

「研究者と科学コミュニケーション：

大阪大学コミュニケーションデザイン・センターの試みから」

小林 傅司（大阪大学コミュニケーションデザイン・センター 教授）

今、恩師の顔を見てしまいました途端に、ぐっと緊張してしまいました。簡単に自己紹介から入りたいと思います。

（以下スライド併用）

理学部出身で、日高敏隆先生が京都大学にいらっしゃったところに学生でいました。そして、実験科学者になるセンスはないよということで、きちりと引導を渡していただきまして、私自身も、まあそうだろうなと思っておりましたので、科学史・科学基礎論という変わった分野のほうに移りました。

それから「コンセンサス会議」というテクノロジーアセスメントの市民参加型のものですが、そういうものをちょっとやってみたことがあります。これについては、話すのが飽きたので、この本（『誰が科学技術について考えるのか』）を書いておりますので、それを見ていただきたいのですが、後でちょっとだけ触れます。

それから、科学技術社会論学会という、STS（サイエンス・テクノロジー・ソサエティ）と呼ばれる分野の学会を作ったということもあります。

科学技術社会論学会（STS学会）ですが、その趣意書のときにこのような文章を書いたわけです。結局、21世紀においてわれわれはどのような問題を抱えているのかということ、20世紀というのは科学技術が爆発的に発展した時代だったわけですが、同時にさまざまな問題を生み出してきたことも事実です。そして、今やわれわれは科学技術なしで生活することが不可能な、そういう社会に生きている。そういう意味では非常に重要な役割を果たしているのが科学技術だと。ただ、かつてのように研究者は自分の研究をやっていて、そして成果を上げている、それでいいではないかというような時代はもう終わったということが21世紀の決定的な特色だと思っています。

今日の話に関しては、いわゆるピュアサイエンス、実用性とはまじり結びつかないだろうけれども、知的に非常に重要で面白いと思うような研究、それは議論の中から一応外しておきたいと思います。それはそれで別途議論すべき問題がいろいろあります。たとえば、そういうピュアサイエンスに対して税金を払ってやっていただくということをどのように正当化できるのかというのは、なかなか難しい。きちっと議論しようとする、それだけの金額をピュアサイエンスに出せるのですか、という問題がどうしても出てきますが、今日はその話はやめておきます。

どちらかということ、社会的なわれわれの生活にかかわりのあるような、そういう知識生産という意味で科学技術というようにお話しします。そうすると、科学技術と人間の社会との新しい関係というのをこれから作っていかないといけないだろうと。そういう問題意識のもとにこの学会を作ったわけです。

そういう前置きを置きまして、コミュニケーションデザイン・センターも今ご紹介いただきました。時間があまりありませんのでさくさくと行きたいのですが、確かに科学コミュニケーションというと、一般市民や理科離れの人々に対して、科学者、専門家が憂えているわけです。その間のコミュニケーションをどうしましょうかという議論をしていますが、同じようなパターンは、患者あるいは家族と医療専門職との間のコミュニケーションでもいろいろ問題があるということは皆分かっているわけです。関西だと、阪神大震災がありました。被災地の住民が求めているものと、行政が提供できるものとの間のミスマッチのところでのコミュニケーションの問題というのは常に起こるわけです。

ところが、こういった問題はそれぞれの分野で縦割りで議論されていますが、実は似た構造も持っているのではないかと、ということで、これらの分野をこのコミュニケーション不全という観点でまとめてしまおうということです。それコミュニケーションデザインの研究と考えるわけです。

そして、そのコミュニケーションデザインというものを開発・実践するというのがこのセンターの一つの目的ですが、同時に大学のセンターですので教育の点での目的もあります。大学院生というのは将来社会の専門家になりますから、コミュニケーションに関するセンスのある専門家を育成しようということなのです。そのために、大学院の共通教育というものを提供するというのがこのセンターのもう一つのミッションになっています。

最近30年前では口に出すのもはばかられた「産学連携」というのが大はやりですが、大学が社会の中でどのような役割を果たすかというときに、ある程度貢献するというのは当然なわけですが、そのときに大学の研究、あるいは知というものは企業にだけ還元すればいいのかというと、そんなことはないわけです。企業以外に社会はもっと広いわけですから、そういう意味では、より広く「社学連携」というものを考えていく、そのための実験サイトとしてコミュニケーションデザイン・センターというものは構想されたわけです。

これは教授会をやる部屋です。先ほどサイエンスカフェが場所を変えることによって議論を変えるという議論がありました。われわれも全くそのとおりだと思っています。この場所を変える、こんなテーブルで教授会をやるというだけで、教授会の議論のスタイルが変わります。これは一つのささいな例ですが、コミュニケーションデザインの例です。ですから、サイエンスカフェもあるコミュニケーションデザインだと私は思っています。

これは通常の研究会のようなところで、教授会の風景は映しておりませんが、そんなことをやっているような場所です。

研究グループとしてはこのくらいものがありますが、この辺は大学としては面白い部分なのですが、時間があまりないので今日は説明を簡単にしておきます。日本の大学にはアートとか演劇とか、そういうものがきわめて薄い。演劇をやっている人間というのは変なやつだというイメージにしかならない。しかし、欧米だと大学の中にミュージアムだけではなくシアターがあるのはごく当たり前であり、演劇をやるというのは非常に肯定的に評価される、そういうカルチャーがあるだろうと。日本はそれがなさすぎるということを、最もそういうことに対して鈍感と思われる大阪大学がやり出すというところが面白いところでして、平田オリザという劇作家は、ここの専任のスタッフ、我々のメンバーです。ほかにアートプロデューサーとか、デザイナーも属しております。

いよいよ本題のほうに。もう時間がなくなりそうですが、あるエピソードからお話ししたいのです。

テレビの番組で出てきた話ですが、科学者がある種のアプローチをするということもありますが、番組としても遺伝子組み換え技術に関してはいろいろと取り上げています。

その中で、「ブタにホウレンソウの遺伝子を入れる」ということをやっているかたがテレビに出ておりました。これは皆さんご存じのとおり、近畿大学の先生でして、ホウレンソウの遺伝子をブタに入れてみたということなのです。これは世界初なのだそうです。そうすると、不飽和脂肪酸のリノール酸がたくさんできるような形になりますので、豚肉がヘルシーになるということになるわけです。

その先生自身は、「地球規模で人口増加や環境破壊が進み、将来、食料危機が起こると考えられる。遺伝子組み換え技術など、分子生物学の力を借りた食物の改良は必要」と前置きして、これで健康に害しないことを前提に、食品の質を高める大きな成果が生まれたと書いております。

