

異分野交流と異分野漫遊

情報理工学系研究科 創造情報学専攻 竹内郁雄

大域ディペンダブル情報基盤シンポジウム・情報科学技術戦略コア融合プロジェクト合同ワークショップ

2006年3月13日

本稿は、「異分野交流と異分野漫遊」と題する講演で、お話ししたいと思っていることを書き連ねたものである。異分野交流と異分野漫遊をやりすぎた(?)結果、どうにも首の回らない日々が続き、本当に講演直前にならないとリアルなスライド作成ができないことになってしまったので、講演はここに書いたこととは違うかもしれない。初期の百科事典がABC順に項目が並んだのはよかったが、Aばかり項目が増えて、後半のS, Tあたりがあんまりなかったというのと同様、本稿も締切りの時刻が近づくに従い、尻すぼみとなる予定である。

1 発端

異分野をつなぐ研究のことをよく学際研究と呼ぶ。学際は英語にすれば情報学環・学際情報学府のように *interdiscipline* という言葉を使うのが普通だが、新領域創成科学研究科ではこだわりをもって *transdiscipline* と呼んでいるようだ。15年ほど前、竹内啓先生がとある会議で *interdiscipline* はもう古い、これからは *transdiscipline* だと講演されていたが、わかるようではなかった記憶がある。異分野をつなぐのではなく、またぐというような意味だったかもしれない。

異分野の研究者同士で話をさせる、あるいは情報交換をさせることは、研究の活性化の手段としてよく用いられる。私は大学を出てから26年間、NTTの研究所の主に基礎研究部門にいた。1970年代は、情報も音声も画像も物性も光もみんな基礎研究部にまとまっていた時代である。発表会やレクリエーションなどは部単位でやることが多く、情報屋にはまるでわからない量子物性の話もわからないなりになんとなく聞いていた。それでも門前の小僧のレベルになれなかったというところだろうか。

そうこうするうちに、当時の勢いではよくあるように基礎研究部が情報関係と物性関係に分離・発展することになった。情報関係といっても計算機、音声、画像などが混じっているの、なんとなく共通するものはあっても、細かい専門の中身になるとお互いわからないことだらけである。研究の活性化のために、意気盛んな部長が号令をかけたのが「リンケージ」という名前の、研究室を超えた情報交換の場だった。強制的に異なる研究室の若い研究者を集めて、なにかを議論させるという場である。意気込みはよかったが、若い研究者たちには無意味な負荷が増えただけのように受け取られた。リンケージ活動はたちまち形骸化してしまったように思われる。自発的なものであれば、もっと活発に続いたのかどうかはわからない。日頃、近くにいる者同士の日常的な付き合いがあっても、研究の中身について議論することがあまりないというのは、ひょっとして日本人の習性なのかもしれない。

2 御上による異分野研究者交流

私が本格的に異分野交流の場に巻き込まれることになったのは、JST ((独) 科学技術振興機構) の異分野研究者交流促進事業で開催されている異分野研究者交流フォーラムの、多分前身である「科学技術フォーラム」(科学技術庁主催) である。JST の Web ページを見たところ、私が参加していた 1980 年代後半のころの情報はなかった。上記の Web ページには異分野研究者交流促進事業の概要として

未踏のサイエンスが出会いから始まる

異なる研究分野、組織の研究者に出会いと議論の場を提供し、研究者等が自由に意見を述べ合うなかから、自らの研究へのヒントあるいは既存の学説にとらわれない新たな発想を生み出し、これらの成果から研究者自らが新しい研究領域、課題などを創出することを支援します。そのため、特定のテーマについて 50 人程度の国内外の研究者が、異なる研究分野、研究組織から広く集まり、数日間自由に意見を述べ合う「フォーラム」(1 年目) および「ワークショップ」(2 年目) を開催します。また 3 年目には、フォーラム・ワークショップを経たテーマの中から 1 テーマについて、10 人程度の研究会を組織し、より検討対象を絞って新たな研究領域の可能性を探るための調査研究を行う「領域探索プログラム」を実施します。

