

21世紀フォーラム

No.50



財団法人 政策科学研究所



ケニア山（空撮／山田圭一）

21世紀コラム

戦後の教育改革前夜	永井 道雄	2
日本の「語りべ」支援財団	北沢 宏一	3
ノーベル賞の魅力	横山 裕道	4
失われつつある文化財	山田 圭一	5

世界の将来フレームと日本の役割	岸田純之助	6
日本の安全保障と科学技術	鳥井 弘之	10
マルチメディア—映像情報産業—の展望	鈴木 正徳	16
マネジメントシステムの基軸転換	波頭 亮	22

〈第4回永井道雄部会〉

東京大学を考える

寺崎 昌男	永井 道雄	28
天野 郁夫	上田 薫	
木田 宏	原 芳男	
山岸 駿介		

〈第14回村田浩部会〉

アメリカとヨーロッパを横断する
イスラム—日本からの視点

山内 昌之	村田 浩	36
内田 勇夫	大澤 弘之	
茅 陽一	五代利矢子	
末次 克彦	高島 洋一	
永井陽之助	深海 博明	

〈第8回向坊隆部会〉

脳機能の情報処理過程および感性の推定

武者 利光	向坊 隆	44
石田 寛人	北沢 宏一	
高橋 洋一	橋本 久義	
伴 保隆	増川 重彦	
森 英夫	山田 圭一	
山内 繁	米田 幸夫	

〈第29回加藤秀俊部会〉

土と炎と緑のふるさと越前陶芸村
—福井県宮崎村—

岩原 昇	加藤 秀俊	50
川喜田二郎	神崎 宣武	
須藤 護	宮田 登	
米山 俊直		

〈第4回今井隆吉部会〉

地球規模でみた水力エネルギー
開発の展望

藤野 浩一	今井 隆吉	56
内山 洋司	川又 民夫	
北村 行孝	坂田 東一	
澤口 祐介	下山 俊次	
武部 俊一	竹下 寿英	
十市 勉	藤目 和哉	
松井 英生		

戦後の教育改革前夜―カウ・カレッジにいた頃―

永井道雄

(勸国際文化会館理事長)

私には、小学校から大学までの母校が日本にありますが、ここでは、アメリカのオハイオ州にあるオハイオ州立大学についてしるしておきたいと思います。

私は戦後、社会の新体制が模索されていたころ、アメリカに渡りました。日本がアメリカを始めとする占領軍に支配されていた時期であり、二つのアメリカ教育使節団が教育改革の提言を行いました。第三番目にできた「教育のリーダーシップ促進機関 (Institute for Educational Leadership)」は、提言を具体化するための組織であり、昭和二十四年の四月から、日本の大学関係者を集めて、東京で三カ月わたる講習を行いました。

当時、京都大学の助手であった私はこの会議に出席したのです。

アメリカ側の考えでは、日本の旧帝大は少数の都市に集中しており、有名な私学もまた都市にある。小・中学校の場合に普及が大事であるのと全く同じ理由によって、大学にも大衆民主主義の時代がきている。これまでも多くの日本人は、大学というと、ヨーロッパの古くからの大学、アメリカでも東部のハーバード、

プリンストンなど、いわゆる名門大学を思い浮かべる。ところが、アメリカでは四十八州(当時)のそれぞれに州立大学というものがあり、これからのもう一つの高等教育の柱として育成するのだ。日本もこれを参考に日本の制度をつくるべきだと、強く主張しました。

このアメリカ側の考えは、日本の教授たちには分かりにくいものでした。「では、この会議に出席している若い教師をアメリカの地方大学に送ればよい」という考えがアメリカ側からできました。アメリカ側のメンバーの一人だった教育行政学のE・E・ルイス教授が私に語りかけ、渡米してはどうかといだしたのです。出席していた日本側の教師の中で最年少の私に、占領軍の教育改革の実験第一号の白羽の矢が立ったのです。後に有名になったフルブライト、ガリオア奨学制度は、いずれもこの後に生まれきました。私は、この種の大規模な計画が動き出す前の実験の誘いを受け、これに応じることにしたのです。

七月の半ばには、軍用船に乗せられてサンフランシスコへ。そこから汽車でオハイオ州の首都コロンバスに着きました。アメリカ人の説明によると、一八六〇年代、モリルという下院議員が、アメリカの各州は連邦政府が所有する土地を利

用して、それぞれの州に最低一つの州立大学を設立することを提案しました。ただし、連邦政府の土地の利用と引き換えに、機械工学、農業科学、軍事教練を行うことが条件づけられました。

それまで京都大学の助手だった私は、相次ぐ驚きを経験しました。第一にオハイオ州立大学の学生数は二万人以上であり、一つのキャンパスとしては全米でも二、三番の規模をもつ大学に数えられている。第二に州内の許可された高校の卒業生は誰でも入学できる。入るは易しく出るのには困難という、日本にはない組織だということです。私のまわりには、女性もいれば黒人もおり、これも京都大学の私の経験と全く違いました。

私が学んだ二、三の重要な点をあげておきます。ヨーロッパやアメリカの伝統的の大学観を抱く知識人たちは、農業科学の研究と教育を設立の条件とする十九世紀以来の新地方大学は、人間よりも牛を

大事にするカウ・カレッジだと言って皮肉っていました。これに対して、州立大学の人たちは、牛も人間も尊重するのが産業社会の変化にそった大学であり、この力があってこそアメリカは発展しうると反論します。第二に十九世紀以降に発展したオハイオ、カリフォルニア、ミシガン

日本の「語りべ」支援財団

北沢宏一

(東京大学教授)

我が国に対して、これまでいくつもの

レッテルが貼られてきた。「安かろう、悪かろう」から「低賃金、長時間労働」。これらはまだ問題は深くなかった。「エコノミックアニマル」「基礎研究只乗り」、そしていま、「アンフェア」「閉鎖的」あるいは「文化異質論」など。要するに、気心の通じない人とは安心してつきあえない、「仲間になりたくない」という気持ちを表している。これは日本の経済力の成長に、広報がついていかなかったことに由来すると考える。実際、国としての日本にはおそろしくその努力が欠如していると思う。

高温超伝導の研究を通じて学んだことがある。幸いにして高温超伝導研究の初期において日本は質、量ともに大きな貢献をする事ができた。基礎研究国際貢献が叫ばれていたところで、非常に嬉しいことと思っていた。しかし、国際的な研究の評価は、研究そのものだけでなく、その後の広報によって大きく変化してしまふことを知った。

国際的な評価は、まず、瞬間風速的には国際会議の招待講演などにあらわれ

る。各テーマの代表選手を選ぶプログラム委員会は相当に紛糾する。委員になったことが分かれると各国から急に寄贈される論文が増え、また、自薦、他薦の手紙が舞い込む。しかし、国内からはほとんどない。「基礎研究の国際貢献」には、まずこのためのスターが必要だ。

研究が好調な時には、国際会議の招待が数多く舞い込む時期がある。その時には積極的に出掛けていって、自身の研究の「語りべ」となり、スターとして定着して欲しい。しかるに、国立研では「海外出張は順番」。招待がきても、出張でなく、休暇をとられ、離婚も覚悟で自費で会議に出席せねばならない。招待講演はフリーパスが当然である。

ある省庁の委員会で、「だから日本の国立研には世界的な研究者が生まれにくい」と発言したところ、前後の事情を抜きにして、この言葉だけが傘下の国立研に伝わり、無用のショックを与えたことがある。私は憤ったが、その後、事務レベルで規則外の努力が見えるようになった。しかし、本質が変わらなければ、元の本阿弥になる可能性が強い。

高温超伝導研究が政治問題化した数年前、ある国の報告書の完成間際で、「日本の研究貢献」の項が草稿から削除されるという事があった。「基礎研究只乗り論」続行のための広報が意識されている。

科学の国際評価は、もともと後になると、本や総説にどう引用されるかにあらわれる。歴史はこのような「語りべ」によって変化してしまう。しかし、日本人で総説を書いてくれる人が少ない。「名誉だが、時間をとるので、論文の数が減って予算申請にいい結果を与えない」というのが理由だ。残念ながら「語りべ」としての行為を評価する認識が低い。

政治や経済、社会の面でこのことを考えてみると、事態はさらに深刻のように思える。BBCやCNN、あるいは香港のテレビ局のような国際的TVネットワークを日本は持たない。新聞も然り。日本の日常は世界に伝わっていない。

さまざまなチャネルのさまざまなレベルで「語りべ」となりうる人材養成の重要性の認識がまだ浅い。そのうえ、数少ない彼らが活躍できる後方支援のインフラは非常に遅れている。日本にもいろ

いろな考えが存在し、矛盾に悩み、そして、その挙げ句にどのような決定がなされるようになっていくか。それらが太いチャンネルで他国の民衆に直接伝わるようにならない限り、「不気味な日本人」の印象は消えにくいであろう。

国がこのようなことに直接関与することとは得策ではないかもしれない。むしろ、財団法人のような組織が、国際的広報活動を支援し、幅を広げてくれることが望ましいであろう。国際貢献が何のためであるのかを考えるならば、「語りべ支援財団」の本格的な設立を各分野、各レベルで是非検討して欲しいと願う。

(きたざわ こういち)

ノーベル賞の魅力

横山裕道

(毎日新聞論説委員)

科学記者にとって胃が痛むような思いをすることが年に何度かある。その最たるものは毎年十月に行われるノーベル賞受賞者の発表のときだろう。

日本人の科学者が医学・生理学賞や物理学賞、化学賞を受賞すれば大ニュースとなる。だが誰が有力かという情報はほとんど入らないし、発表は日本時間の夜なので締め切りまで時間が無い。候補者とされる人の事前取材をし、予定原稿を書いておくが、受賞が決まれば新たに膨大な取材が必要になる。

科学界最大の話題のノーベル賞には個人的に大変興味を持った。一九七七年には、日本の学者たちがノーベル賞の有力候補者の業績書を世界に配ったり、選考関係者を招いて日本の実情を知ってもらうなど、誘致運動を行っていることを紹介した。八〇年と八一年には医学・生理学賞に関係するスウェーデンの学者を招き、日本の有力候補者を売り込んだことを記事にした。皮肉にも八一年には福井謙一博士が化学賞を受けた。

ある学者から八五年にお叱りを受け

た。「今年も残念ノーベル賞」「損をする日本の科学者」という見出しで、日本人二人が物理学賞に手が届く寸前まで行ったことをまとめた記事に対してだった。

私は日本が損な例として、欧米諸国と距離的に離れていて学者同士の交流が進まず業績が伝わらない、PRがへた、語学上のハンディがある、を挙げた。

「日本は基礎研究、独創的な研究に力を入れないからノーベル賞と縁が薄い。日本の学者が損をしているというのは全く認識不足」とその学者は主張した。手紙で長いやりとりが続いたが、結局私は自分の負けに気がついた。

もう一つ失敗があった。八八年に「物理学賞はニュートリノ(中性微子)の研究者に。日本のK博士も有力」との情報が出た。発表の日には同博士宅は記者でこった返した。結果は外国の三人のニュートリノ研究者が受賞した。毎日新聞はこの情報を知らず、電話でK博士に三人の受賞の意義を聞いた。K博士は不機嫌だったという。後で真相を知ったが、K博士が受賞していたら完敗だった。

ノーベル賞は科学界最大の名誉。候補者と目される人は発表の時期が近づくと落ち着かない。ひよっとしたら大フィーバーに巻き込まれるかもしれないのだから。外国でもノーベル賞をめぐる種々のドラマが展開され、「私が選にもれたのは納得できない」とノーベル委員会に公開書簡を送るフランスの学者もいた。

それにしても日本人受賞者が医学・生理学、物理学、化学の自然科学三部門で計五人だけなのは寂しい。米国の百六十五人、英国六十三人、ドイツ六十人に遠く及ばない。フランス、スウェーデン、スイス、オランダ、旧ソ連、オーストリア、デンマークなどにもかなわない。

その理由を詮索することはやめて、ノーベル物理学賞の候補者といわれる二人の学者の言葉を紹介しよう。

「戦前はノーベル賞に値する独創的な仕事が多分あった。いまの問題の一つはいい仕事をして同じ日本人が認めないことですね。私自身の経験から言っても本当にひどいことをする。それも焼きもちから」(西澤潤一・東北大学長)

「日本は工学部学生六に対し理学部学生は一。工業技術の発展に貢献しても、基礎科学はおろそかになっている。もつと底辺を広げなければ」(前東大総長の有馬朗人・理化学研究所理事長)

七三年にノーベル物理学賞を受けた江崎玲於奈・筑波大学長が冗談半分にあげる「ノーベル賞を取るための五条件」は①しがらみにとられない、②権威にのめり込まない、③無用のものは捨てる、④主義のために戦うことをためらわない、⑤初々しさを忘れない——だという。

私はプロ野球の巨人ファンではないが、今年ぐらいいは優勝してほしい。なぜなら利根川進博士がノーベル医学・生理学賞を受賞した八七年を含め、日本の五博士が受賞した年は、いずれも巨人が日本一かリーグ優勝を果たしているからだ。

(よこやま ひろみち)

失われつつある文化財

山田圭一

(筑波大学教授)

第二次大戦後間もなく、米軍用のエクタクロームの横流しを使いはじめた頃から、撮りつづけたカラーフィルムは数枚に達している。しかしその中には僅かにマゼンタ（赤）一色しか残っていない無惨な姿になってしまっていて、泣く泣く廃棄せざるを得なくなったものもずいぶんたくさんある。

このような事情は、プロのカメラマンにとっては一層深刻な悩みになっていて、著名な作家の代表的な写真が、全く使えないものにならない程ひどく退色してしまっているという話もしばしば聞かれる。

この問題への対策の一つは、若干色彩の劣ることには目をつぶって、コニカの百年プリントにしておくとか、一般のカラーフィルムと現像の方式が違っているために、はるかに堅牢度の高い、コダックロームのような外型のカラーフィルムを使うことである。そして、もう一つは印刷して本にしておくことである。私の場合にも、幸い後の二つの対抗手段をとっておいたお蔭で、八冊ほどの写真集をのこすことができた。

また、墨やインクに比べて、永く記録

するということをはとんど考慮していない水性の色素を使ったフェルトペンなどの筆記用具が氾濫している。それらの新製品に比べると、近年すっかり影のうすくなっていく鉛筆の方がはるかに頼りになる筈で、私の山岳航空写真のプリントがトリノの国立山岳博物館（イタリー）に永年保存してもらえなくなった折にも、プリントの裏に鉛筆でサインしておくように求められた。

また、新しい技術を代表するエレクトロニクスの世界でも、カセットテープやビデオテープの耐用年限は意外に短くて、確実に保証できるのはたかだか十年か二十年だとされている。そして、同様の記録方式をとって大量に蓄積されつつけているコンピュータの磁気テープなどについても、全く同じ問題がおこっているにもかかわらず、このことをあまり気にしていないユーザーが圧倒的に多いのが現状である。

その上、千年以上の歴史をもつ書籍についても安心していられるわけではない。とりわけ、戦後の混乱期に使われていたセンカ紙や亜硫酸パルプ紙などに印刷された書籍は、既に手にとることがで

きないほどボロボロになってしまっているものが多く、国会図書館をはじめ、古い貴重な文献を収蔵している各地の図書館は、この問題に頭を悩ましつづけている。しかも、書籍以上に質の良い紙を使っている新聞や雑誌などの場合には、事態は一層深刻である。

もちろんこのようなメディアの保存のための対策も、いろいろと試みられているが、オートクレーブ（高温高圧装置）の中で酸性紙を中和するなどという方法では、手間とコストがかかりすぎてとても膨大な量の書籍を処理するわけにゆきそうにない。

そして、皮肉なことにカラーフィルムの普及によって、忘れ去られてしまったモノクローム・フィルムの方は、保存の仕方によってはかなり長い寿命を保つことができ、百年も前に撮影された乾板が今でも鮮明な画像を残しつづけている。従って、コストさえかまわなければ、マイクロフィルムやマイクロフィッシュなどにしておくことは、いまだにかなり信用のできる保存の方法である。

いずれにしても、近い将来光エレクトロニクスなどに頼る方法などが注目され

るようになると思われるが、これにしても、媒体となる添加剤入りのプラスチックの耐用年限も考慮する必要がある。

私自身も、数年来この問題について、研究プロジェクトを考えたりしてきたが、どのスポンサーも未来に向けての明るいテーマにしか関心を示してはくれなかったため、とうとう匙を投げってしまった。

そして、現在個人的に取り組んでいるのは、中世ヨーロッパの大聖堂の記録を保存するという仕事である。千年近い歴史の激動の中を生き残ってきた、西欧的キリスト教文化の精髓ともいべきゴシックの大聖堂という文化遺産についても、最近大気汚染や酸性雨などによる破損が急激に進んでいて、既に一部の地域では聖像の目鼻だちさえわからなくなっているほどのひどさである。幸い私の手許には、三十年間撮りつづけてきた貴重なフィルムがたくさん残っているので、それらを本にしておくことが、筑波時代の私にとっての最後のライフワークになっている。

(やまだ けいいち)

世界の将来フレームと

日本の役割

岸田純之助

(財)日本総合研究所名誉会長

冷戦後世界のパラダイム

「今後の世界は、七つあるいは八つの主要な文明の関係によって規定されていくことになるだろう。この主要な文明とは、西欧文明、儒教文明、日本文明、イスラム文明、ヒンズー文明、スラブ文明、ラテンアメリカ文明であるが、これにアフリカ文明を加えるのも可能かもしれない。今後の紛争は、こうした諸文明を隔てる文化的な対立点をめぐって引き起こされるであろう。」

サミュエル・P・ハンチントンの「文明の衝突?」(The Clash of Civilizations、1993年)、「フォーリン・アフェアーズ」九三年夏号、中央公論九三年八月号に訳載)は、こうした前提をおき、なぜそうなのかについて五つの理由を示し、さまざまな例をあげながら議論を展開する。最後にこのような状況に西欧はいかに対処すべきかについて「われわれに必要なのは彼らと共存する術とともに学ぶことにはかな

らないのである」と結んでいる。

この論文は、アメリカだけでなく、各国で広範な議論を巻き起こした。日本でも、季刊の『アステイオン』冬季号は、特集「文明の衝突」で四本の論文を掲載した。

私も自分なりの視点から強い関心を持って、これらの諸論文を読んだ。私の感想はハンチントンが『フォーリン・アフェアーズ』十一月・十二月号に載せた反論「文明でないのなら何かーポスト冷戦世界のパラダイム (If Not Civilizations, What? - Paradigms of the Post-Cold War World)」(中央公論十二月号に訳載)に近い。

ハンチントンはこう述べている。「人々が物事を真剣に考える場合、それは抽象的な思考にならざるを得ない。なぜならそれは、概念、理論、モデル、パラダイムという手段をつうじて、現実を説明する簡単な枠組みを提示する作業にはかないからである。彼は、冷戦のパラダイムが世界政治の簡潔なモデルとして他

してきたが、最近の劇的な状況の変化に

よって歴史の中へおしやられ、その後の「世界政治の重要なできごとを整理し理解するための指針となる新たなモデルを切実に必要としている」と述べ、それが文明のパラダイムだといっているのである。私も大筋でそれが妥当だと考えている。

「諸文明の時代」のかたち

私がプロジェクトリーダーになってまとめた「一九九〇年代日本の課題」(総合研究開発機構編一八七年末三省堂刊)は、その第一章を「諸文明の時代」とした。バックス・アメリカーナの揺らぎ、また冷戦終結への予感といった状況を踏まえ、世界における構造変化を展望し、それは「諸文明の時代」と名づけるような変容だとしたのである。

そこでは諸文明の時代の特徴を、四つに要約して説明している。第一は「生活様式の同質化」である。どの国をみても、経済発展の度合いとは関係なく人々はテ

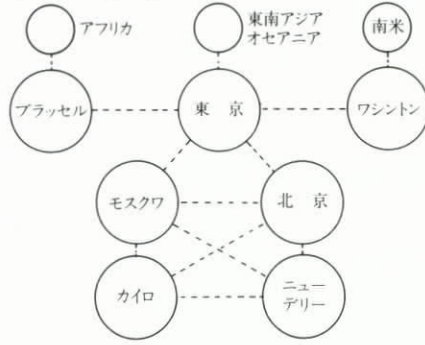
レビを眺めている。自動車走っている。

中核都市には国際空港がある。これらの背景にあるのは、情報化とボーダレス経済の進行である。世界のどこに住んでいようと各国のニュースがただちに伝わり、近代的な生活様式が導入されることになる。第二に、それが同時にそれぞれ固有の文化や歴史を持ち、世界で三千五百にもほる諸民族の、アイデンティティへの関心を呼び覚ます。「民族文化の異質化」の主張が強まる。

第三は「統合原理の変貌と分離への力学」である。かつて統合の原理として機能してきたイデオロギーや軍事力などは、とみに色あせている。核時代は膨大な軍事支出を核大国に強い性格を持ち、経済発展の足を引っ張る。民族の論理と国家の論理の不整合がますますあらわになり、分離への動きが促進される。経済のボーダレス化は、国家の求心力を弱める要因としても働く。

第四は「経済による緩やかな統合」である。経済の最適規模が国家の大きさを遙かに超えたという現状が、経済の面か

図1 七極世界の構図



(出典)1990年代日本の課題、総合研究開発機構編、1987

らの地域統合の進展を必然にしている。分離をめざす局地紛争にも、その背後にこうした統合への予想が必ずくつついていると言っているのではないか。

これらを諸文明の時代の特質としてあげ、ワシントン、東京、ブラッセル、それに北京、モスクワ、ニューデリー、カイロを加えた七極世界、そしてワシントンには中南米、東京には東南アジアやオセアニア、ブラッセルにアフリカが繋がるといふ見取り図を提示した(図1)。

ふつう極というと、米ソ二極体制とか三極構造といった大国あるいは強国のイメージにもとづく概念として表現されているが、ここでの極は諸文明の時代の配慮の結節点としての極を、七つの都市によって代表させて表現した。つまりこれからの世界は、強大な国家が、軍事力や経済力などによって、一定の領域や圏域を支配するという関係が成り立たない、

といった判断にもとづいて、こうした都市の名を冠した七極の世界を予想したのである。

この報告書(第一章)をまとめた責任者は梅棹忠夫氏(当時国立民族学博物館長)であり、端信行氏(当時同館助教授)が起草したのだが、この七極について次のように述べている。「七極を文明的に眺めてみるならば、三極プラス四極とみることができないのではないか。すなわち、北京、カイロ、ニューデリー、モスクワの四極は、古典的大陸文明であり、ブラッセル、東京、ワシントンの三極は、新興であり海洋文明である。」さらに「……、ブラッセルなど三極は北極圏海洋文明であり、それに繋がるアフリカ、東南アジア、オセアニア、南米は環赤道諸文明であるといえるだろう。二十一世紀に向かって、世界は、諸問題を解決しつつ、北極圏海洋文明の『極』がさらに発展していくものと思われる。」

八〇年代後半に「日本の課題」報告をまとめるにあたり、「諸文明の時代」をその第一章に据えたのは、文明モデルで今後の世界を捉えるのが最も妥当だと考えたからにはほかならない。私がハンチントン第二論文で示されたような考え方に近いといったのは、そうした背景からである。

ただハンチントン論文へ多くの批判が寄せられたのは無理からぬことであつたとも考えている。というのは、もともとモデルは現状のすべてをうまく説明でき

るはずがない。それをハンチントンは「衝突」という刺激的な言葉を使った表題をつけ、それに添う例を多く示したことで、読者の強い関心を引き起こす、いわば商業的には成功し学術論文としての説得性を損なつたということなのではないか。

さまざまな世界地図で考える

いま述べたように、一つのモデルだけですべてを説明することはできない。現実の世界を捉えるためには、それに加えてさまざまな視点を同時に準備することが不可欠である。

反論の一つに、国家モデルとでも名づけられるような考え方を基礎にして議論を展開しているものがある(近代化と西欧文明の力・F・アジャニー・ジョンズ・ホプキンス大学教授)。彼は、「文明が国家をコントロールするのではなく、国家が文明をコントロールする」と主張する。「新世界においても、自らを助けることができるのは自分だけである。国家が孤独であることは今後も変わりがなく、現状の世界の混乱によって国家の孤独はさらに強まっている」ともいう。

たしかに、国家モデルという視点も忘れてはなるまい。言葉を変えれば、常に私たちはさまざまな世界地図で問題を考える習慣を怠ってはならないということである。

今、さまざまなという言葉を使ったの

は、世界地図は一種類でないからである。例えば、メルカトル法で長方形の世界地図が描かれる。これとて一様でない。日本でみる世界地図は日本が中心にあり、東にアメリカ大陸、西にユーラシア大陸、イギリスが左の端に近い所にあるような地図である。アメリカでみる世界地図はアメリカ大陸が真ん中になっている。ヨーロッパに行けば、ヨーロッパが中心になり、アジアや日本は右端にある。つまり日本は極東の国ということになり、左側には大西洋を越えてアメリカがある。

その昔アメリカの世界地図を国防総省で見ると、「この地図を見ている限り、アメリカの同盟国、日本やヨーロッパ諸国を、アメリカの対ソ前線基地として考える習慣は避けられないことなのかもしれない」といった感想を強く抱いたことを思い出す。

そうした地形で描いた世界地図の他に、私たちはさらにさまざまな世界地図を持っている。

この点について、かつてライシャワー大使が『中央公論』に、「新しい世界地図の試み」というエッセイを地図入りで載せたのを懐かしく思い出す。一九六四年のことだった。日本で暴漢に襲われ怪我をしたライシャワー大使はハワイで回復期を過ごしたが、そのとき時間の余裕にまかせて、自分で方眼紙を一目ずつ塗りつぶしながらいくつかの世界地図を作り上げることを試みたのである。

一つは、人口でそれぞれの国の大きさを示すように変形した世界地図である。もう一つは、国民総生産で国の大きさを変形した形で描き出すという世界地図である。ライシャワー大使は、こうした地図を作りながら、そこからたぐさんの示唆を受けることができたと言っている。

この地図作りが気に入ったとみえて、その後ライシャワー大使が一九七六年に出した著書『ザ・ジャパニーズ』の中にも、一九七四年の数字にもとづいて新しく描き直された世界地図が載っている。

「これら二つの地図を対照させてみると、日本の相対的な大きさとともに、世界の全体像が浮かび上がってくる。世界の人口の多くは、中国、インド亜大陸、インドネシアならびに開発途上国に集中していることが一目瞭然である。一方生産力とはといえば、ヨーロッパや北米の工業国と日本とに圧倒的に偏っている。総じていえば、人口増大が著しいのは貧しい国々であり、GNP上昇が際立つのは豊かな国々である。国際問題の中で最も処理しがたいのは、おそらくこの点にこそ存するのである。ライシャワー大使は自分で作った二枚の地図に、従来からの長方形の地図の一枚を加えて三枚の地図を見比べながら、このような議論を展開している。世界の諸問題を考える場合、さまざまな世界地図を頭に思い浮かべることが不可欠だろう。

ただ、国家の数は二十世紀に急速に増えた。二十世紀の初頭は四十七カ国であ

った。今世紀末には二百に近づくだろう。国連は、国の大小にかかわらずそれぞれの国が一票の投票権を持っている。そのかぎりではハンチントンも認めるように「国民国家は今後も国際政治における主要な要素であり続ける」ことは間違いない。ただこうした主張で、文明モデルを否定するのには無理がある。民族の数が三千五百、国の数が二百といった数字を念頭におきながら、もう少し整理されたモデルで考えることは不可避だと思ふ。

パックス・コンソルティス

世界の構造を考える際の視点として、そのほかにいろいろなものが考えられる。それに、冷戦は終わったけれども冷戦モデルがはつきり消えたともいえない。

また、以前から、覇権国家を頂点においた世界秩序が常に考えられてきた。十九世紀はパックス・ブリタニカの世界であり、第一次大戦終結のころから、パックス・アメリカナの世界に移行した。核兵器が出現してからは、パックス・アメリカナの世界の中で、軍事的にはパックス・ルッソ・アメリカナという言葉もよく使われた。

一九七〇年代、パックス・アメリカナの揺らぎが指摘され、その後の世界秩序の構造を形作るものとして、パックス・コンソルティス、つまり問題処理能力を持った複数の国家の不断の意思疎通

