

フェネチルアミン系危険（違法）ドラッグ（PCA, 4FMP, PMMA, 「2C シリーズ」の 2CT-7, 2CT-4, 2CT-2, 2C-I, 2C-C, T-2C-H）、ピペラジン系危険（違法）ドラッグ（PP, 2CPP, 4CPP, 4MPP）、カチノン系危険（違法）ドラッグ（ethcathinone, 2-FCAT, 3-FCAT, 4-FCAT）のドパミン系・セロトニン系神経毒性と構造との相関を包括的に検討した。

覚醒剤 AMP, METH 構造類似体である PCA, 4FMP, PMMA は、いずれの細胞においても AMP, METH と同程度の神経毒性を発現しており、4 位の修飾によるそのモノアミン神経毒性への影響は少ないと考えられた。フェネチルアミン系危険（違法）ドラッグ「2C シリーズ」は、2,5 位に dimethoxy 基を有する共通骨格によりドパミン系・セロトニン系神経細胞に対して、規制薬物の MDMA、メチロンや METH よりもはるかに強い毒性を発揮する。さらに、4 位の共通修飾構造がセロトニン系神経細胞に対して極めて強い酸化ストレス・細胞毒性をもたらす危険性があると考えられた。最近乱用が問題視されている fluoro 基を有するカチノン系危険（違法）ドラッグも含め広義のフェネチルアミン系危険（違法）ドラッグが有するカテコールアミンに類似した骨格が少なくともドパミン系神経細胞に対する強い親和性をもたらすと考えられた。また、カチノン骨格はあまり強い神経毒性を呈さないが、カチノン類のベンゼン環の fluoro 基による修飾はさらにそのドパミン神経細胞毒性を低下させると考えられた。

さらに、蛍光指示薬による活性酸素種生成の検出法は、形態変化がほとんどみられない比較的低濃度の危険（違法）ドラッグの曝露早期における神経細胞障害性を明らかにできることから、迅速かつ感度良く、しかも軽微な細胞障害性を評価できる方法として有用であると考えられた。

F. 参考文献

1) 浅沼幹人, 宮崎育子: MDMA および

5-MeO-DIPT の神経毒性発現に関する研究. 平成 15 年度厚生労働科学研究費補助金 (厚生労働科学特別研究事業)「MDMA 及び脱法ドラッグの神経毒性ならびに精神依存発現メカニズムの解明」研究報告書 (主任研究者: 船田正彦). P15-24, 2004.

- 2) 浅沼幹人, 宮崎育子: 植物由来催幻覚成分の神経細胞毒性発現に関する研究. 平成 16 年度厚生労働科学研究費補助金 (厚生労働科学特別研究事業)「植物由来催幻覚成分の薬物依存性および細胞毒性の評価」研究報告書 (主任研究者: 船田正彦). P21-42, 2005.
- 3) 浅沼幹人, 宮崎育子: 脱法ドラッグ (違法ドラッグ) の構造修飾に基づく神経毒性発現の研究. 平成 17 年度厚生労働科学研究費補助金 (厚生労働科学特別研究事業)「脱法ドラッグの構造修飾特性とその依存性および神経毒性発現の関連性」研究報告書 (主任研究者: 船田正彦). P22-33, 2006.
- 4) 浅沼幹人, 宮崎育子: 違法ドラッグの構造修飾と神経毒性発現の相関に関する研究. 平成 19 年度厚生労働科学研究費補助金 (医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業)「違法ドラッグの薬物依存形成メカニズムとその乱用実態把握に関する研究」研究報告書 (主任研究者: 船田正彦). P36-64, 2008.
- 5) 浅沼幹人, 宮崎育子: 違法ドラッグの構造修飾と神経毒性発現の相関に関する研究. 平成 20 年度厚生労働科学研究費補助金 (医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業)「違法ドラッグの薬物依存形成メカニズムとその乱用実態把握に関する研究」研究報告書 (主任研究者: 船田正彦). P81-108, 2009.
- 6) 浅沼幹人, 宮崎育子: 違法ドラッグの構造修飾と神経毒性発現の相関に関する研究. 平成 18 年度厚生労働科学研究費補助金 (医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業)「違法ドラッグ

の薬物依存形成メカニズムとその乱用実態把握に関する研究」研究報告書（主任研究者：船田正彦）。P30-65, 2007.

- 7) 浅沼幹人, 宮崎育子:違法ドラッグの早期神経細胞毒性の簡易迅速評価. 平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金 (医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業)「違法ドラッグの精神依存並びに精神障害の発現機序と乱用実態把握に関する研究」研究報告書 (主任研究者: 船田正彦). P37-49, 2012.
- 8) 浅沼幹人, 宮崎育子:違法ドラッグによる神経・細胞毒性の発現機序に関する多角的検討. 平成 21 年度厚生労働科学研究費補助金 (医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業)「違法ドラッグの精神依存並びに精神障害の発現機序と乱用実態把握に関する研究」研究報告書 (主任研究者: 船田正彦). P38-55, 2010.
- 9) 浅沼幹人, 宮崎育子:フェネチルアミン系違法ドラッグによる神経細胞毒性の検討. 平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金 (医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業)「違法ドラッグの精神依存並びに精神障害の発現機序と乱用実態把握に関する研究」研究報告書 (主任研究者: 船田正彦). P42-57, 2011.
- 10) 浅沼幹人, 宮崎育子:培養細胞を用いた違法ドラッグの神経細胞毒性評価と構造相関. 平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金 (医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業)「違法ドラッグの構造類似性に基づく有害性評価法の確立と乱用実態把握に関する研究」研究報告書 (主任研究者: 船田正彦). P49-68, 2013.

