

## 佐和隆光氏の講演

【司 会】 じゃあ、佐和先生にお願いいたします。

【佐 和】 進歩主義の後継ぎは何かということで、まずその経済の話をして、その後、科学技術について、私の思うところをお話させていただきます。

フランスの社会学者のジャン・ボードリヤールが1995年2月、ちょうど神戸大震災の直後に初来日した際、全国各地を見て歩いた後に、朝日新聞社のインタビューに答えて次のように言っています。「私は日本のことをそれほど知っているわけではないので、これはあくまでも仮説だが」と断った上で、「日本という国が豊かなのは、日本人が貧しいからだという逆説も成り立つように思える」という穿った見方を披露して見せました。なぜボードリヤールの言説が穿った見方なのかというと、まず「日本が豊か」とは日本の1人当たりGDPが世界屈指であることを意味します。95年ごろの日本の一人当たりGDPは、世界で1位か2位だったと記憶しています。今現在は、その後の景気低迷、為替レートが円安に振れたこともあって、世界で第9位というまで、じり貧状態で落ち込んでいます。ついでに申し上げますと、ユーロが高くなってデンマーク、スウェーデン、ユーロではありませんがノルウェーなど、北西ヨーロッパの国々が順位を上げています。いずれにせよ、日本の一人当たりGDPは大変高い、したがって紛れもなく「豊かな国」なのですが、それは日本人が貧しいせいではありませんかとボードリヤールは言うのですが、日本人の暮らしぶりを見ると、長時間通勤、長時間労働、狭い住居、週末を楽しく暮らせないなど、日本人のクォリティー・オブ・ライフは欧米人の目から見れば「貧しい」としか言いようがない。そんな貧しい生活に日本人が耐えてきたからこそ、日本の一人当たりGDPは世界一にまでなったのだというわけです。

ところで、1人当たりGDP競争で日本がアメリカを追い抜いたのは1987年のことです。つまり、戦後の日本人が共有した悲願であった、欧米先進諸国に「追いつき追い越せ」が87年に達成されたのです。念のために申し上げますと、アメリカを追い抜いたのなら世界1位になったのかというと、そういうわけではなく、87年の一人当たりGDP競争の1位はスイス、人口は650万ぐらいです。2位はルクセンブルグ、人口は35万ぐらいですかね。3位がアイスランド、人口28万の小さな国です。日本は4位だったのですが、1億2,000万以上の人口を抱える国で、一人当たりGDPが4位になったということは、事実上、世界一豊かな国になったと言っても言い過ぎではありません。

ボードリヤールはさらに次のように言っています。「国が豊かであるためには、まず一人ひとりの個人が豊かにならなければならないという欧米的な理想主義とは違うモデルが日本にはあるのではないか。個人が組織の細胞の一つのようになって自己を主張しないのだとすれば、それは社会の前近代性ゆえのことではないだろうか」。これもまた極めて穿った指摘です。欧米の理想主義的モデルを逆転させた、「国が豊かになって、初めて一人ひとりが豊かになる」という全体主義的な「豊かさ」モデルを日本人は特有している、とボードリヤールは言うのです。「一人ひとりが豊かになって、初めて国が豊かになる」というですね、まあ欧米のモデルが真なりとすれば、いつになっても日本人は本当の豊かさを手に入れることはできないのではないかとわざわざを言いません。

「追いつき追い越せ」の目標が達成されたのは1987年ですが、御記憶のとおり、87年はバブル経済期が始まった年でもあります。そのこともあって、人々は達成感に酔いしれ、次なる目標を生み出せないまま途方に暮れて、閉塞感にさいなまれつつ「失われた10年」を過ごしたのではないのでしょうか。同時に、バブル経済期の拝金主義のあおりもあって、努力、勤勉、真面目、誠実など「追いつき追い越せ」時代の徳目の一切が全否定されることにもなったのです。このことが、その後の日本に大きな負の遺産をのこすことになったのです。

イギリスの政治経済学者スーザン・ストレンジが「カジノ資本主義」（1986年）の中で、次のように言っています。「カジノ資本主義社会では、将来何が起きるかは全くの運によって左右されるようになり、熟練や努力、創意、決断、勤勉がだんだん評価されなくなる。そうすると、自由な民主主義社会が最終的に依拠している倫理的価値への敬意が薄らぐ」。まさしくバブル経済期に日本で起きたことをスーザン・ストレンジは「カジノ資本主義」という書物の中で指摘していたのです。

ところで、「追いつき追い越せ」の目標が87年に達成されて以来、かれこれ18年ぐらいいを経たわけですが、次なる目標が果たしてあり得るのかどうか。やはり、第1に目指すべきなのは、一人ひとりが豊かになることではないでしょうか。国という組織全体が豊かになることではなくして、国民の一人ひとりが「選択の自由」をわきまえつつ、自分にとっての豊かさを追求するべきではないでしょうか。豊かさとは、一つか二つの座標軸で測られるものではなくて、多次元空間内の最適点を一人ひとりが探索してゆかねばならないのです。

かねて私は、個人主義、自由主義、民主主義という近代西欧の思想が、日本にはなかなか定着していないということを主張してきたわけですが、日本人が集団主義的な「豊かさ」モデルを超克することは果たして可能なのでしょうか。私自身は、決して易しくはないと思っ

