

# BL TEC News ビーエルテックニュース

2009年5月号

Vol.13

## 第5回オートアナライザーシンポジウムのご案内

第5回オートアナライザーシンポジウムを2009年6月12日(金曜日) 大手町サンケイプラザにて開催いたします。

- 日 時 2009年6月12日(金) 13:00~18:00
- 場 所 大手町サンケイプラザ 301~303室 (東京都千代田区)

13:00-13:10 ● 協会挨拶 オートアナライザー協会会長 前田 広人

13:10-14:10 ● 基調講演「水環境基準の課題と展望」

埼玉県環境科学国際センター総長、NPO環境生態工学研究所理事長 須藤 隆一

14:10-14:50 ● 「バイオエコシステムを活用した水環境保全再生戦略」

福島大学 理工学群 共生システム理工学類 教授 稲森 悠平 / 研究員 稲森 隆平

14:50-15:30 ● 「ラフィド藻赤潮の発生機構」九州大学 名誉教授 本城 凡夫

15:30-15:50 ● 休憩

16:00-16:30 ● 「国際的な海水中栄養塩データのコンパラビリティ(比較可能性)は何故気候変動の研究に必要なか? - ラボ内部のコンパラビリティから国際的なコンパラビリティへ」

気象庁 気象研究所 地球化学研究部 主任研究官 青山 道夫

16:30-17:10 ● 「流れ分析法のJIS化の動向について」

社団法人 日本環境測定分析協会 副会長

株式会社 環境管理センター 取締役 橋場 常雄

17:10-17:40 ● 「第3回コントロールサーベイ結果のご報告」ビーエルテック株式会社 技術部 西村 崇

18:00-20:00 ● 懇親会

※参加費は、無料となっておりますが、事前登録制(定員制)ですので、聴講希望の方は、6月11日までにお申し込み下さい。

※シンポジウム終了後に交流会(事前登録制:有料)を予定しておりますので、こちらも奮ってご参加下さい。

### ごあいさつ

拝啓 時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。また、平素は格別のご高配を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、オートアナライザー協会主催による、第5回オートアナライザーシンポジウムを下記の通り開催する運びとなりましたので、皆様にご案内申し上げます。

既にご承知の方も多いかと存じますが、オートアナライザーは化学分析の自動化装置として、環境や化学、農水産分野を中心に内外の基幹の検査センター等で多く利用されている気泡分節を用いたシステムで、今日においても行政機関や顧客ニーズに対応すべく改良を重ね、多方面から高く評価されております。

本協会はオートアナライザーを通して水質分析の高度化、および水質保全に資するための技術支援と、会員相互の情報交換の場を提供する事を目的としており、第5回目の開催となる今回のシンポジウムでは、現在注目されている各分野でのオートアナライザーの活用事例が5テーマ発表されます。日頃同じ様なお仕事をされている皆様には、このシンポジウムが新しい技術情報の収集と技術研鑽の場になりましたならば幸いです。

また、シンポジウム終了後、演者の先生方との交流会をご用意させていただいておりますので、ご多忙中大変恐縮ではございますが、こちらも是非ご出席下さいますようお願い申し上げます。

敬具  
オートアナライザーシンポジウム事務局

## 流れ分析通則〔JIS K 0126〕の改正について（連続流れ分析法の追加）

この規格は平成21年2月20日付で公表され、その通則名称も“フローインジェクション分析通則”から“流れ分析通則”へと改名されました。通例では5年ごとに見直し改正が行われており、今回の改正では“連続流れ分析法”の規定が新たに追加されたことが主たる改正点です。

この規格の法的位置付けは、『工業標準化法第14条によって準用する第12条第1項の規定に基づき、(社)日本分析機器工業会及び(財)日本規格協会から、工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申し出があり、日本工業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が改正した日本工業規格である。』と述べられています。

1957年に世界で最初に発明された化学分析の自動化法が半世紀を経て、日本の法体系に“JIS規格”として組み込まれたと理解しております。

この“流れ分析通則”は1項から10項で構成されている本体規定と付

属書A“流れ分析装置の使用判定項目”規定で体系化されており、あくまでも規定には含まれない“流れ分析通則 解説”が付属として本体記述を補っています。

本通則に使用されている語句についてですが、多少違和感が感じられる場合があるかと思います。フローインジェクション分析法との語句の共有化やその定義化が必要であったこと、JIS規格専用用語の制約等に由来したものとお考えください。

