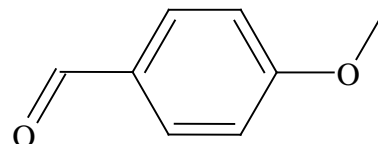


初期評価プロファイル (SIAP)

p-メトキシベンズアルデヒド物質名 : *p*-Methoxybenzaldehyde

CAS No. : 123-11-5



SIARの結論の要旨

物理-化学的特性

p-メトキシベンズアルデヒドはサンザシの甘い香りがする無色～淡黄色の液体である。融点と沸点は、それぞれ0 °Cと248 °Cである。水溶解度と蒸気圧は、それぞれ4.4 g/L (25 °C) (測定値)と4 Pa (25 °C)である。オクタノールと水の分配係数 (Log K_{ow}) は1.76(測定値)である。推定されたLog K_{oc} は1.37である。

ヒトの健康

代謝について、利用可能な実験データは、*p*-メトキシベンズアルデヒドは脱メチル化され小さくなり、さらにアルデヒド基は酸に酸化されることを示唆する。生じた代謝物アニス酸はグルクロン酸および/またはグリシンに抱合され、尿中に排泄される。*p*-メトキシベンズアルデヒドのトキシコキネティクスに関する他の実験データはないが、物理化学的特性と胃管強制経口による生殖/発生毒性スクリーニング試験は、この物質が胃腸管を通して吸収されうることを示唆する。

p-メトキシベンズアルデヒドのラットでの急性毒性試験 (OECD TG 401) で、両性とも経口LD₅₀値は2000 mg/kg bw超えであると考えられた。致死用量で、呼吸困難、無気力、異常姿勢、失調歩行、筋弛緩、関節拘縮症、振戦、皮膚の発赤、立毛および全身状態の衰弱があった。吸入試験に基づき、ラット両性の吸入LC₅₀値は0.32 mg/L (蒸気) 超えであると考えられた。ばく露の際に、鼻をこする動作、および逃げようとする動きが見られた。信頼できる急性経皮試験は*p*-メトキシベンズアルデヒドについて入手できない。

p-メトキシベンズアルデヒドのヒトのバッチ試験 (総数190人の被験者) は陰性であった。3匹のウサギでの皮膚刺激性試験 ((米) 連邦広報38 No.187、§ 1500.41類似) は、閉塞条件下で塗布4時間後に、この物質が軽度の刺激性であることを示したが、この影響は3匹中2匹で8日以内に完全に可逆性であった。*p*-メトキシベンズアルデヒドは3匹のウサギでの眼刺激性試験 ((米) 連邦広報38 No.187、§ 1500.41に類似) で軽度の刺激性であったが、その影響は72時間以内に完全に可逆性であった。*p*-メトキシベンズアルデヒドは皮膚と眼に対する刺激性でないと考えられる。

25人のボランティアについてのマキシマイゼーション試験で、10%の*p*-メトキシベンズアルデヒドは感作性でなかった。OECD TG 429とEPA OPPTS 870.2600に従って実施された動物試験の結果も、陰性であった。*p*-メトキシベンズアルデヒドは皮膚感作性物質ではないと考えられる。

生殖/発生毒性スクリーニング試験との反復投与毒性併合試験（OECD TG 422）で、*p*-メトキシベンズアルデヒドが0、20、100または500 mg/kg bw/日でラットに胃管強制経口投与された。雄は、交配前14日から42日間、雌は交配前14日から交配および妊娠期間を通じ、授乳4日目まで投与された。いずれの用量群も動物は死亡しなかった。500 mg/kg bw/日群の雌雄で、投与後に一時的な流涎が観察された。雄500 mg/kg bw/日群と、雌100および500 mg/kg bw/日群で体重が増加の傾向にあった。雄500 mg/kg bw/日群と、雌の100と500 mg/kg bw/日群で血小板の減少が観察された。扁平上皮の過形成が、100または500 mg/kg bw/日を与えられた雌雄で検出された。雌雄の500 mg/kg bw/日群で、肝臓重量が増加した。組織学的に、肝細胞の小葉中心性肥大がこれらの動物で検出された。生化学的分析では、雄の500 mg/kg bw/日群で、A/G比、GOT活性ならびに無機リン濃度が増加していることが認められた。よって、反復投与経口毒性のNOAELは両性とも20 mg/kg bw/日であると考えられた。

