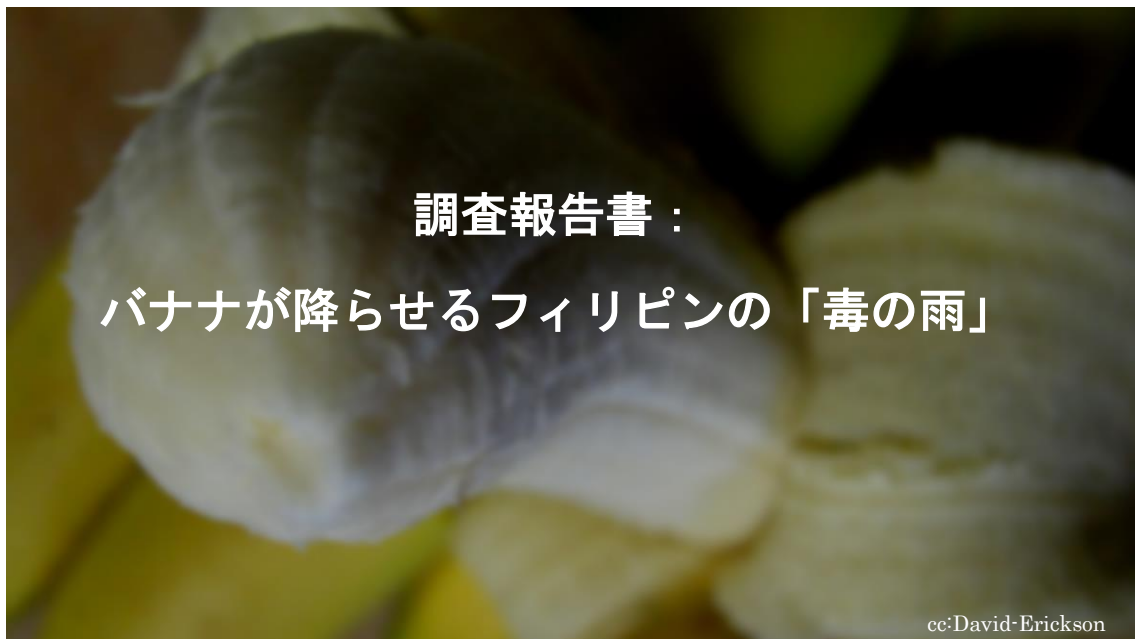


2020年3月20日



調査報告書：
バナナが降らせるフィリピンの「毒の雨」

cc:David-Erickson



制作：アジア太平洋資料センター（PARC）
協力：一般社団法人 農民連食品分析センター

※本報告書に関わる調査はアクト・ビヨンド・トラストの助成を受けて行なわれました。

はじめに

日本人は国内外で生産された様々な果物を消費している。長年代表的なものはミカンであり、冬場にはミカンを 1kg の箱で購入し、コタツで食べるというのは典型的な冬の風物詩と知られてきた。ところが 2000 年代に入ってからというもの、不動の一位を誇っていたミカンの消費量はバナナに追い抜かれてしまった。いまや、日本で最も消費されている果物はバナナなのである。

そのバナナの大部分はフィリピンからやってくる。バナナが大衆の果物として知られるようになった当時は台湾産のバナナが主流であったが現在では圧倒的にフィリピン産が多く入っている。全輸入量のおよそ 8 割を占めており、国産のバナナがほとんど流通していないことから考えても、日本で食べられているバナナの約 8 割がフィリピンで生産されているものであると言い切っても差支えないだろう。

そのフィリピン産のバナナのまた大部分はフィリピンの中でも南に位置するミンダナオ島で栽培されている。ミンダナオ島は歴史的に見ても植民地時代から平野部に広大なプランテーションが作られてきた島であり、島の面積の 1/3 は農地へと転換されている。その大部分はフィリピンの主食であるコメ、あるいは輸出作物のバナナ、パイナップルなどのフルーツである。

そんな中、フィリピンにとって主要輸出用作物の一つであるバナナに関してはドール、デルモンテ、チキータなどのブランドで知られる国際バナナ大手がミンダナオの農地を牛耳って、プランテーションで過酷な労働環境を強いてきたことは故・鶴見良行が調査して『バナナと日本人』（岩波新書）などで告発してきたとおりである。そこでは利潤を追求するためにこれら米国に本拠地を置く大企業が植民地の系譜を活用することでフィリピン独立後も搾取をつづけている様が描かれた。

しかし、近年ではこれら国際大手も安直に米国のオーナーによるポスト植民地における搾取的経営とは表現しにくい事態へと発展している。株式の売買によってオーナーは入れ替わり、さらに各社の事業分割・再統合や新規事業者の参入によって事態は複雑化している。そんな中、はっきりと当時と異なる点は日本側の影響力である。

鶴見が調査した当時、日本のバイヤーが主に米国企業からバナナを購入していたのが主であったのに対し、現在では日本企業の完全子会社になったもの、日本企業が株主としてかかわっているものや、プライベートブランドを展開する密接なパートナーシップを築いているケースもしばしばみられるようになった。すなわち、日本企業はバナナを買い受けるだけの関係性ではなく、現地での生産に関わる当事者になったり、そうでなくても購買契約関係などを通して非常に密接なものへと変貌しているのである。

その一方で、変わらぬものもある。鶴見が告発してから 40 年経過したものの、フィリピンでのバナナ生産にまつわる環境については現在も非常に過酷な場面がしばしば報告されているのだ。本レポートはこの状況の中で日本企業と日本の消費者の責任を改めて問い直し、フィリピンにて公正なバナナ生産が行なわれることを願って作成したものである。

また、バナナを日常的にスーパー、コンビニなどで購入するときに基準となる情報は決して多くない。通常は、少し割高なプレミアムレーベルとそれよりも少し安いスタンダードレーベルの二種類が置いてあるに過ぎない。仮にスタンダードレーベル同士で比較したとして、ブランドごとの味の違いに気づくことができる消費者はまれであろう。すると何で選ぶべきなのか？

