

29P1-am001

温度変化のみで細胞を回収しうる新規細胞培養皿の開発

○水谷 文¹, 菊池 明彦², 小林 純³, 秋山 義勝³, 大和 雅之³, 金澤 秀子¹,
岡野 光夫³ (1共立薬科大, 2東京理大基礎工, 3東京女子医大・先端生命研・21stCOE)

[目的] 我々は温度応答性高分子のポリ(*N*-イソプロピルアクリルアミド)(PIPAAm)が架橋構造で修飾された表面の物性変化を利用し, 温度変化のみで細胞の接着/脱着が可能な細胞培養表面の開発を行っている. 本研究では, 薬物代謝を評価しうる新しい細胞培養皿の調製を目指し, 培養細胞の接着/脱着挙動を実現する精密に調製された温度応答性表面を, 鎖長の揃った PIPAAm を高密度に修飾して作製し, この表面特性がウシ血管内皮細胞(EC)の接着/脱着に与える影響を議論した.

[方法] ポリスチレン表面上, IPAAm の原子移動ラジカル重合を行い, 反応時間を制御して PIPAAm グラフト厚みの異なる表面を調製した. PIPAAm グラフト厚みの変化が表面ぬれ性, フィブロネクチン(FN)吸着量, 温度変化に応答した EC の接着率変化を解析し, 薬物代謝を評価しうる細胞培養皿としての特性を議論した.

[結果と考察] グラフト厚 30.4nm(brush-30)と 64.7nm(brush-65)の 2 つの表面を 37°C で比較すると, brush-30 よりも brush-65 のほうが親水性で FN 吸着量が低く, 細胞接着率も低かった. これらの結果は高分子ブラシ表面での表面物性の変化が細胞の接着/脱着特性に影響することを示す. Brush-30 では, 温度変化に伴う細胞の接着/脱着制御が行えるため, 新規薬物の代謝解析のために, 培養中に薬物を作用させ, その変化をフローサイトメトリーで評価するために非侵襲的に回収できる新しい表面であることが示唆された.