

NPO法人 くらしとバイオプラザ21

ニュースレター Vol.5 No.3

Heading

くらしとバイオプラザ21 の新しい展開にむけて



大島 美恵子

東北公益文科大学副学長
日本公益学会会長
NPO法人くらしとバイオプラザ21代表

NPO法人くらしとバイオプラザ21が発足してから5年目に入りました。そしてこの7月から、今まで先導してこられた太田隆久代表に代り、私が代表を務めさせていただく事になりました。この間の実績を基にさらに発展させるにはどうすべきか、今大きな責任を感じております。

くらしとバイオプラザ21は、バイオテクノロジーに関する情報を、科学的にしかも一般の方々にもわかりやすく発信するだけでなく、中立を保ちつつ市民の皆さんと一緒に考えていこうという双方向コミュニケーションの役割を担っています。

この間に、ホームページの立ち上げ、ニュースレターの発行、様々なシンポジウムの開催、やさしい科学実験教室など多くの試みがなされてきました。その中でも昨年度から始まった「バイオカフェ」は、気楽にお茶を飲みながら身近なバイオサイエンスを語ろうという試みで、もうじき65回目になろうとしており、市民の方々との双方向コミュニケーションという目的は達せられつつあります。また経済産業省から、バイオコミュニケーション手法調査研究と研修事業のための研究資金を受託する事ができました。これはバイオカフェモデルの確立やその全国ネットワークの構築を大きな目的としています。これも事務局の方々の精力的な活動のおかげです。これからも常にバイオコミュニケーションの発展を求めて活動してゆきたいと思っております。どうぞ今までどおりご支援をよろ

しくお願いします。

最近いくつかの大学や大学院において、科学を易しく語ることのできる人材の養成が盛んになってきました。先日のNHKテレビでも、科学技術コミュニケーター養成という言葉が使われておりました。特に日本においては、科学や科学技術が一般社会から遊離したもの、市民とは関係のないむしろ市民社会に対立したものとして捉えられてきた不幸な過去があります。科学と科学技術が市民社会と共に発展してゆくためには、科学を易しく語る科学技術コミュニケーターの養成は、時代の要請でもあるのです。

私自身は、これをすこし違う視点で考えています。科学や科学技術が人の不幸につながったりしないように、倫理という言葉が盛んに使われています。社会で対応を迫られる倫理学を応用倫理学と呼ぶ人もいます。しかし社会の進歩に伴って変化する人間の価値感を伴う問題の解決は、応用倫理学の範疇を超えていると考えています。これを公益学という新しい言葉で括り、公益という視点で社会を考えています。スキルとしての科学技術コミュニケーションの発展も非常に重要ですが、本当にその技術が人の幸せにつながるのかをよく考えて、社会に提言し、そして実社会をよりよく動かすための政策につなげることが重要です。ささやかなくらしとバイオプラザ21がその為に役立つことを祈っています。



スイレン(あしかがフラワーパークにて撮影)

バイオコミュニケーション

樹木から教わること

Profile

塚本 こなみさん

樹木医
あしかがフラワーパーク園長
株式会社環境緑化研究所



塚本先生は、平成8年に樹齢130年で幹の太さが約120cmという大藤(写真参照)を20km離れた場所からあしかがフラワーパークへの移植に成功。藤の花の季節に訪れる観光客は、多い日は1日6～7万人。今回は現地を訪ね、お話を伺いました。

樹木医として

聞き手: 初めに、樹木医になられたきっかけは？

塚本: 平成3年に林野庁が樹木医の制度をつくり、その翌年、全く軽い気持ちで受験し、合格しました。樹木医の受験資格は、7年以上の樹木の保全・保護または診断・治療の経験と樹木医にふさわしい実績のあること。私の場合は、約10年間に樹齢1000年の木を含め多くの移植実績があり、女性の樹木医第一号という肩書もつきました。

聞き手: 木の異常を見つけるポイントとは？

塚本: 「枝葉の症状はすべて根にあり」とお客様にもスタッフにも言っています。現象だけでなく、その基になるところを見ることです。子育てに例えると、子供の言葉や行動の発信はすべて心の中からで、周りの社会や親に対する現象であって、樹木もそれと同じです。樹木の診断をするときは枝葉を最初に見ますが、いちばん大切な根を掘って観察します。枝葉の現象はすべて根にあると言っても過言ではないくらいで、土壌環境、根に原因があります。