といったことが書かれている。NTT 研究所の某部長下達のリンケージ活動と同じく、半強制的に人を集めるところまでは同じだが、その人たちをホテルに閉じ込めて、ほぼ時間無制限でブレインストーミングをさせるところが徹底している。それを 1 年おきに 3 回行なうのである。お聞きになっているみなさんの中にもこれに誘われた方々がいらっしやると思う。そのときの資料がすでに雲散霧消していて、はっきりしたことは覚えていないが、たしか「脳」に関することがテーマだったと思う。私も頭蓋骨の中にはちょろっとした脳を持っているはずだが、あいにく脳についての知識はさっぱりである。このブレインストーミングには計算機屋も多少の関係はあるだろうということと呼ばれたのだろう。そう思ってしまえば、実は勝手なことが言える。「目の不自由な人」蛇に恐じず。

参加者はそれこそ錚々たる方々であった。そんな中で 40 歳程度のただの計算機屋がまともに対等な立場に立てるわけではないのだが、不思議な体験をした。脳神経科学の大家、ニューラルネットワークの大家、半導体物性の大家、カオスの大家などなどにとって、コンピュータプログラムを一見わけなく書いて複雑で大きなシステムをつくっているような人間はどれも「恐るべき人間」として認知されているらしい。異分野交流で相手をすごいと思うのはお互いさまの世界だったのである。だから、わりとつまらないことを言っても「なるほど」と感心されたりする。当然、私などはほかの先生方の発言は「なるほど、(へー)ⁿ」の世界である。

なにしろ論文みたいなものを正式に用意して集まるわけではないので、閉じ籠められた部屋で長時間話をしていると、論文に書いたりしないけれど、業界仲間うちでの常識はポロッと発言されるようになる。また、みんな適当な推測に基づいた話を気楽にするようになる。このフェーズになると、ブレインストーミングは本当に面白くなる。いまでも印象に残っているのは、British Telecom から来た研究者が、いきなり紙切れの裏でなにか計算を始めたと思っ

たら、「人間が外界から受け取っている情報をすべてデジタル換算すると、7テラビット/秒になる」と発言したこと。紙切れの裏の思いつきの計算結果を気楽に発表する、そんな雰囲気になるのである。で、実際、その場は、それを「やっぱりその程度はあるかなあ」と納得していたように思う。どこの国の研究者だったか忘れたが、メカトロはパワーウェイトレシオにおいて絶対にバイオに勝てないのではなからうかと発言したのも強く記憶に残っている。軸索を流れるパルスがニューロコンピュータのモデルとはかけ離れたものであるというのは当時の最新の話題だったらしく、私などは隣の芝はすごいなあと、ずっと感歎し続けていたものである。

そういえば、軸索の内部の電子顕微鏡写真を見せられて、その構造の複雑さに驚かされた。こんな複雑なものをごく簡単にモデル化するのは自然に対する冒瀆ではないかと思っただけである。私はそんな雰囲気の中で、こんな当り前の話でいいのかなあと思いつつも、計算機プログラミング周りのなげなしの話題をちょろっと提供したのだが、多くの方には新鮮に映ったらしい。不思議といえば不思議である。科学技術フォーラムの3年が過ぎたあとも、リコー研究所の所長になられた尾上守夫先生が私的に開かれたサロンに毎月参加させていただくことになったりした。このサロンは、私的であるだけにさらに勝手放題の話題で盛り上がり、大変楽しい思いをさせていただいた。ここでも不思議だったのは、計算機屋に対するいわれもない畏敬の念である。計算機を制御している風の、魔法使いのような恐ろしい人種と映ったのであろうか。

3 そして文系の方々とも...

当時はバブルだったせいかもしれないが、このような異分野交流の試みが多数行なわれていたような気がする。私がいたNTTでも、ただの通信インフラ屋から踏み出す次のステップを模索するといった感じで、「NTTフォーラム」という異分野交流の会が定期的に行われた。コンピュータ関係の基礎部門でごそごそやっている人間ということで、私もそれに駆り出されたが、実はフォーラムのメンバーの大半がNTT外部のどちらかという文系の先生方であった。メディア論、哲学、社会学、... 私にはほとんど縁のない世界である。長く続いたこのフォーラムが結局なにを生み出したのかは、いまだによくわからないのだが、私には文系の議論の仕方がとても新鮮で面白かった。なるほどこんな世界があるのか...、と。ある議論の中で、私の同僚の技術屋が(中身ははっきり覚えていないが)いかにも技術屋の発想で、文系の某先生の考え方にかなり率直に疑問を呈したというか、早い話、難癖をつけた。そのときの某先生の対応はいまでも鮮烈な印象を脳裏に刻んでいる。つまり、文系的な喧嘩の仕方とはこういうものかと納得させられたのである。そういえば、すべからく文系人(と型をはめてはいけないのであろうか)は自分の公の発言に対する批判には徹底的に弁論で闘うようだ。

