

# 市民科学

第6号  
通算第20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】

### インターネットを活用した科学知識のよりよい提供

～WHO電磁波プロジェクト「超低周波電磁界の環境健康クライテリア」を例に～

上田昌文

市民科学研究室ではきたる7月21日に市民科学講座「科学映像メディアと市民～TV、インターネット、映画の生かし方・作り方」を開くが(今号4ページ参照)、私がこの東京でのセミナーと夏の富山の合宿セミナーで探ってみたいことの一つは、インターネットを活用して一般市民が、たとえば環境や健康のリスクにかかわるような問題の理解と解決に必要な科学知識を上手に取り込んでいくために、ほんとに役に立つサイトというのはどんなものであり、そこに画像や映像をどのように活用していくことができるのか、という点だ。

日々、科学の専門知識に関連する様々な情報を収集しているが、そんな中で出会った多くのサイトのうちとりわけ優れていると思えるものには、各々のサイト独自の特長や工夫があると同時に、どれも共通する「見る者を引きつけ探してみようとする」ことへの一歩踏み込んだ仕掛けがあるという気がしてならない。情報の量的蓄積を高めることがその利用度を高めることにきちんとつながれていること、情報の信頼度と偏りのなさを担保するための一定の手続きをふんでいること、インターネットならではの動画や図解を効果的に用いていること、そして膨大な情報に適切な階層的構造化と相互の関連づけがなされていて非常に探しやすい(ページを読み込む者が今自分がどこにいるかがはっきり分かるように)になっていること、などがその共通点と言えるだろうか。

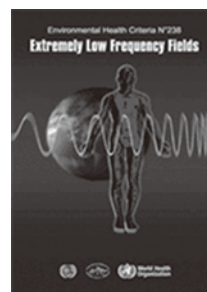
たとえばごく最近の「家電の電磁波法整備を WHO初の国際指針で勧告」というニュースを取り上げてみよう(『東京新聞』2007年6月18日朝刊一面)。紙面では《WHOは、具体的な規制値は示さなかったものの、日本や米国などでの疫学調査から「常時平均0.3-0.4マイクロテスラ(テスラは磁界や磁石の強さを表す単位)以上の電磁波にさらされていると小児白血病の発症率が二倍になる」との研究結果を支持。「電磁波と健康被害の直接の因果関係は認められないが、関連は否定できず、予防的な対策が必要だ」と結論づけた。》となっているが、ではこの疫学調査の意味合いや各国の対策の現状を知ろうとすると、どこのウェブサイトを参考にすればよいか?

そのためには、電磁界の物理、健康リスクにかかわる医学生物学、規制政策のしくみなどをわかりやすくかつ手際よく、そして偏りなく正確に示されねばならないが、残念ながら日本ではこの要請に応えようとしていると言えるのは、手前味噌になるが「babycom」の

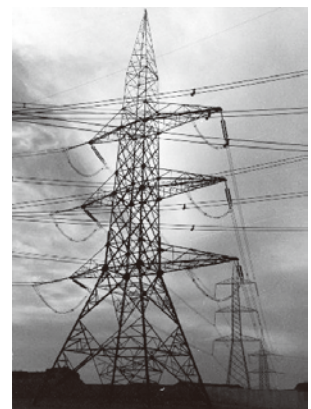
ecologyのサイト(筆者が監修を務める)と、「電磁波なび」くらいだろう。英語の情報に目を向けると、たとえば、

- (1) NRPB (英国放射線防護委員会) が提供する動画解説サイト「At-a-Glance」の「Electric and Magnetic Fields」で、電磁界の物理の基礎的理解を得ることができる(市民科学研究室で日本語の音声入りバージョンを作成済み)
- (2) SAEFL (スイス環境森林景観庁) が作成したパンフレットの『環境中電磁スモッグ』(Electrosmog in the environment 2006)では、世界でおそらく一番進んでいるだろう電磁波規制法を導入したスイスが市民向けに多くの図解を用いて基礎知識を解説し、対策の必要を説明している(今号の3ページを参照)
- (3) Greenfacts (ベルギーのNPOが運営するサイトで、環境と健康に関するきわめて膨大な科学的事実のうち専門的吟味を経たものを整理し、わかりやすく提供している)の「Power lines」の項によって信頼できる情報の概要を把握できる(Greenfactsについては次号で詳しく紹介し論じる予定)
- (4) Environmental Health Perspective (米国の国立環境衛生科学研究所が発行する、公衆衛生の月刊総合誌、すべての記事・論文が公開される)のサイトで「EMF (電磁界)」「Childhood Leukemia (小児白血病)」などで検索すると、有用な総説論文や解説記事が得られる

