

# NPO法人 くらしとバイオプラザ21

ニュースレター Vol.6 No.3

## Heading

### バイオで夢を咲かせましょう



山田 和男

GEヘルスケア バイオサイエンス(株)  
取締役副社長 営業本部長  
NPO法人くらしとバイオプラザ21監事

バイオテクノロジー支援産業に身をおいていながら、私自身はバイオ用語というのがどうも苦手だ。ディーエヌエーリバーストランスクリプター、略してリボトラ。バイオ領域のサイエンティストではない私には手の込んだフランス料理か、あるいはパリで流行のファッションかと想像してしまう。酵素の一種なのだが、どうも取っ付きにくい印象がある。バイオの世界のいわゆる“専門家”の皆さんはどうも簡単なことを小難しく表現してしまう傾向があるようだ。

バイオ技術の有用性や危険性が議論されて久しい。「納豆やヨーグルトは好き？」と友人に尋ねると、答えは明瞭、YES。食欲のない時にも食べやすいし、便通もよくなるし、健康にいいような気がするという。納豆やヨーグルトも立派なバイオ技術産物である。このように、バイオ技術の全般的な有用性を議論するよりも、個別の産物をおいしいか、健康にいいかを議論するほうが建設的なような気がするのは私だけであろうか。

バイオ技術を使って人々の暮らしに役立つものを多くつくってほしい、そのお手伝いをしたい。医薬品、食品、エネルギー、環境あらゆる分野でバイオ技術が貢献できると確信している。弊社の経営ビジョンは「バイオで夢を咲かせましょう」である。バイオ技術はすばらしく、従来不可能であったことを可能にしてくれる。人

はそれぞれに夢を持っている。いろんな夢をバイオ技術で実現していただきたい。その過程で弊社の製品や技術、サービスを活用していただければ、これほど嬉しいことはない。

ところで、私はバラを栽培するのが趣味だが、最近バイオ技術で改良された園芸植物が多く見られるようになった。新しい花色、雨に強い品種、病気に強い品種、種々見られて頼もしい。趣味の世界でもバイオ技術を身近に感じられるようになり、人気のある製品はさらに進化し人気のない製品は市場から消えていくのだろう。

自然の中でも遺伝子は日常的に変化するそうだ。結果として未知の性質を持ったバクテリア等が生まれてきて、その後自然淘汰されていく。バイオ技術で創出されたものも自然淘汰を免れることができない。次々とバイオ技術で夢が具現化され、自然淘汰された後、人々の暮らしに馴染んでいくことだろう。納豆やヨーグルトもこういう過程を経て、現代の暮らしに溶け込んでいる。こういう風にゆったりとした時間の中で、バイオ技術のすばらしさが人々に認知されていくことが私の夢であり、GEの夢でもある。



クチナシの花

果実は山梔子さんししと呼ばれる生薬で茵陳蒿湯いんちんこうとう(肝炎などに有効)他に使われている。

# バイオコミュニケーション

## 「食育について」

### Profile

大村 直己先生

食育コーディネーター  
フェリス女学院大学非常勤講師



**聞き手:**まず、食の領域に入られた動機を

**大村先生:**私は1977年に大学の食物学科を卒業、商品科学研究所(セゾン総合研究所)に入社、二十余年、食生活調査を中心に、外食や食品添加物などに関する企業取材・商品テストなどをしてきました。2000年3月に独立し、仕事を通じて「食」について考えてきたことと、悩みながらの子育てを通じて「育」について考えてきたこと、両方を合わせた領域での活動をライフワークにしたいとの思いから、2001年「ほねぶとネット・子どもの食と育を考える意見交流サイト」を立ち上げました。食や農や環境の専門家、教育の現場、地域・家庭、心の視点から、海外の子供はどうか、等々、さまざまな立場からの考えや話題を情報発信しながら、また、私自身も学ばせて頂きながら、毎月4〜5アイテムのコンテンツを更新しています。

<http://homepage2.nifty.com/shokuiku/>

**聞き手:**日本の食文化について

**先生:**日本の食生活は豊食から飽食、さらには崩食へと向かっているように感じますが、日本の昔からある「ご飯(主食)と一汁二菜(主菜と副菜)」の食べ方は、色々な外国の話を知りつけても、かなり優れた食べ方だと思います。アメリカでは肥満の人が多く、ヘルシーな日本の食べ方を真似たいのですが、食文化が違うので、なかなか難しいですね。例えば、私が講師をしている大学では、多くの学生がホームステイに行きますが、オーストラリアに3カ月で7キロとか、カナダに1年で13キロ、ニューヨークに1年で10キロとか、ことごとく太って帰ってきます。野菜は少なく、夜はピザかバーベキュー、出てくる野菜はミックスベジタブル。昼は、アメリカではハンバーガー、オーストラリアではサンドイッチ(必ずポテトチップス1袋付き)。

