

巻頭言

科哲を卒業して四半世紀： 科学史からの旅

中島 秀人（東京工業大学教授）

私が科哲の博士課程を修了したのは1985年の春。早いもので、2012年で27年にもなる。理科Ⅱ類から科哲の学部に進学したのが1978年だから、そこから数えれば科哲とのつきあいは優に30年は越えてしまう。一緒に学部に進学した同級生で現在でも科学史を専攻しているのは、科哲の教授の橋本毅彦氏、大阪市立大学の教授の斎藤憲氏。そのほかに学士入学の哲学の野矢茂樹東大教授、他分野に進んだ2人を併せて、科哲の学部への進学生は総計6名だったと記憶する。当時の教員の名前を挙げると、大森荘蔵先生、廣松渉先生、伊東俊太郎先生、渡辺正雄先生、そして一番若手の教員に（ご本人の当時の言ではまだ学生と間違われることのある）村上陽一郎先生などがおられた。教員のどなたかがほとんど毎月のように新著を出版されるといった様子で、科哲の黄金時代ともいえようか。村上先生の授業には「もぐり」の学生として米本昌平さんが出沒され、その授業で発表しているのが博士課程の吉岡斉さんということもあった。私自身は直接お目にかかったことはないのだが、OBの木村繁さんが新聞社への学生のリクルートに見えることもあったと聞く。実に華やかな教室であった。

だが、その華やかさとは裏腹に、私の学生時代は、何となく鬱々としたものだった。高校生時代に論理実証主義の影響を強く受けた科学史・科学論の著作を読み、はたまたラッセルの『西洋哲学史』にも手を伸ばしていた私にとって、クーンのパラダイム論や、その延長下でなされる科学批判、あるいはニューサイエンスの流行はなじみにくいものだった。他方で、公害の時代の直後であったこともあって、科学と社会の関係に関心を持たざるを得ない雰囲気が存在した。だが、科学史の世界では、「科学者社会」を越えて社会一

般に言及するのは、何となくはばかられる感じがあった。何しろ米ソの厳しい冷戦下であって、社会やその変革への関心を示すことは、白い目で見られかねなかった。しかも、当時の科学史・科学哲学は主に米英からの直輸入。クリスチャン・リベラリストの渡辺正雄先生が、「私は革命という言葉はあまり好きではないが」などと言われながら、バタフィールドの科学革命の説について授業で説明されたのが印象に残っている。

ニュートン光学に興味

私の科学史研究の方向を定めたのは、その渡辺先生が持たれたニュートンについての学部向けの授業であった。このときの授業は、ニュートンに関する英語の論文を毎回1編ずつ読むというものだった。定期的に出席した学生はたった2人で、専門的な科学史の論文をほぼ2週間に1編ずつ読んだ。学部の学生にとっては非常に大きな負担であるが、そのぶん勉強になったのはいうまでもない。おそらく渡辺先生は、ニュートンについての自分の調べ物をかねてこの授業をなされたのだと思う。だが、私の方は訳も分からないうちに、ニュートン研究に引きずり込まれた。

こうして論文を読んだりするうちに、ニュートンの光学に興味がわき、段ボールの箱を工作してニュートンの決定実験のレプリカを組み立てた。これを使って授業で発表したところ、渡辺先生は大変に喜ばれた。学生を鼓舞するのがとても上手な先生だった。卒論では、ニュートンの著書『光学』で扱われる実験の再現を扱った。渡辺先生はこれを激賞してくださった。

渡辺先生は、私が大学院に進んだ年に定年退官された。だが、修士に進学した後も、先生の影響で着手したニュートンの光学についての研究を続けた。修士論文では、実験自体

からは少し離れて、ニュートンの光学理論の形成と受容を主題とした。分かったことは、彼の理論形成に17世紀の粒子論が関与していたこと、それが何とアリストテレスの色彩論の影響を受けていたことである。ニュートンの光学は、アリストテレスの色彩論を克服した革命的な理論とそれまで見られていたが、事実はあべこべだった。この修士論文には今でも満足しているし、機会があれば、手直しして著書としたいとも思っている。

