

NPO法人 くらしとバイオプラザ21

ニュースレター Vol.9 No.2

Heading

世界から遅れるニッポン



小島 正美さん

毎日新聞 生活報道部編集委員

最近の私は、憂国の士というか愛国的な心境になっている。そのひとつが遺伝子組換え(GM)作物の将来だ。

日本と米国で最も異なる点は何だろうか。それは開発の主体の違いだ。

米国では、巨大なバイオ企業がすぐれたGM作物を市場に出し、それを農業生産者が受け入れたという構図が見える。顧客である農業生産者と企業は、商品を通じた信頼関係で結ばれている。たとえ、米国の政権が変わっても、この「顧客-企業」の信頼は揺るがない。

一方、日本は農林水産省や大学の研究者たちが必死で研究開発に取り組み、すぐれたGM作物を作り出している。しかし、顧客がいない。国や大学に飛んでくるのは市民団体からの抗議ばかり。これでは研究への情熱も萎えるだろう。そこへ、政権交代の激変。科学的な研究開発や啓発に関する予算がばつさり削られる。不安定極まりない構図だ。

どちらに将来性があるか、は言うまでもない。

日本の研究開発が遅々として進まぬ間に、欧米のバイオ企業は着々と地歩を固めてゆく。西欧のバイオ企業の副社長が次のように言った。「これからのアフリカやインド、中国、南米には、干ばつ耐性などGM作物の活躍場所が広大にある。だから、開発を進めるのです」。

こうした企業のトップの情熱に接すると、リベラルな私でさえ、ついつい「日本は本当に大丈夫なのか」と愛国的な気分になってしまう。

日本の遅れは、GM作物だけではない。

いま世界は原子力発電所の建設を必要としている。この分野で日本はすぐれた技術をもっているが、海外の受注競争では、アラブ首長国連邦で韓国に負け、ベトナムではロシアに負けた。すぐれた技術をもっていながらの惨敗である。

BSE(牛海綿状脳症)問題では、日本はいまだに世界の科学的常識とはかけ離れた全頭検査を実施している。科学と遊離した言動を続けていくと、いずれ世界は日本の言うことを信用しなくなる。「日本が調査捕鯨で『クジラは増えている』と科学的な事実を訴えても、海外の人たちは過去の言動から見て『日本の言うことは信用できない』といった雰囲気生まれませんか心配だ」(吉川泰弘 東大教授)という指摘は現実味を帯びているのではないか。