本報告書はその点に関してバナナが生産される現場における労働環境や農薬管理体制に消費者が思いをはせることを願って作成したものである。本調査を通してブランドごとに現地の労働環境や農薬の管理体制に絶対的とはいえないまでも若干の傾向が推察できる情報が確認された。今後、本調査結果が全国の消費者に有意義な情報として活用されることを願う。

<主な報告内容>

1) フィリピン・ミンダナオ島で「(バナナに対して使用される) **農薬が原因で健康被害を受けた**」とする住民や労働者の証言を取りまとめ、報告。**「家畜が死んだ」、「失明した」、「皮膚が激しい炎症を起こした」、「腎機能を失った」、「出生異常につながった」**などの証言を報告。



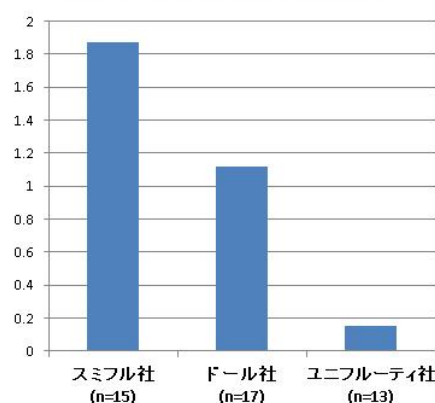
2) 国内流通バナナの農薬スクリーニング調査を行なった結果、環境への配慮に力点を置いた認証ラベル「レインフォレストアライアンス」の認証を受けたバナナから**使用が禁止されているネオニコチノイド系農薬成分(イミダクロプリド)を複数の検体から検出**した。

3) 国内流通バナナの大手 3 社のバナナに残留する農薬成分のスクリーニング調査では、**スミフル社バナナからは 1 検体当たり平均 1.87 成分、ドール社バナナからは平均 1.12 成分が検出された一方でユニフルーティ社バナナからは平均 0.15 成分しか検出されず、84.6%の検体からは農薬成分が検出されなかった。**

農薬成分が多く検出されることが、ずさんな現地オペレーションを証明するものにはならない。し

かし、安定して残留量を低減させるにはある程度の管理環境が必要であり、3 社の間には管理体制の有意差があることが結果から推察される。

1検体当たり農薬成分検出数



Part 1 バナナの島に降る「毒の雨」

—バナナ労働者や周辺住民が直面する命へのリスク

「ここでの暮らしは命がけのものになってしまった—」

(フィリピン南コタバト州ラカグ村セレス・ハウス氏) ⁱ

フィリピンの朝は早い。熱帯気候で日中は猛暑に襲われるため、多くの人が比較的気温の低い時間に活動するのだ。エアコンがほぼ完備されている首都マニラと違い、地方に行くとなおさら早朝の活動が活発である。炎天に晒される農業従事者はさらに早起きだったりする。

ミンダナオ島南コタバト州のラカグ村も同様だ。日が昇る前にニワトリの鳴き声とともに炊事が始まり、空が白み始める頃にはバイクのエンジンが聞こえだす。そして人びとが仕事を始める頃に上空から今や聞きなれた音が響いてくる。小型飛行機のエンジン音である。小型飛行機はラカグ村の人びとが暮らすすぐそばを低空飛行し、往復する。バナナ農園に上空から農薬をまくためである。住人がすぐ隣で煮炊きしてようが、バイクで農道を走ってようが、小型飛行機には関係ない。いつものようにあらかじめ決められた地点に上空から農薬を散布し、そしてタンクが空になると帰っていく。散布が終わっていなければ、農薬を補充して戻ってくる。そうしてエンジン音とともにラカグの一日は始まるのだ。

この農薬の空中散布のことをラカグの一部の住民は「毒の雨」と呼ぶ。農薬はバナナの葉にカビが繁殖するのを防ぐための防カビ剤や害虫を退けるための殺虫剤とみられるが、いずれもバナナ農園では頻繁に使用される薬品である。種子の交配でなく、株分けで数を増やすバナナはプランテーション一面がすべて同じ遺伝子を持ったクローン体で構成される。その同一遺伝子の植物が密集して植えられているところへ、病原体・細菌・害虫が繁殖しだすとまさに猛威を振るう。それを未然に防ぐためにほとんどのバナナプランテーションが薬品に依存した栽培をしているのだ。

農薬の空中散布が降らせる「毒の雨」

バナナ農家が恐れる病気の一つがシガトカ病である。バナナの葉にカビが繁殖し、光合成を妨げることで枯らしてしまう病気である。この病気を防ぐには葉の全面に防カビ剤による保護膜をつくらなければならない。例えば、こうした防カビ剤を効果的に背の高いバナナの上にある葉にまで効果的に散布するために小型飛行機による空中散布という手段が用いられるのである。



ラカグ村上空を飛び、農薬を散布する小型飛行機（2017年12月撮影）

その際に、速やかに効果的に農薬を散布するにはバナナに接近してピンポイントに散布するのではなく、ある程度の高度から霧吹きのように広がるまき方である。ところが、ここで問題が生じる。ある程度広範に広がるように意図して散布された農薬は意図した範囲を超えて拡散し、バナナ農園以外のところまで届いてしまうのである。このように狙った場所（バナナ農園内）以外のところへ農薬が風などで吹き流されることを「ドリフト」と呼ぶ。ラカグのように居住地の四方をバナナ農園に囲まれたようなところでは全方位から農薬がドリフトしてくる。それを人びとは「毒の雨」と呼ぶのだ。

