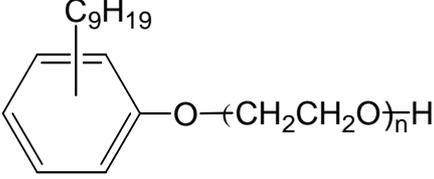


化学物質安全性(ハザード)評価シート

整理番号	2001 - 44	官報公示 整理番号	7 - 172(化審法) 1 - 309(化学物質管理促進法)	CAS 番号	9016 - 45 - 9
名 称	ポリ(オキシエチレン)ノニルフェニルエーテル 別名: ノニルフェノールエトキシレート、ポリエチレングリコールモノノニルフェニルエーテル、ポリ(オキシエチレン)ノニルフェニルエーテル	構 造 式			
分子式	-	分子 量	-		
<p>市場で流通している商品(代表例)¹⁾</p> <p>純 度 : 99.5%以上</p> <p>不純物 : 不明</p> <p>添加剤または安定剤: 無添加</p>					
<p>評価した本物質の酸化エチレンの付加モル数が n の場合、名称を nEO と表記した。</p>					
<p>1. 物理・化学的性状データ</p> <p>外 観: 白色固体(30 ~ 50EO)、淡黄色粘性液体(10EO)²⁾</p> <p>融 点: 42 ~ 43 ²⁾</p> <p>沸 点: 268 ³⁾</p> <p>引 火 点: 文献なし</p> <p>発 火 点: 文献なし</p> <p>爆発限界: 文献なし</p> <p>比 重: 文献なし</p> <p>蒸気密度: 16.7(空気 = 1)(6EO)</p> <p>蒸 気 圧: 文献なし</p> <p>分配係数: 文献なし</p> <p>加水分解性: 文献なし</p> <p>解離定数: 文献なし</p> <p>スペクトル: 主要マススペクトルフラグメント 文献なし</p> <p>吸脱着性: 土壌吸着係数 K_{oc}; 6(6EO)⁴⁾</p> <p>粒度分布: 文献なし</p> <p>溶解性: ポリ(オキシエチレン)ノニルフェニルエーテル/水; > 1,000 mg/L(25 ⁴⁾) アセトン、エチレングリコール、ベンゼンなどの有機溶媒に可溶²⁾</p> <p>換算係数: 1 ppm = 20.2 mg/m³(6EO) (気体, 20 ⁴⁾) 1 mg/m³ = 0.049 ppm(6EO)</p>					

2. 発生源・暴露レベル

製造量等：平成 10 年度 13,287 t (製造 12,691 t 輸入 596 t)⁵⁾

放出・暴露量：文献なし

用途：洗浄剤、分散剤、顔料・塗料添加剤、メッキ浴添加剤¹⁾

3. 環境運命

1) 分解性

好氣的

難分解⁶⁾ (化審法)(10EO 及び 40EO)

試験期間	被験物質	活性汚泥
2 週間	30 mg/L	30 mg/L
BOD から算出した分解度		
0%		

本物質の分解にはある程度の活性汚泥の順化が必要であるが、試料濃度 100 mg/L の場合には本物質に順化した活性汚泥では 24 時間で 90%以上の分解(ワールブルグ検圧法)を示すとの報告がある⁷⁾。

嫌氣的

本物質は嫌気性汚泥処理によりノニルフェノールを生じるとの報告がある⁸⁾。

非生物的

報告なし。

2) 濃縮性

低濃縮⁶⁾ (化審法)(10EO)

脂質含量	試験期間	
-	6 週間	
	試験濃度	濃縮倍率
第 1 区	1.0 mg/L	9.1 ~ 16.0
第 2 区	0.1 mg/L	7.6 ~ 12.4

低濃縮⁶⁾ (化審法)(30EO)

脂質含量	試験期間	
4.8%	6 週間	
	試験濃度	濃縮倍率
第 1 区	2 mg/L	< 0.2
第 2 区	0.2 mg/L	< 1.4

3) 環境分布・モニタリングデータ⁹⁾

本物質のモニタリングデータはない。ポリ(オキシエチレン)アルキルフェニルエーテルとしてのデータを示す。

実施 年度 (昭)	検出例と検出範囲			
	水質 ppb	底質 ppm	魚類 ppm	その他
	B/A 検出範囲 (検出限界)	B/A 検出範囲 (検出限界)	B/A 検出範囲 (検出限界)	B/A 検出範囲 (検出限界)
52	3/15 190～280 (100)	6/15 7.2～30 (4.0)	調査データなし	調査データなし
53	25/105 130～930 (100)	69/88 2.1～50 (2)	調査データなし	調査データなし
57	1/30 90 (15)	8/30 2.6～4.9 (2.0)	調査データなし	調査データなし