100年に一度と言われたリーマンショックが起きようが、また米国で黒人の大統領が誕生しようが、ただひとつ変わらないことがある。

グローバリゼーションだ。日本は、世界を抜きに生きていけない。その現実幼児的であってはいけない。



ジギタリス((独)医薬基盤研究所 薬用植物資源研究センターにて)
葉は不整脈やうっ血性心不全などの心臓疾患に使われる

バイオコミュニケーション

「生活に科学を!!」

Profile

古田 ゆかり先生

フリーライター
サイエンス リテラシー プロデューサー
北海道大学 高等教育機能開発総合センター
科学技術コミュニケーション研究部 客員准教授

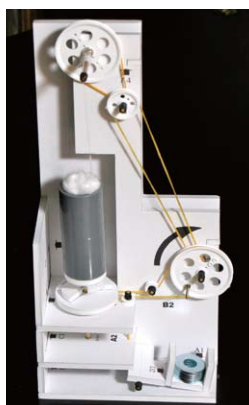


今回は、生活に密着した科学を学ぶプログラム開発を行っている「サイエンス・カクテルプロジェクト」を主宰されている古田先生にお聞きしました。

聞き手：生活の中の科学技術を考える「リビング・サイエンス」の活動を始めたいきさつは？

古田先生：1980年代後半から90年代初頭にかけて、環境の雑誌の編集部にいた。当時、環境問題に対する一般の人々の問題意識はあまりなく、「環境保護」というと特別な人の活動と見る傾向があった。しかし、フロンガスについてはすでに大きな問題になっていたし、ポストハーベストの問題が知らされ、酸性雨やゴミ問題なども少しずつ出始めていたときだった。問題を一般の人に伝えたいと思い編集に取り組んでいたけれど、例えば、pHの概念を知らないで酸性雨のことを書く書き手もいて、これは問題だな、と。単純な言い方ではあるが、文系の人は理科がわからない、理系の人は文章が書けない、これではいけないと思った。環境のことを正しく伝えたり、理解したりするためには科学を知らなければいけないと強く思った。一般のおとなが科学をちゃんと知って、身の回りにある問題を解決しなければいけないとも思い始めた。その後、上田昌文氏(NPO法人市民科学研究室代表)らと市民科学研究室内の活動をしている中で「リビングとサイエンスって結びつけられるかな、リビングサイエンス」と思わず言葉がこぼれて、そのコンセプトで何かやってみよう、という話になり、4~5人で始めた。

聞き手：どんな活動をされたのですか



(写真)サイエンスカクテルで開発した、オリジナルガラ紡体験キット

先生：まず、リビング・サイエンスとは何ぞや、「何を発信し(どういう提案をし)、活動するのか」を明らかにする「リビング・サイエンス宣言」を作った*。実活動として、①「リビング・サイエンス・フォーラム」を開催、テーマは

「食のリスクを問い直す—BSEパニックの真実」、「携帯電話から見える現代社会」、「オール電化はほんとうにエコなのだろうか？」など。②リビングサイエンスカフェの開催、テーマは「ソニーの科学教育支援活動について」、「ものづくりの発想 学研のふるく開発ウラ話」など、③科学技術振興機構(JST)公募型プログラム「社会システム/社会技術論」による助成研究『生活者の視点に立った科学知の編集と実践的活用』の実施、④月刊誌「ソトコト」にいれる『チビコト』発刊など勢力的に進めた。

聞き手：活動の感想

先生：今までにない、新しい提案や問題提起ができたと思う。人に伝え、意見を出し合って、気持ちや社会が変わったり、ワクワクしたり、何か新しい動きができたことは何か、ということ。企画と発信が大事だった。科学を身近に考えることの意味も伝えられたと思う。

聞き手：サイエンスカクテルへと展開されたのは

先生：以上の考え方をどうやって生かし、伸ばし、役に立てるかを考えてときに、コンセプトを広めるだけではなく、実際のプログラム開発や問題解決のためのアクションをプロデュースしてみようと思った。共感する仲間を集め、学習プログラムを作ったり、テーマについて議論したり勉強したり伝えたり、コンテンツを蓄積したり、そしてモノを作ったりと活動に制限はない。このグループに「サイエンスカクテル」と名付けた。

私は、今までである理科の分野や単元の枠を超え、また理科や社会、いろいろなジャンルの関わりの中で科学や暮らしを理解することが大切だと思っている。「カクテル」と名付けたのは、1. 単一の素材では作れない、混ぜるからこそカクテルであるということ。2. 素材は、科学だけでなくなんでもいい、食べ物でも、歴史でも、民俗学(民族学)でも。たくさんの素材の組み合わせから生まれるものを大事にすること。3. 色彩が豊かで、楽しみ方がいろいろあり、いろいろな感じ方ができ、きれいだな、楽しいな、と思えること。4. カクテルはグラスも大切なので、器(科学館・既存の資料)に注いで、美しく完成するという。5. カクテルはどんな

