

総研大 葉山高等研 フォーラム報告書

「進歩主義の後継ぎはなにか」

(第7－3回)

平成21年11月25日(水)

立川総合研究棟 D207号室



[川 崎] そろそろお時間ですので、私のほうから最初に事務的なことだけご連絡させていただきます。申し遅れましたが、私は今回の世話役を務めさせていただいています統計数理研究所の川崎でございます。本日はどうぞよろしくお願ひいたします。

まずティーブレークに関してですが、本日は休憩時間が大変短くなっておりますのでどうしようかと思案したのですが、武井先生のご講演が終わってディスカッションに入ったところに、コーヒーサービスというかたちで入れさせていただきます。ちょっとカチャカチャしますけれども、どうぞご容赦ください。休み時間が短いのでそうさせていただきたいと思ひます。

本日は、プログラムはすでにお手元に配布しております。それから事前に資料を頂戴した先生方の分に関しても資料をお手元に配布させていただいております。私はオーガナイザーの3人目で、国文研の中村康夫先生、それから極地研の渡邊研太郎先生に今回はお世話になります。どうもありがとうございます。中村先生には前半のセッションの進行、それから渡邊先生には後半のセッションの進行ということでお願ひしております。

それでは中村先生、以降よろしくお願ひいたします。

[中 村] 私は国文学研究資料館の中村と申します。どうぞよろしくお願ひいたします。

このフォーラムというのは、総研大的にはどう位置づけたのかなというのが非常に気になるのですが、こういう一種の余裕、ある種のゆとりと申しますか、そういう中で、かつ真剣に議論してみるという、非常に充実した時間のような気がしまして、楽しみにさせていただいております。

それでは、最初にそのへんのことも含めまして、趣旨説明を廣田先生からお願ひいたします。

[廣 田] 廣田でございます。本日は大変お忙しいところを、世の中きなくさいことがたくさんあって先生方も大変だと思いますが、そういうところで中村先生がおっしゃったゆとりのフォーラム「進歩主義の後継ぎはなにか」にご参加いただきまして本当にありがとうございます。川崎先生、渡邊先生、中村先生にはお世話になりますが、厚く御礼申し上げます。

私は歴史に非常に疎いものですからよくわからないのですが、人類、人間は、いつの間にか、よりいいもの、より高いもの、より優れたもの、よりきれいなものと、そういったものを志向する特性を持っているようです。その傾向が近代になって合理主義と言われるものの考え方が出てきて、それに伴って科学や技術が非常に進んだ揚げ句、いろいろな環境、われわれを取り巻く生活条件が整備された。そういうことで、ますますその進歩ということを中心に、人間はずっと突き進んできたように思ひます。歴史の詳しい解釈には、いろいろなお考ひがあるとは思ひますが。

少し振り返ってみますと、人間や社会、あるいはそれを取り巻く環境など、思いつくままに言葉を並べましたが、そういうものはどんどん合理主義の基礎の上に力をえて進んでいき、それはそれで非常に結構な面がありました。しかし前世紀の半ばぐらいから、「ちょっと待てよ」ということがずいぶん出てまいりました。最初に最近私が経験した卑近な例をお話しさせていただきます。

私どもの世代は働いているのはもうほとんどおりません。みんな時間が十分あるものですから、ウェブを使って盛んに井戸端会議をする傾向があります。私の大学の同級生の1人にメールを駆使して、いろいろな話題を同級生に投げかけ、それに意見を求めるというようなことにエネルギーを費やしている男がおります。

その男が2カ月ぐらい前に、日本ではニワトリはいったいどれぐらい飼われているのかという簡単な質問を出しました。ただちに返事が別の同級生から来まして、日本人1人当たり、だいたい3羽ぐらい飼われているということでした。ですから日本国内には3億数千万、4億羽近くいるのでしょうか。大部分は卵を産ませるために飼っていて、肉ももちろん取るのだと思います。先生方は、現場でご覧になった、あるいはテレビでご覧になったと思いますが、ニワトリはすごく狭いところに押し込められていますね。目の前に餌がワーッとベルトコンベヤーにのって流れていて、そこで餌を食べさせられて、そしてひたすら卵を産む。そういうことをやらされているわけで、ニワトリは何と思っているかわかりませんが、あれを見て、動物愛護団体のメンバーでなくても「ちょっと待てよ」という感じがいたします。

一方で、そんなことをやりながら、いったん鳥インフルエンザが発生すると、その周辺数キロメートルのニワトリ、何万羽を一遍に焼き殺してしまうというようなことをやっているわけです。私なんかは戦争前からいろいろな道德教育を受けていまして、昔だったら「そんなことをやったら大ばちが当たるぞ」と怒鳴られたものですが、いまはそういうのがごく当たり前に行われています。

卵というのは、私が子どものころは非常に貴重品というほどではなかったけれども、そう頻繁に食べさせてもらえるものではなかった。それはもちろん保存とか、流通とかいろいろなことがあって、そんなに手に入りやすくなかったことも事実だと思いますが。現在日本では、食べ物の約3割が捨てられているわけです。そんなことをやっていて、本当にいいのだろうか。いくら進歩主義でも、そこところは非常に疑問に思っているわけです。ではいったいどうするのか。

私は進歩主義というのは本質的に推進すべきものだと思っております。こういうフォーラム

もまさに進歩主義のためにやっているようなものなのですが、しかしあまり一直線的な進歩主義では、もうこれからはやっていけないのはあきらかだと思います。それをどういうふうに浄化していくか、より進んだものにしていくかということをやりたいというのが、このフォーラムを立ち上げたそもそものきっかけです。

それには、私などは全然能力がありません。われわれはアカデミアにおりますから、いろいろな分野でそれぞれご活躍の先生方をお願いして、これまでやってこられたご経験、ご研鑽を踏まえていただき、いろいろな分野から問題を提示し、ご意見をいただいて、それを突き合わせて、討議の場を広げていけば何か出てくるのではないかという発想でございます。

私は2001年、平成13年3月31日で総研大を任期満了で卒業したのですが、次の年に国際高等研のフェローにさせていただきました。これはちょうどいい機会だと思います、こういうフォーラムを始めました。哲学から医学まで、いろいろな分野の先生を、あまり分野の重複がないようにお願いして、1回だいたい10人、あるいは10人足らずの先生にお集まりいただいて、フォーラムを3回国際高等研でやらせていただきました。そのあとを総研大の葉山でお願いし、今年の1月に第6回が終わったところです。

フォーラムというのは、言いつ放し、討議しつ放しだと、完全に消えてなくなることはもちろんないのですが、やはり記録をしっかりと残していきたいと思ひまして、非常に苦勞なのですが、ご講演はもちろんのこと、その討議もできるだけ一語一句収録しようということやってまいりました。

最初のうちは冊子、印刷物として残していたのですが、人気のあるものはどんどんなくなってしまいますし、冊子という媒体はもちろん重要ですが、それだけでなく何とかならないかと思ひ、総研大をお願いして、総研大のホームページに載せていただいています。

下にご書いてございますが、簡単にダウンロードできます。本当に素晴らしい講演がたくさんございまして、これまで全部で33名の方にお話ししていただいています。どうぞときどきご覧いただいて、パラパラとでも見ていただけるとありがたいと思っております。

そういうことで、今日のフォーラムもやはり記録を取らせていただきたいのですが、あそこにおられる真山さんという方が録音をしてくれると思ひます。それを業者に依頼してテープ起こしをしてもらい、上がってきたものを私が一通り拝見して、それからご発言いただいた方、ご講演いただいた方にお回しいたしますので、ぜひ校正をよろしくお願ひいたします。

「あのとき、あのようになんと言ったけれども、言いすぎだった」とか「言い足りなかった」とか、そういうことはどんどんご自由に直していただきたいと思ひます。それから資料を

入れたいというときには、著作権の問題だけはクリアしておいていただきたいのですが、できるだけご要望に応えたいと思います。そういうことで、立派な記録にしたいと思いますので、大変お忙しいと思いますが、たぶん年内にやってくれと、今回はお願いをすることになると思いますが、どうぞよろしく願いいたします。その結果は印刷物にすると同時に、総研大のホームページにも載せたいと思います。

過去の6回は、いろいろな分野のリーダーになっておられる方、実は北川先生にもおいでいただきましたし、極地研の藤井先生にもご参加いただいたのですが、これまではそういう方を国際高等研とか、葉山へ集っていただいてやってきました。今年度は趣向を変えまして、高畑さんと私とが現場に出かけて行って、現場の先生方と接点を持つてはないかということで、それにはまず総研大の基盤機関、一緒に連携協力していただいています基盤機関から、まず始めようということで、今年度やっております。

第1回は岡崎で、7月9日にいたしました。分子研、基生研、生理研でございます。それから8月2日に民博へ行って、開催しました。今日は3回目でございます。

時間もそんなにないのですが、もう少しだけ言わせてください。この議論の意義、どうしてこういう議論をお願いしているかということ、ぜひいいディスカッションになるようにしていただきたいと思っております。今年はベルリンの壁が崩壊して11月9日であらう20年だそうです。メディア、これは日経新聞の11月7日のもので、お読みになった方もあると思います。アンジェイ・ワイダという人はポーランドの映画監督さんです。戦争中はナチスドイツにさんざんやられて、戦後はソビエトの圧制を受け、ひどい経験をした国であります。このワイダさんは抵抗運動をされたのですが、映画を作るのでも、あまり露骨な抵抗運動ができないところ、すれすれのところを非常に苦労してやってこられた方です。

そういう経験を聞こうと思って、たぶん日経新聞はインタビューしたのだと思いますが、実際に、最初の方はそういうことが書いてあります。中ほどで非常に私の関心を引いたのは「いま自由になっているポーランドでどうですか」という質問に対する答えです。そうしたら「自由をどう使うかは1人1人が決めることだ。自由を手にするには選択の重みが生ずること。私は当時、人々は全員が自由を望んでいるのだと考えていたが、そうではないことに気付いた。旧体制では考えたり、決断したり、行動したり、熱心に働いたりする必要がない。覚悟の要らない、そんな旧体制に居心地のよさを感じる人々が予想以上に多かった。」というワイダさんの感想がありまして、これは非常に重要なことだと思います。

私はまだ十分育っていなかったものですから、戦争中のことは、とてもワイダさんとは月と

すっぽんの差で、何もわかりませんでした。やはり年を取ってくると、いろいろ世界の変化をどうしても感じざるをえないのです。

戦後、日本はしばらくの間はよかったです。次第にあからさまでないですが、何か見えない枠ができています。われわれアカデミアのやるべきことは、われわれが求めている真理からすると、こういうことであるべきだという確信を持って、行動するなり、活動するなりしていないと任務は果たせないと思っています。先生方にも、たぶんご賛同いただけるかと思います。

そういうことで、今回は「進歩主義の後継ぎはなにか」、皆さんこの標題を見たら、何を言おうとしているのかがおわかりにならないと思いますが、私が本当にやっていきたいと思っているのは、アカデミアはどんなことがあっても、これが本当のことなんだということを世の中に示していく。そういうふうにして、どれぐらい行動できるかわからないのですが、ワイダさんのようにはたぶんなかなかできないと思いますが、それでも微力を尽くす、努力していくというのがわれわれの任務ではないかと思っております。

これは今日の議題には必ずしも適切ではないのですけれども、私は非常にこの答えにピピッと来まして、それで紹介させていただきました。

ついでに自己紹介を始めてよろしいでしょうか。私は 1930 年の生まれでございます。旧制度で大学院までずっと教育を受けました。旧制度の大学院というのは有名無実なのですが、一つの例外が特研生（特別研究生）で、5 年間特研生にさせていただきました。それから東大、九大、分子研と流れ歩いて、それで総研大に参り、先ほど申しましたように 2001 年の 3 月 31 日で退職しました。

ちょうど新制度と旧制度の境で、私の学年でも入学試験で事情があったというような人は 1 年下の新制の 1 回生になっています。ですから、旧制、新制の利害得失、優劣を本当に肌で感じる事ができまして、いいこと悪いことをいろいろと見聞しました。そういう経験から、教育制度についても考えがあるのですけれども、今日は時間がございませんのでやめたいと思います。

いま何をやっているかという、私は分子分光学が専門ですけれども、今年科研費が通りました。こんな年になって科研費が通るとは夢にも思いませんでしたが。しばらく遠慮していたのですが、最近は競争的研究経費とかいって、先生方も獲得に大変ご苦労しておられると思うのですが、そこに年寄りが割り込んだら申し訳ないと思って、ずっと遠慮していましたが、やはり私 1 人では研究できないものですから、どうしても一緒にやってくれる人が要る。そうい

う人に少しでも研究費をあげたいと思って申請しましたら、基盤研究 C で採択されました。総研大にも間接経費 54 万円を差し上げることができ、少し大きな顔していきまして、「ありがたく思え」などと言っています。それからデータベースも少しやっております。それからこのフォーラム、そんなことをやっております。

どうもありがとうございました。フォーラムをよろしく願いいたします。

[中 村] それでは、次は参加者の自己紹介となっております。こちらから順番にお願いします。

[高 畑] 学長の高畑です。よろしく願いいたします。

[武 井] 国文学研究資料館の武井でございます。江戸時代の歌舞伎とか人形浄瑠璃のことをずっと研究しております。今日はその中の人形の話をしていただきたいと思います。よろしく願いいたします。

[中 村] 資料館の中村でございます。私は専門は歴史物語です。よろしく願いいたします。

[真 山] 総研大葉山本部の真山と申します。今年 3 月まで国立天文台のほうにいたのですが、4 月から総研大の葉山のほうへ移って、いま大学の広報におります。よろしく願いいたします。

[神 田] 極地研究所の神田です。このフォーラムで話をしてくれと、渡邊さんのほうからありまして、最初はお断りしたのですが、なかなか……。どういう話をしたらいいのか、かなり悩んでおります。

私の専門は植物の多様性の仕事と申しますか、もともと分類屋なので、そういう立場から今日は趣旨に合っているかわからないですが、お話をさせていただきます。よろしく願いいたします。

[北 川] 統数研の所長の北川でございます。総研大では普通の教授をさせていただいております。先ほど廣田先生の話にありましたが、第 5 回に出席させていただきまして、そのときの経験は、このタイトルを見て「えっ」と思ったのですが、やはりそれから発表の日までいろいろ困って、考えるところが貴重ではないかと思っております。

それから出席させていただくと非常に高名な方ばかりで、大変貴重な経験でございますので、今日は皆さん、エンジョイしていただければと思います。よろしく願いいたします。

[川 崎] 再びになりますが、統計数理研究所の川崎と申します。専門は時系列解析ということで、経済学部出身ですので経済や金融における時系列解析ということをやっております。

先ほどの廣田先生のお話になぞらえますと、昨年は金融危機みたいなことがありまして、必



ずしも私は数理ファイナンスということではないのですが、そういうモダンファイナンスも、それこそ直線的な発展というのがどれほど妥当性のあったものなのかということはこの1年、いろいろと考えさせられたというところがございます。ひとつよろしく願いいたします。

[ 椿 ] 統計数理研究所の椿と申します。今日は最後のほうで講演をやるということで大変緊張しています。応用統計学をやっています。工学部出身だったので、初めは品質管理のようなことをやっておりましたが、医学部の先生方とも、いろいろと知り合いになって、臨床試験等々の統計の制度みたいなものを作ったりしております。

いろいろなところへ行って、いろいろな方と対話して、どういうことをお考えになっているかということから、どういう統計が必要か、統計が必要かというよりはどのような考え方が必要かということを中心に渡り歩いているうちに30年たちました。最近、北川先生のおかげで統数研に流れついたというような状況でございます。統数研に来てからまだ日が浅いのですが、いろいろ議論させていただければと思っています。よろしく願いいたします。

[ 渡 邊 ] 極地研究所の渡邊と申します。もともと海洋生物で南極の海水の中で増える微細な藻類、アイスアルジーの生態学的な仕事をやっておりました。分類を使わないとどういった種類がどのくらいということができないので、分類もある程度かじりまして、珪藻類のことについては走査電顕を使って見ていたりしていたのですが、その後、南極の環境保護議定書というのができて、「海洋生物をやってきたおまえがちょうどいいから」と所長に命令されまして、外務省や環境省へ行ったりして、そっちのほうにシフトしております。

現在、国際企画室というところの室長をやっておりますけれども、南極条約、それから南極海洋生物資源保存条約などの対応ということ、そのほか南極の研究では国際的なネットワークがどうしても必要になりますので、いろいろな協定の絡み、あるいは外務省とのつながりといったあたりを担当しております。

研究的には海洋生物のことは最近ほとんどやっていないのですが、南極観測隊員を対象に医学的な研究をぜひしたいと、外部の研究者の方々と一緒にお世話をさせていただいております。特に越冬隊員の心理学的な調査は7年くらい続けておりまして、京都大学の先生のグループで解析をいただいておりますが、その結果は自分たちも感じていたことがはっきり出てきて、隊員の帰国後の社会復帰というところにフィードバックできるのではないかと期待しております。本日はいろいろ面白いお話を伺えるかと思っています。よろしく願いいたします。

[ 中 村 ] どうもありがとうございました。本当にお忙しい先生方ばかりで、よくこれだけ

集まっていただけだと思っております。それでは早速このままご報告のほうに入りたいと思います。

最初は学長の高畑先生です。先生はたぶんこのフォーラムは皆勤でいらっしやいますね。

[高畑] そうです。

[中村] ずっと出ておられます。もう度重なっておられますので、たぶん総合的なお話ではないかなと思います。どうぞよろしく願いいたします。

[高畑] 8月でしたでしょうか。7月でしたか、移転の式典があって、そのときに、北川先生が、国文学研究資料館もいることなので、ぜひ立川で3研究所の融合的な教育研究活動を進めたいとおっしゃいました。その手助けは何もできないかもしれないと思っていましたが、このフォーラムは偶然そういう3つの研究所の方々に集まっていたく場を提供できているということで、ぜひその夢の実現に一役買いたいと思っております。

いま中村先生がおっしゃったように、ずっと出ておりますが、よくわからないタイトルというままでやってきました。私は勝手にそのとき、そのときに「進歩主義」を解釈して、自分の研究と結び付けて、少しでも関連がありそうだなということをお話ししてきましたが、今日は学長としていま一番気になっている日本の高等教育のことと関係してお話ししたいと思っております。

高等教育がどういう歴史を持っているかということ踏まえたうえで、いま問題とされていることを俯瞰的に見る必要があるし、総合的に見て、将来の方向性を決めないといけない時期に来ているという意味で、私にとっては総研大を今後どうするのかということと関係して非常に大きな課題ですので、そのことについて主にお話ししたいと思います。

生物学者の目から見て進歩は何かというと、やはりある種の知識の集積・向上というものと、それに基づく反応を外に向けて発信していく能力の向上が進歩ということですので、進歩イコール知識、それからその知識を生み出す最大の場である高等教育機関、そういうつながりで今日はお話をしたいと思います。

生物学者が進化というものを見たとき、どうしても進歩という概念が入って来ざるをえないところがあるわけですが、明らかに進歩と進化は違う概念で扱っています。ダーウィンの意味合いで進化と言えば、単なるモデフィケーションあるいはチェンジですが、進歩というと、ある種の尺度があって、その尺度の上で向上的な変化が起こっている。方向的な変化が起こっている。そういうものに対して、進歩というふうに呼びますので、何らかの尺度・価値基準を置かないと、進歩というものを進化から区別することができません。

生物学者はそれをどういう尺度で定義してきたかということですが、トーマス・ハクスリー

は、「生命の充満」というような言い方をしています。地球上のありとあらゆるニッチに適応したいろいろな形態の生命が増えてきた。そういう多様性を称して進歩とっています。生態学者のロトカは、ロトカ・ボルテラのロトカですが、バイオマスの絶対的な増大を称して進歩とっています。

さかのぼってラマルクになりますと、下等なものから高等なものと言っていますが、これはトートロジーで、下等、高等をどう区別するのかで、まさにその尺度が必要になりますので、そのことを言わないで、こういうふうに言っても仕方がない面もあるかもしれません。が、形態学者は、単純な形態から複雑な形態のものが出てきた進化過程を見ると、漠然としてですがそれをさして進歩だと言ったりしています。

現在一番納得できる進歩の尺度は冒頭で申し上げました。個々の生物が受け取る知識、知覚力というものが増大して、それに基づいて反応し、生存の確率が高まるようにできる。生存に対する確実性が増大してきていると言ってもいいと思いますが、そこの中に遺伝的な知識の伝達だけではなくて、いろいろな意味での外界からの情報に対して、それを集め、プロセスし、そしてリアクションする。そういう能力が増大してきていることだと思います。

では現代に飛びますが、われわれが獲得する高等教育における知識というものを、日本ではどのようにして教育しようとしてきたのか、制度的なことを含めて振り返ってみたいと思います。

ここで申し上げたい最大のメッセージは、高等教育という点で言うと、明治のころの状況と現在の状況は非常に似ているけれども、明治のときのほうが質的にも量的にもきちんとしたグランドデザインを国家として、国策として持っていたことです。現在は財政困難とか、少子化の問題があるとか、いろいろなことを言っておりますけれども、国にとしての高等教育に対するグランドデザインがまったくない。そういう中で「大学は競争しろ」という状況が生まれている。私はそのことに対して大変不満を持っていますし、そういう話を申し上げます。

