

## ハザード概要シート(案)(2,4-D)

### 1. ハザード等の概況

- ・水田、公園、駐車場やゴルフ場等で除草剤等として使われている農薬の有効成分(原体)。農薬(ホルモン型の移行型除草剤)。
- ・2,4-PA エチル(2,4-ジクロロフェノキシ酢酸エチル):昭和 29 年(1954 年)6 月 3 日登録、除草剤、普通物
- ・2,4-PA ジメチルアミン(2,4-ジクロロフェノキシ酢酸ジメチルアミン):昭和 26 年(1951 年)3 月 16 日登録、除草剤、普通物
- ・2,4-PA ナトリウム一水和物(2,4-ジクロロフェノキシ酢酸ナトリウム一水化物):昭和 25 年(1950 年)3 月 10 日登録、除草剤、普通物

### 2. 人に対する健康影響

(国内外の中毒事例、中毒症状、治療法、予後・後遺症 等)

[国内外の中毒事例]

- ・該当データ無し。

[中毒症状]

- ・飲み込むと有毒(経口)、皮膚に接触すると有害のおそれ(経皮)、吸入すると有毒(粉じん)、軽度の皮膚刺激、眼刺激、生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い、長期又は反復ばく露による肝臓障害のおそれがある。
- ・急性中毒症状:
  - 軽 症:咽頭痛、胸骨後部痛、胃痛、頭痛、めまい
  - 重 症:意識混濁、筋線維性れん縮、失禁、項部強直、ケルニツヒ症候<sup>1</sup>、けいれん、体温上昇、脈拍増加、血圧低下、肝・腎機能障害
  - 皮膚粘膜症状:皮膚障害、眼・鼻・咽頭・気管の灼熱感

[治療法]

[応急手当]

- ・飲み込んだ場合:口をすすぐ。
- ・吸入した場合:速やかに新鮮な空気のあるところへつれて行き、深呼吸をさせる。
- ・皮膚、衣類に付着した場合:汚染した衣類をぬがせ、皮膚を多量の水と石けんでよく洗い、付着した農薬を除去する。洗浄時間は最低 15 分必要。
- ・眼に入った場合:直ちに蛇口の水、やかんの水のような流水(大量の水)で洗浄する。コンタクトレンズをつけている場合、コンタクトレンズをはずし、その後も十分に洗浄を続ける。
- ・いずれも症状がある場合は、直ちに医師の診断を受ける。

[医療機関での治療]

- ・飲み込んだ場合:必要に応じて胃洗浄、活性炭と下剤の投与、等を行う。

<sup>1</sup>股関節を曲げ、膝関節を押さえながら下腿を伸ばすと、膝が屈曲してまっすぐに伸ばせないこと。

## ハザード概要シート (案) (2, 4-D)

とくに、以下を考慮する。

- ①酸素吸入、輸液
  - ②肝・腎保護療法、ビタミン類、強心剤の投与
  - ③鎮静剤、抗けいれん剤の投与
  - ④皮膚症状にはステロイド剤の投与
- ・その他必要に応じて、支持療法を行う。

### [予後・後遺症]

- ・該当データ無し。

### 3. 汚染防止・リスク低減方法

- ・貯蔵：強力な酸化剤、食品や飼料から離しておく。
- ・包装、表示等：食品や飼料と一緒に輸送してはならない。

### 4. リスク評価状況

#### (1) 国内

(評価結果、提言等、耐容摂取量等(急性参照用量含む)等)

#### [評価結果、提言等]

- ・食物からの 2, 4-D の摂取量に関する情報は現在のところ得られていない。水道水や河川からは水道水質管理目標値を超える濃度の 2, 4-D は検出されておらず、飲み水から取り込むことによる人の健康への影響は小さいと考えられる。
- ・厚生労働省が平成 20 年 (2008 年) 10 月 29 日に公表した、平成 16 年度 (2004 年度) の「食品中の残留農薬検査結果」だけでは規定の例数に達しておらず、結果が導き出せないため、平成 17 年度 (2005 年度) 以降の調査において、継続的に調査を行うこととしている。

#### [耐容摂取量等]

- ・ADI、ARFD (急性参照用量)：共に、該当データ無し。

#### (2) 国際機関及び諸外国

(評価結果、提言等、耐容摂取量等(急性参照用量含む)等)

#### [評価結果、提言等]

- ・該当データ無し。

#### [耐容摂取量等]

- ・IPCS (国際化学物質安全性計画) によれば、100-300 mg/kg 超の 2, 4-D を経口投与した哺乳動物と鳥で死亡例が認められている。ボランティアの人たちに 2, 4-D を約 5mg/kg から 30 mg/kg を投与した場合、急性毒性は見られなかった。
- ・ADI : 0.01mg/kg 体重/日 (JMPR による評価)

## ハザード概要シート (案) (2, 4-D)

- ・ARFD (急性参照用量) : 該当データ無し。

### 5. リスク管理状況

#### (1) 国内

(規格・基準設定状況、その他のリスク管理措置)