自然科学・工学の範囲での異分野交流はそういう意味では和気あいあいとしたものだが、全分野横断の異分野交流は相当の真剣勝負となる。ところが、比較的長く異分野交流の年輪を積み重ねてきたせい、私は喧嘩になるような真剣勝負をほとんどしないですますことが

できた。どうも基本的に相手の話を聞くほうが面白いというスタンスだったからだろう。つまり、相手から吸い出すほうが多いという性分らしい。別の言葉でいうと、自分で言うのもなんだが、生まれつきのインタビューア的なところあるのではないかと思う。これは得な性格である。ついでに文系的なというか、工学屋のセンスとは違う文章の書き方もなんとなく、それこそ門前の小僧で身につけてしまったようだ。

そういったことをどういう経緯でかぎつけてきたのか、いまとなってはまるで霧の中だが、その筋の業界ではかなり有名な「現代思想」という雑誌の当時副編集長だった西田裕一さんが、「現代思想」の巻頭エッセイ欄にちょっと連載をしてくれという依頼をしてきた。雑誌を見てびびった。これこそ私のようなただの計算機屋とは無縁の宏大な文化の世界だ。予備校の宣伝ではないが、そんなところに、この私が?である。しかし「目の不自由な人」蛇に恐じずの面の皮がだいぶ厚くなっていたせいも、なんとか6回程度の連載エッセイをこなすことができた。思い出すと、いまでも冷汗である。異分野交流はとうとう異分野陳入にまでなってしまった。

4 新科学対話

その西田さんも数奇な方で、こんな強面の思想、というよりは哲学系の雑誌の編集長から一足飛びに「月刊 ASCII」の編集者に転身してしまった(編集業界で大いに話題になったと聞く)。そして、いきなり私にもってきたのが「月刊 ASCII」誌の「新科学対話」なる企画である。なんとガリレオ・ガリレイの「科学対話」のパクリである。読者のために、いろんな分野の人と対談してほしい、と。提案に入っていた対談相手と予定された方々はどなたも、この私ですら知っていたような有名人である。こうなると毒蛇も食わば尻尾までの境地である。というか、当時の私は NTT の研究所の中で、新しい記号処理マシンを開発しており、その上の 80 ビット水平型マイクロプログラミングが佳境に入っていた。いわば最も非人間的(?)な職人作業に没頭していて、少し世の中に首を出して頭をリフレッシュしたかったというのが正確なところである。それは、後に「新科学対話」(アスキー出版)という 1 冊の本になったときの前書きに端的に現れている。少し長くなるがそのまま引用する。実はこれまでに書いたこととほとんど同じことが書かれている。

この対話集は、広い意味での科学の現在の最先端を、計算機屋の視点で串ざしにできまいかと試みたものである。串ざしにして食べやすくなるかどうかは別としても、一見して見やすく、扱いやすくなることは間違いないだろう。また社会に欠かせない道具としてのコンピュータには、いまや竹串の資格があるようにも思う。

もっとも、私は一応計算機のプロということになっているのだが、パソコンショップに並んでいる製品については店員の一万分の一の知識もない。「計算」についても、小学三年のとき「八割る八は〇だ」といつてきかなくて、先生を困らせたという逸話の持ち主である。だから、すこぶる弱い。しかし、なぜかパズルのようなプログラミングに関しては、奇妙な才能があるようで、現在もその方面で無形文化財みたいな生活をしている。典型的な「井の中の蛙」である。

しかし裏を返せば井の中の蛙にとって、上にポツカリ小さく見える外海はとても貴重、憧れのマトである。「井の中の蛙、外海を知らず」というとおり、知らないことは事実としても、「知りたい」という欲求は、日常的に三六〇度視界が開けているオープン蛙よりも逆に強いかもしれない。そのうえなにかふつうの言葉を喋りたいという欲求でウズウズしている。そう、井戸の深い底の壁はどいつもこいつも二進数やら十六進数しか喋ってくれないのだ。

