

厚生労働行政推進調査事業費補助金

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

若年者を対象としたより効果的な薬物乱用  
予防啓発活動の実施等に関する研究

令和4年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 永沼 章

令和5（2023）年 5月

## 目 次

I. 総括研究報告	
若年者を対象としたより効果的な薬物乱用予防啓発活動の実施等に関する研究	-----1
永沼 章 (公益財団法人 麻薬・覚せい剤乱用防止センター)	
II. 分担研究報告	
1. 若年者を対象とした効果的な薬物乱用予防に係る広報戦略の策定に関する研究	----- 11
河井孝仁 (東海大学文化社会学部広報メディア学科)	
2. 地域社会において「薬物乱用予防」を主体的に担うことのできるヒューマンリソースの開発・教育及び relation 形成の試み	----- 14
鈴木順子 (北里大学薬学部)	
3. 若年者違法薬物使用防止の啓蒙活動のためのエビデンス収集	----- 45
関野祐子 (東京大学大学院農学生命科学研究科)	
4. 大麻の実態調査, 海外の規制情報の把握	----- 59
花尻(木倉)瑠理 (国立医薬品食品衛生研究所)	
5. 大麻を巡る国際社会の動向: 米国及びカナダの規制状況について	----- 63
船田正彦 (湘南医療大学薬学部)	
6. テトラヒドロカンナビノイドの摂取感覚効果に関する研究	----- 77
森 友久(星薬科大学)	
7. 大麻活性成分THCを含む電子たばこ／ベイピングによる障害と大麻使用障害update	----- 82
山本経之 (長崎国際大学大学院薬学研究科)	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	----- 93

## 目 次

I. 総括研究報告		
	若年者を対象としたより効果的な薬物乱用予防啓発活動の実施等に関する研究 -----	1
	永沼 章 (公益財団法人 麻薬・覚せい剤乱用防止センター)	
II. 分担研究報告		
1.	若年者を対象とした効果的な薬物乱用予防に係る広報戦略の策定に関する研究 -----	11
	河井孝仁 (東海大学文化社会学部広報メディア学科)	
2.	地域社会において「薬物乱用予防」を主体的に担うことのできるヒューマンリソースの開発・教育及び relation 形成の試み -----	14
	鈴木順子 (北里大学薬学部)	
3.	若年者違法薬物使用防止の啓蒙活動のためのエビデンス収集 -----	45
	関野祐子 (東京大学大学院農学生命科学研究科)	
4.	大麻の実態調査, 海外の規制情報の把握 -----	52
	花尻(木倉)瑠理 (国立医薬品食品衛生研究所)	
5.	大麻を巡る国際社会の動向: 米国及びカナダの規制状況について -----	63
	船田正彦 (湘南医療大学薬学部)	
6.	テトラヒドロカンナビノイドの摂取感覚効果に関する研究 -----	77
	森 友久(星薬科大学)	
7.	大麻活性成分THCを含む電子たばこ／ベイピングによる障害と大麻使用障害update -----	82
	山本経之 (長崎国際大学大学院薬学研究科)	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	-----	93

厚生労働行政推進調査事業費補助金  
(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)

総括研究報告書

若年者を対象としたより効果的な薬物乱用予防啓発活動の実施等に関する研究

研究代表者 永沼 章  
公益財団法人 麻薬・覚せい剤乱用防止センター

## 研究要旨

若年者の不安と相談意欲についてのアンケート調査の結果、大麻乱用防止にとって多様な不安を持つ若年者を地域の支援力と繋ぐことの意義を確認し、地方自治体等が参照できる広報のガイドブック作成に繋がる重点事項を明確にすることができた。また、薬物乱用防止活動を担うことのできる人材としての薬局薬剤師を対象としたセミナーや講演等を実施してきたが、令和4年度はこれまでの実績を踏まえて、薬剤師の教育を加速させるための活動指針を作成し、各学習の機会に達成すべき観点を明示することで一貫性のある学びの誘導ができた。一方、大麻を巡る米国及びカナダの規制状況について調査してきたが、本年度の米国の MMLs は令和3年度の調査結果と同様に37州+コロンビア特別区で認められ、MMLs が導入されていない13州ではカンナビジオールの所持・使用を認めていた。各州政府は、連邦政府で決定した法律や大麻産業界のガイドラインを州単位の責任で運用していた。また、論文等の調査により、育種による THC, CBD 以外のカンナビノイドの増強された大麻品種の改良やマイナーカンナビノイド生産をバイオ企業が進めていることが明らかとなった。また、THC および hexahydrocannabinol (HHC) のアセチル化体を含む製品を調査した結果、ともに電子タバコカートリッジ用のリキッド製品が多ことが明らかとなった。さらに大麻による脳の機能変化と脳部位としての海馬と線条体の神経活動変容との相関性等に焦点を当て追究・総括した。ここで得られた新たな知見は、大麻の乱用防止／予防的介入や医薬品開発に関する情報を提供し、今後の研究の方向性を示すものと期待される。一方、ラット胎仔由来凍結海馬神経細胞を使った *in vitro* アッセイ法により合成カンナビノイドの発達期神経毒性を評価し、高濃度の合成カンナビノイド慢性投与が発達期特有の神経細胞死をもたらすことを見出し(令和2年、3年)、令和4年度には CB1, CB2 受容体阻害薬が神経細胞死を増強し、細胞死が軽減しないことをみいだした。また、THC の感覚が GABA<sub>A</sub>-受容体を介して作用を惹起する抗不安薬を摂取した際に得られる感覚に最も近いことを昨年度までに示したが、本年度は各種オピオイド受容体作動薬や sigma1-受容体作動薬ならびに phencyclidine も全く般化を示さないが、カチノン系の薬物に分類される MDMA および methamphetamine は THC の弁別刺激効果に対して一部感覚の類似性を示すことが判明した。

## A. 研究分担者

河井孝仁 (東海大学・文化社会学部広報メディア  
学科・教授)  
鈴木順子 (北里大学・薬学部・名誉教授)  
関野祐子 (東京大学・大学院農学生命科学研究科・特  
任研究員)  
花尻瑠理 (国立医薬品食品衛生研究所・生薬部・室長)  
船田正彦 (湘南医療大学・薬学部・教授)  
森 友久 (星薬科大学・薬学部・教授)  
山本経之 (長崎国際大学・特任教授・名誉教授)

## B. 研究成果

分担研究1:若年者を対象とした効果的な薬物乱用予  
防に係る広報戦略の策定に関する研究

研究分担者 河井孝仁 (東海大学・文化社会学部広報  
メディア学科)

【目的】本分担研究では、大麻に関する科学的知見や、  
特徴的な取り組みを行っている国・地域における規

制・実態・広報手法などの継続的な情報収集に基づき、行政機関が地域の多様な団体及び市民と連携しつつ、若年者に向けた効果的な薬物乱用の予防啓発活動を企画・実施するために、広義のメディアをどのように活用することが望ましいかについて分析することを目的とする。さらに、当該分析に基づき、行政機関等が利用しやすいガイドブックの作成を目指すものとする。分析のためのフレームワークとして、消費者行動変容に係る記述モデルを戦略モデル化した「メディア活用戦略モデル」を用いる。

【成果】沖縄県豊見城市のNPOあきづ代表の金城氏からのヒアリングでは、不安を抱えたり、迷ったりしている若年者の「活躍できる場所」づくりが求められる。そうした「活躍できる場所」が実際には既に存在することも多く、その場合には「場所づくり」というより、若年者個々の特性に応じた「活躍できる場所」を発見できるように支援する広報が求められることが確認できた。

台湾・台北市の財団法人利伯他茲教育基金會の副執行長へのヒアリングからは、大麻乱用防止に係る施策の対象者を「乱用者」や「乱用へのハードルが低い者」という断片として捉えるのではなく、一連の「物語を生きるもの」として把握することで、コンタクトポイント、各時点で訴求できるコンテンツを明らかにできるとともに、ストーリーを的確に伝えること、見える化することで、新たな若年者による大麻・麻薬乱用の防止を可能としつつ、乱用経験者の立ち直りを支援する広報が可能となる。

若年者の不安と相談意欲に係るアンケートからは、不安があっても専門的な機関への利用意欲は低く、その理由として、専門的な機関の意義を十分に把握できていないことが推察できる。

この点に注目すれば、大麻乱用への許容度が高い若年者を地域の支援力の一つである専門的な機関についての情報を十分に提起することの有効性が指摘できる。

【結論】以上から、大麻乱用へのハードルが低い傾向にある、強い不安を持つ若年者に対し、多様なネットワークを持っているセカンダリなゲートキーパーや地域社会資源に出会うための広報が求められると考える。さらに、不安を抱える若年者自身の「活躍できる場所」発見への意欲や「相談意欲」が希薄な場合は、ファーストゲートキーパーとしての友人や家族が、セカンダリゲートキーパーを認知し、関心を持ち、探索し、着地点で信頼し、共感し、そのうえで本人を促す行動促進を可能とする広報戦略が求められると考え

られる。

## 分担研究2：地域社会において「薬物乱用予防」を主体的に担うことのできるヒューマンリソースの開発・教育及び relation 形成の試み

### 2-1 薬物犯罪情勢の分析と薬物乱用防止活動の展望検討

研究分担者 鈴木順子（北里大学）

【目的】2022年度（2022年4月～2023年3月）の大麻犯罪の動向と様相を解析して、社会事情の変化に合わせて、地域社会全体の薬物乱用防止体制構築に必要な知見を得ることを目的とする。

#### 【成果】

##### 1 調査・解析から抽出された知見

経年、本研究において主要な分析資料として用いてきた『組織犯罪の情勢 警察庁組織犯罪対策部』の公表が遅れたことから、一般報道資料を用いて分析を試みた。一般報道は薬物（特に大麻）事犯のすべてを網羅するものではなく、とりわけ末端の非営利的な譲受・使用については取り上げられないケースも多いと考えられ、数値統計上の意義は高くはないが、逆に社会的に波及性の高い事件はより取り上げられやすいとも考えられ、これらのバイアスを逆に利用すると令和4年度の大麻犯罪の全体的な傾向、大麻犯罪に関わった者の社会的属性・人間関係などがリアルに描出され、様相の変化をキーワードタグ付けによって分類分析を試みることができた。ここで抽出されたのは以下の4点である。

##### ① 営利的大麻犯罪の組織化・集団化の伸展と犯罪形態の多様化

暴力団等が、地縁関係を利用して栽培又は密売の元締め格となるなど地域社会における大麻流通を仕切り、地域若年層である末端密売人を支配する構造がある。加えて特殊詐欺グループなどの『半グレ集団』が大麻営利犯罪に関与しているなど、地域社会の大麻汚染は生活者実感以上に進んでいる可能性が高く、「闇バイト」などの詐欺・強盗と大麻犯罪が同次元で進行しているとすれば、地域社会全体が想像以上の危険にさらされると考えられる。

##### ② 大麻密売に関わる若年層の問題

少年中心に組織された大麻密売グループが現存し、やや年長のリーダーに率いられているか、特定の大麻卸元に支配されており、密売という違法行為に関わるだけでなく、粗暴で危険な事件（抗争、襲撃、リンチ、

強盗など)を引き起こしている。

### ③ 営利的大麻犯罪の地域社会の生活部面への侵食

通常的生活圏の中で通常の商行為と大麻取引が同列同居していること、同様に通常の生活の場(自宅)を大麻取引の場として利用していることがあり得る。生活者はこのような生活の場におけるリスクには気が付きにくく、そもそも想定さえしない状態で生活者の生活リスクは想定以上に高い。

### ④ 地域社会の大麻犯罪に対する脆弱性

地域の行政・教育などにおける有責の立場の人間が、大麻犯罪を隠蔽する、あるいは助長するなどの事件が発生している。こうした事件はある意味でこれらの事件は「直接的な大麻犯罪」以上に、地域社会に対してダメージを与え、地域の行政や教育の信頼性を損なう悪質なものである。

高齢化が進む地域社会で人間関係が希薄化し、世代間分断がいよいよ深刻化しており、高齢者層では「不良な若者のやることで自分には関係ない」など薬物犯罪には無関心であるか、忌避感を持つことすら稀ではない。これは、10代後半の若年層が学校などをドロップアウトすると存在が浮遊化し、犯罪の尖兵として反社会勢力に使い捨てられるといったリスクと双極をなす社会構造上のリスクである。

## 2 大麻乱用・大麻犯罪に対する地域社会の備え：展望 これまでの研究経過において、地域社会

総体として大麻乱用問題に対する1次予防的又は3次予防的抑止力を備えるためには、① 個人まかせ、個別の家庭まかせ、学校教育まかせにせず、② 地域社会としての共通認識を構築すること、③ 共通認識に基づく各世代、各社会的立場に応じたロールモデルを持つこと、④ これらを通して互助関係を高めていくことが必要であることを見出し、地域共助職種・共助機関がこれらの各段階をリンクしていく役割を負うことの合理性(根拠)を明らかにしてきた。本年度の知見からより問題は切迫したと思われるので、一段ギアアップしてどのような展開が可能か、あるいは現実的な効果をもたらし得るかを検討し、以下の提案を行う。

## 3 地域社会全体に対する、統一的なコンセプトに基づく教育的アプローチの機会の設定

### a. 地域社会全体に対する、統一的なコンセプトに基づく教育的アプローチの機会

① 統一的なコンセプト:各人各様の薬物乱用問題に関する情報・知識のバラつきや誤りを是正し、誤った認識からくる無関心や孤立をなくす目的。  
大麻犯罪が個人にもたらす害、家族にもたらす害、地

域社会にもたらす害を連続したものとして理解し、共通認識とすることを旨とする。

② 教育的アプローチ:単に知識の付与ではなく、適正な情報に基づく各人の立場などに応じた内面的行動指針の構築を図り、地域社会における相互支援力を育成する目的。

### b. 世代縦断的、住民全参加型教育的アプローチの設計

ミドルティーンからハイティーンの年齢層と家族を中心とし、自治会、商店会などの関係者、地域自治体の薬物乱用防止に関わる職員等、学校薬剤師及び地域の薬局関係(現場責任)者等、教育職等の参画を求める。

① ミドルティーンからハイティーンの年齢層とその家族を中心とする:

薬物犯罪に対して地域における最も弱環であるミドルティーンからハイティーンの年齢層と、同時に当事者となり得る家族に当事者としてのリアルな認識を持ってもらうとともに、家族間で「お互いのせいにしない」、「互いに協力者である」意識をもってもらう。

② 地域社会の町内会や自治会、商店会などの関係者などの参画を求める:

個人やその家族に発生した薬物乱用問題はやがて地域生活圏にも及び得ることの認識をもってもらうとともに個人や家族を孤立させないことの重要性を理解してもらう。また、個人や家族を囲む者として相互に可視化された関係づくりの一步とする。

③ 地域自治体の薬物乱用防止に関わる職員等、学校薬剤師及び地域の薬局関係(現場責任)者等、教育職等の参画を求める:

法的責任能力が限定的であるミドルティーンからハイティーンの年齢層が薬物乱用に陥ったり、薬物犯罪に関わった場合、当人はもとより家族も周りからの指弾や学校等からの処分、逮捕などの事件化を恐れてことを深刻化させる傾向にある。こうした場合のファーストアクセスをどのようにすべきか、適切な行動指針を示し、どのような社会的支援を受けられるかを教示し、これを地域社会的了解にまで高めていく。

### c. プロジェクトの最小単位は1中学校学区程度とする。

1 中学校学区程度とすべき意味

① ミドルティーンからハイティーンの年齢層と否応なき当事者となり得る家族単位を中心として考える場合、義務教育の最終年限に近いところで、統一性のある啓発教育の機会があることが望ましい。義務教育の期間は教育の場と生活圏がほぼ重なるので、薬物

乱用問題、薬物犯罪に関する認識を地域ぐるみで共有しやすい。

② 学年を限定し、必要があれば2回に分けるなどすれば、参加者同士が可視化できるので漠然たる情報の共有ではなく、可視化された具体的な共有関係ができ、相互の協力関係まで進展しやすい。

d. 統一的なコンセプトに基づく異なる社会層の共時的経験：

① 異なる社会層の共時的経験の必要性

異なる社会層はそれぞれに自らの生活条件に沿って中心的な関心の軸を持ち、その中心的関心から離れたことに対しては意識から排除してしまう傾向がある。特に世情が落ち着かず生活不安が大きい昨今ではその傾向が強まり、それぞれが意識しないままに対人関係を縮小させ、消極的な分断傾向を強めていくことにもつながるとされる。薬物乱用問題・薬物犯罪は、こうした分断傾向に益され、強勢化する可能性がある。これら異なる社会層はそれぞれに薬物乱用問題・薬物犯罪等について断片的に情報は得ており、少なくとも「薬物乱用は悪」という認識はあるとは考えられるが、これを個人から社会的関係レベルに引き上げるには、共時的経験を重ねることが有効と考えられる。

② どのような「統一的コンセプト」（資料）によればよいか：

a. テーマ（キャッチ）として各世代、各社会層共通に受け入れやすい。

b. 内容の信頼性、発行有責性が明らかである。

c. 具体的な行動指針に言及している。（例 困ったときにどこに相談すべきか、ケースによるメリット・デメリットも含めて）

d. 資料入手の容易さ（どこから入手できるか、金銭負担があるか など）

e. ペーパー資料としての見やすさ、読みやすさ

f. 家庭単位で保存できる。

以上の観点による、ユーザーテストを実施した結果、「世代や社会的立場を

越えて一緒に学ぶ場合の教材として」という前提で、もっとも評価が高かったのは厚生労働省医薬・生活衛生局監視指導・麻薬対策課 発行再乱用防止資料編集委員会 制作作成「ご家族の薬物問題でお困りのかたへ」であった。（詳細は別項目で報告）

### 【結論】

統一的なコンセプトに基づく異なる社会層の共時的経験として設計された地域社会全体に対する教育的アプローチは啓発・広告の効果を基盤として、社会的立場に応じてバラバラに実施されている薬物乱用防

止教育の内容・水準を総合化し、共有する機会である。このようなプロジェクトの実現は、計画主体、計画立案、計画における役割分担、資金や施設・物資等の調達、実施管理、人員監督など非常に困難が伴うことが予想される。しかしながら、各学校で実施されているであろう薬物乱用防止教育がいかに学生当人の意識変容を図り得たとしても、実生活において信頼できるフェイルセーフ機構がなければ（あるいはあっても知らなければ）多様な形で遭遇する危機に、ひとりで素手で立ち向かえといっているに等しい。

すでに前年度の本研究で、『啓発で得られた気づきを実体化するためには、発達段階に応じた教育的積み重ねが有用であること（福島紀子 現慶應大学名誉教授）』、『例えば家族等とともに協働的共時的な経験をすることが児童世代の意欲向上につながること、および親世代の交流を通して、地域コミュニティレベルでの薬識形成に有益であること（齋藤百枝美 現東京薬科大学薬学部客員教授）、宮本法子 現東京薬科大学薬学部客員教授』の報告を紹介したところであるが、ミドルティーンの中学生とその家族をコアとして、生活圏の各層が同一の場と同一のコンセプトで学ぶことは、その共時性、協働性を通して情報の共有にとどまらず共有関係の可視化と相互認識の確保、そしてそれぞれにおける心理的安全性の確保、やがてコミュニティにおける心理的安全性の構築につながり、地域社会全体として薬物乱用問題に対処する力の土台形成に寄与するものと考えられる。

### 2-2

モデル事業1：薬剤師等の地域共助職種に対する意識啓発活動

モデル事業2：各種団体との協働による一般市民を対象とした意識啓発活動

研究分担者：鈴木順子（北里大学）

研究協力者：藤田幸恵、高橋千佳子、今津嘉宏、徳永恵子、大室弘美、加藤 剛、福田早苗、小林輝信、久田邦博（一社地域医療薬学研究会：SSCP）

山村真一、吉岡ゆう子、武政文彦（薬局団体連絡協議会）

宇田一夫（一社全国薬剤師・在宅療養支援連絡会：J-HOP）

塩川 満、稲葉一郎（一社 日本緩和医療薬学会：JPPS）

### 【目的】

地域の薬剤師・薬局が、薬物乱用防止を頂点とする地域社会の公衆衛生課題に適正に寄与するための意識構築とスキル構築を図ること、並びに一般市民にみられる薬物乱用問題に対する忌避感を越えて健全

な関心呼び起こし、それぞれの条件に合わせた生活上の指標を共に考えることを目的とした多角的なモデル事業を実施する。

### 【成果】

モデル事業1：薬剤師等の地域共助職種に対する意識啓発活動

薬剤師及び薬局は、その専門性と社会的責任に基づき地域社会における薬物乱用防止体制構築のカナメとなるべき共助職種・共助機関である。薬剤師及び薬局が地域社会における公衆衛生向上増進に適正に関与するための意識構築ならびに対人業務の強化と地域の課題解決に向けたスキルアップを目指して、レギュレーション資料（アジェンダ）を作成し、これをバックボーンとして研修セミナー、他団体との協働によるシンポジウム等の企画、薬剤師関連団体、関連学会等での講演等を実施した。これらの企画に並行して内部調査、外部共同研究を行った。

#### ■ 薬剤師・薬局の現状とパラダイムシフトの展望

前年度までの調査で、わが国の薬局では調剤などの保険収益事業が主体となっており、ソーシャルアクセス部面での立ち遅れがみられること、大半の薬局ではそのことに何ら運営上の違和感をもっていないこと、薬局薬剤師もまた自らの職権・職能・職責についてほとんど同様の状態にあることを指摘した。少なくとも、薬剤師法、医薬品医療機器等法、その他薬剤師・薬局に関わる法令の現状に照らして適正な状態とは言えず、それが各方面からの批判を呼んでいることも事実である。

これらの状況評価を踏まえ、とりわけ薬物乱用問題のような社会的複雑性を孕む薬事衛生課題に対して、薬剤師・薬局がどのような考え方をバックグラウンドとし、どのように取り組み得るのか、そのアウトカムはどのようなものであるのか、について、レギュレーション資料（アジェンダ）を策定し、これをバックボーンとして一貫性を持ちつつも、多様なプログラムの設計のもとで、on the job、off the job 両面でトレーニングを受ける機会を設けた。

また、事業途中で薬学部3年生に対する倫理教育（講義形式）を行う機会があったので初期にユーザーテスト1による薬物乱用問題関心度チェックを実施し、講義クール終了時点で簡単な探索型テストを行うことで認識の程度を測定したところ、『薬物乱用防止対策は薬剤師の任務の範疇にある』ことを自分の言葉で表現できた者が90%近くに昇った。

現職薬剤師にあっても、感覚的には一般市民に近い状態の薬学生にあってもそれぞれ異なるプログラムではあったが、一定程度の気づき・好意的受け止め・意識変容の萌芽が得られたものと考えられた。『一定の理念に基づき、適切なプログラムとタイミング、場、環境、資材が準備され、適切なアウトカムが提示されることによって、関心喚起→気づきと了解→意識変容→明確な動機と志向性に結

びつける、といった教育的工程の有効性』が実証できたものと思われるが、効果の定着・発展はこれ以降の重層的継続的教育介入に依存するところであり、再度のプログラム検討が必要となる。

モデル事業2：各種団体との協働による一般市民を対象とした意識啓発活動

過去の経験から一般市民の薬物乱用問題に対する関心は高いとは言えず、むしろ忌避感を持つものも多い、といった感触があり、これが本当であれば、その忌避感はどこから来るのか、意識変容は可能なのかを考えなければならないので、本年度のみならず区民まつりにおける健康啓発活動で実施するアンケート調査に【『大麻』問題について、あなたの考えをお聞かせください】という設問を挿入し、現況における意識調査を行った。

「大麻乱用」に関して『どういった認識をもっているか』については当該設問の回答数、回答内容によって推定可能、『どの程度自分の生活の身近にある問題として捉えているか』については回答の如何によらず、提示した資料（あなたに知ってもらいたい薬物のはなし）に関心を示すかで推量可能と考えた。資料持ち帰り率は40代、50代の年齢層で高く、70歳以上の層では極度に低かった。なお、総持ち帰り率は30%程度であった。

薬物乱用問題は多くの生活者個人にとって生活上の関心事ではなく、むしろ、警察取締的色彩を帯びた話題は真っ向から向き合うには抵抗感があり、自分に一定の弁えがあれば心理的には隔離しておきたい話題なのではないかと推量された。特に仕事などをリタイアし、生活が社会的関係から個人的関係にシフトしている高齢者層の関心の低さが際立っており、薬物乱用問題といった地域社会のリスクについての当事者感が希薄であることは、薬物乱用防止体制を作っていく上での地域教育の大きな課題である。

以上のような一般市民の薬物乱用問題に対する意識の状況を踏まえ、のちに予定されていた薬剤師会主催の市民公開講座（高齢者中心）において『薬物乱用問題が自分の生活と切り離れた問題ではないということについての認識を作る』ことを第一次ゴールとした学びを提供できるか、を試みた。

SOC (sense of coherence) に基づく健康生成プロセスをたどることとして、以下のコンピテンシーを作成した。

#### 1 現実把握感について

目標：自分の健康、生活の健康、地域社会の健康が密接に関係していることがわかる。

#### 2 処理可能感について

目標1：自分の健康上の現況での定常状態

を知っておくことができる。

異常がある場合の対処方法（自己対応、相談、依頼）を持つ。

目標 2 : 自分の生活傾向を知り、生活リスク判断と回避ができる。

必要に応じて助言・支援を得る相手を持ち、助言・支援を得る決断ができる。

### 3 有意味感について

目標 1 : 親しい関係にある者の生活状況や地域社会の状況に関心を持つことができる。

目標 2 : 親しい関係にある者の生活リスクや地域社会のリスクに対して、自分なりの助言や援助ができる。

以上のコンピテンシーから、条件に基づいて現実把握感、処理可能感までを内容とするテキストを作成し、講演を行った。一般的に『自分の健康』に関する講演等が多い中で特に生活健康に関する部分については非常に反響が大きかった。

講演冒頭に行った自分の性格→自分の生活傾向チェックに重ねて『隣人愛の強い人が特殊詐欺に引っかかりやすい傾向がある、また、健康改善意欲や社交性意欲の高い人が違法薬物の違法販売（ネット等による）や違法薬物使用の誘引に引っかかりやすい傾向がある、家族内でいうと若年者が友人関係などによって薬物使用の誘引に引っかかりやすい傾向がある』等を述べたことが反響の大きさ、および『薬物乱用問題が自分の生活と切り離れた問題ではない』ということのリアルな認識形成につながったと考えられる。

【結論】薬物乱用防止体制など地域薬事衛生に関わる専門職として期待される薬剤師に、『自らの責務の本態が地域住民の教育的支援であることを自覚し、対個人業務と対社会業務の良好な循環関係を構築する必要性を認識する』をアウトカムとして、さまざまな教育的プログラムを実施した。結果として『一定の理念に基づき、適切なプログラムとタイミング、場、環境、資材が準備され、適切なアウトカムが提示されることによって、関心喚起→気づきと了解→意識変容→明確な動機と志向性に結びつける、といった教育的工程の有効性』が確認できた。今後、アウトカムを『地域社会の薬物乱用防止体制の構築に寄与し、薬物乱用防止活動の一翼を担う』にギアアップした場合には、更に具体的に綿密なカリキュラム（教育計画・教育的工程）設計が求められるものと考えられる。

市民感覚からは、高齢者層を中心に薬物乱用問題に対する忌避感も多い中で、現役世代では問題意識を持つ者も一定数存在し、そういった者たちは漠然とではあるが「情報の共有を通して有効な薬物乱用防止手段を持ちたい」と考えているようであった。

今回は、あえて薬物乱用問題に忌避感を示すことが多い高齢者層に対して、アウトカムを『薬物乱用問題が自分の生活と切り離れた問題ではない、という認識形成』におき、SOC (sense of coherence)

に基づく健康生成理論に沿ったプログラムを構築実施した。この方法は、抵抗感少なく自発的な気づきを促し、関心を喚起し、意識変容を導くことができるという利点があるが、ワークを伴うことから大規模実施が困難であること、効果がプログラム構成、講師の語りかけ能力、ファシリテーターの能力に左右されるといった課題もあり、アウトカム設定、場に応じたプログラムアレンジなどがどこまで可能かを検討する必要がある

## 2-3 薬物濫用防止に係る薬剤師の素養向上のための調査と育成のための方法、教材等の検討

研究分担者：鈴木順子（北里大学）

研究協力者：高橋千佳子、増田紳也、久田邦博  
（一般社団法人地域医療薬学研究会）  
大室弘美（武蔵野大学）

【目的】薬剤師が法で定める任務の本旨に従い、地域住民ベースの薬物乱用防止体制構築を支援し、自らその一翼を担うために必要な考え方、支援能力を開発することを目的として、調査及び検討を行う。

【成果】本研究では、薬剤師に対して ①ユーザーズテスト1を用いて薬物乱用問題の関心度をチェックし、②ユーザーズテスト2を用いて薬物乱用防止に係る地域教育視点をチェックし、その結果と2-1、2-2で得られた知見に基づいて ③前年度から課題となっていた薬局・薬剤師が地域社会で薬物乱用防止に取り組むためのコンピテンシー案の作成を完了させることを計画した。

①ユーザーズテスト1の結果を見る限り、薬局薬剤師の薬物乱用問題に関する関心度は、ほぼ一般市民に近いレベルであり、また、リテラシーもやや低い傾向にあると思われた。

②ユーザーズテスト2では、薬局薬剤師の回答では分散傾向が大きく、全体傾向からのずれが観察された。特にユーザーズテスト2の結果については、モニターを依頼した学校薬剤師からは「受講者ファーストの選択をしていない」、また、モニターを依頼した医師からは「薬局薬剤師の臨床理念に疑いを持つ」との厳しい意見が出た。

医師の意見書：

「医師も薬剤師も法定任務を背負う立場であり、医師であれば応召義務の範囲にあり、医療活動と地域活動の間に区別はない。あっても、緊急性の違いによる選択の優先度だけである。また、医師にとってすべての

臨床行動は教育的意味合いをもち、受療者により変化をもたらすことを最大の目的とする。幸いにして、私は優れた薬剤師に付き合ってもらっており、少々意外に思うが、この結果から見る限り薬局薬剤師の臨床理念に疑いを持たざるを得ない。」

テスト結果からみると、一般的に薬剤師は、ソーシャルアクセス部面の活動には関心が低く、というより臨床行動としてのイメージを持つことができない状態にとどまっており、したがって地域住民の教育企画に主体的に参加することも考えにくい、住民ベースでの選択ができないレベルにあるとあってよい。

令和4年度はアジェンダを作成し、様々の局面でアジェンダの適正性を検証してきたところであるが、その中の視点には薬剤師の臨床行動は患者・地域住民の教育的支援であることが含まれており、教育的視座の欠如が薬剤師の貢献を不可視化し、質の低下を招いている可能性があることを指摘している。

これらの事情を踏まえて、薬剤師が地域社会で薬物乱用防止体制の構築及び主体的な活動に取り組むためのコンピテンシーのうち懸案であった『地域住民が主体的に薬物乱用防止活動を担えるようになるための啓発・教育的支援を行うことができるようなスキル養成に関する領域（領域Ⅲ）』（案）を作成した。

薬剤師は、その教育過程において『教育』を学ぶ機会が少ないので、コンピテンシーレベルをあえて認識から始まる認識—知識—応用・実践の3段階とし、それぞれにパフォーマンスを設定した。応用・実践の段階では、調剤関連業務、市民講座などの地域活動、最終的に調剤や地域活動共通にといった具体的なケース想定によるコンピテンシー設定を行った。

まだ、案の段階であり、次年度一社）地域医療薬研究会事業で実証的な検証を行うこととする。

【結論】一般に薬局薬剤師は、ソーシャルアクセス部面における業務に関する職責意識が希薄であり、特に薬物乱用防止活動に対する関心が低いことが明らかになった。また、自らの業務が本来教育的視点に基づくものである、といった認識も低く、それがひいてはソーシャルアクセス部面の貢献を見えにくいものになっている可能性もある。

一方、地域社会の薬物乱用防止体制の構築に注力し、地域住民を薬物乱用防止活動に導き、協働することが薬剤師の法的任務であることは自明である。

そこで、薬剤師の責務・業務の下部構造を規定するであろう教育的視点を導入し、業務を通じて有効かつ持続的な社会関係を築き、共助職として地域住民の自助力を高め、社会活動能力（互助力）開発に努め、薬

物乱用防止体制構築及び住民との協働による活動活性化をはかるため、最終年度懸案事項であった「地域住民が主体的に薬物乱用防止活動を担えるようになるための啓発・教育的支援を行うことができるようなスキル養成に関する領域」のコンピテンシー（案）を作成した。

## 分担研究5：大麻を巡る国際社会の動向：米国及びカナダの規制状況について

研究分担者 船田正彦（湘南医療大学 薬学部、国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所）  
研究協力者 富山健一（国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所）

【目的】米国では、大麻を連邦法により Schedule I として規制しているが、州単位では医療用または嗜好用目的での使用を認める動きが進んでいる。同様に、カナダでは、国として嗜好用目的での大麻使用を合法化している状況である。本研究では、米国の各州における医療用大麻法（Medical marijuana laws, MMLs）、レクリエーション用大麻法（Recreational marijuana laws, RMLs）およびカナダの大麻法（Cannabis Act）について調査し、米国およびカナダの大麻規制の現状および社会環境に対する影響についてまとめた。

【成果】米国MMLs：昨年度の調査では37州+コロンビア特別区（D.C.）で認められていたが、本年度の調査では変更はなく37州+D.C. となった。規制の状況は、一部の州において、大麻の適応症数の増減が認められたが、大麻の所持量、摂取法などに変更はなく州間で統一されていない状況のままであった。MMLsが導入されていない13州では、カンナビジオール（Cannabidiol, CBD）の所持・使用を認めていた。米国RMLs：昨年度の調査では18州+D.C. で認められていたが、本年度の調査では3州追加され21州+D.C. となった。成人による嗜好用目的として的大麻使用規制については、年齢制限、所持量制限、使用できる場所の制限などは変更されていなかった。コロラド州、ワシントン州およびカリフォルニア州では、交通事故を起こして死傷した運転手の大麻成分陽性者数の増加や大麻または大麻成分を含有する食品等の摂取による健康被害が前年度調査より増加が確認された。米国Hemp regulation s：米国では、2018年に繊維等の採取のために産業大麻（Hemp）の生産を合法化した。Hempの定義は、乾燥重量で $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol濃度0.3%以下の大麻草Cannabis sativa L. であり規制物質法の対象から

除外されている。Hempの栽培は許可制となっており、免許の更新、THC濃度の測定、hempの定義から外れる大麻草の処分など厳格なルールが定められている。また、Hemp栽培の免許では、医療用または嗜好用目的での大麻栽培は禁止されている。

カナダCannabis Act：2018年より18歳以上のカナダ国民は、一定の制限下で大麻の所持や使用が認められた(Cannabis Act)。カナダ連邦政府は、基本的な法整備、大麻産業に関連するライセンスの発行や栽培可能な大麻の品種選定等を行っている。一方で、各州政府においては、連邦政府で決定した法律や大麻産業界のガイドラインを州単位の責任で運用していた。特に、使用可能な年齢はほとんどの州で19歳以上と規制を強化していた。

【結論】米国の州およびカナダにおいて、大麻の使用には厳格な規則が定義されている。特に、嗜好用として認めている州では、罰則規定など厳しい規制を設けて青少年での使用には警戒している。一方で、必ずしも大麻の規制が守られているわけではなく、様々な公衆衛生上の問題も発生している。世界的な大麻規制の変化を注視し、我が国でも大麻使用に関する健康被害および社会生活に対する影響などを含む総合的な検証が必要であろう。

#### 分担研究6：テトラヒドロカンナビノイドの摂取感覚効果に関する研究

研究分担者 森 友久 (星薬科大学薬理学研究室)

【目的】ヒトは、中枢神経系に作用する薬物を摂取すると、ある種独特な摂取感覚効果が得られる。依存形成薬物は、それぞれ特異的な自覚効果を持ち合わせており、この効果が快感であれば、それを求めて薬物を繰り返し使用するようになり、この効果により精神依存が形成されると考えられている。

我々は、昨年度までに大麻の主成分である $\Delta 9$ -tetrahydrocannabinol(THC)の摂取感覚は、他の幻覚を有する薬物とは異なること、また、他の乱用薬物の感覚とも異なることを示し、THCの感覚は独特な感覚を有することを示した。しかしながら、乱用薬物としてのTHCの感覚などについての位置づけは十分には明らかとなっていない。そこで、本年度は、幻覚などを発現する機序を有する薬物間での感覚の違いについて検討するとともに、過去の報告から依存形成薬物によって発現する薬理効果についてのMAPを作製することとした。

【成果】 $D_2$ -受容体作動薬であるquinpiroleの弁別刺激効果に対してNMDA受容体拮抗薬であるphencyclidine、 $k$ -opioid受容体作動薬であるU50,488H、さらにはMDMAのいずれもTHCの弁別刺激効果に対して全く般化は認められなかった。次に、 $A2a$ -受容体拮抗薬であるistradefyllineの弁別刺激効果に対するquinporoleおよびMDMAによる般化試験を行ったところ、quinporoleでは般化は認められず、MDMAでは部分的な般化が認められた。さらに、 $m$ -受容体作動薬であるhydromorphoneの弁別刺激効果に対する数種依存形成薬物による般化試験を行なったが、THCおよびdiazepamともに般化は認められなかった。

昨年度までにTHCの弁別刺激効果は、中枢抑制ならびに興奮の相異なる性質から成り立っていることを示唆してきたために、神経伝達物質の制御からこれらの2面性が認められるか否かを検証した。今回は、THCにより誘発される精神依存と密接に関係しているとされる腹側被蓋野におけるglutamateとGABAの放出に与えるCB受容体作動薬であるWIN 55,212-2の影響についてマイクロダイアリス法を用いて検討した。その結果、WIN 55,212-2は、glutamateの放出量を明らかに増加させ、GABAの放出量は低下させた。

【結論】一連の研究により乱用薬物は、固有の感覚を有することが示された。これまでに作製された依存性に関するマップにおいては、鎮静、即ちダウンナー系に関する記載はなく、精神依存および身体依存に加えて、快感および幻覚作用について明示されていた。今回、精神依存と快感を同義とし、鎮静をマップに組み入れた。本研究結果ならびにこれまでの報告(1-17)などから、依存形成薬物であっても、多くの多様性を持ち、特徴的なプロファイルを有していることが示された。

#### 分担研究7：大麻活性成分THCを含む電子たばこ／ベイピングによる障害と大麻使用障害update

研究分担者 山本経之(長崎国際大学大学院薬学研究科)

研究協力者 山口 拓、福森 良(長崎国際大学大学院薬学研究科)

【目的】近年、電子たばこ／ベイピング製品の新たな問題点とされる①大麻ベイピング、②大麻依存患者の脳機能の変容と海馬・線条体の神経活動変容との相関性、及び③最近の医療大麻の現状を追究し総括する。

【成果】① 電子たばこ／ベイピング製品に使用されるリキッドには酢酸ビタミン E が含まれ、重度の肺損傷 (EVALI) を誘発することが分かった。更に、EVALI 関連傷害及び死亡例はニコチンよりも大麻活性成分  $\Delta^9$ -テトラヒドロカンナビノール (THC) をベイピングした若年者に多く認められた。またリキッド内の THC 濃度を容易に高濃度に変えることが出来ることから、今後大麻ベイピングによる認知・感情・行動等の中枢神経系の機能障害の可能性が指摘されている。

一方、② 大麻依存症患者では社会的報酬の処理の鈍化 (報酬系の低下) が起こり、それが線条体における神経活動の低下と相関し、大麻依存症患者に認められる社会的交流の欠如 (社会的引きこもり) は線条体の活動抑制に起因している可能性が示唆される。また青年期の大麻の慢性大量使用による海馬構造の菲薄化は晩年期まで維持され、記憶障害及び認知症などの海馬機能障害との関連性が強く示唆される。③ 慢性的な大麻使用による認知機能障害・記憶障害及び海馬 CA1 領域でのシナプス可塑性の低下はアデノシン  $A_{2A}$  受容体拮抗薬イストラデフィリンによって改善される可能性が示唆された。また、医療大麻の慢性神経障害性疼痛や癌性疼痛に対しての有効性も報告されている。

【結論】電子たばこ／ベイピング製品に基づく肺損傷 (EVALI) 関連傷害及び死亡例は若年層においてニコチンよりも THC により多く認められ、大麻／THC とタバコ／ニコチンの相違点が明らかとなった。また大麻依存症患者に認められる社会的交流の欠如 (社会的引きこもり) は線条体の活動抑制に、また認知機能障害・記憶障害は海馬構造の菲薄化にそれぞれ起因している可能性が指摘されているだけでなく、これらの脳の構造上の萎縮は晩年期まで維持され遷延化する点が重大な問題点として結論できる。更に医療用大麻としては慢性神経障害性疼痛や癌性疼痛に対する有効性が指摘されているが、THC の依存性などの有害性の側面も併せて検討する必要がある。これらの知見は、大麻の乱用防止／予防的介入や医薬品開発に関する新たな情報を提供するものであり、今後も研究調査を引き続き注意深く継続する事が望まれる。

C. 健康危険情報  
特になし

D. 研究発表  
1. 論文発表

(1) Koganezawa N, Roppongi RT, Sekino Y, Tsutsui I, Higa A, Shirao T. Easy and Reproducible Low-Density Primary Culture using Frozen Stock of Embryonic Hippocampal Neurons, *J Vis Exp.* 27, 191, 2023

## 2. 学会発表

- (1) 河井孝仁、若年者への大麻乱用防止広報の重点、第9回公共コミュニケーション学会事例交流・研究発表大会 2023年2月
- (2) 関野祐子、薬物依存の神経化学と薬物乱用防止対策 第69回北海道薬学大会, 2022年5月, シンポジウム発表, オンライン
- (3) 間瀬省吾, 光岡俊成, 小金澤紀子, 山崎博幸, 加藤祐一, 筒井泉雄, 川辺浩志, 白尾智明, 関野祐子, ラット海馬培養ニューロンのドレブリン染色画像を用いた発達神経毒性の定量解析, 第49回日本毒性学会学術年会, 札幌コンベンションセンター, 2022年6月, 札幌
- (4) 間瀬省吾, 光岡俊成, 小金澤紀子, 山崎博幸, 加藤祐一, 筒井泉雄, 川辺浩志, 白尾智明, 関野祐子, ラット海馬培養細胞のドレブリン染色画像を使ったハイコンテンツ分析, 第96回日本薬理学会年会, 2022年11月, 横浜
- (5) Shogo Mase, “Quantitative analysis for drebrin clusters along dendrites using immunocytochemical images of cultured rat hippocampal neurons” The 12<sup>th</sup> International Society of Radiation Neurobiology Conference, March 2023, Nigata
- (6) 関野祐子, カンナビノイドの神経毒性と大麻の規制, 日本生理学会第100回記念大会, 2023年3月, 京都
- (7) 福森 良, 中島良佐, 上尾海南, 山口 拓. 14. 拘束ストレスによる不安様行動と脳内カンナビノイドの量的変化. 生体機能と創薬シンポジウム 2022 (静岡)
- (8) 福森 良, 右田春萌, 太田賢作, 山口 拓. メタンフェタミン反復投与後の退薬時に発現する行動異常とエンドカンナビノイドの脳内変化. 第75回日本薬理学会西南部会 (高知)
- (9) 福森 良, 中島良佐, 上尾海南, 山口 拓. 内因性カンナビノイド分解酵素阻害薬による拘束ストレス後の不安様行動に対する抗不安作用. BPCNP/PPP4 学会合同年会 2022 (東京)
- (10) 福森 良, 中島良佐, 上尾海南, 山口 拓. 拘束ストレス負荷による不安様行動に対するエンドカンナビノイド分解酵素阻害薬の効果. 第39回日本薬学会九州山口支部大会 (佐世保)
- (11) 福森 良, 中島良佐, 上尾海南, 山口 拓. Anxiolytic effects of inhibitors of

endocannabinoid degrading enzyme on anxiety-like behavior in restraint-stressed mice. 第96回日本薬理学会年会・第43回日本臨床薬理学会学術総会（東京）

(12) 福森 良、中島良佐、上尾海南、山口 拓. 拘束ストレス誘発不安様行動の発現における脳内カン

ナビノイドの量的低下. 日本薬学会第143年会（札幌）

E. 知的財産権の出願・登録状況なし

厚生労働行政推進調査事業費補助金  
(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)

分担研究報告書

若年者を対象とした効果的な薬物乱用予防に係る広報戦略の策定に関する研究

研究分担者：河井孝仁  
(東海大学文化社会学部広報メディア学科)

## 研究要旨

行政機関が効果的な薬物乱用の予防啓発活動を企画・実施するために、地域の多様な団体及び市民と連携しつつ、どのように広義のメディアを活用することが望ましいかについて分析する。

今年度においては、Webアンケート及びフォーカスグループインタビューを行い、大麻乱用への許容度の違いによる、メディア利用状況や身近な人々からの影響度の相違などを明らかにすることで、行政の相談機関の意義や対応方法について検討した。

さらに、従来の「ダメ、ゼッタイ」キャンペーン等を中心とする大麻乱用防止広報についての課題を確認することをめざした。

### A. 研究目的

本分担研究では、大麻に関する科学的知見や、特徴的な取り組みを行っている国・地域における規制・実態・広報手法などの継続的な情報収集に基づき、行政機関が地域の多様な団体及び市民と連携しつつ、若年者に向けた効果的な薬物乱用の予防啓発活動を企画・実施するために、広義のメディアをどのように活用することが望ましいかについて分析することを目的とする。さらに、当該分析に基づき、行政機関等が利用しやすいガイドブックの作成を目指すものとする。

分析のためのフレームワークとして、AIDA・AIDMA・AISAS・SIPSなどの消費者行動変容に係る記述モデルを戦略モデル化した「メディア活用戦略モデル」を用いる。

今年度は、メディア活用戦略モデルによる行動変容の内容として、大麻乱用への許容度の高い層である強い不安を持つ若年者が、地域の支援力を発見し、活用するための課題発見と適切な行動促進の明確化を目的とした。

