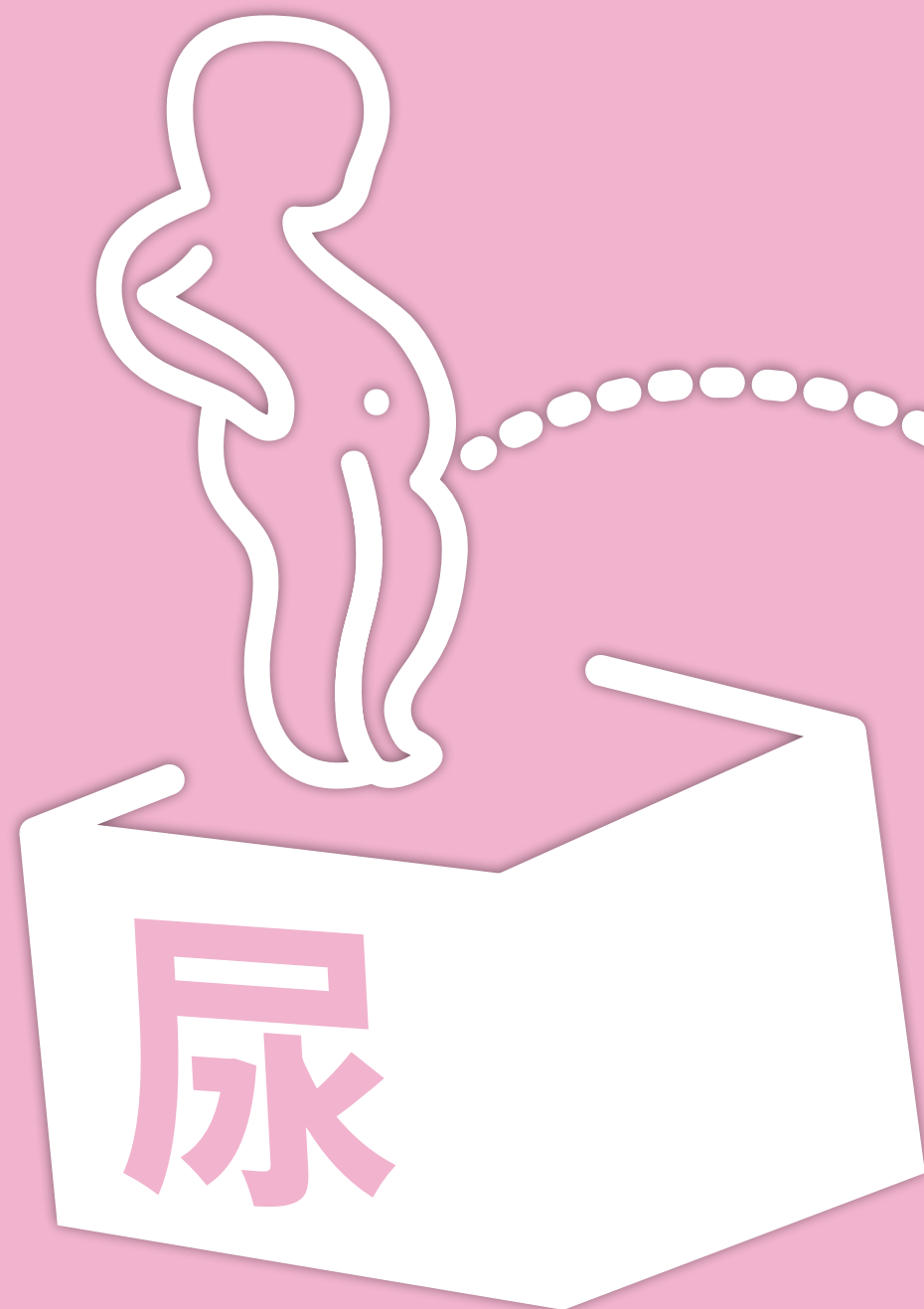
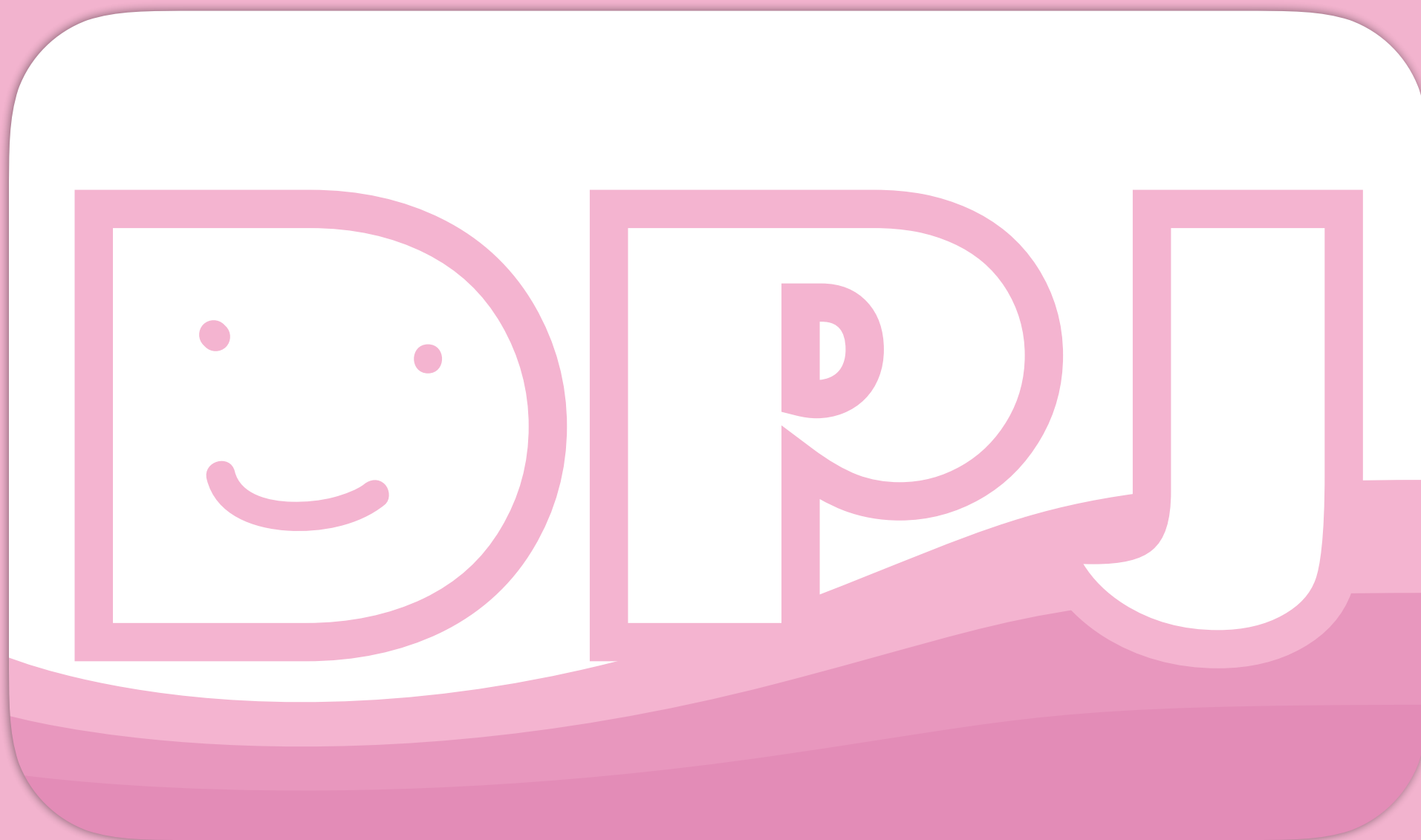




