ネオニコチノイド系農薬？どうして話題になってるの？

人には低毒性？

有機リン系殺虫剤などの旧来の農薬より、人には低毒性、少量で効果が高く、残効性もある、未来の農薬としてデビューしました。ところが、最近の研究では、低毒性であると確認した評価法に疑問点が存在すること、また人の神経に影響しているという指摘も出ており、消費者が関心を寄せるようになりました

わたし、ネオニコ系農薬使ってるの？使ってないの？

ネオニコチノイド系農薬は、広く普及していて、農作物を作る生産者だけでなく、消費者も家庭の園芸用や害虫駆除に使っています。

日本弁護士連合会が使用禁止を求める意見書

日本弁護士連合会が、ネオニコチノイド系農薬の使用は問題があるとして、使用禁止と新規の追加、米の等級制度の改善を求める意見書を農林水産省に出しました。民主的弁護士連が意見書を出したことで、消費者にも認知が広がりました。

蜂群崩壊症候群？

2000 年の初め頃から、ミツバチが全滅する謎の現象が世界中で起き始めました。これは世界の食の脅威。なにしろ食糧の 3 分の 1 が蜂などを主役とする受粉者の働きによるからです。原因を追及する多くの研究が行われ、原因のひとつにネオニコチノイド系農薬の使用が疑わしいことがわかってきました。

EU で屋外使用が禁止に！

EU 委員会は 2018 年 4 月、ネオニコチノイド系農薬は、生態系影響が危惧されるとして、イミダクロプリド、チアメトキサム、クロチアニジンを使用禁止しました。この 3 剤は日本でも普及している農薬だけに、この発表は衝撃を与えました。また、この決定は消費者にも影響を及ぼしています。

週刊誌でも。

週刊文春が、研究者のコメントとして「人間が食べるとほぼ 100%吸収されます。中毒症状は、頭痛、短期記憶障害、全身倦怠、腹痛、胸痛、動悸、筋肉痙攣、筋脱力、発熱などです。2,3 日前に何を食べたのかが思い出せなくなったり、脈が速くなったり、心電図の検査で異常がでることもあります。」と紹介しました。

TBS「報道特集」で特集が放送。

民放では珍しく、特集番組が流れました。米のカメムシ防除とミツバチへの影響、米の等級制度の課題を扱った番組。ネオニコ系農薬を減らし、カメムシ被害の規格を変えることで解決できることを提案しました。一般消費者に、散布の実態と課題意識が生まれる内容であったと言えます。

世界は制限、日本は緩和というギャップ

世界は、使用を制限する流れとそれを支持する市民運動が活発化しています。一方、日本は基準値緩和、新規登録などが進んでおり、世界とのギャップが生まれています。日本の法整備の過程には、予防原則的手法が用いられないという背景があるためですが、消費者の中には、強い違和感と不信を感じる人が出ているようです。

カナダも使用禁止を検討開始

EU に続きカナダでは、蜂ではなく、水生昆虫への影響が大きいとして、現在、ネオニコチノイド系農薬のクロチアニジンとチアメトキサムについて、使用禁止を検討するパブリックコメントの募集が開始しました。

フランスは9月から5剤禁止

フランスでは、2018 年 9 月 1 日から、クロチアニジン、イミダクロプリド、チアメトキサム、チアクロプリド、アセタミプリドの 5 剤を使用禁止にしました。ヨーロッパ圏内で、もっとも農薬に対して厳しい政策を採っているフランス（ちなみにグリホサートも禁止した）。代替薬の存在の有無や農業現場での対応がどうなっているのか興味深いところです。