明治5年にご存じのとおり学制が發布されますけれども、ここで極めて明確な、野心的な目標を掲げるわけです。明治政府はすごいなと思います。「邑に富岳の戸なく、家に不学の子なからしめんことを期す」と掲げます。日本全体を8大学区、大学区1つを32の中学区に分け、その中学区を210の小学区に分けて、それぞれに小学校を置く。その数、5万3760ですけれども、3年以内にそのうちの半分ぐらい、24000の小学校はできてしまった。この数は現在の小学校の数とほとんど変わらない状況です。

なぜそんなことができたのかというと、もちろん明治政府の危機意識に基づく、日本という

国のビジョン、理想が明確であったということだと思います。悪く言えば、やはり富国強兵をせざるをえなかったし、殖産興業して、植民地化を免れないといけないという危機的な状況の中で、それを回避するには国民全体の教育のレベルを上げることが極めて大事であるということで、こういった施策が出たわけです。

それが可能だったのは、江戸時代からの高い識字率があって、いろいろな点で教育が進んでいたからです。藩校があったし、郷学があったし、私塾があったし、寺子屋があった。例えば司馬遼太郎の『菜の花の沖』をお読みになった方はすぐわかると思いますけれども、高田屋嘉兵衛が貧農の息子として生まれるわけですが、その貧農の子どもたちが、どうやって生き残るかという、読み・書き・そろばんにあったわけです。親は子供を寺子屋に通わせる。その結果、嘉兵衛は力をつけ、船を買って、北前船を駆使してロシアまで行くことになる。そういった基盤が江戸期の商品経済の中ですでにはぐくまれていたことが背景にありました。

大学院に関しては、明治 20 年に学位令が出ます。しかしこの頃の大学院制度は名前だけのことであって、まったく中身の無いものでした。大学院と博士は完全に別物でした。大学院は単に就職までの待命期間で、大学から何キロ以内に住みなさいと言われて、就職までそこで自習・自学しているという状態です。カリキュラムは一切なしです。

博士をどうやって出すかということも問題でした。何もないところから始めるわけにいかないので、最初は文部省が 25 名の博士を推薦して作りました。そして、その指導の下に新しく博士を作ろうとしましたが、なかなかうまくいきませんでした。学位令が改正されたのが 10 年後のことですけれども、このころになって、学位の認定は、国から大学に移ります。

同じころ、私はこれが一番申し上げたいことのひとつですが、日本ではそういった大学院が空っぽの、何もないものだった時期に、アメリカでは当時の大学院生がすでに今後の大学院のあり方について議論していて、しかもかなり本質的なことを言っている。

その集まりが Federation of Graduate Club (FGC) で、アメリカの大学経営陣に対して要望書を提出します。その一部に、「一つの大学が提供しているカリキュラムはたまたまその大学にいる教員の知識、研究関心に限定されている。それぞれ異なった大学の複数の教員から指導を受けることによって、大学院生は幅広い視野を学び取ることが可能になる。それこそが研究にとって最も優れた訓練である。また、教員も他大学で受けた大学院生と接触することによって、新しいアイディアと新しいインスピレーションを獲得することができる。」とあります。

日本は全く逆で、自分の学生を囲い込む。いまでもその傾向が非常に強くて、徒弟的に育て上げる。これほど大学院生の流動性が少ない国はないのではないかと思えるぐらいです。例え

ば前京大総長の尾池先生は入学式のときに、「9年間京都大学で勉強した暁には、100のポジションを用意しておいてやるから、しっかり勉強しろ」とおっしゃったそうです。それは就職難の状況を踏まえた優しい気持ちのあらわれですが、流動性という点からみればマイナス面も大きいと思います。

FGCの要望書には、遍歴による教育という意識が明確に出ていて、いろいろな人から学ぶことが研究者になるための最大の訓練である。逆に先生にとっても、それが大事なことだということを行っているのです。こうした意識がその後のアメリカの大学院制度を大きく決定づけた要因になっていると思います。日本と随分違うと思います。いま世界の各国がアメリカの大学院制度が成功したので、それをまねようとしていますけれども、そのスピリットはみんなここに詰まっているのではないのでしょうか。

これを総研大に当てはめると、各専攻に学生は散らばって、囲い込みの中で教育を受けるわけですので、それでは日本の縮小版ができるだけです。総研大生はせめて基盤機関を渡り歩いて、先生に刺激を与え、自分は研究者としての訓練を受けるという心構えを持たないといけないし、先生のほうはそういった学生の意識、あるいは志向を崩さないようにして、いやむしろエンカレッジしていただきたいと強く思います。

大正になると、いろいろな改革が出ます。大学とは何かと一言で言うと、学位授与権を持っているものということになります。国から学位授与権が全面的に移ったのは、大正になってからであります。ただし、そのときには、文部省の許可が必要でした。しかしながら、大学院は相変わらず空洞的で、待命期間を勝手に過ごしている場所でした。

一方、博士はというと、論文一辺倒なわけです。文系ではその後もそういう傾向が長く続いて、大学院と学位との間の関係は乏しいままです。大正9年の学位令では、この関係性を放棄していますので、それが昭和に入っても続きました。

先ほど廣田先生は、自分は旧制から新制への移行期に教育を受け、二つにまたがった状況を見る機会をもったことをおっしゃいました。戦前の日本の大学の制度はいろいろなことを目的とした大学があり、学生から見ればいろいろなチョイスができました。ルートも必ずしも下から上へという一直線ではなくて、途中から横に行ったりすることができるきわめて複線的なものでした。

旧制の高等学校にはエリートが集まりました。そのほかには、例えば専門学校としては小樽商科大学みたいにキャンパス内に石鹸を作り、それを売ったり、それから金融マネジメントするようなモデルを作ったり、実学的なことがじかに体験できるようなことを試みた大学もあっ

て、大学全体をみれば種別化、多様化していました。

ところが、大戦後 GHQ の民間情報局 (CIE) による教育改革によって、こうした大学の多様性は姿を消します。CIE の最大の目的は、日本軍部の中枢を担ったエリート層、それは旧制高校出身者ですけれども、そこが日本の軍国主義の温床であるので、それを潰すことでした。ですから、戦後の教育改革の主眼は、旧制高等学校の廃止という部分に置かれました。

日本側は、南原東大総長を中心として教育刷新委員会を作り、CIE と交渉していったわけですが、結局 6・3・3・4 制という単線型の学校制度が生まれることになりました。

このとき、学位令は廃止されて、アメリカ式の大学院を指向したのですが、残念ながら明治のときと同じことがおきました。それは、器だけを輸入して、その精神は輸入しないということです。同様のことがいくらでもあって、それは必ずしも悪いことではないけれども、そういうことをこのときも行った。アメリカの大学院制度のスピリットは先ほど申し上げたように FGC が出したアピールの中にあるのですが、そういうものは理解しないで、制度だけ、器だけを持ってきた。大学院を学部の上にぼんと置くというようなことをやったわけです。学位に直結したような大学院を構想することができなかった。実際、戦前戦後を通じて日本には実質的な大学院はなかったに等しいといわれています。

新制大学における問題はいくつかあります。草原さんという文部省の高等教育局におられた人がまとめられた本によれば、その一つは複線型の大学制度から単線型の大学制度に移ったために、すべての大学が画一化されたことです。

さらに、旧制度では専門学校は専門学校としての役割を持っていたものが格上げされて大学になっているし、大学院がそぎ落とされて、大学に全部格下げされたということで、きわめてのっぺらぼうな新制大学が出発している点であります。

もう一つは、一般教養の問題です。これはいまでも問題ですが、まずは学部の中で前期・後期というような分断が起った。一般的には、教養教育と専門教育のあり方が未解決のまま残されていきました。

われわれは大学紛争を経験しておりますけれども、そこであからさまに問題になったのが教授会自治、大学の管理・運営能力です。これらは、新制大学の発足当初から不備であって、学長は何も権限を持っていない。学部教授会の自治がすべてであって、そこで議論はされていくけれども、何も決まらないという状態でした。

少し時代が戻りますが、日本の教育のあり方に対して、きわめて辛らつ、けれども温かい批判をしたのはベルツという人です。東京大学の医学部を退任し、その後天皇陛下の侍医になっ



たお雇い外国人教師です。東大を退官するとき、「日本人は実ばかりを収穫しようとして、その実の成る木を育てようとしない」という批判をします。できあがったものだけを持ってきて、その中にある精神を学ぼうとしない点は、明治から今日に至るまで共通した傾向です。

とにかく、いろいろな問題を抱えて、新制大学および大学院が発足しました。大学院は学部の上に置くことができる。そんな法律もありました。この法律のもとでは、総研大という独立大学院を作ることなどできなかったわけです。しかし、戦後の経済の発展とともに人材養成の要求が強くなって、大学院、大学制度が変わっていきます。大学院を学部の上に置くことができるわけですが、大学でないところにも大学院を置くことができますようになります。

大学紛争は、大学の自治の崩壊とか、管理能力の欠如とか、大量の学生に対するマス教育での質の低下が原因となり起こったことですが、戦後の新制大学が抱えていた問題を浮き彫りにしました。

それを踏まえて、71年(昭和46年)に中央教育審議会からいわゆる四六答申が出ています。このときの問題意識は、いまとほとんど変わらない。けれども今日の状況は、これほどまで高等教育の全体像に踏み込んでいないのではないかと危惧しています。国の財源はいつの時代も有限です。その制約のもとで援助効果を最大限に発揮するには、高等教育の全体規模、法人化、教育機関の専門分野別の収容力の割合、地域的な配置に対する国の政策が必要であると答申されています。

この四六答申は戦後の大学制度が抱えていた大事な問題点を改善できる方向性を示したのにもかかわらず、残念ながらすぐに頓挫します。それは3年後に起きたオイルショックを引き金に、日本経済が下り坂に向かったためです。

その後、中曽根首相は内閣のもとに臨時教育審議会を設置し、戦後教育の総決算を試みます。国立大学を特殊法人化する案や、生涯教育の必要性がうたわれる。大学院教育の改革については、法律の改正があつて独立大学院が設置できるようになる。

現在では、大学の種別化構想から個性化・多様化構想に移行しています。大学には7つの主たる機能がある。それらを各大学が独自に組み合わせることによって、個性化を図り国立大学全体として多様化する方向が期待されている。その原型は、1998年の大学審議会「21世紀の大学像」で議論されています。そして2001年に遠山プランが出て、国立大学は法人化されます。法人化しなければ、国立大学は行革の犠牲になっていた危惧や、旧態依然として文部省の一部局のまま自主自立できなかったのではないかとという点に一つの回答を与えたことは評価されるかもしれません。

いずれにしても、2004年に国立大学は法人化されました。けれども現在の日本の高等教育の問題点は、長期的な視点に欠け、誰も10年先、20年先の日本という国を支える高等教育のあり方をきちんと議論しないで、財政不足、少子化という観点だけから、大学を市場原理の中で競争させて淘汰させるシステムに組み入れることにあります。この淘汰の仕組みは、まことに人間らしくない、生物の自然選択にほとんど近いやり方です。それが情けない、何とかしないといけないと強く思うところであります。

これが最後です。進歩するには知識がきわめて大事なのですが、現在の先端科学あるいは大学院生が本当に身に付けられない知識を、例えば絵で表してみたのがこの「星の王子さま」からとったバオバブの木です。バオバブの木の葉っぱの先端まで行かないといけない。そこに現在の科学の先端があるけれども、そこに行くには巨大な幹を登っていかないといけない。指数関数的に増加一方の知識の木に対して、いまあるいはこれからも先端の葉までたどり着くことが可能なのか。大学院を修了するまでに必要となる、ある先端に行くのに必要な知識をうまく履修することができるのか。その負担は増える一方です。いずれいまのままの履修では頭打ちになりますから、わかったふりをして先端に行くか、あるいはまじめに取り組んで消耗してしまうのか。必要な知識の習得が極めて困難な状況が実現しつつあります。この観点から、進歩の基盤となる大学院教育には、質的に新しい課題が含まれていると感じます。

ご清聴、どうもありがとうございました。

[中 村] 高畑先生、どうもありがとうございました。非常にわかりやすいお話でございましたが、生物学的進歩論をベースにしながら、大きくは教育論を述べられたわけですが、長い迷いの時代をやってきて、いまなお大事なところにたどり着いていないというご指摘です。

これは司会進行がどこというよりも、しばらくは自由にご議論いただいて、混乱してきたら、まとめようかと思えます。どうぞご自由にご議論ください。

[高 畑] むしろ旧制のことは廣田先生がよくご存じなので、そのへんで何か私が間違っただようなことを言ったかもしれませんし。

[廣 田] それはもう紹介されたとおりです。私の大学のときのクラスにも高等専門学校、昔は専門学校と呼んでいたのですが、そこを出て、検定試験を受けるのですけれども、それで入ってきた方もいます。彼は研究者としてだけでなく、管理者としても優れ、都立大学の学長まで務め、その後つい最近まで大妻女子大学の学長をやっていました。おっしゃったように、いろいろなルートがありえたのです。

確かに旧制高校が一つの紋りで、そこでぐっと絞られたのです。私がおりました第一高等学



校、一高が、定員が一番多くて、それでも 200、200 で、文系、理系 200 ずつですから非常に少ないです。だから旧制高校に入るのは本当に狭き門でした。ほかのところは理系のほうが多くて、例えば 80 と 120 とか、何かそんな定員で、非常に少なかった。

皆さんご存じだと思いますけれども、旧制高校のナンバースクールは 1 から 8 まであったのです。一が東京で、二が仙台で、三が京都で、四が金沢で、五が熊本、六が岡山、七が鹿児島、八が名古屋です。そのほかにナンバーの付かない高校がいくつかありました。全部でいくつだったか忘れましたが、みんなせいぜい 200~300 人ぐらいの定員で非常に少なかったのです。大学のほうが広いので、専門学校などを通して大学に入る人が多かったです。

旧制高校に入れば、3 年間はまったく講義なんか 1 つも取らなくても、自分のやりたいことをやって、それで大学に行くなどという人がざらにいました。それからわざと表裏やるとかいつて 6 年間在学するとか、そういうところは非常に自由な雰囲気でした。

中学は 5 年が建前ですが、4 年からも受けられたのです。四修というので入れるのです。私は四修で入ったのはいいんですけど、あの年頃は精神年齢が急速に上がる頃なものですから、先輩たちがものすごく年上に見えて、私なんか小さくなって過ごしていましたが、非常にそういう点で、いろいろな点から精神的に鍛錬された。知識などは自分で勉強するだけです。すごい原書を読んでいるやつがごろごろいたりして、そういうのを見て、刺激を受けました。語学はずいぶん強調されていました。語学に堪能な人が多かったです。雰囲気がいまの学校と違うことは事実です。

[高 畑] 語学に関しては、むしろ例えば新渡戸稲造とか、あの時代は本当に英語にしても、ドイツ語にしても堪能で、徹底的に理解できるような人たちがいっぱい出てきたのに、いまはそういう人が非常に少なくなりました。

[廣 田] いまでもやはりできる人はものすごくいると思います。その点はいまのほうがもっと広がっていると思います。あの頃は新渡戸さんしかいなかったという感じですが。

[高 畑] ただ、最近の学生はなかなか外国に出たがらないです。むしろ、国にとどまっている。

[廣 田] でも JICA でこの間外国に行った人は亡くなったけれど、結構危険なところにも若者はたくさん出かけているから、私はあんまり悲観的な面ばかりではないような気がします。

ちょっと質問してよろしいですか。このアメリカの大学院学生が経営陣に要望したという文章が資料にあります。これはどこかにあるのですか。

[高 畑] 元ですか。あると思います。

[廣 田] それはどういうところにあるのですか。

[高 畑] たぶんハーバードかジョンズホプキンス大学などに取ってあると思います。一部は潮木守一さんが書かれている IDE の中にあります。

[廣 田] 誰ですか。

[高 畑] 潮木さんです。引用してあって、その原文はたぶんウェブで探していただくと出てくるかもしれません。

[廣 田] はい。それから終戦になったときに、旧制高校を目の敵にしたとおっしゃったのですが、私が聞いているのは、旧制高校を含めて日本の高等教育は軍国主義的なものを推進したというようなことがあったのかもしれませんが、GHQ は必ずしもそんなに細かいことまでは指示しなかったというふうに僕は聞いているのですけれど。

[高 畑] そうですか。

[廣 田] ええ。これは私が自分で調べたことではないものですから、大崎さんなどが本を書いてられますから、それを読まれたらいいと思います。南原さんはやはり旧制高校廃止論で、天野貞祐さんとすごく対抗したのです。天野貞祐さんは旧制高校的なものを残すべきだという意見だったのですが、南原さんが最終的にそういうものを日本側で決める中心におられたものですから、それで新制大学ができた。

私は新制大学の理念には、非常にいい、魅力的なところがたくさんあって、大学院はだめだともおっしゃるけれども、旧制度のときは大学院というのは有名無実なんです。

[高 畑] ほとんどなかったです。

[廣 田] まったくなかった。新制度では5年の課程がきちんとできた。私が卒業したときの研究室は、理科系の研究室ですけれども、教授、助教授と助手が1人か、2人いて、自然科学系はスタッフはそれだけなのです。あとは家が豊かで、就職したくないという人が1人、2人研究生でいる、そんな程度で、何も他のスタッフはいないのです。特研究生の数は、私がおりました化学科は学部学生定員が30人でしたけれども、特研究生は1学年に1人、採れるか採れないかぐらいです。そのぐらいです。だから特研究生がいる研究室なんていうのはめったにないです。

それで新制大学院ができて、学部定員が東大の化学の場合には最初は25人だったか、そんなものです。8講座で、平均4人ぐらいが来ます。大学院学生はM1、M2といういまの形態です。1学年数名ずつ研究室にきますから、ものすごくにぎやかになった。

それでやはりD1、D2になったら、下を教えるでしょう。切磋琢磨する。経済的にはお粗末

です。日本政府というのは本当にお粗末で、大学院のために何も特別な投資とか、そういうものは本当に不十分だったけれども、大学院は新制になってすごく充実したと思います。

[高 畑] それは60年代ぐらいですね。

[廣 田] 私どもは旧制の一番最後で、新制の第1回と一緒に卒業したのですが、非常に就職難でしたが、そこに2学年追い出されたので大変でした。それが昭和28年(1953年)ですね。新制大学院はそこから始まったわけですね。新制大学の中では、少なくとも自然科学系は、私の周りでは、かなりよく進行したと思います。

[高 畑] その研究室の中で、いろいろな教育が、先生それから先輩を通じて行われた。それはそうだと思うのですが、アメリカ的な課程制大学院、つまりちゃんとコースがあって、ある程度のカリキュラムが用意されている。

[廣 田] でも、わりあいフレキシブルな運営はしていました。清水博という少し変わった男がいるでしょう。

[高 畑] 知っています。

[廣 田] 彼は薬学の学生なのです。だけど私どもの化学の研究室にほとんど入り浸っていました。それから私どもの研究室の学生だった岡武史君は、物理の課程でほとんどを過ごした。先生方は相当フレキシブルにやりとりをしていて、学生が自主的に、化学科の学生なのだけけれど、どこかよそへ行って教育を受けるとか、そういう例はいっぱいあります。

いまの状況は私はよくは知りませんが、新制大学が始まったときはなかなかいい雰囲気でした。新制教育の問題点は、何度も繰り返しになりますが、政府のほうで十分なものを投下しなかったことで、これは本当に責めなくてはならないことです。

新制大学で一番残念なのは教養教育の崩壊です。これは新制大学の根本理念の一つだったと思いますが、まるっきりだめになってしまった。唯一の例外が、高畑さんの話にもありましたが、東大です。東大では教養学部になっていますが、私はあそこの教育はいまもそんなに捨てたものではないと思います。

東大教養学部がうまくいったのは、やはり一高のおかげだと私は思っています。一高の先生には偉い人がおられた。新制度に変わったときに、本郷なんかの下につくものかという気概があったのです。ちゃんと学部にして、それで大学院まで作りました。

[高 畑] 研究科を作りました。

[廣 田] 文系教養学科で、それから理系も基礎科学科というのをちゃんと作ってやっておられた。それでいまも、いろいろな雰囲気は本郷に決して劣っていないと思います。規模は小

さいですが、教養教育もかなりいいのをやっています。ほかの国立大は「教養部なんて」と言  
って、みんな潰してしまったでしょう。あれはよくないですね。

私は九州大学に7年間お世話になりましたが、向こうへ行って、九州大学のやり方を見てび  
っくりしましたね。六本松も今度キャンパスがなくなりましたけれども、福岡高校の跡なので  
す。私は箱崎のほうでしたけれども、箱崎のほうの先生が六本松のほうを結局支配していて、  
牛耳っているのです。

例えば、ある教室のところでドクターを取った学生が出ると、大学に残す人を教養の助手に  
するのです。支配している。しばらくそこで研鑽を積んでから今度は箱崎の助手にする。そこ  
でしばらく勤めると、また向こうの助教授にする。そんな人事をやっているのです。あれには  
私はびっくりしました。

