

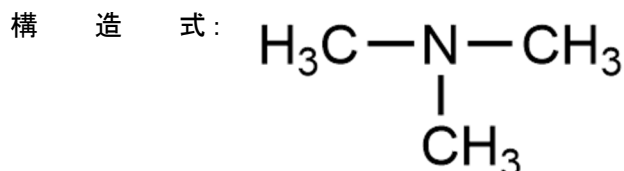
687. トリメチルアミン

別 名: *N,N*-ジメチルメチルアミン、*N,N*-ジメチルメタンアミン

管 理 番 号: 687

PRTR 政令番号: 1-338 (化管法施行令(2021 年 10 月 20 日公布)の政令番号)

CAS 登録番号: 75-50-3



性 状: 無色透明の気体 魚類様アンモニア臭

- ・トリメチルアミンは、繊維油剤、逆性石けん、医療品、農薬などの原料として使われています。なお、するめいか、脂肪分の少ない魚の塩蔵品、スズキ、乾燥ヤマドリダケなどの食品中に含まれる成分です。
- ・排出及び移動に関する概要については、PRTR データの公表(2024 年度末)後に記載します。

■用途

トリメチルアミンは、半導体ポジレジスト用現像液、繊維油剤、逆性石けん(殺菌剤や柔軟剤、リンスの成分)、医療品、農薬、塩化コリン(農薬や動物用医薬品の原料)、イオン交換樹脂、カチオン界面活性剤の原料として使われています。

なお、トリメチルアミンは、するめいか、脂肪分の少ない魚(にしん、ぼら、かたくちいわしなど)の塩蔵品などの加工品、スズキ生魚、乾燥ヤマドリダケなどの食品中に含まれる成分です。また、食品衛生法により、食品添加物としての使用が認められています。

また、トリメチルアミンは、魚が腐敗したときの臭いの主要成分です。

■排出・移動

化学物質排出把握管理促進法(化管法)改正後の PRTR データの公表(2024 年度末)後に記載を行う予定です。

■環境中での動き

大気中に排出されたトリメチルアミンは、OH ラジカルにより分解され、1.1~11 時間で半分の濃度になると算出されています(測定値)¹⁾。

水中に排出された場合は、国の化学物質安全性点検による分解度試験では、微生物分解はされやすいことが報告されています²⁾。

■PRTR 対象物質選定の根拠（有害性）

吸入慢性毒性 雄のラットに 2 週間、250 ppm のトリメチルアミンを含む空気を呼吸によって取り込ませた実験では、赤血球数の増加などが認められました¹⁾。この実験結果から求められる呼吸によって取り込んだ場合の LOAEL（最小毒性量） は 31 mg/m³（ばく露状況を考慮し補正後）でした¹⁾。（このデータは後述「人健康・有害性評価」に示すデータと同じです。）

■人健康

有害性評価 「PRTR 対象物質選定根拠（有害性）・吸入慢性毒性」に示すとおり、雄のラットに 2 週間、250 ppm のトリメチルアミンを含む空気を呼吸によって取り込ませた実験では、赤血球数の増加などが認められ、呼吸によって取り込んだ場合の LOAEL は 31 mg/m³（ばく露状況を考慮し補正後）でした¹⁾。（この試験結果は、後述「リスク評価」の根拠となっています。）

また、ラットに交尾前 14 日から雄には 42 日間、雌には哺育 4 日まで、体重 1 kg 当たり 1 日 200 mg のトリメチルアミンを口から与えた実験では、雌雄両方の前胃で炎症性細胞湿潤を伴う扁平上皮過形成や粘膜下組織の水腫などが認められました¹⁾。この実験結果から求められる口から取り込んだ場合の NOAEL（無毒性量） は、体重 1 kg 当たり 1 日 40 mg でした¹⁾。（この試験結果は、後述「リスク評価」の根拠となっています。）

体内への吸収と排出 人がトリメチルアミンを体内に取り込む可能性があるのは、食物や呼吸、飲み水などによると考えられます。体内に取り込まれた場合、ボランティアの人にトリメチルアミンの塩酸塩や 2 水和物を口から投与した実験によると、代謝物に変化し、投与後 72 時間までに、ほとんどが尿（95%以上）に、及びわずかに便（約 1%）に含まれて排せつされたことが報告されています¹⁾。また、呼吸からの排せつはほとんどされなかったことが報告されています¹⁾。

リスク評価 環境省の「化学物質の環境リスク初期評価（2014 年）」では、呼吸によってトリメチルアミンを取り込んだ場合のラットの LOAEL が 31 mg/m³であること（このデータは「有害性評価」にて示したデータと同じです。）に基づいて、呼吸によって取り込んだ場合の無毒性量等を 0.31 mg/m³としています¹⁾。同報告書では呼吸によってトリメチルアミンを取り込んだ場合について、リスク評価を行った時点では、大気の実測データから、取り込む濃度を最大で 0.000011 mg/m³（=0.011 µg/m³）程度と予測しています¹⁾。これは呼吸によって取り込んだ場合の無毒性量等よりも十分に低いため、人の健康への影響は小さいと考えられると報告しています¹⁾。

また、環境省の「化学物質の環境リスク初期評価（2014 年）」では、口からトリメチルアミンを取り込んだ場合のラットの NOAEL が体重 1 kg 当たり 1 日 40 mg であること（このデータは「有害性評価」にて示したデータと同じです。）に基づいて、口から取り込んだ場合の無毒性量等を体重 1 kg 当たり 1 日 4 mg としています¹⁾。同報告書では口からトリメチルアミンを取り込んだ場合について、リスク評価を行った時点では、公共用水域淡水測定データから、取り込む量を最大で体重 1 kg 当たり 1 日 0.00068 mg（=0.68 µg）程度と予測しています¹⁾。これは口から取り込んだ場合の無毒性量等よりも十分に低いため、人の健康への影響は小さいと考えられると報告して

