

## 春夏秋冬

11月、火星が再び地球に接近した。2003年夏の地  
球大接近以来のこと。火星は、午後8時頃には東の  
空に赤く輝いて、他の星とはっきりと区別できるとい  
う。天体観測のファンはもちろん、にわかファンも秋の夜  
空に興味を示す。それにしても、私が小学生の頃、火  
星には運河が縦横に走り、蛸のような、クラゲのよう  
な火星人がいた。今では、全く信じられていないが、火  
星にはそんな未知のロマンがあった。

宇宙に興味津々であった頃、親バカもあって天体望  
遠鏡を買ってもらったことがある。ほとんどの星は望  
遠鏡で見ても、ただ丸い光であった。しかし、月のク  
レーターや土星の輪が見られたときは、感動したもの  
である。そして、火星は見えもない運河が見える感  
じがして、そこに火星人が生活していることを想像し  
た。夜空を仰ぐと北斗七星が輝き、その柄杓型から北  
極星を見つけ、その北極星を中心に星空が廻る。こん  
なことも、この当時覚えた。

今、この歳になって、オリオン星座ぐらいしか分からなくなってしまった。大きく4角に広がる4つの星の真中に  
斜めに3つの星が連なる。それでも、この星座を確認できるだけで、夜空の移り変わりを知ることができる。さ  
らに、女性と一緒にあれば、ロマンチックな夜の話題になることは間違いない。しかし、あまり人には言えない  
こともある。実は、流れ星をしっかりと見た記憶がない。見たような気がするだけだ。そのためか、わが人生に  
おいて、願い事が叶った経験が一度たりともない。

## 迷い星泣き星我が星星月夜

風月 (M)



## 循環型社会研究会 (Workers Club for Eco-harmonic Renewable Society) とは

循環型社会研究会は、10年来有志で環境問題現場でのフィールドワークを中心に活動しておりましたが、2002年の7月3日に特定非営利活動法人の法人格を取得しました。  
「次世代に継承すべき自然生態系と調和した循環型社会のあり方を地球的視点から考察し、地域における市民、事業者、行政の循環型社会形成に向けた取組みの研究、支援、実践およびそのための交流を行う」ことを目的として活動しております。  
単に、資源のリサイクルや物質循環に注目するだけでなく、自然生態系と調和した未来世代にとっても維持更新が可能な仕組みを備えた具体的な地域における循環型社会づくりと、それを担う“循環ワーカー”の養成がわれわれのテーマです。

循環研通信/JUNKAN No.13  
2005年11月発行

発行人：山口 民雄（代表）  
編集責任者：吉田 明子（事務局）  
デザイン：宍戸 一嗣

特定非営利活動法人循環型社会研究会  
東京都中央区京橋1-9-10 フォレストタワー 株式会社ノルド内  
Tel: 03-5524-7334 Fax: 03-5524-7332  
Eメール:junkan@nord-ise.com  
HP: http://www.nord-ise.com/junkan

JUNKAN 循環研通信  
NO.13 2005 NOVEMBER

## Junkan Workers Club

特定非営利活動法人 循環型社会研究会

## 環境コミュニケーション・ワークショップ

## —「企業のステークホルダーとのコミュニケーション活動」を支援—

(2005年10月25日より始動)



## 1. ワークショップ立ち上げの背景

近年、企業の環境配慮への取組みや社会的責任に関して世界的に関心が高まっており、各企業もこの重要性を認識してその取組み結果を「環境報告書」、「CSR報告書」の形で情報公開する趨勢になっている。この作成のためには環境省をはじめ、世界的な観点からも種々のガイドラインが出されているが、報告書については各企業とも試行錯誤を重ねており、その作成や内容の適切性に関して第三者の意見や評価が求められている。NPO法人である循環研に対しても最近そのような要望が寄せられており、このような要望に組織的に対応していくことが、今後の企業とのパートナーシップや循環研の事業活動を育てていくためにも重要と考えられ、本ワークショップが設けられた。

## 2. 活動の目的

循環研としてはこれまで循環型社会形成に関するテーマについて各種勉強会やセミナーを行ってきたが、企業との直接的な関わりは特に持っていないかった。しかし循環型社会実現に向けて企業は大きな影響力を持つだけに、その推進に向けてもっと積極的に企業と協同作業を行うなり企業支援を行うことが望ましいと思われる。そこで、まずはそのベースとなる「企業とそのステークホルダーとのコミュニケーション活動」を多面的に支援することに焦点を置くことを当面の目的とする。このために、具体的には企業が発行する環境報告

書、環境・社会報告書、CSR報告書などの作成に  
対して、第三者的、中立的、市民の立場での助言  
や実行支援を行う。

当面の狙いは、企業の環境コミュニケーションに  
関する調査・研究と実行支援をすることとするが、  
今後、軌道に乗ってくれば、循環研の収益事業に  
つなぎ、さらにエコビジネスの他の領域をカバーす  
ることも視野に入れる。