北海道大学の研究 市販の緑茶ペットボトル全てからネオニコを検出

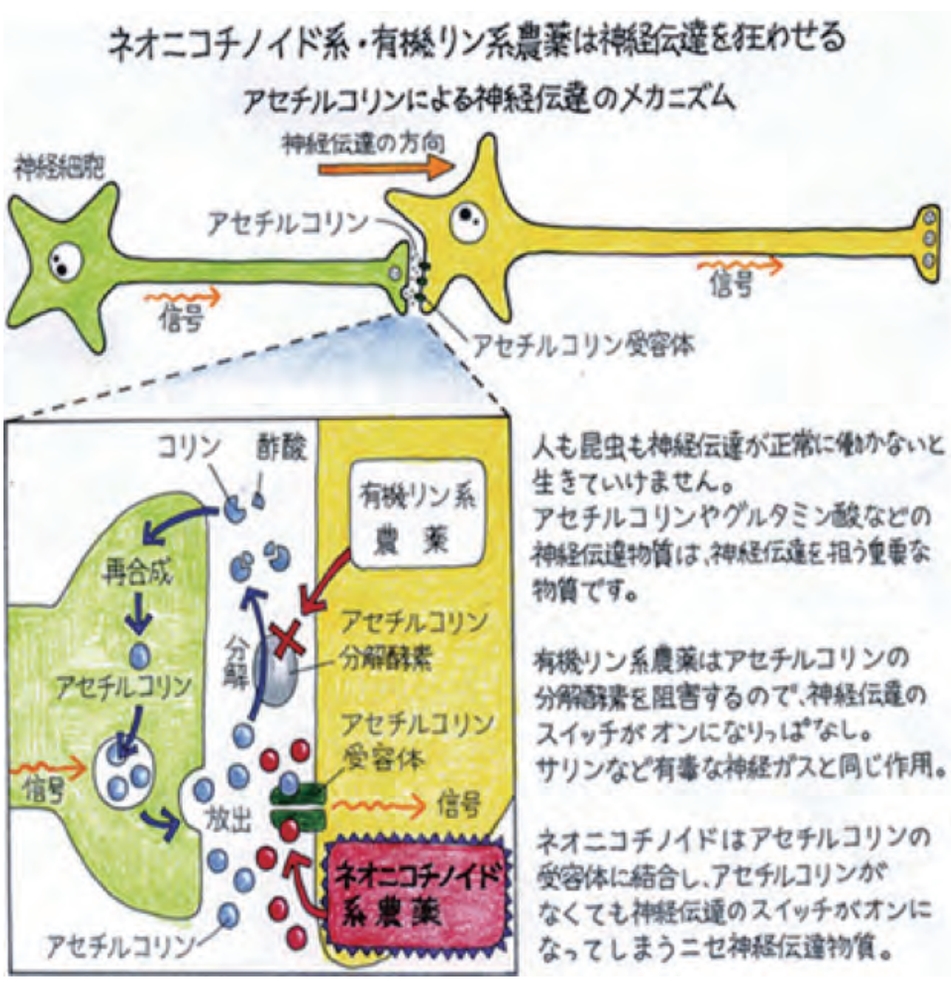
市販の緑茶葉や緑茶ペットボトル飲料製品全てからネオニコ系農薬が検出されることを確認し、Toxicology という海外の学術誌に発表しました。同時に調査をおこなったスリランカ産の茶葉からは検出がゼロと報告されており、日本のネオニコ使用頻度がクローズアップされ消費者の関心を集めました。

ネオニコチノイド系農薬はどうして効くの？

ネオニコチノイド系農薬は、神経系に作用して、殺虫効果を発揮します。神経に作用する農薬というと、今でも広く使われる有機リン系農薬が有名ですが、作用の仕組みは似ているようでちょっと違います。

有機リン系殺虫剤は、神経の興奮状態を平常状態に戻すのに働く物質の邪魔をして、ずっと興奮状態にさせる仕組みです。

一方、ネオニコチノイド系農薬は、神経を興奮させる物質のふりをして、ずっと興奮状態にする仕組みです。つまりニセ神経興奮物質として働きます。



引用：NPO 法人ダイオキシン環境ホルモン国民会議が配付するの資料より

人には安全
無視には良く効くと言うけど？

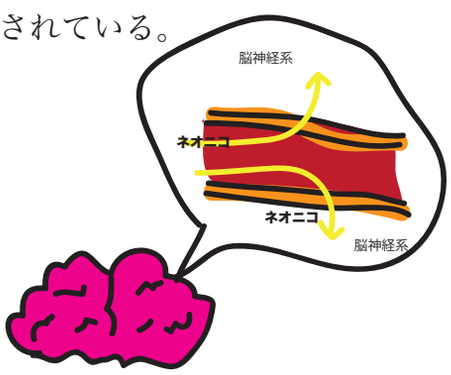
ネオニコチノイド系農薬が、神経に作用する仕組みは、昆虫も人も持っています。ただし、感受性に大きな差があり、子れっを持って、人間には低毒性、低作用性であると評価されています。しかし、最近の研究では、人への低作用性を確認したとされる報告の中身が、不十分な検証であったことなども指摘されています。

人への作用性を
心配する声や研究も

ネオニコチノイド系農薬が作用する仕組みは、人も持っていることから、人の自律神経への影響を調べる研究が進められています。いくつかのレポートでは、子どもの脳発達や心臓に影響をすることを指摘するものも。

ネオニコは
血液脳関門を通過する

東京女子医科大学東医療センターの平久美子先生の研究によれば、ネオニコチノイド系農薬は、人の腸管からよく吸収され、血液脳関門を通過することが指摘されている。



研究がどんどん

海外で、ハチ類をはじめとする自然界に影響する可能性が指摘された流れから、人への影響への研究が加速しています。

日本国内の 3 歳児（223 名、2012-2013 年）を対象に行われた尿調査では、何らかのネオニコチノイド代謝物が 80％ほどの検出率であることが報告されています。

人体への影響もグレーから
より黒色濃厚の方向へ

海外で、ハチ類をはじめとする自然界に影響する可能性が指摘された流れから、人への影響への研究が加速しています。

日本国内の 3 歳児（223 名、2012-2013 年）を対象に行われた尿調査では、何らかのネオニコチノイド代謝物が 80％ほどの検出率であることが報告されています。

日本の行政でも再評価の動きが

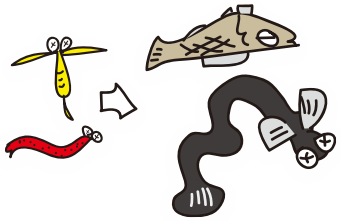
海外の動き、消費者の署名、議員による指摘などを受け、農林水産省が、イミダクロプリド、チアメトキサム、クロチアニジン、ジノテフランの 4 剤については優先的に再評価を行うと回答をしています。使用禁止を問うものではないと言われていますが、国内行政でも動きが始まっているのは確かです。