「世界単位」の試みに注目

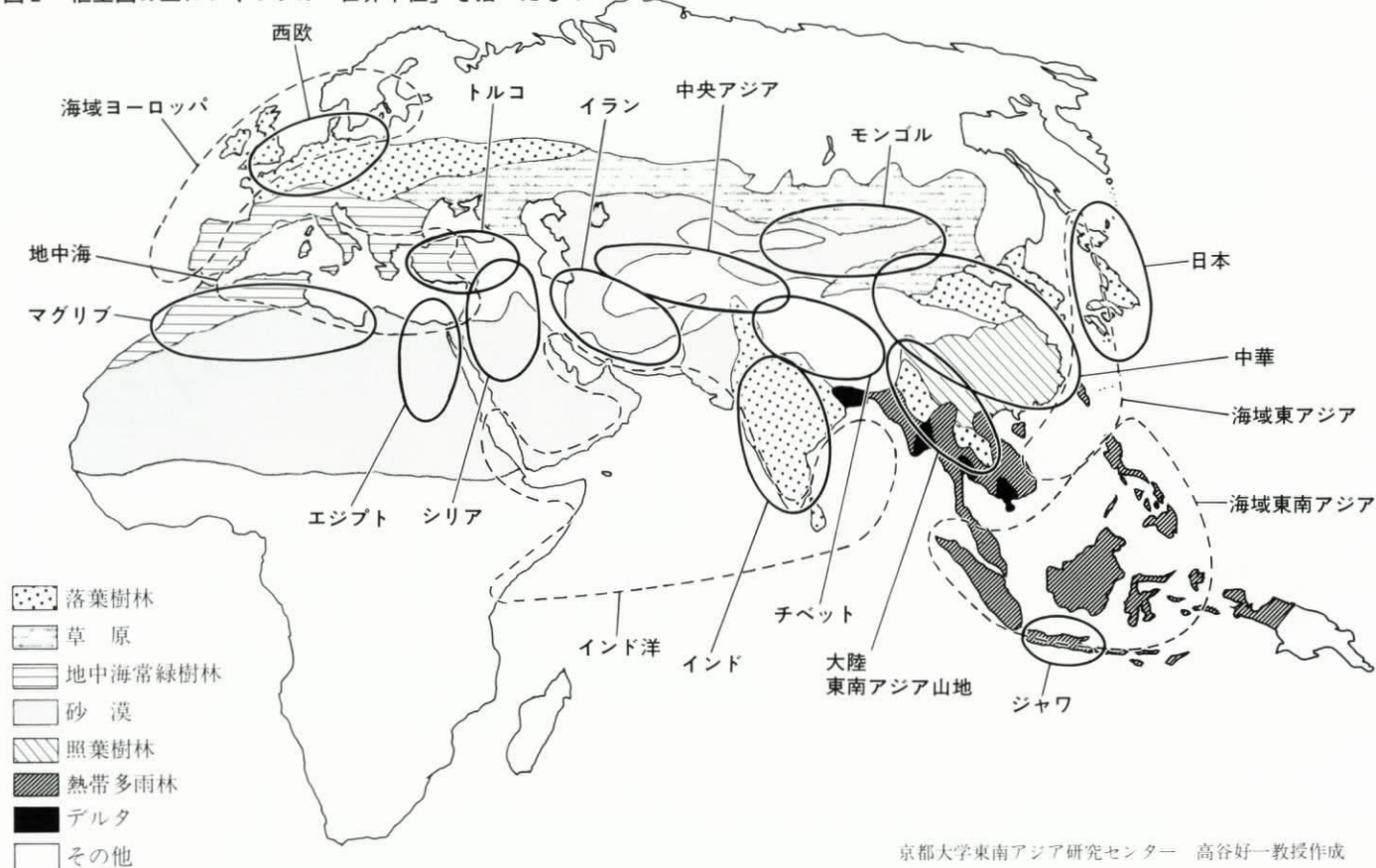
文明モデルに関連して、私は「世界単位」という、地域研究者が使っている言葉に注目している。

この言葉が最初に使われたのは、一九九〇年に総合研究開発機構が出した『事典・アジア太平洋』であった。第一ページで世界単位という言葉が使われている。ただしその内容の説明はされていない。たぶん、まだ確立された概念にはなっていないのだと思われる。

この概念を使って展開された最近の著作で『新世界秩序を求めて―二十一世紀への生態史観』（高谷好一 京都大学東南アジア研究センター教授―中公新書）がある。高谷教授は世界単位を、国家の枠を超えて、生態、風土、外から流入した文明などが織りなす歴史的な複合体で、統一的な文明生態系を形作っているものと捉え、同教授の専攻の対象である東南アジア地域を取り上げ、同地域を「海域東南アジア世界」「ジャワ世界」「大陸東南アジア山地世界」「タイ・デルタ世界」の四つの世界単位に分けて論じている。それに中国を加えて、五つの世界単位を例にして文明生態史観モデルとでも名づけられるようなモデルを提案している。私は興味深くこの試論を読んだ。

もし仮にこのような世界単位で世界を分類するとすれば、合計が国の数よりず

図2 植生図の上いくつかの「世界単位」を描いたもの



京都大学東南アジア研究センター 高谷好一教授作成

つと少なく、前述の文明モデルよりは相当多い数になるに違いない。同教授が著書の中で示している地図では、日本はもちろん一つの世界単位になっている。そのほか世界の植生図の上に、世界単位のいくつかを掲載された地図、つまり世界単位で考えた地図が掲載されている。それをさらに発展させて、本稿用に同教授が寄せられたものを図2に示した。

主要国の一員としての選択

日本は世界の主要国の一員として、国力にふさわしい役割を果たすべき責務がある。その日本がどのような舞いをするかについて、首尾一貫した形で世界の諸問題に対処するためには、その具体的な対応策を議論するための枠組みが必要である。それがすなわち新しいモデルなのであり、「諸文明の時代」で示したような文明モデルこそが、その中心におけるべきだと私は考える。

北極圏海洋文明の三極がさらに重要な役割を果たすことがそこでも論ぜられているが、その中で実は東京という極は、ブラッセル、ワシントンに比べて人口で見てもきわめて小さい。おそらく日本との関係の深まりつつある韓国や台湾、香港などを含め、また東南アジア、オーストラリアなどと、より緊密な関係を結んでいくとき、本当の意味で東京が極たるにふさわしい重みを確保することになる

と考えるべきなのであろう。

その点からも、日本が冷戦後の世界で、五十五年体制の終焉と呼ばれる政権交代が九三年に実現し、ようやく戦後の終わりが進行しはじめたことに注目したい。現在もなお残っている戦後処理の課題に真剣に取り組むことが、東京という極が、ワシントン、ブラッセルと並ぶ極となるためには不可欠なのだと考える。

日本は冷戦の最大の受益者だ、これまでよく言われてきたことも改めて想起したい。事実、日本はアメリカのカサの下で急速な経済成長をつづけてきた。その結果、世界で最も豊かな国の一つになった。同時に、こうして培われた「内向きの経済主義」のもとで、一国の繁栄が日本のアイデンティティのようになってしまった。「脱政治化」が拡がり、固定化され、それが長期政権を支えてもきた。

それを変えることが、国際的にも国内的にも必要になっている。世界の構造変化にも対応し、人類と世界の将来に対して応分の貢献をする日本に「進化」しなければならぬ。そのように体質を変える可能性が、政権交代を重要なきっかけとして開かれたのだと、受け取るべきである。

その際、留意しなければならないのは、「東京」が、非軍事に重きをおく「極」として世界での役割を果たしつつけることである。非核の平和国家としての針路を誤ってはならない。

(きしだ じゅんのすけ)

日本の安全保障と科学技術

鳥井弘之

(日本経済新聞論説委員)

安全保障の議論を真剣に

筆者は政治の専門家でも、軍事の専門家でもないことを最初に断っておく必要がある。したがって安全保障の専門家でもないし、その方面の知識があるわけではない。しかし、科学ジャーナリストとして科学技術政策、エネルギー問題、環境問題などについて考えると、最終的に日本という国の安全保障問題に突き当たらざるを得ない。また、国際紛争の解決で戦争という手段を放棄した日本の特殊な、しかも世界に冠たる憲法を考えると、安全保障のために科学技術をどう使うかが大きな課題にならざるを得ない。こんなことから安全保障と科学技術について私見を述べてみたい。

たとえば原子力の世界では、よくエネルギー安全保障という言葉が使われる。国の存立にとってエネルギーが重要であり、外国からの輸入だけでエネルギーを賄うのでは、いざという時に安全を確保

することができない。原子炉でウランを燃やした使用済み燃料からプルトニウムを取り出し、これを利用すれば、プルトニウムは準国産エネルギーであり、外国からの輸入がストップしても自前でエネルギーを賄うことができる。これが原子力の世界のエネルギー安全保障論の一つである。はたして、こんな議論が国際的に一般性をもって通用するだろうか。

日本がエネルギーを買えなくなるという事態は、ほとんど戦争状態の時である。エネルギー安全保障の議論が戦争を前提としているなら話はわかる。しかし、そうでないとするなら、この議論はナンセンスである。景気が悪いとは言え日本の貿易黒字は大きく、日本は最もリッチな国の一つである。最も石油やウランを買する力のある国である。多少値段が上がっても買える国である。言い換えれば、最もエネルギー問題では安全な国である。そんな国が核拡散の危険があるプルトニウムの利用を今から始めなければならぬのかという疑問が出て不思議ではない。

現状のエネルギー安全保障の議論では、この疑問に明確に答えることは難しい。答えられなければ、日本のプルトニウム利用は将来の核武装をねらっていると言われても仕方がない。まして、純国産の大型ロケットH2が成功した現在、ミサイル技術も手に入れ、核武装の条件が整ったという見方を口先だけで否定しても説得力はない。今こそ、日本がいかかという総合的な戦略を明確にし、その中でプルトニウム利用などを位置づけることが重要になってくる。この点から考えただけでも、もう少し真剣に安全保障問題を議論する必要がある。

日本にとって

最も悩まるところ

東西冷戦の終結後に起こった湾岸戦争、カンボジアでのPKO、この二つの事件は日本にとって現代の黒船であった。それまで、日米安保条約に守られてきた日本は「憲法で戦争放棄したから、

防衛は米国に任せます。シーレーンなどを守ることも日本はできません」と言っ
て済ませてきた。本来防衛費にかかる資
金を産業投資に振り向け、経済的な発展
を遂げてきた。これは戦後の荒廃から立
ち直り、経済的な発展を追求するに当た
って卓抜した戦略であった。

日本が小国だった時代はそれで何とか
通ってきた。東西の冷戦があった時代は、
日本の安全が直接米国の安全保障に関係
したから、米国も日本のこの態度を認め
てきた。しかし、時代が変わり、日本は
共産主義の脅威から米国を守る砦ではな
くなくなった。GNPは世界第二位となり、
生産力は欧米の産業を壊滅させるまでに
なった。米国の相対的な力も低下し、赤
字国に転落、さまざまな国内問題を抱え
て、世界の警察としての力も発揮しにく
くなった。日本を取り巻く状況は一変し
た。

国際的な議論も、最も世界平和の恩恵
を受けているのは日本なのに、日本は相
応の責任を果たさず、自分の利益だけを
追求している」と大きく変化した。やむ
なく、湾岸戦争では応分の資金的な負担
をすべきだといわれて一三〇億ドルを米
国に支払った。話はエスカレートし、「日
本のために米国人の血が流されている」
といった意見が出て、資金負担だけでは
済まなくなり、人的な貢献を迫られたの
がカンボジアのPKOだった。湾岸戦争
とカンボジアのPKOが、太平の夢をむ
さぼる日本人を驚かした。

今や多くの日本人は、事態を十分に理
解している。もはや一國平和主義は通用
しない、世界のために何かしなければな
らないことをよく分かっている。しかし、
日本人の中には戦争には加担したくない
という気持ちも強い。戦争に加担しない
で、世界のために日本が何をすべきか、何
ができるのか。ひいては戦争を否定しな
がらどうやって安全を保障するのか。こ
の問題に誰も答えてくれない。この矛盾
に困惑しているのが現在の日本である。

それでも大切にしたい

憲法の問題

困惑する日本人の間隙を突くような形
で、「核オプションを残すべきだ」という
政治家の暴言や、「憲法を改正して海外派
兵できるようにしなければ国際的責務を
果たせない」という改憲論が出てきてい
る。しかし、日本が軍事大国化し、国際
紛争の解決を軍事力に頼ることになれ
ば、どんな方向に行き着くか大いに心配
である。資源のない日本が富国強兵を考
えれば、下手をすると大東亜共栄圏構想
になる。アジアからは嫌われ、欧米から
は警戒され、世界の中で孤立していくだ
ろう。そうなれば、米やブルトニウムを
自給しても、日本の安全をはかることは
難しい。

資源がなく、人口密度が高く、しかも
熱し易い日本人の性質を考えると、将来
の日本を考える上で最も大切にすべき

は、戦争を放棄した日本の憲法の考え方
であろう。しかし、日本の憲法に対して、
一國平和主義だとか、米国の軍事力の傘
の中にあることで平和の配当を只取りし
ているなどの批判が出ているのは前述の
通りである。そこで、戦争を放棄した国
がいかに安全保障を達成するか、海外派
兵をせずにいかに世界が納得する形で国
際的責務を果たすか、という戦略や理念
を明確にする必要がある。さまざまな問
題をこの理念の下に再整理することが重
要になる。

スイスのような小国では永久中立など
という戦略を取った例はあるが、日本の
ような国で戦争を放棄しながら自国の安
全保障をはかり、世界の平和に貢献する
という戦略は過去に例がない。日米安保
というやり方も変質せざるを得ないのは
時代の流れである。例のないことだけに、
曖昧な形では世界を納得させることは困
難である。明確な戦略の論理体系を世界
に示し、的確にそれを実行していく必要
がある。

軍事に頼らない

安全保障策の条件

最初に断った通り、筆者は軍事や国際
政治の専門家ではない。したがって、こ
れから述べるのが安全保障上どれだけ
有効かを考察する能力はない。にもかか
わらず、戦争を放棄しながら、日本の安
全を守り、世界に貢献する方策について、

表 日本の安全保障の条件

<p>(1)将来の紛争の芽を早期に摘み取る 人口問題への回答 ——南北格差の解消への努力 地球環境問題への回答 エネルギー問題への回答 食料の心配への回答 民族・宗教対立</p> <p>(2)尊敬される国になる 高い文化の達成 共通の問題への先覚的な取り組み ある程度の金持ち、かつ上手な使い方</p>	<p>(3)影響力を行使できる手段を持つ 経済の相互依存の高度化——市場の開放 途上国などへの技術移転</p> <p>(4)無用な疑いを受けないよう未然に努力する 理念の明確化と着実な実行 情報の透明性の確保</p>
---	--

科学ジャーナリストとして考えると、科学を述べてみたい。もちろん、私見である。

筆者は今後の日本の安全保障のために四つ程の条件が必要だと考えている(表参照)。第一は将来の世界的な紛争の種を早期に摘み取る。第二は日本が世界の中で尊敬される国になる。第三は世界の動きに対して日本の影響力を確実にする。第四は日本が軍事大国化するか、アンフェアな行動をとるといった疑いを抱かれないようにする。この四条件を達成するためには、さまざまな努力が必要であろうが、特に科学技術力が大きく貢献すると考えることができる。

人口問題を考える

紛争の種を未然に摘み取るためには、何が紛争の種か知っていなければならぬ。主な問題は、人口問題、環境問題、エネルギー問題、食料問題などであろう。いずれの問題も南北格差からくる歪みがある原因の一つになっている。最近の紛争を考えると、宗教問題や民族問題が紛争の種になっている。一見、宗教や民族問題はこれらの紛争原因と無関係に見えるが、このような紛争地域が経済的に豊かになれば、自ずと違った民族や宗教が共存できる可能性は強い。経済的要因だけで完全に紛争を回避できるわけではないし、南北問題と同質な面がある。その意味で、ここでは民族や宗教の問題に

は直接触れない。

今世紀初め、つまり一九〇〇年頃の世界人口はどの程度であったか。だいたい十五億人程度だったと考えられている。一九〇〇年頃といえば、義和団事件や日英同盟の時代である。はるかに昔という印象だが、その頃に生まれた人はまだたくさん存命である。人間の一生よりや長い程度の時間しかたっていない。

それなのに現在の世界人口は約五十六億人になっている。わずか、九十年ちょっとで四倍弱まで増えてしまった。しかも、毎年、一〇〇程度の勢いで増えている。毎年約一億人増えている計算になる。経済で二%成長といえれば低成長だが、長い目でみると恐ろしい数字である。二%ずつ毎年増えることは、三十五年で倍になることを意味している。何人まで地上に生活できるかはともかく、恐ろしい勢いである。

人口の急増は貧困の増大につながり、食料不足の原因にもなる。当然、莫大な量の難民が発生する可能性は高い。先進国は途上国からの人口移動で埋め尽くされてしまうかもしれない。資源、食料、土地の配分を巡る国際紛争が起る可能性は極めて高い。

では、人口の爆発に歯止めをかけるのには何が必要か。世界の経験からすると、貧しい地域ほど、識字率が低いほど、出生率が高い。経済的に豊かな先進国では人口は横ばいの状況にある。現在貧しい途上国が経済的に自立し、個人の生活に

も多少のゆとりがでて、教育水準も向上するという状態を実現する必要がある。つまり、南北問題の解決が人口爆発の歯止めとして重要であり、日本の安全保障上も南北問題の緩和が大きな課題である。

地球環境問題

第二の紛争要因は、地球規模の環境問題である。環境問題は新聞やテレビでもさんざん報道され、あまり多くを語る必要はないだろう。地球の温暖化が進めば、海に沈んで住めなくなる地域も出てくる。気候が変われば農業の形態も変わるし、穀倉地帯が砂漠になるかもしれない。これらの現象も、人口の移動や経済の混乱をもたらし、紛争の原因になる。オゾン層の破壊で高緯度地帯が住みにくくなったり、生態系の変化が起ればやはり紛争の原因になる。砂漠化や熱帯林の破壊が進めば同じような環境難民が出て紛争の原因になる。環境保全技術への挑戦が日本の安全保障の一つの条件になる。

地球環境問題の主要な原因の一つが先進国の過剰ともいえる経済活動にあることは論を待たない。しかし、もう一つの側面として途上国の人口増加や貧困が大きな原因になっていることは見逃せない。人口が増加すれば食料需要が増大し、過剰な焼畑農業や過放牧をせざるを得なくなる。これは直接的に熱帯林の減少や

砂漠化の原因になる。さらに、累積赤字に伴う金利の支払いに外貨が必要であり、この状況は一次資源の乱開発を招き、結果として環境の悪化を引き起こしている。

今日の食料に困る生活状態で環境に配慮することはできない。多く貧困を抱える途上国では、環境保全どころでないというのが実状である。地球規模の環境問題に先進国の責任が大きいことは確かだが、解決のためには人類が一丸となって取り組む必要がある。南北問題は環境問題に対しても大きな影を落としている。ここでも先進国の自覚と同時に、途上国の経済的自立が欠かせない。

エネルギー問題

もう一つの紛争要因は、エネルギー資源に対する不安である。人口問題と同様に考えてみると、世界のエネルギー需要は、今世紀で十五倍以上になっている。一九〇〇年頃のエネルギー需要は石油換算で三十五億バレル程度であるのに対し、現在の需要はだいたい五五〇億バレルに上がっている。これだけ需要が爆発すれば資源に対する不安がでるのは当然である。近くは湾岸戦争、古くは第二次世界大戦を考えれば、エネルギー資源の争奪が大きな紛争原因であることは明確である。

ではエネルギー資源はどの程度の寿命

が見込めるのだろうか。エネルギー資源の確認可採埋蔵量を年間の生産量で割った数字を資源寿命と考えることができる。

この数字は、現在のペースで資源を使い続けたとき、現時点で確認されている埋蔵量が何年もつかという意味になる。計算された寿命は石油が四十年程度、天然ガスが六十年程度、石炭が二百一三百年、ウランが六十年程度となる。

この数字自体は、資源開発の動向や価格の動向で変動するため、それほど信頼性があるわけではない。しかし、資源が有限であり、まだまだ大丈夫という状況にないということの意味している。しかも、現状のままでもエネルギー需要は人口の増加率を上回る勢いで増加している。今後とも先進国は経済成長を望むであろうから、よほどの工夫がない限りエネルギー需要は増大する。この上、南北問題の緩和を考えると途上国の需要が急増することは容認せざるを得ない。

途上国の需要増をどう見積るかは困難な問題だが、現状では世界人口の四分の一に当たる先進国が四分の三のエネルギーを使っている。一人当たりを直すと、先進国の人は途上国の人の九倍のエネルギーを使っていることになる。もし、途上国の人が先進国並にエネルギーを使うとすれば、世界のエネルギー需要は一挙に三倍になる。南北問題を緩和しようとするならば、予想をはるかに上回るエネルギーが必要になる。途上国で主に人口が増えていることを考えると、人口の増加も

直接、エネルギー需要の増大に結びつく。

長い目でみると、エネルギー問題は思いのほか深刻であり楽観できない。エネルギーの不足という事態を迎えたとき、人間がどれほど醜い生存競争を繰り広げるか考えると、空恐ろしくなる。人口問題や環境問題も途上国の経済的自立にかかっていることを考えると、この解決にもエネルギーが必要である。もちろん、エネルギーが十分であれば全てが解決するわけではないが、エネルギーが必要条件であることは否定できない。その意味で、紛争の原因を未然に解消するためには、新たなエネルギー創出の科学技術を完成させることが日本の安全保障の大きな条件になる。

高い文化の実現のために

安全保障戦略の二番目は日本が尊敬に値する国になることである。尊敬される条件は、個人でも、企業でも、国でも共通するところがあると思われる。まずは高い文化を持っていることだろう。世界に先駆けて共通の問題の解決に取り組んでいることも必要だろう。それに、ある程度お金持ちで、その使い方も上手でなければならぬ。こんなところが尊敬を集める条件になる。

文化というと、まず音楽や絵画、文学などを思い出す。しかし、文化はもう少し広く考える必要がある。いわゆる文化

の根底には、宇宙観、地球観、世界観、生命観、生活観、人生観などがあり、広い意味ではこれら自体も文化と呼ぶことができよう。たとえば、ガガーリン少佐は人類初の宇宙飛行の後、「地球は青かった」と発言した。この発言は地球が宇宙の中でも際だって美しい星だという意識を世界の人々に与えた。この新しい地球観は、限りある地球を大切にするという考え方を生み出し、現在の環境意識につながったと考えることができる。これも新たな文化の展開と位置づけることができるだろう。

かつては、宇宙観、人生観などを形作るのには思想であり、宗教であった。文学や音楽といった狭い意味の文化は、世界観や生活観の表現であった。現代では、宇宙観や生命観を支えるのは科学技術が中心になっている。つまり、科学技術も主要な文化の担い手であり、科学技術自体も文化の一つの表現となっている。

紙面の関係上、文化としての科学技術についてこれ以上詳述することは避ける。しかし、日本は科学技術を経済活動と結びつけて考える傾向が強すぎ、文化という側面を軽視してきたことは否めない。昨今、諸外国から日本の基礎研究只乗りに対する批判が強いが、文化性の欠如に対する批判と考えることもできる。

日本は芸能や文学では世界に誇る文化を持っている。その意味では、世界から尊敬されるに値する文化を持っている。ただ、地域性の強い文化を理解するには、

それなりの目が必要である。言い換えれば、この種の文化は、広い世界から尊敬されるには普遍性という点で強力な存在とはいえない。これに対し、科学技術は世界の共通語であり、普遍性が高い。日本が尊敬されるには、文化としての科学技術を発展させるのが近道である。

共通問題への

先覚的な取り組みと経済力

尊敬を受ける第二の条件は、共通の問題に対する先覚的な取り組みである。これは、世界の将来に立ちほだかる問題に率先して取り組むことである。換言すれば、将来の紛争の種を事前に摘み取る努力をすることで達成できるはずである。

ある程度の金持ちになるといふ点では、長期的な不況に悩むとはいえず、日本ほどの優等生はいない。科学技術という面からみれば、日本は経済の発展にこれを十分すぎる程に活かしたと考えることができる。

日本は科学技術で豊かになることには成功した。しかし、そのお金をどう使うかという点では落第生である。外国の不動産を買い漁りひんしゆくを買ったり、ため込んでバブル経済を引き起こしたりした。膨大な貿易黒字は国際的な批判的であり、不要な摩擦まで引き起こしている。日米交渉やそれに伴う政府の指導があっても、黒字が減らないことは、使い方を知らない日本を象徴している。紛

争の種を事前に解決することや、文化の創造という面で上手に使うべきである。この点を大いに反省すべきである。

経済の相互依存を強める

安全保障の第三条件は、世界の動きに対して、軍事力以外で日本の影響力を確実にすることである。現在の世界では、軍事力に次いで強力な武器となるのが経済である。経済の相互依存を高めていき、日本の経済制裁が相手にインパクトを与えられる状況を作ることである。物資やサービス供給国としてだけでなく、市場としても日本を怒らすと世界が困る状況が必要である。

大まかに考えると、過去のほとんどの時代を通して、世界はモノ不足の状況だったと考えることができる。庶民は必要とする食料や資材を獲得するのに必死であり、社会にとってもモノの確保が重要な課題であった。モノを獲得する争いが戦争の原因であり、モノを獲得した社会が豊かな社会であった。

しかし、最近の日本の台頭で事情が大きく変わってきた。よい製品を安く大量に日本が供給するようになったため、多くの産業分野で生産力が需要を上回るようになった（先進社会だけのことではあるが）。農業や工業などの分野では、生産力は余剰になり、市場を求めることが困難になり、世界的に市場を巡る争いが起

こつてきた。経済摩擦である。この状況は、供給する側に対し、需要側の力が相対的に向上したことを意味している。経済的な影響力という視点から考えると、供給国に対し、需要国の影響力が大きくなった。

米国の経済制裁の中心が、需要国としての影響力を行使する形で組み立てられるのもこの状況の反映である。日本も影響力を担保する意味で経済の相互依存を考えるなら、外国に対して市場を開放することの意義を見直すべきであろう。米の自由化問題にしても、自給だけが安全保障の道と考えるのは短絡的である。

同様のコンテキストで途上国との関係を考えるなら、日本は途上国に対し技術を移転すると同時に、その製品を輸入できるような道を考える必要がある。途上国に対して一方的に輸出するだけなら、日本が供給を制限しても、他の国の輸出を助けるだけで、影響力を担保することはできない。この点についても見直しを望まれる。

無用な疑いを

回避するために

安全保障の第四の条件は、外国に無用な疑いを抱かせないことである。「顔の见えない日本」ということがよく言われる。国際社会の中で、日本が何を狙い何を望んで行動しようとしているのか、他国に理解できないから顔が見えないのであ

る。「国際的責務を果たす」「国際貢献」などの言葉が平気で使われるが、過去の国際社会は各国のエゴのぶつかり合いである。貢献などという主体性の無い概念は存在し得ない。

つまり、日本が純粋な気持ちで国際貢献を考えたとしても、日本の本当の意図が伝わるはずもなく、無用な疑いを抱かせるだけである。最も分かりやすい議論は、安全保障のための戦略であり、日本の行動が安全保障戦略上で明確に位置づけられていれば、外国も日本が何を考えているのか理解することができる。無用な疑いを避ける条件の一つは、日本が軍事によらない安全保障戦略を明確に打ち出し、さまざまな政策をその中で明確に位置づけることである。

無用な疑いを避ける第二の条件は、情報の公開である。誰もが日本の行動に対し、必要なときに検証できることが疑惑の回避に最も有効であることは明白である。特に、日本の核武装に対する疑惑が高まっており、この問題は原子力基本法があることを主張しても世界には通用しない。疑惑回避のための情報公開システムを確立する必要がある。機密が安全保障の条件になるのは、争いを前提とする場合だけであることを強調したい。

科学技術政策と安全保障

上記のような安全保障戦略を考えた場

合、科学技術が大きな武器になることは容易に想像できる。その上で、さまざまな科学技術政策を安全保障戦略上で位置づけることが重要である。国の科学技術予算の配分、国による研究開発の位置づけ、産官学の役割分担、ブルトニウム利用を含むエネルギー政策、核不拡散への対応、ODAのあり方、国際協力、メガサイエンスへの取り組み、知的財産権に対する考え方など、安全保障という原点を考えれば、そのあるべき姿は自ずと明らかであろう。

(とりい ひろゆき)

マルチメディア

映像情報産業の展望

鈴木正徳
(通商産業省新映像産業室長)

マルチメディアは
グーテンベルクの印刷革命に
匹敵するか?

