

直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS) の水質目標値の導出根拠

参考資料「(参考4) 毒性値の信頼性評価について」に従い信頼性が確認された毒性値を基に直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)の水生生物保全に係る水質目標値の導出根拠を取りまとめた。なお、本報告書の文中及び表中の()内の数字は出典番号を示している。

1. 国内外における有害性評価関連情報

(1) 国内外における水生生物に関する目標値等の設定状況

LASの水生生物保全に関する目標値等の設定状況を表1に整理した。米国、英国、カナダ、ドイツ、オランダではLASに対する水生生物保全に関する水質目標値は設定されていない。

表1 水生生物保全関連の水質目標値等(直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩)

| 対象国 | 担当機関 | 水質目標値名 | | 水質目標値 ($\mu\text{g/L}$) |
|---------------|---------------|--|---|--------------------------------------|
| 米国(1) | 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(2) | 環境庁 | UK Standard Surface Water AA-EQS ^{*3} | Inland surface waters | 設定されていない |
| | | | Other surface waters | 設定されていない |
| カナダ(3) | 環境カナダ | Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life | Freshwater | 設定されていない |
| | | | Marine | 設定されていない |
| ドイツ(4) | 連邦環境庁 | Water Framework Directive Annual average EQS (Watercourses and lakes) | | 設定されていない |
| | | Water Framework Directive Annual average EQS (Transitional and coastal waters) | | 設定されていない |
| オランダ(5) | 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 |
| 水産用水基準(日本)(7) | (社)日本水産資源保護協会 | 淡水域 | | 設定されていない(陰イオン界面活性剤として検出されないこととされている) |
| | | 海域 | | 設定されていない(陰イオン界面活性剤として検出されないこととされている) |

()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：AA-EQS 環境基準(EQS:Environmental quality standards)における年平均値(AA:annual average value)(2)

*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。(6)

(2) 国内外における有害性評価等に関する情報

当該物質の生態毒性データ及び有害性評価に関する各種情報の有無を表2に、また、評価書等で導出された予測無影響濃度(PNEC)等を表3にそれぞれ示した。

表2 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩の有害性評価等に関する情報

| 生態毒性データベース等 | | リスク評価書等 | |
|---|---|--|---------|
| 「AQUIRE」(Aquatic Toxicity Information Retrieval)(8) | | 化学物質と環境リスク評価(環境省、第6巻)(12)【詳細な評価を行う候補】 | |
| 欧州連合(EU)IUCLID(International Union Chemical Information)(9) | × | 化学物質の初期リスク評価書(CERI/NITE(NEDO委託))(13) | |
| 欧州産業界 ECETOC の水生生物毒性データベース(ECETOC Aquatic Toxicity)(10) | | 詳細リスク評価書((独)産業技術総合研究所)(14) | × |
| 環境省(庁)生態影響試験報告書(11) | | OECD SIDS*初期評価書(SIAR : SIDS Initial Assessment Report)*Screening Information Data Set(15) | (2006年) |
| | | 欧州連合(EU)リスク評価書(EU-RAR)(16) | × |
| | | 環境保健クライテリア(EHC)(17) | |
| | | カナダ環境保護法優先物質評価書(Canadian Environmental Protection Act Priority Substances List Assessment Report)(18) | × |
| | | HERA Human & Environmental Risk Assessment on ingredients of European household cleaning products. LAS Linear Alkylbenzene Sulphonate Version 3.0.(19) | |

凡例) : 情報有り、×情報無し ()内数字: 出典番号

表3 リスク評価書での予測無影響濃度(PNEC)等

| リスク評価書等 | リスク評価に用いている値 | 根拠 | | | |
|--|----------------|---|----------------------------|--|-----------|
| | | 生物群 | 種名 | 毒性値 | アセスメント係数等 |
| 化学物質と環境リスク評価(12)(環境省、第6巻) | 3.7µg/L (PNEC) | 甲殻類 | <i>Penaeus japonicus</i> | 48時間 LC ₅₀ 370µg/L | 100 |
| 化学物質の初期リスク評価書(CERI/NITE(NEDO委託))(13) | 110µg/L (NOEC) | 魚類 | <i>Pimephales promelas</i> | 60日間 NOEC 110µg/L (平均鎖長 13.3) | - |
| HERA Human & Environmental Risk Assessment on ingredients of European household cleaning products.(19) | 270µg/L (PNEC) | 種々の単一生物を用いた慢性毒性試験の結果から統計的に導出された値及び様々なメゾコズム試験の結果から導出された値 | | | |

()内数字: 出典番号

(3) 国内における水環境又は化学物質管理関連の法制度での設定状況

商品として流通している直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)(アルキル基の炭素数が10から14までのものおよびその混合物に限る。)については、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化管法)において、第一種指定化学物質(政令番号:1-30)に指定されている。

2. 水生生物に対する生態毒性

(1) 水質目標値導出における直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)の取扱い

商品として流通している直鎖アルキルベンゼンスルホン酸(LAS)は、アルキル基の炭素数が10(C₁₀)から14(C₁₄)の同族体が主体である。また、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩にはナトリウム塩、カルシウム塩、マグネシウム塩等がある。

我が国の水域から検出されるLASは、アルキル基部分の炭素数の異なるLAS(以下、「同族体」という。)の混合物であり、炭素数毎の濃度比はC₁₀ 19%、C₁₁ 36%、C₁₂ 29%、C₁₃ 7%、平均鎖長は11.3で、商用LASの成分比や平均鎖長と大きくは異ならない。LASの水生生物に対する毒性は炭素数の大きい同族体ほど高いとされている。スルホフェニル基の結合位置の異なる異性体が存在するが、異性体間の毒性の相違は同族体間による毒性の相違に比べて小さい。また、分解物であるスルホフェニルカルボン酸の毒性はLASに比べて小さいことが知られている。これらを踏まえ、水質目標値導出に用いる毒性値は、リスク評価書等で扱われている商品として流通しているLAS(CAS番号及び物質名は表4のとおり)であって、下記の要件に合致するものを被験物質とした情報を収集し、水質目標値を導出した。

- ・ 市販されているLASの炭素数分布の範囲と概ね同等であると考えられるもの。具体的には、披験物質の組成がC₁₀ 7-19%、C₁₁ 19-39%、C₁₂ 20-50%、C₁₃ 5-27%であることが測定により確認されているもの。
- ・ 上述の範疇に含まれるLASの平均鎖長は11~12程度と考えられることから、この平均鎖長を有するもの。

本報告では、市販されている代表的な直鎖アルキルベンゼンスルホン酸の塩である「直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム」を基本として、毒性値を整理した。

表4 毒性データを収集した物質一覧

| CAS | 物質名 1 |
|------------|---|
| 2211-98-5 | p - ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム |
| 1322-98-1 | デシルベンゼンスルホン酸ナトリウム |
| 8046-53-5 | 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩(C _{11.9})[Alkylbenzene sulfonate, Linear (C _{11.9})] |
| 11067-81-5 | Tetrapropylenebenzenesulphonic acid |
| 11067-82-6 | Sodium tetrapropylenebenzenesulphonate |
| 25155-30-0 | ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム 2 |
| 27176-87-0 | ドデシルベンゼンスルホン酸 |
| 42615-29-2 | Anionic Linear alkyl benzene sulfonate |
| 68018-81-2 | Sodium C ₁₀ -13 dodecylbenzene sulfonate |
| 68411-30-3 | Benzenesulfonic acid, C ₁₀ -13 Alkylderivs., Sodium salts (混合物) |
| 68584-22-5 | Benzenesulfonic acid, C ₁₀ -16- alkyl derivs. |

1: 名称は原著にしたがい記載

2: 当該CASはC₁₂の物質とされているが、ベンゼン環の結合位置は定められていない。また、同じCASの和光純薬工業株式会社製 純度 95.0 %衣料用合成洗剤試験用試薬はC₁₂を主成分としたC₁₀~C₁₃の混合物であることがわかっている。

(2) 水質目標値導出に利用可能な毒性値

水質目標値を導出するための毒性値について、平成24年3月に公表された「水生生物の保全に係る水質環境基準の項目追加等について（第一次答申）（以下、「平成24年第一次答申」という。）」の「（参考4）毒性値の信頼性評価について」に従い、信頼性と利用の適否が検討された結果、表5に示す毒性値を水質目標値導出に用いることが可能とされた。

表5 水生生物保全に係る水質目標値導出に利用可能な毒性値

| 番号 | 水域 | 分類 | 成長段階 | 毒性値 ($\mu\text{g/L}$) | 生物種 | | 被験物質 | エンドポイント / 影響内容 | ばく露期間 | 出典 |
|----|------------|-----|-------|----------------------------|---|--------|------|----------------------|-------|----------------|
| | | | | | | | 平均鎖長 | | | |
| 1 | 淡水域（河川・湖沼） | 魚介類 | 稚魚期 | 3,000 | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | ニジマス | 11.7 | LC ₅₀ MOR | 4日 | 環境省(2011a) |
| 2 | | | 胚～稚魚期 | 150 | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | ニジマス | 11.7 | NOEC MOR/GRO | 57日 | 環境省(2010a) |
| 3 | | | 稚魚期 | 4,600 ^{*1} | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | 11.6 | LC ₅₀ MOR | 4日 | 環境省(2000) |
| 4 | | | 稚魚期 | 7,100 | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | 11.7 | LC ₅₀ MOR | 4日 | 環境省(2010b) |
| 5 | | | 胚～稚魚期 | 389 | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | 11.7 | NOEC GRO | 41日 | 環境省(2009) |
| 6 | | 餌生物 | - | 3,400 ^{*1} | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 11.6 | NOEC REP | 21日 | 環境省(2000) |
| 7 | | | - | 3,500 ^{*1} | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 11.6 | EC ₅₀ IMM | 2日 | 環境省(2000) |
| 8 | | | - | 5,100 ^{*1} | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 緑藻 | 11.6 | NOEC GRO(RATE) | 3日 | 環境省(2000,2006) |
| 9 | 海域 | 魚介類 | 稚魚期 | 1,300 | <i>Pagrus major</i> | マダイ | 11.7 | LC ₅₀ MOR | 4日 | 環境省(2012a) |
| 10 | | | 仔魚期 | 550 | <i>Pagrus major</i> | マダイ | 11.7 | LC ₅₀ MOR | 2日 | 環境省(2011b) |
| 11 | | 餌生物 | - | 210 | <i>Skeletonema marinoi-dohmii complex</i> | 珪藻 | 11.7 | NOEC GRO(RATE) | 3日 | 環境省(2012b) |

【エンドポイント】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)、成長 (動物)、IMM (Immobilization) : 遊泳阻害、MOR (Mortality) : 死亡、REP (Reproduction) : 繁殖、再生産

*1 : 純度を補正し、ナトリウム (Na) 塩に換算した値

各毒性値が得られた試験の概要は次の通りである

< 淡水域 魚介類 >

環境省(2011a)は、全長約5cmのニジマス稚魚を用いて、化審法での魚類試験法に準拠して、半止水式(48時間換水)で急性毒性試験を実施している。試験は、和光純薬工業株式会社製の衣料用合成洗剤試験用試験薬(直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム)を用いて5濃度区(公比1.3)と対照区を設定して行われている。被験物質はHPLC法で分析され、96時間半数致死濃度(LC₅₀)は実測濃度に基づき3,000 $\mu\text{g/L}$ とされた。(5)

環境省(2010a)は、胚から稚魚期のニジマスを用いて、OECDテストガイドライン(以下、「OECD TG」という。)210(1992)に準拠して、流水式(換水率:約15回/日)で初期生活段階試験を実施している。試験は、和光純薬工業株式会社製の衣料用合成洗剤試験用試験薬(直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム)を用いて5濃度区(公比2.5)と対照区を設定して行われている。被験物質は液体クロマトグラフィー-タンデム質量分析(LC/MS/MS)法で分析され、成長と生残に対する57日無影響濃度(NOEC)は実測濃度に基づき150 $\mu\text{g/L}$ とされた。(3)

環境省(2000)は、全長約 2cm のメダカを用いて、OECD TG203(1992)に準拠して、半止水式(24 時間換水)で急性毒性試験を実施している。試験は、東京化成工業(株)製ドデシルベンゼンスルホン酸 純度 96.1%を用いて 5 濃度区(公比 1.8)と対照区を設定して行われている。被験物質は HPLC 法で分析され、96 時間半数致死濃度(LC₅₀)は設定濃度に基づき 4,500µg/L とされ、純度を補正し Na 塩に換算すると 4,600µg/L となる。(1)

環境省(2010b)は、全長約 3cm のメダカを用いて、化審法での魚類試験法に準拠して、半止水式(24 時間換水)で急性毒性試験を実施している。試験は、和光純薬工業株式会社製の衣料用合成洗剤試験用試薬(直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム)を用いて 5 濃度区(公比 1.5)と対照区を設定して行われている。被験物質は液体クロマトグラフィー-タンデム質量分析(LC/MS/MS)法で分析され、96 時間半数致死濃度(LC₅₀)は実測濃度に基づき 7,100µg/L とされた。(4)

環境省(2009)は、胚から稚魚期のメダカを用いて、OECD TG210(1992)に準拠して、流水式(換水率:約 19 回/日)で初期生活段階試験を実施している。試験は、和光純薬工業株式会社製の衣料用合成洗剤試験用試薬(直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム)を用いて 5 濃度区(公比 3.1~3.2)と対照区を設定して行われている。被験物質は高速液体クロマトグラフ質量分析(LC/MS)法で分析され、成長に対する 41 日無影響濃度(NOEC)は実測濃度に基づき 389µg/L とされた。(2)

< 淡水域 餌生物 >

環境省(2000)は、ふ化後 24 時間未満のオオミジンコを用いて、OECD TG211(1998)に準拠して、半止水式(24 時間換水)で繁殖阻害試験を実施している。試験は、東京化成工業(株)製ドデシルベンゼンスルホン酸 純度 96.1%を用いて 5 濃度区(公比 2.6)と対照区を設定して行われている。被験物質は HPLC 法で分析され、21 日繁殖阻害に対する無影響濃度(NOEC)は実測濃度に基づき 3,300µg/L とされ、純度を補正し、Na 塩に換算すると 3,400µg/L となる。(1)

環境省(2000)は、ふ化後 24 時間未満のオオミジンコを用いて、OECD TG202(1984)に準拠して、密閉式止水式で遊泳阻害に対する影響試験を実施している。試験は、東京化成工業(株)製ドデシルベンゼンスルホン酸 純度 96.1%を用いて 5 濃度区(公比 2.2)と対照区を設定して行われている。被験物質は HPLC 法で分析され、遊泳阻害に対する 48 時間半数影響濃度(EC₅₀)は設定濃度に基づき 3,400µg/L とされ、純度を補正し、Na 塩に換算すると 3,500µg/L となる。(1)

環境省(2000)は、対数増殖期の緑藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*)を用いて、OECD TG201(1984)に準拠して、生長阻害に対する影響試験を実施している。試験は、東京化成工業(株)製ドデシルベンゼンスルホン酸 純度 96.1%を用いて 5 濃度区(公比 2.2)と対照区を設定して行われている。被験物質は HPLC 法で分析された。環境省(2006)は生長速度に対する 72 時間無影響濃度(NOEC)を実測濃度に基づき 5,000µg/L と再計算しており、純度を補正し、Na 塩に換算すると 5,100µg/L となる。(1)

< 海域 魚介類 >

環境省(2012a)は、全長 5.2~6cm のマダイ稚魚を用いて、「海産魚類及び海産エビ類の急性毒性試験法(第 1 版)(改定案)」(平成 20 年 3 月)に準拠して、48 時間換水の半止水式で急性毒性試験を実施している。試験は、和光純薬工業株式会社製の衣料用合成洗剤試験用試薬(直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム)を用いて 5 濃度区(公比 1.8)と対照区を設定して行われている。被験物質は固相抽出-LC/MS/MS 法で分析され、96 時間半数致死濃度(LC₅₀)は実測濃度に基づき 1,300µg/L とされた。(7)