p-メトキシベンズアルデヒドは細菌での*in vitro*試験（OECD TG 471）で遺伝子突然変異、または非細菌での*in vitro*試験（OECD TG 473）で染色体異常を生じなかった。細胞毒性のない用量での、マウスリンパ細胞を用いる*in vitro*試験での陽性結果、およびヒトのリンパ細胞を用いる*in vitro*試験でのSCEの誘発を被験物質は示した。*in vitro*の報告とQSARの推定に基づき、遺伝子毒性に関する曖昧な結果があり、*p*-メトキシベンズアルデヒドの遺伝子毒性に関するある程度の懸念を示唆している。*in vitro*で報告された陽性の結果を明確にするための、*p*-メトキシベンズアルデヒドの妥当な*in vivo*遺伝子毒性試験は入手できない。しかし、近縁の構造的類似物質、例えば、4-エトキシベンズアルデヒドについての、*in vivo*小核試験は、マウスの最大耐量まで陰性であった。入手可能なデータに基づき、*p*-メトキシベンズアルデヒドは*in vivo*遺伝子毒性について健康懸念を生じるとは考えられなかった。

p-メトキシベンズアルデヒドまたは4-エトキシベンズアルデヒドのいずれも、発がん性に関する信頼できる情報はない。

生殖/発生毒性スクリーニング試験との反復投与毒性併合試験（OECD TG 422）で、ラットは*p*-メトキシベンズアルデヒドを経管強制経口により、0、20、100または500 mg/kg bw/日で雄は交配前14日に開始し42日間にわたり、雌は交配前14日から交配および妊娠期間を通じ、授乳4日目まで投与された。500 mg/kg bw/日群で、全てのペアが交尾したが、不妊の雌の数が増加した。500 mg/kg bw/日群で、受胎率も減少し、更に胎仔数、出産率と授乳日0と4日の生存仔数は対照と比較して低かった。よって、ラットにおける生殖と発生毒性のNOAELは100 mg/kg bw/日であると考えられた。

p-メトキシベンズアルデヒドはヒトの健康への有害性（反復投与毒性、生殖および/または発生毒性）を示す特性を有する。OECDのHPV化学物質プログラムの目的のために、ヒトの健康有害性を特徴付けるのに適切なスクリーニングレベルのデータの入手が可能である。

環境

p-メトキシベンズアルデヒドは水中で安定である：OECD ガイドライン111に沿った加水分解試験はpH4、7、9（50℃）、5日間で加水分解を示さなかった。AOPWin（Version1.91）を用いて、5.2時間の推定半減期が、大気中ヒドロキシラジカルとの反応による*p*-メトキシベンズアルデヒドの間接的光-酸化について得られた。

活性汚泥を用いる試験結果は、OECD ガイドライン301Cに沿って2週間の培養期間後に99%の分解を示す。活性汚泥によるOECD ガイドライン301Eに沿った試験結果は、7日後に97%の生分解性を示す。これらの結果は、*p*-メトキシベンズアルデヒドが易生分解性であることを示す。log Kow 1.76を用いてBCFWinによって、4.5の生物濃縮係数（BCF）が得られ、*p*-メトキシベンズアルデヒドの生物濃縮性の限定された可能性を示している。

EPISuiteを用いる推定フガシティーレベルⅢは、等量が継続的に大気、土壌および水に放出されると、*p*-メトキシベンズアルデヒドは、主に水コンパートメント（34.3%）、土壌コンパートメント（64.5%）に、大気と底質コンパートメント中へは無視しうる量が分配されることを示す。7.94×10⁻⁷ atm・m³/mole(25℃)のヘンリー則定数は、*p*-メトキシベンズアルデヒドの水相からの蒸発が低いことを予期する。

