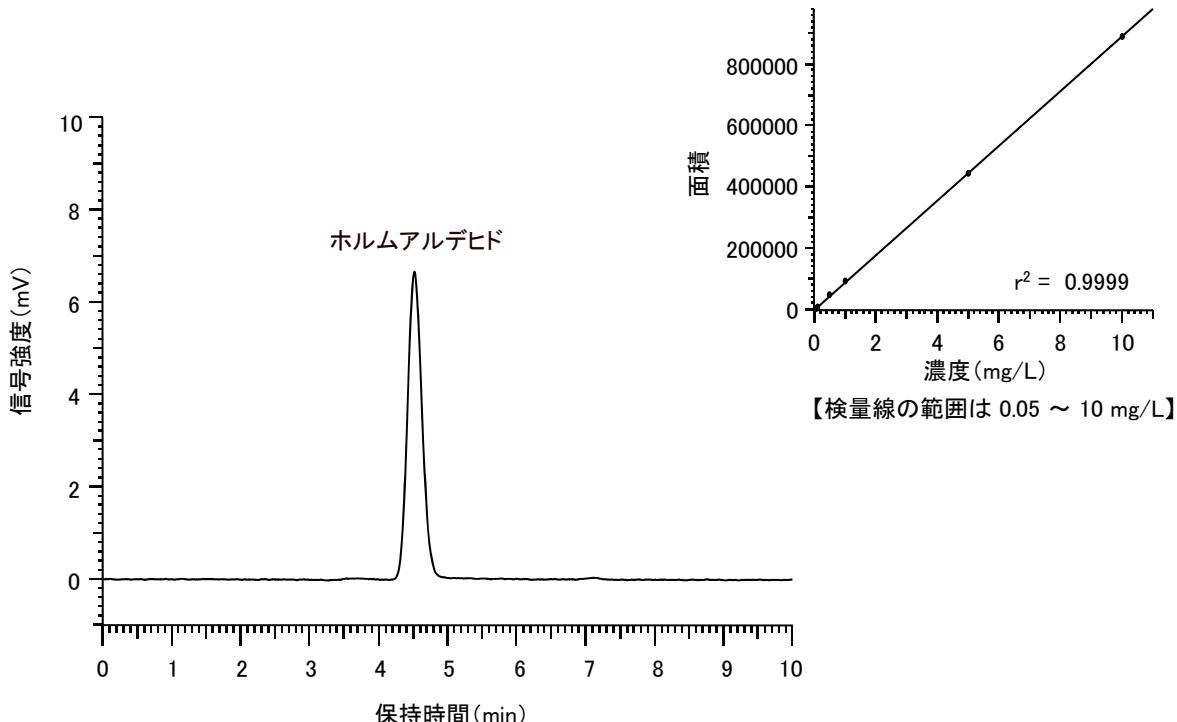


アセチルアセトンポストカラム誘導体化法を用いたホルムアルデヒドの測定

Analysis of Formaldehyde using an Acetylacetone Post-Column Derivatization Method

ホルムアルデヒドは安価で加工に適した性質を持っていることから、化粧品、建材や家具などの防腐剤や接着剤として使用されていました。しかし、近年、発がん性やシックハウス症候群の原因物質の1つであることが明らかとなり、配合量が規制されるようになりました。

化粧品においては、化粧品基準(平成12年9月29日厚生省告示第331号)においてネガティブリストに指定されており、配合は禁止されています。今回は衛生試験法・注解2010に従い、シャンプーとコンディショナー中のホルムアルデヒドをアセチルアセトンポストカラム誘導体化法を用いて分析しました。



SAMPLE	10 μ L Std. Soln. (1 mg/L) *	PRESSURE
PACKING MATERIAL	Hitachi-Inertsil ODS-3 (5 μ m)	TEMPERATURE 25 °C
COLUMN SIZE	4.6 mm I.D. × 250 mm L (P/N : 890-5956)	SEPARATION METHOD Partition
ELUENT	6 mmol/L Na ₂ HPO ₄ (pH 2.1 / H ₃ PO ₄)	DETECTOR VIS 414 nm
FLOW RATE	1.0 mL/min	INSTRUMENTS L-2130 (Pump) × 2、L-2200 (Autosampler)、L-2300 (Column Oven)、L-2420 (UV-VIS Detector)、L-5050 (Reaction Unit)

