

報道関係各位

さまざまな抗ウイルス活性を有する カテキン塗布紙を開発

お問い合わせ先： catechin@ellemoi.co.jp

「エルモア」ブランドを展開するカミ商事株式会社（愛媛県四国中央市）は、このたび新機能紙「カテキン塗布紙」を開発しました。「カテキン塗布紙」には、消臭作用（アンモニア消臭）、抗菌作用（黄色ブドウ球菌・大腸菌）、抗鳥インフルエンザ活性、抗インフルエンザ活性に加えて、高い抗新型コロナウイルス活性を有することが明らかになりました。当社では「カテキン塗布紙」を活用したカテキン加工フィルターなどの新たな商品開発に着手いたします。

● 開発の背景

当社ではお茶の有用性に着目した商品開発を20年来行っており、お茶の消臭性・抗菌性・防ダニ性などを生かした「茶香紙」を開発して、「畳表下用シート」や「おむつ事業」などを展開してまいりました。このたびお茶の有用成分であるカテキンを塗布した「カテキン塗布紙」を開発して、これまでの「茶香紙」の機能性に加えて、「抗鳥インフルエンザウイルス活性」、「抗インフルエンザ活性」、さらには「抗新型コロナウイルス（デルタ株）活性」を付与することに成功いたしました。とくに新型コロナウイルス（デルタ株）に対する抗ウイルス活性値【 $Mv \geq 4.3$ 】は、抗ウイルス効果としては「Full effect（十分な効果、ISO 18184 附属書G）」と評価されています（表1）。当社では「カテキン塗布紙」を活用したカテキン加工フィルターなどの新たな商品開発に着手いたします。

表1. カテキン塗布紙の抗新型コロナウイルス試験（一般財団法人 日本繊維製品品質技術センターで実施）。

試験方法：JIS L1922「繊維製品の抗ウイルス性試験方法」準用。

試験ウイルス：SARS-CoV-2 変異株（デルタ株）；hCoV-19/Japan/TY11-927-P1/2021.

試験ウイルス懸濁液濃度： 3.1×10^7 PFU/mL.

試料		ウイルス感染価(PFU/vial) ^{注1} 常用対数値			減少値 【M】 ^{注2}	抗ウイルス活性値 【Mv】 ^{注3}
		常用対数値	常用対数値 平均値			
ブランク	接種直後 【log(Va)】	n1	6.63	6.63	0.8	
		n2	6.49			
		n3	6.78			
	2時間作用後 【log(Vb)】	n1	5.79	5.85		
		n2	5.90			
		n3	5.85			
カテキン塗布紙	2時間作用後 【log(Vc)】	n1	<2.30	<2.30	-	≥ 4.3
		n2	<2.30			
		n3	<2.30			

(注1) PFU: plaque forming units.

(注2) 減少値【M】= $\log(Va) - \log(Vb)$ （試験成立条件：減少値【M】 ≤ 1.0 ）。

(注3) 抗ウイルス活性値【Mv】= $\log(Va) - \log(Vc)$ 。抗ウイルス活性基準値 ≥ 2 。

● **高機能なカテキン塗布紙**

1. 消臭作用 (アンモニア消臭)
2. 抗菌作用 (黄色ブドウ球菌・大腸菌)
3. 抗鳥インフルエンザ活性
4. 抗インフルエンザ活性
5. 抗新型コロナウイルス (デルタ株) 活性
6. 塗布1年後でもカテキンに変化なし

