

的には人工環境をどういうふうにデザインしていくのかという、そういう問題をはらんだ非常に重要な1つの方法であるはずなんです。

それじゃ、こんなものがあるのかということになるんですけどね。いま申し上げたような文脈で、少しやや堅いことを申し上げるわけですけどね。一般設計学ということなんですけれども。要するに、ものの集合ということを考えます。これをSと言うんですね[図7]。ものの分類の仕方というのは、我々は様々たくさんものを知っているわけですが、ものをたった1つの分類則で分類しているわけではないんです。ある場合には、対象物、我々の目に入るもの、知覚、認識できるもの、そういったものを、それが持っている属性で分類するということが、まず基本にあります。これは、どちらかといえば自然科学ですね。

どういう性質を持っているか、これは化学的な性質、物理的な性質、幾何学的な性質というようなことで分類していく。大きい、小さいもありましょうし、どういう形状を持っているかという分類もありましょうし、中に持っている物性というようなもので分類することもありますね。例えば、我々の世界では材料というのは、強度というようなもので分類します。そういった様々な部類、これはみんな属性による分類ですよ。ですから、ここにたくさんの点が集まる。点というのは、ものなんですけど、そのものというのが適当なカテゴリで作られて、1つのこういう部分集合系が、ここにできてくる。それは分類です。これは属性ですね。

ところが、そうじゃなくて、人間にとって役に立つか、役に立たないか、人間にとっての機能は何かという分類もありますよね。これは何かに使えます。そうすれば、それは必ずしも属性は同じじゃなくても、いっぱい役に立つというものがありますね。例えば、食べて栄養になるということであれば、それは肉でもいいし、魚でもいいんだ。ところが、肉と魚は属性的にいうと非常に違う。それは食べて栄養になると、機能としては、じゃあ同じなんだということになるかもしれません。さらに細かくすれば味が違いますから、分類されますけども、栄養という意味では同じものに入ってしまう。どういう栄養素を持っているかという意味では同じものに入ってしまう。そういうふうに機能で分けたものと、属性で分けたものは、分類系が違うわけですね。もっとたくさんあるでしょう、いろんな分け方がね。例えば、それは人間にとっての印象で分けてみたものもあるでし

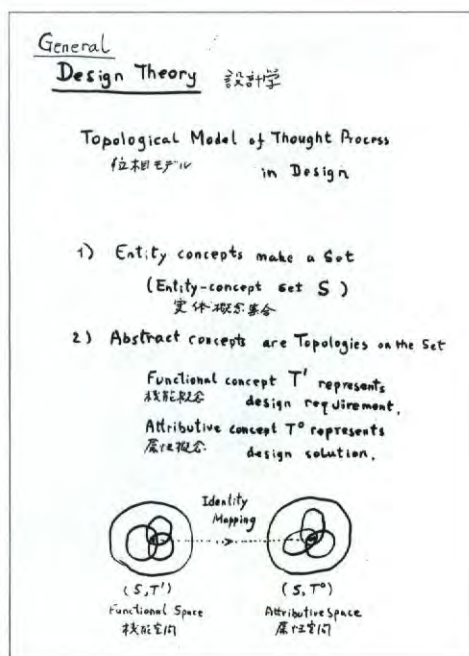


図7

よう。それは無数にあるんですが。例えば、人間にとって、どういう意味を持つか。役立つか、役立たないかという、どういう意味を持つかという機能でカテゴライズする。どういう性質を持つかという属性でカテゴライズする。その2つというのは、独立の部分集合系であるんですね。

実はさっき言ったように、実際のものを作り出すということは、機能で分類されて、そこに、ものがなくなったとしますね。ずっと分類していくと、さっき言ったように、保存が利いて食べられるというものが自然界に存在しなくなっちゃう。ヴェイカンシイというか、空席ができますよね。その空席に、それは、いったいどういう性質を持ったものなのか。それは何かというと、空気から遮断されているとか。それから、その中には、既に細菌がないとか。

そういう属性的な性質で、それを表現すれば、いま言ったように、ソーセージというものが出てくる。あるいは、加熱して追い出しちゃって、すぐ蓋をすれば保存ができるという瓶詰の方法があるとすれば、それは、また別の形の対応の仕方ですね。そういったように、機能というものから出発して属性を見つけるというのが、点を埋め込んでいくことですね。基本的には空席に点を埋め込んでいくことです。

そうすると、我々の持っている知識体系としての機能空間、機能の分類系というのは、どういうものであり、それに対して我々が知っている対象物の属性の分類は、どういうものであるかということが分かって、その数学的規律の間に写像が成立すれば、私達は、さっき言ったような抽象的な知識から、実態を表現する。抽象的な知識というのは分類系ですから、分類系から実態を表現する。あるいは、実態に近似するものを表現するという、一種の数学を作ることができるんじゃないかという、ものの運び方があるわけですね。

ついでに言っておくと、この逆が、実は、さっきの第一種の科学の方法ということなんです。実は、そこで……。

分類体系とは位相である

ここから先はもっと堅くなるんだけど。例えば、さっき「分類系」と言ったんですけども、分類系というのは、実は位相なんです。位相というのは、どういうものかという、例えば新鮮な肉、腐った肉、コチコチ肉、この3つのものがあって、それにどういう分類体系を入れることができるかということでした。

さっきは、2種類の分類体系を入れたんですけどね。2種類の分類体系を入れた結果、その分類体系の演算がいろいろ役に立ちましたよね。コチコチになった肉というのは、変化せずに食べられないという、そういう積集合を作ると、それが現実のものを指示するということになりますね。ところが、変な分類をすると役に立たないんですね。

実はこの位相というのは何かというと、これから選んだ部分集合がこれだけあります、わずかなものですが8つあるんですね。空集合から全体集合まで8つあるんですけども。8つのうちのどれか、いくつかを取って和集合を作ったり、いくつかを取って積集合を作ったときに、新しくできた集合が、元に定義した部分集合系の中に落ちる。そうして積もっているのが、実は位相と呼ばれるものなんです。ですから演算ができる体系です。数学的に「群の性質」と言ってもいいんですけども。

例えば整数というのはそうですね、計算した結果が1から無限大まであるんだけど、1と2を足せば3になる。3というのは、ちゃんと準備された整数の中に落ちるわけで、1と何かを足したら1.5になっちゃうということは、整数を使っている限り、ないですね。そういった演算可能性というのは、実は人間は上手に使っていて、概念と概念を演算さ

せる。基本的には積集合と和集合でいいんですけども、その2つをやった結果、やっぱり、私達の概念系の中に、それがちゃんと落ちるという構造で知識を体系化したんですね。ここが非常に不思議なことなんですけども、実は8つの部分集合の分け方を取ると(これは非常に簡単なことで8つですから256通りあるんですけど)、256通りの組み合わせができるんです。そのうちの非常に多くは、さっきの演算を満たさない。そのうち演算を満たすのは、わずか29個なんです。面倒くさい仕事ですけども、ゆっくり考えれば、これはできるわけなんですけど、29個が、そういう演算性を持つ[図8]。

位相というのは、ごく簡単に言うと、そういうものだとご理解いただきたいですね。やたらに部分集合系を作るんじゃない、便利な部分集合系というのを作っておいて、抽象的な概念と抽象的な概念を作用させると、次にもやっぱり抽象的な概念になるという、こういう演算系ですね。なぜ人間はそんなことができるのか分かんないけど、それは経験的に最少の概念で対象を理解しようとしているからなんです。

例えば、10個のものを知った。10個のものの1番と2番をくっつけて新しい概念を作る。そういうことをランダムにやるんじゃないんですね。1番と2番をくっつけたものは概念にしない。1、2、3をくっつけたものを概念にする。こうやって選ぶわけ。その結果、役に立つものを作ると、実は、それが演算を獲得する。これが、実は私達の頭は位相だということなんです。

ここまでくればご理解いただけますように、私達の頭というのは、 $1+2=3$ というのは演算だけじゃなくて、概念の間の演算をしているんです。その概念の演算の1つとして、ものを作ることができる。ですから、私達の研究というのは、概念の演算を発見することなんです。ここで演算の方法をどうやって発見するかということで、実は、私はこういう研究をやっていたのですが、最近は位相数学をやっている人達が、この後を継いでくられて、どういう数学的位相ならば、数学的に人間の概念をうまく包含するかというような、いろんな概念系を試みに作っている、そういう人もいます。

さて、それじゃあ、産業技術博物館を造るというコンセプトは、実はこの話で体系化ができるのかもしれない。これは、やや楽観的な期待感かもしれないんですけどね。どういう位相を人類は持っているのか、この位相がもし分かれば、人間は将来どういうものを作

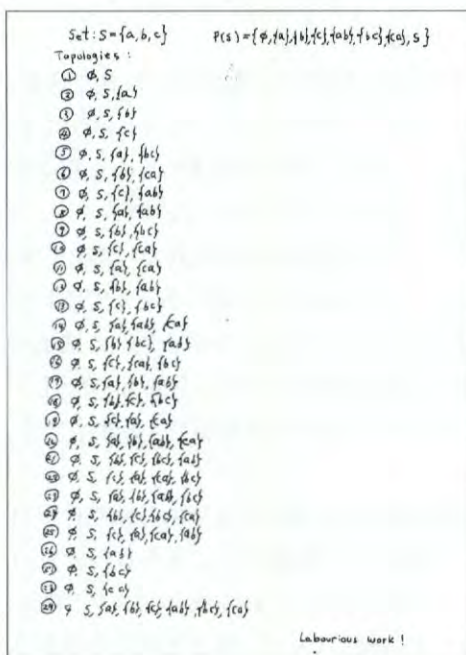


図8

りうるのかということも予想はできる。これは、どういう予想が分かりません。どんどん新しいものが頭に浮かぶ、図面が描ける、そんなことはあり得ませんけどね。

そうじゃなくて、どういうものを人間がこれから作っていくのか。自然界のどういうものを利用して、自然にどういふ変革を与えていくのかというような、一種の大きな人工環境の変化が予測できるのではないか、これもやや希望的な観測です。そういうふうと考えられる。

実は、この位相ができるというだけではなくて、あとは中身は省略いたしますが、こんな位相論を適用していきますと、どうして人間の頭の中に位相ができるのかということとは数学的に説明が可能です。いろんなものを知って、基本的な知識をカテゴライズする。そのカテゴリーとカテゴリーを上手にうまくやっていると、その知識系が、どういう場合に位相になり、どういう場合には位相にならないかということが、数学的に分かります。人間が知識をどうやって獲得するかということを実験的に調べていけば、どんな形で位相を作ったのかということが分かります。

結果的には、多分、位相というのは、いろんな位相があるんですけど、これは数学的な分類の条件で、それはハウズドルフの条件を満たし、しかも第2加算で、そして必ず有限被覆を持つ、そういう数学的な結論が出てきます。

そうすると、これが私が期待しているところなんです、距離を導入することができるんですね。例えば、Aというものと、Bというものが似ている。A、B、Cという3つのものがあつたときに、位相の構造によってその類似性が定義できるんですね。

もし、そういうことであれば、さっき言ったように、類似したものを必ず人間は作っていきます。ですから、進化論的にいえば、突然変異というんだけれども、あまり違ったものは変化できない、生存できない。環境に適応していられるというときは、非常にゆっくり変化します。そういったときに、私達の機械が将来どういふふうに変化していくのかという、変化の法則を知ることができるかもしれません。

よく言うように、発明というのは決して突拍子もないものではないですね。なんか前の既存の知識体系というか、既存の機械からの変形として、次の機械を作っていくわけですよ。その時に、いま言ったように、距離の法則が分かれば、機械というのは最も近い変形の経路をたどって歴史を作っているはずですよ。ですから、距離という概念が非常に大事で、我々が持っている今の機械のあらゆる種類、それが10年後にどのような機械になっているのかというのは、多分、距離の一番近いところにジワッと進んでいると考えるのが一番フィジカルなんですよ。したがって、距離というのは非常に大事なんですが、要するに、距離というものが、どういう条件の時に満たされるのかということ、これは、位相がある性質を持つときということなんですけどね[図9]。

距離とは

例えば、距離というのは、どういうものかということですが、これはさっきの食べられると食べられないという話までやっているわけですけども。食べられると食べられないという2つのものが、ある種の位相を概念として、どういふふうに分けられるかということなんです。実は人類というのは、たくさんの概念を持っていて、食べられるもの、食べられないもの間に、いろんなものがあるんですね。おそらく食べられるものとか、おそらく食べられないもの。必ずしも食べられないもの、必ずしも食べられるものじゃない。必ずしも食べられるとは言えないもの、必ずしも食べられないと言えないもの。こういったいろんな概念を持っていますよね。その概念の間の包含関係を求めると、そ

Feasible Entity Concept Set \tilde{S}

- 1 An entity exerts some attributes. Important sets of knowledge about attributes are :
 - ① best structured knowledge \rightarrow physical law.
 - ② most important knowledge for living \rightarrow functionality.
 These make concept systems :
 - physical-law concepts
 - functionality concepts
- 2 Set of physical-law concepts are sub-class of the abstract concept set, but it can not be a topology. (The union of Hooke's law and Ohm's law is not a physical law.)
- 3 However, by definition, any feasible entity should have at least one attribute explainable by a physical law. This leads to that the physical-law concepts cover \tilde{S} .