最近のネオニコチノイド系農薬を取り巻く研究など

（有機農業ニュースクリップより）

2019年

11月）産業技術総合研究所等のグループが、宍道湖周辺で水田などで利用されるネオニコチノイド系殺虫剤が、ウナギやワカサギの餌となる生物を殺傷し、間接的にウナギやワカサギを激減させていた可能性を指摘。



9月）サスカチュワン大学などの研究グループは、渡り鳥が途中の休憩地でイミダクロプリドに汚染された餌を食べた場合、餌の摂取が減り、急激に体重や脂肪が減少し、出発の時期に大きな影響を与えると発表

9月）米国・ウィスコンシン大学などの研究グループは、米国の大豆作付の50%で使われているネオニコチノイド系農薬による種子処理は、多くの場合不要であり、ほとんど経済的利益をもたらさないと発表

8月）カナダ・ゲルフ大学などの研究グループは、土中営巣性のハチ、スカッシュビーが土壌に残留する致死量を越えるクロチアニジンにさらされると発表

8月）オランダなどの研究グループはネオニコを取り込んだカイガラムシのような昆虫の分泌物が他の昆虫を害するという研究結果を発表

8月）中国農業科学院研究グループは単体では急性毒性起こさない3種類の農薬補助剤がアセタミプリドと混合した場合、農薬のみ（補助剤なし）の場合より急性死亡率は有意に高かったとする研究結果を専門誌に発表

8月）米国トキシコロジー・リサーチ・インターナショナルなどの研究グループは、約25年間に米国の農業環境における昆虫への経口毒性は48倍増加、その92%がネオニコ系農薬に起因するという研究結果を発表

7月）米国CDCの研究グループは３歳以上の米国民の半分がネオニコチノイドに暴露されているとする研究結果を発表

7月）米国などの研究グループは、生きている植物体からネオニコ系農薬のサンプルを採取し測定できるプローブを開発と発表

7月）北海道大学などの研究グループは出生直後の尿からアセタミプリドの代謝物質を検出しネオニコチノイド系農薬が母体から胎児に移行する可能性を示唆した世界初の研究結果を発表

7月）オランダ・ライデン大学の研究グループはネオニコ系農薬のチアクロプリドがイトトンボ類を減少させると発表。

6月）東海大学の研究グループは金目川水系（神奈川）のネオニコ系農薬の濃度は農協の農事暦に沿った増減との結果を発表

6月）北海道大学などの研究グループはネオニコチノイド系農薬の母体から胎児への移行や日本人のネオニコ系農薬曝露源が食事であることを明らかにした研究成果を発表

6月）ベルン大学などの研究チームは、低い濃度のチアメトキサムとクロチアニジンがミツバチヘギイタダニに感染したセイヨウミツバチのコロニーに相乗的な悪影響があると発表

4月）ロンドン大学の研究チームはイミダクロプリドに曝露しマルハナバチは曝露していない場合に比べ３分の一しか飛べないとする研究結果を発表

4月）カナダ・サスカチュアン大学の研究チームは低濃度のイミダクロプリドが昆虫の飛翔能力を混乱させ深刻な悪影響を与える可能性があると発表

3月）ゲルフ大学（カナダ）などの研究チームは致死量以下の一般的使用濃度のクロチアニジンでセイヨウミツバチのグルーミング行動が低下しダニの影響を受けやすくなっていると発表

3月）英国クイーン・メアリー大学などの研究チームは、イミダクロプリドとチアクロプリドに曝露したマルハナバチの遺伝子活性が変化すると発表

市販農産物のネオニコチノイド系農薬残留検査結果

分析センターで、市販品などについて残留農薬378成分分析をおこなった結果は以下の通り（表1）。

・ネオニコチノイド系農薬を超高感度分析をおこなうと、検出が認められるものが多い

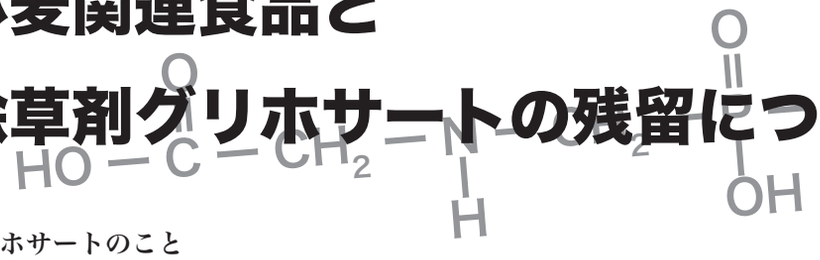
・ネオニコチノイド系農薬の検出頻度は高いが、濃度はかなり低い事がわかる。

・基準値超過はない。基準値が日本は高いという議論があるが、EU基準でもクリアしているものはある。

表1　市販農産物のネオニコチノイド系農薬残留検査結果(2017~2018)