## 3. 活動内容

当面の目的に対して、以下のことを可能な範囲  
で行う。

- ・報告書の企画・編集のコンサルティング
- ・作成された(あるいは作成過程にある)報告書に対する評価・助言
- ・第三者意見の提供
- ・ステークホルダーミーティングの企画・実行支援
- ・関連する動向の調査・分析
- ・企業の関係者との意見交換
- ・企業の社員に対する教育・研修支援

(10月25日ワークショップ資料より。活動報告もご参照ください。)

## CONTENTS

- 01 環境コミュニケーション・ワークショップ
- 02 フィールドワーク報告  
公害の原点「足尾銅毒事件」の現場を訪ねる
- 04 循環ワーカー養成講座 第2回  
「食の安全と安心—食べものから広がる耐性菌」  
講師:丸田 晴江氏
- 06 循環ワーカー養成講座 第3回  
「有害化学物質の管理—化学と生命を考える」  
講師:浦野 純平氏(横浜国立大学大学院環境情報研究院)

- 09 ワークショップ活動報告  
エネルギーワークショップ  
水循環ワークショップ  
エココミュニティワークショップ  
棚田・森づくりワークショップ  
環境コミュニケーションワークショップ

- 11 事務局からのお知らせ
- 12 春夏秋冬

## 循環研フィールドワーク報告

## 公害の原点「足尾鉱毒事件」の現場を訪ねる

実施日：2005年7月23日（土）

場所：栃木県足尾町 足尾銅山跡

地球環境問題が声高に叫ばれ、持続可能な社会の構築が人類共通のテーマとなっている今、日本ではその原点ともいえる足尾、水俣の公害問題について、今年最初の循環研セミナーで山口代表が講演をされました。本年度のフィールドワークは、かつての公害現場を直接この目で見ることによって、より具体的に実感を得たいという想いで、第1弾は足尾鉱毒事件の現場である足尾町への日帰りツアーを行いました。

参加者11名は、8時に新宿駅からチャーターしたバスに乗り込み、一路足尾へ向かいました。

わたらせ渓谷鐵道通洞駅前にある足尾銅山観光という観光施設には、足尾銅山の坑道内や銅（あかがね）資料館の展示があります。観光用のトロッコ列車に乗ると昔の面影を残している坑道内まで運んでくれ、そこを思い思いに歩きました。時代ごとの坑道内作業方法の移り変わりの展示など、銅産業の歴史はよくわかるのですが、鉱毒事件の歴史については触れられていませんでした。

ここで昼食をとり、12時半に案内をして下さる神山英昭氏（わたらせ川協会事務局長、足尾に緑を育てる会代表）と合流し、いよいよ足尾鉱毒事件の現場の見学です。

まずは、橋の上を走りながら（バスの中から）簀子端堆積場を眺め、松木村跡に向かいました。途中で、足尾製錬所を横目に眺めながら、足尾ダムに到着。さらにその奥にある松木村跡にまで行くことができました。おそらくここは、一般の人人が立入りできない場所と思われますが、神山氏のご案内で特別に入ることができました。松木村は、製錬所から降ってくる亜硫酸ガスやヒ素の粉を浴び続け、蚕や馬までもが死に、25,000ヘクタールもの面積の草木が枯死しました。廢村になってから1960年までの約50年間、カラミ（銅などを製錬するときに生じるカスを固めたもの）の投棄場となっており、今でも草木がなく土が露出している部分が多く見られ、中の墓地のみが村の面影を物語っています。

それから足尾ダムに戻り、足尾環境学習センター

に入りました。ここでは、足尾の歴史や自然について、また松木村の煙害についても展示されていました。松木渓谷は、日本のグランドキャニオンとも呼ばれているそうです。

次に足尾に緑を育てる会活動拠点である大畑沢緑の砂防ゾーンに立ち寄りました。関東近辺の学校がこの地で緑化の課外活動を行い、少しずつ足尾に緑が戻ってきています。そこから、亜硫酸ガスやヒ素の煙害により操業を停止した足尾精錬所がよく見えました。そこで集合写真を撮り、本山坑跡まで行きました。

本山は、1884年に有木坑が開発されるのと同時に、鉱業所、選鉱所、製錬所、医局などの施設がおかれ、本山小学校の前身となる学校が設けられるなど、北部地域最大の集落にまで発展したそうです。しかし、1973年の足尾銅山閉山により、その年の8月には無人となったそうです。

間藤発電所跡を見学後、選鉱場跡を車窓に眺め、中才淨水場を木々の間から覗き見し、足尾銅山観光に戻りました。ここで、1日案内して下さった神山氏とはお別れをしました。とてもわかりやすいご説明、本当にありがとうございました。

帰りのバスの中で一人ずつ感想を述べあいました。「公害の跡をもっと残し、展示していくべきだ」、「植林緑化活動に参加して、自ら汗水流して苦労をして公害のつらさを実感したい、それらを小学生などとともにやっていくことによって、公害の悲惨さが伝わっていくのではないか」、「銅山閉山後、約30年経ってはいるがまだ公害の爪跡があんなに残っているとは思わなかった」、等々が挙げられました。

また、神山氏が最後に「公害の現状を知りたければ、データなどは現場よりも東京の方にたくさんある」ともおっしゃっていました。現場に出ることによって全てがわかるわけではなく、それは始まりにすぎず、そこから文献等々で詳しく調べていくことによって、より公害の原点にかえることができるのではないかと実感しました。

