

様式A(8)

厚生労働科学研究費
厚生労働行政推進調査事業費

補助金研究報告書

令和 8年 5 月 28 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)

(研究代表者)

所属機関名	公益財団法人麻薬・覚せい剤乱用防止センター
部署・職名	理事
氏名	鈴木 勉
自宅住所	〒235-0045 横浜市磯子区洋光台 3-32-14

交付決定日及び文書番号:令和 7年 6月 4日 厚生労働発医薬 0604 第 75 号

補助事業名:令和 7年度

厚生労働科学研究費
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
ラトリサイエンス政策
研究事業)

研究課題名(課題番号):大麻をはじめとする薬物の効果的な予防啓発活動の実施及び効果検証に
向けた調査研究(23KC2005)

研究実施期間 :令和 7年 4月 1日から令和 8年 3月 31日まで
(3)年計画の(3)年目

国庫補助金精算所要額 :金 7,549,368円也(※当該研究課題に係る総額を記載すること)
(うち間接経費 1,000,000 円)

上記補助事業について、厚生労働科学研究費補助金等取扱規程(平成10年4月9日厚生省告示第
130号)第16条第2項の規定に基づき下記のとおり研究成果を報告します。

記

1. 研究概要の説明

(1) 研究者別の概要

所属機関・部署・職名	氏名	分担した研究項目及び研究成果の概要	研究実施期間	直接経費の実支出額(円)	間接経費(円)
公益財団法人麻薬・覚せい剤乱用防止センター・理事	鈴木 勉	全体総括及び各分担研究者の研究の方向性の確認 公表用啓発資料の編集。	令和 7 年 4 月 1 日 ～令和 8 年 3 月 31 日	2,574,000	1,000,000
東海大学・文化社会学部 広報メディア学科・ 客員教授	河井孝仁	広報戦略を作成することを目的として行政広報の確認、自治体担当者、警察関係者へのヒアリング、学会での意見交換及びアンケート調査を行い、相談機関活用を促す行政広報の課題及び意義について成果を得た。	令和 7 年 4 月 1 日 ～令和 8 年 3 月 31 日	700,000	
東京大学・大学院農学生命科学研究科・特任教授	關野祐子	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：実験結果に基づく中高生向け資料の作成。	令和 7 年 4 月 1 日 ～令和 8 年 3 月 31 日	700,000	
国立医薬品食品衛生研究所・医薬安全科学部・部長	花尻瑠理	「大麻関連製品の流通実態の把握と各国の取り扱い状況についての調査研究」令和 5 年度及び 6 年度の調査結果をもとに、若者(中学生・高校生)を対象として大麻関連化合物の危険性をわかりやすく解説した資料を作成した。	令和 7 年 4 月 1 日 ～令和 8 年 3 月 31 日	700,000	
湘南医療大学・薬学部・教授	船田正彦	研究項目：米国及びカナダの大麻規制状況と派生する社会問題に関する調査、研究成果の概要：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。本年度の調査では追加された州は無く、24 州 + D.C. のままであった。2024 年より、連邦法での乱用のみとされるスケジュール I から医薬品基準のスケジュール III への移行が検討されていたが、現在、ペンディングされている。カナダでは、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。前年度調査からカ	令和 7 年 4 月 1 日 ～令和 8 年 3 月 31 日	700,000	

		<p>ナダ連邦・州政府による大麻規制に大きな変化は認められなかった。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。米国の大麻規制レベルが変化することは、インパクトが大きと考えられる。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る。</p>			
星薬科大学・薬学部・教授	森 友久	乱用薬物に関する用語・作用・法規制の体系的整理。	令和 7 年 4 月 1 日 ～令和 8 年 3 月 31 日	700,000	
長崎国際大学・特任教授・名誉教授	山本経之	大麻予防啓発本の執筆 「第 4 章 あなたの脳に異変が -大麻使用による健康被害- マジすか!？」作成。	令和 7 年 4 月 1 日 ～令和 8 年 3 月 31 日	475,368	

(3). 研究成果の説明

記載内容の例

研究の目的:日本の薬物乱用状況は、「薬物使用に関する全国住民調査(2021年)」によると大麻の生涯経験率は1.4%、覚醒剤は0.3%などとなっており、欧米等に比較して非常に低い割合となっている。

しかし、2022年6月に厚生労働省が公表した「第五次薬物乱用防止五か年戦略」のフォローアップによれば、薬物事犯全体の検挙人員は近年横ばいで推移しているが、大麻事犯の検挙人員は8年連続で増加するなど、「大麻乱用期」であることが確実と言える状況であり、特に、30歳未満の大麻事犯は、大麻事犯全体の68.0%を占めており、若年層における乱用が拡大している。

現在、薬物乱用防止教育が学校において広く行われているなど、国内の様々な機関が連携して薬物乱用防止に努めているが、近年はインターネット上で様々な情報を容易に得ることができ、「大麻は安全」、「大麻はタバコやアルコールよりも危険が少ない」などの若者に大麻使用を助長しかねない誤った情報が氾濫している。カナダなど一部の国において合法的な嗜好目的使用が認められたことも一因となっている可能性がある。これらの情報に若者が接することで、大麻の継続的な乱用や、他の薬物の乱用につながるなど、日本で薬物の乱用が一層進むことが危惧されている。

このような状況に対応するため、これまで、先行研究「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」では、大麻に関する情報収集や、若者に対する効果的な予防啓発の実施等に関する研究が行われ、若者を対象としたより効果的な予防啓発に向けた考え方を整理したところである。

このため、本研究では前述の研究で整理された考え方に基づき、以下の調査・研究を行い、若者による大麻等使用の抑制に貢献する。

- (1) 根拠に基づく施策の立案等に活用するため、大麻由来成分の医療での有用性等を含めた国内外の大麻に関する様々な規制・研究の調査
- (2) (1)の内容も踏まえた若年層を対象とする薬物乱用予防啓発資料の作成
- (3) 薬物乱用予防啓発の効果検証のツール及び手法の検討

なお、公表用啓発資料の作成は最終年度に全研究分担者が協力して行い研究代表者が取り纏める。

研究結果の概要

【河井孝仁】若年者の大麻乱用防止に係る広報戦略を作成することを目的として、政府及び地方自治体による広報の継続的な確認、香川県及び大阪府警察本部薬物乱用防止担当へのヒアリングを行うとともに、社会情報学会・日本広報学会において知見を巡って意見交換を行い、大麻への許容度と相談意欲についてのアンケートを引き続き行うことによって、若年者の大麻乱用防止に資する行政広報のあり方について成果を得ることができた。

【關野裕子】本研究の目的は、大麻や合成カンナビノイドが発達途上の若年者の脳神経細胞に与える毒性を実験的に検証し、エビデンスを収集することである。さらに、その科学的根拠を視覚的な教材へと落とし込み、若者が自ら薬物のリスクを理解して危険を回避できる、効果的な啓発活動の基盤を構築・発信することを目指した。

交付申請時の計画通り、大麻等が若年者の脳に与える神経毒性を実験的に検証し、若者がリスクを理解し自ら行動選択できる啓発基盤の構築を目的とした。実験として、成長期の脳を再現したラット海馬神経細胞を用い、合成カンナビノイド(CP55940)の曝露実験を行った。その結果、発達期の神経細胞では細胞死が誘発されることに加え、細胞が死なない低濃度(3 μM)でも、記憶に関わる「ドレブリン」がスパインへ異常集積してすることが明らかとなった。またこれを裏付ける、異常な連続電気信号(バースト発火)が起きることを電気生理学実験により明らかにした。この成長期の脳に対する回復不能なダメージを、顕微鏡画像等の科学的エビデンスとして可視化する成果を得た。これらの知見をもとに、中高生と親向けに出版予定の啓発本第5章の草案執筆と、若者が疑似実験を体験できるインタラクティブなゲーム教材を作成した。

【花尻瑠理】大麻関連製品に対し、若者を対象としたより効果的な予防啓発に資する資料を作成することを目的とし、令和5年度はインターネットを中心に日本国内に流通する大麻草成分関連のカンナビノイドおよびその誘導体を含有する製品についてその実態を調査し、令和6年度は規制・未規制にかかわらず、大麻草や濃縮大麻製品の代替品として流通する大麻関連化合物含有製品について、どうして危険なのか、9つの観点から科学的な根拠を取りまとめた。令和7年度は、令和5年度及び6年度の調査結果をもとに、若者(中学生・高校生)を対象として大麻関連化合物の危険性をわかりやすく解説した資料を作成した。

2023年に大麻取締法および麻薬及び向精神薬取締法が改正されたが、大麻由来製品の取り扱いが変化していく中で、特に青少年の「大麻」関連製品に対する精神的なハードルが低くなることが懸念される。そのため、大麻関連製品に対し、若者を対象とした、より効果的な予防啓発が重要である。大麻関連化合物含有製品に対し、どういうものが流通し、なぜそれが危険なのかを、正しく、わかりやすく伝えて、安易に手を出さないようにしていくことが重要である。

【船田正彦】米国 MMLs においては、本年度の調査では1州増えて39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11州では、カンナビジオール (Cannabidiol, CBD)の所持・使用を認めていた。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。米国 RMLs においては、24州+D.C.で認められており、昨年と変化はなかった。成人による嗜好用目的としての大麻使用規制についても、変更点はなく、21歳以上の成人という年齢制限や使用できる場所の制限などは変更されていなかった。コロラド州やカリフォルニア州では、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 において、Hemp の定義は、乾燥重量で Δ^9 -THC 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。2024年より、連邦法での乱用のみとされるスケジュール I から医薬品基準のスケジュール III への移行が検討されていたが、現在、ペンディングされており、引き続き調査が必要である。カナダの大麻規制については、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(Cannbis 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。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。本研究課題を通じて、大麻使用を認めている地域での規制手法およびその問題点を明らかにすることができた。さらに調査項目を定めたことにより、今後も大麻合法化の影響を経年的に調査が可能となっている。また、大麻使用に伴う交通事故の発生状況等の社会影響は、我が国の啓発事業に活用可能な調査結果となることが期待できる。

【森 友久】若年者が好奇心や軽い気持ちで大麻や市販薬に手を出すことにより、依存や記憶力・判断力低下、事故やトラブル、社会生活への影響など多面的な被害が生じる危険性が高くなる。薬物の所持・使用・譲渡・販売は覚醒剤取締法や麻薬及び向精神薬取締法、大麻取締法などで厳格に規制され、逮捕・留置・勾留・裁判・刑罰の可能性があり、未成年であっても家庭裁判所による処理や長期的な進学・就職への影響など社会的リスクが伴ってしまう。さらに、医薬品であっても用法・用量を守らない乱用は依存形成や健康被害を引き起こすことから、薬物乱用の危険性や依存のメカニズム、医薬品の適正使用に関する理解が不可欠であり、こうした乱用薬物に関する用語・作用・法規制の体系的整理を行った。これらを本として出版することにより若年層に対する薬物乱用防止教育および啓発活動に役立てられると期待される。

【山本経之】1)脳への影響— 大麻の長期乱用によって、脳が萎縮、感覚の異常／幻覚、また精神疾患

になるリスクが高くなる点を解説した。2) 妊娠や生殖への影響; 大麻を使用すると、排卵やホルモンバランスが乱れ、胎盤がうまく発達しにくくなり不妊や流産のリスクが高まり、次世代に及ぼす深刻な問題が存在する。3) 心臓・血管に及ぼす影響; 大麻の長期的使用により、心筋症や不整脈などを発症するリスクが高く、死を招くこともある点を発症メカニズムと共に解説した。4) 呼吸器系への影響; 大麻草を燃焼させて煙を吸う方法から専用デバイス(蒸気発生装置)で気化してエアロゾルを吸引する方法(ベイピング)に変わり、THC濃度の高いリキッドや固形濃縮物が使用されている。これにより、気管支炎や慢性閉塞性肺疾患などの肺疾患の発症している。さらに、胎児期に母親が大麻を使うと、赤ちゃんの呼吸の仕組みや脳がうまく発達せず、生まれた後に呼吸障害や突然死の危険が高まることも解説した。

研究の実施経過:研究者間での情報共有を行い、相互の研究状況を把握しながらそれぞれが計画に沿った研究を進めた。また、2025年10月21日に研究会議を開催し、それまでの研究成果について研究代表者がまとめをすると共に、研究最終年度作成予定の啓発資料のまとめ方について取り決めを行った。

【河井孝仁】本年度の研究においては、①香川県警察本部及び大阪府警察本部を訪問し、違法薬物及び大麻にかかる若年者に向けた取り組みについて確認した。②以下の各種学会大会に参加し、知見の提示及び意見交換を行った。日本広報学会研究発表全国大会(産業能率大学)、公共コミュニケーション学会(東海大学)。③大麻の嗜好的利用への許容度及び生きづらい状況での相談意欲に係る Web アンケートを行った。

【關野裕子】本研究の最大の成果は、従来の禁止メッセージでは説得が難しかった若年層に対し、大麻成分が神経細胞を物理的に破壊する事実を、目に見える視覚的なエビデンスとして提示可能にしたことである。作成した啓発本やゲーム教材では、この視覚的証拠を活用し、「神経細胞の変性」「成長期の脳の脆弱性」「回復不能なダメージ」を科学的エビデンスをもとに解説している。本ではより理解しやすいように個人の体験を合わせてわかりやすく表現した。これらの教材を活用することで、若年層は「なぜ大麻が危険か」を直感的に理解できる。知識の受動的習得にとどまらず、自発的に大麻を避けるという行動変容を促す強力な動機付けとなり、今後の薬物乱用防止教育の新たなモデルとして大きく貢献するものである。

【花尻瑠理】令和5年度、6年度で使用した文献の他、化合物情報の検索ツールとして、SciFinder、PubMed および Google Scholar を使用して大麻関連化合物の危険性に関する科学的論文を取りまとめた。また、青少年向けの乱用薬物防止対策関連資料等を併用して中高生向けの資料を作成した。

【船田正彦】米国各州、カナダ各州のホームページにアクセスして、医療用大麻法 (Medical marijuana laws, MMLs)、嗜好用大麻法 (Recreational marijuana laws, RMLs) およびカナダの大麻法 (Cannabis Act) について調査した。

【森 友久】用語、法律、乱用薬物、乱用の結果などについて3年かけて調査し、薬物乱用を正しく理解するための薬物情報あるいは専門用語は難解であり、正しい情報が必ずしも伝達されていない。そこで、医薬品の副作用、薬物の適性使用および乱用の違い(2023年度)、について見て理解しやすい形でまとめ、薬物乱用に専門用語として混同される情報(2024年度)、薬理作用・副作用・法律の枠組みからみた乱用薬物(医薬品、麻薬、覚醒剤、指定薬物・危険ドラッグ)(2025年度)における予防啓発に役

立てるといふ当初の目的を達成し、最終年度までに体系的整理を行えた。

【山本経之】大麻の乱用がもたらす、脳への影響、妊娠や生殖への影響、心臓・血管に及ぼす影響、呼吸器系への影響について、平易で分かりやすい文体を心掛け、高校生ならびにご父兄・先生の理解が得られるように創意工夫した。

研究成果の刊行に関する一覧表：刊行書籍又は雑誌名(雑誌の時は、雑誌名、巻数、論文名)、刊行年月日、刊行書店名、執筆者氏名

【河井孝仁】書籍『地域プロモーションの思考』(2026年4月刊行予定、彩流社、河井孝仁)、雑誌『地域づくり』通巻438号「自治体広報に求められるもの」

【花尻瑠理】学会発表：花尻瑠理, 田中理恵「日本における大麻成分類似化合物含有製品の流通」, 日本薬学会第146年会シンポジウム「改正大麻取締法の現状と今後の課題」(2026.3.27, 大阪)

【山本経之】・Drug Alcohol Depend. 2024 Apr 1:257:1

3,4-Methylenedioxymethamphetamine (MDMA) impairs cognitive function during withdrawal via activation of the arachidonic acid cascade in the hippocampus
Yoko Nawata , Tsuyoshi Nishioku , Tsuneyuki Yamamoto , Taku Yamaguchi
・ Fukumori R, Ueo K, Nakashima R, Yamaguchi T., Alteration of brain endocannabinoids on restraint stress-induced anxiety-like behaviors in mice., (2026) Physiol Behav. 1:305:115201. doi: 10.1016/j.physbeh.2025.115201.

研究成果による知的財産権の出願・取得状況：知的財産の内容、種類、番号、出願年月日、取得年月日、権利者：該当なし

研究により得られた成果の今後の活用・提供：研究により得られた成果については、研究報告書として厚生労働省に提出するほか、別冊として取りまとめ、冊子を都道府県等関係機関に配布し、それぞれが行う啓発活動に活用してもらう予定である。また、令和7年度も含め、これまでの3年間の研究成果を研究班で作成する主に高校生向けの薬物乱用防止啓発資料に活用予定である。

厚生労働行政推進調査事業費補助金
医薬品・医療機器レギュラトリーサイエンス政策研究事業

大麻をはじめとする薬物の効果的な予防啓発活動の実施及び効果検証に向けた研究

令和7年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 鈴木 勉

令和8(2026)年 5月

目 次

I. 総括研究報告

大麻をはじめとする薬物の効果的な予防啓発活動の実施及び効果検証に向けた研究

鈴木 勉

(公益財団法人 麻薬・覚せい剤乱用防止センター理事 湘南医療大学薬学部長)

1

II. 分担研究報告

1. 若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

河井 孝仁(東海大学 文化社会学部広報メディア学科 客員教授)

7

2. 若年者違法薬物使用防止の啓発活動のためのエビデンス収集に関する研究

關野祐子(東京大学 大学院農学生命科学研究科 特任教授)

10

3. 大麻関連製品の流通実態の把握と各国の取り扱い状況についての調査研究

花尻 瑠理(国立医薬品食品衛生研究所・医薬安全科学部 部長)

19

4. 大麻に関する海外の規制状況と社会問題:米国及び加国の現状

船田正彦(湘南医療大学 薬学部 教授)

31

5. 薬物乱用における予防啓発のための用語の理解:医薬品とドラッグについて

森 友久(星薬科大学 行動可塑性制御研究室 教授)

48

6. 大麻使用障害とそれに関わる諸問題

山本経之(長崎国際大学 特任教授/名誉教授)

56

III. 研究成果の刊行に関する一覧表

63

厚生労働行政推進調査事業費補助金
総括研究報告書

大麻をはじめとする薬物の効果的な予防啓発活動の実施及び効果検証に向けた研究

研究代表者 鈴木 勉

(公益財団法人 麻薬・覚せい剤乱用防止センター理事/湘南医療大学薬学部長)

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 客員教授)

關野祐子(東京大学 大学院農学生命科学研究科 特任教授)

花尻瑠理(国立医薬品食品衛生研究所 医薬安全科学部 部長)

船田正彦(湘南医療大学 薬学部 教授)

森友久(星薬科大学 行動可塑性制御研究室 教授)

山本経之(長崎国際大学 大学院薬学研究科 特任教授/名誉教授)

研究要旨

研究分担者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

河井孝仁(東海大学 文化社会学部広報メディア学科 客員教授)

【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に資する提案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。

【研究方法】

本年度の研究においては、①香川県警察本部及び大阪府警察本部を訪問し、違法薬物及び大麻にかかる若年者に向けた取り組みについて確認した。②以下の各種学会大会に参加し、知見の提示及び意見交換を行った。日本広報学会研究発表全国大会(産業能率大学)、公共コミュニケーション学会(東海大学)。③大麻の嗜好的利用への許容度及び生きづらい状況での相談意欲に係る Web アンケートを行った。

【研究結果】

2025年10月に訪問した香川県警察本部では、警察官による高校及び大学への出張講義の意義と課題について確認した。

2026年3月に訪問した大阪府警察本部では、心理専門職と警察官の連携による相談対応や、大麻乱用の虞のある若年者への声かけ等につ

いて確認した。警察では従来実施されていなかった心理専門職の活用が大きな可能性を持っていることが確認できた。

2025年10月に産業能率大学において開催された日本広報学会において、行政広報の評価について招待講演を行うと共に、研究発表「大麻乱用防止に係る広報への提案－相談への行動変容に向けた新たな可能性－」を行い、意見交換により新たな知見を得た。

2026年3月に東海大学で開催された公共コミュニケーション学会に参加し、地域広報の多様な取り組みについて知見を得た。

2026年3月に、株式会社NTTコムオンラインマーケティングソリューションに委託し、全国の18歳以上の男女1078人を対象に、大麻の嗜好的利用への許容度及び生きづらい状況での相談意欲に係るWebアンケートを行った。アンケート結果からは、前年度と同様に、大麻の嗜好的利用への許容度が高い、つまり利用しやすい傾向にあると考えられる者は、許容度が低い、つまり利用しないと考えられる者より、生きづらい状況において専門機関への相談意欲が高いことが確認できた。

【結論】

上記結果を2024年度までの研究成果を踏まえて解釈すれば、大麻の危険性や違法性を的確に伝えるとともに、生きづらい状況において大麻等の嗜好的利用ではなく、専門的機関への相談を促すことが一定の成果を上げることが期待できる。この際、特に、心理専門職の活用が重要な意味を持つと考える

この相談への行動変容のために、メディア活用戦略モデルを十分に活用し、特に関心惹起における対象セグメントの明確化、行動変容における、相談行動に向けたインセンティブ及び相談行動へのハードルを下げる施策設計が重要であることが想定される。

研究分担者3:大麻関連製品の流通実態の把握と各国の取り扱い状況について

－大麻草や濃縮大麻製品の代替品として流通する大麻関連化合物の危険性について－

花尻(木倉)瑠理 国立医薬品食品衛生研究所
医薬安全科学部 部長

研究協力者:田中 理恵 国立医薬品食品衛生
研究所生薬部 主任研究官

【研究目的】

令和5年度及び6年度の調査結果をもとに、若者(中学生・高校生)を対象として大麻関連化合物の危険性をわかりやすく解説した資料作成を検討する。

【研究方法】

令和5年度、6年度で使用した文献の他、化合物情報の検索ツールとして、SciFinder、PubMed および Google Scholar を使用して大麻関連化合物の危険性に関する科学的論文を取りまとめた。また、青少年向けの乱用薬物防止対策関連資料等を併用して中高生向けの資料を作成した。

【研究結果・考察】

専門用語をなるべく使用せずに、図を使いながら、下記の項目について、中高生を対象として解説した資料を作成した。1. イントロダクション:君の脳が「実験台」にされている、2. 「大麻成分」の基礎知識、3. なぜ「似ている」はもっと「怖い」のか、4. あやしい製品のリスクを知っておこう、5. 結論:正しい知識を持とう、コラム:繊維や医療に使われる大麻ってどんなもの?