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Tachibana, H., Ogawa, D., Sogawa, N.,

Asanuma, M., Miyazaki, I., Terami, N., Hatanaka, T., Horiguchi, C.S., Nakatsuka, A., Eguchi, J., Wada, J., Yamada, H., Takei, K. and Makino, H.: Metallothionein deficiency exacerbates diabetic nephropathy in streptozotocin-induced diabetic mice. *Am. J. Physiol.-Renal Physiol.*, 306(1):F105-115, 2014.

- 2) Onoue, Y., Kuwatsuka, K., Miyazaki, I., Asanuma, M., Kitamura, Y. and Sendo, T.: Effects of bupropion and pramipexole on cell proliferation in the hippocampus of adrenocorticotrophic hormone-treated rats. *Biol. Pharm. Bull.*, 37: 327-330, 2014.
- 3) Miyake, A., Kitamura, Y., Miyazaki, I., Asanuma, M. and Sendo, T.: Effects of (+)-8-OH-DPAT on the duration of immobility during the forced swim test and hippocampal cell proliferation in ACTH-treated rats. *Pharmacol. Biochem. Behav.*, 122: 240-245, 2014.
- 4) Miyoshi, K., Kasahara, K., Murakami, S., Takeshima, M., Kumamoto, N., Sato, A., Miyazaki, I., Matsuzaki, S., Sasaoka, T., Katayama, T. and Asanuma, M.: Lack of dopaminergic inputs elongates the primary cilia of striatal neurons. *PLoS ONE*, 9(5): e97918, 2014. doi: 10.1371/journal.pone.0097918.
- 5) Murakami, S., Miyazaki, I., Sogawa, N., Miyoshi, K. and Asanuma, M.: Neuroprotective effects of metallothionein against rotenone-induced myenteric neurodegeneration in parkinsonian mice. *Neurotox. Res.*, 26: 285-98, 2014. doi: 10.1007/s12640-014-9480-1
- 6) Kasahara, K., Miyoshi, K., Murakami, S., Miyazaki, I. and Asanuma, M.: Visualization of astrocytic primary cilia in the mouse brain by immunofluorescent analysis using the cilia marker Arl13b. *Acta Med. Okayama*,

68: 317-322, 2014.

- 7) Ohmori, I., Kawakami, N., Liu, S., Wang, H., Miyazaki, I., Asanuma, M., Michiue, H., Matsui, H., Mashimo, T. and Ouchida, M.: Methylphenidate improves learning impairments and hyperthermia-induced seizures caused by a Scn1a mutation. *Epilepsia*, 55(10): 1558-1567, 2014. doi: 10.1111/epi.12750
- 8) Asanuma, M., Miyazaki, I., Murakami, S., Diaz-Corrales, F.J. and Ogawa, N.: Striatal astrocytes act as a reservoir for L-DOPA. *PLoS ONE*, 9(9): e106362, 2014. doi:10.1371/journal.pone.0106362.
- 9) Asano, T., Koike, M., Sakata, S., Takeda, Y., Nakagawa, T., Hatano, T., Ohashi, S., Funayama, M., Yoshimi, K., Asanuma, M., Toyokuni, S., Mochizuki, H., Uchiyama, Y., Hattori, N. and Iwai, K.: Possible involvement of iron-induced oxidative insults in neurodegeneration. *Neurosci. Lett.*, 588: 29-35, 2015.

2. 学会等発表

- 1) 宮崎育子, 村上真樹, 鳥越菜央, 北村佳久, 浅沼幹人: パーキンソン病モデルマウスにおけるレベチラセタムによる神経保護効果. 第 87 回日本薬理学会年会, 仙台, 2014.3.19.
- 2) 宮崎育子, 村上真樹, 浅沼幹人: パーキンソン病モデルマウスにおけるレベチラセタムの神経保護とアストロサイトの関与. 第 55 回日本神経学会学術大会, 福岡, 2014.5.24.
- 3) 宮崎育子, 村上真樹, 鳥越菜央, 北村佳久, 浅沼幹人: アストロサイトを介したレベチラセタムのドパミン神経保護効果に関する検討. 第 125 回日本薬理学会近畿部会, 岡山, 2014.6.20.
- 4) 村上真樹, 宮崎育子, 浅沼幹人: ロテノン皮下投与による中枢・末梢神経系における経時的組織学的変化. 第 125 回日本薬理

学会近畿部会, 岡山, 2014.6.20.

