

## 第4章

## 全体討議 2

---

#### 4.1 言語と類似したアナロジーで解説されるべきゲノム

- 井口 生命科学と生命誌と比較の中で、対応する要素として遺伝子とゲノムについて指摘されていますが。
- 中村 ゲノムは、1個の細胞の中に入っているDNAの全体です。その中に遺伝子が入っています。ヒトゲノムには3万~4万個の遺伝子があると言われています。だから遺伝子はゲノムの部品です。
- 井口 ところがゲノムが全部分かって、遺伝子の情報が分かるわけではない、と。
- 中村 それは最後にはわかります。文字を読んだだけではだめですが、分節がどうなっているか、それがどう統合されているか……それは身体を作っていくときに、どんな論理があるのかを調べることで、それを全部しなければゲノムが分かったことにならない。ゲノムが解けたと言っているのは、ATGCが読めたと言っているだけです。それ以外のことはまだほとんど分かっていない。
- 井口 お話を伺っていて、遺伝子の方が情報として高級であるとするれば遺伝子とゲノムの位置関係が逆転しているような気がしたものですから。つまりゲノム構造が分かって、遺伝子情報がわからなければ生命体全体を理解したことにならない、と。
- 中村 ゲノムの構造と機能を調べるためには、遺伝子の一つ一つを調べるのが非常に大事です。生命体を機械と考えれば、構造、機能、蛋白質の性質など

を調べるのは非常に大事ですから。それが生命科学ですが、それでは最終的には生き物は分からないと思っています。

合庭 遺伝子はどういう状態で存在しているんですか。その部分がプログラムなんですか。

中村 遺伝子はゲノムの中にATGCとして存在しています。それがいかに読み取られるかがプログラムです。例で言えば、辞書です。辞書ははじめから読んでも意味が分かりませんね。でも全部大事なことが書いてある。そこで、言葉を組み合わせれば、たとえば源氏物語が書けます。源氏物語が書けるということが、たとえば、アリが生まれるということです。だから遺伝子は辞書に並んでいる言葉なんです。それをはじから読んでも意味が分からないでしょう。それで文章を作らなければ、意味がない。そういう意味では、言語と非常によく似たアナロジーなんです。

平田 文章を作る機能もDNAが持っているんですか。

中村 蛋白質ができると、たとえば作りすぎという情報をDNAに流す、そのネットワークがすごい。3~4万個の遺伝子が10万個くらいの蛋白質を作り働いているわけだから、たいへんなネットワークです。でもそこにはある種の文法や論理があるだろうと思われるわけです。それが生き物にとって一番大事なことだけれど、まだわかっていない。遺伝子は辞書と言いましたが、DNAの5%くらいでしかないんです。それ以外の部分はまだぜんぜん意味が分かっていない。その辞書も作らなければいけないわけです。ある意味では何もわかっていないに等しいんです。3万個の遺伝子のうち、ある一部の機能がわかってきただけなんです。

合庭 そこで分節と考えられているのは、

中村 分節としたのは、すべての生物に共通のあるかたまりがあったり、ファミリーがあったりなどの要素がわかってきたからです。これはひとかたまりで何かの働きをしているにちがいない。たとえば「私は」と言うとき、「私」と「は」はくっついて働くことを知っていますが、そういうことがゲノムの中にもあるにちがいないと思っているわけです。

合庭 それは、固定した言語における文法がなければくっつかないわけでしょう。

- 中村 チョムスキーなどに言わせれば、生成文法があるわけですから、やはりゲノムにも生成文法があると思っています。生き物は自己言及的ですから。
- 高岩 コンピュータで言えば、いわばノイマン型プログラムで、データが並んでいて、そのうちの一部はインストラクションですが、それを実行するにはプロセッサがいるわけです。書いてあるデータだけで解決するわけではないんですね。
- 永山 そういう意味では、コンピュータと似ていますよね。
- 中村 コンピュータもある意味では、言語を意識して作っているわけですから。
- 高岩 ハードウェアとしては、自然界にある蛋白質と環境である水などの有機物質ですか。
- 中村 蛋白質以外に、カルシウムなどの低分子物質も含めていろいろあります。
- 永山 コンピュータの細胞環境ですね。それがコンピュータのプロセッサ。人間にはいろいろなバリエーションがあるけれども、表現系というか、文法らしきものは見えているような気もするんですが。
- 中村 それはヒトの中で比べるのがいいのか、種を変えて比べるほうがいいのか、ですね。私は、種を変えて比べたほうが良いと思います。たとえば脊椎動物とその他の動物とか。
- 永山 それは、進化のプロセスをフォローしていくことにつながるわけですね。それを大量に、たとえば1万種くらいすれば、何かが見えてくるよね。それをやりたいですね。
- 中村 そうでしょ。私はそれが言いたいんですよ。永山さんはそれをやるといいと思うのです。それをしたら、おもしろい。ヒトの個人情報などよりいい。
- 平田 でも、大腸菌など、ゲノムが完全にわかっているものもいろいろあるわけでしょう。
- 中村 そのレベルではだめです。もっと大量に読まなければなりません。そのためには、永山さんが、安く大量に読んでくれたらありがたい。
- 永山 それは読むべきでしょうね。