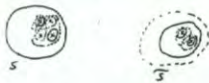
$$\tilde{S} = \cup B_p \quad B_p \in B_p \text{ (Set of physical law concepts)}$$

- 4 Number of physical laws known is finite. However, we should hypothesize that a new physical law may be available in the future. This is a basic assumption in design. Therefore let us think it countable.
- 5 Fundamentally, the science looks for as few physical laws as possible, to explicate as many phenomena as possible. This leads to the following important property.

Any covering of \tilde{S} , selected from B_p , always contains sub-covering of finite number. (Axiom 4.)

6 By definition $\tilde{S} \subset S$. Let us think a standard injection $S \rightarrow \tilde{S}$, then $\tau_0 \tilde{S}$ of \tilde{S} is induced from $\tau_0 S$ of S . This is a relative topology. By this process, we obtain the set of Real Knowledge $(\tilde{S}, \tau_0 \tilde{S})$ as a topology.

7 $(\tilde{S}, \tau_0 \tilde{S})$ is a Hausdorff's space.



8 $\tau_0 \supset B_p$ B_p is a base of τ_0 .

8 appendix-2

Let us think the meaning of the fact that $\tau_0 \supset B_p$ and B_p is a base.

M_1 selected from $P(\tilde{S})$ is not a base generally. However, M_0 that includes all $\cap A_i$ is a base of a topology τ_0 to be generated.

This means that

Physical laws perhaps make just M_1 . Then we derive M_0 from M_1 in order to make it a base. This process is considered making "integrated (extended) physical laws."

Physical law : A law that holds for a set of entities.
 Integrated physical law : A law that is applicable for entities to which several physical laws commonly hold.

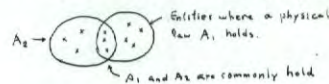


図9

れは見事に綺麗な位相になっているんですね。

ですから、私達は、そういう妙な表現で、今、ちょっと混乱しましたけども、私達の言語表現能力というのは、数学的に言うと位相を作る能力を持っているんですね。もし、そういう能力を持っているならば、A1、A2という2つのもの間に、距離を定めることができるというわけです。一番簡単なのは大きさですよね。こんなのは、どれが大きいもの、小さいもの、これは当たり前で、大きいもの順に、小さいもの順に並べることができる。

しかし、どういう例だったか忘れてましたが、例えば2つのものがある。これは食べられるものと食べられないものですね。そうしたときに、いろんな距離があるんですね。例えば、ある時間内という条件のもとで、食べられるものと食べられないものというの

を、距離として表現することができます。あと賞味期間が何日残っているかということで、あらゆる食べ物を分類することができますよね。ですから、食べ物というのは、賞味期限というのですか、食べられなくなる日まで何日残っているかということで序列ができますよね。これは一種の距離です。

ただ食べ物をランダムに置いてあるんだけど、あと何日食べられるかということで並べてみる。これは食物を保存するという人間の意味、人間にとっての機能からすれば、非常に重要なことで、賞味期限の近いものから食べていくんですね。そうすると、マズイものばかり食べて困ることになるんだけど、それはそれとして、そうやっておけば残らず食べることができる。これは一種の計画に合いますよね。ですから、そこに距離の意味がある。そういった距離も、数学的に我々の概念を使って作ることができるというのが証明されます。

距離は、いろいろあるんですよ。例えば、暑いときには食べられるとかね。アイスクリームとか、かき氷なんていうのは、暑いときには非常に美味しいけど、真冬の寒いときに、かき氷を誰も食べない。これは、やっぱり温度による食べられ易さというのが、ずっと距離で並びますよね、いろんな食べ物が。そういった距離もある。ですから、2つの食べ物の間には、いろんな距離が存在しているんですね。

視点を定めれば距離が出る。そういう距離というものが、何か体系化できるんじゃないかという期待感を持たせるというわけですね。したがって、ここでは位相空間を上手に作り、その間に実は距離というものを導入することによって、ものの近さというものが分かってくる。そうすると、どこに空間があるかというのも見えるはずですよ。ある種の多次元的な距離空間にもものを配置したときに、抜けているところが見えますよね。

そういったところに、例えば我々の新しい製品を作るべきなんだということになるかもしれないし、将来は多分そっちのほうに向かって、いろんな新しい機械が発展していくという予想もできるかもしれない。そういった距離空間のうえでなら、非常に現実的な議論ができるということになります。

このように、様々な可能性を持つ理論というのは、ないわけではないというご紹介をしたわけです。しかし、先ほど来、申し上げているように、これは非常に抽象的な話でございまして、現実かどうかということは私の研究からは出てきません。しかし、博物館を造ろうというような方々の1つの学問的な可能性としては、こういった1つの位相空間に現実のことを予測させるようなデータ、そこから得られるような1つの位相というのが、そういう形で得られる可能性は十分にあるということです。

「コレクション」という言葉を私は学問的に使いましたが、そうではなくて、現実的ないろんな人工物をコレクションしていくという行為の中には、実は、それを見せて我々がいろんなことを直感的に受けるという、そういう大事さに加えて、その中には1つの欠落している「科学の非対称性」を埋める非常に大きな可能性をはらんでいるプロジェクトなのではないか、ということ最後に申し上げて、私の話を終わらせていただきます。ご静聴、ありがとうございました。

パネルディスカッション 「ナショナルセンターに求められる社会的役割について」

コーディネーター:

鈴木基之

〔産業技術史資料の評価・保存・公開等に関する調査研究〕
企画推進委員会 委員長、国際連合大学 副学長

パネリスト:

スティーブン・ルーバー

〔スミソニアン協会 アメリカンヒストリー技術史部門長〕

ヘルムート・トリシュラー

〔ドイツ博物館 研究部門長、ミュンヘン科学技術史センター センター長〕

宮田清蔵

〔東京農工大学 学長〕

小泉成史

〔フリージャーナリスト、元読売新聞記者〕



司会—時間になりましたので、パネルディスカッションを始めさせていただきますと思います。パネリストの先生方、どうぞご着席いただければと思います。ディスカッションの司会は、本プロジェクトの企画推進委員会委員長で、本会場である国連大学の副学長でいらっしゃいます、鈴木基之先生にお願いいたします。

鈴木—どうぞよろしくお願いいたします。

司会—パネリストとして先ほど講演いただきましたステーブン・ルーバー先生、それからヘルムート・トリシュラー先生、同じく東京農工大学学長の宮田清蔵先生、さらにジャーナリストの小泉成史先生にお願いいたします。それでは、よろしくお願いいたします。

鈴木—はい。それでは、少しお待たせいたしました。この国際シンポジウム「産業技術の歴史」の中の最後のセッションになります、パネルディスカッション「ナショナルセンターに求められる社会的役割について」を始めます。これはスペシフィックなテーマですが、もう少し広く産業技術博物館の皆様方のイメージをお作りいただくために、ここに4人の先生方にお登りいただいておりますので、お話をお伺いしたいと思います。

この3人の先生方、ステーブン・ルーバーさん、ヘルムート・トリシュラーさん、それから宮田清蔵先生には既にお話をお伺いしておりますが、もうお一方、元読売新聞の記者をなさっておられて、現在フリージャーナリストとして、特に博物館学といいますが、博物館評論家という新しいジャンルを切り開こうとしていますのが小泉さんです。小泉さんには、最初に15分程度、どんなことをお考えになっているのか、お話をいただいてから全体としてのパネルに入りたいと思っております。

会場のほうから、いろいろご質問もいただいておりますので、時間の許す範囲で後ほどディスカッションに加えさせていただきますと思っております。それでは、小泉さん、よろしくお願いいたします。

日本の個性的な博物館

小泉—ご紹介いただきました小泉です。26年間、読売新聞でサイエンスライターを務めておりました。つまり科学記者なんです。科学技術の最先端を追っかけるといふ業務をずっとやっておりました。

その傍ら、科学博物館を中心にいろいろな博物館を見て回ることが多くて、特にアメリカ滞在で特派員をやったりしましたので、結構アメリカの博物館を見た経験

もあります。ルーバーさんのスミソニアンにも半年ぐらい客員研究員で行っていた経験があるんですが、そこら辺のことで自然と博物館、科学系を中心に歴史系もいろいろ取り入れた博物館全般についてお話しさせていただきます。私はいま鈴木先生がおっしゃった博物館学というほど系統だったことは学んでおりません。あくまでも素人ということで、今日はお話しさせていただきますと思います。

「日本の博物館って、どうしてつまらないの」という話がよく聞かれるんですね。私も、そのような原稿を書いたことがあるんですけども。でも、実はよく見ますとなかなか個性的で、結構面白いミュージアムがあるということを発見しました。特にそういうところを重点的に取り上げて、なんか1冊本が書けないかと思っていましたところ、ちょうどまく編集者が乗ってくれるところがありまして、去年1年間、日本(全国ではありませんが)の特に東京・大阪近辺にある読者の方が行きやすいミュージアムを選んで紹介しました。実はミシュラン的なガイドを目指そうと思ったんですが。特に評価をどういうふうにするかがなかなか大変でした。

いまミュージアムの評価ということが非常に重要らしいんですが、個人的に書くとなっても、どこに視点を定めるかということが非常に難しいです。全部を取り上げるのは無理なので、ミシュランのようにB級グルメガイド的に目立たないところ、ユニークなところを紹介していったらいいんじゃないかということで進めています。もうほとんど脱稿して、今度5月20日に、文芸春秋の文春新書として出版されることになっております。タイトルは『おススメ博物館』(文芸春秋、2002年)となります。

本の中では全部で50館紹介するんですが、今日はその中で特に産業技術系の技術の保存に関連して、ちょっと面白いなと思った博物館を重点的に紹介させていただきますと思います。

特に今日やりにくいのは、博物館の関係者の方が大勢いらしているのを発見しまして、これは迂闊なことは言えん、間違ったことを言うとすぐに会場から、「小泉、お前、デタラメを言うな」というようなお叱りが出そうで、そこら辺は素人なんで大雑把に見ただけだと有り難いなと思います。今から時間の許す限り紹介していきたいと思っております。

これは博物館関係者の方々にも知られていないミュージアムなんです。埼玉県にある日本工業大学の「工業技術博物館」です。大学の付属博物館で、ご覧のように、普通の小中高の体育館を2回りぐらい大きくしたとこ

ろなんです、ガイドブックにもほとんど載っていません。ここがなんすごいかといいますと、これはあまり写真が良くないんですが、工作機械(マシンツール)を数百台集めているんですね[図1,2]。ご存じのようにマシンツールというのは機械を作る機械で、その重量感が素晴らしいのです。ズラッと並んで、しかもほとんどが動態保存、いわゆる使えるような状態になっているんですが、学生の教育のためにこれだけ集めて、しかも、本来、国がやらなきゃいけないことを、一私立の大学がここまでやるっていうのはすごいなと思うんです。

こういう人に知られないところを特に重点的に紹介したのが私の本なんです、ここをもうちょっと読みますと、これはある町工場を完全に持ってきて保存しているという例ですね。これも、ほとんど知られていないんですが、東京理科大学にある「近代科学資料館」の、いわゆるコンピュータのコレクションです[図3]。ここでは手動式をはじめ非常に充実したコレクションを誇っています。名前からいうと「近代科学資料館」といって、何だかよく分からないんですが、実はコンピュータのコレクションでは、かなりいい線いっていると思います。このようにアバカス(算盤)とか、いろいろ揃っています。これも、実は1人の先生が理科大に入る前にずっと集めていたコレクションがかなりあって、そのまま寄付したという形だと聞いています。目立たないけれども、大学の中でかなり質の高いコレクションがあると思って感銘した例です。

いま日本工業大学、理科大、そして先ほどの農工大[図4,5]の話が出て、大学というのはこれからいよいよ研究センターとして、かなりいい線いくんじゃないかなと思うんですが、もう1つ重要なのが民間の努力だと思うんです。