といったサイトに出会うだろう。彼我の差は歴然としている。これはインターネットの環境と利用度の差であるよりも、科学知への市民の能動的かかわりを社会が重視しているかどうかを反映しているように思える。科学知識をいかに提供するかという形の中に、提供する者の民主主義に対する尊重の度合いが見て取れる、と言えはしまいか。



WHO電磁波プロジェクトが10年をかけてまとめた文書「Extremely Low Frequency Fields Environmental Health Criteria Monograph No.238」



## 人知れず忍び寄る輸入依存型社会の恐怖 安ければ・効率さえ良ければいいのか?国際輸送の実態に迫る!!

現在の日本は、衣食住を海外からの輸入に依存する大量消費型の国となりました。その結果、外国から危険な状態で輸入されてくるコンテナ貨物も急増し、最近では、一般市民を巻き添えにする死傷事故も後を絶たなくなりました。講師としてお招きした渡邊豊さん(東京海洋大学教授)は、輸入コンテナに対する危険認知能力の優れたトラックドライバーや港湾労働者の持つ、直感的な危険察知や回避のノウハウを科学的に分析して、最先端認知技術とITを組み合わせる新技術システムの構築を目指しています。さらに、この技術を用いた教育研修や現場での社会実験によって、物流現場の草の根から安全レベルを高めてゆこうと考えています。この講座では渡邊さんの研究の紹介をとおして、国際輸送の実態を知り、今後いかなる対策が求められるのかを参加者とともに考えました。

【→ホームページへ】



★2006年7月31日に発生した輸入コンテナ車両横転致死事故 (ANNニュース報道より)

### ICAM科学映画作品上映会 「生命と映像を語り合う」に参加して

生命科学分野を中心に、医療関係者・研究者向けの学術ビデオや一般向けの科学教育ビデオの製作で、世界の最先端に行く(株)ICAM。このたび市民科学研究室がICAMの協力を得て、5作品を上映して鑑賞しました。当日は70名近い方々が参加しました。そのうちの4名の方々に上映会の感想を寄せていただきましたので掲載します。

【→ホームページへ】



＜渡邊豊さんのプロフィール＞

東京海洋大学教授(工学部流通情報工学科)。専門は国際物流、港湾ロジスティクス、物流工学。コンテナ輸送及び港湾実務に関する研究の日本の第一人者。環境・安全・セキュリティと経済性を両立させる物流システムを探究し、省庁・民間企業からの共同研究に日々多忙である。主要港湾の港湾審議会委員等も歴任している。最近の十年間は海外での研究活動にも尽力し、欧米関係者からの人望も厚い。(東京海洋大学のホームページより)

### 書評

『超人類へ! バイオとサイボーグ技術がひらく衝撃の近未来社会』

(渡部麻衣子 北里大学大学院医療系研究科  
臨床遺伝医学講座 特別研究員)

### 能力増強技術の衝撃

たしかに、衝撃である。ラムズ・ナムは、その著『超人類へ! バイオとサイボーグの技術がひらく衝撃の近未来 (More Than Human)』で、一歩間違えば荒唐無稽のサイエンス・フィクションと取られかねない先端の能力増強(エンハンスメント)技術を、具体的かつ肯定的に紹介することに成功している。

