

研究ノート

## 異なる分野間の移動に伴う研究者におけるアイデンティティの相克

自分史の分析をとおして

大井 紘

Conflict of Researcher's Identity Caused by a Transfer between Disciplines  
 Analysis of the Author's Own History

Ko OI

## 一 はじめに

学問的な研究に限定せずとも、ものを考えるときには、人それぞれに或る流儀というが、思考のパターンを以つてするものであつて、そのパターンを離れての思考というのはなかなかやりにくい。学問分野間の研究の方法論争などというものは、しばしば、分野間における思考形式のパターンの差異のもとで起こつた不毛なすれ違いに終わる。無責任に「科学はひとつ」とか「自然科学・社会科学・人文科学の総合化（融合も同じ）」などと言ふ仁が不毛なすれ違いの頻発に拍車をかける。

ところが、環境にかかわる研究の様に多分野の個別科学がたずさわるものにおいては、この不毛なすれ違いの可能性に真正面から対峙しなければならなくなる。おまけに、その環境問題が現実の世界で重要な意味を持つていけば持つているほど、その問題にどう対処するかが切実に問われるので、思考形式の相違の原因を学問分野間の違いに帰してそのままにはしておけなくなる。特に、地球環境問題が大きく取りあげられるようになってから、この傾向は顕在化してきた。化石燃料の燃焼による大気中の炭酸ガス濃度の上昇が、地球の温暖化を確かにもたらすものならば、炭酸ガスの排出を抑制ないし削減する必要もあるが、そのために世界経

済が打撃を受け、あるいは、自由主義経済体制では削減目的を達し得ないということも考えられるから、いわゆる地球温暖化問題は、気象学から経済学までに関わらざるをえない。しかし、いくら同一の問題にかかわるといつても、気象学と経済学とは思考パターンが異なるので、ひとつの科学にはならないだろう。それだけならどうということはない。しかし、どの様に考えたからどれだけ温暖化するとどれだけの確からしきをもっているのかということの感覚を欠いたままで、代替すべき社会体制の思想的な準備もなしに現行の社会体制を捨てるといふ深刻なことを決断しうるだろうか。気象学者の側は、自分たちの研究結果のもたらす社会的帰結の深刻さを理解できるだろうか。理解できたら、予測の方も変わってくるのではないか。人は、解決できそうなものとしてしか問題を認識しないといつか。

一人の人間が、異なる分野の学問研究に関わるとどういうことが起きるか。筆者の奉職する研究所の多くの研究者を見ていても、大抵は大学でやったことの思考形式から一生離れられない様に見える。大学入学のときの学部・学科の選択は、受験のときに、適性や関心を措いて、偏差値などの実につまらないことで決まる場合が多いし、少なくとも我が国では、大学教育は教科あるいは学問分野という意味でのディスプレインについては、厳密に規定されかつ細分化がなされている場合が多いにしても、その教科ないしは学問の修練、訓練という意味でのディスプレインは良かれ悪しかれそれほど厳格ではなく、個人の思考形式を規定するものとも思えないにもかかわらず、である。

異なる学問分野間の相互理解ということの他に、研究テーマの方向付けの変化に研究者がどれだけ対応できるかどうかという点からも、この問題は重要である。大抵の研究テーマの寿命は研究

者一代より短い。研究管理者側から見れば、当節とりざたされている任期制の採用や、研究費の配分の研究分野間での厚さを変えていくことによって対処できる。しかし、一個人の研究者の側では、身分保障に安住し、あてがい扶持の研究費に甘んじるのも無い限り、なんらかの転身を迫られることになる。

事態はかなり深刻であって、或る研究者にとつて異なる学問分野への転換ということは、勉強すればできるというものではない。それに較べれば、研究対象の地域環境問題から地球環境問題へ、あるいは、地球から地域への転換（エアロゾルのレーザー・レーダー観測、酸性雨の生成メカニズムの研究などにその実例はみられよう）などというのは、同じ学問分野の思考形式で行い得るだろうからもの数ではなさそうである。

