

(案)

優先評価化学物質のリスク評価(一次)

生態影響に係る評価Ⅱ

有害性情報の詳細資料

ヒドラジン

優先評価化学物質通し番号 2



平成 29 年 1 月

環 境 省

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21

目 次

1 有害性評価(生態) 1

1-1 生態影響に関する毒性値の概要.....1

(1) 水生生物.....1

1-2 予測無影響濃度 (PNEC) の導出2

(1) 水生生物.....2

1-3 有害性評価に関する不確実性解析3

1-4 結果.....4

1-5 有害性情報の有無状況.....4

1-6 出典.....5

付属資料 生態影響に関する有害性評価Ⅱ 6

1 各キースタディの概要6

(1) 水生生物.....6

2 国内外における生態影響に関する有害性評価の実施状況.....6

(1) 既存のリスク評価書における有害性評価の結果6

(2) 水生生物保全に関する基準値等の設定状況.....7

(3) 出典8

基本情報 9

1 1 有害性評価（生態）

2 生態影響に関する有害性評価は、技術ガイダンスに従い当該物質の生態影響に関する有害
3 性データを収集し、それらデータの信頼性を確認するとともに、既存の評価書における評価
4 や国内外の規制値の根拠となった有害性評価値を参考としつつ、予測無影響濃度（PNEC 値）
5 に相当する値を導出した。

6 ヒドラジンの logPow は-0.16*であり、水域では懸濁物質への吸着や底質への移行等は行わ
7 れず、速やかに水和物になると考えられる。そのため、底生生物に関する有害性評価を行う
8 物質には該当せず、ヒドラジンの生態影響に関する有害性評価は水生生物のみ実施した。

9 なお、スクリーニング評価及びリスク評価（一次）評価 I では、藻類ムレミカヅキモ
10 (*Pseudokirchneriella subcapitata*) の急性毒性値である 72 時間生長阻害に対する半数影
11 響濃度 (EC₅₀) 0.006mg/L を不確実係数積 (UFs) 2,000 で除した「0.000003mg/L (0.003μg/L)」
12 を PNEC 値として用いていた。

13 1-1 生態影響に関する毒性値の概要

14 (1) 水生生物

15 水生生物に対する予測無影響濃度（PNEC_{water}）を導出するための毒性値について、専
16 門家による信頼性の評価が行われた結果、表 1-1 に示す毒性値が PNEC_{water} 導出に利用
17 可能な毒性値とされた。

18

19

表 1-1 PNEC_{water} 導出に利用可能な毒性値

| 栄養段階 (生物群) | 急性 | 慢性 | 毒性値 [mg/L] | 生物種 | | エンドポイント | | 暴露期 間 | 文献 No. |
|------------------|----|----|---------------|--|------------------------------|------------------|-----------|----------|-----------|
| | | | | 種名 | 生物種 | 内容 | 影響内容 | | |
| 生産者 | | ○ | 0.00366※ | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | ムレミカヅキモ (緑藻) | NOEC | GRO(RATE) | 72 時間 | 【1】 |
| | | ○ | 0.006 | <i>Desmodesmus subspicatus</i> | デスマデスムス 属(イカダモ属) (緑藻類) | NOEC | GRO(RATE) | 48 時間 | 【2】* |
| | ○ | | 0.0118※ | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | ムレミカヅキモ (緑藻) | EC ₅₀ | GRO(RATE) | 72 時間 | 【1】 |
| | ○ | | 0.017 | <i>Desmodesmus subspicatus</i> | デスマデスムス 属(イカダモ属) (緑藻類) | EC ₅₀ | GRO(RATE) | 48 時間 | 【2】* |
| 一次消費者(又は 消費者) | | ○ | 0.01 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | NOEC | REP | 21 日間 | 【3】 |
| | | ○ | 0.0465※ | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | NOEC | REP | 21 日間 | 【1】 |
| | ○ | | 0.16 | <i>Daphnia pulex</i> | ミジンコ | EC ₅₀ | IMM | 48 時間 | 【4】 |
| | ○ | | 0.19 | <i>Daphnia pulex</i> | ミジンコ | EC ₅₀ | IMM | 48 時間 | 【4】 |
| | ○ | | 0.193※ | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | EC ₅₀ | IMM | 48 時間 | 【1】 |
| | ○ | | 0.28 | <i>Daphnia pulex</i> | ミジンコ | EC ₅₀ | IMM | 48 時間 | 【5】 |
| 二次消費者(又は 捕食者) | ○ | | 0.87※ | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | LC ₅₀ | MOR | 96 時間 | 【1】 |
| | ○ | | 1.2 | <i>Lepomis macrochirus</i> | ブルーギル | LC ₅₀ | MOR | 96 時間 | 【6】 |
| | ○ | | 2.25 | <i>Pimephales promelas</i> | ファットヘッドミ ノ | LC ₅₀ | MOR | 96 時間 | 【5】 |

* ヒドラジン無水物 既存点検測定値

| 栄養段階 (生物群) | 急性 | 慢性 | 毒性値 [mg/L] | 生物種 | | エンドポイント | | 暴露期 間 | 文献 No. |
|---------------|----|----|---------------|--------------------------------|----------------|------------------|------|----------|-----------|
| | | | | 種名 | 生物種 | 内容 | 影響内容 | | |
| | ○ | | 5.98 | <i>Pimephales promelas</i> | ファットヘッドミノ ー | LC ₅₀ | MOR | 96 時間 | 【4】 |

【 】内数字：出典番号

※ヒドラジン水和物の毒性値をヒドラジン換算したもの（ヒドラジン分子量 32.05、ヒドラジン水和物分子量 50.06 として）

[エンドポイント]

EC₅₀ (Median Effective Concentration)：半数影響濃度、LC₅₀ (Median Lethal Concentration)：半数致死濃度、NOEC (No Observed Effect Concentration)：無影響濃度

[影響内容]

GRO (Growth)：生長（植物）、IMM (Immobilization)：遊泳阻害、MOR (Mortality)：死亡、REP (Reproduction)：繁殖、再生産

()内：試験結果の算出法 RATE：生長速度より求める方法（速度法）

1-2 予測無影響濃度 (PNEC) の導出

評価の結果、採用可能とされた知見のうち、急性毒性及び慢性毒性のそれぞれについて、栄養段階ごとに最も小さい値を PNEC_{water} 導出のために採用した。それぞれの値に情報量に応じて定められた UF_s を適用し、PNEC_{water} を求めた。

(1) 水生生物

<慢性毒性値>

生産者（藻類）*Pseudokirchneriella subcapitata* 生長阻害；72時間 NOEC 0.00366 mg/L (3.66 µg/L)

環境省は OECD TG201(1984)に準拠し、ムレミカヅキモ（緑藻）*Pseudokirchneriella subcapitata* の生長阻害試験を三菱ガス化学（株）から提供された純度 98.3~99.4%のヒドラジン水和物を用いて、GLP 試験で実施した。設定濃度は、対照区、0.01、0.02、0.04、0.08、0.16、0.32mg/L（公比 2）で実施された。助剤は用いられていない。ヒドラジンの存在形態に関係する pH は 8~8.2 の範囲であった。被験物質は HPLC 法で分析され、実測濃度は、0、0.0027、0.00553、0.0163、0.0470、0.125、0.308mg/L で、暴露終了時に全ての濃度区での実測値が定量限界以下であった。本報告では、環境省の試験結果を基に、毒性値を再計算しており、その際、被験物質濃度として、実測値の幾何平均値（試験終了時の実測値は定量下限値 (0.004mg/L) の 1/2 値）を用いている。再計算での EC₅₀ はプロビット法、NOEC は Dunnett 法により行い、ヒドラジン水和物濃度として 72 時間生長阻害に対する半数影響濃度 (EC₅₀ GRO (RATE)) 0.0185mg/L (18.5µg/L)、無影響濃度 (NOEC GRO (RATE)) 0.00571mg/L (5.71µg/L) を算出し、ヒドラジン換算値としては EC₅₀ GRO (RATE) 0.0118mg/L (11.8µg/L)、NOEC GRO (RATE) 0.00366mg/L (3.66µg/L) が得られた。