B/A は検出数 / 検体数を表す。

4. 生態毒性データ

分類	生物名	LC ₅₀ (mg/L) (暴露時間)	EC ₅₀ (mg/L) (暴露時間) : 影響指標	毒性区分* ¹⁰⁾
藻類	-	-	-	-
甲殻類	<i>Daphnia magna</i> ¹¹⁾ (オオミジンコ)	44.2(24-h, 10EO)	-	急性カテゴリー3 に相当(暴露時間が異なる)
	<i>Daphnia pulex</i> ¹²⁾ (ミジンコ)	12.5(48-h, 10EO)	-	急性カテゴリー3 に相当
魚類	<i>Oncorhynchus mykiss</i> ¹¹⁾ (ニジマス)	4.7(96-h, 8EO)	/	急性カテゴリー2 に相当
	<i>Oncorhynchus mykiss</i> ¹¹⁾ (ニジマス)	5.8(96-h, 10EO)		急性カテゴリー2 に相当
	<i>Lepomis macrochirus</i> ¹³⁾ (ブルーギル)	1.3(96-h, 4EO)		急性カテゴリー2 に相当
	<i>Lepomis macrochirus</i> ¹³⁾ (ブルーギル)	7.6(96-h, 9EO)		急性カテゴリー2 に相当
	<i>Lepomis macrochirus</i> ¹³⁾ (ブルーギル)	> 1000(96-h, 30EO)		分類基準外
	<i>Pleuronectes flesus</i> ¹¹⁾ (カレイ)	3.0(96-h, 10EO)		<推奨生物種以外>
	<i>Oryzias latipes</i> ¹⁴⁾ (メダカ)	5.4(48-h, 10EO)		急性カテゴリー2 に相当(暴露時間が異なる)
	<i>Oryzias latipes</i> ¹⁴⁾ (メダカ)	35.9(48-h, 15EO)		急性カテゴリー3 に相当(暴露時間が異なる)

分類	生物名	LC ₅₀ (mg/L) (暴露時間)	EC ₅₀ (mg/L) (暴露時間) : 影響指標	毒性区分* ¹⁰⁾
魚類	<i>Carassius auratus</i> ¹⁵⁾ (キングヨ)	10.0(48-h, 10EO)		<推奨生物種以外>
貝類	<i>Mytilus edulis</i> ¹¹⁾ (ムラサキガイ)	12(96-h, 10EO)		<推奨生物種以外>

* : OECD 分類基準に基づく区分

- : データなし

5. ほ乳動物毒性データ

1) 急性毒性¹⁶⁾

	マウス	ラット	ウサギ
経口 LD ₅₀	商品 O(nEO 不明) 1,800 mg/kg	商品 A(nEO 不明) 4,000 mg/kg 商品 I(nEO 不明) > 3,000 mg/kg 商品 O(nEO 不明) 1,800 mg/kg 商品 R(nEO 不明) 4.29 mL /kg 商品 S(nEO 不明) 3.67 mL /kg 商品 T(nEO 不明) 3,730 mg/kg 商品 U(nEO 不明) 4,000 mg/kg 商品 V(20EO) 16,000 mg/kg	商品 O(nEO 不明) 1,800 mg/kg
吸入 LC ₅₀	-	商品 R(nEO 不明) > 21 mg/m ³ 商品 V(20EO) > 28 mg/m ³	-
経皮 LD ₅₀	-	-	商品 A(nEO 不明) 2.52 mL/kg 商品 S(nEO 不明) 1.78 mL/kg 商品 T(nEO 不明) 3.97 mL/kg 商品 V(20EO) 4.49 mL/kg

マウスに本物質(30EO)3,130、6,250、12,500、25,000、50,000mg/kg を経口投与した実験で、12,500 mg/kg 以上で軟便と肛門周囲の汚れがみられている。さらに 25,000 mg/kg 以上では投与直後にうずくまりを示すが、12 時間後までには回復している¹⁷⁾。

2) 刺激性・腐食性

ウサギの眼に商品 V(20EO)を 15 mg 適用した実験で強度の刺激性を示す¹⁸⁾。

ウサギの皮膚に商品 V(20EO)を 500 mg 適用した実験で中等度の刺激性を示す¹⁸⁾。

3) 感作性

報告なし。

4) 反復投与毒性

(1) 経口投与

ラットに 90 日間混餌投与した実験を以下の表にまとめる¹⁹⁾。

商品記号	EOの付加モル数 (nEO)*	用量 (mg/kg/day の場合は相当量)	所見
商品 B	6	40、200、1,000 mg/kg/day	40 mg/kg/day 以上で肝臓重量増加、1,000 mg/kg/day で体重増加抑制がみられている(雌雄 SD ラット)。
商品 C	9	0.1、0.3、1%	0.3%以上で肝臓重量増加、1%で体重増加抑制、腎臓、脾臓の重量増加がみられている(アルビノラット)。
商品 E	40	0.03、0.1、0.3、1、3%	3%で肝臓の小葉中心性の肝細胞変性、壊死がみられている。
商品 G	4	40、200、1,000 mg/kg/day	1,000 mg/kg/day で体重増加抑制、肝臓重量増加がみられている(雌雄 SD ラット)。
商品 P	15	40、200、1,000 mg/kg/day	200 mg/kg/day で体重増加抑制がみられている(雌雄 SD ラット)。
商品 W	9	10、50、250、1,250 mg/kg/day	10 mg/kg/day 以上で摂餌量の減少、250 mg/kg/day 以上で体重増加抑制、肝臓重量増加、肝細胞の脂肪変性、1,250 mg/kg/day で肝臓の巣状肝細胞壊死、腎臓の限局性尿細管壊死がみられている(アルビノラット)。

