

■ 各有名企業のイチ押し商品紹介 ■

シキボウ株式会社 開発技術部商品開発課

◆◆◆ 抗ウイルス加工繊維「フルテクト」の開発 ◆◆◆

1. はじめに

シキボウは「健康快服」をコンセプトに人にやさしく健康で快適に使用していただける素材づくりに取り組んでいます。その中でも、抗菌防臭加工繊維「ノンスタック」は販売開始以来20年以上も好評を得ているロングセラー商品です。また、制菌加工繊維「ノモス」は日本全国の多くの病院で10年以上の臨床実績があり好評を得ています。これらの製造技術とノウハウを生かして抗ウイルス加工繊維「フルテクト」を開発しました。

2. 開発経緯

近年、世界中で鳥インフルエンザの感染が問題になっています。2006年までに東南アジア、ヨーロッパ、アフリカで流行し、感染が拡大の様相を呈しています。鳥インフルエンザは養鶏業界に多大な経済損失を与えるばかりでなく、人が感染すると重篤な症状をもたらす感染症として、公衆衛生上も重視されています。養鶏業従事者や医療従事者が感染リスクを低減させるために、鳥インフルエンザウイルスに対する抗ウイルス効果を持った汎用性のある繊維の開発が求められています。シキボウは繊維製品への抗菌防臭加工および制菌加工の製造技術と効果の洗濯耐久性をもたせるノウハウを生かして更に進化した抗ウイルス加工の研究を続けてきました。この度、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所との共同研究により鳥インフルエンザウイルスに対し抗ウイルス効果を持ち、その洗濯耐久性に優れた繊維「フルテクト」を開発しました。

3. 鳥インフルエンザとは

鳥インフルエンザは家禽類のインフルエンザA型ウイルス感染症でウイルスの起源はカモの腸内ウイルスであると言われています。インフルエンザウイルスは自然の宿主であるカモには毒性は示さず、これがニワトリに感染し、ニワトリからニワトリへと感染を繰り返すうちに高致死性の病原性を持つ高病原性

株になると言われています。

家畜伝染予防法では高病原性鳥インフルエンザは法定伝染病に指定されており、これに感染した疑いがあれば速やかに行政当局に報告し、殺処分、埋去・消却処分の措置をとらなければなりません。日本では2003年から2004年にかけてH5N1亜型ウイルスによる高病原性鳥インフルエンザが発生しました。また2006年までに東南アジア、ヨーロッパ、アフリカで流行し、感染が拡大の様相を呈しています。本病は養鶏業界に多大な経済損失を与えます。また、この高病原性鳥インフルエンザウイルスが新型ウイルスに変異して、人が感染すると重篤な症状をもたらす感染症として世界的大流行を起こす可能性があることから、公衆衛生上も重視されています。1918年～1919年の間に2000万人以上の命を奪ったスペインかぜ（H1N1亜型）、1957年のアジアかぜ（H2N2亜型）、1968年の香港かぜ（H3N2亜型）と人類は20世紀に3度の新型インフルエンザウイルスの大流行を経験しています。今後このようなことが起こらないために鳥インフルエンザウイルス感染予防対策を講じることが重要です。

	2003		2004		2005		2006		合計	
	確定症例数	死亡例数	確定症例数	死亡例数	確定症例数	死亡例数	確定症例数	死亡例数	確定症例数	死亡例数
アゼルバイジャン	0	0	0	0	0	0	8	5	8	5
カンボジア	0	0	0	0	4	4	2	2	6	6
中国	1	1	0	0	8	5	12	8	21	14
ジブチ	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
エジプト	0	0	0	0	0	0	14	6	14	6
インドネシア	0	0	0	0	17	11	43	35	60	46
イラク	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2
タイ	0	0	17	12	5	2	2	2	24	16
トルコ	0	0	0	0	0	0	12	4	12	4
ベトナム	3	3	29	20	61	19	0	0	93	42
合計	4	4	46	32	95	41	96	64	241	141

WHOに報告されたヒトの高病原性鳥インフルエンザA (H5N1) 感染確定症例数 (IDSC 掲載 2006/08/24)

● アパレルプロダクションテクノロジーより

4. 鳥インフルエンザの侵入ルート

(1) 海外から日本への侵入ルート

- 輸入鳥類を介して侵入するルート
- 渡りの水禽類や野鳥を介して侵入するルート
- 海外の発生国から肉や卵を輸入することによって侵入するルート
- 海外の発生国からヒトが履き物や衣類にウイルスを付けて持ち込むルート