品名	分析結果		日本の基準値	EU基準値	備考
ブロッコリー	クロチアニジン	0.0004	1	0.02	ネオニコ
	ジノテフラン	痕跡	2	0.01	ネオニコ
	チアメトキサム	0.0017	5	0.3	ネオニコ
	ボスカリド	痕跡	5	5.0	
キャベツ	クロチアニジン	0.0004	0.7	0.02	ネオニコ
	ジノテフラン	痕跡	2	0.01	ネオニコ
	チアメトキサム	0.0048	5	0.02	ネオニコ
大根の根	検出せず		-	-	
大根の葉	ボスカリド	0.0081	40	2.0	
にんじん	検出せず		-	-	
小ねぎ	クロチアニジン	0.0009	1	0.01	ネオニコ
	チアメトキサム	0.0007	2	0.01	ネオニコ
	ニテンピラム	0.0006	2	0.01	ネオニコ
	フルフェノクスロン	0.0006	10	0.05	
	ペルメトリン	0.12	3.0	0.05	
レタス	アセタミプリド	0.0116	10	3.0	ネオニコ
玄米1	検出せず		-	-	JAS有機
玄米2	検出せず		-	-	特別栽培
玄米3	検出せず		-	-	JAS有機
玄米4	検出せず		-	-	JAS有機
玄米5	検出せず		-	-	JAS有機
玄米6	ジノテフラン	0.0023	2	8.0	ネオニコ
玄米7	ジノテフラン	0.0023	2	8.0	ネオニコ
玄米8	ジノテフラン	0.0019	2	8.0	ネオニコ
	リニュロン	0.0041	0.1	0.05	除草剤
	フェリムゾン	0.0073	2	0.01	殺菌剤
玄米6	検出せず			8.0	ネオニコ
玄米7	ジノテフラン	0.0098	2	8.0	ネオニコ
玄米8	ジノテフラン	0.0028	2	8.0	ネオニコ

小麦関連食品と除草剤グリホサートの残留について



日産化学ラウンドアップの web ページから

グリホサートのこと

モンサント社が 1970 年代に開発、普及を進めた除草剤。世界各地で定番の非選択性除草剤。浸透性がよい除草剤で、散布すると、植物の葉や茎から速やかに吸収され、効果を発揮します。作用の仕組みは、植物のとあるアミノ酸を合成するのに働くシキミ酸経路を妨害するというもの。シキミ酸経路は、人や動物にはないので、健康被害を及ぼすリスクは低いと説明されています。またメーカーによれば、散布されたグリホサートは、土壌吸着し、再吸収は少なく、土壌中では微生物によって速やかに分解されるため、後作への影響も少ないという特徴があります。

日本では、2002 年、日産化学工業が生産、販売権を保有、ラウンドアップという名称で販売ができるのは、日産化学のみ。特許自体は切れており、ジェネリック農薬も。

国際がん研究機関 IARC が、グリホサートを 2A。「人に対しておそらく発がん性がある」に分類しています。現在、グリホサートの毒性について、ど真ん中にあたるものはこの IARC の位置づけによるよるところが大きい。このほかにも、人体影響を指摘する研究論文も増えています。一方、メーカーや FAO と WHO の合同会議、米国立衛生研究所（NIH)、合同残留農薬会議（JMPR)、また日本の食品安全委員会など、いくつかの国の評価では、発がん性、遺伝毒性は認められないと結論しています。

この関係が、メーカーや行政側の取る立場と、使用禁止を求める市民側とで、巨大企業や権力、カネ、民主主義、環境、子どもの健康など、さまざまな主張を折り込み、ぶつかり合う構図を作っています。

日本は、年間 530 万トンほどの小麦を、アメリカ、オーストラリア、カナダ、フランスから輸入しています。農林水産省が実施した船積時検査の結果「米麦の残留農薬などの分析結果」によれば、2008 年から今日に至るまでのデータを見ても、アメリカでは 9 割以上、カナダではほぼすべてと呼べる水準で、小麦からグリホサートが検出されている事が示されています（表 1)。

表1 農林水産省による輸入小麦のグリホサート残留分析結果(2017前期･後期)

	検査点数	検出があった点数	検出率(%)	基準値違反
アメリカ	139	135	97	0
オーストラリア	37	6	16	0
カナダ	75	75	100	0
フランス	15	2	13	0

* 農林水産省「米麦の残留農薬などの分析結果：輸入米麦の残留農薬等の分析結果」で公開されている 平成 29 年度後期 (PDF : 489KB) 平成 29 年度前期 (PDF : 690KB) レポートから作成。

各国の制限の動き

デンマーク
地下水汚染が発覚し、2003 年、散布禁止に。
オランダ
2017 年産業用以外での使用を禁止に。
イタリア
2016 年グリホサートの一部使用を禁止
カリフォルニア
発がん性物質にリスト
ベルギー
2017 年個人使用を禁止へ。
スウェーデン
2017 年個人使用を禁止へ。
フランス
2022 年までに全面禁止へ。
(だったが、大統領ピンチで、風向き怪しい)
オーストリア
2020 年 1 月 1 日から使用禁止
ドイツ
2023 年末まで使用禁止を検討

