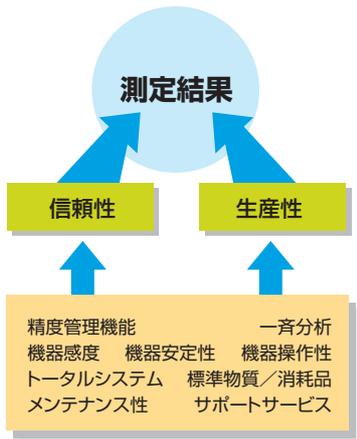


水質分析の トータルソリューション

平成13年11月の日本水道協会第70回総会において、安全かつ良質な水道水の安定的供給を目的とした「21世紀水道宣言」が採択されました。先だつ7月には水道法が改正され、より安全な水道水供給の確保を目的として、水道事業にかかる第三者業務委託の制度化、広域化等による管理体制の強化、情報提供の充実等といった内容が盛り込まれ、21世紀の新しい水道事業が推進されています。水質試験においても、同年9月に上水試験方法 2001年版が出版されました。試験法は、社会問題となっている内分泌かく乱化学物質に代表される微量化学物質や未規制化学物質の試験方法の充実、GC/MS分析法の適用拡大、新しい分析機器であるICP-MSやLC/MSの採用等に加え、測定結果の信頼性を担保する精度管理をより強化した内容となっています。

Agilent Technologiesと横河アナリティカルシステムズは、精度管理に対応した高感度かつ高安定性な分析システムだけでなく、分析システムを安心してお使いいただくための消耗品/サポートサービスまで、水質分析のトータルソリューションを提供します。

高品質・ローコスト分析ソリューション



Agilent 7500ICP-MS



Agilent 7694HSS-
6890N GC/5973N MSD
MSD QC支援ソフトウェア



水の分析項目



Agilent 6890N GC/5973N MSD
RTL GC/MSDメソッド(水質農薬用)
MSD QC支援ソフトウェア
Agilent 1100LC
Agilent 1100LC/MSD



Agilent 1100LC
Agilent 1100LC/MSD
Agilent 6890N GC
Agilent 6890N GC/5973N MSD



Agilent Technologies

Agilent 6890N GC/5973N MSD

Agilent 6890N GC/5973N MSDシステムは、GC/MS測定にかかわる信頼性と生産性をベースに考えられた完成度の高いシステムです。高い安定性と優れた再現性に定評があります。Agilent GC間でのリテンションタイムの再現を可能にするキャピラリガスクロマトグラフィの画期的な技術であるリテンションタイムロッキング機能を標準搭載しています。装置セットアップ、条件変更といった作業で大幅に省力化を実現します。

Agilent 7694HSS+GC/MSDによる揮発性有機化合物、カビ臭の分析

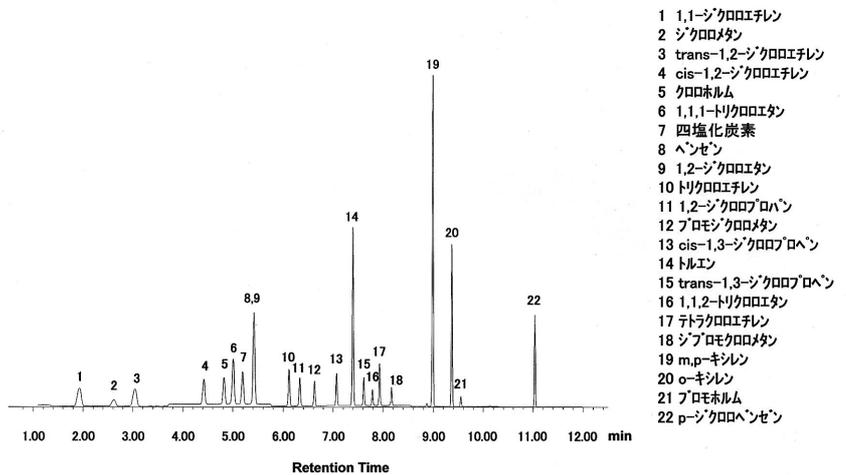
高感度一斉分析が約10分

上水試験方法2001年版ではHSS-GC/MS法の測定対象成分が拡充され、揮発性有機化合物54種、カビ臭物質である2-メチルイソボルネオール、ジェオスミンも測定対象有機物になりました。