“流れ分析通則”の改正を受け、自動吸光光度法を用いた自動測定法が日本規格協会の助成を受け(社)日本環境測定分析協会を中心に作業がスタートしています(本年1月の環境新聞より)。記事によりますと窒素化合物、リン化合物、フェノール類、ふっ素、6価クロム、陰イオン界面活性剤、シアン標準化が対象になっています。標準品の充実と合せ、ますます自動吸光光度法の発展が期待できるようになりました。

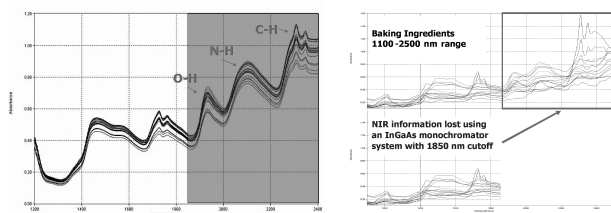
## 近赤外分析計スペクトラスターRTW (SpectraStar RTW) の登場

はじめに

スペクトラスターは、近赤外分析計で定評のあったインフラライザーの後継機として開発されました。回折格子のロングライフ化を実現させる光学設計には特許が与えられ、まさに次世代型の近赤外分析装置です。

スペクトラスター2400(以下SS2400)は、他社の回折格子タイプに比べて大きな違いがあります。SS2400では、1200-2400nmの間に1nm毎にスキヤニングしており(1200ポイント測定)、高波長側を捉えていない他社回折格子と差別化をしています。具体的に言いますと、他社に見られるような装置では、低波長～1900nmの間の測定レンジであったり、2nmきざみにスキヤニングしたりしています。実は、1900nm以上の波長領域には、水分、蛋白、脂肪、糖分、澱粉、繊維などを測定するのに必要なC-H、N-H、O-Hbondが含まれており、良い検量線作成には、高波長が重要な役割をもちます。

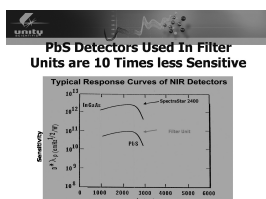
下の図は、スペクトラスターでスキヤニングしたのですが、着色部に重要な帰属があることを示します。



また、回折格子型以外に、FT-NIRのタイプもありますが、近赤外領域の低波長側では、シグナル／ノイズ比が落ちると言われています。言い換えれば、可視レンジに近づくほど精度が落ち、正確度が下がります。

さらにマイケルソン干渉計を用いているFT-NIRは振動の影響を受けます。これは、at-line(生産現場)分析には不向きだということです。振動による影響を削減するような改良をしたとしても、マイケルソン干渉計の構造上、正確に位置合わせをしなければならない鏡と動作部を含んでいます。そのため細かい調整が必要です。

干渉フィルタータイプは、安価とシンプルな構造ゆえの安定さのために、国内でも大変多く販売されましたが、時代が変わり、検出器も優れたものが出てきました。右図は干渉フィルタータイプに使われているPbSとSS2400に使用されているInGaAsとの感度の差を表すものです。これによると、PbSはInGaAsに比べ感度が10倍悪いことになります。また、19波長ポイントですとPLSやPCRと云った解析手法にも限界がでてきます。



### 他に類をみないサンプリングデバイス

スペクトラスターRTW(回転トップウインドウ型、以下SS-RTW)には、どのようなサンプルでもそのまま分析できるよう種類のサンプルカップとアダプターが準備されています。このアダプターはいわゆる高価なオプションではありません。操作も驚くほど簡単です。

また、市販のシャーレやピーカーさえもサンプルカップとして使用でき、不均一なサンプルであればそれらを回転させることにより、さらに精度をあげることができます。チョコレートやバター、チーズのような、サンプリングが一見困難なサンプルでも、シャーレなどを用いれば簡単に測定することができます。また何度でも洗って使え安価だといえます。

このサンプルカップアダプターは他社のサンプルカップにも対応しますので、今までお使いのものがそのままお使いいただけます。

### 他に類をみない頑強な装置

SpectraStarにはエアフィルタや外部ファンがありません。完全密閉構造なので、ダストやミストによる装置内の異常や故障が起りません。内部電力量はわずか45ワットなのでベルチェ冷却で十分ですが、本体をアルミにすることで放熱させています。コンピューター不要のスタンドアローン型は、インフラライザーのコンセプトを受け付けています。

幅33cm奥行41cmという装置のコンパクトさに加え、14kgと軽量なため生産ラインでも試験室の中でも場所をとらず、どこでも移動しながらお使いいただくこともできます。

