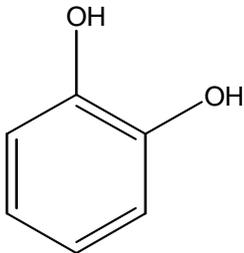


## 化学物質安全性(ハザード)評価シート

整理番号	2000 - 22	官報公示 整理番号	3 - 543(化審法) 1 - 206(化学物質管理促進法)	CAS 番号	120 - 80 - 9
名 称	ピロカテコール 別名：カテコール、 1,2-ジヒドロキシベン ゼン		構 造 式		
分 子 式	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>		分 子 量	110.11	
市場で流通している商品(代表例) <sup>1)</sup> 純 度 : 99%以上 不純物 : 水、ヒドロキノン 添加剤または安定剤：無添加					
1. 物理・化学的性状データ 外 観：無色固体 <sup>2)</sup> 融 点：105 <sup>2, 3)</sup> 沸 点：245.5 <sup>2, 3)</sup> 引 火 点：127 (c.c.) <sup>2)</sup> 発 火 点：510 <sup>2)</sup> 爆発限界：文献なし 比 重：d <sub>4</sub> <sup>20</sup> 1.344 <sup>3)</sup> 蒸気密度：3.80(空気 = 1) 蒸 気 圧：4 Pa(3 × 10 <sup>-2</sup> mmHg)(20 ) <sup>3)</sup> 分配係数：log Pow ; 0.88(実測値)、0.88(計算値) <sup>4)</sup> 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：pKa = 9.23 <sup>5)</sup> スペクトル：主要マススペクトルフラグメント m/z 110(基準ピーク, 1.0)、64(0.30)、63(0.12) <sup>6)</sup> 吸脱着性：土壌吸着係数 K <sub>oc</sub> ; 72 <sup>5)</sup> 粒度分布：文献なし 溶 解 性：ピロカテコール/水 ; 430 g/L(20 ) <sup>2)</sup> ベンゼン、クロロホルム、エタノール、エーテル、アセトンなどの有機溶媒に 可溶 <sup>3, 7)</sup> 換算係数：該当せず					

## 2. 発生源・暴露レベル

製造量等：平成 10 年度 2,112 t (製造 1,608 t 輸入 504 t)<sup>8)</sup>

放出・暴露量：文献なし

用途：農薬原料(40%)、香料原料(30%)、重合防止剤(10%)、医薬原料・写真薬(20%)<sup>1)</sup>

## 3. 環境運命

## 1) 分解性

好氣的

良分解<sup>9)</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		
83%		

4 種の土壌(pH = 5 ~ 7.4)中、23、6 か月間で 24 ~ 50%が二酸化炭素に分解されたとの報告がある<sup>5, 10)</sup>。

嫌氣的

嫌気汚泥により、21 日間の誘導期を経た後の 13 日間で 67%が二酸化炭素とメタンに分解されたとの報告がある<sup>5, 10)</sup>。また、28 日間で 98%分解されたとの報告もある(誘導期間：21 日間、分解度はメタンの生成量から算出)<sup>5, 10)</sup>。

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 =  $2.45 \times 10^{-11} \text{ cm}^3/\text{分子} \cdot \text{sec}$ (25 )で<sup>5, 10)</sup>、OH ラジカル濃度を  $5 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6 \text{ 分子}/\text{cm}^3$  とした時の半減期は 0.3 ~ 0.7 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 <sub>50</sub> (mg/L) (暴露時間)	EC <sub>50</sub> (mg/L) (暴露時間)：影響指標	毒性区分* <sup>11)</sup>
藻類	-		-	
甲殻類	<i>Daphnia magna</i> <sup>10)</sup> (オオミジンコ)		1.66(48-h)：遊泳阻害	急性カテゴリー-2 に相当

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	毒性区分* <sup>11)</sup>
魚類	<i>Pimephales promelas</i> <sup>10, 12)</sup> (ファットヘッドミノー)	3.5(96-h)	/	急性カテゴリー-2に相当
	<i>Oncorhynchus mykiss</i> <sup>12)</sup> (ニジマス)	8.9(96-h)		急性カテゴリー-2に相当

\* : 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<sup>5, 13, 14)</sup>

	マウス	ラット	ウサギ	モルモット	イヌ	ネコ
経口 LD <sub>50</sub>	260 mg/kg	260 mg/kg	-	210 mg/kg	130 mg/kg	100 mg/kg
吸入 LC <sub>50</sub>	-	-	-	-	-	-
経皮 LD <sub>50</sub>	-	-	800 mg/kg	-	-	-
腹腔内 LD <sub>50</sub>	68-190 mg/kg	-	-	-	-	-
皮下 LD <sub>50</sub>	179-247 mg/kg	-	-	-	-	-

### 2) 刺激性・腐食性

ウサギの皮膚に刺激性を示す<sup>13)</sup>。

### 3) 感作性

報告なし。

### 4) 反復投与毒性

#### (1) 経口投与

雄の F344 ラットに本物質を 0.8% の濃度で 2 年間混餌投与した実験で、体重増加の抑制と肝臓の相対重量の増加がみられている<sup>15)</sup>。

