

12	CAS 番号：121-14-2	物質名：2,4-ジニトロトルエン
----	-----------------	------------------

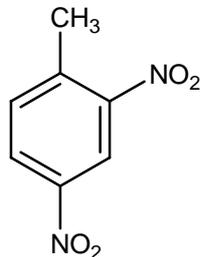
化審法官報告示整理番号：3-446(ジニトロトルエンとして)

化管法政令番号：1-157(ジニトロトルエンとして)

構造式：

分子式：C₇H₆N₂O₄

分子量：182.14



1. 物質に関する基本的事項

本物質の水溶解度は 270 mg/L(22°C)、分配係数 (1-オクタノール/水) (log Kow) は 1.98、蒸気圧は 1.32×10^{-4} mmHg (= 1.76×10^{-2} Pa) (20°C)である。ジニトロトルエンは生物分解性 (好氣的分解) が BOD 分解率で 0%であり、濃縮性がない、あるいは低いと判断されている。また、加水分解性の基をもたない物質である。

ジニトロトルエンは化学物質審査規制法第二種監視化学物質、第三種監視化学物質及び化学物質排出把握管理促進法 (化管法) の第一種指定化学物質に指定されており、主な用途は、有機合成、トルイジン、染料、火薬の中間体とされている。ジニトロトルエンの平成 16 年度における製造数量及び輸入数量は、195t である。一般製品中のジニトロトルエン各異性体の含有率は、2,4-ジニトロトルエンが約 75%、2,6-ジニトロトルエンが約 20%である。

2. ばく露評価

ジニトロトルエンの化管法に基づく平成 16 年度の環境中への総排出量は 0.68t となり、すべてが届出排出量であった。届出排出量の排出先は公共用水域への排出量が多い。届出排出量が報告されている業種は、化学工業のみであった。

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排出量が最大の地域を予測対象とした場合には水域が 87.0%、底質が 10.3%であり、大気への排出量が最大の地域を予測対象とした場合には水域が 86.5%、底質が 10.2%であった。

人に対するばく露として吸入ばく露の予測最大ばく露濃度は、0.0011 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度となった。経口ばく露の予測最大ばく露量は、0.0204 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 未満であった。

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 0.01 $\mu\text{g}/\text{L}$ 未満程度、同海水域では 0.01 $\mu\text{g}/\text{L}$ 未満程度となった。

3. 健康リスクの初期評価

本物質は眼、皮膚を刺激し、中枢神経系、心血管系、血液に影響を及ぼし、メトヘモグロビンを生成することがある。吸入や経口摂取すると唇や爪、皮膚のチアノーゼ、頭痛、眩暈、吐き気、錯乱、痙攣、意識喪失を生じ、皮膚に付くと吸収されて同様の症状を生じる可能性があり、目に付くと発赤を生じる。

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。

無毒性量等として、経口ばく露ではイヌの中・長期毒性試験から得られた NOAEL 0.2 mg/kg/day (神経毒性、ハイツ小体や胆管上皮の過形成など) を設定した。吸入ばく露については設定できなかった。

経口ばく露については、地下水・食物を摂取すると仮定した場合に予測最大ばく露量は 0.02 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 未満程度であり、無毒性量等 0.2 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、さらに発がん性を考慮して5で除して求めたMOEは200超となった。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、無毒性量等が設定できず、健康リスクの判定はできなかったが、大気への排出はジニトロトルエンとしての総排出量(届出排出量)0.68tのうちの7%と少なく、その後も環境中ではほとんどが大気以外に分配されると予測されている。また、参考として、吸収率100%と仮定して経口ばく露の無毒性量等を吸入ばく露の無毒性量等に換算すると0.67 mg/m³となるが、これと予測最大ばく露濃度から算出したMOEは12,000となる。このため、本物質の一般環境大気からの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比較的低いと考えられる。

有害性の知見				ばく露評価		リスク評価の結果			判定
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 0.2 mg/kg/day	イヌ	神経毒性、ハインツ小体や胆管上皮の過形成など	飲料水・食物	— μg/kg/day	MOE	—	×	○
				地下水・食物	< 0.02 μg/kg/day	MOE	> 200	○	
吸入	無毒性量等 — mg/m ³	—	—	一般環境大気	0.0011 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 *Desmodesmus subspicatus* の生長阻害における48時間 EC₅₀ 6,300 μg/L、甲殻類ではオオミジンコ *Daphnia magna* 遊泳阻害における48時間 EC₅₀ 26,200 μg/L、魚類ではイトヨ *Gasterosteus aculeatus* の96時間 LC₅₀ 6,300 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) 63 μg/L が得られた。慢性毒性値は、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 20 μg/L、魚類ではイトヨ *G. aculeatus* の成長阻害における孵化後4週 NOEC 770 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PNEC値0.20 μg/L が得られた。本物質のPNECとしては甲殻類の慢性毒性値から得られた0.20 μg/Lを採用した。

PEC/PNEC比は、淡水域、海水域ともに0.05未満となるため、現時点では作業は必要ないと考えられる。

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	評価結果
生物群	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	0.20	淡水	< 0.01	< 0.05	○
					海水	< 0.01	< 0.05	

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	リスクは判定できない。知見収集等を行う必要性は比較的低いと考えられる。	×
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、■：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