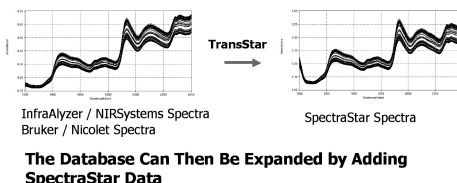
たとえば、デモをする場合でも、SSシリーズのように、車のトランクに積んで走れるような装置は他にはないのではないのでしょうか。

### 他に類をみない検量線の完全移設

時間とコストがかかる検量線作成の手間を大幅に削減するTransStarソフトウェアを紹介します。これは、検量線のデータベース全体をどのようなNIRプラットフォームからでもSpectraStarに移すことを可能にします。

TransStarを使えば、貴重なデータベースを、SpectraStarに転送するだけでなく、時間とともに新しいデータを追加することにより前の検量線をよりいっそう頑強にすることになります。

あらゆるメーカーの検量線を、手分析無しに完全移設した後も、あなたにデータ追加可能



(以上はUnityScientific社の資料から抜粋)



## 地球環境観測の国際連携と技術者の思い

株式会社 環境総合テクノス  
太田 秀和

私は平成21年2月10日、フランスの首都パリに居ました。“International Nutrients Scale System (INSS)”<sup>1)</sup> という国際研究会が国連のユネスコ本部において開催され、「栄養塩測定用海水標準物質の開発とその安定性の研究」という題で発表をしました。この開発研究は私とオートアナライザーとの出会いにより始まりました。1993年の夏、海洋調査団の栄養塩(硝酸塩、亜硝酸塩、りん酸塩、ケイ酸塩)測定担当として、初めてオートアナライザーと出会いました。海洋調査における精度目標は繰り返し精度0.2%以内という当時としては殆ど不可能と考えられるレベルの高い数値目標でした。しかし、栄養塩担当チームは目標にむかって測定操作の細部に渡って見直しを始めました。一方このころから栄養塩濃度の変化しない海水(標準物質)が必要であるとのことで開発を始めました。地球環境の僅かな変化の検出には高い繰り返し測定精度と基準となる「ものさし」としての標準物質が必要でした。取組開始から15年を経て、日本発信の多くの成果がこの研究会で発表されました。これら成果を基に海洋観測の国際的連携が進められることになりました。今後さらに装置の性能向上、測定方法の高精度

化と人材育成、標準物質の普及が相まって「データは人類の財産」として価値が向上していくことが期待されます。



1) International Nutrients Scale System [http://www.mri-jma.go.jp/Dep/ge/2009INSSworkshop/2009inss\\_workshop\\_index.html](http://www.mri-jma.go.jp/Dep/ge/2009INSSworkshop/2009inss_workshop_index.html)

## 『ディスクリットフローアナライザー AQ2プラス』による、土壌分析

肥料原料の枯渇や、石油価格の高騰(不安定)等による、効果的で経済的な施肥設計の要求と、土壌分析の需要が、農業分野で増えてまいります。

そこで、診断施設において分析の自動化、効率化に効果のある弊社の土壌養分自動分析装置をお役立ていただけます。

ディスクリットアナライザー AQ2プラスは、試料や試薬計量のピペット操作部、混合操作部、検出操作部をオートサンプラーとともに小型の筐体に一体化した吸光光度法の分析を自動化し、多検体処理を目的とした装置です。

適応項目は、チッ素やリン酸はもとより、カリ、マグネシウム、カルシウム等の分析も吸光光度法に置き換えております。したがって、土壌養分の主要な項目の分析は、このAQ2プラス1台で分析可能です。

分析精度は、土壌研究者と弊社の分析自動化技術者の共同開発により、試薬濃度、試薬分取量、反応時間、測定波長が最適化されておりますので、高精度分析をお約束いたします。

取り扱いは非常に簡単で、容量40ミリリットル程度のボトル、分析標準や試料の設置を施した後は、コンピュータへの設定操作のみで、化学分析の専門知識などは不要です。装置の試運転や、終了操作も不要で、運転前後の装置の保守もほとんどありません。

弊社のディスクリットフローアナライザー AQ2プラスが多くの診断施設で活用され、資源の節約と、環境の保全に寄与できますことを希望いたします。



ディスクリットフローアナライザー AQ2プラス

分析項目	分析方法	測定範囲	処理速度(20検体一斉分析時)
カリウム	カリボール比濁法	~50	約70分
カルシウム	オルトクレゾール・コンプレキソン法	~200	
マグネシウム	キシリジンプルー法	~20	
土壌交換能(CEC)	インドフェノール吸光光度法	~50	約40分
アンモニウム態窒素	インドフェノール吸光光度法	~50	約110分
可給態窒素	銅・カドミウム還元-ナフチルエチレンジアミン吸光光度法	~20	
可給態リン酸	モリブデン青(アスコルビン酸還元)吸光光度法	~20	
可給態ケイ酸	シリカモリブデン法	~20	