一次消費者（甲殻類）*Daphnia magna* 繁殖阻害；21日間 NOEC 0.010 mg/L (10µg/L)

ECHA によると、OECD テストガイドライン No.211 に準拠し、オオミジンコ *Daphnia magna* の繁殖に対する慢性毒性試験を、純度 100%の物質を被験物質として用いて、GLP 試験で実施された知見を掲載している。試験は半止水式（週 3 回月、水、金曜に換水）で実施され、設定濃度 対照区、0.01、0.032、0.1、0.32、1 mg/L の 5 濃度区（公比 3.2）で行われた。助剤は用いられていない。ヒドラジンの存在形態に関係する pH は 7.9~8.2 の範囲であった。被験物質の分析法は記載されていないが、実測値は、48 時間時で設定値の 78.1

1 ~170%、72 時間時は設定値の 17.0~110%の範囲であった。影響濃度の算出には時間加重
2 平均値を採用しており、2 1 日間総産仔数に対する無影響濃度 (NOEC) は 0.01mg/L
3 (10µg/L) であった。

4

5 <急性毒性値>

6 二次消費者 (魚類) *Oryzias latipes* 半数致死濃度 ; 4 日間 LC₅₀ 0.870mg/L (870µg/L)
7 環境省は OECD TG 203(1992)に準拠し、メダカ *Oryzias latipes* の急性毒性試験を、三菱
8 ガス化学 (株) から提供された純度 98.3~99.4%のヒドラジン水和物を用いて、GLP 試験で
9 実施した。試験は半止水式(48 時間毎に換水)で、設定濃度が対照区、0.6、0.8、1.0、1.3、
10 1.7、2.3、3.0 mg/L の 7 濃度区 (公比 1.3) で実施された。助剤は用いられていない。ヒド
11 ラジンの存在形態に関する pH は 7.4~8.3 の範囲であった。被験物質は HPLC 法で実測
12 され、設定値に基づき Probit 法(統計ソフト:EcoTox-Statics)により、ヒドラジン水和物濃度
13 として 9 6 時間半数致死濃度(LC₅₀)1.36 mg/L を算出した。ヒドラジン換算値としては LC₅₀
14 0.871mg/L (871µg/L) が得られた。

15

16 <PNEC の導出>

17 2 栄養段階 (生産者、一次消費者) に対する慢性毒性値 (0.00366 mg/L、0.010 mg/L) が
18 得られており、このうち、小さな値 (藻類 0.00366mg/L) を種間外挿の不確実係数「5」で
19 除し、0.000732 mg/L を得る。二次消費者については、信頼できる急性毒性値 (0.870 mg/L)
20 が得られており、これを ACR (Acute chronic ratio : 急性慢性毒性比)「100」で除した
21 0.00870mg/L が二次消費者の慢性影響候補値となる。両者を比較し、慢性影響候補値が小さ
22 い 0.000732mg/L をさらに室内から野外への外挿係数「10」で除し、ヒドラジンの
23 PNEC_{water} として 0.0000732mg/L (0.0732µg/L) が得られた

24 上記で算出した PNEC_{water} について、国内外の規制値等との比較を行い、その妥当性等
25 を検討した。

26 ヒドラジンは、カナダにおいて淡水域(0.0026mg/L)と海域 (0.0002mg/L) が水生生物保
27 全に係る水質目標値 (Federal Water Quality Guideline) として策定されているのみである。
28 国内外のリスク評価は、環境省(2002)及び財団法人化学物質評価研究機構・独立行政法人製
29 品評価技術基盤機構 (2005) が初期評価を実施しており、それぞれ 0.000005mg/L (PNEC
30 値)、0.0005mg/L (無影響濃度) を用いた。

31 本物質が優先評価化学物質として判定されたスクリーニング評価及びリスク評価 (一次)
32 評価 I では、藻類の急性毒性値である 72 時間 EC₅₀GRO (細胞数) 0.006mg/L を不確実係
33 数積「2,000」で除した 0.000003mg/L (0.003µg/L)を PNEC 値として用いた。本評価では
34 PNEC_{water} 算出のキースタディとして藻類の慢性毒性値を用いているため、スクリーニ
35 ング評価に比べて不確実性は小さくなっている。

36

37 1-3 有害性評価に関する不確実性解析

38 水生生物では、生産者 (藻類) の慢性毒性値、一次消費者 (甲殻類) の慢性毒性値のうち、
39 生産者の慢性毒性値をキースタディとして、種間外挿「5」と野外への外挿「10」より、不
40 確実係数積「50」を当てはめて PNEC_{water} を求めている。二次消費者 (魚類) の信頼でき

1 る慢性毒性値が得られていない点に基本的な不確実性がある。

2

3 **1-4 結果**

4 有害性評価Ⅱの結果、ヒドラジンの水生生物に係る PNEC_{water} は 0.0000732 mg/L を採
5 用する。

6

7

表 1-2 有害性情報のまとめ

| | 水生生物 | 底生生物 |
|------------------|-----------------------------|------|
| PNEC | 0.0000732 mg/L | — |
| キースタディの毒性値 | 0.00366 mg/L | — |
| UFs | 50 | — |
| (キースタディのエンドポイント) | 生産者（藻類）の生長速度に対する無影響濃度（NOEC） | — |

8

9 **1-5 有害性情報の有無状況**

10 ヒドラジンのリスク評価（一次）の評価Ⅰ・評価Ⅱを通じて収集した範囲の有害性情報の
11 有無状況を表 1-3 に整理した。

12 スクリーニング毒性試験、有害性調査指示に係る試験、それ以外の試験に分類して整理し
13 た。

14

15

表 1-3 有害性情報の有無状況

| 試験項目 | | 試験方法 ^{注1)} | 有無 | 出典 (情報源) | |
|----------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|-------------|----------------|
| スクリーニング生態毒性試験 | 水生生物急性毒性 | 藻類生長阻害試験 | 化審法、 OECD TG.201 | ○ | 【1】 【2】 |
| | | ミジンコ急性遊泳阻害試験 | 化審法、 OECD TG.202 | ○ | 【2】 【4】 【5】 |
| | | 魚類急性毒性試験 | 化審法、 OECD TG.203 | ○ | 【4】 【5】 【6】 |
| 第二種特定化学物質指定に係る有害性調査指示に係る試験 | 水生生物慢性毒性試験 | 藻類生長阻害試験 | 化審法、 OECD TG.201 | ○ | 【1】 |
| | | ミジンコ繁殖阻害試験 | 化審法、 OECD TG.211 | ○ | 【1】 【3】 |
| | 底生生物慢性毒性試験 ^{注2)} | — | — | × | |
| その他の試験 | | | | | |

16 注1) 化審法：「新規化学物質等に係る試験の方法について」（平成 23 年 3 月 31 日 薬食発第 0331 号第 7
17 号、平成 23・03・29 製局第 5 号、環保企発第 110331009 号）に記載された試験方法

18 OECD：「OECD GUIDELINES FOR THE TESTING OF CHEMICALS」に記載された試験方法

19 注2) その他環境における残留の状況からみて特に必要があると認める生活環境動植物の生息又は生育に
20 及ぼす影響についての調査（現時点では底生生物への毒性）。

1 1-6 出典

- 2 【1】 環境省 (2002) : 平成 14 年度生態影響試験事業
3 【2】 ECHA:Exp Key Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria.004. (試験実施年 : 2009)
4 [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14983/6/2/6/?documentUUID=0f66](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14983/6/2/6/?documentUUID=0f666549-14d7-492d-9117-a9a9746cf620)
5 [6549-14d7-492d-9117-a9a9746cf620](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14983/6/2/6/?documentUUID=0f666549-14d7-492d-9117-a9a9746cf620) (最終確認日 : 2016 年 10 月 6 日)
6 【3】 ECHA: Long-term toxicity to aquatic invertebrates. (試験実施年 : 2010)
7 <https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14983/6/2/5> (最終確認日 : 2016
8 年 10 月 6 日)
9 【4】 Velte,J.S.(1984):Acute Toxicity of Hydrazine Hydrate to the Fathead Minnow (*Pimephales*
10 *promelas*) and Daphnid (*Daphnia pulex*).Bull. Environ. Contam. Toxicol.33(5): 598-604
11 (ECOTOX no.10452)
12 【5】 Brooke,L.(1987):Report of the Flow-Through and Static Acute Test Comparisons with Fathead
13 Minnows and Acute Tests with an Amphipod and a Cladoceran.Memo to L.Larson, Center for
14 Lake Superior Environmental Studies dated August 31:24 p. (ECOTOX no. 14339)
15 【6】 Hunt,T.P., J.W. Fisher, J.M. Livingston, and M.E. Putnam(1981):Temperature Effects on
16 Hydrazine Toxicity to Bluegills.Bull. Environ. Contam. Toxicol.27(5): 588-595 (ECOTOX no.
17 10374)
18