[中 村] 非常に内容のある議論が続いておりますけれども、時間がございませんので、主  
旨に戻りますと、先ほど来の話の中にも全部含まれてはいるのですが、やはりある種の本物主  
義といいますか、何が本物なのだろう。その裏打ちに進歩という言葉が生きている。その進歩  
という言葉が生きている本物とは、いったい何だということのお話を、もうちょっといろい  
ろな方からのご意見の中で詰めていきたいと思いますが、いかがでしょうか。

学生、院生、学ぶ側が求める、求めないということがときどき話題になります。それは要す  
るに、いろいろなメニューを用意しても、従前にこちらが期待するほど学ぼうとしないとい  
いますか、自分は自分の専門を最短距離に歩んで、学位を手にした。そういうふうに功利的に  
考える人間が結構いる。

それが議論の一方にはあるのだということはわかるのですけれども、それを盾に取って、い  
ろいろ議論が展開されてくると、本物主義がどんどん端っこに追いやられていくような、そ  
ういふ議論がありますね。

それともう一つは、それを後押しするかのようにあるのが、院生1人ひとりの経済生活です。  
要するに、お金がない。アルバイトしなければならない。そのためには時間がない。だから最  
短距離を歩むしかない。こういう裏打ちになるのです。そのへんの総合的な観点なしに、ただ  
本物主義というふうに教授論だけを言っても、これはなかなか実現しないのではないかとい  
う気がしますが、いかがでしょう。

[高 畑] それはそうですね。非常に複雑な問題が絡んで、そうなっていると思うのですけ  
れど、私も総研大の教育のあり方としては、とにかく学生に自由度を与える。おっしゃったよ  
うに、それはいろいろな理由で先生が期待しているような幅の広さを身に付けようとしな

もしれない。最短時間で、最短効率で学位を取得する道を選んでしまうかもしれない。

でもそれは本人の責任であるので、それはそれでしょうがないことだと思います。ただ例えば本当にアルバイトをしないとやっていけない状況で、致し方なく、時間を短縮して、そういう道を選んだとすれば、大学としては経済支援ということを考えないといけないと思います。

[中 村] そういう議論が一方ではあるということで、だからといって本物主義を捨てる必要はないということだと私は思っています。その本物主義を実現するために、いろいろなことが各専攻でやられているのか、やられていないのかわからないですけれども、日本文学研究専攻で言いますと、特別講義というのをやっているのです。これは本当に文学だけではなくて、幅の広い専門の先生においでいただいています。高畑先生にも一度おいでいただいたかもしれません。

[高 畑] はい。

[中 村] 幅の広い専門の方をお呼びして、実際にお話しいただいて、ほとんど皆勤なのです。院生のほぼ全員が参加するのです。そういう意味では、彼らも本物をどこかで求めているのです。ただ余裕がない。ゆとりがない。それに進むといいとは思っているけれども、進めない。そういう現状の院生をわれわれはたくさん抱えていて、その中で本当にどういう教育といいますか、システムを用意してやるか。先ほどおっしゃった絵のように、すべてをできれば理想的で、吸い上げて、大きくなっていけるのかという、その問題だと思っています。

[高 畑] バオバブの木のイメージは、実はこれも小林誠さんがこの夏ぐらいに書いておられる記事がありまして、いまの学生は、昔の自分が大学院生だったころと比べて、かわいそうだ。それは素粒子の世界の話ですけれども、当時は大学院2年、3年となれば、だいたいその大枠はもう理解して、先生と対等の議論ができるような状況になる。それが非常に楽しかったし、そのころやられたことがノーベル賞の対象になっているわけです。

ところがいまは学問自体が発展して、つまりバオバブの葉っぱの先まで行こうとすると、かなりの時間をそこでどうしても費やさないといけない。自分には名案はない。だけど、コースワークだけで、そういうふうにやれるのかという問題提起なのです。だから、よほど問題解決の名案がないことを私も申し上げているのですが、これから若い人は非常に大変な状況になっていく。それは知識が、もう指数関数的に増加しているのは間違いない、減ることは絶対ないわけです。どんどん一方的に増えていって、1人の人間が一生に吸収することができる限界なんて超えてしまっているような状況がもう出ているのかもしれないし、出ていなければ、近いうちにそういうことになる。

そのときに、最先端の知識体系というものをどうやって教えていくのかという問題提起であって、私はその解答を持っているわけではありませんが、でも総研大の教育の中でもそういうことが意識されないといけない状況にもう来ているのではないか。それは一緒になって考えていかないとどうしようもないことで、場合によっては、大学院だけでももちろん解決できないし、学部で、何を教えるかということもきちんとならないといけない。

そうすると、例えばリベラルアーツのことをだいぶ言いましたが、リベラルアーツを大学院でやるというのは遅すぎる。これはいつやってもいいのですが、何もいままで勉強してきていなくて、初めて大学院でリベラルアーツをやる。やはり大学院は専門教育なので、ここはきちんと切り分けないといけない。何でもかんでも大学院に持ち込むわけにはいかない。

そうすると、やはり積み上げとしては、高校のときにはこれだけのことはやっておいてくれという、その縦の連携がもっとないと、今後はやはりリーダーシップを持った人材養成というのはできないのではないかと思います。

[中 村] そのへんになってくると、私は非常に嬉しくなってくるのです。私なんかまでは高等学校に選択科目がなかったのです。私は地学も物理も全部勉強している。ただそういうふうに、要するにカリキュラムというのは必須で、全部やらなければいけないものだったということでした。ですから全科目それなりに勉強しましたが、それなりに高校時代は専門ばかりにはならなかったといいますか、むしろ理科系の人間に育ったかなという感じさえします。

大学で紛争後という、あの時代に入りまして、私はドイツ語を勉強したかったですけれども、バリケードで全然勉強できなくて、それで今日に至っているわけです。あの時代に教養部を捨てて、専門に走りたいという若者が大量に発生したのです。紛争の解決の一つの糸口として、教養部廃止ということが出てきたような、そういう流れだったような気がしています。

これは、もうちょっと上の目線でいま思えば、いろいろなことを考えられる人がいなかったのではないか。いま思えば、そう思うしかないという感じがするのです。そういう意味では、やはり常に大人が責任を取らなければいけない。やはりより上に立つ人間がそれなりの責任を感じながらやっていくしかないのではないか。私はいまもそういうふうに思っています。

[高 畑] 私も紛争を経験しています。廣田先生が先ほどおっしゃったこととずいぶん違ってきたと思うのは、旧制の時代は特にそうですけれども、先生と学生というのは、世代は違うけれども、エリートとしての一体感を持っていて、同じ大学に所属している。非常に名誉だと思っているので、その世代間のギャップがなかった。

ところが、われわれの世代になると、先生は旧制高校を出たエリートですが、われわれはも



うマス化して、誰でも入れる。特に東京大学に入ったから、京都大学に入ったから、別にそれで将来が夢大きいものだという、そんな時代はもうなくなってしまった。そういう幻想がなくなったために、先生と生徒の間の世代を超えた一体感というのが、例外はあるとしても、なくなっていった。それがあの紛争の底流にあることではないか。

一方では、大学はマス化して、大衆化していく。だけど先生は相変わらずエリートで、その間のコミュニケーションがうまく取れない。それで不信感につながっていった。

[中 村] それを単に不幸な時代だったと言ってしまわないで……。

[高 畑] そうは言いませんけれども。

[中 村] そうですね。そこをなんとかプラスに変えるだけの力を出してくれる人がいなければいけなかったと思うのですが。

[高 畑] むしろそういう目でいまを見ると、大衆と大衆なので同じ、別に世代間のギャップなしで、同じ釜の飯を食った者です。けれども、そうしたら旧制時代に持っていた、その一体感、帰属意識を持てるかという問題です。

[中 村] そうですね。テープ起こしがございますので、できるだけたくさんの方のご発言をいただきたいですけど、いかがでしょうか。

[北 川] 先ほど本物主義ということが出てきて、違う分野の人が話していると、だいたいわかっているようでも、全然違って、誤解しているというか、どういうイメージで言われていたのでしょうか。

[中 村] 大学院は空っぽのままずっと来ているというお話の中で、どういう大学院生が本当に育つべきなのかというお話を最後にされたと思います。その中で、本当に大事なものは何かというお話があったように私は理解しております。それを言葉を少し換えすぎたかもしれませんが、本物主義という言葉に変えてお話ししています。

[北 川] それがなかなか難しいのだと思います。例えば統計科学専攻の学生にとって、何を習得したら本物になれるか。私は実は統数研に入ったときに、統計を勉強してきたわけではなくて、数学科から来て、最初赤池先生に「私は学校では、統計はまったくやっていないから、どんな本を読んだらいいでしょうか」と聞いたら、「本など読むな」と言われました。まず実際問題やって、そこから必要なところを自分で習得していくべきである。

そういう観点からすると、統計の学生が習得する、いまの現代の時点で確立しているものを全部習得すれば立派な統計学者になれるわけではなくて、少なくとも新しく変革している時代には、それは合わないものになってしまうのではないか。そういう意味で、分野によって違う

ところがあるかもしれないけれども、なかなか本物自体がなくなってきました。つまり、これだけやればよいというわけでもないですね。

[高 畑] ですからアメリカの大学院をまねて、よくよく考えてみたら、日本は課程制大学に、アメリカをまねたものを持っているのに中身がない。「では、コースを作りましょう。カリキュラムを作りましょう」という方向にかなり動いたわけです。総研大でも、特に5年課程を入れた理系のほうでは基礎教育やらないといけないから、そのためのコースをいくつか作りましょう、とやっているのですが、そのときに、そのコースの中で何を教えるか、何を入れていくのか。

統計科学専攻の場合には、いま言われたような意味合いで何を入れ込むか。コースとしてどういうものがふさわしいかというのは、かなり議論しないとイケないことだと思います。

[中 村] 各専門によってもいろいろバリエーションは当然出てくるとは思いますけれども、それぞれの本物を見つける中に、進歩という語彙が、裏側に存在するような、そういう感じかなということだと思います。

[高 畑] 結局、体系立ったものは教える必要はないのかもしれませんが。つまり新しい問題に対応できる能力を養うような、そういうところが大事ではないか。いくらでも問題は出てくるわけですから。

[中 村] そうですね。ほかにはいかがですか。どうぞ。

[神 田] いまいろいろな議論があって、いくつかありますが、大学院大学というのがあまは多くないです。その中での教育というのが、はたしてこれから明るいのか、暗いのか。先ほどから出ているように、例えばリベラルアーツについては大学院ではもう遅いという話もありますし、総研大の中には教養学部はありません。これはある意味ではもうすべて習得してきているという、ある意味で無責任な立場にあります。

しかし総合研究大学院大学というものが、いろいろな意味で、例えば5年課程制をいま敷いていますし、コースという問題もあるのだけれど、その基盤機関といわゆる大学との関係というのは、やはりいまのところ総研大がある意味でバーチャル的なそういう点があるのです。基盤は実際に動いている。

ただ基盤のほうでは、なかなか一般教養的に、あるいはリベラルアーツ的に物事を学生に対してやろうというのはなかなかできない。そうすると、もちろん学生もかわいそうだけれども、当然そういう教養が身に付いているというふうに判断してやるわけですが、実際にはなかなかそうでもない。本当にやる気のない学生を無理に教育している状況が結構あるのです。



ですから、これは大学院大学として、どうするかという問題で、おそらく総合大学なんかは教養部とか、そういう教養を受けるチャンスがあるけれども、大学院大学というのはそれがすでに終わっているわけです。だからと言って、われわれは学位を出すだけで、将来は受け入れるほうもあります。非常に産業界は難しいです。

いま学位を取って、高校の先生になる方が結構いて、わりと明るいです。それはもう自信を持って、自分がその転職ではないですけども、切り替えたという非常に明るい表情の方がいます。だから、もう社会はまた変わってきているなという感じがして、われわれが学位、学位と言って、一生懸命学位を増やした時期があったけれども、そういう状況が本当に明るいのか。もちろん社会との関係、「総合大学大学院大学の行方」ということを考えていかななくてはならないのかと思います。

[高 畑] 私は教養教育を主に勉強しないといけない時期はあると思うのです。それは大学院ではないということは明らかです。だけど教養、リベラルアーツ的なものの取得というのは、ある意味で生涯教育に近いもので、いつでもやらないといけない。集中的に、例えば古典を読んでもかはやはり高校生の時期にある程度はやっておく。それで終わったのではなくて、それは死ぬまでやることだと私は思います。

では、大学院でそれを何かコースワークとして入れるかという問題には、私は反対します。大学院にはやはり専門的なものに特化した教育をするべきです。だけど、例えば極地研なら、特に人間間の問題というのはたくさん出てくると思うのです。それは別に本から覚えるのではなくて、現場、極地で、その人間間の問題を教えるというので、それはやはり素晴らしいことではないか。

それがやはり総研大でないとできないユニークな教育なので、大学としては、やはり研究現場における教育というのをもう一回考え直して、そこから広い意味で、単に一つの学位テーマを完成するというだけではなく、越冬するにはどういう人間間の問題が出てくるかとか、それを解決するにはどうしたらいいかとか、そういったことも学ぶことは当然入ってくるだろうと思います。

[中 村] どうもありがとうございました。話はまだまだ深みにはまっていきそうな空気を感じますが、時間がもうすでに超過しておりますので、高畑先生のお話は、このへんで閉じたいと思います。どうもありがとうございました。

続きまして、国文研の武井先生に「碁盤の上のカラクリ人形」という題でお話しいたきたいと思います。

[武井] 私もご多分に漏れず、突如こういうお役をあてられ、大変戸惑っております。館長から「武井さんがやっている歌舞伎とか人形浄瑠璃は、進歩主義とは全然関係あらへん。そやから何話しても進歩主義の後継になるはずや。」と言われてまして、そんなものかとうっかり思いまして、今日のお話を引き受けてしまいました。

今日は歌舞伎・浄瑠璃といった私の研究テーマの中で、自然科学系の方、理科系の方にも多少は興味を持っていただけるようなこととお話しさせていただこうと思います。

日本にはいろいろな古典芸能があります。その中に人形浄瑠璃というものがあります。これは通称「文楽」と言っていますが、最近、世界無形文化遺産に登録され、文楽の芸人さんたちは大変張り切っておられます。これは人形のお芝居でして、どんなものか皆さん御存じだとは思いますが、イメージを思い起こしていただくため、その舞台の写真をお配りいたしました。

一番上が「妹背山婦女庭訓」という人形浄瑠璃芝居の舞台写真です。真ん中に大きい川、吉野川が流れていて、川のこっちと向こうでロミオとジュリエットのように、恋人同士が呼び合っている、そんな場面です。

一般に人形芝居と申しますと、人形を遣う人がその役の声を出すのが普通です。ここに持ち出しましたのは中国の京劇を上演する人形ですが、この人形のセリフは遣い手が「チーフアンラマ」とか何とか言います。人形を遣っている人がセリフを言うわけです。

ところが日本の文楽では、人形遣いさんは声を出しません。黙って黙々と人形を動かします。声を出して、登場人物のセリフを言ったり劇の展開を説明したりするのは、この写真の右側に、ちょっと外れて、小さいステージのようなものがあって、そこで「太夫」と呼ばれる浄瑠璃を語る人、義太夫語りとも申しますが、義太夫語りが劇を展開していきます。「一字千金、二千金、三千世界の」というような浄瑠璃を語るわけです。

その隣に三味線の伴奏がつきます。実は三味線の方が浄瑠璃の音楽をリードしている場合も多いので、「伴奏」というと三味線さんに叱られるのですが、義太夫節は「太棹」という三味線にのって語られます。舞台では人形がお芝居をしますけれど、物語を展開するのは太夫と三味線弾きです。お配りした写真の中段に太夫、三味線弾きを出しておきました。

人形と人形遣を、少しクローズアップした形で出したのが下段の写真です。テレビでもお酒のコマーシャルなどに、この人形は時々登場しておりますので、それを思い出される方もおられるかもしれませんが、こういうのが人形浄瑠璃（文楽）だという、だいたいのイメージを、思い浮かべて頂くことができましたと思います。

人形浄瑠璃は、語りを行って劇を展開する「太夫」、伴奏の「三味線」、そして「人形」、こ

の三つの要素で構成されています。これを人形浄瑠璃の「三業」と言っています。今日はこの三業のうち、人形についてのお話しになります。

人形芝居というものは世界中にあります。たいてい一人の人間が一つの人形を、人形の中に手を入れて動かしています。これが普通の人形の遣い方です。上から糸で吊るして手足を動かすマリオネットと呼ばれる人形劇もありますが、とにかく人形一体は一人の人形遣いが遣う、これがまあ普通です。ところが日本の人形浄瑠璃では、人形一体に対し三人の遣い手が寄ってかかるようにして遣います。

左下の写真をご覧ください。白い顔をした侍の人形が中央にいます。この真後ろに黒子を被っているのが「主遣い(おもづかい)」と申しまして、この人が中心になる遣い手です。左端にちょっとだけ姿が見えるのが、「手遣い」と申しまして、左手だけを動かす遣い手です。そして三人目は「足遣い」、足だけを専門で動かす人です。主遣いは人形の中心を動かします。「胴串(どぐし)」という串を持って、引き糸をこんなふうにして操作して、顔を上下させたり、目を剥かせたり眉毛をピクピク動かしたりする。胴串は左手だけで持って操作します。余っている右手で、主遣いは人形の右手を動かします。表情、右手、体の動きといった人形の主要な動きをにないますから「主遣い」というわけです。

手遣いさんは、左手だけを遣います。細い棒の先に人形の左手を付けて、人形からは少し体をはなして左手だけを遣います。右手は主遣い、左手は手遣いと、右手と左手は遣う人が違っているわけです。そうすると何が難しいかというと、人間がやるお芝居なら、パチリと手を打つのは、役者さんは誰でもすぐにできますが、左手と右手を遣う人が違っていると、よほどタイミングをうまく合わせないと、体の前でポンと打てません。これはまだいい。刀を鞘に収める、これは非常に難しい。大変な技量を要するところです。

足遣いさんは腰をかがめて、ただただ人形の足だけを動かします。人形遣いになった人は、まず足遣い10年、次に手遣いになって10年、そしてようやく主遣いになれると言われています。

こういうのが、人形の三人遣いなのですが、三人遣いという操り方は、江戸時代中期ごろから起こったようです。実は世界の人形芝居と同じように、日本でも江戸時代、18世紀の初めは人形は一人だけで遣う一人遣いという操法でした。資料1をご覧ください。これは1688年くらいの絵ですが、一人の人形遣いが、人形の裾から両手を突っ込んで遣っています。これは一人遣いです。1734年という年が一応押さえられるのですが、その前後のころから一人遣いが、今日の文楽の舞台で見られるような三人遣いに、だんだんとなっていきます。

三人で一体を遣うようになる。一人で遣っているときは、人形の大きさもそんなに大きくあり

ません。資料1で見ますと、せいぜい50センチくらいの背の高さでしょうか。それが現在の文楽では1メートル近い人形になっています。三人で遣うと、それくらいの大きさの人形が遣える、つまり人形が人間のサイズにだんだん近くなってくる。三人遣いになりますと、より人間の動きに近い、リアルな動きを表現できるようになるわけです。

現在の文楽を見ていると、本当の人間を見ているみたいな気がすると言われたりします。人形が泣いている、笑っている、と思われるような人間に近いリアルな動きを、現在の文楽ではやるのですが、そういうリアルさを求める方向とは別に、手品のような、一種のマジカルな人形の動きを楽しむ方向があります。

ここに持ち出しましたのは、イタリアに行ったときに買って来た人形です。アルベロベッロという町の土産物屋さんにありました。赤ずきんちゃんです。こういうふうにはひっくり返すと、おばあさんになる。帽子をとって裏返すとオオカミに変身する。一つの人形で三つの人間とか動物などを表現する。そういうマジカルな動きを楽しむ方向が人形にはあります。これを日本では「カラクリ」と言って、いろいろな仕掛けを使って、不思議な動きを楽しんでいます。

18世紀の初め、江戸時代の元禄という時代ですが、このころ人形浄瑠璃の舞台では「碁盤人形(ごばんにんぎょう)」と呼ばれる人形の芸がはやりました。碁を楽しむということはずいぶん昔からありました。資料2は室町時代の絵で、男たちが碁を楽しんでいます。資料3は江戸時代の遊女たちが碁を楽しんでいるところです。江戸時代は将軍家に「碁所(ごどころ)」という職があつて、碁の名人が将軍家に召し抱えられるといったこともありました。碁は日本人の娯楽の中の大きなスペースを占めていました。

その碁に使うチェッカーボード、碁盤の上で人形を動かすのが碁盤人形です。碁盤人形というものがあつた証拠を一応確認しておきます。

資料4、5、6、これらは文章の証拠です。いずれも日記資料です。ちょっと読んでみたいと思います。資料4は『鸚鵡籠中記(おうむろうちゅうき)』という、名古屋のお侍が書いた日記で、1695年のある日の条です。