中村 先ほどから読むのはいいと言っているのはその意味です。だけど、個人情報で産業起こしというのに先に行くのはあまり好まない。

## 4.2 学術的な追究が、将来の産業化を拓く

永山 なぜ私がそういうことを言うかと言えば、ストップはかけられる立場にあるからなんです。少なくとも、私のところでは絶対やらせないということ是可以する。「科学と社会」にこのテーマを持ち込んだのも、こういう方向でやるというコンセンサスがえられればできるからですよ。たとえば産業化も時期尚早ということであれば、ストップをかけられる。

中村 ヒトのゲノムを全部読んで、将来健康に役立たせる時代は来ると思いますが。そのときのことを考えて、解読の技術を開発するのは悪くないでしょう。けれども、今すぐとか、5年後のことを考え、個人情報の産業化を考えるのは好ましくないという気がします。学者として、産業化は結局政治家が動かしているわけだから。

平田 アカデミックな技法として研究開発しても、いずれ誰かが使うわけですよ。

中村 それはかまわない。今は生命の時代が再び訪れるほどの非常に大きな転換が起きているわけです。生物学はおもしろいんだから、永山さんがホンネをおっしゃったような研究を進めていけば、そういう価値観が生まれてきます。

平田 いやあ、そんなに私は楽観的ではない。量子力学を追究した先に原爆が生まれたという前例を人類は持っているわけだから。

中村 量子力学は理性の枠の中の学問でしょう。私は、それよりもう1つ大きな転換としての生命の時代に来ていると思います。

永山 そのためには、ゲノムの生命誌が共通認識になるような時代にならなければだめでしょう。

中村 目の前のお金のために、そういうテーマを考えることをやめていませんかと聞きたいのです。たとえば、ルネッサンスはある特定の時期に起きたのではなく、時代の流れで生じているでしょう。その時代に生きた人のごく

一部の人しか、そのことを自覚していなかったと思います。私は、今の生命の革命はルネッサンスみたいなものだと思っています。

- 永山 人間の意識改革に結びつく学問になるか、どうかですね。
- 中村 でも今、それをしないと、たぶん人類は破滅でしょう。金融市場経済優先で、わかっていることをベースに科学技術優先で進んでいけば、どうなるか。コンピュータは複雑ですが、全部わかっています。でも生物はほとんどわかっていないのに、テクノロジーを使おうとしているわけでしょう。農業はそれを使ってきました。品種改良もしてきました。遺伝子組換えは品種改良の1つであって特別なことではない。ただ品種改良をして農業をやってきた人たちは、生き物に対するアフィニティをきちっと持っていた。でも、遺伝子組換えを産業化しようとする人たちの中に、生き物ということ認識していない人が出てきている。そこがまちがいです。それをこのまま続ければ破滅します。生き物を生き物として見ないで中途半端なことをしているから、環境問題はそれで生じている。それと同じことが人間の身体の中で起こってくるのは恐い。フランシス・フクヤマが言うようなアメリカ型価値観の中で進めていけば、倫理など無意味ですから。
- 永山 そういうドライブフォースが働く人間社会は、人間だけじゃなく、ある種の生物の特性じゃないですか。
- 中村 でも社会を見ていると、永田町と霞ヶ関以外の多くの人には、もう経済性より、まわりの生き物を大事にする暮らしのほうがいいと考える、別の価値観で生きていこうとしていると思います。そういう人たちとよく接しているので、それは実感します。
- 永山 ただ私は、そこまで単純化できないと思っているんですよ。国同士の競争関係の中にあって、経済競争も激烈になっているわけだから。そういう厳しい経済の中で、なおかつ道を見出したいというホンネもあるけれども。今の生産システムを前提とした上で、なおかつ豊かな社会を望むことができますかね。
- 中村 アメリカ型社会を望むかということですね。ガルブレイスが、アメリカ型社会は破滅すると言い、それを救えるのは日本だけだと言っています。それが正しいかどうかは別ですが、そういうことを1999年くらいから言い始

めています。

- 合庭 日本市場がアメリカ経済に従属していなければその可能性はあるけれども、今は完全にアメリカ経済に飲み込まれていますからね。
- 永山 それは日本に限らず、世界中が、グローバリズムの経済の中で動いているわけだから。
- 中村 プリンストンでも、日本はスイスのような方向になるべきで、アメリカ型になるべきではないと主張している方もいましたね。

