

## トピックス

# テクニカルノート11<sup>1)</sup> 食品中に残留する農薬等の基準に係る ポジティブリスト制度への対応 —塩事業センター販売商品における農薬等の検査結果 (2020)—

公益財団法人塩事業センター  
海水総合研究所

## Technical note 11 Correspondence of the Positive List System for Agricultural Residues in Foods

### — Analysis Results of Agricultural Chemicals in Salts provided by The Salt Industry Center of Japan (2020)—

The Salt Industry Center of Japan  
Research Institute of Salt and Sea Water Science

食品衛生法の「食品中に残留する農薬等の基準に係るポジティブリスト制度」(以下「ポジティブリスト制度」)の対応について、公益財団法人塩事業センター(以下「当センター」)では、対象農薬等を見直し、66項目を再選定しました(テクニカルノート No. 10<sup>2)</sup> 参照)。

海水総合研究所では、上記で選定した農薬等に関して分析法を構築するとともに、当センターが販売する商品について農薬等の検査を実施しました。テクニカルノート No. 11では、2020年度に実施した当センターが販売する商品の農薬等の検査結果について、ご報告いたします。

#### **農薬等における分析法の概要**

別紙1「農薬等における分析法の概要」を参照ください。

#### **検査対象商品**

食塩、並塩、精製塩、食卓塩、つけもの塩、クッキングソルト、にがり食塩、食塩減塩タイプ、食卓塩減塩タイプの計9種類

#### **検査結果**

別紙2「ポジティブリスト制度対応に関する塩事業センター販売商品の検査結果」に示すように、9種類の商品全てにおいて、農薬等(上記66項目)は検出されず、ポジティブリスト制度の一律基準(0.01 ppm以下)または暫定基準を満たしていました。

## 農薬等における分析法の概要

### (1) 一斉分析法

塩試料を水に溶解し、固相抽出カラム（スチレンジビニルベンゼン系充填剤）に通液することにより農薬等を抽出し、少量の有機溶媒で溶出してGC/MSあるいはLC/MS/MSにより分析する方法としました。一斉分析法が適用できない項目については個別分析法を開発しました。

### (2) 個別分析法

#### a) オキシシン銅等分析法（対象：オキシシン銅，ジノテフラン）

塩試料を水に溶解し、酸を加え酸性にし、固相抽出カラム（スチレンジビニルベンゼン系充填剤）に通液することにより農薬等を抽出し、少量の酸性を加えた有機溶媒で溶出してLC/MS/MSにより分析する方法としました。

#### b) ヒドラメチルノン分析法（対象：ヒドラメチルノン）

塩試料を水と有機溶媒の混合液に溶解し、固相抽出カラム（スチレンジビニルベンゼン系充填剤）に通液することにより農薬等を抽出し、少量の有機溶媒で溶出してLC/MS/MSにより分析する方法としました。

#### c) ノビフルムロン分析法（対象：ノビフルムロン）

塩試料を水に溶解し、固相抽出カラム（スチレンジビニルベンゼン系充填剤）に通液することにより農薬等を抽出し、少量の有機溶媒で溶出して、また、溶解に使用した容器へ吸着した農薬等も少量の有機溶媒を加えて回収し、あわせてLC/MS/MSにより分析する方法としました。

#### d) セトキシジム分析法（対象：セトキシジム類）

塩試料を水に溶解し、酸を加え酸性にし、過酸化水素を加えオキサゾール化させて有機溶媒へ抽出した後、m-クロロ過安息香酸を加えスルホン化し、LC/MS/MSにより分析する方法としました。