日記の筆者は人形芝居の小屋に遊びに行き、見物して楽しんでいる。その記録を書き残しています。「中入り過ぎ」、中ほどの休憩が済んで、そのあと「付け舞台へ碁盤人形を遣ふ者出で、盤上に機関を廻らす」と書いてあります。碁盤人形が舞台で行われて、盤の上で機関の人形を動かしたと書いてあります。「機関」という言葉については後で説明いたします。

資料5、これは二年後、1697年の資料です。「今ほど世間に沙汰あるは」、いま世間で評判になっているのは、「碁盤の上にて、小さき人形まわす名人なり」ということで、碁盤の上で人形

を動かす名人が評判になっていると書かれております。

資料6は、1716年です。「碁盤人形遣い次郎三郎と申す者、呼ばれ、碁盤、衣桁人形遣い申し候」。次郎三郎という者が「碁盤人形」と「衣桁人形(いこうにんぎょう)」というものを遣っています。衣桁人形については、これもあとでお話ししたいと思います。

これら、資料4、5、6が、実際に碁盤人形という人形の芸があったという、文献上の、文章に書かれた証拠です。

ただ、歌舞伎にしても人形浄瑠璃にしても、文章で書かれたものだけでは、今ひとつその実態がわかりません。碁盤人形というものがあって人々に楽しまれていたということは分かりますが、実際にどういうことが行われていたのか、芸能の実態はまだ判らない。それを助けてくれるのが絵の資料です。資料7は江戸時代中期の絵です。なにか布のようなものに碁盤らしきものが包まれています。その上で人形遣いが人形を動かしています。人形遣いは人形の背中から手を差し込んで、人形になにか踊りを踊らせているようです。

文章で碁盤人形と書いてあっただけでは、よくわからなかったのですが、こういう絵を見ると、イメージがぱっと広がります。碁盤人形というのは、こんな風にやっていたのだということが一目瞭然です。絵の資料のありがたいところです。

ただ、この絵に「碁盤人形」という言葉が書かれているわけではありません。人形が乗っている台のようなものは、碁盤なのでしょう。その上にかかっている、赤い布のようなものは、いったい何なのでしょう。

碁盤を毛氈でくるんで、その上で人形を動かすということがあった。これは文章の資料で確認することができます。資料8です。松平大和守という大名の日記で1691年の文章です。大和守が江戸の御屋敷に人形の芸人を呼び、その芸を楽しんだときの記事です。「碁盤人形……常の碁盤、もうせんにて包むなり」と記されています。普通の碁盤が毛氈でつまれ、その上で碁盤人形をやったという記事です。これでもう大丈夫、確かに資料7の絵に描かれる人形の下にあるのは碁盤で、包んでいる布様のものは毛氈。資料7は、文字で説明が書かれているわけではありませんが、碁盤人形を描いた図だということになります。

私は江戸時代の芸能を考えると、いったい何が面白かったのか、観客はどこが面白いと思って見ていたのか、という視点を常に忘れないようにしています。碁盤人形はいったいどこが面白かったのか。碁盤の上で人形を動かして、なにが面白いのか。碁盤の上で人形を動かすことが、そんなに面白いのでしょうか。小学生くらいだったら、そんなものでも面白がるかもしれませんが、この当時の記録を調べると、大名とかお殿様がずいぶん好んで碁盤人形を見ていることが分

かります。いったい何が面白くて人々は碁盤人形というものを見ていたのでしょうか。

資料4をもう一度ご覧ください。「中入り過ぎ、附け舞台へ碁盤人形を遣ふ者出で、盤上に機関を廻らす」。ここに「機関」という言葉が書かれています。本文にはルビはふってありませんが、「機関」と書いて「カラクリ」と読むことは別の資料からわかります。

碁盤人形というのは、もともとは人形が自動的に動くカラクリ人形だったのだと思われるのです。資料7のように人間が後ろから手を伸ばして人形を動かすのではなく、人間は後ろで手をついて見ているだけ、あるいは口上を述べるだけで、人形がカタカタと自動的に動き出すものだったと思われます。

このころ「台事（だいごと）」と呼ばれるカラクリがありました。台事は英語で言うと *performance on a table*、テーブルの上で何かを動かす、そういうカラクリです。資料9をご覧ください。いまでも残っている台事の人形の一つです。これは「弓引き童子」と申しまして、子供の人形が自動的に弓を引いて、的に向かって矢を飛ばすカラクリ人形です。

人形は大きな台の上に乗っています。台の表面には美しい花の絵が描かれていて、ずいぶん立派な台です。この台の中には、調べてみるといろいろな仕掛けがある。ゼンマイとか引き糸とか、そういう仕掛けが入っています。台の表面には美しい花の絵が描かれていると申しましたが、こんなに美しい立派な台の中に、よもやそんなややこしいものは入っていないだろうと思わせるような飾りを施しているわけです。

当時は電気はもちろんありません。ゴムもありません。伸び縮みする弾力のある紐としては、クジラのひげを用いました。

ちょっと脱線ですが、捕鯨禁止になると日本人は鯨肉を食べなくて困るだけではなく、こういう伝統的なものが作れなくなってしまうことがあります。ついでに申しますと、象牙が取れなくなると三味線の撥(ばち)ができません。いまはプラスチックで代用することもあります、やはり音が違います。これも、現在大変困ったことになっています。

もう一つ台事のカラクリ人形の例を挙げておきます。資料10は、台の上に子供の人形が乗っていて、横に説明書きがあり、「是は児人形（ちごにんぎょう）鼓をうち、笛をふき、餘念なく遊びたわむれる体なり」と記されています。子供の人形が鼓を打って笛を吹く、それを自動的にやります。これも、人形が座っている台の中にいろいろなカラクリが仕掛けられています。資料10の下の部分に「臺の内總圖」として、ゼンマイとか、紐がいろいろ通っている様が、種明かしとして描かれています。

資料10は『機巧図彙（からくりずい）』という1796年の本なのですが、この本には外にもたく



さんの「からくり」とその仕掛けの種明かしが載っております。すでに江戸時代にも、今日の機械工学に通じるような世界があったということに、自然科学系の先生方にもあるいは興味を持って頂けるかと思って紹介いたしております。

このように台の中に仕掛けを入れ、上の人形を動かすのが「台事」と呼ばれるカラクリ人形でした。碁盤人形は、この台事の一つとして自動的に人形が動くカラクリを楽しむものだった。つまり、そのカラクリが面白かったのだと考えられるのです。

資料2、3をご覧になるとお分かりになると思いますが、碁盤は本来、分厚い木で出来ています。分厚い木の中をくり抜くと、そこにいろいろなタネを仕込むことができます。薄い板1枚だけだと、それは出来ない。ですけれども碁盤は分厚い木で出来ていますから、くり抜くことができます。碁盤は仕掛けを仕込むためには好都合だったわけです。

碁盤というものは、どこの家でも、もちろんちょっとお金持ちの家ですが、持っているものでした。この碁盤の中には、普通はもちろん何の仕掛けも入っていないわけです。ゼンマイも何も入っていない。人々は、碁盤の機能は碁を打つためのチェッカーボードだと思っていますから、まさか中にタネや仕掛けがあるとは思わない。資料9の弓引き人形の下の美しい台の中にややこしい仕掛けがあるとは思わないのと同様の目くらましが、碁盤にもあるわけです。

この碁盤の上で人形が動くから面白い。実はタネも仕掛けもあるんだけれども、ないように見せるところに妙があったわけです。

資料11をご覧ください。これは舞台の上に碁盤を出し、その上で奴さんの人形に毛氈を持たせて踊らせる碁盤人形です。この絵では碁盤がむき出しになって描かれています。先ほどの資料7の絵では、碁盤が毛氈にくるまれています。どうして毛氈にくるむかということ、碁盤の中から仕掛けの糸が、毛氈があるばっかりに遮断されて届かないという見せかけになっているわけです。仕掛けは毛氈があるから人形に到達しないはずだ、どうです不思議でしょう、ということです。

それでは、毛氈で包まれてしまっている碁盤の上の人形を動かすにはどうすればいいか。資料1にもう一度戻ってください。これは先ほど申しましたように、人形の裾から人形遣いが手を突っ込んでいます。これを「突っ込み式の人形」と申します。幼稚園の先生がクリスマスなどにやる人形劇も、この「突っ込み式人形」です。一方、資料7に描かれている人形遣いは、裾からではなく、人形の背中から手を差し込んでいます。これは「差し込み式人形」と申します。遣い手が人形を操作するために手を入れる場所が、資料1と資料7では違っております。

背中からの差し込み方式だったら、人形と碁盤の中の仕掛けは別に通じ合っていないなくても、あるいは碁盤の中に仕掛けがまったく無くても、人形の体の中にある操作糸を引くことで、人形を

動かすことができます。こうやって人形に踊りを踊らせたりするわけです。資料11では、後ろの人形遣いが奴に鎗踊りを踊らせているわけです。

背中からの差し込み方式では、人間が人形を動かしていることが丸分かりになりますから、自動的に人形が動く、不思議なカラクリの面白さはありません。碁盤人形の動きは舞踊的な所作をさせるのが中心でしたが、序々に複雑な所作をさせるようになり、カラクリという機械的な面白さから、人形遣いの操りの技術を楽しむという方向に展開していったのだと思われます。

人形遣いにいろいろな名人が出てきて、碁盤の上に二体の人形を登場させ、二人の人形遣いが、それぞれ男女の人形などを遣って、人形どうしに掛け合いをさせるというような、ちょっと演劇的なものにも展開していきます。

名人に小山次郎三郎という人がいました。この小山次郎三郎の記録は多く残っていますが、先ほどの資料6をもう一度ご覧ください。江戸時代は御存知のように参勤交代の制度があって、大名は一年ごとに江戸に住みます。そのため江戸にはたくさんの大名屋敷があったのですが、これはその中の秋田藩の江戸屋敷の記録、「国典類抄」というものです。秋田の殿様がお屋敷に小山次郎三郎を呼んで芸をするように命じます。「碁盤人形遣い次郎三郎と申す者呼ばれ、碁盤、衣桁人形(いこうにんぎょう)遣い申し候」と書かれています。

つづいて資料12をご覧ください。今度は次郎三郎が弘前藩のお殿様に呼ばれている記録です。『弘前藩庁日記』という資料で1711年の記事に「操太夫(あやつりだゆう)小山次郎三郎」が召され、「碁盤人形」として「一、傀儡師(かいらいし)。一、胡蝶(こちょう)の舞楽。一、子宝三番三(こだからさんばそう) からくり」というような演目を上演しています。それと並んで「衣桁人形」というのも行い「一、大神楽(だいかぐら)。一、砧(きぬた)」という演目をやっています。

「衣桁(いこう)」という言葉、ここに居られる皆さんは御存知だと思いますが、若い学生たちには「衣桁」という言葉はわかりません。それで衣桁とはこんなものだということを見てもらうために、資料12にその絵を出しておきました。いまでも日本旅館などへ行くとありますが、浴衣などを掛けておくための木の枠組みで、着物用の一種のハンガーと言うとわかりやすいかと思えます。これが衣桁です。衣桁人形というのは、この衣桁を人形芝居の舞台として使用しているのです。

人形芝居というのは、もちろん人形を動かさねばならないのですが、例えばこういうふうにして、私がここで二つの人形を遣ったとします。「おばあさん、いいお天気ですね」「そうだね、姫」とか何とか言うわけですが、これでは人形が空中に浮いてしまっていて安定しない。ですから必ず、人形を安定させるための地平線というか地面を求めます。これを「手すり」といいます。



こういう風に机の端にそって人形を動かすと、人形が安定いたします。机に手がこすれますから、地面としての機能を果たしているものを「手すり」と称します。この手すりが人形芝居の舞台となっているわけです。

もう一度資料1をご覧ください。手すりは、普通の人形浄瑠璃では資料1に見られるようなものです。ところが、不断は着物などを掛けておく衣桁を、手すりの代用として用いるのが「衣桁人形」です。衣桁を手すりとして使って人形を動かすのが衣桁人形。本来は着物を掛ける衣桁を人形芝居の舞台として使用しているわけです。

資料13の絵の左側に、衣桁ともう一つ、屏風が描かれていますが、実はこの屏風も舞台として使われることがありました。資料14に「屏風人形、碁盤人形、操(あやつり)仰せつけらる」とあることが、文献の方の証拠になります。衣桁人形とともに「屏風人形(びょうぶにんぎょう)」というものもあった。

資料15が屏風人形を描いた絵の資料です。ちょっと時代が下がる絵ですが、人間の男と女が、やはり男と女の人形をそれぞれ遣っています。男の人形は碁を摺っているところ、その横に女の人形が、すっと立っており、これは「才三郎」と「お駒」という恋人どうしの人形です。人形の足元をご覧ください。屏風が描かれています。屏風を手すり、つまり舞台にしているわけです。

ちゃんとした舞台、正式な舞台を使わないで、衣桁とか屏風を舞台として使う。正式な舞台とはどういうものかという、資料1に描かれているようなものです。こういう専用の舞台ではなく、日常の中の生活用品である衣桁とか屏風を舞台にしている。なぜそんなことが行われたのか。

碁盤人形には確かにカラクリの面白さがありました。また人形に複雑な動きをさせて人形遣いの技量を見せるという側面もあった。それだけではなく、もう一つの面白さがあったのではないかと、私は考えています。

国文学研究資料館に、「〈見立〉〈やつし〉の総合研究」というプロジェクトがあります。日本の文芸の特徴的な表現技法の中に「見立て」というものがあります。これは日本文化に特徴的に見られる重要な発想法でして、浮世絵、俳諧、歌舞伎など、いろいろなジャンルの中に現れてくる表現です。

見立てというのは、例えばここに鉛筆があります。これを私がこうやって啜えると、鉛筆をタバコに見立てたことになります。落語家が扇子をキセルにしたり、箸にしたりするのも「見立て」です。身のまわりにある何かを別のものに見せてしまうのが、見立てという表現技法です。

いまお話ししました碁盤人形、衣桁人形、屏風人形にも、この見立ての面白さがあったのではないかというのが、私の考えです。つまり碁盤、衣桁、屏風といった、本来は人形芝居の舞台で

はないもの、これを舞台（手すり）に見立てる。そこに働く機知の面白さが碁盤人形のもう一つの面白さだったと考えられるのです。

見立ては、身近なものをより遠い、より高いものに見立てるのが常道です。例えば今私の目の前には、コップとコースターがあります。コースターを使ってみましょう。何でもいいのですが、私のポケットの中に入っているティッシュをこうやって、コースターの下半分にかざしますと、「月に群雲(むらくも)」という見立てになります。何でもいいのです。例えばポケットから携帯電話を出し、少し開いて、上の部分にティッシュをかざすと、「富士のお山に雲がたなびく」ということになるわけです。

こういう小道具、わざわざ用意してきてはいけません。今ここにあるもの、身の周りにあるものでやるから面白いので、こんなものを三日くらい前から一生懸命考えて、準備していたら、誰にでもできるわけです。こんなアホみたいな遊びが面白いのは、すぐここにあるものを使うから、「ああまい、うまい」ということになるわけです。これが「見立て」です。

実は碁盤も衣桁も屏風も、どこのお屋敷にも、どこの家にもだいたいはあったものです。家の中にある物の感覚は、江戸時代と現在ではずいぶん変化しています。私の家はマンションで、小さな部屋に住んでいますから、部屋の中には物があふれています。息子の部屋などは、足の踏み場もありません。床には一面、マンガ本とかCDなどが三層くらいになっていて、合間にけもの道みたいなのがついていて、そこを歩いてドアから机まで行くという状態で、現代は本当にいろいろな物が部屋の中にあります。

いまでも田舎のお家に行くとそうですが、非常に物が少ない。座敷には、床の間にせいぜい富士山を描いた掛軸が掛かっているくらいで、あとはほとんど何もありません。広い部屋にテーブルが一つ、ぽつんと置かれていて、それに座布団が四、五枚置いてある。それくらいのもんです。江戸時代のお屋敷も、これと似ていてほとんど物がありませんでした。

ですけれども、碁盤とか衣桁、屏風といったものはありました。最近、江戸時代の大名屋敷の道具帳のようなものを見る機会がありましたが、碁盤や屏風が記されていることが確認できました。そのように、身近にある数少ない物の中から何かを選び出し、それを「見立て」に使う、ここが面白いわけです。碁盤人形には「見立て」の面白さがあった、というのが私の考えです。

この会のテーマに、無理やり関連づけて申しますと、カラクリの方はどんどん進歩していきます。現代では非常に複雑な面白いカラクリがあります。自動的に動くチョロQという自動車はおもちゃの名品です。また仮面ライダーの人形、それをガチャガチャと動かすとロケットに変身したりする。変身するカラクリ人形については、あまり申しませんでした。資料12に記されてい

る「傀儡師」などは、同志社大学の山田和人教授などによって、ずいぶん面白い何段階もの変身をとげることが解明されています。江戸時代のカラクリ人形がどんどん発展、進歩して、現代のチョコQや仮面ライダー人形になったのだと見ることができます。これは科学技術の「進歩」とかかわっている話なのだと思います。

科学技術というのは、たぶん「文明」というものの中に含み込まれていくものだと思いますが、もう一つ、われわれは「文化」というものを、人間の営みとして考える必要があると思います。文化は進歩しないものだと私は思っています。「見立て」は、この文化の中に含まれる発想です。こういう表現の技法、それを見て面白いものを見たと思って劇場を出て行く。これは大げさに言うと、人間の生命をその場で輝かせてくれるものです。人間の寿命を引き延ばそうとするのは文明の方、科学技術の方の、根源的な営みであるとするれば、引き延ばされた人間の命というものを輝かせてくれる、こちらが文化の営みなのだと私は考えています。

文化というのは、繰り返し繰り返し同じような営みをすることによって、生き活きとした生命が人間に付与される。一種の「揺り返し」をするものであって、これは、進歩とはちょっと違う、「衣替え」のようなことをしていくものだと考えています。

我田引水で無理やりですが、ここで私が申し上げられるのは、進歩主義の後継を考えると、文化という視点を採り入れる必要があるのではないかということです。とくに新味も面白みもない結論ですが、たぶん時間が来ていると思います。これで私のお話を終わらせて頂きます。

#### 資料

時間的な余裕が無く、掲載許可を申請できなかった図版は、掲載を省略した。

資料1「役者絵づくし」（1688年頃） 臨川書店『稀書複製会叢書』より



資料2「男衾三郎絵詞」

図版省略 平凡社『日本常民生活絵引』第3巻151頁参照

資料3 囲碁を楽しむ遊女

図版省略 小学館『江戸時代館』414頁参照

資料4 『鸚鵡籠中記』元禄8年(1695)5月28日

中入過ぎ、附け舞台へ碁盤人形を遣ふ者出で、盤上に機関を廻らす。

資料5 『常子内親王日記』元禄10年(1697)12月11日

今ほど世間に沙汰あるは、碁盤の上にて、小さき人形まわす名人なり

資料6 「国典類抄」享保1年(1716)11月21日

碁盤人形遣い次郎三郎と申す者、呼ばれ、碁盤、衣桁人形遣い申し候。

資料7 伝英一蝶筆「碁盤人形の図」



資料8 『大和守日記』元禄4年(1691)7月29日

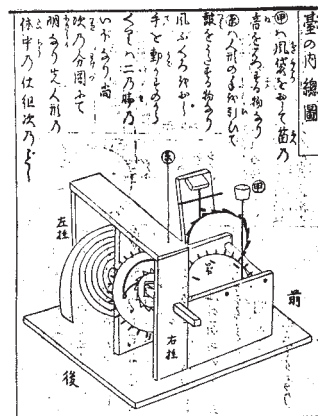
碁盤人形.....常の碁盤、もうせんにて包むなり

資料9 弓曳童子のカラクリ人形

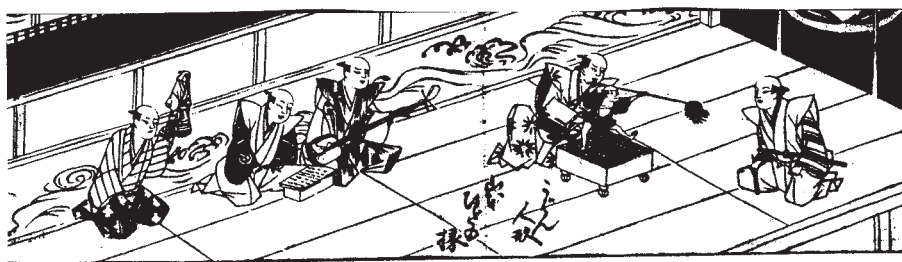
図版省略 小学館『江戸時代館』547頁参照

資料10 『機巧図彙』(1796年)

是ハ唄人形戲うたにんぎょうと云いふ  
 碁いと云いふ余あり  
 旋まるまるまるま  
 旋まるまるまるま



資料11 『花洛細見図』(1704年か)



