

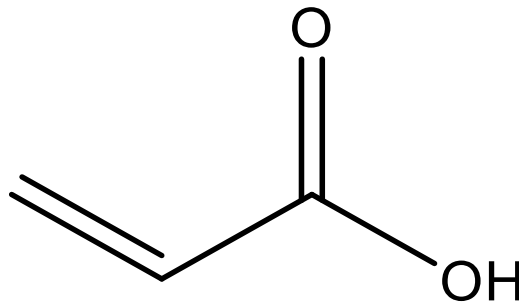
優先評価化学物質のリスク評価（一次）

生態影響に係る評価Ⅲ

有害性情報の詳細資料

アクリル酸

優先評価化学物質通し番号 94



令和4年7月

環 境 省

目 次

26		
27	1 有害性評価（生態）	1
28	1-1 生態影響に関する毒性値の概要	1
29	1-2 予測無影響濃度（PNEC）の導出	2
30	1-3 有害性評価に関する不確実性解析	4
31	1-4 結果	4
32	1-5 有害性情報の有無状況	4
33	基本情報	6
34	付録1 各栄養段階のキースタディの信頼性について	15
35	1. 生産者（藻類）	15
36	2. 一次消費者	15
37	3. 二次消費者（魚類）	16
38	付録2 生態影響に関する有害性評価III関連情報	17
39	1. 各キースタディの概要	17
40	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	17
41	出典	20
42		
43		

44 1 有害性評価（生態）

45 生態影響に関する有害性評価では、「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
 46 術ガイダンス III.生態影響に関する有害性評価 Ver.1.0」（以下「技術ガイダンス」という）に従
 47 い、当該物質の生態影響に関する有害性データを収集し、それらデータの信頼性を確認するととも
 48 に、既存の評価書における評価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
 49 測無影響濃度（PNEC 値）に相当する値を導出した。

50 アクリル酸の logPow は 0.46¹で 3 未満であり、水域では懸濁物質への吸着や底質への移行等の可
 51 能性が低いため、底生生物のリスク評価（一次）評価Ⅱ及び評価Ⅲは実施しなかった。

52 優先評価化学物質通し番号 94 の有害性評価（生態）を実施するにあたり、有害性情報を収集した
 53 物質は次のとおりである。

54 【化学物質名】 【CAS 登録番号（CAS RN®）】

55 ・ アクリル酸 79-10-7

56

57 なお、上記に加え、水環境中で同じ形態となり、水生生物への作用機作も同様と考えられる次の
 58 物質についても併せて生態影響に関する有害性情報の収集を行ったが情報は得られなかった。

59 【化学物質名】 【CAS 登録番号（CAS RN®）】

60 ・ アクリル酸ナトリウム 7446-81-3

61 ・ アクリル酸カリウム 10192-85-5

62

63 1-1 生態影響に関する毒性値の概要

64 (1) 水生生物

65 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、専門家による
 66 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} 導出に利用可能な毒性値とされ
 67 た。

68

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		エンドポイント等		暴露 期間 (日)	出典
				種名	和名	エンド ポイント	影響内容		
生産者 (藻類)		○	0.016	<i>Desmodesmus sub- spicatus</i>	デスマデスマス属 (イカダモ属)	NOEC	GRO(RA TE)	3	(BASF AG, 1994) (ECHA79-10- 7, 1994)
		○	0.030	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ムレミカヅキモ (緑藻)	NOEC	GRO(RA TE)	3	(環境省, 2005)
	○		0.13	<i>Desmodesmus sub- spicatus</i>	デスマデスマス属 (イカダモ属)	EC ₅₀	GRO(RA TE)	3	(BASF AG, 1994) (ECHA79-10- 7, 1994)
	○		0.75	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ムレミカヅキモ (緑藻)	EC ₅₀	GRO(RA TE)	3	(環境省, 2005)

¹ 経済産業省「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 物理化学的性状等の詳細資料（案）アクリル酸 優先評価化学物質通し番号 94（平成 30 年 9 月）」

栄養段階 (生物群)	急性	慢性	毒性値 (mg/L)	生物種		エンドポイント等		暴露 期間 (日)	出典
				種名	和名	エンド ポイント	影響内容		
一次消費者 (又は消費者) (甲殻類)		○	19	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	NOEC	REP	21	(Staples et al., 2000) (ECHA79-10-7, 1996)
	○		95	<i>Daphnia magna</i>	オオミジンコ	EC ₅₀	IMM	2	(Staples et al., 2000) (ECHA79-10-7, 1990a)
二次消費者 (又は捕食者) (魚類)		○	≥10.1	<i>Oryzias latipes</i>	メダカ	NOEC	HATCH SURV GRO	45	(事業者データ, 2019)
	○		>100*	<i>Oryzias latipes</i>	メダカ	LC ₅₀	MORT	4	(環境省, 2005)
	○		>170**	<i>Danio rerio</i>	ゼブラフィッシュ	LC ₅₀	MORT	4	(Hüls, 1995a) (ECHA79-10-7, 1995e)
	○		236	<i>Cyprinodon variegatus</i>	シーブスヘッドミノ	LC ₅₀	MORT	4	(Staples et al., 2000) (ECHA79-10-7, 1995d)

【エンドポイント】

EC_x (X% Effective Concentration) : X%影響濃度、LC_x (X%Lethal Concentration) : X%致死濃度、NOEC (No Observed Effect Concentration) : 無影響濃度

【影響内容】

GRO (Growth) : 生長・成長、HATCH (Hatchability) : ふ化率、IMM (Immobilization) : 遊泳阻害、MORT (Mortality) : 死亡、REP (Reproduction) : 繁殖、再生産、SURV (Survival) : 生残率

() 内 : 試験結果の算出法

RATE : 生長速度より求める方法 (速度法)

*pH調整を行った毒性試験結果。

**170 mg/Lでは死亡が確認されていない。

69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79

1 - 2 予測無影響濃度 (PNEC) の導出

評価の結果、採用可能とされた急性及び慢性毒性値のうち、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不確実係数積を適用し、水生生物に対する PNEC_{water} を求めた。

84

(1) 水生生物

85

<慢性毒性値>

86

生産者 (藻類) *Desmodesmus subspicatus* 生長速度に対する阻害 ; 3 日間 NOEC 0.016 mg/L

87

BASF AG (BASF AG, 1994; ECHA79-10-7, 1994) は製造元、純度不明のアクリル酸を用いて、EU Method C.3 (Algal Inhibition test) に準拠し、デスマデスマス属 *D. subspicatus* の生長阻害試験を実施した。試験は対照区、0.0078、0.016、0.031、0.063、0.13、0.25、0.5、1、10、100 mg/L の 10 濃度区で、pH 調整を行わずに実施された。なお、100 mg/L については pH 調整した試験も行われた。100 mg/L を除く濃度区の pH は、開始時 7.2-7.9、終了時 7.7-10.0 であった。pH 調整していない 100 mg/L の pH は、開始時 4.5、終了時 4.6 であり、pH 調整した場合は開始時 7.7、終了時 7.7 であった。助剤は用いられていない。被験物質の実測方法は記載されていないが、実測が行われた。設定濃度に基づく 3 日間生長阻害に対する無影響濃度 (NOEC) は 0.016 mg/L であった。

95

96

一次消費者 (甲殻類) *Daphnia magna* 繁殖阻害 ; 21 日間 NOEC 19 mg/L

97

Staples CA ら (ECHA79-10-7, 1996; Staples et al., 2000) は、製造元不明の純度 99.78% のアクリル酸を用いて、U.S. EPA 40 CFR 797.1330 / OECD TG 211 に準拠し、オオミジンコ *D. magna* の繁殖阻害試験を実施した。試験は対照区、2.5、5、10、20、40 mg/L の 5 濃度区 (公比 2) で行われた。助剤は用いられ

99

100 ていない。被験物質の濃度は HPLC により実測され、各濃度区の実測濃度の算術平均値は、1.8、
101 3.8、8.1、19、38 mg/L であり、設定濃度の 72-95% であった。実測濃度に基づいた、21 日間繁殖に
102 対する無影響濃度 (NOEC) は 19 mg/L であった。

103
104 二次消費者 (魚類) *Oryzias latipes* ふ化、ふ化後生残、成長阻害 ; 45 日間 NOEC ≥ 10.1 mg/L
105 事業者提供データ (事業者データ, 2019) によると、製造元不明の純度 99.82% のアクリル酸を用いて、
106 OECD TG 210 (2013) に準拠し、メダカ *O. latipes* の魚類初期生活段階毒性試験が実施された。試験は
107 流水式曝露により、対照区、0.65、1.3、2.5、5.0、10 mg/L の 5 濃度区 (公比 2) で行われた。助剤
108 は用いられなかった。被験物質の濃度は HPLC により実測され、各濃度区の実測濃度の算術平均値
109 は、 < 0.01 (対照区)、0.616、1.26、2.47、4.95、10.1 mg/L となっており、設定濃度の 89-109% で
110 あった。実測濃度に基づく 45 日間のふ化、ふ化後生残、成長への無影響濃度 (NOEC) は ≥ 10.1
111 mg/L であった。

112
113 <PNEC の導出>

114 3 栄養段階 (生産者、一次消費者、二次消費者) に対する信頼できる慢性毒性値 (0.016 mg/L、
115 19 mg/L、 ≥ 10.1 mg/L) の最小値を室内から野外への外挿係数「10」で除し、アクリル酸の
116 $PNEC_{water}$ として 0.0016 mg/L (1.6 $\mu\text{g/L}$) が得られた。