聞き手: 良い土壌環境とは？

塚本: むくむくとした根が張れる土壌です。土壌微生物には悪玉菌もたくさんいます。善玉菌だと思っている放線菌がリーダーシップをとって抑えるような活動をしてくれないかな、と思っています。

1日6～7万人のお客様が入ると、花木が困ってあるところは良いのですが、困っていないところは人の踏圧の害で土が酸素不足と水分不足を起こして、土壌微生物も住みにくくなり、根がどんどん退化して枯れてしまいます。木は自



然治癒する能力、自分で生きる力をもともと人より持っていると思うのです。それを補うには、根茎発達が十分にできる良い土壌微生物を入れて、良い土壌環境にするというのが私の考え方です。

聞き手: 枝葉を管理する上での注意点は？

塚本: 私達は、身体の3分の1を火傷すると死ぬと言いますが、植物も同じで、葉っぱを急激に取ってしまうと、ドドツと弱ります。例えば、松の葉を3～4枚しかつけないような剪定をすると、まっ茶色になり枯れます。これは、50万円を稼いでいる木に5万円で生活しろというようなもの。肝心なことは、少なくとも葉の3分の1程度は残すことです。

聞き手: 桜のソメイヨシノは葉が出る前に花を咲かせて、私達は観賞し、すまない気持ちがあるのですが

塚本: 木の樹体内エネルギーについては、1年間の生活史があり、ソメイヨシノは半年稼いで、半年寝て暮らしているから、いいのです。

12カ月のエネルギーが100%とすると、落葉樹はエネルギー生産が上手で、落葉期には葉を落としますが、その時にはエネルギーがいっぱいあります。3月から蕾が出てきて、エネルギーを使い、4月の頭に花を咲かせ、葉をつくるために急降下でエネルギーを減らします。葉が一人前になり20～26℃になると光合成が最も進み、エネルギー生産をし、蓄えます。8～9月、29～30℃になると、気孔を広げて二酸化炭素を吸収しようとするので蒸散して水分をとられます。また、熱で水分を奪われるので、暑い間は気孔を閉ざします。9月になると、ちょうどいい気温になって、また光合成する。去年の生産を超える差の分だけ毎年年輪となり成長していきます。

聞き手: 1本の木の移植に3年かけるとは、どんなお考えなのですか？

塚本: いつも目の前の仕事にスイッチが入って集中するので、対象の木のことしか考えません。やり終えると次のヒントが生まれ、他の木の役に立ちます。私達は木に触って、学ぶことが多いです。50本よりも100本、100本よりも500本やって、初めて学ぶこと、気づくことが、今でも多くあります。ですから、一本でも多くの木を見て触ることで、私の知識や技術、木に対する思いも高まるのだと思うのです。常に、複数の木のことを考えていますが、その時のスイッチは目的の木にしか入らない。

そこで学んだものが他のすべてに活かされずから、3年かけたり2年かけたりすることになります。

聞き手: 最近、心がけていることはありますか？

塚本: もう一度原点に戻り勉強しようと思ひ、先日、樹木医を目指す人達の、樹木の病気とか虫の害などの4日間の勉強会に参加してきました。

植物とのコミュニケーション

聞き手: 各団体が実施している植林についてのお考えは？

塚本: やらないよりやったほうが良いですね。植林は、その時だけでしょ。それよりも大切なことがありますね。

聞き手: より大切なこととは何ですか？

塚本: 講演で、私がよく皆さんにお話するのは、「自分の木を作ってください」ということ。人って、ややこしいじゃないですか。自分の木をつけて、その木から元気をもらったり、嫌なことは木に聞いてもらうのです。

