

# 田坂興亜さん セミナー

## 農薬、プランテーションと私たち

現在、アジア各地で危険な農薬が使われ、その農薬を使って作られた農産物は日本にも輸入されています。使われている農薬には日本企業が作ったものも少なくありません。アジアでの農薬使用は残留農薬としてブーメランのように日本に戻ってきます。日本での農薬政策がアジアにおける農薬被害、生産者や消費者の健康被害、広域にわたる環境被害と関わっている面も見逃せません。

オルター・トレード・ジャパン（ATJ）では農薬を使わずに栽培されたバナナを育てるフィリピンの生産者から日本の消費者に届ける民衆取引を30年近くにわたっておこなってきています。しかし一方で、日本で消費される90%以上のバナナを生産しているミンダナオ島では、大規模なバナナ・プランテーションが操業を続けています。

こうしたプランテーションでは農業労働者や住民への健康被害、環境被害、劣悪な労働条件などの問題がたびたび指摘されていますが、抜本的な改善はみられません。多くの人たちが知らない間に、これらのプランテーションはさらに拡大を続けており、自立を求める農民の生存の脅威ともなっています。

そこでアジアでの農薬規制に長く関わってこられてきた田坂興亜氏を講師に招き、農薬がどのような被害を作り出すのか、そしてアジアでどのような使用規制をめざして取り組みが行われてきたのか、また、プランテーションでの農薬問題について、2016年8月1日、新宿区コズミックセンターにてお話を伺いました。以下はそのお話をATJ政策室でまとめて編集したものです。編集責任はATJ政策室にあります。

田坂興亜さん：PAN（国際農薬監視行動ネットワーク）アジア・太平洋日本代表。2002年まで、国際基督教大学(ICU)教授。研究テーマはアジア各国で生産された食品中に残留する農薬の分析。2002年～2006年、アジア学院校長、現在理事。著書に『アジア輸入食品汚染』（家の光協会、1991年）他。

DDTは戦後すぐに導入されて、頭から振り掛けられたという経験をされた人はここにはいないでしょうけれども、私たちの世代はにおいまで覚えているくらいに頭から振りかけられました。

DDTは相当大量に実験動物に食べさせないと、死なないので、毒性がほとんどないと信じられて、米国では、子どもたちがハンバーグを食べている頭の上からDDTを振り掛けている宣伝ビデオまであったくらいなんです。

レイチェル・カーソンが1962年に『沈黙の春』という本で、DDTが環境中で残留している。鳥などの生き物が異様な次々と死んでいく、そしてこれは人間にとっても大きな問題なのではないか、ということ警告したわけですが、私自身も1968年に水俣病という事件に接しました。

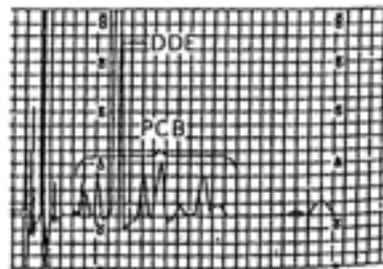
1970年からICUに着任して、自分で自由なテーマで研究できるようになりました。それまでは東工大で助手でしたのでテーマは選べませんでした。それまでやっていた合成化学という研究から分析化学という農薬の残留しているものを分析するという研究に変更しました。

大久保にある東京衛生研究所（現在は東京都健康安全研究センターに改組）研究所に2ヶ月通って、微少量残っている残留農薬をどうやって分析できるのかを学びました。1968年には、カネミ油症事



件が起きました。有機塩素系の化合物のPCBが混入した油によって52名の方が死に、多くの方が内臓から皮膚までものすごい影響を受けて、普通の生活ができないような影響を受けた事件でした。東京衛生研究所で母乳の中のPCBの分析をやっていました。

右図は実際、私が東京のあるお母さんの母乳を分析したものです。ご覧のように上まで突き抜ける量を示す線がありますが、これがDDTです。DDTはものすごくゆっくり分解されてDDEという物質になりますが、DDEからはほとんど分解しないでずっと体内に留まり続けます。母乳中のDDTとDDEが高い値で出ているのです。本当にびっくりしました。



母乳試料のガスクロマトグラム

## 体内に入り始めた化学化合物

炭素と塩素が結びついた化合物というのは何億年という生命の歴史の中で、体内に入ることはありませんでした。第2次世界大戦中に米国軍が東南アジアで日本軍と戦う時に、日本軍の銃弾で殺される兵士よりもマラリアで死ぬ方が多かったと言われたのですが、その兵士たちを守るために、米国政府はDDTを入れた噴霧機を兵士に与え、塹壕の中で、日本軍を待ち伏せする間、蚊が飛んでくると、ふりかけて、身を守ったということが記録として残っています。

第二次世界大戦後、こうした化学化合物で作られた農薬が使われるようになります。最初は安全だと言われていたものが、使い始めて何十年か後にわれわれの体内に蓄積されていることがわかってきます。男性の場合には一生涯体内に残りますが、女性の場合には二通りの体外への出方があります。1つは母乳通じて乳児の口に入ります。もう1つのルートはひじょうに深刻で、それは、子宮の中で育っている胎児に入り込んでいくものです。

人類がかつて体内にいれたことのない化合物がそうして導入され、今やいろいろなルートを通じて、だんだんと濃縮されて体内に入ってきました。しかも、入ってきた化合物をわれわれの体は毒物として認識することができない。

胎児のいる子宮に普通だったら、自然界の毒物はそこでチェックされて、ストップされるのですが、こうした化合物は毒物として認識されないで、ストップすることができません。DDTは水には溶けずに脂肪に溶けるといった性質があり、これは脂肪だ、と認識されてせっせとため込まれてしまう。

北の方の海に住んでいるあざらしなど、北洋の海洋生物は寒さから身を守るために体内に大量の脂肪分を蓄えます。脂肪分といっしょにDDTやPCBやダイオキシンや有機塩素系の化合物がたくさんため込まれています。そのために農薬などが使われたところから遠く離れているにも関わらず、北洋の海洋生物からもこうした化合物が高濃度検出されてしまいます。そしてそれが次の世代に受け継がれます。