マルチメディアという言葉は、いったい何を表しているのだろうか? ある人はゲーム、そのなかでもファミコンではなくCD-ROMを用いて行われるゲームがマルチメディアだという。最近発売された携帯用の端末こそがマルチメディアだという人もいる。CATV会社にいわせるとテレビを進化させたインタラクティブテレビがマルチメディアだ。いや違う、マルチメディアというのはパソコンだという方もいる。

マルチメディアの定義について調べてみても、明確な定義はみあたらない。ちなみに、我が国の公の文書においては、マルチメディアは次のように定義されている。

「文字、図形、音声、映像等複数の表現手段を統一的に取扱い、情報を効果的

に表現できる手段。または、無線、有線、パッケージ等情報に最も適した伝達手段が選択可能となっている状態」
(産業構造審議会映像情報産業小委員会、委員長 石井威望氏 平成四年六月)

この定義だけでは実態はよくわからないが、マルチメディアに対する期待は高まっており、十五世紀のグーテンベルクの印刷革命に匹敵するものだともいわれている。しかし、以下に示すこれまでの不発メディアの事例とどのように異なるのか、必ずしも明確でない。

例えば十年前に、キャブテンシステムが実用化されたが、ハード・ソフトの両方で課題が多く、一般には人気がないシステムであった。ダイヤルQ2は流行っているが、キャブテンシステムを知っている一般の人は、現在ではほとんどいないのではないかと思う。

デジタル・オーディオ・テープ(DAT)も一九八七年に発売されたが、著作権の問題から時間を要したため結局うま

くいかなかった。フィルムを用いずとも写真を撮れる電子スチルカメラも、なかなか普及しない。また、キャブテンシステムと同様に、家庭用の静止画のテレビ電話も市場が受けつけなかった。

マルチメディアも、確かにグーテンベルクの印刷革命と同格のインパクトを有するものかもしれないが、もしかするとキャブテンシステムなどのような不発メディアに終わってしまうかもしれない。

つまり結論からいえば、マルチメディアについて決定的なことはいえない。しかし、本分野においていろいろな芽が育っているのは確かであり、マルチメディアは次の新しい社会を築くキーテクノロジーとして期待しうるものであり、この芽をなんとか育てたいと願っている。

マルチメディア先進国

アメリカの新たな取り組み

マルチメディアの先進国であるアメリカの取り組みをみると、その概念が少し

見えてくるように思う。

アメリカにおける新メディア産業に関する基本的な考え方は概略以下のようになっている。

一、映像情報処理技術は、消費者が手近に使用しうる段階まで進歩し、さらに国防関係技術が民間に移転されることに伴い飛躍的に進歩しつつある。また、MPEGを核に互換性が進展している。

二、本新技術を用い、①消費者には安価で・質の高い・多様なサービスを提供し、②米国経済としては新メディア産業を創出するとともに、新技術を核とした製造業の復活（製造ラインの重要性の認識）を図る。

三、自由競争を促し、多様なサービスを実現するため、自由であることを原則とする。消費者に不利益となる事態が生じた場合には規制を行う。

通信放送を規制しているFCC（連邦通信委員会）は、「自分たちは数年間は世の中の動向を見る。数年後には、市場が勝つべき者を決定する。市場が勝者を決めた後に、それにふさわしい制度をつくる。それが我々の仕事だ」という。問題は起こるかもしれないが、全然心配しておらず、そのうちいいものが出てきて主流になるのだから、そこで制度をつくればいいという考えで、政府にも経営者にも、新しいものに取り組もうとする活力があふれているという印象を私は持っている。

アメリカはメディア産業が日本に比べ

て非常に大きく、加えて新しいマルチメディア産業を起そうとしている。それを機に製造業の復活もねらっている。例えば、インタラクティブテレビでは、新しい機器について、自ら製造ラインを持つとうという意欲が、非常に強い。新しいメディア産業を例にあげて、アメリカの状況を説明したい。

新しいメディアでいちばん関心を持っているのは、CATV事業者である。タイムワナー社は、二十年ほど前からインタラクティブテレビの実験を行ってきた。初めはインタラクティブということに消費者が拒否反応を示した。ホームショッピングやホームバンキングを試みたが、当時の消費者は、いろいろなものが雨が降るように与えられれば、それを使うが、自分からこんなものがほしいという欲望をなかなか表すことができなかったため、ホームショッピングは失敗したとのことである。またホームバンキングには、技術的問題があり、個人の秘密保持ができなかったために失敗している。

しかし、この二十年間タイムワナー社は、インタラクティブテレビへの取り組みを続けてきた。その間、社会的には家庭にパソコンが普及したり、レンタルビデオが普及し、「インタラクティブ」が広まってきた。レンタルビデオは、自分が見たいものを自分で選ぶものであり、最も初歩的な「インタラクティブ」性を通有するものである。このような行為を通して消費者がインタラクティブというも

のに慣れてきた。

そこで一九九二年一月から、ニューヨークのブルックリン・クイーンズ地区において、百五十チャンネルのサービスを開始している。これは、百五十チャンネルを使い、多種多様なソフトを流している。例えば、数十本の映画を三十分ぐらいの時間差で流すようなサービスを提供している。このサービスが大成功して、次の段階として、フロリダのオーランド（デイズニワールドから北に約五十キロ）で、FSN (Full Service Network) によるサービスを今年四月から開始することにしている。まず最初は、ビデオ・オン・デマンド、ホームショッピング、ゲーム等のサービスを提供し、最終的には遠隔地教育や電話サービスも行っているという計画を持っている。

日本と異なり、非常に着実・堅実だと思ふ点は、いまの段階ですぐに遠隔地教育や電話サービスを始めるのではなく、段階的に取り組もうとしていることである。五年間ぐらいかけて、消費者が慣れたところで新しいサービスを入れていくという進め方をしている。

衛星会社もおもしろいサービスを始めている。ヒューズ社が六億ドルを出資し、トムソン社等が四億ドルを出資し「DirecTV」という会社を設立した。DirecTV社はヒューズ社の衛星を使い、サービスを提供する会社である。九三年の十二月十七日に一号機を打ち上げており、今年の夏に二号機を上げ、二つの衛星で百五十

チャンネルのサービスを開始する。日本の衛星放送と同じように、衛星で電波を降らせるものであり、約二十五本のトランスポンダーを使用し、デジタル分割技術を使って一トラボン当たり四〜八チャンネル・サービスをを行うという構想である。主要なデジタル伝送技術は、トムソン社が開発した。

衛星の打ち上がる場所はアメリカの中心部の上空であり、アメリカのどこからでもNTSC方式の受信機と約五十センチのアンテナとチューナー・デコーダーがあれば、受信可能となる。しかも、これらの機器は、七百ドル(約八万円)で提供されることである。日本で衛星放送を見ようと思うと、約十五万円程度かかってしまうことを考えると、非常に安価である。機器はトムソン社が開発し、RCAブランドで販売することを考えているようである。最初の百万台はトムソン社が独占的販売権を持ち、その後他社の参入を認めるとのことである。ライセンスを確立し、スケールメリットを享受する体制に至った後に、他の企業の参入を認める意図があるのではないかと思う。いままではどちらかというと、特許を取得し、特許使用料を徴収してきたが、製造ラインがやはり重要であるという意識を強く感じる。

F S NとDirec TVはみごとに競合するが、F C Cは双方を許可し、競合を認めて競争させようというところに、アメリカの自由さというものが感じられる。

そのほかにも、電話会社のUSウエスト社がタイムワナー社に出資したり、ベルアトランティック社がビデオ・ダイヤルトーンの実験を開始したりと、いろいろな動きがある。

さらに、映像ソフトをつくるクリエイターたちを囲い込み、彼らの作ったソフトを独占的に持ち、ソフトにあわせて機器等も売るといふ試みもある。技術面、資本面、ソフト面、さらに、人的面までも含めて競争し大産業として確固たる地位を築こうという大きな潮流がある。

アトランタ五輪に照準をあわせ 新しいメディアを実用化

このような新しいメディアサービスを可能としたのは、最近の著しい映像情報処理技術の進歩である。

なかでも、デジタル映像を蓄積・分配するサーバーは、今春に新しい製品が次々と投入される予定である。これまでシリコングラフィックス社が、この分野でリードしているといわれていたが、今春に市場投入されるサーバーは、NTSCの映像レベルで約五百本分の映画をデジタル蓄積できるサーバーで、かつ千人が同時アクセス可能となっている。しかもその機械は、非常に小さいものになっている。

同時にテレビを見る人は四分の一程度と想定されるため、約千世帯分の能力があれば、四千世帯に対応しようとの試算

のようである。

アイ・ビー・エムや、A T Tも本サーバー分野に積極的に対応しているといわれている。F S NもDirec TVも、このサーバーができたからサービスが可能になったということらしい。

家庭用の端末についても、先に述べたDirec TV社の場合はトムソン社が供給する他、F N Sではサイエンティフィック・アトランタ社等が供給することである。そのほかの分野においても、マイクロソフト・グループやカレイダ・グループが、次世代の携帯用端末を今年から市場投入を開始するといわれている。

おそらく年末には、さまざまな携帯用端末やインタラクティブテレビ初期モデルが市場投入されるのではないかと思う。投入時期が九四年である理由は、九六年のアトランタ・オリンピックにおいて実用化することに照準をあわせているからではないだろうか。したがって、九四〜九五がこの分野の一つのエポックメイキングになるものと思われる。

マルチメディアといっても現状ではテレビ的なエンターテインメントが中心であるが、アメリカではF N Sのようにそれ以外のサービスについても考えている。しかし、まずエンターテインメントから入って日銭を稼ぎ、次の投資をしていくという戦略なので、現象的にはテレビ的なものだけにとどまっているようにみえる。

エンターテインメントは、人間にとつ

て、もっとも大事なものというわけではないが、大事なものの一つであろう。最初にエンターテインメントから入って、その後いろいろな分野に影響を及ぼしたものはいくつもある。例えば車の場合も「遊び」から入り次第に人間の足に代わり、空間の制約を突破するまでになった。最初の実験としてのエンターテインメントは軽視してはいけないのではないかと思っている。

マルチメディアを支える 産業の現状

マルチメディアの基盤となる産業の現状について、日米間比較をしてみると次のようになる。

映画産業をみると、日本は一九八五年には千七百億円の興行収入があったが、その後減少に転じて九二年には千五百億円である。これに対してアメリカの興行収入は約五十億ドル（約五千五百億円）であり、三倍強の規模である。アメリカの場合、興行収入のほかにもビデオ収入や放送収入、さらには海外への販売収入があるので、映画産業を比較すると日本とアメリカでは著しい差があると感じている。

放送産業では、日本の場合NHKが五千四百億円、民放が一兆八千億円、あわせて二兆三千億円の規模である。これに対してアメリカの放送局は約三百億ドル（約三兆三千億円）で、日米の差は映画は

どは離れていないという実態である。

ビデオソフト産業では、日本の場合レンタルと販売をあわせて約四千億円弱、アメリカはレンタルビデオと販売で約百二十億ドル（一兆三千五百億円）の売り上げで三倍以上の差がある。

放送ではある程度追いついてきたが、日本の映画やビデオ産業は非常に弱いといえる。

それに対してゲーム産業は、日本だけで一兆円弱の規模、そのうち約五千億円がゲームセンターの収入で、実にNHKと同じくらいになっている。家庭用のテレビゲームも四千億円になる。アメリカは約一・五倍の、一兆五千億円（約十三億六千ドル）である。

マルチメディアを考えると、とかく映像に走ってしまうが、音も非常に大きな要因である。例えばマルチメディアのソフトを作る人たちは、ピアノを弾く人が多いが、コンピュータに音を入力しながら絵を動かすソフトを作っていることが多い。その意味で、音楽産業もマルチメディアを支える産業といえる。そのなかのレコード産業をみると、日本では金額ベースで約四千七百億円、生産枚数ではアメリカの約五分の一規模の三億七千万枚である。

マルチメディアを考えると、出版と新聞も非常に大きいソースである。これは、アメリカのデータを有していないので比較はできないが、出版は日本では約二兆三千億円、うち五千億円強がマン

ガによるものである。新聞は二兆三千億円であり、それぞれ放送と比較するとだいたい拮抗した規模になっている。

データベース業は、アメリカの場合、カナダも含めて百十五億五千ドル（約一兆二千七百億円）、それに対し日本は二億円で、その差はかなり大きい。CD-ROMによるデータサービスでは、日本はアメリカの約四十分の一というようなレベルしかない。

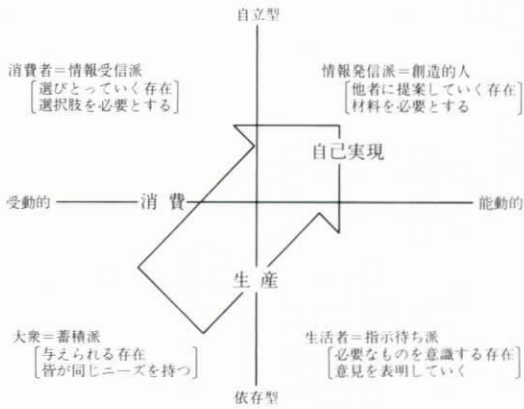
コンピュータ産業については日本はかなり進んできているが、前述のように新しいメディアサービス機器の製造については、アメリカが積極的に取り組んでいる。

いずれにしても、マルチメディアを支える映像産業や音楽産業は、日本では非常に小さく、脆弱であるといえよう。文字情報、数値情報では日本もかなり進んできているが、そのほかの楽しい部分、遊びの部分、つまりエンターテインメントではまだまだ弱いのではないかと思う。

新しい時代の人間像は 情報発信型の「創造的人」

人と情報の関わりは、時代によって変化している。図に示すような生産と消費の二つの軸で考えてみよう。昭和二十年代のアメリカ映画を見て「ああ、すばらしいな。あのような生活をせひしてみたい」と、みんなが同じようなニーズを持

図 新たな時代の人間像



つていた時代には、人は情報を与えられ消費する「大衆」であった。次第にいろいろなものが供給されるようになる情報を受信し、その中からより自分のニーズに近いものを選択するような「消費者」になった。さらにより能動的になると自分が必要なものを意識して意見を表明できる「生活者」となり、もつと自由に他人に積極的に提案していく情報発信型の「創造的人」になるのではないだろうか。

このことは、カラオケを例にとるとわかりやすい。昭和二十年代に多くの流行歌が流れたが、当時自分が大きいマイクで歌うなんていうことはなかった。みんなが「リンゴの唄」を聞くと「いいな」と思っていた。ところが、歌謡曲が好き、演歌が好きという人が出てきたり、そうじゃなくてポップス系統が好きだという人も出てきた。さらに、生活の中でバックグラウンドミュージックが欲しくなり、そのようなレコードが売れ出した。ところがいまの若い人は、人の歌を聞くだけでは満足しない。カラオケボックスに行つて歌を歌う。自分が歌うことで満足している。

これはカラオケだけにとどまらず、ほかの情報についても同じような流れがあるのではないだろうか。そうであるならば、国として施策を講ずるときには「新しい人間像である情報発信型の人たちにとっての社会のあり方、システムの供給の仕方」を考えていかなければならないのだと思う。

また、文化像も時代とともに変化する。例えば、昭和二十年代から三十年代前半に「映画を見に行く」というと「あいつは不良だ」と言われた。ところが、そういう世代が育つてきて、社会の中心になつてくると、若いころから映画を見に行くということが文化人の象徴のようになってくる。同様に、一九八五ころにファミコンをしているのは、オタクだと思われたが、この人たちが主流となる二、三十年後に「私は昔からファミコンをやつてました」というと「あの人はすごい文化人だな」ということになるのではないかと思う。つまり、ある人が慣れ親しんだものが、その当初は認められなくても、その人たちが社会の中心になつてくると、社会的にも認められるようになるのである。

新たな時代の社会像とマルチメディアの役割

新しい時代の新しい人のニーズに応える社会像を考えると、まず「人が創造力を強化できる」ことが必要であろう。いままでの受験はペーパーテストによって評価を出したが、ある大学では三通りの試験が行われている。一つは通常のペーパーテスト、一つは面接だけ、もう一つは英語でも数学でも一科目だけで、とにかく自分が得意な科目で受験すればいい。先生方の話では「いままでは学生を選別したが、これからはリクルートをする」ということである。これも創造的人間を許容する社会をつくる流れのひとつであろう。

「メディアによる絆の強化」も必要だ。本来メディアという言葉は人と人を結びつけるものだったが、中途半端だったために家庭のなかの一室に閉じこもつてビデオオタク、ゲームオタクになつてしまふ人が出てしまった。コラボレーションの楽しさを教えていくのが次代メディアではないかと思う。

「社会的問題の解決」も不可欠であろう。この三、四十年間、日本は経済発展を遂げてきたが、同時にさまざまな社会的問題が生じている。医療を例にとると、昔は往診というシステムがあり、体が悪くなれば医者が家まで来て診察してくれた。しかし、高度医療を施す場である大病院や緊急医療システムのおかげで、いまは往診はほとんどなくなっているのではないだろうか。しかし、風邪をひいて病院に行くと、待ち時間が二時間もかかることがあり、ますます体が悪くなる。昔の往診システムのような人にやさしいシステムの復活に新しいメディアを活用できるのではないだろうか。

教育の分野でも、現在受験は非常に難しく、昔の大学入試と同じレベルのものを中学校入試で課されているというのが実態だと思う。そういうときに、昔と同じようなメディアで教えこんでいて果たしてよいだろうか。難しければ難しいほど情報をわかりやすく伝えるようなメディア

メディアが必要ではないか。ブラックボードだけでなくビデオボードもできていいのではないかと思う。

「安定的な国際社会の確立」も非常に大切である。どこでどんなふうにな何が起こっているのかを瞬時にみんなが理解し得るような社会を構築していく必要がある。湾岸戦争のときに西側が一致団結してきたのも、現地の状況を映像で捉えることができたからではないだろうか。

このように新しいニーズや社会を構築するためにマルチメディアというものが、非常に役立つのではないかと考えている。現時点でマルチメディアがコンピュータなのかパソコンなのか、それともテレビなのかと問われたならば、全部マルチメディアであるといえる。しかし、ある程度統一的な最低限の要件を二つ考えている。

一つは、テキスト情報・表・グラフ・地図・図面・静止画・動画・音声などすべてがデータとして統一的に使い得るもの。もう一つは、自然言語処理や五感に訴える表現が、人間に本当に近い形で処理できるもの。つまり、瞬間処理が可能で、当然ユーザーフレンドリーなもので、小型で携帯性があり、さらに加えて、芸術性、文化性を持つもの。このようなユーザーのニーズに応えるものがマルチメディアではないかと思う。

以上のような特色があれば、テレビであってもゲームであってもマルチメディアと呼んでかまわないのではないか。

マルチメディアというツールを使って人にやさしい社会をつくっていくとうとする場合、例えば時間的制約を超えるために道路や鉄道が必要だったのと同じように、新しい社会資本が必要になってくる。また、マルチメディアを自由に使えるような人材の育成や、だれでも映像情報、音声情報が、できるだけ無料で使えるような第二の図書館ともいえるような制度を構築することも必要である。

まだ技術的な自由度は低い段階であるが、ギガビット時代が到来したときに、それを使いこなせる核となる人材の育成やデータベース作成などを進めるための、マルチメディアの梁山泊が必要とされている。

今後のマルチメディアが、テレビ系にいくのか、コンピュータ系にいくのか、ゲームにいくのか、教育にいくのか、今のところ定見はないが、実態としていろいろな芽が出てきているので、それらを少しずつ育てていきたい。そのなかでは、マーケットが望むものだけが残っていくことになるだろう。新しい人たちの能力を最大限発揮させることを技術的に可能にするものがマルチメディアではないだろうか。

(すずき まさのり)

マネジメントシステムの

基軸転換

波頭 亮

(経営コンサルタント)

日本的雇用システムの崩壊

戦後の日本経済の、めざましい成長の大きな要因であった日本の雇用システムが、九〇年代になって経済が成熟を迎えるのと同時に限界を露呈し始めている。ピーター・ドラッカーに『夢のような』と評され、OECDの調査レポートでは日本の奇跡的發展の秘密とされた「三種の神器」による日本の雇用システムが従来のようなメカニズムでは機能しなくなってきたのである。元々、「三種の神器」、つまり終身雇用、年功序列、企業内労働組合は日本以外の資本主義国では類を見ない雇用・マネジメントシステムである。つまり、資本主義経済や株式会社組織において普遍的なシステムではない。特殊な雇用形態であり、特殊なマネジメントシステムなのである。したがって、「三種の神器」がワークするためには、その特殊性を支える、ある限定的な環境

や社会構造といった特殊な要件が必要なのである。

その特殊な要件は次の四点に集約される。

- 一、右肩上がりの経済成長
 - 二、豊富な若年労働者
 - 三、低い経済水準
 - 四、マニユアルレイバー中心の業務
- 九〇年代に入ってから日本の経済と社会にあつては、これら四つの要件がすべて崩壊しつつある。まず、従来の日本的雇用・マネジメントシステムが機能しなくなってきたという必然性について説明する。

右肩上がりから低成長型の経済へ

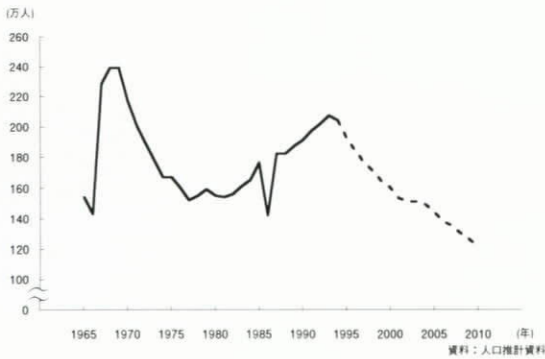
第一の変化は、近年日本経済が成熟型、低成長のフェーズになったことである。五〇年代から八〇年代まで続いた「右肩上がりの経済成長」は、終身雇用を維持し、年功序列のピラミッド型組織を拡大させていくマクロの要因として不可欠であった。右肩上がりに経済が成長してい

る限りは日本企業全体がそれに応じて成長することが可能で、従業員のクビを切ることなく若手社員を毎年取り込んでいくという雇用スタイルで、ピラミッド型組織を維持することができる。日本経済の成長モードは終身雇用、年功序列の雇用システム定着の基盤となる重要な要件であったのだ。しかし、八〇年代以降、それまで世界経済の成長の牽引車であった日、米、欧先進諸国の経済が成熟してきた。特に、バブル経済崩壊以降の日本はかつてのような二ケタ成長はおろか、四〜五%の成長すら望めないほどの完全な成熟化のフェーズに入った。これによって、経済規模とともに企業が成長し、ピラミッド型組織が相似形で発展していくことは無理になってきたのである。

若年労働者の減少

第二の変化は、これまで企業のピラミッド組織を根底から支えてきた若年労働者の減少が挙げられる。年々、相似形で拡大していく年功序列のピラミッドを維

20歳の人口の推移



持していくためには、当然毎年毎年大勢の新入社員を確保し続けなければならぬことになるが、この四〇年間、日本では毎年ほぼ欲しいだけ若年労働者を採用することができた。戦後五〇%以上を占めていた農業人口が今日の一〇%以下に低落するまでは、農村からの若年労働者が第二次産業、第三次産業にシフトすることによって、その後は団塊の世代ジュニアの社会進出によって、何とか必要十分な若年労働者を確保し続けてきたが、一九九五年をもって若年労働者数は減少過程に入る。一九九五年の成人人口が約二〇〇万人であり、その後二〇一〇年の二二〇万人まで単調減少することは既定の事実なのである。採用の対象となる若年層が少なければピラミッドのバランスは崩れ、これによって、年功序列というシステムを維持することは、組織的にも物理的に不可能になったわけである。

生活給確保から

自己実現を目的とした労働へ

第三の変化は、労働の目的が生活給を得ることを目的とすることから、労働を通して自己実現をはかることへと変化したことにある。かつてのように社会全体の経済水準が極めて低ければ、就職してきちんと給料をもらわなければ生活が成り立たない。一九六〇年の一人当たりGDPは五〇〇ドルでアメリカの二分の一、一九七〇年ですら一人当たりGDPは二〇〇ドルでアメリカの七分の一と

いう水準である。このような水準では職を失うことがイコール食や住という基本的生活の破壊につながるため、一生の雇用が保証されるということは労働者にとって何よりも代え難い価値があったのである。しかし、一人当たりGDPが一万ドルを超えた一九八四年頃より、社会全体の経済水準が上がったことが実感されるようになると、終身雇用への執着は労働者の側からも稀薄化していった。かつてのように生きるために働く者は希で、どうせ働くなら「仕事を楽しみたい」とか「自分の能力を高めたたい、あるいは「仕事を通して人間的に成長したい」という具合に、仕事を自己実現の手段として位置づける人が増えてきた。そうすると、終身雇用や年功序列は一生の生活の安定を保証してくれる有難い制度ではなくなり、自分の個性や能力を發揮したり、自由な転職を阻む厄介な代物になってきたのである。つまり、労働者の側からも終身雇用を望まない事由が整ったのである。

マニュアルレイバーから

ヒューマンワーク型のジョブタイプへ

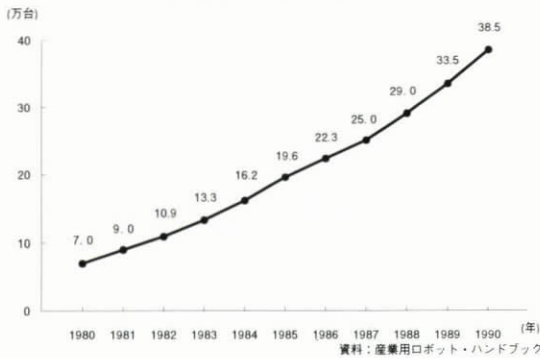
第四の変化は、企業の中で主流となる労働の質が、単純作業型業務のマニュアルレイバーから人間でなければこなせないヒューマンワークへと転換したことである。従来の企業の労働者の仕事はマニュアルレイバーが中心であった。つまり基本的に誰でもができるし、逆に言えば

日米1人当たりのGDP比較

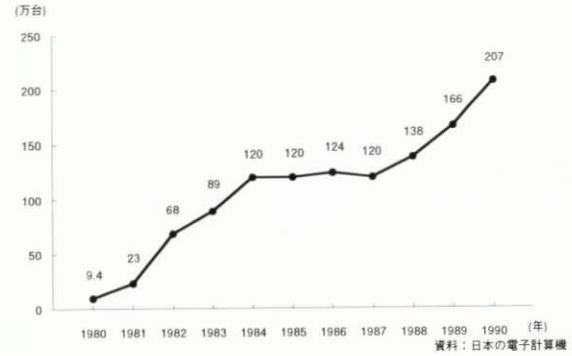


ば誰がやっても同じようにしかできない仕事である。工場ならばネジを締めたり、資材を運搬したりするブルーカラー職、事務部門ならば電卓計算や書類のファイリングといった単純な事務作業を行うクラー職など、ほとんどの従業員がマニュアルレイバーを自分の仕事としていた。業務の種類がマニュアルレイバーであれば、原則的に誰でもが仕事をこなせる。また個々の人材の素質や適性に依存することなく組織的な調和と集団モラルが維持できれば、高い生産性を確保できる。したがって、労働者が安心して仕事に取り組み、かつ家族主義的組織調和と整合性の高い終身雇用や年功序列がう

産業用ロボット稼働台数



パソコンの出荷台数（国内）



まく機能したのである。

しかし、八〇年代に入って、エレクトロニクス技術の変化とそれに伴う省力化に向けた積極的な投資が、このマニュアルレイバーを人間の手から奪い取ってしまった。たとえば八〇年代の一〇年間で、ロボットの稼働台数は七万台から四〇万台へ、パソコンの出荷台数は九万台から二〇〇万台へと驚異的に増加した。これによって、少なく見積もっても一〇〇万人、やや多めに見ると二〇〇〇万人のマニュアルレイバー職がロボットとコンピュータによって置き換えされたことになる（ちなみに現代の失業者数は一七〇万人であるから、この数はその一〇倍に相当する）。その結果、企業が必要とする労働力のタイプは、人間でなければこなせない業務（ヒューマンワーク）へと大きくシフトした。つまり、企画、研究開発、渉外営業、人事管理などの非定型な判断や感受性を必要とする業務が主流となったのである。

ヒューマンワークは個人が備えている資質や適性、能力などによって業績が決まるため、個人による生産性の差が極端に違ってくる。となると、誰もができるというわけではない仕事のために、終身雇用制によって従業員を一生抱え込むのはリスクが大き過ぎるし、勤続年数によって昇級や昇進が決まるような従来の年功序列型のマネジメントシステムでは、能力のある若手はその企業に属するメリットがない。このようにして、ヒューマ

ンワークが終身雇用と年功序列の合理性を根底から崩壊させてしまったのである。

以上、経済の成熟化、若年労働者の減少、労働目的の変化、そしてジョブタイプの変換という四つの構造変化によって、従来型の日本的雇用システムを支えてきた要件がすべて崩壊してきていることを説明した。

マネジメントシステムの

基軸転換

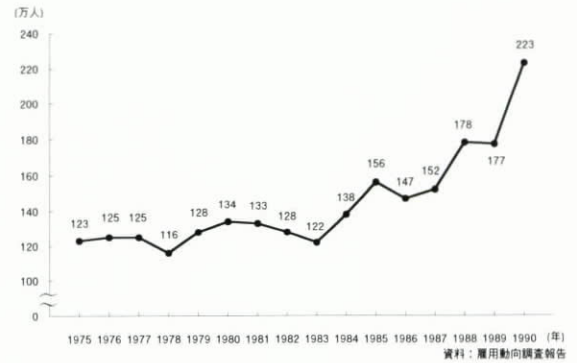
四つの構造変化による日本の雇用システムの崩壊は、すでに企業の現場に痛烈なインパクトを与え、労働のモビリティ（流動性）の大幅な上昇という現象を引き起こしたのである。

まず八〇年代後半、バブル景気をきっかけとして転職が一般化されるようになった。好景気で求人枠が増大し、有効求人倍率が十数年ぶりで一・〇を越えたことに加え、ジョブタイプがヒューマンワークに転換され始めて、企業は優秀な人材を探らなければ競争に勝てないという事情を認識してきていたために、転職者の数は七〇年代までの二倍以上に当たる年間二〇〇万人にも及んだ。一方、九〇年代に入ると、バブルの崩壊とともに今度は人員整理の一般化が急速に進展している。早期退職勧告や指名解雇、不況対策としての企業の緊急避難的な雇用調整のさまざまな施策が実施されている

のである。つまり八〇年代後半から九〇年代にかけて、「優秀な人材の確保」と「不要な人材の切捨て」という両方の側面から労働者の流動化が進み、日本的雇用システムは粉砕されてきているのである。

これからのマネジメントを考えるにあたっては、ヒューマンワークの主流化というジョブタイプの転換が最大のキープポイントになる。ヒューマンワーク型の業務はマニュアルレイバー型業務と比べて労働生産性の個人差が極めて大きい。マニュアルレイバー型の業務では、最も優秀な者と標準的な者の生産性の差は二倍程度である。つまり普通の人が一〇本のネジを締める間に優秀な人は二〇本のネジを締めることができる。あるいは普通の人が一〇〇枚の伝票計算を行う間に優秀な人であれば二〇〇枚処理できるという具合である。それに対してヒューマンワークになると個々の人間の生産性の差は極めて大きい。売ろうとする商品や基準の価格は固定的ではあるが、顧客のタイプや状況に応じた柔軟な駆け引きや自在のセールストークというヒューマンワークの要素を必要とする渉外営業職で見ると、一〇〇人のセールスマン中トップの人は標準の人の約一〇倍売る。一万人のセールスマンがいる場合だと、トップの人は標準の人の約一〇〇倍も売るといふ経験的事実がある。そして業務が研究開発や企画といった、より非定型性格の強いものになると生産性の差は一層

転職者数推移



拡大し、無限大にまで開くのである。

今求められているのは、労働者はやがて自分の能力の発揮を強く求め、業務は人材の素質や適性によって生産性の差が極めて大きく開くというヒューマンワーク時代にふさわしいマネジメントシステムを構築することである。新しいマネジメントシステムの構築、象徴的な表現をするなら「ポスト終身雇用」のマネジメントシステムこそが、日本企業の新たな生存条件となるのである。では、その新たなマネジメントシステムの基本的枠組みは何によって構築されるべきであるか。

