

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  
-オーストラリア、シャークベイ塩田における調査結果-

財団法人 塩事業センター  
海水総合研究所

財団法人 塩事業センター(以下「当センター」)では、「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」)に適切に対応していくため、当センター販売商品、原料、製造・流通過程において、農薬等が残留していないことを検証してきました(テクニカルノート No. 2-1, No. 2-2, No. 3, No. 4, No. 5 をご覧ください)。

テクニカルノート No. 6 では、当センターが輸入を行っているオーストラリアの天日塩の製造業者であるシャークベイソルト社のシャークベイ塩田に関する調査を実施しましたので、その結果をご報告いたします。

#### シャークベイ塩田における検査対象項目の選定

検査対象項目の選定には、これまでの調査(テクニカルノート No. 3, No. 4, No. 5 をご覧ください)と同様に、当センターが選定した 116 項目の農薬等に加え、周辺環境において使用される農薬等が、ドリフトにより製品やその製造工程を汚染していないかを確認するため、塩田の周辺環境に関する聞き取り調査を行いました。

その結果、海水の取水ポイント周辺では、魚介類などの養殖は行われていないため、養殖業で使用される動物用医薬品、飼料添加物を含む農薬等については検討から除外できることがわかりました。また、農産物について調査した結果、農場等の農薬等を使用する施設はないことがわかりました。それ以外として、塩田の北東約 1km に居住区があり、ここで除草剤など 17 項目の農薬等が散布されていました。これより、この 17 項目の農薬等のうち当センターが選定した 116 項目と重複する農薬等の 8 項目を除外し、9 項目を新たに加えた 125 項目を検査対象項目としました。9 項目の名称と分析法の詳細については、別紙 1「シャークベイ塩田調査において追加した 9 項目の農薬等の種類と分析法」をご覧ください。

#### シャークベイ塩田における調査内容及び結果の概要

シャークベイ塩田における調査は、原料海水の取水ポイント、海水中の水分を蒸発させて濃厚塩水を得るための蒸発池、濃厚塩水からさらに水分を蒸発して結晶を析出させるための結晶池、及び結晶池で析出した結晶を貯蔵する貯塩場を対象とし、海水取水ポイント、蒸発池及び結晶池については液試料を、結晶収穫中の結晶池及び貯塩場からは結晶試料を採取しました。さらに、周辺環境からのドリフトによる農薬等の混入の有無を確認するため、塩田内の大気も採取しております。

こうして採取した試料の分析結果を、別紙 2 の「シャークベイ塩田における農薬等の残留に関する検査結果」に示しますが、採取したすべての液試料および結晶試料は、125 項目すべてがポジティブリスト制度における一律基準(0.01ppm 以下)または暫定基準を満たしていました。また、採取した大気試料を分析した結果、125 項目すべてが農薬等の検出下限の 0.0001ppm 以下であり、シャークベイ

塩田において、ドリフトによる農薬等の製造工程への混入は認められませんでした。これらの結果より、シャークベイ塩田における天日塩製造工程の安全性が検証できたものと考えております。

### 今後の方針

引き続き、消費者の皆様に安全性に配慮した商品を安心してお買い求めいただけるよう、当センター販売商品の原料、製造・流通過程において、農薬等が混入しないことを検証し、その結果をご報告いたします。

(平成20年2月25日掲載)

## シャークベイ塩田調査において追加した 9 項目の農薬等の種類と分析法

追加した 9 項目の検査対象農薬等

検査対象農薬等
MCPA
クマテトラリル
ジカンバ
ジスルホトン
ピクロラム
フルアジホップブチル
プロモキシニル
メチオカルブ
メチルヒ素

追加した 9 項目の農薬等に関する分析法

## a) MCPA 系分析法

(対象：MCPA、ジカンバ)

固相抽出法により、農薬等を抽出し、濃縮して、GC-MS により測定しました。

## b) クマテトラリル系分析法

(対象：クマテトラリル、プロモキシニル、メチオカルブ)

固相抽出法により、農薬等を抽出し、濃縮して、LC-MS により測定しました。

## c) ジスルホトン分析法

(対象：ジスルホトン)

溶媒抽出法により、農薬等を抽出し、濃縮して、GC-MS により測定しました。

## d) ピクロラム分析法

(対象：ピクロラム)

固相抽出法により、農薬等を抽出し、濃縮して、LC-MS により測定しました。

## e) フルアジホップブチル分析法

(対象：フルアジホップブチル)

溶媒抽出法により、農薬等を抽出し、濃縮して、LC-MS により測定しました。

f) メチルヒ素分析法

(対象：メチルヒ素)

