

科学史の立場から

渡辺正雄*

世の中には今や素人が素人なりに声を大にして発言しなければならぬ問題がたくさんある。“開発と保護”という問題も確かにそのひとつであると思われる。この問題に全くの素人である筆者が本稿をお引き受けする気になったのも、実はこういった理由からである。そればかりではない。この話を筆者のところにもってこられた編集委員の方々も、はじめからそのおつもりであったと推察される。つまり、頼む方と頼まれる方との呼吸がぴったり一致して本稿が生まれたといえよう。もっとも、素人の管見にすぎない本稿の内容に関してまで両者の意見が一致するかどうかについては今のところ何とも申しかねる次第である。

“開発と保護”という問題を科学史の立場からどう考えるかというのが筆者に与えられた題目である。これに対して筆者は、この問題を、思想・文化との歴史的関連において考えていくことにしようと思う。思想・文化との歴史的関連において考えようとするのであるから、この問題を、われわれが置かれている過去から現在にいたる具体的な歴史的状況との関連において見ていくのである。また、思想・文化との歴史的関連において考えようとするのであるから、とくに日本人の自然観、人間観、文化観、科学技術観などの関連において考察してみようとするのである。

そもそも“開発と保護”ということが問題になるのは、ひとつには、近代科学技術の応用による開発の力が並はずれて強大だからであり、もうひとつには、この力を行使する主体つまり人間の側に問題があるからである。

一般に近代科学技術の力が強大であることについては、今日では誰もが事実として肌で感じとっているところであるから改めて述べたててもないが、何ゆえこれほどまでに強大なのかと考えると、それはけっきょく、近代科学技術が具備しているあの普遍的な有効性にあると見ることができよう。ニュートンがイギリスで発見した物体の運動に関する諸法則は、アメリカやアジアでの物体の運動にもそのまま妥当するのであり、地球上で確立された近代科学技術は、前人未踏の宇宙空間においても適用可能なのである。それはしかも、今日の

世界において依然として越えがたい障壁となっているイデオロギーの相違や民族・人種の差別などにもかかわりなく、誰に対しても普遍的に有効なのである。近代科学技術の強力さは、何よりもこうした普遍的有効性をそれが具備していることに根ざしているといえよう。

ところで、この強烈な普遍性にのみ眼を奪われて、近代科学技術のもうひとつの重大な特質を見逃してはならない。それは、その形成に関する歴史的な特質である。あの強大な普遍的有効性を発揮する近代科学技術も、その誕生は、西欧という特定の（普遍的ではない）文化圏においてはじめて可能であったという歴史的特性である。この歴史的特性に着目するとき、日本という文化圏では近代科学技術は生まれるべくもなかったことが、よく理解されるのである。これは、今日近代科学技術を駆使している日本人が、そのことのゆえに、とかく見落していることがらであるが、本当は、そのことのゆえにこそ、いっそう留意しなければならない事項なのである。

では、西欧において近代科学技術の誕生を可能にした要素は何であろうか。それは各種多様であって簡単に結論を下すことを許さないものがあるが、少なくとも、あの西欧的な自然観はその不可欠な要素であったと思われる。自然を人間から峻別し、人間よりは一段下のものとして客体的に見、人間の手段、利用の対象と見るのが、西欧的な自然観の一大特質である。自然へのこうしたアプローチなくして近代科学技術が生まれ出たとは、どうい考えられない。

自然の中に没入し、自然とひとつになろうとする日本人の伝統的な自然観は、これと著しい対照をなす。この日本の自然観は、日本独特のすばらしい文化や生活様式を生み出してきたが、しかし、近代科学技術を生み出すことはなかったし、そもそもそれは、ありうべからざることであった。例えば、地震学の成立史を見てみるとよい。古来この国に地震は数かぎりなく多発したけれども、ついで日本人の手によって地震学というべきものは生まれなかった。古くは『方丈記』に見られるように、また新しくは関東大震災に見られるように、日本人の天災に対する態度はいつも、これを客体として研究するのではなく、むしろさらに奥深く自然のふところに入ることによって、その恐怖や災害を忘れて心の安らぎを得ると

* 文博 理博 東大教授 教養学部 (科学史)



福沢諭吉『西洋事情』扉絵

いうものであった。人間を破滅させる“荒々しい自然からの救済”を“美しい自然への没入のうちに”見い出してきたのであり、“暴力によって突き倒された人間が美としての自然によって救い上げられるという循環の軌道を歩み続けてきた”のであった（清水幾太郎：日本のもの、瀬新書）。この循環からは地震学は生み出されるべくもなかった。それにもかかわらずその日本で地震学の成立を見たのは、ひとえに、開国後この国に招かれて理工学を教えにきた外国人教師たちが、そこでみずから地震を経験することになったからに他ならない。自然を研究・利用の対象として客的に見る彼らがこの地震という自然現象に出あうことによってはじめて、地震の科学研究が開始されたのであった。