本書はそんなカワズがピョンと飛び出してしまったガリバー旅行記である—— なんだか竹串ならぬ、竹槍特攻隊みたいだが...。どれも巨人の国への旅で、先生方の著書を読んで、精一杯の背伸びをした冒険の連続であった。しかし、これが逆に読者諸兄の興味をそそる効果をもつことを期待したい。振り返ってみると、結構無鉄砲で大胆なシロートだったので、読者も一緒にハラハラしてもらえないかと思う。

さて、肝心なこと。本書ではどんな国へ旅をしたか。目次をご覧になるとわかるように「計算」、「ネットワーク」、「メディア」という三つの大陸の国々を訪れたことになっている。どれもコンピュータそのもののような見かけをしている。しかし、実際に対談をさせていただいたほとんどの先生方はコンピュータの専門家ではなく、医学、生物学、経済学、哲学、法学、社会学といった、計算機屋から見るとまるで異分野の研究を進めておられる方々である。

学際領域の研究とか、異分野交流という言葉をときどき耳にする。私もそういった趣旨のフォーラムなどに何度か出席させてもらったことがある。同じ物質を混ぜてもなにも起こらないが、異なる物質を混ぜると新たなおもしろい物質ができる。また、爆発のような、とてつもないエネルギーが出ることもある。この伝で、学問も異分野をぶつからせるとおもしろいアイデアが出るかもしれぬ、というわけである。専門化が極度に進んでいる現代の学問の枠組みを見直してみようという試みでもある。

異分野交流のフォーラムにしても、本書のような異分野の先生方との対談にしても、最初はおっかなびっくりである。きつと話をしても全然わからないのでは？という不安でビビリバビリーブ状態となる。しかし、その不安の期待(?)はいつも裏切られる。実に楽しいのだ。隣りの芝は美しい、ではないが、よその分野の研究ってなんて素晴らしくおもしろいのだと、つい思わされてしまう。

しかし、逆に我々計算機屋に対して不当な畏敬の念を持っておられる方が多いのにもまた驚かされる。コンピュータのような面倒なものを楽々とコントロールする、その魔術師的な手練が、自分たちとは異次元の才能だと誤解しておられるようなのだ。ひょっとしたら、こうやって異分野の方々がお互いに美しい誤解をし合うことによって、異分野交流が楽しいものになっているのかもしれない。

それにしても、計算機屋から見るとよその分野の話はおもしろい。どうもその理由は、コンピュータの分野には解かなければならない「謎」が少ないからだという気がする。ありていに言ってしまうと、コンピュータとはしょせん道具にすぎない。つまり、単に紙と鉛筆のハイテクバージョンなのである。そういういわばなにも書いてない白紙におもしろいことを書き綴っていくのが、コンピュータ以外の学問分野なのではないかと、なんだか悟りだかあきらめだかつつかないような気に、ついなるのである。特にこれからどの学問分野でもコンピュータが必須の道具として常識的に活用されるようになると、この悟りはいやが応でも現実になるであろう。

しかし、そうはいつでも、現代の学問が「情報」という、いかにも計算機屋の得意そうなキーワードでお互いに深くつながり始めていることも事実である。情報が異分野の学問を溶かし合う、あたかも溶媒として機能し始めているのだ。コンピュータが最先端科学を貫く竹串になり得る所以でもある。もっとも、四〇年ほど前までは諜報といった意味合いだった情報という言葉自体はいささか安売りされすぎてしまっていて、計算機屋の専売特許でもなんでもなくなってしまっている。そんなこともあって、いま計算機屋の中には自分たちの仕事を一言で言い表すキーワードをどうしようかと悩んでいる人もいる。

その第一候補が、第一の大陸の名前である「計算」だ。計算という言葉も、これまた時代で(少なくとも専門家の間では)意味が変遷している。一般的には「八割る八」など、算数の計算問題の意味での「計算」がまだ主流だが、一部のコンピュータ科学者は「計算」という言葉にもっと深い意味合いを込めようと念

じている——ことさらコンピューティングという言葉を使ったりする。この大陸で、その思いが少しでも感じられるだろうか。もっとも、これは次の大陸でもずっと通奏低音として鳴りつづける。