水に溶出し、硝酸酸性で煮沸、分解させ、ICP-MS により測定しました。

## シャークベイ塩田における農薬等の残留に関する検査結果

調査対象

原料海水取水ポイント、蒸発池及び結晶池の液試料、結晶池及び貯塩場の結晶試料、塩田内の大気試料

調査結果

シャークベイ塩田における調査対象試料の検査結果を表1に示します。液試料及び結晶試料ともに検査対象の125項目すべてにおいて、農薬等は検出されず、ポジティブリスト制度の一律基準(0.01ppm以下)または暫定基準を満たしていました。

また、採取した大気試料を分析した結果、検査対象の125項目すべてが検出下限の0.0001ppm以下であり、本調査においては、シャークベイ塩田についてドリフトによる農薬等の製造工程への混入は認められませんでした。

表1 シャークベイ塩田における当センターが選定した116項目の農薬等に関する検査結果

検査対象農薬等 - 項目名 -	液試料 結晶試料
2,4-D	N. D. (0.01ppm 以下)
EPN	N. D. (0.01ppm 以下)
DDT 類	N. D. (0.01ppm 以下)
アセタミプリド	N. D. (0.01ppm 以下)
アセフェート	N. D. (0.01ppm 以下)
アゾキシストロビン	N. D. (0.02ppm 以下)
アルドリン及びディルドリン	N. D. (0.01ppm 以下)
イソキサチオン	N. D. (0.01ppm 以下)
イソプロチオラン	N. D. (0.01ppm 以下)
イプロジオン	N. D. (0.05ppm 以下)
イプロベンホス	N. D. (0.01ppm 以下)
イマザリル	N. D. (0.01ppm 以下)
イミダクロプリド	N. D. (0.01ppm 以下)
イミノクタジン	N. D. (0.02ppm 以下)
エスプロカルブ	N. D. (0.01ppm 以下)
エチオン	N. D. (0.01ppm 以下)
エディフェンホス	N. D. (0.01ppm 以下)
エトフェンプロックス	N. D. (0.01ppm 以下)
エンドスルファン	N. D. (0.01ppm 以下)
エンドリン	N. D. (0.01ppm 以下)
オキサジキシル	N. D. (0.01ppm 以下)

オキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン、テトラサイクリン	N. D. (0.01ppm 以下)
オキシシン銅 (有機銅)	N. D. (0.01ppm 以下)
オメトエート	N. D. (0.01ppm 以下)
カラゾロール	N. D. (0.01ppm 以下)
カルタップ、ベンスルタップ、チオシクラム	N. D. (0.01ppm 以下)
カルバリル	N. D. (0.01ppm 以下)
カルベンダジム、ベノミル、チオフアネートメチル	N. D. (0.01ppm 以下)
キナルホス	N. D. (0.01ppm 以下)
キャプタン	N. D. (0.01ppm 以下)
グリホサート	N. D. (0.01ppm 以下)
グルホシネート	N. D. (0.01ppm 以下)
クレソキシムメチル	N. D. (0.01ppm 以下)
クロルニトロフェン	N. D. (0.01ppm 以下)
クロルピリホス	N. D. (0.01ppm 以下)
クロルピリホスメチル	N. D. (0.01ppm 以下)
クロルフェナピル	N. D. (0.01ppm 以下)
クロロタロニル	N. D. (0.01ppm 以下)
ジエトフェンカルブ	N. D. (0.01ppm 以下)
ジクロフェンチオン	N. D. (0.01ppm 以下)
ジクロルボス、ナレド	N. D. (0.01ppm 以下)
ジクワット	N. D. (0.01ppm 以下)
ジコホール	N. D. (0.01ppm 以下)
ジチオカーバメート	N. D. (0.02ppm 以下)
シハロトリン	N. D. (0.01ppm 以下)
シペルメトリン	N. D. (0.01ppm 以下)
シマジン	N. D. (0.01ppm 以下)
ジメトエート	N. D. (0.01ppm 以下)
ジメトモルフ	N. D. (0.01ppm 以下)
シメトリン	N. D. (0.01ppm 以下)
シラフルオフェン	N. D. (0.05ppm 以下)
スルファジメトキシシ	N. D. (0.01ppm 以下)
スルファモノメトキシシ	N. D. (0.01ppm 以下)
ダイアジノン	N. D. (0.01ppm 以下)
チアベンダゾール	N. D. (0.02ppm 以下)
チオベンカルブ	N. D. (0.01ppm 以下)
テトラコナゾール	N. D. (0.01ppm 以下)
テトラジホン	N. D. (0.01ppm 以下)
テブフェンピラド	N. D. (0.01ppm 以下)

