

Advanced Powder Technology アブストラクト
Abstract of Advanced Powder Technology

Advanced Powder Technology だより

“Advanced Powder Technology”は粉体工学会がElsevier社から発行している国際英文ジャーナルであり、国際的にも高く評価されています。“Advanced Powder Technology”に掲載された日本に関する機関からの論文の要旨を日本語で掲載します。

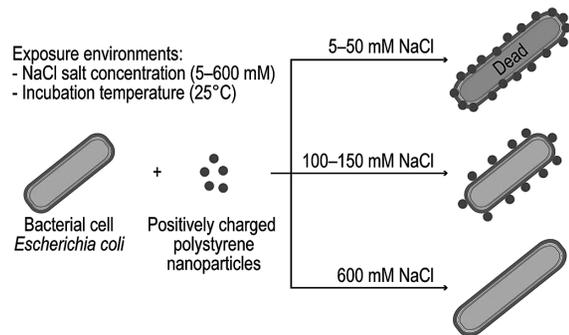
最新のインパクトファクター等の雑誌の詳細はこちらのURLをご参照ください。

<https://www.sciencedirect.com/journal/advanced-powder-technology>

Effect of salt concentration on adhesion and toxicity of positively charged polystyrene nanoplastics toward bacterium *Escherichia coli* compared with yeast *Saccharomyces cerevisiae*

正電荷ポリスチレンナノプラスチックの大腸菌および出芽酵母への付着性と毒性におよぼす塩濃度の影響

環境中の微生物に対するマイクロ/ナノプラスチックの影響を理解することはきわめて重要である。本論文では、正帯電した直径 115 nm のポリスチレンナノ粒子 (pPS-NP) を 25°C で短時間曝露した後 (0.5 時間)、pPS-NP の大腸菌 *Escherichia coli* K-12 への付着性と毒性におよぼす NaCl 塩濃度 ($C_{NaCl} = 5 \sim 600$ mM) の影響を包括的に検討し、出芽酵母 *Saccharomyces cerevisiae* の実験結果と比較した。出芽酵母とは異なり、桿状形態をとる大腸菌は、絶対値の大きな表面電位を示すだけでなく、 $C_{NaCl} = 100$ mM で最小となる塩濃度依存性なサイズ変化をも示した。pPS-NP の大腸菌に対する付着性および毒性は、いくつかの点を除いて出芽酵母に対するものと類似していた。興味深いことに、曝露粒子濃度が高い場合、 C_{NaCl} の関数としての粒子付着個数は、 $C_{NaCl} = 100$ mM で極小となる M 字型の概形を示した。これはおもに、前述の塩濃度依存の菌体サイズによって説明される。 $C_{NaCl} = 100 \sim 150$ mM の場合、菌体表面が pPS-NP で著しく覆われたにもかかわらず、



Advanced Powder Technology

掲載巻号: 34 (10) (2023) 104153

著者: Hiroyuki Shinto, Toshiki Ryu, Junko Fukuda, Kensuke Fujimoto, Yumiko Hirohashi, Hirokazu Seto

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apt.2023.104153>

大腸菌は生存していた。このような粒子曝露に対する大腸菌の耐性は、大腸菌の強力な環境適応性に起因している可能性がある。

責任著者: 新戸 浩幸

所属: 福岡大学工学部化学システム工学科

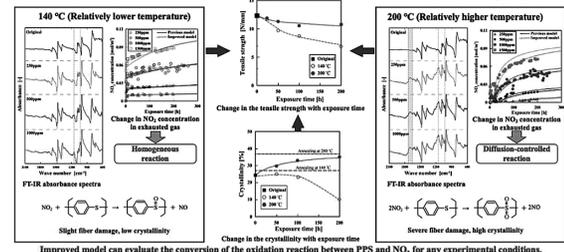
E-mail: hshinto@fukuoka-u.ac.jp

Effects of exposure temperature on degradation of polyphenylene sulfide non-woven bag-filter media by NO₂ gas at high temperature

NO₂ ガスによるポリフェニレンサルファイド不織布バグフィルタの高温劣化におよぼす曝露温度の影響

ポリフェニレンサルファイド (PPS) バグフィルタの劣化におよぼす曝露温度と曝露時間の影響を検討した。低い温度 (140°C) で曝露された PPS バグフィルタの方が、高い温度 (200°C) で曝露された PPS バグフィルタよりも常に引張強度が低かった。弾性率は曝露時間とともに増加し、硬化速度は曝露温度とともに増加した。結晶化度は、高温では曝露時間とともに単調増加したが、低温では曝露時間とともに増加した後に減少した。低温での曝露は S 原子をスルフィニル基に酸化させ、高温での曝露は S 原子のスルホニル基への酸化を引き起こすことがわかった。曝露時間による排ガス中の NO₂ 濃度の変化は、曝露温度に大きく依存した。新規に提案したろ材の厚さ方向の NO₂ 濃度分布を考慮した改良モデルによって PPS と NO₂ ガスの気固反応をより正確に再現できることを示し、この反応が低温で

Effects of exposure temperature on the degradation of PPS non-woven bag-filter media by NO₂ gas at high temperature



Advanced Powder Technology

掲載巻号: 34 (10) (2023) 104195

著者: Kunihiro Fukui, Masaaki Yamada, Genki Ichiba, Fandi Angga Prasetya, Hsiu-Po Kuo, An-Ni Huang, Tomonori Fukasawa, Toru Ishigami

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apt.2023.104195>

は均一反応、高温では生成物層拡散律速反応であることを明らかにできた。

責任著者: 福井 国博

所属: 広島大学大学院先進理工系科学研究科化学工学プログラム

E-mail: kfukui@hiroshima-u.ac.jp