### B. 研究方法

1. 国内における大麻乱用に係る若年者支援についてのヒアリング

国内のヒアリングについては、2022年9月に札幌市の精神保健福祉士のN氏へのヒアリングを行うとともに、札幌市若者支援総合センターを訪問した。

2023年2月には沖縄県豊見城市で薬物乱用を含む非行少年の立ち直り支援を行っている特定非営利活動法人あきづ理事長への聞き取りを行った。

2. 国外における大麻乱用に係る若年者支援についてのヒアリング

国外では、2023年1月に台湾・台北市で薬物乱用を含む問題行動を起こした若者の立ち直りを支援する財団法人利伯他茲教育基金會の副理事長2名にヒアリングを行った。

3. 若年者の不安と相談意欲に係るアンケート

2023年3月に、株式会社マクロミルに委託し、全国の20歳～29歳、412人を対象にWebアンケートを行った。

### C. 研究結果・考察

1. 国内における大麻乱用に係る若年者支援についてのヒアリング

沖縄県豊見城市のNP0あきづ代表の金城氏からのヒアリングでは下記のような知見を得られた。

不安を抱えたり、迷ったりしている若年者の「居場所」づくりにとどめるのではなく、「活躍できる場所」づくりが求められる。そうした「活躍できる場所」が実際には既に存在することも多く、その場合には「場所づくり」というより、若年者が「活躍できる場所」を発見できるように支援する広報が求められる。

その際、一般論としての「活躍できる場所」の発見支援ではなく、個々の若年者の志向や資源、力に応じた相応しい「活躍できる場所」の発見が支援されなければならない。ここではセグメントの発想が必要になる。

「活躍できる場所」発見支援については、多様な「活躍できる場所」についての知見を持ち、ネット

ワークを持っているセカンダリなゲートキーパーに出会うための広報が求められると考える。この際、セカンダリなゲートキーパーは審判者、指導者ではなく、伴走者、共に悩む存在であることが必要になるだろう。

ここで、「セカンダリな」と述べたのは、不安を抱える若年者自身の「活躍できる場所」発見意欲が希薄な場合は、ファーストゲートキーパーとしての友人や家族が、セカンダリゲートキーパーを認知し、関心を持ち、探索し、着地点で信頼し、共感し、そのうえで本人を促す行動促進を可能とする広報戦略が求められるとの発想に基づく。

このことは、札幌市で薬物乱用者の支援にあっていた精神保健福祉士からのヒアリングによって得られた、若年者支援を実現できるように「地域をトレーニングする」という発想の有効性にもつながると考える。

## 2. 国外における大麻乱用に係る若年者支援についてのヒアリング

台湾・台北市の財団法人利伯他茲教育基金會の副執行長である張氏及び陳氏へのヒアリングからは下記の知見を得た。

大麻乱用防止に係る施策の対象者を「乱用者」や「乱用へのハードルが低い者」という断片として捉えるのではなく、①家庭環境を中心に課題を抱えている、②友人へのSOSが適切に受信されない、③不安解消や友人関係により大麻・薬物乱用に陥る、④乱用により、一時的な昂奮と満足と不安と将来的な損失を増加させていく。⑤摘発等により乱用から離れる、⑦離脱のために身体的・精神的に苦しむ、⑧新しい生活や暮らしを得て困難を乗り越えつつ立ち直ろうとする、という一連の「物語を生きるもの」として把握することが重要になる。

この把握により、コンタクトポイント、各時点で訴求できるコンテンツを明らかにできるに止まらず、ストーリーを的確に伝えること、見える化することで、新たな若年者による大麻・麻薬乱用の防止を可能としつつ、乱用経験者の立ち直りを支援する広報が可能となる。

実際に、財団法人利伯他茲教育基金會事務所周辺には、乱用経験者が立ち直ろうと仕事に就いているレストラン、カフェ、弁当屋などが軒を連ねる一画もあり、地域の人たちも屈託なく利用している姿が印象的である。

## 3. 若年者の不安と相談意欲に係るアンケート

当該アンケート結果の知見は以下の通りである。

Q1 あなたは強い不安を抱えたときに、相談できる人はいますか。

(表1)

	人数	%
複数いる	218	52.9
1人ならいる	94	22.8
いない	100	24.3

Q2 あなたは強い不安を抱えたときに、相談できる専門的な場所を探しますか。

(表2)

	人数	%
専門的な場所を探す	86	20.9
専門的な場所を探さない	326	79.1

Q3 あなたは「不安について相談を受ける専門的な場所は信頼できる」と思いますか。

(表3)

	人数	%
ほとんどの場所は信頼できる	33	8.0
信頼できる場所も信頼できない場所もある	196	47.6
ほとんどの場所は信頼できない	73	17.7
わからない	110	26.7

Q4 あなたは「不安について相談を受ける専門的な場所が、信頼できる場所か、信頼できない場所か」見極められると思いますか。

(表4)

	人数	%
見極められると思う	130	31.6
見極められるとは思わない	282	68.4

Q5 不安について相談を受ける専門的な場所は、あなたが相談した場合、あなたに共感を持って接してくれると思いますか。

(表5)

	人数	%
ほとんどの場所は共感を持って接してくれると思う	78	18.9
共感を持って接してくれる場所も共感を持って接してくれない場所もあると思う	179	43.4
ほとんどの場所は共感を持って接してくれないと思う	42	10.2
わからない	113	27.4

このアンケート結果からは、不安があっても専門的な機関への利用意欲は低く、その理由として、専門的な機関の意義を十分に把握できていないことが

推察できる。

この点に注目すれば、大麻乱用への許容度が高い若年者を地域の支援力の一つである専門的な機関についての情報を十分に提起することの有効性が指摘できる。

#### E. 参考文献

内田美宇「現代社会における薬物乱用とその対策について」(2015)

[http://www.shigakukan.ac.jp/information/upload/report2015\\_04.pdf](http://www.shigakukan.ac.jp/information/upload/report2015_04.pdf)

河井孝仁『新・シティプロモーションでまちを変える』彩流社(2022)

河井孝仁『市民は行政と協働を創れるか』彩流社(2022)

北 浩樹, 伊藤 千裕, 木内 喜孝「大学と学生の大麻情勢—大麻リスクとその対策—」『東北大学高度教養教育・学生支援機構紀要』第6巻, p193-204 (2020)

警察庁違法大麻撲滅キャンペーン「I'm CLEAN—なくす やめる とおどける—」

[https://www.npa.go.jp/bureau/sosikihanzai/yakubutujuuki/illegal\\_cannabis/](https://www.npa.go.jp/bureau/sosikihanzai/yakubutujuuki/illegal_cannabis/)

村上勲, 齋藤百枝美, 渡辺茂和, 土屋雅勇「薬物乱用防止に関する薬学部1年生の意識変化」『薬学教育』第2巻 (2018)

薬物乱用者の手記\_神奈川県 (厚生労働省から)

<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/n3x/yakumu/yakutai/cnt/note.html>

薬物乱用防止のための基礎知識\_麻薬・覚せい剤乱用防止センター

<http://www.dapc.or.jp/kiso/index.html>

#### G. 研究発表

「若年者への大麻乱用防止広報の重点」河井孝仁 (第9回公共コミュニケーション学会事例交流・研究発表大会) 2023年2月26日

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

分担研究報告書

地域社会において「薬物乱用予防」を主体的に担うことのできる  
ヒューマンリソースの開発・教育及び relation 形成の試み

調査研究1 薬物犯罪情勢の分析と薬物乱用防止活動の展望検討

研究分担者：鈴木順子（北里大学）

研究要旨

令和4年における大麻犯罪の動向と特徴を分析し、薬物乱用防止施策等の奏効性を高めるために必要とされるコミュニティレベルの薬物乱用防止機能について検討した。

本研究において確定分析資料としてきた「組織犯罪の情勢【確定値版】警察庁組織犯罪対策部」が発表されない状況で、数値上の分析ではなく、一般報道資料のピックアップとキーワードタグ付けを行うことにより大麻犯罪の様相を探り、大麻並びに違法大麻製品の供給体系の多様化と地域社会への侵食を見出した。

特に前年度研究で述べたように大麻及び違法大麻製品の供給体系の組織化が進むと、末端の大麻使用者が好むと好まざるとを問わず、供給者に組み込まれていくことを示唆する事件もあり、その最大のターゲットが若年層であることも浮き彫りとなった。また、地域社会の行政、保育・教育、自衛官や警察などにも大麻犯罪・大麻を巡る不正が散見され、こうした職責・職務倫理の低下に加えて、地域住民の無関心や無自覚が大麻犯罪の生活部面への浸透を容易にしている可能性があり、生活感覚として薬物乱用防止を身に着け、地域全体で共有できるような持続的日常的啓発・教育の強化が求められるものと考えられるところから、最終年度にあたり、地域ぐるみのプロジェクトについて検討した。

A. 研究目的

2022年度（2022年4月～2023年3月）の大麻犯罪の動向と様相を解析して、社会事情の変化に合わせて、地域社会全体の薬物乱用防止体制構築に必要な知見を得ることを目的とする。

B. 研究方法

過去2年間の研究において、中心的解析資料としてきた「組織犯罪の情勢【確定値版】警察庁組織犯罪対策部」の令和4年度版が2023年3月10日現在公表されていないことから、本年度は公益財団法人麻薬・覚せい剤乱用防止センター：薬物事犯ヘッドラインニュースを中軸としてこれに各種マスメディア（新聞テレビ等）の大麻関連事件報道ラインアップを補てんしつつ解析を行うこととした。報道資料は、必ずしも大麻犯罪全件並びに大麻犯罪者の全実数を反映するものではないので、キーワードタグ付けによって、大麻犯罪の様相と大麻犯罪に関わったヒトの社会的位置づけ・年齢層などとの関連を調べた。

C. 結果

1 令和4年度中の大麻犯罪の傾向と様相

1 公益財団法人麻薬・覚せい剤乱用防止センター：薬物事犯ヘッドラインニュースより

1) 2022年4月～6月のピックアップデータ

■ 全ピックアップ件数 44件

内訳：大麻取締法関連14件 覚醒剤取締法関連18件 その他麻薬等11件 海外情報1件

■ 大麻犯罪の様相と検挙者の社会的属性（年齢、職業等）

<a. 営利目的と推定できる事案>

○ 営利一栽培：3件 検挙者5名  
(平均年齢 40代 と推定)

属性：会社役員1名、不動産業者及びその関係者3名、職業不詳  
40歳の男性1名

○ 営利一所持・譲渡：4件 検挙者8名  
(平均年齢 33.25歳)

属性：元ホスト男性2名(31歳、32歳)、歯科助手女性(25歳)、消防士男性(26歳)、指定暴力団員男性3名(33歳、32歳、41歳)、建設会社役員男性1名(46歳)

<b. 営利目的とは断定できない事案>

○ 密輸：1件 検挙者1名  
属性：在留外国人男性(20歳)

○ 所持(使用)：6件 検挙者8名  
(平均年齢 25.8歳)

属性：海上保安官男性3名(20歳台)、ゲーム系ユーザー男性1名(21歳)、支援学校職員男性(32歳)、女性2名(29歳、31歳)、男

性（19歳：指定薬物HHC）

2) 2022年7月～9月のピックアップデータ

■ 全ピックアップ件数 14件

内訳：大麻取締法関連7件 覚醒剤取締法関連4件 その他麻薬等3件 海外情報0件

■ 大麻犯罪の様相と検挙者の社会的属性（年齢、職業等）

<a. 営利目的と推定できる事案>

○ 営利－栽培：0件

○ 営利－密輸：1件 検挙者1名

属性 男性（27歳）

○ 営利－所持・譲渡：1件 検挙者1名

属性 男性（46歳）

少年密売グループに対する譲渡

<b. 営利目的とは断定できない事案>

○ 栽培：1件 検挙者 3名

（共同所持・共同栽培）

属性 男性（大学生）

○ 所持（使用）：4件 検挙者6名

大麻草とHHCの所持

属性：男女2名

（年齢、職業不明）

紙巻乾燥大麻の所持

属性：自営業男性2名（年齢不明）

HHCの所持：男性（27歳）

HHCの所持：男性（36歳）

3) 2023年2月末～3月15日までのピックアップデータ

\* 2022年10月～2023年2月までのピックアップデータは掲載されていない。

■ 全ピックアップ件数 33件

内訳：大麻取締法関連16件 覚醒剤取締法関連9件 その他麻薬等6件 海外情報2件

■ 大麻犯罪の様相と検挙者の社会的属性（年齢、職業等）

<a. 営利目的と推定できる事案>

○ 営利－栽培：2件 検挙者3名

（平均年齢 50歳）

属性：無職男性1名（36歳）、職業不明男性2名（62歳、52歳）

○ 営利－密輸：1件

ベトナムから密輸1件

検挙者3名（平均年齢29.3歳）

属性：ベトナム国籍団体職員女性（36歳）、ベトナム国籍修理工男性（30歳）、ベトナム国籍とび職男性（22歳）

○ 営利－所持・譲渡：5件

検挙者45名（年齢不詳者を除く平

均年齢31.75歳）

属性：無職男性2名（32歳、25歳）、無職男性2名（33歳、28歳）、指定暴力団組員男性1名（45歳）、同関係者男性2名（44歳、54歳）、ブラジル籍男

性1名（28歳）、詐欺グループリーダー男性1名（44歳）、同関係者男女31名、宮崎県在住会社員2名（いずれも24歳）、同関係者2名

<b. 営利目的とは断定できない事案>

○ 栽培：0件

○ 密輸：1件 検挙者 2名

属性：香港籍会社員2名

（29歳、28歳）

○ 所持（使用）：5件 検挙者6名

（平均年齢 25.5歳）

属性：学生男性（21歳）、同関係者女性（19歳）、介護福祉士男性（48歳）、無職男性（21歳）、配管工男性（20歳）、警察官（24歳）

2 公益財団法人麻薬・覚せい剤乱用防止センター：薬物事犯ヘッドラインニュース以外の報道資料

\* 薬物ヘッドラインニュースでカバーしていない期間を中心として、全国紙、全国ネットTV報道からピックアップした報道資料

<a. 営利目的が推定される事案>

○ 営利－栽培 6件 検挙者27名

平均年齢：33.2歳 ⑤、⑥を除く

年齢分布：20代3名、30代1名 40代2名

⑤、⑥を除く

①大麻栽培、所持（大麻取締法違反の疑い）で三重県の夫婦（男性41歳、女性37歳）を逮捕（2022・12・19 三重）

② 集合住宅自室テントの中で大麻草15本を栽培か、会社員男性（27歳）を逮捕「海外で大麻栽培をしたい」（2022・10・22 東京町田市）

③ 県立高校の非常勤講師男性（44歳）を逮捕 集合住宅で大麻草栽培の疑い（2022・9・2 大阪）

④ 大麻所持・栽培の疑いでタイ人の技能実習生2人を逮捕 タイ国籍技能実習生男性2名（28歳、22歳）（2022・9・22 茨城）

⑤ ネットで欧州から「種子」を輸入 男女21人を逮捕 営利栽培目的か（2022・8・4 東京）

⑥ 借主不明の貸家火災 焼け跡から大量の大麻鉢植え発見（2022・7・14 群馬）

○ 営利－所持・譲渡 5件

検挙者12名

平均年齢：26.1歳 ただし④6名を18歳として算定

年齢分布：20歳未満6名、20代2名、30代2名、40代2名

① 紙巻きの大麻草を持って両親が警察へ：営利目的所持の疑いで、溶接工の男（23歳）を逮捕（2023・3・27 兵庫）

② マジックマッシュルームや大麻草隠し持った疑い暴力団組長（42歳）を販売目的所持容疑で逮捕 密売グループの主犯格か（2023・3・29 群馬）

③ 自営業男性（31歳）、交際相手の小学校の非常勤職員女性（28歳）を大麻の営利目的所持・使用で逮捕

「交際相手に勧められ、3～4年前から大麻を使用」と供述（2023・2・6 東京）

④ 乾燥大麻を販売目的で所持、高校生ら6人を逮捕（2023・1・24 埼玉）

⑤ 職務質問で止めた車に大量の大麻か、車中生活の男性（43歳）と女性（38歳）を起訴（2022・10・11 北海道）

○ 営利-密輸入

① 大麻草約2300グラム（末端価格約1350万円相当）をポリ袋に小分けにしてスーツケースに詰め、米ロサンゼルス国際空港から密輸 自営業男性（28歳）

（2022・7・11 大阪）

#### <b. 営利目的とは断定できない事案>

○ 所持・使用

平均年齢：24.2歳

ただし③を19歳、④を22歳として算定

年齢分布：20歳未満1名、20代7

名 30代1名

① 総合格闘家女性（26歳）、ユーチューバーの男性（37歳）大麻所持で逮捕（2023・3・24 東京）

② 天神で警察官が職務質問「大麻所持」で21歳男性を逮捕

（2023・3・27 大阪） ③ 「大麻を使用」四国地方整備局の職員

（10代の男性職員）が懲戒処分（2023・3・28 香川）

④ 拘置所の壁に「大麻リキッド」を隠したか、大学生ら2人を逮捕（2023・1・11）

⑤ 休暇中に大麻所持・使用か、意識もろろうの状態で見つかる 巡査（23歳）を懲戒免職 麻薬特例法違反容疑で千葉地検に書類送検（2022・10・29 千葉）

⑥ 小学校女性教諭（24歳）が自宅で大麻所持（自己使用目的）交際の建築作業員男性（24歳）も逮捕（2022・10・26 神奈川）

● まとめ 一般報道資料にみる令和4年度の大麻犯罪の傾向と関与者の年齢層

1 営利犯について

○ 栽培 ピックアップ件数 6件

検挙者数 35名

主犯格年齢層 40～50代

○ 密輸入 ピックアップ件数 3件

検挙者数 5名

主犯格年齢層 29歳前後

○ 所持・譲渡 ピックアップ件数 15件

検挙者数 66名

主犯格年齢層 30代

2 非営利犯について

○ 栽培 ピックアップ件数 1件

検挙者数 3名

年齢層 20代

○ 密輸入 ピックアップ件数 1件

検挙者数 1名（外国籍）年齢 20歳

○ 所持・使用 ピックアップ件数 21件 検挙者数 29名 平均年齢 25歳前後

3 大麻に関連して発生した社会的に無視すべきでない事件の様相（報道ピックアップ）

① 生徒の大麻を隠蔽した疑い 私立高副校長ら書類送検。私立高校副校長男性（70歳）、教諭男性（45歳）（2022・2・18 大阪）

[https://www.sankei.com/article/20220218-](https://www.sankei.com/article/20220218-MZVZ2AVL5FK5HHQDFTI54HXK3A/)

[MZVZ2AVL5FK5HHQDFTI54HXK3A/](https://www.sankei.com/article/20220218-MZVZ2AVL5FK5HHQDFTI54HXK3A/)

② 少年大麻密売グループを脱退しようとした高校生の監禁

少年大麻密売グループリーダー男（19歳）および関係した少年ら2名

\*通信アプリ「テレグラム」を使って

主に同世代の若者に大麻を売りさば

いていた高校生を含む少年大麻密売

グループ（@5,000円/g）（2022・3・3 滋賀）

[https://www.yomiuri.co.jp/national/20220302-](https://www.yomiuri.co.jp/national/20220302-0YT1T50177/)

[0YT1T50177/](https://www.yomiuri.co.jp/national/20220302-0YT1T50177/)

③ 大麻の少年密売グループから脱退を試みた男子高校生が監禁された事件で、事件後に逃走した元少年（20歳）の犯人隠匿、及び元少年に対する大麻・合成麻薬譲渡（2022・7・13 滋賀）

<https://www.yomiuri.co.jp/local/shiga/news/20220713-0YTNT50086/>

④ 密売人から大麻を奪おうとしたか 少年2人、反撃されて刺される。（2022・9・23 大阪）

⑤ 少年大麻密売グループによるひったくり事件 10代の男子中高生ら十数人の少年大麻密売グループ

\*「密売用に仕入れた大麻を仲間内で吸っ

てしまった」と供述。大麻の入手元に

渡す金に困り、ひったくりを繰り返した。

（2022・10・14 大阪）

<https://www.mbs.jp/news/>

⑥ 少年大麻密売人に対する少年グループによる強盗致傷事件  
少年グループ5名18歳、19歳 各1名ほかに16～17歳の少年3名(2023・2・20 大阪)

<https://www.sankei.com/article/20230220-F2QYX6MJ55LSHGYXPCLN6F57DI/>

⑦ 大麻所持疑いで美容室経営者ら逮捕 美容室が密売拠点  
美容室経営者男性(46歳)、関係者会社員男性(26歳)、他男性1名

\*美容室の営業時間中にも容疑者らや、大麻売買の客とみられる人物の出入りが確認されているという。髪を切らずに出てくる人もいた。(2023・2・24 東京)

<https://www.sankei.com/article/20230224-SCR6PQIB7BIK3FHIWSWCWKXOXA/>

⑧ 「留置場仲間」通じて大麻を隠すよう伝言(2023・1・26 福岡)

伝言依頼者：飲食店経営会社役員男性(40歳)

大麻隠匿受諾者：内装業男性(49歳)

<https://www.asahi.com/articles/ASR1V65HHR1VTIP E00V.html>

⑨ 大麻栽培・密売団に捜査照会漏洩 徳島・藍住町元副議長ら報酬5万円

町議会元副議長男性(46歳)、同元町職員女性(39歳)、教唆男性(52歳)

\*徳島県内で大麻の栽培拠点を探していた容疑者に対し、元副議長が「元町職員のもとに警察からの照会文書が届くので内容を確認できる」などと教え、捜査の動きを把握できる藍住町に拠点を移すよう、勧めていたことが新たにわかった。

(2022・12・22 徳島)

<https://www.asahi.com/articles/ASQDQ5VTNQDQPTI LOOP.html>

⑩ 県立高校の非常勤講師男性(44歳)を逮捕  
集合住宅で大麻草栽培の疑い：再掲

\*営利目的で栽培及び密売の疑い、仲間内で抗争があった可能性があり、傷害を受け、治療中に大麻草、器具等を持ち去られている。

(2022・9・2 大阪)

[https://www.asahi.co.jp/webnews/pages/abc\\_16309.html#](https://www.asahi.co.jp/webnews/pages/abc_16309.html#)

⑪ 大麻所持容疑者に対する捜査情報漏

えい疑い 警視庁、警部補書類送検

\*男性警部補(44)を地方公務員法違反の疑いで書類送検し、減給100分の10(1カ月)の懲戒処分

(2022・11・04 東京)

<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUE047XLOU 2A101C2000000/>

⑫ 借主不明の貸家火災 焼け跡から大量の大麻鉢植え発見：再掲

\*大麻の屋内栽培に係る漏電火災か。(2022・

7・14 群馬)

<https://www.jomo-news.co.jp/articles/-/144935>  
参考】

▽20年11月～22年3月 フランスなど

8カ国から国際郵便で覚醒剤や大麻を密輸し、闇バイトに応募した「受け子」に受け取らせようとしたとして、東京都の無職の男(22)を逮捕

<https://www.nikkansports.com/general/nikkan/news/202303170001463.html>

## D. 考察

### 1 データの取り扱いについて

経年、本研究において主要な分析資料として用いてきた『〇年度における組織犯罪の情勢 警察庁組織犯罪対策部』が2023年3月15日現在公表されていないことから、一般報道資料を用いることとした。ピックアップ能力の信頼性から、主軸に『公益財団法人麻薬・覚せい剤乱用防止センター：薬物事犯ヘッドラインニュース』を据え、薬物ヘッドラインニュースがカバーしていない期間(2022年10月～2023年2月)他、目立った報道については、全国紙並びに全国ネットTV報道から検索を行ってピックアップし、補足資料とした。なお、薬物事犯ヘッドラインニュースでは、薬物犯罪に関わった(検挙者)の社会的属性、年齢などが明らかでない場合もあり、裏付け可能なものについては追跡調査を行い、可及的に明らかにするように努めた。

また、一般報道は薬物(ここでは特に大麻)事犯のすべてを網羅するものではなく、ピックアップも完全とは言えないので、数値統計上の意義はそれほど高くはない、とりわけ末端の非営利的な譲受・使用については取り上げられない事件も多いものと考えられるが、逆に社会的に波及性の高い事件はより取り上げられやすいとも考えられ、これらのバイアスを考慮して、令和4年度の大麻犯罪の全体的な傾向、様相、大麻犯罪に関わった者の社会的属性、年齢などについて、キーワードタグ付けによって分類分析を試みることにした。

### 2 分析結果に関する考察

1) 大麻営利犯の組織化・集団化傾向と地域社会の危機

大麻営利犯については、集団性が高まっている可能性があること、栽培・密輸入と密売の間に需要供給の関係が確立されているか又は同一の集団が一貫性をもって密売までをも担っている可能性があることが考えられた。

営利栽培については、当該期間におけるピックアップ事件件数が6件であるが検挙者は35名と1事件あたり複数名の検挙者を出しており、一定以上の規模での栽培がおこなわれていること、並びに主犯

格とされる者の年齢層は概ね40～50代であって、非営利犯に比して高年齢層にシフトしており、地縁関係等を利用して栽培の場や器具条件の整備を可能としている可能性が伺われる。

その一例として

○『県立高校の非常勤講師男性（44歳）が集合住宅自室で大麻栽培・密売』

この事件では、仲間内で抗争があった可能性があり、傷害を受け、治療中に大麻草、器具等を持ち去られている。

○『大麻栽培・密売団に町議会元副議長、町元職員らが報酬5万円をもって捜査照会漏洩』した事件があげられる。この事件では県内で大麻の栽培拠点を探していた容疑者に対し、元副議長が「元町職員のもとに警察からの照会文書が届くので内容を確認できる」などと教え、捜査の動きを把握できる藍住町に拠点を移すよう、勧めていたこともわかっている。

営利的所持・密売についても、組織化・集団化が進んでいる可能性があり、当該期間中におけるピックアップ事件件数15件に対して検挙者数66名であり、単独犯は1件1名のみであった。指定暴力団の関与する事件が3件、詐欺グループの関与する事件が1件ピックアップされている。また、多くの事件では元締め～末端密売人の間での大麻・金銭授受関係が確立されており、元締めとなる主犯格が、末端密売人に対する一定の指示・支配力を持っている可能性も示唆される。

## 2) 暴力団等の大麻流通関与

\*以下の数値データは遅れて公開された『令和4年における組織犯罪の情勢 警察庁組織犯罪対策部』を参照して確定したものである。

令和4年では、大麻事犯全検挙者数5,342名に占める指定暴力団員の数は648名(12.1%)であり、過去5年間で最低となっているが、それでもなお、全体の1割以上が暴力団員と特定される事態は深刻であると受け止めざるを得ない。また、検挙者数が減少したことがそのまま大麻乱用の局面で暴力団の勢力が衰えたということにもできない。むしろ、組織化を図り、巧妙化している可能性もある。

大麻営利犯にあっては、

① 令和4年で大麻事犯全体の検挙者数が前年に比してわずかに減少している中、大麻営利犯全検挙者数は436名と過去5年間で最高数となり平成30年の2倍超となっている。

② 大麻営利犯全検挙者数436名のうち指定暴力団員数は105名(24.1%)であった。

大麻事犯全体における暴力団員検挙者数648名に対して営利犯暴力団員検挙者数は105名(16.2%)であった。

営利目的大麻栽培では、同事犯検挙人員全体85名

中暴力団員数は27名(31.8%)、大麻密売では、同事犯全検挙人員数305名中暴力団員数は61名

(20.0%)、大麻密輸入では、同事犯全検挙人員数74名中暴力団員数は17名(23.0%)であった。

暴力団員が全大麻営利犯に占める割合24.1%を基準としてみると、大麻の供給元(栽培、密輸入)となっている者の割合が高く、密売に関わる者の割合がやや低い。また、密売については、少年密売グループへの譲渡などが報告されており、「誰に売ったか」によっては中間卸元となっている場合も考えられ、直接に大麻使用者に密売した割合は更に低くなる可能性もあり、組織化・巧妙化の傾向が伺われる。

暴力団等が、栽培の主犯格となる、又は密売の元締め格となるなど地域社会における大麻流通を仕切り、必ずしも構成員とは言えない末端密売人を支配する構造があるとすれば、地域社会の大麻汚染は水面下で生活者実感以上に進んでいると考えざるを得ない。これに加えて、いわゆる特殊詐欺グループなどの『半グレ集団』が大麻営利犯罪に関与している事件もピックアップされており、「闇バイト」も含めて詐欺・強盗・大麻犯罪が同次元で進行しているとすれば、地域社会全体がより重大な危険にさらされていると考えられる。

## 3) 大麻密売に関わる若年層の問題

\*以下の数値データは遅れて公開された『令和4年における組織犯罪の情勢 警察庁組織犯罪対策部』を参照して確定したものである。

令和4年の大麻事犯全検挙者数5,342名に対して20代2,853名(53.4%)、20歳未満912名

(17.1%)であり、総じて大麻事犯検挙者数全体の70.5%を占める結果となっている。大麻事犯検挙者数が令和3年比でわずかに減少(R3 5,482名→R4 5,342名 R3比2.5%減)する中、20代ではR3 2823名→R4 2853名と1%程度増加、20歳未満ではR3 994名→R4 912名と8%程度減少していた。しかし、20歳未満の検挙者数が減少しているとはいっても、30代の検挙者数931名(R3 984名→R4 931名 R3比5.4%減)とほぼ並ぶ状態で、大麻犯罪において大きなウェイトを占めている。

経年の『組織犯罪の情勢【確定値版】:警察庁組織犯罪対策部』の調査や自治体のアンケート調査等で、少年が大麻使用に至る主な誘因が「誘われて」であることがわかっている。また、大麻使用はひとりではなく「複数で」(つきあい、パーティ感覚)という回答が多く、この環境の中で大麻に対する忌避感や使用に対する罪悪感が鈍麻していく傾向にあることも指摘されている。総じて、「誘われて」大麻使用に向かう少年の多くは、大麻そのものというよりも大麻に媒介される人間関係の中に逃避する、または魅力を感じるなどして大麻の使用を続

け、心身ともにこの環境から離脱できなくなるといえる。しかし、やがて大麻使用に伴う金銭的負担が少年個人の限界を超えて大きくなり、「誘う」側に転じるか、別途の非行や犯罪に走るしかなくなるといった構図も見えてくる（「やめられないのがきつい」13歳で大麻、売人にも 中高生に広がる乱用 土田暁彦 毎日新聞）ことから、少年（特定少年を含む）の大麻営利犯罪への参入をキーワードとして検索を行うこととした。

検索の結果、令和4年中にC. 結果 ②の②～⑥の事件報道が検出された。

ここから明らかになったことは以下の2点である。

① 少年中心に組織された大麻密売グループが現存し、多くはやや年長のリーダーに率いられているか、特定の大麻卸元に支配されている。

② これらのグループは密売という違法行為に関わるだけでなく、さまざまな社会的事件を引き起こしている。

他のグループとの抗争、別の筋の密売人の襲撃（大麻収奪目的）、グループ離脱者に対する暴行、資金欲しさの路上ひったくり強盗 など

①については、古典的には暴力団が不良少年グループを傘下に置いて不法入手したマイナートランクライザーや危険ドラッグなどを捌かせているといった手法も知られており、少年たちは薬物そのものあるいは金銭を餌に地域社会の薬物汚染の尖兵として使われている。大麻については、近年は暴力団のみならず、いわゆる半グレ集団などによる組織化もみられ、SNSによる取引も拡大し、手口が多様化しているのではあるが、それでもいわゆる「手押し」といったハイリスクな路上取引や、同世代の大麻使用への誘引にはこれら少年グループは重宝され、かつ直接に組織内部に置かないことでいつでも切り捨てができる便利な存在となっている可能性がある。

②については、多くの発達心理学的な指摘が示すように『おおむね、一八歳までの時期は、人生における最大の危機とよぶにふさわしい時期であるように思われる。新しい人生へのあこがれと自我の発見の悩みとが交錯するこの年齢期では、感情過敏、情緒不安定があると同時に、他方、理想や欲望の拡大があり、さらに、未熟な観念の世界に生きようとして現実との矛盾や衝突に直面し、これを着実に処理する自信はなく、欲求不満、内的不安、精神葛藤は増大し、かつ、複雑化し、しばしば、その未成熟さや不健康を暴露して、種々の不適応行動や社会逸脱行動（これらは犯罪につながる可能性を持つ。）を示したり、さまざまな病的反応、神経衰弱、ヒステリーなどに追い込まれることも少なくない。』（昭和41年度版犯罪白書第3篇第2章－2 青少年期の一般的特徴（発達心理学的考察）より）とされ、直面する

問題を論理的に分析し、解決を図るための素養・経験知に乏しく、自己合理化によって直情的に対応する傾向がある。そのため、少年密売グループを巡る事件は、粗暴で破壊的になることが多く、地域社会の成員に多大な迷惑を及ぼし、翻って自ら地域社会の成員としての立場を失っていくことにもつながるものと考えられる。

以上のように、大麻など違法薬物供給体系の組織化、その末端に少年グループが形成されていることは、地域社会とその未来にとって二重三重の損失につながる脅威である。

#### 4) 地域社会の脆弱性

本年度、一般報道を解析していく過程で、地域社会が想定以上に薬物犯罪（特に大麻犯罪）に対して脆弱であることがわかった。

その実相は

① 通常的生活圏において、通常商行為と大麻取引が同列同居して行われていることがあり得る。同様に通常的生活の場（自宅）を大麻取引の場として利用していることがあり得る。

生活者はこのような生活の場におけるリスクには気が付きにくいし、そもそも想定が及ばない状態である。前記の少年犯罪にみられるような粗暴な犯罪に巻き込まれる可能性も含めて、生活者の生活リスクは想定以上に高く、生活者が薬物犯罪を自分に身近なもの、自分の生活に関わるものとして自覚・認識を強化する必要がある。

② 大麻使用者や大麻密売者の中に公益を図るべき立場の人間がみられる。

例えば 警察官、消防士、介護福祉従事者、保育・教育従事者、医療従事者など。

報道における犯罪動機をみると、一般に自らの社会的責務に対する認識が低く、職務遂行上のストレスを私生活において解消するため、あるいは私生活における人間関係に引きずられて大麻使用や密売に至っていることが多いようであり、職責・職務と私生活を切り分けて合理化するといった未熟さや倫理的バックグラウンドの欠落がみられる。

③ 地域の行政・教育などにおける有責的立場の人間が、大麻犯罪を隠蔽する、あるいは助長するなどの事件が発生している。

地域社会の施策決定・実施に関わる人間が、自己の利益のために当該地域に大麻犯罪を誘引する、あるいは教育機関において統括的立場にある人間が自分の立場を守るために大麻犯罪を隠蔽するといった事件は、②における個人的な大麻犯罪以上に悪質である。これらの事件は「直接的な大麻犯罪」以上に、地域社会に対してダメージを与え、地域の行政や教育の信頼性を損なうものである。

5) 大麻乱用・大麻犯罪に対する地域社会の備え：

## 展望

以上、一般報道資料の解析を通して、大麻犯罪がその組織化・集団化と手法の多様化を通して地域社会の生活局面に浸透しつつあり、若年層が犯罪の尖兵として利用され、さまざまな事件を起こしていること、一方で地域社会は全体として認識が追いついておらず、現状の重大性に対する意識も関心もほとんどないに等しい状況であることが浮き彫りになった。

例を挙げると、本年度実施したみなと区民まつりにおけるフィールド調査（別項目にて記述）では、高年齢層ほど、社会的犯罪としての大麻問題についての関心が薄い傾向がみられ、自分の生活に主観的に注意すればそれ以上のことは必要ない、自分には無関係であると考えている者が多いようであった。

また、10代後半の年齢層は、自立願望が高まる中で、成人に向かって家庭などの看視の眼がややゆるくなりつつあり、学校教育になじめなくなる、ドロップアウトしてしまう、あるいはそもそも学校教育の場や職場にいない者については、アンカーとなるものがなくなり浮遊化し、大麻犯罪組織などに利用されやすくなるなどといった世代特有の精神心理学的な、かつ彼らを囲む地域社会構造に根差した弱点を抱えている。

これまでの研究経過において、地域社会全体として大麻乱用問題に対する1次予防的又は3次予防的抑止力を備えるためには、① 個人まかせ、個別の家庭まかせ、学校教育まかせにせず、② 地域社会としての共通認識を構築すること、③ 及びそれに基づく各世代、各社会的立場に応じたロールモデルを持つこと、④ これらを通して互助関係を高めていくことが必要であることを見出し、地域共助職種・共助機関がこれらの各段階をリンクしていく役割を負うことの合理性（根拠）を明らかにしてきたが、本年度の知見から、より問題の様相が明瞭化したものと思われるので、どのような展開が可能か、あるいは現実的な効果をもたらし得るかを検討した。

a. 地域社会全体に対する、統一的なコンセプトに基づく教育的アプローチの機会を設ける。

### ① 統一的なコンセプト：

各人各様の薬物乱用問題に関する情報・知識のバラつきあるいは誤りを是正し、誤った認識からくる無関心や孤立をなくす目的。

ここでは、大麻乱用が個人にもたらす害だけでなく、家族にもたらす害、地域社会にもたらす害を連続したものとして理解し、共通認識とすることを目指す。

### ② 教育的アプローチ：

単に知識の付与ではなく、適正な情報に基づく各人の立場などに応じた内面的行

動指針の構築を図り、地域社会における相互支援力を育成する目的。

b. 中心とするのはミドルティーンからハイティーンの年齢層とその家族であり、加えて地域社会の町内会や自治会、商店会などの関係者、地域自治体の薬物乱用防止に関わる職員等、学校薬剤師及び地域の薬局関係（現場責任）者等、教育職等の参画を求める。

### ① ミドルティーンからハイティーンの年齢層とその家族を中心とする：

薬物犯罪に対して地域における最も弱い環であるミドルティーンからハイティーンの年齢層と、同時に当事者となり得る家族に当事者としてのリアルな認識を持ってもらうとともに、家族の間で「お互いのせいにしない」、「互いに協力者である」意識をもってもらう必要がある。

### ② 地域社会の町内会や自治会、商店会などの関係者などの参画を求める：

個人やその家族に発生した薬物乱用問題はやがて地域生活圏にも及び得ることの認識をもってもらうとともに個人や家族を孤立させないことの重要性を理解してもらう。また、個人や家族を囲む者として相互に可視化された関係づくりの一步とする。

### ③ 地域自治体の薬物乱用防止に関わる職員等、学校薬剤師及び地域の薬局関係（現場責任）者等、教育職等の参画を求める：

法的責任能力が限定的であるミドルティーンからハイティーンの年齢層が薬物乱用に陥ったり、薬物犯罪に関わった場合、当人はもとより家族も周りからの指弾や学校等からの処分、逮捕などの事件化を恐れてことを深刻化させる傾向にある。こうした場合のファーストアクセスをどのようにすべきか、適切な行動指針を示し、どのような社会的支援を受けられるかを教示し、これを地域社会的了解にまで高めていく必要がある。

c. プロジェクトの最小単位は1中学校学区程度とする。

### 1 中学校学区程度とすべき意味

① ミドルティーンからハイティーンの年齢層と否応なき当事者となり得る家族単位を中心として考える場合、義務教育の最終年限に近いところで、統一性のある啓発教育の機会があることが望ましい。義務教育の期間は教育の場と生活圏がほぼ重なるので、薬物乱用問題、薬物犯罪に関する認識を地域ぐるみで共有しやすい。

② 学年を限定し、必要があれば2回に分けるなどすれば、参加者同士が可視化できるので漠然たる情報の共有ではなく、可視化された具体的な共有関係ができ、相互の協力関係まで進展しやすい。

d. 統一的なコンセプトに基づく異なる社会層の共

時的経験：

① 異なる社会層の共時的経験の必要性

異なる社会層はそれぞれに自らの生活条件に沿って中心的な関心のありどころを持ち、その中心的関心からずれたことに対しては意識から排除してしまう（自分には関係ないと考えたがる）傾向がある。特に世情が落ち着かず生活不安が大きい昨今ではその傾向が強まり、それぞれが意識しないままに対人関係を縮小させ、消極的な分断傾向を強めていくことにもつながる（基礎から学ぶ社会心理学 脇本竜太郎編著 サイエンス社刊）。

薬物乱用問題・薬物犯罪は、その形成過程及び結果としてもたらされるものに鑑みれば、こうした分断傾向に益され、勢いを強めている可能性がある。

これら異なる社会層はそれぞれに薬物乱用問題・薬物犯罪等について断片的に情報は得ており、少なくとも「薬物乱用は悪」という認識はあるとは考えられるが、これを自分レベルから社会的関係性レベルに引き上げるには、共時的経験を重ねることが必要と考えられる。

② どのような「統一的コンセプト」（資料）によればよいか：

a. テーマ（キャッチ）として各世代、各社会層共通に受け入れやすい。

b. 内容の信頼性、発行有責性が明らかである。

c. 具体的な行動指針に言及している。

（例 困ったときにどこに相談すべきか、ケースによるメリット・デメリットも含めて）

d. 資料入手の容易さ（どこから入手できるか、金銭負担があるか など）

e. ペーパー資料としての見やすさ、読みやすさ

以上のポイントを決めて、5段階評価によるユーザーテストを実施した結果、「世代や社会的立場を越えて一緒に学ぶ場合の教材として」という前提で、もっとも評価が高かったのは厚生労働省医薬・生活衛生局監視指導・麻薬対策課 発行再乱用防止資料編集委員会制作作成「ご家族の薬物問題でお困りのかたへ」であった。（詳細は別項目で報告）

E. 結論

統一的なコンセプトに基づく異なる社会層の共時的経験として設計された地域社会全体に対する教育的アプローチは、全体に対する啓発・広告の効果を基盤として、おそらくは社会的立場に応じてバラバラに実施されている薬物乱用防止教育の内容・水準を総合化し、共有する機会である。このようなプロジェクトの実現は、計画主体、計画立案、計画における役割分担、資金や施設・物資等の調達、実施管理、人員監督など非常に困難が伴うことは容易に予想される。しかしながら、薬物乱用、特に大麻犯罪は地域社会の生活安全を脅かす喫緊の問題であり、各学校で実施されているであろう薬物乱用防止

教育がいかに学生本人の意識変容を図り得たとしても、実生活において信頼できるフェイルセーフ機構がなければ（あるいはあっても知らなければ）多様な形で遭遇する危機にひとりで、素手で立ち向かえといっているに等しいのであり、「学校で何を教えているのか」「家庭の教育がなっていない」などの糾弾的態度に帰着させて済む問題ではない。

すでに前年度の本研究で、『啓発で得られた気づきを実体化するためには、発達段階に応じた教育的積み重ねが有用であること（福島紀子 現慶應大学名誉教授）』、『例えば家族等とともに協働的共時的な経験をすることが児童世代の意欲向上につながること、および親世代の交流を通して、地域コミュニティレベルでの薬識形成に有益であること（齋藤百枝美 現東京薬科大学薬学部客員教授）、宮本法子 現東京薬科大学薬学部客員教授』の報告を紹介したところであるが、ミドルティーンの中学生とその家族をコアとして、生活圏の各層が同一の場と同一のコンセプトで学ぶことは、その共時性、協働性を通して情報の共有にとどまらず共有関係の可視化と相互認識の確保、そしてそれぞれにおける心理的安全性の確保、やがてコミュニティにおける心理的安全性の構築につながり、地域社会全体として薬物乱用問題に対処する力の土台形成に寄与するものと考えられる。

F. 参考文献、参照文献等

1) 公益財団法人麻薬・覚せい剤乱用防止センター：薬物事犯ヘッドラインニュース

[https://www.dapc.or.jp/kiso/a\\_news.html](https://www.dapc.or.jp/kiso/a_news.html)

2) 大麻取締法に関するトピックス：朝日新聞  
<https://www.asahi.com/topics/word/%E5%A4%A7%E9%BA%BB%E5%8F%96%E7%B7%A0%E6%B3%95.html>

3) 大麻に関するニュース記事一覧：ライブドアニュース

<https://news.livedoor.com/topics/keyword/31430/?p=5>

4) 強盗殺人ルフィ事件、特殊詐欺、国際郵便で覚醒剤や大麻密輸／最近の闇バイト事件

<https://www.nikkansports.com/general/nikkan/news/202303170001463.html>

5) SPN JOURNAL 暴排トピックス 2 - (3) 薬物を巡る動向

<https://www.sp-network.co.jp/column-report/column/bouhi/candr0329.html>

6) 薬物乱用の実態 大阪府警察

<https://www.police.pref.osaka.lg.jp/seikatsu/yakubutsuranyo/3/5/4263.html>

7) 昭和41年度版犯罪白書第3篇第2章

— 2 青少年期の一般的特徴（発達心理学的考察）

8) スマホで薬物を買う子どもたち

瀬戸 晴海 著 新潮新書

- 9) アディクションスタディーズ 薬物依存症を捉えなおす 13 章  
松本俊彦 編 日本評論社
- 10) 基礎から学ぶ社会心理学  
脇本竜太郎 編著 サイエンス社
- 11) 排斥と受容の行動科学 社会と心が作り出す孤立  
浦 光博 著 サイエンス社
- 12) 人間関係の生涯発達心理学  
大藪 泰、林 もも子、小塩 真司、福川 康

G. 研究成果発表等  
なし。

- 之 (編集) 丸善出版
- 13) 国家公安委員会委員長記者会見要旨  
令和 5 年 3 月 23 日 (木) 11:20~11:29 警察庁第 4 会議室  
[https://www.npsc.go.jp/pressconf\\_2023/03\\_23.htm](https://www.npsc.go.jp/pressconf_2023/03_23.htm)
- 14) 令和 4 年における組織犯罪の情勢 警察庁組織犯罪対策部  
<https://www.npa.go.jp/sosikihanzai/R04sotaijousei/r4jousei.pdf>

H. 知的所有権の取得状況  
なし。

厚生労働行政推進調査事業費補助金  
(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)

分担研究報告書

地域社会において「薬物乱用予防」を主体的に担うことのできる  
ヒューマンリソースの開発・教育及び relation 形成の試み

調査研究 2 モデル事業 1：薬剤師等の地域共助職種に対する意識啓発活動

調査研究 3 モデル事業 2：各種団体との協働による一般市民を対象とした  
意識啓発活動

研究分担者：鈴木順子（北里大学）

研究協力者：藤田幸恵、高橋千佳子、今津嘉宏、徳永恵子、大室弘美

加藤 剛、福田早苗、小林輝信、久田邦博

（一社地域医療薬学研究会：SSCP）

山村真一、吉岡ゆう子、武政文彦（薬局団体連絡協議会）

宇田一夫（一社全国薬剤師・在宅療養支援連絡会：J-HOP）

塩川 満、稲葉一郎（一社 日本緩和医療薬学会：JPPS）

## 研究要旨

地域社会における薬物乱用防止体制構築のカナメとなる共助職種・共助機関、とりわけ薬剤師及び薬局がその専門性と社会的責任に基づき、地域社会における公衆衛生向上増進に適正に関与するための意識構築ならびに対人業務の強化と地域の課題解決に向けたスキルアップを目指して、レギュレーション資料（アジェンダ）を作成し、一般社団法人地域医療薬学研究会：SSCPにおける検討と承認を経て、これをバックボーンとして内部セミナー、及び他団体との協働によるシンポジウム等を企画し、これらの企画に並行して内部調査、外部共同研究を行った。併せて薬剤師関連団体、関連学会等での講演等を実施した。