[規格・基準設定状況]

- ・公益財団法人日本食品化学研究振興財団によれば、食品により 0.01ppm～5ppm  
(2, 4-D には、2, 4-D、2, 4-D ナトリウム塩、2, 4-D ジメチルアミン塩、2, 4-D エチル、2, 4-D イソプロピル、2, 4-D ブトキシエチル及び 2, 4-D アルカノールアミン塩が含まれる)
- ・公益財団法人日本食品化学研究振興財団の 2, 4-D 基準値  
[http://m5.ws001.squarestart.ne.jp/zaidan/agrdt1.php?a\\_inq=300](http://m5.ws001.squarestart.ne.jp/zaidan/agrdt1.php?a_inq=300) を参照。

[その他のリスク管理措置]

- ・容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。

#### (2) 国際機関及び諸外国

(規格・基準設定状況、その他のリスク管理措置)

[規格・基準設定状況]

- ・最大残留基準 :  
Codex では食品により 0.01ppm～2ppm、米国では食品により 0.02ppm～2ppm、欧州では食品により 0.05ppm～0.1ppm。 (以上、<http://www.mrldatabase.com/> を参照)

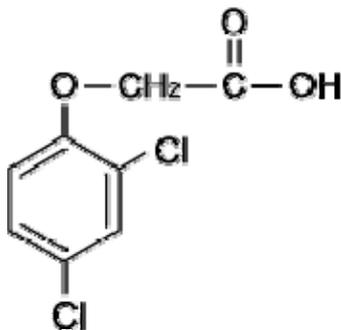
[その他のリスク管理措置]

- ・該当データ無し。

### 6. 参考情報

#### (1) 分子式等

分子式／構造式 :  $C_8H_6Cl_2O_3$



物質名 (IUPAC) : 2, 4-ジクロロフェノキシ酢酸 [(2, 4-dichlorophenoxy) acetic acid]

C A S 番号 : 94-75-7

## ハザード概要シート (案) (2, 4-D)

### (2)その他

(リスク管理機関等における有用情報等)

- ・該当データ無し。

情報整理シート (2, 4-D)

| 調査項目  |                                 | 概要   | 引用文献   |  |
|---|---------------------------------|--|--|--|
| a)ハザードの名称/別名  |                                 | 2,4-D/2,4-ジクロロフェノキシ酢酸/2,4-PA   | 1-1-1  |  |
| b)食品中の物質の名称/別名 (ハザードが「食品そのものの状態」を指す場合に記入。<br>(例:ハザードが「ジャガイモ」の場合に食品中の物質として「ソラニン」を記入。)) |                                 | 該当データ無し  |  |  |
| c)ハザード等の概況(国内/諸外国)  | 用途等や汚染実態                        | ①用途(登録・指定を含む使用実態等)や産生実態等(貝毒やシガテラ毒の場合は原因となる有毒渦鞭毛藻に関する事柄を含む)   | 水田、公園、駐車場やゴルフ場等で除草剤等として使われている農薬の有効成分(原体)。<br><br>農薬(ホルモン型の移行型除草剤)。<br><br>・2,4-PA: 農薬登録有効成分及び失効有効成分の該当なし<br>・2,4-PA エチル(2,4-ジクロロフェノキシ酢酸エチル):昭和 29 年(1954 年)6 月 3 日登録、除草剤、普通物<br>・2,4-PA ジメチルアミン(2,4-ジクロロフェノキシ酢酸ジメチルアミン):昭和 26 年(1951 年)3 月 16 日登録、除草剤、普通物<br>・2,4-PA ナトリウム水和物(2,4-ジクロロフェノキシ酢酸ナトリウム水和物):昭和 25 年(1950 年)3 月 10 日登録、除草剤、普通物 | 1-1-1<br><br>1-1-6<br><br>1-1-13             |
|   |                                 | ②調製・加工・調理による影響(特に調理等の処理によるリスクの低減や増加等)  | 該当データ無し  |  |
|   |                                 | 汚染実態   | ③生産段階  | エクアドルから輸入した生鮮カカオ豆について、除草剤として使用した 2,4-D が実に付着 |
|   | ④加工・流通段階                        |  | 該当データ無し  |  |
|   | ⑤農畜水産物/食品の種類                    |  | 生鮮カカオ豆   | 1-1-2  |
|   | ⑥国内外の生産実態、海外からの輸入実態             |  | エクアドル、ベネズエラからの輸入   | 1-1-2  |
|   | ⑦注目されるようになった経緯(事故や事件があった場合に記入。) |  | 該当データ無し  |  |
| d)ヒトに対する健康影響  | ①中毒事例(国内/諸外国)                   | 該当データ無し  |  |  |
|   | ②中毒症状(摂取から発症までの時間・期間を含む)        | 経口摂取: 腹痛、灼熱感、下痢、頭痛、吐き気、嘔吐、脱力感、意識喪失。<br>吸入: 頭痛、吐き気、脱力感、咳、咽頭痛。<br>皮膚: 発赤。<br>眼: 発赤、痛み。   | 1-1-3  |  |
|   |                                 | 飲み込むと有毒(経口)、皮膚に接触すると有害のおそれ(経皮)、吸入すると有毒(粉じん)、軽度の皮膚刺激、眼刺激、生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い、長期又は反復ばく露による肝臓障害のおそれがある。<br><br>○軽 症: 咽頭痛、胸骨後部痛、胃痛、頭痛、めまい<br>○重 症: 意識混濁、筋線維性れん縮、失禁、項部強直、ケルニツヒ症候、けいれん、体温上昇、脈拍増加、血圧低下、肝・腎機能障害<br>○皮膚粘膜症状: 皮膚障害、眼・鼻・咽頭・気管の灼熱感 | 1-1-6,<br><br>1-1-7  |  |

