

愛媛大学大学院農学研究科 研究シーズ集（研究者情報）

氏名	福垣内 暁	専攻	生物環境学
		コース	バイオマス資源学コース
職名	准教授	専門分野	無機複合材料
メールアドレス	fukugaichi.satoru.we@ehime-u.ac.jp	その他連絡先	
研究課題	吸着・分解能を有したガラス繊維シート創製に関する研究		
キーワード	ガラス繊維、吸着、分解、ハイドロキシアパタイト、光触媒		

研究内容：

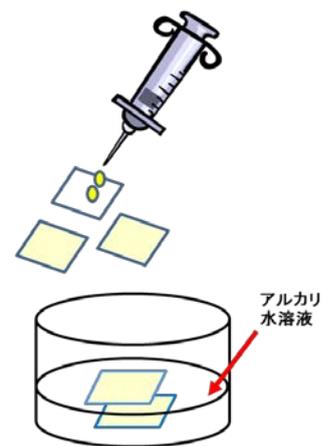
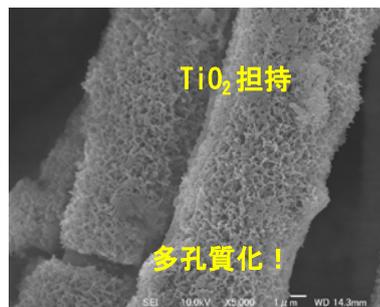
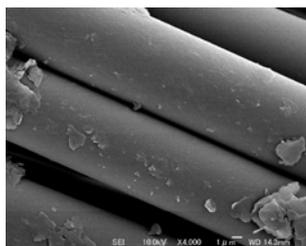
＜課題＞

光触媒として広く認知されている酸化チタンは通常粉末の状態でも市販されている。光触媒を利用した二次製品を開発する場合、粉末状では扱い難く、酸化チタン粉末をシート状などの扱いやすい形態に加工する手法が実用化への近道である。加工に際しては、酸化チタンを担体に強固に接着させる必要がある。また、用いる担体の種類により、接着方法も変えなければならない。担体として、マスクなどに使用される不織布へ接着させる場合には、糊の役割を果たすバインダーを用いるが、接着強度が弱く、かつ、酸化チタン表面がバインダーで覆われてしまう欠点がある上に、酸化チタン自身の光触媒効果により、担体の不織布が分解されてしまう。一方、ガラスなどの無機系担体に酸化チタンを強固に接着可能な手法は開発されておらず、この場合、酸化チタン前駆体をガラス基板に塗布し、400℃以上の加熱により、酸化チタンをガラス基板上に生成させる手法が用いられる。しかしながら、この手法では、生成される酸化チタンの結晶度が低い上に、ガラスに含まれるSiなどの成分と酸化チタンとの間に化学結合が生じてしまい酸化チタンの活性低下が生じてしまう欠点があった。従って、酸化チタンにより分解されない無機系担体に、粉末状の酸化チタンを容易に、かつ、強固に接着させる手法が強く求められてきた。

＜解決方法＞

光触媒微粒子をガラス繊維上に塗布し、それらをアルカリ処理することにより、光触媒微粒子とガラス繊維とを複合化させることで、光触媒微粒子がガラス繊維に強固に担持された光触媒微粒子-ガラス繊維複合体を創製する。

＜結果＞



従来のディッピング法と比較して、光発明により光触媒活性を減じることなく、担持力を約10倍改善できた。その工業的意義と進歩性は大である。

大きな風速下で動作する空調機から、従来のディッピング法では困難であった洗濯機まで幅広い産業上の活用が見込まれる。

提供可能な資源・技術・その他

- ・吸着・分解能を有したガラス繊維

プロジェクト研究希望テーマ

- ・吸着・分解機能を有したガラス繊維シートを用いた製品開発