## 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、S9(-)、4 µg/plate <sup>13)</sup>	+
		ネズミチフス菌、S9(+)、1,652 µg/plate <sup>13)</sup>	+
	突然変異試験	マウスリンパ球、2,500µg/L <sup>13)</sup>	+
		ハムスター胎児細胞、1,101 µg/L <sup>13)</sup>	+
	染色体異常試験	ハムスター胎児細胞、330 µg/L <sup>13)</sup>	+
		ハムスター卵巣細胞、50 mg/L <sup>13)</sup>	+
	小核試験	ハムスター肺細胞、2,753 µg/L <sup>13)</sup>	+
	姉妹染色分体交換試験	ヒトリンパ球、4,404 µg/L <sup>13)</sup>	+
		ハムスター胎児細胞、1,101 µg/L <sup>13)</sup>	+
		ハムスター肺細胞、137.6 mg/L <sup>13)</sup>	+
	DNA 修復試験	枯草菌、500 mg/L <sup>13)</sup>	+
	コメットアッセイ試験	ヒトリンパ球、11 mg/L、S9(+) (S9(-)で陰性) <sup>13)</sup>	+
	DNA 損傷試験	ラット肝細胞、330 mg/L <sup>13)</sup>	+
		マウスリンパ球、55 mg/L <sup>13)</sup>	+
不定期 DNA 合成試験	ハムスター胎児細胞、110 µg/L <sup>13)</sup>	+	
形質転換試験	ハムスター胎児細胞、3,303 µg/L <sup>13)</sup>	+	
<i>in vivo</i>	宿主経路DNA修復試験	大腸菌 K-12、マウス、200 mg/kg、経口投与 <sup>15)</sup>	-
	小核試験	マウス、10 mg/kg、腹腔内投与 <sup>13)</sup>	+
		マウス、40 mg/kg、経口投与 <sup>13)</sup>	+
		マウス骨髄細胞、40 mg/kg、腹腔内投与 <sup>15)</sup>	+
		マウス骨髄細胞、40 mg/kg、経口投与 <sup>15)</sup>	+
不定期 DNA 合成試験	ラット、1,000 mg/kg、経口投与 <sup>13)</sup>	+	

\* - : 陰性 + : 陽性

## 6) 発がん性

## (1) 経口投与

雄の Wistar、Lewis、SD ラットに本物質を 0.8% の濃度で 104 週間混餌投与した実験で、腺胃の腺癌が Wistar ラットで 67%、Lewis ラットで 73%、SD ラットで 77% にみられ、さらに、SD ラットでは前胃の乳頭腫が 20%、扁平上皮癌が 3% に発生している<sup>13, 15)</sup>。

## 7) 生殖・発生毒性

## (1) 経口投与

ラットに 1,000 mg/kg を妊娠 11 日目に投与した実験で、胎児数の減少がみられている<sup>13)</sup>。

## (2) 皮下投与

ラットに 5 mg/kg を交配前日に投与した実験で、母動物の卵巣、卵管に傷害がみられている<sup>13)</sup>。

## 6. ヒトへの影響

## 1) 急性影響

接触性皮膚炎がみられている<sup>15)</sup>。

## 2) 慢性影響

報告なし。

3) 発がん性<sup>16, 17, 18)</sup>

機 関	分 類	基 準
EPA	-	2000 年現在発がん性について評価されていない。
EU	-	2000 年現在発がん性について評価されていない。
NTP		2000 年現在発がん性について評価されていない。
IARC(1999 年)	グループ 2B	ヒトに対して発がん性を示す可能性がある物質。
ACGIH(2000 年)	A3	動物に発がん性を示す物質。
日本産業衛生学会	-	2000 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<sup>17, 18)</sup>

機関名	許容濃度	経皮吸収性
ACGIH(2000 年)	5 ppm	あり
日本産業衛生学会(1999 年)	記載なし	

## 7. 生体内運命

本物質は腸管及び皮膚から吸収されると考えられる<sup>14)</sup>。<sup>3</sup>H で標識した本物質をイヌの腎動脈に注射した実験では、遊離のピロカテコールとピロカテコールのグルクロン酸抱合体及び硫酸抱合体が尿中にみられている<sup>14)</sup>。

## 8. 分類(OECD 分類基準)

区 分	分 類* <sup>11)</sup>
急性毒性	カテゴリ-3(経口及び経皮のデータによる)
水圏生態毒性	急性カテゴリ-2(甲殻類及び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

ヒトに対する影響として接触性皮膚炎が報告され、実験動物においても皮膚に刺激性を示す。実験動物では反復投与で肝臓重量が増加している。変異原性・遺伝毒性では *in vitro*、*in vivo* 共に報告されたほとんどの実験で陽性である。発がん性試験ではラットで前胃及び腺胃に腫瘍の発生が報告されており、IARC ではヒトに対して発がん性を示す可能性がある物質としてグループ 2B に分類している。生殖・発生毒性では妊娠期の投与で胎児毒性がみられている。