情報整理シート (2, 4-D)

|               |  |   |       |
|---------------|--|---|-------|
| dヒトに対する健康影響   | ③治療法   | <p>経口摂取:口をすすぐ。水に活性炭を懸濁した液(スラリー液)を飲ませる。医師の診断を受ける。<br/>                 吸入:新鮮な空気、安静。医療機関に連絡する。<br/>                 皮膚:汚染された衣服を脱がせる。大量の水で洗い流してから水と石鹸で皮膚を洗浄する。<br/>                 眼:速やかに大量の水で洗い流し(コンタクトレンズを着用している場合、コンタクトレンズをはずしてさらに洗浄し)、医師の診断を受ける。</p> <p>[応急手当]<br/>                 飲み込んだ場合:口をすすぐ。<br/>                 吸入した場合:速やかに新鮮な空気のあるところへつれて行き、深呼吸をさせる。<br/>                 皮膚、衣類に付着した場合:汚染した衣類をぬがせ、皮膚を多量の水と石けんでよく洗い、付着した農薬を除去する。洗浄時間は最低 15 分必要。<br/>                 眼に入った場合:蛇口の水、やかんの水のような流水(大量の水)で洗浄する。コンタクトレンズをつけている場合、コンタクトレンズをはずし、その後も十分に洗浄を続ける。<br/>                 いずれも症状がある場合は、直ちに医師の診断を受ける。</p> <p>[医療機関での治療]<br/>                 飲み込んだ場合:必要に応じて胃洗浄、活性炭、下剤の投与を行う。<br/>                 文献 1-1-7 の 1 章【2】項(P3~P5)に記した処置、とくに、以下を考慮する。<br/>                 ①酸素吸入、輸液<br/>                 ②肝・腎保護療法、ビタミン類、強心剤の投与<br/>                 ③鎮静剤、抗けいれん剤の投与<br/>                 ④皮膚症状にはステロイド剤の投与<br/>                 その他必要に応じて、支持療法を行う。</p> | 1-1-3 |
|               | ④予後・後遺症  | 該当データ無し   |       |
| e汚染防止・リスク低減方法 | <p>貯蔵:強力な酸化剤、食品や飼料から離しておく。<br/>                 包装・表示等:食品や飼料と一緒に輸送してはならない。</p> | 1-1-3   |       |

情報整理シート (2, 4-D)