【結論】

2023 年に大麻取締法および麻薬及び向精神薬取締法が改正されたが、大麻由来製品の取り扱いが変化していく中で、特に青少年の「大麻」関連製品に対する精神的なハードルが低くなることが懸念される。そのため、大麻関連製品に対し、若者を対象とした、より効果的な予防啓発が重要である。大麻関連化合物含有製品に対し、どういものが流通し、なぜそれが危険なのかを、正しく、わかりやすく伝えて、安易に手を出さないようにしていくことが重要である。

研究分担者4:大麻に関する海外の規制状況と社会問題:米国及び加国の現状

船田正彦(湘南医療大学 薬学部)

研究協力者:富山健一(国立精神・神経医療研究センター)

研究協力者:大谷暢子(国立精神・神経医療研究センター)

【研究目的】

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)、嗜好用大麻法 (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。

【研究方法】

米国各州、カナダ各州のホームページにアクセスして、医療用大麻法 (Medical marijuana laws, MMLs)、嗜好用大麻法 (Recreational marijuana laws, RMLs) およびカナダの大麻法 (Cannabis Act) について調査した。

【研究結果】

米国 MMLs: 昨年度の調査では 39 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 1 州増えて 40 州+D.C. となった。規制内容は州ごとに異なり、一部の州で適応症の変更が認められたものの、所持量や摂取方法に大きな変更はなく、依然として統一されていない状況であった。MMLs が導入されていない 10 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 24 州+D.C. で認められていたが、本年度の調査では追加された州はなく 24 州+D.C. のままであった。成人による嗜好用目的としての大麻使用規制についても、21 歳以上の成人という年齢制限や使用できる場所の制限などは変更されていなかった。コロラド州やカリフォルニア州では、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。米国の hemp 規制については、2018 年の Farm Bill に基づき、乾燥重量あたりの総 THC 濃度 (Δ^9 -THC および THCA から算出) が 0.3% 以下の大麻草が規制物質法の対象から除外されている。栽培は許可制であり、THC 濃度の測定や基準超過作物の廃棄など、厳格な管理体制が維持されている。カナダ Cannabis Act: 2018 年より 18 歳以上(ケベック州は 21 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。前

年度調査と比較して制度上の大きな変更は認められなかった。カナダでは、すべての州と準州で 16 歳以上を対象とした National Cannabis Survey により、大麻の使用率や使用に関する意識調査が行われている。さらに、米国では 2023 年以降、大麻の規制区分を Schedule I から Schedule III へ再分類する議論が進められている。その背景には、多くの州で医療用途が認められている現状や、一部の疾患(慢性疼痛など)における医療的有用性に関する一定のエビデンスの蓄積がある。

【結論】

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。本研究課題を通じて、大麻使用を認めている地域での規制手法およびその問題点を明らかにすることができた。さらに調査項目を定めたことにより、今後も大麻合法化の影響を経年的に調査することが可能となっている。引き続き、大麻使用に伴う交通事故の発生状況等の社会的な影響を調査し、我が国の啓発事業に活用可能な資料となることを期待できる。さらに、米国における Schedule III への再分類を含む制度動向を注視しつつ、国際的な大麻規制の変化を踏まえた総合的な評価が求められる。

研究成果の刊行に関する一覧表

特記なし

研究分担者5:乱用薬物に関する用語・作用・法規制の体系的整理

森 友久(星薬科大学 行動可塑性制御研究室教授)

【研究目的】

薬物乱用に関する情報や専門用語は一般に難解であり、医薬品の適正使用と乱用の違い、薬

理作用や副作用、薬物関連法規などについて十分に理解されていない場合が多い。そこで本研究では、医薬品の副作用、適正使用と乱用の違い、混同されやすい専門用語、さらに医薬品、麻薬、覚醒剤、指定薬物(危険ドラッグ)などの乱用薬物について、薬理作用、副作用および法律の枠組みの観点から整理し、視覚的にも理解しやすい形でまとめることにより、薬物乱用防止のための予防啓発に役立てることを目的とした。

【研究方法】

薬物乱用に関する基礎的知見として、依存形成の神経科学的機序、薬物による健康被害、薬物関連法規および社会的影響について文献および既報の知見を整理した。具体的には、依存形成薬物が脳の報酬系に及ぼす影響、精神依存および身体依存の形成機構、耐性および離脱症状の発生機序について整理するとともに、覚醒剤、大麻、危険ドラッグ等の違法薬物に関する健康被害および法的規制を概説した。また、近年社会問題となっている市販薬の過剰摂取(オーバードーズ)についても取り上げ、医薬品の適正使用と乱用の違いについて整理した。これらの内容を教育・啓発資料として理解しやすい形にまとめた。

【研究結果】

依存形成薬物は一時的な快感や不安の軽減をもたらすが、脳の報酬系に作用してドーパミンの過剰放出を引き起こし、強い精神依存を形成することが明らかとなった。また、薬物の反復使用により耐性が形成され、同じ効果を得るために使用量が増加する傾向がみられる。さらに、神経細胞が薬物の存在に適応することで身体

依存が形成され、薬物が体内から消失した際には離脱症状が生じる。これらの精神依存と身体依存が相互に影響することで、薬物使用を自らの意思のみで中止することが困難になる。

薬物乱用は急性中毒、循環器障害、精神症状などの健康被害を引き起こすだけでなく、学業や職業生活、人間関係など社会生活にも深刻な影響を及ぼす。また、麻薬及び向精神薬取締法、覚醒剤取締法、大麻取締法などの法規により違法薬物の所持、使用、譲渡等は厳しく規制されており、刑事責任を伴う重大な問題となる。さらに近年では、SNSを通じた薬物入手や市販薬の過剰摂取(オーバードーズ)など新たな問題が指摘されており、医薬品であっても用法・用量を逸脱した使用は依存形成や重大な健康被害につながる可能性があることが示された。これらの知見を整理することにより、薬物乱用の危険性を薬理的・医学的・社会的観点から理解するための基礎資料を作成した。

【結論】

本研究では、医薬品、麻薬、覚醒剤、指定薬物などの乱用薬物について、薬理作用、副作用、依存形成の機序および法律的規制の観点から整理し、薬物乱用の危険性とその社会的影響を体系的にまとめた。これらの知見をわかりやすい形で提示することにより、薬物乱用に関する正しい理解を促進し、予防啓発および教育活動に資することが期待される。

研究分担者6:あなたの脳に異変が・・・大麻使用による健康被害—マジすか!?

山本経之(長崎国際大学 大学院薬学研究科 特任教授/名誉教授)

【研究の目的】

高校生向けの「大麻予防啓発本」の刊行に向け、「第4章 あなたの脳に異変が・・・大麻使用による健康被害—マジすか!?’として、大麻の危険性について4項目に分けて、科学的知見や客観的なデータを基に執筆した。

【研究方法】

大麻の乱用がもたらす、脳への影響、妊娠や生殖への影響、心臓・血管に及ぼす影響、呼吸器系への影響について、平易で分かりやすい文体を心掛け、高校生ならびにご父兄・先生の理解が得られるように創意工夫した。

【研究結果】

脳への影響については、大麻の長期乱用によって、脳が萎縮、感覚の異常/幻覚、また精神疾患になるリスクが高くなる点を解説した。妊娠や生殖への影響については、大麻を使用すると、排卵やホルモンバランスが乱れ、胎盤がうまく発達しにくくなり不妊や流産のリスクが高まり、次世代に及ぼす深刻な問題が存在することを解説した。心臓・血管に及ぼす影響については、大麻の長期的使用により、心筋症や不

整脈などを発症するリスクが高く、死を招くこともある点を発症メカニズムと共に解説した。呼吸器系への影響については、大麻草を燃焼させて煙を吸う方法から専用デバイス(蒸気発生装置)で気化してエアロゾルを吸引する方法(ベイピング)に変わり、THC 濃度の高いリキッドや固形濃縮物が使用されている。これにより、気管支炎や慢性閉塞性肺疾患などの肺疾患の発症している。さらに、胎児期に母親が大麻を使うと、赤ちゃんの呼吸の仕組みや脳がうまく発達せず、生まれた後に呼吸障害や突然死の危険が高まることも解説した。

【結論】

これまでの研究成果が2026年度発刊される大麻予防啓発本の内容に含まれており、それはこれまでにない新たな内容であることから、積極的に情報公開し、少しでも高校生を中心とする学童の薬物乱用防止教育の一環を担うことが大いに期待される、

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)

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、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、大麻乱用防止における警察及び専門家の役割について、警察関係者へのヒアリングにより分析すると共に、学会等を活用し、広義のコミュニケーション研究専門家との意見交換を行うことで知見を深めた。さらに、全国的なWebアンケートを実施し、大麻の嗜好的利用へのハードルの高低を十分に意識した適切なターゲティングを行った上での、大麻乱用につながる生きづらい状況における専門機関の活用可能性について検討した。

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、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、行政機関等により作成が期待されるガイドブック等への展開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、2023年度、2024年度に引き続き、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. 若年者の大麻乱用防止を目指す、警察関係者へのヒアリング

2025年10月に香川県警察本部を、2026年3月に大阪府警察本部を訪問し、既に知見のある高校や大学での警察関係者による「教室」に加え、興味深い内容であったものが、心理専門職と警察官が連携であった。従来、警察による大麻乱用防止の取り組みは単独で行われることが多く、職掌として防止よりも摘

発に傾くきらいがあることは、香川県警及び大阪府警でのヒアリングにより確認できていた。しかし、大阪府警が全国で唯一、警察本部として心理専門職を採用し、犯罪予防について心理的なアプローチを行っていること注目することができた。

2. 各種学会における知見の提示及び意見交換

2025年10月に産業能率大学で開催された日本コウカ学会研究発表全国大会では、大麻の乱用防止広報を含む行政広報の適切性評価について講演を行い、多彩な質問及び意見交換による知見を得た。

また同大会においては、2年半の本研究の中間成果として「大麻乱用防止に係る広報への提案－相談への行動変容に向けた新たな可能性－」の発表を行い、当該発表について意見交換を行った。

2026年3月には東海大学において、公共コミュニケーション学会事例興隆・研究発表大会に参加し、地域に多様に関わる人々を、大麻乱用防止のりソースとしてどのように活用可能かについて知見を得た。

3. 大麻の嗜好的利用への許容度及び生きづらい状況での相談意欲に係るアンケート

2025年2月に、株式会社NTTコムオンラインマーケティングソリューションに委託し、全国の18歳以上の男女1078人を対象にWebアンケートを行った。

C. 研究結果・考察

1. 警察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

既存の取り組みや広報媒体に加え、下記の取り組みを調査し、その重要性について確認できた。

大阪府警において、警察官が、大麻乱用へのハードルが低い可能性のある若者が集まる場所、大阪市内においては「グリ下」と呼ばれる地域をパトロールする際に、心理専門職が同行する機会がつかられている、これによって、摘発的な対応ではなく支援的な対応が可能になる。また、現場での知見により、心理専門職においても、大麻乱用事犯への適切な対応や、その可能性がある者への支援がよりの確化されている状況にあった。

一方で、若者支援をミッションとするNPOとは、目的の違いもあり、その存在を互いに認識するにとどまっていることも確認した。

今後は、若年者支援に係る多様な取り組みが連携されることで、大麻をはじめとした薬物乱用防止に資する可能性があり、今後も警察及び若者支援NPO等について取り組みの確認を行う必要もあると考える

2. 各種学会における知見の提示及び意見交換

日本広報学会研究発表全国大会では、自治体学会全国大会では、大麻乱用防止広報を含む行政広報について、モジュール発想によるメディア活用戦略モデルの有効性を提起し、基本的な賛同を得た。

このモジュール発想を基礎にすることで、行政広報評価を各モジュールの品質評価と機能評価という視点で行うことが可能になるとの展開が可能になった。

学会発表では、①大麻の危険性についての認知獲得としての「ダメ、ゼッタイ」キャンペーンは限界がある、②広報対象のセグメントは20代及び30代の男性、③大麻乱用の可能性があると考えられる層は生きづらさを抱えているものが少なくない、かつ相談意欲はあるとの知見から、相談機関への誘導が意義を持ち、有効となることを示した。

さらに、この提起に基づき、図1の大麻乱用防止広報行動変容モデルを提案した。

上記の発表及び大麻の乱用防止広報行動変容モデルについては、学会参加者から基本的な同意を得ることができたことから、今後の研究においては、当該モデルを基礎に置く可能性が明らかになったと考える。

	Q3 専門機関への相談意欲		Q4 専門機関発見の自信	
	高い	低い	高い	低い
許容度高い	51.7%	48.3%	51.1%	48.9%
許容度低い	35.1%	64.9%	34.8%	65.2%

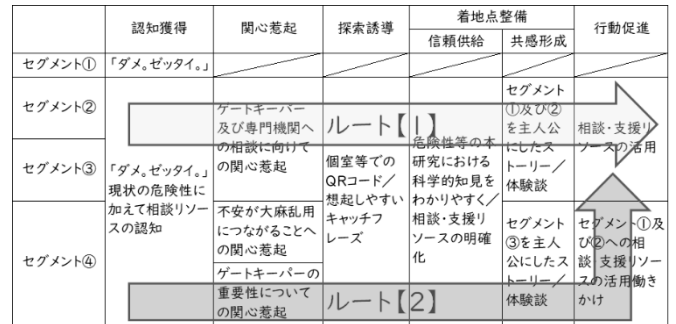


図1 大麻乱用防止広報行動変容モデル

3. 大麻の嗜好的利用への許容度及び生きづらい状況での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、大麻の嗜好的(楽しみとしての)利用は、許可されるべきだと思いますか(SA)

(表1)

	人数	%
強く思う	40	3.7
まあ思う	103	9.6
あまり思わない	209	19.4
まったく思わない	726	67.3

この結果は、2024年度の同様の質問への回答に比べて「まったく思わない」とする者の比率が若干増加している。

Q2 あなたはとても辛いことがあったときに、家族や友人以外の専門機関に相談したいと思いますか(SA)

(表2)

	人数	%
強く思う	85	7.9
まあ思う	352	32.7
あまり思わない	447	41.5
まったく思わない	325	18.0

Q3 あなたは、専門機関への相談が必要だと考えたときに、適切な専門機関を見つけられると思いますか(SA)

(表3)

	人数	%
強く思う	43	4.0
まあ思う	390	36.2
あまり思わない	475	44.1
まったく思わない	170	15.8

Q2及びQ3の結果は、2024年度の同様の質問への回答とほぼ同様の傾向となっている。

Q1とQ2・3とのクロス集計(大麻の嗜好的利用について「強く思う」「まあ思う」「あまり思わない」を許容度が高いものとし、「まったく思わない」を許容度が低いものとする)

(表4)

このアンケート結果からは、2024年度同様に、大麻の嗜好的利用への許容度が高い、つまり利用しやすい傾向にあると考えられる者は、許容度が低い利用しないと考えられる者より相対的に、生きづらい状況において専門機関への相談意欲が高く、専門機関を探索できると考えていることが確認できる。

以上を2024年度までの研究成果を踏まえて解釈すれば、大麻の危険性や違法性を的確に伝えるとともに、生きづらい状況において大麻等の嗜好的利用ではなく、相談を促すことが一定の成果を上げることが期待できる。

この相談への行動変容のために、メディア活用戦略モデルを十分に活用し、特に行動変容における、相談行動に向けたインセンティブ及び相談行動へのハードルを下げる施策設計が重要であることが想定される。

この点において、大阪府警において行われている心理専門職との連携による取り組みは強く注目できる。特に専門家が「待つ」だけではなく「赴く」ことへの可能性について、継続的に確認していく必要があると考えられる。

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

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)

河井孝仁『戦略的に成果を上げる！自治体広報のすごい仕掛け』学陽書房(2023)

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 とおぎける－」

https://www.npa.go.jp/bureau/sosikihanzai/yakubutuujyuki/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

「広報を「モジュール化」する－経営機能としての広報評価に向けて－」(第31回日本広報学会研究発表全国大会 2025年11月11日 産業能率大学)

「大麻乱用防止に係る広報への提案－相談への行動変容に向けた新たな可能性－」(第31回日本広報学会研究発表全国大会 2025年11月12日 産業能率大学)

H. 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総合研究事業)
分担研究報告書

若年者違法薬物使用防止の啓発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 特任教授
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 特任研究員
古江美保 株式会社セルミック 代表取締役

【研究要旨】

警察庁の調査(2023年)によれば、大麻による摘発者数が覚醒剤を上回り、その7割以上を10～20代の若年層が占めるなど、違法薬物乱用の低年齢化が深刻な社会問題となっている。従来のコホート研究や「法律で禁止されているから」というメッセージだけでは若年層の行動変容を促すことが難しいため、本研究では、大麻成分が発達中の脳神経ネットワークに与える回復不能なダメージを科学的に証明し、それを視覚的なエビデンスとして啓発活動に応用することを目的とした。ラット胎仔由来海馬神経細胞を用いた培養実験および微小電極アレイ(MEA)による電気活動計測、AIを用いた画像解析の結果、合成カンナビノイド(CP55940)の曝露により、神経細胞死が引き起こされるだけでなく、細胞が死に至らない低濃度(0.3～3 μM)においても、記憶のアンテナである「樹状突起スパイン」にタンパク質(ドレブリン)が異常集積すること、さらに神経ネットワークに異常な連続発火(バースト発火)が引き起こされることを確認した。本年度はこれらの細胞レベルの科学的エビデンスを視覚教材化し、中高生向けに「神経細胞の変性」「成長期の脆弱性」「回復不能なダメージ」「未来を守る選択」という4本柱の啓発メッセージを構築した。さらに、高校生と神経科学者の対話シナリオ、疑似実験を体験できるインタラクティブゲーム、脳科学クイズといった多様なアウトリーチコンテンツを開発し、自発的な危険回避を促す次世代の薬物乱用防止教育モデルを提示した。

A. 研究目的

違法薬物の使用が若年層に急速に拡大している現状において、大麻が若年者の心身の発達にいかにか有害であるかを科学的に示すことは極めて重要である。大麻の有害事象に関するコホート研究では、曝露濃度や時期の厳密な特定が難しいため、因果関係をクリアに証明することが困難であった。そこで本研究では、成長期の脳を再現したラット海馬神経細胞の初代培養モデルを用い、大麻成分による神経毒性(神経細胞死、樹状突起の短縮、ドレブリンの異常局在、電気活動の異常)を科学的データとして抽出・蓄積してきた。本年度の目的は、これまでに得られた実験データと視覚教材を若年層(中高生)に直感的に理解させるためのアウトリーチ教材を開発し、

受動的な知識の押し付けではない「自発的な行動変容」を誘導する実践的な啓発基盤を構築することである。

B. 研究方法

本年度は、若年層への効果的な薬物乱用防止啓発教材を開発するにあたり、コホート研究等では得られない「細胞レベルでの視覚的な科学的エビデンス」を自ら取得することが極めて重要であった。そのため、以下の手法で基礎実験(神経毒性の検証とデータ取得)を行い、その結果を視覚教材として応用して各種アウトリーチコンテンツを作成した。

1. 教材開発のための基礎実験(視覚教材データの取得)

1-1.神経細胞の培養と薬物曝露：成長期の脳を再現するため、ラット胎仔由来海馬神経細胞(SKY ニューロン; AlzMed 社製)を使用し、ポリ-L-リジンでコートされた96 ウェルプレート(Zeon 社非売品)等に1万個/ウェルの低密度で播種した¹⁾。5% CO₂、37°Cの条件で培養を開始し、シナプスが形成される時期(培養14日目)に合成カンナビノイド CP55940(0.1~10 μM)を投与し、さらに7日間培養を継続した。

1-2.画像取得とAI画像解析：培養した神経細胞に対し、細胞骨格(MAP2)と記憶のアンテナである樹状突起スパイン(ドレブリン)の免疫細胞化学染色を行った。その後、共焦点定量イメージサイトメーター(CQ1; 横河電機製)を用いて細胞画像をハイスループットで取得した²⁾。得られた大量の画像情報は、独自に構築したディープラーニング解析アルゴリズム

