



## 国内における新たな合成カンナビノイド市場の調査結果

Zachary Eisenberg, Derek Moy, Vu Lam, Sarah Otis, 神津大地

## 主な調査結果 (Key Findings)

- 2022年9月8日時点で大手通販サイトAと大手通販サイトBから購入可能であった電子タバコ用オイル (9 製品) を購入し、弊社にてカンナビノイド含有量検査を実施した。
- 2製品から規制薬物である $\Delta 8$ -THCを検出し、うち一つは1%以上含有していた。
- 5製品において、ラベルや商品ページに記載されている含有量と実際の含有量に10%以上の相違が見受けられた。10%以上の相違が認められた製品のうち、1製品は40%以上もの相違があり、さらに、2製品では表記のカンナビノイドを検出できなかった。
- 正確な表記がされていた製品は9製品中1製品のみであった。

## 1.背景

カンナビノイドは大麻植物に含まれる生理活性物質群である。100種類以上のカンナビノイドが確認されている。主要な物質として、テトラヒドロカンナビノール (tetrahydrocannabinol:THC) とカンナビジオール (cannabidiol: CBD) の2つがよく知られている。

カンナビノイドの中でも大麻植物の茎や種子から抽出されるCBDは、習慣性や依存性がなく、厚生労働省・検疫所への成分分析表・製造工程表などの提出を条件として、日本でも合法的に販売が許可されている。

一方、花、葉、穂、根から抽出されるTHCは精神活性作用があり、向精神作用のある物質として $\Delta$ 9-THCや $\Delta$ 8-THC、 $\Delta$ 10-THCなどが本邦の規制薬物として登録されている。2022年3月には、THCを含まずCBDアイソレート为原料とし化学反応などで構造をTHCに似せるよう作られた合成カンナビノイドであるヘキサヒドロカンナビノール (通称:HHC) が新たに規制薬物として登録された。

HHCの規制後、合法的に“ハイ”になれると謳われているTHCO, HHCO, THCB, THCH, H4CBDなどHHCと類似の向精神作用を持つカンナビノイドが市場に多く出回っており、現在では上記の合成カンナビノイド含有製品が大手通販サイトで気軽に購入できる。

上記THC類似合成カンナビノイドは自然界には存在せず、通常CBDアイソレートを元に様々な化学薬品などで化学反応を引き起こし生成される物質である。その製造過程において、非常に毒性の強い溶媒や触媒を用い CBDアイソレートを $\Delta$ 8-THCや $\Delta$ 9-THCなどに変換する必要がある。そのため化学合成後の物質において規制薬物や人体に影響を及ぼす可能性のある物質が残留しているケースは稀ではないと考えられる。

今回の調査では2022年9月8日時点で大手通販サイトAと大手通販サイトBから購入可能であった電子タバコ用オイル (9製品) を購入し、弊社にてカンナビノイド含有量検査を実施した。

## 2.分析結果

高速液体クロマトグラフィー-ダイオードアレイ検出 (HPLC-DAD) を使用し9製品を検査した。LOD (検出限界値) は、通常のカンナビノイド含有量分析と同じ手順を用い、0.33mg/g (0.033%)に設定し分析した。

2製品から規制薬物である $\Delta$ 8-THCを検出し、うち一つは1%以上含有していた。5製品において、ラベルや商品ページに表記されている含有量と実際の含有量に10%以上の相違が見受けられた。(カリフォルニア州でカンナビス製品に対し認められている含有量表記の相違は $\pm$ 10%以内)