勿論、学問分野間の不毛な論争は、避けるに越したことはないが、避けて通れないこともある。

## 二 異なる分野間の移動の私的経験

### 二一 敷衍から解釈へ

水道行政一代で所管中央官庁での仕事を終わった知人が学位を取りたいということで、浄水システムの最適設計の研究につきあった。システムの最適設計というのは、自分にとって学位のテーマであったのでそれなりに勝手知ったることである。水道行政に一生関わった人間の浄水システムについての実際的な知識が有るわけ、なおかつ水道工学の権威も後盾についていて、研究者のチーム構成としては良くできていると言えた。さらに化学工学的なプロセスモデル化とシステム構成の権威である大学教授の指導も本人が得ることができたし、筆者の研究所で、プロセスのモデ

ル化とプロセス最適設計に通じた者の協力もえられた。工学の世界での学位請求の基本資格である査読付き原著論文数も、無事主題の一貫性のもとで必要なだけ確保した。目出度し。

ことはそう簡単ではない。この仕事に関わりだしたところから、筆者の自由連想法、あるいは自由記述法による環境意識調査の方が本格化してきた。もちろん、この方が主たる仕事である。自由連想法による調査というのは、調査票の上で提示した語、たとえば「みどり」といった刺激語から連想したことを、語や文で書いて回答してもらい、文は単語に分解して連想から得られた単語（連想語と呼んでいる）を得て、その連想語の記述頻度の分析とかクラスター分析という方法によって、得られる語のグループを調べるのである。連想を回答するのではなく、意見や感想を求め、文章で回答してもらつたのを自由記述法と呼んでいる。環境にかかわる意識を調べる研究者達に対する方法の話が一応済んで、関連学会でも方法論として認知されてしまうと、当然のようにあとは個別の意識調査主題のもとでの調査結果から地域住民などの調査対象者の環境意識として何を引き出すかが研究上のポイントになる。

記述頻度、語あるいは回答者のクラスター、そうして、両クラスターの突き合わせた二元クラスター図、そうして時に回答原文からいかなる意識を結論として引き出すかは、つきつめるとこれらの形にまとめられたデータの解釈である。解釈とは、決して語の辞書的意味とこれらデータ表現の形式（原文なら文法的構造）のもつ意味だけからは引き出せない。世に解釈の技術の学としての解釈学なるものがあるが、そのようなご大層なことはいいとして、つまるところ解釈者すなわち自分自身の人間生活についての経験と知識、ご大層なことを言えば「生」、が解釈の基盤になる。

恣意的な解釈に陥らないために、また、解釈結果を読む者、下世話に言えば当面は論文の査読者を納得させるために、どれだけの根拠つまりは理屈をどれだけ説得力をもって述べるかにかかってくる。誤解を恐れずに敢えて言えば、レトリックの問題であり、アートである。こんなことは、社会科学や人文科学の少なくとも一部では当たり前の営みなようだが、世の工学者の中には一向にそれを解さない向きもある。が、いまはこのことはどうでもいい。

その浄水システムの最適設計である。まず、浄水システムを水処理ユニットの結合体として認識、ないし設定する。つぎに、個々の水処理ユニットの数式モデルを定める。ここで、水道行政一代がものを言う。すなわち、なかなか手に入らないユニットごとの操業データが関連事業者から手には入る。このことは、研究が「三流応用数学の遊戯」と嘲笑われなければならない肝要な点である。データと整合するように、統計的に回帰式のモデルを作るにしても、ユニットごとの水処理過程の物理的現象構造を記述した式をたててそのパラメータを決めるにしても、その方面の工学のお手のものである。数学的判断基準にもとづいてシステムを最適に設計しようとする以上、何をどうするのが最も望ましいかをまず規定しなければならない。これまた、水道行政一代の得意業であって、しかるべく専門筋を納得させるものを言語的に述べることもできる。それを数式として表現することは、最適問題を本務としてあつかったことのある者ならたいしたことではない。最適計算法の選択と計算の実行は時として禁止的な困難をもたらすとともに、研究者の力量の見せどころでもある。これは、最適問題を巧みに定式化することができたので、知とパーソナルコンピュータとの腕力だけの問題に帰した。最適解が得られると、かく