たとえば、遺伝子改変技術。これは、特定の働きを持つ遺伝子を細胞内に人為的に入れる技術で、ボイヤー(世界初のバイオテクノロジー企業ジェネンテック創設)とコーエン(1986年ノーベル賞受賞)が、1973年に大腸菌への外来遺伝子導入に成功したことに端を発する。この技術は、ウイルスに遺伝子を人為的に細胞内に運ばせる技術によって、高等生物への応用が可能になった。すでに1990年に、免疫不全を引き起こす遺伝子疾患であるADA欠損症の治療に、米国医薬食品局(FDA)および国立保健研究所(NIH)からの承認をうけて利用され成功をおさめている。この事実から、読者は遺伝子改変技術を現実的で有用な技術として認識する。そして、同じ技術が、赤血球の生産を促進し、血中の酸素運搬能力を高めて耐久力を向上させるために使われることを、さもありなんと受け止めることができる。……(続く)

【→ホームページへ】



超人類へ!

『超人類へ! バイオとサイボーグ技術がひらく衝撃の近未来社会』  
ラムズ・ナム【著】 西尾 香苗【訳】  
インターシフト(2006年11月)  
[原書名: MORE THAN HUMAN: EMBRACING THE PROMISE OF BIOLOGICAL ENHANCEMENT by Ramez Naam]

## スイス政府発行のブックレット『環境中の電磁波スモッグ』の翻訳が完成

スイスは世界で最も先進的な電磁波防護関連法規を制定している国である。2006年に同国のスイス環境森林景観庁(SAEFL)は、国民向けに予防的観点を重視した解説ブックレットを発行した。同書はSAEFLのホームページから無料でダウンロードできるが、日本の市民にも利用価値が高いと思われるので、全文を日本語に訳し、市民科学研究室のホームページで入手できるようにした。日本語に翻訳することを快く許可して下さったSAEFLに感謝します。

### 【序文】 公衆衛生のための予防

現代情報通信技術の発展により数えきれぬほどの手段が選択できるようになったが、そのおかげで過去10年かそこらの間に、日常生活はすっかり変わってしまった。携帯電話とインターネットの急速な成長は、そのうちの二つの例にすぎない。

今ではさらに多くの電気機器や無線装置が、家庭や職場で、あるいは移動中にも用いられているが、そのことには、非電離放射線による環境汚染の増大という、否定的な側面もある。連邦議会は2000年2月に、電磁スモッグの健康への悪影響から国民を保護するための手段として、非電離放射線防護関連法を制定した。それは、科学的に確認された悪影響から国民を保護するために、送電線その他供給装置、携帯電話基地局アンテナおよび無線送信機に関して、曝露基準を定めたものである。同法はそれに加えて、住民が長期間占拠する地区に近接して建設される装置に対して、厳重な規制を課しているが、そこでは予防原則を適用して、曝露基準をさらに低く設定している。

非電離放射線とその生物学的影響は複雑であり、ヒトは放射を直接に知覚する感覚器官をもっておらず、研究には未解明の部分があり、さらに健康リスクには不確実性が付きまとうため、さまざまな恐怖や憶測が生じがちであるが、スイス環境森林景観庁は、この冊子を通じて事実に関する情報を提供することにより、それを克服することを望んでいる。この冊子はたとえば、非電離放射線の健康に対する影響に関する最新の発見を、できるかぎり客観的な形で

提供している。ここではまた、環境中に常在する見えない放射に視覚的なイメージを与え、それをより捉えやすいものにも試みた。

しかしこの冊子はまた、個人的責任の側面にも触れている。というのは、電磁スモッグはしばしば自家製であるからだ。多くの家庭において、非電離放射線の主要な源泉は外部の供給体系ではなく、むしろ内部の電気機器である。そうすると、法的な規制による保護にも限界がある。自身の利益を考慮して行動し、現代技術が提供する多数の選択肢を慎重に使用するべきなのは、われわれひとりひとりである。

