

5. 酸化チタン(ナノ粒子)

物質名	化学式 構造式	物理的・化学的性状	生産量等 用途	重視すべき有害性 ①発がん性	重視すべき有害性 ②発がん性以外
<p>名称:酸化チタン(IV) 別名:二酸化チタン 化学式:TiO<sub>2</sub> CAS番号:酸化チタン: 13463-67-7 ルチル型: 1317-80-2 アナターゼ型:1317-70-0</p>	<p>TiO<sub>2</sub></p> $\text{O}=\text{Ti}=\text{O}$	<p>無色～白色の結晶性粉末 融点:1,855℃ 一次粒径: 100 nm以下</p>	<p>生産量:13,490トン(2010年) 用途: (ルチル型) 化粧品、塗料、トナー外添剤、ゴム充填剤、反射防止膜 (アナターゼ型) 光触媒、工業用触媒担体</p>	<p>発がん性:ヒトに対する発がん性が疑われる (根拠) IARC:2B(ナノ粒子に限定されず、酸化チタン全体の評価) (産衛学会:設定なし) IARCは、ヒトに関する証拠は不十分、実験動物では十分な証拠があるとして、酸化チタンを「2B」に分類している。 IARCは、実験動物における証拠として、ラットを対象とした2つの吸入ばく露試験と、ラットを対象とした気管内投与試験で、肺腫瘍が増加したことをあげている。 この2つの吸入ばく露試験のうち、1つは、平均一次粒径21 nmの粒子(P25)を2年間、平均10.4 mg/m<sup>3</sup>で、雌ラットに、ばく露したものであり、もう一つの試験は顔料級の粒子を使用している。気管内投与試験では、ナノ粒子と顔料級粒子の両方で肺腫瘍の増加がみられた。</p>	<p>反復投与試験及び気管内投与試験で、肺の炎症反応に関する報告が多数ある。 雌のラット、マウス及びハムスターに、平均一次粒径21 nmの粒子(P25)を13週間、0.5、2、10 mg/m<sup>3</sup>の濃度で吸入ばく露したところ、雌ラット及び雌マウスでは、10 mg/m<sup>3</sup>の濃度で、BALF中の総細胞数、好中球数、マクロファージ数、リンパ球数、LDHやタンパク濃度の有意な増加がみられた。</p>
<p>閾値の有無、ユニットリスクの有無等</p>	<p>許容濃度等</p>			<p>評価値(平成25年3月27日検討)</p>	
<p>閾値の有無:判断できない 根拠:遺伝毒性試験でin vitroおよびin vivoで陽性反応が得られているが、二次的な遺伝毒性ではないかと考えられる。</p>	<p>ACGIHや日本産業衛生学会は、ナノ粒子に限定した許容濃度は、勧告していない。</p>			<p>○一次評価値 設定なし ○二次評価値 0.15mg/m<sup>3</sup></p>	