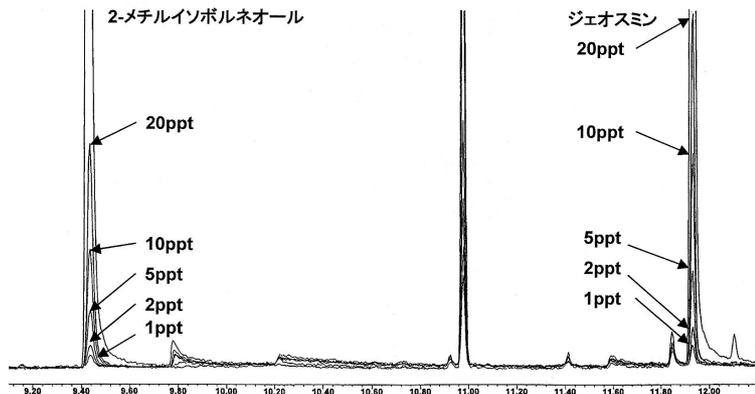
不活性処理を行なった高性能ヘッドスペースサンプラ(HSS)とGC/MSを組み合わせたVOC測定システムは、揮発性有機化合物(VOC)の高感度一斉分析が可能で、VOC成分200pptでのScan測定を実現できます。高速分析対応で、全23成分が約10分で測定できます。HSSは液体窒素による冷却を行なわないため、ランニングコストも低減できます。MSD QC支援ソフトウェア(VOC版)を用いると、上水試験方法2001年版に記載されている「分析機器の精度の確保」に対応した測定が行なえます。カビ臭物質2-メチルイソボルネオール、ジェオスミンも、pptレベルで分析できます。



● VOC測定システム
Agilent 7694HSS-6890N GC/5973N MSD



● VOC測定システムによるVOC高速分析



● VOC測定システムによるカビ臭物質分析

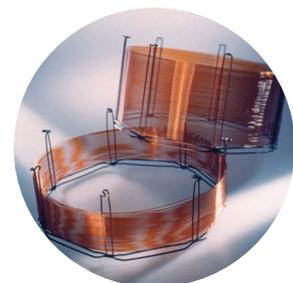
Agilent キャピラリカラム J&Wシリーズ、HPシリーズ

世界で最も使われている高性能キャピラリカラムです。不活性さ、低ブリード、分離能、安定性の高さで定評があります。汎用のDB-1、HP-5、DB-5液相の他、DB-XLB、DB-Dioxinといった特徴のあるカラムまで、幅広いラインナップです。