日本では環境ホルモン（正確には内分泌攪乱物質）といわれますが、女性ホルモンの偽物としてDDTが胎児に働いてしまう。これは人の場合も海洋生物の場合も同じです。それが受け継がれることで、次の世代は免疫力を失ってしまう。本来ならば母親からうけつぐべき免疫力を胎児として成長する過程で失ってしまいます。

そのために、免疫力を失った子どもが生まれる。普通であれば死ぬことはないようなちょっとした微生物が体内に入ってくることによって、次々と大量に死んでいくということが、1980年代の終わり頃、毎日のように新聞に出ました。

DDTが女性ホルモンの偽物として働いているという事実がわかって、書かれた本が『奪われし未来』(Our stole future) という本です。これは1996年に最初に出版されて、97年には日本語が出版されました(翔泳社刊)。私はこの本の書評を書いたのですが、その際、原書と訳書の両方を見て書きましたが、いかに重大なことが書かれているか痛感しました。

この本はぜひ、読んでいただきたいものです。

日本でも環境省(その頃は環境庁でしたけれども)や厚労省(同じく厚生省)、農林省、その3つの省庁でそれぞれ独立して、研究者を招いて、環境ホルモンに関する研究チームができました。

その頃は環境ホルモンの問題を国でもとても真剣に取り上げました。しかし、今10数年たって、もうほとんど無視しています。環境省は環境ホルモンの疑いのある農薬のリストを作って、それを1つ1つテストするというのを始めたのですが、いつの間にかそのリストは消えてしまいました。



## 農薬の歴史

農薬には2つの分け方があります。1つは化学的にどんな元素でできているかで分類する。たとえばDDTは有機塩素系といいますが、炭素と塩素、ベンゼン環の炭素にくっついている塩素はちょっとやさっとでは離れません。この物質がいったんくっついてしまうと、環境中にそのまま長く残ります。化学構造による分類以外に目的別の分類があります。

虫を殺すものが殺虫剤、菌を殺すのが殺菌剤、草を枯らすのが除草剤として分類されています。

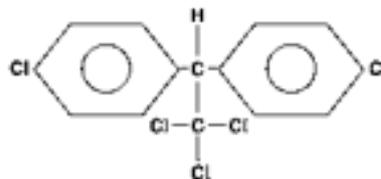
## 有機塩素系農薬

この有機塩素系農薬が1つの農薬のカテゴリーです。この種類の農薬にはDDTが最初でしたが、BHCとか、ディルドリン(Dieldrin)とかアルドリン(Aldrin)とかエンドリン(Endrin)があります。それからシロアリ駆除のためにクロルデン(Chlordane)とかはつい最近まで使われていました。

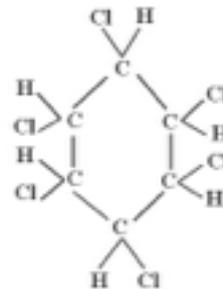
そして最近まで使われてきている有機塩素系の農薬でひじょうに大きな問題になっているのがEndosulfan(エンドサルファン)です。これにはやたらとたくさんの塩素がくっついている。6個も塩素が結合しています。

こうしたものが安全だ、という触れ込みで、広く使われるようになりました。でも気がついた時には、DDTは環境中、生体中、ずっと長く、残ってしまう。次の世代まで受け継がれてしまう。ディルドリン、アルドリン、エンドリンはいずれも動物実験で胎児に奇形をもたらす催奇形性を持つことが知られています。

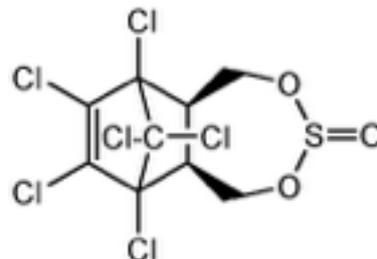
DDT



BHC



エンドサルファン



農水省で安全だとして審査して、許可され、登録されたものが、何年間も使った後で、そういう危険性がわかってくるのです。日本ではそのような場合、禁止とはしないで、いつの間にか登録抹消（英語だとWithdrawですが）という形で、いつも間にか消えるんです。ですから、いつどの農薬がいつ禁止されたとか、わからないようなしかけになっています。これは日本の制度のひじょうに大きな欠陥です。

## 有機リン系農薬

まず有機塩素系の殺虫剤が多く使われたのですが、その次に使われたのが、有機りん系農薬です。Pが磷の元素記号です。最初にサリン（Sarin）が入っています。サリンはオームが使って松本サリン事件、地下鉄サリン事件でたくさんの方が殺されてしまいましたものですが、ナチスが開発した毒ガスです。サリンの名前はナチスの科学者シュレーダー（Shrader）のSがついています。次にはシュラダン（Schradan）という殺虫剤が来ますが、これもナチスの研究者シュレーダーが開発したものです。

サリンの横にLD<sub>50</sub>=1mg/Kgと書いてあります。このLDとはLethal Dose（致死量）ですが、LD<sub>50</sub>=1mg/Kgは100匹の実験動物に1キログラムの体重のものに、1ミリグラムのものを与えると、48時間以内に死んでしまう急性毒性の指標です。

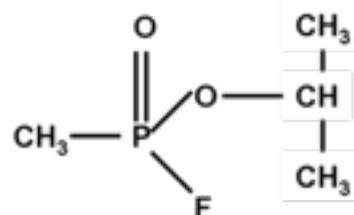
パラチオン（Parathion）は13mgと書いてあります。1mgというのは1円玉の1000分の重さですから、ものすごい少量でもすぐに死ぬ危険なものです。

パラチオンは日本でホリドールとよばれ、日本の高齢の農民の方に聞くと、ホリドール懐かしい、といいますが、急性毒性がものすごく、毎年300人以上の死者が出ました。レイチェル・カーソンの『沈黙の春』の中でも日本で犠牲者が出ていることが書かれてあります。その危険物を日本は使い続けたわけですが、先ほどの映像でも佐久病院などではそうした患者が次々と運び込まれて、お医者さんは大変だったようです。日本ではあまりにも毒性が高いということで、1971年に禁止になりました。DDTも残留性が高くて母乳などから出てくることがわかったので、1971年に禁止になったのです。