ネオニコと グリホサートの 尿検査結果から 見えてきたこと

一社) 農民連食品分析センター 八田純人

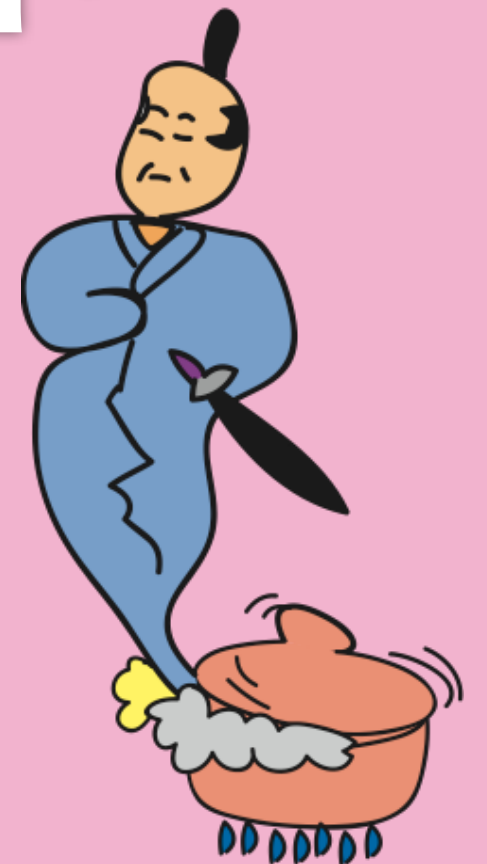


体内残留農薬検査プロジェクト

日本の食とからだと農薬

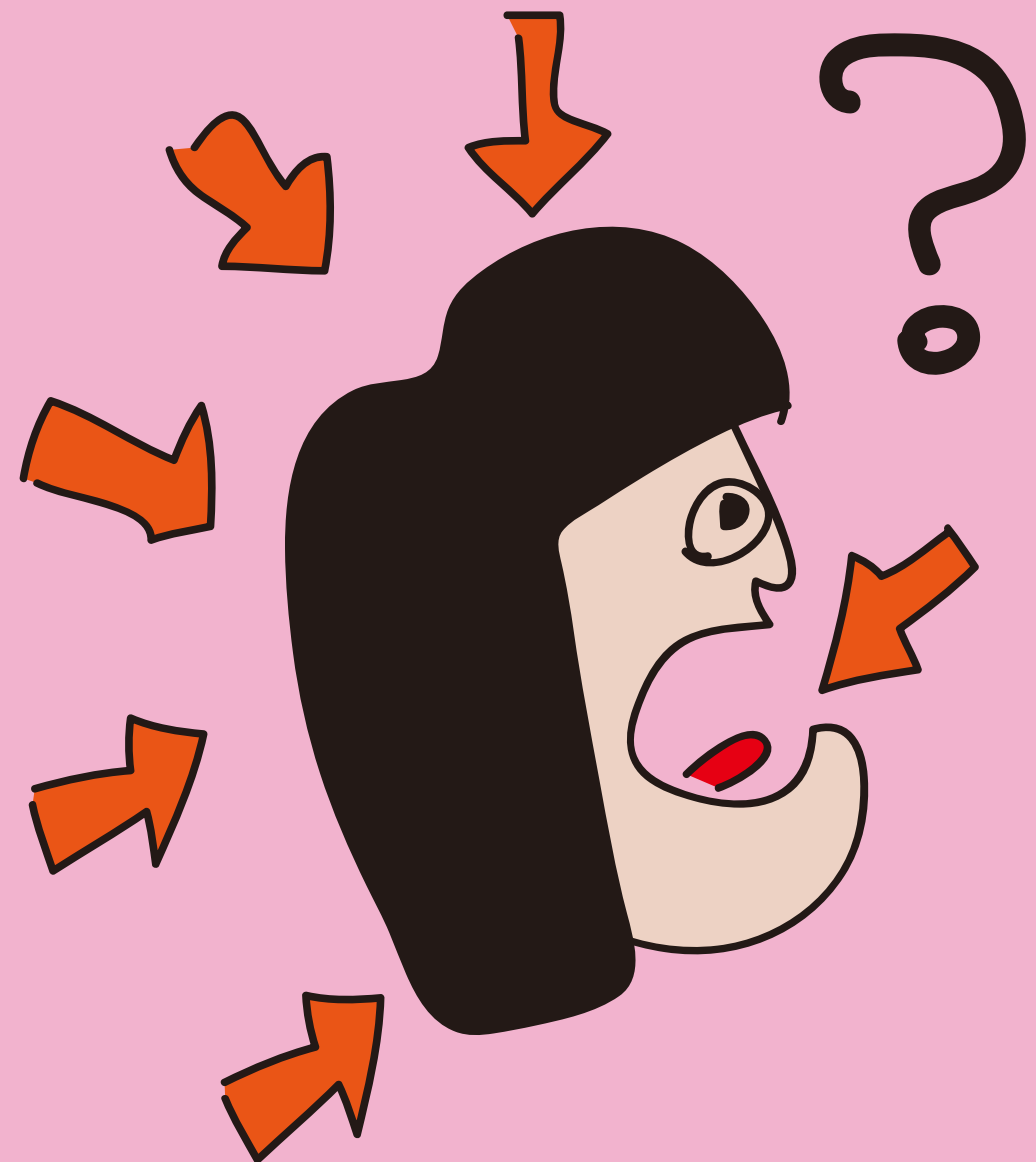
実態探る市民プロジェクト

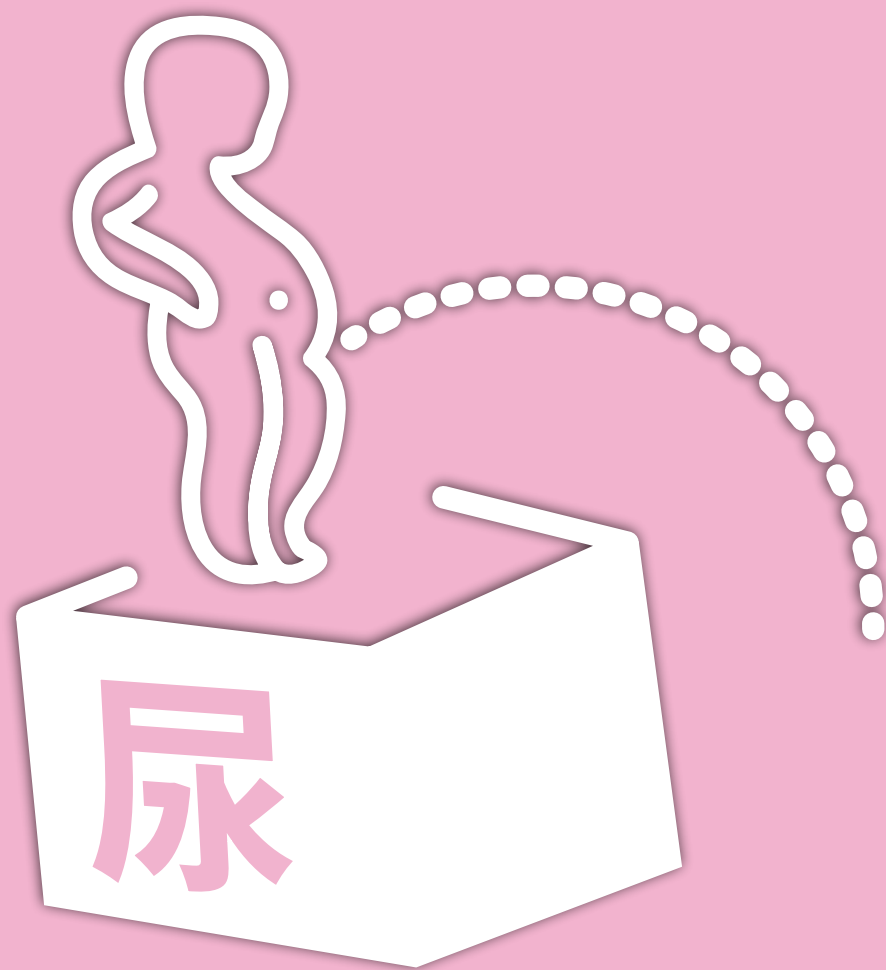
since 2020



わたしたち、
農薬にどのぐらい
暴露してるんだろう？

→この疑問に
答えてくれる
データは少ない





市民ベースの視点で
調査をスタート



1

毛髪中に含まれるグリホサート調査



2

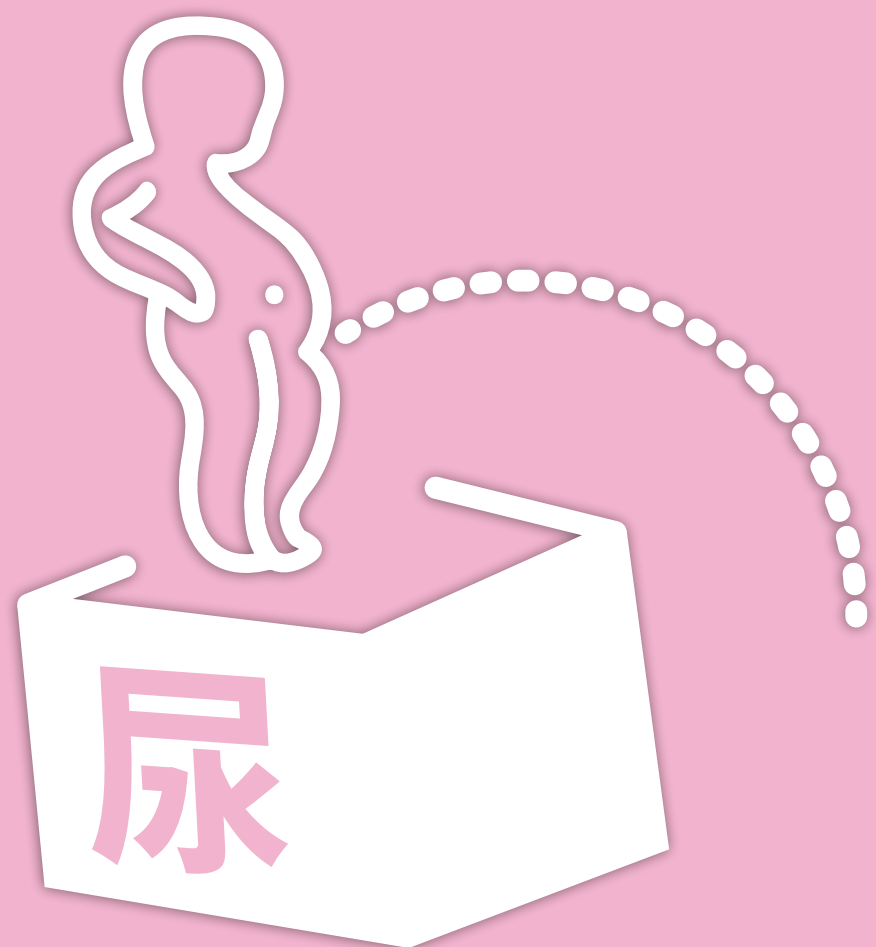
**宮古島の地下水汚染調査プロジェクト
ネオニコチノイド系農薬・グリホサート**

一般社団法人アクト・ビヨンド・トラストの研究助成PJ

3

ベビーフードの グリホサート残留調査



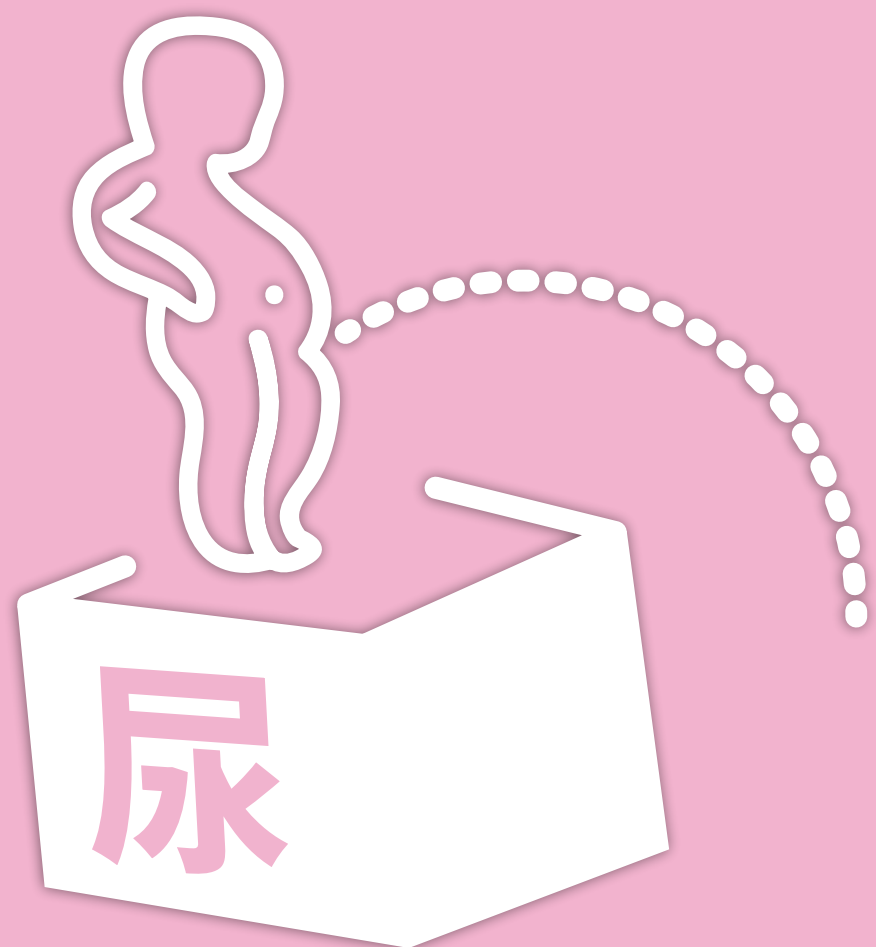


2021年9月

**尿中のネオニコ系農薬検査
受付開始**

2023年6月

**尿中のグリホサート検査
受付開始**

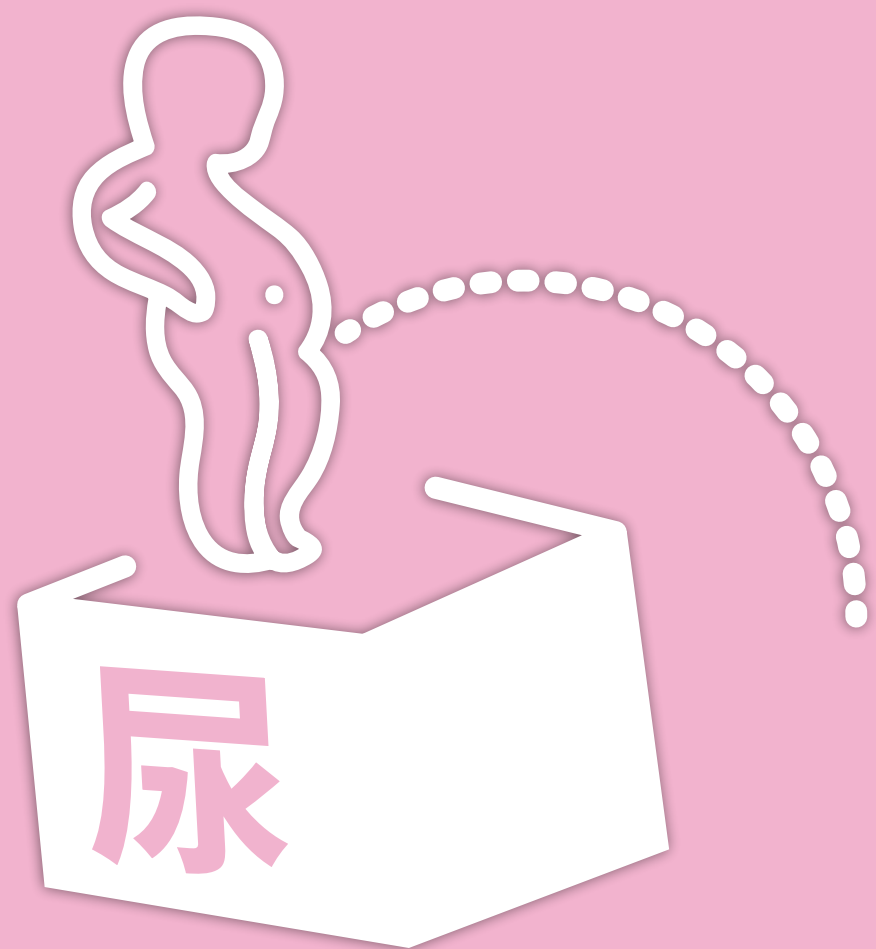


2021年9月

**尿中のネオニコ系農薬検査
受付開始**

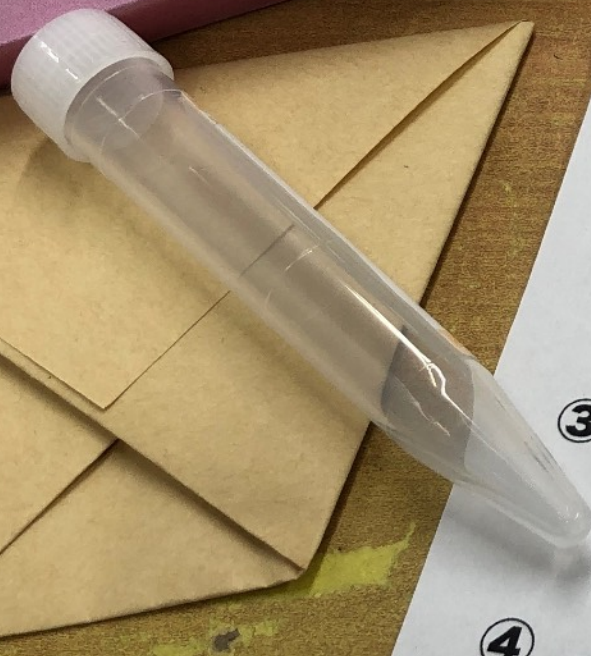
2023年6月

**尿中のグリホサート検査
受付開始**



尿中 グリホサートの検査

2023年6月受付開始



DPJ Urine Sampling kit

尿採取キット

グリホサートテスト用

デトックス・プロジェクト・ジャパン
体内農薬検査プロジェクト

採尿の仕方

- ① 折り紙でカップを作る
- ② 尿をカップに採取
- ③ 目盛まで
- ④ キッチリふたを閉める → チャック付袋に入れて郵送

この検査キットについて

これは、尿に含まれている農薬をテストするための尿採取キットです。この検査では、除草剤「グリホサート」、それからグリホサートが代謝されると生成する「AMPA」、さらにグリホサートによく似た名前の除草剤「グルホシネート」の3つの農薬関係成分が含まれていないかチェックします。キットで採取された尿から農薬を抽出・精製し、高速液体クロマトグラフタンデム型質量分析計で測定します。この試験法では、グリホサートが尿1ミリリットル中に0.3ナノグラム程度含まれていれば、検出することが可能です。1ナノグラム以上含まれている場合は、その濃度が示されます。この検査で農薬が検出されるということは、食品や環境などから農薬を摂取、暴露していたと考えることができます。

キットの中身

説明書 試験管 尿カップ用折り紙 チャック付袋

採取から報告まで

尿を送ってから、検査結果が届くまで目安1ヶ月ぐらいです。

キット到着 → 尿の採取 → 検査に発送 → 検査実施 → 検査結果がメールで届きます

みんなが支えてできあがっていく調査プロジェクトです。たくさんの方が興味を持ってくれるよう、髪の毛のサンプリングの様子やキットの使い方などをSNSにアップやシェアをお願いします。

DPJ

www.facebook.com/groups/388276238417470/
detoxprojectjapan2019@gmail.com

A close-up photograph of a Shimadzu LCMS-8050 mass spectrometer. The device is primarily white with black accents. On the top right, the Shimadzu logo and model name 'LCMS-8050' are visible, along with the text 'LIQUID CHROMATOGRAPH MASS SPECTROMETER'. On the left side, there is a vertical panel with three glowing yellow indicator lights. The background is slightly blurred, showing a laboratory setting.

