

ニュース・レター

NEWS LETTER
Dec. 2010

vol.
66

特集：ネオニコチノイド 九州調査報告

国民会議では、北海道に引き続き、九州でネオニコチノイドに関する調査を行い、学習会を開催して2～6ページに報告記事を掲載しています。



佐世保近郊の自販機

2010/06/16

ダントツの使用が奨励された佐世保近郊の自動販売機には、夜でも虫が一匹もいませんが、ダントツを撒いたことがない壱岐ではたくさんの虫が寄ってきています。

(久志富士男氏講演より)



福江の夜の自販機

CONTENTS

- ② 小椋 和子／福岡県農林水産部、JA、養蜂業者にヒアリング
- ③ 中下 裕子／山田とも子長崎県議員に聞きました！
- ④ 中地 重晴／ミツバチたすけ隊を訪ねてー佐世保スタディーツアーの報告ー
- ⑥ 小椋 和子／講演会報告「ミツバチはなぜ消える！～新農薬ネオニコチノイドの危険性～」
- ⑦ 水野 玲子／COP10 名古屋（生物多様性締結国会議）に参加 “ミツバチたすけ隊” ブースは大人気！
- ⑧ 水野 玲子／日本のトンボを消す” 浸透性農薬” ーフィプロニルとイミダクロプリドの脅威ー
- ⑪ 森脇 靖子／フルジオキサニルの食品添加物指定に関連した岡崎トミ子消費者庁担当大臣の回答
- ⑫ 山浦 康明／人工甘味料スクラロースの問題点
- ⑭ 水口 哲／欧州の環境技術を歩く 下水処理×燃料生産×低炭素交通
- ⑮ 御園 孝／DVD「ミツバチからのメッセージ」 完成しました

福岡県農林水産部、JA、養蜂業者に ヒアリング



運営委員 小椋 和子

11月22日、福岡県庁農林水産部において県農林水産部職員ならびにJA全農ふくれん、(社)日本養蜂はちみつ協会福岡県養蜂組合理事局長等の4名が同席し、国民会議のメンバーがヒアリングを行った。

福岡県の養蜂の現状

最初に畜産課から福岡県の養蜂の現状および全国の実態の説明があった。それによると平成18年以降の統計では全国のミツバチ飼養蜂群数は17万群、飼養者数は5千名で若干増加傾向がある。福岡県では蜂群数が7千群で、長野・熊本・和歌山につぎ全国で第4位であり、飼養者数は140名である。

花粉交配用ミツバチの飼養状況をみると、平成21年度ではいちご等施設園芸用の需要が急増したために全国では前年比141.5%となり、全体の75%を占めるに至った。福岡県では平成20年から増加傾向にあり、平成21年にはいちご用が2557群数に対してその他が1055群である。以上の説明では養蜂について現在各地で起きているハチの大量死の問題点は指摘されなかった。

福岡でもミツバチが大量死

ミツバチの大量死については農水省も問題を把握していて研究者の募集を行い、検討を始めている。国民会議では、9月に訪れた北海道や今回博多パークホテルで開催した講演会で明らかになった点を質問した。各県の農水部では農薬によるミツバチへの影響を防ぐための注意が出されている。このことは福岡県でも承知しているが、実際にはどの程度の申し合わせや規制が行われているかについては説明さ

れなかった。県の農水部では実態を把握していないように見受けられたが、養蜂組合の方からの発言で福岡県でのハチの大量死の状況が明らかにされた。

養蜂業者としては巣箱を設置する場所が問題で、設置させて貰うという遠慮があり、個人的に対処するのに困難を強いられているとのことである。

カメムシ防除に用いられているダントツ（クロチアニジン）にかかわってスタークル（ジノテフラン）が利用されるようになったとのことだが、いずれもネオニコチノイド系農薬であることから、被害がさほど軽減されるとは考えられないことや農薬のミツバチを考慮した使用説明書がわかりにくいことが農家から指摘されているとのことである。

養蜂業者による衝撃的な話はミツバチの大量死の原因を明らかにするべく名古屋大学（ハチの大量死の研究班）に死んだハチを送ったが、農薬は検出されなかったとのことであった。さらに生きているハチを送るようにとの要請があり、冷凍して送ったがウィルスは検出されなかった。ウィルスやカビが原因ではないということが明らかになったと考えてよい。一方、農薬の検出は分析方法が困難なので測定されなかった可能性があり、さらに検討されるべきである。ミツバチの死は全国的に起きていることであり、福岡県でも例外ではないことが養蜂業者の話で明らかとなった。

私達消費者は、ネオニコチノイド系に限らず農薬を大量散布しなくては行えない農業の見直しをするべきである。人類の生存を脅かしていることをハチや野生生物が教えてくれたのである。カメムシが原因と言われている米の白い斑点や傷がない果物や野菜のために目に見えない農薬を大量摂取していることを自覚しよう。

山田ともこ長崎県議会議員に聞きました!



質問者 事務局長 中下 裕子

山田ともこさんは、第1期目の長崎県議会議員(民主党)です。お父様は衆議院議員で前農水大臣の山田正彦氏。子育て・教育・医療福祉・地域活性化を中心に取り組んでこられましたが、今年からは農水委員会に所属し、農林水産、経済問題にも意欲的に取り組んでおられます。来春の選挙での再選を目指してお忙しいところ、インタビューの時間を取っていただきました。既に、国民会議の会員にもなっていており、ニュースレターを読んで下さっているそうです!

質問 長崎県では2009年に1910群ものハチが死滅したとうかがいました。山田さんは、議会で、ミツバチ大量死とネオニコチノイド系農薬の問題について質問されたそうですが……。

山田 ミツバチの大量死の原因としてネオニコチノイド系農薬が疑われていました。長崎県ではイチゴの栽培が盛んで年間120億円の売り上げがあります。ミツバチがいなくなると養蜂業にも深刻な問題ですが、植物の受粉を担うミツバチが確保できなければ県の重要産業であるイチゴの生産にも大きな被害をもたらします。現に、去年はミツバチ不足でイチゴ農家が大変困りました。養蜂家も去年は何とか交配用ミツバチの貸し出しをしてくれたのですが、今後は貸せないといえます。そこで、県北地区をはじめ、西彼地区、島原地区では、当分の間「ダントツ」の使用を自主規制する旨の申し合わせができたのです。県としてもこうした対策を徹底する必要があるのではないかと、本年3月県議会の本会議で一般質問しました。

質問 県の対応はどうでしたか?