ポスト終身雇用のマネジメントシステムの基軸をなすコンセプトは二つある。

一つはスポット型マネジメント、もう一つは多様化型マネジメントである。いずれも、従来の三種の神器に代表される人事マネジメントの理念とは逆の価値観に基づくものであり、終身雇用と年功序列のアンチテーゼをなすものである。

スポット型マネジメント

第一の基軸であるスポット型マネジメントとは、企業と労働者が労働の成果をその都度適性な対価によって取引するという考え方である。

従来のマネジメントは終身雇用、年功序列を前提としたストック型であった。つまり従業員を雇用するということは、減価償却期間四〇年の非常に汎用性の高い設備機能を企業の資産として購入する

ことに等しかった。かつては終身雇用による生活の安定と引き替えに生涯企業という言葉にどのような仕事でもこなす、というのが通常の労使関係のあり方であったのだ。そして業務の性格が個人による生産性の差の小さいマニュアルレイバー型であったため、一生をともしに家族主義組織集団の中では年功序列はそれなりに合理性をもって自然に受容されるものであった。

また仮に配属や評価に不満を感じた者が他社に移ろうと思っても、他社もまた年功序列であるために転職先の企業では相対的なポジションの低下を強いられ、転職は合理性をもたなかったのである。

しかし、業務のタイプが個性や適性によってアウトプットが大きく左右されるヒューマンワークに変化したことで、企業が競争に勝つためには優秀な人材、プロフェッショナルな能力・スキルこそが不可欠になってきた。個人によって一〇倍も一〇〇倍も成果が異なるヒューマンワークだと、年功自体には何の意味もない。一方企業にとっても必要なのは労働者の人生や労働行為自体ではなく、労働の成果＝業績なのだ。そして、企業の業績にとって何の意味もない四〇年間もの人生を終身で抱え込むことは、不良資産を抱え込むという大きなリスクにもつながる。よってこれからは、経済環境と事業展開のあり方によって状況ごとに変化する、必要かつ有効な労働成果をその都度適性な対価で購入するというスポット

型のマネジメントを行うことが合理的かつ重要になってくるのである。

多様化型マネジメント

ただ企業活動は継続的であればならないこともまた重要な側面であり、マネジメントがスポット型になると継続性のベースとなる従業員の帰属意識やロイヤリティが稀薄になってしまふ可能性がある。この弊害を補うのがもう一方の基軸である多様化型マネジメントである。

従来の業務内容は単純で労働成果の計測も容易であったために、業績評価の方法もシンプルなものでも事足りたし、また報酬の形態も昇進と昇給だけでほとんどの人が満足する状況であったために、年功をベースにして単純に処遇していればよかった。低コスト一律型マネジメントが通用したのだ。しかし業務が非定型なヒューマンワークになり、かつ労働の目的が生活給確保から自己実現に変化してくると、業務評価や報酬といったマネジメントの仕方を根本的に変えなければならぬ。業務特性及び個人の能力・要望に合わせて評価や報酬の基準を多様化しないとモチベーションの管理や帰属意識の醸成がうまくいかないばかりか、適材適所の配置すら的確に行えないのだ。複雑・多元的で手間がかかるという意味で高コスト型ではあるが、業務と人材の多様性を的確に反映させたマネジメントにシフトしなければならぬのだ。

すなわち、業務ごとに要求されるスキ

ルや適性を洗い出す一方、個人別に個性や能力を把握し適材適所のベストマッチングを図る。そして、業務タイプや部署ごとに業績評価の項目や業績の計測方法を最適なものに設定する。さらに個々の人材が望んでいる報酬のあり方に合致した内容で処遇する。たとえば、金銭面よりも昇進スピードを早めたり、あるいは昇給・昇進以上に休暇取得に配慮したり、といった対応も個々の人材のモチベーションのあり方と意向に対応して決めるべきなのである。業務デザインと配属、評価と報酬、これらのすべてにわたって一律型マネジメントを廃し多様化型マネジメントを行うことが要求される。

このようなきめ細かな多様化型のシステムが整備されて初めて個々の人材のモチベーションとジョブロイヤリティが確保され、組織全体のアウトプットを極大化することが可能になる。研究所の研究員に対し工場のブルーワーカー型の管理を施しても有効でないのと同様、どの業務もその業務特性と個人の特性とのマッチングに最大限に配慮した手間のかかる、しかし効果の大きいマネジメントが必要なのである。

四〇年間の減私奉公的ロイヤリティは今後望むべくもないが、このような個々の人材の能力と志向を尊重した配置、評価、報酬のシステムを機能させれば少なくともジョブロイヤリティは確保できる。そしてこの個人個人のジョブロイヤリティの継続的メンテナンスこそが企業

の継続性のベースとなる。これが多様化型マネジメントの意義なのである。

人事部門の戦略化

以上のようなマネジメントシステムの基軸転換を実行する上で、最大の課題となるのが人事部の戦略部門化である。これまでの人事部は社員と業務の一律性を前提として管理型、調整型の仕事を主体に行ってきた。今後は終身雇用と年功序列に代わる新しいマネジメントシステムを構築し、これからの時代の企業の強さ・能力を決定づける人材力・組織力を生み出すための企画・開発型のセクションに変わらなければならない。ヒューマンワークが主流化した九〇年代は人材の質とそのマネジメントが企業能力を決定する最大のファクターになる。よって人事部は企業戦略の策定と実行においてイニシアチブをとる部門の一つとして活動していくことが不可欠なのである。

そのために必要な具体的課題は二つある。まず第一に人事部門の会社内での位置づけの変更である。戦略のイニシアチブ部門として人事部の位置づけを格上げして権限を強化することが必要になる。これは言い換えると企業運営や戦略展開に際しての人事部門の意向の優先度を上げるということである。これからは、生産効率合理性やマーケティング効果合理性と同等以上に人事的合理性を重視して

いかなければならない。どうすればより適材適所が図れるか、どうすればより人材育成のために有効か、どうすれば従業員モチベーションが極大化できるかという観点が優先課題として企業運営の基本方針に活かされるべきなのであり、またそうすることが企業を「勝ち」に導くことになる。

そして第二の課題は人事部門に対する大幅な経営資源の拡充である。第一のポイントとして指摘した人事部の戦略部門化も、人的、資金的に十分な経営資源を伴わなければいかに制度面で権限だけを強化しても現実化しない。企画力、リーダーシップ、洞察力、交渉力のあるエース級の人材を今後は人事部門に配置することが不可欠である。従来の人事部の業務は出退勤管理や社員の年次管理のようなルーティン型の事務処理業務がメインであったが、今後は分析、企画を中心としたクリエイティブティーや戦略性を伴う業務が主流になる。そのためには新規事業の開発・育成や経営企画と同様、今後は企業の変革推進のコアになる人事部にエース級の人材を任用することが重要なポイントとなるのである。

またスポット型、多様化型のマネジメントシステムを実現するためには、採用・教育・異動・評価・報酬等について具体的な人事制度を改廃・整備していくなければならない。そのためには膨大な作業が伴う。さまざまな事例や自社の状況を調査・分析したり、人事制度につい

ての課題を抽出したり、新しい規定を体系的に文書化したり、さらにスムーズな運用のための教育・説得など、マネジメントシステムの転換を実行するための数々の作業をこなすためには人数的にも十分な拡充が不可欠なのは言うまでもない。

さらに変革を遂げ新しいマネジメントシステムに移行した後も、人材の育成と有効活用を極大化するために最も望ましい施策を実行できるだけの資金を配分することも重要である。特に必要な人材の採用と競争力の源泉となるスキルの育成に関わる費用については思い切った投資が不可欠である。九〇年代の戦略部門である人事部門への投資とは、効率的大規模生産の時代であった七〇年代の生産設備投資であり、マーケティングの時代であった八〇年代の市場調査や広告宣伝投資と同様なのである。戦略部門への投資とは、限定された資金の範囲の中で可能な施策を立案するのではなく、有効と思われる施策をすべて実行できるだけの資金を優先的に行うことであり、これによって企業の競争力を極大化することが要諦なのである。

以上、三種の神器に象徴される日本を支えてきた独特の雇用システムが、四つの構造変化によって崩壊し、今後はスポット型マネジメント、多様化型マネジメントという新しい基軸をもって「ポスト終身雇用」と呼ぶべき人事システムを構築しなければならぬということについて

て解説してきた。また、その実現に当たっては、人事部門を戦略部門とみなし、権限や経営資源の拡充を行うことがこれからの日本企業の競争力を形成する重要な要件になるということについて論じてきた。

ただし、人事制度さえ改めれば日本企業は復活するのかもしれない、答えはノーである。日本企業の組織形態が従来のピラミッド型の大家族主義を前提として成り立っている以上、企業の組織運営そのものや、さらには事業展開の方法まで根底から見直さなければ、新しい時代に適応する企業とはなり得ない。人事制度だけにとらわれず、もっと総合的な視点から日本の経営を分析してみれば、これからの日本企業を成功に導く方法論は、ポスト欧米キヤッチアップ型のK A I Z E N型の戦略スタンスや、集団モラル重視・ボトムアップ型の組織運営スタイルまで広く包括したものでなければならぬのは必然である。したがって、講じられる策も対症療法的、緊急避難的なものではなく、組織骨格、業績評価をはじめとする諸制度、獲得する人材のタイプや情報フロー、さらに戦略のスタンスまですべてを含めて一括のモード変換を行わなければならない。つまり、フルターンキーを押しよすように一気にコーポレートリストラクチャリングを推進できる企業のみが、ポスト終身雇用の時代の真の成功を勝ちとることができるのである。

(はとう りよつ)

東京大学を考える

講師

寺崎昌男

(立教大学教授)

天野郁夫

(東京大学教授)

出席者

永井道雄

(朝日新聞編集委員)

原芳男

(東洋英和女学院大学教授)

上田 薫

(信濃教育会教育研究所長)

山岸駿介

(朝日新聞編集委員)

木田 宏

(第二国立劇場運営財団理事長)

宮下美穂

(助産科学研究所研究員)

寺崎 私は昭和二十六年に新制第三回

生として東京大学の文科第二類(現文三)に入りました。ところが、教育学部に進学して三年から四年に上がるときに、福岡県久留米市で呉服屋をやっていた実家が倒産したものですから、二年間、呉服商の手伝いを経験して、東大に戻りました。大学院には合計七年間おりました。学生としては通算十一年間、東大と関係があったこととなります。

民間の研究所で十年勤めたあと立教大学に迎えられ、その五年後に東大に帰って、助教授、教授として十三年半勤め、一昨年、辞めました。合計で二十数年、東大と縁がある暮らしをしたことになりました。東大に在る間に私がしたことの中に、百年史の編纂と附属の中・高校の校長、そして学部長があります。

組織の巨大さとその質

東大時代を振り返って思うのは、やはり大学のもつ巨大さです。百年史の編纂で全学委員会を開きますと、部局が三十分ぐらいありますから、一人ずつ委員が出ると教員だけで三十数人。五十人ぐらいの会議にはすぐなるわけです。

ただ、学生数をとってみると、東京大学の入学定員は約三千五百名で京都大学と大差はありません。学部数も教職員数も大差はないにもかかわらず、非常に大きいという感じがします。そのため全学的なあらゆる会議が絶えず形骸化し、お公家さんの会議みたいになる可能性をどの会議もはらんでいる。黙っておけば済む、口を出したらおしまいという会議がいつぱい続くわけです。

もう一つは、質の問題です。東大はマルチパーシテイだと言う意見(批判?)もありますが、果たしてそうでしょうか。

たしかに、いろいろな形態の部局でさまざまな研究活動、教育活動が行われていますが、東大の百二十年の歴史を振り返ってみると、要らない部分をどんどん切り捨ててきた歴史があります。私が以前書きました、『プロムナード・東京大学史』の中でかなりこだわったのは付設教育課程の変遷です。いったんできたのにすぐつぶされていった教育課程が百二十年間に数多くあります。

いい例は、明治二十二年四月にできた特約生教育学科という中等教員を養成する学科。これはできて二年半でまったく消えてしまっただけで、その二十二年後にやっと文学部教育学科ができることになりました。それから、医師の速成教育課程であった国家医学講習科。現在の東京農工大学の



▲天野郁夫氏



▲寺崎昌男氏

前身である農学実科。そういう「余分な」教育課程がどんどん消えていきます。

公開講座のようなものも、アメリカ人教師のモースなどが来ていた明治十年代、たとえば浅草の芝居小屋で進化論の講義をやっておりますが、そういう公開講座も彼らがいなくなると消えてしまう。いま東京大学に一つだけある公開講座は、戦後にできたものです。そういう意味では、非常に単純なユニバーシティのかたちをとって、マルチバーシティとは言えないのではないか。そういうものがそのまま巨大化して中心を失っているという構造ではないかというのが私の強い実感です。

◆ 制度創設のパイロット的役割

◆ 東京大学は日本の近代大学史のなかでどういう役割を果たしたかという、客観的には近代大学制度創設のパイロット的役割を果たしたと思います。ただし、そのインセンティブは大学の内部に生まれてきたものではなかった。明治中期、憲法ができて実施されていく段階までは、明らかに文部官僚側の指導性が強かったと思います。たとえば森有礼がどれほど大学のオートノミーを理解していたか。これは昔、永井先生がお書きになりました。もう一人が井上毅でわれわれが発掘した史料を見ると、彼は近代大学制度についてずば抜けた理解を示していました。

彼らに引つ張られていくなかで、大学のなかにやつとギルド的な意識が芽生え、次々に管理運営機構が成立していく。内側の教授会運営が軌道に乗ってくるなかで、成熟していったのではないかと思います。

◆ 最初は外側からのインセンティブ、次には内側からの成熟に支えられてでき上がったといったパイロット的な役割のなかで、しかし結果的には、日本の近代大学創設に関してはいろいろな点で議論を生み、解決してきた問題は大きなものだったと思います。学部とは何か、大学院とは何か。そういう一つ一つのテーマに関して内部で行われた議論は、それなりに見るべきものがあると考えます。

◆ たとえば早稲田大学で教授会が明瞭に意識され出すのは、プロテスタント改革運動が起こった大正の後半だから、かなり遅い。やはり東大と京大を中心とする旧制帝大が作っていた制度創設へのイニシアチブが大きかったと思います。言葉を換えると、ヨーロッパとアメリカの大学制度を国内総代理店のようなかたちでどんどん輸入して各旧制帝大に分け与えたわけです。

◆ 分け与えたもう一つの先が政府だったと思います。百年史編纂で評議会議事録の整理をしましたら、戦前と戦後では明らかな差があります。戦前は、帝国大学令、学位令、大正期の大学令は案のときから全部評議会に掛かって、評議員たちがそれにいろいろな意見を付け加えてい

ました。普通、教育史のうえでは、教育法規の勅令主義が言われ、教育法規は命令原則をもって作られ、これに対して予算を伴う教育関係案件のみ議会で立法されたと言われますが、こと大学法令に関しては間違いです。大学法令は決して命令主義ではなかった。少なくとも大学が意見をたくさん述べ、学位制度や大学制度は全部そこで決まっていたことになっていました。

◆ 「権威」の凋落

◆ 戦後になるとそこがコロッと変わります。法律主義の原則が逆に、東京大学の立法過程への参加を極小にしてしまうというパラドックスが生まれます。ですから戦後は、法案形成について東大は諮問もされなければ、議論もあまりしなくなりです。戦後の立法過程における東大の権威は、たいへんな凋落です。臨教審には確か東大の総長は出ていません。大学審議会の発足のときもそうでした。そういう例は多々あります。大学・高等教育のポリシー決定に対する東京大学の参加は、戦前からみればきわめて少なくなっているわけです。

◆ それから、戦前から戦後にかけての財政自主権の不在という問題もあります。帝国大学特別会計制度は明治四十年から実効性を持ちますが、ああいうものがないようになってくる。国立学校特別会計がやっ

とできましたけれども、全体としては財政自主権はありません。

評議会議事録によりますと、東大ができた明治十九年から日清戦争の二十七年までの評議会では、予算審議をきちんとやっております。イギリスの例にならって、向こう五年間の財政計画を立てるということまで評議会でやり始めています。議会の大学予算に対する介入をなくしたかったからです。議会が生まれたら大学予算はどうなるかわからない。この恐れは創設時期の東大側にはたいへん強かった。それから、財産の処分、土地の処分も始めようとしています。最後には評議会は人事までやろうとするのですが、結局はつぶれてしまって、財政自主権のなきが現在まで続いているわけです。

東大入試がもたらしたもの

次のポイントは入試の問題です。東大が日本社会に対して与えている影響のなかでこれがいちばん大きいと思います。流れを振り返ってみると、旧制高校に東大入学者の選抜を任せていた時代が長かった。東京大学から見ると、自分のところに来る学生は一応事前選抜を受けていることになりました。帝国大学ができる前は予備門での自前養成でした。それが明治十九年以降全国にばらまかれた高等中学校に通った者が帝大に来るといふかたちになるわけですから、この変化は、

東大に来る学生たちのリクルート基盤の拡大ということから言えば、明らかな進歩だったと思います。

この体制は、戦前の日本の学校制度の構造のなかではそれなりの「安定性」を持つていたと思います。また、その選抜のプロセスに女性が入っていませんでした。これも良かれ悪しかれ「安定性」を支える大きい条件でした。男性のためだけの教育体系がきちんとできていて、入学者たちはパトスの面でもおれはエリートだと考えていた。その意味で旧制高校は、戦前の日本のように、平等主義を建前としてでき上がってきた学校体系のなかでは、奇跡的に生まれたエリート教育体系でした。

戦後はそれが変わって、全国の高等学校から学生を迎え入れることができるようになった。この影響は大きいと思います。結論だけ言ってしまうと、「何でもできる」という学力に支えられた選抜の体系が東大を支えることになったのです。そういう学生しか入れない体制になった。これは基本的に平均点の原理です。五教科七科目に全部強くて、加えて一つか二つ非常に強い教科をもっていればいいこととはない。旧制高校に入るときもかなり平均点主義であったかもしれないが、それよりもっと激しい、広い意味での平均点主義になった。これが全国の高校教育に与えている影響は大きいと思うのです。

それは学内にも影響を及ぼしている面

があります。一つは教養学部存在でしよう。東大では、一年生は全員、教養学部という一つ釜のなかにいったん入り、二年後に教養での試験の成績によって、進学振り分けを行い、三年、四年の専門課程に進みます。振り分ける原理は平均点しかありません。学生たちは、象徴的にいえばドイツ語の点数と物理の点数と体育実技の点数の「平均」を競うわけで、人気のある学科への進学は、最後は一点一分を争う競争になってきます。ですから予備校の先生のかなには、「東大に行くとなよ。あと二年間、受験勉強が続くかな」と言う方もいます。そういう制度が東大のなかにがっちり組み込まれております。進学振り分け問題は、東大のなかにグサツと刺さったトゲみたいなものです。

もう一つは、エクセレンスというものをどう考えるかです。特に進学振り分けのなかで総点の高い学生をたくさん受け入れている理学部の先生たちは、京都大学出身者にノーベル賞を取られてがっかりすることもありますが、「いちばんできるのがうちの学部に来るんだ」と素朴に思っているところがあります。「優秀な者は何をやらせても優秀だ」「各料まんべんなくできることが勝ちなんだ」という考え方は、一種のエクセレンスの理解です。このエクセレンスの理解が、いまの東大を支えていることは認めざるを得ないと思います。

そのようなカルチャーが、大学の中で

の教育にどのような影響を及ぼすのかという問題があります。

たとえば東京大学の理科三類の学生について、医学部の先生方に満足しているかと尋ねると、全然満足しておられない。先生方には、なぜ理科三類をつくったのかという疑問があるのです。

一九七九年の東京大学の学内広報をみると、「理科三類をどうするか」というエッセイが掲載されています。その中には、理科三類の学生は一、二年の教養のときには、理科二類の学生と同じクラスで授業を受けることもあるわけですが、理科三類の学生がどれほど授業をさぼるのか、というくだりがあります。クラスに十人程いる三類の学生がほとんどさぼるといえるのです。しかも交代で出席しているらしくて毎時間顔ぶれが変わる。一般教育の社会思想史や、哲学などといった科目は特にさぼる。そして、「先生、本郷にいくためには五〇点採ればいいのでしょ」とぬけぬけと聞いてくるというのです。

聞かれた先生は激怒するのですが、さすがにそこは非常に「優秀な」生徒たちです。五〇点からは絶対に下回らないように、しかし、あまり多くなりすぎもしない程度の点数をちゃんと採るといえます。

こうやって専門課程に進学してきた学生たちに、先生方がはりきって「いい医者になるつもりなんだらう」などと言います。「別に」と答えるのだそうです。「ではなぜ理科三類に入ったの」と聞き

ますと「頭がよかったからです」などという。ですから医学部では論文と面接で定員の割の学生を採る現行の別枠入試は絶対に廃止しないと思います。

なぜ理科三類などというものをつくったのかということになります。もともとは理科二類を守るためにできたのです。昔は理科二類に入学して、二年たつて、医学進学課程への入試がありました。この制度では、農学部や薬学部が学生がいなくなってしまう、これではいけないということから理科二類をつくって、三類とは別にしました。ところがその理科三類が最高偏差値の学部になってしまったのです。

研究者を守った講座制

最後に研究水準や全体のレベルの高さの問題です。研究水準については、世界の大学の中ではランキングは低いと言われますが、日本の国立大学、あるいは私立大学と学部ごとに比べた場合、平均すれば低いとは言えないのではないでしょう。論証はできませんが、決して廃墟みたいなものだ、とは言えないように思います。

歴史的には講座制が、それなりのユニークトとして研究者を守ってきた面があります。講座制は明治二十七年に、一人一講座で専攻責任を全うさせるといふことで導入されました。ここにいらっしゃる天

野先生はその展開過程の研究をなさっています。同じような組織を持たなかった他大学とはこの講座制によって、非常に差をつけてきたと思います。

もう一つは、講座制ができた明治二十七年以降、基本的に日本人研究者による日本人後継者を育てていくという体制ができたということです。イチョウの精子の発見とか、ウサギの耳にがんを作るとか、いまで言えばノーベル賞級の業績ではないかと思いますが、二十世紀に入ってからそういう研究が生まれる素地ができます。後の航空工学をとってみても水準はかなり高いと思います。研究でいえば部門制、学部でいえば講座制が、学者を守ってきたという面は否定できないでしょう。特に理、工、農の実験系ではこれが強いと思います。

反面、いま宇宙航空研究所や東京天文台など巨大科学がほとんど東大から出ていっております。そのあとの研究面で警戒すべき点は、ノーマル・サイエンス（規範科学）にとどまる傾向があるということです。ノーマル・サイエンスに適応する人ほど東大に適合するという面があります。そのことがもたらす問題も少なくないでしょう。

東大の医学部を出て薬学の研究所に勤めている方がこういうことを言っておられました。京大出身と東大出身の所員と二つのグループを作って、目的と方法を示してある研究をやらせると、東大出身グループが明らかに早い。ところが、

「こういうものを作ってみたい。やり方は任せる」というと、京大のほうが断然強い。まさにオリジナルな方法を作り出すというのです。

東大生を見ても、自分自身を振り返ってみても、いちばん大きいのはそういう問題だと思います。八〇点の研究をいつも出せる。しかし、百二十点、二百点の、だれも考えなかった研究はなかなか生み出せないという面が、東大のなかにあります。

開放的な大学院重点化を

いま東大に八〇点のエクセレンスがあるとしたら、それは生かして、大学院に重点を置くべきだと思います。大学院は思い切って開放的なものにして、そこに他大学のいろいろなエクセレンスがきちんと位置づいていくというような大学院重点化が重要です。木田宏先生は、「大学院についてはいま採られようとしている施策は、二十年前に始まっていて決して不思議はなかった」とおっしゃっていますが、まったく同感です。それは東大のエクセレンスを生かすという点でも、東大が日本のなかの多様なエクセレンスに對していい教育をするという点でも、二重の意味で重要だと思います。私は東大にいたころも非常に早くから、大学院重点化は重要であると何度も申し上げておりました。

最後にお願いしたいのは、東大の歴史を保存しておく文書館をぜひつくっていただきたい。アメリカの大学の九十六％はアーカイブズを持っています。大学づくりの出発点はこれまでの歩みの正確な検証と反省にはかなりません。その作業の基本をなすのは文書館です。アーカイブズを東大が持っていないということは日本の大学づくりの利便性を表すものではないでしょうか。今の時点を逃したらだめだと思いますので、国立大学にもせめて公文書館をつくるべきだとご理解いただけるとありがたいと思います。

揺らぎ始めた東大の“虚像”

天野 私は一橋大学を卒業して、東大には学士入学で入りました。そのあと名古屋大学に赴任して八年ぐらいおりました。一橋大学は東大に對抗意識を持つことによつて存続・発展をしてきた大学で、

いまだに野党精神を忘れていないところがあります。名古屋大学はいわば新制帝国大学で昭和十四年の設立ですから、東大とはかなり性格が違うところがあります。そういう意味では、私は東大にはおりますが、東大を外から見る視点を持っております。

東大をどうという視角から問題にするかというのはいろいろあると思いますが、重要なのは、比較し相対化する視点だと思います。また、旧帝大、あるいは国立

大学のなかでの東大問題、さらに早慶をはじめとする私学との関係から東大を問題にすることもできます。最近では、国際的な大学共同体における東大問題もあります。いったい日本の東大は国際的にみて特殊な存在なのか。これも考えてみると面白いと思つたのですが、ここでは社会学者という立場から、日本の教育システム、あるいは高等教育システムのなかでの東大問題をお話ししてみたいと思います。

二年ほど前に『東京大学という虚像』という短いエッセイ風の文章を書きました。東大をめぐるのは、さまざまな神話や伝説があります。東大はどうも虚像化されているのではないのでしょうか。戦前期の東京帝国大学は実像と虚像のイメージとがほぼ重なり合っていたのですが、それがいま揺らいでいるのではないかという気がします。

東京大学の実像としては、一つは日本の最初の大学として、いわば大学の原型だという点がある。二番目に、国家の大学としてできたという官庁性の部分を持っている。三番目にエリート養成に大きな役割を果たしてきた。四番目に非常に強い研究機能を持っている。五番目に、最初の総合大学であり、最大規模の大学である。寺崎先生の言葉を借りれば巨大性を持っている。最後に六番目として、教育システムのサミット性を持っていた。こうした点のほとんどが、戦後四十数年たつ間に虚像化してきたのではないか。

そのことが十分に認識されていないところに、この大学の悲劇性があるのではないかと感じています。

まず、原型性ですが、東京大学が日本の大学の唯一の原型かという点、どうもそうではない。教育の大衆化が進んできた現在、明治の初めにできた早慶、同志社といった私学も、日本の大学の原型ではないか。しかも、それが今では東大よりも優位に立つようになっています。日本の大学とは何か、という問題があらためて問われるような状況が一つある。

二番目の官学性という点では、東京帝国大学は戦後、国立大学の一つになってしまったわけです。法学部でいえば行政官僚になる者が多数を占めているように見えますが、経済界に就職している人のほうがどんどん増えています。法学部が行政官僚養成所としての機能だけを持っているわけではない。文部省から直接くるとお金も、東大の予算の二分の一以下しか占めていません。かつてのような官学性は薄れてきています。

三番目のエリート性ですが、かつて東大は、エリート養成に独占的な地位を占めていました。それは主に官界と学界で、経済界や政治、文化の世界では、決して帝国大学出身者がマジョリティーを占めていたわけではありません。しかも近代化、産業化が進むなかで官界や学界のエリート全体に占める比率は相対的にどんどん低下して、経済界のウエイトが高くなってきている。全体として、エリート輩出

率は急速に低下していると見るべきだろうと思います。

四番目の研究機能ですが、かつては研究機能のほとんどを帝国大学が独占していました。大学の付置研究所は圧倒的に東京大学に集中して、それ以外に研究所はほとんどなかったわけですから、研究機能を独占していた。しかし、いまやその機能もだんだん分散化してきている。人文社会系では京大のほうがずっと先端的な研究所を持ったり、民族博や日文献などは京都大学の外延の拡大ともいえるかもしれません。付置研も急速に東大の手を離れ、共同利用機関化しているわけで、東京大学は研究機能の面でもだんだん普通の大学になりつつあると言っているのではないかと。

しかも、東京大学の場合には研究所を早くからたくさん持ってきたことが裏目に出て、先端的な研究機関が少ない。研究大学と言われますが、リサーチ・ユニバーシティのなかの一つにすぎなくなってきています。

五番目の規模と総合性の問題ですが、国立大学のなかでは依然として最大規模です。学部の大学生数が約一万五千人、院生を合わせると二万一千人ぐらいです。京大は学生が一万三千人、院生が四千人、全体で一七七千人ぐらいです。戦前期、東大と京大は特に人文・社会系の学問領域では大きな比重を占めておりましたが、戦後はそれが一変します。すべての帝国大学が総合大学化して、東大、京大に準

ずするような規模の大学があちこちにできなくなりました。現在学部数では広島大学が最も多くて、十二か十三あります。決して東京大学が最大の総合性を持っているわけではない。

しかし、最後の教育システムのサミット性という点は依然として強いわけですが、偏差値が高い。ただ、これもダントツというわけではなくて、上下の距離はしだいに縮まってきています。私学の地位が上昇したこともあって、他を断然抜いて高いわけではありません。東京大学は依然として多くの領域でピラミッドの頂点を占めていることは確かですが、ネクストとの距離はどんどん縮まってきているのが現状ではないかと思えます。