これは博物館関係者の中では有名な竹中工務店という建設会社(ゼネコン)が造った「竹中大工道具館」[図6]ですね。今日はあまり良い写真がなくて、大工道具そのものがないんですが、これは、いわゆる日本の木の性質やなんかを巧みに利用して、日本の大工仕事という非常に良い伝統が展示されている博物館だと思います。あとは、木組みとかですね。小振りながらも、研究の程度というものは非常に高く、良い博物館だと思います。

その後、もうちょっと本格的になりますと、先ほどもちょっと清水さんの話に出てきました名古屋の「産業技術記念館」[図7]。これはトヨタグループが総力を挙げて、トヨタが自動車を作る前の織物をやっていた時代から、



図1:日本工業大学工業技術博物館



図2:日本工業大学工業技術博物館



図3:タイガー計算機(東京理科大学近代科学資料館)



図4:東京農工大学繊維博物館



図5:足踏み式の編み機
(東京農工大学繊維博物館所蔵)



図6: 収蔵品の墨壺(左上)と朱壺(写真提供:竹中木工道具館)



図7: G型自動機械の集団運転(産業技術記念館)



図8: ニッサンセドリック30型(60年、左)とトヨベットクラウンRS-L型(58年)/トヨタ博物館



図9: 架線工事に使われた道具(電気の史料館)

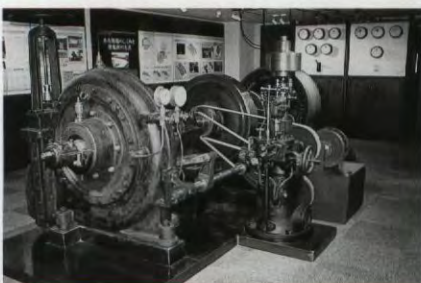


図10: 日光金谷ホテルの水力発電機(電気の史料館)

自動車までの技術の歩みを全部網羅した非常に大がかりで立派な博物館ですね。同じトヨタなんですが、実はもう1つすぐ側に、こちらは「トヨタ博物館」[図8]というのがございまして、これはトヨタの自動車を中心に、かなり良いコレクションを持っています。ついでに言いますと、ここは入場料が1,000円で、私が今回50館見た中で一番高かったんですが、それだけ見る価値がある博物館じゃないかなと思います。ここは名前で非常に損をしているんですが(「トヨタ博物館」、ここはトヨタだけじゃなくて、他の自動車メーカーの、これはマツダだと思うんですが、コレクションが展示してあります。

先ほども、「これからの技術の博物館は、ものを展示するだけじゃダメだ」というスティーブ・ルーバーさんのご指摘があったんですが、ここは別館なんですが、車と周りの社会のいろいろな思い出やなんか、その当時のものがありまして、『少年マガジン』『少年サンデー』など、この車が出たときのコミック雑誌を一緒に展示して、ある種の物語性、あるいは社会の文脈の中で捉えようという試みがあると思います。

竹中工務店と産業技術記念館のトヨタと、割とこれはミュージアム関係者はよく言うんですが、「西高東低で、西のほうが良いのがいっぱいある」。それは、いろいろあるんでしょうが、最近、東のほうにも、なかなか良い技術系の博物館ができました。

これは、東京電力が横浜市に(横浜といっても川崎の駅の側、バスで行くところなんです)につくった「電気の史料館」[図9]です。日本の産業を支えてきた電力の歴史をずっと系統的に展示してある博物館で、なかなか見応えがあります。去年の12月にできたばかりなんです、ここは今から行こうと思っても、すぐ行けるぐらいの便利なおところにあって、東のほうにあまり良い技術史博物館がなかったけど、これはなかなか良い博物館ではないかと思っております。

これは水力発電機[図10]でして、日光金谷ホテルという有名なリゾートホテルの自家発電用に使われていたものらしいんですが、重量感とともに、ここら辺の大理石を使った配電盤の配置の美しさとか、産業技術の発展の基になった機械など、なかなか良い展示があります。これだけではなくて、かなりの収蔵品がありますので、ぜひご覧になることをお勧めします。

あと、ちょっとですので端折りますが、これは、ご存じの東京消防庁にある「消防博物館」[図11]といいまして、東京都内の無料博物館の中では、入場者数が年間何万人でしたっけ、とにかく一番だということで有名な博物

館です。ここも、ちょっと産業技術と関係がないようなものですが、実は地下に良い消防自動車のコレクションがあるんですね。輸入のものなんですけど、これを元にして、どんどん日本独自の自動車産業がものを作っていくことになっていくわけで、産業技術と無縁ではないと思うんです。

消防自動車は非常に面白いんで、「どういう人が、どうやって作ったか」を館の方に聞いたんですけど、残念ながら、学芸員の方もいなければ、要するにキュレーターに該当する方が全然いらっしゃらない。つまり、見ていろいろと好奇心は刺激されるんですが、その後の発展性が全然ないんですね。保存していただいても大変有り難いとは思いますが。

そういうときに、やっぱり今度できるナショナルセンター的な役割というのは、こういうプライベートセクター（これはプライベートじゃないですが、地方の博物館の1つとして見てもいいと思うんですが）や余裕がないところの資料とか、人工物に対する歴史とかいうものを支援するのが、これからの役割として求められているんじゃないかと思えます。消防博物館では分からなくても、じゃあ、科学博物館のナショナルセンターに聞けば、「こういう人がいるよ」というようなことを教えられるネットワークになってくれば、見るほうとしては非常に充実したものになるんじゃないかと思えます。

もう時間が迫ってきたんで、切り上げますが。これは普通の民家じゃないかと思われるかと思うんですが。東京、やっぱり大田区にあります「昭和の暮らし」博物館〔図12〕です。ご存じの方もいらっしゃると思うんですが。小泉和子さんという方が、自分の育った実家が終戦後すぐ建てた木造の家で、それが壊されるに忍びない、じゃあ、自分で博物館にしちゃって、丸ごと住んでいたところを博物館にしたという例です。「こういうのが、なんで技術と関係あるの」と言えば、茶箆筒の上に乗っているラジオ、これは真空管式のバキュームチューブの本当に懐かしい技術がちょこっとある。あるいは、氷の冷蔵庫があります。あるいは、先ほど宮田先生からミシンの話が出ましたが、廊下にミシンが置いてあります。

つまり、単なる技術の、ものの歴史ではなくて、それが置かれた環境とともに保存されているという非常に珍しい例で。これはテレビドラマなんかを見ていると、しょっちゅうロケに使われています。もうなくなった風景の中で、テクノロジーというものが、どういう位置にあったかを見せてくれる非常に良い例だと思うんです。

先ほどいろいろ社会的コンテクストやテクノロジー

の話が出ましたけれども、日本の場合、これから1つ大きなナショナルセンター、大きな箱ものを造るよりは、こういうふうに関心がやっつたところ、あるいは民間がやっつたところ、いろいろなところで、いろいろな展示があって、そこを有機的に結びつけるナショナルセンターであってくれば、非常に良いんじゃないかという気がします。

特に日本の博物館の批判で一番大きかったのは、とにかく箱ものをドカーンと造って、その後、何を展示するかを決め、職員を雇う、というかたちで造る例がほとんどでした。これは本当に大雑把な意見で、そうでないところもいっぱいあるんですが、日本の博物館がつまらないという理由の1つがこれです。

今度のナショナルセンターを私が素人として非常に歓迎するのは、最初に建物ありきじゃない。ネットワークで、ものがどこにあるかをレジスターし、そして始めるという、いわば博物館の本来の姿勢に戻ったものだというふうに評価できると思うんです。その中から、もちろん何か展示するスペースがあれば造ればいいし、最初に展示ありきじゃなくて、ネットワークを作ることによって今までない新鮮さを感じて、強く支持する次第です。本当に駆け足でパーツとめぐりましたけれども、これで私のプレゼンテーションを終わりたいと思います。どうもありがとうございました。



図11:消防博物館



図12:「昭和の暮らし」博物館

鈴木—どうもありがとうございました。新しい博物館の本をお出しになるということですので、ぜひ楽しみにしたいと思います。また、博物館というものが入れ物ではなくて、やはりソフト、あるいはストーリー性というようなものをサポートする、ある意味ではナショナルセンターの1つの役割を強調していただいたと思います。

それでは先ほどお話を伺いました3人の先生方に、先ほどのお話を補う、あるいは他の方々のお話を伺ったうえで何らかのコメントを、それぞれ一言ずつお願いしたいと思います。じゃあ、ルーバーさんのほうから順番にお願いします。

小泉氏へのコメント

ルーバー—どうもありがとうございます。私の方からは2つ簡単なコメントを出したいと思います。いま私たちは産業技術に非常に熱い思いを抱いて、このように集まっていると思います。私たちは産業技術を信じており、大切に思っています。私たちは先ほど紹介されたような博物館があれば、ぜひ行ってみたいと思うタイプの間です。私たちが博物館を訪ねるときには、今まで蓄積した知識をもとに訪れます。ですから私たちにとって博物館に行くというのは大切なことなのです。

普通の人々は必ずしも事前に知識を持って博物館に来ているわけではありません。普通の人々がどういうことを知っているかについて考える必要があります。例えば自分のおじさんやお父さんが工作機械のある環境で仕事をしたことがあったり、歴史の勉強をしたことがあり、歴史が自分に与えた影響について自覚を持っている人たちがいるかもしれません。しかし、それを前提にはいけないと思います。博物館はそういう関係性を創り出すところなのです。人々が博物館に行くのは義務からではなく、ためになるからであって、博物館を訪ねた後に、自分の人生やまわりの世界のことをよりよく理解することができるようになるためです。

先ほど紹介されたように、ミシンを生産する過程の写真と昔の家を改造した博物館の中でミシンを展示している写真とを並べてみせることは面白いと思いました。このような見せ方をする博物館は、とても難解な工業機械のことを考える必要性を明確に示してくれます。

今朝、清水先生はデータベースにある写真を紹介されましたが、カップラーメンをお見せになったときに、これは産業博物館にはふさわしくないかもしれない、とお

っしゃいました。しかし、私はこれこそ産業博物館にふさわしいモノではないかと思います。これは個人的なことを産業と結びつけるための1つの方法です。カップ・ヌードルの背景にある産業のプロセスについて思い起こしてみましょう。発明、技術、あらゆる種類の工業発展など、1つのカップ・ヌードルにはこのように誰もがこの商品につながりを感じるような物語がすべて含まれているのです。

鈴木—博物館の人と人との関係、見学者、集まる方々とのインタラクションの問題であるとか、あるいは技術の背後にある、周辺にある人々の関係、これは講演の時にもいろいろとお話しいただいたわけですが、これについては、また後ほどちょっとご議論をいただければと思います。それでは、トリシュラーさん、一言お願いいたします。

トリシュラー—私のアドバイスは「この(今までのお話の)道筋をたどりなさい」ということになるとは思いますが、まず最初に少し挑発的な話をしたいと思っています。アメリカは20世紀の長期間にわたり、実は世界の3分の1以上、というより世界の半分以上の技術製品を作ってきた国ですが、工業部門での雇用者数の割合を見ると、決して工業社会ではなかったということがわかります。実はサービス産業の雇用者数の方が多かったのです。同じことが1972年以降のドイツでも言えます。また日本でも同様です。従って我々の社会は既に工業社会ではないので、アメリカは一度も工業社会であったことはありません。脱工業化のプロセスは我々の社会を理解するために大きな影響力を及ぼしました。

だからといって、テクノロジーが社会における重要な牽引役を果たしているわけでない、ということではありません。逆に、脱工業化社会でも多くの人たちがテクノロジーに接しているのです。ルーバーさんがスライドで示されたように、我々はいわゆるコンサンプション・ジャンクション(消費の交差点)に対して興味を持っています。そこでは生産者と消費者が本当の意味で出会うのです。コンサンプション・ジャンクションはまさに社会とテクノロジーが接触を持つ場なのです。そしてこれこそが日常生活において科学・技術というものがどのように重要な役割を果たしているのかを人々がより良く理解できるようになるために、博物館が焦点を置くべき活動なのだと思います。博物館はこのようなことを認識しておく必要があります。そして展示、つまり過去の問題のモニ

メントだけを重視するのではなく、日常生活におけるテクノロジーの重要性に焦点を置くべきです。ここにこそ社会における博物館の役割があり、科学技術系の博物館が新しいグループの見学者を引きつけることができるかもしれない可能性があるのです。産業技術博物館の人々は、彼らが行っている重要な活動に対して一般市民が無関心であると嘆くのをしばしば耳にします。しかしこのような無関心な人々の態度を変えることはできるのです。それは歴史を通してよいストーリーを伝えることです。見学者に現在の社会である知識社会—科学とテクノロジーの生産と消費によってあらゆるレベルで達成された—をつくった彼らの過去の歴史をストーリーとして伝えることによって、人々の態度を変えることができるのです。

