Citizen Science Initiative Japan

市民科学

July, 2007

第7号
通算第21号

発行：NPO法人市民科学研究室（Citizen Science Initiative Japan）
〒113－0033　東京都文京区本郷6－18－1
Tel&Fax：03-3816-0574
e-mail　：info@csij.org

http://www.csij.org
毎月1回発行
無料（サイトからもダウンロードできます）
編集責任者：上田昌文

【エッセイ】

「トランス・サイエンスの時代」の市民科学

柿原　泰（市民科学研究室・理事）

現代社会に生きるわれわれにとっての市民科学の意義を考えてみたい。「市民科学研究室」という名前を見て、「科学」と言われても素人にはわからない、専門家から見ると間違ったことを言ってしまうかもしれないから近寄り難い、と敬遠してしまう向きもあるのではないだろうか。しかし、現代社会において、科学技術にまつわる諸問題を考えるとき、科学技術の専門家にしかわからないのだから、判断はお任せするしかない、としてしまってよいのだろうか。この点を「トランス・サイエンス」という言葉を手がかりにして考えてみよう。

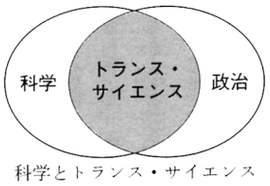
「トランス・サイエンス」（trans-science）という言葉は、「科学に問うことはできるが、科学（だけ）では答えることのできない」領域を指す造語である。例えば、原子力発電所は安全かどうか、という問いに対して、科学的に事故の起こる確率を算出することができたとして（それ自体実際は問題孕みだが）、それはきわめて低く無視できる程度で安全だと専門家は言う。ところが、たとえ小さい確率でも事故が起きてしまったときの被害の大きさを考えると無視できないと考えることもできる。結局、この問いに答えようとすると、科学的研究によってある程度までは追究できても、科学だけでは決められない、つまり「科学を超えている」問題だ、というわけだ。すぐれて社会的価値判断がかかわる問題だからである。社会的に注目を浴びる問題は、しばしば専門家の間でも見解が分かれているものだし、対象の性質上、科学的に追究しようと試みても、実験できない類のものや必要な実験が莫大な規模となるため、実際上、不可能なものもある。こうしたものもトランス・サイエンスに括られる。

「トランス・サイエンス」とはもともとアメリカのオークリッジ研究所のワインバーグが1972年に提唱したもので、日本でもその直後、柴谷篤弘の『反科学論』（みすず書房、1973年、ちくま学芸文庫、1998年）で「超科学」と訳されてすでに紹介されている。近年、科学論の文献で再び取り上げられることが増えてきて、先月（6月）出版された、小林傳司『トランス・サイエンスの時代――科学技術と社会をつなぐ』（NTT出版、2007年）では書名にも現れるようになっている。

市民科学研究室が現在取り組んでいるプロジェクトや勉強会には、電磁波、低線量放射線被曝、ナノテクノロジーなどの問題があるが、これらは、まさにトランス・サイエンスの領域の問題群である。この他にも、BSEや遺伝子組み換えなどの食品リスクの問題などもそうである。これらの問題に取り組もうとすると、個々の科学技術の専門的知識をフォローすることも必要だが、それらが社会のなかでどのように問題なのかが扱うべき争点となる。つまり、トランス・サイエンスの領域の問題を考えるということは、「科学」だけでは解けない問題であるがゆえに、そして社会的な問題となっているがゆえに、「科学と社会」を考えることなのである。

翻って、市民科学とは、専門家の行なっている「科学」を「市民」も勉強するといった、従来の科学観で考えてしまうのではなく、そこで扱う「科学」とは「トランス・サイエンスの時代」の科学、つまり「科学と社会」を考えることこそが目的だと言えよう。実際、市民科学研究室の前身の名称は「科学と社会を考える土曜講座」であったことを思い出していただきたい。

ちょうどこの原稿を書いている時に中越沖地震が起こり、柏崎・刈羽原発のトラブルが多数あったことが明らかにされつつある。例えば、こうした「地震と原発」という問題の場合、最新の地震学の知見をふまえ、耐震基準を見直し、発電所の設計を改善していく、という科学技術の側面からの対応、そして、さまざまな天災・人災に備えた社会システムの構築が必要、というのが常識的だろう。しかし、もっと根源的なところから考えてみれば、こうした問題を抱える科学技術（この場合、原子力発電）を利用することを選択している社会のあり方を問い直す、という方向もあるだろう（それを利用しない社会だってありうるのだから）。「科学」を問うことが同時に「社会」を問うことにもなる、「トランス・サイエンス」の時代に、市民科学を模索していくことの意義はますます増していると言えるのではないだろうか。



