

#### 4. 調査結果の概要

検出状況・検出下限値一覧を表2に示す。なお、検出状況の概要は以下のとおりである。

水質については、10 調査対象物質（群）中、次の6物質（群）が検出された。なお、構造が類似する等、同一の分析法において測定できる方法ごとに一物質群とした。

- ・[2] イベルメクチン類
  - [2-1] イベルメクチンB1a：35地点中15地点
  - [2-2] イベルメクチンB1b：35地点中1地点
- ・[4] シクロヘキシルアミン：24地点中12地点
- ・[5] *N*-(2,3-ジメチルフェニル)アントラニル酸（別名：メフェナム酸）：32地点中17地点
- ・[6] ストレプトマイシン：35地点中7地点
- ・[8] 2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン（別名：ベンゾフェノン-3）：26地点中11地点
- ・[11] *p*-メトキシケイ皮酸2-エチルヘキシル：24地点中13地点

底質については、1 調査対象物質を調査し、検出されなかった。

大気については、2 調査対象物質中 1 物質が検出された。

- ・[9] フラン：全20地点

表2 2021年度初期環境調査検出状況・検出下限値一覧表

| 物質調査番号 | 調査対象物質                                       | 水質(ng/L)          |           | 底質 (ng/g-dry) |           | 大気(ng/m <sup>3</sup> ) |           |
|--------|--|-------------------|-----------|---------------|-----------|------------------------|-----------|
|        |  | 範囲<br>検出頻度        | 検出<br>下限値 | 範囲<br>検出頻度    | 検出<br>下限値 | 範囲<br>検出頻度             | 検出<br>下限値 |
| [1]    | アミオダロン ※                                     | nd<br>0/30        | 3.5       |               |           |                        |           |
| [2]    | イベルメクチン類 ※                                   |                   |           |               |           |                        |           |
|        | [2-1] イベルメクチン B1a                            | nd~4.6<br>15/35   | 0.015     |               |           |                        |           |
|        | [2-2] イベルメクチン B1b                            | nd~0.079<br>1/35  | 0.013     |               |           |                        |           |
| [3]    | 1,3-ジオキサラン ※                                 | nd<br>0/21        | 2,400     |               |           |                        |           |
| [4]    | シクロヘキシルアミン ※                                 | nd~2,400<br>12/24 | 220       |               |           |                        |           |
| [5]    | <i>N</i> -(2,3-ジメチルフェニル)アントラニル酸（別名：メフェナム酸） ※ | nd~8.5<br>17/32   | 0.16      |               |           |                        |           |
| [6]    | ストレプトマイシン ※                                  | nd~2.3<br>7/35    | 1.1       |               |           |                        |           |
| [7]    | 6-ニトロクリゼン ※                                  | nd<br>0/44        | 1.0       | nd<br>0/39    | 8.2       | nd<br>0/23             | 0.019     |
| [8]    | 2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン（別名：ベンゾフェノン-3） ※        | nd~4.4<br>11/26   | 0.67      |               |           |                        |           |
| [9]    | フラン ※  |                   |           |               |           | 5.5~180<br>20/20       | 0.89      |
| [10]   | ヘキサクロロシクロペンタジエン ※                            | nd<br>0/13        | 0.15      |               |           |                        |           |
| [11]   | <i>p</i> -メトキシケイ皮酸2-エチルヘキシル ※                | nd~43<br>13/24    | 3.5       |               |           |                        |           |

(注1) 検出頻度は検出地点数/調査地点数（測定値が得られなかった地点数及び検出下限値を統一したことで集計の対象から除外された地点数は含まない。）を示す。1地点につき複数の検体を測定した場合において、1検体でも検出されたとき、その地点は「検出地点」となる。

(注2) 範囲は全ての検体における最小値から最大値の範囲で示した。そのため、全地点において検出されても範囲がnd~となることがある。

(注3) □は調査対象外の媒体であることを意味する。

(注4) ※は排出に関する情報を考慮した地点も含めて調査した調査対象物質であることを意味する。

物質別の調査結果は、次のとおりである。

なお、同一地点で過年度に調査が実施されている場合には、両者の結果に差異が生じているか検討を加えている。また、参考文献のうち、全物質共通のものは i)、ii)、iii)等で示している（調査結果の最後にまとめて記載）。その他の参考文献は、1)、2)、3)等で示している（各物質ごとに記載）。

## [1] アミオダロン（CAS 登録番号：1951-25-3）

【2021 年度調査媒体：水質】

### ・調査要望理由

EXTEND

EXTEND を実施する上で、ばく露情報等が不足しているため。

### ・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては 2021 年度が初めての調査であり、30 地点を調査し、検出下限値 3.5ng/L において 30 地点全てで不検出であった。

### ○アミオダロンの検出状況

| 媒体           | 実施年度 | 検出頻度 |      | 検出範囲 | 検出下限値 |
|--------------|------|------|------|------|-------|
|              |      | 検体   | 地点   |      |       |
| 水質<br>(ng/L) | 2021 | 0/30 | 0/30 | nd   | 3.5   |

### 【参考：アミオダロン】

- ・用途：医薬品（不整脈、心室細動、心室性頻拍、心不全（低心機能）及び肥大型心筋症に伴う心房細動薬）<sup>i)</sup>
- ・生産量・輸入量：アミオダロン塩酸塩 100mg 錠の生産・輸入量<sup>1)</sup>  
2016 年：2,305kg  
2017 年：1,658kg  
2018 年：2,459kg  
2019 年：2,429kg  
2020 年：2,496kg  
(注) 数量はアミオダロン塩酸塩 100mg 錠に含有されるアミオダロン塩酸塩としての量を集計したものである。アミオダロン又はその塩類を含有する医薬品としては、アミオダロン塩酸塩 100mg 錠以外もあり、アミオダロン及びその塩類としての総量ではない。
- ・PRTR 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：不詳
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 1.61%、底質 45.8%、大気 0.00601%、土壌 52.6%<sup>ii) 注1)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=4,000mg/kg 超マウス（経口）<sup>iii) iv)</sup>
- ・反復投与毒性等：医薬品の用法・用量<sup>i)</sup>：  
導入期：通常、成人にはアミオダロン塩酸塩として 1 日 400mg を 1～2 回に分けて 1～2 週間経口投与する。  
維持期：通常、成人にはアミオダロン塩酸塩として 1 日 200mg を 1～2 回に分けて経口投与する。  
(注) その他の用法として、緊急時に上記容量を超えた量を投与することがある。
- ・発がん性：不詳
- ・生態影響：48h-NOEC=0.129mg/L：ゼブラフィッシュ（*Danio rerio*）受精卵への影響<sup>2)</sup>  
28d-LC<sub>50</sub>=0.526mg/L：ファットヘッドミノー（*Pimephales promelas*）<sup>v)</sup>

参考文献

- 1) 厚生労働省「薬事工業生産動態統計調査」 (<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/105-1.html>、2022年11月閲覧)
- 2) Verstraelen S., Peers B., Maho W., et al. Phenotypic and biomarker evaluation of zebrafish larvae as an alternative model to predict mammalian hepatotoxicity. *Journal of Applied Toxicology*, 36 (9), 1194-1206 (2016).