また、一般市民を対象とした健康啓発活動を実施し、併せて市民の生活健康に関する調査を実施した。この過程で明らかになった一般市民の薬物乱用問題に対する啓発啓蒙上の課題を踏まえ、最終的に一般市民向け公開講座をデザインし、実施条件の下では一定の効果を得ることができた。

薬剤師・薬局が地域公衆衛生に適正に関与することを目標とした場合、現状では意識構築、スキルアップのプロセスにおいて人材育成のための形成的教育的取組が必須であり、そのための信頼性のある仕組みが求められる。また、市民が自発性をもって地域社会の薬物乱用防止に関わるためには、啓発活動に呼応する教育的人材開発の機会が必要である。

### A. 研究目的

地域の薬剤師・薬局が、薬物乱用防止を頂点とする地域社会の公衆衛生課題に適正に寄与するための意識構築とスキル構築を図ること、並びに一般市民にみられる薬物乱用問題に対する忌避感を越えて健全な関心を引き起こし、それぞれの条件に合わせた生活上の指標を共に考えることを目的とした多角的なモデル事業を実施する。

### B. 方法

① 薬剤師等の地域共助職種に対する意識啓発活動

1 一般社団法人地域医療薬学研究会 薬剤師研修セミナー

○トータルテーマを『地域共生社会における薬剤師・薬局の役割』として、倫理研修を2回、テーマ

別研修『薬局・薬剤師による地域のがん療養者の支援』4回、計6回実施する。＊ニーズに応じて他職種、市民の参加も誘致する。

2 薬局団体連絡協議会における共同シンポジウム企画主管

3 大学講義

4 学会企画・講演等

5 薬剤師関連団体等における研修講演等

6 ユーザーズテストを介した薬物乱用問題関心度調査

② 一般市民を対象とした意識啓発活動

1 NPO 法人セルフメディケーション推進協議会（NPO-SMAC）との共同事業

市民対象健康啓発活動および調査

2 薬剤師会主催市民公開講座 講演

### 3 ユーザーズテストを介した薬物乱用問題関心度調査

#### C. 結果

##### ① 薬剤師等の地域共助職種に対する意識啓発活動

###### 1 一般社団法人地域医療薬学研究会 (SSCP) 薬剤師研修セミナー

昨年度の本研究において実施した『薬局のソーシャルアクセス機能に関する現状調査』の結果によれば、地域の薬局は、ソーシャルアクセス機能において立ち遅れがみられ、そればかりではなく、そもそも経営上、薬局がもつべき本来のかつ日常的な臨床機能と考えるとさえいない場合も見られた。こうした状況を踏まえて、一般社団法人地域医療薬学研究会に設置する企画・研修・学術委員会を中心に同倫理審査委員会委員長、同編集・広報委員会副委員長を加えて、令和4年度のセミナー企画の検討を行った。ここで決定された基本的な方針は以下のとおりである。

■ 大前提となるセミナーコンセプト：地域共生社会における薬剤師・薬局の役割

■ 本年度の中心コンセプト：  
対人業務の強化深化から地域社会のニーズ（課題）を展望し、地域社会のニーズ（課題）を多職種協働を踏まえつつ薬局臨床業務に転化できる。

■ 中心コンセプトのバックボーンとなる  
レギュレーション資料の作成

『薬剤師の professionalism・  
薬局の Corporate Social Responsibility』  
要旨を別紙に示す。

本年度のセミナー内容

- ① 薬剤師倫理研修（レギュレーション）講座 2回
- 薬剤師の法的任務「国民の健康な生活の確保」のリアリティ
- 対人業務強化深化の帰着点（効果・評価・価値）と発展
- ② テーマ別研修講座 4回
- 地域のがん患者・家族の支援

■ セミナー実施状況

##### ① 方法：ZOOM 会議システムを用いた WEB セミナー

定員 50 名、週日の夜 2 時間開催  
薬剤師研修単位付与

##### ② 参加者の内訳：

薬剤師（薬局勤務、病院勤務、行政機関勤務、薬局経営者）30 名程度

他職種（医師、看護師、介護関連職、栄養士等）モニターを含め 8 名程度

セミナー実施管理人員 4 名

一般市民（出版・メディア関係者 3 名、市民モニ

ター 5 名）

##### ③ 参加者の意見等

###### a. 倫理研修講座について

・薬剤師に任務がある、ということには考えが至らなかった。いつのまにか自分のしごとはひたすら調剤を適正にやることとと思っていた。（薬局勤務薬剤師 51 歳）

・「健康」ではなく、「健康な生活」というなら、調剤だけではダメですよ。でも私たちの業務の現状は今もあまり変わっていません。（薬局勤務薬剤師 36 歳）

・いつも「指導」という言葉に違和感をもっていました。薬情（薬剤情報提供書）を振りかざしておくすりとその使い方・注意点を説明することが指導なのか、と。指導って教育なんですね。だから、継続的にやらないとお互い結果や成果がみえないんですね。（薬局薬剤師 28 歳）

・立脚点が違うせいでなかなか連携が難しいと感じてきましたが、共通理念に基づいて働きかけをする、逆に要請に応えるという態度をもつことが 1 歩進むために必要だと思いました。（病院薬剤師 52 歳）

・薬局には、処方箋をもっておくりをいただくために行ってます。正直、二度手間になるので面倒だと思うことも多々あります。でも、私たちが知らないだけで、もっといろいろなことが相談できるなら行ってみたいと思うのですが、どこの薬局でも受け付けてくれるのでしょうか？（主婦 48 歳）

###### b. テーマ別研修講座

地域のがん患者・家族の支援

・知識や能力が十分ではないと感じ、トレーニングレポートを書くことに躊躇があったが、薬剤師としての責務を放棄していたのだと恥ずかしく思った。（薬局薬剤師 38 歳）

・がんという病気や抗がん剤のことばかりではなく、がん患者に起こり得ることや生活の問題点をしっかり把握することが必要だと思った。（薬局薬剤師 29 歳）

・病院薬剤師には患者の生活がみえず、薬局薬剤師には病院でどのような治療が行われ、何が期待されているかがよくはわからない。だから、トレーニングレポートが必要。病院の方からの働きかけかたにも問題がある。（病院薬剤師 56 歳）

・抗がん剤治療中ですが、脱毛や吐き気だけでなく、手や足の痛みやしびれ、口内炎などはちょっとしたことでとてもストレスになります。この生活上のストレスを軽減できる工夫はないのでしょうか。病院で聞いてもよくわかりません。

（外来化学療法施行中 42 歳）

##### 2 薬局団体連絡協議会における共同シンポジウム企画主管

次世代薬局研究会、日本コミュニティファーマシー協会、保険薬局経営者連合会、地域医療薬学研究会の4団体は、薬局団体連絡協議会を結成し、初年度に提示したアクションプラン実現に向けて「国民のための薬局のあり方シンポジウム」を開催してきた。

令和4年度はこれまでの各団体及び薬局団体連絡協議会としての諸活動の積み上げをもとに、次のサイクルを目指して新たな知見を開拓していくことを企図した。一社)地域医療薬学研究会は主管者として、これまで本研究において抽出されてきた地域社会の共助機関としての薬局の問題点、薬局薬剤師の課題を取り上げ、以下のようなプログラムを構成した。

#### ■ テーマ

「国民のための薬局 = 一人ひとりのための薬局  
× 地域社会のための薬局」

\*国民一人ひとりに奉仕することと地域社会に奉仕することの間には循環構造があり、どちらかの機能が小さければ、結局

「国民のための薬局力」は級数的に小さくなっていくことを表した。

#### ■ サブテーマ

「go beyond “THREE LIMITS” 私たちの壁、国民の壁、法制度の壁の向こうに」

\*次段階にむけて、薬局・薬剤師を囲む3つの壁(限界)を超える試み、いわゆる限界突破の方向性を示し、2題のラウンドテーブルディスカッションの主題とした。

#### ■ 開催方式

ハイブリッド方式

(会場参加およびweb配信)

開催日時 2022年9月25日(日)

10:00~16:30

#### ■ プログラム実施状況と参加者満足度・意見

① 進行について スムース(問題なし) 72.6%  
少し気になる場所があった 21%

② 開催時間について ちょうどよかった 66.1%  
長かった 29%

③ プログラムと参加者満足度・意見

a. 特別講演[1]及びラウンドテーブルディスカッション

認定NPO法人 ささえあい医療人権センター COML  
(コムル) 代表 山口育子氏

○リード講演「一人ひとりのための薬局実現にむけて」

とても満足・満足 55%

普通 4%

○ラウンドテーブルディスカッション

とても満足・満足 51%

普通 8%

○意見

・見せ方・伝え方の多様性について気づかされました。

・患者中心の考え方に基本に戻る必要性を再認識した。

・分かっているつもりだったが改めて、指摘されるとふに落ちるところがある。等

b. 研究報告(薬局団体連絡協議会と慶應大学の共同研究)

慶應義塾大学薬学部医薬品情報学講座

教授 堀里子氏

とても満足・満足 47% 普通 11%

○意見

・実際アンケートにも参加しているので興味深かったです。

・リフィル処方せんの動向に関心・

・服薬フォローアップに関するアンケート結果に関心等

c. 特別講演[2]及びラウンドテーブルディスカッション

慶應義塾大学総合政策学部

教授 印南一路氏

○リード講演「地域社会のための薬局」

とても満足・満足 51%

普通 9%

○ラウンドテーブルディスカッション

とても満足・満足 48%

普通 10%

○意見

・大変示唆に富んだ内容であり、多くの薬剤師に早速実践していただきたい。それによって、自信と誇りが身につくであろう。

・ラウンドテーブルの意見交換で規制改革推進委員会での流れや考え方が、理解できてよかった。

・これからの薬局・社会の方向性について少しずつ準備していかないといけないということ。等

d. 各団体からの提言に関する満足度

一社 地域医療薬学研究会

代表 鈴木順子

とても満足・満足 47% 普通 9%

一社 保険薬局経営者連合会

代表 山村真一

とても満足・満足 50% 普通 4%

一社 日本コミュニティファーマシー協会 代表

吉岡ゆうこ

とても満足・満足 45% 普通 9%

一社 次世代薬局研究会 2025

代表 武政文彦

とても満足・満足 44% 普通 10%

### ■ その他の意見等

・規制改革の話はよく専門誌などの記事で読んで反対の立場であったが、本日の講演を聞いて賛成できる部分も出来た。

・一人薬剤師の個店では無理だ。という前提が、見え隠れしていることが気になった。一人でも十分できている事例にも目を向けていただきたい。

・他の研修会では聞けない話が聞けたような気がします。また、会場の先生方の話も参考になりました。

・いま漠然と抱えている不安の正体がつかめた。

・良いシンポジウムなので団体だけに留まらずチェーン薬局や個店の薬剤師にも参加を促すと今後変わってくるし、価値が出てくると思います。

・薬局の存在意義と役割について改めて考えさせられた。 等

### 3 大学講義

■ 対象 薬学部3年生 35名程度

■ 課目 医療倫理学

1回90分 全10回

■ 時期 2022年9月～2023年1月

■ 関連講義内容

配分：全10回中、最初の4回を『プロフェッショナルリズム』に充当

① プロフェッショナルとは何か 薬剤師法からみるプロフェッショナルリズム

② プロフェッショナル薬剤師として起つために

薬剤師として求められる基本的な10の資質の『構造的』と最大のアウトカム

薬剤師の任務と職責：医療・保健・公衆衛生

③ 10の資質 「地域の保健・医療における実践的能力」と健康サポート薬局の概念

④ 学校薬剤師の業務に学ぶ薬剤師の地域公衆衛生向上活動

・ 学校薬剤師の役割

・ 私たちは、薬物乱用についてなぜ学び、地域生活においてどう活用するのか

■ 補助教材

あなたに知ってもらいたい薬物のはなし：麻薬・覚せい剤乱用防止センター

\*初回講義時に渡し、2回目講義の最後にユーザーズテスト1を実施した。

まだ、薬物乱用防止について未学習な状態での関心度チェックが目的である。

■ ユーザーズテスト1を介した薬物乱用問題関心度チェック 結果

○ テストモデル：あなたに知ってもらいたい薬物

のはなし（公財）麻薬・覚せい剤乱用防止センター

○ ユーザー：薬学部3年生 35名

○ 回答状況

Q1 あなたは、この書籍（タイトル）に出会ったら、手に取ってみたいと思いませんか？

① はい（6名 17.1%）

② いいえ（13名 37.1%）

③ わからない（11名 31.4%）

④ その他（5名 14.3%）

「その他」を選択した回答者の記載

・書店の自分がよくみるコーナーにあれば手に取るかもしれないが五分五分。

・最近話題に上がるが、手に取ってみるかどうか？

・他に興味のあるものがなければみるかもしれない。 等

Q2 あなたは、この書籍を読んでみて、対価を払ってでも個人的に入手したいと思いませんか？

① はい（6名 17.1%）

② いいえ（22名 62.9%）

③ わからない（5名 14.3%）

④ その他（0名）

⑤ 無回答（2名）

「わからない」を選択した回答者の記載

・置いておいてもまた読むかどうか？

・600円は自分には大金なので。

・学校外の友達に「偉そう」と思われるかも。 等

Q3 この書籍を入手するとしたらその目的は何ですか？入手したいと思われたかたのみ回答ください。複数回答（全6名）

① 社会的な教養を身に着ける

（6名 100%）

② 職務上（学業上）又は生活上必要な知見を得る

（6名 100%）

③ 職務上（学業上）又は生活上何らかの形で共有・利用する

（4名 66.7%）

④ この書籍をベースにしてさらに情報を収集する

（0名）

⑤ その他（0名）

Q4 一読して、ご自身にとって内容は難しかったですか。

全員お答えください

1 難しい。内容全体を把握しきれない。（4名

11.4%）

2 やや難しい。（9名 25.7%）

3 必要な情報が体系的に理解できた。（19名

54.3%）

- 4 その他 (3名 8.6%)  
 「その他」を選択した回答者：  
 トータルに「読了できず」の記載  
 ・他の科目などの勉強が忙しかった。  
 ・新聞などをあまり読まないのを読むのが苦痛だった。  
 ・関心が持てなかった。

#### 4 学会等における企画・講演等

1) 第15回 日本緩和医療薬学会年会  
 一般社団法人 日本緩和医療薬学会 (JPPS) は、設立以来一貫して緩和医療・緩和ケアの普及及び緩和医療・緩和ケアに関する啓発に注力してきた。人材育成の局面においては、緩和薬物療法認定薬剤師の認定事業に続き、緩和薬物療法専門薬剤師の育成が図られ、病院・地域を問わず、多職種連携のもとに必要な緩和医療・ケアを供給できる体制づくりを目指してきた。また、緩和薬物療法において多用される麻薬等の適正な流通・適正な供給・適正な使用及び乱用防止等について、学校薬剤師や自治体の薬物乱用防止推進協議会 (薬物乱用防止推進指導員) との連携協力のもと、教育的視野にたつて地域活動を行うことのできる能力を備えた『麻薬教育薬剤師』の育成を軌道に乗せた。  
 以上を踏まえて、第15回 日本緩和医療薬学会年会では、多くの企画が実施された。特に、本研究と関連の深い企画は以下の通りである。

- 年会長企画シンポジウム 1  
 地域包括ケアシステムにおける緩和医療の均てん化について  
 オーガナイザー 稲葉 一郎 (年会長：株式会社 ハートフェルト) 吉武 淳 (熊本大学病院がんセンター 緩和ケアセンター)
- 年会長企画シンポジウム 2  
 医療用麻薬適正使用における薬剤師の役割  
 オーガナイザー  
 稲葉 一郎 (年会長：株式会社 ハートフェルト)  
 鈴木 順子 (北里大学)
- 委員会企画シンポジウム 2  
 麻薬教育認定薬剤師制度の概要と今後の展望について【教育研修委員会】  
 オーガナイザー  
 中川 貴之 (京都大学医学部附属病院 薬剤部)  
 吉澤 一巳 (東京理科大学 薬学部)
- 委員会企画シンポジウム 4  
 緩和医療に求められる地域連携の課題と明日からの道標【地域連携委員会】  
 オーガナイザー  
 小林 篤史 (株式会社佳林 カリン薬局)  
 鈴木 順子 (北里大学)

2) 一般社団法人 全国薬剤師・在宅療養支援連絡会 (J-HOP) 創立10周年記念事業

- トータルテーマ： 在宅医療の過去・現在・未来 ～薬剤師は何をなすべきか～
- 開催日時：令和4年6月19日 (日) 12:30～16:30 (12:00 開場)
- 開催方法：ハイブリッド開催  
 北里大学薬学部白金キャンパス& Zoomオンライン
- 定員：北里大学会場 (100名程度) オンライン参加 (1,500名程度)
- 主催 一社) 全国薬剤師・在宅療養支援連絡会 (J-HOP)  
 協賛 一社) 地域医療薬学研究会 (SSCP)
- プログラム概要  
 第一部：記念講演会  
 ○ 特別講演 (12:40～13:40)  
 「在宅医療の変遷～語り部として在宅医30年～」  
 講演：太田 秀樹 (医療法人アスミス理事長、一社) 日本在宅ケアアライアンス事務局長、全国知事会先進政策頭脳センター委員)  
 ○ 基調講演 (13:45～14:45)  
 「『今』語ろう！在宅療養支援向こう50年の計～Professionalism & volunteerism to focus on the community～」  
 講演：鈴木 順子 (北里大学名誉教授、一社) 全国薬剤師・在宅療養支援連絡会 (J-HOP) 監事、一社) 日本緩和医療薬学会 (JPPS) 監事、一社) 地域医療薬学研究会 (SSCP) 代表理事)
- 第二部：分科会 (14:50～16:20)
- 基調講演要旨  
 1994年、医療法第二次改正において「医療提供の理念」が盛り込まれ、医療の場としての居宅、医療提供施設としての薬局、医療の担い手としての薬剤師などの概念が明らかにされた。しかし、いわゆる在宅医療が地域の医療システムとして一定の存在感を示すまでには長くけわしい道のりが待っていた。加えて、薬剤師・薬局が在宅医療に参入することについてのコンセンサスを得るまでもさらに長く険しい道のりが待っていた。我々は、あるべき医療体系としての在宅医療の位置づけ、さらに薬剤師・薬局が負うべき責務を追求し、各部面及び各人のあくなき実践活動と探求のプロセスを経て、2010年、一般社団法人 全国薬剤師・在宅療養支援連絡会を設立した。2011年の東日本大震災や2016年熊本地震などの経験を踏まえ、薬剤師としての機動性を高め、求めるべきものは最終的に地域住民の (病めるときも健やかなときも) 生活健康の確保であることの確信を深めた。この間、2014年医療法第六次改正において在宅医療の推進が掲げられ、公的医療保険においては、薬剤師の在宅業務に関するフィーが導入されたが、こうした動きは在宅医療における薬局・薬剤師の参入という局面では一つのコンセンサスが与えられた、ということであるといえども、その一方でアウトカム無視・報酬ねらいとも

いえる行為・行動が先行し、ひいてはそれが標準状態となり得る恐れを常に孕んでおり、多職種連携のもとでよいアウトカムを得るべき在宅医療において新たな軋轢を生むリスクを負うものとなった。

さらに今般の COVID-19 パンデミックを踏まえれば、在宅医療のありかたそのものが問われていると、いって相違ないときであり、今、再度問い返さなければならない。

なぜ、在宅医療ではなく、在宅療養支援を掲げるのか？

すでに地域における「療養」の次元は生活者としての自己実現を支え、協働できるかを問うレベルにある。

我々は、在宅療養支援の視点で対生活者支援と対地域社会支援を総合的に図ることができるのか？

## 5 行政、薬剤師関連団体等における研修講演等

### 1) 神奈川県薬剤師会倫理研修会

■ 実施日 2022年11月6日

■ 講演概要

○ タイトル

薬剤師の Professionalism・薬局の Corporate Social Responsibility

○ プログラム構成：作成アジェンダを総括的に論じるものとした。

<中心的内容>

#### §1 薬剤師の professionalism

○ Professional の存在意義は、結果（もたらされる価値）において評価される。

・価値は client interest（患者・住民の関心）を反映する。

・結果（価値）は仕事に予定調和的に付帯するものではなく、仕事のプロセス運用によって、相手との協働で創造される。

○ 医療・保健衛生の dimensions

・治療から、予防・療養を含む生活支援への発展：かかりつけの意味が問われる。

・「説明と理解・合意」から「対話と協働」へ

#### §2 医療・保健の professional が持つべき視点

○ 何をやるか → どのような状態や変化が達成できればよいか

○ 地域の患者・医療弱者の擁護と育成：教育的支援

○ 地域の患者・医療弱者の「自分に関するエキスパート化」推進：教育的支援

○ 地域社会の薬事衛生的課題の解決にむけた発信とフィードバック

### 2) 2022 年度薬剤師再教育研修 医療関係の法令遵守及び職業倫理

■ 実施日・場所 2022年12月15日 於）厚生労働省

## ■ プログラム

§0 講義前のトピックスと講義アジェンダ

§1 Professionalism

§2 薬剤師の法制度的環境と『責任』

§3 ぶれない視点「国民の健康な生活の確保」：医療・保健責務に対するビジョンの再建

## ② 一般市民を対象とした意識啓発活動

1 NPO 法人セルフメディケーション推進協議会 (NPO-SMAC) との共同事業

市民対象健康啓発活動および調査

■ みなと区民まつりにおける市民対象健康啓発活動及び調査活動

■ 実施日 2022年10月8（土）、9（日）日

於）芝公園

■ 実施内容

○ ステージ演目 かんたん健康体操

○ ブース展示等

・骨密度測定とそれに基づく健康相談及び指導（医師・薬剤師・栄養士等）

・市民の健康意識及び現状の調査（アンケート方式）

■ アンケート調査 結果（抜粋）

アンケート 別紙参照

○ アンケート回収数 162 枚

○ 本研究に関する質問事項

Q21 最近話題になっている「大麻」問題についての考えをお聞かせください

1 ダメ。ゼツタイ。

2 医薬

品としての用途に限ればよい

3 タバコ同様の嗜好品扱いをすればよい

4 わからない

○ 年代別回答者数・回答状況

年代層/ 回答	1	2	3	4	パン フ 配布
10代/ 2名	2	0	0	0	2
20代/ 2名	1	1	0	0	0
30代/ 13名	7	3	1	2	4
40代/ 22名	11	7	0	4	9
50代/ 21名	17	2	1	1	13
60代/ 27名	18	4	0	5	8
70代/ 58名	38	11	0	9	5
80代～ 23名	15	2	0	5	4
Tot. 147名	109	30	2	26	45

2 薬剤師会主催市民講座 講演

■ 件名 小平市市民公開講座

- 参加人員 50名
- 実施日 2023年3月21日（火）  
於）小平市
- 講演タイトル コミュニティでつくろう！わたしの健康、くらしの健康
- 講座 【おはなしのあらまし】

平均寿命が延びていく一方で、健康寿命との落差が大きくなっています。平均寿命と健康寿命をできるだけ重ね合わせるために、今からできることはないのででしょうか？社会的立場や、暮らし方の変化も含めて、長い人生では様々な変化に直面します。

そうした変化にうまく対応し、たとえ何かしらの不具合を抱えながらであっても、地域・コミュニティの中でそれなりに健やかに暮らしていくことはできるはずです。そのための知恵と考え方を話し合い、今日からできることを一緒に考えてみましょう。そして、頼り・頼られ・分かち合う「賢さ」をもって見ませんか？

#### D. 考察

##### 1 薬物乱用問題を中心とする地域の薬事衛生部面における薬局・薬剤師の役割モデルの検討とアジェンダの策定

前年度研究の調査で、わが国の薬局では調剤などの保険収益事業が主体となっており、ソーシャルアクセス部面での立ち遅れがみられること、大半の薬局ではそのことに何ら薬局運営上の違和感をもっていないこと、薬局薬剤師もまた自らの職権・職能・職責についてほとんど同様の状態にあることを指摘した。少なくとも、薬剤師法、医薬品医療機器等法、その他薬剤師・薬局に関わる法令の現状に照らして適正な状態とは言えず、それが各方面からの批判を呼んでいることも事実である。

本年度は研究最終年度にあたりこれらの状況評価を踏まえ、とりわけ薬物乱用問題のような社会的複雑性を孕む薬事衛生課題に対して、薬剤師・薬局がどのような考え方をバックグラウンドとし、どのように取り組み得るのか、そのアウトカムはどのようなものであるのか、について、レギュレーション資料（アジェンダ）を策定し、一般社団法人地域医療薬学研究会に設置する倫理審査委員会及び同企画・研修・学術委員会による適正性検討・承認のもとで、本年度本研究活動の全部面における背景とすることとした。

なお、このレギュレーション資料（アジェンダ）は、本研究終了後も一般社団法人地域医療薬学研究会のテーマ『地域共生社会における薬剤師の役割』を支えるアジェンダとして中期的活動方針とすることも了承されている。アジェンダ概要を別紙に示す。

##### 2 薬剤師・薬局の薬事衛生部面における役割につ

#### いての研修・啓発活動

一般社団法人 地域医療薬学研究会

（SSCP）の薬剤師研修セミナーでは、前記アジェンダにおける以下の2つの視点に基づき、研修プログラムを組んだ。

視点9 我々の1つひとつの臨床行動や社会活動は、一時的救援ではなく生活者としての自立と成長、生活充実を見据えた教育的支援である

視点10 対人業務の強化・深化がやがて一人ひとりの「健康な生活」およびコミュニティの「公衆衛生向上増進」につながるものとして我々の業務を教育的支援の視座で捉えなおす必要がある。

ここでいう教育的支援とは、効果的情報提供による啓発的支援、更にこれに続く意識変容そして行動変容に至る永続的なヒトの育成プロセスをいい、あくまで我々のスタンスは対象者の自己成長を支援する立場でこれに関わるものであると考える。

結果に示した参加者等の意見から推量するところ、本年度のセミナー参加者にあっては一定程度の気づき・好意的受け止め・意識変容の萌芽が得られたものと評価されるが、この気づき・好意的受け止め・意識変容の萌芽が定着・発展し、次の段階につながるかは、更なる重層的継続的教育介入をいかに行っていくかに依存するものと考えられた。

そこで『薬局団体連絡協議会における共同シンポジウム』参加機会を付与したところ、講師 山口育子氏、印南一路氏のリード講演、並びに会場参加者を交えたディスカッションから、改めてこの気づきにリアリティが得られた者も多く（アンケートより）、特に山口育子氏の講演中、企画段階で意図したものではなかったにも関わらず、「健康サポート機能の発揮が薬剤師・薬局のはたらきを地域住民にとって目に見え、実感できるものにする」といった内容が含まれ、具体的に薬物乱用防止が記載されていたことは、本研究会のセミナー参加者だけでなく、当該シンポジウムの参加者中大半を占める薬局経営者にとっても括目すべきものであった。これらの結果は、重層的継続的教育介入の必要性・重要性を示すものであると考えられる。

このように、『一定の理念に基づき、適切なプログラムとタイミング、場、環境、資材が準備され、適切なアウトカムが提示されることによって、関心喚起→気づきと了解→意識変容→明確な動機と志向性に結びつける、といった教育的工程構築の有効性』が伺われたところから、さらに実証検討を試みた。

■ 薬剤師養成に関わる薬学部の学生に対する適用可能性

■ 対象：薬学部3年生、カリキュラム上  
専門教育の入り口にあり、生活感覚的には一般人に近く、かつ大麻乱用についてマジョリティを形成する20代前半の年代に当たる者

## ■ プログラム実施条件からみえたもの

### 1 未学習の状態でのユーザーズテスト等による薬物乱用問題に対する関心度チェック

結果に示すように、この段階で薬物乱用問題に積極的な関心を示したといえるものは35名中6名（およそ17%）にすぎなかった。

また、薬物乱用防止が薬学部教育課程の社会一臨床を通じて『学ぶべきこと』に入っていることを明確に認識しているものは35名中4名（およそ11%）であった。

### 2 プログラム終了後の調査

『私たちは、なぜ薬物乱用防止について学ぶ必要があるのか、テキストから3項目を選んで回答しなさい』

<期待する回答>

① 国民としての心身・生活の危険回避（倫理的義務）

② 医薬品等のエキスパートとしての他者の心身・生活の危険回避  
（薬剤師の職責・義務）

③ 公衆衛生の向上・増進及び国民の健康な生活確保の視点（薬剤師の任務）

を選択できた者は35名中31名（およそ89%）であった。

プログラム終了後の調査では、講義及びテキストの構成上これらの回答を選びやすくなっているが、他の選択肢も提示されていなかったわけではないので、少なくともこの場においては関心喚起→気づきと了解のレベルに到達できているものが当初の17%から89%まで増えた、と解され、前記の『一定の理念に基づき、適切なプログラムとタイミング、場、環境、資材が準備され、適切なアウトカムが提示されることによって、関心喚起→気づきと了解→意識変容→明確な動機と志向性に結びつける、といった教育的工程構築の有効性』がある程度実証できたと考えられる。

こうした認識の維持、発展、他の部面での応用等は、教育全課程の重要な下部構造をなすであろうが、個々のカリキュラムが高度であるほど、かつカリキュラムが多彩であるほど意識しにくく失われやすいものと考えられ、卒後教育あるいは市民教育等においても、人材育成の観点からより強く意識されなければならないものと考えられる。

### 3 一般市民の薬物乱用問題に対する認識と関心

2022年度みなと区民まつりにおけるブース出展の機会を利用して、メディアでも取り上げられることが多い「大麻乱用」について、どういった認識を持っているか、どの程度自分の生活の身近にある問題として捉えているかを調査した。

アンケートは、「無理のない範囲で回答

して下さい」、「答えたくないものは答えなくてもかまいません」と明示しており、「大麻乱用」に関して『どういった認識をもっているか』については結果に示すアンケートの回答数、回答内容によって推定可能、『どの程度自分の生活の身近にある問題として捉えているか』については回答の如何によらず、提示した資料（あなたに知ってもらいたい薬物のはなし）に関心を示すかで推量可能と考えた。以下に結果から見えた傾向について示す。

#### ① アンケート Q21 の回答率

（回答数/回収枚数）90.7%

アンケート最後に位置する問であることも関係するかもしれないが、以下の2つの間について回答率が低かった。

Q10 健康・くすりの相談場所はどこか（89.2%）

Q11 健康サポート薬局について知っているか（88.6%）

他の間に比べて回答率が低いということは、この問題についての自覚的関心のなさを反映する一方で、Q10、Q11に比べて回答率がやや高いということは、健康サポート薬局などに比べて啓発・広告や報道などによる認知度が高いことを示すものと思われる。

#### ② アンケート Q21 の回答内容分布

（選択数/回答数）

1 ダメ。ゼツタイ。

（109/147；74.1%）

2 医薬品としての用途に限ればよい

（30/147；20.4%）

3 タバコ同様の嗜好品扱いをすればよい

（2/147；1.4%）

4 わからない

（26/147；17.7%）

回答者の範囲では、薬物乱用といえば「ダメ。ゼツタイ。」が比較的定着しているようであり、ここまでの啓発努力の成果が表れていると思われる。

#### ③ 啓発資料受け取り状況；受け取った員数/回答者員数で算定

○ 総受け取り率（45/147；30.6%）

○ 年齢層別受け取り率

10代（2/2；100%）

20代（0/2；0%）

30代（4/13；30.8%）

40代（9/22；40.9%）

50代（13/21；61.9%）

70代（5/58；8.6%）

80歳以上の世代（4/23；7.4%）

回答内容の如何に関わらず、啓発資料：あなたに知ってもらいたい薬物のはなしをお持ちになりますか？と回答者におたずねしたところ、その受け取り率は回答者147名中45名（30.6%）にとどまった。

受け取らない理由としては、「自分は薬物乱用しな

いから不要」「自分がわかっているだけでよいことだから」「うちにおいても見ない」などがあげられており、ここから薬物乱用問題は多くの生活者個人にとって生活上の関心事ではなく、むしろ、警察取締的色彩を帯びた話題は真っ向から向き合うには抵抗感があり、自分に一定の弁えがあれば心理的には隔離しておきたい話題なのではないかと推量された。特に仕事などをリタイアし、生活が社会的関係から個人的関係にシフトしている高齢者層の関心の低さが伺われ、こうした傾向は、平成28、29年度の先行研究においてトライアル実施した市民公開講座のプログラムにおいて、薬物乱用問題をテーマとした回だけ参加率が格段に低かったという現象に共通したものであった。薬物乱用問題といった地域社会のリスクについての当事者感が希薄であることを反映しているものと考えられ、薬物乱用防止体制を作っていく上での地域教育の課題である。

一方で、受け取る理由として挙げられていたのは「スポーツをやっているのによく知っている方がいい」（10代）、「親にも知っておいてほしい」（10代）、「職場が薬物犯罪が起きやすそうな場所にある」（30代：飲食店経営）、「学齢期の子供がいるので心配だから」（40代、50代）、「若い人の多い職場なので共有したい」（50代）などであり、10代の層では学校教育の成果がみられ、それより上の世代では、家庭教育や労働衛生などに関連する問題としてのそれぞれの危機感があるものと推量され、いずれも何らかの形でこうした危機感や薬物乱用に関する情報の共有を期待しており、地域教育の必要性が明らかになるとともに、それぞれの持つ危機感に沿った啓発・地域教育の実施が望まれるところである。

以上のような一般市民の薬物乱用問題に対する意識の状況を踏まえ、市民公開講座において、少なくとも薬物乱用問題が自分の生活と切り離れた問題ではないということについての認識を作ることを第一目標とした学びを提供できるか、を試みた。

#### ■ あらかじめ設定されている条件

- 方式 会場における直接の講演＋質疑応答 時間 90分
- 主な参加者 概ね60代以上の高齢者 50名程度
- \* 前記みなと区民まつりの経験、過去の市民公開講座の経験から、直接に薬物乱用問題に触れるのに抵抗感が大きい世代と思われる。

#### ■ 方略

SOC (sense of coherence) 論に基づく健康生成プロセスをたどる。

SOC (sense of coherence) 論に基づいて、以下のコンピテンシーを作成。

##### 1 現実把握感について

目標：自分の健康、生活の健康、地域社会の健康が密接に関係していることがわかる。

##### 2 処理可能感について

目標1：自分の健康上の現況での定常状態を知っておくことができる。

異常がある場合の対処方法（自己対応、相談、依頼）を持つ。

目標2：自分の生活傾向を知り、生活リスク判断と回避ができる。

必要に応じて助言・支援を得る相手をもち、助言・支援を得る決断ができる。

#### 3 有意味感について

目標1：親しい関係にある者の生活状況や地域社会の状況に関心を持つことができる。

目標2：親しい関係にある者の生活リスクや地域社会のリスクに対して、自分なりの助言や援助ができる。

以上のコンピテンシーから、条件に基づいて現実把握感、処理可能感までを内容とするテキストを作成し、講演を行った。

特に生活健康に関する部分については、一般的に言って『自分の健康』に関する講演等が多い中で生活健康を考える機会が少ないことから、非常に反響が大きかった。

講演冒頭に行った自分の性格→自分の生活傾向チェックに重ねて『隣人愛の強い人が特殊詐欺に引っかかりやすい傾向がある、また、健康改善意欲や社交性意欲の高い人が違法薬物の違法販売（ネット等による）や違法薬物使用の誘引に引っかかりやすい傾向がある、家族内という若年者が友人関係などによって薬物使用の誘引に引っかかりやすい傾向がある』等を述べたことが反響の大きさ、および『薬物乱用問題が自分の生活と切り離れた問題ではない』ということのリアルな認識形成につながったと考えられる。

また、当講演会の後援者モニターである地域医師会の在宅療養支援診療所医師からもコンピテンシーの妥当性、並びに「処理可能感」における目標設定と内容に関して高い評価を得た。

なお、参加者からは、「次回はいつやるのか」「どんなことをやる予定があるか」などの直接アプローチをいただき、処理可能感の充実化または有意味感のレベルへの発展可能性等を感じるところではあるが、これも含めて、再度プログラムのブラッシュアップを考えたい。

#### E. 結論

薬物乱用防止体制など地域薬事衛生に関わる専門職として期待される薬剤師に、『自らの責務の本態が地域住民の教育的支援であることを自覚し、対個人業務と対社会業務の良好な循環関係を構築する必要性を認識する』をアウトカムとして、さまざまな教育的プログラムを実施した。結果として『一定の理念に基づき、適切なプログラムとタイミング、場、環境、資材が準備され、適切なアウトカムが提示されることによって、関心喚起→気づきと了解→

意識変容→明確な動機と志向性に結びつける、といった教育的工程構築の有効性』が確認できた。今後、アウトカムを『地域社会の薬物乱用防止体制の構築に寄与し、薬物乱用防止活動の一翼を担う』にギアアップした場合には、更に具体的で綿密なカリキュラム（教育計画・教育的工程）設計が求められるものと考えられる。

市民感覚からは、高齢者層を中心に薬物乱用問題に対する忌避感も多い中で、現役世代では問題意識を持つ者も一定数存在し、そういった者たちは漠然とはあるが「情報の共有を通して有効な薬物乱用防止手段を持ちたい」と考えているようであった。今回は、あえて薬物乱用問題に忌避感を示すことが多い高齢者層に対して、アウトカムを『薬物乱用問題が自分の生活と切り離れた問題ではない、という認識形成』におき、SOC (sense of coherence) 論に基づく健康生成理論に沿ったプログラムを構築実施した。この方法は、抵抗感少なく自発的な気づきを促し、関心を喚起し、意識変容を導くことができるという利点があるが、ワークを伴うことから大規模実施が困難であること、効果がプログラム構成、講師の語りかけ能力、ファシリテーターの能力に左右されるといった課題もあり、アウトカム設定、場に応じたプログラムアレンジなどがどこまで可能かを検討する必要がある

#### F. 参考・参照文献等

##### 1) 健康増進法

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=414AC0000000103>

##### 2) 医療法

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=323AC0000000205>

##### 3) 医薬品医療機器等法

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=335AC0000000145>

##### 4) 薬剤師法

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=335AC0000000146>

##### 5) 医師法

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=323AC0000000201>

##### 6) 小学校学習指導要領解説

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/1387014.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1387014.htm)

##### 7) 中学校学習指導要領解説

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/1387016.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1387016.htm)

##### 8) 高等学校学習指導要領解説

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/1407074.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1407074.htm)

##### 9) 薬物乱用防止教室マニュアル

公財) 日本学校保健会

[https://www.gakkohoken.jp/book/ebook/ebook\\_H260090/H260090.pdf](https://www.gakkohoken.jp/book/ebook/ebook_H260090/H260090.pdf)

##### 10) 大学と保健所との連携による中学校での薬物乱用防止教室の教材及びプログラム内容の改善 —教員養成段階の学生の意見を踏まえた取り組み—

久保 元芳・松本 清弥・村岡 絵美

宇都宮大学教育学部教育実践紀要 第6号

2019年8月9日

##### 11) 薬剤師による薬物乱用防止教育

宇佐見 則行

北陸大学紀要 第 54 号 (2022 年度) pp. 1 ~ 26 [総説]

##### 12) 小学生に対する防災教育が保護者の防災行動に及ぼす影響

—子どもの感情や認知 の変化に着目して—

豊沢純子, 唐沢かおり, 福和伸夫

教育心理学研究 2010 ; 58 (4) : 480- 90.

##### 13) O f f - J T と有機的に連環させた O J T 学習モデルの提案

—学習理論に基づいた O J T 学習モデルの 3 類型

— 内田 恵里子

北九州市立大学大学院社会システム研究科 博士

(学術) 学位請求論文

##### 14) 臨床での指導に必要な「教え方」のスキル13 OJTで使える!

政岡祐輝(編著) 池辺諒(編著)

日総研出版

##### 15) 健康生成モデルと中心概念

‘Sense of Coherence’

岩井淳, 山崎喜比古

保健医療社会学論集, 1997

##### 16) 健康生成力SOCと人生・社会—全国代表サンプル調査と分析—

山崎喜比古 監修、戸ヶ里泰典 編集 有信堂高文社、2017年

#### G. 研究成果発表等 なし。

#### H. 知的所有権の取得状況

なし。

分担研究報告書

地域社会において「薬物乱用予防」を主体的に担うことのできる  
ヒューマンリソースの開発・教育及び relation 形成の試み

調査研究 4 薬物濫用防止に係る薬剤師の素養向上のための調査と育成のための方法  
等の検討

研究分担者：鈴木順子（北里大学）

研究協力者：高橋千佳子、増田紳也、久田邦博（一般社団法人地域医療薬学研究会）  
大室弘美（武蔵野大学）

研究要旨

地域社会の薬物乱用防止を頂点とする地域住民ベースの防疫体制構築を支援し、自らその一翼を担うことは薬剤師法等に照らして薬剤師が負う当然の任務である。これを踏まえて、薬剤師が薬物乱用防止活動にどの程度の関心を持っているのか、現実に薬剤師の地域公衆衛生・薬事衛生向上活動遂行能力はどの程度の水準にあるのかを調査し、地域住民を支援し、地域社会の薬物乱用防止体制構築に寄与するために必要な要件を抽出し、コンピテンシーを完成させた。

A. 研究目的

薬剤師が法で定める任務の本旨に従い、地域住民ベースの薬物乱用防止体制構築を支援し、自らその一翼を担うために必要な考え方、支援能力を開発することを目的として、調査及び検討を行う。

B. 方法

- 1 ユーザーズテスト 1 を用いた 薬物乱用問題の関心度チェック
- 2 ユーザーズテスト 2 を用いた 薬物乱用防止に係る地域教育視点チェック
- 3 1, 2 の結果を検討し 前年度から課題となっていたコンピテンシーに反映させる。

C. 結果

① ユーザーズテスト 1 を用いた薬物乱用問題の関心度チェック

■ テストモデル あなたに知ってもらいたい薬物のはなし（公財 麻薬・覚せい剤乱用防止センター）

■ テスト参加者

- ① 学校薬剤師10名
- ② 薬局勤務薬剤師10名
- ③ 大学等学生管理系職員5名
- ④ 企業等労務管理系職員5名
- ⑤ 地域住民10名（小売業者、自営業者等5名、住民5名）

■ テスト結果回答分布

Q1 あなたは、この書籍（タイトル）に出会ったら、手に取ってみたいと思いますか？

Yes の 回答者数分布

- ① 学校薬剤師10名中10名（100%）
- ② 薬局勤務薬剤師10名中4名（40%）
- ③ 大学等学生管理系職員5名中5名（100%）
- ④ 企業等労務管理系職員5名中3名（60%）
- ⑤ 地域住民10名（小売業者、自営業者等5名、住民5名）中3名（30%）

Q2 あなたは、この書籍を読んでみて、対価を払ってでも個人的に入手したいと思いますか？

Yes の 回答者数分布

- ① 学校薬剤師10名中10名（100%）
- ② 薬局勤務薬剤師10名中3名（30%）
- ③ 大学等学生管理系職員5名中5名（100%）
- ④ 企業等労務管理系職員5名中3名（60%）
- ⑤ 地域住民10名（小売業者、自営業者等5名、住民5名）中3名（30%）

Q3 この書籍を入手するとしたらその目的は何ですか？ 入手したいと思われたかたのみ回答ください。複数回答可

- 1 社会的な教養を身に着ける
  - ① 学校薬剤師10名中1名（10%）
  - ② 薬局勤務薬剤師3名中1名（33%）
  - ③ 大学等学生管理系職員5名中3名（60%）
  - ④ 企業等労務管理系職員3名中2名（66%）
  - ⑤ 地域住民3名（小売業者、自営業者等2名、住

民1名)中3名(100%)

2職務上又は生活上必要な知見を得る

①学校薬剤師10名中10名(100%) ②

薬局勤務薬剤師3名中2名(66%)

③大学等学生管理系職員5名中5名(100%) ④

企業等労務管理系職員3名中3名(100%)

⑤地域住民3名(小売業者、自営業者等2名、住民1名)中1名(33%)

3職務上又は生活上何らかの形で共有・利用する

①学校薬剤師10名中10名(100%) ②

薬局勤務薬剤師3名中2名(66%)

③大学等学生管理系職員5名中5名(100%) ④

企業等労務管理系職員3名中3名(100%)

⑤地域住民3名(小売業者、自営業者等2名、住民1名)中2名(66%)

4この書籍をベースにしてさらに情報を収集する

①学校薬剤師10名中10名(100%) ②

薬局勤務薬剤師3名中1名(33%)

③大学等学生管理系職員5名中3名(60%)

④企業等労務管理系職員3名中1名(33%)

⑤地域住民3名(小売業者、自営業者等2名、住民1名)中0名(0%)

5その他 回答なし

Q4 ご自身にとって、内容は難しかったですか。全員お答えください。

1 難しい。内容全体を把握しきれない。

①学校薬剤師10名中0名(0%) ②

薬局勤務薬剤師10名中2名(20%)

③大学等学生管理系職員5名中0名(0%) ④

企業等労務管理系職員5名中1名(20%)

⑤地域住民10名(小売業者、自営業者等5名、住民5名)中4名(40%)

2 やや難しい。

①学校薬剤師10名中0名(0%)

②薬局勤務薬剤師10名中2名(20%)

③大学等学生管理系職員5名中0名(0%)

④企業等労務管理系職員5名中0名(0%)

⑤地域住民10名(小売業者、自営業者等5名、住民5名)中2名(20%)

3 必要な情報が体系的に理解できた。

①学校薬剤師10名中10名(100%)

②薬局勤務薬剤師10名中6名(60%)

③大学等学生管理系職員5名中5名(100%) ④

企業等労務管理系職員5名中4名(80%)

⑤地域住民10名(小売業者、自営業者等5名、

住民5名)中4名(40%)

4 その他 記載なし

② ユーザーズテスト2を用いた薬物乱用防止に係る地域教育視点チェック

■ テストモデル

1 あなたに知ってもらいたい薬物のはなし

(公財 麻薬・覚せい剤乱用防止センター)

2 薬物の乱用は、あなたとあなたの周りの社会を壊します!(厚生労働省・都道府県)

3 ご家族の薬物問題でお困りのかたへ

(厚生労働省医薬・生活衛生局監視指導・麻薬対策課 発行 再乱用防止資料編集委員会 制作作成)

■ テスト参加者

①学校薬剤師10名

②薬局勤務薬剤師10名

③医師(校医2名 産業医1名 開業医2名) 5名

④企業等労務管理系職員5名

⑤地域住民10名(小売業者、自営業者等5名、住民5名)

■ 設問

あなたが「中学校で開催される親子・兄弟を中心とした地域関係者参加型の薬物乱用防止教室」の企画運営に関わるか、地域住民として参加するとしたら、その教材としてどれがふさわしいと思いますか。

