

# 第1章

## コンセンサス会議の現状と今後

小林 傳司

kobayashi@cscd.osaka-u.ac.jp

大阪大学コミュニケーションデザイン・センター 教授

### 1. 科学技術コミュニケーションについて

#### 1.1. 科学技術社会論学会について

私たちは、2001年に科学技術社会論学会(STS)を設立した。その設立趣旨は下記のとおりである。

#### 科学技術社会論学会 (2001年設立) 趣意書から

21世紀を迎え、自然環境に拮抗する人工物環境の拡大によって深刻化する地球環境問題、情報技術や生命技術の発展に伴う伝統的生活スタイルや価値観との相克など、社会的存在としての科学技術によって生じているさまざまな問題が、社会システムや思想上の課題として顕在化してきている。今や、われわれは、過去の経験に学びつつ、科学技術と人間・社会の間に新たな関係を構築することが求められているのである。

20世紀は科学技術が爆発的に発展し、少なくとも、この世紀の前半は人類が科学技術に翻弄されてきた。そして後半には、戦争に役立つものとして発達した科学技術への反省も生まれた。いずれにしても、20世紀は、人類は科学技術をサポートすることに終始し、ほとんどブレーキをかけてこなかった。

ようやく 20 世紀も後半になり、生命倫理に代表されるように、科学者に任せておいては危険ではないかという懸念も大きくなってきた。そこで、科学技術と人間の新しい関係の構築が求められるようになった。それは決して、科学技術を否定したり放棄したりすることではなく、より健全な関係を考えることである。科学技術社会論学会は、それを考えるための学会に他ならない。

## 1.2. コミュニケーションデザイン・センターについて

---

大阪大学は、2005 年 4 月 1 日にコミュニケーションデザイン・センターを設立した。今回の総研大レクチャー「科学と社会的合意形成」のコンセプトと共通する部分がある。たとえば、医療の場における医者と患者、防災の場における行政と人々など、現代社会の諸問題を専門家と社会の人々とのコミュニケーション不全という視点から解明しようとするものである。したがって、ここでのデザインは意匠、図案などの意味ではなく、コミュニケーションの仕組みの設計というニュアンスだ。

また大阪大学は、中核的な人材育成にあたり、社会的に信頼できるコミュニケーション・センスのある専門家を育成する使命がある。さらに近年、産学連携は非常に重視されているが、国立大学は公的資金で運営されているから、社会と大学が連携する社会学連携の拠点になることもセンターのミッションの 1 つである。

センターは現在、下記のように、4 つのプログラムと 1 つのサポートチームで活動している。

- ・ 科学技術コミュニケーションデザイン
- ・ 減災コミュニケーションデザイン
- ・ 臨床コミュニケーションデザイン
- ・ アート&コミュニケーションデザイン
- ・ パフォーマンス&メディア・サポート

このような観点のうち、コミュニケーションデザイン・センターでは、社

会的に信頼される専門家養成を目指して、大学院生向けの共通教育を始めた。

その1つの科目を紹介したい。演習方式の集中授業である。

11の各研究科から、ほぼ3名ずつの大学院生に参加してもらった。そこでまず自分たちの研究についてプレゼンテーションさせるが、そもそも研究科によって、研究のコンセプトがまったく違うし、またプレゼンテーションのスタイルも違う。パワーポイントを使うのも初めてという院生がいるかと思えば、手書きのレジメで発表する院生もいる。ひたすら文献を読んでその解釈に思いをめぐらすようなタイプの研究をしている院生もいれば、「データもないのに論文が書けるのか。それが研究なのか」という意識の院生もいて、まったく議論がかみあわない。これまではお互いの立場を理解しないまま、学部、大学院と進んできている。総合大学といいながら、実は横のつながりがまったくない、いわばカレッジのホッチキス止めの関係になっている。その関係にまず皮膚感覚で気づかせ、再構築していくのがねらいだった。

その後、どの研究科の専門知識でも特権的な解決法を示すことができず、かつ現代的なテーマを取り上げ、集中的に議論させる。たまたま2005年は、まだアメリカ産の牛肉の輸入再開がなされていなかったので、「アメリカ産牛肉輸入再開条件」について研究科混成チームで議論してもらった。工学系、法学系、文学系などで、問題の立て方や答え方は全部違う。そういう具体的な問題を通じて、初めて自分たちの研究領域のバイアスに気づき、分野が異なれば違う解決方法がありうることに気づかせる。

演習に向くようなかたちで上記の条件を満たす問題を設定するのは難しいのだが、現実社会にはそうした問題が多くある。いわば、それが現代社会の特質とも言えよう。

### 1.3. 科学技術コミュニケーションの歴史と日本における現状

---

2005年は「科学技術コミュニケーション元年」と言われ、国策として、下記のようなさまざまなプログラムがスタートした。

- 「科学技術振興調整費」の「新興分野人材養成領域」スタート（2005年10月）

- ・ 科学技術インタープリター養成プログラム（東京大学）
- ・ 科学技術コミュニケーター養成ユニット（北海道大学）
- ・ 科学技術ジャーナリスト養成プログラム（早稲田大学）
- 「大阪大学コミュニケーションデザイン・センター」発足（2005年4月）
- JST「研究者情報発信活動推進モデル事業「モデル開発」」の公募
- 科学博物館「科学コミュニケーターに期待される資質・能力とその養成プログラムに関する基礎的研究」（平成16～18年度 科学研究費補助基盤研究B）
- 日本科学未来館「科学コミュニケーター研修プログラム」
- サイエンスカフェ、全国21ヶ所で開催（2006年4月）

これから学生や研究者もアウトリーチ活動を要求される時代になり、自分の履歴書や業績書には、論文業績や教育業績に加えて、アウトリーチ実績を書くようになるのは時間の問題だと思う。社会に対して自分の研究がどんな意味をもつか、または社会が自分の研究にどのような意味を求めているかを理解することが不可欠になっている。

そもそも科学コミュニケーションはイギリスで非常にさかんになったが、1つの転機になったのはBSE事件だった。それ以前のイギリスは、どちらかと言えば、科学技術を振興させ、アメリカ、ドイツ、日本にキャッチアップするために、一般の人々に科学への理解を深めさせる啓蒙的な活動を展開していた。しかし、なかなか科学者が考えるようにうまくはいかないうちにBSE事件が起こった。これについては後述する。

日本における科学コミュニケーションの歴史は、【図表1】のようにまとめることができる。私がコンセンサス会議を始めたのは1998年だが、日本で科学コミュニケーションの重要性が指摘されはじめたのは、科学と社会の関係についての認識が深まってきた20世紀の終わりから21世紀初頭にかけてであり、イギリスより約10年のタイムラグがある。