「毒の雨」の影響は甚大である。ラカグ住民の証言では「農薬を浴びせられた家畜が死んだ」とする話もあれば、「農薬を体に浴びてしまったことで皮膚がただれてしまった」という事例も後を絶たない。ラカグの隣町でも同様だ。バナナ農園の近くで遊んでいるときに空中散布が行なわれたために頭から農薬を浴びてしまったという少女の耳の周りは火傷のような痕が残っていた。そしてある女性は農薬を顔に浴びてしまって以降、右の眼から少しずつ光が奪われていった。今では右目は完全に失明してしまったという。ⁱⁱⁱ



長年ドリフトを自宅で浴び続けたためか、右目が失明してしまった住民（2017年12月撮影）



農薬を浴びた場所の皮膚がただれてしまっている住民（2017年12月撮影）



農薬を浴びた場所の皮膚がただれてしまっている少女（2017年12月撮影）



農薬を浴びた場所付近の皮膚がただれてしまっている少女（2017年12月撮影）

当センターが2018年に行った独自調査ではラカグ村のスミフル社管理農園と隣接する私有地の土壌から共通してクロチアニジンiv、ボスカリド、エポキシコナゾール、スピロキサミンの4成分が検出されている。隣接する私有地ではこれら農薬は使用していません、ドリフトなどの影響で土壌が汚染されたものと考えられる。

高速液体クロマトグラフ質量分析計を用いた131成分分析の結果

No.	試料名	検出農薬名	検出値
414-01	土壌1	クロチアニジン	0.0008
		イミダクロプリド	0.001
		ボスカリド	0.048
		エポキシコナゾール	0.049
		アゾキシストロピン	0.0005
		ピラクロストロピン	0.0007
		スピロキサミン	0.003
414-02	土壌2	クロチアニジン	0.0007
		ボスカリド	0.005
		エポキシコナゾール	0.011
		スピロキサミン	0.0143

当センターによる土壌中の農薬成分分析結果（2018年5月採取サンプルより）。土壌1がスミフル管理農園内、土壌2は隣接する私有地より

しかし、ラカグ村周辺のパナナプランテーションに「甘熟王」というプレミアムレーベルをつけて販売するスミフル社は住民への被害補償を一切行っていない。住民は皮膚のただ

れや失明とスミフルによる農薬の空中散布との因果関係を証明する手段を持たないからである。どのような成分が症状を引き起こしているのか？それがスミフルの空中散布によって皮膚と接触した証拠はあるのか？問われたときに住民は答えるすべを持たない。一回の土壌サンプル調査ではそのことを証明することも困難である。

ダバオにも降る「毒の雨」

このような事例はラカグ村に限った話ではない。ダバオ市内に住むダグホイさんはバナナ農園から道を挟んだところに住んでいる。そして長年バナナ農園で働く労働者に対して物売りをするのが仕事であった。家で満足に朝ご飯を食べられなかった労働者に早朝から軽食を販売したり、水・炭酸飲料を販売したりと農園内に販売物を持って通っていた。農薬を散布する飛行機が頭上を往復するのが彼の日常であった。働いているときも、そして家に帰ったときも一。

農薬の散布は主に早朝にスケジュール通りに行われることになっている。しかし、実態はずさんだ。予定時間を過ぎても、ダグホイさんが農園の間の公道を歩いているときに頭上を飛行機が飛んでくるのはしばしばだという。その時間は労働者も畑に出ている時間なのに一。

もう一つ彼の日常になっていることがある。人工透析である。長年薬品を取り込み続けたためか、ダグホイさんの腎臓は十分に機能しなくなってしまった。彼は今日も人工透析に通わなければならない。農園で生産されていたバナナを輸出していたスミフル社はダグホイさんの透析と農薬は無関係だと主張している。しかし、まかれている薬の種類もわからないのではダグホイさんがその主張を検証し、企業の責任を追求するのも困難である。



人工透析を受けるダグホイさん（2017年12月撮影）

ダバオ市内で農薬による被害を受けていると主張しているのはダグホイさんだけではない。彼の友人は農薬を散布する小型飛行機の誘導を仕事にしていた。展望台から散布状況を確認し、旗で飛行機に合図を送る仕事を追っていたその友人は、あるとき農薬を顔に浴びてしまっただけで、すぐに目が見えなくなってしまったという。完全に失明してしまったのだ。彼が勤務していた農園はラパンダイ社のバナナを生産していた。ラパンダイもまたご友人に補償をしていないとのことである。農薬と失明の因果関係を医学的に証明することは彼には困難である。浴びた農薬が何であるのかもわからないからである。

守られない労働者と抗議する組合

ダグホイさんの友人は十分な保護具を配ってもらっていなかったという。そして、バナナ農園で働く様々な他の農園の労働者からも十分に保護具（PPE: Personal Protective Equipment）が配布されない実態が証言されている。例えばミンダナオ島の南東部、コンポステラバレー州にてスミフル社バナナを取り扱う 8 つの出荷作業場で働く労働者を代表する労働組合である NAMASUFA は、いずれの出荷作業場でも保護具は十分に支給されていないと主張している。出荷作業場でも防カビ剤など多様な薬品を扱うにもかかわらず、薬品の吸入を防ぐためのマスクは日本国内でも一般的にみられる非常に簡易なものが一ヶ月に一度程度支給されるだけの作業場がほとんどとのことである。使い捨ての簡易マスクが一週間以上まともに持つことはないという。その上、作業場には空調も整っていないために猛暑の中マスクを装着するのが苦痛になるのだという。その面でもマスクを装着しない労働者が少なくないとのことである。通常はそういった労働環境であっても、国際認証機関などの監査人が訪問する際には新品が配られる、装着が徹底されるとの証言もあり、マスクに限らず会社側が把握し、公開している建前と実態には大きなギャップがある可能性が示唆される。

