

CONTENTS

2 インタビューシリーズ 「市民の科学をひらく」第9回

NHK ディレクター 村松 秀さん

12 誌上版市民科学講座

第9回 日本型サイエンスショップを構想する
～欧州の事例から考える～（前号未掲載分）
報告者：上田昌文（市民科学研究室）

18 食の総合科学プロジェクト報告

金丸佐祐子さんをお招きして

22 生命操作プロジェクト勉強会報告

着床前診断：宗田先生に聞く2回目
—不妊治療の現実—

24 オール電化ってほんとにエコ？

真下俊樹（市民エネルギー研究所・日本消費者連盟運営委員）

34 海外情報翻訳シリーズ 「子ども健康リスクの最新研究を追う」③

「粉ミルクは間違った選択である」

30 ドイツの水中出産

永瀬ライマー桂子さん

1 目次／ご案内

44 6・7月活動日誌／会計報告／編集後記

information

第13回 市民科学講座 子ども料理科学教室 公開実験その2 野菜の甘さを生かしたクッキーを作る

日時 9月10日（日）10:00～12:00

進行 市民科学研究室
「食の総合科学プロジェクト」メンバー

会場 アカデミー向丘 3階実習室
東京都文京区向丘2-5-7 TEL03(3813)7801
<http://www.city.bunkyo.lg.jp/shisetsu/academy-bunkyo/gakusyu/mukougaoaka.html>
アクセス：東京メトロ南北線東大前駅

◎参加費（資料代）：1,000円
（基本的に親子でご参加いただきますが、大人のみ場合は見学費用として参加費を頂戴します。）

◎子どものみの参加については、事務局までご相談下さい。

◎参加者は各自エプロンをご用意ください。

サイエンスアゴラ 2006 ～科学と社会をつなぐ広場をつくる

サイエンスが社会と交流し対話する「広場（アゴラ）」。
サイエンスを担う多様な人々の間の対話を促す「広場（アゴラ）」。
日本中のサイエンスコミュニケーター達が集い議論する「広場（アゴラ）」。
3日間をかけ、500名ほどの人々が集うイベントとなります。ぜひご参加ください。市民科学研究室も企画段階からかかわっています。詳細は次号にてお知らせします。

日時：2006年11月25日（土）～11月27日（月）

場所：日本科学未来館 7F 交流施設 東京国際交流館

参加費：無料（予稿集等代・報告書は別途）

参加方法：プログラムごとに事前募集、

または当日参加の区別あり

主催：科学技術振興機構（JST）

interview

『市民の科学をひらく』第9回

村松 秀さん

(NHK 制作局 科学環境番組部 専任ディレクター)

むらまつ・しゅう 1968 年横浜生まれ。東京大学工学部電気工学科卒。現在、科学環境番組部・専任ディレクター、「ためしてガッテン」デスク。

主として科学系番組制作に携わり、環境、先端科学、ナノテクノロジー、医療、生命倫理、生活科学、自然など多方面のジャンルの科学番組を手がける。特に環境分野では、生物の内分泌をかく乱する作用を持った化学物質、「環境ホルモン」問題を日本で最初に取り上げた。その後も NHK スペシャルなど数々の番組を放送、環境ホルモン汚染は大きな社会問題となり、化学物質リスクの新しい観点を提示してきた。「環境ホルモン」という言葉は、市民にもなじみやすいようにと研究者達とで考えた科学的造語で、世界の研究者も口にするようになっていく。

また、「サイエンスアイ」「地球!ふしぎ大自然」「迷宮美術館」などの多くの新番組を立ち上げてきた他、最近では、アマチュアカメラマン撮影のフィルム映像のみで日本の戦後史を描いた「映像の戦後 60 年」など、日本文化を考察する特集番組制作や、アートに関する番組制作も多い。

千葉大学、東京工業大学非常勤講師。環境省まちづくり評価検討会専門委員、林野庁はか森林セラピー研究会幹事。

主な担当番組

「NHK スペシャル 阪神大震災～防災都市をどう作るか～」
「NHK スペシャル 生殖異常～しるのびる環境ホルモン汚染～」
「NHK スペシャル 環境ホルモン汚染 人間の生殖に何が起きているか」
「秋季特集 雪辱への長き闘い ～平尾誠二、情報戦略でラグビー革命に挑む」
「忠臣蔵 300 年・拝啓 大石内蔵助殿」
「BS ドキュメンタリー 史上空前の論文捏造」
「あなたと作る時代の記録 映像の戦後 60 年」など

著書

『生殖に何が起きているか ～環境ホルモン汚染』(NHK 出版)
『環境から身体を見つめる』(アイオーエム) など

2006 年 6 月 22 日 市民科学研究室にて 聞き手：上田昌文（当 NPO 代表）

上田：——村松さんのお仕事については以前から存じ上げていますし、番組もたくさん拝見していますが、今日はあらためて、番組づくりに対する思いをはじめとして、科学コミュニケーションに関するお考えなどを伺えればと思います。どうぞよろしくお願いいたします。メディアでのお仕事は、学生時代から希望していらっしゃったんですか？

村松：子どもの頃から新聞委員会とか放送委員会に入っていましたから、関心はありましたね。でも、それは漠然とした憧れという感覚です。大学では科学も好きでしたが文系科目も非常に好きでしたし、進路について悩んだりもしました。僕は工学部の電気工学科で、半導体の材料などを作る研究室にいたんですね。そこを選んだのは、ものづくりであれば、ある種、職人さんのように働くことができるので、それなら何とか卒業させてもらえるんじゃないかと（笑）。実は心理学科に転科しようかとも思っていたんですけど。

就職する段になって、成績も良くないし、理系の就職

をしてもしょうがないから文系就職を目指そうと思ったときに、かつて漠然とあこがれを抱いていたメディアの世界にリアリティをもったんです。そして、新聞よりもテレビの世界の方がやれることが大きいというイメージを抱いていたので、就職活動をしたのは、メディアとしては放送業界だけでした。ただ、理系にいとテレビ関係の就職の情報は全く入ってこないもので、一人で右往左往していたんですが、運良く NHK が採用してくれて。

就職ご担当の先生に報告したら「帝国大学以来、前代未聞の奴だ」と怒られて（笑）。しよげましたが、でもそのあと指導教授に報告しにいったら逆に非常に温かくて「いま科学にとって一番必要なのは、科学の世界と一般の人たちをつなぐ人間だ。そこを担う人材が今後必ず必要になるから、非常にいい就職先を選んだね」と。「是非がんばってくれ」と言われて、それは本当にいまだに忘れられない言葉です。先生がおっしゃったその一言のためにがんばっている、というところがありますね。

——なるほどそうですか。村松さんがテレビというものに注目した理由とは、どういうものなのでしょう？

一つはミーハーだったと言うこと（笑）。好奇心旺盛じゃないとなかなかつとまらないと思うんです、そもそも。それから、具体的にこれをやりたいという番組って何かなと思えば、『ウルトラアイ』だったんですね。

——ありましたねえ。

僕が就職したときには後番組の『トライ&トライ』に替わっていましたが、小学校の終わりくらいからずっと見ていた記憶があったので、『ウルトラアイ』とか『トライ&トライ』のように非常に身近な生活感があるところから科学を見たり、科学の手法で生活を見るということが、テレビ的にすごく面白いなと。しかも全科学らしくないですね、良い意味で。そこが非常に魅力でした。あと新聞との違いという意味では、異論があるかもしれませんが、新聞は基本的には情報を集めて伝えるのが役割ですよ。テレビは、客観性も求められるけれども、作り手側の気持ちの部分、思いの部分が非常に重視されるし、それをしっかり考えていないとできないメディアだと感じるんです。

——作り手の意図がよりダイレクトに出てくるメディア、という感じですかね。

はい。やっぱりその力は強いのかなあと思っていたりして。入社面接で言ったことを今でも覚えています、できれば時代の最先端を目で見たいんです、と。

——目でね。

さらに欲を言えば、時代の最先端をつくりだすこともしてみたいんです、ということを言った覚えがあります。いまにして思えばずいぶん偉そうですね。

——実際に NHK に入られて、どういうふうトレーニングされて、番組づくりを学ばれたんでしょう。

私が就職したのは特殊な時期に当たっていて。普通はディレクターは年間に 50 人程しか採用しないんですが、その場合、最初はまず必ず地方のローカル局に配属され、地方に寄り添った番組をつくって、そういう中から自分の指向を見出して、東京に戻るときに分野を選ぶケースが多いんです。でも僕の場合はたまたま大量採用された時代で、同期のディレクターは確か 160 人くらいいた

んです。それで、半分の新人は当時、初任地が東京になり、たまたま僕は東京赴任になってしかも科学番組部に配属になったんです。

——はじめから…。

さらに言うと、『トライ&トライ』担当になったんです。だ

から、いきなり夢がかなっちゃって（笑）。あらあらという感じで。また恐ろしいことに、当時はライオンが子供を崖から突き落とすような教育がおこなわれていて、僕は7月の収録でいきなり演出・進行を任されたりしました。当時はほとんど生放送スタイルで30分番組を放送当日の午後に収録していたので、やり直しもきかないし、タイムコントロールもVTRを出すタイミングも完璧にして、音楽もその場で付けて出すとか、VTRのコメントも現場でアナウンサーが読むとか、職人芸の世界でした。それをなんとかこなして、10月くらいには先輩に見てもらいながら番組を1本自分で作れと…。すごい会社だなあと（笑）。まあ当時の上司からは、もちろんものすごいバックアップ体制は敷いていたから、だからできるんだと後に言われましたけど…。2年目の6月頃には「虫歯」に関する回を制作して、司会の山川静夫さんという大アナウンサーにも喜んでいただいたので、なんとかやっていけるかもと思ったりしましたね。

番組というのは基本的に、一人のディレクターが全部責任をもってつくりなければいけないものなんです。最近は何人かのディレクターと一緒に一本を作ることも増えてきていますが、原則は番組一人。そのディレクターが、企画段階から取材、撮影、編集、収録の段階と全部をディレクトし、コントロールしていくわけで、もちろん、カメラマンの方や編集の人、取材先の方々など本当にたくさんの人にお世話になりますが、番組の最初から最後までを全部トータルでコントロールするのは基本的にはディレクターしかいないんです。

——なるほど。

『ためしてガッテン』では13～14回に1回くらいの割合で各ディレクターが担当を任されます。その上に、デスク、プロデューサーといます。今、僕はデスクをして



村松 秀さん

います。プロデューサーは、全体のクオリティですとか予算などを管理しています。デスクは各番組の一本一本を詳しく見て、毎週いいクオリティになるようにディレクターを細やかにサポートしていくのが仕事です。

——そのときに一つ思うのは、例えば、その番組全体のコンセプトがあって、その中で各回をどういうテーマにしていくなか、というネタの問題がありますよね。そういう部分はどうか決まられているんでしょう。

各回の「ネタ」は、原則はディレクターが出してくるものを最優先しています。「僕はこれをやりたいんだ」というものをなるべく尊重するんですよ。やっぱり作りたいという思いがなければいけないわけですから。ネタ探しも含めてディレクターの仕事だと思いますし、僕自身もそうやってきたつもりなので、後輩にもそうして欲しいと思いますしね。それを基本にしつつ、あとは視聴率とか番組のアピール度とか、社会情勢とのリンクなどを考えて、番組全体としてのハンドリングをするわけです。単純に言えば、食べ物ネタばかり月に4本続いても仕方がないと思うので…。

——（笑）なるほど。

後輩に提案することもあります。新年度の時などはやっぱり番組の勢いをつけるためにもチャレンジングな感じにしたいし、今年4月の冒頭は「脂肪」という回と「くも膜下出血」という回だったんですが、意外によそでやられてなくて、しかも関心も高そうなのを取り上げたりとか。5月で言うと「モーツァルト」という回がありましたが、これはたまたま隣の席のディレクターが音楽好きなので、「モーツァルトとかやってみない？」と。できるわけじゃないんですけど言いながら、ちゃんと傑作を作ってくれました。一方で「オレオレ詐欺」の回は、ディレクターが是非こういうテーマでいきたいと。こういったチャレンジングなネタを月に1本くらい入れようということも、皆の総意で決めています。

——村松さんがやっていらしゃった『サイエンスアイ』を入り口にして、具体的にお聴きしていきたいと思います。私は、科学系の番組はどんなふうに類型化できるんだろうかな、とときどき考えることがあるんです。

一つは、今まさにホットな話題で科学ネタがあったら、それを取り上げて、背景を説明したり、検証していくこと。もう一つは、常時変わらず一般の人が興味を持つ、健康や食べ物の話。もう一つはピュア・サイエンスに近いといえますかね、新しい研究成果などを見せていくという目的もあるかなと。さらにもう一つは、社会問題として切り込んでいくとい

うのがあると思うんです。環境問題だったり薬害エイズだったり、回転ドアの事故の話だったりだとか、言ってみれば、科学技術が表にくるというよりも、社会で起こっているいろんなリスク被害そのものを入り口にして科学を見ていく。

そういう中で、村松さんが『サイエンスアイ』に関わっているときに、番組としてはどういうものにしようと考えておられたのか、どういう点で苦労されたとか、ちょっと振り返って教えて欲しいなと…。

『サイエンスアイ』で「環境ホルモン」を取り上げた経緯について具体的にお話しましょうか。

——是非お願いします。

環境ホルモンには、本当に偶然が偶然を呼ぶような形で出会ったんです。それも、全く違うアプローチを色々していて、その試行錯誤が何年か続いた後にたどり着いたような話なんです。

僕は初任地が東京で、その後で新潟へ転勤になって、それからまた東京の科学番組部に戻ってきたんですが、新潟時代には芸術系の番組をつくるのが非常に多くて、今でもアートを小さいながら自分のもう一本の柱にしています。新潟時代につくった番組の中で、佐渡に住んでおられる金属工芸の宮田藍堂さんという著名な作家さんのドキュメンタリーを作らせていただいたことがあって。で、その方はサイドワークとして、海岸の漂着物を集めてアート作品をつくるということをやっておられたんですね。流木とか…。

——流木アートは有名ですね。

ええ、その人は流木だけではなく、プラスチックのゴミなんかまでアレンジして作品をつくるんです。金属工芸で四角い箱を作って、その中に、海岸に流れ着いた櫛とか注射器とか、いろんなものをデコレートして作品にする。それに例えば「世阿弥の流人箱」なんていうタイトルを付けるんです。

——おもしろいですね。

佐渡は世阿弥が流されていた場所ですね。世阿弥自身も漂着してきたわけです。もし世阿弥が当時の感覚で宝箱を作ったらこんな感じじゃないの、なんて言われると、本当にそんな感じがする。非常に思索の深い作品で、強い感銘を受けました。そこでさらに、漂着物アートのコンテストを企画して、その番組を作らせてもらったりしました。だから東京に転勤になったときに、漂着物アートの全国版コンテストをやりたいと提案を出したんです

が、「非常に面白いけど、ここは科学番組だよ」って言われて（笑）。

その作家さんは、ゴミにしか見えないものを、視点を転換してアートに見せた。そこで逆にもう一回視点を戻して、ゴミだという風に見てみると、やっぱり漂着ゴミという大きな問題を抱えているんじゃないかなと思いついて、そういう内容の番組を『サイエンスアイ』でやったんです。漂着物問題をフォローしていくと色々深い問題がたくさんたくさんあって、漂着ゴミによって海鳥に被害が出ていることなども知ったりもしました。『地球！ふしぎ大自然』という自然番組を担当したときは、ハワイ諸島のミッドウェー環礁へ行ったら漂着ゴミによる被害の様子も取材しましたが、プラスチックのゴミをコアホウドリが飲み込んで死んでしまうという状況を目の当たりにして、しかも東京あたりの「スナック〇〇」なんて書かれたライターが死んだ鳥のお腹の中から出てきたりする。捨てた人は何とも思っていないでしょうが、こういう具合に、原因と結果がものすごくかけ離れているその距離感が、環境問題の本質かなと思ったりして…。

——なるほど。

一番気になったのは、そうやって飲み込んでしまった生き物にどういった影響があるのか。当時『サイエンスアイ』で紹介したのは、おなかが満腹になってしまって餌が食べられないとか、あるいは吐き出そうとして内臓を傷つけてしまって死に至る、といった物理的な影響でしたが、まあ人間の感覚として、自分がプラスチックを飲み込んだらどうなるかなと考えれば、やはり何か溶け出してケミカルな影響があるんじゃないかと考えますよね。そこでそのことをずっと取材していたんです、放送が終わっても。でも結局、プラスチックはとても安定している物質なので、逆に言うと海をぶかぶか浮いても壊れないものだったりするので、むしろ安全、という話しか出てこない。だからこそ数が増えてきたという経緯があるわけです。まあ、そういうことならあんまりケミカルな影響はないのかなと考え出した頃に、海外取材で偶然、影響があるという話を知ったんです。それはボストンのタフツ大学の先生の話なんです。

その先生は、細胞がどう分化、増殖していくのかを、乳がん細胞を使って調べていた。その乳がん細胞は、女性ホルモンを入れると増えるタイプの乳がん細胞だったんです。それがあの日、女性ホルモンを入れていないにもかかわらず勝手に増殖する、という現象にめぐり合ってしまった。勝手に増えてしまえば実験自体が成り立たないじゃないですか。それで半年間研究をストップして、一体なぜそんなことが起きたのかをしらみつぶしに調べていったら、結局その乳がん細胞が入っていた試験管が

プラスチックで、そこから溶け出していたノニフェノールという合成化学物質が女性ホルモンのように働いているという結論に行き着いたんですね。ありがたいことにそのタフツ大学の先生が「日本にいい先生が一人いるから紹介してあげますよ」と言われ、それでご紹介いただいたのが、当時横浜市立大学にいた井口泰泉先生だったんです。今や環境ホルモンの大家ですね。

——なるほど。

そうして井口先生にまたいろいろ教えていただく中で、これは単に漂着物なんて言っている場合じゃなくもっと大きな問題かもしれないということが段々わかってきて、番組にしていこうという話になったんです。

——その頃、エンドクリン・ディスラプト endocrine disrupt という概念は既に出ていたんですか？

まさに概念が出てきた頃です。ちょうど当時タフツ大の研究によって、ノニフェノール以外にもいろんな合成化学物質がホルモンのように働くということがわかってきました。身近にある人工の化学物質がホルモンのように働くということは当時の生物学者の誰も想像などしていなかった状況だったんです。さらに、それとはまったく平行に、例えば男性の精子の数が減っているんじゃないとか、フロリダではワニが実際に DDT のせいでホルモンをかく乱されて数を減らしているとか、イギリスのある場所では、羊毛工場から出た洗剤が下水処理場で分解されてノニフェノールになり、ローチという魚を雌雄同体にしてしまったとか、日本でも有機スズの影響でイボニシという巻き貝のメスにペニスが生えているといった話が、それぞれ横のつながりもなくばらばらと出ていたタイミングだったんです。そしてそれらを、コルボーンさんらがちょうどその頃『奪われし未来』にまとめようとしていらっしゃったわけです。

——なるほど。

一方日本の方は、有機スズに関するイボニシの異変の研究はなされてはいましたけれども、それはどちらかというと有機スズ汚染の問題として見られていました。いわゆる endocrine disrupting chemicals について、本当に当時この問題を知っていたり研究していたりした科学者は、井口先生を含め 20 人ぐらいしかいなかったと思います。今では 2 千人規模の環境ホルモン学会がありますけど、なにしろ当時は僕が取材で訪ねていくと「村松さんがメディアで初めて来られた方ですよ」と言われるばかりで、井口先生もちろんそうでした。みなさん、重

要だ重要だとおっしゃるんですが横のリンクがないし、実際、研究の方向もまだ非常に漠とした状態で、行政もやっと環境省などが目を向け始めていた、といった時期ですね。

——そうしますと、番組で取り上げられた当時は、まさに問題提起にはなり得るけど、確定的、確証的なことは十分証明されていないって言いますか、認められていないような時期だ、というふうに理解していいですか。

おっしゃるとおりです。ですから、テクニカルタームがなかったことは全くそれを表わしていて、海外ですら色んな用語が並んでいた。endocrine disruptor 以外に、modulator とか mimics とか。日本は日本で、それぞれ先生方が自分なりに訳した用語を使っていたり。外因性内分泌攪乱化学物質とか、内分泌攪乱物質という言葉があれば、ホルモン阻害物質だとか、業界系の方はホルモン活性物質などと、色んな言い方をしていたんですよ。しかも、おしなべて難しく、そんなこと言われても誰もわからなそうな用語だったんです。そこで、やっぱり一般市民の方にもイメージとして伝わり、かつサイエンティフィックにも間違っていないタームを作らないといけないんじゃないかと先生方に申し上げて、例えば「環境ホルモン」はどうでしょうという話が上がったんです。「それは非常にいいですね」ということで、『サイエンスアイ』で初めて使わせていただいたという、そんな流れなんですよ。だから手前味噌ですが、「環境ホルモン」というタームができたことは、結果的には一つの求心力にはなったかと思っています。

——そういう段階で番組として取り上げるのは、ちょっと冒険だったのかなあと感じるんですが…。

でも、出している情報に関しては、実際に事実として言える事柄を出していて、個々の話は事実なんですよ。ワニのペニスが短くなっているとか、DDE によってワニの男性ホルモンの働きが阻害されるとか、あるいは男性の精子が半分に減っているんじゃないかという話も、科学的議論はありますけれども、少なくとも当時までに世界中で出版された文献に出ている精子数を時代順にプロットしていくと、減少する線が引けるということ自体は事実だったりしますよね。だから、その事実は事実としてお伝えしつつ、それ全体があいまいとした問題を内包しているということ自体が問題だったりするわけなので、僕らはそれを正直に伝え続けてきたつもりです。僕はそれを「わからなさの問題」という言い方をするんですけど。環境ホルモンの問題は、本質はわからない問題なんだってことがわかってきた、ということだと思って

いるんです。だから僕らは、NHK スペシャルで取り上げたときも「これについては分かっていません」とか、あるいは「日本の北海道で調べてみると精子の数は20年前と比べて変化がありませんでした」ということも正直に出す。そこを判断しなければいけない時代なんじゃないでしょうか。

僕たちの番組が問題を「煽った」と言う人もいますが、僕らとしては極めて冷静にわかっていることを伝え、わからないことは「わからないんです」とお伝えする。でも、非常にブラックボックスながら、もしかしたら悪い影響を及ぼしているかもしれないこの状況をどう見ますか、ほっといていいと思いますか、ということを提示してきた意識を持っているんですね。

——そういう意識は、非常に私には真っ当に思えるんですけど、実は世の中でつくられている色々な科学番組、科学がらみの番組について見ると、必ずしもそうではないなと感じるんですね。先に結論があって、それを効果的に見せるために科学を裏づけとして使うような。あるいは、そこまで言えないはずなのに言っちゃっている、というところが、特に健康や食品に関する番組でありますよね。テレビならではの、伝え方の問題として非常に難しいところもあるように思いますが、その辺はどんな風に考えていらっしゃる？

どこまでちゃんとできているかはわかりませんが、僕らはそこは相当意識してやっているつもりなんです。言えることだけを言おうとか、あるいは、ちゃんと「ここまではこういうデータはあるけれども、これはネズミでしかいえない実験なんで本当かどうかかわからない」と正直に言うとか。特に『ためしてガッテン』は、逆に言うとそこを正直にやってきたことでブランド力をつけてきた番組でもあるので、来週（6月28日放送）の「環境ホルモン」がテーマの放送回を見ていただいたら驚くと思いますが、およそ「こんなことがわかりました」と納得してもらうための番組では全くないんです。それは番組を見ていただきたいんですが。

——「わからなさ」の問題、というとらえ方には、私も非常に共感できます。

特に「環境ホルモン」以降、わからない状況をどういう風に考えたらいいのか、どう向き合っていればいいのか、という点を問題意識として強く感じています。しかも環境だけではなく、経済でも政治でもちょうど90年代から2000年代にかけては、まさに「わからなさ」の時代であると思っています。「失われた10年」なんていう言い方もしますが、経済が上り調子だったころには考えもしなかったような、まるで先が見えな

くなったような状態になっている。政治も国際問題も、教育や格差、安全といった問題も、結局「わからない」ことにどう向き合えばいいのかがわかってない、という状況なんじゃないかと。そうすると、「わからなさ」を捉えるということは科学の問題のみならず、いろんな所で当てはまる問題でもあるので、じゃあわからないということにきちんと向かい合っている事例を出していくことが個々のシチュエーションに対するメッセージにもなるし、そういうことをわかってもらえれば、逆に環境ホルモンのような問題でも解決につながるかもしれないと思って。