資料12『弘前藩庁日記』正徳1年(1711)5月25日

操太夫小山次郎三郎参る。

碁盤人形

- 一 傀儡師
- 一 胡蝶の舞楽
- 一 子宝三番三 からくり

衣桁人形

- 一 太神楽
- 一 碁き

資料13 「衣桁」と屏風

図版省略 小学館『江戸時代館』389頁参照

資料14『阿淡年表』元禄13年(1700)7月15日

屏風人形、碁盤人形、操仰せつけらる。

資料15 喜多川歌麿 音曲恋の操

図版省略 2008年10月7日-11月30日 江戸東京博物館「ボストン美術館浮世絵

名品展」図録101頁76図参照

[中 村] ありがとうございます。最後に本日のテーマらしいところに話を寄せていかれましたので、もうまとめる必要はないと思います。まとめるとかえって初めから言い出さなくてはいけなくて、かえってまとまらないので。

どうでしょうか。国文学という観点からしますと、近世の一コマという感じのお話でもありました。気楽に簡単なお質問からでも、何からでも結構ですのでどうぞご議論ください。

[ 椿 ] 見立てということにすごく関心を持ちました。いまは芸能よりも、映画のようなバーチャルコミュニケーションが、ものすごい情報量をわれわれに対して与え続けていて、最近のハリウッドの映画はどんどんそれが進歩していく。それは文明の力で、強制的にわれわれに多大な情報量を与えることでわれわれを喜ばせようとしているわけです。しかし、本質的にコミュニケーションというのは、受け取る側が理解し、解釈することで、より高度なコミュニケーションとなると理解しています。

ですからバーチャルリアリティーの最たるものよりは、ある程度相手側に考えさせるというか、相手側に想像させることでコミュニケーションの質が上がっていくことは、先生がおっしゃったように、ずっと昔から言われていたことだろう、まさに文化として保存されてきたこと

だろうと理解するのです。本来、高度なコミュニケーションをわれわれがする、高度な意思伝達をするためには、相手にすべてを解釈する余地を与えないというよりは、ある程度想像させて、お互いにならずとか、お互いに納得するようなコミュニケーションの仕方があって、それをおもしろいと考えることがあるのではないかと思います。

先生は、見立ては進歩とは無縁のこととおっしゃられたのですが、いまこそそういうコミュニケーションの仕方を求めないと、そこにある程度方法とかが求められないと、大変なのではないかという気がするところです。それこそ活字を読んだほうが、変な映画を観るよりは、われわれにとって納得感のあるコミュニケーションができるということがあるわけですが、どんどんそれからわれわれが離れていくという現状があると思います。

[武 井] 先生がおっしゃるとおりだと私も考えています。例えば人形浄瑠璃に先行する芸能、中世の「能」を考えますと、面（おもて）というものがあります。能の仮面です。面の表情は、実は何も表していません。中間表情と申しまして、喜びも悲しみも何も表さない。無の表情だと言われています。面が、例えば泣いている表情をしていますと、見ている人は、私は楽しい気持ちなのに、なぜ泣いてばかりいるのかと思うわけです。にっこり笑っている表情をもし面がしていたとすると、見ている人は、俺は人生の苦しみをこの能で見ようと思っているのに、何で笑っているのかと思ったりするわけです。

ですが面は中間表情ですから、見る人が表情を勝手に想像して解釈することができます。何も表さないことによって、無限の想像力の可能性を観客の中から引き出していく。日本の芸能には、そういった側面があります。いまの映画などは、そういう想像するという余地が無くなってきている。先生がおっしゃるように、製作する側が何でも与えてしまう。押しつけてしまう。

私など、ちょっとこしゃくな映画なんかを見ますと、監督に、おまえにそんなこと言われたくないと思います。人間というのはこんなに絶望的なものだみたいなことを言われると、何でおまえにそんなことを言われなければならないのかと、ひねくれて思ってしまいます。ですけども、そういうことを声高に言わないで、こちらの想像力をちょっとだけ刺激してくれると、非常に感動する。そのほうが感動としては深いものがあるのではないかと思います。

[中 村] おもしろいですね。いかがでしょうか。

[高 畑] いまのことで、アナログ的な情報伝達は不確かさを持っているというか、聞き手のほうに主体性を与えてしまうようなところがあるので、正確な情報伝達にはなっていない。むしろ想像の世界に引きずり込んでいる。だからコミュニケーションの目的ですが、それによって、例えば文化ということで、想像の世界が大事だという観点からいくと、アナログ的な情



報伝達ほど豊かなものになるのですが、サイエンスの世界ではもちろんそれでは困ることもあるので、デジタルな情報を伝えざるをえなくなります。

[武 井] 私のいまのお話は、例えば絵の資料を示して、これは碁盤かな、この布みたいなのは何かなという疑問を呈しておき、次に文章の資料で「ほら見てごらんさい。やっぱり碁盤を毛氈でくるんで、その上で人形を動かしたことが分かります」というようなことを言う。これはデジタルな方法だと思います。私の研究はデジタルな方向でやっていこうとしています。ところが文学の研究者の中には「そういうふうにわかるように言ってどうするのかね、君」とおっしゃる方がいる。私なんかは師匠にさんざんそういうふうに言われました。「おまえの言うことはようわかりすぎる。そんなわかるもんじゃないんだよ」と言われる。

それで師匠は師匠で、もっと違う、デジタルではない言葉を探そうとして苦闘しておられるわけです。そっちの方がひょっとすると、豊かに伝えられるものがあるのではないか。直感を直感のままに伝えるというか、そういう方向を、文学とか文化と言ったものの研究では、一方では捨ててはいけないと思っています。

[廣 田] 武井先生のお話は大変含蓄のあるお話で、例えば私は自然科学者ですが、自然科学の結果をプレゼンするときに、やっぱり人によってあるのです。そんなのは趣味の問題じゃないか、と言われることもあるかもしれないですけど、どういふかたちで結果をプレゼンしたかということが、かなり重大な結果を及ぼすと言えます。ですから私は進歩主義はそういうことも含めたような、幅の広い進歩主義になってほしい。だから後継ぎの一つとして、先生のおっしゃたことは非常に重要な感じがします。

それで現実に返って、人形浄瑠璃は日本で固有のものとして発達しているのですか。

[武 井] はい。人形芝居というのはたぶん朝鮮半島を渡って来ていると思うのですが、これは影響を受けるというかたちだと私は思っています。埴輪の時代から日本には人形があります。人形（ひとがた）を作ると、当然それを動かしたくなるわけですから。そういう試みから人形芝居はたぶん起こっていますから、日本は日本として国内で一つの発達をしてきて、中世の終わりごろ、1500年くらいに朝鮮半島、朝鮮半島はたぶん中国の影響を受けていると思いますが、そこを通過しているいろいろな影響も受けて、現在の人形浄瑠璃が出来てきたのだと思います。

[廣 田] 外国人で理解して好きになる人はいますか。

[武 井] 歌舞伎よりも人形芝居のほうに、外国の若い人たちは興味を持つことが多いようです。歌舞伎は人間のお芝居ですから、こんなもんだらうという感じの理解をする人が多いのですが、留学生などに古典芸能をいくつか見せると、人形浄瑠璃に魅せられる人は意外に多くいます。

[廣 田] それは大変嬉しい話です。今度EUの大統領になった方は俳句が趣味だということから、ちょっとおもしろいと思ったのですが、大変おもしろいお話をありがとうございました。

[中 村] ほかにいかがですか。話はいくらでも続くと思いますが、時間が一応来ています。よろしいですか。ちょっと進行の不手際があり、初めはかなり質疑応答が長くなりましたが、では10分足らず時間を過ぎていきますので、ここでバトンをお返しして後半を進めていただきたいと思います。

[川 崎] いかがでしょうか。時間が押していますが、以後10分遅れで進めてしまってよろしいでしょうか。では40分からの開始とさせていただきますと思います。

(休憩)

[渡 邊] それでは時間となりましたので、武井先生がまだお戻りでないのですが、進めさせていただきますと思います。途中から参加いただく藤井所長、初めに一通り自己紹介をしたので、よろしくをお願いします。

[藤 井] 明日はもしかしたら大臣の陪臣ということで、その説明資料を作っておりました。そういうことで途中からの参加になりました。極地研究所の所長の藤井です。専門は雪とか氷を研究しています。しておりましたというか、気持ちとしては、しています。よろしくお願いたします。

[渡 邊] ありがとうございます。後半について司会を務めさせていただきます渡邊と申します。極地研究所です。後半の最初は、極地研究所の神田先生から「極域科学の所産と学術標本」というタイトルでお話しいただきます。それではよろしくをお願いします。

[神 田] それではお話ししたいと思います。最初は藤井所長が来られなかったもので、これはしめしめと思っていたのですけれども、寸前に来られまして、ちょっと話しにくくなりました。私は今日の前半のお話を聞きまして、少し頭の中を整理しなくてはならない感じがしております。といいますのは、本日、私は極地研の話ばかりを話題にしようと思っているわけではありませんが、やっとな今、進歩主義のテーマが何となく分かってきたという状態だからです。

今日は大きく分けて三つのお話をしたいと思います。一つは極域科学とは何かということです。それから学術標本の意義、そして融合研究です。三つともばらばらのような気がするのですが、これはつながっているというふうに話をしたいと思っています。まず、極域科学についてですが、現在、日本が極地において基地を持って活動している場所は、北極ではスバルにあるニーオルスン基地とその周辺地域です。一方、南極では日本南極観測隊のことでありますけれども、昭和基地がありまして、その周辺に三つの基地があります。もちろん南

極半島、南極大陸の他の地域、あるいは極点というところまで行って、仕事をしている人もいるのですけれども、日本の研究観測のプラットフォームとしてはこのようになっています。

北極のスパールバルには大学もありまして、私たちのフィールドは滑走路のすぐ近くで観測をやっています。飛行機を乗り継いで3日目に到着します。一方、南極は砕氷船（観測船、自衛艦ともいう）で日本を出港してから40日かけてやっとたどり着くというものでしたが、20年ぐらい前からオーストラリアまで飛行機を使いますので、1ヶ月弱で到着します。長年、砕氷船の輸送によって基地の建設が少しずつ出来たわけですが、船は輸送、砕氷だけではなくて、海洋観測もするというプラットフォームになっているわけです。北極のほうは当然ですが、最近では南極にも飛行機を使うという傾向がより強まっており、船を使わないで飛行機を乗り継いで1週間ぐらいで到着する時代になりました。文化圏から閉ざされた南極では五十数年を経過してやっと進歩を遂げてきたといえるかもしれません。それでは、そこまで苦労して何のために南極観測をやっているのか、これは一言ではいえないのですが、1つは地球の両極では地球環境の変化が顕著に現れているので、その現象を捉えることだと思います。例えば温暖化、オゾンホール等の現象が極地では増幅されたり、平均化されたりすることがありますので、極地を通して地球環境を知っていこうということがあります。また、そういうこととは別に地球のシステムを知ることがあります。たとえば、プレートテクトニクス、重力、地磁気、大気や海洋の移動といったことです。

現在の南極観測はある程度の進歩を遂げているのですが、十分な観測をやるためには絶えず、技術の進歩をしないといけない。ロボットや無人飛行機等、ある意味でテクノロジーを駆使したような仕事もどんどん入ってきています。さらに、観測以外にも環境の問題になりますと、クリーンエネルギーを使わなければいけないというので、そういう施設を作り、ごみの問題も解決しなくてはならない。それから日常的には、例えば朝、インターネットから新聞を読むということをやっていますし、いつでも学校等をつなげて子供たちとテレビ会議が出来る様にすることも必要になっています。

この様に南極観測事業がだんだん拡大していくにしたがって、さらに多くの資材や燃料を送らないといけなくなり、南極の環境を維持していくという方向と矛盾したことも起こってくる。

これまで極域科学の目的、南極観測、極地観測の現状を見て来ましたが、極域科学というのはいったい何なのかとよく聞かれます。たとえば、いろいろなことをやっているのは分かるが、地球環境、南極環境、地球システムの現象、これはまた太陽系、隕石、超高層、気象、地学、生物等の分野等とどのくらい連携してつながっているのかという疑問です。これは議論

あるところですが、現在、総研大には極域科学専攻というのがあり、極地研がそれを担っているわけですが、現場は同じフィールドなのですけれど、それぞれの分野の研究者は別々なことをやっているというのが現状です。

もちろんいろいろなことを協力しながらやっています。例えば設営とか食料とかいったことが入ってくると、一緒にやらなければいけないのですけれども、観測だけを考えると、現場で行われている研究分野が特殊なサイエンスとして成り立っているのかどうかというと、まだそこまで熟していないような気がします。

ただ私は今日のお話のタイトルに極域科学の所産を入れましたが、私たちが極地に行って観測調査することによって得られたデータや諸資料といったものは、どの研究者も共通して持ち帰ってくるものなので、極域科学が一つの学問として成熟していくには、おそらくこのあたりに鍵があるのではないかと考えています。

ここに情報・システム研究機構のパンフレットを示しますが、ここでは四つの研究所が特徴を出して、それぞれの研究所の得意とする部分を連携して仕事をするという、いわゆる新領域融合研究センター設置のことが書かれています。極地研の特徴は **Vast amounts of data on the Earth, space and the biosphere** ということです。一言で言うと、極地研はデータだというふうになっているわけです。

私たちは極域科学は何かということ十分に議論して、この様なパンフレットを作った訳ではないのですけれども、やはり客観的に見て、極地研というのはデータが非常に大きな役割をする研究所だということを再認識するわけです。

南極ドームふじ基地の深層掘削のプロジェクトにおいて、72 万年の過去を遡る約 3000m 深を超える氷試料を掘削していますし、それ以前にも、2500m を掘っておりまして、今、日本には膨大な氷試料、データが存在することになり、これを共同研究、共同利用に使うということが極地研の非常に大きな役割になることがよく分かると思います。

私の方の研究分野からもう少し説明したいと思います。私の扱っている植物標本は試資料のなかでも一次資料に入り、これを学術標本と表現しています。学術資料の利用のためにちゃんとやろうと思ったら、大変な労力も資金も要るわけです。私の分野では植物のインベントリ一事業というのがあります。インベントリ一というのは財産目録とか在庫品のことを意味しますが、言い換えるならば研究に利用できる資料を単に収集するだけではなくて、それを使えるものにしていこうということです。収集した資料を整理し、記載して、場合によっては学名をつけて、新種発表することになりますし、形態ばかりではなく、遺伝形質とか成分等の様々なデ

ータを取り込み、データベースを構築することで、利用できる形にすることです。この仕事は栽培植物などではとくに重要です。熱帯等で新種とか新産種などが発見されたときには、産業に結びつくことでその国の大きな利益にもなることがあるからです。

極地の場合を考えますと、日本の昭和基地のエリアに多数の湖沼があります。湖沼には何があるのか、ある程度の目安をつけて調査に入るのですけれども、場合によっては潜水して、湖沼の植物を発見し、これを記載して、遺伝子解析して種を認識する。それが地球上でどういうところに分布しているのか、なぜ南極でこれが見つかるのか、そのルーツはどうなっているのか、生物粒子を輸送すると考えられている大気の流れはどうなのか等、一つのインベントリー研究としてデータを揃えるわけです。他に、南極の微生物インベントリーというものもあります。生物にしても微生物にしてもこれらの極地生物は多様性研究ということでは、基礎研究として非常に重要な分野となっています。しかしながら、今、南極条約がらみで生物探査（バイオプロスペクティング）という問題が起こっており、議論が集中しています。南極で生物インベントリーを徹底してやりますと、新しい種や成分等が見つかり、それらが産業に結びついていくというわけです。そうしますと南極の野生の生き物がどんどん少なくなって、絶滅に瀕してしまうという問題も起こってくるということです。

インベントリー研究に関して、世界的な事業として地球植物誌の編纂があります。これは地球上の全生物の標本データを同じ様式に沿って登録するものです。簡単に種が認識されればいいのですけれども、並大抵なことではない。例えば地球上には約 30 億年にわたって進化した結果、数千万～数億以上という種が存在すると考えられておりますが、それらの生物種はほとんど分かっていないという世界です。やはり地球上にこういうものが存在している限り、人類はこれに取り組みなければいけないということです。

植物分類学あるいは生物多様性研究の様な学問は、古いものに批判的であると思われる進歩主義的な人々にとっては、埃をかぶった博物館での仕事のように思われるかもしれません。

種数が多いということは別にして、私たちは現在において生物の種を正しく認識できているのかどうかは非常に問題のあるところです。非生物の岩石や隕石はX線アナライザーとか質量分析計等を使って、物質を認識する事ができるかもしれませんが、生物の場合はそれとは大きく異なるのではないかと思います。

横道に逸れますけれども、自然史学の確立ということで、私たちは形態分類から始まって、最近はどんどんそれが進歩して、遺伝子解析が当然のように使われるようになっていきます。中村桂子さんはこれらの遺伝子解析等の物理的思考に基づいて成立した生物学、分子生物学とい



うのは身近にあるけれども、「生き物らしさ」については何にも解決していないと述べています。遺伝子で解析したからといって、種がすぐわかるわけではなくて、やはり形態のいろいろな情報を使わないと、種を認識できませんし、それ以上に、いわゆる生物学というのはやはり物理学のものではなくて、本質的に博物学的なものであるだろうということで、彼女は博物誌から生命誌というものにたどりつき、いろいろな活動をしています。また、生物学は生命とは何か、を問いかける科学であり、生物としての人間を視野に入れ、「科学と社会」という意識を導入することは生命誌の中で、非常に重要だと彼女は言っています。

それから岩槻邦男さんはもともと羊歯類の分類、形態学の専門家ですが、初期の頃から遺伝子解析を取り入れた植物分類学者です。岩槻さんは、いわゆる DNA が中心になっている生命の認識という陰で、やや精彩を欠いていた生物多様性、これは古典分類的な分類学のような研究が最近見直されてきて、21 世紀の生物学の中核になるだろうと述べています。生物学というのは、物理学の分子生物ですべてが解決されるものではなくて、博物学的な仕事につながるのではないかと述べています。

また横道に逸れるのですけれども、私は学生のころ早田文蔵について調べたことがあり、その深みにはまりました。早田文蔵は 20 世紀初頭に活躍された植物分類学者でしたが、当時の東大の松村任三教授の弟子でした。早田は同僚の中井猛之進と共に、コケ植物を志そうということで、恩師に相談したところ、「コケなんぞやって、飯を食っていけるのか」と怒られ、結局は台湾の植物を専門に研究された方です。この方の業績の 1 つはダーウィン進化論への疑問から動的分類学を提案したことです。この論文が発表された当時、正統的な系統分類学者を身震いさせるほどの革命的な学説であると、植物学者 G.E. du Rietz が褒めたたえた仕事です。当時はまだ DNA が生命の根源であり、種を理解するために重要なものであるという認識はおそらくなかったと思いますが、この時期に、たとえばワトソン・クリックの DNA 二重螺旋構造や化学元素の周期律表をイメージするような考えで、生命とか種というものをとらえようとしていたと言われています。すべての生物は同じ因子を持っていて、量的に違うことで表に形質の違いとして現れるということは今日の DNA のイメージを物語っているといえるでしょう。早田文蔵はドイツの文豪であり植物学、動物学にも憧憬の深いゲーテに心酔し、例えば Blatt というのは葉っぱの意味ですが、Blatt が多様に変化することに注目し、植物の中に原植物 (Urpflanzen) という一種の理念(アイデア)を考え、メタモルフォーゼという学説を唱えております。早田文蔵はゲーテの説を引用しながら、種の認識というのはダーウィン説では説明できないことを論文で発表しました。要するに系統進化に疑問を持ち、いわゆる、網の目状の動的分



類体系を提唱しています。この学説は今日では系統を重んじない数量分類学の分野で注目されるようになっていきます。

横道に逸れてしまったのですけれども、私たちがやっているような微細な生き物は形態がよく把握できないので、遺伝子の情報を頼りにすることが多いのですが、種は絶えず混沌としていくというのは今も昔も変わりません。

ここで学術標本についてももう少し詳しく説明したいと思います。極域科学の所産をインベントリ的に利用できる資料やデータにすることが私達の研究の1つなのですが、とくに10年くらい前から大学博物館がいくつかできておりますが、そこでも学術標本という用語を使っています。大学博物館は一般の博物館とは違っていて、いわゆる学術研究により収集、生成された「学術研究と高等教育に資する資源」であるということを東大総合博物館の西野嘉章さんが述べています。西田さんは日本に大学博物館を最初に作る時に活躍された方でいくつかの関連する本も書いています。学術標本というのは標本ですから、データの場合とは少し違います。有形の一次資料を収集し、それを研究するという考え方です。ですから極地研も大学博物館と同様に学術標本を研究する機関であると考えています。一般博物館のように、いろいろなところから購入し、それを集めて見せるということではなくて、あくまでも研究のために収集した資料に基づいて研究するという立場で博物館が存在しているのです。

学術標本というのは多様な利用価値があることで非常に重要です。例えばシダ植物の化石ですが、化石をたくさん収集して、系統進化を表現するために公開して見せるのが普通ですが、たとえば約3億年昔のイチョウの化石を顕微鏡で見ますと、葉に小さな孔の跡が見られます。これは気孔だそうですが、その数は当時の大気中の二酸化炭素の濃度ときれいにマッチするそうです。これは大気中の二酸化炭素が十分な濃度であれば気孔数は少なくすみ、逆に不十分であれば気孔数は多くなるという性質を利用した解析です。面白いことに、3億年の古い化石ばかりではなくて、100年、200年前に収集されている大英博物館などの植物標本にも、気孔数の変動が見られるそうです。