（文責：事務局 大澤由紀子）

## 事務局からのお知らせ

## 【循環ワーカー養成講座終了】

2005年度の循環ワーカー養成講座は、11月10日をもちまして全回が盛会に終了いたしました。ご参加いただきました皆様、どうもありがとうございました。9名の方が5回以上参加され、修了証が授与されました。

## 【循環研フィールドワーク第2弾、「公害の原点『水俣病』の現場を訪ねる」終了】

2005年11月18日～20日、本年度2度目のフィールドワークが8名の参加で開催され、水俣エコタウンや水俣病関連施設を訪問しました。次号に報告を掲載いたします。

## 【循環研セミナー開催のお知らせ】

2006年1月に、本年度最後の循環研セミナーを開催いたします。日時、講師等調整中ですので、決まり次第会員の皆様にご連絡させていただきます。よろしくお願ひいたします。

## 【循環研通信への投稿募集】

会員の皆様からの循環研通信への投稿を随時募集しております。是非とも活発なご投稿をお願いいたします。どのような形態でも結構ですので（論文、日々の雑感、批評、情報提供、お知らせ、詩歌、等々）、会誌を通じて、会員の皆様や社会へ向けてなにかを伝えたいことをお持ちの方は、お気軽に事務局（担当：吉田）までご連絡ください。編集の都合上、掲載させていただくことができない場合等がございますので、あらかじめご了承ください。

## 投稿要領

1. 原則として電子媒体（メール添付、フロッピーディスクなど）
2. 原則としてテキスト形式。Word形式の場合には、特殊文字使用、2段組編集を行わないでください。
3. 送付先：NPO法人循環型社会研究会 事務局（担当：吉田）  
〒104-0031 東京都中央区京橋1-9-10 株式会社ノルド内  
▶e-mail junkan@nord-ise.com

## ワークショップ活動報告

### ▶エココミュニティワークショップ報告

エネルギーワークショップと共同で2回の会合を持ちました。

地域循環型社会の要件について、とりあえずワークショップリーダーのほうで、たたき台をつくることになり、延び延びになりつつ、正月を越しそうです。いましばらくご猶予を。

また、先進的な地域循環型社会形成の事例についてのWEB上のデータベースをつくろうとしています。興味深い事例がございましたら、お知らせください。

(エココミュニティWSリーダー 久米谷 弘光)

### ▶棚田・森づくり ワークショップ報告

棚田は千葉県・鴨川の大山千枚田をフィールドに田植えから草取り、稻刈り、収穫祭に参加し、技量の向上とともに棚田の持つ多様な機能を実感することができました。しかし、田植え前の数々の作業に参加していないことや草刈の参加者数が少ないとことなどの反省点もありました。来年も同じ田んぼで継続する予定ですが、さらに個人的にもっと取り組みたい人はぜひ、「棚田オーナー」に申し込んでください。新規申し込みの期限は1月30日です。

里山は現在休眠中ですが、来春には冬眠から目を覚します。

(棚田・森づくりWSリーダー 山口民雄)



参加者による稲刈り作業



ハサ木にかけられる稲穂束

### ▶環境コミュニケーションワークショップ報告

環境コミュニケーションワークショップは、今年10月に立ち上ったばかりのワークショップ(WS)です。その前身となる活動は当研究会の一部スタッフが既に行っており、今年度は企業からの要請を受けて、循環研の名で3社に対して環境報告書の第三者意見の提供をしました。このような実績を踏まえて、この活動をもっと組織的に行うために当会員にメールを通じて呼びかけ、10月25日に7名の参加を得てWS立上げの会合を持ちました。そこで本WSの活動の目的、活動内容等が確認され正式発足しました。

当WSの最初の活動としては、先ず来年度に向けて環境報告書やCSR報告書の作成企画を開始しようとしている企業に対して、本年度(2005年度)の報告書の動向や傾向についての分析結果を説明するセミナーを計画しています(12月15日を予定)。同時に、その場で希望があれば次年度の報告書の企画等についての相談会も予定しています。

当WSとしては、この反応等を見つつ、来年度に向けて企業からの要請に応じて企業の環境コミュニケーションの支援活動を本格化していく考えです。また、それに対応するためにも当WSのスタッフを増やし、同時にスタッフの能力アップのための勉強会も逐次具体化したいと考えています。関心のある方、積極的に支援活動を行いたい方のご参加を期待しています。是非、事務局(junkan@nord-ise.com)までご連絡ください。

(環境コミュニケーションWSリーダー 山口民雄)



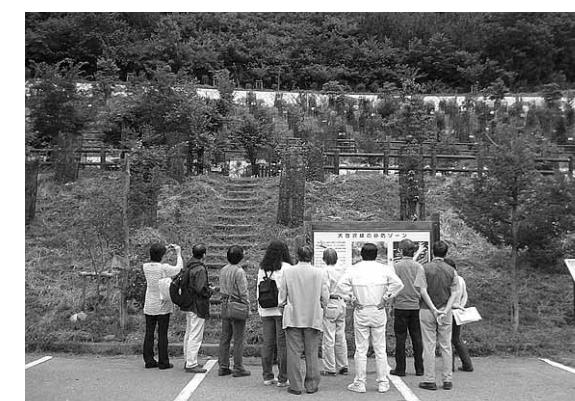
集合写真



カラミ



坑道へのトロッコ列車



足尾に緑を育てる会活動拠点



坑道内部



足尾精錬所



松木村跡(中の墓地)