聞き手: 家庭菜園で成長していく野菜を見たり、収穫したり、草を一本ずつとることでモヤモヤしたものがなくなりますね

塚本: ホツとしますよね。

聞き手: 約1000年を経過した木に関連してご紹介できるお話があれば

塚本先生: 浜松の奥に約1000年経た幹回り14メートルの大きな杉の木があり、いろいろな方々に紹介・案内をしています。縄文杉よりすごいといわれています。その木をお見せすると、歓声をあげる人、いやされて涙を流す人、立ってられないというぐらい体が揺れ動いて感動する人など、様々です。この木を見た人は、木から優しさももらい、多分、浄化されているのです。これは、一つのコミュニケーションではないかと思ひます。私自身はもともとすごく傲慢な人間ですから、自分の小ささを知って、自然に生かされているという自然への畏敬の念を持ちます。又、ちょっと周りを見回すと、自分は周りの家族とかいろいろな人達に守られ生かされていると気づくことがあります。木と友達になると、もつと心豊かに生きられると思ひます。

聞き手: 植物に関連した教室もされるのですか？

塚本: 園芸教室やガーデニング教室をやっています。引きこもりの大人とか、登校拒否の中学生たちに植物園へ通ってもらうのもいいと

思います。

学校の先生が一人来て、勉強はいいから、花苗をつくったり育てたり、植えたり、草をとったりするのです。いま大人の引きこもりが何十万というそうです。大人だから閉じこもっていてもわからない。窓口を開放して、そういう人達にも参加してもらって、自分の人間性復元の場所を提供できたらと思って、そういう活動をしませんか、という問いかけをしています。

聞き手: 具体例がありますか?

塚本: 中学でいじめられ、保健室登校をしていた子が先生と一緒にここに来て、就職させてほしいと言うのです。せめて高校は行きなさい、と言っても、もういじめられたくない、と涙を流すのです。それでは、3年間、学校だと思って、最低賃金程度の時給を払い、はじめは、

読書やパソコンの勉強も進めながら働いてもらいました。18歳までは、化粧、たばこ、酒は禁止、という条件で預かりしました。週5日間の通いで一月もしないうちに、明るい子になり、19歳の時に、ここの正社員と結婚しました。

又、人と話ができなくて就職せず、アルバイトを転々としてきた4年大卒も来ました。一番楽しかったことはと聞いたら、だれとも話さず監視台に座ってみていればいいプールの監視員だった、と言う。でも、これではいけないと自分でも思うので、植物の仕事だったら何とか自分をとり戻せるかもしれないので働かせてほしい、と。一月もしないうちに、休日にもノートと鉛筆を持って来て「休みでない」と勉強ができないから」と園内の植物の名前を書いたりして勉強しているのです。そのうち、同僚た

ちとボーリングにも、酒を飲みにも、カラオケにも行くわ、更には、話ができなかった親御さんと海外旅行をして来たと言うのです。植物つて、すごい力があるんだな、と思いました。ここで植物の世話をして人達とも接しているうちに自分の人間性の復元ができたのでしょうかね。彼も、ここの正社員と結婚しました。

その二人の例を見て、植物を触ることはすごく良いことなんだなと思います。私達は花を育て、それを見たお客様が「わあ、きれい」と喜んでくださる声が社員の耳に入る。これこそが大変な喜びだと思うのです。こうした子たちが一人でも多く心豊かに、素直に自分をとり戻してくれるといいなと思います。

聞き手: 今日はずばらしいお話を有難うございました

柿の渋みの成分とその応用

柿(写真1)は、“柿食えば鐘が鳴るなり法隆寺”(正岡子規)と詠まれ、又、古くは、平安時代からポピュラーな食べ物となっている。

板村先生は西条柿を材料として、渋みの成分で機能性の高いカキタンニンの応用研究、「脱渋(渋抜き)及び柿の貯蔵期間の延長」に関する研究と基礎的な果実の成熟と軟化の仕組みの解明研究をされている。

カキタンニンは、単量体であるカテキン類が重合してできる高分子物質であり、可溶性と不溶性のタンニンがある。渋みは、カキタンニンの中の可溶性タンニンによる(図1)。可溶性タンニンは、開花後急速に果実中に蓄積する。

脱渋には、炭酸ガスやエチルアルコールを使うが、どちらも、果実中で働いて、アセトアルデヒドが生じ、可溶性のタンニンと反応して、より高分子の不溶性のタンニンとなり渋みを感じさせなくする。脱渋した柿を食べると、胃では、不溶化したタンニンが、ほんの少しではあるが可溶化し、もともとある単量体のカテキン類と協同して機能を発揮する。