我々は社会における科学とテクノロジーの主要な役割について見学者に伝えなければなりません。ストーリーを伝えることにより、我々の発明に関する(国の)文化の誕生に対して見学者のより深い理解が得られるようになります。そしてゆくゆくは、人々が現代社会における博物館の重要な役割を認識するようになるでしょう。

今回、(日本の)国立科学博物館が、日本の革新的な文化のモデレーターとしてイニシアチブを取るようになったことに心からお祝いを述べたいと思います。東京(国立科学博物館)でのこの仕事の展開は日本の文化に適した形で進められるべきです。中央だけで社会的な活動を進めるのではなく、脱中心的な考え方を採用すべきです。東京にある国立科学博物館を核としてすべての活動を中央化するというよりは、様々な博物館が脱中心的なネットワークを構築するのを支援するために国立科学博物館は自らの資源を提供すべきなのです。中央化するという事は、より非効率的であり、不適切でもあります。そしてアメリカ、ドイツにおいてもそういう方法は最高の方法とはいえません。これらの国の科学技術系の博物館も同じ役割と使命を共有しています。脱中心の活動、すなわちローカルなイニシアチブを支援する。これこそ国家にとって重要であり、我々はローカルなイニシアチブの支援者として自らを定義すべきです。どうもありがとうございました。

鈴木—現代の社会は昔のチャップリンの『モダンタイムス』の時のように、科学技術というものが強烈な意味を持っているというよりは、毎日の生活の中で科学技術が、いわば支えている部分、そして、すべてのものの裏に隠れているものがあるわけです。それをいったい、どうや

ってキチンと見えるものにしなから伝えていくのかということが非常に難しいところです。そこに、やはり歴史をたどり、物語性を作っていく、そういうことが重要なんだろうということで、これもまた非常に重要なポイントだと思います。

そしてまた、そういう意味で非常に広く流布しているがゆえに、セントライズ(中央化)されたものではなくて、その地域に根ざしたものを、どういうふうにとまとめているのか。これもナショナルセンターがネットワークの中心となっていくということに、どう生かされていくのか。そのような点について、またご議論いただければと思っています。どうもありがとうございました。それでは、宮田先生、お願いいたします。

宮田—博物館は、どういったらいいんでしょうかね、技術屋さんのノスタルジアで、老人ばかりが集まる場所ではないと私は思うんですね。次世代のために支え、将来、未来を持って、次のステップに行くためのものだ。これも、他の先生方が既におっしゃっております。

今日も拝見いたしますと女性はほとんどいない。ほとんど9割以上、男ばかりなんですね。それで私はもうちょっと女性が来るようなものを、考える必要があるのではないかと思います。子供さんとか女性が親しく、そこである一時を過ごせるような、何といったらいいんでしょうか、憩いの場というか、そういう場が何とかもうちょっと産業技術博物館の中にも作れるといいんですね。一方、美術館には相当そういう方々がいます。その面で、先ほどからルーバーさんがおっしゃっていたかと思いますが、バックグラウンドを知って、どういう生活の中に、こういうものができたのかということ、独りで学べるのも1つの行き方かと思います。

そういうことを考えますと、文系の女子学生さんたちにも大学の入学試験にもうちょっと理科の試験を課すべきじゃないかと思います。それで、もう少し幅広く日頃から知識を持っていただきますと、美術館ですぐれた絵を見るがごとくに、技術といったようなものにも親しんで、そして子供さんを連れてきて一日過ごすようになるでしょう。男もあまりやりませんから、急に女性がとっても無理かもしれませんが。私は、そのような1つの方向性があると思います。

みんなに愛されないときには、どんなうまいことを言っても、結局、だんだんと支持をなくしてダメになってしまうということを裏返していえば、どうすれば、みんなに愛されて、博物館をいろんな意味で使ってもらえる

よくなるかという知恵を絞ることが、私たちにとって極めて大事じゃないか。そういう中の一環としてのナショナルセンターであつたらどうかというふうに考えております。

鈴木—ありがとうございました。大学の入学試験にまで及ぶご意見をいただきました。こういう問題というのは、いろいろな面で重要かと思えます。

4人の方々にお話を伺った段階で、今の問題に関連するわけですが、日本の場合、産業技術というと、男のものであったり、スリーKというんですか、そういうものであったり。先ほど、ルーバーさん、あるいはトリシューラーさんからお話ががあったように、社会を本当に支えている、そういう科学技術という認識よりは、産業技術は特に自分よりは違うものであるかのような印象があります。

日本で科学博物館というと恐竜の骨が並んでいる、というレベルで終わってしまっているのは、やっぱりそこにあるわけですね。そこにあるというのは、それはもちろん大変大事なんです。それだけで終わらないで、やはりこれからの我々の将来を支えるものとして科学技術を、先ほどルーバーさんもおっしゃいましたが、やっぱり文化として考える。科学技術を文化の中にどういうふうに位置づけるか。そういう面が、残念ながら日本は、先ほどのアメリカの例、ドイツの例に比べると、多分2世代ぐらい遅れているのかもしれない。

では、どうやって日本のそういう意味では産業技術というようなもののある意味での存在感をキチンと確立していくのか。そのためには、吉川先生の非常に格調高い位相学を使った産業技術学へ向けての1つの方向もあるかもしれません。ああいういろんなディスカッションが、いろんなところでされていくのも1つかもしれません。まさに、産業技術博物館というようなものを通じて、社会全体に浸透し、女性にも浸透し、そういうような形を深めていくというようなことが必要なのかもしれない。

特に日本において産業における科学技術、産業技術というようなものを、どうやったら、もう少し文化としてキチンと位置づけられるだろうか、というようなことに関して、一言ずつコメントをいただければと思います。ルーバーさん。この順番でよろしいですか。

産業技術を文化として位置づけるには

ルーバー—ありがとうございます。アメリカ歴史博物館が

現在手がけている新しい展示について一言お話しして、そのことに触れたいと思います。ドイツ博物館のように、私たちは従来の交通関係の展示をすべて取り壊している最中です。それに代わって、約2年以内に新しい交通の展示がスタートします。従来の交通の展示は非常に伝統的なものでした。40年間、内容は変わりませんでした。1890年から1900年、1900年から現在までの自動車の歴史の展示と、いくつかの蒸気機関車の模型を使って蒸気機関車の歴史を物語る素晴らしい展示でした。新しい展示では、これらすべてをとり払い、乗り物の展示ではなく、どのように交通がアメリカの歴史を形作ってきたかについて展示することに重点を置いています。

先ほど指摘されたように、産業博物館が女性や子供にも面白く感じられるようなものにする、ということについて考えてみたいと思います。アメリカ、特に第2次大戦後のアメリカにおける自動車の主要な社会的影響は、郊外化をもたらしたということです。人々は車を買って、郊外に移り住みました。これは家族生活に大きな影響をもたらしました。私たちがこの物語、つまり車の普及が及ぼした家族の変化について語る事ができれば、この展示は自動車に興味がある人だけでなく、このような家族生活の変化を経験した人々、またはこの変化について知っている人々の興味をひくことができるのです。ですから自動車はその物語の中の、小さい部分の歴史にすぎません。郊外化と移住の話は新しい自動車のテクノロジーと同じくらい重要です。新しい展示では、私たちが吟味するすべてのケース・スタディでこれを実行しようとしています。私たちは自動車や蒸気機関車の技術開発の解説にはあまり時間をかけません。むしろ、このような技術開発が人々の生活にどのような影響を及ぼしたか、について語ろうとしています。

鈴木—それが社会の中で、どういう変革につながっていったのか、生活をどう変えていったのか。やはり、先ほどからある1つのストーリー性というんでしょうか、そういうものをキチンと、それぞれに詰めていくということですね。

ルーバー—はい。私たちはそういうことをしようと思っています。歴史の教科書に書かれているみたいに「自動車は郊外を変えた」という代わりに、1つの例を取り上げました。シカゴの郊外のある町です。私たちが行っているケース・スタディの中には、物語に命を吹き込むた

めに、一人の人間、1つの家族を取り上げる場合があります。私たちは交通における変化を一般的、理論的に表現するのではなく、特定の個人的な家族の歴史、例えば1950年に1台の車を買いにやってきた家族に焦点をあて、当時、新車を買うのはどういうことであったか、そして、その車を購入したことにより、その家族がどのように変わったかを伝えようとしています。従って、私たちは物語を語る時にディズニー・ワールドから学んだ技法を利用して、語るための明確な意識を持つようになっています。ディズニー・ワールドのような場所こそが、人々の興味をひくような物語をどのように語るか、ということ学ぶ場なのです。

鈴木—その展示のやり方そのものにしても、いろいろと面白いといえますか、今後、産業技術博物館ができていくとすれば、日本でもいろいろ参考になるといえますか、考えていかなきゃいけないことだと思います。トリシュラーさんはいかがでしょうか。科学技術を、どうやって文化の中に位置づけるか。

トリシュラー—我々は常に概念を交換しているわけではありませんが、博物館学的な問題に対しては我々が似通った解決策を思いつくものだという事に驚いております。私の講演でお見せしたように、ドイツ博物館はスミソニアンと同じアプローチをとっています。今日、博物館が文化を目指す傾向があります。これはまさに我々の秩序に本来欠くことができない要素なのです。偶然ではなく、技術史の著名な雑誌には『技術と文化』という名前がついています。そしてこれもまた偶然ではなく、ドイツ博物館が発行するジャーナル(ドイツ博物館の友の会の会員1,5000人および一般向けに配布している雑誌)には『文化とテクノロジー』という名前がついています。従って、我々はテクノロジーを文化の必要不可欠な一部分として見ているのです。

しかしこれだけでは十分ではありません。我々は歴史家および博物館の学芸員としてテクノロジーは我々の文化の一部分であると確信しています。しかしながら、どのようにしたら一般の見学者を説得できるのでしょうか。さきほどルーバー先生がおっしゃった方法を踏襲することで説得可能ですが、社会の大きな一翼を担っている女性と子供にアピールすることでも説得は可能です。ドイツ博物館の最近の大きなプロジェクトのうちの1つ「薬剤」の展示ではこれを狙っています。ドイツにおいて製薬産業は伝統的に強い分野ですが、同時にこ

の産業はすべての人に関わっています。高齢者、障害者、男性、女性、子供すべての人が同じように関わりを持つ産業です。「薬剤」というトピックスは、すべての人にとって、科学技術が社会の中で重要な役割を果たしているということが簡単に理解しやすいトピックスです。最近の統計によると、我々のギャラリーの中で、この「薬剤」のギャラリーが特に女性に人気があるということがわかりました。多くの見学者がドイツ博物館の中でも特にこのギャラリーを見学しにきます。

ドイツ博物館はまた直接子供を対象にした新しいギャラリーを作っているところです。我々の博物館ではだいたい年間1万クラスもの学校の生徒が見学に訪れますが、自発的に訪れる子供は多くありません。多くの子供は、学校の見学の一環として、あるいは親と一緒に博物館にやってきます。「誰でもだいたい一生のうちに3回は博物館に足を運ぶ。最初は学校の生徒として。2回目はお父さんとして。そして、3回目はおじいさんとして」と言われています。従って、もっと子供たちに積極的に足を運んでもらうには、我々は特別に子供向けの展示を提供する必要があります。例えば「子供のためのギャラリー」といったものです。このようなアプローチは、ロンドンの科学博物館が行って成功していますし、他の博物館でも同様の試みが行われております。特定の来館者のニーズに合わせた展示を行う、というやり方です。ギャラリーが子供の特定の興味に添って、直接子供のニーズに応えることが大事です。

鈴木—今もちょっと子供たちに分かりやすいというようなことが出ましたが、特に産業技術の場合には非常にストーリーが複雑であったり、あるいは難しかったりします。それを、どういうふうに分かりやすくしたらいいのかというようなご質問もいただいておりますので、これはまた後ほど議論いただきたいと思います。一般の社会、文化と科学技術というと、これは博物館の側だけじゃなくて、やはり、国民・一般大衆の側の問題なのかという感じもしながら、いま伺っておりました。

宮田先生は今の件についてはいかがでしょうか。科学技術をどういうふう文化のレベルに持っていくのか。文化としてキチンとその辺を認識していくようにしていくのがいいのでしょうか。

宮田—いま例えばITで盛んに高校生が電話を使っておりますし、コンピュータのディスプレイ、これもある種の文化だと思っているんですね。科学技術が非常に進

展したから、そういうことが生活上も大変便利になっているわけです。

問題はユーティライゼーションといいますか、使い方に興味はあるんだけど、そのバックグラウンドにあまり興味はないというところが、ある種の我々物作り側としての問題で、将来、心配かなということだと思えますね。ですから、科学技術と文化というのは現状でも、極めて関係があるというふうに思っております。