以下の急性毒性試験結果が水生生物種について決定されている。

魚 [<i>Oryzias latipes</i>]:	96 時間 LC ₅₀ = 40 mg/L (測定値)
無脊椎動物 [<i>Daphnia magna</i>]:	48 時間 EC ₅₀ = 45 mg/L (測定値)
藻類 [<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>]:	72 時間 E _r C ₅₀ = 61 mg/L (測定値; 生長速度)
	72 時間 E _b C ₅₀ = 59 mg/L (測定値; バイオマス)

以下の慢性毒性試験結果が水生生物種について決定されている。

無脊椎動物 [<i>Daphnia magna</i>]:	21 日間 NOEC = 0.71 mg/L (測定値)
藻類 [<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>]:	72 時間 NOEC = 0.65 mg/L (測定値; 生長速度)
	72 時間 NOEC = 0.65 mg/L (測定値; バイオマス)

p-メトキシベンズアルデヒドは環境に有害性（魚、無脊椎動物および藻類の急性水生毒性値が10と100 mg/Lの間であり、無脊椎動物と藻類の慢性毒性が1 mg/Lより低い）を示す特性を有するが、この物質は易生分解性であり、生物蓄積の可能性は低い。OECD HPV化学物質プログラムの目的のために、環境有害性を特徴付けるのに適切なスクリーニングレベルのデータが入手可能である。

ばく露

担当国における*p*-メトキシベンズアルデヒドの製造および輸入量は、2007年に100トン〜1000トンであった。IUR情報によれば、2006年のUSAにおける製造と輸入量は1-10百万ポンド（454トン〜4540トン）であった。ドイツにおいて、500-3000トン/年の製造量が報告されている。SPINデータベースによると、北欧諸国における*p*-メトキシベンズアルデヒドの使用総量は、2007年に1トン未満であった。*p*-メトキシベンズアルデヒドの世界中の製造量は入手できない。*p*-メトキシベンズアルデヒドは、原料物質*p*-クレゾールのメチル化とその後の酸化によって製造される。他の製造方法は、アネトールのクロム酸または硫酸のいずれかによる酸化による。

p-メトキシベンズアルデヒドは、担当国では、石けん、シャンプーおよび洗面用化粧品製品の香料物質、医薬品の中間体および金属メッキ工程の表面処理剤として使われている。*p*-メトキシベンズアルデヒドは担当国において食品添加物としてデザインされたものであるため、食品や飲料中の香料としても使われている。SPINデータベースによると、2007年の北欧諸国における主な用途は、香料、洗浄/洗濯剤と産業用芳香剤である。

p-メトキシベンズアルデヒドは、製造と荷詰め行程の間に排水へ放出されるかもしれない。しかし、担当国において、排水は、担当国の環境に放出される前に、排水処理プラントで活性汚泥により処理される。*p*-メトキシベンズアルデヒドは易生分解性であるので、製造と荷詰めが環境ばく露をもたらすことはないだろう。しかし、*p*-メトキシベンズアルデヒドは、石けん、シャンプー、洗面用化粧品製品の成分のように多くの分散的用途があるので、一部の川下用途から環境への放出の可能性はある。

p-メトキシベンズアルデヒドは、細菌の代謝生成物なので自然発生物質である。よって、ヒトとヒト以外の生物は、この物質の定量できない量に自然にばく露されている。

ミストまたは蒸気の吸入によるこの化学物質への職業ばく露の可能性はある。経皮ばく露も可能性があるが、経皮ばく露の影響は小さいかもしれない。

担当国で*p*-メトキシベンズアルデヒドは食品添加物として用いることが許可されているので、この化学物質は食品ならびに飲料に含まれているかもしれない。よって、消費者製品と食品/飲料を通じた消費者ばく露が予期される。消費者ばく露に関する他の情報は、担当国において入手できない。

[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。