



Application Note AN-NIR-088

# CBDオイルの品質管理

## Fast and easy determination of cannabinoid content

カンナビシオール(C-B-D)は、多くの製薬、食品、化粧品に使用され人気のある自然療法です。CBDは、大麻植物に含まれる100を超える化学化合物の1つに過ぎません。テトラヒドロカンナビノール(THC)とは異なり、CBDは精神作用がありません。この特徴からCBDは、マリファナや樹脂濃縮の摂取に伴い精神に作用することなく、痛みやその他の症状の緩和を求めている人々にとって、魅力的な選

択肢となっています。CBDオイルは、化合物を植物から抽出し、次いでキャリアオイル(例えば、ココナッツオイルまたはヘンフシートオイル)で希釈することによって製造されます。

標準的なHPLC法は、熟練した分析者が測定に45分かけて行います。HPLC法とは対照的にVis-NIR分光法は、オイル中のカンナビノイド含有量を測定するのに費用効率が高く、迅速な分析方法といえます。

## 実験装置

3種類のCBDキャリアオイル(ヘンプ、魚、MCT (中鎖トリグリセリド)オイル)の17試料をDS2500リキッドアナライザーで透過測定しました。再現性のあるスペクトルを得るために温調を40 ° Cに設定しました。サンプル容器の洗浄を不要にするため光路長8mmの使い捨てハイアルを使用しました。全てのデータ取得と検量線モデル開発には、MetrohmソフトウェアパッケージVision Air Completeを使用しました。



図1. DS2500 リキッドアナライザーと使い捨てバイアルに充填された試料

表1:ハードウェアおよびソフトウェア装置の概要

機器	製品番号
DS2500リキッドアナライザー	2.929.0010
DS25008mm ハイアルホルター	6.7492.020
8 mm使い捨てハイアル	6.7402.000
Vision Air 2.0 Complete(ソフトウェア)	6.6072.208

## 結果

測定した17種類のVis-NIRスペクトル(図2)すべてを用いて、カンナビノイド含有量の検量線モデルを作成しました。検量線モデルの品質は、クロスバリテーションを用いて評価され、Vis-NIR予測値と一次法

