

初期評価プロファイル (SIAP)

ジメチルアニリンカテゴリー

物質名 - CAS No. :

2,3-Dimethylaniline 87-59-2

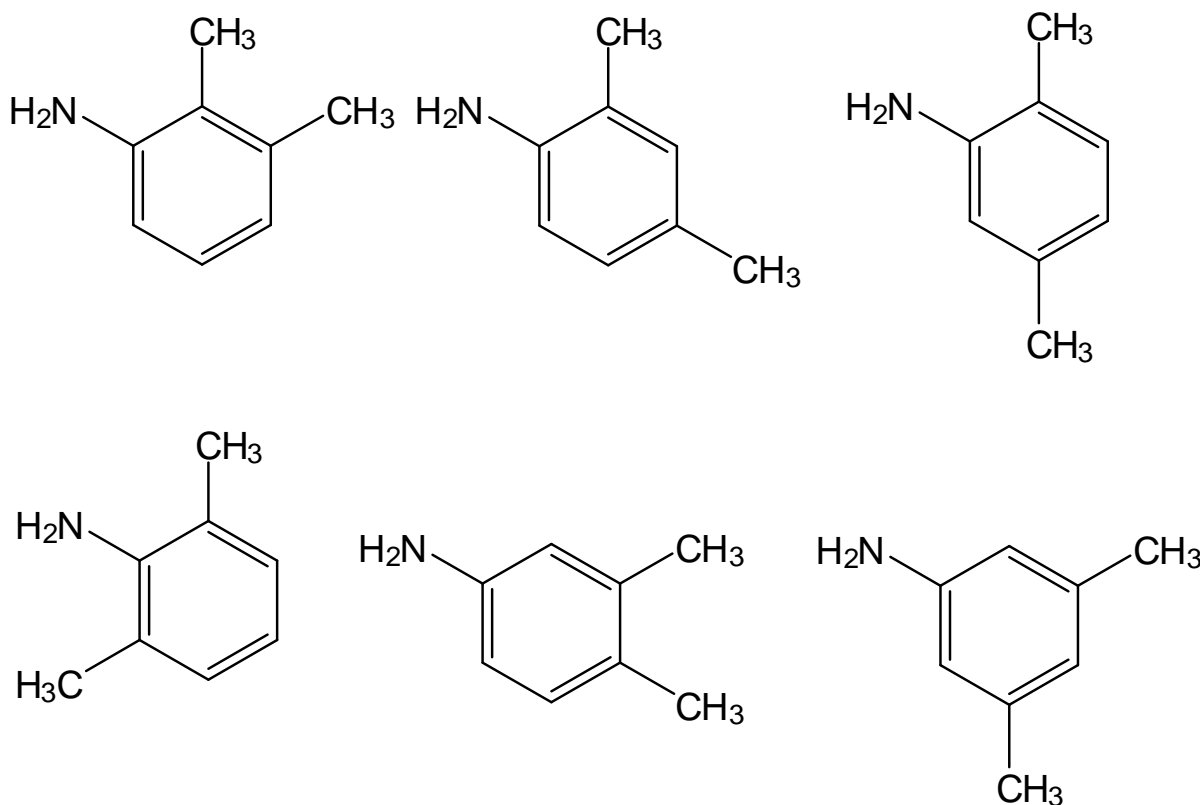
2,4-Dimethylaniline 95-68-1

2,5-Dimethylaniline 95-78-3

2,6-Dimethylaniline 87-62-7

3,4-Dimethylaniline 95-64-7

3,5-Dimethylaniline 108-69-0



SIARの結論の要旨

カテゴリーの理論的根拠

ジメチルアニリンカテゴリーは6つの化学品から構成される：2,3-ジメチルアニリン (87-59-2)、2,4-ジメチルアニリン (95-68-1)、2,5-ジメチルアニリン (95-78-3)、2,6-ジメチルアニリン (87-62-7)、3,4-ジメチルアニリン (95-64-7)、及び3,5-ジメチルアニリン (108-69-0) である。

ジメチルアニリンカテゴリー内にメンバーの包含を根拠付けるいくつかの統一した概念がある。これらは以下を含んでいる：

1. 化学構造及び官能基の類似性
ベンゼン環に2つのメチル基及び1つのアミノ基の直接結合
2. 物理的／化学的性質の類似性
融点、沸点、水溶解度、log Kow、水中の解離定数
3. 哺乳動物毒性の類似性
急性毒性、反復投与毒性（貧血症、肝臓及び腎臓損傷）、遺伝毒性
4. 毒性活性の健康影響及びメカニズムの類似性
メトヘモグロビン血症、変異原性及び染色体異常誘発性
5. 環境毒性及び運命特性の類似性
急性毒性、慢性毒性、微生物毒性

