

有害性評価書

物質名 : No.38 ベンゾ[e]フルオラセン

1. 化学物質の同定情報

名 称 : ベンゾ[e]フルオラセン (Benzo[e]fluoranthene)

別 名 : ベンゾ[b]フルオランテン、ベンゾ[e]アセフェナントリレン、2-3-ベンゾフルオランテン

化学式 : $C_{20}H_{12}$

分子量 : 252.3

CAS 番号 : 205-99-2

労働安全衛生法施行令別表 9 (名称を通知すべき有害物) 第 536 号

2. 物理的・化学的性状¹⁾

外 観 : 無色の結晶

オクタノール/水分配係数 $\log Pow$: 6.12

沸 点 : 481°C

換算係数 :

融点 : 168°C

1ppm = 10.50mg/m³@20°C、10.32mg/m³@25°C

溶解性 (水、) : 溶けない

1mg/m³ = 0.10ppm@20°C、0.10@25°C

3. 生産・輸入量、使用量、用途

用 途 : 工業製品として作られる物ではない。

環境中では多環芳香族炭化水素 (PAH) の 1 成分として存在する。通常は有機物、特に化石燃料やタバコの不完全燃焼や分解で生じる。

4. 有害性データ

(1) 健康影響

ア 急性毒性 (致死性)

報告なし

イ 皮膚腐食性/刺激性

報告なし

ウ 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

報告なし

エ 呼吸器感作性または皮膚感作性

報告なし

オ 生殖細胞変異原性

報告なし

生殖細胞変異原性/発がん性/遺伝毒性参考資料

Mutation and other short-term tests ⁴⁾

Test	Organism/ assay	Exogenous metabolic system	Reported result	Comments	References
PROKARYOTES					
Mutation	Sulmonella typhimurium (his-/his+)	Aro-R-PMS	Negative	At 2 x 450 mg/kg bw, i.p.	Mossanda et al., (1979)
		Aro-R-PMS	Positive	At 100 µg/plate in strain TA100 at 7 nmol/plate in strain TA98	LaVoie et al. (1979) Hermann (1981)
MAMMALIAN CELLS IN VIVO					
Chromosome effects	Chinese hamster bone-marrow cells	—	Positive	At 100 nmol/ml	Roszinsky-Kocher et al., (1979)
	Sister chromatid exchange (aberrations)	—	Negative	Treated i.p. with 2 x 450 mg/kg bw	

カ 発がん性

動物研究³⁾

ベンゾ[b]フルオラセン (B[b]F) を、2 カ月 (用量 0.6 mg) の期間にわたって皮下注射した場合、肉腫を引き起こす作用を示す研究が 1964 年の Buu - Hoi による報告において言及されている。30 匹のラットのうち、18 匹が注射部位で肉腫を発生した。別の研究は B[b]F の肺移植について調査しており、肺肉腫と B[b]F 濃度との間における用量相関を明らかにした。

遺伝子毒性研究³⁾

B[b]F は B[b]F-9,10-diol ; B[b]F-1,2-diol ; B[b]F-11,12-diol ; 3-methyl B[b] を含める複数の代謝産物とともに、サルモネラ菌 (Ames) 試験において突然変異誘発性であることが示された。これらの代謝産物は Aroclor 1254 を投与されたラットから得られたラット肝臓抽出液 (9000 g 上清) と共に B[b]F を培養することによって得られており、これらは in vivo では検出されない

ヒトへの影響

発がん性評価

IARC 2B : ヒトに対して発がん性があるかもしれない (1983)

ACGIH A2 : ヒトに対する発がん性が疑わしい物質 (2004)

NTP R : ヒトに対して発がん性であることが合理的に推定される物質 (11th Report)

定量的リスク評価

カリフォルニア州EPAの資料^{5,6)}には、吸入ばく露によるユニットリスク(UR)はBaPの 0.1 倍相当であるとして 1.1×10^{-4} per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ と記載されている。

キ 特定臓器毒性／全身毒性（単回ばく露）

報告なし

ク 特定臓器毒性／全身毒性（反復ばく露）

報告なし

ケ 許容濃度の設定

ACGIH（2004年）²⁾ 当該物質としての設定はない。

参考：TLV-TWA:0.2mg/m³(根拠：発がん)（コールタールピッチ揮発分のベンゼン可溶分）

(2) 水生環境有害性

ア 生態毒性データ

報告なし

イ 環境運命

報告なし

5. 物理的・化学的危険性 ¹⁾

ア 火災危険性：情報なし

イ 爆発危険性：情報なし

ウ 物理的危険性：加熱すると、有毒なフュームを生じる。

エ 化学的危険性：情報なし

備考

この有害性評価書は、主として“Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (1996)、ACGIH”と“IARC Monographs Vol.32 (1983)”を原文のまま引用したものである。

引用文献

- 1) 国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版 ICSC 番号 0720 (1999)、IPCS
- 2) Booklet of Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (2004)、ACGIH
- 3) Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (1996)、ACGIH
- 4) IARC Monographs Vol.32 (1983)
- 5) California EPA Air Toxics Hot Spots Program Risk Assessment Guidelines Part 2 Technical

Support Document for Describing Available Cancer Potency Factors p.110(2002)

- 6) California Cancer Potency Information Database (<http://www.oehha.ca.gov/ChemicalDB/>)