これは私の研究の一部ですが、南極の研究の歴史はたかだか50年ですから、標本庫に保管してある50年間のコケを世界的に呼びかけて収集して、コケの色素濃度を測った例です。あくまでも標本庫の資料を使ったデータですが、それが南極のオゾン量の量とちょうど逆相関になります。オゾン量が減ってくれば紫外線が強くなることで、植物体の中に色素が増えるということで、標本から過去の地球や地域の環境を知ることができます。他にも、鳥の卵の殻の厚さ

は鳥が食べるものによって変わってくるとか、貝の仲間でも同じようなことが起こってしまし  
て、学術標本からそういうことがたくさんわかってきています。

学術標本の研究の結果として、あるいは研究をやるために収集、生成された一次資料は資源  
化して、どんどん利用されていく。それから展示等による公開、公有化、情報化を通して、情  
報発信する。これは西野さんが作った図ですが、ここに極地研の組織を加えて見ますと、極域  
資源センターというのが隕石や生物標本を担っています。広報室、ミュージアム、アーカイブ  
ス等もここに入ると思います。極域データセンターは標本、資源とはまた違った、「もの」では  
ないところの数値データの管理ですが、研究のもっとも基本的な資料ということで、重要な役  
割を担っています。

ここで三つ目の話題として、融合研究について私の考えを述べたいと思います。極域科学が  
学問として成熟していくためには、学術資料、学術標本をしっかり研究し、保存し、利用しな  
ければいけません。先ほどの情報・システム研究機構の中に新領域融合センターというのがあ  
りますが、この融合研究は私たちの切実な問題です。英語名は **Transdisciplinary Research** と  
いいます。これは機構長他が苦勞して名前を付けたと思いますが、一般には融合という言葉は  
どこにでもありますし、何でも一緒にやることが融合になるわけですけれども、  
**Transdisciplinary Research** という意味を私たちは正しく認識しなければいけないだろうと思  
いますので、それを少し紹介したいと思います。

研究者がいろいろ研究し、あるいは解析した結果として、科学的な知識は人間社会において  
有益になることが多いのですが、使い方によっては非常に有害になる場合もあります。これは  
科学的な知識を、断片と言うと言葉が悪いのですが、ちゃんと使っていないということの原因  
です。

研究とか教育に使える有効な研究を進めるためにいろいろな方法があると思いますが、融合  
的な方法は、何をやるために融合するかということをちゃんと認識して、その研究を社会的な  
ニーズとの間に食い違いが生じないようにしなくてはなりません。それを克服する方法論が  
**Transdisciplinary** 的な研究であるといわれています。

最近、この **Transdisciplinary** という言葉を使うところが非常に多くなりました。このルー  
ツを調べてみましたところ、1970 年くらいにいわゆるユネスコの国際プロジェクト、**Man and  
Biosphere (MAB)** というのがありますが、当時はこの用語はまだ出ていなかったらしいです  
が、この中に **Transdisciplinary** 的な考え方の萌芽が出ていたといわれています。このユネス  
コプロジェクトの目的はスイスの山岳地帯で自然環境、生態系システムと社会的なシステムを

地球のシステムも考えながらうまく融合して、これを開発して、それぞれの分野が有効な方向に進むにはどのような方法をとるべきかでした。

情報・システム研究機構の立ち上げの頃、新領域融合研究センターに期待するものということでシンポジウムが行われました。このときのメモを見ますと、様々なパネリストがいろいろなことを言っています。異分野の融合はある意味で衝突があるが、これを乗り越えた融合が必要である、非常に難しいが融合は必要である、ニュートンパラダイムから新たなパラダイム、極域科学そのものが融合研究である等、機構がスタートする時に皆さんはこういうことを言っていたわけです。ただ融合ということではそれでいいのですが、やはり私たちは **Transdisciplinary** ということをやっていますので、それを考えていこうと思います。**Transdisciplinary** というのは、日本語では一般的に、単に融合、あるいは分野横断的と言いますけれども、いわゆる **Multidisciplinary**(複合的)とか **Interdisciplinary**(学際的)といったものとは異なった概念であります。各研究分野固有の理論、概念、方法を統合かつ拡張し、その過程の上でボトムアップの体制が期待されるものです。

もう少しわかりやすく説明しますと、たとえば、**Basic Research** (基礎研究) というのがありますが、これはある解決する課題に向かって、ある **discipline** (分野) の専門家が対応していくということですが、**Applied Research** (応用研究) というのは、複数の分野が解決すべき課題に対して、ニーズに応えながら研究をしていくことです。これに対して、**Transdisciplinary** 的な融合研究は、分野が非常に多くなっていますが、それぞれが議論して1つになった状態で、解決すべき課題に対応していくというものです。この分野どうしが徹底して議論して、問題解決に当たるということです。**Transdisciplinary** 的な融合研究は、問題を解決するためには、自然科学も社会科学も一緒になって複雑な議論を必要とするのと、分野の知識も社会ニーズも不確実な面があり、どのパラメータが関係し、どの過程に関連するのかもクエスチョンな面があるようで少し曖昧な印象を与えます。しかしながら、この様な融合研究をすることによって、問題がすぐに解決するわけではないのですが、リーズナブルなやり方といいますか、最初にも言いましたように、有害な影響を被らないように、かつお互いに不都合が起らないようにする解決法とも考えられます。私にはこの考え方はある意味では進歩主義に走らない、あるいは少し後退するような進め方という意味では新しい方法とも思えるのです。いま日本では、日本名はまちまちですけれども、英語名で **Transdisciplinary** という用語を使った施設、プロジェクトが増えています。私自身が本当に理解しているかどうかも含めて、本来の意味が十分に理解されて使われているかどうかは何ともいえませんが。

繰り返しますが、Transdisciplinary 的な融合研究は基礎研究、応用研究とは競合するものではない。かつ基礎研究、応用研究を超えるものでもない。解決すべき問題は最初から複雑、多様であるが、分野、社会ニーズの相互の関連について積極的な議論を必要とする考えです。よくこの話しをしますとこの融合研究でノーベル賞はもらえるのかと聞かれます。これは専門的に集中して問題を解決するわけではありませんから、それとは少し違います。ただ、即決型ではないけれど、新領域や先端分野を展開する 1 つの方法論かもしれません。

情報・システム研究機構は四つの異分野の研究所が一つになって融合するという事で予想しなかったことが生まれるかもしれませんので大いに期待したいと思います。だいぶ時間が過ぎてしまったのですけれども、以上で私の話を終わります。

[渡 邊] ありがとうございます。あまり時間がなくて恐縮ですけれども、はじめに廣田先生から、学長からもリベラルアーツ、教養に関する教育が現在あまりうまくなされていないのではないか。その中で社会科学論のような社会の要請とサイエンスの関係を考える機会が必要ではないかといったお話が出たかと思いますが、いまのお話の中にもそういったことが後半、含まれていたと思います。これは「進歩主義の後継ぎはなにか」といったところに関連づけて考えられればと思いますが、それぞれどんな印象を持たれたのか、あるいは質問などがあれば、お願いしたいと思います。

[高 畑] 情報・システム機構のほうで融合研究をやっておられるということですが、具体的にどういうことをやっておられるかというのを教えていただきたい。それと Transdisciplinary というものと、最近では Trans-Science という言い方もあるように思います。

それは課題としての問題が複雑で、一分野では到底解決できないので、Science の分野を縦断してというのが Trans ですよね。いろいろな分野からアプローチしないといけない。場合によっては社会科学も入れないといけない。そういうのを Trans-Science と言っているのですけれども、言葉だけの問題かもしれませんが、何か違いがあるのでしょうか。

[神 田] 情報・システム研究機構ではいま四つの大きなプロジェクトがあって、傘テーマと言っていますが、これが現在走っています。ただ四つの研究所が一つひとつのプロジェクトを持つというのではなくて、三つのテーマ、地球、生命、情報（来年度から新しく人間・社会というのが入ります）を持って、融合を図ろうということです。私も研究代表者の一人ですけれども、Transdisciplinary 的な融合というのを意識してやっています。できるだけ各分野の違った分野と徹底的に議論して、例えば氷床コアの微生物をどうやって研究していったらいいのかということをやっています。

それから私は Trans-Science という言葉は知らなかったのですが、Transdisciplinary の disciplinary というのは弟子とかという意味ですが、それが知識、分野というような訳し方もしているようですけれども、そういうものを trans するという一方で、単に一緒にやるということではなく、自分の持っている専門をとにかくどんどん他にぶつけあって、その中で新しいものを作っていこうというのが、おそらくその意味だと思います。

[高 畑] 例えば氷床コアを 2500mまで掘って探して、その中にバクテリアがいるかもしれないので、遺伝研の先生の中にはそれをやってみたい。そのときに極域科学とか氷床科学とか、そういうものと遺伝学との間で、お互いの分野を認め合いながら徹底的に議論するというときに、何を具体的に議論することになるのかというイメージがわからないのですが。

[神 田] まず突き当たっているのは、微生物が非常に少ないということがわかりました。それで微生物が少ないと、コンタミの問題が起こります。コンタミをどうやって除くかというのが、いま大問題です。例えば細胞が1個でも見つかったら、それで遺伝子をかけられるようなテクニックをまず開発しようとか、いろいろな分野の人たちからいろいろな意見を聞く。それから氷床にある結晶がどうであろうとか、結晶が大きいと微生物がはじき出されるとかいう話もどんどん取り入れて、それで微生物を解明していこうということです。

ただ5年間やって、方法論の開発ということではかなり進んだと思いますが、コンタミもまだ解決できない段階で、貴重な氷床コアをどんどん使うことはできないということで、氷床コアの微生物について言えば、いよいよこれからというところです。

[渡 邊] ほかにご意見、ご質問はありますか。

[真 山] 極域科学のプラットフォームということで、例えばデータベースとかそういう方法論にまで、いろいろ共有することによって新しいものを生み出していくということですが、組織的な交流という意味では、今後極地研はどういうプラットフォームを形成していこうとしているのかということがもしあれば、教えていただきたいと思います。

[神 田] いま極地でプラットフォームというのを持っていますよね。極地の基地を中心にしたプラットフォームです。

[真 山] その中で、例えばデータベースやその方法論という意味では、いろいろな分野を融合させて、いろいろ新しいものを作り出していけると理解しているのですが、例えば研究所同士の組織間として人的な交流がたぶんあると思っています。それは極地研方式で行われていることを想像するのですが、そういう人的な交流という意味で極地研で行われている活動といえますか、プログラムのようなものはあるのでしょうか。

[神 田] それは共同研究の一つのやり方だと思います。例えばプロジェクトについて言いますと、南極観測に関わるプロジェクトは確か十数件ありまして、それには重点研究、一般研究、萌芽研究であります。南極の現場でやるための共同研究ということです。それから極地研の中での共同研究というのがあります。これには極地研が代表になる中型のプロジェクトの他に、外部の人たちが代表になるプロジェクトとして一般研究があります。これは100件くらいあります。このプロジェクトは南極とか北極から持ち帰ってきた資料をどのように解析するか等お互いのコミュニケーションを取ったり、共同研究をやるためにあります。大きく分けると極地研には二つの共同研究体制があるということです。

[真 山] わかりました。ありがとうございます。

[渡 邊] どうぞ。

[北 川] 極地研の研究として、外から見ているのは、極地自体の問題ももちろんあるし、一方で極地を使って地球全体のことを考えるということがあると思います。その後者のほうは特に統計的に理解するという基本があって、例えば統計の人間はデータを解析するとか、それからデータを使ってモデリングをするというのが仕事ですが、もう一つはどういうところでデータを取ると有効かというのは常に考えています。

そうすると、例えば地球環境のシミュレーションなどで、メッシュ型にしてやることはやれるけれど、有限要素法などで等間隔にやらないのです。うまくやると非常に効率よくできるわけです。観測もおそらく極地のような特異点を押さえると、非常に大きな情報量を持っているのだらうと思います。

直観的にはその両極を押さえるのは非常に有効だらうと思うのですが、そのへんは少し無理難題かもしれないけれども、極地を観測すると地球のシステムはどのくらいの情報がとれるのかとか、大雑把な見積もりはあるのですか。海洋のところを全部ばらばらに取るのはばかげているだらうというのは、直観的にすぐわかるのですけれども。

[神 田] 一つはオーロラ研究のバイポーラの、いわゆる共役点というのはあります。アイランドと昭和基地というのは磁力線で結ばれているようなところで、対称的なオーロラが見えるところにあります。これをやることによって、いま地球がどうなっているかというのは、おそらくわかるのだらうと思います。

こういうバイポーラの観点でやる部分は、いま極地研がやっているのは、地学のほうはあまりないのです。地学的には、例えば地球物理とか岩石というのは、バイポーラというよりはむ



しろ、地震にしてもちょっと違います。ただ大気などはバイポーラ的に、オゾンホールなども両方出ますし、それがどうして違っているのかということも大事です。

だから私たちは宙空、大気、生物もそういう観点でやっていますけれども、どうして南極はペンギンしかいなくてシロクマがないのかということだけではなくて、両極に出てくる。例えばツンドラの植物は似ているようで違って、なぜ違うのかということもあります。地球を知るためのポイントというか、定点的なところはどのようなのでしょうか。海洋などはやはり少し違いますね。北極、南極は海洋循環がありますから、そういうところのポイントがあると思います。

[渡 邊] 大気、水圏とでは違うでしょうし、地圏でもまた違うと思います。結局は地球の自転に関わるのが極域と、それ以外の地域ということ。気水圏関係では、いまの北川所長のクエスチョンに対しては、どのくらい全体として押さえられるかというご質問です。

[藤 井] 地球をシステムとしてとらえたときに大事なのは、特異点としての極と赤道領域というのでしょうか、これは地球を熱機関にとらえれば、熱源と冷源というふうに言い換えることができる。ただし地球の陸海域の北半球と南半球の違いというのが、同じ極でも北極と南極の非常に対照的な違いになって表れる。

特に地球をシステムとして、大気とか海洋とかいうのをシステムとしてとらえるときは、まず極域が一番大事だと思います。熱帯もその次に大事だということで、そのへんは研究者の共通の見方と言いましょか、比較的大型のプロジェクトはそういうところに集中して、共同の国際的な連携した協議はそういうところにありましたけれど。

[北 川] どの辺を観測したらいいとか、その辺を意識してデザインされるのでしょうか。例えば電波天文学だと、フーリエ逆変換するとき、この辺を取っておくと、最後の精度がよくなるのかというのはわかりますよね。

[藤 井] 地球環境問題というのでしょうか、地球環境という意味では、一つは物質循環のシンクとソースという出し方、それから熱源と冷源という見方、それからそれをダイナミックなとらえ方をしますと、それを駆動しているエンジン部位にあたるようなところ。同じことでは、北極の中でもそういうとらえ方をしていくと、海という観点でいくと、北大西洋、北極から北大西洋あたりの気温は非常に大事だとか、南極でしたら南極半島から海の沈み込みの激しいあたりが特に大事ではないか。これはサイエンスが展開していくと、また違う見方も出てきたりしています。

[北 川] これは当然、そのときの知識に依存している。

[藤 井]　そうですね。そういう観測手段でいくと、衛星で均質にべたに見ていくような見方と、現場に行ってポイントで見える見方というのはうまく組み合わせなければいけないし、現場に行くときはへそに当たるようなところを狙っていくというのがポイントではないかという気がします。

[渡 邊]　ありがとうございました。これからおもしろい話になるかと思いますが、時間も限られていますので、最後の意見交換会で続きをお願いしたいと思います。それでは四つ目のご報告を、椿先生から「情報循環設計における統計数理科学の役割」ということでお願いします。

[椿]　統計数理研究所の椿です。統計数理研究所の中で、リスク解析戦略研究センターというところに勤めています。今日は「情報循環」という 2005 年以来考えてきたことがあります。そのへんの話をお話させていただきます。

あとでも出てきますが、私はこれ以上ない進歩主義者ではないかと思うので、この役を引き受けたときに大変辛いものだと思います。変な話ですが、小学校のころ NHK の夜の番組に、「人間は前進するが、歴史は回転する」と言って始まる番組がありました。そのころから人間は前進するものなのかと、ずっとすり込まれていた気がします。

統計数理研究所リスク解析戦略研究センターは、先ほどから議論になっている融合研究をかなりやってきたのではないかと自負しています。かなり乱暴なやり方で、定量的リスク科学というものができるという前提で、地震の方、環境の方、ビジネス・金融の方、あるいは製品の品質とか信頼性をやっていらっしゃる分野の方をいろいろ集めてしまって、そこに何か統一的な知識の成長のモデルを描けないかということを経験してきました。

その中でリスク科学というのは、物事を認識する、何かあるものを眺めていくという科学ではなくて、あるべきものをデザインしていく科学であるということで、リスクに関する情報を「デザイン可能な対象」として考えて、いろいろやっつけようと呼び掛けてきました。当然、リスクに関わる情報は、人間や社会の意識や価値観とのインターアクションがあるので、こういうこと自体をきちんと科学にできないかと打ち上げました。あとは先ほども言いましたように、いろいろな方々とのネットワーク、いろいろなディシプリンの中で、リスク科学を実現しようというようなアプローチをやってきたわけです。

この図は北川所長に作っていただいたものです。僕らは情報を扱っている人間ですが、「実際のコミュニティ」と「コミュニティのモデル」の間の情報の行き交いをずっと研究するわけです。実際にわれわれが生活している社会の中には、リスクに関していろいろな予兆とか心配事が

あり、それらは暗黙というか潜在化しているものです。しかし、ある段階からデータとして収集可能なものへと進化して、さらに、その中から一連の構造の抽出、モデリングという言い方をしますが、そういうことが可能になる。

さらにモデリングができると、作ったモデル上で何らかの評価とか最適化が可能になって、それをもう一度、社会にフィードバックする。この一連のプロセスを僕は、一種のリスクに関する知識、仮説の成長であり、これを情報の循環、情報を社会から収集して社会に戻すというプロセスとして描いてきたわけです。

これについては先ほど言いましたように十数分野の方に作業してもらったわけで、情報を収集しモデリングする一種の情報の静脈系と、そのデザイン、これは情報に付加価値を上げていくプロセスですが、意識されていない情報、とりあえず言語として表出化された情報、ある程度の再現性を持って測定可能な情報というかたちで進化するプロセスです。

その上でわれわれは構造化によって、リスクの評価とか決定に関することができるようになります。そうすると合理的なリスク評価とか対応を社会に納得してもらうために、もう一度、言語情報を社会に戻すということがあるのですが、そういう発信すべき情報を考えるのが、動脈系のデザインということです。このプロセスはまだ完成しているというのではなくて、これからこういう一連のプロセスがリスクという場の中で科学にできるのではないかという期待を持っていました。

先ほど十数の領域の方々が一斉にいろいろなことを作業して頂いたと言いましたが、実はその方々に情報がどう進化していくかということに関して、情報循環に関する図を全部描いていただいたのです。

予兆とかリスクの原因特定とかいうマイルストーンの間に、われわれは一種の予兆に近い原始的なデータベース、それからモデリングに使える、もっと確としたデータベースを配置してもらいました。一連の情報が成長するプロセスのモデルが仮にあったとして、地震の分野、医薬品の安全性の分野、食品の分野、ないしはビジネスリスクの分野というのは、どこがいまできているのか、できていないのか、どこに自分たちの弱みがあるのかということをも自分たちで評価してもらうということを数年間作業していただきました。

ここにある図自体は、私どものリスクセンターの藤田利治副センター長に作っていただいたものですが、こういうことを様々な分野の専門家にやって頂いたということです。

この作業はリスク科学創生のためにやってきたのですけれども、われわれとしてはこういうことはいろいろなところで使えるのではないかと思います。最初に私はこれ以上ない進歩

主義者だと申し上げましたけれども、われわれ統計家はどういう信条の中で動いていたかという  
うと、先ほど実学という言葉がネガティブな意味で使われたのですが、もともと福沢諭吉が実  
学という言葉を使ったときは Science の翻訳を実学と呼んでいたわけです。

事実に基づく主張と、基本的には科学的知見を基に行動を立脚して、事実、ファクトに基づ  
いて学び、一方で人知の及ぶ領域が有限であるということを十分に認識したうえで、ベストを  
尽くして当該分野において人知が及ぶ領域を拡大する。これがある意味でわれわれを進歩させ  
る根源としての、いわゆる宗教的なプロテスタンティズムみたいなものに反して、科学がわ  
れわれに対して奮い起こさせるものがあると考えてきたのです。知識を原動力とした一種の倫  
理で、近代統計のパイオニアの Karl Pearson が「自由思想の倫理」と呼んだものです。

そのうえで Pearson は、現在当たり前に言われている実証科学、プラン、ドウ、チェックの  
ようなステージ、この一連のプロセスが科学的認識の標準プロセスモデルであることを 1882  
年に言ったわけです。これは『科学の文法』(The grammar of Science) という本になってい  
ます。