作り方でもいい、という意味を込めた。

器が大事という意味は、私は科学館にすごく関心があるから。最近はずいぶん変わってきたが、従来の科学館は教科書を巨大化して、三次元化したもののように見え、そのため子供が理科の勉強のために行くところという印象しかなく、魅力に欠けていると思った。おとなも楽しめて、すでに分かったこと決まったことだけを学ぶのではなく、論争やいろいろな考え方を体験し、真実を見つけ出し、くらしの中にある科学の要素を含んだ問題をちゃんと考えられるようになってほしい。そのために科学館を生かすことができると思っている。こういう考えて、科学館でプログラムを実施できたらと思い、いままでの科学館のイメージをがらりと変え、おとなも子どもも楽しめて、会話を生みだし、地域づくりに役立つ拠点とした科学館の姿を目指している。

現在メンバーは5名。発想が豊かで柔軟、意欲があり、モノ作りや、発信する力があるメンバーに恵まれたと思っている。

聞き手：具体的な例を

先生：3年前に、合宿で、TOYOTA産業技術記念館に行った。そこには豊田自動織機の遺産がたくさんあり、紡織機はみんな動く状態で保存され、糸紡ぎ機から織物までの展示に感嘆した。その中のガラ紡機に興味を持った。ガラ紡による紡績を体験できるキットの開発に取り組み、2年半をかけて完成(写真)。その後、改良を重ねながら同時にワークショップのプログラムも制作し、最終的に、ガラ紡での糸つむぎを含む3時間のイベント(途中でガラ紡機の動体の映像も入れた)「明治を紡いだ奇跡の糸車。坊さん発明家の挑戦」を、今年(平成22年2月三鷹ネットワーク大学)実施した。また、これを中学生向けにアレンジし、渋谷区の中学校で50分のプログラムを実施。歴史を習っていない1年生と歴史を習った3年生とは内容を少しずつ変えて実施した。理科の先生がすごく共感して下さった。

また、「家電製品の変化とわたしたちの暮らし」というプログラムは、千葉市科学館や電気の史料館で開催し、好評をいただいた。他に「未来の暮らしまで考える—科学技術に投資してみよう!」がある。

聞き手：科学情報の発信について

先生：科学のイロハや、個々の原理や仕組みを教えることはムダではないと思うが、私は、「ちょっと不思議だな。大丈夫かな。これはどう扱ったらいいのだろう」と、ちょっと立ち止まって考える基本的な態度の醸成と、そう思ったときに、どこへ行けばそれがわかるのかという環境整備や情報提供の二つが柱だと思っている。

今科学を学ぶ環境は、学校を卒業してしまうとなかなかないというのが現状だ。どこへ行ったら、だれに聞いたらいいかわからない。だからむずかしいと思うと尻込みしてしまうしあきらめてしまう。専門家に聞くには敷居が高すぎるし、科学の本を読むには、砂漠の中から宝石を探すような気分になる人もたくさんいる。

ガラ紡のプログラムでは、こうやってつくれば、モノはこうやって変わっていくんだな、技術の来た道を知ることで、今の技術のすごさや問題点を自分なりに考えることができる。家電製品の移り変わりでも、家電製品のなかった昔からどんどん増えていった状況をきちんと把握して、では、消費電力はどうなっているのかとか、電気製品はこのまま増え続けるのだろうかとか、未来はどうなるのだろうかと物事の裏を考える。目の前の視野だけでなく、その前後を考えるセンスや体験を磨いてほしい。それができれば、自分の暮らしを丁寧に生きられ、手をかけられたり、考える力を得たり、調べたりすることにつながっていくと思う。

聞き手：中央教育審議会 教育課程部会 高校

理科専門部会委員をされて

先生：今回の改訂では、「実生活・実社会に即した理科の学び」が入り、高校では「科学と人間生活」が入り、結構変わったと思う。

私は、極端に言うところ「高校卒業後、1回も理科を勉強しない人」に対して、高校時代に何を教えたらいいいのか真剣に考えるべきであるということをお伝えした。「理科は役に立たない、難しくてわからない、だから理科はきらいだ」というまま卒業させてしまっただけで本当によいのですか」という問題意識はある程度反映はされていると思う。