ところが、自分からは近代科学技術を生み出さなかった人々に対しても同等の有効性を発揮するのが、先に述べたとおり、近代科学技術の一大特質である。日本が鎖国を続けられなくなったのは、何よりも、“蒸気と電気”によって代表される19世紀中葉の欧米の科学技術の力に抗するすべがなかったからである。そして、以来、外国人教師を雇い、海外に留学生を派遣して、“広く知識を世界に求め”、この普遍的な有効性をもつ近代科学技術の力を、わがものとしなければならなかったのである。日本の自然が、全面的に、近代科学技術的な意味での“開発”の対象とされたのは実にこのときからであった。そして、このとき以来、自然と文化と人間とがこの“開発”から“保護”される必要が生じたのである。したがって、それは、日本開国とともに始まった問題であって、単に最近のいわゆる経済成長ともなって派生した問題と見るべきものではない。もちろん経済成長が問題を大きくし事態を激化させていることは事実であ

る。しかし、根ははるかに深いのであり、そこまで掘り下げるこなしに根本的な解決は得られないのである。

それにしても、これまでそれに依存しそれに庇護されてきた自然を、今度は逆にこちらが主体になって“保護”しなければならないぬというのであるから、この切り換えは容易ではない。そのうえ、今や、みずからとその文化をも、この近代科学技術的“開発”の手から“保護”しなければならないのである。そして相手はすでに成熟期に入った近代科学技術である。それが突如として洪水のように押し寄せてきたのであったから、しかもそれを快く迎え入れてしまったのであるから、以後の破壊と荒廃は必至であった。新しく導入された近代科学技術と伝統的な思想・文化および人間との正当な関係が樹立されるいとまもないままに、次々とさらに新しいものが取り入れられ、混乱に混乱が重ねられていくばかりである。

いくつかの事例をあげてみよう。まず自動車である。この国に自動車というものが導入されて以来、人々は、従来は自分たちが歩いていた道路にこれを走らせ、これに道をゆずり、この近代科学技術の所産に遠慮して自分たちは道路のわきを小さく歩いていたのである。近ごろでこそ少しは歩行者優先ということもいわれるようになったが、筆者は15年ほど前にはじめて欧米諸国に旅したとき、かの国々での自動車の走り方が日本のそれとあまりにも違うのを見て一驚したのである。日本の有様は、いつ猛獣が襲いかかってくるかわからないジャングルの生活も同然だとそのとき思ったことであった。そして、いったん事故が起こったときの人命や傷害に対する補償が、またお話しにならないほど些少なのである。

その欧米諸国で近ごろ日本の伝統的な文化が熱心に学び取られていることは、これまた驚異的である。日本人は、いかに自然と調和した美しい生活をもっていることか、彼らの家屋には床の間というものがあるところに彼らは四季おりおりの花をいけるというのではないかと、欧米人はほとんど羨望の念をもって日本の伝統文化を見ているのである。ところが、日本に帰ってみると、その優雅であるべき床の間にテレビが置いてあるではないか。欧米人があれほど賞讃するその場所に、彼らから見ればほうきやバケツと同類のもの、つまり道具でしかないテレビが置いてあるのである。今日の日本の文化的状況はここにきわめてよく象徴されている。それは、自分たちの文化的遺産の貴重さを忘却して科学技術一辺倒になった姿である。あるいは、今やこれらの近代科学技術的所産が“三種の神器”であるからこそ、これを床の間に安置しているという姿である。そして、こうした“神器”をもっているか否かで人間の格まで違うかのように考える考え方が支配的である。つまり、人間の方が科学技術

よりも下に位置づけられている姿である。人間の主体性が確立されておらず、科学技術の所産はその人間のための道具だという観念がまだ十分に成立していないのである。

8年前に2年間の外国生活を終えて帰国したときには、驚いたことに日本橋がなくなってしまっていた。よく探したらなくなっていたのではなかったが、巨大な高速道路の梁下にあって見当らなかつたのである。日本橋といえば、外国では広重の版画でもっとも著名な日本の名所である。今の日本橋は広重当時の木橋ではないにしても、また日本の土木技術は世界無比であるにしても、この歴史的な日本橋の上に自動車道路をつくるというセンスは、国宝の建物にそれと知らず小便をかける犬猫同様まさにアニマル的である。