### 4.3 生活の局面でさまざまに見られる、変化の予兆

- 平田 おっしゃることはよく分かるけれど、現にそうなっていないし、そうなるためにはどうすればよいか。
- 中村 自分でやるしかない。世の中、だんだん変わっています。お分かりになりにくいのは、東京にいらっしゃるからです。地方の知事や市町村長たちは以前とは変わっています。
- 永山 難しいのは経済の問題でしょう。いろいろな原因から今日のようになっている結果を変えようとするとき、根源に戻らないで、表面だけでよいかという問題がある。根源に戻ろうとすれば、世界のグローバリズム経済に巻き込まれないと決意しなければならぬ。でもそれをする、生産レベルやエネルギー消費量が下がり生活は物質的には相当貧しくなるでしょう。それを認めた上でできるかどうか。
- 中村 今程度であればいい。今、失業者が相当出ていますから吸収しなければなりませんね。そのとき産業を起すのがいいのか。バイオベンチャーで現在の失業者は吸収できませんがNPOで吸収できる。今、アメリカではNPOで働く人口は1千万人。イギリスのナショナル・トラストもNPOですが、ある土地の開発を阻止するために数日で何十億円のお金を集め、その土地を購入したそうです。NPOはとてつもないパワーがあるし、自分のしたいことができるわけです。今の失業人口を吸収するのはNPOを通じて、環境、農業、食べ物などをよみがえらせるということを考えるのですが。

最近私は中央にはほとんどいないので、地方の人たちと話し合っていますが、地方の長は、農業の見直しをはじめとする生活の見直しに意欲的です。掛川市でスローライフ宣言をするとか。

永山 　　しだいにそういうコンセンサスがとれればいいですが。その方向を本当に作れるかどうか。

中村 　　今それをしないとアブナイでしょう。これからはもっと厳しくなります。本当は10年くらい前からやっておけば、豊かなところにランディングできたと思います。でも、今やれば、まだ世界の価値観からいえば、かなりいいところでランディングできるでしょう。これ以上状況が厳しくなるとより難しくなりますでしょう。

合庭 　　今絶対ベクトルはそちらの方に向かっていますよね。東アジアでは中国の台頭が急速ですが、しばらくはそのパワーが維持できても、その後、破綻が起きると思います。

永山 　　「科学と社会」はそういうマクロな問題も考えるべきですね。

平田 　　そういう風に行きたいという気持ちはわかるし、ある部分ではそういう傾向も出てきていると思うけれど……。

中村 　　世の中の普通の人の感覚は、地方を歩くと実感します。たとえば京都のタクシーは、バブル崩壊後は、観光客が激減していましたが、最近は落ち着いてきて、また京都の観光客が増えています。それは特に豊かになったのではなく、現状を受けいれているんですね。それで景気が悪くなっているかという、今年は観光客が少し増えてこれでいいんですと言っているわけです。

#### 4.4 科学技術創造立国論を改めて問う

平田 　　一方、科学技術創造立国という国の政策がありますね。

中村 　　その科学技術が、政治家の言う、科学技術である必要はないでしょう。遺伝子組換えでも農業再生のためとか、医療も人々の生活の質をあげるために、ゲノムの成果をどう使うかと考えて、われわれがやりたい科学技術に

もっていく。

平田 ただ、それを政策化していくプロセスがほとんどないんです。

永山 ともかく東京ではないね。

中村 総合科学技術会議が学術会議を吸い上げていますね。学術会議の改革案を読みましたが、学術会議なのに、学術という言葉は1つもなく、全部科学技術。研究者という言葉もなく、全部科学者ですよ。哲学者はどうするかなどと思いました。科学技術と科学者があれば、哲学者はいらないのだろうか。そういう方向にどんどん進んでいるのに、学者が何も言わないのはおかしいと思います。

永山 逆に言うと、なぜ霞ヶ関の官僚はそういう方向に行こうとするのか。歴史的な流れのイナーシャはあるでしょう。やはり日本の物質的な豊かさは科学技術から生まれたのは事実だし、その追求はまちがっていなかったと思います。

中村 それはそうです。だけどそろそろエネルギー消費の伸び方は限界でしょう。あれがそのまま続くわけではない。

永山 そう、だからそろそろ止めなければいけない。

中村 止めるんじゃないくて、違う考え方で自分たちの豊かさを求めなければいけない時代ということですね。

平田 ヨーロッパは比較的そういう傾向にありますよね。なぜなのでしょう。過去の豊かさの資産があるからでしょうね。

中村 日本はヨーロッパと同じくらいの豊かな資産を持ったときにどうしたかと言えば、マンハッタンを買った。あれを自分たちの資産として日本の国に使っておけば、今のヨーロッパ並みになっていたのではないのでしょうか。そういうことをやってきた人たちの言うことに、ついていきたくないというのが正直な気持ちです。

