

“Prominence RF-20Axs” 蛍光検出器の応用（その 7） 酢酸レチノールおよびパルミチン酸レチノールの高感度分析

Applications by the "Prominence RF-20Axs" Fluorescence Detector (Part 7) Analysis of Retinol Acetate and Retinol Palmitate at High Sensitivity

一般に「ビタミンA」とは狭義にはレチノールを指しますが、レチノールは容易に酸化されるため、食品や医薬品、化粧品には、安定性の高いレチノール誘導体がいられることがあります。

これらレチノール誘導体である酢酸レチノールおよびパルミチン酸レチノールのHPLC分析では、蛍光検出器

を用いることにより選択的かつ高感度分析が可能となります。

ここでは、“Prominence RF-20Axs”を用いた酢酸レチノールおよびパルミチン酸レチノールの高感度分析例と、超高速分析例をご紹介します。

K. Watanabe

■標準試料の分析

Analysis of Standard Solution

Fig. 1にレチノール、酢酸レチノール、パルミチン酸レチノールの構造式を示します。

Fig. 2に酢酸レチノールおよびパルミチン酸レチノール標準溶液（1.2 μg/Lおよび1.1 μg/L、メタノール溶媒）の分析例を、Table 1にその分析条件を示します。

“Prominence RF-20Axs”を用いることにより、約10 pgのこれらレチノール誘導体が検出可能であることがわかります。

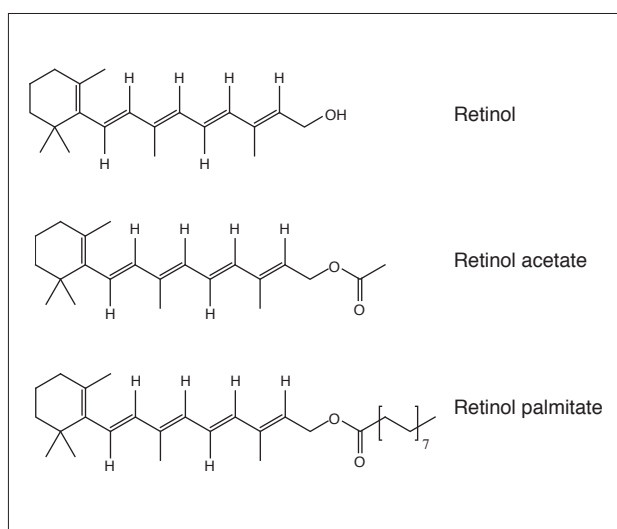


Fig. 1 レチノール、酢酸レチノールおよびパルミチン酸レチノールの構造式
Structures of Retinol, Retinol Acetate and Retinol Palmitate

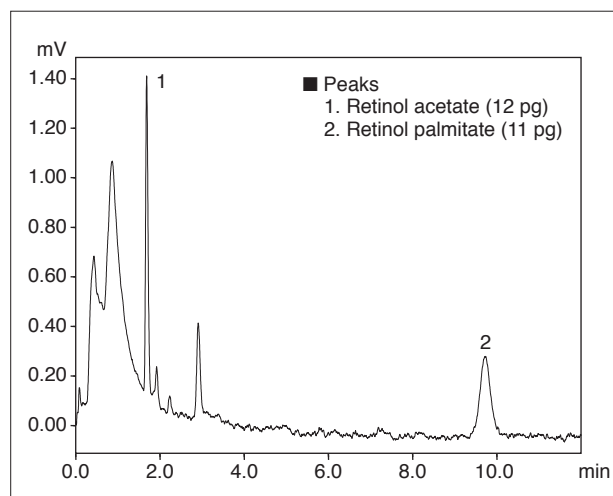


Fig. 2 酢酸レチノール（1.2 μg/L）およびパルミチン酸レチノール（1.1 μg/L）のクロマトグラム（10 μL注入）
Chromatogram of a Standard Mixture of Retinol Acetate（1.2 μg/L）and Retinol Palmitate（1.1 μg/L）（10 μL injected）

Table 1 分析条件
Analytical Conditions

Column	: Shim-pack FC-ODS (75 mm L. × 4.6 mm I.D., 3 μm)
Mobile Phase	: Methanol
Flow Rate	: 1.2 mL/min
Column Temp.	: 35 °C
Injection Volume	: 10 μL
Detection	: RF-20Axs Ex. at 350 nm, Em. at 480 nm
Cell Temp.	: 25 °C
Flow Cell	: Conventional Cell

■直線性と再現性

Linearity and Repeatability

Fig. 3に約1~200 µg/L標準溶液 (10 µL注入) による検量線を示します。いずれも寄与率 (R^2) =0.9999以上と良好な直線性を示しました。また、約1 µg/L標準溶液の繰り返し再現性 (n=6) は、酢酸レチノール=1.17%RSD, パルミチン酸レチノール=1.24 %RSDでした。