山田 県では昨年、各農協や養蜂業者に対して、農薬の散布時期の調整や巣箱の場所に関する情報交

換を行うとともに、水稻栽培においてネオニコチノイド系以外で代替可能な農薬(トレボンなど)を使用するよう指導していました。私の質問直後に発行された「営農ごよみ」では「ダントツ」が削除されていました。

また4月には県が主体となって、養蜂家、農家、JAを構成員とする「長崎県ミツバチ連絡協議会」が設置され、ミツバチ被害防止等に取り組むことになりました。同協議会には久志さんもオブザーバーとして出席しておられます。

質問 画期的な取り組みですね。しかし、現実には、JAの農薬販売担当者が「ダントツはFAXでは注文しないでくれ。口頭で注文してくれ」などと農家に伝えて販売しているという話もうかがいましたが……。

山田 自主規制といっても、在庫処分は販売を認めるという話だったそうですが、「ダントツ」の使用中止を徹底していく必要があると思っています。私としても、12月にも再度議会で質問するつもりです。

質問 自主規制の効果はあったのですか?

山田 JAのデータによると、ダントツの使用量は95パーセント削減されたとのこと。

質問 すごいですね! 国はネオニコチノイド系農薬とミツバチ大量死との因果関係を認めていないのですが、県が主体的に代替化をすすめていけばネオニコチノイド系農薬の使用量を大幅に削減できるのですね。ぜひ、長崎県がリーダーシップを発揮して国を動かしてもらいたいと思います。再選を心よりお祈りしています。本日はありがとうございました。

山田 ネオニコ問題については引き続き取り組んでいくつもりです。ありがとうございました。がんばります!!

ミツバチたすけ隊を訪ねて

佐世保スタディーツアーの報告

理事 中地 重晴
(熊本学園大学)

はじめに

11月20日～22日にかけて行ったネオニコチノイド九州調査（キャラバン）の2日目は、長崎県佐世保を中心に活動している久志富士男さんとミツバチたすけ隊の活動を見学するスタディーツアーを行いました。参加者は立川代表理事夫妻、中下事務局長、運営委員の小椋、水野、中地、事務局の植田の7名でした。

秋の行楽シーズンで、よく晴れて、九州でも紅葉が進んでいる中、ニホンミツバチの生活に触れる一日となりました。福岡から佐世保往復という強行軍でしたが、充実したスタディーツアーになりました。

ミツバチたすけ隊の学習会と長崎の状況

ミツバチ助け隊の代表である久志富士男さんには、国民会議の学習会のために何度も上京していただき、ニホンミツバチが大量死した経験と、農薬の使用を自粛して新たにミツバチの養殖に成功している壱岐や五島列島のお話をいただいています。

今回は佐世保市のアルカスSASEBO交流スクウェアで開催されていた「ニホンミツバチに学ぶ～人・自然の関わり、生物多様性について」というパネル展示会と久志さんの講演会に参加しました。

講演会には約40名の市民の方が参加されていました。久志さんの方から、ある日突然飼っていたニホンミツバチが死んでしまった経験と、その原因がネオニコチノイド農薬「ダントツ」であることや、長崎県では一昨年あたりから農協がダントツの使用を奨励し、いたるところで散布したために虫がいなくなったことなど、自分の足で回って調査したことを、写真を示しながら説明されていました。

夜間、真っ暗なところにある自動販売機の写真を見せながら、普通なら自動販売機の蛍光灯の光を

ざして昆虫や蛾が集まってくるが、佐世保市内の自動販売機には一匹も虫がいなかった。それに対し、ダントツをまいたことのない壱岐の自動販売機には昆虫が集まって、ガラス窓にひっついていて写真が撮れました。（表紙の写真を見て下さい）

お話を聞きながら、確かに都会でも以前は自動販売機のガラス窓に虫や蛾が集まっていたように思うが、いつの頃からか見かけなくなると変に納得しました。何気ないところからの久志さんの観察力に感心しました。久志さんのお話では虫だけでなく、ハトなどの鳥類もいなくなってしまっていて、犬も弱っていて、ダントツの被害は非常に大きく末期的な状況にあるとのことでした。

長崎県は昨年、夏にミツバチが大量死したために、秋から県の農薬、養蜂担当者と関係者を集めて、ミツバチ被害対策協議会を開催するようになったが、手遅れであるとの報告でした。今年は農協では「防除暦」からダントツを無くしたが、在庫があるためか、電話でダントツを注文してくれるよう口コミで農協の職員が販売していて、全然反省していないという啞然とする報告も聞けました。

また、壱岐や五島列島の福江島では、農薬をまかない地域を確保し、新たにニホンミツバチの養殖に取り組み始め、蜜も収穫できるようになり、新しい産業として島おこしの起爆剤として期待されているという元気の出る話も聞けました。

久志さんのお話の後、質疑では主にミツバチを飼っている方からの技術的な質問が多かったですが、子供を育てるために、無農薬自然食品を選んで食べるようにしている市民の方から、もっとダントツの被害を明らかにして、使用させないための運動をすべきだという意見が出され、会場の中で共鳴す



写真1 COP10で展示したパネル写真

る声が出たのが興味深かったです。

パネル展示をみて

COP10で展示したパネル写真約50枚を交流フロアで展示されていました。音楽発表会や他の催しに訪れた市民の方々も、ミツバチの大量死の実態と日ごろ目にしないミツバチの生態に関する写真がわかりやすく展示されていて、食い入るような眼で覗き込んでおられました。

パネル展示の様子は写真1のとおりです。

久野さん宅を訪問

実際、ニホンミツバチを飼っているところを見学させてもらおうとしましたが、去年ほとんど死んでしまって、まだ回復していないということで、一番農業被害の少ない地域にすんで居られる久野さんのお家を訪ねました。お仕事で家人は居られませんが、久志さんから以前は5箱育てていたが、近くの棚田でダントツをまいたので、今は2箱になり、ミツバチの数も減っているとの説明を受けました。

また、ニホンミツバチは飼い主にはおとなしく、巣箱に手を突っ込んでも刺さない。巣箱の入り口の前に立つと妨害者として羽音を立てて威嚇してくるが、横に立てば何もしないということなど、ミツバ



写真3 ミツバチの巣箱を販売（パネル展示会場にて）



写真2 ミツバチの飼い方を教えてくれる久志さん

チの飼い方のいろはを説明していただきました。（写真2）

ミツバチたすけ隊は久志さんの話を聞いて共鳴した古武術の愛好家が集まってできたグループというお話を聞き、意外な組み合わせにびっくりした次第です。資金稼ぎに巣箱（写真3）を制作しているところなどを見学させてもらいました。