* 主な成分の酸化エチレンの付加モル数を示しており、投与に用いたものは混合物である。

雌雄 SD ラットに 40、200、1,000 mg/kg/day 相当量の商品 G(4EO)を 2 年間混餌投与した実験で、1,000 mg/kg/day で肝臓重量の増加がみられている¹⁹⁾。

雌雄 Carworth-Elias ラットに 0.03、0.09、0.27%の商品 W(9EO)を 2 年間混餌投与した実験で、対照群における所見との間に差はみられていない¹⁹⁾。

イヌに 90 日間混餌投与した実験を以下の表にまとめる¹⁹⁾。

商品記号	EOの付加モル数 (nEO)**	用量 (mg/kg/day の場合は相当量)	所見
商品 B	6	40、200、1,000 mg/kg/day	200 mg/kg/day 以上で流涎、嘔吐、1,000 mg/kg/day で体重増加抑制がみられている。
商品 D	20	40、200、1,000、5,000 mg/kg/day	40 mg/kg/day 以上で心臓の心筋の限局性的の変性または壊死、200 mg/kg/day 以上で嘔吐、流涎、1,000 mg/kg/day 以上で体重増加抑制、肺の充血(うっ血)、心筋の壊死、死亡がみられている。
商品 G	4	40、200、1,000 mg/kg/day	200 mg/kg/day 以上で流涎、嘔吐、肝臓重量増加、1,000 mg/kg/day で体重増加抑制がみられている。
商品 H	9	0.04、0.64、5%	対照群における所見との間に差はみられていない。
商品 P	15	40、200、1,000 mg/kg/day	200 mg/kg/day 以上で流涎、嘔吐がみられている。

商品記号	EOの付加モル数(nEO)**	用量(mg/kg/dayの場合相当量)	所見
商品 Q	30	200、1,000 mg/kg/day	対照群における所見との間に差はみられていない。

**主な成分の酸化エチレンの付加モル数を示しており、投与に用いたものは混合物である。

イヌに酸化エチレンの付加モル数 4-40 のポリ(オキシエチレン)アルキルフェノールをそれぞれ 14 日間投与した実験では、酸化エチレンの付加モル数 15-20 で限局性の心筋変性がみられている¹⁹⁾。

イヌにポリ(オキシエチレン)ノニルフェニルエーテル(20EO)2種類(商品 D、商品 V)、同じくポリ(オキシエチレン)オクチルフェニルエーテル(20EO)、ポリ(オキシエチレン)ドデシルフェニルエーテル(20EO)を 1,000 mg/kg/day で 14 日間経口投与した実験で、6/8 例に死亡、全例に限局性の心筋壊死がみられている¹⁹⁾。

雌雄ビーグル犬に 40、200、1,000 mg/kg/day 相当量の商品 G(4EO)を 2 年間混餌投与した実験で、1,000 mg/kg/day で一過性の体重増加抑制、摂餌量の減少、持続性の嘔吐がみられている¹⁹⁾。他の用量群では嘔吐は一時的にみられている。1,000 mg/kg/day ではさらにアルカリ性ホスファターゼ活性の増加、肝臓の重量増加もみられている¹⁹⁾。

雌雄ビーグル犬に 0.03、0.09、0.27% (8.5、28、88 mg/kg/day 相当量)の商品 W(9EO)を 2 年間混餌投与した実験で、肝臓重量の増加がみられている¹⁹⁾。心筋変性または壊死はラットにはみられず、イヌにはみられた。

1,000 mg/kg/day の商品 D(20EO)または商品 V(20EO)をモルモットに 2-3 日間投与した実験で、心筋壊死、炎症細胞浸潤がみられている。一方、700 mg/kg/day の商品 V(20EO)をネコ、ウサギに 14 日間投与した実験で心筋に異常はみられていない。すなわち心筋への毒性には種差がみられる。

(2) 腹腔内投与

マウスに 0.2%の商品 L(9EO)を 0.2 mL/匹で 24 日間腹腔内投与し、ヒツジ赤血球による感作を 2 回行った実験で、体重の減少、脾臓の腫大がみられているが、IgM 及び IgG の抗体価はヒツジ赤血球による感作のみを行った対照群と同等である⁴⁾。