読み取り法がヒト健康分野で遺伝毒性、発がん性及び生殖／発生毒性に用いられる。反復投与試験で特定された類似の毒性学的影響は読み取り法の適応性を裏付ける。

物質名	2,3-DMA	2,4-DMA	2,5-DMA	2,6-DMA	3,4-DMA	3,5-DMA
CAS	87592	95681	95783	87627	95647	108690
哺乳動物毒性エンドポイント						
急性毒性	x	x	x	x	x	x
反復投与毒性	x	x	x	x	x	x
<i>In vitro</i> 遺伝子突然変異	x	x	RA	x	x	x
<i>In vitro</i> 染色体異常	RA	RA	x	x	RA	x
<i>In vivo</i> 遺伝子突然変異	x	x	x	x	x	x
発がん性	RA	x	x	x	RA	RA
生殖／発生毒性	RA	RA	RA	x	RA	RA
環境毒性エンドポイント						
急性毒性						
魚類	x	RA	x	x	x	x
水生無脊椎動物	x	x	x	x	x	x
水生植物	x	RA	x	x	x	x
慢性毒性						
魚類	ND	ND	ND	ND	ND	ND
水生無脊椎動物	x	RA	x	x	x	x
水生植物	x	RA	x	x	x	x
微生物への毒性	x	x	x	x	x	x

x：信頼できるデータが利用できる

RA：読み取り法

ND：利用できるデータがない

物理－化学的性質

全てのカテゴリーメンバー物質は3,4-ジメチルアニリンを除き標準温度及び気圧で液体である。融点は2,3-, 2,4-, 2,5-, 2,6-及び3,5-ジメチルアニリンで-15 °C ~ 15.5 °Cの範囲にあるが、3,4-ジメチルアニリンは51 °Cである。沸点は214 ~ 228 °Cの範囲にあり、そして蒸気圧は20/25 °Cで3.72 ~ 63.2 Paの範

囲にある。水溶解度値は、20/25 °Cで3.8～6.98 g/Lの範囲にあり、そして、オクタノール及び水の間の分配係数 (log Kow) は1.68～1.91の範囲にある。水中の解離定数は20/25 °Cで4.02～5.17の範囲にあり、このことは当該メンバー物質が環境水中で主に非イオン化型で存在することを意味する。

ヒト健康

2,6-ジメチルアニリンは、ラットで経口経路を通して速やかに吸収され、その後全身に分配される。¹⁴Cの2,6-ジメチルアニリンの単回経口投与の後、放射性標識のほとんどは尿に排出され、放射性標識物の少量が組織で検出された。10日間にわたり毎日投与されたラットは血液及び他の器官に高濃度の放射能活性を有し、放射能活性の最高濃度が赤血球細胞及び肝臓にみられた。放射能活性の急速な排出が、単回に比べ10日間にわたり毎日投与した後に観察された。その後の時点で緩慢なクリアランス（二相対性の消失）は、代謝物が器官成分に結合したことを示す2,6-及び3,5-ジメチルアニリンの腹腔内投与後に観察された。2,6-ジメチルアニリンは親化合物及び代謝物（4-ヒドロキシ-2,6-ジメチルアニリン（4-HDMA）、及び微量のN-2,6-トリメチルアニリン）としてラットの尿中に排出された。2,4-ジメチルアニリンは親化合物、N-アセチル-4-アミノ-3-メチルベンゼン酸、及び微量レベルのN-2,4-トリメチルアニリンとして主にラットの尿中に排出された。2,6-ジメチルアニリンは、親化合物及び代謝物（4-HMDA及び2-アミノ-3-メチルベンゼン酸）としてイヌの尿中に排出された。N-2,3-トリメチルアニリン、2,6-ジメチルニトロソベンゼン及び2-アミノ-3-メチルベンゼン酸のグリシン抱合体も2,6-ジメチルアニリン処理後に検出された。2,4-ジメチルアニリンは親化合物6-ヒドロキシ-2,4-ジメチルアニリン、4-アミノ-3-メチルベンゼン酸、及び微量レベルのN-2,4-トリメチルアニリンとしてイヌの尿中に排出された。2,6-ジメチルアニリンと比較して、代謝における生物種の違いは、2,4-ジメチルアニリンでラットとイヌの間ではより大きい。2,5-ジメチルアニリンは親化合物及び4-ヒドロキシ-2,5-ジメチルアニリン、及び微量の2-アミノ-4-メチルベンゼン酸及び3-アミノ-4-メチルベンゼン酸として主にラット尿中に排出された。N-（2,6-ジメチルフェニル）ヒドロキシルアミン及び4-HMDAの代謝は、ヒト肝臓ミクロソーム及び組み換えヒトP450酵素（CYP2A6及びCYP2E1）を用いて代謝物としてみられた。さらに4-HMDAから3,5-ジメチル-4-イミノキノンの非酵素酸化が報告された。

