

令和元年度 研究課題外部評価報告書(事前、中間、事後、追跡)

研究 テーマ名	エレクトロスピニング方式によるナノファイバー不織布とセルロースナノファイバーの複合化による医療用材料の開発					
研究 実施期間	平成25年度～平成30年度					
研究概要	<p>経皮吸収製剤、皮膚貼付用テープ製品などでは、肌に優しい、めだちにくいなどの特性が必要であり、この点、エレクトロスピニング法で製造したナノファイバー不織布は、極薄でありながら優れた防水性・通気性を有しており、非常に適している。</p> <p>本研究では、機能や着用快適感の向上、そして、いっそうの皮膚へのダメージ軽減を目的として、エレクトロスピニングの溶液やスピニング条件等を検討し、新たな皮膚貼付剤の開発に取り組んだ。</p> <p>その結果、ナノファイバーシートの極薄かつ非常に優れた皮膚追従性と、10万g/m<sup>2</sup>・dayの高い透湿性により従来にない快適感を有し、かつ、着用時に皮膚色と高度に同化するため貼付箇所が目立たず、さらに剥離時の刺激も従来品の1/5程度に抑えられるなど、抜群の着用感を有しているナノファイバー貼付剤が開発できた。</p> <p>また、皮膚色との同化はナノファイバーに染料を混練することによって成されているが、この混練技術を応用し、ナノファイバーにセルロースナノファイバーや殺虫剤などの機能材料を添加したナノファイバー不織布を開発することができた。</p> <p>これら開発品の実用化を目指し、ナノファイバーの量産技術に関する研究を行った。紡糸装置のマルチノズル化や、樹脂・紡糸条件の検討を行った結果、常に一定膜厚、かつ高量産条件での紡糸に成功した。</p> <p>この量産技術によって、貼付剤へ加工可能な長尺ナノファイバーシート(ナノファイバーロール)及び害虫忌避ナノファイバーを芯材とした防蚊用途で用いるバンダナの製品化に至った。</p>					
評価項目*	地域への 貢献度・ 波及効果	発表・展示会 等の実績				合計
	4	4				8
	5	5				10
	5	5				10
	5	5				10
	4	4				8
	4	4				8
	4	5				9
	5	5				10
委員平均	4.5	4.6				9.1
委員の コメント (事務局 まとめ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多くの応用例を示されている点を評価します。</li> <li>・医療用として、スポーツ用貼付剤として市場を開拓することも期待できるし、「塗る」から「貼る」技術へと進化しているコスメティック分野などのさらに付加価値の高い、しかも当該技術が活かせる商品への挑戦も期待したい。また、貼付剤以外の用途を開発するなど、今後、多角的な商品開発と実用化を期待します。</li> <li>・実用化に当たっては、今後問題となるであろう、環境問題(マイクロプラスチック)の観点からも検討を進めていただければ、もっとよい。</li> </ul>					