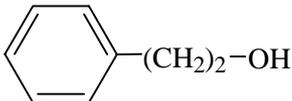


既存化学物質安全性(ハザード)評価シート

整理番号	99 - 18	官報公示 整理番号	3 - 1032	CAS 番号	60 - 12 - 8
名 称	フェネチルアルコール 別名： -フェニルエチル アルコール エタノール-2-フェニ ル		構 造 式		
分 子 式	C ₈ H ₁₀ O		分 子 量	122.16	
市場で流通している商品(代表例) ¹⁾ 純 度 : 98%以上 不純物 : 不明 添加剤又は安定剤: 無添加					
1. 物理・化学的性状データ 外 観: 無色液体 融 点: -26 ²⁾ 沸 点: 217.5-218.5 ²⁾ 引 火 点: 96 (c.c.) ³⁾ 発 火 点: 文献なし 爆発限界: 文献なし 比 重: d ₄ ²⁰ 1.0202 ²⁾ 蒸気密度: 4.21(空気 = 1) 蒸 気 圧: 80 Pa(0.6 mmHg)(20 ⁴⁾ 分配係数: log Pow; 1.38(実測値) ⁴⁾ 、1.45(計算値) 加水分解性: 加水分解を受けやすい化学結合なし 解離定数: 解離基なし スペクトル: 主要マススペクトルフラグメント m/z 91(基準ピーク, 1.0)、92(0.56)、122(0.24)、65(0.15) ⁵⁾ 吸脱着性: 土壌吸着係数 K _{oc} = 29 ³⁾ 粒度分布: 該当せず 溶 解 性: フェネチルアルコール/水; 20 g/l (20 ⁴⁾ アルコール、エーテル、ベンゼンなどの有機溶媒に可溶。 換算係数: 1 ppm = 5.08 mg/m ³ (気体, 20 ⁴⁾ 1 mg/m ³ = 0.197 ppm					

2. 発生源・暴露レベル

製造量等：平成 8 年度 1,269 t (製造 1,134 t 輸入 135 t)⁶⁾

放出・暴露量：文献なし

用途：化粧品原料¹⁾

3. 環境運命

1) 分解性

好氣的

良分解⁷⁾(化審法)

試験期間	被験物質	活性汚泥
2 週間	100 mg/ℓ	30 mg/ℓ
BOD から算出した分解度		
87%		

嫌氣的

報告なし。

非生物的

OH ラジカルとの反応性

対流圏大気中では、速度定数 = 1.02×10^{-11} cm³/分子・sec(25)で³⁾、OH ラジカル濃度を $5 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6$ 分子/cm³ とした時の半減期は 19 ~ 38 日と計算される。

2) 濃縮性

報告なし。

3) 環境分布・モニタリングデータ

報告なし。

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	OECD 分類基準(案) ⁸⁾
藻類	<i>Scenedesmus subspicatus</i> ^{4, 9)} (セネデスムス)	/	490(72-h)：増殖阻害	分類基準適用外
甲殻類	<i>Daphnia magna</i> ^{4, 9)} (オオミジンコ)	/	287(48-h)：遊泳阻害	分類基準適用外
魚類	<i>Leuciscus idus</i> ⁹⁾ (ウグイ)	340(96-h)	/	分類基準なし

分類基準なし：試験生物種が OECD 分類基準の推奨生物種以外

5. ほ乳動物毒性データ

1) 急性毒性^{3, 10, 11)}

	マウス	ラット	ウサギ	モルモット
経口 LD ₅₀	800-2,540 mg/kg	650-3,163mg/kg		400-2,540 mg/kg
吸入 LC ₅₀		>1 ppm		
経皮 LD ₅₀		>6,121 mg/kg	790-800 mg/kg	5,000-10,202 mg/kg
腹腔内 LD ₅₀	200-800 mg/kg			200-800 mg/kg

(1) 経口投与

マウスに 300、600、900 mg/kg を投与した実験では、用量相関的に運動性の低下がみられている¹¹⁾。

ラットに投与した実験では昏睡と胃の刺激性による傷害がみられ、4-18 時間で死亡がみられている^{10, 11)}。

ラットに 100-5,000 mg/kg を投与した実験では、肝臓のうっ血及び脂肪変性、腎臓の尿細管壊死、尿細管上皮混濁腫脹及び尿円柱がみられている¹¹⁾。

(2) 吸入暴露

ラットを暴露した実験では傾眠、貧血、体温低下がみられている¹⁰⁾。

(3) 経皮投与

ラットに 6,121-8,162 mg/kg を塗布した実験では、24 時間以内に全例が死亡している¹¹⁾。

(4) 皮下投与

マウスに投与した実験では高用量で麻痺、運動失調、衰弱、眼球突出がみられ、死亡に至るまで数時間の昏睡がみられ、最低致死濃度は 1,640 mg/kg とされている^{10, 11)}。

