

29amB-142

Perfluoroalkyl 基を有した長鎖アルコールの Langmuir 単分子膜挙動

○上原 聖奈¹, 中原 広道¹, 藤田 一郎¹, 坂元 政一¹, 中村 承平², 柴田 攻¹
(¹長崎国際大薬,²松山大薬)

【目的】フッ素化合物は医薬品、農薬、工業製品等、様々な分野で利用されている。これらフッ素化合物は優れた表面性能や撥水撥油性を有しており、そのため薬理効果の発現・増強、体内動態の改善、選択性の向上への応用が期待されている。本研究では、一連の部分フッ素化アルコール(*F_nH_mOH*)の固体物性(融点)と膜物性をそれぞれ DSC (示差走査熱量計) 及び単分子膜手法により精査した。

【方法】部分フッ素化合物(*F_nH_mOH*; $n = 4, 6, 8, m = 5, 7, 9, 11$)は新規に合成し、再結晶による精製後使用した。融点は、示差走査熱量計(DSC ; Thermo plus EvoII, DSC8230, Rigaku)により測定した。膜物性は、単分子膜法により精査した。*F_nH_mOH* 単分子膜を気/液界面上に展開し、表面圧 (Wilhelmy 法) 及び表面電位測定 (振動容量(ケルビンプローブ)法)を行った。測定温度は 281.2~303.2 ±0.1K に保持した。

【結果および考察】*F_nH_mOH* の DSC データは 293.2–373.2K の温度範囲で全て吸熱ピークを示した。一般に、高度にフッ素化された物質は、熱安定性が良いと考えられているが、炭化フッ素部の短い *F₄H₁₁OH* や *F₆H_mOH* は逆に温度感受性が上昇している。この現象の詳細は、現在各種 X 線測定により検討中である。単分子膜挙動に関しては、*F₄H₁₁OH*、*F₆H₇OH*、*F₆H₉OH*、*F₈H₅OH* が disordered 相から ordered 相への相転移を示した。この相転移圧の温度変化から各種熱力学パラメータを算出したところ、融点挙動と同様に *F₄H₁₁OH* と *F₆H₇OH* は温度感受性が上昇していることが分かった。これらの結果より、パーフルオロブチル基及びパーフルオロヘキシル基の導入により物質の溶解度、相挙動、熱安定性等の性質を特異的に変化させることが見出された。これはパーフルオロオクチル基の場合とは大きく異なり、材料科学の分野に有用な情報を与える。