講演会報告

「ミツバチはなぜ消える！～新農薬ネオニコチノイドの危険性～」



運営委員 小椋 和子

11月20日、博多パークホテルで表記講演が行われた。講演はグリーンコープ生協ふくおか副理事長の小松実加氏の開会の挨拶で開始された。

はじめに、「生態系と農薬」について立川代表理事の講演があった。

福岡ではかつて塩素系農薬のBHCが最も多く使用された。今は新しいネオニコチノイドがそれに変わった可能性がある。BHCはすでに使用禁止であるが、ネオニコチノイドも同様の措置が早急に行われることが望まれる。

次の講演はみつばちたすけ隊の久志富士男氏による「ネオニコチノイド農薬による昆虫と鳥類の消滅」である。10月に名古屋で開催されたCOP10にはみつばちたすけ隊がブースを開き、ミツバチの大量死を訴えた。COP10では名古屋議定書が議決されたが、これに加え、生物多様性を保全するために2010年以降の国際目標「愛知ターゲット」が採択されたことが紹介された。氏によると長崎県ではすでに多くの被害が発生していることが明らかになっているにもかかわらず、2009年にネオニコチノイド系が推奨され、生物多様性が破壊されたことが紹介された。

3番目の講演は、東京都神経科学総合研究所の黒田洋一郎氏による「環境化学物質と子どもの脳の発達障害—ネオニコチノイド・有機リン農薬の危険性—」である。

有機リンは脳の神経伝達物質アセチルコリンを分解する酵素を阻害する。したがって信号が伝達された後もON状態になり、アセチルコリンが蓄積され

毒性を発揮する。それに対してヒト脳内のニコチン性アセチルコリン受容体は脳内に広く存在しているが、その役割は長らく不明であった。近年になり記憶・学習・認知など高次機能に関与し、さらに抗不安作用や鎮痛効果など多様な性質を持つことが分かってきた。ネオニコチノイドはこの受容体に結合し、アセチルコリンがなくても神経伝達のスイッチがONになる。農薬のネオニコチノイドならびに有機リンはこのように神経回路を傷害する。種を選ばず、すべての生物の神経回路を破壊するこのような農薬の使用は、人間に対しても同様な影響を与えることを学ばなくてはならない。とくに脳関門が発達していない子どもへの影響が心配される。

4番目の講演は国民会議理事の水野玲子氏による「新農薬ネオニコチノイドのヒトと生態系への影響—海外の取り組みに学ぶ—」である。

1990年初めからヨーロッパ諸国でミツバチ大量失踪が報告され、アメリカでは2006年10月には4分の1のハチが消えた。日本でも2009年6月には21都県でミツバチ不足が報告された。ネオニコチノイド系農薬がその原因として最有力にもかかわらず、多くの原因が取りざたされている。国際獣疫事務局(OIE)は2010年に原因は複合的と発表した。

日本では諸外国に比べて食品への残留基準が高い。アセタミプリドの残留基準はEUにくらべて、茶葉、イチゴ、ブドウ、キャベツ、ブロッコリーで500倍の濃度である。ネオニコチノイド系は農産物のみならず、建築材、ガーデニングに使用されているので、消費者は使用の際には十分に調査をしなければならない。ネオニコチノイド系のみならずフィプロニル（フェニルピラゾール系の浸透性農薬）にも注意が必要であることが指摘された。

COP10 名古屋(生物多様性締結国会議)に参加 “ミツバチたすけ隊”ブースは大人気！

理事 水野 玲子

去る10月、名古屋で開催されたCOP10、生物多様性交流フェア（白取会場）に参加した国民会議は、ミツバチ助け隊のブース（18日～29日）にて、今回作成した日本語、英語版のパンフ『新農薬ネオニコチノイドが脅かすミツバチ・生態系・人間』を参加者に配布した。多くの参加団体の中でも、ミツバチ助け隊ブースはとりわけ集客力が目立ち、終始大勢の人が立ち寄る人気スポットだった。期間中約2500枚余りのパンフが配られ、ミツバチ減少と農薬との接点を広く伝えることができた。

また、完成したばかりのDVD「ミツバチからのメッセージ」（15頁にて紹介）もそこで上映され、参加者の関心を集めた。

海外からのゲストには英文パンフが配布されたが、中でもスイスからの専門家は、「ネオニコチノイド農薬問題はスイス議会でも最近取り上げられている」と、何部も余分にパンフを持ちかえり、ヨーロッパ諸国におけるネオニコチノイド農薬問題への関心の高さが感じられた。

農水省のブースからは担当の一人がミツバチ助け隊ブースを訪れたが、同省も「農業に有用な生物多様性の指標及び評価手法の開発」を2007年から始めたそうである。2012年までのプロジェクトの予定では、環境保全型農業を客観的に評価するための指標生物候補の妥当性を検証するそうである。それら指標生物のひとつでもあるミツバチやトンボが日本から消える前に、ぜひ有効な施策を実施してほしいものである。

その他、子どもたちを巻き込んで「赤とんぼ米」（赤トンボのいる水田でできる米）を作っている地域の紹介もあった。また、自然保護団体のブースも多々あり、“沖縄の泡瀬干潟を守ろう”とする連絡会展示のように、未来の子供たちに美しい自然を残そうという思いのこもったブースもあった。豊かな生物多様性を守りたいという多くの人々の気持ちが伝わるとともに、それを守るための政策が追いついていない現実を感じさせるひとときだった。



日本のトンボを消す“浸透性農薬”

—フィプロニルとイミダクロプリドの脅威—

理事 水野 玲子

急速に姿を消すトンボ、それはなぜなのか。開発による生息地の減少や産卵する水域の変化などが指摘される中で、10月に開催された生物多様性条約締結国会議（COP10）でほとんど話題にされなかったのが、農薬の危害である。だが実は、新しく登場した浸透性農薬がトンボ減少に影響する可能性を指摘した研究論文が、日本でいくつも発表されている。そこまで危険性が疑われながら、どうしてトンボや水田に生息する無数の虫たちを守るための農薬規制が始まらないのか。同じく10月にはNHKの「おはよう日本」で、特集“赤トンボはどこにいった？”が放映されたが、その問題提起は消えてしまったのだろうか。

専門家は知っている—フィプロニルの危険性—

イミダクロプリドとはネオニコチノイド系農薬の代表格であり、フィプロニルはフェニルピラゾール系という新しいタイプの農薬で、90年代後半に登場したものだ。

「フィプロニルやイミダクロプリドを成分とする育苗箱施用殺虫剤の使用は、アキアカネ幼虫の大きな減少を招くことが示唆された」。これは国立環境研究所の五箇公一ほか、神宮字寛、上田哲行らによって2009年に発表された論文（農業農村工学会）の引用である。育苗箱施用とは、水田に苗を植える前の苗箱の段階で農薬を使用することだが、水田面積の大きい日本で、全国的に使用されている殺虫剤が赤トンボの代表であるアキアカネの減少に影響しているのではないかという疑問が、このように専門家によって提示されている。

