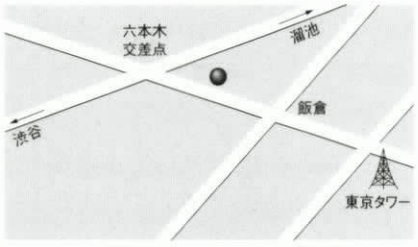
21世紀フォーラム

No.102



財団法人政策科学研究所



外苑通り·六本木交差点近く　1988年(撮影／山田圭一)



21世紀フォーラム 目次 [第102号]

●21世紀コラム

原子力新時代へ —— 常盤百樹 2

ボーダレス化とグローバリゼーション —— 和久本芳彦 3

aus eigenem Antrieb —シニア・シティズンのウィーン留学記— —— 奥山雄材 4

ダーチャに学ぶスローな暮らし —ロシア的生き方からのヒント— —— 豊田菜穂子 5

エネルギーコラム

変貌する中国のエネルギー政策 —— 張　悦 6
—第11次5カ年規画におけるエネルギー政策について—

インタビュー

アンドレ・マルローと21世紀の日本 —— 竹本忠雄 8

特集　森、林業、地域社会の再生へ向けて

木と森に学ぶ —森と山村の甦りのために— —— 塩野米松 26

第51回 加藤秀俊 部会
ムラと森林 —辺境、その懐かしい未来へ— —— 平野秀樹 31

第52回 加藤秀俊 部会
持続可能な森林経営とエネルギービジョンの町
—高知県梼原町— —— 矢野富夫/中越拓平/中越利茂/矢野博正 40

企業と森
ビール会社所有林「アサヒの森」からの発信 —— 中村成孝 52

企業と森
持続可能な森林保全への挑戦
—多摩川源流森林再生プロジェクト— —— 矢野康明 55

森の思想 —南方熊楠とプレ・エコロジストの系譜— —— 田村義也 60

[研究会録] 第23回「日本の教育を考える」研究会
大学生はもっと勉強したい、力をつけたいと思っている —— 河地和子 68
—意識調査からの提言—

第12回「国のかたちとリーダーシップ」研究会
政治改革の効果測定を考える —— 小林良彰 78

第66回 今井隆吉 部会
これからのエネルギー問題を考えるにあたって —— 今井隆吉部会メンバー 86

第67回 今井隆吉 部会
宇宙の進化とエネルギー —— 杉本大一郎 94

第10回 嘉治元郎 部会
政府に対する見方 —— 井堀利宏 104

第11回 嘉治元郎 部会
NPOと経済学 —— 金本良嗣 112

第23回「グローバル・システムと文明」研究会
ロボットは21世紀の基幹産業になりうるか —— 井上博允 120

【部会活動報告】2006年1月～2006年4月 —— 130

原子力新時代へ

常盤百樹
（四国電力㈱取締役社長）

その美しさが「ドナウの真珠」と称えられるハンガリーの首都ブダペストで、ノーベル平和賞を授賞したエルバラダイIAEA事務局長が高らかに宣言した。「二十一世紀、原子力エネルギーには第二のチャンスが到来している」と。

昨年十月、WANO（世界原子力発電事業者協会）総会の冒頭でのことである。会場の一角で、私は「原子力ルネサンス」とも称すべき新しい息吹を感じ取ったのである。

原子力発電は、原子力の平和利用という観点から、開発・導入が進められてきたが、一般社会からの理解形成は平坦なものではなく、スリーマイル島事故やチェルノブイリ事故の影響もあり、これまで苦難の道のりであった。

しかし、原子力発電を取り巻く安全技術の一段の向上とともに、エネルギー情勢の変化や地球環境問題の高まりなどを背景に、頑なイデオロギー志向も薄まり、現実的な選択肢として原子力発電の優位性が理解されるようになってきた。

まずは、温暖化対策の切り札としての原子力発電である。深刻化する地球規模での温暖化に対し、発電時にCO2を排出しない原子力発電への期待は限りなく大きい。原子力発電に厳しい姿勢を貫いてきた英国の著名な環境保護主義者、ジェームズ・ラブロック博士は「地球の病気は深刻であり、風力や太陽光などの代替医療では手遅れだ。原子力以外に主力エネルギーは考えられない」と訴えている。

エネルギー安全保障の面からも原子力発電は重要である。二〇三〇年、世界のエネルギー消費量は、中国などを中心に大きく伸び、現在の約六割増と予測されている。この増分は、化石燃料や新エネルギーでは到底手当てできず、相当部分を原子力発電で賄わなければエネルギーの安定供給はおぼつかないというのが実情だ。

さらに経済性の面からも、供給安定性に優れ、効率が良い原子力発電の評価は高まっている。原油など化石燃料の価格が軒並み高騰するなか、そのコスト面での優位性はより鮮明となってきている。

これらを受け、米国では、原子力発電の新設を後押しする「エネルギー政策法」が制定され、原子力発電の新設の動きが具体化しつつある。英国でも同様にブレア首相が原子力発電の新設の可能性に言及している。

このように欧米において原子力発電への再評価が進むなか、唯一の被爆国で、エネルギー自給率が先進各国の中で著しく劣る我が国では、国家的なエネルギー戦略のもと、さらなる原子力の平和利用を推し進めていかねばならない。そのためにも、原子力発電に携わる私たちは、二つの課題に重点的に取り組みたい。

一点目は安全管理の徹底である。原子力発電という巨大で精密な技術システムを支えるには、点検・保守・保全、いわゆる地道なメンテナンス作業の積み重ねが不可欠である。もちろん、設備のみならず、それに携わる人の技術・技能の向上や高い安全意識も同様に欠かせない。いかなる時も安全を大前提に、設備と人が一体となった取り組みを進め、原子力発電の安全・安定運転に努めたい。

二点目は情報公開の徹底である。原子力発電の安全性の議論は、一般の人々には理解しにくい。しかし、立地点でのさらなる理解促進には、地元の皆さまに対し、ありのままの情報を分かりやすい言葉で誠心誠意お伝えするなど、地道な努力を積み上げていくしかない。私たちの伊方発電所では、一九九九年十二月以来、全国に先立ち正常状態以外の事態が発生した場合は、全て速やかに地元自治体をはじめ関係機関に通報連絡を行っている。今後とも、こうした取り組みを真摯に継続し、地元の愛媛県、伊方町とのさらなる信頼関係の醸成に努めたい。

「Atoms for Peace」と題したアイゼンハワー米国大統領の国連総会での演説から原子力の平和利用が始まり半世紀。今、世界的な原子力発電への追い風は、原子力新時代への扉を押し開けようとしている。私たちは、原子力発電の安全管理と情報公開を徹底し、地域社会からの「安心と信頼」の確立を図ることで、その風をより強く確実なものとしたい。やがて、その力強い風は明日への扉を開け放ち、次世代に原子力の希望の灯を繋ぐと確信している。

（ときわ　ももき）

ボーダレス化とグローバリゼーション

和久本芳彦
（財）国際文化交流推進協会理事長）

「グローバリゼーション」という言葉が巷で使われるようになった頃、「ボーダレス化」という言葉も並んで使われていた。最近は前者がすっかり優勢になって、後者が使われる頻度が大分落ちたようだ。

一九九〇年代初頭、既にベルリンの壁が崩壊してから後だったが、GEのウエルチ会長が、社内組織のボーダレス化を標榜したことがあった。縦割りの壁を排して仕事を減らし（ワークアウト）、効率をあげようという趣旨のものである。当時私は東芝で企画を担当していたが、これは企業の中のグローバリゼーションの流れだ、と強く印象付けられた。あの時以来、私の頭の中では「グローバリゼーション」と「ボーダレス化」は同義語として存在している。国際関係で起きることと大企業の中で起きることには、かなりの類似性がある。人間の集団に惹起する共通事象なのだろうか？

世界秩序の基盤である国民国家体制の中で、国境の果たす役割は明らかに減少している。情報技術の進歩は、国境による情報の管理を困難にし、人、物、金の移動は、迅速且つ多様になって、国境を跨る移動の自由化を支えている。国境がなくなる世界は考え難いが、国民国家が果たす役割の変化は、新しい国家論の誕生を促しているかの如くである。

「ボーダレス化」というのは、国家間だけの問題ではなく、人間社会のあらゆる面でその姿を現しはじめた。例えば、学問の世界では、従来の専門領域一辺倒から俄かに学際的研究が脚光を浴び始めた。研究分野の新領域が次々と生まれるのは「ボーダレス化」と考えてよい。芸術の分野では、既に国境がないとも言われるが、現代美術で日本字で名前を書く画家は激減している。音楽でも作曲や演奏の国籍による区別はなくなりつつあり、舞台芸術でも多様な文化の融合が試みられている。アニメも村上春樹も、国籍を意識されずに海外で流行っているようだ。伝統芸術も、民族芸能も、グローバルな観点から見直されているといって過言ではあるまい。

更に身の回りでは、衣食住の文化融合が余り意識されずに進んでいる。日本の食文化は世界に伝播し、世界の食卓で日本文化の影響が感知される。或る欧州のブランド・メーカーの話では、今アジアの若者に衣類を売るには、日本の若者のファッションを知ることが不可欠だという。

英国のガーデニングが日本のマンションのベランダを飾り、居間や台所の空間も国際的共通性が進んで、家具や白物家電の交易が盛んである。

固有の文化と思われたものも、一度注目を集めれば、世界的に伝播し地球市民が共有する文化として変容する。人の心も開かれて、ボーダレス化を自ら荷負い、推進している毎日である。最近聞いた話だが、今日本で一〇〇組の夫婦を集めるとそのうち五組は国際結婚だそうである。人種意識、民族感情には極めて閉鎖的であった日本だが、三世代、四世代経った後には、今のような民族中心的な議論はできない環境になっているだろう。

ボーダレス化＝グローバリゼーションは他人事ではなく、我々を含む人類全体が原動力となって、進展していることを認識する必要がある。

ボーダレス化＝グローバリゼーションとした上で、私は「ボーダレス化」を好んで使っている。

その理由は「ボーダレス化」が客観的事実として認識し易いのに比べて「グローバリゼーション」は主体的な存在であるかのように認識され、誰かが仕掛けているとか、妖怪の如く襲ってきて固有の文化を破壊し、隷属を強いるといった妄想を誘い易いからである。「グローバリゼーション」は米国が仕掛けているといった見解などは、この幣に陥っている。

ボーダレス化＝グローバリゼーションは、人間社会の歴史的流れの中で、自らが生み出したパラダイム変換であって、世紀の変わり目に顕在化してきた。しかしこれは世紀の問題ではなく、五〇〇年紀の大変換なのかも知れない。中世の終焉が前五〇〇年紀の始まりであったとするならば、今我々が直面している大変換は近代の終焉を意味するものかもしれない。新しいパラダイムが着地点を見出すまでには、未だかなりの時間がかかりそうだ、と思っている。

（わくもと　よしひこ）

aus eigenem Antrieb ——シニア・シティズンのウィーン留学記

奥山雄材
（元KDDI㈱社長）

三年ほど前、古希過ぎの私は、ウィーン大学へ留学した。ひろく巷に紹介されているシニア・ライフについての処方箋に拠らないで、私はあえて個性的・自立的でオールターナティブなレシピに挑んだ。そこでは、楽しく和やかに談笑しながら学ぶ語学研修でなく、真剣・真摯で緊張感の持続する語学力習得の場を体験することができた。

なぜ英語でなく独語なのか、講義・授業の進め方、また、ドラッグ、ホームレスからキャリアパス、生命倫理にまで及ぶ討論実践、さらに、教室の雰囲気、多民族の人間模様、学友との連帯感の達成に至るさまざまを、誌上で再現できないのは残念である。

こうした上級レベルのクラスでは、語学力のアップだけを目的として参加する（入学前に学力試験がある）者は皆無である。何らかの問題意識を持つがゆえにそれに見合う語学力を求める人たちの集合体であり、それが本稿のタイトルのaus eigenem Antrieb（内なる衝動から）の意味するところでもある。

私の場合は、①ある追求したいテーマ（EUの東欧圏への拡大に関連）を掘り下げるために、相応の語学力の認定が必要だったことと、②しばしば指摘される日本人の対外発信能力の弱さを何とか克服したいという身のほど知らずの意図もあった。

私の独語歴だが、大学前半の第二外国語、後半の法経関係の原書講読から始まり、その後は社会生活の諸制約の中で、国際会議、語学学校、海外からの衛星放送の視聴、i-Podへのオーディオ素材のダウンロードまで、機会と材料をランダムに利用する他なかった。

紙数の関係でここでは結末を急がなくてはならない。最終試験を終えて、独語の上級資格認定証を交付されたとき、私に対して「『書く』と『話す』の両面において、これだけ卓抜な自己表出ができるアジア人は極めて稀」との面映い寸評をいただいた。だがそれは、ここで学ぶ過程で自己をうまく上昇気流に乗せ得たことの帰結に過ぎない。

それを数ある例証のなかから一つだけ挙げる。発言、会話の中の二人称はすべて敬称のSie（一応「あなた」としておく）でなく、親称のdu（一応「君」とする）を用いるとされ、初日の冒頭から私は混乱し狼狽し翻弄された。なにしろ独語を学び始めてからこのときまでSieしか実用したことがないのだから。いきおい論旨は乱れ意思疎通は暗礁に乗り上げる。絶望的な気分。

ところがふと気がついてみると、同じチームメイトになった仏、伊、西、メキシコ等からの連中は、こちらの戸惑いなどまったく意に介さず嬉々として喋っている。彼らの国語にも、敬称と親称があるのだから当たり前である。そこではたと思い当たった。折角の親称なのだから、深刻ぶっていたのではダメなのだ、duを用いるからには自分の気持ちもそれに対応すればよいのだと。それから先はもう三日もすれば、du語圏に引き込まれていく自分がわかった。これは、貴重な発見であった。

すると驚いたことに、日本人が使いこなしにくいdoch, noch, nur, malといった小辞（独特のニュアンスを添える不変化詞）が自然に口をついて出てくる。youしかない英語は気の毒だなあと、独語が豊かな彩りをもった言語に見えてくる。これは非常に大切な節目であった。そして、こうした精神面での切替えを支えたのは、やはり上記の目的意識であった。

そこからさらにduの効用、機能の深さに目覚めた。毎日の対決型の討議、討論の場を通じて、Sieの文とは違った味わいの命令、督励、難詰、叱責、主張、命題の措定、反措定などが身についてくる。

duは人をポレミック（論争志向的）にし相手との間に緊張感を生むと同時に、逆に話者との連帯感を醸成する。学びの場のみならず、学食でもファースト・フード店でも、同僚・仲間とduの紐帯で結ばれたと実感するとき、人種・国籍・年齢・性別・職業・経歴等からくる距離感が急速に狭まり、互いに共同体感覚が芽生える。それが、この留学における最大の成果であったような気がしている。

Sieだから相手を尊敬しているのではなく、duだからこそ親しきなかにも礼儀あり、が演出できることを知った。

（おくやま　ゆうさい）

ダーチャに学ぶスローな暮らし——ロシア的生き方からのヒント

豊田菜穂子
（フリーライター・翻訳家）

ジャガイモの国内総生産高の九十二・二パーセント、野菜の八十一・八パーセントが、個人の家庭菜園でまかなわれている国がある。それがロシアだ。ソ連崩壊後、深刻な物不足に見舞われた時、ロシア人が冷静に危機を乗り越えられたのも、家庭菜園で自ら作物をつくっていたからだった。

家庭菜園といってもロシアのそれはケタ外れに規模が大きく、種類もさまざま。なかでも特筆すべきは「ダーチャ」である。ダーチャとは、いわば菜園つきのセカンドハウス。ロシアでは都市生活者の大半がこのダーチャをもち、夏になると週末ごとに通っては、菜園で野菜や果物をつくり、周囲の自然のなかでキノコ狩りや釣りを楽しむ。一世帯平均六百平方メートルのダーチャで、ひと夏に収穫される作物は、実に八百キログラム以上。食べきれない作物は、塩漬けや酢漬け、ジャムなどにして冬に備える。そればかりかダーチャでは、水は井戸から汲み、寝泊りする家も自分で建てる。こんな悠然とした自給生活が、ロシアではごく一般的なレジャーなのだ。

ダーチャはもともとソ連時代、国が労働者に「休息の場」として、郊外の土地を無償で貸与したことに始まる。「国有地を人民に分配する」という社会主義思想のもとでこそ、実現しえた特殊なスローライフではあるだろう。けれども、ダーチャの土地は「与えられた」ものであって「選んだ」ものではない。どんなに荒れ果てた土地をあてがわれても、それを何年もかけて自らの手で楽園に変えてきたロシア人を見る時、土地は取得することより「使いこなす」ことに意味があるのだと思い知らされる。

現在のロシアは、日本のバブル期にも似た目覚しい経済成長を遂げている。余暇の過ごし方も多様化しているのだが、それでもロシア人はダーチャ暮らしを手放そうとはしないし、土に触れ、モノをつくるという行為をおざなりにしない。むしろ田舎暮らしの不便さを楽しみ、畑仕事や大工仕事などを通して、都会人に欠如しがちな生活能力を補完してさえいる。この健全なバランス感覚が、現代の日本人には欠けているのではないだろうか。

もちろんロシア人も、都会では便利をお金で買う生活を送ってはいる。けれどもダーチャでは、極力お金をかけずに手間暇をかける。家を自ら建てるのはその最たるものだ。それも、お金を貯めて一度に建てるのではなく、その時ある予算のなかで毎年少しずつ建てていく。借金をしてまで家は建てない。そもそもロシア人は銀行を信用していないし、長期ローンを組んだり、お金を運用して増やすという発想をもっていない。これは、金融システムが十分に確立していないせいもあるが、リスクに対する考え方が根本的に違うのだ。

大自然の猛威や度重なる政変と常に折り合いをつけて暮らしてきたロシア人は、物事を大局的にとらえ、避けようもないリスクにその都度柔軟に対処する術を学んできた。将来から逆算して人生設計をたて、リスクを回避しようとするのが、現代日本の一般的な考え方だ。しかしそこには落とし穴があることを、ロシア人は本能的に知っている。なぜなら確実な将来などあり得ないのだから、彼らはむしろ、将来を設計し、計画にがんじがらめになることのほうに危機感を覚える。だから幸福の創出を先送りにしないし、都市生活がもたらす理不尽なストレスに定年まで耐えることもしない。そして不測の事態から身を守るために、使ったらなくなってしまうお金ではなく、持続的な生活力を蓄えようとする。この経済優先ではない生き方にこそ、精神の健全を保つ鍵があるように思えてならない。

ダーチャを取材した拙著『ロシアに学ぶ週末術～ダーチャのある暮らし』（WAVE出版）を出版した縁で、この夏、極東ハバロフスクのダーチャ視察ツアーを実施する予定である。ダーチャでのロシア人の暮らしぶりに、より多くの人に触れていただき、日本が今すべきことを共に探っていきたいと考えている。

（とよだ　なほこ）

変貌する中国のエネルギー政策

――第十一次五カ年規画におけるエネルギー政策について

張　悦
（財）日本エネルギー経済研究所 戦略・産業ユニット
国際動向・戦略分析グループ研究員）

原油価格の高騰が続き、エネルギー問題への関心が世界的に高まる中で、中国では、全国人民代表大会（日本の国会に相当）が開催され、今後五年間の社会・経済の発展に向けて「第十一次国民経済および社会発展五カ年規画」が二〇〇六年三月に承認された。これは政権発足三年を経過した胡錦濤体制が自らの政策を前面に打ち出す「五カ年規画」を始動させたものと見ることもできる。タイトルについても、従来の目標達成義務を課すニュアンスが強い「計画」という用語よりも、より強制力の弱い、いわば〝ガイドライン〟の意味に相当する「規画」の用語を用いることによって、中国政府が計画経済から市場経済への移行過程にあることをアピールしている。

五カ年規画は基本的には中国の相対的な社会・経済発展の方針を示すものだが、今次五カ年規画においては、特にエネルギー政策面での取り組み強化が顕著であり、省エネルギー優先、国産エネルギーを中心としたエネルギー供給体制の構築、石炭資源を基盤としたエネルギー供給体制の確立、エネルギー源多様化、需給構造の最適化、安定的・経済的・クリーン・安全なエネルギー供給体制の構築という原則が打ち出された。中でも、省エネルギーについては、GDP当たりのエネルギー消費量を二〇一〇年までに二〇〇五年比二十パーセント削減するという「約束性指標」を設定した。「約束性指標」とは「予期性指標」に対する概念であり、単に予期・予測するのではなく、政府・企業に義務を課すという性格の指標である。注目すべきは、未だ経済発展の途上にあるにもかかわらず、消費抑制を義務化することを意図した指標を導入したことであり、これは、中国にとってエネルギー問題が如何に切迫した国家的課題となっているかを如実に物語っている、ということである。

なぜ、今回の五カ年規画において、このようなエネルギー政策の強化を図ったのだろうか。背景としては、中国自身が今後とも高い経済成長を遂げるポテンシャルがあること、それを実現するためにはより大量のエネルギーが不可欠であること、しかしながら原油価格の高騰や諸外国との資源獲得競争などに鑑みれば、企業ベースでの資源調達には限界があり、中央政府自らがエネルギー安全保障を図らなければならない、という危機感があると考えられる。

他方で、「国際社会が中国を見る目」を意識した〝したたかさ〟もうかがい知ることができる。すなわち、中国の石油輸入の急増などが国際社会から大きな注目を集めている中で、単なる「石油ガブ飲み」体質をそのまま放置するわけではないことをアピールすべく、クリーン・コール技術の開発やエネルギー品質の向上にも言及している。また、内外における環境問題意識の高まりに配慮して、環境を意識した「調和の取れた社会の構築」を重要視していることをプレイアップしている。さらに、国際市場ルールにも一目置く観点から、WTO加盟条件に基づく市場開放の拡大や、価格面での市場機能の導入、石油・電力などの独占産業の改革が明記されており、「計画経済」から「社会主義市場経済」へ移行していくことも重要な課題と位置づけていることも見受けられる。

話は戻るが、中国の喫緊の国家的課題である「エネルギー安全保障」に関する政策とはいかなるものであろうか。今次五カ年規画では、「安定的な供給の増強」と「消費の抑制」といった需要と供給の両サイドを車の両輪として向上させることが重要と考えられている。この考え方は、一九七〇年代の石油ショック以降、主要先進国がエネルギー政策の基軸に据えてきた方向性と酷似する。

供給面では、中国では石炭および天然ガスについては、未だ国内産のみによってまかなわれているが、石油については九〇年代前半に純輸入国に転じており、二〇〇五年の原油輸入依存度は四十パーセントを超えた。現在、純国産エネルギーである石炭は中国の一次エネルギー消費の七割を占めており、安全面・環境面の課題は多く残っているものの、エネルギー安全保障を考えれば、今後とも石炭が重要であることは論を待たない。本五カ年規画においてもその点は明記されている。更に今後、石油・天然ガスの需要はますます拡大することが見込まれており、国内探鉱・開発と生産の増強による安定的な供給が重要なテーマとなっている。加えて、今次五カ年規画では、石油・天然ガスの上流に関して、オイルサンド、オイルシェール、コールベッドメタンガス、メタンハイドレートなど非在来型の資源も含め、資源の探鉱・開発により力を入れ、民営会社に

対しても上流開発を開放し、老朽化した油田を改造するなどの方針が強調されている。

他方、安定供給に資する海外開発に関しては、前回の五カ年計画の「国外の資源も積極的に利用するようにする。海外に石油、天然ガスの供給基地を樹立し、石油輸入先の多元化を進める」という強いスタンスから「海外の石油・ガス資源開発協力を拡大し、双方の利益実現を堅持する」に方針転換した。これは、近年、中国の積極的な海外資源確保活動が関係国の警戒を呼んだことを踏まえ、緊張関係が悪化するリスクを政策的に配慮していることがうかがえる。

また、石油の代替エネルギーの導入も明記されている。具体的な数値目標については、「十の省エネルギープロジェクト」によると、第十一次五カ年規画の期間中、重油（軽油）からクリーン石炭・天然ガスへの転換、ガス自動車、アルコール系燃料、石炭液化による石油代替三千八百万トンという目標が設定されている。再生可能エネルギー分野では、「大いに発展」というスローガンを打ち出しており、財政、税金、投資制度の実施により、再生可能エネルギーのシェアを拡大させ、今後五年間、系統連系の風力発電とバイオマス発電の設備容量でそれぞれ五百万キロワットと五百五十万キロワットを達成する目標を設定している。

次に、エネルギー消費サイドについては、今回の第十一次五カ年規画の中で最も強調しているのが、省エネルギー政策である。GDP当たりエネルギー消費量で二〇〇五年から二〇一〇年までに二十パーセント削減するという目標の他に、四つの方法による省エネルギー政策も打ち出されている。

すなわち、主に産業構造の高度化による「産業構造的な省エネルギー」、省エネルギー技術の開発・普及による「技術的な省エネルギー」、制度化、管理・監督の強化による「制度的な省エネルギー」、全社会的な有限な資源への危機意識、節約の意識の増強による「意識的な省エネルギー」に概括されている。省エネルギーの重点分野としては、鋼鉄、非鉄金属、石炭、電力、石油化学、建築などエネルギー多消費型の産業や企業が挙げられている。もう一つ注目されているのは、中央政府が、これから、各地方や大手企業などの主体ごとにGDPあたりのエネルギー消費量の指標を作成し公表すると明記したことである。これは、各地方政府の長や企業のトップなどへの責任を明確化させる方策であり、中国エネルギー政策の遂行手段を垣間見る上で興味深い。

政策実施のスピードは迅速であり、本年四月に、中央政府は企業約千社の共同省エネルギー行動方法案に関する通知を通達し、具体的な企業名リストを発表した。リストに記載された千八社は主に上記のエネルギー多消費型の産業であり、その二〇〇四年のエネルギー消費量は全国エネルギー消費量の三十三パーセント、産業用エネルギー消費量の四十七パーセントに相当している。

こういった需給両面の政策に加え、石油供給の途絶や国際的な石油価格高騰によるインパクトを回避・緩和するため、国家石油備蓄基地の拡張、新規建設という目標が設定されている。また、エネルギー輸入源の分散化のため、陸地輸送パイプラインの建設によって海外石油・ガスを輸入する計画も明記されている。国際エネルギー市場がグローバル化している事実を考慮すると、これらの政策展開の結果、中国のエネルギー安全保障が強化されることは、国際市場全体の安定化に貢献する、と解釈することも可能であろう。

国際的に中国に対する市場開放のプレッシャーが高まる中で、二〇〇一年十二月にWTOに加盟してから四年が経過しており、本格的な競争の時代に入りつつある。足元の課題としては、二〇〇六年末に予定されている石油製品の卸市場全面開放があり、また、第十一次五カ年規画の期間中予定されているものとしては、貿易権の外資企業への開放、石油貿易枠の拡大と自由化、石油関連関税の撤廃・引き下げなど、市場開放の拡大がある。価格統制については、多くのエネルギー価格が未だ政府の統制下にあるが、二〇〇六年から発電向け石炭価格は自由化されることになった。今後は、市場の需給調整機能に基づいて、資源を配分し、価格を調整する方向性が考えられている。その一方で、政府の役割は、市場の機能を注目しつつ、よりマクロ的な観点から制度の整備、政策の立案などを実施し、市場環境の整備を行うこととされている。さらに、石油、電力などの独占産業の改革を深化し、国有資産を再編成し、競争市場を形成し、現代的な企業制度を構築することが強調されている。

歴史的な国際石油価格の高騰、四年連続の電力不足、国内の石炭需給の逼迫・価格高騰、タイトなエネルギー供給バランス、海外における活発なエネルギー資源獲得活動の模索等の事情が複雑に影響しあう状況下で作成された今次第十一次五カ年規画は、〝したたかさ〟と〝切迫感〟を併せ持って策定されたことがうかがい知れる。これは、単純な計画経済の産物ではなく、中国中央政府の目標であり、さらには国際的に掲げる姿勢・スタンスの現れでもあることを認識しなければならない。中国の今後のエネルギー政策や需給の行方を注目していく必要があろう。

（ジャン　ユエ）

インタビュー

アンドレ・マルローと二十一世紀の日本

竹本忠雄（筑波大学名誉教授）
聞き手 小浜政子（（財）政策科学研究所主席研究員）

文明史家、予言者としてのマルロー

――先生の『マルローとの対話』（一九九六年、人文書院）の冒頭の序には、アンドレ・マルローについて、「二十の人生を生きた男」とも本国のフランスでは形容され、文学、美術、冒険、戦争、革命、政治の多岐にわたったその人生自体が一つの壮大な叙事詩であり、東西両洋にわたる深い影響を遺し、とくに日本との絆には今後解明されるべき非常に示唆的な問題が数多く残されていると書かれてあります。

この『マルローとの対話』（以下『対話』とする）は第一回の一九六九年からマルローの没年である一九七六年までの八回にわたるマルローと先生の対話の集成ですが、今回改めて読み直し最後の年譜の部分を詳細に見ていましたら、マルローは一九〇一年に生まれているのですね。

竹本　昭和天皇と同じですね。

――マルローは二十世紀の初めに生まれて、インドシナの独立運動、スペイン内戦、対独レジスタンスなど、二十世紀のさまざまな場面で活躍し、且つ、思索、著作活動をしたわけですが、世紀の幕開けの年に生まれたということが非常に象徴的に感じられました。

考えてみますと、二十世紀というのはたいへんな戦争の惨禍があり、また、「ジェット機時代の黒死病」と呼ばれるエイズの蔓延があり、十四世紀と比較する歴史家もいたりするように、残酷無比な時代であったと思います。

『マルローとの対話』を拝見して、たびたび「これは次世紀の問題だ」、「これは将来的にわかるだろう」という、予言的というか、含みを持った言葉が見られ、そのたびに考えさせられました。

「永遠の日本を愛する。それは奈良の日本だ」といった日本に対する非常な賛辞があって、日本人としては力づけられる反面、ここまで言われていいのだろうかという面映ゆさもなきにしもあらずです。多くの文明について、ただ単に思索したのではなく、実際に旅行・冒険をし、たくさんの地を踏んだうえでの文明史家マルローといったものを感じました。

今の世界を見ますと、イデオロギーの時代が終わって、その抑止力がなくなったぶん、民族紛争や宗教紛争が激しくなっています。例えばサミュエル・ハンチントンの「文明の衝突」論が一時期盛んにもてはやされましたが、キリスト教圏に対して儒教圏とイスラム圏が組んで対抗するという構図など、理解できにくい部分もあります。このように文明論はいろいろあっても、非常に慧眼な文明史家というのはいるようでおりません。そういう意味で、いまこそマルローがもっと読まれていいのではないかと思います。まず、



「ルオーの神は、サタンもまた存在すると答える」。1974年、出光美術館でルオーを鑑賞するマルロー。右から２人目、出光佐三氏。

文明を見るマルローの眼について最初におうかがいしたいと思います。

竹本　過去においても残酷な時代があったと今言われましたが、二十世紀の残酷には、以前の時代のどんな残酷とも違う性質があったと思います。それは、「悪」という問題が全く新しい形而上学的な意味を持って再現してきた、ということだろうと思います。

　マルローという人はそのことを非常に考えた人で、二十歳代の時に既に、ルオーの絵について、「ルオーの神はルオーに向かって、サタンもまた存在すると答えている」と書いています。後年、「ガス室と原爆とともにサタンはこの世に復活した」と言ったり、ゲシュタポに惨殺されたレジスタンスの最高指揮官、ジャン・ムーランの国葬を主宰して、「…永遠なる〈悪〉が、パンテオンの上を悠々と通りすぎつつあったのだ」（『反回想録』）とも書いていますね。

　神が永遠なら、悪魔も永遠である、ということです。私は、目の前のマルローが、嚇と眦を裂き、右人差指を突きだして、まるでネオンの文字でも走るように電光石火の早さで空中に大きく「M」と書いたときのことを忘れることができません。「大文字で書くMのMal（悪）だよ」、と、こう言っていました。

　大文字で書くMの悪…。

「悪魔」といえば擬人的ですが、そうではなく、超越的性格のものです。だから、「悪が存在するということも、また、神秘だ」という言い方も生まれるのでしょう。これはドストイェフスキー的設問で、言い換えればマルローは、このように問題を考える二十世紀の形而上学的大作家の最後に位置している、ともいえましょうか。

　しかし、マルローは飽くまでも戦士であった人です。「悪を破壊すること」と彼が言ったときの迫力も、尋常ではありませんでした。「この悪に対して、もろもろの宗教は代わるがわる挑戦してきたのだ」と『反回想録』で書いていますが、彼の戦いは対象をこえたところがあります…。

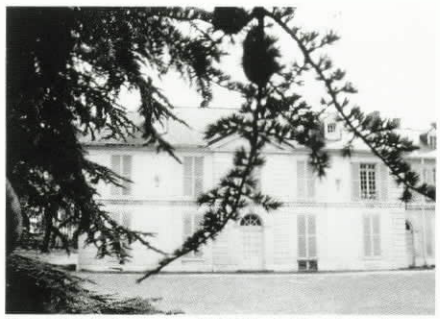
　超越的に「悪」を捉えるというのは日本人には希薄な概念です。抽象的なものと日本人は思いがちですが、私自身の体験からしても、西洋文明には明らかに、「悪」が抽象的・空想的に在るのではなくて実在していると強く感じさせられるところがあります。パリのノートルダム大聖堂の奇怪な魔物の彫像群には日本人はびっくりさせられますが、中世のローマ教会は、その種の奔放な芸術表現はまかりならぬと、繰りかえし宗教会議で図像禁止令を出したほどです。二十世紀西欧文明はこの中世的悪魔の復活とも見られているわけで、神よりも悪魔の実在が確かと感じられた世紀であった。二十一世紀にこれは消えてしまったのか、どうか、ということです。諸種の予言にいわれる「大悪魔」は、一見、鳴りをひそめているように思われますが…。

霊性の時代の到来と日本

竹本　一九七六年に没したマルローにとって二十一世紀はまだ先にあったわけですが、「来るべき二十一世紀は宗教的な時代に再びなるだろう。そうでなければ二十一世紀は存在しない」と言ったと伝わっています。

　あるとき、本人に確認したところ、『『宗教的』（religieux）ではなくて『スピリチュエル』（spirituel）という意味だ」と訂正していました（英語ではスピリチュアル）。これは大事なコメントです。「宗教というと、帰依しなければならない」と、こうも言っていました。人生の最後に彼は、エルサレムにはついに行かなかったけれども、伊勢には行っています。そして大啓示を受けています。

　エルサレムに行かなかった理由について、私は、マルローが魂をゆだねたストラスブールの大司教、ピエール・ボッケル師に尋ねたことがありますが、その返事はこうでした。「エルサレムに行けば、ともかく、ゲッセマニの園で自分は跪いて、主の御心の叶えられんことをと祈らなければならない。信仰なき身で、それはできない―こうマルローは言った」というんで



政界引退後のマルローの隠棲したヴェリエールのシャトーをヒマラヤ杉の茂る庭園より望む。マルローは最晩年の七年間をここで過ごした。

すね。そのマルローが、しかし、伊勢には行った。そして何事か決定的なことを感得した。それは果たして「宗教的」というようなものだったろうか、むしろ「スピリチュエル」というべき次元のものだったのではなかろうか、こう私は考えるのです。

「スピリチュアリテ」(spiritualité)は、一般には「精神性」という訳語を充てていますが、そうではなくて「霊性」と訳さないと深みが出ないだろうと思います。

鈴木大拙先生が『日本的霊性』という名著を書いておられまして、精神の次元だけでは人間には深みが出てこない。やはり「霊性」にまで——心の最深部ということです——達しなければ、ということで、日蓮や法然、明恵の時代、十二世紀にまで至って初めて日本的霊性の深いものが出たんだという見かたをされています。大拙先生は若き日に私の私淑した大恩師ですが、当時から自分は生意気にちょっと違う見方を表明しておりまして（注1）——大拙先生は神道的なものから仏教・禅的なものへと日本的霊性を進化段階的にとらえていらっしゃいますが私にはこの感覚がありませんでした——「霊性」という言葉に対してそうした使い方をされていたことは、今日、たいへん参考になると思います。

そういう意味で、「二十一世紀は再び『スピリチュアルな』時代になるであろう。そうでなければ二十一世紀は存在しないであろう」という名言が生まれたんですね。

——マルローの有名な言葉として、あちこちでよく引用されていますね。

竹本　「宗教的」とは言わず「スピリチュアル」と言っている。つまり「霊性的」は大事だけれども「宗教的」とは言いたくない、ということなんです。

——宗教的対立や紛争が多発する今の世界の中では宗教はかえって問題をつくり出しているとも言えますね。

竹本　唯一神教どうしの角逐ですね。いま起こっていることは——。日本では別な思想というものが許容され得るが、他文化・文明においては必ずしもそうではない。その意味で、日本文化は、他の文明にありえない一つの大きな使命と特質を持っているのだということを私がマルローから聞いたのは、亡くなる半年前でした。

——最後の対話のときでしょうか。

竹本　そうです。苦しそうな息の下にマルローがそう言ったとき、私は「この人は心からそう思っているんだな」と感じましたね。

そのさい、彼は、「ディソシエ」(dissocier. 英語ではdissociate)という言葉を使ったのですが、これは「離隔する」「乖離する」というような意味です。この特質について、たとえば造形の面からいえば、一点集中的なパースペクティブで描く西洋の絵とは全く異なる、至るところに焦点を分散する日本人の空間把握の傾向があります。これは城郭建築から、宮城の石垣、桂離宮の飛び石など、さまざまなところにあらわれる素晴らしい日本の美学です。

芸術創造にそのように現れうるということは、そのような日本精神の特質があるということにほかなりません。この点、一九二二年に来日したアインシュタインも、絵巻などについて、見事なほど、マルローと同様の指摘をしています。いわば、「旧文明」ヨーロッパなればこその高次元の日本観ともいえますが、サミュエル・ハンチントンの日本観にはそれが全く欠如しているのです。それこそは『文明の衝突』の最大の矛盾といってもいいでしょう。

なぜなら著者は、「文化的アイデンティティ」の問題が現代の諸文明間戦争の最大原因であると主張しながら、日本文化に対しては、ただこれを「孤立した」、「特殊的」なものとのみ見て、地政学上——主に「石油」——の理由からのみ日本が中国側に就くであろうという第三次大戦のシナリオを呈しているからです。日本文化には、キリスト教やイスラム教のように「普遍的宗教」が含まれず、また、自由主義、共産主義のように他の社会に伝播されて文化の架橋となる基盤がないというの




対話するマルローと竹本氏、ヴェリエールのシャトーにて。8回にわたる竹本氏との対話の7回までがここで交わされた。

ですが、驚いた認識不足というほかはありません。このような唯一神教的偏見こそ、いま、是正すべき時というのに――。

ハンチントンは、「世界中で人々は、今後ますます文化的に自他を区別し、そこから最大の文化集団たる文明と文明との確執が生ずる」と当然の論拠を展開していますが――殊に「世界政治の文化的再編」の章において――「自他を区別する」ことが、キリスト教などの唯一神教において最も甚だしい事実を忘れているのではないでしょうか。他方、「区別しない」、「離隔しうる」ことこそ、まさにマルローのいうごとく日本文化の特徴であるということです。

われわれに言わせれば、「文明の衝突」は、イスラエル対パレスチナ、アメリカ対イラクの激突に見られるとおり、ユダヤ教―イスラム教―キリスト教の三大モノテイスム（唯一神教）の三つ巴の激突にほかなりません。これに対して別個の価値概念を擁する日本の神道文化圏が存するということは、ただの「孤立」などというものではないはずで、にもかかわらずそのような見方に安住していることが、従来の唯一神教の優越感によるのでなければ幸いです。

――単に「孤立」と言い切ってしまうことが、まさに、「ディソシエ」できない文化の見本のようなものかもしれません。

竹本　そのような優越感からして、これまで西洋は、神道に対して、一段低く見るように、「アニミズム」、「多神教」などのレッテルを貼って事足れりとしてきたのではないでしょうか。しかし、「新しい」ということを至高価値とするアメリカに対して、最近ますます「ルーツ」を大事とする傾向のヨーロッパは、むしろ神道に対して、彼らのローマ以前のケルト文化にも通ずる普遍的神聖感――自然から切り離されずにそれと一体としてある――を見いだして、尊重の念を大いに強めてきているのです。

フランスの宗教史家にピエール・ゴルドンという人がいますが、神道について、「凡百のアニミズム文明を遙かに抜きん出た美と魅惑の霊性文化…」、また、「日本のお宮の簡素な造りは、往古、バベルの塔の傲慢に憤激した人々をも喜ばせるであろう」と書いています（注2）。「バベルの塔」とは、言い得て妙です。マルローは、「日本以外の文明は唯一絶対の神なるものをモノリチックに（一石柱のように）押しつける」と語っていましたが、この「一石柱（モノリス）」が「バベルの塔」と思えばいいでしょう。

――マルローが先生との最後の対話で言った言葉の意味はそれだったんですね。

竹本　まったくそのとおりです。一九七六年五月一日のことでしたが、私は、これがもう最後の機会と思い、マルローに向かって、「あなたは、日本的霊性（精神性）に対して、特別の何かを強調していらっしゃるのですか」と聞きました。すると彼はこう答えたのです。「そうだとも。日本という国は、霊性が一宗教の独占物になることのない国なのだよ。このようなケースは実に稀なのだ。現実に世界で起こっていることは、まさにその反対なのだから」。そして続いて、「日本は、包括的（englobante）な宗教を持っている。たとえばインドでは霊性は一方向にのみ現れてくる。そこでは人々は乖離するということができない。しかし、日本では、諸君は乖離することができる」と、こう言ったのです。

新しい歴史観の台頭と人々の意識の変化

竹本　いかにハンチントンの日本観と対極に立つか、明らかでしょう。しかし、日本を挟んだ、これは欧・米の見方の違いでもあるのです。マルローは、次のようなトインビーの超歴史観に反対しないだろうと思います。

崩壊する一つの文明から次の文明へと一本の細道が架けられ、あたかもモーセがユダヤの同胞を率いて「出エジプト」を行なったように、一人の導師によって「エクソダス」（脱出）が行われるとトインビーは観ています。

私が二十代の頃、シュペングラーの「文明の没落」説に対してアンチテーゼを唱えた少なくとも三人の巨匠がいて、リアルタイムでそれらを読みました。トインビーと、白系ロシア人のニコライ・ベルジャーエフと、そしてマルローです。トインビーは歴史家、ベルジャーエフは神秘神学者、マルローは行動の作家と、それぞれ異なりながらも、それぞれがシュペングラーの文明必滅説の克服を求めて苦闘する姿に美しいものを感じさせられていました。

トインビーは、歴史というのは回転していく一つの車であるとしています。その限りでは輪廻的な考えを持っていたとも言えますが、トインビーの面白さは、車は回転、すなわち輪廻興亡を繰り返しているが、車体そのものは幾らかでも前に進んでいるというものです。

――西洋人らしくない発想ですね。

竹本　つまり、ぜんぜん進歩主義的でない…。トインビーは、戦後日本の進歩的文化人の間で上座に祀りあげられましたけれども、このような半ば東洋的、半ば神秘主義的な見方は殆ど無視されてきました。

しかし、今や冷戦時代が終わって、歴史に対する見方が模索されているなかで、ヨーロッパでは「トラディション（伝統）」という言葉に対する全く新しい見かたが生まれてきています。その筆頭が、ルネ・ゲノンです。ゲノン派は「Tradition」と「T」を大文字で書くんですが、なぜ大文字で書くのか永いあいだ私は疑問でした。が、正確にはこれは「根源的伝統」（Tradition primordiale）という言葉の略語で、何を表わすかといえば、諸文明の根源は、太初、霊性的に「一」であり、東洋はこれを求道的に伝えてきたが、西洋は没却した。西欧の没落とはこのことである――ざっとこのように説くわけです。

ルネ・ゲノンの世界観は、ヒンズー教から影響を受けた一種の文明退化論ですが、根本にあるものは時間循環論です。現代のフランス知識人は、それそのものを信じているわけではありません。しかし、人知の疑似進化論をも疾うに信じていないのです。

彼らの内的意識の上で、今では、生まれ変わりというものを信ずる人のパーセンテージが非常に増えました。従来はカトリック社会であるフランスではとても許容されなかった死生観であることを考えれば驚くべき変化です。

この背景には、チベットの崩壊によってその高僧――ラマたちが亡命してきて、広大な道場を幾つも開いて、非常な尊敬を受けながら指導していることがあると思います。フランスの良いところは、中国から非難されながらも、何度もダライ・ラマを迎えて、これらの道場を巡幸することを認めていることですね。

私は、ノルマンジー州カーン市にダライ・ラマの講演を聴きに行ったことがありますが、天井から釣りさげたミラージュ戦闘機の下で、二百人の中高生相手に講演させるという演出に、まず驚きましたね。フランス、やるな、と。これには中共も文句のつけようがない。追っかけで来た一人のお母さんが、赤ちゃんを犂下に抱いてもらって、ひれ伏して泣いている光景が印象的でした。その時に思ったものです。こういうことができる日本の坊さんがあるだろうか、と。

また、そうした道場で修行している若いフランス人に、「生まれ変わり（トランスミグラシオン）を信じますか」と尋ね、「勿論ですとも」と返事されたときのことをよく思いだします。

別な見方をすれば、三島由紀夫の『豊饒の海』が、かつてはキリスト教世界から見て異端、ナンセンスとしか思われなかった輪廻転生のテーマを扱いながら――ミシマの天才あればこそですが――熱狂的に愛読されているシフト転換が生じつつある、ということです。

――つまり二十世紀の終わりから二十一世紀になって、イデオロギーや教会の権威、既成の宗教という枠組みがはずされてきた結果ということでしょうか。その意味で、マルローが二十一世

紀は再び〝スピリチュアルな〟時代になると言ったのは予言的でもありますね。

竹本　「ゼン」の流行は、その予告的な第一波だったでしょうね。今から考えれば。私の渡欧は一九六三年でしたが、留学生活に先だって、出光佐三氏と鈴木大拙先生の合作による素晴らしい禅画展――仙厓のそれ――のお供をさせられ、おかげでゼン流行の台頭をたっぷりと見ることができました。しかも、その年の秋にマルロー文化大臣自身の企画によるプチ・パレ宮での日本古美術展で、ゼン・アートが全体の三分の一を占めるという離れ技を見て、影響は決定的と感じました。この影響とは何かというと、日本の伝統はパリでは「前衛」として甦るということです。

仙厓展は三年間にわたって欧州を巡回し、多大の足跡を残しましたが、元はといえば、出光さんが「日本敗れたりといえども、真の日本ここにありということを世界に見せてやる」と決意して、全経費持ちで実現されたことにあります。これだけの方は今の日本にありませんね。いつかこの方をマルローに紹介せねばならないと、ひそかに私はここから決心した次第です。

――そこから、出光美術館での、あの画期的な「アンドレ・マルローと永遠の日本」展となったわけですね。

竹本　はい。一九七八年のことで、そのときにはマルローは二年前に亡くなっていました。これは余談ですが、大展覧会の幕を開けてみますと、偶然にも開幕式当日が十一月三日でマルローの誕生日、閉幕式が十一月二十三日で彼の祥月命日に当たっていたのです。しかも、それぞれ、日本の戦前の暦でいう「明治節」と「新嘗祭」の祭日に当たっていたのですから、その吻合にみな驚いていました。泉下でマルローは、彼独自の言い方に従って、「何かがその時を選んだのだ」と言っていたかもしれません。

禅に続いて、チベット密教の影響は、霊性的変革の第二波といえるでしょう。ある意味で禅の影響より強いものがあるかもしれず、それは、迫害された民族が一人の導師によって細い回廊を通り、新文明の核の形成に至るというトインビー学説を思わせるものがあるからです。

モーセの例があり、キリストによるカタコンベの例があり――そこからローマ文明崩壊後の一千年間にわたるキリスト教文明時代となった――また、マホメットのヘジラの例にも見るように、被迫害者のなかから至高のメッセージは常に伝わって圧制者を逆に圧してきたからです。

日本でいえば、山背大兄王（やましろのおおえのきみ）が「百姓（ひゃくせい）を傷（やぶ）るを欲せず」として蘇我入鹿との戦いを避け、一族二十三人もろとも自決し、もって聖徳太子の遺訓を果たされたごときでしょうか。「和」の一語をめぐってあまりの日本的受動性をしばしば私共は嘆きますが、しかし日本文明もまた、この細い高貴な「回廊」をとおして形成されてきたことは疑いようがありません。

私は、コンピューターだけでは二十一世紀文明というものは生まれないだろうと思う者ですが、ではどこから生まれるかということになると、右のセオリーからして、見えてくるものがあるのではないか。チベット、アフリカの黒人文化も一つの役割を持っているという人もあるでしょうけれど、日本人として、我が日本こそ、耐えに耐えた運命から、そして神道がそうであるように高度の未知数の霊性文化を蔵しているところから、新文明の開花への貢献度は極めて高いと確信しております。

マルローの遺言――「非時間の世界もまた永遠ならず」

竹本　話は迂回しましたが、「諸文明と対話した男」といわれたマルローは、トインビーと同じくシュペングラーへのアンチテーゼから出発しながら、歴史家ではなく、芸術の観想家として、芸術創造の理由と文明創造の理由との一致点を発見したところが全く独創的だったと、私は考えています。

スペイン内戦で、人民戦線の側に立って戦いながら、プラド美術館でゴヤ



旧石器時代、オーリニャック期の女性小像。「氷河期のヴィーナス」。MISM（マルロー『世界彫刻の空想美術館』）



キクラデス芸術
女性偶像
前2000年頃。
MISM（マルロー『世界彫刻の空想美術館』）

の『五月三日の銃殺』を見て、ゴヤとともに「なぜなのか」と問い、あるいは、大英博物館の有名な浮彫の長壁、『アッシュルバニパル王の獅子狩り』を前に、「史上最も残酷な文明といわれたアッシリアが遺したものは、血を吐く牝獅子の像だった」と書いていることにも見られますように、むしろ芸術は歴史を告発する、ただし、別の歴史観からではなく、歴史を超えた次元からという点がマルローである、と思いますね。

ところで、マルローが人類史について述べた言葉に、「人類起源はだんだん古くなる」というのがあります。つい先頃も、中国で最古の化石人骨の発見がありましたね。あるときから、しかし人間は、石器や土器を作りはじめただけでなく、芸術的フォルムを創りはじめた。

ラスコーの動物壁画は紀元前一万二千年ほどといわれていたが、同じフランスの「ニオの壁画」は一挙にその倍まで年代を繰りあげさせています。粒子加速器まで使って、こうした超古代文化を研究しているルーヴル美術館の地下の女性研究所長は、私が訪ねたときに、「もう原始人とはいえない」と言っていました。また、その研究を促進させてくれたのは文化大臣マルローだともいうことでした。有名なレスピューニュの「氷河期のヴィーナス」は、オーリニャック上期（前三万〜二万五千年）の小彫像ですが、これを彼は、南仏マーグ財団美術館での空想美術館展（注3）の折に、何十倍にも拡大させてポスターに使っていました。そして、「ユングは元型といったが、自分は祖型（プロトタイプ）といいたい」と語っています。

「元型」といえば心理ですが、「祖型」といえばフォルムです。しかし、諸民族の神話的体験が英雄やグレート・マザーなどのタイプとして時空をこえて生きつづけていくとユングが捉えたように、いったん創られた最古のフォルムも、やはり時空をこえて、つまり影響関係をこえて生きつづけていくと——さながら、こうマルローは言いたがっているかのようです。あるとき彼は、エーゲ海の古代キクラデス文明時代の抽象的人像と酷似した彫像をピカソが突然に創りだしたという話を、ピカソ当人から聞かされたと言っています。ピカソは冗談めかして言ったというのです——「なぜ、俺のなかに不意にキクラデス人が甦って、これを創ったといってはいけないかね」と。

一生涯かけてのマルローの芸術探索は、美術史とは別の何物かで、その根本には、時空をこえて生きつづけている何物かへの直観があります。実物の作品としては掴みえないその何物かを、写真は掴みだしてくれるというところから、彼の「空想美術館」の概念は生まれています。美術論としてのマルローの畢生の大著は、『超自然の世界』、『非現実の世界』、『非時間の世界』という三部作ですが、「空想美術館」をとおして、太古の創造のフォルムは芸術となった——それまでは考古学上の資料だった——と見るところが肝要です。

——三作とも「超」「非」といった言葉がついていますね。

竹本　極めて強い現実性の超越に立脚しているという意味においてですね。第一巻の「超自然」、第二巻の「非現実」ことルネッサンス芸術の開花をへて、第三巻の、ある意味で一番難解な「非時間」芸術へと展開する、この最終巻に日本は含まれています。それどころか、第二巻が完成したときに、ヴェリエールの館でそれを手渡してくれながら、「次の巻は日本が中心となるぞ」と微笑して彼が言った言葉を思いだします…。

——最終巻に日本が登場することには非常に重みを感じさせられますね。

竹本　十二世紀の重盛像から、十四世紀の那智滝図、さらに十八、九世紀の白隠、仙厓などの禅画に至るまでを「非時間」芸術として括って、二つの章（注4）に纏めてそこで呈しています。どこが非時間かといえば、これらの作品は、宇宙から或る秘密を託され、それによって「時を忘れようと欲している」からというのです。

ここで、マルローは、「内的実在」



「…そして人は悟るであろう。非時間の世界も、また、永遠ならず、と」。マルロー美術論の最終巻結語と向き合わせて掲げられたインドの「踊るシヴァ神」。

という難しい用語を考えだしてきたために、論議は厄介な観をあたえます。すべてこれらの作品は内的実在によって結ばれている、というのです。しかし、内的実在とは「気」ということだと彼は私に説明してくれていました。ただ、気とは、彼は言いたくなかった。ともあれ、重要なことは、最後の日本旅行で彼は何事か決定的なあるものを体得し、そこから日本芸術論に結論を下したのみならず、われわれの生きる「この世界」そのものを巨大な肯定として捉えるに至った、ということです。「この世界は、収斂である」と書いています。

> いかなる雲も、ついには同じ空に溶けゆき、内的実在はすべて収斂する。そしてわれわれの見る、あるいは予感する内的実在は、すべて宇宙の本質のなかで結ばれる。この世界は、収斂である。
>
> ——アンドレ・マルロー
> 『非時間の世界』第七章

収斂であろう、ではなく、である、と書いているのです。《Ce monde est convergence》と、be動詞をイタリックにしています。これは一つのメッセージで、こう言い切るうえに、何事か決定的なことが彼の身に起こったことを暗示していると見うるでしょう。そこに日本が係わっていた…。

——係わっていた、と。

竹本　ええ、最後の熊野路、伊勢路での出来事です。そこでの大いなる肯定の体験をとおしてマルローは、フランスに帰るや、それまでかなり書き進めていた『非時間の世界』と『無常の人間と文学』の稿に画竜点睛を加え、そして亡くなったのです。前者は最後の美術論、後者は最後の文学論です。日本での体験とは何であったかは、もう少し先の方でお話ししましょう。いま、ここでお話ししておきたいのは、さっきの続きで、『非時間の世界』の結語です。最も謎めいた言葉で、フランス人研究家の間でも未だに意味がよく分かっていないのではと思われます。

左側のページにはインドの踊るシヴァ神の像があって、右側のページに最後の行が来るんですが、こう書かれているのです。

> なにゆえ芸術は、美が蒙ったと同じような広大な変異を蒙らずにすまされようか。空想美術館も、芸術の謎めいた価値も、非時間の世界も、共に生まれたと同様、共に死ぬであろう。そして人は気づくであろう——非時間の世界もまた、永遠ならず、と。
>
> ——アンドレ・マルロー
> 『非時間の世界』最終章結語

著者の死の直前にこの本が出版されたとき、この結語に対してフランスの読書界は「悲観的」と捉えたりしていました。それほど大きな、何かトータルな否定が、たしかにここには感じられます。しかし、その後、それほどの意味追求は、この言葉に対して行われていないようでして、最近も中堅マルロー研究家のトップの一人に質問したところ、単に非時間芸術もまた終わるということ以外の理解を示しておりませんでした。つまり、人類芸術は、超現実、非現実、非時間…と変貌をとげたのちに、次に別の関数の何かが生まれるであろう、と。私には、どうも、それだけのものとは考えられないのですが…。

つまり、伝統的なキリスト教の終末的世界観というものに相対峙する見方が、ここにはありはしなかろうか、と。画面いっぱいに掲げた「踊るシヴァ神」の印象は強烈です。死を生を、生を死を踏み従えて踊る何物かが、宇宙を回転せしめている。では、循環的時間論かといえば、それだけでもない。終末もまた巡るという、同じ終末論でも、秘教的なそれのヴィジョンがここにはあるように私には感じられてならないのです。終末が来て、人類は時の外、「非時間の世界」に放り投げられてしまう。そして、どのくらいそれが続くのかわからないけれども、人類はすべて終わってしまう。しかしながらある

と き再び夜が明けて、新しい文明が始まるんだとマルローは言おうとしているのではないか。

小林秀雄は「金太郎飴を真っ直ぐ引き伸ばしていったような直線的時間概念には堪えられない」と書いていましたが、そういうものと反対なのが循環論です。キリスト教というのは、真っ直ぐ伸びていって終末で終わるという一つの歴史概念…いや、超歴史概念であると思いますが、その終末もまた繰り返すという秘教的キリスト教の概念もあるのです。

マルローはむしろそちらの方に近いような気がするのです。これは、全くの私個人の勝手な受け取り方にすぎませんけれども。しかし、このことは、死後出版された彼の文学上の遺作、『無常の人間と文学』の最後に「パルーシア」（キリスト再臨）という言葉が出てくることからも想像されることでして、なぜなら、それは、時の終わりを告げるだけでなく、人類史の暗転のあとの、曙光の復活をも暗示した言葉であるからです。人類は甦る――それがマルローの信念であろうと思います。

フォルムを通しての思索――「日本的自由」の発見

――どのような思索の過程を経てマルローはそうした世界観、終末観に至ったのでしょうか。例えば日本での体験でしょうか。あるいは循環的という意味ではインドの影響があるのでしょうか。

竹本　インドからは非常に影響を受けていますね。彼は接触した一つ一つの文明から深い影響を受けた人であり、実に相対主義的なところがあって、どれが一番ということはないだろうと思いますが、最屓の文明というものはある。若いときにパリの極東学院でサンスクリット語を勉強したと言っていますから、そこが一つの始まりであることは事実ですね。

それから中国に行って、中国の影響も受けました。そのあとが日本になるわけですが、日本はその中にあっても特別つきの最屓の文明・文化であったことは万人の認めるところです。

――『対話』の中で、「日本は、愛と音楽と死の概念において中国とはぜんぜん別物である」と言ったと書かれてあるように、マルローは中国文化と日本文化の違いを当初から非常にはっきり指摘していますが、これはまことに慧眼で、西洋人にとっては日本と中国の違いは曖昧ですね。

竹本　西洋人は一般にこの違いはわからないですね。中国があれば日本はなくてもいいじゃないか、というふうにマルロー自身いろいろな同胞から言われて、そのたびに「とんでもない、あらゆる面で日中両文明は違うんだよ」と言い続けてきた人です。

――まず、一九三一年（マルロー三十歳）のアジア横断大旅行の果て、天津から神戸へ向かう船上で日本音楽をレコードで聴いて、中国にない悲壮美に打たれて、日中間の文化を分かつ本質的な違いを直感したということですね。その音楽は長唄とも、浄瑠璃とも、謡曲とも言われていて、実際に何かは不明のようですが、いずれにしても非常な直感力、洞察力だと思います。

竹本　たいへん稀なことですね。

それでは、日本とはいったい何なのかということなんですが、一言でいえば、それは日本的自由と呼ぶべきものだったのではなかろうか。

例えば、イケバナ（生け花）の意義を勅使河原蒼風と話をしてずいぶん考えています。蒼風――「ソーフ」と言っていました――から「日本以外の国ではブーケは全部丸い」と言われた。しかし「それはどうでもいいんだ、日本のブーケ、生け花だけが丸くないことが大事なんだ。日本だけが丸くないのはなぜか」というふうに命題として考えていたのです。

こういうことを彼が考えた裏には、もっと重要な美術上の問題、「日本以外の国はすべて彫刻の浮彫を持っているのに、なぜ日本にはそれがないのか」ということと一体化してそれが考えられていたということがあるのです。

この浮彫（レリーフ）の問題をマルローは川端康成にも聞いたが、わからない。考えた

こともないという返事だったということでした。そういう命題そのものが日本人の頭に浮かばないのは、浮彫というものと無縁な生活だからかもしれませんが、マルローはそういう唯物的応答に満足する人ではありませんでした。

世界中にはどこにでも石の浮彫はありますし、バーミヤンでも、龍門でも、雲南でも山そのものをくり抜いて磨崖仏を造っていますが、日本人は、おそらくは山に背中をくっつけて彫るのを嫌う国民で、必ず浮き立たせている。大仏は山から出ているが、ここにこそ日本があるというわけです。

生け花というものは、それこそ蒼風の草月流などによって大いに変わった面もありますが、もともとは金屏風や床の間を背景として、一面から見るようになっています。しかしながら壁にくっついているわけではない。

マルローにとっては、彼の思考法として、なぜ生け花は一面から見るのか。



「なぜ日本に浮彫はないかとカワバタに聞いたが…」。入院中の川端康成を見舞う文化相マルロー。1958年12月。

しかしながら背中は背景にくっついていない。しかも、日本には、背中がくっついた浮彫というものがない。このことを彼は命題…というか、一個のミステリーとしてじっと考えた。彼は、人に何かを聞くときは答えを見出している人ですから、川端に訊ねた時は、――少なくとも半ばは――自分で答えを見出していたであろうと思います。

ここで大事なことは、生け花に見られるように日本的フォルムは、「たとえ背景に固着していなかろうと、つねに背景を想定している」と彼が見ていたことです。続いて、ここから私はあの素晴らしい言葉を聴くこととなりました。「日本は、つねに、開かれた空想の壁とともに花々を持つことを欲したのだ」と。「日本的自由」というものはアジアの中で日本だけにあるんだということ、それを彼はフォルムを通して見抜いたんですね。

――空間概念、空間の把握の仕方が違うということですか。

竹本　創造として出てくる、ということです。

――そうした何らかの心的傾向があるということですか。

竹本　もちろんそうです。それを彼は非常に重要だと考えています。『世界彫刻の空想美術館』という三冊の大きな本を出していますが、その中で、アジアの中で日本だけが山から大仏を切り離していることの意義を特筆大書しています。