環境省(2011b)は、体長約 7mm のマダイ仔魚を用いて、「海産魚類及び海産エビ類の急性毒性試験法（第 1 版）（改定案）」（平成 20 年 3 月）に準拠して、半止水式（24 時間 1/2 換水）で急性毒性試験を実施している。試験は、和光純薬工業株式会社製の衣料用合成洗剤試験用試薬（直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム）を用いて 5 濃度区（公比 1.2）と対照区を設定して行われている。被験物質は固相抽出 - LC/MS/MS 法で分析され、48 時間半数致死濃度（LC₅₀）は実測濃度に基づき 550μg/L とされた。（ 6 ）

< 海域 餌生物 >

環境省（2012b）は、対数増殖期の珪藻類（*Skeletonema marinoi-dohrnii complex*）を用いて、OECD TG201(2006)及び ISO10253（2006）に準拠して、生長阻害に対する影響試験を実施している。試験は、和光純薬工業株式会社製の衣料用合成洗剤試験用試薬（直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム）を用いて 5 濃度区（公比 2.0）と対照区を設定して行われている。被験物質は固相抽出-LC/MS/MS 法で分析され、生長速度に対する 72 時間無影響濃度（NOEC）は実測濃度に基づき 210μg/L とされた。（ 8 ）

3. 水質目標値の導出

本項では、平成 24 年第一次答申「(参考 5) 水質目標値の導出手順について」に従い、目標値の導出に利用できることとされた毒性値(表 5)に基づいて、LAS の水質目標値を検討した。

(1) 水質目標値導出に用いる無影響濃度

水質目標値導出に用いる無影響濃度は、慢性影響を示す標準試験法の試験結果を優先して用いるが、該当する試験結果が得られない場合、その他の試験法の毒性値に基づき適切な方法を用いて慢性影響を生じない無影響濃度を推定する。

1) 慢性影響を示す毒性試験結果から得られた無影響濃度

平成 24 年第一次答申「(参考 3) 目標値検討に用いる影響内容と試験法等」に示される標準試験法により、魚介類ではニジマス(胚~稚魚期)、メダカ(胚~稚魚期)の初期生活段階試験、また、餌生物では緑藻・珪藻の生長阻害試験及びオオミジンコの繁殖試験の結果から無影響濃度が得られた。

2) その他の毒性試験結果からの無影響濃度の推定方法

1) 項以外の魚介類の毒性値は急性影響に対するその他の試験法で求められた結果であり、近縁種の急性慢性毒性比が得られていないことから、平成 24 年第一次答申「(参考 7) 無影響濃度(慢性影響を生じない濃度)の推定」に従い、推定係数「10」で除して無影響濃度とする。

3) 慢性影響を生じない無影響濃度(まとめ)

1) 項で得られた無影響濃度及び 2) 項での推定方法を用いて推定した無影響濃度を表 6 にとりまとめた。

表 6 水質目標値導出に用いる無影響濃度

| 番号 | 水域 | 分類 | 成長段階 | 生物種 | エンドポイント / 影響内容 | ばく露期間 | 毒性値 (µg/L) | | 推定係数 | 慢性影響を生じない無影響濃度 (推定値) (µg/L) |
|----|----------------|-----|-------|--------|----------------------|-------|------------|----------|------|-----------------------------|
| | | | | | | | 標準試験法* | その他の試験法* | | |
| 1 | 淡水域 (河川・湖沼) | 魚介類 | 稚魚期 | ニジマス | LC ₅₀ MOR | 4日 | - | 3,000 | 10 | (300) |
| 2 | | | 胚~稚魚期 | ニジマス | NOEC GRO | 57日 | 150 | - | - | 150 |
| 3 | | | 稚魚期 | メダカ | LC ₅₀ MOR | 4日 | - | 4,600 | 10 | (460) |
| 4 | | | | | LC ₅₀ MOR | 4日 | - | 7,100 | 10 | (710) |
| 5 | | | 胚~稚魚期 | メダカ | NOEC GRO | 40日 | 389 | - | - | 389 |
| 6 | | 餌生物 | - | オオミジンコ | NOEC REP | 21日 | 3,400 | - | - | 3,400 |
| 7 | | | - | オオミジンコ | EC ₅₀ IMM | 2日 | - | 3,500 | 10 | (350) |
| 8 | | | - | 緑藻 | NOEC GRO(RATE) | 3日 | 5,100 | - | - | 5,100 |
| 9 | 海域 | 魚介類 | 稚魚期 | マダイ | LC ₅₀ MOR | 4日 | - | 1,300 | 10 | (130) |
| 10 | | | 仔魚期 | マダイ | LC ₅₀ MOR | 2日 | - | 550 | 10 | (55) |
| 11 | | 餌生物 | - | 珪藻 | NOEC GRO(RATE) | 3日 | 210 | - | - | 210 |

*: 「(参考 7) 目標値検討に用いる影響内容と試験法等」での試験法の分類
() 内: 急性影響から推定係数を適用して求めた推定値

(2) 無影響導出値(魚介類、餌生物)の算出

慢性影響を生じない無影響濃度(表6)を各類型に分類し、標準試験法より得られた慢性影響を生じない無影響濃度を優先的に採用して、無影響導出値(魚介類、餌生物)を算出する(表7)。魚介類については、成長段階により稚魚期での毒性値は一般域に、胚～稚魚期の毒性値は特別域に当てはめ、慢性影響を生じない無影響濃度の最小値を種別に求め、代表種の無影響濃度の最小値とその他の魚介類の最小値を比較し、平成24年第一次答申「(参考6) 無影響導出値(魚介類)の算出について」に従い、類型別の代表値を選定し、種比を考慮して無影響導出値(魚介類)を算出する。餌生物については、慢性影響を生じない無影響濃度の幾何平均値を属別に求め、その最小値を無影響導出値(餌生物)とする。

1) 生物種による感受性の相違(種比)

淡水域の生物A及び生物特Aではその代表種であるニジマス、生物B及び生物特Bでは代表種であるメダカ、海域の生物Aと生物特Aは代表種であるマダイの慢性影響を生じない無影響濃度が得られている。魚介類の生物種による感受性の相違(種比)は、平成24年第一次答申「(参考6) 無影響導出値(魚介類)の算出について」に従い、係数「10」を適用する。

2) 類型別の無影響導出値(魚介類、餌生物)

類型別の無影響導出値(魚介類、餌生物)を表7に示した。

表7 魚介類と餌生物の無影響導出値(類型別)

| 番号 | 水域 | 分類 | 類型 | 成長段階 | 生物種 | 慢性影響を生じない無影響濃度(推定値)($\mu\text{g/L}$) | 種別・属別の無影響濃度($\mu\text{g/L}$) | 類型別の代表値($\mu\text{g/L}$) | 種比 | 無影響導出値(魚介類、餌生物) |
|----|------------|------|-------|-------|--------|--|--------------------------------|----------------------------|----|-----------------|
| 1 | 淡水域(河川・湖沼) | 魚介類 | 生物A | 稚魚期 | ニジマス | (300) | (300) | 300 | 10 | 30 |
| 2 | | | 生物特A | 胚～稚魚期 | ニジマス | 150 | 150 | 150 | 10 | 15 |
| 3 | | | 生物B | 稚魚期 | メダカ | (460) | (460) | 460 | 10 | 46 |
| 4 | | | | | | (710) | | | | |
| 5 | | 生物特B | 胚～稚魚期 | メダカ | 389 | 389 | 389 | 10 | 39 | |
| 6 | | 餌生物 | 生物A | - | オオミジンコ | 3,400 | 3,400 | 3,400 | 1 | 3,400 |
| 7 | | | 生物特A | - | オオミジンコ | (350) | | | | |
| 8 | | | 生物B | - | 緑藻 | 5,100 | | | | |
| 9 | 海域 | 魚介類 | 生物A | 稚魚期 | マダイ | (130) | (130) | 130 | 10 | 13 |
| 10 | | | 生物特A | 仔魚期 | マダイ | (55) | (55) | 55 | 10 | 5.5 |
| 11 | | 餌生物 | 生物A | - | 珪藻 | 210 | 210 | 210 | 1 | 210 |

*: 慢性影響に対する標準試験法による求められた値を優先
()内: 急性影響から推定係数を適用して求めた推定値

(3) 水質目標値の導出

魚介類と餌生物の無影響導出値のうち、小さい方の値を該当する類型の無影響導出値とする(表8)。

各類型において、類型毎無影響導出値を水質目標値とする(表9)。

表8 類型別の無影響導出値

| 水域 | 類型 | 分類 | 生物種・属 | 無影響導出値 (魚介類、餌生物) ($\mu\text{g/L}$) | 類型毎 無影響導出値 ($\mu\text{g/L}$) |
|----------------|-------|-------|-------|--|--------------------------------------|
| 淡水域 (河川・湖沼) | 生物 A | 魚介類 | ニジマス | 30 | 30 |
| | | 餌生物 | ミジンコ属 | 3,400 | |
| | 生物特 A | 魚介類 | ニジマス | 15 | 20 |
| | | 餌生物 | ミジンコ属 | 3,400 | |
| | 生物 B | 魚介類 | メダカ | 46 | 50 |
| | | 餌生物 | ミジンコ属 | 3,400 | |
| 生物特 B | 魚介類 | メダカ | 39 | 40 | |
| | 餌生物 | ミジンコ属 | 3,400 | | |
| 海域 | 生物 A | 魚介類 | マダイ | 13 | 10 |
| | | 餌生物 | 珪藻 | 210 | |
| | 生物特 A | 魚介類 | マダイ | 5.5 | 6 |
| | | 餌生物 | 珪藻 | 210 | |

表9 LASの水質目標値と目標値導出の概要

| 水域 | 類型 | 水生生物の生息状況の 適応性 | 目標値 ($\mu\text{g/L}$) | 目標値導出の概要 |
|----------------|-------|---|----------------------------|---|
| 淡水域 (河川・湖沼) | 生物 A | イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域 | 30 | ニジマス(代表種、全長約5cm稚魚)の4日間半数致死濃度(LC ₅₀)3,000 $\mu\text{g/L}$ に基づいて、推定係数「10」、および、他種の毒性値が得られていないことから、種比「10」で除して水質目標値とした。 |
| | 生物特 A | 生物 A の水域のうち、生物 A の欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域 | 20 | ニジマス(代表種、胚から稚魚期)の初期生活段階試験により得られた成長への影響を及ぼさない無影響濃度(NOEC)150 $\mu\text{g/L}$ に基づいて、他種の毒性値が得られていないことから、種比「10」で除して水質目標値とした。 |
| | 生物 B | コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域 | 50 | メダカ(代表種、全長約2cm稚魚)の4日間半数致死濃度(LC ₅₀)4,600 $\mu\text{g/L}$ に基づいて、推定係数「10」、および、他種の毒性値が得られていないことから、種比「10」で除して水質目標値とした。 |
| | 生物特 B | 生物 A 又は生物 B の水域のうち、生物 B の欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域 | 40 | メダカ(代表種、胚から稚魚期)の初期生活段階試験により得られた成長への影響を及ぼさない無影響濃度(NOEC)389 $\mu\text{g/L}$ に基づいて、他種の慢性影響に対する毒性試験結果が得られていないことから、種比「10」で除して水質目標値とした。 |
| 海域 | 生物 A | 水生生物の生息する水域 | 10 | マダイ(代表種、全長約5cm稚魚)の4日間半数致死濃度(LC ₅₀)1,300 $\mu\text{g/L}$ に基づいて、推定係数「10」、および、他種の毒性値が得られていないことから、種比「10」で除して水質目標値とした。 |
| | 生物特 A | 生物 A の水域のうち、水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域 | 6 | マダイ(代表種、全長約7mm仔魚)の2日間半数致死濃度(LC ₅₀)550 $\mu\text{g/L}$ に基づいて、推定係数「10」、および、他種の毒性値が得られていないことから、種比「10」で除して水質目標値とした。 |

4 . 出典

国内外における有害性評価関連情報

- (1) United States Environmental Protection Agency Office of Water Office of Science and Technology (2009): National Recommended Water Quality Criteria
<http://www.epa.gov/waterscience/criteria/wqctable/index.html>
- (2) Environment Agency: Chemical Standards <http://evidence.environment-agency.gov.uk/chemicalstandards/>
- (3) Canadian Council of Ministers of the Environment(2011): Canadian Environmental Quality Guidelines Summary Table <http://st-ts.ccme.ca/>
- (4) Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety(2010): Water Resources Management in Germany Part 2- Water quality –
<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf1/3771.pdf>
- (5) 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.
- (6) 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.
- (7) 社団法人日本水産資源保護協会 (2006): 水産用水基準 (2005 年版)
- (8) United States Environmental Protection Agency : AQUIRE (Aquatic Toxicity Information Retrieval)
<http://cfpub.epa.gov/ecotox/>
- (9) European Chemicals Bureau (ECB) : IUCLID (International Union Chemical Information)
<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/>
- (10) European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals (ECETOC) : ECETOC Aquatic Toxicity (EAT) (水生生物毒性データベース)
- (11) 環境省 : 生態影響試験事業報告書
- (12) 環境省(2008): 化学物質と環境リスク評価 (第6巻)
- (13) 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.5 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(アルキル基の炭素数が10 から14 までのもの及びその混合物に限る。)(独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 委託事業)
- (14) 独立行政法人産業技術総合研究所: 詳細リスク評価書 <http://unit.aist.go.jp/riss/crm/mainmenu/1.html>
- (15) OECD(2005) : SIDS (Screening Information Data Set) INITIAL ASSESSMENT PROFILE
- (16) European Union : European Union Risk Assessment Report.
- (17) International REPramme on Chemical Safety : Environmental Health Criteria
- (18) 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)
- (19) Human and Environmental Risk Assessment (HERA)(2007): Human & Environmental Risk Assessment on ingredients of European household cleaning products. LAS Linear Alkylbenzene Sulphonate Version 3.0.