水質分析用推奨カラム

VOC測定用 : DB-624、HP-1301

農薬測定用 : HP-5MS、HP-1MS、DB-5MS、DB-1MS、



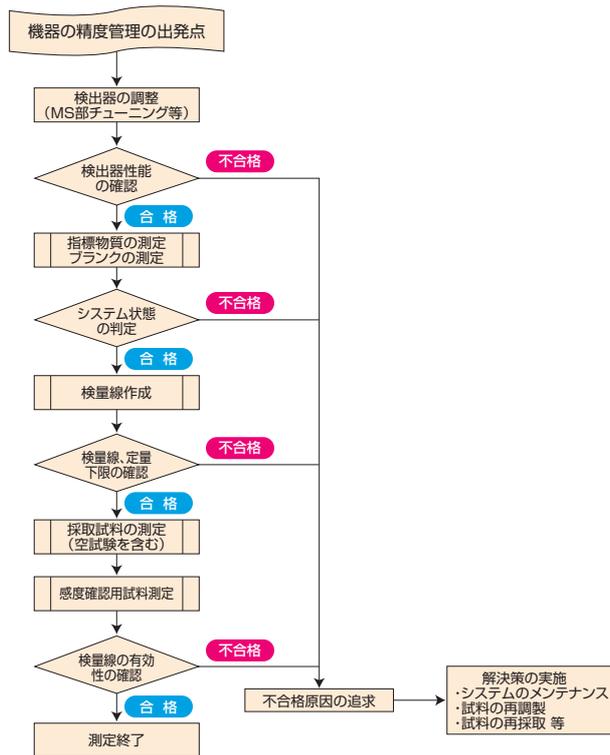


MSD QC支援ソフトウェア

信頼性と省力化の両立

Agilent GC/MSDシステムに合わせて開発されたGC/MS用精度管理用ツールソフトウェアです。上水試験方法2001年版記載の「分析機器の精度の確保」で記載されている、チューニングから、検量線作成、検液分析、定量結果レポート作成、精度管理レポート作成まで、一連の作業を自動シーケンスで行えます。

シーケンス番号	パラメータ番号	処理	種別	Fail時	結果	コメント
1		QCチューニング実行	解析	次のサンプル	OK	チューン
2	1-2	RTL測定	測定・解析	次のサンプル	解析中	リテンションタイムロック
3	3-5	VOOメソッド実行	検量線更新	N/A		多点検量線作成
4		検量線判定	解析	次のサンプル		検量線の確認
5	6	VOOメソッド実行	ブランク	N/A		ブランクサンプル
6		ブランク判定	解析	次のサンプル		ブランクの確認
7	7	VOOメソッド実行	感度確認	N/A		
8	8	VOOメソッド実行	実試料	N/A		実サンプル
9	9	VOOメソッド実行	実試料	N/A		実サンプル
10	10	VOOメソッド実行	実試料	N/A		実サンプル

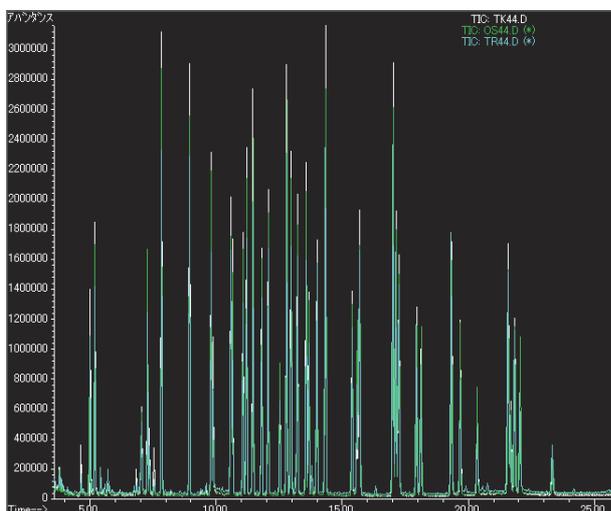


●「分析機器の測定精度の確保」のフロー

RTL GC/MSDメソッド(水質農薬用)

メソッド作成・データ処理の効率アップ

リテンションタイムロッキング(RTL)機能を用いて作成した分析メソッドです。分析メソッドにカラムヘッド圧と保持時間情報を保有し、装置メンテナンス及びカラム交換後も、以前と同じ保持時間に合わせた分析が可能です。Agilent GC/MSD間なら、同じ保持時間での分析が可能のため、分析条件の変更作業が大幅に省力化でき、クロマトグラムの比較も簡単です。RTL スクリーナにより、化合物検索等のデータ処理時間も大幅に短縮されます。本メソッドには3種類のカラムで80農薬を分析したメソッドが収録されており、測定対象成分に合わせて選択できます。



●RTL GC/MSDメソッドで測定した43農薬の重ね書きクロマトグラム (異なるGC/MSD 3システムによる分析)



