

日本油脂㈱との共同により

環境配慮型製品「茶配合樹脂」を開発

～ 茶殻を配合した手摺りやバス・トイレ用品等、環境に配慮した製品のバリエーションを広げるとともに、廃棄物処理コストを削減 ～

株式会社伊藤園（社長：本庄八郎 本社：東京都渋谷区）は、日本油脂株式会社（社長：中嶋洋平 本社：東京都渋谷区）の油化事業部と共同で飲料残渣を有効活用する技術開発に取り組み、茶殻を配合したプラスチック「茶配合樹脂（茶配合コンパウンド）」を開発いたしました。

茶配合樹脂の成型製品には「押し出し成型」と「射出成型」があり、いずれも茶殻を混合した樹脂ペレットから成型したものです。「押し出し成型」はペレットを型枠に通して棒状・板状にするもので、手摺り（写真参照）等がこの方法で製品化されます。また、「射出成型」はペレットを金型に流し込んで成型するもので、バス・トイレ用品や文具用品等があります。この樹脂ペレットの製造過程で水分を含んだままの茶殻を配合することにより、抗菌性を持つ茶特有の成分である緑茶ポリフェノール、茶の香り等を、樹脂ペレットに固定することに成功いたしました（共同特許出願中）。

今回開発しました「茶配合樹脂」を板状に成型した物について、抗菌製品技術協議会のフィルム密着法を用いて試験片上の菌液（MRSA、白癬菌）の生菌数（CFU/枚）を測定したところ、優れた抗菌効果が確認されております。

昨年開発しました茶殻を配合した抗菌・消臭機能を有する「茶配合ボード」に続き、環境配慮型製品「茶配合樹脂」を手摺り、腰板、バス・トイレ用品等に成型し市場開拓に取り組んでまいります。

《 参考 》 茶配合樹脂の抗菌特性

菌名	生菌数 (CFU/枚)		
	0 時間	24 時間後	
		コントロール (プラスチック板)	茶配合樹脂
MRSA	3.5×10^5	1.6×10^5	<10
白癬菌 (水虫原因菌)	1.8×10^5	1.4×10^5	<10

【研究・開発の背景】

近年の茶系飲料の需要増に伴い、生産工程で排出される茶殻の量は年々増加しています。茶殻は水分含有率が高く、放置しておくとも腐敗しやすいため、多額の経費をかけて適切な処理をする必要があります。一般的な処理方法としては、焼却・乾燥・炭化等が考えられますが、隔離された場所と閉鎖系の大型プラントを必要とし、また、膨大な設備費用や燃料資源を必要とし、CO₂排出の問題も生じます。

当社におきましても緑茶飲料「お〜いお茶」の伸長とともに年々原料茶の使用量が増加しており、それに伴って茶殻の量も増加しています。当社では「人々の健康に役立つ商品・技術に挑戦する伊藤園」「みんなで環境を考える伊藤園」という経営方針の一環として、飲料残渣を地球環境配慮型の工業製品等に有効利用する研究開発を推進しております。

また、日本油脂㈱におきましても「資源保護のためにレスポンスブル・ケアを持って事業活動をする」という経営方針の一環として、界面活性剤事業で培った表面処理技術を活用し、飲料残渣等の未利用資源の有効利用方法について検討しております。

【共同開発の経緯】

従来、ポリオレフィンやスチレン系樹脂等に木粉を50%以上配合した「木粉・樹脂コンパウンド」は、木材の温かみを備えながらカビに強く、紫外線劣化も少ない木質成型品が得られることから、意匠性の高い建材として市場を広げており、ハウスメーカー等が内装材やエクステリア等として商品化しています。しかし、「木粉・樹脂コンパウンド」は製造する際に有機物中に含まれる水分を事前に乾燥し取り除く必要がありました。そのため、茶殻等の有機性残渣をコンパウンド化するためには、事前に乾燥工程が必要不可欠と考えられていました。乾燥工程は専用の乾燥機が必要なためイニシャルコストがかかり、乾燥の際に膨大な熱量を必要とします。

そこで、当社の「茶配合ボード」で開発した含水飲料残渣の腐敗を抑えて輸送し、かつ常温で数日間保存できる技術と、日本油脂㈱の専用添加剤技術を組み合わせ、有機性残渣を乾燥させることなく既存のプラントに投入しコンパウンド化する新たな技術を共同開発いたしました。本技術は工場におけるコンパウンド原料化に必要な原料乾燥工程を省くことができ、乾燥に要する膨大な費用と資源の消費を抑えることができます。

当社は環境配慮型製品の研究開発に積極的に取り組むことにより、飲料残渣の処理に係る焼却や埋立等の環境負荷を低減するとともに、処理コストの削減にもつながると考えます。今後さらに、食品廃棄物として処理されることが一般的だった茶殻を未利用資源として有効活用し、様々な方面へ提案してまいります。