ております。

奇妙なことに、日本では、国内総生産（GDP）が神格化されています。欧米先進諸国では経済政策の第一義的な目標は何なのかというと、それは雇用なのです。失業率をできるだけ下げることが、何にも増して重要なのです。ところが日本では、GDPの成長率の高さがあたかも社会全体の達成度の物差しであるかのように考えられています。もともと日本の失業率が先進諸国のそれらに比べて相対的に低いということもあるのですが、雇用を増やすことよりもGDPの成長率を高めることが最優先されがちなのです。

ところで、市場経済システムは効率的だと言われるわけですが、市場経済の効率性を成り立たせる前提の一つが「消費者主権」なのです。果たして実際問題、市場経済で消費者が主権を持っているのでしょうか。少なくとも私は首を傾げざるを得ません。ガルブレイスが『ゆたかな社会』という名著の中で、市場の主権は消費者の掌中ではなく、生産者の掌中にあると書いています。新古典派経済学が消費者主権という「悪意なき欺瞞」の上に成り立っている、とガルブレイスは言うのです。実際、財・サービスを供給する企業の販売戦略や広告により消費者の選好が企業により支配されていると言っても決して言い過ぎではありません。つまり、生産者が作ったものを消費者は押し付けられているのです。ニーズプルという言葉があります。消費者の欲しがるものを生産者が上手く作って市場に提供してくれるというのは、昔話のようです。昨今では、テクノロジーブッシュ、すなわち企業が研究開発して生み出された製品を消費者が買わされているという傾向が強くなりました。国内総生産の成長が社会全体の発展の尺度だと解されるのは、製造販売に係る権限のすべてが生産者に移譲されたからこそのことである、とガルブレイスは言います。もちろん国内総生産は所得として分配されますし、支出の面で見れば、個人消費支出、個人住宅投資、民間企業設備投資、政府支出、輸出マイナス輸入の和が国内総生産に等しくなります。しかし、個人消費支出や個人住宅投資が消費者の選好を必ずしも反映していないところが問題だというわけです。GDPの大きさやその中身のあり方は、社会全体で決めるのではなくて、生産者が決めるというわけです。GDPは経済のパフォーマンスの良し悪しを計る物差しにとどまる限り問題はないのですが、GDPが社会全体の達成度を計る近代的な物差しであるとされるのは、大いに問題とせざるを得ないということなのです。

戦後の日本人が共有した目標である「追いつき追い越せ」は、要するに、一人当たりGDPの大きさで欧米先進諸国に「追いつき追い越す」ことだったのです。戦後、日本人はよく働いたと言われますが、いったい何のために働いたのかというと、その答えは「GDPを大

きくするために」となります。いささかならず、寂しい話ですよ。

やや話がそれるようではすけれども、人類史における偉業とは何かと問われますと、芸術、文化、宗教、科学の分野における業績だと答える人が圧倒的に多いというように私には思えます。実際、それらが成功の尺度と見なされていた時代に、多くの業績が花咲き実を結びました。フィレンツェの芸術家、見事な都市空間ヴェニス設計、アイザック・ニュートン、ウィリアム・シェイクスピア、リチャード・ワグナー、チャールズ・ダーウィンらは、いずれもGDPという尺度で見ると、今よりはるかに貧しい社会に育ったのです。GDPという尺度で見ると、豊かな社会になった今日、上記の人々に匹敵する芸術家ないし科学者が輩出しているとはとても思えません。芸術、文化、宗教、科学などの業績が咲き誇るためには、経済から隔離されていることが必要なのか、それとも市場にさらすことが必要なかが問われなければなりません。

学術・科学を経済の僕（しもべ）と見なす考え方が政府の公式見解として表明されたのは、池田内閣『所得倍増計画』においてのことです。10年間で国民所得を倍増することを目指す、この経済計画は1960年12月に公表されたのですが、この計画の原形とも言うべき論考を中山伊知郎先生が読売新聞に書かれたのですが、そこでは「月給倍増論」という言葉が使われていました。月給ということになりますとサラリーマンが連想されますよね。サラリーマン以外の人も多いわけですから、それはまずいよということで「所得」という難しい言葉をあえて使ったわけです。ともあれ、国民所得を倍増するためには理工系学部の振興が必要だということが所得倍増計画の中に明記されたのです。それを受けて、国立大学の工学部がとてつもなく大きくなったのです。例えば京都大学の場合、工学部の学生比率が34%にまで達しています。京都大学は「虚学の殿堂」のように思われがちですが、工学部の膨張率が一番高かったのは京大ではなかったのかと私自身は推察しています。

所得倍増計画以来、今日に至るまで、「有用性」を尺度に学術・科学を評価するという悪しき慣行がこの国に定着したと言わざるを得ません。国立大学の法人化により、この傾向に拍車がかかるといふに私は見えています。今、日本経済が極めて閉塞状況にあるのは、工業化社会からポスト工業化社会への移行期にあるからだとは私は見えています。ポスト工業化社会向きの人材がなかなか育ちにくいというのは、芸術や人文科学の長年にわたる軽視の結果ではないでしょうか。フランスドビルバン首相（元外相）は、イラク戦争が始まる直前に、イラクの大量破壊兵器の有無について国連の安全保障理事会で演説したとき、ランボアの詩を引用して名演説をするほど、詩人としても、またナポレオン史の研究者としても著名な元