【図表1】日本における科学コミュニケーションの歴史

1998-2000	コンセンサス会議実施
1999	『科学技術と人間・社会とのかかわり』科学技術庁 科学技術政策研究所 調査資料 62 (STS の視点からの展望的研究)
2000	『社会と共に歩む科学技術を目指して』科学技術会議
2001	『科学と社会 フィージビリティ・スタディ』文部科学省科学研究費補助金(創成的基礎研究費)成果報告書 (海外、国内の動向調査)
2002	『これからの研究開発と人材養成等の諸政策の連携・統合に関する調査研究』国立教育政策研究所・科学技術政策研究所共同研究プロジェクトチーム(高等教育政策と科学技術政策の連携の視点)
2003	『科学技術理解増進と科学コミュニケーションの活性化について』科学技術政策研究所 調査資料 100
2004	<ul style="list-style-type: none"> <li>・『科学技術と社会という視点に立った人材養成を目指して』科学技術・学術審議会人材委員会 第三次提言(研究者養成、コミュニケーター養成など)</li> <li>・『科学技術白書——これからの科学技術と社会——』</li> </ul>
2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>・『科学技術コミュニケーション拡大への取り組みについて』科学技術政策研究所 Discussion Paper No.39</li> <li>・『第3期科学技術基本計画の重要政策——知の大競争時代を先導する科学技術戦略——(中間とりまとめ)』科学技術・学術審議会 基本計画特別委員会</li> <li>・『人々とともにある科学技術を目指して～3つのビジョンと7つのメッセージ～』科学技術理解増進政策に関する懇談会</li> <li>・科学技術振興調整費「新興分野人材養成領域」の1つとして「自然科学と人文・社会科学融合領域」が設けられ、その中の「科学技術コミュニケーター」養成が公募・3大学が採択</li> </ul>

#### 1.4. 科学技術コミュニケーションの多義性

---

科学コミュニケーションはさまざまな理解がなされている多義的な言葉であるが、日本で科学コミュニケーションの必要性が指摘される背景は、大別すると以下のように整理できる。

- 若者の理科離れを克服するため  
しかし、もっと深刻なのは、理科離れ以前に、知への関心の低下だろう。理系も文系も含めて、本を読まなくなっている。そちらのほうが深刻な問題で、対応が急務だと思う。
- 基礎（純粋）科学への社会的支援を獲得するため  
産学連携が進んで競争的資金獲得傾向が強まり、純粋科学への風当たりが厳しくなる環境に対して、その重要性をアピールし社会的支援を獲得するために、科学技術コミュニケーションの必要性が指摘されている。
- 社会的に科学技術をめぐって生じている紛争を解決するため  
GMO、生命技術などの諸問題をめぐって社会的摩擦が生じている状況の中では、科学コミュニケーションは不可欠であるという認識が高まっている。大阪大学のコミュニケーションデザイン・センターでは、特にこの分野を重視して実践的な教育を行っている。
- 産学連携における円滑な活動を実施するため  
産業界と大学では、発想やコミュニケーションのモードが異なるために、両者の連携を円滑に進めるために科学コミュニケーションが重要な役割を果たすことが期待されている。
- 供給過剰となりつつある博士号取得者の新たなキャリアを生み出すため

## 2. 科学技術コミュニケーションの背景

### 2.1. 科学技術に対する不安・不信の増大

次に、科学技術コミュニケーションが重視されるようになった背景について、データを引用しながら少し述べてみたい。

内閣府が2004年2月に行った「科学技術と社会に関する世論調査」（『平成18年版 科学技術白書』）によれば、「科学技術が専門的になる」「科学技術の悪用や危険性が増える」「科学技術の進歩が早すぎる」と感じる割合がそれぞれ8割にのぼっている。つまり世の中の一般の人は、科学技術に対して、このような不安や懸念を抱いているが、理学部や理工系の大学院で学ぶ学生は、このような意識が少ない。自分たちは特殊だと思うべきだが、その感覚がなさすぎる。

また同じ調査で、科学技術に対する不安の具体的な内容を尋ねたところ、遺伝子組替え作物の安全性、プライバシー情報の悪用、地球環境問題、サイバーテロ、IT犯罪、クローン人間などの倫理的な問題などが上位にのぼっている。その他、情報の氾濫、ふれあいの減少、資源エネルギー問題、身近に自然がなくなることなどが不安材料として挙げられている。

ただし、全般的には、人々は生活の楽しみの向上、物質的豊かさなどの面で科学技術に期待もしており、科学技術自体を否定する人は少ない。また、科学技術が国際競争力を高め、生活・国全体の安定性の向上に貢献していると評価している。しかし一方で、細分化・専門化することや、悪用・誤用の危険性、早すぎる進歩などに懸念を抱いており、特に近年では、生命技術、IT技術、BSEなどに不安感を強めている。

### 2.2. 科学技術コミュニケーション浮上の背景

そこで、科学技術コミュニケーションが浮上してきた背景を整理してみよう。背景の第一は、科学技術の変容である。ニュートンの時代の科学は実用性はほとんどなかった。また研究者自体の数もごく少数であった。科学技術の有用性が証明されるのは、20世紀に入ってからである。特にそれが顕著に

なったのは第一世界大戦からで、科学と技術の距離がきわめて接近するようになった。有用性が証明されれば、当然、政府・企業の投資が進み、研究施設、研究組織も増加していく。そうなると、研究の重点も、自然のメカニズムの解明から、人工環境（物）の創出へとシフトしていく。これが現代の特色だろう。

背景の第二は、社会の科学技術化である。社会は科学技術の利便性を享受し、ただか1世紀にも満たない間に、われわれの環境は身体を除き、ほぼ人工物で囲まれるようになった。それは、科学技術の急速な進歩を物語っている。言い換えれば、人類の進化のスピードに比較して、圧倒的に環境変化が速いということでもある。人間はそうした環境に容易に適応できるのかどうかという問題も考えてみる必要があるかもしれない。

さらに意思決定の根拠として、科学技術が使われるようになった。これほど科学技術が身の回りに普及すると、すべての問題が科学技術がらみになるといっても過言ではない。たとえばある薬品の規制に関する意思決定は、文科系の人間ではまず無理だろう。専門家を集めて、どういう規制をするべきかどうかを論議する委員会を構成しないかぎり現実的には不可能だ。BSE のときもまさにそうだった。委員会の決定に基づいて、政府などの行政組織が対応することになる。そういう意味で、意思決定の根拠として科学技術を使わざるをえないことは明らかだ。