一方、オーストラリアから日本に来た留学生は、魚料理や野菜が多いヘルシーな和食で、1年で10キロやせて帰国しました。象徴的ですね。

ある医者のお話では、ホームレスの人に今一番多い病気が糖尿病であると、多分、廃棄された消費期限切れの弁当とかハンバーガーとかドーナツなどを食べることが多く、



野菜を食べていないからでしょう。

**聞き手:**普段の食事について

**先生:**今の日本人は、海外に比べても、とても贅沢な食事をしていると思います。普段はもう少し簡素でよく、焼き魚定食のように、旬の魚と野菜があればいいのではないのでしょうか。忙しいなかでも、買って来たものを並べるだけではなく、ご飯と味噌汁ぐらいは家でつくれるといいですね。「ああ、ご飯の炊ける匂いだ。味噌汁のいい匂いだ」、そして、「今日こんなことあったよ」と話ができる「湯気のある空間」も大切なリフレッシュのひとつ。信頼感のあるホッとする食卓が明日も頑張ろうという元気の源だと思います。

**聞き手:**ご飯と一汁二菜のよい見本はありますか

**先生:**学校給食のイメージです。「ご飯と一汁二菜」で、完璧ですね。

例えば、今年の春から週5回の学校給食をすべて米飯にした京都市では、子どもの好きなものを出すという意見もあるが、今の子は好きなものを食べる機会が山のようにあるから、学校給食では「こんなふう食べるんだよ」、イメージとしては焼き魚定食のような(肉のときもあるが)、量的にも質的にも、こんな感じで食べるといいよ、と教えています。栄養バランスの良い給食の内容が親にも分かりやすい見本です。日本の学校給食は世界一すばらしい、こんなに優れた学校給食は外国には見当たりません。

**聞き手:**現場体験と食育について

**先生:**食を理解するのに現場体験はすごく良いと思います。①本物の自然体験のなかで、ちゃんと世話をしないと野菜は育たないことを覚えたり、「一日で5センチも伸びた」とうれしくなって生きていることのたくましさを実感できる。料理を作るのも、いろいろな匂いをかいだり、チクチクしたり、熱かったり、様々なリアリティのある体験が、「みずみずしい五感」や「キラキラした意欲」につながっていくのだと思います。野菜などの栽培で、自然は自分の思いどおりにはならないという経験も大事で、ゲームでは、うまくいかなかったらリセットすればいい、というのと大違いですね。②飲食業界でアルバイト学生は、消費期限切れや食べ残したものがドサドサ捨てられるのにショックを受けます。でも、そのうち捨てることに感覚が麻痺してくる、とか。売れ残りのケーキを持ち帰っていいよと言われて、もらっても、数が多いとイチ

ゴだけ食べてあとは捨てるか、汚い食べ方になる。ファミレスでも子供連れのお母さんたちの食べ残しに腹が立つとか、アベックで来る人は、あれもこれもと頼んで、いっぱい残して帰るとか、いろいろ感じることも多いようです。

**聞き手:**食べ残しの話のついでに、日本の食料自給率の40%をどのように考えますか

**先生:**私は、講演で若いお母さん方に話すときは、必ず食料自給率の話をして。40%という数字がメディアでも取り上げられるようになり、一般の人が知る機会も増えたと思うのですが、ほかの先進国に比べたらめちゃくちゃ低いという話をすると、みんな、びつくりします。

自分たちの暮らしの中でできることは、コメは数少ない自給可能な作物なので、ご飯中心の食事をする、なるべく旬のものを食べる、地元のもの、日本の国で採れたものを大事にする食事を心がけるといいと思います。

**聞き手:**いただきます「ごちそうさま」について

**先生:**日本の食の文化のかたちが「ご飯と一汁二菜」に凝縮されてきたとするならば、食の文化は「いただきます」「ごちそうさま」だと思います。「私の命のためにあなたの命をいただきます。あなたのお陰で生きていける。ありがとうございます。いただきます」ということだし、「ごちそうさま」は、「走り回って大変な思いをして、こんなに用意してくれてありがとう」ということ。自然の恵みに感謝し、作ってくれた人に感謝して食べてきたのが私たち日本人です。自然を支配しようとするのではなく、自然と共生し、感謝しながら暮らしてきました。この二つの言葉に凝縮されている気持ちを大事にしたいと思います。ある学校で、給食費を払っているのだから「いただきます」を言わせないでほしい、そんな保護者がいたようですが、感謝の気持ちを素直に表せるといいですね。