なお、NAMASUFA ではかつて出荷作業場でバナナに塗布されていたイミダゾール系殺菌剤のプロクロラズ（商品名：OMEGA）が、その毒性のために労働者の目まい、吐き気、ひどい場合は失神につながっていると主張し、一部作業場内での使用を中止させた事例もあるとのことである。しかし、いまでも使用している作業場もあり、バナナ事業者や出荷場によって労働環境は大きく異なるようである。

農園に降る第二の「毒の雨」

出荷作業場での労働は換気が十分でない屋内での様々なポストハーベスト農薬の使用があるために、労働者への健康被害が上述のように認められるが、空中散布をはじめとして十

分に管理されていない農薬の使用によって最も影響を受けるのは農園内でバナナの栽培に直接従事する労働者であろう。

NAMASUFA の労働者らと同じくコンポステラバレー州のスミフル社取り扱いバナナの農園内で栽培に関わるダニロさんと妻のシャーリーさんは 40 年以上もバナナ農園で栽培業務に携わってきた。二人には七人の子どもがいるが、そのうち二人は障がいをもって生まれている。シャーリーさんが言うには、診断した医師は農薬が影響していると確信しているとのことである。障がいを持たない五人の子どもたちも、ダニロさんも、そしてシャーリーさんも様々な慢性疾患があり、薬がなくては生きていけない。しかしスミフルはダニロさんらに補償をすることもない。会社からの安い労賃では生きていくのも困難である。vii 農園労働者らが農薬に被曝するのは空中散布のその瞬間とは限らない。

ラカグ村のバナナ農園労働者もスミフルによって農薬の空中散布が行なわれている現場で栽培作業に従事している。彼の背中にも火傷のような跡が無数にある。散布が行なわれた直後に農園内で作業をしなくてはならない際に、葉から垂れてくるのだという。しばしば行われる作業の一つは病気になったバナナの葉を鎌で切り落とす作業である。持ち手部分が数メートルある長い鎌で樹冠付近の葉を切り落とす際にはまかれたばかりの薬品が落ちてくる。真下で作業している労働者はしばしば農園内で「ドリフト（飛散）」だけでなく「ドリップ（滴下）」による第二の毒の雨を浴びながら作業をすることになるのだ。



「ドリップ（滴下）」する農薬によって火傷状に皮膚がただれている農園労働者（2017 年 9 月撮影）

暑い農園の中では防護服を着こんで作業をすることも容易ではなく、そもそもそのような備品は支給されない。熟練の技で回避することを覚えるしかないのだ。しかも、このような農薬散布の二次被害は空中散布に限らない。空中散布が行なわれない農園ではしばしば

高所作業車のような農薬散布機で樹冠の上から農薬がまかれる、ブームスプレーという手段が用いられる。ドリフトは空中散布に比して少ないとみられるものの、農園内の労働者が直面するリスクは大きく変わらない。

農園で使用される毒ビニール

さらに、バナナ農園ではバナナの房一つひとつに青や白のビニールがかぶせられる。これは果房に害虫がつくのを防ぐためのビニールであり、農薬が塗布されている特殊なものである。例えば青いビニールには有機リン酸系農薬のクロルピリフォスが塗布されている。そのビニールを一つひとつバナナの房にかけていくのだが、その作業はしばしば素手でされる。作業しやすい手袋が十分に支給されないからである。



農園内でバナナにかけられている青いビニール。それぞれに強力な農薬が塗布されている（2017年12月撮影）



農園内で作業する労働者。ゴーグル、手袋、作業着などを支給されていない（2017年12月撮影）

さらに、当然バナナの収穫時にはこのビニールを外す作業を行なうが、この時にも多くの労働者は素手でビニールを扱う。このビニールは本来適正処分されることになっているが、農薬やビニールなどのプラスチック製品が環境中に放出される危険性を十分に知らされていない労働者はしばしばビニールをずさんに処分する。バナナ農園では道端に青いビニールが落ちている光景を頻繁に見かける。そのいずれからもクロルピリフォスが環境中に少しずつ放出されている。労働者によっては、バナナを出荷作業場に運ぶまでの間に傷がつかないように緩衝材代わりに外したビニールを使用する。このバナナを受け取る出荷作業場の労働者もクロルピリフォスなどの農薬に晒されることになるのだ。



ビニールはしばしば農園内に放置されている（2018年5月撮影）

フィリピンに蔓延するずさんな農薬管理

クロルピリフォス塗布のビニールのように種類が限定的かつ既製品が使われるもの場合は農薬の特定が比較的容易である。ところが労働者が直接触れることのない、小型機からの散布農薬やすでに混合液として労働者に農薬が配布される作業場では必ずしも特定が容易ではない。フィリピン国内でバナナの使用に許可されている農薬を基準に種別を特定するのが一般的には有効とされるだろうが、フィリピン・ミンダナオ島最大の都市ダバオに拠点を持って活動する現地環境 NGO である IDIS の調査^{viii}によるとその限りではない。2013年に同団体は、ダバオ市内にある空中散布が行なわれているバナナ農園に隣接する小学校など3拠点を対象として、敷地内で空気サンプルを持ち帰り、農園敷地外の大気中に浮遊する薬品の種類と量を調査した。その結果、3つの調査地のうち二つの調査地ではすでにフィリピン国内で使用が禁じられている農薬が検出されたと報告している。すなわち、ドリフトによって「毒の雨」が小学校に舞い降りているという証拠に加えて、規制が法制化された後も、在庫がある農薬が使用されたり、闇に流れた安価な農薬が使用されたりと農薬の特定は規制が守られている前提では必ずしもできない。そのことが住民や労働者の

訴えをさらに困難なものにしている。公式には使っていないはずの農薬によって生じやすい症状が現れたときに、まずはその農薬を使っている違反行為があることを会社に認めさせなければ補償まで行きつくことはできない。小型機による空中散布についてもドリフトを十分に考慮した安全配慮を怠っていることを、まず示さなければ補償交渉の入り口にもたどり着けない。このように、ずさんな管理がむしろ健康被害に対する補償を逃れやすくするシステムがフィリピンのバナナ生産の現場では確認されてきた。