(CellPath finder; 横河電機製)を用いて、カンナビノイドにより誘発される神経細胞の構造変化(ドレブリンの異常集積など)や神経細胞死を定量的に評価した。(令和5年度報告)

1-3.電気活動の測定：微小電極アレイ(MEA)システムを用いて、培養神経ネットワークにおける自発的な電気活動の変化を測定し、低濃度曝露時における機能的な異常(異常な連続信号であるバースト発火の急増など)を示すデータを取得した。(令和5年報告)

2. 視覚教材による啓発コンテンツの作成

上記の基礎実験により得られた神経細胞の構造異常や細胞死の顕微鏡画像、および電気活動データを視覚教材に変換し、中高生が直感的に理解できるよう、以下の複数のアウトリーチ形式で展開した。

2-1.啓発メッセージの4本柱の策定：視覚データを基盤として、「①神経細胞の変性」「②成長期の脳の脆弱性」「③回復不能なダメージ」「④未来を守るための選択」という4項目の啓

発メッセージを構築した。

2-2.対話形式シナリオ：実際の顕微鏡画像を提示しながら、高校生がインタビュアーとなって神経科学者に「なぜ大麻が危険なのか」を質問し、対話を通して学ぶシナリオを作成した(一部のシナリオ作成にはChatGPTを活用した)。

2-3 疑似実験ゲーム：プレイヤー自身が研究者となり、正常な細胞とCP55940投与細胞を比較観察し、最終的な行動選択を促すインタラクティブな疑似実験体験ゲームのフローを構築した(株式会社セルミックの細胞培養学習用ノベルゲームシステム等を参考にした)³⁾。

2-4.クイズ形式講義：SNSでの発信や学校現場での使用を想定し、大麻と若年脳の間関係をクイズ形式で学ぶ教材を考案した。

C. 研究結果

1. 教材開発のための基礎実験(視覚教材データの取得)

若年層へ提示するための強固な科学的エビデンスとして、研究班の研究成果から、以下の実験結果を啓発活動資料に利用した。

1-1. 神経細胞の培養と薬物曝露：シナプス形成期である培養14日目から10 μMのCP55940を7日間曝露した結果、神経細胞数は対照群の平均約73.1%まで有意に減少した。一方、シナプスが成熟した培養21日目から1週間の投与では細胞死は検出されなかった。これにより、大麻成分が発達途上の「成長期の神経細胞」に対して特異的な神経毒性(脆弱性)を持ち、細胞死を誘発することが実証された。

1-2. 画像取得とAI画像解析：細胞死に至らない低濃度(3 μM)の曝露において、記憶のアンテナである樹状突起スパインへのドレブリンの異常集積が確認された。取得した画像をAI(ディープラーニング)を用いて解析し、輝度分布を定量評価した結果、明らかに明るい方ヘシフト(高輝度のクラスターが増加)していることが判

明した。これは、細胞自体は生存していても、シナプス機能の「見えないダメージ」が細胞内部で確実に進行している決定的な視覚的証拠となった。

1-3. 電気活動の測定：MEA システムを用いた計測の結果、さらに低い濃度(0.3 μM や 1 μM)の曝露時において、正常な電気信号のリズムが崩れ、異常な連続信号(バースト発火)の発生頻度が急激に増加した。これは、大麻成分により脳内ネットワークがノイズだらけの過興奮状態に陥っていることを示唆する重要なデータとなった。

2. 視覚教材による啓発コンテンツの作成結果

上記の基礎実験で確立した視覚的エビデンス(顕微鏡画像やデータ)を活用し、中高生向けに以下の啓発コンテンツを完成させた。

2-1. 啓発メッセージの 4 本柱の策定：実験で得られた細胞レベルのリアルな変化を、「①神経細胞の変性」「②成長期の脳の脆弱性」「③回復不能なダメージ」「④未来を守るための選択」という 4 つのメッセージに整理した(図1)。さらに、異常なバースト発火やドレブリンの暴走を「バッテリーが劣化し、見えないところでアプリが大量起動して動作不能になったスマートフォン」に例えるなど、若年者が直感的に理解できる解説を構築した。視覚教材の作成プロセスを図2に示した。またなぜ視覚教材が求められるのかについて、図3にしめた。

2-2. 対話形式シナリオ：正常な細胞とカンナビノイド処理細胞の実際の顕微鏡写真を提示しながら、高校生がインタビュアーとなって神経科学者に「なぜ成長期の脳が特に危険なのか」「樹状突起やスパインとは何か」を質問し、大麻の危険性を科学的に解き明かしていく Q&A シナリオを構築した。

2-3. 疑似実験ゲーム：古江博士と共同して、「ユメと危険はハーブティー〜甘い誘惑の罠〜」を作成した。プレイヤー自身が研究室での疑似

実験を体験できるインタラクティブなゲーム教材である。シナリオとして、身近は話の展開(図4)。そこから、大学での研究の話につなげる(図5)展開となっている。視覚教材の作成は、セルミミック社に依頼した。現在は下記から視聴可能である。コピーライトは株式会社セルミミック社が保有している。無断掲載不可。

<https://cellmimic.com/sekinoproject/>

(掲載期間未定。サーバーを移動する予定)

プレイヤーに正常細胞と異常細胞の顕微鏡画像を比較・観察させ、最後に「この実験結果を見て、あなたはどのように考えますか?」と問いかけ、自発的な危険回避の行動選択を促す実践的な構成とした。

2-4. クイズ形式講義：学校現場や SNS 等での発信を想定し、「合成カンナビノイドを神経細胞に与えるとどのような変化が観察されるか」といった具体的な研究データを基に、クイズマスターと神経科学者がやり取りをしながら大麻と若年脳の関係性を学べる脳科学クイズ教材を考案した。

D. 考察

本研究では、大麻成分による発達中の神経細胞への毒性を細胞レベルで明らかにし、その科学的エビデンスをもとに啓発活動に資する視覚教材を開発した。特に、合成カンナビノイド(CP55940)の曝露によって生じる神経細胞の異常を顕微鏡画像として捉えた研究結果を使うことは重要である。大麻成分は神経細胞に直接作用して神経細胞死をもたらす。細胞死にいたるプロセスを「見える形」で若年者に伝えるアプローチは、従来の文字情報や統計資料では届きにくかった層への説得力あるメッセージとなった。科学的エビデンスの視覚化による理解促進
神経突起の短縮やスパイン消失、ドレブリンのクラスター形成といった構造変化は、シナプスの形

成および神経ネットワークの安定性に深刻な障害をもたらす¹⁰⁾。樹状突起スパインの消失のみならず、残存した樹状突起スパインにはドレブリンの異常集積が認められた。ドレブリンの異常集積は、オピオイドにたいする依存症モデルで観察されている¹¹⁾。大麻成分がドレブリンの分布異常を引き起こし、神経細胞死をもたらすという強い実験的な事実を視覚化した画像は、記憶や学習に重要なシナプス構造や神経細胞が破壊される様子を直感的に理解させるのに有用である。特に細胞を支える細胞骨格が薬物により障害を受けると、この障害は不可逆的であり、たとえ神経細胞が生き残ったにせよ樹状突起スパインの細胞骨格に生じた障害は一生残って、大麻への暴露がなくなっても将来的に何らかの脳機能障害が発症する危険がある。

このような画像教材は、コホート研究などでは捉えられない、細胞レベルでの“科学的な証拠”としての価値が高く、視覚教材化することで、教育現場において新たな啓発手法を提供できた。異常細胞の可視化による啓発メッセージの構築

神経細胞死を免れた細胞における異常突起形態や、ドレブリンの異常集積が示されている。これらは、「細胞が死んでいなくても、構造と機能が損なわれている」ことを視覚的に理解させる教材として有効である。これをもとに構築した「神経細胞の変性」「成長期の脆弱性」「回復不能なダメージ」「未来を守る選択」という4本柱のメッセージは、科学的根拠と啓発目的をつなぐ橋渡しとなった。

多様なアウトリーチ形式による理解の深化
対話、インタラクティブゲーム、クイズ、インタビューなどの形式は、学習者の興味や理解度に応じた複数の入り口を設けること意図して作成した。とりわけ、正常細胞と処理細胞を比較する視覚教材では、被験者に直接的なインパクトを与え、とともに、科学的な“なぜ”に自ら向き合う姿勢を促せるのではないかと考えた。こうしたアプロー

チは、単なる知識の受動的習得にとどまらず、認知的理解と価値判断を統合した自発的な行動変容につながることを期待している。

以上のことから、科学的エビデンスを視覚教材として効果的に活用し、それを多様な教育手法に展開することで、若年者が神経科学的知見を理解し、自らの将来を守るために「「摂取しない」という選択を主体的に行う行動変容」が誘導できる。本研究の成果は、薬物乱用防止啓発の新たなモデルとなりうる。

E. 結論

図6, 図7に全体の流れと結論を示した。本研究では、合成カンナビノイド(CP55940)の曝露によって発達中の神経細胞に引き起こされる構造的変化を、免疫染色画像により可視化し、科学的エビデンスとして提示することに成功した。得られた画像は、神経突起の短縮、スパインの消失、ドレブリンの異常局在、細胞死の兆候といった神経毒性の明確な指標となり、視覚教材としての高い有用性を示した。

これらのエビデンスを基に、科学対話形式、ゲーム形式、クイズ形式など多様なアウトリーチ教材を開発し、教育現場での導入を見据えた実践的な啓発手法を構築した。とくに正常細胞との比較により、構造的・機能的異常を直感的に理解させる教材は、若年者が科学的根拠をもとに自らの脳の大切さを認識し、「大麻を摂取しない」という選択に至る意識の変容を促す上で効果的であると期待する。

以上の成果は、神経科学に基づいたエビデンス主導の啓発活動が、若年層に対する薬物使用防止教育において実効性を持つものであり、今後の社会実装に向けた重要な基盤となる。

F. 参考文献

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

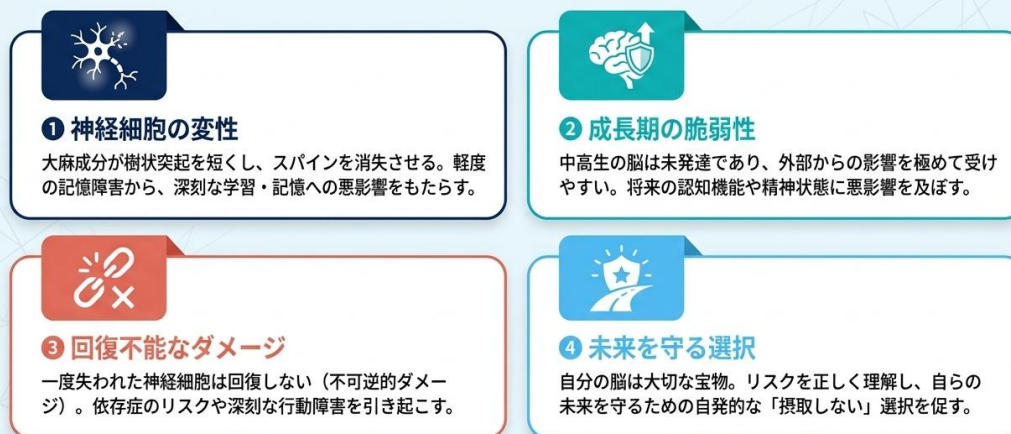
2. Hanamura K, Koganezawa N, Kamiyama K, Tanaka N, Oka T, Yamamura M, Sekino Y, Shirao T. “High-content imaging analysis for detecting the loss of drebrin clusters along dendrites in cultured hippocampal neurons” *J Pharmacol Toxicol Methods* Sep-Oct : 99: 106607, 2019

3. バイオをゲームで学ぼう: バイオ・マスター® ver.2.0 (株式会社セルミミック) <https://cellmimic.com/blog/>

G. 研究発表

なし

啓発メッセージのコア：科学的根拠に基づく「4本柱」

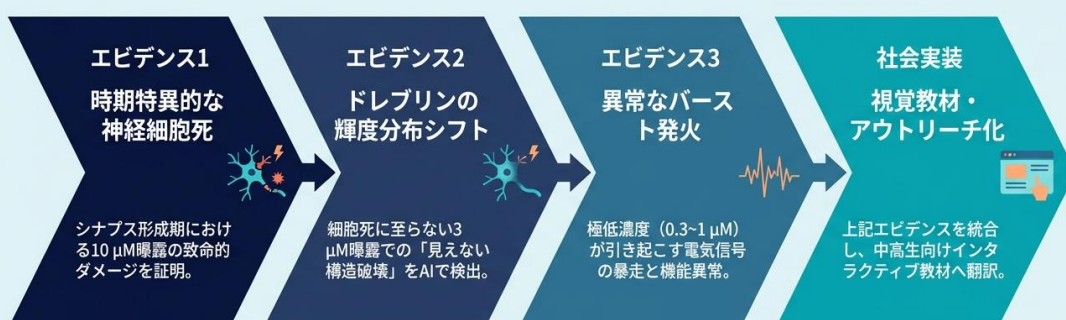


© NotebookLM

図1:啓発メッセージの4本柱の策定

視覚データを基盤として、「①神経細胞の変性」「②成長期の脳の脆弱性」「③回復不能なダメージ」「④未来を守るための選択」という4項目の啓発メッセージを構築した。

本研究の全体像：基礎研究から社会実装への統合プロセス



抽象的な「リスク」を、視覚的・直感的な「科学的証拠」へと変換し、若年層の行動変容を駆動する。

© NotebookLM

図2:視覚教材作りのプロセス

大麻はダメというメッセージでは届かないため、実験データである科学的証拠を見せる必要があるが、中高生にそのままデータを見せると直感的な理解は難しい。そのためエビデンスを中高生向けのインタラクティブ教材へと翻訳することが必要である。

背景：なぜ「細胞レベルの視覚的証拠」が必要なのか

The Problem: 従来の予防啓発の限界

- ⚠️ コホート研究や統計データは重要だが、若年層には「抽象的」で実感が伴わない。
- ⚠️ 「大麻=安全」という誤った認識がSNS等で拡散。
- ⚠️ 言葉による警告だけでは、行動変容（摂取しないという選択）を引き起こす説得力に欠ける。

The Solution: 細胞レベルの「視覚化」によるアプローチ

- 🔍 げっ歯類の海馬神経細胞を用いた基礎研究による、直接的な毒性の証明。
- 🔍 目的: 記憶・学習に関わるシナプス構造の破壊を「目に見える形」で提示すること。
- 🔍 細胞死、突起の異常、電気信号の暴走という確固たるエビデンスを、教育現場で使える強力な「視覚教材」として抽出する。

© NotebookLM

図 3: なぜ視覚教材が必要なのか。

登場人物を身近な女子高生(ユメ)、男子高生(タケ)、学校の保健室の先生、ハーブティーを勧める学校の先輩(カイ)と設定し、脳科学の研究をしている研究者の説明を受けることにつなげるためのインタラクティブな展開を考えた。

開発教材フォーマット1：学習用ノベルゲーム（シナリオ導入）



Concept

日常的な悩みや葛藤（授業への不満、先輩との関係）を入りに設定し、学習者の共感を呼ぶ。

AI Integration

NotebookLMを用いて、若年層のペルソナに合わせた自然な会話劇と、科学的トピックへシームレスに移行するシナリオを構築。

Outcome

心理的なハードルを下げ、「自分事」として薬物リスクの物語に引き込む。

© NotebookLM

図 4. 視覚教材のシナリオ構成1(身近な場面)

登場人物を身近な女子高生(ユメ)、男子高生(タケ)、学校の保健室の先生、ハーブティーを勧める学校の先輩(カイ)と設定し、脳科学の研究をしている研究者の説明を受けることにつなげるためのインタラクティブな展開を考えた。

開発教材フォーマット2：疑似実験体験（バーチャル・ラボ）



Interactive Learning

プレイヤー自身が研究室の視点を持ち、正常な神経細胞とCP55940投与後の細胞を比較観察するシミュレーション。

Impact

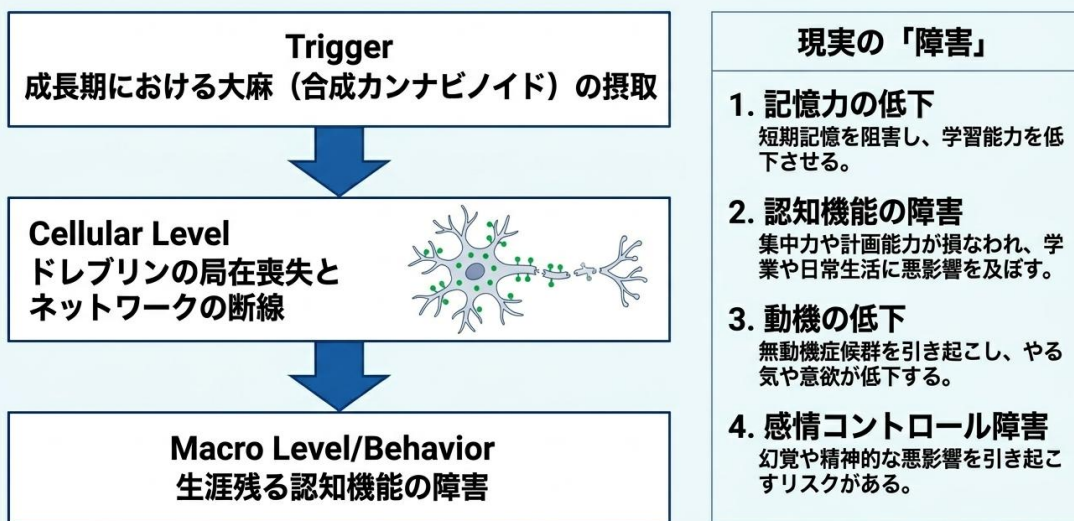
コホート研究のデータ（統計）ではなく、細胞レベルの「物理的な破壊」を視覚的に体験させることで、リスクをリアルに感知させる。

© NotebookLM

図 5. 視覚教材のシナリオ構成2(科学的エビデンスへの誘導)

学校の保健室の先生から脳科学の研究をしている研究者へつないで、どんな実験をすると発達期の脳に対する合成カンナビノイドの影響を調べることができるか、実験エビデンスの説明へと展開する。

細胞レベルの破壊が、現実の「障害」に直結するメカニズム



© NotebookLM

図 6. 科学的エビデンスの理解から若年者の脳がなぜ薬物乱用で障害をうけるのか、を理解する日ごろ触れることのない研究データを見て、目では見ることが出来ないが脳が成長していることを理解し、捉えることが難しい変化が神経細胞の起こっていることを理解する。それらの理解が自分で考え、自分のちからで大麻から遠ざかるという行動を促す。

啓発活動のための科学的エビデンス（結論）

事実

大麻成分は、発達中の若年者の脳において、記憶・学習ネットワーク（ドレブリン）を直接的に破壊する。

深刻度

影響は一時的な酩酊ではなく、「時期特異的な細胞死」という物理的かつ不可逆的な脳の構造変化をもたらす。

対策

「大麻は安全」という誤情報に対し、この細胞レベルのエビデンスを用いて、若年層へ「脳の不可逆的な破壊」という真のリスクを教育する必要がある。

令和7年度 厚生労働科学研究費補助金事業 分担研究報告（関野祐子 ほか）より NotebookLM

図 7. 啓発活動のための科学的エビデンスから何を知り、何に気が付くのか。

まとめとして、まず合成カンナビノイドの投与実験で事実として、大麻に含まれる成分が、若年者の神経細胞にどのような障害をもたらすのかを、神経細胞の構造（樹状突起、樹状突起スパイン）、機能（学習・記憶）、電気活動（正常な神経活動と異常な神経活動）のレベルで理解する。これらの障害は、機能的に補うことはできても、障害は傷跡として残る。不可逆な構造変化をもたらす可能性があるという深刻さを理解する。そのうえで対策として、法律や大人の言うことを守るというのではなく、危険を知って自らの意思で避けるような行動変容をもたらす。

分担研究課題:大麻関連製品の流通実態の把握と各国の取り扱い状況について

研究分担者:花尻(木倉)瑠理 国立医薬品食品衛生研究所医薬安全科学部 部長

研究協力者:田中理恵 国立医薬品食品衛生研究所生薬部 主任研究官

大麻草や濃縮大麻製品の代替品として流通する大麻関連化合物の危険性について

研究要旨:大麻関連製品に対し、若者を対象としたより効果的な予防啓発に資する資料を作成することを目的とし、初年度(令和 5 年度)は、インターネットを中心に日本国内に流通する大麻草成分関連のカンナビノイドおよびその誘導体を含有する製品についてその実態を調査し、2 年目(令和 6 年度)は、規制・未規制にかかわらず、大麻草や濃縮大麻製品の代替品として流通する大麻関連化合物含有製品について、どうして危険なのか、9 つの観点からこの問いに回答することを目的として、科学的な根拠を取りまとめた。本年度(令和 7 年度)は、令和 5 年度及び令和 6 年度の調査結果をもとに、若者(中学生・高校生)を対象として大麻関連化合物の危険性をわかりやすく解説した資料を作成した。

大麻関連化合物については、食品等、様々な形態で販売されているが、規制を逃れてより強い活性を有する新しい構造が次々と出現している。食品等の形態で販売される場合、子供が誤って大量に摂取して健康被害を生じる可能性がある。また、植物成分として摂取する分にはそれほど大量に摂取することはなかったものでも、抽出物や合成物を大量に長期間摂取することによる人体への影響ははっきりとわかっていない。製品中から検出される合成時の副生物や、加熱時の副生物については、毒性が報告されているものもある。さらに、体内で、もとの化合物よりも強い作用を有する代謝物が生成する可能性もある。法改正により、大麻関連製品の取り扱いが変化していく中で、特に青少年の「大麻関連製品」に対する精神的なハードルが低くならないように、このような大麻関連化合物を含有する製品の摂取に対し、どういうものが流通し、なぜそれが危険なのかを、正しくわかりやすく伝えることが重要であると思われる。

A. 目的

現在、世界で最も乱用されている薬物は大麻及びその製品であり、その乱用は世界的規模で拡大している。大麻草は「国連の 1961 年麻薬に関する単一条約」に基づき国際的に規制対象とされているが、近年、諸外国では産業、医療、さらに嗜好目的での使用をめぐる議論が活発化している。主要なカンナビノイド成分の一つである Cannabidiol(CBD)は、難治性小児てんかん薬の主成分として医薬品活用が進んでいる。また、

CBD を含む様々な製品群が合法的に販売され、市場規模も世界的に急拡大している。こうした情勢変化を受け、本邦では大麻取締法および麻薬及び向精神薬取締法の一部を改正し、2024 年 12 月 12 日および 2025 年 3 月 1 日より順次施行された。本改正では、医薬品の施用規制の見直しによる医療ニーズへの対応、大麻使用罪の設定、部位規制から成分規制へと原則を変更するとともに、安全かつ適切な製品流通の確保のために麻薬成分 Δ^9 -tetrahydrocannabinol

(Δ^9 -THC)の残留限度値を設定,そして大麻草の栽培及び管理の規制の見直しが行われた.改正後は,大麻由来成分を含む医薬品の国内での使用が可能となり,大麻取締法下での規制にあった大麻及び大麻成分由来 THC が麻薬として位置付けられ,麻薬取締法下での規制となった.また,従来の大麻取締法には使用罪はなかったが,THC を含有する大麻及びその製品の使用は麻薬取締法違反となった.なお,大麻取締法は栽培に関する内容に特化し,「大麻草の栽培の規制に関する法律」となった.