皆さん、この豚肉食べますかという話なのです。ヘルシーなのです。この先生は、成人病の人が豚肉を食べるのはまずいだろうといわれているときに、これなら安心して食べられますというのです。

しかも、遺伝子組み換え技術に関して、このように説明されていた。第一世代といわれている今の遺伝子組み換え技術というのは、消費者のメリットというものがよく伝えられなかった、分かってもらえなかったために、消費者に受け入れてもらえなかった。これはご存じのように日本でも反発する声が多いわけです。これはよくない、これからの研究者は消費者のメリットになることがはっきり分かるような形で研究していかななくてはいけないのだと。つまり、消費者のニーズに合うような研究をする。これがこれからの科学研究者の重要な条件であると。そこまでは私も大賛成なのです。よくそういうことをおっしゃるようになってくださったと。それで、開発したのがこれだということです。どうですか、食べられますか。

私は人々の感想をいろいろ聞いてみたのですが、やはりこのように言うのです。要するに「豚肉を少し食べて、ハウレンソウをたくさん食べればいいのでは」と。そういう感覚がまず出ます。「何となく気持ち悪い」とか言いますね。「食べ物によけいなことをするな、薬なら薬にしる」というわけです。特に豚肉に関してはこういう議論が出るのです。

この番組ではもう一つ、アレルギー、花粉症緩和米といわれているものですが、花粉症に対する減感作療法をするために、米の中にスギ花粉の抗原の一部を作り出すような遺伝子を組み込んでおくと。それを日常的に食べているとアレルギーが抑えられるという米が農水省系の研究所で開発されています。

これはどうですかというと、日ごろ非常に苦しんでいる人は、意外と「うん、食べようかな」と思う人がちょこちょこ出てきます。でも、やはり薬なら薬にしてくれという声もけっこう出ます。

問題は、例えばこの米の場合、減感作的なものに使えるような米ができた場合に、どういう規制をかけますか。薬事法でしょうか。食品安全規制でしょうか。行政システムとしては途端に困ってしまうのです。花粉症の人がたくさん食べる分にはいいですが、普通の人が適用量のコントロールを本当にできるのででしょうか。関係のない人が食べて大丈夫なのでしょう、というような問題がいくらかも出てくるわけです。

そういう問題を考えるという感覚が普通の社会の人には出てきますが、研究者はそういうことは考えない。病気治し、米に入れる、効く、大成功と、こうなるわけです。それだけでいいのかという問題がやはりあるだろうと思います。

これが先ほどのコンセンサス会議です。これは先ほどの遺伝子組み換えに関する話なのですが、専門家は常に、遺伝子組み換え技術は人口増による食料不足の解消と農薬使用量の減少による環境問題の改善に役立つとおっしゃるのです。

これに対して、市民のかた、市民の側はそれに乗ってこないわけです。つまり、彼らは過去に、便利で安全といって大量に使ったものが問題を起こしているのではないかと。たとえばフロン、アスベスト、プラスチックなど、便利だといって使って、今問題を起こしていると。こういう経験をもった人間からすると、明確なメリットが見えないときに、これだけの明るい宣伝をされると逆に信じられないというわけです。先ほどのブタにハウレンソウの遺伝子を入れたかたも、人口増による食料不足とか、こういうことを必ず書きます。常にこのパターンで宣伝するのですね。その宣伝がずれているということに気がつかない専門家というのは、私は非常に問題だと思っています。

階段も上り下りできる二足歩行ロボットによって、障害者や老人が街を安全に移動できるようになります。これもテレビニュースで映っていました。二足歩行ロボットですから、要はガンダムのようなものですが、そこに乗って、そのロボットが階段を下りていくことができるというわけです。これは素晴らしい技術だと研究者はおっしゃり、テレビニュースで出ていました。どう思われますか、ということです。

時間がありませんので、どんどん先に行きますが、物理的に単純に考えたら四足歩行のほうが安全に決まっているわけで、これが本当の目的なら、わざわざ二足歩行にする必要はないのです。

多分この研究者は二足歩行ロボットを作ること自体の面白さに打たれていたのだということは分かります。それは分かる。知的に絶対これよりもこちらのほうが面白いのです。研究者はこちらのほうが面白いと思います。だったら、そのように言えばいいのであって、このような説明のしかたをするというのはかえってまずいと思わないのかなと。つまり、開発が面白いことは私もよく理解できます。研究者というのはそういうものがなければ研究にのめり込めない。でも、その社会へ売り込みのしかたというのが問題だろうと思うわけです。

これは時間はないでしょうね。やめておきます。これはちょっと見ていただければいいと思います。何かはずれているのです。

つまり、先ほども専門家は、これを使えばこんなに未来はよくなると言います。ところが、市民は、今まで使ってきたものは、こんなふうが悪かった。だから、こんなミスがまた出るのではないのかというように、過去から考えていきます。ここの発想がずれています。科学者はどうしても未来志向になる傾向をもつだろうと思います。

問題は、人々は科学技術に何を期待しているかということ把握すること。これが現代はすごく重要になっています。ほかの方法で実現できることを無理やり技術にもちこんでいると見えるわけです。

たとえば「人間フライヤー」と書きましたが、老人介護施設などでおふるへ入れるときに、人間でやると腰にくるといので、介護士の負担を軽減するために、こういうアームの出たやつに老人を乗せてふる桶に入れるシステムを作っています。それは補助金もついて、けっこういろいろなところに普及したようですが、実際そこで看護している人々はほとんどまず使わない。それは開発した人はよかれと思って開発していると思います。先ほどの豚肉にホウレンソウを入れた人も、よかれと思っていると思います。けれども、現場で使われない。

なぜか。簡単なことであって、たとえこのフライヤーを使っても、だれか一人横についていなければ操作できません。そして、機械ですっとやっているくらいだったら、人間二人出てきて、一人が一緒になって抱っこして入ってあげて、「おじいちゃん、気持ちいいだろう？」と体を流してあげるといったやり方のほうが、介護としてははるかにいいという感覚を持っているので、「これは人間フライヤーとって使わないのですよ」ということを聞きました。このような形のものがどんどんできてしまうことに対して、何となく今、人々は、「科学技術って、何か勘違いしていない？」という構造もあると思います。

中立化という問題も、実は難しいポイントがありますが、すごく簡単にいえば、私は中立ではないと言いたいわけです。それはものすごく単純な意味です。研究者が、ある自分の研究をしていて研究申請書を書いてやっているときに、この研究が社会的に重要でないなどと思っているわけではないのです。すごく重要であり、これに研究費が与えられるべきだと思って、この研究は今後も伸びていくべきだ、この研究は打ち切られるべきではないと思っているわけです。それは研究費の配分の世界でいえば全く中立ではなくて、研究者は完全にステークホルダーです。利害関係者になります。当たり前のことです。だから、どの分野であれ、その研究の分野は自分たちの分野は、ほかのものよりもこれは重要だということに言いたくなるはず。その意味では中立にふるまうことはほとんど不可能だと思います。