水生生物に対する生態毒性

- (1) 環境省(2000) : 平成11年度生態影響試験事業結果報告書
- (2) 環境省(2009) : 平成21年度魚類毒性試験調査 (淡水域魚類(メダカ)・急性毒性試験及び初期生活段階毒性試験) LAS・ヒメダカ・初期生活段階毒性試験
- (3) 環境省(2010a) : 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム(LAS)のニジマス(*Oncorhynchus mykiss*)に対する初期生活段階毒性試験
- (4) 環境省(2010b) : 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム(LAS)のメダカ (*Oryzias latipes*) に対する急性毒性試験

- (5) 環境省(2011a)：直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム(LAS)のニジマスを用いる 96 時間急性毒性試験
- (6) 環境省(2011b)：平成 22 年度魚類毒性試験調査（海域魚類（マダイ仔魚）・急性毒性試験）業務報告書
- (7) 環境省(2012a)：直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩（LAS）のマダイ稚魚を用いる 96 時間急性毒性試験,平成23年度水生生物への影響が懸念される有害物質情報収集等調査業務報告書〈別冊〉:75-250
- (8) 環境省(2012b): LAS の *Skeletonema costatum* を用いる藻類生長阻害試験,平成 23 年度水生生物への影響が懸念される有害物質情報収集等調査業務報告書〈別冊〉:929-1232

別紙 収集したデータ

| 番号 | 水域 | 水産生物分類 | 生物種 | 生物分類 | 被験物質 | | | | エンドポイント | 暴露期間(日) | 毒性値(μg/L) | 成長段階 | | 水温() | pH | DO(mg/L) | 水質目標値 | 出典 | 主な除外理由 |
|----|----|--------|--------------------------|------|-------------------------------|-----------------------------|----------|-----------|----------------------|---------|-----------------|------|------------------------------------|-------------|---------------|----------|-------|----------------------------|-------------------------|
| | | | | | 名称 | 純度等 | 被験物質の鎖長等 | CAS参考 | | | | 年齢 | 体長等 | | | | | | |
| 1 | 淡水 | 魚介類 | <i>Carassius auratus</i> | キンギョ | Linear alkylate sulfonate | 粉末洗剤(40%LAS、59%硫酸ナトリウム、1%水) | 記載なし | 42615 292 | LC ₅₀ MOR | 4 | 6,169 | | 3.1-6.0 cm SL(<=5g換算) | 20 -22.5 | 7.09 -9.25 | 5.05-8.4 | × | Tsai & McKee(1978) | 被験物質の組成比、平均鎖長が記載されていない。 |
| 2 | 淡水 | 魚介類 | <i>Carassius auratus</i> | キンギョ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 3 | 7,008 | | 3.1-6.0 cm SL(<=5g換算) | 20 -22.5 | 7.09 -9.25 | 5.05-8.4 | × | Tsai & McKee(1978) | 1と同一試験 |
| 3 | 淡水 | 魚介類 | <i>Carassius auratus</i> | キンギョ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 7,482 | | 3.1-6.0 cm SL(<=5g換算) | 20 -22.5 | 7.09 -9.25 | 5.05-8.4 | × | Tsai & McKee(1978) | 1と同一試験 |
| 4 | 淡水 | 魚介類 | <i>Carassius auratus</i> | キンギョ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 1 | 7,598 | | 3.1-6.0 cm SL(<=5g換算) | 20 -22.5 | 7.09 -9.25 | 5.05-8.4 | × | Tsai & McKee(1978) | 1と同一試験 |
| 5 | 淡水 | 魚介類 | <i>Cyprinus carpio</i> | コイ | 直鎖型アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム | 記載なし(蒸留水) | 記載なし | 42615 292 | LC ₅₀ MOR | 2 | 5,600 | | 4.4 mg, 0.9 cm | 22 | 7 | 7.1-7.6 | × | Kikuchi et al. (1976) | ばく露期間が不適 |
| 6 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | 同上 | 同上(人工軟水) | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 10,000 | | 323(200-500) mg, 27.7(23-31) mm | 22.5 -24 | 5.6-6.1 | 6.3-9.6 | × | Kikuchi et al. (1976) | ばく露期間が不適 |
| 7 | 淡水 | 魚介類 | <i>Cyprinus carpio</i> | コイ | 同上 | 同上(蒸留水) | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 3 | 11,000 | 胚 | | 22 | 6.9 | 7.5-8.8 | × | Kikuchi et al. (1976) | 被験物質の組成比、平均鎖長が記載されていない |
| 8 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | 同上 | 同上(人工軟水) | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 1 | 13,000 | | 323(200-500) mg, 27.7(23-31) mm | 22.5 -24 | 5.6-6.1 | 6.3-9.6 | × | Kikuchi et al. (1976) | 6と同一試験 |
| 9 | 淡水 | 魚介類 | <i>Cyprinus carpio</i> | コイ | 同上 | 同上(蒸留水) | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 1 | 15,000 - 32,000 | 胚 | | 22 | 6.9 | 7.5-8.8 | × | Kikuchi et al. (1976) | 7と同一試験 |
| 10 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 15,000 | | 323(200-500) mg, 27.7(23-31) mm | 22.5 -24 | 5.6-6.1 | 6.3-9.6 | × | Kikuchi et al. (1976) | ばく露期間が不適 |
| 11 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 1 | 23,000 | | 323(200-500) mg, 27.7(23-31) mm | 22.5 -24 | 5.6-6.1 | 6.3-9.6 | × | Kikuchi et al. (1976) | 10と同一試験 |
| 12 | 淡水 | 魚介類 | <i>Cyprinus carpio</i> | コイ | Linear alkylbenzene sulfonate | Monsanto Co製 テクニカルグレード | 記載なし | 42615 292 | LC ₅₀ MOR | 4 | 5,000 | | 3.5-5.5 cm | 21 ± 1 | 7.5-7.8 | 4.2-6.6 | × | Lopez-Zavala et al. (1975) | 被験物質の組成比、平均鎖長が記載されていない |
| 13 | 淡水 | 魚介類 | <i>Cyprinus carpio</i> | コイ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 1 | 6,800 | | 3.5-5.5 cm | 21 ± 1 | 7.5-7.8 | 4.2-6.6 | × | Lopez-Zavala et al. (1975) | 12と同一試験 |

| 番号 | 水域 | 水産生物分類 | 生物種 | 生物分類 | 被験物質 | | | | エンドポイント | 暴露期間(日) | 毒性値(μg/L) | 成長段階 | | 水温() | pH | DO(mg/L) | 水質目標値 | 出典 | 主な除外理由 |
|----|----|--------|-------------------------------|--------|---------------------------------|-----------------------|----------|----------|----------------------|---------|-----------|--------|------------|---------|-----------|----------|-------|----------------------------------|------------------------------|
| | | | | | 名称 | 純度等 | 被験物質の鎖長等 | CAS参考 | | | | 年齢 | 体長等 | | | | | | |
| 14 | 淡水 | 魚介類 | <i>Cyprinus carpio</i> | コイ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 6,800 | | 3.5-5.5 cm | 21 ± 1 | 7.5-7.8 | 4.2-6.6 | × | Lopez-Zavala et al. (1975) | 12 と同一試験 |
| 15 | 淡水 | 魚介類 | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 降海型イトヨ | Tetrapropylenebenzenesulphonate | 5% | C12 | 11067815 | NOEC GRO | 35 | 940 | 胚 | | 19 ± 1 | 8.2 ± 0.2 | | × | Van den Dikkenberg et al. (1989) | 被験物質純度が5%とかなり小さく、不純物に関する情報なし |
| 16 | 淡水 | 魚介類 | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 降海型イトヨ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | NOEC MOR | 4 | 4,900 | 4-5 週令 | | 19 ± 1 | 8.2 ± 0.2 | | × | Van den Dikkenberg et al. (1989) | ばく露期間が不適 |
| 17 | 淡水 | 魚介類 | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 降海型イトヨ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | NOEC MOR | 35 | 5,300 | 胚 | | 19 ± 1 | 8.2 ± 0.2 | | × | Van den Dikkenberg et al. (1989) | 被験物質純度が5%とかなり小さく、不純物に関する情報なし |
| 18 | 淡水 | 魚介類 | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 降海型イトヨ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | NOEC MOR | 1 | 8,700 | 4-5 週令 | | 19 ± 1 | 8.2 ± 0.2 | | × | Van den Dikkenberg et al. (1989) | 16 と同一試験 |
| 19 | 淡水 | 魚介類 | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 降海型イトヨ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | NOEC MOR | 2 | 8,700 | 4-5 週令 | | 19 ± 1 | 8.2 ± 0.2 | | × | Van den Dikkenberg et al. (1989) | 16 と同一試験 |
| 20 | 淡水 | 魚介類 | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 降海型イトヨ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | NOEC MOR | 3 | 8,700 | 4-5 週令 | | 19 ± 1 | 8.2 ± 0.2 | | × | Van den Dikkenberg et al. (1989) | 16 と同一試験 |
| 21 | 淡水 | 魚介類 | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 降海型イトヨ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | NOEC DVP | 35 | 9,400 | 胚 | | 19 ± 1 | 8.2 ± 0.2 | | × | Van den Dikkenberg et al. (1989) | 被験物質純度が5%とかなり小さく、不純物に関する情報なし |
| 22 | 淡水 | 魚介類 | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 降海型イトヨ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 35 | 10,000 | 胚 | | 19 ± 1 | 8.2 ± 0.2 | | × | Van den Dikkenberg et al. (1989) | ばく露期間が不適 |
| 23 | 淡水 | 魚介類 | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 降海型イトヨ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 3 | 11,000 | 4-5 週令 | | 19 ± 1 | 8.2 ± 0.2 | | × | Van den Dikkenberg et al. (1989) | 24 と同一試験 |
| 24 | 淡水 | 魚介類 | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 降海型イトヨ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 11,000 | 4-5 週令 | | 19 ± 1 | 8.2 ± 0.2 | | × | Van den Dikkenberg et al. (1989) | 被験物質純度が5%とかなり小さく、不純物に関する情報なし |
| 25 | 淡水 | 魚介類 | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 降海型イトヨ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 12,000 | 4-5 週令 | | 19 ± 1 | 8.2 ± 0.2 | | × | Van den Dikkenberg et al. (1989) | 24 と同一試験 |
| 26 | 淡水 | 魚介類 | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 降海型イトヨ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 1 | 16,000 | 4-5 週令 | | 19 ± 1 | 8.2 ± 0.2 | | × | Van den Dikkenberg et al. (1989) | 24 と同一試験 |
| 27 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | ニジマス | Sodium laurylbenzenesulphonate | 30%界面活性剤、70%硫酸ナトリウムと水 | C11,12 | 42615292 | LC ₅₀ MOR | 14 | 1,630 | | 12-16 cm | 15-15.6 | 7.3-7.4 | >70% | × | Calamari & Marchetti(1973) | ばく露期間が不適 |
| 28 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | ニジマス | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 14 | 1,660 | | 12-16 cm | 15-15.6 | 7.3-7.4 | >70% | × | Calamari & Marchetti(1973) | ばく露期間が不適 |
| 29 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | ニジマス | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 1,680 | | 12-16 cm | 15-15.6 | 7.3-7.4 | >70% | × | Calamari & Marchetti(1973) | 成長段階が不適 |

| 番号 | 水域 | 水産生物分類 | 生物種 | 生物分類 | 被験物質 | | | | エンドポイント | 暴露期間(日) | 毒性値(μg/L) | 成長段階 | | 水温() | pH | DO(mg/L) | 水質目標値 | 出典 | 主な除外理由 |
|----|----|--------|----------------------------------|---------|--|----------------------------|----------|-----------|----------------------|------------|----------------------|---------------|----------------------------|-------------|----------------|----------------|-------|----------------------------|------------------------|
| | | | | | 名称 | 純度等 | 被験物質の鎖長等 | CAS参考 | | | | 年齢 | 体長等 | | | | | | |
| 30 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | ニジマス | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 1 | 2,040 | | 12-16 cm | 15 -15.6 | 7.3-7.4 | >70% | × | Calamari & Marchetti(1973) | 29 と同一試験 |
| 31 | 淡水 | 魚介類 | <i>Macrobrachium rosenbergii</i> | オニテナガエビ | Linear alkylbenzene sulfonate | 23.6% Powder | 記載なし | 42615 292 | LC ₅₀ MOR | 4 | 11,800 【硬度 95.2】 | Juvenile(稚エビ) | 1.5-2.0 cm | 33 | 8.2 ± 0.14(用水) | 7.1 ± 0.46(用水) | × | Leelhaphunt et al.(1987) | 被験物質の組成比、平均鎖長が記載されていない |
| 32 | 淡水 | 魚介類 | <i>Macrobrachium rosenbergii</i> | オニテナガエビ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 18,100 【硬度 171.4】 | Juvenile(稚エビ) | 1.5-2.0 cm | 28 | 8.2 ± 0.14(用水) | 7.1 ± 0.46(用水) | × | Leelhaphunt et al.(1987) | 被験物質の組成比、平均鎖長が記載されていない |
| 33 | 淡水 | 魚介類 | <i>Macrobrachium rosenbergii</i> | オニテナガエビ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 18,200 【硬度 95.2】 | Juvenile(稚エビ) | 1.5-2.0 cm | 28 | 8.2 ± 0.14(用水) | 7.1 ± 0.46(用水) | × | Leelhaphunt et al.(1987) | 被験物質の組成比、平均鎖長が記載されていない |
| 34 | 淡水 | 魚介類 | <i>Macrobrachium rosenbergii</i> | オニテナガエビ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 18,200 【硬度 95.2】 | Juvenile(稚エビ) | 1.5-2.0 cm | 28 | 8.2 ± 0.14(用水) | 7.1 ± 0.46(用水) | × | Leelhaphunt et al.(1987) | 被験物質の組成比、平均鎖長が記載されていない |
| 35 | 淡水 | 魚介類 | <i>Macrobrachium rosenbergii</i> | オニテナガエビ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 20,900 【硬度 95.2】 | Juvenile(稚エビ) | 1.5-2.0 cm | 23 | 8.2 ± 0.14(用水) | 7.1 ± 0.46(用水) | × | Leelhaphunt et al.(1987) | 被験物質の組成比、平均鎖長が記載されていない |
| 36 | 淡水 | 魚介類 | <i>Macrobrachium rosenbergii</i> | オニテナガエビ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 21,900 【硬度 54.9】 | Juvenile(稚エビ) | 1.5-2.0 cm | 28 | 8.2 ± 0.14(用水) | 7.1 ± 0.46(用水) | × | Leelhaphunt et al.(1987) | 被験物質の組成比、平均鎖長が記載されていない |
| 37 | 淡水 | 魚介類 | <i>Carassius auratus</i> | キンギョ | Linear alkylbenzene sulfonate (from a detergent powder) | 40 % LAS, 59 % 硫酸ナトリウム、1%水 | 記載なし | 42615 292 | LC ₅₀ MOR | 4 | 6,170 | | 3.1-6.0 cm (6cmの体重 = 5.3g) | 20 -22.5 | 7.1-9.3 | 5.05-8.4 | × | Tsai & McKee(1980) | 被験物質の組成比、平均鎖長が記載されていない |
| 38 | 淡水 | 魚介類 | <i>Carassius auratus</i> | キンギョ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 3 | 7,000 | | 3.1-6.0 cm (6cmの体重 = 5.3g) | 20 -22.5 | 7.1-9.3 | 5.05-8.4 | × | Tsai & McKee(1980) | 37 と同一試験 |
| 39 | 淡水 | 魚介類 | <i>Carassius auratus</i> | キンギョ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 7,480 | | 3.1-6.0 cm (6cmの体重 = 5.3g) | 20 -22.5 | 7.1-9.3 | 5.05-8.4 | × | Tsai & McKee(1980) | 37 と同一試験 |
| 40 | 淡水 | 魚介類 | <i>Carassius auratus</i> | キンギョ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 1 | 7,600 | | 3.1-6.0 cm (6cmの体重 = 5.3g) | 20 -22.5 | 7.1-9.3 | 5.05-8.4 | × | Tsai & McKee(1980) | 37 と同一試験 |
| 41 | 淡水 | 魚介類 | <i>Cyprinus carpio</i> | コイ | Sodium lauryl benzene sulfonate | 和光純薬(純度 95%の可能性) | C12 | 25155 300 | LC ₅₀ MOR | 3 | 8,000 | | 換算 7.2cm (体重 5.7g) | 20-22 | 6.7-7.1 | 記載なし | × | Wakabayashi et al.(1978) | 1濃度区、異なる硬度での試験 |
| 42 | 淡水 | 魚介類 | <i>Cyprinus carpio</i> | コイ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 3 | 8,000 | | 換算 7.2cm (体重 5.7g) | 20-22 | 6.7-7.1 | 記載なし | × | Wakabayashi et al.(1978) | 1濃度区、異なる硬度での試験 |
| 43 | 淡水 | 魚介類 | <i>Cyprinus carpio</i> | コイ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 3 | 8,000 | | 換算 7.2cm (体重 5.7g) | 20-22 | 6.7-7.1 | 記載なし | × | Wakabayashi et al.(1978) | 1濃度区、異なる硬度での試験 |
| 44 | 淡水 | 魚介類 | <i>Cyprinus carpio</i> | コイ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 1.6 667 | 8,000 | | 換算 7.2cm (体重 5.7g) | 20-22 | 6.7-7.1 | 記載なし | × | Wakabayashi et al.(1978) | 1濃度区、異なる硬度での試験 |

