

SIDS in HPV programme & CCAP
SIAM 1, 26/02/1993

初期評価プロファイル (SIAP)

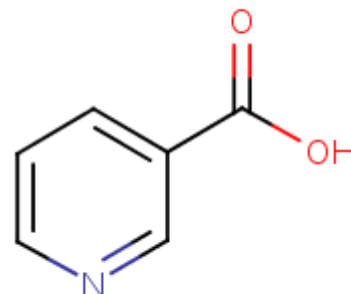
3-ピリジンカルボン酸(ニコチン酸)

物質名 : 3-Pyridinecarboxylic acid

化学式 : $C_6H_5NO_2$

CAS No. : 59-67-6

O/W 分配係数 $\log P_{ow} = -0.59$ (pH4,25°C;pH7,25°C)



総合評価

SIDS 初期評価

本物質は現在のところ今後の研究の優先度は低い。

ヒトの健康

ニコチン酸はヒトと動物の健康に必須のビタミンである。欠乏症を避けるためにヒトに必要な 1日摂取量は 15 - 40mg の範囲である。治療目的では 1 日量 6000mg 以内が用いられる。

ニコチン酸は実際に毒性を持たないが、目に対して中等度の刺激性を持つ。まれに皮膚の潮紅が起こることがあるが、この影響はばく露終了後に回復する。

ラットの 28 日間経口試験の NOAELは 50 mg/kg/日であった。しかしながら、1000 mg/kg/日という高用量まで、体重増加率に対するごくわずかな作用のみが認められただけで、他のどのような臓器毒性も伴わなかった。

初期評価の一方法として、EDLC と EHEの比較がある：

$$EDLC=NOAEL/UF=50/100=0.5 \text{ mg/kg/日}$$

100 という不確定性係数(UF)は、種内変動(係数 10)と種間変動(係数 10)に基づく。高用量(250 および 1000 mg/kg/日)で見られた唯一の影響は体重増加率の僅かな低下であったことから、100 という UFで充分であると考えられる。

職業ばく露のEHE(EHEocc)は、袋詰めを行う室内で測定した最大平均濃度(2 mg/m³)に基づいて算出できる。

$$EHEocc=10m^3 \times 2 \text{ mg/m}^3 / 70kg=0.29 \text{ mg/kg/日}$$

但し 1 労働日(8 時間)の呼吸量を 10m³、成人体重を 70kg とする。

一般住民の EHE(EHEgp)は、工場周辺の大気中の推定濃度(2.2×10⁻⁴ mg/m³)に基づいて算出できる。

$$EHEgp=30m^3 \times 2.2 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3 / 70kg = 0.9 \times 10^{-4} \text{ mg/kg/日}$$

但し一般住民の 1 日呼吸量を 30m³、成人体重を 70kg とする。

$$\text{EDLC/EHE}_{\text{occ}}=0.5/0.29=1.7$$

$$\text{EDLC/EHE}_{\text{gp}}=0.5/0.9 \times 10^{-4} > 5000$$

更にマウスの発がん性試験は発がん作用を示さなかった。

ニコチン酸は 1000 mg/kg/日まで催奇形性がない。母体毒性の最大無作用量は 200 mg/kg/日である。

EDLC/EHE は次のようにして算出できる：

$$\text{母体毒性の EDLC}=\text{NOAEL}/\text{UF}=200/100=2$$

$$\text{発生毒性の EDLC}=\text{NOAEL}/\text{UF}=1000/100=10$$

$$\text{母体毒性の EDLC/EHE}_{\text{occ}}=2/0.29=7$$

$$\text{母体毒性の EDLC/EHE}_{\text{gp}}=2/0.9 \times 10^{-4} > 20\ 000$$

$$\text{発生毒性の EDLC/EHE}_{\text{occ}}=10/0.29=35$$

$$\text{発生毒性の EDLC/EHE}_{\text{gp}}=10/0.9 \times 10^{-4} > 100\ 000$$

結論

この情報に基づき、ニコチン酸にはヒトの健康に対して無害であると結論できる。

環境

ニコチン酸は水生生物に対して事実上毒性を持たない。最小の EC50 はミジンコに認められ、77 mg/L である。OECD の水生生物影響の初期評価のための暫定指針に従うと、100 の評価係数を適用できる。これらのデータに基づいて最大耐容濃度(MTC:maximum tolerable concentration)を算出することができる：

$$\text{MTC}=77 \text{ mg/L}/100=0.77 \text{ mg/L}$$

MTC と PEC(最悪の場合) $=1.4 \times 10^{-6} \text{ mg/L}$ を比較すると次のような結果となる。

$$\text{MTC}/\text{PEC(最悪の場合)}=0.77/1.4 \times 10^{-6}=5.5 \times 10^5$$

結論

MTC/PEC の比に基づき、本物質の水環境に対する懸念は小さいと考えられる。本物質は細菌に対して毒性を持たず、完全に生分解される。それゆえ、ニコチン酸は廃水処理場で完全に消失するだろう。生物蓄積は起こらないと思われる。

結論と勧告

入手できた情報に基づきニコチン酸はヒトの健康または環境に対して無害であると結論できる。

今後の試験または情報収集の必要はない。

[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。