- 5) 村上真樹, 宮崎育子, 十川紀夫, 浅沼幹人: 農薬ロテノン誘発パーキンソン病モデルマウスにおける中枢および腸管神経障害とメタロチオネインによる神経保護. 第 21 回創薬・薬理フォーラム, 岡山, 2014.7.26.
- 6) 村上真樹, 宮崎育子, 十川紀夫, 浅沼幹人: ロテノン誘発パーキンソン病モデルマウスの中核および腸管神経系におけるメタロチオネインの変化. 第 67 回日本酸化ストレス学会学術集会, 京都, 2014.9.4.
- 7) 三好 耕, 笠原恭輔, 宮崎育子, 松崎伸介, 黒田啓介, 貝淵弘三, 浅沼幹人, 片山泰一: Disc1 遺伝子 exon 6 に欠損を持つマウスを用いた Disc1 の解析. 第 37 回日本神経科学大会, 横浜, 2014.9.12.
- 8) 宮崎育子, 村上真樹, 浅沼幹人: アストロサイトは L-DOPA のリザーバーとなりうる. 第 37 回日本神経科学大会, 横浜, 2014.9.13.
- 9) 中野剛志, 鳥越菜央, 村上真樹, 宮崎育子, 浅沼幹人, 北村佳久, 千堂 年昭: ALS モデルマウスにおけるセロトニン 1A アゴニストによる神経保護効果の検討. 第 36 回日本生物学的精神医学会, 第 57 回日本神経化学会大会合同年会, 奈良, 2014.9.29.
- 10) 宮崎育子, 村上真樹, 浅沼幹人: パーキンソン病モデルにおけるアストロサイトでの L-DOPA 取り込み. 第 24 回日本臨床精神神経薬理学会・第 44 回日本神経精神薬理学会合同年会, 名古屋, 2014.11.22.
- 11) 三好 耕, 松崎伸介, 宮崎育子, 浅沼幹人, 片山泰一: ドパミン欠乏による線条体ニューロンの 1 次繊毛の伸長. 第 41 回日本脳科学会, 福井, 2014.11.22.

H. 知的財産権の出願・登録状況

特許取得、実用新案登録、その他
特になし

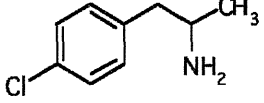
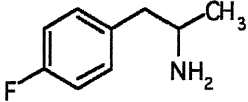
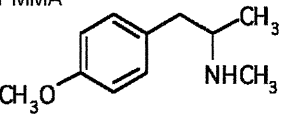
表 1	CATH.a cell		B65 cell			
	24 h		3 h		24 h	
	形態変化	LDH (IC50)	形態変化	活性酸素種生成	形態変化	LDH (IC50)
PCA 	500 μM~	500 μM~ (1 mM)	250 μM~	250 μM~	—	—
4FMP 	1 mM~	2 mM~ (>2 mM)	/	/	2 mM~	2 mM~
PMMA 	2 mM~	2 mM~	/	/	2 mM~	2 mM~

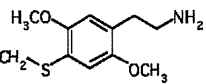
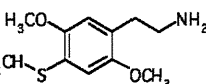
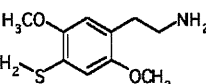
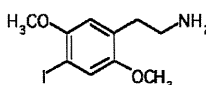
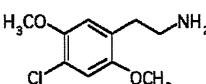
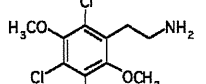
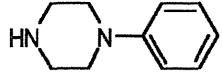
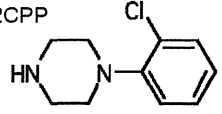
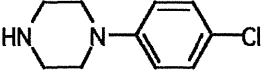
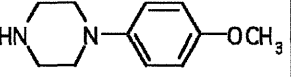
表 2	CATH.a cell		B65 cell			
	24 h		3 h		24 h	
	形態変化	LDH (IC50)	形態変化	活性酸素種生成	形態変化	LDH (IC50)
2CT-7 	50 μM~	50 μM~ (100 μM)	—	50 μM~	50 μM~ apoptosis	100 μM~ (150 μM)
2CT-4 	50 μM~	50 μM~ (200 μM)	—	50 μM~	100 μM~ apoptosis	250 μM~ (300 μM)
2CT-2 	50 μM~	100 μM~ (150 μM)	—	50 μM~	50 μM~ apoptosis	250 μM~ (250 μM)
2Cl 	100 μM~	250 μM~ (250 μM)	250 μM~	50 μM~	50 μM~ apoptosis	100 μM~ (150 μM)
2C-C 	50 μM~	50 μM~ (150 μM)	250 μM~	50 μM~	100 μM~	250 μM~ (300 μM)
T-2C-H 	50 μM~	50 μM~ (100 μM)	100 μM~	50 μM~	250 μM~ apoptosis	100 μM~ (100 μM)