値の間に非常に高い相関性が示されました。それぞれの性能指数(FOM)は、ルーチン分析中の予測性能を表示します。

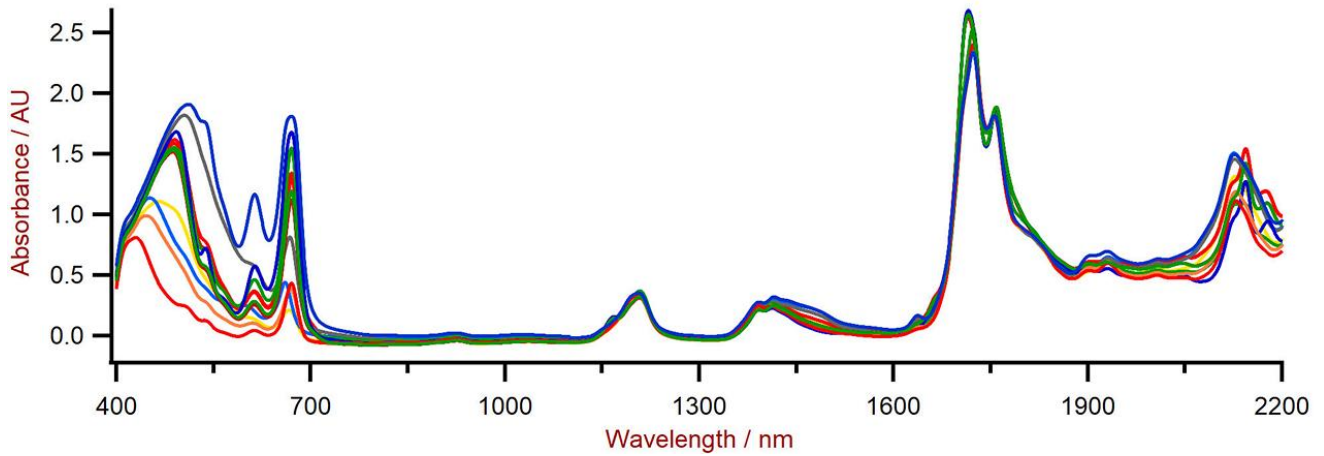


図2. DS2500リキッドアナライザーで測定した、カンナビノイド含量を変化させたCBDオイルのVis-NIRスペクトル

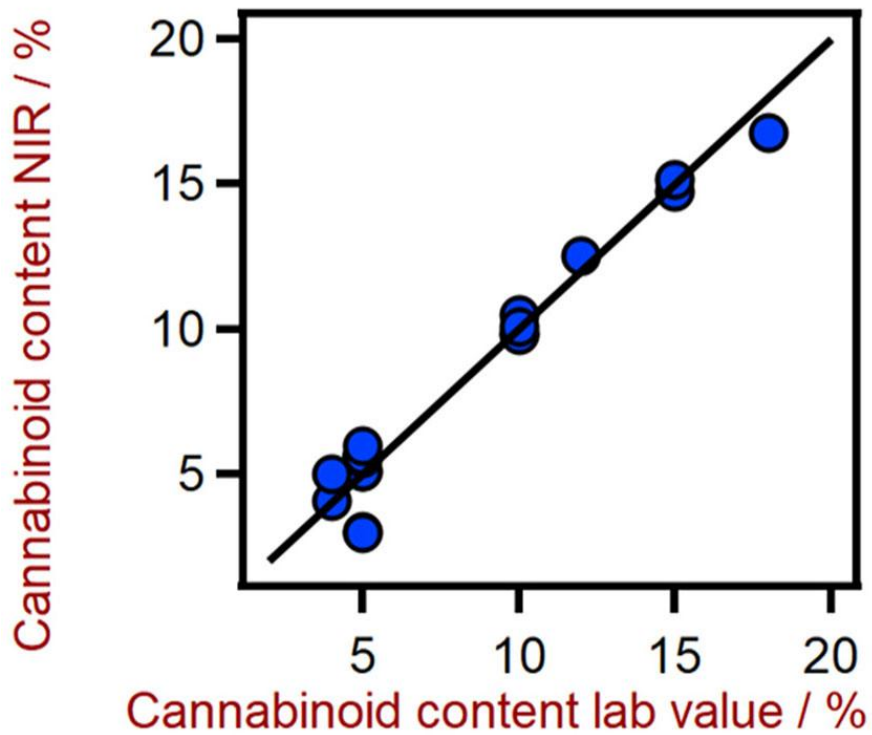


図3. DS2500リキッドアナライザーを用いたCBDオイル中のカンナビノイド含量予測についての相関図と各性能指数

表2. FDS2500リキッタナライサーを用いたCBDオイル中のカンナビノイド含量予測についての各性能指数

性能指数	値
R <sup>2</sup>	0.959
Standard error of calibration	0.99%
Standard error of cross-validation	1.21%

## 結論

このアプリケーションノートでは、DS2500 リキッタナライサーを使用して、CBD オイル中のカンナビノイド含有量を測定することが可能であることを

実証します。HPLC法(表2)と比較すると、1回の測定を1分以内に行うため、測定時間が短いことやNIR分光法の大きな利点といえます。

表3. HPLC法を用いたCBDオイル中のカンナビノイド含量測定の結果が得られるまでの時間 HPLC method.

測定項目	測定方法	結果までの時間とワークフロー
カンナビノイド含有量	HPLC	~5 min (前処理) + ~40 min (HPLC)

## CONTACT

メトロームジャパン株式会社  
 143-0006 東京都大田区平和島6-1-1  
 null 東京流通センター アネックス9階

metrohm.jp@metrohm.jp



## DS2500 Liquid Analyzer

ラボおよび生産環境における品質管理用の堅牢な近赤外分光法。

NIRS DS2500 Liquid Analyzerは、生産チェーン全体に沿った液体のルーチン分析に実績のあるフレキシブルなソリューションです。頑丈な仕様により、NIRS DS2500 Liquid Analyzerは粉塵、湿気、および振動に強い為、過酷な生産環境での使用に理想的です。

DS2500 Liquid Analyzer は400~2500 nmのスペクトル範囲全体をカバーし、サンプルを80° Cまで加熱し、様々な使い捨てハイアルやクォーツキュベットとの互換性を有します。このようにして個々のサンプル要件に対応し得るDS2500 Liquid Analyzerは、1分未満で正確かつ再現性ある結果を得られるようサポートします。さらに一体型のサンプルホルダー検出、および説明不要のVision Airソフトウェアを用いることで、ユーザーが簡単かつ安全に操作できることが保証されます。

サンプル量が多い場合、Metrohmサンプルロケットと組み合わされたフローセルの導入によって、生産性を著しく向上させることができます。

## 8mmDS2500

直径8 mmのガラス製使い捨てハイアル用インテリジェントホルダー





## Vision Air 2.0 Complete

Vision Air - 汎用性に優れた分光法ソフトウェア。

Vision Air Complete は、規制環境下での使用のための、操作の容易な最新のソフトウェアソリューションです。

Vision Air の利点の概要:

- 調整済みのユーザーインターフェースを伴う個別のソフトウェアアプリケーションにより、直観的かつ容易な操作が保証されます。
- 作業手順の容易な作成およびメンテナンス
- 安全かつ容易なデータ管理のための SQL データベース

バージョン Vision Air Complete (66072208) には、可視近赤外分光法を用いた品質管理のための全てのアプリケーションが含まれています:

- 装置管理およびデータ管理のためのアプリケーション
- メソッド開発のためのアプリケーション
- ルーチン分析のためのアプリケーション

その他の Vision Air Complete ソリューション:

- 66072207 (Vision Air Network Complete)
- 66072209 (Vision Air Pharma Complete)
- 66072210 (Vision Air Pharma Network Complete)