**聞き手:**改めて食育について

**先生:**「食育」とは一言でいいにくいのですが、例えば、若いお母さん方にお話するときは、食べ物が子どもたちの身体を育み、また、一緒に野菜を育てたり、



料理をつくりたり、一緒に食べながら今日のできごとをおしゃべりしたり、そんな食の空間が子どもの心を育てていく、それが食育ではないか、というような話をします。

「ワークライフバランス」という言葉があります。食育が地についていくには、日本の子供も大人も忙しすぎるかな。お手伝いをしたり、一緒に食べる時間がないと、食育は広がっていかないのでは？食育は家庭が基本、もう少しゆとりをもって暮らしや子育てを楽しめると

いいな、と思います。

**聞き手:**大人へのアドバイスはありますか

**先生:**今はおいしくて、便利で手軽に食べられるものが増えて、固くて苦い食べにくいところは食べない傾向があります。でも本当は、その部分にビタミンやミネラルが多い。結果として不足する微量栄養素をサプリメントで補っているのが現代人。ケーキバイキングには行くが、ご飯は食べず、疲れやすくなって、サプリメントを摂っていたりする。ある調査では、サブリメ

ントを常用する人よりしない人の方が体調がいいとか。無理なダイエットや不規則な暮らしで体調を崩しサプリメントに頼る、言い換えれば、食事がきちんとできてないからサプリメントに目がいく、ということなのでしょう。まずは、普通の食事をきちんと食べるのが一番だと思います。どうしても不足するものがあればサプリメントで補うのは良いでしょう。

**聞き手:**食育は身近なところにあるとの興味ある話を有難うございました。

## 繭の色、もとは黄色

繭はかつて日本の主要な農業(輸出)生産物であり、絹織物として日本の文化を育て、江戸時代には、蚕や繭を題材にした浮世絵が描かれた(浮世絵参照)。今回、土田先生から、繭の色に関する最新の研究成果をお聞きした。

脂質は栄養分や細胞膜の構成成分などとして生き物にとって重要な構成成分で、水に溶けないものであり、生き物の中でどのようにして運ばれるか(細胞内輸送)を明らかにすることは興味ある研究テーマである。本テーマを先生らは、蚕を材料にして長年取り組んできた。蚕は桑の葉を食べて生きており、桑の葉の成分であるカロチノイド(CR)は黄色の物質であり、脂質の一つでもある。先生らは、蚕でCRと特異的に結合するたんぱく質(CBP)を発見し、CBPが細胞内輸送の重要な役割をしていることと、蚕のY遺伝子の生産物であることを証明した。桑の葉にあるCRは、蚕の口から入り、中腸の上皮細胞にあるCBPに取り込まれ、中部絹糸腺にあるCBPに移され、繭のセリシンたんぱく質に取り込まれ、繭の色となっている(写真参照)。白色の繭を作る蚕は、Y遺伝子の一分が欠損し、正常なCBPを作れず、CRを取り込めないため、Y遺伝子を導入すると、CRが取り込まれ、黄色の繭となった。これらの結果からY遺伝子がCBPを作ることを完全に証明した。この結果は、東大の外山亀太郎先生が、蚕の黄色を色づけている遺伝子としてY遺伝子の存在を1906年に報告してからちょうど100年後であった。

黄色の繭は製糸の過程で脱色される。この脱色は、絹糸の構造によるもので、絹糸は2層構造をとっており、外側は中部絹糸腺で作られるセリシンたんぱく質、内側は後部絹糸腺で作られるフィブロインたんぱく質からなり、CRはセリシンたんぱく質に結合しており、このたんぱく質が可溶性であるために、繭から糸を引く際、失われると同時に色素成分も失われることによる。

今後、①中部絹糸腺におけるCRの取り込みの仕組みが明らかにされ、CRを後部絹糸腺に導入できれば、製糸した後でも、天然の色素



写真:繭の色



土田 耕三先生 農学博士

国立感染症研究所  
放射能管理室 室長

## 目で見るバイオ

で輝きを持つ黄金色、ピンク、グリーンやこれらの混合色の絹糸が作れることや②ヒトの網膜の黄斑部位にCBP様のものが抗体を使った実験や遺伝学的な研究で確認されたことから、例えば、加齢黄斑変性症への基礎研究につなげられることが期待される。



浮世絵:揚州周延作の開化養蚕強國 (1886年)