表 3	CATH.a cell		B65 cell			
	24 h		3 h		24 h	
	形態変化	LDH (IC50)	形態変化	活性酸素種生成	形態変化	LDH (IC50)
PP 	2 mM~	2 mM~ (>2 mM)	500 μM~	250 μM~	2 mM~	2 mM~ (>2 mM)
2CPP 	500 μM~	500 μM~ (500 μM)	250 μM~	50 μM~	250 μM~	500 μM~ (500 μM)
4CPP 	500 μM~	500 μM~ (300 μM)	250 μM~	50 μM~	500 μM~	250 μM~ (300 μM)
4MPP 	500 μM~	検出不能	500 μM~	100 μM~	500 μM~	検出不能

分担研究報告書

クラブイベント来場者における

違法ドラッグの乱用実態把握に関する研究（2014）

分担研究者：嶋根卓也（国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所 薬物依存研究部）
研究協力者：和田 清（国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所 薬物依存研究部）
日高庸晴（宝塚大学看護学部）

【研究要旨】

【目的】危険ドラッグ乱用者による犯罪や、重大な交通死亡事故を引き起こす事案が後を絶たず、深刻な社会問題となっている背景を踏まえ、本研究では、危険ドラッグ対策の一つである指定薬物制度の周知状況等について、クラブイベント来場者を対象に調べた。

【方法】調査協力が得られた関東地方の1店舗で開催された2回（平成27年1月）の音楽イベントの来場者（16歳以上）のうち46名に調査協力を依頼し、計26名（女性50%、平均44.7歳）に対してノート型パソコン（スタンドアロン型、オフライン）を用いた自記式調査を実施した（回収率：56.5%）。

【結果】指定薬物制度に対する周知状況は、未周知群である「全く知らない」23.1%、「どちらかと言えば知らない」23.1%、および周知群である「どちらかと言えば知っている」42.3%、「詳しく知っている」15.4%に分類されたが、危険ドラッグ使用者はいずれも指定薬物制度を認知していなかった。指定薬物制度の未周知群は「危険ドラッグと名称を変更することで使用者は減る」と考える対象者が多いのに対して、周知群では「危険ドラッグに名称を変更しても使用者は変わらない」と考える対象者が多かった。

【考察】クラブ利用者層全体では「指定薬物制度による使用や所持の禁止」が概ね認知されているものの、危険ドラッグ使用者の間では十分に認知されていないことが示唆された。つまり、これらの使用者は制度を正しく理解せずに危険ドラッグを使用した可能性が考えられる。「制度を正しく理解していない使用者」に対しては、「使用や所持の禁止」を正しく理解させることで、危険ドラッグの使用を減らしていくことが可能かもしれない。また、周知群は制度を正しく理解しているからこそ、名称変更だけで使用者を減らすことは困難であり、販売店やインターネットでの販売を規制するといった供給側に対する規制や、使用や所持を禁止するといった需要側に対する規制を強化していかなければ、本質的な問題解決とはならないと考えているのかも知れない。

A. 研究目的

現在、危険ドラッグ乱用者による犯罪や、重大な交通死亡事故を引き起こす事案が後を絶たず、深刻な社会問題となっている。危険

ドラッグとは、規制薬物の化学構造式の一部を変更することによって法規制の対象から外れる乱用物質の総称であり、特定の物質を指すものではない。警察庁と厚生労働省は、これまでの「脱法ドラッグ」に変わる新たな呼

称を公募し、より危険性を強調した「危険ドラッグ」を選出した（平成 26 年 7 月）。

危険ドラッグ対策の一つとして指定薬物制度が知られている。中枢神経系の興奮若しくは抑制又は幻覚の作用（当該作用の維持又は強化の作用を含む。）を有する蓋然性が高く、かつ、人の身体に使用された場合に保健衛生上の危害が発生するおそれがある物を「指定薬物」と定義し、現在約 1400 物質が指定されている。指定薬物は、輸入・製造・販売のみならず、所持や使用についても禁止されている（平成 26 年 4 月より）。

平成 26 年度中に、「危険ドラッグ」という新しい呼称への変更、そして指定薬物の所持・使用の禁止といった対策が講じられてきたが、地域住民における周知状況については、未だ十分な情報が得られていない。

そこで本研究では、危険ドラッグを含む薬物使用経験者が数多く含まれることが報告^{1,2)}されているクラブイベント来場者を対象として、指定薬物制度の周知状況等について調べることを目的とする。

B. 研究方法

1. 対象者

対象者は、調査協力が得られた関東地方の 1 店舗で開催された 2 回（平成 27 年 1 月）の音楽イベントの来場者（16 歳以上）である。

2. 調査手順

トレーニングを受けた調査員は、イベント会場入口で来場者に対し、口頭および書面で調査説明を行った。その際、協力依頼を行った人数を手元のカウンターで数えた。調査への参加同意が得られた対象者は、入口に設置されたノート型パソコン（スタンドアロン型、オフライン）を用いて、自記式調査に回答した（図 1）。調査終了後に、店舗が発行したドリンクチケット（500 円相当）および、依存症回復支援施設ダルクのパンフレットを手渡した。