1 付属資料 生態影響に関する有害性評価Ⅱ

2 1 各キースタディの概要

3 (1) 水生生物

4 <生産者（藻類）>

5 *Pseudokirchneriella subcapitata* 生長阻害；7 2 時間 NOEC 0.00366 mg/L (3.66
6 μg/L) 【1】

7 <一次消費者（又は消費者）（甲殻類）>

8 *Daphnia magna* 繁殖阻害；2 1 日間 NOEC 0.010 mg/L (10μg/L) 【2】

9 <二次消費者（又は捕食者）（魚類）>

10 *Oryzias latipes* 半数致死濃度；4 日間 LC₅₀ 0.870mg/L (870μg/L) 【1】

11

12 出典)

13 【1】 環境省（2002）：平成 14 年度生態影響試験事業

14 【2】 ECHA: Long-term toxicity to aquatic invertebrates. （試験実施年：2010）

15 <https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14983/6/2/5>（最終確認日：2016 年
16 10 月 6 日）

17

18 2 国内外における生態影響に関する有害性評価の実施状況

19 (1) 既存のリスク評価書における有害性評価の結果

20 当該物質のリスク評価に関する各種情報の有無を表 1 に示した。ヒドラジンのリスク
21 評価は環境省及び NITE で初期評価が実施されている。

22

表 1 ヒドラジンのリスク評価等に関する情報

| リスク評価書等 | |
|--|---|
| 化学物質の環境リスク評価（環境省）[1] | ○ |
| 化学物質の初期リスク評価書（CERI, NITE）[2] | ○ |
| 詳細リスク評価書（（独）産業技術総合研究所）[3] | × |
| OECD SIDS 初期評価報告書 （SIAR : SIDS* Initial Assessment Report） *Screening Information Data Set [4] | × |
| 欧州連合（EU）リスク評価書（EU-RAR）[5] | × |
| 世界保健機関（WHO）環境保健クライテリア（EHC）[6] | × |
| 世界保健機関（WHO）/国際化学物質安全性計画（IPCS）国 際簡潔評価文書「CICAD」（Concise International Chemical Assessment Document）[7] | × |
| カナダ環境保護法優先物質評価書（Canadian Environmental Protection Act Priority Substances List Assessment Report）[8] | × |
| Australia NICNAS Priority Existing Chemical Assessment Reports [9] | × |

| リスク評価書等 | |
|-----------------------|---|
| BUA Report [10] | × |
| Japan チャレンジプログラム [11] | × |

凡例) ○ : 情報有り、×情報無し []内数字 : 出典番号

(2) 水生生物保全に関する基準値等の設定状況

水生生物保全に係る基準値等として、米国、英国、カナダ、ドイツ、オランダでの策定状況を表3に示した。ヒドラジンは、カナダで水生生物保全に係る基準値等が策定されている。

**表3 水生生物保全関連の基準値等
(ヒドラジン)**

| 対象国 | 担当機関 | 水質目標値名 | | 水質目標値 ($\mu\text{g/L}$) | |
|----------|-----------|---|-------------------------------|---|----------|
| 米国[12] | 米国環境保護庁 | Aquatic life criteria | 淡水 CMC*1/CCC*2 | 設定されていない | |
| | | | 海(塩)水 CMC*1/CCC*2 | 設定されていない | |
| 英国[13] | 環境庁 | UK Standard Protection of Fisheries | Salmonid and cyprinid waters: | 設定されていない | |
| | | | UK Standard Surface Water | Inland surface waters (90th percentile) | 設定されていない |
| | | | | Transitional and coastal waters (Annual mean) | 設定されていない |
| カナダ[14] | カナダ環境省 | Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life | Freshwater (Long Term) | 設定されていない | |
| | | | Marine | 設定されていない | |
| カナダ[15] | カナダ環境省 | Federal Water Quality Guideline | Freshwater | 0.0026mg/L | |
| | | | Marine | 0.0002mg/L | |
| ドイツ[16] | 連邦環境庁 | EQS for watercourses and lakes*3 | | 設定されていない | |
| | | EQS for transitional and coastal waters *3 | | 設定されていない | |
| オランダ[17] | 国立健康環境研究所 | Maximum Permissible Concentration(MPC)*4 | | 設定されていない | |
| | | Target value*4 | | 設定されていない | |

[]内数字 : 出典番号

*1 : CMC (Criterion Maximum Concentration) : 最大許容濃度

*2 : CCC (Criterion Continuous Concentration) : 連続許容濃度

*3 : Environmental quality standards for specific pollutants under the OgewV-E to determine ecological status : 生態ステータスを決定するための表流水保全に係るドイツ連邦規則草稿 (OgewV-E : Draft Ordinance on the Protection of Surface Waters) 下での特定汚染物質に対する環境基準。年平均値として示される。

*4 : 法制度には規定されていないが環境影響評価等に用いられている目標値で、MPC(最大許容濃度 : Maximum permissible concentration)は人の健康や生物に影響を及ぼさない予測濃度、target value (目標値)は環境に影響を及ぼさない濃度を示す。[18]

1

2 (3) 出典

- 3 [1] 環境省(2002): 化学物質の環境リスク評価第1巻(<http://www.env.go.jp/chemi/report/h14-05/chap01/03/26.pdf>)
- 4 [2] 財団法人化学物質評価研究機構, 独立行政法人製品評価技術基盤機構(2005): 化学物質の初期リスク評価書 No. 73 ヒドラジン(http://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/dt/pdf/CI_02_001/risk/pdf_hyoukasyo/253riskdoc.pdf)
- 5 [3] 独立行政法人産業技術総合研究所: 詳細リスク評価書シリーズ
- 6 [4] OECD: SIDS Initial Assessment Report. (欧州連合評価書として公表)
- 7 [5] European Union: European Union Risk Assessment Report.
- 8 [6] International Programme on Chemical Safety: Environmental Health Criteria
- 9 [7] 世界保健機関 (WHO) / 国際化学物質安全性計画 (IPCS): 国際簡潔評価文書「CICAD」(Concise International Chemical Assessment Document)
- 10 [8] Government of Canada, Environmental Canada, Health Canada: Canadian Environmental Protection Act Priority Substances List Assessment Report (カナダ環境保護法優先物質評価書)
- 11 [9] Australia NICNAS: Priority Existing Chemical Assessment Reports
- 12 [10] Hirzel, S: BUA-Report.
- 13 [11] Japan チャレンジプログラム
<http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/files/challenge/taisyou_challenge/list0708.pdf> (最終確認日: 2016年7月13日)
- 14 [12] United States Environmental Protection Agency Office of Water Office of Science and Technology (2009): National Recommended Water Quality Criteria
<<http://water.epa.gov/scitech/swguidance/standards/criteria/current/>> (最終確認日: 2016年7月13日)
- 15 [13] Environment Agency: Chemical Standards
<<http://evidence.environment-agency.gov.uk/chemicalstandards/>> (最終確認日: 2016年7月13日)
- 16 [14] Environment Canada (2015): Canadian Environmental Quality Guidelines
<http://www.cmec.ca/en/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/index.html> (最終確認日: 2016年7月13日)
- 17 [15] Environment Canada (2013): Canadian Environmental Protection Act, 1999 Federal Environmental Quality Guidelines< <http://www.chemicalsubstanceschimiques.gc.ca/fact-fait/feqg-recommand-eng.php> > (最終確認日: 2016年12月19日)
- 18 [16] Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (2014): Water Resources Management in Germany Part 2- Water quality -
<http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/wawi_t_eil_02_englisch_barrierefrei.pdf > (最終確認日: 2016年7月13日)
- 19 [17] Crommentuijn, T., D.F. Kalf, M.D. Polder, R. Posthumus, and E.J. van de Plassche. 1997. Maximum Permissible Concentrations and Negligible Concentrations for Pesticides. Report No. 601501002. National Institute of Public Health and Environmental Protection, Bilthoven, The Netherlands.
- 20 [18] National Institute of Public Health and the Environment (1999): Environmental Risk Limits in Netherlands, Setting Integrated Environmental Quality Standards for Substances in the Netherlands, Environmental quality standards for soil, water & air.