かたや、研究者は膨大に増え、毎年、膨大な論文が発表されている。人間の生活時間が24時間と限られている以上、もはやすべての論文を読むことは不可能である。したがってやり方は2つ、すなわち、分野を絞るか、全体の読む量を減らすしかない。そうなると、現代の科学技術全体について俯瞰的に見られる人は1人もいない。全員が部分的認識にならざるをえない。にもかかわらず、社会的な問題の委員会などでは専門家としての意思決定を求められることになる。専門家にとってはつらい構造だ。特に、個々の問題に対して適切な専門知識をもった専門家を探すのは非常に難しい。

さらに科学技術は常に進歩するという特質をもつために、現時点での科学の知識はすべて正解ではない。誤りや訂正されるべき事柄は必ず含まれている。それが科学のダイナミズムでもある。したがって、かなりの領域におい

で暫定的な結論しか出せないということになる。しかし意思決定に利用される場合は、暫定的結論が意思決定の正統性の根拠にされるという厄介な事態が出現する。その典型例が BSE 事件であった。そこで、BSE 事件を素材に、科学的コミュニケーションについて考えてみよう。

### 2.3. BSE 事件が科学と社会にもたらしたもの

---

BSE 事件は次のような年表にまとめることができる。

- ・ 1986 年 11 月 世界で初めて BSE 確認
- ・ 1988 年 7 月 反芻動物由来タンパクの反芻動物への供与禁止
- ・ 1989 年 2 月 サウスウッド委員会「発症予想は最高で 2 万頭、1996 年には終結、人間へのリスクは極めて小さいだろう」(現実には、18 万頭、2002 年 3 月)
- ・ 1989 年 6 月 ティレル委員会「CJD (クロイツフェルト・ヤコブ病) を 20 年以上にわたって監視すべき」
- ・ 1989 年 11 月 SBO (牛の特定器官) 食用販売禁止
- ・ 1990 年 9 月 安全宣言。大臣が娘とハンバーグを食べる
- ・ 1991 年 5 月 フランスで国内牛発症
- ・ 1996 年 3 月 BSE と vCJD (変異型クロイツフェルト・ヤコブ病) の関連性の可能性を認める。すべての肉骨粉禁止

BSE は肉骨粉の使用という一種の共食いが原因で拡大したとされている。感染の原因物質としてはプリオン説が有力視されているが、異説もある。しかし発病当初は、その原因は確定していなかった。

イギリスの役人は、この問題を検討するための専門家を集めるにあたり、日ごろから仕事上のつながりのあった大学教授や有名大学に連絡をとった。そこで集められた専門家によって設立されたのが、サウスウッド委員会である。構成委員は権威のある研究者中心だったが、後年、この委員会についてレビューした報告書によれば、この委員会はそれなりによい仕事をしたが、この時点で最適な専門家を集めるのに失敗したと報告されている。つまり

BSE は、適切な専門家を探し出すのがそのくらい難しいマイナーな病気だったのである。

サウスウッド委員会はそれなりの努力はした。その報告の中では、「発症予想は最高で2万頭で、1996年には終結し、人間へのリスクは極めて小さいだろう」と述べられている。しかし現実には、2002年3月時点で18万頭にのぼった。この報告書は行政のバイブルとなり、イギリスで最もすぐれた専門家による報告という根拠で安全宣言を行った。1990年に農業大臣は、娘と一緒にハンバーグを食べて安全性をアピールするというパフォーマンスまでした。しかし実際には、1996年に人間への感染を認めざるをえない事態が発生した。これによってイギリスでは、専門家や行政に対する信頼が急落する。

サウスウッド委員会の報告書では、人間への感染の可能性はきわめて低いと結論づけながらも、最後に、“It is ...most unlikely that BSE will have any implications for human health. *Nevertheless, if our assessments of these likelihoods are incorrect, the implications would be extremely serious.*” と、証拠が変われば結論が変わる可能性があることにも言及している。科学者はそれなりに良心に従って行動したとも言える。しかし、この意見は完全に無視される。

その理由の1つは、科学者がきちんと意見を表明しなかったこともあるが、むしろ文系の行政官が科学に唯一の正解を求めたことが大きい。現場の科学者は、必ずしも正解があるとは限らない場合があることを経験的に知っているが、行政官や政治家には、科学は100%の答えが出せるはずだとする科学万能主義が刷り込まれており、暫定的な結論についての理解がない。

ところで、サウスウッド氏は、後年のインタビューで「あの段階（1989年）において、もう少し強い規制をかけることを提言すべきだったかもしれないが、そのようなことをすれば、欧州の畜産業界に多大な打撃を与えることになると考えてやめた」と言っている。これは科学者としての論理的な判断と言えるであろうか。否。ここには明らかに政治経済的な判断が入っている。とはいえ、当時このような判断をしたことをもってサウスウッド委員会を批判すべきかどうかとなると微妙である。政府から委嘱されて委員会を構成し答申を出すことを求められた時点で、その回答が現実の社会的問題と直結す

ることは明らかだからだ。ここに非常に難しい問題がある。

科学者が学会で研究論文を発表する場合と、政府の審議会で答申を出す場合のそれぞれにどう行動すべきかは、科学者にとって非常に深刻な問題だ。日本でも同様の問題が生じている。BSE 問題におけるプリオン専門調査会は、審議した議事録をすべてネットで公開している。その中で、自分たちの報告がどのように利用されるかをめぐっても議論されている。委員の1人は「科学の世界の議論は、その結果が行政などに反映されるので非常に困っている。科学論文なら誤りを訂正したり、新しいバージョンに更新していく機会が与えられている。しかしこのような審議会の報告書はいったん出ると、それがどンドン一人歩きし、政策につながっていく」と述べている。いわゆるピュアサイエンスの立場を保持しなければならないが、その影響力は学会における論文発表がもたらすものとは質的に異なる。この種の委員会はそういう意味をもつ委員会になってしまうのであり、そこに科学者としての葛藤がある。

このような状況において、サウスウッド委員会を批判しても始まらない。サウスウッド自身が特定の業界のために学説を曲げたわけではないし、行政官もその立場において誠実にふるまっただとと言えるかもしれない。これについて、サウスウッド氏は下記のように述べている。