新たな農薬がもたらす事態の複雑化と脅威

この問題状況にさらに近年になって懸念材料を増やしているのが多様な新たな農薬の導入である。東京都健康安全研究センターでは毎年輸入農産物からサンプルを取得して残留農薬の値を確認している。その中で2013年以降、フィリピン産輸入バナナからチアメトキシムやクロチアニジンの残留や痕跡が確認されている。どちらもネオニコチノイド系農薬であり、2012年以前は痕跡も確認されていないものである。ネオニコチノイド系農薬についてはミツバチなどの送粉者に甚大な影響を与えることが欧米を中心として報告されているものの、フィリピンなどの熱帯では生態系に及ぼす影響が十分に研究されているとは言い難い。それもあって、EUでは生態系への影響が懸念されて禁止されている農薬がフィリピンではいまだ禁止されていない状況にある。

また、人体への影響も農薬開発企業が謳うように「害虫だけに選択的な毒性」を持つことは必ずしも証明されていない。ネオニコチノイド系農薬の作用は昆虫の神経系に働きかける毒性であるが、人体と昆虫との間では神経系の構造は類似しているために片方にのみ作用するという事は考えにくい。^{ix}人間、特に子どもへの低濃度での慢性被曝が懸念されている所以である。^x

また、ネオニコチノイド系農薬の急性中毒によって労働者が亡くなった事例はすでに世界で10例以上報告されている。ずさんな管理体制のフィリピンにおいて十分に解明されていない慢性被曝による毒性が懸念される新たな農薬、そして同時にすでに世界中で労働者が10名以上も亡くなっている新たな農薬を使用することは労働者と周辺コミュニティにとっては今まで以上のリスクを負わせることにもつながりかねない。

前述の当センターによる土壌検査ではバナナ農園に隣接する私有地でもクロチアニジンというネオニコチノイド系農薬が検出されている。隣接する私有地へ農薬による汚染が広がる状況として可能性が高い要因の一つは空中散布によるドリフトである。圧倒的に他の散布方法と比較して隣接地への汚染が発生しやすいためである。

仮に欧州では禁止されている農薬がずさんに空からまかれているのだとすれば、生態系・人体への影響は極めて心配である。

Part 2 「毒の雨」の解明に近づくために

これまで見てきたように、フィリピン・ミンダナオ島のバナナ農園周辺ではすでに「原因不明」とされている健康被害が多発している。当事者は農薬によるものだと信じて止まないが、ほとんどの場合十分な原因調査もできず、科学的根拠は見つけられていない。そこで、本調査ではバナナ生産に関わる農薬を限定的にであってもブランド別・産地別に特定することで各レーベル間の農薬使用に関わる特徴を把握することを目指すとともに、労働者・住民らの今後の保障獲得に向けた活動に資することを目的として、国内に流通するバナナの大手ブランド三社取り扱いバナナの農薬スクリーニング調査を行なった。

ここでいう農薬スクリーニング調査とはバナナに残留する農薬がそのバナナを食べる消費者への健康・安全の観点から調査するものではなく、どのような農薬を使用した形跡が認められるのか確認するために行なうものである。

日本に出荷され、スーパーの棚に並ぶものは果実部分に限られるため、葉を中心に散布される農薬など、果房以外の部分の農薬を確実に検出するものではない。また、出荷前にある程度の期間を散布せずに栽培された場合には果実部分からは農薬成分が代謝されて確認されなくなっている可能性も高い。そのことから、本スクリーニング調査で検出されなかった農薬が実際に農園内で使用されていないことを保証するものでは決してない。しかし、複数検体を通して特定の農薬が検出されない場合には、少なくとも収穫直前期に使用を減らす、あるいは果房に触れない散布をするなどの栽培側の努力が存在する可能性は高まる。このような配慮のされた農園では労働者や周辺住民へのリスクも伴って低減されている可能性がある。ずさんな散布をやみくもに行なう農園とはある種の線引きをする指標になるだろう。もちろんそれを保証する結果とはならない。

逆に、二つの農園が隣接する産地などでは隣接農園からドリフトによって汚染される可能性も完全に否定することはできない。しかし、同一レーベルのバナナから複数検体調査することでそのような偶発性を検証することができる。複数検体から一貫して特定の農薬が検出される場合にはそのレーベルの産地では使用されていて、収穫期近くになっても使用されている可能性が高まる。前述のようなきめ細やかな農薬使用を心掛けている可能性は低くなる。

このように、本調査は特定の健康被害と関連付けることや、農薬の使用状況について確証を得る目的で行う類のものではない。それにはさらなる現地での調査や証拠の収集が必要不可欠である。レーベルごとの傾向を見ることで今後の調査の絞り込みを行なうとともに、傾向を示すことで日本の消費者に選択肢を提示するのが目的である。

検体の収集方法

本調査では各社及び各レーベルでの傾向を確認するために、大手スーパーなどで流通し、全国で比較的容易に入手できるレーベルを対象としてスミフル社、ユニフルーティ社取り扱いバナナからはオリジナルブランド2種とプライベートブランド1種、ドール社取り扱い分からはオリジナルブランド1種とプライベートブランド1種を選定した。

本来はあらゆるバナナレーベルを分け隔てなく調査することが望ましいが、消費者が本調査を経て責任ある消費行動をとる際に指標となるバナナを優先するために、調査に先立って当センターおよび協力団体調査員らがスーパー各社の取り扱いレーベルを確認した。その中で取扱店舗の多かったレーベルを優先的に選択している。

その上で取り扱い社ごとの格差を減らし、比較を可能にするために一部流通量が少ないレーベルについても調査を行なった。具体的には、高地栽培と低地栽培によって栽培オペレーションが異なることが想定されるが、そのレーベル間の比較を可能にするために各社とも高地栽培と低地栽培のレーベルを調査している。