1 基本情報

| | |
|------------------|-------|
| 優先評価化学物質 通し番号 | 2 |
| 物質名称 | ヒドラジン |
| CAS 番号 | |

2

3 表 1. PNEC 値算出の候補となる毒性データ一覧

| No | 生物種 | | | | 被験物質 純度(%) | エンドポイント等 | | | 暴露期 間(日) | 毒性値 (mg/L) | 信頼性 ランク | 出典 | 備考 |
|----|-----------|----------|----------------------------------|--|---------------|----------|------------------|------------|-------------|---------------|------------|-----|------------------|
| | 栄養段階 | 生物分 類 | 生物種 | 種名 | | 急慢 | エンドポ イント | 影響内容 | | | | | |
| 1 | 生産者 | 藻類 | ムレミカヅ キモ (緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 98.3-99.4 | 慢性 | NOEC | GRO (RATE) | 3 | 0.00366 | 1/2 | 【1】 | ヒドラジン水和物 から換算 |
| 2 | 生産者 | 藻類 | デスマデス ムス属 (イ カダモ属) (緑藻) | <i>Desmodesmus subspicatus</i> | 100 | 慢性 | NOEC | GRO (RATE) | 2 | 0.006 | 2 | 【2】 | |
| 3 | 生産者 | 藻類 | ムレミカヅ キモ (緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 98.3-99.4 | 急性 | EC ₅₀ | GRO (RATE) | 3 | 0.0118 | 1/2 | 【1】 | ヒドラジン水和物 から換算 |
| 4 | 生産者 | 藻類 | デスマデス ムス属 (イ カダモ属) (緑藻) | <i>Desmodesmus subspicatus</i> | 100 | 急性 | EC ₅₀ | GRO (RATE) | 2 | 0.017 | 2 | 【2】 | |
| 5 | 一次消費 者 | 甲殻類 | オオミジン コ | <i>Daphnia magna</i> | 100 | 慢性 | NOEC | REP | 21 | 0.01 | 2 | 【3】 | |
| 6 | 一次消費 者 | 甲殻類 | オオミジン コ | <i>Daphnia magna</i> | 98.3-99.4 | 慢性 | NOEC | REP | 21 | 0.0465 | 1 | 【1】 | ヒドラジン水和物 から換算 |
| 7 | 一次消費 者 | 甲殻類 | ミジンコ | <i>Daphnia pulex</i> | 54.4 | 急性 | EC ₅₀ | IMM | 2 | 0.16 | 2 | 【4】 | |
| 8 | 一次消費 者 | 甲殻類 | ミジンコ | <i>Daphnia pulex</i> | 54.4 | 急性 | EC ₅₀ | IMM | 2 | 0.19 | 2 | 【4】 | |
| 9 | 一次消費 者 | 甲殻類 | オオミジン コ | <i>Daphnia magna</i> | 98.3-99.4 | 急性 | EC ₅₀ | IMM | 2 | 0.193 | 1 | 【1】 | ヒドラジン水和物 から換算 |
| 10 | 一次消費 者 | 甲殻類 | ミジンコ | <i>Daphnia pulex</i> | 97.3 | 急性 | EC ₅₀ | IMM | 2 | 0.28 | 2 | 【5】 | |
| 11 | 二次消費 者 | | | | | 慢性 | | | | | | | 該当するデータな し |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|----|------------|----------------------------|-----------|----|------------------|-----|---|------|---|-----|--------------|
| 12 | 二次消費者 | 魚類 | メダカ | <i>Oryzias latipes</i> | 98.3-99.4 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 0.87 | 1 | 【1】 | ヒドラジン水和物から換算 |
| 13 | 二次消費者 | 魚類 | ブルーギル | <i>Lepomis macrochirus</i> | <=95 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 1.2 | 2 | 【6】 | |
| 14 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノー | <i>Pimephales promelas</i> | 97.3 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 2.25 | 2 | 【5】 | |
| 15 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノー | <i>Pimephales promelas</i> | 54.4 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 5.98 | 2 | 【4】 | |

1

2 表2. PNEC 値算出候補とならない毒性データ一覧（試験条件等の情報不足、試験法からの明らかな逸脱等）

| No | 生物種 | | | | 被験物質純度 (%) | エンドポイント等 | | | 暴露期間 (日) | 毒性値 (mg/L) | 信頼性ランク | 出典 | 備考 |
|----|------|------|---------------|--|------------|----------|------------------|-----------|----------|------------|--------|-----|-----------------------------------|
| | 栄養段階 | 生物分類 | 生物種 | 種名 | | 急慢性 | エンドポイント | 影響内容 | | | | | |
| 1 | 生産者 | 藻類 | ミクロキスチス属 (藍藻) | <i>Microcystis aeruginosa</i> | 80 | 急性 | EC ₅₀ | PGRT | (-) | 0.00008 | — | 【7】 | 水和物。独語。 |
| 2 | 生産者 | 藻類 | ドゥナリエラ属 (緑藻類) | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 実測 | 慢性 | NOEC | GRO (細胞数) | 6 | 0.0005 | 3 | 【8】 | 暴露期間が不適 |
| 3 | 生産者 | 藻類 | ドゥナリエラ属 (緑藻類) | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 実測 | 慢性 | NOEC | GRO (細胞数) | 8 | 0.0005 | 3 | 【8】 | 暴露期間が不適 |
| 4 | 生産者 | 藻類 | ドゥナリエラ属 (緑藻類) | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 実測 | 慢性 | NOEC | GRO (細胞数) | 11 | 0.0005 | 3 | 【8】 | 暴露期間が不適 |
| 5 | 生産者 | 藻類 | ドゥナリエラ属 (緑藻類) | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 実測 | 急性 | EC ₅₀ | GRO (細胞数) | 8 | 0.0008 | 3 | 【8】 | 暴露期間が不適 |
| 6 | 生産者 | 藻類 | ドゥナリエラ属 (緑藻類) | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 実測 | 急性 | EC ₅₀ | GRO (細胞数) | 6 | 0.0008 | 3 | 【8】 | 暴露期間が不適 |
| 7 | 生産者 | 藻類 | ドゥナリエラ属 (緑藻類) | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 実測 | 慢性 | NOEC | GRO (細胞数) | 6 | 0.001 | 3 | 【8】 | 暴露期間が不適 |
| 8 | 生産者 | 藻類 | ドゥナリエラ属 (緑藻類) | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 実測 | 慢性 | NOEC | GRO (細胞数) | 8 | 0.001 | 3 | 【8】 | 暴露期間が不適 |
| 9 | 生産者 | 藻類 | ムレミカツキモ (緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 実測 | 慢性 | NOEC | GRO (細胞数) | 8 | 0.001 | 3 | 【8】 | 暴露期間が不適 |
| 10 | 生産者 | 藻類 | ムレミカツキモ (緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 実測 | 慢性 | NOEC | GRO (細胞数) | 3 | 0.001 | 4 | 【8】 | 試験条件等に試験法から逸脱する部分もあるが、毒性値は参考値となる。 |
| 11 | 生産者 | 藻類 | ムレミカツキモ (緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 実測 | 慢性 | NOEC | GRO (細胞数) | 3 | 0.001 | 4 | 【8】 | 試験条件等に試験法から逸脱する部分もあるが、毒 |