こうして私の科学史研究は、比較的順調に進んでいった。しかし、ふと気がついたことがあった。それは、自分が、科哲との関わり原点というべき論理実証主義からも、科学と社会の関係の取り扱いからも、どんどん離れて行きつつあるということだった。科学史の実証的な研究を進めれば進めるほど、歴史の細部に引き込まれ、社会や哲学との関係は希薄となる。ニュートンが何月何日に何をした、というのは歴史学にとっては重大な問いである。だが、それがニュートンの科学と社会の間関係に重要なことは少ない。そのことに疑問を感じながらも、専門研究を進めるといふ、鬱々とした時代が続いた。

とはいえ、科学と社会の問題については、まったく触れる機会がなかったわけではない。当時科哲の先輩方が、定期的に科学社会学についての研究会を持たれていた。「科学社会学研究会」というのが正式の名称のこの研究会は、広島大学に奉職された成定薫さんが上京されるたびに開かれていたので、「成定研」とも呼ばれていた。内容的には、科学知識の社会学を主題とすることが多かった。今日SSKと略称される内容で、ネオ・クーニアンとも呼ばれた潮流である。この研究会の後の呑み会はいつも楽しみで、飲むために参加していたようなものだが、SSKの相対主義

的な議論には違和感をもっていた。後知恵で考えると、SSKの扱う社会が、通常の世界とは違って、「科学者社会」に限定されていたからではなかろうか。社会を扱いながらも、公害や原発といった、社会的な利害の錯綜する問題はあまり俎上に載らない。私は日本へのSSKの導入に関与したが、必ずしも自分の意図ではない。時流に乗っただけと非難されても、やむを得ないことだった。

修士論文を終えて、無事に博士課程に進学した。しかし、当時の科哲は博士号を出していなかった。このときに科哲が所属していた大学院理学系研究科では、科学史（歴史）には博士号は与えないという暗黙の約束があったらしい。だから、研究を継続するでもなく、他の多くの博士の院生同様に、予備校などでのアルバイトに励んだ。そうこうするうちに、自ずと満期退学になった。先によく見えていた同級生の橋本毅彦氏はアメリカのジョンズ・ホプキンス大学に渡り、もう一人の同級生の斎藤憲氏は、一波乱の後にイタリアに留学したのだが…。

新設の先端研を楽しむ

予備校教師としての暮らしにやや飽きが来た1988年、私の人生を大きく変えるできごとが起こった。博士時代の指導教官の村上先生から、新設の先端科学技術研究センター（東大先端研）の助手にこないかというお話をいただいたのだ。村上先生は、生意気な中島が助手ポストで来るかと心配されたようだが、こちらにとっては初めての専任職で、よろこんで拾っていただいた。こうして思わずしがみついた先端研での生活を通じて、私の研究は、のちに科学技術社会論（STS）と呼ばれるものに向かって大きく方向を転換した。

東大先端研は、宇宙科学研究所の跡地を利用して1987年に設置された、ハイテクの研

究所である（古くは東大航空研究所で、現在の駒場キャンパスII）。宇宙科学研究所は東大から独立して相模原に移転し、当初、その跡地は国が召し上げる予定だった。これを阻止するために、東大が策を弄して、国際会議場や研究所の設置を企てたそうである。その経緯については、先端研の20周年シンポジウムで、文部省の当時の担当者が秘話を公開した。いずれにしても、急ごしらえの研究所という印象である。実際、私が着任したときには、広大な敷地に事務と研究者を含めて50人暮らしているかどうかというような所帯だった。

先端研は、他方で意欲的な研究所でもあった。世界の最先端の研究を追求すると同時に、意欲的な試みをいくつも行っていった。工学系の研究所でありながら、人文社会系統の研究者を少なからず採用したのも、その一つである。上司の村上先生は、科哲と兼任で、「社会＝科学技術関連大部門、科学技術倫理分野」の教授になられた。先生の下で私は、工学系の研究所に置かれた人文系の部門の助手となった。現在の勤務先の東工大でも続く、工学系研究者とのつきあいの始まりである。

