

資料

他のものと混合された麻薬類等の簡易抽出法及び呈色試験の検討

松本吉三郎^{*}，木村 久美^{*}，伊藤 茂行^{*}，黒谷 健治^{*}

Study of Screening test of Drugs mixed with other materials.

Yoshisaburo MATSUMOTO^{*}，Kumi KIMURA^{*}，Sigeyuki ITO^{*} and Kenji KUROTANI^{*}

^{*}Kobe customs laboratory,

12-1, Sinkocho, Chuo-ku, Kobe-shi, 650-0041, Japan

At customs, we usually determine the drugs using the screening test, for example Scott's and Simon's test, etc.

But it is difficult of determined the drugs mixed with other materials, for example red wine and honey and so on.

Then for using the screening test effectively, we examined the new extraction (Chloroform extraction and Ethanol extraction). These extractions were simple and useful method for the camouflage-drug on the screening test.

1．緒 言

現在，税関の現場においては，各種の麻薬，覚せい剤，向精神薬，大麻等不正薬物の第一次スクリーニングとして，薬物に特有な呈色反応を利用したカラーテストキット，いわゆる簡易試薬を使用している。

しかしながら，近年，不正薬物の密輸入の方法は，より巧妙化しており，その取締りは困難性が増してきている。

例えば，他の物質と不正薬物を混合し，不正薬物本来の形状や色を変えることにより，検査を免れて密輸入を図ろうとする手口が考えられる。外国では，実例として，蜂蜜に溶かしたコカインやブラックコカインなどが取締機関に発見されており，わが国へも同様の手口を利用し密輸入される可能性がある。

ブラックコカインは，そのままでは混合された物質に含まれる金属イオンが呈色反応を妨害し，スコット試薬によるスクリーニングができないため，コカインだけを分離・抽出した後に，スクリーニングを行わなければならないが，現在，税関の現場でも利用できる簡易な分離方法は確立されていない。

そこで私達は，現場で混合された他の物質と不正薬物とを簡易に分離したうえで，簡易試薬を使用するスクリーニング方法について検討した。

2．実 験

2．1 試 薬

2．1．1 標準試薬

塩酸メタンフェタミン，塩酸コカイン

2．1．2 混合用試薬・試料

トナー，塩化第二鉄，蜂蜜，赤ワイン

2．1．3 簡易鑑定試薬

シモン試薬

A 液：1%ニトロプルシッドナトリウム・10%（V/V）アセトアルデヒド水溶液

B 液：100ml の水に 2g の炭酸ナトリウムを溶解する。

スコット試薬

A 液：50ml の 10%酢酸水溶液に，1g のチオシアン酸 コバルトを溶解して，50ml のグリセリンで希釈する。

B 液：濃塩酸

C 液：クロロホルム

2．2 呈色反応試験方法

2．2．1 シモン反応試験方法

試料 100 μg 程度を 4ml 容のバイアル瓶に採り，シモン試薬の A 液 2ml を加えてよく混ぜ，B 液 2 滴を加えて，呈色反応

^{*}神戸税関業務部 〒650-0041 神戸市中央区新港町 12-1

を観察する。



Photo.1 Methamphetamine by Simon method

2.2.2 スコット反応試験方法

試料 100 μ g 程度を 4ml 容のバイアル瓶に採り、スコット試薬 A 液 1ml を加えて呈色状態を観察し、B 液を一滴加えてよく混ぜ、変化を観察する。次に、C 液を 1ml 加えてよく混ぜて静置する。下層の呈色を観察する。



Photo.2 Cocaine by Scott method

2.3 混合物からの簡易分離

2.3.1 クロロホルムによる簡易分離

簡易鑑定の対象物を少量、ビーカーに採る。クロロホルムを 2ml 加えてよく混ぜる。次に水 20ml を加え、再度、よく混ぜる。分液ろ紙を用いて、ろ過し、クロロホルム層だけを分取する。このろ液を時計皿に移し、よく乾燥した後、1ml の水で溶かし、これを検体とする。

2.3.2 エタノールによる簡易分離

簡易鑑定の対象物を少量、ビーカーに採る。エタノールを 2ml 加えてよく混ぜる。次に孔径 0.45 μ m のメンブランフィルターと有機物除去用のカートリッジを用いて、ろ過する。このろ液を時計皿に移し、よく乾燥した後、1ml の水で溶かし、これを検体とする。

3. 結果と考察

3.1 シモン反応試験

3.1.1 呈色反応を妨害するもの

シモン反応は脂肪族第 2 アミンを検出する一般的な方法であり、覚せい剤（塩酸メタンフェタミン）が極少量存在しても青藍色を呈する。

覚せい剤にトナーを混合したもの（外観性状：トナーを少量加えただけで黒色粉末となる。）

覚せい剤と蜂蜜を混合したもの（外観性状：黄褐色透明な蜂蜜が黄褐色半透明のペースト状物に変化する。）

覚せい剤を赤ワインに溶かしたもの（外観性状：赤紫色の液体である。）

について、シモン反応を確認した。

（呈色結果）

トナーの黒色粉末が呈色の判別を妨害するが、底部は覚せい剤と同様の青藍色であった。なお、約 3cm の長さのろ紙片を加えると毛細管現象により呈色状態の判別が容易にできた。