井口 30年で成長したから考える時間がなかったんですね。

中村 今考えなくちゃいけない。一番考えなくてはいけないのは学者でしょう。



- 永山 だからこの会議は、それを考える目的もある。
- 合庭 第一次石油ショック後に相当な事態が来るはずだったのに、なんとかリカバーしたから、再度、そういう事態になっても、またリカバーできるという幻想があるんですね。それに、霞ヶ関がダメなのは、中央省庁の編成が、生産性を高めるための中央志向になっているからですよ。
- 中村 考えないでことが進んでいるのが一番の危機だと思います。考えるのは学者の責務なのに、どうしてそれをしないで、すぐ目の前のお金の方向に行ってしまうのか。今は私のような考えは少数派だけど、10年後にはこちらのほうが正しいことになると信じています。
- 合庭 気がついたときには、もう遅いという事態になっていることもありますよね。
- 中村 だから安直に産業といわずに生き物のことを追及することが重要。農業をよいものにしようとしたら、大変な知識が必要で、そのための知識を求めていく方向になってほしいです。
- 平田 そういうことを書いても研究費がこない。結局、その問題でしょう。
- 合庭 基本法を作るときに、もっと議論すればいいんですよ。
- 中村 私は永山さんの研究はどんどん進めるのがよいと思います。なぜするかという理由をきちっと説明するべきです。
- 合庭 先ほどルネッサンスの話があったけれど、ルネッサンスにはダンテやボッカチオだけじゃなくて、ミランドラーという思想家がいて、彼が書いたのも「人間の尊厳」についてなんですね。その著作が出たことによって、これまでのカトリシズムの世界観に支配されていた人々が、そうではない価値観にもだんだん気づきはじめたのがルネッサンスですね。これから先、ミランドラーになる人が出て輪を広げてほしいですが、今はスピードが速いから。
- 中村 いずれにせよ、生活者の大きな動きを学者がもっとくみ上げて、実感を持つ必要があります。学者は、科学と社会と言いながら、社会と遊離していますから。

#### 4.5 NPO や地域マネーも、新たな変革への起爆剤

- 合庭 NPOについて言えば、たしかにパワーはあるんですが、日本の場合、小規模のNPOは地道に活動しますが、大規模のNPOはすべて官僚主導ですよ。これもなんとかしなければ。
- 平田 たとえば高木仁三郎さんは先見の明のある活動をしていただけで、彼の亡き後の原子力情報資料室の活動は停滞しています。システムとして保証しない限り、個性ある個人がいなくなれば終わりということになってしまう。たとえば、普通の人の声を積み上げていく科学は実際にはどうあるべきでしょうか。
- 中村 生命については、生活者のほうが日常的に経験しています。コンピュータや原子力は無理だけど、生命については、子どもを育てたり、食事を作ったりしている生活の中で、おかしいと敏感に実感しているわけです。そちらの実感のほうが、学者の研究より早い。生命に関しては、そういう情報をくみ上げることが大事だと思います。
- 平田 どうしてくみ上げるのかと言えば、いろいろな人と話をすることもあるでしょうが、もっとシステムティックにやる方法はないものか。
- 中村 システムティックにやるより、自分でこつこつするのがよいように思うのです。
- 神沼 世の中は中村さんの言われるような方向に向かっていると思うけれど、行き着く先をどこに置くのか。われわれは貧しい時代から物質的に豊かな時代になったわけですが、そのレベルは落とさざるをえない。それをどこまでとらえるか。早い話、環境問題を取り上げる科学者も、東京にいてクルマを乗り回している。環境問題を言うからには、少なくとも、個人ではクルマを持たない選択をすべきでしょう。それは1つの例ですが、そういう実践の積み重ねが変化につながっていく。クルマを持たないと不便と思う人もいるだろうし、豊かさのレベルを下げる範囲は同床異夢で、個人によって幅があると思うんです。だから、うまくランディングできるのかな、と。