以下の観点について評価をしてみてください。

a. テーマ(キャッチ)が各世代、各社会層共通に受け入れやすいものはどれですか。

1つ選んでください。

1 あなたに知ってもらいたい薬物のはなし 7名/40名

②薬局勤務薬剤師10名中4名

③医師(校医2名 産業医1名 開業医2名)5名中0名

④企業等労務管理系職員5名中1名

⑤地域住民10名(小売業者、自営業者等5名、住民5名)中2名

2 ご家族の薬物問題でお困りのかたへ 33名/40名

①学校薬剤師10名中10名

②薬局勤務薬剤師10名中4名

③医師(校医2名 産業医1名 開業医2名)5名中5名

④企業等労務管理系職員5名中4名

⑤地域住民10名（小売業者、自営業者等5名、住民5名）中8名

b. 内容の信頼性、発行有責性がはっきりしているのはどれですか。  
すべて選んでください。  
すべて信頼性、有責性がはっきりしているとの回答

c. みなさんが薬物乱用問題で困ったときにどうすればよいか、最もよく具体的な行動指針を示していると思われるのはどれですか。1つ選んでください

（例 困ったときにどこに相談すべきか、ケースによるメリット・デメリットも含めて）

1 あなたに知ってもらいたい薬物のはなし 4名/40名

- ①学校薬剤師10名中0名
- ②薬局勤務薬剤師10名中3名
- ③医師（校医2名 産業医1名 開業医2名）5名中0名
- ④企業等労務管理系職員5名中1名
- ⑤地域住民10名（小売業者、自営業者等5名、住民5名）中0名

2 薬物の乱用は、あなたとあなたの周りの社会を壊します！ 3名/40名

- ①学校薬剤師10名中0名
- ② 薬局勤務薬剤師10名中2名
- ③医師（校医2名 産業医1名 開業医2名）5名中0名
- ④企業等労務管理系職員5名中1名
- ⑤地域住民10名（小売業者、自営業者等5名、住民5名）中0名

3 ご家族の薬物問題でお困りのかたへ 33名/40名

- ①学校薬剤師 10名中10名
- ②薬局勤務薬剤師 10名中5名
- ③医師（校医2名 産業医1名 開業医2名）5名中5名
- ④企業等労務管理系職員5名中3名
- ⑤地域住民10名（小売業者、自営業者等5名、住民5名）中10名

d. 資料が最も入手しやすいのはどれですか。（どこから入手できるか、金銭負担があるか など）1つ選んでください。

1 あなたに知ってもらいたい薬物のはなし 0名/40名

- ①学校薬剤師10名中0名

② 薬局勤務薬剤師10名中0名

③医師（校医2名 産業医1名 開業医2名）5名中0名

④企業等労務管理系職員5名中0名

⑤地域住民10名（小売業者、自営業者等5名、住民5名）中0名

2 薬物の乱用は、あなたとあなたの周りの社会を壊します！ 5名/40名

- ①学校薬剤師10名中0名
- ②薬局勤務薬剤師10名中4名
- ③医師（校医2名 産業医1名 開業医2名）5名中0名
- ④企業等労務管理系職員5名中1名
- ⑤地域住民10名（小売業者、自営業者等5名、住民5名）中0名

3 ご家族の薬物問題でお困りのかたへ 35名/40名

- ①学校薬剤師10名中10名
- ②薬局勤務薬剤師10名中6名
- ③医師（校医2名 産業医1名 開業医2名）5名中5名
- ④企業等労務管理系職員5名中4名
- ⑤地域住民10名（小売業者、自営業者等5名、住民5名）中10名

e. ペーパー資料としてどれが最も見やすく、読みやすいですか？1つ選んでください。

1 あなたに知ってもらいたい薬物のはなし 4名/40名

- ①学校薬剤師10名中0名
- ②薬局勤務薬剤師10名中3名
- ③医師（校医2名 産業医1名 開業医2名）5名中0名
- ④企業等労務管理系職員5名中1名
- ⑤地域住民10名（小売業者、自営業者等5名、住民5名）中0名

2 薬物の乱用は、あなたとあなたの周りの社会を壊します！ 4名/40名

- ①学校薬剤師10名中0名
- ② 薬局勤務薬剤師10名中3名
- ③医師（校医2名 産業医1名 開業医2名）5名中0名
- ④企業等労務管理系職員5名中1名
- ⑤地域住民10名（小売業者、自営業者等5名、住民5名）中0名

3 ご家族の薬物問題でお困りのかたへ 32名/40名

- ①学校薬剤師10名中10名

- ② 薬局勤務薬剤師10名中4名
- ③ 医師（校医2名 産業医1名 開業医2名）5名中5名
- ④ 企業等労務管理系職員5名中3名
- ⑤ 地域住民10名（小売業者、自営業者等5名、住民5名）中10名

f. ご家庭・職場などに置いておきたい資料はどれですか？1つ選んでください。

- 1 あなたに知ってもらいたい薬物のはなし 7名/40名
  - ① 学校薬剤師10名中0名
  - ② 薬局勤務薬剤師10名中3名
  - ③ 医師（校医2名 産業医1名 開業医2名）5名中0名
  - ④ 企業等労務管理系職員5名中2名
  - ⑤ 地域住民10名（小売業者、自営業者等5名、住民5名）中2名
- 2 薬物の乱用は、あなたとあなたの周りの社会を壊します！ 5名/40名
  - ① 学校薬剤師10名中0名
  - ② 薬局勤務薬剤師10名中3名
  - ③ 医師（校医2名 産業医1名 開業医2名）5名中0名
  - ④ 企業等労務管理系職員5名中2名
  - ⑤ 地域住民10名（小売業者、自営業者等5名、住民5名）中0名
- 3 ご家族の薬物問題でお困りのかたへ 28名/40名
  - ① 学校薬剤師10名中10名
  - ② 薬局勤務薬剤師10名中4名
  - ③ 医師（校医2名 産業医1名 開業医2名）5名中5名
  - ④ 企業等労務管理系職員5名中1名
  - ⑤ 地域住民10名（小売業者、自営業者等5名、住民5名）中8名

3 ユーザーズテスト1,2の結果を踏まえた薬局・薬剤師が地域社会で薬物乱用防止に取り組むためのコンピテンシー案の作成

■これまでの経過

○ 領域の設定

薬剤師が地域社会で薬物乱用防止に取り組むために、以下の領域設定を行った。

- ① リーダーとしての役割を果たすためのバックグラウンド構築を目的とした領域（領域Ⅰ）
- ② 自律的に自ら薬物乱用防止活動を実施するための知識獲得と地域住民との共有に関する領域（領域Ⅱ）、

③ 地域住民が主体的に薬物乱用防止活動を担えるようになるための啓発・教育的支援を行うことができるようなスキル養成に関する領域（領域Ⅲ）

○ 領域Ⅰ、Ⅱのコンピテンシー作成

領域Ⅰ

地域社会において共助専門職として責任をもって薬物乱用防止に取り組むための基本的コンピテンシー  
コンピテンシーⅠ-1

プロフェッショナルリズム

パフォーマンス

- ① 薬局・薬剤師が地域社会の薬物乱用防止を日常的臨床課題として取り組むことに関する合理的根拠について述べるができる。
- ② 薬局・薬剤師が地域社会の薬物乱用防止を日常的臨床課題として取り組むことに関する社会的責任・社会的義務について理解している。
- ③ 地域社会の住民が薬物乱用や医薬品の不適正使用について抱いている意識・感情を汲み取ることができる。
- ④ 専門職種として必要な関連法令を理解している。

領域Ⅱ

薬物乱用防止活動を自律的に実施するためのコンピテンシー

○ コンピテンシーⅡ-1

乱用医薬品、乱用薬物に関する知識

パフォーマンス

- ① 乱用医薬品、乱用薬物の概要及びその危険性について述べるができる。
- ② 乱用医薬品、乱用薬物に関する要時の情報提供を想起できる。

○ コンピテンシーⅡ-2

医薬品・不正薬物の乱用と依存形成に関する知識

パフォーマンス

- ① 医薬品・不正薬物の乱用実態に関して述べるができる。
- ② 乱用から依存形成に至るプロセスリスク及び社会関係上の要因について概要を述べるができる。
- ③ 依存からの離脱に必要な医療的支援、社会的支援について述べるができる。
- ④ 以上について、要時の地域住民に対する情報提供を想起できる。

○ コンピテンシーⅡ-3

関連する薬物乱用防止活動に関する知識

パフォーマンス

- ① 地域行政、関連機関・団体が行う薬物乱用防止活動を把握している。
- ② 学校薬剤師による地域活動を把握している。
- ③ 薬物依存者の社会復帰に関する地域活動を把握

している。

- ④ 以上の地域的活動に参画できる。
- ⑤ 以上の地域活動について、地域住民に情報提供できる。

## ■ 領域Ⅲのコンピテンシー案提示

### 領域Ⅲ

地域住民が主体的に薬物乱用防止活動を担えるようになるための啓発・教育的支援を行うことができるようなスキル養成に関する領域

#### ○ コンピテンシーⅢ-1

教育の概念に関する認識  
パフォーマンス

- ① 教育の一般的な概念について概説できる。
- ② 薬剤師の基本的な10の資質に示される「教育能力」について概説できる。
- ③ 薬剤師の臨床行動と教育の概念の関係について考えを述べることができる。

#### ○ コンピテンシーⅢ-2

教育原理・教育スキルに関する知識  
パフォーマンス

- ① 成人教育の原理について概説できる。
- ② 能力開発におけるティーチングの意義と効果について概説できる。
- ③ 能力開発におけるコーチングの意義と効果について概説できる。
- ④ 能力開発におけるエンパワーメントの意義と効果について概説できる。
- ⑤ 集団の能力向上におけるファシリテーションの意義と効果について概説できる。
- ⑥ 医療コミュニケーションの考え方について概説できる。

#### ○ コンピテンシーⅢ-3

教育スキルを用いた臨床行動の実践  
パフォーマンス

- ① ティーチングスキル、コーチングスキルを用いた服薬指導等を実践できる
- ② エンパワーメントを背景とした療養指導を実践できる
- ③ ファシリテーションスキルを用いた市民学習の支援を実践できる
- ④ Sense of Coherence (SOC) による学習促進をはかることができる
- ⑤ 医療コミュニケーションスキルを用いて適正な療養(学習)上のアウトカムを提示し、共有できる

## D. 考察

ユーザーズテスト2を用いた薬物乱用防止に係る地域教育視点チェックの結果について、薬局薬剤師の回答にはずれが認められ、モニターを依頼した

学校薬剤師からは「受講者ファーストの選択をしていない」、また、モニターを依頼した医師からは「薬局薬剤師の臨床理念に疑いを持つ」との厳しい意見が出た。

医師の意見書：

「医師も薬剤師も法定任務を背負う立場である。医師の活動は応召義務の範囲にあり、医療活動と地域活動の間に区別はない。あっても、緊急性の違いによる選択の優先度だけである。また、医師にとってすべての臨床行動は教育的意味合いをもち、受療者により変化をもたらすことを最大の目的とする。幸いにして、私は優れた薬剤師に付き合ってもらっており、少々意外に思うが、この結果から見る限り薬局薬剤師の臨床理念に疑いを持たざるを得ない」

本年度はアジェンダを作成し、様々の局面でアジェンダの適正性を検証してきた。

たところであるが、その中の視点には薬剤師の臨床行動は患者・地域住民の教育的支援であることが含まれており、教育的視座の欠如が薬剤師の貢献を不可視化し、質の低下を招いていることを指摘してきた。

これらの事情を踏まえて、薬剤師が地域社会で薬物乱用防止に取り組むためのコンピテンシーのうち懸案であった『地域住民が主体的に薬物乱用防止活動を担えるようになるための啓発・教育的支援を行うことができるようなスキル養成に関する領域(領域Ⅲ)』(案)を作成した。

薬剤師は、その教育過程において『教育』を学ぶ機会がないことが多いので、コンピテンシーレベルを認識—知識—応用・実践の3段階とし、それぞれにパフォーマンスを設定した。応用・実践の段階では、調剤関連業務、市民講座などの地域活動、最終的に調剤や地域活動共通にといった具体的なケース想定によるコンピテンシー設定を行った。

まだ、案の段階であり、次年度(社)地域医療薬研究会事業で検証を行うこととする。

## E. 結論

一般に薬局薬剤師は、ソーシャルアクセス部面における業務について職責意識が希薄であり、特に薬物乱用防止活動に対する関心が低いことが明らかになった。また、自らの業務が本来教育的視点に基づくものである、といった認識も低く、それがひいてはソーシャルアクセス部面の貢献を見えにくいものになっている可能性もある。

一方、地域社会の薬物乱用防止体制の構築に注力し、地域住民を薬物乱用防止活動に導き、協働することが薬剤師の法的任務であることは自明である。そこで、薬剤師の責務・業務の下部構造を規定するであろう教育的視点を導入し、業務を通じて有効かつ持続的な社会関係を築き、共助職として地域住民の自助力を高め、社会活動能力(互助力)開発に努め、薬物乱用防止体制構築及び住民との協働による

活動活性化をはかるため、最終年度懸案事項であった「地域住民が主体的に薬物乱用防止活動を担えるようになるための啓発・教育的支援を行うことができるようなスキル養成に関する領域」のコンピテンシー（案）を作成した。

F. 参考・参照文献

1) 健康増進法

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=414AC0000000103>

2) 医療法

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=323AC0000000205>

3) 医薬品医療機器等法

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=335AC0000000145>

4) 薬剤師法

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=335AC0000000146>

5) 医師法

<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=323AC0000000201>

6) Off-JTと有機的に連環させたOJT学習モデルの提案

—学習理論に基づいたOJT学習モデルの3類型— 内田 恵里子

北九州市立大学大学院社会システム研究科 博士（学術）学位請求論文

7) 臨床での指導に必要な「教え方」のスキル13 OJTで使える!

政岡祐輝(編著) 池辺諒(編著)

有信堂高文社、2017年

8) コーチング・ティーチングの違いとは？

<https://www.question-circle.jp/2020/12/1153>

9) コーチング心理学概論

西垣悦代、原口佳典、木内敬太 編著  
ナカニシヤ出版

10) コーチングマネジメント

伊藤 守  
株式会社 ディスカヴァー・トゥエンティワン

11) 「授業書」方式による保健の授業

保健教材研究会 編著  
大修館書店

12) 医療職のための公衆衛生・社会医学

長谷川友紀、長谷川敏彦、松本邦愛 編集  
医学評論社

13) ソーシャルワーク

空閑浩人 編著 ミネルヴァ書房

14) リーダーのための! ファシリテーションスキル

谷 益美 著 総合出版すばる舎

G. 研究成果発表等 なし。

H. 知的所有権の取得状況

なし。

## 2022th 一般社団法人 地域医療薬学研究会 活動指針（抄）

2022・5・24

## 薬剤師の Professionalism・薬局の Corporate Social Responsibility

現在、来るべき超高齢・人口減少局面の『底』にむけて、急ピッチで地域包括ケア体制の完成に向けた医療・保健共助職種の職責・職能の再編が進んでいる。

その基本は「聖域なき規制改革」議論にあつて、我々からみると良いと思われること、悪いと思われることが乱立している状態であり、現状としては、負担増加、「すりあわなさ」の増幅が実感される。このようなときにこそ、そもそも論に立ち返り、そこから推して、我々の在り方を議論していくことが絶対的に必要である。

## ＜我々は何か：薬剤師の Professionalism＞

薬剤師は、法に根拠を持つ multitasking performer であり、かつ『戦略的総合的支援職』である。戦略的という意味は、チームの中でも独立・自律性が高く、全体状況を俯瞰しながら判断ができ、連携的に行動できることであり、総合的という意味は、支援対象が病者・弱者のみならず、医療供給者（チーム）も含み、かつ支援の方法が物的支援のみならず、情動的支援等をも含むということである。これは、薬学における薬剤師養成教育の最大アウトカムが『チーム医療への参画：医療機関や地域における医療チームに積極的に参画し、相互の尊重のもとに薬剤師に求められる行動を適切にとる。』にあつて、その質的保証にあたる資質が『薬物療法における実践的能力』及び『地域の保健・医療における実践的能力』であることが示すところである。

薬剤師の機能的収束点は、『生活者支援』である。今、何の業務をやっていたとしても、収束点を見据え、常に準備ができなければならない。戦術的視野狭窄（何をやるか、からの出発）、only Do（これさえやればよい）埋没は薬剤師倫理に反することと心得なければならない。

## 視点1 『何をやるか』ではなく『どのような状態が達成されればよいか』からの出発

人生の最終局面を除けば、一般的に言ってヒトが真に「患者」である時間は少ない。しかし、ヒトはその生活において、常にそして多様なリスクにさらされ続ける。とすれば、『地域の保健・医療における実践的能力』を基盤とする生活者支援とは、単に二次予防レベルで語られるものではなく、一次予防から三次予防、時には次段階に向かうゼロ次予防まで当該個人レベルにおいて切れ目なく多様なリスク想定のもとで準備され、実践されるべきである。

## 視点2 かかりつけの有責性を踏まえ、対人業務強化の意図をダイナミックに実現する。

また、薬剤師は現況において地域共助体系の構成者である。共助職の使命は、地域社会全体を俯瞰しつつ、それぞれの専門的見地に立って、地域住民個々人の自助力を向上させること、そして高まった自助力による生活・精神上的の余裕をもって互助性への意識変容をもたらし、地域住民間におけるゆるやかな互助関係を導くこと、加えて行政と地域コミュニティの間をつなぎ、必要な指導や支援を仰ぐ手助けをすることである。

## 視点3 かかりつけの本旨：当該個々人の生活力の向上（自助力の向上）＝健康サポート的な取組が求められる。

## 視点4 同時に、個々人の生活安全・健全な生活に益しない地域的事情を見出し、これを互助関係にもとづき解決・改善するために協働するとともに、行政などに必要な指導や支援を仰ぐ手助けをする。

(ソーシャルアクセス)

## ＜薬局の存在意義：薬局の Corporate Social Responsibility＞

薬局は、薬剤師が法・倫理に基づき薬剤師としての業を行う「場」であり、それは病院や診療所が医師の「場」であることと同義である。したがって薬局もまた、戦略的総合的支援機関ということができ、帰属する薬剤師の業務を通して目に見える薬局機能を発揮し、地域社会に対して貢献する社会的責任を負う。

まず、保険機関としては当然保険医療の適正実施に努める必要があるが、単に保険調剤における保険算定項目の不可なき実施を保険医療の適正実施とはいわないことをわきまえる必要がある。

薬局という場における調剤責任は、その前に位置する医師等の判断決断の適正性を保証し、さらに当該人における薬物治療の有効性・安全性を担保するものである。標準医療を提供する保険医療の枠組みの中で可及的に個人化された医療を提供するための位置づけをもつのが保険調剤の意義である。言い換えれば、1つの「保険算定できること」は **quality conscious** ベースで考えると、多くの保険算定できない仕事によって支えられている。薬剤師の業務上の裁量権を制限していわゆる効率ベースに落とし込むとアウトカムの価値を損なう危険性がある。

また、保険機関としては、保険組織（国保組合）や行政が行う保健事業などに協力し、時に保健事業に関する提案などを行っていく義務がある。これらはやがて地域社会から個人にフィードバック可能な事業であり、その逆もあり得るのであって、地域社会の公衆衛生向上といった薬剤師の任務に関わる重要な薬局としての業務である。保険外の社会的保健事業の展開と充実が、薬剤師の **multitasking performer** としての力を活かすことであり、薬局の存在意義の可視化を進め、その社会的責任の発露ともなる。しかし、現況においてこうした事業に活発に参加している、あるいは自力でこうした事業を行っている薬局は非常にまれである。

視点5 保険医療の適正実施に貢献する保険調剤のありかたは **quality conscious** ベースで評価検討されるべきである。

視点6 保険薬局の保険調剤以外の保健事業参画が薬局の存在意義を高める

#### <薬局の多様性と協働性>

薬局は、地域性、立地、規模等において多様である。この多様性が当該地域社会および住民にとって有益となるのは、共通かつ共同の視座の上に発展した多様性である場合である。例えば、当該地域のすべての薬局が金太郎あめのように同一であれば、地域の医療や公衆衛生に明らかな限界（偏り）が発生することにもなりかねない。

一方、現在6万軒を超える薬局がありながら、地政学的偏在、機能的偏在が著しく、**uncontrolled** な状態が続いている。このような状態で、果たして地域社会の多様な要請に対応できるのか。地域住民からみて、薬局の存在感が希薄であるという指摘が後を絶たない現実を目を背けて保険調剤『市場』の喰い合いに埋没するのか。再度薬局であろうとする意思的原点に立ち返って再考再建を図るときである。

地域住民を取り囲むリスクはその様態や時間軸などを含めて非常に多様である。薬局は、その機能的特性、立地、規模などに応じて、どのようなリスクに対応できるのかを経営ビジョンとして明らかにする必要がある、それに応じた経営・運営戦略を持つ必要がある。これらの戦略の中にはほかの連携可能な薬局との連絡関係、要時連携可能な医療・介護・福祉機関、また要時連携可能な行政窓口などのネットワーク構築が含まれる。

視点7 薬局の多様性がもたらす地域益は、薬局間及び他部面との協働によって支えられる

ひとたび何らかの局面で関わりをもった地域住民と永続的なつながりを作り、更に新たな関係性をつくり、深化させ、様々な局面において機動的な価値提供をはかることが求められている。そのためには、薬剤師も薬局も心身又は業務運営上の余裕を持つ必要がある、物理的作業の効率化は今後必須となる。ただし、この効率化とはあくまで作業の重複や連絡における冗長性の改善によるものであって、当然にたどるべきプロセスの省略ではないことは、「対人業務の強化深化」が示すところである。また、この効率化によって、どのような価値を生み出し得るのが明らかにできないような単なるデジタル機器導入は新たな乱雑さを生むのみで価値の提示に結びつかないだけでなく、物的人的資源と機会をすり減らすことにもなりかねない。明確なビジョンと戦略のない薬局経営・運営は保険医療体系の収奪者といわれる危険すら孕む時代であることを十分に理解しておく必要がある。

視点8 薬局業務の効率化とは、プロセス省略を意味するものではなく、対人業務の強化・深化に寄与するものでなければならない。

#### <薬剤師の任務・薬局の社会的責任>

国民の権利意識は非常に高まっている。医療・保健衛生・薬事衛生等に関しては、いきおい、国民は弱者の立場にあるものという前提で、受益主体である国民の受益権の適正な発現を推進するために我々は様々な義務を負う。どのような業務意識・態度、業務運営をもってすれば、国民の権利の擁護に益するのであろうか？

また、国民自体はその権利に相応する義務を負うことはないのでしょうか？

#### 医療法第6条の2

3 国民は、良質かつ適切な医療の効率的な提供に資するよう、医療提供施設相互間の機能の分担及び業務の連携の重要性についての理解を深め、医療提供施設の機能に応じ、医療に関する選択を適切に行い、医療を適切に受けるよう努めなければならない。

#### 健康増進法第2条：国民の責務

国民は、健康な生活習慣の重要性に対する関心と理解を深め、生涯にわたって、自らの健康状態を自覚するとともに、健康の増進に努めなければならない。

#### 医薬品医療機器等法第1条の6：国民の役割

国民は、医薬品等を適正に使用するとともに、これらの有効性及び安全性に関する知識と理解を深めるよう努めなければならない。

以上のように、関係法令には受益主体である国民の責務・役割などが明示され、受益に伴う倫理的義務が示されているのであるが、国民がこれらの法令に接し、自らの責務を認識する機会はそう多くはないであろう。

とすれば、誰が国民の医療・保健衛生・薬事衛生部面における受益権の適正な発動を支え、国民の関心と自覚を促し、意識変容から行動変容までの成長過程を伴走するのか。これが、我々に課せられた義務（任務）の本態である。

美しい言葉でいえば、我々の1つひとつの臨床行動や社会活動は、一時的救援ではなく一人ひとりの住民の生活者としての自立と成長、生活充実を見据えた教育的支援である。

今、医療は「説明と同意」（コンプライアンス）から「対話と協働」（コンコーダンス）の段階に入っている。「対人業務の強化・深化」の行き着くところは、ヒトの協働者としての成長を見据えたものでなければならない。さらにヒトの成長の果てにある自己超越・互助志向を促し、コミュニティの発展に自覚的に関わり得る筋道を提示し、協働できることを明らかにするものでなければならない。

視点9 我々の1つひとつの臨床行動や社会活動は、一時的救援ではなく生活者としての自立と成長、生活充実を見据えた教育的支援である

視点10 対人業務の強化・深化がやがて一人ひとりの「健康な生活」およびコミュニティの「公衆衛生向上増進」につながるものとして我々の業務を教育的支援の視座で捉えなおす必要がある。

## ユーザーズテスト 1

テスト目的：薬物乱用問題関心度チェック

テストモデル：あなたに知ってもらいたい薬物のはなし

(公財) 麻薬・覚せい剤乱用防止センター

ユーザー：①学校薬剤師 ②一般の薬局薬剤師 ③大学等学生管理系職員④企業等労務管理系職員 ⑤一般市民

Q1 あなたは、この書籍（タイトル）に出会ったら、手に取ってみたいと思いますか？  YES  NO

Q2 あなたは、この書籍を読んでみて、対価を払ってでも個人的に入手したいと思いますか？  YES  NO

Q3 この書籍を入手するとしたらその目的は何ですか？  
入手したいと思われたかたのみ回答ください。複数回答可

- 1 社会的な教養を身に着ける
- 2 職務上又は生活上必要な知見を得る
- 3 職務上又は生活上何らかの形で共有・利用する
- 4 この書籍をベースにしてさらに情報を収集する
- 5 その他

Q4 ご自身にとって、内容は難しかったでしょうか。

- 1 難しい。内容全体を把握しきれない。
- 2 やや難しい。
- 3 必要な情報が体系的に理解できた。
- 4 その他

参考：学校薬剤師、薬局薬剤師、企業等の労務管理従事者におたずねしました。

この書籍を教育・啓発にそのまま利用できるとお考えでしょうか？

意見：学校・職場教育について

- ・高校生・大学生・有職社会人の内部教育についてはそのまま利用できる。
  - ・小中学生の学校教育では、書籍の内容や構成にそった2次資料が必要
- 地域啓発について
- ・そもそも関心の低い層に向かうことを考えて、切り口や資料の工夫が必要
  - ・できるだけ、内容のグレードを落とさないプログラムが必要

## ユーザーズテスト2

テストモデル：

- 1 あなたに知ってもらいたい薬物のはなし（公財 麻薬・覚せい剤乱用防止センター）
- 2 薬物の乱用は、あなたとあなたの周りの社会を壊します！（厚生労働省・都道府県）
- 3 ご家族の薬物問題でお困りのかたへ（厚生労働省医薬・生活衛生局監視指導・麻薬対策課  
発行 再乱用防止資料編集委員会 制作作成）

ユーザー：①学校薬剤師 ②一般の薬局薬剤師 ③医師  
④企業等労務管理系職員 ⑤一般市民

設問 あなたが「中学校で開催される親子・兄弟を中心とした地域関係者参加型の薬物乱用防止教室」の企画運営に関わるか、地域住民として参加するとしたら、その教材としてどれがふさわ

しいと思いますか。以下の観点について評価をしてみてください。  
回答は該当するテストモデルの番号をにチェックをいれてください。

- a. テーマ（キャッチ）が各世代、各社会層共通に受け入れやすいものはどれですか。  
1つ選んでください。  
 1       2       3
- b. 内容の信頼性、発行有責性がはっきりしているのはどれですか。すべて選んでください。  
 1       2       3
- c. みなさんが薬物乱用問題で困ったときにどうすればよいか、最もよく具体的な行動指針を示していると思われるのはどれですか。1つ選んでください。  
(困ったときにどこに相談すべきか、ケースによるメリット・デメリットも含めて)  
 1       2       3
- d. 資料が最も入手しやすいのはどれですか。(どこから入手できるか、金銭負担があるか など) 1つ選んでください。  
 1       2       3
- e. ペーパー資料としてどれが最も見やすく、読みやすいですか? 1つ選んでください。  
 1       2       3
- f. ご家庭・職場などに置いておきたい資料はどれですか? 1つ選んでください。  
 1       2       3

別紙 3

2022th みなと区民まつり 健康・生活習慣 アンケート調査のお願い  
NPO・SMAC、一社地域医療薬学研究会

#### <アンケートの主旨>

この調査は、みなさまのセルフケア・セルフメディケーションに役立つ目的で、例年実施させていただいております。みなさまの回答用紙は、個人が特定できないように処理を行い、今後の活動、研究に活用させていただきます。また、回答用紙は責任者が3年間保存し、以後裁断焼却処分いたします。本調査は、回答を強要するものではありません。納得同意いただける範囲でご協力をお願いいたします。

#### <アンケート1 自分の健康管理について>

##### 【基本事項】

- Q1 現在の居住地    1 港区            2 港区外の東京都            3 その他            4 外国籍
- Q2 性別            1 女性            2 男性            3 その他
- Q3 年齢層          1 10代            2 20代            3 30代            4 40代  
                  5 50代            6 60代            7 70代            8 80歳以上
- Q4 健康診断受診状況    1 毎年受診    2 時々受診    3 うけていない

##### 【骨粗しょう症について】

- Q5 骨粗しょう症について    1 大体理解している    2 言葉は知っている    3 知らない
- Q6 骨密度測定について    1 初めて    2 経験がある(場所 )
- Q7 転倒や骨折の経験    1 経験なし    2 経験あり( 転倒            骨折 )

##### 【食生活(栄養管理)について】

- Q8 食生活の偏りについて    1 偏りが多い    2 偏りは少ない    3 わからない

##### 【運動(身体活動)について】

- Q9 健康のための運動    1 積極的にやる    2 思いついたときにやる    3 特にしない

##### 【健康情報などについて】

- Q10 健康・くすりの相談場所 1 ドラッグストア 2 薬局 3 病院など  
4 特に相談しない 5 その他 ( )
- Q11 健康サポート薬局について 1 知っている 2 聞いたことがある 3 知らない
- Q12 セルフメディケーションについて 1 知っている 2 聞いたことがある 3 知らない
- Q13 セルフメディケーション税制について  
1 知っている ( 申請した 申請はしない ) 2 知らない

<アンケート2 生活と習慣の変化について>

5~10年前の自分と、現在の自分を比べたときの変化を振り返ってみましょう。  
答えにくいことは答えなくてかまいません。

- Q14 お住まいについて
- ① 住んでいる地域 (市区町村) 1 変わった 2 変わらない  
② 住まいの大きさ 1 変わった 2 変わらない  
③ 同居者の状況 1 変わった 2 変わらない  
④ 現在の居住状況 1 単身 2 親子同居 3 パートナー・友人と同居  
4 ペットと同居 (単身で) 5 ペットと同居 (家族ともに)
- Q15 お仕事、学業について (複数選択可)
- 1 学業を終え、就職した 2 転業した 3 仕事の場所が変わった 4 変化なし
- Q16 仕事・生活のストレスについて (複数選択可)
- 1 増えた ( ① 人間関係 ② 業務量 ③ 役職 ④ 家庭 ⑤ その他 )  
2 減った ( ① 人間関係 ② 業務量 ③ 役職 ④ 家庭 ⑤ その他 )  
3 わからない
- Q17 5~10年前に比べて、減ったこと、やらなくなったこと (複数選択可)
- 1 友人とのつきあい 2 仕事上のつきあい 3 家庭サービス 4 賭け事 5 飲  
酒の機会・量 6 タバコ 7 運動習慣 8 健康食品などの摂取  
9 趣味 10 その他 ( )
- Q18 5~10年前に比べて、増えたこと、やるようになったこと (複数選択可)
- 1 友人とのつきあい 2 仕事上のつきあい 3 家庭サービス 4 賭け事 5 飲  
酒の機会・量 6 タバコ 7 運動習慣 8 健康食品などの摂取  
9 趣味 10 その他 ( )
- Q19 薬局で健康管理のための自己検査ができることをご存知ですか?
- 1 知っている 2 聞いたことはある 3 知らない
- Q20 薬局でどのような自己検査をしてみたいですか?
- 1 糖尿病関連 (血糖値など) 2 脂質異常症関連 (中性脂肪、コレステロールなど)  
3 肝機能関連 4 自己検査はしたくない
- Q21 最近話題になっている「大麻」問題についての考えをお聞かせください
- 1 ダメ。ゼツタイ。 2 医薬品としての用途に限ればよい  
3 タバコ同様の嗜好品扱いをすればよい 4 わからない

ご協力いただき、ありがとうございました。 来年もまた、お会いしたいものです。

分担研究報告書

若年者違法薬物使用防止の啓蒙活動のためのエビデンス収集

研究分担者： 関野祐子（東京大学大学院農学生命科学研究科）

研究協力者： 筒井泉雄（東京大学大学院農学生命科学研究科）

間瀬省吾、小金澤紀子（群馬大学大学院医学系研究科）

研究要旨

大麻や合成カンナビノイドなどの違法薬物の摂取は、未だ心身が発達段階の若年者に対して正常な脳機能を破壊し、記憶・認知・精神運動能力を変容させることが知られており、乱用防止は社会的に取り組むべき課題である。そして違法薬物乱用防止の啓蒙活動において、大麻がなぜ若年者の心身の発達に有害であるかを科学的に示すことは極めて重要である。本研究では、ラット胎仔由来凍結海馬神経細胞（SKY ニューロン）の初代培養神経細胞による *in vitro* アッセイ法により、合成カンナビノイド（CP55940）が神経ネットワーク形成に与える影響を神経細胞の生存率、樹状突起長、樹状突起スパイン数により定量解析した。神経細胞の樹状突起は抗 MAP2 抗体、樹状突起スパインは抗ドレブリン抗体を使い免疫細胞染色法により可視化して共焦点イメージサイトメータにより撮像し、画像処理を自動化するアルゴリズムを用いて解析した。本年度は、SKY ニューロンの培養 7 日目から 2 週間投与（EXP\_D7\_2w）、および培養 14 日目から 1 週間投与（EXP\_D14\_1w）での実験結果を追加して解析した。また化合物の投与期間を変える実験ならびに神経細胞死に関与するカンナビノイド受容体を同定するための実験等も行った。EXP\_D7\_2w では平均 59.9%（n=10）、EXP\_D14\_1w では平均 73.1%（n=5）まで神経細胞数が減少した。培養 21 日目から 1 週間の投与（EXP\_D21\_1w）での神経細胞数は平均 90.8%（n=3）であり細胞死は検出されなかった。CP55940 はシナプス形成期に特有の神経細胞死を誘発することが分かった。次に、EXP\_D7\_2w において 10  $\mu$ M CP55940 に加えて、CB1 受容体阻害剤（AM281）を投与したところ神経細胞死を阻害せず細胞死を増強した。大麻を青年期から長期にわたって使用していると脳の一部分が委縮するとの報告があり、発達期特異的な神経細胞死が示唆されていた。本研究により、萎縮の原因はシナプス形成期特異的な神経細胞死であることが明らかとなった。また本研究課題において、神経細胞死がカンナビノイド受容体以外の経路で誘発された可能性をも示唆しており、今後は合成カンナビノイド使用者の中毒症状を緩和する治療手段の開発が重要な課題となる。

A. 研究目的

大麻などの違法薬物は、特に、未だ心身が発達段階の若年者に対して、長期的に正常な脳機能を破壊する。大脳辺縁系への影響では、記憶、認知、精神運動能力を変え、報酬と快楽の反応および痛みの知覚に影響を与える可能性がある<sup>(1)</sup>。一方、若年者における大麻摂取が、大脳皮質の神経活動を長期的に変化させる神経メカニズムについては明らかになっていない。大麻（*Cannabis sativa*）にはカンナビノイドと呼ばれる 480 以上の異なる化合物が含まれている。カンナビノイドの主要な精神活性成分は delta-9-tetrahydrocannabinol（ $\Delta$ 9-THC）であり、大麻樹脂抽出物の約 40% を構成するもう 1 つの重要な成分がカンナビジオール（CBD）である。カンナビノイ

ドは、主に脳の神経細胞や脊髄にあるカンナビノイド受容体（CB1 受容体）と相互作用することによりその効果を発揮する<sup>(2)</sup>。本研究では、大麻や覚せい剤などの違法薬物が、発達段階の心身に対して与える影響のメカニズムを、脳の神経細胞同士のネットワーク構築と関係の深い神経シナプス後部構造の形態的な変化や樹状突起長を指標とした *in vitro* モデル（初代培養神経細胞）を使って明らかにする。

本年度は、発達段階の培養ラット海馬神経細胞に  $\Delta$ 9-THC や CBD と構造が類似し、CB1 受容体アゴニストである CP55940 をモデル化合物として使用した（図 1）。カンナビノイド受容体アゴニストである CP55940 を投与し、神経シナプス後部構造の免疫細胞化学染色とハイスループットイメージングアッセイ法を使って、発達段階

の神経細胞にどのように作用するかを調査する。

## B. 研究方法

### ラット海馬神経細胞の初代培養

文献5に従って、ラット胎仔由来海馬凍結神経細胞 (SKY ニューロン; AlzMed, Tokyo) を解凍し PLL コートした 96 ウェルプレート (Zeon 社 非売品) に細胞数 1 万個/ウェルになるように播種し, 5% CO<sub>2</sub>, 37 °Cにて培養を開始する。

### 化合物投与実験

CP55940 (0.1 ~ 10 mM) を, シナプス形成前期にあたる培養 7 日目から 21 日目まで 2 週間曝露する実験 (EXP\_D7\_2w), シナプス形成後期にあたる培養 14 日目から 21 日目まで 1 週間曝露する実験 (EXP\_D14\_1w), 21 日目から 28 日目まで 1 週間曝露する実験 (EXP\_D21\_1w) を, 昨年度に引き続き行った (図 3)。

シナプス形成期特有の 10 mM CP55940 による細胞死の受容体メカニズムを明らかにするため, 上記の EXP\_D7\_2w 実験において 10 mM CP55940 と同時に CB1 受容体阻害薬 AM281 (3 mM) を投与した。

3 mM CP55940 は EXP\_D7\_2w でのみ MAP2 陽性の神経突起長とドレブリン陽性のクラスター数を増加した。本年度は, 検出されたドレブリンクラスターの輝度分布の解析を行った。

本年度はその他に, CB2 受容体阻害薬 (SR144528) の 10 mM CP55940 との同時投与実験, さらに 10 mM CP55940 の投与期間を変える実験として, 14 日目で 3 時間投与, 14 日目から 2 週間投与, 21 日目で 3 時間, 24 時間, 3 日間などを行い, 論文作成準備を開始した。

### 免疫細胞染色

免疫細胞染色は, ドレブリンの染色に抗ドレブリン抗体 (mouse monoclonal, M2F6, ハイブリドーマ培養上清), 樹状突起の軸を成す微小管結合タンパク質である MAP2 の染色に抗 MAP2 抗体 (rabbit polyclonal, 1:2000) を用いて, 4°Cで 24 時間反応させた後, 2 次抗体として Alexa Fluor 488 donkey anti-Mouse IgG (1:250) 及び Alexa Fluor 594 donkey anti-rabbit IgG (1:250) で可視化した。核を染色するために, 4',6-Diamidino-2-Phenylindole Dihydrochloride (DAPI, 1:1000) を加えて, 細胞を 3 重に染色した。

画像取得・解析は, CQ1, Yokogawa, Kanazawa, Japan) の自動フォーカス機能 (20×lens, numerical aperture 0.45) を使っ

て自動的に撮像した後, ハイスループットで得られた大量の画像情報を我々が独自に開発した解析プロトコルを用いて行った。アルゴリズムの開発は日本化学工業協会 LRI 委託研究課題 (第 8~10 期) で開発したものをベースとして一部改良を行った。また本研究でのデータ取得の一部は日本化学工業協会 LRI 委託研究課題の研究費の支援により行われた。

## C. 研究結果

昨年度の予備的データに, 10 mM CP55940 の投与実験の解析結果を追加した。EXP\_D7\_2w では平均 59.9% (n=10), EXP\_D14\_1w では平均 73.1% (n=5) まで神経細胞数が減少した。培養 21 日目から 1 週間の投与 (EXP\_D21\_1w) での神経細胞数は平均 90.8% (n=3) であり細胞死は検出されなかった。シナプス形成期の神経細胞は, 慢性的な 10 mM CP55940 曝露に対して脆弱であることが分かった。

10 mM CP55940 の EXP\_D7\_2w で見られる神経細胞死に対して CB1 受容体阻害薬 AM281 は神経細胞死を抑制せず, 3 例中 2 例ではむしろ神経細胞死が増強した (図 4)。

EXP\_D7\_2w の 3 mM CP55940 長期曝露では MAP2 陽性の樹状突起長が約 25%伸びて, ドレブリンクラスター数は約 33%増加することを昨年報告した。本年度は, 樹状突起スパインへのドレブリン集積の詳細をドレブリンクラスターの輝度分布を解析した。その結果, ドレブリンクラスターの輝度分布が対照と比して明るい方にシフトしていた (data not shown)。今後定量的な解析法を開発して統計学的検定を行う。

EXP\_D7\_2w の 10 mM CP55940 長期曝露において残存した神経細胞の樹状突起のドレブリンクラスター集積を定性的に観察した典型的な画像例を図 5 に示した。図 5A は培養 21 日目の代表的なニューロンで, 図 5B は EXP\_D7\_2w で 10 mM CP55940 に曝露されて残存した神経細胞の 1 例である。図 5C と D は A, B に示した例について MAP2 陽性の神経突起の骨格をトレースしたものである。図 5E と F は A, B に示した例についてドレブリン陽性の樹状突起スパインをマークしたものである。細胞体周辺部に矢印で示したような異常なドレブリン集積が観察されていた。また矢頭で示したように樹状突起にも異常なドレブリン集積のある通常よりも大きな樹状突起スパインが認められた。

## D. 考 察

EXP\_D7\_2wにおいて, 3 mM以下のCP55940の長期

暴露では樹状突起スパインへのドレブリン集積のみが観察されていたが、10 mM CP55940の暴露で神経細胞死が観察された。3 mM CP55940で樹状突起スパインにドレブリンが集積していたという結果を踏まえると、ドレブリンが集積した樹状突起スパインにはPSD95の過剰な集積<sup>6)</sup>が予想されることから、グルタミン酸受容体が集積している可能性がある。そのために興奮性シナプス機能異常を引き起こした結果、神経細胞死が誘発されたと考えられる。

EXP\_D7\_2wの10 mM CP55940による神経細胞死がCB1受容体阻害薬により抑制されなかったことは、細胞死がCB1受容体を介していないことを示唆している。DheinのReview<sup>1)</sup>によると、慢性的なカンナビノイド使用で血清中の成長因子のレベルが低下するという報告が複数ある。

BDNFやNGFは神経活動依存的に神経細胞から放出される栄養因子であることから、培養神経細胞においても内因性で作用をしていると考えられる。これらの因子が不足することによる細胞死の可能性もある。

## E. 結論

発達段階の培養海馬神経細胞を使ったハイスループットイメージングアッセイ法は、発達段階の神経細胞への影響を鋭敏に検出できることが示唆された。培養神経細胞がネットワーク形成を開始するころから合成カンナビノイドに神経細胞が暴露されると、時期特異的な神経細胞死が観察される。このことは若年期から大麻を使用した成人の脳の一部で灰白質の委縮が見られたという報告を説明する実験的根拠を示したことになる。本研究課題は、若年者からの常習的な大麻使用が脳の正常な発達を妨げるメカニズムが発達期特異的にみられる神経細胞死であるということを科学的に示した重要な研究である。

## F. 参考文献

1. 三島 健一, 入江 圭一, 大麻成分の中樞効果: 有用性と危険性, YAKUGAKUZASSHI, 140 巻 2 号 193-204 (2020).
2. Dhein, S “Different Effects of Cannabis Abuse on Adolescent and Adult Brain”, Pharmacology 105; 609-617 (2020)
3. 船田 正彦, 富山 健一, 大麻成分の依存性と細胞毒性, YAKUGAKU ZASSHI, 140 巻 2 号, 205-214 (2020) Symposium Review
4. Takahashi H, Sekino Y, Tanaka S, Mizui

T, Kishi S and Shirao T “Drebrin-Dependent Actin Clustering in Dendritic Filopodia Governs Synaptic Targeting of Postsynaptic Density-95 and Dendritic Spine Morphogenesis” , J. Neurosci. , 23(16):6586-6595, 2003

5. Koganezawa N, Roppongi RT, Sekino Y, Tsutsui I, Higa A, Shirao T. “Easy and Reproducible Low-Density Primary Culture using Frozen Stock of Embryonic Hippocampal Neurons” J Vis Exp. Jan 27 (191), 2023
6. Mizui T, Takahashi H, Sekino Y, Shirao T. “Overexpression of drebrin A in immature neurons induces the accumulation of F-actin and PSD-95 into dendritic filopodia, and the formation of large abnormal protrusions” Mol Cell Neurosci. 30(1):149-57. 2005

## G. 研究発表

### 論文発表

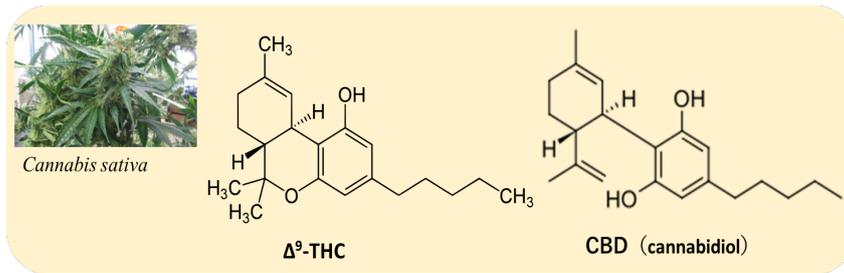
1. Koganezawa N, Roppongi RT, Sekino Y, Tsutsui I, Higa A, Shirao T. “Easy and Reproducible Low-Density Primary Culture using Frozen Stock of Embryonic Hippocampal Neurons” J Vis Exp. Jan 27 (191), 2023

### 学会発表

1. 関野祐子, 薬物依存の神経化学と薬物乱用防止対策 第 69 回北海道薬学大会, 2022 年 5 月, シンポジウム発表, オンライン
2. 間瀬省吾, 光岡俊成, 小金澤紀子, 山崎博幸, 加藤祐一, 筒井泉雄, 川辺浩志, 白尾智明, 関野祐子, ラット海馬培養ニューロンのドレブリン染色画像を用いた発達神経毒性の定量解析, 第 49 回日本毒性学会学術年会, 札幌コンベンションセンター, 2022 年 6 月, 札幌
3. 間瀬省吾, 光岡俊成, 小金澤紀子, 山崎博幸, 加藤祐一, 筒井泉雄, 川辺浩志, 白尾智明, 関野祐子, ラット海馬培養細胞のドレブリン染色画像を使ったハイコンテンツ分析法, 第 96 回日本薬理学会年会, 2022 年 11 月, 横浜
4. Shogo Mase, “Quantitative analysis for drebrin clusters along dendrites using immunocytochemical images of cultured rat hippocampal neurons” The 12<sup>th</sup> International Society of Radiation Neurobiology Conference, March 2023, Nigata
5. 関野祐子, カンナビノイドの神経毒性と大麻の規制, 日本生理学会第 100 回記念大会, 2023 年