そこで、環境ホルモンの番組の後に僕は、ラグビーの番組を作っているんです。それは、当時の日本代表監督・平尾誠二さんがワールドカップに臨んだときのドキュメンタリーでした。平尾さんは「これからのスポーツは情報である」と言って、情報戦略という言葉掲げた。今は情報分析は当たり前ですが、99年ですから、当時はわりと新しい話だったんですよ。そこで上司に、情報だから科学でも扱えますよね、と行ってやらせてもらったんです（笑）。

ラグビーはそれまで、極端に言えばとにかく体力任せでやるようなものだったんですが、平尾さんたちが言うには、そうでは全然ない。実はものすごく知的なものであるし、情報処理能力を持っている人間じゃないとできないスポーツなんですよとおっしゃってたんですよ…。

——なるほど。

日本は集団球技が押しなべて弱いと。当時のサッカーは弱かったし、ラグビーももちろん、ハンドボールとかバスケットとか皆弱い。それはなぜか。集団で球技をやる場合は、11人とか15人とかが皆同時に何かアクションを起こしながら、一つのことに向かって、ゴールやトライをすることをやらないといけなわけですね。でも、そこでは瞬時に、すべての状況がコロコロと変わっていく。その中で、明確な意思統一があるかわからなくても皆が判断して、結果として意思が統一されているかのように進んだ結果としてトライができたり、ゴールができたりする。そういうわからないシチュエーションに対しての個々の対応能力が日本は全然ないから、日本は弱いってということなんです。

番組では「わからなさ」がどうのこうのとは全く言っていないですが、裏のメッセージとしては、その「わからなさ」といかに向き合うかがこれからの日本を変えていく一つのキーワードになるんじゃないですか、と言いたくて、その意味で今の日本社会に対するカウンターカルチャーになるものを出したかったんですよ。

——非常に面白いですね。

例えば、その後『迷宮美術館』という番組を立ち上げたりしたんですが、アートの中でも僕は現代アートをやるようにしました。それはもう本当に「わからなさ」の塊だから。

——なるほど（笑）。

混沌とした状況の中で何をつかめばいいのか、ということを問うていたり、今までの物の見方を変えてみようとか、そういうのがアートのテーマになっていたりしますので、そこが面白いなと思ってやってきました。それから、日本人はいつからその「わからなさ」に向き合うことができなくなったのか、という観点もありますね。

例えば『忠臣蔵』の番組をつくったときは、忠臣蔵という話が300年間にいかにか姿形を変えてきたかを示したんです。史実としては大したボリュームはないのに、講談とか文楽とか歌舞伎を通してどんどん話が膨らんでいく。江戸時代の頃には、むしろ「わからなさ」を楽しんでいるような状況があつて。ところが明治時代以降になると政治目的に利用されていったり、特に戦争のときとかは、国威高揚のために使われたりしたわけですね。

去年作った『映像の戦後60年』では、僕がメインで担当したのは1960年から75年の15年間。しかも市民の皆さんが撮影した映像のみで2時間構成するという挑戦的な番組でした。僕がこの年代を選んだのは、やっぱり高度経済成長期という「わからなさ」のなかった時代、国民全体が高度経済成長という大きな目標をもって邁進していればよかった時代というのが、一体どういう状況だったのかを見たかったからです。

映像を選んでみると、やっぱり非常に皆が前向きにがんばって、日本がどんどん良くなっていくという美しい面と、その裏側でひそかに進んでいた非常にダークな部分がよく見えましたね。番組の冒頭に使ったのは大阪万博の映像でしたが、その大阪万博をみんなが能天気撮っている映像を並べた中に、一人だけ、万博閉幕の直後に、会場がバンバン壊されていく映像を撮っていた人がいるんですよ。その方にお話を伺うと、大阪万博は科学や技術がもたらす明るい未来を提供したイベントだったわけですが、実はその万博の会場が、たかだか半年の会期を終わったあとにバンバン壊されていくと。今までは自分の住む住居とか建物って言うのは、50年、100年使い続けるものだったけど、高度経済成長によって日本人が消費することを覚え、その大量消費社会の負の面がついに建築物にまで来たのかと思うと、絶対カメラにおさめなきゃいけないと思ったんだと。

それは非常に示唆的で、番組のタイトルを「疾走する

日本・光と影」としたんですが、まさにそういう感じだと思うんですよ。その人はたまたまそこに気が付いたけれども、大半の人はやっぱり一面的に、発展していく日本の姿に、もちろんいい意味でも、踊らされていったところがあると思うんです。そして、その時代が終わりを告げ、混沌として先が見えない時代がたぶんまさに今で、「わからない」状況と向き合うことは非常に難しいのだということを皆さんどうお考えになりますか、という隠しメッセージを込めたつもりなんです。

まあこういうやり方は僕のスタイルなんで、これがいいのかどうかはわからないんですけど、自分では一貫して同じテーマを追いかけているつもりです。

——おっしゃったように、あたかも「わからないこと」を隠して邁進したあり方が、いま「わからないもの」をつきつけられてどうしていいかわからず、あたふたした状態になっている、そういう大きな流れで捉えたときに、科学技術と人間との関わりも似たところがあって、本当に私たちが「これがわかりました、あれもわかっています」みたいにどんどん教えられてきたのに、よくよく見てみると、生活に入ってきた科学技術は、使う身でありながらわかっていないことだらけである。で、何か事故が起こったりリスクが生じたりして、ちょっと想像を働かしたら非常に不安に包まれる、みたいな部分がありますよね。

「高温超伝導」に関するベル研究所の論文捏造事件を取り上げた『史上空前の論文捏造』（NHK BS）もそこにつながっています。よく聞かれますが、当時はまだ多くの捏造事件が出てくる前で騒がれてもいなかった頃なのによくあんな番組を作っていたねと。偶然に過ぎないんですけど、でも時代を先駆けて問題を提示できたという思いはあります。

——どういうきっかけだったんですか？

それも偶然なんですけど、もともとベル研究所の事件自体は知っていて、『迷宮美術館』から解放されて体が空いたんで、そろそろやってみようかなと。ちょうど事件発覚から1年ぐらいたっていたので、関係者の口も多少ゆるくなっているだろうという非常に現実的な理由もあります。捏造の番組は制作に一年かけましたが、こういう具合に番組作りは平気で時間を食ってしまうので、是非やりたいというモチベーションがないとなかなかできないものなんですけど、捏造の話にはそれがあったと思うんですよ。それは、さっきの「わからなさ」の話と非常にリンクしている。

どういうことかという、「わからない」というのは、時代状況がどんどん変わっているにもかかわらず、その

中にいる人は変化の本質がわかっていない状態ということなのかな、と。万博の例もそうですけど。社会の仕組みそのものが大きく変わっていることまではなかなか体感できてない部分がありますよね。それも本当は大きな「わからなさ」じゃないかと思うんですよ。

一つの典型が、科学を扱っている科学社会にもあるんじゃないかと。科学自体が爆発的に進化を遂げて、我々の生活も恩恵を受けて豊かになったりしているわけですけど、その背景に、純粋に科学的なことを追究していればよかったアインシュタイン以前くらいの時代と今はやっぱり明らかに違って、科学に企業や商品が結びついたり、それから国家との結びつきもありますし、善し悪しは別としても、少なくともピュアなサイエンスとは違う状況に大きく変化してきたというのがありますよね。

しかも、かつてはブルジョアの人々が勉強して、自分の趣味や知的好奇心を満たすために行われていた科学が、もはや隣の研究室ですら何をやっているかわからない程、先鋭化して、深く狭くなっている。そういう状態の中で、科学における真理追求を、科学者たちが確認しあった上で次の段階に進むことを担保している仕組み、簡単に言うと論文発表や学会発表でしょうが、その仕組みはなんら変わっていない。一方でものすごくダイナミックに変わってしまった科学に対して、本当に今の仕組みはそれでいいのか？ 学会発表も論文も、基本的な仕組みは何も変わっていないじゃないか、と。論文捏造への関心はまさにそこから起こっています。

つまり、これは「わからなさ」の典型的なケースになっている。社会がものすごく大きく変わった中、その変わった変化に気づかず、その隙間に生まれてしまった大問題こそ捏造だという風に見ることができる話だなあ、と。

——なるほど、なるほど。

事件を詳しく調べていくと、ジャーナルが捏造を見抜けなかったり、研究所が内部告発を受けても疑惑をクリアにできなかったり、といったさまざまな問題があるんですが、大きな「科学の変容」というものを科学者の人たちがとらえきれていないことが大きいんだろうなと。科学自体はサイエンティフィックに行われているとしても、科学を行う人たちが築いている科学社会で起きていることは、別にサイエンティフィックでもなんでもない。そういうことを皆わかってないのかもしれない、という問題意識があったんだと思います。

——わかります。最初に「社会と科学をつなぐ役目」っておっしゃいましたが、これを単純に、科学の業績をわかりやすく伝えることと見なす向きも多いんですが、実は今おっ

しゃったように、科学者コミュニティがどんな社会になっているかは科学者自身も語らないし、ひょっとしたら科学者自身も言葉にできていないかもしれない。一般社会から見れば、科学は嘘が許される世界じゃないはずだから、捏造などしたら科学者の命は終わりだよ、と見る。なぜそれが生じたのか、というところまでの理解はなかなか及ばないと思うんです。だから村松さんの番組は、両方に対する問いかけになっていると思うんです。科学者と、市民と。科学というものの、科学者コミュニティというものの深いところにはっと光をあてた感じになっているので、いいなと思ったんですね。

ありがとうございます。

——ところで、村松さんは番組づくりを通して、たくさんの科学者・技術者と関わってほしいと思うんですが、そういう時の立ち位置についてはどうお考えでしょう。つまり、一般市民を代表してらっしゃる面もあるだろうし、科学者寄りで動いているところもあるだろうし。そのあたりで、どの辺に身をおいてらっしゃるのかな、と…。

理系というキャリアが役立ったことは全然ないかなと思うんですけど（笑）、科学コミュニティの雰囲気はわかっているので、それは大きいと思いますね。わかっているのでシンパシーもありますし、基本的には僕は応援団のつもりでいるんですよ、やっぱり。いい形で科学社会が発展していけば、その恩恵は大きいでしょうし。問題は、そのいい形が何で、本当にその方向に導かれていくかでしょうね。だから、そこで問題がないかどうかきちんと見立てるという姿勢は必要と思っています。

それから、NHKに入ったときにまず言われたのが、「理系出身で科学に詳しいからこそ科学番組が作れる、という考え方は捨てなさい」と。今振り返ってみると非常に真理だと思います。これは経験則的な話ですが、なまじ科学の知識をすごく持っていてその知識を伝えようという思いが強い人が作る番組ほど、つまらないんです。その場合、伝わらないですね、経験則としても。それは、知識を持っていることによって、興味のもちどころが普通の人からどんどんズレていってしまうことが最大の問題なんです。取材すればするほど面白くなり、こんなこともあんなことも聞きたいとなるんですけど、もちろん十分に取材はしますが、その結果をストレートに出しても一般市民にとってはたいした意味はないんですね。

先日『ためしてガッテン』の「ひざ痛」の回で、ひざの中で炎症を起こしてビラビラになった部分を説明するのに、担当ディレクターに「軟骨がそうなの？」と聞くと、「いや軟骨じゃないんです、かつ膜というところがそうになって…」などと細かに説明し始めて「それをCGで表現したいんです」とか言うんです。

でも普通の人にとっては、軟骨かかつ膜かはあまり意味がなくて、ビラビラで痛そうな炎症があるということだけで十分だと言ったんです。こういう知識にはまると、どんどんズレていっちゃう。もちろん科学の知識はきちんと押さえた上で、しかしそれに埋没して本当に一般の人たちが欲しい情報や、僕らが本当に伝えなきゃいけない情報が隠れてしまうこともあるんだ、ということです。

同僚との話でも、「エル」と「ウル」の違いという話になって、僕らは「伝える」んじゃないで「伝わる」ことをしよう、と。かつ膜がどうこうというのは「伝える」の話であって、「伝わる」の話は、炎症をいかに起こさなくしてあげるかということなんです。

——なるほど。

「伝える」ためには科学的知識は必要ですけど、「伝わる」ためにはともすると知識が邪魔することもある、ということなんだと思うんです。だから、取材でも相当気をつけながら取材をしています。こちらが無知では取材相手がしゃべってくれないということもありますが、知っていれば、こいつわかってる奴だなと教えてはくれるけれども、そこにまた埋没し過ぎてはいけません。視聴者にとって必要な情報が逆に出てこないケースもあるからで、その駆け引きとか加減は取材のテクニックとしてものすごくデリケートなところがあるんですね。論文ばかり積み上げているディレクターもいるんですが、それだけではろくな番組にならなかったりする。一回引いた目で、「伝わる」ことにこだわられるか。

そうすると、なるべく立ち位置は一般市民の側に立つことが基本ですが、でも姿を変えながら、科学者の方に立ち位置を置いてみたりしないと、また問題も見えなかったり。そうして行ったり来たりするということでしょうね。知識が不要というわけでは決してないのは、番組でひとこと間違えるだけで直ぐにお叱りをうけてしまうポジションでもあることからわかってもらえるでしょう。だからやっぱり、膨大な取材で知識は蓄積しながら、一般市民の立場で物を見る「複眼」が不可欠ですね。

——「科学コミュニケーション」という観点からご自身のお仕事を見ると、どうお考えになりますか？

僕は、最近の「科学コミュニケーション」の議論とはやや違うところから、科学コミュニケーション的なことをやらせていただいていると考えています。コミュニケーションにはもちろん相手がありますが、僕らにとっては例えば視聴率だったり、視聴者からの問い合わせの電話やお手紙を通じてコミュニケーションしていたり、場合によっては本当に社会が動いていくことでコミュニケー

ションしているんですね。『ガッテン』の中でも、「血液サラサラ」がブームになるとか。去年は「寒天」について放送したら、放送日が「寒天の日」になってしまった、これはいいんだろうか、みたいな（笑）。

たぶん「科学コミュニケーション」といってもそのコミュニケーションの相手や種類によってやり方は全然違うとは思いますが、基本的には相手の気持ちを考えることが大事ですね。僕らは、すぐにでもチャンネルを変えてしまいそうな視聴者の皆さんを相手にしている。つまらないと思ったらバラエティ番組に変えられちゃう。45分間チャンネルを変えられないよう引き付けることは至難の業ですよ。だから編集した映像の1カットや台本のコメント一つとっても、絶対チャンネルを回させないというような魅力をつくるために、相当な努力をしているという思いがあって、それでやっと45分間見続けていただける。テクニック論に聞こえるかもしれないですけど、実際に見てもらうことで僕らが伝えたかった事や思いが伝わるわけで、こちらが自信をもっているものであればこそ、そういう努力をするわけです。だから一般市民の方の目線や気持ちを極めて大事にしないとできないので、その辺が今行われている科学コミュニケーションの議論と違うように感じます。基本的に、科学者と科学者周辺にいらっしゃる方で議論が行われていますよね。

——そうですね。

仕方のないことだとも思いますけども、やっぱり見立て方が研究者側に偏れば、コミュニケーションにはならないんじゃないかなと。サイエンス・カフェなどの試みは風穴をあけることにもつながっていると思うんですが、そうした場で、ある程度関心をもって来る、モチベーションや意欲がある人に対してのプレゼンテーションやコミュニケーションとは違って、テレビの向こうの視聴者は、普段の生活の中で科学なんて関係ないように思っている人が大半を占めている。でも、うまいことプレゼンテーションすれば関心を持ていただける余地があるものなので、そのプレゼンテーションの仕方で全然違ったりすると思うんです。そういう意味で、僕らなりにコミュニケーションの専門家としての自負もあったりもするので、がんばりたいとも思っていますけどもね。

——非常に広い意味で教育的というんでしょうか。子どもたちの興味をかき立てようあの手この手で工夫していっちゃる学校の先生に通じる点があるように思えますね。でも面白いのは、番組の場合、自分たちで次はこれをねらって世の中にこういう影響を与えてみよう、というクリエイティブなところがあると思うんです。

その点については、こう考えてみると面白いと思います。最近、科学コミュニケーションを担う人の「肩書き」や「呼び名」が議論されることがありますよね。

——ありますね。

コミュニケーターとか、トランスレーターとか、インタプリターとか。それはそれとして、では僕らディレクターは自身をどう捉えて考えているかというと、僕らは自分たちのライバルとして、例えばヒッチコックとか、黒澤明、小澤征爾とか、あるいはディズニーとか、ブロードウェイのプロデューサー、そういう人たちを考えるんです。コミュニケーションの概念が全然違うと思うんですが、それを職業的に考えていくと、科学的に考えるという側面をひとまず除けば、相手の心を読む心理学者みたいな側面も必要ですし、市民のニーズを探るマーケティング・プランナーでもあるし、映像センスで言えばクリエイターですし、多種多様な職業を広く浅くフォローし合体させているようなところがあって、他にもスタジオ収録やロケではスポーツ選手のように、瞬間瞬間の相手の動きに合わせるという反射神経的な動きも必要。スタジオ収録では立川志の輔師匠とうちの小野文恵アナがゲストと向き合うわけですが、実はゲストには台本も何も渡していない。本当にわかってもらえるかの真剣バトルなんですね。そこを僕らもバックアップしながら瞬時に対応していかなければいけない。

だから総合芸術だと思うんです。大きく言えば、ですよ（笑）。科学コミュニケーションをするってことは、科学をそれくらい総合芸術のように捉えて人々にプレゼンテーションしないと、「伝える」じゃなくて「伝わる」にならないというふうに思うんです。だから、最近の議論の状況と、僕らが思い描くコミュニケーションの実像とのギャップを、それを悪いとは言いませんが、違うんだなあという感じはすごく抱いたりしますね。

——それは面白い視点ですね。私も科学技術コミュニケーションを話題にすると、はたと考えて、「コミュニケーションの技術を考えるなら、なんで演劇のことなどを取り入れないの」なんて思うんです。そういう分野はものすごく厳しく鍛えられてきたコミュニケーションを備えているわけですから、今さら科学技術に関わっている人だけでコミュニケーションをどうこう論じるのはちょっとヘンだなと思うところがあって。今おっしゃったように総合芸術的な要素というのは、なるほどと思います。それで黒澤、小澤と並んでいるんですね（笑）。

足元にも及ばない巨人たちですけど。せめて心の部分

だけでも、そういう人たちに伍して戦わねば、くらいに思っていないといけないだろうなど。

——最後に、テレビというメディアについてお聞かせ下さい。例えば、テレビがもっとインタラクティブになるとか、メディアとしてのテレビについていろんな議論が盛んですが、一方では、市民メディアを市民が自ら創ろうといった動きなどもありますね。そういう中で、テレビというメディアのあり方や今後について、村松さんの思いをちょっと聞かせていただけますか。

大先輩に相田洋さんという、『電子立国・日本の自叙伝』という番組を手がけられた方がいますが、その方が「番組ってというのはバナナの叩き売りなんだよ」とおっしゃるんです。これは非常によくわかります。つまり、バナナの叩き売りもある種、総合芸術みたいなところがあって、たかだかバナナなのに、そのバナナをいかに魅力的に、今あなたはこのバナナを買わないと損をしますよ、ということを様々なテクニックを使って語るわけです。品物の鮮度も落ちてはいけない、という点では情報も全く同じです。しかも、そこを人が通過してしまうだけでは売れないわけで、チャンネルを合わせてくれるかどうかという面と同じ。他には紙芝居屋さんとか、僕もあんまり知らないですけど（笑）、でも子供たちを引き付けるプレゼンテーションの達人でしょうね。そういう人たちが実質的なライバルなんですよ（笑）。

そう考えていくと、インターネットとか情報をとりまく様々な事情は変わってきているとはいえ、いずれにしろテレビの本質は「バナナの叩き売り」なんだと。それはたぶん変えようがないし、そこに特化していくことが僕らの生きていく道かなと思うんですね。インターネットは非常に能動的なツールでもあって、検索するにしても、キーワードを入れなければ Yahoo も google も動かないわけで、自分が知りたいことをずんずん調べられるけど、それは知りたいと思うモチベーションがあるからできるのであって、知識を得るツールとしては非常に便利なんでしょう。インターネットとか本とか、いろいろある中で、テレビが一番伝えなければいけないエッセンスをちゃんと抽出して、しかも興味のない人であっても心地よく見ていってしまうというように誘ってあげることが「商売」なんだと思います。

——一面的な見方では、テレビは受動的などと批判されますが、実はそういった状況であっても、ふっと見ていたら引き込まれて、見終わった後に社会を新しく見ていく、といった狙い方だと理解していいですか。

そうですね。それは「わからない」話ともつながっていて、今の時代はあまりにも情報がたくさんあって、でも、必要な情報や知識にたどり着ければいいですが、これだけ情報過多になると、むしろその知識にたどり着こうとも思わないということの方がよっぽど多いんだろうなと思うんです。しかも、みんな忙しい。本当は知っておかなくてはいけなくけれども、わざわざアクションを起こして知ろうとは思わない。それでも重要なものって言うのは、実は山のようにあると思うんですよ。科学界でも科学者ですら気づいていないような重要な科学的な話もたくさんあるでしょうし。

そういった非常に複雑化した情報過多の時代の中で「わからない」シチュエーションが広がっている。しかも情報が一個見えてきたことによって、さらにその裏側の大きな「わからなさ」が増えていく、どんどん宇宙が膨大していくような状況が21世紀のいまなんじゃないかという思いがあるので、「こういうことって大事でしょ」と上手に切り取ってプレゼンテーションしてあげるメディアは、やはりテレビでいいのではないかと。今話しながら、さらにそんな気がするんですけども（笑）。

——僕も生まれて間もない頃からテレビを見ているわけですけど、テレビへの憧れって何かと改めて考えてみたら、今のお話が響いてくるものがあります。いい話をうかがいました（笑）。今後ともいい番組をつくっていただきたいですし、私たちが番組の感想や、面白い話題を提案できたらと思います。

是非お願いします。僕らも、情報の見立て方を教えてください。皆さんのような人たちにおんぶに抱っこで成り立っている仕事ですから。既にある事実や価値、あるいは見立て方を、僕らなりの考えを通してプレゼンテーションしているということなわけです。クリエイティブでもあるけど、それは人様に色々力を貸していただかないとできないということも事実ですから、もっともっと勉強させていただきたいと思っています。

——今日は本当に長い時間ありがとうございました。

村松さんの 新著案内

村松秀著『論文捏造』中央公論新社（中公新書ラクレ）、2006年9月10日発売予定。予価：903円（税込）
インタビュー中でも触れられている番組「史上空前の論文捏造」をもとに、科学界の問題点に迫っています。この機会にぜひお読み下さい。

誌上版市民科学講座

第9回 講座

日本型サイエンスショップを構想する
～欧州の事例から考える～

2006年4月26日（水）文京区湯島生涯学習館

4月26日の第9回市民科学講座「日本型サイエンスショップを構想する～欧州の事例から考える」において、上田は「日本型サイエンスショップの可能性」と題して20分ほどの発表を行った。それは、2006年日本物理学会年次大会のセッション「物理と社会」（3月29日、於・愛媛大学）において行われたシンポジウム「国策としての科学の現在と将来」で、自身が行った発表「市民からの信頼と支援を得る研究のあり方とは」の内容の一部を、サイエンスショップという話題にあわせて敷衍したものだった。その後、物理学会での発表を原稿化する機会があり、同じ表題で『物理学者の社会的責任サーキュラー 科学・社会・人間』97号（2006年7月20日）に掲載された（29～37ページ）。ここでは、『科学・社会・人間』の掲載原稿を一部手直しして掲載し、市民科学講座での発表の報告にかえたい。

「市民のための科学」とは ～日本型サイエンスショップの構築のために

上田昌文

1 生活者と科学技術のかかわり

市民科学研究室は、科学技術にかかわる様々な社会問題の解決のために、市民の問題認識力を高め、必要ならばまだ誰も行っていないような調査や研究を市民自身が発案し実施していく、という活動を続けています。そうした活動に10年ほど携わってきた経験をふまえて、「市民（生活者）のための科学技術」とみなしえる活動はいかに成立するのかを、サイエンスショップのような活動がなぜ必要でいかに創り出すことができるのかという点を見据えながら、私見を述べてみます。とりわけ、科学技術の様々なリスクにからんで専門家の役割が問い直されている現状をふまえ、一般市民（生活者）から信頼と支援を得るには研究開発がどんな条件を満たしていなければならないかを考えてみます。