先年、川端康成氏にノーベル文学賞が贈られたのも、日本の伝統文化に対する外国人の高い評価の一証左といえよう。“美しい日本”について述べられたそのときの記念講演の冒頭で同氏が紹介された和歌のひとつは、

雲を出でて我にともなふ冬の月
風や身にしむ雪や冷めたき

という明恵上人のものであった。川端氏がいわれたように、これは、作者が寒いというのではなく、月に向かって“寒くはないか”と語りかけているのである。この歌は今から約550年も前に作られたものであるが、国は産業国に変わっても、自然に対する日本人の心情は今もあまり変わっていない。そこで今日の日本人は、

あんまり煙突が高いので
さぞやお月さんけむたかろ

と歌うのである。風流といえば風流だが、その煙突から出る煙がどのような害悪を人間と自然に及ぼすかということについては無頓着のようである。

昔から日本は山紫水明の国である。川は清く、水はすんでいる。少しぐらい汚物を流しても流れているうちにすぐ浄化されてしまう。だから昔から日本人はよく、“この間のことは水に流そうじゃないか”といういい方をする。水に流せば、なかったも同然になってしまうからである。工業立国したのちも、水に対する日本人のこの態度は変わっていない。そこで、有機水銀であろうとカドミウムであろうとおかまいなしにどんどん“水に流す”のである。被害者が文句をいおうものなら、“水に流したものを何でまたもち出す！”と逆にくってかかれそうである。水に流せばないも同然になるという意識にとっては、実は、近代化学の基本原則である“物質不滅の法則”さえも身につかぬ。ひとたび排出された毒物は水に流しても決してなくなりはないのだという実感は、そこからはわいてこないのである。

こんなところにも、意識の方は昔のまま、木に竹を

ついでように新しい近代科学技術を受け入れてきた日本の根本問題があらわれている。そして気がつかぬ間に、人間も自然も伝統文化も取りかえしのつかない破目に陥っているのである。貴重なものを“保護”していくためには、まず、それらがいかに貴重かその価値を正しく知る必要がある、さらに、近代科学技術の開発によってどのように取りかえしのつかない破壊が行なわれていかを科学的に知る必要がある。

国際的な反響を呼んだ現代への警告の書、科学に裏づけられた良心の声ともいうべきカーソン女史の「沈黙の春」(邦訳・生と死の妙薬、新潮社)は、この意味でとくに注目に値する。ここではその中から感動的な次の1節を紹介しよう。アメリカ西部の不毛地で、原野の開発に反対する住民、わけても一老婦人の反対理由が“野草がなくなってしまうから”というのであるのを役人たちが一笑に付そうとしたとき、この会合に出席していた裁判官のダグラス氏は、おだやかに次のように反問したというのである。

彼女がきんぼうげやおにゆりを探す権利は、牧畜業者が草を探したり木材業者が木を求めたりする権利と同じように、譲渡しがたいものだったのではないだろうか。荒野の美的価値は、銅や金の鉱脈や山の森林と同じように、私たちが受けついで財産なのだ。

この裁判官が人間の基本的な権利と自然の保護についても持っているような認識が、また生物学者であったカーソン女史が文筆をとって必要な科学的知識を一般の人々に提供したような活動が、今やとくに求められているのである。それは今やすべての知識人の責任事項なのである。日本の現状はこの点においてもあまりにもお粗末ではないだろうか。高等教育はせまい個々の専門分科に細分されていて全般的関連性をつかむことができず、官公庁の諸機関には縦横に縄張り張りめぐらされていて全体的視野のもとに実行されなければならない施策は何ひとつ満足に着手されていない。否それどころか、そうした機構によって“経済成長”と“開発”が進められ、人間と自然と文化の犠牲においてそれが促進されているのである。

小児科医である松田道雄氏の指摘は傾聴すべきものがある。

……明治政府がやった工業化のしわよせは、農村のわかい女性のところへいきました。何十万という娘が紡績女工になり肺病になって死にました。大砲や軍艦は、彼女たちのつくった絹や綿布のもうけでまかなわれたのです。

日本の工業国へのうつりかわりは戦後もなおつづいています。産業道路がつくられ、海岸には工場がたち、自動車は日一日とふえます。

この日本の工業化のしわよせは現在どこにあつまっているでしょうか。それは幼児です。……

幼児の事故死は日本が世界最高です。

幼児は道路で車にはねられて死にます。家のしきいから外にころがりてたボールを追いかけていって、はねられるのです。

幼児は川でおぼれます。彼らのあそんだ丘をシャベル・カーがけずりとり、彼らが追いかけてこをした空地に鉄筋がたち、コンクリートが流されていたら、川原以外のどこにあそび場があるでしょうか。