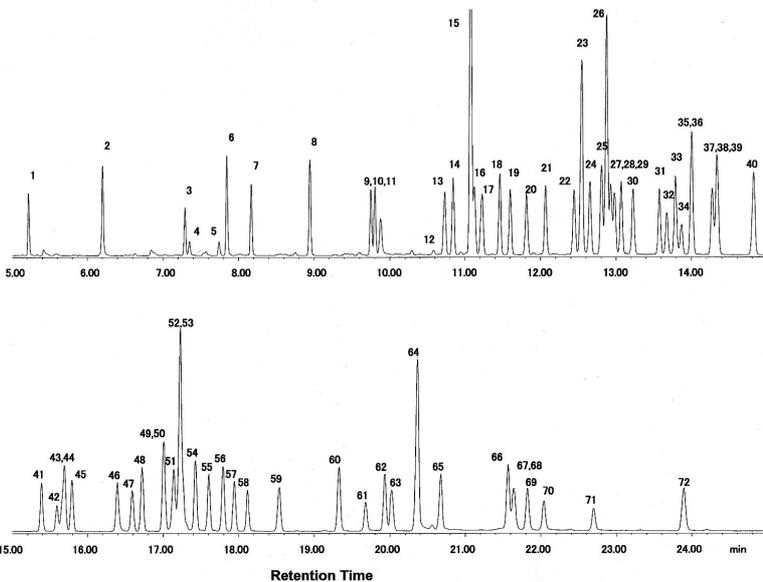
農薬類、内分泌かく乱化学物質の分析

上水試験方法2001年版では、GC/MS法による測定対象農薬数が追加され、110種になりました。特に固相抽出による多成分同時分析GC/MS法では農薬数74種になっています。内分泌かく乱化学物質に疑いがあるアルキルフェノール類及びビスフェノールA等の試験方法、微量のフタル酸エステル類測定の試験方法等も追加されています。

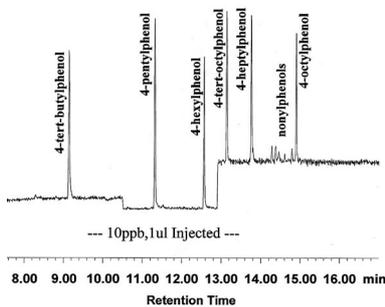


72農薬リスト

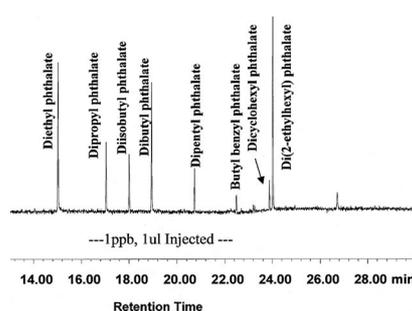
- | | | |
|-----------------|---------------|-------------------|
| 1 ジクロルボス | 25 テルブカルブ | 49 ナプロバミド |
| 2 ジクロベニル | 26 マラチオンオクソン | 50 プタミホス |
| 3 エトリジアゾール | 27 シメトリン | 51 フルトラニル |
| 4 トリクロルホン | 28 トルクロホスメチル | 52 イソキサチオンオクソン |
| 5 チオシクラム | 29 アラクロール | 53 イソプロチオラン |
| 6 クロネブ | 30 メタラキシル | 54 プレチラクロール |
| 7 モリネート | 31 ジチオビル | 55 オキサジアゾン |
| 8 フェノフカーブ | 32 フェントロチオン | 56 プロフェジン |
| 9 トリフルラリン | 33 エスプロカルブ | 57 トリクロビルトキシエチル |
| 10 ベンフルラリン | 34 プロバナゾール | 58 イソキサチオンオクソン |
| 11 ペンシクロン | 35 チオベンカーブ | 59 b-エンドスルファン |
| 12 シマジン | 36 マラチオン | 60 メプロニル |
| 13 アトラジン | 37 フェンチオン | 61 クロロニトロフェン |
| 14 プロバジン | 38 シアナジン | 62 エディフェンホス |
| 15 ダイアジノンオクソン | 39 クロルピリホス | 63 エンドスルファンサルフェート |
| 16 テルブチラジン | 40 フスラライド | 64 EPNオクソン |
| 17 プロピザミド | 41 ペンジメタリン | 65 テニルクロール |
| 18 ダイアジノン | 42 メチルダイムロン | 66 ヒリブチカルブ |
| 19 ジスルホトン | 43 キャプタン | 67 クロメキシフェン |
| 20 クロタロニル | 44 イソフェンホス | 68 イプロジオン |
| 21 イプロベンホス | 45 フェントエート | 69 ヒリダフェンチオン |
| 22 ペンフレセート | 46 バクプロトラゾール | 70 EPN |
| 23 フェントロチオンオクソン | 47 a-エンドスルファン | 71 ビフェノックス |
| 24 プロモブチド | 48 プタクロール | 72 メフェナセト |