100 均「ダイソー」の対応

小樽市と子どもの環境を考える親の会が、ラウンドアップとネオニコチノイド系農薬の販売中止を求めたところ、ダイソーが、在庫限りで販売をやめると回答。

MONSANTO

何でグリホサート使用禁止が話題？

モンサント社のビジネスには、社会的に、影と評価される部分が多くあり、その一つがグリホサート。有害性が指摘されながらも、さまざまな影を落としながらも販売を続けることと、強大な多国籍企業 vs 市民という構図の中で、グリホサートは本丸的位置づけに。強大なフードシステムが食を握る動き、健康への影響、食のあるべき姿を問う動きでもある。ネオニコを含め、市民側からの農薬へアクションが大きなうねりになっている。

GROUP 2A

発がん性 2A って？

IARC の区分で、動物実験の結果を見ると、発がん性があると考えられるデータがあるが、人についてのデータや明確な報告はないため、おそらく人に対しても発がんに影響する可能性が考えられるという、位置づけ。現在、82 項目がリストされている。2A だと、ひと頃、果物産地をゆらした未承認農薬ダイホルタン（カプタホール）や、有機リン系農薬のダイアジノン、マラソンがあるほか、赤肉（牛肉や豚肉、羊肉などの哺乳類の肉）、ディーゼルエンジンの排気ガス、日焼けランプの照射、シフト勤務、美容・利用に従事など、単純な物質だけでなく環境も含まれる。

遺伝子組換え作物とグリホサート

流通される遺伝子組換え作物の多くは、グリホサートに耐性を持つように組み換えられたものが多い。種と徐増剤をセットにしたビジネスモデルから食支配の構図が指摘される。また作物に恒常的に残留している実態についても関心が集まっている。

ラウンドアップ裁判で勝訴

2018 年 8 月、校庭の整備作業中に、グリホサートを使用していた男性ドウェイン・ジョンソンさんが、グリホサートが原因で、悪性リンパ腫を発症、メーカーが安全性の表示を怠った、という主張が認めらた。サンフランシスコ地裁が約 320 億円の賠償命令を出したことは、グリホサート排除の動きで大きな成果となっている。

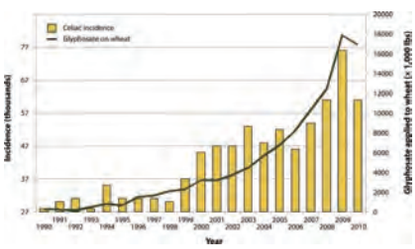
モンサント社は、判決後、コメントを出しており、ジョンソン氏に哀悼を示しながら、今回の判決は、陪審員が間違った判断をした、発がん性があるという評価をしている国際機関は IARC 一つだけで、煽りのある裁判だったと上告している。

同様の裁判は 10,000 件を超えていると言われている。

Moms Across America のこと

Moms Across America というママたちで組織された市民グループが、情報発信と子どもの尿や髪の毛を調査する調査活動を展開し、話題を集めている。アメリカで急増する子どもたちのアレルギーや自閉症。グリホサートや遺伝子組換え作物の普及とシンクロしていることを指摘する研究論文に基づき活動。これらを含まない有機食材に切り替えていったことで改善していった報告。

代表の Zen さんの息子さんの症状改善の例などが示されている。



オルタートレードジャパンより
セルリアック病と小麦のグリホサート散布量の関係

グリホサートを扱う映画

・遺伝子組換えルーレット
・モンサントの不思議な食べ物
・世界が食べられなくなる日
・パパ遺伝子組み換えってなあに？

日本の基準値緩和

グリホサートの規制を進める国が出はじめているなかで、日本は、基準の大幅緩和を行ったことは、市民側の強い関心を集めている（表 2）

グリホサートと農作物

農民連食品分析センターで、小麦製品のグリホサート残留検査を行ったところ、全粒粉やパスタ、学校給食などから検出されることが見えてきた。検出の頻度や濃度は、思いのほか高く、農林水産省の結果を裏付ける傾向がある。特に健康志向で好まれる全粒粉が濃度が高いことは、消費者に取って悩ましい。他に、輸入ワインについても調査を実施したところ、微量ではあるが検出が認められている。グリホサートが広い分野で使用、普及されていることがうかがえる残留状況が見えてくる。

なぜグリホサートが検出されるの？

アメリカやカナダなどでは、小麦や大豆の栽培で、グリホサートによる「プレハーベスト処理」が一般化している。収穫前にグリホサートを散布することで、園地内の雑草を枯らし、作業性の向上、汚粒発生防止ができるとされる。また小麦や大豆の枯れ上がりをよくする狙いもあるという指摘も。この処理によりグリホサートが、直接付着などされ検出に繋がっていると考えられる。

全粒粉でなぜ高い？

全粒粉での検出が目立つのは、付着したグリホサートを多く含む外皮、いわゆる「ふすま」部分を多く含みためと考えられる。全粒粉を含む製品は、栄養価から選ばれることが多いが、グリホサートの残留を気にする消費者にとって、この結果は悩ましい傾向を示すもの。なお､別調査で、牛飼料用ふすまから 7ppm を越える検出を確認している。

国産小麦で検出されない理由

北海道産小麦を使用している製品では、検出が認められませんでした。これは、国内では、農薬取締法に、グリホサートのプレハーベスト処理に相当する散布法の登録がないため、だと考えられます。グリホサートの摂取が気になる場合は、現状なら、国産小麦を選択することで対応ができると言えるでしょう。