の如く設計しなさいという結論は、論文を書くというレベルでは、数値で出ている結果を言語表現に移し替えるだけのことである。

もちろん、現場の浄水システムの設計は左様に単純ではない。そこで、いかなる配慮をしなければならぬか。それこそ、また水道行政一代とかつて最適計算の楽屋裏を見た者が組めば、お手のものである。大事なのは、少なくとも論文を書くだけならば、議論はあくまでも計算上の最適設計をもとに、それにいかに実物を作るときの実施設計に役立てるかである。その議論を説得的に行い、かつシステムの最適解挙動の興味深い面を明らかにするために、さらに数値計算をして結果の説明をすることになる。

さて、この浄水システムの最適設計の研究というのは、数式表現と数値解だけが議論の根拠になっている。というより、本体は数式表現と数値解だけであって、それを自然言語に翻訳した説明を付しているだけ、すなわち、或る種の敷衍をしていることになる。さきの記述頻度やクラスターの解釈とは大違いである。

ところが、この浄水システムの最適設計の論文の理屈付けに取りかかっている間は、なんとも伸び伸び思考しにくく、下世話な表現をするなら頭が辛くしんどいのである。その原因は、恐らく認知過程の研究課題にもなるものである。簡単な説明をつけるなら、多分それは、本業たる自由記述調査結果への解釈付けとは、やっていること、すなわち頭の使い方、言い換えれば思考形式が根本的に違うので、本業のための思考形式を暫時棚上げにして、数式表現と数値解に言語表現をつけるという営みをするためであると思われる。この最適計算結果からの理屈付けというのは、実験データをもとに現象構造についての仮説を正当化していく営みと殆ど同じなのだろう。

さて、くだんの水道行政一代氏のための査読付き原著論文が必

要な数ができたところで、この二つの異質の思考形式の使い分けをすることから解放されたので、一難が去った。そのときの精神の状態は、達成感だけでは説明のつかない、思考上の抑圧の除かれた晴れ晴れとしたものであった。

## 二二 解釈から感覚へ

一難去ったと思っただすぐあとに、今までに見た二通りのものは全く別の思考形式が災難のように降りかかった。

すなわち、前節で言った、単語の集まりや、単語の記述頻度順序に自分の経験と知識で解釈をつけるというのとも、全く別の形の知の営みに直面した。それは、どのように説明しようかと自分で懸案にしていたことと関わるので、避けて通れば敵前逃亡にもなりかねないのであった。

音環境計画ないしはサウンドスケープ・デザインというものがある。ここで、用語法において諸説がありうるが立ち入らない。そのなかでもよくできていると評価の高いものが瀧廉太郎記念館である。それを見に（聞きに）行った。場所は、豊後の国竹田。瀧廉太郎が少年時代に住んでいた家である。竹田市がこの廉太郎の父の居宅であった家を、記念館として整備するときの庭園整備事業の一環として音環境計画も行われた。担当したのは鳥越けい子氏である。鳥越氏によれば、「訪れる人が廉太郎が当時聞いていたであろうこの家や庭の音風景を少しでも追体験できるように音環境を設計する」ということを基本コンセプトにしたいと考えたという。そうして、現地調査や関係者からの聞き取り調査、文献調査を行っている。

その調査で抽出され展開された音は、竹の響き・鳥やキツネなどの鳴き声・家の前の溝川の響き・井戸の音・飛び石と下駄の響

きである。

実際に行ってみて、確かに孟宗竹の葉の風にそよぐ音はする。庭に下りて歩けば、自分のたてる下駄の響きはする。鳥の声は、一二月初旬という季節のせいもあるてきこえない。溝川から引いた水はポンプの故障中とかで流れていない。井戸をやたらに外部者がいじくり廻すものではないから、音はしない。結局、立ち止まって耳をすますと、聞こえるのは竹の音だけとなる。しかし、それが廉太郎の聞いた音であるつとなかつと、庭園のたたずまいとして実によく決まっている。見事というほかはない。

ここでは、記念館の片側が凝灰岩の崖が立ち上がり、反対側が交通量の少ない表の通りからさらに二軒くらい入っていて、暗騒音が非常に小さいという事情も見取れる。もともと竹田は静かな町だ。もちろん、このことは計画にあたって考慮されているはずである。