| No | 生物種 | | | | 被験物質純度 (%) | エンドポイント等 | | | 暴露期間 (日) | 毒性値 (mg/L) | 信頼性ランク | 出典 | 備考 |
|----|------|------|---------------------|--|------------|----------|------------------|----------|----------|------------|--------|------|-----------------------------------|
| | 栄養段階 | 生物分類 | 生物種 | 種名 | | 急慢性 | エンドポイント | 影響内容 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 性値は参考値となる。 |
| 12 | 生産者 | 藻類 | ドゥナリエラ属(緑藻類) | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 実測 | 急性 | EC ₅₀ | GRO(細胞数) | 6 | 0.0011 | 3 | 【8】 | 暴露期間が不適 |
| 13 | 生産者 | 藻類 | フカミゾヒゲムシ属(クリプロモナス科) | <i>Chilomonas paramecium</i> | 80 | 急性 | | GRO | 2 | 0.0017 | — | 【9】 | 特定試験法推奨種以外 |
| 14 | 生産者 | 藻類 | ドゥナリエラ属(緑藻類) | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 実測 | 急性 | EC ₅₀ | GRO(細胞数) | 11 | 0.002 | 3 | 【8】 | 暴露期間が不適 |
| 15 | 生産者 | 藻類 | ムレミカツキモ(緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 実測 | 慢性 | NOEC | GRO(細胞数) | 4 | 0.002 | 4 | 【8】 | 試験条件等に試験法から逸脱する部分もあるが、毒性値は参考値となる。 |
| 16 | 生産者 | 藻類 | ムレミカツキモ(緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 実測 | 慢性 | NOEC | GRO(細胞数) | 7 | 0.002 | 3 | 【8】 | 暴露期間が不適 |
| 17 | 生産者 | 藻類 | ムレミカツキモ(緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 実測 | 慢性 | NOEC | GRO(細胞数) | 14 | 0.0033 | 3 | 【8】 | 暴露期間が不適 |
| 18 | 生産者 | 藻類 | ドゥナリエラ属(緑藻類) | <i>Dunaliella tertiolecta</i> | 実測 | 急性 | EC ₅₀ | GRO(細胞数) | 8 | 0.0037 | 3 | 【8】 | 暴露期間が不適 |
| 19 | 生産者 | 藻類 | デスモデスムス属(イカダモ属) | <i>Scenedesmus quadricauda</i> | 80 | 急性 | | GRO | | 0.005 | 3 | 【10】 | 暴露期間、エンドポイント、影響内容が不適 |
| 20 | 生産者 | 藻類 | デスモデスムス属(イカダモ属) | <i>Scenedesmus quadricauda</i> | 80 | 急性 | 3%阻害 | PGRT | 8 | 0.005 | — | 【7】 | 水和物。独語。 |
| 21 | 生産者 | 藻類 | ムレミカツキモ(緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 実測 | 急性 | EC ₅₀ | GRO(細胞数) | 3 | 0.006 | 4 | 【8】 | 試験条件等に試験法から逸脱する部分もあるが、毒性値は参考値となる。 |
| 22 | 生産者 | 藻類 | ムレミカツキモ(緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 実測 | 急性 | EC ₅₀ | GRO(細胞数) | 3 | 0.013 | 4 | 【8】 | 試験条件等に試験法から逸脱する部分もあるが、毒性値は参考値となる。 |
| 23 | 生産者 | 藻類 | ムレミカツキモ(緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 実測 | 急性 | EC ₅₀ | GRO(細胞数) | 4 | 0.02 | 4 | 【8】 | 試験条件等に試験法から逸脱する部分もあるが、毒性値は参考値となる。 |
| 24 | 生産者 | 藻類 | ムレミカツキモ(緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 実測 | 急性 | EC ₅₀ | GRO(細胞数) | 7 | 0.02 | 3 | 【8】 | 暴露期間が不適 |
| 25 | 生産者 | 藻類 | ムレミカツキモ(緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 実測 | 急性 | EC ₅₀ | GRO(細胞数) | 3 | 0.02 | 4 | 【8】 | 試験条件等に試験法から逸脱する部分もあるが、毒 |

| No | 生物種 | | | | 被験物質純度 (%) | イントポイント等 | | | 暴露期間 (日) | 毒性値 (mg/L) | 信頼性ランク | 出典 | 備考 |
|----|-------|------|--------------|--|------------|----------|------------------|-----------|----------|------------|--------|------|-----------------------------|
| | 栄養段階 | 生物分類 | 生物種 | 種名 | | 急慢性 | イントポイント | 影響内容 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 性値は参考値となる。 |
| 26 | 生産者 | 藻類 | ムレミカツキモ (緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 実測 | 急性 | EC ₅₀ | GRO (細胞数) | 8 | 0.037 | 3 | 【8】 | 暴露期間が不適 |
| 27 | 生産者 | 藻類 | ムレミカツキモ (緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 実測 | 急性 | EC ₅₀ | GRO (細胞数) | 6 | 0.041 | 3 | 【8】 | 暴露期間が不適 |
| 28 | 生産者 | 藻類 | ムレミカツキモ (緑藻) | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 実測 | 急性 | EC ₅₀ | GRO (細胞数) | 14 | 0.07 | 3 | 【8】 | 暴露期間が不適 |
| 29 | 一次消費者 | 甲殻類 | ヨコエビ科 | <i>Hyalella azteca</i> | >=95 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 2 | 0.04 | 3 | 【11】 | 暴露期間が不適 |
| 30 | 一次消費者 | 甲殻類 | ミジンコ | <i>Daphnia pulex</i> | 54.4 | 急性 | EC ₅₀ | IMM | 1.5 | 0.18 | — | 【4】 | 2日間の毒性値 (No. 33)があるため、用いない。 |
| 31 | 一次消費者 | 甲殻類 | ミジンコ | <i>Daphnia pulex</i> | 54.4 | 急性 | EC ₅₀ | IMM | 1.5 | 0.28 | — | 【4】 | 2日間の毒性値 (No. 35)があるため、用いない。 |
| 32 | 一次消費者 | 甲殻類 | ミジンコ | <i>Daphnia pulex</i> | 54.4 | 急性 | EC ₅₀ | IMM | 1 | 0.51 | — | 【4】 | 2日間の毒性値 (No. 33)があるため、用いない。 |
| 33 | 一次消費者 | 甲殻類 | ヨコエビ属 | <i>Gammarus pseudolimnaeus</i> | 97.3 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 0.7 | 3 | 【5】 | 試験条件等が不適 |
| 34 | 一次消費者 | 甲殻類 | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i> | 80 (水和物) | 急性 | EC ₅₀ | IMM | 1 | 0.81 | 4 | 【12】 | 試験条件等情報不足 |
| 35 | 一次消費者 | 甲殻類 | ミジンコ | <i>Daphnia pulex</i> | 54.4 | 急性 | EC ₅₀ | IMM | 1 | 1.01 | — | 【4】 | 2日間の毒性値 (No. 35)があるため、用いない。 |
| 36 | 一次消費者 | 甲殻類 | ミズムシ科 | <i>Aseillus sp.</i> | >=95 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 1.3 | — | 【11】 | 特定試験法推奨種以外 |
| 37 | 一次消費者 | 甲殻類 | オオミジンコ | <i>Daphnia magna</i> | 80 (水和物) | 急性 | EC ₅₀ | IMM | 1 | 2.3 | 4 | 【13】 | 試験条件等情報不足 |
| 38 | 一次消費者 | その他 | トラフサンショウウオ科 | <i>Ambystoma sp.</i> | >97 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 2.12 | — | 【14】 | 特定試験法推奨種以外 |
| 39 | 一次消費者 | その他 | トラフサンショウウオ科 | <i>Ambystoma sp.</i> | >97 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 2.3 | — | 【14】 | 特定試験法推奨種以外 |
| 40 | 一次消費者 | その他 | トラフサンショウウオ科 | <i>Ambystoma sp.</i> | >97 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 4.11 | — | 【14】 | 特定試験法推奨種以外 |
| 41 | 一次消費者 | その他 | トラフサンショウウオ科 | <i>Ambystoma sp.</i> | >97 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 2 | 5.2 | — | 【14】 | 特定試験法推奨種以外 |
| 42 | 一次消費者 | その他 | トラフサンショウウオ科 | <i>Ambystoma sp.</i> | >97 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 5.3 | — | 【14】 | 特定試験法推奨種以外 |