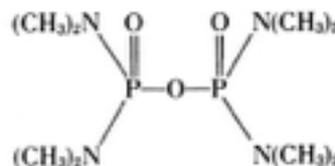
メチルパラチオン（Methyl parathion）はパラチオンととてもよく構造が似ているのですけれども、急性毒性は14mgですからこれもパラチオンとほとんど同じです。このとても急性毒性の高い農薬がつい最近までタイやカンボジアで使用されていました。そして、ずっとこの農薬を撒いているすぐ横で子どもが遊んだりするんです。農民にこの野菜はいつ市場に持って行くの、と聞くと、明日だ、明日に出すために丁寧に消毒しているんです、などというんですね。そうでないと売れないから、と。ひじょうに危険な農薬がつい最近まで使われてきました。

馬拉チオンは1500mgというのですから相当たくさん与えないと実験動物は死なない。急性毒性は低いということで、とてもいろいろんな方法で使われています。

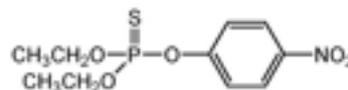
サリン LD<sub>50</sub>=1mg/Kg



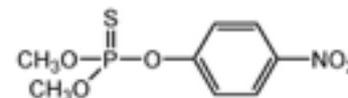
シュラダン 1mg/Kg



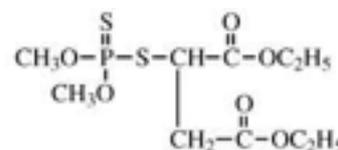
パラチオン 13mg/Kg



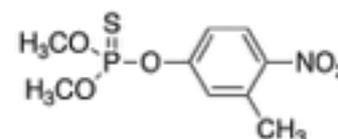
メチルパラチオン 14mg/Kg



馬拉チオン 1500mg/Kg



スミチオン 740mg/Kg



マラチオンは米国からの輸入小麦にポスト・ハーベスト（収穫後散布）農薬として混入して使われている。スミチオンはオーストラリアから輸入する小麦に混ぜ込んで使われています。これは運んでくる船の中で害虫がその小麦を食べると、死にます。それくらいの濃い濃度で農薬が混ぜ込んであります。スミチオンは住友化学の製品ですが、住友化学はこれは安全な農薬です、と言って、オーストラリアに輸出しているわけですが、そんなに安全ならば、日本に輸出する小麦にたっぷりまぜて送りましょうということ、入ってきています。

給食で子どもたちが毎日パン食をしていますからこのポスト・ハーベスト農薬問題は大きな問題だと思って、厚労省に私たちは何度も交渉を掛け合いました。

最初に交渉した時は、米に対してはマラチオンは残留基準は0.1ppmですけれども、小麦に対しては残留基準はありませんでした。その後、厚労省は残留基準を作りました、というので尋ねたら、10ppmというものすごい甘い基準でした。つまり、日本の厚労省は、米国やオーストラリアから農薬漬けで入ってくる有機リン系の殺虫剤が入っている小麦はフリーパスで入れるように緩い基準を設定してしまったのです。

こういう形で今や子どもたちは毎日毎日食べているパンの中にこうした農薬が残留しています。確かに食べてもすぐころっと死ぬと言うことはないのですが、スミチオンは化学物質過敏症を引き起こすということが明らかになっています。北里大学の宮田幹夫先生が発表しています。

さらに視力低下、魚の脊椎骨変形なども引き起こすということが指摘されています。急性毒性が低いからといって安全と思ったら大間違いなわけです。

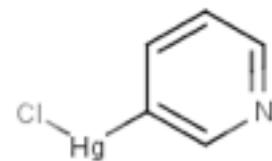
## 殺菌剤

有機水銀剤が殺菌剤としてありますが、これはいもち病の特効薬として日本のたんぼで1953年から1968年にかけて多用されました。そしてそのために日本人の頭髪の中には水銀量が欧米の場合が3ppmくらいなのに対して、日本人の場合は平均して6から10ppmくらい水銀が溜まってしまっている、ということが1970年のころの研究で明らかになりました。つまり、われわれは水銀を米といっしょに食

べていたということです。われわれの体はひじょうによくできていて、頭髪という形で頭髪を形成している髪の毛のタンパク質はたくさん硫黄分を含んでいます。硫黄分は水銀ととても親近性がある、体内に入ってきた水銀を必死に髪の毛が除去しているんです。そして、脳の中に入らないように脳を守ってくれているわけです。水俣病の場合にはストップしきれなくて、脳をダメにしてしまった。特に胎児性の水俣病の場合には母親の体内で子宮の中にいる胎児にそれが移行して、そして脳の中に入った。

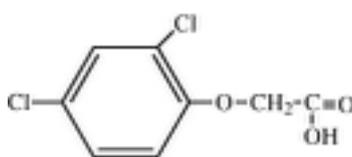
水俣病が有機水銀によるということがわかった1968年にこの有機水銀剤も禁止になりました。農民はいもち病の特効薬だったものが使えなくなったので、困ってしまい、その後、有機りん系の殺菌剤もできました。現在では、有機水銀剤の代わりに、亜鉛、マンガンなどの時尾カルバメート、有機リン系、有機塩素系やその他の種類の殺菌剤が使われています。

有機水銀剤



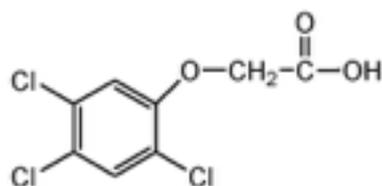
## 資料：除草剤

### 2,4-D



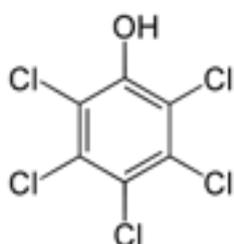
最初に広く使われた除草剤。第2次世界大戦直後から使われる。ベトナム戦争で枯れ葉剤として使用されたエージェント・オレンジは2,4-Dと2,4,5-Tの混合物が最も多い。製造の過程で生じる微量のダイオキシンを含む。

### 2,4,5-T



「2,4,5-Tはかつて日本国内でも除草剤として使用され、ベトナム戦争で問題になった後、多くが埋設処理された（1975年に催奇形性等の疑いのため農薬登録は失効した）。国有林野においても全国で数十箇所が埋設されたが、埋設場所の一部は、今となっては特定できないため、問題がより深刻化している」Wikipediaより