立ち上がりつつある研究所というのは、無秩序かつ自由なものだ。まずは机を買ったり、椅子を買ったりの仕事から始まる。ボスは売れっ子の村上先生なので、週に一度拝顔するかという感じだった。私はほぼ毎日研究所に出勤したが、村上先生は「そんなに毎日来なくても大丈夫」と心配してくださった。私にとっては、初めて見る工学系の研究者というのは印象深く、先端研での体験は概して楽しいものだった。特に、工学のリーダー格の先生方からは多くの刺激を受けた。動かしているお金が大きいだけではなく、研究の構想や、人物も大きかった。

もっとも、いかに自由な研究所とはいえ、着任した「科学技術倫理分野」で何をすることも決めなければならなかった。先端研にこの分野を設置された方々の先見の明はすばらしいと思う。しかし、いきなり前例のほとんどない分野に放り込まれたこちらは大変である。当時は、科学技術に関する倫理と言え、生命倫理の分野ぐらいしかなかった。立場上、流行の生命倫理とつきあわないわけにはいかない。しかし、生命はその存在自体に矛盾があるというのが私の直感で、倫理を抹香臭く論じるのは肌が合わなかった。周囲の先生の中には、「科学技術倫理」などという名称が良くないのではないか、とおっしゃる方もあった。やがて工学の倫理などが興隆してくることは、ほとんど予測すらできない時代だったのだ。

生命の倫理に限定せず、幅広く科学や技術の社会的あり方を問いかける分野を作ることにはできないだろうか。それが本当の科学技術の倫理ではないか。そう考えつつ、試行錯誤を繰り返しているうちに会ったのが、STSという言葉だった。ここ10年ほどで、ようやく「科学技術社会論」として世間的にも通用し始めた領域である。

STS との出会い

STSにどうやってたどり着いたのか、もはや正確に思い出すことはできない。だが、一つのきっかけが、イギリスの物理学者ザイマンの著書『社会と科学を結ぶ教育とは』を訳出したことであったことは間違いない。科哲のOBの竹内敬人先生のお手伝いでの翻訳である。ずいぶんと時間がかかった翻訳ではあったが、先端研に就職する数ヶ月前の1988年7月に刊行することができた。この本の冒頭に、STSに触れた部分がある。加えて、先端研に就職した後、当時福岡教育大

に赴任されていた科哲の先輩の小林傳司さん（現在・阪大教授）からも、STSについて情報をいただいた。茨城大学教育学部の小川正賢先生（現在・東京理科大学教授）が、日本でこの分野に手をつけられているということも教えていただいた。調べを進めると、学部時代にお世話になった渡辺先生も、かなり前にSTSに関心を持たれていたことが分かった。ただ、渡辺先生の理解は、STSという“新しい理科教育の流れ”というものだった。

ちょうどその前後に、後に本務校となる東工大から、社会工学の大学院生の松原克志君（現在・常磐大学教授）が研究の相談に訪ねて来た。彼は、環境教育を幅広い立場から扱いたいということだった。そのために、先端研に出入りしたいという。これが直接のきっかけとなって、STSに本格的に取り組むことになった。松原君は、彼の元々の専門に近い化学専攻のアリー・リップという研究者のSTSの論文を持ってきた。これなどを手始めに、彼と一緒に勉強を始めた。オランダのリップがSTSの大物と知ったのは遙かに後のことで、自分たちが彼を日本に招待することになるとは予想だにできなかった。STSに詳しい国内の研究者に会ってみようと、松原君といっしょに茨城大学の小川先生の研究室を訪問したことも、なつかしく思い出される。そこでは、National STS (NASTS) という、米国のSTSの団体をお教えいただいた。

調べていくうちに、STSという分野が国際的に相当の広がりを見せていることは分かった。だが、それが理科教育の改革なのか、科学批判なのか、科学論なのか、はたまた科学技術の倫理なのかはさっぱり分からなかった。しかし、科学と社会の関係を扱っていることは確かで、関与する価値はありそうだ。

事後的に見ると、科学史や科学社会学を越

えて、科学技術と社会の関係の問題に取り組むための機運は、80年代末に世界的に熟していた。欧米では、クーンのパラダイム論以降の科学論の蓄積があった。その後の発展は、科学社会学で著しかった。その一部が中核となって、科学技術社会論と呼ばれる分野へと展開した。他方日本では、当時のハイテクブームへの期待と逡巡という問題が見られた。先端研を作られた工学部の先生方も、ハイテクは社会との摩擦を生み出すと予感されていたようだ。それゆえに、人文社会科学系統の教員を雇用したのだろう。欧米では、日本の科学技術の急激な発展（特にその経済的影響）にどう対応するかも分析すべき問題として認識され始めていたようだ。