科学とトランス・サイエンス

図　科学と政治の領域が次第に交錯していくトランスサイエンス的状況

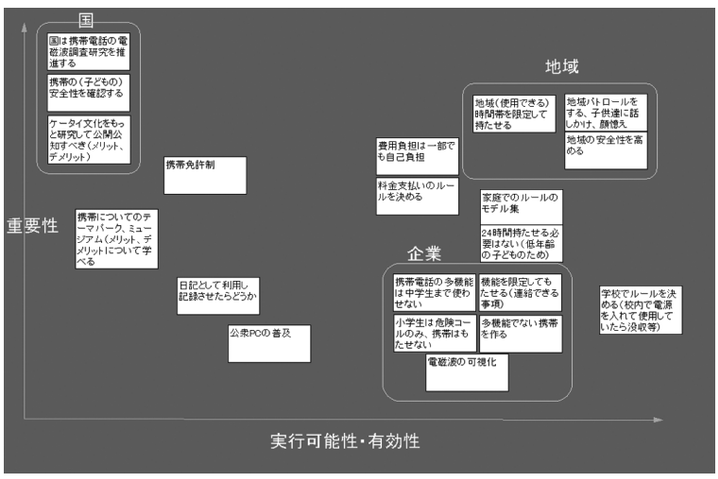
誌上版市民科学講座　ITで子どもは守れるか？～ICタグと携帯電話から考える

（報告その1）上田昌文（NPO法人市民科学研究室）
（報告その2）江間有沙（東京大学大学院総合文化研究科）

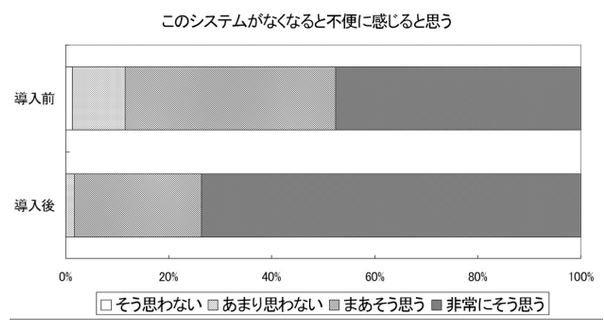
IT（情報技術）を活用し、子どもの安全を確認するサービスが広がりつつある。PHSや携帯電話を持たせたり、ランドセルや本人にICタグを付けたりして、地域の安全性に関わる情報を送受信し、本人の居場所や状態を確認するものだ。監視カメラやICタグなどの防犯機能を備えた自動販売機（街角見回りロボット）も出現している。背景には「身近にいる子どもたちが何らかの犯罪に巻き込まれるかもしれないという不安を感じる」人が74.1％（内閣府政府広報室「子どもの防犯に関する特別世論調査」2006年8月、有効回答1,834人）という現実がある。一方で、たとえば携帯電話を子どもに持たせることに新たな不安を感じる親も多い。

第18回市民科学講座（6月29日）ではまず上田が、市民科学研究室が実施した「携帯電話と子どもに関するアンケート」（18歳以下の子どもを持つ保護者が対象、2006年9月～10月、168名の有効回答）の結果を、朝日新聞社やベネッセ教育研究開発センターやgooリサーチなどが行った同種のアンケートなども参照して、分析した。親が「安心・安全のためにとりあえず持たせる（子どもとのメールや通話の実際の頻度はかなり低い）」という選択と「持つと子どもがよくない使い方をしたり、悪影響が出たりするのではないか」という懸念の間を揺れている現状を浮き彫りにした。ケータイの"進化"が早く、「いかに使うか」に関して社会全体で成熟した判断を下す余裕がないという事情が背景にあると思われる。

次に江間が、ICタグを用いた安全確認システムは、どのような安心・安全を提供するのか、子ども達にはどのような影響があるのか、技術に対する依存はどのようなものか、今後取り組むべき課題は何かといった点を、システム導入した某私立小中学校を対象に行ったアンケート（保護者・児童生徒の計1152人、2006年、有効回答率96％）の結果をふまえて考察した。



