

LC-MS によるプロスタグランジンの分離

Separation of Prostaglandin by LC-MS

プロスタグランジン(PG)は、シクロペンタン環を含むプロスタ酸を基本骨格とした脂肪酸の総称であり、側鎖の二重結合の違いやシクロペンタン環の酸化の違いにより 20 種類以上が報告されています。体内においては極微量しか存在しませんが、血管拡張や血圧上昇・降下、子宮筋収縮等の生理作用が認められています。そのため、PGE1 誘導体制剤が頸椎疾患の治療(神経症状の改善)に用いられる等、医薬品としても使用されています。これらの分析には、高感度測定が要求され、誘導体化-GC-MS がよく用いられていますが、今回、プロトン脱離イオンを対象とした LC-MS による直接測定例を紹介します。この測定条件において、1.0~100 $\mu\text{g/L}$ の濃度範囲で検量線の直線性が確認されました。装置定量限界値(IQL)は、PGA1 で0.15 $\mu\text{g/L}$ 、PGF1 で1.0 $\mu\text{g/L}$ となりました。

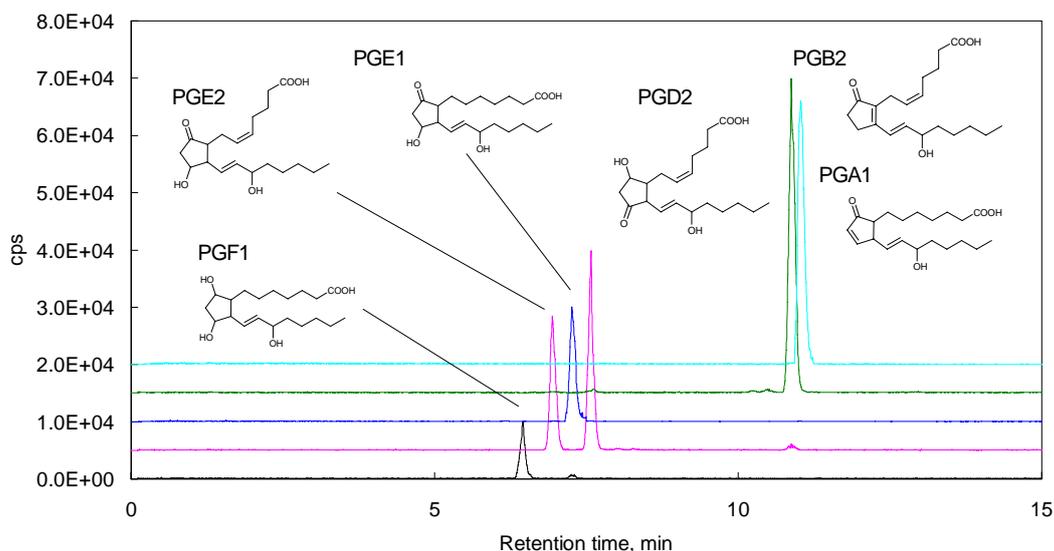


図1 標準試料(10 $\mu\text{g/L}$)の SIM クロマトグラム

表1 分析条件

LC	Instrument:	Agilent 1200SL series (Agilent Technologies)
	Column:	TSKgel ODS-100Z 3 μm (2.0 mmI.D. x 15 cm)
	Eluent:	A; 0.1% acetic acid in water B; 0.1% acetic acid in acetonitrile
	Gradient:	0 min(B 30%)→15 min(B 60%)→17 min(B 100%)
	Flow rate:	0.2 mL/min
	Column temp.:	40 $^{\circ}\text{C}$
	Injection vol.:	2 μL
	MS	Instrument:
Ionization:		ESI-Negative
<i>m/z</i> :		355 (Prostaglandin F1), 353 (Prostaglandin E1) 351 (Prostaglandin E2, Prostaglandin D2) 333 (Prostaglandin B2), 335 (Prostaglandin A1)