雄 Wistar ラットに 50 mg/kg/day の商品 F(nEO 不明)を 3 日間腹腔内投与した実験で、肝臓のチトクローム P-450 の減少、血清コレステロールエステルの増加、中性脂肪の減少、リン脂質を構成するパルミチン酸、オレイン酸及びドコサヘキサエン酸の比率の減少、アラキドン酸の増加がみられている。また、中性脂肪における脂肪酸の構成にも変化がみられている。血清総脂質量に変化はみられていない^{4,20)}。

雌 SD ラットに 50 mg/kg/day の商品 L(9EO)を 5 日間腹腔内投与した実験で、肝臓のコラーゲン及び DNA の増加がみられている。光学顕微鏡的にはいずれの器官にも変化はみられていない^{4,21)}。

(3) 膈内投与

ラットに 50 mg/kg/day の商品 L(9EO)を 5、10、15 または 20 日間膈内投与した実験で、

5 日間以上の投与群で血清 AST 活性の増加がみられている。5 日間投与群では肝細胞の粗面小胞体の増加がみられている。また、15 日間投与群では肝臓の炎症細胞浸潤、肝小葉の正常な構築の破壊、肝細胞の粗面小胞体の増加がみられている。腎臓では DNA 及びコラーゲンの増加が 15 日間以上の投与群でみられている^{4, 21)}。

5) 変異原性・遺伝毒性

試験方法		試験条件	結果*
in vitro	復帰突然変異試験	(商品 L 9EO) ネズミチフス菌 TA98、TA100、TA1535、 TA1537、40-25,000 µg/plate、S9(-/+) ²²⁾	-
		(商品 J nEO 不明) ネズミチフス菌 TA97、TA98、TA100、TA102、 TA1537、0.2-2,500 µg/plate、S9(-/+) ²³⁾	-
	形質転換試験	(商品 L 9EO) マウス BALB/3T3 細胞、 10 µg/mL × 48 時間及び 13 日間、S9(-) ^{4, 24)}	-

* - : 陰性

6) 発がん性

(1) 経口投与

雌雄 SD ラットに 40、200、1,000 mg/kg/day 相当量の商品 G(4EO)を 2 年間混餌投与した実験で、腫瘍の誘発はみられていない¹⁹⁾。

7) 生殖・発生毒性

(1) 経口投与

ラットに商品 M(30EO)を 50、250、1,000 mg/kg/day で妊娠 6-15 日、または 1,000 mg/kg/day を妊娠 1-20 日に経口投与した実験で、母動物、胎児に影響はみられていない²²⁾。

ラットに商品 N(9EO)を 50、250、500 mg/kg/day で妊娠 6-15 日に経口投与した実験で、250 mg/kg 以上で母動物に体重増加抑制、吸収胚の増加、胎児に過剰肋骨の増加がみられている。また、500 mg/kg/day を妊娠 1-20 日に経口投与した実験で、母動物に体重増加抑制、胎児に過剰肋骨の増加がみられている⁸⁾。

(2) 皮下投与

妊娠ラットに商品 K(10EO)を 5、20、80 mg/kg/day で分娩日から分娩後 21 日まで皮下投与した実験で、母動物ではすべての群で投与部位皮下に出血、白色化がみられ、20 mg/kg 以上の群では投与部位の硬化、肉芽、脾臓の腫大、80 mg/kg で摂餌量減少がみられており、出生児では 80 mg/kg 群で、生後 84 日齢までの発育過程で体重増加抑制傾向がみられたとの報告がある²⁵⁾。

(3) 膈内投与

雌ラットに商品 L(9EO) 50 mg/kg を妊娠 3 日または 7 日に単回膈内投与した実験で、

母動物において子宮内膜炎、吸収胚の増加、胎児、胎盤の壊死がみられている(奇形については評価していない)²⁶⁾。

(4) その他

ウサギの精子を商品 K(10EO) 0.0025、0.01、0.04%で1時間処理後、この精子を使用して無処置の雌に人工授精した実験で、0.04%群で妊娠例は得られていないが、0.01%以下では正常に妊娠例が得られ、胎児に毒性、奇形はみられていない²⁷⁾。

6. ヒトへの影響

1) 急性影響

消毒剤の使用によりアレルギー性皮膚炎の発症が12例報告されており、この影響は消毒剤の主成分によるものではなく、界面活性剤として添加された商品 K(10EO)によるものと考えられている⁴⁾。

2) 慢性影響

商品 L(ポリ(オキシエチレン)-4-ノニルフェニルエーテル、9EO)は、かつてフィルム剤、錠剤、泡沫剤等様々なタイプの製剤として市販されていた膣用殺精子剤の最も一般的な有効成分であった²⁸⁾。現在、日本の主な製造元では本物質を含む殺精子剤の製造を中止しているが²⁹⁾、米国では現在でも市販されている³⁰⁾。