人々の意識の変容を少し見ておきたいわけです。これは1970年の大阪万博です。このときには原子力発電所というのはきわめて肯定的に受け止められていたということを見ていただきたい。このときには商業発電の本格実用化のときです。このときは「未来の火」として非常に肯定的でした。核兵器

は原子力の軍事利用でよくない。しかし、原子力発電所は核原子力エネルギーの平和利用なので丸だった。それを表している図です。もはやこのようなものは今はとても出せません。

これも私はよく使うものなのですが、人間は幸福になるために自然とどういう関係を取り結ぶべきでしょうかということを1950年代からずっとアンケートデータを取ってきたものが一つあります。

それを見ていただくと、1950年代、いちばん合理的な「自然を利用する」という回答は、この緑のラインで、まあまあこの辺にいるわけですが、「自然を征服する」というのは赤です。これは「自然に従う」という言葉に賛成した人々です。

そうすると、「征服する」というのはずっと上がっていくのです。68年と73年のところですとんと落ちます。「征服する」はどんと落ちますが、「自然に従う」は、ここでどんと上がっていて、最後には「自然を利用する」よりも上がってしまうという、こういう感覚変容が一つ中で起こっているのです。

ご存じのように、この時期は高度成長期です。このころの研究者はよかったと思います。「こんなのできました」と言ったら、みんなばちばちです。「何か欲しいものは?」「三種の神器です」。今の時代、「100万円上げます。何が欲しいですか?」と行って収れんするようなものはないと思います。みんながこれだけは欲しいと思うようなものはない。しかし、この時代だったらありました。そのくらい科学技術に対して社会全体がポジティブでした。しかし、このころには四大公害が出ていますし、オイルショックがここで来ますから、生き方に対する見直しが起こってしまいます。

そうすると、科学技術は基本的に自然をコントロールしようという発想ですから、どこかでこの感覚でぶつかるということが起こるわけです。特に生命技術とか遺伝子組み換えとか、こういった技術に対して人々がアンビバレント、もしくはネガティブな反応になるのは、この感覚を見れば分かると思います。多分今の中国などは、このあたりの時期だと思います。東京オリンピックの前の日本のような感じがします。そのころの感覚であれば、科学技術者は幸せかもしれません。そういう意味で、現代の日本は科学技術者にとって非常に生きにくい時代になっているのだらうと思います。

でも、全体的なデータを見ますと、科学技術をそんなに否定する人は多くないのです。やはり半分以上の人は肯定的に見ています。ただ、「新たな社会問題は科学技術が解決するか」といわれたら、あまりそうは思っていないという人のほうが多いということです。

何が問題なのかということ、やはり専門的になって分からないとか、悪用の危険性、科学技術の進歩が速すぎる。こういうところに人々は懸念を示している。

具体的には遺伝子組み換え、プライバシー情報の悪用、地球環境問題とかクローン人間とか、このようところに人々は心配をしている。

まとめますと、生活の楽しみの向上とか物質的な豊かさとか、こういうところに期待はしていますが、懸念はあると。とくにこの辺は不安ですよという話になっています。

最近「科学技術政策に市民が参加すべきだろうか」というと、「参加したい」と言っている人が7割超えるということです。つまり、おれたちにものを言わせろというように実は言っている。それに対して答える仕組みを我々の社会は作っていないだらうなと思います。

パブリックアクセプタンス(PA)からエンゲージメント(PE)と言いましたが、ナノテクノロジーを、これから世界の先進国が大量の資金をつぎ込んでいくと予想されていますが、イギリスではロイヤル・ソサエティとロイヤルアカデミー・オブ・エンジニアリングが共同報告書を出しています。

英語のままです。これは学生用に作っていたものですが、その使い回しです。要するに何を言っているかということ、政府が適切なファンディングをしてパブリック・ダイアログをやれということです。それをやらないと、ナノテクノロジーの開発などうまくできない。つまり、これから新しい科学研究をやっていくときには、パブリック・ダイアログを一つの本質的成分として研究プ

ログラムの中に入れなさいと。そういうことを言い始めています。これはアメリカも似たようなことを考えています。日本だけやっていません。

これに対してイギリスの政府はどう対応したかという、彼らはちょっと及び腰ながらも、“We need to have rational and mature public dialogue informed by good science”とたくさん留保をつけていますが、これはやらなくては行けないと答えています。

このダイアログの結果というものは、恐らく政府が導入する政策の形成に役に立つのだということを確認始めている。そういう時代がもう来ているということです。

これがパブリック・ダイアログとかエンゲージメントというような話なのですが、なぜこんなことをイギリスが言い出したのかというと、実はBSE事件による専門家や行政の信頼の崩壊ということが一つあった。それに対するレポートが2000年に出ています。それから先ほど中村さんが「Science and Society 2000」と書いてありましたが、その中でも、遺伝子組み換え農作物をめぐる社会的対立についていろいろ議論されています。

たとえばここで何がいわれているかというと、あのと時の対立は、本当は遺伝子組み換え農作物の安全性などではなかった。そうではなくて、そういうものを導入することによって、ローカルな農業のあり方がグローバルな多国籍企業によって影響を受けて社会構造が変わってしまう。どうい社会にわれわれは生きていのかという問題であって、生き方をめぐる問いが背後にあった。それがリアル・イシューだったのに、みんな安全性の議論ばかりしてしまった。それでよけい混乱したのだと。こういうことを言っています。

時間がないので、BSEの話はやめます。これは実は面白いので、せっかく入れたのですが。

簡単にいえば、科学者は知識が非常に不確実な状態のときにBSEにかかっている牛肉は人間に影響しないというレポートを出したと（あるいは出さざるを得なかった）ということです。しかし、ひょっとしたら自分たちの判断はまちがっているかもしれないという、ただし書きもついていました。でも行政は、ただし書きを無視して、「専門的な一流の科学者が安全だと言っているのだ。それを信じない皆さんは非合理である」というようにキャンペーンを張りました。ところが1996年に、人間の感染を認めざるをえなくなったということでした。ここは省略します。

行政のところで、先ほど桃木さんも最初のほうで紹介いただきました、第三期科学技術基本計画の話です。私は、ここの部分が重要だと思っています。それは「学協会の政策提言機能」。つまり、学者、研究者は、学会レベルで社会に対してもう少し発言をしなくては行けない。研究者だけで閉じて楽しんでいただけではだめですよということです。