SHIMADZU

LCMS-8050
LIQUID CHROMATOGRAPH MASS SPECTROMETER

測定条件

島津製作所 超高速トリプル四重極型質量分析計LCMS-8050

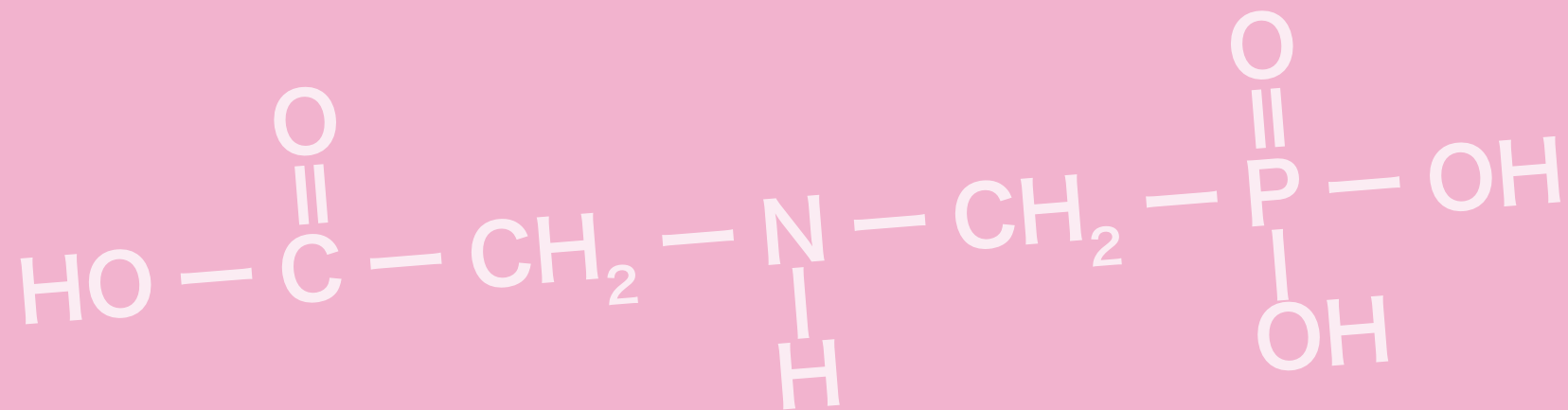
分離カラム：InertSustain C18 (3 μ m, 2.1 x 150 mm)

測定モード：ESI / MRM法

定性定量：同位体標識付標準品を用いた標準添加法・内部標準法

定量下限：グリホサート **0.3 ppb**

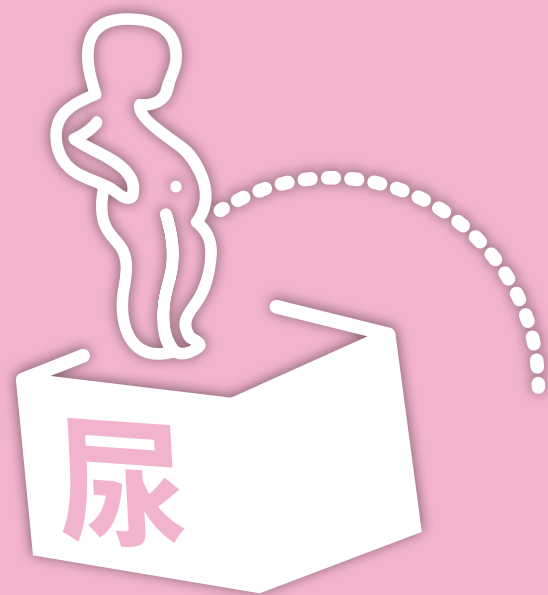
データ処理：LCMS SolutionおよびInsight による解析



私たちの尿から
グリホサートは
検出されるのでしょうか？

これまでの

尿中グリホサート検査の 参加者数

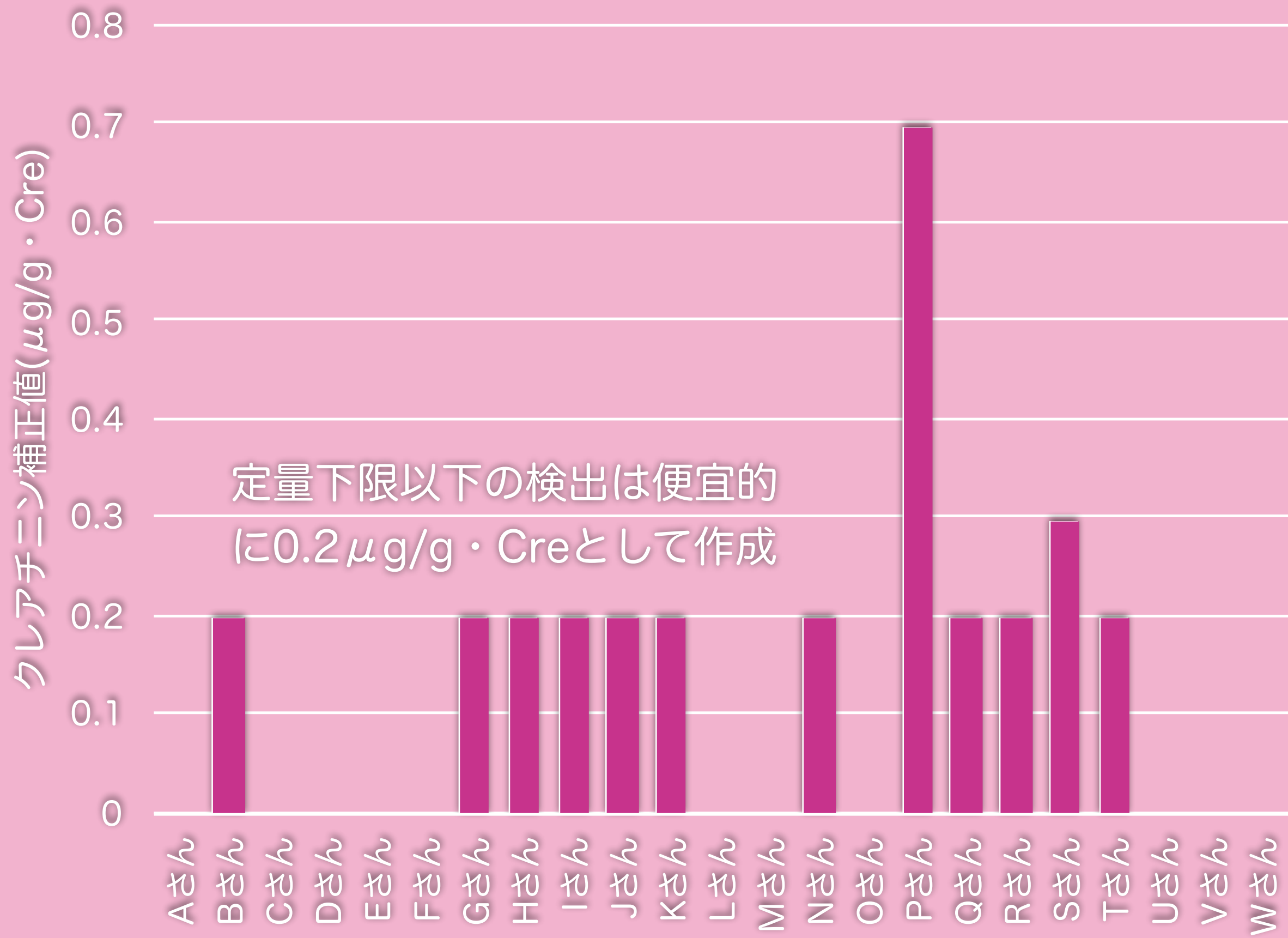


23名

※2023年3月から10月まで

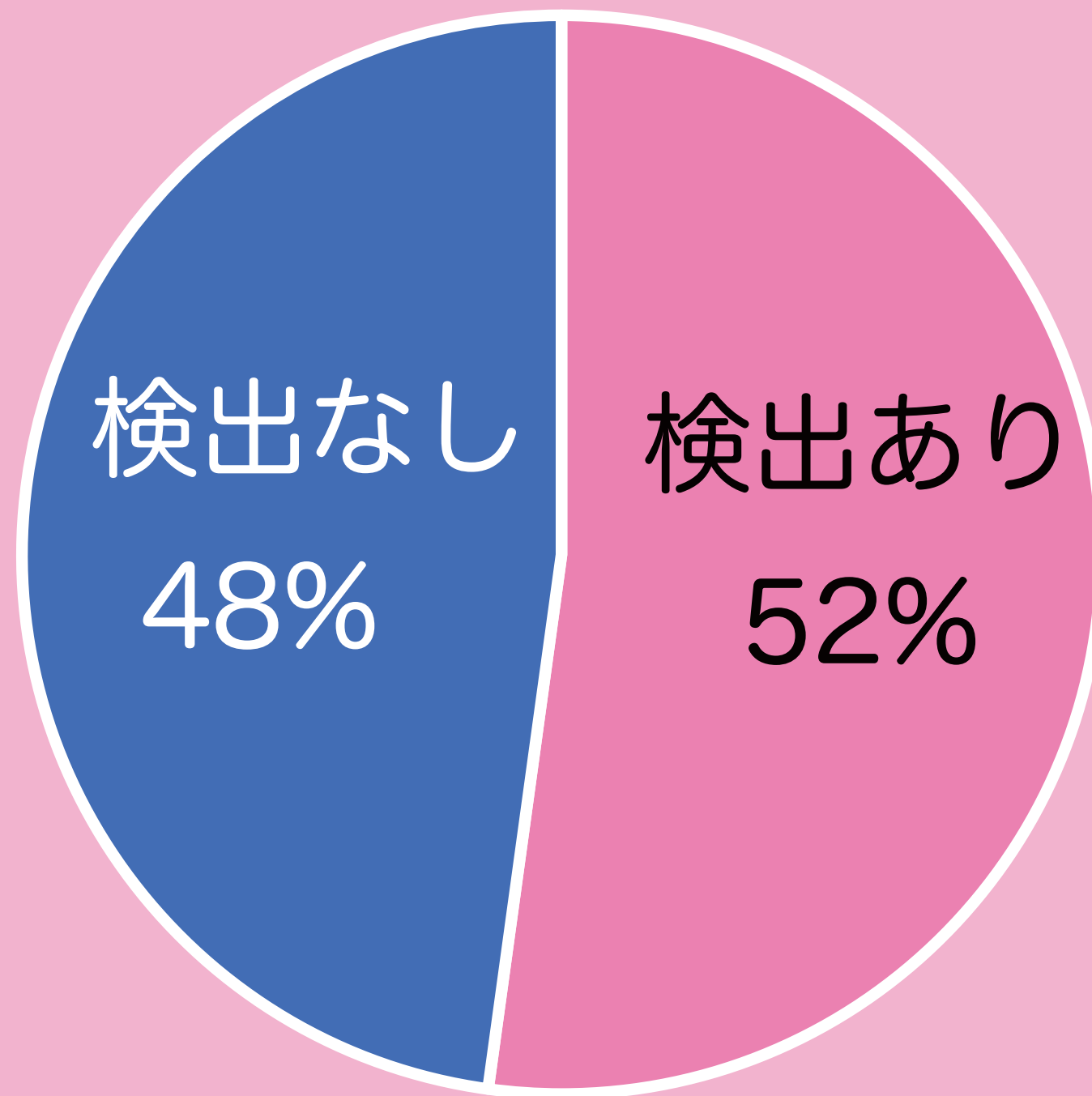
※公開可能な検体

検査参加者の尿中グリホサート含有量



尿中グリホサートの検出割合

参加者23名



検出限界以上で
検出あり12名
検出なし11名



尿の検出値と食の関係

手作り
全粒粉食パンと
尿中のグリホサート
2022





**パン好きで毎食お昼に全粒粉パンを食べている
40代の男性に、1週間、尿を提供してもらいました。**

全粒粉)

称

小麦加工品

小麦(原産国:アメリカ)

この男性がパン作りに使用していたのは、
アメリカ産パン用全粒粉で、
グリホサートが0.3 ppm残留
しているもの



全粒粉パンのレシピ

全粒粉	250g
砂糖	17g
塩	4g
バター	15g
牛乳	190cc
酵母	3g

→グリホサートを
0.075 mg含む
全粒粉食パンが完成

お昼にだいたい180g食べる

(焼き上がると、だいたい360g)

