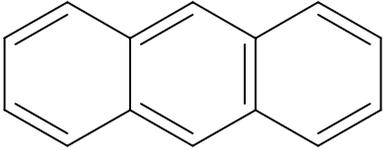


## 既存化学物質安全性(ハザード)評価シート

整理番号	96 - 29	官報公示 整理番号	4 - 683	CAS 番号	120 - 12 - 7
名 称	アントラセン 別名：パラナフタレン		構 造 式		
分 子 式	C <sub>14</sub> H <sub>10</sub>		分 子 量	178.23	
<p>市場で流通している商品(代表例)<sup>1)</sup></p> <p>純 度 : 94 % 以上</p> <p>不純物 : カルバゾール、フェナントレン</p> <p>添加剤又は安定剤：無添加</p>					
<p>1. 物理・化学的性状データ</p> <p>外 観：無色固体<sup>2)</sup></p> <p>融 点：216.04<sup>3, 4)</sup></p> <p>沸 点：342<sup>3, 5)</sup></p> <p>引 火 点：121<sup>5)</sup></p> <p>発 火 点：651<sup>6)</sup></p> <p>爆発限界：16-25 %<sup>6)</sup></p> <p>比 重：d<sub>4</sub><sup>20</sup> 1.251<sup>4)</sup></p> <p>蒸気密度：6.15(空気 = 1)<sup>5)</sup></p> <p>蒸 気 圧：25.9 kPa(194.4 mmHg)(20 )<sup>7)</sup></p> <p>分配係数：log Pow ; 4.45(実測値)<sup>5)</sup>、4.49(計算値)<sup>8)</sup></p> <p>加水分解性：加水分解を受けやすい化学結合なし</p> <p>解離定数：解離基なし</p> <p>スペクトル：主要マススペクトルフラグメント m/z 178(基準ピーク, 1.0)、152(0.06)、89(0.12)<sup>9)</sup></p> <p>吸脱着性：土壌吸着係数 = 26,000<sup>7)</sup></p> <p>粒度分布：文献なし</p> <p>溶解性：アントラセン/水 ; 1.24 mg/ℓ (20 )<sup>5)</sup> アントラセン/ベンゼン ; 1.41 % (w/w)(20 )<sup>6)</sup> アントラセン/エチルアルコール ; 0.327 % (w/w)(25 )<sup>6)</sup></p> <p>換算係数：1 ppm = 7.41mg/m<sup>3</sup> (気体, 20 ) 1 mg/m<sup>3</sup> = 0.135 ppm</p> <p>そ の 他：光(310-375nm)によってジアントラセンが生成する<sup>2)</sup>。</p>					

## 2. 発生源・暴露レベル

製造量等：平成5年度 4,960 t(製造 3,737 t 輸入 1,223 t)<sup>10)</sup>

放出・暴露量：文献なし

用途：アントラキノン原料<sup>1)</sup>

## 3. 環境運命

## 1) 分解性

好氣的

難分解<sup>11)</sup>(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		
1.9 %		

土壌中での生分解：半減期 = 108 ~ 175 日(平均 = 139 日)との報告がある。一方、半減期 = 3.3 日との報告もある<sup>12)</sup>。

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、半減期は 1.67 日との報告がある<sup>12)</sup>。

直接光分解

蒸気、溶液状態で直接光分解を受けるとの報告がある<sup>12)</sup>。

## 2) 濃縮性

低濃縮<sup>11)</sup>(化審法)

脂質含量	試験期間	
5.0 % (Av.)	8週間	
	試験濃度	濃縮倍率
第1区	15 µg/ℓ	1,660 ~ 2,820
第2区	1.5 µg/ℓ	903 ~ 2,710