117 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、その妥当性等を検討し
118 た。

119 アクリル酸は主要国で水生生物保全に係る基準値が設定されていない。なお、オランダでは法制
120 度に規定されていないが環境リスク限界 (Environmental Risk Limits) として、アクリル酸の最大許
121 容濃度 (MPC) を 3.0 $\mu\text{g/L}$ 、無視できる濃度 (NC) を 0.030 $\mu\text{g/L}$ としている。

122 国内外のリスク評価等に関する情報では、環境省が化学物質の環境リスク初期評価を実施してお
123 り、「化学物質の環境リスク評価」第 3 巻では甲殻類 *Daphnia magna* に対する 21 日間繁殖阻害の
124 NOEC 3.8 mg/L をアセスメント係数 100 で除した 0.038 mg/L を PNEC とし、第 10 巻では藻類 *Pseu-*
125 *dokirchneriella subcapitata* に対する 72 時間生長阻害の NOEC 0.030 mg/L をアセスメント係数 10 で除
126 した 0.003 mg/L を PNEC としている。なお、第 10 巻の評価では、魚類の慢性毒性値は得られてい
127 ないが藻類の感受性が高いとしてアセスメント係数を設定している。独立行政法人製品評価技術基
128 盤機構が公表している化学物質の初期リスク評価書では、藻類 *Scenedesmus subspicatus* に対する 72
129 時間生長阻害の NOEC 0.016 mg/L をアセスメント係数 50 とあわせて用いている。また、欧州連合
130 リスク評価書 (EU-RAR) では藻類 *S. subspicatus* に対する 72 時間生長速度阻害の EC_{10} 0.030 mg/L
131 をアセスメント係数 10 で除した 0.003 mg/L を PNEC としている。なお、EU-RAR においても、魚
132 類の慢性毒性値は得られていないが、急性毒性値が甲殻類 (Daphnids) と同じ範囲であることか
133 ら、慢性毒性値が藻類の毒性値を下回らない可能性が高いとしている。世界保健機関 (WHO) 環境
134 保健クライテリア (EHC) では評価に用いる具体的な数値は示されていないが、藻類はアクリル酸
135 に対し感受性が高いとしている。

136 なお、アクリル酸が優先評価化学物質と判定されたスクリーニング評価及びリスク評価 (一次)
137 評価 I では、藻類に対する 3 日間無影響濃度 NOEC 0.03 mg/L を不確実係数積「50」で除した
138 「0.0006 mg/L (0.6 $\mu\text{g/L}$)」が PNEC 値であった。

139 有害性評価IIでは、技術ガイダンスに基づき、有害性情報の収集範囲の拡大、毒性値の信頼性の
 140 精査等、利用可能な有害性情報の追加、見直しが行われた。その結果、不確実係数積「50」は変わ
 141 らなかったが、より小さい値の藻類慢性試験結果が得られたことにより、PNEC 値としては小さく
 142 なった（PNEC 0.00032 mg/L）。

143 有害性評価IIIでは、事業者提供データとして新たに魚類慢性試験結果が得られたことにより、不
 144 確実係数積が「50」から「10」となった。そのため、PNEC 値は0.0016 mg/Lとなった。

145
 146 1-3 有害性評価に関する不確実性解析
 147 生産者（藻類）、一次消費者（甲殻類）と二次消費者（魚類）の慢性毒性値が得られており、不
 148 確実性は小さいと考えられる。

149
 150 1-4 結果
 151 有害性評価IIIの結果、アクリル酸の水生生物に係る PNEC_{water} は0.0016 mg/L を採用する。

153 表 1-2 有害性情報のまとめ

	水生生物
PNEC	0.0016 mg/L
キースタディの毒性値	0.016 mg/L
UFs	10
(キースタディの エンドポイント)	生産者（藻類）の生長阻害に対す る無影響濃度（NOEC）

154
 155 1-5 有害性情報の有無状況
 156 アクリル酸のリスク評価（一次）の評価I・評価II・評価IIIを通じて収集した範囲の有害性情報の
 157 有無状況を表 1-3 に整理した。

158 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た。

159
 160 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	○	(BASF AG, 1994) (ECHA79-10-7, 1994) (環境省, 2005)
		ミジンコ急性遊泳阻 害試験	○	(Staples et al., 2000) (ECHA79-10-7, 1990a)
		魚類急性毒性試験	○	(環境省, 2005) (Staples et al., 2000) (Hüls, 1995a) (ECHA79-10-7, 1995e) (ECHA79-10-7, 1995d)

試験項目		試験方法 ^{注1)}	有無	出典 (情報源)
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	○ (BASF AG, 1994) (ECHA79-10-7, 1994) (環境省, 2005)
		ミジンコ繁殖阻害試験	化審法、 OECD TG.211	○ (Staples et al., 2000) (ECHA79-10-7, 1996)
		魚類初期生活段階毒性試験	化審法、 OECD TG.210	○ (事業者データ, 2019)
底生生物 慢性毒性 試験 ^{注2)}	—	—	—	—
その他 の試験	—	—	—	—

- 161 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 号、平成
162 23・03・29 製局第 5 号、環企発第 110331009 号)に記載された試験方法
163 OECD：「OECD GUIDELINES FOR THE TESTING OF CHEMICALS」に記載された試験方法
164 なお、米国等の化学物質審査で用いられている試験法の中で、OECD 試験法と同様の推奨種/試験条件の場合
165 は、OECD 試験法として扱っている。
166 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及ぼす影響
167 についての調査（現時点では底生生物への毒性）。
168

169 基本情報

優先評価化学物質通し番号	94
物質名称	アクリル酸
CAS 登録番号 (CAS RN®)	79-10-7

170
171

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		急慢性	エンドポイント	影響内容					
1	生産者	藻類	デスマデスマス属 (イカダモ属)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	—	慢性	NOEC	GRO(RATE)	3	0.016	2	(BASF AG, 1994) (ECHA79-10-7, 1994)	
2	生産者	藻類	ムレミカヅキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	99.7	慢性	NOEC	GRO(RATE)	3	0.030	1	(環境省, 2005)	
3	生産者	藻類	デスマデスマス属 (イカダモ属)	<i>Desmodesmus subspicatus</i>	—	急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.13	2	(BASF AG, 1994) (ECHA79-10-7, 1994)	
4	生産者	藻類	ムレミカヅキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	99.7	急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.75	1	(環境省, 2005)	
5	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.78	慢性	NOEC	REP	21	19	1	(Staples et al., 2000) (ECHA79-10-7, 1996)	
6	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.37	急性	EC ₅₀	IMM	2	95	2	(Staples et al., 2000) (ECHA79-10-7, 1990a)	
7	二次消費者	魚類	メダカ	<i>Oryzias latipes</i>	99.82	慢性	NOEC	HATCH SURV GRO	45	≥10.1	1	(事業者データ, 2019)	
8	二次消費者	魚類	メダカ	<i>Oryzias latipes</i>	99.7	急性	LC ₅₀	MORT	4	>100	1	(環境省, 2005)	pH を調整した追加試験において、最高濃度区 (100 mg/L) で死亡が認められないことから、LC ₅₀ は >100 mg/L とした
9	二次消費者	魚類	ゼブラフィッシュ	<i>Danio rerio</i>	99.78	急性	LC ₅₀	MORT	4	>170	2	(Hüls, 1995a)	高濃度区では pH の影響が考えられることから、

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					
												(ECHA79-10-7, 1995e)	LC50 は死亡が認められない濃度 (170mg/L) 超とした
10	二次消費者	魚類	シープスヘッドミノー	<i>Cyprinodon variegatus</i>	99.74	急性	LC50	MORT	4	236	2	(Staples et al., 2000) (ECHA79-10-7, 1995d)	pH は 4.3 と低いが、酸の影響は軽微と考えられる

172

173

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

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	デスマデスマス属 (イカダモ属)	<i>Desmodemus subspicatus</i>	—	慢性	NOEC	GRO(RATE)	3	0.025	4	(Hüls, 1995c) (ECHA79-10-7, 1995f)	試験実施濃度と毒性値に矛盾がある
2	生産者	藻類	デスマデスマス属 (イカダモ属)	<i>Desmodemus subspicatus</i>	—	慢性	EC10	GRO(RATE)	3	0.030	—	(BASF AG, 1994) (ECHA79-10-7, 1994)	同一文献に NOEC 値があるため用いない
3	生産者	藻類	デスマデスマス属 (イカダモ属)	<i>Desmodemus subspicatus</i>	—	慢性	EC10	GRO(RATE)	3	0.031	—	(Hüls, 1995c) (ECHA79-10-7, 1995f)	同一文献に NOEC 値があるため用いない
4	生産者	藻類	デスマデスマス属 (イカダモ属)	<i>Desmodemus subspicatus</i>	—	慢性	NOEC	GRO (Biomass)	3	0.008	—	(BASF AG, 1994) (ECHA79-10-7, 1994)	同一文献に RATE 法で求めた NOEC 値があるため用いない
5	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	—	慢性	NOEC	GRO (Biomass)	4	<0.13	3	(ECHA79-10-7, 1990b) (ABC Laboratories, 1990)	IUCLID(International Uniform Chemical Information Database)では、被験物質が環境試験条件下で安定していないこと、終了時の実測濃度が他の試験での傾向とは異なることから、信頼性は低い (Invalid) としている