> なるほど日本は外部から仏教的諸形態を受け容れはしたが、（…）しかし日本が受容したフォルムは余りにも見事に日本自身によって変貌せしめられたために、さながら日本は、山嶽石窟の彫刻家たちが彫りあげた化石的表情の人像から、アジアの最も自由な芸術の秘密を奪い取ってきたかのごとくである…
>
> ――アンドレ・マルロー
> 『世界彫刻の空想美術館』第三巻

竹本「日本的自由」、これは我々日本人自身がもっと理解しなければいけない重要なポイント、ヒントではないでしょうか。例えばデモクラシーというものは西洋由来のものだと思われていますが、明治時代に五箇条の御誓文を発したときの「自由」というものはあったわけですし、遠く遡って、神武天皇の「いやしくも民に利あらば、なんぞ聖の造に妨はむ」というように、民利優先の表明が既に記紀の時代に先んじてあったわけですから、どうして「日本的自由」が本来的になかったなどと言えましょう。

そのことと芸術的フォルムの表現とは一であって、二ではないと私は信じています。

今日、「日本的なもの」の追求がま





何事か決定的なことが彼の身に起こり、それに日本はかかわっていた…。那智の滝の前で。1974年5月。佐久間陽三撮影。

すます懐んですが、アジアの文明と比べてどこがどう違うかということを見ることが、西洋との対比に劣らず重要ではないか。その意味でマルロー的日本観は極めて示唆的であると思います。

那智の滝、伊勢神宮における啓示

竹本　もはやカトリックの信仰を持つことなく、しかしカトリック的霊性の垂直性を持ったマルローのごとき知識人が、一見きわめて自然的な日本の文化と真向かったとき、どのような反応を呈するか――マルローと日本の関係の示唆するものはそれであろうかと思われます。つまり、自然的な、に対して、形而上学的な、が相対しています。

――一方でそうしたヨーロッパの超越性があるとするなら、マルローが日本に対してあれだけの評価、賛辞を与えている、伊勢神宮や那智の滝での、いわば「悟り」のような彼の体験は、どういうものということになるのでしょうか。

竹本　那智の滝を前にして彼が突きつけられた問いは、まさにそれであったと言えないことはありません。私も何度かそこに行きましたが、また無数の日本の文人墨客が熊野詣でをして、那智の滝の前で絵を描いたり、俳句を詠んだり、和歌を詠んだりしています。しかし、そこまでであって、自らが実相観入して悟りを開いたという人はあまりないだろうと思います。「那智の滝は神にしませば…」といった歌を、たしか、吉井勇だったかも詠んでいます。だが、風趣ということであって、信仰に代わるほどの境地にまで行きつくはずもない。「祇園小唄」の次に「滝」といっても、そう巧くはいきません。せいぜい、よくて風景ということです。ところがマルローの場合は「実相観入」してしまったわけです。「内的実在」と彼は名づけてきていた。だが、その実在のなかに、自身、入ってしまった…。

それまで、導きの糸として、根津美術館で嘆賞した那智滝図がありました。ちょうど弓の弦を離れた矢のように、弓を射るまでは「那智滝図」という弓があったのでしょうが、そこで射られた矢が刺さった的はその滝であって、果たしてそれは絵と同じものであっただろうか。マルローは自分の人生の中で初めて、感動する対象が「自然」であるという経験を持ったんです。それまでは芸術の世界が常に彼の対話の対象であったわけですが。

とはいえ、はたしてそれはいわゆる「自然」というもの、「Nature」だったのだろうか。マルローがそこで悟ったものは、果たして「自然」と呼ぶべきものなのだろうかというのは、私にとって大きな問いです。

――マルローは滝にいったん近づいてから、魅入られたように後ずさりして「アマテラスだ…」とつぶやいたということですが、竹本先生はマルローの紀伊半島への旅に同行され、那智の滝でマルローが〝啓示〟を受けた瞬間に立ち会われたわけですね。

竹本　一九八八年に、そのテーマで語ってくれと、コレージュ・ド・フランスより招聘されて、「アンドレ・マルローと那智の滝」のテーマで連続講義をしました。講義録はパリで出版されました。フランス人――ベルナール・フランク教授――の方からテーマを出され、私が語り、感動されたのです。

――伊勢についてはどうでしょうか。

竹本　さらにもっと驚くべき体験が起こったんですね。私は、マルローがずっと沈黙していたので何も感じていないのだと思い、胸掻きむしられる思いで五十鈴川のほとりを歩いていたのですが、彼が黙っていたのは全くのトランス状態に入っていたからだったんですね。

パスカルは偉人と凡人の違いについて、どちらも同じ土台から始まるが、偉人は丈高く伸びる人であって、偉人だから高いところから始まっているわけではないんだということを『パンセ』に書いていますが、同じものを見ても同じものを見ていない。どこが違うのだろう、真剣性ということなんだろう



そこにあらわれた垂直軸、それは日本であって、
日本を超えている。伊勢内宮でのマルロー。
竹本撮影。1974年5月。

かという程度のことしか私にはわかりません。本当に別のものをマルローは見ていたんです。

「伊勢の森そのものが伊勢神宮という大聖堂の穹窿をなしている」と後に書いているのを見て、なるほどと思いました。われわれはそう見ないですね。神道をよく理解している人であればもちろん、「杜」の重要性をよく知っているのでしょうけれども。

――そこでマルローが体験したものは、日本の本質といったものなのでしょうか。それとも日本の本質であって且つもっと広く普遍につながるようなものなのでしょうか。

竹本　何よりも、「ジャポン（日本）」、と彼は答えるでしょう。しかし、同時に、日本というふうにはまだ呼べない何物か、でもある。それを捉えたところが日本、ではないでしょうか。森はどこにもある、川はどこにも流れている。だが、あのように五十鈴川が流れ、あのように森のなかに千木をそびえたたせている、この顕れ方、フォルムを形成する力こそは、根元的日本というものではなかろうか。それに彼はとらえられた。伊勢内宮の千木をじっと振り仰ぎながら、ぽつりと言った言葉、「あれは女神への捧げ物かね」という言葉が意味深く思いだされます。そこに顕れた「垂直軸」、それは日本であって、日本を超えた…たしかに普遍的としか言いようのない何かなのだろうと思います。

> …けだし、伊勢神宮は至聖所であり、杉の巨木によって形成される祭壇である。（…）これらの杉は祭壇を讃美している。日本の先祖である太陽へのささげものさながら、光にうちふるえる葉ごもりへと消える、果てしないその垂直軸をもって。
>
> ――アンドレ・マルロー
> 『反回想録』第五部第二章

現代日本における芸術創造の貧困について

――マルローが見抜いた、こうした日本の持っている自由さ、それを生み出した心性が、例えば将来的に世界の文明に何か寄与するかということについては、どうお考えになられますか。

竹本　文化的創造の世界では既に日本は世界に大きな貢献を果たしてきています。それはわれわれが想像する以上に遙かに大きいもので、戦後、フランスから見て、「古代ギリシア文化がローマを制したごとく、敗れた日本の文化はアメリカを打ち破った」といわれたほどのものでした。でしたと過去形でいうわけは、西洋からのそうした讃歎、期待にもかかわらず、日本自身の側にその認識がなくなってしまったからです。ヨーロッパは「ルーツ」から立ち直ろうとしています。ブッシュ大統領のアメリカもそうです。マルローは、「日本はその真姿を必ず復活させるだろう」と予言しましたが、「真姿」とは、「かつて在った日本」という言い方でした。「永遠の日本、すなわち、奈良の日本」と言ったのも同じで、要するに「大和の日本」ということで、これも「ルーツ」を言ったものにほかなりません。

つまり、自由世界全体が、自文明の最古の伝承的地点から自分を掴みなおそうとしている、そこから「保守」、「主権」の意義を絶えず更新しつつある、日本も当然そうあって然るべき…と期待しているときに、日本だけが「革新」の名のもとに「ルーツ」からの切り離しに躍起になっているということです。

「ルーツ」とは何かといえば、往古、諸文明は「超自然」と呼ばれる神聖なる何物かへの感知から始まっています。日本は、旧石器時代に発したこの祭儀を新石器時代に「シナリオ化し」（P・ゴルドン）、かくて発祥した神武朝廷以来、皇統と祭儀によって絶えることなくそれを伝承してきた稀なる国柄です。「清明心」という日本的霊性はそこから培われました。地球環境の汚染に対して、これ以上に有効な抑止力があるでしょうか。西洋の人間中心主義的ありかた――加えて中国の汎公害的産業――では生命に赤信号が出た

以上、それだけでも日本の役割は不可欠というべきでしょう。

こうした高度の霊性、並びにそのフォルムとしての日本文化百般をさして「特殊性」として片付け、あるいは断罪するごときは、二十一世紀創造への逆行にほかならないというべきです。戦後、とくに左翼陣営からは日本的なるものの特殊性ということは散々に叩かれましたが、そんなことでわれわれはひるむべきではなく、如何にそれが「独創性」として表わされたかを誇らなければならないのだと思います。また、逆にこれは、今の日本の政治に対する私の批判にもなりますが、例えば小泉首相が構造改革や革新を目指していますが、それが果たして新しい文化創造と結びついているだろうかと考えたときに、非常に寒々しいものしか感じられないわけです。

一個の革新なり革命なりは、それが文化創造を伴わないときは無意味です。ただし、マルクス主義芸術理論の場合は、芸術に対する定義そのものが唯物論的であり、芸術の上部構造、すなわち形而上学性を否定したがゆえに、人間性そのものへの否定につながり、失墜を運命づけられていました。中共の「文化革命」が如何にひどいものだったか、今では天下周知の事実です。従って、こんな全体主義的な文化革新なら無い方がいいわけですが、逆に、民族原理、日本民族の独創性の否定の上に成り立つ革新も全く疑わしいわけでして、今の日本は、「進歩」と「改革」の名において、二十世紀が散々に陥った陥穽（わな）――唯物論的なそれにはまりかけているというふうに思われますね。

――変革がただ壊しているだけということになってしまっているのですね。

竹本　新しい意欲をもって何かがそこに生まれている気配はありません。小沢征爾のような天才、安藤忠雄のような人もたしかにいますが、一つのうねりとして日本的クリエーションが行なわれている時代ではないですね。

ミシマの予告した日本

――天才の話になりましたが、マルローの三島由紀夫への大きな評価ということがあります。一九七〇年の三島の自刃に感銘を受けたマルローは『反回想録』に「日本の挑戦」の章を新たに加えますね。

竹本　「ミシマ」についてのフランスの評価は、天をも衝くものがあります。「ミシマは日本だ」と、モーリス・ベジャールも私に言いました。問題は、ミシマの死が真正の日本にとどめを刺したのか、その復活を予告したことか、の点にあります。マルローの見方は、「何事もご破算にしなければ復活もありえない」ということでした。復活の関数は、民族意志ということで、彼は死をもって民族の決意を促した。西洋に対しては――なぜ西洋かといえば騎士道がありましたから――フェミニズムの時代において「ヴィリリテ（男らしさ）」かくありということを証明した…。ことにフランスにおいて、ミシマは、ヒロイズムなき時代の男たちのアリバイとなっているのです。

――三島は自決する数カ月前に「これからの日本にたいして希望をつなぐことができない。このままいったら日本はなくなってその代わりに、無機質で、からっぽな、ニュートラルな経済大国が極東の一角に残るだろう」という、いわば予言的な言葉を残しております。この予言をどうお考えになりますか。

竹本　どうあっても日本は復活するだろうと私は見ています。高度の技術、まじめさ、献身、つまりサービス精神といった点から日本が世界一にならない方がおかしい。しかし、このままで行けば、全然それは違う日本になるだろう。「エジプト」といっても現代では古代エジプトと全然関係ないアラブ国家であるように、「ジャパン」という地理的名称だけが残った、「観光立国」としての国だけが残るのではないか、そんな気がします。三島由紀夫が言った意味はそういうことだろうと思います。

それでも喰っていければいいという考えに対して私は断固ノーと言いた

い。その理由は、それでは日本が無くなるからというよりも、世界が危ない、こう見るのです。西欧的個人主義の文明に対して、「無私」の日本があるからです。まず自分のことを考えて、残りで相手を考えるという流儀に対して、まず相手のことを考え、次に自分を考えるという日本流――高貴なる日本は、まだ生きています。これが無くなってしまったとき、世界は無くなるのではないでしょうか。

ただ、幸か不幸か、デカダンスになっているのは日本だけではありません。むしろ世界的な傾向であって、日本について私が嘆いているとフランス人が必ず言うのは、「いや、フランスのほうがもっとひどいよ」と。このあいだからのこの国の若者たちの騒乱に表われているとおり、ある意味で日本よりも悪い。ただ、表れ方が違うので、日本では年間自殺者三万人の現象が七年間も続いています。フランスで三百人も出たら間違いなく政府はつぶれるでしょう。心理学的に見て、不幸に対する日本人の受けとめ方は、「パーソナル」であっても、「インディヴィデュアル」ではないという違いがあります。政治には結びつきにくいのです。

もう一つ違いがあります。日本は自虐史観と言われていますが、彼らの方はある意味で、他虐史観であり、戦勝国論理に乗っかってあぐらをかいている部分があるわけです。「日本人の残虐」なるものはグランド・ドクトリンとして定着していて、知日派のフランス人たちでさえも、なぜ武士道の日本人があいう残虐を行なったのかと問うてきます。私はそういう場合、武士道の民族ゆえに残虐のシステム化はないんだ、というふうに答えます。

しかし、茶飲み話では「ウイ」と言って理解を示しても、それを公にメディアで言ったり書いたりするフランス人は一人もいません。なぜかというと、擁護をすれば、戦争犯罪の否定という理由で、法律により有罪とされるからです。文化の面で日本は本当に素晴らしい国だと言いながらも、この点で彼らは日本に対してダブル・スタンダードに立たざるをえない。自由、平等を謳ってはいるが、精神のデカダンスを免れがたいのです。今、二、三のこうした法律に対して、フランスの歴史家たちが抗議状を出し、ヨーロッパ中の注目を集めているところです。戦後六十年でようやく歴史に政治が介入する歪みが見直されようとしているということです。

――そうすると、見通しは明るいということも言えますか。

竹本　明るいとまでは言えないと思いますが、見通しは開けてきたと言えます。それにはヨーロッパ連合の存在が大きいと言えます。ここから、ヨーロッパのルーツとは何なのかに新たな関心が向けられ、日本の縄文文化ともいうべきケルト文化をクローズアップしつつあります。

ケルト文化は北ヨーロッパ一帯に広がっていたが、縄文文化と同じく言語、文字が残っていない。しかしながら巨石文化があり、至るところに祭祀跡も石室も彫像も残されています。一種のヨーロッパ原理主義といったら大げさでしょうか。「ルーツに還れ」という合言葉で、一見、矛盾的ながら、新しい「主権主義」なるものとも結びつく動きを見せています。アイデンティティ探しは日本だけじゃないんだな、と感じさせられます。トルコがヨーロッパ連合に入るか入らないかという問題も、このルーツ、文化の問題と実は関係していて、新しい文明観が生まれようとしていると言ってよいと思います。

ヨーロッパ概念が拡大され、アメリカ、中国、イスラムも顕著に同様であるときに、ひとり日本のみが「特殊」と言われて萎縮し、近隣国に頼りに詫びを入れていますけれども、ちょっと待ってくれと私としては言いたいところです。日本文明はそんなに狭隘なものか、ということです。われわれもまた「ルーツ」から見直すことがあるのではないか、そうしたらありありと見えてくる何かがあるのではないか、と。

伊勢で「サトリ」――と彼自身いっていました――を開いたマルローは、「西欧的普遍性などない！」と私に向

かって叫んだ人でもあることが重要です。その啓示とは、「伊勢と、アインシュタインの相対性理論とは、一つに収斂する」ということでした。言い換えれば、神聖と科学の一致ということです。いま、ケルト文化も含めて、文字なき時代のルーツ探しがこのように盛んとなりましたが、原始時代という従来の呼び名に変わって、「神聖科学」の文明という見方さえ起こりつつあります。「非時間」の世界は何らかの源泉にあった。伊勢内宮の千木をとおしてマルローが見た方向とは、これと一致した方向ともいえるのではないでしょうか…。

――たとえばインカのような古代文明遺跡において、高度な外科手術などが施された跡が見られて不思議だと言われますが、それらも、先ほどトインビーの文明論の部分で語られた〝細い回廊を通って〟、かつての「神聖科学」時代から伝えられたものかもしれませんね。

伊勢と相対性理論というと一見いかにも異質ですが、マルローの慧眼は一瞬にして時間のかなたにあるものを直観的に感得したということでしょうか。

竹本　この場合、私が最も考えますことは、大和時代に、神話の形で初めて表わされた日本的なるものの元型が如何に西洋のそれと異なるかということなのです。バイブルには最初から悪魔が出てくるが、記紀の神代記にはありませんね。エデンの園の「誘惑する蛇」は、ヤマタノオロチとは違います。バイブルでは、創世記に既に「サタン」が登場し、ヨハネ黙示録でついに敗北するまで姿を消すことはありません。「サタン」は、「争い」、（神の）「仇」をあらわすヘブライ語の「サーターン」から来たといいます。そこには更に、ペルシアの拝火教、古イスラエルを滅ぼしたアッシリア、またその奥のシュメールなど、オリエントのいずこかに淵源を遡ることができるでしょう。が、それら古代文明は亡びてしまった。ところが、ユダヤ・キリスト教文明のみは生きつづけ、これをとおして「サタン」は「ディアブル（悪魔）」の性質を深めてきたということが重要です。なぜなら、「Diable」とは、「二分（Di）する力」という意味だからです。

――こうして語の意味を知ると、争いや分裂の種を撒く、その存在のあり方がよくわかりますね。

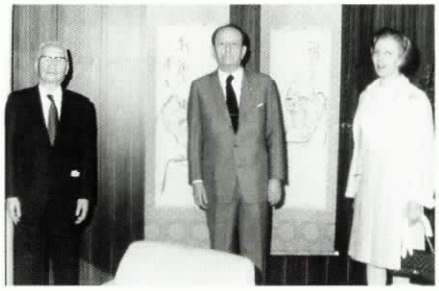
竹本　これが、元々、日本神話にはないのです。もっとも、キリスト教そのものは一元論で、ことにペルシア由来の二元論と如何に格闘しながら唯一神教的性格を強めてきたかは、聖アウグスティヌスの『告白録』に感動的に記されているとおりで、ゲーテの『ファウスト』も、要するに、闇に対して光が最終的に打ち勝つ物語です。しかし、西洋文明が「アルファからオメガまで」一貫して悪の分裂力に取り憑かれてきたという事実には変わりありません。

こうしたことは今さら私が申しあげるまでもありません。ただ、この場をかりて強調したいことは、文明を起源から見ることの重要さです。すると、撒かれなかった種はないということに気づくのです。旧約のダニエル記から新約最後の黙示録にかけて、サタンは数字としても現れてきています。聖数「七」を二分する「三・五」がそれで、私をして言わしめれば、一種の悪魔係数といったものです。ここから終末の大闘争の期間を「一二六〇」という数字のヴァリエーションとして導くのですが、こんにちでは、この数字は、地球の歳差から来たものであることが分かっています。超古代の諸文明の間で、おそらく神聖科学の知識として共通に知られていたものなのでしょう。

話は飛躍するように思われるかもしれませんが、日本の神武起源も、根源をたどれば同様の知識を元に算定されているのです。聖徳太子の斑鳩の宮造営の年、西暦六〇一年から「一二六〇年」を遡らせて、BC六六〇年と定められたのですから。おそらくアッシロ・バビロニア文明あたりに共通の神聖科学の起源があり、一方において、ユダヤ・キリスト教としてその知識が西進するうえにおいて「分裂」の悪魔係数として働き、他方、東漸して、古



藤原隆信の二大名画『源頼朝像』と『平重盛像』を比較鑑賞する文化相マルロー。白熱の凝視の結果、「重盛像をもってタカノブの代表作とする」と宣言し、従来の隆信観を一変せしめた。1960年2月、京都国立博物館にて。芸術新潮撮影。



仙厓の掛軸の前に立つ出光佐三、マルローの両氏、及びソフィー・ド・ヴィルモラン女史。1974年5月。

代シナにも「讖緯説」なる革命思想として伝わり、さらに南北朝から平安時代にかけて日本に伝わったのですが、なぜか、神武起源算定にそれがアダプトされたときには、「二分」の効力を失ってしまっていたのです。

大和朝廷の起源が「呪」であったはずはありません。呪の性質を「祝」に転ぜしめる何かが、そこで働いた。非常に古い、神道が神道と呼ばれる以前の祭祀の伝統をつうじて、「むすび」――「二分」を合わせる――の力がより強く働いたのではなかろうか、このように考えるのです（注5）。

――さきほど日本的霊性として「晴明心」という言葉を言われましたが、伊勢神宮で感じられる、清澄、無垢で、永遠に翳りを知ることのないような何ものか、それはたしかに「祝」としか名付けようのないものですね。しかもそれが、日本の特殊性でなく、普遍性を持つということ…。

竹本　まあ、今のお話は、勝手な竹本節として聞いてくださって結構です。が、私にとっては、マルロー変奏曲ともいうべきひとふしなのです。初めて彼が来日した一九三一年のことでしょうか、あるお寺で、「ここには悪霊（デモン）がいるか」と聞いて、住職をびっくりさせたそうです。後年、美術論で、「西洋美術は、常に何かと格闘している。が、日本美術には葛藤がない」と書くに至ります。

――先生は、思想的な理解というよりは、たとえばフランスに行って生活されてからそういったいわば西欧の影の部分を感じられるようになられたのでしょうか。

竹本　最初は、マルローの『ゴヤ論』を翻訳しながら考える程度だったんですが、だんだんとヨーロッパ体験が深まるにつれ、その実在性への確信も深まっていきました。「悪魔とは、人間の中にあって人間を破壊しようとするものの一切」とマルローは定義しています。人間の中にあって、しかも人間を超えているという意味です。

いずれにせよ、大事なことは、ルーツから見る、そのような…霊性的歴史観とでも言いましょうか、日本の縄文・弥生時代を土偶と土器だけで見る、やや頑なな「先史時代」観をこえた、大局観的な、そしてメタフィジカルな見方がありませんと、われわれは如何なる民族であるのか、何をもって寄与しうるのか、逆に、いま、いかなるルーツを持った西洋文明と対峙しているのか、それが見えてこないのではないでしょうか。

「神聖」と二十一世紀の地平線

竹本　さっきもお話したように私は、出光興産の創業者の出光佐三さんをマルローに紹介し、またその折の両者の対話を通訳しましたが、その際、マルローが出光さんに尋ねた七つの質問の一つに「日本人は精神の高貴を持っていますが、それはどこから来るのですか」というのがあります。それに対し、出光氏は、「それは何といっても皇室があるからです」と答えています。

さすが、正鵠を射た応答と、時節がら、とみに思いだしては感嘆を新たにしています。

このようなことが、われわれにはもう言えなくなっている。ルーツを忘れてしまっていることが第一の原因ですが、なぜ忘れてしまったかといえば、世界のなかに自らのルーツを置いて考えないからだと思うのです。禅はパリで前衛芸術になったとお話ししましたね。日本は問う力を持っている、ということです。私はそのことを、マルローのパンテオン入りのときに身にしみて感じさせられました。一九九六年の没後二十周年に、国家的英雄を祀るこの廟にマルローは祀られたのですが、その盛儀を挙行したシラク大統領は棺の前で、ただ一点、藤原隆信の平重盛像をテレビキャメラの前に示しながらこう言ったのです。（私は紋付羽織姿で、寒気に負けじと震えながら、その前の招待席で見守っていました）。

「重盛像は西欧文明を問いただしている」と。言うまでもなく、マルローの隆信論の名文句です。こういうことを言えるフランスは良いなと思います。

なぜ、十二世紀日本の大和絵が西欧を質疑するのか。このことは、もういちどマルローを読みなおしていただくために（注6）、あえて空白のままに置きましょう。私が今、申したいことは、日本文化のなかに、世界がこれではならないとする凛たる武士の威容があるということです。テロの時代に、それ以上に強力なフォルムというものはないのではないか。

われわれはそのことを知るとともに、どこからそれが来るかをも知らないでは済まされないであろうと思います。その意味でもマルローが昭和天皇に「騎士道と武士道の対話」を提言したことは、二十一世紀の今、意味を持ってきたことで、なぜなら、騎士道の元も、武士道の元も「敬神」にあったということが、両者を比べてみて、はっきり分かってきたからです。日本においては、中世の昔ならともかく、二十世紀になってからでも、やがて天皇となられる裕仁親王が杉浦重剛（注7）からそのことを学んでおられるんですね。「日本はなぜ武士道がこんなに長く続いたのか」とマルローは質問を繰りかえしていましたが、一つの大きな回答はそれであろうと思います。

問題は、この「敬」の対象たる神とは何か、ということです。

アインシュタインは、「人間の運命に介入し、これをコントロールする人格神など、まっぴらだ」と言いましたが、文明の衝突の原因はそれではないか。古代ギリシア神話のごとく、神々がまず戦い、その反映として次に人間どうしが戦うことは永久に真実なのですから。

このようなことは、政治…とくに日本の政治家の目からすれば、まったくのたわごとなんでしょうけれど——皇室典範問題の取りあげかたに現れているとおり——見えない世界の軽視は危ないと思いますね。「日本はdissocierできる文明である」——マルローの言葉が甦ってくるのは、ここです。霊性的日本の役割を問うべき時であると思います。

（二〇〇六年四月七日、東京）

注1　月刊誌『論争』一九六三年一月号収載の竹本忠雄論文、「日本人の根元的想像力をさぐる」。

注2　ピエール・ゴルドンはおそらく日本で未紹介の古代宗教祭儀研究家。日本の神道に関する独創的見解が『性の通過儀礼』(Pierre Gordon *L'initiation sexuelle*) で述べられている。

注3　「マルロー空想美術館展」は南仏マーグ財団美術館において一九七三年七月に開催された。『芸時新潮』同年同月号に竹本の詳細なリポート収載。

注4　マルロー著『非時間の世界』第八章は「日本空想美術館」と題して『芸術新潮』一九七七年一月号に竹本訳により収載。

注5　地球の地軸が黄道面に垂直な軸の回りに二三・五度の傾きで独楽状に回る運動を「歳差運動」と呼ぶ。その一回転期間について、インド、シナ、バビロニアなどの古代文明は、おそらくは独自にそれを「二五九二〇年」と算定していた。その二〇分の一に当たる「二一六〇年」を「一宇宙年」と呼び、それが「大年」を意味する「六〇年」の六倍の六倍であるところから、ユダヤ・キリスト教文明においては、この六倍の代わりに聖数「七」を掛けて導き出される「二五二〇年」を「ダニエルの大週」と呼んだ。そしてこれを二分して（悪魔的に）得られる「一二六〇年」を神と悪魔の黙示録的最終闘争の期間と見たのである。かつ、二五二〇は、大年（六〇年×六）に「三・五」を乗じて導かれるから、こ

の乗数三・五は、いわば悪魔係数といった意味合いを持つに至った。一方、古代シナ（特に漢代）においては、同じ歳差運動の神聖科学的推理から、但し「一二六〇年＝六〇年×七×三」という別個の数式から、これを「一蔀（ほう）」の単位で呼び、特にその蔀首に辛酉の年がくるときは、「七元有三変」の「大変革命」の時としてこれを恐れた。日本に入った思想はこれであり、醍醐天皇の御代に三善清行は『革命勘文』を草して神武起源決定のうえにまさにこの「讖緯説」を利用したが、結果として、オリエント起源の魔的、分裂的ファクターは日本では消滅するに至った。

注6　『芸術新潮』一九七四年六月号収載の竹本訳「藤原隆信の肖像画」参照。

注7　昭和天皇の皇太子時代、その十二歳から十八歳（一九一四年〜一九年）の東宮御学問所の全期間にわたって倫理学の御進講をほどこした侍講。専門は化学の博士ながら、国士としての熱誠を御学問所総裁東郷平八郎に認められて推挽され、身命を賭して裕仁親王の訓育にあたり、全講義記録を『倫理学御進講草案』に遺した。（一八五五―一九二四）。

[特集]

森、林業、地域社会の再生へ向けて

日本の国土はその七割が森林に覆われているが、森林をめぐる状況は急速に悪化しつつある。世界でも有数の資源に恵まれていながら、安価な外国材に押されて、林業が産業として成立していないことがその大きな要因である。

戦後の一時期、伐採した自然林の後にスギ、ヒノキの大規模植林を政策誘導したことによるさまざまな弊害の「戦後処理」ができないまま、放置された森林により、各地で土壌風化、土砂災害等も引き起こされている。

また、林業の衰退、生活やエネルギー源の変化により山の生業が振るわなくなった山村は過疎化の一途をたどり、村落コミュニティは活力を失い、さらに今後、町村合併の結果、森林地域への目配りがよりいっそう減少することによる森林の荒廃が強く懸念されている。ここでの舵取りいかんで日本の森林、山村の地域社会の姿が決まると言っても過言ではない。

しかしながら、希望がないわけではない。企業、地域、NPOなどの、地道な、しかし将来を見据えた活動が日本の各地で澎湃として起こりつつある。本特集は、これら森林をめぐる諸アクターの力をどのように結んで、森林環境、経済、地域社会を良循環へと導いていくか、森林と山村社会の再生の動きの報告と提案をおこなうものである。

そのためにはまた、山や森をめぐるさまざまな仕事、あるいは二十一世紀の最重要問題である水資源のみなもととしての森林へ人々の意識を再喚起することも重要である。さらに意識改革の方途として、生態系としての森へのまなざしが連綿と担われてきた歴史を、思想系譜から辿ってみることも併せてこころみた。

木と森に学ぶ——森と山村の甦りのために

塩野　米松（作家）

山仕事と人間のつくる輪

多分必要を満たしていけば、時間はかかるにしろ輪は閉じる。輪が大きいか小さいかは、そのときの社会の必要度に応ずるのではないだろうか。輪が閉じるまでかかる時間は試行錯誤の時間だ。かつての日本の姿を見ているとそう思う。小さいながらに輪は閉じ、山林資源の確保と需要と供給のバランスが取れていた。そこに関わる職業も人間たちも地域という範囲の中で有機的に入り組み、円を描いていた。その有機的な組み合わせこそが自然を健全に守り、有効に使う一つの形であった。それは自然を使うものとして考えるから維持しようとしたのだし、使うための技を伝承し、季節を上手に利用する職業に結びついていた。職業として成り立つ故に、有機的な組み合わせは維持され持続していた。

そうしたことがうまくいっていた時代があった。それもほんのこの間まで。たくさんの職人や農・水・林業に関わる人たちに会ってきてそう思うのだ。私は一九四七年の生まれであるが、自分が少年だった頃、親父やじいさんが生きていた頃の話を振り返るところから始めたい。

資源を尽きさせない先人の知恵

アケビの蔓を使って籠を編む人たちがいる。ごく僅かになってしまったが、まだ東北の各地に少しずつ残っている。材料になるのは山野に生育するアケビの地を這う蔓である。木に這い登りからみつく蔓は使わない。藪や林の中の地面を這って親株から四方に伸びている蔓を刈り取って巻き上げ背負ってくる。採集の時期は秋田県仙北・横手市の業者たちには「土用の後」という決まりがあった。もっと早くから蔓は採集できるのだが、できるだけ伸び



イタヤ細工。イタヤカエデをへいで籠を編む。秋田県仙北市角館。
（撮影：齋藤亮一）

てから採る方がいい。実際には秋の祭りが終わり蔓の成長が止まってから雪に埋もれてしまうまでの時期に採集している。これには他の理由もある。成長期の蔓は水分が多く、籠を編んでも乾燥すれば縮み隙間ができ、良い製品にならないし、カビが生えやすい。それを防ぐために採集した蔓は土や芽や余分な部分を取り除き、洗って陰干ししてとっておく。必要なときに水で戻し柔軟さを与えて編む。

専業者は蔓を確保しなければならないから、山を大事にする。自分だけでなく、子どもたちも同じ仕事を続けるなら資源は保たれていなければならないからだ。だから、彼らは決して親株を傷めない。親株さえ残しておけば、翌年も蔓を延ばす。私の知る職人は親から「今度あそこの杉林が伐採された。来年行ってみるといい。木が伸びる前はあそこはいい場所だったから」と言われ行ってみたという。六十年の樹齢の林を伐った跡であったが、そこには何十年ぶりかで日を浴びたアケビが蔓を伸ばしていた。彼らが一番怖れるのは、山の環境が壊されることだ。蔓を供給する山がなくなることが、彼らの仕事が消えるときだからだ。

彼らは山に礼を尽くす。行けば、「これから採らせてもらう」と頭を下げ、その年の最終日には「一年間ありがとうございました。無事に採集を終えることができました。来年また来ます。ゆっくり休んでください」と感謝の言葉を捧げる。

同じように蔓を利用する仕事にヤマブドウヅルで籠を編む人たちがいる。似た職業に見えるがまるで違う。アケビは蔓そのものを丸ごと使う。ヤマブドウの場合は蔓の樹皮を使う。樹皮を剥ぐには時期がある。梅雨時の木が活性し、根から水を十分にあげているときである。それ以外の時にはうまく剥ぐことはできない。

梅雨時に樹皮を剥ぐ仕事は他にもある。シナノキからシナ布を織る人たちだ。山で育ち手頃の大きさになったシナノキを伐り倒し、樹皮を剥ぎ、内皮の繊維をほぐし糸を取る。樹皮を剥ぐのは梅雨時。荒皮を剥ぎ、川で洗い、灰で煮て繊維にしていく。雪深い新潟・山形県境の村では、これらの作業はすべて農作業の合間に行うようになっている。雪が消え、山菜採りが始まる。山菜は山里の村の重要な食料である。田の仕度を終え、田植えが終わるとシナの皮を剥ぐ。下処理をして乾燥させる時期には梅雨が明ける。草取りの合間に、灰汁で煮て洗い、乾燥を繰り返す。稲刈りが終わると糸づくりが始まり、冬の間布を織る。伐り倒したシナノキはさまざまに使い、不要部分や荒皮は焚きつけにし灰にする。樹皮を煮る灰汁はこれを使うのだ。その始末には全く無駄がない。

伐り倒された根株からはヒコバエが出てくる。その中のいい物を選び、手を掛けて成長させる。そして十五年から二十年ほどたてば、根元の直径が十五から二十センチになる。この大きさになるのを待って伐り、皮を剥ぐ。これを繰り返していけば資源は尽きない。

多種多様な仕事が営まれた山

私の生まれた秋田県仙北市には真竹や孟宗竹など、細工に適した竹がない。それでも籠や山へ弁当を入れていく小物入れ、釣った魚を入れる魚籠などは必要だ。昔の人は竹の代わりにイタヤカエデの木を裂き、籠を編むことを考え出した。イタヤ細工という。イタヤカエデの採集は秋、木の成長が止まってからだ。初霜の後がいいともいう。二十年から二十五年ほどのものを使う。長さ一メートルほどの木を縦に割り、芯と樹皮に近い部分を除き、ほぼ同じ幅の柱状の物を作る。これを年輪に沿ってへぐのだ。へいだ物は厚さ一ミリほど、幅は作る物によって異なるが、六から八ミリほどの薄いリボン状になる。この木のリボンで籠を編むのだ。

農作業に欠かせなかった箕は他の地方では竹を素材にするが、秋田や山形



柿を葺く。角館町の武家屋敷の一郭。
（撮影：齋藤亮一）



柿（コケラ）を割る。秋田県仙北市角館町。
（撮影：齋藤亮一）

の一部ではイタヤカエデやヤマウルシをへいだもので作った。丈夫な縁にはネマガリタケ、力の掛かるところにはヤマザクラの樹皮、かがるのにフジの皮を使う。西の地方ではネマガリの代わりにヤマビワ、フジの皮の代わりにカズラを使っていた。それらの素材はみんな近くの山から調達してくる。主材料のイタヤカエデは雑木に混じって生える。使用に耐える手頃な物だけを選んで採集し、山を順に巡りながら使うから、山が削られたり、杉に替えてしまわない限り資源は守られる。

同じように檜やサワラ、ネズコ（クロベ）をへいで網代の天井を作り出す「へぎ師」という職業がある。かつては大阪などの木場に近い場所に集団で住み、製品を供給したというが今はほとんどいなくなった。彼らも年輪に沿って、刃物の跡を残さぬように指先だけでへいでいく。素材の木は年輪の込んだ素性のいいものがいいのだが、僅かになったへぎ師にそうした素性のいい木がなかなかまわっていかない。

へぐという作業をする仕事に柿師（こけら）がいる。秋田県では柿とはいわずにザッパ、コッパ、ザクと呼ぶ。柿師は杉や檜、サワラ、クリなどの木を柾目に割り屋根材とする仕事だ。今では文化財として保存されている建造物や茶室などに使われるぐらいになったが、かつては民家の屋根によく葺かれていた。私の小学校にも柿屋根の建物が残っていたし、造り酒屋の大きな屋根も柿だった。

柿の材料は秋田県では、天然杉の伐根（ばっこん）を払い下げてもらって使っていた。天然杉の全部を使うにはもったいないし、高価なものになってしまう。杉の大部分は用材として使い、使いづらい根の部分を柿に割ったのだ。かつては木の伐採は成長の止まった冬の仕事だった。雪を利用し、倒れた木の傷みを防ぎ、必要な高さから伐ることができた。運び出しにも雪は便利であった。そして残った伐根からは柿や樽材を採ったのだ。柿は基本的に柾目に割る。屋根材の寸法（例えば平葺きの部分であれば八寸＝二十四センチ）にタマギリし、それを蜜柑割りにして、それをさらに小割にしていく。基本は柾目に、癖のある木は片柾と呼ばれる方法で割った。

屋根材として使われる物に檜皮（ひわだ）がある。檜の樹皮を剥ぎ、重ね合わせて屋根材として使う物で、神社や仏閣、文化財の建物などにしか見られなくなったが、日本では最高級の屋根である。日本の建造物独特の柔らかな曲線を描くためにはなくてはならぬものだが、素材の供給と剥ぎ取る技術の保存で苦労している。というのは、製材所に運ばれた檜からも剥ぎ取るが、多くは生きた木から採るのだ。木は皮を丸ごと剥いでしまうと死ぬ。死なせぬように甘皮の部分は残して剥ぐ。細心の注意と速さという技術のいる作業なのだ。しかも若い木の樹皮では駄目。八十年を超えた木からでなければいい樹皮は採れない。

まずは八十年たったら一度剥ぎ取るが、この樹皮は軒先などの小さな部分にしか使えない。それから十年ほどたてば、本格的に使える樹皮になる。十年ごとに使うにしても資源には限界がある。大事な木を傷つけられたり死なされてはならないから、山の持ち主との間によほどの信頼関係を築かなくては剥がせてもらえない。素材の補給のためにかつては神社や寺は自分の山を持って屋根材を確保していたが、今はそれも無理になった。仕方なく銅板葺きなどの屋根にせざるを得ないところもあるという。

檜ばかりではなく、杉の樹皮もかつては建材として使った。屋根材としてそのまま使ったり、瓦や茅葺（かやぶ）きの下葺きにもした。年数のたった老杉の金茶に光る杉皮を腰板に張った物など見事なものだったが今は見ない。今は杉皮は邪魔者扱いで、産業廃棄物として金を掛けて処分されている。

炭焼きは山の雑用木を炭に焼いた。自分の山の木を使う者もあったし、山持ちから炭用の木を買う者、山持ちのところで賃焼きをする者、形態はさまざまであったが、彼らは杉、松、檜、ケヤキ、クロベなどの用材以外の木はほとんどを炭に仕上げた。日常の煮炊



備長炭の窯出し。和歌山県日高川町。
（撮影：齋藤亮一）

きに使う黒炭、石の窯で焼く白炭、鍛冶屋用の鍛冶炭、カシ・ウバメガシを素材にした備長炭。茶の席用のクヌギなどを使った菊炭。さまざまな炭があった。

山の道が今のように開かれず、トラックなどが自由に使えなかった時代、炭焼きたちは一つずつ山を巡ってはそこに窯を築き、適齢の木を伐りだしては炭を焼き、その山の木が終わるとまた次の山へと移っていった。十五年から二十年もたてば山の木は再び炭に焼くことができたから、山さえきちんと維持していれば炭焼きたちは代々仕事を続けていくことができた。専業者もいたし、冬の農家の仕事でもあった。炭焼きはそのまま職業であり、山守を兼ねていた。

まだまだ山の資源をもとにしている職業はたくさんある。

クロモジを材にする楊子屋。

ブナ材からへらや杓子（しゃくし）を作る人。

トチノキから木鉢を作る人。

漆から樹液を掻き出す漆掻き職人。

川舟や櫓（ろ）や櫂（かい）を作る職人。

こけしや椀や盆などの木地を作る人。

本来の目的である山から用材を伐り出す人、運ぶ人、その木で板や柱材を引く木挽き、木の手入れ枝払いをする育林手たち。まだまだたくさんの人たちが山を頼って生きてきた。

たくさんの山仕事が消えて
——切れてしまった輪

私は思いつくままに山に関連のある仕事を上げて紹介してきた。山という資源を共通とする以外、それぞれは何ら関係のない職業であるように思えるだろう。しかし、それぞれ意外なところで繋がりを持っていた。

アケビ細工の職人は山に入って蔓を探すのに、昔の人たちの何倍もの苦労をせねばならないのだ。炭焼きがいなくなった山は荒れ放題である。アケビは日当たりを求めて蔓を伸ばす。放りっぱなしにされた林の縁にも中にもクズやヤブガラシ、カナムグラなどが生いしげり歩くのにも一苦労なのだ。山に行く道も、荷を背負って帰る道もかつては山仕事の人や炭焼きたちが通り、道があった。しかし、さまざまな職業が消え、山の道は藪に閉ざされている。山を利用する職業は消え、道がなくなってしまった。

イタヤ細工や竹で箕を編む職人たちもこぼす。炭焼きがいなくなったために放って置かれた木が育ちすぎてヤマザクラの適当な太さの木がないと。炭焼きは適齢の木を伐る。おかげで山に日が差し込み、鳥たちが運んだ種や風に運ばれた種子から芽が出て成長できた。炭を焼かなくなり、山に手が入らぬために木は勝手に大きくなり、枝を伸ばしたために、実生の苗が育たないのだ。大人の手でつかめるほどの太さの若い木の樹皮が欲しいと思ってもそれが今の山にはないのだ。炭焼きが山守としてなしていた役目の大きかったこと。

ヤマブドウの蔓を切ることで林は整理された。アケビの蔓を払うことで杉や檜の成長は助けられた。雑木（ざっぽく）といわれながらもどんな木にも使い道はあった。それを使う職業があったのだ。それらの職業が連結して有機的に機能することで山が維持されてきたのだ。材木を供給するだけの山では維持は難しい。たくさんの山の仕事が消えてしまって初めて気がついたのだ。閉じていた輪が切れて初めて不自由さを知り、それを補うために払わなければならない代償の大きさに驚いているのだが、切れてしまった輪を復元するのは難しい。

なくなったのは職業同士の縁だけではない。

当たり前の話だが、どの仕事にも自分たちの職業の一番基になる資源を尽きさせぬ知恵があった。山の復元の力に頼り、それを順繰りに使うこと。適正な年齢に達しない木は伐らない。木が生きられるように技を極め、季節による木の生態を知り、それを生かす。いずれも長い経験で培われ、受け継がれてきた知恵である。彼らは山を知る故に僅かな素材も無駄にしなかった。アケビ職人は十センチの切れ端でも使

える場所があるのだからと大事にしまってあった。漆掻き職人が一度に掻き出す樹液は耳掻き一杯分である。シナノキを伐り出す人もイタヤカエデを伐る人も炭焼きも、この後二十年もたたねばその場所には戻れぬことを知っていたから、大事にし、後の育ちをよくするようにしてその場を去った。一本の木でも伐り倒せば、恩恵と受けとめ、樹皮から枝の先まで利用させてもらったのだ。

自然の力の偉大さを知り、それを生かす知恵があり、利用するための技があったのだが、力任せの重機の出現と効率第一主義はそれを追いやった。そして自分の代で仕事は終わる、息子や孫が山で生きていかないと知ったとき、知恵を伝える義務を忘れ、自然を敬う心をなくした。資源を尽きせぬようにする必要がなくなったのだ。親株を伐ってでも一回の採取量を増やそうとする考えに変わったのだ。輪のちぎれは、大きなものを失うきっかけになってしまった。

山の恵みによって活きる田、畑、海

山の話は山だけでは終わらない。山は畑や田にも繋がり海にも影響を与えていた。

農家が分家するときには、最低限の田畑と山が譲り渡されたものだ。田畑だけでは堆肥を作れなかったからだ。今でも篤農家たちは雑木（ざつぼく）の山の枯葉を集め、鶏糞を加え、発酵させ堆肥を作る。この山の恵みを田や畑に持ちこむことで生産で失われた土壌の力を元に戻してきたのだ。有機農法が叫ばれるようになったのは化学肥料では土が痩せてしまうことに気がついたからだ。しかし山と切り離された田や畑には復元の力を与えることは難しい。

沿岸ですなどりをする漁師たちは自分たちの魚が山のおかげで成長することを知っていた。魚たちがなぜ岸辺の藻場に寄って産卵し、子育てするのか。そこには山から運ばれてきた充分な養分があったからだ。その養分が動物プランクトンを育て、稚魚はそれを餌にした。魚つき森という言葉が残っているように、魚は日の陰や物陰を安堵の場として休む。そんな場のないところに魚はやってこない。一周道路で山肌を剥き出しにされた島にかつては産卵に寄ってきたイカが来なくなったという話を聞いた。

牡蠣の養殖、海苔の養殖、みな川が運んでくる山の養分のおかげで成立しているのだ。このことに気がついた漁師たちは山の荒廃を放っておけずドングリやブナの木の植林に乗り出している。丸裸になった山の再生に海草を敷きつめ苗を育てた例もある。山と海は大きな繋がりがあるのだ。

自然は大きな有機的なサイクルを持った大きな円である。そのことを昔の人たちは知っていた。マタギたちは山の神への捧げものに海の魚であるオコゼを奉じた。屋久島の人たちは岳詣りと称し山の神々に詣でるときに海辺に降り、塩と砂を持ち山に登った。山からの恩恵を海から送り返す儀式だったのではないだろうか。

効率が優先される世の中では、手間暇の掛かるものは切り捨てられる。それを選んだのは私たちである。便利さを手に入れるために捨てたものは不要なものであったはずなのだが、そこには長い時間で築かれた知恵や試行錯誤の結果も詰まっていたのだ。輪がちぎれた今になってしかそのことに気が付けないのは悲しいが、新たな試行錯誤は既に始まっている。悔やむのも、ほんの少し前の時代を振り返るのも、先人たちの暮らしを探るのも、消えそうな知恵を手繰るのも新たな試行錯誤である。

急いではいけない。急げばまた迷路にはいる。小利口な知恵は奢りでしかなく、結果的には不毛の道に迷うことになる。この六十年がそれを教えてくれているではないか。新たな輪を手に入れるためには時間が掛かっても試行錯誤を繰り返すしかない。急がぬことだ。

（しおの　よねまつ）

ムラと森林——辺境、その懐かしい未来へ

第51回加藤秀俊 部会

●講師
平野秀樹（林野庁研究普及課長（当時）／現環境省環境影響評価課長）

●出席者
加藤秀俊（社会学者）
神崎宣武（旅の文化研究所所長）
佐々木高明（国立民族学博物館名誉教授）
須藤 護（龍谷大学教授）
高田公理（武庫川女子大学教授）
谷澤 明（愛知淑徳大学教授）
舛田忠雄（山形大学名誉教授）
宮本千晴（マングローブ植林行動計画スタッフ）
米山俊直（京都大学名誉教授）
若林良和（愛媛大学教授）
國信重幸（財政策科学研究所主席研究員）
小浜政子（財政策科学研究所主席研究員）


▲ 平野 秀樹氏

「古き良きもの」「古き良き人」が残る辺境

加藤　今日の会のご手配はすべて神崎さんがなさって下さいましたので、よろしくお願いいたします。

神崎　平野さんは林野庁のお役人ですが、私が知る限り実にお役人らしくない、骨太の、民間人の素地をお持ちの方です。フィールドワークも充実しており、休みの日が限られているなかで、ご自身の専門である森林だけでなく、「島」をよくお歩きです。

林野行政でも大変優れたアイデアを発揮され、例えば高校生による森林に関する生活技術のプロ・名人への聞き書きである、「森の聞き書き甲子園」というようなプロジェクトをつくったのも平野さんなんです。

平野　林野庁の研究普及課長をしております平野です。今日は幾つか事例を紹介しながら、問題点を共有したいと考えています。

官庁では政策を提案しますが、世の中に問題になっているであろうことを類推して、最大公約数的に問題点を整理し、それを最小公倍数になるような形にしていくのですが、日々生活をしている方々の顔がなかなか見えないという問題点があります。

私もご多分にもれず、北海道の阿寒の営林署長をしたあと平成元年に東京に戻って以来十七年間ずっと霞が関にいまして、全く地方のことがわからない。これではいけないと、十二、三年前から土日を使って自費で地方を巡るようにしています。金曜日の夜から月曜日の朝にかけての時間を使うと、日本はどこへでも行けます。

あるとき、山口県の蓋井島（ふたおいじま）に行くと、港の前に港湾施設か漁港施設かの立派なハコモノが建っている。五億円ぐらいはかけているであろう施設です。人口百二十人の島のおばちゃんにほしいものをそれとなく聞くと、診療所ぐらいあったほうがいいという話をされます。診療所は、施設と機材、お医者さんと看護師さんで年間五千万円のコストで可能だと思うのですが、そのハコモノを建てなければ、少なくとも十年間は医療の受けられる島になるわけです。

しかし、国土交通省と厚生労働省の縦割りの予算の中でそれをシャッフルするのは大変なことで、なかなかかないません。

いま、地方分権は、少し良い流れにはなっていますが、予算配分の正確さが乱れている。末端という言い方はおかしいかもしれませんが、そういうと

ころに行けば行くほど気づくことがあります。

私が島に行き始めた理由は、山村というものが、歩行系の交通体系の頃はまだしも、車で行き来できるようになると、山村という〝島的な〟部分がなくなってしまい、新しいものが流入してきてしまったことを痛感したからです。

その点、島は海によって隔絶されていて、風さらには雨によって自由に往来できなくなりますので、より古いものが残っている。

周圏論という民俗学の言い方もありますが、やはり「古き良きもの」、「古き良き人」が、島に行けばあるということを痛感しています。

これまで四つほどプロジェクトを手がけていますが、唯一失敗したプロジェクトが「森林都市構想」でした。約十二年前、林野庁国有林の土地を使って、森の中にコンパクトな町をはめ込もうという森林都市開発でした。結局、実現できなかったのですが、そのときに、都市計画の世界をのぞき見ることができました。

いまもニュータウンを造るときの住区論は、クラレンス・アーサー・ペリーの『近隣住区論』（一九七五年、鹿島出版会）がベースになっています。この「近隣住区」というのは、千～千五百人で、これは中世の教会の鐘の音が聞こえる範囲、八百メートル圏です。多摩ニュータウンなどあちこちに住都公団が手がけたニュータウンも、この規模を住区として想定しています。

現在はＩＴが当たり前になってきて、サイバーコミュニティが全盛になったかのようです。しかし私は、脱退自由の不特定多数を相手にするようなコミュニティでは、「共通の夢」は描けないと思います。何よりも「夢」というものは、特定多数の者としか共有できないのではないか。そういう意味での物理的距離というものを非常に重んじています。そうしたものが結局、コミュニティの基礎になるのではないかと考えています。

里山の神格化という風潮

「里山」が、この十年非常にブームになっています。あるボランティアの集会で私が「里山というのは、まあペットみたいなものですね」と言いましたら、目にたくさんの涙をためた代表の方から叱責されました。

ただ、愛知万博の海上（かいしょ）の森も、五十年前は陶土を取るための裸地で、いわば遷移途上の二次的自然です。それが果たして永久永遠の貴重資源かどうかということについては、議論しなくてはいけないと思います。

いつの間にか神格化されてしまい、里山は開発してはいけない、というのが一般論になっているのに対して、少々問題意識を感じています。

「森林」は、単純に言うと四つに分かれます。

まず「野生」の森。知床、屋久島などの原生自然で手をつけてはいけない、保護するべき森です。

次は「家畜」の森。杉、ヒノキの人工林です。植え、育ててきた森です。

それから、里山というか、「ペット」の森。都市近郊林、かつての薪炭林です。そういう里山、雑木林のことです。

さらに都市内にある「アクセサリー」としての森。街路樹、ビルの谷間に植えているケヤキなどを私は「アクセサリー」と呼んでいます。

動物に例えると、チベットの羊や馬や犬、エスキモーも含めて、遊牧民の人たちが家畜に対して相対する気持ちと、わたしたちがマンションの一角でペットを飼う感覚は明らかに異なっているはずですが、それが現代社会では一緒くたになっている。

ペットとはともに公園を歩くし、お尻まで拭いてあげる。そういう動物とのかかわり、自然とのかかわりがすべてであるかのごとく考え、それがエスカレートして鹿はかわいい、イノシシの子もウリ坊でかわいいという、いわばお茶の間目線になっているのが現代です。

二〇〇四年は、日本海側で熊の出没が非常に多かったのですが、熊が出るのはドングリが足りないからだという

ことで、NPOが全国からドングリを募集し、たちまち四トン集まったそうです。生態系保全の観点から中止されたようですが、熊は落ちたドングリ、しかも人間の匂いがついているドングリを食べるはずがありません。

ことほどさように、映像で見る世界があたかもすべてだ、自然そのものだというふうに勘違いをしがちです。実際の五感を使っていないということを痛感します。

こうした傾向を「ペット主義」と私は呼んでいますが、その辺の弊害が広がり過ぎているという不安を持っています。

最近は野生鳥獣の被害が増えており、東京も、山奥の檜原とか奥多摩で鹿が増えています。千葉でもイノシシが増えて農作物を荒らしています。

耕作放棄地はいま、全国で二十一万ヘクタール、東京都・神奈川県の面積とだいたい同じ規模に達しています。ここで言いたいことは、里山を愛玩的にとても大事にしていますが、辺境資源を荒れ放題そのままに放置することこそ、自然破壊ではないか、ということなのです。

苦悩する国内林業

さて、立木価格とは木を立ったまま売るときの価格で、伐採経費というようなものは全く入っていません。林家が素材生産業者に売るときの価格がそれですが、いま、一立方メートル当たり千円とか五百円と言われています。

価格は、十年前の三分の一、二十五年前の五分の一になっています。二十五年前、もし杉の立木価格が一万円していたとすると、いまは二千円。間伐材などは、当然マイナスです。その結果、わが国の木材自給率は一八・五%です。自給率は、昭和三十四年には九四%でした。木材は関税がかからないため、海外からどんどん入ってきました。それによって日本の国土が守られたと言う人もいますが…。

植林放棄地は、二万ヘクタールと言われています。しかし私はこの十倍以上あると見ています。少ない数字が出ているのは、植えずに森林を放置すると森林法違反になるので、都道府県が正確なデータをあげたがらない、という事情があるからです。

いまの放棄地は、かつての優良造林地です。既に伐られている場所は早くから植えられた場所で、とても良い条件のところに植えたはずです。それでも放棄されるわけですから、これから伐採されるであろう奥地は、もっと放棄が増えることは断言して間違いないと思います。

木材を生産するためのコストは、日本は世界一です。どうしてかを分析すると、造林費（地ごしらえ→植えつけ→下刈り→除伐→間伐）が、世界各国と比較して七~四十倍かかっている。伐出費（チェーンソーで切ってトラックに運ぶ）が三~四倍以上です。人件費は世界一高いですから、わが国の林業はどう考えても成り立たない、というのが経済ベースの話です。

四十年間をとって、木材の価格を鉄の価格と比較すると、ほぼパラレルで景気の波とともに同調します。どちらも、平均的な製品にするとトン当たり五万円です。アルミの場合、いまの生産量は五%以下で、国際的なバーゲニング・パワーはなくなっています。これから先、なかなか木材の推移は読めないのですが、私は悲観的に見ています。

最近特に外材で多いのは、製材済みのホワイトウッドというもので、北欧からです。

それから「ウッドワン」は、広島にある東証一部上場のメーカーで、ニュージーランドにかなり膨大なラジエータパインの自社林を持っています。

ニュージーランドは国有林を民営化したので、そのときに、海外の大手商社あるいは林業会社が国有林を買ったのです。

ラジエータパインは松の仲間で成長が早く、三十年でかなりの太さになります。有望な造林樹種ですが、ウッドワンはいきなりそこで製材せず、断面の上下だけ落として船に積みやすくして、フィリピン、あるいは上海に持っ

ていきます。人件費の安いところで粗製材し、最終仕上げは日本にきてからという形で、日本の住宅メーカーに納めている実態があります。

このように環境が変化してきましたが、林業界の人たちは、森林組合をはじめとして補助金政策に依存しがちになっているという弊害があります。

消費者のほうになかなか目が行かず、消費者のほうは、ロットがまとまるという意味で、外材を使ったハウスメーカーのデザイン力、営業力に全く席巻され、国産材に目が向きません。

優秀な大工さんも、かつては国産材を調達して、自前で家を建てたのですが、いま住宅メーカーは、いかに良い大工さん、棟梁グループを自分のところに囲い込むかに躍起になっています。それがすなわち、住宅メーカーのメンテも含めたコストダウンに直結するわけです。いわば、こういった組み込まれ方の中で、在来工法の大工さんはどんどん減っています。

国産材はロットがまとまらないという最大の弊害の中、山にだけ資源が残り、木は太り続けています。

農業は、有機栽培あるいは高級品志向という方向転換をしながら時代の変化に耐え得る農家が出てきていますが、林業のほうは、そういったシフトがうまくいっていません。

これからの林業について私は悲観論を強く持っています。いまヘクタール当たり、苗木を三千本植えていますが、再造林するところは、ますます少なくなるでしょう。

かつては柱材を生産するための事業でしたが、いまは、在来工法ではなく、集成材がメインになっているので、板材が取れればいい。少々フシがあっても、とにかくたくさん木材が取れればいいという傾向に変わってきています。

伐出はチェーンソー、集材機、トラクターによりますが、高性能林業機械が少しずつ広がってきていて、プロセッサーやロングアーム集材というものが、傾斜が急で使いにくくはあるでしょうが、わが国では増えてくるでしょう。

結局、粗放林業というか、植林しなくてすむ伐採のみの林業が、これからは一般的になるでしょう。国有林は既にそういう手法が多くなっています。全刈りではなく、うまく抜き伐りを繰り返す技術を磨かなければいけません。

新しい仕組みづくりとして、直接支払が農業は二〇〇〇年から始まりました。傾斜地農業対策ですが、新潟県の山古志村などでも、棚田に対して反当たり二万一千円が出ており、それが唯一の貴重な現金収入になっています。

現場では、かなり評判が高い、良い制度ですが毎年財務省から厳しく査定を受けていて、減り気味です。林業も、二年遅れの二〇〇二年に直接支払が始まり、額はおよそ十分の一で、ヘクタール当たり一万円。全国一六〇万ヘクタールで一六〇億円が支出されています。

ただし、国費二分の一の交付金なので、残りを都道府県が四分の一、市町村が四分の一の負担をしています。市町村財政の状況が厳しくなって、これも頭打ちというのが実態です。

消滅していく山村
―市町村合併の追い打ち

過疎集落は全国で四万九千あり、過去四十年で千七百が消滅しています。いま消滅の危機にあるのが二千二百で全体の五%。また、集落機能が不全状態になっているのが一一%、集落のうちの高齢者が半分以上というところが七%という状況になっています。

数百年から千年、連綿と続いてきた辺境集落が、ここ十年、二十年のうちに消滅すること自体、やはり異常な時代を私たちは生きているというふうに考えていいのではないかと思います。

産学官それぞれも、山村から撤退しています。省庁再編によって、国土庁にあった山村豪雪地帯振興課が、農水省や国交省へとバラバラになるなど、山村行政を担うところは、かたち上は残っているのですが、農山村というくくりの中でマイナーなエリアになってしまっています。

そうなると当然、予算を使った調査事業、それに関与する研究者、論文の数がそれぞれ減るわけで、山村問題は置き去りにされている気がします。

当然、議員連盟という推進派の国会議員のまとまりも、票にならないので活力が低下してきているという問題があります。農協、森林組合、漁協も、再編合理化の中で数が減っているという問題もあります。

さらに加えて、市町村合併が、大きな変化をもたらしています。昭和の大合併以上の変化がこの平成の大合併だと思います。かつての三千三百の自治体からいまは二千三百五十に減っています。それがあと一年、二年の間に五百減る計画になっています。

平均すると、一つの市町村は現在五万人ですが、七万人に増えることになります。

そして日本の全人口の半分以上が三十万以上の都市に住むことになります。一万人以下の小さな自治体が十分の一になり、その面積シェアが現在国土の半分を占めていますが、七%になるというのが平成の大合併です。

海外の自治体の規模は、カナダは三千七百人、ドイツが五千人、オランダは一万八千人、スウェーデンは三万人です。

過去五十年間自治体の統合をしなかった国はイタリア、フランス、スイス、ポルトガル。統合したのは、英国、ドイツ、スウェーデン等々です。

こうした海外の状況の中で、日本の自治体規模はいま五万人ですから、世界的にもかなり大きな規模になっていくことが分かります。

もう一つ。常日頃から人材の流出は、島、山村にとって最大の問題だと痛感しています。数の問題ではなくて、質の問題です。

二〇〇三年の上場企業四千社の取締役社長の出身地ですが、三大都市圏以外の地方圏出身が五〇・五%を占めています。地方出身の逸材が、東京に住まい、かつ、その子どもたちも東京に住み続けるということです。さらに、地方出身の東京都内の大学生の追跡調査によると、卒業後も六割が東京に残り続けるということです。

東京にだけ人材が集まる反面、ストロー効果で地方には人材が残らないという構造を、どうやって改め、環流させるかということをぜひとも考えなければいけない。大きな問題だと思っています。

ムラの「懐かしい未来」を考える

ムラの「懐かしい未来」、これを新しいムラを考えるときの一つの切り口として提案したいと思います。

棚田について見れば、棚田そのものは水路で、もちろん畦畔も含めて共有資源です。この共有資源を非常にタイトなコミュニティで支えているのが棚田組合で、愛知県の鳳来町では、渇水があったときには、残す田と捨てる田を決めるそうです。翌年も渇水であれば、ちょうどオセロゲームみたいに残すべき田と捨てるべき田をひっくり返すというワークシェアリングをしています。