デルタメトリン、トラロメトリン	N. D. (0.01ppm 以下)
トリアジメノール	N. D. (0.01ppm 以下)
トリアジメホン	N. D. (0.01ppm 以下)
トリアゾホス	N. D. (0.01ppm 以下)
トルクロルホン	N. D. (0.01ppm 以下)
トリシクラゾール	N. D. (0.02ppm 以下)
トルクロホスメチル	N. D. (0.01ppm 以下)
ノルジェストメット	N. D. (0.01ppm 以下)
パラチオン	N. D. (0.01ppm 以下)
ビテルタノール	N. D. (0.01ppm 以下)
ビフェントリン	N. D. (0.01ppm 以下)
ピペロニルブトキシド	N. D. (0.01ppm 以下)
ピラクロホス	N. D. (0.01ppm 以下)
ピリダフェンチオン	N. D. (0.01ppm 以下)
ピリダベン	N. D. (0.01ppm 以下)
ピリミホスメチル	N. D. (0.01ppm 以下)
フィプロニル	N. D. (0.01ppm 以下)
フェニトロチオン	N. D. (0.01ppm 以下)
フェノブカルブ	N. D. (0.01ppm 以下)
フェントエート	N. D. (0.01ppm 以下)
フェンバレレート	N. D. (0.01ppm 以下)
フェンブコナゾール	N. D. (0.01ppm 以下)
フェンプロパトリン	N. D. (0.01ppm 以下)
フサライド	N. D. (0.01ppm 以下)
ブタミホス	N. D. (0.01ppm 以下)
ブプロフェジン	N. D. (0.01ppm 以下)
フルトラニル	N. D. (0.01ppm 以下)
フルバリネート	N. D. (0.01ppm 以下)
プレチラクロール	N. D. (0.01ppm 以下)
ブレドニゾロン	N. D. (0.01ppm 以下)
プロシミドン	N. D. (0.01ppm 以下)
プロパルギット	N. D. (0.01ppm 以下)
プロピザミド	N. D. (0.01ppm 以下)
プロフェノホス	N. D. (0.01ppm 以下)
プロベナゾール	N. D. (0.03ppm 以下)
ブロモブチド	N. D. (0.01ppm 以下)
ブロモプロピレート	N. D. (0.01ppm 以下)
ベタメタゾン	N. D. (0.01ppm 以下)

ペルメトリン	N. D. (0.01ppm 以下)
ペンシクロン	N. D. (0.1ppm 以下)
ベンスリド	N. D. (0.03ppm 以下)
ベントゾン	N. D. (0.02ppm 以下)
ペンディメタリン	N. D. (0.01ppm 以下)
ベンフラカルブ	N. D. (0.01ppm 以下)
ホセチル	N. D. (0.5ppm 以下)
マラチオン	N. D. (0.01ppm 以下)
ミクロブタニル	N. D. (0.01ppm 以下)
メソミル、チオジカルブ	N. D. (0.01ppm 以下)
メタミドホス	N. D. (0.01ppm 以下)
メタラキシル	N. D. (0.01ppm 以下)
メチダチオン	N. D. (0.01ppm 以下)
メチルイソチオシアネート、ダゾメット、メタム	N. D. (0.01ppm 以下)
メフェナセツト	N. D. (0.01ppm 以下)
メプロニル	N. D. (0.01ppm 以下)
モノクロトホス	N. D. (0.01ppm 以下)
モリネート	N. D. (0.02ppm 以下)
γ-BHC	N. D. (0.01ppm 以下)

N. D. : ピークが検出されず。( )内は一律基準または暫定基準の値。

表2 シャークベイ塩田における追加した9項目の農薬等に関する検査結果

検査対象農薬等 - 項目名 -	液試料 結晶試料
MCPA	N. D. (0.01ppm 以下)
クマテトラリル	N. D. (0.01ppm 以下)
ジカンバ	N. D. (0.01ppm 以下)
ジスルホトン	N. D. (0.01ppm 以下)
ピクロラム	N. D. (0.01ppm 以下)
フルアジホップブチル	N. D. (0.01ppm 以下)
プロモキシニル	N. D. (0.01ppm 以下)
メチオカルブ	N. D. (0.01ppm 以下)
メチルヒ素	N. D. (0.01ppm 以下)

N. D. : ピークが検出されず。( )内は一律基準または暫定基準の値。