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					
6	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	—	急性	EC ₅₀	GRO (Biomass)	3	0.14	3	(ECHA79-10-7, 1990b) (ABC Laboratories, 1990)	同上
7	生産者	藻類	藍藻	<i>Anacystis aeruginosa</i>	—		Toxic Threshold	GRO (Biomass)	8	0.15	—	(Bringmann and Kuehn, 1978b)	推奨種以外
8	生産者	藻類	ミクロキスチス属 (藍藻)	<i>Microcystis aeruginosa</i>	—		Toxic Threshold	GRO (Biomass)	>3	0.15	4	(Bringmann and Kuehn, 1978a) (ECHA79-10-7, 1978b)	試験条件等詳細不明
9	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	>98	急性	EC ₅₀	GRO (Biomass)	4	0.17	—	(Staples et al., 2000)	二次文献
10	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	—	急性	EC ₅₀	GRO (Biomass)	4	0.17	3	(ECHA79-10-7, 1990b) (Forbis, 1989)	IUCLID が Invalid を付与。
11	生産者	藻類	クロレラ属 (緑藻)	<i>Chlorella vulgaris</i>	—	慢性	NOEC	GRO (RATE)	3	0.2	4	(Licata-Messana, 1995) (ECHA79-10-7, 1995g)	試験条件等詳細不明。
12	生産者	藻類	デスマデスマス属 (イカダモ属)	<i>Desmodemus subspicatus</i>	—	急性	EC ₅₀	GRO(RATE)	3	0.205	4	(Hüls, 1995c) (ECHA79-10-7, 1995f)	試験実施濃度と毒性値に矛盾がある
13	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	99.8	慢性	NOEC	GRO (Biomass)	3	0.25	4	(Radix et al., 2000) (ECHA79-10-7, 2000b)	試験条件等詳細不明
14	生産者	藻類	フカミゾヒゲムシ属 (クリプトモナス科)	<i>Chilomonas paramecium</i>	—	—	—	GRO (RATE)	2	0.9	—	(Bringmann et al., 1980)	推奨種以外
15	生産者	藻類	フカミゾヒゲムシ属 (クリプトモナス科)	<i>Chilomonas paramecium</i>	—	—	—	GRO (RATE)	—	0.90	—	(Bringmann and Kuehn, 1977a)	推奨種以外
16	生産者	藻類	ムレミカツキモ (緑藻)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	99.8	急性	EC ₅₀	GRO (Biomass)	3	0.93	4	(Radix et al., 2000)	試験条件等詳細不明

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					
												(ECHA79-10-7, 2000b)	
17	生産者	藻類	クロレラ属 (緑藻)	<i>Chlorella vulgaris</i>	—	急性	EC ₅₀	GRO (Biomass)	3	1.53	4	(ECHA79-10-7, 1995h)	実測なし・濃度反応データ無し
18	生産者	藻類	イカダモ属	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	—	—	TGK (Toxic Threshold)	GRO (RATE)	—	18	3	(Bringmann and Kuehn, 1978a)	暴露期間が不明不適
19	生産者	藻類	イカダモ属	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	—	—	TGK (Toxic Threshold)	GRO (Biomass)	—	18	3	(Bringmann and Kuehn, 1977a) (Bringmann and Kuehn, 1979)	エンドポイント・暴露期間が不適。
20	生産者	藻類	イカダモ属	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	—	—	TGK (Toxic Threshold)	GRO (Biomass)	8	18	3	(Bringmann and Kuehn, 1978b)	暴露期間が不適
21	生産者	藻類	イカダモ属	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	—	—	TGK (Toxic Threshold)	GRO (RATE)	—	18	3	(Bringmann and Kuehn, 1979)	暴露期間が不適
22	生産者	藻類	イカダモ属	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	—	—	TT(EC ₃)	GRO (Biomass)	7	18	3	(Bringmann and Kuehn, 1980)	暴露期間・エンドポイントが不適
23	生産者	藻類	ユーグレナ類	<i>Entosiphon sulcatum</i>	—	—	TGK (Toxic Threshold)	GRO (RATE)	—	20	—	(Bringmann and Kuehn, 1979)	推奨種以外
24	生産者	藻類	ユーグレナ類	<i>Entosiphon sulcatum</i>	—	—	TGK (Toxic Threshold)	GRO (RATE)	—	20	—	(Bringmann and Kuehn, 1977a)	推奨種以外
25	生産者	藻類	ユーグレナ類	<i>Entosiphon sulcatum</i>	—	—	TGK (Toxic Threshold)	GRO (RATE)	3	20	—	(Bringmann, 1978)	推奨種以外
26	生産者	藻類	スケルトネマ属 (珪藻)	<i>Skeletonema costatum</i>	99	慢性	NOEC	GRO	3	36	4	(Sverdrup et al., 2001) (ECHA79-10-7, 2001b)	試験条件等詳細不明

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					
27	生産者	藻類	フナガタケイソウ目 (珪藻)	<i>Phaeodactylum tri-cornutum</i>	—	急性	EC ₅₀	GRO (RATE)	2-5	50	4	(Sverdrup et al., 2001) (ECHA79-10-7, 2001d)	試験条件等詳細不明
28	生産者	藻類	クロレラ属 (緑藻)	<i>Chlorella vulgaris</i>	—	急性	EC ₅₀	GRO (RATE)	3	63	4	(Licata-Messana, 1995)	試験条件等詳細不明
29	生産者	藻類	ベニヒゲムシ (クリプト藻綱)	<i>Rhodomonas bal-tica</i>	99	急性	EC ₅₀	GRO (RATE)	5	70	—	(Sverdrup et al., 2001) (ECHA79-10-7, 2001g)	推奨種以外
30	生産者	藻類	スケルトネマ属 (珪藻)	<i>Skeletonema costa-tum</i>	99	急性	EC ₅₀	GRO	3	105	4	(Sverdrup et al., 2001) (ECHA79-10-7, 2001b)	試験条件等詳細不明
31	生産者	藻類	クロロコックム目	<i>Chlorococcales</i>	—	急性	EC ₅₀	Physiol-ogy	1	118	—	(ECHA79-10-7, 1991) (Krebs, 1991)	藻類を群集で見ているため除外
32	生産者	藻類	プロロケントルム属 (渦鞭毛藻)	<i>Prorocentrum mini-mum</i>	99	急性	EC ₅₀	GRO (RATE)	5	180	—	(Sverdrup et al., 2001) (ECHA79-10-7, 2001i)	推奨種以外
33	生産者	藻類	スケルトネマ属 (珪藻)	<i>Skeletonema costa-tum</i>	99	急性	EC ₅₀	GRO (RATE)	5	230	4	(Sverdrup et al., 2001) (ECHA79-10-7, 2001c)	試験条件等詳細不明
34	生産者	藻類	プラチモナス属	<i>Platymonas subcor-diformis</i>	99	急性	EC ₅₀	GRO (RATE)	2-5	230	—	(Sverdrup et al., 2001) (ECHA79-10-7, 2001k)	推奨種以外
35	生産者	藻類	テトラセルミス属	<i>Tetraselmis sp.</i>	99	急性	EC ₅₀	GRO (RATE)	2-5	270	—	(Sverdrup et al., 2001) (ECHA79-10-7, 2001j)	推奨種以外
36	生産者	藻類	ネフロセルミス属	<i>Nephroselmis pyri-formis</i>	99	急性	EC ₅₀	GRO (RATE)	2-5	>320	—	(Sverdrup et al., 2001) (ECHA79-10-7, 2001e)	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		急性	エンドポイント	影響内容					
37	生産者	藻類	シラコスファエラ科 (ハプト藻)	<i>Hymenomonas carterae</i>	99	急性	EC ₅₀	GRO (RATE)	2-5	>320	—	(Sverdrup et al., 2001) (ECHA79-10-7, 2001f)	推奨種以外
38	生産者	藻類	ドゥナリエラ属 (緑藻類)	<i>Dunaliella tertiolecta</i>	99	急性	EC ₅₀	GRO (RATE)	2-5	>320	4	(Sverdrup et al., 2001) (ECHA79-10-7, 2001h)	試験条件等詳細不明
39	生産者	藻類	ハプト藻	<i>Emiliana huxleyi</i>	99	急性	EC ₅₀	GRO (RATE)	5	>320	4	(ECHA79-10-7, 2001i) (Sverdrup et al., 2001)	推奨種外
40	生産者	藻類	—	—	99	急性	EC ₅₀	GRO (Biomass)	2-5	>320	—	(Sverdrup et al., 2001) (ECHA79-10-7, 2001m)	(Sverdrup et al., 2001)では試験生物は <i>Emiliana huxleyi</i> としているが、(ECHA79-10-7, 2001m)では試験生物に関する情報が記載されていない。
41	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.8		NOEC	IMM	21	3.8	4	(Radix et al., 1999)	試験条件等詳細不明
42	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>		慢性	NOEC	REP	21	3.8	4	(ABC Laboratories, 1996)	試験条件等詳細不明。
43	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.78	慢性	NOEC	MORT (Maternal)	21	7	4	(ECHA79-10-7, 1995b)	実測あり・濃度反応データ無し
44	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.78	慢性	NOEC	REP	21	12	4	(Hüls, 1995d) (ECHA79-10-7, 1995a)	試験条件等詳細不明 (pH が逸脱しているが、pH の逸脱による影響は軽微と考えられる)
45	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.7	急性	EC ₅₀	IMM	2	47	4	(環境省, 2005)	pH 条件に逸脱が見られ、pH が毒性に影響を及ぼしている可能性がある。
46	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.7	急性	EC ₅₀	IMM	2	47	4	(Bringmann and Kuehn, 1980)	pH が影響している可能性が否定できない