もう一度、申し上げますと、私は工学部出身でございますので、工学側のサイトとしまして、使い勝手だけでいってしまっ、ものを作るという基本的なところがなおざりにされているのではないか、ないしは、そういうところにどんどん興味がなくなっていくのではないかと、日本だけでなく先進工業国全体が極めて危機感を感じているというふうに私は考えております。じゃあ、もうちょっと一般のところへ皆さんの関心がいくようにするには、どうしたらいいのかということですが、それは極めて難しいです。早い話が技術者の給料をもっと上げるとかですね。

全然関係ないようなことばかり言って、申し訳ないかもしれませんが、医学部というのはすごく難しいですね。これは人体の不思議とか、生命現象における解明というサイエンティフィックな興味だけではなくて、医者になればかなり経済的な豊かさが得られるということが、医学部に多くの方々を殺到するという理由であるという、厳然たる事実があるんじゃないかと思っております。

そういうことで、もうちょっと技術者の地位を高くする。それをまたどうしたらいいかという、そういうような、技術者を皆さんが尊敬するような雰囲気が出れば、こういったことも解決の一端にはなるのではないかと。そして、そういう意味合いで、いろんな物作り文化というのが、だんだん出来上がってくるのではないかと、いうふうに思っております。

少し観点が変わって私どもの大学の宣伝みたいなことになって申し訳ありませんが、私どもには農学部があります。たくさん農場とか演習林というのがございます。そういうもの全体を使って、自然を相手にしたフィールドミュージアムという概念を作っております、これを一般の方々へ開放しております。

そして、夏休みには子供さんたちに来ていただいて、昆虫がどうしてできるのかとか、この木の葉っぱに、どういう特長があるのかというような自然観察を学んでいただいて、森林学博士とか昆虫博士、そういうことにデ

イプロマといいますか、免状を出しております。これは子供さんたちに大変喜ばれております。

そういう自然観察の喜び、自然の仕組みを知るということを通して、もうちょっと理科系のマインドを育てて、それが人工物、すなわち物作りの方向に興味に向かう基本的なものになっていくのではないかと、いう願いも込めて、努力しています。ちょっと質問から外れているかもしれませんが、ご説明させていただきました。

鈴木—いま宮田先生が物作り云々とおっしゃいましたのは、この話題とは別に、いま日本で物作りの心が子供たちに忘れられているということが各方面で議論になっているものですから、その辺を農工大の学長として、どうお考えになるかというようなことを、ちょっとお話しただいたと思います。

それでは、小泉さん、いろいろ博物館をご覧になっておられますが、本当にカルチャーの一部門として、科学技術が日本ではどのようにおかれているのか、というようなことについて伺いたいと思います。いかがでしょう。

カルチャーとしての博物館

小泉—これは本当に重要な問題として、実は私は博物館だけの問題ではないと思います。特に日本の場合、科学ジャーナリズムというのがあるのかというような、もっと別の問題があります。現在、日本の科学雑誌は惨憺たる状況になっていて、それも実は文化の問題と結びつけられています。それは我々の責任でもあるんですが、日本にはまともなサイエンスライターはいないんじゃないかと思えます。それは博物館とも常に結びついている問題なんですが、その問題はあまりにも広すぎるので、私はちょっとここでは差し置いて、いま宮田先生のほうから提案された、「若い女性が集まるような博物館にするには、どうしたらいいか」という問題について、ちょっと建設的というか、アイデアがひらめいたのでお話しします。

4~5年前に国立科学博物館で「顔展」というのをやりました。これを覚えている方もいると思います。顔学会の主催で、民族学とかいろんな分野から総合的に、人間にとって顔とは何かというのを見せた展覧会です。バーチャルで化粧をしたり、非常に面白い企画がいっぱいあって本当にビックリしたんですが、科学博物館の周りを若い女性を取り巻いて列を作っているんですね。

私はおそらく科学博物館始まって以来の女性の比率だったと思っているのですが、要するに、企画次第では非常に面白いことができるということはあるんだと認識しました。

そういう面では、例えば都の美術館でやった「チャールズ・イームズ展」、有名なアメリカのデザイナーの展覧会なんです、これもほとんど若い女性でいっぱいでした。チャールズ・イームズはデザイナーですが、どちらかといえば、理科系の人間と見ていいわけで、有名なパワーズ・オブ・テンという、博物館関係者ならどなたでも知っている有名な映像がありますね。10(テン)の何乗のオーダーで、どんどん視覚の範囲が変わって、それがまだコンピュータグラフィクスもない時代に、パーツと世界を一遍に宇宙からマイクロまで見せる、その制作者として有名なんです、その展覧会です。これも本当にチャールズ・イームズ自身の魅力もあるんでしょうが、どちらかというところと理系・文系というのを超えたところにある魅力というならば、女性も非常に取っ付きやすいというふうに感じたんですね。

もう1つ、例えば水戸美術館。ご存じのようにこれも美術館のほうで、いわゆる科学博物館じゃないですが、去年の今頃、「宇宙の旅展」というのをやった。これは有名なスタンリー・キューブリックの「2001年宇宙の旅」で、去年がちょうど2001年だったものですから、それに触発された展覧会でした。これにもチャールズ・イームズのパワーズ・オブ・テンなどが出展されていたんですが、宇宙と美術の関連を探っていて、非常に刺激的だったんですね。

例えば、天体望遠鏡でいろんな星座というか、星がいっぱい散らばっている写真を撮りますよね。それはあくまで科学の視点から撮った写真であって、それは科学的に見るんですが、それを全然違う芸術家が、美的な観点から星の写真を切り取って、それを大きくして、これは美しいだろうと見せるのですね。そんな作品があるなんて初めて知って、非常に面白かったです。

そういう、科学技術と美術を越境してジャンルを超えたところに、いま一番刺激的なものがあるんじゃないかと思うんですね。特に美術館側からのそういう侵食というのは、すさまじいものがありまして、科学系の人がかぼんやりしていると、どんどんそこら辺を侵食されちゃうんじゃないかと思うくらいです。これは非常に良い傾向だとも思うんです。

文化といっても、我々が頭で考えるよりも、本当に面白ければいいじゃないかという視線での産業技術の切

り取り方というのもあると思うんですね。特にデザインなんかで切り取れば。産業技術の歴史の上からは、非常にどうしようもないマシンなんだけれども、美的に見れば面白いんじゃないかというのだから、いっぱいあると思うんですね。で、それだけを集めてやる展覧会。あるいは、女性が発明したものがどのくらいあるかわかりませんが、いくらでも、そこら辺はあると思います。

つまり、自分たちの役割というものを、科学産業技術博物館だというふうに規定しなければ、かなりなことができるんじゃないかなという気がします。もちろん、それは脇から見ているだけで、やれば非常に難しいんでしょうけれども、そこら辺になんかヒントがあるんじゃないかということ、1つ提案してみたいなと思っています。

鈴木—ありがとうございます。産業技術博物館といますか、こちらの分野でも企画次第という、また一番難しいところかもしれませんが、大事なところをご指摘いただいたと思います。じゃあ、トリシュラーさん。

トリシュラー—私の博物館の館長のウォルフ・ペーター・フェルハンマー氏がここに座っていたなら、「小泉さん、全くその通りですよ」と言っただろうと思います。フェルハンマー氏は常に「芸術(アート)」という手段を通して、違う人たち——いつもは科学技術博物館に足を運ばないハイ・カルチャーな人たち——を科学技術を文化として定義することでひきつけなさい」と学芸員に訴えています。科学とテクノロジーをちゃんと芸術表現として扱った展示は非常に人気があることから、そういう意味では彼と小泉さんは正しいということができると思います。つい最近ドイツ博物館では、「皮膚の下」というデジタルイメージの特別な展示を行い、この展覧会は非常に人気を博しました。かなりセクシーな内容で、特に女性に人気がありましたが、いろいろなところに巡回しました。現在は「2つ目の顔」という展覧会を行っており、ここでもアートを通して科学と技術を説明しています。しかし他方では、展示が科学と芸術表現の相互関係を強調しすぎてしまう、という危険性も伴っています。ドイツ博物館の審査委員会の長として、私は特別展を多く見てきましたが、往々にして芸術と科学技術の間のつながりは非常に弱く、人工的でした。非常に多くの場合、芸術と科学の間の真のつながりが抜け落ちていきます。従ってこれを説明するには、より慎重でなくてはならず、説得力を持たなくてはならないのです。

これが私が付け加えたかったことですが、原則論として「科学とテクノロジーの文化的な重要性を強調するために芸術表現は重要な手段である」ということは正しいと言えます。

鈴木———というか、強引にいろいろ、こちらとこちらを結び付けすぎることの危険性ということも、往々にして見かけることがあるかもしれません。ルーバーさん、手が上がっておりましたので。

ルーバー———違う関係性について述べたいと思います。アートの世界ではなく、自然史博物館や都市の歴史博物館との関係です。私が勤務しているのはアメリカ歴史博物館です。展示のうち、3分の1から2分の1は科学やテクノロジーに関するものです。私たちは別々の組織から出発しましたが、以来、科学とテクノロジーは社会、文化の歴史とはっきり分かれているわけではないことを示すために、科学とテクノロジーを一般の歴史と結びつけるように努力してきました。従って、パネリストの方々がおっしゃったように、より多くの来館者を見込むためには、美術館や一般の博物館との関係を考える、というのも1つの方法です。江戸東京博物館や下町博物館を訪れる人たちを魅了する方法を考えれば、来館者を増やすことができるのです。これらの博物館は家族生活の物語に焦点を置いています。これらの家族生活の基盤となる19世紀、20世紀の東京における産業の物語も一緒に語るができます。多くの産業博物館を見て気がついたことは、皆、ハイテクだけに気をとられているということです。技術はハイテクだけではありません。ローテク、また中間のすべてのテクノロジーも含まれます。そして現代のようなハイテクの時代においても、古いテクノロジーはそれなりの特別な魅力を持っているのです。要約すると、テクノロジーの展示から違う展示に発展させることもできるし、日常生活の展示からテクノロジーの話に発展させることもできる、ということをお願いしたかったのです。そして、これら両方の展示をする必要があります。

鈴木———質問の中から、特にルーバーさんとトリシュラーさんに対するご質問を、ここでご紹介させていただきたいと思います。

まず、スティーブン・ルーバーさんは、ご講演の中で「産業の歴史を理解するために、プロデューサーとマーケティングとコンシューマー、これを一体にして考えるこ

とが必要である」というようなことを、おっしゃっておられまして、これには大変感心したのですが。その時に、来館者とそれから展示する側との対話はどうされたのでしょうか。どうやって来館者の方々(オーディエンス)から、いろんな情報を、こちら側が取り入れたのか、またそれをベースに、例えばストーリーを作るようなときにも、それは役に立っていくのか、それを生かしていくのか。それは、どういうことなんだろう。それが質問の1つです。

ルーバー———そうですね。いくつかの方法、ハイテクおよびローテク、両方の方法で来館者を展示に参加させることを試みました。そのうち、もっとも成功した例は、最もローテクな方法だったのですが、展示を見ている人々を机の前に座らせて、私たちの展示について彼らが知っていることや彼らの記憶を語ってもらうことだったのです。私たちは「ファミリー・カー」の展示でこれを行いました。そこでは車が家族生活にどのような影響を与えたかを語りました。鋭い洞察に富んだ展示というわけではありませんでしたが、とても楽しい展示になりました。そしてこの展示では、アメリカの高速道路沿いにあるようなピクニック・テーブルを置きました。このピクニック・テーブルの上にはいろいろなパンフレットを置きましたが、人々はそこに座り、休暇で車に乗って家族旅行をしたときのことを5分から10分ぐらい話していきました。そして私たちは、これらの人々の話を壁に貼りました。またノートにいくつかの話を書き入したところ、これが展示で最も人気がありました。人々は他の家族が語った物語に魅了されたのです。この展示があったからこそ、初めて他の自動車やそれについての物語が面白く感じられたのです。それは人々が、自分の物語を語るチャンスとして感じる事ができたからです。

いくつかの意味でもっと重要だったのは、家族のメンバーがお互いに話をするきっかけをつくったことでした。親と子供は常に理想的に話をしていないわけはありません。以上のような試みによって、急に家族の間で思い出を語り、物語を語るきっかけができたのです。新しい交通の展示では、このようなことをハイテクを使ってやろうと考えています。移住の展示では、来館者にハイテクのスクリーン上で自分たちが生まれた場所、両親が生まれた場所、祖父・祖母が生まれた場所を記入してもらいます。多くの子供は、祖父、祖母が生まれた場所を知りません。この試みによって展示に人々の歴史を取り込むだけでなく、人々が展示と個人的な関