- 合庭 環境を気にしているから、自分はクルマを持たないという選択はなかなかつらい。1つの社会システムとして作っていかないと。たとえば、クルマで言えば、ドイツのフライブルクなどのように、パーク&ライドのような社会システムを作らなければだめでしょう。
- 中村 今、トヨタが一生懸命、その実験をしています。乗り捨てステーションなどはその例です。だから、どこかの町が実験を実践する意思を示せば、トヨタも喜んで協力すると思います。
- 神沼 クルマはわかりやすい例ですが、世の中には、そうではない例がいくらでもあるでしょう。それをどうやっていくのか。カッコいいことを言う反面、実践はできていない人が多い。それに、ゴミの分別にしても、分別ばかり強調するけれど、その根本である消費をもっと抑えるべきなんですよ。それが今の社会の実態で、ソフトランディングの着地点をどこに持っていかです。
- 合庭 それが議論の分かれるところで、根本を絶ってゴミを出さないようにするか、それとも出たゴミをきちんと処理する新しいシステムを作るか。たとえば、生ゴミでも堆肥になるわけですから。
- 中村 たとえば岐阜県は、農業をベースとして自給自足をめざしています。それぞれの村や町にその路線でいくかどうかを申告させ、私はその認定を担当しています。その第1号は伊自良村ですが、そこは養豚を軸とした循環型社会システムをめざしています。養豚から出た排泄物を科学的処理してきれいにするのは簡単なんです。県としても、それを補助する方向です。2番目もそろそろ手を上げそうです。
- 神沼 少しずつ変わっていくんですけど、どこで線を引くか、また線を引けるのかが疑問なんです。
- 永山 私がいつも考えるのは、そういう方向は、若い人に対する抑圧になるんじゃないか、ということですが……。
- 中村 いや、自分で考えてもらえばいいんです。先ほどの岐阜の村の例にしても、強制したわけではなく、手を挙げる。私は環境論者ではないけれど、クルマを持っていませんが、何にも不便はないです。

- 永山 科学技術に支えられた経済の自給自足を含めて、右肩上がりの経済カーブではないソフトランディングをめざす場合、本当の意味でそれが良いかどうか分からない。分からないけれど、やらざるをえない、ということですね。
- 中村 分からないけれど、そんなに悪いところには行かないと、私は思います。破滅よりはよほどいい。

#### 4.6 21世紀型社会へ移行するためのトライアルを

- 神沼 そういう話になると、私は経済のことがあまりよくわからないけれど、経済的損失がどうなのかが、気になります。誰もクルマに乗らなくなると、自動車会社は倒産し、雇用がなくなります。そのあたりのバランスはよく分からないけれども、試行錯誤をしながら、全体の流れをゆるやかに変えていくにあたって、舵取りをしていくのが学者なのかなあという気はします。
- 永山 ただ、科学技術はやはり技術革新を通じて雇用を創出したんですよ。日本は少なくとも10年以上前は、完全雇用に近い状態を作ったわけで、右肩上がりの成長が続けば吸収できていたはずなんです。でも、今後はできないという現実があり、これからどうするんだ、という課題を鼻先につきつけられているわけですね。
- 中村 車の否定ではなく新しい車システムを作るわけでしょう。また今は地域マネーが登場しています。たとえば老後が心配な時、アメリカの保険会社より地域マネーを選ぶ人が出てくると思います。アメリカのドルを稼がなくても、それ以上のレベルが保てるわけですから。
- 永山 基本的に豊かな社会の中のある違うシステムが許容されることはたくさん出てきています。それが整合性をもつこともありうるでしょう。今はそれが事実かどうか見えないけれど、これから限らない成長は不可能という前提があるなら、やらざるをえないのもたしかですね。  
私自身はちょっと違う考え方を持っていて、なぜゲノムを情報産業とするかと言えば、雇用の創出に結びつくのではないかと思うからです。若い世

代に対して活躍の場を与えなければならないから、そういう意味で情報としてのゲノムが重要だと思うんです。ただ私自身の中で、それを産業に結びつけるか、文化に結びつけるかという選択の余地があるのではないかとも思っています。

平田 選択の余地があるのは、永山さんに実績があって恵まれているからでしょう。今の若い学生は、どうして学問の実績を上げて生き延びるかを考えると、そうのんびりしたことは言っていられないという状況がある。

中村 だから、上の人が変えてあげなければいけない。学生に変えることを求めても無理。

平田 では、どうすれば変えられるか、という議論をしなければならない。

高岩 さっきから議論を聞いていてもやもやしているんですが、何かすれまいいという意見が出て、その後必ずできるだろうか、という疑問がついてくるんですね。できるだろうかという疑問はどこから出てきているのか。それを考えることが必要なんじゃないでしょうか。できるだろうか、と自分たちで自問しているのはなぜなのでしょう。

中村 日本中が全部変わることを前提にするからいけない。岐阜県の例は一例ですが、大阪・高槻市でもバイオマスの実験をするなど、スポットで変化しているんです。大阪でバイオマスができるのと知ると、みんなびっくりします。これは、森林組合の中心人物が熱心だからできたわけです。そういうことを進めていくためにも、生物の知識は必要になってくると思っています。私もその応援をしています。そうやっていけば、いくらでもやることはあるんです。