【→ホームページへ】



Greenfacts　科学的合意文書のオンラインサービス（牧尚史＋上田昌文）

私たちの生活に科学技術が深く浸透すればするほど、環境や健康に関する信頼のおける科学的な情報を、市民はますます必要とするようになる。ダイオキシンや環境ホルモンのリスクに関して今一番確かだとみなされている情報は何なのか？　「地球温暖化は二酸化炭素の温室効果によるものではない」とする論者がいるが、その信憑性は？　平均すると毎日100以上の生物種が絶滅していると言われるが、その根拠は？……ジャーナリスト、政策決定にかかわる人々、教育関係者、憂慮する一般の市民、といった人々にとって、立場は違っても誰もが参照できる、つまり可能な限り正確で公平で特定の利害からは独立した、適切な科学的情報の参照オンラインソースがあれば、大変有用だろう。もちろん、専門的厳密さは保ちながら、わかりやすい中身になっていることも大切だ。

そのような理想の情報サイトに一歩近づいたと言えるのが、ベルギーのNPOが運営するGreenfactsではないだろうか。国連など国際機関がまとめた膨大な合意文書（報告書）のデータベースなどを対象に、独立した専門家で構成される科学審議会が、環境と健康に関わるトピックスを決め、種々の厳密な査読を経て、これらの文書を「要約（summary）」「詳細（detail）」、「原典（source）」の三つのレベルに分けて、内容を紹介するサービスを行っている。

こうした試みがいかに運営されているかに着目して、Greenfactsの概要を紹介する。

【→ホームページへ】

日本の食は大丈夫か？

～郡司和夫氏インタビュー

中国産輸入食品の危険性が次々と明らかになってきて、世間が大いに揺れている。スーパーなどで販売されている安価な食品の大半が中国産であることは誰しも気付いていたけれど、その安さのカラクリにまでは目がいかなかった言うべきか。しかしこのカラクリは、食品を工業製品並みに大量生産・流通させるシステムが存在すれば、いたるところにしかけられていると見るべきではないか。食品問題ジャーナリスト郡司和夫氏の『食品のカラクリ』（宝島社2006）は、そんな食卓の“裏舞台”の一端を暴いた本だが、人造のイクラやネギトロ、“白い植物油”であるコーヒーフレッシュ、着色料と保存料まみれの梅干しや漬け物……など驚きの事例が満載だ。何が食をこんなにしてしまったのか。そしてその影響はどう現れてくるのか。私たちは今一度、食のあるべき姿を問い直さなければならないだろう。3月25日のシンポジウム「科学技術は誰のために」に先だって行った郡司氏へのインタビューをここに掲載するが、その一助にしていただければと思う。

なお、郡司氏はe-peopleというウェブサイト（http://www.e-people.co.jp/index.html）で、現在「食の安全 ちょっと恐い話」を連載しています。こちらも参考になると思います。

【→ホームページへ】

書評「JR福知山線事故の本質 企業の社会的責任を科学から捉える」

評者 桑垣豊（近未来生活研究所）

この著書は、2005年４月25日のＪＲ福知山線事故の本質を、技術経営の観点から分析したものです。

この本は、この事故に会い大ケガをされた個人の手記と、事故発生の科学的原因を究明した部分の２つにわかれています。結論の部分で、この２つをふまえて、JR西日本のとるべき対応と、それに照らして現状の対策がいかに不十分であるかを明かにしようとしています。

個人の手記では、もっとも損傷のはげしかった事故車両２両目の乗客の目を通して、いかに悲惨な事故であったか、JR西日本の対応が不誠実であったかを描いています。

事故の科学的原因を究明した部分では、運転士が事故のおこった曲線区間で脱線や転覆のおきる限界速度を認識していなかったことが、この事故のおきた原因であるとしています。特に、国鉄時代に転覆限界速度を求める国枝の公式を定めた国枝正春氏に直接インタビューを行うことで、限界速度が時速106kmであることを明かにしています。なお、この本では「国枝方程式」としていますが、数学的には公式というべきであるので、ここでは「国枝の公式」としました。

結論では、まず、JR西日本の事故後の不誠実な対応を批判し、社会的に企業として生き残るには、被害者に対して法律の範囲内で最低限の補償しか考えていない現状を改めてるべきであるとしています。事故防止策としては、チーフ・サイエンス・オフィサーを設置して、科学的知識を経営に生かす道筋を築くべきであると提言しています。……（続く）