#### e) カルタップ系分析法（対象：カルタップ，チオシクラム，ベンスルタップ）

テクニカルノート No. 2-1<sup>3)</sup> 参照

#### f) ジチオカーバメイト系分析法（対象：ジネブ，ジラム，チウラム，ニッケルビスジチオカーバメート，フェルバム，プロピネブ，ポリカーバメート，マンゼブ，マンネブ，メチラ，1,3-ジクロロプロベン）

テクニカルノート No. 2-1<sup>3)</sup> 参照

#### g) メタム系分析法（対象：ダゾメット，メタム，メチルチオイソシアネート）

テクニカルノート No. 2-1<sup>3)</sup> 参照

## 別紙 2

## ポジティブリスト制度対応に関する 塩事業センター販売商品の検査結果

当センターが販売している商品について、これまでに開発した分析法により農薬等66項目について検査を実施しました。

### 検査対象試料

食塩、並塩、精製塩、食卓塩、つけもの塩、クッキングソルト、にがり食塩、食塩減塩タイプ、食卓塩減塩タイプの計 9 種類

### 検査結果

対象商品の検査結果を表 1 に示します。9 種類の商品すべてがポジティブリスト制度の一律基準 (0.01 ppm) または暫定基準を満たしていました。

表 1 当センター販売商品の検査結果

検査対象農薬等－項目名－	食塩、並塩、精製塩、食卓塩 つけもの塩、クッキングソルト、にがり食塩、 食塩減塩タイプ、食卓塩減塩タイプ
1,3-ジクロロプロペン (D-D)	N.D. (0.01 ppm 以下)
2,4-D	N.D. (0.01 ppm 以下)
BHC	N.D. (0.01 ppm 以下)
EPN	N.D. (0.01 ppm 以下)
アセタミプリド	N.D. (0.01 ppm 以下)
アゾキシストロピン	N.D. (0.01 ppm 以下)
イソキサチオン	N.D. (0.01 ppm 以下)
イソプロチオラン (IPT)	N.D. (0.01 ppm 以下)
イプロジオン	N.D. (0.05 ppm 以下)
イプロベンホス (IBP)	N.D. (0.01 ppm 以下)
イミダクロプリド	N.D. (0.01 ppm 以下)
エスプロカルブ	N.D. (0.01 ppm 以下)
エディフェンホス (EDDP)	N.D. (0.01 ppm 以下)
エトフェンプロックス	N.D. (0.01 ppm 以下)
オキシシン銅	N.D. (0.01 ppm 以下)
カズサホス	N.D. (0.01 ppm 以下)
カルタップ, チオシクラム及びベン スタップ	N.D. (0.01 ppm 以下)
カルバリル (NAC)	N.D. (0.01 ppm 以下)
カルベンダジム, チオファネート, チオファネートメチル及びベノミル	N.D. (0.01 ppm 以下)
カルボフラン	N.D. (0.01 ppm 以下)
クレソキシムメチル	N.D. (0.01 ppm 以下)
クロロニトロフェン (CNP)	N.D. (0.01 ppm 以下)
クロルピリホス	N.D. (0.01 ppm 以下)
クロルフェナピル	N.D. (0.01 ppm 以下)
クロロタロニル	N.D. (0.01 ppm 以下)
ジクロフェンチオン (ECP)	N.D. (0.01 ppm 以下)
ジクロロボス及びナレド	N.D. (0.01 ppm 以下)
ジチオカルバメート	N.D. (0.01 ppm 以下)

ジノテフラン	N.D. (0.01 ppm 以下)
シベルメトリン	N.D. (0.01 ppm 以下)
シマジン	N.D. (0.01 ppm 以下)
シメトリン	N.D. (0.01 ppm 以下)
セトキシジム	N.D. (0.01 ppm 以下)
ダイアジノン	N.D. (0.01 ppm 以下)
ダズメット, メタム及びメチルイソ チオシアネート	N.D. (0.01 ppm 以下)
チオベンカルブ	N.D. (0.01 ppm 以下)
テブコナゾール	N.D. (0.01 ppm 以下)
トリクロルホン	N.D. (0.01 ppm 以下)
トリシクラゾール	N.D. (0.01 ppm 以下)
トリフルミゾール	N.D. (0.01 ppm 以下)
トルクロホスメチル	N.D. (0.01 ppm 以下)
ノビフルムロン	N.D. (0.01 ppm 以下)
ヒドラメチルノン	N.D. (0.01 ppm 以下)
ピメトロジン	N.D. (0.01 ppm 以下)
ピリダフェンチオン	N.D. (0.01 ppm 以下)
フェニトロチオン (MEP)	N.D. (0.01 ppm 以下)
フェノブカルブ (BPMC)	N.D. (0.01 ppm 以下)
フサライド	N.D. (0.01 ppm 以下)
ブタミホス	N.D. (0.01 ppm 以下)
ブプロフェジン	N.D. (0.01 ppm 以下)
フルアジナム	N.D. (0.01 ppm 以下)
フルトラニル	N.D. (0.01 ppm 以下)
プレチラクロール	N.D. (0.01 ppm 以下)
プロシミドン	N.D. (0.01 ppm 以下)
プロスルホカルブ	N.D. (0.01 ppm 以下)
プロピザミド	N.D. (0.01 ppm 以下)
プロベナゾール	N.D. (0.01 ppm 以下)
プロモブチド	N.D. (0.01 ppm 以下)
ペンシクロン	N.D. (0.01 ppm 以下)
ベンスリド (SAP)	N.D. (0.03 ppm 以下)
ペンディメタリン	N.D. (0.01 ppm 以下)
ボスカリド	N.D. (0.01 ppm 以下)
マラチオン (マラソン)	N.D. (0.01 ppm 以下)
メフェナセット	N.D. (0.01 ppm 以下)
メプロニル	N.D. (0.01 ppm 以下)
モリネート	N.D. (0.01 ppm 以下)

N.D.：検出されず、( )内は一律基準または暫定基準の値

- 1) 公益財団法人塩事業センター海水総合研究所，テクニカルノート No. 11食品中に残留する農薬等の基準に係るポジティブリスト制度への対応—塩事業センター販売商品における農薬等の検査結果 (2020)—，[https://www.shiojigyo.com/institute/technicalnote\\_no11.pdf](https://www.shiojigyo.com/institute/technicalnote_no11.pdf) (accessed 2020.09.18)
- 2) 公益財団法人塩事業センター海水総合研究所，テクニカルノート No. 10食品中に残留する農薬等の基準に係るポジティブリスト制度への対応，[https://www.shiojigyo.com/institute/technicalnote\\_no10.pdf](https://www.shiojigyo.com/institute/technicalnote_no10.pdf) (accessed 2020.09.18)
- 3) 公益財団法人塩事業センター海水総合研究所，テクニカルノート No. 2-10食品中に残留する農薬等の基準に係るポジティブリスト制度への対応—分析法の開発状況とセンター販売商品における農薬等の検査結果 (その1)—，[https://www.shiojigyo.com/institute/upload/technicalnote\\_no2-1.pdf](https://www.shiojigyo.com/institute/upload/technicalnote_no2-1.pdf) (accessed 2020.09.18)

(本トピックスは、テクニカルノートとして、(公財)塩事業センター海水総合研究所のホームページに公開したものです)