共有資源の存在の中に組み込まれた知恵を考えなくてはいけないと思います。入会（いりあい）に代表されるように、何百年も何千年も残ってきたルールは、それなりの合理性があったからこそ残ったわけです。

そういうものを再評価することは今の民主主義のシステムの中では難しいのですが、これからの新しい地域とか、コミュニティを考えるとき、その芯になるものとして、うまく共有資源をつくり出せないものかと考えています。

日本は、このように一つの社会保障というか、弱者救済にしても対等、フラットな関係の互助です。それに対して西洋は、キリスト教の影響かもしれませんが、お金を持っている人が恵まれない者を救済してあげるという慈善型で、必ず上下の関係があるという気がします。

それなのに日本の良きところが、いまはなかなか生かし切れていないということを感じます。

現在のコミュニティを見たときに、特に過疎地域で、どういう単位で、だ

れが活躍しているかですが、辺境の役場には、三つの自治単位があると考えていいと思います。

一つは狭域の一集落、三十軒とか二十軒という集落単位のコミュニティです。次が、旧自治体の単位。それから広域という単位の三つがあって、その中で一番小さい狭域コミュニティを支えているのは、農事組合長さんやあるいは各地区の長の方々であり、その方たちの顔を立てるために、首長さんは巡回投資をしているのがいまの行政のやり方です。

しかし、市域、町域が大きくなって、そのコミュニティの単位も考え直さなくてはいけないし、クローズドではうまくいかなくなってきている中、古い時代のローカルコミュニティと、テーマごとに集まる研究会のようなテーマコミュニティをミックスしたような、新しい集合体がうまくつくれないかと模索が続けられています。

ここ三年で、農業も、水産も、林業も基本法をつくったのですが、その特徴として、女性の参画の促進が、農業にも水産にもありました。しかし林業の基本法の中には、「女性の参画の促進」は書かれていません。

ただ、いまうまくいっている辺境はだいたい、おばちゃん組合があるところで、そういう優秀な埋もれた人材をうまく引っ張り出していくことは、とても大事なことだと思います。特に継続性、こだわりの面において、女性ははるかに優れています。うまくバックアップする、マスコミに乗せるという支援をしていく必要があると思います。

アイルランドでは、日本のような縦割りの農協、漁協、森林組合ではなく、地域開発協同組合というものがあります。コーポラティブの新しい形で、なかば役場・公社のような仕事で、ここでは優秀なマネージャーが活躍しています。

一番参考になったのは、予算の使い方です。ただ公共事業としてばらまくのではなくて、人材育成にお金を使っています。職能雇用プログラムに即した形で農民の方々を研修して、建築技能を身につけさせて、そこに公共事業をまかせていく。

日本のように、ゼネコンの孫請けを地元の建設会社がやるのではなく、その地域の農民の人たちに仕事を直接はりつけていくような職能教育と公共事業の配分をしています。

この仕組みですと、いまの日本の建設公共事業のような、途中ピンハネがなくなりますので、雇用効果は高まるだろうと思います。

なおかつ、そういった職能教育を受けたわけですから、自分の家はもちろん、お年寄りの家の改築などさまざまな公共施設を、町、村の人たち自身で建築していけるようなよさも出てくるすばらしさがあるでしょう。

健康と教育をキーワードに山村再生を

やはり農林水産業を基礎にして関連サービス業を興す、というのが結論ではないかと思います。

山村再生の基本を健康・教育に求めようといま取り組んでいるのが「森林セラピー」と「森の聞き書き甲子園」です。

健康産業を森の中に興そうという取り組みで、国費を使わず企業の支援とともに行っています。全国に三十カ所のセラピー基地候補をつくって生理実験を繰り返しています。

「癒し効果あり」と評価されれば認証を与え、認定マークを差し上げています。これは生理実験、医学実験で確かに効果ありという結果が出れば認めるというルールになっています。

認定経費は申請者の実費負担ですが、商標登録と特許をうまく使っています。「森林セラピー」、「森林セラピスト」、「セラピーロード」は商標登録を得ました。特許の方は、森を測って、人を測って、その結果、この森に「癒し効果あり」とする森林セラピー効果の『測定・診断・把握システム』の一連の評価プロセス自体が発明である、ということにして特許を申請しています。「森林セラピー」という切り口で山村振興を測ろうと考えているのです。

「森の聞き書き甲子園」では、木の伐採、木取り、炭焼きなど森林に関する「森の名手・名人」を全国から百人選び、別途選んだ百人の高校生をそれぞれはりつけます。八月の夏休みに高校生百人が東京に集まり、三泊四日で聞き書きの研修を受け、地元に帰って、その高校生が地元の名手・名人のところに行って、秋から冬にかけてレポートを書く。それを繰り返しています。

密度の高い論文が注目され、『森の人、人の森。――森の聞き書き甲子園が高校生にもたらしたもの』（ウェッジ、二〇〇四年）という単行本として発行されました。

「森の聞き書き甲子園」は企業協賛で成り立ち、国の予算を使っていません。国の予算で行おうとすると、予算をとるだけで一年半以上かかってしまうのです。企業が趣旨に賛同して、お金を出してくれると、それこそ次の日から動けますから、タイムスパンを考えると早く進めることができます。

いろいろな行動をおこそうとすると、結局は人材が必要です。その人材の後方支援というか、給料をもらって地域を動かせる人がきちっと育っていって、そして辺境部で活躍していただけるような仕組みが、人材の質という面から考えて極めて重要だと思います。「ローカルパトリオット」は、ふるさと愛国主義者と言えるかと思いま

すが、そういったコミュニケーターが必要だということを私は痛感しております。

情況を脱んでの政策転換の必要性

佐々木　杉・ヒノキの人工造林地がいまどうにも立ちゆかなくなっています。林野庁としては今後、どうにもならないということを前提に山村問題を考えるのか、それとも何とかこういう方向性でいこうという考えがあるのでしょうか。

平野　二千五百万ヘクタールの我が国の森林面積のうち四一%の千百万ヘクタールが人工林になっています。その千百万ヘクタールで、再造林してもやっていけそうな箇所は限られていると思います。残りの人工林は採算ベースで合うなら、抜き伐りを繰り返して天然林に戻していくことができればいいのですが、採算に合わない山の植林放棄が増えることを懸念しています。何とかしなくてはいけないのが林野庁の仕事ですから決して諦めはしませんが、しかし経済ベースにのらないものを、公的資金で無理に植え替えて同じことを繰り返すこともはやできないでしょう。

本当に国土の保全、水資源の涵養という観点から何とかしなくてはならないものに限って、公的資金で植え替えする、あるいは禁伐にするということになるでしょう。

国有林の場合は、伐った後、天然更新がなされるところは天然下種更新としてそのままにするやり方と、クリアカッティングしないで、三割から二割の抜き伐りを繰り返しながら、択伐林型で森林を維持していくという二つの方法にシフトしています。

民有林も、除々にそういう施業が入ってくると思いますが、いま一番頭が痛いのは、収入が最も多いとされる伐りっぱなしです。その場合、災害が起きると大変なので、そこは公的資金で植えなくてはなりません。

須藤　自宅の近くにある、比叡山延暦寺の持ち山では、毎年、地元の業者を頼んで、杉・ヒノキの一定の面積を伐っています。そのあとに林野庁からの補助を受けてでしょうが、山崩れの災害防止ということで、広葉樹ではなく、また杉を植えています。

平野　植栽樹種を限定している補助事業の運用要項がもしあるとすれば、見直しが必要かもしれません。

しかし林家にしてみれば、広葉樹を植えてもお金にならないので、杉を選んでいるのかもしれません。

須藤　広葉樹を植えても、補助してあげないと、山主はとてもやっていけませんね。

平野　通常、最大六八%ぐらいまで補助が出ますし、治山事業だとほぼ一〇〇%補助が出ます。

佐々木　水源林とか災害防止林を考えた場合、杉を植えるより広葉樹を植えるほうが、林地としての意義は大きいので、そこを考えてもらいたいですね。

高田　日本社会全体の経済合理性みたいなもの、また、流通の範囲から、個々の事業者としては、少しでもお金になるものを植えないととなっているのですが、それが国全体、社会全体として本当に利益となることなのかということを今こそ考える必要が出ているのではないでしょうか。

米山　以前この研究会でもうかがったことのある、気仙沼の畠山重篤さんは『森は海の恋人』という本を著され、岩手県の山の植林を自発的にしていますが、林野庁からは援助はあるのですか。

平野　NPO、ボランティア活動への支援ですが、畠山さんたちがブナを植林している山は国有林です、そういう意味で、土地の提供、機材の提供を含めて行っています。

それから、ボランティア活動に必要な予算は、国土緑化推進機構という所があるのですが、もしそちらに手を挙げていれば、百万円とか二百万円というお金は毎年出ていると思います。ボランティア活動支援には、林野庁は特にここ数年、熱心に取り組んでいます。

山仕事の聞き書きで高校生の意識を変革

加藤　林業というのは、将来にわたって農・水と並んで「業」なんでしょうか。

農・水は補助を受けながらでも、やっぱり業なんです。トマトをつくったり、カツオを釣ったり、とにかく業になっているけれど、林「業」は産業として見るべきなのか、あるいは国土保全のための安全保障と見るべきなのか、そういう見極めをつけておかないといけません。

佐々木　歴史的に見ても、例えば吉野林業のようなものは、かなり林「業」だけれど、私は、山村というのは基本的に多様な生業構造を持っているものと考えます。一人の山村のおじさんが、



炭も焼けば、ハンティングもする、川釣り、焼畑何でもするという、極めて多様な生業を持っている。稲作農村と違うのは、このような山村の生業の多様性です。

多様性を復活させることは到底不可能ですが、現代の見直しの時代の中、上手に復活させて山村自体に活力が満ちるようにできたらいいと思います。

本当に林業だけでまかなっていたのは、日本のいわゆる先進林業地帯だけで、日本の山村は林業も、焼畑も、炭焼きも、というのが基本です。

宮本　かつて都市以外の国土は非常にクリエイティブでした。いまの我々は、消費はしても生産していません。ところが辺境に限らず、大部分の土地で生きていこうとすれば、それぞれの人たちは、クリエイティブでないと生きていけないわけです。非常に生産的だった。

ところがいまは、中央からお金を持ってきて、生産しないで済むほうへ向かって整えていて、その人の能力を目いっぱい使っていない。その差の結果は、とても重大なことになっています。非常にもったいない話で、もっと多様に人間を活かすためには、いろんな利用の仕方が国土にはあると思うんです。

平野　昭和三十九年の高度成長期に、林業基本法という基本法をつくりました。これは当然、産業としてやっていくという宣言です。それを、平成十三年に森林・林業基本法と改正しました。「業」と「保護」をハーフにするということです。今後、業としてペイしなくなってきて前者の部分がだんだん小さくなっていくだろうと思います。

「聞き書き甲子園」の名人・名手たちは、ある意味では語り部であり、インストラクターです。そういう人たちが活躍して、それらの技が貴重なソフトとして評価され活用されるシステムがどんどん育っていけば、山村もやっていけるところは出てくるのじゃないかなという気がします。

若林　「聞き書き甲子園」は、聞き書きをレポートにまとめて終わりですか。その効果、成果といったものは、どのようなものでしょうか。

神崎　私が見た中では、江川の川魚を獲るリポートが大変立派でした。

なかには弟子入りした人もいるようですが。

平野　林業に就職した人がいます。それから、一期生、二期生が、自分たちで森づくりを始めました。千葉の県有林を使って「共存の森」として実際に森の間伐、枝打ちを始めています。

今回が四回目で、OBの一期生、二期生が手伝いに来ます。そういう良さはあります。

須藤　例えばこの「木取り」というのは、どういう職種になりますか。

平野　製材業の人で、一番付加価値が出る木の取り方、木の割り方ができる名人です。

谷澤　差し金とかで線を引かなくてもできるわけですね。

平野　見ただけで、柱材にするか、板材にするか、どういう割りをとるか、引けるんです。

佐々木　生徒の中で割合に人気があるものと、そうでないものとがありますか。

神崎　我々が聞き取り調査をする相手との相性のようなもので、成果が出やすいか出にくいかではありませんか。

平野　そうですね。レポートにしやすいものとしにくいものがあるようです。通常、二、三回の訪問ですが、多い人は、十回、十二回と通っています。

高田　対象は高校生だけですか。大学生は対象にはなりませんか。

若林　二十歳ぐらいまで広げてもらって、大学一、二年生も参加できるようにしてもらいたいですね。

平野　よく社会人でもやればいいと言われますが、そこまでは手を広げていません。

最近では、レポートだけでなく、ビデオを撮り映像化して編集するということもしています。

小浜　聞き書き甲子園のシンポジウムを聞きましたが、生徒たちの発表から、「直接人に会う」ことによってしか伝承されないものがあると強く感じさせられました。

神崎　十回の甲子園ができたら、百かける十で千人になりますから、かなりの意識のタネが周辺に播かれると思いますので、私はこれに期待したいんです。

平野　今年で四回目、四百人です。

神崎　ぜひ中断しないようにしていただきたい。担当者がかわるとこういうものは中断しがちですが、ぜひ責任をもって続けてください。

辺境をまもる
―国土の防人として

加藤　そもそも、辺境には人がいなければいけないものなのでしょうか。大問題ですが、私が知っている限りでも、種子島のそばにある馬毛島（まげしま）も駄目になった、小八丈も結局強制移住になりました。あるところまでいくと、これはもう無人化する以外にないでしょう。これは日本だけでなく、太平洋諸島はことごとくそうです。

そうすると山村も島みたいなもので、辺境を守るためにどうしてもだれかいなくてはいけないという性質のものなのかどうかということを、この頃考えます。

米山　いなくなってしまったところに新しい人が入ってくればいい。そういう形でつながっていくという気がします。

生業（なりわい）として漁業も農業もやれるけれど、林業ははたしてどうだろうかという話がありましたが、本当の林業家というのは、自分たちのために植林していないわけです。孫の代に一人前になるために植えるという根性のある職人がいたのです。

毎年というスパンと、何百年というスパンとの違いがあると思います。

高田　それは根性の問題ではなくて、百年先がある程度予測できる時代と、予測できない時代の違いです。

加藤先生がおっしゃるように、住む人がいなくなるというのは、いいとか悪いとかの問題じゃなくて、仕方ないんです。

加藤　それを住まわせなくてはいけないという使命感を持っている人がいるのです。例えばオーストラリアの場合、四十五歳以下で政府の指定した過疎地に入る人間には、市民権を与えます。そこまでして辺境を守らなくてはという精神が出てくることもあるんです。

高田　日本列島は、急流だし、地震がある、国土保全ということから考えたら、人が住んでるのが一番コストがかからないのではないですか。住んでいた方が国土にとって都合がいい。

加藤　防人（さきもり）ですね。

高田　下流に都市が展開している場合には、上のほうにだれか防人がいて、国土保全をしてくれるほうが都合がいいということはあります。

神崎　いまそれが水源涵養税という問題となって、各県で出てきています。神奈川県、岡山県、高知県、愛媛県です。

水源涵養税というような形が、川下・川上の関連を共同の利益・責務として考えようということなので、行政も、行き詰まったところで、こういう考え方が出てきているところを見ると、捨てたものでもないと思うのです。

國信　平野さんが十年ほど前に『森林理想郷を求めて―美しく小さなまちへ』をお書きになってから日本もまた少しずつ変わってきて、都市化が進んで人の暮らし方も違ってきたとかいろいろあると思うのですが、現状をどうお考えになっているかお聞きしたいのですが。

平野　その本の結論というのは、森林都市をつくるパターンには二つあって、一つは、首都機能移転を意識したニュータウン型を造ろうというもの。もう一つは北欧の小さな町にならって、スモールタウンを造ったらどうかという、三～五万人のまちの提案でした。

首都機能移転が現在こういう状況になり、ニュータウン型というのは、バブルもはじけてあり得ないと感じています。スモールタウンがよいのではないかと思っています。

辺境に人は住まないでもいいのではという適正規模論がありましたけれど、東京はあるがままに任せていいのですが、東京だけに集まらず、やはりどこかに人流をせき止める堰堤というか、砂防地をつくることも必要ではないでしょうか。将来の保険の意味もあり、国土にある程度分散して住むことは必要ではないかという気がします。

神崎　私は平野さんに宮本常一先生に似た視点を感じています。

宮本先生が、離島振興法と山村振興法に関連して、各地の離島・山村を精力的に歩いていた時代、先生について各地を歩きました。

日本の末端というか辺境域から物を見ようという枠の中で歩かれていましたが、宮本先生には強い姿勢がありました。それは、「自然に対して人間の手の入れ方」という問題です。日本の村から人間を見る、日本人を見る、日本の国を見るということに関して、平野さんにオーバーラップするものを私は感じました。

加藤　本日はどうもありがとうございました。

（二〇〇五年七月八日）

＊研究会メンバーの米山俊直先生が、去る三月九日逝去されました。謹んでご冥福をお祈りいたします。

第52回加藤秀俊 部会

持続可能な森林経営とエネルギービジョンの町——高知県梼原町

●講師

矢野富夫（梼原町助役）
中越拓平（梼原町教育長）
中越利茂（梼原町森林組合長）
矢野博正（梼原林産企業組合「ゆうりん」理事長）

●出席者

加藤秀俊（社会学者）
佐々木高明（国立民族学博物館名誉教授）
高田公理（武庫川女子大学教授）
宮本千晴（マングローブ植林行動計画スタッフ）
毛利甚八（作家）
米山俊直（京都大学名誉教授）
若林良和（愛媛大学教授）
大崎光雄（梼原町産業振興課長）



「日本の村の将来」研究会は、日本最後の清流といわれる四万十川上流域の町、梼原（ゆすはら）を訪れた。高知県中西部に位置し、愛媛県と接する県境のこの町は、土佐と伊予の間で独自の文化を育み、坂本龍馬や梼原の勤王の志士たちが脱藩や決起のために往来した「維新の道」「脱藩の道」が遺っている歴史の町でもある。また、県境という不便な立地条件を逆にプラスへと転換する独自の「梼原方式」の施策が全国的に注目を集めているほか、良好な風況を活かし、四国カルストをわたる風を受け雄大に回る風車による発電に象徴されるように、循環型社会を目指す取り組みにも極めて熱心な、先進的意識の町でもある。

「循環型社会」を目指す町

加藤　梼原は、私どもの先生であった宮本常一先生の『土佐源氏』の舞台としてご縁がありまして、今日は先生のご子息の千晴さんも来ておられます。この研究会が林業の村に伺うのは、久しぶりですので、今日はよろしくお願いいたします。

矢野（富）助役の矢野でございます。梼原町につきまして、概要的な話を私からさせていただき、次に各分野から教育長、森林組合長、そして若い林業技術者を抱えて、林業の最先端で尽力いただいている林産企業組合「ゆうりん」代表の矢野さんの順でお話をいただき、その後先生方と意見交換をしながら、新しい梼原町を目指す蓄積とさせていただきたいと思っております。

私たちの町梼原町は、今日は皆様方は愛媛県からお入りになったと思いますが、ちょうど県都の高知市から約八十キロメートル、愛媛県との県境に位置する町であります。町の面積は二百三十六平方キロメートル、そして人口は約四千八百人でありまして、東京都と比較しますと、人口は東京の二千五百分の一で、面積は二十分の一、つまり一人当たり非常に広い地域を守っているということになります。

二百三十六平方キロメートルのうちの九一％が山林、しかもその約七三％が人工林で占められており、林業の町と言っても過言ではないと思います。

町の標高ですが、南のほうが二二〇メートル。北に四国カルスト台地があってそこが一四五五メートル、これを


「維新の門」群像（部分）

直線で結びますと二〇キロの中で約一二〇〇メートルの標高差があり、勾配では六%ぐらいの緩やかな高さで上がっています。一四五五メートルの高地に降った雨は、その一滴一滴が清流四万十川となり、百九十六キロの道のりを通って太平洋へと流れている。すなわち四万十川の源流地域でもあります。

町の産業は、主に農林業を中心とした複合経営で、他に、現金収入を得るため、道路網の整備が行き渡っていない地域であることもあり公共事業でまかなっています。

林業については、戦後、昭和三十年代から国の政策のもとに人工林植栽を行ってきています。

四万十源流域ですので、これからしっかりと下流域のために水をつくっていこうという基本的方針から、町の総合振興計画は森林と水の文化構想の名のもとに、「健康」「教育」「環境」という三つの言葉をキーワードにまちづくりを進めています。「森林」を中心に「水」をしっかりつくっていこうという、「循環型社会」に向けての取り組みをしています。

山が多いこと、太陽に近いこともあって「光」、一四五五メートルの高地に吹き渡る「風」、良質で潤沢な「水」というように、「光」「風」「水」を源としたエネルギーをしっかりと蓄えて、今後のまちづくりに取り組んでいこうとしています。

椎原町では森林づくり基本条例をつくりながら、それぞれの施策を展開しているところです。基本条例の中に、行政としての役割、森林所有者としての役割、企業としての役割を明記しながら、三者が力を合わせ、しっかりとした「森林」づくり、「水」をつくっていこう、下流域に清流をもたらそうという取り組みをしています。

小さい町でありながら、自然環境を活かし、自然と共生しながら、循環型社会を目指して、今さまざまな施策を打ち出して、取り組んでいるところですので、皆様方の豊富な知識と経験とをぜひご教授いただければと思います。

少子化と教育の現状

中越（拓）教育長の中越拓平です。なぜフルネームで名乗るかといいますと、町長も中越というように、中越という姓がこの町には非常に多いからです。

椎原もご多分にもれず少子化が進んでいまして、一歳、二歳児の保育所が一カ所、三、四、五歳児の幼稚園が三カ所、そして小学校が四校、中学校が一校、という編制になっています。

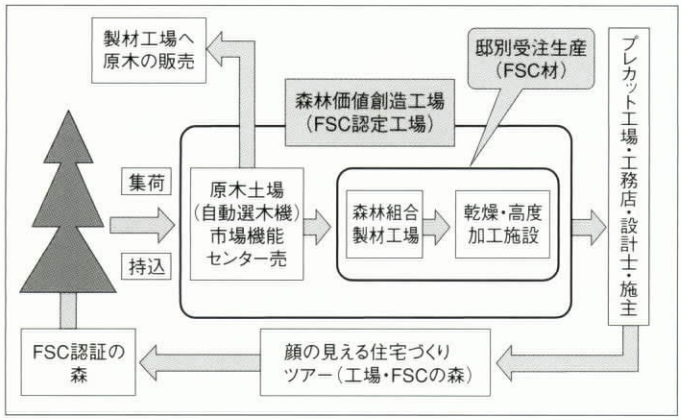
ゼロ歳から十五歳までの子どもを合わせても四百五十名しかいない町でありまして、保育所も含めた中学校までの所管は教育委員会になっています。私は保育所の所長も兼務している状況です。

森と子どもをどう関わらせていくかということについては、生まれたときから周囲に森があるわけですから、自然に関わっていっているのが現状であろうと思います。しかしながら最近、林業や農業から離れる、あるいは関わってこない子どもが多いことから、生活科や総合的な学習の時間等での関わり方が必要になってきたのではないかと思っています。

最近の子どもたちの状況を見ていますと、生活の基本的なことができていない子ども、何かあるとすぐにつまずく子ども、つまずくとなかなか立ち上がれない子どもが増えています。地域を挙げて子どもたちをどう育てていくかというのが町の課題でもあると思います。

高校は、県立椎原高校が一つありますが、この県立高校も進学者がだんだん減ってきました。連携型の中高一貫でスタートをしたわけですが、県の基準でいずれは廃止されるのではないかという危機感を持っています。地元のこの高校がなくなりますと、一番近くて須崎市まで出なくてはならない。須崎まで行かせるのであれば、高知市までいけばよいではないかと考える保護者もあり、昨年（二〇〇四年）の進学者は、地元高校へ五〇%、町外へ五〇

図1　原木～加工～住宅建築までの流れ




森林価値創造工場

%という比率になっています。町内にある高校の存続について、地域をあげて支援をしていくことが非常に問われていると思います。

あと教育委員会の所管で言いますと、椎原には文化財として国の指定を受けている津野山神楽があり、一千百余年の歴史を感じさせる、質素ながらも荘厳な舞で、代々の神官によって舞い継がれ、生活に溶け込んでいます。神楽を現代に受け継ぐ他地域とも積極的な交流をしています。

森林からの価値創造を目指して

中越（利）　椎原町森林組合の理事をやっております中越利茂と申します。

先ほど助役のほうから、椎原の林業の概要について説明がありましたが、椎原は日本でも比較的人工林率の高い、それも戦後の新興の林業地と言えます。

この地域の林業の歴史としてはまず焼畑農業、その後、山を活かしたミツマタやコウゾの栽培・生産、それから昭和二十年代には木炭など、三十年代になってシイタケ生産を随時やってきまして、その後人工林化してきたという歴史があります。

昭和三十六年から外材の輸入が自由化、当時と比べると材価が二十分の一ぐらいになっています。ここの林業地は、現在スギで三十五年生、ヒノキで四十五年生で、戦後、柱材を中心として栽培しようと植えていたものですが、今日は材価が低くなって、伐る状況ではない。主伐をしているところもありますが、おおむね八十年、百年生の山を育てようと、いま、間伐を主体に仕事を進めています。

私どもは一つの町を管轄する森林組合ですが、組合の取り組み方針としては大きく二つ、一つ目は、生物多様性や森林生態系を維持するために、森林の多様化を図っていこうということです。天然林の保全を謳い、天然林を伐採して人工林化しないという基本方針でやっています。また、人工林のところも、尾根筋とか沢筋は強度の間伐をする。特に沢筋は生物が出てくる場所ですから、強度の間伐をして、混交林をつくっていこうとしています。

また、ほとんどが戦後植栽の人工林で、三十五～四十五年生あたりの林齢が団子状になって成長しているという状態で、一部は主伐をし、さらに高齢木をつくっていく山もあるというように、長期間かけて林齢の平準化を図っていこうと取り組んでいます。

組合の取り組み方針の二番目は、地域の生活を成り立たせるためには、経済的に価値の高い森林をつくらなくてはならないので、国・県の支援事業、補助事業を利用しながら、きちんとした森林の整備をしていこう。そのために、地域ごとに間伐の推進員制度をつくってやっています（各集落毎に選任、計五十二名）。

それから、かなり成熟した森林、人工林になっておりますので、間伐する場合も切り捨て間伐でなく、製材の用材をつくるといった利用間伐を進めていこうというように、できるだけ森林から収入をあげていくために動いています。

さらに、こうした木材をできるだけ地域、町内で製材して付加価値を高め、地域へお金を落とすことに努めています。

また、ＦＳＣという森林認証を取得することによって、他の生産地に販売で負けないような競争力のあるものをつくっていこうとしています。

これらを基本としてやっていますが、平成八年に現在地に移転してきて操業している製材工場を「森林価値創造工場」と名付けていますが、山の価値を高めていこうという目的から、こうした名前をつけて頑張っています。

図1は木材の流れを示したもので、山から原木、丸太を集荷、また、林家によっては持ち込んでくる場合があるわけですが、そうした材を森林価値創造工場に入れて、原木から、製品をつくって乾燥し、工務店が使えるところまで製品化して送っています。基本的には、工務店から、一棟を建てる木材をすべて受注して生産していくことをやっています。それによって、流通コ

表1 森林認証加入状況

私有林加入率≒72%

区分	12.10.1 認証時		13.8.31 1年次査察時		14.9.30 2年次査察時		15.9.30 3年次査察時		16.9.30 4年次査察時		17.9現在 更新準備時	
	人数	面積	人数	面積	人数	面積	人数	面積	人数	面積	人数	面積
私有林	94	1,206.57	193	2,292.84	521	5,235.39	674	6,371.28	852	7,836.70	852	10,200.00
町有林	1	658.88	1	658.88	1	658.88	1	702.44	1	702.44	1	702.44
県有林	1	94.83	1	94.83	1	94.83	1	94.83	1	94.83	1	94.83
民有計	96	1,960.28	195	3,046.55	523	5,989.10	676	7,168.55	854	8,633.97	854	10,997.27
国有林	1	289.13	1	289.13	1	289.13	1	289.13	1	289.13	1	289.13
計	97	2,249.41	196	3,335.68	524	6,278.23	677	7,457.68	855	8,923.10	855	11,286.40

ストを工務店にも還元することができますし、また山側にも還元でき、FSC認証をとってから販売単価も上がって、メリットが出てきたところです。

こうした取り組みと同時に、工務店、施主さん、また、施主になる可能性のある人を、工場やFSC森林認証の森の見学ツアーにお連れし、さらなる受注につなげることもしています。

関西方面、高知市内、あるいは町内からも参加されますが、山を見たり、工場の状況をこうした形で見られるというようなことで、安心・安全な住宅づくりができる。「顔の見える住宅づくりツアー」です。

FSC認証という環境ブランドの威力

中越（利）椿原町では、世界基準の認証システムであるFSCという森林認証を、平成十二年（二〇〇〇年）に取得しました。FSCは一九九三年に設立された森林管理協議会（Forest Stewardship Council）の三つの頭文字を取ったもので、適切な森林管理を行なう、持続可能な林業経営が最も大きな認証の要件になっています。

その認証には、きちんと管理された森林の認証と、そこから出てきた木材をきちんと選別して、ロゴマークをつける流通加工関係のCOCという認証の二つがあります。こうしたロゴマークを認証材に使うことで、消費者側は環境配慮の森林づくりを応援することになります。

なぜそうした取得に動いていったかというと、引き継がれてきた共生と循環の思想があること、地域林業とFSCの基準が同方向なこと、もちろん、FSCという環境のブランドで地域の森林を振興できないかという動機もありました。

表1にあるように、平成十二年に取得したときには、全体で二千二百ヘクタールの認証森林がありました。五年間の認証期間があり、今年（二〇〇五年）十一月に更新の認証審査を受けるようになっています。今回、その認証を受ける段階の面積が、約一万一千三百ヘクタールになる可能性が出てきました。これは、町有林や県有林という公有林には変化がないが、私有林がどんどん増えているためで、全体の七二%がこうした認証森林になっています。

現在取り組んでいるFSC認証を主体とした椿原町の森林管理方針の主だったものとしては、「持続可能な森林経営」がまず第一にきます。これを進めていくなかで、天然林や河畔林の自然林は基本的に保全していくこと、作業路、林道をつける場合には、環境に負荷を与えないような施工方法を採用していこうということをやっています。

それから、〝環境にやさしい〟チェーンオイルを使う。現在、間伐を積極的に進めており、年間千ヘクタールぐらい間伐をやっていますが、おおよそヘクタール当たり四リットルぐらいの油を使う計算になります。千ヘクタールとなると四千リットル、ドラム缶にして二十本ぐらいの油を山へまくようなことになります。回転を潤滑にするためのオイルは従来鉱物性油を使っていましたが、四万十川の源流域でもありますし、影響は川をつないで海まで及ぶわけで、環境にもよろしくないとして、現在では植物性油を使っています。

従来、われわれは木材業界だけで物事を考えて施行し、販売をしてきましたが、FSCを取得したことによって、エンドユーザー、消費者との直接のコミュニケーションがとれるようになり、川下の観点から山を見ることができるようになったことが、大きなメリットだと言えます。

販売効果からいえば、工務店からの直接の受注が大きくなり、流通コストが山側にも還元できたということがあります。それによって地域の加工の量も増え、工場の規模拡大が雇用の拡大につながりました。

森林所有者や職員、町内の状況を見てみますと、環境意識がずいぶん変わってきたと考えています。町の循環型社会の取り組みともあいまって、そうした点がずいぶん向上したと考えてお

表2 製品販売先と加工実績

区分			11年度		12年度		13年度		14年度		15年度		16年度	
			m³	%	m³	%	m³	%	m³	%	m³	%	m³	%
販売先	直接	工務店	810	17	829	18	1,088	25	1,368	32	1,500	40	1,868	48
		プレカット	237	5	457	10	612	14	502	12	515	14	238	6
		計	1,047	22	1,286	28	1,700	40	1,870	44	2,015	54	2,106	54
	中間	納材店	1,951	41	1,803	39	1,242	29	964	23	804	21	870	22
		市場	1,727	37	1,582	34	1,333	31	1,393	33	922	25	921	24
		計	3,678	78	3,385	72	2,575	60	2,357	56	1,726	46	1,791	46
	合計		4,725	100	4,671	100	4,275	100	4,227	100	3,741	100	3,897	100
区分			円/m³	%	円/m³	%	円/m³	%	円/m³	%	円/m³	%	円/m³	%
単価	原木単価		15,310	100	13,027	85	13,065	85	11,691	76	12,898	84	12,180	80
	販売単価		41,083	100	40,115	98	41,441	101	43,343	106	47,638	116	50,487	123
備考	林野統計	スギ柱原木	18,800	100	17,200	91	15,700	84	14,000	74	14,300	76	13,500	72
		スギ柱製品	48,200	100	47,300	98	44,700	93	42,000	87	42,400	88	42,700	89
	FSC関係				FSC認証取得		FSC材販売開始				FSC住宅支援開始			

ります。

表2で現実の数字を見てみますと、FSCの取得は平成十二年ですが、平成十一年には、工務店等直接の販売量が約二二%でした。これが、昨年の平成十六年度では、直接販売量が五四%まで増加しました。

販売単価のほうも、平成十一年度の四万一千円が、昨年度は五万五百円となり、十一年度比一二三%です。今実際にはずっと木材価格は下がっていますので、原木は一万五千円だったものが一万二千円というふうに八〇%に落ちているんですが、販売単価は逆に上がっているということは、FSC認証の効果があったのではないかと思います。

林野庁の統計で全国平均値を載せていますが、スギ柱の製品を取る原木が一立方メートルあたり、十一年度は一万八千八百円だったものが、現在七二%まで、スギ柱製品が八九%まで落ちているといった状況にもかかわらず、椹原の販売単価が上がっていることは、認証効果のあらわれと言うことができると思います。

こうした認証に取り組みまして、消費者、すなわち川下の人たちにわかるような言葉で行動を起こすため「行動指針21」（表3）をつくって、いま活動しています。椹原には坂本龍馬がそこを通って脱藩した道が史跡として残っています。龍馬は「船中八策」という指針をつくって立ち上がったわけですが、山側から龍馬のような革新的な行動を起こしていこうということで、「山中八策」という八つの行動指針をつくり、現在取り組んでいます。

林業技術者の後継者養成のために

矢野（博） 椹原林産企業組合「ゆうりん」理事長の矢野と申します。「ゆうりん」は平成七年に林業技術者の高齢化と減少への危機感から、後継者の育成、技術の伝承及び山林所得の向上を目的としてつくられた組合組織です。

この組合は平成七年四月六日に五名で発足いたしました。その後、いま現在、組合員数は十五名、役員数は変わりませんが、研修生が二名という状況です。出資金も当初の五十五万円から若干増えて百二十万円ぐらいになっています。

研修生には、Uターンでなくターン者がかなり来ています。研修制度は、個人差はありますがだいたい一年をめどに、お互いがやっていけるかどうかを見極める期間として設けています。

仕事のスタイルとしては、フリータイム制をとっています、申告さえすれば、いつ来ていつ帰ってもよいという働き方です。これは、われわれが五名で始めた当初の段階で、農業との兼業という事情があったため、普通の会社のやりかたですと非常に拘束されてしまうということで、フリータイムをとったのが起こりです。その後ずっと続いておりますが、自分の時間が自由に取れるかわりに、自己責任が大きくなり、これができない人には厳しいものがあります。給料等は全部時間制で、働いた時間数のみカウントされます。

仕事としては、林業と土木関係の架線の架設などがあります。砂防工事などで使われている架線の架設をかなり手がけています。また、林道関係の支障木の伐採や、公共事業関係の支障木の伐採といった関連事業もかなりあり、それと林産事業の収入比がだいたい半々という、兼業状態です。

作業路の開設事業もやっておりまして、これは間伐作業等をするための作業路の敷設です。道路をつくって、そこへ工作機械を入れて間伐していく。十～十五年後に一回りしてくるというものです。山の管理というのは、林家が潤って初めて成り立つ。そのためには、かなり効率的でなければならないという考え方でやっています。

宅地造成も手がけております。メンバーのうちの、特にIターン者の場合は、特殊な技能を持って入ってくる場

表3 行動指針21「山中八策」

❶森林との共生の絆を強め、生態系を豊かにする森林施業を行います。
❷森林の蓄積を減らさない持続可能な森林経営を行い、森林からの恵みを活かし地域の発展に努めます。
❸水源林や河畔林は、私たちの水瓶と四万十川の清流を守ることを第一とした保全管理に努めます。
❹森林の持つ癒し、リフレッシュ、空気清浄、水源涵養、国土保全など多くの公益的な機能について、広く国民に理解を求める活動をします。
❺森林は人類の宝と位置付け、都市住民と連携した森林づくりを進めます。
❻循環型社会における木材の価値を再認識し、その利用拡大に努めます。
❼事業活動における環境や社会への影響を科学的に評価し、適切な事業活動を行います。
❽森林を汚さない、傷つけない生活を心がけ、森林を愛し、森林に遊ぶ従業員を育てます。

合もあり、できる限り、メンバーの能力をすべて活かそうという方針です。そのため、場合によっては、鉄骨の解体や建設までやります。

事業規模ですが、平成十二年度は二千八十九立米ですが、これが平成十六年度で四千七百七十九立米になっています。機械の導入実績のためもありますし、メンバーが増えていることもあります。主伐はほとんどなく、間伐が主体になっています。

また、主伐や間伐でなく、近年、台風等による被害が出て、昨年（二〇〇四年）もかなりのものでしたので、危険木の伐採を始めました。昨年度は、町の森林づくり会議で危険木の調査をしまして、家の周辺の木を伐ってほしいという依頼が、昨年が十二件ぐらい、ことし（二〇〇五年）は十七件ぐらいありました。

「ゆうりん」はIターン者がかなり入っていますので、常々組合員には地域との密着性を説いています。地域のいろんな集まり、催しには必ず出なさいと言っておりますが、なかなか馴染めない場合もあり、それが続けていけない原因になるようです。地域にうまく溶け込んだ人は、やっていけますので、その辺が長く続くか続かないかのターニングポイントかと思います。

十七年度になって初めて、高校の新卒者がやっと入りまして、平均年齢を下げてくれました。それまでは平均年齢が四十五歳を超えていたんですが、これで四十代を下回ったのではないか。年齢構成としては、最高齢が六十八歳で、発足当初の私の師匠格にあたります。一番若い人が十八歳、主体になるのが四十代半ばぐらい、こういう構成でやっております。

「森」「水」「光」「風」のまちづくり

加藤 どうもありがとうございました。助役さんから概要を、教育長さんから学校教育、人口動態といったお話を、森林組合と林産企業組合両方からは林業の、というように、たいへんすばらしいお話を伺って大きな感銘を受けました。このあとは、自由な意見交換の場としたいと思います。

佐々木 私は昭和三十年代に椿原村に来たことがあります。その頃はちょうど、百円硬貨導入に反対の大運動がここで起こっていたことが記憶に残っています。紙幣のためのミツマタが椿原の大きな収入源だったため、横断幕を道路に張って大反対をしておられた。そのときに比べると、非常に便利なところになったという感じがまずいたしました。

その頃は、林業といっても、一所懸命「植える」ことをやっておられた。ミツマタの大きな畑があって、また、スギ、ヒノキを国の拡大造林政策でどんどん植えておられた。また、紅茶の原料にするということで、山茶を植えたりしていたと記憶しています。

よその地域では、何の対策もとらないままズルズルときて、その挙げ句に「やっぱり日本の林業はあかんわ」といって、「間伐しても駄目だ」などと言いながら、多くの山林が林相が悪くなってきているのですが、椿原では柱材中心のやり方をパッとやめて、間伐を非常に上手になさって、新しい成熟林をつくろうというような、大げさにいえば一種の思想転換をされたと思うんです。

もちろん外材が入ってきて、柱材が駄目になってというのが契機でしょうが、よそではそのまま駄目になっているのが、ここでは大きな転換を上手にやられた。導いた先覚者がいらしたのか、中越さんがリードをなさってやられたのか、どうなんでしょうか。

中越（利） もともと何とかして源流域に豊かな水をつくろう、水源林をつくろうという意欲がここには強くありました。スギ三十五年、ヒノキ四十五年で主伐しようと植えてきて、人工林の一世はそこへ到達した。そこで主伐をしようとしたが、それでは森林の再生は難しいという認識になり、もう少し先延ばしにしようということになったんです。いろんな支援事業を受けていても、やはり個人の負担金が要るわけです。個人が負担金を出してまで間伐はしないというふうになりますの

で、ヘクタールあたり十万円の「水源地域森林整備交付金事業」という事業を立ち上げていただきました。これが大きな契機になっていると思います。

佐々木　いつ頃ですか。

中越（利）　平成十三年度からです。その財源ですが、四国カルストに町営の風力発電があるんです。四国電力への売電益が四千万円ぐらいあります。自然から得たお金をまた自然に戻して豊かな森林をつくっていこうと、売電益を財源にしています。これも大きな転換点になっていると思います。もちろんＦＳＣの取得などもあると思います。間伐材が比較的順調に販売でき、競合地域より早く利用間伐ができるようになりましたから。

矢野（富）　椪原町森林づくり基本条例を平成十二年に策定しております。策定趣旨は、「日本の山、木材が外材に圧迫されて厳しい経営状況になった。しかるに私どもの町は九一％が山である。しっかりした森を私たちの基幹産業として今後取り組んでいかなくては、私たちの町には未来がない」。というように、これから未来に向かって取り組んでいくために基本条例の制定をしました。

その際、生産材だけでは立ちゆかない、これからは環境材としての位置づけをしていこう。行政の役割、森林組合の役割、民間の役割をそれぞれ、この条例の中で分担をして、「森」「水」「光」「風」の概念を導入して、自然をしっかりと活用しようということになりました。

まず初めは「風」に注目しました。先ほども言いましたが、一四五五メートルの標高の土地に、東西二十三キロメートルにわたるカルスト台地（日本三大カルスト台地のひとつ）があります。その地点の風況が非常によく、北海道の苫小牧に次いで良いという調査結果が出た。それを踏まえて六百キロワットの風車を二基設置しました。そこで発電された電力を四国電力へ一キロワット一一・五円で売っています。そのお金が年間四千万円、毎年発生しています。

椪原町は税収が三億円ぐらいしかない小さな町ですから、四千万円というお金は非常に大きな比重を持っています。そのことを踏まえて、自然から生まれたものは自然に返していこう。水源林をしっかりつくろうということで、そのお金を森林づくりのための間伐に投入しました。先ほど話が出た「椪原町水源地域森林整備交付金事業」と言いますが、森林所有者が五ヘクタール以上のまとまりのある団地を設定し、林齢が十六年生以上の人工林の中で、十年間、皆伐をしないことを条件に、一ヘクタール十万円交付するという施策を打ち出したところ、十三年度は五百ヘクタールのものが、十六年度は一千ヘクタールもの間伐林になった。十三年度に五千万円、十六年度では約一億といったお金を投入していることになり、県下でもトップクラスの間伐率を誇っています。

山を見ていただくとわかりますが、徐々に明るい、きれいな山に変わっていっておりまして、良質の水をつくっていこうという分野でも成績が上がっていると思っています。

そして、その間伐した材をしっかりと地産地消事業で使っていく。経済良循環につなげていくことを目指しています。少々高くてもよいから、公共事業は基本的にＦＳＣ材、いわゆる椪原産材を使っています。

さらには、一般住宅の建物に椪原産材の木材を使った場合、最高限度として二百万円まで支援するとしています。二百万円ということは、普通の公営住宅で一坪一立方メートルの木材を使用するとして、三十坪の家を建てるならば三十立方の木材が要ることになります。一立方メートル当たりに七万円程度で購入できますから、だいたい二百万円。ですから、椪原町で家を建てるなら、木造であれば木材代をすべて町が支援しますという施策です。

さらにもう一つ、町外の方にも積極的にそういった材の営業をしていこうということで、町外の人が椪原産材を使えば、十万円の補助をしています。大阪、西宮市、高知市、愛媛県など、さまざまなところから問い合わせがあ

ります。

昨年度（平成十六年度）はこの町外受注が五十一件でした。今年（平成十七年度）はさらに伸びようとしております。材については、それにさらに付加価値をつけ、森林組合が営業活動をしている状態です。お金がない地域ですから、循環的に回しながら、精一杯経済につなげてお金をいただく方式をとろうとしています。

「お金がなかったら知恵を出せ。知恵がなかったら汗を出せ」と町長によく言われるんです。もっとも、「汗がなかったらもうお手上げだね」というふうなことも言っていますが、いろんな各種団体の知恵を合わせながら、有効に活用しつつ、いかに材価をお金とうまくつなげてここで生活が営めるかという取り組みに、いま必死で取り組んでいるところです。

毛利　平成十二年に森林づくり基本条例ができたということですが、林野庁がそのちょっと前ぐらいに林業政策の大転換を行ないますね。考え方を環境保全に変えますけれども、その方向と町の施策はつながっていると考えてよいでしょうか。

矢野（富）　はい、そうです。それと、うちには林野庁からずっと出向で一名来てもらっています。今五代目で、十年を超えました。長い人で三年、短い人で二年という期間でこちらに来て、本庁に戻っていきますから、情報がどんどん入ってくるんです。

宮本　ホットラインがあるというわけですね（笑）。

「龍馬の家」として椿原製の家を売り出しては

米山　私は最近、毎日一時間ぐらい散歩しているんですが、気がつくと、近所の空き地にびっくりするぐらいのスピードでどんどん家が建っている。それが全部木の家で、更地に手品のようにすぐ建つところをみると、全部どこかで造ってきて、運び込むプレファブリケーションらしい。何でこういうことになったのだろうか、景気がいいのかもしれない、などといろいろ考えながら眺めています。

そういう状況の中、森林価値創造工場、ＦＳＣ認証、これらはすばらしいアイデアです。椿原の材の家を、そのまま持っていけば家が建つというところまでワンセットにして売り出し、京阪神あたりをマーケットにして、セールスすればいいと思うんです。

「椿原の木ですからぜひ買ってください」と、セールスポイントをうまく創り出す。「龍馬の家」と名付けてもよい。非常に長期的な「山中八策」の方針があるわけですから、「山中八策」の一つとして、これをうまく活かしていただくと、外材に対抗できるだけの力が潜在的にあると思います。

日本林業は決して捨てたものじゃありません。外材が幅をきかせるのは要するに利益を取る中間業者がいるからであって、工務店と森林価値創造工場が直接契約するかたちで発注してもらって、それをセットで売るというようなシステムにすれば、非常に面白い可能性があって、前途洋々という感じがします。

今日これまで皆さんのお話を聞いていまして、こうした工夫や創造性ある取り組みが現実に日本で起こっているという事実に感動しました。ＦＳＣというように、システムの中でちゃんと認証されていることはたいへん立派だと思うんです。ＩＳＯと同じことですからね。それを前提にしたかたちでやっていけば、まさにグローバリゼーションの中で生き残っていけることは間違いないと思います。だから、ぜひぜひ頑張ってください。エールを送ります。

宮本　椿原の木材を使って家を建てると町から補助があるというのは、個人にとって非常にありがたい話です。材の伐り捨てではなくて、ちゃんと経済的な循環に入る出荷という意味でもたいへん効果的であり、かつ、町全体としては、四千万円の風力発電の原資をつぎ込むわけですが、それは結局町内に落ちる金だからまあいいということになるわけでしょうか。

いまの形での間伐というのは、言葉が間伐というだけで、実際には、収穫


椙原の千枚田

のやりかたを一斉ではない方法に切り替えたということですね。

従来、そういうやり方はいっせいに切って収穫するよりもずっとコスト高になるというのが常識だったわけですが、それをきれいな抜き伐りができるような方式で、わずか一二〇%増しの値段で何とか引き合うようなかたちに持っていけたということですね。

矢野（富） 間伐をする仕方によると思います。いま宮本先生が言われた列条間伐については、通常なら三十五～四十年の伐期で植栽を最初はしていますが、その材では太刀打ちはできないということになって、八十年生まで育てようとしているわけです。

宮本 まだそれほどの木はない、四十年以下だなと思っていたんですが。

矢野（富） その最終の伐期を八十年に設定しているんです。それに向かって間伐をしていこうと。

間伐でも、三十五年以上になってくると、今度は収入間伐というやり方が入ってくるんです。要するに間伐をして出すことによって収入を得るものと、伐り捨てて、山に倒してそれを細かく伐りはなして、山で腐らす方法、すなわち収入にできない方法とがあるんです。

それは山の状態、作業道の入り具合で搬出できるかできないか、架線を張る、または機械を入れて搬出ができるかできないかによって変わってきます。ですから、いちがいに収入として材を出して儲けられるかといえば、通常は儲けられないんです。基本的には山で腐らせて土に返して、もう一回そこで肥にしてやっていくという手法が主になります。

帯状でやっている国有林のところでは、きちんと架線を張って、搬出して、その代金については、国有林は立木を買うわけです。しかしそれはトントンであって、黒字にはなっていない。要するに伐って、出して、間伐したものを出してもトントンということなんです。

宮本 それでも、そういう形で何人もの人がコンスタントに働けて、そのことによって山がだんだんいい循環に入っていけているということはたいへんな快挙といってよいと思う。

つまり、赤字続きでは、続かないわけです。だから地元にいかにたくさんのお金を落とせるかの工夫を、FSCを中心にしてトータルに取り組んでやられて、できるだけ財産の価値を減らさないようにされているところが素晴らしい。

四手井（綱英）先生は、木は二百五十年置いておけと言われた。二百五十年経った育ちの遅い木はものすごく良い木になって、極めて高価になるからということでした。日本ではそういった間伐思想がどういうわけか根付かなかったわけですが、椙原では四手井先生並の間伐思想まで視野に入るようなやり方で計画なさっているわけですね。

大崎 宮本先生のお話と、佐々木先生のご質問に共通している、椙原の特色をつくり出した切り替え点があると言うことも可能です。そのために、少しだけ他地域より先を行っているところがあるのかもしれません。それは明治時代に、林業に関して不要公課村、要するに税金を取らない町を目指そうということを町是として打ち出して、そこに向かって取り組んだということがあるんです。

途中で頓挫はしていますが、その時代があって、次に、昭和三十年代の人工林への切り替えがあって、このときに「植樹栄郷」、植林をして地域を振興させようじゃないかという町是を掲げて取り組んできた。その蓄積がいまにつながっている。

それに加えて、転機としては二つ、その一つは、今言ったかなり長伐期の森林をつくっていこうということを条例として定めたのが平成七年で、「椙原町鎮守の森づくり条例」ということを掲げています。これで、長期あるいは財産性の森というコンセプトがはっきりした。

次の一つは、環境に重点を置く方向にシフトをしたことです。平成十二年に、先ほど言われたように、森の多様性、循環していく森の重要性が言われ、


坂本龍馬脱藩の地にて研究会一同


集落のあちらこちらに残る茶堂

そこでいまを生きる手段として、経済価値を増すことも同じく重要だとして、森林づくり基本条例をつくり、それに基づく各種の施策もしていっています。予算も限られているなかで、経済効果も睨みながら、制度をうまく利用しながらやってきたということが言えるかと思います。

佐々木　平成に入ってうまいこと新しい方向に転換なさった。それはある種の英断だったと思うんです。条件もよかったということはあると思いますが。

米山　もう一つ税に関して、不要公課村構想というのがあったわけでしょう。そこからの伝統が続いていると思うんですよ。鎮守の森の話は、いつごろですか。

大崎　平成七年です。

米山　鎮守の森学会というのがありまして、愛・地球博のときに現地に鎮守の森をつくったんです。山があって実際に使っていたお社があったんで、そこを実際にお参りできる鎮守の森のかたちにした。お社を残そうという計画です。

今言われた「椋原町鎮守の森づくり条例」ですが、早い時期からそういうものが実際にあるんでしたら、非常に先進的ということができますね。

風力発電と太陽光発電の町

高田　町内で六十平米以上の住宅を建てると二百万円の補助金が出る。町外の場合は十万円。また、間伐をする人に対してはヘクタール当たり十万円。これらはいろんな補助金を充当されるのでしょうが、非常に大きいのは、良好な風況で年間四千万円の売電益があるという風力発電だというお話だったんですが、現在二基ありますね。風車を一基建てると年間二千万円は儲かるということになれば、風況さえよければどこの自治体もおそらくやりたいと思うんです。いろんな他町村が倣おうとするときに、最初の建設費がどこから出るのかなど、財源的なしくみを知りたいのではないでしょうか。

矢野（富）　椋原は一般会計が約五十億規模、そのうちの約四八%、すなわち五〇%に近い金額を地方交付税でいただいています。国・県の補助事業を導入いたしますと、七五%程度になってきます。単独の税収は約三億ですから、五%程度しかない。三割自治どころではないという、たいへん厳しい運営をしている状況です。

なおかつ、椋原は隣の三カ町村で町村合併に向かって協議をしておりましたが、うまくいかなくて、単独自立を当分しなくてはならないといった状況です。

そのなかで、風車につきましては、経済産業省の外郭団体のNEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）から、補助金を二分の一いただいています。大規模な風車は四億五千万から五億円投入されているということですが、わが町のような、六〇〇キロワット級の風車では一億五千万ぐらいと聞いています。ですから椋原は二基で三億。それと送電線に一億五千万円かかっている状態で、その二分の一はNEDOからの補助金です。

この補助金の取得のためには、きちんとした五カ年間のエネルギービジョンを立てて、それに沿った中で取り組みをする場合についてのみ助成をするという条件があります。

残りの分については、有利な起債を借り、残りは単独の町費を入れて設置していますから、五億であれば二億五千万をいただきます。二億五千万は、極端にいえば一部の起債を除いては貸与しても賄わなければいけない。私が四千万と言ったのは、四千万の利益がありますという意味です。

加藤　ここは過疎指定は受けていますか。

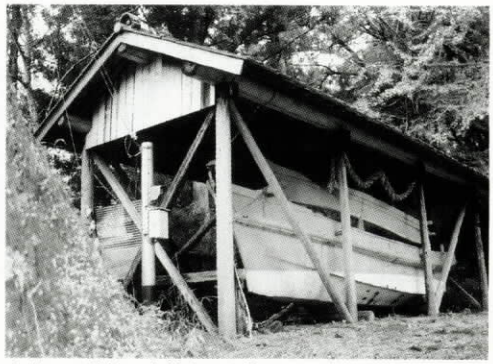
矢野（富）　受けています。

加藤　それでは過疎債が出せるわけですね。

矢野（富）　はい、過疎債が適用されています。

宮本　最初の二基をつくるのが大変だったと思いますが、それはここに立派な林道や道路ができたから可能になったわけですね。それらはすでにある


わだつみ神社（漁の神が山の上に祀られている）


わだつみ神社に奉納された船

わけですから、今後風力発電を新たに造っていくぶんには、これまでより安くなっていくのではないでしょうか。

中越（拓） 風力発電も、当初の計画では、場所は現在のカルストではなかったんです。今晩の皆さんの宿泊所である「雲の上ホテル」の周辺でというのが、前町長の非常に強い希望でした。といいますのは、現在は全部売電していますが、五〇キロ以上ある施設で使った余剰電力を売る場合は、通常の使用電力と同じ価格で買ってもらえるということでしたから、ぜひホテル周辺で使って、残ったものを使用料金と同価格で売りたいという町長の考えであったわけです。

残念ながらホテル付近は風況が非常に悪く、通産省からカルストがいいと言われた。シミュレーションした結果、全国でも一、二位を争う風況だということでした。

先ほど話に出た、二分の一の補助、起債と合わせて、持ち出しのお金がたいそうなものではないんですが、高圧ですから専用線が要ります。通常の配電線では送れません。この周辺まで十六キロほど引っ張ってくるわけですが、そこを四国電力が受け持っています。民間に発注すると三分の一の約五千万ぐらいで発注できるのではないかという声もあったのですが、民間発注ですと、維持補修を全部町でやらなければならないことがあって断念しました。線が切れたり台風の影響があっても、これからずっと電力がみてくれるので安心です。ということで一億五千万もかかったのが現状です。そのときに決めた価格が十一円五十銭ということです。

佐々木 そういうことなら、配電用の経費はかからないんだから、もう一基設置して儲けたらどうかというのが、宮本さんのご意見だと思うし、私もそう思います。

矢野（富） 教育長が当時、風車納入の担当課長だったんです。そのときからの計画で、いま四国カルスト台地に二十基設置しようという計画もあるんです。五基建てれば、椪原町の人はすべて電気代不要の町になるんですが、それを超えて二十基建てようという計画です。ただし場所は愛媛県との県境にちょうど位置していまして、愛媛県の自然保護団体との調整、協議がかなり難航しています。環境アセスメントも一応全部済ませて、地域の人たちも賛成、これからの椪原町の財源確保、環境に配慮した町をつくるには必要だということで町内の合意はとれているのですが、愛媛県側との問題がなかなか厳しい。

中越（拓） ただ、これから先は十一円五十銭では買わないわけですよ。もうたくさんできていますから、六、七円に下がる。その場合どうするかというと、いま使用料金は二十三円ですから、町民に十一円五十銭で売るとしたら、町民も半分の電気料で自分の家に電気が来る。町も十一円五十銭入るわけです。そうすると、双方にメリットがあります。

宮本 日本で風力発電をする場合一番難しいのは、風にムラがあり過ぎることだろうと思いますが、その辺はどうですか。

中越（拓） 平均風速が七～七・五メートルぐらい吹いていますから、非常に風況はいいですね。

矢野（富） 三五％ぐらいですから、全国でもトップぐらいの稼働率なんですよ。全国の稼働率が発表されると、「すごい」とよく言われます。それほど吹いているところは、北海道に次いで椪原だけだ、と。

中越（拓） 風が四～五メートルぐらい吹かないと回らないような風車もありますが、椪原が設置しているのは、二・七メートルぐらいで回り出す、ヨーロッパのメーカーのものです。ただしあまり回り過ぎると、焼け切れますから止まる。そういう面では非常に効率のいい風車を入れているということも言えると思います。

矢野（富） 椪原ではエネルギーに関してもう一つ施策がありまして、太陽光発電を導入した世帯には、各戸一キロワット当たり二十万円の助成をしています。一般の家庭が太陽光発電を導入する場合、おおむね四キロワットの

施設を設置した場合、三百万円ぐらい事業費が要るようです。そのうちの八十万円を助成していることになります。

それともう一つ、NEF（新エネルギー財団）から、以前は一キロワットあたり十万円、いまは減っていますが、助成をいただき、八十戸ぐらいの住宅が太陽光発電の整備をしている。去年（二〇〇四年）、大型台風が次々に襲来し、椿原でも電線が倒木で切断されて電気がストップして、最長四日間停電になった地域がありました。そのときに、太陽光発電を設置している家々ではお風呂もご飯も炊けるというように、非常に有効に利用できました。太陽光発電は地震対策も含め、今後の防災面での強い武器になるという思いを強くしました。

宮本　過疎地にはとくに非常に強力な武器になりますね。

矢野（富）　太陽光はだんだん増えていますので、またそこにも助成金が必要かなと思っています。

宮本　国の助成金は、太陽光発電には出なくなったんですか。前は結構出していましたね。

矢野（富）　新エネルギー財団の助成もだんだん減って、いまは二万円ぐらいになっているんではないかと思います。

一般の家庭で月当たり、電気代は高くても一万円ぐらいですので、それを十分に賄ってお釣りが来るぐらい売電をしている家庭が多いですね。

源流の森―山と海をつないで

佐々木　さきほど触れられたんですが、ここが四万十川の源流に当たるということが重要ではないでしょうか。全国一の清流として名高いわけですから、四万十川の清流を守っているのは、上流のこの町なんだと、もっと強調をしてもいいのではないか。本来的価値を生み出しているわけですから、うまく流域委員会といったものをつくって、下流は上流に対してしかるべき貢献をしてもらうというのはどうですか。

高田　大阪市は滋賀県にかなり水道料を払っており、相当な収入になっているはずです。参考にされては。

佐々木　清らかな森を残さなくてはならないと上流の人が言うのではなくて、下流に言わせなければいけない。下流に言わせて、なおかつ、経済的にそれに見合うべきものを考える。広域行政の市などがもうちょっと音頭をとらなければいけない部分もありますし、地元の大学ももっと源流問題を考えて欲しいですね。

矢野（富）　行政の組織体の中では、四万十川保全機構という、流域全部を取り込んだ取り組みをしていますし、県が中心になって四万十川条例を県、各町村でつくって、その方向性は定めています。

いま佐々木先生が言われた、もっと目的を持った、下流域も一体となった取り組みをしてもらいたい。実際、四万十市の人たちは毎年、「私たちに清らかな水をくださっている」として、バスを借り切って、ボランティアで、木を植えに来てくれているんです。そういう交流も始まっていますので、そうした思いをお互いに大きく広げていきたいですね。

宮本　流域の人が住宅材を買えば、補助金十五万円というように、一番のお得意さんを四万十流域の人に絞っていくことも一つの考え方ですね。本来はお金などあげなくていいんです。源流を支えるという意味で、逆に、他より高い値で買ってほしいぐらいです。

高田　四万十川に一番来るのは阪神間に住んでいるカヌーイストとか、アユ釣りをしている人たちです。こういうナチュラリスト、自然大好き人間たちへは、「源流の森の材を買って四万十を守れ」といったメッセージが比較的届きやすいと思います。

加藤　四万十の水系はものすごく複雑ですから、椿原だけが源流を主張するというわけにはなかなかいかないのではないですか。

高田　一カ所が言い出せば、ほかのところも言い出すので、余計にいいんですよ。

若林　たしかに高知にはそういう特質がありますね。一カ所で言い出すと、別のところも主張して、競い合うような県民性が強いと思います。

大崎　明日皆さんが行かれる龍王様、いわゆるわだつみ神社で祀られているのはまさに海の神です。漁の神が山の最上流にある。船などが奉納されていますが、もともと日本人は、そのように上流と下流の関係をきちんと捉えていた民族ではないかと思います。

お宮があるというのは、そこへ詣でて、山と海の経済の循環もなされていたはずです。そういうものが全国規模であるとしたらぜひ調べていただいて、上流と下流の関係は大事にしなければいけないということをPRしていただきたいと思います。