3) 環境分布・モニタリングデータ<sup>13)</sup>

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)
51	0 / 20 - (0.1)	4 / 20 0.01 ~ 0.28 (0.01)	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 <sub>50</sub> (mg/ℓ) (暴露時間)	EC <sub>50</sub> (mg/ℓ) (暴露時間):影響指標	OECD 分類基準(案)
藻類	<i>Selenastrum capricornutum</i> <sup>14)</sup> (セテナストラム)	/	3.3(24-h):増殖阻害	(toxic)
甲殻類	<i>Daphnia magna</i> <sup>14)</sup> (オオミジンコ) <i>Daphnia pulex</i> <sup>14)</sup> (ミジンコ)	/	95(48-h):遊泳阻害 754(48-h):遊泳阻害	harmful (分類基準適用外)
魚類	<i>Lepomis macrochirus</i> <sup>5, 14)</sup> (ブルーギル)	0.12(96-h)	/	very toxic
その他	<i>Crassostrea gigas</i> <sup>14)</sup> (太平洋産カキ)	>5(48-h)	>5(48-h)	分類基準なし

- : データなし

分類基準なし : 試験生物種が OECD 分類基準の対象生物種以外

分類基準適用外 : 毒性値が OECD 分類基準値以上

( )内分類 : OECD 分類基準値が適用できると仮定した時の分類

## 5. ほ乳動物毒性データ

1) 急性毒性<sup>15)</sup>

	マウス
経口 LD <sub>50</sub>	-
吸入 LC <sub>50</sub>	-
経皮 LD <sub>50</sub>	-
腹腔 LD <sub>50</sub>	430 mg/kg 以上

## 2) 刺激性・腐食性

報告なし。

## 3) 感作性

報告なし。

4) 反復投与毒性<sup>16)</sup>

## (1) 吸入暴露

ラットを 0.01、0.05mg/l のアントラセンのエアロゾルに反復暴露した実験で体重の増加抑制やヘモグロビンの減少がみられ、網状赤血球増多症及び白血球減少症を生じている。

5) 変異原性・遺伝毒性<sup>17, 18)</sup>

*In vitro* ではネズミチフス菌を用いる宿主経由試験で弱い陽性を示したという報告がわずかに 1 例あるだけで、ネズミチフス菌を用いる復帰突然変異試験、チャイニーズハムスター V79 細胞、マウスリンフォーマ L5178Y 細胞、ヒト TK6 細胞を用いる遺伝子突然変

異試験、チャイニーズハムスターD6細胞、ラット肝臓上皮 ARL18細胞を用いる染色体異常及び姉妹染色分体交換試験、マウス Balb/3T3細胞、シリアンハムスター胚細胞を用いる細胞形質転換試験のいずれにおいても陰性の結果が示されている。

*In vivo* でもチャイニーズハムスター骨髄細胞を用いる染色体異常及び姉妹染色分体交換試験、マウス骨髄細胞を用いる小核試験でいずれも陰性である。

#### 6) 発がん性<sup>15, 17, 19)</sup>

機 関	分 類	基 準
EPA	グループD	ヒトに対する発がん性については分類できない物質。
EU	-	1996年現在発がん性について評価されていない。
NTP		1996年現在発がん性について評価されていない。
IARC(1995年)	グループ3	ヒトに対する発がん性については分類できない物質。
ACGIH	-	1996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	-	1996年現在発がん性について評価されていない。

#### (1) 経皮投与

雌の Swiss マウスにアントラセンの 10%アセトン溶液を 3 回/週 × 生涯塗布した実験では、皮膚腫瘍の発生はみられていない。

#### 7) 生殖・発生毒性

報告なし。

#### 6. ヒトへの影響<sup>15, 17, 18, 21)</sup>

##### 1) 急性影響

報告なし。

##### 2) 慢性影響

N-メチル-2-ピロリドンアルコールに溶解したアントラセンをヒトに反復塗布したところ、光感作性がみられたとの報告がある。

##### 3) 発がん性

発がんの報告はなく、疫学的調査もなされていない。

##### 4) 許容濃度

機関名	許容濃度	経皮吸収性
ACGIH(1996年)	記載なし	-
日本産業衛生学会(1996年)	記載なし	-

#### 7. 生体内運命<sup>15, 17, 22)</sup>

アントラセンはヒトでは消化管や皮膚から吸収されにくい。ウサギでは、体内に吸収されたアントラセンは還元されて 1,2-ジヒドロジオール体及びアントリルメルカプツール酸が代謝物として尿中に排泄される。ラットでは 1,2-ジヒドロジオール体がアントラセンの主な代謝物で、その他 9,10-アントラキノン、9,10-ジヒドロジオール及び 2,9,10-トリヒドロキシアントラセンも尿中から検出される。

