

カテーテル等の医用デバイスに易滑性と血液適合性を付与する技術

企業 / (株)セイシン企業

研究者 / 森 有一（早稲田大学理工総合研究センター教授）



静電塗装システム

近年、カテーテルなどの医用デバイスを用いるインターベンション治療が、コストが高く患者に多大な苦痛を与える従来の外科的治療に替わって大きな注目を集めており、また、これらの医用デバイスに易滑性と血液適合性を付与する技術が重要となってきた。そこで、種々の医用デバイスを構成する金属あるいはプラスチック表面に静電粉体塗装/熱処理工程により均一な薄膜層（膜厚 $3\mu\text{m}$ 以下）のポリテトラフルオロエチレン（微粒子）/エチレン - アクリル酸共重合体（PTFE/EA）を形成することで、医用デバイス表面に易滑性と血液適合性を同時かつ簡便に付与する技術を開発した。PTFE/EAコーティング層表面のPTFE粒子の分散状態を調べた結果、PTFE微粒子はコーティング層表面に均一に分散していることが確認された。また、コーティング層表面付近で、PTFE粒子の濃度が高くなっていることが分かった。このため、PTFE/EAコーティング層表面の易滑性に関しては、現行技術であるシリコンコーティング等と同程度となることがわかり、さらに、コーティング層の機械的耐久性に関しては従来法によるコーティングよりも優れていることが確認された。また、PTFE/EAコーティング層表面の血液適合性に関して、血小板含有血漿を用い血小板のコーティング層表面への付着を評価した結果（37℃インキュベート2時間）、PTFE/EAコーティング層表面には血小板の付着がほとんど見られず、血液適合性に優れていることが確認された。