### ペンタクロロフェノール (Pentachlorophenol)



日本では当初、日本住血吸虫を媒介するミヤイリガイの駆除剤として用いられ、その際に2,4-Dでは枯れないノビエなどの除草効果が山梨県農業試験場の由井重文らにより1954年に報告された。そして殺菌剤としてナトリウム塩が1955年9月22日に、除草剤としてナトリウム塩が1956年12月26日に農薬登録を受け、水田用の除草剤として広く用いられた。その後魚毒性などが問題化し、殺菌剤としてはバリウム塩が1975年3月8日、ナトリウム塩が1989年11月10日、銅塩が1990年6月26日に失効。除草剤としてもヒドラジン塩が1969年6月20日、カルシウム塩が1975年11月20日、ナトリウム塩が1990年2月19日に失効している。Wikipediaより

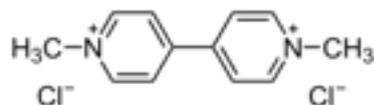
### グリホサート (Glyphosate)



モンサント社が開発した遺伝子組み換え大豆 (Roundup Ready Soybeans) などに使用される他、プレハーベストで小麦やNon-GM大豆など多くの作物でも使われる。

スリランカなど禁止に踏み切る国や自治体も現れている。

### パラコート (Paraquat)



東南アジアのゴム園などで多用されている。日本でも自殺・他殺に利用されている。

EUでは2007年に使用禁止されている。

## 環境ホルモンとは？

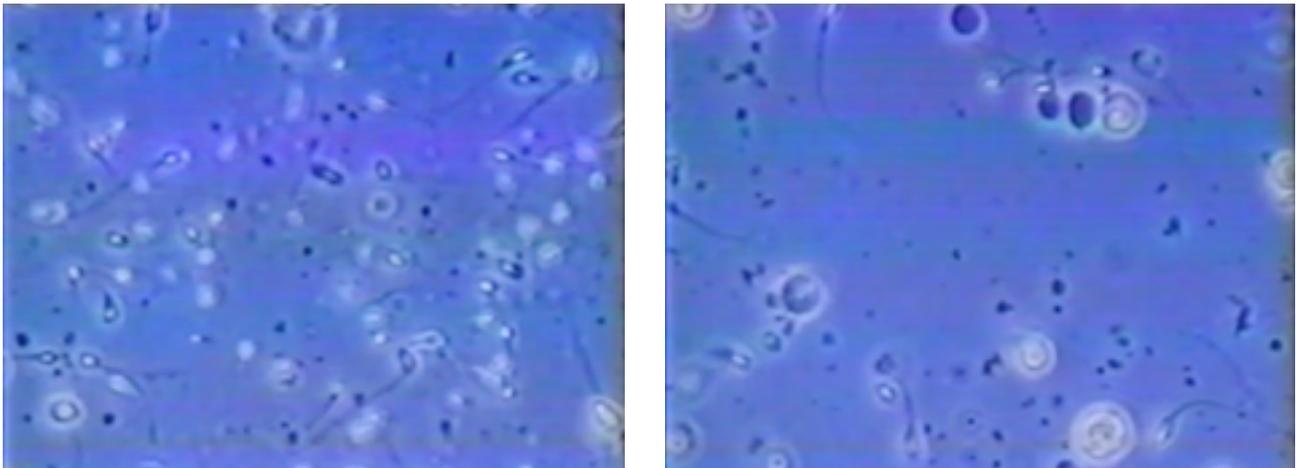
環境ホルモンには主に3つの影響があります。

1. 胎児に偽物の女性ホルモンとして働きかけ、男女の性の分化を攪乱する。
2. 胎児の免疫力の発達を妨げ、通常は免疫力で克服できるばい菌によって死に至ることもある。
3. 胎児の脳の発達を阻害する

男の子が男の子になるうとしているのに、そこに女性ホルモンが働きかけ、100%男の子として生まれることができない。これは後で英国のBBCが制作した番組をお見せしますが、ヨーロッパで男女の両方の生殖器を持った赤ちゃんが生まれてきている。日本でも生まれているはずで

男の子として生まれたのに、脳の発達の段階で、女性ホルモンが胎児の時に働きかけてしまい、自分は女の子だとして認識している、性同一性障害という男の子が日本でも生まれてきています。厚生省や文科省は一時調査を始めたのですが、途中でやめたんですね。官僚の言い分はこれは個人の問題だから、という公にできないというのですが、たぶん、あまりにも多くて、途中でやめたのではないかというふうには推測しています。

この問題はNHK衛星放送が「精子が減っていく一脅かされる生殖機能（BBCセレクション）」を放送（1996年10月6日）しています。



左側は40代の男性の精子で、右側は20代の男性の精子です。コペンハーゲン大学の研究者が過去50年で精子の数が大幅に減っていることを発見します。研究者では「もし精子がこのまま減り続けていけば、そう遠くない将来、多くの男性に生殖能力がなくなってしまうでしょう。そうなる可能性はかなり高いと思います」とその危険に警鐘を鳴らしています。数だけではありません。



頭部の変形

しっぽの欠如

頭部の欠如

しっぽが2本

精子の頭部が変形したものや、しっぽのないもの、逆に頭のないものやしっぽが2本あるものもあります。

このBBCのドキュメンタリーはとても重要なことを指摘しています。この番組には先ほど紹介した『奪われし未来』を書いた著者の3人の一人、コルボーンさんが出てきますが、コルボーンさんはどうもこれは化学物質がホルモンのまねをして働いているのではないかと、という疑問を持ち、ニューヨークで世界中から科学者を集めて、いろんな研究を始めました。そうしたら、次々とDDTに始まって、PCBとか有機塩素系のものを中心にさまざまな化学物質がそうした働きをしているということがわかったわけです。

細胞が分裂する時にそうした物質にごく微量、さらされることでこうした生殖などに大きな影響を与えてしまうことがわかりました。そうした物質のことを内分泌攪乱物質（Endocrine disruptor）とよびます。日本ではこの難しい言葉に「環境ホルモン」というわかりやすい言葉をつけました。

こうした物質が世界中で農薬として大量に散布されてきているのです。

実際にこうした物質の影響が疑われる野生動物の大量死が多く報道されています。毎日新聞が報じた「イルカ大量死の原因」（1999年2月24日）。PCBが検出されましたが、PCBはカネミ油症の原因となった有機塩素系化合物です。