#### 8. 分類(OECD 分類基準・案)

- 1) ほ乳動物に対する急性毒性は、分類に必要な投与経路によるデータがなく分類できない。
- 2) 水圏環境生物に対する急性毒性は、魚類に対して very toxic、甲殻類に対しては harmful にそれぞれ分類される。藻類に対しては分類基準を適用した場合には toxic に相当する。

#### 9. 総合評価

##### 1) 危険有害性の要約

本物質は消化管や皮膚から吸収されにくい。実験動物において評価できる毒性データはほとんどみられない。*In vitro* 及び *in vivo* の各種変異原性試験で陰性の結果を示している。マウスへの経皮投与による発がん実験で腫瘍の発生はみられず、ヒトでの発がんの事例もないため、IARC はヒトに対する発がん性について分類できないとしている。ヒトへの影響に関しては、皮膚への塗布による光感作性の報告がある。

本物質は環境中に放出された場合、空气中浮遊粒子や水中懸濁粒子に吸着して最終的には底質圏に分布すると予想される。環境庁のモニタリングにおいても底質中でアントラセンが検出されている。底質圏での分解過程は生分解によるが、その半減期は通常の間では 108 ~ 175 日と計算される。魚類への濃縮性は低濃縮に分類されるものの、食物連鎖を通じてのヒトへの濃縮性が懸念される。水圏環境生物に対しては、OECD 分類基準(案)では魚類に対して very toxic、甲殻類に対して harmful にそれぞれ分類される。藻類に対して分類基準を適用した場合には toxic に相当する。

##### 2) 指摘事項

- (1) ヒトで光感作性を示す。
- (2) 水圏環境生物に対する毒性が強く、食物連鎖を通じてヒトへの濃縮性が懸念されるため、生殖試験などの有害性データをとる必要がある。