この有様は、中島敦の短編小説「名人伝」にいう不射之射を想起させる。すなわち、弓の名人である甘蠅の言「弓矢の要る中はまだ射之射じや。不射之射には、烏漆の弓も肅慎の矢もいらぬ。」また、その射る弓の様「丁度彼等の真上、空の極めて高い所を一羽の鳶が悠々と輪を画いていた。その胡麻粒ほどに小さく見える姿を暫く見上げていた甘蠅が、やがて、見えざる矢を無形の弓につがえ、満月の如くに引き絞ってひょうと放てば、身よ、鳶は羽ばたきもせず中空から石の如くに落ちてくるではないか。」

「聞いたであるつ音」を調べたにしても、この見事な出来映えをもたらしただけは何だったのであろうか。サウンドスケープ・デザインでよく用いられる、電気的な音発生源を導入することは意識的に排除されている。

ジョン・ケージがステージの上で何も音を出さない作品『四分

三十三秒』を作ったことは有名な話である。その場合は、不評を買っても、たかがステージの一回限りのことである。瀧廉太郎記念館ではそうは行かない。デザインされたものと、デザイナーの名前がそのまま記念館という晴れがましい場に残る。

見事に決めた計画者、すなわち鳥越氏がここで音デザインを決めるのに頼ったものは、センスであり、自己のセンスに対する自信である。

それは、数値計算で求めた最適解によって決めるのではなく、延々たる言語表現によって規定されるのではない。

しからば、センスとは何ぞや。センスに対する自信とは何ぞや。それが、音環境のデザインはいかにして決まるかを追求しようとしてきた自分に対して突きつけられた問である。しかし、センスとかセンスへの自信とかいうものの内容を記述することは恐らく不可能であろう。センスについては、語のクラスターや記述頻度順位などから、意識のありようについて自己の経験と知識をもとに解釈を与えて言語で述べるのとは、根本的に違った了解の仕方しなければならない。

ここで自分は、「解釈をつける」ということは全く異質な認識の首みを要求されることとなった。サウンドスケープ・デザインはいかにして決まるかなどということを自分の追求すべき課題に挙げたばかりに、またしても、異質な思考形式の使い分けに苦慮しなければならなかった。

二・三、それは何であったか

結局、自分は研究者として異質な思考形式の使い分けを当面自らに課したことになる。それが、研究者としてのアイデンティティの分裂を引き起こしているように思える。

## 三 デザインあるいは計画の三局面

よつやく去つた一難と、当分まじめに相手にならなければならぬ新たな一難とでは、「解釈」という営みを間において、極端に異なる思考形式として理解されなければならぬものが関わっている。しかし、両方の思考形式ともデザインあるいは計画を定めるためのものである。その定め方が全く違つから、理解のされようも違つのである。

それら三者が、計画という語で表されることに十分注意したい。

さて、別に公害の時代が終わつたわけでもない。幹線道路や米軍基地をみよ。裁判所によつて違法行為と認められた騒音を自称法治国家の政府の責任で出し続けているのだ。それはそれとして、生活環境の質の向上ということを言うとき、公害に対処したのと全く異なつた計画概念が必要なのはここに明らかである。「環境計画」というものが、言葉だけで実態を持たなかつたのは、この異質性を明示的に認識しなかつたからである。なおかつ、音環境をその代表として、生活環境の質の向上を目指そうとするとき、向上の方向付けはセンスなどで決まるものである。すなわち、文化の問題である。文化の問題の方向付けを行政つまり権力が規定するというのも奇妙な話である。思想統制を建前としない限り正当化できそうもない。ここでも、行政が環境質の向上のために環境計画を立てるといふときに、論理の破綻が生じるのである。

また、モノと数値と定式化された手続きの世界を取り扱う工学が、センスで決まる文化の問題を規定できようもない。文化と感性とアートとの世界のことを、工学的方法で扱おうとすれば、無

惨な様を晒すこととなる。

このことには、環境行政も環境研究ももっと早く認識すべきだった。その認識を遅らせたのは、やはり工学の思考形式でなんでもすまそうとする仁が、環境に関わる行政と研究の世界にはびこっているからであろう。