外交官なのです。要するに、ヨーロッパではインテレクチャリズム（知性主義）が重宝されているのです。ところが、戦後の日本では、インテレクチャリズムはまったく干からびてしまったのです。それは大変嘆かわしいことだと私自身は考えています。

以上、経済のことを中心に話してまいりましたが、GDPが進歩の物差しであるという考え方はそろそろやめにしたほうがいいようですね。時代錯誤としか言いようがありません。一人当たりGDPで計る限り、これだけ豊かになったにもかかわらず、日本の勤労者は、長時間通勤、長時間労働、そして狭い住宅に住むといった、欧米人の普通の間接的な感覚から見れば、著しく貧しい生活に耐え忍んできたからこそですね、一人当たりGDP競争において、日本は世界屈指の存在になることができたのです。生活の質を向上させることを、これからの目標に掲げようではありませんか。

さて次に、21世紀の科学技術の行方について、私の思うところをお話しさせていただきますが、先ほど、石井先生が「サステイナブル・ディベロプメントはけしからんぞ」という趣旨のことをおっしゃいましたけれど、私は、進歩主義にかわる21世紀のキーワードはサステイナビリティではないかと思っております。ともあれ、サステイナブル・ディベロプメントという言葉が初めて登場したのは、国連ブルントラント委員会（環境と開発に関する世界委員会）の報告書「我々が共通の未来」（Our Common Future、1987年）なのです。このブルントラント女史は、2004年、旭硝子財団のブループラネット賞、環境のノーベル賞と呼ばれるのをもらいましたが、ノルウェーの元首相でもあられます。サステイナブル・ディベロップメントとは何かというと、持続可能な開発（または発展）と日本語訳されますが、ブルントラント委員会の定義に従えば「将来の世代がみずからの欲求を充足する能力を損なうことなく、今日の世代の欲求を満たすような開発」だそうです。『新世界環境保全戦略』というあるNGOが1990年に出したリポートには「持続可能な開発とは、人々の生活の質的改善をその生活の支持基盤となっている各生態系の収容能力の限界内で生活しつつ達成すること」と定義されています。

「生態系の収容能力」という言葉がキーワードになっている点、ブルントラント委員会の報告書の定義とは、いささかならず趣を異にしていると言わざるを得ません。ブルントラント委員会の定義が人間中心主義的であるのに対し、もう一つの定義は生態系中心主義というべきなのかも知れません。

いずれにせよ、大量生産、大量消費、大量廃棄を旨とする20世紀型産業文明を21世紀

にまで持続するのは不可能なことが、特に天然資源の枯渇、地球環境の汚染、南北問題の深刻化と関連する文脈で、広く認識されるようになったのです。大量生産、大量消費、大量廃棄というような言い方をするわけですが、例えばおもしろいのは、経済産業省の出す文書を見ますと、大量生産とは言わずに、大量消費、大量廃棄と言うのです。あくまで生産者の側に立って、悪いのは消費者である、なぜなら大量消費するから大量生産せざるを得ないのではないかと（笑）。20世紀型産業文明をこのまま持続すれば、将来世代に迷惑がかかるというブルントラント委員会が打ち鳴らした警鐘は予想を超える反響を招きました、88年6月のトロント・サミットにおいて、地球環境問題が初めて議題に取り上げられました。いわゆる先進7カ国サミットが始まったのは1975年、オイルショックの翌々年のことでした。先進7カ国が結束してOPECに立ち向かおうというのが、先進7カ国サミットを始めたそもそもの動機だったのです。その後、OPECがおとなしくなると、今度はソ連脅威論が頭をもたげ、先進7カ国が結束してソ連に立ち向かうというシナリオになったのです。80年代も後半に入ると、ソ連脅威論は遠のいた。そこでサミットで取り上げるべき主要議題として、地球環境問題に白羽の矢が当たったのです。

トロント・サミットの直後に、カナダ政府主催の「地球環境問題に関する国際会議」が同じトロントで開催されました。この会議で「仮に今のペースでCO<sub>2</sub>の排出量を増やし続けければ、21世紀末には地球の平均気温は3℃上昇し、海面は60センチ上昇する」というショッキングなシミュレーション結果が報告されたのです。3℃ぐらい上昇しても大したことあるまいと思われるかもしれませんが、九州は亜熱帯と化し、マラリアを媒介するアカイエ蚊が生息するようになり、インディカ米しか育たなくなったりする。海面が60センチ上昇するというのは、これはですね、小島嶼国の陸地の大部分が海底にしずんでしまいます。日本の美しいいわゆる砂浜もなくなる。このトロント会議を経て後、日本のマスコミも地球温暖化・気候変動問題について報道するようになったのです。最近では、2℃上昇により大変なことが起こると言われるようになりました。気候変動の結果、深刻な水問題や食糧問題が引き起こされるものと予想されます。これまでの常識では考えられないような異常気象がすでに頻発しています。たとえば、2004年の6月から11月にかけて、史上最高の回数で台風が日本に上陸しました。福岡にいったん上陸した台風が日本海をずっと北上して行くと、海上で温帯低気圧になるのが普通なんですが、札幌に再上陸して、札幌の街路樹をなぎ倒す。こんなことは過去にあり得なかったことです。アメリカでも、2005年8月29日、ハリケーン・カトリーヌがルイジアナに再上陸し、ニューオーリンズなどに大被害