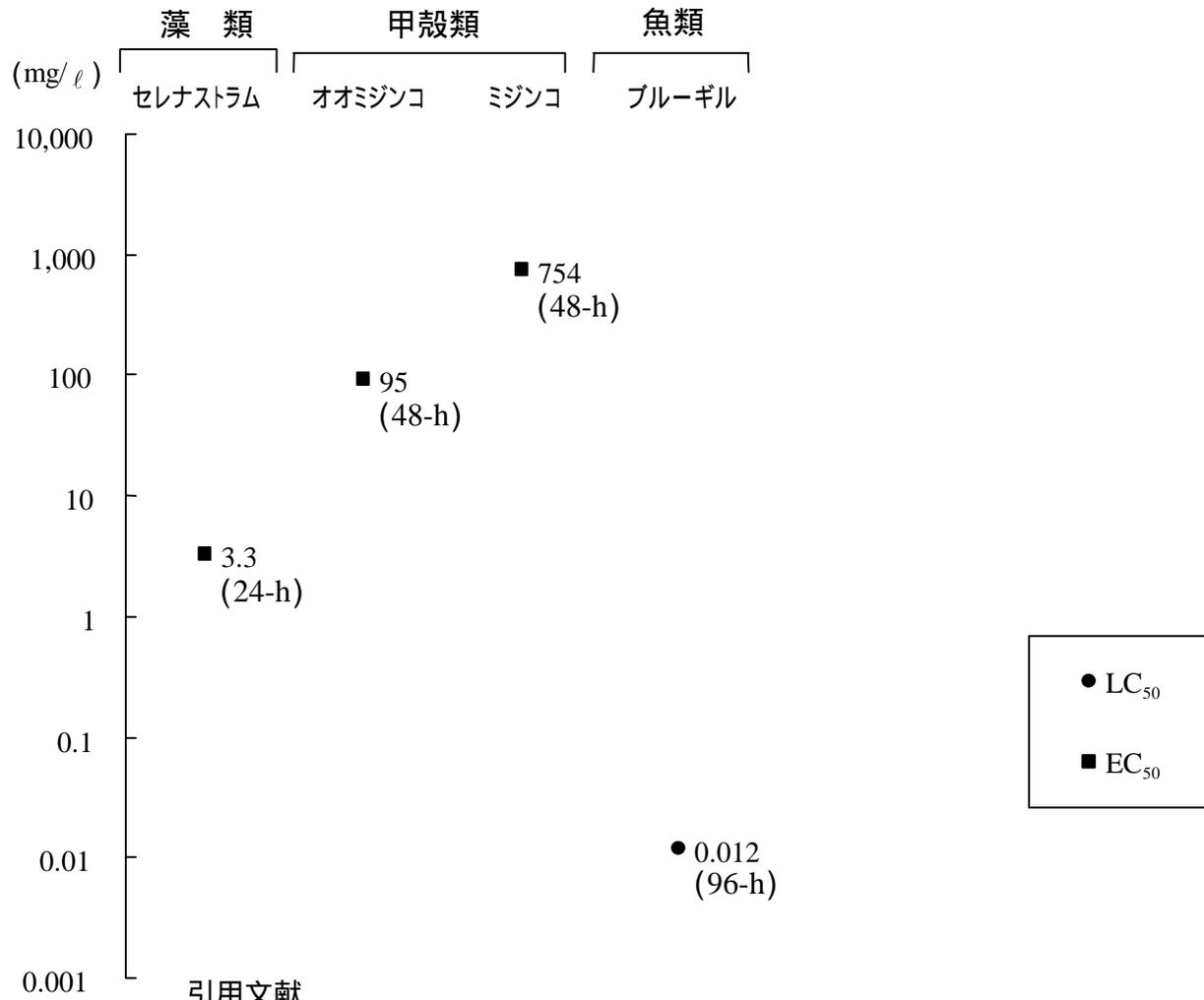
## 参考資料

- 1) (社)日本化学工業協会調査資料(1996).
- 2) 化学辞典, 東京化学同人(1994).
- 3) 環境庁環境化学物質研究会編, 環境化学物質要覧, 丸善(1988).
- 4) 有機合成化学協会編, 有機化学物辞典, 講談社(1985).
- 5) Richardson, M.L. et.al., The Dictionary of Substances and their Effects, Royal Society of Chemistry(1993-1995).
- 6) 日本化学会編, 化学便覧(基礎編) 改訂4版, 丸善(1993).
- 7) 日本化学会編, 実験化学ガイドブック, 丸善(1984).
- 8) 分配係数計算用プログラム“C Log P”, アダムネット(株).
- 9) NIST Library of 54K Compounds.
- 10) 平成5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.
- 11) 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).
- 12) Hazardous Substance Data Bank(HSDB), National Library of Medicine(1996).
- 13) 環境庁環境保健部環境安全課監修, 化学物質と環境(1996).
- 14) AQUIRE / NUMERICA データベース.
- 15) IARC, Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks of Chemicals to Humans **32**, (1983).
- 16) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances(RTECS), US NIOSH(1996).
- 17) ATSDR, Toxicological Profile for Polycyclic aromatic hydrocarbons(1990).
- 18) 産業衛生学雑誌, **38**, 172-181(1996).
- 19) 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3版(1997).
- 20) IARC, Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks of Chemicals to Humans, List of IARC Evaluations(1995).
- 21) ACGIH, Booklet of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices(1996).
- 22) 後藤稔, 池田正之, 原一郎編, 産業中毒便覧・増補版, 医歯薬出版(1994).

## 別添資料

- 1) 生態毒性図

生態毒性図



引用文献

- 1) AQUIRE/NUMERICA データベース.
- 2) Richardson, M.L. et.al., The Dictionary of Substances and their Effects, Royal Society of Chemistry(1992).