300 mg/kg bwで全ての動物は生存したが、2,000 mg/kg bwでは全ての動物が死亡した、雌ラットを用いたGLPの下でOECD TG 423に従って実施された急性毒性試験に基づき、2,6-ジメチルアニリンの経口LD₅₀は300及び2,000 mg/kg bwの間であった。300 mg/kg bwで、臨床徴候は運動活性のわずかな低下及び眼瞼下垂症を含んだ。2,000 mg/kg bwで、臨床徴候は歩行活性の重度の低下、腹臥位、異常歩行、低血圧及び深呼吸を含んだ。NTPによる他の経口試験で、2,6-ジメチルアニリンのLD₅₀は雌ラットで1,160又は1,270 mg/kg bw及び雄ラットで620から1,250 mg/kg bwまで又は1,310 mg/kg bwであった。ラット及びマウスのジメチルアニリンの単回経口投与毒性のもう一つの試験で、次のLD₅₀値 (mg/kg bw) が決定された：2,3-ジメチルアニリン：ラット930、マウス1,070；2,4-ジメチルアニリン：ラット470、マウス250；2,5-ジメチルアニリン：ラット1,300、マウス840；2,6-ジメチルアニリン：ラット1,230、マウス710；3,4-ジメチルアニリン：ラット810、マウス710；3,5-ジメチルアニリン：ラット710、マウス420。経皮経路について信頼できる情報は利用できない、及び急性毒性に関する吸入経路の情報も利用できない。このカテゴリーでは、全ての物質が経口経路を介した急性毒性を引き起こすことを示し、LD₅₀はラットで450～1,310 mg/kg bw及びマウスで250～1,070 mg/kg bwであった。

2,4-ジメチルアニリンは、ウサギの皮膚に弱い刺激性、及び眼に刺激性を有する。2,6-ジメチルアニリンは、ウサギの皮膚に刺激性、及び眼に弱い刺激性を有する。3,5-ジメチルアニリンは、ウサギの皮膚に刺激性を示さず、眼との接触により弱い刺激性を示す。カテゴリーメンバーは、ウサギの皮膚及び眼に弱い刺激性を示すとみなされる。

いずれのジメチルアニリン異性体に関して、動物の皮膚感作性を懸念する情報は利用できない。

ラットの亜急性反復投与毒性の情報は、2,3-, 2,4-, 2,5-, 3,4-, 及び3,5-ジメチルアニリンのOECD TG 407に従った28日試験及び2,6-ジメチルアニリンのOECD TG 422に従ったスクリーニング試験から利用できる。他の信頼できる試験は、ラットで2,6-ジメチルアニリンのNTP試験（2週間、13週間及び2年間）、ラットで2,4-, 2,5-, 及び2,6-ジメチルアニリンの非GLPの28日試験、2,4-及び2,6-ジメチルアニリンの6ヵ月摂餌試験、及び2,4-及び2,6-ジメチルアニリンの5~20日試験を含んだ。これらの試験でジメチルアニリンの毒性影響は酷似している。

ジメチルアニリンの最も一般的な標的は血液であった。血液学的変化は、2,4-ジメチルアニリンの10 mg/kg bw/dayで観察されたが、2,3-, 2,5-, 2,6-, 3,4-, 及び3,5-ジメチルアニリンの50 mg/kg bw/day以上の十分に高用量でのメトヘモグロビンの増加は、溶血、ヘモグロビン及び赤血球濃度の減少、チアノーゼをもたらした（OECD TG 422及び427）。肝臓、腎臓及び脾臓のヘモシデリン沈着は、赤血球の機能欠失の二次的影響として同様に観察された。特に、脾臓のヘモシデリン沈着は雌で12 mg/kg bw/day（最低用量）の2,3-ジメチルアニリンに観察された（OECD TG 422）。髄外造血、赤血球の大型化、及び脾臓の腫大は補償作用として生じた。加えて溶血は白血球数のような他の血液パラメーターの変化又は網状赤血球の増加をもたらした（OECD TG 422及び407）。2,6-ジメチルアニリンのNTPの研究で、毒性影響は40 mg/kg bw/day（13週間）以上及び310 mg/kg bw/day（2週間）以上の造血系で生じたが、雄のラットは造血系で雌ラットよりも感受性が高かった。NTP試験（2年間）で、体重増加量及び生存率は高用量で減少したが、2,6-ジメチルアニリンを摂食したラットで貧血徴候は観察されなかった。