東京農工大学繊維博物館所蔵、同図書館提供  
(詳細は<http://www.biblio.tuat.ac.jp/VR-museum/ukiyoie.htm>を参照)

## 活動報告 (2007.6 ~ 2007.10)

### イベント

- 1) **バイオカフェの開催(サン茶房; 7/13、8/24、9/14、10/12) 合計4回**  
 バイオに関する食品、医療、環境などをテーマに市民とともにやさしくバイオを学ぶバイオカフェの開催回数は'05年3月の開始から'07年10月末で83回となった。最近のサン茶房でのバイオカフェは、ほぼ満席で、参加者から好評である。
- 2) **一般向けバイオテクノロジー実験教室(8/25-26; 茨城大学遺伝子実験施設)**  
 茨城大学との共催で行う本実験教室は5回目。今回の参加者は21名で、高校生から60歳代まで幅広かった。座学は、センター長の久留主泰朗先生による「バイオテクノロジーの基礎」と安西弘行准教授による「次世代型組換え植物」。実験は、大腸菌を用いた遺伝子導入実験、納豆菌からのゲノムDNA取りなどで、安西先生の指導の下で行われた。
- 3) **25回、26回バイオ談話会(6/15、9/21; 暮らしとバイオプラザ会議室)**  
 25回では、東京大学生産技術研究所 副所長・教授の渡辺正先生から「環境バカ騒ぎを斬る」、26回では(独)日本原子力研究開発機構広報部長の久保稔さんから「原子力と付き合ってウン十年」と題して、約1時間説明していただいた後、参加者全員で活発に意見を交換をした(各18名、19名が参加)。
- 4) **一般農場と遺伝子組換え作物隔離ほ場比較見学会の開催(8/3; つくば農林研究団地)**  
 今年で4回目の見学会は、北は仙台、南は松山、大阪から、中学生、高校生、主婦、院生、高校教師、会社員、生産者ら10代から60代と幅広く24名が参加。隔離ほ場で栽培されている花粉症緩和米イネ、ダイズとツルマメの交雑試験畑や遺伝子組換え展示場などの見学と田部井豊先生による「遺伝子組換えを用いた農作物の育種」の講演もあり、充実した見学会であった。
- 5) **親子バイオ入門実験教室(9/1; 千葉県立現代産業科学館)**  
 JSTの支援を受け、親子10組(20名)が参加。これまでと同様、生き生きとした実験講座であった。
- 6) **ポスター発表(9/8; 東京理科大学野田キャンパス)**  
 日本植物学会第71回大会のポスターセッションで「バイオカフェ(バイオ版サイエンスカフェ)の点から面への展開」と題して発表、多くの参加者が関心を持った。
- 7) **「メディア戦略研修会」～バイオコミュニケーション研修会～(10/3、10/11、10/23; くすりの適正使用協議会 会議室)**  
 本研修会は、昨年度の経済産業省の支援を受けて当NPO法人の会員企業を対象に、9人の講師を招き試験的に実施、好評を得た。今年度はより充実した内容で、当法人の事業として参加企業の範囲を拡大、実施した(参加者21名)。



2) 実験風景



4) 花粉症緩和米イネの見学風景



7) 研修風景

### 講師派遣

- 1) 神奈川工科大学講義(2007年7月9日 100名)
- 2) 三鷹市民大学一般コース「第1回サイエンスリテラシーカフェ」(2007年9月8日 30名)
- 3) 鶴見保健所講演「はらんする食品情報の見方・選び方」(2007年9月9日 300名)
- 4) 滋賀県食品表示ウォッチャー第2回研修会「食のリスクとコミュニケーション」(2007年9月26日 110名)

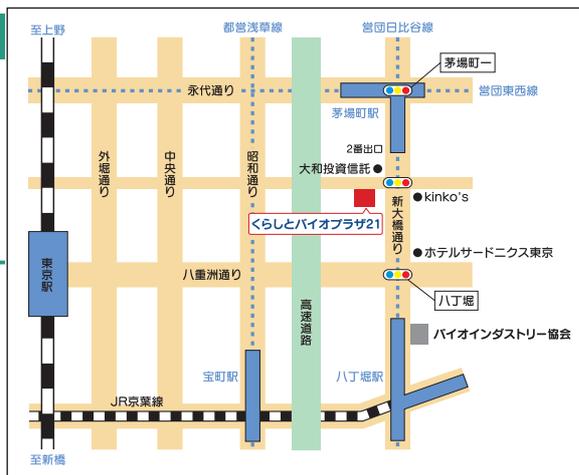
### 事務局より

#### ●入会案内

バイオに興味のある方、意見をお持ちの方は協力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。  
 お問い合わせは、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