神山氏

2005年度循環研・循環ワーカー養成講座

第2回

## 「食の安全と安心—食べものから広がる耐性菌」

講師：丸田 晴江氏（特定非営利活動法人 食品と暮らしの安全基金）

日時：2005年6月28日(火) 18:30～20:30

会場：ノルドスペース セミナールーム（東京都中央区京橋1-9-10 フォレストタワー）



みなさんこんばんは、丸田です。皆さんのお手元にある『食品と暮らしの安全』という冊子を毎月発行している市民団体 있습니다。今回の話をいただいたときにぜひ耐性菌の話をしたいと思いまして、今日は「食べ物から広がる耐性菌」というテーマで、お話をさせていただきます。

まず、耐性菌と言うと「院内感染」が頭に浮かびます。例えばこの新聞の記事（2004年3月14日付）で、「院内感染？3名死亡—北海道でMRSA」と報道されています。このように、ときどき記事やニュースになります。そして、たいていは、「現在、院内感染が…」で問題になるのではなく、調べてみたら、あのときに院内感染で…と、報道されることが多く、院内感染はなかなか、すぐに明らかになりません。しかし、耐性菌は命にかかる問題で、実は食に関係があります。そこで、食の現場について、今回お話をさせていただきます。

### 1. 「食品と暮らしの安全基金」とは

その前に、自己紹介を兼ねて私達の団体のことを紹介させていただきます。「食品と暮らしの安全基金」は、その名の通り、食品や身の回りの危険について独自に調査・検査して、年会費1万円を払ってくださる会員の方に情報を発信している市民団体です。

発足したのは1984年です。ちょうどその10年前にAF2という合成殺菌剤が禁止になりました。禁止に向けて運動していた人々が、遺伝毒性について厚生省の取り組みが進まない、自分達で検

査・調査をしていこうと、発足させた団体です。遺伝毒性が中心テーマなので、「1000年love」という合言葉で、スタートしました。

なんで、100年でなく1000年なのかというと、遺伝毒性の実験に使うショウジョウバエの1年が、人間の1000年に相当します。1年間ショウジョウバエを飼っても毒性の出ないものを選んでいく社会にしようと、愛する子ども達のために未来を見据え「日本子孫基金」の名前で発足しました。

昨年20周年を迎える、「食品と暮らしの安全基金」と名前を変えました。なぜ名前を変えたかというと、「日本子孫基金」というと、どうも右翼団体や宗教団体、あるいは「精子バンク？」と間違われやすく、月刊誌と同じ名前にしました。

私たちは、様々なテーマを扱っております。食品と暮らしと言いますと、身の回り全てが視野に入るからです。現在は、抗生物質耐性菌を重要なテーマとして活動しています。なぜ重要なかというと、人が死ぬからです。抗生物質耐性菌の話をするとき、抗生物質が危ないのかと勘違いされる方がいますが、抗生物質は命を救う大事な薬です。

抗生物質が効かなくては、命が救えません。子供のちょっとした病気が治りにくい、あるいは高齢者や病人の命が危なくなるのです。

耐性菌で病人が2万人以上亡くなっていると、順天堂大学の平松啓一教授が推定しています。なぜ「推定」かというと、耐性菌でどれくらい命が失われているか、データが取られていないからです。直接の死因が、抗生物質が効かなくて亡くなったのか、あるいはそもそも病気によるものなのか、わからないのが実情です。

この問題を取り上げ始めてから、「実は私の父が耐性菌で亡くなった」「母が…」という話をあちこちで聞きます。これは、亡くなっている人が2万人という、1年間の交通事故による死者より多いことの証かもしれません。

耐性菌は古くからの問題です。しかし、私たちがメインテーマとして取り上げたのは、2001年からです。平松教授においでいただき、お話を伺っ

## ワークショップ活動報告

### ▶エネルギーワークショップ報告

「地産地消を柱とする循環型社会の構築」について、事例と課題の調査・研究を進めてきましたが、概況を報告します。

#### 【1】どんな地域資源を利用しようとしているか

- ① 太陽光、風力、小水力を最大に利用しようとしているが、その現実的な発電量は現使用量の概ね2割以下である。また、地域での自給を可能にする給電網（マイクログリッド）の構築は今後の課題である。
- ② バイオマス資源の循環利用は下記【A】→【B】→【C】→【D】の循環サイクルの形成であるが、利用対象を絞って経済的に実現可能なところから始めている状況である。

