[TECHNOLOGY BRIEF]

Alliance HPLC システムのサンプル注入における信頼性と頑健性

Tanya Jenkins and Michael Waite

目的

Alliance® HPLC システムの幅広い注入量範囲において直線性と再現性についての検証。

背景

HPLC での定量分析において、正確な分析に影響を及ぼす試料注入量誤差を最小限に抑えることは重要です。理想的な分析システムには、幅広い範囲での直線性に加えて多様な分析条件に対応できる柔軟性も必要です。精密さと直線範囲の広さに加えて、カラムへの試料導入の正確さは定量分析にとってもっとも重要です。

確実に正確な量の試料をカラムへ導入できるシステムを使用することで、分析結果の正確性に問題が発生した場合、その原因が分析条件によるものか否かを絞り込む事ができます。正確で精密な試料の計量と、それを確実にカラムへ導入するためのニードルインフローパス構造のオートサンプラーを組み合わせたシステムは、優れた性能と柔軟さ、そして簡便さを提供します。ニードルインフローパス方式は、パーツ交換など構成の変更をしなくとも広い注入量範囲での分析が可能です。また、最小限のメソッド検討で最大限の性能を得られることが最も大きな利点といえます。

フロースルーニードル注入機構を採用した Alliance HPLC システムは、幅広い注入量範囲と最大限のサンプル回収率、正確 / 精密で直線性高い注入精度が得られます。

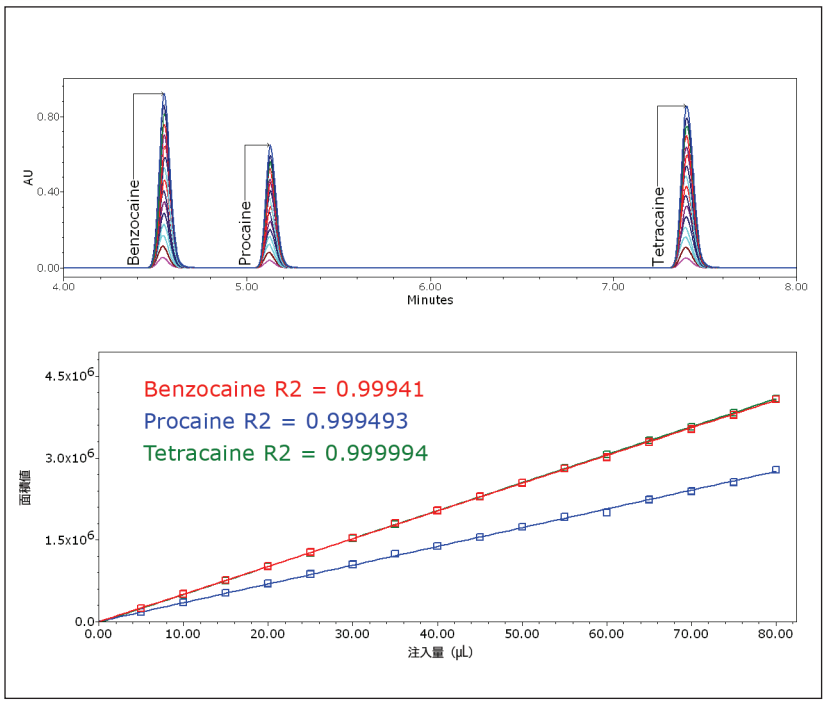

図 1. 装置構成の変更を必要としない、幅広い注入量範囲における優れた直線性。重ね描きクロマトグラムと検量線は、Alliance HPLC システムの注入量範囲の広さと高い直線性を示しています。

Waters
THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.™

ソリューション

Alliance HPLC システムは、幅広い注入量範囲において高い注入精度を実現するフロースルーニードル注入方式を採用しています。3 種類の麻酔剤標準品を 5 µL ~ 80 µL の異なる注入量で分析カラム (4.6 x 50 mm) に注入した際の直線性を図 .1 に示します。ピークの高さと注入量の相関係数 (R^2) が、オートサンプラーの注入量直線性範囲の評価基準になります。この注入範囲における R^2 は、3 つの化合物で 0.999 を上回る値となりました。また同じ混合試料を使って、各注入量について 6 回の注入再現性も評価しました。各注入量範囲における %RSD は 3 つの化合物の全ての注入量で 0.2% 以下であり、ほとんどは 0.1% 以下でした。図 2 に示すように、装置仕様の 0.5% をはるかに下回っています。