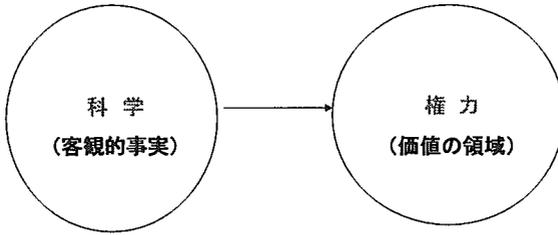
「BSE については、科学は極めて不確実な状態であり、科学者として不愉快なことではあったが、本当に確かな根拠から離れ、判断せざるを得ないことがしばしばであった。これは人が時としてせざるを得ない、難しい判断であった。善良で賢明な人なら、違った結論に達することもあり得ると思う。実際には、われわれは全員一致で結論を出したが、いくつかの問題に関しては、少数意見を報告することもできたはずだったと思う。あまりに多くの不確実さがそこにはあったのだから」（サウスウッド氏の証言）

## 2.4. トランスサイエンス状況の出現

---

われわれは従来、【図表2】のような図式を前提としてきた。すなわち、科学という客観的事実の提供者が存在し、それをふまえて権力が意思決定し政策を策定してきた。こういう棲み分けになんとなくわれわれは納得してきた。

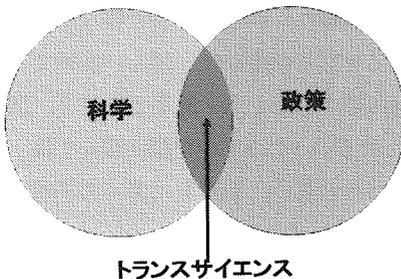
【図表2】科学と意思決定の関係についての古典的図式



しかし現代は、このような棲み分けがうまくいかない事例が次々に登場している。それが1970年代にワインバーグ(Weinberg)が指摘した「トランスサイエンス」状況である。すなわち、「科学に問うことはできるが、科学が答えることができない問題群」に対して意思決定しなければならない状況である。

ワインバーグはアメリカの有名な原子力研究者・技術者で、日本の原子力研究や技術開発にも大きな影響を与えた人物でもある。しかし、彼がトランスサイエンスに関する論文を発表したのは、「ミネルバ」という文系総合雑誌であった。

【図表3】トランスサイエンス領域



彼が挙げている事例の1つは、原子力発電所の多重防護装置である。多重防護装置が同時にダウンした場合の危険性については、科学者の意見は一致している。次に、同時にダウンする確率についてたずねると、科学者の答えは低いという点では一致しているが、その

数字は分散しはじめる。さらに、その低い確率についてどう対応すべきか(無視するか、対策をとるか)についてたずねると、答えは大きく分かれる。ここにトランスサイエンス領域が発生するというのが、ワインバーグの見解だ(【図表3】参照)。

ワインバーグは、「1970年代当時、ソ連の原子力発電所はアメリカに比べて防護装置が薄い。それはエンジニアの感覚だけで作っているからだ。アメリカの原子力発電所は、技術者の感覚からすれば過剰なほどの安全装置がついている。しかし、それがアメリカだ。つまり、科学者の間で意見が分かれた際、最終的な結論はパブリック・ディスカッションによらざるをえないというのがアメリカの見解だ。これは技術者にとっては非常につらいし、議論が紛糾することも覚悟しなければならない」と述べている。すなわち科学は決して中立ではなく、社会体制と密接に結びついているのだ。

したがって、科学知識が実験室の中でのみ使われる場合と、社会の中で使われる場合で事情は大きく異なってくる。しかも後者の場合、価値の関与が大きく関わってくる。従来とは選択肢の幅が広がり、優先順位をつけざるをえなくなる。極端な場合、たとえば昔なら、先天性障害児は生まれてくるまで分からなかった。しかし現在のように、胎児の段階で判定できるようになると、選択という問題が生じてくる。昔はそういう選択をしなくてもすんでいたのに、今後はそこで判定するかどうかの意思決定を迫られるようになる。

## 2.5. 藤前干潟の調査をめぐる

---

次に、名古屋市藤前干潟の事例を挙げておこう。この干潟の埋め立てをめぐる激しい反対運動がおこり、埋め立ては中止された。その結果、市はゴミの減量に取り組まざるをえなくなり、現在名古屋市は現在の政令指定都市の中では、おそらく一番ゴミの分別が厳しい都市となっている。

藤前干潟の埋め立てをめぐるのは、野鳥にとって貴重な生息地であることが大きな焦点の1つになっていた。そこで、どのくらい貴重な干潟であるかを客観的・定量的に調査することになった。その際、シギ・チドリ類の干潟「利用率」指標の算出をめぐる、事業者側と市民側で大きな差が生じたのである。

事業者側は利用率は0.0～10.7%と算出したが、その根拠は、「事業予定地が干出、冠水している時間双方を含めた日中に、予定地を何割の鳥が利用しているか」というものであった。そこで、大潮・小潮4日の日の出から日没ま

での間の1時間当りの個体数を観察し、「日の出から日没までに、全調査地でカウントされた個体数に対する事業予定区域でカウントされた個体数の割合」を算出し、それを平均値（1年を通して、および1日を通しての平均値）として利用率を近似させていった。これで大きな影響はないとして、埋め立てを実行しようとしたのが、当時の行政の発想だった。

それに対して住民代表のNGO側は31~96%と算出したが、その根拠は「事業予定地の干潟がすべて干出した状態で、何割の鳥が予定地で採餌しているか」というものであった。そこで、もっとも干潟が利用される時期4日を選んで調査し、最干時刻の前後3時間（計6時間）に各地区で採餌している個体数をカウントした。したがって「干潟がもっとも干出している時間に調査区全体で採餌していた個体数に対する予定区域で採餌していた個体数の割合」を算出し、野鳥が集中して利用する時間帯の値で近似させた。

このように、測定方法には、何を把握するための「利用率」定量化なのか、という価値的問題が入り込んでいる。

## 2.6. 1970年代からの意識変化が意味するもの

---

先に、ワインバーグの主張について触れたが、少なくとも先進国では、1970年代頃から人々の意識は変容しはじめた。日本でもこの時代には、反科学的意識が高まった。フランスの社会学者 M. Callon は、この時代には、「憂慮する人々」が増加したという。その内訳は、Voicy group（consumer 声を上げる人々）、Orphan group（取り残された人々）、Hurt group（傷つけられた人々）である。

Orphan group（取り残された人々）の例としては、ビデオのVHS方式と $\beta$ 方式の関係が挙げられる。 $\beta$ 方式はソニーが開発し、性能はそちらのほうが良いとされていたために、学校教育関係では $\beta$ 方式が導入された。それに対してVHS陣営はオープンソース方式で開発を進め、マーケットシェアを握った。したがって $\beta$ 方式を導入した人は、自分の責任ではないのに不便を強いられる結果になった。他にも、マイクロソフトのワードが標準化したために、マック版ワードを購入させられたマック・ユーザーもこの分類にあてはまるだ