一方で、水田農薬が防除対象ではないトンボなどの節足動物にどう影響するかについて、トンボの例で調査した関東東山病害虫研究会報（2004）が

発表されている。模擬水田において田水面のイミダクロプリド及びフィプロニルの動態を調査したところ、施用38日後に、イミダクロプリドは検出されなかったが、フィプロニルは高い濃度を維持していることが示されたという。

この報告によれば、アキアカネは、殺虫剤イミダクロプリドやフィプロニルの影響で高い死亡率を示し、特にフィプロニルは48時間後の死亡率が何と100%に及んだ。開発企業の思惑通りに、この殺虫剤は水田に長期間に及び残り高い殺虫効果を維持し続けているようである。

さらに環境省でも同様の研究成果が発表されている。平成21年度 ExTEND2005野生生物の生物学的知見研究課題、フィージビリティ・スタディ及びその研究成果概要（2）「アカトンボ減少傾向の把握とその原因究明」では、

「少なくとも石川県でアキアカネは1989年当時と比べて、ここ数年は1/100～1/200程度に減少していることが示された。アキアカネの急激な減少が始まった時期は、全国のトンボ研究者に対するアンケートから、多くの研究者が2000年頃との印象を持っていることが明らかになった。その頃から全国的に急速に普及した水稲用の育苗箱施用殺虫剤、とりわけフィプロニルの使用が時期的に符合する要因として浮かび上がってきた」ことが記されている。

このように危険性が提示されているにも関わらず、フィプロニルの規制あるいは使用量削減の話が政治の場で取り上げられないのは残念なことである。せっかく専門家たちが苦勞して辿りついた農薬フィプロニルの危険性の証拠が、このように実際の施策に結びつくことなしに埋れていく。殺虫殺菌剤とは殺虫剤と殺菌剤の複合剤で水稲用薬剤が多い

が、農薬毒性の辞典（三省堂）によれば、2004年度の殺虫殺菌剤（製剤）の国内出荷量の第1位は、イミダクロプリドを含む製剤であるイミダクロプリド・カルプロパミド粒剤（1967t）、第3位がフィプロニル・フロベナゾール粒剤（1117t）であり、フィプロニルとイミダクロプリドを含有した製剤の利用が日本の水田で広がっている。フィプロニル粒剤を含有した製剤だけでも約70種類が、農薬の名称「プリンス」などの名前で登録されている。

右のグラフ1は、上記の環境省トンボ研究者の一人である上田哲氏（赤とんぼネットワーク）が会員のアンケートより、いつ頃からアキアカネが減少したと思うかという質問への答えである。新農薬フィプロニルの国内への出荷量（有効成分）をグラフ2に示したが、その出荷量が急速に増加した頃から影響が現れ始めたことが読み取れる。

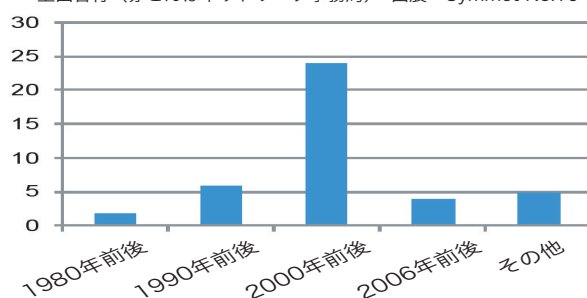
浸透性農薬の脅威

浸透性農薬の問題については、本ニュースレター（57、58、59号）でその存在についてふれてきた。英語ではSystemic pesticide だが、Systemic とは浸透移行性、全身性を示す。それは農薬が根から吸収されると作物の葉や茎、花などあらゆる部位まで毒が染みわたり、どこを食べても昆虫が死ぬという意味の浸透性である。

これまでの殺虫剤は、散布により農薬が葉などの表面に付着するが、雨などで少しずつ落ちてしまっていた。だが、浸透性農薬はひとたび作物全体に内部から染みわたってしまえば、影響は長時間持続する。その代表格は日本で登録されている8種類のネオニコチノイド農薬であるが、フィプロニルも、有機リン系のアセフェートもまた浸透性農薬である。比較的分解しやすく環境負荷

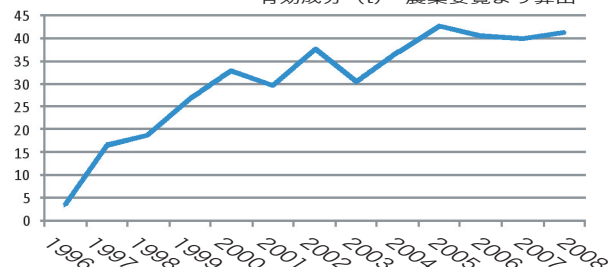
グラフ1 アキアカネの減少傾向と減少時期

—会員アンケート結果から いつ頃から減少したと思うか—
上田哲行（赤とんぼネットワーク事務局） 出展：Symmet No.10



グラフ2 フィプロニル出荷量（全国）

有効成分（t） 農業要覧より算出



が少ないといわれているが、分解速度は条件によって大きく異なるため、実際は環境中に流出している。フィプロニルは96年からの10年間で日本国内出荷量（有効成分）は10倍に増加し、ペットのノミ・ダニ駆除だけでなく我々の日常生活にも浸透し始めている。

そして、見過ごせないのがこれら農薬の代謝産物の問題である。有機リン系の浸透性農薬アセフェートは、体内で代謝されると猛毒メタミドホスに変化することがある。フィプロニルもまた、その代謝産

浸透性農薬の例

	フィプロニル	イミダクロプリド
農薬の種類	フェニルピラゾール系	ネオニコチノイド系
国内出荷量（有効成分）	1996年3.5t 2007年39.8t 出荷量は10年で10倍	1993年60t, 2007年83t
農薬の特徴	きわめて少量で多くの昆虫をコントロール。代謝産物の毒性が高く、哺乳類の脳や肝臓、脾臓などに検出される。＊注1	残留性が高い。ミネソタ州の野外試験では、散布後1年間、残留濃度は変わらなかった。水質汚染の可能性は大きい
生物への影響	水生生物に対してきわめて毒性が強い。陸生の鳥類への毒性が強い。ミツバチへの強毒性＊注1	スズメ、ウズラ、ハトなど一部鳥類に急性毒性がある。ある種の水生動物に対して極めて低濃度で有害作用がある
作用機構	神経伝達物質GABAの作用を阻害する	ニコチン性アセチルコリン受容体に結合して神経伝達を阻害する
ミツバチ大量死	フランスで2003年ヒマワリの種子処理（殺菌）でミツバチ大量死	1990年代はじめよりフランスでヒマワリ・トウモロコシの種子処理（殺菌）でミツバチ大量死
農薬の規制	フランスでは、2004年フィプロニルを活性成分とする6種類の殺虫剤の商品化と使用を禁止	フランスでは、1999年イミダクロプリドによるヒマワリの種子処理一時中止。2006年、正式にヒマワリ・トウモロコシの同剤での種子処理禁止
日本での用途	ゴキブリ・ペットのノミ退治・ダニ退治・農作物	害虫駆除・種子処理・殺虫剤スプレー・農作物
商品名	プリンス（農作物）・フロントライン（ペットのノミ・ダニ）・アジェンダ（シロアリ駆除）	アドマイヤー（農作物）・アースガーデン（園芸用）・ハチクサン（シロアリ駆除）