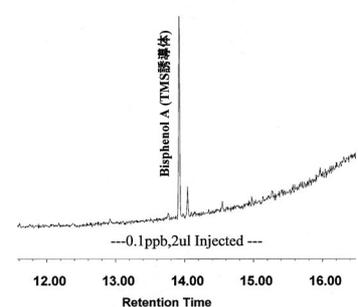
●72農薬の一斉分析



●アルキルフェノール類の分析



●フタル酸エステル類の分析



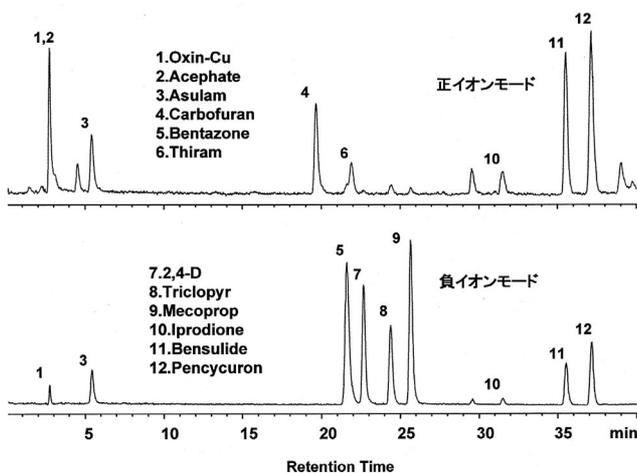
●ビスフェノールAの分析

Agilent 1100LC/MSD

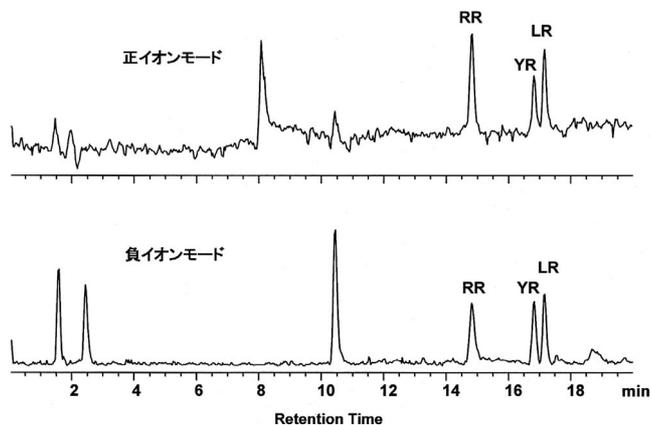
Agilent 1100シリーズLC/MSDは、高感度、高安定性、高生産性と簡単操作、メンテナンス性を実現したLC/MSです。汎用型VLタイプに加え、より高感度になったSLタイプ、Trapタイプがラインアップしています。測定結果の信頼性を支えるための充実したバリデーション機能や装置診断機能を搭載しています。さらに、データ検証で重要となるCIDスペクトルライブラリが利用でき、化合物検索能力が大きく向上します。

農薬類、マイクロキシティンの分析

上水試験方法2001年版では、アオコの毒であるマイクロキシティンの試験方法として新たにLC/MS法が追加されました。LC/MSは、GC/MS法では誘導体化が必要な農薬や熱的に不安定な化合物測定に有効で、農薬類12種の多成分同時高感度分析が行えます。