14人の女性に商品 L(9EO) 150 mg を4回/日×14日間膣内投与した米国でのPhase I試験で、6人に子宮頸部及び膣の上皮において、紅斑、出血、脱落などの変化がみられたが、プラセボ(試験される薬剤と外見上同じで、試験薬剤の暗示効果と区別するため投与される不活性な物質)を投与された5人の対照群ではみられていない³¹⁾。

米国シアトルのある組織で、同組織の会員で1977-1979年までに出産した白人女性において殺精子剤の使用経験の有無により出生児の先天異常の発生率を比較した調査がある。この組織で処方した殺精子剤は商品 L(9EO)を約80%含有するもので、これを出産日より600日以前までに処方された経験のある女性790人(使用群)と、処方されていない女性3,982人(非使用群)の出生児で比較すると、使用群では出生児の先天異常が2.2%(17/763例)にみられたのに対し、非使用群では1.0%(39/3,902例)である。特に発生率の上昇がみられた異常は四肢の欠損または奇形(使用群:非使用群=0.39%:0.03%)、腫瘍(同=0.26%:0.0%)、染色体異常(同=0.39%:0.03%)、尿道下裂(同=0.26%:0.0%)である。また、流産の発生率も1.8倍に上昇している(同=3.5%(27/790例):2.0%(80/3,982例))³²⁾。

3) 発がん性^{33, 34, 35)}

機 関	分 類	基 準
EPA	-	1999年現在発がん性について評価されていない。
EU	-	1999年現在発がん性について評価されていない。
NTP	/	1999年現在発がん性について評価されていない。
IARC	-	1999年現在発がん性について評価されていない。
ACGIH	-	2000年現在発がん性について評価されていない。
日本産業衛生学会	-	2001年現在発がん性について評価されていない。

ヒトでの発がん性に関する報告はない。

4) 許容濃度^{34, 35)}

機関名	許容濃度	経皮吸収性
ACGIH(2000年)	記載なし	-
日本産業衛生学会(2001年)	記載なし	-

7. 生体内運命

商品L(9EO)は高分子非イオン性界面活性剤であることから1970年代までは腔粘膜からの吸収はないとの推測の元に局所使用で安全な薬剤と考えられてきたが、1980年代以降にラットやウサギで腔内投与した商品L(9EO)が循環血中に存在することが複数報告されるようになった^{28, 36, 37, 38)}。別の報告で、ウサギに商品L(9EO)を10 mg/匹腔内投与した実験で、バイオアベイラビリティは単回投与で66%、反復投与で47%であり、腔からの吸収が示されている²⁸⁾。

ウサギに商品L(9EO)を50mg含むフィルム製剤2枚(100 mg/匹)を単回腔内投与した実験で、血漿中濃度は投与から2.25時間後1.28 µg/Lで最高に達し、6時間後には検出限界以下となり、商品L(9EO)の血漿中半減期は1.5時間である²⁸⁾。また、ウサギに商品L(9EO)を50 mgを含むフィルム製剤1枚(50 mg/匹)を7日間腔内投与した、単回投与との比較実験で、商品L(9EO)に濃縮性がないと報告されている²⁸⁾。また、血漿中及び尿中のノニルフェノールを測定したところ、血漿中では検出限界以下、投与から24時間後までにノニルフェノールとして0.022%、ノニルフェノールの抱合体として0.2%検出されている²⁸⁾。ウサギに商品L(9EO)10 mg/匹を静脈内投与した実験で、投与から24時間後までに尿中に排泄された未変化体は0.05%以下であり、投与量のほとんどが代謝されるとの報告がある^{28, 38)}。

8. 分類(OECD 分類基準)

区 分	分 類* ¹⁰⁾
急性毒性	カテゴリ-4(経口のデータによる)
水圏生態毒性	急性カテゴリ-2(魚類のデータによる)

* 本調査範囲内のデータを適用した場合の分類であり、最終的なものではない。
 急性毒性分類：OECD の急性毒性分類カテゴリに基づき、より強い毒性を示す経路での値を用いて分類
 水圏生態毒性分類：OECD の急性毒性分類カテゴリに基づき、最も強い毒性を示す水圏環境生物種での値を用いて分類

9. 総合評価

1) 危険有害性の要約

本物質を有効成分として含む製品で、ヒトに対してアレルギー性皮膚炎の発症を示唆する報告がある。慢性影響としては、腔内投与により子宮頸部及び腔への影響がみられ、本物質を含む殺精子剤を使用した女性で先天異常を持つ出生児の数が非使用者に比べて2倍以上増加しているほか、腫瘍の発生も報告されている。