(5) 静脈内投与

イヌに 203 mg/kg を投与した実験では、数分以内に脈拍数の増加、瞳孔散大、著明な流涎、衰弱、運動低下、嘔吐がみられたが、投与 12 時間後には回復している¹¹⁾。

2) 刺激性・腐食性

ウサギの眼に 750 µg を適用した実験で重度の刺激性を示す^{3, 10, 11)}。また、ウサギ及びモルモットの皮膚に 100 mg を適用した実験で中等度の刺激性を示す^{3, 10, 11)}。

3) 感作性

モルモットに 1-2% の濃度で適用した実験で感作性を示さない¹¹⁾。

4) 反復投与毒性

(1) 経口投与

ラットに 0.00625-0.2% で 14 日間混餌投与した試験では影響はみられていない¹¹⁾。

ラットに 51 mg/kg/day を 4 カ月間投与した実験では、ALT 活性及びスルフヒドリル類の濃度が上昇し、血漿コリンエステラーゼ活性が低下している¹¹⁾。

(2) 経皮投与

ラットに 3,061 mg/kg/day を 28 日間塗布した実験では、投与 7 日目に 1 例が死亡している¹¹⁾。

ラットに 255、510、1,020、2,040 mg/kg/day を 90 日間塗布した実験では、1,020 mg/kg/day 以上で体重増加抑制、2,040 mg/kg/day 群でヘモグロビン濃度及び白血球数の減少がみられている^{11、12)}。

(3) 皮下投与

ラットに 3,065 mg/kg/day を 7 日間投与した実験では、影響はみられていない¹¹⁾。

5) 変異原性・遺伝毒性

試験方法		試験条件	結果*
<i>in vitro</i>	復帰突然変異試験	ネズミチフス菌 TA98、TA100、TA1535、TA1537、S9(+/-)、3 µmol/plate ¹¹⁾	-
	姉妹染色分体交換試験	ヒトリンパ球、0.1-1.5 mM ¹¹⁾	-
	DNA-ポリメラーゼ欠損試験	大腸菌 S9(-) ¹¹⁾	-

* - : 陰性 + : 陽性

6) 発がん性

報告なし。

7) 生殖・発生毒性

(1) 経口投与

ラットに 4.3、43、432 mg/kg/day を妊娠 6 日目から 15 日目までの 10 日間投与した実験で、母動物の毒性(内容不明)は 432 mg/kg/day でみられ、仔ではすべての群で死亡又は小肢、眼瞼開存、二分脊椎、小眼及び水頭症等の奇形がみられており、その発生頻度は 432 mg/kg/day では 100%、43 mg/kg/day では 93%、4.3 mg/kg/day では 50%である¹³⁾。

(2) 経皮投与

ラットに 143、449、1,428 mg/kg/day の 24 時間適用を妊娠 6 日目から 15 日目までの 10 日間実施した実験で、1,428 mg/kg/day で母動物に死亡、摂餌量減少、体重増加抑制等の毒性がみられ、また胎児で臓器及び骨格の奇形(内容不明)がみられている¹¹⁾。

ラットに 4,300 mg/kg を妊娠 6 日目から 15 日目までの 10 日間適用した実験で、筋・骨格系に影響がみられている¹⁰⁾。

6. ヒトへの影響

1) 急性影響

本物質は皮膚、眼に対する刺激性があるとの報告がある^{3、11)}。本物質を 0.5% 含む生理食

塩水を点眼した場合に、4人中3人に痛みと軽度の充血がみられている³⁾。一方、本物質の原液を20人に対して行った24時間のパッチテストで刺激性はみられていない³⁾。また、ボランティア25人に本物質を8%含むワセリンで行った感作性試験では陰性の結果が得られている³⁾。

5,000 ppmの暴露で結膜に対して刺激性を示す³⁾。

2) 慢性影響

報告なし。

3) 発がん性^{14, 15, 16)}

機関	分類	基準
EPA(1999年)	-	1999年現在発がん性について評価されていない。
EU(1998年)	-	1999年現在発がん性について評価されていない。
NTP(1998年)	-	1999年現在発がん性について評価されていない。
IARC(1999年)	-	1999年現在発がん性について評価されていない。
ACGIH(1998年)	-	1999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(1999年)	-	1999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ついての報告はない。

4) 許容濃度^{15, 16)}

機関名	許容濃度	経皮吸収性
ACGIH(1998年)	記載なし	-
日本産業衛生学会(1999年)	記載なし	-

7. 生体内運命

本物質は、皮膚から速やかに吸収され、ヒトにおける皮膚透過速度は、液体の場合 $650 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{h}$ であり蒸気の場合は $27 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{h}$ との報告がある。

