

## 高速液体クロマトグラフィー

HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY

# No. L230

### 高速液体クロマトグラフィーによる化粧品の分析

Analysis of Cosmetics

日常わたしたちが使用している化粧品は、「人の身体を清潔にし、美化し、魅力を増し、容貌を変え、または皮膚もしくは毛髪をすこやかに保つために、身体に塗擦、散布そのほかこれらに類似する方法で使用されていることが目的とされているもので、人体に対する作用が緩和なものをいう。」(昭和35年、薬事法第145号)と定義されています。こういったローションやクリームなどの化粧

品に含まれる化粧品原料の中には殺菌剤や防腐剤など、多量に存在するとわたしたちの健康に影響をおよぼすものもあり、厳密な品質のチェックが必要となってきます。

ここでは、化粧品としてよく使用される育毛ローション(2種類)、薬用トリートメントクリーム、薬用シャンプー中に含まれる各有効成分の分析例を、前処理も含めて紹介いたします。

#### ■シャンプー中のグリチルリチン酸、ピロクトンの分析

Analysis for Glycyrrhizic Acid and Piroctone in a Shampoo

市販シャンプー中のグリチルリチン酸、ピロクトンの分析例です。ピロクトンの金属配位能によるピーク形状の乱れを抑えるために、分離のさいはできるだけコンタミ等による金属の影響が起らないように注意し、流路・シリンジ等はあらかじめEDTA 2Na(エチレンジアミン四酢酸2ナトリウム塩)で洗浄されることをおすすめします。

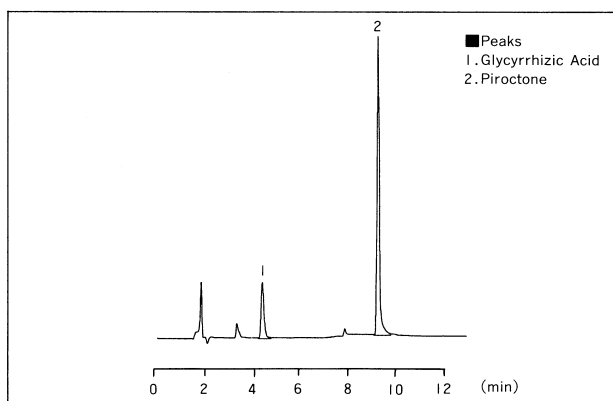


Fig.1 市販シャンプーの分析  
Analysis of a Shampoo

#### ■薬用トリートメントクリーム中のアラントインの分析

Analysis for Allantoin in a Medicated Skin Treatment Cream

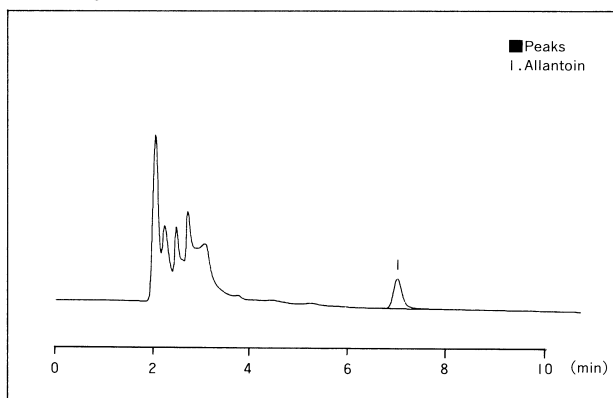


Fig.2 アラントインの分析  
Chromatogram of Allantoin

Table 1 前処理  
Sample Pretreatment

Weigh sample 200—300mg  
↓  
Add 50mL of 10mM HCl aq Containing 2mM EDTA. 2Na/methanol=1/1  
↓  
Ultrasonication for 5min  
↓  
Keep at 60°C for 10min  
↓  
Shake Vigorously  
↓  
Filtration  
↓  
Injection of 10μL

Table 2 分析条件  
Analytical Conditions

Column : L-Column ODS  
(4.6mm ID × 150mmL)  
Mobile Phase : Gradient Program A-B  
A : 10mM (Sodium) Phosphate (pH2.6)  
Containing 0.1mM EDTA. 2Na/Acetonitrile=4/1  
B : 10mM (Sodium) Phosphate (pH2.6)  
Containing 0.2mM EDTA. 2Na/Acetonitrile=1/3  
Flow Rate : 1.0mL/min  
Temperature : 40°C  
Detection : SPD-10A 250nm  
RESPONSE ; 4 AUXRANGE ; 3  
Atten 7 (change to 8 at 6min)

Time Program	#	TIME	FUNC	VALUE
0	3.00	B. CONC	A	40.0
1	6.00	WAVE	A	300
2	10.00	B. CONC	A	100.0
3	15.00	B. CONC	A	100.0
4	15.01	B. CONC	A	40.0
5	20.90	WAVE	A	250
6	21.00	ZERO	A	
7	22.00	STOP		

Table 3 前処理  
Sample Pretreatment

Weigh sample 200—300mg  
↓  
Add 50mL of Water  
↓  
Ultrasonication for 5min  
↓  
Keep at 60°C for 10min  
↓  
Shake Vigorously  
↓  
Filtration  
↓  
Injection of 10μL