を及ぼしました。

ロシアが京都議定書をなかなか批准しなかったのですが、2004年11月、ロシアが批准したことにより発効条件が満たされ、2005年2月に京都議定書が発効いたしました。ロシアは温暖化によって得するばかりで、まったく損をしないのではないかと思われがちですが、実は、寒冷地のロシアのシベリアでも、凍土が溶融して地中のメタンが大気中に出てきて森林火災が頻発するという被害を受けています。93年の1月から8月にかけて火災により失われた森林の面積は、日本の国土の60%にも及ぶというのですから、被害は非常に深刻だと言わざるを得ません。ロシアが何とか批准したことにより、京都議定書はアメリカとオーストラリア抜きで発効することになったわけです。

1992年には、リオデジャネイロで国連環境開発会議（UNCED）が開催され、気候変動枠組条約が採択されました。この条約が発効した後、95年3月末から4月にかけて、ベルリンで第1回気候変動枠組条約締約国会議国際会議（COP1）が開催され、その2年後の97年12月に京都でCOP3が開催され、京都議定書が採択されました。先ほど申し上げましたように、2004年11月にロシアが議定書を批准して、京都議定書は2005年2月16日に発効した次第であります。

「20世紀はどういう世紀だったのか」という設問に対する、あり得べき一つの答えは「経済発展・成長の世紀」ではないでしょうか。1901年の日本人の暮らしぶり、今現在の日本人の暮らしぶりを比べれば、雲泥の差があります。では、なぜ20世紀の100年間に、かくも急速な経済発展、成長を遂げたのか。その答えの一つは、「技術革新（イノベーション）が相次いだから」であります。その意味で、20世紀を「イノベーションの世紀」と言いかえてもよいわけです。では、なぜ20世紀に入って技術革新が相次いだのかといいますと、理由の一つは「19世紀末に人類が石油と電力という2つの動力源を手に入れたから」であります。イノベーションは新製品を次々と生み出し、私たちの生活の利便性と快適性を高めたわけですが、それらのいずれもが、電力または石油製品をその動力源として用いています。

その意味で、20世紀を「電力・石油の世紀」と言いかえてもよいわけです。さて、その裏を返せば、20世紀は「CO<sub>2</sub>の排出の世紀」だったということになります。すなわち、CO<sub>2</sub>の排出量を増やし続けることによって、私たちは豊かさを手に入れてきたのではなかったでしょうか。その20世紀が終わらんとする1997年になって、約160カ国が参加する京都会議が開催され、2010年を挟む5年間、つまり2008年から12年を第1約束期間とし、その間の温室効果ガスの年平均排出量（CO<sub>2</sub>換算して加え合わせた値）を

1990年比、先進国全体で少なくとも5%削減することを義務付けたのです。温室効果ガスとは、CO<sub>2</sub>の他に、メタン、一酸化二窒素、二種類の代替フロン、六フッ化硫黄の6ガスのことです。メタンの場合はですね、1グラムがCO<sub>2</sub> 二十数グラムに匹敵すると。フロンガスの場合は、1グラムがCO<sub>2</sub> 一万数千グラムに匹敵するというわけですが、そういうですね、今、排出量ですね、この5年間の平均値をですね、1990年比、少なくとも5%削減するということをですね、先進40カ国に対して義務づけたわけですね。削減率に関しては、国別に差異化が施され、日本に義務付けられた削減率は6%に及びます。20世紀のシンボルとも言うべきCO<sub>2</sub>の排出削減を先進国に対して義務付けた京都議定書の採択は、20世紀型産業文明の持続不可能性を、世界の人々が共通認識したことを意味して余りあるのではないのでしょうか。

20世紀の科学技術は、経済発展・成長に寄与することをその目的に据えてきた。他方、21世紀の科学技術は、持続可能性すなわちサステナビリティをその目的に据えなければなりません。1973年10月にオイルショックに襲われるまでは、ジャンボジェット機やコンコルドに象徴されるように、技術進歩の座標軸は「より大きく」、「より速く」、「より強く」を目指すものでした。これをモダニズムと表現してもいいかと思います。

しかし、20世紀の最後の四半世紀に入ってから、技術進歩の座標軸に有意な変化が生まれました。すなわち、技術の進歩とは、燃費効率のより優れた、費用対効果においてより優れた新しい機器の開発を意味するようになったのです。90年代以降の地球環境問題の浮上は、こうした趨勢を加速したと私は考えています。一般に、何らかの制約や不足があって初めて、イノベーションは駆動されるのです。21世紀は「環境の世紀」だとよく言われますが、それには2つの意味があります。ひとつは、地球環境問題がますます深刻化するであろうこと。もうひとつは、環境制約が技術革新を駆動する力となるであろうことです。技術革新によりこの世はモノに満ち足りたと言われます。確かに、ヒトやモノの移動にかかわる自動車や航空機など、家庭電化製品、通信機器、コンピュータなどは、ほぼ完成の域に近づいたと言っても過言ではありません。言いかえれば、モノの面での不足はほぼなくなりつつあります。では、これからの技術革新のバネすなわち制約または不足は何なのかというと、ひとつは不老長寿と無病息災への尽きせぬ願望です。そのあらわれとして、バイオサイエンスが研究推進の対象としてイの一番とされています。もうひとつは、環境制約ではないのでしょうか。環境制約をはね返す技術革新こそが21世紀における企業の生き残りの条件になると私は考えております。そういう意味で、トヨタ自動車が97年12月の京都会議の終了直後