危機感の深まり

したがって、東京大学を見る場合に、依然として続いているサミット性に目を奪われるか、それとも相対的な距離の縮まりを見るかということになります。外側から見れば、東大は依然として多くの面で頂点を占めている大学だという見方が強く、それが特に東大を批判する場合の虚像としての東大像を作り出しています。そのために東大は、教育問題や大学問題でスケープゴート化される可能性が非常に高い。そうした批判のおおかたは、東大の相対的な地位に起こっている変化をあまり見ようとしないところがありま

す。
ところが最近あちらこちらで行われている、学生や企業による大学評価を見る、いずれも東大はトップを占めておりません。慶応や早稲田のほうがずっと上位に評価されている。最大の虚像を作り



上げているのは偏差値体制であって、このところで東大のイメージが決まってしまうというわけです。

これに対して、内側から東大を見る目は非常に変わってきております。サミット性よりも相対的な距離を自覚的に見るようになってきていると思います。国立大学のなかで定年が六十歳ともっとも低いことが大きいのではないかと気がします。急速に世代交代が起こって、旧制大学の卒業者がまったくなくなった。新制になってからの卒業者のほとんどは、東大について相当さめた目で見ているのではないか。昔、矢内原先生が、「大学の大学は大学ではない」と言われたという話は聞きますが、そういう意識を持った人たちはほとんどいなくなったということです。

逆に国際化が進んで、教員の多くが外国の大学への留学や滞在経験を持つようになっていきます。そういう目で見て、東大は世界の二流大学でしかないという認識が非常に深まっていると思います。その深まりが、いま東大のなかにいる人たちの危機感に結びつき、国立大学改革のトップランナーとなっているところがあるという感じがあります。虚像は社会の側にあつて、東大の教員は、裸の王さまになりつつあることを自覚しているのではないか。それがさまざまな改革の一つのドライブになっているような気がします。

なぜ京大に

ノーベル賞が多いか

木田 東大に財政自主権がないという問題は、やはり敗戦によって生じたと思います。戦前は東大は財産を持って東京大学の特別会計を持っていたけれども、敗戦で、全部一から建て直さなければいけないという現実があつた。

東大と京大との比較でノーベル賞の話が出ましたが、福井先生がノーベル賞を取られたときに、ロンドン大学の経済論の森嶋先生に「どうしてノーベル賞は京大が多いと思いますか」と聞きましたら、彼いわく、「いや、東大には頭のいい人が行っているからです。つまらん試験勉強なんてやらなくて、これをやりたいと考えている人が京大に行つて頑張っている。それをやるためには四段ロケットを噴かさなければだめです。東大の人は、入学のときの一段ロケットの噴射だけで生涯を送ろうとする。それでは軌道に乗れません。」これはいい表現だなと思いました。

必要な法学教育の見直し

木田 天野先生には卒業生のサーベイを是非お願いしたいと思ひます。法学部だけでもいいですから、戦前から戦後、現在ととつてみて、いったい卒業生はど

ういう位置づけになつて、どういう仕事をしているのか。そういうサーベイをしてもらうと、たいへん面白いことが出てくるのではないかと思いますね。

天野 東京大学を問題にする場合に、法学部だけを問題にするような視点の設定の仕方をやめなさいといけないと思うのです。また、相対化するためには、京都大学の研究もしなければいけない。理学部を比較研究するのだったら、京大、東北大、九大、東大を比較すべきなんです。ところが、大学史や高等教育の研究は東大の研究ばかりする。東大を批判することだけで、他の大学を評価することをしないから、いつまでたつても東大の虚像が消えないというのが私の考えです。暇ができたなら、東大における人文系、理系学部の研究をやりたい。法学部はもういいんですよ(笑)。

木田 しかし、第二次大戦に突っ込んでいったときの政府、この間の国会のいろいろな議論は、やはり法学教育の悪いところが出ていますよ。

寺崎 確かにそうですね。ある高名な法学者に聞いたら、法学を学ぶときにはまず法学的なものの考え方を徹底的に教えられるというんです。たとえばコーヒー茶碗をみて、美しいコーヒー茶碗だと思つてはいけません。すぐ「動産!」と思え(笑)。

永井 お世辞を言うわけではないけれども、文部省はそれほど法学部的な役人は多くないと思ひます。文部省は法律以

外の要素を足して役人の仕事をしていると思います。これを強化したほうがいい。先ほどの話を聞いていてつくづく思うのは、いろいろ欠点は分かっていたけれども、今後どうやって立ち直っていくかという問題を議論しておく必要があると思う。これから五十年か百年ぐらいの間に何かしら変化が欲しい。また、変化がなかったらどうしようもないのではないかと思いません。

寺崎 永井先生が関東教育学会のシンポジウムにお見えになったときに、「放送大学も作った。専修学校もできた。従来、大学しかできないと言っていたことを全部外側に作った。それを取ったあとにの大学に何ができるか。これが問われている」とおっしゃいました。十年前だったと思います。今度は設置基準の大綱化でしょう。ここで変わらなければ、もう変わるときがないような気がします。

真のエクセレンスとは

上田 私は東大にはあまりいい評価をしていないのだけれども、非常に同情はできる。京都大学は東大を意識していればよかったわけです。存在理由を示すには、個性的な、東大では遠慮してやれないようなことをどんどんやればよかった。とにかく好きな技を使えばいい。そういう気持ちは非常にあったから、ノーベル賞を取るようなエネルギーが出てきたと思

うんです。東大は三越みたいなもので、何でもあるわけです。だから、特色を出すというのはいっばん難しい。

私は京大に行ったことで自分の人生がだいぶ変わったと思いますね。気楽ですよ。東大の先生を見ていると、重しが多くて非常に窮屈という感じがします。

原 寺崎さんは、何でもできて頭がいいというのが東大のエクセレンスの基準になつていると言われましたが、ドーアさんが東大卒とオックスフォード卒の比較をしております。「東大卒にもいろいろな人がいるだろう。しかし一つだけ確かなのは、頭がいいということだ。本人もそう思っているし、周りもそう思っている。オックスフォードの卒業生については、イギリス人はだれもそうは思わない。頭は悪いかもしれないけれど、ジェントルマンだと思つている」と言つて、

スリランカに農場を持つているオックスフォードの卒業生が農民闘争をどう収めたかという話を書いてあります。そういうところを乗り切る力がジェントルマンの力であつて、頭がいいか悪いかはクエスチョンマークである。一方、東大卒は性格のほうはクエスチョンマークだけれども、頭がいいということとはほとんどの人が疑われないというわけです。

日本では、なぜ頭のいい人をエクセレンスと考えるのか。これは東大の責任ではなく、社会なんです。キーンさんと食事をしているときに、「あなたは頭がいいですね」と言つたら、キーンさんは

怒りましたね。「頭がいいと言われてもちつともうれしくない。大学の教授が頭がいいのは当たり前だ。めしを食つているときは、声がいいとか、顔がいいとか、別のことでほめてくれ」と言つていました。ところが、日本人の経済学者に聞いたら、「頭がいいと言われたい」というのです。東大の人に言つても喜びますよ（笑）。社会のそういう考えが直らないと、東大だけが変わつてくれといつても無理な面がありますね。

社会的理解を得るために

山岸 東大の将来のことを考えた場合に何が最大の問題かというところ、私の理解では巨大性の問題をどうするかというところだと思います。工学部にしても非常に大きなプロジェクトを持っている。二十一世紀に向けてその巨大さを避けては通れない。しかも、それはものすごく金を必要とするのに、現状では厳しい財政状態にあります。それをどうやってクリアするかという問題は、予算の陳情以上にはるかに難しい問題だと思つてます。

森総長の時代に、いまで言う大学院重点化の基本的なプランが出されました。「明治期、日本が近代化にテイクオフするとき、国の金は全部東京大学につき込んだ。それで近代化が成功したではないか。戦後は平準化できた。しかし、いま国際的な競争のなかであつて、東大は

地盤沈下しようとしている。もう一度集中的に金を投下すべきだ。」簡単に言えばそういう論理構成です。

それを讀んだときに、言っていることは間違っているとは思わないけれども、周りのことを全然考えない人たちだなど思いましたね。日本の地盤沈下という点では、アンチ東大の人間でも認めざるを得ないだろう。だけど、それをどういふうに説明するかということだ。

もう一つは、一貫して入試の考え方は変わらないですよ。東大としては絶対こういうやり方で採るといふことになる、まさに重点化の考え方と同じで、周りのことは何ら考慮しないことになりま

す。その二つの問題が重なつて、東大に対する社会的な理解が非常に生まれにくいのではないか。理解をしてもらうためにどうするかということ、それこそ頭のいい東大の先生方がお考えにならないと、このあとが大変なのではないかと思つてます。

寺崎 東大の虚像というものが生み出されている現状では、その虚像の払拭だけでも相当時間がかかると思つてます。

(三月三日)

山内昌之

(東京大学教授)

講師

出席者

アメリカとヨーロッパを

横断するイスラム

——日本からの視点

村田 浩

(財団法人力産業会議副会長)

内田 勇夫

(宇宙開発委員会委員)

大澤 弘之

(科学技術会議議員)

茅 陽一

(東京大学教授)

五代利矢子

(評論家)

末次克彦

(日本経済新聞論説委員)

高島洋一

(産業創造研究所相研究所長)

永井陽之助

(青山学院大学教授)

深海博明

(慶應義塾大学教授)

上原義和

(財政政策科学研究所主任研究員)

アメリカとイスラム

山内 今日「アメリカとヨーロッパを横断するイスラム——日本からの視点」と題して、アメリカ及びヨーロッパの中でイスラムを抱えることにより発生している問題についてお話ししたいと思います。

現在のポスト冷戦世界には二つの大きな問題があります。それは民族の問題とサミュエル・ハンチントン教授が提起した『文明の衝突』の問題です。

ハンチントンは、文明の境界線というものがあるが戦争と平和の境界線に位置して

り、紛争の境界が文明の境になっている

と言っています。この境になっている、

あるいは境が交錯している旧ソビエトや

旧ユーゴといったところで、民族紛争が

起き、そしてイスラムを含めた問題が生

じているという指摘です。

ところが、このハンチントンの論文に

対しては、直ちに次のような疑問が浮か

びます。文明により世界に亀裂が生じ、

対立が起きていて、その中で最も根本的

な脅威がイスラムから来るという。それ

ならば、アメリカ社会のような地域での

文明の衝突はないのかという疑問です。

現実には今アメリカで起きている問題

は、第一番目には、これまでアメリカを

束ねてきた英語と合衆国憲法という二つ

の大きな理念の揺らぎです。

第二番目には、アラン・ブルームの『ア

メリカン・マインドの終焉』や、アーサ

ー・シュレジンジャーの『アメリカの分

裂』などに表れるように、アメリカン・

カルチャーの中の、アングロサクソン

を中心に形成されてきたヨーロッパ文化

の衰退です。

昨今の人口増や移民の比率などを見て

も、完全にWASP (White Anglo-

Saxon Protestant)の比率は低下してい

る。そして、アメリカ社会そのものが好

むと好まざるとにかかわらず、ますます

多文化社会になってきている。特に最近

ではヒスパニック系の中南米からの移民

と、アジア太平洋系と呼ばれる新しい範



▲山内昌之氏

傭の移民が増大している。この人たちがアメリカに同化していくのか。あるいはアメリカ人という意識を持つことができるのか。アメリカが二十一世紀に文化面で直面する大問題ではないかと思いません。

国際的な文明の衝突の焦点がイスラムだと言うハンチントンにとって、アメリカのような国内的な文明の衝突は考えなくてよいのか。その可能性をどのように理解すべきなのか。ハンチントンは、そういう視点に欠けているのではないかと思いません。

これまで、アメリカ社会や歴史を考える際に、私たちはユダヤ・キリスト教的な伝統の文脈で考える傾向がありました。

一九七〇年、アーサー・コーヘンは『ユダヤ・キリスト教的な伝統の神話』という本を書きました。

ユダヤ・キリスト教的な伝統は二十世紀のアメリカ政治の創造の産物であつて、実際にヨーロッパからアメリカの歴史にかけて存在したとは考えられない。むしろ信仰観の争い、あるいは信仰の違いによる移民間の争い、その移民に由来するさまざまな背景を持つ合衆国市民の争いを調停するための装置として作られたのではないか。ユダヤ・キリスト教的な伝統というものをアメリカ人が言い過ぎるがために、世界的な啓示宗教として大きな影響力を持ち、かつ合衆国に入ってきた移民たちの中で無視できないよう

な人々、イスラム系、ムスリム系の市民を除くことになっていないのか、という疑問を呈しています。

コーヘンの指摘は、いくつかの点で正しいと思います。その中で最も重要なことは、アメリカの伝統は、基本的に旧・新約聖書に遡及して行くような多民族国とは言いながら、イスラムなどは、ユダヤ・キリスト教的な伝統の一部とは考えられていない点です。

第二に重要なことは、イスラムが、そういうアメリカの伝統とは異質なものであるということが前例として作られてしまうと、たとえば、イスラム系アメリカ人がもし個人的問題を起こしたときに、それをイスラム系全体の問題として考えてしまふ回路へといきかねない点です。

本来、合衆国憲法の精神の信じてるところによれば、最も庇護を必要とする集団や攻撃されやすい集団に対してこそ、アメリカ社会や政治が、アメリカの統合、つまり多からなる一への統合を図っていくかばならない。にもかかわらず、それが視野の外に置かれることが、イスラムを考える場合たいへん大きな問題です。

イスラムの問題の中で、もしアメリカにとって見るべき視点があるとすれば、それが黒人に対する見方、差別撤廃処置の問題や関心の中から出てきているという事です。

マルコムXやブラック・ムスリムズとこのように、黒人たちの中には実はムスリムがたくさんいます。その黒人

たちに対する公民権上の平等とか、より大きな議会や就職へのアクセスが問題になるときに、アフリカ系のイスラム市民は、ある種の法的な立場として優遇される。しかし、黒人以外の中東系のイスラム市民に関しては必ずしもそうではありません。

アメリカの中のイスラム教徒は、現在八百万人ぐらいいるのではないかと考えられます。イスラムは完全にアメリカの宗教となつたわけですが、いずれにしても、イスラム系市民のうち三〇%が、今ではアメリカ生まれであることに注目する必要があると思います。

そこで問題になるのは、これから彼らはどうアメリカで生きていくのかということ。比較的、マイノリティーに対して好意的と目される民主党の支持者として生きていくのか。それとも黒人たちの中の極端なアフリカ主義者たちと同じように生きていくのか。

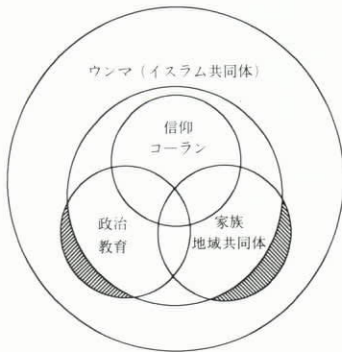
黒人たちの極端なアフリカ主義者とは、西洋文明が今扱っている文明のさまざまなパラダイム、科学技術のパラダイムにしても、元来はアフリカにあつたのだという立場です。それがヨーロッパによって吸収され、剽窃されたという解釈をとり、ヨーロッパの白人たちはメラニン色素が極めて乏しい人たちであつて、人種として劣等であるといった議論にま

っていく。

このアフリカ主義者たちのように、ムスリムの人々の進むべき道は、自分たち

図1 イスラムの領域

世俗国家（政教分離社会）



は独自のエスニック集団であり、アメリカ市民として同化をしないという立場になつていく。生まれたところはアメリカであつても、精神的あるいは思想的な故郷は中東イスラム世界なんだと考えていく。そこで中東のイスラム社会運動、極端には原理主義と連帯するような反体制分子として成長していく可能性もあります。

ヨーロッパにおける

イスラムの領域

この問題を考えていくときに、我々はアメリカだけではなく、地球的な規模でもう少し視野を広げて考える必要があると思います。

日本人にとっては、なじみがないかもしれませんが、今アメリカが直面しているような問題、さらには深刻化しようとする問題をすでに先取りしているのがヨーロッパです。

第二次大戦後、有名なレヴィイストロースがパリで、一九五一年だと思いますが、ユネスコの依頼で「人種と歴史」という有名な講演を行いました。少数民族を保護していくために、「文化的相対主義」を提唱した有名な講演です。

文化的相対主義とは、地球上に存在するすべての文化は、その大小にかかわらず、地域差にかかわらず、先進国と途上国にあることを問わずに、文化としての質は本質的に優劣をつけることができな

い相対的なものだという主張です。

これが今でも大きな意味を持つのは、その後の政治や社会運動に大きな影響を与えていくからです。その後のフランスを中心とするヨーロッパ社会、そしてアメリカにも継承されていく「差異への権利」を人々の間に生み出したためです。

ハンチントン論文にもみられるような文明の衝突を考える場合に、差異というものが最終的には衝突を導く。実はハンチントンの主張は、文化的相対主義に対する非常に深い懐疑に結びついています。その場合、とりわけ重要だと思われるのはイスラムです。

どんな人間でも「公的な空間」と「私的な空間」という二面を持っています。自分たちの生活感覚だけではなく、存在する価値観として、どちらのほうを強く感じているかが問題なのです。

公的な空間、これはある意味では「普遍的空間」と呼ぶこともできます。広く宗教や信仰の違いを超えて、さまざまな慣習も超えて、普遍的な場所を共有しようとする立場です。

私的な空間は公的な空間とは逆です。つまり、イスラム世界の人々あるいは欧米の市民社会におけるムスリムたちは、自分たちの特殊な価値体系や宗教信仰といった私的な空間の広がりから、社会政治などにかかわっていく。

実際には公的な空間と私的な空間とにきれいに分けられるのではなくて、さまざまな形態がある。しかし大きく考えて

みると、私的な空間に分けられるような人たちが、中東イスラム世界、たとえばイランにいる。しかもそれは是認される。何故かという、イラン自体がすべて公的な空間であり、かつ私的な空間であるからです。

図1をご覧いただければ、よくわかると思います。真ん中にある大きな円は、イスラム共同体という彼らの存在する場所「ウスマ」と言います。

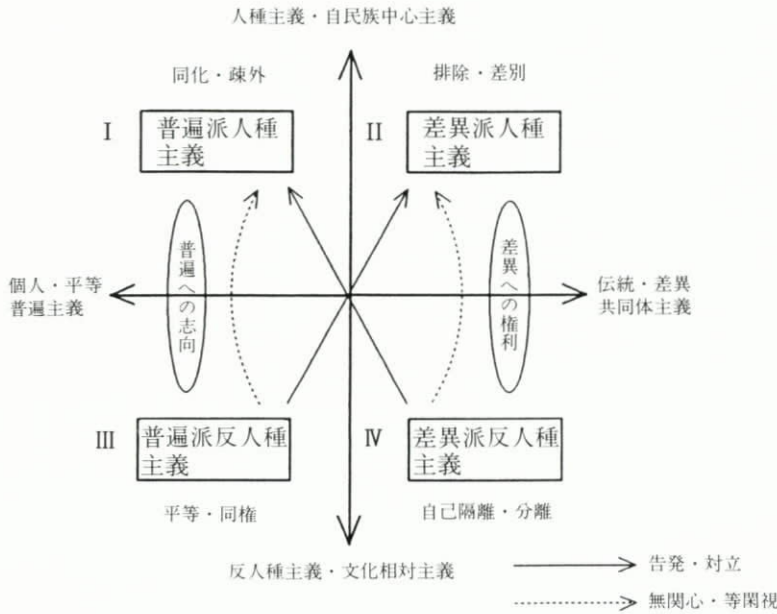
中東イスラム世界では、ウスマの中に、信仰、コーラン、地域共同体、政治、教育等がびつたりと収まります。

今問題なのは、アメリカなりフランスなりに移植されたイスラムが、アメリカやフランスに自分たちの生活圏を持った場合にどうなるのかということです。

仏教徒とかカトリックの信者と同じ公立学校へ行くかもしれない。あるいは同じ地域に住むかもしれない。そうしたときに、私的な空間と公的な空間にズレが出てくる。そのズレが斜線で表した箇所です。この斜線は、中東イスラム世界ではほとんど起こりようがない。しかし、パリやニューヨークなどでは容易に起こり得るものです。たとえば、実際にフランスで起きたことですが、公立小学校にムスリムの子弟、少女たちがベールをかぶって通学する。このベールをどう解釈するか。

これは宗教的な信仰の表現として、公立の世俗教育にはなじまない。もし許せば、カトリシズムやほかのさまざまな宗

図2 人種主義と反人種主義



派の人たちが同じような行為をすることを止められない。フランスの世俗教育は崩れ去ってしまう可能性があるという議論がおこりました。

もし禁止してしまうと、そこで文化的な摩擦が起きる。それは宗教信仰の自由に抵触するのではないかとの意見もある。義務教育の場で、果たしてどこまで宗教的な自己主張が許されるのかという大問題が突きつけられたわけです。

このとき、実はイスラムの主張を陰ながらバックアップした大きな力が働いた。その隠れた大きな力はカトリックです。フランスのカトリック教会は、この問題を、カトリシズムが再び公教育の理念として定着されることへの突破口にしようとしたと言われています。

問題は単なるイスラムの問題を超えて、欧米における社会、あるいは教育・政治の原理になっている世俗主義の問題に抵触したという点が、たいへん大きな問題だったわけです。

多様化する人種主義と

反人種主義

今、ベールをかぶることはだめだという立場、それはどういう立場からきているのかというと、皆さんは直ちに人種主義だとお考えにならないかもしれませんが、

実は人種主義にも二種類あり、これを図2で簡単に説明してみたいと思います。

横軸を個人と共同体、縦軸を人種主義と反人種主義に取る。その組み合わせによって、人種主義と反人種主義は四つに分けて考えることができます。

伝統的なフランスなりヨーロッパの国家は、国家の伝統や共同体を尊重する人種主義・自民族中心主義の立場にある。また、フランスという国家は、理念として個人ということをベースにしている。

そして個人の平等や普遍主義を考えようとする立場である。

いわば自由・平等・博愛・人権の祖国であるフランスという普遍主義的な理念というもののつた形で、すべての民族、すべての諸宗教の人々が、ある意味では宗教を捨て去るか、あるいはフランス語を話す人たちとして同化していく。

ところがいかに普遍的なことをいっても、基本的には異なった民族や異なった宗教を同化したり、疎外するような立場になって行く。知らず知らずのうちに、この立場はある種の人種主義的な立場に身を置くことになりつつある。これが、フランスを中心としたヨーロッパの現状です。

整理しますと、同じような人種主義でも、Iは理念を基盤にして同化しようとする立場、IIはそれを排除しようとする立場です。

この排除するときの論理、たとえばフランスのルベンが率いる国民戦線の論理は、伝統的な反人種主義者が使っていた「差異への権利」を逆手にとっています。

アフリカ中心主義者が、アフリカ至上主義がいいと言うのは、明らかに自己隔離の方向であり、かつアメリカに同化しない立場です。これは、違いを強調するという意味での反人種主義です。違いを強調することの根拠は文化相対主義です。

今、ルベンたちがいっているのは何かというと、自分たちフランス人にもそう

いった意味での差異への権利がある。だから、フランスという国に同化できない人々、あるいはフランスという伝統や共同体に自らをゆだねることのできない人たちは帰国してほしい。さらには強制追放だ、という論理に発展して行きます。

ですから、差異への権利を貫くだけでは、この種の差異派人種主義に対して、差異派人種主義は太刀打ちできない。最終的には、普遍派反人種主義のような新しいパラダイムを探っていくところから、問題の解決があり得るのではないかと思います。

ハンチントンの論文は、イスラム・儒教コネクションということを行っています。しかし、明らかにそれは経済的な優位性を背景にしたアメリカへの最大の挑戦者である日本を意識している。しかも日本に対して、文明という名において、Iの人種主義につながりかねないようなかたちで議論を提起した。それが非常に危険です。

我々はそれに対して、差異派反人種主義的なもので対抗してはいけません。これは同時にIIを誘発していく。たとえば日本の反米主義者、とりわけマルクス主義的傾向の強い人たちの議論はこのIVの立場から行われています。

これは、今日日本において避けられない、あるいはどの国においても非常に少数であった差異派人種主義を伸ばしかねない。ですから、やはりIIIで考えていかなければならない。

普遍への志向、たとえば市場経済に関する共通の信念、自由競争に対する共通の信仰を基にする。なおかつ、ジョン・スチュアート・ミルやトックビル、あるいはベンタムの流れの中で考えることもできる。

しかし、そういう流れの中でしか個人・平等・普遍主義を考えられないのではない。福沢諭吉のような問題提起から始まって石橋湛山に通じるような、日本の側からも普遍化し得るような個人・平等・普遍主義的なものも積極的に発信していく。そういう中で議論していく立場があり得るのではないかと思います。

特に今要請されるのは、イスラムの場合、IIIをもっと考えなければならぬにもかかわらず、原理主義者に代表される流れは明らかにIVです。ムスリムは集団的なアイデンティティを強調し、差異への権利を主張してきたわけです。これは明らかにルベンの国民戦線などの新人種主義を誘発した。

ですから、文化的相対主義をそのまま政治の場へ持ち出す差異派反人種主義では、従来の非常に定型化された帝国主義批判といったステレオタイプ化した反応しか示せないのではないかと思います。このため、アメリカとフランスに通弊する問題として、人種主義と反人種主義をめぐる理解の複雑さを指摘してみただけです。

そこで、これから何が我々に問われるのかという問題です。この問題に対する

キーワードが「同化」、「統合」、「編入」、「分離」という考え方です。

同化と分離とは、かなり対置的な極端な考え方です。完璧な同化とは、生物学的な同化であって、血統主義的に理解される意味での同化です。

分離とは、アフリカ主義者やイスラムの極端な人たちが考えるような、ある地域の中で独自の居住区を持つ。場合によっては、分離独立してしまうことです。

この二つではない考え方として、編入と統合があり得るのではないかと思います。

編入というのは聞き慣れない言葉だと思いますが、挿入するという意味です。異なった文化が、独自に社会の中に挿入されていき、それで別々に存在してしまう。たとえば日本なら、日本社会の中に全く異なった文化が並存し、自己主張しあう状態です。ある意味では文化的相対主義の極致ですが、一つの社会として成立する根拠が最終的に疑わしくなってしまう。

統合は同化ではない。日本や日本文化は一見して特殊だとよくいわれる。アングロサクソンから見れば特殊かもしれないが、日本文化自体の中に普遍的に発信できる要素があるのではないか。そういうものを中心にして、我々は違った要素を受け入れてきました。

たとえば政策的には今いろいろ努力もされていますが、文化的、価値観的にも、アングロサクソンの、あるいはドイツ

的なもの、中国的なものを、現に統合という形で処理しています。そこで国民統合が成立している状態です。これが文化摩擦や民族対立を最小限に押さえています。日本の今のあり方は非常に柔構造であり、公的な空間と私的な空間とのバランスをとるようなところに位置しているのではないのでしょうか。

それに対して、イスラムは私的な空間に大きくずれている。政治的・アイデンティティ的には分離のほうへ、あるいは編入のほうへ大きく偏っている。

アメリカは、おそらくこれまで公的な空間をモットーにしてきた国家でしたが、今大きく私的な空間が浸潤してきている。その原因の一つがイスラムではないかと思えます。

世界文明の主流と傍流

村田 ありがとうございます。後にご自由にご発言していただきたいと思えます。

永井 よく分からないが重要な問題だと思うのが、文化相対主義という問題に対して、ハンチントンらが頭の中において「世界文明の主流と傍流」という考え方です。

旧ソ連のゴルバチョフが一九九〇年二月だと思えますが、特別総会で、「我々社会主義が世界文明から孤立せしめたところのあらゆるものを捨てなければいけな

い」という演説をした。世界文明の主流を認めて、階級という概念を中心にした考え方は捨て、全く同じ思考体系に入るというコンセプトです。そういう社会、普遍的な文明の主流がある。

また、文明には優劣がはっきりとある。何故ならば、文明という概念は明らかに啓蒙主張を経由したコンセプトだからです。

一番よい例は文明と文化ということをも根本的に提起したトーマス・マンです。



『非政治的人間の考察』という論文集の中で、第一次世界大戦のとき、ドイツ民族がフランスやイギリスやアメリカと戦争するのは、文明に対して文化を擁護するためだ。つまり、世界文明は進歩や効率、便利などというものであって、我々のドイツ文化はゲートであり、シラーであり、ベートーベンである。音楽や芸術などは非合理性を含んだ独特なものかもしれない。しかし、こういうものが独創力の源泉であり、将来の世界を作っていくんだ。ドイツは啓蒙主張をしなかつたために、フランスなどより遅れていると思われるかもしれない。しかし、民族の文化それ自身を守るために、我々は戦争をやっているんだ、とっています。

もちろん第一次世界大戦のころは、あらゆる知識人がほとんど極端な愛国主義に走り、彼自身もそうした雰囲気になつた。

後に、彼はデモクラートになつたわけですが、彼が提起した問題はやがてシュペングラーの『西洋の没落』という本になつたりしていく。それからレヴィ・ストロースに至るまで、文化はそれぞれ独自の価値があり、優劣はいえないという流れになつた。

ところが必ずしもそうではない。ナチスドイツが出現して、文化相対主義はだめになつた。ヒットラーを否定するためには、人権や文化が遅れているとか、進んでいるとか、あるいは近代化とか、新しいコンセプトを入れないと、我々がヒ

ットラーを打倒しなければいけないという理屈が出てこない。そのため文明という概念が重要になつてきたと思います。私はハンチントン批判として、文化と文明が混同して使われていると思う。

具体的な例をいうと、インドには昔から未亡人は夫と一緒に焼き殺さなければいけない、殉死しなければならぬという因習があつた。彼らはその村のコミュニティの中で、文化の特異性を享受しているものであり、外からそれに対して何だかんだ言うのは、西欧中心の偏見じゃないかと言えるかどうか。