具体的にはスミフル社では高地栽培として「甘熟王ゴールドプレミアム」、主に低地栽培のものとして「スミフル・バナナ」を選定している。しかし、「スミフル・バナナ」については調査時点で必ずしも全国で入手が容易でなかったため、より入手が容易な低地栽培の大手スーパープライベートブランドを織り交ぜて調査を行なった。

ドール社では高地栽培として「ドール極撰」、主に低地栽培のものとしてある大手スーパープライベートブランドを調査している。これもドール社の取り扱い低地栽培バナナとして比較的全国共通して容易に入手できるレーベルとして確認されたために選定している。ユニフルーティ社については高地栽培として「ユニフルーティ天晴れ農園金の房」、主に低地栽培のものとして「ユニフルーティ・バナナ」を選定した。ただし、こちらも入手困難な地域があったためにプライベートブランドの低地栽培レーベルを織り交ぜて調査している。計8レーベルのバナナを各社高地栽培と低地栽培それぞれの傾向を確認するために6検体以上を北海道、東北、関東、関西、九州の各地域から2019年5月から7月にかけて一般スーパーにて調達した。これは特定の地域で全検体を入手することで産地に偏りが生じてしまうことを回避する目的である。

農薬スクリーニング調査仕様

収集された検体は農民連食品分析センターへ送付し、島津製作所製高速液体クロマトグラフ質量分析計(LCMS-8050)農薬329成分について検出を依頼した。調査にあたっては厚生労働省の定める「食品の残留する農薬等の試験法」に準拠して行なった。そのため、バナナの検体では可食部分だけでなく、果皮も含めた調査になっている。

国内流通大手3社取り扱いバナナのスクリーニング調査結果一覧(2019年)

取扱企業	レーベル	検出成分	検体番号	スクリーニング検査結果	検出量(ppm)		
スミフル社 取り扱い (15検体)	「スミフル ゴールドプレミアム 完熟王」 (6検体)	アゾキシストロビン クロルピリフォス スピロキサミン フルトリアホール	A-1	アゾキシストロビン	痕跡		
				クロルピリフォス	痕跡		
				フルトリアホール	痕跡		
			A-2	アゾキシストロビン	痕跡		
				クロルピリフォス	痕跡		
				アゾキシストロビン	痕跡		
	A-3	クロルピリフォス	0.05				
		検出せず					
		A-4	クロルピリフォス	痕跡			
	「スミフル・バナナ」 (5検体)	アゾキシストロビン エポキシコナゾール クロルピリフォス フェンピロビモルフ	B-1	クロルピリフォス	痕跡		
				アゾキシストロビン	痕跡		
			B-2	アゾキシストロビン	痕跡		
				クロルピリフォス	痕跡		
			B-3	クロルピリフォス	痕跡		
				フェンピロビモルフ	痕跡		
	B-4	アゾキシストロビン	痕跡				
		エポキシコナゾール	痕跡				
	大手スーパー プライベートブランド (4検体)	アゾキシストロビン クロルピリフォス スピノサド スピロキサミン	C-1	アゾキシストロビン	痕跡		
				クロルピリフォス	痕跡		
C-2			スピロキサミン	痕跡			
			クロルピリフォス	0.01			
C-3	クロルピリフォス	0.05					
	スピノサド	痕跡					
ドール社 取り扱い (17検体)	「ドール極撰」 (8検体)	クロルピリフォス スピノサド スピロキサミン	D-1	アゾキシストロビン	痕跡		
				クロルピリフォス	痕跡		
			D-2	クロルピリフォス	0.04		
				スピノサド	痕跡		
			D-3	検出せず			
				D-4	スピロキサミン	痕跡	
			大手スーパー プライベートブランド (9検体)	アゾキシストロビン イミダクロプリド クロルピリフォス ジフェノコナゾール	E-1	イミダクロプリド	痕跡
						クロルピリフォス	痕跡
	E-2	クロルピリフォス			0.03		
		アゾキシストロビン			痕跡		
	E-3	クロルピリフォス			痕跡		
		クロルピリフォス			痕跡		
	E-4	クロルピリフォス			痕跡		
		クロルピリフォス			痕跡		
	E-5	クロルピリフォス			痕跡		
		クロルピリフォス	痕跡				
	E-6	クロルピリフォス	痕跡				
ジフェノコナゾール		痕跡					
E-7	クロルピリフォス	痕跡					
	クロルピリフォス	痕跡					
E-8	イミダクロプリド	痕跡					
	イミダクロプリド	痕跡					
E-9	クロルピリフォス	0.02					
ユニフルーティ社 取り扱い (13検体)	「ユニフルーティ 天晴れ農園金の房」 (6検体)	6検体とも検出せず	F-1	検出せず			
			F-2	検出せず			
			F-3	検出せず			
			F-4	検出せず			
			F-5	検出せず			
			F-6	検出せず			
	プライベートブランド (4検体)	4検体とも検出せず	G-1	検出せず			
			G-2	検出せず			
			G-3	検出せず			
			G-4	検出せず			
	「ユニフルーティ ・バナナ」 (3検体)	クロルピリフォス	H-1	クロルピリフォス	0.03		
			H-2	検出せず			
			H-3	クロルピリフォス	痕跡		

検出結果概要

国内バナナ取り扱い大手3社の農薬スクリーニング調査の結果、全45検体中、31検体から計9種類の農薬成分が検出された。これら9種のうち7種の成分は3検体以下でしか検出されない稀なものであったが、アゾキシストロビンとクロルピリフォスは他の成分よりも検出頻度が高く、それぞれ9検体、29検体から検出された。