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					
47	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	99.78	急性	EC ₅₀	IMM	2	47	4	(ECHA79-10-7, 1995c)	用量反応関係が認められない
48	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	—	急性	EC ₅₀	IMM	2	47	4	(Hüls, 1995b)	試験条件等詳細不明。
49	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	—	急性	EC ₅₀	IMM	1	54	3	(ECHA79-10-7, 1982) (Bringmann and Kuehn, 1982)	暴露期間が不適
50	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	—	急性	EC ₅₀	IMM	1	54	3	(Bringmann and Kuehn, 1982)	暴露期間が不適
51	一次消費者	甲殻類	アミ科	<i>Americamysis bahia</i>	99.78	急性	LC ₅₀	MORT	4	97	4	(Hüls, 1995b) (ECHA79-10-7, 1995a)	pH の影響が否定できない
52	一次消費者	甲殻類	アカルチア属	<i>Acartia tonsa</i>	99	急性	EC ₅₀	MORT	2	115	4	(Sverdrup et al., 2001) (ECHA79-10-7, 2001a)	試験条件等詳細不明
53	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	—	急性	EC ₅₀	Intoxication	2	117	—	(Furusjoe et al., 2003)	QSAR Tool Box
54	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	—	急性	LC ₀	IMM	1	175	3	(Bringmann and Kuehn, 1977b) (ECHA79-10-7, 1977)	エンドポイントが不適
55	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	—	急性	LC ₅₀	IMM	1	270	3	(Bringmann and Kuehn, 1977b)	暴露期間が不適
56	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	—	急性	LC ₁₀₀	IMM	1	390	3	(Bringmann and Kuehn, 1977b)	エンドポイントが不適
57	一次消費者	甲殻類	アルテミア属	<i>Artemia salina</i>	—	急性	EC ₅₀	—	2	600	—	(Price et al., 1974)	推奨種以外
58	一次消費者	甲殻類	オオミジンコ	<i>Daphnia magna</i>	—	急性	EC ₅₀	IMM	1	765	3	(ECHA79-10-7, 1982) (Bringmann and Kuehn, 1982)	暴露期間が不適
59	一次消費者	甲殻類	ヘラムシ科	<i>Pentidotea wosnesenskii</i>	—	—	NOEL	Food consumption	0.25	8%	—	(Van Alstyne et al., 2001)	推奨種以外
60	一次消費者	その他	ツボウムシ	<i>Brachionus calyciflorus</i>	99.8	—	NOEC	PROG	2	6.25	4	(Radix et al., 1999)	試験条件等詳細不明

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					
											(ECHA79-10-7, 2000a)		
61	一次消費者	その他	繊毛虫	<i>Uronema parduczi</i>	—	—	Toxic Threshold	GRO (RATE)	0.83	11	—	(Bringmann and Kuehn, 1977a)	推奨種以外
62	一次消費者	その他	ツボワムシ	<i>Brachionus calyciflorus</i>	99.8	急性	EC ₁₀	PROG	2	25.4	4	(Radix et al., 1999) (ECHA79-10-7, 2000a)	試験条件等詳細不明
63	一次消費者	その他	ツボワムシ	<i>Brachionus calyciflorus</i>	99.8	急性	EC ₂₀	PROG	2	25.7	4	(Radix et al., 1999) (ECHA79-10-7, 2000a)	試験条件等詳細不明
64	一次消費者	その他	ツボワムシ	<i>Brachionus calyciflorus</i>	99.8	急性	EC ₅₀	PROG	2	27.9	4	(Radix et al., 1999) (ECHA79-10-7, 2000a)	試験条件等詳細不明
65	一次消費者	その他	テトラヒメナ属	<i>Tetrahymena pyriformis</i>	—	—	IGC ₅₀	GRO	2	49.9	—	(Seward and Schultz, 1999)	推奨種以外。QSAR Tool Box
66	一次消費者	その他	アフリカツメガエル	<i>Xenopus laevis</i>	>=98	—	EC ₅₀	DVP	4	2470.3	—	(Dawson et al., 1996)	推奨種以外
67	一次消費者	その他	アフリカツメガエル	<i>Xenopus laevis</i>	>=98	—	LC ₅₀	MORT	4	5487.8	—	(Dawson et al., 1996)	推奨種以外
68	一次消費者	その他	オオバフンウニ属	<i>Strongylocentrotus droebachiensis</i>	—	—	LOEL	Food consumption	0.25	0.1%	—	(Van Alstyne et al., 2001)	毒性値不明
69	一次消費者	その他	オオバフンウニ属	<i>Strongylocentrotus purpuratus</i>	—	—	NOEL	Food consumption	0.25	0.1%	—	(Van Alstyne et al., 2001)	毒性値不明
70	一次消費者	その他	オオバフンウニ属	<i>Strongylocentrotus purpuratus</i>	—	—	LOEL	Food consumption	0.25	0.25%	—	(Van Alstyne et al., 2001)	毒性値不明
71	二次消費者	魚類	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	99.37	急性	LC ₅₀	MORT	4	27	4	(Bowman, 1990) (ECHA79-10-7, 1989)	pH の影響が否定できない
72	二次消費者	魚類	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>	—	急性	LC ₁₀₀	MORT	1	100	3	(Nishiuchi, 1975) (ECHA79-10-7, 1993)	暴露期間・エンドポイントが不適
73	二次消費者	魚類	コイ科 (ウグイの仲間)	<i>Leuciscus idus</i>	—	急性	LC ₀	MORT	2	210	—	(Juhnke and Lüdemann, 1978)	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					
											(ECHA79-10-7, 1978a)		
74	二次消費者	魚類	コイ科 (ウグイの仲間)	<i>Leuciscus idus</i>	—	急性	LC ₅₀	MORT	2	315	—	(Juhnke and Lüdemann, 1978) (ECHA79-10-7, 1978a)	推奨種以外
75	二次消費者	魚類	コイ科 (ウグイの仲間)	<i>Leuciscus idus</i>	—	急性	LC ₁₀₀	MORT	2	420	—	(Juhnke and Lüdemann, 1978) (ECHA79-10-7, 1978a)	推奨種以外
76	二次消費者	魚類	カレイ目	<i>Scophthalmus maximus</i>	99	急性	LC ₅₀	MORT	4	>1000	—	(Sverdrup et al., 2001) (ECHA79-10-7, 1999)	推奨種以外

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。

【信頼性ランク】

- 1 (信頼性あり) : 化審法試験法又は特定試験法を用いて、GLP (Good Laboratory Practice、優良試験所基準) に従って試験が実施されている。かつ試験対象物質に関する情報 (純度、成分等) が明記されており、含まれている不純物等の成分は毒性に影響しないと考えられる。
- 2 (信頼性あり) : 化審法試験法又は特定試験法からの逸脱や不明な点が若干あるが、総合的に判断して信頼性がある。かつ試験対象物質に関する情報 (純度、成分等) が明記されており、含まれている不純物等の成分は毒性に影響しないと考えられる。
- 3 (信頼性なし) : 試験方法は、化審法試験法又は特定試験法からの逸脱が著しく、これら試験法への適合性が判断できないか、科学的に妥当ではない。又は試験対象物質に関する情報 (純度、成分等) が明記されているが、不純物が毒性値に影響している可能性が否定できない。
- 4 (評価不能) : 試験方法に不明な点が多く、化審法試験法又は特定試験法への適合性が判断できないか科学的な妥当性を判断する情報がない。又は試験対象物質に関する情報 (純度、成分等) が明記されておらず、その妥当性が判断できない。
- : 有害性情報はガイダンス「III.4.2.1 有害性情報の更新状況の確認と新たな情報の収集」に記載されている情報源を基に収集したが、試験生物が「III.4.1.2 有害性評価IIの対象とする生物」の範囲に含まれていないか、原著を入手できない等、毒性値の信頼性を確認することができない。

略語

- 【エンドポイント】 EC_x (X% Effective Concentration) : X%影響濃度、LC_x (X% Lethal Concentration) : X%致死濃度、LOEC (Lowest Observed Effect Concentration) : 最小影響濃度、LOEL (Lowest Observed Effect level) : 最小影響レベル、NOEC (No Observed Effect Concentration) : 無影響濃度、NOEL (No-observable-effect-level) : 無影響レベル、TGK (toxicological limit concentration) : 毒性限界濃度、TT (Toxic Threshold) : 毒性閾値
- 【影響内容】 DVP (Development) : 成長能力、Food consumption : 摂餌量、GRO (Growth) : 生長・成長、HATCH (Hatchability) : ふ化率、IMM (Immobilization) : 遊泳障害、MORT (Mortality) : 死亡、PROG (Progeny) : 産仔数、REP (Reproduction) : 繁殖、再生産、SURV (Survival) : 生残率
- () 内 : 試験結果の算出法 Biomass : 生物量より求める方法、RATE : 生長速度より求める方法 (速度法)