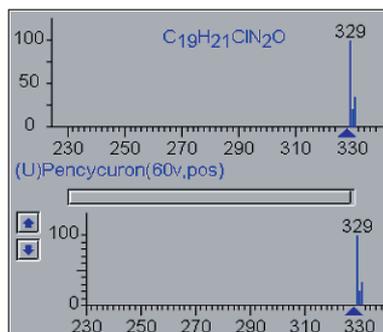
●水質規制12農薬の一斉分析例



●マイクロキシティンの分析例

LC/MSライブラリ

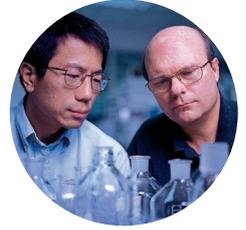
Agilent 1100シリーズLC/MSD SLで測定した農薬類を含む57化合物のCIDスペクトルライブラリデータ集です。NISTライブラリ検索ソフトにより、化合物検索が行えます。



●スペクトル検索画面

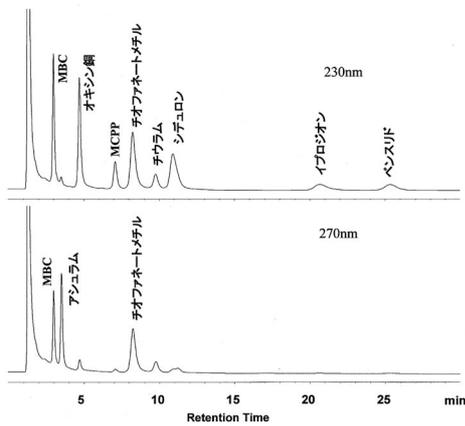
Agilent 1100 HPLC

高感度、高安定性、高再現性を実現し、ネットワークにも対応したHPLCシステムです。優れたポンプ性能が再現性を高め、信頼性の高い測定結果を提供します。機器性能の維持管理に役立つEMF機能をはじめ、バリデーション機能として自動ベリフィケーション機能も搭載しています。これらの機能により、迅速かつ正確にシステム全体の性能確認を行なうことができます。

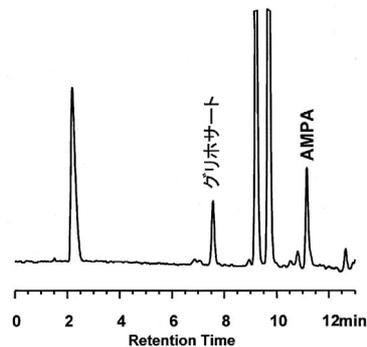


農薬類の分析

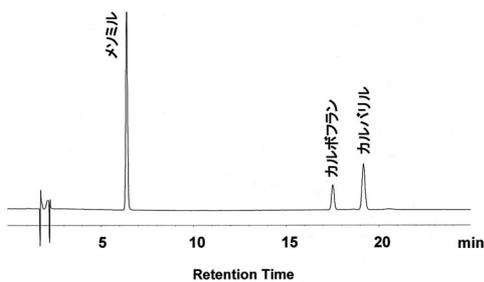
上水試験方法2001年版では、多成分同時分析HPLC法も採用され、農薬9種の試験方法が記載されました。HPLC法による測定対象農薬が拡充され、カルボフラン、アセフェート、グリホサート等の農薬試験方法が記載されました。



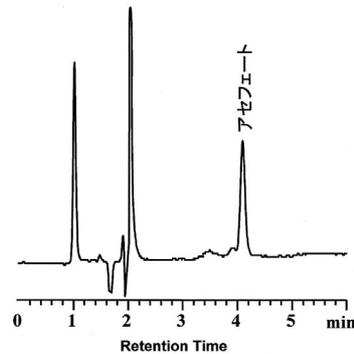
●チウラムを含む9農薬同時分析



●グリホサート、AMPAの分析



●メソミル、カルバリル、カルボフランの分析(DAD)