3. 調査項目

メインアウトカムである指定薬物制度に対する周知状況は、「危険ドラッグの一部は、指定薬物（薬事法）として規制対象となっています。規制対象となったものは、平成 26 年 4 月からは所持や使用も禁止されたことを知っていますか？」と尋ねた上で、「1.全く知らない（興味がない）」、「2.どちらかと言えば知らない」、「3.どちらかと言えば知っている」、「4.詳しく知っている」の 4 段階リッカートスケールで回答を求めた。

また、サブアウトカムとして、「危険ドラッグ」への名称変更に対する考え、危険ドラッグを使っている友人・知人、危険ドラッグを含む薬物使用経験、薬物依存の相談・支援団体の周知状況などを尋ねた。

4. 統計解析

メインアウトカムである「指定薬物制度に対する周知状況」を含めた全調査項目を単純集計した上で、「指定薬物制度に対する周知状況」についての回答を「1.全く知らない（興味がない）」および「2.どちらかと言えば知らない」を併せて「未周知群」とし、「3.どちらかと言えば知っている」および「4.詳しく知っている」を併せて「周知群」と分類した。さらに、指定薬物制度の周知状況と各項目のクロス集計を行い、群間の有意差を検定した。なお群間の有意差検定は、カテゴリカル変数についてはフィッシャーの正確確率法を、連続変数については t 検定を用いた。

5. 倫理的配慮

本研究では、氏名、住所、電話番号、店舗名、イベント名など個人特定につながる恐れのある情報を一切取り扱わない。対象者の識別は、ソフトウェアが自動的に割り当てた ID を使用した。研究説明は、調査員による口頭説明、書面による説明に加え、ノート型パソコン上でも行った。研究目的を理解した上で、同意できる場合は「次へボタン」を押すこと

で「同意」とみなした。本調査は自由意志に基づくものであり、調査開始後であっても調査を中断できる環境とした。対象者からの問い合わせに対しては、ノート型パソコン近くに待機している調査員が随時対応した。なお、本研究は、(独) 国立精神・神経医療研究センターの研究倫理委員会の承認を得た。

C. 研究結果

1. 指定薬物制度に対する周知状況

計 2 回のイベントで 46 名に調査協力を依頼し、計 26 名 (女性 50%、平均 44.7 歳) より有効回答を得た (回収率: 56.5%)。

「指定薬物制度に対する周知状況」は、「全く知らない (興味がない)」23.1%、「どちらかと言えば知らない」23.1%、「どちらかと言えば知っている」42.3%、「詳しく知っている」15.4%であった。この回答をもとに、「未周知群(n=11)」、「周知群 (n=15)」に分類された。

2. 基本属性とのクロス集計

表 1 に、指定薬物制度の周知状況と基本属性・クラブ関連項目とのクロス集計を示した。周知群は未周知群に比べて、年齢が低かった (周知群 42.9 歳、未周知群 47.2 歳、 $p=0.070$)。

性別、生活環境、最終学歴は群間に有意な差は認められなかった。

3. アルコール・薬物関連項目とのクロス集計

表 2 に、指定薬物制度の周知状況とアルコール・薬物関連項目とのクロス集計を示した。危険ドラッグ使用者は全体の 7.7%であり、危険ドラッグ使用者は、いずれも指定薬物制度の未周知群であった。

周知群は未周知群に比べて「危険ドラッグに名称を変更しても使用者は変わらない」と考える対象者が多く (周知群 66.7%、未周知群 18.2%、 $p=0.021$)、未周知群は周知群に比べて「危険ドラッグと名称を変更して使用者は減る」と考える対象者が多かった (周知群 6.7%、未周知群 45.5%、 $p=0.054$)。

また、未周知群は周知群に比べて薬物依存の相談・支援団体を「いずれも知らない」という回答が多かった (周知群 20.0%、未周知群 63.6%、 $p=0.043$)。

飲酒・喫煙習慣、薬物使用経験は、群間に有意な差は認められなかった。

D. 考察

危険ドラッグが深刻な社会問題となっており、平成 26 年 4 月より指定薬物制度が変更され、所持、使用、購入、譲り受けについても禁止されるようになった。本研究では、指定薬物制度の周知状況等についてクラブイベント来場者を対象に調査を行った。

対象者全体では、指定薬物制度に対して、「詳しく知っている (15.4%)」、「どちらかと言えば知っている (42.3%)」という回答が得られたが、危険ドラッグ使用者はいずれも指定薬物制度を認知していないという結果を得た。

これらの結果を踏まえると、クラブ利用者層全体では「指定薬物制度による使用や所持の禁止」が概ね認知されているものの、危険ドラッグ使用者の間では十分に認知されていないことが示唆される。つまり、これらの使用者は制度を正しく理解せずに危険ドラッグを使用した可能性が考えられる。