「生活者のための科学技術」というとき、ではいったいその両者はどんなかかわりを持っているのかを、大まかにでもつかむ必要があります。第一は「生活の必要としての科学技術」。意識するにしろしないにしろ、もうそれなくしては生活が成り立たない必須要素となってい

る技術です（エネルギー関連、食品加工、交通、医療など）。第二は「生活をよりよくする手段としての科学技術」。これがあれば、今より生活が楽で便利になる、今まで満たせなかった欲望を満たせる（あるいは技術そのものがそうした欲望を喚起する）技術です（ユビキタス社会、生殖医療、ナノテクノロジーなど）。もちろん、第一と第二は明確に線引きでないものであり、たとえば携帯電話などは両方の属性を持つでしょう。第三は「生活への脅威としての科学技術」。健康や環境に対する種々のリスク、過度の技術化・人工化がもたらす自然の喪失といった側面です。これには、有害化学物質や放射性物質による汚染、遺伝子組み換え食品など多種多様なリスク（有害性の確定しないグレイゾーンのものも含めて）があります。そして第四が「生活の中の楽しみとしての科学技術」。ノーベル賞を受けた研究がなぜそれに値するのかを一般の人がある程度理解できれば、それに越したことはないでしょうし、そうできればその人の知的世界が広がることでしょう。あるいはパソコンや最新の家電機器を上手に使いこなせれば、それも自身の能力が広がる楽しさを感じることができるはずです。

こうした様々なかかわりをもつ生活者ですが、しかし

これまで科学技術を語る文脈では受動的な位置に留め置かれてきたと言うべきでしょう。すなわち、理科教育の「教えを受ける者」であり、技術の「受容者」「消費者」「ユーザー」であり、科学メディアにおける情報の「読者」「視聴者」です。私がここで注目したいのは、生活者の能動的な位置づけです。現実には市民・生活者が能動的役割を担うケースが様々な局面で増えてきており、そのことはたとえば、まちづくりや地域の環境行政で進められている市民参加 [1]、市民が主体となった地元の自然保護活動や環境調査 [2]、あるいは NPO を組織して専門知を活用した自然エネルギーや有機農業の活動 [3]、さらには商品やサービスやメディアに対する生活者からの評価 [4]、などに現れてきています。

2 どんなリテラシーやコミュニケーションが必要か

また、最近「科学技術リテラシー」や「科学コミュニケーション」がいろいろなところで取り上げられるようになりましたが、そうした面での生活者のかかわりを整理しておくことも重要です。たとえば一つの類型として、

- (A) 技術（製品）の使いこなし
- (B) 技術（商品・サービス）の選択のための判断
- (C) 科学技術が絡んだリスクへの対応
- (D) 科学技術研究開発への意思表示
(たとえば軍事研究を抑制する民意)
- (E) 科学技術の内容や発展動向への理解
(狭義のリテラシー)
- (F) 専門家とのやりとりにおける意思疎通
(たとえば医師・患者関係)
- (G) 問題解決のための専門知の活用
(たとえば干潟保護のための専門調査の実施)

といったことが考えられると思います。

このような類型がなぜ重要かと言いますと、個別の問題を全体状況の中でうまく位置づけてこそ有効な解決策を描き出せるからです。市民科学研究室が取り組んでいる事例で言えば、「中学生にケータイを持たせるべきか」「不妊治療の際に転院を繰り返す患者が多いのは何ゆえか」「私たちは遺伝子組み換え大豆をどれくらい食べているのか」「オール電化住宅は本当に経済的か」「ナノテク化粧品は安全か」「X線検査はどの程度必要か」といった個別の問題を探るのに、たとえば (A) から (G) のような“かかわりの枠組み”を参照して他の問題との関連をとらえ、そこから解決のヒントを見出していくことがある程度できるのです。

ちなみに、理科教育に一言ふれておきますと、私たちが探っている今述べたような問題に対して、現行の理科

教育はほとんど無力なのではないかと思っています。マイクロ波の人体影響の問題を含めて携帯電話のリスクを授業で扱うことはあるでしょうか。性教育の一部として妊娠を取り上げても、不妊治療の現状を知る機会はあるでしょうか（高齢出産が増え、カップルの10組に1組は不妊であるとの事態を迎えているのですが）。遺伝子組み換え食品について子どもたちが系統だって学ぶ機会はあるでしょうか。「オール電化」の問題を扱えば、原子力発電による夜間電力の利用の是非に行き着かざるを得ないのですが、エネルギー教育はどこまでこの問題に踏み込めるでしょうか。……といったように、あまり期待できないのではないかと思います。

上記のような問題は、生活に深くかかわるものであるにもかかわらず、適切に判断するための情報を見つけにくかったり、専門家の見解も分かれていたりするものがほとんどです。また、そもそも実態の調査そのものが欠落していることもあります。さらには、ある程度情報が得られても、どこから行動を起こしていけばよいのかが見定め難い場合もしばしばです。

私は、単純なアプローチでは解決を見出せない、科学技術にかかわる社会問題に対しては、生活者の能動的な役割を重視しつつ、大きく言うと次のような3つの観点からの複層的なアプローチで臨むことが肝要だろうと考えています。

第一は、環境やまちづくりの分野などで目立ちますが、政策形成・決定過程への市民参加の手法の成功事例を、科学技術分野にうまく応用することです。コンセンサス会議など参加型テクノロジーアセスメントの手法も、それ自体の使える・使えないを論じるよりも、他の市民参加手法の具体的な成功事例に引き比べて位置づけていくとよいのではないかと思います。

第二は、専門知への接近と利用、専門家との生産的な対話を市民に可能にする方法をいろいろと考案し試してみることです。大学の図書館を市民に開放すること、最近各地で行われるようになった「科学カフェ」、新聞やTVなどが専門家への取材を重ねながら創る良質の記事やドキュメンタリー番組など、いろいろなものが含まれますが、たとえばそうした取り組みとインターネットを用いての意見交換の場を連動させてみるなど、開拓できることはたくさんあるように思います。

第三は、既存の科学技術のあり方や科学知の再編にかかわることであり、リンカーンの名句「人民の人民による人民のための政府」にならえば、今の科学技術を「人民の人民による人民のための科学技術」(science&technology of the people by the people for the people)へいくらかでもシフトさせるためにあらゆる試みをなすこと、です。「市民科学」という概念も主とし

てこのアプローチにかかわってきますし、「人民のための」という言葉を言い換えるなら、「市民から信頼と支援を得る」ということになろうかと思います。

3 信頼と支援を得る研究の条件

では、市民から信頼と支援を得られる研究開発とは何なのか、どんな条件を満たすことが必要なのかを考えてみましょう。現代の科学者や技術者は、フリーランスの発明家などを除いて、大半は組織に所属する雇われ人です。その点を考えて、帰属する組織体（大学や企業など）やコミュニティ（学会など）と、科学者・技術者個人の問題を一応分けてみます。

集団としてみたときの最大の要件は、研究の目的と展開方法と成果の生かされ方が社会的に合意できる「基本的理念」を損なわない、ということでしょう。もちろん明文化された「基本理念」が公的文書に謳われているわけではありませんが、たとえば科学技術基本法の狙うところもまた、次の3点を前提にせざるをえないはず。その3点とは、

(1) 持続可能性

（自然環境、将来世代、「南」への負荷の軽減）

(2) 健康と暮らしやすさ

（健康リスクの軽減、安心と安全の確保）

(3) 社会的公正（基本的人権の保障、紛争・戦争の回避、南北間不公正の是正）

です。「基本的」という意味は、今現在あるいは今後どのような研究開発がなされるにしろ、この3点のいずれかを損なう可能性のある研究開発は支持されるべきではないとみなせるからです。

科学者・技術者個人について言うと、単に専門家としてこれまでの枠組みに応じた仕事を行うだけでなく、彼または彼女自身もまた一人の「生活者」である点をどう自覚し、組織の中に埋没してしまうのではない形で政治的主体性をどう発揮するかがポイントになってくると思います。それをいくらか具体的に述べると、本来なら、所属する組織やコミュニティが市民・生活者のニーズや懸念に耳を傾け、必要なら対話し、具体的に対応できる何らかの回路を持っているべきなのですが、それが現状では適わないとき、個人として何らかの形で対応していく、ということです。それは、“顔の見える研究者”として、たとえば市民・生活者の懸念に立脚する報道や批判に対して、（所属組織とは独立した）個人の責任において自身の見解を表明できる、ということの意味でしょうし、それには、自身が取り組んでいる研究の意義について「生活をどのようにより良くすることにつな

がっているか」という観点から自らの言葉で語ることも含まれるでしょう。あるいは、科学技術政策や研究行政の是非に対する見解を表明でき、それらの意思形成に影響を及ぼすべく何らかの試みをなすことも意味すると思われる。

ただ、今理念として述べたことがらを具体的な局面に応じて実行できるようにするためには、既存の政策決定システムや諸々の団体の取り組みを見渡し、何が有効に機能しているか、していないか、あるいは何が欠落しているのかを探る必要があります。ここでは、専門家である科学者・技術者がいかなる形で、社会問題解決のために専門知を活用し得るのかという点について、極めてラフにですが、現状を描いてみたいと思います。

4 社会問題解決のための専門知の活用

まず原則的なことを言うと、問題解決のためには次の4つの位相の活動がどこかでリンクしなければならないと私は考えています。私がこの後で言及する個々の取り組みも、この4つの位相のすべてをカバーしているものはむしろ少なく、だからこそ他の取り組みと連動させていくことが必要なのです。この類型はそのための視点を提供するものです。

フィールド：問題発生現場の当事者としてあるいはそれに深くかかわる代理者として、問題状況を他に知らしめ、解決の必要性を感知させる

リサーチ：調査・研究を通じて問題の理解や解決に寄与すると考えられる情報提供や分析や提言を行う

キャンペーン：問題に対する社会的認知を高め、必要人的・物的・金銭的支援を喚起し、実現する

ポリティックス：問題解決に必要な政策的対応（現行の法律や制度の活用、行政セクターによる種々の施策の実行）を考案し、行政側の実施者と効果的に交渉することで実現を図る

古典的とも言える例からふれましょう。1970年代は公害問題が激化し、科学の「体制化」が指摘され、科学者の社会的責任が鋭く問われ始めた時期だと思えますが、その頃に、市民の立場に立って専門家としての固有の科学技術領域で批判活動を組織的に展開する人々が現れました。その代表例は東大自主講座（1970～）の宇井純氏、原子力資料情報室（1975～）の高木仁三郎氏、市民エネルギー研究所（1978～）の松岡信夫氏、そして現在の「ピースデポ」（1997～）につながる国際的な

活動を展開してきた梅林宏道氏でしょう。遺伝子組み換え食品、ダム開発、干潟保護、様々な化学物質問題・環境汚染、薬害など、多発する科学技術がらみの問題にかかわって、主に大学人として専門知を活用し、市民運動をサポートしてきた（あるいは市民運動を立ち上げた）人々は、決して少なくありません。ただ、ここで提起したいのは、そうした個別の取り組みで得られたノウハウや経験知を横断的にとらえ、生活者の参加や支援、市民と専門家との協力の進め方といった観点から整理してみることが今重要なのではないか、という点です。

「生活者と専門家」を共通軸としてとらえることで、現在主にNPOによって担われている組織的な対抗的・批判的研究活動に、他の活動（たとえば、憂慮する学者らが自主的に形成した運動組織、日本学術会議、行政に属しながらその立場を生かしつつ協働する個人、批判的な視点を持つジャーナリスト、民間のシンクタンク）との相互補強的な役割を明確にできるかもしれませんし、また、生活者自身がコミュニティを築いて変革を進める活動（たとえば、生活共同組合運動、分散型エネルギー推進の地域活動、食や住の分野での地域自立型の活動）との連携を強化できるかもしれません。

また一方で、「生活者と専門家」のとらえ方や「専門知の活用」を多角的に検討することで、政府が組織した専門調査委員会や諮問委員会や審議会のあり方の問題点を明確にしたり、サイエンスショップやCBR（コミュニティ・ベースド・リサーチ）など地域に立脚した大学の「科学相談所」的活動など、まだ日本では制度化されていないタイプの活動をどう立ち上げていくかを探ったりできるでしょう。あるいは欧米諸国で制度化されているが日本にはないものとして、議会に専属するテクノロジーアセスメント（TA）のための専門組織（「技術評価局」のようなもの）がありますが、コンセンサス会議のような政策形成に参照しうる様々な「専門家・非専門家の開かれた対話型パネル」などとあわせて、望ましい制度設計・創出をすることにもつながるでしょう。

5 市民科学研究室の活動にみる「生活者と専門知」

市民科学研究室の具体的な活動に即して、生活者と専門知のかかわり、専門家と素人とのかかわりをみてみましょう。

月に1度の誰でもが参加できる「市民科学講座」を続けてもう14年になりますが、これは講師としてお呼びする方々とネットワークを築くきっかけになるだけでなく、市民科学研究室自身が行っている調査研究の成果を公表する場でもあります。最近3年間のテーマを本稿末

尾の表に掲げましたが、約半数は独自の研究発表であることがわかるでしょう。

次に、市民科学研究室の「プロジェクト」（個別テーマでの調査研究、以下PJと略記）を説明します。現在7つあって、それぞれが3人～10人のチームを作り、毎月1回か2回の勉強会を重ねながら研究を進めています。

「科学館PJ」は、全国にある科学館を大人がもっと活用できる場にするために、科学館の現状を調べ、魅力あるプログラムを開発して提案することを目指しています。2004～2005年にかけて約180の科学館を対象に行った「扱いテーマ」アンケート調査では、“生活にかかわる科学”（たとえば食、医療、住まい、防災など）が手薄であることがはっきり示されました[5]。

「ナノテクリスクPJ」は今、ナノ化粧品品の安全性に関する情報を収集し評価しようとしています。最近の報道にもあるように、「グリーンピース」や「地球の友」を含む8つの環境団体が連名で、ナノサイズの二酸化チタンと酸化亜鉛を含む日焼け止めの生産・販売中止を求めています[6]。リスクは不確定ではあるものの、適切な予防的な対応を促すべく、私たちは必要な情報を市民に提供していこうとしています。

「低線量被曝PJ」もリスクに関する専門文献の読み解きを主に活動しています。『ECRR』報告書（欧州放射線リスク委員会2003年勧告）や『BEIRVII』報告書（米国科学アカデミー報告2005年）などを要約し翻訳しながら[7]、専門家の間でも意見が分かれている低線量放射線リスクの評価を、ICRP（国際放射線防護委員会）のガイドラインの検討を含めて、市民がどのように受け止め対処していくべきなのかを考察しています。

「食の総合科学PJ」は、専門領域に分断された知見をつないで生活者に必要な情報として加工することを、身近な食材を題材に行っています。栄養学、料理法、食材の由来、農業生産、流通などを総合的にとらえて、今知っておくべき事実をまとめているのですが、現在までに「砂糖」「油」「牛乳」「大豆」「米」を雑誌の連載で扱いました[8]。それと同時に、調理技術の習得（食の自己管理）と科学の学びを統合した、現行の理科教育の代替案となるプログラムを開発し、「子ども料理科学教室」として出前授業などを行っています[9]。

「宇宙開発再考PJ」は、膨大な予算が投入されるにもかかわらずその使い道や成果の妥当性はほとんど問われないこの領域で、開かれた政策形成をいかにして実現できるかを探り、市民のニーズにあった適正規模の宇宙開発を促すことが目的です。最近注目されてきた「手作り衛星」作りの活動[10]を追いつつ、民意反映型の研究開発の可能性を検討しています。

「生命操作 PJ」は、生命操作技術に対する市民の意見・意思を様々な角度から拾い出し、問題提起と議論の場を作ろうとしています。信頼度の高いウェブコミュニティをとおして 220 名の不妊治療体験者を対象にした詳細なアンケートを行い、解析しました [11]。現在は、生命倫理問題の焦点の一つ「着床前受精卵診断」について調べています。

「電磁波 PJ」は、グレイゾーンにあると言われる電磁波リスクを市民の立場から正確に把握し、適正な予防原則的対応を国や企業に促すことが目的です。そのためには、自ら実測したデータと人体影響に関する最新情報をつき合わせて検討することが欠かせません。これまで、東京タワーの放送電波（新聞報道、学術論文、学会発表）、図書館盗難防止装置（新聞報道、報告書）、携帯電話基地局（助成金による研究報告書）、IH クッキングヒーター（報告書）、など対象に調査を行い（家庭内における 24 時間連続計測も含む）、WHO（世界保健機構）の国際ワークショップなどにも参加し発表してきました。現在は携帯電話電磁波のリスクをめぐる盛んに発表されるようになってきた最新研究をレビューし、リスク評価のための適正な枠組みを考案しようとしています [12]。

こうした調査研究は、集まった素人たちの素朴な疑問に端を発するとはいえ、必要ならば専門家のサポートを受けながら（あるいは専門家と連携を組みながら）、調査や分析に欠かせない専門知識を要領よく習得していくことが必須となります。他の専門 NPO と連携して、そこに蓄積されたネットワークやノウハウを生かすことも重要です。私たちの活動は、たとえ越え難い専門性の壁があるように見える科学技術分野の問題であっても、生活者が自身の生活に即した視点から研究テーマを選び、研究方法を編み出し、調査を進め、その成果を社会に還元していく、という一連の営みが可能であることを示しているのではないかと思います。

6 大学に期待すること

市民・生活者の能動性を尊重し、研究開発の向かうべきところを、現在の科学技術がもたらしている様々な問題をみすえながら、ともに描き出していく——これが、端的に言うと、これからの時代において信頼を得る研究者の姿勢だと言えるでしょう。私たちのような NPO は、市民と科学者・技術者をつなぐ媒介役になり、両者の協働の場を提供しているとも言えるかもしれません。この役割は今後ますます各所で求められるようになるでしょう。しかし翻って考えるなら、研究者の集積点でありその養成機関でもある大学自体が、本来そうした役目を担

うのに最も好適であるはずなのです。

私たちの活動に即してみても、今後大学と連携して行っていきたいことがたくさんあります。先に述べた市民自身がなす調査研究では、参加メンバーに理系の基礎素養があるかないかが大きくものを言う場合があります。それを短期集中で習得できるようなプログラムや講座を大学と共同で開発したい。あるいは、卒業研究や修士論文に取り組む学生さんと共同で私どもの調査研究をすすめたい。さらには、欧米のサイエンスショップにみるような大学を拠点とした地域対話型の試みを始めてみたい……。

NPO と大学との協働の可能性を探る上で知っておいただきたいのは、たとえば私たち市民科学研究室の例でみるように、具体的な活動をととして科学コミュニケーションのための様々なスキルやノウハウを学ぶことができるだろう、という点です。

「市民科学講座」で発表を担当することによって、STS 的リテラシー、専門家との対話の進め方、発表技術の習得が期待できるでしょう。「プロジェクト」にかかわって調査研究を進めることは、まさに素人による専門知の実践的活用のためのトレーニングです。その過程で行うインタビュー取材では、専門家と市民をつなぐ媒介者として役割を自覚することになるでしょうし、アンケート調査や環境計測や論文執筆といった作業は、大学での作業と何ら変わりません。科学実験教室の運営や科学館へのプログラム提供では、「生活」を軸にすえたオルタナティブな科学教育のプログラム開発を体験できるでしょう。ワークショップをととして、知識の多寡に依存しない議論の手法を身につけることになります。マスコミや雑誌からの取材は、科学技術ジャーナリズムとの具体的接点ですし、ウェブサイトでの広報や相談窓口も市民の様々な意見や意向をつぶさに知る機会になります。行政や企業への申し入れや交渉が、政治経済のシステムや力学に実地にふれることになるのは言うまでもないでしょう。

信頼と支援は一夜にして得られるものではありません。社会に開かれた研究者は、開かれた教育・研究環境によって作られます。公益性を何よりも重んじるサイエンスショップのような活動は、大学の側からすれば直接の社会貢献になり得るものであり、研究と教育を既存の枠から解き放っていく一つの方向でしょう。科学技術が関連した社会問題にコミットし、独自の調査研究能力あるいは何らかの研究志向を持つ NPO が増えるにしたがって、サイエンスショップ的な“大学の活用”を求める声は大きくなると思われます。「科学コミュニケーション」の重要性が曲がりなりにも認知されるようになってきた今、その声に具体的に応えていくことは科学コミュ

ニケーションの最優先事項の一つだと、私は思います。

【注】

[1] たとえば、佐藤徹ほか著『新説 市民参加 その理論と実際』公人社 2005 年。

[2] たとえば、ATT 流域研究所編『市民環境科学の实践 東京・野川の水系運動』けやき出版 2003 年。

[3] たとえば、佐藤由美著『自然エネルギーが地域を変える まちづくりの新しい風』学芸出版社 2003 年、ジュール・プレディ著・吉田太郎訳『百姓仕事で世界は変わる 持続可能な農業とコモンズ再生』築地書館 2006 年。

[4] たとえば商品テストについては、牧尚史+上田昌文「商品テストの現状～米国、英国、ドイツと日本を比較して」『市民科学』第 13 号 2006 年 7 月を参照。

[5] 市民科学研究室・科学館プロジェクト『全国科学館扱いテーマ調査報告書』2005 年。

[6] Environmental Groups Want Nanotech Sunscreens Pulled from Market (May 17, 2006), <http://www.enn.com/today.html?id=10474>.

[7] ECRR については市民科学研究室発行『どう便利』第 85 号 2005 年 3 月を参照。BEIRVII の要約を訳出したものは 7 月 1 日より市民科学研究室ホームページに掲載している。<http://www.csij.org/>.

[8] いるふぁ発行『つづつづ』2004 年第 1 号～連載中（現在第 7 号）。

[9] 『日経 Kids+』2006 年 1 月号、読売新聞 2006 年 2 月 28 日朝刊社会面「教育ルネサンス」参照。詳しい実験メニューは『市民科学研』に連載中。

[10] 川島レイ著『キューブサット物語 ～超小型手作り衛星、宇宙へ』エクスナレッジ 2005 年。

[11] 妊娠出産子育て支援のウェブコミュニティ babycom のサイトでその結果を公開している。「不妊に関するアンケート 中間報告」
<http://www.babycom.gr.jp/pre/funinn/an.html>.