第二の大陸の名前「ネットワーク」は、これまたぼう漠たる言葉である。しかし、計算機屋が社会の変革に最も大きく寄与した、あるいは寄与するはずのことを一つ挙げるといわれれば、コンピュータネットワークだと確信をもって答えられるくらいに、計算機屋にとって思い入れの深い言葉である。このキーワードを接点にして、小ガリバーは無鉄砲な旅を続けていく。

最後の大陸「メディア」にはいま嵐が吹いている。たとえば、マルチメディアという、大型だが、あちこちでまったく向きも強さもバラバラな風の吹いている嵐がいつつうの風におさまるのか、まだよく見えない。メディアは、計算やネットワークよりも、人々に直接見えたり聞こえたりするものなだけに、世間が騒然としている。もちろん、技術論だけではおさまらない。いろいろな分野の専門家のぶつかりあいに迫力が出てくる。フィナーレの楽章らしくなったと思う。

「計算」「ネットワーク」「メディア」の三つのキーワード(竹串?)を念頭においた、「科学対話」というには心もとない小ガリバーことカワズの、出たところ勝負の旅。無理やりな視点で広い世界を区切ってしまった恐れ多大なりなのであるが、対話の端しばしから、なにか考えるヒントの一つでも拾い上げていただければ幸いである。

最後になったが、対談の労を快く引き受けていただいた先生方と、井戸から私を釣り上げたホーテンス・エンドーこと遠藤諭氏、意味不明になりがちな対談を快刀乱魔の切れ味で読める形にまとめあげてしまったアスキーの西田祐一氏、毎回対談の内容よりも立派だと悪評(?)をとるような素晴らしい写真を撮ってもらった川上尚見氏に感謝をしたい。

上記の前書きで触れたが、月に1回の対談はそれほどお気楽なものではなかった。先生方の書かれた著書を予習として1~3冊読む必要がある。その中にはどう転んでも読めない本もあった。たとえば、岩井克人先生の「貨幣論」。その挫折の残り味をしっかりと保ったまま無謀に突入するわけである。マイクロプログラミングのストレス解消のつもりでの対談のはずだったが、対談に臨む直前のストレスは、多くの場合、並み大抵のものではなかった。ところが、おおかた著書での言葉とはまるで違うわかりやすい言葉での対談に終始したので本当にホッとしたものである。異分野交流は声に出した会話でしか成り立ち得ないのかもしれない。実際、ほとんど10年ぶりに「新科学対話」をパラパラと眺めたら、それなりに読みやすい(と自画自賛)。西田さんのまさに快刀乱麻のおかげだろう。

こうしてどんどんいろんな分野の方の知己を得、素人ながらも、よそではなにが問題になっているかが薄々わかるようになってきた。逆に安心して、深い洞穴に潜るようなきつい、きたない(?), 危険なマイクロプログラミングに取り組めるようななったとも言える。こういうのはカタルシスと言うのかしら?

5 メディアの変容と受容

ちょうど単行本の「新科学対話」が出版されたころに、NTTを離れて電気通信大学に移籍することになり、これで異分野交流の機会もなくなるかな、と思っていたら、逆にNTTのほうからお呼びがかかった。初台に新しくできたNTT本社の向かいのビルの中に、一種のメセナとしてNTTオープンラボなるものが開設されたのである。たしかそこには3つの研究グ

グループが結成されたと記憶しているが、私が属したのは、「メディアの変容と受容」というテーマのグループである。

このグループは、これまたいろいろな分野、といっても、技術屋は私1人しかいない集団である。毎月あれやこれや、時々ゲストを招いて議論をしようというわけである。これがなんと3年間続いた。ちなみにコアのメンバーは、科学哲学の村上陽一郎、精神科医の香山リカ、デザイン批評の柏木博、哲学の黒崎政男、文化社会学の吉見俊哉の各先生と私である。そのまとめはNTT出版から「情報の空間学」という、わかったようなわからないようなタイトルで出版された。私はその中で「メディアと豊かさ」という、正真正銘のエッセイを書いた。証明や裏付けの要らない技術論(?)がこんなに楽しいものだとは思わなかった。クセになりそうで恐い。

オープンラボの様子は「情報の空間学」の後書きに書いた私の文章(以下に引用)によく現れている。

私はこの研究会のメンバーでは少数派の技術屋である。私には哲学を代表とするいわゆる文系の学問の素養はまったくないのだが、妙な因縁で、文系の方々と話をする機会を何度も与えてもらった。「メディアの変容と受容」研究会もその一つだが、最も啓発的だったと思う。