ラットに放射標識した本物質 $0.14 \text{ ml}/\text{kg}$ を経皮投与した実験では、適用0.5時間後に最高血中濃度に達し、24時間までに投与量の77.2%が、また120時間までに80.7%の放射活性が尿中に排泄されている。同様に、 $0.7 \text{ ml}/\text{kg}$ では24時間までに35.8%が、また120時間までに39.0%が尿中に排泄されている。

0.14 及び $0.7 \text{ ml}/\text{kg}/\text{day}$ を5日間反復経皮投与した場合、初回投与から216時間後までにそれぞれ投与量の68.6及び40.2%の放射活性が尿中に認められている。

$0.14 \text{ ml}/\text{kg}$ を6時間皮膚に適用した場合には、120時間後に適用部の皮膚、脂肪及び膀胱に高い放射活性が認められている。

本物質は、ほ乳類においてほとんどがフェニル酢酸に代謝され、ヒトにおいてはその抱合体であるフェニルアセチルグルタミンが尿中に排泄される。

ラットの尿及び血漿中の主な代謝物は、フェニル酢酸のグリシン抱合体であるフェナセツール酸である。尿中ではこのほかに安息香酸のグリシン抱合体である馬尿酸が確認されている。

ウサギに 0.3 mg/kg を経口投与した場合には、24 時間以内に投与量の 42% がグリシン抱合体として、5% がグルクロニドとして尿中に排泄されており、同様に 244 mg/kg では 24 時間以内に投与量の 3% に相当する馬尿酸がみられるほか、フェナセツール酸が尿中に排泄されている。

イヌに 1.0 g/day を 14 日間経口投与した場合、投与量の 44.5% に相当するフェナセツール酸が尿中から排泄されている。

2 名の男性ボランティアによる実験では、放射標識した本物質 0.1 mg/cm² を 6 時間皮膚に適用した場合、投与量の 7.55% の放射活性が尿中に排泄されている。尿中には投与量の 4.1% がフェニルアセチルグルタミンとして、2.7% がグルクロニド又は硫酸エーテルとして排泄されている。尿中の放射活性は適用後 48 時間まで認められたが、糞中には認められていない。また、血漿中放射活性は適用後 1.5 時間で最高に達し(13.8 ng/ml)、適用後 4 時間で検出下限(3.0 ng/ml)未満となっている。

ヒトに 4.0 g を経口投与した場合には、投与量の 26% に相当するフェニルアセチルグルタミンが尿中に排泄されている^{3,11)}。

8. 分類(OECD 分類基準・案⁸⁾)

- 1) ほ乳動物に対する急性毒性は、経口投与ではマウス、ラット、モルモットでクラス 4-5、吸入暴露ではラットでクラス 3、経皮投与ではマウス、モルモットでクラス 3 に分類される。
- 2) 水圏環境生物に対する急性毒性は、藻類、甲殻類についてはいずれも分類基準適用外に分類される。魚類については分類できるデータがない。

9. 総合評価

1) 危険有害性の要約

本物質はヒトで眼、皮膚に対する刺激性が報告され、実験動物でも眼、皮膚への刺激性が報告されている。実験動物では経口投与により運動性の低下、昏睡、胃、肝臓、腎臓への影響がみられ、また、吸入暴露では傾眠、貧血、体温低下がみられている。本物質は経皮吸収性が高く、経皮投与の実験で死亡した例がある。変異原性試験は陰性と報告されている。発がん性についてはヒト及び実験動物で報告がない。生殖・発生毒性試験ではラットにおいて、経口投与で小肢、眼瞼開存、二分脊椎、小眼、水頭症等の奇形がみられ、経皮投与で臓器、筋・骨格系の奇形がみられている。

本物質は環境中に放出された場合、大気中での OH ラジカルとの反応による半減期は約 1 ヶ月と計算される。水圏では生分解される。水圏環境生物に対する急性毒性は弱い。