●アセフェートの分析

ZORBAXカラム&SPE

ZORBAXカラムは優れた再現性を供給することを目的として開発されたHPLCカラムです。高い分離能、カラム寿命の長さ、良好なピーク形状、使用可能温度範囲の幅広さも特長です。Agilent社が供給する固相カートリッジには、Accubond II、Evidex II、Zorbax SPEがあり、多様な試料に対応します。カラム、SPEともにラインナップが充実しており、幅広いアプリケーションに対応します。



Agilent 7500シリーズ ICP-MS

Agilent 7500シリーズICP-MSは、信頼性と使いやすさを追求したICP-MSです。信頼性の高い定量結果を提供し、分析作業の効率化を図る分析技術者の優れたパートナーです。



金属類の分析

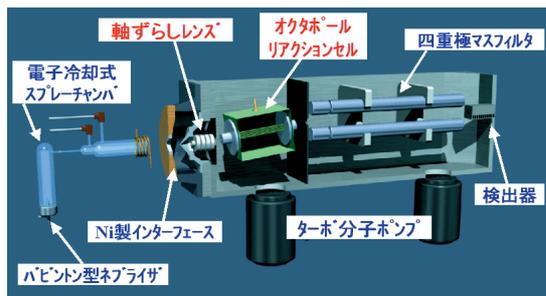
新技術ORSが可能にする高感度分析

水中金属類分析においては、一元素あたり3秒程度で高感度一斉分析が可能だけでなく、ORS(オクタポールリアクションシステム)の採用により、低バックグラウンドを実現しました。8桁のダイナミックレンジを有し、pptからppmレベルでの測定が行なえます。上水用精度管理ソフトを使用すると、オートサンブラによる完全自動化をはじめとして、危機状態の判定や設定基準値を超えた試料に対する自動希釈再分析等が可能です。



《オクタポールリアクションシステム(ORS)》

Agilent 7500cが搭載しているORSは、高感度分析の障害となる多原子イオン干渉を低減する新技術です。水中鉄(Fe)測定で妨害をを起こすArOといったイオン生成をリアクションガス導入により抑制します。特に海水のような高マトリックス試料に対して有効であり、複雑な前処理操作を省略することが可能になります。



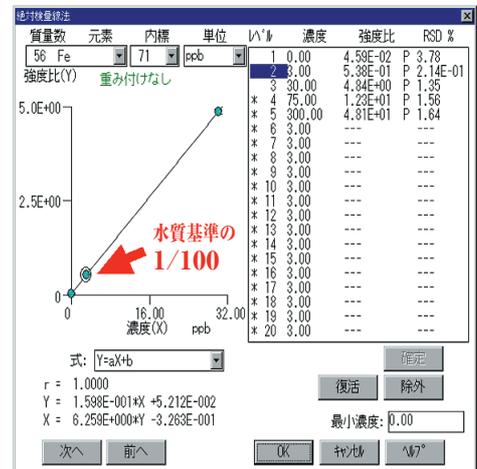
添加回収試験

マトリクス: NaCl300ppm、Ca100ppm、K50ppm、Mg50ppm

試料: 擬似マトリクス + XSTC-480 (SPEX) 1/1000

元素	ISTD	スパイク定量値 (ppb)	フランク定量値 (ppb)	添加濃度 (ppb)	回収率 (%)
B 11	Be 9	12.230	1.381	10	108%
Al 27	Ga 71	10.630	0.273	10	104%
Cr 52	Ga 71	5.357	0.150	5	104%
Mn 55	Ga 71	5.500	0.591	5	98%
Fe 56	Ga 71	30.220	0.674	30	98%
Ni 60	Ga 71	1.666	0.757	1	91%
Cu 65	Ga 71	10.900	1.263	10	96%
Zn 66	In 115	11.760	2.570	10	92%
As 75	Ga 71	1.153	0.159	1	99%
Se 78	In 115	0.919	0.004	1	92%
Mo 95	Ga 71	7.028	0.020	7	100%
Cd111	In 115	0.962	0.021	1	94%
Sb 121	In 115	0.197	0.001	0.2	98%
Pb 208	Tl 205	4.886	0.104	5	96%
U 238	Tl 205	0.206	0.006	0.2	100%