(2) 農場への侵入ルート

- ウイルスに感染している鶏を導入した場合。
- ウイルスに汚染された器材・車両・卵ケースなどを使用した場合。
- 人の衣類、手、長靴などを介してウイルスが持ち込まれた場合。
- 野鳥が出入りできる鶏舎や屋外養鶏場で感染した野鳥がウイルスを持ち込む場合。

これらのルートからウイルスの侵入を防止する対策を講じることが重要であるとされています。

5. 「フルテクト」の特徴

- 鳥インフルエンザウイルスに対し抗ウイルス効果を持ち、その洗濯耐久性に優れています。
- 抗ウイルス効果の速効性に優れています。
- 経口毒性、皮膚刺激性等安全性は十分確認済みです。
- 後加工で行うため今ある素材に対応できます。

6. 「フルテクト」の抗ウイルス効果

フルテクトにウイルスを感作させたところ、ウイルス感染価は検出限界以下に低下し、抗ウイルス効果が確認されました。また、洗濯50回後でも同様の効果があり、洗濯によって抗ウイルス効果が低下しないことが確認されました。

7. フルテクトの販売展開

鶏舎用作業着、食品産業用ユニフォーム、研究機関・医療機関用白衣、羽毛布団側地、布団カバー、シーツ、枕カバー、学童用制服、介護用衣類、パジャマ・寝巻き、タオル、ふきん、マスク、フィルター等用途に2007年春夏商品より販売を開始しています。

独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所にて測定

	ウイルス感染価	ウイルス減少率
未加工布	5.0	
フルテクト	≤0.5	99.99%以上
フルテクト洗濯50回後	≤0.5	99.99%以上

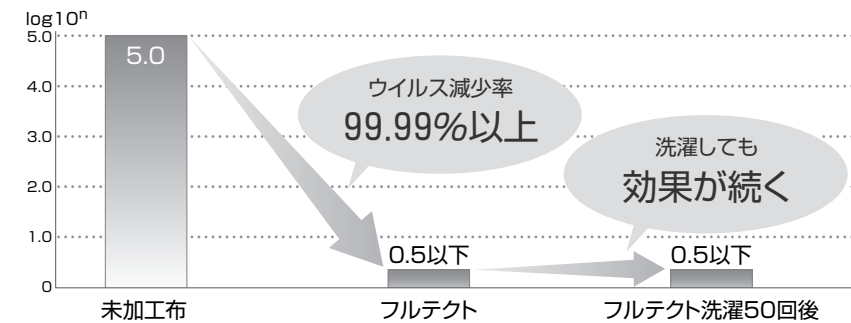
鳥インフルエンザウイルス液 (A/budgeringer/Aichi/1/77 (H3N8)) をチューブに入れた試験布に染みこませ、室温で10分間感作させた後に、チューブごと布を遠心して液を回収し、ウイルス感染価を培養細胞を用いて測定した。

ウイルス感染価：感染力を持ったウイルス量の対数値 (log10ⁿ / 0.1 ml)

洗濯方法：JIS 0217 103法

■ ウイルス感染価 試験結果

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所にて測定

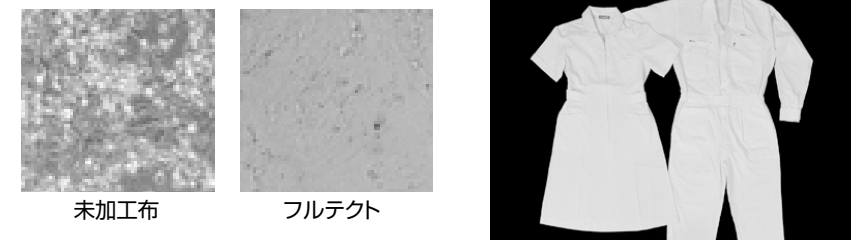


● 鳥インフルエンザウイルス液 (A/budgeringer/Aichi/1/77 (H3N8)) をチューブに入れた試験布に染みこませ、室温で10分間感作させた後に、チューブごと布を遠心して液を回収し、ウイルス感染価を培養細胞を用いて測定した。

● ウイルス感染価：感染力を持ったウイルス量の対数値 (10ⁿ / 0.1ml)

● 洗濯方法：JIS 0217 103法

■ 細胞変性 (CPE) の比較



● アパレルプロダクションテクノロジーより