＊注1 出典：Environmental fate and toxicology of fipronil（2007）

物の毒性が特に強く、哺乳動物の脳や肝臓、脾臓などで検出されるという報告があり、人への毒性も懸念される（注1）。このように代謝産物の毒性が強い農薬を、いつまでも野放しにしておいてよいのだろうか。

フィプロニル製品の販売停止—フランス—

一方で、海外諸国の中でも農薬の危険性に敏感に対応しているのがフランス政府だ。フランスでは、かつてイミダクロプリドでヒマワリなどの種子消毒の後にミツバチが大量死したように、2003年にはフィプロニルによるヒマワリの種子処理（消毒）が原因と見なされるミツバチ大量死が起きた。そして同年12月にはフィプロニルの急性毒性を指摘する研究が発表されたのである。

その研究は人間へのリスクにも及び、国立科学研究センター（C N R S）の研究者は、フィプロニルの大気中の存在はミツバチを殺すだけでなく、人間にもリスクがあると結論した。こうして翌2004年、フィプロニル製品の販売停止がフランス司法官によって命じられたのである（農業情報研究所W A P I C）。

その後、フィプロニルを活性成分とする殺虫剤・レジャントの販売停止と、ネオニコチノイド農薬イミダクロプリドを活性成分とする殺虫剤・ゴースの販売停止の決定について、国内で議論が激化したといわれている。小麦・穀物生産協会などの生産者は「これら農薬による種子処理は、以前よりはるかに少ない量の農薬で効果があり、これが停止されたら大量散布に戻らなくてはならない」と農相決定に反論する共同声明をだしたという。農業者にとっては、この浸透性農薬は少量でも効果が持続する“夢の新農薬”だったのである。

新農薬の危険性を回避しようとする行政とそれに反論する農薬使用者たち、フランスにおけるこの農薬をめぐる対立の構図は、あまりにも日本の実情とかけ離れている。日本では、殺虫効果が高く、さらに影響が持続する農薬を求める農業者、農協、そして農薬企業などが一体となって使用、販売を推進し、行政がそれにお墨付きを与えている。しかも、“低毒性”であることを鵜呑みにした多くの国民が、この農薬の安全性を信じている。古い情報ではあるが、平成16年の日本の中央環境審議会土壌農薬部会（第

17回）議事録には、フィプロニルについて、「土壌残留性が極めて低く、また、水生動植物に係る毒性は極めて低い」という専門家の意見が記載されている。だが、フランス政府におけるフィプロニルの危険性の認識は、すでに国内の規制にとどまらず、E Uにも積極的な働きかけをるところまでできているのである。

フランス食品衛生安全庁（A F S S A）は2007年、有効成分フィプロニルに係るE Uの評価に関する意見書を公表

そこではフィプロニル農薬の市場流通を許可するには、次に5点についてE U加盟国レベルで特別なリスク評価が必要になることを訴えている。

- 1、代謝産物の地下水及び地表水への移行リスク
- 2、種子食性の哺乳類および鳥類へのリスク
- 3、土壌中のフィプロニル残留物が、地表水に移行することによる水生生物へのリスク
- 4、ミツバチへのリスク
- 5、フィプロニルとその代謝物が土壌に残留することによる土壌生物へのリスク

ザリガニ業者がバイエル社を提訴

—米国ルイジアナ州で水系汚染—

しかし、もし日本での被害を少しでも未然に防止しようと思えば、参考になる海外での被害事例には事欠かない。米国ルイジアナ州では、1500のザリガニ業者と土地所有者たちが、フィプロニルを含む製剤 I C O Nによるイネの種子処理（消毒）によって、沼などの水系汚染と土壌汚染、そして、ザリガニが被害を受け経済的打撃を受けたとしてバイエル社を提訴した。2004年、この問題はバイエルが賠償金（\$45million）を支払うことで決着した（Beyond Pesticides: Daily News Archive 2010）が、フィプロニルが水系生物に対しては毒性がきわめて強いということは、すでに国際化学物質安全カード（WHO/IPCS/ILO）にも記されている。

このように、フィプロニルやイミダクロプリドなどの浸透性農薬による水系汚染は重大な問題であり、この先、日本でも広範囲な影響が危惧される。取り返しがつかない状態になる前に早急な対策が求められている。トンボだけでなく世界各地でミツバチ大量死を引き起こしたのが、これら農薬だったことを私たちは忘れてはならない。

（注）引用文献については、国民会議ホームページ参照

フルジオキシニルの食品添加物指定に関連した岡崎トミ子消費者庁担当大臣の回答

理事 森脇 靖子

フルジオキシニルの食品添加物指定に関連して10月27日、「反農薬東京グループ」や「国民会議」が賛同団体となり、岡崎トミ子消費者庁担当大臣、福島裕彦消費者庁長官、松本恒雄消費者委員会委員長に質問状「食品添加物新規指定に関する消費者庁の姿勢について」を提出しました。これに対し11月22日に消費者庁で岡崎大臣の面談による回答がありました。しかし岡崎大臣の都合により時間切れとなり、質問「フルジオキシニルに関する消費者庁の方針はいつどこで決まったのか」のみについて回答と質疑が行われ、もう一つの質問「食品添加物に関する消費者庁の姿勢について」の回答は次回会合に繰り延べになりました。中間報告となりますが、問題点を簡単にお伝えします。