● Agilent 7500c ORSによる添加回収試験



● 鉄(Fe)の検量線

測定の信頼性を支える横河アナリティカルシステムズのサポート

GC/MSシステムのサポートサービス



環境測定においても、より高い測定結果と分析コストの低減が求められています。つまり、分析目的に応じた機器の運用/維持管理と測定の信頼性の両立が重要となっています。横河アナリティカルシステムズでは、お客様のニーズに応じた各種のサポートサービスを用意しています。

必要なサービス内容に絞ったバリューサポート「プリペア契約」や「スポット点検」、トータルサポートを提供する、まかせて安心なサポートメニュー「環境パック」など、幅広いサポートメニューからお選びいただけます。厳しいISO17025等に対応するパレドーションサポートもご用意しています。

◆各種点検 …お客様のニーズとご予算にあわせて3つのレベルからお選びいただけます。

◆プリペア(定額修理対応)契約 …万一の故障時には年間定額で優先的に修理対応いたします。

◆環境パック …プリペア契約と特殊検収付き点検を組み合わせたトータルプランです。

PerfectFit純正部品をご使用ください

分析装置の高性能を永く維持していくために、Agilent分析装置にパーフェクトフィットする純正部品のご使用をお奨めいたします。



GC注入部品カタログ
(5988-3466JAJP)

GC/MSメンテナンス
部品カタログ
(5988-3960JAJP)

February 15, 2002
5988-5450JAJP

横河アナリティカルシステムズ株式会社

●カスタムサービスセンター ☎ 0120-477-111

- 1) システム、製品および部品に関するご相談窓口
- 2) 製品の操作、アプリケーションの問合せおよび故障時の連絡窓口
- 3) ユーザートレーニングの申し込み窓口

ホームページ <http://www.agilent.co.jp/chem/yan>

お問い合わせは

ANC-38

●横河アナリティカルシステムズ 取扱店一覧

下記の代理店の分析計担当部署にお問い合わせください。

代理店名	住 所	電 話
美和電気工業・札幌	札幌市北区北20条西7-20	011-737-1151
美和電気工業・盛岡	盛岡市前九年3-19-52	019-646-4341
美和電気工業・仙台	仙台市太白区長町南3-37-13	022-249-8103
美和電気工業・福島	福島市腰浜町20-14	0245-31-6320
相生電気・北関東	熊谷市銀座4-10-8	0485-24-7234
相生電気・群馬	高崎市江木町1720-1	027-326-1180
相生電気・小山	小山市城北6-4-13	0285-23-8088
相生電気・さいたま	さいたま市宮原町4-15-6	048-669-1511
太陽計測・つくば	つくば市大字上ノ室2074	0298-57-2452
東京電機産業・新潟	新潟市紫竹山7-4-32	025-244-6171
東京電機産業・千葉	千葉市稲毛区作草部1-19-3	043-252-6012
西川計測(株)	港区三田3-13-16 三田43森ビル	03-3453-1337

代理店名	住 所	電 話
西川計測・横浜	横浜市中区長者町5-85	045-242-4162
協立電機(株)	静岡市中田本町61-1	054-288-8880
横河商事・中部	名古屋市中村区烏森町7-336	052-471-7124
横河電陽(株)	富山市永楽町32-13	0764-41-1831
金陵電機(株)	大阪市淀川区新高3-3-11	06-6394-1163
旭電気(株)	倉敷市老松町3-7-10	086-422-5711
新川電機・広島	広島市中区竹屋町8-6	082-247-6447
新川電機・高松	高松市伏石町672-1 丸忠第2ビル	087-868-6600
新川電機・西中国	徳山市五月町10-45	0834-21-2788
新川電機・九州	福岡市博多区博多駅南2-11-12	092-451-1747
西川計測・大分	大分市高城本町5-3	0975-58-0856
西川計測・熊本	熊本市山崎町66-7 榮泉中央ビル	096-355-5500