覚せい剤と同様の呈色であった。

赤紫色に呈色し、覚せい剤のみの呈色と明らかに異なる

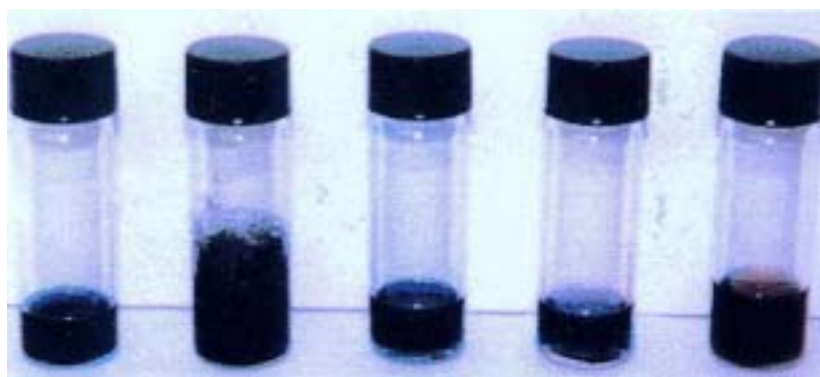


Photo.3 Color by Simon method

methamphetamine methamphetamine with toner methamphetamine with honey honey methamphetamine with red wine

色であった。

3.1.2 覚せい剤に類似の呈色反応を示すもの

シモン試薬はアミノ酸や蛋白系物質が存在すると覚せい剤と同様の色を呈す事があり、冷凍えびでは、含まれているアミノ酸と反応し、紺色を呈することが確認されている。今回、天然の蜂蜜についても覚せい剤と同様の青藍色の呈色を確認された。

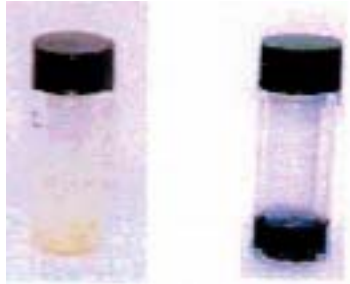


Photo.4 color tests of honey by Simon
honey honey by Simon method

3.1.3 簡易抽出後の呈色反応

シモン試薬による覚せい剤の呈色反応を妨害した検体「覚せい剤を溶かした赤ワイン」をエタノールによる（2.3.2）簡易分離を行ったところ呈色反応は混合された赤ワインによる妨害もなく青藍色に呈色した。蜂蜜に覚せい剤を混合したものをエタノールによる簡易分離を行ったところ、覚せい剤と同様の青藍色に呈色した。また、蜂蜜のみをエタノールにより簡易分離を行ったところ、青藍色に呈色せず無色であった。



Photo.5 color tests of extract from methamphetaminei with
honey by Simon
methamphetamine with honey extract
color by Simon

3.2 スコット反応試験

3.2.1 呈色反応を妨害するもの

外国においてブラックコカインと称する他のものとコカインとの混合物が摘発されている。このなかにはスコット反応を妨害する塩化第2鉄が加えられているとの報告もある。また、赤ワインやトナーなどを混合して呈色反応を妨害しているとの情

報もある。ここでは、

ブラックコカイン（外観性状：コカインに塩化第2鉄を加えたもので、こげ茶色の粉末となる。）

コカインと蜂蜜を混合したもの（外観性状：黄褐色透明な蜂蜜が黄褐色半透明のペースト状物に変化したもの。）

コカインを赤ワインに溶かしたもの（外観性状：赤紫色の液体である。）

について、スコット反応を確認した。

（呈色結果）

上層は赤茶色、下層は緑色を呈し、コカインと異なる呈色であった。

上層は紫色、下層は水色を呈し、下層はコカインと同様の呈色であった。

上層はオレンジ色、下層は水色を呈し、上層の色はコカインのみの場合と明らかに異なる色であったが、下層はコカインと同様の呈色であった。

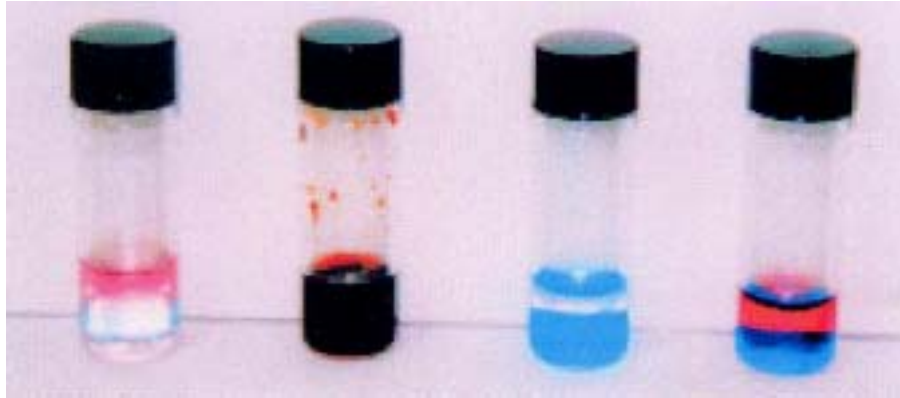


Photo.6 color by Scott method
cocaine black cocaine cocaine with honey cocaine with red wine



Photo.7 color tests of extract from black cocaine by Scott

4. 要 約

私達は、他のもの（赤ワイン・蜂蜜等）とコカインや覚せい剤とを混合した場合について、スコット試薬、シモン試薬（通常用いられる簡易鑑定試薬）を用い、それぞれの呈色を確認した。

これら混合物のうち、幾つかは、スコット試薬やシモン試薬が示す本来の呈色とは異なる色を呈するものがあった。

また、これら混合物から麻薬を簡易に抽出する方法を検討した。

抽出物については、スコット試薬やシモン試薬が示す本来の色に呈色した。

文 献

- 1) 印出 進ら，関税中央分析所報 26 号 119（1986）
- 2) 武藤五生，関税中央分析所報 30 号 7（1991）
- 3) United Nation Division of Narcotic Drugs，[Rapid testing methods of drugs of abuse]