農薬が食品添加物？

「シンジェンダジャパン」（農薬メーカー）は、日本で農薬（防カビ剤）として使用されているフルジオキシニルを、柑橘類の収穫後使用（ポストハーベスト）の目的で食品添加物としての指定を厚生労働省に申請をしました。この申請を受けて厚労省は2年前にフルジオキシニルの添加物指定のための手続きを開始しました。外国で輸出果物（柑橘類とバナナだけ）に使用しているポストハーベスト農薬（例えばOPP、TBZ、イマザリルなど5種類の防カビ剤）は、日本では農薬登録されていず、食品添加物としてのみ指定されています。日本でも外国でも農薬登録されているフルジオキシニルを同様に新たな食品添加物として指定し、11種類の輸入果物（キウイ、アンズ、オウトウ、スモモ、洋ナシ、リンゴ、ビワ、ザクロなど）に認可しようとしているのです。

フルジオキシニルの安全性

フルジオキシニルが添加物として指定されれば、

農薬として、さらにポストハーベスト用添加物として使用されるため、農薬残留量が高くなるのは確実です。事実、柑橘類、モモ類などの対象果物の多くについて、フルジオキシニルの残留農薬基準は約10倍高い濃度に変更されます。消費者庁の回答は、たとえ10倍になっても、ADI（一日摂取許容量）の13%以内に収まり、今まで中毒などの事故がないことから問題ないと考えられる、また、フルジオキシニルが添加物指定されれば、米国からの輸入柑橘類のほとんど100%に使われるだろうとの回答がありました。しかし、実験動物では目の刺激による赤発が報告されています。

消費者庁の審査と問題点

フルジオキシニルの安全性は食品安全委員会で審議済みとされ、また、食品添加物には表示義務があるため、消費者委員会食品表示部会でフルジオキシニルの表示についてのみ審議が行われ、残る2、3の手続きを経てフルジオキシニルの食品添加物指定がなされようとしています。つまり、消費者庁は、新たな食品添加物が本当に消費者にとって必要であるかどうかを検討せず、消費者の利益を守るという立場を明確にできなかったことは明かです。こうした問題に対して、消費者庁は積極的に関与し、国民の食の安全を守って欲しいものです。

さらに、外国でフルジオキシニルを食品添加物指定している国があるかどうかを聞いたところ、「分りません」との答が返ってきました。農薬が添加物になりうることは消費者から見れば全く不可解です。こうした根本的な問題も含めて、次回の「食品添加物に関する消費者庁の姿勢について」の回答が待たれます。

人工甘味料スクラロースの問題点

日本消費者連盟 山浦 康明

(1) 食品の人工甘味料といえば、サッカリンやチクロ、アスパルテームなどを思い浮かべるが、最近、微糖をうたう缶コーヒーやペットボトル入りのソフトドリンクなどに「スクラロース」(別名、トリクロロガラクトスクロース、化学式 $C_{12}H_{19}Cl_3O_8$) という人工甘味料が多く使われていることが分かった。

日本消費者連盟や東京都地域消費者団体連絡会などのメンバーはこの甘味料に注目し、「スクラロース研究会」を立ち上げ、調査研究を行っている。私もその研究会のメンバーの一人として、これまでに分かった点、問題点を述べることにする。

(2) スクラロースという人工甘味料は砂糖の600倍の甘さがあり、砂糖に近い甘味が特徴である。1976年にイギリスで発見され、現在は世界50カ国以上の国・地域で、使用が認められている。日本では、1999年7月に厚生省(現厚生労働省)が食品添加物として認可した。

しかしこの食品添加物は、原料の砂糖(スクロース)に3個の塩素を化学的に導入した有機塩素系化合物であり、これまで有機塩素化合物が、トリハロメタンの発ガン性、殺虫剤DDTの野生生物への異変、ダイオキシンの発ガン性、PCBの野生生物への異変など、多くの問題を引き起こしてきたことを考えると、スクラロースをダイエット甘味料として受け入れることには慎重である必要がある。

(3) スクラロース研究会では次頁のように、日本消費者連盟、食の安全・監視市民委員会、東京都地域消費者団体連絡会とともに2010年7月26日、政府に対して要請書を送った。宛先は消費者庁長官、食品安全委員会委員長、厚生労働大臣、環境大臣である。

(4) 政府側からは未だ回答が寄せられておらず、本会は政府に回答を促している。また、自らスクラロースの使用実態調査を行い、多くの飲料をはじめとする食品に使用されていることが分かったが、企業に対してもアンケートを実施して、なぜこうした人工甘味料を使うのかを問いただしている。

これまでに分かったことは、食品メーカーが売らんかなの精神でコストも低く押さえることができ、またダイエットをうたうことで販売を拡大し、利益を得ようとする姿であった。当会では、スクラロースの製造方法の遵守状況なども含めさらにこの問題を追及してゆく。



市販されている缶コーヒーのラベル

要請書

「人工甘味料スクラロースにつき、安全性の再評価を行い、販売に対する規制措置をとることを求めます」

1999年に日本で認可された人工甘味料「スクラロース」（別名トリクロログラクトスクロース、化学式 $C_{12}H_{19}Cl_3O_8$ ）が添加されている飲食物が、スーパーマーケットやコンビニエンスストア、自動販売機などで大量に販売されていることが私たちの調査でわかりました。製造・販売している主な事業者は、サントリー、キリン、アサヒビール、森永製菓、ヤクルトなどの食品・飲料メーカーです。

「スクラロース」とは、同じく甘味料の「アセスルファム」などと一緒に使って「甘さひかえめ」などとうたい、缶コーヒー、カクテルなどの飲料、ガムなどの菓子類、デザート、ドレッシング、漬物など100品目以上の食品に使用する食品添加物で、有機塩素化合物なので、次のような問題点が考えられます。

- 1) スクラロースはその毒性が証明されているわけではありませんが、難消化物質として下痢を伴う症状が出ることもあり、変異原性の疑いもあります。
- 2) 体内で消化されることが少なく環境に排出され、難分解物質として環境中に蓄積される可能性があります。
- 3) 市場に流通するスクラロースについて、1999年に食品衛生調査会で安全性が評価されたときの製造方法のままで現在も生産されているのかどうか、確認されていません。スクラロースはショ糖の3つの水酸基を選択的に塩素原子に置換することによって生成されますが、有機塩素化合物であることから、異なる製法で生産されると有害物質が生まれ消費者被害が生じる恐れがあります。
- 4) スクラロースが入った製品が自動販売機で