## [2] イベルメクチン類

[2-1] イベルメクチン B1a (CAS 登録番号 : 70288-86-7)

[2-2] イベルメクチン B1b (CAS 登録番号 : 70209-81-3)

【2021 年度調査媒体 : 水質】

### ・調査要望理由

PPCPs (Pharmaceuticals and Personal Care Products)

環境中の医薬品等について環境リスク評価を検討する上で、ばく露情報等が不足しているため。

### ・調査内容及び結果

<水質>

#### ・[2-1] イベルメクチン B1a

<水質>

水質について本調査としては 2021 年度が初めての調査であり、35 地点を調査し、検出下限値 0.015ng/L において 35 地点中 15 地点で検出され、検出濃度は 4.6ng/L までの範囲であった。

調査結果を調査地点別にみると、畜産が盛んな地域の地点で濃度が高かった。

#### ○イベルメクチンB1aの検出状況

| 媒体           | 実施年度 | 検出頻度  |       | 検出範囲   | 検出下限値 |
|--------------|------|-------|-------|--------|-------|
|              |      | 検体    | 地点    |        |       |
| 水質<br>(ng/L) | 2021 | 15/35 | 15/35 | nd~4.6 | 0.015 |

#### ・[2-2] イベルメクチン B1b

<水質>

水質について本調査としては 2021 年度が初めての調査であり、35 地点を調査し、検出下限値 0.013ng/L において 35 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は 0.079ng/L であった。

検出された地点は、畜産が盛んな地域の地点であった。

#### ○イベルメクチンB1bの検出状況

| 媒体           | 実施年度 | 検出頻度 |      | 検出範囲     | 検出下限値 |
|--------------|------|------|------|----------|-------|
|              |      | 検体   | 地点   |          |       |
| 水質<br>(ng/L) | 2021 | 1/35 | 1/35 | nd~0.079 | 0.013 |

### 【参考 : イベルメクチン類】

- ・用途 : 医薬品 (腸管糞線虫症薬)<sup>1)</sup> 及び動物用医薬品 (内寄生虫駆除剤)<sup>1)</sup>
- ・生産量・輸入量 : 不詳
- ・P R T R 排出量 : 届出及び推計の対象外
- ・生分解性 : 不詳
- ・濃縮性 : 不詳
- ・媒体別分配予測 : イベルメクチン B1a : 水質 1.48%、底質 52.2%、大気 0.000782%、土壌 46.3<sup>ii) 注1)</sup>

- ・急性毒性等 : LD<sub>50</sub>=2mg/kg ラット (経口) <sup>iii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=24mg/kg 超サル (経口) <sup>iii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=25mg/kg マウス (経口) <sup>iii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=80mg/kg イヌ (経口) <sup>iii)</sup>
- ・反復投与毒性等 : 医薬品としての用法・用量<sup>i)</sup> :  
 通常、イベルメクチンとして体重 1kg 当たり約 200 $\mu$ g を 2 週間間隔で 2 回経口投与する。
- ・発がん性 : 不詳
- ・生態影響 : 21d-NOEC=0.0000000003mg/L (0.0003ng/L) : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 成長阻害<sup>v)</sup>  
 96h-LC<sub>50</sub>=0.0007mg/L : イサザアミ属の一種 (*Neomysis integer*) <sup>v)</sup>  
 96h-LC<sub>50</sub>=0.0055mg/L : アフリカツメガエル胚 (*Xenopus laevis*) <sup>2)</sup>

#### 参考文献

- 1) 農林水産省動物医薬品検査所「動物用医薬品等データベース」 (<https://www.vm.nval.go.jp/>、2022 年 10 月閲覧)
- 2) Martini F., Tarazona J. V., and Pablos M. V. Are fish and standardized FETAX assays protective enough for amphibians? A case study on *Xenopus laevis* larvae assay with biologically active substances present in livestock wastes. The Scientific World Journal, 605804 (2012).

[3] 1,3-ジオキソラン (CAS 登録番号：646-06-0)

【2021 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

化学物質の環境リスク初期評価を実施する上で、ばく露情報等が不足している物質であるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては 2021 年度が初めての調査であり、21 地点を調査し、検出下限値 2,400ng/L において 21 地点全てで不検出であった。

○1,3-ジオキソランの検出状況

| 媒体           | 実施年度 | 検出頻度 |      | 検出範囲 | 検出下限値 |
|--------------|------|------|------|------|-------|
|              |      | 検体   | 地点   |      |       |
| 水質<br>(ng/L) | 2021 | 0/21 | 0/21 | nd   | 2,400 |

【参考：1,3-ジオキソラン】

- ・用途：リチウム電池及びコンデンサーの溶媒並びにエンジニアリングプラスチック原料<sup>vi)</sup>
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値<sup>vii)</sup>  
 2016 年度：1,000t 以上 2,000t 未満  
 2017 年度：1,000t 以上 2,000t 未満  
 2018 年度：1,000t 以上 2,000t 未満  
 2019 年度：1,000t 未満  
 2020 年度：1,000t 以上 2,000t 未満
- ・PRTR 排出量：PRTR 集計結果 (kg/年)<sup>viii)</sup>

| 年度   | 届出排出量集計値 |       |    |    |        | 届出外排出量<br>推計値 | 排出量合計  |
|------|----------|-------|----|----|--------|---------------|--------|
|      | 大気       | 公共用水域 | 土壌 | 埋立 | 合計     |               |        |
| 2010 | 25,903   | 4     | 0  | 0  | 25,907 | -             | 25,907 |
| 2011 | 31,744   | 6     | 0  | 0  | 31,750 | 12,000        | 43,750 |
| 2012 | 31,488   | 5     | 0  | 0  | 31,493 | 13,000        | 44,493 |
| 2013 | 29,353   | 5     | 0  | 0  | 29,358 | 8,200         | 37,558 |
| 2014 | 33,138   | 2     | 0  | 0  | 33,141 | 13,000        | 46,141 |
| 2015 | 34,160   | 2     | 0  | 0  | 34,162 | 18,000        | 52,162 |
| 2016 | 34,549   | 18    | 0  | 0  | 34,567 | 20,000        | 54,567 |
| 2017 | 33,558   | 4     | 0  | 0  | 33,562 | 11,000        | 44,562 |
| 2018 | 28,928   | 0     | 0  | 0  | 28,928 | 23,000        | 51,928 |
| 2019 | 28,373   | 38    | 0  | 0  | 28,411 | 18,006        | 46,417 |
| 2020 | 21,832   | 39    | 0  | 0  | 21,871 | 22,006        | 43,877 |

(注) -: 推計値がないことを意味する。

- ・生分解性：難分解性（標準法（試験期間 4 週間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥濃度 30mg/L）、BOD による分解度：2%、-1%、4%（平均 2%）、DOC による分解度：1%、1%、0%（平均 1%）、GC による分解度：0%、1%、-1%（平均 0%））<sup>1) 注2)</sup>
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 46.4%、底質 0.0878%、大気 3.45%、土壌 50.0%<sup>ii) 注1)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=3,000mg/kg ラット（経口）<sup>iii) iv)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=3,200mg/kg マウス（経口）<sup>iii) iv)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=5,200mg/kg ウサギ（経口）<sup>iii) iv) ix)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=10,500mg/m<sup>3</sup> マウス（吸入 2 時間）<sup>iii) iv)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=20,650mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入 4 時間）<sup>iii) iv)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=166,000mg/m<sup>3</sup> モルモット（吸入 4 時間）<sup>iii)</sup>