それから、国民への科学技術への主体的な参加の促進ということまで書き込まれているということです。これは先ほどのイギリスなどと発想は似てきています。「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、研究内容および進捗状況を積極的に公開し、ここまでだったら何ということはありません。「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」と言っています。単に宣伝して、こんなのをやっています、というだけではないのです。「どう思いますか」ということを聞いて、それを反映させなさいと。そこまで言い始めている。政府のほうが進んでいるような気がします。

ですから、今日本の多くのサイエンスコミュニケーションに対して、この辺のところまでとどまっていることに、私は非常に不満があります。ここまで進まないといけなしいし、政府はここまでやると言っているではないですか。どうして研究者のほうがそれに対応しないのですかということをおっしゃっているわけです。

阪大が何をやっているかということ。あと10分くらいありますか。15分くらいありますか。

他大学の状況ですが、これはやめておきます。

大阪大学は、大学院の共通教育という新しいコンセプトを実現しようと思っているのです。そのためには全研究科に対して開かれた科目提供をしよう。それがセンターのミッションでした。

今、私は少なくとも科学技術コミュニケーションに関する科目を2種類提供しているわけですが、非常に苦勞するのは、大学関係者のかたなら皆さんお分かりだと思いますが、阪大のようなタイプの総合大学の場合には、各学部といいますか、研究科が一つのカレッジ、大学のような自治権を持っています。時間割りを独自に決めておりますので、全研究科のための共通教育をどの時間帯に開講するかというのがものすごく難しい。そのネゴシエーションで半年かかりまして、基本的に週に2コマ分、必修科目を置かないというコマを各研究科が同じ曜日に開けると。その合意形成をまずやりました。でも、医学部だけは無理であると言って乗ってきませんでした。それから歯学部も乗ってきませんでした。でも、それ以外のところは一応2コマ分を、そこには選択科目は入れるけれども必修科目は入れないという構造をやっと作ったわけです。

そこで、われわれがやろうとした科目の目的は、通常の科学コミュニケーションのイメージを覆すことでした。科学技術に関する知識を市民に「正確に」「分かりやすく」「興味深く」伝える能力というのは、普通コミュニケーションといわれるわけです。これは欠如モデル型とか説得型といわれるもので、相手の頭の中が空っぽだから正しい知識を入れたら賢くなるという発想です。

多分問題はちがうのだろうと私は思っています。私が今までやってきた経験からいうと、言いたいこととか聞きたいことを専門家が理解してくれないということに対する不満のほうがはるかに大きい。ですから、やらなくてはいけないことは、伝える能力の前に、聞く能力、人の話を聞こうということです。

そのためには、市民が経験する科学技術の文脈というものを理解するということです。みんなが実験室の中の科学技術を理解しているのではないし、高校の理科の教室でやっているのではないわけです。そうではなくて、社会の中で生きている中で、科学技術というものを見えていますから、その文脈を理解して、そのニーズに応じたコミュニケーションができるような能力を与えるということが非常に重要です。

先ほどの中村さんの言い方をすれば、研究者のホームがあって、そこに市民がアウェイで参加するという構造ではだめですよと言っていました。そういう話です。社会という科学技術が機能している現場のところに科学者は出てこないといけません。そして、その文脈を共有し、そこで一緒に議論する、それが非常に重要です。

そして、他分野のフレームを知ることによって、自らの専門分野をいったん相対化する経験が絶対に要るだろうと思います。というのは、大学の教育を見ていると、工学研究科であれば工学研究科、理学研究科であれば理学研究科で、ずっと縦に進んでいきますので、同じ分野の人間としゃべる機会が圧倒的に多いです。横の分野と議論する機会というのが制度的にほとんどない。もちろん、部活とかサークル活動などにはありますが、そういうところでは学問的な話はしていません。非常に別のモードに入っています。だから、ガチンコの学問的な議論を本当にほかの研究科のやつとやったことがあるかといったら、ないと言います。それをやらせてやろうというのがねらいでした。そうすると、自分が「変である」ということが分かるだろうと思いました。

市民と専門家出身のコミュニケーターがいるわけですが、実はその後ろに参加しない専門家もいるわけですから、この専門家出身のコミュニケーターをうまく育てることによって、市民だけでなく参加しない専門家の間もつないでほしい。「私は人とのコミュニケーションが苦手なのです、だから工学部へ行きました、だから理学部へ行きました」という人がいるのです。そういう人に無理やりしゃべ

れといっても気の毒です。私は、やはりここは組織として対応する。参加しないあるいはできない専門家は彼らコミュニケーションの役割をも引き受けてくれる専門家に対して協力しないといけないという構造を制度的に研究者が意識できるか、構造化できるかということがすごく重要だと思います。全員がコミュニケーション能力を持った社会というのも、やかましくて気持ち悪いと思います。

ファシリテーター、メディエーターというのはある程度要るだろうと思います。だから、ここにコミュニケーションに適していて、その気があってやってみようと思う専門家が要る。でも、やはりこの専門家出身のコミュニケーターは専門家としてとどまらないといけない。そして、間をつなぐところには、もう一つ別の専門家としてのファシリテーターが要るだろうと思います。

科学技術コミュニケーション、サイエンスコミュニケーションという言葉は、人によってさまざまな意味で使われています。政府などは若者の理科離れを非常に強調していると思います。そしてその解決のための手段として科学技術コミュニケーションが注目されるわけです。これはもちろん一理あると思いますし、私は否定しません。

もう一つは、先ほど今日は除外すると言ったピュアサイエンスの問題で、産学連携路線の中ではピュアサイエンスの支援が乏しくなっていますので、ピュアサイエンスは大事だということを言うためのコミュニケーションというものが出てきています。つまり、ピュアサイエンスの社会的支援を獲得する手段としての科学コミュニケーションですね。

もう一つは、社会の中で紛争が生じるようなタイプの科学技術の問題への対応としての科学技術コミュニケーションです。

産学連携における円滑な活動を支援するための科学技術コミュニケーションも、これから意外と重要になるだろうと思います。

現在、大量の博士号取得者の行き場がなくなっています。研究職の数と研究者の養成数とのあいだのミスマッチです。これは明らかに日本の文教政策の失敗です。ですので、彼らがキャリアパスの中で研究職だけでなく、サイエンスコミュニケーションというものを選ぶということも視野に入れなくてはいけないと思っています。

演習概要です。これは各研究科のたこつぼ化で、各研究科を卒業した大学院生が、大人になってから互いに話を通じるのだろうか、ということが私の問題意識としてありました。ですから、異なる研究科、しかも文系・理系混合による演習で大学院生にショックを与えてみよう、これは総合大学でなければできないメリットのはずだと思ったわけです。