売られていますが、購入者は購入する際に缶を手にとることができないため製品にスクラロースが含まれているかどうか知ることができません。

こうしたことから、私たちは、消費者庁、食品安全委員会、厚生労働省、環境省に対して次のように要請します。貴省庁の対処方針を8月10日までに文書でご回答下さい。

記

- 1 1999年以降の安全性試験に関する試験結果などの知見に基づき、再評価すること。あわせて摂取量の調査を行い、毒性試験から得られた無毒性量（NOAEL）を比較した安全限界を点検すること。
- 2 スクラロースの使用実態調査を速やかに行い、使用上の問題があれば食品事業者に、使用上の注意を促し、消費者にも警告すること。
- 3 市場に出回っているスクラロースが1999年食品衛生調査会に提出された製造方法で生産されているかどうかを点検すること。異なる製法で生産されるスクラロースが出回っている恐れがある場合には、食品衛生法違反として規制すべきである。
- 4 スクラロースによる環境汚染を防止すべきこと。これはスクラロースが人に摂取された後、排泄により環境中に出ていき、下水処理場、河川、湖水、近海などへ蓄積されている可能性が高いからである。
- 5 自動販売機での販売において、成分表示が購入者に分かる表示方法を事業者・販売者に義務付けること。

以上

欧州の環境技術を歩く

下水処理×燃料生産×低炭素交通

広報委員 水口 哲

生ゴミ、下水汚泥から燃料

微かなアンモニア臭が漂う。バレーコート4面ほどのスペースには、10機ほどの実験用のプラントが並んでいた。それぞれ直径2メートル、高さ3メートルほどのタンクを中心に配管が伸びている。生ゴミ、下水汚泥、畜産廃棄物など様々な有機ゴミを原料に、バイオガス（メタンガス）を取り出す装置である。

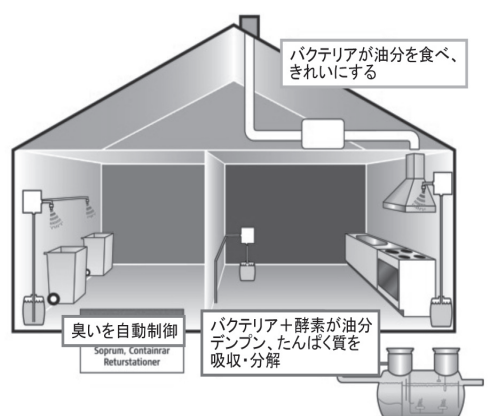
バイオガスは、ストックホルム市内のバスを走らせ、地域暖房や家庭の調理用燃料としても普及し、20年近くたつ。スウェーデンの環境研究所では、実際のプラントを縮小したモデルプラントで、「より高効率の技術開発や、温帯や熱帯地域用のプラント開発を行っている」（ラース・ベングストン研究員）。

日本では、大阪府と大阪ガスが今夏から、下水汚泥からバイオガスを取り出し、市バスを走らせる実験を始めた。欧州ではスウェーデンの他、ドイツ、オーストリアなど数カ国で使われていて、化石燃料の依存度を大きく下げる推進力の一つになっている。

「バイオガスは、原料採取・生産・使用・廃棄というプロセス全体の二酸化炭素収支で見ると、カーボン・マイナスになる」とスカンジナビア・バイオガス社のジーン・コリンズ（プロジェクト部長）は言う。つまり、普及によって、二酸化炭素の排出量がゼロに近づくどころか、ゼロを超えて、森林が二酸化炭素を吸収するのに類似した効果を持つわけだ。「アメリカ大使館がもっとも注目しているクリーン・エネルギーで、韓国にも輸出した」と続ける。

バクテリアで台所を掃除

スウェーデンには、日本にはない環境技術が幾つもある。その一つが、バクテリア利用の「台所清浄サービス」である。台所や換気扇には油污れが溜まっていく。日本人は、クレンザーとタワシで油污れと格闘する。1995年にニコラス・エイケルソン氏（化学者）が、油脂を効率的に食べるバクテリアを発見した。それとタンパク質、デンプン質を食べるバクテリアを組み合わせ、それらを制御しながら、衛生管理を行うシステムを開発した。ニコラス氏は、このサービスを販売す



提供: バイオテリア社

下水、台所、換気扇の汚れをバクテリアで浄化

るバイオテリア社の創業者となった。台所、トイレの家庭用から、都市の下水処理場まで対応できるという。現在、同国の「3割の自治体で採用されている」という。

公害対策からエネルギー生産へ

バイオガスとバイオテリア社のシステムの共通点は、両方とも汚染処理を出発点としていることだ。「50年代から60年代にかけて各地で水質汚染公害が深刻になった。水の都ストックホルム市内の湖は、ドブ池になった。市役所と企業が一緒になって、下水処理技術を磨いた。そこからバイオガス技術も生まれた」とディーナ・ダルジョー課長は言う。彼女は、市役所の下水処理部門で働いた後、北欧最大のエンジニアリング・コンサルティング会社のSWE COに転じた。

現在、市内の首相官邸前の湖では、首相も市民も泳ぎ、魚釣りに興じる。「水も飲める」（ハンカン・ダルフォース・スウェーデン貿易協議会課長）という。

日本もスウェーデンも同じように公害を経験した。日本は膜による水処理技術を磨いた。同じように石油危機を経験しながら、日本は汚水処理からエネルギーを生産することはなかった。スウェーデンは80年代以降、汚水処理とエネルギー生産を一体的に行うようになった。90年代に入ると、農業や畜産の廃棄物処理からも、エネルギーを生産するようになる。そのエネルギーは公共交通に利用し、交通部門での低炭素化に役立っている。そうした分野横断型の技術開発や政策を実施しているのは、スウェーデンに限らない。欧州各国には、同様の環境技術や政策がある。

DVD「ミツバチからのメッセージ」 完成しました

ミツバチを救え！ DVD 製作プロジェクト 御園 孝
実行委員会実行委員長

ネオニコチノイド系農薬。この危険な農薬を止めなければ、虫や鳥だけでなく人間にもかなり悪い影響があります。農薬被害の現状を、多くの人達により早くわかりやすく知らせたいと、埼玉県小川町の有機農家達とNPO生活工房つばさ・游のメンバーが立ち上がりました。知らせる方法は全員一致でDVDが一番と決定、トントン拍子に計画は進行しました。

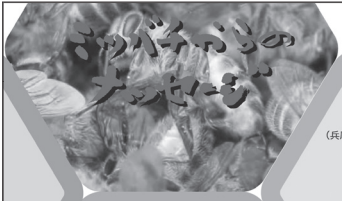
最初の取材は、長崎県佐世保市の久志富士男氏を訪ねました。佐世保から平戸にかけて、ネオニコチノイド系農薬のダントツにより日本ミツバチ150群が死滅し、かろうじて3群が生き残った様子や虫達の減少の状態を説明していただきました。ひきつづき一度日本ミツバチが絶滅した五島列島福江島に渡り、日本ミツバチ復活プロジェクトを久志さんと共に活動している宮崎昭行氏を取材しました。島ではネオニコチノイド系農薬の使用しない農業を進めています。ミツバチはかなり個体数が増えて活発に蜜を集めていました。