| 番号 | 水域 | 水産生物分類 | 生物種 | 生物分類 | 被験物質 | | | | エンドポイント | 暴露期間(日) | 毒性値(μg/L) | 成長段階 | | 水温() | pH | DO(mg/L) | 水質目標値 | 出典 | 主な除外理由 |
|----|----|--------|-----------------------------|-------|--------------------------------------|---|---|----------|----------------------|---------|---------------|-----------|--------------------|------------------|----------------|----------|-------|------------------------------|------------------------|
| | | | | | 名称 | 純度等 | 被験物質の鎖長等 | CAS参考 | | | | 年齢 | 体長等 | | | | | | |
| 45 | 淡水 | 魚介類 | <i>Cyprinus carpio</i> | コイ | Sodium linear alkylbenzenesulfonate | 不明 | C11.7 | 25155300 | LC ₅₀ MOR | 1.9167 | 18,000 | | 換算 7.3cm (体重 6.0g) | 20-22 | 6.7-7.1 | 記載なし | × | Wakabayashi et al.(1978) | 1 濃度区、異なる硬度での試験 |
| 46 | 淡水 | 魚介類 | <i>Cyprinus carpio</i> | コイ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 1.0417 | 18,000 | | 換算 7.3cm (体重 6.0g) | 20-22 | 6.7-7.1 | 記載なし | × | Wakabayashi et al.(1978) | 1 濃度区、異なる硬度での試験 |
| 47 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | Sodium linear alkylbenzenesulfonates | 定法により精製(純度 100%) | C13-10 | 8046535 | LC ₅₀ MOR | 1 | 10,000 | | 23-26 mm | 21-22 | 6.7-7.1 | 5-8.5 | × | Kikuchi & Wakabayashi (1984) | 48 と同一試験 |
| 48 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 10,000 | | 23-26 mm | 21-22 | 6.7-7.1 | 5-8.5 | × | Kikuchi & Wakabayashi (1984) | ばく露期間が不適 |
| 49 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | 同上 | 同上 | C12 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 12,000 | | 23-26 mm | 21-22 | 6.7-7.1 | 5-8.5 | × | Kikuchi & Wakabayashi (1984) | ばく露期間が不適 |
| 50 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 1 | 13,000 | | 23-26 mm | 21-22 | 6.7-7.1 | 5-8.5 | × | Kikuchi & Wakabayashi (1984) | 49 と同一試験 |
| 51 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | Linear alkylbenzene sulfonate | 42.4% LAS、2.1%キシレンスルホン酸ナトリウム、1.4%アルキルベンゼン | C8-14 (C8:<1, C9:16.5, C10:23, C11:20, C12:18, C13:16, C14:6.5) | 42615292 | LC ₅₀ MOR | 4 | 10,000-18,000 | 4-5 週令 | | 23 ± 2 | | | × | Canton & Slooff(1982) | 毒性値が範囲で示されており、確定されていない |
| 52 | 淡水 | 魚介類 | <i>Tilapia mossambica</i> | カワスズメ | Linear alkylbenzene sulfonate | Pemol J (洗剤, LAS 有効成分 20%) | 記載なし | 42615292 | LC ₅₀ MOR | 4 | 1,512 | | 75.95 ± 6.75 mm | 27.9 ± 0.14 (用水) | 7.1 ± 0.1 (用水) | 10 (用水) | × | Chattopadhyay & Konar (1985) | 被験物質の組成比、平均鎖長が記載されていない |
| 53 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | sodium laurylbenzenesulfonate | practical grade | C12 | 25155300 | LC ₅₀ MOR | 2 | 40,000 | 同年度生まれのもの | 平均約 2cm | 20 調製時 | 7.2(20) | 11 (20) | × | Tsuji et al.(1986) | ばく露期間が不適 |
| 54 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 40,000 | 同年度生まれのもの | 平均約 2cm | 30 調製時 | 7.2(20) | 11 (20) | × | Tsuji et al.(1986) | ばく露期間が不適 |
| 55 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus kisutch</i> | ギンザケ | SANTOMERSE NO. 3 | 0.75 | 記載なし | 25155300 | MATC MOR | 3 | 3,100-5,600 | 118日令 | 6.6cm | 14.4 | 8 | 8(曝気) | × | Holland et al.(1960) | ばく露期間が不適 |
| 56 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus kisutch</i> | ギンザケ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | NOEC MOR | 3 | 3,100 | 118日令 | 6.6cm | 14.4 | 8 | 8(曝気) | × | Holland et al.(1960) | ばく露期間が不適 |
| 57 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus kisutch</i> | ギンザケ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LOEC MOR | 3 | 5,600 | 118日令 | 6.6cm | 14.4 | 8 | 8(曝気) | × | Holland et al.(1960) | ばく露期間が不適 |
| 58 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus kisutch</i> | ギンザケ | SANTOMERSE-D | 1 | 記載なし | 1322981 | MATC MOR | 3 | 5,600-1,000 | 118日令 | 6.6cm | 14.4 | 8 | 8.8(曝気) | × | Holland et al.(1960) | ばく露期間が不適 |
| 59 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus kisutch</i> | ギンザケ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | NOEC MOR | 3 | 5,600 | 118日令 | 6.6cm | 14.4 | 8 | 8.8(曝気) | × | Holland et al.(1960) | ばく露期間が不適 |

| 番号 | 水域 | 水産生物分類 | 生物種 | 生物分類 | 被験物質 | | | | エンドポイント | 暴露期間(日) | 毒性値(μg/L) | 成長段階 | | 水温() | pH | DO(mg/L) | 水質目標値 | 出典 | 主な除外理由 |
|----|----|--------|-----------------------------|------|----------------------------------|---|--------------|----------|----------------------|---------|-------------|---------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|-------|-----------------------|--|
| | | | | | 名称 | 純度等 | 被験物質の鎖長等 | CAS参考 | | | | 年齢 | 体長等 | | | | | | |
| 60 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus kisutch</i> | ギンザケ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LOEC MOR | 3 | 10,000 | 118日令 | 6.6cm | 14.4 | 8 | 8.8(測定) | × | Holland et al.(1960) | ばく露期間が不適 |
| 61 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | ニジマス | Linear alkylbenzene sulfonate | 記載なし | C11-12 | 42615292 | NOEC GRO | 28 | 880-1,900 | | 8.3cm換算(体重3-5g) | 12.5-17.5 | 6.75-8.25 | 70% | × | Mallett et al.(1997) | ばく露期間が不適 |
| 62 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | ニジマス | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LOEC GRO | 28 | 1,500-2,200 | | 8.3cm換算(体重3-5g) | 12.5-17.5 | 6.75-8.25 | 70% | × | Mallett et al.(1997) | ばく露期間が不適 |
| 63 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | ニジマス | Linear alkylbenzene sulfonate | 36.54%(C10:14.8%,C11:38.9%,C12:38.7%,C13:6.3%,C14:1.3%) | 11.4(C10-14) | 68411303 | NOEC MOR | 4 | 3,800 | 49dph(ふ化後49日) | 3.8±0.3cm | 12±1 | 6.62-7.53 | >57% | × | Buhl & Hamilton(2000) | ばく露期間が不適 |
| 64 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | ニジマス | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 3 | 5,000 | 49dph | 3.8±0.3cm | 12±1 | 6.62-7.53 | >57% | × | Buhl & Hamilton(2000) | 65 と同一試験 |
| 65 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | ニジマス | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 5,000 | 49dph | 3.8±0.3cm | 12±1 | 6.62-7.53 | >57% | × | Buhl & Hamilton(2000) | DO が不適 |
| 66 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | ニジマス | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 5,400 | 49dph | 3.8±0.3cm | 12±1 | 6.62-7.53 | >73% | × | Buhl & Hamilton(2000) | 65 と同一試験 |
| 67 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | ニジマス | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 1 | 8,100 | 49dph | 3.8±0.3cm | 12±1 | 6.62-7.53 | >73% | × | Buhl & Hamilton(2000) | 65 と同一試験 |
| 68 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | Sodium n-dodecylbenzenesulfonate | 和光純薬株の同製品の純度95% | C12 | 25155300 | LC ₅₀ MOR | 4 | 4,300 | | 2.66±0.31cm | 24.2±0.8 :開始時 | 7.3±0.45 :開始時 | 8.42±0.73 :開始時 | × | Toshima et al.(1995) | 実測されておらず、濃度区数も3濃度区と少ない。 |
| 69 | 淡水 | 魚介類 | <i>Cyprinus carpio</i> | コイ | 直鎖型アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム | 常法により精製 | C11.7:10-13 | 25155300 | LC ₅₀ MOR | 2 | 5,600 | 仔魚(ふ化後7日目) | | 22.0±1.0 | 7 | 7.1-7.5 | × | 有馬他(1981) | 実測されておらず、他の試験結果から最大で約30%濃度が減少した可能性がある。 |
| 70 | 淡水 | 魚介類 | <i>Cyprinus carpio</i> | コイ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 10,000 | 稚魚(6ヶ月齢) | | 22.0±1.0 | 6.6-7.1 | 5.5-9.2 | × | 有馬他(1981) | ばく露期間が不適 |
| 71 | 淡水 | 魚介類 | <i>Cyprinus carpio</i> | コイ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | | 15,000 | 胎のふ化 | 卵(産卵後2時間) | 22.0±1.0 | 6.7-7.1 | 4.1-8.8 | × | 有馬他(1981) | DO が不適 |
| 72 | 淡水 | 魚介類 | <i>Cyprinus carpio</i> | コイ | 花王石鹼株より提供 | 常法により精製 | C11.7 | 25155300 | LC ₅₀ MOR | 4 | 4,400 | | 32.0±1.8mm | 20.5-21.0 | | 5.0以上 | × | 若林他(1984) | DO が不適、47時間目に給餌しており、実測されていない |
| 73 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus masou</i> | ビワマス | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 4,400 | | 33.0±1.8mm | 8.5-9.6 | | 9.8以上 | × | 若林他(1984) | 給餌しており、実測されていない |
| 74 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | ニジマス | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 4,700 | | 32.8±1.6mm | 8.8-10.9 | | 8.6以上 | × | 若林他(1984) | 給餌しており、実測されていない |

| 番号 | 水域 | 水産生物分類 | 生物種 | 生物分類 | 被験物質 | | | | エンドポイント | 暴露期間(日) | 毒性値(µg/L) | 成長段階 | | 水温() | pH | DO(mg/L) | 水質目標値 | 出典 | 主な除外理由 | |
|----|----|--------|---|-----------|---|--|---------------|----------------------|----------------------|-------------|------------------|--------|-----------|----------------------|--------------------|------------------|----------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | | | | 名称 | 純度等 | 被験物質の鎖長等 | CAS参考 | | | | 年齢 | 体長等 | | | | | | | |
| 75 | 淡水 | 魚介類 | <i>Plecoglossus altivelis</i> | アユ | 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム(花王(株)より提供) | 23.36%水溶液(その他の成分: Na ₂ SO ₄ , 0.8%, 石油エーテル可溶分, 0.3%) | C10-13 | 42615292 | NOEC MOR | 28 | 531 | 稚魚 | | 19.0-20.5 | 7.29-7.54 | 6.1-8.7 | × | 化学品検査協会(1985b) | ばく露期間が不適 | |
| 76 | 淡水 | 魚介類 | <i>Plecoglossus altivelis</i> | アユ | 同上 | 同上 | 同上 | LOEC | 28 | 1,090 | 稚魚 | | 19.0-20.5 | 7.29-7.54 | 6.1-8.7 | × | 化学品検査協会(1985b) | ばく露期間が不適 | | |
| 77 | 淡水 | 魚介類 | <i>Plecoglossus altivelis</i> | アユ | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 1,090 | 稚魚 | 5.96cm | 22 ± 2 | 7.15-7.38 (試験終了時) | 4.6-6.4 (試験終了時) | | × | 化学品検査協会(1985b) | DOが不適 | |
| 78 | 淡水 | 魚介類 | <i>Plecoglossus altivelis</i> | アユ | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 1,510 | 稚魚 | 5.96cm | 22 ± 2 | 7.15-7.38 (試験終了時) | 4.6-6.4 (試験終了時) | | × | 化学品検査協会(1985b) | 77と同一試験 | |
| 79 | 淡水 | 魚介類 | <i>Plecoglossus altivelis</i> | アユ | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 1,590 | ふ化仔魚 (ふ化後1日目) | | 20 ± 2 | 7.99-8.05 (試験終了時) | 8.6 (試験終了時) | | × | 化学品検査協会(1985b) | 淡水を用いて試験を実施しており、実環境の状況と異なる。 | |
| 80 | 淡水 | 魚介類 | <i>Plecoglossus altivelis</i> | アユ | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 1 | 1,910 | ふ化仔魚 (ふ化後1日目) | | 20 ± 2 | 7.99-8.05 (試験終了時) | 8.6 (試験終了時) | | × | 化学品検査協会(1985b) | 79と同一試験 | |
| 81 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | ドデシルベンゼンスルホン酸 | 0.961 | 11.7 | 27176870 | LC ₅₀ MOR | 4 | 4,500 | | | 23.3-23.5 | 6.7 ~ 7.5 | 5.1 ~ 8.4 60% | | 環境省(2000) | | |
| 82 | 淡水 | 餌生物 | <i>Chironomus riparius</i> | ドブスリカ | Linear alkyl(dodecyl) benzene sulfonate | 30.40% | C11.8 | 25155300 | LC ₅₀ MOR | 3 | 1,000-4,700 | 卵 | | 22 ± 1 | 7.8-8.4 (用水) | | | × | Pittinger et al(1988) | 公比が2~4.7で一定ではなく、毒性値は範囲で記載 |
| 83 | 淡水 | 餌生物 | <i>Chironomus riparius</i> | ドブスリカ | 同上 | 同上 | 同上 | NOEC EMRG | 約24 | 2,400 | ふ化後72時間齢 | | 22 ± 2 | 7.8-8.4 (用水) | | | × | Pittinger et al(1988) | 2濃度区での試験 | |
| 84 | 淡水 | 餌生物 | <i>Dero sp.</i> | ウチワミミズ | Linear alkylbenzene sulfonate | 記載なし | C11.8 : 10-13 | 42615292 | LC ₅₀ MOR | 2 | 1,700 | | 6.0 mm | 21-23 | 8.1-8.9 | >8.4 (>95%) | | × | Lewis & Suprenant(1983) | 被験物質の純度や不純物に関する記載がなく、実測されていない |
| 85 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 1,800-5,600 | ふ化後24時間未満 | | 21-23 | 8.1-8.9 | >8.4 (>95%) | | × | Lewis & Suprenant(1983) | 被験物質の純度や不純物に関する記載がなく、実測されていない | |
| 86 | 淡水 | 餌生物 | <i>Dugesia sp.</i> | ウズムシ科 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 1,800 | | 3.4 mm | 21-23 | 8.1-8.9 | >8.4 (>95%) | | × | Lewis & Suprenant(1983) | 被験物質の純度や不純物に関する記載がなく、実測されていない | |
| 87 | 淡水 | 餌生物 | <i>Gammarus sp.</i> | ヨコエビ属 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 3,300 | | 4.3 mm | 21-23 | 8.1-8.9 | >8.4 (>95%) | | × | Lewis & Suprenant(1983) | 被験物質の純度や不純物に関する記載がなく、実測されていない | |
| 88 | 淡水 | 餌生物 | <i>Paratanytarsus parthenogeneticus</i> | ニセヒゲユスリカ属 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 23,000 | | 3.6 mm | 21-23 | 8.1-8.9 | >8.4 (>95%) | | × | Lewis & Suprenant(1983) | 被験物質の純度や不純物に関する記載がなく、実測されていない | |