- ・反復投与毒性等 : 「暫定無毒性量等(経口)」=7.5mg/kg/日(根拠:NOAEL=75mg/kg/日、試験期間が短いことから10で除した。) x)
- NOAEL=75mg/kg/日: 14日間強制経口投与したラットにおいて、250mg/kg/日以上雌雄で体重増加の抑制が認められたが、75mg/kg/日では認められなかった。 x)
- 14日間強制経口投与したラットにおいて、250mg/kg/日以上で体重増加抑制、血小板数の減少、750mg/kg/日以上で肝臓相対重量増加、脾臓・胸腺相対重量減少、2,000mg/kg/日で死亡、腎臓相対重量増加、肝細胞肥大・空胞化、胸腺委縮、腎臓の皮質尿細管好塩基球増加・拡張・急性腎盂炎が認められた。 ix)
- 13週間(6時間/日、5日/週)吸入ばく露したラットにおいて、1,000ppm(2,190mg/m<sup>3</sup>/日相当)以上で白血球数減少、脾臓重量減少、肝臓相対重量増加、3,000ppm(6,570mg/m<sup>3</sup>/日相当)で敏捷性の低下、肝臓の小葉中心性肝細胞の軽微な腫脹・細胞質の好酸球増多が認められた。 ix)
- ・発がん性 : GHS分類:分類できない(発がん性に関する知見がない) ix)
- ・生態影響 : 48h-EC<sub>50</sub>=6,950mg/L: オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害 ix)
- 96h-LC<sub>50</sub>=10,000mg/L: シープスヘッドミノール (*Cyprinodon variegatus*) ix)
- ・規制
  - [化審法] 法(平成21年5月20日改正前)第2条第5項、第二種監視化学物質(1094 1,3-ジオキソラン)
  - [化管法] 法第2条第2項、施行令(平成20年11月21日改正後)第1条別表第1、第一種指定化学物質(151 1,3-ジオキソラン)
  - [大防法] 注3) 法第2条第9項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(2010年中央環境審議会答申)(72 1,3-ジオキソラン)

参考文献

- 1) 平成24年度第4回薬事・食品衛生審議会薬事分科会化学物質安全対策部会化学物質調査会 化学物質審議会第118回審査部会 第125回中央環境審議会環境保健部会化学物質審査小委員会(2012年7月27日)、資料1既存化学物質の分解性に関する情報について

[4] シクロヘキシルアミン (CAS 登録番号：108-91-8)

【2021 年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

化学物質の環境リスク初期評価を改めて実施するか検討するにあたり、最新のばく露情報等を把握する必要があるため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について 24 地点を調査し、検出下限値 220ng/L において 24 地点中 12 地点で検出され、検出濃度は 2,400ng/L までの範囲であった。

1982 年度には 5 地点を調査し、検出下限値 60～500ng/L において 5 地点中 3 地点で検出され、検出濃度は 180ng/L までの範囲であった。1983 年度には 42 地点を調査し、検出下限値 300～2,000ng/L において 42 地点中 1 地点で検出され、検出濃度は 1,100ng/L までの範囲であった。

2021 年度と 1982 年度及び 1983 年度に同一地点で調査を行った 1 地点では、1982 年度に検出され、2021 年度も検出された。2021 年度と 1983 年度に同一地点で調査を行った他の 3 地点では、いずれの地点も 1983 年度に不検出で、2021 年度に検出下限値を下げ測定し、2 地点で検出され、他の 1 地点でも、複数の地点を取りまとめるにあたって設定した統一の検出下限値<sup>注</sup>の 220ng/L 未満の濃度ではあるが、当該地点を測定した分析機関が設定した検出下限値においては検出されている。

注：複数の地点を取りまとめるにあたって設定した統一の検出下限値の考え方は、「3. 調査地点及び実施方法（5）検出下限値」を参照のこと。以下同じ。

○シクロヘキシルアミンの検出状況

| 媒体           | 実施年度 | 検出頻度  |       | 検出範囲     | 検出下限値     |
|--------------|------|-------|-------|----------|-----------|
|              |      | 検体    | 地点    |          |           |
| 水質<br>(ng/L) | 1982 | 8/15  | 3/5   | nd～180   | 60～500    |
|              | 1983 | 2/126 | 1/42  | nd～1,100 | 300～2,000 |
|              | 2021 | 12/24 | 12/24 | nd～2,400 | 220       |

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

| 地点 |             | 実施年度 | 測定値 (ng/L) |       |     | 報告時検出下限値 (ng/L) |
|----|-------------|------|------------|-------|-----|-----------------|
| ①  | 名古屋港潮見ふ頭西   | 1982 | 180        | 150   | 130 | 60              |
|    |             | 1983 | nd         | nd    | nd  | 800             |
|    |             | 2021 |            | 480   |     |                 |
| ②  | 四日市港        | 1983 | nd         | nd    | nd  | 500             |
|    |             | 2021 |            | ※130  |     |                 |
| ③  | 大川毛馬橋 (大阪市) | 1983 | nd         | nd    | nd  | 500             |
|    |             | 2021 |            | 1,100 |     |                 |
| ④  | 姫路沖         | 1983 | nd         | nd    | nd  | 500             |
|    |             | 2021 |            | 220   |     |                 |

(注) ※：参考値（測定値が、その地点の報告時検出下限値以上、検出下限値未満）であることを意味する。



【参考：シクロヘキシルアミン】

- ・用途： ゴム用薬品（加硫促進剤）、界面活性剤（乳化剤、発泡剤）、農薬（殺虫剤、殺菌剤）、染料及び香料等の合成原料並びに清缶剤（酸素吸収剤、防錆剤）<sup>vi)</sup>
- ・生産量・輸入量： 化審法一般化学物質届出結果公表値<sup>vii)</sup>  
 2016年度：2,000t 以上 3,000t 未満  
 2017年度：2,000t 以上 3,000t 未満  
 2018年度：2,000t 以上 3,000t 未満  
 2019年度：1,000t 以上 2,000t 未満  
 2020年度：1,000t 以上 2,000t 未満

- ・PRTR 排出量： PRTR 集計結果 (kg/年) <sup>viii)</sup>

| 年度   | 届出排出量集計値 |        |    |    |        | 届出外排出量<br>推計値 | 排出量合計   |
|------|----------|--------|----|----|--------|---------------|---------|
|      | 大気       | 公共用水域  | 土壌 | 埋立 | 合計     |               |         |
| 2001 | 11,825   | 78     | 0  | 0  | 11,902 | 15,678        | 27,580  |
| 2002 | 9,738    | 51     | 0  | 0  | 9,789  | 17,423        | 27,212  |
| 2003 | 23,907   | 7,744  | 0  | 0  | 31,650 | 55,757        | 87,407  |
| 2004 | 19,412   | 5,882  | 0  | 0  | 25,293 | 77,854        | 103,147 |
| 2005 | 17,186   | 4,305  | 0  | 0  | 21,491 | -             | 21,491  |
| 2006 | 16,950   | 5,702  | 0  | 0  | 22,652 | -             | 22,652  |
| 2007 | 15,866   | 9,276  | 0  | 0  | 25,142 | 98            | 25,240  |
| 2008 | 15,399   | 10,675 | 0  | 0  | 26,073 | 92            | 26,165  |
| 2009 | 9,592    | 9,811  | 0  | 0  | 19,403 | 6,796         | 26,199  |
| 2010 | 9,908    | 8,698  | 0  | 0  | 18,606 | 17,762        | 36,368  |
| 2011 | 7,628    | 5,697  | 0  | 0  | 13,325 | 2,613         | 15,938  |
| 2012 | 8,779    | 5,618  | 0  | 0  | 14,396 | 1,527         | 15,923  |
| 2013 | 10,964   | 3,990  | 0  | 0  | 14,954 | 114           | 15,068  |
| 2014 | 9,555    | 5,161  | 0  | 0  | 14,716 | 933           | 15,649  |
| 2015 | 10,115   | 4,003  | 0  | 0  | 14,118 | 2,044         | 16,162  |
| 2016 | 8,666    | 2,838  | 0  | 0  | 11,504 | 1,928         | 13,432  |
| 2017 | 7,022    | 3,308  | 0  | 0  | 10,330 | 2             | 10,332  |
| 2018 | 7,898    | 1,707  | 0  | 0  | 9,605  | 3             | 9,608   |
| 2019 | 8,795    | 2,884  | 0  | 0  | 11,679 | 15            | 11,694  |
| 2020 | 9,246    | 3,444  | 0  | 0  | 12,691 | 16            | 12,707  |