『奪われし未来』（翔泳社刊）に記載されている海洋生物の大量死には以下のようなものがあります。

- ・ 1988年春；スウェーデンとデンマークの間の島に、流産したアザラシの胎児の死骸、成長したアザラシの死骸が打ち上げられる。
- ・ 4月から11月までの間に、ノルウェー、スコットランド、イギリスなど北海周辺で、一万八千頭もの大量のアザラシの死体が浜に打ち上げられた。
- ・ 1990年以降も、ギリシャ、イタリア、スペインなど地中海で、イルカやアザラシの大量死が発見された。

こういうことが起こった時は頻繁に報道されましたが、最近はまったく新聞は忘れたように、日本の厚労省の役人たちもまったくこのことはなかったかのように知らん顔をしているんです。このことはなぜ起こったかを考えた場合にこれは人にも影響があるのは確実ですので、対処しなければならぬと思います。

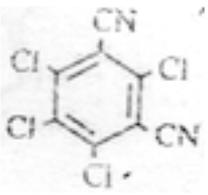


## バナナ・プランテーションと農薬

最後にフィリピンのバナナプランテーションで使われている農薬、それから日本に送られてきているバナナの中からどんな農薬が検出されているかということを見てみましょう。

フィリピンのバナナ・プランテーションで使われている農薬としてオルター・トレード・ジャパンで確認できたものを見てみます。

### ミンダナオのバナナ・プランテーションで使用されている農薬とその毒性

成分名（現地での商品名）	用途	化学構造	毒性
1. クロロタロニル/TPN (Daconil)	殺菌剤		HHP*

成分名（現地での商品名）	用途	化学構造	毒性
2. トリデモルフ (Calixin)	殺菌剤		HHP*
3. ピリメタニル (Siganex)	殺菌剤		HHP*
4. ジフェノコナゾール (Sico)	殺菌剤		HHP*
5. プロピネブ (Antracol)	殺菌剤	$\left[ \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-NH-CS-S-} \\   \\ \text{CH}_3\text{-CH-NH-CS-S-} \end{array} \right]_x \text{Zn}$	催奇性**
6. マンゼブ (Vondozeb/ Dithane)	殺菌剤		HHP* 環境ホル モン

最初のクロロタロニルという殺菌剤ですが、構造を見ていただくとベンゼン環に塩素が4つと、CNシアンが結びついています。HとCNがついたものはシアンガスといって自殺する時に使われるシアン化カリ。シアンというのはとても恐ろしい毒物として知られています。それを2つくっつけてある化合物です。見るからに毒々しいものです。右の毒性の欄にHHPと書いてあるのはPAN（国際農薬監視ネットワーク）が有害性の高い農薬として指定している農薬です。国連機関やいろんなところにPANが働きかけて、これを禁止するように求めている農薬です（その場合の「有毒性」の根拠は、国連機関、EU、米国のEPAなどが、発ガン性物質として指摘しているもの、また、内分泌攪乱物質（日本では「環境ホルモン」と呼ばれている）の疑いが濃いもの、動物実験で胎児に悪影響を与えることが判明したとして指摘されているもの）。

バナナ・プランテーションで使われていることがわかっている6種類の殺菌剤のうち、5つまではこのHHPの指定になっています。

特に一番下のマンゼブという殺菌剤はマンガンと亜鉛を両方含んでいる化合物で、これもHHPに入っているのですが、同時に環境ホルモンの指定がされている化合物です。

これは南米のニカラグアのバナナ農園で起こったことなのですが、ドールという会社が経営する農園でDBC P (Dibutyl chloropropane) という農薬を使用して、それが男性を不妊にする影響があるということがわかって、その製造元であるダウ・ケミカルはその製造を中止したにも関わらずドール社はそれを使い続けました。そのためにその農場で働いていた人たちが不妊になってしまって子どもが生まれなくなってしまうということで、訴訟が行われているのですが、これがスウェーデンのドキュメンタリー・フィルムで『バナナの逆襲』というのが上映されました。私も見てきましたけれどもこれはとても深刻な問題です。

このフィリピンから輸入されているバナナに使用されている農薬の中のマンゼブというのは環境ホルモンです。環境ホルモンというのは先ほどの映像の中にもあったように偽物の女性ホルモンとして胎児に働いて、胎児の性の分化に影響を与えます。それから2番目に胎児の免疫力の発達を阻害し、普通であれば免疫力で克服できるばい菌の侵入によって命を落とすことがある。3番目に胎児の脳の発達を阻害して、学習能力を低下させる影響が懸念されます。

次の資料はフィリピンから日本に輸入されていたバナナから検出された農薬のリストです。

**フィリピンからの輸入バナナに残留していた農薬**  
(旧) 東京衛生研究所 2014年の研究所報

検出された農薬	残留基準	分類	毒性
1. Azoxystrobin	0.02ppm	殺菌剤	HHP*
2. Bifenthrin	Tr.,0.02	ピレスロイド系殺虫剤	HHP*
3. Deltamethrin	Tr.,	同上	HHP*
4. Chloropyrifos	Tr.,0.01,0.03	有機リン系殺虫剤	HHP*
5. TPN(Chlorothalonil)	0.01	殺菌剤	HHP*
6. Iprodion	Tr., 0.05, 2.7**	殺菌剤	HHP*

\* HHP; Highly Hazardous Pesticide 高有害物質として、Pesticide Action Network (PAN) 国際農薬監視行動ネットワークが指定して、使用禁止を呼びかけている農薬。

