

12	CAS 番号 : 119-61-9	物質名 : ベンゾフェノン
----	-------------------	---------------

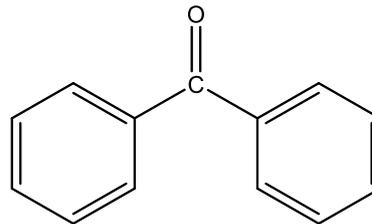
化審法官報公示整理番号 : 3-1258、4-125

化管法政令番号 : 1-403

分子式 : C₁₃H₁₀O

構造式 :

分子量 : 182.22



1. 物質に関する基本的事項

本物質の水溶解度は 75 mg/1,000g (20°C)で、分配係数(1-オクタノール/水) (log Kow) は 3.18、蒸気圧は 0.02360 mmHg (=3.146Pa) (55.9°C)である。生物分解性(好氣的分解)は BOD 分解率で 0%であり、濃縮性がない又は低いと判断される物質である。また、加水分解の基を持たないため環境中では加水分解しないと予測される。

本物質は化学物質排出把握管理促進法(化管法)第一種指定化学物質に指定されている。本物質の主な用途は、医薬品や殺虫剤の原料として使われる。また、平成 28 年度における製造・輸入数量は、1,000 t 未満である。化管法における製造・輸入量区分は 100t 以上である。

2. 曝露評価

化管法に基づく平成 28 年度の環境中への総排出量は 0.022 t となり、すべて届出排出量であった。このほか、移動量は廃棄物へ約 0.44 t であった。届出排出量の多い業種は大気、公共用水域ともに化学工業であった。多媒体モデルにより予測した環境中での媒体別分配割合は、環境中及び公共用水域への推定排出量が最大の地域を予測対象とした場合、ともに水域が 63.5%、底質が 25.4%、大気への推定排出量が最大の地域を予測対象とした場合、土壌が 74.7%、大気が 22.0%であった。

人に対する曝露として吸入曝露の予測最大曝露濃度は、一般環境大気及び室内空気の実測データが得られていないため、予測最大曝露濃度を設定できなかった。なお、過去のデータではあるが一般環境大気と室内空気の実測データが得られており、予測最大曝露濃度の参考値はそれぞれ 0.0031 µg/m³ 程度、0.098 µg/m³ 程度となった。一方、化管法に基づく平成 28 年度の大気への届出排出量をもとに、ブルーム・パフモデルを用いて推定した大気中濃度の年平均値は、最大で 0.0021 µg/m³ となった。

経口曝露量については、飲料水、地下水、食物及び土壌の実測データが得られなかった。そこで公共用水域・淡水からのみ摂取すると仮定した場合、予測最大曝露量は 0.0015 µg/kg/day 程度となった。なお、公共用水域・淡水の実測データと過去のデータではあるが食物及び土壌の実測データから求めた予測最大曝露量の参考値は 0.13 µg/kg/day となった。化管法に基づく平成 28 年度の公共用水域への排出事業所の下流には、環境基準点又は補助点が設定されていないため、河川中濃度は推定しなかった。

水生生物に対する曝露を示す予測環境中濃度(PEC)は、公共用水域の淡水域では 0.038 µg/L 程度、同海水域では 0.0082 µg/L 程度となった。なお、公共用水域の淡水域では過去のデータではあるが 0.31 µg/L 程度、同海水域では過去のデータではあるが 0.02 µg/L 程度となった。化管法に基づく平成 28 年度の公共用水域への排出事業所の下流には、環境基準点又は補助点が設定されていないため、河川中濃度は推定しなかった。

3. 健康リスクの初期評価

本物質は軽度に皮膚を刺激し、発赤を生じる。

本物質の発がん性については十分な知見が得られなかったため、非発がん影響に関する知見に基づいて初期評価を行った。

経口曝露については、ラットの試験から得られた LOAEL 15 mg/kg/day（肝臓の慢性活動性炎症、胆管・尿管・C細胞の過形成など）を LOAEL であることから 10 で除した 1.5 mg/kg/day が信頼性のある最も低用量の知見と判断し、これを無毒性量等に設定した。吸入曝露については、無毒性量等の設定ができなかった。

経口曝露については、公共用水域・淡水を摂取すると仮定した場合、予測最大曝露量は 0.0015 µg/kg/day 程度であった。無毒性量等 1.5 mg/kg/day と予測最大曝露量から、動物実験結果より設定された知見であるために 10 で除し、さらに発がん性を考慮して 5 で除して求めた MOE（Margin of Exposure）は 20,000 となる。また、公共用水域・淡水のデータに過去のデータであるが食物（2004 年）及び土壌（1998 年）のデータを加えた経口曝露量は 0.13 µg/kg/day であったが、それから参考として MOE を算出すると 230 となる。従って、本物質の経口曝露による健康リスクの評価については、現時点では作業は必要ないと考えられる。