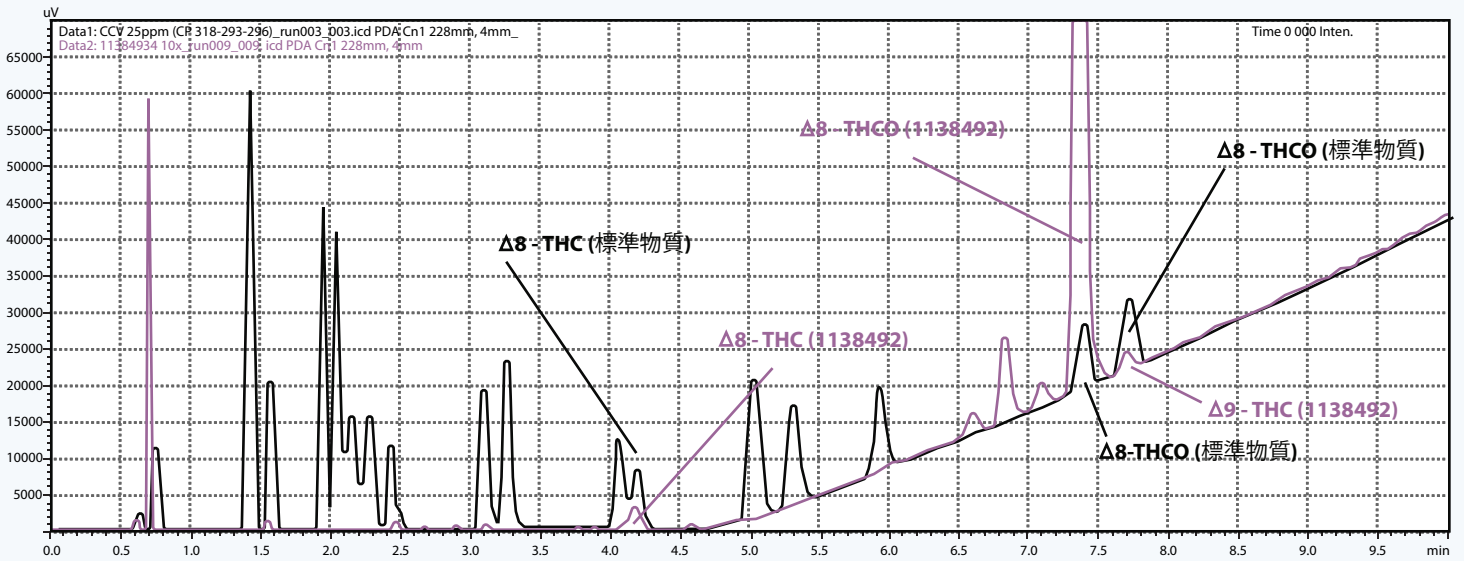
10%以上の相違が認められた製品のうち、1製品は40%以上もの相違があり、さらに、2製品では表記のカンナビノイドを検出できなかった。

3製品では、ラベルや商品ページの表記と実際の含有量の相違が5~10%以内の範囲にとどまった。

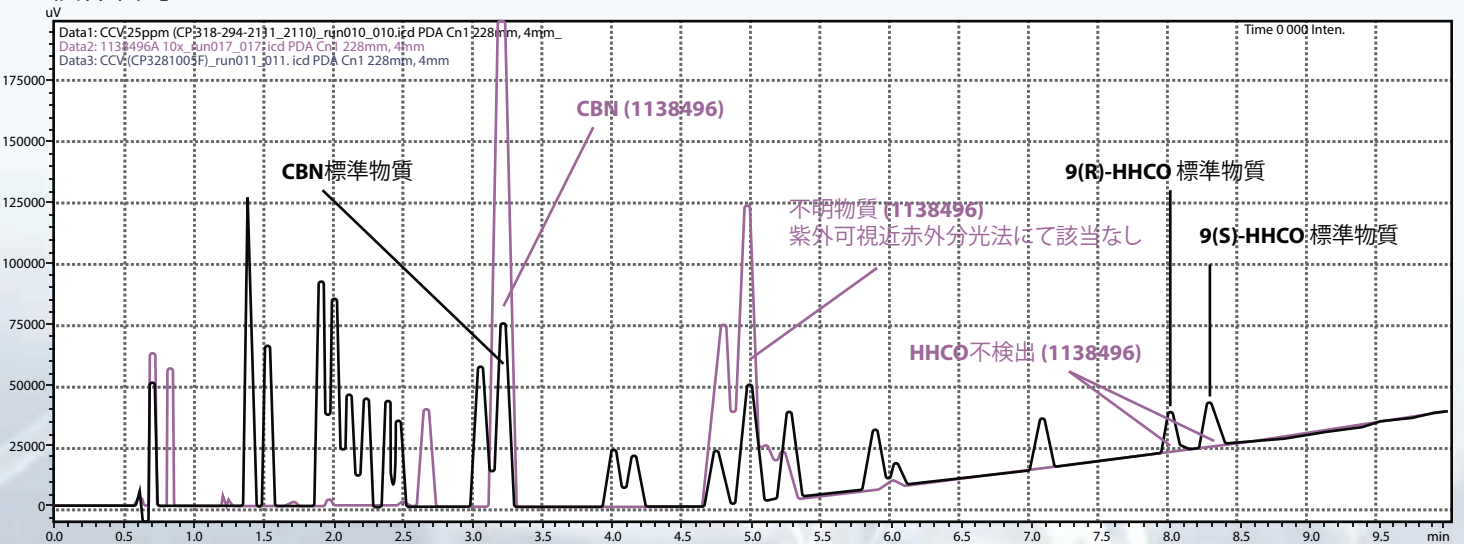
正確な表記がされていた製品は1製品 (Sample #1138497)のみであった。