[12] たとえば、エコログ研究所著・市民科学研究室訳編『携帯電話と健康』2005 年。

【付記】

物理学会では上田の発表に対して直後に以下の質疑応答がなされた。

質問「市民に受け入れられる科学の条件を言われたが、極端な話たとえば、湯川先生の間接子論というのは市民に受け入れられるだろうか。」

上田「個人的な判断だが、科学研究が真理を追求することによって、長い目で見たときに社会の知、ひいては社会全体を豊かにする、という面がある。それは否定すべきではない。ノーベル賞を受けるような研究は、国としても、国力とか産

業振興とは別の意味で追求されているし、そうあるべきだと思う。その一方でバランスの問題がある。たとえば、加速器の建設にお金がかかりすぎる、といった問題は常に生じうる。現在の社会が抱えている問題を解決するのに科学を使えることが見えているのに、その方向の努力が少なすぎて既存の真理追求型の科学ばかりが振興されるということがあれば、それは好ましくない。

日本が生き延びることを考えるなら、どう考えても農業の自立が重要だ。日本で持続型のどういう農業があり得るか、というのは科学研究の格好の問題で、世界に対して発信できる財産になると思う。そういうところに出される予算が少なく、たとえば素粒子研究に出される予算が膨大である、といった事態があれば、それは是正すべきだと思う。」■

市民科学講座 ― 最近 3 年間で取り上げたテーマ

(● は外部から講師を招いて、★ は市民科学研究室のプロジェクトメンバーらが担当)

- 障害をもった子・人のための支援機器とユニヴァーサル・デザイン
- 開発途上国発、持続可能な社会に向けた世界のうねり
- ★日本型サイエンスショップを構想する ～欧州の事例から考える
- ★子ども理科学教室公開実験その 1 ～ おいしいご飯を炊く秘訣 ～
- ★子どもを選んで産むという選択 ～ 出生前診断と不妊治療の現状から考える ～
- ★科学館の新しい使い方・育て方を考える～扱いテーマ調査研究から～
- 人体の資源化と人体改造 ～今なにが問題なのか
- 非電化は楽しい ～ “新しい豊かさ” を創るために
- 「食」から見える社会の変え方
- 環境共生住宅という選択 ～ “まちに森をつくって住む” 実践から
- ★次世代環境づくりと市民科学～科学メディア、食、出産医療から考える
- ★低線量放射線被曝のリスクを見直す ～『ECRR 報告書』をふまえて
- BSE 問題をとらえなおす
- 急増するアトピー性皮膚炎 ～ IT 時代のストレスとハリー・ポッター
- ★ナノテクノロジーのリスクとは何か？
- 見学会：江戸前の海と漁師町
- 医療現場でのアートの試み ～ 大阪市立大学医学部附属病院小児科病棟プロジェクト 2003「アートもクスリ」の実践から
- ★イギリスにおけるダウン症を対象とした出生前スクリーニングの普及とその問題点
- ★イギリスの科学コミュニケーション ～ 科学館と市民参加
- ★関係性の食学へ ～ 食べ物と身体と料理を科学する
- ホスピスから学ぶ生き方のヒント ～ 看取りの医療から見えてくる苦しみの意味

食の総合科学プロジェクト報告

金丸佐佑子さんをお招きして

5月10日の「食の総合科学プロジェクト勉強会」では、講師に、大分で伝統食工房「台所の家 とうがらし」を主宰されている金丸佐佑子さんをお招きし、お話を伺いました。今回はその内容をご紹介します。

はじめまして、金丸と申します。九州の大分から参りました。私が今、感じていることやそれから実際にやっていることをお話ししようと思っています。

現在何をしているかと申しますと、近くの短大で小児栄養学と郷土料理を取り入れた調理実習の講座をもっております。それ以外に「台所の家 とうがらし」というものを建てまして、その場所で私の身の回りにある、おふくろの味や地域の郷土料理、あるいは地産地消の材料を使った料理などを作って、食べて、記録して、発展させていくことをしています。たいしたことをしているわけではないのですけれども、私にとってはワクワクするような毎日を送っていて、ここ何日か家を空けておりますので、この数日の間に向こうでは何かしら回りの景色や季節が変わってしまうのではないだろうか、ちょっと心配になるくらいに楽しい毎日を過ごしています。

このようなことを始めたきっかけは、小さいときからよく「男の子だったら良かった」と言われていましたので、大人になったら男の人と同じ土俵に立って勝負をしたいと思っていたのです。ところが、気がつきましたら女子大の家政科の食物学という、最も女性らしいところにいたのです。進路変更しようかと迷っていた5月に友人と一緒に喫茶店に行き、アイスクリームを頼みましたところ、そのアイスクリームにウエハースがついていました。ウエハースのついてきたアイスクリームは初めての経験で、溶けたアイスクリームをすくって食べるためにあるのだろうか、と疑問に思いましたが、結局何もわからないままそのときは過ごしてしまいました。数日後、調理科学の講義で「冷たいものをずっと食べていると口の中が麻痺してしまうのでときどき休憩しなければならない。そのためにウエハースがあるのです」と教えられまして、アイスクリームにそんな科学があったなんて、たかがウエハースだけど、されどウエハースだと気づいたのです。

食ることぐらい、と馬鹿にしていたけれども「ぐらい」と言うものを知らない私のような者がたくさんいるはずだから、私はそのような食べ物の知識を伝える者を志そうと思いました。そのためには高校の家庭科教師が良いと考え、進むべき道が決まりました。その日から、飲食事典という本を毎日毎日読み、雑学をたくさん仕入れ、教員になったのです。

教員になりびっくりしたのが、教科書を開けましたら西洋料理、中国料理、日本料理と3つに分かれていて、大分県の料理のような郷土料理は一切出てこないのです。私は、なぜ日本人が中国料理、西洋料理、日本料理という3分割を学ぶのか不思議に思いました。さらに、教科書は北海道も鹿児島も同じ献立なのです。数学が同じであるのはわかりますが、家庭科が同じというのはなんだかとても奇異に感じたのです。先輩の先生に「大分県の料理とか出ていませんよね、教科書って変ですね」と申し上げたら、その方から「教科書が変というより、そう言うあなたのほうが変よ」と言われてしまいました。当時の日本はちょうど高度成長期にさしかかっていた時期だったため、日本はヨーロッパやアメリカの真似をする、地方は東京や京都を真似するのが普通だったのです。だから私のような考え方は、突拍子のない発想だったようです。

また、教員になって16、7年くらい経った頃にもちょっとしたきっかけがありました。それは学校の校庭に梅の実がいっぱいなっていて、ただ落ちてしまうのはもったいないので毎年梅干をつけていたのですが、ある年、梅酢が上がらなかったのです。何で梅の酢が上がらないのかなあと思っていたところ、ある生徒に「テレビでヘタを取っていたけど先生はとらなかった」と言われました。それを聞き、母は一回一回取っていたかしらと疑問に思い、母に聞いたら「一斗も二斗も漬けるのにそんなものを取る暇なんかない」と。それで母が漬けた梅の壺の蓋を開けて見ましたら下のほうにヘタが少し落ちているのです。それを見て私は母が「頬紅をさした梅を漬けなさい」と言っていたのを思い出したのです。熟れた適期の梅にはヘタは付いてこないのです。そのときに思ったことは、教わる相手は教科書でもない、有名な料理専門家でもない、その地元のその道の専門家に聞くことが一番正しいことだとわかりました。

そこで、足元の料理を勉強する会を作ろうと生徒と話をして、子供や孫たちに伝えたい料理を残そうと、伝承料理という言葉を使って、メモを残していくことを毎年継続していこうということになりました。それがこういった関わりになったわけです。

10年ほど前に「台所の家 とうがらし」を作りました。その理由は、伝えたい料理を勉強しようと若い先生たち

を私の自宅に呼んでいたのですが、勉強会の途中で回覧板が回ってきたり、隣のおばちゃんが遊びに来たりすることがありますので、普段の日常食を日常の場で作っているという感じで、ありがたみがなくなってしまいます。さらに、学問をしているような気にもならないのです。だから、日常食を非日常の場で作る場所がほしいと思い、「とうがらし」を建てました。

なぜ「とうがらし」という名前をつけたかと言いますと、小さい頃から私の母や祖母は「唐辛子の育つ家は栄える」と言うのが口癖でした。唐辛子の青い葉っぱは佃煮とか味噌漬けにできるし、青い実からはゆず胡椒を作れるのです。赤い実は冬は白菜に春は高菜に夏はヌカ床につかうのです。だから唐辛子を植えると言うことは、何をいつ作るかの一年の台所の計画が頭の中に入っていることなのです。母はよく「計画を立てられる人間でないといけない。計画表が作れない人間はいつになってもできない。計画通りに行かないときは、計画が駄目になった時点でまた計画を立て直せばよい。人間の能力というのは、何年先までの計画が立てられるかを言うのよ」と言っていました。だから「とうがらし」という名づけたのは、人になぜと聞かれる度に人に言うのではなく、自分自身に唐辛子のようにきちんと計画的に生活しているのか、先の見通しを考えているのか、では今何をすればよいのか、ということ问いかけられるからなのです。

「台所の家 とうがらし」では古い料理を作っていますが、アメリカのカントリー風な建物にして、意外性を持ち合わせています。それを作ったのが10年も前なのですが、建物のデザインがかなりユニークだったものですから、雑誌の取材もありました。雑誌を見たイラストレーターの人が訪ねてきてくださって、建物の形は本でわかったが、そんな変わった建物を建てた人に会いたい、といらっしゃったのです。そのときはまだ私は教師をしておりましたから、とりとめのない話をして、とりとめのない料理を食べたと思うのですが、帰り際に「5年後は金丸さんの時代ですよ」と言われたのです。「5年後は何が変わるのですか？」と尋ねたら「たぶん普通の生活が珍しい時代が来る」と言われたのです。魚を買ってきて炊いて食べたり、野菜を作って食べたりする普通の生活がどうして珍しいのかなあ、と当時はよくわからないままでしたが、5年後に私が退職をしたら、「ああ、そうなのだ」と思うくらいに私の背中を風が押すのです。去年は食育基本法ができ、法律で食べることを決めるなんて本当はおかしいことなのですが、そんな変な時代になって来たわけですね。

大学の先生の言っていることって正しいのですが、専門分野が行き過ぎていて、足元の生活から離れているんじゃないかと思うし、隣のおばちゃんやおばあちゃんたちと話していると、普通の生活そのものを送っ

てはいるんだけど、知識と結びつける感覚がないというか。ですから、その両方が必要だと言うことになると、普通の生活をしながらも、ちょっと理屈っぽいことが言える私の出番なのかな、と思うのです。

大分県の食の中に「豊の国の団子汁」というのがあります。なぜ「豊の国」かと言いますと、東北のほうでしたら米ができた後は雪の中ですよ。ところが大分の場合ですと、お米ができてその後に麦ができるのです。だから麦は余分に作ることができ、「豊」になるのです。

「豊の国の団子汁」というのは、小麦粉に塩を入れてこねて、寝かしておいてグルテンができれば、引っ張って、ちぎったり延ばしたり丸めたりと地区によって形に違いはありますが、できたものを名古屋のきしめんのようにして食べるのです。

それをまずみんなで作り、食べます。それから、子供たちに問いかけるのです。「なぜ豊というの?」「なぜ小麦粉を寝かせるの?」「ほかの粉だったらどうなの?」など。何で粉を引っ張ったのだろう、他のやり方で作ってみよう、米の粉だと引っ張れないことに気づくのです。また、団子汁に入る具材についても同じような問いかけをします。例えばごぼうでしたら、「料理していると手が黒くなっていくけれどもどうして?」とか、「黒くならないためにはどうしたらいいのだろうか?」とか。あるいは、「なんでごぼうだけが『ささがき』と言うのだろうか?」とか。それから大分県は、日本一であり同時に世界一でもある「しいたけ」の大生産地なのですが、そのしいたけの原木とかこまうちとかどうやって出てるのかとかも面白い。また、原木で作ったしいたけはおいしい。また、しいたけにはコウシンとかドンコがある等、ワクワクするようなこともあります。それから、味噌は麴を使いますよね。麴の甘さとかふわふわとした感じとかは、原風景として非常にいいものを持っています。それが昔は各家庭にあったということは、バイオの学問を各家庭が持っていたようなものだという素晴らしいことに気づかされます。「何で味噌はあるのに醤油は作らないのだろうか」などと、一杯の団子汁の中に、「なぜ」って言うものがいっぱいあるのです。

勉強会に来ている小学校の先生たちは、インターネットなどで資料や文献を集めたりするのは得意です。でも団子汁の話をする、理屈を並べるだけではいけないということに気づいてもらえます。私が思うところ、食べて、「なぜ」をいくつ引き出せるかが指導力の差です。たった一杯の団子汁から、あなたは「なぜ」をいくつ出せるのか、先生として10出せるのか20出せるのか。20人も生徒がいると、みんなそれぞれ違うものに対して「なぜ」を持つのですよ。小麦粉を面白いと思う人もいれば、しいたけがおもしろいと思う人もいれば、切るのが面白いと思う子もいるのです。それが教育の原点だと思います。

す。教科書や参考書は読めばいつでもわかるのです。教科書などには書いてない、そのあいだにあるワクワクとか、「なぜ」っていうのは、一生自分自身の生活に興味を持ち続けることだし、そのために私は、そのような「行間の授業が大切だ」って思っています。

茹でて干してカラカラになった中身をまた水に戻して炊く「干ち栗（かちくり）」というものがあります。これはえもいわれぬおいしい味がします。ところが私が作った「干ち栗」は、なかなか形よく殻から取れないのです。近所のおばあちゃんに、「どのくらい茹でたらいいの?」とか「干すのはどうすればいいの?」と聞くと、答えは全て「適当じゃわい」なのです。私が「わからない」と言いますと「先生、お得意の行間だ」って言われてしまいました。私たちは、栗に1、2、3、4、5と茹でる時間を書いて、それを茹で干しあげ、割ってみてどれがいいかを検討したのです。そうすると、栗の大きさによって異なりますが、理想的な茹で上げ時間がわかりました。つまり、ずっと引っかかっていたことを、何年もかけてみんなの力で解決したのです。人が見たらそんな「干ち栗」の茹で時間なんてどうでも良いもの。でも、そこに集まっている人たちは盛り上がります。それが行間であり、「なぜ」を与えることなのです。

食教育の大切なことのひとつには、食教育と言うことのひとつの中に、「なぜ」をどれだけ盛り込ませるのかだと思えるのです。答えを教える必要はないと思います。これは理科につながる事だし、社会科につながるし、いろいろなことにつながる事だと思うのです。日常茶飯に学問のタネがあると思います。

地元の人が良く食べる料理で、「干ち海老（かちえび）ちらし」というものがあります。この料理は、海老を茹でて干してたたいた剥き海老を、ご飯と一緒に炊くのです。普通のお寿司は炊いてから混ぜますよね。それを炊き込みにしておいて、出来上がったご飯に酢を混ぜるのです。えびの味のしたご飯に合わせ酢をして、それにしいたけを炊いたものと甘く炊いた煮豆が入ります。あとは季節によって、蓴が入ったり、たけのこが入ったり、レンコンが入ったりします。

なぜ、そういうご飯ができたかと言いますと、海老としいたけと豆と言うのは昔から保存食で、冷蔵庫が要らずにいつでも手元にあったこと。「干ち海老」は、明治初期に、この地域の学者が中国に行って干しえびをみて、産業になると思い、持ち帰ってきたこと。私たちが住む宇佐平野は降雨量が少なく、干すことに大変適していた土地であったことから、加工業が発達し、「干ち海老」が生産されるようになったのです。最盛期には20何軒もの「干し海老」をつくる加工業の海老舎というのがありました。つまり、「干ち海老」を勉強することは、先人が学んできた郷土の歴史を知ることなのです。また、

平野に流れている3本の川を山間部の人たちがきれいに守っていたから下流の人たちが海老をたくさん取ることができ、干ち海老がたくさん作られたのです。それまで私たちはふだん気にもしなかったこの料理を通して、水を守ってくれている人がいることや自然保護、エコの問題も同時に学ぶことができます。

単にレシピがどうか、おいしいとかの問題ではなくて、加工業とか、先人の知恵とか天候のことであるとか、料理の中にすべて凝縮しているのです。なぜこの地にこういう料理があるのか、そこには必ず背景があるはず。その背景をもういっぺん探したら、面白いと思います。

もう一つ付け加えますと、貧乏なときは麦飯が一番で、その次がちょっと気張って米飯で、さらに気張るときは干ち海老、ごぼう、しいたけなどを入れた炊き込みご飯になるのです。もうちょっと気合を入れるとき、それに酢を合わせてお寿司になり、さらにそれをもう一手間かけてお稲荷さんに入れるのです。つまり5段階になっているのです。母が作る料理の段階を見て、子供心に、今日来るお客さんはちょっと大切な人だから頭を下げておかなくちゃいけないって思ったり、あるいは自分の誕生日に4番目のお寿司を作ってくれたら、この忙しいのにそんな料理をしてくれたことはありがたいと感じて、愛されていることがわかるわけですね。だから、食教育の大切なことのひとつとして地元の食を作って食べることは、地域を愛し、地域に愛され、自分が家族に愛されているという、生きる自信を教えること。あるいは、地域に対する誇りを教えることだと思うのです。

食文化の伝承というテーマで、以前、国立民族博物館の石毛直道先生とお話する機会がありまして、先生がおっしゃるには、コンビニやデパ地下などの社会の食事と、家庭で作る食事のどちらか片方だけに、ということにはもはや今の時代はできないので、「家庭の食卓」と「社会の食卓」とをどうやって折り合わせるかが、今後の課題だとおっしゃったのです。私はそれにさらに、お祭りなどを通して、子供たちは自分が地域に愛されているのだと教わる「地域の食卓」を付け加えたいと思っています。

今は徐々に省略され、なくなりつつありますが、家のできたときに餅まきをするとか、子供ができたなら初節句のお餅を配るとか、日ごろ近所の人たちと話をする機会がなくても、そういう行事を通じて「大きくなったな」とか「このごろあんた、どうしていた」などと声を掛けてもらうということが本当はすごく大切なことで、そのようにときに、家庭に愛され、地域に愛されていることに気づき、その地域を誇りに思えるのではないのでしょうか。私が良く使う言葉に「型破りと型無し」と言う言葉があります。型を破っても、間違っていたら元の型に戻

れるのですが、もともと型のない人は、元に戻りようがないのです。格式のある家でしたら、型がちゃんと家訓のような形であることもあります。一般の家庭には型は何にもないのです。でも、地域に型があって、そこで愛されていたなら、また地域に戻ってみようとか、隣のおばちゃんに教えてもらおうかと思えると思うのです。その型を、食べることからスタートすればいいなと思うのですよ。理屈ではなくて。子供と触れ合う機会があって、必ずどんなところにも地域の食べ物があすし。その上で、栄養とか生活習慣病とかいろんな問題を考えていくべきなのではないでしょうか。私は家族の食卓や地域の食卓を復活させることが、自分たちの生きているその型になるのだと思っています。

しかし、大名家の記録はあっても、全体の90%くらいを占めている庶民の生活の記録は消えて何もありません。なぜなら柿の文化や野草の文化はみなさん持っていますが、貧乏らしいとか恥ずかしいとか言われ、そうしてしまい、だんだん消えていっているのです。日本が豊かになり、普通の人の食を見直そうということになって、かろうじて残っている私たち世代の知恵をこれからも絶やしてはいけない、今頑張ってフィールドワークをしてその記録を残さないと消えてしまうのではないかと思います。

母が梅干をつけるときに、シソを揉んで最初にできる絞り汁をコップに入れておき、そして全て片付けが終わったら、鼻の脂をちょっとつけて、絞り汁の中に酢を入れるのです。そうすると赤く変わります。「なぜ」と母に聞くと「まじないを言ったから」とだけ言うのです。「そのまじないを教えてください」と母に言うのと「勉強していると見えるようになるよ」と言いました。この体験はその後、いろんな興味を持つことにつながり、感動することや、学ぶ楽しさを教えてくれました。しかし、今の教育では「なぜ変わったのか」と質問すると、すぐに原理の説明がされてしまいます。もし、私自身、そう教えられていたら「ああ、そう」で終わったと思うのですよね。それからもうひとつ。私の住む近くの海岸の遠浅のところでは、マテ貝という貝がとれています。「マテ貝のご飯はおいしいですね」と、皆さんが言うのですが、「おいしいだけではだめなのです。どうしてマテ貝ご飯が食べられるのかと言う話をしないと」と、いつも話をします。高度成長期にほとんどの遠浅の海は埋め立てられ、工業団地になりました。ところが、私が住んでいる場所はその波に乗り遅れ、工業団地にならなかったのが遠浅の海が残っているのですよ。「遠浅が残っていて良かったね」と言ったら、年輩の漁師が「よかった、これは漁業の原点だから」とおっしゃった。「何が原点なのですか」とたずねましたら、「昔は木造船だったので、時々船の底をひっくりかえして船の底を掃除し、乾燥さ

せなければならぬ。岸壁では重機のない時代なので大変だったから、遠浅に持ってきてひっくり返し、乾燥して、修理をして、そうしてまた出て行った。その間が休漁期になっていた。だから漁獲の循環がうまく回っていた」のだと。さらに「それがプラスチック船になって、工業団地が立ち並び、今は干す必要もないから休漁期もない。重機もあるから岸壁でもどこでも不自由はない。その結果、どんどん漁獲量が減って漁業が衰退した。今は自然と仲良く暮らしていないんだ」と言うような話を聞きました。今さら元に戻れというのは無理な話だけれども、そのように「自然と共に生きる」ということがいま、なくなっているからあえてそれを勉強するには、マテ貝はいい材料であり、私とその料理を出すときはその話を伝えています。

それに、食べ物のない場所で話を聞かせても「ふ〜ん」で終わってしまいますが、食べながら話すとみんなの心に残るのです。だから私はいつも料理を余分に作り、各自の家へ持ち帰ってもらいます。持って帰ったら否定なしに家族に食べさせる。そして話をすると、話が広がるじゃないですか。自分だけ食べて帰って、今日こんなの食べたのよ、これが漁業の原点よ、なんて言っても誰も聞かない。でも、食べたら聞きますよ。だからちょっと余分に持って帰って楽しませよう、ということをしているのです。

このような活動をしていますと、皆さん、意識は今までよりも少しは変わりますね。定期的に勉強会を持っているのは学校の先生とか栄養士さんで、一般の保護者の方は年に一回とか、たまたま一回来るとかです。しかし、みなさん今まで何の気なしだったのが、少しは「ハッ」と思うようです。

しかし、行政は食育基本法と言っているわりには学校給食は効率とか経済性を考えて、共同調理場になっています。言っている事とやっていることが違うのです。学校給食の栄養士さんたちはすごく勉強していて、何かをしなればいけないという意識を持っています。大分県にも、県・市単位で条例ができ、食育ネットワークというものもできています。学問的には食育は素晴らしいとか、それに関する資料はたくさん集まったけども、何を伝えたいのかと言うところでの生活感がなく、県や市の計画表はできていても、実践するところがないのが現状なのです。

「なぜ」をたくさん持つこととか、郷土料理のように伝えたいことをきちんと一本筋が通せればと思うのです。伝える道具として、食は非常にやりやすい。何種類も料理はできなくていいのです。伝えたいものは何かと言うことがその家にひとつあればいいのではないかと思います。

生命操作プロジェクト勉強会報告

「科学は 100% ではない」 不妊治療の現実

講師：宗田聡さん（産婦人科医・パークサイド広尾レディースクリニック院長）

報告：渡部麻衣子

前回のまとめ

広尾レディースクリニック院長の宗田先生を囲んだ着床前診断についての勉強会をまとめた報告の二回目である。今回は、着床前診断の技術的な難しさについて伺い、先生ご自身の経験に基づいたお話をまとめた。その中で、宗田先生が着床前診断は 100% の診断技術ではないという点を何度も強調されたことを記した。

前回のおさらいになるが、着床前診断の不確実性の二つの要素をはじめに確認しておく。一つにはテクニックの難しさがある。これは、主には着床前診断の過程に遺伝子をコピーするという作業が含まれることで生じる難しさだ。遺伝子のコピーを用いた診断方法には、PCR 法と FISH 法の二つがあり、これらのテクニック自体難しいのだが、着床前診断にはそれにさらに一つの細胞のみで診断するという難しさが加わる。そのため、診断結果は確実ではなく、着床後にもう一度出生前診断の行われていることがほとんどということだった。着床前診断の不確実性のもう一つの要素は技術の長期的影響がまだ明確ではないということだ。先生のおっしゃるように「たかだか 15 年の技術」なのだ。今後 20 年、30 年と経った時に何の問題も生じないとはまだ誰も言えない。

しかし、技術に伴うこうした不確実性・リスクに対して、技術を提供する側が打てる対策手段は限られている。議論は、技術を受け入れる側の人、社会にある問題へと発展した。今回はそれらを紹介する。

医療現場の現実：誰でもできてしまうという問題

着床前診断が実験的な医療であるという時、それは技術のことだけではなく、技術を提供する仕組みにおいても実験的であることを意味する。日本では、この仕組みがまだ十分に整っているとは言えないようだ。それは、着床前診断以前の体外受精の段階で既に発生する問題だ。

「実際僕の知ってる先生なんかでも、『先生は体外受精

やってるんですか？』って聞いたら『うん、やってるよ』、『いつ勉強したんですか？』『この間一日行ってきた』、って、それでできちゃうんだ！っていうね。」

産科医であれば誰でもできてしまう。これが日本の体外受精の現実だ。そこに新たに着床前診断の問題が加わってきている。問題が解決される前に、新たな難問が上塗りされている。しかし女性はそれを知らないことがほとんどなのではないか。そして知らないまま深刻な問題に対峙することになる。

不妊治療を経験した参加者の一人は、次のような女性である。「すごく高学歴で、会社でもバリバリ働いて、40 前に駆け込みで出産やろうって言って、『近所の先生すごい評判がいいみたいで』って言う。『どこで受けるの？』と聞いてみたら、ほとんど、80 年位開業してるみたいところなんです。『絶対できないと思うよ、絶対！』って。なんか、『不妊外来って書いてあるから行ったら結構よくてね。雰囲気か』って言うんですね。話聞いてくれるとかそういうところがいいって。『結構つらいって聞いてたけどいい感じなんだよね』って。」