(注) - : 推計値がないことを意味する。

- ・生分解性： 良分解性（標準法（試験期間 14 日間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L）、BOD による分解度：61.6%、TOC による分解度：94.5、GC による分解度：100%）<sup>1) 注2)</sup>
- ・濃縮性： 不詳
- ・媒体別分配予測： 水質 33.2%、底質 0.105%、大気 0.550%、土壌 66.1%<sup>ii) 注1)</sup>
- ・急性毒性等： LD<sub>50</sub>=11mg/kg ラット（経口）<sup>iii) iv) ix) x)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=156~590mg/kg ラット（経口）<sup>2)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=224mg/kg マウス（経口）<sup>2) iii) iv) x)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=4,100~4,900mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入 6 時間）<sup>ix)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=7,500mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入 7 時間）<sup>ix)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=16,200~32,400mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入 4 時間）<sup>2)</sup>
- ・反復投与毒性等： 「無毒性量等（経口）」=15mg/kg/日（根拠：NOAEL=15mg/kg/日）<sup>x)</sup>  
 NOAEL=15mg/kg/日：2年間混餌投与した FDRL ラットの六世代試験において、100mg/kg/日以上の雄及び 50mg/kg/日以上の雌で体重の増加が認められたが、15mg/kg/日では認められなかった。<sup>x)</sup>  
 NOAEL=41mg/kg/日：13週間混餌投与した CFE ラットにおいて、143mg/kg/日以上の雌雄で体重増加抑制及びほとんどの器官（肝臓、腎臓等）の絶対重量の減少、雄で摂餌量、ヘマトクリット値、白血球の減少、精細管委縮、雌で摂水量減少が認められたが、41mg/kg/日では雌の摂餌量減少がみられたのみであった。<sup>2)</sup>  
 RfD=0.2mg/kg/日（根拠：NOAEL=18mg/kg/日、不確実係数 100）<sup>xi)</sup>  
 NOAEL=18mg/kg/日：104週間シクロヘキシルアミン塩酸塩を混餌投与した Wistar ラットにおいて、2,000ppm 以上の雄で精巣変性が認められたが、600ppm（18mg/kg/日相当）では認められなかった。<sup>xi)</sup>
- ・発がん性： GHS 分類：分類できない（発がん性に関する知見がない）<sup>ix)</sup>

- ・生態影響：PNEC=0.016mg/L（根拠：21d-NOEC（オオミジンコ繁殖阻害）=1.6mg/L、アセスメント係数100）<sup>x)</sup>  
 21d-NOEC=1.6mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）繁殖阻害<sup>2)x) xii)</sup>  
 72h-NOEC=5.7mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害<sup>2)x) xii)</sup>  
 96h-LC<sub>50</sub>=33mg/L：メダカ（*Oryzias latipes*）<sup>xii)</sup>  
 72h-EC<sub>50</sub>=34mg/L：緑藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata*）生長阻害<sup>x)</sup>  
 48h-EC<sub>50</sub>=36mg/L：オオミジンコ（*Daphnia magna*）遊泳阻害<sup>xii)</sup>

- ・規制

- [化審法] 法（平成21年5月20日改正前）第2条第5項、第二種監視化学物質（1083 シクロヘキシルアミン）
- [化管法] 法第2条第2項、施行令（平成20年11月21日改正前）第1条別表第1、第一種指定化学物質（114 シクロヘキシルアミン）  
 法第2条第2項、施行令（平成20年11月21日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（154 シクロヘキシルアミン）  
 法第2条第2項、施行令（令和3年10月20日改正後）第1条別表第1、第一種指定化学物質（178 シクロヘキシルアミン）
- [大防法]<sup>注3)</sup> 法第2条第9項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質（2010年中央環境審議会答申）（73 シクロヘキシルアミン）

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学物質安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1979年12月20日）
- 2) 独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）、化学物質有害性評価/化学物質の初期リスク評価書 Ver. 1.0 No.135、シクロヘキシルアミン、2008年9月

[5] *N*-(2,3-ジメチルフェニル)アントラニル酸 (別名：メフェナム酸、CAS登録番号：61-68-7)

【2021年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

EXTEND

EXTEND を実施する上で、ばく露情報等が不足しているため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては2021年度が初めての調査であり、32地点を調査し、検出下限値0.16ng/Lにおいて32地点中17地点で検出され、検出濃度は8.5ng/Lまでの範囲であった。

調査結果を調査地点別にみると、上流に下水処理場が存在する幾つかの地点で濃度が高かった。

○*N*-(2,3-ジメチルフェニル)アントラニル酸 (別名：メフェナム酸) の検出状況

| 媒体           | 実施年度 | 検出頻度  |       | 検出範囲   | 検出下限値 |
|--------------|------|-------|-------|--------|-------|
|              |      | 検体    | 地点    |        |       |
| 水質<br>(ng/L) | 2021 | 17/32 | 17/32 | nd~8.5 | 0.16  |

【参考：*N*-(2,3-ジメチルフェニル)アントラニル酸 (別名：メフェナム酸)】

- ・用途：医薬品（消炎、鎮痛及び解熱薬）<sup>i)</sup>
- ・生産量・輸入量：不詳
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：不詳
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質13.8%、底質0.202%、大気0.000369%、土壌86.0%<sup>ii) 注1)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=525mg/kg マウス（経口）<sup>iii) iv)</sup>  
LD<sub>50</sub>=740mg/kg ラット（経口）<sup>iii) iv) ix)</sup>
- ・反復投与毒性等：本物質12~15gを4~5日にわたり摂取後に腎不全の発症が報告されている。<sup>ix)</sup>  
医薬品としての用法・用量<sup>i)</sup>：  
手術後及び外傷後の炎症及び腫脹の緩解、並びに、変形性関節症、腰痛症、症候性神経痛、頭痛（他剤が無効な場合）、副鼻腔炎、月経痛、分娩後疼痛、歯痛の消炎、鎮痛、解熱の場合：メフェナム酸として、通常、成人1回500mg、その後6時間毎に1回250mgを経口投与する。急性上気道炎（急性気管支炎を伴う急性上気道炎を含む）の解熱・鎮痛の場合：通常、成人にはメフェナム酸として、1回500mgを頓用する。ただし、原則1日2回までとし、成人に投与する場合は1日最大1,500mgを限度とする。
- ・発がん性：GHS分類：分類できない（発がん性に関する知見がない）<sup>ix)</sup>
- ・生態影響：32d-NOEC=0.1mg/L：ゼブラフィッシュ (*Danio rerio*) 幼生及び稚魚の生存率低下<sup>1)</sup>

参考文献

- 1) Jung Collard H.-R., Ji K., Lee S., et al. Toxicity and endocrine disruption in zebrafish (*Danio rerio*) and two freshwater invertebrates (*Daphnia magna* and *Moina macrocopa*) after chronic exposure to mefenamic acid. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 94, 80-86 (2013).