3月, 京都

H. 知的所有権の取得状況  
なし



### 合成カンナビノイド CP55940

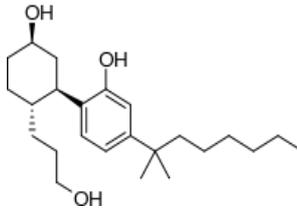


図 1. Cannabinoid と CP55940 の化学構造

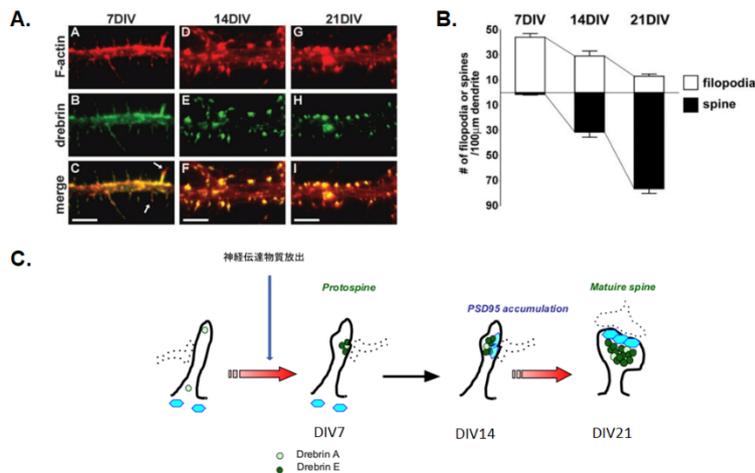


図 2. ラット胎仔由来海馬神経細胞の培養で観察される神経回路形成における樹状突起スパイン形成過程：フィロポディアからスパインへの形態変化

- A. 樹状突起スパイン形成過程におけるアクチンとドレブリンの分布の変化：培養 7 日のフィロポディアの先端はアクチンリッチでありドレブリンとの共存は少ない。
- B. フィロポディアからスパインへの形態変化の培養後の変化：培養 14 日ではフィロポディアとスパインは半々の割合となる。
- C. フィロポディア（左端）からスパイン（右端）への形態変化におけるドレブリン（緑）と PSD95（水色）の分布変化の模式図。培養 7 日はシナプス前部とのコンタクトサイトにドレブリンがアクチンとともに集積し始めて、徐々に成熟型スパインとなる。
- A, B は文献 4 から引用, C は群馬大学白尾研ホームページより引用

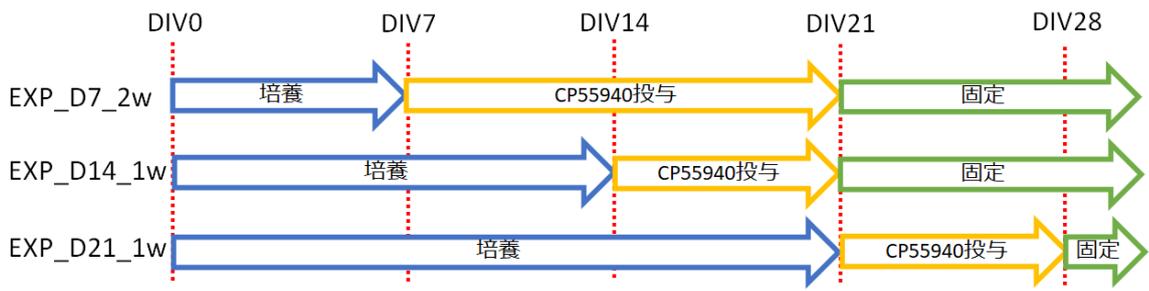
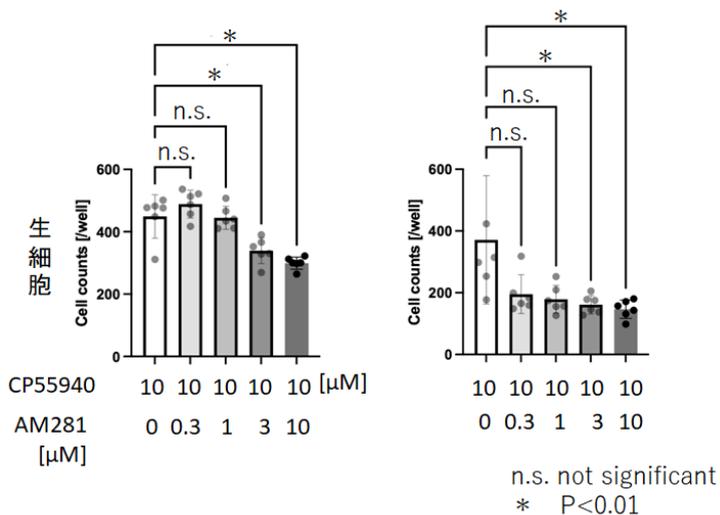


図 3. CP55940 投与のタイミングと培養細胞の固定のタイミング

EXP\_D7\_2w : シナプス形成前期 (培養 7~21 日) に曝露する実験のタイムコース  
 EXP\_D14\_1w : シナプス形成後期 (培養 14~21 日) に曝露する実験のタイムコース  
 EXP\_D21\_1w : シナプス成熟期 (培養 21~28 日) に曝露する実験のタイムコース

図 4. CB1 受容体阻害薬 AM281 の 10 mM CP55940 による神経細胞死への影響



EXP\_D7\_2w の実験結果の 2 例を示した。3 mM と 10 mM の AM281 は、10 mM CP55940 による神経細胞死を阻害せず 増強した。この神経細胞死には CB1 受容体以外のカスケードが関与する可能性がある。

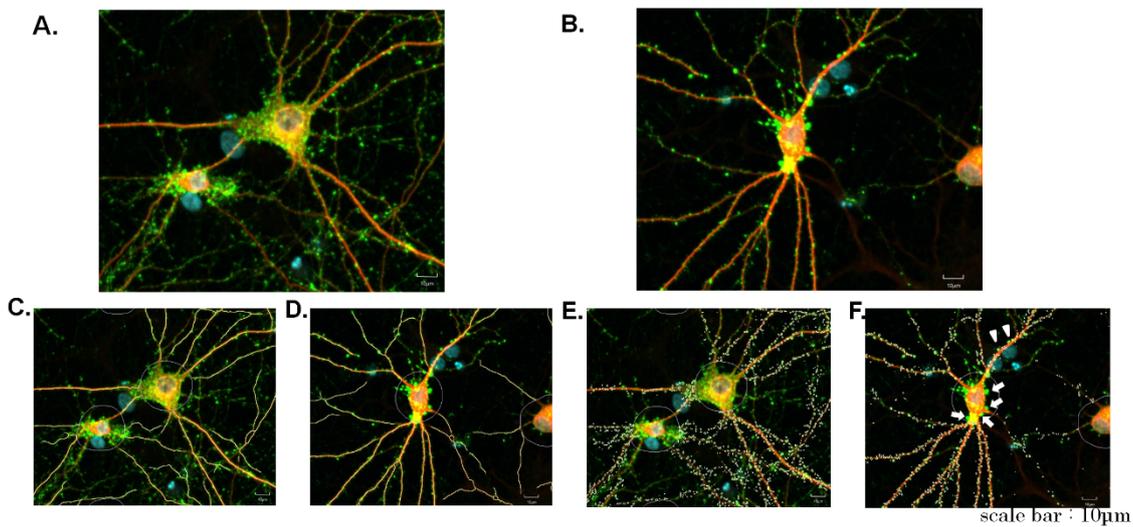


図5. シナプス発達前期（培養7日目から2週間）10 mM CP55940 に曝露した場合神経細胞の形態変化

- A. 培養21日目の溶媒対照群の神経細胞
  - B. EXP\_D7\_2w で10 mM CP55940 に曝露されて残存した神経細胞
  - C. Aに示した神経細胞のMAP2陽性神経突起の画像処理による骨格トレース
  - D. Bに示した神経細胞のMAP2陽性神経突起の画像処理による骨格トレース
  - E. Aに示した神経細胞のDrebrin陽性樹状突起スパインの画像処理によるトレース
  - F. Bに示した神経細胞のDrebrin陽性樹状突起スパインの画像処理によるトレース
- EとFを比較すると細胞体周辺部の異常なDrebrin集積（矢印）と、樹状突起上にもDrebrinが異常に集積したスパイン（矢頭）が観察されていることがわかる。

分担研究報告書

大麻の実態調査，海外の規制情報の把握（1）

—カンナビノイドをはじめとする大麻に特有な成分及びそれらの誘導体を  
含有する製品についての調査—

研究分担者:花尻(木倉)瑠理 (国立医薬品食品衛生研究所生薬部)

研究協力者:田中 理恵 (国立医薬品食品衛生研究所生薬部)

## 研究要旨

天然物化学的な最新の知見について調査を行った。日本国内に流通する，大麻草 (*Cannabis sativa* L.) 由来のカンナビノイド，およびその誘導体，カンナビノイド以外の成分を含有する製品について調査した。どのような形態の製品が市場に流通しているか，含有成分とその製造法，標榜されている効果効能，その他特徴等について調べ考察した。今回，対象化合物として THCO の含有を標榜する製品 (THCO 製品) と HHCO の含有を標榜する製品 (HHCO 製品) を調査した。その結果，THCO 製品，HHCO 製品とも電子タバコ用のカートリッジに入ったリキッドの製品が非常に多いことがわかった。リキッド製品に表示されている含量値は THCO 製品が 14-96%，HHCO 製品が 10-95%であった。THCO 製品，HHCO 製品ともそれぞれ単独または他の天然由来カンナビノイドやカンナビノイド誘導体を加えたものがあることが分かった。現在インターネット上の販売サイトでは HHCP のアセチル化体である HHCPPO や THCP のアセチル化体である THCPPO など，その他のカンナビノイドのアセチル化体が出現しているのが確認されている。アセチル化は比較的容易に行える反応であることから，今後も新規の THC アナログのアセチル化体が出現する含有される製品の流通が懸念される。引き続きこれら化合物の流通実態などについて調査していく必要があると考えられる。

### A. 研究目的

大麻は大麻草 (*Cannabis sativa* L.) 及びその製品のことをいう。大麻草にはカンナビノイドと総称される炭素，水素，酸素のみからなる固有の化合物群が含まれている (Fig.1) [1-9]。カンナビノイドは炭素 21 個からなるテルペノフェノリック骨格を持ち，酢酸-マロン酸経路由来のオリベトール酸 *olivetolic acid* とメバロン酸経路由来のゲラニルニリン酸 *geranyl pyrophosphate* から生合成される。2016 年に Elsohly らは 565 種の化合物が含まれ，そのうち 120 種がカンナビノイドと報告している [10-11]。大麻草に含まれるカンナビノイドについて様々な研究がされており，最近でも新規化合物が単離・構造決定されている [12-14]。

カンナビノイドの中には幻覚作用などの中枢作用を持つ化合物があり，このうち  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol ( $\Delta^9$ -THC) が最も中枢作用が強く大麻草の活性本体である。 $\Delta^9$ -THC は生の植物体中ではフェノールカルボン酸体である tetrahydrocannabinolic acid (THCA) の状態で存在

する。THCA 自体は活性を持たないが，収穫後や保存中の乾燥や，光や熱にさらされることによって脱炭酸がおこり活性体である  $\Delta^9$ -THC へと変化する (Fig.1) [1]。一方，cannabidiol (CBD) は植物体内で *cannabidiolic acid* (CBDA) として生合成され，これが脱炭酸することで生成する [6]。また，*cannabigerolic acid* (CBGA) は  $\Delta^9$ -THCA と CBDA の生合成前駆体で脱炭酸がおこると *cannabigerol* (CBG) となる。これら CBD および CBG は  $\Delta^9$ -THC のような幻覚作用は持たないが，CBD は抗けいれん作用など，CBG は抗酸化作用と抗炎症作用などの生理活性が報告されている。近年これら化合物の持つ生理活性作用やその他の治療効果などが着目されるようになった。大麻草の成熟した茎や種子のみから抽出・製造された CBD を含有する製品については，大麻取締法上の「大麻」に該当しないとされているため，成熟した茎と種子から製造され違法でないとして標榜する CBD 製品も国内で市販されている。CBD オイル以外にアイソレートパウダーと称された高純度な粉末製品，チョコレートやグミなどの菓子類，コー

ヒー等の飲料、錠剤やカプセル等のサプリメント製品または石鹸やバスソルトなどの食品以外の製品も出てきている。

$\Delta^9$ -THC は現在、その異性体の  $\Delta^8$ -tetrahydrocannabinol ( $\Delta^8$ -THC) などとともに麻薬及び向精神薬取締法の麻薬として規制されている。ところで令和 3 年頃より、大麻草由来のカンナビノイドである Hexahydrocannabinol (HHC) を初めとする THC アナログの含有を標榜する製品がインターネット販売サイト上で販売されているのが確認されている。HHC は天然の大麻草には微量しか含まれていないが  $\Delta^9$ -THC や  $\Delta^8$ -THC を還元することでも合成できる。HHC は令和 4 年 3 月に指定薬物に指定され規制されている。しかし HHC 以外にも THC アナログが出現している。 $\Delta^9$ -THC,  $\Delta^8$ -THC のアセチル化生成物である THCO や HHC のアセチル化生成物である HHCO, HHC の 3 位の側鎖の長さが異なる化合物である HHCP,  $\Delta^9$ -THC,  $\Delta^8$ -THC の 3 位の側鎖の長さが異なる化合物などの THC アナログの含有を標榜する製品が次々と出現してきている (Fig.1)。

我々はこれまでに大麻の本質を明確にするために、大麻の天然物化学的及び分子生物学的な最新の知見について調査を行ってきた。今年度は日本国内に流通する天然由来カンナビノイドの誘導体を含有する製品について調査した。どのような形態の製品が市場に流通しているか、含有成分と標榜されている効果効能、その他特徴等について調べ考察した。今回、THCO の含有を標榜する製品 (THCO 製品) と HHCO の含有を標榜する製品 (HHCO 製品) を対象とした。

## B. 研究方法

大麻草 (*Cannabis sativa* L.) の成分 THC アナログの含有を標榜する製品について調査を行なった。大手オンラインショッピングモールを中心に検索を行なった。検索語として、THCO, THC-O, HHCO, HHC-O, カンナビノイド, リキッド等を用いた。化合物情報の検索ツールとして SciFinder を用い、PubMed および Google Scholar も併用して検索を行なった。

## C. 研究結果及び考察

THCO 製品, HHCO 製品についてインターネットの販売サイト上で調査した。その結果 THCO, HHCO 製品の製品形態, リキッド製品のカートリッジの容量, カンナビノイド成分について Table 1-3 にまとめた。また SciFinder による文献検索の結果,  $\Delta^9$ -THC のアセチル化生成物の CAS 登録番号「23132-17-4」

で検索したところ 32 件がヒットした。同様に  $\Delta^8$ -THC のアセチル化生成物の CAS 登録番号「23050-54-6」で検索した場合, 23 件がヒットした (2023 年 1 月時点)。

### 1. THCO

大麻草由来のカンナビノイドのうち, 特に  $\Delta^9$ -THC はその特異な構造と生理活性のため, 古くから合成研究が試みられており, 近年でも新規の合成法が報告されている [15-19]。カンナビノイドの立体選択的合成の効果的なアプローチのひとつは, 3-dihydroxybenzenen 誘導体とキラルなモノテルペン誘導体の酸触媒によるカップリング反応を利用したものである。また CBD からルイス酸などを用いた  $\Delta^9$ -THC の合成の検討も多く行われてきた。天然由来化合物について, 構造活性相関の研究の為, 各種誘導体が合成されることは初期のカンナビノイドの研究で行われており,  $\Delta^9$ -THC のアセチル化体は 1968 年に Gaoni らによって報告されている。

THCO は  $\Delta^9$ -THC または  $\Delta^8$ -THC の 1 位フェノール性水酸基をアセチル化した 6a*R*,7,8,10a*R*-tetrahydro-6,6,9-trimethyl-3-pentyl-6*H*-dibenzo[b,d]pyran-1-ol, 1-acetate ( $\Delta^9$ -THCO) または 6a*R*,7,10,10a*R*-tetrahydro-6,6,9-trimethyl-3-pentyl-6*H*-dibenzo[b,d]pyran-1-ol, 1-acetate ( $\Delta^8$ -THCO) である (Fig.3)。それぞれ  $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabinol Acetate,  $\Delta^9$ -THC-O-Acetate および,  $\Delta^8$ -Tetrahydrocannabinol Acetate,  $\Delta^8$ -THC-O-Acetate などの別称がある。製品への表示名は THCO または THC-O で  $\Delta^9$ -か  $\Delta^8$ -であるか表示してあるものはほとんどない。

THCO の含有を標榜する製品は複数の大手オンラインショッピングモールで販売されている。THCO 製品の製品形態はリキッド, オイル, グミ, ジョイント (ハーブ), カプセルを確認した。このうち電子タバコ用のカートリッジに入ったリキッドの製品が非常に多い。そしてリキッド製品は THCO 単独のものと, THCO に他のカンナビノイドを加えたものがある。他のカンナビノイド成分として天然由来のものが CBD, CBN, CBG, HHCO, H4CBD が表示されている。リキッド製品中の THCO 含量の表示は 14-96%であった。"とても体感の強い", "しっかりとした体感"などの効果効能を謳っている。

### 2. HHCO

HHC は 2022 年 3 月に指定薬物に指定されたので, 現在流通していないが HHC の 1 位フェノール性水酸基をアセチル化した HHCO が, 2022 年月頃から複数の大手オンラインショッピングモールで販売されているのが確認されている。HHC は 9 位の立体

異性体の混合物なのでHHCOも異性体として存在する。すなわち(6a*R*,9*R*,10a*R*)-6,6,9-trimethyl-3-pentyl-6a,7,8,9,10,10a-hexahydro-6*H*-benzo[*c*]chromen-1-yl acetate (11*β*-HHCO)と(6a*R*,9*S*,10a*R*)-6,6,9-trimethyl-3-pentyl-6a,7,8,9,10,10a-hexahydro-6*H*-benzo[*c*]chromen-1-yl acetate (11*α*-HHCO)である(Fig.4)。それぞれ9(*R*)-Hexahydrocannabinol Acetate, 9(*R*)-HHC Acetateおよび, 9(*S*)-Hexahydrocannabinol Acetate, 9(*S*)-HHC Acetateなどの別称がある。製品への表示名はHHCOまたはHHC-Oである。HHCO製品の製品形態はリキッド, オイル, グミを確認した。このうちリキッドのものが一番多い。リキッドの組成としてHHCO単独またはHHCOに他のカンナビノイドを加えたもの, 他のカンナビノイドとしてCBD, CBN, CBG, HHCP, THCO, H4CBD, CBDV, CBL, CBE, CBC, CBTの表示が確認された。リキッド製品中のHHCO含量の表示は10-95%であった。“より強いリラックス効果”, “極上のリラックス効果”などの効果効能を謳っている。

以上, THCO製品, HHCO製品についてインターネットの販売サイト上で調査した。実際の製品の中身は表示の化合物, 含量であるかは不明である。また, 最近ではインターネット上での製品の表示名だけでは含有される化合物がよくわからない製品も出現している。

#### D. 結論

以上, 日本国内に流通する大麻草由来のカンナビノイドTHCアナログのうちTHCO, HHCOの含有を標榜する製品について調査を行なった。その結果, THCO製品, HHCO製品とも電子タバコ用のカートリッジに入ったリキッドの製品が非常に多いこと, リキッド製品中の含量の表示はTHCOが14-96%, HHCOが10-95%であり, それぞれ単独または他のカンナビノイドを加えたものがあること等の知見が得られた。

現在ネット上の販売サイト上ではHHCPのアセチル化体のHHCPOやTHCPのアセチル化体のTHCPOなど, その他アセチル化体が出現しているのが確認されている。反応としてのアセチル化は比較的容易に行えることから今後も同様の新規のTHCアナログのアセチル化体が出現する含有される製品の流通が懸念される。引き続きこれら化合物の流通実態などについて調査していく必要があると考えられる。

#### E. 参考文献

- 1) 山本郁男, 大麻の文化と科学 —この乱用薬物を考える—, 廣川書店, 東京(2001)
- 2) 厚生省 依存性薬物情報研究班編, 依存性薬物情報シリーズ No.1 大麻, (1987)
- 3) 厚生労働省, 「大麻取扱者免許申請に関するパンフレット」, 東京(2016)
- 4) Handbook of Cannabis, Pertwee, R. ed., Oxford (2014)
- 5) 厚生労働省, 大麻・けしの見分け方, 東京(2016)
- 6) 船山信次, ファルマシア, 52(9), 827-831(2016)
- 7) 森元聡, ファルマシア, 52(9), 832-836(2016)
- 8) United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC), Recommended methods for the identification and analysis of cannabis and cannabis products. (2009)
- 9) Turner, C. E., ElSohly, M. A., Boeren, E. G., J. Nat. Prod, 43, 169-234 (1980)
- 10) ElSohly, M. A., Slade D., Life Sciences, 78, 539-548 (2005)
- 11) ElSohly, M., Radwan, M. M., Gul, W., Chandra, S., Galal A., Progress in the chemistry of organic natural products Series, Phytocannabinoids. pp.1-36 (2017)
- 12) Ahmed, S. A., Phytochemistry, 117, 194-199 (2015)
- 13) Radwan, M. M. et al. J. Nat. Prod, 78, 1271-1276 (2015)
- 14) Citti, C., Linciano, P., Russo, F. et al., Scientific Reports volume 9, 20335 (2019)

#### F. 健康危険情報

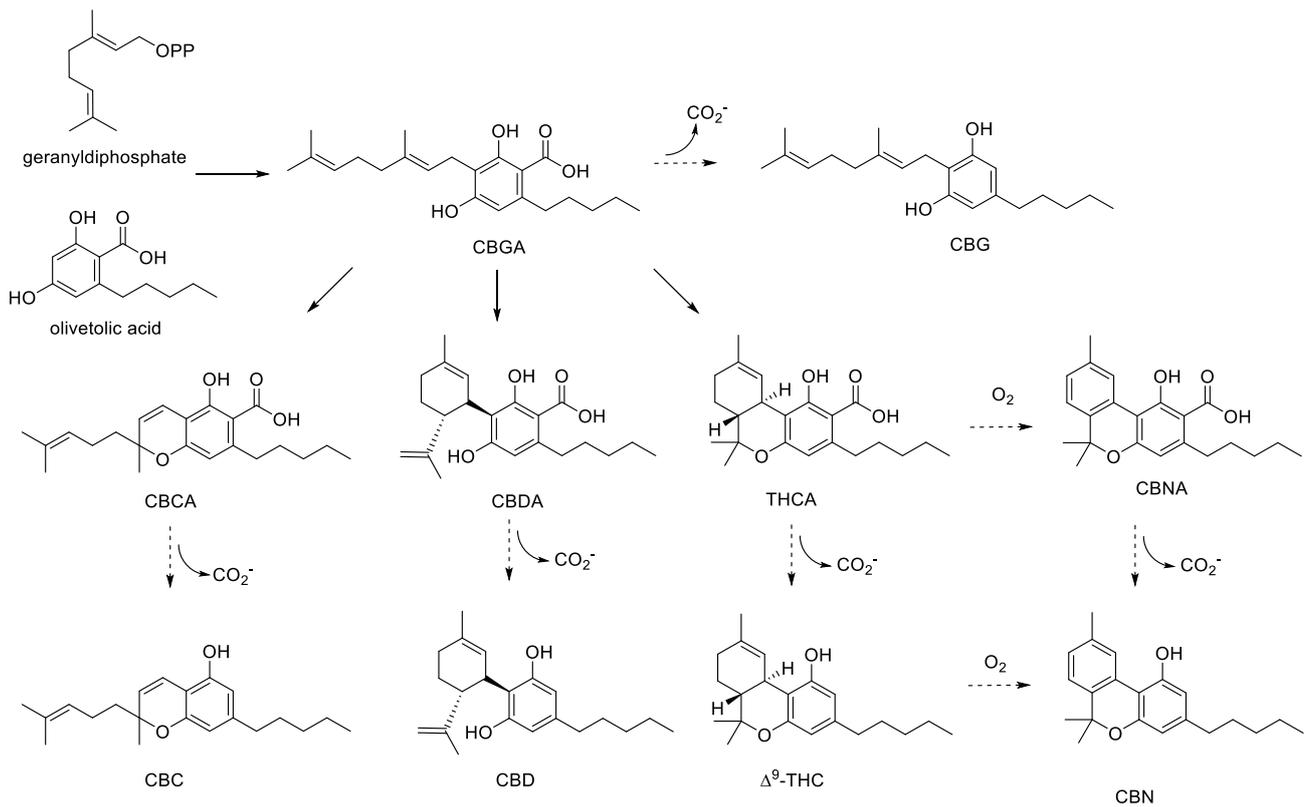
なし

#### G. 研究発表

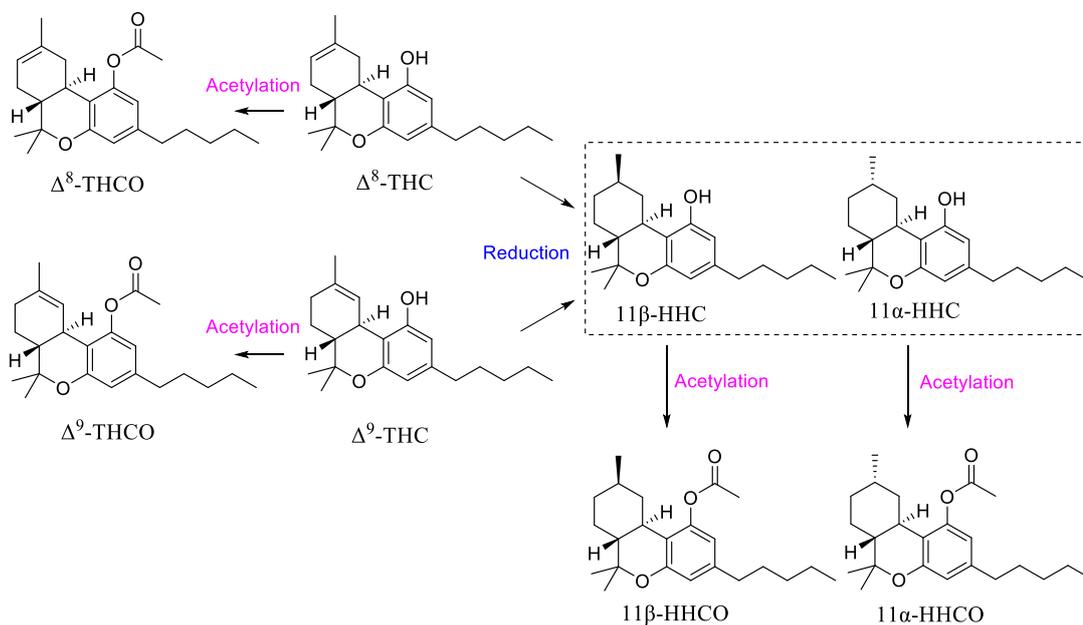
1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

#### H. 知的所有権の取得状況

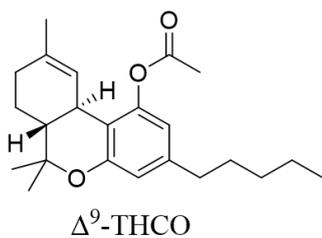
1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし



**Fig. 1** Biosynthesis of cannabinoids



**Fig. 2** Δ<sup>8</sup>-THC, Δ<sup>9</sup>-THC から THC アナログの合成



CAS Number: 23132-17-4

Formal Name: 6*aR*,7,8,10*aR*-tetrahydro-6,6,9-trimethyl-3-pentyl-6*H*-dibenzo[*b,d*]pyran-1-ol, 1-acetate

Chemical Formula: C<sub>23</sub>H<sub>32</sub>O<sub>3</sub>

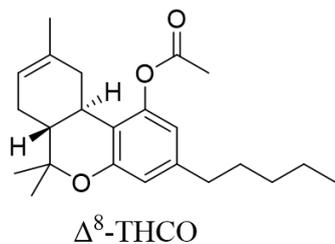
Exact Mass: 356.2351

Molecular Weight: 356.5060

*m/z*: 356.2351 (100.0%), 357.2385 (24.9%), 358.2419 (3.0%)

Elemental Analysis: C, 77.49; H, 9.05; O, 13.46

Synonyms:  $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabinol Acetate,  $\Delta^9$ -THC-O-Acetate



CAS Number: 23050-54-6

Formal Name: 6*aR*,7,10,10*aR*-tetrahydro-6,6,9-trimethyl-3-pentyl-6*H*-dibenzo[*b,d*]pyran-1-ol, 1-acetate

Chemical Formula: C<sub>23</sub>H<sub>32</sub>O<sub>3</sub>

Exact Mass: 356.2351

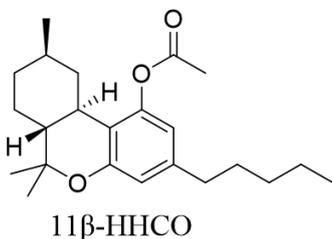
Molecular Weight: 356.5060

*m/z*: 356.2351 (100.0%), 357.2385 (24.9%), 358.2419 (3.0%)

Elemental Analysis: C, 77.49; H, 9.05; O, 13.46

Synonyms:  $\Delta^8$ -Tetrahydrocannabinol Acetate,  $\Delta^8$ -THC-O-Acetate

**Fig. 3** THCO 含有を標榜する製品に含有される化合物



Formal Name: 6,6,9*R*-trimethyl-3-pentyl-6*aR*,7,8,9,10,10*aR*-hexahydro-6*H*-benzo[*c*]chromen-1-yl acetate

Chemical Formula: C<sub>23</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub>

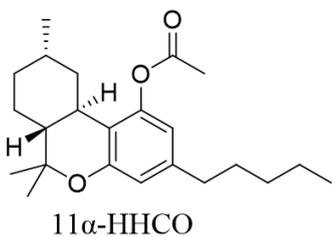
Exact Mass: 358.2508

Molecular Weight: 358.5220

*m/z*: 358.2508 (100.0%), 359.2541 (24.9%), 360.2575 (3.0%)

Elemental Analysis: C, 77.05; H, 9.56; O, 13.39

Synonyms: 9(*R*)-Hexahydrocannabinol Acetate, 9(*R*)-HHC Acetate



Formal Name: (6*aR*,9*S*,10*aR*)-6,6,9-trimethyl-3-pentyl-6*a*,7,8,9,10,10*a*-hexahydro-6*H*-benzo[*c*]chromen-1-yl acetate

Chemical Formula: C<sub>23</sub>H<sub>34</sub>O<sub>3</sub>

Exact Mass: 358.2508

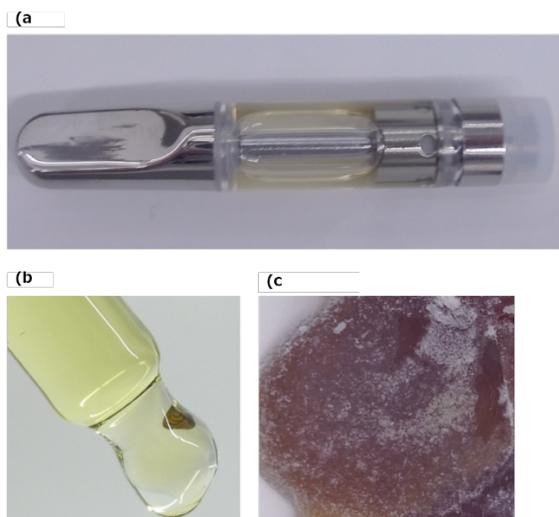
Molecular Weight: 358.5220

*m/z*: 358.2508 (100.0%), 359.2541 (24.9%), 360.2575 (3.0%)

Elemental Analysis: C, 77.05; H, 9.56; O, 13.39

Synonyms: 9(*S*)-Hexahydrocannabinol Acetate, 9(*S*)-HHC Acetate

**Fig. 4** HHCO 含有を標榜する製品に含有される化合物



**Fig. 5** THC, HHC 製品の例 ; a) カートリッジ, b) オイル, c) グミ

**Table 1** THC, HHC 製品の製品形態

形態	THC製品	HHC製品
リキッド	12	22
ハーブ(ジョイント)	1	0
グミ	3	1
オイル	2	0
カプセル	1	0

**Table 2** THC, HHC 製品のカートリッジの容量

容量	THC製品	HHC製品
0.3 mL	1	2
0.5 mL	1	3
0.8 mL	2	2
1.0 mL	8	15
	12	22

**Table 3** THCO, HHCO 製品のカートリッジの  
カンナビノイド成分

成分	THCO製品	HHCO製品
THCOのみ	5	–
HHCOのみ	–	7
CBD	2	3
CBG	6	3
CBN	5	14
CBDV	2	2
CBL	2	2
CBE	0	1
CBC	3	2
CBT	0	1
HHCO	2	15
THCO	7	7
HHCP	0	2
H4CBD	2	1
	12	22

## 分担研究報告書

大麻の実態調査、海外の規制情報の把握 (2)

— 大麻に関する学術論文、公開特許調査 —

研究分担者：花尻 (木倉) 瑠理 (国立医薬品食品衛生研究所生薬部)  
研究協力者：緒方 潤 (国立医薬品食品衛生研究所生薬部)

### 研究要旨

近年の大麻に関する学術論文および公開特許について調査を行なった。検索ツールとして SciFinder を用い特許を中心に検索した。ゼロTHC大麻品種はいまだ作成されておらず、その原因として酵素機能的な副産物としてのTHCAの産生が示唆された。また、育種によるTHC、CBD以外のカンナビノイドの増強された大麻品種の改良や、異種生物発現系を用いたマイナーカンナビノイド生産をバイオ企業は進めていることが明らかとなった。

#### A. 研究目的

近年、世界各国での大麻の医療用途利用や、一部の国での合法化により大麻を取り巻く環境は様変わりした。大麻の二次代謝産物であるカンナビノイドの一種、カンナビジオール(CBD)は、食品やサプリメント、化粧品にも利用される物質となった。一方で、CBD が原料と考えられるデザイナードラッグが危険ドラッグ市場に流通するようになった。そこで本研究では、近年の大麻に関する学術論文、公開されている特許などを調査し、今後、世界的に展開されると思われる新技術による大麻製品(開発)の現状把握、新知見の情報収集を行い、大麻の本質を明確にし、啓発のための基礎資料とする。

#### B. 研究方法

検索ツールとして SciFinder を使用し検索を行なった。検索ワードとして、“Cannabis”, “cannabinoid”, “hemp”等を用い、Patent を中心に調査した。また、Patent に記載されてる inventor の HP も調査した。

#### C. 結果および考察

大麻における最も一般的なカンナビノイドは、デルタ9-テトラヒドロカンナビノール( $\Delta^9$ -THC)および CBD である。ともに、カンナビゲロール酸 (CBGA) を前駆物質として、それぞれテトラヒドロカンナビノール酸合成酵素 (THCAS), カンナビジオール酸合成酵素 (CBDAS) という異なる酵素によって、カルボン酸体の形で大麻植物体中では生合成される。また、同じくCBGAを前駆物質として、カンナビクロメン酸合成酵素 (CBCAS) によってカルボン酸体で生合成されるカンナビクロメン (CBC) が存在

する。これら3つの合成酵素はあるひとつの共通の祖先である遺伝子から変異(変化)によって生じたものであると考えられている<sup>1)</sup>。

$\Delta^9$ -THC (THCA) を排除することを目的とした何年にもわたる育種にもかかわらず、多くの産業用大麻品種は依然としてこのカンナビノイドの痕跡を蓄積しており、EU が設定した制限値を現在も超えることがある。産業用大麻品種に微量の THCA が蓄積する原因はいくつか考えられている。THCA が CBDAS 活性の避けられない副産物であること<sup>2)</sup>、同様に、CBCAS が低レベルの THCA 蓄積の原因である可能性が指摘されており<sup>3)</sup>、今日までにゼロTHC 産業用大麻品種の開発は達成されていない<sup>4)</sup>。

前述の酵素機能での類似性は、その酵素自体のアミノ酸配列、さらには DNA 配列での類似性を意味する。CBDAS と THCAS はアミノ酸レベルで81%、CBDAS と CBCAS では83%の類似性を示す。また、THCAS と CBCAS では92%の類似性である<sup>4)</sup> (図1)。

THCAS 遺伝子の存在に関連する分子マーカー (PCR プライマー) は、これまでいくつか作成されているが、THCAS と CBCAS の類似性によるミスリード (CBCAS にも反応する) が指摘されており、最近では、EU の認証された産業用大麻品種の35%が THCAS マーカーで検出(+;陽性)される結果が報告されている<sup>5)</sup>。さらに、これらのマーカーによる DNA フラグメントの同定は、類似性によるミスリードだけでなく、プライマーによって捕捉された THCAS 遺伝子が機能しない不完全な遺伝子(偽遺伝子)である可能性も示唆している。Grassa ら<sup>6)</sup>は大麻第 7 染色体上の複雑なゲノム領域の一部に、

これらカンナビノイドシンターゼの機能遺伝子、多数の偽遺伝子、および完全長、不完全長の機能未知の配列が散在していると指摘しており、大麻のTHCAの存在(生合成)の有無、生合成能力についての解析法に関しては、転写レベル(RNA)での解析法が検討されている<sup>4)</sup>。

一方で、育種においてゼロTHCは確立されていないが、いくつか THC, CBD 以外のカンナビノイドの含有量が増加した大麻品種が特許により公開されている。

US 2022/0386548 では、CBC(A)が最大で3%に増加された品種が公開された。

US 2022/0377998では、CBG(A)最大で15%含有する品種が公開された。本種は総カンナビノイド(Total THC + Total CBD + Total CBG + Total THCV + Total CBC + Total CBDV +  $\Delta^8$ -THC + CBL + CBN)の98%をTotal CBG で占めるが、Total THCは0.05%以下と0(ゼロ)は達成されていない。

US 2023/0048606では、THCV(A)が増強された品種が公開されている。本品種はTHC(A)の約半分量がTHCV(A)として産生されている。最大のものはTHC(A) 16.2%, THCV(A) 6.7%と記載されている。

また、WO 2023/015268では、大麻におけるTHCV, THCVA, CBDV, CBDVA, CBGV, CBGVA, CBCV または CBCVA 生成に関連する原因遺伝子(3-oxoacyl-[acyl-carrier-protein]reductase)が米国の大麻バイオ企業から公開されている。THCVは、CB1受容体のアンタゴニスト、CB2受容体のパーシャルアゴニスト。また、 $\Delta^8$ -THCVは CB1アンタゴニスト、GPR55 および 1- $\alpha$ -lysophosphatidylinositol (LPI) のアゴニストで、5HT1A受容体のアクティベーターであるなど、若者の濫用が懸念される物質でもある。

近年、大麻におけるゲノム編集技術の報告が2報行われたが<sup>7, 8)</sup>、US 2022/0186243でも、大麻を用いたCas9でのゲノム改変について、CRISPRを用いた種子生産を行うバイオ企業からの特許が公開されている。また、公開特許に記載されているinventor(企業)の現状をHPなどウェブサイトで調査した。

- A 社(米国):酵母での発酵に由来する CBG の生産。
- C 社(カナダ):酵母における THC, CBD およびマイナーなカンナビノイド生合成の研究開発。
- I 社(カナダ):大腸菌を使用した独自のカンナビノイド生合成製造プラットフォームを開発。 $\Delta^9$ -THCV、CBDV、CBC、CBCT(cannabicitran)の生産。
- B 社(米国):酵母株を使用した独自のカンナビノイド生合成製造プラットフォームの開発。同社は、CBC、THCV、CBDV、CBGV の生産
- C 社(米国):カンナビノイドを生産するのに適した一連

の宿主生物の特定。レアカンナビノイドの生産

- D 社(米国):酵母菌株を操作し、カンナビノイドと栄養補助食品を生産。
- F 社(ドイツ):遺伝子操作されたテキーラ菌による CBD の生合成生産。
- G 社(米国):目的の特定カンナビノイドを効率的に製造する酵母細胞生成。
- H 社(カナダ):遺伝子操作された酵母でカンナビノイドを生合成するプロセス開発。
- L 社(米国):操作された酵母におけるカンナビノイド(CBD)の生合成生産。

大麻バイオ企業では異種生物発現系によるマイナーカンナビノイドの生産に主軸が置かれていると考えられるが、実際にどの程度の開発と実際の製品が存在するのかは明確にできなかった。また、令和4年度中は遺伝子の改良などの公開特許は見られたが実用化や生産性向上、改変などの情報は確認されなかった。

#### D. 結論

世界的な大麻を取り巻く状況が変化し、学術論文数、特許数ともに、この数年、急激に増加している。生物学的内容では、異種生物系によるカンナビノイド生産、カンナビノイド、テルペノイド生合成に関与する遺伝子の検出、DNAゲノム情報の解明など、農業的には、カンナビノイドの増強された新品種の改良などが明らかとなっている、一方で、ゲノム編集技術による遺伝子改変大麻、ゼロTHC大麻品種はいまだ報告されていない。バイオ企業の大麻植物への参入、大麻に特化したバイオ企業が登場し、今後も大麻を取り巻く状況の変化が示唆された。

#### E. 参考文献

- 1) Melzer R, McCabe PF, Schilling S. Evolution, genetics and biochemistry of plant cannabinoid synthesis: a challenge for biotechnology in the years ahead. *Curr Opin Biotechnol.* **75**:102684 (2022).
- 2) Zirpel B, Kayser O, Stehle F. Elucidation of structure-function relationship of THCA and CBDA synthase from *Cannabis sativa* L. *J Biotechnol.* **284**:17-26 (2018).
- 3) Fulvio F, Paris R, Montanari M, Citti C, Cilento V, Bassolino L, Moschella A, Alberti I, Pecchioni N, Cannazza G, Mandolino G. Analysis of sequence variability and transcriptional profile of cannabinoid synthase genes in *Cannabis sativa* L. chemotypes with a focus on cannabichromenic acid synthase. *Plants (Basel)* **10**:1857 (2021).
- 4) Fulvio F, Righetti L, Minervini M, Moschella A, Paris R. The B1080/B1192 molecular marker identifies hemp

- plants with functional THCA synthase and total THC content above legal limit. *Gene* **858**:147198 (2023)
- 5) Borroto Fernandez E, Peterseil V, Hackl G, Menges S, de Meijer E, Staginnus C. Distribution of chemical phenotypes (chemotypes) in European agricultural hemp (*Cannabis sativa* L.) cultivars. *J Forensic Sci.* **65**:715-721 (2020).
- 6) Grassa CJ, Weiblen GD, Wenger JP, Dabney C, Poplawski SG, Motley ST, Michael TP, Schwartz CJ. A new *Cannabis* genome assembly associates elevated cannabidiol (CBD) with hemp introgressed into marijuana. *New Phytol.* **230**:1665-79 (2021).
- 7) Zhang X, Xu G, Cheng C, Lei Lei, Sun J, Xu Y, Deng C, Dai Z, Yang Z, Chen X, Liu C, Tang Q, Su J. Establishment of an Agrobacterium-mediated genetic transformation and CRISPR/Cas9-mediated targeted mutagenesis in Hemp (*Cannabis sativa* L.). *Plant Biotechnol J.* **19**:1979-87 (2021).
- 8) Galán-Ávila A, Gramazio P, Ron M, Prohens J, Herraiz FJ. A novel and rapid method for Agrobacterium-mediated production of stably transformed *Cannabis sativa* L. plants. *Industrial Crops & Products* **170**:113691 (2021).
- F. 健康危険情報  
なし
- G. 研究発表  
1. 論文発表  
なし  
2. 学会発表  
なし
- H. 知的所有権の取得状況  
1. 特許取得  
なし  
2. 実用新案登録  
なし  
3. その他  
なし

MNCSTFSFWFVCKIIFFFLSFNIQISIANPRENFLKCFSTXYIPNNXANPK

CBDAS 1: .K. . . . . F. . . . . T. . . . . Q. . . . . AT. L. 50  
 THCAS 1: . . . . A. . . . . H. . . . . KH. . . . . V. . . . . 50  
 CBCAS 1: . . . . . Q. . . . . E. . . . . P. . . . . 50

LVYTQHDQLYMSVLNSTIQNLRFTSDTTPKPLVIVTPSNVSHIQATILCS

CBDAS 51: . . . . . NNP. . . . . H. . . . . H. . . . . G. . . . . 100  
 THCAS 51: . . . . . I. . . . . I. . . . . N. . . . . 100  
 CBCAS 51: FI. . . . . S. . . . . 100

KKVGLQIRTRSOGHDAEGMSYISQVPFVIVDLRNMHSIKIDVHSQTAWVE

CBDAS 101: . . . . . S. . . . . R. . . . . 150  
 THCAS 101: . . . . . V. . . . . 150  
 CBCAS 101: . . . . . L. . . . . A. . . . . TV. V. I. . . . . 150

AGATLGEVYYWINEKNENLSFPGGYCPTVGVGGHFSGGYGALMRNYGLA

CBDAS 151: . . . . . V. . . . . LAA. . . . . CA. . . . . G. . . . . P. . . . . 200  
 THCAS 151: . . . . . 200  
 CBCAS 151: . . . . . M. . . . . F. . . . . 200

ADNIIDAHLVNVGDGKVLDRKSMGEDLEFWAIRGGGENFGIIAAWKIKLVA

CBDAS 201: . . . . . H. . . . . L. . . . . A. S. . . . . V. . . . . R. . . . . 250  
 THCAS 201: . . . . . 250  
 CBCAS 201: . . . . . C. . . . . V. . . . . 250

VPSKSTIFS.VKKNMEIHGLVKLFNKWQNIAYKYDKDLXLMTHFITRNITD

CBDAS 251: . . - . . M. . . . . I. . . . . E. . . . . V. . . . . L. . . . . 299  
 THCAS 251: . . . . . V. . . . . K. . . . . 300  
 CBCAS 251: . . . . . A. . . . . M. T. . . . . R. . . . . 300

NHGKNKTTVHGYFSSIFLGGVDSLVDLMNKSFPPELGIKKTDCKELSWIDT

CBDAS 300: . Q. . . . . AI. T. . . . . V. . . . . RQ. . . . . 349  
 THCAS 301: . . . . . H. . . . . F. . . . . 350  
 CBCAS 301: . . . . . 350