これは集中講義型です。前半3日、1週間空けて後半2日という組み方をします。グループワークと個人の見解の発表という2種類のやり方をして、ロールプレイとしては専門家の立場と市民の立場をそれぞれがやるようにする。ディベート方式とか、さまざまな工夫をしています。

テーマに関しては、科学技術をめぐる問題をテーマとしますが、特定の研究科の専門分野によって議論を圧倒的に支配できるようなテーマにすると面白くありませんので、それを配慮しました。今までやったのは、BSE問題です。一昨年の場合でいいますと、「アメリカ産の牛肉を輸入再開するためにはどういう条件を満たせばいいですか」というテーマを与えます。そうすると、これは理学的な問題も、経済学的な問題もいろいろ出てきます。そういうテーマで議論させるということをやっています。それから昨年は、今、日本社会で問題になっている、「高レベル放射性廃棄物処分をどうすればいいか」というようなテーマです。こういったテーマを文系と理系混成で議論させるところがポイントです。

参加者の属性ですが、文学研究科、人間科学研究科、法学研究科、経済学研究家、工学研究科、理学研究科、基礎工学研究科などです。この赤線の右側が理工系で、左側が文系ということになります。2005年の夏は割ときれいに真ん中辺にきていますが、これは私が無理やり各研究科に調達をかけたわ



けです。三人ずつ出してくれというようにやりました。そうするとこうなるのですが、阪大の自然な分布でほうっておきますと、こうなってしまいます。つまり文系の学生が少ない。今年の夏も、最初の応募状況ではこのような分布だったわけです。圧倒的に理工系が多いというので、自然にほうっておくところだったので、慌てて文系の調達に走りまして、ここまで押し返したということです。

現実には、文理混成で科学技術について議論しましょう。しかも、文系がいることがすごく重要だというようにシラバスにも書いていますが、最近、理工系の学生には文系の人と話したいという動機のやつがいます。割とたくさん応募してきます。ところが文系の学生は、科学技術と聞いたら自分の問題ではないと思うようです。それで応募してこない。これは高校以来の文理の分断の最大のマイナス面だと思っています。ここでいつも苦勞します。「文理混成で議論するよと言っているのに、来てみたら理工系ばかりではないですか」と学生に怒られるので、それはなかなかつらいところです。

これがマスターとドクターと学部の分布です。大体ドクターでやりたいのですが、だんだんマスターの学生の参加が増えてきています。

これは男性・女性比です。理工系が多い大学の中では女性比率は比較的多いと評価すべきかもしれませんが。

最初は、異分野間交流の体験というのをやるわけです。各6研究科から三人ずつ集めます。18人います。それを三つのグループに分けます。六人ずつのグループになります。一つのグループに全研究科6研究科が一人ずつ入ることになります。

そこで自分の研究をプレゼンさせます。そうすると、これは見事に話が合いません。これは、はたから見ているといちばん面白いですね。パワーポイントをさくさくと使ってかっこよくプレゼンする人間もいれば、パワーポイントを使ったことがないといって、手書きのレジюмеを出してくるやつもいるわけです。

理工系だと研究をプレゼンするといえば、当然データがあります。データがあって、それで議論していくという、ある統一的な発表のスタイルというか、研究のスタイルがあります。ところが、例えば哲学の学生は、「責任とは一体何だろうか」とか、ハンナ・アーレントの何とかについてとか、そういうことをやっていますと自分の研究を紹介するわけです。ところがそこで、理工系の学生から「データは？」と聞かれて、「データ？」と目を白黒させる。「データなしで研究しているのですか？」「いや、データといわれても」「本を読んでいるだけですか」「いや、本を読んでいる・・・。新しいやつを読み込んで何を言っているか」「それって、研究の出発点ではないのですか。文献のレビューと何が違うのですか」というような面白い食い違いが最初からみえるわけです。

そういうことをしたことがなかったというか、お互いに全然知らないというのが面白い。例えば理工系の院生は毎日朝から晩まで大学にいて研究室にいます。文系の学生は授業のあるとき以外はいないという、そのビヘイビアの違いもお互いに知らないわけです。理工系の学生からすると、「へえ、文系の学生って毎日大学に来ないんだ」、逆に文系の学生からすると「へえ、理工系の学生は大学に毎日来ているんだ」という世界ですね。

このくらい他の分野の学生の生活や行動様式を知らないのですから、そういう人たちがそのまま大人になっていったときに身につけている、研究とはこういうものであり、大学というのはこういうものでありとといったイメージは、実は大変狭い自分の経験に基づいたものに過ぎないということになるはずですが。そういう人々が政府の審議会などで一緒になって議論する。それは話が合わないでしょうと思うわけです。多分それは現実に起こっていると思います。

そうならないようにするということがすごく重要だと思っているのです。そのようなことをやった後で、ほぐした後で、市民の立場から、この問題だったら、何を知らたがるだろうかとか、そういう

ことをいろいろと考えさせて、ロールプレイをさせていくということをやっています。

2005年の冬の場合ですが、これは自分たちがNPOになったと考えて、アメリカ産の牛肉の輸入再開に関して、自分たちの主張をNPOの立場になって社会に対してアピールするためにどんなチラシを作るかというところまで成果物まで要求して作らせたやり方です。

われわれはこういう成果物を作らせると頑張るかなと思ったら、ある意味で失敗しました。頑張るのですが、最近の学生はこんなものを作るのが好きなのです。フォトショップだとか、そのようなものをたくさん使って、そのデザインのほうにばかりに目がいきまして、中身のほうの議論が減ってしまう。そういうところでちょっと反省しました。

ただ、最初に1回やって、週末明けて、また次の週2日ですから、間のところで近隣の人にインタビューをするというような作業もはさみこみました。そして、その身近な人へのインタビューのようなものをフィードバックさせたうえで最終的なものを作るというやり方をしています。

実際どのように彼らは評価しているかということ、専門によってさまざまな用語の使い方のくせが身についていることを自覚するようです。考え方のフレームがずいぶんちがうということも分かるようです。工学と理学がずいぶんちがう。あるいは文学と経済学がちがう、法学がちがう。問題の立て方、同じ問題に対する問題の切り取り方が全然ちがうということに改めて驚くという経験をしています。そういう意味では、自分たちの考え方があるバイアスを持ち始めているということは自覚できる。

そして、研究はすごく多様であり、逆に、だからこそ、自分のやっている分野にはある種のバイアスがあることにも気づく、そしてこのバイアスを持った研究にはどういう意義があるのかということを実験的に考えようとし始めます。また、現実の社会問題における政策決定というのが非常に大変であるということも理解したようです。

