

ハンドヘルド型 SORS システム Agilent Resolve による封筒および 小包内の違法物質のスクリーニング



著者

Robert Stokes, Oliver Presly
Agilent Technologies, Inc.

概要

Agilent Resolve ラマンハンドヘルド透過型同定システムでは、アジレント独自の空間オフセット型ラマン分光 (SORS) 技術によって、1 つまたは複数の遮蔽物に隠された有害物質、爆発物、麻薬性物質を同定できます。これらの遮蔽物には、色付の不透明なプラスチック、ガラス、紙、ボール紙、包装材、布地などがあります。

中身に触れない透過機能によって、小包を開ける必要がなくなります。このため送付者のプライバシーを守り、危険物が含まれている場合のリスクを回避できます。特別な防護装置や化学処理設備がなくても、内容物を調べることができます。

このアプリケーションノートでは、緩衝材付き封筒内の不透明なプラスチック容器に入った化学物質を、Resolve システムによって簡単に同定する方法を説明します。この作業は小包を開けずに約 1 分で完了できます。

実験方法

Resolve システムで測定するため、容器の種類を選択します。ここで説明する試験は、透過測定です (Thick, Colored or Opaque が選択されています) (図 1)。



図 1. 透過型、ピンポイント、またはガラスバイアル測定の選択

開梱されている場合は、従来の見通し距離内の表面スキャンモードで物質を同定することもできます (図 2)。バイアルホルダモードも使用できます。



図 2. 見通し距離内の表面スキャンモード

郵便物で一般的に使用される小包内の物質を同定する Resolve の機能については、英国、米国、中国のラボと協力して幅広い試験を実施しています。有害な麻薬性物質の詳細については、別のアプリケーションノート (5991-8877JAJP) を参照してください。

試験対象物質の例

- 麻酔性物質
- 新種の向精神薬
- 医薬品
- 無害な化学物質

その他

- 爆発物
- 毒性のある化学工業物質
- 化学薬品

測定と結果

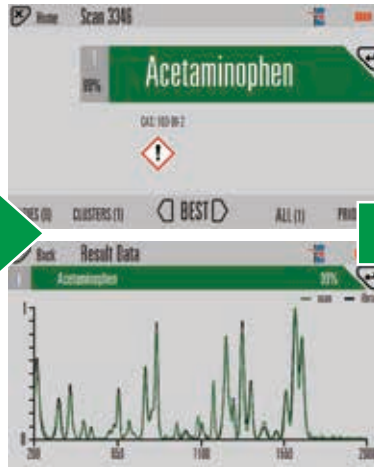
3 種類の測定結果は、複数の梱包材ごとにサンプルを正しく同定できたことを示しています。これらのサンプルには、錠剤や粉末も含まれます。梱包材が重なっていても、すべての物質が正しく同定されています。

- スキャン時間はラマンの信号強度に基づいて自動的に調整されますが、通常は約 1 分間です。
- 最も一致する結果が 1 つだけ表示されます。ただし、他のモードも使用できます。
- 特定の物質を検索する場合は、ライブラリ項目を優先としてタグ付けできます。優先一致は赤色、それ以外の一致は緑色で表示されます。

アセトアミノフェン



緩衝材付きの黄色い封筒

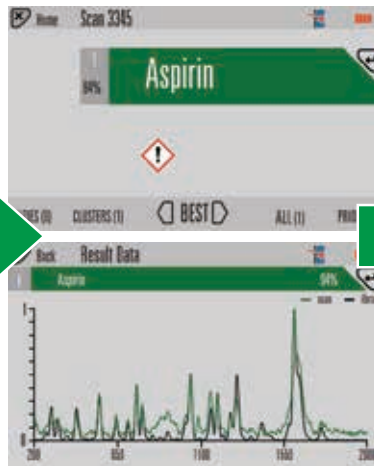


中身は透明プラスチック袋に入った白い粉末

アスピリン



緩衝材付きの白い封筒

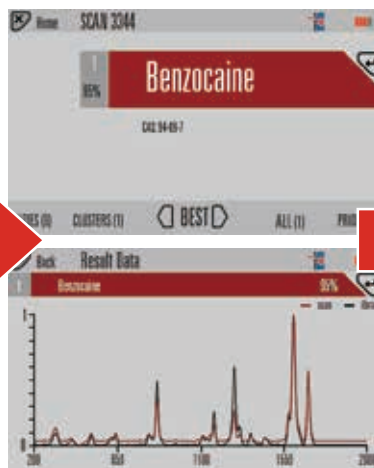


中身は厚い黄色の HDPE プラスチック製のタブ付き容器。アスピリンがこれらの錠剤の主要成分

ベンゾカイン



緩衝材付きの白い封筒



中身は白い HDPE プラスチック容器に入った粉末

図 3. 複数層の一般的な梱包材ごしの 3 種類の測定の結果

結論

Resolve システムでは、緩衝材付き封筒内の不透明なプラスチック容器に入った化学物質を簡単に同定できます。この同定作業は小包を開けずに約 1 分で完了できます。

【お問い合わせ先】

Agilent ラマン製品に関する販売およびサポートは、
ジャパンマシナリー株式会社に委託しております。
お問い合わせはジャパンマシナリー株式会社までお願いいたします。

ジャパンマシナリー株式会社

電話番号：

03-3730-4891

お問い合わせフォーム：

<https://www.japanmachinery.com/contact/>

本製品は一般的な実験用途での使用を想定しており、
医薬品医療機器等法に基づく登録を行っておりません。
本文書に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに
変更されることがあります。

アジレント・テクノロジー株式会社
© Agilent Technologies, Inc. 2018
Printed in Japan, March 1, 2018
5991-8870JAJP