【→ホームページへ】

『ＪＲ福知山線事故の本質　企業の社会的責任を科学から捉える』 山口栄一編著　ＮＴＴ出版　2007年

WHO環境保健基準「超低周波電磁界」の部分翻訳ならびに解説記事

（上田昌文）

市民科学研究室では、世界保健機構（WHO）の「電磁波プロジェクト」が10年をかけてまとめた『環境保健基準　超低周波電磁界』（2007年6月18日にWHO電磁波プロジェクトのサイトに公開）を部分的に日本語に訳しました。

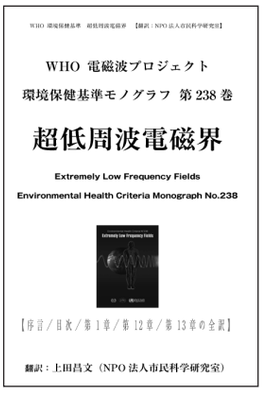
この文書は、全体で400ページにもなる大冊です。現在日本では、経済産業省が組織したワーキンググループにおいて低周波電磁界の防護対策が検討されている最中であり、この問題に関心のある方々に、防護対策に特に関連が深い部分を選んで、できるだけ早く正確に翻訳して提供することが重要であると考えました。

また、市民科学研究室の上田はこの文書に関して「ガスエネルギー新聞」の取材を受け、解説しましたが（2007年7月11日付）、ここではその記事をもとに、文書の全体を概観することにしました。

なお、市民の視点や人権・環境を考慮に入れたインターネットTV番組の制作を行っているOurPlanet-TVが、この問題で上田を取材した番組「電磁波が見えてきた」を次のサイトで公開しています。ご覧いただければ幸いです。

http://www.ourplanet-tv.org/

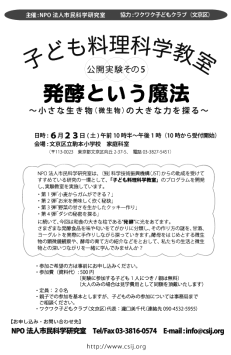
【→ホームページへ】



INFORMATION

◆第20回市民科学講座　子ども料理科学教室
「発酵という魔法」
～小さな生き物（微生物）の大きな力を探る～

日時:**9月16日(日)10:30～13:00**
（10時から受付開始）
会場: 文京区アカデミー向丘　実習室
（〒113-0023　東京都文京区向丘2-5-7）
・参加ご希望の方は事前にお申し込みください。
・参加費（資料代）: １０００円
（実験に参加する子ども1 人につき/ 親は無料）
（大人のみの場合は見学費用として同額を頂戴いたします）
・定員：２０名
・親子での参加を基本としますが、子どものみの参加については事務局までご相談ください。
＜参加申込先＞
・NPO 法人市民科学研究室
Tel/Fax 03-3816-0574
E-mail : info@csij.org


主催：NPO 法人市民科学研究室　協力：ワクワク子どもクラブ（文京区）

子ども料理科学教室
公開実験その5
発酵という魔法
～小さな生き物（微生物）の大きな力を探る～

日時：6月23日（土）午前10時半～午後1時（10時から受付開始）
会場：文京区立駒本小学校　家庭科室
（〒113-0023　東京都文京区向丘 2-37-5、電話 03-3827-5451）

NPO 法人市民科学研究室は、（独）科学技術振興機構（JST）からの助成を受けてすすめている研究の一環として、**「子ども料理科学教室」**のプログラムを開発し、実験教室を実施しています。
・第１弾「小麦からガムができる？」
・第２弾「お米を美味しく炊く秘訣」
・第３弾「野菜の甘さを生かしたクッキー作り」
・第４弾「ダシの秘密を探る」
に続いて、今回は和食の大きな柱である“**発酵**”に光をあてます。
さまざまな発酵食品を味や匂いをてがかりに分類し、その作り方の謎を、甘酒、ヨーグルトを実際に手作りしながら探っていきます。酵母をはじめとする微生物の顕微鏡観察や、酵母の育て方の紹介などをとおして、私たちの生活と微生物との深いつながりを一緒に学んでみませんか？

・参加ご希望の方は事前にお申し込みください。
・参加費（資料代）：500円
（実験に参加する子ども１人につき / 親は無料）
（大人のみの場合は見学費用として同額を頂戴いたします）
・定員：２０名
・親子での参加を基本としますが、子どものみの参加については事務局までご相談ください。
・ワクワク子どもクラブ（文京区）代表：瀧口美千代（連絡先 090-4532-5955）

【お申し込み・お問い合わせ先】
NPO 法人市民科学研究室　Tel/Fax 03-3816-0574　E-mail : info@csij.org
http://www.csij.org