にプリウスを発売したことが、今日あるトヨタのステイタスを築いたのです。発売当初、トヨタはプリウスを1台売るごとに何十万円も損をしているなんて悪口を叩かれてもいたのですが、今や、アメリカ人がプリウスを手に入れようとすれば、数カ月間待たされるといぐらいの爆発的な売れ行きなのです。

次に申し上げたいのは、科学技術の非可逆性ということであります。いったん登場した技術が、生命や環境に被害を及ぼすからといって、法的に禁止されたり、人々がそれに反発したり、それを拒否したりして、市場から姿を消したという事例は決して多くありません。私の知る限り、DDT、睡眠薬としてのサリドマイド、オゾン層を破壊するフロンなど、ごく一部の有害化学物質に限られています。サリドマイドという物質は睡眠薬としてはもちろん使用が禁止されていますが、抗がん剤として有効だということで、がん治療のためには使われています。なぜ科学技術が非可逆性なのかというと、その理由の一つは、技術革新がその技術を専門とする技術者の職業集団を形成するからなのです。例えば原子力は、アメリカでは70年半ば以降、原子力発電所の新增設は一切ありません。日本でも、今現在、新增設中の原子力発電所は2基か3基ということです。その数は往年に比べて激減いたしました。ヨーロッパでは、フランス以外のほとんどの国で原子力発電所はまったく新增設されていません。スウェーデンは、2010年をめどに原発を全廃するとことをいったん決めましたが、今は見直し中のようです。原子力発電の将来を考えると、日本では、原子力発電所を「基軸エネルギー」として位置づけるという政府の方針というのは依然として変わっておりません。原子力技術者という職業集団の存在が、そうした方針の支えになっているのではないのでしょうか。あらゆる技術はトレードオフ関係を必ずその内にはらんでおります。医薬品の作用・副作用、ES細胞の研究と生命倫理の関わり、原子力発電所の事故確率、大規模公共事業による自然環境の破壊、デジタル機器の普及が及ぼす好悪両面の社会的影響などが挙げられます。

これからの科学技術のあり方を考える上で、予防原則（precautionary principle）をもっと積極的に取り入れるべきだと私は考えています。遺伝子組み換え作物を、アメリカのアグリビジネスは世界中で売りまくろうとしています。それに対して、ヨーロッパは輸入を拒否する。アメリカのアグリビジネスは、遺伝子組み換えの作物が有害であるとか、それらを家畜に食べさせて問題を起こしたなどという事例はないし、有害性が科学的に証明もされてもいないのではないかと反論する。しかし、ヨーロッパの人たちの言い分は次のとおりです。少なくとも今現在、食糧は足りているではありませんか。自然に生育した作物で十分足りてい

るときに、なぜ遺伝子組み換え作物を人間が食べなければ、あるいは家畜に食べさせなければいけないのか、と。安全だと証明されていないものを、わざわざ食べる必要はない。これが予防原則の考え方なのです。

早期の温暖化対策の是非についても、予防原則の立場にたつか否かが決め手となります。ブッシュ大統領が京都議定書からの離脱を宣言したことについては、いろいろな理由が詮索されていますが、表向き言われている理由のひとつは、CO<sub>2</sub>等の温室効果ガスが地表の温度を上昇させること、そして気候異変の引き金になることについては、未だ科学的知見が不十分であるということなのです。要するに、十分な科学的知見が整うまでは何もするなという考え方ですよ。どちらの立場にたつかと問われれば、少なくとも私は予防原則の立場を支持したい。

次に、環境調和型のライフスタイルについてですが、環境調和型のライフスタイルと企業行動を「格好いい」とする美意識の変容が、徐々にではあるが着実に起こりつつあるというふうに私には思えます。もともと日本では、質素儉約・質実剛健なライフスタイルが格好いいとされてきたわけですが、バブル経済期に美意識の転換が起こり、ぜいたくが格好いいと考える人が増えたのではないのでしょうか。「大国の興亡」を書いたアメリカの歴史家ポール・ケネディは、別の本の中で、北欧3国、オランダ、デンマークなど北西ヨーロッパ諸国の人々は環境保全に熱心だが、これら5つの国に共通して言えるのは何なのかと問い、ひとつは十分に豊かであること、もうひとつは教育水準が高いことだと書いています。ですから、環境問題に熱心であることは、豊かさの証のひとつなのです。逆に言えば、日本は、少なくとも一人当たりGDPで見ると、十分豊かなはず。教育水準を大学進学率という物差しで測ると、日本の教育水準は十分高いはず。にもかかわらずですね、環境保全に余り熱心ではありません。たとえば、先の北西ヨーロッパ5ヵ国で導入済みの環境税の導入に対して、日本の産業界は猛反対する。そのことは、日本人の生活は環境に配慮するに足るだけ十分は豊かではない、そして日本人の知的水準は十分高くはないことを意味するのではないのでしょうか。