縣 私は若い人につきあう機会が多いんですが、サイエンスについては、一般の人にとっては遠い世界の話であり、社会と科学をどう結びつけるかという意識は少ないんです。逆に、科学が進んだから、こういう問題の多い社会になったととらえていて、科学者は悪者扱いなんです。たぶん8割から9割の人は、このままいけば社会は破滅すると思っているのではないのでしょうか。そういう人たちは、どこかで破綻するだろうとあきらめているようです。破綻するのを食い止めるために努力しようという意識に向かわないのは、あまりにも問題がグローバルで、いくら個人が努

力しても微々たるものであり、それが解決とっていないからでしょう。基本的には組織を変えなければならないけれど、グローバルな問題に対して、自分がどう貢献できるかという点に関して無力感があるわけです。ランディングする先が見えないと自分の努力の成果が見えてこないでしょう。

中村

少なくとも、わけのわからない食品をどこかの国から大量に輸入して食べるよりは、目の前で作った食べ物のほうが安全でおいしいし、そういう社会のほうがいいですね。そういう風に思う人が増えています。市町村単位であれば、それができるんです。それが今度は県レベルにつながってきます。そうなっていけば、いい方向にいけると思います。非常に具体的なことです。

平田

江戸時代に戻る感覚ですかね。

中村

江戸時代に戻るのではなく、21世紀型社会を作るんです。どうして20世紀型社会が最高だと思うんでしょう。実際に方々で、そういう動きが具体的に生じているのですから、私もその方向に行きたいと思っているのです。

合庭

おもしろいと思ったのは、大分県の過疎地の廃校になった小学校でひらめの養殖をしているんです。「森のひらめ」というふれこみですが、今はひらめが高いので、けっこうなビジネスになっているらしいんですね。それにより、雇用も発生しています。

永山

それをみんながやりだせば、競争になってたぶんだめなんですよ。だから、量の問題は常にあり、経済全体がそういう流れになったらどうか、という議論をしないとイケない。個別の話は、部分的にはある期間はうまくいっても、長期的には続かないと思いますよ。今までの経済は、そういうこととは無関係に、地球が無敵大であれば大丈夫のような開発をし、科学技術を発展させてきた。誰がコントロールするわけでもなく、資本主義経済の中で、ある種の調和感が維持されていたのもたしかです。その発展のはてに現在があるわけですから、これまでのことがまちがいと全否定できない要素がやはりあるんですね。

中村

科学技術は否定しません。科学技術はこれからも開発すると面白い。もし否定するものがあるとしたら、金融経済ではないでしょうか。

- 高岩 問題は、否定してすむものならいいが、それですむかどうかです。社会の構造がそれをベースとして動いているから、その慣性はものすごく大きいので、個人の意識だけで動くものではない。自己満足にすぎないと言われてしまう危険性がある。
- 中村 でも地方には、そうして豊かに生活しているコミュニティがある。
- 平田 そのコミュニティもかすみを食って生きているわけではないし、まったく自給自足をしているわけでもないですよ。やはり生活財の多くは、どこかから買ってくるわけでしょう。公害を発生させるような生活財は第三世界に委ねているから、豊かな生活ができているという面もあるでしょうし。
- 今井 主婦の方と話をしても、皆さん、とても食べ物には気をつけていますし、安全には特に神経を使っています。誰かのリーダーシップがあれば大きく変わるような気がします。
- 中村 食べ物に関しては、今、農協が変わりつつあります。全農をとばして、各地の農協が直接、消費者と結びついて、地産地消をはじめています。自分のところでコンテナを作り、曲がったきゅうりなども出荷する。コンテナは再利用することでコストを下げています。こういう農協のスタイルが増えています。
- 永山 いろいろな局面で生活者のレベルでは意識化して、これまでとは違う方向をめざす運動は生じていると思うけれど、都市部は難しいですね。
- 中村 私は今地方にいますから、そういうことに敏感なんです。私は東京生まれの東京育ちだけれど、今、関西に暮らしてよかったと思っています。もし東京にずっといたら、こういう感覚は持てなかったと思うものですから。
- 永山 ただ、そういう社会をめざしていけば、たぶんGNPは減りますね。それでもいいし、それでも豊かでいられるということが、どうかたちで実証されるか。
- 中村 それをカバーする一つは、地域マネーでしょう。財務省をスピンアウトし、政策提言集団「日本の構想」を作った加藤秀樹さんは、農業政策をはじめ、どんどん政策提言をしています。もう1人加藤敏春さんは、現在も経済産業省にいながら、地域マネーを主張し、実際に普及させる運動をしています。