TIFYSGVVNYNTANFKKEILLDRSAGKKTAFSIKLDYVKKPIPETAMVKI

CBDAS 350: I. . . . . D. D. . . . . N. . . . . QNG. . . . . K. . . . . SVF. Q. . . . . 399  
 THCAS 351: . . . . . F. . . . . 400  
 CBCAS 351: . . . . . L. . . . . 400

LEKLYEEDVGAGMYVLYPYGGIMDEISESAIPFPHRAGIMYELWYTASWE

CBDAS 400: . . . . . I. . . . . A. . . . . L. . . . . IC. . . . . 449  
 THCAS 401: . . . . . E. . . . . 450  
 CBCAS 401: . . . . . E. . . . . V. . . . . T. . . . . 450

KQEDNEKHINWVRSVYNFTTPYVSQNPRLAYLNRYRDLDLGKTNPXSPNNY

CBDAS 450: . . . . . L. . . . . I. NI. . . . . M. . . . . K. . . . . I. IND. KN. . . . . 499  
 THCAS 451: . . . . . HA. . . . . 500  
 CBCAS 451: . . . . . E. . . . . 500

TQARIWGEKYFGKNFNRLVKVTKVDPNNEFRNEQSIPPLPPHHH

CBDAS 500: . . . . . D. . . . . L. . . . . R. R. . . . . 544  
 THCAS 501: . . . . . 545  
 CBCAS 501: . . . . . A. . . . . R. . . . . 545

図1. CBDAS (AB292682), THCAS (AB057805), CBCAS (LY658673) のタンパク質配列アラインメント  
 ドットはコンセンサス配列

分担研究報告書

大麻を巡る国際社会の動向：米国及びカナダの規制状況について

研究分担者：船田正彦（湘南医療大学薬学部、国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所）

研究協力者：富山健一（国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所）

---

研究要旨

米国では、大麻を規制物質法の中で最も規制の厳しい Schedule I と定めているが、2018 年より産業用大麻 (Hemp) については国として合法化しており、州単位では医療用または成人向けに嗜好用目的での使用を認める動きが活発化している。カナダにおいては、2001 年より医療用目的での大麻使用を合法化しており、さらに 2018 年に国として成人向けに嗜好用目的での大麻使用を合法化している状況である。本研究では、米国の各州における医療用大麻法 (Medical marijuana laws, MMLs)、レクリエーション用大麻法 (Recreational marijuana laws, RMLs)、産業用大麻 (2018 Farm Bill) およびカナダの大麻法 (Cannabis Act) について調査し、米国およびカナダの大麻規制の現状についてまとめた。

**米国 MMLs**：昨年度の調査では 37 州+コロンビア特別区 (D.C.) で認められていたが、本年度の調査では変更はなく 37 州+D.C. となった。規制の状況は、一部の州において、大麻の適応症数の増減が認められたが、大麻の所持量、摂取法などに変更はなく州間で統一されていない状況のままであった。MMLs が導入されていない 13 州では、カンナビジオール (Cannabidiol, CBD) の所持・使用を認めていた。

**米国 RMLs**：昨年度の調査では 18 州+D.C. で認められていたが、本年度の調査では 3 州追加され 21 州+D.C. となった。成人による嗜好用目的としての大麻使用規制については、年齢制限、所持量制限、使用できる場所の制限などは変更されていなかった。コロラド州、ワシントン州およびカリフォルニア州では、交通事故を起こして死傷した運転手の大麻成分陽性者数の増加や大麻または大麻成分を含有する食品等の摂取による健康被害が前年度調査より増加が確認された。

**米国 Hemp regulations**：米国では、2018 年に繊維等の採取のために産業用大麻 (Hemp) の生産を合法化した。Hemp の定義は、乾燥重量で  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol 濃度 0.3% 以下の大麻草 *Cannabis sativa L.* であり規制物質法の対象から除外されている。Hemp の栽培は許可制となっており、免許の更新、THC 濃度の測定、hemp の定義から外れる大麻草の処分など厳格なルールが定められている。また、Hemp 栽培の免許では、医療用または嗜好用目的での大麻栽培は禁止されている。

**カナダ Cannabis Act**：2018 年より 18 歳以上のカナダ国民は、一定の制限下で大麻の所持や使用が認められた (Cannabis Act)。カナダ連邦政府は、基本的な法整備、大麻産業に関連するライセンスの発行や栽培可能な大麻の品種選定等を行っている。一方で、各州政府においては、連邦政府で決定した法律や大麻産業界のガイドラインを州単位の責任で運用していた。特に、使用可能な年齢はほとんどの州で 19 歳以上と規制を強化していた。

米国の各州およびカナダでは、行政が大麻の生産や流通を管理することで公共の安全と住民の健康を守り、未成年の大麻使用を防止する取り組みのもとで大麻の使用が認められている状況である。世界的な大麻規制の変化を注視し、我が国でも大麻使用に関する健康被害および社会生活に対する影響などを含む総合的な検証が必要であろう。

---

A. 研究目的

近年、世界的に大麻規制の変革が進んでおり、大麻規制を緩和する流れが起きている。米国では、大麻を Controlled Substances Act (規制物質法) によって最も規制の厳しい Schedule I と定めているが(1)、州単位では、1996 年にカリフォルニア州で医療目的による大麻使用が認められて以来、2012 年にはコロラド州とワシントン州で嗜好用目的による大麻の使用を合法するなど規制の変化が活発化している。また、米国では、乾燥重量で  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol (THC)

濃度が 0.3% 以下の植物 *Cannabis sativa L.* については、産業用の利用を 2018 年より全米で合法化し、許可を得ることで栽培が可能となっている(2)。カナダにおいては、2018 年より成人向けの大麻使用を規定した Cannabis Act が施行され、国として、一定の制限の中で嗜好用目的での大麻使用を認めている(3)。米国やカナダの大麻規制の現状は複雑であり、その規制手法を正しく理解することが重要である。さらに大麻規制の変化が社会に対してどのような影響をもたらすか、その実態を把握する必要がある。

本研究では、米国の各州における医療用、嗜好用および産業用としての大麻の規制の現状についてまとめた。さらに、嗜好用大麻合法化後の社会的影響について、コロラド州、ワシントン州およびカリフォルニア州が発表している自動車運転事故と健康被害の発生状況についてまとめた。また、カナダにおける **Cannabis Act** についても調査を行い、規制の現状についてまとめた。

## B. 方法

(1) 米国における医療用大麻法 (Medical marijuana laws, MMLs)

2023年1月20日時点での、37州およびコロンビア特別区 (D.C.) における MMLs の運用を担当する州の管轄が公開している規定を調べ、州ごとの共通点と相違点の比較整理を行った。調査項目は、年齢、患者登録の有無、患者登録の有効期限、対象となる適応症、所持量、使用方法として喫煙の可否とした。次に、カンナビジオール (Cannabidiol, CBD) の医療目的での所持・使用を認めている13州について州の公開している規定を調べ、MMLs と同様に州ごとの共通点と相違点の比較整理を行った。

(2) 米国におけるレクリエーション用大麻法 (Recreational marijuana laws, RMLs)

2023年3月20日時点での、21州およびD.C. における RMLs を運用する州の担当局の公開している規定を調べ、年齢、所持量、大麻および大麻製品の購入にかかる税金、使用制限について調査し、MMLs の規定との比較を行った。

(近年では、recreational marijuana laws に変わって、adult use of marijuana act、adult use marijuana program、marijuana legalization act (bills, laws)、Regulation and Taxation of Marijuana Act など recreational という表現を用いる状況となってきたが、本文中では medical marijuana laws と対比させるために前年度と同様に recreational marijuana laws, RMLs で統一した。)

(3) 大麻合法化後の社会への影響について

コロラド州における大麻の関連する交通事故発生状況と大麻製品摂取による急性の健康被害の発生状況については、Impacts of Marijuana Legalization in Colorado, A Report Pursuant to C.R.S. 24-33.4-516, July 2021(4)、The Legalization of Marijuana in Colorado: The Impact, Volume 8, September 2021 (5) および最新の情報を各レポートの引用元より調べた。ワシントン州については

Monitoring Impacts of Recreational Marijuana Legalization 2019 Update Report (6) およびレポート内の情報元サイトより大麻に関連する交通事故と健康被害の発生状況を調べた。カリフォルニア州においては Marijuana's Impact on California, November 2020 (7) およびレポート内の情報元サイトより調査した。

(4) 米国における産業用大麻 (Hemp) の利用について

国農務省 (USDA) が発表している規則 Domestic Hemp Production Program (2) の内容および USDA のホームページ(8) より米国の Hemp 栽培に関する情報を調査した。

(5) カナダの大麻法 (Cannabis Act) および運用について

カナダ連邦政府およびカナダ州政府が公表している情報について調査し、具体的な運用方法をまとめた(3, 9)。

## C. 結果

(1) 米国における医療用大麻法 (Medical marijuana laws, MMLs)

米国では、大麻を規制物質法によって、最も規制の厳しい **Schedule I** と定めその使用を禁止している(1)。一方、カリフォルニア州が1996年に米国内で初めて大麻の医療目的使用を認める医療用大麻法 (Medical marijuana laws, MMLs) を住民投票によって可決し、2023年3月20日までに37州とコロンビア特別区 (D.C.) において医療目的による大麻の個人的な所持や使用を合法化した MMLs が州単位で運用されている (Table.1)。

医療目的で大麻を購入するためには、基本的には州の定めた手続きに従って患者登録を行い、大麻を購入するためのライセンスを発行してもらわなければならない。カリフォルニア州においては、患者登録は任意となっている(10)。大麻が使用可能な患者登録には、医師の診断が必要となっており、ワシントン州などは、一般の開業医などがその役割を担っている(11)。一方で、ミズーリ州では、医療用大麻の取り扱いについて学び、専門医として州に登録している医師のみが、患者認定を行える制度をとっている(12)。また、18歳未満の患者が医療用大麻を使用する、または成人において本人が実店舗で購入が困難な場合、21歳以上の親または介護者 (caregiver) が代理でライセンスを取得し、医療用大麻製品の購入や管理を行う。ライセンスの有効期間は、1年以内と定める州が多く、

全ての州で更新が必須となっている。オクラホマ州では、州内の18歳以上の成人(2年有効)、17歳以下の未成年(2年有効)、60日有効の短期ライセンス(年齢の定め無し)、成人のcaregiver(2年有効)そして州外の患者(30日有効)のように複数のライセンスを用意している州もある(13)。

また、患者になるための要件として、各州は独自に適応症を定めており、例えばサウスダコタ州では、医学的に衰弱が認められる症状において適用され(14)、イリノイ州では52の疾患で適応を認めていた(15)。オクラホマ州(13)やD.C.(16)などでは、医師の判断で患者の大麻使用を決定できる制度を取っていた。医療用目的で大麻の購入を許可された申請者(患者または患者が未成年の場合はそのcaregiver)は、州の許可した店舗で大麻を購入することができる。アラスカ州やワシントン州では、最大で1oz(約28.35g)までと制限されていたがオレゴン州では24oz(約680.38g)までとなっていた。前年度の調査ではミネソタ州は、喫煙を不可としていたが、許可され本年度の調査時点では7つの州で、医療目的での大麻草の喫煙を禁止しており、大麻加工製品のみ使用を認めていた。また、医療用大麻の個人間での売買は37州およびD.C.のすべてで禁止されている。コロラド州では、高濃度のTHCを含む強力な大麻製品を未成年が使用することで脳の発育と精神に与える影響を懸念して法改正(法案名House Bill 1317)を行い、2022年1月1日より施行された(17)。House Bill 1317施行前は大麻濃縮物の購入可能量は40グラムであったが、変更後は2グラムまでと制限している。また、患者の購入量を管理し、1日に複数の店舗を訪れることを防ぐシステムの運用を店舗に義務付けている。さらに18歳から20歳の患者登録に必要な医師の診断を1名から2名に増やし、半年ごとに主治医の面談を行うなど規制面の見直しが行われている。一方で、2023年2月16日に、THC濃度上限の撤廃、医師によって推奨される製品の種類、1日の使用量、使用方法の撤廃、医師とのオンライン診療の許可、House Bill 1317で定められた大麻濃縮物の購入可能量2グラムを8グラムへ変更など医療へのアクセスを容易にする目的で、法案Senate Bill 81が審議されたが、本法案は全会一致で無期限の延期が決定した(18)。大麻の医療目的使用を禁止しているのは13州で、前年度の調査から変化はなかった。これらの州では大麻成分の一つで、精神作用を示さないCBDの医療目的使用を認めている(Table.2)。アイオワ州やジョージア州など9つの州では、MMLsと同様に専門の部を設置し、患者登録を行っていた。そのほかの州では、CBDの使用を認めた法律は運用されているが、

専門の部の設置は確認できなかった。CBD製品の特徴としては、THC含有量を0-5%未満と制限していた。アイダホ州とネブラスカ州では特に規定は認められなかった。本年度の調査においても、大麻は、全米で医療目的による使用が認められているわけではなく、約3割の州は依然として禁止薬物のままであった。大麻の医療用途としては、がん治療やHIV/AIDS治療の副作用緩和に適応されているが、臨床上的有効性はさらなる検討が必要であると考えられる。また、大麻の適用症、所持量、摂取方法は州間で統一されておらず、大麻の医療目的使用としての今後の課題であると考えられる。また、コロラド州では、大麻の医療目的使用に関する法案が定期的に審議されていた。今後もさまざまな州で法律が改正されていく可能性も高く、引き続き米国の州におけるMMLsの調査を行う必要がある。

## (2) 米国における嗜好用大麻法 (Recreational marijuana laws, RMLs)

米国では、21歳以上の成人による大麻使用を認めた嗜好用大麻法 (Recreational marijuana laws, RMLs) が、2012年に住民投票を経てコロラド州とワシントン州で可決された。その後、2022年の成人向け大麻使用の大麻合法化に関する住民投票では、アーカンソー州が否決(反対56%)、メリーランド州が可決(賛成67.2%)、ミズーリ州が可決(賛成53.1%)、ノースダコタ州が否決(反対55%)およびサウスダコタ州も否決(反対53%)となり、2023年3月20日時点で21州およびD.C.でRMLsが運用されている。RMLsが運用されている州内では、規則を守っている限り大麻を所持または使用することによって州法で処罰されることはない。

MMLsおよびRMLsの比較一覧をTable.3に示す。基本的に医療用途が認められてから数年後に成人向けの嗜好用途を認める流れとなっている。嗜好用目的で大麻を使用する場合、RMLsを運用する全ての州で21歳以上と年齢制限を定めている。2023年3月20日時点で、D.C.を除いて大麻の商業流通が認められており、州がライセンスを付与した店舗のみで購入が可能となっている。個人間の売買は21州およびD.C.のすべてで禁止されている。入店の際、セキュリティにIDを見せ、年齢チェックを行うことを義務付けており、厳格な規則は前年度の調査から維持されている。

嗜好用大麻の販売を許可された店舗で大麻を購入する場合、大麻の購入可能量は、州ごとに定められた所持量の範囲内であり、規定量を超えて所持または購入すると違法行為(医療用大麻も同様)となる。また医

療用大麻と比べると嗜好用大麻の所持量は少なく制限されている場合が多い (Table.3)。大麻が使用できる場所は、医療および嗜好用問わず基本的に自宅のみと制限されている。公共の場や連邦政府の管轄地域での使用は禁止されている。また、大麻を使用しながら自動車の運転操作も禁止されている。こうした規制も前年度の調査から変化はなかった。

医療用または嗜好用として大麻を購入する場合、一般的には州の定めた大麻税や消費税などがかかる。医療用大麻と比較して嗜好用大麻は、ほとんどの州で税率が高く設定されている (Table.3)。コロラド州、オレゴン州またはカリフォルニア州など大麻の販売で得られた税収は、州の事業のほか、公立学校の資金援助や薬物乱用の規制等のプログラムに用いられている (19-21)。具体的な教育プログラムとしては、コロラド州デンバーにおいて 2017 年より「HIGH COSTS」と呼ばれる 13-18 歳を対象とした大麻使用防止キャンペーンを実施している。本キャンペーンの特徴は、10 代の若者に対して、大麻を使用することで直面する健康上そして経済的な問題などを伝えることで、その事実から大麻使用について考える機会を作ることである。本年度の調査でも、本キャンペーンのホームページや YouTube などは引き続き運用されていることが確認できた (22)。

以上の調査結果から、RMLs を運用している州では、年齢、所持量そして使用可能な場所に制限をかけ、違反時には罰則と若年層には使用させない規則の下で、21 歳以上の大麻使用が認められていることが明らかとなった。また、未成年においては、大麻を使用させない教育プログラムが実施されるなど対策がなされていた。

### (3) 大麻合法化後の社会への影響について

大麻影響下における自動車の運転と事故の関連性は、多くの研究から報告されている (23)。2012 年から 2016 年までの交通事故全体の発生率は、成人向けに嗜好用大麻を認めているコロラド州、ワシントン州およびオレゴン州において、嗜好用大麻を違法とする州と比較して 5.2%高いと報告されている (24)。コロラド州で発生した交通事故の死傷者のうち大麻成分が陽性となった運転手の推移を Table.4 に示す。コロラド州では、店舗販売前の 2013 年の交通事故の死亡者で大麻成分が陽性を示した人数は 55 人であったが、2020 年には 131 人と約 2.3 倍も増加している (4, 5)。さらに 2013 年以降大麻だけではなくお酒や様々な薬物の併用が確認された交通事故死亡者が約 7 割前後を占めており、大麻と薬物の併用による運転能力への影響が懸念される。ワシントン州では、生命

に関わる重大事故を起こした運転手のうち、THC 陽性者は、合法化前の 2011 年 32 人から 2020 年は 113 人と約 3.5 倍も増加している (6, 25)。カリフォルニア州では、薬物名は公表していないが、薬物使用による交通事故死者数は 1995 年の 266 人から 2019 年は 798 人とおよそ 3 倍に増加している (7, 26)。これらの報告は、大麻使用が直接の原因となって自動車事故を引き起こしたことを示すものではない。しかしながら、死傷者から THC が検出される割合は年々増加しており、大麻使用後の自動車運転に関しては注意を要する状況となっている。

大麻を合法化している州では、大麻草のほかに、THC や CBD など大麻成分を含有する食品や濃縮物等が流通している。近年、大麻および大麻関連製品の使用後に体調不良を起こし、救急搬送や健康相談の件数の増加が報告されている。コロラド州内では、大麻合法化前の 2011 年と合法化後の 2021 年とで比較すると、0-5 歳の割合は、2011 年の 18 人から 2021 年は 151 人と約 8.4 倍に増加、6-12 歳では、2011 年 0 人から 2021 年は 31 人まで増加、13-19 歳では、2011 年 24 人から 2021 年は 55 人と約 2.3 倍増加、20-29 歳では、2011 年 16 人から 2021 年は 33 人と約 2.1 倍増加、30 歳以上では、2011 年 24 人から 2021 年は 32 人と約 1.3 倍増加となっていた (Fig.1)。ワシントン州では、Washington poison center への電話相談件数は、2014 年の 242 件から 2020 年 (1-11 月) は 424 件と約 1.7 倍に増加していた (27)。カリフォルニア州で救急搬送された人数は、2005 年の 1,393 人から 2019 年は 14,993 人と約 9.8 倍に増加が報告されている (28)。コロラド州、ワシントン州そしてカリフォルニア州では、いずれの州も成人向けの大麻使用が合法化されて以来大麻および大麻関連製品摂取後による健康被害の発生の件数が増加していることが明らかとなった。特に、家庭内における子供の摂取が原因での急性中毒の増加が深刻な問題となっている。市販のお菓子と大麻クッキーや大麻キャンディーは子供にとって区別することは困難であり、またパッケージの警告ラベルも理解できない可能性がある。そのため製品は、施錠されたキャビネットに保管するなど家庭内の意識を高めることが重要であると指摘されている (29)。

### (4) 米国における産業用大麻の利用 (Agriculture Improvement Act of 2018 (2018 Farm Bill))

米国では、繊維等の生産の目的で産業用大麻 (Hemp) が 2018 年に合法的に栽培可能となった (2)。Hemp は米国農務省 (USDA) によって規制されている作物であり、その規則は Domestic Hemp

Production Program で定められている(2)。Hemp は、THC の濃度が乾燥重量あたり 0.3%以下の大麻草と Public Law 115 - 334 - Agriculture Improvement Act of 2018 (2018 Farm Bill)で定義される(30)。収穫物のサンプリングと測定方法は、USDA が定める手法に基づくこととなっている(31)。収穫物の THC 濃度が 0.3%以上の場合、法律の手順に従って破棄しなければならない(32)。THC 濃度の分析は、DEA によって許可された専門の検査機関が行うこととなっている(2)。Hemp を生産するためには州または USDA からライセンスを取得しなければならない(規制物質に関する犯罪歴が過去 10 年以内にある場合はライセンス取得ができないなど制限がある)。また、Hemp 栽培のライセンスで、成人向け嗜好用大麻または医療用大麻を栽培することはできない(33)。Hemp の利用目的は、繊維、食料原料そして CBD の抽出に用いられている(34)。Hemp は、THC 濃度を乾燥重量あたり 0.3%以下と明確に定義して、専門の検査機関によって収穫物の検査を行うことで THC 濃度 0.3%を超える大麻草 (Schedule I に該当) 由来の製品が市場に流通しないよう管理されていることが明らかとなった。

#### (5) カナダの大麻法 (Cannabis Act)および運用について

2018 年 10 月 17 日より 18 歳以上のカナダ国民は、嗜好用として一定の制限下で大麻の所持や使用が合法化された。成人向けの嗜好用途を合法化した法律は Cannabis Act と呼ばれ、カナダ全土での大麻の生産、流通、販売、所持を管理するための厳格な法律となっている(3)。合法化の主な目的は、Cannabis Act 7-purpose において「大麻へのアクセスを制限することで若者の健康を保護する、大麻使用の誘惑から若者や使用しない人を保護する、大麻に関連する違法行為を減らすために、合法的な生産を許可する、違法行為に対して適切な措置を行う、大麻犯罪に関する刑事司法制度の負担を軽減する、品質管理された大麻を供給する、大麻使用に関連する健康リスクに対する一般の認識を高める」と述べられている(35)。Cannabis Act では、州または準州の基準に従って、18 歳以上の成人は法的に以下のことが許可されるとされ、前年度の調査から法的基準に変更はなかった(3)。公共の場で大麻を最大 30 グラムまで所持可能、大麻関連製品の所持量は、乾燥大麻の重量に基づいており、1 グラムの乾燥大麻は、5 グラムの新鮮な大麻、15 グラムの食品、70 グラムの液体製品、0.25 グラムの濃縮物、大麻種子 1 個分と定義されている。州または準州の認可を受けた小売業者から大麻また

は大麻関連製品を購入可能、州等が小売を許可していない場合は連邦政府の許可を受けた事業者からオンラインで購入可能、住居ごとに 4 株までの栽培可能、家庭内で大麻を使用した食品や飲料の製造可能(有機溶剤を使用した濃縮物の製造は禁止)という基準も前年度の調査のままであった。大麻を使用可能な場所は、基本的に自宅となっているが、場所の制限は州および準州の規定に従うこととなっている(3)。また、Cannabis Act では、18 歳未満に大麻を販売または提供することを固く禁じており、違反した場合最大 14 年の懲役刑を設けている。そのほかにも大麻影響下での運転操作を禁止している(3)。カナダの大麻規制の取り組みは、連邦政府と州政府とでその役割を分担している。連邦政府は、栽培可能な大麻の品種の選定、大麻の栽培および製造を行う生産者に対する要件の設定、大麻産業全体の規則と基準(販売可能な大麻関連製品の種類、製品の包装およびラベル表示の要件、サービングサイズ、プロモーション活動の制限など)を設定することである。また、大麻産業に関連するライセンスの供与と連邦消費税や物品税の徴収も行う(36)。一方で、州政府の責任は、連邦政府の定めた規制を州の責任で運用することとなっている。具体的には、Cannabis Act より基準を緩和することは禁止として、年齢の制限強化、大麻および大麻関連製品の流通とその監視、所持可能な大麻量、使用可能な場所の設定などを行う(9)。州の状況を Table.5 にまとめた。大麻を使用可能な年齢は、アルバータ州以外は、19 歳以上と規制を強化していた(ケベック州は 21 歳以上)。さらに、州および準州は、消費者からそれぞれの地域に応じた大麻税を徴収する責任を負う(36)。

以上まとめるとカナダでは、米国の州と同様に、成人向け嗜好用目的での大麻所持や使用については、年齢制限が設けられ自動車運転も禁止されていた。合法化の目的は、大麻使用可能な年齢、所持可能量の制限や大麻製品の製造に関する基準を設けることで公共の安全を守ることと未成年の大麻使用の防止となっていた。

#### D. 考察

米国では、37 州および D.C.において大麻を医療目的で使用することを認めている。前年度の調査と比較して、適応症の数、個人の所持量や使用方法などは州単位で異なっており、MMLs を認めている全ての州で統一されていない状況のままであった。適応症の中で、がん治療や HIV/AIDS 治療に伴う食欲不振や吐き気止めなど特定の症状の抑制に対する効果は認められているので、これらが米国における医療用

大麻の使用拡大に寄与していると考えられる。しかしながら、他の適応症に関しては、臨床上的有効性に関する検討が不足しており、更なる研究が必要であると考えられる。一方で、コロラド州では未成年患者における高濃度 THC を含む大麻濃縮物の使用を懸念して、医療用大麻の運用方法を見直すなどの動きも認められる。医療用大麻に関する法律は、定期的に議論されている状況であり、引き続き、医療目的での大麻使用についてどのように制度が変わっていくか調査を続ける必要がある。

大麻を成人向けに嗜好用として使用を認めている州は、前年度の調査(18州+D.C.)から本年度の調査では3州増え、21州およびD.C.となっていた。大麻の売買は課税対象となっており、州の財源となっている。また、大麻を合法化した州では、税収の使い方を定めており、その一部は公立学校の建設費用や教育プログラムに配分することとなっていた。実際にコロラド州では、公立学校の建築や設備投資、教育プログラムや薬物乱用の予防啓発に配分していることも本年度の調査で確認された。以上のことから、米国の州において大麻の所持・使用を認める動きは、必ずしも大麻の安全性を背景にしたものではなく、大麻の流通量や社会情勢が影響していると考えられる。コロラド州、ワシントン州およびカリフォルニア州では、大麻および大麻関連製品の使用に関連した交通事故の増加、救急搬送事例件数や電話による健康相談件数の増加などの健康被害の発生が継続的に増加していることが確認されている。したがって、未成年の大麻使用防止教育、大麻影響下における自動車運転の抑止そして家庭内での大麻および大麻関連製品の管理の徹底は極めて重要な課題となっている。大麻使用が合法化されたことで大麻使用者は増加することから、今後も新たな公衆衛生上の問題が発生する可能性がある。米国の州では厳格な規則のもと大麻の使用を認めているが、コロラド州、ワシントン州およびカリフォルニア州から見た実態は、必ずしも規則が守られているとは限らない状況である。

米国では、産業用大麻(Hemp)の生産を合法化しており、THC濃度を乾燥重量あたり0.3%以下と明確に定義して、その生産と流通を管理していることが明らかとなった。一方で、世界的にHempから抽出されるカンナビノイド(主にCBD)を利用して半合成カンナビノイド(Semi-synthetic cannabinoid)と呼ばれる新しい形態の化合物が乱用され、健康被害の発生が懸念されている(37)。実際に、米国では、新たにTHCのアセチル化体である $\Delta^9$ -THC-O-acetate、 $\Delta^8$ -THC-O-acetateまたはCBD-di-O-acetateを含む製品の流通が確認されている(38)。新たに登場する半

合成カンナビノイドは、その薬理作用が不明な場合が多く、予期せぬ健康被害を引き起こす恐れがある。Hempの生産が全米で拡大することで、生産に関する制度、経済そして公衆衛生にどのような影響をもたらすか、引き続き調査を行う必要がある。

カナダでは、米国の州と同様に嗜好用大麻の所持や使用については年齢制限を設けていた。使用可能な場所も基本的に自宅のみとなっており、自動車運転も禁止されていた。合法化の目的は、大麻使用可能な年齢、所持可能量の制限や大麻製品の製造に関する基準を設けることで公共の安全を守ることと未成年の大麻使用の防止となっていた。

引き続き、世界的な大麻規制の変化を注視し、我が国でも大麻使用に関する健康被害および社会生活に対する影響などを含む総合的な検証が必要であろう。

## E. 結論

米国の州およびカナダにおいて、大麻の使用には厳格な規則が定義されている。特に、嗜好用として認めている州では、罰則規定など厳しい規制を設けて青少年での使用には警戒している。一方で、必ずしも大麻の規制が守られているわけではなく、様々な公衆衛生上の問題も発生している。世界的な大麻規制の変化を注視し、我が国でも大麻使用に関する健康被害および社会生活に対する影響などを含む総合的な検証が必要であろう。

## F. 参考文献

- 1) U.S. Department of Justice, Drug Enforcement Administration: Drug scheduling. Available at: <https://www.deadiversion.usdoj.gov/schedules/> (Accessed March 20 2023).
- 2) Establishment of a Domestic Hemp Production Program. A Rule by the Agricultural Marketing Service. Available at: <https://www.federalregister.gov/documents/2019/10/31/2019-23749/establishment-of-a-domestic-hemp-production-program>. (Accessed March 20 2023).
- 3) Criminal Justice. Cannabis Legalization and Regulation. Available at: <https://www.justice.gc.ca/eng/cj-jp/cannabis/> (Accessed March 20 2023).
- 4) Impacts of Marijuana Legalization in Colorado, A Report Pursuant to C.R.S. 24-33.4-516. Available at: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cdpsdocs.state.co.us/ors/docs/reports/2021-SB13-283\\_Rpt.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cdpsdocs.state.co.us/ors/docs/reports/2021-SB13-283_Rpt.pdf). (Accessed March 20 2023).
- 5) THE LEGALIZATION OF MARIJUANA IN

- COLORADO: THE IMPACT vol8 Sept 2021.  
<https://www.thenmi.org/wp-content/uploads/2021/09/RMHIDTA-Marijuana-Report-2021.pdf> (Accessed March 20 2023).
- 6) Monitoring Impacts of Recreational Marijuana Legalization 2019 Update Report. Available at:  
[https://ofm.wa.gov/sites/default/files/public/publications/marijuana\\_impacts\\_update\\_2019.pdf](https://ofm.wa.gov/sites/default/files/public/publications/marijuana_impacts_update_2019.pdf) (Accessed March 20 2023).
  - 7) Marijuana's Impact on California: 2020 Mo Med. 2021 Jan-Feb; 118(1): 22-23.
  - 8) USDA Agricultural Marketing Service. Hemp Production. Available at:  
<https://www.ams.usda.gov/rules-regulations/hemp> (Accessed March 20 2023).
  - 9) Authorized cannabis retailers in the provinces and territories. Available at:  
<https://www.canada.ca/en/health-canada/services/drugs-medication/cannabis/laws-regulations/provinces-territories.html> (Accessed March 20 2023).
  - 10) Medicinal cannabis. Available at:  
<https://cannabis.ca.gov/consumers/medicinal-cannabis/> (Accessed March 20 2023).
  - 11) Medical Marijuana Frequently Asked Questions. Available at:  
<https://doh.wa.gov/you-and-your-family/marijuana/medical-marijuana/patient-information/frequently-asked-questions> (Accessed March 20 2023).
  - 12) Missouri Department of Health & Senior Services, Licensing & Regulations, Medical Marijuana, Patient FAQs. Available at:  
<https://health.mo.gov/safety/medical-marijuana/faqs-patient.php#physician> (Accessed March 20 2023).
  - 13) Oklahoma Medical Marijuana Authority (455). Patients/Caregivers. Patient Licenses. Available at:  
<https://oklahoma.gov/omma/patients-caregivers/patient-licenses.html> (Accessed March 20 2023).
  - 14) CHAPTER 34-20G MEDICAL CANNABIS. Available at:  
[https://sdlegislature.gov/Statutes/Codified\\_Laws/2078844](https://sdlegislature.gov/Statutes/Codified_Laws/2078844) (Accessed March 20 2023).
  - 15) Debilitating Conditions. Available at:  
<https://dph.illinois.gov/topics-services/prevention-wellness/medical-cannabis/debilitating-conditions.html> (Accessed March 20 2023).
  - 16) Alcoholic Beverage Regulation Administration. Patients-DC Residents. Available at: <https://abra.dc.gov/node/1626041> (Accessed March 20 2023).
  - 17) Colorado General Assembly, HB21-1317, Regulating Marijuana Concentrates, Concerning the regulation of marijuana for safe consumption, and, in connection therewith, making an appropriation. Available at:  
<https://leg.colorado.gov/bills/hb21-1317> (Accessed March 20 2023).
  - 18) Colorado General Assembly, SB23-081, Access To Medical Marijuana. Available at:  
<https://leg.colorado.gov/bills/sb23-081> (Accessed March 20 2023).
  - 19) Marijuana Tax | Information for Local Governments. Available at:  
<https://tax.colorado.gov/marijuana-tax-information-for-local-governments> (Accessed March 20 2023).
  - 20) Oregon Department of Revenue. Bussinesses. Marijuana tax program. Available at:  
<https://www.oregon.gov/dor/programs/business/Pages/marijuana.aspx> (Accessed March 20 2023).
  - 21) Legislative Analyst's Office, The California Legislature's Nonpartisan Fiscal and Policy Advisor. Proposition 64, Marijuana Legalization. Initiative Statute. Available at:  
<http://www.lao.ca.gov/BallotAnalysis/Proposition?number=64&year=2016> (Accessed March 20 2023).
  - 22) HIGH COSTS. Available at:  
<https://www.thehighcosts.com/> (Accessed March 20 2023).
  - 23) Bondallaz P, Favrat B, Chtioui H, et al. Cannabis and its effects on driving skills, Forensic Sci Int, 268: 92-102, 2016.
  - 24) Samuel S. Monfort. "Effect of recreational marijuana sales on police-reported crashes in Colorado, Oregon, and Washington." Oct. 2018. Insurance Institute for Highway Safety.
  - 25) Cannabis Involvement Among Drivers in Fatal Crashes. Available at:  
[http://wtsc.wa.gov/wp-content/uploads/dlm\\_uploads/2019/05/05\\_Cannabis-Involvement-in-Fatal-Crashes-Feb-2022.pdf](http://wtsc.wa.gov/wp-content/uploads/dlm_uploads/2019/05/05_Cannabis-Involvement-in-Fatal-Crashes-Feb-2022.pdf) (Accessed March 20 2023).
  - 26) ANNUAL REPORT OF THE CALIFORNIA DUI MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM, 2021. Available at:  
<https://www.dmv.ca.gov/portal/uploads/2022/05/2021-DUI-MIS-Report-Update-11.3.22.pdf> (Accessed March 20 2023).
  - 27) The Washington Poison Center. Available at: <https://www.wapc.org/data/data-reports/cannabis-data-report/> (Accessed March 20 2023).

- 28) California Poison Control Centers . Available at: <https://www.wapc.org/data/data-reports/cannabis-data-report/> (Accessed March 20 2023).
- 29) Richards JR, Smith NE, Moulin AK. Unintentional Cannabis Ingestion in Children: A Systematic Review. *J Pediatr.* 190: 142-152, 2017.
- 30) Subtitle G-Hemp Production. Available at: <https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/2018FarmBill.pdf> (Accessed March 20 2023).
- 31) Laboratory Testing Guidelines U.S. Domestic Hemp Production Program. Available at: <https://www.ams.usda.gov/rules-regulations/hemp/information-laboratories/lab-testing-guidelines> (Accessed March 20 2023).
- 32) Remediation and Disposal Guidelines for Hemp Growing Facilities U.S. Domestic Hemp Production Program. Issued January 15, 2021. Available at: <https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/HempRemediationandDisposalGuidelines.pdf> (Accessed March 20 2023).
- 33) Hemp Production Program Questions and Answers . Available at: <https://www.ams.usda.gov/rules-regulations/hemp/questions-and-answers> (Accessed March 20 2023).
- 34) Defining Hemp: A Fact Sheet. Available at: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R44742> (Accessed March 20 2023).
- 35) Cannabis Act (S.C. 2018, c. 16), 7 - Purpose. Available at: <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/C-24.5/page-1.html#h-76969> (Accessed March 20 2023).
- 36) Excise duty framework for cannabis. Available at: <https://www.canada.ca/en/revenue-agency/campaigns/cannabis-taxation.html> (Accessed March 20 2023).
- 37) EMCDDA technical expert meeting on hexahydrocannabinol (HHC) and related cannabinoids. Available at: [https://www.emcdda.europa.eu/news/2022/emcdda-technical-expert-meeting-hexahydrocannabinol-hhc-and-related-cannabinoids\\_en](https://www.emcdda.europa.eu/news/2022/emcdda-technical-expert-meeting-hexahydrocannabinol-hhc-and-related-cannabinoids_en). (Accessed March 20 2023).
- 38) Alaina K Holt, Justin L Poklis, Michelle R Peace:  $\Delta^8$ -THC, THC-O Acetates and CBD-di-O Acetate: Emerging Synthetic Cannabinoids Found in Commercially Sold Plant Material and Gummy Edibles. *J Anal Toxicol.* 2022;6(8):940-948.
- F. 健康危険情報  
なし
- G. 研究発表  
1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし
- H. 知的所有権の取得状況  
なし

Table.1 米国 37 州および D.C.における Medical marijuana laws の比較

Medical marijuana laws (MMLs)							
	州	可決(年)	登録	有効期限	適応症の数	所持量(oz)	喫煙
1	カリフォルニア州	1996	任意	1年	12	8	可
2	アラスカ州	1998	必須	1年	9	1	可
3	オレゴン州	1998	必須	1年	10	24	可
4	ワシントン州	1998	必須	1年	20	3	可
5	メイン州	1999	必須	1年	17	2.5	可
6	コロラド州	2000	必須	1年	11	2	可
7	ハワイ州	2000	必須	2年	14	4	可
8	ネバダ州	2000	必須	2年	10	2.5/14日	可
9	モンタナ州	2004	必須	1年	13	1	可
10	バーモント州	2004	必須	1年	12	2	可
11	ロードアイランド州	2006	必須	1年	10	2.5	可
12	ニューメキシコ州	2007	必須	1年	23	8/3ヶ月	可
13	ミシガン州	2008	必須	2年	23	医師の判断	可
14	アリゾナ州	2010	必須	2年	13	2.5	可
15	ニュージャージー州	2010	必須	2年	19	3/30日	可
16	コロンビア特別区	2010	必須	1年	医師の判断	2	可
17	デラウェア州	2011	必須	1年	15	6	可
18	コネチカット州	2012	必須	1年	40 (11)	2.5	可
19	マサチューセッツ州	2012	必須	1年	医師の判断	10	可
20	イリノイ州	2013	必須	1-3年	53	2.5	可
21	ニューハンプシャー州	2013	必須	1年	23	2/10日	可
22	メリーランド州	2014	必須	3年	9	医師の判断	可
23	ミネソタ州	2014	必須	1年	19	加工製品のみ	可
24	ニューヨーク州	2014	必須	1年	18	医師の判断	可
25	アーカンソー州	2016	必須	1年	19	2.5	可
26	フロリダ州	2016	必須	1年	12	医師の判断	不可
27	ルイジアナ州	2016	必須	1年	28	加工製品のみ	不可
28	ノースダコタ州	2016	必須	1年	29	3	可
29	オハイオ州	2016	必須	1年	21	加工製品のみ	不可
30	ペンシルベニア州	2016	必須	1年	21	加工製品のみ	不可
31	ウェストバージニア州	2017	必須	2年	15	医師の判断	不可
32	ミズーリ州	2018	必須	1年	20	4/30日	可
33	オクラホマ州	2018	必須	2年	医師の判断	3	可
34	ユタ州	2018	必須	1年	15	3	不可
35	サウスダコタ州	2020	必須	1年	医師の判断	3	可
36	バージニア州	2020	必須	1年	医師の判断	4/30日	可
37	アラバマ州	2021	必須	1年	14	加工製品(食品不可)	不可
38	ミシシッピ州	2022	必須	1年	25	3	可

2023年3月20日時点における米国37州およびD.C.の医療用大麻の州管轄ホームページより運用方法の情報を収集した。基本的な患者登録可能な年齢は18歳以上だが、すべての州で医師および親の同意があれば18歳未満でも患者登録は可能である。18歳未満の患者(アラバマ州は19歳未満)が大麻製品を購入する場合、21歳以上で州から資格を得た caregiver が代理で対応する必要がある。適応症の数は、制度の見直しによって増減する可能性がある。所持量は大麻草の量を表しており1ozは約28.35gで換算される。大麻加工製品は製品の種類ごとに所持量の規制がある。喫煙は、大麻草の加熱吸引のことであり、ヴェポライザー等の使用については別に規制される場合がある。大麻および大麻加工製品の使用可能な場所は基本的に自宅のみである。大麻影響下における自動車等の運転操作は禁止されている。

Table.2 米国13州における Cannabidiol (CBD)の取り扱いの比較

Cannabidiol (CBD)の使用を認めている州							
州	法律(可決年)	許可	THC含有量	CBD含有量	適応疾患	管轄	
1	ケンタッキー州	SB 124 (2014)	なし	0% THC	CBD濃度規定なし		
2	アイオワ州	SF 2360 (2014), HF 524 (2017)	必須	THC<3%	高濃度CBD	申請書に記載されている疾患	Iowa Department of Health
3	ノースカロライナ州	HB 1220 (2014), HB 766 (2015)	必須	THC<0.9%	CBD>5%	難治性のがん患者	North Carolina Department of Health and Human Services, North Carolina Department of Agriculture & Consumer
4	サウスカロライナ州	SB 1035 (2014)	必須	THC<0.9%	CBD>15%	レノックス・ガストー症候群、ドラベ症候群または難治性のがん	
5	ジョージア州	HB 1 (2015)	必須	THC<5%	THCと等量以上	15疾患	Georgia Department of Public Health
6	テネシー州	SB 280 (2015)	なし	THC<0.9%	高濃度CBD	難治性のがん患者	Tennessee State Government, Tennessee General Assembly, Tennessee Department of Health
7	テキサス州	SB 339 (2015), HB 3703 (2019), House Bill 1325 (2019)	必須	THC<0.5%	CBD>10%	8疾患	Texas Department of Public Safety
8	ワイオミング州	HB 32 (2015)	必須	THC<0.3%	CBD>5%	難治性のがん患者および発作障害	The state of Wyoming, Wyoming Department of Agriculture
9	インディアナ州	HB 1148 (2017)	必須	THC<0.3%	CBD>5%	難治性のがん患者	The state of Indiana
10	ウィスコンシン州	SB 10 (2017)	必須	低濃度THC	高濃度CBD	医師の判断	
11	カンザス州	HB28 (2019)	必須	THC<5%	CBD濃度規定なし		
12	アイダホ州	規定なし	必須			Epidiolex	
13	ネブラスカ州	規定なし	必須			Epidiolex	

2023年3月20日時点における米国13州の州政府ホームページよりカンナビジオール(Cannabidiol, CBD)の運用方法の情報を収集した。アイオワ州やジョージア州はMMLsのような専門の部署を設置していた。基本的にCBDを入手するためには、州または医師の許可が必要となっているが、ケンタッキー州とテネシー州ではそのような制度は運用されていなかった。CBD製品は、THC含量を制限しており、最大でも5%未満となっていた。10州は適応可能な疾患を定めており、ジョージア州はがんの末期治療またはがん治療に伴う吐き気や嘔吐の抑制、筋萎縮性側索硬化症、てんかん、多発性硬化症、クローン病、ミトコンドリア病、パーキンソン病、鎌状赤血球症、トゥレット症候群、自閉症スペクトラム障害、表皮水疱症、アルツハイマー病、エイズ、難治性疼痛、PTSDの15疾患、テキサス州は難治性てんかん、発作、難治性神経変性疾患、末期癌、多発性硬化症、痙攣、筋萎縮性側索硬化症、自閉症の8疾患が使用可能な対象となっていた。アイダホ州とネブラスカ州は、CBDを運用する制度は設けていなかったが、米国ではEpidiolexのみ医師の判断で適応疾患(レノックス・ガストー症候群、ドラベ症候群および結節性硬化症)の治療に用いることが可能となっている。CBDの医療目的使用のみを認めている13州において大麻の所持・使用は違法行為である。

Table.3 米国 21 州および D.C.における医療用と成人向け嗜好用目的の大麻規制の比較

州	コロラド州		ワシントン州		アラスカ州		オレゴン州	
	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs
対象	Amendment 20	Amendment 64	Initiative 692	Initiative 502	Ballot Measure 8	Ballot Measure 2	Measure 67	Measure 91
可決(年)	2000	2012	1998	2012	1998	2014	1998	2014
対象年齢	18歳以上	21歳以上	年齢制限なし	21歳以上	18歳以上	21歳以上	18歳以上	21歳以上
所持量	2 oz	1 oz	1 oz	1 oz	1 oz	1 oz	24 oz	1 oz
税金	州売上税2.9%、地方消費税	大麻税15%、物品税15%、州売上税2.9%、地方消費税	非課税	大麻税37%、州売上税6.5%、地方消費税	非課税	植物の部位ごとに課税(最大で\$50/oz)、地方消費税	都市ごとに異なる、地方消費税	大麻税は都市ごとに17-20%、地方消費税

州	D.C.		カリフォルニア州		ネバダ州		メイン州	
	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs
対象	Initiative 59	Initiative 71	Proposition 215	Proposition 64	Ballot Question 9	Ballot Question 2	Senate Bill 611	Question 1
可決(年)	1998	2014	1996	2016	2000	2016	1999	2016
年齢制限	年齢制限なし	21歳以上	18歳以上	21歳以上	年齢制限なし	21歳以上	18歳以上	21歳以上
所持量	2 oz	2 oz	8 oz	1 oz	2.5 oz	1 oz	2.5 oz	2.5 oz
税金	大麻税5.75%	売買の禁止(税率の規定なし)	消費税15%、地方消費税	大麻税15%、州売上税8.5%、地方消費税、植物の部位ごとに追加課税	大麻税2%、物品税2%、消費税6.85-8.1%、地方消費税	大麻税15%、物品税10%、消費税6.85%、地方消費税	大麻税5.5%、食品は8%	大麻税10%、消費税率5.5%、物品の形状で追加課税

州	マサチューセッツ州		バーモント州		ミシガン州		イリノイ州	
	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs
対象	Ballot Question 3	Ballot Question 2	Senate Bill 76 (22-7), HB 645 (82-59)	H. 511 bill	Proposal 1	Proposal 1	House Bill 1	House Bill 1438
可決(年)	2008	2016	2004	2018	2008	2018	2013	2019
年齢制限	18歳以上	21歳以上	18歳以上	21歳以上	18歳以上	21歳以上	18歳以上	21歳以上
所持量	10 oz	1 oz	2 oz	1 oz	2.5 oz	2.5 oz	2.5 oz	2.5 oz
税金	大麻税3.75%	大麻税10.75%、州売上税6.25%、地方消費税	非課税	大麻税14%、州消費税	大麻税3%	大麻税10%、消費税6%	大麻税7%、州売上税1%	大麻税7%、THC濃度に応じた特別税10-25%、地方消費税