最後に、私の講演の締めくくりとして、次のことを申し上げたい。環境保全に熱心であることは、豊かさの証のひとつなのです。逆に言えば、環境保全に余り熱心でないということは、十分豊かではないということの証なのです。言い換えれば、日本人が環境保全に必ずしも熱心でないことは、環境に配慮するに足るだけ、日本人は十分豊かではないことを意味するのです。モノの不足がほぼ解消した21世紀においては、環境制約が経済成長のバネになると

私は考えています。実際、デジタル技術も、すでに飽和状態に達しているのではないのでしょうか。20世紀は経済発展・成長の世紀だと申しましたが、19世紀は停滞の世紀でした。19世紀初めの世界人口は9億だったのが20世紀初めには16億。100年で1.7倍にしかならなかったわけです。16億から63億へと20世紀の100年間に4倍になったということは、それだけの人間を養うに足るだけ豊かになったことを意味します。さて、21世紀はどんな世紀になるのでしょうか。少なくとも先進諸国においては、環境制約が経済成長のバネ仕掛けになるに違いありません。そして経済的な豊かさは環境制約への挑戦から生まれ、生活の質を高めることにより環境保全への熱意が高まる。私たちの生活の「質」と知的水準の向上を図りつつ、環境制約に挑戦することが不可欠であることを強調して私の話を終わらせていただきます。

【司 会】 ありがとうございました。

## 佐和隆光氏の講演についての討議

【池 内】 池内です。私、大学で科学技術と社会という講義を担当しておりまして、かなり僕がしゃべっているというか、それいろいろ参考になったと、聞かせていただいたんですが。ちょっとだけコメントと質問を兼ねてちょっと言っておきますと。一つは、国が栄えて個人は貧しいという日本ですね、ということは、富はどこへ行っているんですかということですね。かつて国が豊かだったら富は当然あるはずなだけけれども、個人には行っていない、あるいはむだ遣いされているのか、それとも会社がため込んでいるのかという、そのあたりのことですね。

それから、なぜ科学技術は非可逆的なのかという、この問題に関しては、こんな処置を確認しているんですが。

もう一つはこれは消費者の側の人間の感性とかね、例えばタイプライターの文字の並びが、100年前からの並びですよ。より合理的な並びがあるんだけど、絶対人は変えない。

それからもう一つは、VHSとベータのことを思い出すと、これはエンターテインメントが人の選択を決めて、ある技術を選択しちゃった。それでそのまま選択して行き当たっちゃうと、もはや後戻りできない。この消費者の側の感性とか欲望とかという側面も、やっぱり科学技術の非可逆性というものがあるのではないかという気がするんですが。

それから原発の問題で、技術集団のお話がありましたが、一方、世界的に見ると、世界中

で今535基ぐらい原発が広がってますよね。それで中国も19基ぐらい広げている。だから原発の技術集団は先進国から発展途上国へ流れていくという構造があり得るのではないかということ、ちょっと私自身は、これ時々言ってるんですが。

それからあとはコメントで、僕はよく授業で、かつては「必要は発明の母」であったと。現在は「発明は必要の母」になってると。発明が必要性を呼び込んで、まさに、それでも企業が回るようになっていると。これは割におもしろい言い方じゃないかという。コメントとして。

【佐 和】 国が豊かなのに、どうして人々が貧しいのかについてですが、先進国の中で日本の勤労者への所得分配率が低いわけでは必ずしもありません。問題の所在は地価の高さです。住宅のスペースが狭い。多少とも広い住宅に住むためには、東京の場合、片道1時間から1時間半の長時間通勤を覚悟しなければいけませんよね。そういう異常な地価の高さが「貧しさ」の一因だといわざるを得ません。それから、欧米諸国の人々と日本人の価値観の違いも問題のひとつです。一人当たりGDPが日本より低いイタリアでは、人々は実に優雅な生活を楽しんでいますよね。日本人は家族でゆっくり楽しむ時間を持ちたくても持てない。子供が受験勉強に追われるのも問題です。生活のゆとりよりも仕事や受験を優先させるのは、やはり価値観に帰着するのではないのでしょうか。

技術の非可逆性に関してですが、確かにおっしゃるとおりです。最近、自由競争の結果が「一人勝ち」に終わる傾向が強まっています。たとえば、パソコンの基本ソフトの市場ではマイクロソフト社のウインドウズが「一人勝ち」をしている。ウインドウズがデファクト・スタンダードになったのです。タイプライターのキーボードの配列も、メーカーが話し合って決めたわけでも、どこかの政府が決めたわけでもない、デファクト・スタンダードなのです。手動式タイプライターを打つのに、最も相応しい配列としてデファクト・スタンダードとなったのです。いったんデファクト・スタンダードになれば、もっと優れたものが登場しても、それに置き換わることはない。こうした状況を「ロックイン」と言います。自由な市場経済では、一人勝ちが起こらないこと（規模に関する収穫逓減）が仮定されているのです。でも、事実上、あらゆる業界で一人勝ちが起きている。

原発に関しては次のように考えます。40数年後に、石油が本当に枯渇するのだとすれば、枯渇が近づくとつれ、石油価格はとてつもなく高くなる。だとすれば、原子力は電源として必要不可欠だと言って差し支えありません。電気自動車や燃料電池車がガソリン自動車に置き換わるとすれば、電源としての原子力なしにはやってゆけなくなります。ところで、最近、