\*\* 残留基準；10ppm

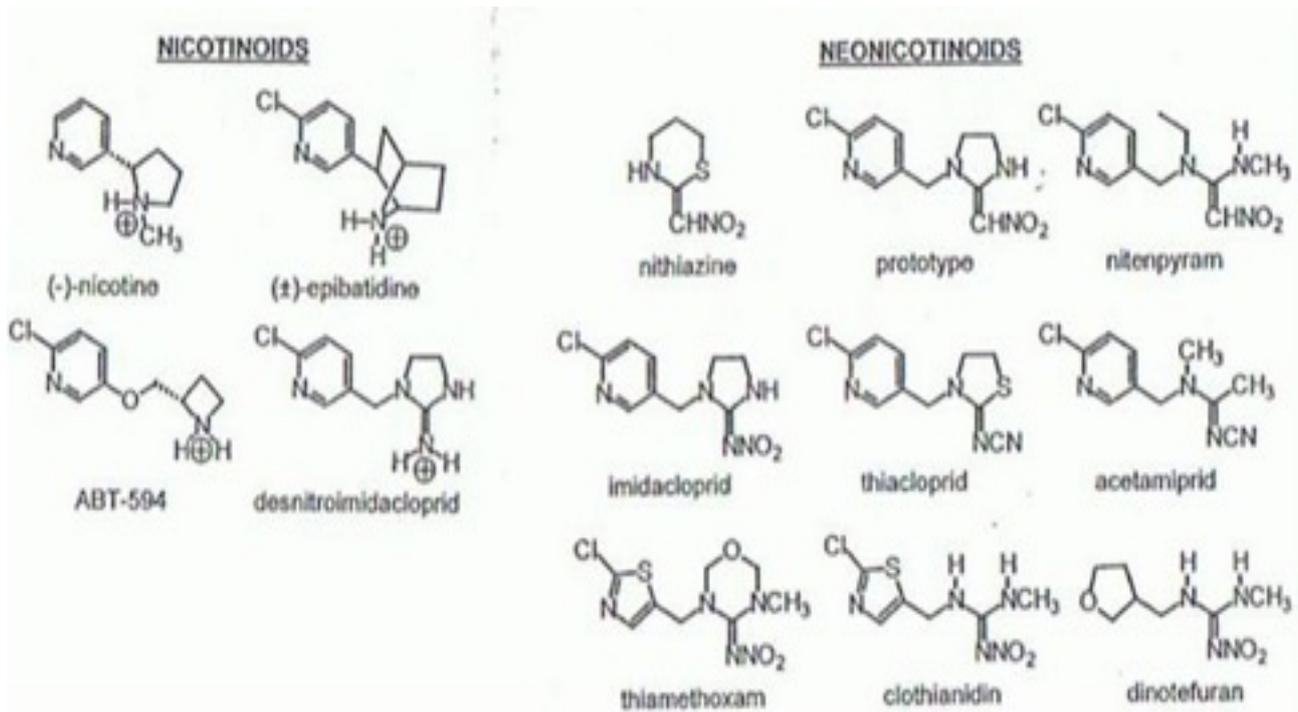
Trというのはトレースという0.01以下だけど、ほんの少量見つかったというものですけど、HHPというのは先ほど言いましたけど、PANが禁止を求めている農薬です。

## 新しい農薬ネオニコチノイド

さらに2013年の報告の中には驚いたことにすでにネオニコチノイド系の殺虫剤が検出された。日本にフィリピンから輸入されたバナナの中にですね、ネオニコチノイドというのは実は大きな問題があって、ハチの大量死、人を含む哺乳類の脳の発達を阻害する、イネウンカなどの害虫が、この種の農薬に対する抵抗性を身につけ、アジアの米どころで大発生しています。

**フィリピンからの輸入バナナに残留していた農薬**  
(旧) 東京衛生研究所 2013年の研究所報

検出された農薬	残留基準	分類	毒性
1. Bifenthrin	0.01, 0.02ppm	ピレスロイド系殺虫剤	HHP*
2. Cypermethrin	0.01	ピレスロイド系殺虫剤	HHP*
3. Deltamethrin	0.01	ピレスロイド系殺虫剤	HHP*
4. Chloropyrifos	0.01,0.02,0.03	有機リン系殺虫剤	HHP*
5. Prochloraz	0.02	有機塩素系殺菌剤	HHP*
6. Thiamethoxam	Tr.	ネオニコチノイド系殺虫剤	HHP*



左がニコチン（ニコチノイド）の化学式、右がネオニコチノイドの化学式

たばこをのむ方はたばこの箱に妊娠中の女性はたばこを吸わないでください、なぜなら、ニコチンが胎児に悪影響を及ぼすと書いてある。それと同じ性質のものを次々と作って、しかも塩素がくっつけたものが大半ですね。これを今、環境中にばらまいているわけで、稲作で田んぼに使う、最近では松枯れ防止ということで、今まではスミチオンを30年使ってきたのですが、それが効かなくなったということで、このネオニコチノイドを使い始めています。

われわれも大反対しているのですが、日本各地でネオニコチノイドなどの農薬の空中散布がされています。

ネオニコチノイド系の農薬の問題点ですが、浸透性農薬のため、内部に浸透し、洗っても落ちません。バナナなども表面だけではなく、中にも浸透してしまうので、これは大問題です。皮をむくだけではすまないです。

#### 新しい農薬ネオニコチノイドの問題点

1990年代から使用されるようになったネオニコチノイド系農薬は、2000年代に入って次のような問題点が指摘されている。

1. 蜂の神経にダメージを与え、世界各地で、蜂の大量死が起こっている。
2. ヒトを含む哺乳類の脳の発達を阻害することが、最近の研究で明らかとなった。
3. イネウンカなどの害虫が、この種の農薬に対する抵抗性を身につけ、アジアの米どころで大発生している。

下の表は日本で使われているネオニコチノイド農薬のリストですが、チアメトキサムというネオニコチノイドがバナナの中から検出されたわけです。

### 日本でのネオニコチノイド農薬の商品名と使用目的

アセタミプリド	「モスピラン」、「マツグリーン」など	農業、林業、ガーデニング
イミダクロプリド	「アドマイアー」など	農業、林業
ニテンピラム	「ベストガード」など	農業、林業
クロチアニジン	「ダントツ」など	農業、林業
ジノテフラン	「スタークル」	農業、林業、家庭用
チアメトキサム	「クルーザーFS30」	農業、林業
チアクロプリド	「ウィンバリアート」*	

\*(フィプロニル ネオニコチノイド類似の浸透性農薬)

## 世界の規制の流れにまったく逆行する日本政府

特に厚労省はわれわれは大問題にしているのだけど、反対運動をやって、パブリックコメントにも何万も出したのですが、それを無視して、厚労省は去年2015年5月19日、ほうれん草中のクロチアニジンというネオニコチノイドの残留基準を今まで3ppmだったのを、40ppmに引き上げてしまいました。これは明らかにこれを製造しているのは住友化学なので、住友化学が裏で動いている。