◆サイエンスアゴラ2007

日程:**2007年11月23日(金・祝)～11月25日(日)**
場所:国際研究交流大学村(東京国際交流館、日本科学未来館、産業技術総合研究所臨海副都心センター)
参加費:無料(一部イベントで材料費等の実費を頂くことがあります)
主催:独立行政法人科学技術振興機構

★サイエンスアゴラ2007企画公募
サイエンスアゴラ2007では、イベントや展示を出展などの企画を公募します！科学と社会をつなぐ、実現可能な企画であれば、どなたでも御応募できます。多くの人が集う「広場」を使って、皆様の日頃の活動をイベントや展示の形で出展し、より大きなつながりを得る機会として下さい。たくさんの御応募をお待ちしています。
応募できる企画:講演、シンポジウム、セミナー、ワークショップ、講習会、ショー、実演、ブース展示、ポスター展示、サイエンスカフェなど、あらゆる形式で、科学技術(理科・数学を含む)に関係するもの(詳細は、ホームページの応募要項をご覧ください)
応募期間:平成19年8月20日(月)まで

◆STS学会助成金
柿内賢信記念賞研究助成金の公募について

科学技術社会論学会では、財団法人倶進会による柿内賢信記念賞研究助成金の公募を下記の要領で行います。

1.　科学・技術と社会の問題に関する研究を行おうとする者を対象とします。本学会の会員でない方も応募できます。

2. この研究助成金には以下の部門があります。
＊記念賞研究助成金……科学技術社会論の分野で実績のある研究者に授与します。
＊奨励賞研究助成金……今後の研究の発展が期待される研究者に授与します。
＊実践賞研究助成金……実践的活動をふまえた研究を行う者に授与します。

3. 助成金額は、１件につき３０万円から５０万円までを原則とし、本年度の採択件数は３件程度を予定しています。
締切は2007年８月３１日金曜日（消印有効）です。
お問い合わせは、学会事務局まで。
（ホームページ　http://jssts.org/）

◆OZONE「子どもと電磁波」

★おやこでたのしむOZONEのなつやすみ
「住まいの中で電磁波対策していますか?」
会期：2007年6月14日（木）～10月2日（火）
※水曜日（祝日を除く）および8月13日（月）～17日（金）休館
時間：10:30～19:00
会場：リビングデザインセンターOZONE（6F オゾン情報バンク・室内環境ラボ）
〒163-1062 東京都新宿区西新宿3-7-1新宿パークタワー
入場料：無料
問い合わせ先：　03-5322-6500

★連動セミナー
住まいの中の電磁波対策～子どものためにできること～
講師：上田昌文（NPO法人 市民科学研究室 代表）
開催日：2007年8月4日（土曜日）
時間：14：00～16：00
参加費：無料
定員：２０名
応募方法：セミナー名、郵便番号、住所、氏名（ふりがな）、年齢、職業、電話番号、FAX番号を明記の上、ハガキまたはFAXにて下記宛て申し込みください。FAX:03-5322-6635　また、7FOZONE情報バンクでも受け付けております。
問い合わせ先：Tel:03-5322-6500

市民科学研究室とは

市民科学研究室は次の３つのことがらを促進するNPO法人です。

1. 科学技術にかかわる様々な意思決定や政策形成への市民参加
2. 様々な社会問題の解決に向けた専門知の適正な活用
3.“持続可能で生き生きとした生活”を実現するための科学研究や教育の実践

市民の問題認識力を高めるための講座や勉強会を運営し、
市民が主体となった調査研究や政策提言や支援事業をすすめています。
“リビングサイエンス”（生活を基点にした科学技術）という概念を手がかりに
様々な角度から「生活者にとってよりよい科学技術とは」を考え
そのアイデアを実現していこうとしています。

会員を募集しています

どなたでもいつでも入会ができます。次の3つのサービスを提供いたします。

①月刊「市民科学」で紹介された記事や論文の全文をホームページからダウンロードできます。
②毎月行われる「市民科学講座」の音声ファイルと資料をダウンロードできます。
③年に2回、「市民科学」に紹介された主要記事・論文をまとめた『市民科学　論文集』（約80ページ）が届けられます。

次の３種類の会員があります。

★ダーウィン会員……年会費3,000円	①＋②
★ファーブル会員……年会費6,000円	①＋②＋③
★レイチェル会員……年会費10,000円	①＋②＋③＋講座費免除

詳しくはホームページをご覧ください。 http://www.csij.org