194 付録1 各栄養段階のキースタディの信頼性について

195 1. 生産者（藻類）

196 出典： BASF AG（1994）：Bestimmung der Hemmwirkung von Acrylsäure rein auf die Zellver-

197 mehrung der Grünalge *Scenedesmus subspicatus*. Unveröffentlichte Untersuchung vom

198 04.07.bis 07.07.1994, Projektnummer 94/0840/60/1, Germany. (European Union Risk Assess-

199 ment Report Volume:28 acrylic acid (2002)より引用)

200 ECHA（1994）：Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 001 Weight of evidence | Ex-

201 perimental result. [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dos-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=957d0aee-c529-4be9-9712-750dd9945a68)

202 [sier/15803/6/2/6/?documentUUID=957d0aee-c529-4be9-9712-750dd9945a68](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=957d0aee-c529-4be9-9712-750dd9945a68)（2018.04.10

203 時点）

204 被験物質：製造元、純度不明

205 生物種：*Desmodesmus subspicatus*

206 試験法：EU Method C.3 (Algal Inhibition test)

207 GLP 基準：遵守している

208 <試験条件>

209 試験方式：止水式

210 試験濃度： 設定濃度 対照区と 0.0078、0.016、0.031、0.063、0.13、0.25、0.5、

211 1、10、100 mg/L の 10 濃度区（公比 2 または 10）

212 実測濃度 方法は不明だが、対照区、10、100 mg/L および 100 mg/L（pH

213 調整区）で実測を行っている

214 助剤：なし

215 <試験結果>

216 3 日間生長阻害に対する無影響濃度 NOEC（設定値に基づく）=0.016 mg/L

217 【専門家会合でのコメント】

218 当該物質の試験では試験水の pH 低下が示唆されるが、毒性値算出に用いた試験濃度区では pH が

219 7.2-10.0 であった。毒性値が低 pH の影響を受けていないと確認できたため、PNEC 算出のための生

220 産者のキースタディとして妥当と判断した。

221

222 2. 一次消費者

223 出典： Staples,C.A., S.R. Murphy, J.E. McLaughlin, H.W. Leung, T.C. Cascieri, and C.H. Farr

224 （2000）：Determination of selected fate and aquatic toxicity characteristics of acrylic acid

225 and series of acrylic esters. Chemosphere 40: 29-38. (ECOTOX No.54475 2015.1 時点)

226 ECHA_IL_001（1996）：Long-term toxicity to aquatic invertebrates001 Key | Experimental

227 result. [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/5/?docu-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/5/?documentUUID=78402d6e-eeb3-48f6-afb6-66b14a4515e9)

228 [mentUUID=78402d6e-eeb3-48f6-afb6-66b14a4515e9](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/5/?documentUUID=78402d6e-eeb3-48f6-afb6-66b14a4515e9)（2018.04.10 時点）

229 被験物質：製造元不明、純度 99.78%

230 生物種：*Daphnia magna*
231 試験法：U.S. EPA 40 CFR 797.1330 / OECD TG 211
232 GLP 基準：遵守している
233 <試験条件>
234 試験方式：流水式
235 試験濃度：設定濃度 対照区、2.5、5、10、20、40 mg/L の5濃度区（公比2）
236 実測濃度 HPLCにより実測され、設定濃度の72-95%であった
237 助剤：なし
238 <試験結果>
239 21日間NOEC（実測値に基づく）=19 mg/L
240 【専門家会合でのコメント】
241 GLP基準を遵守した試験であり、ガイドラインから顕著な逸脱は認められず、問題なく試験が行
242 われているため、PNEC算出のための一次消費者のキースタディとして妥当と判断した。
243
244 3. 二次消費者（魚類）
245 出典： 事業者データ（2019）アクリル酸のメダカ（*Oryzias latipes*）に対する初期生活段階
246 毒性試験
247 被験物質：製造元不明、純度99.82%
248 生物種：*Oryzias latipes*
249 試験法：OECD TG 210 (2013)
250 GLP 基準：遵守している
251 <試験条件>
252 試験方式：流水式
253 試験濃度：設定濃度 対照区、0.65、1.3、2.5、5.0、10 mg/L の5濃度区（公比2）
254 実測濃度 <0.01（対照区）、0.616、1.26、2.47、4.95、10.1 mg/L
255 （HPLC）、設定濃度の89-109%であった。
256 助剤：なし
257 <試験結果>
258 45日間NOEC（実測値に基づく） \geq 10.1 mg/L
259 【専門家会合でのコメント】
260 GLP基準を遵守した試験であり、ガイドラインからの逸脱は認められず、問題なく試験が行われ
261 ているため、PNEC算出のための二次消費者のキースタディとして妥当と判断した。

262 付録2 生態影響に関する有害性評価Ⅲ関連情報

263 1. 各キースタディの概要

264 (1) 水生生物

265 <生産者（藻類）>

266 *Desmodesmus subspicatus* 生長速度に対する阻害；3日間 NOEC 0.016 mg/L（16 µg/L）
267 (BASF AG, 1994; ECHA79-10-7, 1994)

268 <一次消費者（又は消費者）（甲殻類）>

269 *Daphnia magna* 繁殖阻害；21日間 NOEC 19 mg/L（19,000 µg/L）(ECHA79-10-7, 1996;
270 Staples et al., 2000)

271 <二次消費者（又は捕食者）（魚類）>

272 *Oryzias latipes* ふ化、ふ化後生残、成長阻害；45日間 NOEC ≥10.1 mg/L（≥10,100
273 µg/L）(事業者データ, 2019)

274

275 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

276 (1) 既存のリスク評価書における有害性評価の結果

277 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、それぞれの評価書等で採用し
278 た予測無影響濃度（PNEC）等を表2に示した。

279

表1 アクリル酸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, 2004, 2012）	第3巻、第10巻
化学物質の初期リスク評価書（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, 2008）	○
詳細リスク評価書（（独）産業技術総合研究所）	×
OECD SIDS 初期評価報告書 （SIAR : SIDS* Initial Assessment Report） *Screening Information Data Set（OECD, 1993）	○ （プロファイルのみ。評価書は EU-RAR として公表）
欧州連合（EU）リスク評価書（EU-RAR）（European Union, 2002）	○
世界保健機関（WHO）環境保健クライテリア（EHC） （International Programme on Chemical Safety, 1997）	○
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）	×
カナダ環境保護法優先物質評価書 （Canadian Environmental Protection Act Priority Substances List Assessment Report）	×
Australia NICNAS / AICIS Priority Existing Chemical Assessment Reports	×
BUA Report（BUA, 1994）	○

リスク評価書等	
Japan チャレンジプログラム (Japan チャレンジプログラム HP)	OECD 評価済み

280 凡例) ○ : 情報有り、×情報無し ()内 : 出典

281

282 表2 リスク評価書での予測無影響濃度 (PNEC) 等

文献名	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
化学物質の環境リスク評価 (環境省, 2004) 第3巻	0.038 mg/L	甲殻類	<i>Daphnia magna</i>	21時間 繁殖阻害 NOEC 3.8 mg/L	100
化学物質の環境リスク評価 (環境省, 2012) 第10巻	0.003 mg/L	藻類	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72時間 生長阻害 (速度法) に対する NOEC 0.030 mg/L	10
化学物質の初期リスク評価書 (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, 2008)	MOE=0.084 (NOEC/EEC)	藻類	<i>Scenedesmus subspicatus</i>	72時間 生長阻害に対する NOEC 0.016 mg/L	50
欧州連合 (EU) リスク評価書 (EU-RAR) (European Union, 2002)	0.003 mg/L	藻類	<i>Scenedesmus subspicatus</i>	72時間 生長に対する EC ₁₀ 0.030 mg/L	10
世界保健機関 (WHO) 環境保健クライテリア (EHC) (International Programme on Chemical Safety, 1997)	藻類が最も感受性が高い	—	—	—	—

283

284 (2) 水生生物保全に関する基準値等の設定状況

285 水生生物保全に係る基準値等として、米国、カナダ、欧州連合、オランダでの策定状況を
 286 表3に示した。オランダでは法制度に規定されていないが環境リスク限界 (Environmental
 287 Risk Limits) として、アクリル酸の最大許容濃度 (MPC) を 3.0 µg/L、無視できる濃度 (NC)
 288 を 0.030 µg/L としている。

289

表3 水生生物保全関連の基準値等（アクリル酸）

対象国等	担当機関	水質目標値名		水質目標値 ($\mu\text{g/L}$)
米国 (United States Environmental Protection Agency Office of Water Office of Science and Technology)	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
カナダ (Environment and Climate Change Canada)	環境・気候変動省	Canadian 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 (Environment and Climate Change Canada)	環境・気候変動省	Federal Environmental Quality Guidelines	Freshwater	設定されていない
			Marine	設定されていない
欧州連合 (European Union, 2013)	欧州環境庁	Environmental Quality Standards	AA-EQS ^{*3} (Inland surface water / other surface water)	設定されていない
			MAC-EQS ^{*3} (Inland surface water / other surface water)	設定されていない
オランダ (Fleuren and Van Herwijnen, 2009)	国立公衆衛生環境研究所	Maximum Permissible Concentration (MPC) ^{*4}		3.0
			Negligible Concentration (NC) ^{*4}	0.030

[]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（Annual Average）：年平均。MAC（Maximum Allowable Concentration）：最大許容濃度。