クラブ利用者層を対象とした先行研究^{2,3)}によれば、危険ドラッグ使用者にとっては、「合法であること」が使用動機の一つであることが報告されている。つまり、危険ドラッグ使用者にとって「違法であるか否か」は使用する上での重要な判断材料となっている。今回の調査で得られた「制度を正しく理解していない使用者」に対しては、「使用や所持の禁止」を正しく理解させることで、危険ドラッグの使用を減らしていくことが可能かもしれない。

また、指定薬物制度の未周知群は「危険ドラッグと名称を変更することで使用者は減る」と考える対象者が多いのに対して、周知

群では「危険ドラッグに名称を変更しても使用者は変わらない」と考える対象者が多いという結果が得られた。これらの結果は、制度を正しく理解しているからこそ、名称変更だけで使用者を減らすことは困難であり、販売店やインターネットでの販売を規制するといった供給側に対する規制や、使用や所持を禁止するといった需要側に対する規制を強化していかなければ、本質的な問題解決とはならないと考えているのかも知れない。

本研究の対象者数は限定的であり、今回の結果をクラブ利用者層全体に当てはめることはできない。また、対象者の多くが40代であり、危険ドラッグ使用者の好発年代である20～30代をほとんど含まないという限界もある。今後さらに、若年層を含む対象者数を増やした上で検討することが求められる。

E. 結論

クラブ利用者層全体では「指定薬物制度による使用や所持の禁止」が概ね認知されているものの、危険ドラッグ使用者の間では十分に認知されていないことが示唆された。つまり、これらの使用者は制度を正しく理解せずに危険ドラッグを使用した可能性が考えられる。「制度を正しく理解していない使用者」に対しては、「使用や所持の禁止」を正しく理解させることで、危険ドラッグの使用を減らしていくことが可能かもしれない。

F. 参考文献

- 1) Shimane T, et al: Ecstasy (3, 4-methylenedioxymethamphetamine) use among Japanese rave population, *Psychiatry and Clinical Neurosciences*. 67:12-19, 2013.
 - 2) 嶋根卓也, 和田 清, 日高庸晴: クラブイベント来場者における違法ドラッグの乱用実態把握に関する研究 (2013). 平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金 (医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業)「違法ドラッグの構造類似性に基づく有害性評価法の確立と乱用実態把握に関する研究 (研究代表者: 船田正彦)」。平成 25 年度分担研究報告書. pp.58-70, 2014.
 - 3) 嶋根卓也: 青少年はなぜ薬物に手を出すのか. *教育と医学*, 738:58-67, 2014.12.1.
- #### G. 研究発表
1. 論文発表
 - 1) 嶋根卓也: 変わる薬物依存・変わる支援～危険ドラッグから処方薬乱用まで～. 季刊リカバリーアイランド沖縄, Vol.007, p6-7, 2015.
 - 2) 和田清, 松本俊彦, 船田正彦, 嶋根卓也, 邱冬梅: 薬物乱用・依存の疫学. *精神科*, 26 (1) 44-49, 2015.
 - 3) 嶋根卓也: 社会問題化する危険ドラッグに薬剤師はどのように関われるか. *日本薬剤師会雑誌* 2014, 66 (11) :17 - 20, 2014.
 - 4) 嶋根卓也: 青少年はなぜ薬物に手を出すのか. *教育と医学* 738 : 58-67, 2014.
 2. 学会発表
 1. 嶋根卓也: 繁華街の若者における脱法ドラッグの乱用状況: クラブユーザー調査より. シンポジウム3 脱法ドラッグの蔓延とその危険性: 検出からその規制まで, 平成 26 年度アルコール・薬物依存関連学会合同学術総会, 神奈川, 2014.10.3 - 4.
 2. 嶋根卓也, 和田 清, 日高庸晴, 船田正彦: クラブ利用者層における脱法ドラッグ乱用の実態と乱用に伴う身体・精神症状について. シンポジウム 52「脱法ドラッグ」乱用・依存の実態と対応策について, 第110回日本精神神経学会学術総会, 神奈川, 2014.6.27.
 3. 嶋根卓也, 和田 清, 日高庸晴, 船田正彦

彦：クラブイベント来場者における形状別にみた脱法ドラッグの使用パターンと使用に伴う主観的症状について．国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所平成 25 年度研究報告会(第 25 回)．国立精神・神経医療研究センター，東京，2014.3.10.