| 番号 | 水域 | 水産生物分類 | 生物種 | 生物分類 | 被験物質 | | | | エンドポイント | 暴露期間(日) | 毒性値(μg/L) | 成長段階 | | 水温() | pH | DO(mg/L) | 水質目標値 | 出典 | 主な除外理由 |
|-----|----|--------|--------------------------------|---------|--------------------------------|--|---------------|-----------|----------------------|---------|-----------|-----------------|------------|------------|-----------|----------|-------|--------------------------|---|
| | | | | | 名称 | 純度等 | 被験物質の鎖長等 | CAS参考 | | | | 年齢 | 体長等 | | | | | | |
| 89 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | LAS | 記載なし | C13.3 : 10-14 | 42615 292 | NOEC MOR/R EP | 21 | 570 | 生後 12 時間未 満の仔 虫 | | 21 ± 1 | 7.4 ± 0.2 | 8.5 ± 95 | × | Maki(1979) | 被験物質の純度や不純物に関する記載がない |
| 90 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 記載なし | C11.8 : 10-14 | 同上 | NOEC MOR/R EP | 21 | 1,180 | 生後 12 時間未 満の仔 虫 | | 21 ± 1 | 7.4 ± 0.2 | 8.5 ± 95 | × | Maki(1979) | 被験物質の純度や不純物に関する記載がない |
| 91 | 淡水 | 餌生物 | <i>Ambassis commerson ii</i> | スズキ目 | Linear alkylbenzene sulfonate | 記載なし | 記載なし | 42615 292 | LC ₅₀ MOR | 2 | 500 | | 平均 20.56mm | 22 ± 2 | 7.8 ± 0.2 | | × | Shanmukhapa et al.(1988) | 被験物質の組成比、平均鎖長、純度等が記載されていない。 |
| 92 | 淡水 | 餌生物 | <i>Aedes aegypti</i> | ネッタيشマカ | Linear alkylbenzene sulphate | 16.4 % LAS 358(average molecular weight) | C10-15 | 42615 292 | LC ₅₀ MOR | 1 | 2,000 | 2-3stage larvae | | 25 | | | × | Van Emden et al.(1974) | 被験物質の成分 (C10-15)が不適 |
| 93 | 淡水 | 餌生物 | <i>Aedes aegypti</i> | ネッタيشマカ | Linear alkylbenzene sulphate | 26.8 % LAS 345(average molecular weight) | C10-13 | 42615 292 | LC ₅₀ MOR | 1 | 6,000 | 2-3stage larvae | | 25 | | | × | Van Emden et al.(1974) | 被験物質の純度や不純物に関する記載がなく、試験条件も水温以外は記載されていない |
| 94 | 淡水 | 餌生物 | <i>Gammarus pseudolimnaeus</i> | ヨコエビ属 | Linear alkylate sulfonate | 14%、その他成分記載有り | 記載なし | 42615 292 | EC ₅₀ IMM | 4 | 6,900 | 記載なし | | 15 ± 1 | 7.2-8.2 | 7.4-10.4 | × | Arthur(1970) | 有効成分 14%と小さく、他の成分がアルコールエトキシレート酸化物の濃縮液等が含まれている |
| 95 | 淡水 | 餌生物 | <i>Gammarus pseudolimnaeus</i> | ヨコエビ属 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ IMM | 4 | 7,400 | 記載なし | | 15 ± 1 | 7.2-8.2 | 7.4-10.4 | × | Arthur(1970) | 有効成分 14%と小さく、他の成分がアルコールエトキシレート酸化物の濃縮液等が含まれている |
| 96 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | Tetrapropylenebenzyl sulfonate | Analytical grade | C12 | 11067 815 | EC ₅₀ IMM | 2 | 4,000 | ふ化後 6-24 時間 | | 20.5 | 7.8-7.9 | 92-100 % | × | Berglind & Dave(1984) | 濃度区数や用量反応、実測等に関する記載なし |
| 97 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ IMM | 2 | 7,100 | ふ化後 6-24 時間 | | 20.5 | 8.4-8.5 | 92-100 % | × | Berglind & Dave(1984) | 濃度区数や用量反応、実測等に関する記載なし |
| 98 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ IMM | 1 | 8,500 | ふ化後 6-24 時間 | | 20.5 | 7.8-7.9 | 92-100 % | × | Berglind & Dave(1984) | 96 と同一試験 |
| 99 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ IMM | 1 | 8,700 | ふ化後 6-24 時間 | | 20.5 | 8.4-8.5 | 92-100 % | × | Berglind & Dave(1984) | 97 と同一試験 |
| 100 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | Linear alkylbenzene sulfonate | 記載なし | C12 | 42615 292 | EC ₅₀ IMM | 2 | 4,800 | ふ化後 24 時間未 満 | | 21.3 ± 0.9 | 7.4-7.8 | 7.6 ± 2 | × | Lewis (1983) | 被験物質の純度や不純物に関する記載がない |

| 番号 | 水域 | 水産生物分類 | 生物種 | 生物分類 | 被験物質 | | | | エンドポイント | 暴露期間(日) | 毒性値(μg/L) | 成長段階 | | 水温() | pH | DO(mg/L) | 水質目標値 | 出典 | 主な除外理由 |
|-----|----|--------|-----------------------------|-----------|--|---|---|-----------|--------------------------|---------|-----------------|-----------|-----------------|-------------|----------------|----------|-------|--------------------------|---|
| | | | | | 名称 | 純度等 | 被験物質の鎖長等 | CAS参考 | | | | 年齢 | 体長等 | | | | | | |
| 101 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | Linear alkylbenzene sulfonate | 42.4% LAS、2.1%キシレンスルホン酸ナトリウム、1.4%アルキルベンゼン | C8-14 (C8:<1,C9:16.5,C10:23,C11:20,C12:18,C13:16,C14:6.5) | 42615 292 | EC ₅₀ REP | 21 | >10,000 | 1日令 | | 19±1 | | | × | Canton & Slooff(1982) | 被験物質の成分比が不適、ばく露期間が不適 |
| 102 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | NOEC MOR | 21 | 10,000 | 1日令 | | 19±1 | | | × | Canton & Slooff(1982) | 同上 |
| 103 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | NOEC REP | 21 | 10,000 | 1日令 | | 19±1 | | | × | Canton & Slooff(1982) | 同上 |
| 104 | 淡水 | 餌生物 | <i>Chlorella vulgaris</i> | クロレラ属(緑藻) | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ GRO | 4 | 18,000 -32,000 | 対数増殖期 | 50,000 CELLS/mL | 22±2 | | | × | Canton & Slooff(1982) | 同上 |
| 105 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 18,000 -32,000 | 1日令 | | 19±1 | | | × | Canton & Slooff(1982) | 同上 |
| 106 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 21 | 18,000 | 1日令 | | 19±1 | | | × | Canton & Slooff(1982) | ばく露期間が不適 |
| 107 | 淡水 | 餌生物 | <i>Anacystis aeruginosa</i> | 藍藻 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ GRO | 4 | 32,000 -56,000 | 対数増殖期 | 100000 CELLS/mL | 23±2 | | | × | Canton & Slooff(1982) | 被験物質の成分比が不適、ばく露期間が不適 |
| 108 | 淡水 | 餌生物 | <i>Aedes aegypti</i> | ネツタイシマカ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 56,000 -100,000 | 3-4日令 | | 23±2 | | | × | Canton & Slooff(1982) | 被験物質の成分比が不適、ばく露期間が不適 |
| 109 | 淡水 | 餌生物 | <i>Lymnaea vulgaris</i> | モノアラガイ属 | Linear alkyl benzene sulfonate (acid slurry) | acid slurry, crude form | 記載なし | 42615 292 | LC ₅₀ MOR | 2 | 60 | | | 25±0 | 6.50 -8.68 | 6.8-7.5 | × | Lal et al.(1983) | 被験物質の組成比、平均鎖長が記載されていない。 |
| 110 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 13 | | | 25±0 | 6.50 -8.68 | 6.8-7.5 | × | Lal et al.(1983) | 被験物質の組成比、平均鎖長が記載されておらず、対照区の死亡が48時間で20%を超えている(図から) |
| 111 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | Tetrapropylene benzene sulfonate | 99% PU | C12 | 11067 815 | LOEC(自然増加率) | 21 | 5,600 | ふ化後0-24時間 | | 20±0.5 (室内) | 8.1±0.1 (用水) | | × | Van Leeuwen et al.(1987) | LOECのみ算出されている |
| 112 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ 吸量(個体数) | <1.5 | 8,300 | 記載されていない | | 20±0.5 (室内) | 8.1±0.1 (用水) | | × | Van Leeuwen et al.(1987) | ばく露期間が不適 |
| 113 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LOEC MOR | 21 | 10,000 | ふ化後0-24時間 | | 20±0.5 (室内) | 8.1±0.1 (試験用水) | | × | Van Leeuwen et al.(1987) | 最高濃度区(10mg/L)での影響の程度が不明 |
| 114 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LOEC 殻長 | 21 | >10,000 | ふ化後0-24時間 | | 20±0.5 (室内) | 8.1±0.1 (試験用水) | | × | Van Leeuwen et al.(1987) | 最高濃度(10mg/L)において影響が見られない |

| 番号 | 水域 | 水産生物分類 | 生物種 | 生物分類 | 被験物質 | | | | エンドポイント | 暴露期間(日) | 毒性値(µg/L) | 成長段階 | | 水温() | pH | DO(mg/L) | 水質目標値 | 出典 | 主な除外理由 |
|-----|----|--------|---------------------------|-----------|-------------------------------|-----------------|----------|-----------|-----------------------------|---------|-----------|--------------|-----|------------------|-------------------|--------------|-----------------------|--|--|
| | | | | | 名称 | 純度等 | 被験物質の鎖長等 | CAS参考 | | | | 年齢 | 体長等 | | | | | | |
| 115 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 21 | 11,000 | ふ化後0-24時間 | | 20±0.5 (室内) | 8.1±0.1 (試験用水) | | × | Van Leeuwen et al.(1987) | ばく露期間が不適 |
| 116 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | Linear alkylbenzene sulfonate | technical grade | C11 | 42615 292 | EC ₅₀ IMM | 2 | 2,200 | ふ化後24-48時間 | | 22(21-24) | 7-8.4 | 3.9-9.8 | × | Barera & Adams(1983) | 被験物質の成分比、純度等の記載がなく、成長段階、DOが不適 |
| 117 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ IMM | 2 | 2,300 | ふ化後24時間以内 | | 22(21-24) | 7-8.4 | 3.9-9.8 | × | Barera & Adams(1983) | 被験物質の成分比、純度等の記載がなく、DOが不適 |
| 118 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ IMM | 2 | 2,600 | ふ化後6時間以内 | | 22(21-24) | 7-8.4 | 3.9-9.8 | × | Barera & Adams(1983) | 被験物質の成分比、純度等の記載がなく、DOが不適 |
| 119 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ IMM | 2 | 3,100 | ふ化後96-120時間 | | 22(21-24) | 7-8.4 | 3.9-9.8 | × | Barera & Adams(1983) | 被験物質の成分比、純度等の記載がなく、成長段階、DOが不適 |
| 120 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ IMM | 2 | 4,100 | ふ化後72-96時間 | | 22(21-24) | 7-8.4 | 3.9-9.8 | × | Barera & Adams(1983) | 被験物質の成分比、純度等の記載がなく、成長段階、DOが不適 |
| 121 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ IMM | 2 | 10,100 | ふ化後196-216時間 | | 22(21-24) | 7-8.4 | 3.9-9.8 | × | Barera & Adams(1983) | 被験物質の成分比、純度等の記載がなく、成長段階、DOが不適 |
| 122 | 淡水 | 餌生物 | <i>Lemna minor</i> | コウキクサ | Linear alkylbenzene sulfonate | 27.3% | C11.8 | 42615 292 | EC ₅₀ (葉状体数) GRO | 7 | 2,700 | 2枚からなる葉状体 | | 21-23 | 7.2-7.6 (希釈水) | 8.5 (希釈水) | × | Bishop & Perry (1981) | ばく露期間が不適 |
| 123 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 4,400 | | | 7.2-7.6 (希釈水) | 8.5 (希釈水) | × | Bishop & Perry (1981) | 被験物質の不純物に関する記載がなく、コウキクサ試験の比較として記載されており、EPA660/3-75-009に準拠しているが他の情報はほとんどない。 | |
| 124 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | Linear alkyl sulfonate | Reagent grade | C11.8 | 42615 292 | EC ₅₀ IMM | 2 | 33,000 | ふ化後24時間年齢未滿 | | 20 | 記載なし | 記載なし | × | Janssen et al.(1993) | 被験物質の純度、不純物等が記載されておらず、試験条件等が不明(OECDの試験法に準じているが、内容は記載されていない。) |
| 125 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | Linear alkyl sulfonate | Reagent grade | C11,18 | 42615 292 | EC ₅₀ IMM | 1 | 49,000 | ふ化後24時間年齢未滿 | | 20 | 記載なし | 記載なし | × | Janssen et al.(1993) | 126と同一試験 |
| 126 | 淡水 | 餌生物 | <i>Ceriodaphnia dubia</i> | ニセネコゼミジンコ | Linear alkylbenzene sulfonate | 記載なし | C11.8 | 42615 292 | MATC REP | 7 | <320 | ふ化後24時間以内 | | 記載なし | 7.8-8.2 (用水) | 8.9 (用水) | × | Masters et al.(1991) | 被験物質の純度、不純物等が記載いない(毎日換水されているが、実測されていない)。 |

| 番号 | 水域 | 水産生物分類 | 生物種 | 生物分類 | 被験物質 | | | | エンドポイント | 暴露期間(日) | 毒性値(μg/L) | 成長段階 | | 水温() | pH | DO(mg/L) | 水質目標値 | 出典 | 主な除外理由 |
|-----|----|--------|---------------------------------|-----------|-------------------------------|------|----------|----------|-----------------------------|---------|---------------|-----------|-----|-------|-------------|----------|-------|----------------------|--|
| | | | | | 名称 | 純度等 | 被験物質の鎖長等 | CAS参考 | | | | 年齢 | 体長等 | | | | | | |
| 127 | 淡水 | 餌生物 | <i>Ceriodaphnia dubia</i> | ニセネコゼミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | MATC REP | 4 | 870 | ふ化後72時間 | | 記載なし | 7.8-8.2(用水) | 8.9(用水) | × | Masters et al.(1991) | ばく露期間、成長段階が不適 |
| 128 | 淡水 | 餌生物 | <i>Ceriodaphnia dubia</i> | ニセネコゼミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | MATC REP | 7 | 890 | ふ化後24時間以内 | | 記載なし | 7.8-8.2(用水) | 8.9(用水) | × | Masters et al.(1991) | 被験物質の純度、不純物等が記載がない(毎日換水されているが、実測されていない)。 |
| 129 | 淡水 | 餌生物 | <i>Ceriodaphnia dubia</i> | ニセネコゼミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | MATC REP | 4 | 1,800 | ふ化後72時間 | | 記載なし | 7.8-8.2(用水) | 8.9(用水) | × | Masters et al.(1991) | ばく露期間、成長段階が不適 |
| 130 | 淡水 | 餌生物 | <i>Ceriodaphnia dubia</i> | ニセネコゼミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | MATC MOR | 4 | 1,800 | ふ化後72時間 | | 記載なし | 7.8-8.2(用水) | 8.9(用水) | × | Masters et al.(1991) | ばく露期間、成長段階が不適 |
| 131 | 淡水 | 餌生物 | <i>Ceriodaphnia dubia</i> | ニセネコゼミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | MATC MOR | 4 | 1,800 | ふ化後72時間 | | 記載なし | 7.8-8.2(用水) | 8.9(用水) | × | Masters et al.(1991) | ばく露期間、成長段階が不適 |
| 132 | 淡水 | 餌生物 | <i>Ceriodaphnia dubia</i> | ニセネコゼミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | MATC MOR | 7 | 1,800 | ふ化後24時間以内 | | 記載なし | 7.8-8.2(用水) | 8.9(用水) | × | Masters et al.(1991) | 被験物質の純度、不純物等が記載がない(毎日換水されているが、実測されていない)。 |
| 133 | 淡水 | 餌生物 | <i>Ceriodaphnia dubia</i> | ニセネコゼミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | MATC MOR | 7 | 1,800 | ふ化後24時間以内 | | 記載なし | 7.8-8.2(用水) | 8.9(用水) | × | Masters et al.(1991) | 同上 |
| 134 | 淡水 | 餌生物 | <i>Limnodrilus hoffmeisteri</i> | イトミミズ科 | Linear alkylbenzene sulfonate | 記載なし | 記載なし | 42615292 | LC ₅₀ (底質なし) MOR | 4 | 約 2,000 | | | 10 | 8 | 8 | × | Bressan et al.(1989) | 被験物質の成分比、純度等の記載がない |
| 135 | 淡水 | 餌生物 | <i>Branchiura sowerbyi</i> | エラミミズ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ (底質なし) MOR | 4 | 4,000-5,000 | | | 10 | 8 | 8 | × | Bressan et al.(1989) | 被験物質の成分比、純度等の記載がない |
| 136 | 淡水 | 餌生物 | <i>Limnodrilus hoffmeisteri</i> | イトミミズ科 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ (底質あり) MOR | 4 | 7,000-8,000 | | | 10 | 8 | 8 | × | Bressan et al.(1989) | 被験物質の成分比、純度等の記載がなく、試験には底質が含まれている |
| 137 | 淡水 | 餌生物 | <i>Branchiura sowerbyi</i> | エラミミズ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ (底質あり) MOR | 4 | 10,000-11,000 | | | 10 | 8 | 8 | × | Bressan et al.(1989) | 被験物質の成分比、純度等の記載がなく、試験には底質が含まれている |
| 138 | 淡水 | 餌生物 | <i>Unio elongatulus</i> | イシガイ属 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 182,500 | | | 18±1 | 8.0±0.1 | | × | Bressan et al.(1989) | 被験物質の成分比、純度等の記載がない |
| 139 | 淡水 | 餌生物 | <i>Anodonta cygnea</i> | シラトリドブガイ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 200,000 | | | 18±1 | 8.0±0.1 | 記載なし | × | Bressan et al.(1989) | 被験物質の成分比、純度等の記載がない |