す。もちろん地域マネーで全部成功するとは思っていませんが、こういう方向でやってみることが大事だと思います。

#### 4.7 新しい国家デザインは誰が描くのか

- 合庭 日本の国家デザインは五全総までできていますが、これまでの流れが、日本の近代化、民主化を決定し、それが今日の事態をもたらした。今後は新しい国家デザインを書きなおさなければいけない時代になっているんですね。
- 中村 これまでの流れの中心的役割を果たした下河辺さんは、今はボランタリー経済を主張しています。また、市町村合併にも批判的で、小さくしていこうと提唱されています。
- 合庭 新しい構想を描ける人が、今の官僚ではないんですね。
- 永山 かつての経済成長はすべての矛盾を吸収したのもたしかですからね。
- 合庭 当時は、それが国民的なコンセンサスをえられやすかったし、政治家もそこから利権がえやすいデザインだったわけですね。これから後世になって、良い選択だったと評価できるようなデザインを誰がどう出せるか、ですね。
- 平田 科学技術創造立国論に付随して、ゲノム研究にも大きな予算がつく現状があります。それがいろいろな問題をはらんでいるし、教育にも弊害があります。また期待を持たしておいて、結局ムダだったという結果にもなりかねない。科学技術創造立国論や、その中のバイオ政策、ゲノム関連について、どういう提言ができるか、その方向性を考えていきたいんですが。
- 合庭 国立大学の独立行政法人化が進むと、競争的資金の導入など、今よりもっとひどい状況になるでしょうね。
- 平田 トップサーティの発想もそうですね。金を出せば科学が進歩するという神話がまちがいですね。
- 合庭 科研費の申請を出すときも、奴隷の言葉を使わなくてもすむ雰囲気になればいいんじゃないですか。
- 平田 今は、産業への寄与が非常に求められていて、それを書かないと科研費が



通らないわけです。

- 合庭 応用部門で民間がそれを利用して産業を育成するのはいいけれども、最初からそれを期待させるようなのはよくないでしょう。
- 平田 科学は「科学のための科学」ではなく、「社会のための科学」であるべきですが、それが社会＝産業になっているところがおかしいわけです。
- 合庭 第五世代コンピュータの開発であれだけ金を使って失敗したのに反省しないで、次のナショナル・プロジェクトを作っていますからね。
- 中村 シーケンサーもそう。現在ではアメリカのものを利用していますね。
- 永山 でも、国家レベルの施策は競争関係だから、生き残ったほうが勝ちという要素がある。
- 平田 今、科学技術創造立国と言っているけれど、少なくともうまく戦っているとは思えない。ムダなことをしているというか、第2次世界大戦で戦艦大和を作ったような感覚です。もう少しうまく使えば、もっと上手に立ち回れたのに、努力の方向がまちがっているという気がします。たとえば、国家間競争に勝つという目的を限定したとしても、その方法がまちがっていると思います。もちろん国家間競争自体無意味という意見もあるでしょうから、いろいろな意味での提言が可能だと思います。
- 永山 国際社会の中で金融経済の立て直しなど、日本の役割が期待されているというか、外圧があるわけで、それをまともにやろうとすると……。
- 神沼 競争的資金もちろん必要で、それを否定しないけれども、やはり目先の利益にとらわれない基礎科学を自由にやらせる雰囲気は完全に否定されているでしょう。常に、エンジンをぶらさげられている感じで、それについては非常に心配しています。
- 平田 そうなったのは、日本の学者に対する批判があったのもたしかです。アメリカは競争的な方向で成功したという面もあるし。
- 神沼 目先の利益にならない基礎的な学問はいくらでもあるわけで、そこに金をつぎ込む国の余裕がほしいです。一見ムダなその積み重ねが、将来のゆとりを生むことがあるわけです。たしかにあまり努力しない研究者もいるけ

れど、それにもある程度目をつぶり、あまり競争を意識させない方向も必要だと思うけれど、そのゆとりがない。

平田 流れとして、いまさらどうしようもない面もあると思うんですよ。

神沼 ただ、それに対して、科学者、研究者が警告を発することも大事でしょう。私の専門分野である地球の環境変動は、数年間の短期間で結果が出るわけではない。目先の結果にこだわるのは、地球や宇宙のように周期の長い領域では絶対マイナスなんです。それに気がついていても、目先の結果を求められる。しかも目先の利益にとらわれない領域は減っています。

#### 4.8 大学の独立行政法人化後の研究のあり方をめぐって

永山 すると、大学が独立行政法人した場合、外にドネーションを求める方向になるのか。

神沼 結局そうでしょう。でも、ドネーションする人にもわかるような説明が必要になりますからね。できない地震予知をできると言ってみたりせざるをえなくなります。

合庭 日本人にはドネーションは難しいと思いますよ。アメリカはさかんですね。たとえば議会図書館も連邦予算は3分の1程度で、ドネーションが3分の1を占めています。国の誇りだとして、企業も個人も寄付するわけです。