|                      |                          |                  |   |                  |
|----------------------|--------------------------|------------------|---|------------------|
| リスク評価状況(国内/国際機関/諸外国) | ①評価結果(最終結果または途中経過を記入。)   |                  | 食物からの 2,4-D の摂取量に関する情報は現在のところ得られていない。水道水や河川からは水道水質管理目標値を超える濃度の 2,4-D は検出されておらず、飲み水から取り込むことによる人の健康への影響は小さいと考えられる。  | 1-1-1,           |
|                      |                          |                  | 厚生労働省が平成 20 年(2008 年)10 月 29 日に公表した、平成 16 年度(2004 年度)の「食品中の残留農薬検査結果」だけでは規定の例数に達しておらず、結果が導き出せないため、平成 17 年度(2005 年度)以降の調査において、継続的に調査を行うこととしている。   | 1-1-5            |
|                      | ②提言等                     |                  | 該当データ無し   |                  |
| 耐容摂取量等               | ③耐容摂取量、摂取許容量及び急性参照用量     |                  | ADI(一日許容摂取量)を体重 1 kg 当たり 0.01 mg と算出(JMPR による評価)。   | 1-1-1            |
|                      |                          |                  | IPCS(国際化学物質安全性計画)によれば、100-300 mg/kg 超の 2,4-D を経口投与した哺乳動物と鳥で死亡例が認められている。ポランティアの人たちに 2,4-D を約 5 mg/kg から 30 mg/kg を投与した場合、急性毒性は見られなかった。   | 1-1-4            |
|                      |                          |                  | ADI: 0.01mg/kg 体重/日(JMPR による評価)   | 1-1-14           |
|                      |                          |                  | ARFD(急性参照用量): 該当データ無し   | 1-1-15           |
|                      | ④耐容摂取量、摂取許容量及び急性参照量の根拠   |                  | ラットに 2 年間、2,4-D を餌に混ぜて与えた実験では、尿管上皮細胞の色素沈着や腎盂結石等が認められた。また、イヌに 52 週間、2,4-D を餌に混ぜて与えた実験では、総コレステロール等の増加、肝臓の血管周囲性慢性炎症等が認められた。これらの実験から求められる経口ばく露の場合の NOAEL(無毒性量)は、体重 1 kg 当たり 1 日 1 mg であったこと。  | 1-1-1            |
|                      | ⑤安全係数                    | 100(WHO による)     | 1-1-14  |                  |
| ばく露評価                | ⑥推定一日摂取量                 |                  | 0.03 - 2 µg/kg 体重/日   | 1-1-4            |
|                      | ⑦推定方法                    |                  | <p>[空中からの吸入]<br/>                     空気中の 2,4-D の濃度を 0.1 µg/m<sup>3</sup>、ヒトの体重を 60kg、ヒトが一日に 20m<sup>3</sup> の空気を吸い、2,4-D を 100%保持すると仮定すると、ヒトは、0.03 µg/kg 体重/日を空中から摂取する。</p> <p>[食物からの吸入]<br/>                     食物中の 2,4-D の検出限界が 0.02mg/kg であるので、食物から摂取する 2,4-D の上限をこの量とする。100g のイチゴを摂取するとすれば、2,4-D の摂取量は 0.002mg/kg 体重/日=2µg/kg 体重/日となる。</p>  | 1-1-4            |
|                      | ⑧MOE(Margin of exposure) |                  | 該当データ無し   |                  |
| 毒性評価                 | 体内動態                     | ⑨経口摂取における吸収及び吸収率 | <p>体内に取り込まれた 2,4-D は、ラットの実験によると、代謝されないまま 2 日以内に 93~94%が尿中に排せつされた。【以上、1-1-1】</p> <p>【以下、1-1-12】<br/>                     F344 ラットを用いた経口(1mg/kg)投与による試験において、血漿中濃度の Tmax は 4 時間、Cmax は 1.8 µg eq./g、T1/2β は 1 時間以内と考えられる。投与 48 時間後における組織内濃度は腎で 0.01~0.02 µg eq./g と、血液(0.001~0.003 µg eq./g)中に比べ高濃度である。生体内では速やかに吸収され、投与後 48 時間までに投与量の 93~94%が尿中に、4%が糞中に排泄される。尿中の主要残留物は未変化体である。胆汁中への排泄はほとんどないと考えられる。</p> <p>また、2,4-D の塩及びエステルは、血中には酸として存在するので、安全性について、酸並びに塩及びエステルとは同等のものとして評価してもよいものと考えられる。</p> | 1-1-1,<br>1-1-12 |
|                      |                          | ⑩分布              |   |                  |
|                      |                          | ⑪代謝(半減期)         |   |                  |
|                      |                          | ⑫排出(排泄)          |   |                  |
|                      |                          | ⑬毒性学上重要な化合物      | 該当データ無し   |                  |

情報整理シート (2, 4-D)

|  |          |    |       |   |       |
|--|----------|----|-------|---|-------|
| リスク<br>評価状<br>況(国内<br>/国際機<br>関/諸外<br>国) | 毒性<br>評価 | 毒性 | ⑭急性毒性 | 短期ばく露の影響:皮膚、気道、眼を刺激する。高濃度の場合、神経系に影響を与えることがある。   | 1-1-3 |
|  |          |    |       | GHS 分類に基づく<br>急性毒性(経口)<br>「区分 3」【ラット経口投与での LD50 値 420mg/kg より】<br>急性毒性(経皮)「区分 5」<br>【急性毒性に関する本物質のデータはないが、本物質のナトリウム塩のラット LD50 値>2000mg/kg より。なお、区分 5 の範囲は 2000<区分 5≤5000mg/kg であり、LD50 値が特定されていないため、区分外とせず安全サイドをとった。】<br>急性毒性(吸入:粉じん)「区分 4」<br>【急性毒性に関する本物質のデータはないが、ナトリウム塩及びジメチルアミン塩のラット LC50 値はそれぞれ>0.64mg/L 及び>3.7mg/L(2.7mg/L で死亡例なし)であったこと(0.89mg/L/4h)より】   | 1-1-6 |
|  |          |    |       | 急性経口毒性値 LD50(mg/kg)<br>ラット 360~1,465、マウス 305~700  | 1-1-7 |
|  |          |    |       | GHS 分類マニュアル(H18.2.10 版)に基づく<br>急性毒性(経口)<br>「区分 4」【ラット経口投与での LD50 値 420mg/kg より】<br>急性毒性(経皮)「区分 5」<br>【本物質のデータはないが、本物質のナトリウム塩のラット LD50 値>2000mg/kg より。なお、区分 5 の範囲は 2000<区分 5≤5000mg/kg であり、LD50 値が特定されていないため、区分外とせず安全サイドをとった。】<br>急性毒性(吸入:気体)「分類対象外」<br>急性毒性(吸入:蒸気)「分類できない」<br>急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)「区分 4」<br>【本物質のデータはないが、ナトリウム塩及びジメチルアミン塩のラット LC50 値はそれぞれ>0.64mg/L 及び>3.7mg/L(2.7mg/L で死亡例なし)であったこと(0.89mg/L/4h)より】 | 1-1-9 |