ろう。このように、一人一人には責任はないのにマーケット構造の変化によって不利益を強いられる現象が生じている。

Hurt group (傷つけられた人々)でもっとも生々しく同情すべき例は、薬害エイズ、アスベスト、BSEなどの被害者だろう。

ちなみに、ワインバークがトランスサイエンスを主張した1970年代前後には、次のような出来事が起こっている。

- ・ トランスサイエンス (Weinberg, 1972)
- ・ Public Citizen (NPO) 1971

消費者運動からスタートしたNPOが数多く登場したが、この代表は自動車の欠陥を批判する運動を展開したラルフ・ネーダーである。もはや彼のことを知っている年代層は減っているが、近年大統領選に立候補し、民主党系の票を獲得したためにゴアが敗れたことは記憶に新しい。

- ・ Greenpeace (NPO) 1971
- ・ 大学紛争／公害問題
- ・ アポロ 11号 (1969)
- ・ 大阪万国博覧会 (1970)

アメリカ館には、前年にアポロ 11号が月から持ち帰った石が展示されたり、ソ連館でソユーズ号が展示されるなど、この万博は科学技術が拓く素晴らしい未来社会を標榜していた。唯一の例外として、スカンジナビア館だけが公害問題を展示していたが、多くのパビリオンでは明るい未来が描かれていた。

- ・ オイルショック (1973)
- ・ OTA (Office of Technology Assessment) 1972

アメリカが設立した世界最初のテクノロジー・アセスメントの組織。レーガン政権時代につぶされた。

- ・ アシロマ会議(1975)

科学者自身が科学(遺伝子組替え技術)の進歩がはらむ問題点について議論した初の国際会議として知られる。

- ・ リスクコミュニケーション

- ・ 応用倫理学
- ・ フェミニズム(当時は、ウーマンリブ)
- ・ コンビニ、マック、カップ麺

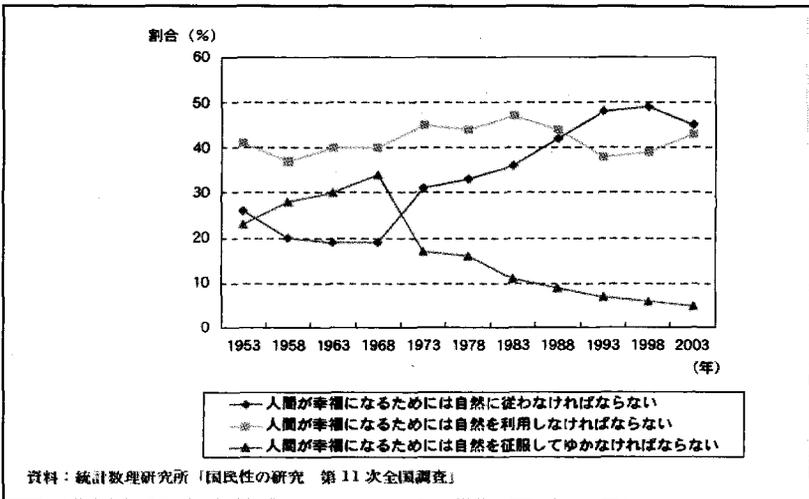
これらの業態がこの時代に日本に初めて登場し、今日のビジネスモデルの原型がほとんど出揃った。

- ・ 「黒部の太陽」(1968)

この時代には経済成長や「三種の神器」に象徴される消費生活の変化により、電力需要が急増する。そこで当時、火力と並ぶ中心的なエネルギー源であった水力発電の供給量増加のために、険しい黒部渓谷に発電所を建設する状況を描いた映画である。基本的なモチーフは、険しい自然に対して人間が団結して科学技術を用いて戦い、最終的に勝利するというものだ。この映画は当時は大ヒットしたが、「隣のトトロ」に人気が集まる現代では決してヒットしないだろう。

このように、1970年代を境に人々の意識は変容している。そのことをよく物語っているのが、自然との関係についての意識である(【図表4】参照)。

【図表4】人間と自然の関係についての意識変化



1950年代から70年代までは「人間が幸福になるためには自然を征服していかなければならない」という意識が上昇しているが、1970年頃を境に「人間が幸福になるためには自然に従わなければならない」という意識と逆転し、そのギャップは年々拡大している。

### 3. 参加への要求

#### 3.1. 手続きとしての参加を求める人々の増大

では、これから考えるべきことは何であろうか。われわれの社会はすでに豊かさは実現してしまった。すなわち豊かさの分配という課題は一応達成され、絶対的貧困状況はほぼ解決されたと考えられる。1970年以降、第一次産業就業者が激減し、いわゆる企業就労者が増加したため、科学技術および企業存在は非常に巨大化している。

1970年代以前は、科学の進歩に対する懐疑はほとんどなく、肯定的に受け入れられていた。しかしこれ以後は、科学の進歩と豊かさを求める人々の価値観との予定調和という構造が終焉し、科学者にとって不幸な時代が始まったとも言える。また、現在は50%程度で頭打ちになっているが、1970年代から大学進学率が上昇し続け、高学歴で豊かな人々が出現した。

また価値観も多様化し、自己実現のための多様な欲求が生まれてきた。たとえば音楽にしても従来は、アーティストのアルバムを購入し、パッケージ化された音楽を聴くというスタイルが主流だったが、今では、iPodに代表されるように、自分だけの音楽を編集し楽しむことができるようになった。先進国の人々は、政治的行動についても同様の欲求をもちはじめているのではないか。つまり、政党の提示する政策パッケージへの投票には背を向けるが、個々人の関心に基づく個別の争点に関しては発言を求める人が増えているように感じられる。

「科学技術と社会に関する世論調査」(内閣府、2004年2月)によれば、「国民による科学技術政策への一層の参画は必要か」という問いに対して「そう思う」42.1%、「どちらかというと思う」29.6%で、7割の人々が参画を

求めている。

また吉野川可動堰問題で、住民グループ代表の姫野雅義氏は次のように述べている。

私たちはあえて「建設反対派」という立場はとらず、あくまで「疑問派」というスタンスを貫いた。建設省からきちんとした説明があり、データが提示されて「住民のために可動堰が必要だ」と住民自身が納得できるのなら、それはそれでいい。住民投票でみんなで考えて可動堰がよいとなれば、可動堰をやってみればいいですよ。それで三年たって長良川のようにヘドロまみれになったら、みんなで後悔すればいいですよ。