多様な研究科との交流というところでは、複数の専門を持つ大学院生が共同作業するということは初めてやったと言います。もちろんほかの研究科の授業を取ったことあるけれども、そのときは、自分がアウェイで向こうがホームのような感じがする。自分の研究科のところに他の研究科の学生が来たら、彼らがアウェイで自分たちがホーム、互いにフラットな感じがしないというのです。しかし、われわれの授業だと全員アウェイの利点というのが非常に大きい。初めてこういうまじめな問題で研究科を超えた形で議論し、友達になれたということを非常に喜ぶ。なぜこんな簡単なことが今できなくなっているのかというのが、私には不思議でしかたがない。

コミュニケーションというのは、普通は、科学技術と市民のあいだの活動と思われています。そうすると市民というのは知識がないと、普通は考えられるわけです。だから、市民に科学技術リテラシーが必要だという話が多いわけです。私はこれを否定はしません。やはり昨今のテレビ番組で話題になった納豆のような話、納豆ダイエットを見ていると、もうちょっと何とかならないかなと思うところがあります。

でも、この科学技術というのは今多くは社会の中で機能しているものです。具体的な製品やサービスという形で社会の中に投入され、利用されています。バイオテクノロジーなどはほとんどそうやってきます。そうすると、実験室で閉じて議論していて、正しい知識はこれです、というような話ではないわけで、社会の中で科学技術が機能しているということを考えると、専門家のほうも社会リテラシーを持たなくてはいけない。

この二つがそろったところで、どういうコミュニケーションデザインを作っていくかというのが今の課題で、先ほどのサイエンスカフェなどもそういう観点で一つ考えていくべきだろうと思っています。

最後に言いたいことは、先ほどもイギリスの報告書にもありましたが、私も全くこのとおりだと思

います。科学技術は、「専門家だけに任せるには重要すぎる」。

文系・理系の分断は、これはわれわれの社会にとって文明的に危険だと思います。高校の文理の分断は何とかしなければいけないと思います。

ただ、科学技術と社会のコミュニケーションは、科学技術のシビリアン・コントロールのために私は絶対に要ると思っています。暴走させるわけにはいきません。こんな重要なものを暴走させてはいけないわけです。そういう意味では、科学技術と社会のコミュニケーションは、科学技術の健全な発展を促進するために貢献できるはずです。この目的のために、あらゆる方策が動員されるべきだろうと。

大阪大学では、そういうことを考え、そういうセンスのある大学院生を育てるということがねらいであり、彼らがもし将来プロフェッサーになったときに、自分の研究室でそういうことに関心を持っている学生が出てきたときに、くだらないからやめておけとは言わないプロフェッサーにしたい。それも大事だと言えるようなプロフェッサーになってくれれば、だいぶ大きな進歩になるのではないかと考えています。

結局、社会の声を聞くことは非常に重要です。1950～1960年代と人々の意識は変わっています。何のための科学技術かを考えることはすごく重要です。開発された科学技術が常に実用化されねばならないという強迫観念はいったん疑うべきだと思います。ほかの方法で目的が実現できないかということのを常に考えないと、自分の取り組んでいるトラックばかりが優先されてしまいます。そういう意味では、科学技術を外から眺める習慣をどうやってこの研究者が身につけるかというのは、私は非常に重要な課題だと思っています。ちょっと時間が延びまして申し訳ありません。以上です（拍手）

（桃木） どうもありがとうございました。今の話は、地球研にいる人にとっては、かなり身につまされる話ではないかと思います。時間はもう来ており、この後、総合討論ですが、皆さん、休憩したほうがいいでしょうか。人が集中して話を聞けるのは1時間という話もあるので、5分くらい休憩しようかと思っています。その後、総合討論をしたいと思っています。



## 研究者と科学コミュニケーション:大阪大学コミュニケーションデザイン・センターの試みから

2007年2月1日  
学問と社会のあり方 - 研究成果の発信、その現状と将来の展望

於: 総合地球環境学研究所  
大阪大学CSCD / 小林傳司

## 簡単な自己紹介

- 理学部出身
- 理系大学院出身(科学史・科学基礎論)
- 「コンセンサス会議」に関与

これについては

小林傳司「誰が科学技術について考えるのか」名古屋大学出版会、2004年参照。

- 科学技術社会論学会(STS学会)設立  
(<http://jssts.org/>)

## 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。**

## コミュニケーションデザイン・センターとは

- 2005年4月1日設立
- 現代社会の諸問題をコミュニケーション不全という視点から解明
- 目標
  - ・コミュニケーションデザインの開発と実践
  - ・センスのある専門家の育成
  - ・社学連携の拠点



## 4つのプログラムと1つのサポートチーム

- **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

## あるエピソード1

- ブタにホウレンソウの遺伝子を入れる

近畿大学大学新聞

入谷教授は「地球規模で人口増加や環境破壊が進み、将来、食糧危機が起こると考えられる。遺伝子組み換え技術等、分子生物学の力を借りた食物の改良は必要」と前置き、「今回の研究で動植物間の遺伝子の行き来が可能とわかった。動物自身の健康に害しないことを前提に、食品としての安全性、生理学的な検査を慎重に進めていきたい」としている。食品の質を高める大きな成果が生まれた。

## 人々の感想は？

- 豚肉を少し食べて、ホウレンソウをたくさん食べればいいのでは
- 食べ物によいことをするな、薬なら薬にしる。

## あるエピソード2

- コンセンサス会議での専門家と市民
- 専門家:人口増による食料不足の解消、農薬使用量の減少による環境問題の改善に役立つ
- 市民:過去に、便利で安全とって大量に使用したものが問題を起こしているのではないか(フロン、アスベスト、プラスチックなど)

## あるエピソード3

- 階段も上り下りできる二足歩行ロボットによって、障害者や老人が街を安全に移動できる
- どう思います？
  - 四足歩行のほうが安全でしょ
  - 二足歩行のロボットが作りたいたけでしょ
  - その開発が面白いことは理解できる
  - でも、その社会への売り込みの仕方がね

## 名古屋市藤前干潟の事例

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:0.0~10.7%
  - ・「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」
  - ・大潮・小潮4日の日の出から日没までの間の個体数/時
  - ・「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」
  - ・平均値(1年を通して、および1日を通しての平均値)で利用率を近似 工学的発想

## 名古屋市藤前干潟の事例

シギ・チドリ類の干潟「利用率」指標の算出をめぐる

- NGO側: 31 ~ 96%
  - ・「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」
  - ・もっとも干潟が利用される時期4日を選んで調査。
  - ・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する
  - ・「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」
  - ・野鳥が集中して利用する時間帯の値で近似(現地での経験との整合性のあるローカル・ノレッジ)
- 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測定方法に入り込んでいる。