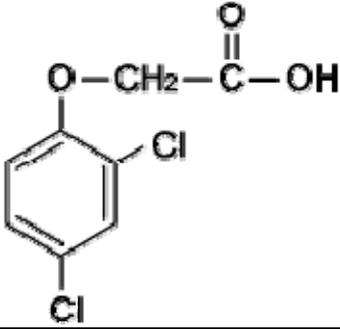
情報整理シート (2, 4-D)

|  |          |    |                       |  |  |
|--|----------|----|-----------------------|--|--|
| リスク<br>評価状<br>況(国内<br>/国際機<br>関/諸外<br>国) | 毒性<br>評価 | 毒性 |                       | 発赤、痛み。   | 1-1-3  |
|  |          |    | ⑮眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性試験 | GHS 分類に基づく<br>眼刺激性「区分 2B:軽度の刺激性あり」<br>【本物質のナトリウム塩を用いたウサギ眼刺激性試験において軽度の刺激性がみられた】<br>皮膚腐食性・刺激性「区分 3:軽度の皮膚刺激性あり」<br>【本物質のナトリウム塩を用いたウサギ皮膚刺激性試験において軽度の刺激性がみられたことより】<br>皮膚感作性「区分外」<br>皮膚感作性:本物質のナトリウム塩を用いたモルモット Maximization 法試験において陰性(農薬登録申請資料,1990)であったことから区分外とした。                | 1-1-6  |
|  |          |    |                       | GHS 分類マニュアル(H18.2.10 版)に基づく<br>眼刺激性「区分 2B:軽度の刺激性あり」<br>【本物質のナトリウム塩を用いたウサギ眼刺激性試験において軽度の刺激性がみられた】<br>皮膚腐食性・刺激性「区分 3:軽度の刺激性あり」<br>【本物質のナトリウム塩を用いたウサギ皮膚刺激性試験において軽度の刺激性がみられたことより】<br>皮膚感作性「区分外」<br>皮膚感作性:本物質のナトリウム塩を用いたモルモット Maximization 法試験において陰性(農薬登録申請資料,1990)であったことから区分外とした。 | 1-1-9  |
|  |          |    |                       | ⑯亜急性毒性   | B6C3F1 マウスを用いた混餌(1, 15, 100, 300mg/kg) 投与による 13 週間の亜急性毒性試験において、300mg/kg 投与群で一過性の摂餌量の減少(雌 7 週時まで)、肝細胞核のクロマチンの増加、肝細胞のグリコーゲンの減少、雄に腎の脳比重量の減少、腎における尿細管上皮細胞の核腫大、刷子縁の消失、尿細管上皮細胞の小型化が認められた。100mg/kg 以上投与群でグルコース及び T4 の減少、100mg/kg 投与群で雌に上記と同様の 1 例の肝病変、腎の重量増加が認められる。本試験における無毒性量は 15mg/kg/day と考えられる。<br>その他、複数の試験報告あり。 |
|  |          |    | ⑰慢性毒性                 | 2,4-D はクロロフェノキシ系の除草剤である。クロロフェノキシ系除草剤は IARC(国際がん研究機関)によって人に対して発がん性を示す可能性があるとは分類されてはいるが、2,4-D についてのデータは決定的なものではない。   | 1-1-3  |
|  |          |    |                       | ビーグル犬を用いた混餌(1, 5, 10→7.5mg/kg) 投与による 52 週間の反復投与試験において、10→7.5mg/kg 投与群で体重増加抑制、5mg/kg 以上の投与群で総コレステロール、ALT 活性、尿素窒素及びクレアチンの増加、肝の血管周囲性慢性炎症、腎の尿細管上皮細胞色素沈着等が認められた。本試験における無毒性量は 1.0mg/kg 体重/日と考えられる。   | 1-1-12   |
|  |          |    | ⑱発がん性                 | GHS 分類に基づく発がん性「区分外」<br>マウス及びラットにおいて発がん性は認められなかった(農薬登録申請資料,1998)ことから、区分外とした。  | 1-1-6<br>1-1-9<br>(どちらも同じ)   |