法改正後は,従来の大麻草の部位規制に変わり,麻薬としての成分規制となるため,麻薬成分 THC が残留限度値未満である大麻由来製品は,規制対象外となった.一方,近年,大麻の代替品として,大麻由来成分関連化合物の流通が急増しており,2023年には,再び危険ドラッグ販売店舗の急激な増加が報告された.これらは,グミなど食品の形態としても販売され,大麻由来成分関連化合物含有製品を食べて救急搬送される事例が多数報告された.これらの化合物に対し,2023年から2024年にかけて,医薬品医療機器等法に基づく包括規制が3回実施された.しかし,その後も新たなTHC構造類似化合物を含有する製品の流通が確認され,2026年3月時点で計33化合物が指定薬物として規制されている(指定薬物指定後,一部の化合物は麻薬に指定された).

上述のように大麻由来製品の取り扱いが変化していく中で,特に青少年の「大麻」関連製品に対する精神的なハードルが低くなることが懸念される.そのため,大麻関連化合物含有製品に対し,若者を対象とした,より効果的な予防啓発が重要である.本研究班において我々は,令和5年度にインターネットを中心に日本国内に流通する大麻草成分関連のカンナビノイドおよびその誘導体を含有する製品についてその実態を調査した.また,令和6年度は,規制・未規制にかかわらず,大麻

草や濃縮大麻製品の代替品として流通する大麻関連化合物含有製品について,どうして危険なのか,9つの観点から科学的な根拠を取りまとめた.今年度(令和7年度)は,令和5年度及び令和6年度の調査結果をもとに,若者(中学生・高校生)を対象として大麻関連化合物の危険性をわかりやすく解説した資料作成を検討した.

B. 方法

令和5年度,6年度で調査した文献の他,化合物情報の検索ツールとして,SciFinder, PubMed および Google Scholar を使用して大麻関連化合物の危険性に関する科学論文を取りまとめた.また,本報告書の参照文献の項に記載した,青少年向けの乱用薬物防止対策関連資料等を参照して,中高生向けの資料を作成した.図は,生成AI(Google Gemini 3 Flash)を利用して作成した.

C. 結果・考察

令和5年度及び令和6年度の調査結果をもとに,下記について,専門用語をなるべく使用せずに,図を使いながら,中高生を意識して解説した資料を作成した.なお,作成した資料を,本報告書に別紙として添付した.

1. イントロダクション

日常のすぐそばに,科学的な知識を悪用して法をすり抜けようとする「化学物質の罠」が潜んでいることを解説した.

2. 「大麻成分」の基礎知識

大麻草とは何か,カンナビノイドとはどういうものか,カンナビノイドのうちどういう成分が問題となるのかについて,簡単に解説した.

補足 1:大麻取締法改正について,今までと何が変わったのか,必要な個所を簡単に解説した.

3. なぜ「似ている」はもっと「怖い」のか

① アンタゴニストとレセプター(受容体)の関係について,鍵と鍵穴を例として説明した.さらに,

危険ドラッグ(大麻関連化合物を含む)と鍵穴(受容体)との関係を簡単に解説し、中には、既存の麻薬や指定薬物よりも、強く鍵穴(受容体)に作用する化合物があり、予想できない有害な反応をおこす可能性があることを解説した。

② 次々と新たに出現する危険ドラッグ(大麻関連化合物を含む)においては、流通と規制の「いちたちごっこ」が形成されてしまうことを解説した。また、このような新しい化合物の多くが薬理活性未知であり、予想できない有害作用が出る可能性について言及した。

補足 2: 指定薬物とは何か、どのくらいの数の化合物が指定薬物として規制されているのかを簡単に解説した。

③ 食品など様々な形態で販売されており、一見して違法な製品とわからない場合も多いことを説明した。

4. あやしい製品のリスクを知っておこう

下記の 8 つのポイントから、どうして大麻関連化合物の安易な摂取は危険なのか簡単に解説した。

- 1) 製品の表示成分と実際の中身の不一致
- 2) 合法＝安全ではない
- 3) 生体内で規制化合物に代謝される化合物
- 4) 天然ではごく微量しか存在しないカンナビノイドの大量含有
- 5) 食品形態での販売による製品の誤食
- 6) 合成副生成物等不純物の含有
- 7) 電子タバコなど加熱による有害物質の生成
- 8) 健康成分とされるものにも注意が必要

5. 結論

大麻や大麻関連化合物を含む製品の使用により、20 代半ばまで発達を続ける脳に悪影響を与える可能性を指摘し、正しい知識を持って、一歩引いて考えることが必要であることを説明した。また、もし迷ったり、誘われたり、あるいは間違えて摂取して体調が悪くなったりしたら、迷わず助けを求めることの重要性を説明した。

コラム: 産業用途(古くから利用されている繊維など)や医療用途で合法的に活用されている大麻草について解説し、有用に活用されている大麻草と乱用が問題となる大麻草は何が異なるのか、簡単に説明した。

D. 結論

大麻関連製品に対し、若者を対象としたより効果的な予防啓発に資する資料を作成することを目的とし、令和 5 年度及び令和 6 年度の研究成果を踏まえ、大麻関連化合物含有製品の使用が、規制・未規制にかかわらず、なぜ危険なのかを、特に若年に対しわかりやすく説明するための資料を作成した。

大麻関連化合物については、食品等、様々な形態で販売されているが、規制を逃れてより強い活性を有する新しい構造が次々と出現している。食品等の形態で販売される場合、子供が誤って大量に摂取して健康被害を生じる可能性がある。また、植物成分として摂取する分にはそれほど大量に摂取することはなかったものでも、抽出物や合成物を大量に長期間摂取することによる人体への影響ははっきりとわかっていない。製品中から検出される合成時の副生物や、加熱時の副生物については、毒性が報告されているものもある。さらに、体内で、もとの化合物よりも強い作用を有する代謝物が生成する可能性もある。法改正により、大麻関連製品の取り扱いが変化していく中で、特に青少年の「大麻関連製品」に対する精神的なハードルが低くならないように、このような大麻関連化合物を含有する製品の摂取に対し、どういうものが流通し、なぜそれが危険なのかを、正しく、わかりやすく伝えることが重要であると思われる。

E. 参考文献

- ① 厚生労働省ホームページ「薬物乱用防止に関する情報」

- https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/iyakuuhin/yakubuturanyou/index.html
- ② 厚生労働省「大麻情報ポータルサイト」
https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/iyakuuhin/yakubuturanyou/campaign2025_2//index_01.html
- ③ 厚生労働省「薬物乱用防止読本 健康に生きよう パート 39」
<https://www.mhlw.go.jp/content/11120000/001660125.pdf>
- ④ 「薬物乱用・依存状況の実態把握のための全国調査と近年の動向を踏まえた大麻等の乱用に関する研究」(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)令和 5 年度総括・分担報告書(嶋根卓也)
https://www.ncnp.go.jp/nimh/yakubutsu/report/pdf/J_NGPS_2023.pdf
- ⑤ 「大麻をはじめとする薬物の効果的な予防啓発活動の実施及び効果検証に向けた調査研究」(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)令和 5 年度分担報告書「カンナビノイドをはじめとする大麻関連化合物を含有する製品についての調査」(花尻瑠理, 田中理恵)
- ⑥ 「大麻をはじめとする薬物の効果的な予防啓発活動の実施及び効果検証に向けた調査研究」(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)令和 6 年度分担報告書「大麻草や濃縮大麻製品の代替品として流通する大麻関連化合物はなぜ危険なのか?」(花尻瑠理, 田中理恵)
- ⑦ 松本俊彦「薬物依存症」ちくま新書(2018 年) ISBN78-4-480-07172-9 C0247
- ⑧ 松本俊彦(監修)「10 代からのヘルスリテラシー 薬物」大月書店(2024 年) ISBN-978-4-272-40756-9 C8337
- ⑨ 阿部和穂「楽しい調べ学習シリーズ よくわかる薬物依存」株式会社 PHP 研究所(2017)ISBN978-4-569-78661-2 C8536
- F. 研究発表
1. 論文発表
なし
2. 学会発表
- ① 花尻瑠理, 田中理恵「日本における大麻成分類似化合物含有製品の流通」, 日本薬学会第 146 年会シンポジウム「改正大麻取締法の現状と今後の課題」(2026.3.27, 大阪)
- G. 知的所有権の取得状況
なし

ネットで売っているその商品、本当に安全？

—「合法」「天然」に隠された罠—

1. イントロダクション:君の脳が「実験台」にされている

現代のインターネットや SNS は、かつての時代には考えられなかったほど便利ですが、同時に「巧妙に隠された危険」が君の日常のすぐそばに転がっています。「合法」「リラックス」「天然由来」……こうした言葉と共に売られている「グミ」や「リキッド」などの製品の背後には、科学的な知識を悪用して法をすり抜けようとする「化学物質の罠」が隠されています。

この章では、大麻成分や大麻成分に似せた化学物質が、科学的に私たちの脳や身体にどのような影響を及ぼすのかを見ていきます。

2. 「大麻成分」の基礎知識:THC と CBD

まず、基本となる大麻草(カンナビス・サティバ)から整理しましょう。大麻草はアサ科の一年生植物(種をまく→発芽→開花→結実(種)→枯れるというサイクルが1年以内に行われる植物)です。茎からは丈夫な繊維が取れるので昔から世界各地で栽培・利用されてきました。一方、大麻は世界で最も乱用されている薬物でもあります。

植物には特有の成分を含むものがあり、その一部が薬として使われています。大麻草にはカンナビノイドという成分が含まれていて、現在、大麻草から120種類以上のカンナビノイドが見つか

っています。主なカンナビノイドとして、テトラヒドロカンナビノール(THC)やカンナビジオール(CBD)があります。THC は大麻草のカンナビノイドの中で幻覚作用を持つ代表的な化合物です。THC や CBD の他にも、例えばカンナビゲロール(CBG)やカンナビクレメン(CBC)、カンナビノール(CBN)といった大麻草由来のカンナビノイドもインターネットの販売サイトで見かけます。なお、このうち、CBN は、2026年6月より、「指定薬物」(補足2参照)として規制されています。

- テトラヒドロカンナビノール(THC): 脳を「ハイ」の状態にする精神作用物質で、幻覚や妄想を引き起こします。日本では厳しく規制されており、所持も使用も犯罪です。
- カンナビジオール(CBD): THC のような精神作用はなく、リラックス効果などを宣伝してネットで様々な製品が売られています。ただし、ネットで売られているすべての製品が「100%安全な CBD」である保証はありません。

大麻草の部位によって THC 等のカンナビノイドが含まれる量は異なっていて、THC は特に葉や花の部分に多く含まれています。一方、大麻草の成長した茎や種子の中身には THC がほとんど含まれていないことがわかっています。



大麻草の写真



補足1 日本の法律が変わった理由

2023年12月に大麻を規制する法律である大麻取締法が改正されました。以前の法律では、大麻の「部位(成熟した茎や種子はOK、葉はダメ!など)」で規制していましたが、それでは「茎から取った成分だ」といえば、有害なTHCが含まれていても見逃されるリスクがありました。そのため、現在は「成分(THCが含まれているか)」で判断する厳しいルールに変更されました。以前は、大麻の「使用」については罰則がありませんでしたが、現在ではTHCが含まれているものは「麻薬」として規制され、「使用」についても罰則があります。

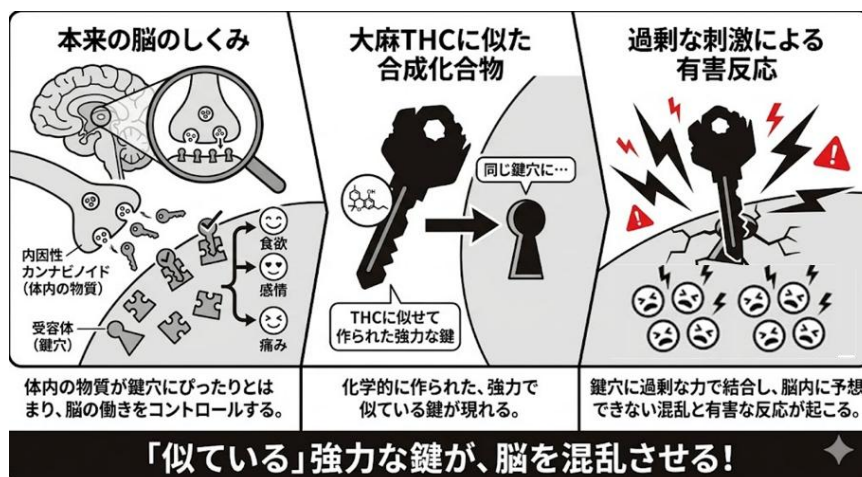
3. なぜ「似ている」は「もっと怖い」のか

大麻の幻覚成分THCを含む製品が法律で厳しく規制されているため、大麻の代わりにTHCと構造が似た化合物を加えた製品がインターネットで販売されています。一般的に化合物は構造が似ていると人の体に対する作用も同じようになることが知られています。一方で、化合物の構造をほんの少しだけ変えるだけで、その性質や作用の強さが予想を超えて変化するものもあります。

① 「鍵と鍵穴」の暴走

私たちの脳には、情報を伝えるための「受容体」という「鍵穴」があります。本来、私たちの体内で作られる物質(内因性カンナビノイド)がこの鍵穴にぴったりとはまることで、食欲や感情、痛みを適切にコントロールしています。しかし、大麻の幻覚成分THCの構造に似せて化学的に作られた化合物の中には、この鍵穴に対して「強力な鍵」として結合して過剰な刺激を与えるものがあります。この過剰な刺激により、脳内に予想できない有害な反応が起こるのです。

2012年から2014年ごろにかけて、いわゆる「脱法ハーブ」による事件・事故が日本で相次ぎました。「脱法ハーブ」とは、乾燥させて細かくした植物の葉などに、化学的に作られた「強力な鍵」、いわゆる「合成カンナビノイド」を添加したものです。「脱法ハーブ」をたばこのように喫煙して使用することにより、多くの健康被害が起きました。また、規制ともに、次々と新しい合成カンナビノイドが出現し、深刻な社会問題となりました。このとき、似た構造をもつ化合物をまとめて「指定薬物」として規制する「包括指定」という仕組みが取り入れられました。2014年ごろに規制と取り締まりの強化が行われ、それ以後「脱法ハーブ」の流通は減っています。



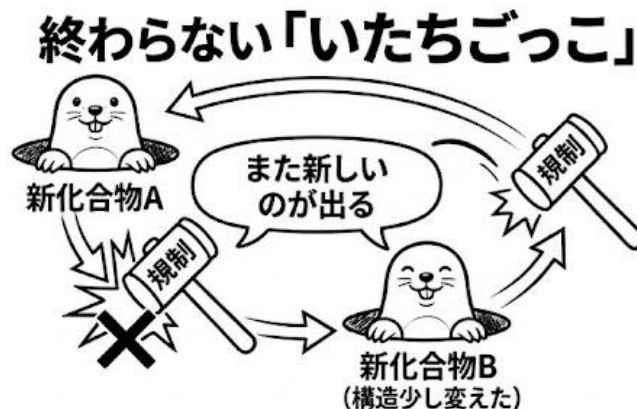
② 「いたちごっこ」による未検証のリスク

2021年頃から、違法である大麻の代替品として、THCと似た構造の化合物を含む製品がインターネットの販売サイトなどで見られるようになりました。化合物の中には、もともと大麻草の成分として知られているカンナビノイドだけでなく、化学的に合成された化合物、すなわち合成カンナビノイドもあります。2012年から2014年ごろにかけて流通した「脱法ハーブ」に加えられていた合成カンナビノイドは、THCと同じ鍵穴に結合するものの、THCに似た構造をもつわけではありませんでした。一方、2021年ごろから流通している「(半)合成カンナビノイド」は、大麻を意識して、THCの構造を化学的に一部変えたものが中心となっています。

THCと似た構造をもち、大麻草の成分として知られている化合物として、THCと炭素の数が1

つ、2つ違うだけのテトラヒドロカンナビバリン (THCV) やテトラヒドロカンナビヘキソール (THCH)、テトラヒドロカンナビフォロール (THCP) などがあります。これらも THC と似た作用をもち、中には THC よりも強い作用をもつ化合物もあります。また、これらの構造を化学的に一部変えた天然には存在しない化合物も出現しました。中には、体内で THC に変化してしまう化合物もあります。

これらの化合物は、中枢神経系へ有害な作用をもたらす恐れがあることがわかると、「指定薬物」や「麻薬」として規制されます。しかし、すぐにほんの少しだけ構造を変えた別の新しい化合物が出現し、流通と規制のいわば「いたちごっこ」となってしまいます。恐ろしいことに、多くの場合こうした「新しい化合物」を使った人の体に何が起るのか、誰も確かめていないのです。予想もできなかったような有害な作用がでる可能性もあり



ます。

補足2 指定薬物ってなに？

一言でいうと、君たちの健康を守るために「体に悪影響を及ぼす危険がある物質を、先回りして禁止するルール」です。正式には「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律(医薬品医療機器等法、薬機法)」という法律により、「中枢神経系(脳など)を興奮させたり、逆に動きを鈍くさせたり、幻覚を見せたりする性質があり、使うと健康を害するおそれがあるもの」と決められています。これを厚生労働大臣が「指定」することで、法律の規制対象になります(医療目的や研究目的以外で製造、輸入、販売、授与、所持、購入又は販売することが禁止)。

2000年代はじめ、麻薬や覚醒剤などの分子構造を少しだけ変えた「脱法ドラッグ」(危険ドラッグ)が街中で公然と売られていました。当時は成分を一つずつ麻薬として指定して禁止する仕組みだったため規制までに時間がかかりました。2006年に旧薬事法(現在の医薬品医療機器等法)の下に「指定薬物制度」が誕生し、有害な恐れがある物質を素早く禁止できるようになりました。しかし、新しい化合物が出現する→法律で禁止する→また少し変えた新しい化合物が出現する…、といった「いたちごっこ」が深刻な問題となり、死亡を含む多くの健康被害も報告されました。2014年ごろから、危険ドラッグに対する規制と取り締まりが大幅に強化され、危険ドラッグの流通や健康被害は減少しましたが、未だ新しい化合物の出現は止まっています。指定薬物として規制されている化合物の数は、2026年3月末時点で2479物質あります(似た構造の物質をまとめて禁止する「包括指定」化合物を含む)。これだけ多くの化合物が法律で規制されていますので、君がインターネットの販売サイトで購入し

た製品に、ひっそりと入っている可能性は否定できないかも。

③ いろいろな形で売られる製品にだまされるな！

大麻草をそのまま乾燥させて砕いたもの、それを紙で巻いてたばこのようにしたもの、大麻草の成分を抽出してワックスのように固めたものは、いわゆる大麻または大麻樹脂と言われます。これらは幻覚成分THCを含むため麻薬として規制されているので、普通のインターネットの販売サイト上で売られていることはありません。しかし、大麻草からTHC以外の成分を抽出したもの、化学的な方法で合成されたTHC以外の大麻の成分、もともと大麻草には含まれていないがTHCと構造がよく似た化合物を化学的な方法で合成したものなどが入れられた、様々な製品が売られています。

