DisQuEサンプル前処理キットとACQUITY UPLC H-Classシステムを用いた魚介類中の多環芳香族炭化水素類の迅速スクリーニング

目的

Waters® ACQUITY UPLC® H-Class蛍光検出器システムとHPLCカラムを使用してQuEChERS法で前処理したシーフード中の多環芳香族炭化水素類（PAH）の迅速スクリーニングを実施します。

背景

メキシコにおけるオイル流出問題から、これらの地域の魚介類への影響が懸念されてきています。魚、甲殻類、軟体動物（イカ、タコ）などがこの油を摂取、その結果私たち消費者への健康被害も心配されます。オイル中に存在すると考えられる多くの化合物の中で重要なものとしてPAHがあります。アメリカのEPAはこれらのうち16化合物を優先汚染物質と定義し、ルイジアナ州はこのうち12化合物に関してスクリーニング基準を設定しSafety Responseと Quality Certification Planを発行しました。汚染された魚介類の摂取を避け、食品産業(シーフード（海産物）業界)への打撃をできるだけ広げないために関連物質の分析には迅速さが要求されますが、現行のHPLCやGC/MSでの分析では30分ほどかかります。ここではサンプル前処理にDisQuE™サンプル前処理キットを、PAHの分析にはACQUITY UPLC H-Class蛍光検出器システムを使用して4分以内で分析している例をご紹介いたします。

ACQUITY UPLC H-Classシステムでは、わずか4分以内でPAHの分析が可能です。

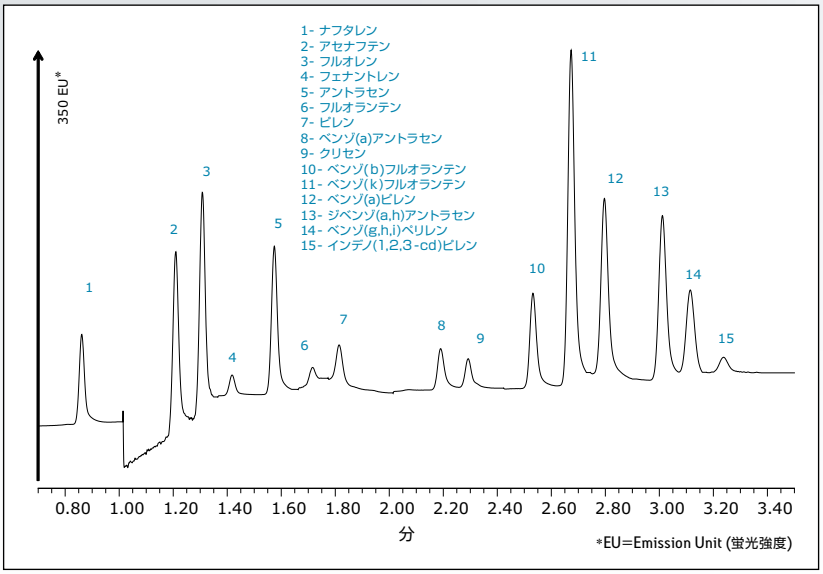

図1. 蛍光検出器を用いたPAH分析（数ppb）

Waters
THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.™

ソリューション

魚やえびなどのサンプルはホモジナイザなどで均質化しておきます。DisQuE 抽出用チューブにアセトニトリルを加えた後、ホモジナイズしたサンプルを加えます。強く攪拌し 、サンプル、試薬、アセトニトリルを十分に混合します。その後、遠心分離します。上清の一部をDisQuE クリーンアップチューブに加え、攪拌、遠心分離を実施します。この上清をバイアルに移し、水で希釈した後、HPLC注入用サンプルとします。このプロトコルでは30分で12サンプルの前処理が可能です。

HPLC分析にはACQUITY UPLC H-Class蛍光検出器 システムとWaters PAHカラムを使用しました。各化合物は水、メタノール、アセトニトリルの3液グラジエントを用いて分析しました。ACQUITY UPLC 蛍光検出器はフローセルの容量が大きく、各化合物ごとに最適な励起/蛍光波長をタイムプログラムで設定することが可能です。分析時間は3.5分となっています。

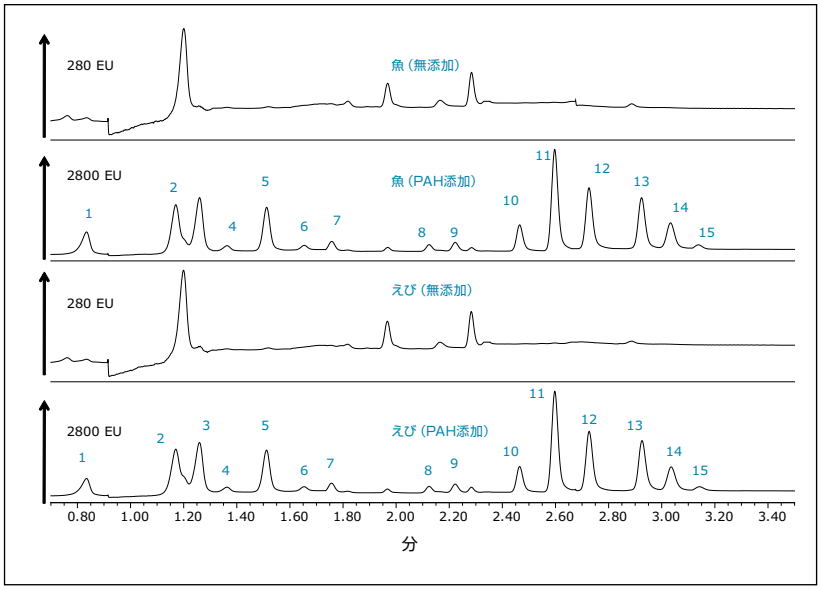

図2. 魚及びえび中のPAH分析（添加無しとPAH添加）

まとめ

The DisQuE サンプル前処理キットを使用することにより魚介類中からのPAHの抽出をシンプルかつ迅速に行うことができます。エバポレーションや抽出液の転溶、前処理カートリッジのコンディショニングなども一切必要ありません。さらにACQUITY UPLC H-Class蛍光検出器システムでの3.5分という分析時間により1日のサンプル処理効率が向上します。このソリューションによりラボでは魚介類中のPAHの迅速スクリーニングが可能となり、タイムリーに結果を提供することで消費者にいち早く製品の安全性を伝えることができるようになります。

適用規格：JISQ9001:2008(ISO9001:2008)
登録番号：JMAQA-331 登録日：1999年05月31日
審査登録範囲：理科学機器（液体クロマトグラフ・質量分析装置・データ管理システム等）の輸入・販売から保守業務までのトータルサポート及び保守プランの設計・開発

Waters、ACQUITY UPLC および UPLC は Waters Corporation の登録商標です。DisQuE および 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。

このISO9001認証登録ロゴは、Waters Corporationのものです。

Waters
THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.™

日本ウォーターズ株式会社 www.waters.co.jp
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 静岡

©2010 Waters Corporation. Produced in Japan.
2010年11月 720003660JA PDF