26 27 28 29

10月24日
スタート




株

本
筑波営業
横浜事務所

土日を除く7日間

この間、このお昼のパン以外に、
小麦製品は食べないでもらった。

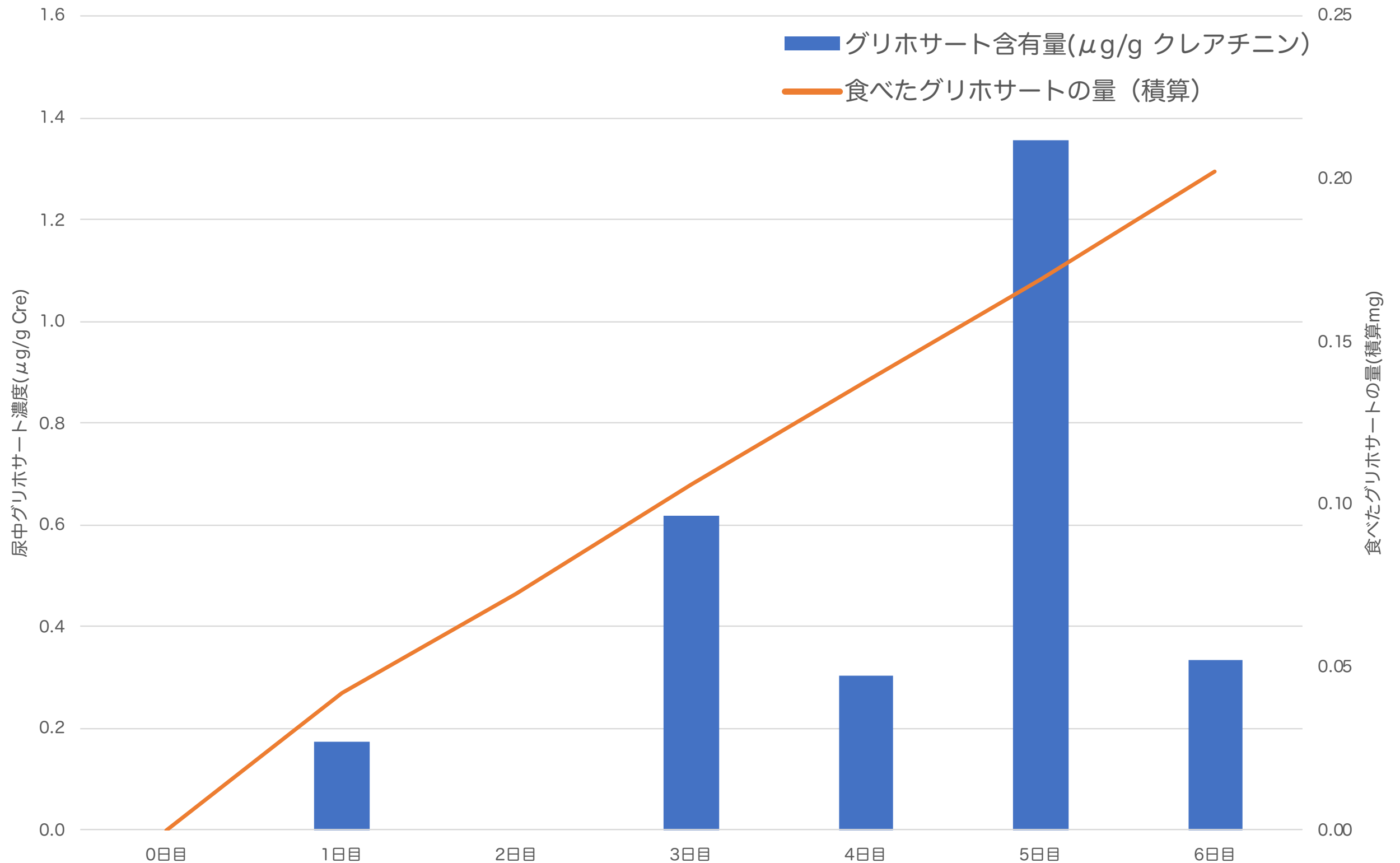


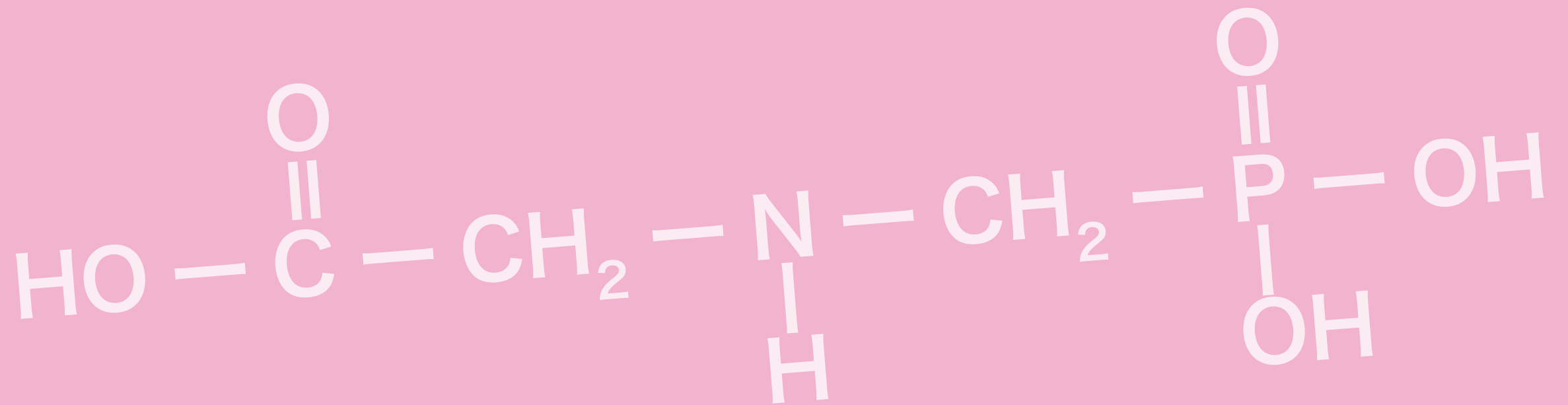
この製品は
グリホサート
0.065 ppmを
含有していた。

※3日目に、大手食品メーカーの
麦芽加工飲料を飲んでしまう

7日間の尿中グリホサート含有量の変化

※食べたグリホサートの量に、麦芽飲料摂取分は含まない



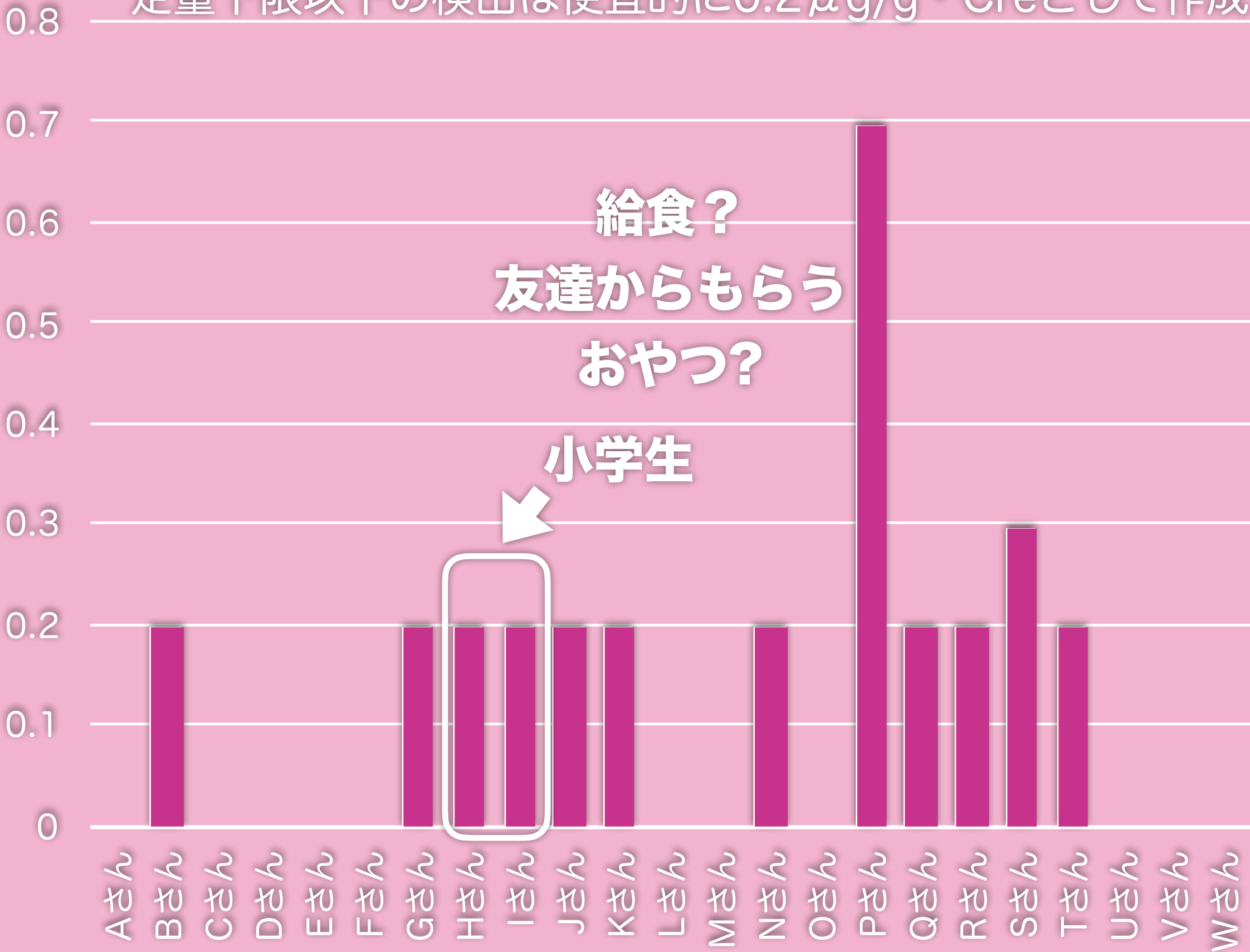


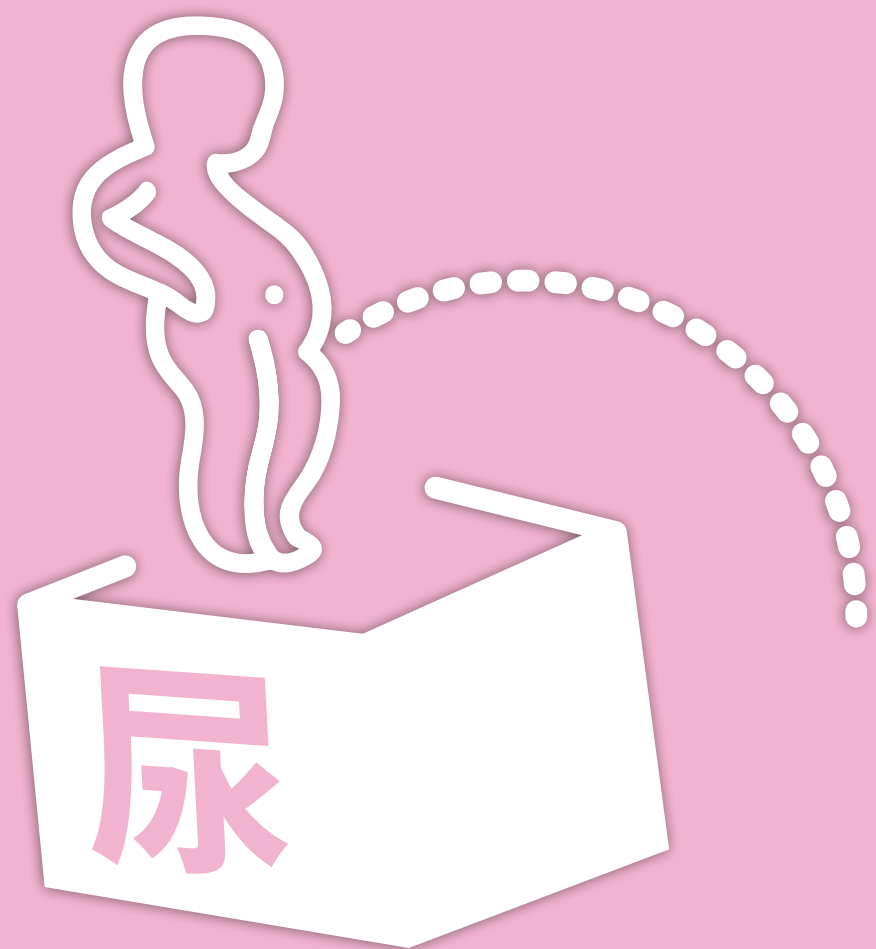
食品からの摂取によって
尿中のグリホサート含有量は
影響を受けているようです

検査参加者の尿中グリホサート含有量

定量下限以下の検出は便宜的に0.2 $\mu\text{g/g} \cdot \text{Cre}$ として作成

クレアチニン補正値($\mu\text{g/g} \cdot \text{Cre}$)