聞き手：興味ある話を有難うございました。

*：図書『おはようからおやすみまでの科学』
佐倉統/古田ゆかり著 ちくまプリマー新書

目で見えるバイオ

食品照射について

今回は、高崎市にある(独)日本原子力研究開発機構 高崎量子応用研究所*の小林泰彦先生を取材した。

最初に、放射能と放射線について説明してもらった。放射線を出す能力を「放射能」といい、その能力を持つ物質を「放射性物質」という。具体的な例として、コバルト60 (Co-60) は、放射線の一つであるガンマ線を出す能力を持つ放射性物質である。天日干しの魚が日光を出すようにならないのと同じで、Co-60のガンマ線を当てて滅菌した医療器具や、X線透視(レントゲン撮影)した人体が、ガンマ線やX線などの放射線を出すようにはならない。

Co-60はステンレスのカプセルで二重に密封された上で、プールの水の中に格納されている。カプセルを貫いて放出されたガンマ線が周囲の水分子の電子を高速で叩き出し、その初速が水中での光速を超えるため、チェレンコフ光という青白い光を発している(写真1)。Co-60による照射は、管理された施設の中で、規則に従って行われる。

食品照射とは、食品や農産物に放射線を照射して殺菌、殺虫、芽止めなどを行う技術で、FAO(国際食糧農業機関)やWHO(世界保健機関)によって安全性・有用性が確認され、国連のコーデックス委員会の国際規格でもその適用が各国に奨励されている。加熱しないので生鮮食品や冷凍食品にも適用でき、殺菌剤や殺虫剤などの化学物質も使わない新しい食品処理技術である放射線照射の採用は、世界の流れとなっている。2005年における世界における食品照射の処理量は約40.5万トンで、香辛料・乾燥野菜の殺菌が46%、ジャガイモ(写真2)、ニンニクの芽止めが22%、



小林 泰彦先生

農学博士 (独)日本原子力研究開発機構
量子ビーム応用研究部門 研究主席
マイクロビーム生体影響研究グループリーダー
群馬大学重粒子線医学研究センター 客員教授

穀物・果実の殺虫に20%、食肉・魚介類の殺菌が8%、その他(健康食品など)が4%となっており、特にアジア地域での伸長が著しい。他方、日本では、ジャガイモの芽止めを目的とするガンマ線の照射が1972年に認められ、1974年から北海道の士幌町農業協同組合で実用化され、3~5月の端境期に限って毎年数千トンが生食用に出荷されている。日本ではジャガイモの芽止め以外の食品照射はすべて禁止されており、放射線照射された食品の輸入も違法となる。国際的な流れに追いつき、より良い食生活の実現に向けて合理的な選択をするために、食の安全に責任を負う行政機関と、食品のことを誰よりもよく知っている食品業界と、適切な知識を身につけた消費者との間で、食品照射についてのコミュニケーションと相互理解が進展することを願いたい。

*：研究所の展示室では放射線の利用技術や研究成果を紹介しているので見学に来てほしい。http://www.jaea.go.jp/kengaku.shtml

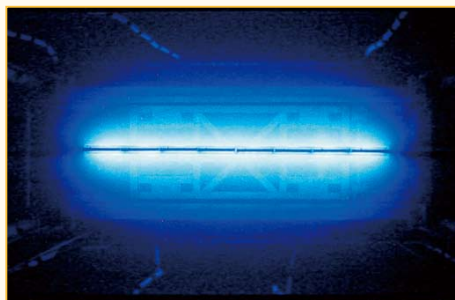


写真1(上) プール水中に格納されたCo-60線源の周囲に見えるチェレンコフ光



写真2(右) ガンマ線で芽止めたジャガイモ(右)と芽止めていないジャガイモ(左)

活動報告 (2010.2 ~ 2010.6)

イベント

1) バイオカフェ (茅場町サン茶房 ; 3/12、4/9、5/21、6/11)