【A】バイオマスの収集—対象は廃棄物系（家畜糞尿、食品残渣、木質系廃棄物、農業廃棄物、し尿、汚泥）と未利用系（間伐材・林地残材、農作物）、そして+【D】

【B】バイオマスの変換—肥料化、飼料化、炭化、燃料化、コジェネ化（電力・熱）、再生複合化など

【C】バイオマスの利用—農地への還元、電力・熱の供給、グリーン調達、都市と農山漁村との交流、地域活性化

【D】バイオマスの生産—耕作放棄地で資源作物を栽培

#### 【2】誰がリサイクル事業に取組もうとしているか

- ① 民間企業は組合・財團法人による事業としてリサイクルに取組み、リサイクル品は主として自家用・企業群用に供しているのが多い。排出者責任としての廃棄物処理費を“事業のゼロ・エミッション化”という環境経営のコストに転換している。

② 排出者の処理コスト負担が難しい廃棄物資源は、環境保全を公共事業の一環として行政が主体的に取組んでいる（公社利用、3セク方式、PFI方式も含む）。この事業には経産省、農水省、環境省も補助金を出して地方の負担軽減に協力している。ただし、利活用対象や規模は限られており、又リサイクル品を利用する市場形成には市町村民やNPOの協働が不可欠になっている。（地域通貨の適用や市民出資の検討も必要）

当ワークショップでは“タウン・ビレッジモデル”を複数設定して具体的な循環系を検討する事にしています。事例を参考にして、資源利活用の対象を絞ること、また事業形態との組合せを具体化してみることにしています。

（エネルギーWSリーダー 荒川忠男）

### ▶水循環ワークショップ報告

引き続き四次元の水循環につき啓発と意見交換活動を次の通り行いました。

#### 【1】マスメディア関連

- ① NHKスペシャルが「ウォータークライシス」（8/21、22）として世界の水資源と利用の危機を放映しました。
- ② 続いてNHKサイエンスゼロ（10/8）が「地下水」に絞って放映しました。

何れも土日ゴールデンタイムでの長時間特集で、私たち水循環WSの問題提起と通ずるものがあり、特に”では私たちの当面重点とする地下水適正活用に関連し、東京大手町の地下水位異常上昇状況と千葉県の大病院での地下水活用実状（当会企業会員のシステム）が紹介されました。

#### 【2】震災列島緊迫下での防災効用関連

地下水の活用は多重分散型の自家水道として、病院等に公共水道と併用で導入されれば大震災断水時に周辺住民を含めた給水ライフラインのバックアップが財政負担なしで可能との効用が注目されつつあります。ノルドリサーチレポート6号の川原提言が次のように実現の方向です。

- ① 中央防災会議「民間と市場力を生かした防災力向上調査会」の「事業継続（BCP）分科会」答申の中で、病院、ホテル、ターミナルビルなどには自家発電と並んで自家水源の平常時からの確保が望ましいと注記されました。（10/14）

② 中央防災会議首都直下地震防災対策大綱の中で、ライフライン確保対策として初めて「多重化、分散化」の表現が各所に明示されました。（9/27）

#### 【3】他団体等との意見交換と提言

- ① 東京ロータリークラブで「地球の水、日本の水、直下地震と東京の水」の報告と提言（第1回10月東京小石川）を循環研理事名で行いました。
- ② 関西ライフライン研究会（ライフラインに絞った産官学の専門研究機関として日本唯一）に企業会員として間接的に報告と提言を行いました。（9/28。12月は国レベルの提言に参画予定）
- ③ 雨水東京国際会議に、緑のダム—水源自立分科会参加（8月墨田区）
- ④ 全国地下水サミットに、地下水の保全と利用分科会参加（10月事務局市川市）

（水循環WSリーダー 川原啓佑）

ん。青酸カリは急性毒性で、一酸化炭素中毒と似ています。血液中の酸素の交換能力を妨害するので、血液の方から見た窒息死と言えます。青酸カリは体内で分解も排出もでき、実はある量以下はまったく影響がないのです。

一方ダイオキシンやPCBなどは長期間たまって害を及ぼします。日本人の3人に1人が持っているという免疫障害(アレルギー)や化学物質過敏症、奇形など様々な毒性が出てきています。ところがこれらの研究はまだ途中であり、まして動植物への被害の研究はまだまだです。生態系への被害としては、短期的な死亡もありますが、えさ生物の減少や増殖阻害といった長期的影響の方が重大なのです。絶滅した佐渡が島のトキは、タニシやドジョウを食べ、それらは藻を食べています。ところが大量の除草剤のため、藻やこれらのような動物が生きられず、トキの食べ物がなくなります。日本の農業はほとんど高齢者でやっているので、手間を省くために除草剤をたくさん使います。これにより藻類が影響を受け、食物連鎖によって最終的に大きい動物にも影響してくるのです。

もうひとつは、DDTやPCBが体内にたまることで、鳥の卵の殻が柔らかくなってしまい、雛がかえらなくなってしまう問題があります。また北極や南極のアザラシやイルカなど海洋哺乳類は、化学物質の分解能力をほとんど持っていないが、流れてくるPCBやDDTによって、イルカの体内のPCB濃度は毎年上がっています。メスは子供を産むと濃度が下がりますが、それは母乳の中の脂肪に溶けこんで子供に与えられるからです。生まれた子供は高濃度のPCBを体内に受け取るので、免疫力に弱くすぐやられてしまい、育つ確率がとても低くなってしまいます。それでは人間はどうでしょう。人間はある程度代謝能力を持っていて、ダイオキシンなども少しは分解できます。このように同じ生物でも差があるのですが、個体(個人)間でもやはり極端な差があります。お酒の分解や過敏症でも同じです。ところが実際の評価にはこの差が十分に考慮されていません。