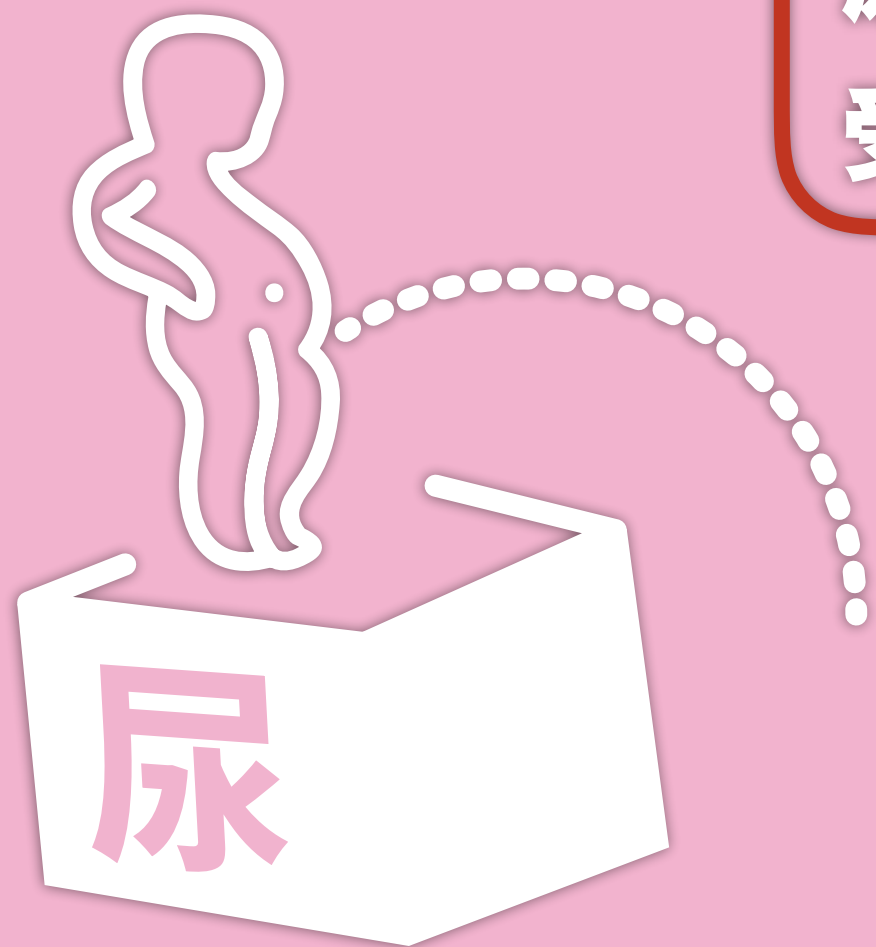




尿中 ネオニコチノイド系 農薬の検査

2021年9月

**尿中のネオニコ系農薬検査
受付開始**



2023年6月

**尿中のグリホサート検査
受付開始**

測定対象の農薬

ネオニコチノイド系殺虫剤7剤

・アセタミプリド、クロチアニジン、ジノテフラン、イミダクロプリド、ニテンピラム、チアクロプリド、チアメトキサム

ネオニコチノイド

ネオニコ代謝物1成分

N-デスメチルアセタミプリド

ネオニコ代謝物

スルホキシミン系殺虫剤1剤

・スルホキサフロル

メソイオン系殺虫剤1剤

・トリフルメゾピリム

ジアミド系殺虫剤1剤

・クロラントラニリプロール

フェニルピラゾール系殺虫剤2剤

・エチプロール、フィプロニル

フロニカミド系殺虫剤1剤

・フロニカミド

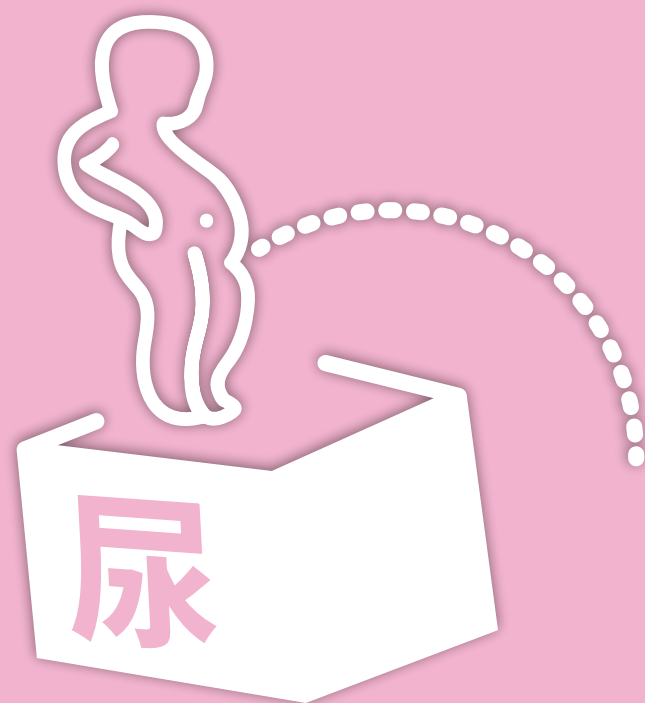
ブテノライド系殺虫剤1剤

・フルピラジフロン

ネオニコ類似

現在の対象は

15 成分



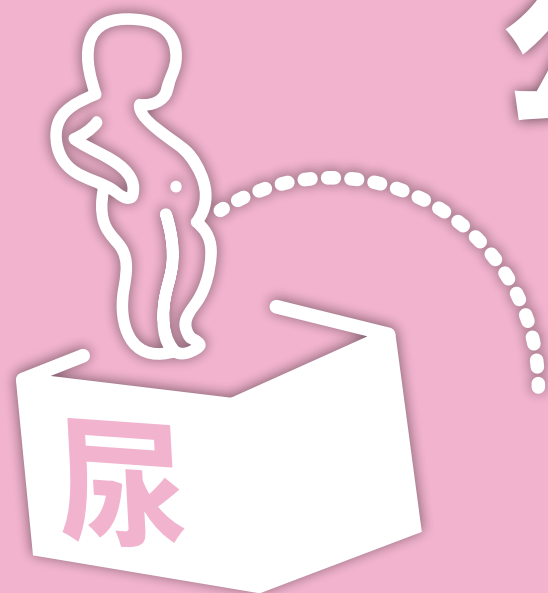
これまで
2021年から

およそ**500検体**近い

尿についてネオニコ系
農薬検査を実施

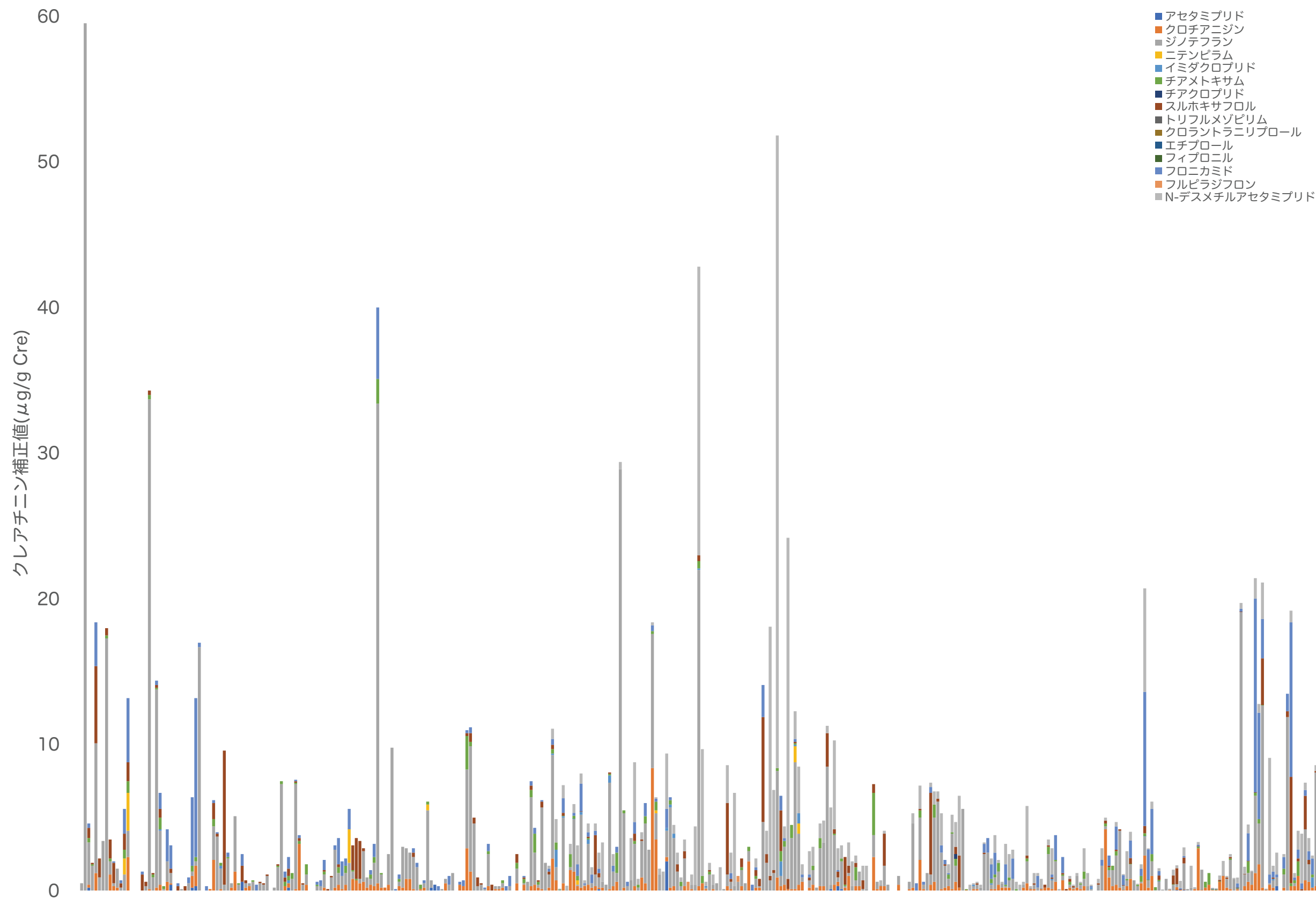
そのうち

検査が終了し、データが
公開できる検体数

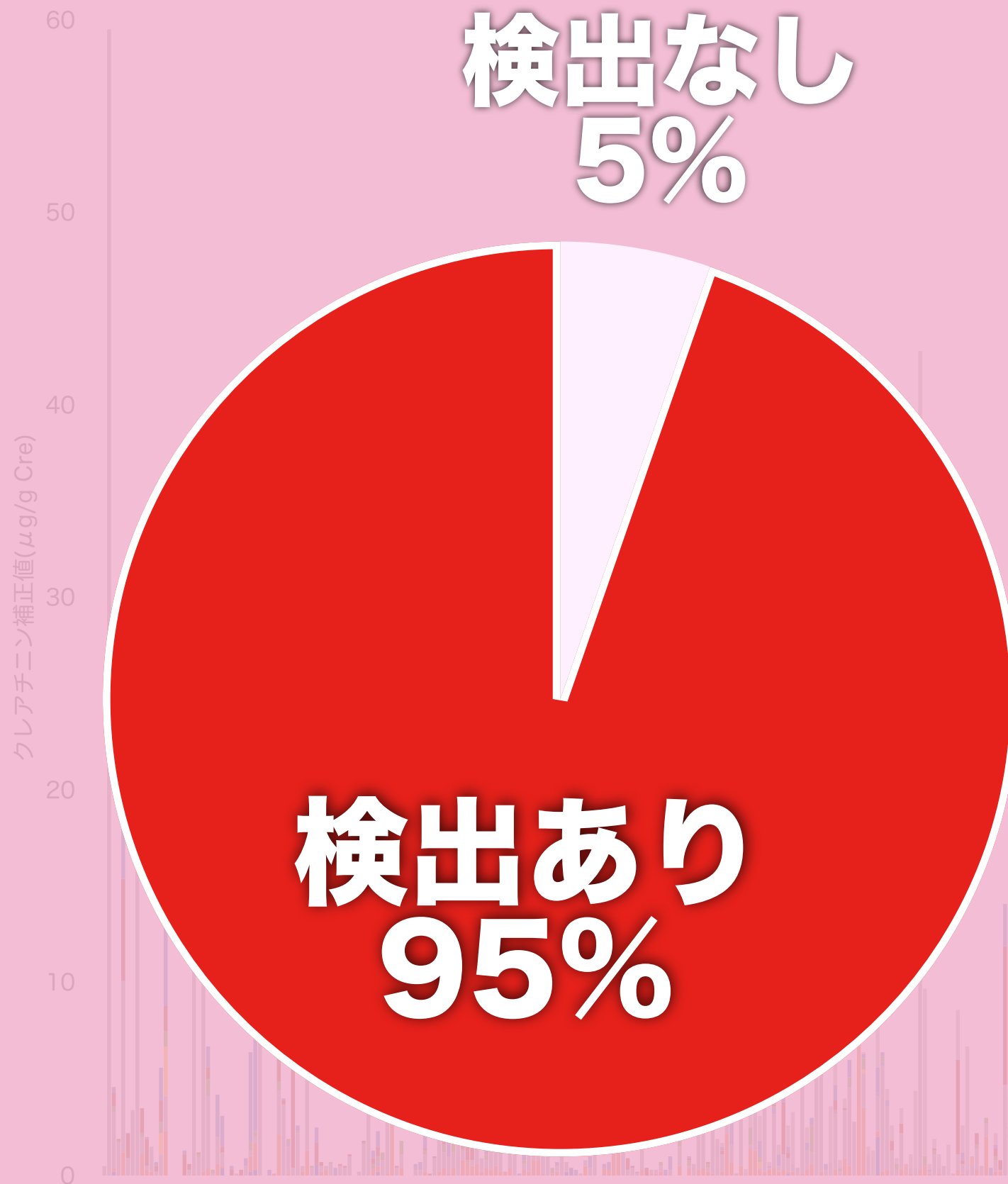


377名

377検体の尿中ネオニコチノイド系含有量一覧



検出の状況



検出なし
5%

検出あり
95%

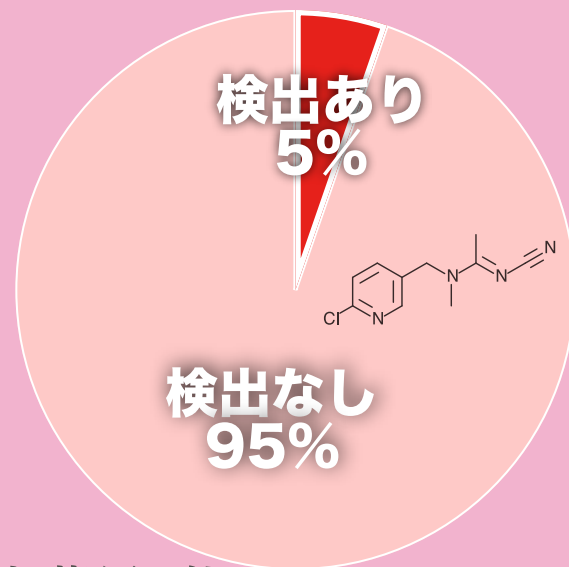
アセタミプリド
クロチアニジン
ジノデフラン
ニテンピラム
イミダクロプリド
チアメトキサム
チアクロプリド
スルホキサフロル
トリフルメゾピリム
クロラントラニリブロール
エチプロール
フィプロニル