係を結び、展示と家族を結びつけることができるようになりました。

展示の仕方

鈴木—2つの博物館、ミュンヘンの博物館、それからスミソニアン博物館、その2つの博物館での展示の仕方について、ちょっとご質問が来ております。まとめて、ご質問させていただきたいんですが。

まず、企画を考えると、どういう展示をするのか決めるときに、論理のプロセスはどのようなものなのか。それはキチンと一般にも公開されて、一般も巻き込んで、例えば議論されるようなものなのか。それから展示をするときに、特に先ほどもありましたが、子供に分かりやすい教育的な展示については、どういうふうに配慮しておられるのか。

それから、これはご講演の中でもありましたが、やはりお金がかかるわけですし、それに対する効果が、どれくらいあるのかというようなことで、コストエフィシエンシーのような、あるいはコストベネフィットのような考え方を、やはりキチンと持ち込まれるのか。ベネフィットを、いったいどうやって評価するのか。ちょっと長くなりますが、例えば、科学技術に対する理解度みたいなものをリサーチされるというようなお話もあったわけですが、具体的にどうやってそれを評価に取り入れるのか。その辺のところについて、2つの博物館の例でお考えをお聞かせいただければと思います。

トリシュラー—私は講演では、来館者調査については、我々の博物館の定義された研究の1つとして簡単に触れているだけです。来館者調査といった場合、来館者の行動(我々の展示を彼らがどう感じ、また何を学んだか)を吟味することで展覧会を評価する博物館研究を指します。この分野については、我々はいまだにあまりお金を使っていないことを率直に認めざるを得ません。本当であったら新しいギャラリーの全体予算のうち10%がこの目的に使われるべきです。予算の10%の額は、まず予備評価に使われるべきであり、続いて何を目標にし、実現しているかの本評価に使われるべきなのです。この10%の金額は投資された金額です。なぜならもしあなたが本当に高価な展覧会に投資したのならば、それはあなたの意図をよく表しているべきものであり、もしそうでないとしたら、そのようなことにあなたのお金を使うべきではなかったのです。従って、来館者、見学者、

と事前に接触し、彼らが何に関心を持っているのか、どのような機能が最終的に役に立ち、あなたが与えたかった情報を見学者がどのように受け取るのか、を知っておくほうがいいのです。展示はあなたが意図したように機能していますか

現在まで、ドイツ博物館は新しいギャラリーを作るにあたってその予算のわずか2~3%しかこういう目的のために割いていません。しかしながら他方では、10%という非常に高い値を少ない予算の中からこのような目的のために割り当てるのは非常に難しいことです。とはいえ来館者調査を行い、観客をひきつけることは将来とても重要になります。またルーバー氏のおっしゃるように、見学者と博物館が直接連携する時代になり、見学者に博物館の学芸員とマネージャーがどのように世界を把握しているかを伝えるだけでなく、見学者がどのように世界を見ているかを捉えておくことが重要になっています。

ルーバー—おっしゃるとおりだと思いますが、やはり彼が言っていたように、私たちとしてはもっと努力すべきだと思います。展示を行う前には、やはりフォーカスグループを対象として事前調査をやるべきではないかと思います。例えば企業の場合、新商品を開発する場合、当然、調査をすると思いますが、同じような努力を、やはりミュージアムサイドでも行うべきではないかと思えます。

実は博物館側には、もともと大学の先生タイプの人間が大勢いて、なかなか人々の本当の気持ちが分からないという側面もあるのではないかと思います。これはアメリカの教育制度そのものの問題でもあるかもしれませんが、一方的にレクチャーをやるというよりは、やはりディスカッションという形態を通じて、双方向でコミュニケーションが持てるようにするということが重要ではないかと思えます。博物館側としては、レクチャーから脱却してディスカッションに変えていくということ。教育の理論化を、今のような先生中心の教育ではなくて、学生中心の教育をしなければいけないと主張しているわけです。

これから博物館側もキュレーター中心の展示ではなくて、来館者中心の運動として活動していかなければいけないと思います。もちろん、これは言うのは簡単ですが、これまでの長い歴史・伝統がございますので、一夜にして改善はできないかもしれません。しかしこのような方向性に向かって、着実に努力していくということ

は絶対に必要だと思えます。

予算は非常に限られています、その限られた予算も、うまく活用できていないということが分かります。この点は、ゆゆしき問題としてキチンと捉えるべきだと思います。

経費

鈴木—いろいろなことを、ちょっとお聞きすぎたかもしれませんが、予算に関しては、世界中の博物館が困っておられることだろうと思えますし、先ほど、スタティスティックスがちょっと出ましたときに、ミュンヘンの博物館、それからスミソニアンは、いろんな博物館を持っておられる。特に歴史の部分、産業技術の部分、その部分だけを取り出したとしても、かなり大変な予算をお使いになっていると思うんですが、いったい、その辺と日本の科学博物館と比較はできるのかどうかということに、私は大変興味があります。具体的な数字では、真ん中ぐらいの日本円で数十億円を両方がお使いになっている、そんな感じかなと、毎年、思いました。それは科学博物館で、もし産業技術博物館をおやりになるとしたら、だいたいどんな規模で、最終的にはどんな規模になるのでしょうか。科学博物館は、今どれぐらいの規模を考えておられるのでしょうか。

ルーバー—アメリカ国立歴史博物館の予算は年間、3,000万ドルです。スタッフは350人おり、年間の来館者は600~700万人に上ります。ここでいう予算には、展示に要する金額は含まれません。展示費用は企業、個人、協会や財団からの寄付でまかなわれます。新しい交通に関する展示の面積は約3万平方フィートになりますが、この展示の予算は2,200万ドルです。そしてこの全額を寄付でまかなわなければならないのです。政府からは一銭も出ません。というわけで、産業界に寄付をお願いにいき、総予算のうち、2,000万ドルまでは寄付をとりつけました。私はみんなに、自分は歴史家として出発したが、今は行政官としてすべての時間を寄付金集めに割いていますと話しています。博物館の未来は寄付金を集めることに多くの時間をかけなければいけません。そしてそれには問題も生じます。私たちは企業から寄付を受けますが、これらの企業が展示に口を出すことは避けるようにしています。とはいっても、これは常に挑戦的な課題です。

トリシュラー—私の講演ではドイツ博物館の数字を紹介しました。ドイツ博物館もスミソニアンのアメリカ国立歴史博物館とだいたい同じ規模です。350人ぐらいのスタッフがいて、予算は年間2,500万ドルですから、スミソニアンに規模は似ていますが、この予算の中には展示にかかる費用は入っておりません。ドイツ博物館も、民間団体から公の機関まで、すなわち他の財団や政府官公庁にかけあって、新しい展示の費用を捻出しなくてはなりません。研究活動においても同様なことがいえます。ほとんどの研究活動は、科学財団や政府官公庁などの第三者機関から援助を受けています。これはドイツ固有のシステムかもしれません。なぜならドイツでは、博物館が国の評価を受ける場合、科学的な目的のために第三者機関から援助を多く受けていけば、高い評価を受けることができるからです。このような構造があるため、第三者機関に頼る、というわけです。これに比較して、民間企業からのお金は、スティーブン・ルーバー先生がおっしゃるように、境界線上にあり、どこまで企業の影響を受け入れるのかは、非常に注意を要する分野です。企業サイドが、どこまで博物館のギャラリーの内容の定義に口を出すことが許されるのかといったような問題です。

ドイツ博物館の場合は、ただ単に外部の資金に頼るだけでなく、専門的な知識においても外部に頼ることが伝統になっています。既にお伝えしているように、我々の博物館には、すべての展覧会を的確にコンセプト化するために必要な十分な数のスタッフがいません。従って、外部の専門家に頼らざるをえないのです。我々は新しいギャラリーのそれぞれに一種のアドバイザー・コミッティを設け、企業はここで1つの役割を担い、学芸員も企業のトップと交流しなければなりません。博物館はどの程度まで、企業の興味に対応するのでしょうか。明確な境界というものは存在しないのです。毎回、どこが本当のボーダーラインであるかを探り当てなければならないのです。

鈴木—3つの博物館、科学博物館の場合には、もちろん産業技術はこれからなわけですが、大変似たような予算サイズです。もちろん定常的なイベントは、それに別に手当てをしなければいけないのです。これも大変似ているので、ビックリいたしました。

なぜ、こんなことを私がお伺いしたかといいますと、結局、例えば産業技術博物館などを造っていくときに、どうやって一般の国民の支持を得て、いったいどれく

らしいの大きさのものを造っていくことになるのか。パブリック・アクセプタンスなしには、例えば民間からのサポート、それから国民からの支持を得られるはずがないわけです。

そういうファンドレイズを招来していくというようなことになれば、必ずやはりそういう一般とのいろいろな意味での結びつきが必要になる。それは、先ほどの企画を具体的に考えるというようなこともあろうかと思いますが、また科学技術を文化として、社会の側がどういふふうに認めていくかという問題にもつながっていくと思います。

先ほど、こういう産業技術博物館の中の1つの大きな役割は、やはり研究であるということが両方の博物館からも強調されました。特に、例えばミュンヘンの場合ですと、ミュンヘン工科大学とミュンヘン大学と一緒に実際に共同研究プロジェクトをお作りになる。また、スミソニアンの方は、中に多分、研究スタッフを持って研究所をお持ちになったり、あるいはもっと広く大学との連携をお取りになる。

そういう意味で、産業技術博物館の研究という側面はいったい、どういうふうになっているのでしょうか。もちろん、なぜ必要かということもありますが、そういう具体的な将来の博物館の存立そのものに、非常に重要な役割を果たしていかなければいけないんだろうと思います。それがすぐファンドレイズにつながるのかどうかというのは、私もよく分かりません。そういうことも含めて、大学あるいは産業界との関係、そして博物館として、もうちょっと一般の開かれたところとの関係について少しお話しただければと思います。

これは、まず日本の側から、小泉さんは日本の博物館、産業博物館とかご覧いただいたいろいろな博物館で外との連携、大学との連携とか、そういうところがうまく取られている例がもしありましたら、また、こうすればいいのというようなところがありましたら、お話しただければと思います。

宮田先生は、まさに大学の中に博物館を抱えておられるので、大学の他のスタッフはどれくらい付属博物館のスタッフをサポートしておられるのか。その辺のところから、まず始めていただければと思います。小泉さん、どうぞ。

広報活動

小泉—特に大学の場合ですけど、最近、新しくできた東

大の「総合博物館」とか、あるいは京都大学に去年オープンした博物館などは、今までとは違った大学のサポート、あるいは連携が非常にうまくいっているのではないでしょうか。ちゃんと中に入って取材したわけじゃなくて、あくまでザッと見た感じですけども、今までとは違う新しい大学博物館が、どんどんできていないかということを感じました。

ただもう1つ、ご質問のあったパブリック・アクセプタンスなんですけど、これはまだまだ日本の場合、非常に弱いというか、もちろん一番の原因は人がいないんでしょうけれども。今回もいろいろ取材してまして、本当にフリーのジャーナリストがいきなり行って、「実は取材したいんですが」と言うと、広報関係の方は例外なく、非常に親切に対応して下さって、こちらも頭の下がる思いだったんですが、やはり状況を伺っていると、いろんなことをやりながら、広報も兼ねているのは大変だろうなと思うんですね。

広報の場合、実は博物館に限らず、日本の広報、また話がちょっと変わっちゃいますが、パブリックリレーションズあるいはアクセプタンスの専門家がいないという、実は非常に致命的な欠陥があります。私はアメリカで2～3年、科学技術系の特派員をやって、いろんな研究所あるいは大学に取材に行ったのですが、どんなところでも必ず広報の担当者がいて、非常にテキパキと対応して、かゆいところに手が届く、本当にうまい具合に対応してもらえるんですね。

それは、よくよく聞いてみると、ジャーナリスト出身のパブリックリレーションズの方がいて、そういう方がニュースレターも作り、あるいは我々との対応もやるということで、うまくできているなと思います。要するに、向こうではサイエンスジャーナリストが1つの職能として認められていて、ニューヨークタイムズに勤めていながら、実は今度スタンフォードの広報に行くとか、その次にまたスミソニアンの広報に行くといったことが、平気であり得るんです。そういう人材の流動性の問題もあると思います。

特に日本の場合は、事務の方が片手間に広報をやっているというところが非常に多くて、これではなかなか難しいんじゃないかと思います。別に博物館だけじゃないですけども、特に大学の場合なんかは、本当は実はキチンとした広報が必要なんですけど、まだまだできていない。それを克服するのは、なかなか難しいと思います。