実験動物で本物質を有効成分として含む製品であるが、眼に対して強度、皮膚に対して中等度の刺激性の報告がある。慢性影響としては、多くの製品でラットに肝臓、腎臓への影響がみられ、影響がないものもある。イヌでは嘔吐、肝臓重量の増加のほか、酸化エチレンの付加モル数 15-20 で心筋の限局性的変性、壊死がみられている。心筋変性及び壊死はイヌにはみられるが、ラットにはみられず、心筋への毒性には種差がみられている。変異原性・遺伝毒性については、報告は少ないが *in vitro* の報告はいずれも陰性であり、一報ではあるが、経口投与した実験では腫瘍の誘発はみられていない。生殖・発生毒性については、影響の認められない製品の報告と、一部の製品で母動物に影響がみられる用量で、児への影響がみられている報告とがある。母動物に影響のみられる用量で、経乳汁暴露による新生児への影響を示唆する報告がある。

本物質は環境中に放出された場合、水圏では生分解されにくい、濃縮性は低い。本物質については環境省のモニタリングデータはないが、ポリ(オキシエチレン)アルキルフェニルエーテルについては水質及び底質から検出されたことがある。水圏環境生物に対する急性毒性は、酸化エチレンの付加モル数が小さいほど強い傾向が認められる。付加モル数 10 以下の物質の水圏環境生物に対する急性毒性は、魚類に対しては強い。

2) 指摘事項

- (1) ヒトで、本物質を有効成分として含む製品によるアレルギー性皮膚炎が疑われている。
- (2) 実験動物で、本物質を有効成分として含む製品による眼及び皮膚に対する刺激性がみられている。
- (3) 実験動物で反復経口投与により肝臓、腎臓、心筋への影響がみられている。

(4) 化学物質管理促進法の第一種指定化学物質に指定されており、排出量の管理が必要である。

別表 本評価シート記載の物質

商品記号	商品名	酸化エチレンの付加モル数
商品 A	Agral 90	記載なし
商品 B	Dowfax 9N6	6
商品 C	Dowfax 9N9	9
商品 D	Dowfax 9N20	20
商品 E	Dowfax 9N40	40
商品 F	Emulgen 913	記載なし
商品 G	Igepal CO-430	4
商品 H	Igepal CO-630	
商品 I	Marlophen 812	記載なし
商品 J	Nonipol 100	記載なし
商品 K	Nonoxynol(別名 NP 10)	10
商品 L	Nonoxynol-9	9
商品 M	NP 30	30
商品 N	NP 9	9
商品 O	Prevocel # 12	記載なし
商品 P	Surfonic N-150	15
商品 Q	Surfonic N-300	30
商品 R	Tergitol NP-14	記載なし
商品 S	Tergitol NP-27	記載なし
商品 T	Tergitol NP-33	記載なし
商品 U	Tergitol NP-35	記載なし
商品 V	Tergitol NP-40	20
商品 W	Tergitol TP-9	9

