

29【P1】 I -001

プラズマ照射を利用した抗血栓性材料の開発

近藤 伸一¹, ○福永 泰代¹, 澤 崇史¹, 笹井 泰志¹, 葛谷 昌之¹(¹岐阜薬大)

【目的】近年、優れた抗血栓性をもつ医療用高分子材料が必要とされており、血栓形成抑制およびその持続性が求められている。演者の教室ではかねてより、プラズマ表面処理の医薬品工学への応用について研究を行ってきており、その一環としてプラズマ照射を利用した生体適合性材料の開発を行っている。前報ではプラズマ架橋性をもつ疎水性高分子表面へのメチルビニルエーテル-無水マレイン酸共重合体(VEMA)の固定化による持続的親水性表面構築について報告した。今回、医療用高分子の一つである低密度ポリエチレン(LDPE)フィルムを用い、本構築法により導入した表面カルボキシル基を介して抗血液凝固活性物質であるヘパリンの固定化を行い、その固定化量および抗血栓性について検討した。

【方法】前報に準じて、市販のLDPEフィルム表面へVEMAを固定化後、VEMAの無水マレイン酸部位を加水分解し、カルボキシル基を有するLDPE表面を構築した。LDPE表面カルボキシル基にカルボジイミド縮合試薬を用いてヘパリンの固定化を行い、ATR-FTIR法および紫外吸光光度法を用いて固定化量を評価し、固定化ヘパリン活性測定などにより抗血栓性を検討した。

【結果・考察】ATR-FTIR法によりLDPE表面カルボキシル基へのヘパリン固定化が示された。また、ヘパリン固定化量は、LDPEへのプラズマ照射時間に依存しており、ヘパリン固定化の最適化には、プラズマ照射条件の選択が最も重要であることが示唆された。本研究結果は、プラズマ照射を利用した抗血栓性材料表面の開発の基礎となるものであり、カテーテルなどへの応用展開も期待される。