K. 知的財産権の出願・登録状況

特許取得、実用新案登録、その他
特になし。

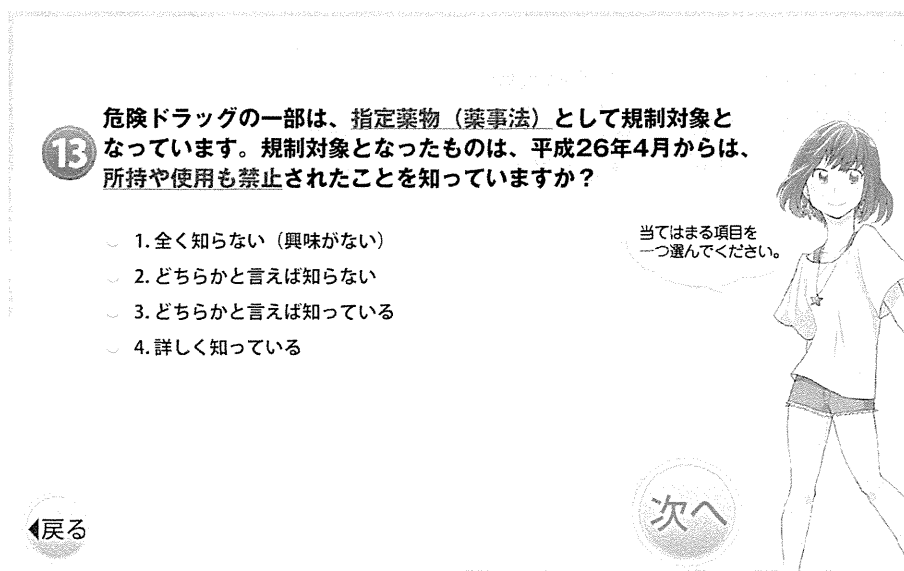


図 1.調査画面の例

表1. 指定薬物制度の周知状況と基本属性・クラブ関連項目とのクロス集計

	指定薬物制度			p-value
	合計 n=26 n (%)	未周知群 (n=11) n (%)	周知群 (n=15) n (%)	
性別				0.428
男性	13 (50.0)	7 (63.6)	6 (40.0)	
女性	13 (50.0)	4 (36.4)	9 (60.0)	
平均年齢(歳)	44.7	47.2	42.9	0.070
生活環境				1.000
一人暮らし	5 (19.2)	2 (18.2)	3 (20.0)	
家族と同居	21 (80.8)	9 (81.8)	12 (80.0)	
友人と同居	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
その他	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
最終学歴				0.149
中学校卒業	2 (7.7)	0 (0.0)	2 (13.3)	
高校卒業	10 (38.5)	2 (18.2)	8 (53.5)	
専門・高専卒業	4 (15.4)	3 (27.3)	1 (6.7)	
短大・大学卒業	6 (23.1)	3 (27.3)	3 (20.0)	
大学院卒業	4 (15.4)	3 (27.3)	1 (6.7)	

* p-value for Fisher's exact test, t-test

表2. 指定薬物制度の周知状況とアルコール・薬物関連項目とのクロス集計

	合計 n=26 n (%)	指定薬物制度		p-value
		未周知群 (n=11) n (%)	周知群 (n=15) n (%)	
飲酒習慣				0.454
飲まない	3 (11.5)	2 (18.2)	1 (6.7)	
時々飲む	12 (46.2)	5 (45.5)	7 (46.7)	
毎日飲む	10 (38.5)	3 (27.3)	7 (46.7)	
喫煙習慣				0.683
吸わない	18 (69.2)	7 (63.6)	11 (73.3)	
時々吸う	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
毎日吸う	8 (30.8)	4 (36.4)	4 (26.7)	
Binge drinking(過去1ヶ月間)				0.424
5回以上	9 (34.6)	3 (27.3)	6 (40.0)	
3-4回	7 (26.9)	5 (45.5)	2 (13.3)	
1-2回	4 (15.4)	1 (9.1)	3 (20.0)	
0回	6 (23.1)	2 (18.2)	4 (26.7)	
危険ドラッグに名称を変更して使用者は減る				0.054
当てはまる	6 (23.1)	5 (45.5)	1 (6.7)	
当てはまらない	20 (76.9)	6 (54.5)	14 (93.3)	
危険ドラッグに名称を変更して使用者は変わらない				0.021
当てはまる	12 (46.2)	2 (18.2)	10 (66.7)	
当てはまらない	14 (53.8)	9 (81.8)	5 (33.3)	
危険ドラッグを使っている友人・知人				1.000
いる	4 (15.4)	2 (18.2)	2 (13.3)	
いない・わからない	22 (84.6)	9 (81.8)	13 (86.7)	
薬物使用経験(生涯)				
危険ドラッグ	2 (7.7)	2 (18.2)	0 (0.0)	0.169
大麻	3 (11.5)	1 (9.1)	2 (13.3)	1.000
MDMA	1 (3.8)	1 (9.1)	0 (0.0)	0.423
有機溶剤	5 (19.2)	2 (18.2)	3 (20.0)	1.000
覚醒剤	3 (11.5)	1 (9.1)	2 (13.3)	1.000
睡眠薬・精神安定剤	2 (7.7)	0 (0.0)	2 (13.3)	0.492
市販薬	1 (3.8)	0 (0.0)	1 (6.7)	1.000
その他	1 (3.8)	0 (0.0)	1 (6.7)	1.000
いずれも使ったことがない	19 (73.1)	9 (81.8)	10 (66.7)	0.658
知っている相談・支援団体				
精神保健福祉センター	6 (23.1)	2 (18.2)	4 (26.7)	1.000
保健所	12 (46.2)	3 (27.3)	9 (60.0)	0.130
ダルク(DARC)	8 (30.8)	2 (18.2)	6 (40.0)	0.395
ナルコティクス・アノニマス(NA)	3 (11.5)	0 (0.0)	3 (20.0)	0.238
いずれも知らない	10 (38.5)	7 (63.6)	3 (20.0)	0.043