加藤　お話は尽きませんが、ひとまず終わりとしたいと思います。興味深いお話を有り難うございました。

（二〇〇五年九月三十日）

ビール会社所有林「アサヒの森」からの発信

中村成孝（アサヒビール株式会社庄原林業所所長）



「アサヒの森」列状間伐地

沿革とFSC認証

広島県北部にあるアサヒビール所有林「アサヒの森」は、昭和三十八年を上回った豪雪の名残りもなくなり、緑の眩しい季節となっております。

この地に事務所をおくアサヒビール㈱庄原林業所から、林業経営の現状と将来目指している姿についてお伝えしたいと思います。

「アサヒの森」の歴史は、戦前に遡ります。戦争のため、ビール瓶の王冠に使用していたコルク輸入が途絶えることとなり、当時の大日本麦酒㈱はコルクの自給対策として、昭和十六年からコルク材アベマキが自生する広島県庄原市周辺の山林を購入しました。戦後、スギ・ヒノキの植林を開始し、現在に至っております。

現在「アサヒの森」は広島県庄原市とその周辺地域十五カ所にあり二千百六十五ヘクタール（東京都中央区と千代田区を合わせた規模）の広さを有しております。うち、スギ・ヒノキの人工林は七十五パーセント、天然林は二十五パーセントです。「アサヒの森」は環境保全を重視した森林経営を続けてきたことで「水源涵養保安林」や一部「県立自然公園」としての指定を受けるなど、保護すべき森林資源として認められるようになったほか、二〇〇一年には国際的な森林認証機関「FSC（Forest Stewardship Council 森林管理協議会）」から、適正な森林管理を行っている森林に与えられる「FSC認証」を取得しました。「アサヒの森」ではFSCの精神でもある、適切な環境管理、社会利益への配慮、持続可能な経済性の確保を重視した林業経営を目指しております。

社会に配慮した持続可能な林業経営

I 経済的間伐による間伐材利用（森林保全と経済性の確保）

「アサヒの森」は日本全国の森林と同じように、約八割（二十五～五十年生）が間伐対象の時期を迎えております。間伐をしない森林は木の成長が遅れ、土壌の安定性が損なわれ森林が荒廃していきます。現在多くの森林で、間伐したくても伐採・搬出経費が市場価格を上回り、間伐できない状況が続いております。

この状況を打破するため林業所では昨年から今までの切り捨て間伐（搬出しない）から民間業者による列状間伐を取り入れました。列状間伐とは、列に伐採し、機械により、搬出・造材を行うものです。これにより、一般的な間伐よりコストが低減でき、市場価格

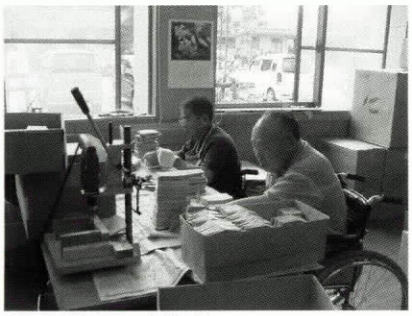

絵馬製作（君田作業所）

表1 間伐をめぐる状況

間伐実施状況 単位:ha （計画）

年度	2001	2002	2003	2004	2005	2006
実施面積	98	122	105	92	114	132

間伐材利用状況 単位:m^3 （計画）

年度	2001	2002	2003	2004	2005	2006
総間伐量	3,320	4,145	3,580	4,720	5,810	6,430
利 用 量	0	0	0	9	2,218	2,400

に対応できるようになりました。間伐材活用策として列状間伐により搬出された間伐材の一部をアサヒビールの営業活動で使用する料飲店様用看板材や、地元の神社等で祈願し年始めにお得意様にお届けしている絵馬の材料として出荷いたしました。看板材及び絵馬材はアサヒビール社内で間伐材の利用をお願いしたところ、営業及び環境部門からの提案があり、具体化されたものです。

料飲店様用の樽生看板材は二万五千枚、絵馬材は十三万六千枚出荷し、間伐材を約二千本使用しました。商品には間伐材使用を謳い間伐材活用品であることをPRしております。絵馬については、長年年始にお得意先に配布してきたもの（外国材使用）を「アサヒの森」からの間伐材使用としたものです。絵馬材製作については、昨年FSCの加工・流通過程の管理認証CoC（Chain of Custody）を取得し、地元三次市にあるお体が不自由な方の通所施設「社会福祉法人備北福祉会君田作業所」に委託しました。間伐材利用についてのアサヒビール社内からの発注はその後も続いております。社内での間伐材利用への理解が得られたことが製品化に結びつきました。

本年からは自社による間伐作業をやめ、列状伐採専門業者及び森林組合に委託し、間伐中心の作業に移行していきます。本年試験的に実施している巻き枯らし間伐（形成層にキズをつけ自然に枯らす方式で、コストが低減）も来年以降取り入れていきます。

適切な間伐は環境保全面からも水源涵養機能の向上、水質の浄化、土壌保全等に加えて、二酸化炭素の固定化率のアップになるという調査結果があります。京都議定書では、日本は一九九〇年比で温室効果ガスを六パーセント削減することを義務付けられていますが、その内三・九パーセントは森林の二酸化炭素吸収で担う計画となっております。庄原林業所では、より経済的な間伐を通じて、森林保全による環境保全を推進していきます。（表1参照）

Ⅱ需要の開拓（林業活性化のために）

産業界は常に需要開拓が不可欠です。林業も同様に需要開拓をせずして未来はありません。

本年から庄原林業所では列状間伐専門会社「竹光産業（有）〈庄原市〉」を通し、今まで林地残材となっていた枝葉根他を「㈱ジュオン〈広島市〉」に供給します。環境機器メーカであるジュオン社とは法人メンバーとして所属しているNPO法人「森のバイオマス研究会」（理事長早田保義明治大学教授）のフォーラムで知り合いました。

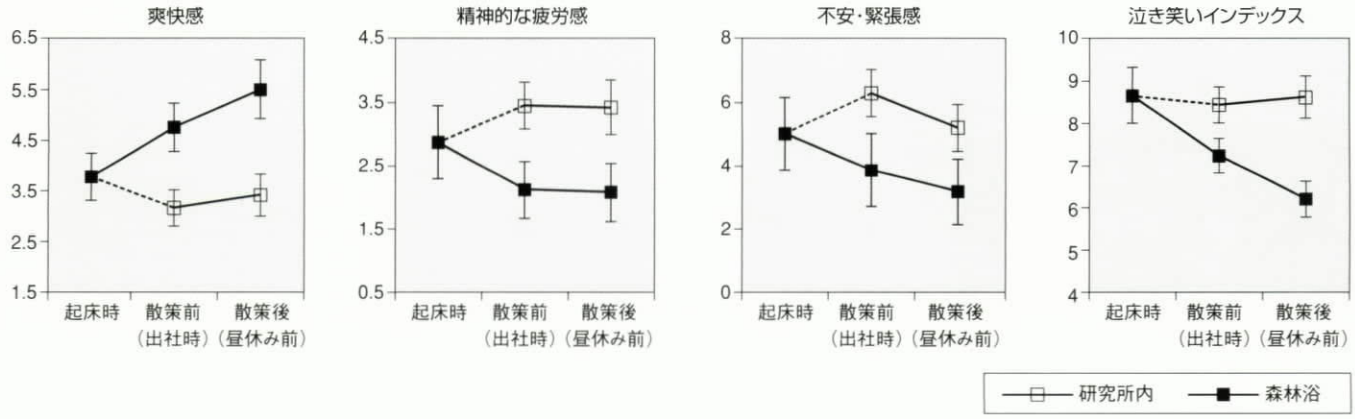
ジュオン社はエム・オー・シップマネージメント㈱（㈱商船三井百パーセント子会社）などと船舶排気ガス浄化システムを開発しました。林地残材を破砕、熱を加えてから排気ガス浄化用の精油水溶液を作り、商船三井が運行する自動車専用船発電用エンジンから出る排ガスの浄化装置で使用します。日量二トンの林地残材から二百キログラムの「BCL」と呼ぶ排ガス溶液ができます。今まで利用されなかった林地残材が浄化溶液として使われることは、間伐材の有効利用となり、森林保全が推進される事となります。

現在ジュオン社は広島県呉市にある産業技術総合研究所バイオマス研究センターと共同して排ガス溶液製造後の木くずからガソリンの代替燃料として期待されるエタノールの低コスト製造も目指しており、実現されれば林業にとって画期的な商材となります。庄原林業所は林地残材の供給を通じ協力していきます。

さらに需要開拓の面では森林のストレスオフに注目しております。

昨年、〝森林浴〟がヒトに与える生理学的、心理学的影響の調査を目的として未来技術研究所と庄原林業所が臨床試験を実施し、森林浴の〝ストレスオフ〟〝リラックス促進〟効果を裏付ける結果を得ました。試験では十三名の社員がアサヒの森（赤松山）を約一時間散策し、その前後で爽快感、精神的な疲労感、不安・緊張感、総合ストレス度（泣き笑いインデックス）をアンケート調査し、オフィスで一日過ごした場合と比較しました（図1）。

図1　森林浴の心理学的影響調査結果



その結果、オフィス内と比較して森林内では爽快感が高く、疲労感、不安・緊張感が低いこと、森林散策をすることで爽快感がさらに高まり、不安・緊張感がさらに低くなることが確認されました。本試験で得られた知見は、今後のリラックス商品の研究開発にも生かされるはずです。

Ⅲ社会への参加（社会への貢献）

(1)ＮＰＯへの参加

庄原林業所は昨年ＮＰＯ法人「森のバイオマス研究会　オフィス庄原市」（理事長早田保義明治大学農学部教授兼県立広島大学講師）の法人メンバーとなり、研究会が推進している循環型社会に対応した森林循環のための木質バイオマスの普及（ペレットストーブ他）活動をしております。研究会員は産学官民の方々であり、現在百五十名、うち企業会員は三十社に及んでおります。昨年は「バイオマスフォーラム・インひろしま」に協賛し、アサヒビールの資源循環への取り組みを発表しました。研究会を通じ社会へ参加し、様々な切り口の考え方をいただいております。

(2)アサヒの森を通して

現在「アサヒの森」は防災上一般には開放しておりませんが、年に数回イベントを実施しております。昨年実施した主なイベントとしては

①二〇〇五年八月全日本空輸㈱とのコラボレーションにより親子の方々を「アサヒの森」へ招待。京都大学フィールド科学教育研究センターの竹内典之教授の青空教室をはじめ、間伐作業実演の見学等、森の大切さを実感いただくカリキュラムを実施しました。他業界と初のコラボレーションでありましたが、環境保全に対する思いは同じであり、本年も実施する予定であります。

②二〇〇五年十月中国新聞社の企画により、企業と市民の対話というイベントを実施。当日は実際にアサヒの森に入山いただきました。事前に森林全般にかかわる講義の後、ＮＰＯ法人「森のバイオマス研究会」が普及促進を行っているペレットストーブの紹介及び、アサヒビールが展開している間伐材を利用した料飲店様用看板他を紹介し、資源の有効利用に関して説明しました。

③（研修の場提供として）二〇〇五年十一月国際協力機構（ＪＩＣＡ）が持続可能な森林経営の推進に資するため、基準・指標に基づく森林資源等のモニタリングの実施及び参加型手法に基づいた国家的森林プログラムの策定に係る知識及び技術の習得を目的に招待した各国の森林行政を担う海外研修員を受け入れ、最新の間伐手法である列状間伐の紹介、間伐の促進による持続可能型の森林経営についてレクチャーしました。

来年度は前出の「森のバイオマス研究会」と連携、コンサートを実施し、庄原市から森林保全による環境保全を発信する予定です。

ビールは自然からもたらされた麦、ホップ、副原料（コーン他）、水で作られます。

森林は水を育み、水は農作物を育みます。森林を大切にすることがビール製造企業にとって必要であると考え、循環型社会に対応した森林の循環を考えた持続可能な林業を目指していきます。ビール会社ならではのマーケティング力を生かした商品開発を進め、間伐材の有効利用が森林保全→環境保全となる事を社会に発信していきます。

〝挑戦〟はアサヒビールの企業風土です。経済的運営と社会的な貢献のバランスをとりながら、従来の常識にとらわれないやり方で林業の未来を切り開いていきます。

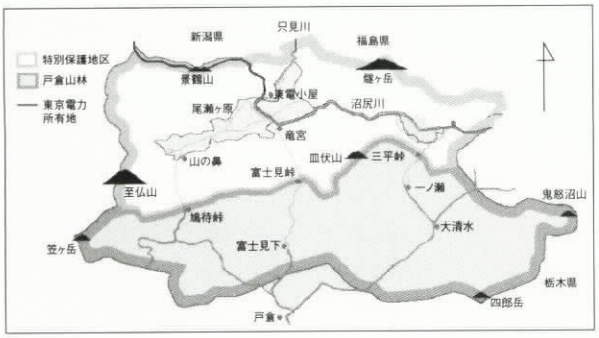
（なかむら　しげたか）

持続可能な森林保全への挑戦

――多摩川源流森林再生プロジェクト

矢野　康明（東京電力株式会社 環境部 グリーンサポートグループマネージャー）

図1　尾瀬戸倉山林



尾瀬と東京電力

二〇〇五年十一月、尾瀬は「ラムサール条約湿地」に登録された。ラムサール条約は、湿地の保護とそこに生息する動植物の保全を促し、湿地の賢明な利用を進めることを目的としている。

東京電力は、日光国立公園特別保護地区「尾瀬」の約七割の土地と隣接する尾瀬戸倉山林を所有し、約四十年にわたり尾瀬の自然保護活動に努めてきた。

日本の電力は、豊富な自然エネルギーである水力の利用から始まり、尾瀬も貴重な水力資源として大正時代から調査が進められた。そして昭和二十六年の電力再編により、東京電力がこの資源を引き継ぎ、さらに詳細な調査と議論を重ねた。その結果、貴重な自然資源の保全を優先するため、水力発電計画を取りやめる決断をしたのである。

その後は、尾瀬と南麓の尾瀬戸倉山林合計約一万八千ヘクタールの山林を保全しており、尾瀬では、総延長五十七キロメートルの木道のうち、約二十キロメートルを敷設し維持管理をしている。

経済成長期には登山者が増加し、踏み荒らしにより湿原が荒廃するといった事態が生じた。そこで、荒廃した植生を取り戻すため、アヤメ平では、昭和四十四年から湿原回復作業を実施しているが、人間の力で回復することは極めて困難で長い年月を要する。

尾瀬戸倉山林（九千ヘクタール）について航空写真を詳しく判別した結果、約三千ヘクタールが自然性の高い森や湿原であり、残り六千ヘクタールが人の手によって利用されてきた二次林やカラマツ人工林であった。カラマツは木道の資材として計画的に活用し、成長の悪い箇所や自然公園としての景観を重視するエリアでは、自然再生力を活用して自然林へ誘導する森林施業方法を試行している。

電力設備と環境再生

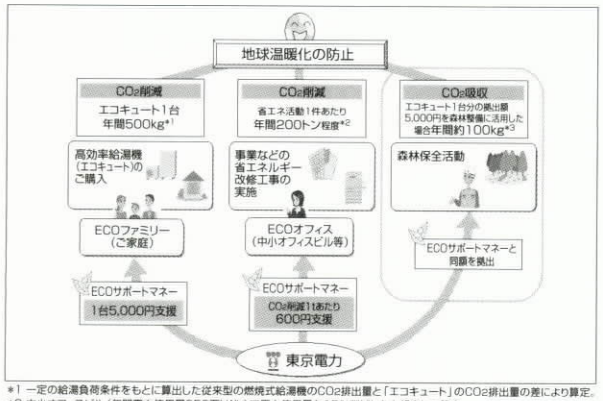
発電所、送電線などの電力設備の建設においては、環境アセスメントを基本として周辺環境との共生、自然資源の保全が重要な仕事である。

特に山地での送電線、水力発電所建設においては、高標高、急傾斜地での山腹で、草本による緑化工が表層すべりを生じ、試行錯誤を繰り返してきた。そこで、約二十年間に亘り学識経験者の方々に加わっていただき実証研究を実施してきた。

その成果として、地域の生態系に復元するための地域性種苗による自然配植技術にたどり着き、極めて高い活着率とコスト削減を確認している。

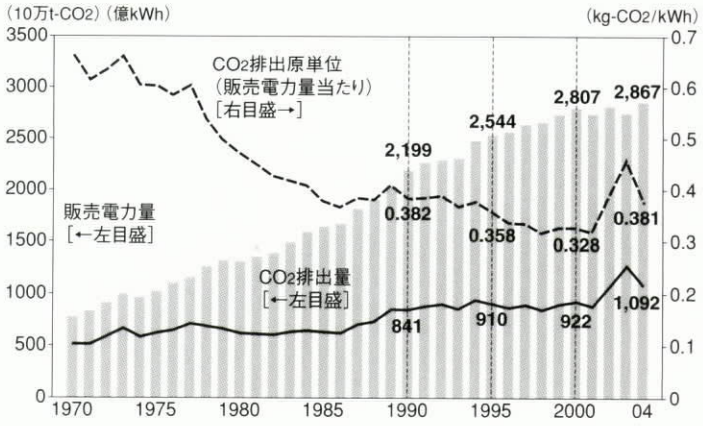
「適地適木」の重要性は、こうした自然の力の偉大さを目の当たりにして我々も知るところとなったのである。

図3　ECOサポートプラン仕組み図



*1 一定の給湯負荷条件をもとに算出した従来型の燃焼式給湯機のCO2排出量と「エコキュート」のCO2排出量の差により算定。
*2 中小オフィスビル(年間電力使用量350万kWh)で電力使用量を15%削減したと想定して算定。
*3 当社算定方法による(ブナの植林による森林保全活動の場合)。

図2　東京電力のCO2排出原単位の推移



東京電力の地球温暖化対策

京都議定書が昨年批准され、いよいよ地球温暖化対策が本格化している。

東京電力では、地球温暖化の原因である二酸化炭素などの温室効果ガスを削減するために、①電気をつくるとき、②使うとき、③国際協力・技術開発の三つの側面から取り組んでいる。

この取り組みの自主的な数値目標として、CO2排出原単位（一kWhの電気を消費する際に排出されるCO2量）を二〇一〇年までに二十パーセント削減する事を目標にかかげている。

その概要は次に示すとおりである。

①発電でのCO2削減

発電の過程で化石燃料の利用を削減するため、原子力発電の利用拡大、火力発電の熱効率向上、自然エネルギーの普及などによる電源のベストミックスを進めること。

②エネルギー使用面のCO2削減

大気の熱を利用することによりエネルギー消費量を大幅削減できるヒートポンプを中心とした省エネルギー性、環境性の高い機器の開発、普及を進めること。

ヒートポンプによる給湯器・エコキュートは、オール電化による省エネと経済性の両立を実現した東電、デンソー、電中研の共同開発による製品であり、従来の蓄熱給湯器の三分の一～四分の一の電気で給湯が可能である。

③国際協力、技術開発

オーストラリア植林プロジェクト、日本温暖化ガス削減基金への出資、世界銀行炭素基金・バイオ炭素基金の開発と出資、京都メカニズムを活用したチリ・メタン回収CDMプロジェクトなどの国際協力を実施している。

また、石炭ガス化複合発電、二酸化炭素回収貯留などの技術開発にも取り組んでいる。

新たな燃料革命と森林再生

日本の温室効果ガス削減目標六パーセントのうち、三・九パーセントが森林吸収源として認められているが、林野庁の試算では放置された人工林が評価されないため大幅に未達であるとの試算がされている。

戦中戦後の木材利用の後に、スギ、ヒノキ、カラマツなどの建築用材が拡大造林として政策的に植林されたものの、輸入材の台頭による経済的理由から、間伐などの手入れがされないまま放置されている人工林が課題となっている。

エネルギー資源の少ない国でありながら、便利な化石燃料を利用し始めることにより、薪炭林が建築用材の森に変貌し、冷暖房や洋風建築の普及により、調湿作用のある無垢の木材などの自然素材から遠ざかっている。

こうした便利さと経済性を追求してくらしと経済の成長が図られ、身近な森林資源が放置されている。

このように森林再生の課題は、政策的な課題ではあるものの、くらしとの関わりが強い。

そこで、東京電力では、化石燃料からヒートポンプへの新たな燃料革命によるCO2排出量削減と、森林再生によるCO2吸収量の増大を、お客さまとともに推進するECOサポートプランを一昨年から展開している。（図3）

このプランで取り組む森林再生の目標は、地球温暖化対策に貢献することができる持続可能な森林保全とした。すなわち、森林資源の持続的な利用と保全のサイクルが、森林地域による経済的自立により成立することを目指すものである。

尾瀬・戸倉山林の保全や電力設備建設における森林再生の蓄積をもとに、地域の持続可能な森林保全に挑戦を始めた。

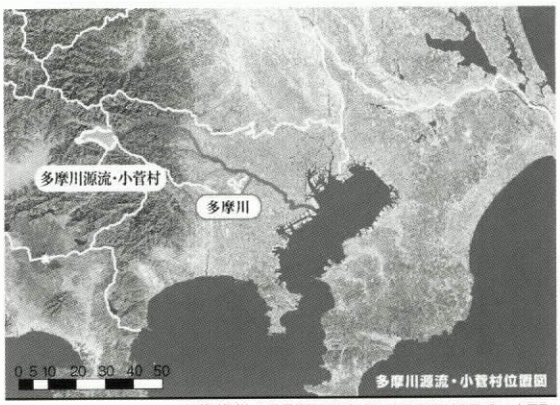
多摩川源流の森林再生

森林再生事業は、モデル事業を推進し、その成果を他の地域に展開することを基本構想として、まずはモデル事業対象地域を調査、選定した。

その結果、多摩川源流自然再生協議会に参加し、森林再生モデルプロジェクトを実施することとした。


小菅村の眺望

図4　多摩川源流域の小菅村



画像提供：RESTEC & GEOSCIENCE Co.,LTD.

この協議会は、自然再生推進法に基づき山梨県小菅村を中心として、多摩川源流域の森林や河川などの自然、景観、文化の再生を目的として、関係行政、大学、市民団体、一般公募の方々合計二十五団体が参加して設置されている。

多摩川源流域は、玉川上水の安定水量を確保するため、江戸幕府により「お止め山」として森林の伐採を禁止され、江戸時代を通して鬱そうとした森林が広範囲に保たれていたそうだ。しかし、明治に入り森林行政の変化から、立木の伐採、開墾、焼畑が横行し、荒廃が進み、明治の半ばには玉川の下流域で洪水と渇水が頻発したとの記録がある。その後、当時の東京府による水源林経営が始められ、天然林の管理とスギ、ヒノキなどの手入れされた人工林経営が百年を越えて持続している。

しかしながら、小菅村においては、東京都水源林は約三割であり、七割の民有林においては、他の地域と同様に、スギ、ヒノキを拡大造林したものの経済的理由により放置され、表層の土壌が流出し荒廃し始めている。

源流域であるが故に、傾斜角は四十度を超える区域もあり、作業道を設置することも容易ではなく、木材の搬出には多大な労力を要する。

源流域の森林は、このように山地が険しいため森林施業コストが高く、また市場や消費地にも離れていることからも、経済的に大変厳しい環境である。ここで持続的な森林経営を目指した取り組みを開始したのである。

森林資源調査と森林再生ビジョン

森林再生の検討モデルとして、約三百ヘクタールの民有林の森林資源調査を東京農業大学と共同で実施した。その結果をもとに、森林再生ビジョンを策定した。

急傾斜地が多いことから、表層の土壌を流出させないことが森林資源を育てていくためにはもっとも重要な要素となる。そのためには、皆伐でなく択抜が条件となる。

さらに地形や林相から次のように区分された。①急傾斜地で山腹保全を優先する水土保全ゾーン、②林道からアクセスしやすい木材生産ゾーン、③尾根部の環境共生ゾーンである。

この地域の約四割がスギ、ヒノキ人工林であるが、広葉樹も含めて「適地適木」の基本に照らして、強く、多様な樹種を混在させた森への再生が提示された。広葉樹については、かつてより地元の住宅には、腐りにくいクリが土台に使われ、大黒柱にはケヤキが重宝されている。広葉樹の価値が復活することが針広混交林へのインセンティブとなる。

そして、スギ、ヒノキの針葉樹に対しては、七十～百年生の長伐期の良質材を目標とした「源流百年の森づくり」をコンセプトとして、新たな可能性を森林所有者に提言し協議を開始した。

山側と里側の利益をもたらすには

持続可能な森林保全・経営には、山側と里側の経営の変革とその連携が欠かせない。

森林資源を供給する山側においては、源流域の特性をもとに、素材生産の合理化、森林資源の多様化、木材供給の合理化に的が絞られた。

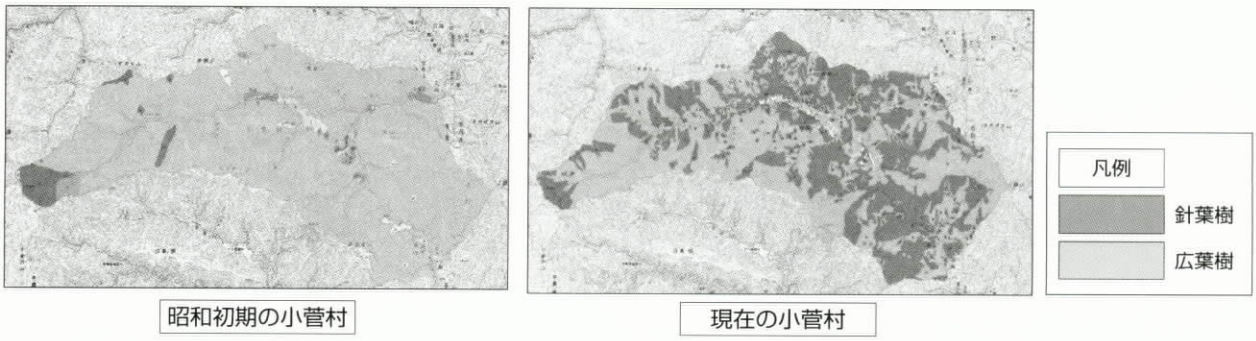
また、森林資源を利用する里側においては、省エネ・エコロジー住宅普及の観点から、地域の森林資源による自然素材の価値を追求するネットワークの構築を目指すこととした。

山側の改革

民有地では、土地所有者が個人資産として森林を保全・管理しながら、山地保全、水源涵養などの公益的機能に寄与してきた。この公益的機能に資することへの助成として、一定割合で保全費用に対する公的補助がなされている。しかし資産価値が低下している現在では、この助成を受けるだけでは保全をまかなうことができないのが現状である。

従って、目指すところは、森林資源

図5　小菅村昭和初期と現在の森林状況比較



出所：環境省自然環境局提供「国土施策創発調査」より

の経済的価値を市場価値と持続的な仕組みで均衡させることによって、結果として森林の公益的機能を持続できるようになることである。

①個人経営から団地経営へ

森林の育成は数十年から百年の単位で時間を要することから、長期的な経営計画が求められる。作業道の整備や山腹保全などのインフラは土地所有者共通の便益をもたらすものであるが、土地が個人資産であれば面的かつ長期的な計画が成立しにくい。また、森林資源を市場動向に照らして計画的に算出することも個人単位では困難なことが多い。

従って、個人利益と公益的機能を両立して高めるためには、団地経営が求められる。

②木材搬出の合理化

急傾斜地においては、大型高性能機械による伐採、玉切り、搬出などの森林施業の合理化は適用が困難な場合が多い。そこで、路幅の狭い作業道網を造ることにより、山腹の保全を図りながら木材搬出範囲の拡大を図ることが必要である。また間伐材は、林地に放置するのでなく、路網や山腹保全工に徹底活用することにより、資材としての価値を生み出すことが期待できる。

そこで、全国の先進技術を集結することとした。

③資源価値を高める工夫

森林資源は、前述の経営の団地化を前提として考えるとその特徴も広がりが出る。図6には、小菅村今川団地三百ヘクタールの材齢分布を示す。

これによれば、戦後植林した十齢級（五十年生）より弱材齢が大半ではあるが、八十年以上の材齢のものも存在することが確認された。急峻な寒冷地では、肥大成長が遅いため、逆に緻密な素材となっているようだ。この長伐期材の性状の違いを評価することが必要である。

これは森林資源の育成目標を明確にするとともに、現在の資源の特性を正確に把握することにより、経営計画の立案に資することを狙いとする。

④多様な森林資源への転換

スギやヒノキを一斉造林した結果、成熟期には供給過剰となり、市場価値は低下せざるを得ない。地域に適合した特徴のある資源を供給することによって市場価値を高めることを目指す。「適地適木」を目指した混交林への転換による土壌の安定化と、地域固有種による多様な森林資源の育成による市場価値の向上が目的である。

地域性種苗の生産技術は、東京電力が提供できる技術であり、十万本を目標とした試験事業を実施することとした。源流域には、気候の多様性から樹種が多様に存在することが明らかになってきた。苗の地産地消によるコスト削減と地場産業育成の可能性がある。

⑤放置林の再生技術

間伐が手遅れとなっている人工林では、鉛筆状にか細くなっているため、安易な間伐は雪や風による倒木を招くため、新たな間伐技術を東京農業大学と検証する。

大量加工流通から産地直送へ

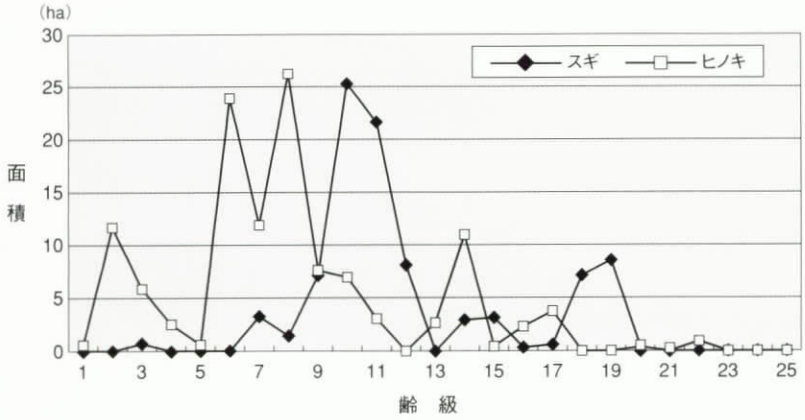
木材生産工程においては、人工乾燥、製材、プレカット加工の集約大型化による効率化が主流となっている。

しかし、流通が集約化され地元での加工が手放されることにより、遠辺部の源流域では運搬距離が増し、流通コストの負担が増大している。市場の中では相対的に不利な状況となるとともに、木材加工の地場産業が衰退し、原木生産だけが残ることになる。結果として、市場価格が低迷すれば、最も先に市場から取り残されてしまう。

そこで、個別の消費ルート開拓による産地直送の可能性を検討することとした。すなわち、集中化した市場、製材所への運搬経費と原木市場、木材市場などの中間管理経費を削減し、個別のネットワークによる消費ルートを確保することである。これにより、消費者にとっても良質材が経済的に入手できることを求めるものである。

決して大量生産できるわけではないため、限定量を品質にこだわりのある設計会社、工務店と連携するネットワークを構築することである。

図6 スギとヒノキの齢級別面積（今川団地）



木材材齢以上の耐久住宅

日本の住宅は、高性能な冷暖房と高断熱・高気密性能の向上により、特に冬の快適性は高まっている。しかし、閉めきった住環境ではシックハウスに対して二十四時間換気を義務づけることにより、自然素材への回帰を遠ざけるような制度となっている。

一方で、健康と持続性を追求するライフスタイルＬＯＨＡＳが求められるように、生活者の健康と安全に対する要求は高まりつつある。

高温・多湿な日本の気候特性に育った樹木には、大量な防腐剤を必要としない耐久性がある。

顔が見える無農薬野菜を産地直送で求める都会人が増えているように、住まいの快適さを、安心できる自然素材によって確保できる仕組みを目指したい。


東京農業大学菅原研究室による
森林資源調査（小菅村）


手入れされたヒノキ林（小菅村）

産地認証でCO2吸収固定住宅

森林認証は、緑の循環会議によって日本でも推奨され、政府の違法伐採材対策としても活用されることになった。

「源流百年の森づくり」においては、森づくりの名人と消費者が直接関係を持つことによって、素材の価値を存分に堪能するとともに、産地認証の導入により、森林の団地経営を促進するインセンティブとなることを検討する。

また、持続的な森林保全を保証することにより、省エネによるＣＯ２削減効果とともに、持続性が保証された木材を利用することによるＣＯ２吸収・固定性能を保証することも可能と考えられ、新たな市場価値を創出したいものである。

（やの　こうめい）

森の思想——南方熊楠とプレ・エコロジストの系譜

田村義也（成城大学非常勤講師、南方熊楠顕彰会学術部委員）



八上神社（田辺市岡、2004年2月撮影）：密生する木立越しに八上神社社殿がかすかに見える。

待ち来つる八上の桜咲にけり
荒くおろすな三栖の山風（西行『山家集』）

「シイノキ密生して昼もなお闇く、小生、平田大臣に見せんとて写真とりに行きしに光線入らず、不得止社殿の後より其一部を写せしほどのこと也。」（「南方二書」）

＜以下、撮影はすべて筆者による＞

はじめに

南方熊楠（一八六七―一九四一）は、日本における自然保護運動およびエコロジー思想の先駆者のひとりとして、しばしばその名前を挙げられる。

南方の著述活動はきわめて多岐にわたり、彼がそもそも何をした人なのかを規定するのは今でも困難だが（注1）、日本ではもっとも早い時期に生態学（エコロジー／エコロギー）のことばを使ったとされる彼の、その領域での執筆活動は、一九一〇（明治四十三）年頃に和歌山県で高まっていた、行政府主導の地域神社合祀推進（統廃合）に反対する運動の中で大きく展開されたものである。本稿では、南方がどのような意味においてエコロジーの徒であったのかを検討したい。

南方熊楠の神社合祀反対論

南方熊楠は、神社合祀反対の意見書としてしるした松村任三東大教授宛て書簡（明治四四年八月二九日付、「南方二書」として知られるうちの第一書簡）の中で、こんなことをいっている。

> 小山健三氏かつて、もっとも精神を爽快ならしむるものは、休暇日に古神社に詣り社殿の前に立つにあり、といえりと聞く。

この箇所は、今日の都会の中に囲い込まれた神社を想像すると誤解の恐れがある。ここで南方がいっている「古神社」は、狩猟や柴刈りを禁じられ、人々の生活の場とはなっていない社（やしろ）の森に囲まれた、人里から離れた静寂な空間である。それも、古い村の大字・小字といった小集落の中心となってきた小神社の合祀廃滅に反対する意見書の中で述べているのだから、「古神社」とは、明治神宮や伊勢神宮のように広大な玉砂利敷の境内を持つ大社のことではない。彼は続けてこういう。

> かくのごときは、今日合祀後の南無帰命稲荷祇園金毘羅大明権現というような、混雑錯揉せる、大入りで半札でも出さにやならぬようにぎつしりつまり、樹林も清泉もなく、落葉飛花見たくてもなく、掃除のために土は乾き切り、ペンキで白塗りの鳥居や、セメントで砥石を堅めた手水鉢多き俗神社に望むべきにあらざるなり

理不尽にして無頓着な神社統廃合が行われる結果、さまざまな祭神が一社に集められることの不合理を極端な表現で印象づけようとしているのが、神仏混交した「南無帰命…」以下のくだ



神島（田辺湾、2004年3月撮影）
南方を中心とする運動の結果、1935年国の天然記念物に指定された。紀伊半島での森林破壊の進行が、この島を紀南の照葉樹林の典型として保全しようとした南方の動機だったといわれる。指定申請に際して南方らが作成した樹木調査図は、当時の植生を克明に記録した重要資料。

りだが、そこに欠けていると彼がいうのは、具体的には「樹林」「清泉」であり、掃き清められ、捨てられてしまった「落葉飛花」である。そして余計なものが存在すると彼がいうのは、いかにもにわか造りの鳥居や、古さびずに辺りから浮き上がったセメント張りの手水鉢である。つまり、ここで南方のいっている「爽快な」神社体験とは、日常の生活空間とは異なる、自然の同化力に取り込まれて自然と融和した神聖な環境に身を浸す体験であり、むしろ昨今はやりの森林浴といわれるものに近い。

ここで付言すれば、過去の地域社会における神社の森は、村落共同体に根ざした存在ではあっても、中での狩猟採集が禁止され、人間の生活からは隔絶された場であった。そのため、地域集落の経済生活と密接に関係する里山が（柴刈りや山菜とりなど）人間の活動からの影響の下、ある安定した様相をとるのとは異なり、少なくとも過去の日本にあっては、その地域の自然植生および生態圏が保たれる場であった。今日でも、例えば奈良・春日神社の神域は、近畿地方の自然植生が唯一まとまった広さで保存されている森として評価が高いが、これも、神域が確立されて以来千年以上にわたって人間の活動から隔絶されてきたためである。南方が保全を強く訴えた南紀の神社林とは、基本的には地域本来の植生である照葉樹林が保存された自然林（厳密な意味での原生林ではなくとも、地域の潜在植生が自然な形で実現され、極相にまで遷移が進行して樹相が安定しているもの）であった。

この小山健三（注2）の言とされるものは、かなり南方が気に入っていたものらしく、白井光太郎宛書簡（明治四五年二月九日）でも、ほぼ同じ表現で引用されている。

これらの書簡（松村宛書簡二通は、仲介役となった柳田國男によって「南方二書」―二通の書簡の意味―と題して小冊子に印刷刊行され、五十部だけだが各方面の有力者に配布された）は、その少し前から熊楠が精力的に加担していた、紀南地方における神社合祀・統廃合推進政策に対する反対運動の一環として書かれたもので、松村は東大理学部植物学科教授、白井は同学科の最初期の卒業生にして同大農学部教授と、それぞれ植物学界における有力者であった。この両者への書簡、とりわけ前者の「南方二書」は、神社合祀反対および神社林保護の社会運動において南方が著した、思想家南方の代表的著作と見なされている。

ところで、植物学専攻の両教授に対する南方の訴えの焦点にあるのは狭義の自然保護ではなくあくまで神社統廃合反対であって、小村や字の神社を保全すべきさまざまな理由の中で自然（神社林）保護の議論は、彼の挙げる多数の論点（その多くは歴史・文化上的な議論）の中の一部にとどまることを、筆者はかつて指摘したことがある（注3）。

確かに南方は、紀南の照葉樹林が生物学上持つ価値を強調しており、神社林であるが故に保たれてきた、自然植生に近いそうした生態環境の存在が、南方の神社（とりわけ小村落の小祠、小神社）統廃合反対の重要な理由のひとつだったことは紛れもない事実である。しかし、彼の主張のうちを自然保護の面だけに目を向けることは、彼の主張全体を読み誤り、彼の直面していた問題を見ない誤りを招くおそれがある。右に引用した箇所でも、彼の議論は、あくまでも神社林に取り巻かれた静寂な社殿という具体的な存在を、はっきりと宗教的な文脈で論じている。この引用の直前の段落で、彼はこんな前置きをしている。

> 現に従来祭日にのみ神官に接せし諸村民は、神官なしに毎朝夕最寄りの神社に詣して国恩を謝し、一家安寧を祈り、楽に基本金なしにそれぞれに醵金して今日まで立派に維持し来り、(…)されば、神官はほんの扶助物Accessoryにして、国民に愛郷愛国の念、謙譲恭慎の美風を浸潤せしむるは、一に神社その物の存立によることなり。



那智三の滝（和歌山県東牟婁郡
那智勝浦町那智山、2004年3月撮影）

1901年から那智山に籠もった南方が精力的に生物採集・調査をした、熊野那智大社の神域内にある。

堕落した神官やことばで伝えられる教義抜きでも、神社の存在そのものが、美風教化と社会安定化の効用を持つからこそ保全されるべきという主張である。それは、単純に伝統を墨守するのではなく、村落共同体の中で神社が伝統的に果たしてきた機能を踏まえ、神社を保持すべき論拠をその機能によって論ずるという合理的な態度に基づいてなされている。その上で、ことばによらない直観ということが宗教の感化力にあることの例示として、彼はこんなことを言い出す。

> プラトンは、ちょっとしたギリシアの母を犯したり、妹を強姦したり、ガニメデスの肛門を掘ったり、アフロヂテに夜這ひしたり、そんな卑猥な伝話ある諸神を、心底から崇め人にあらず。しかれども、秘密儀 mystery を讃して秘密儀なるかな、秘密儀なるかな、といへり。秘密とてむりに物をかくすということにあらざるべく、すなわち何の教にも顕密の二事ありて、言語文章論議もて言ひあらはし伝え化し得ぬところを、在来の威儀によって不言不筆、たちまちにして頭から足の底まで感化忘るる能はざらしむるものをいひしなるべし。

ここでいう密教とは、言語に頼らない秘儀的宗教やその儀式を指す一般的な意味で、秘儀性や直観性に依存せず言語によって教義を伝える顕教と対をなす語である。ここで南方は、密教的教義の神秘性・秘教的性格に積極的意味を与えており（ことばでは伝えられない教えを感化する）、その論旨の補強として、プラトン哲学にもそうした真理の神秘性を肯定する面がある（注4）と主張した上で、日本の神社神道についても同様の非言語的な直観性があると議論を敷衍したのが、先に引用した古神社参拝の精神上の効用を述べる下りだったのである。古代ギリシアの神話体系に含まれる露悪的な挿話の列挙は、その唐突さと例示の多さから目を惹くが、そうした論旨の中では些細な脱線にすぎない。

神社の森を訪れる爽快感の効用が、これだけ迂遠な話題を重層的に重ね合わせながら、ときとして身も蓋もない即物的な表現を交えて語られるのも、南方の議論の一特徴である。そして、彼の議論のそうした重層性・多面性と、時に逸脱的な性格は、南方の主張をかえってわかりにくいものにしているきらいがある。

ここで南方が排撃しようとした神社合祀推進政策は、明治の宗教政策史研究者など一部専門家を除くと、今日では南方による反対運動によってのみ記憶されている観もあるが、日露戦争（一九〇四―五年）後の地方行財政再編の中で、古い自然村の新しい行政村への統合を進める明治政府の地方制度整備の一環として、一九〇六（明治三九）年に始められたものである（注5）。

明治政府の下での、地域生活圏の新しい行政村への再編は、速やかに進行した地域もそうでない地域も当然あったと思われる。そして、歴史の浅い新開拓地では障害が少なく、古い歴史を持つ地域では改編が難しかったのは自然なことであろう。「東国の古物はその源晩く、（…）数百年前の本朝の文化の程を観、風俗人心の大趣を察すべきものは、当県などに甚多きなり」と南方もいう通り、成立をかなり古くまでさかのぼることができる村落が多数あった紀伊半島では、地域生活上統廃合に必然性のない神社多数が存在していた。そうした中、中央政府の意を汲もうとする地方官吏や、林材の事業化に参画して利益を得ようとする勢力が一方に現れ、他方ではそれらを糾弾して個々の神社古木名樹の保存を訴える勢力もあって、談論かまびすしい状況となっていた。

南方の著作のみを読んでいると気付きにくいことだが、当時紀南の地方紙上では、継続的に論陣を張る新聞人などもあって、神社統廃合反対の新聞世論は、南方の意見表明以前から形成されつつあったのである（注6）。

そして、そうした糾弾の対象だったのは、中央政府の施策を奇貨として、



稲荷神社・神社林遠景（田辺市稲成、2005年4月撮影）
シイを中心とする照葉樹林。神社周辺の開発が進んでも、神域の森は取り残されるように保全され、1974年には田辺市指定天然記念物に指定された。



稲荷神社（田辺市稲成、2005年4月撮影）
「当地近き稲成村の稲荷社の神林如きは、幸ひに今日迄大いに伐取られず、ヨウラクラン、カヤラン、ミヤマムギラン、シソバウリクサ、ホングウシダ、シヤクジョウソウ等多きのみならず、小生図するところの帽菌凡そ四百種あり（中略）これも例の俗吏が神林を掃除せよと毎々命ずるので、腐葉土なくなり行き、毎年、クス、シイが枯れ行く。」（「南方二書」）

神社林の破壊によって不当な利潤をあげる輩であった。南方の主張は決して孤立無援の闘いなどではなかったし、政策の不当よりもなお喫緊の現実として、私利をむさぼる悪の跋扈といった具体的な状況が、彼の眼前にはあって、そういった眼前の敵に対する攻撃もまた、南方の文中にははっきりと記されている。

しかし、そういった要素は、思想家として南方を読む後世の読者にとっては、直接の関心の対象ではなく、これまでも多くの場合読み飛ばされてきた。南方が守ろうとしたものは神社そのものであって、その欠くべからざる要素である神社の森を保全することはその目的の一部であり、また手段であったことは、これまで十分に評価されてきたとは言い難い。

後世の目から、ある思想の表明として南方を読むと、しばしばこうした陥穽にはまることになる。南方という人間は、思弁的に抽象論を展開するために文章を書く人ではなく、常に自分の眼前にある特定の問題を対象として、これについて可能な限りの論点を拾い上げ、あらゆる手段を用いて即物的に自分の主張を展開しようとした。それに対して、南方の眼前にあった現実の問題を見ず、自分の側の関心だけをそこに読もうとすると、その多面性のうちのある層だけに立ち止まってしまうことが起こりがちである。離れては細部が見えず、中に入れば全体像が見えないといった、それ自体森のような奥行きの深さが、南方にはある。そしてそのことは、二十世紀の技術文明が隘路に至りついた結果生まれた、すぐれて現代的な課題であるエコロジー思想の先駆を、時代をさかのぼって南方に見ようといった冒険的な読解に際しては、特に心してかかる必要がある。

生態学としてのエコロジーとその前史

環境問題を考える、あるいは環境への配慮を持つという意味での「エコロジー」は、現代における人類の最優先課題の一つであり、その意味で、すでに市民的常識の一部となっている。しかしこの意味での「エコロジー」は、実は転用の結果である。

このことば（英語の発音で「エコロジー」、造語要素となったギリシア語に遡った発音で表記すれば「オイコロギア」）自体は、「住まい（居住）」を意味するギリシア語を核として一八六六年に作り出された新造語である（付言すれば、「オイコノミア」すなわちエコノミーということばも、造語要素の点から見れば同じ意味である）。造語者であるドイツの生理学者ヘッケルは、この言葉を「自然（ネイチャー）の理法（エコノミー）についての知識の総体―ある動物の無機的、有機的環境との関わり、とりわけ、その動物が直接、間接に結びついている他の動物や植物との間に持つ友好的、あるいは敵対的関係の研究―」の名称として考案した。彼自身はこれを要約して、「エコロジー［ドイツ語ではエコロギー］とは、ダーウィンが、生存のための闘争状態と記述した複雑な相互関係の研究」をさす、新学問のための新名称と説明している。

この学問は、日本語では「生態学」と訳されている。ヘッケル自身がいうように、この学問は、ダーウィンが『種の起源』（一八五九）で展開した思索（ないし思考実験）を嚆矢とする。よく知られた「自然淘汰」の説明においてダーウィンは、自然環境の中でさまざまな生物の諸活動間が連鎖的に結びついていることを詳論し、捕食されることによりある種の個体数が減少するような淘汰圧が自然界に存在するため、劣等種の減少、ひいては優越種の卓越が帰結されるといった仕組みが自然界に存在することを論じた。

ダーウィンは、例えば『種の起源』第三章中の「自然界をつうじてのあらゆる動植物の複雑な関係」の節で、生態学的連鎖を論じてこう記している。「ある地方にネコ類がひじょうにたくさんいれば、まずネズミ、次にマルハナバチの介在により、その地方におけるある種類の花の多少がそれできまってくる」（注7）。ダーウィンの、種の起源と多様化（注8）についてのこう

した議論は、さまざまな種の間に生存上の連鎖と依存の関係があることや、種の棲息状況は、相互の関係によって変化すること（ある地域で卓越する植生についておこる定向性の変化を、特に植物相の「遷移」という）などを理論的前提に含んでいる。ダーウィン自身は、自分のそうした議論に独立した名称をたてなかったが、これは当時の生物学が見出した新たな認識対象（＝学問領域）であり、これにヘッケルが「エコロジー（生態学）」という新造語を名称として与えたのである。

ダーウィンの議論は、トマス・ロバート・マルサスが『人口論』（一七九八）で示した、食料供給などの人口支持要因と生存競争が人口に作用する原理を、自然界における種の個体数と種間の競争に応用することで成立していた。ところでその一方、様々な生物によって織りなされている自然界には、読み解くべきある秩序が存在するという生物観＝世界観そのものは、ある意味で西欧近代思想における公理といってもよい、はるかに淵源の深いものである。

生物分類学を集大成したリンネ（一七〇七―一七七八）は、自身も精緻な観察を積み重ねて、今日まで有効な基礎固めをし客観性の高い分類体系を作り上げたが、同時に創造主によって造られた世界には、神の摂理が存在するというキリスト教的世界観を保ち続けた人でもあった。一七四九年の著作「自然の理法」の中で彼は「私がここでいう自然（ネイチャー）の理法（エコノミー）という言葉は、自然の事物に及ぶ造物主の摂理を意味する。それにより事物は適切にかみ合い、相互間の有用性と全体に対する意義を持つことになる」と述べて、生物の世界に合理的な秩序があるという研究者的信念と自分のキリスト教信仰とを整合させている。自然を聖書になぞらえ、そこには神の理法が読解可能な形で書き込まれていると考えるのが中世カトリック世界の自然観だったが、「（神により与えられた）自然の複雑な秩序を解き明かす」というその自然哲学が、一八世紀という啓蒙の時代（それはフランス革命という旧秩序破壊を一つの頂点とする）にあっても、生物学者たちの世界観の根底に厳然としてあったことを、リンネのこのことばは示している。

そして、こうした世界観そのものは、「（神により与えられた）」という前提の比重を適宜加減する事で、リベラルな合理主義の思想家たちにも共有できるものだった。例えば、チャールズ・ダーウィンの祖父にあたる、博物学者にして非キリスト教的思想家・詩人だったエラズマス・ダーウィン（一七三一―一八〇二）は、自然界を支配する統一的な法則を模索したビュフォン（一七〇七―一七八八）の影響を受けて生物進化の思想を抱くにいたった人であり、「神という仮説」を抜きにして自然と世界の合法則性・合理性を信じたという点ではラプラス（一七四九―一八二七）のような徹底した脱宗教的合理主義者と同様だったといってよい。その彼が、フランス革命がちょうど進行中の時期に刊行した自然哲学詩『植物の園』（一七八九―九一）は、光合成の摂理を詠い上げるような合理的啓蒙主義の立場からリンネの体系を称揚し、「想像力を科学の陣営に加担させ」て人々の関心をリンネの体系へと誘うことを目指したものだった。自然界には合法則的な体系があるという、本来キリスト教神学に出自を持つ思想は、世界観そのものが脱キリスト教化していく啓蒙の時代にあっても、必ずしも損なわれることなく維持されたのである。

これを踏まえれば、エコロジー＝生態学とは、そうした長い前史を持つ西欧近代の自然観＝生物観の十九世紀における変貌であって、ダーウィンという脱宗教的合理主義者の脳裏において、「生物界の複雑な秩序」が啓蒙思想家マルサスの示したような経済法則的（エコノミカル）な思考によって具体的な姿を与えられたものということができる。

古くからの関心に、合理主義の時代に似つかわしい姿が与えられたこの新しい学問は、ダーウィンによる実践的考察と、ヘッケルによる後からの命名の後も、成長を続けた。アーサー・タンズリーによって雑誌 Journal of Ecology が創刊され（一九一三）、フレデリック・クレメンツによって「植相遷移」が（一九一六）、またチャールズ・エルトンによって食物連鎖という用語と概念が確立され（一九二七）、またタンズリーによって生態系 ecosystem ということばが作られる（一九三五）など、生態学の体系が確立されていくまでには、一世紀近くの時間が経過している。

「エコロジー」思想の先駆者たちと生態学

そうした、専門性の高い特定の研究領域の名称としての「エコロジー」は、しかしながら今日では、一部専門家以外には、むしろ疎遠なものかも知れない。現代的な意味でのエコロジーとは、人間の高度な技術文明が二十世紀にいたって人間の生活圏や、地球環境全体に及ぼし始めた非可逆的な悪影響を把握し、これを少しでも軽減し、可能であればそうした地球の生命圏全体に人間由来の悪影響を与えないような、別の生き方を模索し、文明生活のあり方そのものを改めようとする思考態度であり、そうした価値判断と行動の原理を与えてくれる思想である。つまり、今日普通にエコロジーと呼ばれているものは、個人と社会の生き方、あり方についての善悪正否の価値判断を内に

含み、またそれに根拠を与えようとする、倫理思想の性格を持つにいたっている。生命全体の複雑なかまい合いを、科学として客観的に認識するにとどまらず、この地球で、人間はどう生きるべきなのか、とりわけ人間自身の未来の生活をよりよいものにするために、何ができるのか、――そうした問いをたて、そしてその問いに答えようとする思想態度や運動の意味でこのことばを使うのが、今日ではむしろ普通だろう。

この意味での「エコロジー」思想が、広く一般の真剣な関心を集めるようになったのは、環境と生命（とりわけ人間のそれ）との関係が脆弱で不安なものになり始めた二十世紀後半である。人間の生活環境に人間の活動が及ぼす影響（とりわけ、高度な技術文明が外部不経済として周辺環境に与える負の影響）が、社会問題として認識されるようになったきっかけとしては、レイチェル・カーソンの告発の書『沈黙の春』（一九六二）の衝撃が挙げられよう。寓話の様式を借りながら、淡々とした筆致で、環境に残存する化学薬品が長期にわたって示す致命的な毒性と、その結果としての小動物・植物の死滅、そしてやがてはそれが人間へと影響が跳ね返ってくる「自然の逆襲」のさまを生化学の知見に基づいて順次客観的に示し、最後の章で「べつの道」を探る必要性を明示したこの書は、賛否双方の激しい反応を招いた。その出版から八年後の一九七〇年に、アメリカで最初の「アースデイ」が開催されるまでの六〇年代こそは、「エコロジー」の名の下に、環境に配慮し、人間がよりよい生活をおくるための思想と運動が形作られ、とりわけアメリカで市民社会と世論の中に一定の位置を占めるにいたった、決定的な時期であった。

しかし、こうした二十世紀後半の思想運動としてのエコロジーが、十九世紀後半にはっきりと姿を取った、認識の科学としての生態学と無縁でないこともまた、あきらかである。エコロジー思想の根拠となった「すべてがすべてにつながっている」という感覚は、広汎な生命活動の連鎖を対象とする生態学にとっての出発点でもあり、そして生態学にこそ、その信頼出来る根拠を示すことができるものだからだ。その意味で、第二の語義のエコロジー（思想）は、第一の語義のエコロジー（生態学）にその土台を負っている。

両者の違いは、前者が認識を目的とする学問の名称なのに対して、後者は価値判断を含む思想運動である点にある。英文学者ジョナサン・ベイトは、自然に関する思索の系譜にこの二つのエコロジーそれぞれへと連なる流れの存在を指摘して、「科学者が複雑な自然の理法を記述することを任務とした」、「人間を視野にいれない科学の一分野」と、「自然の理法と人間活動の共生を強調し」、「自然の理法の一部として生きること」を説いた一連の文学者たちの思想とを対比させた（ジョナサン・ベイト『ロマン派のエコロジー』第二章「自然の理法」、以下も同じ）。後者は、例えばフランス革命の時代を生きたワーズワース兄妹（ウィリアムとドロシー）がそうであり、ダーウィンとほぼ同時代人のソローがそうであって、彼らは、科学者たちと同じく「自然の理法」を直観しながら、そこに生きる喜びを見、人はいかに生きるのが幸いかという価値の問題に思索をはせた。「実存性」ということばこそ使っていないが、人間自身の存在がその思索の中に投影されているかどうかで、科学としてのエコロジーと思想としてのエコロジーの間に区別を立てるのが、ベイトの議論であった。

ベイトのこうした規定は、エコロジー思想の先駆者たちが、生物研究ではなく文学史上の存在であることを、説得的に説明するものとなっている。「自然の理法」への関心と認識の系譜は、ダーウィンによって客観科学として輪郭を与えられる以前にも連綿と存在し続けたのであり、しかしその系譜は、科学としては、個々の種を自然の環境から孤立させて認識し、記載する分類学にとどまった。他方、自然界の生命の有機的連関や一体性を夢想した思想の系譜は、ゲーテの生命と植物形態学への関心やシラーの素朴芸術論から、カーライルを経てエマーソンとソローへと続く、「自然の理法」への共感と合致の喜びを追求する文学史上の一潮流を生んでいる。後者は、科学的没価値性からではなく、人間にとっての価値の面から、「自然の理法」への関心をはぐくみ続けた。ドナルド・ウォースター（オースター）のエコロジー思想史『ネイチャーズ・エコノミー』では、この二つの系譜に、それぞれ「理性の帝国」と「アルカディアの（牧歌的な）科学」の名前が与えられ、エコロジー思想の先躍をなす二つの思潮の位置を与えている。

しかしながら、この両潮流は、個々に実例をみれば、多分に重なり合ってもいる。例えば、ハンプシャー州セルボーンの副牧師だったギルバート・ホワイトは、その『セルボーンの自然史と古事』（一七八九、『セルボーン博物誌』と通称されているが、セルボーンの街の自然と文化の双方が主題である）の中で、自然の連鎖の中でのミミズの占める位置について次のような指摘をしている。

> 最もつまらない昆虫や爬虫類も、迂闊な人には思い浮かばない重要さと自然の秩序に対する影響力を持っており、殆ど注意をひかない程微小ではありますが、数が多く多産ですので、それらの役割には

目を見張るものがあります。みみずは自然の連鎖では、ちっぽけでとるに足りない一環にすぎないように見えますが、もしいなくなったとすれば、その間隙の大きさを嘆くことになりましょう。（『セルボーン博物誌』第三五書簡、一七七七年五月三〇日付）

ミミズといえば、最晩年のダーウィンが強いこだわりをみせ、綿密な観察に基づいて、その生態学上の役割から、その「知性」のあり方についてまで詳論した（『ミミズと土』、一八八一）研究対象だったが、ホワイトの生態学的考察もまた、ダーウィンに一世紀先んじてそのミミズにまで達していた。これは、科学としての生態学に連なる認識を示した文学者の一例である。

ヘンリー・デイヴィッド・ソロー（一八一七―一八六二）もまた、ベイトの規定では「自然の理法と人間活動の共生を強調し」た文学者であって、しかも生物学者たちによる生態学の確立を待たずに、生態学的観察を継続的に行った野外視察者（フィールドワーカー）である。彼は、エマーソンのピューリタン的超越主義世界観を現実の自然体験と整合させて、アメリカ文学史の上では、ネイチャーライティングの伝統を確立させた位置に立つ作家である。しばしばエコロジー思想の先駆者とされる彼は、生活の拠点だったマサチューセッツ州コンコード近郊のウォールデン湖畔の森に実験的に入り、そこで自給自足の二年を過ごして、その体験をもとに主著『ウォールデン、または森の生活』（一八五四）を著した。没後刊行の多くの著作（『メインの森』など）や日記を含めた彼の文章は、森林の自然生態が織りなす相互関係性ないし体系性の認識や、植物相の遷移についての認識など、いくつもの生態学的知見を、ダーウィンの同時代人らしく独自に見出していたことを、随所に示している。

ホワイトやソローは、ベイトの見方では「人間」を尊重する思想としてのエコロジー先史の系譜に属する。しかしながら、彼らは、「自然の複雑な秩序を解き明かす」ための、客観的な観察眼と科学的な志向をも持っていた。シラーとゲーテ、エマーソンとソローを分かち、そしてホワイトとソローをダーウィンのエコロジーに結びつけ、その先駆者たらしめているものは、むしろ性急な人間性の投影を抑制した、彼らの冷静な科学的観察眼であるように思われる。

南方熊楠――「複雑な自然の理法を記述する」フィールドワーカー

南方熊楠は、一九〇〇年に足かけ十四年にわたる英米放浪を終えてロンドンから帰国した後、一九〇一（明治三四）年十月には熊野地方（勝浦町、那智村）に腰を据えて、山中での生物採集に明け暮れる日々を送った。多分に観念的で、自ら計画して林中生活を始めたソローとは異なり、熊楠の入山は、実家の家族から歓迎されなかったためという形而下的事情に強いられたもので、那智滞在中にはかなり深刻な精神の危機を抱えていた気配もある。しかしその一方、少年時代以来常に野外での生物採集を継続し、他方十九世紀の最後の年までロンドンにいて、英語圏の最新の研究状況に目配りをしていた南方は、文学者・思想家ソローに比べても、生物採集家としての経験と知識ははるかに深かった。そして、一九〇四年十月にいったん那智を出て、口熊野（熊野の入り口）とも呼ばれる田辺に居を移してからも、南方は古熊野路辺の各地を精力的に廻る野外観察を続けている。彼が熊野地方における神社林破壊を告発し、妨げようとして活発に主張を繰り広げたのは一九〇九（明治四二）年頃からの数年間の出来事だが、それまでの時期に南方は、すでにクマノチョウジゴケ（蘚類キセルゴケ科、一九〇八年）や、変形菌キモジホコリ（一九〇六年）、アオウツボホコリ（一九〇八年）、コヌカホコリ（一九一一年）などの新種生物を発見（注9）するなど、きわめて充実した野外観察・研究を行っていた。端的にいって、フィールドワーカー・生物観察者としても、南方は高度な専門家なのである。

南方が「エコロギー」の内容として説明するのは、野外における「諸草木相互の関係はなはだ密接錯雑」（川村竹治宛書簡、明治四四年十一月十九日付）なる生態系の観察・研究であった。南方熊楠のエコロジーというものがあったとすれば、それはこのような研究的実践の延長上にある、「複雑な自然の理法を記述する」科学の一分野としての生態学としてだったはずである。そして、そのことによってこそ、彼はホワイト、ソロー、ダーウィンらの、「エコロジー」という名称が生まれる以前からのフィールドワーカーたちの系譜に連なることになるだろう。

注1　一九五〇年代と一九七〇年代の二度、『南方熊楠全集』と銘打たれた著作集（乾元社と平凡社、ともに全十二巻）が刊行され、ほかに『南方熊楠著作集』（筑摩書房、全八巻）、『南方熊楠文集』（平凡社東洋文庫、全三巻）、『南方熊楠コレクション』（河出文庫、全五巻）と、大部な著作選集がいくども刊行されている南方を「知られざる」思想家とは言い難い。にもかかわらず、本稿でもその一端を示すように、

