

食用油中のトリグリセリドの分離 ~蒸発光散乱検出器(ELSD)の応用~

Separation of Triglycerides in Cooking oil

トリグリセリドは、グリセロール1分子に脂肪酸 3 分子がエステル結合した構造をもち、植物油や動物性脂肪の主成分である中性脂肪の一種です。グリセロールに結合するアシル基の構造(炭素数、及び、不飽和度(二重結合の有無及び数))により、数多くの種類があります。植物性油脂には、オレイン酸(C18:1)、リノール酸(C18:2)、リノレン酸(C18:3)等の不飽和脂肪酸が多く含まれますが、動物性脂肪には、ステアリン酸(C18:0)、パルミチン酸(C16:0)等の飽和脂肪酸が多く含まれます。

トリグリセリドは、その構造による疎水性の違いが大きいことから、HPLCによる分離には、グラジエント溶出法が有効です。今回、検出器として ELSD を使い、グラジエント溶出法によるトリグリセリドの分離を行った例を紹介し、合わせて、各種食用油の分離を行った例も示します。アシル基の種類による数多くのピークが認められる為、品質管理には、パターン解析が用いられます。

表1 分析条件

Column:	TSKgel ODS-100Z 3 μ m (4.6mmI.D. x 15cm)
Eluent:	A; acetonitrile B; THF
Gradient:	0min(B 20%) 20min(B 60%) 22min(B 60%) 23min(B 20%)
Flow rate:	1.0mL/min
Injection vol.:	10 μ L
Column temp.:	40
Detector:	ELSD (Agilent Technologies) Temp.; 40 , Nebulizer gas; N2, Gas pressure; 380kPa, Gain; 6