プレハーベスト？国産はどうなの？

日本で、プレハーベスト的散布が認められているのは大豆のみ (2013 年適用拡大)。落葉終期から収穫 14 日前までの散布が認められている。日本消費者連盟の調査で、いくつかの産地で行われていることを確認している。消費者や生協には強い関心を寄せる人たちが増えてきている。今後、小麦のプレハーベスト処理相当の散布が認められる可能性は高い。

残留基準値のこと

日本の食品衛生法のグリホサートの残留基準値には、小麦粉やパン，パスタ、マカロニなどに基準は設けられていない。このため、まず一律基準の 0.01ppm を当てはめて検出値を考えることになる。この場合、いくつかの検体では、超過に相当することになるが、実際には、それぞれの製品の加工係数を考慮し、原材料の小麦に戻した場合、小麦の基準値を超過するかどうかで判断する。小麦から小麦粉、パン，パスタなどへの加工係数は、小さいと考えられるうえ、小麦の基準値自体が 30ppm という、大幅緩和（平成 29 年厚生労働省告示第 361 号 /2018 年 12 月 25 日公布）によって、大きな数字が設定されているため、加工係数を大きめに考慮したとしても、今回の結果からは、基準値を超過する小麦を使用して製造された製品があった可能性は低いと考えられる。よって検出が認められた試料は、いずれも食品衛生法上の判断では、問題はなく安全であると評価される。

表 2 グリホサートの残留基準値（2017 年）

食　品	旧基準	現基準	国際基準	備考
小麦	5	**30**	30	申
IU	20	**30**	30	
ライ麦	0.2	**30**	30	
とうもろこし	1	**5**	5	IT
そば	0.2	**30**	30	
その他の穀類	20	**30**	30	
小豆類	2	**10**	10(豪)	IT
その他の豆類	2	**5**	5	
テンサイ	0.2	**15**	15	
しゅんぎく	0.1	**0.2**		
ぶどう	0.2	**0.5**	0.5(EU)	IT
ひまわり種子	0.1	**40**	40(米)	IT
ごま種子	0.2	**40**	40(米)	IT
べにばな種子	0.1	**40**	40(米)	IT
綿実	10	**40**	40(米)	IT
なたね	10	**30**	30(米)	IT

*「申」国内での新たな適用申請「IT」輸入にかかる新たな申請
** 国名のない国際基準は出所は不明

Detox project Japan 発足

Moms Across America などが行ってきた髪の毛や尿の検査を日本でも行おうというママたちを中心にDetox Project Japan が発足。

グリホサートどの農薬を調査し、データを発信、蓄積していくことで、グリホサートの使用停止、それに変わる農薬への切り替え、有機農産物の流通活性化に繋げる。また悩みを持つ親たちへの情報発信もテーマ。

デトックス・プロジェクト・ジャパン

日本人の髪の毛の検査

DPJ は、国会議員 23 名を含む、28 名の毛髪を検査。グリホサートを含む農薬 62 成分についての検査を実施。フランス Kudzu Science(クズ・サイエンス）社による検査で、その結果、21 人から 14 成分の農薬関連物質が検出された。(図 1)

特に除草剤グリホサートの検出率は高く、グリホサートとその代謝物質である AMPA が検出された人は 19 人。これは検査を行った人の約 7 割から検出されたことに相当する。

人体影響の可能性について触れる最近の論文あれこれ

[グリホサートの発がん性] 皮膚がんの一つである黒色腫を増やすという研究結果が、C・フォルテスなどイタリアとブラジルの研究者が発表.

「職業環境医学ジャーナル」誌 (2016 年 4 月号)

[非アルコール性脂肪肝疾患] ロンドン大学キングスカレッジのマイケル・アントニオらが行った 2 年間の長期動物実験で、人が飲む飲料水の濃度に匹敵する、4μg/kg/ 日というごく微量のグリホサートを摂取し続けただけで、肝臓がんに至る可能性が高い非アルコール性脂肪肝疾患 (NAFLD) が起きていたと報告。

サイエンティックリポート 2017 年 1 月 9 日

[妊娠期間を短縮、低体重児出産] インディアナ州インディアナポリスのライリー子ども病院の臨床小児科医ポール・ウィンチェスターらの研究チームが行った研究で、尿中のグリホサート濃度の高い妊婦の場合、妊娠期間が短くなり、赤ちゃんの体重が少ない傾向があった。その赤ちゃんは将来的に、糖尿病、高血圧、心臓病、認知能力の低下、メタボリック・シンドロームになるリスクが高まる可能性がある、と同医師が指摘。

『環境健康』誌 2017 年 3 月 9 日

[行動異常]

アルゼンチンの C.J. バイエルらが行った動物実験で、マウスに微量のグリホサートを鼻腔内に投与したところ、歩行活動が減少、眼球の動きに顕著な変化が起き、認知能力も優位に損なわれていた。

『神経毒性と奇形学』誌 2017 年 11-12 号

[自閉症との関係]

カリフォルニア大学のオンディーヌ・S・フォン・エーレンシュタインらの研究チームが調査したところ、出生前及び出生後 1 年目までにグリホサート系農薬に暴露した子どもが、暴露していない子どもに比べて、自閉症スペクトラム障害 (ASD) になるリスクが高いことが示された。

