頁)。ここで金森があらためて振り返るのがバシュラールである(30-33頁)。

バシュラールは科学者ではなかったが、科学教育に長くたずさわる過程で、科学史のもつ歴史記述の特殊性に十分に気づいていたとみられる。現在通用する科学的知識がいつの時点でどのように獲得されたかを調べ、学生を鼓舞し科学研究の発展を促す。その意味で嚮導を目的とした記述が成り立ってきたのだ。このやや古めかしい言葉を用いた「嚮導科学史」は、そういうわけで、科学者にとっての科学史であり、あるいは科学者養成の教育のための科学史であり、単純にウィッグ史観批判が当てはまるわけではない。というのもウィッグ史観批判は「歴史記述のスタイルについての批判」であって、少なくとも歴史を書く点では土俵を同じくしている。これに

対し、「嚮導科学史」は科学史と名乗ってはいるものの「歴史記載そのものがどうこうというよりも、或る種の歴史記載によって、言説から本当の歴史性を剥奪するという逆説的営為のことを指し」、そのため「歴史性が仮象領域に柵上げされ、人は歴史を語るようできて現在をしか語ってはず、それが科学者に、現在→近未来への行為を誘発するような形で語られている」からだ(28頁)。そしてそれについて歴史家が、事実の問題を除いてどうこういう筋合いはない。

では科学史は科学者の専売特許であり、専門分野の研究者以外は立ち入ることができないのだろうか。いや、実は科学者にとっても、科学の後継者育成の場以外に、いわば「他人」に科学の来歴を説明する場面がある。そのとき彼らの科学史は一般史に埋め込まれた形で語られることになるだろう。ここに「〈他性の科学史〉」の発生の根拠がある。金森はラヴォアジェの燃焼理論の形成に果たした「概念ネットワーク」の移行について語ったのち、次のようにまとめている。

〈科学思想史〉の本当の研究対象は、自然というよりはく自然についての知識のあり方、またはその〈作られ方〉である。〈科学思想史〉は、自然界の条理を探ろうとする人間の精神のあり方、つまり観察、概念構築、理論構成などを、可能な限り緻密かつ複層的に捉えようとする。・・・その意味ではそれは文化的存在としての人間を、その全体性において把握しようとする(36-37頁)。

この地点まで立ち至ったとき、それは「一種の哲学」であり、その一方であらゆる人間の科学と称する知的な試みを対象とすることで、「一種の文化史として自己定位をする」ことになる(37頁)。人文学的な手法という点で、すでに教育論の地平にまで降りてきていることが分かる。そして、このようにして紡がれる科学史は、科学者のための科学史の語り口自体をも対象にして、科学の本性についてより広い聴衆に語りかけるものになるだろう。

〈科学思想史〉の科学教育論への開き方

金森が初期の「エピステモロジー実践」(『科学思想史』、21頁)から「〈科学思想史〉の哲学」にたど

り着いたとき見えてきたものを、教育論との関係で分節化してみたい。それは、英語圏の科学教育論からの影響を中心に展開してきた日本のそれに対してある種の対抗的切り口を示すとともに、エピステモロジー論からの発達論的な分枝ともいえるピアジェの紹介とも違った視点を提示する。

第一に、社会的・政治的要素への開き方がある。ベースとなる歴史記述としては、『サイエンス・ウォーズ』（東京大学出版会、2000年、新装版2014年版）所収の「社会構成主義の興隆と停滞」を参照することができよう。ここに見られるエピステモロジー論の社会的・政治的な「転回」とでもいうべき筆致は、フーコーによる真理の政治性の議論をふまえて、〈客観性の政治学〉という発想を浮上させる。自然についての知識は実在を反映した客観的なものという観念は、むしろさまざまな技術的制約や社会的・文化的条件によって揺り動かされながらそのつど決まっていくなかに動的な把握へと置き換えられる。金森自身は、日本の科学技術社会論(STS=Science, Technology and Society)の現状には不満を表明しているが、ここで扱われる素材は高度にSTS教育の領域といつてもよからう¹⁾。それは単純に産業立国のためというよりもっと根源的にわれわれの生存のために不可欠な批評性・批判性を持たねばならない。というのも、金森が「〈ポスト3.11ワールド〉は、新たな意味で科学論を活性化させる世界だ」（『サイエンス・ウォーズ』、2014年、478頁）というとき、活性化されるべき科学論の性格は明らかにみえるからだ。その領域を「STS教育」とは呼んではないが、STS的な諸事象が題材になることは疑いない²⁾。

第二に考えられるのが科学文化論への開き方で、分野としてはたとえばポピュラーサイエンスのジャンルと教育との関係が想定できる。金森が、「〈存在措定の拡張〉による膨満した存在論と、〈客観性の政治学〉による複層化した認識論をベースに、それを科学思想史の場面でも適用すると、どのような地平が見えてくるのか」（『知識の政治学』、103頁）と問いかけたとき、前者の「存在論」による「言語的イメージの膨張」は、「科学的に」限定された存在措定を揺さぶり破壊するかのように取れるが、実際には、

たとえば科学史上のフロギストン説や地球空洞説のように、あるいはバシュラールの「知の奇形学」のように、科学的言説をも包摂したうえで存在する、拡張された言語空間を形成する。こうして、「〈拡張論〉で言説爆発を起こした科学思想史は、時に科学文化論にも変貌する可能性を帯びている」という認識に至る（『知識の政治学』、148頁）。と同時に、科学の歴史学と科学の教育学とが出会ってつくり出すべき沃野をも暗示している。それはあくまでも人間の全人的行為としての科学的探究の悦びが起こってくるような、科学教育の広い前提を構成すべきものに違いない。

科学史学の専門性がウィッグ史観批判のうえに確立されようとしたとき、科学教育との接点はむしろ慎重に懐疑される傾向をもったように思われる³⁾。科学史は科学教育の従属物ではないというわけだ。ここにデッドロックが生じ、科学史と科学教育の関係は近いがどこかよそよそしいものになってしまった。金森によるヒストリオグラフィーにかかわる省察は、より広い文脈を与えることで、両者のより柔軟でより豊かな関係性の再構築を目指す基礎作業と解釈することができる。

注

- 1) 金森修「エピステモロジーに政治性はあるのか」、『知識の政治学——〈真理の生産〉はいかにして行われるか』（せりか書房、2015年）、68-100頁、とくに71-76頁参照。
- 2) 具体的には、金森修「近未来社会の理科教育」、『科学思想史の哲学』（岩波書店、2015年）、259-283頁を参照。ここで議論されている板倉聖宣の評価については、金森修編『昭和前期の科学思想史』（勁草書房、2011年）、53-54頁も参照。
- 3) この辺の事情を映す文章として、村上陽一郎「科学教育と科学史」、大森荘蔵・伊東俊太郎編『科学と哲学の界面』（朝日出版社、1981年）、57-71頁を参照。村上の立論は金森の議論と人文主義的な同質性をもちつつ、理科教育に科学史を取り入れる試みを評価する一方で科学教育・科学史双方に益にならない恐れも表明する。