| No | 生物種 | | | | 被験物質純度 (%) | エンドポイント等 | | | 暴露期間 (日) | 毒性値 (mg/L) | 信頼性ランク | 出典 | 備考 |
|----|-------|------|-------------|-----------------------------|------------|----------|------------------|-------|----------|------------|--------|------|----------------------|
| | 栄養段階 | 生物分類 | 生物種 | 種名 | | 急慢性 | エンドポイント | 影響内容 | | | | | |
| 43 | 一次消費者 | その他 | トラフサンショウウオ科 | <i>Ambystoma sp.</i> | >97 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 2 | 8 | — | 【14】 | 特定試験法推奨種以外 |
| 44 | 一次消費者 | その他 | トラフサンショウウオ科 | <i>Ambystoma sp.</i> | >97 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 1 | >10 | — | 【14】 | 特定試験法推奨種以外 |
| 45 | 一次消費者 | その他 | トラフサンショウウオ科 | <i>Ambystoma sp.</i> | >97 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 1 | >10 | — | 【14】 | 特定試験法推奨種以外 |
| 46 | 一次消費者 | その他 | カワホトトギスガイ | <i>Dreissena polymorpha</i> | | 急性 | | MOR | 1 | <20 | — | 【15】 | 特定試験法推奨種以外 |
| 47 | 一次消費者 | その他 | カワホトトギスガイ | <i>Dreissena polymorpha</i> | | 急性 | NR-LETH | MOR | 1 | ≥20 | — | 【15】 | 特定試験法推奨種以外 |
| 48 | 二次消費者 | 魚類 | ゼブラフィッシュ | <i>Danio rerio</i> | 記載なし | 急性 | | STRC | 1 | | 3 | 【16】 | エンドポイントが不明、影響内容が不適 |
| 49 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 実測 | 急性 | | PHY | 1 | 0.01 | 3 | 【17】 | 暴露期間、エンドポイント、影響内容が不適 |
| 50 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 実測 | 急性 | | LOCO | 1 | 0.01 | 3 | 【17】 | 暴露期間、エンドポイント、影響内容が不適 |
| 51 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 実測 | 急性 | | HEMT | 1 | 0.01 | 3 | 【17】 | 暴露期間、エンドポイント、影響内容が不適 |
| 52 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 実測 | 急性 | | PHY | 1 | 0.01 | 3 | 【17】 | 暴露期間、エンドポイント、影響内容が不適 |
| 53 | 二次消費者 | 魚類 | ブルーギル | <i>Lepomis macrochirus</i> | 97 | 急性 | | 平衡の欠如 | 4 | 0.1 | 3 | 【18】 | 観察による質的な影響判定 |
| 54 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 実測 | 急性 | | LOCO | 1 | 0.1 | 3 | 【17】 | 暴露期間、エンドポイント、影響内容が不適 |
| 55 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 実測 | 急性 | | DVP | 1 | 0.1 | 3 | 【17】 | 暴露期間、エンドポイント、影響内容が不適 |
| 56 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 実測 | 急性 | | PHY | 1 | 0.1 | 3 | 【17】 | 暴露期間、エンドポイント、影響内容が不適 |
| 57 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 実測 | 急性 | | HEMT | 1 | 0.1 | 3 | 【17】 | 暴露期間、エンドポイント、影響内容が不適 |
| 58 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 実測 | 急性 | | GRO | 22 | 0.1 | 3 | 【17】 | 暴露期間、エンドポイント、影響内容が不適 |
| 59 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 実測 | 急性 | | PHY | 1 | 0.1 | 3 | 【17】 | 暴露期間、エンドポイント、影響内容が不適 |

| No | 生物種 | | | | 被験物質純度 (%) | エンドポイント等 | | | 暴露期間 (日) | 毒性値 (mg/L) | 信頼性ランク | 出典 | 備考 |
|----|-------|------|------------|--------------------------------|------------|----------|------------------|---------|----------|------------|--------|------|-------------------------------|
| | 栄養段階 | 生物分類 | 生物種 | 種名 | | 急慢性 | エンドポイント | 影響内容 | | | | | |
| 60 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 実測 | 急性 | | PHY | 1 | 0.1 | 3 | 【17】 | 暴露期間、エンドポイント、影響内容が不適 |
| 61 | 二次消費者 | 魚類 | ニジマス | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | | 急性 | | GRO | 2 | 0.1 | 3 | 【19】 | 暴露期間が不適 |
| 62 | 二次消費者 | 魚類 | ブルーギル | <i>Lepomis macrochirus</i> | 97.3 | 急性 | EC ₅₀ | MOR | 2 | 0.28 | 3 | 【5】 | 暴露期間が不適 |
| 63 | 二次消費者 | 魚類 | ブルーギル | <i>Lepomis macrochirus</i> | 記載なし | 慢性 | LOEC | 餌生物への攻撃 | 4 | 0.43 | 3 | 【20】 | 暴露期間とエンドポイント、影響内容が不適 |
| 64 | 二次消費者 | 魚類 | グッピー | <i>Poecilia reticulata</i> | ≥97 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 0.61 | 3 | 【21】 | 通気されている。環境リスク初期評価(第1巻)で「C」判定。 |
| 65 | 二次消費者 | 魚類 | グッピー | <i>Poecilia reticulata</i> | ≥97 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 3 | 0.82 | — | 【21】 | 4日の試験結果があるため用いない |
| 66 | 二次消費者 | 魚類 | ローチ (コイ科) | <i>Rutilus rutilus</i> | 記載なし | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 1 | 0.85 | — | 【16】 | 暴露期間が不適 |
| 67 | 二次消費者 | 魚類 | アメリカナマズの仲間 | <i>Ictalurus punctatus</i> | >=95 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 1 | 2 | 【11】 | 毒性値の算出方法等が不明 |
| 68 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 実測 | 急性 | | DVP | 22 | 1 | 3 | 【17】 | 暴露期間、エンドポイント、影響内容が不適 |
| 69 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 実測 | 急性 | | PHY | 1 | 1 | 3 | 【17】 | 暴露期間、エンドポイント、影響内容が不適 |
| 70 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 実測 | 急性 | | DVP | 1 | 1 | 3 | 【17】 | 暴露期間、エンドポイント、影響内容が不適 |
| 71 | 二次消費者 | 魚類 | ブルーギル | <i>Lepomis macrochirus</i> | <=95 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 1 | 3 | 【6】 | 試験条件等情報不足 |
| 72 | 二次消費者 | 魚類 | ニジマス | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | | 急性 | | GRO | 2 | 1 | 3 | 【19】 | 暴露期間が不適 |
| 73 | 二次消費者 | 魚類 | ブルーギル | <i>Lepomis macrochirus</i> | 記載なし | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 1.08 | 4 | 【20】 | 被験物質の情報無し |
| 74 | 二次消費者 | 魚類 | ブルーギル | <i>Lepomis macrochirus</i> | 97 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 1.08 | 3 | 【18】 | 成長段階が不適 |
| 75 | 二次消費者 | 魚類 | コイ科 | <i>Notemigonus crysoleucas</i> | >=95 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 1.12 | — | 【11】 | 特定試験法推奨種以外 |
| 76 | 二次消費者 | 魚類 | ゼブラフィッシュ | <i>Danio rerio</i> | 記載なし | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 1 | 1.17 | 3 | 【16】 | 暴露期間が不適 |
| 77 | 二次消費者 | 魚類 | フナ属 | <i>Carassius carassius</i> | 記載なし | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 1 | 1.48 | 3 | 【16】 | 暴露期間が不適 |
| 78 | 二次消費者 | 魚類 | グッピー | <i>Poecilia reticulata</i> | ≥97 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 2 | 1.58 | — | 【21】 | 4日の試験結果があるため |