## 2.今までの環境リスクの評価方法

それでは化学物質の有害性や毒性はどのような評価をされているのでしょうか。神経障害などの慢性毒性ではADI(acceptable daily intake)、一日許容摂取量が定められています。これは1日/体重1kg当たりで決められています。ただこれは慢性的な影響に関して定められたもので、1日でも越えてはいけない、というのではなく、人生70年としてずっと摂取していくてもいいという基準で計算さ

れています。

一方発ガン性についてはメカニズムや原因が必ずしもよく分かっていません。ひとつずつの物質について、一生摂り続けた場合の発ガン確率(1万人に1人、10万人に1人など)で議論されています。今国が決めている基準値は、10万分の1の確率をもとにしています。ところでタバコの発ガン危険性は、千分の1(1000人に1人)以上にもなると言われ、実は汚いごみ焼却場の煙よりもリスクが高いのです。

市場に出ている8~10万の合成化学物質のうち、少しでも認められた毒性情報があるものは5%程度の4、5千ほどです。また慢性毒性や発ガン性、免疫毒性などの毒性情報がそろっている物質というのは1000もないほどでしょう。つまり、毒性情報がないのに売られている物質が多いのです。

人間はもともと自然の化学物質を使っていたのですが、合成化学物質が作られ始めたのは1960年代です。現代社会ではそれがあるのが当たり前ですが、人類の歴史100万年や生命の歴史35億年にくらべれば本当に短い時間です。その中で合成化学物質が爆発的に増え、身の回りあらゆるもののが化学物質になりました。これは生命の歴史で見れば極めて異常な状態です。人類は合成化学物質の海で泳いでいる、ともいわれますが、前例のない状態で、戻るに戻れません。そしてそれに安全情報や対策は全く追いついていません。

では毒性はどのように測定されているかというと、繁殖が容易な哺乳類であるマウスやラットで試験を行い、有害性があるとサルなどを使用します。マウスやラットの寿命は2年程度ですが、それを人間の一生涯に計算しなおして影響のない量を見つけますが、10万分の1の確率とはいえ10万匹飼うわけにはいかないので、少ない数で実験を行って計算をします。このため、今各省庁でもきちんと評価した毒性情報を元に基準値を作っていると言っていますが、実はかなり怪しいのです。他に方法がないのでこのようにやっていますが、「科学的」というのは実はあまり科学的ではありません。

(以下省略。以下の内容にご関心をお持ちの方は、循環ワーカー養成講座記録をご覧ください。尚、この記録は事務局・吉田が記録し、浦野紘平氏に加筆修正いただいたものです。)

たときからで、このとき平松教授は、ちょうど世界に先駆けて、抗生物質の効かない耐性菌のMRSAとVRSAの全遺伝情報を解読されたときでした。

平松教授からは非常に怖いお話を聞きました。抗生物質耐性菌が、病院の中という抗生物質がたくさん使われているところだけでなく、病院の外で、私たちの常在菌になってきている。耐性菌は進化しているのです。

このスライドを見てください。病気を海として、耐性菌は氷山、病人を帆掛け舟として、よたよたと海を漂っている状態にたとえた絵です。

耐性菌という氷山にぶつからなければ、陸地にたどり着いて命が助かるとします。このようにたとえると、数十年前では、氷山(耐性菌)は小さく、注意すれば、抗生物質が効き、船は無事運航して助かりました。

しかし、今はどうでしょうか。あと一歩で耐性菌になってしまった菌が海面下に広く広がって、海上の氷山をよけても座礁する(死亡する)危険が大きいのです。

もちろん病気の治療のときには、どの抗生物質が効くかが検査されてから処方されるでしょう。でも、あとちょっとで耐性菌になる菌が、今はたくさんいるのです。つまり、処方された抗生物質に効かないことが、多くなっているということです。

病院では多くの種類の抗生物質が大量に使われているため、耐性菌が生まれやすい環境です。一方で、強力な多剤耐性菌が病院の外で生まれ、病院内に入っているのです。

## 2.食糧の生産現場で抗生物質が大量に使われている

耐性菌は抗生物質が使われるところで生まれます。では、抗生物質が一番使われているのはどこなのでしょうか。調べると、日本では抗生物質がどのくらい、どこで使われているかのデータが公になっていました。そこで、厚労省、農水省と何度も掛け合い、ようやく明らかにされたのが、次のデータです。

病院内で100トン、処方箋で出されるのが420トンぐらい、つまり人に使われるのが520トン。それに対し、家畜に使われるのは1060トン、魚に230トン、農薬として400トンです。何でこんなに使われるのでしょうか。