また、概して高用量で、比重の低下、pHの低下及びタンパク質及びケトン体の尿中濃度の減少に加えて高尿量が、全てのカテゴリー物質の処理により全体に引き起こされた。

腎乳頭壊死、細尿管の拡張、及び／又は硝子滴のような腎臓影響は、10 mg/kg bw/dayの2,4-ジメチルアニリンを投与された動物、50又は60 mg/kg bw/dayの2,3-, 2,5-, 又は3,4-ジメチルアニリンを投与された動物、及び250又は360 mg/kg bw/day（最高用量）の2,6-, 又は3,5-ジメチルアニリンを投与された動物で観察された（OECD TG 422及び407）。2,4-ジメチルアニリンは2,6-ジメチルアニリン投与に比べて腎臓により強い影響を示した（6ヵ月の摂餌試験）。

10 mg/kg bw/day の2,4-ジメチルアニリンを投与された動物、50又は60 mg/kg bw/day の2,3-, 2,6-, 3,4-, 又は3,5-ジメチルアニリンを投与された動物、及び300 mg/kg bw/day（最高用量）の2,5-ジメチルアニリンを投与された動物の肝臓の相対及び／又は絶対重量の増加又は肝細胞肥大が認められた（OECD TG 422及び407）。2,6-ジメチルアニリンのNTPの試験で、毒性影響（13週間）が肝臓系で認められた。2,4-ジメチルアニリンは2,5-及び2,6-ジメチルアニリン投与に比べより強い肝臓影響を示した（非GLPの28日

試験)。また、この所見は6ヵ月摂餌試験と同様であり、より重篤な肝臓肥大が2,4-ジメチルアニリン投与（6ヵ月試験）で観察された。同様に2,4-ジメチルアニリンは117 mg/kg bw/day（推定経口LD₅₀の25%）で5～20日間投与後肝毒性が認められたが、2,6-ジメチルアニリンの20日間投与後157.5 mg/kg bw/day（推定経口LD₅₀の25%）で肝毒性は観察されなかった（5～20日間試験）。

甲状腺の絶対又は相対重量の増加は、2,6-又は3,5-ジメチルアニリンで処理された動物で250又は360 mg/kg bw/day（高用量）で観察された（OECD TG 422及び407）。

前胃の過角化症は2,4-、2,5-又は2,6-ジメチルアニリン（非GLP28日試験）及び2,4-ジメチルアニリン（6ヵ月摂餌試験）を投与されたラットで観察された。2,5-ジメチルアニリンは前胃の過角化症が28日試験（OECD TG 407）で報告された唯一の異性体である。しかしながら、これらの影響は当該化学物質の局所的刺激影響に起因する可能性がある。

最低NOAEL 2 mg/kg bw/dayは、10 mg/kg bw/dayでの血液、肝臓及び腎臓に対する影響により2,4-ジメチルアニリンで導出される。この変化は通常ヘモシデリン沈着及び一部のケースでの腎臓壊死を除いて、2週間以内に完全に回復される。それでも、これらの両方の影響は回復期間に重篤度が低減される（OECD TG 422及び407）。

2,6-ジメチルアニリンのイヌのLOAEL 2 mg/kg bw/dayは、イヌが0、2、10又は50 mg/kg bw/dayの2,4-、2,5-又は2,6-ジメチルアニリンを投与され、肝臓の脂肪変性が2,6-ジメチルアニリン2 mg/kg bw/dayで観察された非GLP28日試験から導出された。ラットと対照的に、イヌで2,6-ジメチルアニリンは2,4-及び2,5-ジメチルアニリンに比べて強い毒性を示した。