州	モンタナ州		アリゾナ州		ニュージャージー州		バーヂニア州	
	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs
対象	Initiative 148	I-190, Constitutional initiative 118	Ballot Proposition 203	Proposition 207	Senate Bill 119	Public Question 1	A6357	SB 1406
可決(年)	2004	2020	2010	2020	2010	2020	2014	2021
年齢制限	18歳以上	21歳以上	18歳以上	21歳以上	18歳以上	21歳以上	18歳以上	21歳以上
所持量	1 oz	1 oz	2.5 oz	1 oz	3 oz	1 oz	1 oz	1 oz
税金	大麻税4%、地方消費税	大麻税20%、地方消費税	大麻税5.6%	大麻税16%、地方消費税	大麻税2% (2022年7月1日に撤廃し0%とする)	大麻税6.625%、消費税2%	非課税	大麻税21%、地方消費税

州	ニューヨーク州		ニューメキシコ州		コネチカット州		メリーランド州	
	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs
対象	A6357	S854A	SB 523	HB 2	A6357	SB 1201	SB 923	Maryland Question 4
可決(年)	2014	2021	2007	2021	2014	2021	2014	2022
年齢制限	18歳以上	21歳以上	18歳以上	21歳以上	18歳以上	21歳以上	18歳以上	21歳以上
所持量	医師の判断	3 oz	3 oz	2 oz	加工品のみ	1.5 oz	医師の判断	1.5 oz
税金	大麻税7%	0.5セント/mg (花穂中のTHC量)、0.8セント/mg (濃縮物のTHC量)、0.3セント/mg (1食品中のTHC量)、大麻税9%、地方消費税4%	非課税	大麻税12% (2030年まで毎年1%増加)、地方消費税	非課税	0.625セント/mg (THC)、0.275セント/mg (食品重量)、0.9セント/mg (製品重量)、大麻税6.35%、消費税3%	非課税	未定

州	ミズーリ州		ロードアイランド州	
	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs
対象	Amendment 2	Amendment 3	Medical Marijuana Act	Rhode Island Cannabis Ac
可決(年)	2018	2022	2006	2022
年齢制限	18歳以上	21歳以上	18歳以上	21歳以上
所持量	4 oz	3 oz	2.5 oz	1 oz
税金	大麻税4%	大麻税6%	大麻税7%	消費税7%、地方消費税3%、大麻税10%

使用制限	学校、職場、公共の場(歩道、公園、テーマパーク、スキー場、コンサート会場、空港、駅、駐車場、飲食店、アパート、病院、国有地)での使用は禁止。マリファナ影響下での自動車等運転操作は禁止。
------	--

2023年3月20日時点の医療用大麻法と嗜好用大麻法を管轄する州のホームページより法律名、法案が可決した年、大麻使用可能な対象年齢(医療の場合、医師の同意があれば17歳以下でも大麻を使用することができる)、大麻の所持量、大麻の購入にかかる税金の規定を調査した。所持量や栽培可能量は、基本的に医療用途で多く認められている。税金は、嗜好用途で多く課せられている。D.C.では、嗜好用としての大麻の商業取引は禁止されている。使用可能な場所はすべての州で共通して自宅などプライベート空間のみとなっていた。

Table.4 コロラド州における大麻関連の交通事故死傷者数の推移

死亡事故	大麻のみ	大麻とお酒	大麻と他の薬物	大麻とお酒と他の薬物	合計死亡者数
2013	23	18	9	5	55
2014	32	31	6	6	75
2015	42	26	22	8	98
2016	45	46	26	8	125
2017	46	36	32	25	139
2018	30	44	30	11	115
2019	42	45	25	20	132
2020	50	31	33	17	131

交通事故死亡者のうち大麻成分が検出された推移を示す。コロラド州では2014年より大麻および大麻関連製品の店舗販売が開始された。「他の薬物」における薬物名は不明である。

Table.5 カナダ 10 州および 3 準州における Cannabis Act 運用方法の比較

州	対象年齢	購入可能な場所	所持量	管轄
アルバータ州	18歳以上	許可を受けた店舗及び州政府運営オンラインストア	30g	Government of Alberta
ブリティッシュコロンビア州	19歳以上	許可を受けた店舗及び州政府直営店（オンラインで購入可能）	30g	Government of British Columbia
マニトバ州	19歳以上	許可を受けた店舗及び州政府運営オンラインストア	30g	Manitoba Government
ニューブランズウィック州	19歳以上	州政府直営店（オンラインで購入可能）	30g	Government of New Brunswick
ニューファンドランド・ラブラドール州	19歳以上	許可を受けた店舗及び州政府運営オンラインストア	30g	Government of Newfoundland and Labrador
ノバスコシア州	19歳以上	州政府直営店（オンラインで購入可能）	30g	Government of Nova Scotia
オンタリオ州	19歳以上	許可を受けた店舗及び州政府運営オンラインストア	30g	Government of Ontario
プリンス・エドワードアイランド州	19歳以上	州政府直営店（オンラインで購入可能）	30g	Government of Prince Edward Island
ケベック州	21歳以上	州政府直営店（オンラインで購入可能）	30g	Government of Quebec
サスカチュワン州	19歳以上	許可を受けた店舗及び州政府運営オンラインストア	30g	Government of Saskatchewan
ノースウェスト準州	19歳以上	準州政府直営店（オンラインで購入可能）	30g	Government of Northwest Territories
ヌナブト準州	19歳以上	準州政府直営店（オンラインで購入可能）	30g	Government of Nunavut
ユーコン準州	19歳以上	許可を受けた店舗及び準州政府直営店（オンラインで購入可能）	30g	Government of Yukon

2023年3月20日時点における国として認めているカナダ10州および3準州の政府ホームページより大麻の嗜好用途を定めた大麻法（Cannabis Act）の運用方法の情報を収集した。カナダ連邦政府は大麻使用可能な年齢を18歳以上と定めているが、ほとんどの州では19歳以上と規制を強化していた。カナダは国として大麻および大麻関連製品の販売を認めており、販売許可を得ている店舗または州政府が運営する店舗で購入することが可能となっている。所持量は乾燥大麻草30グラムで統一されていた。大麻規制については州政府が監督を行っている。

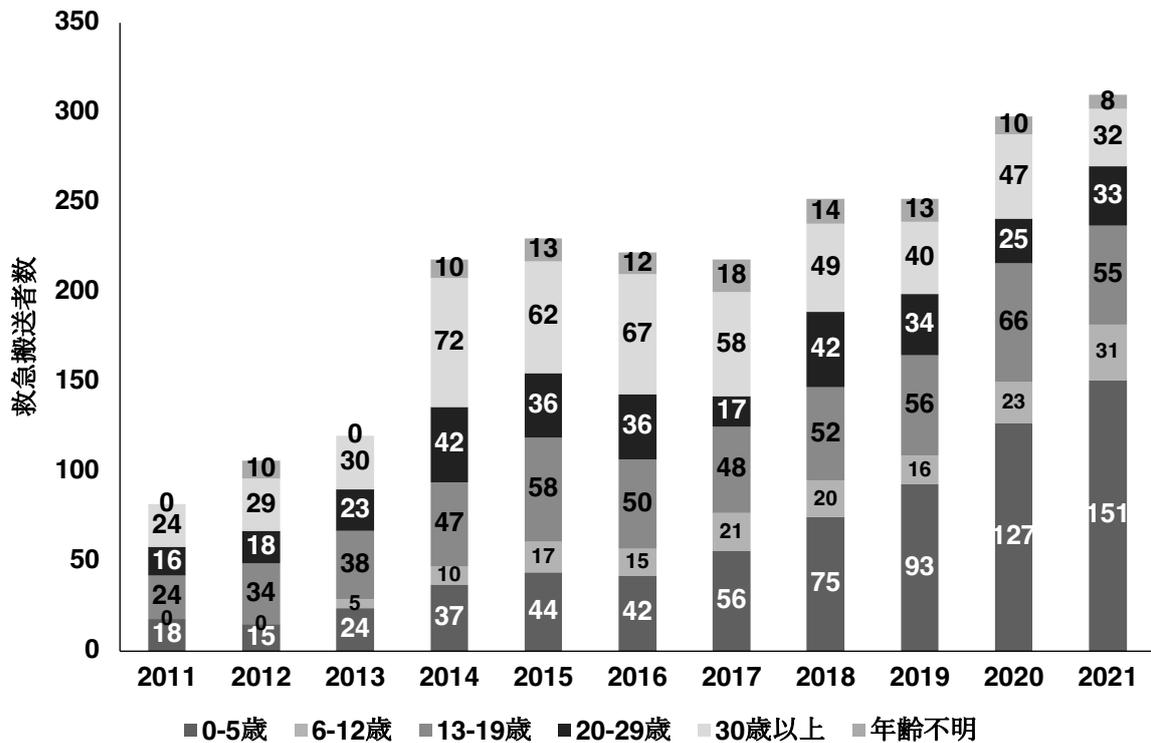


Fig.1 コロラド州における大麻および大麻関連製品摂取後の健康被害発生状況の推移

Impacts of Marijuana Legalization in Colorado, A Report Pursuant to C.R.S. 24-33.4-516, July 2021 (4) およ情報元の Rocky Mountain Poison & Drug Safety の調査結果より大麻および大麻関連製品摂取後の年齢別の救急搬送数の推移を示す。コロラド州では2012年に21歳以上の成人向けに嗜好目的での大麻使用が合法化され、2014年より大麻および大麻関連製品の店舗販売が開始された。

## 分担研究報告書

テトラヒドロカンナビノイドの摂取感覚効果に関する研究

研究分担者：森 友久(星薬科大学)

### 研究要旨

通常、依存形成薬物を摂取することによってヒトは様々な感覚、即ち自覚効果を得ることが知られ、大麻の成分であるテトラヒドロカンナビノイド(THC)などの薬物は幻覚を示す。この自覚効果を実験動物において検討する方法として薬物弁別法が用いられている。世界中で大麻の乱用問題の議論がなされているものの、大麻により発現する感覚とは何か、あるいは何を求めて乱用されるのかについてはほとんど明らかにされていない。昨年度までに、THCの弁別刺激効果は、upper系とdowner系といった相異なる感覚を併せ持つ極めて珍しい感覚から成り立っており、THC以外の幻覚を有する薬物との感覚における相同性を検証したところ、upper系に属する幻覚誘発薬であるMDMAと一部感覚におけるプロファイルが似ているものの、他の幻覚を発現する薬物による感覚あるいは典型的な依存形成薬物による感覚との類似性について比較検討したところ、類似性は全く認められなかった。本年度においては、オピオイド鎮痛薬をはじめとする乱用薬物あるいはTHC以外の幻覚誘発薬によって引き起こされる感覚における類似性を検証したところ、何れも異なる感覚を発現していることが明らかとなった。乱用薬物は、upper系およびdowner系といった分類、幻覚誘発薬を含めた薬効のタイプ別分類などが系統的な分類法として用いられてきている。一般的に乱用薬物による感覚の多様性については議論がなされてきていないが、各乱用薬物ごとに異なる感覚を有しており、こうした多様性に対して、特定の感覚を求めて乱用がなされていると推測された。

### A. 研究目的

ヒトは、中枢神経系に作用する薬物を摂取すると、例えば、アルコールを飲むと高揚感を感じる、花粉症薬を飲むと眠気を感じる、といった様にある種独特な摂取感覚効果が得られる。この効果は自覚効果と呼ばれ、ヒトのみでなく、サルをはじめとする多くの動物でも認められる。精神依存や身体依存を形成する薬物は、依存形成薬物と呼ばれており、その薬理作用から覚醒剤、麻薬、大麻、幻覚、アルコールならびに中枢抑制薬などの種類に区別される。依存形成薬物は、それぞれ特異的な自覚効果を持ち合わせており、この効果が快感であれば、それを求めて薬物を繰り返し使用するようになり、この効果により精神依存が形成されると考えられている。

近年、脱法ドラッグとして、違法ではないとの認識から乱用とそれによる事故が多発して社会問題となっていた。この乱用には、法規制に対し様々な誘導体が合成され、規制しきれなかったことが一因であった。このため特に誘導体化が盛んに行なわれていたカンナビノイドならびにカチノン系薬物に関する包括規制が行なわれ、その乱用が鎮静化してきているが、逆に大麻の乱用が再び増加している。カンナビノイドならびにカチノン系薬物は、幻覚作用といった独特の感覚が得られることが知られているが、その幻覚誘発薬による感覚とは何か、あるいはなぜ乱用されるのかという根本の疑問に関しては明らかにされていない。そこで本研究では、tetrahydrocannabinol (THC)の感覚について検討するため、動物における

THCの弁別刺激効果について検討し、その結果をもとに機序の解析を行うこととした。さらに、他の多くの乱用薬物の感覚についても解析を行った。

### B. 研究方法

本研究を遂行するにあたり、科学的にはもとより、動物福祉の観点からも適正な動物実験の実施を促すことと目的として制定された星薬科大学動物実験規定に従い、本学の動物実験委員会で承認を得たうえで、動物に対する倫理面を十分に考慮し、さらに使用動物数を最小限にするように努力して、すべての実験をおこなった。

#### 1. 実験動物及び飼育条件

Fischer 344系雄性ラット(オリエンタル酵母工業株式会社、東京)およびC57BL/6Jマウス(東京実験動物、東京)を用いた。これらの動物は恒温恒湿室(23±1℃、55±5%)においてプラスチックゲージ内で飼育し、8:00点灯、20:00消灯の12時間サイクルの明暗条件下で飼育した。なお、薬物弁別法で使用したラットについては、体重が230g程度、マウスにおいて23g程度になるよう摂餌制限を行った。飲水(水道水)は自由とした。

#### 2. 使用薬物

実験にはΔ9-tetrahydrocannabinol(九州大学大学院薬学研究院 生薬学分野 森元聡教授より譲渡)、morphine hydrochloride(Daiichi-Sankyo Co Ltd., Tokyo,

Japan,)、quinpirole hydrochloride (Sigma-Aldrich Co. St. Louis, MO)、U50,488H methanesulfonate (Research Biochemicals International, Natick, MA)、MDMA hydrochloride, phencyclidine (国立医薬品食品衛生研究所 生薬部 花尻瑠理より譲渡)、diazepam (武田テバファーマ株式会社、東京)および istradefylline (Wako Pure Chemical Industries. Ltd., Osaka, Japan) を使用した。THC は 99.5 % ethanol (和光純薬株式会社、大阪)、Tween 80 (Sigma-Aldrich Co.)および生理食塩水中に溶解した。

### 3. 弁別装置

実験には、オペラントボックス (model GT8810 (小原医科産業株式会社、東京) あるいは model ENV-307 (Med Associates, St. Albans, VT) ) を使用した。オペラントボックス内の床はグリットとし、ボックス内には左右に2つのレバーあるいは穴を設置し、左右のレバー (穴) の間に強化子の給仕皿が1つ設置されているものを使用した。また、強化子として精密錠剤型飼料 (20 mg; 小原医科産業株式会社、東京あるいは Bio-Serv, Frenchtown, NJ) を用いた。

### 4. 弁別訓練

薬物と vehicle との弁別訓練を開始する前に、すべての動物にレバー押し (あるいは nose-poke) 訓練を行った。レバー押し訓練には左右どちらかのレバー (穴) が提示され、LLRLLRR (L= 左、R= 右) の順序でまず Fixed Ratio (FR) 1 強化スケジュールでレバー押し(nose-poke) 訓練を行った。また、1セッションは 15 分とし、レバーを押す(nose-poke) と強化子が与えられるスケジュールを用いた。1セッションのレバー押し(nose-poke) 回数が 40 回に達した時点で FR1 におけるレバー押しが確立されたものとし、徐々に FR2、FR4、FR6、FR8、さらに FR10 へと増加させた。

FR10 での反応率 (response rate) が安定した後、THC (2 mg/kg) と vehicle との弁別訓練を FR10 スケジュールで行った。弁別訓練では 1 セッションを 15 分間とし、弁別訓練開始前に薬物または vehicle を投与した。各セッションの投与順序は DDVV... (D=薬物、V=Vehicle) とし、薬物もしくは vehicle 投与時の左右のレバーの選択は、動物の嗜好性による片寄り (ばらつき) を避けるためにカウンターバランス法 (L=D、R=V の対応と L=V、R=D の対応の装置をそれぞれ 2 組用意した) を使用した。弁別獲得の基準は、最初の強化子を得るためのレバー押し(nose-poke) の回数を First Food Pellet (FFP) として測定し、訓練において 5 日間連続して FFP $\leq$ 12 (正反応率 83% 以上) となった場合を弁別獲得とし、弁別訓練は弁別獲得後も継続した。

### 5. 般化試験

般化試験は、薬物およびその溶媒の弁別獲得後、弁別訓練を継続しながら 3 日間連続して FFP $\leq$ 12 を達成した際に行った。テストセッションは、動物がオペラントボックス内の左右いずれかのレバー (穴) を合計 10 回押した時点で終了とした。また、セッション開始から 15 分が経過した時点で 10 回のレバー押し反応を認めなかった場合は反応が崩壊したと判断し、セッションを終了した。

### 7. 統計解析

実験における測定値は、平均値  $\pm$  標準誤差 (mean  $\pm$  S.E.M.) として表示した。テストセッションにおいては、総レバー押し回数に対する薬物側レバー (穴) 押し回数の割合 (%) で求めた。訓練薬物の弁別刺激効果に対し、80 % を超えて薬物側レバー (穴) 押し反応を示したものを般化とし、50-79 % の範囲を部分般化とし、50 % を下回る薬物側レバー (穴) 押し反応を示したものを般化しなかったと判断した。また、反応率 (response rate) はレバーを問わず、10 回反応するまでの時間を 1 分間あたりのレバー押し回数に換算して求めた。

### C. 結果

D<sub>2</sub>-受容体作動薬である quinpirole の弁別刺激効果に対して NMDA 受容体拮抗薬である phencyclidine、k-opioid 受容体作動薬である U50,488H、さらには MDMA のいずれも THC の弁別刺激効果に対して全く般化は認められなかった (Fig. 1)。次に、A<sub>2a</sub>-受容体拮抗薬である istradefylline の弁別刺激効果に対する quinporole および MDMA による般化試験を行ったところ、quinporole では般化は認められず、MDMA では部分的な般化が認められた (Fig. 2)。さらに、m-受容体作動薬である hydromorphone の弁別刺激効果に対する数種依存形成薬物による般化試験を行なったが、THC および diazepam とともに般化は認められなかった (Fig. 3)。

昨年度までに THC の弁別刺激効果は、中枢抑制ならびに興奮の相異なる性質から成り立っていることを示唆してきたために、神経伝達物質の制御からこれらの2面性が認められるか否かを検証した。今回は、THC により誘発される精神依存と密接に関係しているとされる腹側被蓋野における glutamate と GABA の放出に与える CB 受容体作動薬である WIN 55,212-2 の影響についてマイクロダイアリス法を用いて検討した。その結果、WIN 55,212-2 は、glutamate の放出量を明らかに増加させ、GABA の放出量は低下させた。

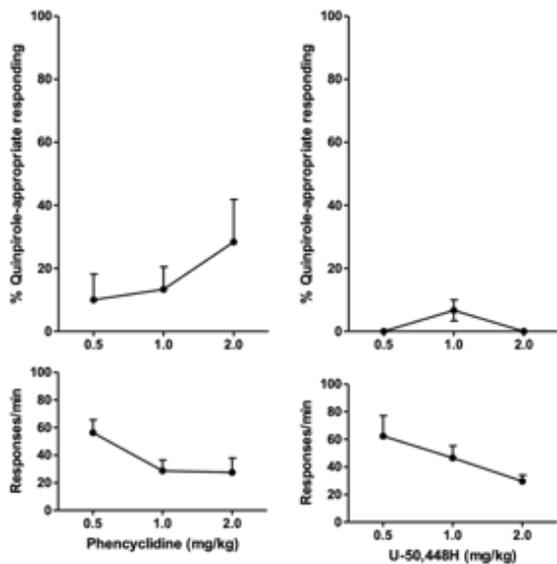


Fig 1 . Substitution test with phencyclidine and U-50,488H in THC-discriminated rat. Substitution of phencyclidine (0.5 – 2.0 mg/kg)(left) and U-50,488H (0.5 – 2.0 mg/kg) for the discriminative stimulus effects of THC in rat that had been trained to discriminate between 2.0 mg/kg THC and vehicle. Each point represents the mean percentage of THC - appropriate responding (top) and the mean response rates (bottom) with S.E.M of six-eight animals.

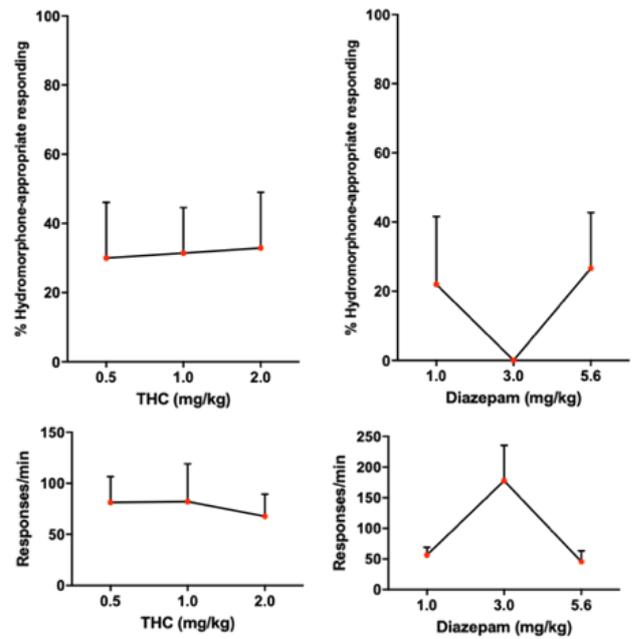


Fig 3. Substitution test with THC and diazepam in hydromorphone-discriminated mouse. Substitution of THC (0.5 – 2.0 mg/kg)(left) and diazepam (1.0 – 5.6 mg/kg) for the discriminative stimulus effects of hydromorphone in mouse that had been trained to discriminate between 0.48 mg/kg hydromorphone and vehicle. Each point represents the mean percentage of hydromorphone - appropriate responding (top) and the mean response rates (bottom) with S.E.M of six-eight animals.

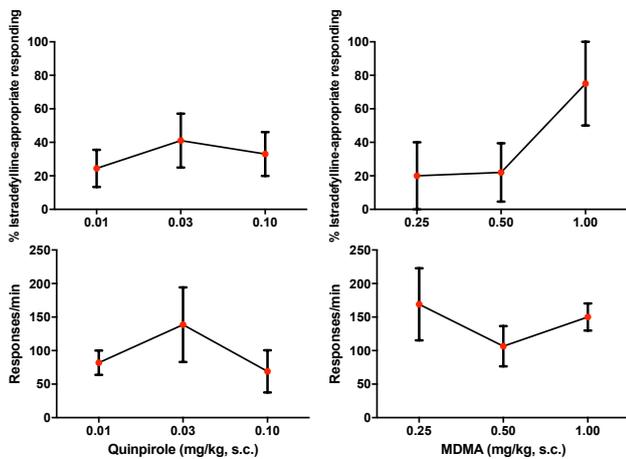


Fig. 2. Substitution test with quinpirole or MDMA in istradefylline-discriminated mouse. Substitution of quinpirole (0.01 – 0.1 mg/kg)(left) and MDMA (0.25 – 1.0 mg/kg) for the discriminative stimulus effects of istradefylline in mouse that had been trained to discriminate between 3.0 mg/kg istradefylline and vehicle. Each point represents the mean percentage of istradefylline- appropriate responding (top) and the mean response rates (bottom) with S.E.M of five-eight animals.

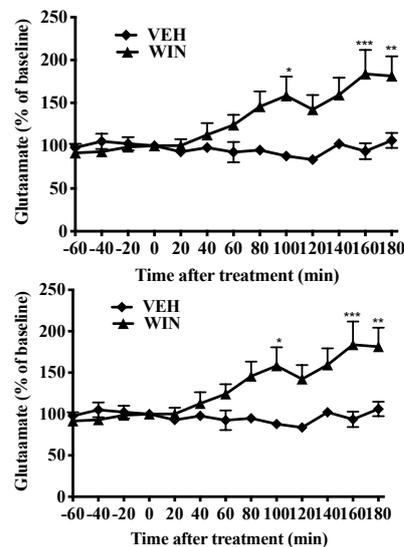


Fig. 4. Effects of WIN55,212-2 on the dialysate concentrations of GABA (top) and glutamate (bottom) in the VTA. After baseline fractions were collected, rats were treated with WIN55,212-2 (5 mg/kg) or vehicle at time 0.

#### D. 考 察

昨年度までに THC の弁別刺激効果発現には、幻覚に特徴的な cue を介して発現している可能性は低く、THC の有する downer 系あるいは upper 系の作用に

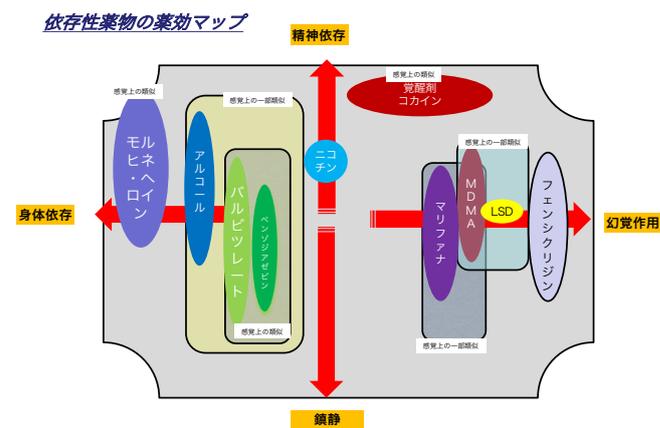
は、前シナプスにおける GABA 神経系あるいはグルタミン酸神経系の神経伝達物質の抑制的制御の結果、2面性の感覚を有することを推測してきた。そこで本年度の研究では、依存形成薬物の精神依存に密接に関わっているとされる腹側被蓋野における GABA ならびに glutamate の放出に対する CB 受容体作動薬である WIN 55,212-2 の影響について検討した。その結果、GABA の放出低下ならびに glutamate の放出増強が認められた。腹側被蓋野は、中脳辺縁ドパミン神経系の細胞体が存在しており、これらの機序により、その投射先である側坐核からのドパミンの放出が促進されていると示唆された。以上のように CB 受容体作動薬による GABA および glutamate の調節から中脳辺縁ドパミン神経系の活性化を伴う精神依存の形成が説明され、大麻による精神依存あるいはアップー系の作用は説明が可能となる。しかしながら、何故 CB 受容体作動薬が glutamate の放出を増強したのかについての機序は明らかにすることが出来ず、今後さらなる検討が必要であると思われた。

これまでに薬物弁別法を用いて、THC の弁別刺激効果を指標として、幻覚誘発薬、ドパミン関連薬物、各種オピオイド受容体作動薬あるいは中枢神経抑制薬との弁別刺激効果の類似性を検討し、THC の弁別刺激効果を理解するための基礎検討を行ってきた。その結果、THC の弁別刺激効果において、幻覚誘発薬に共通する感覚から成り立っている可能性は少ないことを示し、さらに、THC の弁別刺激効果は、upper 系と downer 系といった相異なる感覚を併せ持つ極めて珍しい感覚から成り立っていることを見出している。本年度の研究において、統合失調症などにおける幻覚発現に関与するとして知られる D<sub>2</sub>-受容体刺激、パーキンソン病の治療において幻覚といった副作用が問題となる istradefylline および疼痛コントロールにおいて幻覚が発現する m-受容体作動薬の弁別刺激効果を指標として幻覚を発現する種々の薬物を用いて般化試験を行った。しかしながら、いずれの組み合わせにおいても般化は認められなかった。

1980 年代から薬物弁別法を用いた感覚に関する研究が行われ、乱用薬物は、精神依存が強いもの、身体依存が強いもの幻覚作用が強いものなどがあり、こうした特徴を有する代表的な薬物による分類がなされてきた。特に近年では、危険ドラッグなどの乱用が問題となり、幻覚誘発薬において、その作用において多様性が知られるようになった。また、昨年度までの研究において、THC の弁別は、他の依存形成薬物あるいは幻覚誘発薬とは異なる摂取感覚を有していることを確認してきた。さらに、本年度の研究において、THC 以外の幻覚を発現する薬物間の感覚における類似性について検討したところ、類似はほとんど認められなかった。よって、乱用薬物により誘発される感覚には、多くの多様性が存在し、これを求めて乱用が繰り返されると考えられた。

## E. 結論

本研究結果ならびにこれまでの報告などから、依存形成薬物であっても、多くの多様性を持ち、異なるプロファイルを示すことが示唆された。1992 年に、日本の薬物依存研究における第一人者であった柳田知司による依存性薬物による薬効マップが示されたが、その後、こうした依存形成薬物の薬理作用を理解するためのマップは作製されてきていない。以前のマップにおいては、鎮静、即ちダウンナー系に関する記載はなく、精神依存および身体依存に加えて、快感および幻覚作用について明示されていた。今回、精神依存と快感を同義とし、鎮静作用をマップに組み入れ、本研究結果を踏まえ、依存形成薬物の多様性を示すことが出来た。



## F. 参考文献

- 1) Mansbach RS, Balster RL.(1991) Pharmacological specificity of the phencyclidine discriminative stimulus in rats. *Pharmacol Biochem Behav.* 39, 971-975.
- 2) Mori T, Suzuki T. (2018) The discriminative stimulus properties of hallucinogenic and dissociative anesthetic drugs. *Curr Top Behav Neurosci.* 39, 141-152.
- 3) Frontali M, Amorico L, De Acetis L, Bignami G (1976) A pharmacological analysis of processes underlying differential responding: a review and further experiments with scopolamine, amphetamine, lysergic acid diethylamide (LSD-25), chlordiazepoxide, physostigmine, and chlorpromazine. *Behav Biol.* 18, 1-74.
- 4) Suzuki T, Mori T, Takamori K, Onodera K, Misawa M. (1996) Effects of H(1)-antagonists on discriminative stimulus effects of cocaine and methamphetamine in rats. *Behav Pharmacol.* 7, 111-118.
- 5) Walsh SL, Cunningham KA (1997) Serotonergic mechanisms involved in the discriminative stimulus, reinforcing and subjective effects of cocaine. *Psychopharmacology (Berl)* 130, 41-58.
- 6) Wright M, Matheson J, Mann RE, Stoduto G, Le Foll

- B, Wickens CM, Brands B, Di Ciano P. (2022) Effects of combining alcohol and cannabis on driving, breath alcohol level, blood THC, cognition, and subjective effects: A narrative review. *Fares A, Exp Clin Psychopharmacol.* 30, 1036-1049.
- 7) Mori T, Uzawa N, Kazawa H, Watanabe H, Mochizuki A, Shibasaki M, Yoshizawa K, Higashiyama K, Suzuki T. (2014) Differential substitution for the discriminative stimulus effects of 3,4-methylenedioxymethamphetamine and methylphenidate in rats. *J Pharmacol Exp Ther.* 350, 403-411.
- 8) Green AR, Mehan AO, Elliott JM, O'Shea E, Colado MI (2003) The pharmacology and clinical pharmacology of 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA, "ecstasy"). *Pharmacol Rev* 55, 463-508.
- 9) Takada K, Hagen TJ, Cook JM, Goldberg SR, Katz JL (1988) Discriminative stimulus effects of intravenous nicotine in squirrel monkeys. *Pharmacol Biochem Behav.* 30, 243~247.
- 10) Sanger DJ (1988) Discriminative stimulus properties of anxiolytic and sedative drugs: Pharmacological specificity. *Psychopharmacol Ser* 4. 73~84.
- 11) Bennett DA (1988) Discriminative stimulus properties of anxiolytic and sedative drugs: Pharmacological specificity. *Psychopharmacol Ser* 4. 85~94.
- 12) Chutuape MA, de Wit H (1994) Relationship between subjective effects and drug preferences: ethanol and diazepam. *Drug Alcohol Depend.* 1994 34, 243~251.
- 13) Griffiths RR, McLeod DR, Bigelow GE, Liebson IA, Roache JD. (1984) Relative abuse liability of diazepam and oxazepam: behavioral and subjectivedose effects. *Psychopharmacology (Berl).* 84, 147-154.
- 14) Fares A, Wright M, Matheson J, Mann RE, Stoduto G, Le Foll B, Wickens CM, Brands B, Di Ciano P. (2022) Effects of combining alcohol and cannabis on driving, breath alcohol level, blood THC, cognition, and subjective effects: A narrative review. *Exp Clin Psychopharmacol.* 30, 1036-1049.
- 15) Suzuki T, Mori T, Tsuji M, Misawa M. (1995) Interaction between discriminative stimulus effects of cocaine and morphine. *Jpn J Pharmacol.* 67, 341-347.
- 16) Smith HS (2011) Morphine sulfate and naltrexone hydrochloride extended release capsules for the management of chronic, moderate-to-severe pain, while reducing morphine-induced subjective effects upon tampering by crushing. *Expert Opin Pharmacother.* 12, 1111-1125.
- 17) Bey T, Patel A (2007) Phencyclidine Intoxication and Adverse Effects: A Clinical and Pharmacological Review of an Illicit Drug. *Cal J Emerg Med* 8, 9-14.
- G. 学会発表  
なし
- H. 論文発表  
なし
- I. 知的財産権の出願・登録状況  
なし

分担研究報告書

大麻活性成分THCを含む電子たばこ／ベイピングによる障害と大麻使用障害update

研究分担者：山本経之（長崎国際大学大学院薬学研究科）  
研究協力者：山口 拓、福森 良（長崎国際大学大学院薬学研究科）

研究要旨

近年諸外国では、成人の大麻の娯楽的使用が合法化されている状況下で、青少年及び若年成人における大麻の喫煙(燃焼に基づく煙の吸引)からベイピング(過熱に基づくエアロゾルの吸引)への移行が急速な広がりを見せている。電子たばこ／ベイピング製品に使用されるリキッドには、香料と共に、抗酸化作用を目的に添加されている酢酸ビタミン E が含まれ、ベイピングにより重度の肺損傷 (EVALI) を誘発する可能性が指摘されている。更に、EVALI 関連傷害及び死亡例はニコチンよりも大麻活性成分  $\Delta^9$ -テトラヒドロカンナビノール (THC) をベイピングした若年者に多く認められる。また、リキッド内の THC 濃度を容易に高濃度に変えることが出来る事から、大麻ベイピングによる認知・感情・行動等の中枢神経系の機能障害にも調査を今後も継続すべきである。

一方、大麻依存症患者では社会的報酬の処理の鈍化(報酬系の低下)が起こり、それが線条体における神経活動の低下と相関している。大麻依存症患者に認められる社会的交流の欠如(社会的引きこもり)は、このような線条体の活動抑制に起因している可能性が示唆される。また青年期の大麻の慢性大量使用による海馬構造の菲薄化は晩年期まで維持され、記憶障害及び認知症などの海馬機能障害との関連性が強く示唆されている。

慢性的な大麻使用による認知機能障害・記憶障害及び海馬 CA1 領域でのシナプス可塑性の低下は、アデノシン A<sub>2A</sub> 受容体拮抗薬イストラデフィリンによって回復させることが明らかになった。また医療用大麻の観点から、慢性神経障害性疼痛や癌性疼痛に対する有効性についても併せて考察する。

本研究は、近年、新たな問題点とされる①大麻ベイピング、②大麻依存患者の脳機能の変容と海馬・線条体の神経活動変容との相関性、及び③最近の医療大麻の状況を追究し総括した。これらの知見は、大麻の乱用防止／予防的介入や医薬品開発に関する情報を提供し、今後の研究の方向性を示すものと期待される。

A. 序論

米国及びカナダの青年での最近のメタアナリシスによれば、生涯、過去 12 ヶ月間及び 30 日間での大麻ベイピング率が 2013 年から 2020 年までに 2~7 倍増加している (Lim et al., 2021)。このことは、大麻喫が乾燥ハーブから大麻オイルに移行し、さらに喫煙からベイピングに移行している可能性を示唆するものである。

B. 研究方法

キーワード ; キーワード ; cannabis (大麻)、marijuana (マリファナ)、THC ( $\Delta^9$ -テトラヒドロカンナビノール)、CBD (カンナビジオール)、e-cigarette (電子たばこ)、vaping (ベイピング)、heavy abuse (乱用者)を基に、2018~2022 年度発表論文を PubMed で文献検索 (182 件) した。最終的には、下記 4 報の総説論文と 4 報のオリジナル論文を中心に精査した。

1) Cannabis Vaping Among Youth and Young

Adults, a Scoping Review. *Curr Addict Rep.* 9(3):217-234. (2022)

- 2) Toxicology of flavoring- and cannabis-containing e-liquids used in electronic delivery systems. *Pharmacol Ther.* 224:107838. (2021)
- 3) World vaping update. *Curr Opin Psychiatry.* 33(4):360-368. (2020)
- 4) Altered striatal reward processing in abstinent dependent cannabis users: Social context matters. *Eur Neuropsychopharmacol.* 29(3):356-364. (2019)
- 5) Subregional Hippocampal Thickness Abnormalities in Older Adults with a History of Heavy Cannabis Use. *Cannabis Cannabinoid Res.* 10;3(1):242-251. (2018)
- 6) Adverse Effects of Recreational and Medical Cannabis. *Psychopharmacol Bull.* 12;51(1):94-109. (2021)
- 7) Long lasting effects of chronic heavy

cannabis abuse. Am J Addict. (4):335-342. (2017)

- 8) The impact of recreational cannabis legalization on youth: the Colorado experience. Eur Child Adolesc Psychiatry. 2022 doi: 10.1007/s00787-022-01981-0. (2022)

調査研究は、下記 7 項目のカテゴリーに分けて実施した。

1. 大麻使用の現状
2. 電子たばこ (electronic cigarettes ; E-cigarettes) / ベイピング
3. 大麻ベイピングに関連する健康への影響
4. 大麻依存症における社会的報酬と線条体活動との関連性について
5. 青年期の多量大麻使用に伴う晩年期における海馬の菲薄化と認知機能に及ぼす影響
6. 大麻の有害性 (大麻使用障害) と有効性
7. 医療用大麻

### C. 研究結果・考察

1. 大麻使用の現状 <sup>6), 8)</sup>

米国では 2012 年にコロラド州とワシントン州が娯楽用大麻を合法化したことを皮切りに、これまでに 18 州が合法化されされている。このことによって、大麻に対する社会的及び法的な環境が近年大きく変容している。これらの環境変化により、現在米国人口の 34% が娯楽用大麻への合法的なアクセスが可能となっている (Carnevale et al., 2017)。

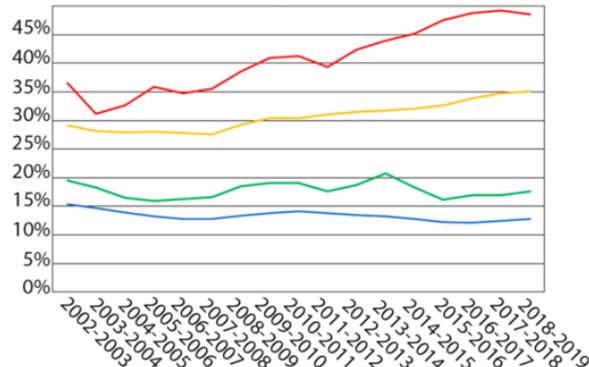
コロラド州では、娯楽用大麻の購入及び所有の年齢制限は 21 歳となっているが (Hickenlooper., 2014)、コロラド州における 12~17 歳の青少年の過去 1 年間及び過去 1 ヶ月間の大麻使用率は、いずれも米国全体と比較してで顕著に高かった (図 1A、B) (HIDTA., 2020)。

娯楽用大麻合法化による重大な影響は、大麻の力価上昇、製品及び使用方法の多様化である。娯楽用大麻の合法化直前に入手可能であった製品が現在では、2 倍の  $\Delta^9$ -テトラヒドロカンナビノール (THC) の力価を持つ製品 (20-25% THC) として提供されている (Wilson et al., 2019)。さらに、80-90% の THC を含む高濃縮製品も販売されている。

濃縮製品の売り上げは 2014 年での市場の 17% であったが、現在コロラド州では 32% を占めている。2017 年にコロラド州の高校生を対象とした調査でも、食用大麻 (エディブル) としての摂取が 35.6%、大麻ベイピングとしての使用が 20.3% であった。

さらに、12 歳未満の小児への大麻曝露も、娯楽用大麻の合法化後で増加し (Wang et al., 2016)、特に大麻中毒で緊急搬送された小児の 57% が食用大麻の誤食であった (Wang et al., 2013)。

A 過去1年間の大麻使用率



B 過去1ヵ月間の大麻使用率

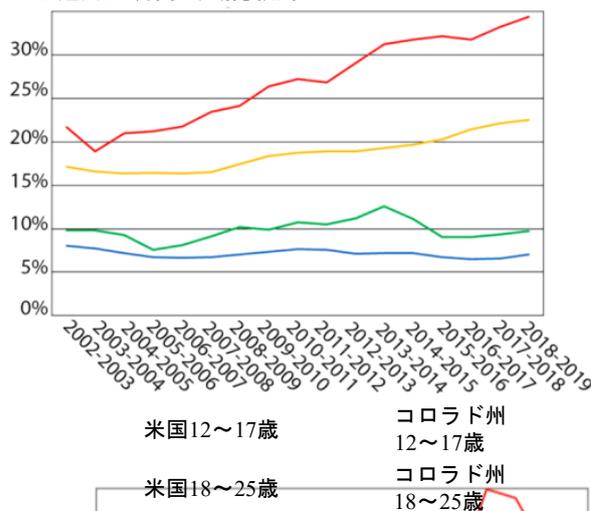


図 1 米国とコロラド州の若者の大麻使用率の推移  
A 過去 1 年間の大麻使用率 (2002~2019)

B 過去 1 ヶ月間の大麻使用率の推移 (2002~2019)

青色：米国の 12~17 歳、緑色：コロラド州の 12~17 歳、黄色：米国の 18~25 歳、赤色：コロラド州の 18~25 歳 <sup>8)</sup>

2. 電子たばこ (electronic cigarettes ; E-cigarettes) / ベイピング <sup>1), 3)</sup>

#### 2-1 電子たばこ / ベイピングの形状

通年の世界の死亡の 5% は、タバコ (主に紙巻きタバコ) 喫煙によるものであり、被害は甚大である (CDC., 2014)。2000 年初頭、喫煙のハームリダクション手法として、また、現在喫煙者の紙巻きタバコから有害性の低いニコチン摂取への切り替えを支援するために、電子ニコチン送達システム (ENDS) 技術が導入された。電子たばこ (VAPE / ベイプ) には、①コットンなどでできたウィックと呼ばれるものがタンク内のリキッドを吸い上げ保持し、②内蔵されたバッテリーによりコイルが加熱され、ウィックとの接触により気化され、③アトマイザー (噴霧器) から水蒸気として吐き出される (図 2 左)。ペポライザーには、燃焼させずに適度な温度で乾燥物 (大麻・タバコ) を加熱するための卓上装置が備え付けられ、エアロゾルを発生させて吸引される (図 2 右)。近年

は、より小型化されたベポライザーのデバイスが頻用されている。この ENDS はニコチン、大麻の送達だけに使用されているわけではなく、ニコチン/大麻を含まずフレーバーを味わう電子たばこにも使われている。

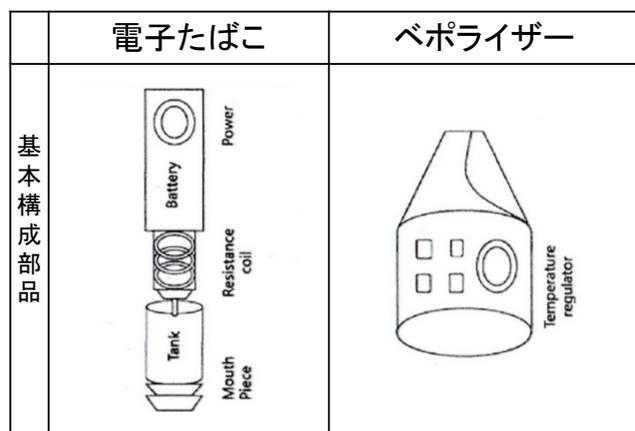


図2 タバコまたは大麻、およびその成分のニコチン/THC リキッドの使用に際しての代表的な2つの電子送達系装置が組み込まれている電子たばことベポライザーの概略図。

2) Stefaniak., 2021 の図を一部加筆し変更した。

## 2-2 ベイピングの使用頻度

米国ミシガン大学で調査された若年成人(大学生)における生涯ベイピング使用率の推定値は、青少年(8年生、10年生、12年生)では2017年; 8.5%から2020年; 20.1%、また若年成人(大学生)では2017年; 14.4%から2020年; 34.6%へと上昇している(Schulenberg et al., 2021, Monitoring the Future; MTF)。また若年成人の大麻ベイピング使用率はニコチンベイピング使用率より20~30%、青少年では50~60%それぞれ低かった(2017~2020年)(Schulenberg et al., 2021)。一方、すべての学生の過去1年間の大麻使用者における大麻喫煙率は、ベイピング又はエディブル使用率よりも2~3倍高いが(Patrick et al., 2020)、12年生のみの報告では、大麻ベイピングと食用大麻の使用は増加していることも報告されている(Patrick et al., 2020)。更に、若年成人(18~24歳)を対象とした2015~2016年のPATHデータの解析の結果、大麻を使用するための葉巻製品の生涯使用又は使用歴は、ベイピングによる大麻使用、あるいは大麻ベイピングのためのフーカー(吸煙器)の使用より3倍多かった(Seaman et al., 2020)。

これらの点から考慮すると、今後も若者における大麻ベイピングの監視体制の継続は、乱用防止の政策に役立つものと思われる。

2017~2019年における米国・英国・カナダ3か国の比較では

- ① 乾燥ハーブを加熱するためのベポライザーの過去30日間の使用率(2019年)では、米国23.0%、英国11.1%、およびカナダ19.1%であり、3か国間には有意差はなかった。
- ② オイル又はリキッドをベイピングするための電子

たばこの過去30日間の使用率(2019年)は、米国52.1%、英国19.0%、カナダ25.9%で、各国とも有意な増加が認められた。

③ ハーブのベイピング又はオイルリキッドのベイピングは3か国共すべてで最も少なかったが、3か国共オイルリキッドのベイピング使用は他の使用方法(ハーブのベイピング、喫煙、エディブルの使用)よりも増加していた(2017~2019年)(Hammond et al., 2021)。さらに、ニコチンベイピング率はこれらの国全体で大麻ベイピング率に比べ高かったが(Fataar et al., 2019)、ニコチンと大麻の二重使用が多かった(Smith et al., 2021)。