情報整理シート (2, 4-D)

|                        |                  |              |   |  |                            |
|------------------------|------------------|--------------|---|--|----------------------------|
| f)リスク評価状況(国内/国際機関/諸外国) | 毒性評価             | 毒性           | ⑱生殖発生毒性   | GHS 分類に基づく生殖毒性「区分 2:ヒトに対する生殖毒性が疑われる」<br>【ラット 2 世代繁殖性試験において、母動物に影響が認められる用量で子動物の生存率の減少が認められたことより】  | 1-1-6<br>1-1-9<br>(どちらも同じ) |
|                        |                  |              |   | F344 ラットを用いた混餌(5, 20, 80mg/kg)投与による 2 世代繁殖試験において、80mg/kg 投与群の親動物で体重増加抑制、F1 子動物で同腹生存子動物数の低下、生存率の低下、20mg/kg 以上の投与群の F1 子動物で低体重が認められる。本試験における無毒性量は 5mg/kg 体重/日と考えられる。   | 1-1-12                     |
|                        |                  |              | ⑳遺伝毒性   | 2,4-D(酸)は細菌を用いた復帰突然変異試験、細菌を用いた DNA 損傷試験、ラット肝初代培養細胞を用いた不定期 DNA 合成試験、ショウジョウバエを用いた伴性劣性致死試験、マウスを用いた小核試験、ラット骨髄を用いた染色体異常試験、ラットリンパ球を用いた <i>in vivo</i> 姉妹染色分体交換試験において、いずれも陰性と認められている。しかし、2,4-D(酸)はショウジョウバエを用いた伴性劣性致死試験、チャイニーズハムスター培養細胞(V79)を用いた遺伝子突然変異試験、チャイニーズハムスター培養細胞(CHO)を用いた姉妹染色分体交換試験において陽性、ヒト培養リンパ球を用いた染色体異常試験において高純度のものは陰性であるが、市販品は陽性と認められている。また、チャイニーズハムスター培養細胞(CHO)を用いた染色体異常試験において得られた結果については明確な結論が得られていない。 | 1-1-12                     |
|                        |                  |              | ㉑微生物学的影響  | 該当データ無し  |                            |
|                        |                  | ㉒その他         | 該当データ無し   |  |                            |
| g)リスク管理状況(国内/国際機関/諸外国) | ①規格・基準設定状況(基準値等) |              | 公益財団法人日本食品化学研究振興財団によれば、食品により 0.01ppm~5ppm<br>(2, 4-D)には、2, 4-D、2, 4-Dナトリウム塩、2, 4-Dジメチルアミン塩、2, 4-Dエチル、2, 4-Dイソプロピル、2, 4-Dブトキシエチル及び2, 4-Dアルカノールアミン塩が含まれる)<br>公益財団法人日本食品化学研究振興財団の 2,4-D 基準値 <a href="http://m5.ws001.squarestart.ne.jp/zaidan/agrdtl.php?a_inq=300">http://m5.ws001.squarestart.ne.jp/zaidan/agrdtl.php?a_inq=300</a> を参照。 | 1-1-10   |                            |
|                        |                  |              | 最大残留基準:<br>Codex では食品により 0.01ppm~2ppm、米国では食品により 0.02ppm~2ppm、欧州では食品により 0.05ppm~0.1ppm。  | 1-1-16   |                            |
|                        |                  | ②その他のリスク管理措置 | 容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。  | 1-1-6  |                            |

情報整理シート (2, 4-D)

|       |  |                      |  |                 |
|-------|--|----------------------|--|-----------------|
| h参考情報 | 分子式等<br>(複数の関連物質がある場合は代表的なものについて記入のこと) | ①分子式/構造式             | C <sub>8</sub> H <sub>6</sub> Cl <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br> | 1-1-1,<br>1-1-3 |
|       |  | ②分子量                 | 221.0  | 1-1-3           |
|       |  | ③物質名(IUPAC)          | 2,4-ジクロロフェノキシ酢酸[(2,4-dichlorophenoxy) acetic acid]   | 1-1-1           |
|       |  | ④CAS名/CAS番号          | (2,4-dichlorophenoxy) acetic acid /94-75-7   | 1-1-1           |
|       | 物理化学的性状(複数の関連物質がある場合は、代表的なものについて記入のこと) | ⑤性状                  | 白色の粉末、揮発性物質  | 1-1-1           |
|       |  | ⑥融点(°C)              | 140°C  | 1-1-3           |
|       |  | ⑦沸点(°C)              | 該当データ無し  | 1-1-3,<br>1-1-8 |
|       |  | ⑧比重                  | 0.7~0.8  | 1-1-3           |
|       |  | ⑨溶解度                 | 0.031 g/100 mL(25°C)(非常に溶けにくい)   | 1-1-3           |
|       |  | ⑩検査・分析法              | 厚生労働省「食品に残留する農薬、飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質の試験法」<br>LC/MSによる農薬等の一斉試験法Ⅱ(農産物)、個別試験法  | 1-1-11          |
| h参考情報 | 備考                                     | ⑪出典・参照文献(総説)         | 該当データ無し  |                 |
|       |  | ⑫その他(リスク管理機関における情報等) | 該当データ無し  |                 |