「雰囲気に弱いからね、日本人は。」

と宗田先生は苦笑いする。しかし、雰囲気に流されて結局最後につらい思いをするのは女性自身だということは、以前生命操作プロジェクトで行ったアンケート調査でも明らかになっている。残念ながら、不妊治療が制度として確立していない今の段階では、「厳しい言い方をすると、それは個人の責任」という宗田先生の指摘は尤もと言わざるを得ない。個人が強くなれば制度がついてくることもある。その先例をアメリカの状況が示している。

アメリカには国としての制度はないが、日本のように産科医なら誰でも先端技術を提供するという状況にはなっていない。それはなぜか。宗田先生は、「個人的な意見だけれども」と前置きをしつつ、それはアメリカが「患者主義」だからだろうと言う。

「そうしないと患者が行かないわけです。患者の方が勉強して、パソコン買うんだったら近所の電気屋で買うんじゃないくて、みんなでヨドバシに行くぞって言ってヨドバシに買いに行く。だからヨドバシが大きくなる。そして全国からヨドバシまで電車賃までかけてやってくる。それは市場原理が働いているからですね。」

しかし日本ではどうか。

「すごく最先端の技術、倫理の難しいところと、普通の寿司食うなら歩いてくところじゃなきゃ食べたくないという、生活の話がごっちゃになってるんですね。そういうことが何でも多い。そこが問題だと思うんです。」

遺伝カウンセリングに従事している参加者から次のような指摘もあった。「日本の人がよく聞くのが『みなさんどうしてますか』ですね。これすごく日本人。」「あと『先生だったらどうしますか?』」

しかし残念ながら「先生」も知らないことがあるのだ。知らないにもかかわらず、「女性が求めるので」やっている、という医師がいる。宗田先生はそのために起きる問題を多く見てきた。

「体外受精で実はすごい問題になっているのは、不妊やってる先生は誰でもできて、一日講習会でできて、そういう人ほどテクニックに問題があって、三つ子四つ子をばんばん作っちゃう。そういう人たちは、でも、作りっぱなしなんです。情報も与えない。やる前にそういうリスクがあるんだということを言わない。患者も聞かない。先生がやってくれるんだから雰囲気もいいし、優しいしというのでやっていく。で、できたものは今度周産期センター（宗田先生は前にここで働いていた。）とかそういうところに来る。で、僕らとすると『四つ子だよ、どうしましょう』と。そうすると患者も『どうしましょ

う』と。『そういうこと、作った先生と相談してこなかったの?』ってことになる。そこの先生は、作るまでが仕事だからって言って、後は専門の先生と相談してくださいというって相手にしてくれない。それが全然珍しいことじゃなくて、全国で起きている。なのに、それは全く公にならない。」

宗田先生は、着床前診断の是非を問う前に、まずこうした不妊治療に関して現実には起こっている問題を、社会で議論するべきなのではないかとも言う。それは実は「倫理的に難しい問題」でも何でもなく、不妊治療を受ける女性と生まれてくる子の身体への負担を考えれば自ずと配慮され得る基本的な問題だろう。それすら考えない病院もあるという現実。伝えられるべきは、不妊治療の素晴らしさよりもむしろこのような深刻な問題なのではないか。宗田先生のお話の中で見えてきたことは、この点だった。

さいごに

実は筆者は、この原稿の最後に、これから不妊治療を受けようとする女性に役立つ情報サイトなどを紹介しようと思っていた。しかしやめた。Googleで不妊治療と検索すれば、140万件ものサイトがヒットするのだ。その中から「よい」サイトを私一人で選ぶことはとてもできない。できると思うほうが浅はかであった。そう思って、はたと気が付く。これが、まさに、今不妊治療そして着床前診断を受けようと思っている女性の直面する現実なのだ。この状況に対処するには、今のところ、これから不妊治療を受けようとする女性が、少なくとも、自らが未だ混沌とした「実験」に参加するのだという認識を持つこと以外には、よい方法はないのかもしれない。

市民科学講座のご案内

第14回市民科学講座・babycom mook シリーズ講演会第1回

子育てのやさしい環境 Part1. 「気になる電磁波の影響」

日時 10月22日(日) 10:00 ~ 12:00
(9:30 会場)

講演 「子どもと電磁波 最新の健康影響研究をふまえて」
上田昌文 (NPO 法人市民科学研究室・代表)
ミニ報告「アンケート『携帯電話と子ども』の集計結果」
宮崎直子 (お茶の水女子大学生活科学部生活環境学科 4年)

会場 東京ウィメンズプラザ 視聴覚室 A・B
東京都渋谷区神宮前 5-53-67
JR 山手線・東急東横線・京王井の頭線: 渋谷駅下車徒歩 12 分
地下鉄銀座線・半蔵門線・千代田線: 表参道駅下車徒歩 7 分
都バス (渋谷 88 系統): 渋谷駅からバス 4 分 青山学院前バス停下車徒歩 2 分

◎参加費: 1000 円

◎申し込み: 下記ベビーコム事務局まで。ウェブフォーム、メール、ファックス、電話でお申し込みください。ムックをお読みになってのご意見やご質問もお寄せいただくと幸いです。

ウェブフォーム: <http://www.babycom.gr.jp/eco/event.html>

Mail: office@babycom.gr.jp

FAX: 03 - 3444 - 7409

TEL: 03 - 5475 - 5563 (10:00-17:00)



↑ムック「子育てのやさしい環境 Part1. 気になる電磁波の影響」

『オール電化は本当にエコか？』

真下俊樹（市民エネルギー研究所・日本消費者連盟運営委員）

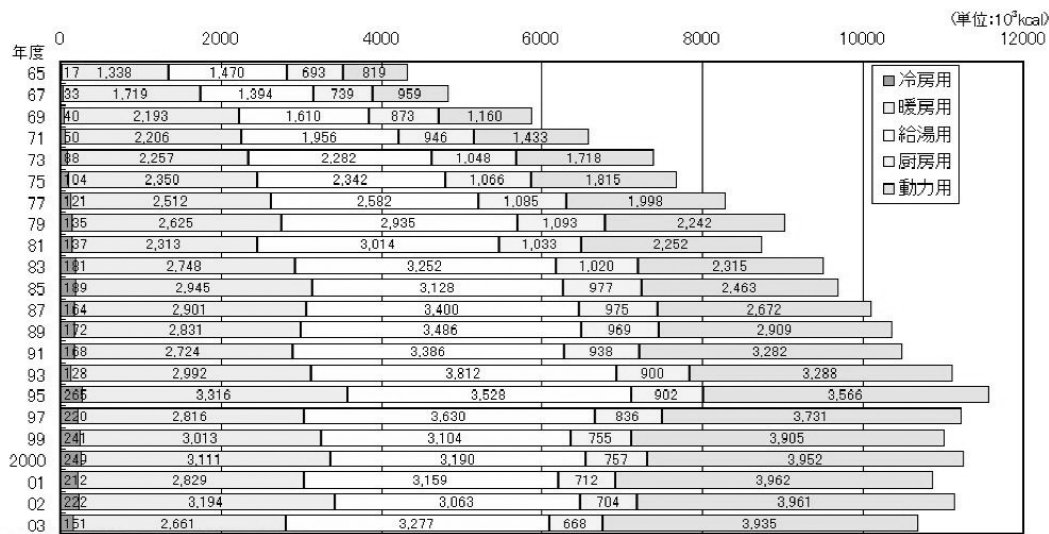
「オール電化はエコ」——クリーンで未来的なイメージとともに、こんなCMが毎日繰り返し聞こえてきます。「CO₂を50%削減」としている機器メーカーの広告も見られます。オール電化は、本当に環境にいいのでしょうか？

まず家庭のエネルギー需要を概観してみると、「暖房用」「給湯用」「厨房用」という熱の供給が約3分の2を占めています。これまで、その9割がガスと灯油で賄われてきました。電気は「動力他」（電灯、各種電気製品）がほとんどで、家庭用エネルギーの約3分の1を占めています。パソコンや温水洗浄便座、大画面テレビなど、電気製品の増加に伴って最も伸びが早い用途になってい

ます（図1）。

これまで熱の供給に電気が使われてこなかったのは、電気が高かったからです。その理由は、燃料（石炭、石油、天然ガス）を燃やした熱で発電するさいに電気に変換されるのは元の燃料エネルギーの3分の1だけで、残りは廃熱になってしまうからです。公害や放射能の問題のため、大型発電所は過疎地に建設されますから、この廃熱は有効利用できず、温排水の形で海に捨てられているのが現状です。電気は上質なエネルギーで、様々な用途に使えますが、これを家庭でまた元の熱に変換するくらいなら、燃料を直接燃やして熱を得た方がはるかに効率的で経済的です。

図1：家庭部門の世帯当たり用途別エネルギー消費量の推移



(注)下記の出典の数値をグラフ化した。

[出典](財)日本エネルギー経済研究所計量分析部(編):EDMC/エネルギー・経済統計要覧2005年版、(財)省エネルギーセンター

表1：電気とガスの1次エネルギー効率

	エネルギー源	採掘（＋液化）	輸送	精製	エネルギー転換	送電／輸送	エネルギー総合	需要端効率
エコキュート	石油	0.99	0.99	0.94	0.38	0.94	0.33	0.33
	石炭	0.97	0.98	1.00	0.38	0.94	0.34	0.33
	原子力	1.00	1.00	0.96	0.35	0.94	0.32	0.33
	天然ガス	0.88	0.99	1.00	0.40	0.94	0.33	0.33
ガス瞬間湯沸かし器	都市ガス	0.88	0.99	1.00	0.99	0.99		0.85

電力会社の事情

戦後の高度成長期にはエネルギー供給の確保が最重要課題とされ、発電所の建設を促進するために「総括原価方式」という電気料金制度がつけられました。これは、電力会社の設備投資額の一定比率を電力会社の「適正利潤」として認め、それを確保できる電気料金の設定を認めるというものです。発電所や送配電設備など設備投資をすればするほど利潤が増えるのですから、電力会社はこぞって原子力などの高価な設備を建設しました。その結果、電力供給量は急増しましたが、同時にそれを支える電気料金も割高になり、日本の電気料金は世界一高くなったのです（米国の約2倍）。

バブル崩壊に続く急速なグローバル化の中で、日本経済は世界相手の競争に生き残るために、極限までの効率化を余儀なくされました。製造業の企業が1円、1銭でもコストを下げるために血の出るような努力をしているときに、ムダな投資のせいで高止まりしている日本の電気料金が「内外価格差」の最たるものとしてやり玉に挙げられたのは当然でした。地域独占と総括原価方式に保護されてきた電力市場の自由化が、大口契約から順次始まりました。独立系発電業者や自家発電業者が安い電気で次々と供給契約を勝ち取り、電力会社は急速に市場を失いつつあります。家庭用電力も含めた全面自由化も2007年から検討されることになっています。

こうした急激な変化の中で、電力会社は生き残りのための対応を迫られています。そのひとつは、新規参入者の進出を阻止し、電気の売り込み、つまり電気の消費拡大に本腰を入れることです。とくに、最近燃料電池の実用化が進んで、ガスで自家発電しながら廃熱で熱供給することが家庭でも可能になってきたため、ガス会社が近い将来、家庭用電力市場に大々的に進出してくることが予想されます。これを阻止するには、新築の建物に最初からガス管を引かせないようにするのがいちばんです。建ってしまった建物にあとからガス管を引くのは至難の業ですから。そのためには、ガスの独壇場である給湯と厨房（調理）を電気で賄えるようにする必要があります。

もうひとつは、総括原価方式の下で膨れ上がった発電設備の稼働率を上げてコストダウンをはかることです。電力需要には、昼が高く夜低い、夏（と冬）が高く春と秋が低いなど、かなり大きな変動があります。エアコンの普及や電気機器の増加などで、この変動幅（波）はますます大きくなってきています。電気は溜めておくことができないので、需要のピークを賄えるだけの発電所を作っておいて、需要が減るとその分発電所を止めたり、出力を落として供給を調整をしなければなりません。

需要の波が大きくなればなるほど、使わない設備の割合が多くなり、稼働率は下がります。稼働率が下がると、発電コストが上がり、競争に負けてしまいます。そこで、需要が「谷」になる夜に、季節を問わず電気をたくさん消費してもらって、谷を押し上げることが急務となったのです（これを「負荷平準化」といいます）。

1の電気です3の熱？

このような必要を満たすために、電力会社が生き残り戦略のひとつとして打ち出しているのがオール電化です。その中心になっているのは、給湯用の「エコキュート」（CO₂ 冷媒ヒートポンプ）とIHクッキングヒータ（電磁誘導加熱器）です。

まず、エコキュートから見ていきましょう。発電の段階で電気になるのは燃料エネルギーの1/3だけということはすでに見ましたが、電気のこの効率の悪さを補う起死回生の技術がヒートポンプです。ヒートポンプとは、気化しやすい媒体を低温低圧にし、熱を吸収させて蒸発させたあと、別の場所でこれを圧縮して高温高圧にして熱を放出させつつ凝縮させることによって熱を移動させる（汲み上げる）装置です。すでに冷蔵庫やエアコンで広く使われてきました。

電気を熱に転換するのではなく、屋外の大気中の熱を家やお湯の中へ移動させるだけなので、使った電力以上の熱を得ることが可能です。ヒートポンプの性能は、使った電力の何倍の熱を移動できるか（移動したエネルギー／投入エネルギー）で計られ、「成績係数（COP=coefficient of performance）」と呼ばれています。たとえば外気温と目標温度との温度差が比較的小さいエアコンの場合、理論的にはCOPを11以上にすることも可能で、最近発売されているエアコンにはCOP=5といった高効率のものも見られます。実験室レベルではCOP=8も達成されています。

給湯の場合は温度差が大きいので、エアコンのような高いCOP値は望めませんが、CO₂を冷媒に使うという新技術によって、エコキュートは「1の電気エネルギーで3以上の熱エネルギーが得られる」（COP=3以上）と宣伝されています。電気になるのが3分の1でも、その3倍の熱を利用できれば、全体の効率は $1/3 \times 3 = 1$ 、つまり燃料を直接燃やしたのと同じになります。ガス瞬間湯沸し器の1次エネルギー効率は0.73ですから、エコキュートの方が省エネということになります。

開発した電力中央研究所は「約5割のCO₂削減が可能」としています。その根拠を、一般的に用いられている電気とガスのCO₂排出係数（単位エネルギーを消費することで排出されるCO₂の量）をもとに推測してみると、

図 2: エコキュートで CO2 を 50% 削減 !?

エコキュート	CO2排出量 [kg-CO2] 547	=	年間給湯負荷 [MJ] 16,924	/	COP 3.5	x	排出係数 [kg-CO2/MJ] 0.11306
ガス湯沸し器 (従来型)	CO2排出量 [kg-CO2] 1,084	=	年間給湯負荷 [MJ] 16,924	/	熱効率 0.8	x	排出係数 [kg-CO2/MJ] 0.05125
CO2排出量	[%] -50						

エコキュートの COP 値を 3.5 として計算しているらしいことが分かります (図 1)。

実際のエネルギー効率は高くない

けれども、この COP 値は、実験室で特定の条件の下で測定した値で、実際にはこれほど高くないことが実地調査で分かっています。家庭のエネルギー調査で有名な「住環境計画研究所」が、エコキュートを使っている東京の 5 世帯 (A, B, C, D, E) で実測したところ、総合的な効率では、ガスの 0.76 に対して、エコキュートは平均で 0.61 と、低いことが分かりました (注) (表 1, 2)。

その理由は、まずエコキュートのヒートポンプ本体の

COP 値が、実際には平均 2.3 と、実験室の名目値よりも低いからです (表 2)。ちょうど深い井戸ほど水を汲み上げるのが大変なのと同じで、ヒートポンプも外気温と目標温度の落差が大きいほど、同じ量の熱を得るのにより多くのエネルギーが必要になり、効率が落ちます (図 2)。寒波で凍えているときに限ってエアコン暖房が効かないという経験をした人も少なくないのではないのでしょうか。夏は COP 値が高いけれども熱需要が少なく、熱需要が多い寒い時期には COP 値が低いのが、ヒートポンプの原理的な泣き所なのです。

もうひとつの理由は、沸かしたお湯が、使うまでに貯湯タンクの中でかなり冷めてしまうことです (平均 25% の熱損失: 表 2)。

表 2: 世帯別年間 CO₂HP 給湯器効率 (住環境研究所調べ)

	A	B	C	D	E
CO ₂ HP 給湯器	0.39	0.52	0.80	0.65	0.68
ガス給湯器	0.74	0.73	0.78	0.77	0.77

表 3: 世帯別年間 CO₂HP (エコキュート) 給湯器効率 (住環境研究所調べ)

効率	A	B	C	D	E
HPCOP	1.75	2.08	2.56	2.59	2.55
貯湯槽	0.58	0.69	0.95	0.70	0.82
保温	0.90	0.77	0.65	0.79	0.40
効率(HP 貯)	1.01	1.43	2.44	1.81	2.08
総合効率	1.01	1.36	2.11	1.73	1.81

- ・ HP の COP: 各家庭のヒートポンプのエネルギー効率の実測値
- ・ 貯湯タンク: 貯湯タンクとはお湯を貯めておくタンクのこと。数値は、どれだけの熱が保持されるかというもの。外気温との差が大きいほど熱は逃げやすく、数値は小さくなる。
- ・ 保温: 追い炊きをする際のエネルギー効率。
- ・ 効率 (HP 貯): エコキュートのシステムのみで算出したエネルギー効率
- ・ HP の総合効率: 保温も考慮した、システム全体としてのエネルギー効率

電気給湯器は貯湯タンクが嵩張るため、とくに都会の戸建てやマンションなどで設置場所に困ることが、従来から売れ行きのネックになってきました。コンパクトなガス瞬間湯沸かし器と競争するには、貯湯タンクをできるだけ小さくすることが不可欠になります。同じ熱量を小さい体積の中に押し込めるためには、溜めるお湯の温度を高くする必要があります。エコキュートは「お湯が高温」というのを売りのひとつにしていますが、お湯と外気温の差が大きいほど熱損失は大きくなります。

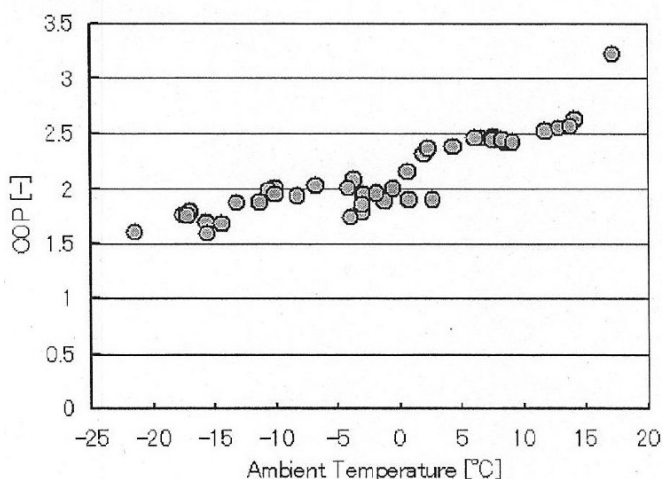
また、すでに見たように、電力需要の谷を押し上げる（負荷平準化）のがもうひとつの目的ですから、お湯は深夜電力で沸かす必要があります。ところが、深夜に沸かしたお湯をお風呂などで主に使うのは次の夜ですから、どうしても12～16時間程度の間溜めておくことに

なります。「きょうはもうお風呂はいいや」ということになれば、沸かしたお湯はムダになってしまいます。

このように、熱いお湯を長時間溜めておく間に「空気の熱で沸かしたお湯」の熱が、また空気へ逃げてしまうのです。断熱材を分厚くすれば熱損失を減らせますが、そうすると貯湯タンクがその分嵩張ってしまい、高温で貯湯する意味が少なくなってしまうのです。

いずれも、家庭の熱需要を電気で満たそうとした無理が、ヒートポンプの効率を減殺していると言えます。こうした現実の効率でCO₂排出量を再計算すると、エコキュートの方が10%多いことになります（図4）。

図3: 外気温とCOP値



（出典：式地千明「寒冷地向けCO₂ヒートポンプ給湯器（エコキュート）」（エレクトロヒート、No.137、2004））

図4: 現実の効率では？

エコキュート (HP+貯湯)	CO ₂ 排出量 [kg-CO ₂] 1,196	=	年間給湯負荷 [MJ] 16,924	/	COP 1.6	x	排出係数 [kg-CO ₂ /MJ] 0.11306
ガス湯沸し器 (従来型)	CO ₂ 排出量 [kg-CO ₂] 1,084	=	年間給湯負荷 [MJ] 16,924	/	熱効率 0.8	x	排出係数 [kg-CO ₂ /MJ] 0.05125
CO ₂ 排出量	[%] +10						

CO₂ 排出係数のトリック

「地球にやさしい」の根拠である CO₂ 排出量でも、宣伝と現実の違いがあります。

電力 1 kWh 当りの CO₂ 排出量 (CO₂ 排出係数) は、ふつう発電に使った化石燃料から CO₂ 排出量を推計し、それを総発電量で割って求めますが、これは CO₂ を出さない (とされる) 原発や水力を含めた値です。宣伝されている CO₂ 削減率も、電力全体の CO₂ 排出係数 (0.407kg-CO₂ / kWh) を使っていますが、ガス湯沸し器をエコキュートに替えることで増える電力需要をまかなうのはどの発電所でしょうか？ 図 5 を見ると、深夜の電力需要は、現状でも原子力と自流式水力・地熱の発電容量を上回っていますから、この需要増を賄う主

体は石油とガスの火力発電なのに分かります。ですから、この純増する石油とガスの部分のみの CO₂ 排出係数 (0.509kg-CO₂ / kWh、0.1415kg-CO₂/MJ) を用いるべきでしょう。

これと実際の COP 値を総合すると、エコキュートの CO₂ 排出量は、従来のガス瞬間湯沸し器よりも 4 割近く多いという結果になります (図 6)。もちろん、電気には原発からの放射能という別の問題もあります。

最近売られているガス瞬間湯沸かし器は、廃熱を回収して水を予熱する「潜熱回収型」という新技術によって、熱効率が約 95% に向上しています。これと比較すると、エコキュートの CO₂ 排出量は 6 割以上多いことになります。

図 5：1 日の電源別出力の推移

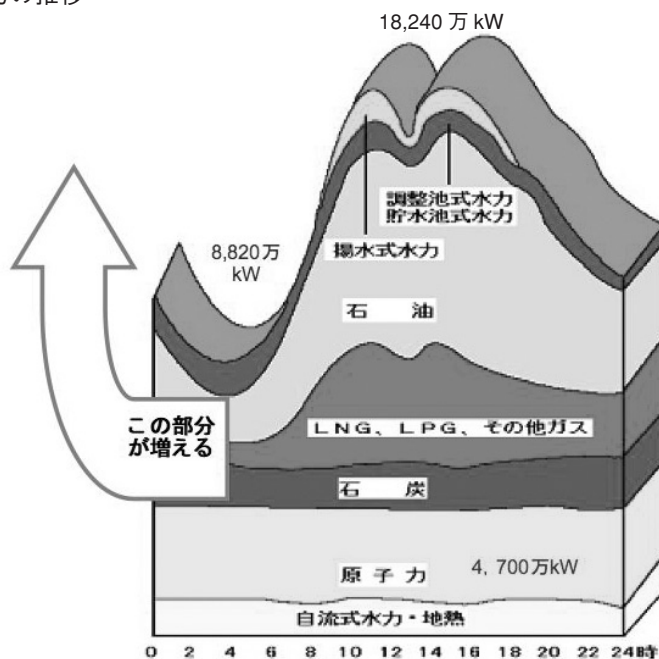


図 6：現実の効率 + 石油・天然ガス火力の CO₂ 排出係数では？

エコキュート (HP+貯湯)	CO ₂ 排出量 [kg-CO ₂] 1,497	=	年間給湯負荷 [MJ] 16,924	/	COP 1.6	x	排出係数 [kg-CO ₂ /MJ] 0.1415
ガス湯沸し器 (従来型)	CO ₂ 排出量 [kg-CO ₂] 1,084	=	年間給湯負荷 [MJ] 16,924	/	熱効率 0.8	x	排出係数 [kg-CO ₂ /MJ] 0.05125
CO ₂ 排出量	[%] +38						

IH も総合効率は低い

オール電化のもうひとつの新兵器、IH クッキングヒーターの方はどうでしょうか？

IH クッキングヒーターのエネルギー効率は、機器そのものは 0.83 と確かに高いのですが、すでに見たように、電気をつくる段階で 3 分の 2 が失われるため、1 次エネルギー効率では 0.27 と、従来型のガスコンロ（0.38）よりも低いのが実態です。最近売り出されている、炎がナベの外にはみ出さない内炎式バーナーのガスコンロ（0.48）との差はさらに開いています（表 4）。