参考資料

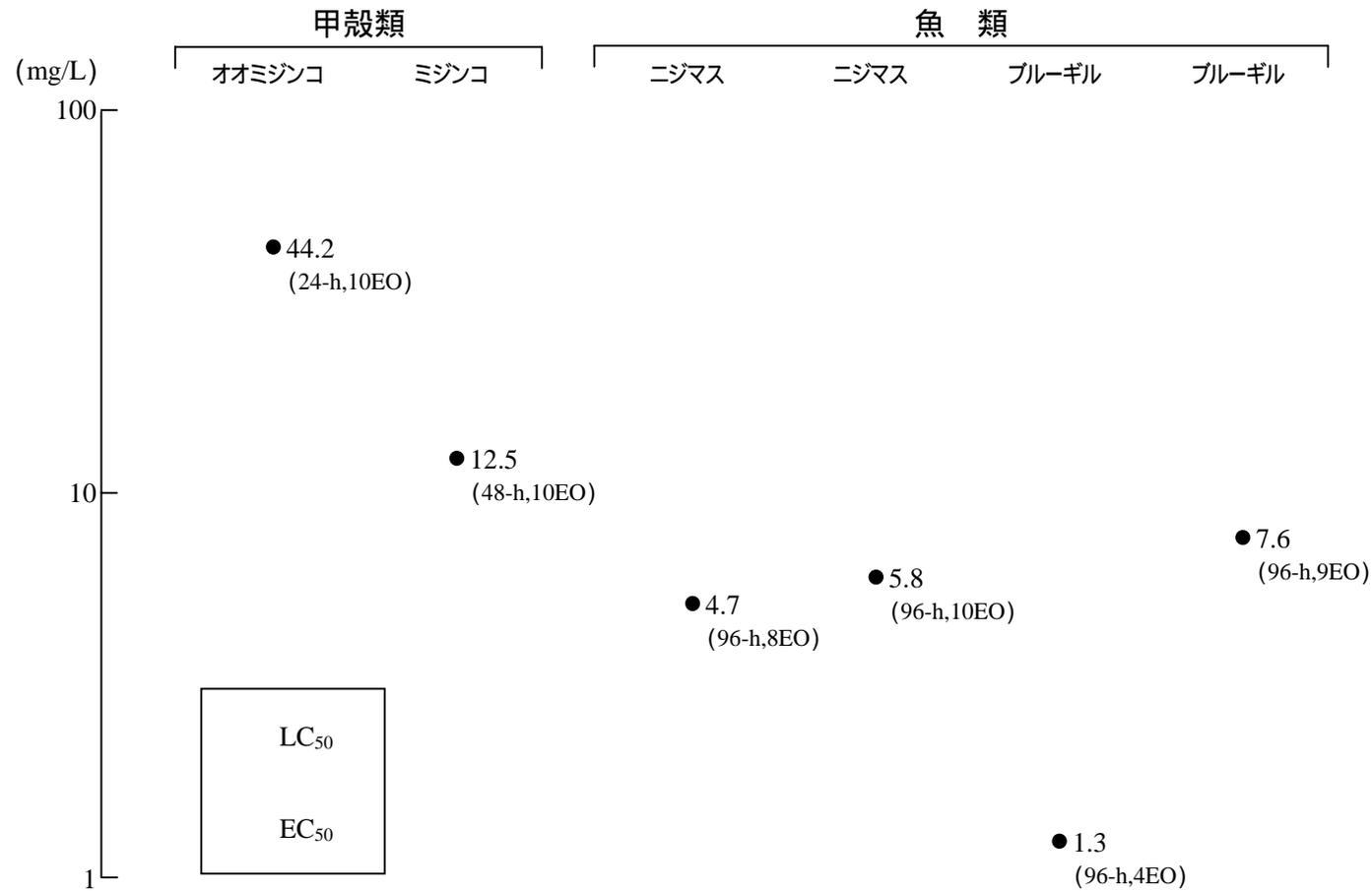
- 1) (社)日本化学工業協会調査資料(2001).
- 2) (財)化学物質評価研究機構資料(2001).
- 3) ChemFinder, <http://chemfinder.cambridgesoft.com/>(2001).
- 4) Hazardous Substances Data Bank(HSDB), U.S. National Library of Medicine(2001).
- 5) 平成 10 年度 既存化学物質の製造・輸入量に関する実態調査, 通商産業省(1999).
- 6) (財)化学品検査協会, 化審法の既存化学物質の安全性点検データ(1975).
- 7) 斉藤三治, 橋本浩明, 小林正久, 水処理技術, 431-36(1963).
- 8) M. Ahel, W.Giger and M. Koch, Wat. Res., **28**, 1131-1141(1994).
- 9) 環境省環境保健部環境安全課監修, 化学物質と環境(2001).
- 10) OECD, Harmonised integrated Classification System for Human Health and Environmental Hazards of Chemical Substances and Mixtures. OECD Series on Testing and Assessment No. 33(2001).
- 11) 界面活性剤の安全性および生分解性に関するデータシート集(第 5 集), 日本界面活性剤工業会技術委員会(1989).
- 12) S.B. Moore, R.A. Diehl, J.M. Barnhardt and G.B. Avery, Waste Treatment, **19**(5), 29-32 (1987).
- 13) K.J. Macek and S.F. Krzeminski, Bull. Environ. Contami. Toxicol., **13**, 377-384(1975).
- 14) 藤原茂樹, 山田一裕, 西村修, 須藤隆一, 用水と廃水, **41**(7), 28-32(1999).
- 15) 倉田直次, 越田和男, 藤井敏弘, 油化学, **26**(2), 31-34(1977).
- 16) Z. Byczkowska, Bromatol. Chem. Toksykol., **16**, 49-52(1983).
- 17) 池田康和, 衛生試験所報告, **103**, 37-50(1985).
- 18) US NIOSH, Registry of Toxic Effects of Chemical Substances(RTECS)(2001).
- 19) H.F. Smyth Jr., Toxicology and Applied Pharmacology, **14**, 315-334(1969).
- 20) Y. Miura, Lipids, **24**, 915-918(1989).
- 21) M. Chvapil, J. Environ. Pathol. Toxicol. Oncol., **7**, 131-139(1986).
- 22) O. Meyer, Pharmacol. Toxicol., **62**, 236-238(1988).
- 23) 蜂谷紀之, 秋田医学, **14**, 269-292(1987).
- 24) C.W. Sheu, Environmental and Molecular Mutagenesis, **11**, 41-48(1988).
- 25) S. Aso, The Journal of Toxicological Sciences, **24**(Supplement II), 129-140(1999).
- 26) L. Tryphonas, Toxicology, **39**, 177-186(1986).
- 27) K. Shimomura, The Journal of Toxicological Sciences, **24**(Supplement II), 141-148 (1999).
- 28) 南慶典, 薬学雑誌, **120**, 298-303(2000).
- 29) <http://www.mainichi.co.jp/eye/feature/details/science/Medical/200104/01-1.html>, 毎日新聞社, (2001/11/28 アクセス).
- 30) <http://www.womenintheknow.com/birthcontrol/spermicides.jsp>, Ortho-McNeil Pharmaceutical, Inc, (2001/11/13 アクセス).
- 31) S. Niruthisard, Sex Transm. Dis., **18**, 176-179(1991).