NOTE * 標準試料は純水で調製

反応液 = アセチルアセトン溶液、反応液流量 = 0.5 mL/min、反応ユニット温度 = 90 °C
反応液、アセチルアセトンポストカラム法を用いた分析システムの詳細はLC110011-03 参照

【参考文献】衛生試験法・注解2010

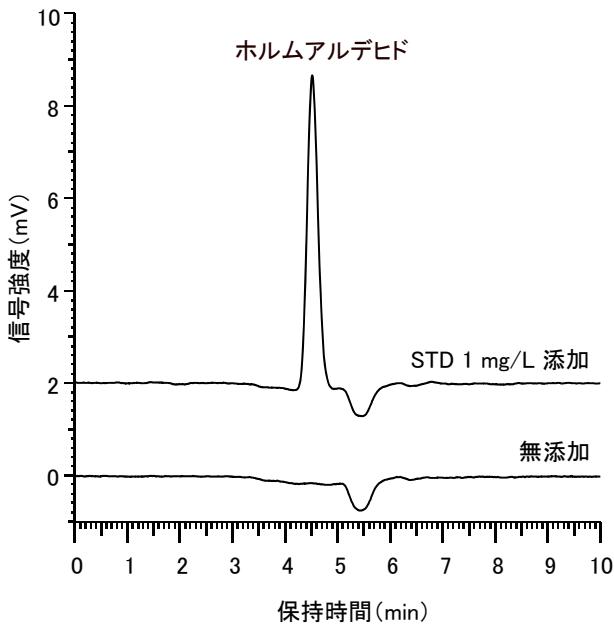
KEY WORDS
バイオ・医学・食品・製薬、化粧品、
医学・薬学、ホルムアルデヒド、シャンプー、コンディショナー、化粧品、
アセチルアセトンポストカラム法、
UV-VIS Spectrometry, Health, Formaldehyde, Shampoo, Conditioner, Cosmetics,
L-2000, Partition

高速液体クロマトグラフ HPLC

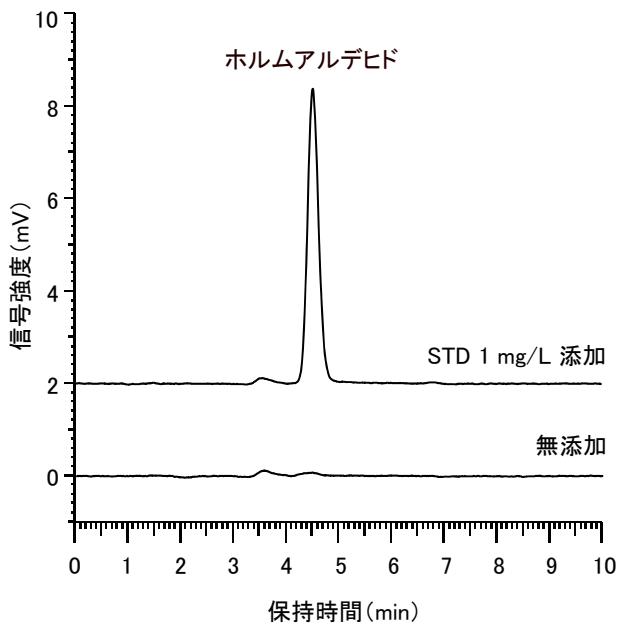
シートNo. LC110011-01

アセチルアセトンポストカラム誘導体化法を用いたシャンプーとコンディショナー中のホルムアルデヒドの測定

Analysis of Formaldehyde in Shampoo and Conditioner
using an Acetylacetone Post-Column Derivatization Method