例えば、粉末、電子タバコ用のオイル、クッキーやグミ、チョコレートやハチミツ等の食品に加工されたものがあります。そのような製品には1種類だけではなく、たくさんの種類の化合物が加えられていることもあります。成分や量などはパッケージを見てもよくわからない場合がほとんどです。インターネットで売られている製品の説明や製品のラベルには、「違法な成分は入っていません」などの表示がされていても、実際には禁止されている成分が入っている場合もあります。

2023年の秋、あるイベントの会場で知らない人からもらったグミを食べた人たちが体調不良になりました。そのグミにはTHCとよく似た構造の化合物が含まれていました。当時は、この化合物は禁止されていませんでしたが、その後すぐに「指定薬物」として規制されました。「まだ規制されていない=安全」というわけではないのです。この事件の原因となった製品はお菓子の形をし

ていました。見た目は普通のお菓子に見えるので、特に子供が何も知らずに食べてしまう危険があります。また、粉末など、混じりけがないような製

品を大量に長期間にわたって体内に取り入れた場合、どのような作用ができるか、誰もわかりません。



4. あやしい製品のリスクを知っておこう

大麻成分に似た「合成化合物」が含まれる製品について、なぜそれらが危険なのか、8つのポイントを解説します。見た目や「合法」という言葉にだまされないための、大切な知識です。

① 中身が「ガチャ」状態(成分がバラバラ)

ネットで売られている製品は、パッケージに書いてある成分と中身が違うことがよくあります。どの成分がどれくらい入っているか、売った本人すら正確に分かっていない場合もあり、まるで何が出るか分からない「危険なガチャ」を引くようなものです。

② 「合法＝安全」ではない(規制逃れの罠)

法律で禁止されている成分が入ってなくても、その代わりに「まだ禁止されていないけれど、もっと強力な危険かもしれない成分」が入れられていることがあります。これは法の目をかいくぐる

ための手口です。大麻の幻覚成分 THC よりも脳や体への影響が強い可能性があり、非常に危険です。

③ 体の中で「禁止成分」に変わる(体内の変化)

製品そのものには禁止成分が入ってなくても、体の中に入ったあと、体の仕組み(代謝)によって「禁止成分と同じもの」に変化してしまう化合物もあります。結局、麻薬や指定薬物などの禁止成分を使っているのと同じ結果になってしまいます。

④ 自然界にはない「大量摂取」の恐怖

もともと大麻草にほんの少ししか含まれていない成分を、化学合成で「大量」に作り、製品に混ぜている場合があります。そんな大量の成分を長期間使い続けたときに、脳や体にどんなことが起きるかは、まだ誰も確かめていません。

⑤ 「お菓子」のような見た目の油断

グミやクッキーなど、食品のような形で売られていると、つい「安全だ」と油断してしまいます。特にお菓子と勘違いして一気にたくさん食べてしまうと、急に強い作用が出て、救急車で運ばれるような事態になりかねません。

⑥ 製造過程の「ゴミ」が混ざっている

化学物質を合成するときには「不純物(ゴミ)」と一緒にできます。きちんと管理された医薬品の製造工場ではない場所で作られるこれらの製品には、体に毒となるようなゴミがそのまま混ざっていることあり、それが原因で健康を害する恐れがあります。

⑦ 加熱で「未知の毒」が生まれる

液体を加熱して吸うタイプ(電子タバコ型)の場合、熱を加えることで元の成分が変化し、予想

もしなかったような有害物質が発生することがあります。それを肺から直接吸い込むことで、重い肺の病気など、深刻な健康被害を引き起こすリスクがあります。

⑧ 健康成分とされるものにも注意が必要

最近よく聞く「CBD」も、実は医薬品(小児の難治性てんかん治療薬)として使われる作用を持っています。また、他の薬と一緒に飲むとその薬の効き目を変えてしまったり、長い期間、大量に使い続けたりすると体にどんな悪影響が出るか、まだ完全には分かっていません。「健康に良さそう」というイメージだけで飛びつくのは危険です。

これらの製品は、あなたの体を実験台にする「正体不明の化学物質」です。一度ダメージを受けた脳や体は、簡単には元に戻りません。自分の未来を守るために、怪しい言葉や製品には近づかないことが重要です。

脳を壊す化学物質

「科学的知識の悪用」 → 巧みなゲームの犠牲に「脳を実験室に」

絶対NO! 合成化合物の8つの真実

- ① 中身不明: 成分ガチャ
- ② 強力作用: 大麻越え?
- ③ 体内変化: 代謝 禁止成分へ
- ④ 大量摂取: 異常な量
- ⑤ 見かけ騙し: お菓子グミ
- ⑥ 不純物混入: ゴミ混入 製造のゴミ
- ⑦ 加熱: 新有害物質 未知の毒
- ⑧ 薬物相互作用: 薬の効き変化

ネット・SNSの便利性
魅力的な言葉の罠
● ネット販売の罠: パッケージ詐欺
● 成分バラバラ: 危険なガチャ

流行の裏の罠
正体不明 NO!

科学の罠を見抜こう! 怪しいものには絶対に近づかないで!

5. 結論:正しい知識を持とう

薬物の問題は、根性や意志の強さの問題ではありません。「知らないうちに脳を壊される」とい

う科学的な現象であり、20代半ばまで発達を続ける脳の「設計図」を書き換えられてしまいます。一度壊れた神経細胞は、簡単には元に戻りません。インターネットの販売サイトでは「合法だから

安全」という記載もありますが、それは単に「まだ法律で規制されていない」だけであり、「新しい化合物だから、どんな毒性があるかわからない」というのが真実です。SNS の流行や「一度だけ」という好奇心で、君の人生というかけがえのないソフトウェアを動かす「ハードウェア(脳)」を壊してはいけません。自分の脳を守るのは、君自身の正しい知識と、一步引いて考える「冷静な知性」だけなのです。もし迷ったり、誘われたり、あるいは間違えて摂取して体調が悪くなったりしたら、迷わず助けを求めてください。それは「恥」ではありません。悪質な科学の罠に嵌められた被害者なのです。

参考文献

- 厚生労働省ホームページ「薬物乱用防止に関する情報」
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iyakuhiin/yakubuturanyou/index.html
- 厚生労働省「大麻情報ポータルサイト」
https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iyakuhiin/yakubuturanyou/campaign2025_2//index_01.html
- 厚生労働省「薬物乱用防止読本 健康に生きよう パート 39」
<https://www.mhlw.go.jp/content/1120000/001660125.pdf>
- 国立精神・神経医療研究センター「薬物乱用・依存状況の実態把握のための全国調査と近年の動向を踏まえた大麻等の乱用に関する研究」(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)令和 5 年度総括・分担報告書
https://www.ncnp.go.jp/nimh/yakubutsu/report/pdf/J_NGPS_2023.pdf
- 国立医薬品食品衛生研究所「大麻をはじめとする薬物の効果的な予防啓発活動の実施及び効果検証に向けた調査研究」(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)令和 5 年度分担報告書「カンナビノイドをはじめとする大麻関連化合物を含有する製品についての調査」及び令和 6 年度分担報告書「大麻草や濃縮大麻製品の代替品として流通する大麻関連化合物はなぜ危険なのか？」
- 松本俊彦「薬物依存症」ちくま新書(2018 年)ISBN78-4-480-07172-9 C0247
- 松本俊彦(監修)「10 代からのヘルスリテラシー 薬物」大月書店(2024 年)ISBN-978-4-272-40756-9 C8337
- 阿部和穂「楽しい調べ学習シリーズ よくわかる薬物依存」株式会社 PHP 研究所(2017)ISBN978-4-569-78661-2 C8536

【コラム】繊維や医療に使われる大麻ってどんなもの？

大麻という言葉から何をイメージしますか？「アパートで大麻草を育てていたのが見つかって逮捕された」、「芸能人が大麻を持っていて逮捕された」など、「ダメ、ぜったい」のイメージが強いのではないのでしょうか？大麻には脳に作用する成分 THC が含まれています。大麻を乱用すると、学習能力の低下や精神障害、知能指数の低下など、様々な影響があります。大麻はうつ病や記憶の障害を引き起こすなど、メンタルヘルスにも悪影響を与えます。インターネットなどでは、「大麻には依存性がない」「大麻は悪影響がない」などの誤った情報が出回っていますが、大麻の有害性は、脳が発達途中にある 10 代から 20 代の若者に影響が大きいことが知られています。

一方で、大麻草と人類の関係はとても長く深いものがあります。「大麻草」は「麻(アサ)」とも呼ばれ、日本においても古くから繊維として用いられ、縄文土器の文様にもなりました。現在でも、神社のしめ縄、横綱の化粧まわし、お盆の迎え火で使う「おがら」、七味唐辛子(種子)や花火の火薬など、神事・伝統に使われています。また、海外では、バイオプラスチックや自動車の内外装、バイオ燃料等の材料にもなり、これからの産業においても重要な植物と考えられています。では、乱用薬物として問題となっている大麻草と様々な用途に使われている大麻草は何が違うのでしょうか？ともに、大麻草(カンナビス・サティバ)と同じ植物ですが、その違いは、ずばり、THC が含まれている量です。乱用目的に使われる大麻草の品種は THC をしっかり含んでいます。繊維などに使われている大麻草の品種は THC をほとんど含んでいません。なお、「麻(アサ)」と呼ばれるものには、他に亜麻(リネン)、苧麻(ラミー)、黄麻(ジュート)、洋麻(ケナフ)などたくさんの種類がありますが、これらは大麻草とは全く別の種類の植物

なので注意が必要です。このうち、衣料に広く使用されているのは、亜麻、苧麻であり、麻袋などに使用されているのは黄麻、洋麻などです。

また、最近では、大麻草や大麻草抽出物を医療目的で使用する国が増加しています。海外では、小児の難治性のてんかんなどに対して、CBD を主に含む大麻草抽出物から作られた医薬品が使われています。日本でも2023年に、これまで禁止されていた「大麻草から製造された医薬品」が、適切な診察と管理のもとで使用できるように法律が改正されました。これからは、日本においても、「大麻草から製造された医薬品」が患者さんの元に届くことが可能となりました。なお、ここで間違えてはいけないのは、これら治療に用いられる「大麻草から製造された医薬品」は国の機関が品質・有効性・安全性を厳しく審査して承認を受けたものであり、医師の処方の下に使われるものです。ネットで売られている出所不明の「グミ」や「リキッド」とは、全くの別物であることを忘れないください。

参考文献

- 山本郁男「大麻～光と闇～」京都廣川書店(2012年)ISBN978-4-901789-98-1 C3047
- 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「危険ドラッグ等の濫用防止のより効果的な普及啓発に関する研究」研究班(企画・編集)「大麻問題の現状」真興交易(株)医書出版部(2020)

大麻に関する海外の規制状況と社会問題：米国及び加国の現状

分担研究者：船田正彦(湘南医療大学)

研究協力者：富山健一(国立精神・神経医療研究センター)

研究協力者：大谷暢子(国立精神・神経医療研究センター)

【研究要旨】

米国では、大麻は連邦レベルでは規制物質法(Controlled Substances Act)において最も規制の厳しい Schedule I に分類されている。一方で、2018 年の農業法(2018 Farm Bill)により、産業用大麻(hemp)は一定条件下で合法化されている。また、多くの州において医療目的または成人向け(嗜好用)目的での大麻使用を認める制度が整備されている。カナダにおいては、2001 年に医療用大麻が合法化され、さらに 2018 年には大麻法(Cannabis Act)により成人向け使用が全国的に合法化された。我々は、北米における大麻規制の経年的変化について継続的に調査を実施しており、令和7年度においても、米国の各州における医療用大麻制度(Medical Marijuana Laws, MMLs)、成人向け大麻制度(Recreational Marijuana Laws, RMLs)、産業用大麻規制(2018 Farm Bill)ならびにカナダの大麻法(Cannabis Act)について調査し、その現状を整理した。

米国の医療用大麻制度(MMLs)：前年度調査では 39 州およびコロンビア特別区(D.C.)で制度が導入されていたが、本年度調査では制度上何らかの形で医療目的の使用を認める州は 40 州および D.C.に拡大した。ただし、各州における規制内容には大きな差異が認められ、適応症の範囲、所持量、摂取方法などは統一されていない状況が継続している。また、一部の州ではカンナビジオール(Cannabidiol, CBD)のみを限定的に認める制度が維持されている。

米国の成人向け大麻制度(RMLs)：前年度調査と同様に 24 州および D.C.で制度が維持されており、本年度に新たな合法化州は認められなかった。年齢制限(主に 21 歳以上)や使用場所の制限といった基本的枠組みに大きな変更は認められなかった。一方で、一部の州(例：コロラド州、カリフォルニア州)においては、大麻または大麻含有食品の摂取に関連する健康被害の報告増加が指摘されている。

産業用大麻(hemp)：2018 Farm Billにより、乾燥重量中の Δ^9 -tetrahydrocannabinol(Δ^9 -THC)濃度が 0.3%以下の大麻草が規制物質法の対象から除外されている。hemp の栽培は許可制であり、免許更新、THC 濃度測定、基準超過作物の廃棄など、連邦および州レベルで厳格な管理が行われている。

カナダの大麻法(Cannabis Act)：2018 年の施行以降、成人(州により 18 歳または 19 歳以上)に対する一定制限下での大麻の所持・使用が認められており、本年度調査において大きな制度変更は確認されなかった。また、カナダでは National Cannabis Survey(2024 年)により、16 歳以上を対象とした使用実態および意識調査が継続的に実施されている。

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。一方で、州・地域間での規制の不均一性や健康影響に関する課題も指摘されている。今後も国際的な規制動向を継続的に注視するとともに、我が国においても健康被害や社会的影響を含めた総合的な評価が求められる。

A. 目的

近年、世界的に大麻規制の変革が進んでおり、大麻規制を見直す流れが起きている。米国では、大麻は連邦法である Controlled Substances Act において最も規制の厳しい Schedule I に分類されている¹⁾。一方で、州レベルでは 1996 年のカリフォルニア州における医療用大麻の合法化を契機として制度改革が進み、2012 年にはコロラド州およびワシントン州において成人向け大麻使用が合法化された。さらに、2018 年の農業法(2018 Farm Bill)により、乾燥重量中の Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC) 濃度が 0.3% 以下の大麻草 (*Cannabis sativa L.*) は産業用大麻 (hemp) として連邦レベルで合法化され、許可制のもとで栽培が可能となっている²⁾。カナダでは 2018 年に Cannabis Act が施行され、成人(州により 18 歳または 19 歳以上)に対する嗜好用大麻の使用が全国的に合法化された³⁾。このように、米国およびカナダにおける大麻規制は、連邦と州(または準州)で異なる枠組みが併存する多層的かつ複雑な制度となっており、その全体像を体系的に把握することが求められる。さらに、規制の変化が社会に及ぼす影響についても、客観的データに基づく検証が重要である。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、前年度調査を踏まえ、米国各州における医療用大麻制度、成人向け大麻制度および産業用大麻規制の現状を整理・比較するとともに、嗜好用大麻合法化後の社会的影響について検討した。具体的には、コロラド州、ワシントン州およびカリフォルニア州を対象として、自動車運転事故および健康被害の発生状況に関する公表データを分析した。さらに、カナダの Cannabis Act についても調査を行い、規制の現状および制度的特徴を整理した。

B. 方法

本研究では、北米における大麻規制の現状を

把握するため、米国およびカナダの公的資料に基づく記述的比較分析を実施した。調査対象および方法は以下のとおりである。なお、すべての情報は 2026 年 3 月時点での最新情報を基に最終確認を行った。

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

米国 40 州およびコロンビア特別区 (D.C.) において医療目的の大麻使用を認める制度について、各州政府および所管機関の公式ウェブサイト、関連法令およびガイドラインから情報を収集した。調査項目は、①年齢要件、②患者登録制度の有無、③登録の有効期間、④適応症、⑤所持量、⑥使用方法(喫煙の可否)とした。

収集した情報について州間の共通点および相違点を整理した。さらに、カンナビジオール (Cannabidiol, CBD) のみを医療目的で限定的に認める州についても、同様に州政府の公開情報を基に調査し、MMLs との比較を行った。

(2) 米国における成人向け大麻制度 (Recreational marijuana laws, RMLs)

米国 24 州および D.C. における成人向け大麻制度について、各州の担当機関が公表する法令および公式情報を収集した。調査項目は、①年齢制限、②所持量、③税制(大麻および大麻製品に対する課税)、④使用制限(使用場所等)とした。また、これらの規定について MMLs との比較を行った(なお、近年では recreational という用語に代わり、adult-use cannabis 等の表現が用いられる傾向にあるが、本研究では前年度との比較可能性を考慮し、recreational marijuana laws (RMLs) を用いた)。

(3) 大麻合法化後の社会的影響

成人向け大麻合法化後の社会的影響について検討するため、コロラド州、ワシントン州およびカリ

フォルニア州を対象とし、各州政府および関連機関が公表する報告書および統計資料を収集した⁴⁻⁷⁾。具体的には、大麻関連の交通事故発生状況および大麻製品摂取による急性健康被害に関するデータを抽出し、経時的変化の把握を行った。加えて、各報告書において引用されている一次情報源についても参照し、最新データの補完を行った。

(4) 米国における産業用大麻(hemp)規制

米国における産業用大麻の規制について、米国農務省(USDA)が公表する Domestic Hemp Production Program および関連する公式ウェブサイトの情報を収集し、栽培要件、許可制度および THC 濃度管理に関する規定を整理した⁸⁾。

(5) カナダの大麻法 (Cannabis Act) および運用について

カナダにおける大麻規制について、連邦政府および各州政府が公表する法令および公式資料を収集し、大麻法(Cannabis Act)の制度内容および運用状況を整理した^{3,9)}。

(倫理面への配慮)

本研究課題は、ヒトを対象とした研究ではなく、論文または公表されている情報の調査研究のみの実施であることから、倫理面の配慮は必要ないと判断した。

C. 結果

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

米国では、大麻は連邦法である規制物質法 (Controlled Substances Act, CSA) において Schedule I に分類されているが、州レベルでは医療目的での使用を認める制度 (Medical

Marijuana Laws, MMLs) が導入されている。1996 年にカリフォルニア州で初めて医療用大麻が合法化されて以降、各州で制度整備が進み、本研究時点では 40 州およびコロンビア特別区 (D.C.) において MMLs が運用されていた (表 1)。

医療用大麻の利用には、多くの州において患者登録制度が設けられており、原則として州在住者が医療提供者の推奨を受けた上で登録を行い、認可店舗において大麻製品を購入する仕組みとなっている。登録の有効期間は多くの州で 1 年以内とされ、更新が必要であった。また、未成年者や本人による購入が困難な場合には、介護者 (caregiver) による代理取得が認められていた。一方で、制度の詳細については州間で大きな差異が認められた。適応症の設定については、疾患リストを固定する州と医師の裁量を認める州が存在し、適応症数も州ごとに大きく異なっていた。また、所持量や使用方法 (喫煙の可否等) についても統一されておらず、一部の州では植物体の使用を制限し加工製品のみを許可していた。代表例としてコロラド州では、患者登録が必須とされ、医師に加えて複数の医療職が大麻使用の推奨を行うことが可能であった¹⁰⁾。また、21 歳未満の患者については複数の医療機関からの推薦を必要とするなど、適正使用の確保に向けた制度が整備されていた。患者数は、前年度の調査から 2026 年 3 月時点で、31-40 歳が 16,314 人から 14,002 人、41-50 歳が 12,572 人から 11,4772 人、21-30 歳が 10,892 人から 8,4952 人、51-60 歳が 8,362 人から 7,496 人、61-70 歳が 8,154 人から 7,133 人、71 歳以上が 4,213 人から 4,034 人、18-20 歳が 740 人から 639 人、11-17 歳が 89 人から 73 人、0-10 歳が 47 人から 35 人と近年全体として減少傾向を示している¹¹⁾。適応症としては重度の痛みの患者は前年度 42,893 人から 36,518 人と減少傾向だが症例全体で見ると最も多く、次いでオピオイドの代替療法が 23,005 人から 20,815 人、筋肉の痛みやけいれんの患者が 12,185 人、PTSD が 11,095 人から 10,385 人、重度の吐き気が 8,171 人から 6,539 人、がん患者が 1,882 人から 1,579 人、発作が 1,372 人から 1,129 人、

自閉症が927人から924人、緑内障が442人から386人、悪液質が307人から202人、HIV/エイズ患者が242人から222人となっていた¹¹⁾。コロラド州では、適応症の追加については、医学的根拠に基づく請願制度が設けられており、無作為化比較試験や観察研究などの科学的証拠の提出が求められていた。このことから、一部の州では一定の科学的根拠を考慮した制度運用が行われていることが示唆された¹²⁾。オクラホマ州では、州登録医師の情報を公開しており、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る¹³⁾。適応症の数は州ごとに統一されておらず、イリノイ州では56の疾患で適応を認めていた¹⁴⁾。また、医療機関の受診を必須としない柔軟な制度も存在し、D.C.では21歳以上に対して自己申告による登録が認められていた¹⁵⁾。医療用大麻の流通は州の認可施設に限定されており、個人間での売買はすべての州およびD.C.で禁止されていた。一方、医療用大麻制度を全面的には導入していない州においても、カンナビジオール(Cannabidiol, CBD)製品の限定的な医療利用を認める制度が存在した(表2)。これらの州では、THC含有量に上限(一般に5%未満)が設定され、特定の疾患に対して医師の認定のもと使用が許可されていた¹⁶⁾。一部の州では明確な制度が存在しない場合も認められた。以上のように、米国の医療用大麻制度は州ごとに大きく異なる多様な枠組みで構成されており、適応症、所持量、使用方法などの規制内容は統一されていない。さらに、多くの適応症については臨床的有効性に関する十分なエビデンスが確立されておらず、制度運用上の課題と考えられた¹⁷⁾。今後も制度改正の動向を継続的に把握する必要がある。

