

項目							
PRTR 番号 : 72		CAS-NO : 106-47-8			初期リスク評価指針 Ver. 1.0		
物質名 : p-クロロアニリン							
一般情報	物理化学的性状	①外観	無色～黄色固体			②融点	72.5℃
		③沸点	232℃			④水溶解度	3.9 g/L (25℃)
	環境中運命	①濃縮性	濃縮性がない又は低いと判定。				
		②BCF	20 未満 (コイ科)、7 及び 4、8.1 (ゼブラフィッシュ)、5.6 (計算値)				
		③生分解性	難分解性と判定。生分解され難いが、馴化などの条件が調べば生分解されると推定される。				
		安定性	<p>OH ラジカル：反応速度定数が 4.3×10^{-11} cm³/分子/秒 (25℃、測定値)。OH ラジカル濃度を $5 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6$ 分子/cm³ とした時の半減期は 4～9 時間。</p> <p>オゾン：調査した範囲内では報告されていない。</p> <p>硝酸ラジカル：調査した範囲内では報告されていない。</p> <p>環境大気中：290nm 以上の光を吸収するので、太陽光の照射により光分解される可能性があり、光分解生成物は p-クロロニトロベンゼンと p-クロロニトロソベンゼンが考えられる。</p> <p>環境水中：河口付近の表層水を入れたフラスコ (濃度 25 μg/L) を夏季 (25℃) 屋外に放置した実験では、一次分解の半減期は 1 時間で、完全分解の半減期は 8 日であった。また、表層水の代わりに蒸留水を用いた実験では、一次分解の半減期は 1 時間で、完全分解の半減期は 24 日であった。フラスコを遮光した場合には、完全分解の半減期は 578 日であった。なお、一般水環境中では加水分解されない。</p>				
		環境中動態	環境水中に排出された場合は、揮発及び生分解による除去は小さいと考えられる。しかし、表層水中では、光分解による除去の可能性はある。				
発生源情報	製造・輸出入量等 (トン/年)		1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年
		製造量	-	-	-	-	10-100 (製造・輸入)
		輸入量	-	-	-	-	
		輸出量	-	-	-	-	-
	国内供給量	-	-	-	-	-	
用途情報	染料中間体、医薬原料、農薬原料、樹脂架橋剤						
PRTR データ (2001 年度)	各媒体の排出量	大気 (t)	水域 (t)	土壌 (t)	裾切り：大気、公共用水域、土壌の排出量は、届出排出量の排出割合と同じと仮定し、推定した。 河川への排出量：1.7 トン		
	届出	0	1.9	0			
	裾切り	0	0.1	0			
	非対象業種	-	-	-			
	家庭	-	-	-			
	移動体	-	-	-			
	合計	0	2.0	0			

項目								
		対象業種の届出・届出外排出量合計 (上位5業種)	化学工業(97%) 電気機械器具製造業(3%)					
	その他の排出源	アゾ染料から分解により当該物質を含むアミン類の発生する可能性があるという報告がある。しかし、これらの詳細についての情報は調査した範囲では得られていない。						
	排出シナリオ	具体的な用途毎の使用量は不明である。アゾ染料の分解による当該物質を含むアミン類の発生量については定量的データが得られていないため、排出量としては考慮しない。						
暴露評価	測定値		①検出地点/測定地点	②検出数/検体数	③検出範囲	④95%値	⑤検出限界	⑥調査年度・測定機関
		大気中濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	-	0/51	-	-	0.25	1990年 環境庁
		河川水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$) (AA-C 類型)	1/44	-	nd- 0.02	0.01	0.02	2000年 環境庁
		飲料水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$) (地下水)	0/15	-	nd	-	0.02	2000年 環境庁
		食物中濃度 ($\mu\text{g}/\text{g}$) (魚類)	-	0/57	-	-	0.005	1990年 環境庁
	推定濃度		①推定値	②使用したモデルの種類/値の説明				
		大気中濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	2001年度PRTRデータから大気への排出がないと考えられるため、濃度をゼロとした。				
		河川水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	2.4	PRTR対象物質簡易評価システム 河川への排出量が最も多い事業所に着目				
	EEC	EEC($\mu\text{g}/\text{L}$)	0.01					
		採用理由	公共用水域中の濃度としては、環境庁による測定結果(95パーセントイル)は $0.01\mu\text{g}/\text{L}$ 、モデル推定値は $2.4\mu\text{g}/\text{L}$ であった。測定年度が新しく、測定地点も多いことから、環境庁の測定結果を採用。					
ヒトの摂取量			①摂取量推定に採用した濃度の値	②1日推定摂取量 ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)	③1日体重当たり摂取量 ($\mu\text{g}/\text{kg}/\text{日}$)			
	吸入経路	大気	$-(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	-	-			
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	大気への排出量がなく、大気中の濃度の測定結果が古く、さらに不検出であったため、考慮しない。					
	経口経路	飲料水	$0.01(\mu\text{g}/\text{L})$	0.02	0.0004			
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	水道水中濃度の測定結果を入手できなかったため、地下水中濃度で代用する。地下水中濃度は、環境庁による測定結果があり、いずれも不検出(検出限界: $0.02\mu\text{g}/\text{L}$)であった。ここでは、測定結果が充実した調査結果であることから、環境庁による測定結果の検出限界の1/2の $0.01\mu\text{g}/\text{L}$ を用いる。					
	食物	$0.0025(\mu\text{g}/\text{g})$	0.30	0.006				