日本で STS への何らかの具体的な取り組みを始めたいと思い、科哲の先輩方にご相談した。するとさっそく、先端研 45 号館にあった私のオフィスに、小林傳司さんや杉山滋郎さん（現在・北大教授）などが打ち合わせに駆けつけてくださった。関連する取り組みを行われていた理科教育の笠耐先生も参加された。STS をテーマとするシンポジウムを開催することになり、笠先生に上智大学の会場を準備していただいた。そして、1990 年 3 月 26 日にシンポジウムを開催した。準備段階では、20 名も集まればよいと考えていた。だが、実際には 54 名もの方々が集まってくださった。科学史研究者、理科の教員、環境教育に関心のある人など、いろいろの人がつどった。これを機会に STS のネットワーク化を進めることが決まり、こうして発足したが、STS Network Japan という連絡組織である。

STS Network Japan が発足した当初は、毎月のようにシンポジウムを開催した。頻繁に話題となったのは、STS とは何かだった。何

かありそうな分野だがなんだか分からないという漫画的状况である。暗中模索だったのだ。定期的にニューズレターを刊行し、シンポジウムの案内をするとともに、STS についての意見を交換した。冊子体の Yearbook を刊行し、シンポジウムの記録をテープ起こしして残した。まだ目新しかったパソコン通信のホームパーティーという機能を使って、情報も盛んに流れるようになった（後にメーリングリストに移行）。

夏の学校も毎年開催され、濃密な交流の機会を提供した。初回は日光での開催で、その準備会合には、私とやがてコンビを組むことになる高等学術政策の小林信一さん（当時は東工大助手、現在・筑波大学教授）も、松原君の紹介で姿を現した。時代に押し流されていた部分が多かったのだが、鬱々と科学史研究をしていたのとは違って、新しい分野を主体的に立ち上げているという手応えを感じるようになった。

海外の関係の取り組みにも顔を出すようにした。ハンガリーのベスプレムという町で開催された EASST という組織（現在は欧州の STS の学会）のワークショップや、ワシントンで開かれた NASTS の年会などだ。これらの組織の歴史や性格などについては、かなり後になってようやく理解した。1992 年から約 1 年間、ロンドンで文部省在外研究の機会をいただいた際にも、ザイマンをも含む STS の研究者たちに面会を申し込んだりした。スウェーデンのヨテボリ大学で開催された EASST の年次大会（4S という組織と合同）にも参加の機会を得た。先端研では、時間的にも予算的にも余裕があり、このようなことが可能だった。おかげで、判然としなかった海外の STS も、ようやくイメージがつかめるようになってきた。

科学技術社会論学会が誕生

ロンドンでの在外研究から帰国してしばらくたったある日、東工大名誉教授の宗宮先生という方から突然ご連絡をいただいた。何でも、アメリカ留学時代の友人のロイという人が、来日の際に私と会いたがっているという。実はペンシルベニア州立大学のロイ(Rustum Roy)教授とはすでに面識があり、NASTSのリーダー格であることは知っていた。都内の「ホテル国際観光」お目にかかってみると、何と日本でSTSの国際会議を開催しないかというお誘いだった。日本のSTS関係者が時々海外に顔を見せることに気がついてくださっていたのだろう。これが直接のきっかけとなって開催されたのが、1998年の「科学技術と社会に関する国際会議」だった。

ロイさんの要請に応じて国際会議を開催したいという私のアイディアに当初から賛成してくれたのは、小林信一さんと、オランダから戻ったばかりの塚原東吾氏(当時・東海大学講師、現在・神戸大学教授)だった。関係者の皆が会議開催に賛成とはいかなかった。彼ら2人とは、毎月のように町田で飲み会を持って戦略を練った。最初は海のものとも山のものともつかない構想だったが、賛同者の輪は着実に広がっていった。国際会議の助成金を募り、組織委員長は、村上陽一郎先生にお願いした。最終的には、日本工学会、科学技術庁、日本学術振興会などのご支援もいただくことが出来た。東京・広島・京都をはしごして98年3月16日から22日まで実施された「科学技術と社会に関する国際会議」は、参加者総数372名、海外からは32カ国から約130名が参加された。予想外の成功で、まさに日本の科学技術社会論の世界デビューであった。日本初のコンセンサス会議の成果もそこで発表され、世界的に注目された。