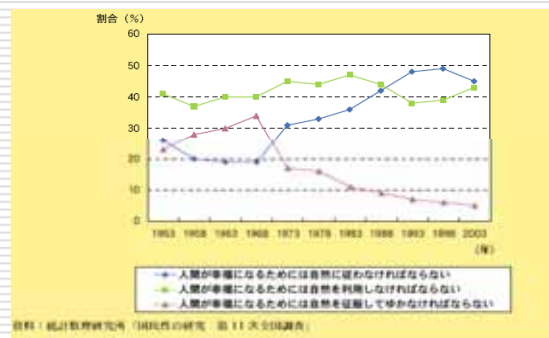
## さて

- なにかがずれている
  - 専門家の未来志向と市民の過去志向？
  - 人々は科学技術に何を期待しているか？
  - 他の方法で実現できることを無理やり技術に持ち込んでるのでは？(人間フライヤー)
  - 科学(技術)は中立？

## 人々の意識の変容

1970年前後の変化  
そして  
現在

## 人々の意識の変容:自然との関係は



## 科学技術コミュニケーション

PA(Public Acceptance)  
から  
PE(Public Engagement)へ

## ナノテクノロジー開発をめぐる (イギリスの事例)

- Royal SocietyとRoyal Academy of Engineeringの共同報告書  
Nanoscience and nanotechnologies:opportunities and uncertainties  
We recommend that the Government initiates adequately funded public dialogue around the development of nanotechnologies.  
We recognise that a number of bodies could be appropriate in taking this dialogue forward.

## ナノテクノロジー開発をめぐる (イギリスの事例)

### □ 政府の対応

As a society, we need to be aware of the social and economic benefits to be gained from science-derived technologies, but also aware that inevitable scientific uncertainties will mean that new technologies may carry risks. We need to have rational and mature **public dialogue** informed by good science. This will explore the acceptable uses of new technologies, and processes whereby **the outcomes of dialogue help to shape the policies introduced by Government.**

## イギリスはなぜこんなことを言い出したのか

- BSE事件による専門家や行政への信頼の崩壊(Phillips Report 2000)
- 遺伝子組み換え農作物をめぐる社会的対立 (Science and Society 2000)

## イギリスのBSE事件

### 厄介な事態の例示

- 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の関連性の可能性を認める。すべての肉骨粉禁止。

## イギリスのBSE事件

### 何が起きていたのか

### □ 専門家の調達

Eminent committee(サウスウッド委員会)

### □ 結論の暫定性

5.3.5 In these, as in other circumstances, the risk of transmission of BSE to humans appears **remote**.

8.2 ....Although the risks appear **remote**.

## イギリスのBSE事件

### 見逃された留保

9.2 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.**

## イギリスのBSE事件

### 何が問題だったのか

### □ 見逃された「留保」

農業大臣:「われわれはサウスウッド報告をバイブルとみなしている。これ以上に優れた学識ある科学者グループはない」

### □ 政府は繰り返し「安全」を国民に強調

### □ 後年のインタビューで(サウスウッド氏)

「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」  
(BBCビデオ)



「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でも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)

## フィリップス委員会報告

- 「牛肉は安全である」というメッセージを国民に発し続け、重要な情報を公表しなかった
- BSEが人間に感染しないという、イメージを国民に与えてしまった
- 1996年の政府発表の後、人々が政府や科学者に裏切られたという感覚を持った

## 日本政府の模索

- 「科学技術に対する「受け手」としての興味関心の喚起だけでなく、専門家との「協同の作り手」としての参加意識を喚起することも重要」(平成13年科学技術白書)
- リスクコミュニケーション(平成14年「BSE調査委員会報告」)
  - 評価・管理の普及・広報としてのみではない
  - 行政は消費者をリスク分析の「パートナー」として扱う
  - リスク評価の対象については、消費者や市民団体など外部からの「発議」も取り入れるべき

## 科学技術基本計画

第三期(2006 - 2010)

- 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
  - ・人々の懸念(クローン技術などの生命倫理問題、遺伝子組み換え食品に対する不安、個人情報の悪用など)
  - ・社会に開かれたプロセスによるルール作り
- 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
  - 「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。」

## アウトリーチとは

アウトリーチ活動:

国民の研究活動・科学技術への興味や関心を高め、かつ国民との双方向的な対話を通じて国民のニーズを研究者が共有するため、研究者自身が国民一般に対して行う双方向的なコミュニケーション活動

(「第3期科学技術基本計画の重要政策:中間取りまとめ」平成17年4月より)

## 大阪大学

### 科学技術コミュニケーション演習



## 他大学の状況

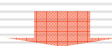
プログラム名(ユニット名)	大学名	外部資金名	開始時期
科学技術インタープリター養成プログラム	東京大学	文部科学省科学技術振興調整費 新興分野人材養成	H17～
科学技術コミュニケーター養成ユニット	北海道大学	文部科学省科学技術振興調整費 新興分野人材養成	H17～
科学技術ジャーナリスト養成プログラム	早稲田大学	文部科学省科学技術振興調整費 新興分野人材養成	H17～
科学コミュニケーション能力 養成プログラム	お茶の水女子大学 サイエンス&エデュ ケーションセンター	(独)科学技術振興機構 「研究者情報発信活動推進モデル 事業(モデル開発)」	H17～
高度リスクマネジメント技術者 育成ユニット	横浜国立大学 安心・安全の科学研 究教育センター	科学技術振興調整費 新興分野人材養成	H16～

## 求められる「能力」(1)

- 科学技術に関する知識を市民に「正確に」「わかりやすく」「興味深く」伝える能力  
「**欠如モデル型**」(説得型)コミュニケーション
- 科学技術コミュニケーション実践からの知見
  - 市民の言いたい事、聞きたい事を専門家が理解してくれないことに対する不満

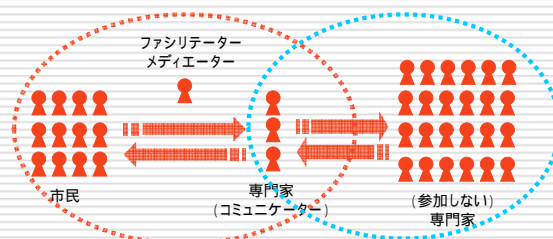
## 求められる「能力」(2)