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

米国では、2012年にコロラド州およびワシントン州において住民投票により成人向け大麻使用が合法化されて以降、各州で制度導入が進展している。2024年にはオハイオ州およびミネソタ州において住民投票により、またデラウェア州におい

ては議会立法により合法化が実現した。一方で、フロリダ州、サウスダコタ州およびノースダコタ州では2024年の住民投票において否決されている。本研究時点では、24州およびコロンビア特別区(D.C.)において成人向け大麻制度が運用されていた。成人向け大麻制度の基本的枠組みとして、すべての州およびD.C.において21歳以上の成人に限定して使用が認められていた(表3)。大麻は州の認可を受けた販売施設において購入可能であり、購入および所持量には州ごとに上限が設定されている。一般に、嗜好用大麻の所持量は医療用大麻よりも厳しく制限されていた。また、販売時には年齢確認が義務付けられており、個人間での売買はすべての州およびD.C.で禁止されていた。使用場所については、多くの州で自宅等の私的空間に限定され、公共の場や連邦政府の管轄区域での使用は禁止されていた。また、大麻影響下での自動車運転は厳しく規制され、一部の州では血中 Δ^9 -THC濃度に基づく基準が設定されていた¹⁸⁾。さらに、州によっては商業流通を認めている一方で、郡や市単位で販売施設の設置を制限するなど、地域レベルでの規制差も認められた¹⁹⁾。このように、制度の基本構造は共通しているものの、具体的な運用には州および地域ごとの差異が存在した。代表例としてコロラド州では、21歳以上の成人に対して一定量の所持および購入が認められており、大麻製品の種類ごとに購入上限が設定されていた。また、違反行為に対する罰則や、大麻影響下での運転に対する血中 Δ^9 -THCが5 ng/mL以上検出された場合、逮捕され罰金、懲役、免許取り消しなどの処分が定められていた。さらに、屋内喫煙規制や自治体ごとの条例により、使用環境にも制限が設けられていた。経済的側面として、嗜好用大麻には州ごとに税が課されており、一般に医療用大麻よりも高い税率が設定されていた(表3)。コロラド州においては、大麻販売に伴う税収が州財政に一定の寄与をしていることが確認された。また、未成年の使用防止を目的とした公衆衛生対策も実施されており、例えばコロラド州デンバーでは、若年層を対象とした教育キャンペーン(HIGH COSTS)が継続的に実施されていた²⁰⁾。以上の結果から、成人向け

大麻制度を導入している州では、年齢制限、所持量規制、使用場所の制限および罰則を組み合わせた枠組みのもとで使用が認められていた。また、税制および教育施策を通じて、未成年の使用防止および公衆衛生の確保が図られていることが示された。

(3) 大麻合法化後の社会への影響について

急性の大麻使用と自動車事故の発生リスクの関連については、多くの研究から報告されている²¹⁻²³⁾。米国における交通事故データをみると、大麻単独ではなく、薬物またはアルコールを含む影響下運転(impaired driving)が主要なリスク要因として位置付けられている。コロラド州交通局(CDOT)および公衆衛生環境局(CDPHE)の報告によれば、2024年の交通事故死亡者689人のうち215人(約31%)において薬物またはアルコールの関与が認められている²⁴⁾。このことから、交通死亡事故の約30-40%にこれらの要因が関与しており、主要な危険因子となっている。特に、 Δ^9 -THC単独よりもアルコールとの併用(ポロドラッグ使用)が多く認められている。カリフォルニア州においても同様の傾向が認められ、2021年には薬物関与の交通事故死亡者数が報告されている²⁵⁾。また、薬物影響下運転は交通死亡の主要なリスク要因の一つとされ、大麻使用後の事故リスクは約2倍に増加することが示されている²⁶⁾。ワシントン州では、2020年以降に交通死亡事故数が増加し、2023年にピークを迎えた後、2024年にはやや減少している²⁷⁾。交通死亡事故の約30-50%に薬物またはアルコールが関与しており、他州と同様に主要なリスク因子となっている²⁸⁾。THC陽性ドライバーは死亡事故において一定割合を占めるが、その多くでアルコール併用が認められており、ポロドラッグ使用が重要な特徴である。一方で、THC検出に関しては、検査実施率が限定的であることや、検出が必ずしも運転時の機能障害を反映しないことなどの制約がある。そのため、THCと交通事故との因果関係の解釈には慎重さが求められる。しかしながら、死傷者におけるTHC検出率は増加傾向が報告されており、大麻

使用後の自動車運転は公衆衛生上の重要な課題の一つと考えられる。

成人向け大麻制度を導入している州では、高濃度のTHCを含む濃縮製品や、大麻成分を含有する食品(edible製品)が広く流通している。カリフォルニア州においては、小児の大麻曝露が継続的に増加しており、California Poison Control Systemへの通報件数は、0-5歳において2016年の148件から2023年には842件へと増加した。さらに最新の報告では、024年には749件と前年よりやや減少したものの、依然として高い水準を維持しており、2016年と比較して約5倍に増加している。これらの曝露の多くは意図しない偶発的摂取によるものであり、特にedible製品が主な原因とされている。2024年には、0-5歳の曝露の約57%がedible製品に関連しており、edible曝露は2017年から2024年にかけて大幅に増加している²⁹⁾。同様に、コロラド州のRocky Mountain Poison & Drug Safetyの報告によれば、大麻摂取による救急搬送件数は2010年の44件から2024年には342件に増加しており、特に0-5歳の小児では7件から162件へと顕著な増加が認められている(図1)。これらの結果から、成人向け大麻の合法化以降に、大麻および大麻関連製品の摂取に関連する急性健康被害の報告数が増加していることが示唆される。特に、小児における家庭内曝露による急性中毒の増加は、重要な公衆衛生上の課題である。その要因として、edible製品が一般の菓子類と外観上区別が困難であることや、小児がパッケージの警告表示を十分に理解できない可能性が指摘されている。このため、製品の安全な保管(例:施錠可能な場所での管理)など、家庭内でのリスク低減対策の重要性が強調されている³⁰⁾。一方で、大麻使用と自殺との関連については一貫した結論は得られておらず、現時点では明確な因果関係は確立されていない。また、大麻合法化がオピオイド関連死亡の減少に寄与する可能性を示唆する報告も存在するが、結果は研究間で一致しておらず、さらなる検証が必要である³¹⁾。

(4) 米国における産業用大麻の利用

米国では、繊維やカンナビジオール(CBD)などの原料を得ることを目的とした産業用大麻(hemp)が、2018年のAgriculture Improvement Act(2018 Farm Bill)により、規制物質法の対象から除外され、連邦レベルで合法化された²⁾。hempは、乾燥重量あたりの総THC濃度(Δ^9 -tetrahydrocannabinolおよびTHCAから算出)が0.3%以下の大麻草(Cannabis sativa L.)として定義されている。THC濃度の確認のため、USDAは収穫前サンプリングおよび分析方法を規定しており、基準値を超過した場合には法令に従い廃棄することが義務付けられている^{32,33)}。また、THC濃度の分析は、米国麻薬取締局(DEA)の認可を受けた検査機関により実施される³⁴⁾。hempの生産には、州またはUSDAが発行する栽培免許の取得が必要であり、当該免許は医療用または成人向け大麻の栽培には適用されない³⁵⁾。hempの主な用途は、繊維、食品原料およびCBDの抽出である。米国におけるhempの栽培面積および生産額は近年大きく変動している。2023年には、栽培面積は27,680エーカー、収穫面積は21,079エーカー、生産額は2億9,100万ドルであった³⁶⁾。2024年には、栽培面積は45,294エーカー(前年比+64%)、収穫面積は32,694エーカー(前年比+55%)に増加し、生産額は4億4,500万ドル(前年比+40%)となった³⁷⁾。この増加は主にフローラルhemp(CBD用途)の生産拡大によるものである。一方で、hemp生産は年次変動が大きく、THC基準超過による作物廃棄や市場価格の変動などの影響を受ける不安定な側面も有している。以上より、米国ではTHC濃度の明確な基準設定および検査体制の整備により、基準を超える大麻(Schedule I 該当)由来製品の流通を防ぐための管理体制が制度的に構築されていることが示された。一方で、hemp由来カンナビノイド製品(例: Δ^8 -THC等)の規制をめぐる議論も継続しており、今後の制度動向が注視される。

(5) カナダの大麻法(Cannabis Act)および運用

カナダでは、2018年10月17日に施行されたCannabis Actにより、成人向け大麻使用が連邦レベルで合法化された。連邦法においては18歳以上を対象としているが、実際の使用可能年齢は州および準州の規定により異なり、多くの地域で19歳以上(ケベック州では21歳以上)とされている。Cannabis Actは、大麻の生産、流通、販売、所持を包括的に規制する法律であり、その目的は、若年者の大麻へのアクセス制限、違法市場の抑制、製品の品質管理、および大麻使用に伴う健康リスクに関する認識向上などと規定されている³⁸⁾。2026年3月25日時点において、基本的な制度枠組みに大きな変更は認められていない³⁾。成人は、乾燥大麻換算で最大30gまでの所持が認められ、州または準州の認可を受けた小売業者から大麻製品を購入することが可能である。また、住居ごとに最大4株までの栽培が認められており、家庭内での食品や飲料の製造も許可されている(ただし、有機溶剤を用いた濃縮物の製造は禁止されている)。使用可能な場所については、州および準州の規制に従う。未成年者への販売または提供は禁止されており、違反した場合には最大14年の懲役刑が科される。また、大麻影響下での運転も厳格に禁止されている。医療用大麻については、引き続き別制度として認められており、医療従事者の許可のもとで使用される³⁹⁾。2024年に実施されたCanadian Cannabis Surveyによれば、カナダにおける過去12か月間の大麻使用率は16歳以上で26%であり、2018年以降の増加を経て近年は一定水準で推移している。使用率は20-24歳で最も高く(48%)、次いで16-19歳(41%)、25歳以上(23%)の順であった。使用形態としては、従来の喫煙に加えて、大麻成分を含有する食品(edible製品)の使用が増加しており、2024年には使用者の55%がedible製品を利用していた。特にグミやチョコレートなどの菓子形態が多く、小児曝露との関連が示唆される。また、大麻の医療目的の使用は16歳以上の約10%に認められ、主な使用理由は睡眠障害(47%)、関節炎(37%)、慢性疼痛(34%)であった。さらに、大麻の入手経路と

しては合法市場の利用が 72%を占め、違法市場の利用は 3%に低下していた。これらの結果は、大麻合法化後において使用実態が一定水準で安定するとともに、流通が合法市場へ移行していることを示している。⁴⁰⁾。一方で、医療目的使用者のうち正式な医療許可を受けている者は一部にとどまり、多くは成人向け市場から製品を購入していることが示されている。使用目的としては、睡眠障害、関節炎、慢性疼痛、不安およびうつ症状が多く報告されている。カナダの大麻規制は、連邦政府と州・準州政府の役割分担により運用されている。連邦政府は、大麻製品の品質基準、包装・表示、広告規制、ライセンス制度および課税制度などを定める。一方で、州および準州は、小売制度の運営、使用年齢の設定、販売形態、使用場所の制限などを担当している。以上より、カナダにおける大麻規制は、連邦と州・準州の二層構造のもとで、年齢制限、所持量規制、製品管理および使用環境の制限を組み合わせた包括的な制度として運用されている。この制度は、公共の安全確保および未成年の使用防止を主目的としたものであり、米国の州制度と比較して全国的に統一された枠組みを有する点が特徴である。

D. 考察

米国においては、医療用大麻制度(MMLs)が 40 州およびコロンビア特別区(D.C.)で導入されているが、適応症、所持量、使用方法などの規定は州ごとに大きく異なっており、制度の統一性は認められなかった。このような州間差は、連邦と州の二層構造に起因する制度的特徴と考えられる。疼痛緩和やがん関連症状などは広く適応として認められている一方、多くの適応症については臨床的有効性に関するエビデンスが十分とはいえず、今後の検証が必要である。また、医療用大麻は未成年にも適用可能であることから、年齢別の使用実態および健康影響に関する評価が重要な課題である。

成人向け大麻制度(RMLs)については、本年度においても 24 州および D.C.で維持されており、大きな制度変化は認められなかった。これらの

制度は、年齢制限、所持量規制、使用場所の制限および課税を組み合わせることで、大麻使用の管理と違法市場の縮小を目的としている。また、税収は教育や予防啓発に活用されており、公衆衛生政策の一環として機能していることが示唆された。

一方で、コロラド州、ワシントン州およびカリフォルニア州のデータから、大麻関連の健康影響として、交通事故における薬物関与、救急搬送件数、中毒相談件数の増加が報告されている。特に Δ^9 -THC 単独ではなくアルコールとの併用を含むポリドラッグ使用と関連性がリスクを高していると考えられる。また、大麻製品の多様化、特に edible 製品の普及により、小児の偶発的曝露が増加しており、家庭内での管理が新たな公衆衛生上の課題となっている。

さらに、2018 年以降の hemp 合法化により、CBD を原料とした半合成カンナビノイド(例: Δ^8 -THC)の流通が拡大しており、新たな規制課題が生じている。これらの物質は薬理作用や毒性に関する知見が限られており、予期せぬ健康被害のリスクが懸念される。hemp 産業の拡大は経済的側面を有する一方で、規制と公衆衛生の両面からの継続的な評価が必要である⁴¹⁻⁴³⁾。

カナダでは、Cannabis Actに基づき連邦レベルで統一された制度が整備されており、州・準州が運用を担う二層構造のもとで規制が実施されている。使用年齢、所持量、使用場所の制限により公共の安全と未成年の保護が図られており、米国と比較して制度の一貫性が高いことが特徴である。一方で、使用実態としては医療用と非医療用の境界が必ずしも明確ではなく、制度と実態の乖離が示唆されている。

以上のように、北米における大麻政策は、規制緩和と管理強化を組み合わせた複雑な体系として発展している。今後は、制度の変化と使用実態の双方を踏まえた継続的なモニタリングが必要であるとともに、我が国においても健康影響および社会的影響を含めた総合的な検証が求められる。

(6) 米国における大麻の Schedule III への再分類をめぐる動向

米国では、大麻は連邦法である規制物質法において、現在も Schedule I に分類されている。一方で、近年、大麻の規制区分の見直しに関する議論が進展しており、連邦保健福祉省 (Department of Health and Human Services, HHS) は 2023 年に、大麻を Schedule III へ再分類することを提案した。この提案は、大麻に一定の医療的有用性が認められる可能性を踏まえたものであり、現在は米国麻薬取締局 (Drug Enforcement Administration, DEA) において検討が進められている^{44,45)}。Schedule III への再分類が実現した場合、大麻は医療用途を有する規制物質として位置付けられ、研究に関する規制の緩和や、医療利用の拡大が進む可能性が指摘されている^{44,46)}。

一方、米国における産業の観点からみると、大麻関連事業に適用されている内国歳入法(IRC) 280E 条が、長年にわたり大麻関連業界の成長を阻害する最大の税制上の障壁とされてきた。この 280E 条は Schedule I または II に分類される薬物を扱う事業に対してのみ適用されるため、もし大麻が Schedule III へ移行すれば、280E は適用対象外となる。280E が撤廃されれば、大麻事業者は通常の企業と同様に給与、家賃、広告費、光熱費などの事業経費を控除できるようになり、これまで 70% を超えることもあった実効税率が大幅に低下し、キャッシュフローが改善し、投資や設備拡張が進むと予測される^{46,47)}。本再分類は大麻の全面的な合法化を意味するものではなく、州レベルで運用されている医療用および成人向け大麻制度との関係については、引き続き複雑な状況が維持されると考えられる^{44,46)}。本研究で示したように、米国における大麻規制は、州ごとに異なる制度が併存する多層的な構造を有している。Schedule III への再分類は、連邦と州の二層構造に変化をもたらす可能性がある一方で、既存の州制度にどのような影響を及ぼすかは現時点では明らかではない。そのため、今後の制度動向を評価する上では、連邦レベルの規制変更と州レベルの運用実態の双方を継続的に把握することが重要である。

E. 結論

米国およびカナダにおける大麻規制は、年齢制限、所持量規制、販売管理および課税を組み合わせた管理型制度として運用されている。一方で、制度内容は地域により異なり、特に米国では州間差が大きい。健康影響としては、交通事故における薬物関与、小児曝露、救急搬送の増加が報告され、これらはポリドラッグ使用や edible 製品の普及と関連している可能性がある。さらに、hemp 由来の半合成カンナビノイドの流通も新たな課題となっている。今後は、制度と使用実態の双方を踏まえた継続的な評価と公衆衛生上の観点からの慎重な検討が求められる。

参考文献

- 1) U.S. Department of Justice, Drug Enforcement Administration: Drug scheduling. Available at: <https://www.dea.gov/drug-information/drug-scheduling> (Accessed March 12 2026).
- 2) Industrial Hemp. USDA national Institute of Food and Agriculture, U.S. Department of Agriculture. Available at: <https://www.nifa.usda.gov/industrial-hemp>. (Accessed March 12 2025).
- 3) Criminal Justice. Cannabis Legalization and Regulation. Available at: <https://www.justice.gc.ca/eng/cj-jp/cannabis/> (Accessed March 12 2026).
- 4) Impacts of Marijuana Legalization in Colorado, A Report Pursuant to C.R.S. 24-33.4-516. Available at: <https://dcj.colorado.gov/news-article/colorado-division-of-criminal-justice-publishes-report->

- on-impacts-of-marijuana (Accessed March 12 2026).
- 5) Rocky Mountain High Intensity Drug Trafficking Area Program. The Legalization of Marijuana in Colorado: The Impact: Volume 8, September 2021. *Mo Med*. 2021 Nov-Dec;118(6):534-535. PMID: 34924618; PMCID: PMC8672945.
 - 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 (Accessed March 12 2026).
 - 7) CALIFORNIA HIGH INTENSITY DRUG TRAFFICKING AREAS REPORT, Marijuana's Impact on California, 2022. ON AUGUST 17, 2023.
 - 8) USDA Agricultural Marketing Service. Hemp Production. Available at: <https://www.ams.usda.gov/rules-regulations/hemp> (Accessed March 12 2026).
 - 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 12 2026).
 - 10) Medical Marijuana Registry providers, Colorado Department of Public Health and Environment. Available at: <https://cdphe.colorado.gov/medical-marijuana-registry-providers> (Accessed March 12 2026).
 - 11) Monthly data and statistics, Medical marijuana statistics and data, Colorado Department of Public Health and Environment. Available at: <https://cdphe.colorado.gov/medical-marijuana-registry-data> (Accessed March 18 2026).
 - 12) Petition to add a debilitating condition, Colorado Department of Public Health and Environment. Available at: <https://cdphe.colorado.gov/laws-and-policies/petition-to-add-a-debilitating-condition> (Accessed March 18 2026).
 - 13) Oklahoma Medical Marijuana Authority (455). Patients/Caregivers. Patient Licenses. Available at: <https://oklahoma.gov/omma/patients-caregivers/patient-licenses.html> (Accessed March 18 2026).
 - 14) Illinois Department of Public Health (IDPH). Medical Cannabis Patient Program. Debilitating Conditions. Available at: <https://dph.illinois.gov/topics-services/prevention-wellness/medical-cannabis/debilitating-conditions.html> (Accessed March 18 2026).
 - 15) Alcoholic Beverage Regulation Administration. Patients-DC Residents. Available at: <https://abra.dc.gov/node/1626041> (Accessed March 18 2026).
 - 16) GA Access to Medical Cannabis Commission, FREQUENTLY ASKED QUESTIONS. Available at:

