

## チンピ Citrus Unshiu Peel

チンピ(陳皮)はミカン科ウンシュウミカン又はマンダリンオレンジの成熟した果皮を乾燥させたもので、健胃、去痰、理気の効能があり、八解散、芍帰調血飲等の漢方薬の他、一部香辛料にも配合されています<sup>1)</sup>。チンピの有効成分の1つとしてヘスペリジンが挙げられ、その定量法が日本薬局方に記載されています。L-column ODSを用いて試験を行った結果、本品は“システムの性能”及び“システムの再現性”の要件を満たしており、チンピ中のヘスペリジン定量法に適合したカラムであることが示されました(図1、2)。ここでは、L-column ODSでチンピ中のヘスペリジンを第十八改正日本薬局方 第二追補に準拠して定量し、使用したチンピが日本薬局方に適合していることを確認しました(図3)。

参考 1) 漢方薬のきぐすり.com HP “漢方薬・生薬大辞典”

Key words : チンピ 陳皮 ヘスペリジン Hesperidin 生薬 漢方薬 日本薬局方 定量法 オクタデシルシリル化シリカゲル HPLC  
Column : USP category: L1

### [ Analytical conditions ]

Column : L-column ODS (C18, 5  $\mu$ m, 12 nm), 4.6 mm I.D.  $\times$  150 mm L.; Cat. No. 622070  
Eluent : 水/アセトニトリル/酢酸 (100)混液 (82:18:1)  
Flow rate : 毎分1.0 mL  
Temperature : 40  $^{\circ}$ C  
Detection : UV 285 nm  
Injection volume : 10  $\mu$ L  
System : Agilent 1260 Infinity II  
Sample : 試料溶液; チンピ抽出液 (局方準拠)、標準溶液; 0.05 mg/mL ヘスペリジン溶液 (局方準拠)、  
“システムの性能”用溶液; 0.05 mg/mL ヘスペリジン、0.05 mg/mL ナリンギン混合溶液 (局方準拠)

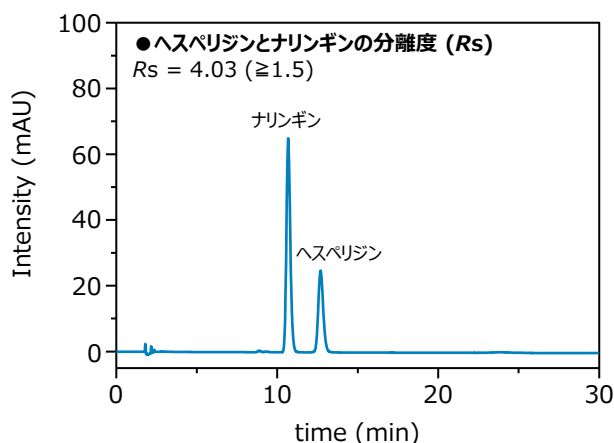


図1 “システムの性能”評価試験  
Sample: “システムの性能”用溶液

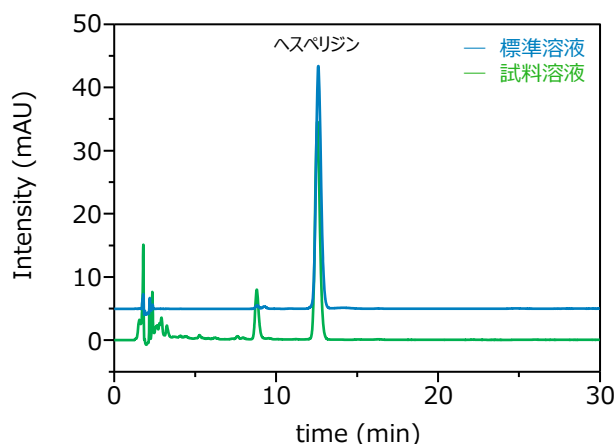


図2 試料溶液と標準溶液のクロマトグラム

表1 各L-column シリーズにおける、“システムの性能”及び“システムの再現性”の試験結果

使用カラム	ナリンギン、ヘスペリジンの分離度 (Rs)	ヘスペリジンのピーク面積の相対標準偏差 (RSD)
L-column ODS	4.02	0.17
L-column2 ODS	3.89	0.45
L-column3 ODS	2.62	0.23

※1 適合基準 :  $R_s \geq 1.5$ ,  $RSD \leq 1.5$

※2 ナリンギン、ヘスペリジンの溶出順序は、各カラムで変わらなかった

L-column2 ODS、L-column3 C18も同様に試験を行った結果、“システムの性能”及び“システムの再現性”の要件を満たしました。

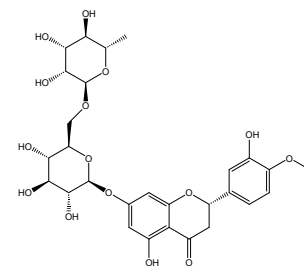


図3 ヘスペリジン 構造式

### ● チンピのヘスペリジン含有率

$$\begin{aligned} & \text{ヘスペリジンの量 (mg)} \\ &= M_S \times A_T / A_S \times 1/2 \\ &= 9.93 \times 720 / 856 \times 1/2 \\ &= 4.18 \end{aligned}$$

$M_S$  : 定量用ヘスペリジンの秤取量 (mg)  
 $A_T$  : 試料溶液のヘスペリジンのピーク面積  
 $A_S$  : 標準溶液のヘスペリジンのピーク面積

$$\begin{aligned} & \text{チンピのヘスペリジン含有率 (\%)} \\ &= \text{ヘスペリジンの量 (mg)} / \text{チンピの秤取量 (mg)} \times 100 \\ &= 4.18 / 102.10 \times 100 \\ &= 4.09 (\geq 4.0\%) \end{aligned}$$

定量に使用したチンピは日本薬局方に適合しました。

2026.03.OJM