非常に乱暴な言い方をすると、文系の研究者は昨日または今日のものを整理する、あるいは日付と関係ない事実(真理なのかなあ)を整理することを生業とする。前者は極論すると後知恵の学問だ。物理学を代表とする自然科学も後者のタイプで、世の中の動きに超然としているだけあって、いつまで経っても超然としたままである。それに対して技術屋は明日使えるかもしれないものをつくることを仕事にしている。これはバクチの世界だ。

後知恵、超然、バクチが一緒になるとどうなるか。といっても、世の中では初めからこの三者と一緒に暮らしているのだから、「あるがまま、その通り」と言ってしまうはお仕舞いだ。しかし、この三者を狭い部屋に閉じ込めて喋らせて、マイクロフォンを立てたりするとどうなるか。この実験の結果は見ての通りである。

バクチの世界での、たまさかの成功者が世の中を動かすようになってから、技術が社会を変えると考えられるようになった。そこまでは事実だと思うが、技術が意図した方向に社会が変わるとまで思う風潮が、主にバクチ同好会に出てきたらしい。これを諷めるのが、後知恵屋と超然屋の役目である。しかし、逆にバクチ屋の突進によって、急激に世の中が変わって、後知恵屋にも多少の狼狽が見える。超然屋は、いずれにしても超然としているが、それだけでは仲間外れだ。

まるで漫画的な図式だが、漫画はもともと面白いものなのだ。だから、ただのバクチ屋の私にとっても、この研究会に参加したことはとても面白かったし、それ以上に啓発的だった。バクチ屋は後知恵屋から学び、後知恵屋はバクチ屋から「将来の後知恵」のタネを仕入れる。超然屋もカスミだけでは生きてはいけないので、俗世間の空気を吸って栄養をとり、ついでに超然の功德を施す。

冗談めかして言ったが、変化の加速度自身に加速度がついているような今日、もし世の中がいまでもなんらかの予定調和へ向かって運動しているのであれば、あまり調和していなさそうに見える三者があちこちで寄り集まって、それに関連するようなことをお互いに少しでも確認しあって安心すれば、予定調和への道程の自己安定化につながるかもしれない。

と、エラそうなことを言っても私には似合わない。研究会の短期的な予定調和は午後9時すぎに終了したあと11時ごろまで続く呑み会であった。拙稿でもちょっと関連したことを述べたが、研究会でのややフォーマルな、少しストレスのかかった議論から「解放」されたあとの呑み会は、言語体系が激変したか

と思われるような別種の議論が展開される場であった。そこでの議論(?)が収録されなかったのはまことに惜しい。我々はこういう広義の「メディア」の多様性を大いに享受することによって、まさに「自己の変容と他の受容」を円滑に行なっているらしい。少なくとも私はそうだった。

この「自己の変容と他の受容」の中身は推して知るべしだが、親密なフォーラムであっただけに、私にとっての自己啓発は大きかった。

昨今の経済情勢では、このような文系・理系を融かし込んだようなフォーラムを主催してくれるところはほとんどなくなったようだ。もちろん、単に私のような怪しい人間に声がかからなくなってしまっただけなのかもしれない。ストレスを味わいながらもそれ以上に異分野交流を楽しむ機会がもっと多くの人に与えられればいいと思うのだが...

ところで、異分野交流というか、学際領域にはある種の批判もあるようだ。私が異分野交流にお誘いいただいたのは40歳ちょっと前ぐらいだったと思う。つまり、計算機屋としてドブプリこの道10年余の経験を積んでからである。つまり、他の分野の人から異分野と思われるだけの苔が体のあちこちにむし始めていた。異分野交流はそういった個々人の異種の専門経験があって初めて成立する。しかし、もっと若い段階から学際領域に突っ込ませようという教育体系があちこちで設立されるようになった。若い段階で2つ以上の専門に深く突っ込むことは容易ではない。従来型教育とは違うものがそこから得られるかどうかは、まだ壮大な実験の途上であるように思われる。

6 研究における異分野漫遊?