その研究と思想を検証する作業は、現在もなお課題として残されている。

注2　文部官僚・東京高等商業学校（一橋大学の前身）校長を勤めたのち長らく三十四銀行（後の三和銀行）頭取として関西財界に重きをなした小山健三（一八五八―一九二三）のことと思われるが、この発言は不詳。

注3　拙稿「南方熊楠の『エコロジー』」『熊楠研究』五号、二〇〇三年。

注4　南方がプラトンの著作のどのくだりを具体的に念頭に置いていたかは不詳。一例として、「パイドン」には次のような箇所がある。「だから、われわれのために秘儀を創めてくれた人たちは、詰まらぬ人たちではない。むしろ本当に古くから、次のような謎の言葉を述べていたように思われる。それは、入信することなく、また秘儀にもあずかることもないまま、あの世に到るものは泥沼に横たわらねばならない、が、これと反対に、禊ぎをやり秘儀にあずかったのちあの世に到るものは神々と一緒に暮らすであろうといった言葉だ。つまり、たしかに秘儀にたずさわる人たちが言うように、『酒神の杖もつもの多けれど、バッコスの徒たるもの少なし』なのだ。わしの考えでは、これらのひとたちこそ、まさしく知恵を愛求した人〔＝哲学者〕たちにほかならないのだ。」（六九C、村治能就訳）

注5　武内善信「南方熊楠と『牟婁新報』―神社合祀反対運動を中心に」復刻版『牟婁新報』第Ⅱ期／第Ⅲ期「解説・執筆者索引」（二〇〇六年）

注6　南方が多数の神社合祀反対記事を寄稿した地方紙『牟婁新報』は、二〇〇一年から復刻版が刊行されている。

注7　南方は、こうした連鎖型多段論法（英語でDarwinian Chain of Argumentとよばれることがある）の日本における類似例として、「大風が吹けば桶屋が儲かる」の俗諺をイギリスの雑誌『ノーツ・アンド・クエリーズ』に紹介しようとしたことがある（参照、拙稿「南方熊楠未公刊英文論文草稿―『ノーツ・アンド・クエリーズ』関連―」『熊楠研究』七号、二〇〇五年）。

注8　改めていうまでもないことだが、ダーウィンの使ったevolutionということばは、「展開」すなわち種が多様化していくことを意味しており、そのまま進歩（progress）と同義ではない。環境への適応度がより高い種が、そうでない種と比較すれば進歩しているということはありうるが（しかし進歩の結果ではない場合もありうる）、ダーウィンが直接論じたのは、種の多様性という問題であって、種がより優れたものに進歩していくという問題ではなかった。明治の青年として、学生時代から進化論という新思想に接していた南方も、evolutionという用語に進歩の意味を読み取るのが誤解であることはよくわきまえていた。「evolutionといえど、進化論また化醇論とのみ訳すべからず。実は変化論なり。」（土宜法龍宛書簡、明治二七年三月十九日）

注9　ただし新種としての記載報告は、すべて別人が行っている。彼が新種の記載報告を自分で行おうとしなかったことについては、拙稿「新種嫌いの分類学―南方熊楠の変形菌研究」『熊楠研究』六号（二〇〇四年）、「南方熊楠と自然科学」『国文学』五〇巻八号（二〇〇五年）を参照。

付記　「南方二書」は、南方自筆原書簡にもとづく『原本翻刻「南方二書」』が平成一八年に刊行された。本稿での引用は同書により、読みやすさのため一部表記を改めた。

（たむら　よしや）

第23回「日本の教育を考える」研究会

大学生はもっと勉強したい、力をつけたいと思っている

――意識調査からの提言

講師
河地和子（慶應義塾大学教授）

出席者
齋藤諦淳（武蔵野大学学長）
天野郁夫（東京大学名誉教授）
内田岱二郎（東京大学名誉教授 名古屋大学名誉教授）
木村治美（共立女子大学名誉教授）
永野芳宣（福岡大学名誉教授）
牟田博光（東京工業大学大学院 社会理工学研究科長）
國信重幸（㈶政策科学研究所所長）



▲河地和子 氏

自信のない日本の大学生

齋藤　本日は、河地先生に大学生の「自信力」についてお話をいただきますが、自信力についての先生のご著書を今回読みまして、その誠実な分析が強く印象づけられました。先生は津田塾で博士課程の満期まで勉強され、ロンドン大学で修士号をとっておられまして、女性、黒人をフィールドとする社会学の研究者でいらっしゃいます。

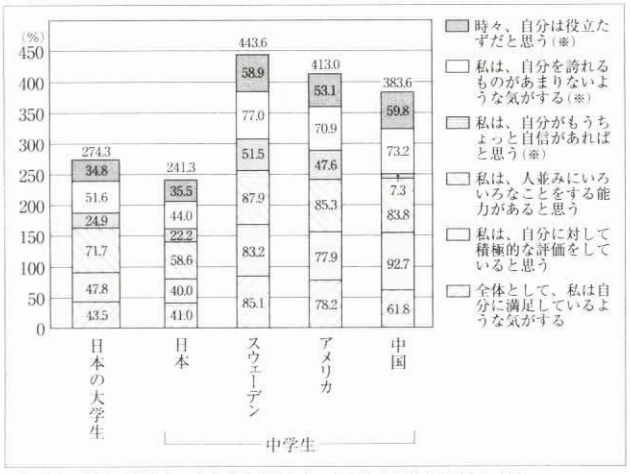
河地　今、ご紹介がありましたように、今回の研究会では大学生の自信力について議論したい、この六月に出したわたしの著書『自信力が学生を変える―大学生意識調査からの提言』（二〇〇五年、平凡社）を取り上げたいというお話を頂き、みなさまと有意義な議論が出来ることを楽しみにしております。

この本は二〇〇三年四月から二〇〇五年三月の間に首都圏の大学一年生から四年生に行った意識調査の結果をもとにしています。合計二千百四人の学生にアンケート調査を行ない、そのうちの九十三人を面接しました。対象大学は、青山学院大学、慶應義塾大学、大東文化大学、中央大学、筑波大学、東京電機大学、東洋大学、横浜国立大学、和洋女子大学で、私立大学、国立大学、公立大学、単科大学、女子大というように、なるべくバラエティーに富むようにしました。

調査をしたのは、ここ数年、思い悩んでいる学生の数が増えてきているように感じてきたことがきっかけでした。そもそも学生の自信がなくなったと感じ始めたのは、七、八年前かと思います。はきはきすることがすごく減ってきて、こちらが質問すると、学生同士で顔を見合わせることが増えたのです。まず誰が何を言うのか、誰が皮切りに喋るのか、顔を見合わせているということなのです。また、十年前にはほとんど経験しなかったことですが、授業が終わると、「先生、僕はビリ？」「単位すごく危ない？」と聞きに来る学生が増えてきました。「ビリじゃない」「大丈夫」との保証を求めているんですね。なにかおかしい、「自信力」がなくなっているのではないかと感じるようになりました。学生たちはまじめにはなってきているが、どこか内向きで「自信力」がない、その原因はなにかを知ることでした。

調査結果は、「世間の大学生に対するイメージ」――勉強しない、遊んでばかりいるお気楽な大学生イメージ――と「実像」は違っており、多くの学生が「何とかして自分の殻を破ってもっと成長したい、もっと積極的になりたい。でもどうしていいかわからな

図1　大学生と中学生の「自信力」比較



＊（※）は、「そうは思わない」と「全然思わない」と答えた者を合計した割合。
出所：図1、表1とも河地和子『自信力が学生を変える』（平凡社）

表1　自信力テストの質問項目と配点

質問項目	強くそう思う	そう思う	そうは思わない	全然思わない
(1) 全体として、私は自分に満足しているような気がする	4点	3点	2点	1点
(2) 私は、自分に対して積極的な評価をしていると思う	4点	3点	2点	1点
(3) 私は、人並みにいろいろなことをする能力があると思う	4点	3点	2点	1点
(4) 私は、自分がもうちょっと自信があればと思う	1点	2点	3点	4点
(5) 私は、自分を誇れるものがあまりないような気がする	1点	2点	3点	4点
(6) 時々、自分は役立たずと思う	1点	2点	3点	4点
(7) 私はいいところが結構あると思う	4点	3点	2点	1点
(8) 自分は少なくとも他人と同じように価値ある人間だと思う	4点	3点	2点	1点

＊(1)から(6)は中学生と同じ質問で、(7)(8)の網掛け部分は大学生のみに加えた質問項目

い」という忸怩たる思いを持っていることが判明しました。

授業を通し学生がもっと自信を持つようにするにはどうすればよいか、教員や大学、そして親が彼らの肩をもっと押してやることはできないだろうか？　授業にはどんな工夫があればよいのか、学生は何を求めているのかを知るためにインタビューは重要な役割をしました。インタビューの協力者を求めるために、アンケート調査用紙の最後のページに、「大学の授業を良くするため、あるいはあなた自身の生活を良くするために調査に協力してくださる方は、連絡先を書いてください」と募ったところ、かなりたくさんの学生たちが申し出てくれて、そのため広い選択肢の中からインタビューができたと思います。授業や大学に対して言いたいことがたくさんあり、それを口に出して語りたいと思った学生は数少なくないということを物語っています。

私は女性、黒人、青少年など、経済・社会的にパワーを持たない側の視点に立って調査・研究しています。彼らをいわば「マイノリティグループ」として捉えています。黒人運動、女性運動の歴史を見てもわかるように、黒人や女性は発言してよい環境ができた時に社会を批判し、社会を活性化させることに大いに貢献しました。いざとなるといかに活力と底力があるかをも見せつけました。青少年も環境ができれば本来の活力と底力をもっと発揮できるということを調査結果から痛感しました。自分は考えを持っているのに自己主張ができない、授業でもっと発言したいのに自分だけ突出して発言するのはできないと感じている。学生たちがもっとしっかり発言し、発言することによって「自信力」を育んでゆくにはどうするかを考えてゆくことが本書の狙いでした。

ここで、「自信力」という言葉の定義が必要かと思います。「自信」という言葉は一般に、「僕は数学に自信がある」、「歌を歌うことには自信がある」というように、特定の分野において自分には特技があると言うときに使うことが多いわけです。それに対して私は、自分を肯定的あるいは積極的に受け入れる力に注目しています。欠点や弱点は誰にでもありますが、それらを含めて自分がどのぐらい自分に満足しているか、あるいは自分の価値を認めているか。自尊感情と言っていいと思いますが、それを「自信力」と名づけています。

首都圏の大学生それぞれがどの程度自己評価をしているかを測定するにあたり、社会心理学者モリス・ローゼンバーグが一九六五年に考案した「自尊感情に関するテスト」を使用しました。広く使われている信憑性のあるテストです（表1）。その結果を、以前私が日本、スウェーデン、中国、アメリカの四カ国の十五歳の子どもを対象に行なった調査結果と比較してみました。

一般に子どもというのは唯我独尊的な存在なので、小学校では「はい、はい」と手を挙げて発言しますが、中学生ぐらいになると自我意識が目覚めてきて、自分を他者と比較して、自分はこれでいいのだろうかと思ったりしはじめます。ですから十一、二歳の頃、「自信力」は一度ドーンと下降します。そして、大人になるにしたがってかなり速い勢いで自信力が回復していくことが研究の世界では知られています。

しかし今回の調査結果から、日本の大学生の「自信力」は大変低く、各国の中学生の六～七割しかないことがわかりました（図1）。中学生と大学生の自信力を比較すると、大学生の自信力は確かに上がってはいますが、その上がり方が微々たるものなのです。これは本当に残念な且つショッキングな結果で、大人社会が何かをしなくてはいけないのではないでしょうか。

なぜこれほど日本の大学生の「自信力」は低いのでしょうか。調査の結果、主な理由は次の三つであることがわかりました。

①生育歴、過去のトラウマ（心的外傷）など。

②自分の性格では時代の波に乗れない。内気ではきはきできない。リーダーシップがとれないと感じていること。

③やるべきことをしておらず、将来に不安を持っていること。

いじめの体験、親子関係、将来への不安という背景

自信力がない第一の理由、「過去のトラウマ」とは何かといいますと、その一つはいじめです。小学校から高校のあいだに全くいじめを体験していない学生は非常に少なく、ほとんどの学生が何らかの形で体験しています。自分がいじめられた、自分の友達がいじめられているのに阻止できなかった、あるいはいじめに加担してしまったという心の傷です。

もう一つは親子関係です。大学生になれば自立しなければという思いはあるものの、自立できずにいて、親との密着関係にたいへん悩んでいる傾向があります。経済的な自立というより、感情的な自立ができていないことを自分の問題と捉えています。精神的なつながりを親が要求してくるので、自立できないという悩みです。

たとえばある女子学生の例をあげると、彼女は自分の行動について、一から十まで母親が指図すると感じています。自立ができていない悩みは大きいのですが、同時に母親を見捨てられないという気持ちも大きいのです。自分が母親のことが嫌いなら特に問題はなく、例えば就職して家を出てしまえばそれで済むことです。しかしこうしたケース（つまり母親が子どもに多大に執着する）では両親の関係が悪い場合が多い。この女子学生の場合も、父親が母親に対して非常に冷たいと感じていて、母親を見捨てて出ていくことができない。そういう生活を続けている自分は本当は自立する気がないからなのだと自らを責めるようになっている。母親を好きではなく、批判するだけで済む学生はいいのですが、そうでないところがこのケースでは難しい。問題はそういう学生が少なからずいるという点です。親に対する感謝や親を思う気持ちは、実は大人が思っている以上に学生達は強く持っています。そうした気持ちを汲んで親は子どもを自立させることをもっと考える必要があるでしょう。

自信力がない二つ目の理由は、自分の性格では時代の波に乗れないと思っていることです。自分の性格を嫌いになってしまっています。アンケート調査結果から、自分は従順で、おとなしく、内気であると自己評価している学生が大変多い。対して社会は「しっかりと自分の意見を言える」人間、「リーダーシップ」の取れる人間を求めている、自分もそうなりたいのになれないと悩んでいる。これはむろん、就職のための心配、将来への不安です。就職情報誌には現代は「独創性」「個性」「リーダーシップ」「積極性」「あかるさ」「社交性」という言葉が踊っています。したがって学生たちは、自分だけ乗り遅れて、下手をするとフリーターになってしまうかもしれないという恐怖心を持っています。

「自分の意見をしっかり言う」「リーダーシップを発揮する」力は授業中でのトレーニングが出来るはずです。トレーニングを積む授業が少ないために、学生は失敗をおそれ、不必要に緊張し、人前で話すことを苦手だと感じるようになっています。授業中自分の意見をきちんと言う機会が増え、それに慣れれば、自分は必要なときにきちんと話せるという自信が生まれてきます。必要なときにきちんと自分の意見を主張できれば、内気でも構わない、社交的でなくてもいいのだという自信になる。そのように思えるようになれば、学生たちの「自信力」は高くなってゆくと思います。

三つ目の理由は、自分はやるべきことをしていない、というものです。この「やるべきこと」というのは、もちろん勉学です。日本の大学は最近変わりはじめてはいるものの、まだまだ学生は「主体的に勉強をするもの」という教員側の思いがあり、親切な指導、勉学意欲をかきたてる工夫のある授業がそれほど数多くないと学生たちは感

じている。課題もそれほど与えられないので時間があるから「ついバイトをしてしまう」と言う学生も少なくなかった。やるべきことをしていないので将来が不安という部分については、あとで詳しくお話するようにかなりの部分が大学に責任があるのではないかと思います。

世間に流布する大学生のイメージと実態の大きなギャップ

次に、一般に言われている日本の大学生のイメージと実態の大きなギャップについてお話ししたいと思います。現場にいる私ですらも、調査結果を見て驚くことが多かったのです。イメージとして一般に言われているのは次のとおりです。

1) 遊んでばかりいて授業に無関心
2) アルバイトばかりしている
3) 目標を持たない
4) 自己チューで、先生、友達に無関心

これらが世間に流布しているイメージですが、実はほとんど全部実態と違っているということなのです。

1) 学生たちが何を大切にして日々を暮らしているか、勉学をどのくらい大切にしているかどうかを知るために、アンケート調査の中で十個の選択肢(①授業・ゼミ、②資格取得のための勉強、③留学のための勉強、④専門学校での勉強、⑤部活・サークル活動、⑥アルバイト、⑦恋愛、⑧趣味、⑨特に重点をおいているものはない、⑩その他)をあげて「あなたは何を中心に学生生活を送っていますか」と問い、重点の高い順番に一、二、三位まで記入してもらいました。授業、ゼミを第一位と回答した者は全体の四三%、十項目の第一位でした。(授業・ゼミを一位から三位までのどれかに選んだ学生は全体の七五%。①②③④の選択肢を一位に選んだ学生を「学業派」と考えると、学業派は全体の五四%と過半数でした(④は全体の一%未満)。

さらに「課題・宿題をやっていく頻度」について尋ねたところ、「だいたいやっていく」という回答が七割。「四回に一回程度」や「ほとんどやっていかない」という怠け者は十一%、約一割でしかありません。調査結果だけでなく、私は自分が提出物を要求したとき、あるいは課題を出したときの回収率を改めてチェックしてみたところ、本当にやってこない学生は確かに一割ぐらいでした。それでも遅れて出してくる学生がいますので、どうにもやる気のない学生というのは実は大変少ないのではないかと思います。

注目すべきは、学生は教員からの課題がもっとほしいと思っていることです。学生にたとえば「次の授業までに二十ページ読んでくるように」などと課題を出すと、いっせいに「えーっ!」という声があがり、まるで「イヤだ」と言っているように響きますが、それは本心であるとは限りません。調査結果を見ると、課題の分量が多いほど、授業の満足度が高いのです。

インタビューでも、「遊んでしまうから課題をいろいろ与えて縛ってほしい」と言う学生が多く、主体性がない、受身の姿勢を持っていることは否めませんが、何も勉強をしていかなくても単位が取れる授業が多いことも事実です。やらなくても済むから安易に流れ、怠惰な方向に向ってゆく学生を「覇気がない」と非難できるでしょうか。熱意のある教員の授業について熱く語っていた学生もたくさんいましたが、「工夫のない授業、一方通行の授業だから興味が持てない、だから勉強もしない、それでも単位が取れる」ことに疑問を持っている学生はあまりにも多くいました。中には「大学というところは、主体的に勉強せよという美名のもとに、私たちを遊ばせている」という手厳しい批判をする学生もいました。遊んでいる学生たちは、実は楽しんで遊んでいるとは言えず、遊んでいることを内心後ろめたく思い、自虐的になり、自信力が育っていないのです。

2) 「あなたが生活の重点にしてやっているものは何ですか」の質問で「アルバイト」と答えたのはわずか四%です。

3)「目標を持たない」に関して。「毎日の生活に張りがある」「自分の生活には目標がある」「将来に向かって努力をしている」「学生生活の中で多くを学んでいる」かどうかという質問への回答に対して、それぞれ六割が「はい」と答えています。しかし、問題なのは、「何事もなかなか決断できない」「毎日流されて暮らしている」「目標はあってもどうしてよいのか迷いがある」、これらの回答も「はい」が六割。すなわち、矛盾しているわけです。目標はあるけれど、どうしてよいか分からないから迷っている、悩んでいるという図式が見えてきます。

4)「先生、友達に無関心」かどうか。昔は、夏休み前など授業が終わると「先生、コンパに来ない?」と誘ってくれましたが、いまは全然言ってくれません。内心わたしはひがんでいたのですが、同僚に聞いてみると同僚も皆同じです。いまの学生たちは、異質な人と一緒にいるのが嫌なんです。気心の知れた小さいグループでの飲み会は楽しいが、クラス全体となると面倒だというメンタリティです。しかし先ほどお話したように、調査の結果としては、学生たちは「先生ともっと接したい」と思っています。よく言われるように、若者のコミュニケーション能力は確かに落ちています。昔は友達同士でいろいろ語り合い相談もしましたが、今は友達同士あまり話しません。非常に不思議ですが、自分も含め同年代は「子どもだ」と感じています。「子ども同士で話してみてもはじまらない」と語った学生もいます。それでいて孤独を感じ、友達が自分に寄ってくるのは大歓迎だが、自分からは絶対にさそわないという学生が増えています。だから大人であり経験もある先生にもっと接触したいという思いがあるのですが、それがうまく達成できていません。

プレゼンテーションの力と「自信力」の関係

学生がどんな授業改善を求めているかを知るためにアンケートの中で八つの選択肢をあげて聞きました(複数回答)。一位は「教員が学生と授業外でもコミュニケーションを取る」が八二%。これは教員と学生の接触があまりにも少ないことを物語っています。事実、調査から、勉強の相談に行ったことすらろくにない学生が八割にものぼりました。「討論・プレゼンテーションを含めた学生参加型の授業をする」に賛成したのは七五%。もし、一般のイメージどおり学生達が怠け者で遊ぶことが好きであれば、一方通行の授業のほうが楽ですから、それを望むはずですが、結果は反対です。真面目になってきている証拠だと思います。

近年、学生参加型の授業は少しずつ増えており、そうした授業を受講している学生はとくにプレゼンテーションをすることは非常にためになると言っています。学生の言葉をご紹介すると「自分の論理の矛盾や弱点は発表してみて初めて気づく」「聞くだけの立場から発信する側に回らなければ創造的ではない」。学生はもっと自由に発言するために、発言しやすい雰囲気をつくれる先生を望んでいます。学生に対して質問をするようにいくら言ってもただ言っただけでは質問はしないのです。私も実感してきたことです。学生同士が互いに垣根をつくらず、協力し合える雰囲気をつくらないと発言はなかなかしません。発言させるための雰囲気づくり、しかけが教師にとって必要になります。

学生が語った発言しやすい授業の一例をご紹介します。二十数人の一般教養の授業で先生が基本的なことを最初に話し、その基本的な知識から「なぜこのような社会運動が起こったと思うか」など先生がディスカッションのテーマを設定する。グループディスカッションを七~八分する。グループで議論したことを全体に発表する。それが終わると先生はみんなの考えをまとめ、必要な説明を補足し、次のディスカッションテーマを出す。メモを取る人、発表する人、板書する人等、役割を交替する。この授業ではかなりの部

分を学生が司会をする。いろいろなことを考え、ブレインストーミングし、みんなの意見が刺激になり成長する授業だと学生は語りました。

このような主体的な授業では、学生たちがまずディスカッションをすることによって、そして協力し合って発表することによって学生同士の垣根がなくなります。つまり「質問しなさい」と教員が一方的に言っても、学生同士がクラスの中でお互いに緊張し合っている状況では、手が挙がらないわけですが、こうしたグループワークのプロセスを繰り返していると、失敗にもなれてきます。失敗してもグループがサポートしてくれますから、失敗しても大丈夫ということを体験的に学んでいくのです。

プレゼンテーションの力は「自信力」と大きく関係しています。アンケートの中で「あなたは一回の授業でどのぐらい発言しますか」と聞いていますが、授業中に発言する回数と「自信力」は、はっきりとした相関関係にあります。発言回数が多い学生ほど、自信力の値が高くなっています。プレゼンの得意な学生はやはり自信力の高い学生に多いと思います。それに気づいている学生たちは、就職を考えても、本当はもっと力をつけて卒業したい。そのための努力は惜しまないという学生のパーセンテージは、いまはかなり高くなってきていると私は思っています。

自立訓練と支援

アメリカでもどこでも、ついこの間まで学校も親もたいへんな権威であったわけです。しかし一九六五年から四十年間で大きな変貌を遂げました。日本の社会も子どもや若者を自立させることの重要性を認識していますが、もっとそうした意識を広め、訓練を具体化してゆくべきです。日本はその変化が非常に遅いと言わざるを得ません。そのためもあって、学生を大人扱いしておらず、学生が自立できないという悪循環に陥っているように思われます。

ただし、学生が主体的に勉強するようになるためには、教員は最初の段階では懇切丁寧な指導をすることが必要だと思います。どうやっていいのかわからない学生に、身の丈に合わない参考書を読んでこいと言っても、それは無理な話です。ステップを踏んでいかせる親切心はきめ細かな指導であって、決して子ども扱いではありません。

ご異論もあるとは思いますが、学生を大人扱いする方策の一つとして、学内のさまざまな運営に参画させてはどうでしょうか。例えば学長選挙の際に学生の代表者が投票できるようにするといったことです。また筑波大学では既に実施しているそうですが、カリキュラムの内容の検討に教員と学生がともに参加するというように、さまざまな工夫ができないでしょうか。お仕着せのものを与えるだけでなく、学生の意見をもっと聞くことがよいのではないでしょうか。

調査をして驚きましたが、実のところ、首都圏の大学生たちは深い怒りを内に秘めて大学に来ているのです。第一に私語が多い授業が多いことに（しかし文句を言っている本人たちも実は私語をしていることが数値からわかりました）。彼らによると、授業の工夫をしている教員とマンネリでやっている教員とでは、授業中の私語の多さが全然違うということです。インタビューした学生が興味深いことを言っていました。私語を注意しないで授業をやっている先生は、授業もいい加減な傾向が強いと。私語を怒る先生は、それなりの熱意と自信、工夫があると彼らは言うのです。教員側がやれることはたくさんあると思いますが、こうした現実の背景には、教育に使命感を持っている教員が減っていることもあるかもしれません。

九十三人にインタビューした中で、一割ぐらいの学生がインタビューをしている最中に泣きだしました。親子関係のトラウマの問題で泣き出した学生もいますし、いじめの問題で泣いた学生もいます。あるいは、「自分は大学院で留学したいと思っているのに、授業のレベルが低過ぎる。焦る一方でど

うしたらいいかわからない」と言う学生がいました。「それなら大学院と言わず、学部で留学したらどうか」と言ったところ、「どうして誰もそう言ってくれなかったんだ。どうして今まで思いつかなかったんだ」と、ワーッと泣き出してしまったのです。その後、その学生からメールが私に届き、「留学は最初の計画通り大学院で行こうと思います。いろいろ考えましたが、今在籍している大学にもいいところがあることを発見しました。頑張れそうです」と。先生や親、友達には話せないことも、利害関係のない第三者、インタビューという関係だけの大人には話しやすいということでしょう。学生たちにはそれほどの孤立感があるということだと思うのです。

私は、学生をもっと支援してはどうだろうかと強く感じています。日本は若者に対してあまり温かい国ではありません。成人式でバカ騒ぎをした新成人のニュースがテレビで報道されますが、このようなほんの一握りの極端な例を挙げて、いまの若者はこんなにマナーが悪いとメディアも言い立てます。行儀が悪い、常識がない、日本語を知らないという話などの方が、メディア受けするので、それが一人歩きをしている面は否めません。内気であると悩み、何とかして自分の殻を破りたい、自分の能力を高めたいと願っている学生たちを、大人たちがいろいろな形で支援していけたらと思っています。

つまるところ、学生が本当に望んでいることは、次のようになっていると言えます。

①本当はもっと勉強したい
②しっかり力をつけて卒業したい
③教員ともっと接触したい
④もっと主体的になりたい

天野　非常に面白い調査で、いままでの常識をひっくり返すような結果になっていますね。対象として選ばれているのは首都圏のブランド大学が中心ですが、もう少し違ったタイプの大学で調査をすれば、さらに面白くなると思います。

というのは、地方や新設の小規模大学では、教員から積極的に学生にコミットしなければ、大学として成り立たなくなっているわけです。どんどん中途退学していくし、そもそも学生が来なくて入学定員に満たないところも多いですから、教員の姿勢が全然違っていると思います。

また、地方の学生と首都圏の学生との違いもあるかもしれません。首都圏の学生は、遊びに行くところも、アルバイト先もあるわけですが、地方の大学では状況は異なりますから、そういうところで学生が何を考えているのか、満足しているのかどうかを聞いてみたいですね。

河地　ぜひやってみたいと思います。

木村　ずっとお話をうかがってきて、日本の学生の抱えるさまざまな問題は、いわゆる「日本人論」とかなりの部分がオーバーラップしているのではないかと感じました。

河地　たしかに、そういう面があります。日本人が生まれつきそうだというより、トレーニングがされていないんですね。例えば、自立が大事だと親や教師は皆思っていても、目の前にいる若者をどう自立させるかということに思いがあまり至らず、自立というコンセプトだけがそこにある。学生たちは中高の教育で自発的な発言なんて求められてこなかったと言いますし、わたしたちの時代も同じだったと思います。

中学生の保護者対象によくワークショップをするのですが、「子どもが授業についていけなくなったときにどうというアドバイスをしますか」と聞くと、おおむね、「教科書をよく読みなさい」とか「先生に聞きなさい」という回答が返ってきます。「あなたはどうすればいいと思うの？」と本当はもっと子どもに考えさせる問いかけをして欲しいのです。具体的な場になると、親は自立がどういうことか、具体的にどう訓練してゆくのかなどを普段から考えていないのでわからないのです。



研究重視、教育軽視の日本の大学

牟田　身につまされたり、耳の痛いような話もありまして、たいへん参考になりました。

私自身は、規模の大きな大学が最近非常に官僚的な体質になっていることが問題ではないかと感じています。学生が授業なり進路なりで問題を抱えた場合、相談を受け付ける場所はたしかにあるのですが、「それはここではなくてあちらへ行きなさい」という形でたらい回しにされることがしばしばあるようです。二、三回それをされると学生は嫌気がさして、相談に行かなくなってしまうということがあると思うんです。

授業のやりかた、教員の問題も確かにあると思いますが、大学の体制として改善すべき点が多々あるだろうと思います。

河地　学生に対して、教員や事務の方が居丈高な態度を取る人がいるという不満をインタビュー調査の中でもらした学生が何人かいました。

天野　大学審議会や中教審の大学分科会にずっと関ってきましたが、委員の方たちは理工系のエリート大学の方々が多いのです。そういう人々にとって大学院とは研究者養成の場なんですね。それが、法科大学院ができたら今度は専門職養成の場のほうへと振れているという状態です。大学院が、「研究者か専門職業人養成の場」ということになってきたのがこの六、七年と言えるかと思います。

日本の大学教員は国際的に見ても研究志向が非常に強いと言われます。しかも日本の大学院での研究者養成はどんどん専門分化してピンポイント的になっている。教師達は学生について「教養がない」と言うわけですが、実は一番教養がないのは大学教員になる大学院出身者ではないかと私は指摘してきました。

それで今度ようやく、大学院の目的の三番目に「大学教員の養成」という項が入ったんです。大学教員という専門職を養成することを大学院の目的にしてもらわなければ、日本の大学教育は崩壊してしまう。

アメリカの大学院は大学教員養成の場というのが前提で、その中の一部の人たちが研究をするというシステムです。ところが日本はいま科学技術立国を標榜し、ノーベル賞受賞者を増やすことを目指し、研究者養成機関志向をいっそう強めています。

学生のほうはますます多様化して、おっしゃるように教員とコミュニケーションをとりたいと思っているわけですが、その教員の方が研究志向でコミュニケーション能力がないのが実態です。

院生によるティーチング・アシスタントの制度を日本でもようやく取り入れて、教員になる前に学生と接触する場を少しずつつくろうとはしていますが、アメリカのように系統的にはやっていないし、若い教員には教育が最大の仕事だという自覚がありません。研究の妨げとして教育があるぐらいに思っていますね。また、エリート大学ほどそうした傾向があります。地方の大学は、それでは立ちゆかないので、必然的に学生とのコミュニケーションをとろうという方向へ変わりつつあると思います。

河地　スウェーデンのストックホルム大学に、研究員として十カ月ぐらい在籍していたことがありますが、スウェーデンも、教育する人より研究する人のほうが高い評価を受ける風土がありました。

天野　教育をしたくなければ、研究費を取ってきて自分の時間を買えばいいわけです。アメリカではそれが可能になっていますが、日本ではそれは可能になっていない。ですから、研究費を取れば取るほどそのしわ寄せが教育にいくという構造になっていますね。このままでは非常にまずい状況になっていくと思います。

河地　日本でも二十年ぐらい前は教員仲間で「あの人は教育のほうに熱心なのよね」と言うのは、研究者としての能力がないんだという意味の、いわば悪口でした。さすがにいまはそうい

う風潮はあまりありませんが。

齋藤　アメリカの大学で、教員たちが教育にエネルギーを注ぐ、その根源的なエネルギーは何なのでしょうか。

天野　それを倫理観や情熱で説明するのは誤りだと思いますね。否応なくやらせる仕組が必要なんです。

齋藤　アメリカの場合、そうした社会的システムは、どうしてでき上がったのでしょうか。

河地　チェック機能が厳しく、例えばハーバードを一年で辞めさせられるといったケースもよくあります。同僚同士が授業を見学にきて授業のやり方についてよく意見交換をしています。また学生による評価も日本よりずっと広く行われています。

牟田　日本では、国立でも私立でも一度雇うと、教員をクビにするということはほとんどありませんね。

天野　教育の価値が低くなったのは戦後特有の傾向だと思います。戦前期は、旧制高等学校の教員であることを誇りにしている人たちがたくさんいたわけです。その点、アメリカのリベラル・アーツ・カレッジも同じです。そういうところで人間形成的な教育に携わることを誇りとして、それによって報酬も得られる、社会的な評価も得られる社会だったのですが、日本は戦後、それが全部なくなってしまいましたからね。ここがアメリカ社会との非常に大きな違いだと思います。

もう一つ、アメリカは、学生はあまり勉強したがらない、教師はあまり教えたがらないという、ある種の性悪説的な前提のもとにすべての装置ができているように思います。一方、日本は全部性善説でできています。学生は勉強したいから大学に来る、優秀な研究者は優秀な教師だというようなことが、初めから前提になってしまっています。

ですから、教育をしたくない大学教員に教えさせるためにはどうするか、そのためには授業評価が必要だなどといった発想はこれまでの日本にはないんです。

教師のコミットメントの重要性

永野　この調査は一年生から四年生までの学生を対象にされたとありますが、学年による結果の違いはあるのでしょうか。

河地　大学生は自信力がないとネガティブなことを申し上げましたが、調査をして一つのたいへんよい発見は、「一年生から四年生に上がるにつれて、あらゆる指標が改善されていく」ことです。例えば「課題をたくさん出してもいいか」の質問に対して、一九九四年に関西大学が文科系の学生に行った調査では五%しか賛成していません。しかし今回の私の調査では、賛成者が四四%（学生の態度はここ十年でずいぶんと変わってきたことがわかります）。しかも、一年生より二年生、二年生より三年生、三年生より四年生のほうが課題をより望んでいるという結果が出ています。また、勉強時間も学年が上がるほど長くなります。学年が上がるにつれて、就職活動で忙しくて勉強の量は減るだろうと私は予測していたのですが、どうもそうではなさそうです。

学生は二極化しています。やる気になっている子、はきはきしている子は、ずば抜けていて、それを見てみんなが萎縮してしまうという構図がひとつあるわけです。やる気のある学生がリーダーシップをとってみんなを巻き込んでいくのであればよいのですが、その存在が逆に、他の学生にとって「疎外された」と感じさせる方向に働いてしまうと、だめになってしまう。教員がそこをどうやって上手に音頭をとっていけるかがポイントではないでしょうか。

永野　要するに、学生の能力を引き出してくれるリーダーの役割が教員に求められているということでしょうね。

木村　授業の雰囲気に関して言うと、昔と比べて特徴的なのは、今は自己表現というか、自己顕示だけのために発言する学生というのがいるんですね。

河地　何を発言するかではなくて、

人と違うことを言ってやろうという感じの学生はたしかにいます。いまお笑いの番組が盛んですが、ああいう感じの、アウト・オブ・コンテクストの話をするような子がたしかにいます。しかし現段階では少数ですが、さきほどお話した学生間の垣根をなくすような「協力体制」をつくる形のリーダーシップを発揮する学生もいるんです。そういう学生を見て「自分もああいうふうになろう」とする学生もいます。

木村　教員側のコミットの度合いに応じたかたちで、学生側から返ってくるという面もありますね。私の場合、別荘に連れていってゼミをやった学年の学生と、その年の状況で連れていかなかった学年の学生とでは、手紙をくれると言ったような、卒業後のつながり具合が全く違いますね。

河地　彼らがいかに個人的に教師と接触したがっているか、ということなんですね。彼らは大人と話したい。自分のようで社会ではやっていけるのだろうか、仕事は手に入るだろうかと不安なときに、経験ある大人としての先生が大学生だった頃の話を聞くのは本当にうれしいらしいです。また参考にもなるようです。教員に相談に行って、ちょっと肩を押されて勇気が出た、勉強をやる気になったと言った学生もずいぶんいます。個人的な接触をとても望んでいますね。

木村　でも年をとってくると、学生と合宿というような体力はこちらにもなくなってくるわけです。

天野　教育という仕事の本質に、かなり年齢が関係しているのではないかと思います。いま日本の教育が惨状を呈しているのは、小学校、中学校において、団塊世代の教師が多く、そのため高齢化が進んでいるからです。若い教師がほとんど入っていないんです。同様に、大学教員にも団塊問題は実はあるわけです。

河地　でも定年を五十歳などに設定するわけにもいきませんでしょうし。

天野　教師も年をとると、だんだんマンネリになり、パッションがなくなってくるということもありますしね。

齋藤　学生の実態とわれわれの持つイメージが食い違うなど、いろいろな問題点を提起していただいて彫りが深くなったという感じがいたしました。今日はどうもありがとうございました。

天野　「自信力」がないというのは、教育社会学の領域で小・中学校についてはかつて調査をずいぶんやられたんです。学力や勉強時間と自信が正の相関にあるという結果が出ているのですが、大学生の調査は誰もやっていなかった。その意味でも、今日のお話は非常に面白くうかがいました。

（二〇〇五年十月十四日）

●第12回「国のかたちとリーダーシップ」研究会●

政治改革の効果測定を考える

講師
小林良彰（慶應義塾大学教授）

出席者
蒲島郁夫（東京大学教授）
浅海伸夫（読売新聞社編集委員）
石崎芳行（東京電力㈱広報部長）
亀崎英敏（三菱商事㈱代表取締役・副社長執行役員）
芹川洋一（日本経済新聞社編集局次長兼論説委員）
谷口将紀（東京大学助教授）
永野芳宣（福岡大学客員教授）
村松岐夫（学習院大学教授）
茂木賢三郎（キッコーマン㈱取締役副会長）
國信重幸（㈶政策科学研究所長・常務理事）

選挙制度を変えるという大きな実験

蒲島　本日は小林良彰先生にご講演をお願いしております。

小林　「政治学」というと、政界等を研究しているように思われがちですが、ほとんどの政治学者は、有権者、市民レベルの研究をしています。その目的は、どうすればよりよい民主主義が機能するかということで、そのためにはどのような制度設計があり得るかを研究することに多くの時間を使っています。

社会科学では自然科学と違って、壮大な実験はできないところが歯痒い点です。それが、一九九〇年代に政治改革があり、実際に選挙制度を変えたことは一つの大きな実験で、日本だけでなく世界の国々が注目しています。そこで政治改革がどのような効果をもたらしたのか、考えてみたいと思います。

政界のレベルでは大きな変化がありました。旧来の選挙制度が継続していれば、いまでも社会党がそれなりの議席を持っていたかもしれませんし、いまは民主党が第一野党ですが、民主党と自民党の政策の距離は、当時の自民党と社会党の距離とは違います。二〇〇五年九月の衆議院選挙では、有権者は自民党あるいは与党に絶対安定多数の議席を付託しました。仮に民主党が政権をとったとしても、それほど大きな違いがあったとは思えません。全ての政党のマニフェストを読んでも、「社民・共産」対「自民・民主」の差は極めて明解ですが、自民党と民主党のマニフェストを読み比べると、あまり大きな違いはありませんでした。年金問題でも、共済年金と厚生年金を一緒にするところまでは一緒で、国民年金が入るか入らないかの違いという感じです。

選挙制度が変化したことによって、有権者がこの政治改革で望んでいたことが実現したのかという点からいうと、また少し違った面が見えてきます。

一九九六年、二〇〇〇年、二〇〇三年、二〇〇五年と四回並立制で選挙を行っていますので、結果について一度検証してもいい時期だろうと思います。二〇〇五年の選挙については、調査データをまだ入手しておりませんので、二〇〇三年までの分析です。

そもそも並立制が導入された経緯は、リクルートや佐川急便事件があり、マスコミが批判したことから始まっています。そのとき政治家から出てきたロジックとして、中選挙区制では複数の候補が立候補するが、同じ政党で政



▲小林良彰 氏

策の違いがないため、サービス合戦をするしかなくなってしまう。選挙のために無理なお金を集めなければならないので問題が起きる。あえて言えば選挙制度が悪いということでした。もちろん本音ではなく、実態として政界再編を狙っていた部分もあると思います。

小選挙区制導入で意図した効果をみると、特に賛成論者が言っていたのは、「二〇%民主主義と五〇%民主主義とどちらがいいですか」ということです。つまり、定数四であれば、二〇%取れれば選挙に勝てる。定数がMだとしたら、「(M+1)／100)+1」票取れば勝てるわけです。ですから、「定数四であれば、それは二〇%民主主義だ。小選挙区制は五〇%取らなければ勝てないのだから五〇%民主主義だ。どちらがいいですか」というのが最後の決め手だったかもしれません。

中選挙区制と並立制とを比較して、有権者の投票行動にどのような変化があるのか、あるいは継続があるのかを通して、本来の政治改革で期待した効果があるかどうかを見たいと思います。

五つの仮説と分析

一番目は、中選挙区制下よりも小選挙区制下のほうが有権者の選択権が拡大しているかどうか、という点です。つまり小選挙区制下のほうが政策論争が起きて、政策中心の政党本位の選挙になる。中選挙区制はサービス合戦であるから、政策論争は起きていないのかどうかというものです。

二番目は、小選挙区制下のほうがより多くの民意を吸収するかどうか、ということです。二〇%民主主義でなく五〇%民主主義ですから、有権者の最適点と候補者の政策の間の距離が小さくなっていなくてはなりません。最適点とは何かというと、有権者がそれぞれの争点に対して持っている争点態度です。例えば郵政の民営化に賛成・反対、あるいは公社化などのダウンサイジングが良い・悪い等、その争点について最もここが適当だと思う位置のことです。最適点と候補者の政策の距離が小さくなり、より民意が吸収できているのかどうかです。

三番目は、イシュー・ボーティング(issue voting)が行なわれるかどうか、すなわち選挙に際して争点で投票することになるかどうかです。投票行動の理屈はいろいろあります。例えばパーティ・ボーティング(party voting)は、自分が支持する政党にただ単に投票するという行動で、自分の支持する政党の候補であればいいというものです。トラスト・ボーティング(trust voting)やレトロスペクティブ・ボーティング(retrospective voting)という投票行動もあります。政策は関係なく、過去四年間、自分の懐が厚くなったか薄くなったかで投票するのが、レトロスペクティブ・ボーティングです。

四番目は、得票と補助金の交換システムと言われた中選挙区制下の選挙に対して、小選挙区制下の選挙ではその関連が薄れているかどうか、というものです。

五番目は、衆議院における得票と補助金の交換システムの関係が薄れたことに伴って、参議院選挙にも当然波及してきているはずで、こちらのほうがもっと明確な形で出てくるので、関連が薄れているかどうかをみるというものです。

まず「中選挙区制下よりも小選挙区制下のほうが有権者の選択権が拡大しているとは言えない」のではないかというネガティブな仮定を立て、それが証明されるかを見てみます。

実証的に見る前に、理論的・数学的にいえば、小選挙区制になっても、有権者にとっての選択権が広がることは起こり得ません。候補者が仮に小選挙区制で選挙に勝とうとします。二人の候補者がそれぞれ政策を立て、自分の得票を相手より一票でも多く取りたいと考えると、最終的に両候補者は収斂し政策は必ず似通ってきます。

そうではなくて、有権者自体が例えば憲法改正に賛成か反対か、郵政改革に賛成か反対かというように、1か0かみたいな政策に分かれた場合には収

表1　自民党と野党第一党の政策に関する主観的認知距離（1993年→2003年）

1993年		2003年	
全サンプル	8.461	全サンプル	7.525
自民支持者	8.737	自民支持者	7.768
社会支持者	9.596	民主支持者	8.364
公明支持者	9.168	公明支持者	6.293
民社支持者	8.956	社民支持者	7.614
共産支持者	8.523	共産支持者	4.970
社民連支持者	8.150	保守新党支持者	8.333
新生支持者	9.364	支持政党なし	6.542
さきがけ支持者	7.500	—	—
日本新党支持者	8.200	—	—
支持政党なし	6.924	—	—

図2　景気対策 vs 財政再建（全体）

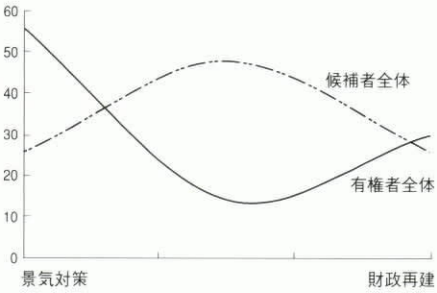
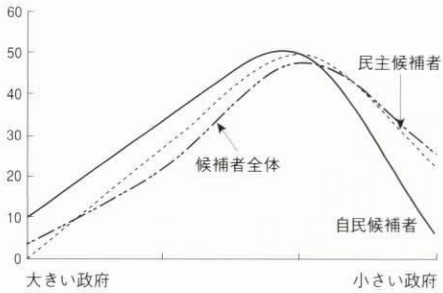


図1　大きい政府 vs 小さい政府



敏しないのではないかということですが、そうではありません。有権者の最頻値からずれたところで政策が似通ってくることになって、もっと悪い状態になります。

あくまでも数学的な話ですが、それが現実の社会に当てはまるのかどうかを見てみます。

選挙に出る候補者の選挙広報は、一回の衆議院選挙で千人分ぐらいありますが、それをすべて集めて内容分析しています。大きい政府ＶＳ小さい政府は参議院の二〇〇四年ですが（図1）、二〇〇三年の衆議院、二〇〇〇年の衆議院でも、それほど極端な違いは出てきません。衆議院と参議院についてもあまり大きな違いがありません。

予算項目は全部で十六項目あり、省庁別にそれぞれ増やすか減らすか、計四十八段階に切ったものの分布を描いたものです。候補者全体の公約は、どちらかというと小さくするほうです。昔のように、大きな政府で何でもばらまいてやりましょうというよりは、基本的には最頻値は小さな政府のほうにあります。

自民党の候補者の公約の分布と民主党の公約の分布は、ほとんど変わりません。それよりも、同じ自民党でも、地方、都会ということで、地域的な差のほうが大きいのです。同じ東京の自民党と民主党が言うことより、同じ民主党でも東京の民主党と地方の民主党の言うことのほうが違いがあります。

先ほど数学的に言ったのは、「一人区」で小選挙区制だからこういうことが起きるという話です。なぜこれをあえて参議院でしたかというと、試しているからです。つまり参議院には一人区もあれば、二人区、三人区、四人区もあります。一人区以外でもこういう現象が起きていたら、選挙制度とは関係ないことになります。しかし一人区では起きているが、複数区で起きていなかったら、選挙制度の問題になります。

一人区と複数区ではそれなりに開きが出てくるということは、選挙制度の問題が出てくることになり、数学的なモデルから演繹的に出てくる帰結は、実証的にも言えることではないかということになります。

問題はこれが有権者の分布と合っているかということです。政党とは、有権者あるいは支持者の民意を吸収して、国会に伝えるのが役目ですから合っていれば構わないのですが、もし支持者が全然違うところに分布を持っているとしたら、支持者の民意を十分吸収していないことになります。

財政的なことでいうと（図2）、都市部のほうは比較的「財政再建」を言う人が多いのですが、地方にいって都市化の値が薄れるほど、「景気対策」を主張する形になります。地域差がかなりあり、例えば鳥取や秋田、山形は景気対策が非常に強い形になりますし、同じ都市化のレベルであっても、富山は意外と財政再建寄りであります。

自民党と民主党の候補者の政策は極めて類似しており、しかもそれぞれの政党の支持者の最適点の分布からは、どうしてもずれていると言えます。

そこで、自民党と野党第一党の政策の主観的な認知距離を見ます（表1）。八つの争点を並べて、それぞれ七段階で政党ごとにどこに位置すると思うかをマークしてもらいました。そして、主成分にかけると、中選挙区制の選挙が最後に行われた一九九三年から二〇〇三年までを見ると、数字が大きいほど政策に幅があり、選択肢に幅があり、小さいほど選択肢に幅がないことを示していますが、広がっているとは言えません。自民党支持者だけに限ってみてもそうです。小選挙区制にしたから、政策の選択肢が広がっているとは、少なくとも言えないことになります。

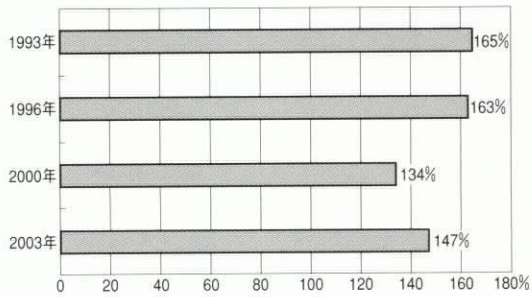
それから、自分の最適点、政策を持つ政党があると主観的に思う割合です（図3）。満足している人の割合は約一〇％ですから、中選挙区制から小選挙区制になって改善されたとは言えないでしょう。

次に、各政党の政策と自分の持っている争点との距離を示す表です（表2）。これは遠いほど離れてしまい、近いほどより民意が吸収されているこ

表2　各党の主観的政策位置と有権者の最適点の距離（政府の役割）

	1993年	1996年	2000年	2003年
自民党	2.247	1.919	2.117	2.251
社会党	2.405	—	—	—
公明党	2.139	—	1.901	2.260
共産党	2.645	2.241	1.939	2.716
新進党	—	1.816	—	—
民主党	—	1.622	1.760	2.137

図3　自分の最適点に政策を持つと主観的に認知する政党が存在する割合



とをあらわしています。自民党の場合、中選挙区制のときの二・二四七からいったん近づきますが、二〇〇三年にはまた二・二五一となり、ほとんど変わらない状況です。公明党、共産党も同じです。民主党は中選挙区制時代にはなかったので何とも言えませんが、あえて言うと有権者との距離は若干離れつつあるという気はします。

投票行動（投票参加・投票方向）の分析

どのようにして投票行動が決まるのかというと二つあります。一つは、投票に参加するかしないか。いかにして有権者を投票に参加させるかは、政治学の一つの大きな課題です。政治学にとって何党が勝とうと大した興味はありません。最も避けるべきは棄権が多いことです。なるべく多くの人が政治に参加することが大事で、そうでないと民主主義が機能していないことになりかねません。

投票参加は、中選挙区制のときには年齢で決まっていました。年齢が高いほど投票し、同じ年齢でも、居住年数が長い人のほうが投票する。いずれにしろ、肝心の争点とはまったく関係がありませんでした。では並立制になってどうなったかですが、二〇〇〇年、二〇〇三年と変わりはなく、何で決まるのかと言われると、やはり年齢です。このあいだの衆議院選挙でも大量の出口調査が行われ、東京の出口調査では、東京都の投票箱の中の半分が六十歳以上の人の投票です。ですから高齢者福祉に手をつける政治家は出てきません。つけたが最後、絶対に選挙には落ちることになります。一方、子どものサービスは多少落としても大丈夫だということになります。

なお、数量化理論を用いて分析しても、争点の持っている影響については、中選挙区制から並立制になってもそれほど大きく改善したということは見られませんでした。

さらに、投票に来た人がどこに入れるのかが投票方向です。

投票方向の問題は中選挙区制のときには争点が全く争われない、争点なき選挙になりました。問題があったと思いますが、並立制にかわっても、やはりダイレクトには関わっていないのです。間接的には確かに関わる部分はありますが、それも二〇〇〇年になると若干落ちてきて、二〇〇三年になっても、ダイレクトにはつながっていない残念な現実ということになります。

同じことを数量化理論で確認しても、増えるものもあれば減るものもあるということで、全体としてはそれほど大きな改善は見られず、比例代表の場合も基本的には同じです。

いままでは衆議院の話ですが、参議院のほうも見てみると、参議院もあまり大きな変化はなく、それぞれの争点が投票参加にもたらしてくる影響力はやはり低いままで終わっています。

つまり有権者の実質的な選択権は拡大していないということです。有権者の最適点と候補者の政策のあいだの距離が縮まらず、より民意が吸収されるようになっていないのです。争点投票は、増加していないということです。

選挙は何で決まっているか

選挙は、争点ではなく何によって決まっているかを考えるため、票と補助金の関係がなくなったかをみてみます。

まず公約で候補者が地元利益を言う割合は、一九九三年の公約と一九九六年ではあまり変わりがなく、言う人は言い、言わない人は言いません。自民党の候補者が地元利益を言っていると思われるかもしれませんが、意外に関係がなく、そういう選挙区では全部の党が言っていたりします。

公約で地元利益に言及する割合は、自民党が新しく議席を取ったところでは多く、そうでないところのほうは少ないわけですが、票と補助金の交換システムには二つのパターンがあります。

特に現職の場合、まず補助金があって、その補助金とその組織候補と言われる人が取った票の間には明確な関係があります。

次に新人の場合に多いのが、手形をたくさん切って、当選したあとから補助金がついてくるというパターンがあります。

そして、現状を見る限り票と補助金の交換システムが変わっていないことは、参議院選挙についても同じように指摘することができるのではないでしょうか。しかし、政治の変化が何もなかったわけではなく、政界ではもちろん大きな変化がありました。野党としてかつての社会党がいいのか、いまの民主党がいいのかということは大きな違いがあり、その評価もあります。しかし、われわれが期待した政治改革による効果は、いまの時点ではまだ有権者に見られません。

私は、だから政治改革は失敗だった、意味がなかったと言おうとしているのではなく、政治改革はまだ終りではない、継続してやらなければいけないと一番言いたいのです。今回のマニフェストを見てもほとんど触れられていません。政治改革があり、選挙制度が変わったことで、すべてがもう終わってしまったかのように見えます。

民意を反映した選挙制度
——定数自動決定比例代表制

各党があまりにも得か損かだけで議論をし過ぎています。有権者にとって得か損かという話ではなく、有権者にとってはまず民意がきちんと反映されることです。さらに党だけでなく、人を選べることです。当然ながら恣意性を排除することも必要です。小選挙区の区割りについても、恣意性は全くないとは言えないと思います。

そして、投票のインセンティブを上げ、投票率を上げることにもう少し寄与する選挙制度であるべきです。私の考えとしては、まず各政党が都道府県別に非拘束で名簿を出します。東京は人口が多いので東西で分ける、北海道は広いので南北で分けるとかして、有権者は一票制で党名でも候補者名でも記入してよいことにします。どちらも政党別に集計して各党に比例配分しますから、民意はきちんと反映され、そのうえで人も選べます。

例えば自民党が全国比例配分で三〇〇議席をとったとしたら、そのうちのいったい何議席が、富山県の議席なのかを考えてみると、自民党が取った票が、個人票と政党票も入れて全国で三千万票、富山県が三〇万票とっていたら得票数の一〇〇分の一です。三〇〇議席の一〇〇分の一は三議席になります。誰がその三議席を取るのかは富山県の自民党の個人票の多い上から三人が取ればいいのです。

これだと定数不均衡は発生せず、自動的に調整することになります。もう一つ言えることは、投票に行けば行くほど定数は増えます。つまり一票の格差であって、一人の格差ではないわけです。現在のやり方では、定数不均衡はなかなか収まりませんが、結果として、自動的に決まることになれば、何の議論もいらなくなります。定数不均衡に不満を言う前に、投票に来なければならない。

有権者人口が四十万ずつの場合、片方は投票率が八〇％だったら、三十二万票で一議席です。もう一方は投票率が四〇％だとしたら、十六万票で一議席です。定数不均衡が二倍開いていますからおかしいわけです。

理想の選挙制度

蒲島　小林さん、どうもありがとうございました。選挙に関する多彩な争点、論点を手際よく話してくださいました。

茂木　戦後一回だけ大選挙区制限連記制という制度で行われたことがあるそうですが、それと定数自動決定比例代表制を比べるとどんな違いがありますか。

小林　大選挙区制限連記制は一人一票ではありませんでした。都道府県がそれぞれ一選挙区を構成し、定数が四議席以上十議席以下の選挙区では二名を連記し、十一議席以上の選挙区では三名を連記する方法でした。これはあくまでも、投票と議席配分がその選挙区の中で自己完結しているやり方です。私の考えはそうではなく、全国の

選挙区それぞれに投じられた票をいったん全国集計して各政党に割り振るというものです。各政党に割り振られた議席を、さらに各都道府県の票に基づいて割り振るという、二段階のかたちになりますから、そういう意味では死票がないという方式です。

村松　有権者は、党を書いてもいいし、個人の名前を書いてもいいわけですね。個人についての優劣が各ブロックごとにできますが、政党内での順位との関係はどうなりますか。

小林　まず各党の全候補の議席数が決まり、党の全国票分の、そのブロックの党の票に応じて、議席数が決まります。そしてブロックの個人票の多い順に議席を占めます。いわゆる飛ばし当選はないわけです。

村松　そうすると党の中央本部が、この人の順位を一位にするということは、非拘束だから認められないわけですね。

小林　はい、有権者も人を選びたいからです。ですから党の候補者であれば誰がなってもいいと思うなら党名を書けばよく、逆にこの人でなければという人がいるなら候補者名を書けばよいのです。同じ党内候補者であっても、公約的にもスタンスに相当違いがありますから、その場合はそれぞれ人を選べばいいということです。

浅海　無所属は立候補できないわけですか。

小林　無所属で立候補しても構わなくて、一人一党でやればいいのです。いわゆる地域党的な、桜井新さんとか魚住汎英さんのような形で、県単位で出られるし、当選も全く可能性がないわけではないと思います。

永野　先生の主張のポイントは小選挙区にしたのは政治家が悪いのではなくて選挙制度が悪いからだ。選挙にお金がかからないようにして、政策論争が起きるようにするということで、小選挙区制を導入した効果があったかどうかを分析されてお話をされたことと思います。いまの制度は、目的を達していないということでしょうか。あるいは政策論争とお金については、やはり同じことだということになりますか。

小林　政治改革をしても、数値は良くなってはいませんが、極端にどこかが悪くなっているわけでもないのです。何よりも中選挙制においても、全く政策・争点態度が投票行動とリンクしていませんでした。

しかし、こうした問題点がいまの時点でも改善しているとはいえないということです。もちろん長期的には違う選挙制度にしたほうがいいと私は思いますが、この選挙制度で自民党は三〇〇議席取ったので、制度を変えることは当面ないでしょう。ですから現在の制度を前提とするなら、この制度の中でもう少し争点投票が起きるように、制度的な変更を考える必要があるだろうと思います。

谷口　定数自動決定式の選挙制度について、非常に工夫されたアイデアであると感心しながら伺いました。これを実現するために、どこから手をつければ良いのでしょうか。

以前、梶山静六・元自民党幹事長にインタビューした時のことです。彼は中選挙区制廃止の選挙制度改革に反対だった訳ですが、並立制が導入された後「現在でも、中選挙区制に戻したいですか」と聞いたら、「現行制度（並立制）のままで良い、自分は『守旧派』だから」と言って、ニヤリとされました。

先生が理想とされている選挙制度を現実のものにするために、どのような手順を踏めば良いか、戦略的な部分について、ご教示いただければと思います。

小林　この制度をどうやって実現するのかといえば、私は実現の可能性はないと思っています。というのは、まず与党が変えることはあり得ません。それから、民主党も小選挙区制度を支持してきた以上、いまさら一八〇度違うことを言うことはないでしょう。

これに賛成するのは、あえて言えば制度で損をしている公明党かもしれませんが、これだけ自公協力がなじんできてしまうと、あえて公明党で議席を取らなくてもよくなってしまいます。

私はむしろ、この案を「鏡」として出しています。もちろん実現すればありがたいと思いますが、選挙制度を見るときに、この鏡に映したら、こういうところに問題がある、欠点があるということを指摘したくて出している部分もあります。

政治改革に向けて必要とされること

浅海　いまの選挙制度は有権者に十分な選択肢を与えていないのではないかということですが、今回の二〇〇五年九月の衆議院選挙は、いわば争点が単一化して、これは小泉さんの選挙戦略だと思いますが、郵政選挙でした。これは実際に別の意味で選択肢が狭まったような感じがしますが、この現象をどうお考えですか。

小林　今回の選挙は争点選挙ではなかったというのが、私の結論になります。勝った理由は三つあって、一つはやはりアジェンダ・セッティングだと思います。郵政改革をシングル・イシュー化できたということは、ほかの争点を切り捨てたからではなくて、有権者の視点を「将来期待」に変えさせたということが一番大きかったと思います。

二〇〇一年の参議院に小泉ブームで勝った理由は、総理になって三カ月の人に業績を求めていませんから、期待です。ところが二〇〇三年になると、二年も経って何をやっているんだ。二〇〇四年になると、三年も経ってどうしたんだ。道路公団もあまりパッとしないじゃないかと、方向性は支持するけれども、業績に対する評価は非常に低くなるわけです。業績評価に視点が移っていきます。これは一般的な傾向ですから、内閣支持率が時間の経過とともに下がっていくのは、有権者の視点が「将来期待」から「業績評価」に変わってくるからです。そのままでいったら、今回は大惨敗だったわけです。

しかし「郵政」というのは先のことで、何の業績もない、民営化はこれからあとのことです。そこに話を持っていくことは、ほかのことを隠すのではなく、「業績評価」を隠す最大の効果がある。ですから民主党の岡田さんは、「業績評価」を争点に持ってこなければいけなかった。行政改革、道路公団を言えばいい。なぜ年金の話をしたのか。郵政と年金とでは違うことを言っているように見えて同じです。ともに先の話をしているわけですね。

亀崎　現行の選挙制度はまだまだ問題であり、改革が必要であると言うことだと思います。先生が提言なされている〝理想の選挙制度の基準〟は私も非常に理想的だと思います。しかしこの選挙制度の改革は政治改革の一側面で、例えば二院制の問題やマニフェストをもっときちんとしたものにするとか、議員がブレーンを持つというような政治改革が必要ではないでしょうか。

小林　選挙制度というのは本当にワン・ノブ・ゼムだと思いますし、実は一番重要なことでもないかもしれないと思っています。ただし、前回の政治改革が選挙制度に集約してしまったのです。

ご指摘のとおり、特に二院制は日本では生かされていません。理由は二つあり、一つは、まず党議拘束があることです。同じ政党である限り、衆議院の党議拘束イコール参議院の党議拘束になっていて、郵政は例外としても、基本的には二院制をしている意味を党みずからが失わせています。