原子力発電所の新增設は激減したせいもあって、大学で原子力工学を専攻する学生が激減している。このまま放っておけば、原子力発電所を作る技術者がいなくなる。

そこで、30年ないし40年後に、原子力がないとやっていけない時代が到来するのかわかを冷静に見極めた上で、もしその答えがイエスならば、原子力の技術をサステインするために、国が原子力公社のようなものを立ち上げて、電力卸売りのために原子力発電所を建設し続けたいといけなくなります。1基か2基ずつですね、つくっていくということで、原子力技術をサステインするために、していくしかないというふうに思っております。今、電力の自由化が進むにつれて、これまで原子力発電所を作ることを「使命」と心得ていた電力会社は、地域独占という特権を取り上げられれば、電力需要の伸び率が低下した昨今、出力の大きい原子力発電所を作るインセンティブを失うから、国が乗り出さざるを得ないのです。

「必要が発明の母」というよりは「発明が必要の母」というのは、まったくおっしゃるとおりだと思います。

【御園生】 佐和先生のお話に変な共感できる部分と、必ずしもそうじゃないというところがあったのですが。最後の原子力問題についてのお考えは賛成です。おっしゃるように、定量的に見きわめて、本当に必要なら、技術を継承し育成しなければいけないですね。だから市民がエモーショナルではなく、科学的合理的に判断できるように、原子力側はもっと情報を公開して、国レベルで将来どのようにしていくのかどうか、きちんと議論した方がいいと思います。あまりに小さな事故にも過剰に反応して、ちょっとでもミスが出ると日本全体でバッシングしてしまうと、情報を隠すようになって、関電のような初歩的なミスから大きな事故が起きることになります。技術屋集団には御指摘の問題点があるとは思いますが、情報を公開して議論していただいて、どうしてもそれが不要だ、他の選択をせよというなら、これはもう国民の選択ですから、仕方がないことです。つけは国民にまわるのですから。

私のプレゼンで緩やかな人間中心の変化と言ったのですが、ご指摘のように、緩やかな変化では不十分、というより現実にはあまり変わらないのは確かです。お伺いしたいことは、それでは、どうすれば、それが変えられるのだろうかということなのですが。環境重視と言うだけでは、筋のいい技術や産業が育っていくとは思えないのです。製造業は、ものを作って売るのが仕事です。私は工学部がバックグラウンドなので、周囲には、ものを作って売らなければ成り立たないという世界にいる人たちが多くいます。それなりに作ると、結局、消費者が買うという現実があります。消費者が賢くなること、そのために何をすることが課題で

しょうか。

本当にエネルギーがなくなれば、質実剛健という時代が来るのかもしれませんが、当分は来ない。その前に、相当厳しい破綻に見舞われるのではないかと思います。環境制約が本当の意味で産業の駆動力になるといいのですが、当分はならないですね。商品を売るときの飾りにはなっていますが、それから一人ひとりがライフスタイルを変えなさいという。頭ではわかっているかもしれないけれども、そういう消費行動をする人はマジョリティーではないという現実がある。これらを前提にしたときに、国民一人ひとりが考えるべきなのか、産業界が考えるべきか、国が考えるべきか、いったいどういう方策をとればいいのか、もどかしく思っております。

【佐 和】 一応、統計的な数字を申し上げますとですね、86年度から96年度にかけての10年間、CO<sub>2</sub>排出量は平均年率2.8%で伸びたのですが、97年度と98年度は減少し、その後は増えたり減ったりして、ほぼ横ばいで推移しています。なぜかという、景気が芳しくなかったこともありますが、91年度から96年度までも景気はよくなかったのに、2%台で増えていたわけです。なぜ97年度以降に横ばいになったのかということ、たとえば、自動車に関しては、80年代終わりごろは「CIMA現象」という言葉があって、3ナンバーの高級車、つまり燃費効率が悪い乗用車に乗り換える人が増えた。ところが、最近「CIMA現象」から「VITZ現象」へ、すなわち小型車志向へと様変わりを遂げた。その結果、乗用車の平均的な燃費効率が改善されました。86年度から96年度にかけての10年間、待機電力を消費する家電製品がものすごく普及したことも一因です。24時間、常時、3～5ワットの電力消費するわけですから、平均的な家庭の消費電力の10%を待機電力消費が占めるのが現状です。

いわゆる電力多消費型の家電製品が普及途上にあったことも見逃せません。エアコンの普及率について見ると、85年度には100世帯当たり80台だったのがですね、95年度には100世帯当たり160台と倍増しましたが、だからといって2005年度に320台になるはずがありません。もともと居住空間が狭いわけですから、早々と飽和状態に達してしまいます。それに省電力化が進んでいますから、10年前のエアコンを新しいのに取り替えれば、消費電力は3分の1ぐらいまで減るはずですよ。

もう一つは、それは機器の供給サイドの低燃費車や省電力家電製品の開発を刺激するためには、環境税を課することが有効です。ガソリンの値段が上がり、電力料金が上がれば、消費者行動が変わりますから、それに応えて供給サイドの技術革新をモチベートするわけです。

日本は自由主義国家であることを前提とすれば、何かを禁止したり、何かを義務付けたりするという規制的措置はできるだけ避けるべきなのです。言い換えれば、環境税のような経済的措置によって対処することが望ましいのです。