まとめ

正確な定量分析のためには高い再現性と直線性が要求されます。Alliance HPLC システムはすべての分析業務に求められるな柔軟性と頑健性を実現します。

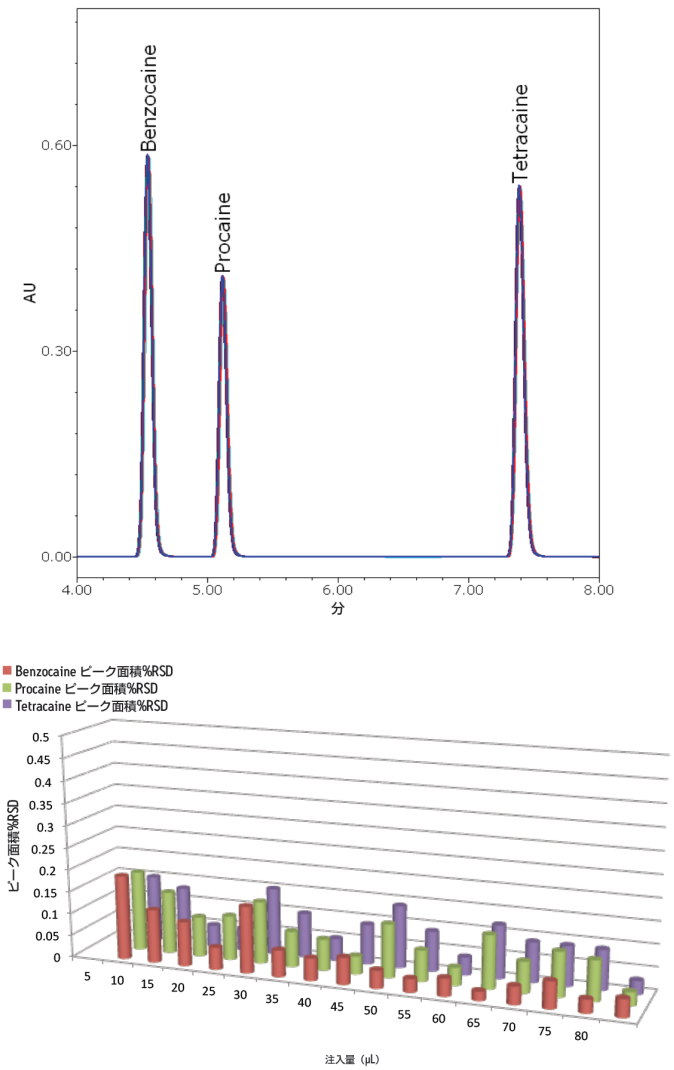

図 2. 50 µL 注入、6 回繰り返し注入における Alliance HPLC システムの注入再現性。Alliance HPLC システムは広い注入量範囲で常に注入正確度の仕様以下 (<0.5 %RSD) であり、ほとんどが 0.2 %RSD 以下というこの結果から、広い注入範囲で正確性と再現性のある定量分析を行うことが可能であることを示しています。

Waters
THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.™

日本ウォーターズ株式会社 www.waters.com
東京本社 〒140-0001 東京都品川区北品川1-3-12第 5 小池ビル TEL 03-3471-7191 FAX 03-3471-7118
大阪支社 〒532-0011 大阪市淀川区西中島5-14-10 サムティ新大阪フロントビル11F TEL 06-6304-8888 FAX 06-6300-1734
ショールーム 東京 大阪
テクニカルセンター 東京 大阪 名古屋 福岡 札幌

Waters および Alliance は Waters Corporation の登録商標です。
The Science of What's Possible は Waters Corporation の商標です。
その他すべての登録商標はそれぞれの所有者に帰属します。

©2013 Waters Corporation. Printed in Japan. 2013年5月 720004533JA PDF