おもしろいことに科学のプロセスモデル、一種のメタファーみたいなものが先にあって、こ  
のあとに Karl Pearson はヒストグラムとかスタンダード・デビエーションという、いまは小  
学校でも教えそうな記述統計的方法を生み出していきました。

極地研の先生方には周知の、中谷宇吉郎先生が 1958 年に『科学の方法』を書いたとき、わ  
れわれ統計家にとって嬉しいことがあって、科学は再現可能であることを信用するというこ  
を中谷先生が書かれたのです。科学は実はそれを扱う方法としての統計を持っているのです。  
私が若いころに実践していた新薬の認可は、薬を飲んだときに治る治らないを判断します。そ  
こでは、いわゆる使った、効いた、よかったという論法を「三た論法」というのです。そうい  
う論法で薬が効いたと言われてはかなわない。

中谷先生は、同じような体質の人が一方は飲んで治り、一方は飲まなくて治らなかったとい  
う場合でないと、薬が効いたかどうかを確かめることはできないと書かれた。1958 年当時には  
クローンなんていう技術はありませんから、事実上こんなことはサイエンスフィクションだっ  
たわけですけども、実は統計科学の中には、ランダム化、実験計画法というかたち  
で、バーチャルにこういうことを実現する技術があります。大きな標本の上では、こういうこ  
とを実現できるテクニックがあって、まったく同じ条件ということはないのだけれども、これ  
を扱う方法としての統計学がある。

中谷先生は先ほどの「自由思想の倫理」のようなことには大変お詳しくて、すべての法則には例外があって、科学が進歩するということは、その例外の範囲をできるだけ縮めていくことである。つまりわれわれがやっていることは、Karl Pearson の自由思想の倫理に述べられたように、たかだか有限のデータから推論していることですから、それに関しては必ず例外が生じてくる。その例外をできるだけ縮めていくというかたちで、科学の進歩を定義していると考えられるわけです。

日本人で『科学の文法』を最初に勉強したのはロンドン留学時代の夏目金之助、夏目漱石先生です。岩波文庫の文学評論を読んでいただくと、Karl Pearson の『科学の文法』の、われわれにとって極めてわかりやすい抄訳があるということだけ申しておきます。これを話し出すと一晩話してしまうのですが、「まずざっとこんなふうで、科学はできる」と夏目先生が言っているプロセスがあります。科学を作るプロセスモデル、「科学の文法」の話です。

一方、僕ら統計家というのは、知識を進歩させるということに関して、何とか貢献しようとしているのですが、Pearson 先生がもともとマッハ主義者であったということもあるのですが、人間が状況や行動を完璧に模写し認識することは不可能であって、それを認識したり、他人に伝達するためには、ある程度情報を集約した構造で物事を言っていくということがあります。その情報の縮約のやり方のうまさというのがあるだろうということです。それはモデリングのうまさということです。われわれ統計家は、モデルに基づいて行動をデザインしたり、行動を認識するというのを生業としているわけです。

モデルに関しては、僕らが頭の中で考えて作る、それが正しいかどうかというより、使えるだろうと思って作るわけです。もちろん進化の中で淘汰していく現象みたいな話というものは、どちらかという人を作ったモデルではなくて、自然がその中で淘汰して作っている。そういう現象モデルを自然が作っている、淘汰のモデリングプロセスもあるということは、われわれは考えなければいけないと思います。

僕らは基本的にいろいろなタイプのモデルを作っているのですが、概念自体をモデルにすることもある。自然数というもの、われわれは1、2、3、4という数え上げをしているわけですが、実はそんなものはモデルに過ぎないわけです。ミカンが3個あるといっても、全部違うミカンなわけですが、それをたまたま便利のために1、2、3と呼んでいるようなものです。自然数というのは実は人間が作ったモデルです。

それから何かものに名前をつける、目的に応じて用語を与えるというのもモデルに過ぎません。日本に国語研究所があることは承知していますが、北欧などは用語学研究所というのがあり、概念のモデル化をよくやっていると思います。

自然数のモデルは、私自身、個人的には関心事ですが、それ以上にシステムのモデルが統計家にとっては一番わかりやすいモデルです。ある意味で統計家にとって一番得意なモデルであって、連関関係とか因果関係と呼ぼうとしているものです。本当の因果関係というと大変難しくなりますけれども、入出力関係と制御不能な State of Nature を、ランダムと考えたりカオスだと考えたりしながら、モデルを作っていく。統計家はシステムのモデルについては、いろいろなことをやっているわけです。一方で、システムのモデルをうまく連結利用して、社会的課題に対して、最適な解を得るということもやってきています。

一方で統数研の中でメタウェアと呼ばれる研究もあります。先ほどの『科学の文法』、俗に言う Plan、Do、See といった、プロセスのモデルの研究もあるわけです。モデルの機能として考えれば、概念のモデルはとにかく人間が何を価値だと思っているかということですし、システムのモデルは基本的には現象を認識可能にさせることですし、プロセスのモデルというのは、基本的に標準的な行動をデザインするモデルです。

科学はこういう手順で作るとか、技術はこういう手順だとか、最近ですとアイデアはごみ箱の中にたくさんあって、それを拾い上げたら、いいアイデアが出るといったプロセスモデルも提案されています。どちらかというとも自然淘汰に近い、ランダムなものの中で一番大きいものを選ぶのがいいという方法もいろいろあります。物そのものではなくて、情報をうまく落としとした良いモデルを僕らは使っていく、そのモデルを進化させるということが、われわれにとって進歩であるということです。

一方、こういう話は自然科学の中では着々と進んできたのだらうと思いますが、社会科学とか世の中全般に対して、こういう話がどうなっているかということがあります。私は品質マネジメントという分野に対しての応用統計もやっていたわけですが、ここのところ問題になっているのは、世の中に対してマネジメント、適切に物事を進めていく。属人的な方法ではなく、先ほど科学は再現を信用すると言いましたけれども、再現可能な方法で仕事を進めていくことに関して、品質マネジメントシステムの国際規格である ISO9000 の中に、十数年前にマネジメント 8 原則というのを作ったわけです。これは統計家として有名な Deming 先生とか Shewhart とか、日本の石川馨先生、George Box などのいろいろなアイデアを全部結集したものです。



基本的にマネジメントをやるときに、第一原則は価値の選択に関するものとなります。顧客の価値を達成するために、われわれはマネジメントをやるということ、これがクオリティ・マネジメントの第一原則です。最近のエンバイロンメンタル・マネジメントは顧客概念をもっと広げて、ステークホルダー全般、社会全体の価値の達成を強調します。一方で顧客の価値を達成するという目的関数のうえで、供給者側、ものを出して行く側の価値を両立させる。顧客がプライマリーな目的で、供給者側の価値がセカンダリーな目的になっています。

一方、マネジメントの原則は、事実に基づくアプローチ、つまり科学的なアプローチとわれわれ統計家は言いたいのですが、再現性が保証されているアプローチで、コンティニュアル・インプルーブメント、サステナブル・ディベロップメント、そういうものを目指す。そのうえで価値を最適化するには、単なる良い人がやれば良くなるというのではなくて、必ずプロセスとかシステムを明確にデザインしてやりなさいということです。これが科学的アプローチ、進歩主義的アプローチだと思います。

ISO9000 というと、世の中的には ISO9000 の認証を取得しましたとかいう話が多いわけです。統数研も ISMS を取っていたわけですが、ああいうものは基本的に、属人的にやっているのではなくて、プロセスやシステムを明確に定義して、再現性のある仕事をしているから、そこに透明性が生じて、監査可能性も生じて、サーティフィケーション、いわゆる認証という行為が可能となるという仕組みになっています。

あとは組織行動に関する原則として、全員参加とかリーダーシップの下とかいう原則が入ってくるというのが、ISO9000 でマネジメントシステムの8原則と言われているものです。

四、五年前に日本が余計なことをして、「8原則はインプルーブメントしか書いていないけれども、イノベーションが大切ではないか」と言ったのです。「そうだ、そうだ」と言う国もあつたりして、大騒ぎになってしまったのです。現状の継続的改善、インプルーブメント、進歩に加えてイノベーションを新たに原則に加えるかというのは、この数年の大きな国際間の議論でした。

私は先ほど言いましたように 100%進歩主義者ですので、どちらかというところに対しては冷ややかに見えています。基本的にインプルーブメントとイノベーションを考えたときに、モデルというのは近似したい状態が動的か静的かといえば、世の中全般には動くモデルというのが多い。そもそも価値観が動いているということがあって、それからして大変なわけです。State of Nature とか入力の変動によってモデル自身の変動するということは、常に前提にしなければなりません。

ですから一連のそういう変動に追随するために、実現すべき価値に追随するために、モデルのぜいぜいパラメータとか要素とかを変更することで実現したのであれば、普通はこれをインブルーメント、改善と呼びます。

それに対して実現すべき価値の変革なども含めて、価値追随のためのモデル自身の構造が根本的に切り替わるという状況をイノベーションと呼んでおけば、ある意味でこの話はどちらでもいい。僕らからすれば、どちらでも対応しましょうということかと思います。

改革と進歩というものをどう整理するかということに関しては、やはりモデルの中でモデルの言葉を使って、それなりに言うことができるだろうということです。これは実際に ISO 等でそういう主張を日本が言い出して、日本が逆にそういうことを言っているのであまりよろしくないのですが、そんなことがあります。

統計数理という観点からは、われわれの科学のプロセスモデルは、Plan、Do、Check のようなものです。よくあるような話と言うと怒られてしまうのですが、逆にそれだけ適用範囲が広がったのです。今日一番最初に申し上げたようなリスク科学や何かを作っていくときに、ある意味で新しいプロセスモデルが必要になります。語弊があるのですが、科学のための科学を認識科学と言います。それに対して社会のための科学を設計科学と言います。われわれ統計家は認識科学の文法として、古典的な統計的方法が十分に価値を持ってきたと自負しているところです。

実はこの「社会のための科学」、設計科学というのは、学会誌 18 期でしたか、「新しい学術の体系」ということで、吉田民人先生が盛んに主張されたことです。19 期が解釈の作業をやって、「知の営みとしての科学から社会のための科学へ」とかいうことを言うようになりました。ものを究めるほうの科学と、ものを求めるほうの科学があるだろうということです。これは伝統的には工学と呼んでいたものかと思います。求める方は価値とか目的に依存する。

吉田民人先生が、あるべきものの探求という、いわゆる設計科学と言われているものに対して、そこで使うべき方法論を情報循環と呼んだわけです。ただ情報循環に関しては、先ほどの一種のモデリングのステージのようなプロセスモデルが非常に不透明でありました。先ほど紹介した図はもちろん、情報循環をかなり矮小化したものであって、これだけではない。

先ほど言ったように自然淘汰みたいな、競争させて勝ったものを選ぶというものでも、相当うまくいくと認識しています。ただ、よりプロセスとかシステムの設計に近い方法論として、とにかく価値を選択して、その選択する価値を最適化するためのシステムは何であるかということを考えて、そのうえでシステム上で何かの価値を最適化して、それをもう一度、社会に価

値を注入するというステージといったプロセスモデルを考えようということです。この絵は、初めは品質管理のグループの先生方と共同で、設計科学の文法と称して考えてきたわけです。

価値の選択というのは情報の収集とは少し違って、おそらく、いろいろな方向があると思うのですが、われわれが何をやるかということです。デザイナーが価値として何を実現するかというのは、一種の気づきの行為です。単純な認識、いわゆる市場調査によってこういう状態であるというものが価値であるとは限らないということです。

フィードフォワードと言いますか、一連の価値実現のために何かのアクションを起こしたしたら、すでにアクションを起こしたのちの世界では、価値のモデルが変わっている可能性が非常に強いわけです。

ですから現存する社会と、われわれが何らかのかたちで情報循環してアクションを戻していく社会がどんなふう動いていくかということ予測しながらやらなければならない。一種のシミュレーションみたいな技術が必要になってくるだろうと理解しています。いずれにせよこういう価値を、責任を持って気づくためのいい方法を議論していかなければならないということです。

価値の概念モデルに関しては、現在、経済損失のようなことがあるわけですが、本来、心理的には機会損失のようなものが重要だとか、いろいろな考え方があられるわけです。僕らはいろいろな価値を評価するために、経済換算するということを日常的にやるわけですがけれども、実現した事象から見れば、一番いい手に比べて自分が打った手はどのくらい悪かったのかということで、リグレット、後悔してしまうことがたくさんあります。

最善のアクションというのは、実際に技術進歩によって、時代が進むことによってこれも進歩します。進歩すると、いままで満足していたことにも満足できなくなって、これは非常に不幸な人間の性なわけです。

医薬品の進歩なんて、昔だったらいい治療だったのに、いまは誰も相手にしてくれないということはいくらでもあります。科学的には、いまでも有効率自体はプラセボと比較して、それが有意差を持って勝っていても、いまは誰も満足しないという状況があるということです。こういう人間自身が持っている価値に対する選択行動、そういう応答みたいなものをきちんと理解していかなければいけない。

それから人間が認知している品質といいますか質の要素を、いかにデザイン可能な構造モデルに落とし込むかということころはなかなか難しい操作です。こういうところが本来、モデリングを実際にうまく世の中に役立たせるための方法論的に必要などころではないかと思います。

要するにシステムを選択する、価値を選択するのではなくて、どんなシステム、どんなプロセスでやるかということを選択するステージです。これに関して、日本人の研究者の貢献は大きい。この QFD(Quality Function Deployment)というのは、山梨大学名誉教授で、80 歳を過ぎて特任教授で戻られた赤尾洋二先生が考えられた方法論です。基本的に認知している質を機能の質に変換する、マトリックス的に変換するという話で、いま世界的にこの方法論が使われています。でもこういうところは、どちらかと言うと、定性的なアイディア、質的なアイディアが本質的なものになってくるということであって、一応システム選択の部分に人間的部分がずっと続くかと思うのです。

けれども、モデルというものがひとたびできれば、それを用いた最適化はたくさんできるかと思います。ここに関して統計数理科学は今後の研究、今後の発展も含めて、いろいろなところで寄与できるはずですが、モデリングと最適化に関しては、これまでも非常に大きな貢献を日本の中でやっていると思います。特にモデルをどういうふうに評価するか、モデルの評価学に関しては、日本の赤池先生を中心として大変な貢献があったと理解しています。

一方で、モデルを社会に使うという問題になる場合は、社会科学との融合という話は必ず必要なわけです。単純にわれわれ数学家が期待損失でもいい、期待リグレットでも、機会損失の最適化でもいいのですが、そういう問題として社会問題を定式化することは簡単ですが、社会全体は最適になっても、自分の権利は侵されたということが起きます。社会の構成員、個人に問題が起きます。

集団最適化の問題ではなくて、個人に対して一定以上の損失を与えてはならないというのは一種の倫理になるわけですが、実は数学の問題と倫理の問題は非常に密接に関係しているはずですが。

社会がどれくらい個人に対するリスクを拒否するかということは、社会自体がどれくらいリスクを認める社会かどうかということに関わるわけです。欧州はフロンガスを冷媒から全廃する際に、300 万分の 1 の爆発事故による人命被害は許容するというのを真っ先に選択したわけですが、そんなことが日本でできるかといったら、日本人はおそらくそれは納得しない。ここに社会的カルチャーの問題が出てきています。われわれとしては、あるところまでは数学になるにしても、実はある制約条件とか配分といった問題に対しては、極めてカルチャー、文化に依存した部分、単純な進歩の問題ではないというふうに考えている。

先ほど大変いいお話をたくさん伺ったのですが、価値をインジェクトすることに関しては、僕は大変不勉強なのですが、われわれが情報発信したのに対して社会のほうがセンシ

ティビティがあがるかどうかの方法論については、正直言ってあまりアイデアがないのです。

通信工学、情報理論というきちんとした理屈はあるわけですが、人間を対象とした、社会を対象として社会がどう反応するかという話が、情報循環の中で一番重要で、リスクに関してはリスクコミュニケーションという学まであるわけですが、それはある意味でいろいろな分野に関してアドホックに対処しているというところが本質です。

先ほどの「見立て」という話は非常に参考になったのですが、こちら側が言っていることに対して、相手がぴんと反応して、より以上のいろいろなコミュニケーションができる。向こうが納得していただくようなコミュニケーションです。技術的にいいものをたくさん出していても、社会、市場が納得しなかった例はいくらでもあります。

技術がいいものを出した、科学者がいいものを出したということを、社会がああそうだなと納得するようなコミュニケーションは、実は技術的にすべての情報を出すより、向こうが適切な想像ができるようなやり方がいいのではないかという気もしてきました。その意味ではコミュニケーションとか情報マネジメントはなかなか難しいと思っています。

ここに書いたのは、もっとずっとトリビアルな話で、リスクなどの世界ですと、医薬品に関して、例えばタミフルで副作用が起きますと言ってしまうと、みんなが一斉に怖がってしまう。でもそれは普通から言えば、エビデンスレベルという意味ではずっと弱い、発見の段階です。英語で言えば **may** とか **can** のレベルでみんな大騒ぎしてしまう。それに対して普通、医薬品の許認可などは **shall** とか **must** の世界で、必ず効くという保証で出しているのです。保証のロジックで出しているのと、発見のロジックで出しているとの違いは大きいのです。

ビジネスの世界などは、どちらかといえばこうやったほうが良いというところで判断を決める。つまり **should** で決めています。本当はコミュニケーションなどを考えるとき、日本語はある意味で曖昧になって、タミフルは危ないと言ったら、**can** だか **may** だか **should** だか **must** だかわからなくなってしまうところがあるのですが、英語だったらきちんとそこは判別すると思っているところがたくさんあります。

医の倫理のヘルシンキ宣言では、助動詞は **should** とか **shall** とか **must** とか使い分けているのですが、日本医師会が訳すと、全部「べきである」になってしまう。すべてやらなくてはいけなくなるのです。だから日本人は大変だ、そこがカルチャーだと思いながら、でもそれがまたいいところかと思えます。みんなにこれをやったらと言われたら、やらなければいけないと思うカルチャーだと思つづく思います。でもこういうコミュニケーション自体を厳密化、厳格化することは重要だろうと思えます。

私どもリスク解析戦略研究センター、あるいは統計数理研究所というべきでしょうけれども、次期融合センターの中では、これまでの極地研究所ならびに遺伝学研究所という生物学、環境学とのいろいろな融合的な研究をやることももちろんですが、先ほど言いましたように、人間とか社会という部分の融合研究、先ほどの **Transdisciplinary** な **Science** を作っていきたい。またそういう場の中で情報循環のようなものがうまくいくのかどうかということを考えていきたいと思っています。

ただ、ここで非常に困難を感じるのは、いま統計は近代経済学、計量経済学、ファイナンスの分野みたいな、経済的価値の部分に関してのモデルに対してはものすごく大きな貢献をしています。それから、心理学、サイコメトリクス分野なども非常に大きな貢献をしていると思います。

でも実は社会学みたいな、先ほどから出ている文化のようなものと経済のようなもの、この両方の価値のインターアクションに関わること、僕がこんなことを言ったら怒られてしまうのですけれども、正直言って経済学と社会学の融合研究はあまり見たことがありません。

本当はでもそこがわからないと、人間とか社会のメカニズム、日本人がなぜ先ほどみたいな状況なのかというのはわからないわけです。そういう意味での人間とか社会を設計するという科学が本当にできるとしたら、そういう分野をきちんと大事にして、社会環境とか経済環境とか自然環境とか、われわれを取り巻くいろいろな環境、**State of Nature** といえますか、そういうもの自体の動きを考慮したモデルを作らなければならないだろうということです。

この部分を例えば経済価値を進歩させることが進歩主義と言うならば、これは進歩主義とは違うものだと思うのですが、正しい社会のデザインという意味では、むしろ拡大した意味に価値を変更したうえで進歩主義が必要だろうと理解しています。

これも次期融合の中で実現させたいと思っているのですが、これが先ほど言いました情報循環です。価値を選択して、必要なデータを収集して、場合にはいままでのデータだけではなくて、いままでわれわれの周辺にあった知識、蓄積された知識のようなものもアーカイブとして構築して、データ解析とかモデリングをして、価値を最適化する。

そして大変難しいのが価値のコミュニケーション、コミュニケーションの科学が本当にできるかどうか私にはまったくわかりませんが、そういうものを作ったうえで、人間社会学のモデル研究、モデルに基づく研究の小さい歯車を回せば、本当に社会が回るような仕組みを作っていけたらと思います。これがある意味で情報循環の設計ということです。

できている部分はまだわずかですが、こういうことをやりたいという、今日はどちらかとい



うと構想だけですが、決意と構想みたいなことをお話して、私の話はこれくらいにさせていただければと思います。

[渡 邊] どうもありがとうございました。非常に内容の濃いお話で、図の1枚1枚をよく噛み砕いて理解したいと思いました。まずご質問、コメントなどございましたら、お願いしたいと思います。

[高 畑] 岡崎で「進歩主義の後継ぎはなにか」というタイトルですので、その答えを言った人がいるのですけれども、それは進歩主義である。進歩主義の後継ぎは進歩主義である。そういう意味では先生の結論と同じではないかと思います。最後のほうに言われた、経済学と社会学の融合的なものをご覧になったことがないということですが……。