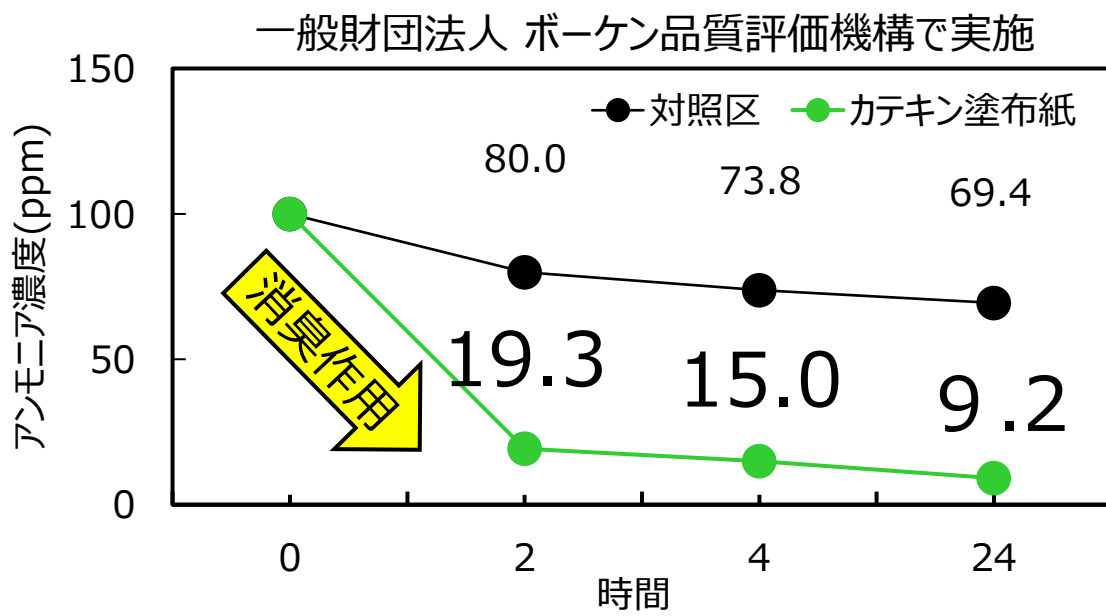


図1. 消臭性試験

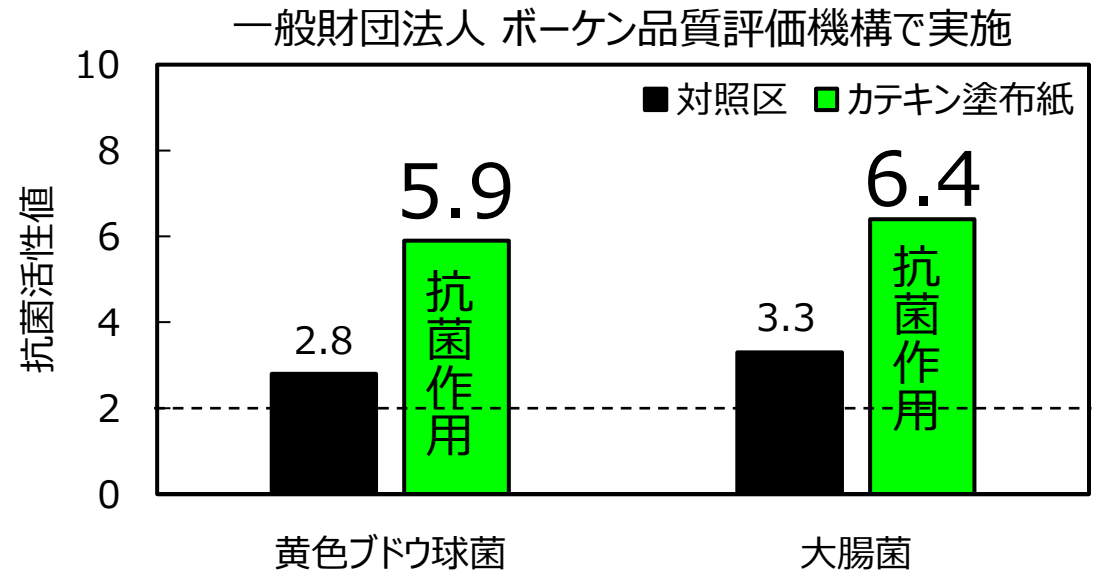


図2. 抗菌活性試験

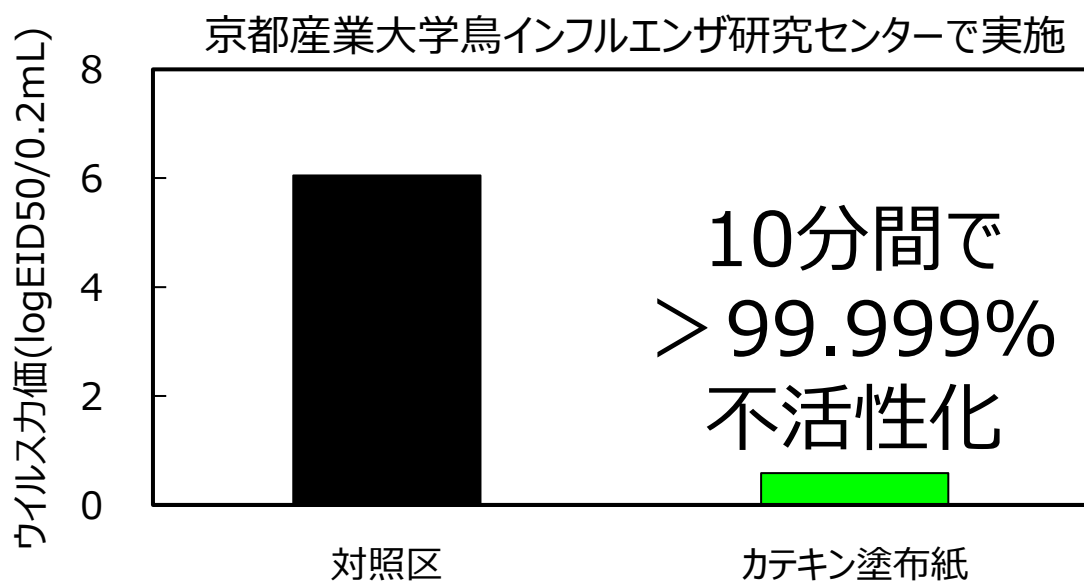


図3. 抗鳥インフルエンザウイルス不活性化試験

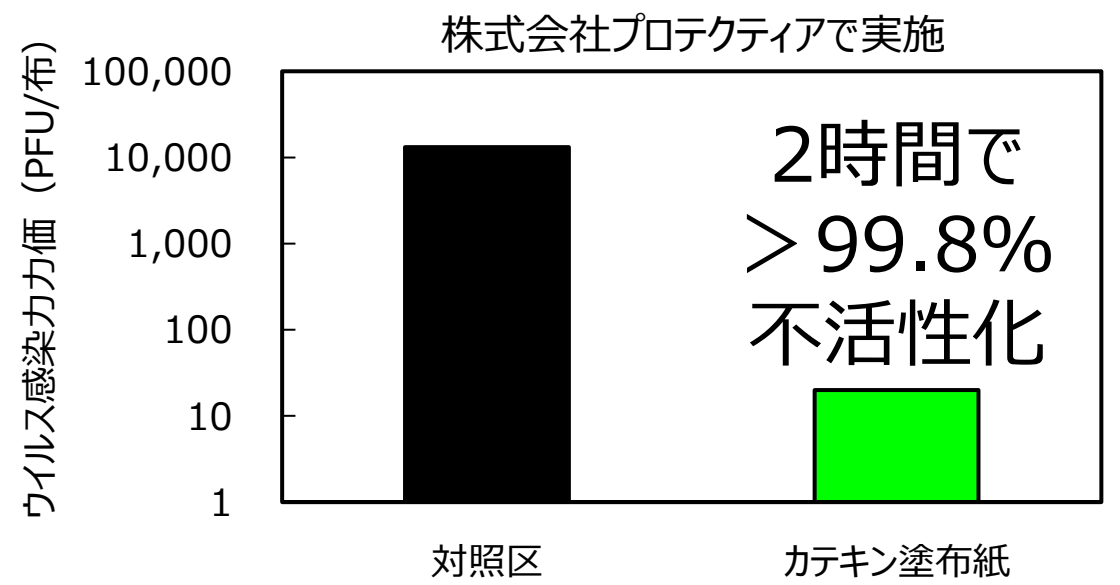


図4. 抗インフルエンザ不活性化試験

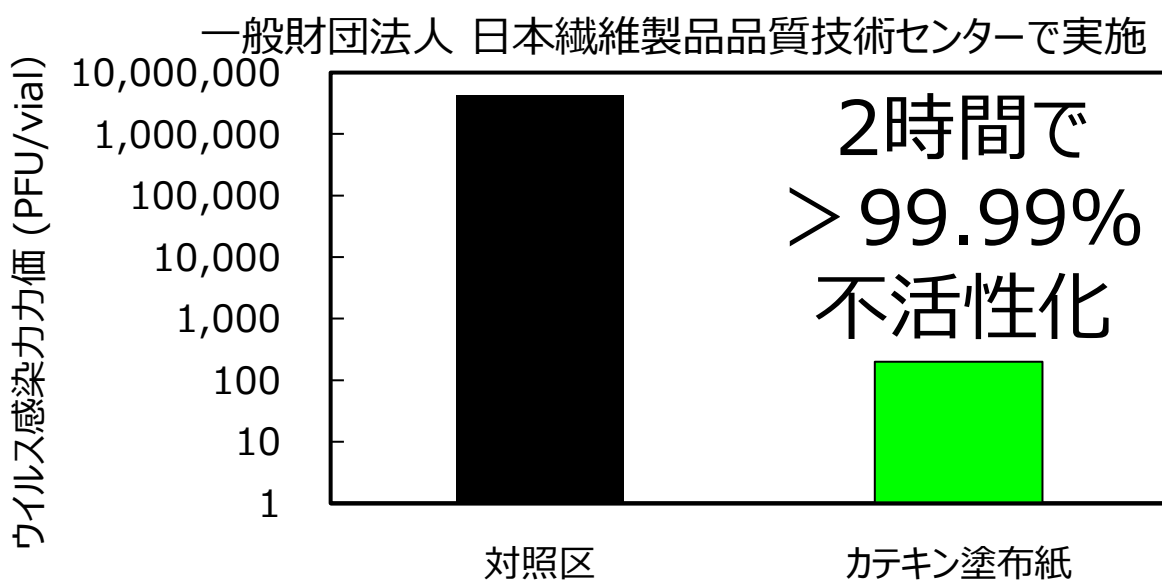


図5. 抗新型コロナウイルス不活性化試験

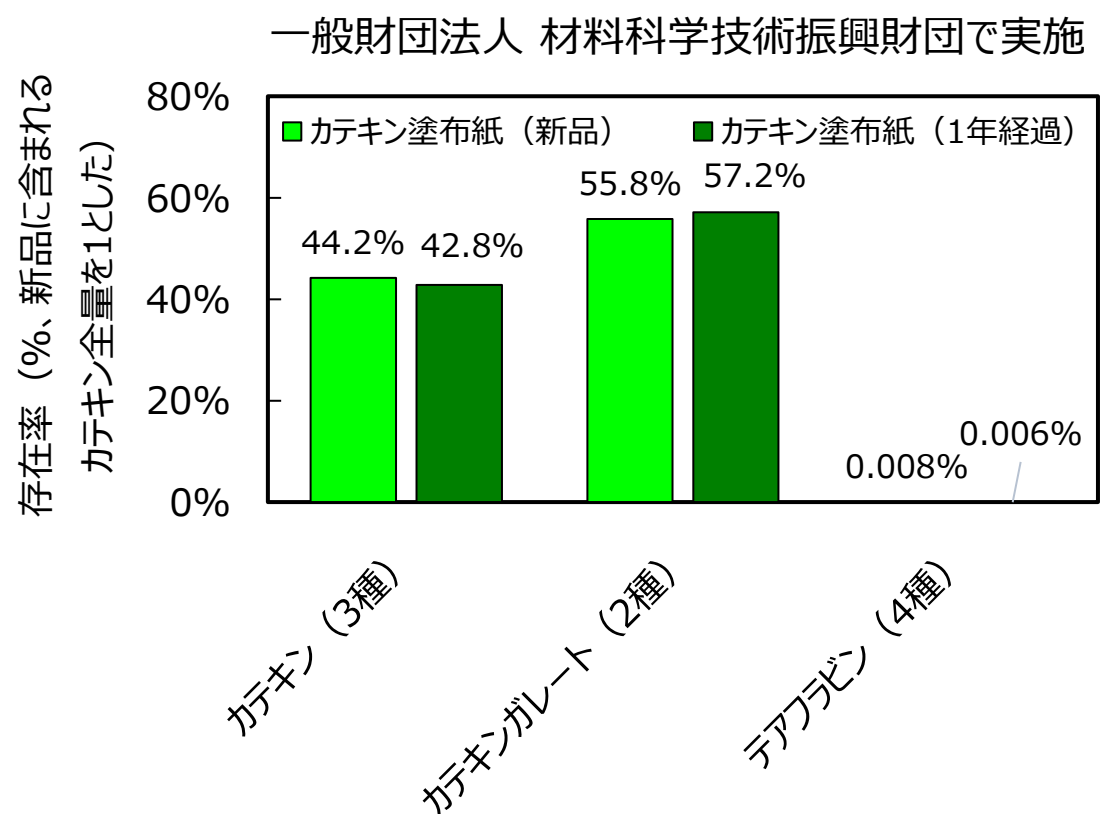