岩手県でも以前ミツバチが大量死し、そのいきさつやダントツとスタークルの被害について、盛岡で明治から養蜂業を営む藤原養蜂場の藤原誠一氏と藤原誠太氏、江刺の佐藤和一郎氏に詳しく説明していただきました。兵庫県立大学教授の大谷剛氏をたずね、ネオニコチノイド系農薬が生物生態系に与える影響について説明していただきました。その間にもミツバチ大量死の情報が入るたびに撮影取材に飛びまわりました。

長野県上田市の田口操さんは、化学物質過敏症です。人が農薬により、どのような症状がでるか、伺いました。脳神経科学者の黒田洋一郎氏を埼玉県小川町に招き、有機の里の畑や田んぼを見学していた

とき、農薬が人体へどのように影響を及ぼすか、詳しく聞かせていただきました。

ぜひこの自主制作のDVDをごらんいただき、農薬の恐ろしさを実感し、農薬反対運動の輪を広げてください。DVDは1枚当たり2500円（送料込み）です。購入を希望される方は、実行委員会までファックス（0493-74-6134）、郵便またはメール（mitubachi-sukue@kph.biglobe.ne.jp）で、住所、氏名（ふりがな）、電話番号、DVD枚数・金額、メールアドレスをご連絡の上、ご入金をお願いします。ご入金確認後、DVDを速やかに送付します。



DVD取材先

大谷 剛
(兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 教授)
黒田 洋一郎
(脳神経科学者 医学博士)
佐藤 和一郎
(養蜂家)
田口 操
(長野県上田市在 こだもの園 園長)
久志 富士男
(養蜂家)
藤原養蜂場
(岩手県盛岡市)
他ミツバチ大量死の現場

DVD製作・呼びかけ人

大谷 剛
(兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 教授)
黒田 洋一郎
(脳神経科学者 医学博士)
佐藤 和一郎
(養蜂家)
田口 操
(長野県上田市在 こだもの園 園長)
久志 富士男
(養蜂家)
藤原養蜂場
(岩手県盛岡市)
他ミツバチ大量死の現場

DVD頒布価格：2,500円 / 枚
(送料込み)

DVD構成・撮影・編集 岩崎充利

●申込先（メール・FAXでも可。本文参照）：

〒355-0316 埼玉県比企郡小川町角山894-2
ミツバチを救え！DVD製作プロジェクト実行委員会 岩崎

●送金方法：

ゆうちょ銀行・郵便局窓口もしくはATMから
記号10330 番号99898811
他の銀行からゆうちょ銀行への振込
店名〇三八、店番038、
預金種目 普通預金、口座番号 No.9989881

◎ネオニコパンフレット訂正のお知らせ

前号に同封した『新農薬ネオニコチノイドが脅かすミツバチ・生態系・人間』について、P 7の「林業松枯れ防除の商品名」に誤植がありましたので訂正させていただきます。

◇誤り

ダントツ（クロチアニジン）
ベストガード（ニテンピラム）
アドマイヤー（イミダクロプリド）
モスピラン（アセタミプリド）
アルバリン（ジノテフラン）
プリンスフロアブル（フィプロニル*）
クルーザー FS30（チアメトキサム）
スタークル剤（ジノテフラン）
ハスラー粉剤（クロチアニジン）

◇正

マツグリーン液剤（アセタミプリド）
エコワン 3 フロアブル（チアクロプリド）
モリエート SC（クロチアニジン）
ビートルコップ顆粒水和液（チアメトキサム）
エコファイターフロアブル（チアクロプリド）
モリエートマイクロカプセル（クロチアニジン）

◎ネオニコパンフと文献リストをホームページにアップ

ネオニコパンフの日本語版と英語版、並びにパンフレットを作成するにあたり利用した文献のリストを国民会議のホームページにアップしましたのでご活用ください。

◎活動報告(10/10～10/11)

10月30日 家庭用品プロジェクトチーム会合
11月5日 広報委員会会議
11月8日 家庭用品プロジェクトチーム会合
11月11日 運営委員会
11月20～22日 ネオニコチノイド農薬問題プロジェクトチーム九州調査

編集後記

広報委員長 佐和洋亮

『紅葉』

今年はこの外、紅葉がきれいでした。特に、赤がいっそう際立っていました。夏がいつもの年より暑く、寒暖の差が激しかったせいだともいわれています。そこで紅葉の仕組みを調べてみました。

木の葉には、クロロフィル（緑色）の色素の外、アントシアニン（赤色）とかカロチノイド（黄色）等の色素が含まれているそうです。

秋になって気温が下がると、葉緑体の光合成活動が弱まり、太陽光から得るエネルギーが過剰になり、活性酸素が生じて、これが更に葉緑体の働きを低下させて、クロロフィルが分解されて葉は老朽化します。

そうして更に、木は葉を落とすために葉の柄の付け根に離層という細胞層が作られ、枝から葉への水の供給がなくなったり、葉から枝への養分の移動も遮断され、葉に糖やアミノ酸が溜まって、葉の中にアントシアニンが形成され、この色素が葉を赤く染めます。カエデやウルシの木々であり、やがて葉は木から離れて落葉します。

これに対して、イチョウやポプラなどの葉が黄色になるのは、気温が下がってクロロフィルが分解されると、緑色に隠れていたカロチノイドの色素が目立ってきて黄色になるそうです。

赤色はアントシアニンという色素が形成されて色づくのに対して、黄色はももとの隠れていた色素が目立ってくるという点で、紅葉と黄葉とは違いがあるのです。

いずれにせよ、人間の力では創り出せない自然の色彩の美しさを感じます。

（「山と溪谷」10月号参照）

ところで、明治の文豪尾崎紅葉は、東京芝の増上寺の近くで生まれ、その寺の中の紅葉山（もみじ山）からこの名を付けたそうです。

未完の代表作「金色夜叉」は、許嫁（いいなづけ）が婚約を破棄して富豪のところへ嫁いだため、高利貸しになって復讐をするという物語ですが、こちらは、紅葉ではなく金色のお話です。

ダイオキシン・環境ホルモン対策
国民会議 提言と実行
ニュースレター 第66号
2010年12月発行

発行所

ダイオキシン・環境ホルモン対策
国民会議 事務局
〒160-0004
東京都新宿区四谷1-21
戸田ビル 4階

TEL 03-5368-2735

FAX 03-5368-2736

郵便振替 00170-1-56642
ダイオキシン・環境ホルモン対策
国民会議

編集協力・レイアウト
PEM-DREAM

* 国民会議事務局のE-mailアドレスは、kokumin-kaigi@syd.odn.ne.jpです。

HPは、<http://www.kokumin-kaigi.org>