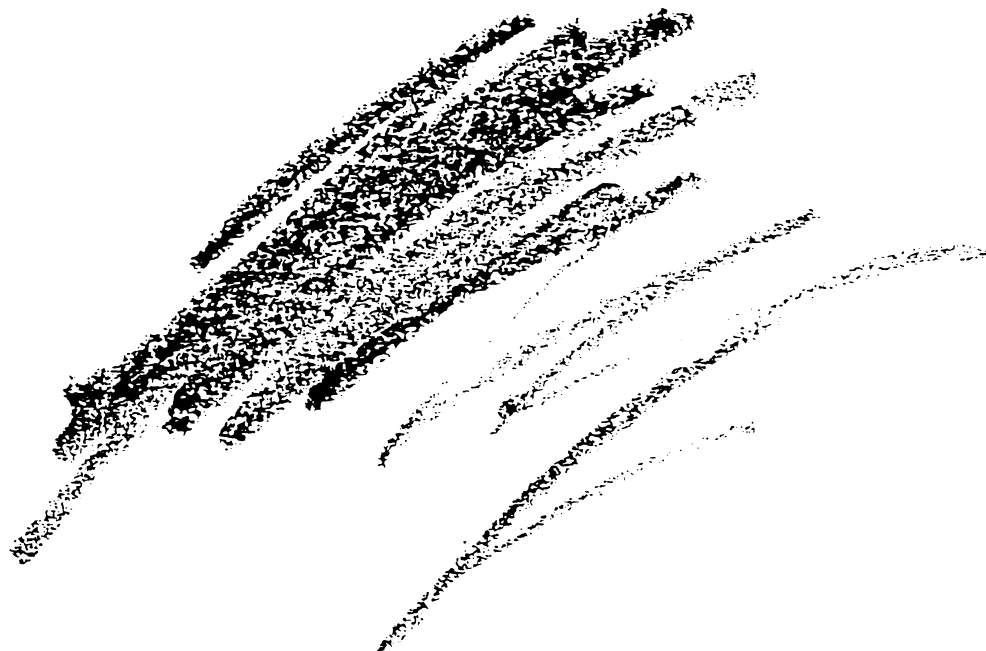




LC Application News

Application Brief
No.66

IP標準法391/95を用いたHPLCによる中間留出物の芳香族炭化水素の分析



ディーゼル燃料の性能はその発火性により決まります。このパラメータはセタン価として知られています。セタン価はセタンと1-メチルナフタレンの混合物中に含まれるセタン(ヘキサデカン)のVol.%で示します。一般にエンジンの性能を最善に、寿命を最長にするためには、芳香族化合物の量をできる限り少なくします。

150-400 の範囲で蒸留したディーゼル燃料や石油の留出物中の非芳香族化合物と芳香族化合物の分析には、屈折率検出器を用いたHPLCによるIP法(391/95)があります。

芳香族化合物と非芳香族化合物の分離は、後者には親和性がほとんどなく、前者に選択性のあるカラムを用いたHPLCの順相モードで行います。多環芳香族炭化水素(PAHs)はカラムへの保持が強いため二環芳香族炭化水素が溶出した後にカラムをバックフラッシュしPAHsを強制的に溶出させます。検出器は、芳香族化合物と非芳香族化合物の両方に感度がある屈折率検出器を用いました。

標準物質のクロマトグラム

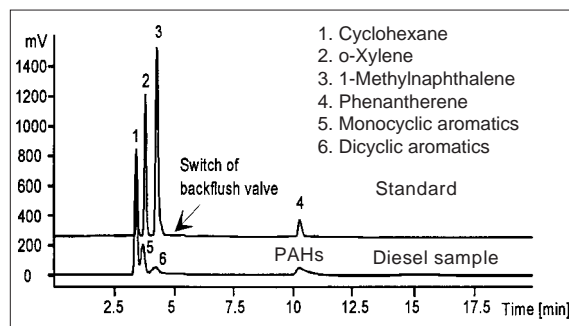


Fig.1 Standard chromatogram.



装置および方法

Table 1に装置構成、Table 2に分析条件を示します。

Table 1 System configuration

Vacuum degasser	G1322A
Isocratic pump	G1310A
Head seal for normal phase	0905-1420
Automatic sampler	G1313A
Column compartment and switching valve	G1316A
Refractive index detector	HP1047A
3D ChemStation	G1319A

Table 2 Analytical conditions

Column	: 200 × 4.6mm AP NH ₂ , 5 μ m
Mobile phase	: Heptane
Flow rate	: 0.8 mL/min
Injection Vol.	: 2 μ L
Column temp.	: 20
Backflush on	: 5min
Column temp.	: 20
Refractive index detector	

直線性

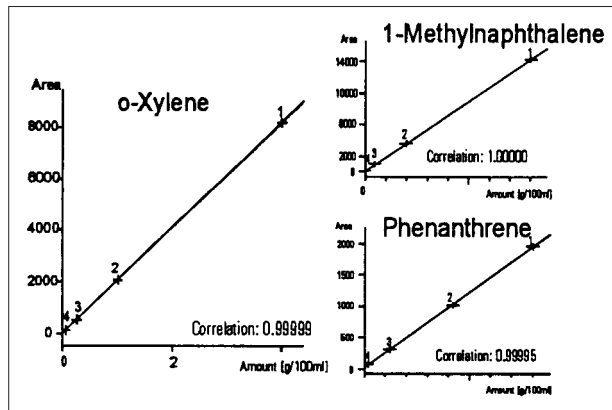


Fig.2 Linearity.

サンプルの前処理

ディーゼルのサンプル1gをヘプタン10mLに溶解します。

Table 3 Method performance

適応範囲	: 4-40% m/m monocyclic aromatics 0-20% m/m dicyclic aromatics 0-6% m/m polyaromatics 4-65% m/m total aromatic hydrocarbons
精度	: RSD = 0.35% (monocyclic aromatics) RSD = 0.23% (dicyclic aromatics) RSD = 0.59% (PAHs)

再現性 - 連続5回注入

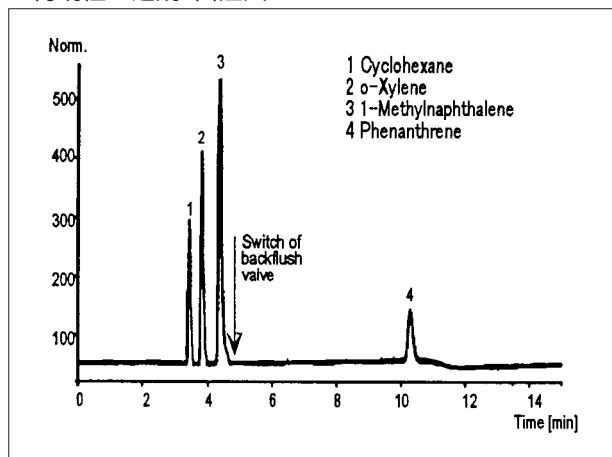


Fig.3 Repeatability - overlay of 5 runs.