

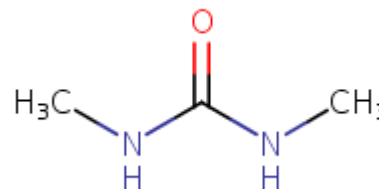
初期評価プロファイル (SIAP)

1,3-ジメチル尿素

物質名 : 1,3-Dimethylurea

化学式 : $C_3H_8N_2O$

CAS No. : 96-31-1



SIAR 結論の要旨

ヒトの健康

1,3-ジメチル尿素はトキシコキネティクスに関する試験が行われていない。

ラットにおける 1,3-ジメチル尿素のおおよその経口 LD₅₀ は 4,000mg/kg bw である。毒性の臨床的徴候は非特異的であり、LD₅₀ 近くまたはそれを超える用量レベルで無感動及び麻痺様の状態が認められた。急性吸入毒性に関する有効な情報は入手できない。また、急性経皮毒性は試験されていない。

1,3-ジメチル尿素(80%水溶液として試験)は 24 時間の閉塞ばく露後にウサギの皮膚にわずかな刺激性を示した。未希釈の本物質は、ウサギの眼にいくつかの影響(催涙、角膜混濁、並びに発赤)を誘発し、その影響は 2 試験のうちの 1 つで 1 動物の試験終了後 8 日目に依然として存在していた。

OECD TG 407(1981)に基づく、ラットへの強制経口投与による 28 日間試験で、1,3-ジメチル尿素は 150 及び 450mg/kg bw/日で雄に腎臓の変化(尿細管壊死、尿細管上皮の剥離、並びに尿細管における蛋白質カストの生成)、並びに 450mg/kg bw/日で雌に非特異的尿細管過形成を引き起こした。NOAEL は50mg/kg bw/日であった。1,3-ジメチル尿素は代謝活性化系の有無にかかわらず、バクテリア及び哺乳類細胞で変異原性がなく、マウスリンパ腫細胞で染色体異常も誘発しなかった。哺乳類における *in vivo* 遺伝毒性試験の入手可能な情報はない。変異原性のあるニトロソ尿素は亜硝酸塩と 1,3-ジメチル尿素から生産される。そのため、変異原性をまったく排することはできない。

1,3-ジメチル尿素は OECD TG 421 に基づく、組み合わせ生殖・発生毒性スクリーニング試験で、ラットの生殖行動及び繁殖性に有害影響はなかった(NOAEL、生殖行動/繁殖性: 200mg/kg bw/日(最高試験用量レベル))。OECD TG 414 に基づいて、ラットにおける発生毒性試験において催奇形性はなかったが、胚/胎仔毒性(胎盤及び胎仔体重の減少)、並びに軟組織変異(尿管水腫)及び胸骨分節における化骨作用の遅延を伴う胎仔の発生率の増加が母性毒性用量レベルで検出された(NOAEL 発生毒性及び母性毒性: 30mg/kg bw/日)。

発がん性物質のニトロソ尿素が亜硝酸との反応で形成されることが認められる。

環境

1,3-ジメチル尿素は融点が 102-107°C で、密度が 1.142g/cm³ の有機固体である。本物質は 21.5°C で 765g/L の水溶解度 (100g/L で pH=9-9.5) があり、蒸気圧が 20°C で 0.00042hPa、測定値 logK_{ow} が 25°C で -0.783 である。本物質は OECD TG 301A に基づき、非馴化汚泥使用の DOC Die-Away 試験で容易に生分解することが示された。50mg/L の試料濃度で、10 日以内に 93%以上が生分解性された。滅菌されていない土壌で、1,3-ジメチル尿素はかなり迅速に無機化される。

logK_{ow} 及び算出された BCF 値 3 は顕著な生物蓄積性を示していない。揮散性モデル (Mackay レベル I) を用いて、本物質は主に水生区分 (99.9%以上) に存在することが予測される。(土壌中に 0.0013%、底質に 0.0013%、大気中にはごく少量)。そのため、水圏は本物質の標的区画である。1,3-ジメチル尿素はアミド構造のために、潜在的に加水分解しやすい。しかしながら、算出された加水分解の半減期は 1 年以上である。水中の光-酸化 (OHラジカルとの反応) による半減期は111日と推定される。1,3-ジメチル尿素の大気中の光-酸化 (OHラジカルとの反応) による算出半減期は 5.2 日である。算出 logK_{oc} 値 0.946 により土壌区画への吸着は予想されない。

1,3-ジメチル尿素の魚、無脊椎動物、並びに藻類の短期試験報告は入手可能である。短期試験の最低影響値は：魚類(*Leuciscus idus*) ; 96 時間 LC₅₀ 約 10,000mg/L、ミジンコ(*Daphnia magna*) ; 48 時間 EC₅₀ > 500mg/L、藻類(*Scenedesmus subspicatus*) ; 72 時間 ErC₅₀>500mg/L (72 時間 EbC₅₀=560mg/L) である。EU 技術指針に従って、評価係数 1000 を適用すると 0.5mg/L の PNEC (Aqua) がミジンコの 48 時間EC₅₀ から導かれる。

ばく露

2001 年の推定生産量はヨーロッパ (ドイツ) で 10,000 メートルトンより少なく、米国で 5,000 メートルトン、並びにアジアで 15,000 メートルトンより少ない (世界生産量は 25,000 メートルトンより少ない)。

本物質はカフェイン、製薬化学物質、織物の助剤、除草剤などの合成の工業中間体として主に用いられる。

スイス、デンマーク、並びにスウェーデンの生産物登録によると、1,3-ジメチル尿素は多数の生産物に含まれている。それらのうちのいくつかは消費者に利用可能で、10%までの濃度の本物質を含むかもしれない。

環境中への放出は 1,3-ジメチル尿素の生産及び本物質を含む生産物の使用と同様に中間体としての使用から発生するかもしれない。

職業ばく露は 1,3-ジメチル尿素の生産及び加工中に発生するかもしれない。製造及び加工場所に関する作業場ばく露情報は入手されていない。

勧告

本化学物質は現在の所、今後の研究の優先度は低い。

勧告の理論的根拠ならびに追加研究の特徴

ヒトの健康

本化学物質は現在の所、危険性が低いために今後の研究の優先度が低い。

環境

本化学物質は現在の所、危険性が低いために、今後の研究の優先度が低い。

[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。