なるほど、多くの環境研究者達が地域環境問題から地球環境問題へ素早く転進したのも、まさに転進であつて逃避行動だったのである。同じ思考形式を持つて廻つた方が頭の切り替えを迫られず、悩まなくてすむわけだ。問題の重要性への認識とか、研究予算が取りやすいとか以前の問題として、研究者も行政者も地球環境問題になびいた理由はここにある。しかし、地球環境問題でも、もつ同じ思考形式はもう通用しなくなるだろう。主導権は、社会科学に移り、やがて、人文科学に移る。そのあとがあるかないかは、そこまでの結果による。

## 四 工学的思考形式の二形態

## 四一 確定への定式手続きと「目の子」

さて、「モノと数値と定式化された手続きの世界を取り扱う工学」とか「工学的思考形式」と言つたが、実はこの点については、より深く考えてみる必要がある。

工学が関わるべき二つの相対する思考形式の相克ないしは衝突に遭遇し、そのとき、自分もその教育を受けた当今の工学の宿痾ともいふべきものを悟つた。

話は、再び学位である。それは、大気汚染の観測系の構成法に関するものであつた。大気汚染物質の濃度というものは、主要な汚染成分については、定点に測定機器を設置して常時観測と記録がなされている。定点配置の精粗は場所によつてこととなるが、関

東地方なら二百から三百地点くらい存在している。この観測地点は、観測データの統計的一貫性を保つということの他に、観測機器・通信機器の設置場所の確保という要請から、安易に移動させることはできないし、また実際、減多に移動させることはない。

観測点は、設置のための初期投資のためにも、維持管理のためにも、一地点あたり相当の金額になるので、同じ観測目的を達しうるならば、なるべく数は少ない方がいい。そこで、先述のように地理的に精粗が与えられる。大ざっぱに言って、高濃度汚染地域には密に、低濃度地域には粗に配置されている。この配置の決定をより合理的に行おうとする研究がたくさん行われた。大気汚染観測系の最適構成というものである。数式的に表現された或る条件に最もよく合うように、観測点の個数と位置を決めようというものである。

その学位論文の主要な部分のひとつは、これらの考え方を真つ向から否定するものであった。大気汚染場の統計的な性質は、経年的に大幅に変わるので、或る年の大気汚染場の性質をもとに最適計算をしても、その結果はその他の年においては最適なものとはなりえない。観測点は長期にわたって同一箇所になければならないから、せつかくの最適構成法も計算方法にいか工夫がこらされていようと、しよせん、長期間については最適でも何でもないことになる。大気汚染場の性質が経年的に大幅に変わること、数年間にわたる関東地方の大気汚染観測データをもとに、多角的に明らかにしたうえで結論であった。これで、先行の数学的に精緻をきわめた多くの最適構成法が応用数学の遊戯に過ぎないことが示された。

ではどうするか。大気汚染場の性質の経年変化を予測するなどということ、最適計算の基礎にするような精度ではとうてい不可

能である。時系列解析で予測をすればいいなどという向きもあるが、これこそ、数学的方法の現実での適応性の検討を欠いた短絡的考え方である。すなわち、統計学演習の秀才、実務の落第生である。大気汚染物質の発生量と発生地点が、多分に産業活動の帰結である以上、いわゆるパブル景気もパブル崩壊も予測しえたいとは思えない時系列解析で大気汚染場の予測などできるはずがない。

大気汚染観測系設計の基本方針として示されたものは次の三点であった。その一は、上述のように数学的に形式的に厳密な設計方法は採るべきではないということである。その二は、大気汚染場の変動構造の理解をせよということである。たとえば、関東地方ならば東京湾周辺において高濃度であるという性質は長期間共通であることを設計上考慮すべきだという。また、汚染質発生源と周辺での濃度分布の相違から、新道路の建設など発生源の位置が変わったときには、測定の継続性を犠牲にしても観測点の位置を変えるべきだという。第三は、次期の観測系の設計にたいする情報を得るためにも、観測系に冗長性をもたすべきことである。最適設計というものが、必要最低限の個数の観測点位置を定めるものである以上、冗長性をもたせることは、最適設計理念の否定であることはいつまでもない。