[ 椿 ] 申し訳ありません。私の不勉強です。

[高 畑] 私も全然素人なので、川崎先生にお聞きしたらいいかもしれない。経済学はもともと倫理的な側面が強い。

[川 崎] 非常にノーマティブなところからスタートしていると思います。

[高 畑] それが金融工学と結びついて、一気に人間から離れたのではないかというのが私の認識です。そもそもアリストテレスにしたって何にしたって、倫理、社会、経済というのが一体となって、ある意味でアダム・スミスだってそうですよね。

[川 崎] そうですね。それが新古典派経済学ということでワルラスとか、いわゆるオーストリア学派がやや物理学を模倣するようなかたちで、かなり機械論的な議論を進行させるようになったというところがまず第一の契機だったと思います。それが古典派と新古典派の一つの分け目だと思います。

それから次のターニングポイントは何だったかと申しますと、やはりケインズ経済学が政策科学として定着していくプロセスだったと思います。ケインズの著書自身は非常にわかりにくいものだったといまでも思われていると思いますが、それを非常にわかりやすく翻案したのが、ジョン・リチャード・ヒックスのIS-LM分析です。

国民経済の水準と利子率の最適水準を決めるのに、投資と貯蓄の水準、それから国民の貨幣需要の水準のバランスをうまく考えるところで、それが決まっている。もし国民所得の水準を上げたければ、例えば利子率をこう操作する。そうするためにはこういう政策が必要だというような政策科学になってきたときに、だんだんエンジニアリングに近づいていくわけです。

それがまた金融工学になると、マーケットの必ずしも全部ではないけれども、非常にマテマティカルに、このように取り扱えば一応リスクは計測できるし、あるいは一見、複雑に見える

金融取引でも一応リスクは算出できる。はたしてそれが正しかったかどうかというのは、昨今の金融危機を見ると不安になります。

[高 畑] 正しくないから、去年バブルがはじけたわけです。

[川 崎] 正しくなかったというのは、結局使いやすいモデルだけを使っている。そういうことで何が一番問題になるかという、昨年の秋のような Tail event がいったいどのくらいの頻度で来るかという確率をかなり大きくアンダーエスティメイトしてしまうというところが、反省点として一番求められるところではないかと思います。

ただ現実を観察して、確かにそのとおりですが、それを学問のフレームワークにフィードバックしようとする、途端にいままで作ってきた壮麗な宮殿を一からまた作り直さなければいけない。それが現在数理ファイナンスの直面している現状だというふうに思います。

[高 畑] でも逆に言ったら、まさに人間性の欠落というか、そのために起こったことではないか。リスクアセスメントとしても、課題があった点はその点ではないかという気がするので、ぜひそれは作り直していただきたいという気がします。

[ 椿 ] マネジメントとしては、確かに人間的側面は大変な問題だったと思います。いま行動ファイナンスと言っているような人たち、シカゴ学派はこのへんの投資とこのへんの構造を結びつけようとはしています。

ただ逆にそこでも最適化されるべきものは経済価値なのです。でも本当は社会と経済といいますか、共同体と企業体みたいな話があったときに、人間的価値と経済的価値の二つある価値をどう考えるというのはまったく別問題ですよ。

[川 崎] いま一つ思いつくのは、ポイントとしてはそこ（椿先生のスライド中の図）の三角のマネジメントに入ることだと思いますが、最近、金融機関の役員の報酬が問題になっています。報酬システムはこれで適切なのかという話がありますが、例えば1人のトレーダーなり何なりの立場からすると、全体として倫理観に背くような場合でも、あるビヘービアを取ったほうが個人にとって最適なものであったりすることもあるわけです。

ですからそこはマネジメントの問題とすべきところが大きいのではないかと強く感じるところです。

[高 畑] 私はわからないところがあるのですが、経済に関わっている人たちの経済活動自体が公共性を当然持っているわけですよ。

[ 椿 ] はい。本来は。

[高 畑] その意識と、それから実際に経済活動をしていくときの姿勢ですね。例えば会

社の社長として、あるいはファイナンス・コンサルタントとして、そのへんはどういう状況になっているかというところをご存じだったら、教えていただきたいのですが。

[川 崎] 結局、顧客がこういうリスクをおたくで取ってくれと言われれば、金融機関としては何か考えて、見積もって取らざるをえないということだと思います。ただそれが、例えば去年のクレジット・デフォルト・スワップとか、それから証券化証券の場合に、このくらいでいいかと思ったのが実は相当まずかった。普通、標準的なファイナンスの議論で言うと、われわれもサイコロ振りと同じようなものだと思って、モデルを作るわけです。

ところが社会がある状態になったときに、サイコロ自体が変容してしまうことを、われわれはときどき忘れがちだということだと思います。普通にサイコロを振っていたら、1、1、1、1という出目はほとんど出ないはずですが、社会の状況が変わって、人々のビヘービアや期待が変わったときに、サイコロ自体が変容してしまったら、容易に1、1、1、1なんていうのは出てしまう。われわれが思っている以上の頻度で出てしまう。

ただ顧客から何かそういうリクエストが来たときに、金融機関がリスクを見積もって何か出すというときには、とりあえず何か数字を出さなければいけないので、つつい手っ取り早いモデルで出してしまうところがあると思います。

[廣 田] 私は素人でよく存じませんが、社会経済学なんていう言葉がありますね。ケンブリッジのセンさんですか、ああいう人などがそういうことの代表のように言われています。あのへんから橋渡しをやる人もいることはいるのではないですか。

[椿] 私が単純に偏見で、このへんのブリッジが少ないと思った。

[廣 田] 難しいだろうと思います。

[椿] 難しいだろうし、大塚久雄先生は東大の経済学部いらしたと思いますが、いらしたところに東大の経済学部では最も世の中に役に立たない学問をやっている人がいると揶揄されたと聞いたことがあります。それが刷り込まれていて、本来その融合が世の中にとってはすごく役に立つのではないかという先入観で言っているだけです。

[廣 田] 最近景気、景気としきりに言われるでしょう。だから私のような経済学にまつたくの素人から見ると、いまの経済活動はほとんどん何かやって、ものの値段が上がっていかないともたないようになっているので、あれは本質的にどこか間違っているのではないかと思います。

そうしないでデフレという、みんなすごく反対しますよね。だから何か刺激して、どんどんお金を出して、購買意欲を煽って、それでもっとものを作る。ですから私が最初に申し上げ

たニワトリの卵みたいなことになってしまうのではないかと。あのへんは歯止めがきかないものですか。

いまの経済的な考え方の基本というのは、ああいうふうにとんどん回っていかないと、人間の経済活動は保てないと言っているみたいですね。そうしたら破綻するのは明らかです。経済学のほうから、なぜそういうことに対していい知恵が出てこないのかと思います。

進歩主義の欠点をいろいろ考えますと、私は経済活動のところに一番のネックがあるような気がしてしょうがないのです。あといくらうまくやっても、そここのところに倫理的な抑制作用を置かない限りは、どうしても破綻に行ってしまう。地球がパンクするとよく言われますけれども、そういうところに行かざるをえないのではないかと思います、どうなのでしょう。

[川崎] 真正面からのお答えになっているかどうかかわからないのですが、経済学を勉強すると、必ず出てくる議論にルーカス批判があります。結局、景気をよくするとか、いろいろな目的があって施策を打つわけですけれども、人々が合理的であれば、そういったものはすぐに織り込まれてしまうから、何かを意図して政策をプランニングすることは無益だということで、シカゴ大学のロバート・ルーカスという人がそういう議論を喚起したわけです。

シカゴ学派は、非常にマセマティカルなモデルが実際に成り立っているというふうに、浮世離れしたことを信じている人たちの世界です。昔、そういうことを考えたとしても何の不思議もなかったのですが、ただ現代、これだけ情報化社会になってきたときに、やはり情報の伝播のスピードは相当速いだろうし、さまざまなデバイスから人々はいろいろ情報を得ていることになる、20世紀半ばのケインズ経済学的な経済工学みたいなものが持ちうる影響力は、だいぶ限られたものになってきているのではないかと思います。

ですからなるべくパイが大きくなり続けるような政策が可能であればいいのですが、みんなが政策の意図とその効果を読み込んで行動してしまうことによって、そういったポリシーメイキング効果はだんだん薄れているのではないかと。そういうところもあるかと思います。

[廣田] 情報の伝達が速いから、いったんある方向に流れると、みんなその方向に動いてしまうわけです。そうするとわれもわれもと言って、どんどん加速する方向に働くような気がします。

[椿] やはり遺伝子に多様化が必要なように、価値観とか文化のところも実はいろいろな意味でローカルなものとかいろいろな多様化がないと、いま先生がおっしゃられたように、そこに抑制が働かない。

[廣田] 抑制ですね。それができればいいのですけれどもね。

[ 椿 ] ただ私は先ほども言いましたように、文化と経済のインターアクションがどのくらいあるのか、ある文化がどれくらいの経済力の源泉になっているのか。あるいは仮に経済成長のスピードが遅くても、ここを保持しておくことによって、どれくらい自分たちの価値とか精神にとって満足が得られているか。そのへんの話は、それを設計するにはまだまだ時間がかかると思います。しかし、少なくとも現時点でその構造がどうなっているかという認識くらいはやっても、罰は当たらないのではないかと。それは少なくともできるのではないかと思います。

むしろこの 10 年くらい、日本なら日本の国が公的に取っている統計の情報が非常に経済に偏重されるようになりました。例えば 10 年前でしたら、コミュニティに関して、この町はどれくらいお祭をやっているかというのは国がきちんと調べていたのですが、そういうものはほとんど意味がないというかたちで、取ること自体もやめてきているという話があります。むしろここをもう一度うまく研究するようなことが、一種の融合研究として必要ではないかということですね。

[ 廣 田 ] 価値選択というところで、価値選択というのが僕はよく理解できないのですが、それは一つの前提に立つわけですか。

[ 椿 ] 最終的にこれは行為です。ですから仮説として選択するわけです。普通の企業のやるマーケティングでしたら、自分の提供するものに対して、ターゲットのユーザーがここにあって、それがどのくらい満足するだろうから、これで OK を出すとか、少しチューニングしなければいけないという話があるわけです。

ただ、ここの選択というのは基本的に一巡回した、一手打ったあとの世の中がどういうふうに進んでいるか、どういうふうに進んでいるかということの一種の読みではないかと思っています。そのうえでいま現在ここの部分にある、この人たちの価値を大切にしてみようかということ、デザイナーが選択するのだと思います。

[ 廣 田 ] そこでフィードバックができるわけですか。

[ 椿 ] ええ。これは 1 回で回るものではない。もともと吉田民人先生のお考えは、どういう手順でやるかは知らないけれども、いろいろな手を打ってぐるぐる回しながら、いい価値の方向に動かしていくというのが情報循環なのです。だから情報循環の中で、試行錯誤でいろいろな手を打つというよりは、いまの世の中だったら情報システム学的にやれることがあるだろうということですね。

[ 廣 田 ] 統計のいろいろな手法で、これをうまく効率的に回していただくのは別に反対するわけではないのですが、やはりあそこところは効率がよければいいほど、わーっと一方向

に行ってしまう。

[ 椿 ] これは危ないですね。

[ 廣 田 ] そういふところのほうが問題ではないかと思ひます。

[ 椿 ] おっしゃるとおりです。これはいろいろな方に批判を受けているところですが、何が正しいかということで、先ほどの倫理制約のような話は別途議論しなければいけないことだと思ひます。

[ 渡 邊 ] 「進歩主義の後継ぎはなにか」という一番初めのタイトルに対して、椿先生のこの絵では、まだ続くということですか。

[ 椿 ] 俗に言うイノベーションが必要だという話は、さっき言ったように私の中ではシステムチェンジの話で、それは先ほど議論があつたところですが、価値を変えるというのは非常に大きな問題になるわけですね。

そこまで含めて、もし手続きモデル、プロセスモデルがあれば、進歩主義の延長ではないかくらいに思っているということです。

[ 渡 邊 ] 武井先生から文化と文明というお話が出ました。椿先生も最後のほうの図には文明というふうを書いておられて、文化もその隣にありますね。私の頭の中では、次元が違ふものというとらえ方をしているのです。例えば PDCA サイクルにしても、いまの価値の選択から始まるループにしても、循環して、その舞台が少しずつ変わっていく。その変わっていくのが進歩につながるのかと私は頭の中に描いているのですが、椿先生の最後の文明と文化の二つの関係というのはどんなふうにとらえられていますか。

[ 椿 ] なかなか難しいのですが、基本的にモデルとして人間、個体が生きているのが経済的な価値を持つ企業体と、それからコミュニティである。コミュニティは根強く文化によって支配されている。ここにインターアクションと書きましたけれども、日本の場合は一方的に経済の価値が優位に立っているのだらうと思ひます。

世界的にもそうかもしれませんが、でも実際に経済企業体の中にも生きており、共同体の中にも生きているわれわれが、バランスとして文明というものを築いているという程度です。インターアクションの結果として、たまたま生じているのが文明というといふ少し言い過ぎですが、そういうふうには思っているところです。

それが正しい解釈かどうかはまったく自信はありませんけれども、私流に言へば、この部分は本来、両方の価値がきちんと設計されていなければいけない、選択されていなければいけないのですが、本当にいい意味での選択がされたのかどうかということについてはわかりませ



ん。歴史的な必然で、経済のほうにどんどんウエイトが置かれていくというのが正しいと言われたら、それに反論する手はないのですけれども。

[渡 邊] 武井先生のお話の中にも、文明と文化という二つが、たぶん次元の違うものかと思いますが、出てきたと思います。

[武 井] 私はいい加減に言っておりまして、きちっとした定義をつけてお話ししているわけではありません。そういうことと関係あるかどうかわかりませんが、例えば人間の身体というところと関わってくるのかもしれないけれども、人間はいつか死んでしまうとか、人間というのは理屈や合理性では考えられないような、いい加減なことをやることがある。「ひょい」と何の気なしに何かをやったりすることがある。われわれの学問でもそのへんのところをどういうふうと考えていくのかということをもいつも思うのです。

学生などは一生懸命、合理的に分析して考えるけれども、「君、人間というのは、何か理由づけがきっちりあってというのではなくて、ひょいといい加減にやることもあったのではないか」とかという話はします。

そのあたりが科学に乗っかるかどうかわからないけれども、われわれとしてはそのへんのところを考えていくのが、文学研究とか、私がやっている芸能研究というものではないかと思っています。

[高 畑] シカゴ学派との関係で言えば、人間は合理的な振る舞いを必ずやるという前提に基づいたモデルの中には、いま武井先生がおっしゃったようないい加減な要素が全然入っていない。

[川 崎] 人間はいい加減なところがあるから、というところに注目しているのが、行動経済学とか行動ファイナンスとか呼ばれているところです。実際に検証可能な実験をしてみると、人間というのは明らかに冷静に出されている質問がどういうものであるかを考えると、合理的に考えればこちらというふうを選択しておかしくないのに、多くの人にぱっと聞いて答えてもらうと不合理な選択をする。そういうことは枚挙に暇がなくて、そういったことからもう少し経済活動ということでの人間のビヘービアを明らかにしていこうというのが、最近といっても、もう 30 年くらいですけれども、そういう分野があるということです。

おそらくマーケティングと呼ばれている分野も、そういったローカルな知見を大事にしてやっていこうというところだと思います。

[高 畑] それでは文化は、いい加減なことですか。

[ 椿 ] いい加減かどうかはわからないのですが、例えばマーケティングサイエンスだっ

たら、文化に起因しているかどうかは別として、その方が非常にヘドニック・アティチュード  
というか、快樂思考の方かどうかによって、どういう価値観が変わるか。ある効用的なものを  
増加させたときに、どういう非線形性を持つとかという話はマーケティングのほうのシステム  
のモデルの中ではそれなりに検討するわけです。

文化自体は設計してできたというよりは、ある意味でいろいろな歴史の流れの中でできて、  
その住民が心地よいと思っているからそれを選択しているという部分があるわけです。そこ  
の価値というのは、普通は無形の価値と言われているのでしょけれども、例えば僕らみたい  
な立場からすると、きちんと計測しておきたいと考えるのです。

[神 田] こういう考え方の中に精神というのが真ん中にありますが、例えば人間とかいう  
のだったらわかるし、例えば経済学、社会学はみんな人間に関係していることですね。

[椿] はい。

[神 田] これは人間が別になっていて、精神というのがいい精神とか、どういうイメ  
ージで精神というのが……。

[椿] むしろ心理と書いたほうがよかったかもしれません。申し訳ありません。これは  
論争を呼ぶ言葉ですね。

でも基本的に肉体的な健康と心理的な意味の健康が関係していることは明らかです。一方で  
心理的な行動、選択というものが、経済のほうで言えばマネジメントに影響を与えているでし  
ょうし、逆の社会に対しては価値観ということに影響を与えている、インターアクションがあ  
るだろうということは明らかです。

明確に測定が容易なものは経済であったり、そういうものなのでしょうということの中で、  
でも精神的なことがほかに対して関連性を持っていることだけは意識しておきたいというこ  
です。一種の構造モデルというのが作れる可能性がないか。大きなモデルを作って、けちの原  
理からしてうまくいくはずはないと言われると大変なのですけれども。

このへんのデータは、国が国民生活基礎調査とかいうところで取っているわけです。数年前  
から国自身もメンタルヘルスということに強く関心を持っているわけです。

[渡 邊] 進歩主義の後継ぎはこの中から出てくるのでしょうか。

[椿] 私は価値がどう進化するかということに関しては何も言っていませんので、本当  
はそこがまさに哲学の問題かもしれないし、いろいろ問題かもしれません。

[田 村] 一言いいですか。進歩主義の後継ぎはわからないのですが、融合という言葉があ  
まり好きではないので、あれは勝手に分けたのであって、何が融合か。それぞれもっと自由に

発想すればいい。こういう白けたことを言うてはいけないのだけれども、だから何々学とかいうのは嫌いなのです。すべて哲学に戻したほうが逆にいいのかもしれないというふうに、このごろはずっと思っています。細かく分けすぎたから、こうなっているのです。

[ 椿 ] 分けすぎたかもしれない。

[ 田 村 ] もともと学問は融合してできて発展して、特定の分野が分かれていったのであって、それでいいのではないかという気がします。もちろん発達するためには、細かいことをやらなければいけないから、それは認めるのですが、やはり少し分かれすぎたから、逆に融合ということが言われているのかと思います。僕は経済の発展よりも文化の発展のほうが好きですが、経済を追うのはもうやめましょうという気が個人的にはします。

あまり金融工学が全部だめと言わないですけれども、学生がいっぱいお世話になっているから。

[ 廣 田 ] 高畑さんが先ほど大学院の教育のことを言われましたが、日本の大学院はちゃんとした課程、そういうものが非常に不備だといろいろな人が言うわけです。高等教育というのは極言すれば、教育者である自分がこんなことを言うては元も子もないのですが、学生が 10 人くらいいて、その中の 1 人がちゃんとした研究者になったらそれでいいと私は思っているのです。トップクラスの研究者はそうたくさん出てくるものではなくて、高等教育は研究者養成ということに限るのだったら、私はそれくらいリスクのあるのがまともではないかという気がしています。

したがって研究テーマも、だからカリキュラムとかいろいろなことをいっぱい詰め込むというのはおよそだめです。そうではなくて指導教官が与えるのかどうかわかりませんが、大学院の本当の教育というのは、そのテーマは非常に限られた感じに見えるのですが、実は掘り下げていくといろいろなところへつながっているテーマで、こっちへ張ってここうと、こっちへ張ってここうと、それはまったく本人の心がけ次第です。そういう研究テーマを与えるのが大学院では本当の教育ではないかと思っています。

そうすればあとは放っておいて、そのテーマを本当に発展させていけるような方向に場を作ってやるのが教育者だと思います。それは指導教官の責任ですが、それをちゃんものにできないようなら、もうだめ、ドロップアウトで、それくらいが本当の高等教育ではないかと私は思います。

[ 高 畑 ] 現役のときにはそういうことはおっしゃらなかった。

[ 廣 田 ] いまの大学は変えるべきだと思っていますが、それはもっと教養を入れないとい

けないと思います。けれども本当の教養教育というのは、高畑さんも言われたように生涯教育だと思います。棺桶に入るときまで教養を積まなければいけないと思っています。ですから自分でやらなければいけない面が多いのですが、教養教育は高等学校で全部終わりというようなものではないと思います。

高等教育について、自分の大学院がひどいのかもしませんが、研究者養成になったら1人だけつかまえて教育できれば非常にいいのですが、そんなふうにはなかなかできないです。ですからある程度マスが必要で、切磋琢磨もありますからね。普通の人間を入れなければいけないのですが、全部が研究者になったら大変です。そんなことはありえないと私は思っています。

[渡 邊] ありがとうございます。私の進行の不手際でずいぶん遅くなってしまいまして、申し訳ありません。このあと意見交換会が用意されていますので、続きはそちらでお願いしたいと思います。

[川 崎] 皆さん、長時間どうもありがとうございました。