その結果、同じ調理をするときの CO₂ 排出量は、IH クッキングヒーターの方がガスコンロよりも 20 ～ 50% 多いことになります。

2006 年 5 月 10 日に国民生活センターが発表した「IH クッキングヒーターの安全性と加熱性能」によると、やけどや発火、電磁波など安全上の問題の他に、新型の IH クッキングヒーターである「オールメタル対応のものは、アルミや銅の鍋も加熱できたが、ステンレス鍋に比べて火力や熱効率が劣り、湯沸かし時間が 2 倍以上かかった」といいます。CO₂ 排出量もさらに多いことが予想されます。

ソーラーがあるじゃない

「エコ度」の点では、ガス湯瞬間沸かし器やガスコンロよりも、オール電化の方が劣っていることを見てきましたが、「だからみんなガスにしましょう」とガス屋さんの回し者のようなことを言うつもりは毛頭ありません。オール電化の実態を浮き彫りにするために、これまで広く使われてきたガスを比較の対象に使っただけです。自由化の中で市場を奪い合う「電力・ガス戦争」に巻き込まれて、高い買い物させられないように、私たちはもっと視野を広くもって、賢い選択をしなければなりません。

いちばんエコなのは、電気でもガスでもなく、エネルギーを使わなくても快適に生活できるようにすることです。そして、その次にエコなのは、自然エネルギーを使うこと。たとえば、ソーラー温水器を付けてそのお湯をガス湯沸し器に給水すれば、充分なお湯をはるかに安く、しかも環境への悪影響を最小限にして得ることができます。家の断熱を良くし、隙間風を塞げば、冷暖房エネルギーを 3 分の 1 に減らせます。パッシブ・ソーラーにすれば、これも限りなくゼロに近づけ、しかもより快適な家になります。エコロジーでエコノミーな暮らしは、オール電化住宅以外の場所にあるのです。

（注）住環境計画研究所「実使用状況下における CO₂ 冷媒ヒートポンプ給湯器と従来型給湯器の性能評価（その 2）」、第 20 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス講演論文集、247 ～ 250 ページ、04・1・29 ～ 30）

表 4: 調理器別 1 次エネルギー効率

	エネルギー源	採掘（+液化）	輸送	精製	エネルギー転換	送電/輸送	エネルギー総合	需要端効率	消費効率	1 次エネルギー効率
IH クッキングヒーター	石油	0.99	0.99	0.94	0.38	0.94	0.33	0.33	0.83	0.27
	石炭	0.97	0.98	1.00	0.38	0.94	0.34	0.33	0.83	0.27
	原子力	1.00	1.00	0.96	0.35	0.94	0.32	0.33	0.83	0.27
	天然ガス	0.88	0.99	1.00	0.40	0.94	0.33	0.33	0.83	0.27
従来型ガスコンロ	都市ガス	0.88	0.99	1.00	0.99	0.99		0.85	0.45	0.38
内炎式ガスコンロ	都市ガス	0.88	0.99	1.00	0.99	0.99		0.85	0.56	0.48

ドイツの水中出産

永瀬ライマー桂子

2006年4月25日、偶然にも市民科学研究室代表の上田さんの誕生日に、私はドイツで第3子（男の子）を水中出産しました。水中出産といっても、まさか私が水の中に潜って出産したわけではありません。出産用に設計された大きめの浴槽に、赤ちゃんが9ヶ月間育った羊水と同じ温度のお湯を入れ、その中で赤ちゃんを産むのです。水中出産は、産婦と赤ちゃんの両方にやさしい出産方法です。私は水中出産の大ファンで、3人の子供全員をこの方法で出産しました。私がドイツで体験した水中出産を紹介します。

産婦と赤ちゃんにやさしい水中出産

水中出産は昔、エジプトや中米で行われていたそうです。ハワイやサモア島、そしてインディアンに先祖を持ついくつかの民族も、水中出産をしていたそうです。ヨーロッパでは、1803年にフランスで行われたのが最初と言われています。しかしその後100年以上の間、水中出産がヨーロッパで注目を浴びることはありませんでした。1963年になってソ連で水中出産が再び行われました。そして1970年代から西ヨーロッパでも徐々に広まりはじめ、現在に至ります。

私が体験した水中出産用の浴槽は、普通の四角形ではなく、楕円形の大きめのもので、部屋の真ん中に設置してありました。中に小さな段がついていて、そこを階段にして浴槽に入り、そこに座ることもできます。また、浴槽の中には手すりもついています。天井からは太い

ロープ（神社のお賽銭箱のところに下がっているようなものを想像してください）が下がっていて、そのロープを握ってしゃがんだ姿勢をとることもできます。出産後、体力の弱っている産婦が楽に浴槽から出られるように、浴槽の一部がドアのように開きます。お湯の温度は、赤ちゃんがお腹の中に入っているのと同じ温度で、37度くらいのぬるめに保たれています。浴槽の中に入る前に、手のひらに納まるくらいの大きさの、赤ちゃんの心拍と陣痛を測定する装置を、ベルトで装着します。測定された情報はワイヤレスで陸上にある機械に送られ、監視されます。

水中出産には、いくつかの優れた点があります。まず、水中では浮力があるため、産婦は自分の楽な姿勢を、自由自在にとることができます。私もしゃがんだり、四つんばいになったり、ひざをついたり、仰向けに寝たり、陣痛の激しさや、赤ちゃんの位置によって、その時々で楽な姿勢をとりました。姿勢によっては、天井から下がっている縄を握ったり、助産師さんや夫に支えてもらったり、浴槽についている手すりにつかまったりしました。また、産婦は暖かいお湯の中でリラックスできるので、陣痛の痛みが和らぐ上、出産にかかる時間が短縮されます。またお湯の中で皮膚がやわらかくなるためか、会陰切開の割合も減ります。ドイツの統計では、陸上での出産の場合38%の産婦に会陰切開が必要になるのに対して、水中出産の場合はその半分の19%だそうです。

水中出産は産婦だけでなく、生まれてくる赤ちゃんにとってもやさしい方法です。赤ちゃんはお腹の中の羊水と似た環境に生まれてくるので、ストレスが少ないと言われています。20年以上前にドイツで水中出産が導入されはじめた頃は、水中出産は赤ちゃんの生命を危険にさらすのではないかと心配されました。しかし、赤ちゃんが死亡したり病気にかかったりする確率は、ペンスベルクの病院の統計によると、従来の出産方法と変わらないということです。水の中に生まれたのでは、息ができないのではないかと、おぼれてしまうのではないかと気になりますが、これも心配無用。赤ちゃんにはダイビング反射作用が備わっていて、水を飲み込んだりはしないのだそうです。赤ちゃんはお湯から顔を出したときに、初めて呼吸します。赤ちゃんは60秒以内に水中から取り出せば、心配はないそうです。



水中出産用分娩室の様子

ただし、誰もが水中出産をできるわけではありません。逆子や多胎妊娠、早産、産婦がエイズや肝炎に感染している場合は、水中出産はできません。また、ドイツでは多くの産婦が無痛分娩を望みますが、この場合、継続的に脊髄に管で麻酔を入れるため、水中出産はできません。ドイツでは2002年にされた出産の10%が、水中出産だったそうです。水中出産が可能な病院では、30%から50%の産婦が水中出産を選んでいきます。水中出産の人気は、年々増えています。

まず病院選び

私は最初から水中出産を希望していたわけではありません。色々な出産方法が可能で、できるだけ自然に赤ちゃんを産める病院がいいなと思い、水中出産も可能な病院を選びました。

日本と違ってドイツでは普通、妊娠中に通う婦人科医と出産する病院は同じではありません。妊娠中は、かかりつけの婦人科医で検診を受け、出産のときだけ出産・入院施設のある大きな病院に行きます。出産ができる施設の数はいずれも多くなく、たとえば私の住むデュッセルドルフ市では5つの病院と、1つのGeburtshausと呼ばれる産院があるだけです。Geburtshausというのは、医師がいない、助産師さんだけの介助で産む施設です。その他、自宅に助産師さんを選んで産むこともできます。

妊婦は妊娠4ヶ月を過ぎたころから、出産する病院やGeburtshausの情報を集めはじめます。だいたいどの病院はInfoabendと呼ばれる説明会を定期的に行っていて、私も夫と2人で色々な病院の説明会に出かけました。Geburtshausでの出産も考えましたが、私自身がへその緒を首に3回巻いて、息をできない状態で生まれてきたので、何かあったときを考えて病院で産むことにしました。病院にはそれぞれ特徴があって、帝王切開率が他と比べてやけに高いところもありました。色々探した挙句、自宅から遠かったのですが、第1子と第2子はケルンの郊外ベンスベルクにある病院を、第3子はデュイスブルクにある病院を選びました。ヨーロッパの赤ちゃんはアジアの赤ちゃんより大きいので、ヨーロッパ男性との間の子供を宿すアジア人女性の80%は帝王切開になるといわれますが、私は運よく、3人とも自然分娩で満足のいく出産をすることができました。

陣痛がきてから

陣痛が定期的になってから病院に行くと、分娩室に通されます。陣痛中を過ごし出産をするこの部屋は、ホテ

ルの一室のようで、陣痛の間隔や強さ、赤ちゃんの心拍を測定する機械以外の医療機器は見当たりません。第1子と第2子を産んだベンスベルクの病院では、ベッドのシーツやカーテン、部屋の壁紙、水中出産用の浴槽、医者や助産師のキッテル、タオル等全て、深いピンク色で統一してありました。なぜ深いピンク色かというと、子宮の中と似た色で、赤ちゃんが生まれたときに、できるだけショックを与えないためだそうです。赤ちゃんが真っ白な蛍光灯の光にびっくりしないように、出産時も部屋は薄暗くしてありました。第3子を産んだデュイスブルクの病院では、壁は幼児教育などで有名なシュタイナーのデザインになっていました。溶けるような模様で、ピンク系とオレンジ系の部屋がありました。この部屋で好きな音楽をかけたり、アロマをたいたりして、リラックスすることができます。

出産までまだまだ時間がかかりそうなときは、外を散歩したり、階段を上り下りしたりして、できるだけ運動するように言われます。私たちは、リンゴの木が続く病院の広々とした庭や、それに隣接した公園を散歩しました。今回は陣痛が途中で止まってしまったので、陣痛を促進するために、助産師さんにアロマオイルでお腹をマッサージしてもらい、足に針を打ってもらいました。とくに足の小指に脇から刺す針は、効果抜群でした。ペパーミント茶は陣痛を進める効果があるというので、私は陣痛中何杯も飲みました。

第1子出産のときは、子宮口が十分に開いて、力んで産む段階になってから、医師に「お風呂はどうですか?」といわれました。お湯に入ってみると、陣痛の痛みがスーッと軽くなりました。いよいよ赤ちゃんの頭が出てきた時、陣痛の合間に医師が「頭が出たよ、触ってみて」と言われました。手を伸ばすと、髪の毛がふさふさした頭と、むにゅとした肌（おそらく、ほっぺだったのでしょう）にふれました。「次の陣痛がきたら、自分で取り上げてね」という医師の言葉に、「そんなこと、できません」と返事したとたん、次の陣痛が来て、助産師さんの言うとおりに力むと、無意識に自分で赤ちゃんの頭をしっかりとつかみ、お湯から取り上げていました。あの瞬間の幸福感は、忘れられません。赤ちゃんは、チュパチュパと口をならして生まれてきました。赤ちゃんの身体が冷えないように頭だけ出して、すぐにおっぱいを口に含ませました。そして、しばらくゆっくりと時間をお湯の中で過ごしました。へその緒は、脈うつのが止まってから、夫がはさみで切りました。

生まれたばかりの赤ちゃんには、肌と肌のふれあいが大切ということで、胎盤を出している間も、産後の検診をしている間も、私の胸が赤ちゃんのお腹に重なるように、

ずっと抱っこしていました。私が抱っこできない間は、夫が上半身裸になって、赤ちゃんを抱っこしていました。赤ちゃんの身長や体重も、私が横になっているベッドから見えるところで測ってくれました。小児科医や助産師さんが、夫と一緒にあれこれしている姿が、ほほえましかったです。

第2子のときは、水中出産以外の方法にトライしてみたかったので、「椅子に座って出産してみたい」と助産師さんに前もってお願いしました。第1子出産のときにお湯の中が気持ちよかったので、陣痛が強くなると、リラックスするためにお湯に入りました。すると、あれよという間に陣痛が進み、結局そのまま浴槽から出ないで第2子も水中で出産しました。軽いお産で、陣痛が本格的になってから2時間半で生まれました。第1子と同様、私が水中から赤ちゃんを取り上げました。出産時に医師は立ち会ってはいましたが、特に必要がなかったので、助産師さんが主導権を握って、彼女の誘導で出産しました。第2子も生まれて直後に、オギャーとは泣きませんでした。泣いたのは、しばらくして全身をお湯から出したときでした。暖かいお湯から冷たい空気にふれたので、びっくりしたのでしょう。

今回の第3子は、もう水中出産以外には考えられませんでした。最初から「水中で」と助産師さんをお願いしました。とても上手な助産師さんで、彼女の誘導で陣痛が本格的になってから2時間半で生まれました。今回も赤ちゃんが生まれるまで医師の出番はなく、医師が部屋に入ってきたのは、赤ちゃんが生まれたのとほぼ同時くらいでした。第3子もオギャーとは泣かず、穏やかな誕生でした。

日本では生まれたばかりの赤ちゃんを産湯に入れるのが普通だと思いますが、産湯に入れると赤ちゃんの肌を守る膜が取れてしまうというので、私たちは入れませんでした。最初にお風呂に入れたのは、どの子も生後1週間以上たってからでした。水中出産では、赤ちゃんが生まれた後も浴槽のお湯はきれいで、生まれてきた赤ちゃんにも血などはついていませんでした。そのせいか、産湯に入れてきれいにする必要性を特に感じませんでした。

産後

ドイツでは、出産後数時間後まで母子ともに異常がなければ、そのまま帰宅することもできますが、私は念のため数日間入院しました。

私が出産した両方の病院とも、Familienzimmer（ファミリールーム）と呼ばれる部屋が準備されていました。

赤ちゃんが生まれたらすぐに、できるだけ家族と一緒に過ごせるように、この部屋が準備されています。ファミリールームには、父親や子供たちも一緒に泊まって、赤ちゃんとの最初の時間を一緒に過ごすことができます。ただし、たくさんの出産があり病室が不足しているときには、ファミリールームは利用できません。私たちは運よく、3回ともファミリールームを利用することができました。部屋はホテルの一室のようで、窓から病院の庭の緑が見渡せました。部屋の中に、トイレとシャワーもついていて、食事をできる簡単な椅子とテーブルがありました。

いつも赤ちゃんと一緒にとはいっても、赤ちゃんが泣いて眠れないときは、もちろん助産師さんに預けることができます。疲れてオムツを取り替えるのがつらいときには、真夜中でもお願いできます。どこの新ファミリーも、夜中には母親が眠れるようにと、たいていは新米パパたちが泣く子をあやししながら廊下をうろうろ歩きまわっていて、真夜中の廊下が父親同士の情報交換の場となっていました。

退院してから

ドイツでは、退院後希望すれば、助産師さんが毎日自宅まで通って、母子のケアをしてくれます。私にとって助産師さんは欠かせない存在で、身体の状態だけでなく、精神面でもたいへんお世話になりました。

どの助産師さんをお願いするかは、病院選びと同様に、自宅に近い助産師さんのリストから選びます。まずは電話で話をし、感じがよければ自宅まで来てもらいます。自宅で30分ほど話をし、気に入ればその助産師さんに出産前・出産後のケアをお願いします。出産後は、体調や気持ちが安定しない時期なので、気の合う助産師さんを見つけることが肝心です。

出産前のケアでは、第1子のときは、出産がスムーズに進むように、出産1ヶ月前から針を打ちに来てもらいました。今回は、予定日までまだなのに、陣痛もどきの痛みがしたので連絡すると、陣痛を防ぐアロマオイルを調合してくれました。大きくなったお腹が切迫して、毎日のように胸焼けに苦しんでいた私の知合いは、助産師さんにじゃがいものジュースを飲むように言われ（どう想像してもまずそうですが・・・）、それで胸焼けがおさまったと言っていました。このように助産師さんは、自然の力を借りて力強く助けてくれます。

産後は、退院した日から、毎日助産婦さんが自宅まで通ってくれます。赤ちゃんの体温や体重を測り、排泄物やへその緒の状態もチェックしてくれます。必要なら

ば、お風呂も一緒に入れてくれます。さらに授乳のアドバイスもしてくれます。母乳の出を促進するハーブ茶は効果抜群で、毎日何リットルも飲みました。今回は、赤ちゃんにやや黄疸の傾向があったので、できるだけ散歩にでかけて間接的に日光を浴びせるように言われました。さらにその場でオイルを調合してくれて、それをオムツ交換のたびに肝臓の上あたりに塗ってマッサージしました。おかげで、2、3日すると黄色みはとれて、生後1週間の検診に小児科に行ったときには、黄疸はすっかり消えていました。また、赤ちゃんの顔に小さなぶつぶつが出来たときにも、助産師さんに相談しました。母乳をちょっと指でとって塗るように言われ、その通りにすると、1日もしないうちにぶつぶつは全部きれいに消えてしまいました。助産師さんいわく、母乳は赤ちゃんにとって最高の栄養かつ特効薬。まさにその通りで、以来、赤ちゃんのお肌のトラブルは全て、母乳で解決しています。赤ちゃんの鼻がつまったときも、母乳をスポイトでとって鼻に入れると、スーッと鼻が通ります。

産後の曲者は、乳腺炎です。私はストレスで何度も乳腺炎になり、そのたびに助産師さんにお世話になりました。乳腺炎になったら、Quark と呼ばれる Cottage Cheese かキャベツの葉で胸を冷やすと、効果てき面です。また、ホメオパシー（同毒療法）の薬も調合してくれました。このホメオパシーというのは、病症に似た作用を起こす極微量の劇毒薬を投薬する治療法で、ドイツではかなり普及している民間療法です。産後だけでなく、子供たちにもホメオパシーはよく使います。我が家は、火傷したとき、身体を強く打ったとき、蜂に刺されたときに効くホメオパシーの薬をそれぞれ常備しています。薬は仁丹くらいの小さな白い球で、数個舌の下でゆっくり溶かすと、症状がぐっと緩和されます。

母子ともに落ち着いてくると、妊娠・出産で緩んでしまった骨盤周辺の筋肉を元に戻す体操を、助産師さんに指導してもらいます。ドイツではかなりの女性が、更年期になると尿もれなどで苦しんでいるそうで、これを防ぐための体操です。自宅に来てくれる助産師さんに指導してもらう以外にも、私は出産後2、3ヶ月してから、コースに通うようにしています。コースでは、10人くらいの新米ママとヨガや体操をします。これは、スリムに痩せるためではなく、あくまでも身体を元に戻すためです。その他、肩こり・腰痛などに効く体操も指導してくれます。

ファミリー・ヘルパー

今回の妊娠では、定期健診で切迫早産の傾向がある

ので、できるだけ動かないようにと診断されました。小さい子供がいるのでファミリー・ヘルパーをお願いしようかと、婦人科医が言ってくれました。妊娠以外にも、小さい子供や障害児の母親が怪我や病気になったときには、希望すればファミリー・ヘルパーが家事や育児を手伝ってくれます。我が家のヘルパーさんは、元小学校の先生で3人の子供の育児を終えた女性で、彼女が掃除から洗濯、アイロンかけ、買い物、子供たちの保育園のお迎え、さらに親子体操教室まで、約4ヶ月間毎日4時間何でもしてくれました。おかげで、早産にならずに無事出産することができました。子供もすっかりなついて、ときには夕飯も我が家で一緒に食べたりして、家族の一員のような存在でした。

このヘルパーさんの料金は、医師の診断書があれば、たいていの健康保険会社が払ってくれます。早産になったりしたら、入院費やら新生児の医療費やらがかなりかかるので、早産にしないようにヘルパー代を払うほうが、保険会社にとってもお得です。ヘルパーさんに限らず、妊娠中の定期健診や出産の費用、必要となった薬代、そして助産師さんの費用は、健康保険でまかなわれるため、お金はかかりません。予定日前の6週間と産後の8週間は仕事を休みますが、その間のお給料は一定額まで健康保険から支給されます。さらに、収入が一定に満たない家庭に対しては、収入に応じて母親に毎月数万円のお金が、半年から2年間国から支給されます。このように、日本より出産の条件はよいにもかかわらず、ドイツの出産率は日本と変わらないくらい低いというのが現状です。

おわりに

水中出産は、産婦にも赤ちゃんにもメリットの多い方法です。日本ではまだ知名度が低いようですが、日本でも多くの妊婦さんが水中出産を選択できるようになればと思います。納得のいく出産を自分で選択でき、それが甘い思い出として残るのは、すばらしいことです。

また、ベンスベルクの病院で水中出産をするきっかけを作ってくださった Eldering 先生と、私たちをサポートしてくれた助産師の Rinke さんに、この場を借りて心よりお礼を申し上げます。

参考文献

Wikipedia Wassergeburt

Dr. Gerd Eldering „Eine Möglichkeit zur Selbstbestimmung“. In: Hebammenforum 3/2005, S.154-157.

A. Th_ni, J. Holzner „Gebren im Wasser: Bericht nach 385 Wassergeburt am Krankenhaus Sterzing“. In: Speculum 18 Jahrgang, 2/2000, S.15-18.