*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。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、NC（無視できる濃度：Negligible Concentration）は原則としてMPC/100として求められ、複合暴露を考慮した、環境に影響を及ぼさない濃度を示す(National Institute of Public Health and the Environment, 1999)。

291
292
293
294
295
296
297
298
299
300

301 出典

- 302 ABC Laboratories. (1990): Final Report #37345, Written by Forbis, A. D., ABC Laboratories California,
303 sponsored by BMM(Basic Monomer Manufactures, Washington). pp. 219. (03. 05. 1990) (ECB
304 IUCLID Dataset(2000)より引用).
- 305 ABC Laboratories. (1996): Final Report #43031, ABC Laboratories California, Sponsored by BMM (Basic
306 Monomer Manufactures, Washington). pp. 62 (ECB IUCLID Dataset(2000)より引用).
- 307 BASF AG. (1994): Bestimmung der Hemmwirkung von Acrylsäure rein auf die Zellvermehrung der
308 Grünalge *Scenedesmus subspicatus*. Unveröffentlichte Untersuchung vom 04.07.bis 07.07.1994,
309 Projektnummer 94/0840/60/1, Germany. (European Union Risk Assessment Report Volume:28
310 acrylic acid(2002)より引用).
- 311 Bowman J.H. (1990): Acute Flow-Through Toxicity of Glacial Acrylic Acid to Rainbow Trout (*Salmo*
312 *gairdneri*), ABC Final Report #37343 and ABC Protocol No. 80007-PMN. (ECB IUCLID
313 Dataset(2000)より引用).
- 314 Bringmann G. (1978): Investigation of Biological Harmful Effects of Chemical Substances Which are
315 Classified as Dangerous for Water on *Protozoa*. Z. Wasser-Abwasser-Forsch. 11:210-215
316 (ECOTOX no. 6601).
- 317 Bringmann G., Kuehn R. (1977a): Limiting Values for the Damaging Action of Water Pollutants to Bacteria
318 (*Pseudomonas putida*) and Green Algae (*Scenedesmus quadricauda*) in the Cell Multiplication
319 Inhibition Test. Z. Wasser-Abwasser-Forsch. 10:87-98 (ECOTOX no. 7453).
- 320 Bringmann G., Kuehn R. (1977b): Results of the Damaging Effect of Water Pollutants on *Daphnia magna*
321 (Befunde der Schadwirkung Wassergefährdender Stoffe Gegen *Daphnia magna*). Z. Wasser-
322 Abwasser-Forsch. 10:161-166 (ECOTOX no. 5718).
- 323 Bringmann G., Kuehn R. (1978a): Limiting Values for the Noxious Effects of Water Pollutant Material to
324 Blue Algae (*Microcystis aeruginosa*) and Green Algae (*Scenedesmus quadricauda*) in Cell
325 Propagation Inhibition Tests. Vom Wasser 50:45-60 (ECOTOX no. 19121).
- 326 Bringmann G., Kuehn R. (1978b): Testing of Substances for Their Toxicity Threshold: Model Organisms
327 *Microcystis (Diplocystis) aeruginosa* and *Scenedesmus quadricauda*. Mitt. Int. Ver. Theor. Angew.
328 Limnol. 21:275-284 (ECOTOX no. 15134).
- 329 Bringmann G., Kuehn R. (1979): Comparison of Toxic Limiting Concentrations of Water Contaminants
330 Toward Bacteria, Algae and Protozoa in the Cell-Growth Inhibition Test (Vergleich der Toxischen
331 Grenzkonzentrationen Wassergefährdender Stoffe gegen Bakterien, Algen und Protozoen im
332 Zellvermehrungshemmtest). Gesundheits Ingenieur. Haustechnik Bauphysik Umwelttechnik
333 100:249-252.
- 334 Bringmann G., Kuehn R. (1980): Comparison of the Toxicity Thresholds of Water Pollutants to Bacteria,
335 Algae, and Protozoa in the Cell Multiplication Inhibition Test. Water Res 14:231-241 (ECOTOX
336 no. 5303).
- 337 Bringmann G., Kuehn R. (1982): Results of Toxic Action of Water Pollutants on *Daphnia magna* Straus
338 Tested by an Improved Standardized Procedure. Z.Wasser-Abwasser-Forsch. 15:1-6 (ECOTOX no.
339 707).
- 340 Bringmann G., Kuehn R., Winter A. (1980): Determination of the Biological Effect From Water Pollutants
341 to Protozoa. III. Saprozoic Flagellates (Bestimmung der Biologischen Schadwirkung
342 Wassergefährdender Stoffe Gegen Protozoen III. Saprozoische Flagellaten). Z.Wasser-Abwasser-
343 Forsch. 13:170-173 (ECOTOX no. 5719).

344 BUA. (1994): BUA Report 160 Acrylic Acid. S. Hirzel.
345 Dawson D.A., Schultz T.W., Hunter R.S. (1996): Developmental Toxicity of Carboxylic Acids to *Xenopus*
346 Embryos: A Quantitative Structure-Activity Relationship and Computer-Automated Structure
347 Evaluation. *Teratog. Carcinog. Mutagen.* 16:109-124. DOI: 10.1002/(SICI)1520-
348 6866(1996)16:2<109::AID-TCM5>3.0.CO;2-M (ECOTOX no. 17379).
349 ECHA79-10-7. (1977): Short-term toxicity to aquatic invertebrates 005 Other | Experimental result.
350 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/4/?documentUUID=62f827ac-0fe7-42e1-a044-3d3995077e65)
351 [dossier/15803/6/2/4/?documentUUID=62f827ac-0fe7-42e1-a044-3d3995077e65](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/4/?documentUUID=62f827ac-0fe7-42e1-a044-3d3995077e65) (2018.4.10 時点).
352 ECHA79-10-7. (1978a): Short-term toxicity to fish 004 Other | Experimental result.
353 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=b49911eb-e133-4cc3-a7af-c47dcaebbd83)
354 [dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=b49911eb-e133-4cc3-a7af-c47dcaebbd83](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=b49911eb-e133-4cc3-a7af-c47dcaebbd83) (2018.4.10 時点).
355 ECHA79-10-7. (1978b): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 009 Other | Experimental result.
356 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=375f32a2-81c4-47dc-8e38-5a5482c58691)
357 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=375f32a2-81c4-47dc-8e38-5a5482c58691](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=375f32a2-81c4-47dc-8e38-5a5482c58691) (2018.4.10 時点).
358 ECHA79-10-7. (1982): Short-term toxicity to aquatic invertebrates 004 Other | Experimental result.
359 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/4/?documentUUID=d5613ece-3dd6-455b-83fc-8ea62dd17a6e)
360 [dossier/15803/6/2/4/?documentUUID=d5613ece-3dd6-455b-83fc-8ea62dd17a6e](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/4/?documentUUID=d5613ece-3dd6-455b-83fc-8ea62dd17a6e) (2018.4.10 時点).
361 ECHA79-10-7. (1989): Short-term toxicity to fish 001 Key | Experimental result.
362 <https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/2> (2018.4.10 時点).
363 ECHA79-10-7. (1990a): Short-term toxicity to aquatic invertebrates 001 Key | Experimental result.
364 <https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/4> (2018.4.10 時点).
365 ECHA79-10-7. (1990b): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 003 Weight of evidence |
366 Experimental result. [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=2eaf9a9b-ec20-46b3-9e83-e09cad24fee9)
367 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=2eaf9a9b-ec20-46b3-9e83-e09cad24fee9](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=2eaf9a9b-ec20-46b3-9e83-e09cad24fee9) (2018.4.10 時点).
368 ECHA79-10-7. (1991): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 009 Other | Experimental result.
369 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=6496a05e-939b-4830-bb95-a5b44e6fad25)
370 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=6496a05e-939b-4830-bb95-a5b44e6fad25](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=6496a05e-939b-4830-bb95-a5b44e6fad25) (2022.12.14 時
371 点).
372 ECHA79-10-7. (1993): Short-term toxicity to fish 005 Other | Experimental result.
373 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=511c1302-f4d6-4c79-b047-4a16ca8263e0)
374 [dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=511c1302-f4d6-4c79-b047-4a16ca8263e0](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=511c1302-f4d6-4c79-b047-4a16ca8263e0) (2018.4.10 時点).
375 ECHA79-10-7. (1994): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 001 Weight of evidence | Experimental
376 result. [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=957d0aee-c529-4be9-9712-750dd9945a68)
377 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=957d0aee-c529-4be9-9712-750dd9945a68](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=957d0aee-c529-4be9-9712-750dd9945a68) (2018.4.10 時点).
378 ECHA79-10-7. (1995a): Long-term toxicity to aquatic invertebrates 002 Supporting | Experimental result.
379 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/5/?documentUUID=9ad0fe6d-554e-4536-87a7-e4ef4a45c00f)
380 [dossier/15803/6/2/5/?documentUUID=9ad0fe6d-554e-4536-87a7-e4ef4a45c00f](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/5/?documentUUID=9ad0fe6d-554e-4536-87a7-e4ef4a45c00f) (2018.4.10 時点).
381 ECHA79-10-7. (1995b): Long-term toxicity to aquatic invertebrates 003 Supporting | Experimental result.
382 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/5/?documentUUID=95356042-af40-4bee-9f7f-0b4f9051e5a0)
383 [dossier/15803/6/2/5/?documentUUID=95356042-af40-4bee-9f7f-0b4f9051e5a0](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/5/?documentUUID=95356042-af40-4bee-9f7f-0b4f9051e5a0) (2022.1.21 時点).
384 ECHA79-10-7. (1995c): Short-term toxicity to aquatic invertebrates 003 Supporting | Experimental result.
385 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/4/?documentUUID=4a8bd8fa-22ed-4296-9871-aade0971eccc)
386 [dossier/15803/6/2/4/?documentUUID=4a8bd8fa-22ed-4296-9871-aade0971eccc](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/4/?documentUUID=4a8bd8fa-22ed-4296-9871-aade0971eccc) (2018.4.10 時点).