- <https://www.gmcc.ga.gov/home>
(Accessed March 18 2026).
- 17) Boehnke KF, Dean O, Haffajee RL, Hosanagar A. U.S. Trends in Registration for Medical Cannabis and Reasons for Use From 2016 to 2020 : An Observational Study. *Ann Intern Med.* 175: 945-951, 2022.
 - 18) National Conference of State Legislatures, Driving with Cannabis in a Vehicle. Available at: <https://www.ncsl.org/transportation/driving-with-cannabis-in-a-vehicle> (Accessed March 18 2026).
 - 19) Where cannabis businesses are allowed, Department of Cannabis Control. Available at: <https://cannabis.ca.gov/cannabis-laws/where-cannabis-businesses-are-allowed/> (Accessed March 18 2026).
 - 20) Marijuana annual report, data and statistics. Available at: <https://denvergov.org/files/assets/public/v/1/business-licensing/documents/marijuana-annual-report-2024.pdf> (Accessed March 18 2026).
 - 21) Brubacher JR, Erdelyi S, Chan H, Simmons S, Atkinson P, Besserer F, Clarke DB, Davis P, Daoust R, Émond M, Eppler J, Lee JS, MacPherson A, Magee K, Mercier E, Ohle R, Parsons M, Rao J, Rowe BH, Taylor J, Vaillancourt C, Wishart I. Prevalence of Impairing Substance Use in Injured Drivers. *JAMA Netw Open.* 2025 Apr 1;8(4):e256379. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2025.6379. PMID: 40261650; PMCID: PMC12015673.
 - 22) Jin A, Darzi AJ, Dargham A, Liddar N, Bozorgi S, Sohrevardi S, Zhang M, Torabiardakani K, Couban RJ, Khalili M, Busse JW, Sadeghirad B. Cannabis consumption and motor vehicle collision: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Int J Drug Policy.* 2025 Aug;142:104832. doi: 10.1016/j.drugpo.2025.104832. Epub 2025 May 13. PMID: 40367728.
 - 23) Azofeifa A, Rexach-Guzmán BD, Hagemeyer AN, Rudd RA, Sauber-Schatz EK. Driving Under the Influence of Marijuana and Illicit Drugs Among Persons Aged ≥ 16 Years - United States, 2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 68: 1153-1157, 2019.
 - 24) Colorado Department of Transportation. Impaired Driving. State of Colorado. Available at: <https://www.codot.gov/safety/impaired-driving> (Accessed March 25 2026).
 - 25) Safe Transportation Research and Education Center (SafeTREC). (2023). 2023 traffic safety facts: Drug-involved driving. University of California, Berkeley. Available at: <https://safetrec.berkeley.edu/2023-safetrec-traffic-safety-facts-drug-involved-driving> (Accessed March 25 2026).
 - 26) California Department of Public Health. (2019). Marijuana use among California adults (Fact sheet). California Department of Public Health. Available at: <https://www.cdph.ca.gov/Programs/CCDPHP/sapb/CDPH%20Docume>

- nt%20Library/Factsheet_Marijuana_Use_Among_CA_Adults-ADA.pdf (Accessed March 25 2026).
- 27) Goldstein-Street, J. (2025, May 28). Washington traffic deaths down after record year. Washington State Standard. Available at: <https://washingtonstatestandard.com/2025/05/28/washington-traffic-deaths-down-after-record-year/> (Accessed March 25 2026).
- 28) Washington Traffic Safety Commission. (2017). Marijuana and alcohol involvement in fatal crashes in Washington. Washington State. Available at: https://wtsc.wa.gov/wp-content/uploads/dlm_uploads/2018/05/Marijuana-and-Alcohol-Involvement-in-Fatal-Crashes-in-WA_FINAL.pdf (Accessed March 25 2026).
- 29) California Department of Public Health, Substance and Addiction Prevention Branch. (2026). Cannabis Poison Control System Calls Dashboard [online]. California Department of Public Health. Available at: <https://www.cdph.ca.gov/Programs/CCDPHP/sapb/cannabis/Pages/Cannabis-Poison-Control-System-Calls-Dashboard.aspx> (Accessed March 25 2026).
- 30) Richards JR, Smith NE, Moulin AK. Unintentional Cannabis Ingestion in Children: A Systematic Review. *J Pediatr.* 190: 142-152, 2017.
- 31) Marinello S, Powell LM. The impact of recreational cannabis markets on motor vehicle accident, suicide, and opioid overdose fatalities. *Soc Sci Med.* 2023 Mar;320:115680. doi: 10.1016/j.socscimed.2023.115680.
- 32) 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 18 2026).
- 33) 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 18 2026).
- 34) Hemp Production, USDA Agricultural Marketing Service, U.S. Department of Agriculture. Available at: <https://www.ams.usda.gov/rules-regulations/hemp> (Accessed March 18 2026).
- 35) The U.S. Department of Agriculture (USDA). Hemp Production Program Questions and Answers. Available at: <https://www.ams.usda.gov/rules-regulations/hemp/questions-and-answers> (Accessed March 18 2026).
- 36) USDA National Agricultural Statistics Service. (2025, January 16). USDA's National Agricultural Statistics Service to conduct hemp survey. CropWatch, University of Nebraska-Lincoln. Available at: <https://cropwatch.unl.edu/news/usdas-national-agricultural-statistics-service-conduct-hemp-survey/> (Accessed March 25 2026).

- 37) Gothrinet, S. (2025, April 22). USDA national hemp report covering 2024 crop year released. Hemp Gazette. Available at: <https://hempgazette.com/news/usd-a-hemp-report-hg2453/> (Accessed March 25 2026).
- 38) Cannabis Act (S.C. 2018, c. 16), 7 - Purpose. Government of Canada. Available at: <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/C-24.5/page-1.html#h-76969> (Accessed March 25 2026).
- 39) Medical use of cannabis, Government of Canada. Available at: <https://www.canada.ca/en/health-canada/topics/cannabis-for-medical-purposes.html> (Accessed March 25 2026).
- 40) Canadian Cannabis Survey 2024: Summary. Government of Canada. Available at: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/drugs-medication/cannabis/research-data/canadian-cannabis-survey-2024-summary.html> (Accessed March 25 2026).
- 41) 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 (Accessed March 23 2025).
- 42) Alaina K Holt, Justin L Poklis, Michelle R Peace: Δ 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.
- 43) U.S. FOOD & DRUG. 5 Things to Know about Delta-8 Tetrahydrocannabinol - Delta-8 THC. Available at: <https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/5-things-know-about-delta-8-tetrahydrocannabinol-delta-8-thc> (Accessed March 25 2026).
- 44) Drug Enforcement Administration. Schedules of controlled substances: Rescheduling of marijuana. *Federal Register.* 2024;89(98):44597-44620. Available at: <https://www.federalregister.gov/documents/2024/05/21/2024-11137/schedules-of-controlled-substances-rescheduling-of-marijuana> (Accessed March 25 2026).
- 45) U.S. Department of Health and Human Services. Basis for the recommendation to reschedule marijuana from Schedule I to Schedule III under the Controlled Substances Act. 2023 Aug 29. Available at: <https://www.dea.gov/sites/default/files/2024-05/2016-17954-HHS.pdf> (Accessed March 25 2026).
- 46) Congressional Research Service. Federal status of marijuana and the policy gap with states. Washington, DC. Available at: <https://www.congress.gov/crs-product/IF12270>. (Accessed March 25 2026).
- 47) Congressional Research Service. The Application of Internal Revenue

Code Section 280E to Marijuana Businesses: Selected Legal Issues. Washington, DC. Available at: <https://www.congress.gov/crs-product/R46709>. (Accessed March 25 2026).

F.健康危険情報

(分担研究報告書には記入せずに、総括研究報告書にまとめて記入)

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) 船田正彦, 池上大悟, 富山健一:改正大麻取締法の意義:大麻乱用防止と医療応用, 第145回日本薬学会年会, 福岡, 2025.3.28.
- 2) 富山健一, 船田正彦:危険ドラッグに含まれる大麻成分 THC 類似物質の薬理学的特性の解析, 2024 年度アルコール・薬物依存関連学会合同学術総会, 砂防会館 シェーンバッハ・サポー, 2024.9.19.

H. 知的財産権の出願・登録状況

特許取得、実用新案登録、その他
特になし

表 1. 米国 40 州および D.C.における Medical marijuana laws の比較

米国における医療用大麻制度						
	州	可決(年)	登録	有効期限	適応症の数	所持可能な乾燥大麻(oz)
1	カリフォルニア州	1996	任意	1年	医師裁量型	8
2	アラスカ州	1998	必須	1年	9	1
3	オレゴン州	1998	必須	1年	10	24
4	ワシントン州	1998	任意	1年	医師裁量型	3
5	メイン州	1999	必須	1年	医師裁量型	2.5
6	コロラド州	2000	必須	1年	11	2
7	ハワイ州	2000	必須	2年	14	4
8	ネバダ州	2000	必須	2年	10	2.5
9	モンタナ州	2004	必須	1年	13	1
10	バーモント州	2004	必須	3年	13	2
11	ロードアイランド州	2006	必須	1年	12	2.5
12	ニューメキシコ州	2007	必須	1年	30	8
13	ミシガン州	2008	必須	2年	21	2.5
14	アリゾナ州	2010	必須	2年	13	2.5
15	ニュージャージー州	2010	必須	2年	19	3
16	コロンビア特別区	2010	必須	2年	医師裁量型	2
17	デラウェア州	2011	必須	1年	16	6
18	コネチカット州	2012	必須	1年	42	2.5
19	マサチューセッツ州	2012	必須	1年	医師裁量型	10
20	イリノイ州	2013	必須	1-3年	56	2.5
21	ニューハンプシャー州	2013	必須	1年	28	2
22	メリーランド州	2014	必須	6年	10	医師の判断
23	ミネソタ州	2014	必須	3年	17	不可
24	ニューヨーク州	2014	必須	1年	医師裁量型	医師の判断
25	アーカンソー州	2016	必須	1年	19	2.5
26	フロリダ州	2016	必須	1年	医師裁量型	医師の判断
27	ノースダコタ州	2016	必須	1年	29	3
28	オハイオ州	2016	必須	1年	20	不可
29	ペンシルベニア州	2016	必須	1年	24	不可
30	ルイジアナ州	2017	必須	1年	28	2.5
31	ウェストバージニア州	2017	必須	1年	15	医師の判断
32	ミズーリ州	2018	必須	3年	医師裁量型	4
33	オクラホマ州	2018	必須	2年	医師裁量型	3
34	ユタ州	2018	必須	1年	15	「医師の判断」か「4ozのうち少ない方」
35	バージニア州	2020	必須	1年	医師裁量型	4/30日
36	サウスダコタ州	2020	必須	1年	5	3
37	アラバマ州	2021	必須	1年	14	不可
38	ミシSSIPPI州	2022	必須	1年	25	3
39	ケンタッキー州	2023	必須	1年	21	医師の判断
40	ネブラスカ州	2024	必須	1年	30	6
41	テキサス州	2025	必須	1年	14	不可

2026年3月12日時点における米国40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、医師および親の同意があれば18歳未満でも患者登録が可能な場合もある。カリフォルニア州やワシントン州など一部の州では、21歳以上の患者は、患者登録を任意としているが、税制の優遇などの制度を利用する場合、登録を推奨している。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。乾燥体が不可な州では、大麻加工製品の種類ごとに所持量の規制がある。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。

表 2. 米国 10 州における Cannabidiol(CBD)の取り扱いの比較

低THC (CBD中心) 製品に限定した医療用大麻制度を認めている州					
	州	可決 (年)	登録	THC/CBD条件	適応疾患
1	アイオワ州	2014, 2017	必須	低THC・高濃度CBD	申請書に記載されている疾患
2	ノースカロライナ州	2014, 2015	必須	CBD>5%	難治性のてんかん患者
3	サウスカロライナ州	2014	必須	CBD>15%	難治性のてんかん患者
4	ジョージア州	2015	必須	THC≤5%	15疾患
5	テネシー州	2015	なし	低THC・高CBD	難治性のてんかん患者
6	ワイオミング州	2015	必須	CBD>5%	難治性のてんかん患者および発作障害
7	インディアナ州	2017	必須	CBD>0.3%	難治性のてんかん患者
8	ウィスコンシン州	2017	必須	低THC	医師の判断
9	カンザス州	2019	必須	THCほぼ0%	医療制度なし
10	アイダホ州	-	-	THC 0%	Epidiolexのみ

医療用大麻制度(MMLs)を導入していない州、または低 THC 製品に限定した制度を有する米国 10 州の州政府ホームページより情報を収集した(2026年3月12日時点)。本表は、低 THC(主として CBD)製品に限定した医療目的使用を認める州を示す。登録制度や適応疾患を有する医療用大麻制度から、CBD 製品の限定的使用または合法化にとどまる州、さらに医薬品として承認された CBD 製剤のみが例外的に使用可能な州まで、多様な制度が含まれている。ジョージア州:THC 含有量 5%以下の low-THC oil に限定した制度であり、喫煙用大麻は認められていない。テネシー州:医療用大麻制度としての体系的プログラムは存在せず、CBD 製品の限定的使用にとどまる。インディアナ州: CBD 製品(低 THC)の合法化は認められているが、医療用大麻制度は導入されていない。ウィスコンシン州:医療用大麻制度は限定的であり、主に研究的または例外的な使用にとどまる。カンザス州:医療用大麻制度としての登録・運用体系は確認できなかった。アイダホ州:医療用大麻制度は導入されておらず、FDA 承認医薬品(Epidiolex)のみが例外的に使用可能である。ノースカロライナ州・サウスカロライナ州・ワイオミング州:主として難治性てんかんなど特定疾患に限定した CBD 使用が認められている。

表 3. 米国 24 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	
対象	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs
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	3 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、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	
対象	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs
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	消費税15%、地方消費税(最大15%)	大麻税15%、州売上税(最大10.25%)、地方消費税(最大15%)、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%、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	
対象	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs
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6%、地方オプション税1%	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		ニューヨーク州	
対象	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs
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	医師の判断	3 oz
税金	大麻税4%、地方消費税(最大3%)	大麻税20%、地方消費税(最大3%)	大麻税5.6%、地方消費税(最大4%)	大麻税5.6%、物品税16%、地方消費税(最大4%)	非課税	大麻税6.625%、消費税2%	大麻税7%	製品中のTHC量に応じて課税、大麻税9%、地方消費税4%
州	バージニア州		ニューメキシコ州		コネチカット州		ロードアイランド州	
対象	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs
可決 (年)	2014	2021	2007	2021	2014	2021	2006	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	1 oz	8 oz	2 oz	加工品のみ	1.5 oz	2.5 oz	1 oz
税金	非課税、地方消費税(最大3%)	大麻税21%、地方消費税(最大3%)	非課税	大麻税12% (2030年まで毎年1%増加)、地方消費税	非課税	製品の種類に応じて課税、大麻税6.35%、消費税3%	大麻税7%	消費税7%、地方消費税3%、大麻税10%
州	メリーランド州		ミズーリ州		デラウェア州		ミネソタ州	
対象	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs	MMLs	RMLs
可決 (年)	2014	2022	2018	2022	2011	2023	2015	2023
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	1.5 oz	4 oz	3 oz	6 oz	1 oz	医師の判断	2 oz
税金	非課税	大麻税9%	大麻税4%	大麻税6%、地方消費税最大で3%	非課税	大麻税15%	地方消費税	大麻税10%、州消費税6.875%、地方消費税
州	オハイオ州							
対象	MMLs	RMLs						
可決 (年)	2016	2023						
年齢制限	18歳以上	21歳以上						
所持量	医師の判断	2.5 oz						
税金	大麻税5.75%、地方消費税(最大2.25%)	消費税10%、大麻税5.75%、地方消費税(最大2.25%)						
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。							

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歳以下でも大麻製品を利用可能な場合もある)、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。所持量は大麻草の量を表しており1 oz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。所持可能量は、基本的に医療用途で多く認められている。税金は、医療用途に比べて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る(2026年3月12日時点)。

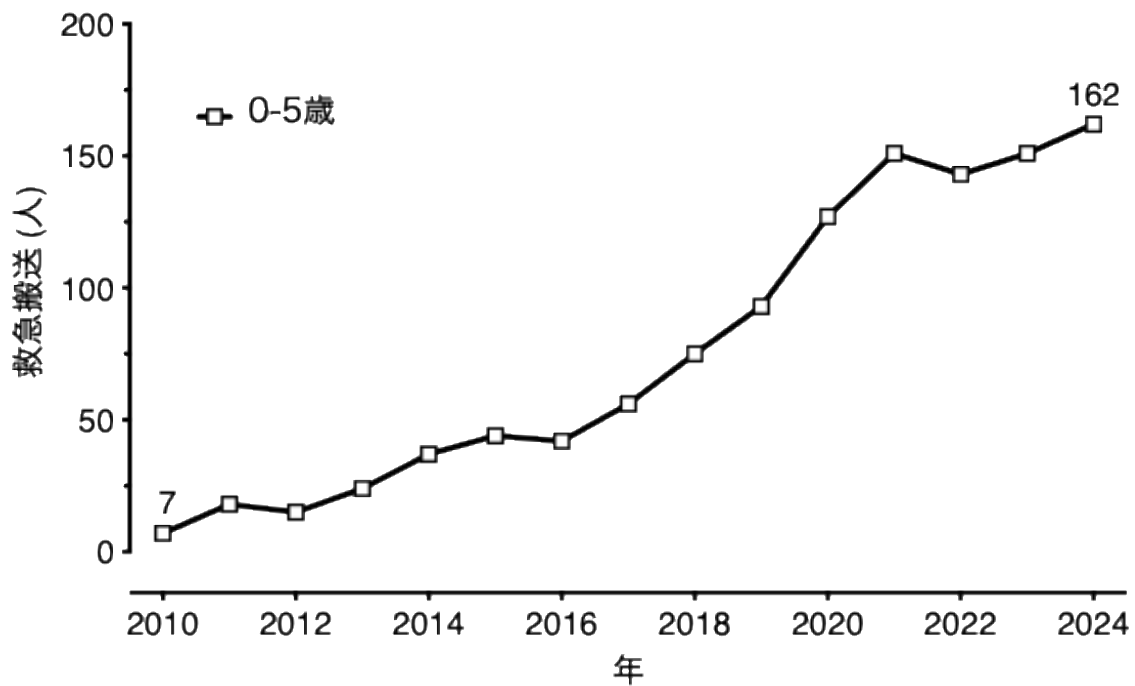


図1 コロラド州における小児(0-5歳)の大麻関連救急搬送件数の推移(2010-2024年)
 コロラド州における大麻摂取に関連した小児(0-5歳)の救急搬送件数は、2010年以降増加傾向を示しており、特に成人向け大麻合法化(2012年)以降に顕著な増加が認められる。

分担研究報告書

分担研究課題:乱用薬物に関する用語・作用・法規制の体系的整理

研究分担者:森 友久 星薬科大学 行動可塑性制御研究室 教授

研究要旨:本研究は、薬物乱用に関する正しい理解を促進することを目的として実施した。薬物に関する情報や専門用語は一般に難解であり、医薬品の適正使用と乱用の違い、薬理作用や副作用、さらには薬物関連法規などについて十分に理解されていない場合が多い。そこで本研究では、医薬品の副作用、適正使用と乱用の違い、混同されやすい専門用語、さらに医薬品、麻薬、覚醒剤、指定薬物(危険ドラッグ)などの乱用薬物について、薬理作用、副作用、法律の枠組みの観点から整理し、視覚的にも理解しやすい形でまとめることを試みた。本年度の調査において、依存形成薬物は一時的な快感や不安の軽減をもたらす一方で、脳の報酬系に強い影響を与え、ドーパミンの過剰な放出を介して精神依存を形成することが明らかとなった。薬物の使用が繰り返されると耐性が形成され、より多くの薬物を必要とするようになる。また、神経細胞が薬物の存在に適応することで身体依存が形成され、薬物が体内から消失した際には離脱症状が生じる。このような精神依存と身体依存が相互に影響し合うことで、薬物使用を自らの意思だけで中止することが困難となる。

さらに、薬物乱用は急性中毒、循環器障害、精神障害などの健康被害を引き起こすだけでなく、社会生活にも重大な影響を及ぼす。違法薬物に関しては、麻薬及び向精神薬取締法、覚醒剤取締法、大麻取締法などの法規により厳しく規制されており、所持、使用、譲渡、売買などはいずれも刑事責任の対象となる。また近年では、SNS を通じた薬物の入手や市販薬の過剰摂取(オーバードーズ)が社会問題となっており、医薬品であっても用法・用量を逸脱した使用は重大な健康被害や依存形成につながる可能性がある。本研究で整理した知見が広く周知されることにより、我が国における薬物乱用防止および予防啓発の推進に資することが期待される。

氏名:森 友久

所属 星薬科大学・行動可塑性制御研究室

A.研究目的: 薬物乱用を正しく理解するための薬物情報あるいは専門用語は難解であり、正しい情報が必ずしも伝達されていない。そこで、医薬品の副作用、薬物の適性使用および乱用の違い、専門用語として混同される情報、薬理作用・副作用・法律の枠組みからみた乱用薬物(医

薬品、麻薬、覚醒剤、指定薬物・危険ドラッグ)について見て理解しやすい形でまとめ、薬物乱用における予防啓発に役立てる。

B.研究成果

依存形成薬物を摂取したときに起こる変化

依存形成薬物を摂取すると、一時的に気分が高揚したり、不安や緊張が消えたように感じたりす

ることがあります。しかし、このような作用は薬物を使用した瞬間だけで終わるものではありません。薬物乱用の本当の危険性は、薬の成分が体内から消失した後も、心や体に深い影響を残してしまう点にあります。

薬物によって得られた強い快感や安心感は、単なる一時的な経験として終わるのではなく、脳の働きそのものに変化を引き起こします。その結果、「あの感覚をもう一度味わいたい」という強い欲求が生まれ、薬物を使用していない状態でも、その体験が忘れられなくなってしまいます。この「忘れられない」という感覚は単なる記憶ではなく、脳の神経活動が変化した結果として生じるものであり、長い期間薬物を使用していなかったとしても、その欲求が完全に消えることは少ないとされています。

