

抗うつ剤(HPLC分析メソッド開発支援) Antidepressants (HPLC Analytical Method Development Support)

抗うつ剤であるデシプラミン、パロキセチン、マプロチリン、ノルトリプチリン及びアモキサピン混合サンプルをカラム温度40℃で分析したところ、デシプラミンとパロキセチンの分離は困難です(図1)。今回は、5成分の最小分離度1.5以上、分析時間40 min以内を目標に、このサンプルの分析条件を最適化しました。この結果、グラジエント溶離条件及びカラム温度のみを変更することで、デシプラミンとパロキセチンの完全分離を達成し、クライテリアを満たす分析メソッドを開発することができました(図2)。

Key words : HPLC分析メソッド開発支援、抗うつ剤
Column : USP category: L1

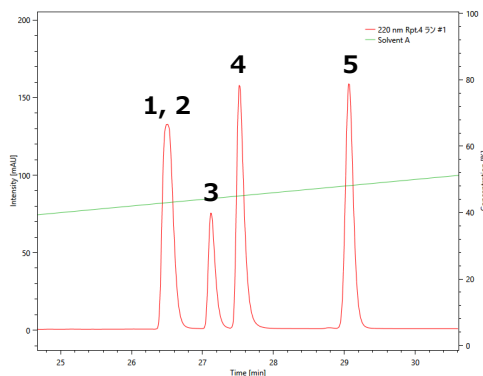


図1 抗うつ剤のクロマトグラム (改善前)

[Analytical conditions]

Column : L-column2 ODS (C18, 5 µm, 12 nm);
4.6 mm I.D. × 150 mm L.;
Cat. No. 722070

Eluent : A; CH₃CN, B; 25 mmol/L Phosphate buffer pH 7.0
A/B; 5/95 - 20/80 - 70/30 (0 - 15 - 40 min)

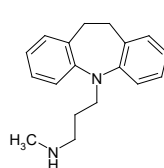
Flow rate: 1.0 mL/min

Temp. : 40℃

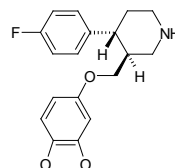
Detection: UV 220 nm

Injection : 1 µL
volume

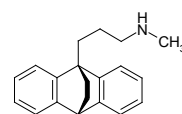
System : Agilent 1260 Infinity II LC



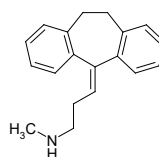
1. Desipramine
(50 mg/L)



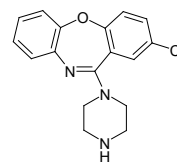
2. Paroxetine
(200 mg/L)



3. Maprotiline
(50 mg/L)



4. Nortriptyline
(50 mg/L)



5. Amoxapine
(50 mg/L)

(in CH₃CN)

分析条件の最適化

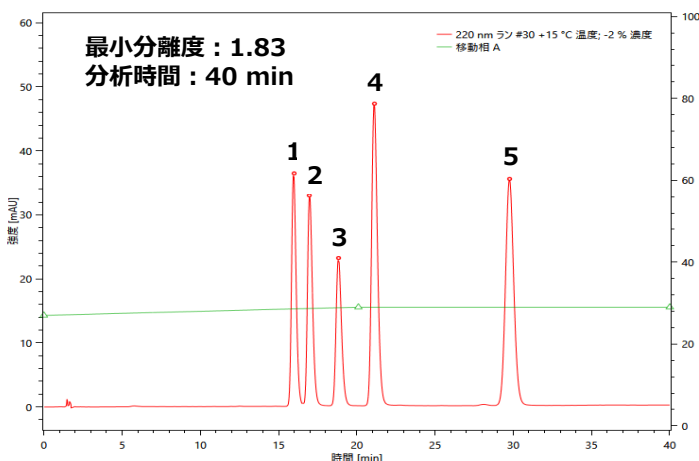


図2 分析条件を最適化して得られたクロマトグラム

分析条件を最適化したところ、図2のクロマトグラムが得られました。最適化した分析条件は以下の通りです。グラジエント溶離条件を変更し、カラム温度を高くすることで、クライテリアを満たす分析メソッドを開発することができました。

[Optimized analytical conditions]

Eluent : A; CH₃CN, B; 25 mmol/L Phosphate buffer pH 7.0
A/B; 27/73 - 29/71 - 29/71 (0 - 20.1 - 40.0 min)
Temp. : 55℃

- HPLC分析メソッド開発支援：長年の分析経験に基づいた高い技術で、HPLC分析メソッドを開発及び改善します。
 - HPLCによる分取・精製：高精度な分離条件に基づく分取・精製を行います。
- その他、精製品に対する構造推定(Q-ToF-MS、NMR、FT-IR)、推定構造による毒性評価、作成したHPLCメソッドによるGLP試験など、お気軽にご相談ください。

2025.03 OMR