

# LC Application News — Application Brief No. 64

## 食用油中の不飽和トリグリセライドの分析



食用油の主成分はトリグリセライド(TGs)ですが、食用油の種類により含まれるTGsのパターンが異なります。したがって、TGsのパターンを分析することで油の種類や品質などを調べることが可能です。

ここでは、ダイオードアレイ検出-HPLC (DAD-HPLC)を用いた食用中のTGsの分析を紹介します。DADを使用することで、ヒドロペルオキシドの検出や飽和と不飽和のTGsを区別することが可能です。

食用油をTHFに溶解し、そのままのサンプルとしました。TGsは食品中から石油エーテルで抽出することも可能です。装置構成、検出下限と保持時間、ピーク面積の再現性をそれぞれTable 1、2に示しました。また、分析条件をTable 3に示しました。

Fig. 1は古くなったヒマワリ種子油中の不飽和トリグリセライドの分析例です。不飽和トリグリセライドは215nmでモニターしますが、240nmで同時にモニターすることで、ヒドロペルオキシドを検出することができます。

Fig. 2はオリーブ油中の不飽和TGsを分析して、品質を調べた結果です。低品質のオリーブ油中には、共役二重結合を含むTGsが検出されたのに対し、高品質のものでは検出されませんでした(TGsのピークに280nmのシグナルが見られません)。

Fig. 3にオリーブ油中の不飽和TGsの高速分析例を、分析条件をTable 4に示します。

■ヒマワリ種子油中のTGsとヒドロペルオキシド

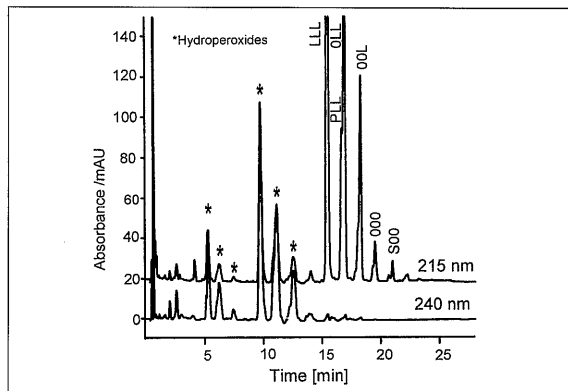


Fig. 1 Triglyceride pattern of aged sunflower oil.

Table 1 System configuration

Quaternary pump	: G1354A
Autosampler	: G1313A
Column compartment	: G1316A
Diode array detector	: G1315A

Table 2 Method performance

Detection limit	
Saturate TG	: > 10µg
Unsaturate TG (1)*	: > 150ng
Unsaturate TG (2)*	: > 25ng
Unsaturate TG (3)*	: > 10ng
Repeatability (RSD%)	
Retention time	: < 0.7%
Peak area	: < 6%

\* ( ) indicate the number of double bonds.

■オリーブ油中のトリグリセライド

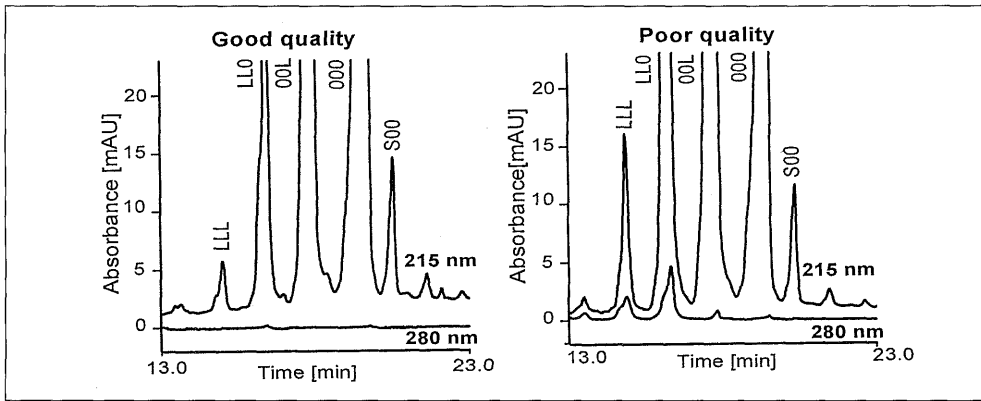


Fig. 2 Analysis of olive oil (good quality and poor quality).

Table 3 Analytical condition (Fig. 1,2)

Column	: Hypersil MOS, 2.1x200mm, 5 $\mu$ m
Mobile phase A	: H <sub>2</sub> O
Mobile phase B	: CH <sub>3</sub> CN/methyl t-butyl ether=9/1
Gradient	: 87%B at initial 100%B at 25min
Flow rate	: 0.8ml/min
Col. Temp.	: 60°C
Sample size	: 1 $\mu$ l
Detection	: UV 200 and 215nm for triglycerides 240nm for hydroperoxides 280nm for decomposed triglycerides

Table 4 Analytical condition (Fig. 4)

Column	: Hypersil MOS, 2.1x200mm, 5 $\mu$ m
Mobile phase	: (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CO/CH <sub>3</sub> CN=3/7
Flow rate	: 0.5ml/min
Col. temp	: 30°C
Sample size	: 2 $\mu$ l
detector	: RID

■オリーブ油中のTGsの分析(高速分析)

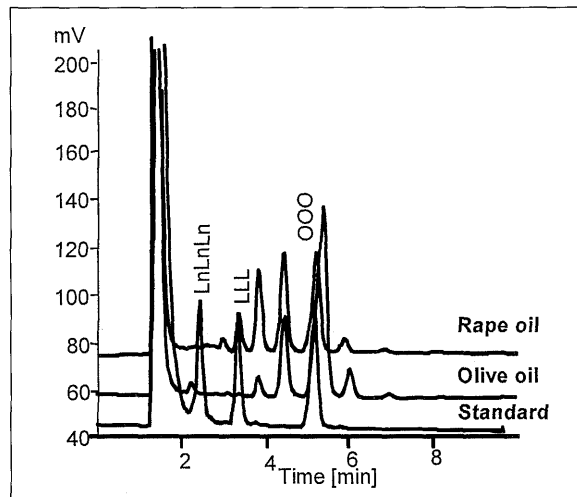


Fig. 3 Triglyceride pattern of olive oil and rape oil.