【シャンプーのクロマトグラム】



【コンディショナーのクロマトグラム】

【シャンプー、コンディショナーの前処理法】

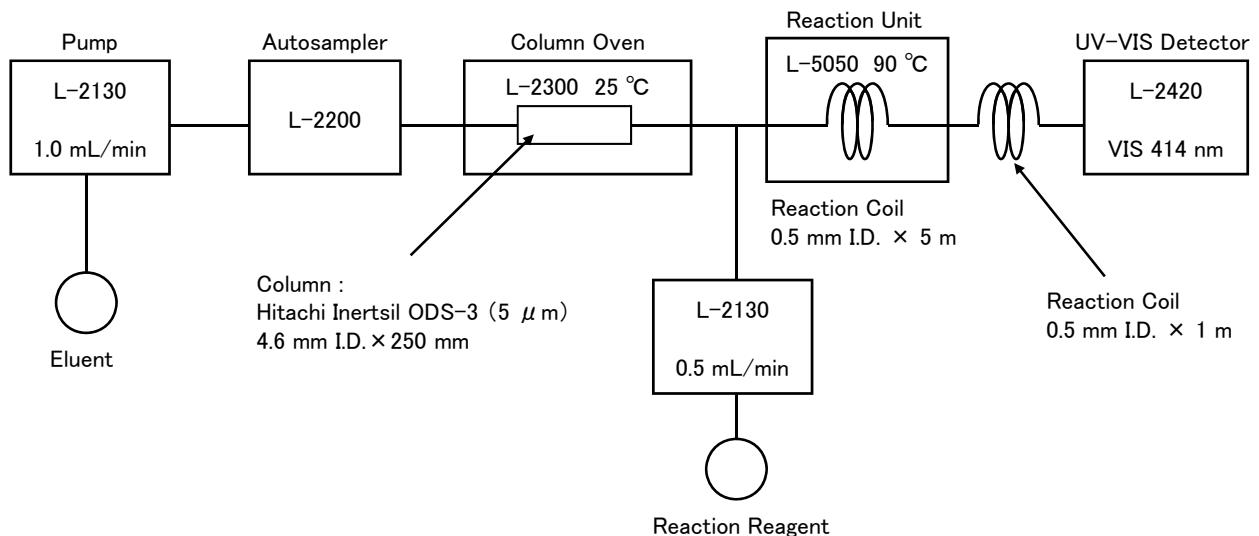
- 試料 1 ~ 2 g を精密に秤量
- 水を加えて攪拌しながら、メスフラスコに移す
- 水で 100 mL にメスアップ
- メンブレンフィルタ ($0.45 \mu\text{m}$) でろ過
- ろ液を注入

高速液体クロマトグラフ HPLC

シートNo. LC110011-02

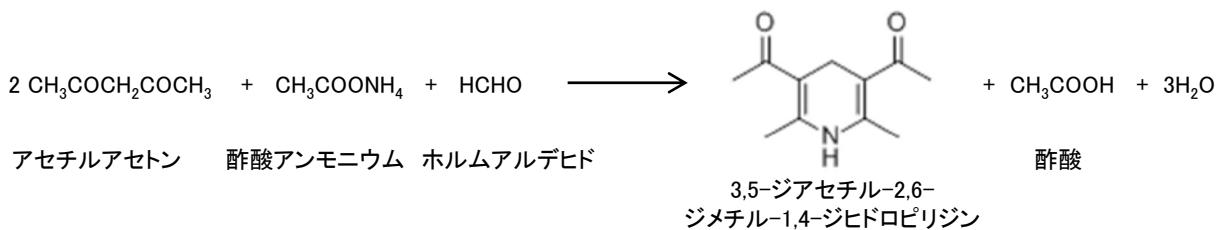
アセチルアセトンポストカラム誘導体化法を用いたホルムアルデヒドの分析システム

System of Analysis of Formaldehyde using an Acetylacetone Post-Column Derivatization Method



【アセチルアセトン法の分析システム】

ホルムアルデヒドと反応液中のアセチルアセトン、酢酸アンモニウムが反応し、414 nm 付近に吸収をもつ3,5-ジアセチル-2,6-ジメチル-1,4-ジヒドロピリジンが生成します。



【アセチルアセトン法の原理】

Eluent : 6 mmol/L Na₂HPO₄ (pH 2.1 / H₃PO₄)

Reaction Reagent : アセチルアセトン溶液

(酢酸アンモニウム 150 g を純水に溶かし、酢酸 3 mL およびアセチルアセトン 2 mL を加え、さらに純水を加えて 1000 mLとした。)

高速液体クロマトグラフ HPLC

シートNo. LC110011-03