人の治療に抗生物質がちゃんと効くようにするには、不必要的抗生物質を使わないようにすることが大切です。なぜ家畜に使用されるのか、その実情を皆さんに知っていただきたくて、私たちがビデオを作りました。

### —ビデオ再生—

どうですか、映像をご覧になってよくお分かりいただけたと思います。

私たちは『食べるな、危険!』という本でも、耐性菌の問題についてふれましたが、豚や鶏の飼育現場では、病気になるぎりぎりの状態を抗生物質でもたせているのです。

豚肉の6~7割が一部廃棄されて肉になっています。一部廃棄というのは何かというと、病気の部分を切除しているということです。私たちの食べている豚肉は、その多くが病気の豚のものということです。

ビデオで撮影した家畜の飼育現場の映像ですが、飼育業者に連絡すると、どういう意味で撮りたいのかと根掘り葉掘り聞かれます。「いかにひどい飼育状況かを撮りたい」などと言って、許可してくれるわけありません。そこで、出かけるときはビデオを持っています。たまたまとある県で糞尿の臭いがするので、その方向へ1kmぐらい行くと豚舎が見つかり、お願いして撮影させてもらいました。

明るく映っていましたが、真っ暗だったので、電気をつけてもらって撮りました。これだけの密集した飼育ですが、飼育業者は豚をかわいがっている方で、「ちょっと狭くてかわいそうなんだけれどね」と、何も聞かないのに、言い訳をしていました。

もっとひどいところでは、4畳くらいのスペースに12頭入っているところがありました。床は糞尿でドロドロでした。先ほどの所は、豚が寄ってきてカメラを鼻でつつくくらいに元気でしたが、4畳に12頭だと、目がドロンとしています。満員電車の中で、目をキラキラさせて周りを観察している人はあまりいないと思いますが、それと同じように意識を閉じているのでしょう。急に人が入ってきて、びっくりする反応も鈍く、退きたいけれどそれもすばやく動けない。また、それだけのスペースもない。とにかく臭いがすごくて、これでは病気になりやすいのも当然だと思いました。そういう状況で豚が飼われています。

デンマークに5月21日から今月(6月)2日まで行ってきました。畜産に使われる抗生物質は、治療用とともに、成長促進用にも使われます。デンマークは、この成長促進用の使い方をスウェーデンについて世界で2番目に止め、抗生物質の使用量を大幅に減らした国です。

養豚の現場には、繁殖と子豚を育てる農場へ行きました。

どうぞと、建物の中に入ったとたん、女性が大きなメス豚にまたがり人工授精を施しているとこ

ろだったので、びっくりしました。若い女の人が働いていて、日本の養豚場ではあまり見かけない光景でしょう。働いているのが7人で、そのうち4人が女性ということでした。若くてすごくきれいな女性だったので、その女性を中心に写真を撮ったのが、このスライドです。

見てください。この豚舎の広さと、のんびりしている豚の様子を。ビデオでは、藁をたくさん入れているスウェーデンの豚舎を紹介していましたが、ここでも、藁をたくさん入れていました。藁は豚のストレスを少なくする効果があるということでした。ストレスが少なくなれば、病気になりにくくなります。

糞尿の臭いはありましたか、藁を食べているので、アンモニアの腐った臭いではありませんでした。

このスライドに写っている豚たちは、すでに人工授精を受けた豚です。ところが、人工授精がうまくいかないこともよくあるそうです。ここにオス豚の匂いがありまして、メス豚が覗き込んでいます。人工授精がうまくいかないとオス豚に関心を持って覗き込むので、のぞき込んだ回数をコンピュータでカウントして、もう一度人工授精を施す豚を選ぶそうです。オス豚はずっと匂いの中なの

か、かわいそうにと思いましたら、夜はメス豚の中に放されて、自然交配することもよくある。それはそれでいいんだと言っていました。また、人工授精を受けるメス豚が入っている匂いの前に、オス豚が歩くスペースがありました。

デンマークでは、コンピュータによる近代的な管理をしてながら、ブタの生理を大事に飼育していることに、興味を持ちました。

オーナーに「子豚が生まれてから一回も抗生素を与えていないというが、問題ないか」と聞くと、即座に「何の支障もない」と言われました。

このスライドの右側は生まれたばかりの子豚と母豚ですが、左側の大きな子豚が母親と一緒にいるのを見て「何の支障もない」と言ったことに納得しました。日本ではたいてい3週間ぐらいで離乳ですが、デンマークでは5週まで母親と一緒にいて、長く母乳を飲んで、免疫をしっかり付けているのです。

(以下省略。以下の内容にご関心をお持ちの方は、循環ワーカー養成講座記録をご覧ください。尚、この記録は参加者の大山碧氏が記録し、丸田晴江氏に加筆修正いただいたものです。)

のは5、6年前です。最近はリスクやリスクコミュニケーションといふのは当たり前になりましたが、私は7年ほど前に化学物質のリスクコミュニケーションガイドを作成しました。環境リスクとは、学問的には「環境の中の化学物質または環境の状況が一定の条件の下で害を生じうる可能性として定義されますが、その大きさは次の二つの要素の組み合わせで評価されます。ひとつはよくない出来事が起きる可能性の大きさです。これは、人間にとて温暖化など長期的なものも含め大きな意味でのよくないことです。