テンポラリーに、本当に館の人間だけじゃなくて、パ

ブリックリレーションズの担当者が必要だと思います。これは広告会社と間違えられちゃうと非常に困るんですが、広告会社というのは、要するに宣伝をするんで、広報とはまたちょっと違うんですね。そこら辺が、まだ日本の場合ゴッチャになっちゃって、もっと悲惨なんです。広報はあくまで嘘はつかない。自分のところで起きたことをキチンとパブリックにやるということです。「宣伝が全部嘘だ」と言っているわけじゃないんですけど、そこら辺ちょっと微妙な関係ですが。

とにかく日本では広報体制はやっぱりまだまだだなど思うんですね。取材してみて、いろんな良い企画をやっているのに、ちょっと私のところに一報をくれれば、いくらでも原稿を書いてやるのに、終わった後で実はこんなことをやっていたなんて知らされるのがよくある。

やっぱり、それは館自体が適当に『何とか館だより』とか、そういうのを作ってあればいいということではなくて、非常にプロフェッショナルに、どこの新聞社にはどういふ人がいて、どういふことに興味を持っているということを全部熟知して、それで「今度の企画は、あの人に売り込めば書いてもらえるんじゃないか」とか、そこら辺までやる本当のプロフェッショナルというのはアメリカにはゴロゴロいるんですが、そこまでやらないとダメだろうと思うんです。

決して新たに建物を造るわけじゃなくて、センスの良い人間を雇えばいいだけの話なんです。それは、どこでも可能だと思うんですが。日本の博物館の場合、人事がまた非常にややこしくて、これ以上、言いませんが、勝手に広報の人を雇うというわけにはいかないというようなことになっているようです。そこら辺が、また欧米とは全然違う。また、他の欧米の博物館の話はゲストの2人から伺うと思うんですが。そんな思いをしている次第です。

鈴木—ありがとうございます。宮田先生。

大学博物館

宮田—はい。我々の博物館は大学の付属博物館ですので、スタッフも助教授と助手と事務官、専任は3人です。従って、先ほどの研究費、1年間の運営経費が約300万円ぐらい、全く極めて少ない額で、あとは知恵と工学部の先生方に博物館協議会という運営の委員会を作っていたりしまして、そのサポートによって実際に運営しております。

助教授と助手の先生方は、保存科学といったような研究をなさっております。博物館協議会の先生の中には、科学史、それから、ある種の博物館学に大変精通されている教官がおりまして、そういう方の大きな協力を得ております。

我々の博物館は繊維博物館と、かなり限定されていきますので、実は繊維業界から工学部に対して寄付講座があります。その寄付講座の教官が手伝うか、ないしは、むかし繊維工学科という学科がございました。それから製糸学科という学科がございまして、これは絹糸を取り扱う学科なんですけれども、そういった学科の先生方のご協力を得て運営しているという状況です。

一部の先生方はハイテクの、例えば溶融防止の研究ですとか、それからコンポジットの繊維強化複合材料の研究とか、そういうことをやっておりますので、そういう意味では、繊維博物館に関連した先端材料の研究をやっているというふうに、博物館側からはいえるかと思えます。

鈴木—では、少しこれについて補足をお願いします。

博物館における研究

トリシュラー—驚かれないと思いますが、いわゆるスカラシップと研究活動の2つが、やはり博物館の中で主要な役割を果たしています。また、例えばスミソニアンあるいはドイツ博物館や東京の国立科学博物館のように、国立の科学博物館に対して人々が信頼を寄せるのは、内部に研究機能があることに大いに由来しているのです。博物館がスカラシップに関わり、有用な研究を行い、科学的なコミュニティを共有すれば、その博物館は自立的な博物館であるということが出来ます。そうすると一般の人々は、少なくとも科学とテクノロジーの歴史的な解釈においては、この博物館を科学と技術における国家的な権威として認めることになるでしょう。私はこの信頼関係をとても大切なことだと思います。スカラシップは何も固有の言葉にとってだけ重要なものではありません。プロのアクターになって展示をプロのように行うには、研究をしなくてはなりません。博物館のスカラシップに投資された金額は、多様な意味で果実を生むのです。

2番目の質問の「市民の役割」に関してですが、いかに博物館が一般の人々に対応するか、ということです。科学および技術に対する市民の理解を高める運動が盛り上がっています。この運動は北米から1980年代に

ヨーロッパに伝わり、ドイツにもこのうねりが1990年代から押し寄せています。そして、いわゆる市民が科学を理解する重要性ということを政治サイドも強く意識しています。

OECDが世界の国々における教育システムに対する調査を行いました。日本は非常に良い成績をおさめました。ドイツは結果が非常に悪かったです。従ってドイツでは、状況を改善するべく各教育機関は教育システムの新しい可能性をもつようになりました。

科学技術系の博物館は、科学者と一般の人々との間に入ってモデレーターとしての役割を果たします。科学者やエンジニアが一般市民と向き合い、一般市民に科学の重要性を認識してもらうよう働きかけることが重要です。

しかし、この対話というのは、実はさっきも述べたように真の対話でなければなりません。ルーバー先生もおっしゃったように、実際に一般の人たちに科学とは何ぞやということを説明するだけでは十分ではありません。市民こそが民主的な形で科学の核を形成し、科学が何をなすべきかを定義し、科学者が何を行ったらいかなかを決める主役なのです。

対話において、博物館こそが真のモデレーターなのです。もちろん科学ジャーナリストだけでなく、博物館も純粋な土台であり、これらの対話の司会をします。このことは信頼を得るために2番目に重要なことであり、博物館は慎重でなくてはなりません。

博物館は自分たちの組織としての自立性を失わずに、真のバランスのとれたモデレーターでなければならないのです。

ルーバー——ここで、いくつかのタイプの研究を識別したいと思います。博物館だけでやっているタイプの研究として、博物館学的な研究があります。来館者が展示をどのように活用するか、学ぶか、という研究です。またスミソニアンがいつも得意としてきた研究があります。人工物の保存についての研究です。特に織物の保存については、たくさんの科学的な研究を積み重ねてきました。スミソニアンでは純粋に学問的な歴史的研究が常に重視されてきました。しかし予算が削減されつつある昨今、税金を払っている人たちに対して、ほんのわずかな人たちがアカデミックなジャーナルでしか読まないような学問的な研究を支えなければいけないという論拠を正当化するには無理があります。

スミソニアンの新しい館長が必ずしも、なぜスタッフが多く時間を学問的な研究に費やさなければいけな

いのかを本当には理解しているわけではありません。しかしながら理由はあるのです。過去にはトリシュラーさんがドイツ博物館の例で述べたように、純粋に理論的な説明をしたこともあります。今はもっと単純に、博物館が学問的研究に追いつくための唯一の方法であるから、と説明しています。何が起きているかを理解する唯一の方法は、そのコミュニティの一員になることです。そして、これは展示が正確で、最新の情報を取り入れるためには不可欠なのです。展示を企画する学芸員は、最新の研究を行っているコミュニティの一員でもあるべきなのです。

アメリカの特に近年の学問的なリサーチは、政治的に左寄りであり、政府の中にはこれを面白くないと考える人々がいました。そして、このことは、学問的な研究をする博物館の立場を難しくしたのです。しかしながら、これは未だにスミソニアンの使命の大きな部分を成しており、博物館学や保存や特定のものの研究の必要性の論拠を示すことは簡単です。難しく、かつ重要なのは、博物館が学問的な世界の一部を構成しており、博物館が自らの仕事をよりよくこなすためには、その世界に参加することであるという、より一般的な話なのです。ここ5年ほどは、これを証明することに成功していませんが、引き続き努力は続けています。

技術革新学の展開

鈴木——失礼しました。いろんなことを、それぞれの状況の中でお話しいただいて大変参考になりました。

私どもも現段階では情報センターですが、いずれそれが産業技術博物館に展開していくときに、日本の産業博物館として期待されているものの1つは、やはり産業技術です。これまで日本が高度成長の頃、1960年代、70年代をいろいろ支えた新しい産業技術、その当時の発展が、30年ぐらい経ってだんだんと消えていきつつあるものを、どうやって残していき、次の世代に伝えていくかが課題になっています。

その時に、単にものを残すというのではなくて、やはり重要なのはストーリーなのかかもしれません。あるいは吉川先生のご講演では、産業技術学というような新しい学問を、先ほどの言葉を借りますと、第1種の科学と第2種の科学のようなものを博物館から作り上げて発信していくような、そういうコアとしての博物館のようなものも期待されているわけです。

そういうことで、これから産業技術博物館がどういふふうで育っていくかというのは非常に大きな問題です。産業技術学あるいは産業技術革新学、そういう学問を学ぶ、それを伝えることによって、次の世代がやはりクリエイティブな産業を興し、技術を発展させていく。そういう産業技術学みたいなものに関しては、スミソニアンあるいはミュンヘンのほうでは、何かそういう抽象学をお考えになっておられるか。その辺のところはいかがでしょう。

ルーバー—博物館がその知識を伝承するのに適当な場所かどうかは私にはわかりませんが、一般的な話としては、イエスです。どのようにテクノロジー、および産業が機能するかを一般的な意味で説明することはできます。今、とっさにいい例を思いつくことはできませんが、エンジニアもしくは技術者、もしくは科学者が博物館に来て「今日のテクノロジーをより良く理解するために、30年前、もしくは100年前にこれがどのようにつくられていたか、背景を説明してください」というような場合も考えられます。このような展示があればいいのですが、残念ながら私たちはハイテク企業のエンジニアや科学者の特別な関心に注目するのではなく、普通の人々が関心を抱くことに主に焦点を合わせます。もっと博物館が役に立つということを再発見できるような例を挙げることができればいいのですが、そんなに多くの例はありません。

トリシュラー—私も賛成です。各博物館がそれぞれの国の科学的シーンの文脈内で、それぞれの道を探さなくてはなりません。王道はないのです。その国の発明文化の中での博物館の仕事の分担は大切です。例えば、ドイツ博物館は大学や他のリサーチ機関との関係を生かして、一生懸命、最先端の技術・科学の認知的な発展に追いつこうとしています。我々は工学部の学生を教えています、工学系の学生は特に、科学と技術が近代社会にとってどういう意味があるのかを理解するべきです。社会がどのように変換し、その際に知識がどのような役割を果たすか、ということへの理解です。

ドイツ博物館はこのような歴史的変換に追いつき、このトピックに関する研究もしていますが、我々の歴史的発展をよりよく分析することができるように、研究の成果を利用することには長けています。

我々は「暗黙の知識」というコンセプトを使います。人工物の場合、「暗黙の知識」がどのようなものであるかということを知るためには、再度人工物を見ることが必要

です。ポリヤーニの言う「暗黙の知識」、フォン・ヒッペルの言う「ねばねばした知識」によって、エンジニアは技術的な問題を的確に解決することができるのです。

エンジニアリングは応用科学ではありません。また純粋科学でもなく、技術的な知識でもないのです。我々は研究でこういったコンセプトを利用し、博物館の展示に応用できるようにコンセプトを検証します。ここでいうコンセプトというのは抽象的なものです。往々にしてあなたは「このコンセプトは歴史と適合するだろうか。それとも歴史的な現実における世界というのはもっと複雑なものなのだろうか」と自問するでしょう。

鈴木—技術革新学というと、またあれかもしれませんが、宮田先生、小泉さん、その辺のところはいかがでしょう。

例えば大学の博物館というのは、独特の1つの売り物を作らなきゃいけないという面もあると思います。もちろん分野の問題もありますが。繊維を通じて、そこから何をエクストラクトして、それを大学の他の分野あるいは学部の教育に、どういうふうに生かすか。あるいは一般教育、これは農工大のほうでいろいろおやりになっていると思いますが、それから何を抽出して、どうそれを広げていくかという、その辺のところはどういうお考えをお持ちでしょうか。

宮田—歴史的にいいますと、農工大学の場合は繊維専門の学校でした。そして陳列館は列品館と申しますが、そういうものがあつたということで、大学がインテンシブにそれを作ろうとしたというよりも、ある意味では独りでできてしまったということです。

けれども今や、1つは職業選択の場を広げる、すなわち博物館の学芸員養成課程という意味合いで、非常に学生さんの希望が多いことは事実です。先ほど60名ぐらいと申し上げましたが、実際に受け入れることのできる学生の数字よりも希望者の方が多くて、5年留年があるというような状況になっております。そういう意味では、1つ大きな教育の場としての機能を果たしております。