図6. カテキン塗工紙の化学的安定性

カミグループにおける“カテキン”研究の歴史

- 2002年 4月 お茶の有用性に着目して紙にお茶を漉き込んだ「茶香紙」の開発を開始する
- 2002年 8月 「茶香紙」抄造
- 2002年10月 茶香紙の抗菌性（黄色ブドウ球菌および大腸菌）を確認
- 2004年 4月 茶香紙の防ダニ効果（ヤケヒョウダニ）を確認。「畳表下用シート」発売
- 2004年10月 茶香紙の消臭性（ホルムアルデヒド吸着性）を確認
- 2004年－2009年 茶香紙について島根大学と共同研究を行う（紫外線遮断性を確認）
- 2006年11月 茶香紙おむつ原紙抄造
- 2007年 4月 茶香紙の消臭性（アンモニア吸着性およびトリメチルアミン吸着性）を確認
- 2007年 7月 茶香紙の消臭性（酢酸吸着性）を確認
- 2007年 5月 「茶殻配合紙」特許取得
- 2007年 7月 「エルモアいちばんお茶の力 ワイドパッド」発売
- 2008年 8月 「エルモアいちばんお茶の力 快適おやすみパッド」発売
- 2009年 4月 **カテキン塗布紙の研究を開始する**
- 2009年 7月 京都産業大学 鳥インフルエンザ研究センターと共同研究を行う(1年間)
- 2010年 9月 **カテキン塗布紙の鳥インフルエンザウイルスに対する抗ウイルス活性を確認**
- 2011年 7月 茶葉配合「機能紙及びその製造方法」特許取得
- 2012年 5月 「茶殻配合機能紙」特許取得
- 2014年 1月 「エルモアいちばんお茶の力 パンツ」発売
- 2019年 3月 茶葉を配合した「吸収性物品」特許取得
- 2020年 1月 **カテキン塗布紙のインフルエンザウイルスに対する抗ウイルス活性を確認**
- 2020年 5月 「エルモア マスク」発売
- 2020年 9月 「カテキン塗布紙」抄造
- 2020年12月 **カテキン塗布紙の消臭性（アンモニア吸着性）を確認**
- 2021年 1月 **カテキン塗布紙の抗菌性（黄色ブドウ球菌および大腸菌）を確認**
- 2021年 9月 **カテキン塗布紙の新型コロナウイルス（デルタ株）に対する抗ウイルス活性を確認**
- 2021年10月 「抗ウイルス性基材、及びマスク」特許申請