検査対象の農薬が
検出されなかった人は
20人のみ

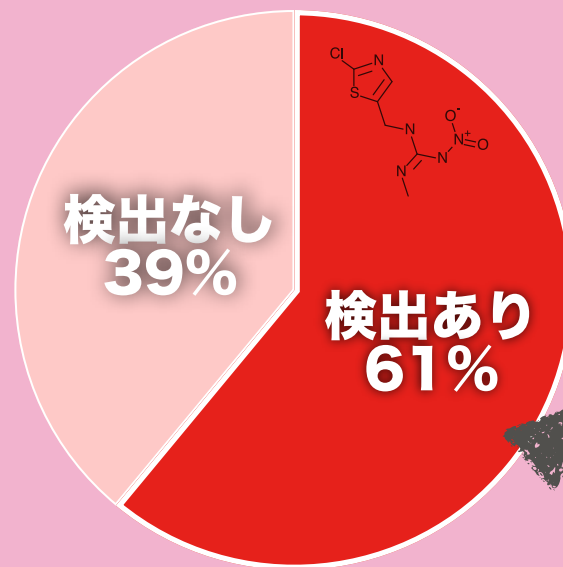
357検体 から
何かしらの対象農薬成分が検出

ネオニコチノイド系農薬7成分の検出

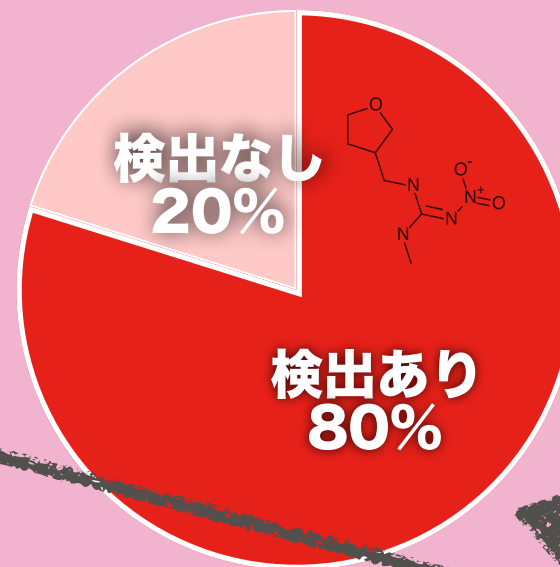
アセタミプリド



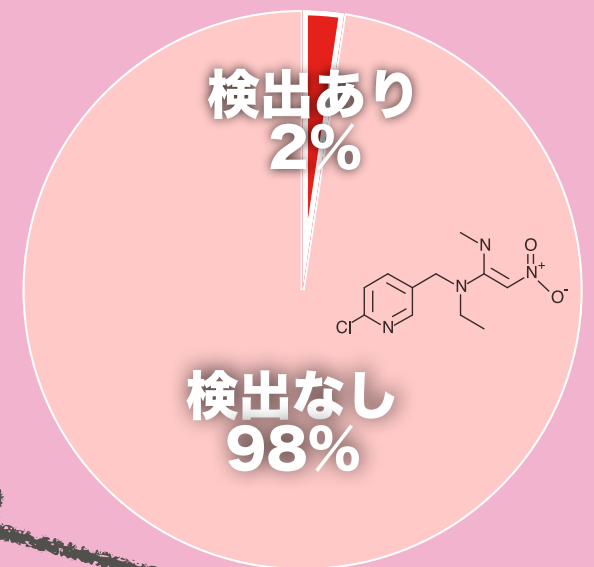
クロチアニジン



ジノテフラン

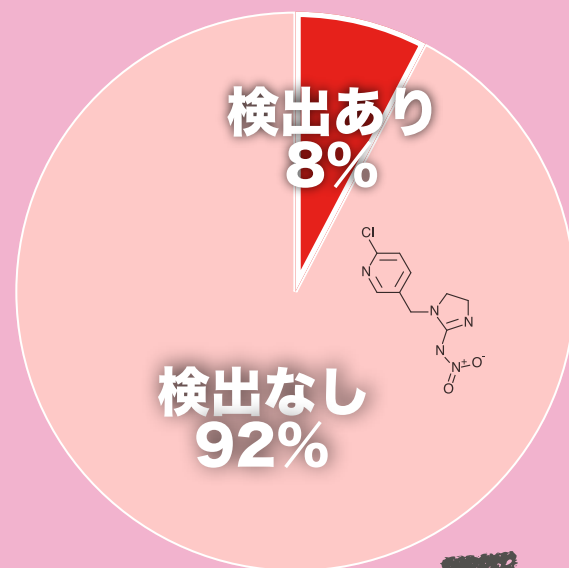


ニテンピラム

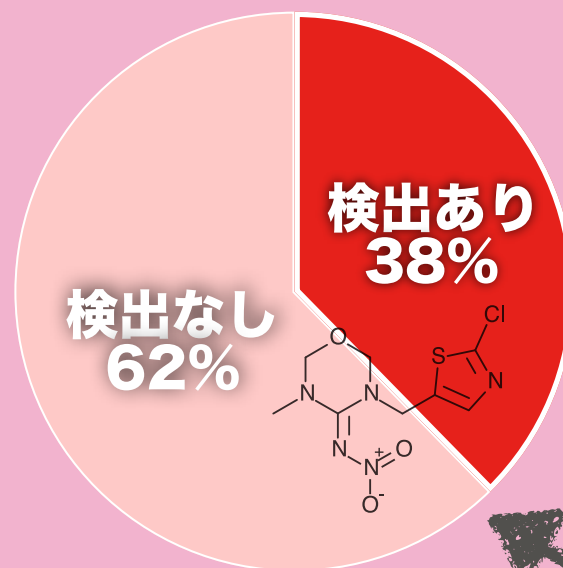


原体出荷量4位

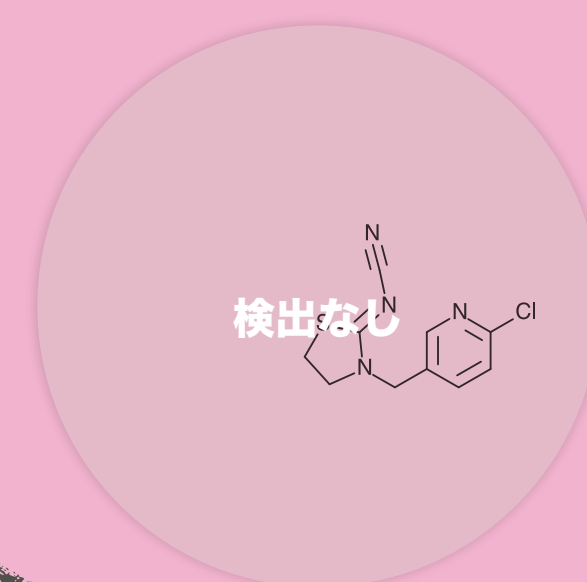
イミダクロプリド



チアメトキサム



チアクロプリド



原体出荷量1位

原体出荷量2位

原体出荷量3位

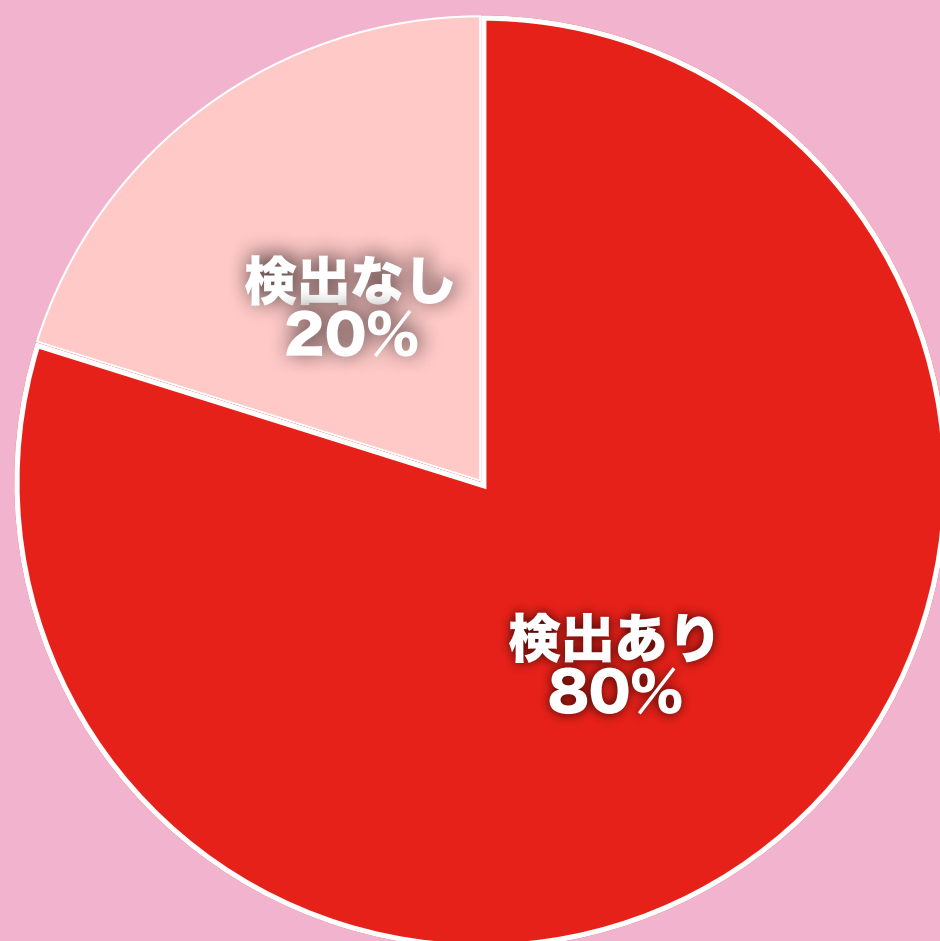
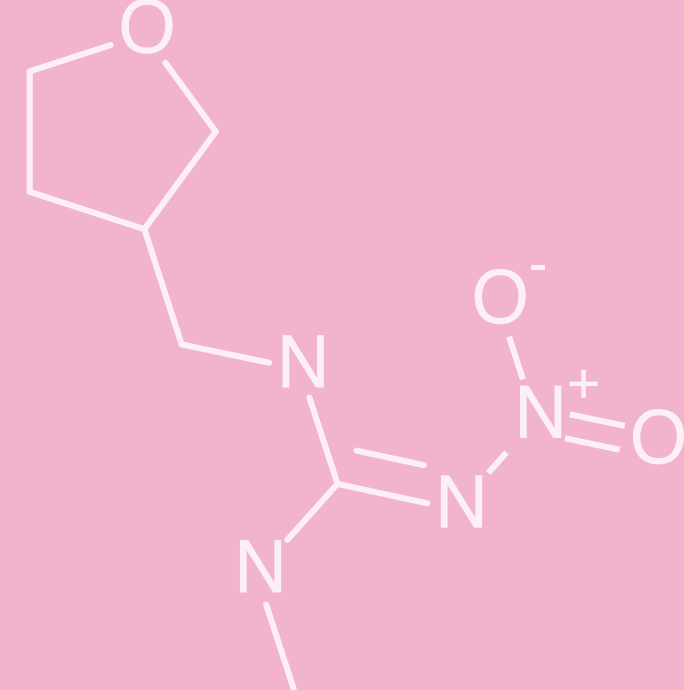
原体出荷量5位

気になる検出成分1

ネオニコチノイド系農薬

ジノテフラン

301 検体から 検出



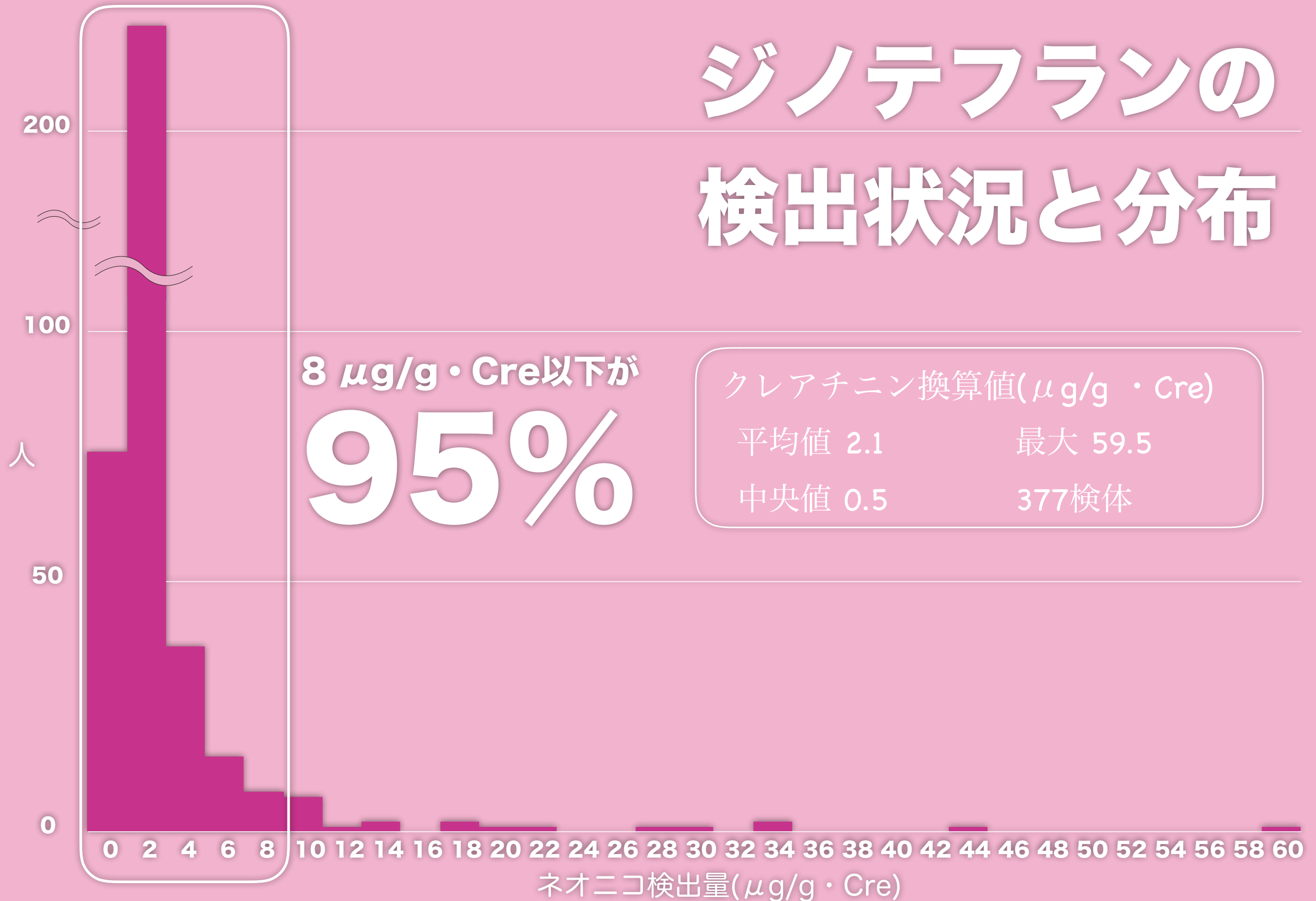
クレアチニン換算値($\mu\text{g/g} \cdot \text{Cre}$) 377検体

平均値 2.1

最大 59.5

中央値 0.5

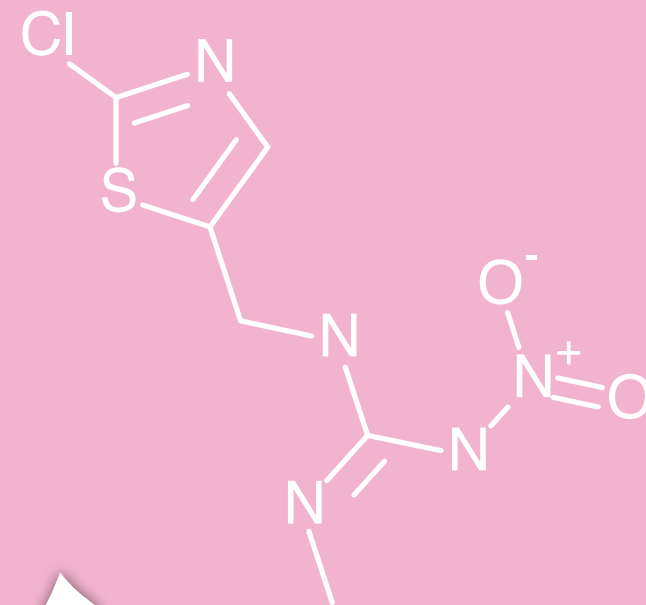
ジノテフランの 検出状況と分布



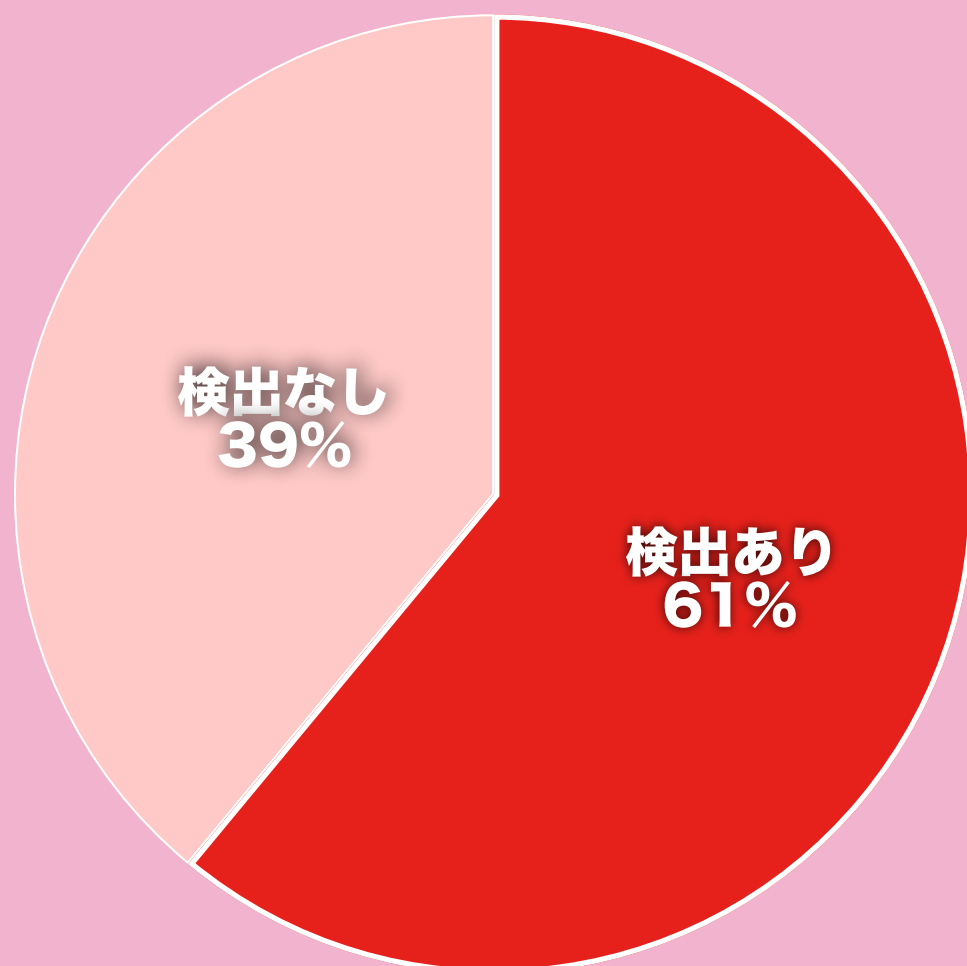
気になる検出成分2

ネオニコチノイド系農薬

クロチアニジン



230 検体から
検出



クレアチニン換算値($\mu\text{g/g} \cdot \text{Cre}$) 377検体

平均値 0.3

最大 8.4

中央値 0.1

クロチアニジンの 検出状況と分布

クレアチニン換算値($\mu\text{g/g} \cdot \text{Cre}$)