さらに衆議院と参議院の選挙制度が一緒で、ともに並立制です。つまり参議院の選挙区選挙の多くが一人区ですし、それと比例代表で、衆議院も小選挙区と比例代表です。私は、並立制にするならば、総体としての並立制であるならば、まだわかります。仮に衆議院が、やや比例的なものにするなら、参議院は完全に地域代表にしてしまう。比例代表をやめて、道州制にするために本当に道州単位にするということも考えられます。

いまの形の二院制をとっているのはアメリカで、イギリスはご存じのとおり形式上二院制ですが、実質的には一院制です。あるいはフランスやドイツは地方議員代表のもう一つの院になっ

ていますから、実質的には国民議会に相当するものは一つでおこなっています。この辺日本でも今回のマニフェストに道州制が入っていますので、もしそういう方向へ踏み出していくのであれば、参議院のあり方は議論されるべきだと思います。

マニフェストの一番の問題は、都合のいいことだけ書き、悪いことを書いていないことです。予算登録制にして、各政党は省庁別、部局別に特別予算を数字が入ったかたちで出すことで、例えば税負担はいくらにするか、保険の負担はいくらにするかと出したらどうでしょう。

本当は百年分ぐらい出して七百兆の借金をこうして返済すると言ってもらえればいいのですが、少なくとも来年の分ぐらいは出して登録し、政権をとった側がそのまま執行するのです。

芹川　一九九〇年代は失われた十年で、本当の政治改革が必要とされるというご指摘でしたが、私は少し見解が違っており、大きい政府・小さい政府にしても何にしても、自民党も民主党もほとんど同じ分布になってきていることです。十年かかって同じような政党が二つできた、つまり政権交代が起きてもいいかたちができたのではないかと思うのです。

中選挙区当時は自民党と社会党で、このあいだで政権交代が行なわれれば、国家の基本的な考え方が大きく右へ左へとぶれることになります。この十年でブレが小さいものが二つできたことは、意義があったのではないかと考えたのですが、いかがでしょうか。

小林　政権交代については、イギリス型とアメリカ型があると思います。

基本的には、政策が違えば違うほど選択の幅はあって、明確に有権者に選択権がある。私はたまたまブレアに政権交代したときにイギリスに住んでいましたが、政権交代とはこういうものかと実感するぐらい、日々の生活がガラッと変わります。当時私はケンブリッジで客員の教員をしていましたが、何百年間授業料を取らなかった大学が、いきなり授業料を取れと言われました。極めてわかりやすい政権交代でした。ただしデメリットはあって、主要な産業を国有化したり民営化したり、また戻したりすることが、イギリス経済の大きな足枷になったことは事実です。

一方、アメリカはクリントン以降の民主党は完全にモンデールまでとは政策が違い、政権交代してもそれほど違和感はないわけです。せいぜいエデュケーションとヘルスケアを繰り返し言うぐらいです。逆にいうと、有権者にとっては、形式的な選択権はあっても、実質的な選択権はないというのもまた事実です。

そうすると、ニュートラルでミドルな政策でいいと思う人が多ければいいのですが、実は日本と同じように、有権者のほうが結構一者択一化してきています。ですから、中流はいなくて、「中の上」から「上の下」以上の人たちはやっぱり「保」を選ぶし、そうでない人たちは違うほうを選ぶなかで、どちらも汲み取られていない、特に「下」のほうの人たちの不満はものすごくあります。

そして、イギリス型とアメリカ型のどちらがよいのかを決めるのは私たちではなく、その国のその社会の有権者の最適点の分布が決める話なのではないでしょうか。つまり有権者の分布がユニモーダルな社会であれば、いまのように二つの類似した政策を持つ政党があって、そこで緩やかな政権交代が行なわれる。仮に政権交代しても、八五%は同じで継続していくということでいいと思います。これに対し、有権者の分布がバイモーダルで、両方に大きな山があれば、二大政党の政策が共に真ん中にあったのではおかしい。その場合、イギリス型の政権交代が望まれているのかもしれません。そういう意味で、いまの自民党と民主党の政策は似通っている部分がありますが、いまの有権者の争点の最適点の分布は必ずしもユニモーダルではない、ということは申し上げておきたいと思います。

（二〇〇五年一〇月四日）

第66回 今井隆吉 部会

これからのエネルギー問題を考えるにあたって

――今後取り上げるべき課題に関する議論

●出席者

今井隆吉（㈶世界平和研究所 研究顧問）
内山洋司（筑波大学教授）
川又民夫（元日本COM㈱相談役）
北村行孝（読売新聞東京本社 科学部長）
坂田東一（㈱理化学研究所理事）
下山俊次（日本原子力発電㈱参与）
竹下寿英（麻布大学教授）
武部俊一（科学ジャーナリスト）
十市 勉（㈶日本エネルギー経済研究所首席研究員）
藤目和哉（㈶日本エネルギー経済研究所研究顧問）
國信重幸（㈶政策科学研究所所長）
伊東慶四郎（㈶政策科学研究所 主席研究員）

今井　この部会では、これまで、エネルギー問題を中心にさまざまな論をしてきました。今後どのようなテーマを取り上げていけばよいかについて、フリーディスカッションしながら考えてみたいと思います。表1に私自身の問題意識を示しました。未知なる問題、残された問題をどのように捉えていくべきなのかも含め、意見を出してください。よろしくお願いします。

宇宙の理論とエネルギー

今井　ときどき、新聞などに何億光年かの距離に銀河が見つかったという話が載りますが、宇宙の大きさや宇宙開発の限界といったものは、どの程度わかっているものなのでしょうか。

竹下　いま宇宙の話で一番疑問に思うのはエネルギーと物質の問題です。宇宙の全エネルギー・全物質のうち、ダークエネルギーが七三%、ダークマターが二三%を占め、普通の物質は四%ぐらいしかないそうです。しかし、ダークエネルギーが何なのかについては、まったくわかっておらず、しかもその存在によって、宇宙は膨張し続けていると言われています。

今井　宇宙の端はどうなっているのですか。

武部　現在、ビッグバンがほぼ百四十億年前に起きたという説が有力なようです。その一点から宇宙が膨張し始めたので、百四十億光年先が端ということになります。

今井　ビッグバンを仮定すれば、すべてが成り立つわけですか。

竹下　そうです。ビッグバンの最初は、重力、強い力、弱い力、電磁気力が統一していたけれど、それらが次第に分かれてきたということを統一理論で説明しようとしています。

武部　これまで説明がついているのは、電磁気力と弱い力の二つの統一までで、それらと強い力との統一（大統一理論）が次の目標です。さらにもう一つ先が、重力も含めた超統一理論といわれています。

内山　つまり「ひも理論」ですね。非常に興味深い点は、ミクロな世界と宇宙とが関連しているということです。宇宙についての理論をそこまで発展させたのはエネルギーの理論です。

エネルギー問題は、科学技術の基本的な学問の発展に大きく関与してきました。これは、『エネルギーの発見』（キース・J・レイドラー著、寺嶋英志訳、青土社、二〇〇四）に書かれています。エネルギーという言葉がまだなかったときに熱機関ができ、熱力学が

表1　今後取り上げるべき課題例（今井隆吉氏による）

- 次の世界規模の大戦争。きっかけ、規模、主な兵器、地球の状況（つまり、20、21世紀大戦の時代は終わったのか）。
- 世界の人口、食料、水、燃料についての地球の限界は21世紀のうちに到達されるのか、その後はどうなるのか。
- 科学、技術の基本である統計学は、対照事象が微少になり、例えば科学技術の対象が物質の基礎粒子になったときも成立するのか。例えば、ギアに系統的欠陥があるトラックを買うのは偶然ではなく判断になってしまい、常に学問的判断が必要になる。
- 何億光年の距離にある星の動向の観測は銀河宇宙の特性をどう決めるのか。宇宙の大きさ。宇宙開発の限界。
- 宇宙の理解が数学とエネルギーで決められ得ない時代がきたら22世紀の主要パラメータは何が加わるのか。

生まれ、熱力学の第二法則でエントロピーの話が出てきた。そして熱は動きであることが原子の世界から説明され、ミクロの世界でエネルギーとは何かを考えたところから気体分子運動論がつくられ、電気、電磁気学、電子、核エネルギーへと展開していくわけです。

エネルギーと質量や重力（万有引力）との関係は、アインシュタインが相対性理論で説明しました。

武部　熱力学の第二法則では、エントロピーが最大になって宇宙は死ぬ。太陽もあと五十億年ほど経つと核融合の燃料がなくなって死ぬ。ほかの星も死に絶え、最後は冷たい宇宙になると考えられていました。いまでは、さまざまな宇宙進化論があるようです。

竹下　現在の宇宙論では、宇宙は絶え間なく膨張し続け、エネルギー量が増え続けているというのですが、これは超新星の観測でより詳しくわかるようになりました。

北村　百四十億年の宇宙の歴史の中で、超新星爆発的な現象がいくつも起こり、散らばった物質が凝縮して、次の世代の星が生まれたと言われています。太陽のように静かな進化の段階にある恒星だけでは鉄のような元素はできません。超新星爆発で激しい現象を起こさなければ、原子量の大きい元素はできないと考えられています。

坂田　二〇〇四年七月に、理化学研究所の科学者が、現在知られているどの元素よりも重い原子番号一一三の元素を発見し、二〇〇五年に再合成することに成功しました。ただし、存在時間は〇・〇〇〇一秒です。そのプロセスも説明できるので、権威ある機関に認められれば命名権を得ることができ、リケニウムかジャポニウムにしようと言っています。

二つの原子核を人工的に衝突させて、両者がある一瞬だけ合体する。陽子が一一三個ですから、質量数はその倍以上です。そのようなことは宇宙誕生後の比較的初期の時代にも起こったと考えられています。

武部　理論的に言って、百六十番台に比較的安定な元素があるという人もいます。

今井　何億光年かの距離にある恒星が爆発したというのは、何億光年か以前に起こった爆発が現在見えているわけですね。つまり、時間の概念で「いま」というのは地球上だけに限られるわけですか。

武部　相対性理論によれば、地球上でも、赤道に置かれた時計と北極の時計では、時間の経ち方が少し違うらしい。

今井　宇宙の問題は、いろいろと進展があり、成果が今後も出てくると考えてよいわけですね。

一度、宇宙の理論をどなたかに来ていただいて説明をしていただいてはどうでしょうか。

竹下　放送大学で杉本大一郎先生が宇宙の進化についてわかりやすく講義されているので、一度ご講演をお願いしたいと思います。

石油の生成メカニズム——ピークオイル論と枯渇説

北村　人類は、石油の生成メカニズムを完全に知り得たのでしょうか。

藤目　これまでは有機説で化石からできたと言われていましたが、大量にあるので、化石とは関係なく存在するのではないかという議論が最近強くなってきて、無機説も一部に出てきています。天然ガスも同様です。

竹下　地下の深いところに石油やガスがあるかもしれないわけですね。

坂田　最近、海底四千メートルの深さから、さらに七千メートル掘ってマントル近くまで行くような手段ができたと聞いています。

十市　モホロビッチ不連続面というマントルとプレートの境まで行くことになりますね。

無機説は、地殻のどこかに石油やガスがあるというものですが、実際に掘ってみると解明されるかもしれません。

藤目　石炭の場合は、木の化石がたくさん出てきたことから、有機説が裏付けられてきたわけです。

石油については、これまで有機説が有力でしたが、それが完全に一つに安定する前に、無機説が出てきました。

どちらも説明できるのは誰でしょうか。

十市　地質学の専門家がいますね。また、天然ガスについては、昔から有機説・無機説の両方がありました。

今井　無機説が正しいとすれば、これまでよく言われてきた「石油はなくなる」という話はなくなるのですか。

十市　それは違います。資源が枯渇する話と、生産のピークが来るという話は分けて考えなければなりません。「枯渇説」はそう簡単にはなくならないでしょう。また、生産が右肩上がりで無限に増え続けていくかというと、そうではないというのが「ピークオイル論」です。

実は、比較的条件のよいイージーオイルは、ピークアウトして減り始めていると言われています。したがって、トータルで油田が減る中、石油全体の生産量を増やすためには、かなりの勢いで開発しなければなりません。

坂田　生産能力の限界は何で決まってくるのですか。

十市　条件がいいところでも、例えば中東の油田にはまだあるという話で、生産量を増やしています。サウジは現在一一〇〇万バレル／日です。しかしこれが一五〇〇万バレル／日までいくかどうかは疑問です。

生産能力は油田の生産性です。例えばサウジには、五つほど巨大油田があります。しかし、そこもいずれはピークがきます。

武部　有機説か無機説かは別にして、石油は、どれくらいの時間をかけてつくられたものなのですか。人工的につくることはできないのでしょうか。

十市　三、四億年という時間をかけて生成されたことがわかっています。人工的につくることはできません。

武部　何億年もかけてつくったものを、数十年で消費してしまっていることになりますね。

竹下　石油価格が六十ドルで推移していくと、ノンコンベンショナル・オイル（非在来型石油資源）に移行することになりますか。

十市　ノンコンベンショナル・オイルには、タール・オイル（瀝青油）とシェール・オイル（頁岩油）がありますが、いずれも固体であり石油抽出までのコストが高く、また何千万バレルもつくることは基本的に不可能です。

また、石油の埋蔵量は確率分布なので、地震の予知と同様に、何年にピークが来るか正確に示すことは難しいのです。だいたい五～十年でピークになるだろうと言われています。

論争になっているのは減退率ですが、技術進歩によって回収率が高くなるほど減る勢いも大きくなります。

内山　油田の生産能力のどれくらいまで掘るかでも変わってきます。ポテンシャルの八割ぐらいまで掘ることができれば二〇三〇～四〇年までピークは来ないけれど、五～六割までだとすると二〇一〇～一五年ぐらいにピークになってしまうことになります。油田によってタイプが異なるので、生産能力も不確実です。

非在来型石油資源は、やはり生産コストや技術面の問題があって、私はそれほど掘ることはできないと思います。

藤目　単純な経済財として考えた場合に、必ず技術の進歩があるので簡単にはなくならないという説が昔からあります。しかし、いまや無尽蔵だという人はいません。

武部　いつまで経っても「あと三十年」と言われるのは、新しいものが見つかるからなのですか。

内山　OPECが油田の埋蔵量の評価をやり直し確認埋蔵量が増えているのです。それは探査能力がレベルアップした成果です。しかし、代替エネルギー開発をする上で、どのくらいの信頼度で判断すればよいのか迷うところもあります。

十市　石油ベースの現行システムが新しいシステムに移行するには相当な時間を要します。まずインフラ設備をし直す必要があります。すぐにシフトすることはできませんから、三十年、四十年かけて、ガソリンスタンド、精油所、パイプライン、タンカーなどを代えていかなければなりません。

新システムへの移行が二、三十年先にかなりの正確さで来るのであれば、地震対策を講じるように、移行政策を

進めていく必要があるでしょう。

坂田　いずれにしても、石油生成過程の研究は、今後取り上げるべきテーマの一つではないでしょうか。

生態系の危機とエネルギー供給の不確実性

竹下　二〇三〇年代に、世界的なエネルギー・資源・環境問題の危機に直面するのではないかと思っています。

まず石油の供給ピークが二〇三〇年代と言われていますが、その頃にはエネルギー供給主体が変わるし、技術システムやインフラも変わる。世界のエネルギーのパワーバランスが根本的に変わってくるでしょう。

誰がどのエネルギーにアクセスするのかによって、世界が不安定な状態になる危険性をはらんでいるのではないでしょうか。石油供給が、中東からどこにどういう形でシフトしていくか、それに対してどこが影響力を持つかを考えてみると、結局中国とインドが大きな力を持つようになり、アメリカの影響力が相対的に小さくなる可能性があります。

現在、京都議定書の次の議論が盛んに行われています。二〇三〇年代には一九九〇年レベルのCO_2排出量にせざるを得ないというシナリオがあるわけですが、IEAの予測では一九九〇年の八〇～九〇%増になるそうですし、あらゆる努力をはらって新エネルギー開発や技術開発をしても六〇%増になってしまうと言われています。

さらに、土地利用や水の利用、食糧、生態系の問題も出てきます。森林が今よりも一〇%以上減ってしまいますが、食糧や水は今よりも五〇%増やさなければならないので、エコロジー面で危機状況を迎える可能性がありそうです。国連ではエコシステム・アセスメントなどに取り組んでいますが、植物や生物が少なくなったら、生態系や気候、水循環などにどのような影響が出てくるのかという相互関係性についてはまだ十分にはわかっていません。

生態系の危機状況が二〇三〇年代には明確になるとすれば、エネルギーと環境問題が、世界の政治や経済や社会の全体的な構造変化を規定することになってきます。その頃には、日米欧の経済力と中国やインドの経済力が拮抗するようになり、極論すると、先進国経済の時代から途上国経済の時代になるでしょう。しかし途上国の成長には、エネルギー問題と生態系問題が制約条件になる可能性があります。

今井　しかし、人口問題や食糧問題その他が解決されない限り、途上国経済の時代になることは難しいのではありませんか。

竹下　インドと中国は所得が低いので、とにかく経済拡大せざるを得ないでしょう。しかも労働力やソフトの力で余裕があります。

工業生産やサービス生産でも、インドや中国が負担していくことになって、WTOの自由貿易システムがうまく機能すれば、五～一〇%の成長が可能です。世界人口の半分がその国の人たちになってしまうと、資源も全部そこで使うようになって、先進国との間でどういう配分をしていくのかが大きな問題になる可能性があります。

内山　私は、「エネルギー供給をめぐる不確実性」に関する問題を取り上げてみたいと考えています。

一番目は石油供給ですが、資源のピーク説、中東の政治情勢、中国・インドの石油需要、石油価格の動向、アメリカ・ロシア・中国の石油外交という問題があります。

二番目は、天然ガス資源の可能性です。オーストラリアで天然ガスの開発が進んでいますが、パイプラインとLNG基地の投資リスクがどうなっていくか、天然ガス価格の行方はどうなるか問題です。

三番目は原子力ですが、核拡散と原子力開発、中国・インドでの原子力事故の可能性、不透明な核燃料サイクル、高レベル放射性廃棄物の処分という問題があるでしょう。

四番目は再生可能エネルギーで、主要なエネルギー源になれるのか、バイオマス利用と森林保全をどうバランスさせるか、太陽光・風力発電の電力信頼性という問題があります。

五番目は地球温暖化問題ですが、解明できない温暖化の影響、国際合意が可能、カーボンの国際取引はできるのか、石炭の消費は抑制されるのか、という問題があります。

六番目に技術開発について、燃料電池、水素社会の到来、原子力の老朽設備の経年対策と更新計画などの問題があります。

その他にも、電力・ガスの自由化と今後のエネルギー産業ということで、日本でどのようにエネルギー産業が変わっていくのか、エネルギー関連の諸規制と税制がどうなるかという問題があります。

エネルギーを取り巻く諸問題は不確実性が大きく、それが混沌としているのが現状です。正確な答えを出せる人はいないと思いますが、考えていくべき課題です。

原子力発電の普及と核不拡散体制

坂田　中国・インドは、今世紀に入って益々発展をとげ、エネルギー消費を拡大しています。しかしそれを石油や炭素起源のエネルギー源で賄うことは難しく、また地球温暖化問題もある。結果として原子力にシフトすることを考える必要があります。問題となるのは、基本的には原子力を扱う技術力の問題ですが、それ以外に核拡散問題や政治的問題も考慮する必要があります。

最近、インドとアメリカが原子力協力に合意しました。しかしインドはNPTに入っていない潜在的な核兵器国であり、二十世紀には、NPTで核兵器国として認められていない国に対してアメリカは協力しませんでした。ところが、今回インドの核を不問にしたまま協力することになりました。

このようなアメリカの政策の転換は、核不拡散の観点から見ると大変な問題ですが、世界のエネルギー需給を考えていくためには、きっと望ましいことなのだと思います。しかし、逆にNPTの将来はどうなるのか、世界の核不拡散をどう考えるべきなのかについては焦点が定まらない状況です。

原子力発電と核不拡散の問題をどう両立していくかが、今後の国際政治にとって重要な課題です。

今井　この問題については、ちょうど論文を書いているところです。

不拡散問題は、二〇一〇年をもって打ち切りとなり、二〇三〇年までにはどちらでもよくなるのではないかと思っています。

例えば、日本はNPTに入るときに平和利用について完全な自由を主張しました。北朝鮮があれだけいろいろなことを言いながら、何も実験をしないのは、実験ができないか、実験をやったら困るからかのいずれかです。

アメリカが、この何年かで考えて出した答えは、核兵器をつくって爆発させようという者が実際にはいないだろうということです。だから、NPT以外の核不拡散は問題ではないというわけです。

核兵器をつくって実験したのはパキスタンとインドだけです。これはある種のこだわりでやっているだけで、核兵器を使うことがいかに恐ろしいかは、みんなが認識するようになっています。したがって、核兵器、生物兵器、化学兵器などの大量殺戮兵器は、二〇三〇年までにはみんなが取りやめることになるに違いない。

九・一一のテロをもう一度繰り返そうと思っても、あれだけの爆発力を集めることは、今後はとても考えられないと思います。

坂田　北朝鮮とインドを同列には論じることはできないと思いますが、敢えて言えば、北朝鮮が延々と頑張ってそのうち核兵器を持ってしまったら、アメリカは北朝鮮と原子力貿易をやろうと言うようになるかもしれません。

現実問題として、冷戦が終わり、国際情勢が変わって、米ロで核について競争する必要がなくなり、核はもはや国際政治のメイン・イシューではなくなってしまったと思います。

ただ、核と原子力の平和利用は常に裏表一体ですから、やはり新しい国際情勢の中でルールをつくり上げていく必要があるでしょう。

竹下　IAEAのエルバラダイ事務

局長は、核物質をすべて国際管理にしようと主張していますね。

武部　核物質も、本当に平和利用のエネルギー問題だけならば使ってもいい。北朝鮮やイランにもきちんと技術を教えていくべきだと思います。

今井　核拡散防止条約も過去四十数年の間に、内容が変化してきています。端的な例は、東海村で再処理が行われているということです。混合抽出ですが、敢えて分けようと思えばパイプを外しさえすればよく、日本のように濃縮もする国もあるわけです。

坂田　インドは、この間のアメリカとの合意で、軍事施設と民政施設とをだんだん区別していくと言っています。どれくらい時間をかけるのかは不明ですが、峻別できたら平和利用のほうだけＩＡＥＡの査察を受けると言っています。これはいまのＮＰＴの核兵器国の権利そのものです。ＮＰＴに入らなくてもそんなことができるのなら、ＮＰＴとはいったい何なのかということになりますね。

今井　核の軍事利用をさせたのでは何にもならないわけですが、現実には、軍事利用が意味を失っているのです。

坂田　二十世紀における核不拡散の体制を支えてきた哲学が、いまや変質しつつあるわけですね。それと原子力の平和利用、石油問題とをリンクさせて、どのように地球上で使っていくのか。そういうことを全体として考えていく必要を感じています。

地球温暖化と気候変動

坂田　二十一世紀で一番危険なのはテロだと言われています。これは人間の安全保障です。同時にスマトラ沖地震の結果、自然災害も人間の安全保障問題になったと思います。

地震はエネルギー問題とは直接関係ないのですが、海面温度が五度上がると、台風やハリケーンが強烈になってしまうと言われ、それによって大きな自然災害が起こります。海面温度上昇は温暖化問題とも関係し、単純に温度が上がるという側面だけではなくて、広い意味で気候変動問題です。自然災害問題は防ぐことが難しいかもしれませんが、よく観察し、予防的な措置を講じたり、予防できない場合の対処についても検討しなければなりません。

内山　海面温度の上昇と温暖化の関係については、定性的にどこまで科学的に言えるかということは整理されています。しかし、台風やハリケーンの大型化や数の増加についてはまだ科学的に解明されていません。

最近のＩＰＣＣでは、温暖化が進行するなら人類はそれに適応する術を考えたほうが賢いのではないかという議論があり報告も出てきています。

今井　基本的に温暖化が進行しているということは明らかなわけでしょう。

藤目　アメリカではまだ疑わしいと言っていますね。

内山　もちろんそういう科学者もいますが、大筋では地球温暖化は人為的なものだと考えられています。

アメリカでも多くの科学者は認めているのですが、政治問題という別の局面があります。

藤目　科学的な証拠があるという前提で、政治問題があるわけで、アメリカが議定書を批准しないのは、アメリカ社会自体が科学的に温暖化を認めていないからなのではないですか。

内山　アメリカにもいろいろな科学者がいます。例えばいままでのＩＰＣＣの議長だったワトソンは、政治的な問題から下ろされたわけです。温暖化問題には、背後に政治がちらついています。また経済的な問題もあります。

武部　国際的なコンセンサスとしては、科学的に不確実な段階でも温暖化防止への行動を起こそうということになって、気候変動枠組み条約に合意しているわけです。

世界大戦は起こるのか

今井　核の話が出ましたが、今後、世界規模の大戦争は起こるのでしょうか。もう起こらないのでしょうか。

坂田　それは国家の存続ということに関わってくると思います。

例えば「春暁」のガス田をめぐる日

中の話などはきな臭いと言えなくもありません。もちろんすでに二回も大戦をしているのですから、戦争まではいかないような気もするけれど、エネルギーが手に入らないという状態に追いつめられたら、何が起こるかわからない面があります。

日本と中国が戦争をするというわけではありませんが、冷静な話し合いだけで解決できるのか。第二次大戦に至るまでの過程でも予期せぬことが起こっていますから、そういうことを繰り返さないという保証もないでしょう。

今井　戦争は準備もなく、ただ始まるということはありません。その気になって盛り上がっているところへきっかけが出てこなければ…。

下山　長い経緯があって、その積み重ねでコントロールできなくなってしまうということはあるかもしれません。

内山　ただ、いつ何をきっかけに起きるかは予測できないと思います。

坂田　われわれが生きている間はないかもしれません。しかし、百年、二百年単位で考えるとどうでしょうか。

藤目　しかし、絶対に戦争が起きないとは言えないでしょう。人類がそこまで利口になったとは思えません。

竹下　ローカルな戦争と世界の中のグローバルな戦争は違いますね。

十市　ヨーロッパ、大西洋では起こらないけれど、アジアでは起こるかもしれません。

坂田　国民感情が曲者ではないかと思います。戦争をやるための物理的な準備をしているかどうかは別にして、国民感情のすれ違いが起こっています。中国のサッカーのブーイングから始まった反日デモを見ていると、お互いに腹を立てていますね。

武部　各地での独立運動が戦争のきっかけになるかもしれません。中国でも新疆ウイグルやチベットで独立へのうごめきはなくならないでしょう。

今井　そういう意味では、イスラムの問題やクルドの問題など、地域紛争は起こるでしょう。しかし、世界大戦はもうないと思います。それで核を使い出したら、地球が壊滅してしまうことを認識していると思います。

他天体との衝突

武部　世界大戦に匹敵するもので、地球が壊滅的な打撃を受ける可能性が一つあります。それは他天体との衝突です。

一九〇八年にツングースカに巨大な隕石が落ちています。直径五十～百メートルの彗星か小惑星がシベリアの上空を通り爆発したらしいと言われています。半径二十キロ以内の木をなぎ倒し、広島原爆の数百発分のエネルギーがあったそうです。

このようなことがもう一回起きる確率は、それほど小さくないことがわかってきました。直径百メートルぐらいのものが東京に落ちたら首都圏はほぼ全滅、数百万人が死んでしまうでしょう。ツングースカの場合も、もうちょっと早く地球に近づいていたらサンクト・ペテルブルグあたりに落ちて、歴史は変わっていたと言われています。

いろいろ調べてみると、地球のあちこちに隕石の大きいものが落ちた形跡があるようです。有名なのは、六千五百万年前の恐竜が滅んだときのものです。アルバレスというノーベル賞物理学者が一九八〇年に言い出した仮説ですが、恐竜が突然滅んだのは、直径十キロぐらいの小惑星が落ちて、衝撃で粉塵が地球を取り巻き、核の冬のようなことが長年続いたからだということです。

イタリアの断層を調べたら、六千五百万年前の約一センチの堆積層にイリジウムが異常にたくさんあった。イリジウムは地球になく、隕石や小惑星に多い成分です。そして八〇年代の後半に、ユカタン半島付近で直径百キロぐらいのクレーターが見つかったので、恐竜絶滅の有力説となっています。

これくらい大きな天体が地球にぶつかるのは、一億年に一回ぐらいの確率だけれど、直径十～百メートルぐらいのものは百年から千年に一回の確率で落ちるそうです。確率は小さいが、起きたときの被害は多大なので、地球上の人間が生命を失う確率は、航空機事故で死ぬ確率より高く、自動車事故で死ぬ確率の一〇〇分の一という計算もあります。万が一ですが、起きたら文明や社会の壊滅につながるわけです。

直径一キロ以上の小惑星で地球の軌道と交差するものはだいたい調べられていて、ここ当分はぶつかる心配はなさそうですが、百～五百メートル級のものは、まだかなりありそうです。その組織的探索にアメリカは予算をつけています。日本でも美星町の望遠鏡で調べ始めました。これもグローバルな危機管理の一つだと思います。

中国の経済成長と政治体制

坂田　中国は共産党が政治を牛耳っていて、経済は資本主義です。この状態がいつまで続けられるのか。仮に政治体制が変わるとすればどうなるかについても考えていく必要がありますね。

藤目　「社会主義市場経済」という明らかに矛盾をはらんだ状況にあると思いますが、二〇三〇年ぐらいまではだいたい順調に行くと言われています。

ただ、例えば自動車が現在三千万台で、二〇三〇年には五億台ぐらいになるという予測があります。そんなに大量のガソリン消費が可能なのかという問題があります。

竹下　中国の経済と体制面の問題は切り離して考えるべきかもしれません。平和裏に進むかもしれないし、何かあ

るかもしれない。しかし経済の動きはあまり変わらないのではないでしょうか。実際にいま市場化しているし、国民生活もよくなっているから、圧政的な方向に動くことはあまり予測できないと思います。

十市　京都の国際日本文化研究センターで、環境考古学の安田喜憲先生を中心に研究しているのが、「ローマクラブ・モデルを超えて」です。経産省からの受託プロジェクトで、環境問題でも産業政策が大事であり技術だけでは駄目だという主張をしています。

武部　三十年前のローマクラブの問題提起は、人口を増やすな、資源・エネルギーをあまり使うな、ということでしたね。

川又　安田先生は古代中国にも詳しい方です。中国の考古学グループで新しい発見をしています。独特な時代検証システムによるユニークなもので、花粉を調べて、黄河文明より長江文明のほうが古かったということが、かなり普遍的な学説になりました。

もう一つ、現在のアメリカのビヘイビアについては、小麦をつくって、家畜を飼って、そこからチーズをつくった文明だと見ています。そこから現代のアメリカの資本主義のビヘイビアまで、時を超えて考える。安田さん的な文明史観からすると、原爆を使うような世界戦争にはならないけれど、覇権争いは中国とアメリカの間で起こると見ているようです。それはともに家畜の民であり、小麦とチーズの文明だからで、収奪文明だからだという話です。とても興味深いと思います。

藤目　中国の歴史は非常にスパンが長く、五十年から百年ぐらいを見ていないとわからない面があります。

一方、アメリカのドルの垂れ流しがどうなるのか。日本の借金がどうなるのかという問題もあります。

いままで国債を始末できたのは、戦争とインフレだけです。増税したところで年間三兆円程度しか増えないので、八百兆円近い借金が最後にどうなるのかということも考えるべき課題です。

下山　中国は、いま十五日分の石油の備蓄しかないと言われています。ロシアと中国で演習しているのは台湾上陸を仮想しているけれど、いま持っている石油の量ではとても対応できない。

また、第七艦隊がマラッカ海峡を押さえている限りは、中国の海軍は対応できないとも言われています。

そして、片方で需要がどんどん増えている。どこかで、エネルギー問題の抑止力がかかってくると思います。

十市　現在戦争用に備蓄をどんどんつくろうとしています。台湾にも軍事用の備蓄があるようです

下山　しかし、自動車が五億台ぐらいまで増えたら、その程度の備蓄は一日分でさえどうにもならないということになりますね。

藤目　しかし、中国政府は単純に年率七～九％で伸びるという拡大の話しかしていません。実際にはいろいろなボトルネックがあるので、それを考慮して考える必要があります。

今井　興味深い問題意識がたくさん提起されました。

今日の議論を参考にしながら、今後の部会のテーマを検討していきたいと思います。長時間、ありがとうございました。

（二〇〇五年九月十二日）

第67回 今井隆吉 部会

宇宙の進化とエネルギー

●講師
杉本大一郎（放送大学付属図書館長　東京大学名誉教授）

●出席者
今井隆吉（㈶世界平和研究所 研究顧問）
内山洋司（筑波大学教授）
川又民夫（元日本COM㈱相談役）
北村行孝（読売新聞東京本社 科学部長）
坂田東一（㈱理化学研究所理事）
下山俊次（日本原子力発電㈱参与）
竹下寿英（麻布大学教授）
武部俊一（科学ジャーナリスト）
十市勉（㈶日本エネルギー経済研究所首席研究員）
藤目和哉（㈶日本エネルギー経済研究所研究顧問）
國信重幸（㈶政策科学研究所長）
伊東慶四郎（㈶政策科学研究所 主席研究員）


▲杉本大一郎 氏

今井　前回、今後取り上げるべき課題について議論しましたが、その中で出されたテーマのうち、本日は「宇宙の進化とエネルギー」について、杉本先生からお話をうかがいます。どうぞよろしくお願いいたします。

宇宙膨張のモデル

杉本　今日の話は、星や銀河などの宇宙の構成要素に注目するのではなく、宇宙とはどういうものかという宇宙論に重点を置きたいと思います。

大局的には宇宙は膨張しています。観測によって、遠くの銀河が我々から遠ざかっていることがわかっているのです。一九三〇年頃、ハッブルは、遠くの銀河を観測し、そのスペクトル線の測定から、銀河が遠ざかっていく速さ（後退速度）を調べました。ドップラー効果によるスペクトル線の波長のずれを測り、天体の視線速度を求めたのです。天体が遠ざかるときには波長が伸びて色が赤くなるために赤方偏移と呼ばれています。

ハッブルは、銀河の後退速度と距離との関係から、「遠くの銀河はその距離dに比例する速さvで遠ざかっている」ことを発見しました（ハッブルの法則、$v=H\times d$、Hはハッブル定数）。自分がある地点から観測していると、そこから見て隣りのものよりも、遠くのもののほうが速く遠ざかっているわけです。

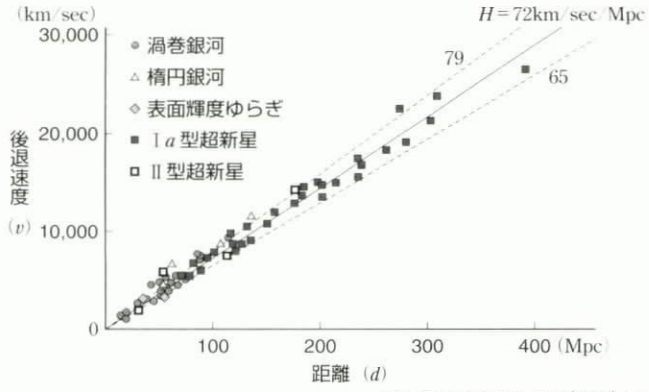
その後、ハッブル宇宙望遠鏡等でより遠くの銀河の観測が可能となり、また恒星の進化の理論等によって、最近ではハッブルの時代よりも後退速度で三十倍遠くの銀河まで測定されるようになりました。図1に最近のデータによるハッブル図を示します。

では、なぜ宇宙は膨張するのでしょうか。その基本的な事情は、相対性理論を使わなくても、ニュートン力学で捉えることができます。

まず、宇宙のある有限の領域を切り出して考えてみましょう（図2）。宇宙の中に十分大きい半径Rの球を考え、その領域内にある質量密度をρとすれば、その中にある質量Mは、式①として表すことができます。

球の表面（半径上）に質量mの物体があった場合、重力に引かれて落ちるか（内向きの矢印）、重力に逆らって運動して離れるか（外向きの矢印）のどちらかです。mの運動は式②で表されますが、両辺にmがあるので、それを

図1　最近のデータによるハッブル図



W.L.Freedman et al, Ap.J (2001) より

図2　宇宙膨張のモデル

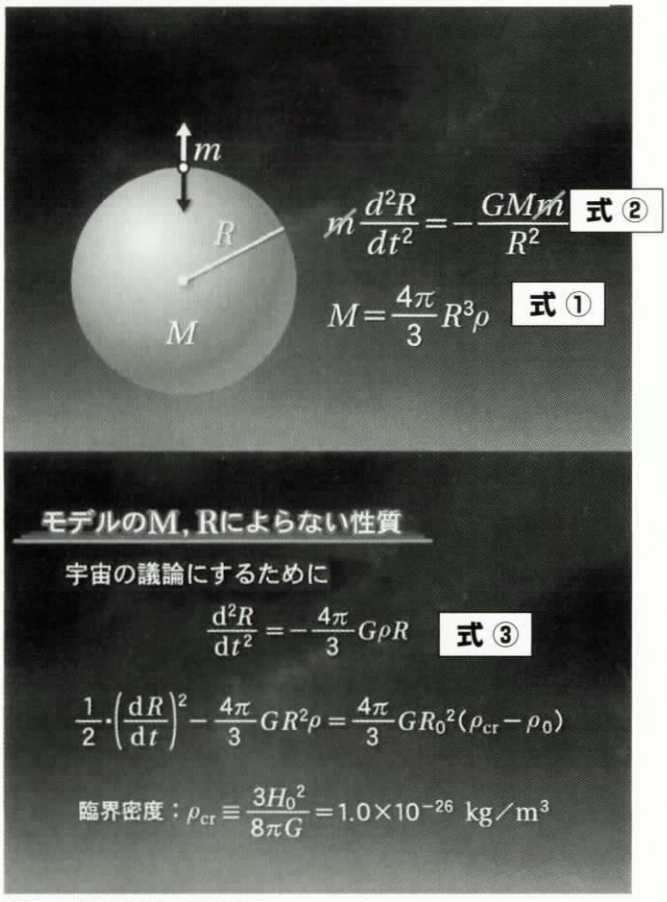
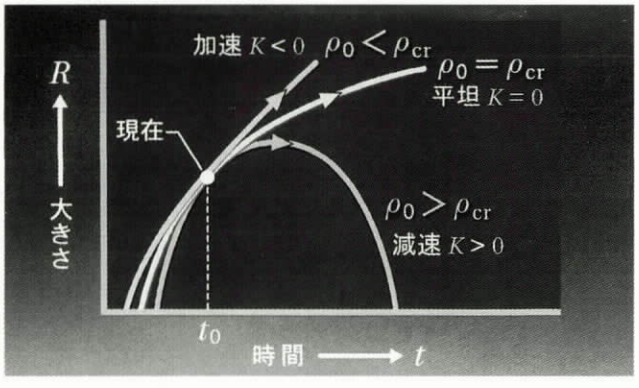


図3　宇宙の膨張とその将来



消去すると式③となり、物体の質量によらない関係式が得られます。

式③の右辺を重力加速度とみなすと、この式が表現している状況は、地球上で物体が鉛直方向に運動するのと同等です。地上では、地表面は固定されているので、物体は上昇するか落ちるかのどちらかです。しかし宇宙の場合、Mを構成している物質がすべて同様に上昇するか落ちるかということになり、これは全質量Mの球が膨張するか収縮するかに対応します。

地上では、物体の運動エネルギーが重力エネルギーよりも大きい場合、物体は重力圏から脱してどこまでも飛んでいきます。しかし、運動エネルギーが重力エネルギーよりも小さい場合には運動領域が限られ、あるところまで上昇した物体はその後、落ちてきます。これは、宇宙の場合でも現象としては同じことであり、宇宙がどこまでも膨張するか、ある時点で膨張が止まり収縮に転じるのかということに対応します。その様子を図3に示しました。

地球上で物体を投げるときには、重力が決まっているので、初期速度が速ければ遠くまで飛び、遅いとあまり遠くまでは行きません。

宇宙の場合は、ハッブルの法則により速度が決まっていますが、物質密度（ρ_0）がわからないので重力は定まりません。そこで、物質密度の値をいろいろ想定して考えます。物質密度が臨界密度（ρ_{cr}）よりも低い場合には、重力は弱く宇宙はどこまでも膨張することになります。逆に物質密度が臨界密度よりも高い場合は、膨張はあるところで止まり、その後、収縮することになります。つまり、宇宙の膨張・収縮をコントロールしているのは密度ρであり、図2に示したような球で宇宙を考えるよりも、宇宙の中の密度と臨界密度の関係を使ったほうがより本質を捉えていると言えます。

この理論によると、宇宙が膨張を続けるのか収縮に転じるかについては、現在の宇宙の密度と現在のハッブル定数を観測し、それらを比較して判定することができるということになっています。そこで、実際に電磁波で直接観測することが原理的に可能な「見える物質（マター）」の密度を測ってみると、それだけでは臨界密度に達しないことがわかりました。そこから、見えないけれども存在している物質があると考えることができます（どうしてそのように考えたいかは後に述べます）。実際にいくつかの証拠もあります。

例えば、銀河団の中にはたくさん銀河があり、個々の銀河は相互に引力（重力）で引っ張り合っています。運動エネルギーが重力の（ポテンシャル）エネルギーより大きいと銀河の集団は散らばっていくことになり、小さいとつぶれてしまうことになります。しか

し現実には、銀河団はつぶれも広がりもせずに、存在し続けています。つまり両者は釣り合っていることを示しています。個々の銀河の運動速度は観測可能ですから、それから逆に引力を推定できます。その値から見ると、光、電波、X線などの電磁波で直接に観測されている「見える物質」と比べて、その何倍もの「見えない物質（ダークマター）」がなければならない結果が出ています。ダークマターは電磁波では見えないが、重力（引力）は及ぼすからです。

急激な膨張とダークマター

ダークマターの存在は、銀河団というスケールだけでなく、宇宙全体のスケールで見てもその存在が想定されます。宇宙の地平線問題、平坦性問題と言われているものです。

情報は光の速さより速く伝わることはありません。宇宙が生まれたときに発せられた光は、その後、我々のところに到達しますが、現在の時点でちょうど我々のところに到達する光が発せられたところが、いわば（現在の我々が認識できる）宇宙の「果て」です。仮にそれ（宇宙の「果て」）よりも遠くのところまで宇宙が広がっているとしても、「果て」よりも外側の領域は認識（観測）できません。宇宙は無限大に広がっていると考えられますが、観測可能な宇宙の「果て」はあるのです（このことは、宇宙が有限時間の過去にはじまったということと関係しています）。

時間がさらに経つと、より遠くから出た情報も光の速さで伝わってきて、「果て」までに含まれる範囲が広がります。つまり、宇宙の膨張につれて、新たに観測可能になる宇宙が、地平線（「果て」）から入ってくることになります。その際に、外から入ってくるものは内部にあるものと同じであると考えるべき証拠があります。その一つが、宇宙黒体放射（cosmic black-body radiation, CBR あるいは cosmic background radiation と呼ばれている）の分布です。

二〇〇一年にNASAが打ち上げたWMAP衛星によって、宇宙全体から来るマイクロ波の背景放射の強さ（対応する黒体の温度で表す）の方向分布が、これまでと比べてはるかに精度よく観測されました。その結果、どの方向にも極めて一様であることがわかりました。その温度は絶対温度で三K程度なのですが、どの方向を見ても、その値は十億分の一の精度で一致しているのです。言い換えると温度分布の「ゆらぎは十億分の一しかない」のです。「それだけしかゆらいでいない」ということは、宇宙膨張に伴って宇宙の「果て」から入ってくるものが、それまで宇宙の「果て」の内部にあったものと比べて、その程度にまで同一であることを示唆しています。

外から入ってくるものは、どうして内部にあるものと「同じ」なのでしょうか。これまで光も到達しなかった外側と内側はどのようにして情報交換をしたのでしょうか。情報交換がなければ何と「同じ」になったらよいのかまったくわからないというのに…。この問いに答えるのが「インフレーション宇宙論」で、それはかつて情報交換が行なわれたメカニズムに言及します。宇宙膨張のはじめの極めて短い時間に、宇宙は指数関数的に急激な膨張を経験したという考え方です。

宇宙の「果て」までの大きさは、光が情報交換できる範囲です。それは「情報交換の果て」とか「因果律的果て（宇宙の地平線）」と言うこともできます。宇宙のはじまりに起こったインフレーションの時間は短く、宇宙の「果て」の大きさは、その時間間隔に光の速さを掛けた範囲だけしか広がりません。しかし空間自体は超光速で急速に膨張して広がります。相対性理論では、光の速さより速い運動（エネルギーの伝播）はあり得ないのですが、それは「空間」に対してそうだということです。インフレーションのときは空間自体が広がっているということで、別問題なのです。

そのために、インフレーションが起こると、それまでは「果て」の内部に

あったものが、その「果て」を超えて外へ出て行きます。つまり「果て」の内部の情報を「果て」の外へ持ち出すのです。

インフレーションが静まって後、外部のものは再び「果て」の内部に戻ってくるようになります。インフレーションのときに内部の情報を持ち出したのだから、それはかつての内部の情報を知っていてもよいわけです。こうして、果ての外から内側と同じ物質が入ってくることが可能になります。このようにして、宇宙の地平線問題が解決されます。そして宇宙のグローバルな一様性が保持されることになります。

インフレーション宇宙を考えると都合がよいもう一つの事柄として、宇宙の平坦性問題があります。

宇宙が膨張し続けるか、あるところで収縮に転ずるかは、宇宙の物質の量、すなわち密度で決まることはすでにお話しました。

現実の宇宙は、ある非常に小さい一点からはじまり、（理論の詳細によりますが、例えば）十のマイナス四十四秒というわずかな時間に、十の六十乗倍にもインフレーション的に膨張しました。現在の宇宙の空間の構造はほぼ平坦で、（開いた馬の鞍型の空間のように）膨張しすぎることもなく、（閉じた球形の空間のように）収縮に転じることもありません。これは宇宙のはじめに、密度が極めて高い精度で臨界密度と等しくなるように調節されていたことを意味します。それはあまりにも高精度なので、偶然にそういう初期条件になったのではなく、宇宙自身がそのようなfine tuningの状態に自動調節するメカニズムを内蔵していたと考えるほうが自然です。

宇宙がインフレーションを起こしたとき、その直前の宇宙から、一部分だけが切り出されました。そして、その後、それが（周りのものを再び取り入れながら）膨張しているのが、現在の宇宙です。インフレーション以前の空間が一般相対性理論の意味で、馬の鞍の形とか球形に曲がったものであったとしても、そこから切り出された小部分はユークリッド幾何学の成り立つ平坦な空間とみなしてよいことになります。その様子は、地球の表面は曲がった球面ですが、その一部分だけを取り出してみると、平面だとみなしてよいのに似ています。

逆に、空間が平坦だという現実があるとすれば、光など電磁波で観測される密度と臨界密度の差は、ダークマターが背負っていなければならないことになります。こうして、「平坦性問題」もインフレーション宇宙論の枠組みの中で、解決されます。

観測による証拠については、先ほど銀河団の話をしましたが、一個の銀河のレベルでもダークマターの証拠があります。多くの銀河は回転して渦巻き状になっていますが、観測によると、銀河の外周部で、星が少ししかないところまで調べても、回転速度はほぼ一定であることがわかっています。回転では遠心力と重力とが釣り合っているわけですが、そのようになるためには、重力を及ぼす物質として、星などのような「見える物質」のほかにも、見えないダークマターが存在しなければならないということになります。

このように、インフレーション宇宙論ではダークマターの存在が合理的に要求され、観測からも証拠が得られていますが、実体としてどういう物質であるかについては、まだ明確な答えはありません。宇宙論、素粒子論、量子重力理論の研究者が探究している最中です。

ダークエネルギーの存在

宇宙のように無限とも言えるものは、ニュートン力学ですべてを記述することはできず、相対性理論によって記述されます。相対性理論は、言うまでもなくアインシュタインが構成した理論体系で、一九〇五年に特殊相対性理論、一九一五年に一般相対性理論を発表しています。

宇宙の膨張やインフレーションを一般相対性理論で書くと、式④のようになります。ここでaは宇宙の大きさのスケールで、上につけたドットは時間

宇宙の膨張（一般相対性理論）

$$\frac{\ddot{a}}{a} = -\frac{4\pi G}{3c^2}\left(\rho c^2 + 3p\right) + \frac{\Lambda c^2}{3}$$ **式④**

宇宙項

圧力とエネルギー密度の比　$w = \dfrac{p}{\rho c^2}$

膨張によるエネルギー密度の変化

$\rho \propto a^{-3(1+w)}$　（熱力学第1法則）

$w = -1$ は宇宙項（一定値）に相当

微分を表します。右辺の第一項は万有引力ですが、相対性理論では、密度だけでなく、圧力pも関わってきます。密度も圧力もプラスであるために、第一項だけだと宇宙が収縮してしまうことに気付いたアインシュタインは、引力に対抗する斥力を表す宇宙定数（Λ）を導入して、宇宙の大きさを一定に留めることにしました（そのための根拠があったわけではありません）。その後、宇宙の膨張が観測的に見つかり、アインシュタインは宇宙定数の導入を、「人生最大の過ちであった」と後悔したという話があります。

しかし、近年超新星の観測結果等により、我々の宇宙は、現在、加速度的に膨張していることが明らかになってきています。そして宇宙定数は厳密にはゼロではなく、ある値を持つのではないかと考えられています。宇宙定数は単なる表現ですが、その原因となるものの候補として、「真空のエネルギー」が挙げられています。量子論では、真空は何もない空間ではなく、ゆらぎのエネルギーを持っているのです。

宇宙のはじまりには、真空のエネルギー密度によって（実効的に）負の圧力を受けて、宇宙全体がインフレーション的に膨張しました。このとき、宇宙の真空がエネルギーの高い高温の真空から低温の真空に相転移して、それまで保持していた真空のエネルギーが一挙に解放されて、そのエネルギーでビッグバン（インフレーション）を引き起こしたと考えるわけです。その様子は、温度が下がると水蒸気は水になって潜熱（一グラム当たり約五百四十カロリー）を放出するのに似ています。

真空の相移転が終わると、その後の宇宙はふつうの膨張に戻り、インフレーションの時期に宇宙の「果て」から出ていった物質が戻ってきたことは、すでにお話ししました。

インフレーション宇宙論は、一時盛んに研究がなされましたが、十年ほど前から、それとは異なる、ダークエネルギーに関係する研究が出てきました。ここで心に留めておいて欲しいのは、インフレーションは宇宙のごく初期の現象であるのに対し、ダークエネルギーが関与する（効果を表す）のは、宇宙が現在の大きさや、あるいはそれよりもっと大きくなった段階でのことで、それぞれ別の時期の話だということです。

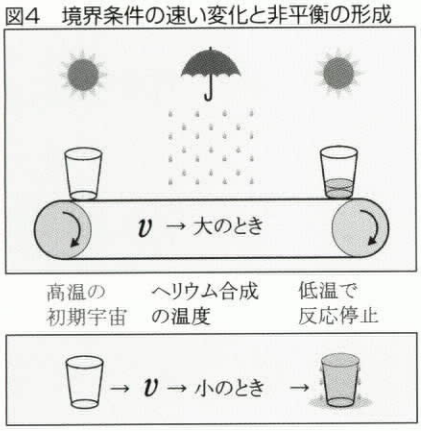
先ほども述べたように、宇宙が膨張する速さは、銀河から来る光のスペクトル線の観測によってわかります。しかし銀河までの距離は、直接にはわかりません。距離を知るためには、遠ざかっているものの明るさを求める必要があります。

天体の明るさは明確に決まったものではないのですが、最近ではそれを議論できるようになりました。星の構造の進化の理論ではタイプIと言われる超新星は、その明るさの絶対値が決まっていることが、理論的にも観測的にもわかるようになりました。超新星とは、一九八七年に我々の銀河系に近いマゼラン星雲で起こり星の爆発のようなものです。

タイプIと呼ばれる超新星では、観測された見かけの明るさから、それがどの距離の銀河の中で爆発したかがわかります。またその銀河のスペクトル線のずれ（赤色偏移）を観測することによってその銀河の後退速度がわかります。こうして、距離と速度が独立に求められ、宇宙膨張の議論が正確になりました。そのような観測データから、より遠くの銀河（光が到達するまでに時間がかかっているので、より昔の様子を見ている）は、距離の割りに後退速度が遅いことがわかりました。つまり宇宙の膨張はだんだん速くなっているのです。そしてその原因を考える必要が出てきました。

先ほど説明したように、過去から現在の宇宙に要求される密度としては、ダークマターの存在も想定しなければなりません。しかしダークマターは宇宙の膨張を減速させる方向に作用します。それに対し、観測されたのは、現在の宇宙は逆に加速度的に膨張し始めているということです。だからそれを説明するためには、さらにダークエネルギーも存在すると考える必要があります。その量は宇宙定数（Λ）の値で表

図4　境界条件の速い変化と非平衡の形成



されます。ダークエネルギーが存在する物理根拠は必ずしもはっきりせず、今のところ現象論的存在ですが、宇宙全体に広がって負の圧力を持ち、宇宙がつぶれるのを防いでいます。

こうして、現在の理解では、マターが二七%（ダークマター二三%、観測できるマター四%）、ダークエネルギーが七三%で、それらの合計は現在の臨界密度に等しいということになります。

宇宙はなぜ進化するのか

星（恒星）はガスから生まれ、星の中心部では原子核の融合反応が起こっています。第一段階では水素がヘリウムに核融合されますが、水素を使い果たすと中心核は自分自身の重力で収縮して中心部の温度を上げ、次の段階の原子核燃料を燃焼させます。この過程を繰り返して、星の内部にある物質（元素）組成が変わり、内部構造も変わって、星の明るさや大きさも変わっていきます。それらの結果、原子核エネルギーを使い切った星は死を迎えます。これが星の進化です。こうしてさまざまな元素が合成され、いまの世界（宇宙）の多様性が創りだされてきました。

星が進化し、銀河に形ができ、生命の発生にもつながったわけですが、そのような過程をすべて含めて「宇宙の進化」と言っています。

一般に「閉じた系（システム）のエントロピーは増大し、その系はエントロピー最大の熱平衡状態に至る」と言われます。このエントロピー増大の法則に従って、構造や秩序は創られるのではなくて、一方的に崩壊していく（退化する）と考えられています。

宇宙は、実効上では閉じた系です。この場合の「閉じた」とは、正味で出たり入ったりするものが同じだという意味です。系の持つエントロピーが増大すると、熱力学的に死んで構造が消失することになり、かつては「熱力学的な死」と言われていました。しかし、現実の宇宙は多様性に満ちており、「多様性が創発（emergence）」されているのです。どのように解釈すればよいのでしょうか。

宇宙黒体放射の話をしましたが、その分布はどの方向にも一様で、十億分の一ほどのゆらぎがあると言いました。これには二つの意味があります。一つは、宇宙の地平線問題で説明したように、「それだけしかゆらいでいない」という意味でした。

もう一つは、「それだけのゆらぎがある」という意味です。そのゆらぎは、宇宙における銀河団の分布という宇宙の大規模構造を形成する種になりました。宇宙誕生のビックバンの頃は、十億分の一ほどのゆらぎしかない、熱平衡状態に極めて近い、何も構造がなかった状態だったのですが、その後の宇宙が膨張するにつれて非平衡状態がつくりだされ、そこからどんどん構造がつくられました。情報が生成されてきたとも言えます。

なぜ熱平衡状態から非平衡がつくりだされることが可能だったのでしょうか。図4に模式図で示しました。コップがベルトコンベアに乗って動いていきます。その中途で雨が降っています。コップがゆっくり動く場合、水が一杯に溜まって溢れ出ます。それが平衡状態です。しかし速く動くと、雨の領域を抜けたとき、コップに半分しか水は入っていません。これが非平衡状態です。つまり境界条件が速く変わる（雨が相対的に早く止む）と、非平衡状態ができることになります。

宇宙のはじめは超高温で、物質は構成要素に分解され、原子核は陽子と中性子に分かれていましたが、宇宙膨張とともに温度が下がると、それらは結合し始めて、最もエネルギーの低い安定した原子核である鉄の形成に向かいました。ところが我々の見る宇宙は全部が鉄になっているわけではありません。非常に短時間で温度を下げたために、すべてが鉄になる時間的余裕がなかったのです。

宇宙初期に合成されたヘリウムは反応速度方程式を使って計算ができ、重量濃度で二五%程度だという結果が出ています。ヘリウムが中途半端に合成されたので全部が鉄にまで至らず、水素が残りました。その水素が太陽の中

心部でヘリウムになり、核融合してエネルギーが生まれ、そのエネルギーを我々が使い、地球上の非平衡状態ができて、生命が発生したのです。

例で言いましょう。原油をガソリンと重油に分ける場合、原油を蒸気にした後、一様に混ざる速さよりも速く、一気に冷やすと分溜されたという構造が生まれます。地球の内部でもマグマが上昇してきて、一様な状態に戻るよりも速く冷やされると、岩石という構造ができます。

海の表面でも、水が蒸発して飽和蒸気圧になっているわけではありません。空気の塊は水蒸気で飽和するよりも速く、上昇気流になって上がってしまうので、不飽和という非平衡状態になります。だから我々は生きていられるのです。

このような現象では、開いたシステムにおけるエネルギーとエントロピーの流れが重要です。一つの大きいシステムの中にサブシステムがあり、例えばサブシステムAのエントロピーが減って、サブシステムBのエントロピーが増えることが可能です。その際、トータルでエントロピーが増えていれば、熱力学とは矛盾しません。つまりサブシステムをつくるメカニズムが働いていれば、そこで進化が起こることがあるわけです。

そこではトータルとしてエントロピーが増えるので、その中に進化するものと退化するものとが共存することになります。宇宙もそのようなシステムになっています。

あるものが、他のものの退化を犠牲にして、進化するということは、世の中にも起こっている一般的な現象で、重要な概念であると思います。

一昔前の科学では、このようなことはあまり考えませんでした。しかし二十一世紀の科学が取り組むべきことは、平衡状態から有意に離れた非線形の問題ではないでしょうか。世の中で起こっていることを理解する科学を、しかも定量的におさえられるような概念をつくりだす必要があると私は考えています。

非平衡的世界観―天文学の特徴

今日は、大局的な宇宙がどのように進化して、我々が現在見る宇宙になったのかというお話をしてきました。

天文学は一般の科学と同様に実証科学であり、現実の世界で起きていることをきちんとおさえながら、構築していく必要があります。しかし物理学・化学・生物学などとは異なって、実験ができません。そこで観測をして情報を読み取り、辻褄のあう解釈をしなければなりません。観測される情報にはいろいろな要素が絡み合っていますが、モデル化することによって、現象の本質を理解し、進化のシナリオの構築へと展開していくことが求められます。

一方、天文学が関与する物理過程の範囲とパラメーターの範囲は、極めて広いという特徴があります。

例えば宇宙のはじまりでは、非常に短い時間、小さい空間が問題になりますが、宇宙の年齢や宇宙の果てでは百億の桁までが問題になります。しかも、その中には、惑星、太陽系、一般の星や星団、銀河や銀河団、さらにそれらすべてを含む宇宙があり、階層構造を成し、その性質も多様性に満ちています。スケールの変域が広いために、それぞれに対応する物理現象が現れます。

さらに、極端に異なるスケールの現象が一つの天体の存在を規定しています。例えば、星の内部構造と進化では、ミクロの世界の原子・分子・原子核のプロセスが物質の状態とエネルギーの流れを規定し、物質の状態は星の中心部から表面へと、温度・密度で何桁も変化するマクロな成層構造を支えています。同時に、そのようにして決まるマクロの場が、ミクロの過程を生起する状況を規定しているので、全体として、ミクロとマクロの間にもフィードバックがある非線形システムをつくりだしています。

天文学では広範な物理状況が現れるために、ふつうの物理学とは大いに異なるのです。その根本的な理由は、天文学では重力が本質的な役割を果たしている点にあります。重力は他の力と

は違って、どんなに離れた物体の間でも作用します（ニュートンのりんごから宇宙の構造まで）。そこで重要な点は、重力のエネルギーは関与する物体の質量の二乗に比例することです。だから天体のように大きい質量が関与すると、重力エネルギーも他のエネルギーと同じ程度の大きさになって、本質的な役割を果たすようになります。そこで、ふつうの物理学におけるマクロな現象ではエネルギーは質量の一乗に比例し、外延的（extensive）な量であるとしているのに比べると、天文学ではまったく異なる現象が起こることが可能になります。

これまでの自然科学は、基本的にはデカルトの「方法叙説」の方向に進められました。現象を基本的な構成要素に分け、要素過程をきちんと調べ、それを積み上げて現象の全容を理解するというものです。この方法により物理学は成功をおさめ、近代科学と二十世紀の科学技術文明を牽引してきました。

しかし自然界には、要素分解型や線形的方法だけでは扱いきれない問題が数多くあります。

生命現象や人間・社会の問題を扱っていくためには、非線形・非平衡的世界観で概念体系をつくりあげる必要があるのではないでしょうか。天文学もそのような問題を扱いますが、生物学などとは異なって、基本原則が単純であり、きちんと数式で表して現実の世界と比較することができます。ですから宇宙でどういうことが起こっているかを知るためだけでなく、新しい問題を扱う概念と方法を探っていく上で、とてもよい手がかりになっていると思っています。天体や宇宙の進化はその典型的な例の一つです。

宇宙の進化の解釈

坂田　宇宙の膨張でエントロピーが増大しているということは、宇宙は死につつあると捉えることができると思うわけですが、今日のお話では「進化」というご説明でした。少し混乱しています。

また、宇宙は膨張し続けるのでしょうか、それともある段階から収縮するのでしょうか。

杉本　「宇宙の進化」とは、宇宙の膨張が非常に速いために、宇宙の中にあるものが、非線形・非平衡的に振る舞い、進化できるという意味です。

しかしその進化が起こり、そのエントロピーが減少するのは、宇宙の中のサブシステムで起こっている話であり、宇宙全体でトータルすると、エントロピーは増大しています。

宇宙の膨張が収縮に転じるかもしれないということは、いまは否定されたに近い状況です。ダークエネルギーの影響によって膨張は速くなりつつあります。

竹下　ダークエネルギーは、観測できるような実体があるのですか。

杉本　エネルギーの実体としては観測できません。宇宙の膨張によって、何もないところからエネルギーが湧き出してくるという現象をダークエネルギーと呼んでいます。この言葉自体が適切かどうかという問題はあります。