私は言えないと思う。そこに何か人権や文化の優劣とかがある。あるからこそ、我々はナチズムを打倒しようとしているわけです。

イスラムは一面で非常に普遍主義的なもの、文明的な要素を持っていることは否定しません。しかし、同時に今まで発達してきた西欧文明主流という観点からみると、刑罰で中世的な残酷な拷問を行う。そういう問題があるために、イスラムに対する警戒心が出てきていると思います。つまり文明という尺度で彼らは切れている。文化相対主義だけでは切れないのではないかという問題があります。

だから、図2でいうと、IIIの普遍的な反人種主義の人たちの視点ではないのか。西欧中心のギリシャ・ローマから啓蒙主張を経て今日に至っている近代文明が主流であつて、あとは傍系だという立場です。日本などは明らかに傍系であると

というのがハンチントンの基本思想ではないかと思えます。

山内 大きな問題が二方から出されたので、まず後のほうから申し上げます。

永井先生はIIIにハンチントンやシュレジンジャーらを位置づけています。彼ら自体は、アメリカン・リベラルのたいへん優れた良心です。しかし私は、彼らの流れ一般を直接IIIに持つていけません。やはり彼らの中でもIとIIIに分極化しているのではないかと思います。

先ほど私がフランスから説き起こしたのは、フランス的な理念、人権の祖国としてのフランスというものに同化する。そして、同化して行くということが何ら疑問のない普遍的な価値として信じられることのできた幸せな時代は、フランス社会の中に多人数的な要素がない、あるいは例外的だった時代である。政治や理念による同化ということも含めて、血統による同化も可能だったような時代においては、このIは起り得なかつた。ですからIとIIIの差別はなかつたのかもしれない。

実際には好むと好まざるとにかかわらず、イスラムを例にとつても、ヨーロッパではキリスト教と匹敵するような多くの信者、市民を抱えた大きなものになっています。イスラムを抱え込むようになったときには、おのずから普遍主義もIとIIIへと分化していく。そのことを私は申し上げたかたつたのです。

ハンチントンやシュレジンジャーの個

人的主観としてはIIIという面はあるかも知れませんが、しかし彼らの議論の中には容易にIへ移行し、そしてI的なものを含んでいるのではないかと思います。

永井先生が指摘された前半の問題に対して、私はこういう言葉を使うのですが、人間として、そして人間の存在や意識として譲れない何物かがある。それは宗教信仰や育った文化的な環境等々にかかわらず、たとえば永井先生がおっしゃったような人権、あるいは自由ということだと私は思います。

この問題に関しては、「イスラムとアメリカ」(『アステイオン』九三年秋季号)という論文に、すでに書いており、その点では永井先生と全く同じです。今日はその議論を前提として、その先の説明をしましたので、お聞きになっている方々にご迷惑をかけたと思います。

イスラムだから、あるいはインドだからという文化相対主義的なことを政治の場に移植することによって、そこで是とされることはない。たとえばイスラムの名において、ウンマという集団意識が私的な空間を広げることによって、公的に是とされるものさえも圧迫していく。サルマン・ラシュディの問題なども端的な例だと思えます。それに対する批判、それに対する私の疑問は、永井先生のおっしゃったとおりです。

今日の議論はその先にあつたわけですが、私が日本からの視点といったのは、ハ

ンチントンやシュレジンジャーの論文を讀むときに、もしIIIに彼らを置いた場合に、彼らの論文の提起と我々日本人の見方はイコールではない。日本人の見方はIIIという視点であり、それをハンチントン以上に強く持っているのではないかと思います。

たとえばアメリカでもシュレジンジャーに対する対立的な見方として、ロナルド・タカキという日系アメリカ人の学者が『ア・ディファレント・ミラー』(異なった鏡)という本を去年出しました。アメリカ史を異なった人種、異なった民族が共存し、そこで矛盾し、対立してきたものとして新しくとらえる必要がある。何か個別的にある民族を軸として語ってくるようなアメリカ史をもう一度見直すべきなのではないかと思っています。

アングロサクソンの自由主義という系譜との関係でだけでアメリカの独立宣言やアメリカの建国というのを見てきたため、黒人奴隷という一番悲惨な問題や人種差別問題に関してこれまで解釈に苦しんできたわけですが、

人種の対立や矛盾を抱え込みながらも、たとえば日系アメリカ人は強制収容所にも入れられたが、第二次世界大戦時、ヨーロッパ戦線に参加し、忠実なアメリカ市民として自らを示すことにより、アメリカ人としてのアイデンティティーを出した。アメリカ史は人種的な対立もあるが、同時に対立を克服していく努力の中で作られてきたという見方をすべき

ではないか。そういうことをタカキは主張しているわけです。

イスラム原理主義とは

末次 非常に単純な話ですが、イスラム原理主義を啓蒙的に説明していただきたい。それを現実政治の世界で考えたときに、中東的な世界の中で、反体制的な勢力にとどまるのか、あるいは彼ら自身が体制化して行くのか。大衆をつかみきするような展望なのか。そのあたりがよく分かります。

山内 イスラム原理主義は宗教の文脈で考えるよりも、むしろ経済の文脈で考えるほうがよいと思います。

経済的な遅れや歪み、もちろん失業者や低成長の問題を、マルクス主義でもなく、かつアダム・スミスなどの資本主義的な精神でもない、独自の道で解釈していくとなると、これはイスラムしかない。その場合、初期イスラムの純粹化した文脈で語ろうとする。語ろうとする方法や手段が非常に優れてイスラム的ですが、目指す到達点は必ずしもイスラム的とはいえない経済的な点を強く意識しているのが、イスラム原理主義です。

イスラムとは神の前で絶対的に服従すること、という意味です。神の前ではすべての貧者も富者も平等であるべきである。しかし、現実には所得の分配過程の歪みを通して貧困や不正が出てきた。そ

こを正さなければいけないという主張です。

それでは生産過程等々に関して、資本主義でも共産主義でもない新しいビジョンを持っているかという点、それはない。政策的にある意味では分配過程の問題として、是正をして行くことが可能ではないかという期待に立脚しているのが、イスラム原理主義です。

自由主義の問題は確かにアングロサクソンの文脈では、内部からの自生的なものでした。ですから、そこでの歪みを本人は感じていない。

植民地支配を受けた側からすると、自由競争や市場の自由な競争原理は、それを可能にするような全体があつたことであり、全体がないところに持ち込まれると、直ちに搾取につながりかねない。それに対抗していくものとして、苦痛が少なく、自分たちが支配されないものとして選択肢を違ふとすれば、キリスト教ではなく、イスラム教である。明らかにそれは西欧型の資本主義的な理解ではなくて、イスラム的な経済になるわけです。

日本では、イスラム原理主義が、何か一つのものとして考えられています。どんな運動も、社会主義、共産主義も全く同じなどということはありません。

イスラム原理主義を単純に分類すると三種類あります。第一は、議会制への参加を通して、多数派を獲得することによって浸透しようとする人たち。第二は、それを非合法化されるという結果を通し

てであれ、あるいは最初から意図してであれ、イスラムテロリズムと呼んだけれうがよい流れ。第三は、セツルメントのよ
うな形で、カイロ大学の医学部、工学部、
法学部の学生たちが行っている法律相
談、あるいは無料診療活動というもので
す。

これを新聞やメディアでは区別しない
で、全てをイスラム原理主義という。仮
にイスラム原理主義という言葉を使うと
しても、政治参加を合法的にやっけてい
く、そうした部分に關してもです。テロを行
っている人たちはやはりイスラムテロリ
ズムと呼ぶべきです。

深海 今のお話と關連して、たとえば
ハンチントン論の中にも出ています
が、アルジェリアのケースなどはどのよ
うに理解すればよいのですか。議会的な
意味で過半数を取るような状況を弾圧す
る。これをハンチントンは、イスラムに
對する、いわば文明の衝突があるからだ
と書いています。しかし、テロに追い込
むようなことを欧米がやっていることは
ないのでしょうか。

山内 まさにそのとおりで、普遍主義
という名のもとにおいて、実際には人種
主義的な方向へと人を追いやる。自分が
気に食わなければ、選挙において多数を
得た者を、クーデターによって弾圧する
ことが許されるのであれば、イスラムの
名のもとにおける民主主義の実験という
機会や可能性も、つみとってしまいうこと
になる。

しかし同時に、イスラム原理主義と呼
ばれる、たとえば議会制度を通して参加
を目指す政党が、そこから得る教訓は、
自分たちが政権を取った場合にどうなる
のかということだ。

違った宗教、違ったイデオロギーに対
して、自分たちが享受していた権利、社
会的多元性を逆にどのように認めていく
のかを明らかにしたうえで、選挙や政治
過程に参加しなければいけないわけ
です。

ところが、アルジェリアではそれがな
かったということだと思えます。

たとえばホメイニ体制やイランの今の
国家体制を見ればお分かりのように、そ
してかつてのソ連や、中国の新民主主義
論でもそうですが、ああいう体制は野党
もしくは共産党以外の勢力がしばしば名
目的、もしくはすべて圧殺されたとい
うようなことになりかねない。

民主主義というのは、理念がきちつと
していないと数の多寡によって意思を通
そうとする。しかも数の多寡はさまざま
な技術的な操作をもつてすることもでき
る。民主主義の意味も大事だけれども、
根本的にいえば人間の特性として自由と
いうことがある。

イスラムがきちつと答えを与えていか
ないと、深海先生がいわれたような事態
は絶えず起きてくる可能性があると思
います。

茅 何となく我々はイスラムといいま
すと、中東のイメージがあるものではな
い

ら、非常に排他的な感じがする。しかし、
一方において、アジア諸国のイスラムは、
ものすごく平和的に見える。だから、ア
ジアのイスラムと他のイスラムは何か違
うのではないかとイメージがあります。

山内 それはたいへん大事な点で、簡
単にいうと、イスラムというものが社会
へ浸透していく歴史的な時期のズレと浸
透の度合いがあります。それからイスラ
ムが、先行した宗教やさまざまな民間信
仰、仏教やヒンズー、あるいはインドネ
シアの場合は土俗信仰ですが、それを必
ずしも覆うことができなかった。

つまり、非イスラム的な価値観によつ
て、社会的な共存や対立を柔構造の中
で調整していく装置があるのが東南ア
ジアのイスラムではないかと思えます。

日本には、室町時代にイスラムが来た
けれども定着しなかった。最終的にフィ
リピンが北限です。日本にはイスラムや
イスラム系の人たちが来ても、最終的に
はあまり恐れる必要はないのではないか
と思えます。日本にはすでに柔構造、多
重構造的にさまざまなものを、編入では
なく統合といったレベルで吸収するもの
があると思えます。

村田 今日は、今世界で最も関心の高
い問題を鋭い切り口でお話いただきまし
た。どうもありがとうございます。

(二月十日)

脳機能の情報処理過程

および

感性の推定

脳機能を解明する手法の開発

武者 生体のリズムを調べてみると、

いろいろなところに自分の一ゆらぎが出てきます。人間の身体での信号の伝送には、常に自分の一ゆらぎがベースにあるのではないかと考え、そのメカニズムを調べるためにネコの脊髄の神経を使った実験を千葉大学の生理学教室の本間三郎先生としました。そのときに、「人間の頭の中の情報処理を測る方法はない

だろうか」という話になりました。

ニューロンはいつも分極して、細胞の内部がマイナス電位になっています。電気信号が来るとイオン電流が流れ込んで、パルス状の電流が流れ、非常に小さな電流双極子になります。

人間の脳皮質はコラム構造をしていて、ニューロンがきれいに揃っているのではなく、一部が興奮すると、小さな双極子がベクトル的に全部重なって、非常に大きな双極子モーメントが発生します。そこから電流が流れ出して、頭蓋骨を越えて、頭皮上に電位分

布が発生する。その電位から逆に興奮しているニューロンの場所や数などが求められるかどうかと考えたのです。まず頭の中に双極子を仮定し、その双極子が作るであろう電位を計算して、それと測定値が合うように試行錯誤的に双極子の位置、方向、大きさなどを決めていきます。脳皮質の広い領域でニューロンが興奮しているときは近似が悪いのですが、ニューロンが非常に局在化して興奮しているときは、その場所に双極子がびつたりきて、どこが興奮しているかということがわかります。

武者利光

講師
(脳機能研究所社長
東京工業大学名誉教授)

向坊隆

出席者

山田圭一
(筑波大学教授)

石田寛人

山内 繁
(国立身障者リハビリセンター
研究部長)

北沢宏一

米田幸夫
(東海大学教授)

高橋洋一

伊東慶四郎
(脳政策科学研究所
主席研究員)

橋本久義

大熊和彦
(脳政策科学研究所
主席研究員)

伴 保隆

栗原清一
(脳政策科学研究所
主席研究員)

増川重彦

井上時江
(脳政策科学研究所)

森 英夫

(三菱電機顧問)



▲武者利光氏

脳の構造は非常に複雑です。頭蓋骨の電気伝導度はその他の部分に比べると1%ぐらいです。その内部に脳脊髄液、灰白質、白質がある。そこでわれわれは脳を三つのブロックに分けて考えました。一番外側の皮膚はスカalp (Scalp)、次の頭蓋骨はスカル (Skull)、その内部はブレイン・ティッシュ (Brain tissue) でSSBヘッドモデルと名づけました。それぞれは一樣な団体としました。本当のかたちを断層写真を用いてきちんと測り、双極子の位置を数値的に解く方法を考えたのです。

この手法は、てんかんなどの診断に非常に有効であることが分かり、臨床的にも使われるようになっていきます。

脳の認識過程を追う

高度な認識過程として、文字を読むときに脳の中でどのような情報処理が行なわれているかを調べました。

網膜に像が映りますと、神経を伝わって、第一視覚野に双極子が現われます。

そこまで信号が伝わる時間は人によって非常に差がでるのですが、場所はほとんど一致しており、十七野という第一次視覚野です。ここで集中して、ニューロンが十ミリセカンドから、二十ミリセカンドぐらい興奮すると、双極子近似が急に悪くなります。つまり、信号が広がって、多くのニューロンが興奮しているのだら

うと推測されます。その後、視覚連合野に双極子が観測されます。それから順次物の形や位置の弁別しているといわれている場所を経由して、聴覚野の近くが興奮します。この実験では、被験者はサイレント・リーディングといって、字が出たら口で言わないで、心の中で「あ」とか、「い」とか言っていますから、音を聞いたときと同じように、聴覚野に効果が出てくるのかなという感じがしました。

文字を固視点より左側に提示しますと、まず信号は右側の第一次視覚野に行き、それから左側に伝わります。文字認識は左脳で行っているようです。二、三十人の被験者の中で、一人だけ右側で処理している人が出てきましたが、5%ぐらいという人がいるといっている文献もあります。

この実験では、情報処理過程が非常によく出る被験者と、あまりよく出ない被験者がいました。ある被験者は、文字を見せてから六十から七十ミリセカンドぐらいで第一次視覚野が興奮し、次に視覚連合野、角回、下側頭野、それから聴覚野が活動しました。

ニューロンの数は、実験によって分かっているのですが、ニューロン一つが活動したときの双極子モーメントの絶対値で割算をしてやると、大まかに活動している数が分かれます。一つのコラムの中に五、六千ぐらいのニューロンが詰まっているそうですから、興奮する面積を考えると、だいたい数十万個から百万個という推定

値はリーズナブルな数のようです。しかし誰もこれを測ったことがありませんので、単なる推定値なんです。

先ほどの被験者の場合には、二百万個のニューロンが活動していることになり、私が被験者になって実験したところ、三十万ぐらいしか活動していないという結果が出ました。たかさんのニューロンが働いたほうが良いのか悪いのかというのは、あまり意味がはっきりしませんけれどね。(笑)

少ないニューロンで同じ仕事をやっているのが良いと考えるのか、たかさんのニューロンが活動したほうが誤りをキャンセルしたり、いろいろな情報処理が確実にになっていると考えるのか。こういうものを性格などと対応づけたりすると、非常に面白いのではないかと気がしております。

文字を認識する過程は、読める文字と読めない文字で違ってきます。読める文字の場合、信号はすべて左側で処理されます。読めない文字ですと、右側に提示すると左脳、左側に提示すると右脳に信号が行きます。それで百から百五十ミリセカンドの間で、その字が読めるか読めないかを判定しているようです。意味を判定するということは、過去の記憶を参照することで、側頭葉にある海馬と辺縁系の扁桃核の間で通信をしながら判定しているはずなんです。

NHKスペシャルの「脳と心のシリーズ」では、脳機能研究所で開発した装置

を使って、睡眠中の脳の活動について分析しました。睡眠中にも、脳は活発に活動しています。一つの学説では、昼間集めたいろいろな情報を整理しているといわれています。これを調べるための実験だったのですが、睡眠が深くなってくると、 α 波は消え、 δ 波(三ヘルツ)、 θ 波(四〜七ヘルツ)という周波数の低い波が出るようになります。その電源がどこにあるかを調べてみると、海馬の部分でした。ここは記憶をつかさどっているところですから、いままでの説で間違いないだろうと思います。

さらに眠りが浅くなると、レム睡眠に入ると、眼球がキョロキョロ動いて、脳波は覚醒時に似てくるのですが、筋肉は制御ができなくて身体は動かない。ですから金縛りというのはレム睡眠のときの状態で、自分で動こうとしても、力が入らず動けないのです。このとき夢を見ているのではないかとこの説があります。実験では、レム睡眠に入ると、海馬の興奮に続いて第一次視覚野が興奮していました。網膜から信号が入ろうと入るまいと、視覚野が興奮すれば画像が見えるはずですから、それが夢に対応しているのだらうと思います。本当はそのときに被験者を起こしてみたらいいのでしょうか。

この一例だけでは論文にならないので、その後三人に実験して、眼球が動いたときに起こして聞いてみると、やっぱり夢を見ていました。

このように、少しずつ認識機構が分かっ

てきました。

人間の感情を測定する試み

私が脳機能研究所を作った目的の一つは、脳の活動状態の測定によって人間の心を読みみたい。つまりエモーションやストレスを測りたいということです。

現在、世の中にはリラクゼーション・ビジネスがたくさんありますが、どのくらいリラックスしたかは誰も測っていないのです。でも高額な金額を取って成り立っている。あんな不思議なビジネスはないと思います。それはストレスや精神的な疲労が客観的に測定できないからでしょう。

私の研究所では、手軽に脳の活動状態を測定できる装置の開発も進めてきました。頭皮上の電位分布の特徴を抽出して、それを感情に対応させるものです。

脳の中には発振回路がたくさんあり、アイドリングをしているといわれています。意識を集中するとアイドリングしている回路の間に相関ができ、同期がかわってくる。それが脳波を見ると分かる。ですから、心の状態変化を時間的に調べることができます。

たとえば、過労死を防ごうとする場合、まず極端に疲労した状態を作って、その時の脳波の特徴を学習します。この状態を百として、一般的な状態の中に、どれぐらいの割合で疲労した状態が混ざって

いるかを出すわけです。しかし私のラボの中でそういう極限的な状態を作り出すのは大変難しい。

そこで、いろいろな職場で測定しようとしたのですが、これもまた非常に難しい問題がある。まず一番初めにアタックしたのは、私の友人のパイロットです。フライトの後にはさぞお疲れでしょうから、飛行機から降りてきたときに脳波を測らせてくださいと言ったら「それは武者先生、だめですよ。パイロットが操縦して降りてきたときに、疲労しているとわかったら大変だ」と言うんです。労務管理がなっていないということになりますね。

また長距離トラックのドライバーの脳波ではどうかかと思ったのですが、なかなか実現しません。企業の人は許可してくれませんが、たぶん実際に測定すると、三時間したら疲労する人、五時間したら疲労する人ということがはっきり分かかってしまう。安全性からAさんは三時間しか運転をしちゃいけないよ、Bさんは五時間してもいいよとなる。そのときに賃金はどうなるんだということになってしま

う。しかしこの装置を使って、思考内容を何種類かに弁別して、それらが頭の中でどれぐらいのウエイトで行われているかが、次第に分かるようになってきました。また、満足度や快適度などの感性内容も分かるようになってきています。

最近、テレビコマーシャルを五つ作るが、その満足度を測定してほしいという

依頼がありました。被験者にコマージュを見せた後に測った脳波と、セルフ・レポートには、定性的にほぼ一致した結果が出てきました。

また、快適度については、音楽を聴かせて非常に快適になった状態と、非常に不愉快な音を聞かせて不快になった状態での脳波を学習しておき、快適な音楽と不快な音をチャンネルに聴かせたときの気持ち、快・不快の脳波がどれぐらいの比率で出ているかということで測定しました。この装置によって人間の不快感、快適感は定量化できるということがわかってきました。

脳機能研究所で

取り組みたい研究テーマ

顔の表情からいくつの感情が識別できるかという実験があり、七種類の感情が識別できるそうです。基底ベクトルが七つあるということなのですが、それ以上の細かいところはなかなか表情からは弁別できないようです。

私が今考えているのは、基底ベクトルが七個ですから、七個を装置にきつちりと学習させれば、恐怖や喜びなどの度合いをほぼリアルタイムに測定できるのではないかということです。おそらくこういうことができれば、世界で初めてじゃないかと思います。

また、情緒安定性、情緒不安定性を測定し、同じような状況になったときに、

いつも同じような気持ちが出ているのかどうかをチェックすることもできると思っています。

最初は、グループ学習して共通のものを得て、個々に当てはめようとしたが、一人ひとり快適感を表す脳波の特徴が違うということがわかってきました。そこで、一人ひとりのエモーションに対する脳波の特徴関係を学習して、その人のファイルを作っておくと、かなり正確なものが出てきます。個人差がでてくるのは当然だなという感じもするんです。それが個性です。同じものを聴かせても、感動のしかたは違いますしね。人に会って、名前を覚えるときに、字を見ないと覚えられない人もいますし、音で聞いただけで覚えてしまうという人もいますから、頭の中の情報処理のしかたがそれぞれ違うんですね。

たとえば本を読みながらヘッドホンで何か話を聞いたときに、物理的なインプットは同じですが、本のほうに注意を集中すると、何を言っているか聞こえない。逆に話のほうに集中すると、目は活字の上を無駄に走るだけで、ちっとも頭に入っていない。だから物理的な刺激は同じでも、どっちに気持ちを集中するかで脳の中のスイッチが切り替わり、情報処理のしかたが変わる。どのようにスイッチが切り替わるかということはこの装置を使って調べたいと思います。

それからもう一つの応用として、老人性痴呆やアルツハイマーの診断がこれで

できるだろうと考え、今テストを始めています。病状の進行は二カ月、三カ月経たないと、目に見えてこないのですが、薬物を与えたときの効果については、この装置で短時間に判定できます。ですから、新薬の開発でもかなり時間の節約になるのではないかと気がしています。

脳出血などで運動障害のある人が、リハビリで回復していくときに、どのバイパスの神経が活性化されたかということもわかるのではないかと感じがします。

私が脳機能研究所を設立するときに、神奈川サイエンスパーク(KSP)は非常に良い環境を提供してくれ、違和感なく研究生活に入りました。初めは財団法人の研究所ができないかと思って、本当に四苦八苦して、いろいろなところを駆け回ったんですが、結局うまくいかなかった。だから、自分で企業を興して稼ごう、そうすればグラントをあてにしなくても研究ができます。装置を開発して売ったお金で、いろいろな共同研究の場を作ろうと思っています。

現在、できるだけラボをオープンにしています。この装置を使って研究したいという人には開放しているのです。いろいろな人が出入りしています。精神科医、脳外科医、心理学者、いろいろな人に使ってもらって、この装置にどのくらい威力があるかということがわかると、私も楽しいので、何とかして、新しい脳研究の

ツールを提供したいと思っています。

双極子による

実体的アプローチ

増川 最初に双極子を出すときには、脳内でのいろいろな興奮の中で一番強度の強い、代表的な双極子を探しておられるんですか。

武者 双極子は、位置を決めるのに三つの変数、ベクトルモーメントを決める

のに三つの変数、合計六変数あります。

与えられた双極子によって生じる電位を計算し、二乗個数が最小になるように、変数の値を変えていきます。もし二カ所が興奮しているときは、その場所に二つの双極子が入り、その場合変数は十二になります。実は、双極子は、二つまでは計算できるのですが、三つはできません。十八個の変数を最適化することはできないですね。二個の独立の双極子を入れるということがギリギリです。

しかし、もっと別な手法を使って、双極子の数を増やすことを今考えています。

北沢 脳は、わりと単純に、同時には二つ、三つ程度の双極子で活動しているものでしょうか。それとも同時多発に多数の双極子があるのですか。

武者 非常に多数の双極子があると考えるのが現実に近いと思います。たとえば文字認識の場合、非常に集中して、第一次視覚野、視覚連合野でニューロンが活動している時間は、二十ミリセカンドぐらいなんです。そしてその間は双極子は近似では出せない。つまり、かなり広い範囲で並列処理しているらしいのです。

私は最初、情報処理をするときに一番大事な領域があるのではないかと考えていました。第一次視覚野、視覚連合野で双極子がつきり見えますから、そこで情報処理をしているのかと思ったんです。しかし、実はそうではなく、双極子と双極子の間が一番大事なのではないかと思っています。

ニューラルネットワークという階層モデルで考えると、一つのニューロンの興奮が持続する時間が約十ミリセカンドから二十ミリセカンドで、双極子が第一次視覚野に出て次に視覚連合野に出るまでの時間間隔は、七、八十ミリセカンドでしょう。階層モデルでは四層から五層になります。その間ニューロンを経由しながら並列処理をして、見ているものの形が何かという結論が出て、視覚連合野に伝達され、またそこから並列処理して、次の処理領域に行く。ですから、双極子が飛び石であるとするれば、情報は飛び石伝いに伝達されていて、処理として重要なのは飛び石ではなくて、飛び石と飛び石の間ではないだろうかと思っっているんです。今後は何とかして、この飛び石の間の状態を計測したいと考えています。

山内 先生の装置は、二十個ぐらいの電極をつけて、リアルタイムに双極子が存在する場所を決めていくという手法ですね。

私自身はリハビリテーションの研究所にいるものですから、応用の部分の話を非常に興味深くかがいました。

よく心理学の分野の人が情緒の安定性ということを言います。しかし非常に形而上学的で実証的なものがない。せめてPET（ポジトロン・エミッションCT）IIコンピュータ断層撮影装置）で考えたらと言うのですが、なかなか測定が難しいし、普通の状態では測れませんね。先生の装置では、普通の状態でも電極を

つければ測定できるのですか。

武者 脳に限らず腕や脚の神経を伝わる信号も測ることができます。また、テレメーターも使えますので、移動している人の脳波を多チャンネルで測ることもできます。また寝たきりの人でも簡単に電極をつけられますから、非常にフレキシブルな手法です。

山内 私どもの研究所の心理の人たちにもこのような装置を使って客観的なデータをとってほしいと思っていますが、機械を使うのは難しいのでしょうか。

武者 コンピュータを全く知らない人でも使えるようにデザインしてあります。

脳波による

現象論的アプローチ

増川 俗説によく左脳と右脳の機能分担の話が出てきますが、左脳と右脳を結ぶ脳梁には二億本ぐらい繊維があり、左右の脳は場所的に対応関係を持ち、相互に抑制的に働いているという説があります。脳梁の中を信号が伝わっている状態については、MRI（磁気共鳴映像診断装置）では見えないのですか。

武者 MRIでは電気信号は見えないでしょう。しかし、信号が右脳から左脳に移るときにも電位は出ていますから、注意して見ると何がどうなっているか、わかるかもしれませんね。

一般的に外から入った刺激はまず後頭葉で受容され、それから前頭葉のほうに



伝わり、いろいろと高次な情報処理をしている。そして右脳と左脳は機能が違うので、脳の活動については大まかに四象限に分けてみることができると思いますが。

現在、精神分裂症について調べているんですが、ある分裂症の患者さんの脳波では、 α 波が前頭葉のほうにだけ出ていました。一般的に α 波が出ていないということは、そこは何も活動していないということなんです。活動するとすぐに α 波が消えてしまいます。その患者さんは外から来た情報は入るけれど、前頭葉には伝わっていないことになりました。

また、左右の脳波がアンバランスになっている人は、 α 波の出ていない脳のほうが活発に活動しているといえます。

精神分裂症というのは、情報の流れが阻害される病いだそうですが、脳波の周波数分析によって診断をすることもできるようです。

橋本 α 波が強くなると、ものは考えにくい状態とおっしゃったんですが、いわゆる超能力者というのは、 α 波がものすごく強い状態だといえますね。

武者 目を開いているときに α 波が出る人もいますけれど、普通は目を開いていると、外から刺激が来るので、 α 波は消えます。ですから、超能力者の場合も目をつぶったときにどれくらい α 波が出るかを測ったのではないのでしょうか。また、 α 波が全然出ない人もいます。どんなことをしても出ない、目をつぶっても出ないのです。

米田 先生は、まず脳波を測定するのですか。

武者 まず、二十一個の電極を使って、脳波をとり、いろいろな情報をつかむんです。

橋本 一回の実験にはどのくらいかかるんですか。

武者 簡単な測定ならば二十分ぐらいです。

米田 電極を増やすことは可能なんですか。

武者 可能です。私の装置のスタンダードは三十二個です。百二十八の電極をつけて測る人もいますが、電極だらけになりましてね、測定された脳波が独立ではなくなってしまうのです。だから、電極を増やしても、あまり情報は増えないのではないかと思えますね。

栗原 人間が非常に怒っているとか、怒りを感じるとか、興奮を感じるといった情動的なことについて、その興奮の状態と、興奮していることを自分が自覚している状態の違いは分かるのですか。

武者 自覚していれば、興奮状態がある程度抑制されるでしょうから区別できるかもしれませんね。

北沢 それは、脳波を解析してわかるのですか。

武者 ある人の怒りの状態を装置がまず学習すれば、その後、その人が怒ったときの、怒りの度合いや怒りを沈めようとする抑制効果がどのくらい働いたかについても、定量的に測ることは可能だと