『ブリティッシュ・メディカル・ジャーナル』2019 年 3 月 20 日

[腸内細菌叢への影響]

9 報の論文（310 人の自閉症患者：185 人の対照群、2002-2017 年）ではクロストリジウム属の細菌の増加と自閉症発症との関連を指摘している。グリホサート曝露は、腸内細菌の異常を起こすことが報告されており、曝露によるクロストリジウム属の増加が自閉症発症の要因となっている可能性を著者らは指摘。

Argou-Cardozo & Zeidan-Churia, Medical Sciences, 2018

[世代を超えた影響]

妊娠 8-22 日のラットにグリホサートを 25mg/kg/day，腹腔投与し，次世代の影響を調べたところ，親や次世代には影響はほぼないが，次々世代さらに，次の世代では，がんや生殖器の異常などが発生．オスの精子を調べると DNA にエピジェネティックな変異が確認された.

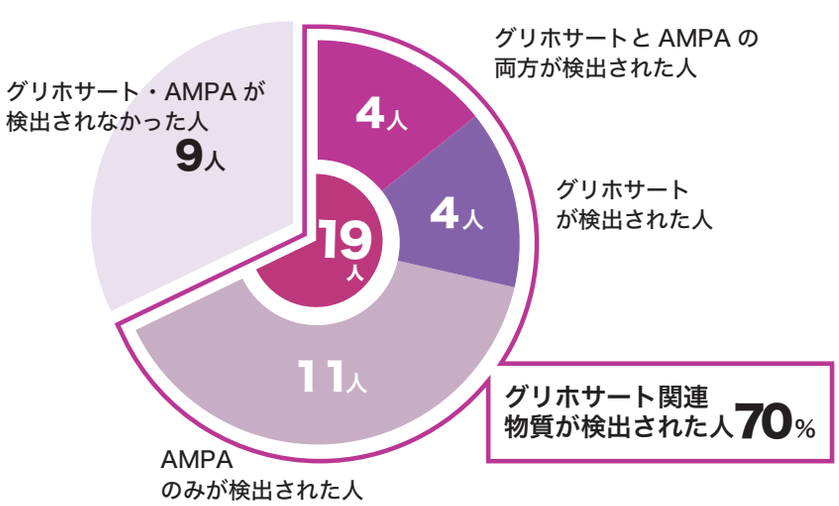


図 1 毛髪中のグリホサート検査結果の概要（DPJ による 2019 年調査）

表 3 小麦粉製品のグリホサート残留農薬

		商品名	分類	生産・製造	原産国	賞味期限	グリホサート	AMPA
1		北海道産全粒粉小麦 春よ恋	全粒粉	（株）富澤商店	北海道	2019.4.13	検出せず	検出せず
2		オールブラン フルーツミックス	シリアル	日本ケロッグ(株)	記載なし	2019.09JB DAX	検出せず	検出せず
3		スパゲッティ	パスタ	（株）朝日	カナダ	2021.5.22 C160L1AKB	0.09	検出せず
4		全粒粉100%で焼ける パン用粉	全粒粉	（株）富澤商店	カナダ主体	2019.4.13	1.05	痕跡
5		全粒粉(強力粉)	全粒粉	(株)パイオニア企画	カナダ、 アメリカ	2019.8.31	0.88	痕跡
6		デュラムセモリナ粉	小麦粉	(株)パイオニア企画	カナダ、 アメリカ	2019.8.31	0.03	検出せず
7		パスタ　オーマイ1.7mm	パスタ	日本製粉（株）	記載なし	2021.9.4 オ 1520	0.07	検出せず
8		GABAN BlackSpaghetti	パスタ	(株)ギャバン GO	記載なし	2021.09.06	0.11	検出せず
9		マカロニ	マカロニ	(株)コルノマカロニ	カナダ	2020.7.3	検出せず	検出せず
10		薄力粉小麦粉	小麦粉	奥本製粉（株）	記載なし	2019.08.27	0.02	未検査
11		強力小麦粉	小麦粉	日本製粉	記載なし	2019.03.07	0.37	検出せず
12		昭和天ぷら粉	小麦粉	昭和産業	記載なし	2019.12.26	検出せず	検出せず
13		日清全粒粉パン用	全粒粉	日清フーズ	記載なし	2019.03.18	1.10	検出せず
14		日清フラワー薄力小麦粉	小麦粉	日清フーズ	記載なし	2019.10.02	検出せず	検出せず
15		日進クッキングフラワー	小麦粉	日清フーズ	記載なし	2019.9.21 AC30	検出せず	検出せず
16		日清カメリヤ強力小麦粉	小麦粉	日清フーズ	記載なし	2019.04.04	0.09	検出せず
17		CGC薄力小麦粉	小麦粉	日本製粉	記載なし	2019.09.13	検出せず	検出せず
18		ローソンセレクト 薄力小麦粉	小麦粉	日本製粉	記載なし	2019.04.26	検出せず	検出せず
19		日清コツの いらない天ぷら粉	小麦粉	日清フーズ	記載なし	2019.11.7	検出せず	検出せず
20		セブンイレブン天ぷら粉	小麦粉	日本製粉	記載なし	2019.09.14	検出せず	検出せず
21		小麦粉北海道産全粒粉 春よ恋(石臼挽き)	全粒粉	（株）富澤商店	北海道	2019.4.7	検出せず	検出せず
22		カナダ産 強力小麦粉	小麦粉	昭和産業（株）	カナダ	2019.3.13/ F/01567/ VT0948	0.17	検出せず
23		オーマイ 強力小麦粉	小麦粉	日本製粉（株）	記載なし	2019.04.30 /2	0.18	検出せず
24		里山の全粒粉	全粒粉	ポラーノ農園	静岡		検出せず	検出せず