## 液漏れトレイ、ピンチバルブカバーのご案内

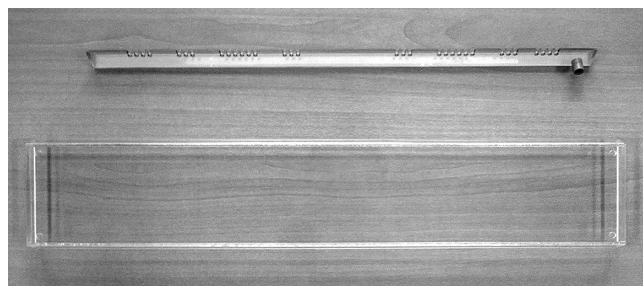
SwAAT(AACSV)オートアナライザーシリーズを御使用のユーザーの皆様へ、朗報です。ポンプチューブやカートリッジ部からの液漏れ、試薬ボトルからの液ハネ等からポンプモジュールやピンチバルブユニットを守る「液漏れトレイ(ドリフトトレイ)」と「ピンチバルブカバー」が登場しました。この「ドリフトトレイ」と「ピンチバルブカバー」は、全てのSwAAT(AACSV)シリーズに取り付けが可能です。「ドリフトトレイ」は接着式を、「ピンチバルブカバー」はネジ式を採用しており、コンソールへの取り付けがとても簡単です。

「ドリフトトレイ」は、ポンプチューブ出口のニップルよりも下部に取り付けるため、万が一ニップル接続部が外れた時でも、流れ出て来る溶液を受け取り廃液部に流し込むことが可能です。また取り付け後は、ポンプチューブも傷つけることなく容易に交換が可能です。

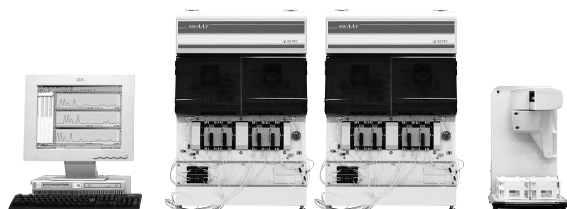
「ピンチバルブカバー」は、ポンプ下部のピンチバルブ全体を包み込むように設計されており、あらゆる方向からの液漏れ、ハネに対して保護が可能です。

これら、2種の製品に関する詳細と価格については、当社営業部または技術部までお問い合わせください。

④



上：液漏れトレイ 下：ピンチバルブカバー



オートアナライザー-SWAAT型

## 第5回オートアナライザーシンポジウムのご案内

- 参加費 無 料 \*事前登録制です
- 事前登録制 ホームページからお申し込みください。
- お申し込みのURL  
<http://www.bltec-online.com/FormMail/aasympo2/FormMail.html>
- 日 時 ● 2009年6月12日(金)  
13:00~18:00
- 場 所 ● 大手町サンケイプラザ(東京都千代田区)
- ユーザ交流会  
 参加料 ● 1,000 円  
 \*当日会場にてお支払いください。  
 \*事前登録制
- 日 時 ● 同日 18:00~20:00
- 会 場 ● 同フロア
- 問合せ  
 ビーエルテック株式会社内  
 オートアナライザーシンポジウム開催事務局  
 担当 木村
- 連絡先  
おおでんまちよう  
 東京都中央区日本橋大伝馬町14-15  
 マツモトビル4F  
 TEL(03)-5847-0252  
 FAX(03)-5847-0255  
 URL/ <http://www.bl-tec.co.jp>

## 展示会のお知らせ

### 2008分析展

- <開催日> 平成21年9月2日(水)~9月4日(金)
- <開催場所> 幕張メッセ国際展示場

### 食品開発展2008

- <開催日> 平成21年10月14日(水)~10月16日(金)
- <開催場所> 東京ビックサイト

### 日環協全国大会

- <開催日> 平成21年9月17日(木)~9月18日(金)
- <開催場所> 京都

ビーエルテック株式会社 広報部

販売代理店

発行 | **ビーエルテック株式会社**  
[www.bl-tec.co.jp](http://www.bl-tec.co.jp)

本 社 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-25-7 江戸堀ヤタニビル1F  
 TEL(06)6445-2332(代) FAX(06)6445-2437

東京本社 〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町14-15 マツモトビル4F  
 TEL(03)5847-0252(代) FAX(03)5847-0255

九州支社 〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前3-9-14 フォク博多501  
 TEL(092)481-6505 ※FAXは本社へ