[6] ストレプトマイシン (CAS登録番号：57-92-1)

【2021年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

PPCPs (Pharmaceuticals and Personal Care Products)

環境中の医薬品等について環境リスク評価を検討する上で、ばく露情報等が不足しているため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては2021年度が初めての調査であり、35地点を調査し、検出下限値1.1ng/Lにおいて35地点中7地点で検出され、検出濃度は2.3ng/Lまでの範囲であった。

調査結果を調査地点別にみると、検出は、畜産が盛んな地域の地点で多かった。

○ストレプトマイシンの検出状況

| 媒体           | 実施年度 | 検出頻度 |      | 検出範囲   | 検出下限値 |
|--------------|------|------|------|--------|-------|
|              |      | 検体   | 地点   |        |       |
| 水質<br>(ng/L) | 2021 | 7/35 | 7/35 | nd~2.3 | 1.1   |

【参考：ストレプトマイシン】

- ・用途：医薬品(抗生物質)<sup>i)</sup>、動物用医薬品(抗生物質)<sup>1)</sup>及び農薬(殺菌剤)<sup>vi)</sup>
- ・生産量・輸入量：2016農薬年度：生産 原体1.8kL(硫酸塩)、液剤0.0kL(5%)、82.3kL(20%)、水和剤8.9t、輸入30.0kL(原体)<sup>xiii)</sup>  
2017農薬年度：生産 原体52.4kL(硫酸塩)、液剤8.0kL(5%)、182.9kL(20%)、水和剤21.1t、輸出1.8t(製剤)、輸入59.0kL(原体)<sup>xiii)</sup>  
2018農薬年度：生産 液剤4.9kL(5%)、52.5kL(20%)、水和剤18.0t、輸出1.8t(製剤)、輸入44.2kL(原体)<sup>xiii)</sup>  
2019農薬年度：生産 液剤3.0kL(5%)、81.4kL(20%)、水和剤9.5t、輸入28.6kL(原体)<sup>xiii)</sup>
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：不詳
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質35.0%、底質0.0835%、大気 $0.945 \times 10^{-18}\%$ 、土壌64.9%<sup>ii) 注1)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=500mg/kg マウス(経口)<sup>iii) iv)</sup>  
LD<sub>50</sub>=9,000mg/kg ラット(経口)<sup>iii) iv) ix)</sup>
- ・反復投与毒性等：様々な臨床病態の状況下で、本物質の処置後に耳毒性の副作用を生じた患者を対象とした後向き疫学研究において、治療開始後1週間以内に本剤単独で0.25~2g/人/日(3~36mg/kg/日)を投与された患者の25/26例に眩暈がみられたとの報告がある。<sup>ix)</sup>  
医薬品としての用法・用量<sup>i)</sup>：  
肺結核及びその他の結核症に対して使用する場合：通常、成人にはストレプトマイシンとして1日1g(力価)を筋肉内注射する。週2~3日、あるいははじめの1~3か月は毎日、その後週2日投与する。また必要に応じて局所に投与する。  
マイコバクテリウム・アビウムコンプレックス(MAC)症を含む非結核性抗酸菌症に対して使用する場合：通常、成人にはストレプトマイシンとして2日0.75~1g(力価)を週3回または週3回筋肉内注射する。  
その他の場合：通常、成人にはストレプトマイシンとして1日1~2g(力価)を1~2回に分けて筋肉内注射する。
- ・発がん性：GHS分類：分類できない(発がん性に関する知見がない)<sup>ix)</sup>
- ・生態影響：7d-EC<sub>50</sub>=0.007mg/L：藍藻(*Microcystis aeruginosa*) 生長阻害<sup>ix)</sup>

参考文献

- 1) 農林水産省動物医薬品検査所「動物用医薬品等データベース」(<https://www.vm.nval.go.jp/>、2022年10月閲覧)
- 2) Halling-Sørensen B. Algal toxicity of antibacterial agents used in intensive farming. *Chemosphere*, 40, 731-739 (2000).

[7] 6-ニトロクリセン (CAS登録番号：7496-02-8)

【2021年度調査媒体：水質、底質、大気】

・調査要望理由

化管法

化管法の施行状況について検討を加えるに当たり、現在対象とされていないが一定の有害性が認められる物質について、その環境残留状況を確認するため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては2021年度が初めての調査であり、44地点を調査し、検出下限値1.0ng/Lにおいて44地点全てで不検出であった。

○6-ニトロクリセンの検出状況

| 媒体           | 実施年度 | 検出頻度 |      | 検出範囲 | 検出下限値 |
|--------------|------|------|------|------|-------|
|              |      | 検体   | 地点   |      |       |
| 水質<br>(ng/L) | 2021 | 0/44 | 0/44 | nd   | 1.0   |

<底質>

底質について本調査としては2021年度が初めての調査であり、39地点を調査し、検出下限値8.2ng/g-dryにおいて39地点全てで不検出であった。

○6-ニトロクリセンの検出状況

| 媒体               | 実施年度 | 検出頻度  |      | 検出範囲 | 検出下限値 |
|------------------|------|-------|------|------|-------|
|                  |      | 検体    | 地点   |      |       |
| 底質<br>(ng/g-dry) | 2021 | 0/113 | 0/39 | nd   | 8.2   |

<大気>

大気について本調査としては2021年度が初めての調査であり、23地点を調査し、検出下限値0.019ng/m<sup>3</sup>において23地点全てで不検出であった。

○6-ニトロクリセンの検出状況

| 媒体                         | 実施年度 | 検出頻度 |      | 検出範囲 | 検出下限値 |
|----------------------------|------|------|------|------|-------|
|                            |      | 検体   | 地点   |      |       |
| 大気<br>(ng/m <sup>3</sup> ) | 2021 | 0/69 | 0/23 | nd   | 0.019 |

【参考：6-ニトロクリセン】

- ・用途：発光素子原料<sup>vi)</sup>及び非意図的生成物質
- ・生産量・輸入量：不詳
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：不詳
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質1.52%、底質38.9%、大気0.0400%、土壌59.5%<sup>ii) 注1)</sup>
- ・急性毒性等：不詳

- ・反復投与毒性等 : 不詳
- ・発がん性 : GHS 分類 : 区分 1B (ヒトに対して恐らく発がん性がある) <sup>ix)</sup>
- ・生態影響 : PNEC=0.00000033mg/L (0.33ng/L) 超 (根拠 : 96h-LC<sub>50</sub> (マミチヨグ) =0.000033mg/L、アセスメント係数 100) <sup>1)</sup>  
96h-LC<sub>50</sub>=0.000033mg/L (33ng/L) 超 : マミチヨグ (*Fundulus heteroclitus*) <sup>1)</sup>

参考文献

- 1) 隠塚 俊満「ニトロアレーンの海産生物に及ぼす影響」、水研機構研報 第 46 号 1-42 (2018)

[8] 2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン (別名：ベンゾフェノン-3、CAS登録番号：131-57-7)

【2021年度調査媒体：水質】

・調査要望理由

PPCPs (Pharmaceuticals and Personal Care Products)

環境中の医薬品等について環境リスク評価を検討する上で、ばく露情報等が不足しているため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について本調査としては2021年度が初めての調査であり、26地点を調査し、検出下限値0.67ng/Lにおいて26地点中11地点で検出され、検出濃度は4.4ng/Lまでの範囲であった。

調査結果を調査地点別にみると、上流に下水処理場が存在する幾つかの地点で濃度が高かった。

〇2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン (別名：ベンゾフェノン-3) の検出状況

| 媒体           | 実施年度 | 検出頻度  |       | 検出範囲   | 検出下限値 |
|--------------|------|-------|-------|--------|-------|
|              |      | 検体    | 地点    |        |       |
| 水質<br>(ng/L) | 2021 | 11/26 | 11/26 | nd~4.4 | 0.67  |