平均値 0.3

最大 8.4

中央値 0.1

377検体

2 $\mu\text{g/g} \cdot \text{Cre}$ 以下が

99%

人

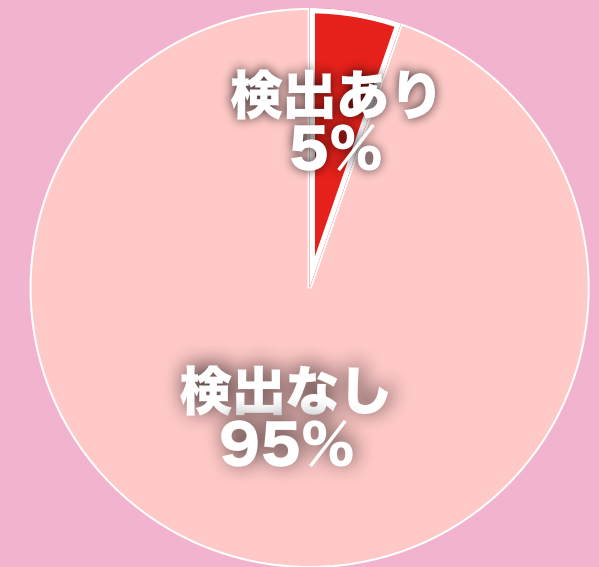
0

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60

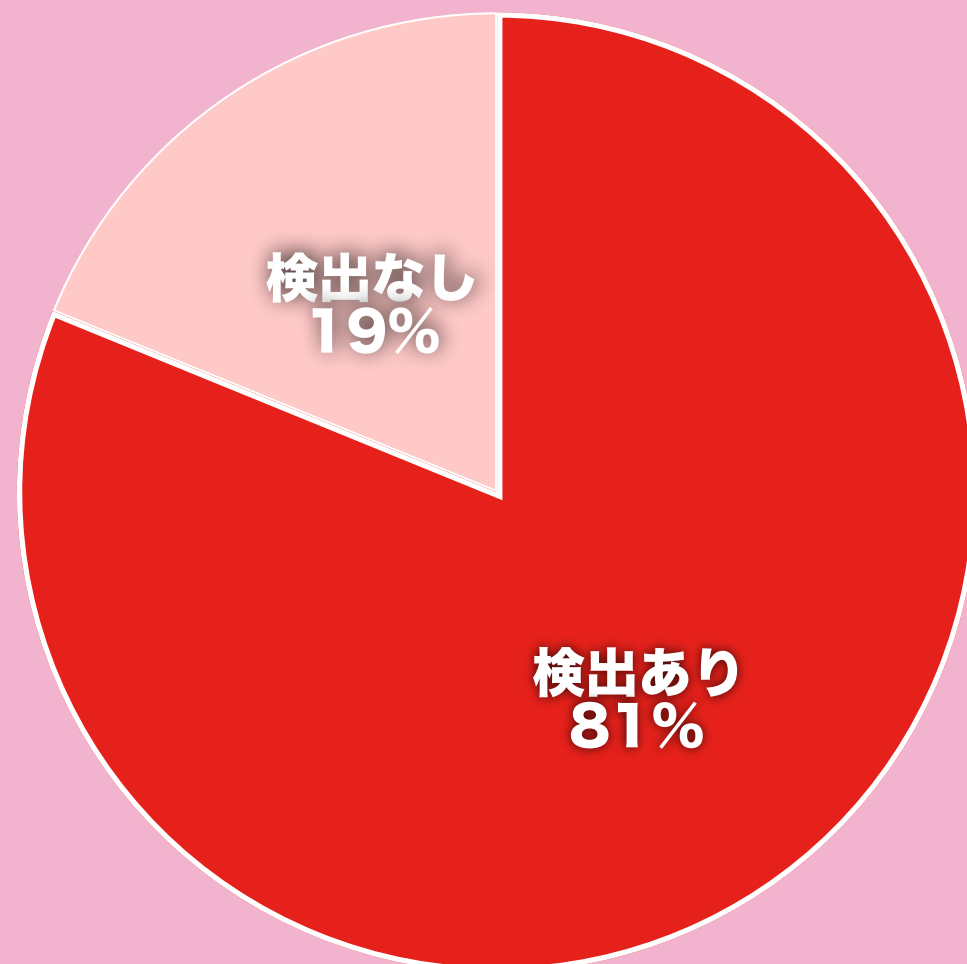
ネオニコ検出量($\mu\text{g/g} \cdot \text{Cre}$)

気になる検出成分3

ネオニコチノイド系農薬代謝物



N-デスメチルアセタミプリド



306 検体から
検出

クレアチニン換算値($\mu\text{g/g} \cdot \text{Cre}$) 377検体

平均値 1.3

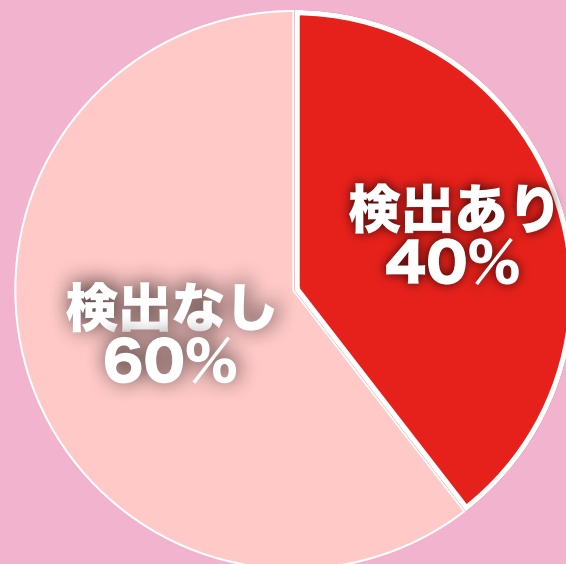
最大 43.4

中央値 0.3

ネオニコ類似農薬7成分の検出

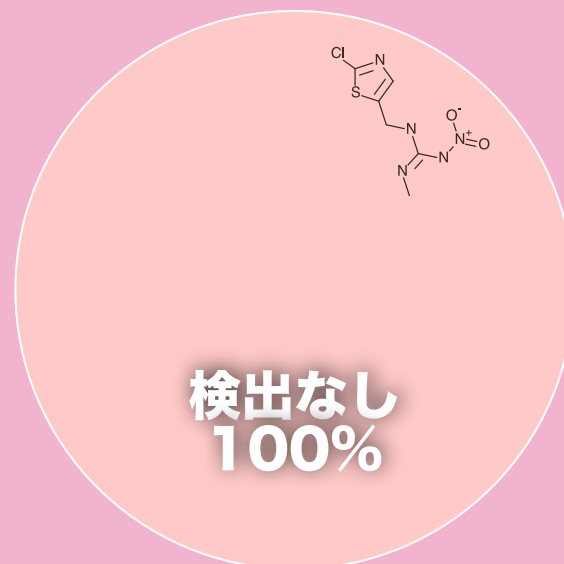
スルホキサフロル

ニコチン性アセチルコリン受容体



トリフルメゾピリム

ニコチン性アセチルコリン受容体



クロラントラニリ

プロール

浸透移行型として代替に期待



エチプロール

浸透移行型として代替に期待



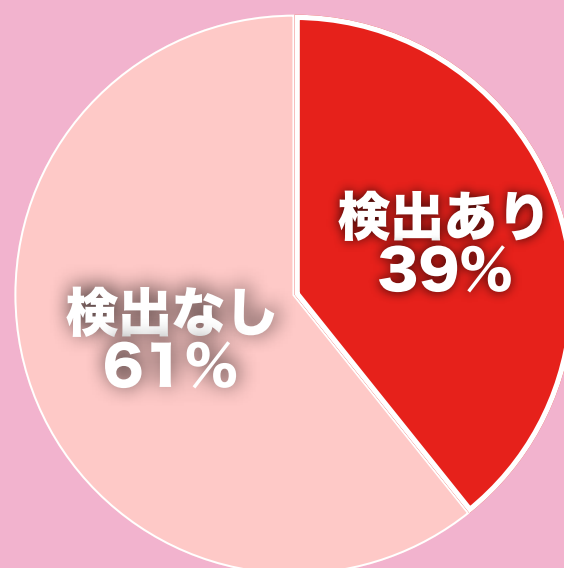
フィプロニル

GABAによる神経伝達を阻害



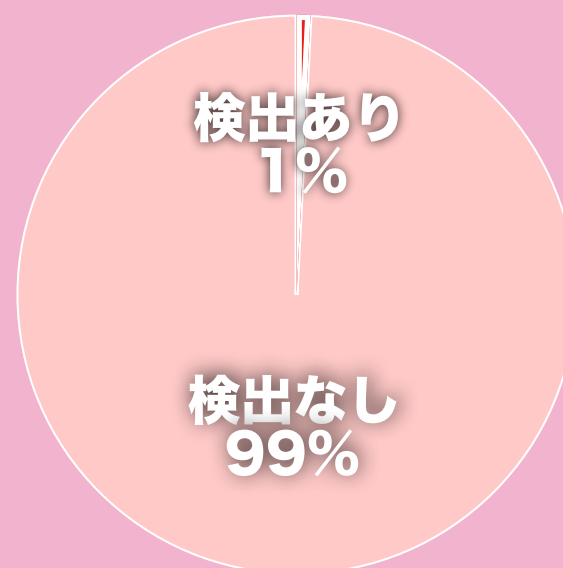
フロニカミド

浸透移行型として代替に期待



フルピラジフロン

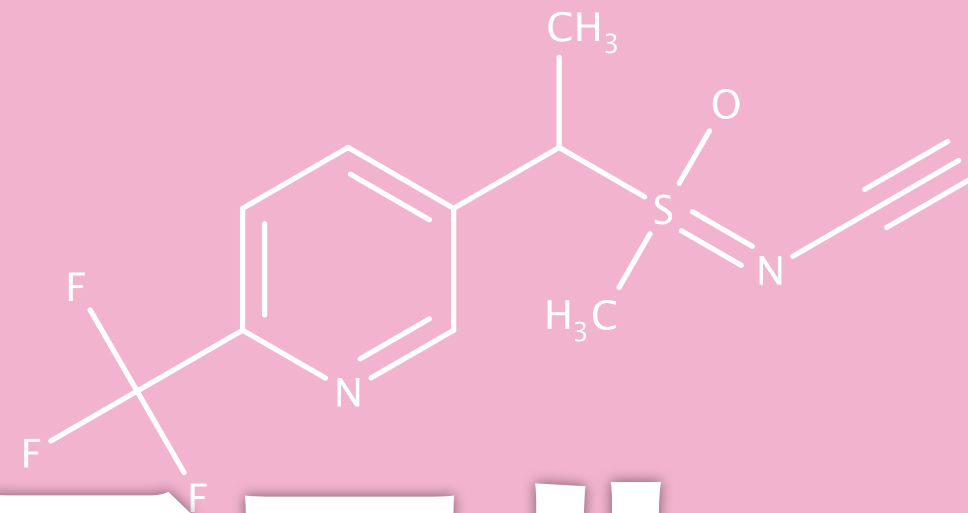
ニコチン性アセチルコリン受容体



作用機序がニコチン性アセチルコリン受容体に作用するものばかりではない。共通するのはネオニコを置き換える性能で、いずれも浸透移行型の特徴を持っているものが多い。

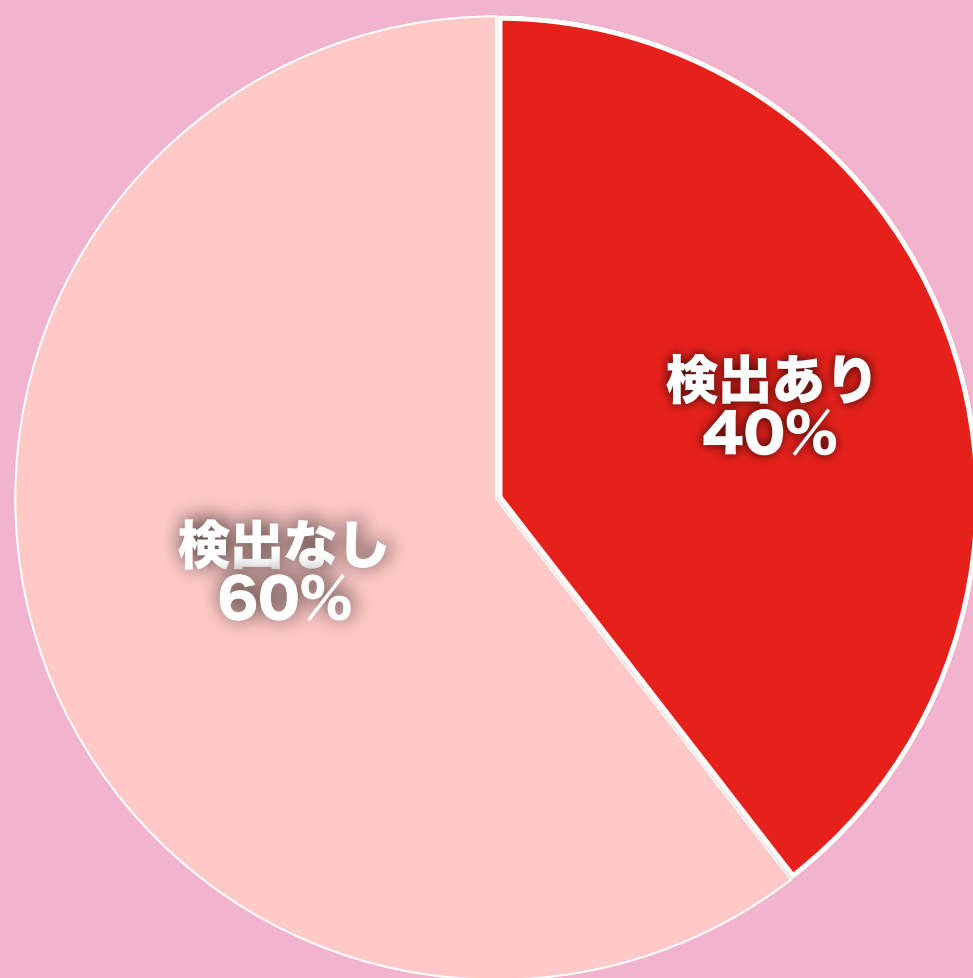
気になる検出成分4

ネオニコチノイド系農薬



スルホキサフロル

149 検体から 検出



クレアチニン換算値($\mu\text{g/g} \cdot \text{Cre}$) 377検体

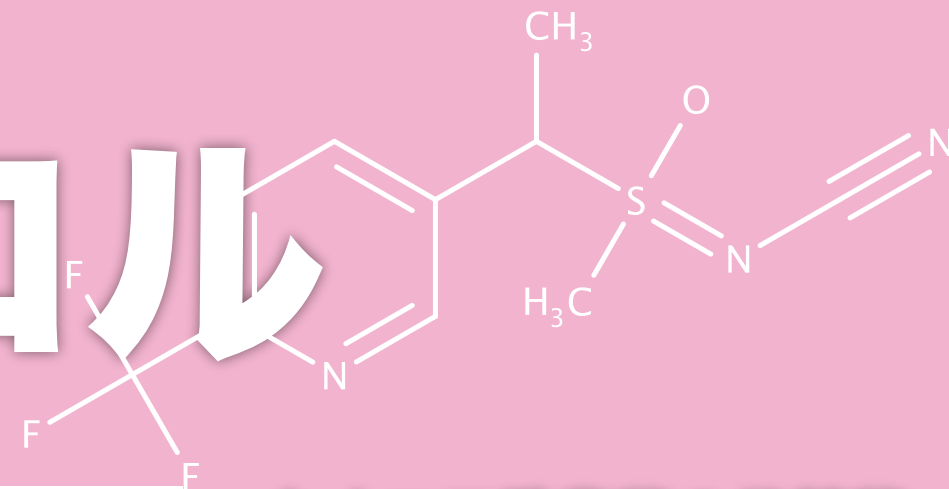
平均値 0.3

最大9.2

中央値 0

ネオニコチノイド類似農薬

スルホキサフロル



ネオニコチノイド系農薬出荷量（試算）

2022.12.25

品 目	2018年	2019年	2020年	2021年	前年比増減
アセタミプリド	50.1	49.7	47.6	46.6	0.980
イミダクロプリド	67.4	61.2	59.5	60.2	1.010
クロチアニジン	73.0	71.8	68.7	70.7	1.028
ジノテフラン	166.6	159.1	164.5	158.1	0.961
チアクロプリド	14.2	13.7	13.6	15.2	1.120
チアメトキサム	46.0	45.5	40.9	43.3	1.058
ニテンピラム	5.6	5.1	5.0	5.3	1.051
フルピラジフロン	0.0	0.0	0.0	0.0	.
スルホキサフロル	5.4	10.3	16.3	22.7	1.399
トリフルメゾピリム	0.0	3.3	8.6	16.7	1.945
フルピリミン	0.0	0.0	1.5	3.4	2.288
ネオニコチノイド系合計	428.4	419.7	426.2	442.2	1.038
対前年比（ネオニコ系全体）		0.980	1.016	1.038	
対前年比（第二世代）		2.529	1.944	1.627	