## 2-3 電子たばこ使用と薬物使用状況

電子たばこを使用している学生は、非使用者に比べて過去14日間で飲酒をする傾向が強く、また短時間での大量の飲酒(bing drinking)をする傾向が2倍を超えていた(表1)。同様に、過去30日間での他の物質使用を認める傾向も強かった。更に、精神刺激薬の医療目的外使用が約10倍、マリファナの使用が4倍、紙巻きタバコの使用が5倍それぞれ強かった<sup>3)</sup>。

一方、電子たばこ用リキッドの種類に関わらず、物質使用行動として飲酒と短時間多量飲酒(bing drinking)が高頻度に認められた。しかし、ニコチンリキッドならびに大麻リキッドの使用者間では、飲酒、短時間多量飲酒、タバコ使用、大麻使用、他の薬物使用および精神刺激薬の医療目的外使用には、いずれも有意な差がなかった<sup>3)</sup>。

表1 電子たばこを使用する学生における薬物使用行動<sup>3)</sup>

	電子たばこ		P<
	経験者	非経験者	
飲酒	5125 (84.2)	17209 (57.2)	<0.0001
短時間多量飲酒(bing drinking)	4236 (69.6)	10071 (33.5)	<0.0001
タバコ使用	1568 (25.8)	1474 (4.9)	<0.0001
大麻使用	3482 (57.2)	4552 (15.1)	<0.0001
他の薬物使用	619 (10.2)	544 (1.8)	<0.0001
精神刺激薬の医療目的外使用	581 (9.5)	356 (1.2)	<0.0001

## 2-4 電子たばことベイピング製品の使用に関連する障害<sup>1), 2), 3)</sup>

### 2-4-1 肺損傷及びその他の身体的障害

電子たばこ/ベイピング製品のエアロゾル吸入による身体的リスクとして、炎症及び酸化ストレス(Chatterjee et al., 2019)、並びに、DNA損傷、動脈硬化、心血管損傷に至る血行動態の変化及び血小板活性(Buchanan et al., 2020)等が挙げられている。電子たばこのリキッド又はエアロゾルに含まれる下記のような65種以上の香料成分が、気道、心血管系、循環系、骨格系、皮膚において毒性を誘発する事が報告されている<sup>2)</sup>。

- ・ シンナムアルデヒド、
- ・ バニリン、
- ・ メントール、
- ・ エチルマルトール

- ・エチルバニリン、
- ・ベンズアルデヒド
- ・リナロール

更にリキッド中には、抗酸化作用を目的に添加されている酢酸ビタミンEも含有され、それがベイピングにより高毒性のケテンガスを発生し、肺に吸入された場合、重度の肺損傷 (EVALI) を誘発する可能性が指摘されている(Wu et al., 2020)。また、入院した EVALI 患者の大多数が THC を含む電子たばこ用リキッドの使用者であり、THC のベイピングが肺損傷に関連することが示されている(Landman et al., 2019)。

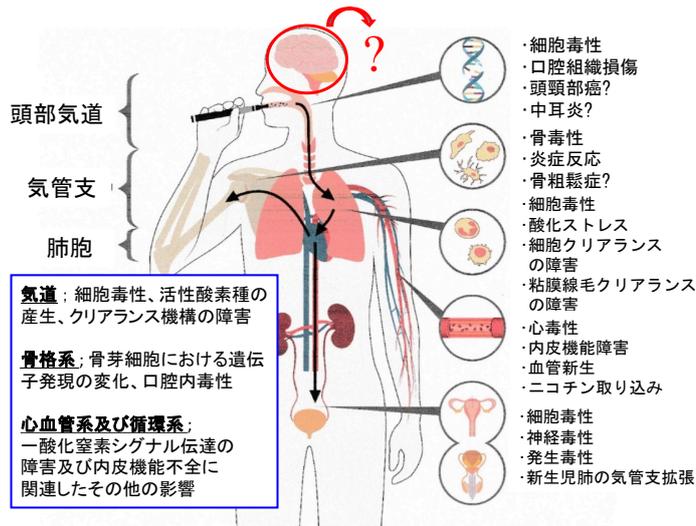


図3 電子たばこ/ベイピング製品からのエアロゾル吸入による毒性と標的臓器  
2) Stefaniak., 2021 の図を一部加筆し変更した。

### 2-3-2 ベイピング/電子たばこと依存及びその他の薬物使用

ソーシャル情報サービスの一つである Twitter をもとに実施された調査では、電子たばこ(ニコチン)/ベイピングの関連する障害として、依存又は退薬症候が 21.1%出現するとされている(Sidani et al., 2019)。また、カナダの青年/若年成人を対象とした調査では、自分自身が電子たばこに依存していると認識している者が 50%であった(Camara-Medeiros et al., 2021)。更に、ベイピング常習者では、渴望、身体的離脱症状、日常活動への悪影響等が報告されている(Camara-Medeiros et al., 2021)。

また電子たばこの使用を報告した人は、大麻のベイピングを行う傾向が強かった(Kowitt et al., 2019)。

### 3. 大麻ベイピングに関連する健康への影響 1)

Harrell ら(2022)は、電子たばこ/ベイピング製品の青少年及び若年成人の健康への影響、使用の理由、リスク因子および使用理由について下記の様に報告している 1)。

#### ① 大麻ベイピングの健康への影響:

- ・症状 (細気管支炎、気管支炎、喘鳴、非結核性

- 抗酸菌感染症)
- ・呼吸器胃腸症状
- ・全身症状 (咳嗽、呼吸困難、悪心、下痢、発熱、悪寒、及び/又は体重減少)
- ・口腔衛生問題 (齲歯、びらん、潰瘍)
- ・心筋虚血
- ・精神疾患 (精神病、躁病、カタトニー)
- ・疼痛緩和
- ・認知機能障害

#### ② 大麻ベイピングのリスク因子又は相関因子:

- ・男性
- ・高い年齢 (年齢の高い成人と比べて年齢の高い青少年又は若年成人)
- ・白人と比較したヒスパニック系及び黒人人種/民族
- ・高い社会経済的地位、高い親の教育レベル
- ・ニコチン又はフレーバーを用いた電子たばこの使用
- ・おしゃれ/クールという理由による電子たばこの使用
- ・電子たばこの市場公開
- ・ニコチンベイピングへの少ない反対
- ・その他の大麻使用スタイル (スプリフ、ブラント、パイプ、ビデオ)
- ・医療用大麻使用
- ・車内で大麻ベイピング
- ・友人又は家族と比較した、薬局又は娯楽小売業者からの大麻の入手
- ・大麻使用への感受性
- ・定期的な大麻喫煙への少ない反対
- ・その他のタバコ使用 (紙巻タバコ、葉巻、フーカー、無煙タバコ)
- ・飲酒又は短時間多量飲酒
- ・医療用精神刺激薬又は医療用オピオイドの娯楽目的の使用
- ・その他の違法薬物使用
- ・電子たばこ及び大麻への容易なアクセス
- ・電子たばこの中毒性への低い認識
- ・大麻使用のリスクへの低い認識
- ・大麻を使用する仲間、親、兄弟との同居
- ・仲間による勧め
- ・ソーシャルネットワークに属すること
- ・学校関連因子 (都市性又は郊外性、低い評定平均、授業の欠席、非行行動)
- ・刺激欲求
- ・複数のソーシャルネットワークに属すること
- ・大きい衝動性及び不注意 (ADHD 衝動性)
- ・ネガティブ/ポジティブな切迫性
- ・忍耐力の欠如
- ・新しい経験の受け入れやすさ
- ・精神症状 (素行障害、うつ症状、快感消失、精神病的経験)
- ・カナダ在留資格

### ③ 大麻バイピングの理由：

- ・ハイの状態になるため
- ・火を使わないので安全
- ・煙を吸うより健康
- ・喫煙より不快感/刺激感が少ない
- ・紙巻きタバコの喫煙、その他の可燃性タバコ、大麻を減らす又はやめる
- ・投与量を管理する
- ・ハイの状態を維持する
- ・経験
- ・フレーバーと混合
- ・友人の使用
- ・おしゃれ/クールに見える
- ・楽しさ
- ・ストレス緩和
- ・リラックス
- ・睡眠改善
- ・気分改善
- ・効率的
- ・苦痛を避ける方法となる
- ・利便性
- ・禁煙の回避
- ・大麻喫煙より安価
- ・隠しやすい

一方、Arkellらは、別の二重盲検クロスオーバー試験において、THC 高含有大麻（11%の THC 及び 1%未満の CBD を含有）、THC/CBD 同等大麻（11%の THC 及び 11%の CBD を含有）、及びプラセボ（1%未満の THC/CBD を含有）が自動車運転及び認知能力に及ぼす影響を検討した(Arkell et al., 2019)。認知能力は、プラセボと比較して両方の種類の大麻、特に THC/CBD 同等大麻によって低下した。この点から、著者らは CBD が THC 誘発性障害を悪化させる可能性が示唆されている。

## 4. 大麻依存症における社会的報酬と線条体活動との関連性について<sup>4)</sup>

### 4-1 大麻依存症患者の断薬時における社会的報酬の低下

薬物依存症では、薬物関連報酬に対する線条体の過剰反応性および報酬獲得時に生じる強迫的な薬物探索と自然報酬の強化因子に対する感受性の鈍化が認められる(Koob., 2015, Volkow et al., 2012)。薬物依存症では依存性薬物の使用によって社会的交流の欠如（社会的引きこもり）が生じる(McGregor et al., 2008)。一方、大麻依存症患者における断薬後の薬物以外の自然報酬処理に関する過去の研究結果は一定の見解が得られていない(Jager et al., 2013, Martz et al., 2016)。このような背景から、Zimmermanら(2019)は、断薬中の大麻依存症患者を対象に、大麻依

存症が自然報酬のひとつである社会的報酬に与える影響について報告している<sup>4)</sup>。

Zimmermanら(2019)は、「ヒトに対する心地よさ」を一人の男性あるいは一人の女性から実験者に触れられていると認識される時に感じる感覚を数値化することによって社会的報酬を評価した。その結果、対照者は、男性による接触と比較して女性による接触に対する心地よさの増加率が増加した(図4)。一方、大麻乱用者は、健康対照者と比較して、男性による接触と比較して女性による接触に対する増加率が有意に減少した(図4)。これらの結果から、大麻依存症は社会的報酬の処理に障害を引き起こすことを明らかとなった<sup>4)</sup>。

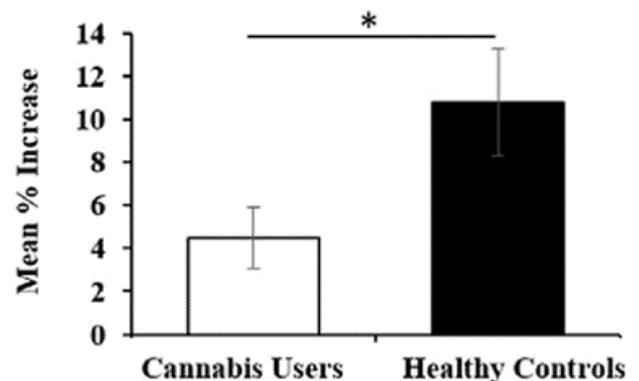


図4 大麻依存症患者における「ヒトに対する心地よさ」の平均増加率<sup>4)</sup>

Cannabis User; 断薬中(28日以上)の大麻乱用者男性(18-35歳)

Healthy Control; 尿検査で大麻や他の違法薬物使用が陰性の男性(18-35歳)

心地よさの指標は、被験者が快適さの感覚を1(不幸な顔文字)「非常に不快」～20(幸せな顔文字)「非常に快適」から選んで数値化した。

### 4-2 大麻依存症患者の断薬時における線条体活動の鈍化

薬物依存の脳内機序として、快楽の処理における脳内報酬系の調節異常が生じていることは周知の事実である(Koob., 2015, Volkow et al., 2012)。依存性薬物と関連刺激(cue)に対する線条体の過剰反応およびそれと同時に生じる薬物以外への自然報酬に対する感度の低下(Volkow et al., 2012)が認められ、薬物探索行動の再燃を促進する過程に関わっていることが報告されている(Lubman et al., 2009)。また、社会的報酬において、親しい同僚や友人との肯定的な社会的交流は、線条体を含む脳内報酬系を活性化(Izuma et al., 2008)するが、薬物依存症患者では社会的引きこもりが生じ(McGregor et al., 2008)、動物実験であるが、依存性薬物による社会的行動障害によって、脳内報酬系の感受性が低下すると考えられている(Zernig and Pinheiro., 2015)。

先述のように大麻依存症患者では社会的報酬の処理に障害されていることから、Zimmermanら(2019)は、機能的磁気共鳴機能画像法(functional

magnetic resonance imaging, fMRI) を用いて、断薬中の大麻依存症患者の「ヒトに対する心地よさ」を測定中の線条体の神経活動について検討した。その結果、男性との交流よりも女性との交流に反応した対照者は、線条体の活性化が増加したのに対して、大麻依存症患者はこれとは逆の活性化パターンを示した(図5)。すなわち、大麻依存症患者では、線条体における社会的報酬の処理が鈍化(報酬系の低下)していることが示唆された。さらに、大麻使用者における線条体の活性低下は、より大きな活性変化と大麻への生涯曝露がより多いことと関連していた<sup>4)</sup>。

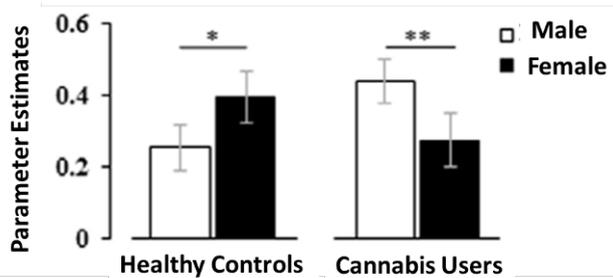


図5 大麻依存症患者における「ヒトに対する心地よさ」を測定中の線条体の神経活動(fMRI)<sup>4)</sup>

これらの知見は、大麻依存症において社会的報酬の処理障害と線条体における神経活動の鈍化と関連していることを示しており、このような変化が大麻依存症患者に認められている社会的交流の欠如(社会的引きこもり)の原因となっていることを示唆している。

### 5. 青年期の多量大麻使用に伴う晩年期における海馬の菲薄化と認知機能に及ぼす影響<sup>5)</sup>

若年期における大麻の多量摂取は、成人になってからの使用開始と比較して発達中の青年期の脳を選択的に脆弱化させる(Crews et al., 2007)。しかし、青年期の大麻の多量摂取が晩年期の脳構造や認知機能に及ぼす長期的影響は不明のままである。一方、海馬はCB1受容体を非常に多く発現しており(Burns et al., 2007, Carlson., 2002)、また、記憶障害及び認知症と関連する加齢に伴う変化の主要部位である(Farmer et al., 1995., Braak and Braak., 1996)。

#### 5-1 大麻依存症患者の海馬領域における形態学的変容

Burggren ら(2018)は、若年期に大麻使用歴、特に多量摂取の経験がある高齢者(平均年齢=66.6歳+7.2歳)の海馬領域における形態学的な変化について報告している<sup>5)</sup>。

平均28.7年間断薬している大麻の多量摂取経験者[大麻使用群]と非使用者[大麻未使用群]について、海馬の厚さを計算技術(アンフォールディング

法)と組み合わせた高解像度磁気共鳴画像法を用いて検討している(図6)。その結果、大麻使用群の被験者では海馬領域のCA1、CA2、CA3及び歯状回において脳組織の菲薄化が認められ、全ての領域を平均した海馬全体においても菲薄化が認められた(図7)。これらのことから、成年期の大麻の慢性大量使用による海馬構造への菲薄化という悪影響は、晩年期まで維持されることが明らかとなった<sup>5)</sup>。

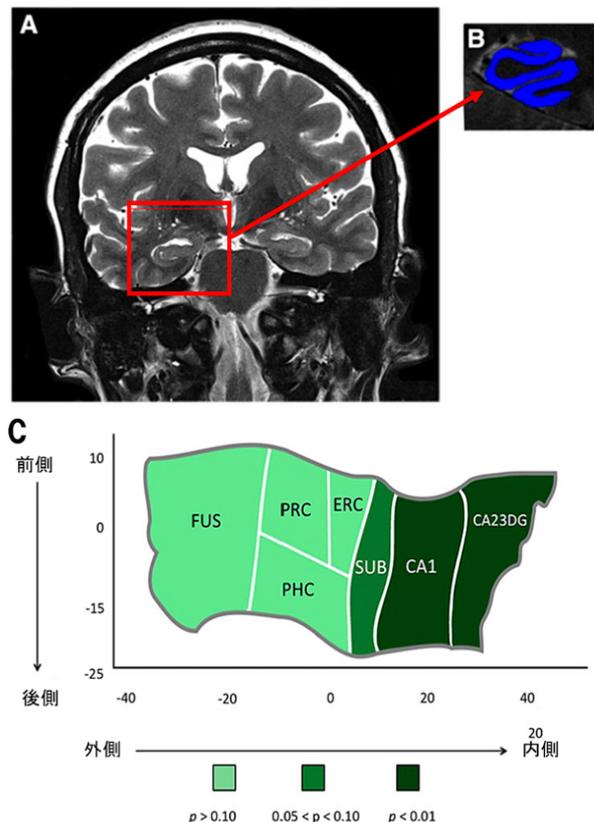
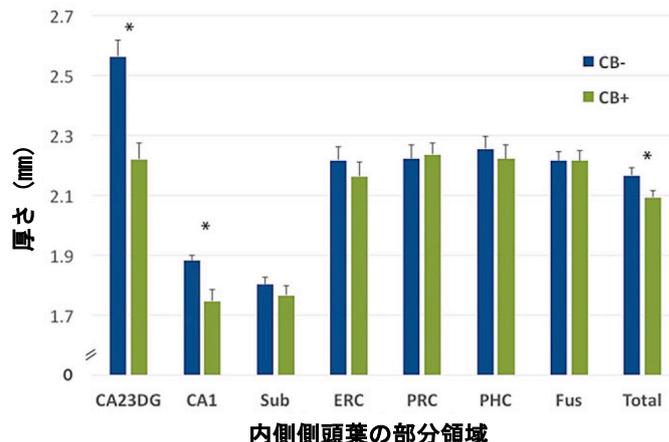


図6 高解像度画像処理された海馬の皮質厚と大麻使用の影響<sup>5)</sup>

- 海馬の高解像度画像処理、
- 固有海馬部分領域及び周囲の新皮質を取り囲んでいる内側側頭葉(MTL)内の灰白質の細長い一片(青色部分)を分離する。
- 皮質のアンフォールディング法を用いて海馬複合体の平らなマップを作成。領域は、海馬及び周囲の新皮質内の個々の部分領域における大麻使用と皮質厚との間の統計的関連性の強さに従って色分けされている。

CA2/3DG; アンモン角23及び歯状回、CA1; アンモン角1、SUB; 鈎状回、ERC; 嗅内皮質、PRC; 嗅周皮質、PHC; 海馬傍皮質、FUS; 紡錘状回



外側前頭前皮質 (DLPFC) の活性は増加した(Tervo-Clemmens et al., 2018)。

一方で Mouro ら(2019)は、アデノシン A<sub>2A</sub> 受容体拮抗薬であるイストラデフィリンが、慢性的な大麻使用者における記憶障害を回復させる事を報告している(Mouro et al., 2019)。また大麻曝露後に生じる海馬 CA1 領域のシナプス可塑性の低下も、イストラデフィリンが軽減する可能性を明らかにしている(Mouro et al., 2019)。

図 7 大麻使用群及び大麻未使用群における個々の部分領域の皮質厚<sup>5)</sup>

大麻使用群の被験者では、部分領域 CA1 [p=0.003] 及び CA23DG [p<0.0001] に皮質厚減少が認められ、すべての部分領域で平均した海馬も皮質厚が減少していた [p=0.006]。部分領域の厚さの群平均を標準誤差のバーと共に表示する。\*p<0.05 脳部位の略語は図6に準ずる。

### 5-2 大麻依存症患者の神経心理学的変容

さらに Burggren ら(2018)は、神経心理学的指標として海馬機能と関連しているとされる記憶の符号化(長期的な記憶の検索)、遅延記憶、処理速度(文字読み取り速度)および実行機能(言語流暢性検査)について被験者を調査したところ、大麻使用群ではすべての神経心理学的指標で大麻未使用群より低かった<sup>5)</sup>。

大麻が海馬に及ぼす薬理作用の詳細な機序は完全には解明されていないが、大麻活性成分 THC に長期曝露されると、THC がニューロンに蓄積し(Monnet-Tschudi et al., 2008)、海馬の微細構造に神経毒性変化が生じることが動物試験で示されている(Landfield et al., 1998)。さらに、晩年期の加齢に伴う形態変化に対する感受性が高い脳領域である内側側頭葉は、加齢に伴う変化と同時に THC による影響を特に受けることが考えられる(Thomann et al., 2013)。この THC による影響に加えて、Burggren ら(2018)によって報告された被験者らは、数十年間において大麻をほとんど使用していないか、あるいは断薬中の乱用者である。このことから、青年期の大量曝露による大麻誘発性の形態学的変化は非常に長期にわたって海馬に関連する神経精神機能に対して悪影響を与える可能性がある<sup>5)</sup>。

## 6. 大麻の有害性(大麻使用障害)と有効性<sup>6), 7)</sup>

### 6-1 慢性的な大麻使用と認知機能・記憶

認知機能に対する大麻の作用は、急性的使用と慢性的使用による作用で分けることができる。急性的使用ではエピソード記憶や注意力が障害され、衝動性が増すことが知られている(Cosker et al., 2018)。また、慢性的使用では、特に実行機能、記憶及び注意力に強い影響が認められ、頻度、量、使用期間と相関する(Mooney et al., 2018)。Nestoros ら(2017)の研究では、大麻のみを使用する重度の乱用者は、視覚性の記憶障害を有しているだけでなく、視覚-運動機能も障害を受けることが示唆されている(Nestoros et al., 2017)。実行機能は、成人期に比べ青年期での大麻の慢性的使用により強く障害を受ける(Gorey et al., 2019)。長期的に大麻を使用した成人では、大麻使用開始年齢が低いほど、空間作業記憶の課題を実施中の後頭頂葉 (PPC) の活性が低下し、また大麻の累積使用量が多いほど背

### 6-2 慢性的な大麻使用と精神症状

Nestoros ら(2017)は、慢性的な大麻使用者において、妄想や幻覚などの精神病症状と毛髪中の総カンナビノイド量の相関について検討している<sup>8)</sup>。

被験者を 35 歳以下と 35 歳以上の 2 つの主要な年齢群に分けて検討した。35 歳以上の被験者群では、毛髪から検出された総カンナビノイド濃度と 1 日使用量や、年間使用量×使用年数との間に有意な相関は認められなかった。しかし、35 歳以下の被験者群では、毛髪中の総カンナビノイド濃度と 1 日使用量、年間使用量×使用年数との間に有意な相関が示された(図 8A 及び 8B)。

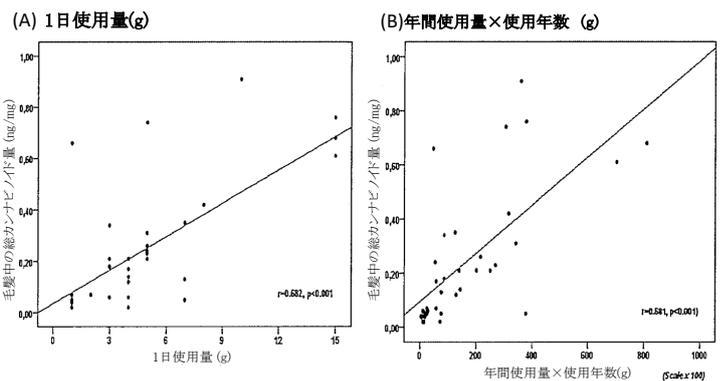


図 8 35 歳以下の大麻中毒者における、(A) 1 日使用量(g)、(B)年間使用量×使用年数(g)に対する毛髪中の総カンナビノイド量<sup>8)</sup>

また、35 歳以下の被験者群では、毛髪中の総カンナビノイド濃度と幻聴 (p=0.046)、幻視 (p=0.009)、関係妄想 (p=0.008)、被害妄想 (p=0.026) の症状の発現に有意な関連が認められた(表 2)。

表 2 大麻乱用者における毛髪中の総カンナビノイド量と精神病症状の相関<sup>8)</sup>

	毛髪中の総カンナビノイド量 (ng/mg)				p
	No		Yes		
	Mean	±SD	Mean	±SD	
35歳以下の乱用者					
幻聴	.19	.22	.39	.29	.046 *
幻視	.20	.23	.50	.25	.009 **
関係妄想	.13	.13	.35	.29	.008 **
被害妄想	.17	.18	.36	.31	.026 *
体感妄想	.24	.25	—	—	ND
記憶障害	.19	.22	.26	.26	.464
注意力	.25	.27	.24	.24	.853
意思決定	.24	.25	—	—	ND
抽象的思考	.25	.25	.24	.26	.872
器質性脳機能障害	.26	.36	.24	.24	.888

大麻を娯楽目的で使用する理由の1つは、視覚や聴覚の刺激を高めることが挙げられている。大麻は歴史的に、音楽と多く関連付けられている(Freeman et al., 2018)。Freemanらは、CBDを含む大麻、CBDを含まない大麻、またはプラセボを大麻常用者に曝露した。被験者の音楽に対する反応をfMRIで測定したところ、CBDを含まない大麻は、両側聴覚皮質、右海馬/海馬傍回及び右腹側線条体における音楽の反応性を低下させた(Freeman et al., 2018)。

## 7. 医療用大麻<sup>6)</sup>

近年、世界では複数の医療用大麻が開発・販売されている。ナビキシモルス (Sativex, GWファーマシューティカルズ、英国) ; アサ (*Cannabis sativa*) から直接単離したTHCとCBDを1:1で含有する口腔粘膜スプレー、ドロナビノールカプセル (Marinol, Banner Pharmacaps Inc., 米国)、ナビロン (Cesamet, Valeant Pharmaceuticals International, カナダ) ; THC経口液又は吸入液などがある(Turgeman and Bar-Sela., 2017)。

慢性疼痛の有病率は6%~10%と推定されているが、現在使用されている治療薬は効果・有害作用の面から十分とは言えず、新しい治療選択肢として医療用大麻の使用が検討されている(Mucke et al., 2018)。2017年のコクランレビューでは、慢性神経障害性疼痛について医療用大麻の有効性と有害作用を検討している。この中で、医療用大麻はプラセボと比較して、疼痛を緩和する有効性は一定程度認められている。しかしながら、精神障害を含む有害性も認められており、これらの有害作用が慢性疼痛の治療におけるベネフィットを上回る可能性がある<sup>6)</sup>と結論づけている(Mucke et al., 2018)。また、癌性疼痛に対するメタ解析においても、高用量のTHCは、疼痛軽減においてプラセボより有意に優れており、コデインと同等であることが示されている。しかし、高用量のTHCはオピオイドと同様に、鎮静を引き起こす(Turgeman and Bar-Sela., 2017)。また、オピオイド抵抗性の被験者を対象とした

THC/CBD配合剤(ナビキシモルス)を用いた試験では、低~中用量のナビキシモルスで鎮痛作用が認められたが、高用量のナビキシモルスは薬剤の忍容性が不良であった。特に、精神障害および消化管の副作用の発現が高かった。しかしながら、ナビキシモルス及びTHCは、オピオイド抵抗性疼痛を有する癌患者のオピオイド消費量に影響しないことも報告されている(Hauser et al., 2019)。医療用大麻の有用性の可否については、さまざまな意見が入り混じっており、統一した見解は出されていない。今後、より妥当性の高い結果を得るために、より大規模な臨床試験の実施が必要とされている<sup>6)</sup>。

## D. 結論

喫煙のハームリダクション・アプローチとして、また、現在喫煙者の巻きたばこから有害性の低いニコチン摂取への切り替えを支援するために電子ニコチン送達システム(ENDS)が2018年から導入された。大麻の娯楽的使用が合法化されている状況下で、青少年及び若年成人の大麻使用は、燃焼による煙を吸引する大麻喫煙から過熱に基づくエアロゾルを吸引するベイピングへと急速な広がりを見せている。

本研究では、近年、新たな問題点とされる①大麻ベイピング、また大麻依存患者の脳の機能変化と脳部位としての②海馬と線条体の神経活動変容との相関性、及び③最近の医療大麻の状況に焦点を当て追究・総括した。

これらの新たな知見は、大麻の乱用防止/予防的介入や医薬品開発に関する情報を提供し、今後の研究の方向性を示すものと期待される。同時に、大麻ベイピングによる呼吸器系/循環器系障害だけでなく、認知・感情・行動等の中枢神経系の機能障害に関わる研究調査も引き続き注意深く継続する事が望まれる。

## E. 参考文献

### 主要論文

- 1) Harrell MB, Clendennen SL, Sumbe A, Case KR et al. Cannabis Vaping Among Youth and Young Adults, a Scoping Review. *Curr Addict Rep.* 9(3):217-234. (2022)
- 2) Stefaniak AB, LeBouf RF, Ranpara AC, Leonard SS. Toxicology of flavoring- and cannabis-containing e-liquids used in electronic delivery systems. *Pharmacol Ther.* 224:107838. (2021)
- 3) Striley CW, Nutley SK. World vaping update. *Curr Opin Psychiatry.* 33(4):360-368. (2020)
- 4) Zimmermann K, Kendrick KM, Scheele D, Dau W et al. Altered striatal reward processing in abstinent dependent cannabis users: Social context matters. *Eur Neuropsychopharmacol.* 29(3):356-364. (2019)
- 5) Burggren AC, Siddarth P, Mahmood Z, London ED et al. Subregional Hippocampal Thickness Abnormalities in Older Adults with a History of Heavy Cannabis Use. *Cannabis Cannabinoid Res.* 10;3(1):242-251. (2018)
- 6) Urits I, Charipova K, Gress K, Li N et al. Adverse Effects of Recreational and Medical Cannabis. *Psychopharmacol Bull.* 12;51(1):94-109. (2021)
- 7) Nestoros JN, Vakonaki E, Tzatzarakis MN, Alegakis A et al. Long lasting effects of chronic heavy cannabis abuse. *Am J Addict.* (4):335-342. (2017)
- 8) Hinckley J, Bhatia D, Ellingson J, Molinero K, Hopfer C. The impact of recreational cannabis

- legalization on youth: the Colorado experience. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2022 doi: 10.1007/s00787-022-01981-0. (2022)
- その他の論文
- Arkell TR, Lintzeris N, Kevin RC, Ramaekers JG, et al. Cannabidiol (CBD) content in vaporized cannabis does not prevent tetrahydrocannabinol (THC)-induced impairment of driving and cognition. *Psychopharmacology*. 236(9):2713–24. (2019)
- Braak H, Braak E. Evolution of the neuropathology of Alzheimer's disease. *Acta Neurol Scand Suppl*. 165:3–12. (1996)
- Buchanan ND, Grimmer JA, Tanwar V, Schwieterma N, et al. Cardiovascular risk of electronic cigarettes: a review of preclinical and clinical studies. *Cardiovasc Res*. 1;116(1):40-50. (2020)
- Burns HD, Van Laere K, Sanabria-Bohorquez S, et al. [18F] MK-9470, a positron emission tomography (PET) tracer for in vivo human PET brain imaging of the cannabinoid-1 receptor. *Proc Natl Acad Sci USA*. 104:9800–9805. (2007)
- Camara-Medeiros A, Diemert L, O'Connor S, Schwartz R, et al. Perceived addiction to vaping among youth and young adult regular vapers. *Tob Control*. 30(3):273-278. (2021)
- Carlson G, Wang Y, Alger BE. Endocannabinoids facilitate the induction of LTP in the hippocampus. *Nat Neurosci*. 5:723–724. (2002)
- Carnevale J, Kagan R, Murphy P, Esrick J. A practical framework for regulating for-profit recreational marijuana in US States: lessons from Colorado and Washington. *Int J Drug Policy* 42:71-85. (2017)
- CDC; Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health. *The Health Consequences of Smoking—50 Years of Progress*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK179276/> (2014)
- Chatterjee S, Tao JQ, Johncola A, Guo W, et al. Acute exposure to e-cigarettes causes inflammation and pulmonary endothelial oxidative stress in nonsmoking, healthy young subjects. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*. 1;317(2):L155-L166. (2019)
- Cosker E, Schwitzer T, Ramoz N, Ligier F, et al. The effect of interactions between genetics and cannabis use on neurocognition: A review. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 82:95–106. (2018)
- Crews F, He J, Hodge C. Adolescent cortical development: a critical period of vulnerability for addiction. *Pharmacol Biochem Behav*. 86: 189–199. (2007)
- Farmer ME, Kittner SJ, Rae DS, et al. Education and change in cognitive function. The Epidemiologic Catchment Area Study. *Ann Epidemiol*. 5:1–7. (1995)
- Fataar F, Hammond D. The prevalence of vaping and smoking as modes of delivery for nicotine and cannabis among youth in Canada, England and the United States. *Int J Environ Res Public Health*. 16(21):4111. (2019)
- Freeman TP, Pope RA, Wall MB, Bisby JA. Et al. Cannabis Dampens the Effects of Music in Brain Regions Sensitive to Reward and Emotion. *Int J Neuropsychopharmacol*. 21(1):21–32. (2018)
- Gorey C, Kuhns L, Smaragdi E, Kroon E, Cousijn J. Age-related differences in the impact of cannabis use on the brain and cognition: a systematic review. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 269:37–58. (2019)
- Hammond D, Wadsworth E, Reid JL, Burkhalter R. Prevalence and modes of cannabis use among youth in Canada, England, and the US, 2017 to 2019. *Drug Alcohol Depend*. 219:108505. (2021)
- Hauser W, Welsch P, Klose P, Radbruch L, Fitzcharles M. Efficacy, tolerability, and safety of cannabisbased medicines for cancer pain: A systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. *Der Schmerz*. 3(5):424–436. (2019)
- Hickenlooper G. Experimenting with pot: the state of Colorado's legalization of marijuana. *Milbank Q* 92(2):243-249. (2014)
- HIDTA (Rocky Mountain High Intensity Drug Trafficking Area). *The legalization of marijuana in Colorado: the impact*. The Rocky Mountain HIDTA Training and Information Center Denver, Denver. (2020)
- Izuma K, Saito DN, Sadoto N. Processing of social and monetary rewards in the human striatum. *Neuron* 58, 284–294 . (2008)
- Jager G, Block RI, Luijten M, Ramsey NF. Tentative evidence for striatal hyperactivity in adolescent cannabis using boys: a cross-sectional multicenter fMRI study. *J. Psychoact. Drugs* 45, 156–167 . (2013)
- Koob GF. The dark side of emotion: the addiction perspective. *Eur. J. Pharmacol*. 753, 73–87 . (2015)
- Kowitz SD, Osman A, Meernik C4, Zarkin GA, et al. Vaping cannabis among adolescents: prevalence and associations with tobacco use from a cross-sectional study in the USA. *BMJ Open*. 13;9(6):e028535. (2019)

- Landfield PW, Cadwallader LB, Vinsant S. Quantitative changes in hippocampal structure following long-term exposure to delta 9-tetrahydrocannabinol: possible mediation by glucocorticoid systems. *Brain Res.* 443:47–62. (1998)
- Landman ST, Dhaliwal I, Mackenzie CA, Martinu T, et al. Life-threatening bronchiolitis related to electronic cigarette use in a Canadian youth. *CMAJ.* 2;191(48):E1321-E1331. (2019)
- Lim CC, Sun T, Leung J, Chung JY, et al. Prevalence of adolescent cannabis vaping: a systematic review and meta-analysis of US and Canadian studies. *JAMA pediatrics.* 1;176(1):42-51. (2021)
- Lubman DI, Yücel M, Kettle JW, Scaffidi A, Mackenzie T, et al. Responsiveness to drug cues and natural rewards in opiate addiction: associations with later heroin use. *Arch. Gen. Psychiatry* 66, 205–212 . (2009)
- Martz ME, Trucco EM, Cope LM, Hardee JE, et al. Association of marijuana use with blunted nucleus accumbens response to reward anticipation. *JAMA Psychiatry* 73, 838–844 . (2016)
- McGregor IS, Callaghan PD, Hunt GE. From ultrasocial to antisocial: a role for oxytocin in the acute reinforcing effects and long-term adverse consequences of drug use? *Br. J. Pharmacol.* 154, 358–368 . (2008)
- Monnet-Tschudi F, Hazekamp A, Perret N, et al. Delta-9-tetrahydrocannabinol accumulation, metabolism and cell-type-specific adverse effects in aggregating brain cell cultures. *Toxicol Appl Pharmacol.* 228:8–16. (2008)
- Mooney LJ, Zhu Y, Yoo C, Valdez J, Moino K, Liao J, Hser Y. Reduction in cannabis use and functional status in physical health, mental health, and cognition. *J Neuroimmune Pharmacol.* 13:479–487. (2018)
- Mouro FM, Köfalvi A, André LA, Baqi Y, Müller CE, Ribeiro JA, Sebastião AM. Memory deficits induced by chronic cannabinoid exposure are prevented by adenosine A2AR receptor antagonism. *Neuropharmacology.* 155:10–21. (2019)
- Mucke M, Phillips T, Radbruch L, Petzke F, Hauser W. Cannabis-based medicines for chronic neuropathic pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* (3):1–92. (2018)
- Nestoros JN, Vakonaki E, Tzatzarakis MN, Alegakis A, Skondras MD, Tsatsakis AM. Long Lasting Effects of Chronic Heavy Cannabis Abuse. *Am J Addict.* 26:335–342. (2017)
- Patrick ME, Miech RA, Kloska DD, Wagner AC, Johnston LD. Trends in marijuana vaping and edible consumption from 2015 to 2018 among adolescents in the US. *JAMA Pediatr.* 174(9):900–2. (2020)
- Schulenberg JE, Patrick ME, Johnston LD, O'Malley PM, et al. Monitoring the future national survey results on drug use, 1975–2020: Volume II, college students and adults ages 19–60. Ann Arbor: Institute for Social Research, The University of Michigan. (2021)
- Seaman EL, Stanton CA, Edwards KC, Halenar MJ. Use of tobacco products/devices for marijuana consumption and association with substance use problems among U.S. young adults (2015–2016). *Addict Behav.* 102:106133. (2020)
- Sidani JE, Colditz JB, Barrett EL, Shensa A, et al. I wake up and hit the JUUL: Analyzing Twitter for JUUL nicotine effects and dependence. *Drug Alcohol Depend.* 1;204:107500. (2019)
- Smith DM, Miller C, O'Connor RJ, Kozlowski LT, et al. Modes of delivery in concurrent nicotine and cannabis use (“co-use”) among youth: findings from the International Tobacco Control (ITC) survey. *Subst Abuse.* 42(3):339-347. (2021)
- Tervo-Clemmens B, Simmonds D, Calabro F, Day NL, Richardson GA, Luna B. Adolescent cannabis use and brain systems supporting adult working memory encoding, maintenance, and retrieval. *Neuroimage.* 169:496–509. (2018)
- Thomann PA, Wustenberg T, Nolte HM, et al. Hippocampal and entorhinal cortex volume decline in cognitively intact elderly. *Psychiatry Res.* 211:31–36. (2013)
- Turgeman I, Bar-Sela G. Cannabis use in palliative oncology: A review of the evidence for popular indications. *Isr Med Assoc J.* 19:85–88. (2017)
- Volkow ND, Wang GJ, Fowler JS, Tomasi D. Addiction circuitry in the human brain. *Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol.* 52, 321–336 . (2012)
- Wang G, Roosevelt G, Heard K. Pediatric marijuana exposures in a medical marijuana state. *JAMA Pediatr* 167(7):630-633. (2013)
- Wang G, Le LM, Deakyns S, Bronstein A, Bajaj L, Roosevelt G. Unintentional pediatric exposures to marijuana in Colorado, 2009–2015. *JAMA Pediatr* 170(9):160971. (2016)
- Wilson J, Freeman T, Mackie C. Effects of increasing cannabis potency on adolescent health. *Lancet Child Adolesc Health* 3(2):121–128. (2019)
- Wu D, O'Shea DF. Potential for release of pulmonary toxic ketene from vaping pyrolysis of vitamin E acetate. *Proc Natl Acad Sci USA.* 24;117(12):6349-6355. (2020)
- Zernig G, Pinheiro BS. Dyadic social interaction inhibits cocaine-conditioned place preference

and the associated activation of the accumbens  
corridor. Behav. Pharmacol. 26, 580–594 .  
(2015)

F. 研究発表

1) 学会発表(2022年度)

福森 良、中島良佐、上尾海南、山口 拓. 14. 拘束  
ストレスによる不安様行動と脳内カンナビノイド  
の量的変化. 生体機能と創薬シンポジウム 2022

(静岡)

福森 良、右田春萌、太田賢作、山口 拓. メタン  
フェタミン反復投与後の退薬時に発現する行動異  
常とエンドカンナビノイドの脳内変化. 第 75 回  
日本薬理学会西南部会 (高知)

福森 良、中島良佐、上尾海南、山口 拓. 内因性カ  
ンナビノイド分解酵素阻害薬による拘束ストレス  
後の不安様行動に対する抗不安作用.

BPCNP4 学会合同年会 2022 (東京)

別添5

研究成果の刊行に関する一覧表レイアウト（参考）

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ

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
Koganezawa N, Roppongi RT, Sekino Y, Tsutsui I, Higa A, Shiraota T	Frozen Stock of Embryonic Hippocampal Neurons	J Vis Exp	27	191	2023

「厚生労働科学研究費における倫理審査及び利益相反の管理の状況に関する報告について  
(平成26年4月14日科発0414第5号)」の別紙に定める様式(参考)

令和5年4月6日

厚生労働大臣

~~(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿~~~~(国立保健医療科学院長)~~

機関名 公益財団法人 麻薬・覚せい剤  
乱用防止センター

所属研究機関長 職 名 理事長

氏 名 藤野 彰

次の職員の令和4年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策事業
2. 研究課題名 若年者を対象としたより効果的な薬物乱用予防啓発活動の実施等に関する研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 公益財団法人 麻薬・覚せい剤乱用防止センター・理事  
(氏名・フリガナ) 永沼 章・ナガヌマアキラ

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他(特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

「厚生労働科学研究費における倫理審査及び利益相反の管理の状況に関する報告について  
(平成26年4月14日科発0414第5号)」の別紙に定める様式(参考)

令和5年3月26日

厚生労働大臣  
~~(国立医薬品食品衛生研究所長)~~ 殿  
~~(国立保健医療科学院長)~~

機関名 東海大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 山田 清志

次の職員の令和4年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 医薬品・医療機器等レギュトリーサイエンス政策事業
2. 研究課題名 若年者を対象としたより効果的な薬物乱用予防啓発活動の実施等に関する研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 東海大学文化社会学部広報メディア学科教授  
 (氏名・フリガナ) 河井孝仁・カワイタカヨシ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他(特記事項)

- (※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。  
 (※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

「厚生労働科学研究費における倫理審査及び利益相反の管理の状況に関する報告について  
(平成26年4月14日科発0414第5号)」の別紙に定める様式(参考)

令和5年5月8日

厚生労働大臣  
~~(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿~~  
~~(国立保健医療科学院長)~~

機関名 北里大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 島袋 香子

次の職員の令和4年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 医薬品・医療機器等レギュトリーサイエンス政策事業
2. 研究課題名 若年者を対象としたより効果的な薬物乱用予防啓発活動の実施等に関する研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 北里大学 名誉教授

(氏名・フリガナ) 鈴木 順子

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他(特記事項)

- (※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。  
 (※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

「厚生労働科学研究費における倫理審査及び利益相反の管理の状況に関する報告について  
(平成26年4月14日科発0414第5号)」の別紙に定める様式(参考)

令和5年4月14日

厚生労働大臣  
~~(国立医薬品食品衛生研究所長)~~ 殿  
~~(国立保健医療科学院長)~~

機関名 国立大学法人東京大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 藤井 輝夫

次の職員の令和4年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策事業
2. 研究課題名 若年者を対象としたより効果的な薬物乱用予防啓発活動の実施等に関する研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 大学院農学生命科学研究科・特任教授  
 (氏名・フリガナ) 關野 祐子・セキノ ユウコ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他(特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和5年3月9日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立医薬品食品衛生研究所

所属研究機関長 職名 所長

氏名 合田 幸広

次の職員の令和4年度厚生労働行政推進調査補助金の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 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
2. 研究課題名 若年者を対象としたより効果的な薬物乱用予防啓発活動の実施等に関する研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 国立医薬品食品衛生研究所 生薬部 第3室室長  
(氏名・フリガナ) 花尻 瑠理 (ハナジリ ルリ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

令和5年 2月 10日

厚生労働大臣  
~~(国立医薬品食品衛生研究所長)~~ 殿  
~~(国立保健医療科学院長)~~

機関名 湘南医療大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 大屋敷 芙志枝

次の職員の令和4年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策事業
2. 研究課題名 若年者を対象としたより効果的な薬物乱用予防啓発活動の実施等に関する研究
3. 研究者名 (所属部署・職名) 湘南医療大学・教授  
 (氏名・フリガナ) 船田正彦・フナダマサヒコ

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

「厚生労働科学研究費における倫理審査及び利益相反の管理の状況に関する報告について  
(平成26年4月14日科発0414第5号)」の別紙に定める様式(参考)

令和5年3月20日

厚生労働大臣  
~~(国立医薬品食品衛生研究所長)~~ 殿  
~~(国立保健医療科学院長)~~

機関名 星薬科大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 牛島 俊和

次の職員の令和4年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策事業
- 研究課題名 若年者を対象としたより効果的な薬物乱用予防啓発活動の実施等に関する研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 薬理学研究室・教授  
 (氏名・フリガナ) 森 友久・モリ トモヒサ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	星薬科大学	<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他(特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

「厚生労働科学研究費における倫理審査及び利益相反の管理の状況に関する報告について  
(平成26年4月14日科発0414第5号)」の別紙に定める様式(参考)

令和5年 2月 9日

厚生労働大臣  
~~(国立医薬品食品衛生研究所長)~~ 殿  
~~(国立保健医療科学院長)~~

機関名 長崎国際大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 安東 由喜雄

次の職員の令和4年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策事業
- 研究課題名 若年者を対象としたより効果的な薬物乱用予防啓発活動の実施等に関する研究
- 研究者名 (所属部署・職名) 長崎国際大学 特任/名誉教授

(氏名・フリガナ) 山本 経之 (ヤマモト ツネユキ)

## 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他(特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

## 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

## 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。