■連載□海外情報翻訳シリーズ■「子ども健康リスクの最新研究を追う」第3回□■

粉ミルクは間違った選択である

解説

授乳は子育てのもっとも悩ましい問題の一つだろう。母乳の良さはわかってはいても、思うに任せない状況がいくえにも重なって、粉ミルクに頼ってしまう人が多いのが現実だ。

平成12年の厚生労働省「乳幼児身体発育調査報告書」によれば、たとえば、生後1～2ヶ月未満、2～3ヶ月、3～4ヶ月、4～5ヶ月の赤ちゃんでみると、母乳だけで育てている人の割合はそれぞれ44.8%、42.3%、39.4%、35.9%である。たとえ“やむをえない”選択であるにしても、「母乳の代替」としての粉ミルクは確たるシェアを占めている。粉ミルクは、現代の科学の成果であり、企業が大々的に販売し、育児を指導する保健衛生の場においても推奨されることさえあるのだから、母親がその安全性に何の疑いも持たずに受け入れるのも無理はない。

しかし、ここに紹介する論文で示されている健康にかかわるデータや、調整乳をめぐる関連諸団体・企業のいきさつを知るなら、その見方は変わるだろう。粉ミルクで育てた赤ちゃんは母乳で育てた赤ちゃんに比べて、生後6週間以内で死亡するリスクが2倍、胃腸炎が5倍、湿疹および糖尿病は2倍、尿道炎は5倍、人工乳で育った、あるいは母乳を6か月未満しか与えられなかった子どもにおいては、15歳未満でのリンパ腺癌の発症が5倍から8倍という、驚くべき数字が並ぶ。この論文を虚心に受けとめるなら、粉ミルクは誤った科学の産物であり、それを選択するのは健康面からも社会的にも誤った行為だ、ということになるだろう。

市民科学研究室は現在、babycomと一緒に、エコロジーコーナーで特集「子どもと食べもの 胎内からはじめる食育」の連載をすすめている。その第3回「母乳は赤ちゃんにとっての完全食品」、第4回「母乳は赤ちゃんの体をアレルギーから守る」で、母乳育児の価値を科学的にとらえなおしている。あわせて読んでいただけるとありがたい。

<http://www.babycom.gr.jp/kitchen/kodomo/index.html>

「100%の母親が、少なくとも赤ん坊の誕生後6か月までは、母乳だけで子どもを育てるべきである」という著者の主張が日本で実現する日はいつなのだろうか。次号では、この論文に関連して、アレルギーとの関連で母乳の見直しを提唱する専門家へのインタビュー、そして日本の母乳・人工乳育児の現状を概観する報告とあわせて掲載する。ご期待ください。■
(上田昌文)

これを吸いなさい

パット・トーマス（『エコロジスト』2006年5月）

（原題：“Suck On This” by Pat Thomas, The Ecologist p.22-33, May 2006）

翻訳：杉野実＋上田昌文

●知られざる調整乳

哺乳類の動物はみな子どものために母乳を作るが、人類もまた、少なくとも40万年にわたり母乳で子どもを育ててきた。何世紀ものあいだ、女性が自分の子に母乳を与えられない場合は、「乳母」と呼ばれる別の女性がその仕事を代行してきた。だが、この60年ほどのあいだに、われわれはそのような哺乳類の本能を捨て去って、そのかわりに「哺乳瓶文化」を採用し、赤ん坊にその誕生からずっと、高度に加工された調整乳を与えることを母親に奨励するだけでなく、そのような代替物は、本物よりもすぐれているとはいえないにしても、本物と同じくらいよいものだということを信じさせてきた。

乳児用調整乳はもともと、今日のように広範囲に消費されることを目的とするものではなかった。それは19世紀後半に、それを与えなければ飢えてしまう捨て子や孤児に対して、必要な食糧を与えるための方法として考案された。他の食糧がないというこの狭い文脈のなかでは、調整乳は命を救うものであった。

しかし時がすぎ、人間の栄養学全般、とりわけ乳児の栄養学がより「科学的」になるにつれて、加工された母乳の代替物が、母乳の技術的な改良品として、一般大衆に向けて販売されるようになった。

「『どの調整乳を使うべきか』あるいは『母乳にもっとも近いのはどれか』といった質問に対する答えは、『誰

も知らない』です。というのもそのような客観的な情報は、どこでも誰によっても提供されていないからです」と、全国出生財団（NCT）で28年間母乳カウンセラーをしてきたメアリー・スミール氏は言う。「製造業者だけが製品に何が含まれているかを知っていますが、彼らは本当のことは言いません。オリゴ糖や長鎖脂肪酸や、少し前だったらベータカロチンのような、“健康に良い”特別な成分が含まれていると宣伝するかもしれませんが、製品が基本的には何から作られているのか、あるいは成分が何に由来するのか、彼らがきちんと言うことはありません。」

知られている母乳の成分は、乳児用調整乳を開発する科学者たちにずっと参照されてきた。しかし今日にいたっても、調整乳の実効的な「処方」は得られていない。実際のところ、乳児用調整乳の製造は、その当初から、ずっと試行錯誤であった。

製造業者は調整乳に何でも入れられる。実は同一の製品においても、原料の価格や入手可能性に応じて、調合が組ごとに変わることがありうる。調整乳は厳重に規制されていると思うかもしれないが、業者には透明性は要求されていない。彼らはたとえば、どの銘柄やどの生産単位の特定の成分をも、いかなる公共機関に登録することも求められない。

市販の調整乳の多くは牛乳を基本としている。しかし牛乳を赤ん坊が飲める調整乳にするためには、細かい調整を行わなくてはならない。蛋白質と無機質をへらし、炭水化物は通常は糖類を加えて増やさなくてはならない。乳脂肪は人体に吸収されにくく、とりわけ消化器官が未熟な乳児にとっては特にそうなので、乳脂肪をとりのぞいて、動物性・植物性か、鉱物性の油脂で代替しなくてはならない。

ビタミンや微量元素も添加されるが、最も消化されやすい形になっているとは限らない。（調整乳が「完全栄養」という主張は本当なのだが、それは単に、栄養学的に劣った製品に不足するビタミンと無機質を添加したという、ごく粗い意味においてそうであるに過ぎない。）

多くの調整乳はまたとても甘いものでもある。乳児用調整乳の大部分は糖類を砂糖の形で含んではいないが、乳糖・果糖・ぶどう糖・麦芽糖など他の種類の糖類を大量に含んでいる。しかし法律に抜け穴があるために、そういう製品でもまだ「砂糖不使用」と宣伝できるのである。

調整乳はまた、製造過程で意図されずにまぎれこんだ汚染物質を含んでいる可能性もある。遺伝子組み替えのダイズやトウモロコシの一部を含んでいるものもあるかもしれない。

サルモネラ菌やアフラトキシン（アスペルギルス真菌

により産生される強力毒性・発癌性・催奇形性・免疫抑制性をもつ物質）が市販の調整乳から検出されることは多い。敗血症（血液への大規模な細菌感染）・脳膜炎（脳内部への感染）および壊死性腸炎（小腸と結腸での重篤な感染と炎症）をひきおこす、強力な食中毒病原体である坂崎腸内菌についても同様である。

乳児用調整乳の包装過程においては、ガラス破片や金属細片、フタル酸塩やビスフェノール A（いずれも発癌性）などの工業用化学物質、さらに最近では、包装用材イソプロピル・チオキサントン（発癌性を疑われるもうひとつの物質）による汚染が、しばしば取り沙汰される。調整乳はまた、アルミニウム・マンガン・カドミウム・鉛など、毒性をもつ重金属を過剰に含んでいるかもしれない。

ダイズを原料とする調整乳は、植物起源のエストロゲン（女性ホルモン）を非常に高濃度で含んでいるということで、特に注目を集めている。実際に、ダイズ調整乳を摂取している乳児の体内では、自然状態でのエストロゲン濃度の13000倍から22000倍もの濃度で、植物性エストロゲンが検出された。体内のエストロゲンが通常よりも多ければ、癌を発症する可能性がある。

●赤ん坊を殺す

人工乳による病気や死亡の危険は、発展途上国に限られた話であると、長い間信じられてきた。調整乳を調整するための清潔な水が不足しており、また貧困な母親が調整乳を長くもたせるために水で薄めることを余儀なくされていて、そのために赤ん坊の栄養失調や、下痢やコレラなど水から伝染する病気の危険が高まっているといった話である。だが最近のデータは、他の面では豊かな欧米でも、「便利な食品」の摂取によって赤ん坊が病気になったり死んだりしていることを、はっきりと示している。調整乳は栄養的に完全ではなく、母乳には含まれている免疫増進物質を含んでおらず、常に変化し成長する乳児の栄養的な要求を満たすものでもないの、人の一生の初期段階において調整乳を日常的に摂取することによる影響は、短期的にも長期的にも甚大なものがある。

人工乳を摂取している乳児は、母乳を摂取している乳児に比べて、生後6週以内になんらかの理由で死亡する可能性が2倍も高い。人工乳授乳は特に、乳児突然死症候群の危険を2倍から5倍も高める。人工乳で育った赤ん坊においてはまた、広範囲の伝染病に感染した際に、病院に収容される危険が目立って高い。たとえば胃腸炎で入院する可能性は5倍も高い。

先進国においてさえ、人工乳で育った赤ん坊が下痢にかかる危険は、母乳で育った子の2倍も高い。人工乳で

育った子は、中耳炎には2倍（10%に対して20%）かかりやすく、家族にアトピーがある場合には喘息や湿疹に2倍かかりやすく、尿道炎には5倍かかりやすい。

生後6か月までのあいだ、人工乳で育った赤ん坊が壊死性腸炎（組織の壊死を伴う重篤な腸への感染）を発症する危険は10倍高いが、生後6か月をすぎると、この比率は30倍に上昇する。

さらに重篤な病気も人工乳授乳に関係している。3か月から4か月間だけ母乳を授乳された子と比べると、人工乳を授乳された赤ん坊が、インシュリン依存（I型）小児糖尿病を発症する危険は2倍高い。人工乳で育った、あるいは母乳を6か月未満しか与えられなかった子どもにおいては、15歳未満でリンパ腺癌を発症する危険は5倍から8倍も高い。

様々な研究が示すところによると、人工乳で育った子はその後においても、小児性腸炎・多発性硬化症・不正咬合・冠動脈性心臓病・糖尿病・他動症・自己免疫性甲状腺病・小児脂肪便症などの病気を発症しやすい。

これらの状況からみると、調整乳は母乳と比べて「次善」とさえいえないことがわかる。世界保健機構は公式に、調整乳を最後の選択と位置づけている。最善なのは母親が直接に母乳を与えることで、次善は母親の母乳をカップまたは哺乳瓶に入れて与えること、つぎは母乳バンクあるいは乳母から母乳をもらうことで、調整乳は最後である。

しかしそれでも、母乳で育つ子は絶滅危惧種になりつつある。イギリスでは母乳で育つ子の割合は壊滅的なまでに低く、ここ数十年の減り方は特に著しい。最近の統計では、イギリスで母乳を与えようと試みた女性はたった62%しかいない（しかもその多くは入院中である）。生後6週には母乳を与えている女性は42%にすぎない。生後4か月でもまだ母乳を与えているのは29%であり、生後6か月となるとこの比率は22%に落ちる。

このような数字はどの先進国でも同様であろうが、ここで言う「母乳」が必ずしも理想的な母乳「だけ」の授乳を示すものではないことにも注意しなくてはならない。現代の母親の多くは、母乳に人工乳や離乳食をくみあわせる「混合授乳」をおこなっている。全世界でみると、世界保健機構の推定では、生後4か月までにとにかく母乳を与えられている乳児は35%しかおらず、もちろん研究数は少なく不完全なので確かなことはまだ言えないが、生後6か月まで母乳だけで育てられている子はたった1%しかいないという。

24歳未満の母親の40%以上は母乳を与えようとしたことさえないというから、若い女性ほど母乳授乳をしたがらないとも思われる。しかしながらもっとも大きな断絶は社会経済的なものである。母乳授乳は子どもの健康

に多大な利益をもたらすというのに、低所得世帯にいる女性、あるいは教育程度の低い女性が母乳授乳をする率は、他の階層の女性に比べて何倍も低いのである。

社会的に恵まれない家庭に生まれた子どもであっても、生後6か月まで母乳だけで育てられれば、豊かな家庭に生まれた子との間の不平等を解消するための第一歩を歩むことができる。すなわち母乳授乳は、最初の重要な数か月にいる乳児を貧困から救い出し、彼らに誇り高い人生の出発をもたらすのである。

●なぜ女性は母乳授乳をしないのか

哺乳瓶が広く普及する以前には、母乳授乳は、家庭と地域社会での模倣と学習にもとづく日常生活内の行いであつた。女性は自らの試行錯誤の経験によって、育児の専門家になっていった。しかし今日では、それまでは多少とも自然に行われていたことが、全地球的な市場戦略、政治、立法、ロビー活動団体、活動家、善意はあるがときにまとはずれな専門家集団、などといったものの影響によって、おそろしく複雑なものになってしまった。

メアリー・スミイル氏によると、とりわけ社会的に恵まれない女性に変化をもたらすものは、自信と支援への期待である。

「自己活用概念」、いいかえれば自分になにかできると思うかどうかということが、大変重要である。母乳授乳はとてもいいことだと女性に言うのは簡単だが、実際にそれを行うためには女性は多くのことを信じなくてはならない。まず第一に、女性は、それが自分と子どもにとっていいことだと考えなくてはならない。第二に女性は「私にはそれができるのだ」と考えなくてはならない。第三に、おそらくこれがもっとも重要なことであろうが、もし問題があっても、助けがあれば、自分はそれを解決することができるのだ、と女性が信じなくてはならない。「様々な研究によると、たとえば、低所得女性はしばしば母乳授乳は痛みを伴うものだと信じている、あるいは調整乳は母乳と同様にいいものだと信じがちだということを示しています。ですからはじめから単純に母乳授乳への動機がないともいえます。ですが本当に問題なのは、問題が起こってしまったはどうしようもないという考えなのです。そのためたとえば、痛いのは運が悪いからだということになってしまいます。一方で、問題を解決するために助けを求めるのに慣れている中産階級の母親の心理はこれとは大変違っています。問題が起こったら、電話をかけて助産婦や訪問保健師に、『このことについて助けてください』と言うことに対して、彼女たちには恐れはないのです。」

ほぼすべての女性（およそ99%）は、うまく授乳をして、赤ん坊がただ育つだけでなく、健康に育つのに十

分な母乳を出すことができる。励ましと助力さえあれば、ほとんどすべての女性は母乳授乳を始めたいと思っているが、脱落する率もまた大変高い。生後6週までに母乳授乳をやめた女性の90%は、もっと続けたかったと言っている。もし継続的な支援がえられるならば、またもし、屋内および屋外での母乳授乳に対して、家庭内およびより広い地域社会内で、より広く受け入れられるようになれば、長期間にわたり母乳だけを与える母親の比率は上昇すると思われる。

しかし現状ではそのような社会的支持がないのは明らかで、母乳対人工乳のより大きな構図をみるとわかるのであるが、女性の自信をそこなう、医学的・社会経済的・文化的・政治的な要因が複雑に絡み合っていることもあって、それがまた、人工乳の授与は健康よりも生活様式の問題であるとか、現代女性の身体は子どもを育てるのに十分な母乳を生産できないとか、いった観念を増強しているのである。

「母乳授与は母親と子どもの間の自然な交渉であり、それに介入するのなら危険を覚悟すべきです」と、ヨーク大学母子研究室室長、メアリー・レンフルー教授は言う。「しかし20世紀の初めに、人々はそれに大変無遠慮に介入しました。母乳授与の生態学の立場からいえば、自然の習慣が邪魔されているとしか言えません。しかしながら重要なのは、人工乳の出現という、ひとりの略奪者だけではありません。その習慣はすでに他の要因によって脆弱化していたというのが真実なのです。」

「20世紀前半の医学教科書を見ると、母乳授乳を科学的で厳密なものに変えようという記述が多いのがわかりますが、まさにそのあたりから事態は転換し始めました。」レンフルー氏によるとその転換は、科学が母乳授与の過程に対して抱いていた恐怖と不信によるところが大きい。母親が赤ん坊を胸に抱き母乳を与えながら他のことをしているとか、十分に母乳を吸った赤ん坊は自然に胸から離れるとかいった事実は特に、不規則で不正確だとみなされた。医学的・科学的モデルはこの自然な状況を、正確な計量でおきかえた。たとえば、1回の授乳で赤ん坊が何ミリリットルの母乳を摂取するのが理想的か、といったような研究であるが、母と子の自然なバランスはこれによって歪められ、哺乳瓶による授乳が生物学的な標準になってしまった。

第1次世界大戦後に女性の状況が変わって、女性の「解放」（および「戦場」での男性の損失）のために、多くの女性が子どもをおいて職場に行くようになったことも、母乳授与の比率が下がる原因になった。第2次大戦後になると、ますます多くの女性が自宅外で雇用されるようになったため、その傾向は加速された。

「それにフェミニズムの最初の波があります」とレン

フルー氏は言う。「それは60年代にすべての人の意識に進入して、子どもから離れて自分の人生を生き始めるようにと、女性たちを鼓舞しました。そのため、女性がお互いに助け合えばよかったはずなのですが、実際には、雇用されていた女性たちや、知的で意識の高い女性たちでさえ、しばらくの間どう対処すべきかがわからなかったのです。そのようにして結果的に、母乳授乳に対する不信は広がり、その重要性に対する理解も、支援にあたるべき保健専門家の能力も低下しました。そしてもちろんこれらのことはすべて、人工乳が技術的に進歩して、容易に入手できるようになると並行して起こったのです。」

●医療化された誕生

第2次世界大戦以前においては、妊娠も出産も、そしてその延長としての母乳授乳も、日常生活と連続したところにあった。女性は訓練された助産婦の助力を得て自宅を出産したが、その助産婦もまた地域社会の一員であった。そして出産後には、女性は家族や友人に励まされて母乳を与えていた。

しかし、出産が地域社会からとりあげられ病院に移されたことにより、女性の生殖生活は「医療化」された。人生のさまざまなできごとは医学的問題に変えられ、伝統的知識は科学技術による解決法で置き換えられた。この医療化によってさまざまな介入がなされるようになり、健康な赤ん坊を妊娠して胎内で育て、出産し、また育てていくことに対する自信を、女性たちは失うようになった。

介入はこんなふうに行われる。病院は施設であって個人ではない。だからスケジュールと手続きにしたがって運営される必要がある。病院が円滑に運営されるためには、患者はじっとして動かないのが理想である。出産しようとする女性もまたベッドにあおむけに寝かされることになるが、これは分娩を長引かせる不自然で非生産的な姿勢であって、苦痛をおおいに増す姿勢でもある。

このように医療のせいで非機能的になっている分娩を「修正」するために、医師たちはさまざまな薬剤（通常はプロスタグランジンやシントシノンなどの合成ホルモン）や、技術（鉗子や真空吸引など）や、施術（会陰切開など）を開発して、出産過程を短縮化した。分娩を人工的に短縮化することは苦痛をさらに増し、そのため、痛み止めの薬もまた数多く開発されることになった。そういう薬の多くはとても強力で、母親は出産の瞬間にはしばしば、意識を失っているか、極端に鎮静されているかするので、生まれたばかりの子どもに乳を与えることができない。

痛み止めの薬はすべて胎盤を通過するので、たとえ母

親が失神していなくても、赤ん坊の方が薬の作用をひどく受けていて、自然な探索本能（乳首をみつけるのに役に立つ）や筋肉の調整（胸にしがみつくの必要）が、損なわれているかもしれない。

1970年代から80年代までは、医学的出産の苦痛から回復するまでの間、母と子は当然のように別々にさせられていた。赤ん坊の胃腸に異状があれば、まず哺乳瓶を与えられ、それまでは母乳を与えることを「許されない」こともしばしばであった。母乳授与は、たとえ行われることがあるとしても、厳格なスケジュールにしたがって行われた。ヒトの新生児は24時間に12回ないしそれ以上食事をしなくてはならないから、通常3時間から4時間を周期とするそのようなスケジュールは、まったく不自然なものであった。授乳の間には必然的に空腹になる赤ん坊には、機械的に水や調整乳が補給された。

「補給は頻繁に行われていました」とレンフルー氏は言う。『『科学的』授乳法として病院で行われていたのは、1日目には1回の授乳は2分、2日目には1回4分、3日目には1回7分、などというものでした。そのため、母親は赤ん坊を見るよりも時計を見るようになり、大きな不安が生じました。赤ん坊もまた、授乳のたびに補給を受けるようになり、母親のところに連れていかれるよりも、一晩中補給を受けたりするようになりました。そうして、赤ん坊は育児室で泣き、母親は産後病棟で泣くという状況が生じてしまいました。1960年代と70年代には、この状況を『正常』とっていました。』

母乳は需要と供給に応じて作られるので、このように補給をして赤ん坊の飢えを緩和し需要を減らせれば、母親による乳の供給もまた減ることになる。その結果、病院で出産した女性たちは、しばしば苦痛を伴い不成功に終わる、挫折に満ちた戦いとして、母乳授乳を経験することになった。

こういうとても信じ難い状況のもとで母乳授乳が「失敗」したとき、調整乳が、より「現代的で清潔で社会的にも受容されやすい」「完全栄養の解決法」として提供された。

少なくとも2世代の女性が、この種の絶望的な状況下にいた。その結果、母乳授乳の概念は、今日の多くの母親にとって馴染みのないものとなり、「試す」ことはできるのだが「する」ことはあまりなく、もし「する」ことができなくても気にすることもないこととして、しばしば捉えられるようになった。

●専門家の失敗

「医療的な生殖モデル」を先導したかつての若い医師・看護師・助産婦たちが、まだ今日の保健事業を主導している。だから現代の病院が、以前のものと根本的には変

わっていないけれども、驚くにはあたらない。今の病院にはテレビやCD再生機があり、壁紙はきれいで、薬も進歩しているかもしれないが、医療化された出産の目標と原則は40年間ほとんど変わっておらず、母乳授乳への影響はなお絶望的である。

多くの場合、保健従事者の授乳に対する見方は、彼ら自身の多分に個人的な経験にもとづいている。たとえば研究が示すところによると、母乳授乳に関する医師の助言の有効性と正確性に影響するもっとも重要な要因は、医師自身あるいはその妻が母乳授乳をしたのか否か、ということである。同様に、自分の子どもに調整乳を与えた助産婦や看護師や訪問保健師が、母乳授乳について効果的に助言をするとは考えにくい。

もっと心配なことには、このような専門家が、失敗を助長するような母乳授乳に関する迷信を、永続化してしまうこともありうるということである。一部の病院では、女性たちはいまだに、「乳首をかたくしておく」ために、赤ん坊が乳を吸う時間を制限するよう助言されている。あるいは、赤ん坊に「必要」なすべての乳は最初の10分で与えるべきで、それ以降に吸わせるのは不必要である、などと言われたりしている。4時間の授乳周期を守るように言われている者さえいる。イギリス国立統計局の数字によると、赤ん坊への補給もいまだに行われている。2002年には、イギリスの病院にいる赤ん坊の30%近くが補給のための哺乳瓶を与えられていたし、すべての赤ん坊の20%近くは、病院にいる間に母親と引き離された経験があった。

医療専門家による不適切な助言が続いていることもひとつの理由となって、国連児童基金は1991年に、母乳授乳を成功裏に推進するための基準を満たしていると認められた病院に証明書を授与するという、「乳児にやさしい病院計画（BFHI）」を開始した。その基準には、すべての保健スタッフが母乳授乳推進について訓練を受けること、出産から1時間以内に母親が母乳授乳をするのを助けること、医学的に必要でなければ新生児に母乳以外の飲食物を与えないこと、無料あるいは大幅に値引きされた調整乳や補給物を受け入れないこと、などが含まれている。これは原則的には母乳授乳の増進への重要な第一歩であり、母乳育児を推奨する病院で出産した女性はより長期間にわたって母乳授乳をするようになることは、研究にも示されている。

たとえばスコットランドでは、およそ50%の病院が母乳育児を推奨しているが、母乳授乳開始率が最近になって急上昇している。全国56の病院および助産施設のうち49が母乳育児を推奨するキューバでは、生後4か月まで母乳だけを授与する者の比率は、1990年の25%から1996年には72%と、6年間でほとんど3倍に

なった。同様な増加はバングラデシュ・ブラジル・中国でもみられる。

不運なことに、どこ地域でも BFHI 資格を取得することに関心があるというわけではない。イギリスでは、たったの 43 病院（全国の病院の 16% にすぎない）がすべての基準を満たしているにすぎず、しかもそのような病院はロンドンにはひとつもない。母乳育児を推奨していると認められた全世界のおよそ 16000 の病院のうち、アメリカ合衆国にあるのはたった 32 の病院だけである。確かに、母乳育児を推奨する病院は高い母乳授乳開始率を達成しているが、女性が地域社会に帰ったあとで母乳授乳を続けることまでは保証しない。母乳育児を推奨する病院で出産した女性の間でさえ、生後 6 か月まで母乳だけを与えている者の比率は受け入れ難いほど低い。

●広告の影響

母乳を推奨する病院は、保健専門家や母親や一般大衆の無知や自由放任と闘うという難しい課題に直面している。これらはまた、「政治的に正確な」編集によって母親が人工乳を用いることへの罪悪感を軽減したり、さらに重要なことには、広告を通じて、調整乳を受け入れられる選択肢に戻そうとしたりしているマスコミとも、困難な闘いを続けている。

現在では乳児用調整乳の広告に関しては厳しい規制もあるが、それでも製造業者は長年にわたって、広告と宣伝を通じて、科学界（たとえば医師たちに、人工乳で育った子どもの成長パターンを正常とする成長グラフを配付することによって）とより広い一般社会の両方で、乳児への授乳の問題を取り上げ、何が正常であり何が正常でないのかに関する観念を作りなおすことに成功している。

その結果、女性たちが妊娠・出産・育児について互いに話し合うためのコミュニティが不足している現状では、彼女たちの選択は、他の何にも増して、商業的なチラシや小冊子や広告に、より直接に影響されることになる。

人工乳製造業者は巨額を投じて、その製品を公衆の意識に印象づけるための、販売戦略を工夫している。イギリスでは調整乳会社は、1 年に少なくとも 1200 万ポンド（約 26 億円）を小冊子・チラシその他の広告に使っており、それらはまた、しばしば「教育資料」に偽装されている。この額は新生児 1 人あたりおよそ 20 ポンド（約 4,400 円）に相当する。対照的に、イギリス政府が母乳授乳増進のために 1 年間に支出している金額は、新生児 1 人あたりおよそ 14 ペンス（0.14 ポンド、約 30 円）にすぎない。

これは世界中で繰り返されている不平等のパターンに

したがうものであり、この問題は、乳児への授乳に限ったものではない。世界の食品産業の広告予算は 400 億ドルであるが、これは全世界の 7 割をしめる国家の国内総生産よりも大きい。世界保健機構が欧米的な食生活から引き起こされる病気の予防に 1 ドルを使う一方で、同時に食品産業はそのような食生活を奨励するために 500 ドル以上を支出している。