項目						
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	魚体内濃度は、環境庁による測定結果から、魚体内中濃度の検出限界の1/2である0.0025 μg/g-wetを用いる。			
		経口経路の合計	-	0.32	0.0064	
	その他	消費者製品等	-	-	-	
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	-			
	全経路の合計値	-	0.32	0.0064		
消費者製品経由の暴露		アゾ染料の分解によりアミン類が発生する可能性があるが、調査した範囲内ではp-クロロアニリンの暴露量は入手できなかったため、本評価書においては考慮しない。				
生態毒性		①長期 or 急性	②生物種	③エンドポイント	④NOEC等の値	
	藻類	長期	<i>Selenastrum capricornutum</i> (セテナストラム)	72時間NOEC 生長阻害(生長速度)	0.32(mg/L)	
	甲殻類	長期	<i>Daphnia magna</i> (オミジノコ)	21日間NOEC、繁殖	0.0032(mg/L)	
	魚類	長期	<i>Danio rerio</i> (ゼブラフィッシュ)	32週間LOEC 3世代繁殖試験のF2, F3世代の繁殖	0.04(mg/L)	
	採用した生物とその理由		最も低濃度からの影響のみられた甲殻類(オミジノコ)			
有害性評価	疫学調査及び事例：					
	反復投与毒性	摂取経路	①生物種	②投与期間・方法	③エンドポイント	④NOAEL等の値(換算値)
		吸入経路	ラット	14日間暴露	脾臓のヘモジデリン沈着及び髄外造血亢進	LOAEL: 2.2 ppm (11.7 mg/m ³)
		経口経路	ラット	103週間経口投与	脾臓への影響	LOAEL 1.6mg/kg (1.1 mg/kg/日相当)
		経皮経路	-	-	-	-
	生殖・発生毒性	-	-	-	-	-
	発がん性	発がん性試験情報：雄ラットに対して脾臓に肉腫、雌雄の副腎に褐色細胞腫を発現し、雄のマウスに対して肝細胞腺腫またはがん、肝臓血管肉腫を発現する。				
IARCの評価結果：グループ2B(ヒトに対して発がん性のある可能性がある物質)						
ユニットリスク：-						
遺伝毒性	遺伝毒性判定の結果：遺伝毒性を有すると判断					

項目									
リスク評価	生態への影響	リスク評価	①EEC (μg/L)	②NOEC 等 (mg/L)	③MOE (NOEC 等 /EEC)	④不確実係数積	⑤判定		
			0.01	NOEC: 0.0032	320	10	影響なしと判断		
		不確実係数積内訳 : 室内試験 (10)							
		リコメンデーション	-						
	ヒト健康			1. 暴露評価	2. NOAEL 等	3. リスク評価			
				①摂取量 (μg/kg/日)	①NOAEL 等換算値 (mg/kg/日)	①MOE (NOAEL 等/摂取量)	②不確実係数積	③判定	
		反復投与毒性	吸入経路	0	適切に評価できる試験は得られていない。		算出せず	算出せず	-
			経口経路	0.0064	LOAEL: 1.1		170,000	1,000	影響なしと判断
			全経路	-	-		-	-	-
		不確実係数積内訳 : 種差 (10) 個人差 (10) LOAEL の使用 (10)							
生殖・発生毒性		-	-	-		-	-	-	
発がん性	-	-	-		-	-	-		
	リコメンデーション	遺伝毒性を有する発がん物質として詳細なリスク評価が必要な候補物質である。							
備考 : ①当該物質を含むニトロ化合物やアミノ化合物に暴露された工場従業員に、チアノーゼ、貧血等の症状、メトヘモグロビン血症が報告され、高濃度の暴露で昏睡、意識喪失、心拍動不全、循環障害、神経系の抑制がみられている。赤血球中には NADH に依存するメトヘモグロビン還元酵素が存在し、メトヘモグロビンをヘモグロビンに還元する。ヒトのこの酵素の活性はラットの 1/5、マウスの 1/10 で、ヒトではこれらの種よりメトヘモグロビンへの影響を受けやすいとの報告がある。									