検体番号	購入先	ラベル表記	結果	相違
1138492	大手通販サイトA	THC-O: 95.7%	THC-O: 87.63% Delta-8 THC: 1.27%	-8.07%
1138493	大手通販サイトA	THC-O: 99.6%	THC-O: 79.1% Delta-8 THC: 0.38%	-20.5%
1138494	大手通販サイトA	HHCO: 90%	HHCO: 79.46%	-10.54%
1138495	大手通販サイトA	HHCO: 94%	HHCO: 52.21%	-41.79%
1138496	大手通販サイトA	HHCO: 90%	HHCO: 未検出 CBN: 27.85%	該当なし
1138497	大手通販サイトB	HHCO: 90%	HHCO: 89.16%	-0.84%
1138498	大手通販サイトB	HHCO: 70%	HHCO: 61.67	-8.33%
1138499	大手通販サイトB	HHCO: 77%	HHCO: 83.44%	+6.44%
1138500	大手通販サイトB	THC-O: 70%	THC-O 未検出 HHCO: 42.64%	該当なし

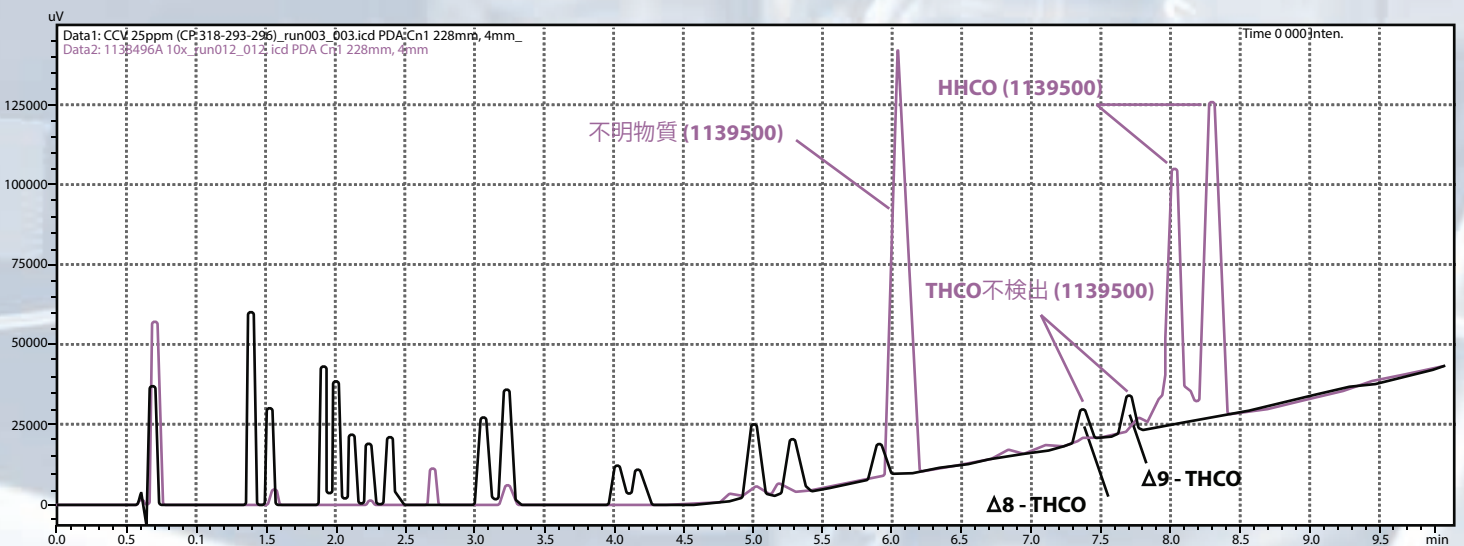
検体番号1138492



検体番号1138496



検体番号1139500



## 3.表記含有量と実際の含有量の間で相違が生じた要因

### 1) 不適合製品

まず考えられるのは、故意・過失問わず、原料の製造元が日本の輸入者へ不正確なCOA(成分分析表)に基づく不適合な製品を販売した可能性である。あるいは、日本の輸入者が製造元からの情報を鵜呑みにして、精査せず販売元へ販売してしまうこともこのような不適合製品が市場に流通する一因となっているものと考えられる。このような不適合製品の流通を防ぐためには、輸入者または販売元による国内での再検査の実施など対策が求められる。

### 2) COAの改ざん

近年、オンライン上に流通しているフリーツールを用いれば、簡単にデジタルデータが編集できるため、目視で判別できないほど精巧に内容を書き換えることができる。製品に関わっている原料製造元、輸入者あるいは販売元などが、これらのフリーツールを使用し、COAを改ざんした可能性も否定はできない。

現在ではこのようなCOAの改ざんを防ぐため、当社含め多くの検査機関ではCOAを編集できないようパスワード制限がかけられている。そのため、当社発行のCOAでパスワード制限が解除されているものは改ざんされている危険性が高いと判断できる。

また、COAには検査結果詳細を確認できるQRコードが掲載されているケースも多い。QRコード読み取り先のオリジナルデータは改ざん不可能であるため、QRコードを読み取る改ざん防止対策もCOAの信頼性を確認するには優れた方法である。