カキタンニンの一応用例として、悪酔い防止の効果があげられ、「柿の実エキスカプセル」が平成18年4月から発売されている(写真2)。このカプセルを、酒を飲む前に飲むと、アルコールの血中への吸収が抑制されるため、悪酔い防止効果があることが証明されている(図2)。その他、臨床試験で血圧降下作用が確認されている他、抗酸化能、抗ウイルス活性、抗アレルギー活性、抗腫瘍活性の観点から、新規栄養補助食品の創造研究が進められている。別の応用例として、柿の渋が船舶に塗られていた錆止め用六価クロムの代替として使われ、又、佐賀大学には、柿の皮のタンニンを利用して携帯電話の基盤から金の回収という技術がある。

先生は、健康長寿社会創出面においても柿の機能性が発揮される研究を推進している。



写真1: 西条柿



写真2: 柿の実エキスカプセル



板村 裕之先生

農学博士
島根大学生物資源科学部 教授

目で見るバイオ

図1. カキタンニンの特徴

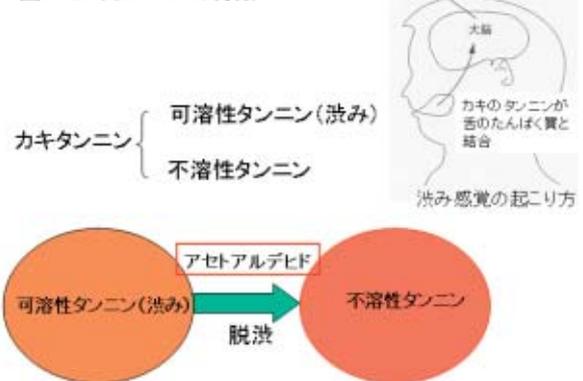
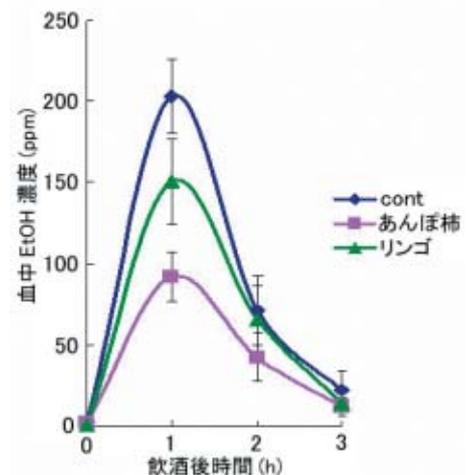


図2: 飲酒後の血中のアルコール濃度
cont(対照区);
飲酒のみ;
あんぼ柿;
飲酒前30分に摂取りんご;
飲酒前30分に摂取



活動報告 (2006.6 ~ 2006.10)

イベント

- 1) バイオカフェの開催(農業生物資源研究所; 7/7、日本橋茅場町サン茶房; 7/28、8/25、9/22、10/27、トリコロール; 10/7、岐阜ふれあい会館; 7/4(2回)、仙台船岡生涯学習センター; 7/21(写真)、しばたの郷土館; 7/22、サッポロビズカフェ; 8/11(2回)、札幌エルプラザ; 8/12、上野 国立科学博物館; 9/2、松柏軒; 9/11、9/13、9/19、茨城大学遺伝子実験施設; 10/22) 合計 18回
 コーヒーを飲みながら気楽にバイオについて話し合い、市民とのコミュニケーションを進める「バイオカフェ」は、東京を中心に岐阜、仙台、北海道などでも開催、2005年3月の開始から64回目を数えました。テーマは、バイオに関する食品、医療、環境など。約10分の生演奏の後、講師からの説明と参加者との双方向での話し合いが活発に行われました。現場見学や実験教室実施後の体験型のバイオカフェとして、つくば農業団地、しばたの郷土館、札幌エルプラザ、茨城大学で実施しました。



1) バイオカフェ (船岡生涯学習センター)

- 2) 発酵を学ぶ実験教室(7/1; 科学技術館)