2) 指摘事項

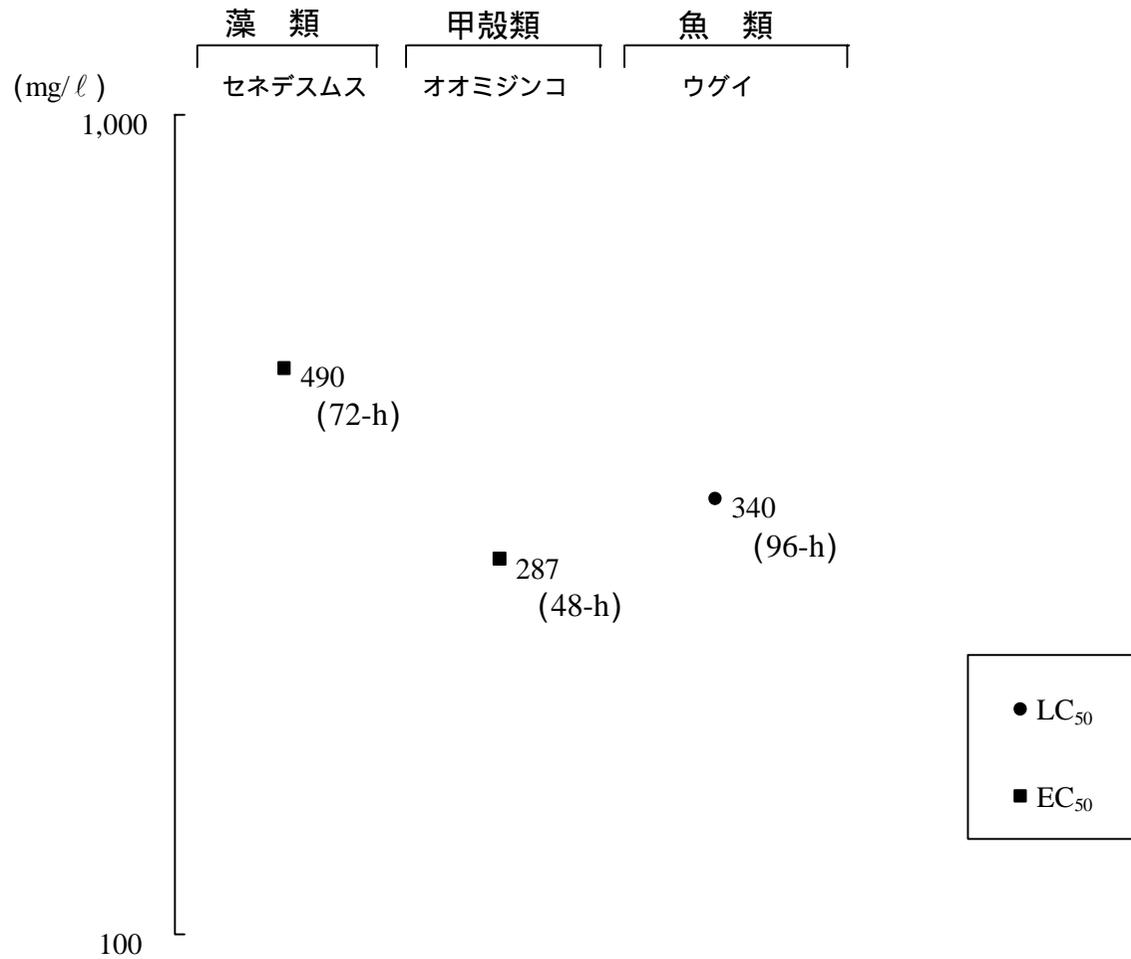
- (1) ヒトで眼、皮膚に対する刺激性と感作性が報告されている。
- (2) 経皮吸収性が高く、実験動物で死亡例がある。
- (3) ラットにおいて、経口投与及び経皮投与による奇形の発生がみられる。

参考資料

- 1) (社)日本化学工業協会調査資料(1999).
- 2) 有機合成化学協会編, 有機化学物辞典, 講談社(1985).
- 3) Hazardous Substances Data Bank(HSDB), U.S.National Library Medicine(1998).
- 4) Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 3rd. Ed., Van Nostrand Reinhold Co.(1996).
- 5) NIST Library of 54K Compounds.
- 6) 平成 8 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.
- 7) 通産省化学品安全課監修, 化学品検査協会編, 化審法の既存化学物質安全性点検データ集, 日本化学物質安全・情報センター(1992).
- 8) OECD, Proposal for a Harmonized Classification System based on Acute Toxicity(1996).
- 9) IUCLID(International Uniform Chemical Information Data Base) Data Sheet, EU(1995).
- 10) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances(RTECS), US NIOSH(1998).
- 11) Journal of the American College of Toxicology, **9**(2), 165-183(1990).
- 12) E. Owston, Fd. Cosmet. Toxicol., **19**, 713-715(1981).
- 13) R. F. Mankes, Journal of Toxicology and Environmental Health, **12**, 235-244(1983).
- 14) 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).
- 15) ACGIH, Booklet of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices(1997).
- 16) 許容濃度等の勧告, 産業衛生学雑誌, **41**, 96-158(1999).

別添資料

- 1) 生態毒性図
- 2) ほ乳動物毒性図



引用文献

- 1) IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Sheet, EU (1995).
- 2) Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 3rd. Ed., Van Nostrand Reinhold Co (1996).

ほ乳動物毒性図（経口投与）