調整乳業者は今日では、女性に対して直接に（たとえば母子向けの雑誌に、またはチラシを直接に配付することで）宣伝したり、あるいは病院や医院に試供品を置いたりすることはできないので、母子クラブとか、忙しい母親が授乳について必要な情報をえるためのインターネット・サイトなど、他の経路を利用し始めている。そして、そのような業者はまた、いつも抜け道を利用している。

業者が親に対して、生後 6 か月以上の赤ん坊用の追加乳を宣伝することは許されている。しかしときには、その広告には 6 か月よりもずっと小さな赤ん坊の写真が掲載され、製品が乳児にも適用できることが暗示される。

そのような広告の影響は過小評価できない。2005 年の全国出生財団 / 国連児童基金によるイギリスでの調査によると、過去 6 か月間に調整乳の広告を見た自覚する母親の 3 分の 1 が、乳児用調整乳は、母乳よりも優れているか、あるいは同じくらい良いものだと思っていた。乳児用調整乳の母親への広告は、イギリスを含む多くの国で長年禁止されていることを考えると、この結果は衝撃的である。

親に直接に宣伝することへの規制をかわすために、製造業者は、新たに親になった人が赤ん坊の健康に対して自然に抱きがちな心配事に焦点をあてて、巧妙な心理的策略を用いる。たとえば今日では多くの調整乳が、乳糖アレルギー・消化不良あるいは「食欲過多」といった乳児の「医学的」問題に対する解決策として、偽装されて販売されている。だがそれらの問題の多くは、初めに牛乳を原料とする調整乳を不適切に与えたことから生じているかもしれないのだ。

低所得女性を標的にすれば（広告のほか福祉計画も通じて）大きな利益がえられることがわかっているので、母乳授乳に関する社会経済的な分断もまた、調整乳製造業者に利用されている。「科学が提供できる最高のもの」を子供に与える機会があるといわれれば、低所得の母親の多くは調整乳に飛びついてしまう。無料試供品が提供されるときこの傾向は特にはなはだしいが、それは発展途上国では今でも広く行われている。

しかし母乳には需要と供給の法則がはたらくので、母親がいったんそういう試供品を受け入れて赤ん坊を調整乳で育て始めると、母乳はすぐに出なくなってしまう。

悲しいことであるが、試供品や無料クーポンがなくなったときには、母乳はもう出なくなっていて、子どもに調整乳を与え続けるのに大金を費やすしかなくなってしまう。

業者が母乳授乳を「奨励」することもあるが、そういう場合でさえ彼らはメアリー・スメール氏のいわゆる「達成困難な条件の種」をまいて、失敗に導こうとする。「数年前に業者らは、母乳授乳を奨励する驚くべきチラシを女性たちに配って、1日にほんのわずかのカロリーだけを追加すればいい、などと言ったのです。その言葉に嘘はありませんが、写真になっていたのは、頭の上にマーク・アンド・スペンサーのヨーグルトと丸のままの魚、それに全粒小麦パン、それも近所の店で買えるものではなく、専門店で買わなければならないパンを、のせた人でした。」

これが意味するところは明かだ。健康な妊娠と母乳の良好な供給は中産階級の特権であり、それに属していない女性は赤ん坊のためには他のものに頼らなければならない、ということである。

妊婦向け雑誌や、あるいはイギリスの母親たちに配られる、無料試供品付きの『ボーンティ』という分厚い冊子などをちょっと見てみると、全粒の穀物や豆、きれいにととのえられたシリアル、鉢、「こだわりの」パンのかたまりや手作りのくさび型チーズ、異国風のマンゴーやブドウやキウイ、立派なサラダになった新鮮な野菜などに隠された、そのような巧妙なメッセージが、まだまだ多くみられることがわかる。

●研究に出資する

製造業者はまた、保健専門家にアプローチして、研究や「教育目的」のために無料試供品を提供するなどして、ブローカーとしての影響力を強めている。贈答品、外国への「教育目的」の旅行、研究への出資などは、医療専門家が調整乳の有益さについて「教育」されていく方法の一部にすぎない。

イギリスで乳児用食品の責任ある販売を20年以上も要求している、乳児用乳行動グループの政策局長、パティ・ランドル氏は言う。「過去20年の間に、保健・教育事業にこそ販売機会の鍵があることを知った乳児食会社は、医療専門職の世界でみずから巨大な役割を果たそうとするようになりました。これらの会社はたとえば、保健政策の基礎となる乳児食の調査に出資したり、助産婦や教師や教材や地域計画に助成金を出したりすることに、熱心になっています。」

業者はまた、「批判的」なNGO、すなわち女性を支援し真実を伝えることを使命とする民間団体にも、熱心に出資しようとしている。だがそのような出資は、その種

の団体の、母親たちに乳児への授乳に関する独立した情報を提供する能力を損なうという理由で、「母乳代替品の販売に関する国際条約」により禁止されている。しかしながらそのような行為は、以前よりも慎重にはあるが続けられており、保健専門家による母乳授乳の啓蒙を弱め続けている。

●回復への闘い

母乳授乳率の低下が乳児の健康に悪影響を及ぼしており、また乳児用調整乳の広告が母乳授乳をしないという女性の選択に直接に影響していることが明らかになった事態を受けて、1981年の世界保健会議において「母乳代替品の販売に関する国際条約」が採択された。投票結果はほぼ全会一致で、参加118ヶ国が賛成、3か国が棄権、1か国（アメリカ合衆国）が反対であった。（反対し続けていたアメリカは、1994年に遂に署名したが、そのとき他の先進国はすべて署名していた。）

この条約は、母乳授乳を保護し、母乳代替品の適切な販売を保証することにより、乳児の安全で最適な栄養補給を全世界的に推進しようとする、比類のない法的文書である。乳児用調整乳・追加調整乳・特殊調整乳・シリアル・ジュース・野菜ミックス・乳児用茶など、母乳を全面的、あるいは部分的に代替するすべての製品には本条約が適用されるし、哺乳瓶とその乳首も本条約の適用対象となる。それに加えて、いかなる乳児用食品も、母乳授乳を阻害するような方法で販売されてはならない、とも規定されている。本条約は特に、

■そのような製品の広告活動および奨励活動を一般大衆に対して行うことを禁じている。

■母親や保健従事者に試供品や景品を与えることを禁じている。

■情報資料に対して、母乳授乳を奨励し、人工乳授乳の危険を警告し、母乳代替品を理想化するような乳児の写真や文章を含まないことを、要求している。

■母乳代替品を奨励するのに保健制度を利用するのを禁じている。

■母乳代替品の無料、あるいは低価格での供給を禁じている。

■保健専門家が試供品を受け取ることを、研究目的に限り許している。

■製品情報は事実に基づき科学的であることを要求している。

■母乳代替品に有利な条件をつけて売ること、およびその販売員が母親と直接に接触することを禁じている。

■ラベルには、乳児用調整乳の正しい使用法と、誤用の際の危険について、十分な表示がなされることを要求している。

■ラベルには、母乳授乳をする気を失わせないことを、要求している。

こういう文書は今日であれば作られないであろう。1995年に世界貿易機構（WTO）が設立されてから「自由貿易」の風潮が支配的になり、企業の権力戦略はより洗練され、保健機関への攻撃的なロビー活動もふえていくので、このような条約は、投票前に廃案にされてしまうであろう。

しかし1981年には、政府と企業とNGOはもっと平等な立場にあった。調整乳の広告をすること、無料試供品を提供すること、保健機関や母子のための「福袋」を通じて製品を推奨することなどを企業がすることを禁じ、またよりよいラベルを要求することによって、この条約は、放っておけば赤ん坊により劣悪な食品を提供するであろう企業を規制しているのである。

●不幸なことに

条約に加入したからといって、その国ですべての勧告が採用されることが要求されるわけではない。イギリスを含む多くの国では、たとえば「母乳授乳はいいことだ」という基本原則など、条約の一部だけを採用し、企業による広告や母親との接触を制限する詳細な戦略に関しては無視している。だからイギリスでは「赤ちゃんの健康」のための乳児用調整乳の宣伝は、マスコミを通してはできないが、病院や医院を通してなら、母親に対してしてもいいことになっている。

それだけでなく、調整乳製造業者の側は、条約はあまりに制限的で、目標とする市場の完全な開拓をさまたげるものである、などと主張している。世界の乳児食市場の40%を占有しているという企業「ネスレ」（旧称：ネスル）の会長で、強力な企業ロビー家でもあるヘルムート・マウヒャー氏は、「企業の競争力を損なう倫理的な決定は実に非道徳的だ」などと実際に言っていたのである。

間違えてはいけないのだが、市場は巨大なのだ。乳児用乳のイギリスでの市場規模は年間1億5000万ポンド（約330億円）に相当し、アメリカでの市場規模は20億ドルに達する。乳児用乳と乳児食の世界での市場規模となれば、170億ドルという驚くべき水準になり、しかもそれは年率12%で成長している。調整乳製造業者からすると、母乳授乳をする女性が増えるほど利益は減るのだ。生後6か月まで母乳だけで育つ子が1人いれば、平均して450ドルの乳児食が買われなくなると推定されている。これを世界的にみれば、何十億ドルもの損失ということになるだろう。

業者が特に懸念しているのは、抵抗もせずに条約を受

け入れてしまえば、医薬品・タバコ・食糧農業・石油など、他の分野での国際貿易に対して、危険な前例を作ることになるのではないか、という点である。

乳児食の焦点が子どもの健康から外れて、その代わりに、自由貿易を求める象徴的な闘いになってしまった理由もそこにある。

ほとんどの業者は公式には条約を支持しているが、裏ではこっそりと、それを再解釈したり回避したりするために巨額の資金を投じている。ネスレがみせたのは、信じられないような挑発と固執であった。

たとえばインドでは、ネスレは条約を国内法に反映させるのに反対するロビー活動をした。法律の制定後に表示に関して刑事告発された同社は、その容疑を認めるところか、インド政府に対して異議を申し立てた。

このような攻撃的な行動や非倫理的な広告販売戦略を行っている同社に対しては、その製品のボイコットが1977年からずっと続いている。

条約の泣き所は、監視機関が設置されていないことである。監視機関の設置の考えは最初の草稿にはあったのであるが、改定されるうちに削除されてしまった。そのかわりに条約の監視は、「諸政府の単独行動および世界保健機構を通じた集団行動」に任せられるということになった。

しかし過去25年の間に、企業の社会的責任は国連の議題一覧の中でもその順位を下げ、自由貿易・自己規律・協同などよりもはるかに下位にきてしまった。政府による監視がないせいで、たとえば100ヶ国以上の200団体が会員になっている、国際乳児食行動ネットワーク（IBFAN）のような小さくて資金もない団体が、条約違反の監視をほとんど欠席裁判で行うしかないという状態である。このような監視団体は、条約違反を監視して保健機関に報告することはできるが、違反を止めさせることまではできない。

IBFANの2004年の報告『規則の違反と拡張』は、2002年1月から2004年4月までの、16の国際的な乳児食会社と、14の哺乳瓶会社の行動を分析している。それによると、69ヶ国で2000件の条約違反がみられたという。

販売戦略に合うように条約を読みかえることは、世界中でさかんに行われており、その動きを主導しているのはやはりネスレである。IBFANによると、ネスレはその製品のなかでただひとつ、乳児用調整乳だけに条約が適用されると信じている。同社はまた、条約は発展途上国にのみ適用されると主張し、その条約の国際的普遍性を否定している。ネスレは、乳児食製造業者連合という業界団体でも主導的な立場にあり、他の企業は同社に追随している。そのネスレのような企業が条約に違反して

いるとして告発されたとき、彼らの戦略は単純かつ効果的だ。世界保健機構や世界健康会議のような機関で複雑かつ退屈な議論を行わせて、条約をどう再解釈するのが一番いいのかを決めてもらうことに持ち込む。そうやって、悪評を打ち消し、絶え間なく行ってきた違反から注意をそらせるのだ。

パッティ・ランダル氏によると、こうした場合にもっとも重要なのは、肝心な点から注意をそらすのを許さないことであるという。「生後6か月までの乳児が要求する唯一の食品である母乳ほど、地域的に生産可能で、持続可能かつ環境にやさしい食品はありません。それは包装や輸送を必要とせず、廃棄物を出さず、無料でもある、自然に再生産可能な資源でもあります。母乳授乳はまた、栄養失調の主要な原因である、家庭の貧困を減らすのを助けることもできます。」

だからおそらく、こう問えば議論は単純になるはずだ。調整乳を標準として普及させようとしている業者は、実に頭のよい起業家なのか、それとも最悪の部類の人権侵害者なのか。

●十分に良くはない

20年以上を経てはっきりしたのは、中途半端な母乳授乳の奨励は、母親と赤ん坊ではなく、多国籍の調整乳製造業者に利益をもたらすということと、乳児食業界は、法律または消費者の圧力（できればその両方）に強制されない限り、授乳に関する国連の勧告や、「母乳代替品の販売に関する国際条約」に従う気はないということである。

女性が母乳授乳に失敗しているわけではない。保健専門家・保健機関や政府が、母乳授乳をしたいと望んでいる女性を教育し、支援することに失敗しているのである。

支援がなければ、多くの女性が、小さな困難にぶつかっただけで諦めてしまう。しかし、メアリー・レンフルー氏はこう言う。「母乳授乳を諦めることは、女性にとって簡単にできることではありません。母乳授乳を簡単にやめて、それを捨て去ることなどできないのです。女性の多くは続けるために懸命に、助けもなしに闘っています。そういう女性たちは社会と闘っているのですが、その社会は哺乳瓶に友好的なだけでなく、母乳授乳には大変に敵対的です。」

この流れを変えるためには、世界中の政府が、未来世代の健康を保証する責任を真剣に引き受けることを、始めなくてはならない。そのためには、社会の深部からの変革が必要である。単純に「母乳が一番」と言って女性を困惑させてはならず、時間と情熱と資金を、保健専門家および一般大衆を再教育するために使わなくてはならない。

妥協も止めるべきだ。たとえばイギリスやアメリカの公共保健政策では、病院で出産する女性の75%が母乳授乳をすることを目標にしているが、そのようなものはせいぜい、母乳の重要さを口先で認めることにしかない。

そういう女性の多くは数週間で母乳授乳を止めてしまうから、そんな政策で得をするのは、母乳授乳が止まった瞬間に金もうけを始める調整乳業者だけである。

すべての母親が母乳授乳をできるようにするため、以下のことを実行すべきである。

■追加乳を含む、すべての調整乳の広告を禁止すること。

■教育・研究目的を含む、すべての調整乳の無料試供を禁止すること。

■すべての調整乳の容器に、わかりやすく、なおかつ事実にもとづいた健康上の警告を要求すること。

■すべての乳児が生後6か月までは母乳だけで育てられることを目標として、すべての地域社会に、とりわけ社会的に恵まれない地域に、母乳授乳の推進のために相当額の資金を供給すること。

■父親・義母・学童・医師・助産婦および一般公衆を対象とする宣伝・教育事業に出資すること。

■公共の場所で母乳授乳を希望する女性に必要な承認および奨励を与えること。

■雇用されているすべての女性が、失職の恐れなしに、少なくとも産後6か月の有給休暇を取得できるように、法令を整備すること。

このような戦略の有効性は他の場所ではすでに証明されている。1970年には、スカンジナビア諸国の母乳授乳率は、イギリスと同じくらいに低かった。ところがスカンジナビア諸国はひとつまたひとつと、すべての人工調整乳の宣伝を禁止し、母親に収入の80%を保障した1年の有給休暇を供与し、職場に復帰した母親には1日1時間の授乳休暇を認めた。今日のスカンジナビア諸国では、98%の女性が母乳授乳にとりくみ、94%が生後1か月以上母乳授乳を続け、81%が生後2か月以上、69%が4か月以上、そして42%が6か月まで続けている。これらの比率は、それでもまだ最適なものではないといえ、世界で最高のものであり、母乳授乳を推進するための、多角的で互いに関連づけられた施策の結果である。

母乳授乳の利益と調整乳の危険について知られているすべてのことから判断するに、イギリスや世界のその他の場所で母乳授乳率が破滅的なまでにおちこんでいるのは、到底受け入れられるようなことではない。

目標ははっきりしている。100%の母親が、少なくとも赤ん坊の誕生後6か月までは、母乳だけで子どもを育てるべきである。■

母乳対調整乳一勝負にならない

母乳は、生きた細胞、ホルモン、活性酵素、抗体および少なくとも 400 種類の特異な構成成分を含む、「生きている」食品である。それは授乳の始めと終わり、あるいは赤ん坊の月齢と要求に応じて成分がダイナミックに変化する物質である。それは免疫活性も供給するので、赤ん坊は授乳をされるたびに病気への抵抗力をもつことになる。

このように奇跡的な物質と比べると、乳児用調整乳として販売されている人工乳は、ジャンクフード以上の何物とも言い難い。加工食品だけで人体の健康がたもたれると期待できないことは誰でも知っているはずであるが、調整乳は実に、人間がある期間、それだけを摂取することが推奨されている唯一の加工食品でもある。

	母乳	調整乳	備考
脂肪	ドコサヘキサエン酸やアラキドン酸のように、脳の成長に必要なオメガ 3 脂肪酸を含む。乳児の必要に自動的に適合し、その成長につれて濃度が低下する。コレステロールが豊富。ほぼ完全に吸収される。脂肪分解酵素リパーゼを含む。	ドコサヘキサエン酸は含まない。乳児の必要に適合しない。コレステロールを含まない。完全には吸収されない。リパーゼを含まない。	母乳のもっとも重要な栄養素。コレステロールとドコサヘキサエン酸の欠如は、子が成人してから、心臓や中枢神経系の病気をもたらすことがある。調整乳を与えられた赤ん坊の便がくさいのは、吸収されないで残った脂肪のためである。
タンパク質	乳漿はやわらかく消化されやすい。吸収されやすい。未熟児を生んだ母親の母乳には多く含まれる。腸の健康に有益なラクトフェリンを含む。微生物に抵抗するリゾチームを含む。蛋白質の構成は、脳と身体の成長に有益。成長因子が豊富。睡眠導入蛋白質を含む。	消化されにくいカゼインを含む。完全には消化されないで、無駄が多く、腎臓に負担をかける。ラクトフェリンは少ないか、まったくない。リゾチームを含まない。脳と身体の成長に必要な蛋白質の、一部が不足。成長因子が不足。睡眠導入蛋白質は少ない。	乳児は母乳の蛋白質にはアレルギーをおこさない。
炭水化物	腸の健康を増進するオリゴ糖が豊富。	乳糖を含まない製品がある。オリゴ糖は不足。	乳糖は脳の発達に重要である。
免疫促進物質	1 回の授乳ごとに、数百万の生きた白血球を含む。免疫グロブリンが豊富。	生きた白血球も、他のいかなる細胞も含まない。免疫的価値なし。	母乳授乳は、あらゆる感染症に対する、積極的かつ動態的な予防をもたらす。母乳はおむつかぶれや結膜炎など、体表面に関する広範囲の症状を緩和するのに用いられる。
ビタミンと無機質	よく吸収される。鉄は 50 から 75% 吸収される。抗酸化物質であるセレンを多く含む。	よく吸収されない。鉄は 5 から 10% 吸収される。セレンは少ない。	調整乳中の栄養素はよく吸収されない。それを補うために多くの栄養素が添加されるのであるが、そのために消化が悪くなる。
酵素とホルモン	リパーゼやアミラーゼなど消化酵素が豊富。甲状腺・脳下垂体・オキシトシンなど各種ホルモンが豊富。母親の食事によって味が変わるので、子どもが食文化に順応するのを助ける。	加工により活性酵素は死滅する。加工によりホルモンは死滅するので、ヒトが人生を始めるのにはふさわしくない。いつも同じ味がする。	消化酵素は腸の健康を増進する。ホルモンは乳児の生化学的均衡と健康に寄与する。
費用	母親の食事が非常に貧しかった場合、食事の追加分として、年におよそ 350 ポンド。	年におよそ 650 ポンド。皮膚アレルギーをおこす調整乳の場合は年 1300 ポンドにもなる。哺乳瓶その他の備品にも費用がかかる。病気になった赤ん坊のために親が家にいなければならない場合には、所得が失われる。	イギリスの全国保健サービスは、人工乳で育った赤ん坊の胃腸病を治療するために、年に 3500 万ポンドを支出している。アメリカでは保険会社が、人工乳で育った赤ん坊の病気を治療するために、36 億ドルを払い出している。

6月の活動日誌

- 1
- 2
- 3 科学コミュニケーション学概論 お茶の水女子大
- 4
- 5 ユニバーサルデザイン勉強会
- 6 朝日新聞取材 子ども教室 JST 打合わせ
- 7 東大先端研 伊福部さまインタビュー
- 8 健康新聞 小田島さまインタビュー
- 9 Better Humans? 翻訳勉強会
- 10 つぶつぶ打合わせ
- 11
- 12 インタープリター養成プログラム授業 東大駒場
- 13 UNESCO 防災教育シンポジウム／子ども教室
- 14 UNESCO 防災教育シンポジウム
- 15

7月の活動日誌

1	上田 講師 つぶつぶ塾	10
2		17
3	編集会議／カードゲーム勉強会／子ども料理科学教室 東京コミュニティースクール	18
4		19
5	リビングサイエンスメルマガ打合わせ ソシオエンジン・アソシエツ	20
6		21
7		22
8		23
9	ナノテクリスク勉強会 Web に関する勉強会	24
10	Better Humans? 翻訳勉強会	25
11	子ども教室	26
12	上田 講師 東京工業大学 リビングサイエンスラボ会	27
13	上田 講師 大阪大学	28
14	上田 講師 大阪大学	29
15	上田 講師 電磁波問題講演	30

16	
17	ナノテクリスク勉強会 子ども教室
18	運営会議
19	上田 講師 東京工業大学
20	
21	カードゲーム勉強会 科学技術映像を観る会
22	市民科学講座 アカデミー若 台学習室
23	
24	
25	JST 定例会合
26	
27	食の総合科学プロジェクト 勉強会
28	サロン「日用品の歴史」第 2回
29	
30,31	

會計報告

(6 月度分)

(7 月度分)

<収入>		<支出>			
会費 06 年	¥8,000	事業講座謝礼	¥15,000	機関紙編集手当	¥35,400
寄付	¥105,370	会場費	¥800	管理消耗品費	¥10,070
講座参加費	¥13,000	印刷費	¥5,842	コピー代	¥5,694
小冊子	¥800	消耗品費	¥2,246	通信費	¥10,500
機関紙送料	¥200	雑費	¥1,260	会議費	¥313
【合計	¥127,370】	調査資料代	¥4,672	諸会費	¥6,000
		参加費	¥1,000	支払い手数料	¥890
		郵送費	¥3,600	雑費	¥2,500
		広報機関紙印刷	¥25,269	【合計	¥131,056】

＜収入＞		＜支出＞	
会費	¥40,000	事業講座印刷費	¥1,500
JST 委託研究費	¥650,000	コピー代	¥6,792
寄付	¥51,293	消耗品費	¥3,932
講座参加費	¥15,000	調査資料費	¥1,260
出版物資料売り上げ	¥5,400	参加費	¥13,000
提言ブックレット	¥1,200	広報機関紙印刷	¥2,540
調査報告書	¥1,200	機関紙編集手当	¥29,440
小冊子	¥18,200	機関紙発送	¥930
機関紙送料	¥840	Web 関連費	¥10,000
雑収入	¥10,702	管理消耗品費	¥14,328
【合計	¥793,835】		
		【合計	¥143,477】

編輯後記

◆今回も多彩な内容にできましたのは、多くの皆様のご協力のおかげです。特に、真下俊樹さん、永瀬ライマー桂子さんには、お忙しい中たいへん興味深い原稿をご寄稿いただき、また村松秀さん、金丸佐祐子さんには、校正段階で内容をチェックしていただきました。この場を借りまして皆様に御礼申し上げます。◆まだ記事として掲載しきれていないコンテンツがたくさん残っているため、近々、新たな情報提供のあり方を構築する予定です。ご期待ください。(O)

市民科学・第14号
2006年9月発行

●

発行人：NPO法人市民科学研究室
<http://www.csij.org/>
〒113-0033 文京区本郷 6-18-1
TEL&FAX 03-3816-0574
e-mail：info@csij.org（事務局あて）

●

本体一部 300円（送料込みで 400円）

〒113-0033 文京区本郷 6-18-1
TEL&FAX 03-3816-0574

e-mail : info@csij.org (事務局あて)

●
本体一部 300 円（送料込みで 400 円）