ここまで、本来の意味での異分野交流と(ある意味での)異分野漫遊について、だらだらと述べてきたが、自分の研究の変遷、これまたある意味での異分野漫遊になるのであるが、少々その点にも触れておきたい。[註: 講演ではもう少し詳しく話をする事なるかもしれない。]

数学科に進んだにもかかわらず、数学が全然わからなかった私が計算機に目覚めたのは数学専攻のたしか修士1年の後半だったと思う。最初に出会ったのは数学科の計算機室にあった1語24ビット、8K語、プログラム入力は紙テープのみ、加算200 μ 秒という代物である。当然アセンブラでギコギコとプログラムを書く、これが私の原点となった。

NTT(当時は電電公社)の研究所に入ってすぐに文字列ベースのマクロ言語の設計と開発を行なったが、1970年ごろのTerry WinogradのSHRDLUによって巻き起こされた自然言語処理研究の復活と同時に、自然言語処理とはどうあるべきかの議論をすぐに始めたように記憶している。SHRDLUがそうだったのだから、自然言語をやりたいのだったらLispが要る。手近にLispがないのなら、Lispをインプリしなければならぬ。ところで、Lispってなー?というわけで、Lispの勉強が始まった。まさに風が吹けば桶屋が儲かるである。

世間知らずとは恐いもので、当時の小さな計算機の上に勝手なLispをサカサカとつくって、一応そこそこの性能が出せた。ならば、ドゼウをもう1匹。という具合にLispの深みにはまっていったのが私の研究人生である。3作目のLispでは当時のミニコンピュータの構造ではどうにもならない限界があることがわかり、とうとう市販の製品(当時はまだ計算機は1年に1

台しか買えないくらい高かった)の基板にパッチを当てることになった。生まれて初めて配線図(DECのミニコンにはちゃんといってきた)を読み、どこそこにMSI(NANDゲートとかが数個入っているゲジゲジ)を逆さまに礎して、ジャンパー線を張ればいいことを突き止め、ハードのできる、しかし半信半疑の同僚に改造を頼んだ。ソフトでは限界があるとわかったので、しょうがなく初めて「ミニ異分野」に手を突っ込んだわけである。

となると、次は自分が本当に満足できるアーキテクチャをもった自作マシンの設計である。さすがにこれにはそういう才覚のある共同研究者に加わってもらった。こういうことを2回も繰り返したので、上のほうで述べた異分野交流の広さに比べると、恐ろしく狭いところに拘って足を洗わなかったことになる。一種の反作用かもしれない。それでも、Lispマシンをつくって、その上にLisp OSを載せて、その上(?)にLisp言語処理系を載せて、必要なアプリケーションを載せて...、となると、現在の細かく分業化された計算機システムの開発に比べると、古き良き時代の一貫製造職人の世界の楽しみと苦しみを享受できたことになる。50歳のころに不眠不休的な状態で書いた実時間GCはいまでもよくやったなあと思う。なにしろ、言語は80ビット水平型のマイクロコードであり、デバッグはほとんど16進ダンプだけで行なった。しかも、ハードウェアバグを発見してはそれを回避するべくプログラムを書き直すという、とんでもないオマケもついていた。こんな究極のパズルプログラミングは昔話に留めておきたいものである。

NTTの時代は(当時)大学に比べると非常に潤沢な予算が使えた。電通大に移ってからは、上のようなトンデモ系の仕事に学生を付き合わせるわけにはいかないし、お金もない。というわけで、お金のかからなさそうな、しかも世の中で立ち上がったばかりのRoboCupサッカーシミュレーションを学生たちと始めることにした。最初の1~2年はなかなか浮かぶことができなかつたが、学生諸君の頑張りのおかげで、そこから先は日本国内では1位の座を保てるようになった。けだし、私はサッカーの戦術の指導しかなかった。なんとサッカーをやったことのある学生がこれまでも一人もいなかったのである。このあたりの事情はNTT出版の「ロボットの情報学」に面白おかしく書いた。

RoboCupサッカーはRoboCupのすべてでないというのがRoboCupの基本的な考え方である。1999年ごろに災害救助活動を行なうロボットの開発を想定した、RoboCupRescueという新しい部門が開設されることになり、そのシミュレーションシステム開発を私の研究室で行なうことになった。それができるパワーをもっていた学生(学部4年生)がいたからである。シミュレーションシステム自体を開発したからというわけではないだろうが、別の学生が開発した災害対応行動エージェント(消防、救急、道路啓開)のプログラムは、いきなり世界でトップの座についた。以来2年前まで、世界で1~2位を争っていたが、最近は入賞もおぼつかなくなった。RoboCupRescueと似ているが、もっと大きな汎用的な研究に力を注ぐようになったからである。