【参考：2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン (別名：ベンゾフェノン-3)】

- ・用途：紫外線吸収剤<sup>vi)</sup>
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値<sup>vii)</sup>  
 2016年度：X t<sup>註4)</sup>  
 2017年度：X t<sup>註4)</sup>  
 2018年度：X t<sup>註4)</sup>  
 2019年度：X t<sup>註4)</sup>  
 2020年度：1,000t未滿
- ・PRTR排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：難分解性(標準法(試験期間28日間、被試験物質100mg/L、活性汚泥30mg/L)：BODによる分解度：4%、4%、3%(平均2%)、HPLCによる分解度：0%、0%、0%(平均0%)<sup>1) 註2)</sup>
- ・濃縮性：蓄積性がない又は低い(コイBCF：第1濃度区39倍~160倍(0.1mg/L、10週間)、第2濃度区33倍~156倍(0.01mg/L、10週間)<sup>1)</sup>
- ・媒体別分配予測：水質16.2%、底質0.857%、大気0.0380%、土壌82.9%<sup>ii) 註1)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=3,200mg/kgマウス(経口)<sup>iii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=7,400mg/kgラット(経口)<sup>iii) iv)</sup>
- ・反復投与毒性等：NOAEL=25,000ppm(ラット、90日換算：1,250mg/kg/日)、6,250ppm(マウス、90日換算：313mg/kg/日)：13週間混餌投与したラットおよびマウスにおいて、乳頭壊死や尿細管拡張などの腎臓の病変が認められた。<sup>ix)</sup>
- ・発がん性：GHS分類：分類できない(発がん性に関する知見がない)<sup>ix)</sup>
- ・生態影響：28h-LOEC=0.00026mg/L：ゼブラフィッシュ(*Danio rerio*) 雌一匹当たりの日平均産卵数<sup>2)</sup>  
 72h-NOEC=0.18mg/L：緑藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害<sup>xii)</sup>  
 72h-EC<sub>50</sub>=0.67mg/L：緑藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害<sup>ix) xii)</sup>  
 48h-EC<sub>50</sub>=1.9mg/L：オオミジンコ(*Daphnia magna*) 遊泳阻害<sup>xii)</sup>  
 96h-LC<sub>50</sub>=3.8mg/L：メダカ(*Oryzias latipes*)<sup>xii)</sup>
- ・規制  
 [化審法] 法(平成21年5月20日改正前)第2条第5項、第三種監視化学物質(107 (2-ヒドロキシ-4-メトキシフェニル)(フェニル)メタン)

参考文献

- 1) 通商産業省基礎産業局化学品安全課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報（1989年12月28日）
- 2) Kim S., Jung D., Kho Y., and Choi K., Effects of benzophenone-3 exposure on endocrine disruption and reproduction of Japanese medaka (*Oryzias latipes*)—A two generation exposure study. *Aquatic Toxicology*, 155, 244-252 (2014).



[9] フラン (CAS 登録番号 : 110-00-9)

【2021 年度調査媒体 : 大気】

・調査要望理由

環境リスク初期評価

化学物質の環境リスク初期評価を実施する上で、ばく露情報等が不足している物質であるため。

・調査内容及び結果

<大気>

大気について本調査としては 2021 年度が初めての調査であり、20 地点を調査し、検出下限値 0.89ng/m<sup>3</sup> において 20 地点全てで検出され、検出濃度は 5.5~180ng/m<sup>3</sup> の範囲であった。

○フランの検出状況

| 媒体                         | 実施年度 | 検出頻度  |       | 検出範囲    | 検出下限値 |
|----------------------------|------|-------|-------|---------|-------|
|                            |      | 検体    | 地点    |         |       |
| 大気<br>(ng/m <sup>3</sup> ) | 2021 | 60/60 | 20/20 | 5.5~180 | 0.89  |

【参考 : フラン】

- ・用途 : 有機合成原料、溶剤及び洗浄剤<sup>vi)</sup>
- ・生産量・輸入量 : 化審法一般化学物質届出結果公表値<sup>vii)</sup>  
 2016 年度 : 1,000t 未満  
 2017 年度 : 1,000t 未満  
 2018 年度 : 1,000t 未満  
 2019 年度 : 1,000t 未満  
 2020 年度 : X t<sup>注4)</sup>
- ・PRTR 排出量 : PRTR 集計結果 (kg/年)<sup>viii)</sup>

| 年度   | 届出排出量集計値 |       |    |    |       | 届出外排出量<br>推計値 | 排出量合計 |
|------|----------|-------|----|----|-------|---------------|-------|
|      | 大気       | 公共用水域 | 土壌 | 埋立 | 合計    |               |       |
| 2010 | 60       | 0     | 0  | 0  | 60    | -             | 60    |
| 2011 | 3,241    | 0     | 0  | 0  | 3,241 | 41            | 3,282 |
| 2012 | 3,337    | 0     | 0  | 0  | 3,337 | 41            | 3,378 |
| 2013 | 1,933    | 0     | 0  | 0  | 1,933 | 37            | 1,970 |
| 2014 | 1,918    | 0     | 0  | 0  | 1,918 | 33            | 1,951 |
| 2015 | 2,219    | 0     | 0  | 0  | 2,219 | 18            | 2,237 |
| 2016 | 2,301    | 0     | 0  | 0  | 2,301 | 18            | 2,319 |
| 2017 | 15       | 0     | 0  | 0  | 15    | 0             | 15    |
| 2018 | 4        | 0     | 0  | 0  | 4     | 0             | 4     |
| 2019 | 4        | 0     | 0  | 0  | 4     | 0             | 4     |
| 2020 | 11       | 0     | 0  | 0  | 11    | 0             | 11    |

(注) - : 推計値がないことを意味する。

- ・生分解性 : 難分解性 (標準法 (試験期間 28 日間、被試験物質 100mg/L、活性汚泥 30mg/L)、BOD による分解度 : 4%、GC による分解度 : 3%)<sup>1) 注2)</sup>
- ・濃縮性 : 濃縮性がない又は低い (コイ BCF : 第 1 濃度区 (0.9)<sup>注</sup>~(1.5)<sup>注</sup> (1mg/L、6 週間)、第 2 濃度区 3.2 未満~(13)<sup>注</sup> (0.1mg/L、6 週間) )<sup>1)</sup>  
 注 : ( ) 付きで示した値は精度よく定量できない範囲の値であることを意味する。
- ・媒体別分配予測 : 水質 62.9%、底質 0.319%、大気 6.21%、土壌 30.6%<sup>ii) 注1)</sup>
- ・急性毒性等 : LC<sub>50</sub>=120mg/m<sup>3</sup> マウス (吸入 1 時間)<sup>iii) iv)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=2,800mg/m<sup>3</sup> ラット (吸入 2 時間)<sup>iii)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=3,000mg/m<sup>3</sup> マウス (吸入 2 時間)<sup>iii)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=9,456mg/m<sup>3</sup> ラット (吸入 1 時間)<sup>iii) iv)</sup>