* p-value for Fisher's exact test

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Funada M, Mori T, Maeda J, Tsuda Y, Komiya S, Shimizu N, Kamei J, Suzuki T.	Splenectomy modifies hyperactive states of the dopaminergic system induced by morphine in C57BL/6J-bgJ/bgJ (beige-J) mice.	Eur J Pharmacol.	742	89-93	2014
Mori T, Funada M, Tsuda Y, Maeda J, Uchida M, Suzuki T.	Dopaminergic hyperactivity accompanied by hyperlocomotion in C57BL/6J-bg(J)/bg(J) (beige-J) mice.	J Pharmacol Sci.	125	233-236	2014
Tachibana, H., Ogawa, D., Sogawa, N., Asanuma, M., Miyazaki, I., Terami, N., Hatanaka, T., Horiguchi, C.S., Nakatsuka, A., Eguchi, J., Wada, J., Yamada, H., Takei, K. and Makino, H.	Metallothionein deficiency exacerbates diabetic nephropathy in streptozotocin-induced diabetic mice.	Am. J. Physiol.-Renal Physiol.	306 (1)	F105-115	2014
Onoue, Y., Kuwatsuka, K., Miyazaki, I., Asanuma, M., Kitamura, Y. and Sendo, T.	Effects of bupropion and pramipexole on cell proliferation in the hippocampus of adrenocorticotropic hormone-treated rats.	Biol. Pharm. Bull.	37	327-330	2014
Miyake, A., Kitamura, Y., Miyazaki, I., Asanuma, M. and Sendo, T.	Effects of (+)-8-OH-DPAT on the duration of immobility during the forced swim test and hippocampal cell proliferation in ACTH-treated rats.	Pharmacol. Biochem, Behav.	122	240-245	2014
Miyoshi, K., Kasahara, K., Murakami, S., Takeshima, M., Kumamoto, N., Sato, A., Miyazaki, I., Matsuzaki, S., Sasaoka, T., Katayama, T. and Asanuma, M.	Lack of dopaminergic inputs elongates the primary cilia of striatal neurons.	PLoS ONE	9 (5)	e97918	2014

Murakami, S., Miyazaki, I., Sogawa, N., Miyoshi, K. and <u>Asanuma, M.</u>	Neuroprotective effects of metallothionein against rotenone-induced myenteric neurodegeneration in parkinsonian mice.	Neurotox. Res.	26	285-298	2014
Kasahara, K., Miyoshi, K., Murakami, S., Miyazaki, I. and <u>Asanuma, M.</u>	Visualization of astrocytic primary cilia in the mouse brain by immunofluorescent analysis using the cilia marker Arl13b.	Acta Med. Okayama	68	317-322	2014
Ohmori, I., Kawakami, N., Liu, S., Wang, H., Miyazaki, I., <u>Asanuma, M.</u> , Michiue, H., Matsui, H., Mashimo, T. and Ouchida, M.	Methylphenidate improves learning impairments and hyperthermia-induced seizures caused by a Scn1a mutation.	Epilepsia	55 (10)	1558-1567	2014
<u>Asanuma, M.</u> , Miyazaki, I., Murakami, S., Diaz-Corrales, F.J. and Ogawa, N.	Striatal astrocytes act as a reservoir for L-DOPA.	PLoS ONE	9 (9)	e106362	2014
Asano, T., Koike, M., Sakata, S., Takeda, Y., Nakagawa, T., Hatano, T., Ohashi, S., Funayama, M., Yoshimi, K., <u>Asanuma, M.</u> , Toyokuni, S., Mochizuki, H., Uchiyama, Y., Hattori, N. and Iwai, K.	Possible involvement of iron-induced oxidative insults in neurodegeneration.	Neurosci. Lett.	588	29-35	2015
<u>嶋根卓也</u>	変わる薬物依存・変わる支援～危険ドラッグから処方薬乱用まで～	季刊リカバリー アイランド沖縄	7	6-7	2015
和田清, 松本俊彦, 船田正彦, <u>嶋根卓也</u> , 邱冬梅	薬物乱用・依存の疫学	精神科	26	44-49	2015
<u>嶋根卓也</u>	社会問題化する危険ドラッグに薬剤師はどのように関われるか	日本薬剤師会雑誌	66	17-20	2014
<u>嶋根卓也</u>	青少年はなぜ薬物に手を出すのか	教育と医学	738	58-67	2014

平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金
(医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策研究事業)

違法ドラッグの構造類似性に基づく有害性評価法の確立と
乱用実態把握に関する研究

課題番号：H24-医薬-一般-008

平成 26 年度 総括・分担研究報告書
平成 24-26 年度 総合研究報告書

研究代表者：船田正彦
(国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所)
平成 27 年 (2015 年) 3 月 31 日発行