### 3) 希釈後の計算ミス

ベイプリキッドやカートリッジは通常フレーバーとしてテルペンと呼ばれる香料が配合されたり、よりスムーズな煙を楽しめるよう、その他希釈剤が混ぜられたりすることもある。製品販売元がこれらのテルペンや希釈剤による希釈の影響を考慮に入れ忘れ、カンナビノイド含有量の計算を間違ってしまった可能性も考えられる。このような希釈後含有量の計算ミスについては、製品化に際して、消費者の手に渡る前の段階で製造販売元が一度含有量検査を実施することで防止できる。

## 4. その他の問題

### 1) 残留溶媒・触媒

冒頭でも説明した通り、THC類似の合成カンナビノイドを生成する際、非常に毒性の強い化学薬品や触媒を使用し化学反応を引き起こしているため、製造工程で使用した溶媒や触媒が製品に残留していることが少なくない。

<THCO及びHHCOの製造方法の一例>

ステップ 1 酸触媒を用いた分子内環化反応

目的: CBDアイソレート→ $\Delta$ 8-THC /  $\Delta$ 9-THC  
使用溶媒: ヘプタン、塩酸、重曹、水、塩水など

ステップ 2 アセチル化

目的:  $\Delta$ 8-THC /  $\Delta$ 9-THC→THCO  
使用溶媒: 酪酸エチル、無水酢酸など

ステップ 3 水素化

目的: THCO→HHCO  
使用溶媒: エタノール、水素、窒素など  
使用触媒: パラジウム炭素 など

### 2) 食品への使用制限

食品安全基本法で定められているとおり、すべての飲食物(薬事法(昭和三十五年法律第百四十五号)に規定する医薬品及び医薬部外品を除く。)は食品に該当する。またJAS法に基づく加工食品品質表示基準により、食品の原材料名は、使用した原材料を全て表示しなければならない。

さらに、海外から輸入された製品を食品への原材料として使用するためには、輸入の際に厚生労働省へ食品等輸入届出書を提出し許可を得なければならない。しかしながら、上記で述べた製造工程で使用されている溶媒や触媒の中には、食品として輸入できないものがある。(例: 塩酸、無水酢酸、パラジウム炭素)

そのため、合成カンナビノイドをグミやキャンディなどの食品に添加し販売することはできないと考えることが妥当である。合成カンナビノイドを食品に添加する際は、許可済みの食品等輸入届出書を輸入者へ開示請求するのが望ましいと考えられる。

## 結論

法的側面および信頼性担保の観点から、輸入者や販売者は、カンナビノイド原料だけでなく販売前の製品の検査を行うことが重要である。嗜好用カンナビスを合法化している米国のほとんどの州では、製品が消費者の手に渡る前に、製造者及び販売者に対し安全性や品質保証のために多角的検査（フルパネル検査）を必須としている。

それゆえ、国内の製造者や販売者も同様に、販売前のフルパネル検査を実施し安全性を確認することを強くお勧めする。少なくとも、違法薬物が残留していないことを確認し、正確な含有量を把握するためにも、バッチごとにカンナビノイド含有量検査が実施されるべきである。

CBD関連商品を取り扱う小売店やマーケットプレイスも、販売者に対し、信頼性のある第三者検査機関より発行されたCOAの提出を義務付けるなどの対策をとり、製品の安全性を担保するべきである。

化学薬品分野では、1つの生産サイクルで精算される製品単位を“バッチ（またはロット）”と呼ぶ。消費者が“バッチ”という概念を理解し、製造バッチ毎に含有量が異なる可能性、または人体に影響のある残留物質が含有されている可能性を理解することも重要である。また、いつでも販売者に対し特定のバッチのCOAを要求できることを認識し、必要に応じ手元に取り寄せ、製品の品質を確認するなど消費者の行動変化も求められる。



## 5. 当社について

Anresco Laboratoriesは厚生労働省指定検査機関登録、ISO17025:2017取得、米国麻薬取締局 (DEA) 登録、カリフォルニア州大麻取締局 (DCC) 登録の第三者検査機関です。

78年以上の経験と実績をもとに、安全性と品質保証のための幅広い検査・分析が可能です。通常の検査結果は10営業日ほどで24時間アクセス可能なお客様専用のクライアントポータルへお届けします。

新しい合成カンナビノイド5種 (THCO, HHCO, THCB, THCH, H4CBD) の検査も可能です。また新たなサービスとして、 $\Delta$ 8-THC及び $\Delta$ 9-THCが検出されなかった製品バッチに対し、当社独自のTHCフリーバッジを発行致します。取得したTHCフリーバッジは製品外装やウェブサイトなどでお使いいただけます。



Department of  
Cannabis Control  
CALIFORNIA