圧倒的に検出頻度の高かったクロルピリフォスは、検出のあった29検体中20検体が低地栽培のものであったことから、高地栽培・低地栽培という異なる栽培地で使用法に違いがある可能性を示唆している。また、クロルピリフォスは唯一、調査対象となった3社全てに共通して検出された。

企業別に見ると、スミフル6種のべ28成分（平均1検体当たり1.87成分）、ドール6種のべ19成分（平均1検体当たり1.12成分）、ユニフルーティ1種のべ2成分（平均1検体当たり0.15成分）と、検出結果には大きな違いが見られ、生産現場での農薬の取り扱いなどの取り組みに違いがある可能性が示唆された。

なお、本調査の目的とは異なるが、いずれの検出された農薬成分も日本の食品衛生法における農薬の残留基準を下回っていることを加えておく。

結果が意味するもの

この結果から4つのポイントが挙げられる。まず、ユニフルーティ社取り扱いのバナナからは計13検体のうち、2検体からクロルピリフォスが検出されるにとどまり、ほとんどのバナナからは329種類のいずれの農薬成分も検出されなかった。これは同社のバナナが栽培時に農薬を使用していないことを示すわけではない。しかし、全体的に減らしている、果房への付着を防止する手段を用いている、あるいは収穫直前の使用を減らしているなどの栽培上の工夫をしており、ある程度農薬の使用を管理する環境で栽培されている可能性を示唆するものである。

逆にスミフル社からは1検体を除くすべての検体から何かしらの農薬成分が検出されており、しかも複数成分が一つの検体から検出されることがしばしばあった(15検体中11検体)。アゾキシストロビンなど上述のシガトカ病を防止するために防カビ剤が検出されることも多く、主に葉に塗布する目的の農薬が果実部分からしばしば検出されるのは、他の2社と比較して使用量が多い可能性がうかがえる。他の2社では計30検体から1検体しかアゾキシストロビンは検出されていないものの、スミフル社からは半数以上の検体(15検体中8検体)から検出されているため、突出していると言える。

3つめは各社共通してクロルピリフォスが検出されている点である。唯一3社共通して検出されている農薬成分である。ところが、クロルピリフォスは米国では一時期使用が禁止さ

れるなど、労働者や周辺環境への影響が懸念されている農薬の一種でもあり、こうした農薬が広範にわたって使用されている点は特筆すべき状況である。

なお、米国においては環境団体からの請願を受けて、2015年に環境保護局がクロルピリフォスの許認可を取り消すように高等裁判所から命じられたが、2017年3月にトランプ政権下で任命された環境局長が業界と癒着し、許認可取り消しを十分な根拠なく撤回するという事態が発生。それを受けて控訴審が2018年8月9日から60日以内に再度クロルピリフォスを全面的に禁止するように環境局に命じるが、トランプ政権は即座に最高裁に控訴し、その裁判所からの命令を一時差し止めている。最高裁は2020年3月時点では判決を出していないため、現在は米国内にてクロルピリフォスは認可されている状態にあるが、すぐにでも再度禁止される可能性もある。

最後に、比較的新しい農薬としてネオニコチノイド系農薬であるイミダクロプリドが検出されたのはドールの低地栽培レーベルのみであった。これは必ずしもドールの低地においてのみネオニコチノイド農薬が使用されていることを示すわけではないが、全45検体中ドールの低地栽培レーベルにおいてのみ2検体検出されている。他のレーベル36検体では一切ネオニコチノイド系農薬は検出されていない。

なお、この結果についてさらに特筆すべきなのは、そのレーベルがレインフォレストアライアンスの認証を受けているレーベルであるという点である。レインフォレストアライアンスは生態系の保全を中心とした目的を持ち、管理された農業生産に対して発行される認証ラベルであり、農薬の使用については厳しい基準が設けられている。そして、検出されたイミダクロプリドを含むネオニコチノイド系農薬については、それら成分が持つ生態系への影響力から禁止していると「Rainforest Alliance Lists for Pesticide Management」^{xi}に記載されている。ところが、バナナに対しては厳密な管理下に置くことで例外的に使用を認めるとの記載があり、具体的な管理方法が問われる結果となった。

なお、分析を行なった食品分析センター八田所長による検出された成分の説明は下記のとおりである。

<検出成分の説明（50音順）>

アゾキシストロビン(azoxystrobin)

ストロビルリン系殺菌剤で、日本を含む、約50カ国で、米、小麦、豆類、ぶどうなど、広く農薬登録され、使用されている。

イミダクロプリド(imidacloprid)

代表的ネオニコチノイド系殺虫剤。有機リン系農薬に替わる農薬として20年ほど前から普及。浸透移行型の殺虫剤で、作物に浸透し、残効性が長い特徴を持つ。2018年、EUでは、生態系影響が強いとして使用禁止が決定された。低濃度でも昆虫への毒性は強い一方で、人などの哺乳類への健康影響は低いとされてきたが、近年、神経影響や胎児への移行など

の研究報告が示されている。

エポキシコナゾール(epoxiconazole)

トリアゾール系殺菌剤の一つ。果樹、野菜など農産物の生産に広く使用されている。内部攪乱物質の可能性があるととして 2019 年、フランス食品環境労働衛生安全庁では、農薬販売許可が取り消されている。

クロルピリフォス(chlorpyrifos)

代表的有機リン系殺虫剤。農作物や園芸用として使用されている。2000 年初め頃には、中国産冷凍野菜などから、残留農薬違反に相当する濃度で頻繁に検出され、話題になった。

神経伝達物質のアセチルコリンエステラーゼを阻害することで殺虫効果を発揮する。有機リン系農薬に共通するこの作用機序は、ヒトも影響を受けることから、中毒症状としては、倦怠感、頭痛、めまい、胸部圧迫感、運動失調、嘔吐、吐き気、多量発汗、腹痛、下痢、唾液分泌過多、視力減衰、歩行困難、縮瞳、けいれん、肺水腫、失禁などを起こすとされる。また、後発的な神経障害などの原因物質として指摘されている。