つまりただ反対なのではなく、手続きの問題だと言っているのだ。吉野川だけではなく長良川でも同様の主張があった。当時、建設省は民意を聞いていないという点が批判されたが、建設省は、勝手に押しつけたわけではなく、自治体からの要請を受けて予算をつけており、地元の首長、議員などの意見は聞いているし、しかも彼らは建設省が選任したわけではなく、地元の人々が選挙で選んでいると反論した。

これは正論ではあるが、地元住民からすれば、自分たちに直接聞かれていないので、民意を反映していないという。住民たちは、すべてを首長や議員に任せているわけではないと考えている。政策パッケージすべてを特定の政党や個人に委任しているわけではなく、テーマごとに自分たちが参画し意識を反映したいという欲求なのだ。これはまさに、先に指摘した、アルバムから iPod へという意識の変化をあらわしている。したがって、個別の 이슈については、人々は積極的かつ多様に動く。郵政民営化しかり、滋賀県知事選での「もったいない」キャンペーンしかりだ。そういう構造をどうとらえるかが、今後の課題になるだろう。

国もこういう状況はよく認識している。たとえば、建設省（当時）の河川審議会は、2000年12月に『経済・社会の変化に対応した河川管理体系のあり方について「河川における市民団体等との連携方策のあり方について」』という報告書の中で、次のように述べている。

- ・河川は、多様な生物をはぐくみ、地域固有の生態系を支える自然公物であるとともに、「地域共有の公共財産」であり、河川管理者のみならず地域住民自らが流域における活動の中で、守り育てていくものである。
- ・多様な価値を認め合う社会へと移行している中、各人が自らの意見を主張し、社会に貢献することを望むようになってきている。
- ・地域住民をパートナーとして扱う。

### 3.2. 「参加」を前提とした行政対応へ

---

また「参加」に対する行政の変化も顕著に見られはじめた。たとえば第3期科学技術基本計画においては、「社会・国民に支持される科学技術」として、以下の点が指摘されている。

- 科学技術が及ぼす倫理的・法的・社会的課題への責任ある取り組み
  - 「倫理的・法的・社会的課題」は日本語では分かりにくいですが、もともとは英語の“Ethical, Legal and Social Issue”、すなわち ELSI と呼ばれており、アメリカがヒトゲノム研究を開始したと同時にスタートさせたプロジェクト名である。先端的研究においては、必ず社会に対する影響も研究する体制が定着しはじめている。
- 科学技術政策に関する説明責任と情報発信の強化
  - ・ 成果の国民への還元をわかりやすく説明
  - ・ 研究者のアウトリーチ活動の強化
  - ・ 学協会の政策提言機能
- 国民への科学技術への主体的な参加の促進
  - 英語では、proactive participation と記されているが、日本でも「各府省が、社会的な影響や国民の関心の大きな研究開発プロジェクトを実施する際、その基本計画、研究内容及び進捗状況を積極的に公開し、それに対する意見等を研究開発プロジェクトに反映させるための取り組みを進める」と述べられている。

## 4. コンセンサス会議について

### 4.1. コンセンサス会議とは

コンセンサス会議とは、参加型テクノロジー・アセスメントの一手法であり、1980年代半ばにデンマークが開発した方法である。1990年代以降ヨーロッパで開催が続いているが、日本では、1998年から試行されている。

- ・1998年「遺伝子治療」で試行（大阪）
- ・1999年「高度情報社会—IT」で試行（東京）
- ・2000年「遺伝子組換え農作物」（全国型）

なぜ第1回目が大阪で試行的に開催されたのか。従来から、日本人の特性は情緒的、非合理的、没個人主義的であり、参加型議論を前提とするヨーロッパ型市民参加は無理と考えられてきた。私は個人的には日本で開催できないはずはないと確信していたが、一抹の不安もあり、日本人の中では一番おしゃべり好きな人の多い大阪を選んだ。しかし実際に実施してみてわかったことは、どの地域でも問題なく、完璧にできるということだった。

コンセンサス会議の定義は、一応次のようにしておこう。

「コンセンサス会議とは、政治的、社会的利害をめぐって論争状態にある科学的もしくは技術的话题に関して、素人からなるグループが専門家に質問し、専門家の答えを聞いた後で、この話題に関する合意を形成し、最終的に彼らの見解を記者会見の場で公表するためのフォーラムである」(Joss & Durant, 1994, 12)

さて、少し視点を変えてアーミッシュの話をしよう。アーミッシュは18世紀にヨーロッパからアメリカに移住した再洗礼派の一派で、19世紀前半の生活スタイルを墨守していることで知られる。

よく科学技術否定の集団と言われるが、彼らは決して反科学ではなく、技術を選択的に利用している。たとえば家庭内で電気の使用はせず、自動車も

所有はしない。しかし自動車の利用は認めている。電話は個人の家庭の中に入れない。彼らが一番大事にしているのは、コミュニティの一体感だからだ。アーミッシュの社会では自己主張は敬遠され、対面型コミュニケーションを最も大事にする。だから音声だけの電話は忌避されている。

つまり、彼らが大切にしている価値基準にプラスになる技術かどうか、技術を取り込むかどうかの判定基準であり、プラスにならない技術は取り込まないというルールを厳格に守っている。このように彼らは、全面拒否ではなく、自分たちが大事にする価値基準に基づいて科学技術を選択的に取り込むかどうかを判断している。そういうスタンスがテクノロジー・アセスメントの基本であり、アーミッシュの生活様式を取り入れるかどうかは別として、技術との距離の取り方としては参考になる。むしろわれわれは、そういう議論をあまりにもしないまま、技術を判断停止状態のまま取り込んでいるのではないだろうか。

もともとテクノロジー・アセスメントは、アメリカで誕生し、OTA (Office of Technology Assessment) (1972-1995) に代表されるように、科学技術の発展が社会にもたらしている、あるいは将来もたらすと予想される影響を分析評価し、国の政策に反映させる試みをしたことで知られる。

しかしこれはあくまでも専門家による分析評価であり、冒頭に指摘したように、デンマークが1980年代に市民参加型テクノロジー・アセスメントを開発した。これがコンセンサス会議の1つのルーツとなっている。ただし、それ以外にもシナリオワークショップ、市民陪審などさまざまな手法も開発している。後に述べるように、日本でもさまざまな市民参加型のテクノロジー・アセスメントが実施されている。

コンセンサス会議の手順は、通常次のように進められる。

まず運営委員会が専門家パネルと市民パネルを選出する。市民パネルは、公募もしくはランダムサンプリングで12~18名くらいを選出するが、彼らは専門知識がないことが条件のため、まず専門家によって基礎知識が提供される。その後、市民パネルが「鍵となる質問」(キー・クエスチョンズ)を作成する。それを受けて専門家パネルは、推進、反対、慎重の各立場から回答し、それぞれのセッションを開催する。最終的に市民パネルによる報告書を作成