Table 4 分析条件  
Analytical Conditions

Column : Asahipak NH2P-50  
(4.6mm ID × 250mmL)  
Mobile Phase : 10mM (Sodium) Phosphate (pH2.6)  
/Acetonitrile=1/4  
Flow Rate : 1.0mL/min  
Temperature : 40°C  
Detection : SPD-10A 200nm  
RESPONSE ; 4 AUXRANGE ; 3  
Atten 6

## ■育毛ローションの分析

### Analysis of a Hair Lotion

2種類の育毛ローション(A, B)の分析例を紹介しま  
す。ローションA中のヒノキチオールも金属配位能をも  
つため、前述のピロクトンの分析の場合と同様な注意が

必要です。なお、ローションB中のスウェルチアマリンは  
センプリエキス中の有効成分です。

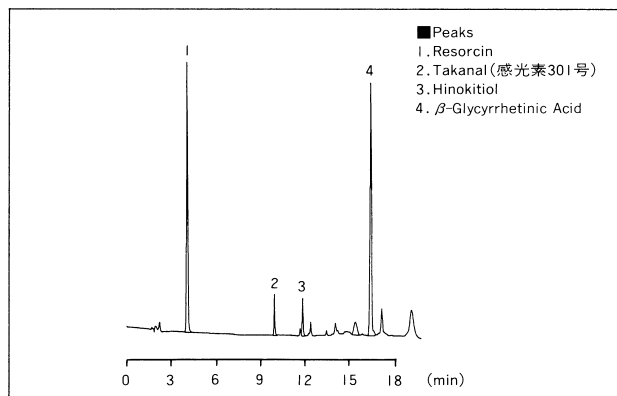


Fig.3 育毛ローションAの分析  
Analysis for Hair Lotion A

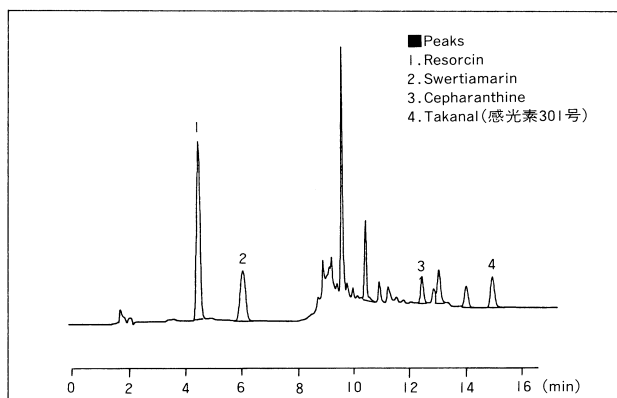


Fig.4 育毛ローションBの分析  
Analysis for Hair Lotion B

Table 5 前処理  
Sample Pretreatment

Hair Lotion A was Diluted 20-fold with Methanol  
/2mM EDTA. 2Na=7/3  
↓  
Filtration  
↓  
Injection of 10 $\mu$ L

Table 6 分析条件  
Analytical Conditions

Column : L-Column ODS  
(4.6mm ID  $\times$  150mmL)  
Mobile Phase : Gradient Program A $\rightarrow$ B  
A : 10mM(Sodium)Phosphate (pH2.6)  
Containing 0.1mM EDTA. 2Na/Acetonitrile=6/1  
B : 10mM(Sodium)Phosphate (pH2.6)  
Containing 0.2mM EDTA. 2Na/Acetonitrile=1/3  
Flow Rate : 1.0mL/min  
Temperature : 40 $^{\circ}$ C  
Detection : SPD-10A 275nm  
RESPONSE ; 4 AUXRANGE ; 2  
Atten 7

Time Program	#	TIME	FUNC	VALUE
	0	2.00	B. CONC	0.0
	1	6.00	WAVE A	400
	2	10.00	B. CONC	100.0
	3	11.50	WAVE A	260
	4	16.00	B. CONC	100.0
	5	16.01	B. CONC	0.0
	6	20.80	WAVE A	275
	7	21.00	ZERO A	
	8	22.00	STOP	

Table 7 前処理  
Sample Pretreatment

Hair Lotion B was Diluted 5-fold with Methanol  
↓  
Filtration  
↓  
Injection of 10 $\mu$ L

Table 8 分析条件  
Analytical Conditions

Column : L-Column ODS  
(4.6mm I.D  $\times$  150mmL)  
Mobile Phase : Gradient Program A95 $\rightarrow$ B70%  
A : 10mM(Sodium)Phosphate (pH2.6)  
Containing 100mM Na $\text{C}\text{O}_3$ /Acetonitrile=10/1  
B : 10mM(Sodium)Phosphate (pH2.6)  
Containing 100mM Na $\text{C}\text{O}_3$ /Acetonitrile=1/1  
Flow Rate : 1.0mL/min  
Temperature : 40 $^{\circ}$ C  
Detection : SPD-10A 240nm  
RESPONSE ; 4 AUXRANGE ; 2  
Atten 7

Time Program	#	TIME	FUNC	VALUE
	0	4.90	B. CONC	5.0
	1	5.00	B. CONC	70.0
	2	7.00	WAVE A	220
	3	14.50	WAVE A	370
	4	16.00	B. CONC	70.0
	5	16.10	B. CONC	5.0
	6	20.40	WAVE A	240
	7	21.50	ZERO A	
	8	22.00	STOP	

初版発行 : 1992年8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。