- ・反復投与毒性等 : RfD=0.001mg/kg/日 (根拠 : NOAEL=1.4mg/kg/日、不確実係数 1,000) <sup>xi)</sup>  
 NOAEL=1.4mg/kg/日 (2mg/kg をばく露状況で補正した。) : 13 週間 (5 日/週) 強制経口投与したラット及びマウスの試験において、ラットでは最小用量の 4mg/kg の雌雄で肝病変、雄で肝臓相対重量の増加が認められた。一方、マウスでは、8mg/kg 以上の雄で中毒性肝炎が認められたが、2mg/kg 及び 4mg/kg では雌雄ともに認められなかった。 <sup>xi)</sup>  
 ラット及びマウスに 2 年間経口投与した試験 (最高投与量 8mg/kg) において、肝臓障害 (過形成、慢性炎症、胆管線維化、空胞変性、壊死等) 及び腎臓障害 (尿細管の拡張、上皮壊死) が認められた。 <sup>ix)</sup>  
 13 週間経口投与したラットにおいて、60mg/kg で精巣と卵巣の萎縮が認められた。 <sup>ix)</sup>
- ・発がん性 : GHS 分類 : 区分 2 (ヒトに対する発がん性が疑われる) <sup>ix)</sup>
- ・生態影響 : 72h-NOEC=4.4mg/L : 緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) 生長阻害 <sup>xii)</sup>  
 96h-LC<sub>50</sub>=61mg/L : ファットヘッドミノー (*Pimephales promelas*) <sup>ix)</sup>  
 48h-EC<sub>50</sub>=110mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害 <sup>xii)</sup>  
 96h-LC<sub>50</sub>=120mg/L 超 : メダカ (*Oryzias latipes*) <sup>xiii)</sup>
- ・規制
  - [化審法] 法 (平成 21 年 5 月 20 日改正前) 第 2 条第 5 項、第二種監視化学物質 (108 フラン)
  - [化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令 (平成 20 年 11 月 21 日改正後) 第 1 条別表第 1、第一種指定化学物質 (377 フラン)  
 法第 2 条第 2 項、施行令 (令和 3 年 10 月 20 日改正後) 第 2 条別表第 2、第二種指定化学物質 (110 フラン)
  - [大防法] <sup>注 3)</sup> 法第 2 条第 9 項、有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質 (2010 年中央環境審議会答申) (196 フラン)

参考文献

- 1) 通商産業省製造産業局化学物質管理課、既存化学物質安全性点検データ、通産省公報 (1983 年 12 月 28 日)

**【10】 ヘキサクロロシクロペンタジエン (CAS 登録番号：77-47-4)**

**【2021 年度調査媒体：水質】**

・調査要望理由

化管法

化管法の施行状況について検討を加えるに当たり、現在は第二種指定化学物質である※が、近年に実態調査がなされていないため、環境実態調査を行い、その結果によっては指定の見直しを検討するため。

※要望当時（2021 年 10 月 20 日の政令改正に伴い、指定取消）

・調査内容及び結果

<水質>

水質について 13 地点を調査し、検出下限値 0.15ng/L において 13 地点全てで不検出であった。

1981 年度には 6 地点を調査し、検出下限値 200ng/L において 6 地点全てで不検出であった。

2021 年度と 1981 年度に同一地点で調査を行った 1 地点では、1981 年度に不検出で、2021 年度に検出下限値を下げて測定したが検出されなかった。

○ヘキサクロロシクロペンタジエンの検出状況

| 媒体           | 実施年度 | 検出頻度 |      | 検出範囲 | 検出下限値 |
|--------------|------|------|------|------|-------|
|              |      | 検体   | 地点   |      |       |
| 水質<br>(ng/L) | 1981 | 0/18 | 0/6  | nd   | 200   |
|              | 2021 | 0/13 | 0/13 | nd   | 0.15  |

○過去に同一地点で行われた調査結果との比較

| 地点 |           | 実施年度 | 測定値 (ng/L) |    |    | 報告時検出下限値<br>(ng/L) |
|----|-----------|------|------------|----|----|--------------------|
| ①  | 名古屋港潮見ふ頭西 | 1981 | nd         | nd | nd | 200                |
|    |           | 2021 | nd         |    |    | 0.071              |

**【参考：ヘキサクロロシクロペンタジエン】**

- ・用 途：農薬中間体<sup>vi)</sup>
- ・生産量・輸入量：化審法一般化学物質届出結果公表値<sup>vii)</sup>
  - 2016 年度：X t<sup>注4)</sup>
  - 2017 年度：X t<sup>注4)</sup>
  - 2018 年度：X t<sup>注4)</sup>
  - 2019 年度：X t<sup>注4)</sup>
  - 2020 年度：X t<sup>注4)</sup>
- ・PRTR 排出量：届出及び推計の対象外
- ・生分解性：不詳
- ・濃縮性：不詳
- ・媒体別分配予測：水質 32.4%、底質 3.87%、大気 28.1%、土壌 35.6%<sup>ii) 注1)</sup>
- ・急性毒性等：LD<sub>50</sub>=200mg/kg ラット（経口）<sup>iii)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=505mg/kg マウス（経口）<sup>iii) iv)</sup>  
 LD<sub>50</sub>=620mg/kg ウサギ（経口）<sup>iii)</sup>  
 LC<sub>50</sub>=18mg/m<sup>3</sup> ラット（吸入 4 時間）<sup>iii) iv) ix)</sup>

- ・反復投与毒性等 : NOAEL=10mg/kg/日 : 13 週間強制経口したラットにおいて、19mg/kg/日以上で前胃への影響及び相対腎臓重量の増加が認められたが、10 mg/kg/日では認められなかった。<sup>xiv)</sup>  
 NOAEC=0.45mg/m<sup>3</sup> : 13 週間吸入ばく露したマウスにおいて、1.67mg/m<sup>3</sup> 以上で体重の減少、喉頭または気管の扁平上皮化生がみられたが、0.45mg/m<sup>3</sup> では認められなかった。<sup>xiv)</sup>  
 LOAEC=0.11mg/m<sup>3</sup> : 2 年間吸入ばく露したラットとマウスにおいて、0.11mg/m<sup>3</sup> 以上のラット及びマウスで鼻、気管及び肺の気管支と細気管支の気道上皮の色素沈着、0.11mg/m<sup>3</sup> 以上の雌のラットで喉頭上皮の扁平上皮化生発生率の有意な増加が認められた。<sup>xiv)</sup>  
 RfD=0.006mg/kg/日 (根拠 : BMDL<sub>10</sub>=6mg/kg/日、不確実係数 1,000) <sup>xi)</sup>  
 BMDL<sub>10</sub>=6mg/kg/日 : 13 週間 (5 日/週) 強制経口投与した F344 ラットにおいて、前胃病変による慢性刺激が認められた。10%毒性発現率のベンチマーク用量 95%信頼下限値 (BMDL<sub>10</sub>) は 6mg/kg/日と推定された。<sup>xi)</sup>  
 RfC= 0.0002mg/m<sup>3</sup> (根拠 : NOAEL<sub>[HEC]</sub>= 0.024mg/m<sup>3</sup>、不確実係数 100) <sup>xi)</sup>  
 NOAEL<sub>[HEC]</sub>= 0.024mg/m<sup>3</sup> : 2 年間 (5 日/週) 吸入ばく露したマウスにおいて、2.23 mg/m<sup>3</sup> で鼻の化膿性炎症が認められたが、0.56mg/m<sup>3</sup> では認められなかった。NOAEL=0.56mg/m<sup>3</sup> を NOAEL<sub>[HEC]</sub> (ヒト等価用量) に換算して 0.024mg/m<sup>3</sup> とした。<sup>xi)</sup>
- ・発 がん 性 : GHS 分類 : 区分外 (ヒトに対して発がん性が認められない、又は発がん性を疑う証拠が不十分) <sup>ix)</sup>
- ・生 態 影 響 : 96h-LC<sub>50</sub>=0.007mg/L : ミシッドシュリンプ (*Americamysis bahia*) <sup>ix)</sup>  
 96h-LC<sub>50</sub>=0.007mg/L : ファットヘッドミノー (*Pimephales promelas*) <sup>ix)</sup>  
 48h-EC<sub>50</sub>=0.0091mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 遊泳阻害 <sup>xii)</sup>  
 96h-LC<sub>50</sub>=0.014mg/L : メダカ (*Oryzias latipes*) <sup>xii)</sup>
- ・規制  
 [化審法] 法 (平成 21 年 5 月 20 日改正前) 第 2 条第 5 項、第三種監視化学物質 (215 ヘキサクロロシクロペンタジエン)  
 [化管法] 法第 2 条第 2 項、施行令 (平成 20 年 11 月 21 日改正後) 第 2 条別表第 2、第二種指定化学物質 (83 ヘキサクロロシクロペンタジエン)