し、記者会見で公表する。だいたい数ヵ月間の週末を4～5回費やして実施される。

#### 4.2. 遺伝子組換え農作物(GMO)を考えるコンセンサス会議の場合

---

2000年に実施された「遺伝子組換え農作物(GMO)を考えるコンセンサス会議」においては、以下の点が見えてきた。

- 開発の専門家の未来志向

開発の専門家は未来志向のため、遺伝子組換え技術は、将来予想される人口爆発と食糧危機解決に役立つと主張する。また農薬使用量も減少し、地球環境問題解決に有効であるとも主張した。しかし、市民パネルは簡単には共感しなかった。

- 市民の懸念

市民パネルは、GMOの潜在的可能性や有用性に関しては必ずしも否定していない。ただ、フロンガス、プラスチック、アスベストのように、かつて便利で安全ということで大量に使用し始めた製品が、現在さまざまな問題を起こしている点に懸念を示した。安全性の確認のための研究より、特許取得や論文執筆など、開発と実用化の研究が優先されていることにも懸念を示した。

- GMOはなぜ開発されたか

この点について、開発の専門家は、「科学研究によりDNA解析による生物の構造、機能の解明が進み、品種改良の効率化、近縁による交配の限界突破という課題の解決に利用することができるようになったから」と主張する。それに対して、科学技術論や農業経済学の専門家は、「GMOに知的財産権が認められるようになったため、新たな品種を作り出すことによって巨額の収益を生み出す可能性が生まれ、化学農薬会社などの多国籍企業が戦略的にこの技術開発に取り組んだから」と主張する。

最終的に市民パネルは以下のように記述した。

- 遺伝子組替え技術のこれからの開発の見通しと組換え食品の未来はどうか

「現に遺伝子組替え技術が存在し、それにもとづく商品が流通しているという現状を認識している。そこからわれわれの議論はスタートしている。われわれは、節度のある技術開発を求めている。したがってこの技術に対しては、一定の規制が必要であると考えている」

- 遺伝子組替え技術が社会にもたらすメリットは何か

「遺伝子組替え技術については、21世紀の食糧問題や環境問題を解決する一助としてそのメリットも期待したい。しかし、それは今後予想されるデメリットやリスクを考えた上での取り組みであってほしい」

- 遺伝子組替え農作物の健康への影響について

「長期間摂取し続けた場合の影響については、現状では判断できない。このような状態で遺伝子組換え食品が普及し、悪影響が出たときには、既に後戻りできない状態になることを消費者は最も恐れている。これまでの先端科学技術の中には、世界的規模で普及した後、弊害が判明したものが多。このようなことを防ぐためにも、少なくとも長期の追跡調査を実施することを望む」

市民パネルはランダムに選出しているが、なかには、遺伝子組換え作物に対して強硬な反対論者もいた。彼らの主張の根拠には、子どもがアトピーで苦しんでいるなどの事情があった。彼らの意見は少数意見ではあったが、多数決で一本化することはせず、最終報告書には少数意見として併記した。その意味では、完全なコンセンサスが得られたわけではないが、少数意見も併記することで多数決はとらず、多様な意見を公平に扱う姿勢は貫かれたと思う。

コンセンサス会議の特徴は、以下のようにまとめられるだろう。

- テーマの科学技術について素人の市民パネルが主役となる
- ファシリテーターが介在して専門家との討議を行う

- ・ アンケート調査とは異なり、熟慮のプロセスを含む
- ・ メタ合意はめざすが、合意を強制せず多数決はとらない。少数意見も公平に扱う
- ・ 専門家とは異なる視点からの見解をえるための有効な評価手法である

#### 4.3. 参加型テクノロジー・アセスメント成熟の課題

---

私は数年前から、以下のような pTA (参加型テクノロジー・アセスメント) ワークショップに関わっている。

- ・ 第1回「市民参加型 TA (Technology Assessment) ワークショップ No More DBT (Danish Board of Technology)」 2004年6月5-6日、鳴海グランドホテル (東京)

〈報告事例〉

科学技術ガバナンスプロジェクト/GMO コンセンサス会議/市民が創る循環型社会フォーラム/安間川河川整備構想/シナリオワークショップとフォーカスグループインタビューの活動/「東海村 C3」プロジェクト/反復型「対話フォーラム」～原子力の分野を例に～/模擬コンセンサス会議の取り組み

- ・ 第2回「科学技術に関する参加型コミュニケーションデザイン・ワークショップ」 2005年6月18-19日、大阪大学中之島センター

〈報告事例〉

原子力対話フォーラム/北海道における GM 作物についての合意形成/脳死臓器移植に関するディープダイアログ

- ・ 第3回 pTA ワークショップ 2006年6月17-18日

〈報告事例〉

遺伝子組替え食品に関する「小規模対話フォーラム」  
異なる意見を持つ市民間での「対話」の深化方策——青森県六ヶ所村 (原子力) の事例

## ナノテクノロジーに関する参加型手法の模索

「名古屋廃棄物基本計画策定に向けての市民会議」に関する具体的討議

今後、「市民参加型討議」を成熟させていくためには、次の論点を個別に考えていく必要がある。

- ・なぜ「市民参加型討議」が必要か
- ・誰が参加するのか
- ・どこで参加するのか
- ・いつ参加するのか
- ・どんなやり方
- ・テーマは

「市民参加型討議」が必要な理由としては、民主主義の観点、マーケティングの観点、研究の方向づけや政策への反映という観点など、さまざまな観点が指摘できるだろう。いずれにしても、現在、参加型という手法は実行可能だし、人々の期待も大きいですが、そのアウトプットをどう活用していくのかが、実は一番難しい問題だ。既存の民主主義とどう連携させていくのかという意味で、世界中で同じ悩みを抱えている。また参加者の範囲にしても、ステークホルダーに限定するのか、「憂慮する人々」にするのか、それともランダムサンプリングで選ぶのかという問題がある。

さらに限定された地域独自の問題なのか、もう少し広域の地域なのか、あるいは日本全体の問題なのか、どのレベルで議論するのかという問題も生じる。方法論にしても、対面型だけではなくオンライン型も検討の余地があるだろう。

それ以外の課題もある。たとえばあまりに繰り返す参加型の討議を行うと、その結論の生かし方が不明の場合、討議疲れしてしまうという問題がある。何でも「市民参加型」にすればいいというものではないだろうし、議論の焦点にしても、科学技術そのものなのか、リスクについてなのか、経済的影響についてなのか、あるいは価値観まで対象にするのかなども大きなテーマと