思えます。

増川 情動、感情が分かるといいますが、 α 波などの脳波のパワースペクトルの勾配を読んでおられるんですか。

武者 それは一人ひとり違うのですが、手法としては、 α 波に一番特徴がよく出ているのが普通です。 α 波といっても八ヘルツから十三ヘルツまでの幅があり、それをさらに三つぐらいの帯域に分けてみます。またそれ以外の θ 波とか β 波の情報を利用することもあります。

増川 たとえば大脳辺縁系のどの部分が興奮しているときは怒っていて、どの部分が興奮しているときは喜んでいるという、局所的な相関とは違うんですね。

武者 辺縁系の活動は双極子法で分かります。しかしそれと怒りとを結びつけるのは難しいでしょうね。

北沢 先生の装置をうまく使いこなしてくれる人として、どういうタイプの人あるいはどんな領域の人を期待しておられますか。

武者 二通りあると思います。一つは心理学の領域です。今まではセルフ・レポートに頼っていたけれど、この装置によって客観的データが得られることになり。案外自分のことは分からないことが多い。酔っぱらっていないなんて言うのも、実は一番あてにならない。(笑)もちろん、心理学分野のこれまでのいろいろな経験の積み重ねは、かなりの的を得ている場合が多い。だから、心理学者が経験に加えて客観的なデータを使うという

ことは、非常に有効であると思います。

もう一つは、グローバルな脳の機能を知りたい人には、非常に役に立つと思います。基本的に脳の機能とは何か、記憶とは何なのか、画像認識とは、立体感を認識しているのは脳のどの領域なのかなどについて考えるのに有効であると思います。

脳の研究では、微小電極を使うことが多いのですが、この方法では電極がとらえた場所の情報しか取ることができません。脳全体にどのように情報が流れているかということがわからない。一方、この装置を使った方法ではグローバルな情報の流れがわかりますが、微小電極のような情報は得られない。ですから両方のデータをとれば、脳の機能がよりよくわかると思います。

北沢 たとえば、この装置を使って得られたデータをどのように解釈するかについては、それを利用する人に依存する部分があり、判断がさまざまにでるというような可能性があるように危惧しますが…。

武者 脳のどの部分が活動しているかについては客観的な結果を提供してくれます。感情の識別は上手に実験をデザインしないとできませんね。

(二月二十六日)

土と炎と緑のふるさと

越前陶芸村

福井県宮崎村

講師

岩原 昇

(福井県宮崎村長)

出席者

加藤秀俊

(放送教育開発センター所長)

宮田 登

(筑波大学教授)

川喜田二郎

(東京工業大学名誉教授)

米山俊直

(京都大学教授)

神崎宣武

(宇佐八幡神社禰官)

小松真弓

(助政策科学研究所研究員)

須藤 護

(放送教育開発センター助教)

第二十九回「日本の村の将来」研究会は、福井県宮崎村の越前陶芸村で行われた。

宮崎村は、福井県の西部に位置し、武生市、鯖江市に隣接している世帯数約九百、人口四千人余りの村である。

ここは古くから窯業が盛んで「古越前」として日本の六古窯に数えられている。越前焼の歴史は古く平安時代の末期からかまどの火を絶やすことなく、その伝統を受け継いできている。

この越前焼発祥の地に昭和四十六年、全国で初めてのクラフトパークとして越前陶芸村は誕生した。誕生して二十年以上が過ぎ、陶芸村は、歴史と伝統を守りながらも新しい陶芸の息吹を育んでいる。宮崎村村長の岩原氏は、越前陶芸村構想の段階から、陶芸村の発展に努めてきた方である。

まだ雪深い越前陶芸村を訪れたわれわれは、村長が長い時間をかけて育ててきた陶芸村を実際に見学した後、公園を軸にした村づくりやこれからの方向性等について議論を交わした。

加藤 今回、私達が訪れました福井県宮崎村は、越前陶芸村があることで非常に有名です。ここと私は、二十年くらい前からのつき合いがありますが、今回お話をしてくださる岩原村長さんは、この陶芸村を中心として早くから村おこしに取り組んでこられた方です。そこで、まず陶芸村の設立のきっかけからいままでの経緯を含めて、村づくりについてのお話をうかがいたいと思います。

越前焼の復興と村づくり

岩原 村づくりの話が本格的に出てきたのは、戦後のことになりました。福井県の場合、主な産業は繊維産業でしたが、新しい時代にふさわしい産業を振興しなければならぬという時代の要請もあり、奈良時代から作られている越前焼に目を向けたわけです。

越前地方は、奈良時代から平安時代にかけて須恵器の製作をしたのを始まりにして焼物があり、平安末期から鎌倉、室町時代あたりまでにならりのものができていたそうですが、その後だんだん衰え、明治初期にはもうほとんどなくなってしまう状態になりました。この越前焼は奈良、平安の時代からずっとかまどの煙



▲岩原 昇氏

が絶えないでやってきています。このようなどころは日本に六つあり、備前、丹波、信楽、瀬戸、常滑、越前を六古窯といえます。越前はこの中で最も小さいものです。

そこで、私どもの村の大先輩になる山内村長が、戦後、非常に熱心に昔の焼物のことを考える一方で、新しい焼物を作るために努力をしました。そのような努力もあって、県では昔からの焼物を、ぜひ福井県の産業として育ててみたいということになりました。

ちょうど昭和二十二年に初めて地方自治法が改正された時期に、県が小曽原地区に産業振興の意味で窯業試験場を建設しました。その窯業試験場はまことに粗末なもので、昔の軍隊の演習場の建物のようなものを持ってこられたのですが、二十三年ごろに、本格的な仕事が始まりました。そのとき、京都からこられた長さんが、大変熱心にいろいろなことを試みてくださいました。

まず、試験場の技師や職員は、研究者であるよりも、開発を主にやるのが第一である。そこで、最初に焼物の原料となる粘土調査を行った。その結果、この程度のものであれば、産業としてかなり大きな規模になるまで持ちこたえるのではないかと考えました。今日の越前焼がここまでできたのは、この先生のお陰だと思います。

焼物はなかなか難しいもので、多量生産するには時間がかかるだろうと思って

はいましたが、予想以上に長く時間がかかりました。本格的に越前の焼物が話題になったのは、三十五、六年ごろから三十九年ごろまでのあいだです。

ここでは瓦を焼いていましたし、またわずかながら焼物もありました。それで窯業団地を作って、そこへ瀬戸などから誘致をしようということになり、ある程度構想が具体化したのですが、三十八年の豪雪で、話がなくなりました。

しかし、三十八、九年頃からだんだん陶芸ブームとなりました。そこで、それまで県が助成金を出し試験場まで作って行ってきたことが、やっと日の目を見るようになりまして。ところがその当時、ここで焼物をやっているのは四軒ぐらいになってしまっていた。四十年代になって、なんとかもとのかたちに復元できないかと常々考えていましたが、試験場で新しい場長と交替をする時期となり、越前焼をこれからどういう具合に振興していくのかわからないことをお互いに大いに議論したわけです。

そこで、現在残っている窯元を試験場の周辺に集めよう。そして試験場が直接釉薬などの指導を全部して、本格的な生産ができるような環境をつくるうではないか。いちばん大事なことは、将来のために指導者を育てることだということで、その四人にそれぞれ自分たち独自の生き方を考えてもらおうと同時に、試験場も積極的に彼らを支援しました。

陶芸村構想の実現

そのときに私どもが考えたのは、新しい試験場が三十八年か三十九年にできましたが、その敷地はだいたい三千坪ほどあり、その敷地の中に陶芸家を連れてきて窯元にして、敷地そのものを公園にしよう。そして宣伝をすれば、観光客を中心に、この焼物が話題になって越前焼が盛んになる一つのきっかけにならないかと考えて、四十二年頃、いまの陶芸村の小さいかたちを計画して、いろいろな準備を進めてきました。

四十四年に福井県知事が村に来た際に公園化構想の話をする時、知事が「それは陶芸村だよ」とおっしゃった。私は、知事に話したときは、小さな陶芸集落のようなものを描いていたのですが、構想はもつと大きなものとなり、県の積極的な支援を得て、本格的に陶芸村づくりが進み始めました。

そして、新しい焼物と同時に、訪れる人が焼物を見たり、作ったり、ながめたりすることができるよう機能も兼ね備えた陶芸館を中心に陶芸村を作る。公園の中には焼物の施設、窯元を全部包含してやつたらどうだろうという話がありました。他で、陶芸村というものがあるかどうか探してみましたが、それに該当するものはありませんでした。私どもはまたまた焼物としましたが、とにかく産業と公



▲福井県陶芸館より、雪の陶芸公園を臨む

園が結びついた発想が初めて生まれたわけです。

新しいものという事で県も非常に力を入れてくれました。そして、ここへ入植してくる人達を全国的に募集し、二十人以上の人が入植してくれました。陶芸村は整備の途中、石油ショックで足踏みをすることはありませんが、一つの構想ができていたので、後はそれに基づいていろいろな施設を作り、また観光の面でも施設を作り、今日に至っています。

焼物の窯元は、陶芸村を作った当時にはだいたい三十ぐらいで、年産十億から十五億円の生産でした。現在は二十五ぐらいの窯元があります。入植した方々は、ここで焼物を作り始めて、二十五、六年になります。大部分の人が日展や朝日陶芸展などの作家の道を歩んでおられ、それぞれ円熟して、いよいよ大家になるだろうという人ばかりです。

しかしながら、多量生産をする窯元が二、三しかなく、生産地としての課題は残っていますが、いずれにしてもこの新しい構想が一般に認められたことが、私どもとしては大変うれしいことでした。

陶芸村を作るときには、全国から多くの方が見学に来ました。焼物の産地で有名な有田、瀬戸、常滑などから「陶芸村とはどんなところだろう」と見学に来てくれました。陶芸村ができてからは各地で、焼物だけではなく、公園と産業が結びついたものがでてきましたが、私どものところで苦しまぎれにやった発想が始

まりだといえます。

この陶芸村が成長する間には、大勢の支えてくれた人々がいます。まず、ここに最初に来て、陶芸村を激励して下さったのは水上勉さんでした。そして、勅使河原宏さんを連れてこられて、ここに窯を作るような話にもなりました。瀬戸の加藤唐九郎先生もしばしばここへ見え指導してくれました。最初は「村長、えらいことをやり始めて大丈夫か」と言われたのを覚えています。有名な哲学者など、素晴らしい方々にもお会いする機会もたくさんありました。そういう方々から、いろいろなご指導をいただいたことも大変ありがたいことだったと思います。

公園を軸とした

創造的な村へ

私は、二十一世紀にはどういうものがシンボルになるのかということをやかましく言います。そういうことも考えて、現在、将来のシンボルになるホールを建設中です。このホールは文化交流会館といい、音楽堂としての機能を持っていますが、多目的に利用できます。ここでちよつとした音楽会や映画の上映、また大きな展示会などできるように準備しています。

だいたい三月いっぱいぐらいに完成の予定です。設計は地元でやりましたが、二十ぐらいの有名な設計事務所が競作を

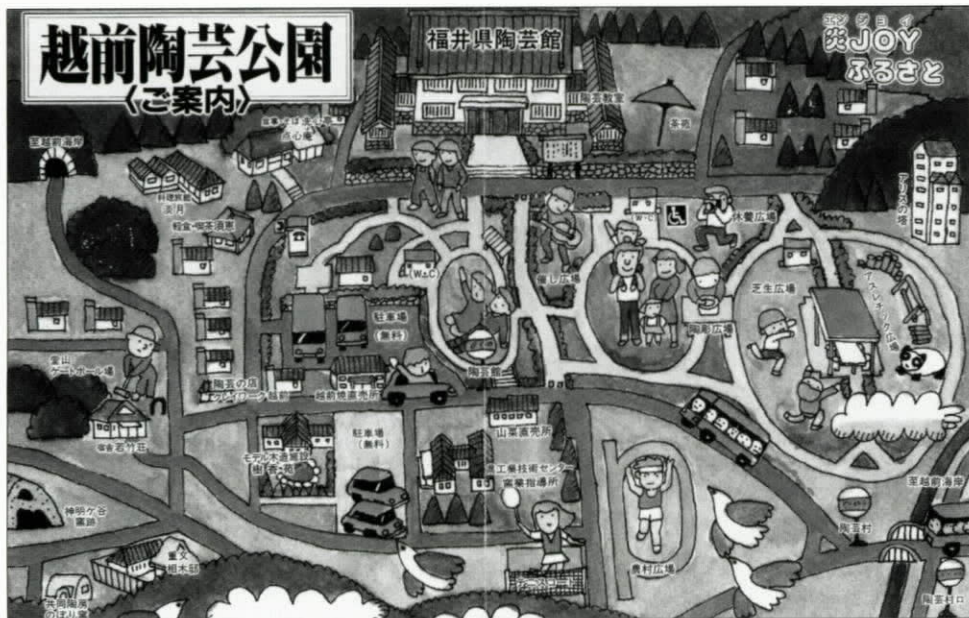
して、勅使河原さんをはじめとして多くの人に参加していただいて、二十一世紀のシンボルになるようにその中の一つを選びました。

私の村では陶芸村を中心に村づくりを進めてきて、産業と行政といろいろなものとの複合の村づくりということが基本的な考え方です。

村づくりの中にカラー計画があります。この村はワインカラー（レンガ色）を基調にして美しいまちなみを維持し、きれいな村の景観形成を進めています。しかし、色彩コントロールは意外と難しいものです。公共施設だけでも十いくつあります。それぞれ計画を立てて、ワインカラーの範囲内で作ってきましたが、なかなか難しいものだと思います。

いずれにしても公園計画から始まった村づくりであるし、とにかくきれいな村にしようではないか。それから白壁で切り妻の屋根のような昔の古い建物は残そうと、家の持ち主に頼んでみたりして、村全体としての美しい景観を維持しています。

それがすぐに認められたわけではないのですが、国土庁の第四回農村アメニティコンクールでは最優秀賞に選ばれました。静かで、昔の家も残っていて、けばけばしいところもない。しかも一つの村全体としてのまちなみの色彩ということから考えても大いに参考になるといって、いまでも見学にきてくれる人がいます。



▲越前陶芸村の概要

私は助役二期、今年で村長は十期目で、地方自治五十年です。今年で八十一歳です。これがもう最後になるかと思えます。いろいろなことを考えてやらせてもらいましたが、焼物の復興はなかなか難しく、ほかの産業のように金さえあればということではないとつくづく思います。

した。ですから、その中で、やはり陶芸村を中心にした村づくりの仕事は本当に印象が深いとともに、この陶芸村に満足しています。

陶芸村という新開地

米山 材料の粘土は最初に調査されて、大丈夫だと思われたんですか。

岩原 いまの程度なら大丈夫ですが、本格的な量産が始まって、大規模なものが入り込んでくると、将来はやはり枯渇すると思います。昔は表面に出る良いところばかりを掘っていたのですが、いまでは水田を起こして、水田の下にあるのを探っています。山の中でも一メートルぐらいの層しかないんです。

米山 燃料はいまは薪だけではなくてほかのエネルギーを使っているんですか。

岩原 薪はクラシックなものを作るときだけです。いまの作家は、自分が展覧会に出す凝ったものは別ですが、普通に作るものはほとんどガスか電気です。

加藤 越前焼のもともとの姿は須恵器の時代からあって、拝見していると、ある伝統がありますね。しかし新しい作家がお作りになるものは、白磁のようなものまでありますが、越前焼の伝統はこれからどういうふうになっていくんでしょうか。

岩原 越前焼の伝統は、新しい方向の越前焼と、昔からの伝統的なものを後世

に伝えるものとの、二つの方向があるでしょう。それと、食器を中心に多量生産できるようにすることを考えています。

宮田 江戸時代の初期の本阿弥光悦の芸術村のようなイメージが浮かんできたのですが、この場合は入植する窯元の条件はあったのですか。村に入るのに全く自由参加というかたちで受け入れられたのですか。

多くは芸術家たちですから、いろいろな難しい問題も生ずるのではないのでしょうか。

岩原 そうでしょうね。組合があるのですが、組合に全部入っているかというところでもないです。要するに、自分で作家になろうと思うような人は組合に参加していません。いずれにしてもここは新開地みたいなものです。村の人達とのつきあいですが、入植した人達には、自分の窯に入り込んだりせず、地域の中へ出るようにと言っておりますし、下草刈りのときなどには手伝ってもらっています。

宮田 新開地でも、まとまるためには神様をお祭りするとか、ごく自然に陶芸家たちのつき合いのなかで、まとまりのシンボルのようなものを設けたことはあるのでしょうか。

岩原 そういう話はありません。

加藤 先ほどのお話から、水上勉さんとか勅使河原宏さんなど、外部の方の力がこの村にいろいろ入っていると思えます。村のなかの知恵者、村長ももちろん知恵者ですが、村長さんには何人もブレ

ーンがおられたわけですね。それはどう
いう方ですか。やはり役場の方ですか。

岩原 役場のなかにもいましたし、こ
の小曾原という地区は、昔からずっと焼
物をやった経験のある人ばかりです。そ
ういう仕事をしていた方もいるし、瓦産
業などもあります。そのほかに農協が協
力してくれました。事の起こりは、やは
り水上勉さんですね。

中山間地域で生きる

須藤 村長さんはじめこの村の皆さん
方と、外からこられた方の努力というか
熱意が伝わってくるようなお話をうかが
って、大変感銘を受けました。先ほど将
来二十一世紀を展望して、シンボリックな
ものをとってお話しておりましたが、
焼物あるいは竹林など、ここに資源とし
てあるものを活用しながら、将来産業化
していった、一つの村のシンボルを作り
あげていく。そういう構想がもし村長さ
んの頭の中にイメージとしてあるのでし
たら聞かせていただきたいと思えます。

岩原 このあたりはいわゆる中山間地
域です。農業といっても、水田の規模は
小さいので、大規模な農業はやれない。
中山間地域で生きていこうとすると、や
はり米だけではなくていろいろなことを
やる必要があります。

そこで陶芸村の規模をもっと大きくし
て、いろいろな施設を持つ必要があるの

ではないかと考えています。農林省にい
ろいろ相談して、三つほど考えているこ
とがあります。

一つは陶芸村の公園をもう少し拡張し
た方がいい。焼物だけではなくて花を作
ったりする人達がたくさん入るようにす
る必要もある。

二つめとして、最近、家族で一週間程
度滞在できる安価な施設への希望がある
ので、長期滞在型について考える。

三つめとしては植物園のような施設を
作る。

米一点張りしていくのも難しいわけです。

ここでできるコシヒカリは、山の水がき
れいということもあり、他よりも値段が
高い。それで味のいい米ということとい
くらかやっていますが、私は「もっとい
ろいろなものを取り入れてほしい」とみ
んなに言っています。

変わらない意志と

しなやかな発想が築いた

陶芸村

加藤 地方自治五十年というのは大変
なことですね。

岩原 こんなに長くするつもりはなか
ったのですが、昭和三十年に初めて村長
になって、その当時町村合併の話があり
ました。ところが、結局町村合併はでき
ませんでした。私は責任を取って辞める
つもりだったのですが、もともと村一つ
でやっていってはいないか。一人でやって

見返してやればいいではないかという話
になって、その時辞めずに続いて、それ
で気がついてみると四十年になります。

加藤 いままでこそ村おこしは三十年
ぐらいのあいだに各地で行われていま
す。村長が取り組まれたのはずいぶん早
かったですね。

岩原 その時分には村おこしなどとい
うことは言われなかった。どんどん新し
いものを作りましたが、いま考えてみて
もそんなに間違っていないかと思ってい
ます。

川喜田 村おこしのお話で私を感じ入
ったのは、とにかく村長さんの意志で、
一つの統一した考えです。五十年も続
いた。これはすごいことですね。この継
続性がなければ陶芸村はできなかったの
ではないでしょうか。

岩原 そう思います。

神崎 私は川喜田先生がおっしゃった
ことを前に何か所かで感じたことがあり
ました。小さい規模の町や村は私腹を肥
やさない町長さんや村長さんである限り、
四年ごとの改選などしないほうがいいと
思います(笑)。二期、三期以上やらない
と一つのにおいが作れないわけです。

川喜田 要するに継続は力なりという
ことですね。

岩原 私がずっとやらせていただいたか
ら陶芸村構想はうまくいったと思います。

神崎 四年先を見てものを考えるのと、
十年先を見てものを考えるのとは違いま
すね。

川喜田 もう一つは、ことに焼物などは世の中の人心の移り変わりと非常に深い関係があると思いますが、マーケットリサーチをどういうふうにやっておられるのか。

たとえば京都などは観光都市ですが、久しぶりに京都の郊外を歩くと、観光客が多いだけではなしに、若い男女が非常に多い。

加藤 今日陶芸村には若い人が多かったですね。

宮田 ショッピングコーナーに占いのコーナーがあつて、若い人は買うと同時に自分の運命占いをしている。あれもアイデアですね。

米山 とにかく官庁街が立派なので、まずびつくりしました。カラー計画などは、やはりアイデアですね。同じ色で統一するというのは非常に興味深いと思いました。銀行も同じ色に統一されていますね。

岩原 その銀行の本来のカラーは真っ白ですが、支店長が、ここには地元のカラーがあるのだからそういうふうにしようとおっしゃったんです。

神崎 窯業試験場の技術者が陶芸村の方向を変えたのがいちばんのポイントだと思います。つまりこれは古い越前焼の再現ではなくて、新越前焼を構築するという方向です。なまじつか民俗学者などを入れていたら、発掘品をコピーして作るというような発想しか出ないわけですから、技術者が変えた方向というのは正

しかったと思います。それと、長たる人が十年、二十年のスパンでものが考えられたということが陶芸村発展のポイントではないでしょうか。

創造的文化都市の基礎は

「趣味の良さ」

川喜田 芸術性を問題にするとも何でもそうだと思いますが、やはり世の中に趣味のいい人と悪い人がいます。私自身はそういう趣味のセンスには自信がない。

しかし、あの人は趣味がいいという場合は、周囲の人が見るとだいたい評価は同じなんです。趣味のいい人ばかりで、つまり昔で言うと風紀委員ではないけれども、趣味委員というのをこれからは作るべきだ(笑)。何をするにしても趣味委員の意見をまず参考に聞く。

須藤 もともとこのあたりの建物は白壁と切り妻に梁がずつと渡っていて、台所の上に小さな煙出しがちょこっと乗っていて、家自体がものすごく大きくてゆつたりしている。ここのデザインはもともと趣味がいいんです。

川喜田 この地方に行っても、あの人は趣味がいいなと評判の人はいます。参考までに聞いたらいいんです。べつに決めろとまで言わなくても。

加藤 きつとこの村は全員趣味委員なんです。村全員みんな趣味がいい。先ほど町村合併の話が出ましたが、合併しないでよかったですね。合併したらこん

なことはできないでしょうね。

川喜田 これからの時代、日本は自然の村落が重要になってくるのではないかと自然村落の持ち味が生かせないような行政はだめだという時代になってくるのではないかと思っています。

神崎 もつとと言うと、自然村落を壊したところが、もう一度修復されなければいけないようになりますね。それがいま村おこしの一つの方向にはなっていますね。

川喜田 不景気の前と後では、すごく産業構造が変わるんですよ。一見変わらないように見えるけれども、今度の不景気を境に宮崎村がよりベターになるなら、それが一つの正しい方向だったという診断になりますよ。

加藤 それこそ趣味がいいとか悪いというのは景気とは関係ないと思いますよ。趣味のいい人がいる限り陶芸村は発展する。

それでは、これで終わりにしたいと思います。本日はどうもありがとうございます。

(二月十九日)

地球規模でみた 水力エネルギー開発の 展望

講師
藤野浩一 (電源開発㈱奥清津 第二建設所所長)

メンバー
今井隆吉 (原子力委員会委員
杏林大学教授)

内山洋司 (電力中央研究所
技術評価グループリーダー)

川又民夫 (石炭資源開発㈱社長)

北村行孝 (読売新聞科学部
主任)

坂田東一 (科学技術庁研究開発局
宇宙企画課長)

澤口祐介 (東京電力㈱技術開発本部
副本部長)

下山俊次 (日本原子力発電㈱
常任監査役)

武部俊一 (朝日新聞論説委員)

伊東慶四郎 (郵政策科学研究所
主任研究員)

義村利秋 (郵政策科学研究所
主任研究員)

助川一重 (郵政策科学研究所
主任研究員)

齊藤文子 (郵政策科学研究所
研究員)

松井英生 (通商産業省資源エネルギー庁
原子力産業課長)

藤目和哉 (財団法人エネルギー総合研究所
総合研究部長)

十市勉 (財団法人エネルギー総合研究所
総合研究部長)

竹下寿英 (㈱テクノバ参与)



▲藤野浩一氏

地球規模でみた

水力開発の意義

藤野 私は入社以来二十数年水力発電にかかわっておりますが、特に最近の地球環境問題に貢献するエネルギーとしての水力のポジションは、かなり上位に位置づけられるのではないかと考えております。

本日は一般水力について、世界的な規模で見たときにどうなるかということをお話したいと思います。

最近の水力に関する世界的な動きには、

昨年六月のIEAの閣僚理事会の共同声明があります。そこでは「エネルギー部門における多様性、効率性、柔軟性は、長期的なエネルギー安全保障の基本的な条件である。部門内および部門間で使用される燃料や燃料の供給源は可能な限り多様化されるべきであり、非化石燃料、特に原子力と水力は、IEA加盟国全体としてのエネルギー供給の多様化に対して大きく貢献する」と述べています。

「水力」という言葉がIEAの正式の場で使われることは、これまではあまりないことだったと思います。

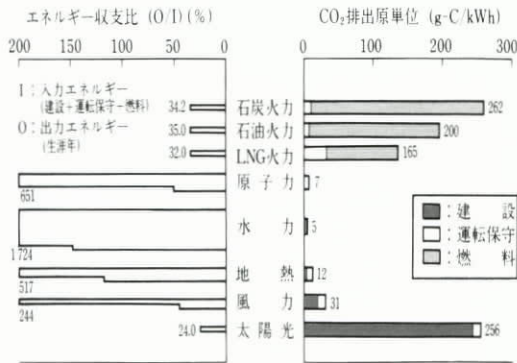
同時期に通産省から「水力新世紀計画

委員会報告」が発表され、国際協力の推進とともに、水力開発への取り組みの強化と水力発電の経済性の向上が求められました。

また通産省では、WORLD ENERGY NETWORKと、海外から水力を中心としたクリーンエネルギーの輸送（実際には水素でエネルギー輸送）を考える検討がすすめられています。

また、昨年十月には水力技術と施策に関するIEAの実施協定にむけて多国間協力スキームを組むための準備会も開催されています。

図1 エネルギー収支分析とCO₂排出量



電力中央研究所報告 (内山他, 1991, 92) を参考に作成

このように、水力開発は近年にわかに注目を集めるようになってきました。

ところで、一般的に長所の多い水力開発の国際協力が、これまであまり重視されなかった理由はいくつか考えられます。第一に価格問題、第二に先進国での開発飽和傾向、第三に地球環境問題の意識の高まりによるダム建設に対する批判、第四に技術的な課題、そして第五に国際的なコンセンサスの不足が指摘されています。

しかし、地球規模でみたときには水力発電の意義はエネルギー効率の高さにあると思います。図1は、電力中央研究所の内山さんの計算結果をもとに作成したものです。一単位の投入エネルギーに対してどのくらいの発電エネルギーが発生するかを示しています。化石燃料を使う火力発電所では、熱効率等の関係から、三十数%の効率しかないわけですが、中小水力や原子力は、一単位に対して十何単位という非常に大きなエネルギーが産出されます。ただし、水力開発は地点特性が非常に大きく影響するので、あまり地点特性のよくないところでむりやりに発電所をつくると、効率はもっと低くなってしまいます。

世界の包蔵水力と

開発可能性

世界的にみると水力エネルギーは広く分布していますが、開発量はまだ比較的

少なく、技術的に開発可能な包蔵水力に対する既開発の比率は二〇%弱ぐらいで将来的に相当な可能性を持っていると思われま (図2参照)。

一方、最近の世界の電力生産量は約一万二千TWhですが、そのうち水力発電のシェアは約二〇%です。つまり、包蔵水力を全て開発すると世界の電力需要をまかなえる計算になります。

一九九二年に開催された世界動力会議での水力に関するコメントでは「水力はあらゆる再生可能エネルギーのなかでもっとも魅力的なものである」ということになっていきます。その理由の一つは「もっとも広く開発されている」ことです。広くというのは、物理的な広がりとともに、規模的にも大きなものから小さなもので幅広いという意味もあるかと思えます。

また水力の場合、単なるエネルギー開発だけではなく、ダムを伴ったりします。同時に水資源の管理、灌漑、治水、漁業、レクリエーションというような波及効果が期待されています。

世界動力会議では世界の水力発電に関する統計も出しています。

このデータによると、主要な水力発電国は、設備出力による順位で見ると、いちばん多いのはカナダ、次にアメリカ、旧ソ連、ブラジルの順で、この四カ国は広大な流域面積を有し、世界のほぼ半分(四六%)の発電をえています。さらに中国、ノルウェーと続き、七番目に日本