中村 一つは、税制を変えれば変わると思います。

神沼 自分自身もそうだけど、私はドネーションに期待はもてないですね。外国のミュージアムはほとんど入場料はただで、ドネーション用の箱が置いてあるでしょう。見てみると、日本人の観光客は全然寄付しない。カルチャーの違いだと思いますね。そういう意味では、基本は税金でまかない、ゆとりを持たせるのが本当の大国だと思うんだけど、その土壌がないですね。その意味でも、われわれが声を上げていかなければならないんでしょうね。

平田 私は日本には、寄付の伝統がないわけではないと思います。奈良の大仏は寄進でできたものだし、宗教はいまだに寄付で成り立っている。奈良時代の宗教は今の科学と同じようなものでしょう。だからこれからも可能性と

しては、あるとは思いますが。

- 合庭 この研究会のテーマにジャーナリズムの問題がありますよね。マスメディアが国立大学の独立行政法人化について、発表報道しかしていないでしょう。国立大学が法人化されることによって、日本社会にとってどんなメリット、デメリットをもたらすかについて、もっと議論してほしいですね。彼らだって力を持っているんだから、もっと発揮しないといけないと思うんですね。
- 平田 われわれにも、いまさら議論しても仕方ないという無力感がありますね。もちろんジャーナリズムのせいにするのは、ちょっとヘンですが。
- 神沼 結局、大学の先生の行動は予算をとることに集約されているのが現状でしょう。ふだんの活動はともかくとして、自分が何かをしようとしたら、やはりお金の問題に突き当たる。研究費に縛られているわけですね。どういう提言をするかは別として、こういう議論があることを世の中に広く知ってもらうために発信する必要はあるでしょうね。
- 平田 科学技術創造立国ということでお金がたくさん出ているが、あまり効果がないことを証明していかなければならないと思います。でも資料になりにくい面もありますね。
- 合庭 国家は最大の消費者なんですよ。国土交通省だって、日本の土木業界は全体の6割程度は、われわれの税金ですね。国家が一番金を使う消費者であるというタテマエができていますから、その中で科研費に一定の消費を認めさせようとするれば、向こうの論理にそれなりにあわせた言葉を使わざるをえないという面があるんですね。
- 永山 だからゼネコンの代わりに科研費をとろうとすると、産官学で社会に直接役に立つという論理になってしまう。しかもかなりの科学技術会議においても、科学技術のほうがゼネコンより投資効率がいいと思わせたいですね。
- 高岩 アメリカでは冷戦時代のほうが自由な研究がたくさんできたのは、軍事費用が潤沢にあったから、明確な目的がなくてもよかったからですね。経済効率を無視した支出は、戦争のほうがふさわしいという結論になってしまうわけですが。

- 永山 冷戦構造が大きな役割を果たしたのはたしかですね。
- 神沼 今回のGPSにしても、ベトナム戦争時代にゲリラ対策として開発されたものですね。
- 平田 研究費が増えればよいという話ではなく、むしろ逆で、今は増えすぎて問題がある。
- 神沼 予算が潤沢にあればよい研究ができるわけでは、必ずしもないですね。私もお金のない時代に、いかに使うかという努力をしてきました。そのほうが良い成果があったりしたわけです。ところが、予算規模が増えても、使い方がいまいかざんだと、必ずしも成果が上がらず、ムダになってしまう。
- 平田 原子力も同様の面がありますね。多額のお金が生きて使われていなくて、すごいムダという気がします。
- 永山 人を育てることに重点をおいて、ちゃんと使っていけばいいんでしょうね。お金より人材というのが、今日の教訓ですね。
- 平田 ゲノムについてはもっと議論を重ねていかなければなりませんね。
- 永山 今日は、根源的なところまで議論できて、この研究会のテーマとしても良かったと思います。

## 研究会概要

日 時：2002年11月25日（月）午後1時半～5時

場 所：蔵前工業会館（東京・港区）

講 師：

永山 國昭（総研大生理科学専攻・統合バイオサイエンスセンター）

中村 桂子（JIT生命誌研究館館長）

コーディネイター：永山 國昭

参加者：※所属は研究会当時のものです

高岩 義信（総研大素粒子原子核専攻・高エネルギー加速器研究機構）

合庭 惇（総研大国際日本研究専攻・国際日本文化研究センター）

神沼 克伊（総研大・国立極地研究所名誉教授）

井口 春和（総研大核融合科学専攻・核融合科学研究所）

平田 光司（総研大、共同研究「科学と社会」代表者）

縣 秀彦（国立天文台天文情報公開センター助手）

今井 直子（総研大教育研究交流センター）