この会議の大きな成果の一つは、その3年後に科学技術社会論学会が発足したことだろう。会員数は、現在約600名にもなっている。

1990年代半ば以降の科学技術社会論の急速な制度化の背後には、大きな社会の潮流がある。一つは、1995年に日本国内で起こった一連の事件であった。1月には阪神淡路大震災が神戸を襲った。このとき、工学の専門家が地震では倒れないとしていた高速道路があっけなく倒壊した。3月には地下鉄サリン事件が発生し、理工系の研究者の卵が関与していることが判明した。年末には、高速増殖炉「もんじゅ」がナトリウム漏れ事故による火災を起こしたが、そのビデオの重要部分を当時の動燃が隠蔽した。科学技術に対する不信が高まった。他方で、大学を含む日本の科学技術研究体制の弱体化に危惧がもたれ、科学技術基本法が施行されたのもこの年である。良くも悪くも、科学技術と社会の関係についての関心の高まりが見られたのだ。

もう一つ重要なのは、1999年のブダペストの世界科学会議の宣言であった(いわゆる「ブダペスト宣言」)。この会議は、ユネスコと国際科学会議などにより開催されたものである。その宣言の4項目の一つに、「社会の中の科学、社会のための科学」が含まれた。その意義は、社会との関係を十分に考慮しない限り、科学は必ずしも自動的に社会に役立つとは限らないと科学者自らが宣言したことにある。日本では、これに対応する形で、科学技術振興事業団と日本原子力研究所の協同の元に、2001年、RISTEXが組織された(現在は科学技術振興機構傘下)。この機関は、科学技術社会論に関係するテーマにも大規模な研究助成を行った。金額で見ると、これまでの助成の総計は5億円を超えるのではないかと。ブダペスト宣言からRISTEXの成立まで

の一連のできごとが可能になったも大きな歴史背景としては、冷戦が終結し、科学技術への建設的な批判がやりやすくなったこともある。詳細は省くが、科学と社会をめぐるのは、政府内外でも、いくつかの報告書が出るようになった。

これに加えて、2005年から、文部科学省の科学技術振興調整費によるサイエンス・コミュニケーションへの助成が始まった。また、JABEEと略称される日本技術者教育認定機構の発足に伴い、技術者への倫理の教育が求められるようになった。これらすべてが、科学技術社会論にとっては追い風だった。

このように、科学技術社会論は比較的順調に発展してきた。国際的な展開も目を見張るものがあり、2010年に日本の科学技術社会論学会(JSSTS)が4S(米国を中心とするSTSの学会)と合同で開催した東京での国際会議には、35カ国から958名が参加した。日本の科学技術社会論は、国内外で存在感を示し始めている。

科学史家から冷たい視線

しかし、私個人としては、かなりつらいこともあった。その一つは、周囲の科学史家たちから冷たい視線を浴びせられたことだ。新分野に対する単純な疑念もあったようだが、科学技術社会論の定義をして見せよと言う批判をよく受けた。定義が出来ないような学問分野は、信用できないというわけである。よく考えてみれば、物理学のような本当に確立した分野でも、それを定義せよと言われれば困るはずである。とはいえ、これより堪えたのは、中島は科学史の敵であるというような批判をしばしば受けたことだ。私自身は、科学技術社会論の視点を導入することで、科学史の分野を活性化できると考えていた。だか