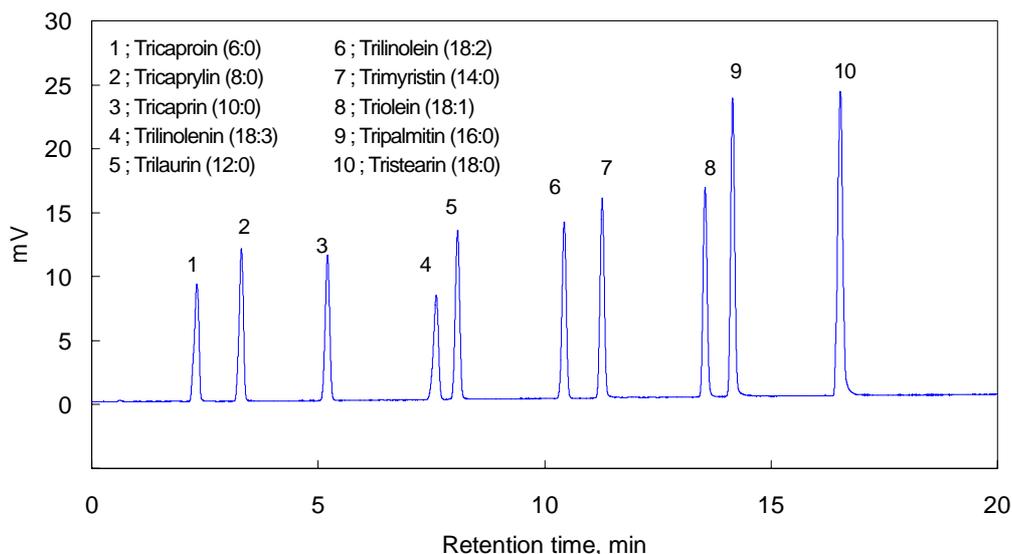


図1 トリグリセリド標準品(各 0.5g/L)のクロマトグラム

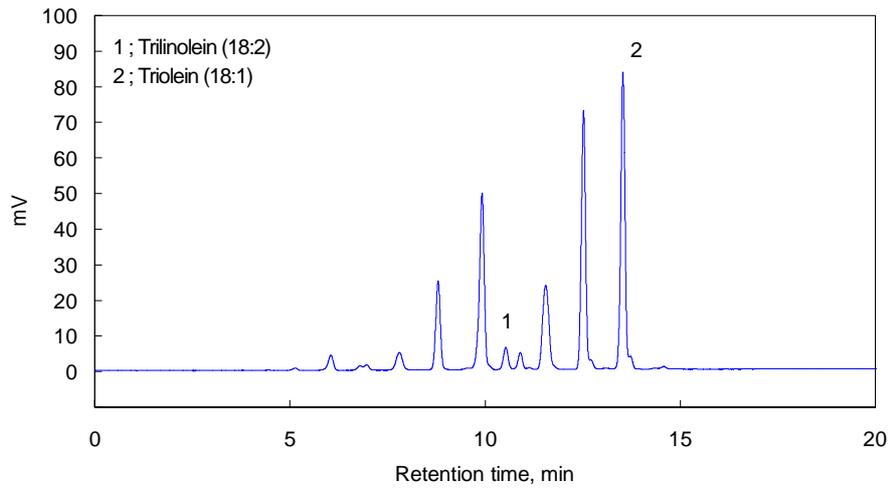


図2 ナタネ油のクロマトグラム
(アセトニトリル/THF=25/75で10g/Lに溶解)

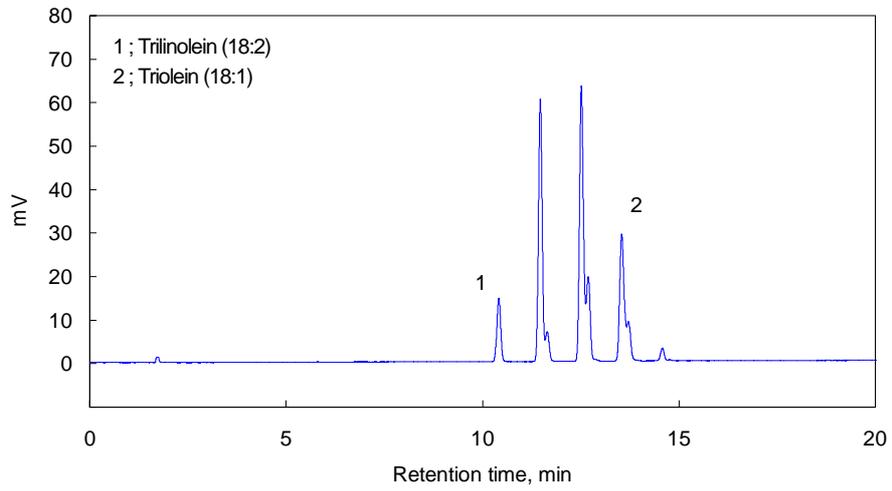


図3 ゴマ油のクロマトグラム
(アセトニトリル/THF=25/75で5g/Lに溶解)

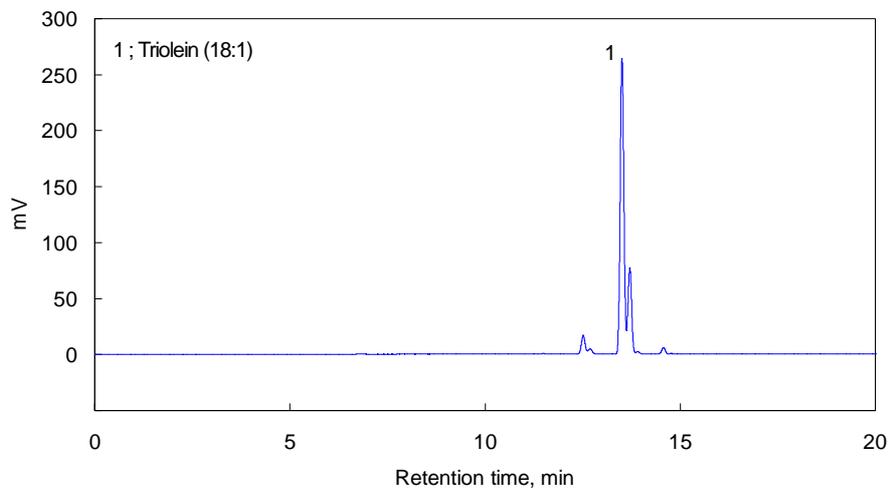


図4 オリーブ油のクロマトグラム
(アセトニトリル/THF=25/75で10g/Lに溶解)