【御園生】 今の点に関連して、一つは、効率向上といわれるのですが、少なくとも過去20年を見ると、我が国の消費量は、単一の製品については省エネ、省資源が進んでいるけども、総量は大幅に増加しているんですね。自動車もそうでして、自動車の燃費や排気はよくなっているんですけど、自動車の数が増えているために、排ガスとかエネルギー消費量が増加する。もう一つは、エネルギーに環境税をかけるというのは、それ自身、私は反対ではありませんが、公平性が問題です。石油関係者の言い分を聞くと、ガソリンが、今でもリットル120円ぐらいのうち60～70円が税金で、これ以上払うのは不公平といっています。

環境税をかけるかわりに、他の税について減税して、トータルでは増税しないようにすれば、エネルギーインテンシブな産業構造からのある程度の脱却はできるかと思います。佐和先生には、エネルギー全体に配慮して、徐々にそういうふうに変換するような手段を提案していただくことを期待します。

【佐 和】 そうですね、自動車のCO<sub>2</sub>排出量が、全体の排出量の20%を占めています。自動車の燃費効率をよくすることほど、効果的であると同時に痛みの少ない対策はないのではないのでしょうか。燃料電池車が、一般の人々が乗れる程度まで値下がりすることはあり得ないでしょうけれども、ガソリンで走る乗用車や軽油で走るトラックの燃費効率が20%改善されれば、CO<sub>2</sub>排出量を4%も削減できます。最近、原油の値段が高止まりしていますが、これも低燃費車への志向を強めますし、公共交通機関への投資を促進します。やはり、消費者の行動は価格に対して敏感なのです。ガソリンの値段が上がったからといって、すぐに走行距離を減らすわけではありませんが、次に車を買替えるときに、燃費効率の良い車を選択する傾向を強めるという効果は、かなり大きいはずですよ。

環境税に関しては、二つの異なる立場のあることを指摘しておきます。ひとつは、いわゆる税収中立という観点から、個人所得税を減税することにすれば、家計の可処分所得が増えますから、環境税のマクロ経済効果は中立的です。北西ヨーロッパ諸国、ドイツ、イギリスは、社会保障負担も含めて税収中立の立場にたって、環境税を導入しています。もうひとつは、税収を温暖化対策に使うことが望ましいという立場です。たとえば、炭素一トン当たりですね3000円の環境税をかけるとすると、税収は約一兆円になります。一兆円を温暖化対策に充てれば、その効果は馬鹿にならないでしょうね。対策の一例を挙げれば、燃費効率の

良い乗用車の保有税を下げて、普及を図るという対策があります。その結果、自動車の保有税収は減りますから、その減少分を環境税で補うことにすればいいのです。

【佐 藤】 国会質問じゃないんで、一言だけといっても飛躍した質問です。こういう長期的にもものを見るとすると、今の「先進国」の次の姿を考える際の一番の課題は職業の形態なような気がする。農業が勤め人になったような。それに世界環境問題、グローバル問題の何か対策といったら一番簡単なのは人口を減らすことですね。そういうのはどうなんですか。長期的に見た場合。

【佐 和】 日本の人口は2006年をピークに下がり始め、21世紀末には5,000万ぐらいになると言われています（笑）。ずいぶん住みいい社会になるんじゃないでしょうか。先進国の人口は確実に減りますよね。途上国の人口は増え続けるでしょうから、世界の人口は21世紀の半ば過ぎには100億を突破するとさえ言われていましたが、最近はその数字は過大だというのが通説になっています。

【佐 藤】 だから開発主義は豊かになると次に減るから、結局、放っておいてもいいんだという話もあり得る。それはちょっとタイムデイレイがあるだけで問題は自動的に解決するのではないか。そういう暴論を言ったらどういうふうの説得するのかと。

【佐 和】 アメリカの就業構造を見ると、75%が第3次産業に就業しています。ですから先進国と途上国の棲み分けという点からすれば、先進国はポスト工業化せざるを得ません。ポスト工業化社会とは、ハイテク製造業とソフトウェア産業（金融、情報、通信、教育、医療、法務、コンサルタント、シンクタンク等）を両足にする社会のことです。マニュアル化された製造業の生産拠点が途上国に移るのは仕方のないことなのです。

【佐 藤】 農業とかで。

【佐 和】 比較優位という観点からすれば、農業の復活はありえないと思います。日本はソフトウェア産業のいずれをも苦手としていますから、ハイテク製造業に軸足を置いてポスト工業化を遂げてゆくことが、戦略的にも賢明だと思います。

【日 高】 2008年にね、日本人の人口が減るというふうにちょっと書いたときに、必ず要するにどれだけの人を外国から連れてこなきゃいかんだろうということが必ずついてますよね。あれはやっぱり、今の構造をあまり変えるつもりはないし、変えることは非常に不可能。

【佐 和】 外国人を入れざるを得なくなることは必至だと思います。単純労働だけではなく、大学教授、医者、技術者などの知的労働者を、外国からもっと積極的に受け入れるべきだと思います。日本の大学を良くするためには、法人化も結構ですが、外国人教員を雇うことが



一番の特効薬ではないでしょうか。

【司 会】 よろしゅうございますか。どうもありがとうございました。