注1) 各項目に該当する情報が無い場合は、「該当データ無し」と記載した。

注2) 各項目名については、ハザード等の特性に合わせた適切な文言へ変更した。

引用文献

- 1-1-1. リスクコミュニケーションのための化学物質ファクトシート 2008 年版 環境省  
<http://ceis.sppd.ne.jp/fs2008/factsheet/data/1-175.html>
- 1-1-2. 厚生労働科学研究費補助金(食品の安心・安全確保推進研究事業)「食品衛生関連情報の効率的な活用に関する研究」平成21年の違反事例一覧  
<http://www.nihs.go.jp/hse/food-kkportal/ihanjirei/2009ihan1.pdf>
- 1-1-3. 国際化学物質安全性カード  
<http://www.nihs.go.jp/ICSC/icssj-c/icss0033c.html>
- 1-1-4. WHO International Programme on Chemical Safety. 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) (No. 29, 1984)  
<http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc29.htm>
- 1-1-5. 厚生労働省「平成 16 年度食品中の残留農薬の一日摂取量調査結果」  
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/zanryu2/dl/081027-1a.pdf>
- 1-1-6. 安全衛生情報センター  
<http://www.jaish.gr.jp/anzen/gmsds/0134.html>
- 1-1-7. 農薬工業会「農薬中毒の症状と治療法 第 13 版」
- 1-1-8. BCPC(British Crop Protection Council), The Pesticide Manual Thirteenth Edition, 2003
- 1-1-9. NITE((独)製品評価技術基盤機構)「GHS 分類結果(関係省庁連絡会議 平成 18 年度事業)」

## 情報整理シート (2, 4-D)

<http://www.safe.nite.go.jp/ghs/0134.html>

1-1-10. 公益財団法人日本食品化学研究振興財団「農薬等の基準値 2,4-D」

[http://m5.ws001.squarestart.ne.jp/zaidan/agrdtl.php?a\\_inq=300](http://m5.ws001.squarestart.ne.jp/zaidan/agrdtl.php?a_inq=300)

1-1-11. 厚生労働省「食品に残留する農薬、飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質の試験法」

<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/zanryu3/index.html>

1-1-12. 農薬工業会「農薬安全性情報 公開情報一覧 2,4-PA」

<http://www.jcpa.or.jp/safe/pdf/ny112.pdf>

1-1-13. 独立行政法人農林水産消費安全技術センター「農薬登録情報提供システム」

<http://acsearch.acis.famic.go.jp/famic/>

1-1-14. 2,4-D in Drinking-water Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality

[http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/chemicals/24D.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/24D.pdf)

1-1-15. Inventory of IPCS and other WHO pesticide evaluations and summary of toxicological evaluations performed by the Joint Meeting on Pesticide Residues (JMPR) through 2009

[http://www.who.int/entity/ipcs/publications/jmpr/pesticide\\_inventory\\_edition10.pdf](http://www.who.int/entity/ipcs/publications/jmpr/pesticide_inventory_edition10.pdf)

1-1-16. <http://www.mrldatabase.com/>

※平成 22 年度食品安全確保総合調査「輸入食品等の摂取等による健康影響に係る緊急時に対応するために実施する各種ハザード(微生物・ウイルスを除く。)に関する文献調査報告書」より抜粋 (株式会社三菱総合研究所作成)

## (参考)

内閣府食品安全委員会事務局  
平成 22 年度食品安全確保総合調査報告書

# 輸入食品等の摂取等による健康影響に 係る緊急時に対応するために実施する 各種ハザード(微生物・ウイルスを除く。) に関する文献調査 報告書

平成 23 年 3 月

**MRI** 株式会社三菱総合研究所

## I. 調査の概要

### 1. 調査目的

現在、食品安全委員会は、緊急事態等（注1）の発生時に把握している科学的知見をハザード概要シート（注2）に取りまとめ、国民に向けて情報提供を行っている。

一方、国民からはより迅速な情報提供を求められているが、現状においては、ハザード概要シートをゼロから作成しているため、その完成までに多くの時間を要している。

そのため、今後、緊急事態等の発生時の一層迅速な情報提供に資することを目的として、輸入食品、添加物、器具又は容器包装等（以下「輸入食品等」という。）の摂取等による健康影響に係る緊急事態等の発生の原因となることが将来的に懸念されるハザード（微生物・ウイルスを除く。）について、当該ハザードの特徴、人の健康への影響、関連食品等に関する文献を収集し、データ等を情報整理シート（注3）にまとめるとともに、あらかじめハザード概要シート（案）を作成した。

#### （注1）緊急事態等

食品の摂取を通じて、国民の生命又は健康に重大な被害が生じ、又は生ずるおそれがある場合であって、食品の安全性を確保するために緊急の対応を要するとき（食品安全関係府省緊急時対応基本要綱（平成16年4月15日関係府省申し合せ）の第1項に規定）。

#### （注2）ハザード概要シート

緊急事態等の発生時に、食品安全委員会が把握している科学的知見を取りまとめ、いち早く国民に向けて分かりやすく情報提供することを目的とするものであり、物質の科学的性質等の情報を日本工業規格A列4番（以下「A4サイズ」という。）1～2枚程度にとりまとめたもの。具体的な記載事項は、用途や使用状況等の概要、毒性の程度、国内外での評価状況、分子式等。

