

令和 3 年 5 月 21 日現在

機関番号：99999

研究種目：奨励研究

研究期間：2019～2019

課題番号：19H00514

研究課題名 違法薬物犯罪の捜査現場での使用を目的としたコカインの簡易検査試薬の開発

研究代表者

川上 貴大 (Kawakami, Takahiro)

愛知県警察本部刑事部科学捜査研究所・地方公務員研究職

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 510,000円

研究成果の概要：従来のコカインの簡易検査法であるスコット試験では、コカインと -PVP等に代表される一部のカチノン系薬物の識別が困難であったが、本研究により開発した試験法で、その識別が可能となった。本試験法は、既存の呈色試薬による呈色を確認後、添加剤を加え攪拌し、色の変化を観察するという手法である。また、既存の別の呈色試験を併用することで、より強固にコカインの誤判定を防ぐことができ、新しいコカインの簡易検査法として応用可能であると考えられる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

現在、覚醒剤や大麻は、簡易検査試薬を用いることで、迅速な取り締まりが可能となっている。一方、コカインについては、現在は簡易検査による取り締まりは行われていない。その大きな要因の一つが、コカインの簡易検査法であるスコット試験では、-PVP等のその他の薬物にも一部陽性反応を示してしまうためである。本研究成果を応用することで、この問題を解決し、将来コカイン所持者の迅速な取り締まりを行うことができると期待される。

研究分野：化学、有機化学、分析化学

キーワード：コカイン カチノン 呈色

1. 研究の目的

現在、覚醒剤や大麻は、簡易検査試薬を用いることで、迅速な取り締まりが可能となっている。一方、コカインについては、現在は簡易検査による取り締まりは行われていない。その大きな要因の一つが、コカインの簡易検査法であるスコット試験では、 $\alpha$ -PVP等のその他の薬物にも一部陽性反応を示してしまうためである。

この問題を解決に向け、コカインと $\alpha$ -PVP等に代表される一部のカチノン系薬物の識別が可能となる新試験法の開発を目指して本研究を行った。

2. 研究成果

(1) 開発した新試験法

薬物 0.5~1 mg をガラス製試験管にとり、チオシアン酸コバルト試液を 20  $\mu$ L 滴下する。続いて、ジクロロメタン 1 mL 及び添加剤を 3~5 mg 加え、攪拌しながら色の変化を観察する。

(2) 開発した新試験法の適用範囲

コカインの場合は色の変化が起こらないのに対し、多くのピロリジン型カチノン類及びケタミンでは色の変化が起こり、コカインと明確な識別が可能であった。一方、一部トリプタミン類及びリドカインに対しては、適用できなかった。

表 1 添加剤により色が変わるかどうか

薬物名	結果
$\alpha$ -PVP HCl	
4-Me- $\alpha$ -PVP HCl	
$\alpha$ -PBP HCl	
$\alpha$ -PHP HCl	
$\alpha$ -PHPP HCl	
$\alpha$ -PVT HCl	
Ketamine HCl	
5-MeO-DIPT HCl	
5-MeO-DMT	×
5-MeO-MIPT	
5-MeO-EPT HCl	×
Amitriptyline HCl	
Chlorpromazine HCl	
Dibcaine HCl	
Diphenhydramine HCl	
Promethazine HCl	
Lidocaine	×

(3) 他の呈色試験の併用

開発した試験法でコカインと識別不能であった薬物に対し、リーベルマン試薬またはマンデルリン試薬を用いたところ、いずれも茶色系の呈色を示した。一方、コカインの場合は淡黄色を示し、明確な識別が可能であった。よって、開発した試験法とリーベルマン試薬またはマンデルリン試薬を併用することで、検討した全ての薬物がコカインと識別できることが明らかとなった。

主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

本研究成果は、現在論文投稿中である。

研究組織（研究協力者）

氏名	ローマ字氏名
石場 厚	(Ishiba Atsushi)
伊藤 健次郎	(Ito Kenjiro)
奥山 修司	(Okuyama Syuji)