RoboCupRescueは実機でもシミュレーションでも、防災に新しい息吹を吹き込んだ。地震大国である日本では防災に最新のテクノロジーを使うことは立派な研究プロジェクトとなり

得る。こうして、文部科学省の世紀重点研究創世プラン リサーチ・レポリューション 2002 の5つの分野(生命科学, 情報通信, 環境, ナノテクノロジー, 防災)に RoboCupRescue の延長線を含む研究プロジェクトが採択された。防災関係プロジェクトは「大都市大震災特別研究プロジェクト(略称大大特)」と呼ばれ、多くの予算は兵庫県にある e-Defense という超大型振動台の建設に費されているが、IT や RT (Robot Technology) を防災に活かす研究開発にも年間数億の予算が注入されている。

私の研究室は IT 防災の一つの肝である震災総合シミュレーションシステムの開発に参与している。震災総合シミュレーションシステムは、従来の自然現象(地震動, 建物倒壊, 橋梁被害, 液状化, 津波, 道路閉塞, 火災発生・延焼など)のほかに、災害対応行動をする多数の人間をマルチエージェントとして組み込むという壮大なシミュレーション統合を目指している。シミュレーション統合とは、つまるところ多数の研究機関で開発されたソフトウェアを結合し、統合することである。地震工学や防災の専門家は、計算機屋から見ると実はやはり異分野の人たちである。ともかくシステムを組み上げないといけないので、これは異分野交流などという悠長な雰囲気にはならない。実際、今日に至るまで苦勞が絶えないというの正直なところである。これまで異分野交流を単に楽しみすぎていたバチが当たったのかもしれない。

私のこれまでの人生を振り返って、どうしていまごろ防災の半分専門家風になってしまったのか。まったく研究分野もサイコロを振るようになってしまうことがあるなぁと実感している。もっとも、最近、大大特と並行して担当している、科学技術振興調整費「危機管理対応情報共有技術による減災対策」では、災害関係の情報提示・入力部分を担当しているので、どちらかという GUI に的を絞ることができる。こういった研究分野は学生諸君も楽しく付き合うことのできるの、最近はこちらのほうで少し楽しみながら研究を進めている。とはいえ、GUI 周りの研究をいまごろから始めるというのも「想定外」であった。

私のつたない研究履歴がどちらかという環境の変化によって遷移してきたことが窺えると思う。ひょっとして研究とはそういうものなのかもしれない。ほとんど役に立たない経験談なので、笑っていただければ幸いである。

7 結びに代えて

それにしても馬齢を重ねると自分で手を動かす研究をやり続けることが非常に難しくなる。マイクロプログラムを自分でゴリゴリと書いたのは、2003 年が最後だと思う。その代わりとってはなんだが、学生諸君がサカサカといろんなプログラムを書いてくれる。プログラミング言語も環境も私の時代とは大違いだ。

そういう感慨をさらに深くしてくれるのが、私が 2000 年から担当している経済産業省の未踏ソフトウェア創造事業のプロジェクトマネージャの仕事である。これは日本の若い「天才プログラマ/スーパークリエイター」を発掘・育成するという事業である。2002 年からは若い人(28 歳未満)の発掘・育成に特化した未踏ユースのプロジェクトマネージャを担当している。これまでの 6 年間、140 人ぐらいの主に若い人たちを見てきた。これは、大学の研究室で

指導した学生の3倍にはなると思う。

未踏で出会った人たちも、ソフトウェア開発という言ってみれば狭い分野の中ではあるが、それはそれで分節化がよく見えることもあり、私にとっては十分に異分野交流の経験となった。IT 防災が本業の研究となっている現在、未踏ソフトでいかにも世の中のソフトウェア開発の現場に立ち合えるということは、「異分野交流と異分野漫遊」の喜びがいまだに続いているのかなあ、ととても幸せな思いである。その上「異人類」といえるような驚くべき人々とも出会えた。

かくなる上は、私が享受してきた「異分野交流と異分野漫遊」の喜びを、中堅の研究者や技術者にも経験してもらえようような下地や機会をちゃんと用意することが私に課せられた最後の責務なのであろう。