【→ホームページへ】



## 第三世界の「人間モルモット」 ソニア・シャー『人体狩り』によせて (杉野実)

われわれの健康を守るには医薬品が欠かせないが、その医薬品の開発には、治験という名の「人体実験」が不可欠である。カナダ在住のジャーナリスト、ソニア・シャー氏は、そのあたりの事情について、「わたしを緊急の帝王切開から救い、アレルギー性喘息の息子の呼吸を助け、母のホルモン不全を治療した医薬品はみな、何百人いや何千人もの被験者で試験されてきたからこそ、自信をもってわたしたちに投与されているのであろう。そういう有用な医薬品の前には、数えきれないほどの失敗した医薬品があり、そのそれぞれにも被験者がいて、そのなかには害悪をうけた者もいるはずだ。」と、自著紹介ホームページのなかでのべている。

だがそれにしては、医薬品の治験で事故がおこったなどという話をあまりきかないのはなぜかと、疑問をおもちになったことはないであろうか。新聞などにたまに広告がでているから、日本でも治験がおこなわれていることはまちがいない。しかしあの薬害エイズ事件をおこしてしまった日本で、それほど(実際の使用以上に?)安全な治験しかおこなわれていないなどと、本当に信じていることができるのであろうか。ベッツィー・モデル氏は『イン

ターナショナルリスト』サイトでのシャー氏へのインタビューに、同様な疑問はアメリカでも感じられると書いている。この疑問に対してシャー氏がだした答えはおどろくべきものだ。いわく、いまや多くの治験は発展途上国の、「どこかよそで」とはいえない人々に、「下請けにだされて」いる! ……(続く)

【→ホームページへ】



◆第18回 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～**

日時：**6月29日(金) 18:30～21:00**

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

場所：文京区 アカデミー茗台  
東京メトロ丸ノ内線・茗荷谷駅1番出口からでて春日通りを春日  
方向へ徒歩10分

定員：50名  
参加費：1000円



▶ 詳しくは同封のチラシをご覧ください

◆2006年度 総会において理事が入れ替わりました

2007年度は以下の理事で運営されることが決まりました。新しい理事および監事は、上田昌文(代表理事、継続)、上村光弘、柿原泰、青山峻文、山寺久美子、吉澤剛(以上新任)および林衛(監事、継続)です。正会員に相当するレイチェル会員の皆さんには総会議事録を今号に同封しています。

◆7月25日に『市民科学Yearbook2007(上)』(仮称)を刊行します

『市民科学』第1号～第6号までの主要な論文や記事を収めたA4判全80ページの冊子です。レイチェル会員ならびにファール会員の皆さんには次号『市民科学』に同封してお送りします(無料)。その他の皆さんには送料込みで1冊1000円で販売いたします。入手を希望される方は、ご予約いただけると幸いです。できあがり次第送らせていただきます。

◆第19回 市民科学講座

科学コミュニケーター・サマーセミナー2007東京事前研究会・説明会

**科学映像メディアと市民  
TV、インターネット、映画の生かし方・作り方**

日時：**7月21日(土) 13:30～17:00(13:00開場)**

主催：科学映像コミュニケーション研究会  
場所：お茶の水女子大学理学部1号館5階521号室  
定員：40名(定員になり次第、締め切らせていただきます)  
参加費：無料

<当日の外部講師と上映する作品>

- ・森美樹(NHK制作局教育番組ディレクター)  
NHKの学校教育番組より(15分)
- ・川村智子((株)ICAM 代表取締役社長)  
『胃～巧妙な消化のしくみ』(15分、予定)
- ・田中舞(東京大学情報学環修士課程)  
「科学映画の歴史をふりかえる」
- ・小林りか(Our Planet-TV 共同代表)  
『入れ歯作りの現場から～口の中の偽装問題』(18分、予定)



▶ 詳しくは同封のチラシをご覧ください

◆市民科学研究室「子ども料理科学教室」  
with 文京区「わくわく子どもクラブ」

**6月23日(土) 午前10時半～**

新作実験メニューリハーサル「発酵という魔法」

**7月14日(土) 午前10時半～**

公開実験講座「野菜の甘さを生かしたクッキー作り」

を地元文京区の「わくわく子どもクラブ」の皆さんと共同で実施します。ご関心のある方は個別に連絡をください。



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」で紹介された主要記事・論文をまとめた『市民科学 Yearbook』(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>