これらの影響に基づき、反復経口投与のNOAELは2～12 mg/kg bw/dayの範囲であり、反復経口投与のジメチルアニリンカテゴリーのLOAELはラットで10～60mg/kg bw/dayの範囲であった。標的器官系は血液、脾臓、肝臓及び腎臓であった。

*S. typhimurium*及び*E. coli*の複数菌株を用いた細菌復帰突然変異試験（OECD TG 471）で、2,3-ジメチルアニリン及び2,4-ジメチルアニリンはTA100で、2,6-ジメチルアニリンはS9 mix存在下でのみTA100及びTA1535の両方で変異原性であることが明らかにされた。一方で、NTPによる1つの試験がS9 mixの存在下及び非存在下で2,6-ジメチルアニリンに関して陰性の結果を示した。2,6-及び3,5-ジメチルアニリンがラット又はハムスターのS9 mix存在下で弱い変異原性があると判断されたが、6種の異性体全てで実施された1つの細菌復帰突然変異試験は、ラット又はハムスターのS9 mixの存在下で2,3-、2,4-、2,5-、及び3,4-ジメチルアニリンに関して陽性の結果を示した。*In vitro*染色体異常試験（TG 473）で、3,4-ジメチルアニリンはS9 mix存在下又は非存在下で染色体異常を示さなかった一方、2,3-ジメチルアニリン、2,4-ジメチルアニリン及び3,5-ジメチルアニリンは示した。2,6-ジメチルアニリンはS9 mixの存在下又は非存在下の*in vitro*哺乳動物細胞で染色体異常（TG 473）及び姉妹染色体交換を誘導した。さらにmBALB/c-3T3細胞形質転換試験は2,6-ジメチルアニリンで陽性反応を示した。

MutaTMマウス（鼻組織、骨髄及び肝臓）の*in vivo*遺伝子変異試験で、2,5-及び2,6-ジメチルアニリンは鼻組織でlacZ及びcII遺伝子の変異頻度を増加させ、2,5-ジメチルアニリンは骨髄でもlacZ遺伝子の変異頻度を増加させた。一方、3,5-ジメチルアニリンは*in vivo*遺伝子変異試験で陰性結果を示した。*In vivo*小核試験で、ジメチルアニリンの6種の異性体全てはマウスの骨髄で染色体異常誘発性を示さず、2,5-、2,6-又は3,5-ジメチルアニリンはマウス抹消血で染色体異常誘発性を示さなかった。2,6-ジメチルアニリンはDNA修復宿主経路試験又は*in vivo*不定期DNA合成試験でDNA修復に影響しなかった。*In vivo* SCG（コメット）試験で、6種のジメチルアニリン異性体全てはマウスの骨髄（3,4-及び3,5-ジメチルアニリンのみ）、肺、腎臓又は肝臓でDNA損傷を誘導した。

要約すると、利用できる試験の結果は、ジメチルアニリンカテゴリーのメンバーは*in vitro*及び*in vivo*で変異原性を有すると示した。

2年間の発がん性試験で、雌雄ラットは5週齢から0、300、1,000又は3,000 ppmの2,6-ジメチルアニリンを含む餌を与えられ、16週齢で交配した。雌は妊娠及び授乳期間、投与又は対照飼料の摂取が続けられた。児動物は21日齢で離乳し、雄及び雌群（56匹／性／群）が親動物として同じ試験飼料で飼育された。鼻腔の腺がん又はがん腫（28/56高用量雄、24/56高用量雌及び1/56中用量雌）、及び乳頭腺腫（10/56高用量雄、2/56中用量雄及び6/56高用量雌）の発生率に有意な増加が認められた。横紋筋肉腫、鼻腔に稀な腫瘍が投与された雌雄のラットで観察された。さらに、雌雄のラットで皮下腺維腫及び腺維肉腫の発生率の増加及び雌ラットで肝臓の腫瘍結節の発生率の増加が2,6-ジメチルアニリン投与に関連している可能性がある。雄ラットを用いた鼻腔2段階発がんモデルで2,6-ジメチルアニリンの腫瘍促進活性が証拠付けられた。他の発がん性試験は、2,4-ジメチルアニリンが雌マウスで肺腫瘍を誘導し、2,5-ジメチルアニリンは雄ラットで皮下腺維腫及び腺維肉腫及び雄マウスで血管腫瘍の増加を導いた。このカテゴリーの全てのメンバーは、*in vivo*遺伝毒性活性により発がん性を有すると予期される。

