

HPLC による油脂中の遊離トランス脂肪酸の分析

Analysis of Free trans Fatty Acid in oil and fat by HPLC

トランス脂肪酸とは、不飽和脂肪酸の幾何異性体（トランス体）の総称です。マーガリンやショートニング等の加工油脂や、それを使用した加工食品に含まれ、また、天然においても牛肉や牛脂中に僅かに含まれています。トランス脂肪酸の生成過程としては、植物油の加工（水素付加）工程、油の高温加熱による使用、反芻動物の胃内での生成等が考えられています。生体内での作用として、食品を通じて体内に摂取することにより、LDL コレステロールを増加させ、動脈硬化等の心疾患のリスクを高めるとの報告もあります。

トランス脂肪酸の分析方法としては、メチルエステル化した後、GC による測定が公定法として収載されています。今回は、ADAM 試薬を用いて遊離脂肪酸を蛍光誘導体化した後、HPLC による測定を行った例を紹介します。トランス脂肪酸のうち、主要成分であるエライジン酸(9t-18:1、オレイン酸のトランス異性体)を、測定対象としました。本分析法において、油脂換算でのエライジン酸の定量限界(S/N=10)は、0.03mg/g でした。

表1 分析条件

Column:	TSKgel ODS-120A (4.6mmI.D. x 15cm)
Eluent:	A; acetonitrile/water=95/5 B; acetonitrile
Gradient:	0min(B; 0%) 15min(B; 100%) 30min(B; 100%)
Flow rate:	1.2mL/min
Detector:	FL(Ex; 365nm, Em; 412nm)
Injection vol.:	5 μ L
Column temp.:	25

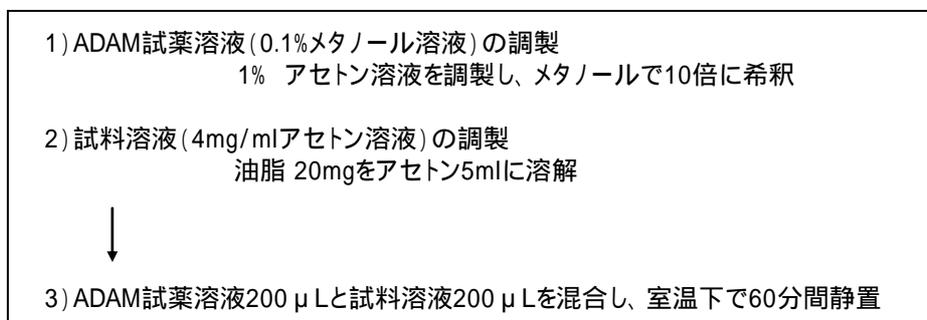
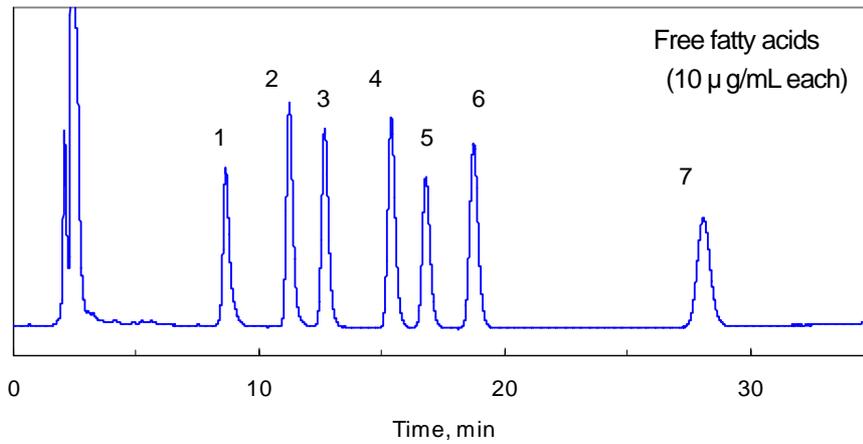


図1 油脂中の遊離脂肪酸の誘導体化手順



- 1; Linolenic acid (C18:3) 2; Linoleic acid (C18:2) 3; Myristic acid (C14:0)
 4; Oleic acid (9c-C18:1) 5; Elaidic acid (9t-C18:1) 6; Palmitic acid (C16 :0)
 7; Stearic acid (C18:0)

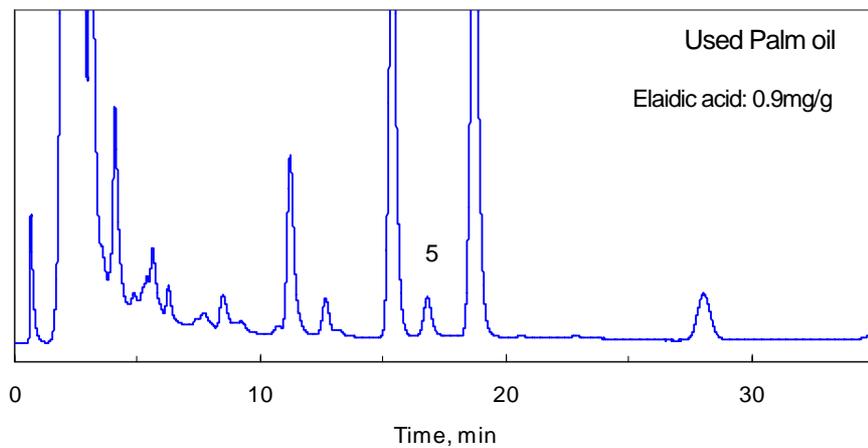
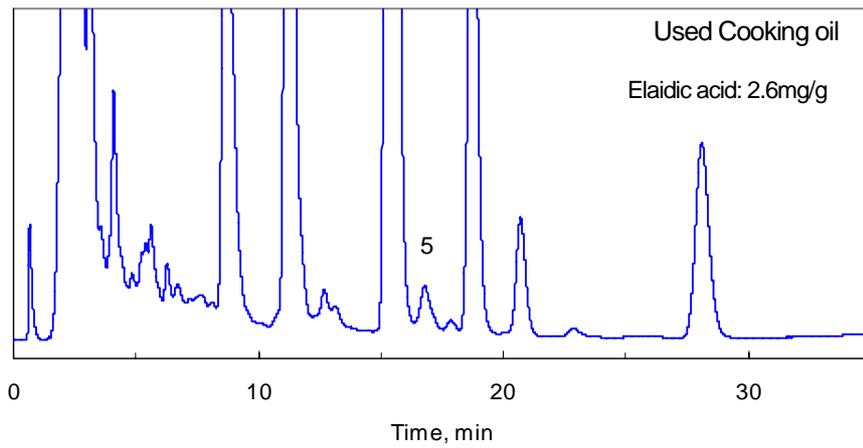


図2 脂肪酸標準品、使用済フライ油、使用済パーム油のクロマトグラム