この基準を緩和することによって儲けが増えるのは製造している会社だけです。市民はなんらの利益を被りません。マイナスのことだけです。こういうことを今の厚労省は堂々とやっています。これはもっときちんとやらなければなりません。

### 果物や野菜、茶へのネオニコチノイド系農薬残留基準の比較

	日本	米国	EU
ブドウ	5	0.35	0.01*
イチゴ	3	0.6	0.01*
茶葉	30	50	0.1
キャベツ	3	1.2	0.01*

以前の基準ですら、EUに比べると、300倍も甘かった。これをさらに40ppmにする、しかも、ほうれん草は鉄分を含んでいる。成長期の子どもとか、妊娠中の親が食べる野菜に残留基準を緩和するというのは本当に非人道的。特に厚労省は国民の健康を守るためにある役所で、そこで給料をもらって、働いている人たちがこんな背信的なことをやっています。

ネオニコチノイドの影響ですけれども、ミツバチの大量死が起きています。2003年に熊本で始まったミツバチの大量死は、2009年、2010年にも、北海道から九州まで、各地で起こっており、長崎の場合、県養蜂協会が2009年に1910群（1群は2万から4万匹）のミツバチが死んでおり、その原

因は、ネオニコチノイド系農薬ダントツが疑われるとしています（出典：ダイオキシン・環境ホルモン対策国民会議「新農薬ネオニコチノイドが脅かすミツバチ・生態系・人間」2010）。

## アジアに広がるネオニコチノイドによる被害

こうした農薬が日本だけでなく、アジア各国で使われています。

左の写真は日本製のネオニコチノイド農薬でオシンという名前でカンボジアで売られています。右の中国製のネオニコチノイドは「虫司令」という名前でカンボジアで売られていました。



一旦は終息したかに見えたトビイロウンカ問題が、熱帯アジア各地の水田で再燃し始めています。IPM（総合的病害虫管理）との協調を謳って登場したネオニコチノイド系殺虫剤が、水田生態系に深刻な影響を与えていると考えられます。天然の殺虫成分であるニコチンに類似した化学構造と、イネ体内に浸透し低濃度で長期間殺虫毒性を持続するネオニコチノイド系殺虫剤は、環境にやさしく、天敵生物への影響が少ないとされてきました。更に農民に対しても安全で省力的、かつ経済的とされてきました。ところが、その負の影響は、まずネオニコチノイドに耐性を持つトビイロウンカの出現となって現れました。（文献；Matsumura M., et al., Pest Management Sci., 64;1115-1121, 2008）

### 中国

2005年に、1999年以来減少していたトビイロウンカが突然大発生した。代表的なネオニコチノイド系殺虫剤であるイミダクロプリド（中国名；ピーツォンリン）が効かなくなった途端に大発生。浙江省だけでも、40%の水田が重大な被害を受け、その内1万4000ヘクタールが収穫皆無になりました。以来、トビイロウンカの多発が続いています（寒川一成著『緑の革命を脅かしたイネウンカ』から）

### タイ

2008年からトビイロウンカの大規模な大被害が復活。2009年雨期に、タイ中央平原の3省から始まったホッパーバーンが、またたく間に18省に蔓延し、さらにトビイロウンカが媒介するウィルス病が流行し始めています。タイ政府は殺虫剤調達のために特別予算を計上し、殺虫剤によるトビイロウンカの防除を促すキャンペーンを展開しました。しかし、国際稲研究所でIPMの研究と普及に長年携わってきたヘオン氏は、このような措置が、火にガソリンを注ぐような結果になるのではないかと警告を発しています。

### ベトナム

ベトナムでは、1970年代にIRRI（国際稲研究所）が開発した「高収穫品種（HYV）」が化学肥料、農薬と共に導入され、最近では中国のハイブリッド品種が75～80%を占めています。ベトナム南部のメコンデルタでは、トビイロウンカは、1991～1992年の大発生の後、少発状態を保っていました。しかし、2006年から再び多発し始め、トビイロウンカが媒介するイネウィルス病の大流行に悩まされています。2007年、ベトナムはウンカとウィルス病の被害が原因で米の輸出を抑制した結果、周辺の米輸入国で米価が高騰し、大きな社会問題になりました。

一方、タイ、中国、ベトナムに囲まれたラオスでは、今のところ大規模な稲うんかの大発生は起こっていません。ラオスのRISEP(稲の新品種開発研究所)のJICAの研究者によると、ラオスでは、農民の95%以上が、在来種のもち米を栽培しており、研究所が開発した新品種が普及しないとのこと。また、ラオスで捕獲した稲うんかを調べてみると、ラオスで使用されていない農薬に対して耐性を持っていたそうです(「ラオス国北部におけるイネウンカ類の発生状況と薬剤感受性」清治有ほか、九病虫研会報 54:51-55,2008)。

## 日本政府の政策をどう変えるか？

このネオニコチノイドは虫に司令するだけではなくて、人の脳にも司令するわけで、問題は大きなものです。

最近、ネオニコチノイドがミツバチのような虫だけでなく、ヒトや実験動物の脳神経にも悪影響を与えることを示す研究論文が出されています。

1. ヒト・ニコチン性受容体をイミダクロプリド、クロチアニジンが刺激する。Ping L., et al, J. Neurosci Res., 89, 1295-1301(2011)

2. ネオニコチノイドがラットの小脳ニューロンに及ぼすニコチン様影響。木村・黒田純子他、Neurosci. Res. 71 (Suppl):c399(2011)

ネオニコチノイドのヒト脳への影響に関する日本語の文献

木村・黒田純子、黒田洋一郎「自閉症・ADHDなど発達障害増加の原因としての環境化学物質—有機リン系、ネオニコチノイド系農薬の危険性(下)」『科学』2013年7月、Vol.83, No.7, pp.818-832.