| 番号 | 水域 | 水産生物分類 | 生物種 | 生物分類 | 被験物質 | | | | エンドポイント | 暴露期間(日) | 毒性値(µg/L) | 成長段階 | | 水温() | pH | DO(mg/L) | 水質目標値 | 出典 | 主な除外理由 |
|-----|----|--------|---------------------------------|---------------|--|--------|----------|------------|---------------------------|---------|-----------|-------------------------|-----|-------|---------------|----------|-------|-------------------------|-------------------------------------|
| | | | | | 名称 | 純度等 | 被験物質の鎖長等 | CAS参考 | | | | 年齢 | 体長等 | | | | | | |
| 140 | 淡水 | 餌生物 | <i>Brachionus calyciflorus</i> | ツボウムシ | Linear alkylbenzene sulfonate, sodium salt | 92.3%, | C12.3 | 25155300 | EC20 REP | 2 | 1,400 | ふ化直後 ^(3時間未満) | | 25±2 | 8.6 (試験用水) | 8.5 | × | Versteeg et al.(1997) | エンドポイント、影響内容(繁殖)が不適 |
| 141 | 淡水 | 餌生物 | <i>Brachionus calyciflorus</i> | ツボウムシ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ REP | 2 | 2,000 | ふ化直後 ^(3時間未満) | | 25±2 | 8.6 (試験用水) | 8.5 | × | Versteeg et al.(1997) | 影響内容(繁殖)が不適 |
| 142 | 淡水 | 餌生物 | <i>Dunaliella sp</i> | 緑藻類 | Linear dodecylbenzene sulfonate | >99.0% | C12 | 25155300 | EC ₅₀ GCL | 1 | 3,300 | 指数増殖期 | | 20±1 | | | × | Utsunomiya et al.(1997) | ばく露期間、影響内容(グリセロール量)が不適 |
| 143 | 淡水 | 餌生物 | <i>Chlorella pyrenoidosa</i> | クロレラ属(緑藻) | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ GRO(AUG) | 4 | 29,000 | 指数増殖期 | | 24±2 | | | × | Utsunomiya et al.(1997) | ばく露期間が不適。面積法を用いて毒性値を算出している。 |
| 144 | 淡水 | 餌生物 | <i>Phaeodactylum tricoratum</i> | フナガタケイソウ目(珪藻) | ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム | 記載なし | 記載なし | (25155300) | EC ₅₀ POP | 4 | 1,900 | | | 20±1 | | | × | Aidar et al.(1997) | 被験物質の純度、不純物等に関する記載がない |
| 145 | 淡水 | 餌生物 | <i>Brachionus calyciflorus</i> | ツボウムシ | Sodium dodecylbenzene sulfonate | 記載なし | C12 | 25155300 | NOEC REP | 2 | 2,500 | ふ化後2時間未満 | | 25 | 7.5 | | × | Radix et al.(1999) | 被験物質の純度、不純物等に関する記載がない |
| 146 | 淡水 | 餌生物 | <i>Ceriodaphnia cf. dubia</i> | ニセネコゼミジンコ類 | Sodium C12-13 alkyl benzene sulfonate | 記載なし | C12-13 | 42615292 | EC ₅₀ IMM | 2 | 3,240 | ふ化後24時間以内 | | 23±1 | | 密度から | × | Wame & Schifko (1999) | 被験物質の純度、不純物等が記載されていない |
| 147 | 淡水 | 餌生物 | <i>Ceriodaphnia cf. dubia</i> | ニセネコゼミジンコ類 | C10-13 Dodecylbenzene sulfonic acid | 記載なし | C10-13 | 68584225 | EC ₅₀ IMM | 2 | 5,650 | ふ化後24時間以内 | | 23±1 | | 密度から | × | Wame & Schifko (1999) | 被験物質の純度、不純物等が記載されていない |
| 148 | 淡水 | 餌生物 | <i>Ceriodaphnia cf. dubia</i> | ニセネコゼミジンコ類 | Sodium C10-13 dodecylbenzene sulfonate | 記載なし | C10-13 | 68018812 | EC ₅₀ IMM | 2 | 5,960 | ふ化後24時間以内 | | 23±1 | | 密度から | × | Wame & Schifko (1999) | 被験物質の純度、不純物等が記載されていない |
| 149 | 淡水 | 餌生物 | <i>Ceriodaphnia cf. dubia</i> | ニセネコゼミジンコ類 | Sodium dodecylbenzene sulfonate | 記載なし | C12 | 25155300 | EC ₅₀ IMM | 2 | 7,810 | ふ化後24時間未満 | | 23±1 | | 密度から | × | Wame & Schifko (1999) | 被験物質の純度、不純物等が記載されていない |
| 150 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia pulex</i> | ミジンコ | Linear alkylbenzene sulfonate | 記載なし | C10 | 42615292 | LC ₅₀ MOR | 2 | 29,550 | ふ化後24時間以内 | | 21±1 | 7.4±0.2 | 8.5-9.5 | × | Maki & Bishop (1979) | 同族体毎に試験が実施されているが、被験物質の純度や精製法等の記載がない |
| 151 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | C11 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 21,150 | ふ化後24時間以内 | | 21±1 | 7.4±0.2 | 8.5-9.5 | × | Maki & Bishop (1979) | 同族体毎に試験が実施されているが、被験物質の純度や精製法等の記載がない |
| 152 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | C12 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 5,880 | ふ化後24時間以内 | | 21±1 | 7.4±0.2 | 8.5-9.5 | × | Maki & Bishop (1979) | 同族体毎に試験が実施されているが、被験物質の純度や精製法等の記載がない |

| 番号 | 水域 | 水産生物分類 | 生物種 | 生物分類 | 被験物質 | | | | エンドポイント | 暴露期間(日) | 毒性値(μg/L) | 成長段階 | | 水温() | pH | DO(mg/L) | 水質目標値 | 出典 | 主な除外理由 |
|-----|----|--------|--|--------|---------------------------------|--|---------------|----------|---------------------------------|---------|-----------|------------|-----|-----------|---------|----------|-------|----------------------|-------------------------------------|
| | | | | | 名称 | 純度等 | 被験物質の鎖長等 | CAS参考 | | | | 年齢 | 体長等 | | | | | | |
| 153 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | C13 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 2,630 | ふ化後24時間以内 | | 21±1 | 7.4±0.2 | 8.5-9.5 | × | Maki & Bishop (1979) | 同族体毎に試験が実施されているが、被験物質の純度や精製法等の記載がない |
| 154 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | C14 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 680 | ふ化後24時間以内 | | 21±1 | 7.4±0.2 | 8.5-9.5 | × | Maki & Bishop (1979) | 同族体毎に試験が実施されているが、被験物質の純度や精製法等の記載がない |
| 155 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | C12 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 6,840 | ふ化後24時間以内 | | 21±1 | 7.4±0.2 | 8.5-9.5 | × | Maki & Bishop (1979) | 被験物質の純度や不純物等の記載がない |
| 156 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | Linear alkylbenzene sulfonate | C10 9.5%, C11 29.2%, C12 37.7%, C13 19.0%, C14 4.9%, アルキル鎖長 11.8 | C11.8 :C10-14 | 25155300 | LC ₅₀ MOR 【硬度340】 | 2 | 2,710 | ふ化後24±12時間 | | 21(20-22) | 7.8-8.4 | 8.0-8.7 | × | Lewis & Perry (1981) | 成長段階が不適 |
| 157 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | Linear alkylbenzene sulfonate | C10 9.5%, C11 29.2%, C12 37.7%, C13 19.0%, C14 4.9%, アルキル鎖長 11.8 | C11.8 :C10-14 | 25155300 | LC ₅₀ MOR 【硬度181】 | 2 | 2,970 | ふ化後24±12時間 | | 21(20-22) | 7.8-8.4 | 8.0-8.7 | × | Lewis & Perry (1981) | 成長段階が不適 |
| 158 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | Linear alkylbenzene sulfonate | C10 9.5%, C11 29.2%, C12 37.7%, C13 19.0%, C14 4.9%, アルキル鎖長 11.8 | C11.8 :C10-14 | 25155300 | LC ₅₀ MOR 【硬度35】 | 2 | 5,630 | ふ化後24±12時間 | | 21(20-22) | 7.8-8.4 | 8.0-8.7 | × | Lewis & Perry (1981) | 成長段階が不適 |
| 159 | 淡水 | 餌生物 | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 緑藻 | Sodium dodecylbenzene sulfonate | 記載なし | C12 | 25155300 | NOEC GRO | 3 | 1,000 | 対数増殖期 | | 23 | | | × | Radix et al.(2000) | 被験物質の純度、不純物等が記載されていない |
| 160 | 淡水 | 餌生物 | <i>Brachionus calyciflorus</i> | ツボウムシ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | NOEC REP | 2 | 2,500 | ふ化後2-3時間 | | 25 | | | × | Radix et al.(2000) | 被験物質の純度、不純物等が記載されていない |
| 161 | 淡水 | 餌生物 | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 緑藻 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ CHL | 5時間 | 36,200 | 対数増殖期 | | 23 | | | × | Radix et al.(2000) | ばく露期間が不適 |
| 162 | 淡水 | 餌生物 | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 緑藻 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ GRO | 3 | 103,000 | 対数増殖期 | | 23 | | | × | Radix et al.(2000) | 被験物質の純度、不純物等が記載されていない |

| 番号 | 水域 | 水産生物分類 | 生物種 | 生物分類 | 被験物質 | | | | エンドポイント | 暴露期間(日) | 毒性値(μg/L) | 成長段階 | | 水温() | pH | DO(mg/L) | 水質目標値 | 出典 | 主な除外理由 |
|-----|----|--------|--|---------|-------------------------------|---|---------------|----------------------------|----------------------|---------|-----------|-----------|------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| | | | | | 名称 | 純度等 | 被験物質の鎖長等 | CAS参考 | | | | 年齢 | 体長等 | | | | | | |
| 163 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | Linear alkylbenzene sulfonate | C10, 5%, C11, 27%, C12, 53%, C13, 13%. 2-フェニル, 23%. 平均C鎖長, 11.8 | C11.8 :C10-13 | 25155300 | NOEC MOR/REP | 21 | > 630 | 第1齢幼体 | | 23-24 | 7.5-8 | | × | Swisher et al.(1976) | 濃度区数、設定濃度など毒性値の算出に関する情報が記載されていない |
| 164 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 1 | 6,900 | 第1齢幼体 | | 23-24 | 7.5-8 | | × | Swisher et al.(1976) | 濃度区数、設定濃度など毒性値の算出に関する情報が記載されていない | |
| 165 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 直鎖型アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム | 23.36% (日本石鹼洗剤工業会より提供) | C10-13 | 42615292 | LC ₅₀ MOR | 21 | 141 | ふ化後24時間以内 | | 20 ± 1 | 7.58 -8.08 | 8.4-9.6(80%以上) | × | 化学品検査協会 (1985a) | 被験物質の不純物が記載されておらず、ばく露期間が不適 |
| 166 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | LOEC REP | 21 | 1,430 | ふ化後24時間以内 | | 20 ± 1 | 7.58 -8.08 | 8.4-9.6(80%以上) | × | 化学品検査協会 (1985a) | 被験物質の不純物が記載されておらず、エンドポイントが不適 | |
| 167 | 淡水 | 餌生物 | <i>Neocardina denticulata</i> | ミナミヌマエビ | 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム | 23.36%水溶液(その他の成分: Na ₂ SO ₄ , 0.8%、石油エーテル可溶分, 0.3%) | C10-13 | 42615292 | LC ₅₀ MOR | 4 | 6,480 | 稚エビ(18日齢) | | 20 ± 2 | 7.84 -7.95(試験終了時) | 8.4-8.6(試験終了時) | × | 化学品検査協会 (1987) | 同じ被験物質を用いた試験を実施することができず、再現性を確認できない。 |
| 168 | 淡水 | 餌生物 | <i>Neocardina denticulata</i> | ミナミヌマエビ | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 12,900 | 稚エビ(18日齢) | | 20 ± 2 | 7.84 -7.95(試験終了時) | 8.4-8.6(試験終了時) | × | 化学品検査協会 (1987) | 167 と同一試験 | |
| 169 | 淡水 | 餌生物 | <i>Neocardina denticulata</i> | ミナミヌマエビ | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 27,900 | 親エビ | | 20 ± 2 | 7.40 -7.52(試験終了時) | 7.1-7.8(試験終了時) | × | 化学品検査協会 (1987) | 親エビを用いており、成長段階が不適 | |
| 170 | 淡水 | 餌生物 | <i>Neocardina denticulata</i> | ミナミヌマエビ | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 39,300 | 親エビ | | 20 ± 2 | 7.40 -7.52(試験終了時) | 7.1-7.8(試験終了時) | × | 化学品検査協会 (1987) | 169 と同一試験 | |
| 171 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | ドデシルベンゼンスルホン酸 | 96.1% | 11.7 | 27176870 | NOEC REP | 21 | 3,300 | ふ化後24時間以内 | | 20.0 -20.4 | 7.4 ~ 8.5 | 7.5 ~ 8.8 60% | | 環境省 (2000) | |
| 172 | 淡水 | 餌生物 | <i>Daphnia magna</i> | オオミジンコ | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ IMM | 2 | 3,400 | ふ化後24時間以内 | | 20.4 -20.5 | 7.6 ~ 8.0 | 7.9 ~ 8.8 60% | | 環境省 (2000) | | |
| 173 | 淡水 | 餌生物 | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 緑藻 | ドデシルベンゼンスルホン酸 | 96.1% | 11.7 | 27176870 | NOEC GRO(RATE) | 3 | 5,000 | 対数増殖期 | | 23.2 -23.8 | 72h: 8.0-10.0 | | | 環境省 (2000) | |
| 174 | 淡水 | 餌生物 | <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> | 緑藻 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ GRO(RATE) | 3 | >50,000 | 対数増殖期 | | 23.2 -23.8 | 72h: 8.0-10.0 | | × | 環境省 (2000) | NOEC が算出されているため用いない。 | |