- 32) H. Jick, J. Am. Med. Assoc., **245**, 1329-1332(1981).
- 33) JETOC, 発がん性物質の分類とその基準, 発がん性評価物質一覧表, 第4版(1999).
- 34) ACGIH, Booklet of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices(2000).
- 35) 許容濃度等の勧告, 産業衛生学雑誌, **43**, 95-119(2001).
- 36) M. Chvapil, Contraception, **22**, 325-339(1980).
- 37) H.S. Butter, Toxicol. Lett., **13**, 211-216 (1982).
- 38) B.A. Walter, Toxicol. Appl. Pharmacol., **96**, 258-268 (1988).

別添資料

- 1) 生態毒性図

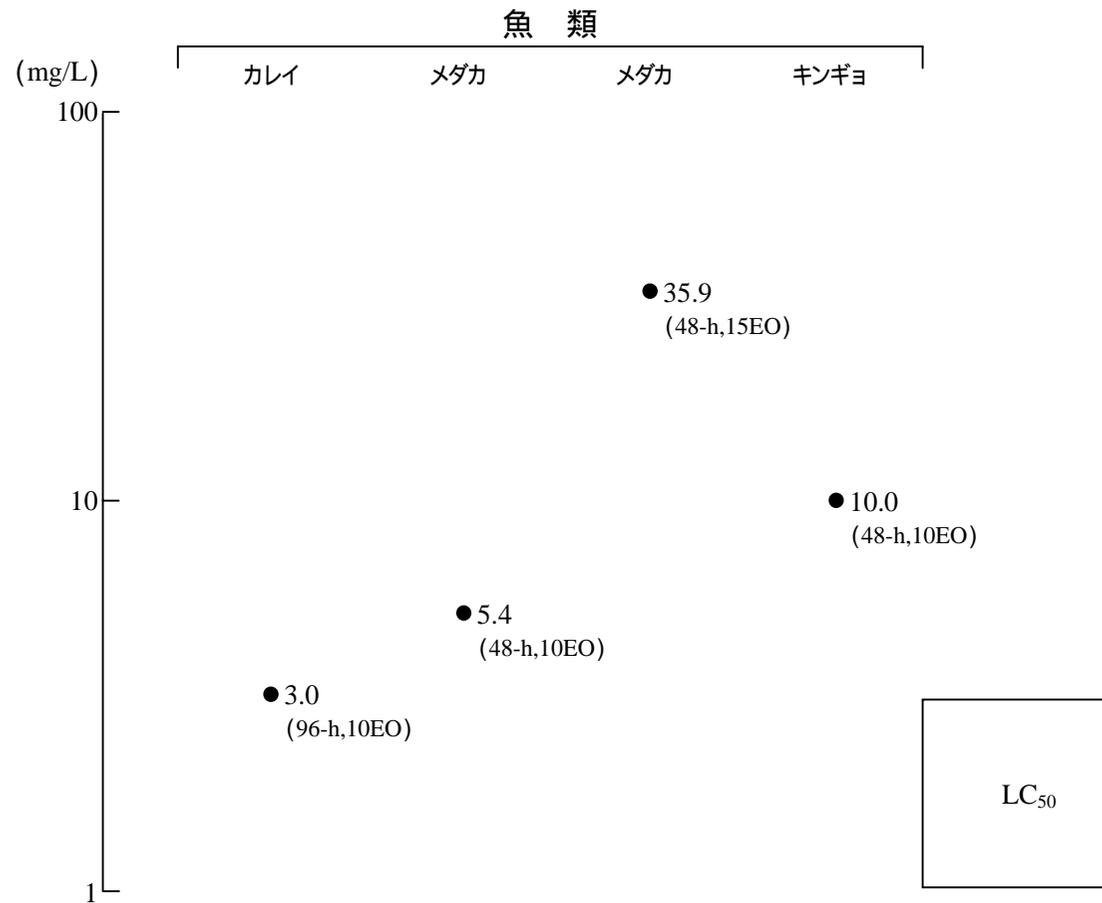
生態毒性図 - 1



引用文献

- 1) 界面活性剤の安全性および生分解性に関するデータシート集(第5集), 日本界面活性剤工業会技術委員会(1989).
- 2) S.B. Moore et al., Waste Treatment, **19**(5), 29-32(1987).
- 3) K.J. Macek and S.F. Krzeminski, Bull. Environ. Contami. Toxicol., **13**(3), 377-384(1975).

生態毒性図 - 2



引用文献

- 1) 界面活性剤の安全性および生分解性に関するデータシート集(第5集), 日本界面活性剤工業会技術委員会(1989).
- 2) 藤原茂樹ら, 用水と廃水, 41(7), 28-32(1999).
- 3) 倉田直次ら, 油化学, 26(2), 31-34(1977).