387 ECHA79-10-7. (1995d): Short-term toxicity to fish 002 Key | Experimental result.
388 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=6d22be93-30d4-48d4-b80b-dde814459781)
389 [dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=6d22be93-30d4-48d4-b80b-dde814459781](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=6d22be93-30d4-48d4-b80b-dde814459781) (2018.4.10 時点).
390 ECHA79-10-7. (1995e): Short-term toxicity to fish 003 Supporting | Experimental result.
391 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=52570da5-9559-4378-8930-3308e2f3ab6f)
392 [dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=52570da5-9559-4378-8930-3308e2f3ab6f](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=52570da5-9559-4378-8930-3308e2f3ab6f) (2018.4.10 時点).
393 ECHA79-10-7. (1995f): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 002 Weight of evidence | Experimental
394 result. [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=b0463699-1604-4de4-a161-b0b4e2b1b44f)
395 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=b0463699-1604-4de4-a161-b0b4e2b1b44f](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=b0463699-1604-4de4-a161-b0b4e2b1b44f) (2018.4.10 時点).
396 ECHA79-10-7. (1995g): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 004 Other | Experimental result.
397 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=09d2f71c-dee9-4834-832d-5f2843b0416c)
398 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=09d2f71c-dee9-4834-832d-5f2843b0416c](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=09d2f71c-dee9-4834-832d-5f2843b0416c) (2018.4.10 時点).
399 ECHA79-10-7. (1995h): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 023 Other | Experimental result (JS
400 Member). [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=291485a0-083d-45fb-882f-8c012e77ee2a)
401 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=291485a0-083d-45fb-882f-8c012e77ee2a](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=291485a0-083d-45fb-882f-8c012e77ee2a) (2022.1.21 時点).
402 ECHA79-10-7. (1996): Long-term toxicity to aquatic invertebrates 001 Key | Experimental result.
403 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/5/?documentUUID=78402d6e-eeb3-48f6-afb6-66b14a4515e9)
404 [dossier/15803/6/2/5/?documentUUID=78402d6e-eeb3-48f6-afb6-66b14a4515e9](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/5/?documentUUID=78402d6e-eeb3-48f6-afb6-66b14a4515e9) (2018.4.10 時点).
405 ECHA79-10-7. (1999): Short-term toxicity to fish 006 Other | Experimental result.
406 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=8c56e8b1-afab-4588-bf9f-a5a62ba68e75)
407 [dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=8c56e8b1-afab-4588-bf9f-a5a62ba68e75](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/2/?documentUUID=8c56e8b1-afab-4588-bf9f-a5a62ba68e75) (2018.4.10 時点).
408 ECHA79-10-7. (2000a): Short-term toxicity to aquatic invertebrates 006 Other | Experimental result.
409 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/4/?documentUUID=2d5f98e7-073d-47d3-9b21-290db83de486)
410 [dossier/15803/6/2/4/?documentUUID=2d5f98e7-073d-47d3-9b21-290db83de486](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/4/?documentUUID=2d5f98e7-073d-47d3-9b21-290db83de486) (2018.4.10 時点).
411 ECHA79-10-7. (2000b): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 006 Other | Experimental result.
412 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=b7d639bd-19b9-401c-a879-d171340b27fd)
413 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=b7d639bd-19b9-401c-a879-d171340b27fd](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=b7d639bd-19b9-401c-a879-d171340b27fd) (2018.4.10 時点).
414 ECHA79-10-7. (2001a): Short-term toxicity to aquatic invertebrates 007 Other | Experimental result.
415 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/4/?documentUUID=2d5f98e7-073d-47d3-9b21-290db83de486)
416 [dossier/15803/6/2/4/?documentUUID=2d5f98e7-073d-47d3-9b21-290db83de486](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/4/?documentUUID=2d5f98e7-073d-47d3-9b21-290db83de486) (2018.4.10 時点).
417 ECHA79-10-7. (2001b): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 005 Other | Experimental result.
418 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=cb038133-6486-490e-b1e0-140fb8e50aa2)
419 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=cb038133-6486-490e-b1e0-140fb8e50aa2](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=cb038133-6486-490e-b1e0-140fb8e50aa2) (2018.4.10 時点).
420 ECHA79-10-7. (2001c): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 010 Other | Experimental result.
421 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=63da8de5-3200-44c7-8a2f-384123c90583)
422 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=63da8de5-3200-44c7-8a2f-384123c90583](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=63da8de5-3200-44c7-8a2f-384123c90583) (2018.4.10 時点).
423 ECHA79-10-7. (2001d): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 011 Other | Experimental result.
424 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=416efc77-20d9-4d3c-885f-05b3bd9b991b)
425 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=416efc77-20d9-4d3c-885f-05b3bd9b991b](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=416efc77-20d9-4d3c-885f-05b3bd9b991b) (2018.4.10 時点).
426 ECHA79-10-7. (2001e): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 012 Other | Experimental result.
427 [http://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](http://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=891c1d3e-3eea-44f7-a9cb-37d7dff178a6)
428 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=891c1d3e-3eea-44f7-a9cb-37d7dff178a6](http://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=891c1d3e-3eea-44f7-a9cb-37d7dff178a6) (2018.4.10 時点).

429 ECHA79-10-7. (2001f): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 013 Other | Experimental result.
430 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=e14ce848-004b-4a53-b0f1-94fb274b301f)
431 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=e14ce848-004b-4a53-b0f1-94fb274b301f](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=e14ce848-004b-4a53-b0f1-94fb274b301f) (2018.4.10 時点).
432 ECHA79-10-7. (2001g): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 014 Other | Experimental result.
433 [http://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](http://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=5e16244e-fa54-47e2-951a-9d715ffbf49)
434 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=5e16244e-fa54-47e2-951a-9d715ffbf49](http://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=5e16244e-fa54-47e2-951a-9d715ffbf49) (2018.4.10 時点).
435 ECHA79-10-7. (2001h): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 015 Other | Experimental result.
436 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=04c5675c-1a69-4e96-a342-2c4da030780a)
437 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=04c5675c-1a69-4e96-a342-2c4da030780a](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=04c5675c-1a69-4e96-a342-2c4da030780a) (2018.4.10 時点).
438 ECHA79-10-7. (2001i): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 016 Other | Experimental result.
439 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=2ef6fa48-7809-4cbb-8e87-686376dcdb1f)
440 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=2ef6fa48-7809-4cbb-8e87-686376dcdb1f](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=2ef6fa48-7809-4cbb-8e87-686376dcdb1f) (2022.1.21 時点).
441 ECHA79-10-7. (2001j): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 016 Other | Experimental result.
442 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=35c6f6e8-bca7-417b-b44a-1b4f6e4b66d1)
443 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=35c6f6e8-bca7-417b-b44a-1b4f6e4b66d1](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=35c6f6e8-bca7-417b-b44a-1b4f6e4b66d1) (2018.4.10 時点).
444 ECHA79-10-7. (2001k): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 017 Other | Experimental result.
445 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=4bbcadec-dbd5-4947-ab03-9842141d847a)
446 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=4bbcadec-dbd5-4947-ab03-9842141d847a](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=4bbcadec-dbd5-4947-ab03-9842141d847a) (2018.4.10 時点).
447 ECHA79-10-7. (2001l): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 018 Other | Experimental result.
448 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=4768ce27-dfe9-4f6e-ad27-d8d8640f256e)
449 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=4768ce27-dfe9-4f6e-ad27-d8d8640f256e](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=4768ce27-dfe9-4f6e-ad27-d8d8640f256e) (2018.4.10 時点).
450 ECHA79-10-7. (2001m): Toxicity to aquatic algae and cyanobacteria 019 Other | No specified result type.
451 [https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=12b30ef6-afd2-4cbc-9187-f3c9295d4fc4)
452 [dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=12b30ef6-afd2-4cbc-9187-f3c9295d4fc4](https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15803/6/2/6/?documentUUID=12b30ef6-afd2-4cbc-9187-f3c9295d4fc4) (2018.4.10 時点).
453 Environment and Climate Change Canada. : Canadian Environmental Quality Guidelines.
454 [https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/canadian-environmental-protection-](https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/canadian-environmental-protection-act-registry/guidelines-objectives-codes-practice/guidelines-objectives.html#toc4)
455 [act-registry/guidelines-objectives-codes-practice/guidelines-objectives.html#toc4](https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/canadian-environmental-protection-act-registry/guidelines-objectives-codes-practice/guidelines-objectives.html#toc4) (2022.5.9 時点).
456 European Union. (2002): European Union Risk Assessment Report. Acrylic Acid.
457 <http://echa.europa.eu/documents/10162/05ecf0b5-6529-44e1-870f-5644a8f9cb19>.
458 European Union. (2013): Environmental Quality Standards for Priority Substances and Certain Other
459 Pollutants. Directive 2013/39/EU.
460 Fleuren R.H.L.J., Van Herwijnen R. (2009): Environmental Risk Limits for Acrylic Acid. RIVM Letter
461 Report 601782023/2009.
462 Forbis A.D. (1989): Acute Toxicity of Acrylic Acid to *Selenastrum capricornutum* Printz, Report No. 37345,
463 Analytical Biochemistry Laboratories Inc. (ENVIRONMENTAL HEALTH CRITERIA (1997) 191
464 Acrylic Acid より引用).
465 Furuşjoe E., Andersson M., Rahmberg M., Svenson A. (2003): Estimating Environmentally Important
466 Properties of Chemicals from the Chemical Structure - IVL Report B1517. (QSAR TOOLBOX よ
467 り、2021.12.14 時点).
468 Hüls. (1995a): Bestimmung der akuten Wirkungen von Acrylsäure gegenüber Fischen, unveröffentlichte
469 Untersuchung FK 1333 (Determination of the Acute Effects of Acrylic Acid on Fish, Unpublished
470 Study FK 1333). (European Union Risk Assessment Report Volume:28 acrylic acid(2002) より引
471 用).