ら、これはショックというか、驚きだった。このような批判をされた方々の意識の背後には、科学技術社会論が科学史の人材やポストを奪うという危惧があったのではないかと推察する。実際、恩師の渡辺正雄先生は、そう明確におっしゃった。批判と言うより、困ったことだという語調ではあったのだが。実は、同様の批判は、科学技術政策関係者からも来た。このような批判は、完全に的はずれとはいえない。どこにでもある学問分野間の競争であり、避けることはできないだろう。分野間のシナジーで、相互に利益があるという発想にはなかなかならないし、事実利害が相反することもある。もう一つの典型的な批判は、科学技術社会論は「反科学」であるというものであった。科学者、技術者や科学行政官の会員も多い科学技術社会論学会の構成を見れば、このような批判は当たっていないと思う。だが、旧来の冷戦型の科学技術論の歴史を見ると、あり得る批判ではあろう。実のところ、フクシマ以降には、科学技術社会論は「御用学問」だという逆方向の批判も出てきたのだが。

科学史の敵とされた私は、確かに、先端研就職以来、科学史の分野から多少距離を取ってきた。それは事実であろう。学問化した科学史が、現実社会の科学技術から乖離を始めていると感じていたからだ。だが、バブルとも呼べるような科学技術社会論の発展の嵐が一段落し、さらに福島での原発事故が発生した後、私は改めて、科学史という学問分野の重要性を再認識し始めている。それは、科学技術社会論の立場から見ても、フクシマに至る道程を理解するには、科学技術の発展を歴史的に反省することが必要だからである。

私が専門とする17世紀には、科学はまだ

制度化の初期段階であり、社会に存在を認められてもらうのがやっとという有様だった。しかし、18世紀末に本格化を始める科学の専門職業化、19世紀半ばの技術との融合を経て、科学は産業と結びつくようになった。このプロセスには、国家が介入するようになる。さらに、20世紀の二つの大戦が、科学への国家の関与を決定づけた。第一次大戦が化学の戦争、第二次大戦が物理の戦争と称されるように、科学は軍事にも不可欠のものとなった。民間の力が強かった米国ですら、科学研究費を国家が拠出するようになる。制度化、専門職業化、産業化と体制化というプロセスを踏んで、現在の科学の構造ができあがっていったのだ。特に、20世紀後半の科学は、「冷戦型科学」とも称される、産官学の協力による特殊なシステムとなった。1980年頃から、ほころびが目立つようになった体系である。

科学史と現実社会とのつながり

フクシマの事故をきっかけに、原子力村という言葉が多用されるようになった。この村の中で、科学者は、潤沢な研究資金と、「権力」を享受してきた。この傾向は、原子力のような応用的な科学に限らない。素粒子研究のように、基礎科学であっても、ビッグサイエンスの資金は、国家が支えている。科学者は、社会の中で、ある種の「利権集団」となった。研究費を得るためには、イノベーション政策のような国策に沿わざるを得ない。このような仕組みができあがったプロセスを歴史的に詳しく解明することは、現在進行中の問題に取り組むのに不可欠だろう。

だが、このような科学史へのラブコールには、一つの留保がある。それは、17世紀科学革命を中心的な論点としてきたコイレやバタフィールド以降の科学史研究を、批判的に

再検討することだ。もちろん、クーンの弟子ポール・フォアマンや、より若手のスチュワート・レズリーなどの研究によって、冷戦型の科学の分析がなされていることは承知している。科学革命期以降の科学史の研究も、多々ある。とはいえ、科学革命期を対象とする研究のレベルまで、19世紀から20世紀への科学史が成熟しているとは言い難い。

例えば、放送大学のテキストを執筆するとき、私は、ドイツにおける科学と産業の結合過程を描くことに大きな困難を覚えた。先行研究が不十分なのだ。それだけではない、冷戦期を含む20世紀の科学史が、萌芽的段階を脱していないことも痛感した。加えて、技術と科学の結びつきの研究が、十分になされているとはいえないことも分かった。科学と技術の媒介をするエンジニア集団の形成の歴史などは、重要な研究課題だろう。日本における科学の体制化の研究も、広重徹の水準を大きく超えなければならないし、日本のエンジニア集団の形成史も、魅力的なトピックである。

2012年、科哲の学部教育は、制度的に大きな変更を被ると耳にする。どのようなものになるのかは、私には不明な部分が多い。ある種の危機であることは、間違いないようだ。だが、科学史という専門分野は、現実社会の諸問題とのつながりを終始再検討し続けることで、命をつないでいくものと考え。その歩みには、ここまでしばらく科学史とは距離を取ってきた私も参加していきたい。