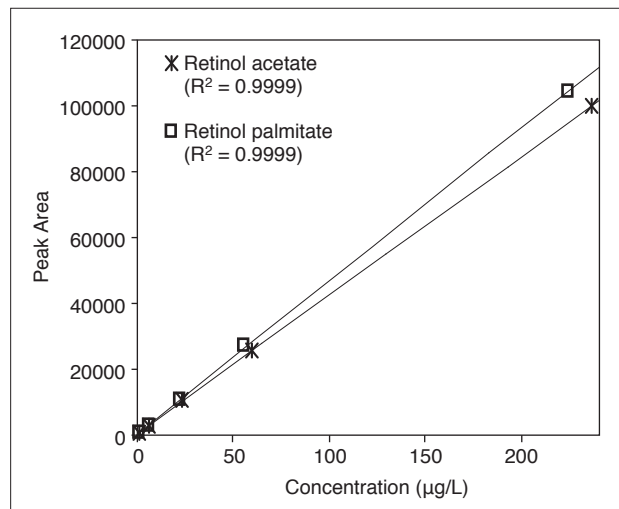


Fig. 3 検量線 (10 µL注入)
Calibration Curves (10 µL injected)

■マルチビタミン錠の分析

Analysis of Multivitamin Tablets

Fig. 4にマルチビタミン錠の分析例を示します。マルチビタミン錠は粉碎, メタノール抽出 (超音波), 遠心分離後にメタノールで希釈し, メンブランフィルターろ過して, 10 µLを注入しました。

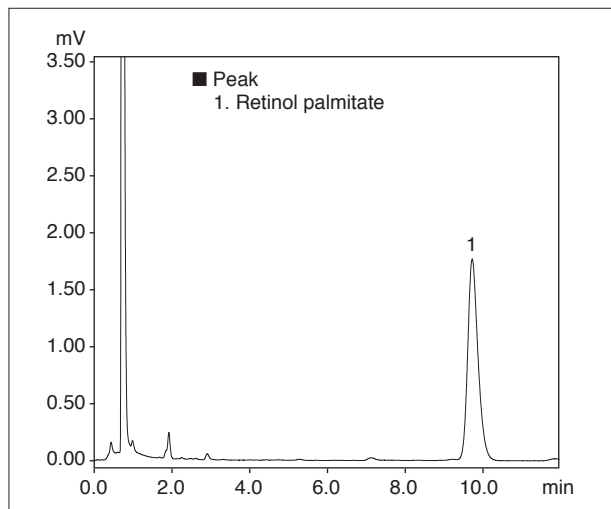


Fig. 4 マルチビタミン錠のクロマトグラム (10 µL注入)
Chromatogram of Multivitamin Tablets (10 µL injected)

■パルミチン酸レチノールの超高速分析

Ultra High Speed Analysis of Retinol Palmitate

Fig. 5に高速高分離分析用カラム“Shim-pack XR-ODS” (2.2 µm) とエタノール移動相を用いたパルミチン酸レチノール標準液 (56 µg/L, エタノール溶媒) の超高速分析例を示します。“Prominence RF-20Axs”は超高速LCに対応した蛍光検出器であり, 本分析条件ではパルミチン酸レチノールを約40秒で分析することができます。

Table 2 分析条件
Analytical Conditions

Column	: Shim-pack XR-ODS (50 mm L.×3.0 mm I.D., 2.2 µm)
Mobile Phase	: Ethanol
Flow Rate	: 1.0 mL/min
Column Temp.	: 50 °C
Injection volume	: 4 µL
Detection	: RF-20Axs Ex. at 350 nm, Em. at 480 nm
Cell Temp.	: 25 °C
Flow Cell	: Semi-micro Cell

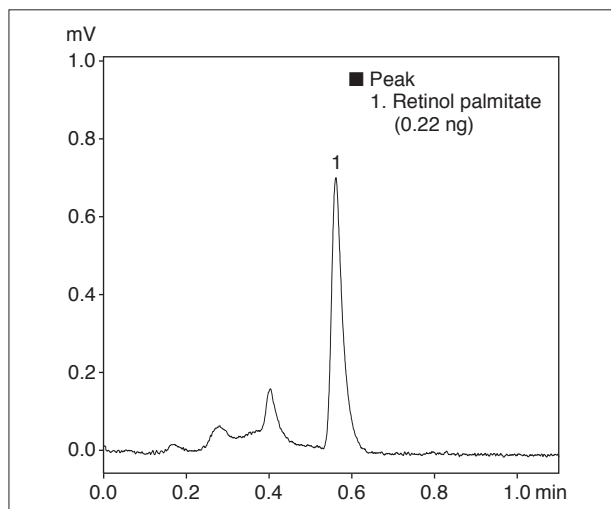


Fig. 5 パルミチン酸レチノール (56 µg/L) のクロマトグラム (4 µL注入)
Chromatogram of Retinol Palmitate (56 µg/L) (4 µL injected)

初版発行：2010年10月

島津製作所 分析計測事業部
応用技術部

島津分析コールセンター

☎ 0120-131691 (携帯電話不可)
● 携帯電話専用番号 (075) 813-1691

※本資料は発行時の情報に基づいて作成されており, 予告なく改訂することがあります。改訂版は下記の会員制 Web Solutions Navigator で閲覧できます。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/solnavi/solnavi.htm>

会員制情報サービス「Shim-Solutions Club」にご登録ください。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/>
会員制 Web の閲覧だけでなく, いろいろな情報サービスが受けられます。