そしてもうひとつ、そのよくない出来事の重大さです。世の中ではこの2つの掛け算でリスクを評価すると言われています。これは一見もっともらしく思えますが、単純に掛け算では考えられません。よくないこととしてリスクというものを考えたときには、人の健康の問題や動植物の問題まで色々なリスクが考えられます。そんな中のひとつとして化学物質のリスクがあります。リスクというのを科学的に評価してリスクの大きいものは問題で、小さいものは問題でないという言い方も業界や役所ではされますが、私はおかしなことだと思います。リスクが大きいほど重要なのは一見正しそうですが、人間は実はこれでは判断できません。例えば交通事故で数千人死んでいるのなら、イギリスでのテロの犠牲はたいしたことではない、という風には決して感じません。この考えは、行政や役所の人が、自分たちのやっていることはあまり悪くない、という言い訳のためにリスクの大きさにすり替えて議論を行うときによく使われます。スリや詐欺に比べれば強盗殺人のほうがずっと罪は重いが、スリや詐欺ならいくらあってもいいという話にはなりません。

リスクといふ色んなものがありますが、その中で化学物質のリスクも減らしていくなければいけません。リスクといふのは可能性ですから、ゼロにはなりません。しかし例えはある地域で水道水の遺伝子毒性が他の地域の数十倍あるということを知ったら、その地域の人々は嫌がります。ですから相対的によりきれいにしていくことが重要で、これをきちんと評価して公開していく必要があります。「化学物質」とよく言いますが、水も人間の体もすべて化学物質からできていますから、「化学物質のリスク」となると何もかも入ることになってしまいます。法律上は化学物質とは、有害性を持



つものということになっています。しかし、有害性もあらゆるものがあります。青酸カリや砒素という危険なものという印象ですが、食塩でも、濃い液をコップ一杯飲めば死んでしまいます。そういう意味で毒性があるものないもの、という分け方も実はできません。リスクといふのは必ずゼロにはならず、常に色々なリスクがあります。

我々が化学物質といふときには、工場から排出されるようなものをイメージしますが、実は天然物の中にも有害なものはあります。フグなどの毒や、環境中で変化して毒性を持つ物質もあります。またダイオキシンなど燃焼によって合成されるものもあります。昔の農薬の中にはダイオキシンが入っていて、日本中大変な量が撒かれて残っています。神奈川県で調べたら、県内の水田にはごみ焼却場で出る100年分くらいの量が残っています。皆、ダイオキシンは怖いといいますが、実は空気中にも含まれていて毎日吸っていますし、魚などにもたくさん入っています。ですからリスクは常にありますし、どこか特別なところを極端に恐れる、攻撃するのは間違いで、本質的な問題を見る必要があります。他にも大きいところがあるからこちらはやらなくていい、というのではなく、優先順位はつけてできるところはすべて対策していかねばなりません。

ダイオキシン問題で一番悪いのは元厚生省の役人で、今の100倍くらいの量を出しているのを承知しながら何もしなかったのです。その理由は、ダイオキシンの原因であるごみ焼却をしているのが自治体で、その自治体と馴れ合っていたからです。最近は合成化学物質の規制の方は進んできており、農薬についても世界的にはだいぶ遅れながら動いてきました。

ではどんな害があるのでしょうか。毒性といったとき、ダイオキシンは青酸カリとは比べられませ

## 2005年度循環研・循環ワーカー養成講座

## 第3回

# 「有害化学物質の管理——化学と生命を考える」

講師：浦野 紘平氏（横浜国立大学大学院環境情報研究院）

日時：2005年8月3日(水) 18:30～20:30

会場：ノルドスペース セミナールーム（東京都中央区京橋1-9-10 フォレストタワー）

私は横浜国立大学で教授をしていますが、学生時代から公害問題、環境問題などをやっておりましたので、市民運動ともつながりがありました。現在はエコケミストリーという市民団体をつくり、幅広い分野の方や法人を会員として10年近くやっています。また、環境に役立つ技術を社会に返せないものかと、大学発のベンチャー企業である（有）環境資源システム総合研究所でコンサルタントや新しい技術開発を始めています。もともと化学の出身なので有害化学物質管理が主なのですが、環境関連は何でも扱っています。日本というのはあらゆることが縦割りになっているので、環境でも水、大気、土壤、地下水などすべて縦になっています。私はそうした中15、16の学会協会に入って横断的な研究をやってお

りまして、研究室の中も、人数が多いのですがひとつ部屋に大所帯でやっております。ですから仕事も環境関連はなんでも横にやっております。文科省のCOEプログラムでは生物生態系保護の研究プログラムのリーダーをしています。

今日は少し専門的な基本用語なども交えてお話ししたいと思います。今までの環境リスクの評価方法、化学物質の種類と管理のための主な法律、PRTR制度（化学物質の排出量等届出制度）と情報入手、有害化学物質のリスク管理の方向、新しい測定・評価方法の必要性の大きく五つのお話をさせていただきます。

### 1. 環境リスクとは

最初に、環境リスクという言葉が日本で出てきた