それから、もう少し前ですと、繊維に関する技術者養成の場として、繊維機械の実施とか、そこでオンザジョブ、ある意味ではトレーニングをしてきたという事実がございます。しかしながら、繊維産業というのは衰退しておりますから、今はそういうことはやっておりませんで、興味を一般的に引くようにしています。そして、学生さんの教育をやってきた関係上、動かせるような

ものが全部動きますので、そういう意味合いで動かして見せて、こんなふうに靴下ができていくのかとか、またブレードができていくのかというようなことを学んでいただくという、ある意味での啓蒙という役割を果たしております。

それから、スペースがあるということが極めて重要でして、先端技術の一部の研究を、そういうスペースでやっています。実際問題として絹に関する研究とかですね。それで、そういうことから始まりまして、絹の遺伝子研究をして、例えばアレルギー、抗アレルギーの物質を絹の蚕から作らせるとか、そういう遺伝子工学のほうまで現状は発展しております。

最近「プロジェクトX」という、非常に高い視聴率を誇っているテレビ番組がありますが、これは新技術をどういうふうにして開発して成功を取めたかというストーリーで、いろんな人々に感動を与えています。そういう意味合いから、「プロジェクトX」的なストーリー性をもっと高めた展示ができますと、もっともっといろんな意味での博物館の役割が果たしていけるのではないかと私は思っております。

鈴木—小泉さん。

小泉—確かに、いろんな産業技術のものを集めるのに、理論的なバックグラウンドがあって、技術革新学みたいなものがあって、「こういうふうに進化するから、こういうものは重要なんだよ」という説得は必要だとは思いますが、日本だと逆に非常に危険な方向にいきます。吉川先生にそんな意図はないことは重々分かるんですが、逆に吉川先生の理論によれば、こういうものは取っておいてもしょうがないというか、あるいは選別の対象になってしまう。特に日本の場合、まだまだ権威主義が跋扈していますので、かえって危険ではないかというような感じがしますね。

無理にそんなもの、「そんなもの」と言っちゃ大変失礼なんですけど、それを集めたから、どうやって発展してきたか、どういうところが重要だというような話が出て来ます。後から理論づけるのは非常に重要なんですが、何か逆にそういうものができてしまうと、さかのぼって「じゃあ、こんなものはもういらぬや」というふうには、日本ではなりがちだと思います。そこら辺は十分に気をつけないといけないと思います。まさにいま宮田先生がおっしゃったような、「プロジェクトX」的な、お涙頂戴的なストーリーというのは、それはそれで非常に重

要であります。そこが実は技術革新学からいって「そんなものは役に立たないんじゃないか。じゃあ、そんなものは捨てちゃえ」というふうには、日本ではなりがちではないかなという危惧はいたしております。もちろん重要で、やるのを「やめろ」と言っているわけではないんですが。ただ、日本のものの保全のあり方というのには、ちょっと一抹の危険を感じるというふうには思っています。

日本の産業技術博物館の方向性

鈴木—大変面白いディスカッションになりそうなんです。多分、これから産業技術博物館を考えていくと、そういう歴史的な資料をどうやって選定して残していくかというのは、多分、大変な問題になっていくんでしょうね。もちろん展示の問題は先ほどいろいろありましたが。アメリカの場合ですと、非常に大きなバックヤードがあって、そこに置いておけます。ドイツの場合にはどうしておられるのか。日本の場合には、バックヤードたるものはないわけです。「残しておこう」と言い出したら、自分たちが出ていかなきゃいけないみたいな国ですから。いったい、そこでどういう仕組みがあり得るのだろうかというようなところを、それぞれの例などもご紹介いただきながらお話ししたいと思っています。

このパネルディスカッションでは、いろいろお話をお伺いして、それぞれ皆様が受け取っていただくという趣旨でございますので、何か結論を出すということは義務付けられておりません。最後に先ほどナショナルセンターということで、情報をソフトの面から、まず立ち上げていくということはあるわけですが、どこまでハードは考えていくのだろうか。どういうものを期待したいのかということも含めて、日本の産業技術博物館がこんなものであってほしいというようなお話をお伺いして、それで場所を変えてこのご議論を続けていただければと思います。

ルーバー—私たち全員がそういう決断を下さなければなりません。誰もすべてをとっておくほど大きなバックヤードは持ってはいないのです。私たちは選択しなくてはなりません。

ここで、最近のスミソニアンコレクションの話をしたいと思います。これは日本に関するコレクションのお話です。ソニーの方が最近スミソニアンに訪れ、初期のアイボというロボットを寄贈したいと申し出られました。

ソニーは組み立てラインの最初の方でつくられたアイボをスミソニアンに寄贈することに非常に熱意を持っていました。ところが、私はソニーの広報担当者に「私たちは組み立てラインの最初の製品は欲しくありません。私たちが欲しいのは、誰かが実際に買って、利用し、集めて、ペットとしてかわいがっていたアイボなのです。そういう人を探してください。そのような人専用の“アイボ”が欲しいのです。その方がよりよい物語ができるのです」と告げたとき、相当ショックを受けたようでした。

しかし、素晴らしいことにソニーはがんばって、実際にアイボを5つ買ったアメリカ人女性を見つけ出しました。この女性はダンサーだったのですが、アイボに振り付けをして、公演し、そのことについて書いただけでなく、ビデオも撮りました。ソニーは彼女の持っている5つのアイボのうち1つを買い上げ、私たちに寄贈してくれました。というわけで、ロボット犬は単にロボット犬に使われたテクノロジーを伝えるのではなく、どのように購入され、それがあつた一人の人間の生活をどのように変え、またわずかに文化にどのような影響を与えたのかも語ってくれます。

従つて私の最後の忠告は、コレクションをする際には注意深く選択してほしい、ということです。あなたが語りたいすべての物語、すべての違う種類の事例、人工物が利用され得るあらゆる種類の展示、またこれらのものを見学にくる来館者や、利用しにくる研究者のことなど、すべてに思いを巡らせなければなりません。物を集め、保存するときには、未来の人々のことや、彼らが何を学び、何を研究し、ナショナルセンターで記録に残された人工物や新しい博物館の展示を通して彼らがどのような経験をするのか、ということを一生涯懸命考えていただきたいと思います。ありがとうございました。

トリシュラー—我々は、ナショナルセンターを皆様方が造るということに羨望を覚えます。ドイツではまず無理です。ドイツは分権化された各州がそれぞれ力を持っているので、特に文化に関してはいろいろな州が労働を分かち合うということが明確に定義されています。例えばドイツでは、ドイツ博物館のようなナショナルインスティテューションが様々な州から得たいろいろな情報を独り占めしてしまうということになると、やっかみを受けらるでしょう。この議論の最初のほうで述べたように、時には分権的な方法をとるほうが賢いのだ、という一例を挙げてみたいと思います。

1990年の東西ドイツの統一後、新しい連邦国家体制

下の恵まれない状況下において、ザクセンでは、大規模な産業遺産をどうするのかという問題につきあたりました。ケムニッツにザクセン工業博物館をつくることは政治的にも賢い選択ですし、組織的にみても的確です。各州が独自の博物館を持ち、その土地で保存のためのプログラムをつくることは素晴らしいことです。

ドイツ博物館は、各地域の博物館に、様々な問題にどのように対応し、専門化すればいいかをアドバイスします。また各地で次々と生まれるサイエンスセンターにも同様のアドバイスをを行います。我々は彼らをライバルとはみなしません。むしろ「科学とテクノロジー」について、一般市民と対話するためのパートナーとみなしています。彼らにとって代わりたわけではなく、アドバイスをします。日本のナショナルセンターの役割も同じようなものになると思います。

宮田—例えば繊維機械といいますと、この会場から向こうくらいまで大きいんですね。そんなものを、いくら技術的に良いからといって置いておくわけにはいきませんので、適当に切って展示できるようにしてあります。我々のところはスペースがありますので、バックヤードといいますか、フロントヤードのほうに古い繊維機械がたくさんありますが、実は人手の関係でいろんな会社からいただいたものは現状ではほとんど手付かずの状況になっています。

そういう意味では、この世知辛い世の中で、なかなか人がいないということが大きな問題でして、情熱的にやりたい方はおられるんですが、そういう方々の手当がなかなかできないということが、折角のサンプルといえますか、収蔵品があつても、うまい展示につながらないことになります。

それから、もう1つ、科学博物館ではスペースがないということなんですが、先ほど3万数千平米の将来の予定図を描かせていただきましたけれども、私どもの大学では、まだまだスペースがございまして、予算をある程度つけていただけたら、科学博物館と共同して、例えばそういう中に十分とはいえませんが、かなり大きなスペースを作って、いわゆる産業、工場での生産ライン全部は入れられませんが、主要な部分はいつも入れて、何かの時に展示できるというような体制ができれば、将来の産業技術教育に対しても、大きな貢献をするのではないかとこのように私たちは考えております。

小泉—ちょっと話題はズレるかも知れませんが、最後

に言い忘れたことが1つあります。あっちこっちの産業技術系の博物館を見ていて、我々の先輩たちが学んだ欧米からの輸入の機械というのが随所に見受けられました。これはいったいアメリカやイギリス、ドイツ、いろんなところの方が作ったんでしょうが。それこそ、また日本だけじゃなくて、そういう方が作ったものが、はるばる海を越えて日本にやってきて、こういうところで活躍したんだという話にもなります。また、なんか「プロジェクトX」の海外版になるかも分からないんですが。あの辺のことを調べると、非常に面白いんじゃないかなという気がしたもんですから。ナショナルセンターといわずに、インターナショナルなセンターとして、世界中に渡って行った機械の情報交換なんかをもっと紹介していただくと面白いんじゃないかなと思うんですね。

欧米はキチンと保存しているから、日本にあるものは、向こうでもちゃんと保存しているだろうというふうに素人の私は思いがちなんです。これは、意外や意外で、本家本元に全然残っていないものが、はるばる日本に来て生き残っていたりするのを見ました。折角、今日、お2人がいらっしゃっているんですから、特に日本にあるものをまた海外に発信して、ナショナルといわずにインターナショナルな保存の一環となっていくと嬉しいなというふうに思っています。

おわりに

鈴木—はい、ありがとうございます。今日は、4人の方々にご講演をいただいた後で、このパネルディスカッションで、それぞれの事例あるいはお考えをご紹介いただきながら、大変幅広くお話が展開できたのではないかと思います。

先ほど申し上げましたように、特に結論を出すということではありませんが、やはり特にスミソニアンそれからミュンヘン、世界を代表する博物館からお出でいただいて、その状況をかなり分かりやすくお話しただいたと思います。先ほどもありましたように、それぞれの方々がお考えになっている展示の哲学であるとか、産業技術関係のいろいろな企画に関しては、期せずして同じような方向になっていると思いました。そういうような状況で、吉川先生の理論でいいますと、まさにお

考えになっている類似の距離、そういう抽象的な距離が非常に近いところにあるのかもしれませんが。

また、世界各地のいろいろな博物館を皆様方もよくご承知でいらっしゃるかもしれませんが、わが国は本当に産業技術の博物館に関しては、これは最初に小泉さんにいろいろお話しいただき、また今後も継続してご活躍いただけたと思います。国全体を通じてある意味では非常に遅れている面がある。これからやらなくてはいけない面が多々あります。

特に高度成長等で培ったものが、今どんどん消えていこうとしている。そういうときに、いったい、どういう体制を考えていかななくてはいけないのかというのが、科学博物館の中で5年ほど活躍した産業技術調査会の趣旨であったわけです。

そのお考えをどういうふうこれから生かしていったらいいのでしょうか。1つは情報センターという形で実ってきましたが、これがやはり単なる子供向けのサイエンスセンターではなくて、もっと重厚で文化と密着した、わが国を支える産業技術博物館のようなものになっていくかどうか、これは、まさに国民の成熟度が決めるようなもので、大変難しいものもあるかと思っています。私自身としてはぜひそういう方向へ進んでいかななくてはいけないのではないかと思います。

現在は情報中心的なネットワークですが、もし日本にそういうものができていきますと、初めてある意味では世界的なネットワークの一翼を日本が担っていくことができるようになるのかもしれませんが。そういう意味で、今後、日本の産業技術に関する博物館的なものと考えれば、今日いろいろとお話しいただいたことが大変参考になるのではないかと感じました。

だいたい、こういうパネルディスカッションは、フロアで聞いているとフラストレーションがたまっていって、なぜこういうことが議論にならないんだろうとお考えになると思うんですが、それは、これから2階のほうで懇親会が企画されておりますので、そちらのほうで、ぜひ鬱憤をはらしていただくということでお願いいたします。

このパネルディスカッションは、結論なしというようなことになりました。ここに、お話しいただきました4人の先生方に感謝を申し上げて、終わりにさせていただきます。どうも会場の方々も、ご協力ありがとうございました。