今井　何の変化も起きなければ、それは「ない」ということです。

しかし、「ないのではない」という証拠に、現実には何らかの変化が非常に速いスピード、大きなスケールで起こっていて、それを人間は宇宙だと思って観測していることになる。

観測しているものの中で、非常に大きなものと非常に小さなものが認識されていると思うのですが、両者をつないで宇宙の動きを説明するメカニズムはあるのでしょうか。

杉本　それはまだ見つけていません。

ダークエネルギーが効くようになるのは、一立方メートルに水素原子が一個以下というような低密度の世界です。そのような低密度の宇宙になってはじめて、その効果が現れ、膨張が速くなるので、ダークエネルギーがあると理解しています。しかし、それを高密度の世界の話と結びつける方法はありません。

素粒子の研究者はいろいろなことを考えています。例えば、一般相対性理論と量子力学とが両方とも効果を現す

ような超高密度な世界を考えると、多くの種類の真空があって、それによってダークエネルギーの説明ができると言う説もあります。

超低密度と超高密度のいずれも実験室で検証することは難しいので、この理論に対する反応はいろいろです。エネルギー保存則が実験室で検証されている密度の領域を超えているところの話だし、実験できる領域で期待されるわずかな効果を検出するには、まったく精度がたりません。実験できないから、その説が否定されなければならないという根拠もないわけです。

その分野の研究者の中には、量子力学・相対性理論・宇宙論では、実験できないようなところまで議論できるので素晴らしいという人があります。しかし実験できないくらいなら、現在の世の中には何も効果をもたらしていない、逆に効果をもたらしているのなら実験でわかるはずだということもあります。

今井　昔、数学科の講義で、矢野健太郎先生が、黒板に「これはいたずら書きだよ。非ユークリッド幾何というのは…」と、矢野流の非ユークリッド幾何のイントロダクションをやっているうちに、それが相対性理論の式になりました。両者の関係をつけようと思えばつけられるということを示されたわけです。

宇宙の変化の間には必然的に何らかの関連をつけることは可能であるが、だからといってその世界を支配しているというわけではないのだ、という意味のことをおっしゃりたかったのだと思います。

杉本　特殊相対論はもちろんのこと、一般相対論でも非ユークリッド幾何学的空間表現のことまで含めて、現在では観察や実験が関わっている証拠はかなりたくさんあります。しかし、それがそのまま宇宙の極限的なところまで外挿できるかどうかは別の問題になります。本当に正しいかどうかは決めようのないところもあります。

理論の構成としては、例えば光の速さcを無限大、重力定数のGをゼロにすると、相対論の厖大な数学的理論体系はニュートン力学に収束するわけですから、話としては辻褄が合います。だから、一応それを正しいとして考え、現実世界と比べて具合の悪いことが出てきたら、理論を変えればよいという態度です。

科学というのはそういうものです。しかし極端に暴走して、わからないようなことを言っていても仕方がないという面も大いにあります。

坂田　元素では鉄が一番安定しているということですが、それより質量数の大きいウランなどがあるのはなぜでしょうか。

杉本　陽子と中性子という核子で言うと、鉄は五六個の核子からなっています。ウランは二三五とか二三八です。鉄が最も安定しているというのは、核子一個当たりの結合エネルギーが鉄では最大だ（最も強く結合している）と言っているのです。ウランも全体としては結合エネルギーがある（結合状態のエネルギーが負である）ので、核子はばらばらに分かれずに、ウランに結合していることができるのです。しかし核子当たりにすると、鉄のほうが強く結合しているということです。言い換えると、鉄の結合エネルギー（絶対値、正）を五六で割ったもののほうが、ウランの結合エネルギーを二三八で割った値よりも大きいというだけのことです。

したがって、鉄に中性子や陽子をくっつけていくと、それらが分かれているときよりもトータルのエネルギーは下がります。だから中性子や陽子は鉄にくっついていくことができます。こうしてウランのような大きさまでが、星の内部で合成されたのです。

ウランを超えるものが自然界に存在しないのは、陽子の数が多くなると電荷どうしが反発するクーロンエネルギーが大きくなり、原子核の結合エネルギーよりも勝ってしまうからなのです。

二十一世紀のサイエンス

内山　地球温暖化については、シミュレーションモデルで線形で百年先まで解いているのですが、今日の先生のお話からすると、百年先の問題を線形のつなぎ合わせでは解けないということになるのでしょうか。

杉本　計算機を使って非線形で計算されています。ただ、非線形システム、特に気象現象ではカオスが起こります。カオスでは初期条件が違えば、全然違う結果に到達します。それをどうするかというのは、最大問題の一つです。ただ、温暖化は気候の問題で、天気予報という気象の問題とは異なります。気候の問題では、気象の流体力学以上に、いろいろな要素を考慮しなければなりません。こちらも、百年先まで積分したものが信用できるかというカオスの問題以上に、どれだけの要因を取り入れて積分しなければならないかという大問題が立ちはだかっているのです。

もう少し、カオスの話を追加しましょう。銀河が衝突・合体したりする過程は、例えば十万体問題の連立微分方程式を積分して計算しています。三体問題でもカオスになるので、十万体問題ではめちゃくちゃになると思われるかもしれません。しかし、そうではありません。カオスが含まれているにもかかわらず、初期条件を変えても最後にできる形がほぼ決まるのです。

統計力学の話でも、ハミルトン方程式に従うシステムが、その中にカオスを含んでいるからこそ、熱力学という

グローバルな関係が出てきます（エルゴード性との関係）。

気象の問題は、初期条件をちょっと変えたら結果が変わってくるので、計算を先へ進めれば進めるほど、信用度が落ちてきます（明日の天気予報は当たるが、数カ月先の予報は当たりにくい）。気候の問題、温暖化の問題は、百年も計算するわけですから、どの種のグローバルな性質なら決めることができて、どの種の性質はあまり当てにはならないものであるかを、きちんと見極める理論をつくらないといけないのです。

内山　気候の場合、過去のデータからある程度決められるので、それがベースにはなっています。

杉本　しかし、長期的にはよくわかっていないと思います。近頃、天気予報がわりとよく当たるのは、データをたくさん集めているからです。しかし、一年先、五年先まで当たるかというと、それはまったく別問題になります。

北村　今後百年ぐらい先には、みんなが納得できるような宇宙論が確立するのでしょうか。

杉本　百年はどうか知りませんが、十年では難しいと思います。

重力の問題が根本にあります。重力の強い世界は一般相対性理論で考えますが、宇宙のはじまりは重力が非常に強いというのに、サイズは非常に小さい量子力学の世界です。そこでは、万有引力の定数、プランク定数、重力、光の速さがみな同等に出てきます。これらをすべて含んだ物理学をつくらなければなりません。

竹下　ミクロで議論している「ひも理論」は妥当であると考えてよいのでしょうか。

杉本　一般相対性理論と量子力学との統一理論をつくろうという方向には「ひも理論」をはじめとして、いろいろなものがあります。

もともと何百次元もの空間であったものが、小さくなって三次元と時間という四次元空間になったのだという理論もあります。

一応辻褄が合うようにつくろうとされているのですが、本当に正しいという決定的（実験的）証拠は、実は何もありません。しかし、それが正しくないという証拠もありません。

ですからサイエンスとして、どのくらい価値があると見るかということは、人によって考えが異なります。

今井　概念として理解できるものであっても、検証できなければ、サイエンスでないということでしょうか。

杉本　本当か嘘かを、何かで決める必要があります。

今井　例えば、沸騰水型原子炉の発熱計算で一番役に立ったのは、位相の概念でした。

事象の変化を数値的に規定せず、比較もしないで、一つひとつの濃度の周りでトポロジーをやるわけで、概念として違う分野のものがよくわかります。

杉本　概念として、トポロジーで表現する方法がありますが、その結果が最終的に沸騰水型原子炉の振舞いをきちんと説明しているかどうかが問題です。きちんと説明できるなら、（しばしば高尚で日常離れした概念でも）かえって（他分野の人などにも）わかりやすい場合もあります。細かい数字を使わずに包括的な概念で説明するのはよいのですが、最終的には定量的なことと合っている必要があります。

坂田　ダークマターは存在するはずだというご説明でしたが、あるかどうかはわかっていないということですか。

杉本　より正確に言うと、ダークマターがあるとしたほうが、説明がつくという事柄が多いということです。

銀河系の回転速度が、中心でも端でも同じなので、その端のほうまでダークマターが広がっていると考えます。ダークマターがまったくなければ、速度は外へ行くほどだんだん落ちてくる（ケプラー運動）はずなのですが、そうではありません。

坂田　いずれ、ダークマターやダークエネルギーが解明されると、それは画期的なことであり、宇宙論は夢とロマンの世界であると感じますね。

杉本　確かにそういう面もあります。しかし、解明されることと我々の産業社会を維持することとは、必ずしも関係がないという面もあります。

古代ギリシャに起源を持つ西洋文明には、根源に戻ることはいいことだ、という思想があります。しかし、本当にすべて根源まで戻る必要があるのか、という問題もあります。

竹下　非常に難しいお話でしたが、杉本先生が放送大学の講義のためにつくられたテキスト（「宇宙とその歴史」、「宇宙の進化」、「進化する宇宙」、「宇宙からの情報」、「科学の思想と論理」、「計算科学」）には、今日のお話を含む詳細な解説がありますので、是非ご参考になさってください。

今井　本日は長い時間どうもありがとうございました。

（二〇〇五年十二月二十二日）

第10回 嘉治元郎 部会

政府に対する見方

●講師
井堀 利宏（東京大学大学院経済学研究科教授）

●出席者
嘉治 元郎（東京大学名誉教授）
出口 正之（国立民族学博物館文化資源研究センター教授）
大守 隆（内閣府経済社会総合研究所次長）
廣野 良吉（成蹊大学名誉教授）
金本 良嗣（東京大学教授）
惠 小百合（江戸川大学教授）
山岡 義典（日本NPOセンター副代表理事／法政大学教授）
山内 直人（大阪大学教授）
國信 重幸（財政策科学研究所所長）

嘉治　今回は、井堀先生から問題提起をしていただきます。「政府に対する見方」というタイトルです。

ご存じのように、アメリカは共和党と民主党の二大政党制であり、経済学者にも「小さい政府」派と「大きい政府」派があります。その中でクリントン政権時代の経済諮問委員長であったスティグリッツが経済報告の中で、政府が大きいか小さいかという議論は意味がなく、「強い」「正しい」というクライテリアで見ることが大事であると言っていたのが、非常に強く印象に残ったことを、このタイトルをうかがって思い出しました。

では、よろしくお願いします。

公約に掲げられた「小さな政府」

井堀　二〇〇五年八月の衆議院選挙で印象的だったのは、自民党も民主党も、ともにマニフェストの中で「小さな政府」とうたっていた点です。

自民党の選挙用ホームページには、「郵政民営化なくして小さな政府なし」というスローガンがありました。民主党も、「三年間で十兆円の無駄遣いを一掃して公務員の給料二割削減」をはじめ、特殊法人改革、道路公団廃止等、基本的なスタンスは「小さな政府」を指向していました。結果的には自民党のほうが国民にとってわかりやすく、特に都市部の有権者に支持され圧勝しました。

しかし、スローガンでは「小さな政府」と言っているものの、本気で「小さな政府」を目指そうとしているのかについては、疑問があります。

マニフェストの内容を見ると、最大歳出項目である社会保障については、「持続可能な制度の確立」が掲げられています。医療制度は「国民の誰もがいつでもどこでも安心して良質な医療を受けられるように」、年金制度についても「安心で良質な社会保障制度」と言っています。これらを実現する政府は、決して「小さな」政府ではありません。

このような状況から見て、経済学での「小さな政府」「大きな政府」の概念と、選挙で政治家や一般の人々がイメージしているものとの間には、かなり大きなギャップがあるのではないかと、私は考えています。

政府の大小は、社会保障を含めたさまざまな分野での政府の守備範囲で決まります。「小さな政府」の標準的定義は、最小限以下の二つの責任を果たす政府です。一つは「法の支配によって私的所有権を保障し、生命と財産を



▲井堀利宏 氏

守る」こと、もう一つは「競争市場を監督し、法の支配を確実なものにする」ことです。

これらの責任を超える部分は守備範囲外にあると考えますが、その根拠は日本国憲法二十五条です。「すべて国民は、健康で文化的な最低限度の生活を営む権利を有する」。「国は、すべての生活部面について、社会福祉、社会保障及び公衆衛生の向上及び増進に努めなければならない」とあり、これは、福祉政策を規定するものと考えてよいでしょう。「どんな人に対しても、人並みの生活ができるように政府は手当てしなければいけない」という発想です。

本気で「小さな政府」を目指すならば、社会保障制度に関する関与も減らす必要がありますが、現実にそのような指摘をする人は多くありません。むしろ、「大きな政府」の枠の中で「今より小さな政府」を目指すというコンセンサスではないでしょうか。

自民党も民主党も、マニフェストでは増税について言及しておらず、無駄をなくし効率的に対応していけば、何とかうまくいくだろうという理念を打ち出しているように見えます。また、共産党や社民党は、大きな政府でよいというスタンスではありますが、やはり無駄をなくし、積極的に今より「大きな政府」を目指すというものではありません。

「大きな政府」の弊害

各党の対応の背景には、国民が「政府の失敗」を過大に考えており、大きな政府への抵抗感が強いことがあげられます。

一般に、政府の失敗には、次のような理由があるとされています。

一、政府に十分な情報量がない。例えば、再分配政策をとる場合に、時代状況で変化していく社会的弱者を適切に規定するための十分な判断材料（情報）を持っていない場合があり、結果として本当に支援が必要な人に配分がなされない。

二、政府はすべての人を満足させることができない。すべての人に配分はできないので、結果的に得をする人と損をする人が出てしまうことになる。

三、民主主義において意思決定は多数決でなされるために、不満を持つ少数が残る。民意が完全に選挙で代表されるとしても、少数派は排除される。また、選挙制度にバイアスがあれば少数派が与党をコントロールすることもあり得る。その場合は民意とはさらに離れてしまう。しかし、選挙で負けたからといって、少数派の国民はその社会から離脱することができない。

四、プリンシパル・エージェント問題。政府は投票者や納税者のために、忠実にまた注意深く行動しなければならないが、選挙で選ばれた議員や政府の官僚が自己利益を図り、公共の利益に反する財政や政策について意思決定を行う可能性があり、それを必ずしもモニタリングできない。

このように政府はさまざまな形で失敗する必然があり、「大きな政府」の場合には失敗が目立つことになります。しかし、だからと言って極端に「小さな政府」に向かい、「市場化、自由化、民営化することが最善である」という考え方にも問題はあります。なぜなら、市場も失敗し、効率性を達成しそこねる場合があるからです。市場が失敗した場合には政府がそれを正すという責務があります。

政府の大きさを量的に決める最もわかりやすい指標は、国民負担率（国民所得に占める租税負担と社会保障負担の合計）です。現在租税負担率は二〇％台半ば、社会保障負担率が一〇％台半ば、合計で三七％ぐらいでしょうか。財政赤字を入れると、潜在的国民負担率は四五％程度だと思います。

政府の方針では、社会保障改革、制度改革を進めていけば、国民負担率の上限五〇％が達成できるとしています。しかし、私の試算では、中長期的には八〇％に達するという非常に悲観的な推計値が出ました。要因は、少子化による人口の減少、GDPのマイナスの成長率、貯蓄率の減少、労働供給の減少です。この推計結果は極端な例

であるとしても、五〇%上限を実現することはかなり厳しく、社会保障歳出を相当削減する必要があります。

少子高齢化の状況下において、我が国の社会保障制度は「大きな政府」のままで走らざるを得ない特徴を持っており、そこを変えていくのは相当難しいことだと思います。

公平性をどう考えるか

「大きな政府」か「小さな政府」かを考える視点はいくつかありますが、その一つに「公平性」があります。

「小さな政府」は、基本的に「効率性」を重視し、経済論的にはネットの社会的便益を最大にしようとする。これは費用便益分析やパレート効率性を使って考えることができます。

「大きな政府」は、社会的弱者に配慮するという考え方に基づいて民間では対応できないものを公的に担います。「社会的正義」ということになりますが、これは効率性に比べて相対的にわかりにくい概念です。

ここで、「砂漠の中の水」という仮想例で説明してみましょう。

「砂漠に二人の旅人がいて、一人が生き残るのに十分な水しかない。二人が水を飲むと二人とも死ぬ。しかし、一人だけが飲むならば、その人はオアシスにたどり着いて助かる」という状況を想定します。

平等・公平としての正義の観点から考えると、水は分かちあうべきです。二人で分け合って飲めば、二人とも死んでしまいますが、結果は平等です。

所有する権利を認め、水を持っている人が生き残るという考え方もあります。一人だけでも生存できるならば、誰も生存できないよりはよい（パレート効率性）と考えます。

結果は不平等であっても、機会が平等であるほうがいいという理論もあります。くじ引きで誰が水を飲むかを決めると、生き残る期待確率は二分の一になります。

さらに、適者生存の原理という考え方もあります。所有権にかかわらず、能力のある人、またはより社会に貢献できる人が生き残るべきだというものです。例えば、年齢差がある場合には将来性のある若い人、同年齢の場合にはより家督能力のある人、つまり生産性の高い人が生き残るべきだというわけです。この場合にはくじ引きのような機会の平等は存在しません。

このように公平性に関する考え方はいろいろありますが、どれを選択するかは、人によって判断が分かれます。

公共財と自然の秩序

政府の大きさを論じる場合に、「小さな政府」を極端に推し進め、政府がまったく関与しない場合にどのくらい悪い状況が起きるのかを考え、法の支配（政府の役割・大きさ）から得られる便益を見るという視点もあります。

繰り返しになりますが、「小さな政府」の最低限の二つの役割は、①私的所有権を確保すること、②競争市場が機能するようにすることです。

政府が私的所有権の保護に一切かかわっていない自然の状態でも、何らかの社会的秩序の維持は可能かもしれません。仮想的な例として、二つのタイプの盗賊を考えます。ある社会にずっと居続ける盗賊と、いろいろな社会を転々とする流浪する盗賊です。

前者の場合、盗賊は弱者から搾取しますが、弱者もそれなりに社会的生活が可能でなければ、長期的に見て盗賊の利益になりません。したがって、定住する盗賊は社会的な秩序を自ら保つようになります。徹底的に搾取してしまっては元も子もないからです。それに対して後者の流浪する盗賊は、一回限り根こそぎ全部取ってしまいます。そのような社会では自然な秩序は生まれず、政府の何らかの法的支配による強制を必要とします。

市場がある程度発達していれば、政府による所有権保護がなくても、保険のマーケットが発達します。つまり、市場メカニズムと私的所有権の公的な保護は補完関係にあると言えます。

市場の発展状況にかかわらず、政府が何らかの形で公的に私的所有権を守

ることができない場合には、民間レベルでそれを相殺・補完するような相互の助け合い等の活動が、自然発生的に起こります。典型的なものがボランティアや寄付等の活動で、利他的動機に基づく公共財の自発的供給です。この場合、民間の自発的な対応だけで望ましいレベルまで達成できるのかどうかがポイントになります。

寄付やボランティアの効果は、トータルの金額やマンパワーで効いてくるのですが、そこで問題になるのは、フリーライダー（ただ乗り）の問題です。極端なケースが二つあります。

第一が「ベストショット」で、一番頑張った分、つまり最高のものが効くという場合で、ただ乗りが一番深刻なケースです。もう一つは逆のケースで、最も弱いものが効く「ウィークエストリンク」です。この場合ただ乗りはあまり生じません。例えば日本全体が水面下にあるとすると、全国に堤防を張りめぐらす必要があります。堤防の便益は一番低いところで決まりますから、自分のところが低いとみんなが困り、同時に自分も困るので、みんながそこそこ頑張ろうとします。

一般に公共財は便益が拡散するので、民間で自主的に対応する場合に、すべてを内部化してカバーすることはとても難しく、過小にならざるを得ません。その意味で、公共財に対する政府の果たす責任は大きいと思います。

結局、政府も市場も失敗する可能性があるので、それぞれが単独で進めることは難しく、相互に補完しあうことが必要で、そのバランスが鍵となると考えます。

公的企業とソフトな予算制約

郵政事業や道路公団をはじめとする公的企業は、非常に興味深い存在です。産業分類では、政府により所有かつ支配され、商法その他の公法、特別立法行政規則などにより法人格を持つ公的法人企業や、生産する財貨・サービスのほとんどを市場で販売する大規模な非法人政府事業体から成り、その活動の生産技術や経営形式の特性から「公的企業」として分類されています。

市場メカニズムは働くが、目的原理は利潤拡大でなく、公益性を強調しており、市場メカニズムのデメリットを公益性という形で補完して、市場の失敗と政府の失敗を是正しようというものです。

しかし、両方の失敗を取る可能性もはらんでいます。一番大きな問題点はコルナイ・ヤーノシュが指摘している「ソフトな予算制約」（予算を使い尽くしても、それ以上に使うことが可能で、資源を効率的に使う誘因が働かない）です。

普通、予算制約があれば、その制約の下で費用を最小化するインセンティブが働きます。予算額が使い尽くされれば、それ以上使うことはできないからです（ハードな予算制約）。しかし、公的企業は、もともと民間では採算がとれないところを公益的に担っている面があり、当然赤字になり得ます。赤字が多いということは、つまり公益性が高いわけで、ある意味頑張っている指標であるとも解釈できます。そして、それが補助金などでカバーされるわけです。したがって、赤字に関するプレッシャーがなく、経費算定が甘くなったり、必要としない事業に手を出したり、福利厚生に金をかけ過ぎたり、いわゆる親方日の丸的な経営をするインセンティブが働いてしまうことになるわけです。

採算がとれないということは公的企業が避けて通れない問題ですが、このようなソフトな予算制約も一方で発生するために、公益性には多少目をつぶっても、民営化するほうがよいという社会的選択がなされる傾向があります。

代替的な政府

「大きな政府」と「小さな政府」のあいだをどうとるかを考える際のキーワードは、「効率的な政府」と「私的な政府」ではないかと思います。

効率的であるためにはプレッシャーが必要で、そこではまず「地方分権」が重要になってくると考えます。住民

は、国は選べないけれど地方は選ぶことはできるので、すみ分けで競争すればいいという考え方です。国はスリム化して、最低限の「小さな政府」になり、上乗せ部分については住民が選ぶのです。「小さな政府」が好きな人は、地方もスリム化したところに移ればいいし、「大きな政府」が好きな人は、地方が肥大化したところに移ればいい。これは「足による投票」というもので、アメリカ的な発想です。

私は、競争しないよりはしたほうがいいと思いますが、それですべてがうまくいくわけではなく、限界もあると思います。地方政府同士で競争しあうと、スピルオーバーする効果は内部化できません。例えば税金の引き下げ競争になったり、歳出の人気取り競争に走る可能性がないわけでもありません。また、移動の弾力性の問題もあり、物理的な資産と動けるものとの間で、必ずしも最適な形で税金を取ることができない可能性も出てきます。しかし、地方分権は進めるべきだと考えます。

効率的な政府のもう一つの形として、「政党間の競争」が考えられます。受益と負担の関係をセットにして、国民に、大きい政府か小さい政府かをきちんと問う。もちろん限界はあります。

最後の手は、民間で代替する方法、すなわちプライベート・ガバメント（私的な政府）です。地方分権のもう少し小さい形で、民間で特定の人が私的なクラブをつくり、それに公的な何らかの権限を与えて好きなことができるというような枠があれば、政府が一律な対応をするよりもよいことができるのではないかという考え方です。

地方政府の場合、住むか住まないかの選択はできますが、住んでしまえばサービスは全部同じになってしまいます。私的な政府の場合には、それぞれの目的に応じてそれに賛同した人だけが参加して自由に活動し、公的にそれをサポートする法的な権限が付与されたり、何らかの環境整備がなされます。

例えば住宅や土地関係で、共同でまとまればそれなりの便益が得られるような人たちが集まって一つの組織をつくる。外部の人については政府が税金を取って環境整備をするが、そこに参加するのであれば固定資産税を減免するかわりに、本来の政府は手を引いて、自分たちで自由に対応するというものです。嫌になれば参加者はそこから抜けていきますから、それがプレッシャーとなって、それなりに機能すると考えられ、目的によって導入できる可能性もあり得るのかなと思っています。

政府の大きさについては、さまざまな考え方がありますが、日本で「小さな政府」を実現することは非現実的であり、ある程度「大きな政府」にならざるを得ないでしょう。問題は、「大きな政府」の中身をより効率的にすることと、それに不満な人がそこから抜けることができるという自由度をどう担保するかです。自由度の選択は、地方分権に任せるか、あるいは民間で補完し、政府はそれを支援する形で公平性に関してコミットする守備範囲を明確にしておけばよいと思います。

特に社会保障に関しては、どこまで政府がきちんと面倒を見るのかを明らかにすべきで、誰にでも手厚いサービスをというスローガンを掲げつつ実行が伴わないという状況からは、早く抜け出す方策をとる必要を痛感します。

国民が望む「効率的な政府」

金本　憲法二十五条には、前段と後段があり、前段で「最低限」を生活保護のレベルと規定すれば、それ以外を保障する必要がないという解釈になります。

十年近く前のことですが、当時はユニバーサルサービスの議論を持ち出して無駄な財政支出をしようとする動きにどう歯止めをかけるかという観点から、ユニバーサルサービス等について官民の役割の基準をつくるという行政改革委員会で、さまざまな議論がありました。その時の結論は、国は憲法二十五条の前段で保障されているものはやるが、それ以上のことはやらない。その水準については国民が決めることであるというものです。

つまり、国民一人ひとりが、最低限

の健康な生活とは何か、郵便サービスは全国津々浦々にあるべきか、電気は電力会社が供給するのか自家発電をやるのかを決めていきましょうというロジックでした。

井堀さんがこの条文を福祉社会と解釈されたことは、当時の我々の理解とは逆に見ているという点で非常に興味深くうかがいました。ここをどう見るかがメルクマールだと思います。

大守　憲法調査会の幹部の先生の依頼で、憲法についてレポートする機会があり、そのときに私なりに勉強して感じたポイントの一つは、日本の憲法は、政府が何をやるかについては、ほとんど何も書いていないということです。国会、最高裁判所、内閣総理大臣は何をするのか、国民の権利義務は何か等々については書いてあります。しかし、政府が何をやるかが書いていない。したがって、NGO（非政府組織）に何を期待するかということも書いていないことになるわけで、その点をもう少し議論する必要を感じると、問題提起しました。

廣野　与党も野党も選挙公約で「小さな政府」を掲げましたが、国民は社会保障を切るような政府を期待しているのではないと思います。つまり「効率性」が問題であると思うのです。

しかし一方で、日本人は「効率性」よりも、特に、戦後に強調されるようになった公正や公平に対する支持が強いように感じがします。それが憲法二十五条にある意味で担保されているのだと思います。

井堀　本当に社会的弱者のために国のお金が使われているのであればよいのですが、現在の制度の中には、必ずしもそうではない面が出てきており、それに対する国民の反発があると感じます。今の社会における弱者が、従来言われてきた過疎地域、農業、高齢者といった形で必ずしも括り切れなくなってきているわけです。

山岡　私自身は「小さな政府」を望んではいないし、周りにもそういう主張をする人はあまりいません。

政府権力あるいは政府の周縁にあるさまざまな仕組みに対する批判はあるけれど、政府のトータルのサービスを小さくすればいいという論調では必ずしもない。必要な政府、適切な政府はきちんとつくるべきだと思います。

井堀　財政赤字によって、公的サービスや社会保障の維持ができないから増税をせざるを得ないという議論がきちんとなされていない面があります。

特に、負担については、どの政党も明確に主張していません。つまり、国民は、負担が増えてもよいから社会保障を守るというような形での意思決定はまだしていない段階です。

國信　国民が選択する場合、負担率で考えるのか、あるいは別の判断基準があるのか。またそれが示される可能性はあるのでしょうか。

井堀　国民一人ひとりいろいろな理解があると思います。お年寄りと若い人では関心領域は異なります。

医療、年金を中心とした社会保障の受益と負担が、それぞれの人にとってどうなるのかについて、より明確になってくると、国民はもう少し厳しい選択をすることになるでしょう。

大守　政府は、一応「大きな政府」「小さな政府」の定義を持っています。支出側から見ると「政府総支出」という概念があり、負担側から見ると「潜在的国民負担率」があり、細かい議論はありますが、概ね同様に動きます。

概念として不足していると思うのは、一つは、移転です。例えば年金は家計に一度入って、市場メカニズムの下で家計の判断で支出先が決まります。選択の意思決定主体がどこかという捉え方で政府の大きさをはかる指標も必要でしょう。また、競争的プロセスで使われる公的支出とそうでない支出を分けて考える等、複眼的に見ていく必要を感じます。

私的な政府の可能性
―NPOの役割

惠　私的な政府のお話をうかがっていて、アメリカのアーミッシュのエリアのことを思い出しました。国は税は取っていませんし、貨幣経済もないと言われています。アーミッシュをある

種の観光資源として周囲の人たちが収益をあげ、その人たちから国は税を取り、アーミッシュから直接に税は取らないという暗黙の了解があるのです。

私的な政府が法的根拠を持ち、いろいろなレイヤーで、それぞれの目的や趣旨で存在する状態が発生していくと考えると、日本では、どういう単位でどんな存在の仕方を想定することができるのでしょうか。

金本　アメリカでは、市町村になっていない地域があり、自分たちで市町村がやっているようなサービスを独自に行っている場合があります。

Gated Communityでは、自分たちの警備員がいるので警察の税金を払わない等の仕組みをつくることが、いろいろなレベルでできます。

日本の場合は、明治政府が国土をくまなくカバーして究極の非営利企業体である官僚機構をつくりました。そこで、独自に警備をするといっても、税金をまけてくれない仕組みになっていますから、なかなかイメージしにくいかもしれません。

廣野　税源が地方に移譲されると、独自の徴税体制で新しいやり方が生まれる可能性があるかもしれません。

金本　現行の地方税法では難しいですが、今後「税金をまける」というところも出てくるかもしれません。

山内　例えば、百の公共サービス需要があって、有権者が自由に選べるとしたら、私的な政府と伝統的な政府をどのくらいの割合で選ぶか（好むか）を考えてみます。

確かめる一つの方法は、現在税金で払っているものの一部を私的な政府ルートにする場合に税金を減らすという実験をすればよい。これだけNPOがもてはやされているので、納税者は八対二あるいは九対一ぐらいでNPOに直接支払うのかと予想していました。

ハンガリーでは一九九六年にパーセント制度が導入され、所得税の一%の範囲内で、自らが選択してNPOに寄付をすることが可能です。制度ができて十年近くになりますが、利用しているのは三割だといいます。一%のシーリングを一〇〇%使っていない。もし八対二という組み合わせを潜在的に国民が望んでいるのであれば、一%の枠は全部使い切るはずなのです。日本でも、千葉県市川市で、地方税について同様の制度ができました（一%条例）が、上限の三%しか使われていません。

市川市は二〇〇五年度が初年度なので今後どうなるかわかりませんが、ハンガリーの場合、かなり年数が経過していて国民に認知されているにもかかわらず、全部使い切ってない。どうしてなのか、その理由を検討しているところです。

井堀　寄付をする人が合理的に行動しているとすれば、公的なサービスをNPOが提供するサービスよりも高く評価しているということになりますね。

山岡　限られたNPOの中からサービスを選ぶとなると、今存在しているNPOから提供を受けるのは、全サービスの〇・一%もあればいいという感じがします。

また、投票は割合簡便な選択法ですが、どの社会サービスがいいかを自分で選択するには、相当な情報量が必要です。そういう意味では、「私的な政府」は、本当に強い意思を持ったコミューンをつくるぐらいの気構えで初めてできるものだろうと思います。

もっとも、日本でも「新しき村」の試みをはじめ、いろいろな取り組みがありました。欧米でもロバート・オーウェンのニューハーモニー村（理想的共同社会）などもあります。しかし、コミューン運動はありましたが、それが広がらなかった。それがなぜなのかという点と、NPOへの寄付の少なさについては似たようなところがあるかもしれません。

生活協同組合は、公的な一種の「私的な政府」だと思います。ある部分について自分たちが資金を出し合っているからです。しかし、NPOはそれ自身は社会に開かれているものであり、それによって「私的な政府」になるとは限らないような気がします。

出口　日本では民法学者によって、NPOは「不特定多数」を対象にするという解釈になっていますが、ヨーロ

ッパではコーポラティブのような形で、住宅をはじめとするパブリックサービスを担うセクターが現実に出てきていますから、井堀さんの結論は遠くないのかなという思いがあります。

日本でも歴史的には私的な政府というものがずいぶん存在していたと思いますし、現在もあると認識しています。認定NPO「ガーディアン・エンジェルス」は、赤いベレー帽をかぶって街の犯罪取り締まりを独自に行っており、それなりのステータスがあります。

井堀　確かに、私的な政府はいろいろなところにあると思います。入るのは自由だとすると、メリットを受ける人が入ってきますね。

ただ、私的な政府を積極的に活用すればすべての問題が解決するという意味で、この点を提起したのではありません。公的なものを社会全体としてきちんと供給し、公平感を維持するための有力な手段の一つだと考えています。自発的な公的活動に対しては何らかの形でのサポートが必要であり、それをうまく活用して、通常の政府の公的サービスの補完手段の一つにすることが可能ではないでしょうか。

常識的に言えば、私的な政府は、地域限定あるいは特定のものを対象にして、狭い範囲でやらないと意味がないでしょう。広い意味での公益性にかかわるものはやる必要はなく、最小限の公益性のものについては全国一律で政府がやるべきです。それを超えている部分、あるいは細かいところ、つまり情報の非対称性があったりして判断しにくいところについては、それぞれのところに任せておくわけです。もちろん、地方政府でやるか民間でやるかも選択があってよいのです。

出口　本間正明先生や私は「小さな政府」論者で、ある程度NPOに任せていいと考えています。

しかし、生命と財産を守るというところまでNPOがやっていいのかどうかという問題が生じます。

例えば地域通貨が盛んに発行されています。しかし、これは私有財産権の問題に直接かかわることであり、通貨発行権という国家の一番大事なところに踏み込んで、NPOがそこまで本当にしていいのかどうか、私自身は多少の不安を持っています。

山岡　私は、地域通貨は一定のメンバー間ならNPOが自由に発行してもよいのではないかと思います。

私的な政府に関しては、私的なクラブであることに加えて、法的にシステムがどうなっているかが第三者に明確にわかることが重要で、それがわからないと秘密結社になる。内部統一的な法的権限もさることながら、法的主体がきちんと外にわかっていることが大切です。

極端に言えば、社会的・法的なルールがはっきりしていれば、NPOはその範囲で何をやってもいいのではないでしょうか。

大守　大きな政府、小さな政府、NPOの役割を議論するときに、より重視すべきだと私が思っているのは、科学技術との関係です。

科学技術の変化がその仕分けにどういう影響を与えているかというだけでなく、例えば財政赤字を減らしていく面でも、あるいは国民生活の面でも、成長力強化の面でも、公的・準公的なシステムの中で科学技術をどう活用していくかが非常に重要な視点だと考えるからです。

技術開発は技術屋さん、社会システムの設計や規制緩和は事務屋さんがやっていて、うまくつなぐ仕掛けがまだできていないのではないかという危惧があります。

想像力を働かせて「こんな新技術が使えるようになればこんな行政的な活用が考えられます」等と示しつつ、民間の技術開発を促していくことが重要で、そういう面での政府の役割はそれほど小さくなく、むしろ大きくなっている可能性もある。また、こうした面でNPOが果たす役割も重要ではないかと感じます。

廣野　今後の社会は、生産における技術開発ではなく、消費の開拓や新しい社会的システムにつながる面に光を当てていく必要がありますね。

（二〇〇五年九月十六日）

第11回 嘉治元郎 部会

NPOと経済学

●講師
金本 良嗣（東京大学大学院経済学研究科教授）

●出席者
嘉治 元郎（東京大学名誉教授）
大守 隆（経済社会総合研究所次長）
井堀 利宏（東京大学教授）
出口 正之（国立民族学博物館 文化資源研究センター教授）
山岡 義典（日本NPOセンター副代表理事／法政大学教授）
山内 直人（大阪大学教授）
太田 達男（財）公益法人協会理事長）
廣野 良吉（成蹊大学名誉教授）
國信 重幸（財）政策科学研究所所長）

嘉治　本研究会は、日本の社会におけるNPOのプレゼンス拡大を特に経済の立場からどうみていくかを考えたいという趣旨で発足しました。

本日は、メンバーによる講演の最後になりますが、活発なご議論をお願いいたします。

金本　経済学からNPOをどう捉えるかについて、いくつか問題提起をして、みなさんのご意見をうかがいたいと思います。

NPOの存在意義
―市場の失敗と政府の失敗の狭間

経済学者は理論を組み立てる際に、マーケットを考えることから始めます。分析の都合上、明解な答えが出しやすいためです。

NPOについて考えるために、まずマーケットに任せると何が問題か、というところから出発したいと思います。マーケットに任せていると、総称して「市場の失敗」と言われるものが起こります。市場ではうまくいかないので「政府の役割」があるという話になります。

しかし、政府も万能ではなく、前回の井堀さんのお話にもあったように多くの「政府の失敗」が起こります。

そこで、例えば規制緩和の議論などが出てきて、市場に戻すという話になったり、別の方向性として「非政府非営利組織の役割」があるという話になったりします。つまり、市場の失敗と政府の失敗の狭間にNPOの存在意義があると考えられているわけです。

日本では、伝統的に非営利非政府組織シェアが低いとされ、例えば雇用でみると、一九九四年アメリカでの非営利セクターの雇用は全雇用の六・八%であるのに対して、日本は二・六%という、ローズ・アッカーマンの論文があります。

市場と政府の失敗とNPOの関係について、もう少し説明をしましょう。

◆「市場の失敗」とNPO

「市場の失敗」の要因はいろいろですが、例えば「公平の問題」があります。アメリカでは特に貧困問題が深刻です。それを解消するために政府の役割があり、政府で対応できないきめ細かな対応はNPOが担っています。

第二は「不完備市場の問題」です。市場には価格のつかないものがたくさんあります。市場の欠落、外部性、先物市場、保険などの条件付市場、情報の非対称性等によって、市場がすべてを網羅することができず、不完全な市場になってしまい失敗するわけです。

第三は「公共財の問題」です。経済学で扱う公共財は、通常公共財と呼ばれているものよりも狭い範囲を指しているのですが、たくさんの人が一遍に消費しても分け前が減らない「集合消費性」と、お金を払わない人による消費を妨げることができない「非排除性」という性質を持っているために、失敗が起こります。

第四に「非凸性の問題」があります。規模の経済性がある場合がその例です。伝統的な公益産業である電力、ガス、通信等は規模の経済性があるために独占状態になり、それを放置すると価格が高くなりすぎます。

このような要因による市場の失敗には、まず政府が対応しますが、政府もまた失敗をします。すると、別の組織形態として非政府非営利組織が出てきて一定の役割を果たすことになります。

別の視点で、「利他動機（Charity）は、市場の失敗か否か」という議論があります。

典型的な経済学では、個人は利己主義であると仮定しています。他人の福祉を気にするような人たちがたくさんいる状況では、市場メカニズムがうまく機能しないのではないかという問題が生じるからです。

利他動機は、他人の行動が自分の満足に直接影響するので「外部性」の一つと考えられます。受ける側にとってよいことなのか迷惑なのか、受ける側のことを考えずに行動する可能性もあるので、利他動機を放置していては困る場合もないわけではありません。

また、NPOは、利他動機による寄付を受け入れる機能を持っていますが、これについて、どのような分析をすべきかについては、今後検討する必要があると思っています。

◆「政府の失敗」とNPO

「政府の失敗」について、前回の井堀さんが詳しくお話されましたが、理論的には二つの問題があげられます。

ケネス・アローの「不可能性定理」によれば、政治のあるべき姿についてはそれぞれ違う意見があり、それをまとめて国としての政策にしなければならないが、一般的にはそれが不可能であるとされています。つまり、政治には最初から失敗する可能性が非常に高く、多様な意見を持つ人々を集めた政治的意思決定はうまくいかないという根本的な問題があります。

もう一つはエイジェンシー問題です。たとえ意思決定がうまくできたとしても、執行する官僚組織が、情報の非対称性等によってうまく機能しないという問題が生じます。

市場に代わって政府が出てきても、うまくいかないことがあるために、それを補正するメカニズムが存在しますが、その一つがNPOです。

例えば政策系のシンクタンクは、政治家や役人が政策形成を行うプロセス等をチェックするという役割を担います。なぜなら、営利組織は自分の利益につながる範囲では政策の間違いを指摘しますが、それ以上のことはしないからです。

また、社会サービス提供型NPOは、政府が不得手なきめ細かなサービスを引き受けています。

政府活動の社会的費用
――税のMETB

日本ではあまり紹介されていないのですが、「政府の失敗」を数字で表す指標に、「税のMETB（Marginal Excess Tax Burden）」があります。税による過重負担というものです。

政府の活動は、税の徴収によって賄っていますが、当然さまざまな社会的費用（コスト）がかかります。例えば、国税庁職員の人件費などもコストになります。政府が何かしようとすると、必ず付加的コストがかかるので、それよりも民間同士で寄付をする方が効率的であるという考え方もあります。また、特に社会的サービスは、それを希望する人がコスト負担する方がロスが少ないと言われています。

METBにはさまざまな研究があり、経済学的には、課税されている財やサービスが価格に感応的である場合に、ロスが大きいことが知られていま

す。通常、所得税は労働供給に対する影響が大きいので、所得税によるロスは、多くの財に均等にかかる売上税や固定資産税よりも大きくなります。つまり、課税によって価格体系の歪みが生じるという問題が起こります。例えば、日本の女性の労働参加が低い大きな理由は、税制にあると言われています。以前は一〇三万円の壁がありましたし、共稼ぎで働く場合には税制上のメリットが一般的にあまりないこと等があります。

アメリカにおける推計例では、一ドルの税金を徴収する場合の付加的コストを計算すると、売上税は十一～三十九セント、固定資産税は十七セント、所得税は三十一～五十六セントという結果が出ています。これをベースに、所得税が主体である連邦レベルのMETBは四十セント、固定資産税のシェアが大きい地方レベルのMETBは十七セントが妥当であるとしている費用便益分析の教科書（Boardman, Anthony E., David H. Greenberg, Aidan R. Vining, and David L. Weimer. Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice. 2nd ed. Prentice Hall. Upper Saddle River, NJ. 2001.（邦訳：『費用便益分析―公共プロジェクトの評価手法の理論と実践』岸本光永監訳、ピアソン・エデュケーション、二〇〇四年））があります。

日本では、このような社会的コストは全く考えず、社会的費用に対する社会的便益が一であるとして、公共事業の費用便益の評価などでは一が並んでいますが、METBの概念を入れて考えると、一ではなく、一・四や一・五程度にしなければいけないということになります。

日本では、市場でうまくいかない場合は政府がやればいいとなりがちですが、政府の活動のコストがかなり高いという点について、吟味する必要があると思います。

太田　百円の寄付を受けると、一般的には三〇％のコストがかかると言われています。寄付を集めている組織の運営費やキャンペーンにかかる宣伝費などです。アメリカの場合、寄付を集めるためのコストがかかりすぎると、そのNPOは不健全であると指摘されます。つまり、コストがかかるという意味では、税金も寄付も同じ面があるとも言えそうです。

金本　そうですね。政府の場合は、税務署の強制権限がある分、安いコストでお金を集めることができるのかもしれません。

嘉治　しかし、寄付を出す側には「寄付をする満足感」というものがありますから、税金とまったく同じレベルで考えてよいのかどうかという問題もありそうです。

大守　寄付をしたいという欲求が自然なものであっても、目標の金額が寄付で集まらない場合には、税金で対応した方がいいということもあり得るわけで、税か寄付かの問題はとても複雑ですね。

組織形態からみたNPO

金本　次に、組織形態からNPOの特徴を捉えてみたいと思います。

◆営利組織の特徴

営利組織には、株式会社のほか、合名会社、合資会社、有限会社等があり、それぞれ異なる制度設計がなされていますが、圧倒的なシェアを持つ株式会社の特徴をみてみます。

第一の特徴は、株主に決定権があることで、株主の利益を最大にすることを目的としています。しかし「株主の利益の最大化」と言っても、現実には多くの制約があります。株主のための会社であっても、従業員が働かなければ会社は存続しませんので、きちんとした従業員の労働を確保するという制約の下で利潤を追求する構造になっています。また、組織が大きくなるとマネジメントを専門に行う人が必要になります。

第二の特徴は、さまざまな意思決定を株主が取締役会に委任することです。当然エイジェンシー問題が起こってくるという危惧があります。

第三が、社会的貢献です。営利企業

といえども寄付やボランティア活動を行っており、CSR（Corporate Social Responsibility 企業の社会的責任）も最近のはやりです。

企業に寄付を頼みに行くと、「我が社の儲けにどのようにつながるのか」と必ず聞かれ、答えに詰まると話が進まないというのが現状です。しかし、株主利益最大化が営利組織の基本だとすると、寄付等の行為は、企業の長期的利益の最大化が目的であると考えられます。社会的貢献をしない企業は、地元で生きていくうえで支障があるという側面は、日本では意外に小さいけれど、アメリカ等はかなり大きいのではないかと思います。

しかし、一方では社会的貢献は株主利益を損ねるという考え方もあり、その辺をどのように考えるかは難しいところです。

結局、営利組織である株式会社は、株主利益最大化という綱領を持ってはいますが、実際にはさまざまな制約の下で動いています。そう考えると、営利組織と非営利組織の差というものは、意外に小さいのではないかという気もしています。

◆非営利組織の特徴

非営利組織と営利組織との一番大きな違いは、余った利益を分配できるか否かという点です。株式会社では、最初から利益の分配先は株主であると予定されていますが、非営利組織は配分先がありません。したがって、そのために起きる問題もあります。

営利組織では投資家とマーケットのディシプリンが働き、グッド・マネジメントが行われ、おかしな利益分配は起こりませんが、非営利組織の場合には、表向き余剰の配分はできないものの、不透明が少なからずあると指摘されています。これは、寄付者にとっては問題です。株式会社に寄付をすれば、基本的に株主のものになるわけですが、非営利組織の場合、分配しないという制度設計になっているものの、それがどの程度保証されるのかがよくわからないからです。寄付が、本来のミッション実現のために使われず、例えば、役員の報酬などが過剰に支払われるというようなケースもあります。

また、株式会社の場合には、利益を取る人が、従業員によい仕事をさせるというインセンティヴ・スキームをつくることが考えられますが、非営利組織の場合には、効率的経営のインセンティブが小さいという制度上の問題が指摘されています。

しかし実際には、営利も非営利も完全に独占的地位になく、何らかの競争にさらされているので、生き残るために努力しなければならないという点では同じです。

株式会社は、株主が投資して、リターンは配当として配分されます。非営利組織の場合も活動のためには資金を集めなければならず、寄付ではない資金を集める場合にはコストがかかります。

つまり、金利分を稼ぐ必要があるという点では、営利も非営利も基本的に同じ構造になっています。

また、賃金についても、従業員には競争的な給与を払わなければなりません。完全にボランティアに頼る組織は例外ですが、一般の組織は、従業員をどうやって集めるかという制約があります。そのためにはきちんとしたマネジメントをして、お金を無駄にしないことが必要です。

◆労働者管理型組織

営利組織、非営利組織という区分とは異なる組織として、労働者管理型組織に関する研究もあります。かつてユーゴスラビアなどでみられたもので、一時日本型企業はこれだと指摘されていました。コーネル大学に長くおられた、ユーゴスラビア人のヤロスラフ・バネクが、一九七〇年に『労働者管理型の市場経済の一般理論』という本を出しています。

労働者管理型組織とは、株主がおらず、労働者が持っている組織です。全員が同じ分け前と意思決定権限を持っていれば、自分たちの所得、つまり平均賃金を最大化するように行動するという典型的な特徴があります。

ただし、労働者数を増やすと賃金が下がるので、ある程度小さな組織にする等、株式会社とは異なる行動も生まれてきます。

基本的に競争社会で生き残らなければいけないという制約があるので、結果としてのパフォーマンスは、株式会社とそれほど大きく異なりません。

違ってくるのは設備投資の資金調達の問題です。株式会社の場合には新株発行により株式市場で資金調達ができますが、労働者管理型企業では、それができないので、銀行等から資金を借り入れることになり、リスクの高い設備投資等の資金調達が制約されます。その差が実際のパフォーマンスにどれぐらい効くかというと、目に見えて大きなものにはならないケースもあります。

NPOの多様性

非営利組織は多様です。公共部門から補助を受けている組織とそうでない組織、収益活動をしている組織としていない組織、寄付を取っている組織と取っていない組織等があります。したがって、一般論として言えることはあまり多くないような気がします。日本ではあまり言われないことですが、公共部門から補助を受けるような非営利組織は駄目だ、それは非営利組織の堕落の始まりだ、という議論もあるようです。

公共部門の補助以外の資金を得てうまく活動している組織は、日本では比較的少なく、補助金を受けることに伴って組織の在り方が左右される面もあり、その点をどう考えていくかも一つの課題でしょう。

また、日本では、医療や学校等に営利組織が入ることを規制で許していませんが、世界的にみると、これはそれほど一般的なことではなく、ある領域で、営利組織と非営利組織が共存している例は多いわけです。ただし、営利組織は儲かれば当然拡大していきますが、非営利組織の場合には、超過需要があっても拡大しないケースがあります。

よくあげられる例は、ハーバードやスタンフォード等の有名大学です。規模を拡大すれば儲かるかもしれないのですが、一定規模以上に拡大しません。入りたい学生はたくさんいるわけですが、人数を絞って優秀な学生しか入れません。また、授業料は現状でも高額なのですが、もっと上げても学生は来るだろうと思います。それでも上げることはしません。営利組織にとってはこのような行動は最適解ではないだろうという気がします。

ローズ・アッカーマンによれば、公共部門での社会サービスは、実験をしたり自由な発想を持ったりすることが難しいのに対して、非営利組織ではそれが可能であり、公共部門よりも多様なサービスを提供できるメリットがあるとしています。

さらに、あまり一般的でないイデオロギーや目標を持っている人、社会のあるべき姿について普通の人と少し違った考え方を持っている人たちが非営利組織を選択する傾向があることも指摘しています。特殊な教育あるいは宗教もその一つと考えられます。

このような多様性を経済学の見地からどのようにみるかというのは難しいところだと思います。

"失敗"ではなく"限界"

出口　「市場の失敗」や「政府の失敗」があるように、「非営利の失敗」もあると考えられています。

非営利の場合、市場や政府の補完的機能を果たすことができますが、全体の枠組みを変える力は、政府などにくらべて小さいと思います。

また、この議論は、市場と政府が失敗してNPOが出てきても、最適なパレート効率には達しないということで、トートロジーになってしまいますね。

山岡　英語の「failure」を「失敗」と訳しているわけですが、市場や政府が駄目で、だからNPOだということになってしまい、誤解を招いている面があると思います。失敗ではなく、

「市場の限界」、「政府の限界」と理解すべきでしょう。

嘉治　経済学の領域では「失敗」という訳語が定着していますが「欠陥」と言った方が適切です。市場や政府にできないことがあるという意味です。

山岡　お金の循環がうまくいかないという経済学的な失敗のほかに、セクター自身が別の意味で失敗するという場合もありますね。

「非営利の失敗」として想定されるのは、寄付をする人が存在するところでは成り立つが、それ以外のところでは成り立たないということです。また、寄付者の任意性が強いので、結果的にはお金を持っている人の価値観に左右される面があります。

嘉治　つまりＮＰＯは広い意味での余裕・ゆとりの所産であるということになりますね。以前にアメリカのフィランソロピーについて調査したことがありますが、貧富の差が大きい方がフィランソロピーが出てくるという傾向がありました。たくさん儲けてたくさん寄付をする、一種の贖罪意識と言えなくもないと思います。

企業の社会的貢献の諸相

金本　アメリカには、非常に高額の個人寄付をする経営者が多いですね。会社が儲かれば、その分個人も儲かる仕組みになっているから可能なのだと思います。

井堀　会社の行動としては寄付をせず、経営者の所得になった段階で寄付するということですか。

金本　おそらく、会社としても寄付はしているでしょう。しかし、経営者の給料が桁違いに高いので、経営者個人の所得として入った中から寄付する方が、会社としての寄付よりも金額としては大きいと思います。

嘉治　アメリカの比較的小さい町にある大きな会社が、その町で生き残っていくためには、町に貢献しなければ肩身が狭いということがあります。

では、それは外部経済として経済学の中に取り込めると考えてよいのでしょうか。

税法の問題と関連しますが、いわゆる広告宣伝費として認めてくれるならばいくらでも出すが、逆に、うっかり無駄遣いをすれば株主代表訴訟を起こされるかもしれません。その兼ね合いが難しいように思います。

また、企業の政治献金がある時期には認められていましたが、それが個人で献金しろということになりました。

つまり、寄付の方法は税法とも深くかかわっている問題だと思います。

太田　一九五六年頃、アメリカのある会社がＮＰＯに寄付をした件を株主が訴えたところ、州の最高裁判所は、企業もコーポレート・シチズンであるから、市民と同じように寄付をしても一向に構わない、株主の利益を損なうものではないという判決を出しました。それ以来アメリカでは、企業の寄付行為は合法的であるとされています。

山内　企業の地域貢献を株主からみたときに正当化する一つのロジックは、地域貢献という形で保険を払っているという考え方です。

地域貢献をしていれば、例えば環境汚染の問題が発生したときに、全面的に免罪されるわけではないけれど、そのショックが軽くなる可能性があるということです。ふだん何にもしていない企業の場合は、信用や評判の低下が大きく、その回復に長い時間を要するのではないでしょうか。

井堀　日本の企業が地元にあまり寄付をしないのは、すでに法人事業税等の税金を払っていて、そこから地元にお金が落ちているからだという考え方があると思います。

一方、アメリカはそのような税金を払わないので、その見返りに寄付を取るという面もあるかもしれません。

金本　一番大きな要因は従業員確保です。地域で受け入れられている企業でなければ、よい従業員の雇用を確保することが難しくなるからです。

営利と非営利の選択

山内　日本で、これから組織をつく

って何かしようとする場合、営利と非営利のどちらを選ぶ方がよいでしょうか。私は、非営利組織を選んだ方が、制度上のメリットが大きいケースが多いように思います。

税制面の優遇や、制度面でも営利にくらべて規制が緩い場合が多い。例えば、社会的な事業として風力発電のための組織をつくる場合、営利の風力発電会社であれば、取締役になれるのは私が風力発電を研究している場合だけです。ところが、非営利ならば、理事にでも理事長にでもなれます。

出口　そうすると、経済学的に営利企業が残る理由はどう説明できますか。

山内　株式市場での資金調達のしやすさではないでしょうか。

もちろん株式市場の環境や、業種によっても異なります。

大守　期待値だけでなく、リスクや分散といった観点も影響する場合があると思います。また、不確実性があるときに、選択の幅の広さという観点が重要になる可能性もあると思います。

嘉治　そもそも社会的貢献を目的とする株式会社というのは、あり得るのでしょうか。

資金調達は株式制度を使い、会社の目的は利他動機になるわけです。

山岡　NPO法ができるまでは、市民団体を法人化するには、有限会社か株式会社しかありませんでした。

したがって、非営利組織が株式会社という形をとっていたという伝統が日本にはあります。代表例が株式会社「大地の会」です。もともと儲けるために作ったわけではなく、法人格を持つためにはそれしかなかったのです。

太田　二〇〇四年、日本フィランソロピー協会が表彰した企業フィランソロピー大賞は、ある商店街の株式会社でした。

商店街再生のために、配当は取らないという約束をしてつくった会社で、儲けを全部、街灯の設置あるいは他の設備の整備に使いました。株式会社の形態をとっていても非営利法人と言えるケースです。

廣野　営利組織も非営利組織も、現代の社会では競争に生き残ることが重要ですから、行動パターンは非常に似てきますね。

私は助成財団の理事をやっていますが、非営利団体にお金を出す際に、どの程度きちんと活動している団体か、活動の効果はどうかということを厳しく評価しています。

山岡　その評価は、営利企業の場合には数字で出てくるけれども、非営利組織の場合は、必ずしも金銭では測ることができず、イデオロギーや文化等が反映される場合がありますね。

嘉治　非営利の評価は、儲けているかではなく、ある組織がそのミッションに合致した活動をしているかどうかということになります。

日本の寄付の規模は小さいのか

廣野　アメリカでは寄付がどんどん行われて、日本では行われないのはなぜかという議論がよくなされます。しかし、二〇〇五年十月のパキスタン地震の際に、たった一週間で日本人がユニセフに二億八千万円の寄付をしてくれました。二〇〇四年の暮れに起きたインドネシア・スマトラの地震でも六億ぐらい集まったそうです。

ですから、日本社会が寄付をしない社会だということではないと思います。

山内　ユニセフは、寄付の募り方が非常に戦略的で洗練されていますね。「あなたの出した五百円はこのように使われます」とわかりやすく示してあり、寄付せざるを得ないようなダイレクトメールをつくっています。

出口　アメリカでは、寄付の状況についての統計があり、それをみると、特に在米の日本人の寄付が少ないということはないように思います。

また、阪神・淡路大震災の前は、日本人はボランティアをしないと言われていましたが、そうではないこともわかってきています。

ある種プライバシーにかかわる問題でもあるので、実態のデータが取りにくいという面があります。ごく少数の人が多額な寄付をしているので把握しにくいということもあります。

太田　アメリカでは、個人のNPO法人に対する寄付には一定の税金控除がありますから、税制を通じて統計が完備されています。それによると、日本円で約二十二兆円の寄付が個人によってなされています。

一方、日本の税制の統計でみる寄付の金額は、わずか二百億円です。しかし、税制の恩典を受けなくとも寄付をする人もおり、その場合は統計にはあらわれません。それを推計しても、おそらく四、五千億円くらいでしょう。結局二十二兆対四、五千億という大きな違いがあると思います。

また、アメリカでは遺産の遺贈が二・五兆円ぐらいあります。日本でも遺贈はあり、国税庁や財務省ではデータを把握していますが、情報公開はなされていません。

正確な数字の比較はできませんが、推計からみて、寄付の規模はアメリカにくらべて少ないことは間違いないと思います。

山内　横軸に一人当たりGDP、縦軸に非営利の相対的なサイズやフィランソロピーをとると、普通はかなりきれいに並びますが、はずれ値になるのが日本です。統計はありませんが推計値からみて、日本の一人当たりGDPからいうと、NPOがもっと拡大して

もおかしくないし、寄付も同様であると思います。

支援性資金とNPO

太田　「非営利の失敗」として想定される例として、寄付者のいないところではNPOが成り立たないという山岡さんのご指摘がありました。

アメリカのNPOの活動資金は、平均すると五〇%が事業活動や会費、三〇%が自治体や政府からの補助金、残りの二〇%が寄付であると言われています。総額として寄付金は多いわけですが、その比率が突出して大きいというわけではないと思いますが、いかがでしょうか。

山岡　その数字は平均です。先進事例として日本から見学に行くようなワシントンやニューヨークの団体は、政府の資金を得ていない場合が多く、一方で、荒廃が問題になっている地方都市などで高齢者介護をしている団体は、九割以上が政府からの資金を得て活動しているようです。

日本では、平均値からアメリカのNPOの標準型をイメージしがちですが、都市別にNPOを比較する必要があると思っています。

山内　日本でも東京にある団体は、比較的自立度が高いですね。

山岡　そうです。そして過疎地のNPOの場合、活動資金は自治体からの支援がほとんどではないかと思います。

太田　政府の補助金であっても、自ら事業活動をして資金を得ても、NPOであることに変わりはなく、寄付がないからNPOが育たないとは言えないのではないでしょうか。

山岡　事業型NPOは育つけれど、本来のNPOは育たないのではないかと思っています。

寄付する人やボランティアする人、支援性の財源の提供があり、その財源が任意であればあるほど、実現するサービスは資金を出した人に支配されていきます。そして寄付する人が寄付したくなるような活動がなされる。それが本来のNPOであり、事業型NPOは企業の亜流であると考えています。

廣野　例えば途上国に対する支援、いわゆる国際協力をやっているNPOは政府の金で活動していますね。しかし、社会的サービスを提供しているから政府がお金を出すわけで、株式会社には政府はお金を出しません。

山岡　しかし、一方で政府からの資金を取らないで同じような活動をしている組織もまたあります。

太田　NPOは多様であり、民間のボランタリーな支援がなければNPOでないというのも極論ではないかと思います。

金本　日本の場合、政府がNPOであるという色彩が非常に強いですね。各省がそれぞれ独立のNPO組織だとも考えられます。それぞれが自らのビジネスチャンスを求めて動き回り、本来のNPOの活動領域をつぶして歩いている面があるように感じます。

嘉治　日本はすべて間接金融ですね。銀行を通じての間接金融か、政府を通じての間接金融です。それで、お上が何でもやってくれるという意識が強くなってしまうのでしょう。

これからいったいどうなっていくのか、この研究会でも議論を続けたいと思います。

本日は、ありがとうございました。

（二〇〇五年十二月五日）

第23回「グローバル・システムと文明」研究会

ロボットは21世紀の基幹産業になりうるか

●講師
井上博允（東京大学名誉教授・日本学術振興会監事）

●出席者
亀崎英敏（三菱商事㈱代表取締役副社長執行役員）
近藤駿介（原子力委員会委員長）
佐和隆光（京都大学経済研究所所長）
永野芳宣（福岡大学客員教授）
國信重幸（㈶政策科学研究所所長）
和久本芳彦（㈶国際文化交流推進協会理事長）
和気洋子（慶應義塾大学教授）



▲井上博允 氏

「機械の手」を作る

井上　私は、昭和四十年に大学を卒業して大学院に進み、以来四十年間ロボット研究に取り組んできました。

これまでどのような研究を進めてきたのかについてお話しすることで、ロボット技術の変遷をご説明し、さらに今後のロボット産業の展望―ロボット産業をどう捉えるべきか、社会との関係はどうであるべきか―についても述べたいと思います。

大学院では産業機械工学専門課程の藤井澄二先生の研究室に入りました。ある日先生が、「井上君、『機械の手』を作ってクランク（ハンドル）を回してみないか」とおっしゃったのです。まだ「ロボット」という言葉はない時代で、この研究が本当にものになるのかどうかもわからず、先生ご自身はこのテーマを学生に与えることが適切かどうか、かなり悩んでおられたそうです。しかし、私は先生の言葉に飛びついて、そのまま一生ロボットに関わることになりました。