くらしとバイオプラザ21の佐々義子が講師となり開催。イースト菌が発酵して泡を作るミニ実験とイースト菌の発酵によりふくらんだパンができることを学べ、納得の実験教室でした。(参加人数35名)

- 3) 第4回一般農場と遺伝子組換え隔離圃場比較バスツアー見学会の開催(7/7)

参加者は、四国からの参加者も含め20名。遺伝子組換え花粉症緩和米を栽培している隔離圃場のほか、遺伝子組換え作物展示栽培圃場、つくばリサーチギャラリー、いろいろな農作物が植えてある見本圃、除草剤や雑草の研究をする雑草圃、農薬が散布されていないキャベツ畑などを見学、最後にバイオカフェ形式で、(独)農業生物資源研究所の田部井豊先生のお話と見学内容をふりかえっての話し合いを行い、バイオに関する理解を深めました。



3) 農場見学会風景

- 4) 親子バイオ入門実験教室

(6/24; 科学技術館、7/22; しばたの郷土館、8/2; 科学技術館、8/19; 千葉県立現代産業科学館)

顕微鏡の使い方の説明、タマネギや口腔粘膜の核を酢酸カーミンで染色と顕微鏡観察、更に、カタラーゼの実験又はプロットリーからのDNA抽出を行いました。カタラーゼの実験は茨城大学の安西弘行先生、身近なバイオの説明はくらしとバイオプラザ21の佐々義子、材料であるタマネギとプロットリーの栽培のお話と実験説明はくらしとバイオプラザ21の外山博視が行いました(合計92名が参加)。しばたの郷土館では、プロットリーの抽出のみを行いました。



4) 親子バイオ入門実験教室 (千葉県立現代産業科学館)

- 5) 第4回一般向けバイオテクノロジー実験教室(10/21-22; 茨城大学遺伝子実験施設)

茨城大学遺伝子実験施設において、茨城大学遺伝子実験施設、同大農学部と共催(16名参加)で開催しました。茨城大学の久留主泰朗先生、安西弘行先生の指導の下で行われました。参加者は、学生、主婦、会社員、自営業、技術者と一般の方で、遺伝子組換え技術及び植物バイオに関する講義と実験、最後に安西先生との話し合いは、バイオテクノロジーへの理解度を高めるのに良い場となりました。

- 6) バイオ談話会 22回 鎌田先生(10/13)

筑波大学遺伝子実験センター教授 鎌田博さんから「食の安全性」と題し、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交換をしました(参加者16名)。

事務局報告

- 1) 書面による理事会の開催(2006年7月1日) 理事の互選により大島美恵子副代表が新代表に選任されました。

講師派遣

- 1) 神奈川工科大学「バイオ製品科学～遺伝子組換え食品」(2006年7月3日 100名)
- 2) お茶の水女子大学ライフワールドウッチセンター「マスメディアとコミュニケーション」(2006年6月26日、7月3日 各20名)
- 3) お茶の水女子大学ライフワールドウッチセンター「遺伝子組換え生物のリスク評価と管理」(2006年7月26日 20名)
- 4) 学芸大学・東京都教員研修会(2006年8月22日 10名)
- 5) 松戸市教育委員会平成18年度理科実技研修会(2006年8月23日 20名)

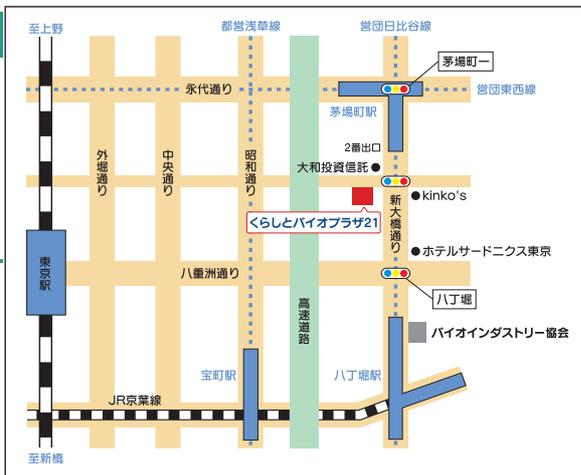
事務局より

●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