います¹⁾。また、同報告書では環境媒体から食物を通じてトリメチルアミンを取り込む量は少ないと推定されており、これを加えても、口から取り込むことによる人の健康への影響は小さいと考えられると報告しています¹⁾。

なお、食品安全委員会添加物専門調査会の「添加物評価書」では、食品を通じたトリメチルアミンの推定摂取量を体重 1 kg 当たり 1 日 0.001～0.003 mg (=1～3 μg) と予測しています³⁾。

■生態（有害性・リスク評価）

環境省の「化学物質の環境リスク初期評価（2014 年）」では、甲殻類等（ミジンコ類）の繁殖阻害に基づく 21 日 NOEC（無影響濃度） が 8 mg/L (=8000 μg/L) であることを根拠とし、水生生物に対する PNEC（予測無影響濃度） を 0.08 mg/L (=80 μg/L) と算定しています¹⁾。

また、PEC（予測環境中濃度） と PNEC の比（PEC/PNEC） は、淡水域で 0.2、海水域で 0.02 と算出され、リスク評価を行った時点では、情報収集に努める必要があると考えられる（淡水域：0.1 ≤ PEC/PNEC < 1, 海水域：PEC/PNEC < 0.1）と報告しています¹⁾。

また同報告書では、魚類の慢性毒性値に関する知見が収集されていないことに基づいて、トリメチルアミンについては、生産量や排出源を考慮した環境中濃度や、魚類の慢性毒性に関する情報を充実させる必要があると報告しています¹⁾。

生産量等		国内生産量（2019 年）：公表データなし		
排出・移動量 (PRTR データ)		化管法改正後の PRTR データの公表（2024 年度末）後に記載を行う予定です。		
PRTR 対象物質選定（2021 年 10 月改正政令）の根拠（以下の欄に「○」または根拠を記載）				
	有害性	吸入慢性毒性		
	排出量等 (2014～2017 の平均)	PRTR 排出量	PRTR 移動量	推計排出量 または 製造・輸入数量
	環境モニタリ ング結果 (2008～2017)	複数地域検出※1	※1：「御利用にあたって」に記載の該当調査で 2008～2017 年の 期間に複数地域で検出された場合に選定根拠とします。	
	環境保全施策 上必要な物質 (法令等)			
	環境データ※2 （～2022.3 公表 時点の最新）	大気 ・化学物質環境実態調査：検出数 8/60 検体，最大濃度 0.000016 mg/m ³ (= 16 ng/m ³) （ <u>検出下限値</u> 0.000007 mg/m ³ (=7 ng/m ³)) ；[2012 年度，環境省] 公共用水域 ・化学物質環境実態調査：検出数 6/22 検体，最大濃度 0.017 mg/L（ <u>検出下限値</u> 0.00037 mg/L (=0.37 μg/L)) ；[2012 年度，環境省] ・水環境中の <u>要調査項目</u> 等存在状況調査：検出数 5/47 地点，最大濃度 0.0097 mg/L （=9.7 μg/L）（ <u>定量下限値</u> 0.0004 または 0.0009 mg/L (=0.4 または 0.9 μg/L)) ；		

	[2012 年度, 環境省] 底質 化学物質環境実態調査: 検出数 4/27 検体, 最大濃度 0.63 mg/kg (乾) (検出下限値 0.08 mg/kg (乾)); [1986 年度, 環境省]
適用法令等 (2022 年 10 月時点)	- 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 - 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律 (化審法): 既存化学物質 - 悪臭防止法: 特定悪臭物質 規制基準 0.005~0.07 ppm - 海洋汚染防止法: <u>有害液体物質 Z 類</u> <u>GHS 分類結果</u> ^{4)※3}  可燃性ガス 高圧ガス 急性毒性 (経口・吸入: ガス) 皮膚腐食性/ 刺激性、 眼に対する重 篤な損傷性/ 眼刺激性 特定標的 臓器毒性 (単回・ 反復暴露)

※2: 環境データについては、PRTR 選定根拠に用いたデータと必ずしも一致しないことがあります。詳細は、「御利用にあたって」をご確認ください。

※3: 2017 年までの GHS 分類結果は、対象物質選定根拠のひとつとして考慮されますが、必ずしも化管法対象物質の選定根拠になっていないことがあります。(該当する危険有害性について ピクトグラム を示します)

■ 引用・参考文献

- 環境省「化学物質の環境リスク初期評価第 12 巻」(2014 年公表)
<https://www.env.go.jp/content/900411126.pdf>
- 経済産業省「化学物質安全性点検結果等 (分解性・蓄積性)」
https://www.nite.go.jp/chem/jcheck/detail.action?cno=75-50-3&mno=2-0140&request_locale=ja
- 食品安全委員会「添加物評価書」トリメチルアミン (2010 年公表)
https://www.fsc.go.jp/iken-bosyu/pc1_tenkabutu_trimeth_220107.pdf
- NITE 統合版 政府による GHS 分類結果
<https://www.nite.go.jp/chem/ghs/m-nite-75-50-3.html>

■ 性状・用途に関する参考文献

- (株) 化学工業日報社『17221 の化学商品』(2021 年 1 月発行)
- 環境省「化学物質の環境リスク初期評価第 12 巻」(2014 年公表)
<https://www.env.go.jp/content/900411126.pdf>

■ 改訂履歴

版数	発行日	改訂内容
第 1 版	2023 年 3 月 9 日	初版発行

第 1.1 版	2025 年 3 月 24 日	用途修正(食品衛生法記述について正確性が不十分のため一律削除とした)
---------	-----------------	------------------------------------