吸入曝露については、無毒性量等が設定できず、曝露濃度も把握されていないため、健康リスクの判定はできなかった。なお、吸収率を 100%と仮定し、経口曝露の無毒性量等を吸入曝露の無毒性量等に換算すると 5 mg/m³となるが、参考としてこれと過去（2003 年）の一般環境大気の大気最大値 0.0031 µg/m³程度から、動物実験結果より設定された知見であるために 10 で除し、さらに発がん性を考慮して 5 で除して算出した MOE は 32,000 となる。また、化管法に基づく平成 28 年度の大気への届出排出量をもとに推定した高排出事業所近傍の大気中濃度（年平均値）の最大値 0.0021 µg/m³から算出した MOE は 48,000 となる。一方、過去（2004 年）の室内空気の大気最大値 0.098 µg/m³程度から、参考として算出した MOE は 1,000 となる。このため、本物質の一般環境大気及び室内空気からの吸入曝露については、健康リスクの評価に向けて吸入曝露の情報収集等を行う必要性は低いと考えられる。

曝露経路	有害性の知見			曝露評価		MOE		総合的な判定
	リスク評価の指標	動物	影響評価指標 (エンドポイント)	曝露の媒体	予測最大曝露量 又は濃度			
経口	無毒性量等 1.5 mg/kg/day	ラット	肝臓の慢性活動性炎症、胆管・尿管・C細胞の過形成など	飲料水	— µg/kg/day	MOE	—	○
				公共用水域・淡水	0.0015 µg/kg/day	MOE	20,000	
吸入	無毒性量等 — mg/m ³	—	—	一般環境大気	— µg/m ³	MOE	—	○
				室内空気	— µg/m ³	MOE	—	

4. 生態リスクの初期評価

急性毒性値は、藻類では緑藻類 *Pseudokirchneriella subcapitata* の生長阻害における 72 時間 EC₅₀ 3,530 µg/L、甲殻類ではオオミジンコ *Daphnia magna* の遊泳阻害における 48 時間 EC₅₀ 6,780 µg/L、魚類ではメダカ *Oryzias latipes* の 96 時間 LC₅₀ 10,000 µg/L 超、その他の生物ではカンセンチュウ科 *Caenorhabditis elegans* の 24 時間 LC₅₀ 56,800 µg/L が信頼できる知見として得られたためアセスメント係数 100 を適用し、急性毒性値に基づく予測無影響濃度（PNEC）35 µg/L が得られた。

慢性毒性値は、藻類では緑藻類 *P. subcapitata* の生長阻害における 72 時間 NOEC 1,000 µg/L、甲殻類ではオオミジンコ *D. magna* の繁殖阻害における 21 日間 NOEC 200 µg/L、魚類ではファットヘッドミノール *Pimephales promelas* の成長阻害における 35～38 日間 NOEC 540 µg/L、その他の生物ではコウキクサ *Lemna minor* の生長阻害における 72 時間 NOEC 1,560 µg/L 未満が信頼できる知見として得られたためアセスメント係数 10 を適用し、慢性毒性値に基づく PNEC20 µg/L が得られた。

本物質の PNEC は、甲殻類の慢性毒性値から得られた 20 µg/L を採用した。

PEC/PNEC 比は淡水域で 0.002、海水域では 0.0004 であった。なお、過去には淡水域で最大 0.31 µg/L 程度

(2004) という値が得られているが、この値と PNEC との比も 0.02 であった。したがって、本物質について現時点では作業の必要はないと考えられる。

有害性評価 (PNEC の根拠)			アセスメント係数	予測無影響濃度 PNEC (µg/L)	曝露評価		PEC/PNEC 比	総合的な判定
生物種	急性・慢性の別	エンドポイント			水域	予測環境中濃度 PEC (µg/L)		
甲殻類 オオミジンコ	慢性	NOEC 繁殖阻害	10	20	淡水	0.038	0.002	○
					海水	0.0082	0.0004	

5. 結論

	結論		判定
健康リスク	経口曝露	現時点では更なる作業の必要性は低い。	○
	吸入曝露	現時点では更なる作業の必要性は低い。	○
生態リスク	現時点では更なる作業の必要性は低い。		○

[リスクの判定] ○: 現時点では更なる作業の必要性は低い、▲: 更なる関連情報の収集に努める必要がある、(▲): 既存の関連情報を総合的に勘案して判断すると更なる関連情報の収集に努める必要がある、■: 詳細な評価を行う候補、(■): 既存の関連情報を総合的に勘案して判断すると詳細な評価を行う候補、×: 現時点ではリスクの判定はできない。