- 市民が**どのような文脈**で科学技術やそれに関するリスクを理解しているかを把握し、
- **ニーズに応じた**コミュニケーションができる能力



- 「他分野のフレーム」を知る事により、自らの専門分野をいったん**「相対化」**する経験の必要性

## 育成される「コミュニケーター」と「基礎素養」



## 科学技術コミュニケーションの多義性

- 若者の理科離れを克服する手段として
- 基礎(純粋科学)への社会的支援を獲得する手段として
- 科学技術をめぐって社会の中で生じている紛争を解決する手段として
- 産学連携における円滑な活動を実施する手段として
- 過剰となりつつある博士号取得者の新しいキャリア

## 演習概要

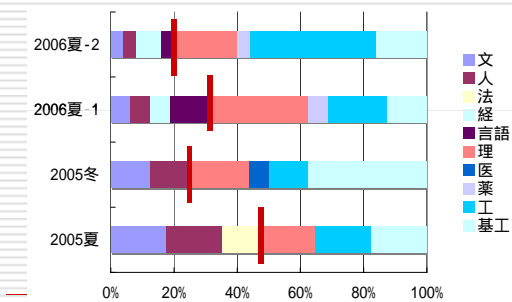
## 大学院の共通教育

- 将来の専門家候補としての大学院生
  - 社会とのコミュニケーション能力は必須
- しかし、
- 各研究科の蝸壺化
  - 大人になってから、話が通じるか？
- ↓
- 異なる研究科(文理混合)による演習
  - 総合大学ならではのメリットのはず

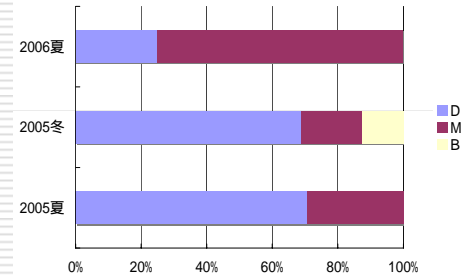
## 基本パターン

- 前半3日, 後半2日の計5日間
  - 前半: 水・木・金
  - 中間課題
  - 後半: (翌週の)木・金
- グループワーク+個人の見解の発表
  - 専門家の立場と, 市民の立場
  - ディベート方式
- 科学技術を巡る問題をテーマとする(但し, 特定の誰かの専門分野に偏らない)
  - BSE問題
  - 高レベル放射性廃棄物処分問題

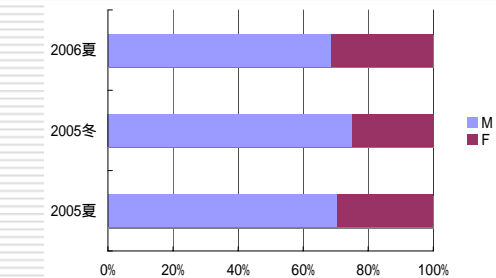
## 参加者属性(研究科別)



## 参加者属性(学年別)



## 参加者属性(性別)



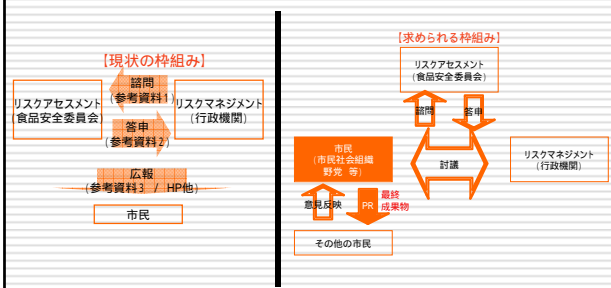
## プログラム概要(2005夏)

- **ロールプレイ方式**
    - 様々な立場を経験した上で内容的把握を試みる
- [1] '異分野間交流'の体験 (研究科**混成**グループ)
  - [2] '非専門家'としての体験 市民の立場からの key-questions作成 (研究科**混成**グループ)
  - [3] '専門家'としての体験 (研究科**別**グループ)
  - [4] '異分野間交流'の体験・再び 'アメリカ産牛肉輸入再開条件'の検討(個人)

## プログラム概要 (2005冬)

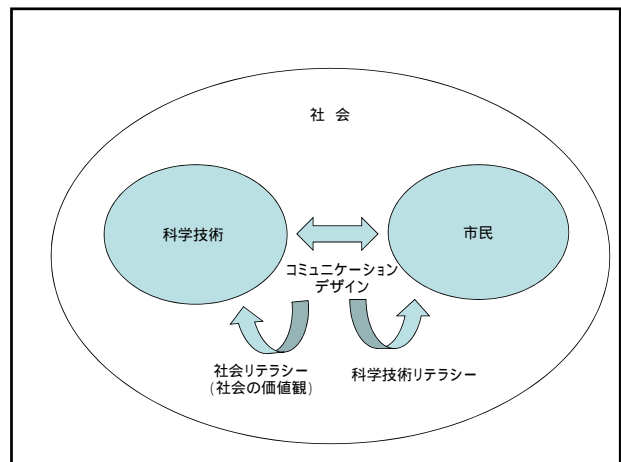
- **アウトプット方式**
- 【座学1】 導入
- 【演習1】 自己紹介プレゼンテーション
- 【座学2】 BSE問題に関する背景の説明
- 【演習2】 BSE問題(輸入再開条件)に関する条件骨子の検討・意見交換
- 【座学3】 講義「市民へのインタビュー手法入門」
- 【演習3】 インタビュー用資料の作成
- 【授業外課題】 BSE問題に関する「身近な人」へのインタビュー
- 【座学4】 講義「情報デザイン入門」
- 【課題4】 「説明用パンフレット」を作成・プレゼンテーション

## 演習のフレーム



## 参加者の評価

- 専門による「用語使い」「考え方のフレーム」「プレゼン手法」の差異の認識
- 自らの考えのバイアスの発見(自らの特殊性)
- 研究の多様性と、自らの研究意義の再発見
- 科学技術政策決定の難しさ
- 多様な研究科との交流
  - 複数の専門をもつ大学院生が共同作業をする楽しさ
  - 全員アウェイの利点
  - 研究科を超えた人脈



## 私の言いたいこと

- 科学 / 技術は専門家に任せるには重要すぎる
- 文系 / 理系の分断は現代社会にとって危険
- 科学技術と社会のコミュニケーションは科学 / 技術の文民統制のために必要不可欠
- 科学技術と社会のコミュニケーションは科学 / 技術の健全な発展を促進するために貢献できる
- この目的のために、あらゆる方策が動員されるべきである

## 結局のところ

- 科学技術の専門家に求められているのは
- 社会の声を聴くこと
    - 1950, 60年代と人々の意識は異なる
  - 何のための科学技術かを考えること
    - 開発された科学技術は常に実用化されねばならない、という強迫観念を疑うこと
    - 他の方法で目的が実現できないかを考えること
    - 科学技術を「外から」眺める習慣を身につけること

## コンセンサス会議とは

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)

## 会議の仕組み