| No | 生物種 | | | | 被験物質純度 (%) | エンドポイント等 | | | 暴露期間 (日) | 毒性値 (mg/L) | 信頼性ランク | 出典 | 備考 |
|----|-------|------|-----------|-------------------------------|------------|----------|------------------|------|----------|------------|--------|------|--|
| | 栄養段階 | 生物分類 | 生物種 | 種名 | | 急慢性 | エンドポイント | 影響内容 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 用いない |
| 79 | 二次消費者 | 魚類 | ブルーギル | <i>Lepomis macrochirus</i> | <=95 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 1.6 | 3 | 【6】 | 試験条件(水温)が不適 |
| 80 | 二次消費者 | 魚類 | ブルーギル | <i>Lepomis macrochirus</i> | <=95 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 1 | 1.7 | 3 | 【6】 | 暴露期間が不適 |
| 81 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 97.3 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 2.84 | 3 | 【5】 | 試験条件等が不適 |
| 82 | 二次消費者 | 魚類 | ゼブラフィッシュ | <i>Danio rerio</i> | 記載なし | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 1 | 3.18 | 3 | 【16】 | 暴露期間が不適 |
| 83 | 二次消費者 | 魚類 | グッピー | <i>Poecilia reticulata</i> | ≥97 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 1 | 3.32 | — | 【21】 | 4日の試験結果があるため用いない |
| 84 | 二次消費者 | 魚類 | 降海型イトヨ | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 記載なし | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 3.4 | 3 | 【8】 | 試験終了時の実測がされておらず、被験物質が維持されているか不明、成長段階が不明。 |
| 85 | 二次消費者 | 魚類 | ブルーギル | <i>Lepomis macrochirus</i> | <=95 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 1 | 3.8 | 3 | 【6】 | 暴露期間、試験条件(水温)が不適 |
| 86 | 二次消費者 | 魚類 | ブルーギル | <i>Lepomis macrochirus</i> | <=95 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 0.25 | 3.8 | 3 | 【6】 | 暴露期間が不適 |
| 87 | 二次消費者 | 魚類 | グッピー | <i>Poecilia reticulata</i> | ≥97 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 3.85 | 3 | 【21】 | 通気されている。環境リスク初期評価(第1巻)で「C」判定。 |
| 88 | 二次消費者 | 魚類 | グッピー | <i>Poecilia reticulata</i> | ≥97 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 3 | 3.85 | — | 【21】 | 4日の試験結果があるため用いない |
| 89 | 二次消費者 | 魚類 | グッピー | <i>Poecilia reticulata</i> | ≥97 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 2 | 3.98 | — | 【21】 | 4日の試験結果があるため用いない |
| 90 | 二次消費者 | 魚類 | グッピー | <i>Poecilia reticulata</i> | ≥97 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 1 | 4.6 | — | 【21】 | 4日の試験結果があるため用いない |
| 91 | 二次消費者 | 魚類 | ウミヤツメ | <i>Petromyzon marinus</i> | | 急性 | | MUL | 1 | 5 | — | 【22】 | 特定試験法推奨種以外 |
| 92 | 二次消費者 | 魚類 | 降海型イトヨ | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 記載なし | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 5 | 3 | 【8】 | Range-finding 試験 (3濃度区) |
| 93 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 54.4 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 3 | 5.98 | — | 【4】 | 4日間の毒性値 (No. 83)があるため用いない。 |
| 94 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 54.4 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 2 | 6.19 | — | 【4】 | 4日間の毒性値 (No. 83)があるため用いない。 |
| 95 | 二次消費者 | 魚類 | 降海型イトヨ | <i>Gasterosteus</i> | 記載 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 4 | 6.6 | 3 | 【8】 | 3濃度区で初期濃度から |

| No | 生物種 | | | | 被験物質純度 (%) | エンドポイント等 | | | 暴露期間 (日) | 毒性値 (mg/L) | 信頼性ランク | 出典 | 備考 |
|-----|-------|------|-----------|-------------------------------|------------|----------|------------------|------|----------|------------|--------|------|----------------------------|
| | 栄養段階 | 生物分類 | 生物種 | 種名 | | 急慢性 | エンドポイント | 影響内容 | | | | | |
| | | | | <i>aculeatus</i> | なし | | | | | | | | 毒性値を算出 |
| 96 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 54.4 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 1 | 7.63 | — | 【4】 | 4日間の毒性値 (No. 83)があるため用いない。 |
| 97 | 二次消費者 | 魚類 | ブルーギル | <i>Lepomis macrochirus</i> | <=95 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 1 | 7.7 | 3 | 【6】 | 暴露期間、試験条件(水温)が不適 |
| 98 | 二次消費者 | 魚類 | 降海型イトヨ | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 記載なし | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 1 | 8.5 | — | 【8】 | 4日の試験結果があるため用いない |
| 99 | 二次消費者 | 魚類 | ファットヘッドミノ | <i>Pimephales promelas</i> | 54.4 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 0.75 | 8.98 | — | 【4】 | 4日間の毒性値 (No. 83)があるため用いない。 |
| 100 | 二次消費者 | 魚類 | ブルーギル | <i>Lepomis macrochirus</i> | <=95 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 0.25 | 12.4 | 3 | 【6】 | 暴露期間、試験条件(水温)が不適 |
| 101 | 二次消費者 | 魚類 | ブルーギル | <i>Lepomis macrochirus</i> | <=95 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 0.25 | 12.9 | 3 | 【6】 | 暴露期間、試験条件(水温)が不適 |
| 102 | 二次消費者 | 魚類 | ブルーギル | <i>Lepomis macrochirus</i> | <=95 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 0.0417 | 37.7 | 3 | 【6】 | 暴露期間が不適 |
| 103 | 二次消費者 | 魚類 | ブルーギル | <i>Lepomis macrochirus</i> | <=95 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 0.0417 | 68.4 | 3 | 【6】 | 暴露期間、試験条件(水温)が不適 |
| 104 | 二次消費者 | 魚類 | コイ | <i>Cyprinus carpio</i> | | 急性 | NR-LETH | MOR | 1.8333 | 79 | 3 | 【23】 | 経口影響を捉えている。 |
| 105 | 二次消費者 | 魚類 | コイ | <i>Cyprinus carpio</i> | | 急性 | | MOR | 1.9167 | 119 | 3 | 【23】 | 経口影響を捉えている。 |
| 106 | 二次消費者 | 魚類 | ブルーギル | <i>Lepomis macrochirus</i> | <=95 | 急性 | LC ₅₀ | MOR | 0.0417 | 265 | 3 | 【6】 | 暴露期間、試験条件(水温)が不適 |
| 107 | - | - | アフリカツメガエル | <i>Xenopus laevis</i> | | | | ABN | 0-36 | | — | 【24】 | 両生類は扱わない。 |
| 108 | - | - | アフリカツメガエル | <i>Xenopus laevis</i> | | | | ABN | 12-36 | 25 | — | 【24】 | 両生類は扱わない。 |
| 109 | - | - | アフリカツメガエル | <i>Xenopus laevis</i> | | | | ABN | 0-36 | 25 | — | 【24】 | 両生類は扱わない。 |
| 110 | - | - | アフリカツメガエル | <i>Xenopus laevis</i> | | | | ABN | 0-9 | 25 | — | 【24】 | 両生類は扱わない。 |
| 111 | - | - | アフリカツメガエル | <i>Xenopus laevis</i> | | | | ABN | 23-36 | 25 | — | 【24】 | 両生類は扱わない。 |
| 112 | - | - | アフリカツメガエル | <i>Xenopus laevis</i> | | | | ABN | 10-11.5 | 25 | — | 【24】 | 両生類は扱わない。 |

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

注)「化審法における優先評価化学物質に関するリスク評価の技術ガイダンスⅢ. 生態影響に関する有害性評価」での収集範囲に含まれる有害性情報を整理した。

略語

【エンドポイント】EC₅₀ (Median Effective Concentration) : 半数影響濃度、LC₅₀ (Median Lethal Concentration) : 半数致死濃度、NR-LETH : 死亡が確認された時間、LOEC(Lowest Observed Effect Concentration) : 最小影響濃度、NOEC (No Observed Effect Concentration) : 無影響濃度

【影響内容】ABN(Abnormal) : 形態異常、DVP(Developmental changes) : 発育異常、GRO (Growth) : 生長(植物)、成長(動物)、HEMT (Hematological Parameters) : 血液学的パラメータ、IMM (Immobilization) : 遊泳阻害、LOCO(locomotion) : 移動能力阻害、MOR (Mortality) : 死亡、MUL : 複数の影響、PGRT (Population Growth Rate) : 個体群生長率、PHY(Physiology) : 生理学的な異常(心拍数)、REP (Reproduction) : 繁殖、再生産、STRC (Structural Changes) : 形態構造の変化