動物の生殖毒性の情報は、2,6-ジメチルアニリンだけ利用できる。上記した反復投与毒性試験と生殖発生毒性スクリーニング試験の複合試験（OECD TG 422）で、ラットは胃管強制で0（溶媒）、2、10、50又は250 mg/kg bw/dayの2,6-ジメチルアニリンを投与された。雄は生殖パラメーターで変化を示さなかった。250 mg/kg bw/dayで、雌の着床数は対照より有意に少なかった。黄体数は投与量が増加するにつれて減少したが、変化は有意でなかった。投与量が増加するにつれて産出児動物数が減少したが、その減少はいずれの用量でも有意でなかった。250 mg/kg bw/dayで授乳0日目の生存児動物の総数は有意に減少した。この試験の親動物の生殖能に関するNOAELは、雄で250 mg/kg bw/dayで、着床数の減少に基づき雌で50 mg/kg bw/dayであった。児動物のNOAELは50 mg/kg bw/dayであった。しかしながら、その影響は重篤な母動物毒性の存在下でのみ観察された（例えば、死亡時）。上記した反復投与毒性試験（器官重量及び病理組織学的検査）で、生殖器官は試験された最高用量までの雌雄共に影響されなかった。生殖／発生毒性の読み取り法が他のジメチルアニリンに用いることができる。

このカテゴリーのジメチルアニリンは、ヒトの健康に有害な性質（急性毒性、皮膚及び眼刺激性、反復投与毒性、遺伝毒性及び発がん性）を有する。OECD共同化学品アセスメントプログラムの目的のために、ヒト健康の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利用可能である。

環境

全てのカテゴリーメンバーは加水分解可能な官能基を欠いているので、環境中で加水分解されることが予期されない。2,6-ジメチルアニリンの加水分解試験（OECD TG 111）は、5日間にわたり50℃で、pH 4、pH 7及びpH 9で加水分解されなかった。

大気中において、水酸基ラジカルを用いた反応による2,3-ジメチルアニリン、2,4-ジメチルアニリン、2,5-ジメチルアニリン、2,6-ジメチルアニリン、3,4-ジメチルアニリン、及び3,5-ジメチルアニリンの間接的光酸化は、それぞれ半減期0.053、0.066、0.053、0.066、0.053及び0.053日で生じると予期される。

2,3-ジメチルアニリン、2,5-ジメチルアニリン、2,6-ジメチルアニリン、及び3,5-ジメチルアニリンの易生分解性試験（OECD TG 301C）において、28日後にそれぞれ3、1、0、及び3%の生分解性が結果として示された。2,4-ジメチルアニリン及び3,4-ジメチルアニリンの本質的生分解性試験（OECD TG 302C）は2週間後、それぞれ0及び7%の生分解性を示した。全てのカテゴリーメンバー物質は、好気条件下で易生分解性ではない。

大気、水及び土壌コンパートメントに等量及び継続分配を用いるレベルⅢフガシティーモデル計算は、2,3-ジメチルアニリンが主に土壌(77.9%)及び水(21.7%)コンパートメントに、底質コンパートメント(0.24%)にわずかに、そして大気コンパートメントに無視できる量(0.07%)が分配されることを示す。水コンパートメントにだけ放出された場合、2,3-ジメチルアニリンは水コンパートメント(98.9%)に留まり、他のコンパートメントには無視できる量が分配される。他のカテゴリーメンバーの大気、水及び土壌コンパートメントに等量及び継続分配を用いるレベルⅢフガシティーモデル計算は、2,3-ジメチルアニリンと同様の分配を示した。

水溶解度から得られた蒸気圧で計算されたヘンリー定数値は、20～25℃で0.18～1.1 Pa·m³/moleであり、カテゴリーメンバー物質の水層からの揮発は高くないと予期される。Log K_{oc}1.8～2.0はlog K_{ow}に基づいてカテゴリーメンバー物質に推定され、この形状は土壌及び底質に対して低い吸着を示唆する。しかしながら芳香族アミンは芳香族アミン基の高い反応性により土壌有機物に高い親和性を有する。したがって、ジメチルアニリンは土壌において低い移動性を有する。

2,3-ジメチルアニリン及び3,5-ジメチルアニリンの生物蓄積性は、BCFWIN (3.01 版)を用いて推定したそれぞれBCF値7.6及び7.5に基づき、低いと予期される。2,4-ジメチルアニリン、2,5-ジメチルアニリン、2,6-ジメチルアニリン、及び3,4-ジメチルアニリンはそれぞれ測定生物濃縮係数<10、<3.8、2.4及び<10に基づき水生環境で生物蓄積しないと予期される。これらの結果は、水生生物にジメチルアニリンの生物蓄積性は低いことを示す。