なる。

以上のことから、「市民参加型討議」については期待も高まっているが、解決すべき課題も少なくないと言える。最大の課題は、人々、専門家、行政の期待に本当にこたえられるのかという点だ。また、参加型討議で意見を出しても、最終的には強大な市場メカニズムに飲み込まれてしまうのではないかという懸念もある。さらに、実際に経験してみると対話型は疲れる方法なので、対話疲れになってしまいかねない。

このように数々の課題はあるものの、今後の期待も込めて参加型手法の意義についてポジティブな観点からまとめておきたい。

1. 民主主義社会における社会的意思決定：人々の現在及び将来の生活に影響を与える問題に関して、「よりよい意思決定」を行う
2. 社会的信頼の確保：多様な人々の参加を保証した上での意思決定に対しては、信頼が確保されやすい
3. 少数の人々による問題設定の偏りの是正：多様な人々の参加により、専門家や行政官の問題設定の偏りが是正される可能性も高まる

さまざまなアンケート調査の結果を見ても、参加したがっている人は多数存在する。存在しないのは参加に値する仕組みである。すなわち、自分が参画し意見を述べたことによって社会が変化するのであれば参加意欲が高まるが、形式的な仕組みしかなければ参加も形式的になる。

この状況を打開するためには、原案の作成のできるだけ早い段階で参加し、原案を変えるつもりのないコミュニケーションはすべきではない。つまり原案を承認するだけの会議は無意味で、原案を修正する覚悟が必要だ。さらに修正した案を社会的に実行可能なものにまでしなければならぬ。これは一つ一つの具体的問題に関して、実際に汗をかいて工夫しつつ経験してみるしかないだろう。

## 〈質疑応答〉

## ● iPod 的な社会におけるコンセンサス会議の意味は

—— コンセンサス会議について、デンマークや日本以外の国での事例は。

小林 1980年代はデンマークだけで開催されていたが、90年代にヨーロッパに広がり、その後アジア、その他の地域へも広がっている。たとえば韓国も日本で開催された翌年、原子力発電問題で開催している。ただ、これまでで一番多く出てきたテーマは遺伝子組換え作物だった。

—— コンセンサス会議の結果は、どの程度フィードバックされているのか。

小林 政策的にフィードバックする仕組みをもっているのは、デンマークのみだ。

—— コンセンサス会議に集まる市民はどんなタイプがあるのか。

小林 われわれは公募制にしたので、こういう仕組みに関心がある人が集まってくる。決して普通の人たちではなく、そういう意味でのバイアスはあるが、あるタイプの人を発見することが可能となる。ボランティア活動をしたり、自分たちで NPO を設立して活動するなど、志のある人たちが集まる。無給なのに誰も休まない。「遺伝子組換え農作物(GMO)を考えるコンセンサス会議」の場合、全国から約 479 名の応募があったが、そのデータを見ると、中年女性と 60 代以降の男性が多かった。その中から年代、地域などの属性でバランスをとり 18 名を選出した。

—— アーミッシュは自分の価値基準が確立しているが、社会全体の価値基準が不明確な場合、コンセンサス会議で価値基準が明確になる方向に向かう可能性はあるのだろうか。先に日本は iPod 的と指摘されたが、そういう社会でコンセンサスとは何か。

小林 アーミッシュは、特定のコミュニティでの価値観を共有できるか

ら、ある意味では幸せだ。そうではない社会では、たとえば遺伝子組換え問題と原子力問題で、関心のもちようや意見は多様だから、それらがうまく調和するとは思えない。ただし、これまであまりにもそういうテーマを議論する場がなかったことが問題だ。コンセンサスという言葉は非常に難しい。しかも、科学技術が不確定な状態で意思決定しなければならないという問題もある。しかし、100%の安全はないという点で専門家の意見は一致している。つまり失敗する可能性はゼロではないということだから、ありうるコンセンサスとしては、どういう失敗なら納得するか、ということではないだろうか。

—— 結果に対するコンセンサスではなく、結果を決定するプロセスについてのコンセンサスが得られることが非常に重要なのだろう。

小林 そのとおりだと思う。私の一番言いたいところでもある。それがメタコンセンサスだ。

### ●コンセンサス会議と政策との関係をめぐって

—— よく日本の社会は横並びで、日常的に合意を得て物事を決める手続きが行われているとも言えるが……。

小林 そこで行われているコンセンサス形成の場合、メンバーシップは同質的だ。その集団を外に向かって広げざるをえないときに、コンセンサスがとれなくなって困っているのが現状ではないか。もはや労働組合や企業など特定の組織でコンセンサスをとればすむ時代ではない。行政から見たら、人々は砂のような存在に見えるだろう。

—— コンセンサス会議のメンバーはたかだか18人だが、他のサイレント・マジョリティはどうとらえればいいのか。

小林 サイレント・マジョリティの議論はよくある。たとえば原子力政策に関するヒアリングに出席したとき、原子力委員会の委員からサイレント・マジョリティをどう考えているのかと聞かれたことが

ある。多くの場合、サイレント・マジョリティは自分の意見に賛成の人の代名詞のように使われている。しかし、それはいわば“逃げ水”のようなものだ。実際、私は、サイレント・マジョリティに会ったことがなく、いわゆるアンケート調査のデータでしか見たことがない。

ただし、私はコンセンサス会議の結果をダイレクトに政策に結び付けてはいけなくと考えている。それには、2つの理由がある。

1つは、日本の現在の政治システムにおいては、いわゆる民主主義のショートカットになるからだ。もう1つは、コンセンサス会議の議論が政治的に利用されることになるからだ。世の中には対立が解消できず、しかも決着をつけなければならない問題はあるが、それに決着をつけるのは政治の仕事であり、政治には、交渉、妥協、多数決もありうる。その政治システムが人類の歴史上、消滅することはありえない。コンセンサス会議の結果を政治的に利用することになれば、当然メンバーにバイアスがかかる。

デンマークは人口 500 万人で、しかもかなりの均質社会だから、政策に結びつけることができる。他方、政策につながらないのに、何のためにコンセンサス会議を開催するのかという問題が出てきて、参加者の意欲が失われていく。政策とダイレクトにつながらせてはいけなく、かといって完全に切り離してもいけなく。そこをどう設計するかが最大の問題で、私も悩んでいる。その意味で、メディアの役割は非常に大きい。

**長谷川** コンセンサス会議などで啓発された市民が増えているし、研究者も理解を深めつつあるが、政策につなげていく官僚が硬直的で変わっていない。原案を修正するつもりのない原案がいまだに多いなど問題が多い。