グリホサートの残留検査は、高速液体クロマトグラフ質量分析計を利用した弊センター開発のグリホサート試験法で実施。検査対象成分は、グリホサートおよびその代謝物 AMPA。本試験によるグリホサートの定量下限値は 0.01ppm、検出限界は 0.005ppm、AMPA は定量下限値は 0.05ppm、検出限界 0.05ppm。試験系は、ガラスフリー、メタルフリーで実施。

表４ 市販パン製品のグリホサート残留農薬

		商品名	製造者	Lot.	分析結果	DDB
1		食パン（麦のめぐみ全粒粉入り）	敷島製パン（株）(Pasco)	P2 / 206	グリホサート	0.15
2		食パン（ダブルソフト全粒粉）	山崎製パン（株）	YZM 4G0	グリホサート	0.18
(		食パン(全粒粉ドーム)	山崎製パン系列店		グリホサート	0.17
)		健康志向全粒粉食パン	マルジュー		グリホサート	0.23
5		食パン　ヤマザキダブルソフト	山崎パン（株）	YS2	グリホサート	0.10
+		食パン　ヤマザキ超芳醇	山崎パン（株）	YM1	グリホサート	0.07
7		食パン　Pasco超熟	敷島製パン（株）(Pasco)	P3 / BYG	グリホサート	0.07
-		食パン　Pasco超熟国産小麦	敷島製パン（株）(Pasco)	P1 / EWP	グリホサート	検出せず
.		食パン本仕込み	イトーヨーカドー上板橋店	+FMU	グリホサート	0.07
10		朝からさっくり食パン	東武ストア前野町店	TE/ DTG	グリホサート /89/	0.08 痕跡
11		食パン 国産小麦	まるまぱん	-	グリホサート	検出せず
12		有機食パン	東都生協	-	グリホサート	検出せず
13		十勝小麦の食パン	東都生協	-	グリホサート	検出せず
14		アンパンマンのミニスナック	イトーヨーカドー上板橋店	+FCH	グリホサート	0.05
15		アンパンマンのミニスナックバナナ	東武ストア前野町店	+FCH	グリホサート	痕跡

表 5 学校給食パンのグリホサート残留調査（2019）

	商品名	給食・地域	提供者	結果(ppm)	備考
1	コッペパン（学校給食パン）	関東	新日本婦人の会 中央本部	0.05	外国産80%、 県産小麦（き ぬの波）20%
2	はちみつパン（学校給食パン）	関東	新日本婦人の会 中央本部	0.05	外国産80%、 県産小麦（き ぬの波）20%
3	Sロール（学校給食パン）	関東	新日本婦人の会 中央本部	検出せず	埼玉県産 100%
4	コッペパン（学校給食パン）	関東	新日本婦人の会 中央本部	0.04	
5	ロールパン（学校給食パン）	関東	新日本婦人の会 中央本部	0.05	
6	学校給食用コッペパン黒糖	関西	提供者非公開	0.07	
7	学校給食パン	九州	提供者非公開	0.08	
8	学校給食パン	九州	提供者非公開	0.08	
9	学校給食パン	九州	提供者非公開	0.05	
10	学校給食パン（米粉パン）	九州	提供者非公開	検出せず	

表 6 カップ麺類のグリホサート残留調査 2019 1st（速報分 / 継続中：調査費支援募集中）

	商品名	購入店	製造者	分析結果(ppm)	
1	どん兵衛きつねうどん	よしや SainE大山店	日清食品	グリホサート	検出せず
2	ラ王 背脂コク醤油	よしや SainE大山店	日清食品	グリホサート	検出せず
3	サッポロ一番塩ラーメン	セブンイレブン板橋大山店	サンヨー食品	グリホサート	検出せず
4	旅麺会津喜多方	Big-A板橋中丸店	サンヨー食品	グリホサート	検出せず
5	ごっつ盛りワンタン醤油ラーメン	LAWSONSTORE100大山町	東洋水産	グリホサート	0.01
6	ごっつ盛り　塩焼そば	LAWSONSTORE100大山町	東洋水産	グリホサート	0.03

表 7 ハンバーガーのパンズのグリホサート残留調査 2019 1st（速報分 / 継続中：調査費支援募集中）

		商品名	購入店	分析結果(ppm)	
1		マクドナルド ハンバーガーのバンズ	マクドナルド 板橋駅前店	グリホサート	0.10
2		モスバーガー ハンバーガーのバンズ	モスバーガー 大山駅前店	グリホサート	0.12
3		ロッテリア ハンバーガーのバンズ	ロッテリア 東武大山駅前FS店	グリホサート	0.08

* 上記の検査データの詳細は Web ページの「調査データ公開」にあります。