水生生物種について、以下の急性毒性試験結果が決定されている：

2,3-ジメチルアニリン

魚類 [*Oryzias latipes*]: 96 h LC₅₀ > 94 mg/L (測定) [OECD TG 203、半止水式]

無脊椎動物 [*Daphnia magna*]: 48 h EC₅₀ = 8.9 mg/L (測定) [OECD TG 202、止水式]

藻類 [*Pseudokirchneriella subcapitata*]: 72 h ErC₅₀ = 41.4 mg/L (生長速度法) (測定)[OECD TG 201、止水式]

2,4-ジメチルアニリン

魚類: 信頼できる試験が特定されなかった。

3,5-ジメチルアニリンの読み取り法に基づく推定96 h LC₅₀ = 33.9 mg/L

ECOSAR (v 1.11) に基づく推定96 h LC₅₀ = 37.2 mg/L

無脊椎動物 [*Daphnia magna*]: 48 h EC₅₀ = 9.9 mg/L [DIN38412、止水式]

藻類: 信頼できる試験が特定されなかった。

3,4-ジメチルアニリンの読み取り法に基づく推定72 h EC₅₀ = 8.59 mg/L

ECOSAR (v 1.11) に基づく推定96 h EC₅₀ = 37.0mg/L

2,5-ジメチルアニリン

魚類 [*Oryzias latipes*]: 96 h LC₅₀ > 110 mg/L (測定) [日本の化審法のガイドライン、半止水式]

無脊椎動物 [*Daphnia magna*]: 48 h EC₅₀ = 18 mg/L (測定) [日本の化審法のガイドライン、止水式]

藻類 [*Pseudokirchneriella subcapitata*]: 72 h ErC₅₀ = 30 mg/L (生長速度法) (測定)

[日本の化審法のガイドライン、止水式]

2,6-ジメチルアニリン

魚類 [*Oryzias latipes*]: 96 h LC₅₀ > 97.9 mg/L (測定) [OECD TG 203、半止水式、限界試験]

無脊椎動物 [*Daphnia magna*]: 48 h EC₅₀ = 20 mg/L (測定) [OECD TG 202、止水式]

藻類 [*Pseudokirchneriella subcapitata*]: 72 h ErC₅₀ > 100 mg/L (生長速度法) (設定)

[OECD TG 201、止水式]

3,4-ジメチルアニリン

魚類 [*Oryzias latipes*]: 96 h LC₅₀ > 97.9 mg/L (測定) [日本の化審法のガイドライン、半止水式]

無脊椎動物 [*Daphnia magna*]: 48 h EC₅₀ = 1.09 mg/L (測定) [日本の化審法のガイドライン、止水式]

藻類 [*Pseudokirchneriella subcapitata*]: 72 h ErC₅₀ = 8.59 mg/L (生長速度法) (測定)

[日本の化審法のガイドライン、止水式]

3,5-ジメチルアニリン

魚類 [*Oryzias latipes*]: 96 h LC₅₀ = 33.9 mg/L (測定) [OECD TG 203、半止水式]

無脊椎動物 [*Daphnia magna*]: 48 h EC₅₀ = 2.2 mg/L (設定) [OECD TG 202、止水式]

藻類 [*Pseudokirchneriella subcapitata*]: 72 h ErC₅₀ = 29.1 mg/L (生長速度法) (設定)

[OECD TG 201、止水式]

水生生物種について、以下の慢性毒性試験結果が決定されている：

2,3-ジメチルアニリン

無脊椎動物 [*Daphnia magna*]: 21 d NOEC = 0.1 mg/L (測定) [政府環境局によって提案された暫定法 (ドイツ連邦環境局)、半止水式]

藻類 [*Pseudokirchneriella subcapitata*]: 72 h NOEC = 4.32 mg/L (生長速度法) (測定)

[OECD TG 201、止水式]

2,4-ジメチルアニリン

無脊椎動物: 信頼できる試験が特定されなかった。

3,4-ジメチルアニリンの読み取り法に基づく推定21 d NOEC = 0.0095 mg/L

藻類: 信頼できる試験が特定されなかった。

2,5-ジメチルアニリンの読み取り法に基づく推定72 h NOEC = 2.03 mg/L

2,5-ジメチルアニリン

無脊椎動物 [*Daphnia magna*]: 21 d NOEC = 0.096 mg/L (測定) [OECD TG 211、半止水式]

