

TraC 検出器



- ハンドヘルド (<1kg)
- 非接触センシング
- 完全に統合された組み込みマイクロプロセッサ
コントローラ、データ ストレージ付き
- タイム スタンプ付きトレース化学分析装置
($< 1 \mu\text{g}/\text{cm}^2$)
- ケミカルレコーダー
- GPS位置データスタンプ
- バッテリー寿命>40時間

微量化学物質 (TraC) 検出器

TraC 検出器は、主に製薬業界や食品製造業界における製造機械や製造製品の表面や液体に含まれる微量の化学物質や洗浄剤をほぼリアルタイムで検出、識別、定量化し、記録する微量表面汚染検出器または液体汚染検出器です。TraC 検出器は、食品や飲料製造業界における表面の微量化学物質汚染物質の識別や微生物の一貫性のサンプリング方法に使用される、拭き取りや拭き取りといった長くて費用のかかるプロセスや HPLC 法に代わるものです。

TraC 検出器は、小型で本質的に安全な非接触型、試薬不要のセンサーで、数 cm の作業距離で表面または液体中の ppb または $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 未満の量の微量有機化学物質を 1 秒未満で検出できます。

TraC 検出器は、センサーの制御と操作だけでなく、化学物質の分類結果、保存、通信データ、および時間と空間の位置スタンプ (GPS) を生成するためのデータ処理も行うオンボード組み込みマイクロプロセッサと完全に統合されています。さらに、40 時間を超えるフルタイム操作が可能なオンボード バッテリーも搭載されています。

TraC センサーは、深紫外線励起自己蛍光検出法と化学測定アルゴリズムを採用し、表面上または液体内のさまざまな微量化学物質を広い焦点深度で識別し、機器を正確に配置しなくても正確な濃度測定を可能にします。

TraC センサーは、特定の化学物質セットと有効成分、添加剤、洗剤の組み合わせに合わせてカスタマイズされています。弊社はお客様と協力して、お客様のアプリケーションに最適な構成を提供します。

特長

非接触：作動距離0.5～2cm

サンプリング面積：0.25 cm^2

高感度： $< 1 \mu\text{g}/\text{cm}^2$

特異性：次のページを参照

検出時間： $<< 1$ 秒

サンプルレート： > 10 サンプル/秒

タイムスタンプ付きデータ

GPS位置データ

サイズ：幅3.5インチ x 高さ3インチ x 奥行き7.5インチ

重量： $< 1 \text{ kg}$

バッテリー寿命：

スタンバイ：120時間

フルパワー：40時間

ウォームアップ時間： < 10 秒

安全性：本質的に安全

コンプライアンス：CE および RoHS

GMP 標準に従って設計、製造、校正されています。

組み込みのグローバル命令機能 (パンプ) テスト

非破壊：他の手段によるさらなるテストが可能



膨大な量の物質の蛍光およびリン光発光スペクトルは、260nm を超える波長に限定されています (図 1)。
したがって、より短い波長で励起すると、より長い波長で励起した場合に失われるスペクトル情報を取得できます。

さまざまな化合物および背景物質の化学的同一性は、図 2 に示すような主成分分析 (PCA) を使用した
いくつかの統計的スペクトル分析アルゴリズムのいずれかを使用して、自己蛍光スペクトルのみを使用して深紫外線で
励起することで効果的に区別できます。

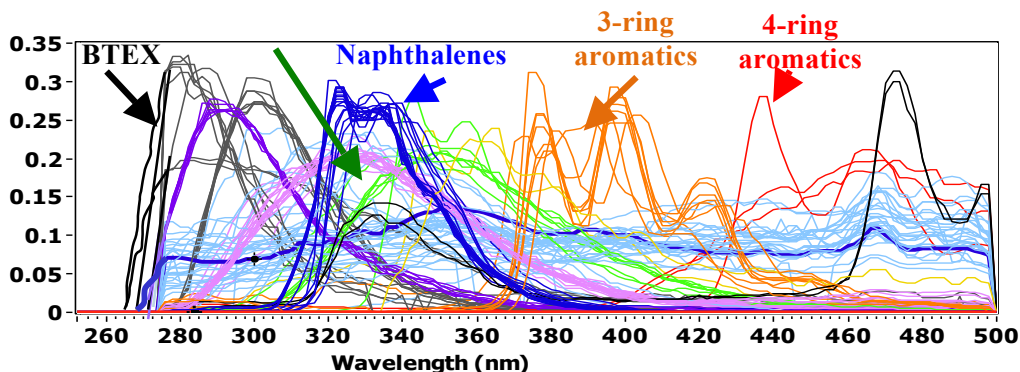


図 1. ほとんどの有機物の発光スペクトルは、260nm を超える波長に限定されます。
さまざまな物質の自己蛍光発光スペクトルの範囲の図解。矢印は、対象の化合物とグループの蛍光データを示しています。
270 nm 未満、特に 240 nm 未満の励起により、感度と特異性が向上します。

