



生理活性機能を有する層状ナノ複合材料の開発  
有機金属錯体の層間担持による層状化合物の機能複合化

技術分野分類 5306：グリーン・環境化学

技術キーワード 汚染除去材料

産業分類 E-16：化学工業

内 容	概 要	建築様式の都市化とそれに伴う生活空間の密閉化により、環境微生物による様々な弊害が報告されている。本研究では、粘土鉱物のイオン交換反応を利用して、抗菌性と防黴性に優れた層状ナノ複合材料の開発に成功した。地殻構成成分由来の環境親和性や耐候性に優れるため、医療福祉や植物組織培養等の分野に利用可能である。																								
	従来技術・競合技術との比較（優位性）	微生物制御においては有機系薬剤の使用が主流であるが、活性機能の持続性や耐熱・耐候性の低さに問題が生じている。また光触媒をはじめとする無機系試剤も提案されているが、黴類に対する活性は低い。本技術では、粘土層間に有機金属錯体を担持させることで、バランスのとれた抗菌防黴活性を発現し（表参照）、長期持続性及び徐放性を兼備した複合材料を提供できる。																								
	本技術の有用性	これまでの有機試剤と比較して、優れた生理活性機能と耐候性を有するため、生活環境や医療福祉環境、植物栽培等で利用可能である。また複合材料自体の耐熱性が高く、樹脂等の基剤に混練可能であるため、広範な産業分野での利用が期待される。																								
関連情報 （図・表・写真等）		<p>表 層状ナノ複合体の抗菌防黴活性</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>菌株/複合体試料</th><th>銅(ヒノキチオール)/粘土複合体</th><th>銀(6-BAP)/粘土複合体</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>E. coli</i></td><td>400</td><td>50</td></tr> <tr> <td><i>S. aureus</i></td><td>400</td><td>100</td></tr> <tr> <td><i>L. pneumophila</i></td><td>6,25</td><td>-</td></tr> <tr> <td><i>A. niger</i></td><td>50</td><td>12.5</td></tr> <tr> <td><i>A. pullulans</i></td><td>250</td><td>7.8</td></tr> <tr> <td><i>P. citrinum</i></td><td>50</td><td>7.8</td></tr> <tr> <td><i>R. oryzae</i></td><td>50</td><td>12.5</td></tr> </tbody> </table> <p>表中の数値は最小発育阻止濃度(ppm)</p>	菌株/複合体試料	銅(ヒノキチオール)/粘土複合体	銀(6-BAP)/粘土複合体	<i>E. coli</i>	400	50	<i>S. aureus</i>	400	100	<i>L. pneumophila</i>	6,25	-	<i>A. niger</i>	50	12.5	<i>A. pullulans</i>	250	7.8	<i>P. citrinum</i>	50	7.8	<i>R. oryzae</i>	50	12.5
菌株/複合体試料	銅(ヒノキチオール)/粘土複合体	銀(6-BAP)/粘土複合体																								
<i>E. coli</i>	400	50																								
<i>S. aureus</i>	400	100																								
<i>L. pneumophila</i>	6,25	-																								
<i>A. niger</i>	50	12.5																								
<i>A. pullulans</i>	250	7.8																								
<i>P. citrinum</i>	50	7.8																								
<i>R. oryzae</i>	50	12.5																								
適用可能製品		濾過材料や繊維・樹脂製品、塗料用フィラー等に適用可能である。																								
技術 シーズ 保有者	氏名 所属・役職	大橋 文彦 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 無機機能材料研究部門 物質変換材料グループ 主任研究員																								
技術 シーズ 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 中部センター 産学官連携推進室 技術相談担当 052-736-7391/052-736-7403 chubu-counselors-ml@aist.go.jp																								

■知的財産 特許第 3579636、特許第 4759662、特許第 4997567、  
特許第 5023258、特許第 5158858、特許第 5303771

■試作品状況 無 提示可 提供可

作成日 2015 年 10 月 1 日