……

母親同士が手をつないで抗議をしようにも、相手がどこにいるのやら、はっきりしません。市役所に陳情にいったところで、せいぜい翌日の新聞に写真がのるだけで、あいそよく迎えられ、あいそよく送りだされるのが、おちです。……

……幼児の事故死も、日本が近代国になるための「必要経費」ということになります。

この世界を支配する非情にうちかち、営利を制して、人間尊重をどうやってつらぬくか、子どもを愛するおやじは、この課題をとかねばなりません。

(松田道雄：おやじ対こども、岩波新書)

この国の経済成長や開発について政治家や企業家が何というかと、実質においてそれが福祉なき成長であり、保護なき開発であることは、もはや誰も否定できないところであろう。だからこそ、今日の日本人のことを外国人は“エコノミック・アニマル”と呼ぶのである。古来自然との一体化を事としてきた日本人にとっては“アニマル”と同一視されることは屈辱でも何でもないかもしれないが、欧米人が“アニマル”というとき、それは、すでに述べたように、人間とは峻別された、人間より一段下の被造物を意味するのである。この日本のこの“アニマル”的経済成長とこれに対する外国人の受けとめ方を思うとき、筆者は、今夏開催される予定の国際学会への出席が気が重くてならない。もっとも、それを押して出席しようとしても、今度は、成長や開発に直接関係のない科学史の学会ごときものへの出席には国家も企業も旅費などほとんど出さぬのが、これまたこの経済成長国の実態なのである。

では、この、福祉なき成長、保護なき開発の現状から脱却するにはどうすべきか。それには、日本人のひとりひとりが、事態を正しく認識して、あの敗戦直後にいだいた平和への強い意欲にもまさる強烈な意欲をもって、しかもそれよりも数百倍も永続的な意欲をもって、事に当るほかはないであろう。あれほどにも悲惨な戦争と破壊を経験しながら、なお真の人間尊重の上に立つことをせずに、その場しのぎの“経済成長”で間に合わせてき

てしまった日本人にとって、これは至難の仕事である。しかし、将来の死活はまさにそこにかかっているのである。真の活路を開くためには、まず、真の人間尊重を身につけさせる真の価値体系に立脚しなければならないであろう。空しい“繁栄”の夢からさめ、自己とその環境の破壊でしかない“開発”の手を休めて、真の価値を深く追求すべきである。

その間にも、身辺に改革すべきことがらは少なくない。筆者の知っている理工学の研究と教育について私見を述べてみるならば、従来のように細分化された専門にのみ偏した行き方はこのさい廃止されるべきである。専門と同時に、それと全体および価値との関連が総合的・学問的に深く追求され認識されていくような研究と教育であらねばならない。こういったアプローチに資すると思われる学問研究を具体的にあげてみるならば、それは例えば生態学と文化人類学と科学史とである。いずれも総合的なアプローチをもって個々の分野を結びつけ、総合的な認識と視野を可能ならしめる学問である。

生態学によって、自然が全体としてどのようなものであるかを知り、軽率な“開発”がそれをどのように致命的に破壊するかを理解するならば、今後の“開発”は大いに改善されるであろう。土木工学科を廃して環境保護開発学科にしようということになるかもしれない。しかも、自然を総合的に取り上げるこの生態学という科学が日本人伝来の自然観と結ばれるとき、そこには日本独自のすばらしい展開すら期待されるように思われる。

文化人類学はわれわれに文化の価値、わけても日本文化の価値を深く認識させるであろう。この認識が深まれば深まるほど、日本人の心情と国土とに即した美しい開発がなされていくことになるであろう。少なくとも、日本橋の上に高速道路をつくるようなことは二度と再び起こらないであろう。

ここで科学史をあげることは、それが筆者の分野であるだけに手前味噌だと思われるおそれがないわけではない。しかし、仮にそれをしなかったとしたら、あとで筆者はみずからの不正直を恥じなければならないことになるであろう。科学史によってもたらされる人間と自然と科学と技術と思想と文化と社会との相互関係の歴史的・総合的認識が現代知識人にとってとくに必要不可欠な要素であるとは、戦争と敗戦を経験して以来、筆者が痛切に感じてきたところなのであるから。

さて、以上と同じ趣旨のことは、理工学以外の分野に関してもいわれるべきであろう。真の開発と真の保護とは、あらゆる分野に属する人々の正しい認識と努力の結集なくしては実現できないからである。そして、すでに強調したように、それらすべてが、真の価値、真の人間尊重によって進められていかなければならないのである。