妊娠したラットにクロルピリフォスを与えた実験で、子ラットの脳の形態に影響が認められたことから、シックハウス症候群と関連性が疑われるとして、2005 年以降、建築基準法により建材への添加は禁止されている。

国民生活センターによれば（1997 年）、1985 年から 1996 年までの 9 年間に、住居などの防除に使用されたクロルピリフォスによって、喉の痛み、頭痛、吐き気などを訴える中毒事故が 91 件あったと報告している。

ジフェノコナゾール(difenoconazole)

トリアゾール殺菌剤。果樹や茶など農産物生産のほか、園芸用殺菌剤としてなどとしても使用されている。毒性に関するデータはあまりない。

スピノサド(Spinosad)

マクロライド系殺虫剤で、農薬の他、ダニなどを防除する動物用医薬品として使用されているほか、アメリカでは、家畜用飼料のポストハーベスト農薬として、麦類、トウモロコシでの使用が認められている。昆虫の神経系に作用し、効果を発揮すると考えられている。

スピロキサミン(Spiroxamine)

殺菌剤。日本では、現在審議中にあり、農薬登録はされておらず、使用されていない。

フェンプロピモルフ(Fenpropimorph)

モルフォリン系殺菌剤。日本での農薬登録はない。JMPR(2016)における ADI 値は 0.004

mg/体重 kg/日。毒性に関するデータはあまりない。

フルトリアホル(Flutriafol)

トリアゾール系殺菌剤。海外 50 カ国以上で登録があるが、日本での農薬登録はない。毒性試験では、高濃度での投与で、体重(増加抑制)、肝臓への影響(ラット、マウス、イヌ)及び血液(貧血)が認められている。神経毒性、発がん性、遺伝毒性は認められていない。

今後の調査の必要性

前述のように、今回の農薬スクリーニング調査はあくまで農薬使用状況の傾向を日本国内での調査だけで分析する試みである。決してこの調査だけでユニフルーティが責任ある栽培をしているとは言えない。また、各社とも空中散布を用いているか判断できるものでもない。今後ユニフルーティ社の具体的な取り組みが存在するのか？スミフル社のみ防カビ剤がしばしば検出される要因があるのか？中毒症状が国内外で多く報告されているクロルピリフォスは各農園で適正に管理されているのか？そして、ネオニコチノイド系農薬を使用しているのは実際にドール社関連農園のみなのか？以前スミフル社管理農園の土壌から検出されたネオニコチノイド系農薬はバナナ果実部に浸透するものではないのか？その利用実態はいかがなものか？また、管理はレインフォレストアライアンスが求める管理水準に達しているのか？など幅広く現地での実態調査が必要とされていることは明らかである。しかし、それでも今回の調査でははっきりと大手3社の中での差異が見られた。繰り返す述べているようにこの結果だけで現地の農薬管理体制について決定的に示せる証拠にはならない。しかし、消費者が現在入手できている情報から最善の推察をするに足る情報と言えるだろう。このような情報と今後現地調査によってさらに検証されるであろう情報をもとに賢明な判断を消費者が行なうことを切に願う。

(以上)

-
- i Interfacing Development Interventions for Sustainability (IDIS)ら制作映像作品『End Poison Rain』より
<https://www.youtube.com/watch?v=aCwMhqTWWao>
株式会社オルター・トレード・ジャパン制作日本語字幕版もオンラインにて視聴可能
https://www.youtube.com/watch?v=d_24-TUKkdA
- ii クロチアニジンはフィリピン国内法でバナナへの使用が許可されている農薬ではないが、チアメトキサムの代謝物として検出されている可能性がある。チアメトキサムはバナナへの使用が許可されている農薬である。
- iii アジア太平洋資料センター (PARC) 制作映像作品『甘いバナナの苦い現実』を参照
http://www.parc-jp.org/video/sakuhin/banana_new.html
- iv
- v 2018年12月、コンポステラバレー町およびマニラ市内における NAMASUFA 組合員への聞き取り調査より
- vi 同上
- vii Initiatives for Dialogue and Empowerment through Alternative Legal Services (IDEALS)作成映像作品『Destiny of Debt』より
<https://www.youtube.com/watch?v=HlbaAaHAwmM>
アジア太平洋資料センター (PARC) 制作日本語字幕版もオンラインにて視聴可能
<https://www.youtube.com/watch?v=7gvuh-a17-I>
- viii Interfacing Development Interventions for Sustainability (IDIS)ら調査より
<http://idisphil.org/wp-content/uploads/2015/01/PESTICIDE-RESEARCH-STUDY.pdf>
- ix NPO 法人代ダイオキシシン・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』など参照
<http://kokumin-kaigi.org/wp-content/uploads/2017/04/neonicover3-1.pdf>
- x (参考文献)
- ・ NOAEL-dose of a neonicotinoid pesticide, clothianidin, acutely induce anxiety-related behavior with human-audible vocalizations in male mice in a novel environment, Tetsushi Hirano, et al, Toxicology Letters, 2018, 282(5).
 - ・ LC-ESI/MS/MS analysis of neonicotinoids in urine of very low birth weight infants at birth, Go Ichikawa, et al. PLOS ONE, 2019.
- xi オンラインで閲覧可能
https://www.rainforest-alliance.org/business/wp-content/uploads/2017/11/02_lists-pesticides-management_en.pdf

執筆・編集：特定非営利活動法人 アジア太平洋資料センター

協力：一般社団法人 農民連食品分析センター

助成：アクト・ビヨンド・トラスト

<本レポートに関するお問合せ>

特定非営利活動法人 アジア太平洋資料センター (PARC) 担当：田中

〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町 1-7-11 東洋ビル 3F

TEL:03-5209-3455 / FAX:03-5209-3453

E-mail: office@parc-jp.org