人を含む哺乳類の脳の発達を阻害することが最近の研究で明らかとなっています (Effects of Neonicotinoid Pesticide Exposure on Human Health: A Systematic Review Andria M. Cimino 他 <http://ehp.niehs.nih.gov/ehp515/> 2016年7月6日発表)。

ADHDの子どもはやたらと動き回る。それによってここ10年くらい先生方を悩ましているのですが、黒田先生によるとこれもネオニコチノイドと有機リンの影響がかなりありうると指摘をされています。

こうした論文が出ることで、EUはもちろん、米国すら、EPAでも黒田先生の論文を引いて、こうした危険が指摘されているのだから、もっと規制を厳しくすべきだと言っているのです。EUや米国はかなり動いています。でも、日本の現政権の下での官庁はほとんどそうした動きに後ろ向きで、むしろ住友化学の言う通りに、逆に緩和するという方向に動いています。

これは本当に頭にくるんですけども、次から次へと出てくる論文を官庁にもつきつけて、交渉をやっています。ですけども、彼らはのらりくらりといって、その場では「検討します」と言うんですけど、最終的には委員会で最終決定をしてしまう。その委員会の構成が、たとえば11人の委員のうち、厳しい意見を持っている人たちは2人から3人、後のほとんどは農薬会社に近い立場の人たち、研究者ですからデータはいっぱいもっています。農薬会社からいっぱい資金をもらって、研究をやっている。それで、その委員会に専門家と称して出て行って、決定をやる。厚労省の委員会はみなそうです。

これはまったく原発の場合の規制委員会のメンバーの構成と同じことです。推進の人たちでほとんど委員会が占められています。

私たちが今考えているのは日本の厚労省がいくらついてもどうにもならない場合は今度は国際的な機関、WHO(世界保健機関)とか、FAO(国際連合食糧農業機関)に働きかけます。実際に、WHOやFAOは黒田先生などの論文をちゃんと見てますから、国際的な機関を通じて日本政府に圧力

をかける、ということを考えています。PAN（国際農薬監視行動ネットワーク）も国際的な会議では意見を言うことができるようになってきました。国際的にこの農薬はやめようという働きかけを行うことがすごく有効だと思います。黒田純子先生ともダイオキシン環境ホルモン国民会議でいっしょに活動しています。

## 有機農業こそが解決の鍵

これまで有機塩素に始まり、それが効かなくなると、カルバメート、有機リン、ネオニコチノイドなどと、次々に登場する農薬の「もぐらたたき」をしても次の世代に安全で健康な環境は保障できません。

こういう害虫の抵抗性の発達というのは農薬を使い続けてきたやり方から脱却しない限り、農薬会社はこれがだめなら次にこれ、というように次々に登録を出して、農水省はそれを認めているんですけども、このやり方では果てしがないと思います。

飢えの原因として、食糧生産が人口増加に追いつかないからだと考えて、品種改良、化学肥料、農薬の使用、灌漑設備の拡充により、食糧の増産を図る試みが1960年代からなされてきました。「緑の革命」と呼ばれるこの方法で飢えの問題は解決されたのでしょうか？ 答えは No! です。

アジアでは、フィリピンに創設された国際稲研究所(IRRI)で、「高収穫品種(HYV)」の稲が開発され、フィリピン、インドネシア、タイ、ベトナムなどで単位面積当たりのコメの収穫量は、二倍から三倍に増加しました。しかし、この品種が「高収穫」であるためには、大量の窒素肥料の投入が必要であったため、貧農は、化学肥料を購入するために、借金をせざるを得ず、高利貸しからの借金によって、借金地獄に陥ってしまいました。

私は、有機農業こそが解決の鍵だと思います。

日本では2006年に自民党から共産党まで全員一致で議員立法で有機農業推進法が成立しています。今の政権は忘れてしまっているように放っていますが、これは法律ができていますから、具体化するということで、われわれはもっと、迫る必要があります。

私は今、ブータンでの有機農業の推進に関わっています。

ブータンでは、2020年までにすべての農業生産を100%有機農業で行うことを国家の目標とし、国内に残っていたDDTなどをすべて回収して、スイスに送り、処分してもらったといいます。

2014年3月ブータンで開催された国際会議でブータンの農業大臣が、ブータンは農業生産を100%有機農業で行うことを目指しているが、まだ大量の除草剤を使用していると講演していたので、私は手をあげて、日本では栃木県ではすでに除草剤を一切使わない方法が確立されています、と言ったら、農業大臣がその人たちをブータンに連れてきて欲しいと言われたので、実際に稲葉光國さんといっしょに行って、話し合ってきました。

そのことを聞いたJICAがそれではサポートしましょう、ということで、これからプロジェクトが動こうとしています。そして同時にアジア学院に4月からブータンの人2人、農業大臣の推薦で研修生が来ています。同じ県内に民間稲作研究所という除草剤を一切使わない有機農法を確立した研究所があるので、そこに通いながら、9ヶ月の研修の間に一切除草剤を使わないで、雑草をコントロールする方法を今、ブータンの人が学んでいます。

アジア学院は、1973年以来、「共に生きるために」をモットーに、毎年アジア太平洋地域・アフリカ各国からイスラム教、キリスト教、ヒンズー教、仏教など宗教や民族の異なる人々30名ほどを招いて、有機農業に立脚して自給をめざす農村指導者の養成を行なっています。現在、その卒業生は1000人を超え、その卒業生たちは、アジア、アフリカの各地で、着実に有機農業による飢えの問題解決への努力を続けています（詳しくはアジア学院ホームページ；<http://www.ari-edu.org>）

## 宗教を超えた協力で戦争のない世界を

イスラム教徒、キリスト教徒、仏教徒などが、  
宗教、人種の違いを超えて共に生きる、飢えのない



平和な世界を回復するために協力しよう！

今、イスラム教徒が目の敵にされていますが、アジア学院ではイスラム教徒、キリスト教徒、仏教徒が宗教を超えて、今年は残念なことにイスラム教徒は一人もいないんですが、そういう宗教や人種を越えて協力し合いながら、餓えのない世界を作る、なによりも戦争のない世界を作る、平和を確立していくためにはいっしょに生活する経験が大事だと思います。

今、この世界に食料の不足ということは単に食料を増産するだけでは解決できないんですね。戦争が続いている限り、難民がたくさん出ていますし、そういう中で、宗教を超えた協力がいろんなところで行われることがどうしても必要だろうと思います。

**株式会社オルター・トレード・ジャパン (Alter Trade Japan, ATJ)**

〒169-0072 東京都新宿区大久保2-4-15 サンライズ新宿3F

tel: 03-5273-8163 Webサイト: <http://altertrade.jp/>