振り返ってみて、改めて先見性のあるよいテーマだったと思っています。

大学院時代の五年間で、計算機で制御されるマニピュレータを作りました。

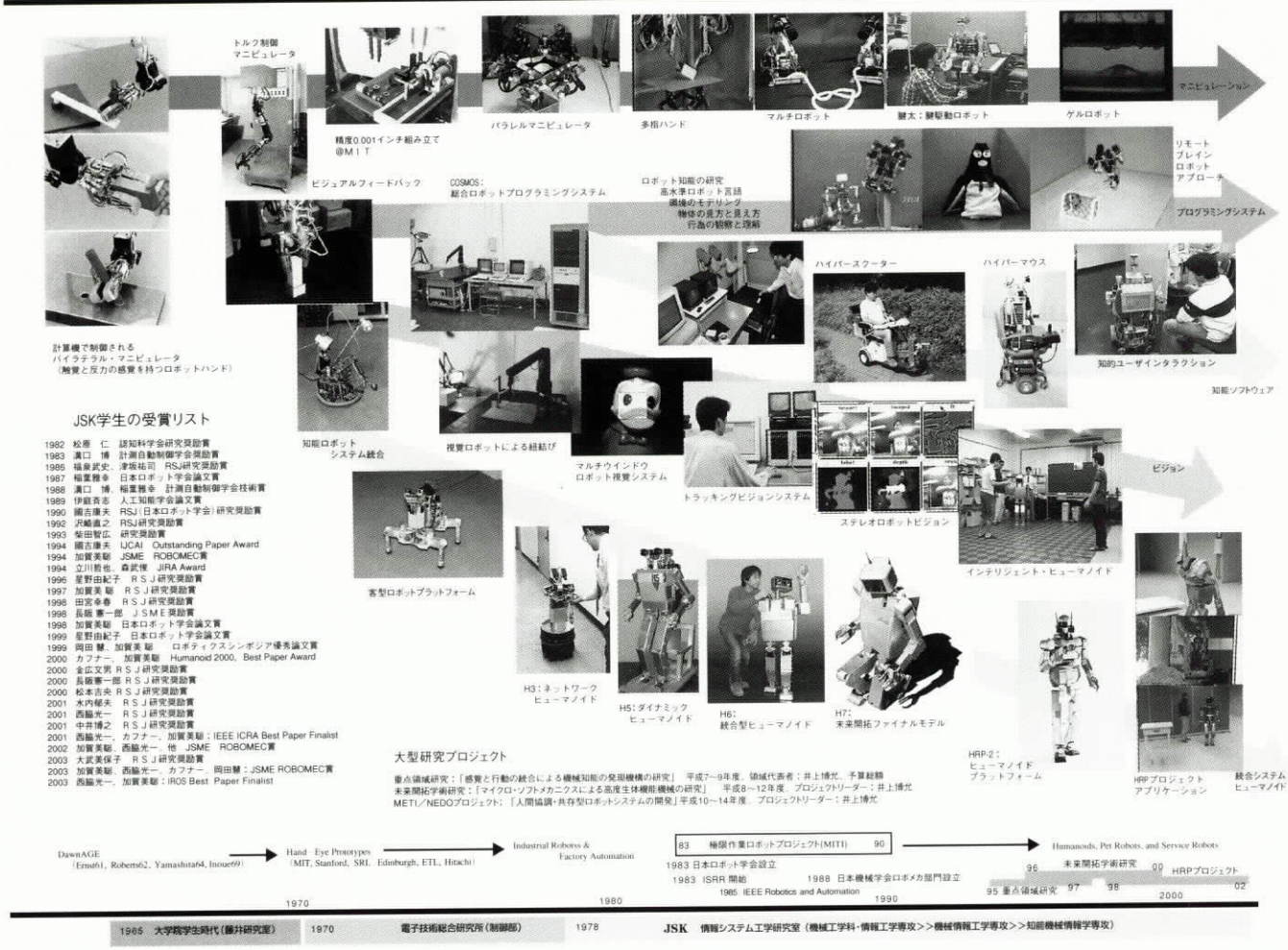
この機械の手は、触覚と反力の感覚を持っていて、物にさわると止まり、反力を感じると掴んだ物を離します。二つの感覚を利用して、手の動かし方を教え込み、積み木を掴んだり、手探りで物を探したり、積み木を重ねたりできるようにしました。

また、穴にピンを差し込み、きちんと入っているかを確かめてから次の穴の場所を手探りで見つけ、場所がわかったら掴んでいるピンを差し込むという動作もさせました。これは機械による組み立て作業の原型です。

これらは私の研究のバイプロダクトであり、藤井先生が最初に私に与えたテーマは、クランクを回すという仕事でした。クランクの動きに応じて力を加えていく加減がたいへん難しく、相手になじみながら手を動かすにはどうすればよいかが、重要なテーマでした。なんとかクランクを回すことができるようになって博士論文をまとめたのですが、大学紛争の時期と重なり、思うように実験ができなくて、とても苦労しました。

学位を取得後、ロボット研究を続けたいと考え通産省工業技術院電子技術総合研究所に入り、知能ロボットのプロジェクトに加わることになりまし

図1　ロボット研究の展開



た。

四角い箱の中に積み木を組み合わせる仕事をするロボットを作りました。ピンを穴に入れる場合は手探りでもよいのですが、四角い箱を探るには、目で見る必要があり、ロボットの目と手をコンピュータでつないで、視覚フィードバックを組み合わせて作業するロボットの研究でした。

一九七三～四年にかけて、科学技術庁の資金でＭＩＴのＡＩラボで研究する機会を得ました。ベアリングなど七つほどの部品を一つの物に組み立てるロボットを作り、一千分の一インチの精度を実現しました。当時、ＡＩラボではＤＡＲＰＡ（Defense Advanced Research Projects Agency 国防省高等研究計画局）から資金を得て、精密組み立て作業のプロジェクトに取り組んでいたのですが、そのデモとして非常に有効だったので、「予算がつながってよかった」とたいへん感謝されました。

ロボット工学を拓く

帰国から数年して、東京大学工学部に情報工学専攻ができ、一九七八年に助教授として赴任しました。渡辺茂先生の下で、基幹講座の一つである「情報システム工学（ＪＳＫ）」を担当しました。

大学では自分一人の研究というよりも、学生の研究テーマを作る必要があります。ロボット研究には多くの要素があり、技術の進展とともに広がりをみせ、マニピュレーション、プログラミングシステム、知能ソフトウェア、視覚システム、統合的全体システムの構想へと展開し、多くの学生がさまざまな研究に取り組みました（図1）。

電総研時代は、年間数千万円の研究費を使っていましたが、異動した当初、工学部の研究費は百万から三百万円程度で、コンピュータと一本の手と目（カメラ）を持つ「ＣＯＳＭＯＳ」という総合ロボットプログラミングシステム（ハンド・アイ・システム）をみんなで寄ってたかって作りながら、研究を進めていきました。

ある時、優秀そうな学生に「稲葉君、

紐を穴に通して結んでみないかい」と、私が藤井先生に言われたのと同じようなことを言いました。東京大学の稲葉雅幸先生です。

固い物は、手を動かせば手と一緒に動きますが、紐は柔らかいので、手を動かしてもどう動くかわかりません。紐の動きを必ず「目」で見て、素早く情報処理をする必要があります。

ロボットの目は、初期はカメラでしたが、その後、専用の目をＬＳＩで試作して、一九九〇～九四年にかけて、リアルタイム視覚システム（実時間のトラッキングビジョンシステム）を作りました。人の目や口を見続け、その形や瞬きなどを認識し、パーツの組み合わせで、びっくりした顔、悲しい顔、喜んだ顔などが理解できるようなものになりました。

この技術は、自動車運転中の居眠り防止のために、ドライバーの目の形をモニターして、時間と目の開き方や瞬きの間隔で眠くなったかどうかを検知することに応用できます。

近年コンピュータの性能が上がったため、ロボット専用の目を作らなくても、知能部分のソフトウェアで対応ができるようになってきました。人間の目のように、対象の前後上下左右をリアルタイムでフィードバックをかけたり、立体視ができるロボット視覚システムも開発しました。

また、稲葉先生がリモート・ブレイン・ロボット（脳を持ち歩かないロボット）という非常に面白いアイデアを出しています。

ロボットは体（機械）と頭（コンピュータ）からできています。体の中にコンピュータを入れるのが理想ですが、サイズによって電力やメモリに制約ができ、高度なプログラムを載せる余裕はありません。そこで、ロボットの機械の部分とコンピュータの部分を切り離して、無線でつなぐということを考案したのです。

ブランコをタイミングよく漕ぐ、ボールを見て追いかける、何かにぶつかったときに方向を変える、倒れても立ち上がるなど、ロボットの目で周りを見て、適切なタイミングで機械（体）を動かすことを学習するのにリモート・ブレインは非常に有効です。

ロボットの知能の研究にも取り組んできました。例えば、積み木を積んで見せ、その動きや仕事の内容を分析し、理解したら、それをプログラムに書くロボットも開発しました。プログラムをつくるところがロボットの知能です。

ロボット研究の集大成
―ヒューマノイドの開発

これまで、ロボットの手を作り、目を作り、知能を作ってきて、それらを個別に扱ってもロボット研究にはなりますが、定年までに一回ぐらい人間の形をしたロボットを作ってみたいと思っていたら、一九九六年から五年間、未来開拓学術研究の予算がつき、ヒューマノイド研究を始めました。同時期に、ホンダが「ヒューマノイドＰ２」を発表して、人間型のロボットがマスメディア、テレビなどで有名になりました。

二〇〇二年、九・一一があった年にダボス会議がニューヨークで開かれ、私は招かれてヒューマノイドの話をしました。ボールを見つけて、もらいに行こうとし、取れなかったら頭を抱えたり、ボールを蹴るにしても、ちゃんと目で見て足で蹴飛ばすロボットなどを映像で紹介しました。研究室で作ったヒューマノイドの一つは、人を見て、誰であるかを認識し、相手の名前を言って挨拶をします。しかも学生と先生ではお辞儀の仕方が違い、先生に対しては深々と頭を下げることができます。コントローラで方向だけを指し示せば、どんな具合に歩を進めるかはコンピュータが計算して、バランスをとりながら動くものも開発しました。大学の研究室の中で作ったロボットとしては、知能、目、動作計画、人間とのインタラクションまで含めて、よく動いていたほうではないかと思います。

私の自慢は、ＪＳＫの学生の受賞リストです。大学院の学生が、学会で発表して研究奨励賞や論文賞等をもらいますが、三十ぐらいあると思います。

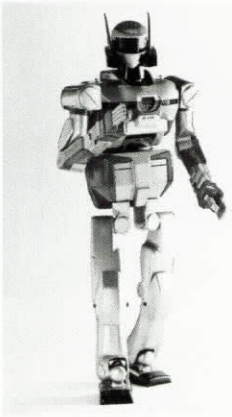


写真1　HRP-2：ヒューマノイドプラットフォーム

元気のあるいい学生に恵まれました。

最終講義では、ヒューマノイドが演壇に登り、目で見て、クランクを回すというデモを学生が企画して披露してくれました。

私の学位論文が、ロボットの手がクランクを回すというものだったことを知っていたものだから、秘密で準備してくれたのです。素晴らしいプレゼントに感激しました。

そして、学生というのは勇気があると改めて思いました。ロボットが階段を登ったわけですが、もしも倒れて壊れたら何百万円もかかると思うと、私などはとてもできません。

「いや、大丈夫ですよ。絶対自信がありますから」という言葉にも感心しました。

プラットフォーム提供型応用開発
―人間協調・共存型ロボットシステム

大学の研究室での取り組みの他に、一九九八～二〇〇二年の五年間、NEDOの「人間協調・共存型ロボットシステムの開発」（HRPプロジェクト）でプロジェクトリーダーを務めました。総予算約五十億円で、前期二年間でヒューマノイドプラットフォームを開発し、後期三年間でそれを使った応用作業の開発をしました。

五年間計画のプロジェクトの場合、通常は、まず要素技術を作り、それから機械を作り、ソフトウェアを作り、デモをして終わりという場合が多いのですが、大抵失敗します。五年計画の始めの段階で、五年先の要素技術はなかなかつくれないからです。

そこで、我々は「プラットフォーム提供型」というアプローチをしました。最初の二年で、みんなが使える共通の道具になるようなロボットのハードウェアとソフトウェアを作り、次の三年で、それを使っていろいろな応用作業の開発をする中で、問題点を見つけ、それをフィードバックして、プラットフォームを改良するというサイクルを回し、技術を進めようと考えたのです。

プラットフォームロボットのデザインは、出渕裕（いずぶちゆたか）さんというアニメの世界では有名なクリエイターにお願いしました。ガンダムシリーズなどの多くの作品でメカデザインを手がけておられます。HRP―2は顔が小さくとてもスマートで、多くのテレビや雑誌から取材を受けました。ロボットはもうデザインする時代に入っていると思います（写真1）。

応用研究では具体的に、作業機械の運転代行、福祉、介護、屋外の作業、プラントの点検・保守、留守番、セキュリティロボットなどを開発しました。

倒れても壊れないロボットも作り、かなり取材を受けました。テレビのリポーターが来て、思い切り押すので壊れそうになってとても心配しました。ボキッと音がしたのですが、なんとか持ちこたえました（笑）。

さらに、プロジェクトで作ったロボットを使って、民間企業が応用作業を試みました。全天候型の作業服を着せ、雨の中でも、離れたところから動かして仕事をさせたり、人が乗るように設計された機械の運転もします。例えば火砕流が起きたような危険な場所でも、ロボットであれば作業ができるという用途があります。

人と協調して屋外の作業もしました。人が持っている物を押すと、どの程度の力で押されたかを感じて仕事をします。私が学位論文で取り組んだクランクを回すのと同じように、力の加減に応じてどう反応するかがわかるロボットです。人間と協調する、平坦でない場所を歩くことができる、倒れても起き上がることができる、この三機能を一つにしたようなロボットで、音声で対話しながら、目で見て判断し、物を掴んで、人と話をしながら一緒に仕事をしていくというロボットです。

ロボットのいる生活
―愛・地球博

二〇〇五年に開催された「愛・地球博」では、NEDOがロボットプロジェクトを実施し、私はプロジェクト・リーダーとして関わりました。

実用化ロボットプロジェクトでは、会場全体を近未来の世界にみたて、百

八十五日間の全会期を通じて会場各所で、九種類のロボットが、接客、警備・案内、子供の遊び相手、次世代型車椅子、ごみ処理などを行いました。

「プロトタイプロボット展」では、公募で採択された六十五大学の研究グループが作ったさまざまなロボットを「ロボット週間」（二〇〇五年六月九日～十九日）で展示しました。約千五百平米の会場を街並み、ステージ、住宅、公園、屋外のゾーンに分け、ロボットが未来の日常生活にどのように溶け込み、どのような状況で使われるのかを見てもらおうという企画でした。

一台の開発予算は二千万円程度でしたが、六十五台全部がきちんと動いてくれたことには、本当に感激しました。万博展示用ということで、大学とメーカーに組んで作ってもらいましたから、仕上がり具合はなかなか素晴らしいものでした。各研究室で五～十人ぐらい関わったとして、修士・博士課程の学生二、三百人が、一年間プロジェクトに参加したことにより、技術レベルはかなり上がったのではないかと思います。

中でも人気があったのは、水槽の中を泳ぐ金の鯱ロボットでした。「鯱が泳ぐのを初めて見た」と驚いていたお客さんがいましたが、あれは架空の動物ですよね（笑）。

機械とロボットの中間のような下水道の下水管をトントンと叩いて亀裂があるかどうかを調べるロボット、枝打ちロボットや、鬼ごっこするロボット、救急車が来るまでの間にけが人の応急処置をするロボット、太鼓をたたくロボットもありました。展示内容はNEDOのホームページで公開されています。

http://www.nedo.go.jp/expo2005/robot/prototype/index.html

ロボット技術の発展方向と産業構造

少子高齢化、人口減少社会を迎えた我が国で、ロボットがどのような貢献ができるかについて考えてみたいと思います。

二〇〇四年の総人口は一億二千七百万人、二十一～六十五歳の労働人口は七千八百万人ですが、予測によると、二〇三〇年には総人口で約一千万人、労働力人口で約一千三百万人が減少すると言われています。そして、六十五歳以上の高齢人口は三千三百万人、そのうち八十歳以上は一千四百万人に増えるという数字が出ています。

労働者が減り、ケアの必要な高齢者が増えるので、労働力の不足にどう対応するかは重大な問題です。外国人に頼るのか、機械でなんとかしていくのか、それは社会の選択です。ロボットもそのような社会の構造変化を視野に開発しなければならないでしょう。

また、自分がこの年齢になってつくづく思うのですが、働きたいと思う高齢者も増えていくことになります。生きがいを持ってできるだけ長く社会参加できるようにするために、技術はどのようなサポートができるのか、パートナーとしての機械需要を考えることも必要でしょう。

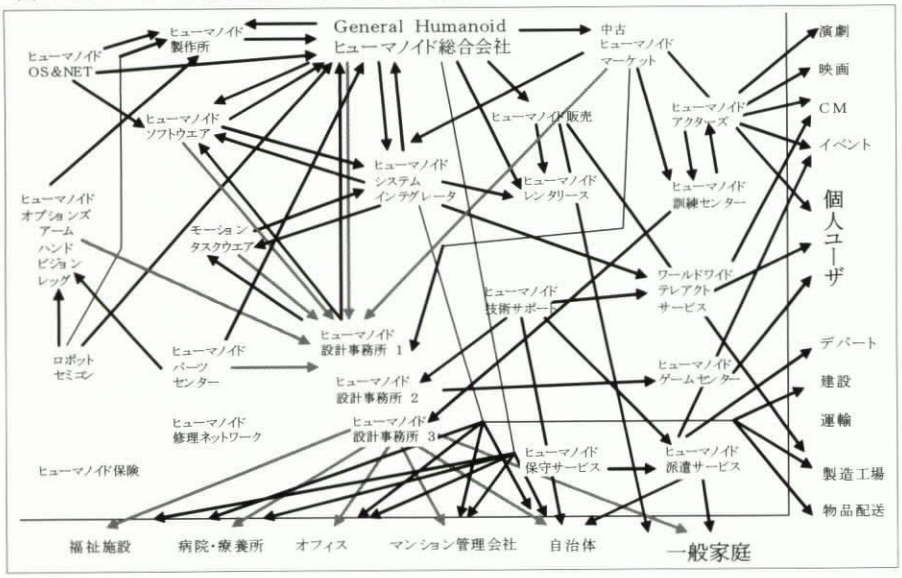
目が見えにくくなれば眼鏡をかける。耳が聞こえにくくなれば補聴器を使う。記憶力が薄れればコンピュータに記憶させる。力が弱くなったら機械と一緒になって仕事をする。ロボットとパートナーシップを組んでいろいろな仕事をすることができれば、本人も楽しいし、ロボットを使って社会参加すれば、その人たちが労働力になるだけでなく、ロボットを消費するという点ではユーザーにもなります。

これからのロボット技術の発展方向は三つあると考えています。

一つは、ヒューマノイド型のようなまとまった形をした生活支援ロボットです。

二つ目は車です。今後、車とロボットの境目はなくなっていくでしょう。車とロボットの違いは、手があるかないかで、移動手段の技術としてはほとんど同じ「操縦型知能機械」です。万博やモーターショーにトヨタが出品した「アイユニット」という一人乗りの車は、人と車の一体感を追求し、専有空間や消費エネルギーの最小化を図り、ドライブ・コントローラによる簡

図2　ヒューマノイド関連産業における技術や製品の流れとバリューチェーン



単な操作で運転することができます。

三つ目が、生活空間のロボット化で、ユビキタス・ロボットというものです。空間にセンサーだけでなくアクチュエーターまで組み込むというものです。

このような発展の方向性を実現していくために、ロボット産業はどのような構造を持つべきでしょうか。よく、産業として成り立つかどうかを考える際に、何台売れるのかと聞く人がいますが、そのような発想ではなく、産業構造をどう設計するかが非常に重要です。

おそらくロボットは、今後十年の間に、工場から家庭に出ていくでしょう。車を作るための生産財であったロボットを、耐久消費財として個人が買うようになり、生産からサービスへとパラダイムが変わっていくと考えています。ロボットは、メカ、エレクトロニクス、インフォメーション、コンテンツの四要素があって初めて成立しうるものですが、このような製品の産業を担うのは、どのようなビジネスなのでしょうか。一つのビジネスモデルを考えてみました（図2）。ヒューマノイドを例にした、関連産業における技術や製品の流れとバリューチェーンです。

仮にGeneral Robotics Co. Ltd.という総合会社があって、ロボットを百万台作っているとします。ロボット産業が大きくなれば、技術開発、設計、製造、修理、企画、ソフト・タスクウェア、アプリコンサルタント、アウトソーシング等々、さまざまな部門ができるでしょう。

ロボットが現在の車ぐらい売れるようになれば、部門ごとに分化していくことになり、General Robotics Co. Ltd.のようにすべて扱う大企業、機械だけを作るヒューマノイド製作所、ソフトウェアだけを扱う会社、モーション等のタスクウェアだけを扱う会社、目や手、センサー等のオプションだけを作る会社、でき上がったヒューマノイドを改造したりチューンナップする会社、ヒューマノイドシステムの技術サポートをしたり、設計事務所があったり、応用開発事務所があったり、さらにヒューマノイドの派遣サービス、ヒューマノイドの技術レンタルの会社なども考えられます。

またその規模も、数人から大企業レベルまで多様になっていくでしょう。

結局は全体でカバーできればよいわけですから、内外の需要、技術開発の需要、設計の需要、製造の需要等々をどういう会社がどんな具合に切り取って商売していくのかということになります。切り取り方によってビジネスチャンスも違ってくると思います。

そしてユーズド・ヒューマノイドも視野に入れる必要があります。中古市場、修理工場のネットワーク、訓練センターまで考えれば、ロボット産業のネットワークが構築できるのではないでしょうか。

ユーザー側も実に多様です。演劇、映画、コマーシャル、イベント、個人ユーザー、デパート、建設、運輸での利用が考えられます。製造工場でも、人間型のロボットが並んで物を作るようになるかもしれません。

さらに、物品搬送、一般家庭、自治体、マンションの管理会社、オフィス、病院や福祉施設など、実にさまざまな場所での用途があります。

例えば私がヒューマノイド設計事務所を作ったとします。自分で設計したものをヒューマノイド機体製作所に発注し、ソフトウェア、モーション・タスクウェア、アームやハンド等も社外から調達してヒューマノイドを作り、それをリース会社に売り出す。ということを考えてみます。その活動は、矢印が入ってきて出ていく際にバリューがつけ加えられ、バリューチェーンとネットワークで多様な仕事が並んでい

る産業構造をつくることができます。

自動車産業には、自動車を作る人、使う人、楽しむ人、いろいろな人が産業を支えています。ヒューマノイド産業も同様で、「アシモ」を持っていても、それに何をさせるかは人によって違います。何から何までできる万能のヒューマノイドを作るのではなく、顧客のニーズにあったロボットを設計して作り、ソフトを開発していくことができれば、ロボット産業は二十一世紀の基幹産業になりうるのではないかと考えています。

ロボット普及への課題

亀崎　ロボットが果たす役割には、まず人間ができないことをするということが考えられます。例えば、高熱を扱う中、ガスの中、無酸素の中などで仕事ができます。

次に人間の代替として効率よく仕事をします。速く走ったり、重い物を持ったりできます。

また、人間と同じ仕事をします。例えば、自動車工場で人間と同じように組み立て作業等ができます。

特に最初の二つはメリットは大きいと思うのですが、開発コスト、大量生産の可能性、応用動作の範囲など課題も多いと感じます。

井上　ご指摘のとおりです。

原子力、宇宙、海底などでの危険作業に有効であることから、最先端技術としてロボット技術開発に資金投入するという考え方があります。非常に重要ですが、生産台数には限りがあり、それだけで基幹産業になるには限界があります。

一方、より一般的な需要として、自分のためにちょっとした支援が欲しい場合があります。妻が二年ほど前に転んで右手の骨にひびが入ってしまいギブスをはめていたことがあります。その間、私が彼女の右手になってしたことは、「ここを持って」ということです。難しい仕事ではありませんが、それができるロボットがいれば助かるわけです。

スローライフの中でも用途はあるでしょう。のんびり行えばよい仕事は、他人に気兼ねなしにロボットの助けをかりてやっておき、難しい仕事は、誰かが支援に来てくれたときに頼めばよいわけです。

最初から万能のロボットを望むのではなく、ちょっとしたところから始めていくと、広く普及していくことになると思っています。

和気　もう一人の自分という感覚ですね。

佐和　イノベーションが進めば、価格が一桁ぐらい下がる可能性はあるのでしょうか。

井上　可能だと思います。

HRPロボットの製作には、現在約三千万円かかっています。開発に関わる人件費を別にすると、非常に大ざっぱに見て、ロボットを作るコストの約三分の一がモーター代です。

例えばロボットが一千万円だとすると、三〜四百万円がモーター、ボディやパーツ等のメカニカルな設計に三〜四百万円、コンピュータとセンサーに二百万、ソフトウェアは基本的なものだけであれば百〜二百万です。

一台のロボットには三〜四十個のモーターがついていますが、一セット十万円なら三百万円になる。もし一万円程度になれば、量産効果はありますね。モーターが高価なのは、最高性能のスイス製を使っているからです。性能を決めて焦点を絞って作れば一万円になっても不思議ではありません。

シニアはヒューマノイドを買い、ヤングは車を買う。値段はどちらも三〜四百万円という時代もあながち夢ではないでしょう。

また、筋肉繊維ができたら、状況は激変すると思います。一本の線に電気を通すと縮み、十本であれば十倍の力が出る。軸受けも要りません。

ロボットの細かい技術は、まだ完全に開発されていません。普及に貢献するキラー・アプリケーションが出てくれば、コストが格段に下がる可能性は充分あると思います。

永野　パソコンが次々に改良されているのと同様に、ある時点で最新のロ

ボットを買っても、数年して、よりよいものができると、買い換えたいと思うようになるのではないでしょうか。

ヒューマノイド・ロボットの場合も大きな投資をして製造ラインを作っても、次々に改良されていくと、ますます新しいものを開発しなければならず、コストダウンというのはなかなか難しいのではありませんか。

こうした高等な機能を持つロボットは、果たして市場競争によって成り立つ事業なのか疑問ですね。

井上　新型でなくても、必要な機能を持つ中古品で充分できる仕事もあります。ですから中古市場の仕組みを準備しておくことがとても大切だと思います。

佐和　一台のロボットを買って、家の中で使い始めるとします。用途に依存するとは思いますが、電力はどのぐらい消費するのでしょうか。

井上　問題は二つあります。

エネルギーソースを何にするか、利用効率をいかに上げるかです。

おそらく燃料電池を使うようになっていくと思います。また、無駄のないエネルギー利用に関する研究も進めなければなりません。しかし使用するエネルギーがゼロにはなりません。

佐和　壊れやすさはどの程度ですか。

井上　苦しい質問ばかりです（笑）。壊れたときには修理しなければいけないですし、壊れにくくするためには柔構造にする必要があります。

また、ロボット自身が壊れないことも重要ですが、人を傷つけない表面素材の開発や柔らかい動きを実現しなければなりません。

佐和　三百万円程度で買えるようになったとして、メンテナンス費用はどのくらいかかるのでしょうか。あまりかかり過ぎるのは問題です。一カ月十万円はとても払えないですね。

井上　目指すところはメンテナンスフリーでしょう。

佐和　誤作動は起こるのですか。

井上　起こり得ます。誤作動と安全性の問題は大きな課題で、万博のときにプロジェクト・リーダーとして私が一番心配したのはその点です。

一千万人、二千万人のお客さんと接する実用化ロボットが、もしお客さんにけがをさせたり、何かを傷つけたとなったら、ロボット産業全体に悪い影響が出ます。ですから、安全基準を作り、事前に記者発表をしました。

一番安全なのは無限にゆっくり動くことですが、しかしそれでは仕事にならないので、そのバランスがとても難しいところです。

フロンティアを維持する戦略とは

亀崎　日本のロボット技術のレベルは、世界のレベルから見てどのくらいですか。

井上　ヒューマノイドなどを「作る」技術は断トツに進んでいると思います。

しかしそれを動かすためにはソフトウェアの部分はちょっと弱いかもしれません。ハリウッドでCG映画を作る際に取り込む人間の動きは、ソフトウェアで処理するようになってきましたから、そのままヒューマノイドに応用することは可能でしょう。

作るのは日本に任せて、使うためのソフトウェアを開発するという戦略をとるところが出てきても不思議ではありません。

また、ロボットが、どうやって社会に受け入れられるのかを考え、規格や安全基準、法律の整備を進めることも重要です。いま日本が急いで取り組むべきことは、欧米と共同して、それらを検討することです。日本の技術だけが先行してしまうと、マスキー法のようなものでバリアをつくられてしまう可能性もあります。

和気　パテントや知的財産の戦略はどのようになっているのですか。

井上　歩くことに関するパテントはホンダが相当取得しています。

いまの段階は、パテントで囲い込むより、むしろオープンにして技術を進めていく時期だと思っています。

例えば、トヨタのプリウスのハイブリッド・ユニットは競争会社に技術を

提供するという方針で、市場でハイブリッド車を増やしていこうとしています。技術を抱え込むことで逆に技術がストップしてしまう場合もあるので、留意する必要があります。

パテント戦略はもちろん重要ですが、今後はロボット技術開発者が、ビジネスモデルを描きながら、自分が作りたいロボットには何が必要であるのかを考えていく必要があると思います。

人間型ロボット同士の格闘技「ROBO-ONE（ロボワン）」というイベントがあります。それで使う十万円程度のロボットが、秋葉原などでは三千何台売れたそうです。ホビー需要でも十万台程度は売れる可能性があると言われています。動かしているソフトウェアがもう少し高度になると、五、六百万円するソニーの人間型のロボットになり、もっとよいものが欲しくなれば、そのニーズに応えてソフト開発がより進展していくでしょう。

今後、身近にロボットがいる環境で育った人口が増えていけば、「あれはこうやって動かせばいいよ」「こういう用途があるよ」という提案が高校生から出てくるかもしれません。

ビジネスを考える人、技術を考える人が一生懸命考えている用途以外のところで、意外なアイデアが出てブレークする可能性もあります。

近藤　iモードと同じですね。

先日ヨーロッパに出張して驚いたのですが、いい大人が会議中に携帯をいじっているのです。iモードはヨーロッパでは普及しないよと言っていたのが、様変わりです。メールもほとんどコンピュータを使わないと言っていました。

ロボットも何かきっかけがあれば、ブレークすると思います。

井上　ラッダイト運動以来、ヨーロッパはロボットを受け入れない社会だとよく言われていましたが、この十年でかなり考え方が変わってきたと感じます。

むしろ問題は日本です。ヒューマノイド技術は、いまは非常に進んでいますが、その優位性を維持していくためには、今後も年間五億円程度をどこかの研究所に持続的に投入し、優秀な英知を集め、先端技術研究を進めながら、人材を育てていく必要があります。技術はぬきんでているかもしれませんが、ビジネス展開を視野に入れた場合、なすべきことは、まだたくさんあります。目的を明確に設定して基盤技術開発を進めていくことも大切です。

単に「よいモーターを作ってください」と言う発注では、その時点で作れるものしか作りません。使う用途があり、制限条件がつくことで、開発がぐっと進むと思います。

佐和　ヒューマノイドロボットというハードウェアには規格があって、ソフトさえ変えれば何でもできるというようにはならないのでしょうか。

井上　それはできません。ロボットはソフトウェアだけで動くのではなく、基本的な技術、用途によって必ずパーツを作る必要があります。

ロボットが、ソフトさえ変えれば何でもできるという商品であったら、残念ながら日本は負けてしまうと思います。ものづくり技術が必要な分野であるからこそ、日本が先頭を走っているのだと思います。

しかし、戦略的に開発方策を考えていかなければ、すぐにキャッチアップされてしまうと思います。

近藤　アメリカでは、「DARPAグランドチャレンジ」という砂漠での無人ロボット自動車レースがあります。二〇〇四年はスタート地点から十数キロメートルまでの間で全車リタイアしたのですが、二〇〇五年は約二〇〇キロを四台が完走しましたね。

井上　GMとスタンフォード大学のチームが優勝しました。一番早いタイムを出したところにDARPAが百万ドル賞金を出すというイベントで、賞金以外の予算は使わず、大学とメーカーが組んで技術開発して挑戦しています。アメリカはこういうイベントを企画するのが非常に上手ですね。

無人の車にセンサーをつけ、目標の地図とGPSとあわせながら走らせます。地形に関してはそれほど問題はな

いそうですが、前に走っていた車が故障したときにそれを避けるのが難しいようです。

グランドチャレンジが優れているのは、リアルワールドで闘うという点です。知能センサーの開発が進み、ロボット技術も向上するというよい循環になっています。

ただし、スポンサーがDARPAであるということからもわかるように、ロボットの技術は、軍事目的で使われる可能性があります。その意味で、我々も、技術開発の際には充分配慮する必要があります。

私は、今後のグランドチャレンジの課題に、物を運ぶ機能や取る機能を加えたらよいのではないかと考えています。人間の手に相当するぐらいに器用に動く手の開発にチャレンジする段階に来ていると思います。

ただそれをみんながゼロから始めるとなるとたいへんで、なかなか論文を書くところまで到達せず、研究を続けることが難しくなります。そこで、我々はNEDOのHRPプロジェクトで「プラットフォーム提供型」の開発スキームを採用したのです。プラットフォーム型ロボットを作り、それを使って、目だけ、手だけ、ソフトウェアだけなど、個別に開発を進めることで、ロボット技術全体が進んでいくことになります。そしてコンペ方式も効果的です。

近藤　あまり高額でない賞金であっても公募には多くの挑戦がなされます。可能な限り採択して、たくさんの人にアプローチしてもらうとよいと思います。三回ぐらいのくりかえしで相互学習がなされ、その成果がさまざまにフィードバックされて、全体の技術レベルが急速に上がっていくことが期待できますから。

國信　本日は、ロボット技術に止まらず、たいへん有意義な話をいただき、ありがとうございました。

（二〇〇五年十二月八日）

部会活動報告

＊以下の活動報告は各部会事務局の作成によるものであり、文責はすべて事務局とする。

第13回 「国のかたちとリーダーシップ」研究会

日産自動車における構造改革について

●2006年1月11日

［講師］
伊佐山建志（日産自動車㈱副会長）

［講演要旨］
一、企業の構造改革のチェックポイントは、①変化を受容すること、②結果重視のperformance-drivenな組織文化を構築すること、③現場重視、④sustainable development growthを実現するマネジメントを実践することである。具体的に日産自動車でのゴーン構造改革にあてはめて考えると、時代の変化に対応すること、そしてグローバル競争に耐えうる組織づくりをすること、アイデンティティを尊重したアライアンス戦略を実践すること、経営陣が良い経営（グットマネジメント）を迅速に行うこと、柔軟な企業組織文化を構築することがあげられる。

二、改革とは継続するものであり、いままでに二回の三カ年計画を行っているが、三回目はよりシビアな改革を目指している。改革は段階的に行い、身の丈にあった経営を目指す。経営に教科書はないのであり、そのときどきに見合った、段階的な経営に取り組むのである。

三、日産の文化は「努力の文化」「存在の文化」だった。しかしそれを脱皮して、コストパフォーマンスを十分に考える「効率の文化」にしなければ、組織は長続きしない。

［討論］
組織を変えていくにあたって、駆動力となったのは「コミットメント・アンド・ターゲット」が仕組みとして担保されたことである。リーダーシップがワンマンとならないためにいかにそれを回避しているか、また権限と責任について、従来型の日本の企業と異なる点などが話題としてあがった。

出席者＝蒲島郁夫、浅海伸夫、熊谷一雄、小林良彰、芹川洋一、永野芳宣、橋田紘一、村松岐夫、茂木賢三郎、國信重幸（敬称略）

第24回 「日本の教育を考える」研究会

義務教育制度の抜本的改革と教育委員会制度の必置規定の廃止

●2006年1月16日

［講師］
穂坂邦夫（NPO法人地方自立政策研究所／前志木市長）

［講演要旨］
実施主体である現場から見た、教育行政についての、改革への視点についてうかがった。

一、国の役割は、①教育水準の維持、②無償制による機会の均等、③政治的中立性の確保だが、上意下達の関係になっており、中央集権制度になっている。都道府県の役割は教員のいわば派

遣制度であり、もっとも現場に近い市町村長は国と都道府県との二君につかえる組織になってしまっている。
二、そのため、教育現場では自己決定できない、自己責任がない、創造性が喪失しているという問題がある。
三、教員資質の低下の問題もある。教員が県から派遣される県費教職員負担制度をとっているため、例えば市町村が独自にお金をかけて職員に研修をするとしても、次年度には他の市町村に異動になる可能性もあるため、真剣に取り組むことが困難となっている。
四、改革のために何が必要かというと、自己決定と自己責任の確立である。国の関与を一定に留め、権限委譲すべきではないか。義務教育の交付金は実施主体に交付し、実施主体は自己責任を持って教師を確保し、教育するシステムにするべきではないか。
五、カリキュラムについても、独自に編成することが難しいが、権限を現場にゆだねることも必要である。現場の創造性がないと、子どもの個性や能力などを引き出すことができないのではないか。
六、教育委員会は、政治的中立性、安定性、継続性を担保することを前提とし、独立と合議制の二つが大きな特徴となっている。しかし合議制は今のスピードの速い時代には不向きなため廃止し、実態的な権限を持っている教育長が責任者となればよいと考える。積極的な、創造性のある教育をするためには、責任者を明確にすべきで、独断専行を抑えるためには地方教育審議会を作り、条例化をきちんとして、議会の承認を得るべきである。首長、教育長、学校の責任はそれぞれ何かということを、もっと明確にしなければならない。

［討論］

学習指導要領のほうがより現場を硬直化させているのではないか。とはいえ、制度を変えるべきは、神のごとく権限を持つ教育委員会制度である。検討して改廃しないと、上意下達のシステムのままでは変化しない。

みんなが責任を取りたくないために、上意下達らしく見える仕組みを自然と作り上げてきてしまった弊があるのではないか。

責任を取らない、創造性がないことにたいして、はたして変わる必要性のある危機だと思っているのだろうか。教育を受ける側、税金を払っているいわばオーナーである住民も、長年の依存体質の中で行政や教育委員会任せになっているため、危機感は一部の人しか持っていないことが問題である。時代の変化を反映し、当事者意識を持たせる仕組みにすることが大切である。

出席者＝齋藤諦淳、内田岱二郎、河地和子、木村治美、草原克豪、下山晴彦、永野芳宣、牟田博光、山岸駿介、國信重幸（敬称略）

●2006年2月27日

第68回 今井隆吉部会
イラン・イラク・北朝鮮の核兵器

［講師］
今井隆吉（（財）世界平和研究所研究顧問）

［講演要旨］
「イラン・イラク・北朝鮮の核兵器」という主題で、核不拡散、日本のプルトニウム平和利用、北朝鮮の核兵器についてお話をうかがった。
一、近年、核軍縮不拡散のための国際的な取り組みは活発であり、核実験の禁止、核分裂物資の生産停止、各種の軍縮条約等々をテーマに議論がなされている。特に、イランの核をめぐって核不拡散の問題が焦点となっている。しかし、イランが行うとしている六フッ化ウラン（ＵＦ６）の遠心分離によると臨界（＝核爆発）は同義ではなく、核不拡散条約の中でもウラン濃縮を禁止しているわけではない。
二、マクナマラ回顧録にもあるように、一九六二年にソ連が濃縮ウランによるミサイルと核兵器をキューバに持ち込んだことで、アメリカも核兵器で復讐

する準備を行いキューバ危機が起こったが、米ソの良識により核戦争は回避された。

六四年の部分的核実験禁止条約以降、核実験・核不拡散防止の手段としてＩＡＥＡの保障措置が講じられてきたが、核爆発を化学的に起こさないことだけを禁止するのか、実験を行う能力の拡散を禁止することなのかについては曖昧な面がある。これは、核爆発の実態を知るのは核保有国だけであり、それを公表できないことから、署名した国のほとんどは、「核爆発装置」や「核兵器」が何であるかを知らないという問題点がある。結局、核物質の測定による計算量で一定量以上のロスあるいは行方不明で核不拡散を定義している。

核兵器技術は非常に難しいが、三十年以上前にアブドラカーンが濃縮技術を盗み出せたように、管理は非常にルーズで、その技術がパキスタン、イラン、北朝鮮での濃縮を可能にしている。三、東海村で大量のプルトニウムが行方不明になったことがあったが、核兵器をつくる可能性は低いとして大きな問題にはならなかった。一方、イスラエルではプルトニウムが数キロなくなっても問題とされる。再処理もパキスタン、韓国では禁止しているが日本だけは認めている。米国との関係において、日本がいかに信頼があるか、ということである。

核不拡散の認定は、その国がどう評価されているかで反応が異なり、数字の積み上げ等による科学的、技術的な議論と、実際の国際的な評価とは違った面がある。

九四年にカーター元大統領が北朝鮮で、ＫＥＤＯ（一〇〇万kW二台）を約束したが、核爆弾がつくられるのではないかという疑念もある。ここでも、核爆発の定義の曖昧さから問題が生じている。濃縮ウランをはじめとする技術的問題をいかに議論し、どれを正しいとするかの決め方が問われている。必ずしも筋の通った結論にならないが、それをどう国際的に解決するかをさぐるべきだろう。

［討論］

技術が進歩して核爆弾が小型化し、核物質が少量でも大変な事態を招く可能性もあり、非常に危険である。

日本では、平和利用に絞り核兵器から距離を置くという姿勢できたが、真に平和利用をするためにも、核兵器とは何かを研究する必要もある。しかし、やりすぎると、核武装の話につながるので、そのバランスが難しい。

出席者＝今井隆吉、内山洋司、北村行孝、坂田東一、下山俊次、宅間正夫、竹下寿英、武部俊一、十市勉、藤目和哉、國信重幸、伊東慶四郎（敬称略）

●２００６年３月14日

第46回

「21世紀の日本を考える」研究会

先端医療とその実現

［講師］

西川伸一（理化学研究所発生・再生科学総合研究センター幹細胞研究グループ・ディレクター）

［講演要旨］

一、ＥＳ細胞などに見られる再生医学への社会的期待の高まりの背景には、日本をはじめ先進国が急速に高齢化していることがある。従来的な、投薬による「対応型の治療」では長期にわたる継続的な治療が必要であり、高齢化の進展にともない累積する医療費は膨大なものとなる。それに対して、病気やケガで損傷を受けた部位を元通り修復する、つまり根治を目指すのが「細胞治療」である。

二、「細胞治療」では、脳死、あるいは、心臓死したヒトから健康な細胞を採取し臓器に注射をしてきたが、亡くなったヒトからでなく、これを試験管の中で調整をしてつくろうとした。これを原理的に解決してくれたのが、胚性幹細胞、いわゆるＥＳ細胞である。ＥＳ細胞は基本的にはあらゆる細胞、すなわち臓器や組織になるポテンシャルを持っている。

三、再生医学に関しては、時間も開発費用も多くかかるが、それをどこが担保するか。アメリカでは、医者、企業、患者組織の連携がよくできていて、患者組織がファイナンスに大きく貢献している。アメリカでは、医学の学会にも患者組織がブースを出すというように、よいかたちでインタラクションがあって、医療の進歩や開発資金のオプションを広げている。

四、現在、遺伝子の解析から個々人の特性を調べる研究が、「オーダーメード医療」をその目標として、日本をは

じめ世界でおこなわれているが、オーダーメード医療自体は現在の医療構造と本質的にかなり相容れない性質を持っている。すなわち、現在治療の方途のない、ある小児ガンの遺伝子が見つかったとして、患者数が少ないので製薬会社による創薬にはつながらないのが現状である。研究者だけがオーダーメード医療の夢を語っても意味がない。国が政策として、先端医療を実現するのかどうか、治る可能性がある子どもの病気であれば、資源を傾注して治すべきなのかどうか、方向性を示す必要があるのではないか。また、再生医療や細胞治療に関してガイドラインをつくるにあたって、異なる意見が述べ合われるだけの審議が何年も続く弊がある。新しい社会システムをつくる、ひいては、どういうかたちでこの国のコンセンサスをつくるのかということをもっと考えなければならないのではないか。

［討論］

研究開発費のファンディングの問題では、金融機関に期待するより、理念的なものを謳った寄付のしくみなどを整備する必要がある。「人の善意」をどう〝エンジニアリングする〟かという発想が必要である。

患者組織と連携したファンディング、税制、また医療自体もさまざまな規制緩和をした、高いレベルの医療特区といったものをつくれないだろうか。

対応型医療は今後も残り、そこに先端医療が入ってくるかたちになるように思われる。新しいタイプの医療に代替したとして、これまでの対応型の負担費用が浮いてくるはずで、これの位置づけと、全く新しく出てくる再生医療とは分けて考えるべきではないか。

出席者＝南部鶴彦、梶秀樹、加納貞彦、川野毅、岸本周平、木村佑介、古城誠、波頭亮、板東眞理子、横川浩、團紀彦、茂木健一郎、國信重幸（敬称略）

●2006年3月17日

第24回

「グローバル・システムと文明」研究会

グローバルな国際システムとその課題

［講師］

森本敏（拓殖大学海外事情研究所長）

［講演要旨］

冷戦後の国際社会の秩序、アメリカから見た世界、新しい国際システムの主要課題についてお話をうかがった。一、冷戦後の社会秩序は、「文明の衝突」論は通用しないが、各地で文化的・宗教的対立や格差・差別への不満に根ざした不安定状況が頻発している。価値観中心の国家関係が構築されることが望まれるが、現実には、米国の一極制に傾いており、中ロによる米国覇権主義への挑戦は当面は難しく、世界の多極化は実現しないだろう。

国際社会の主たる不安定要因は、①テロ・核拡散の結びつき、②中国の混乱、③格差拡大による各国内混乱、④トランスナショナルな諸問題である。二、米国の関心は不安定の弧と呼ばれる、バルカン半島からアジア地域にある。イスラム・テロ、核拡散、紛争といったリスクへの対応のために、この地域での民主化を進めることを目指している。

二〇〇六年二月に出した国防計画では、現在の戦力を、テロ・ネットワークの打破、大量破壊兵器の拡散防止、本土防衛、岐路にある国家（中国）の選択肢の形成という四課題を重点分野に、新たな方向付けを行うとしている。三、今後の国際システムを考える上で、中国の動向が最大の鍵と考えられるが、国内混乱の可能性は大きく、外的モメンタムと内的モメンタムのせめぎ合いもある。米国の対中政策は、出てくる中国を外から包み込む外交面でのソフトエンゲージメントと軍事面でのヘッジ戦略の二面性を使い分け、国益を維持する考え方である。あわせて、中国人の思考に関する研究も進めている。四、米国のグローバル戦略では、中東湾岸民主化、中国の封じ込めが二大課題であり、日本はアジア・太平洋の中で最も重要な戦略拠点として考えられている。

日本としては、米軍基地の問題、イラク・インド洋への自衛隊派遣の問題についてどう考えるべきか。日米同盟を強固なものとし、グローバルな米国の戦力の中に組み込まれる形で、国家の安定を維持するか否かの岐路にあると認識する必要がある。

中国の出方で、米国の対応は変わる

ことになり、ソフトかハードかにより、日本への影響も異なる。米国の対中政策が、日本の行方を決める鍵だとも言える。

［討論］

中国での問題の発生は、地理的に近い我が国にとっては影響が大きいので、対中政策は、経済的利益だけではなく、大所高所から検討する必要がある。

我が国では、国益に関する議論が深まっていないことが、大きな課題であり、国際的にみても、よくわからない国であるという評価がある。日米同盟は二国間だけで発展せず、今後米国の相対的な国力が低下し、日本の国力も低下することを考えれば、日米同盟を軸として、国益を共有できる太平洋の国々と緩やかな連合体をつくっていくことが、日本が海洋国家として生き残っていく道であろう。

出席者＝茅陽一、荒川昌治、岡本巌、亀崎英敏、近藤駿介、簗瀬勝利、山内拓男、横堀恵一、國信重幸（敬称略）

●2006年3月22日

第14回

「国のかたちとリーダーシップ」研究会

日本の政策評価：現状と課題

［講師］

金本良嗣（東京大学公共政策大学院・大学院経済学研究科教授）

［講演要旨］

一、日本の政策評価は、政策評価法が二〇〇二年に施行されてから四年経つが、現場で役に立つシステムにするための「政策評価の評価」が必要である。

政策評価には「事業評価方式（政策アセスメント）」「実績評価方式（政策チェックアップ）」「総合評価方式（政策レビュー）」の三類型があるが、最初の二つがメインになる。

政策評価の課題としては、目標管理型評価の難しさ、ＶＦＭ（value for money）の考え方が浸透していないこと、国を単位とした場合にユニットが大きすぎることなどがある。

二、公共事業分野における「事業評価」は、一九九七年以降全公共事業について評価を行うことになっているが、外側から見てチェックする担い手がいないことが問題である。また、原単位の設定は重要な点だが、日本ではあまりチェックされていないことが問題である。

公共事業以外の分野における「事業評価」は日本はかなり遅れているが、「規制の評価」や「プログラム評価」など、きちんと設計して評価として整備する必要があるだろう。

三、政策評価の基本的な流れとしては、課題・問題を分析し、そこから解決策・代替案を考え、評価することである。一番重要なのは問題の理解で、因果関係を分析した上で政策代替案を設定していくことが、オリジナリティが必要であり難しいところである。問題を分析する枠組が必要になるが、そこでは経済学が役に立つだろう。他の学問と組み合わせながら、問題のフレーミングをしていくことになる。

そして、各代替案から政策インパクト（効果・影響）を予測し、さらに便益・費用を評価する、そして感度分析を行うことになる。

四、政策分析に必要なのは、問題分析と資金で、資源が必要なのはインパクト予測のところである。これは手法がすでにあるので、検討しベストなものを使うことにすればよい。日本における課題としては、磁気媒体のデータが高額なためにデータ整備が遅れていることである。

五、最後に、中心市街地活性化政策の政策評価を事例研究として紹介する。

［討論］

政策評価が効果を持つためにはまだまだ不十分な点が多いが、「評価」が官の世界で広く言われるようになり、評価が行われるようになったこと自体が非常に重要で、大きな成果といえよう。

政策評価によって代替案をつくるとなると、野党の役割やマニフェストづくりに関わる話だが、そういったつながりはまだみえてこない。

事前評価や事業予測がはずれた場合、専門性を楯にしての、責任回避構造がそろそろ出始めているのではないか。結果責任の追い方等を考えなければならないのではないか。

出席者＝蒲島郁夫、浅海伸夫、谷口将紀、永野芳宣、早野透、村松岐夫、茂木賢三郎、國信重幸（敬称略）

「日本の教育を考える」研究会　第25回

日本再生に不可欠な学力・教育力の向上と学習塾のはたす役割

●2006年4月12日

［講師］
筒井勝美
（英進館館長・代表取締役会長）

［講演要旨］

一、福岡で二十八年前、学習塾英進館を創業、生徒数十六名からスタートし、二〇〇五年には一八〇〇〇人の生徒を数えるまでになった。生活習慣や学習習慣の中で、「マナーや善悪の区別」「勤勉や努力、忍耐」などの行動基準や判断基準の重要な部分が形成されるという観点に立って指導をおこなっている。進学実績も十二分にあげているが、受験のための知識の詰め込みではなく、「二十一世紀を担う人材育成の基礎づくり」が基本方針である。

二、学力低下問題は単に学力問題にとどまらず、現在から将来に至る、子どもたちのあらゆる可能性の土台を揺るがす問題である。この背景には、家庭並びに学校教育（主に初等・中等教育）に起因する三つの要素があると考えられる。①小・中・高・大生の理数学力をはじめ、全般的知力・思考力・意欲の低下、②社会人としての能力の低下、③親としての能力の低下。

三、戦後後半の三十年間は、いわば「ゆとり教育」へ大きく舵取りをした時期であり、現在、三十七、八歳以下の日本人はこの大変革の教育を受けた。その間、三度にわたる、学習指導要領の大幅改訂があり、若い世代になるほど色濃く「ゆとり教育」の影響を受けている。これだけドラスティックな大改革をするのであれば、その影響の追跡調査が必要であるが、この変革が社会のニーズに果たしてこたえるものであったかどうかの調査、評価は政策側で十分におこなわれたとは言えない。

四、二〇〇二年に教科書内容の三割削減が社会問題化したが、実は一九九二年にも三割削減がおこなわれている。文部科学省は、「生きる力」をつけるために内容を削減し、厳選をすると言ってきたが、その厳選とは、簡単な計算問題などは残し、指導に手間のかかる、文章問題や図形問題、証明問題ほど減らされているのが実態である。これがかえって、「生きる力」や「問題解決能力」に直結している読解力、論述、思考力の低下を招いたという皮肉な結果となっている。

五、この結果、大学生、大学院生の学力レベルの低下も著しい。京都大学の西村教授の『分数のできない大学生』がひところ話題になったが、アメリカの東海岸の研究機関や大学でも、日本の大学院生は英語力が低いだけでなく、理数学力とバイタリティ不足ということで敬遠されていると聞いた。

六、教育は国家百年の大計である。その良否が国の盛衰を左右するので、審議会や一部有識者に任せるのでなく、国民的議論が必要である。

［討論］

過去二十年のあいだに学力は低下した。また、教える内容はたしかに減っているが、その二つのあいだの因果関係は実は証明されていない。また、教育内容が減らされなかったとすれば、当時から存在した別の問題がもっと深刻になっていたのではないか。

理数教育については、現在、学術会議も理数教育の啓蒙のために、出前講座などの取り組みをはじめている。そうした危機感が初中等レベルまで下りてきていて、これはカリキュラム改革より実は実効性がある。

出席者＝齋藤諦淳、天野郁夫、内田岱二郎、木村治美、草原克豪、下山晴彦、永野芳宣、牟田博光、山岸駿介、國信重幸（敬称略）

部会および本誌掲載の研究会メンバー一覧

加藤秀俊部会
テーマ＝日本の村の将来

加藤　秀俊　社会学者
川喜田二郎　東京工業大学名誉教授
神崎　宣武　旅の文化研究所所長
韓　　敏　国立民族学博物館助教授
佐々木高明　国立民族学博物館名誉教授
須藤　　護　龍谷大学教授
高田　公理　武庫川女子大学教授
高橋潤二郎　アカデミーヒルズ理事長
　　慶應義塾大学名誉教授
谷澤　　明　愛知淑徳大学教授
舛田　忠雄　山形大学名誉教授
宮本　千晴　マングローブ植林行動
　　計画スタッフ
毛利　甚八　作家
米山　俊直　（故人）
若林　良和　愛媛大学教授
小浜　政子　㈶政策科学研究所主席
　　研究員

「日本の教育を考える」研究会

齋藤　諦淳　武蔵野大学学長
天野　郁夫　東京大学名誉教授
内田岱二郎　東京大学名誉教授／名
　　古屋大学名誉教授
河地　和子　慶應義塾大学教授
木村　治美　共立女子大学名誉教授
草原　克豪　拓殖大学副学長
下山　晴彦　東京大学教授
田村　哲夫　渋谷教育学園理事長
永野　芳宣　福岡大学客員教授
牟田　博光　東京工業大学大学院
　　社会理工学研究科長
山岸　駿介　㈶日本私学教育研究所
　　理事／所長

小松左京部会（休会中）
テーマ＝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

平澤冷部会
テーマ＝未来社会と科学技術

平澤　　冷　東京大学名誉教授
相澤　益男　東京工業大学学長
金森　　修　東京大学教授
北澤　宏一　㈱科学技術振興機構理事
小泉　英明　㈱日立製作所フェロー
市東　利一　東京電力㈱執行役員品
　　質・安全監査部長
鈴木　　潤　芝浦工業大学大学院教授
滝　　順一　日本経済新聞社編集委員
谷　　重男　経済産業省産業技術環
　　境局審議官（産業技術
　　担当）
鳥井　弘之　東京工業大学教授
中島　正治　厚生労働省健康局長
永田　潤子　大阪市立大学助教授
林　　光　㈱博報堂・博報堂生活
　　総合研究所所長
林　幸秀　文部科学審議官
平野健一郎　早稲田大学教授
夔　　昭男　㈱テレビ朝日常務取締役
山内　　繁　早稲田大学教授
大熊　和彦　東京工業大学特任教授

今井隆吉部会
テーマ＝21世紀のエネルギーを考える

今井　隆吉　㈶世界平和研究所研究
　　顧問
内山　洋司　筑波大学教授
北村　行孝　読売新聞東京本社科学
　　部長
坂田　東一　㈱理化学研究所理事
下山　俊次　日本原子力発電㈱参与
宅間　正夫　東京電力㈱顧問
竹下　寿英　麻布大学教授
武部　俊一　科学ジャーナリスト
十市　　勉　㈶日本エネルギー経済
　　研究所首席研究員
藤目　和哉　㈶日本エネルギー経済
　　研究所研究顧問
國信　重幸　㈶政策科学研究所所長
伊東慶四郎　㈶政策科学研究所主席
　　研究員

嘉治元郎部会
テーマ＝市民社会活動と日本経済

嘉治　元郎　東京大学名誉教授
井堀　利宏　東京大学教授
太田　達男　㈶公益法人協会理事長
大守　　隆　内閣府経済社会総合研
　　究所次長
金本　良嗣　東京大学教授
島田　晴雄　慶應義塾大学教授
出口　正之　国立民族学博物館文化資
　　源研究センター教授
鳥井　弘之　東京工業大学教授
廣野　良吉　成蹊大学名誉教授
惠　小百合　江戸川大学教授
山内　直人　大阪大学教授
山岡　義典　日本NPOセンター副代
　　表理事／法政大学教授
國信　重幸　㈶政策科学研究所所長

「21世紀の日本を考える」研究会

南部　鶴彦　学習院大学教授
伊藤　穰一　㈱ネオテニー代表取締役
　　社長
大石　泰彦　東京大学名誉教授
梶　　秀樹　慶應義塾大学教授
金森　久雄　㈳日本経済研究センター顧問
金本　良嗣　東京大学教授
加納　貞彦　早稲田大学大学院教授
川野　　毅　エジンバラ大学客員教授
　　㈱ニューオータニ取締役
　　経営管理室長
神田　秀樹　東京大学教授
岸本　周平　中央大学客員教授
木村　佑介　前東京都医師会理事
　　木村病院院長
古城　　誠　上智大学教授
團　紀彦　團紀彦建築設計事務所
　　代表取締役
西川　伸一　理化学研究所発生・再
　　生科学総合研究センター幹細胞研究グループ
　　ディレクター
波頭　　亮　経済評論家
坂東眞理子　昭和女子大学副学長
藤原淳一郎　慶應義塾大学教授
茂木健一郎　ソニーコンピュータサ
　　イエンス研究所シニア
　　リサーチャー
横川　　浩　大阪ガス㈱専務取締役
和田　秀樹　作家／精神科医
國信　重幸　㈶政策科学研究所所長

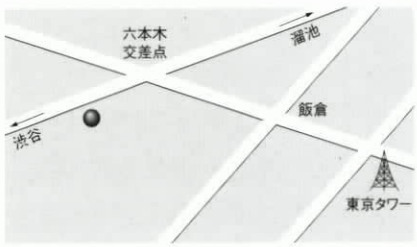
「グローバル・システムと文明」研究会

小宮山　宏　東京大学総長
佐和　隆光　立命館大学教授／京都
　　大学特任教授
岡本　巌　住友商事㈱専務執行
　　役員
亀崎　英敏　三菱商事㈱代表取締役
　　副社長執行役員
茅　　陽一　㈶政策科学研究所理事長
　　㈶地球環境産業技術研究
　　機構副理事長／研究所長
近藤　駿介　原子力委員会委員長
佐々木　元　日本電気㈱代表取締役
　　会長
築舘　勝利　東京電力㈱取締役副社長
永野　芳宣　福岡大学客員教授
船曳　建夫　東京大学教授
堀　　洋一　東京大学教授
村木　　茂　東京ガス㈱常務執行
　　役員技術開発本部長
山内　拓男　中部電力㈱代表取締役
　　副社長
横堀　恵一　帝京大学教授
吉見　俊哉　東京大学大学院情報学
　　環学環長
和久本芳彦　㈶国際文化交流推進協会
　　理事長
和気　洋子　慶應義塾大学教授
渡邉　浩之　トヨタ自動車㈱技監

「国のかたちとリーダーシップ」研究会

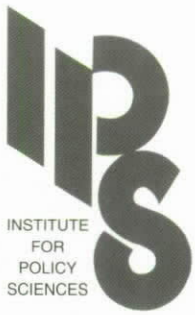
蒲島　郁夫　東京大学教授
浅海　伸夫　読売新聞社編集委員
石崎　芳行　東京電力㈱広報部長
亀崎　英敏　三菱商事㈱代表取締役
　　副社長執行役員
川口　文夫　中部電力㈱取締役社長
北岡　伸一　特命全権大使・国際連
　　合日本政府次席代表
熊谷　一雄　日立製作所特命顧問
古城　佳子　東京大学教授
小林　良彰　慶應義塾大学教授
芹川　洋一　日本経済新聞社編集局次
　　長兼論説委員
谷口　将紀　東京大学助教授
永野　芳宣　福岡大学客員教授
橋田　紘一　九州電力㈱常務取締役
早野　　透　朝日新聞社編集委員
桝本　晃章　電気事業連合会副会長
村松　岐夫　学習院大学教授
茂木賢三郎　キッコーマン㈱取締役副会長

●21世紀フォーラム　第102号
発　行：2006年6月30日
発行所：(財)政策科学研究所
東京都千代田区永田町2-4-8
東芝EMI永田町ビル5階　〒100-0014
tel 03-3581-2141　fax 03-3581-2143
E-mail　forum@ips.or.jp
URL　http://www.ips.or.jp
編　集：小浜政子、藤澤姿能子、高取明香
印　刷：(株)ニッポンパブリシティー
Printed in Japan　©(財)政策科学研究所



六本木通り・六本木交差点近く　2004年(撮影／山田圭一)





ISSN 0914-0840 ■21世紀フォーラム第102号 2006年6月