472 Hüls. (1995b): Bestimmung der Auswirkungen von Acrylsäure auf das Schwimmverhalten von *Daphnia*
473 *magna* (Determination of The Effects of Acrylic Acid on The Swimming Behavior of *Daphnia*
474 *magna*). Unveröffentlichte Untersuchung DK - 661 (Unpublished Investigation DK - 661).
475 (Unpublished Study DL - 164). (ECB IUCLID Dataset(2000)より引用).

476 Hüls. (1995c): Bestimmung der Auswirkungen von Acrylsäure auf das Wachstum *Scenedesmus subspicatus*
477 (Determination of The Effects of Acrylic Acid on the Growth of *Scenedesmus subspicatus*).
478 Unveröffentlichte Untersuchung AW-413 (Unpublished study AW-413). (European Union Risk
479 Assessment Report Volume: 28 acrylic acid(2002)より引用).

480 Hüls. (1995d): Bestimmung der Auswirkungen von Acrylsäure auf die Reproduktionsrate von *Daphnia*
481 *magna* (Determination of the effects of acrylic acid on the reproduction rate of *Daphnia magna*).
482 Unveröffentlichte Untersuchung DL - 164 (Unpublished study DL - 164.). (ECB IUCLID
483 Dataset(2000)より引用).

484 International Programme on Chemical Safety. (1997): ENVIRONMENTAL HEALTH CRITERIA 191
485 Acrylic Acid. <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc191.htm>.

486 Japan チャレンジプログラム HP.
487 [http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/files/challenge/taisyoun_challenge/list](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/files/challenge/taisyoun_challenge/list0708.pdf)
488 [0708.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/files/challenge/taisyoun_challenge/list0708.pdf) (2016.6.20 時点).

489 Juhnke I., Lüdemann D. (1978): Ergebnisse der Untersuchung von 200 chemischen Verbindungen auf akute
490 Fischtoxizität mit dem Goldorfontest. Zeitschrift für Wasser und Abwasserforschung 11:161-164.

491 Krebs F. (1991): Bestimmung der Biologischen Schädigung Wassergefährdender Stoffe im Assimilations
492 Zehrungs Test (A-Z Test). Dtsch Gewässerkd Mitt 35:161-170.

493 Licata-Messana L. (1995): Report no. F060, S. E. P. C., La Noyeraie, 69490-Sarcey, France, Sponsored by
494 SNF. pp. 27. (23.03.1995). (European Union Risk Assessment Report Volume: 28 acrylic
495 acid(2002)より引用).

496 National Institute of Public Health and the Environment. (1999): Environmental Risk Limits in Netherlands,
497 Setting Integrated Environmental Quality Standards for Substances in the Netherlands,
498 Environmental quality standards for soil, water & air.

499 Nishiuchi Y. (1975): Toxicity of Formulated Pesticides to Some Freshwater Organisms. Suisan Zoshoku
500 23:132-134. DOI: 10.11233/aquaculturesci1953.23.132.

501 OECD. (1993) :SIDS 初期評価プロファイル ; アクリル酸. <http://jetoc.or.jp/safe/doc/J79-10-7.pdf>.

502 Price K.S., Waggy G.T., Conway R.A. (1974): Brine Shrimp Bioassay and Seawater BOD of
503 Petrochemicals. Journal Water Pollution Control Federation 46:63-77 (ECB IUCLID Dataset(2000)
504 から引用).

505 Radix P., Leonard M., Papantoniou C., Roman G., Saouter E., Gallotti-Schmitt S., Thiebaud H., Vasseur P.
506 (1999): Comparison of *Brachionus calyciflorus* 2-D and Microtox (R) Chronic 22-H Tests with
507 *Daphnia magna* 21-D Test for the Chronic Toxicity Assessment of Chemicals. Environ Toxicol
508 Chem 18:2178-2185. DOI: 10.1002/etc.5620181009 (ECOTOX no. 20489).

509 Radix P., Leonard M., Papantoniou C., Roman G., Saouter E., Gallotti-Schmitt S., Thiebaud H., Vasseur P.
510 (2000): Comparison of Four Chronic Toxicity Tests Using Algae, Bacteria, and Invertebrates
511 Assessed with Sixteen Chemicals. Ecotoxicol Environ Saf 47:186-194. DOI:
512 10.1006/eesa.2000.1966 (ECOTOX no. 60083).

513 Seward J.R., Schultz T.W. (1999): QSAR Analyses of The Toxicity of Aliphatic Carboxylic Acids and Salts
514 to *Tetrahymena pyriformis*. SAR QSAR Environ Res 10:557-567. DOI:
515 10.1080/10629369908033224 (QSAR TOOLBOX より、2021.12.14 時点).

516 Staples C.A., Murphy S.R., McLaughlin J.E., Leung H.W., Cascieri T.C., Farr C.H. (2000): Determination
517 of Selected Fate and Aquatic Toxicity Characteristics of Acrylic Acid and a Series of Acrylic
518 Esters. Chemosphere 40:29-38. DOI: 10.1016/s0045-6535(99)00228-3 (ECOTOX no. 54475).

519 Sverdrup L.E., Kallqvist T., Kelley A.E., Furst C.S., Hagen S.B. (2001): Comparative Toxicity of Acrylic
520 Acid to Marine and Freshwater Microalgae and The Significance for Environmental Effects
521 Assessments. Chemosphere 45:653-658. DOI: 10.1016/S0045-6535(01)00044-3 (ECOTOX no.
522 62084).

523 United States Environmental Protection Agency Office of Water Office of Science and Technology. :
524 National Recommended Water Quality Criteria. [https://www.epa.gov/wqc/national-recommended-](https://www.epa.gov/wqc/national-recommended-water-quality-criteria-aquatic-life-criteria-table)
525 [water-quality-criteria-aquatic-life-criteria-table](https://www.epa.gov/wqc/national-recommended-water-quality-criteria-aquatic-life-criteria-table) (2022.5.9 時点).

526 Van Alstyne K.L., Wolfe G.V., Freidenburg T.L., Neill A., Hicken C. (2001): Activated Defense Systems in
527 Marine Macroalgae: Evidence for an Ecological Role for DMSP Cleavage. Mar Ecol Prog Ser
528 213:53-65. DOI: 10.3354/meps213053 (ECOTOX no. 151694).

529 環境省. (2004) : 化学物質の環境リスク評価 (第3巻) . [http://www.env.go.jp/chemi/report/h16-](http://www.env.go.jp/chemi/report/h16-01/pdf/chap01/02_3_1.pdf)
530 [01/pdf/chap01/02_3_1.pdf](http://www.env.go.jp/chemi/report/h16-01/pdf/chap01/02_3_1.pdf).

531 環境省. (2004, 2012) : 化学物質の環境リスク評価 (第3巻) . [http://www.env.go.jp/chemi/report/h16-](http://www.env.go.jp/chemi/report/h16-01/pdf/chap01/02_3_1.pdf)
532 [01/pdf/chap01/02_3_1.pdf](http://www.env.go.jp/chemi/report/h16-01/pdf/chap01/02_3_1.pdf)、化学物質の環境リスク評価 (第10巻) .
533 <http://www.env.go.jp/chemi/report/h24-01/pdf/chpt1/1-2-2-01.pdf>.

534 環境省. (2005) : 平成16年度生態影響試験.

535 環境省. (2012) : 化学物質の環境リスク評価 (第10巻) . [http://www.env.go.jp/chemi/report/h24-](http://www.env.go.jp/chemi/report/h24-01/pdf/chpt1/1-2-2-01.pdf)
536 [01/pdf/chpt1/1-2-2-01.pdf](http://www.env.go.jp/chemi/report/h24-01/pdf/chpt1/1-2-2-01.pdf).

537 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. (2008) : 化学物質の初期リ
538 スク評価書 Ver. 1.0 No.108 アクリル酸.
539 http://www.safe.nite.go.jp/japan/sougou/data/pdf/risk/pdf_hyoukasyo/003riskdoc.pdf.

540 事業者データ. (2019) : アクリル酸のメダカ (*Oryzias latipes*) に対する初期生活段階毒性試験.
541

542 注) ECOTOX No. : 米国環境保護庁 生態毒性データベース ECOTOXicology knowledgebase
543 (ECOTOX)での出典番号。但し、データベースから該当番号の情報が削除されている場合が
544 ある。