| 番号 | 水域 | 水産生物分類 | 生物種 | 生物分類 | 被験物質 | | | | エンドポイント | 暴露期間(日) | 毒性値(μg/L) | 成長段階 | | 水温() | pH | DO(mg/L) | 水質目標値 | 出典 | 主な除外理由 |
|-----|----|--------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---|----------------|----------|----------------------|---------|-----------|-------------------------|---------------------------|-----------|-------------------|-----------------|-------|------------------------|-----------------------------|
| | | | | | 名称 | 純度等 | 被験物質の鎖長等 | CAS参考 | | | | 年齢 | 体長等 | | | | | | |
| 175 | 海水 | 魚介類 | <i>Penaeus merguensis</i> | テンジククルマエビ | Linear alkylbenzene sulfonate | 記載なし | 記載なし | 42615292 | LC ₅₀ MOR | 2 | 2,550 | | 23.0mm, 30.0 g | 22 ± 2 | 7.8 ± 0.2 | | × | Bhat et al. (1988) | 被験物質の組成比、平均鎖長が記載されていない。 |
| 176 | 海水 | 魚介類 | <i>Penaeus monodon</i> | ウシエビ | Linear alkylbenzene sulfonate | >99% (C10:15.9, C11:38.0, C12:30.3, C13:15.9) | C11.4 (C10-13) | 42615292 | LC ₅₀ MOR | 1 | 60 | 4 幼生期:ゾエア期 | | 28 ± 1 | 8.1-8.3 | 5.8-7.3 | × | Hwang et al.(1993) | 給餌しており、実測されていない。 |
| 177 | 海水 | 魚介類 | <i>Penaeus monodon</i> | ウシエビ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 70 | 4 幼生期:ミシス期(M2) | | 28 ± 1 | 8.1-8.3 | 5.8-7.3 | × | Hwang et al.(1993) | 給餌しており、実測されていない。 |
| 178 | 海水 | 魚介類 | <i>Penaeus monodon</i> | ウシエビ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 1,030 | 4 幼生期:ポストラバ | | 28 ± 1 | 8.1-8.3 | 5.8-7.3 | × | Hwang et al.(1993) | ばく露期間が不適で、給餌しており、実測されていない。 |
| 179 | 海水 | 魚介類 | <i>Terapon jarbua</i> | コトヒキ | Linear alkylbenzene sulfonate | 記載なし | 記載なし | 42615292 | LC ₅₀ MOR | 1 | 3,280 | | 37.4-56.2 mm, 0.67-2.12 g | 27-28 | 7.91-7.99 | 4.1-4.4 | × | Huang & Wang(1994) | 被験物質の成分比等が記載されておらず、ばく露期間が不適 |
| 180 | 海水 | 魚介類 | <i>Penaeus japonicus</i> | クルマエビ (Marsupenaeus japonicus) | Linear alkylbenzene sulfonate | 95%と考えられる. | C12 | 25155300 | LC ₅₀ MOR | 4 | 4,200 | ポストラバ期 (PL33) | | 24.5-25.0 | 7.89-8.05 | 4.2-6.5 | × | Supriyono et al.(1998) | 実測されていない。 |
| 181 | 海水 | 魚介類 | <i>Mugil cephalus</i> | ボラ | 花王石鹼株より提供 | 常法により精製 | C11.7 | 25155300 | LC ₅₀ MOR | 4 | 1,300 | | 48.8 ± 3.5mm | 20.6-22.0 | | 6.5 以上 | × | 若林他 (1984) | 給餌されており、実測されていない。 |
| 182 | 海水 | 魚介類 | <i>Penaeus japonicus</i> | クルマエビ | 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム | 23.36%水溶液 (その他の成分: Na ₂ SO ₄ , 0.8%、石油エテル可溶分, 0.3%) | C10-13 | 42615292 | NOEC ぶ化率 | 30 時間 | 29.1 | 受精卵 (受精後約 30 分の 2 細胞期胚) | | 25 ± 2 | 8.14-8.16 (試験終了時) | 6.0-6.2 (試験終了時) | × | 化学品検査協会 (1987) | ばく露期間が不適 |
| 183 | 海水 | 魚介類 | <i>Penaeus japonicus</i> | クルマエビ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | NOEC MOR | 42 時間 | 193 | ノープリウス (ぶ化直後) 幼生 | | 25 ± 2 | 8.01-8.42 | 4.4-6.5 | × | 化学品検査協会 (1987) | ばく露期間が不適 |
| 184 | 海水 | 魚介類 | <i>Penaeus japonicus</i> | クルマエビ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 366 | ゾエア 1 期 | | 25 ± 2 | 8.01-8.42 | 4.4-6.5 | × | 化学品検査協会 (1987) | 給餌しており、ばく露期間が不適 |
| 185 | 海水 | 魚介類 | <i>Penaeus japonicus</i> | クルマエビ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 42 時間 | 570 | ノープリウス (ぶ化直後) 幼生 | | 25 ± 2 | 8.01-8.42 | 4.4-6.5 | × | 化学品検査協会 (1987) | 給餌しており、ばく露期間が不適 |
| 186 | 海水 | 魚介類 | <i>Penaeus japonicus</i> | クルマエビ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 560 | ゾエア 2 期 | | 25 ± 2 | 8.01-8.42 | 4.4-6.5 | × | 化学品検査協会 (1987) | 外挿により毒性値を算出している |
| 187 | 海水 | 魚介類 | <i>Penaeus japonicus</i> | クルマエビ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 737 | ミシス | | 25 ± 2 | 8.01-8.42 | 4.4-6.5 | × | 化学品検査協会 (1987) | 給餌している |

| 番号 | 水域 | 水産生物分類 | 生物種 | 生物分類 | 被験物質 | | | | エンドポイント | 暴露期間(日) | 毒性値(μg/L) | 成長段階 | | 水温() | pH | DO(mg/L) | 水質目標値 | 出典 | 主な除外理由 |
|-----|----|--------|---|--------|------------------------------------|--------|---------------|----------|----------------------|---------|-----------|---------------|---------|-----------|-----------|----------|-------|----------------------|------------------------------|
| | | | | | 名称 | 純度等 | 被験物質の鎖長等 | CAS参考 | | | | 年齢 | 体長等 | | | | | | |
| 188 | 海水 | 魚介類 | <i>Penaeus japonicus</i> | クルマエビ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 637 | ポストラーバ1日齢 | | 25±2 | 8.01-8.42 | 4.4-6.5 | × | 化学品検査協会(1987) | 給餌している |
| 189 | 海水 | 魚介類 | <i>Penaeus japonicus</i> | クルマエビ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 1 | 1,650 | ゾエア3期 | | 25±2 | 8.01-8.42 | 4.4-6.5 | × | 化学品検査協会(1987) | 外挿により毒性値を算出している |
| 190 | 海水 | 魚介類 | <i>Penaeus japonicus</i> | クルマエビ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 1,650 | ポストラーバ1日齢 | | 25±2 | 8.01-8.42 | 4.4-6.5 | × | 化学品検査協会(1987) | ばく露期間が不適。給餌をしている。 |
| 191 | 海水 | 魚介類 | <i>Penaeus japonicus</i> | クルマエビ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 1,320 | ポストラーバ14日齢 | | 25±2 | 8.01-8.42 | 4.4-6.5 | × | 化学品検査協会(1987) | 給餌している |
| 192 | 海水 | 魚介類 | <i>Penaeus japonicus</i> | クルマエビ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 6,240 | ポストラーバ45日齢 | | 25±2 | 8.01-8.42 | 4.4-6.5 | × | 化学品検査協会(1987) | 給餌している |
| 193 | 海水 | 餌生物 | <i>Mytilus galloprovincialis</i> | イガイ属 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | NOEC FILT | 220 | 250 | 幼体 | | 18 | | | × | Bressan et al.(1989) | 被験物質の成分比、純度等の記載がなく、ばく露期間が不適。 |
| 194 | 海水 | 餌生物 | <i>Mytilus galloprovincialis</i> | イガイ属 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 4 | 1,660 | 成体 | | 18 | | | × | Bressan et al.(1989) | 被験物質の成分比、純度等の記載がない |
| 195 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム(衣料用合成洗剤試験用試薬) | 100.3% | C11.6(C10-13) | 25155300 | NOEC GRO | 41 | 389 | 胚~稚魚 | | 23.8-24.6 | 7.6-7.8 | 7.7-8.4 | | 環境省(2009) | |
| 196 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | ニジマス | 同上 | 100.3% | C11.7(C10-13) | 25155300 | NOEC MOR/GRO | 57 | 150 | 胚~稚魚 | | 11.4-12.9 | 7.7-8.0 | 8.5-10.5 | | 環境省(2010a) | |
| 197 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oryzias latipes</i> | メダカ | 同上 | 100.3% | C11.7(C10-13) | 25155300 | LC ₅₀ MOR | 4 | 7,100 | 稚魚 | 全長3.2cm | 22.3-22.9 | 7.6-8.1 | 6.2-8.3 | | 環境省(2010b) | |
| 198 | 淡水 | 魚介類 | <i>Oncorhynchus mykiss</i> | ニジマス | 同上 | 100.3% | C11.7(C10-13) | 25155300 | LC ₅₀ MOR | 4 | 3,000 | 稚魚 | 全長5.2cm | 14.1-15.2 | 7.7-7.9 | 9.7-10.3 | | 環境省(2011a) | |
| 199 | 海水 | 魚介類 | <i>Pagrus major</i> | マダイ | 同上 | 95% | C11.2-12.8 | 25155300 | LC ₅₀ MOR | 2 | 550 | 後期仔魚期(ふ化後19日) | 7mm | 19.9-20.7 | 8.04-8.10 | 8.4-8.69 | | 環境省(2011b) | |
| 200 | 淡水 | 魚介類 | <i>Corbicula japonica</i> | ヤマトシジミ | 同上 | 100.3% | C11.5-12.1 | 25155300 | LC ₅₀ MOR | 2 | 1,400 | D型幼生 | | 24.6-26.3 | 7.51-8.02 | 96-99% | × | 環境省(2011c) | 試験法が確立していないこと、別目的で実施したことから除外 |
| 201 | 海水 | 魚介類 | <i>Plecoglossus altivelis altivelis</i> | アユ | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | LC ₅₀ MOR | 2 | 140 | 後期仔魚期(ふ化後13日) | | 17.3-18.5 | 8.05-8.23 | 85-99% | × | 環境省(2011c) | 試験法が確立していないこと、別目的で実施したことから除外 |
| 202 | 海水 | 魚介類 | <i>Pagrus major</i> | マダイ | 同上 | 99.9% | C11.6-12.0 | 25155300 | LC ₅₀ MOR | 4 | 1,300 | 稚魚 | 5.2-6cm | 20.0-20.8 | 8.0-8.2 | 6.5-7.3 | | 環境省(2012a) | |

| 番号 | 水域 | 水産生物分類 | 生物種 | 生物分類 | 被験物質 | | | | エンドポイント | 暴露期間(日) | 毒性値(μg/L) | 成長段階 | | 水温() | pH | DO(mg/L) | 水質目標値 | 出典 | 主な除外理由 |
|-----|----|--------|---|-----------|------|---------|----------------|--------------|-----------------------------------|---------|-----------|---------------|-----|---------------|---------------|---------------|-------|------------|---------------------------------------|
| | | | | | 名称 | 純度等 | 被験物質の鎖長等 | CAS参考 | | | | 年齢 | 体長等 | | | | | | |
| 203 | 海水 | 餌生物 | <i>Skeletonema marinoi-do hrnii complex</i> | 珪藻 | 同上 | 100.3% | C11.5 -11.9 | 25155 300 | NOEC GRO(R ATE) | 3 | 480 | 対数増殖期 | | 20.0 -20.6 | 7.9-8.0 | | × | 環境省(2012b) | 塩分15での試験。日間の生長速度の変動が小さい塩分30の試験結果を用いた。 |
| 204 | 海水 | 餌生物 | <i>Skeletonema marinoi-do hrnii complex</i> | 珪藻 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ GRO(R ATE) | 3 | 840 | 対数増殖期 | | 20.0 -20.6 | 7.9-8.0 | | × | 環境省(2012b) | 塩分15での試験。NOECが算出されていないため用いない。 |
| 205 | 海水 | 餌生物 | <i>Skeletonema marinoi-do hrnii complex</i> | 珪藻 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | NOEC GRO(R ATE) | 3 | 230 | 対数増殖期 | | 20.4 -21.1 | 8.1-8.5 | | × | 環境省(2012b) | 塩分20での試験。塩分15と同じ理由 |
| 206 | 海水 | 餌生物 | <i>Skeletonema marinoi-do hrnii complex</i> | 珪藻 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ GRO(R ATE) | 3 | 700 | 対数増殖期 | | 20.4 -21.1 | 8.1-8.5 | | × | 環境省(2012b) | 塩分20での試験。NOECが算出されているため用いない。 |
| 207 | 海水 | 餌生物 | <i>Skeletonema marinoi-do hrnii complex</i> | 珪藻 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | NOEC GRO(R ATE) | 3 | 210 | 対数増殖期 | | 20.5 -21.8 | 8.0-8.5 | | | 環境省(2012b) | |
| 208 | 海水 | 餌生物 | <i>Skeletonema marinoi-do hrnii complex</i> | 珪藻 | 同上 | 同上 | 同上 | 同上 | EC ₅₀ GRO(R ATE) | 3 | 650 | 対数増殖期 | | 20.5 -21.8 | 8.0-8.5 | | × | 環境省(2012b) | NOECが算出されていないため用いない。 |
| 209 | 海水 | 餌生物 | <i>Tigriapus japonicus</i> | シオダマリミジンコ | 同上 | 100.30% | C11.8 -11.9 | 25155 300 | LC ₅₀ MOR | 2 | 420 | コペポダイト変態後1~2日 | | 21.1 -21.7 | 7.64 -7.95 | 8.45 -9.63 | × | 環境省(2011c) | 初期実測濃度の減少が大きく、設定濃度の信頼性の確認ができないため |

【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、LOEC(Low Observed Effect Concentration): 最小影響濃度、MATC(Maximum Allowable Toxic Concentration): 最大許容濃度、NOEC(No Observed Effect Concentration): 無影響濃度

【影響内容】CHL(Chlorophyll): クロロフィル量、DVP(Developmental changes): 発育・発達、EMGC(Emergence): 羽化、FLTR(Filtration rate): ろ過率、GCL: グリセロール量、GRO(Growth): 生長(植物)、成長(動物)、IMM(Immobilization): 遊泳阻害、MOR(Mortality): 死亡、POP(Population changes): 群集変化、REP(Reproduction): 繁殖、再生産、(AUG): 面積法を用いた藻類生長阻害、(RATE): 速度法を用いた藻類生長阻害

原著での毒性値を記載。目標値導出においては、被験物質の純度を補正し、Na 塩換算を行っている。

出典)