[11] *p*-メトキシケイ皮酸 2-エチルヘキシル (CAS 登録番号 : 5466-77-3)

【2021 年度調査媒体 : 水質】

・調査要望理由

PPCPs (Pharmaceuticals and Personal Care Products)

環境中の医薬品等について環境リスク評価を検討する上で、ばく露情報等が不足しているため。

・調査内容及び結果

<水質>

水質について

水質について本調査としては 2021 年度が初めての調査であり、24 地点を調査し、検出下限値 3.5ng/L に  
おいて 24 地点中 13 地点で検出され、検出濃度は 43ng/L までの範囲であった。

調査結果を調査地点別にみると、上流に下水処理場が存在する幾つかの地点及び上流に下水処理場が存  
在しない 1 地点で濃度が高かった。

○*p*-メトキシケイ皮酸 2-エチルヘキシルの検出状況

| 媒体           | 実施年度 | 検出頻度  |       | 検出範囲  | 検出下限値 |
|--------------|------|-------|-------|-------|-------|
|              |      | 検体    | 地点    |       |       |
| 水質<br>(ng/L) | 2021 | 13/24 | 13/24 | nd~43 | 3.5   |

【参考 : *p*-メトキシケイ皮酸 2-エチルヘキシル】

- ・用 途 : 医薬部外品添加物 (紫外線吸収剤としての化粧品配合剤) <sup>i)</sup>
- ・生産量・輸入量 : 化審法一般評価化学物質届出結果公表値 (*p*-メトキシケイ皮酸アルキル (アルキル基がエチル、プロピル, 2-エチルヘキシル又は 2-エトキシエチルのもの) として) <sup>vii)</sup>
  - 2016 年度 : 届出なし
  - 2017 年度 : 届出なし
  - 2018 年度 : 届出なし
  - 2019 年度 : 届出なし
  - 2020 年度 : 届出なし
- ・P R T R 排 出 量 : 届出及び推計の対象外
- ・生 分 解 性 : 不詳
- ・濃 縮 性 : 不詳
- ・媒体別分配予測 : 水質 22.6%、底質 5.50%、大気 0.399%、土壌 71.5% <sup>ii) 注 1)</sup>
- ・急 性 毒 性 等 : 不詳
- ・反 復 投 与 毒 性 等 : 不詳
- ・発 がん 性 : 不詳
- ・生 態 影 響 : 21d-NOEC=0.04mg/L : オオミジンコ (*Daphnia magna*) 成長阻害 (体長) <sup>1)</sup>

参考文献

- 1) Sieratowicz A., Kaiser D., Behr M., et al. Acute and chronic toxicity of four frequently used UV filter substances for *Desmodemus subspicatus* and *Daphnia magna*. J Environ Sci Health A Tox Hazard Subst Environ Eng, 46 (12), 1311-1319 (2011).

- 注 1) 媒体別分配予測は、U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.11 における Level III Fugacity Model では、水質、大気及び土壌への排出速度をそれぞれ 1,000kg/hr・km と仮定した場合における媒体別分配を予測している。
- 注 2) 分解性は、分解度試験によって得られた結果。分解度試験とは「新規化学物質等に係る試験の方法について（昭和 49 年 7 月 13 日 環保業第 5 号、薬発第 615 号、49 基局第 392 号）」若しくは「新規化学物質等に係る試験の方法について（平成 15 年 11 月 21 日 薬食発第 1121002 号、平成 15・11・13 製局第 2 号、環保企発第 031121002 号）」又はそれらの改正を原則として実施されたものをいい、「標準法」、「逆転法」、「Closed Bottle 法」及び「修正 SCAS 法」とはそれぞれ OECD テストガイドラインの 301C、302C、301D 及び 302A に準拠して実施されたものをいう。
- 注 3) 「大防法」とは「大気汚染防止法」（昭和 43 年法律第 97 号）をいう。
- 注 4) 生産量・輸入量において、届出がなされている物質ではあるが、届出事業者数が 2 社以下の場合に事業者の秘密保持のために「X t」と表示している。

## ●参考文献（全物質共通）

- i) 独立行政法人医薬品医療機器総合機構、医療用医薬品の添付文書情報  
([http://www.info.pmda.go.jp/psearch/html/menu\\_tenpu\\_base.html](http://www.info.pmda.go.jp/psearch/html/menu_tenpu_base.html)、2022 年 9 月閲覧)
- ii) U.S. EPA, Estimation Programs Interface (EPI) Suite v4.11 (<https://www.epa.gov/tsca-screening-tools/download-epi-suite-tm-estimation-program-interface-v411>) における Level III Fugacity Model
- iii) U.S. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database (<http://ccinfoweb.ccohs.ca/rtecs/search.html>、2022 年 9 月閲覧)
- iv) U.S. National Library of Medicine, Hazardous Substances Data Bank (HSDB)  
(<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>、2022 年 9 月閲覧)
- v) U.S. EPA, Ecotox Database (<https://cfpub.epa.gov/ecotox/search.cfm>、2022 年 9 月閲覧)
- vi) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、化学物質総合情報提供システム (NITE-CHRIP)  
([http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip\\_search/systemTop](http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/systemTop)、2022 年 9 月閲覧)
- vii) 経済産業省、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（昭和 48 年法律第 117 号）に基づく監視化学物質、優先評価化学物質、一般化学物質届出結果の公表値  
([http://www.meti.go.jp/policy/chemical\\_management/kasinhou/information/volume\\_index.html](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/information/volume_index.html)、2021 年 10 月閲覧)
- viii) 環境省、「化管法ホームページ (PRTR インフォメーション広場)」「全国の届出排出量・移動量」及び「届出外排出量」、「対象化学物質一覧」(<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>、2022 年 9 月閲覧)
- ix) 独立行政法人製品評価技術基盤機構、政府による GHS 分類結果  
([https://www.nite.go.jp/chem/ghs/ghs\\_download.html](https://www.nite.go.jp/chem/ghs/ghs_download.html)、2022 年 9 月閲覧)
- x) 環境省環境リスク評価室、「化学物質の環境リスク評価」(<http://www.env.go.jp/chemi/risk/>、2022 年 9 月閲覧)
- xi) U.S. EPA, Integrated Risk Information System (IRIS) (<https://www.epa.gov/iris>、2022 年 9 月閲覧)
- xii) 環境省、生態影響試験結果一覧（平成 31 年 3 月版）(<http://www.env.go.jp/chemi/sesaku/seitai.html>、2022 年 9 月閲覧)
- xiii) 化学工業日報社、17322 の化学商品（2022）、17221 の化学商品（2021）、17120 の化学商品（2020）、17019 の化学商品（2019）、16918 の化学商品（2018）
- xiv) OECD, Screening Information Dataset (SIDS) for High Product in Volume Chemicals (Processed by UNEP Chemicals) (<https://hpcchemicals.oecd.org/ui/Search.aspx>、2022 年 9 月閲覧)