本物質は環境中に放出された場合、水圏では徐々に生分解される。大気中では OH ラジカルとの反応が関与しており、半減期は 1 日以内と計算される。水圏環境生物に対する急性毒性は、甲殻類及び魚類で強い。

## 2) 指摘事項

- (1) 変異原性・遺伝毒性では *in vitro*、*in vivo* 共に陽性である。
- (2) 発がん性試験で胃に腫瘍が発生する。
- (3) 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。

平成 12 年 11 月作成

平成 14 年 3 月改訂

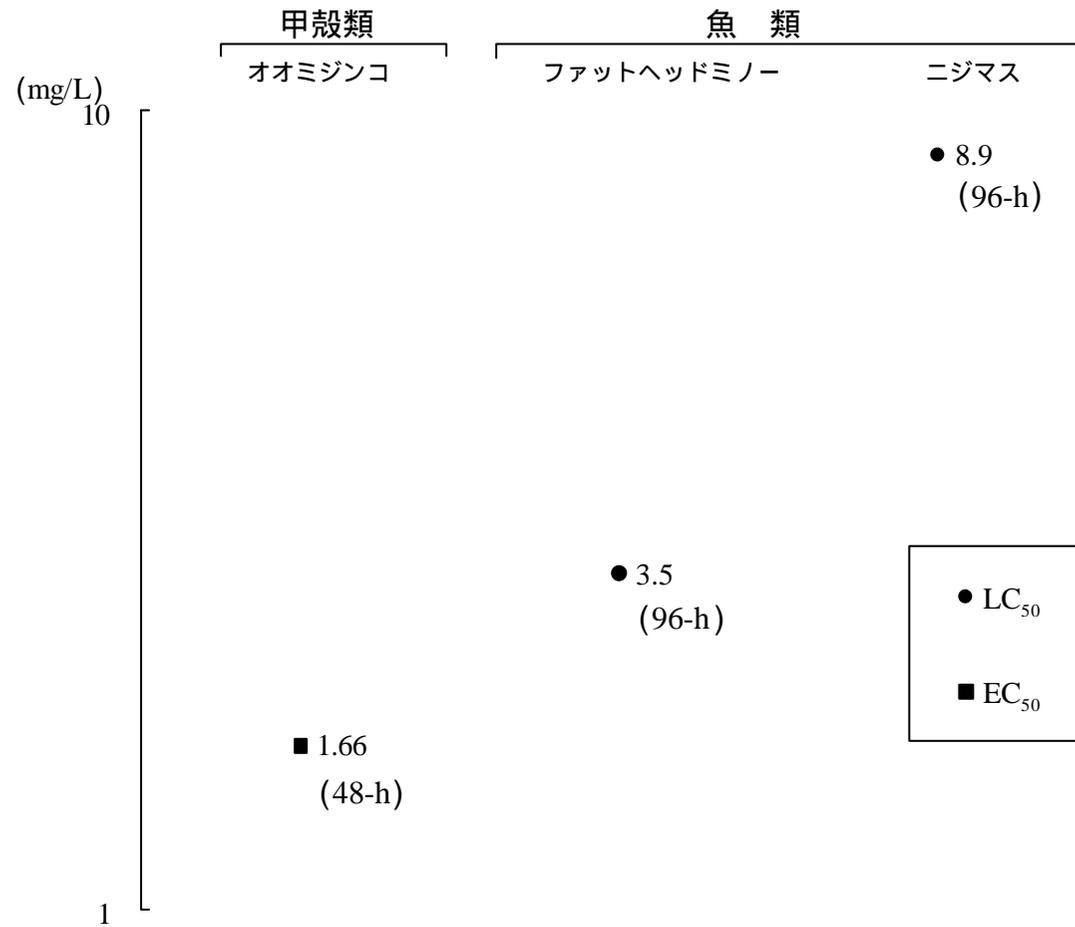
## 参考資料

- 1) (社)日本化学工業協会調査資料(2000).
- 2) IPCS, International Chemical Safety Cards(1989).
- 3) The Merck Index, 12th. Ed., Merck & Co., Inc.(1996).
- 4) 分配係数計算用プログラム“C Log P”, アダムネット(株).
- 5) Hazardous Substances Data Bank(HSDB), U.S. National Library of Medicine(1998).
- 6) NIST Library of 54K Compounds.
- 7) 化学辞典, 東京化学同人(1994).
- 8) 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).
- 9) 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).
- 10) IUCLID(International Uniform Chemical Information Data Base)Data Sheet, EU(1995).
- 11) 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).
- 12) AQUIRE(US EPA , ECOTOX Database System).
- 13) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances(RTECS), US NIOSH(1998).
- 14) IARC15 IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans, **15**(1977).
- 15) Sharat Gangolli, The Dictionary of Substances and their Effects, 2nd. Ed., The Royal Society of Chemistry(1999).
- 16) 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).
- 17) ACGIH, Booklet of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices(2000).
- 18) 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

生態毒性図



引用文献

- 1) AQUIRE (US EPA, ECOTOX Database System).
- 2) IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Sheet, EU (1995).

ほ乳動物毒性図(経口投与)

