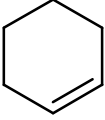


| | | |
|---|-----------------|---|
| 3 | CAS 番号：110-83-8 | 物質名：シクロヘキセン |
| 化審法官報公示整理番号：3-2234 化管法政令番号： 分子式：C ₆ H ₁₀ 分子量：82.14 | | |
| | | 構造式：  |

1. 物質に関する基本的事項

本物質の水溶解度は 160 mg/1,000g (25℃)で、分配係数 (1-オクタノール/水) (log Kow) は 2.86、蒸気圧は 88.5～89.0 mmHg (=1.18×10⁴～1.19×10⁴ Pa) (25℃)である。生物分解性 (好氣的分解) は難分解性であり、高濃縮性ではないと判断されている。また、加水分解性は 5 日間安定 (pH=4, 7, 9, 50℃) である。

本物質の主な用途は、シクロヘキサノール、L-リジンの中間原料、特殊溶剤、シクロヘキセンオキサイドほか各種有機合成原料とされており、平成 21 年度における製造・輸入数量は 874 t であった。

2. ばく露評価

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ではないため、排出量及び移動量は得られなかった。Mackay-Type Level III Fugacity Model により媒体別分配割合の予測を行った結果、大気、水域、土壌に等量排出された場合、水域に分配される割合が多い。

人に対するばく露としての吸入ばく露の予測最大ばく露濃度を設定できるデータは得られなかった。経口ばく露の予測最大ばく露量は、公共用水域淡水のデータから算定すると、概ね 0.00052 μg/kg/day となった。魚類中濃度の推定値を用いて経口ばく露量を推定した結果から、本物質は環境媒体から食物経路で摂取されるばく露量は少ないと考えられる。

水生生物に対するばく露を示す予測環境中濃度 (PEC) は、公共用水域の淡水域では概ね 0.013 μg/L、海水域では 0.00034 μg/L 程度となった。

3. 健康リスクの初期評価

本物質は眼、皮膚、気道を刺激し、液体を飲み込むと誤嚥により化学性肺炎を起こすことがある。中枢神経系に影響を生じることがある。本物質を吸入すると咳や嗜眠、経口摂取すると嗜眠や息苦しさ、吐き気を生じ、皮膚に付くと発赤や皮膚の乾燥、眼に入ると発赤を生じる。

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。

経口ばく露については、ラットの中・長期毒性試験から得られた NOAEL 50 mg/kg/day (流涎、流涙) を試験期間が短いことから 10 で除した 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。吸入ばく露については、マウスの中・長期毒性試験から得られた LOAEL600 ppm (体重増加の抑制、肺のうっ血など) と NOAEL 300 ppm (影響のなかった最大濃度) をばく露状況で補正して 54 ppm (181 mg/m³) を無毒性量等に設定した。

経口ばく露については、公共用水域・淡水を摂取すると仮定した場合に平均ばく露量は概ね 0.000056 μg/kg/day、予測最大ばく露量は概ね 0.00052 μg/kg/day であった。無毒性量等 5 mg/kg/day と予測最大ばく露量から、動物実験結果より設定された知見であるために 10 で除して求めた MOE (Margin of Exposure) は 960,000 となる。環境媒体から食物経路で摂取されるばく露量は少ないと推定されることから、そのばく露量を加えても MOE が大きく変化することはないと考えられる。従って、本物質の経口ばく露による健康リスクについては、現時点では作業は必要ないと考えられる。

吸入ばく露については、ばく露濃度が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、局所地域のデータとして一般環境大気中の本物質濃度は最大で 400 ppt (1.3 μg/m³) を超えなかったと報告されており、参考としてこれと無毒性量等 181 mg/m³ 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

除して算出した MOE は 14,000 となる。従って、本物質の一般環境大気の吸入ばく露による健康リスクの評価に向けて吸入ばく露の知見収集等を行う必要性は低いと考えられる。

| 有害性の知見 | | | | ばく露評価 | | リスクの判定 | | | 評価 | | | |
|--------|----------|-----|-------------------|---------------------|-------------|------------------|---------|-------------------|-----|---------|---|-----|
| ばく露経路 | リスク評価の指標 | | 動物 | 影響評価指標 (エンドポイント) | ばく露の媒体 | 予測最大ばく露量及び 濃度 | | | | | | |
| 経口 | 無毒性量等 | 5 | mg/kg/day | ラット | 流涎、流涙 | 飲料水 | — | μg/kg/day | MOE | — | × | ○ |
| | | | | | | 公共用水域・淡水 | 0.00052 | μg/kg/day | MOE | 960,000 | ○ | |
| 吸入 | 無毒性量等 | 181 | mg/m ³ | マウス | 影響のなかった最大濃度 | 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 3,570 μg/L 超、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 2,100 μg/L、魚類ではメダカ *Oryzias latipes* の 96 時間 LC₅₀ 5,800 μg/L、その他ではマガキ *Crassostrea gigas* の発生異常・死亡における 48 時間 EC₅₀ 560,000 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) 21 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 3,570 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 740 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、慢性毒性値に基づく予測無影響濃度 (PNEC) 7.4 μg/L が得られた。本物質の PNEC には、甲殻類の慢性毒性値から得られた 7.4 μg/L を採用した。

PEC/PNEC 比は淡水域で 0.002、海水域では 0.00005 となるため、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) | ばく露評価 | | PEC/PNEC 比 | PEC/PNEC 比による判定 | 評価結果 |
|------------------|---------|--------------|----------|---------------------|-------|--------------------|------------|-----------------|------|
| 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 | 100 | 7.4 | 淡水 | 0.013 | 0.002 | ○ | ○ |
| | | | | | 海水 | 0.00034 | | | |

5. 結論

| 結論 | | | 判定 |
|-------|---------------------|--------------------------------------|-----|
| 健康リスク | 経口ばく露 | 現時点では作業は必要ないと考えられる。 | ○ |
| | 吸入ばく露 | リスクの判定はできなかったが、情報収集等を行う必要性は低いと考えられる。 | (○) |
| 生態リスク | 現時点では作業は必要ないと考えられる。 | | ○ |

[リスクの判定] ○：現時点では作業は必要ない、▲：情報収集に努める必要がある、■：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
(○)：情報収集を行う必要性は低いと考えられる、(▲)：情報収集等の必要があると考えられる、(—)：評価の対象外、あるいは評価を実施しなかった場合を示す