() 内 : 試験結果の算出法 RATE : 生長速度より求める方法(速度法)、細胞数 : 細胞数より求める方法

1 出典

- 2 【1】 環境省 (2002) : 平成 14 年度生態影響試験事業
- 3 【2】 ECHA:Exp Key Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria.004. (試験実施年 : 2009)
- 4 [https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14983/6/2/6/?docum](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14983/6/2/6/?documentUUID=0f666549-14d7-492d-9117-a9a9746cf620)
- 5 [entUUID=0f666549-14d7-492d-9117-a9a9746cf620](https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14983/6/2/6/?documentUUID=0f666549-14d7-492d-9117-a9a9746cf620) (最終確認日 : 2016 年 10 月 6 日)
- 6 【3】 ECHA: Long-term toxicity to aquatic invertebrates. (試験実施年 : 2010)
- 7 <https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14983/6/2/5> (最終確
- 8 認日 : 2016 年 10 月 6 日)
- 9 【4】 Velte,J.S.(1984):Acute Toxicity of Hydrazine Hydrate to the Fathead Minnow
- 10 (*Pimephales promelas*) and Daphnid (*Daphnia pulex*).Bull. Environ. Contam.
- 11 Toxicol.33(5): 598-604 (ECOTOX no.10452)
- 12 【5】 Brooke,L.(1987):Report of the Flow-Through and Static Acute Test Comparisons
- 13 with Fathead Minnows and Acute Tests with an Amphipod and a Cladoceran.Memo
- 14 to L.Larson, Center for Lake Superior Environmental Studies dated August 31:24 p.
- 15 (ECOTOX no. 14339)
- 16 【6】 Hunt,T.P., J.W. Fisher, J.M. Livingston, and M.E. Putnam(1981):Temperature
- 17 Effects on Hydrazine Toxicity to Bluegills.Bull. Environ. Contam. Toxicol.27(5):
- 18 588-955 (ECOTOX no. 10374)
- 19 【7】 Bringmann,G., and R. Kuhn(1978):Limiting Values for the Noxious Effects of Water
- 20 Pollutant Material to Blue Algae (*Microcystis aeruginosa*) and Green Algae
- 21 (*Scenedesmus quadricauda*) in Cell Propagation Inhibition Tests (Grenzwerte der
- 22 Schadwirkung Wasse.Vom Wasser50:45-60 (ECOTOX no.19121)
- 23 【8】 Civil and Environmental Engineering Development Office(1978):Proceedings of the
- 24 Conference on Environmental Chemistry of Hydrazine Fuels .CEEDO-TR-78-14,
- 25 Proc. Conf. Environ. Chem. Hydrazine Fuels, Sept.13, 1977, Tyndall AFB, FL:176 p.
- 26 (ECOTOX no.7358)
- 27 【9】 Bringmann,G., R. Kuhn, and A. Winter(1980):Determination of the Biological
- 28 Effect From Water Pollutants to Protozoa. III. Saprozoic Flagellates
- 29 (Bestimmung der Biologischen Schadwirkung Wassergefahrdender Stoffe Gegen
- 30 Protozoen III. Saprozoische Flagellaten).Z. Wasser-Abwasser-Forsch.13(5):
- 31 170-173 (ECOTOX no.5719)
- 32 【10】 Bringmann,G., and R. Kuhn(1977):Limiting Values for the Damaging Action of
- 33 Water Pollutants to Bacteria (*Pseudomonas putida*) and Green Algae (*Scenedesmus*
- 34 *quadricauda*) in the Cell Multiplication Inhibition Test.Z.
- 35 Wasser-Abwasser-Forsch.10(3-4): 87-98 (ECOTOX no.7453)
- 36 【11】 Fisher,J.W., D.S. Myers, and M.L. Meyers(1980):The Effects of Selected
- 37 Hydrazines upon Fish and Invertebrates.AMRL-TR-79-93,
- 38 Tech.Rep.Aerosp.Med.Res.Lab., Wright-Patterson Air Force Base, OH:25 p.
- 39 (ECOTOX no.5751)
- 40 【12】 Bringmann,G., and R. Kuhn(1977):Results of the Damaging Effect of Water
- 41 Pollutants on *Daphnia magna* (Befunde der Schadwirkung Wassergefahrdender
- 42 Stoffe Gegen *Daphnia magna*).Z. Wasser-Abwasser-Forsch.10(5): 161-166
- 43 (ECOTOX no.5718)
- 44 【13】 Bringmann,G., and R. Kuehn(1982):Results of Toxic Action of Water Pollutants
- 45 on *Daphnia magna* Straus Tested by an Improved Standardized Procedure.Z.
- 46 Wasser-Abwasser-Forsch.15(1): 1-6 (ECOTOX no.707)
- 47 【14】 Slonim,A.R.(1986):Acute Toxicity of Some Hydrazine Compounds to Salamander
- 48 Larvae, *Ambystoma* spp..Bull. Environ. Contam. Toxicol.37(5): 739-746 (ECOTOX
- 49 no.11999)
- 50 【15】 Evans,D.W., and L.M. Coughlin(1992):Effect of Lithium/Hydrazine Water
- 51 Chemistry on Short-Term Survival of Zebra Mussel.J. Shellfish Res.11(1): 224-225
- 52 (ECOTOX no.16208)

- 1 **【16】** Proteau,J.P., P. Lim, and R. Labat(1979):Toxicity of a Nitrogenous Derivative,
2 Hydrazine Hydrate, for *Carassius carassius* L., *Rutilus rutilus* L. and Different
3 Development Stages of *Brachydanio rerio*.Ann. Limnol.15(3): 337-346 (ECOTOX
4 no.5357)
- 5 **【17】** Henderson,V., J.W. Fisher, and R. D'Allessandris(1981):Toxic and Teratogenic
6 Effects of Hydrazine on Fathead Minnow (*Pimephales promelas*) Embryos.Bull.
7 Environ. Contam. Toxicol.26(6): 807-812 (ECOTOX no.7405)
- 8 **【18】** Fisher,J.W., C.B. Harrah, L.K. Weaver, and W.I. Wingo(1978):Acute and
9 Behavioral Effects of Hydrazine on *Lepomis macrochirus*.Aerospace Med.Res.Lab.,
10 Wright-Patterson Air Force Base, OH:10 p. (ECOTOX no.5999)
- 11 **【19】** Henderson,V., J.W. Fisher, R. D'Allessandris, and J.M. Livingston(1983):Effects
12 of Hydrazine on Functional Morphology of Rainbow Trout Embryos and
13 Larvae.Trans. Am. Fish. Soc.112:100-104 (ECOTOX no.11890)
- 14 **【20】** Fisher,J.W., C.B. Harrah, and W.O. Berry(1980):Hydrazine: Acute Toxicity to
15 Bluegills and Sublethal Effects on Dorsal Light Response and Agression.Trans. Am.
16 Fish. Soc.109(3): 304-309 (ECOTOX no.472)
- 17 **【21】** Slonim,A.R.(1977):Acute Toxicity of Selected Hydrazines to the Common
18 Guppy.Water Res.11(10): 889-895 (ECOTOX no.673)
- 19 **【22】** Applegate,V.C., J.H. Howell, A.E.,Jr. Hall, and M.A. Smith(1957):Toxicity of
20 4,346 Chemicals to Larval Lampreys and Fishes.Spec.Sci.Rep.Fish.No.207, Fish
21 Wildl.Serv., U.S.D.I., Washington, DC:157 p. (ECOTOX no.638)
- 22 **【23】** Loeb,H.A., and W.H. Kelly(1963):Acute Oral Toxicity of 1,496 Chemicals
23 Force-Fed to Carp.U.S.Fish.Wildl.Serv., Sp.Sci.Rep.-Fish.No.471, Washington,
24 D.C.:124 p. (ECOTOX no.15898)
- 25 **【24】** Greenhouse,G.(1976):Evaluation of the Teratogenic Effects of Hydrazine,
26 Methylhydrazine, and Dimethylhydrazine on Embryos of *Xenopus laevis*, the South
27 African Clawed Toad.Teratolgy 13:167-178 (ECOTOX no.17499)