この基本方針は、大気汚染場の明らかにされた経年的変動を見ればもつとも至極なものであるが、個々の観測点をどこにいくつ置けばいいかについては何も語らない。つまり、それらの具体的なことがらは、「目の子」でしか与えないことになる。

その点については、或る大学の工学部で学位を請求する公聴会が行われた際、有力な出席者三名から、ほとんど同じ言葉で、「そんなことだけを言わないで、観測点の数と位置を具体的に定

めるような手順が提示できないのか？」という質問がなされた。質問はそれだけであった。学位請求者はまさか「そんなことが出来ないことをいまままで説明したんです。」と言っわけにはいかなない。

はじめからこの研究に関わっていて、そこに同席した筆者が意見を求められた。筆者の説明は以下のようなものである。そこには、請求者とは立場が違うという言いやすさがあった。「大気汚染場の性質が経年的に大幅に変わり、その予測のなしがたいことは、いま、学位請求者が念入りに示したとおりである。よって、観測点の数と位置を具体的に定めるような手順というものは与えない。」続いて「或るモノを設計しようとするときに、設計諸元を常に数値として確定的に与えようと考えるのは、当今の工学が無意識にもっている思いこみであって、そのことが現実には妥当しないこともあることが、この学位論文の指摘することである。云々」これは、請求者本人の言ではないにせよ、後半のくだりは、学位論文は無修正で合格となった。いずれにせよ、後半のくだりは、請求者に対する質問を聞いている間に、かつてその大学の工学部で筆者が学生であり、また、そこを離れてからも長らく工学の研究に携わっていた間に身に付いた工学というものの特徴に思い至つてのものである。

#### 四・一・ 演習室と実務

戦後の復興と国土開発計画に携わった人からも、似たような構造のことが指摘されている。すなわち、計画の基礎となる予測のむずかしさと実際に経験したその大きな外れについて述べつつ、プランナーの学ぶべきこととして、政治学、美学、神学、宗教学を挙げている。予測の外れについて、具体的には「よもや国民が

こんなに自動車に乗るとは思わなかった」というのである。

化学プラントを設計して立ち上げるときに、決して設計上の計算どおりにはプラントが動くものではないことは、立ち上げに携わった人から聞かされる。

筆者が学生のとき、自動制御の講義で「いままでの工学は動で設計をするカンジニアリングであった。これからは、理論的にデザインを定めるエンジニアリングの時代である。云々」と聞いていたく感激したことを想起する。ときはあたかもスプートニク・ショックの数年後、高度成長の真っ直中。世の中のことは科学的に決めるのだとは、「空想から科学へ」を奉ずる向きでなくても、みなひとしくそう思っているように思われた。しかし、一体、科学的に理論的にデザインを決定するなどということが出来るのであろうか。神ならぬこの世の誰かが答えを知っているときだけではないのか。ナントカ工学設計の演習室でだけ成り立つことではないのか。ほんとうの実務の設計は、科学と計量の射程の及ばないものが多く、政治思想や美学や宗教観や洞察、そうして何よりもデザイナーの責任と権限との自覚とプロフェッショナルとしての矜持が決めるものではないか。その意味においては、カンジニアリングへの回帰は必然であろう。

公聴会での質問者と請求者とのやりとりの間に思い至つたと言つても、偉そうに言えることではない。観測系の構成問題の研究に関わることを始めたころは、まさに、観測系の設計諸元がなんらかの意味で確定的に与えられるような最適設計手順に到達するだろうと思っていた。もちろん、大気汚染場が経年的に変動することは分かっている。そもそも、毎年同じなら一年間観測すれば足りてしまう。しかし、何らかの性質が恒常的に保存されるか（まさに、時系列解析が暗黙のうちに前提にしていることだろう）、



経年変動の程度が或る限界の中に納まって、その限界幅についての情報を使って、決定の論理を二段構えにすればいいのではないかと思っていた。しかし、大気汚染場の数年にわたる観測データを解析したところ、そのいずれの期待も粉碎された。それでもなお、設計方針として前述の様なものを提出するには、筆者はなにがしかの抵抗感をいだいた。おそらく、まさに「或る手順をもつて、設計諸元を確定させること」が出来ないといけないと思っていたからであろう。いくら抵抗感があっても、観測データを用いた解析結果は圧倒的であった。それでも、憑き物が落ちるように抵抗感が完全に払拭されたのは、その公聴会で質問が筆者に向けられたときだった。