藻類 [*Pseudokirchneriella subcapitata*]: 72 h NOEC = 2.0 mg/L (生長速度法) (測定)

[OECD TG 201、止水式]

2,6-ジメチルアニリン

無脊椎動物 [*Daphnia magna*]: 21 d NOEC = 2.23 mg/L (測定) [OECD TG 211、半止水式]

藻類 [*Pseudokirchneriella subcapitata*]: 72 h NOEC = 32 mg/L (生長速度法) (設定)

[OECD TG 201、止水式]

3,4-ジメチルアニリン

無脊椎動物 [*Daphnia magna*]: 21 d NOEC = 0.0095 mg/L (測定) [OECD TG 211、半止水式]

藻類 [*Pseudokirchneriella subcapitata*]: 72 h NOEC = 2.94 mg/L (生長速度法) (測定)

[日本の化審法のガイドライン、止水式]

3,5-ジメチルアニリン

無脊椎動物 [*Daphnia magna*]: 21 d NOEC = 0.03 mg/L (設定) [OECD TG 211、半止水式]

藻類 [*Pseudokirchneriella subcapitata*]: 72 h NOEC = 5.8 mg/L (生長速度法) (設定)

[OECD TG 201、止水式]

急性水生毒性データは2,4-ジメチルアニリンに関する魚類及び藻類試験を除いたカテゴリーメンバーで利用できる。魚類のLC₅₀値は3,5-ジメチルアニリン (33.9 mg/L) を除いて一般的に100 mg/L以上であった。ミジンコのEC₅₀値は、1.09 ~ 25 mg/Lの間であった。藻類のEC₅₀値は、8.59 ~ 100 mg/Lの間であった。

慢性水生毒性データは魚類で利用できない。ミジンコ及び藻類試験の慢性水生毒性データは2,4-ジメチルアニリンを除いたカテゴリーメンバーで利用できる。ミジンコのNOEC値は、2,6-ジメチルアニリン (2.23 mg/L) を除いて一般的に0.1 mg/L以下であった。藻類のNOEC値は、2,6-ジメチルアニリン (32 mg/L) を除いて一般的に10 mg/L以下であった。

ジメチルアニリンカテゴリー中の化学物質は環境に有害性を有する (1 ~ 100 mg/Lの急性水生毒性値、1.0 mg/L以下の慢性水生毒性)。このカテゴリー中の化学品は、易生分解性ではなく、低い生物蓄積性を有する。OECD共同化学品アセスメント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利用可能である。

ばく露

2,3-ジメチルアニリン

日本の輸入量は2005年で約30～40トン/年であった。

2,4-ジメチルアニリン

日本の製造及び輸入量の総量は日本の化審法に基づく通知によると2009会計年度で512トンであった。米国の2,4-ジメチルアニリンの製造及び/又は輸入量は、米国環境保護庁のIUR情報によると2006年に50万ポンド～100万ポンド（226.8トン～453.6トン）であった。

2,5-ジメチルアニリン

日本の製造及び輸入量の詳細な情報は得られなかった。米国の2,5-ジメチルアニリンの製造及び/又は輸入量は、米国環境保護庁のIUR情報によると2006年に50万ポンド（226.8トン）未満であった。

2,6-ジメチルアニリン

日本の化審法に基づく通知によると、製造及び輸入量の合計は2009会計年度で100トン未満であった。米国の2,6-ジメチルアニリンの製造及び/又は輸入量は、米国環境保護庁のIUR情報によると2006年に50万ポンド（226.8トン）未満であった。

3,4-ジメチルアニリン、3,5-ジメチルアニリン

日本の化審法に基づく通知によると、3,5-ジメチルアニリンの製造及び輸入量の総量は2009会計年度で100トン未満であった。

日本の環境調査及び野生生物モニタリング及びPRTRデータの結果によると、製造及び製剤工場からの環境へのジメチルアニリンの放出は、極めて少ない。

アンケート調査によると、日本企業の2,4-ジメチルアニリンの加工作業者は手袋、保護眼鏡及び適切な保護具を装着している。したがって、職業ばく露は極めて少ないと考えられる。

全てのカテゴリーメンバーの物質は、染料、色素、医薬品及び農薬の製造中間体として主に用いられる。一部は、写真用化学品、抗酸化剤、合成樹脂、香料及びリボフラビンの中間体として用いられる。したがって、消費者ばく露は予期されない。

[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。