- (1) Aidar, E., T.C.S. Sigaud-Kutner, L. Nishihara, K.P. Schinke, M.C.C. Braga, R.E. Farah, and M.B.B. Kutner (1997): Marine Phytoplankton Assays: Effects of Detergents. *Mar. Environ. Res.* 43(1/2):55-68. (AQUIRE Ref.no.20167)
- (2) Arthur, J.W.(1970):Chronic Effects of Linear Alkylate Sulfonate Detergent on *Gammarus pseudolimnaeus*, *Campelema decisum* and *Physa integra*. *Water Res.* 4(4):251-257. (AQUIRE Ref.no.9037)
- (3) Barera, Y., and W.J. Adams(1983):Resolving Some Practical Questions About *Daphnia* Acute Toxicity Tests. In: W.E.Bishop (Ed.), *Aquatic Toxicology and Hazard Assessment*, 6th Symposium, ASTM STP 802, Philadelphia, PA :509-518. (AQUIRE Ref.no.14533)
- (4) Berglind, R., and G. Dave(1984):Acute Toxicity of Chromate, DDT, PCP, TPBS, and Zinc to *Daphnia magna* Cultured in Hard and Soft Water. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 33(1):63-68. (AQUIRE Ref.no.10871)
- (5) Bhat, U.G., H. Shanmukhappa, B. Neelakantan, and C.V.N. Prasad(1988):Toxic Effect of Linear Alkylbenzene Sulfonate (LAS) on a Penaeid Prawn *Penaeus merguensis*. *Environ. Ecol.* 6(4):906-909. (AQUIRE Ref.no.2245)
- (6) Bishop, W.E., and R.L. Perry (1981): Development and Evaluation of a Flow-Through Growth Inhibition Test with Duckweed (*Lemna minor*). In: D.R.Branson and K.L.Dickson (Eds.), *Aquatic Toxicology and Hazard Assessment*, 4th Conf., ASTM STP 737, Philadelphia, PA :421-435. (AQUIRE Ref.no.15273)
- (7) Bressan, M., R. Brunetti, S. Casellato, G.C. Fava, P. Giro, M. Marin, P. Negrisol, and L. Tallandini (1989): Effects of Linear Alkylbenzene Sulfonate (LAS) on Benthic Organisms. *Tenside Surfactant Deterg.* 26:148-158. (AQUIRE Ref.no.17818)
- (8) Buhl, K.J., and S.J. Hamilton(2000):Acute Toxicity of Fire-Control Chemicals, Nitrogenous Chemicals, and Surfactants to Rainbow Trout. *Trans. Am. Fish. Soc.* 129(2):408-418. (AQUIRE Ref.no.47875)
- (9) Calamari, D., and R. Marchetti(1973):The Toxicity of Mixtures of Metals and Surfactants to Rainbow Trout (*Salmo gairdneri* Rich.). *Water Res.* 7(10):1453-1464. (AQUIRE Ref.no.978)
- (10) Canton, J.H., and W. Slooff(1982):Substitutes for Phosphate Containing Washing Products: Their Toxicity and Biodegradability in the Aquatic Environment. *Chemosphere* 12(1):891-907. (AQUIRE Ref.no.11700)
- (11) Chattopadhyay, D.N., and S.K. Konar (1985): Acute and Chronic Effects of Linear Alkyl Benzene Sulfonate on Fish, Plankton and Worm. *Environ. Ecol.* 3(2):258-262. (AQUIRE Ref.no.12250)
- (12) Holland, G.A., J.E. Lasater, E.D. Neumann, and W.E. Eldridge(1960):Toxic Effects of Organic and Inorganic Pollutants on Young Salmon and Trout. *Res. Bull. No.5*, State of Washington Dept. Fish., Seattle, WA :263 p. (AQUIRE Ref.no.14397)
- (13) Huang, B.Q., and D.Y. Wang(1994):Effects of Linear Alkylbenzene Sulfonate (LAS) on the Respiratory Functions of Tigerperch (*Terapon jarbua*). *Zool. Stud.* 33(3):205-210. (AQUIRE Ref.no.18045)
- (14) Hwang, D.F., M.Y. Chen, T. Yoshida, and S.S. Jeng (1993): Toxic Effects of Linear Alkylbenzene Sulfonate on the Tiger Prawn, *Penaeus monodon*. *Ecotoxicol. Environ. Saf.* 26(3):285-292. (AQUIRE Ref.no.12189)
- (15) Janssen, C.R., E.Q. Espiritu, and G. Persoone(1993):Evaluation of the New "Enzymatic Inhibition" Criterion for Rapid Toxicity Testing with *Daphnia magna*. In: A. Soares and P. Calow (Eds.), *REPress in Standardization of Aquatic Toxicity Tests*, Lewis Publ.:71-81. (AQUIRE Ref.no.16601)
- (16) Kikuchi, M., and M. Wakabayashi(1984):Lethal Response of Some Surfactants to Medaka *Oryzias latipes* with Relation to Chemical Structure. *Bull. Jpn. Soc. Sci. Fish. (Nippon Suisan Gakkaishi)* 50(7):1235-1240. (AQUIRE Ref.no.11271)
- (17) Kikuchi, M., M. Wakabayashi, T. Nakamura, W. Inoue, K. Takahashi, T. Kawana, H. Kawahara, and Y. Koido(1976):A Study of Detergents. II. Acute Toxicity of Anionic Surfactants on Aquatic Organisms. *Ann. Rep. Tokyo Metrop. Res. Inst. Environ. Prot.*:57-69. (AQUIRE Ref.no.560)

- (18) Leelhaphunt, O., E.S. Upatham, B. Poolsanguan, M. Duangsawasdi, and P. Kiravanich(1987):Effects of Water Hardness and Temperature on Toxicity of Detergents to the Freshwater Prawn *Macrobrachium rosenbergii* De Man.Nat.Hist.Bull.Siam.Soc. 35(1/2):35-46. (AQUIRE Ref.no.4035)
- (19) Lal, H., V. Misra, P.N. Viswanathan, and C.R.K. Murti(1983):Comparative Studies on Ecotoxicology of Synthetic Detergents.Ecotocol.Envirion.Saf. 7:538-545. (AQUIRE Ref.no. 11718)
- (20) Lewis, M.A. and R.L. Perry (1981): Acute Toxicities of Equimolar and Equitoxic Surfactant Mixtures to *Daphnia magna* and *Lepomis macrochirus*. Aquatic Toxicology and Hazard Assessment: Fourth Conference, ASTM STP 737, D.R. Branson and K.L. Dickson, Eds.:402-418.
- (21) Lewis, M.A.(1983):Effect of Loading Density on the Acute Toxicities of Surfactants, Copper, and Phenol to *Daphnia magna* Straus.Arch.Envirion.Contam.Toxicol. 12(1):51-55. (AQUIRE Ref.no.10917)
- (22) Lewis, M.A., and D. Suprenant(1983):Comparative Acute Toxicities of Surfactants to Aquatic Invertebrates.Ecotocol.Envirion.Saf. 7(3):313-322. (AQUIRE Ref.no.2530)
- (23) Lopez-Zavala, A., A.S. De Aluja, B.L. Elias, L. Manjarrez, A. Buchmann, L. Mercado, and S. Caltenco(1975):The Effects of the ABS, LAS and AOS Detergents on Fish, Domestic Animals and Plants.REP. Water Technol. 7(2):73-82. (AQUIRE Ref.no.684)
- (24) Maki, A.W.(1979):Correlations Between *Daphnia magna* and Fathead Minnow (*Pimephales promelas*) Chronic Toxicity Values for Several Classes of Test Substances.J.Fish.Res.Board Can.36(4):411-421 (Used Ref 630 and Author Communication). (AQUIRE Ref.no.2612)
- (25) Maki, A.W. and W.E. Bishop (1979): Acute Toxicity Studies of Surfactants to *Daphnia magna* and *Daphnia pulex*. Archives of Environmental Contamination and Toxicology.8: 599-612.
- (26) Mallett, M.J., N.J. Grandy, and R.F. Lacey(1997):Interlaboratory Comparison of a Method to Evaluate the Effects of Chemicals on Fish Growth.Envirion.Toxicol.Chem. 16(3):528-533. (AQUIRE Ref.no.17587)
- (27) Masters, J.A., M.A. Lewis, D.H. Davidson, and R.D. Bruce(1991):Validation of a Four-Day *Ceriodaphnia* Toxicity Test and Statistical Considerations in Data Analysis.Envirion.Toxicol.Chem. 10:47-55. (AQUIRE Ref.no.17743)
- (28) Pittinger, C.A., D.M. Woltering, and J.A. Masters (1989): Bioavailability of Sediment-Sorbed and Aqueous Surfactants to *Chironomus riparius* (Midge). Envirion.Toxicol.Chem. 8(11): 1023- 1033. (AQUIRE Ref.no.2355)
- (29) Radix, P., M. Leonard, C. Papantoniou, G. Roman, E. Saouter, S. Gallotti-Schmitt, H. Thiebaud, and P. Vasseur (1999): Comparison of Brachionus calyciflorus 2-D and Microtox Chronic 22-H Tests with *Daphnia magna* 21-D Test for the Chronic Toxicity Assessment of Chemicals. Envirion.Toxicol.Chem. 18(10):2178-2185. (AQUIRE Ref.no.20489)
- (30) Radix, P., M. Leonard, C. Papantoniou, G. Roman, E. Saouter, S. Gallotti-Schnitt, H. Thiebaud and P. Vasseur (2000): Comparison of Four Chronic Toxicity Tests Using Algae, Bacteria, and Invertebrates Assessed with Sixteen Chemicals. Ecotoxicology and Environmental Safety.47: 186-194.
- (31) Shanmukhappa, H., U.G. Bhat, B. Neelakantan, and B. Shakuntala(1988): Toxicity Studies of Linear Alkylbenzene Sulfonate (LAS) on an Estuarine Fish, *Ambassis commersonii*. Pollut.Res. 7(3/4):81-84. (AQUIRE Ref.no.3071)
- (32) Supriyono, E., F. Takashima and C.A. Strussmann (1998): Toxicity of Linear Alkylbenzene Sulphonate (LAS) to Juvenile Kuruma Shrimp, *Penaeus japonicus*: A Histopathological Study on Acute and Sub-Chronic Levels. Journal of Tokyo University of Fisheries.85(1): 1-10.
- (33) Swisher, R.D., W.E. Gledhill, R.A. kimerle and T.A. Taulli (1976): Carboxylated Intermediates in the Biodegradation of Linear Alkylbenzene Sufonates (LAS). International Congress on Surface Active Substance, Preceedings.4: 218-230.

- (34) Toshima, Y., F. Hori and K. Yoshimura (1995): Reproducibility of Acute Toxicity Data of Sodium n-Dodecylbenzenesulfonate to Red Killifish, *Oryzias Latipes*. *Aquaculture Sci.*43(3): 381-384.
- (35) Tsai, C.F., and J.A. McKee(1978):The Toxicity to Goldfish of Mixtures of Chloramines, LAS and Copper. Tech.Rep.No.44, Water Resour.Res.Ctr., Univ.of Maryland, College Park, MD.:31 p. (NTIS/PB-280554). (AQUIRE Ref.no.543)
- (36) Tsai, C.F., and J.A. McKee(1980):Acute Toxicity to Goldfish of Mixtures of Chloramines, Copper, and Linear Alkylate Sulfonate. *Trans.Am.Fish.Soc.* 109(1):132-141 (Personal Communication Used). (AQUIRE Ref.no.5619)
- (37) Tsuji, S., Y. Tonogai, Y. Ito, and S. Kanoh(1986):The Influence of Rearing Temperatures on the Toxicity of Various Environmental Pollutants for Killifish (*Oryzias latipes*).*J.Hyg.Chem.(Eisei Kagaku)* 32(1):46-53 (JPN) (ENG ABS). (AQUIRE Ref.no. 12497)
- (38) Utsunomiya, A., T. Watanuki, K. Matsushita, and I. Tomita (1997): Toxic Effects of Linear Alkylbenzene Sulfonate, Quaternary Alkylammonium Chloride and Their Complexes on *Dunaliella* sp. and *Chlorella pyrenoidosa*. *Environ.Toxicol.Chem.* 16(6):1247-1254. (AQUIRE Ref.no.17941)
- (39) Van den Dikkenberg, R.P., H.H. Canton, L.A.M. Mathijssen-Spiekman, and C.J. Roghair(1989):The Usefulness of *Gasterosteus aculeatus*-the Three-Spined Stickleback-as a Test Organism in Routine Toxicity Testing. Rep.No.718625003, Natl.Inst.Public Health En. Pro. Bilt. n:22 (AQUIRE Ref.no.823)
- (40) Van Emden, H.M., C.C.M. Kroon, E.N. Schoeman, and H.A. Van Seventer(1974):The Toxicity of Some Detergents Tested on *Aedes aegypti* L., *Lebistes reticulatus* Peters, and *Biomphalaria glabrata* (Say).*Environ.Pollut.* 6(4):297-308. (AQUIRE Ref.no.8612)
- (41) Van Leeuwen, C.J., G. Niebeek, and M. Rijkeboer(1987):Effects of Chemical Stress on the Population Dynamics of *Daphnia magna*: A Comparison of Two Test Procedures.*Ecotoxicol.Environ.Saf.* 14(1):1-11. (AQUIRE Ref.no. 12690)
- (42) Versteeg, D.J., D.T. Stanton, M.A. Pence, and C. Cowan(1997):Effects of Surfactants on the Rotifer, *Brachionus calyciflorus*, in a Chronic Toxicity Test and in the Development of QSARs.*Environ.Toxicol.Chem.* 16(5):1051-1058. (AQUIRE Ref.no. 17861)
- (43) Wakabayashi, M., M. Kikuchi, H. Kojima, and T. Yoshida(1978):Bioaccumulation Profile of Sodium Linear Alkyl-Benzene Sulfonate and Sodium Alkyl Sulfate in Carp.*Chemosphere* 7(11):917-924. (AQUIRE Ref.no.7071)
- (44) Warne, M.S.J., and A.D. Schifko (1999): Toxicity of Laundry Detergent Components to a Freshwater Cladoceran and Their Contribution to Detergent Toxicity. *Ecotoxicol.Environ.Saf.* 44(2):196-206. (AQUIRE Ref.no.20672)
- (45) 環境省(2009):平成21年度魚類毒性試験調査(淡水域魚類(メダカ)・急性毒性試験及び初期生活段階毒性試験) LAS・ヒメダカ・初期生活段階毒性試験
- (46) 環境省(2010a):直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム(LAS)のニジマス(*Oncorhynchus mykiss*)に対する初期生活段階毒性試験
- (47) 環境省(2010b):直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム(LAS)のメダカ(*Oryzias latipes*)に対する急性毒性試験
- (48) 環境省(2011a):直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム(LAS)のニジマスを用いる96時間急性毒性試験
- (49) 環境省(2011b):平成22年度魚類毒性試験調査(海域魚類(マダイ仔魚)・急性毒性試験)業務報告書
- (50) 環境省(2011c):汽水域に生息する水生生物を対象とした毒性試験法の検討,平成22年度水生生物への影響が懸念される有害物質情報収集等調査業務報告書<第一分冊>:407-408

- (51) 環境省(2012a) : 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩 (LAS) のマダイ稚魚を用いる 96 時間急性毒性試験,平成 23 年度水生生物への影響が懸念される有害物質情報収集等調査業務報告書 < 別冊 > :75-250
- (52) 環境省(2012b) : LAS の *Skeletonema costatum* を用いる藻類生長阻害試験,平成 23 年度水生生物への影響が懸念される有害物質情報収集等調査業務報告書 < 別冊 > :929-1232
- (53) 環境省(2000) : 平成 11 年度生態影響試験事業結果報告書
- (54) 財団法人化学品検査協会 (1985a): LAS のミジンコに対する影響評価試験. LAS の魚介類に対する影響評価試験報告書. 日本石鹼洗剤工業会編.:pp.15
- (55) 財団法人化学品検査協会 (1985b): LAS のアユに対する影響評価試験. LAS の魚介類に対する影響評価試験報告書. 日本石鹼洗剤工業会編.:pp.54.
- (56) 財団法人化学品検査協会 (1987): LAS の甲殻類への影響評価試験. LAS の魚介類に対する影響評価試験報告書. 日本石鹼洗剤工業会編.:pp.35.
- (57) 有馬多恵子、高橋耿之介、川名俊雄、若林明子、菊地幹夫 (1981): 洗剤の水生生物に対する毒性 - ~ コイの卵・仔魚および稚魚に対する陰イオン界面活性剤の毒性 ~. 水産増殖.29(1): 30-37.
- (58) 若林明子、菊地幹夫、永沼義春、川原浩 (1984): 洗剤に用いられる界面活性剤の魚毒性に関する研究. 東京都公害研究所年報. 114-118.