これこそ、自分が工学者としても二通りのアイデンティティを通過してきたことを示すものである。抵抗感の完全な払拭までは、二者の相克がなにがしかの抵抗感になっていったのだ。なおかつ、そのころ前章で述べた浄水システムの最適設計の研究にかかわっていたわけである。その研究について考えるときだけ、工学者としてさえも自分が通過してきてしまったアイデンティティに仮に戻って理屈を考えていたわけで、頭が辛くしんどかったのは理の当然である。

しかれば、工学の設計思想というものは、もともとから「或る手順をもつて設計諸元を確定させる」ものであったであろうか。そうではあるまい。教授達が国土建設の責任も負っていた明治時代においては、<sup>3</sup>将来状況が知りたいにもかかわらず、計画を定め建設を進めなければならないということにおいて、丁度、下河辺の述懐を先取りするものがあつたはずだ。

いつしか設計現場実務から設計理論研究が分離し、そのなかで専門化し、あまつさえ数理的には高度化したのであろう。そうし

て、工学に限ったことではないが「なるべく現実を無視した方がすぐれた理論を作りやすい」のである。設計現場実務と設計理論研究とが乖離し、同僚評価(ピア・レビュー)にもとづく研究評価が後者を担うべきひとつひとつの個別科学の研究者集団の中でなされて、さらには、論文数による研究者の業績評価が進められるなら、個別科学者のなす研究というものの赴く先は見えていないのである。

エンジニアのひとつの思いこみとして、何らかの手順をもつて設計諸元を確定させたり、設計のための数式や数式モデルを提出したり、測定数値や計算数値を示したりしないで、設計や計画に関する理念や思想や構想を語るだけでは研究をした気にならないというものがあるのも、由来は同じであろう。

水道行政一代氏の研究にしても、決して最適解の通りに実施設計が行われるべきものではない。最適解の示唆するところは、浄水システムを構成することとなるユニットを単純に結合してもいいシステムは出来ないというまさにシステム工学のテーゼの再確認であり、各ユニットの浄水システムの中の役回りを明らかにすることであり、また、湧水に対処することの困難性を明らかにして、水道水の需要家に対策への理解を求めることであり、さらには、大規模湧水がいかようにしても浄水システムのみでは対処しきれないことであろう。最適計算結果を実施設計に用いるにしても、或る洞察を介して行われるべきである。この洞察を介した適用というのはまさに、エンジニアリングに代わって復権されるべきカンジニアリングの実態であろう。

なお、くだんの大学の工学部では、工業的に役に立つ工学への動きも一部で推進されていることを申し添えておく。

エンジニアリングの讚美から、カンジニアリング復権の提唱へ

の変身とは、自分史におけるアイデンティティの相克と変遷であると同時に、工学のあるべき姿をも指し示していると考えている。

そうして、自分のアイデンティティの遍歴は更に進んで、三章に述べたように、解釈の世界から更にセンスの世界に及ぼつているのだ。

## 五. おわりに

自分史の今後としては、覚悟を決めてアイデンティティの危機と、存在理由の危機に立ち向かわなければならぬ。それが必要な以上、そうして、このように飽くまで理屈をつけ続けることこそ、自分のより上位のアイデンティティなのだ。

以上の議論から学問とその推進における研究者のありようについて、いくつかが示唆される。それを、ここに明示的に列挙するかどうかも分野間での発想によって異なるだろう。ここでは、列挙しない方を選ぶ。

## 注

- (1) 鳥越けい子『サウンドスケープ その思想と実践』(鹿島出版会、一九九七) 一五九 - 一七八頁
- (2) 下河辺淳『政策的意志決定と社会科学』『岩波講座社会科学の方法』(岩波書店、一九九三) 二二九 - 二七一頁
- (3) 高橋 裕『現代日本土木史』(彰国社、一九九〇) 八五 - 一〇九頁