出典：『農薬要覧2022』

作成：有機農業ニュースクリップ

ネオニコ系農薬の代替薬として、普及が進む浸透移行型殺虫剤。（この農薬の特徴や課題は有機農業ニュースクリップさんのブックレットがわかりやすいのでお勧めです）

2021年の出荷量は22.7トンと少ないのに、これほど目立って尿から検出されるのは謎。
代謝や排出が遅い？

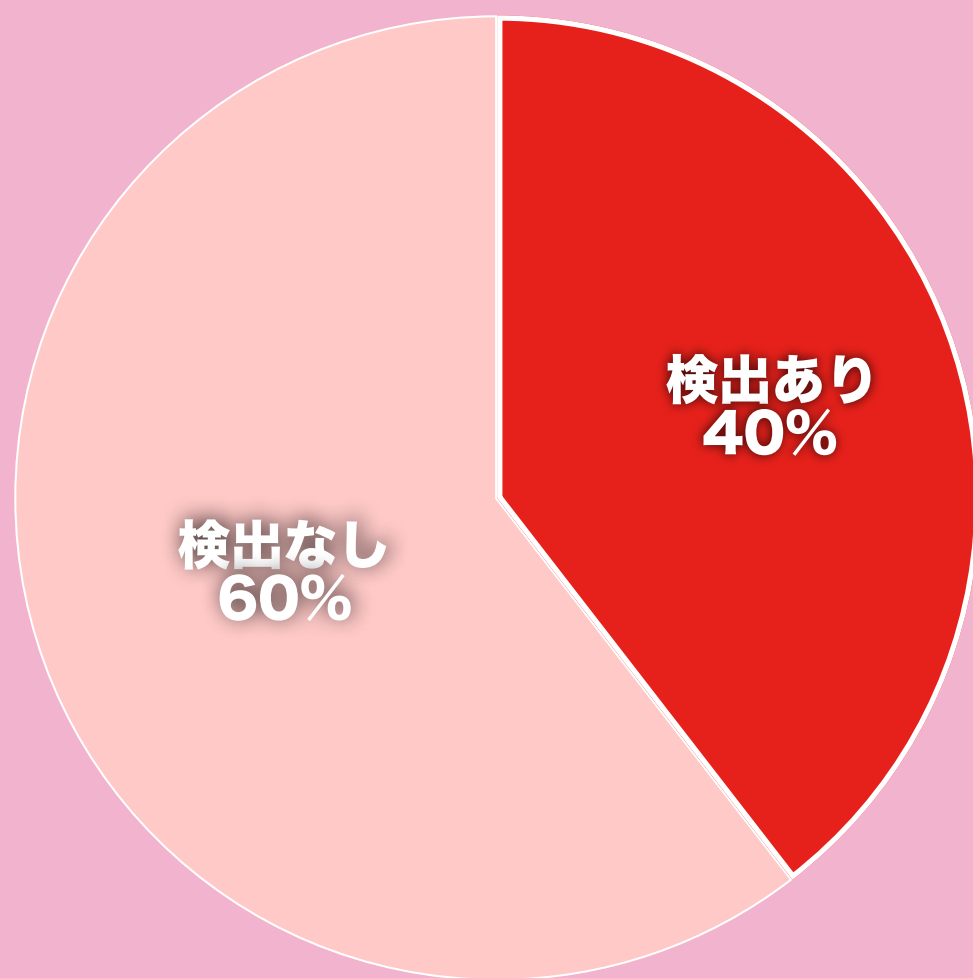
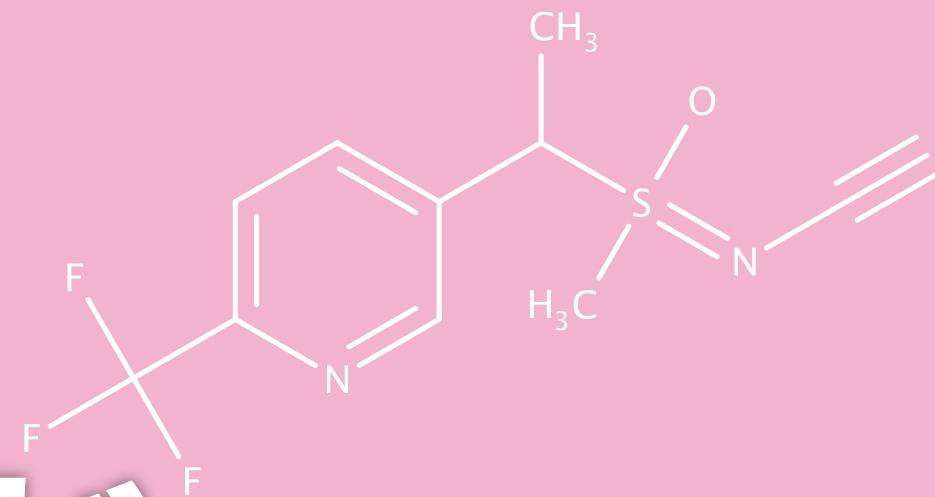
毎年、出荷が増える傾向。今後もその検出が気になる成分

気になる検出成分5

ネオニコチノイド系農薬

フロニカミド

149 検体から 検出



クレアチニン換算値($\mu\text{g/g} \cdot \text{Cre}$)

平均値 0.3

最大9.2

中央値 0

377検体

フロニカミド

ネオニコ系農薬の代替薬として普及が進む浸透移行型殺虫剤。ニコチン性アセチルコリン受容体に作用。商品名に「ウララ」を含む製品の主成分。

くだもの全般、野菜全般、いも類全般、茶と、広く登録があり、普及が進められている模様。なお、稲には登録はない。

原体出荷量の推移

品目	2018	2019	2020	2021
出荷量 トンまたはキロリットル	11.24	10.86	10.94	11.08

国立環境研究所 化学物質データベースより

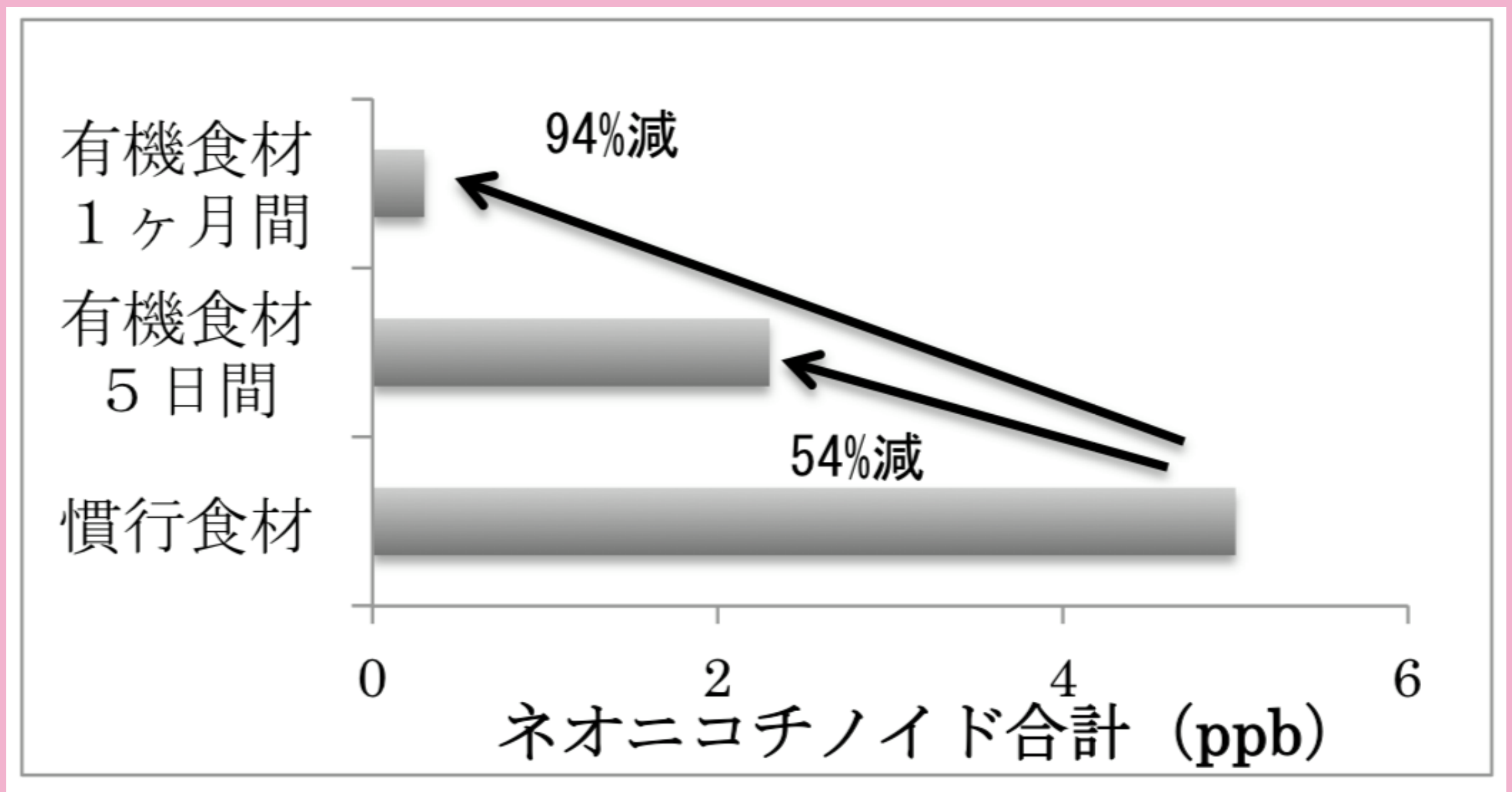


尿の検出値と食の関係

食を変えると数値も変わる

北海道大学と特定NPO福島県有機農業ネットワーク

尿中のネオニコチノイド系農薬の変化



一社) アクト・ビヨンド・トラスト研究助成：研究助成2018レポート

「有機農産物摂取による尿中のネオニコチノイド量低減に関する調査研究」

**普通の食生活をしている人が
一週間、有機食材を食べるとどうなる？**

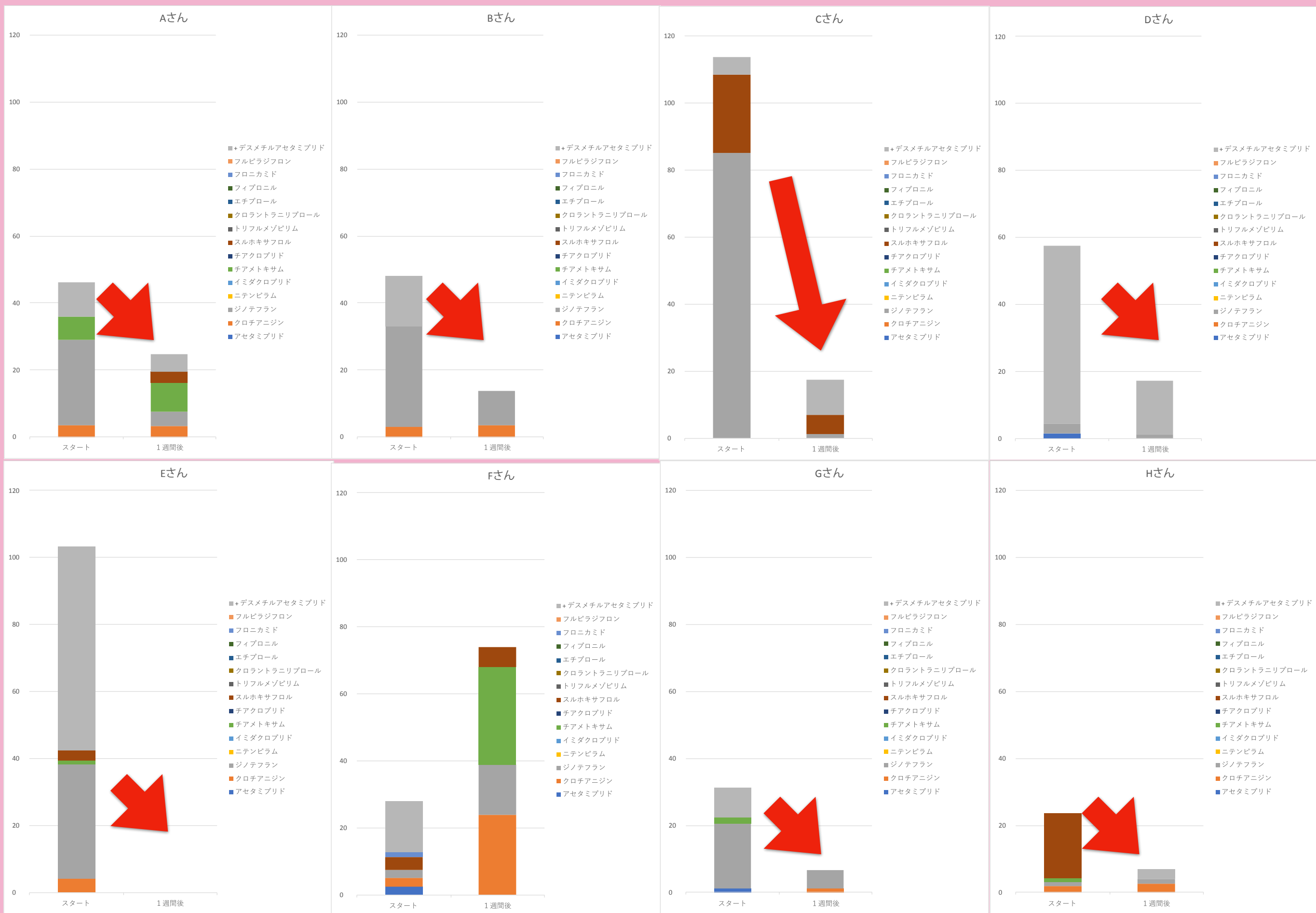
**くまもとの種と食を守る会
with 農民連食品分析センター**

1週間

有機食品を食べてもらったら？

1week

くまもとのたねと食を守る会との共同研究



1ヶ月間

有機食品を食べてもらったら？

1 Month

くまもとのたねと食を守る会との共同研究



母乳の ネオニコチノイド系 農薬の検査

尿中の農薬検査は DPJのwebページから 申し込みできます。

