

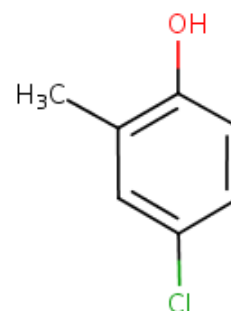
初期評価プロファイル (SIAP)

4-クロロ-2-メチルフェノール

物質名: 4-Chloro-2-methyl phenol : PCOC(p-chloro-o-cresol)

構造式: C_7H_7COI

CAS No. : 1570-64-5



結論と勧告

環境

本物質は水生生物に対する毒性が非常に強い。本物質は容易に生分解されると考えられ、生物蓄積の可能性は低い。全部の環境圏で、PEC (予測環境濃度) は PNEC (予測無影響濃度) よりも低い。本物質は現在のところリスクの可能性が低く、今後の作業の優先度が低いと考えられる。

健康

本物質は吸入により腐食性と毒性を持つ。本物質はフェノキシ系除草剤の製造の中間体として閉鎖系内で製造されるので、作業員のばく露は低レベルであると考えられる。消費者ばく露は無視してよいと考えられる。本物質は現在のところリスクの可能性が低く、今後の作業の優先度が低いと考えられる。

結論と勧告の根拠の概要

欧州連合 (EU) における (4-クロロ-2-メチルフェノール) の生産量は、製造業者が報告した生産量に基づき、さらに除草剤の MCPA (4-クロロ-2-メチルフェノキシ酢酸), MCPB (4-クロロ-2-メチルフェノキシ酪酸), MCPP (メコプロップ, 2-(4-クロロ-2-メチルフェノキシ)プロピオン酸) の生産量と消費量により裏付けられるところによれば、1989年に合計 15000 トン/年と推定された。主な放出源は、PCOC がフェノキシ系除草剤の製造の中間体として使用される本物質の製造現場 (すなわち PCOC 加工現場とフェノキシ系除草剤の配合現場) と、これらの除草剤の農業での使用 (フェノキシ系除草剤の不純物として PCOC が存在する) である。PCOC の環境分布の計算 (Mackay フガシティーモデルレベル I 計算 [Mackay & Paterson, 1990] を使用) から、33%が大気、56%が水、6%が土壌、5%が底質に分布すると思われる。

環境ばく露評価は EU の主な 2 つの製造現場のモニタリングデータに主に基づいている。ここでは PCOC のすべての製造とすべての加工が行われており、また EU の生産量の約 60%がそこで配合されている。別の仮想配合現場に関する最悪の環境ばく露シナリオも考察された。水の PEC_{local} は、特定地点と配合現場でそれぞれ 0.0038mg/L と 0.0014mg/L と計算された。廃水処理場 (STP) における PCOC のばく露評価では、溶解した PCOC の濃度は放流水中の濃度に等しいと仮定する。廃水処理場の PEC は 0.004mg/L (特定地点) と 0.0013mg/L (配合現場) である。土壌中の PEC は $0.00000088\sim 0.000002\text{mg/kg}$ と計算される。

PCOC は水生生物への毒性が非常に強い。魚類への急性毒性の LC₅₀ (96 時間) は 2.3~6.6mg/L と観測された。ミジンコの EC₅₀ (48 時間) は 0.29~1.0mg/L, 藻類の EC₅₀ (96 時間) は 8.2mg/L, 藻類の EC₁₀ (96 時間) は 0.89mg/L であった。魚類の腎臓と肝臓の組織病理学的変化の NOEC (28 日間) は 0.5mg/L であった。ミジンコの繁殖の NOEC (21 日間) は 0.55mg/L であった。藻類の EC₁₀, 魚類の長期 NOEC, ミジンコ生殖試験が存在することから, 評価係数は 10 が適切だろう。PNECは0.05mg/L である。活性汚泥の呼吸阻害の EC₅₀ と評価係数100を使用して廃水処理場の微生物のPNECを求めた (0.55mg/L)。土壤微生物の生態毒性学的データは入手できなかったため, 平衡分配法を採用した (土壤のPNEC=0.36mg/kg)。

PEC は PNEC よりも小さいので水生生物への地域的リスクはないと思われる (評価係数を 10 とするか 100 とするかに関わりなく)。同様に, 廃水処理場の微生物と土壤微生物へのリスクもないと思われる。

直接人体ばく露の最も重要な発生源は, 製造現場 (予測ばく露量は~0.7mg/kg/日) またはフェノキシ系除草剤の使用 (約 0.35mg/kg/日) である。間接ばく露は地域レベルで上記の数値よりも数桁低いと推定され, 一方, 芝生噴霧剤の不純物としての本物質の消費者ばく露は PCOC 0.07mg/kg/回と高いと思われる。

PCOC は吸入により腐食性と毒性を持つが, 他の経路では急性哺乳動物試験で中程度の毒性を持つに過ぎない。本物質は皮膚感作性を持たない。OECD スクリーニング試験 422 において PCOC はラットに生殖影響を引き起こさなかった。反復投与試験から, NOAEL は 200mg/kg, LOAEL は 800mg/kg (わずかな肝臓毒性と, 血液中のヘモグロビン濃度の低下) と示唆される。PCOC は以前のマウス小核試験で陽性であったが, 現在の OECD ガイドラインに従って実施された最近の確実な試験では陰性であった。本物質は確実なエイムス試験で遺伝毒性を生じなかった。現在の知識に基づくと, 本物質は変異原性物質とは考えられない。

反復投与毒性は大きな健康問題をもたらさないようである。NOAEL200mg/kg/日に基づいた作業員の安全マージンは $200/0.7=285$ である。刺激性・腐食性の評価項目については, 濃度は懸念レベルよりも低い。

消費者のばく露は1回につき0.07mg/kg 程度であり, これは1日ばく露量 9.6×10^{-4} mg/kg/日に相当する。反復投与毒性のNOAELが200mg/kg/日なので, 安全マージンは1回のばく露で少なくとも20,000である。

[著作権および免責事項について]

[著作権]

本資料の著作権は弊センターに帰属します。引用、転載、要約、複写 (電子媒体への複写を含む) は著作権の侵害となりますので御注意下さい。

[免責事項]

本資料に掲載されている情報については, 万全を期しておりますが, 利用者が本情報を用いて行う一切の行為について, 弊センターは何ら責任を負うものではありません。また, いかなる場合でも弊センターは, 利用者が本情報を利用して被った被害、損失について, 何ら責任を負いません。