

# 東北大

# 結晶酸化チタン量産

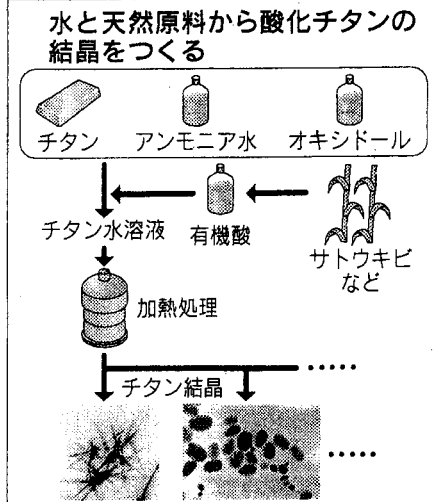
## 新手法 有害物質分解に威力

東北大学多元物質科学研究所の垣花真人教授らは、これまで量産が難しかった結晶構造の酸化チタンを液体から合成する手法を開発した。結晶構造を持つ酸化チタンは光触媒として有害物質などの分解能力が既存の酸化チタンに比べ約十倍になる。防かびや殺菌の分野で応用が期待される。開発した手法は生産過程で有害廃棄物の発生が少ないという長所もある。

開発した手法はチタン、クエン酸、リンゴ酸、酒石酸など天然の有機酸と

チタンを反応させる。チタンは水に溶けにくい

種類や水溶液の水素イオン濃度(pH)などを



が、有機酸と反応させることで水溶液にできる。これをセ氏二〇〇度で約二十四時間処理すると、有機物が分解されて酸化チタンの微粒子が残る。

この微粒子が、様々な結晶構造になっている酸化チタンのナノ粒子(ナノは十億分の一)だ。チタンと反応させる有機酸の

えることにより、酸化チタンの結晶構造をつくり分けることができる。酸化チタンにはいくつ

かの種類の結晶があるが、これまで工業的につ

くのが難しいとされてきた「ブルカイト型」の結晶を持つ酸化チタンを

選んでつくることにも成功した。ブルカイト型結晶の酸化チタンは、現在

工業利用されている酸化チタンに比べ窒素酸化物

(NOx)の分解能力は十倍になる。光触媒作用を利用して防かびや殺菌のほか有害物質の分解、脱臭などに利用できるとい

う。現在工業的につくられる酸化チタンの原料には発火性や腐食性があり、作業工程の管理に手間がかかるという課題がある。開発した手法は無害な天然有機酸と水を原料にするため、環境への負荷を減らして安全に生産できる利点もある。