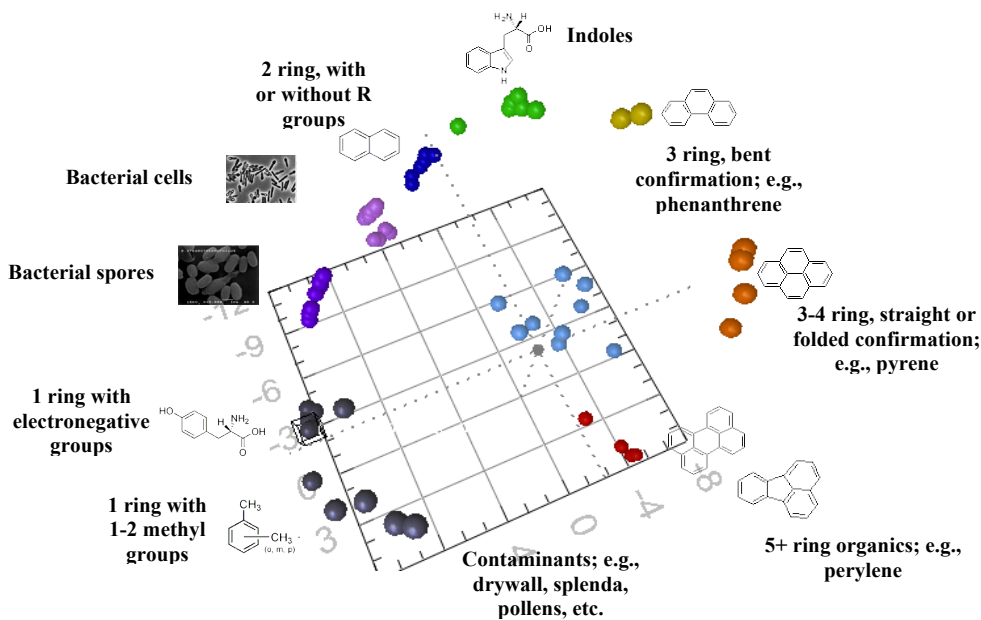


図 2. 深紫外線による励起により、さまざまな化学物質を区別できます。

ケモメトリクスは PCA とバンド差分分析に基づいています。励起波長 = 235nm

特定の識別は、限られた数の選択された蛍光バンドと適切な励起波長を使用して実現できます。図 2 のターゲット化学グループは、
さまざまな官能基の有無にかかわらずベンゼンを含む 1 環芳香族化合物、トルエン、キシレン、芳香族アミノ酸、およびその他の化合物、
細菌孢子、細胞成分を含む栄養細菌細胞 (グラム + およびグラム -)、ナフタレンを含む 2 環芳香族、窒素ベースの複素環、
3 環多環芳香族炭化水素 (PAH)、4 環 PAH、および 5 環を超える PAHS で構成されています。
花粉、ほこり、鉱物、家庭用品 (砂糖、小麦粉、コーンスターチなど) で構成される「背景」グループは、ターゲット グループに
干渉しないことが示されています。



これらの蛍光スペクトルの分析は、化合物とグループを分離するために PCA およびバンド差分法を使用して行われました。
図 2 に示すように、これらの技術を使用すると、さまざまなグループが明確なスペクトル空間に分類されます。
一般的に、図 2 は「多変量解析」空間を示しており、この空間内では、さまざまな化合物や化合物のクラスが特定の領域を占めています。
化合物の混合物が同時に発生すると、化学的「アイデンティティ」は主要な化合物によって支配され、より均等な場合は、構成化合物間の領域を占めます。



過程	業界
• 洗浄検証	• 食品製造
• 製品品質テストと管理	• 医薬品製造
• オンラインプロセス監視	• 化学製造
• 環境科学	• 半導体/薄膜製造
• 法医学 - 犯罪現場調査	



1512 Industrial Park St., Covina, CA 91722 T: 626 967-6431 F: 626 967-5813 www.photonsystems.com



TEL: 048-985-2720
Mail: info@pneum.co.jp
担当: 菅野