バイオに関するテーマに市民と共にやさしくバイオを学ぶバイオカフェの開催回数は2005年3月の開始から2010年6月末で131回となった。4回の内容は三栄源エフ・エフ・アイ(株)の船見孝博さん「嚥下障害の方の食事と添加物の役割について」、たんぼぼ工房代表保谷彰彦さん「タンポポのくらし〜いま、目の前で起きている進化〜」、木場公園クリニック 田村智英子さん「健康予測やご先祖様のことがわかるDNA検査」、日本食品油脂検査協会理事長丸山武紀さん「“トランス脂肪酸”の素性は…」でした(開催報告は順次HPに掲載)。



1) 説明する船見さん

2) 総会講演会 (5/14 ホテル銀座ラフィナート)

平成22年度通常総会記念講演会は、慶應義塾大学商学部准教授 吉川肇子先生による「企業が取り組まなくてはならないリスク・コミュニケーション」と題して講演いただいた。大変好評で、講演会後の懇親会では先生のもとに議論を求める参加者が多く集まった(参加者60名)。



2) 懇親会での吉川先生と参加者

3) 35回、36回、37回バイオ談話会 (2/19、4/16、6/4 くらしとバイオ)

35回では、毎日新聞の小島正美さんから過剰なリスク報道にどう対処すべきか〜リスク報道ガイドラインの提案〜、36回では、小林泰彦さん(日本原子力研究開発機構)の「もらい泣きする細胞の話〜放射線誘発バイスタンダー効果」、37回では、当NPO法人副代表で東京大学大学院教授正木春彦さん「生物多様性に微生物は関係ないの?〜生物教育から微生物を考え直す」と題して、約1時間お話しがあった後、参加者全員で活発に意見交換をした(各18名、11名、20名の参加)。35回談話会の後、当NPOが中心となり、2011年3月までに報道メディアガイドラインを筑波大学との共同研究として策定することとなった。37回談話会には、教科書作成関係者をはじめ多くの先生方にご参加いただいた。ネットワークの広がりに期待したい。



3) 談話会風景(スピーカー: 正木先生)

4) 事務局報告

1) 理事会・総会の開催

(2010年5月14日 ホテル銀座ラフィナート)

議題は、平成21年度事業報告及び収支決算承認、平成22年度事業計画及び予算承認について

お詫び: 前号の活動報告で東京テクノカレッジは専門学校 東京テクニカルカレッジ(TTC)の誤りでした。

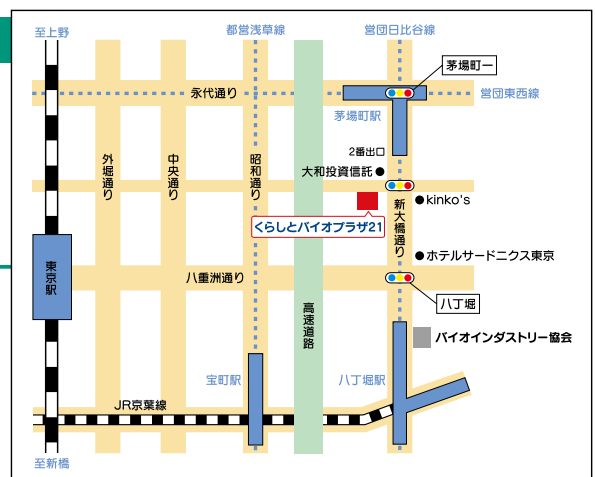
事務局より

●入会案内

バイオに興味のある方、意見をお持ちの方は協会員に入りませんか!!
当NPOが主催するイベント案内、発行図書などをお送りします。
一緒に活動しましょう!
年会費は一口2,000円です。
お問合わせは、下記の電話またはFAXをお願いします。



〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 3-5-3 鈴屋ビル 8F
TEL: 03-5651-5810 FAX: 03-3669-7810
ホームページアドレス <http://www.life-bio.or.jp>



●地下鉄:東西線・日比谷線「茅場町駅」2番出口 徒歩1分