

# LC Application News—No. 57

Application Brief

## 軽油中のスダンレッド(染料)の分析



スダンレッドは軽油の着色試薬として用いられるアゾ染料です。鉱油生産品の着色は誤用を防ぐために行われます。例えば、重油がディーゼルエンジンで使われることを防いでいます。また、ドイツでは税金の関係で重油は軽油ほど高価ではありません。軽油は視覚検査で確認されるため、政府は法律を制定し、製造業がさらに高価な軽油を着色するように強制しました。あるケースでは軽油燃料を黒くし、視覚検査を不可能にすることがありました。このような時はHPLCがスダンレッドの定性、定量に役立ちます。

(日本ではガソリンに着色を行い、灯油と区別しています。また重油、軽油に比べて灯油の税が低くなっています。そこで軽油に蛍光試薬を入れることになっており、軽油に灯油を混ぜていないかどうかの確認に用いています。)

■軽油中のスダンレッドの分析

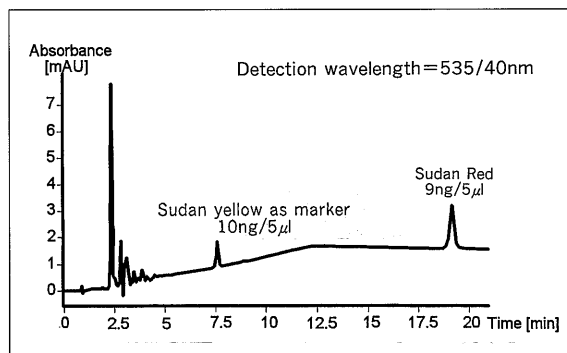


Fig. 1 Chromatogram of sudan red in diesel oil.

Table 1 Conditions

Column	: Hypersil BDS, 100 × 4 mm 3 μm
Mobile phase	: A=water, pH=2.16 with H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> B=CH <sub>3</sub> CN
Gradient	: at start 70% B, at 10min 99%B (post time 4min)
Flow rate	: 0.8ml/min
Compartment	: 35°C
Injection vol.	: 5 μL
Detector	: UV-DAD sample 535nm Bw 40nm reference 700nm Bw 100nm

## メソッド性能

クロマトグラフ条件をTable 1に、装置構成をTable 2に示します。Fig.1は軽油中のスダンレッドのクロマトグラムです。軽油の色はほとんど真っ黒で視覚での定性は不可能でした。そこでさらなる定性のために、スペクトルを採取すると標準品のスペクトルと比較することができます。

きれいなスペクトル (Fig. 2)、最適ナリファレンス波長をとるためには、ダイオードアレイ検出器の波長範囲は600nm以上が望ましいです。

本法における検出下限、再現性、直線性を示しました。

検出下限            0.8~0.9 ng (S/N=2)  
 再現性 (RSD%)    保持時間<0.2%、ピーク面積<1%  
 直線性             1 ng ~ 1 μg

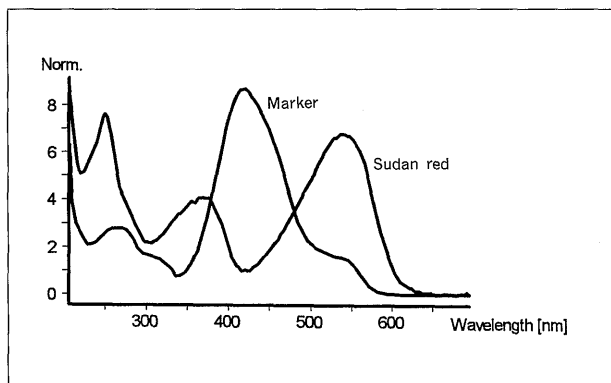
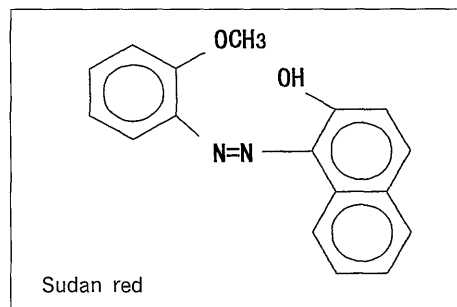


Fig. 2 Spectra of sudan colors



以下に装置構成を示します。

Table 2 System configuration

HP1100 Series	
Quaternary pump	G1354A
Autosampler	G1313A
Column compartment	G1316A
Diode array detector	G1315A
3D HP ChemStation	G1319A