#### （注3）情報整理シート

各ハザードについて、その概要とハザード概要シートを作成する際に使用した引用文献を整理したもの。

## 2. 調査項目

### 2.1 調査対象ハザードの選定

農薬、動物用医薬品、食品添加物の各分野については厚生労働省が毎年公表している「輸入食品監視指導計画に基づく監視指導結果」の過去3か年度（平成19年度、平成20年度、平成21年度）の検査内容別の違反事例から、自然毒（植物性自然毒）については厚

※平成22年度食品安全確保総合調査「輸入食品等の摂取等による健康影響に係る緊急時に対応するために実施する各種ハザード(微生物・ウイルスを除く。)に関する文献調査報告書」より抜粋 (株式会社三菱総合研究所作成)

生労働省が毎年公表している「食中毒統計」の過去3か年次(平成19年次、平成20年次、平成21年次)の食中毒発生事件事例から、調査対象ハザードを選定した。選定したハザード数を以下に示す。

| 分野              | 対象   | 選定数 |
|-----------------|--|-----|
| 農薬              | 残留農薬に係る違反事例  | 30  |
| 動物用医薬品          | 残留動物用医薬品に係る違反事例  | 13  |
| 食品添加物           | 指定外食品添加物の含有に係る違反事例   | 20  |
| 自然毒<br>(植物性自然毒) | 食中毒発生事例のうち原因物質が自然毒<br>- 植物性自然毒できのこに関する事件事例<br>(ツキヨダケ、ドクササコ等)                 | 16  |
|                 | 食中毒発生事例のうち原因物質が自然毒<br>- 植物性自然毒で高等植物に関する事件事例<br>(アジサイ、トリカブト等)                 | 10  |
| 自然毒<br>(動物性自然毒) | 下痢性貝毒、麻痺性貝毒、記憶喪失性貝毒、<br>神経性貝毒、アザスピロ酸、フグ毒、シガテ<br>ラ毒、パリトキシン及び関連毒、テトラミン         | 9   |
| かび毒             | オクラトキシンA、ステリグマトシスチ<br>ン、パツリン、ゼアラレノン、T-2 トキシン、<br>HT-2 トキシン、フモニシン             | 7   |
| 汚染物質            | 水銀(総水銀、メチル水銀)、鉛、有機ス<br>ズ化合物、ダイオキシン類(注4)、ヒ素、<br>フタル酸エステル、臭素系難燃剤、カルバミ<br>ン酸エチル | 9   |

(注4) ダイオキシン類

ダイオキシン類対策特別措置法(平成11年7月16日法律第105号、最終改正:平成22年5月19日法律第34号)第2条に規定のダイオキシン類のことで、ポリ塩化ジベンゾフラン、ポリ塩化ジベンゾパラジオキシン、コプラナーポリ塩化ビフェニルをいう。

## 2.2 専門家の選定

ハザードの各分野(農薬、動物用医薬品、食品添加物、自然毒、かび毒、汚染物質)に関する有識者であって調査対象ハザードに係るリスク評価及びリスク管理に関する調査・研究等に関わった経験を有する専門家を各分野それぞれ2名以上選定した。

## 2.3 ハザード概要シート(案)等の作成

ハザード概要シート(案)等の作成を行った。それに合わせて以下を実施した。

※平成 22 年度食品安全確保総合調査「輸入食品等の摂取等による健康影響に係る緊急時に対応するために実施する各種ハザード(微生物・ウイルスを除く。)に関する文献調査報告書」より抜粋 (株式会社三菱総合研究所作成)

#### (1) 文献の収集

情報整理シートに記載すべきデータが記載されている国内外の文献等の収集を行った。

#### (2) 関連データの抽出・整理

収集した文献から情報整理シートの項目に関連する記述・データを抽出し、主要な文献ごとに要約を作成した。

#### (3) 情報整理シートの作成

要約したデータ等を、情報整理シートの該当項目に簡潔に記載し、各専門家による確認を受けた。

#### (4) データベースの作成

収集した文献について、データベースにとりまとめた。

#### (5) 概要の作成

特に①ハザード等の概況とヒトに対する健康影響、②汚染防止・リスク低減方法、③リスク評価状況④リスク管理状況について要約を記載し、各専門家による確認を受けた。

#### (6) ハザード概要シート(案)の作成

抽出、要約したデータからハザード概要シートの原案を作成し、各専門家による確認を受けた。

なお、ハザード概要シートは、国民に対する情報提供を目的とするものであるため、原案作成に当たっては、平易な言葉を用い、また国民が得たいと考える情報を正確に提供できるように工夫して作成するよう特に留意した。

調査方法についての詳細は、下記 URL を御参照ください。

[http://www.fsc.go.jp/sonota/h22mri\\_houkoku.pdf](http://www.fsc.go.jp/sonota/h22mri_houkoku.pdf)