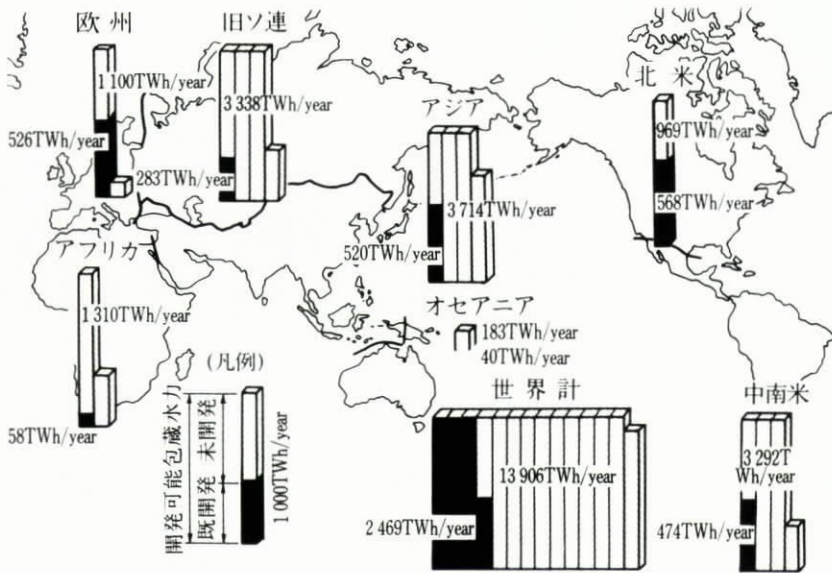
があがっており、意外と頑張っているのではないのでしょうか。

包蔵水力については、開発可能包蔵水力と理論包蔵水力という値が出されています。開発可能包蔵水力の定義は「いまの理論包蔵水力のうち、現在および将来予想されるその場所の経済状態のもとで、最新の技術で大規模に開発可能な地点の合計値」ということで、経済的、環境的なことを考慮して、具体的にフィージブルなものを目指しています。理論包蔵水力というのは、理論的に開発可能な水力エネルギーということで、仮に全河川流量が海または国境に至るまで、一〇〇%の機械および水路効率で水車を通過したと考えた場合の年間可能発生エネルギーのことです。実は理論包蔵水力の算出は非常に難しく、理論とはいいながら、地道な観測によるデータを必要とするために、全ての国で得られる数字ではありません。

世界の開発可能包蔵水力は一万四千TWh以上ですが、欧州や米国の先進地域では、包蔵水力の六〇%がすでに開発され利用されています。それ以外の途上国ではわずか九〜一〇%で、平均で見ると一八〜二〇%になります。

開発可能水力も、実は年によって、また地域によってかなりばらついています。一九七四年から一九九〇年の十六年間の変化をみると、アフリカでは六〜七割減、ラテンアメリカでは急増しているが北アメリカが大幅に減っている。北アメリカは理論包蔵水力も十六年の間にアフリカ

図2 世界の開発可能包蔵水力



(出所) World Energy Council 1992

並みに減っており、どうやら数字的に見直しを図ったらしいのです。
アジアはいずれの数字も大幅に増えています。これは主に中国を中心として調査が進んだ結果だと思われま
す。
ヨーロッパはほぼ横ばいで、旧ソ連の開発可能包蔵水力は三倍に増えておりま
す。
日本では理論包蔵水力に対して開発可能包蔵水力の比率が、二〇%弱というところ
です。西ヨーロッパは三〇%ぐらい

で、この数字の精度は非常に高く、つまり、どんなに頑張っても理論包蔵水力に対して二割から三割ぐらいしか実際には開発できないのではないかと、ということだと思えます。
既設の水力発電所で、どのくらい発電できるかをみると七四年が一四・三六TWh、九〇年が二五・〇〇TWhと、十六年の間に年間三・五%増と相当な量で増えてきています。

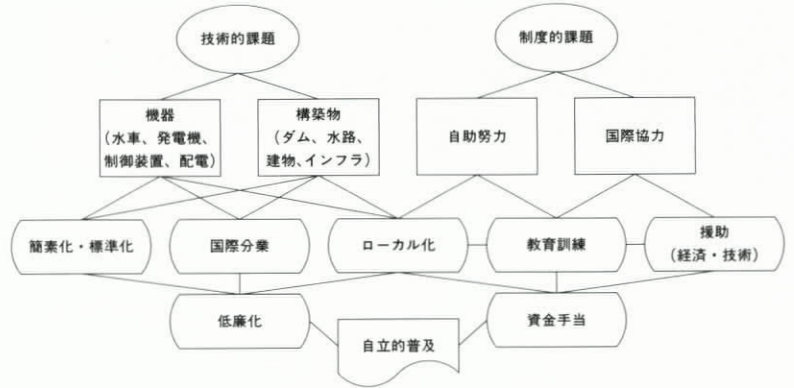
小規模水力が抱える課題

小規模水力については、その定義が必ずしも一定していませんが、世界動力会議では「二千KW以下を小規模水力」となっております。しかし、五千KWぐらいという人も、二万KW以下だという人もいます。非常にばらつきがあります。概念的には「ローカルな需要を満たすための発電所」と考えればよいかと思えます。

水力の国際協力のなかでこの小規模水力への期待は大きいのですが、技術的、制度的に解決すべき課題もたくさんあります(図3)。技術的な課題は機器と構築物に分かれています。機器はなるべくパッケージ型の、しかもあまり難しいコントロールを必要としないような安い機器が求められているのですが、これがまだ必ずしもできあがっておりません。構築物としては、ダムや水路などがありますが、なるべくローカルな材料を使い、ローカルな技術に沿ってすすめていくべきだろうと考えられております。後者が

同時に、小規模分散型の水力が統計に入っていない。これは、小さすぎて積み上げるのがたいへんなので統計上出てこないのです。
また、電力需要というのは、広い意味でいってローカルなもので、長距離輸送を前提としていないので、たとえばアフ

図3 小規模水力の課題



うまくいけば、国際分業が可能となるのではないのでしょうか。特に中国では、非常にたくさん的小規模水力を持っており、各地方の技術で発電所を造り運転することが行き渡っており、こういった技術が何とか他の途上国に持っていかないだろうかと思えます。資金提供は日本が行い、機器を中国で作り、日本の援助で第三国に持って行って設置するなど、いろいろな可能性が考えられるでしょう。

制度的な課題は、たとえハード的に良いものがあつたとしても、現地がうまく機能していないと普及しないので、重要な部分であると思えます。

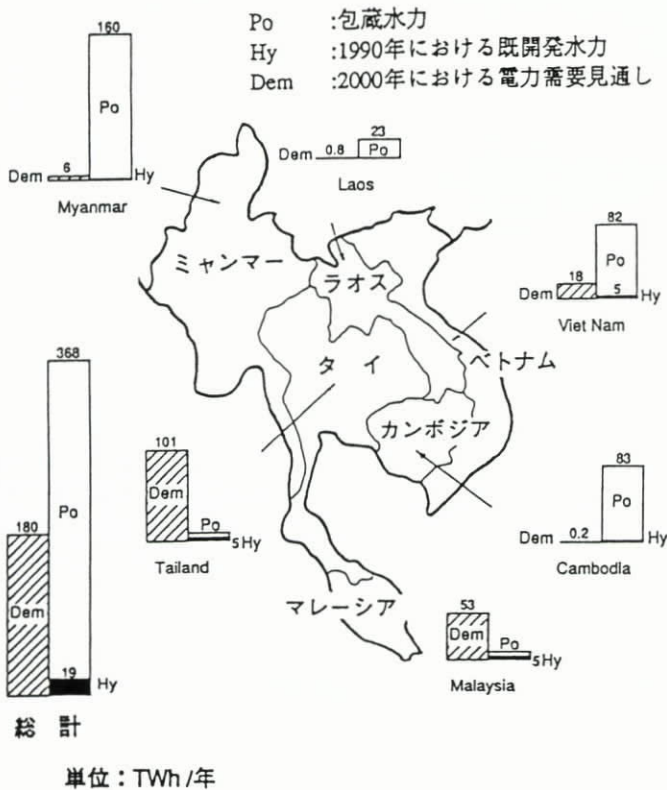
小規模水力は、自助努力や国際協力によって、自立的に普及し、かなりの量が行き渡る可能性があります。そして、各途上国の農村地方の生活レベルが向上し、文化度が上がり、ゆくゆくは人口増加の抑制にもつながっていくことが期待されるのではないかと思います。

大規模水力による

国際的・地域交流の試み

大規模水力を地域別に交流させる国際流通型水力の構想があります。東南アジアでは国によって需給状況がかなりアンバランスです。図4にインドシナ半島の電力需要見通しと水力資源の関係を示しています。タイでは供給力がほとんではない状況で、隣のミャンマーには相当大きな供給力が眠っている。この二国間で

図4 インドシナ半島の電力需要と水力資源



の国際的な融通が考えられるわけです。同様に、ラオスのほうにもかなりのポテンシャルがあります。現在すでに、ラオスからタイへは電力輸出をしております。ラオスの輸出総額の二〇%はタイへの売電電力料です。これは一方所の発電所の電気ですが、ラオスにとっては貴重な輸出資源になっている。一方タイにとっても貴重な自然エネルギーということになります。

インドシナ半島だけ取り出してみても、需給バランスをうまくとれば、今後とも水力を開発する余地、必要性というのは、相当あると考えられます。具体的には、タイとミャンマーの国境でミャンマーの領内を流れているサルウィン川で二つの

開発計画があります。Upper Salawin というのが四五四万KWのプロジェクト、Lower Salawin が七九万二千KWで、現在両国政府がプロジェクト委員会を設置し共同で予備調査をしている段階です。当面の調査に必要な資金(百億円程度)をぜひ日本から出してほしいという希望もあります。

メコン川にも開発計画があります。メコン委員会には昔からありましたが、最近また注目され始めております。戦争状態が解決してきておりますので、中国等も含めて、広い意味でのメコン委員会にしたいという動きがあります。本流分だけでもたくさんの発電所があり、支流も同じぐらいの量があるといわれております。



上流のほうも含めて、いかに開発していかかということは、かなり昔からの難しい課題ではありますが、送電線で連絡することにより十分利用していける程度のものであると言われています。

WE-NET構想

実現化に向けて

WE-NET (WORLD ENERGY NETWORK) 構想では、従来の送電線による電力輸送の限界を突破する新しいシステムの確立をめざしています。

この場合の技術的なブレークスルーとしては、水を電気分解して水素をつくる際の効率が問題です。現在六〇〜七〇%ぐらいですが、これを九〇%近くまでもっていききたい。また、電解槽を大型化することも必要でしょう。水素の輸送技術として、適当な媒体を探すことも必要です。もし液化することになると、相当な設備が必要になります。水素吸蔵合金を使うことも考えられるかもしれませんが、いまのところ液化水素での輸送が一番現実だといわれています。

運んできた水素を利用するタービンの高効率化も課題です。全体としてトータルにシステムの最適化をするための努力が必要でしょう。

この計画は現在、通産省工業技術院からNEDOに仕事に移り、各事業者に再委託して研究が始められています。開発スケジュールは、フェーズIからIIIまで

あり、最初の段階は九六年までに要素技術を開発することになっております。その後、各要素のパイロットプラントをつくり、二〇二〇年までには実用化を目標としています。所要資金は三千億円となっています。

目標効率は、電気分解でマイナス八%、液化でマイナス二〇%、荷役でマイナス二%となり、水素を輸送しても一回発電する場合の効率がマイナス三〇%、その他がマイナス二%、全体としてマイナス六二%で、約三分の一がエネルギーとなって残るということを狙っているわけで、技術的に相当頑張らなければなりません。

これが可能になると、山元の水力が二〜五円でできるという前提で、発電原価が二四〜四八円になることを目標にしており、実用化によってCO₂の排出量削減にも結びついてくることになると思います。

水力資源調査について

水力には、非常に大きな可能性があるのですが、これを実現化していくためには、水力資源調査が必要です。まず基礎資料収集が極めて大事です。地形・地質の調査や水文調査、ほかにも環境へのインパクトをアセスする必要がありますので、そのためのデータ収集。電力需要の状況、地域の社会情勢なども調べる必要

があります。

さらにリモートセンシングのような最新技術の調査や、国際分業で中進国の力を大いに利用することも必要だと思えます。これらのデータをもとに、最適な開発計画を立てるのですが、評価基準、計画策定のツールを、国際的に合意されたものにする必要があります。特に難しいと思われることは、環境に対するインパクトをどのように、どの程度まで回避するかを考えると、どこまで回避するかです。

計画策定手法を国際的に合意し、これに沿った計画策定をする。そうすればデータベースが蓄積されるので、状況に応じて見直しつつ、良いものから順番に開発していくという望ましいスタイルが、確立できるのではないのでしょうか。

水力発電設備の寿命

北村 一度ダムを造って水力開発をした場合に、設備の寿命というのはいくらを想定されているんですか。

藤野 内山さんが計算されたときには、三十年でした。この計算では全部一律の耐用年数になっていますが、実際はものによって違うと思われれます。我々は、内山さんのデータをもとに四十五年という数字を用いています。

内山 実際の耐用年数は各電源別に違っており、それがなかなか評価のしに

く大きな問題になっています。また、自然エネルギーのなかには、まだ実績のないものも多くあるわけで、たとえば太陽光にしても、実際にプラントがそれだけ運転しているわけではありませんので、どのくらいの耐用年数にするのかについては、まだ不確実性があります。私の計算の場合、特に太陽光に対しては、技術進歩を見込んでおり、設備の年間利用率も現状よりはちょっと甘めにとっている面があります。

北村 設備の更新という意味では、水力のように現にこれだけの設備が世界中につくられたものが、今後百年というスパンでみて、そのままずっと使えるものなのでしょうか。

藤野 設備によって違うと思いますが、比較的同時もの途中でだめになって取り替えるものもあるわけです。エネルギー収支を出す場合には、それらを総合して計算しています。つくってから四十五年間に、途中少しづつ修繕したり一部取り替えたりということは必要ですから、それも一応カウントします。

武部 将来のリスクとして、まだ出てこないかもしれないけれど、百年もたてば急に壊れて、周辺の村に大惨事が起きるといことは無視できないんじゃないかという気がします。早期に警報を発して避難するとか、直せるものなら直すということを考える必要があるんじゃないでしょうか。

藤野 水力の場合、ダムが砂でいっぱい

いになって埋まってしまつと水の量を確保できませんから調整はできなくなります。しかし、上流から来た水を発電に使うということは一応できる。埋まってもなおかつ発電をしているダムはあります。ダムそのものも表面はだんだんコンクリートが劣化して風化していきませんが、中まで全部ほろほろになるということにはならない。それを何らかの方法で延命したり、あるいはこれを取り込むようにして外側に新しいコンクリートを打つというようなことは考えられますので、必ずしも五十年たつたら全部取り替えなければいけないというものでもないのです。

また、急にある日突然決壊するということは、まず考えられませんし、いろいろな予防的な診断の方法があります。コンクリートや石を積んでいるロックフィルダムなどは比較的シンプルな材料なので、状況の把握は割合しやすいのです。そういうことからみてもそれほど危険性はないんじゃないかと思えます。

松井 いまダムが多目的になってきていますね、灌漑、都市用水、工業用水等々。水力発電だけの目的で造るということは現実にあるんでしょうか。

藤野 日本では少なくとも電力単独ではペイしないというのが実態です。いま日本でダムを造っているのは、ほとんど建設省の治水目的のダムで、それにほかの目的が乗っていくということになります。

松井 世界的にも今後の水力開発が、

発電単独か、治水などの他の目的を考慮に入れて開発するのか、その見方によって開発可能量はかなり変わってくるのでしょうか。

藤野 外国の場合に開発可能といっているのは、一応電力だけで妥当な発電コストにおさまるものです。もちろん付随的に治水や利水の目的も達することができれば、電力側のコストは安くなってくでしよう。

途上国での

水力開発推進のために

竹下 水力開発はKWh当たりの発電コストがかなり高いためにあまり重視されないという説明されています。開発途上国の包蔵水力は非常に大きいというお話でしたが、かなりアクセスしやすい水力の場合の発電コストはいくらぐらいですか。

藤野 二〜五円/KWhといわれています。

竹下 KWh当たり二〜五円のコストであるならば、途上国では電力消費の伸びがかなり大きくなつても、水力発電にすれば、送電線の問題はあるのかもしれませんが、化石燃料よりもずっと安いということになると思っていわけですか。

藤野 二〜五円というのは、ある程度の規模で集中的に開発するということが前提となっています。しかし、一般的にはそれほどの需要がないので割高になっていくでしょう。

下山 途上国の水力の稼働率はどのくらいですか。

藤野 平均的には四〇%くらいです。

今井 お話によると、最近水力を大規模に開発しているのは中国とブラジルですが、中国で特に大きな計画はあるのですか。

川又 現在、中国で着手している計画には長江の三峡ダムに一七〇〇万KWの開発があります。

坂田 世界的なトレンドからみて、途上国はこれから次第に電力化がすすむとして、水力に重点をおいて開発すれば、環境にも良いし、発電所ができたあとのマネジメントもやりやすい。先進国もそのために資本提供をする。そういう方向に行きつつあるのでしょうか。

藤野 資本や技術の制約などの問題はあと思っています。先進国では水力発電は極めて古い技術であり、完成された技術で比較的簡単だと考えております。しかし、途上国ではまだまだそう簡単にはできないのです。相当大きな資本を必要とし、つくるだけでなく維持運営にも技術やノウハウを必要としますから、なかなか移転しにくい。それに比べれば、小さいディーゼルエンジンの発電機を持っていくのは非常に簡単です。だから、少々高くても、手っ取り早く化石燃料にたよってしまう傾向があるのではないのでしょうか。よほど水力側が技術革新をするとか、施策的に強くバックアップするとか、相思い切った取り組みをしなければ、放つて

おいてはだめだと思えます。

今井 途上国が水力開発を目的として、標高や流量のデータをきっちり取って、アクセスのよい場所を簡単に見つけることができれば、非常にいいわけですね。しかし、そこまでのリモートセンシングはまだ迂遠な話なのですか。

藤野 まだ、難しいとは思いますが。また、調査は先進国だけではないのではなく、現地の人々の教育をもっとするべきでしょう。

中国では、治水を目的として非常に正確に流量を測っています。洪水が来たとき、正確に測っていると波がわかるので、上流のあちこちで測って、下流に対して予報ができる。このような調査は、それほどお金のかかる話ではないので、もっとすすめていけると良いと思えます。

坂田 実際の水力開発にあたっては、環境問題や資金の問題などさまざまな制約があるようですが、物理的に開発できるキャパシティがどの程度か、またその開発にはいくらかかるかについて、世界全体は難しいにしても、地域ごとあるいは特定の国ごとに計算するような統計データ、整理されたデータはあるのですか。

藤野 モデル的には一KWの水力発電所をつくるのにどのくらいのお金がかかるかは、およそ想定できます。

坂田 一般的に考えると、開発されずに残されているところは、開発しにくい場所、開発のコストはかなりかかると

考えればいいのでしょうか。

藤野 需要がないために開発していない非常に有利な地点もあるので、一概にコストがかかるとはいえないと思います。現時点では包絡線上にのったような規模とコストのグラフは、まだできていないと思います。

坂田 こういうものを調べるときの調べ方なんです。先進国の場合は、それまでの経験や技術をもとにしてあとどれくらい開発できそうかについて、割合に調査しやすいのかもしれないけれど、たとえばアフリカやラテンアメリカなどが、こういうデータを出してくるときに、どういう調査をして、あとどれくらい開発できそうかという数字を積み上げているのでしょうか。

藤野 ほとんどの国は、自分のところ

で調査することができません。

坂田 リモートセンシングは、現状では調査のためにはどの程度使われているんですか。

藤野 リモートセンシングといってもいろいろあるのですが、まだ定量的に扱うというところまでは至っていないと思います。

むしろ、かなり精度の高い標高のわかる地形図がほしい。もう一つは、流量が推定できるようなものもほしい。そう考えると、普通のランドサットではたりないものですから、むしろこの調査のためだけの資源衛星のようなものを上げたほうが早いんじゃないかといわれ

ているくらいです。しかし、人工衛星が必ずしも良いというわけではなく、また精度の高いデータは人工衛星ではなかなか出ないのが現状です。

国際提携に必須の

技術的なブレイクスルー

今井 世界には有名な大河というのがいくつかあって、そこでの大きな発電計画がありますね。たとえばチグリス・ユーフラテスだとオザールの大計画とか、コング川の大発電で川の最後の曲がるところで何千万KWの電気ができるとか。これは、世界の包蔵水力という意味からいうと、大きな計画が大事なのか、あるいは小さい川での発電をたくさんするほうが大事なのか、どうでしょう。

藤野 やはり大きな川の有名な地点が相当な部分を占め、小さいものの寄せ集めというのは、全体的にみると決定的なものにはならないと思います。

今井 だとすると、需要と供給の距離が離れていることが大問題になるわけですね。

藤野 ですからそれに対して国際連携があると思うわけです。ヨーロッパや南米などでは、割合一般的に行われているのですが、アジアでは極めて少ないので、まだ余地は十分にあるのではないかと思います。

液化水素による輸送は、技術的にまだ相当時間がかかる話ですから、もっと中

間的なことでの国際連携を考えたら良いのではないかと思います。

松井 W E I N E T構想というのは、水力発電の場合にだけ適用可能というより、エネルギー一般に考えられるとすれば、将来的には世界のエネルギー地図も全面的に変わっていく可能性があるということですか。

藤野 液化水素の輸送が手段として、價格的にも安全性や技術的な意味でも、ファイジブルになれば、エネルギー戦略はかなり変わるのではないかと思います。もっぱら技術的なブレイクスルーにかかってくるでしょう。

川又 W E I N E Tのお話がありましたが、液化水素に関するコスト試算については、トップレベルの方の協力を得て資源協会の場で、ここ数年検討した経験があります。宇宙開発事業団のロケットの液体水素燃料を、海外の一番安い水力でつくって液体水素にして持ってきたらどうか。将来ニューヨークまで二時間ぐらいで飛ぶという高速の航空機の燃料を液体水素にする場合はどうか。最終の意図としては、燃料電池、発電に使えないかということでした。カナダ、南アジア、オセアニア、南アメリカのベネズエラから運んだ場合の細かいコストを現地調査とあくまでも知見にもとづく専門家によるテーブル上のコスト試算で出しました。これが非常に高い。コスト構成では、意外に現地における液化コストが高い。ですから、W E I N E T構想では技術的な

ブレイクスルーはもちろんのこと、液化するコスト、輸送するコストについてもどれくらい下げられるかが一つの鍵となるような気がします。

水力は地道に働いて稼ぐ

十市 水力発電所を造る場合のコストの内訳でレーバークストはどのくらいですか。雇用創出効果があるのでしょうか。

藤野 日本では、実際に建設する場所で働く人のお金は全体の二〇%ぐらいです。

澤口 日本で造られている水力発電はほとんど揚水で正味ではそれほど大きな発電はしていない。日本の状況から類推して、ほかの先進国でもネットに発電する水力というのは、すでにほとんど開発しつくして、現在は蓄電池的役割というものが多く、もう開発可能な水力はあまりないと考えてよいのでしょうか。

藤野 マクロ的に見ると、おっしゃるとおりなんです。じゃあまったくゼロかというところ、そうでもないところだと思います。

内山 エネルギー収支から見ると、水力は非常に良いが、経済性から見ると非常に悪い。ほかの電源以上にそのギャップが大きいのです。

特に先進国の場合、水力の建設費のなかで立退料が半分くらいを占めている。場所によっては半分以上になっているの

です。建設費は対策費がほとんどです。それがない場所は国立公園などで、そこでは建設許可を取ることができない。

これからの先進国での水力開発は規模を大きくしたら、このような問題が発生して、計画そのものが行き詰まってしまっているのではないのでしょうか。今後は、もうちょっと小規模分散型で開発をすすめた方がよいように思います。

藤野 そうですね。しかし、仮に小規模にしたところで、かなり割高になるでしょう。しかし、それでも開発はするべきだと思います。高い安いの内訳をよく見ると確かに立退料もあるが、エネルギーとは別に、そこにかかわっている人の価値があるわけです。

「先祖の蓄えをおろして使う化石燃料、水力は働いて稼ぐ」といわれるように、水力が高いのは、人間が一生懸命労働して、使えないものを使えるもの、有用なものに変えているわけで、いろいろな形で人間の労力が入ってくるのでコストが高くなるのだと思います。いずれにしても、水力開発には地道な努力が不可欠ですが、それによって限らない可能性が広がっていくことも確かなことだと思っております。

今井 どうもありがとうございました。

(二月十七日)

部会メンバー一覧

発起人

内田 忠夫 (故人)

加藤 秀俊 放送教育開発センター
所長

加藤 芳郎 漫画家

茅 誠司 (故人)

小松 左京 作家

東畑 精一 (故人)

中山伊知郎 (故人)

松本 重治 (故人)

向坊 隆 財政政策科学研究所理事長

加藤秀俊部会

テーマII日本の村の将来

加藤 秀俊 放送教育開発センター
所長

安達 生恒 社会農学研究所所長

川喜田二郎 東京工業大学名誉教授

神崎 宣武 宇佐八幡神社禰官

佐々木高明 国立民族学博物館館長

須藤 護 放送教育開発センター
助教授

高橋潤二郎 慶應義塾大学教授

舛田 忠雄 山形大学教授

宮田 登 筑波大学教授

宮本 千晴 柳砂漠に緑を

米山 俊直 京都大学教授

加藤芳郎部会

テーマII日本のサイバイバル

加藤 芳郎 漫画家

青空うれし テレビタレント

青空はるお テレビタレント

天地 総子 女優 歌手

大山のぶ代 俳優

大和田 獏 俳優

岡江久美子 俳優

加治 章 NHKアナウンサー

川野 一宇 NHKアナウンサー

黒川 和哉 NHKディレクター

小島 功 漫画家

砂川 啓介 俳優

鈴木 義司 漫画家

壇 ふみ 俳優

坪内ミキ子 俳優

富田 純孝 NHKディレクター

中田 喜子 俳優

碓目 良 俳優

松平 定知 NHKアナウンサー

水沢 アキ 俳優

三橋 達也 俳優

ロミ 山田 歌手 俳優

渡辺 文雄 俳優

村田浩部会

テーマII科学技術と環境

村田 浩 (株)日本原子力産業会議
副会長

内田 勇夫 宇宙開発委員会委員

大澤 弘之 科学技術会議議員

茅 陽一 東京大学教授

木元 教子 評論家

草間 朋子 東京大学教授

五代利矢子 評論家

近藤 次郎 日本学術会議会長

末次 克彦 日本経済新聞論説委員

高島 洋一 勲産業創造研究所
柏研究所所長

高原須美子 評論家

永井陽之助 青山学院大学教授

中村 桂子 生命誌研究館副館長

早稲田大学教授

早稲田大学教授

早稲田大学教授

早稲田大学教授

早稲田大学教授

依田 直 電力中央研究所理事長

小松左京部会

テーマII大正文化研究

小松 左京 作家

河合 秀和 学習院大学教授

中村 隆英 東洋英和女学院大学教授

永井 道雄 勲国際文化会館理事長

天野 郁夫 東京大学教授

上田 薫 信濃教育会教育研究所
所長

木田 宏 第二国立劇場運営財団
理事長

喜多村和之 国立教育研究所教育研究
部長

寺崎 昌男 立教大学教授

土持・ゲリー・法一

原 ひろ子 お茶の水女子大学教授

原 芳男 東洋英和女学院大学教授

山岸 駿介 朝日新聞編集委員

矢野俊比古 日本コンベンション
センター社長

天谷 直弘 柳電通総研所長

金森 久雄 (株)日本経済研究センター
会長

鎌田 勲 東海大学教授

河合 良一 柳小松製作所会長

島野 卓爾 学習院大学教授

鈴木 治雄 昭和電工柳名誉会長

竹内 宏 長銀総合研究所理事長

西山 千明 立教大学名誉教授

向坊隆部会

テーマII科学技術をめぐる
新たな視点

向坊 隆 財政政策科学研究所理事長

石田 寛人 科学技術庁原子力局長

北沢 宏一 東京大学教授

高橋 洋一 東京大学教授

鳥井 弘之 日本経済新聞論説委員

橋本 久義 通商産業省工業技術院
総括研究開発官

伴 保隆 富士通柳電子デバイス
事業本部技師長

平澤 冷 東京大学教授

増川 重彦 文理情報短期大学教授

森 英夫 三菱電機柳顧問

山田 圭一 筑波大学教授

山内 繁 国立身障者リハビリセンター
研究所長

米田 幸夫 東海大学教授

読谷山 昭 旭化成工業柳副社長

大石 泰彦 東京大学名誉教授

生田 豊朗 柳日本エネルギー経済
研究所理事長

折谷 吉治 日本銀行国際局参事補

梶 秀樹 国連地域開発センター所長

金本 良嗣 筑波大学教授

加納 貞彦 東京大学教授

鎌田 勲 東海大学教授

神田 秀樹 東京大学教授

木村 佑介 東京都医師会理事

木村病院院長

古城 誠 北海道大学教授

南部 鶴彦 学習院大学教授

波頭 亮 経営コンサルタント

今井隆吉部会

テーマII21世紀のエネルギーを考える

今井 隆吉 原子力委員会参与
杏林大学教授

内山 洋司 電力中央研究所
技術評価グループリーダー

川又 民夫 石炭資源開発柳社長

北村 行孝 読売新聞科学部

坂田 東一 科学技術庁研究開発局
宇宙企画課長

澤口 祐介 東京電力柳技術開発本部
副本部長

下山 俊次 日本原子力発電柳
常任監査役

武部 俊一 朝日新聞論説委員

竹下 寿英 柳テクノバ参与

十市 勉 柳日本エネルギー経済研究所
総合研究部長

藤目 和哉 柳日本エネルギー経済
研究所理事

松井 英生 通商産業省資源エネルギー庁
原子力産業課長

宮田 謙一 朝日新聞政治部



ケニア山 (空撮/山田圭一)

■ 21世紀フォーラム 第50号

発行：1994年4月20日

発行所：(財)政策科学研究所

東京都千代田区永田町2-4-11フレンドビル3階 TEL03(3581)2141

装丁：CREシーアールシーイーディ(株)

印刷：(株)サンワ