このような状態では、脳が薬物の存在を前提とした働きをするようになり、薬物が体内にない状態では精神的な安定を保つことが難しくなります。記憶力や判断力の低下、強い不安感、いら立ちなどが現れ、日常生活の中でも薬物のことばかりを考えてしまうようになることがあります。このように、使用をやめたいと考えていても自分の意思だけではやめることができない状態を依存と呼びます。依存が進行すると、たとえ法律による規制や将来への深刻な影響を理解していたとしても、薬物の使用をやめることが困難になる場合が多くなります。

薬物乱用の問題の本質は、一度でも強い快感を経験すると、脳がその体験を強く記憶し、元の状態に戻りにくくなる点にあります。日常生活の楽しみでは満足できなくなり、「再びあの感覚を得たい」という欲求が続くようになります。この強

い欲求は渴望と呼ばれ、依存症の中心的な症状とされています。

渴望は突然生じることが多く、以前薬物を使用していた場所、当時聞いていた音楽、強いストレスを感じた場面など、さまざまな出来事が引き金となります。こうした刺激によって脳の記憶が呼び起こされ、薬物を求める欲求が強まることがあります。また、薬物によって変化した脳の状態ではストレスに対する耐性が低下し、強い不安や精神的混乱、幻覚や幻聴などの症状が現れる場合もあります。

このような引き金は日常生活の中に数多く存在するため、それらを完全に避けることは極めて困難です。本人が「忘れない」と強く思っているにもかかわらず、無意識のうちに薬物に関する記憶や欲求が頭に浮かんでしまうことがあります。そして、この状態の中で最も大きな問題となるのが再使用への欲求です。脳が薬物を求め続けるため、わずかなきっかけでも再び使用してしまうことがあります。一度再使用すると依存はさらに強まり、そこから抜け出すことがより困難になる場合が多いとされています。

依存はどのように形成されるのか

薬物依存は単なる習慣や意志の弱さによって生じるものではなく、脳や身体の機能が薬物の存在に適応することで形成される生物学的な変化によるものです。依存には主に精神依存と身体依存があり、それぞれ異なる仕組みによって形成されながら相互に影響し合いながら進行します。

精神依存の形成に大きく関与しているのは、脳

内の報酬系と呼ばれる神経回路です。報酬系は主に腹側被蓋野、側坐核、前頭前野などの脳の部位から構成されており、人が快感を感じたり、行動の動機づけを生み出したりする働きを担っています。多くの乱用薬物はこの報酬系を直接または間接的に刺激し、ドーパミンと呼ばれる神経伝達物質の放出を増加させます。

ドーパミンは本来、食事や運動などの自然な行動によっても放出され、一時的な満足感や喜びをもたらします。しかし、乱用薬物によって引き起こされるドーパミンの放出は非常に強く、長く持続することが多いとされています。この強い快感が繰り返されると、脳はその体験を非常に重要な出来事として記憶し、薬物を求める欲求が強く形成されるようになります。

また、薬物の使用が繰り返されると耐性と呼ばれる現象が生じます。耐性とは、同じ量の薬物では以前と同じ効果が得られなくなる状態を指します。その結果、より強い効果を得るために薬物の使用量が増加し、依存がさらに進行することになります。

身体依存は、体の細胞が薬物の存在に適応して変化することで形成されます。神経細胞は神経伝達物質を利用して情報を伝達し、体の機能を調節しています。しかし、依存性薬物が体内に入ると、この正常な情報伝達の仕組みが大きく乱されます。細胞はこうした異常な刺激から自らを守るため、受容体の数を減らしたり、神経伝達物質の産生量を変化させたりするなど、さまざまな適応反応を示します。

問題は、薬物が体内から消失したときに生じます。細胞はすでに薬物が存在する状態に合わせ

て変化しているため、急に元の状態に戻ることができません。その結果、体の調節機能が乱れ、震え、吐き気、発汗、不安、動悸などの不快な症状が現れます。このような症状は離脱症状または退薬症候と呼ばれます。

離脱症状を経験すると、その苦しさから逃れるために再び薬物を摂取しようとする行動が生じやすくなります。このような過程が繰り返されることで、精神的にも身体的にも薬物から離れることが困難な状態となり、依存が強固に形成されていきます。

薬物乱用による健康被害

薬物乱用によって生じる健康被害は、たとえ一度の使用であっても重大な結果を引き起こす可能性があります。例えば覚醒剤の一種であるメタンフェタミンを一回使用しただけでも、脳に強い快感の記憶が刻まれるだけでなく、心臓や血管に大きな負担がかかることが知られています。血圧が急激に上昇し、脳出血の危険性が高まるほか、心拍数の増加によって心筋梗塞や急性心筋障害が引き起こされることもあります。これらの症状は突然発生し、場合によっては死亡につながる危険性もあります。

また、かつて社会問題となった危険ドラッグの乱用では、大麻や覚醒剤の化学構造に類似した合成物質が含まれており、これらの物質の摂取によって幻覚や幻聴などの精神症状が引き起こされるだけでなく、呼吸停止、意識喪失、重度の後遺症、四肢の麻痺などの深刻な健康被害が報告されました。さらに、薬物の影響によって交通事故などの重大な事件が発生し、他者を巻き込む結果となった事例も多数報道されています。

薬物の乱用が繰り返されると、神経細胞の損傷や耐性の形成によって使用量が増加し、急性症状がさらに悪化する可能性があります。仮に急性の毒性が大きな問題とならなかった場合でも、精神依存や身体依存の形成によって薬物をやめることが困難になり、感情や行動のコントロールが難しくなることがあります。その結果、学業や職業生活、人間関係など、社会生活のさまざまな側面に深刻な影響を及ぼすことになります。

薬物関連法規と人生への影響

薬物に関する法規としては、麻薬及び向精神薬取締法、覚醒剤取締法、大麻取締法などが存在する。これらの法律に違反し、薬物を所持、使用、譲渡、売買した場合、その行為はいずれも刑事犯罪として扱われる。本節では、薬物に関係して警察に摘発された場合にどのような手続きが進行するのか、そしてそれが個人の人生にどのような重大な影響を及ぼすのかについて概説する。

警察が薬物事件を認知した場合、まず「検挙」という手続きが行われる。検挙とは、警察が法令違反の疑いがあると判断し、事件として正式に扱うことを意味する。薬物が発見された場合、たとえ一度のみの使用であっても、法律上は厳しく処罰される対象となるため、状況によっては逮捕に至る可能性が高い。

逮捕とは、逃亡や証拠隠滅のおそれがあると判断された場合に、警察が身体を自由を制限し、身柄を拘束する強制処分である。逮捕された者は警察署の留置場に収容される。留置場は逮捕直後の被疑者を一時的に収容する施設であり、原則として最長 72 時間、外部との連絡や行動

は厳しく制限される。

ここでしばしば誤解されるのが、「未成年であれば許される」という考えである。しかし、18 歳未満であっても薬物に関与すれば検挙の対象となり、状況によっては逮捕される。逮捕されるとスマートフォンや携帯電話は押収され、家族を含め自由に連絡を取ることはできなくなる。さらに、留置期間中に学校や職場へ連絡が入る場合も多く、本人が事情を説明する機会を得ないまま社会的立場を失うことも少なくない。

薬物事件として扱われると、警察による取り調べが開始される。その後、検察官が裁判所に請求し、裁判官が必要と認めた場合、「勾留」が行われる。勾留とは、捜査のために身柄拘束を継続する制度であり、原則 10 日間、延長されれば最大 20 日間に及ぶ。この期間中、被疑者は留置場または拘置所に収容され、日常生活は完全に停止する。

拘置所は、起訴前後の被疑者・被告人を収容する国の施設であり、長期間の身柄拘束を前提としている。起訴された場合、裁判まで数週間から数か月にわたり拘置所で生活することになることもある。一方、初犯で身元が明確である場合などには、逮捕や勾留を伴わず自宅で生活しながら捜査を受ける「在宅事件」として扱われることもある。しかし在宅事件であっても、長期間にわたり警察署への出頭や取り調べが繰り返され、精神的負担は決して小さくない。

取り調べでは、薬物の入手経路、関係者、使用期間などが詳細に確認される。警察官は取り調べの専門家であり、供述の矛盾や虚偽は見抜かれやすい。虚偽の説明は事実隠蔽と判断され、勾留延長など不利な結果を招く可能性がある。

覚醒剤事件などでは「鑑定留置」が実施され

ることがある。鑑定留置とは、薬物依存の有無や精神状態を医学的に評価するため、裁判所の決定に基づきおおむね 2 週間から 1 か月程度収容し鑑定を行う制度である。この場合、本人の意思とは無関係に拘束期間がさらに延長される。

捜査終了後、事件は検察庁へ送致され、検察官が起訴の可否を判断する。起訴とは、その者を刑事裁判に付すことを正式に決定する手続きである。起訴された場合、原則として裁判終了まで拘置所に収容される。保釈が認められない限り外部へ出ることはできない。裁判では薬物の種類、量、使用状況、前科の有無などが総合的に判断され、場合によっては実刑判決が下され、数年間刑務所で服役することとなる。

18 歳未満の場合は刑事裁判ではなく少年事件として家庭裁判所に送致される。しかし、これは処分が軽いことを意味するものではない。調査や審理には数か月以上を要することもあり、学校生活や進路に大きな影響を及ぼす。一方、成人の場合、有罪判決が確定すればその事実は前科として一生残る。執行猶予付き判決であっても、進学、就職、資格取得など将来の選択肢に長期的な影響を与える。

薬物事件は本人だけでなく、家族や周囲の人々の人生にも深刻な影響を及ぼす。「一度だけ」「見つからなければ問題ない」という軽い判断が、取り返しのつかない結果を招く可能性があることを忘れてはならない。

乱用予防の啓蒙のために、実例を下記として示す。

薬物関連事例

【改正大麻取締法下での初の使用罪適用事例（東京都内）】

2025 年、東京都内で大麻を使用したとして男女 2 名が逮捕・起訴された。本件は 2024 年 12 月施行の改正大麻取締法に基づき、大麻使用罪が初めて適用された事例である。警察官による職務質問を契機に捜査が開始され、尿検査および分析機器による検査により体内から大麻成分が検出された。大麻は使用後も体内に成分が一定期間残存するため、現物の所持が確認されなくても使用が立証される場合がある。

【未成年による大麻譲渡事件（兵庫県川西市）】

16 歳の少女が大麻を譲渡した疑いで逮捕され送検された。少女は SNS を通じて知り合った相手に大麻を譲り渡した疑いが持たれており、警察の捜査により事件が発覚した。近年、SNS を通じた薬物の入手や譲渡が問題となっている。

【俳優による大麻所持事件（東京都内）】

俳優の清水尋也容疑者が乾燥大麻および吸引具を所持していた疑いで警視庁に逮捕された。捜査の結果、乾燥大麻および吸引用器具が発見され、所持の事実が確認された。社会的立場に関わらず違法薬物の所持が確認されれば法に基づいて処理されることを示す事例である。

【大麻の密輸入事件（埼玉県）】

海外から国際郵便物を利用して大麻を密輸入し、営利目的で所持していた疑いにより男が逮捕された。税関の X 線検査により不審な郵便物が確認され、開披検査の結果、大麻が発見された。捜査の結果、複数回の密輸入が疑われた。

【米軍郵便を利用した薬物密輸事件】

在日米軍関連郵便を利用してコカイン、大麻リキッド、乾燥大麻などを日本国内に持ち込んだとして関係者が逮捕された。那覇地方裁判所は組

織的な密輸であると認定し、主犯格の被告に懲役13年および罰金刑を言い渡した。

【大麻種子の密輸未遂事件】

海外から帰国する際に発芽可能な大麻種子を手荷物に隠して持ち込もうとした被告が税関検査で発覚した。大麻栽培に利用可能な種子であることが確認され、大麻取締法違反および関税法違反として立件された。裁判では懲役刑(執行猶予付き)および罰金刑が言い渡された。

【SNSを介した大麻譲渡事件】

警察が別の薬物事件を捜査する過程で通信履歴を解析した結果、10代後半の少年による大麻譲渡の疑いが浮上した。少年は知人から入手した大麻を小分けにして譲渡していたことを認め、逮捕・送検された。事件は家庭裁判所に送致され、保護観察処分となった。

【自宅での大麻所持事件】

交通違反を契機とする捜査の過程で男性の言動に不審点が認められ、裁判所の令状に基づく家宅捜索が実施された。その結果、室内から乾燥大麻および吸引具が発見され、大麻取締法違反(所持)として立件された。裁判では懲役刑(執行猶予付き)が言い渡された。

【郵便物を利用した大麻密輸事件】

海外から送付された国際郵便物を税関職員がX線検査したところ、不審な影が確認された。開披検査の結果、食品や雑貨に偽装された大麻が発見された。荷物の受取人である国内在住の男性が特定され、営利目的の密輸として逮捕された。

覚醒剤関連事例

【覚醒剤使用が尿検査で発覚した事件】

繁華街を徘徊していた男に対する警察官の職務質問を契機に捜査が行われた。当初、覚醒剤の現物は発見されなかったが、後日実施された尿検査により覚醒剤成分が検出され、覚醒剤取締法違反(使用)として立件された。

【覚醒剤譲渡事件】

警察が薬物事件の捜査を進める中で通信履歴や関係者の供述から覚醒剤の譲渡が発覚した。男は「頼まれて分けただけ」と供述したが、無償であっても譲渡行為は違法と判断され、覚醒剤取締法違反(譲渡)として立件された。

【覚醒剤再犯事件】

過去に覚醒剤事件で執行猶予付き判決を受けた男が、再び覚醒剤を使用・所持していた事実が判明した。裁判では再犯である点が重く評価され、量刑判断に大きく影響した。

【車内での覚醒剤所持事件】

交通違反の取締りの際、車内から覚醒剤が発見された。男は所持を否認したが、置かれていた場所や管理状況から自己の支配下にあったと認定され、覚醒剤取締法違反(所持)として立件された。

【ホテルでの覚醒剤使用事件】

ホテルで体調不良者が発生し警察に通報された。事情聴取後に任意の尿検査が実施され、覚醒剤成分が検出された。宿泊施設という私的空間であっても使用が確認されれば刑事責任を免れないことを示す事例である。

薬物乱用による死亡事例

【ホテルでの薬物急性中毒死亡事件】

都市部のホテルで宿泊客が意識不明の状態で見つかり、病院に搬送されたが死亡が確認された。司法解剖の結果、違法薬物による急性中毒が死因と判断された。

【合成薬物による死亡事件】

20歳前後の男性が友人らと集まっていた際に体調が急変し死亡した。現場に残されていた薬物を分析した結果、強い中枢神経作用を持つ合成成分が検出され、中毒による死亡と判断された。

【大麻成分含有製品使用後の死亡事件】

20代男性が友人宅で体調不良を訴えた後に倒れ、搬送先の病院で死亡した。体内から高濃度のTHCが検出され、循環器系への急激な負荷が死因と判断された。

【医薬品乱用による死亡事件】

20代男性が自宅で死亡しているのが発見された。室内には複数の医薬品が残されており、司法解剖の結果、複数薬物の相互作用による中毒が死因と結論づけられた。

市販薬の乱用と依存形成の問題

近年、いわゆる危険ドラッグの乱用が社会問題として取り締まり強化により減少してきた一方で、「薬局で販売されている医薬品であれば合法であり安全である」という誤った認識が広がり、市販薬の乱用が新たな社会問題として指摘されるようになってきている。市販薬は、風邪薬、頭痛薬、胃薬、眠気防止薬など、日常生活の中で広く利用されている医薬品であり、医師の処方箋がなくても薬局やドラッグストアで購入できる。この

入手の容易さから、「市販薬は安全である」「多少多く飲んでも問題はない」といった誤解が生じやすい。しかしながら、このような認識は医学的には極めて危険である。

市販薬の多くは、処方薬と同一または類似の有効成分を含んでおり、その含有量も医療用医薬品と同等である場合が少なくない。そのため、用法・用量を守らずに使用した場合には、重大な健康被害を引き起こす可能性がある。例えば、一部の総合感冒薬や鎮咳薬にはコデインなどの成分が含まれている。コデインはモルヒネと同じオピオイド系の薬理作用を持ち、適切に使用すれば咳を抑える有効な医薬品であるが、過量に摂取した場合には精神依存や身体依存を形成する可能性があることが知られている。また、このほかにも中枢神経系に作用する成分を含む市販薬は少なくなく、これらの薬物を「気分を変えたい」「リラックスしたい」「現実から逃れたい」といった目的で大量に摂取する行為は薬物乱用に該当する。

特に総合感冒薬や鎮咳薬には複数の薬理作用を持つ成分が同時に含まれていることが多く、それぞれの薬理作用が相互に影響し合うことで予期しない強い作用が現れる場合がある。このような現象は薬物相互作用または相乗作用と呼ばれる。複数の作用を持つ薬剤を同時に過量摂取すると、薬効が単純に足し算されるだけでなく、掛け算のように強く現れることがある。その結果、肝臓や腎臓などの臓器に大きな負担がかかり、臓器障害を引き起こす危険がある。特に肝臓や腎臓は一度深刻な障害を受けると回復が困難な場合も多く、慢性的な機能障害を残す可能性がある。また、過剰摂取によって脳への障害が生じたり、呼吸抑制、心臓の不整脈など、生命に関わる重篤な副作用が発現することもある。

このような危険性は、必ずしも違法薬物に限

られるものではない。薬局やドラッグストアで誰でも購入できる市販薬であっても、使用方法を誤れば深刻な健康被害を引き起こす可能性がある。したがって、「医師の処方が必要である」「テレビ CM で見たことがある」「家族が日常的に使用している」といった理由のみで安全であると判断することは極めて危険である。市販薬は適切な用法・用量を守ることによって初めて安全性が確保されるものであり、「市販薬だから安全である」という思い込みこそが最も注意すべき落とし穴である。医薬品に関する正しい知識を持ち、適切に使用することが自らの健康を守るうえで極めて重要である。

オーバードーズ(Overdose)とは、医薬品を定められた用量よりも多く服用してしまう「薬の過剰摂取」を指す。医薬品は本来、疾病の治療や症状の緩和を目的として使用されるものであるが、用法・用量を守らずに服用した場合には、人体に対して有害な影響を及ぼす可能性がある。特に、医師から処方された薬を自己判断で増量して服用したり、本来は風邪や痛みの治療のために使用される市販薬を、気分の変化や精神的な逃避を目的として使用する行為は薬物乱用に該当する。その結果として過剰摂取が生じる場合があり、重大な健康被害につながる危険性がある。

特に、「気分を変えたい」「楽になりたい」「現実から逃れたい」といった心理的動機により、医療用処方薬や市販薬を過量に摂取する行為が目立つようになった。近年では SNS の普及により、オーバードーズが「OD」という略語で軽い意味合いの言葉として拡散される傾向があり、命に関わる重大な問題であるにもかかわらず、安易に行われてしまう風潮が指摘されている。このような状況を踏まえ、医薬品の適切な使用方法と薬物乱用の危険性について正しく理解すること

が重要である。

C. 結論

本年度は、専門用語として混同されてきた情報、薬理作用・副作用・法律の枠組みからみた乱用薬物(医薬品、麻薬、覚醒剤、指定薬物・危険ドラッグ)に受け、なぜ依存してしまうのか、さらに、その危険性ならびに乱用の結果について纏めた。こうした理解が周知され、薬物乱用における予防啓発に役立てられることを期待したい。

D. 参考文献

なし

E. 健康危険情報

なし

F. 知的財産権の出願・登録状況

なし

つながる可能性があることが示された。これらの知見を整理することにより、薬物乱用の危険性を薬理的・医学的・社会的観点から理解するための基礎資料を作成した。

結論

本研究では、医薬品、麻薬、覚醒剤、指定薬物などの乱用薬物について、薬理作用、副作用、依存形成の機序および法律的規制の観点から整理し、薬物乱用の危険性とその社会的影響を体系的にまとめた。これらの知見をわかりやすい形で提示することにより、薬物乱用に関する正しい理解を促進し、予防啓発および教育活動に資することが期待される。

大麻使用障害とそれに関わる諸問題 —大麻予防啓発本の刊行に向けて—

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】

高校生向けの「大麻予防啓発本」の刊行に向け、「第4章 あなたの脳に異変が…大麻使用による健康被害—マジすか!？」として、大麻の危険性について以下の4項目に分けて親しみやすい文体で執筆した。

1) 脳への影響；軽い気持ち、重すぎる代償

大麻の長期乱用によって、脳のどの部分に、どのような変化が生じるのかを次の4点について、具体的に図表を交えて記述した。

- ・脳がちぢむ！本当に大麻で脳がちぢむの？：大麻の長期乱用によって、海馬や扁桃体の容積量が10～12%減少し、記憶の障害や情動・感情のコントロールが困難になることを明記した。さらに、大麻によるこの脳組織の萎縮が大人よりも若い人の方に強く現れ、その理由も説明した。
- ・感覚の異常／幻覚を起こす！：大麻の幻覚作用は、知覚の「歪み／色彩の感覚変化や時間がゆっくり進む時間間隔の変化が起こることを特徴としている。また、大麻の作用が心の状態（セット）& 使用環境の状況（セッティング）によって左右されるため、通常の医薬品とは大きく異なることを述べた。さらに大麻は、不安や恐怖を適切に認識する脳機能を鈍らせ、危険行動を誘発することも記述した。
- ・大麻を繰り返し使用すると、精神疾患になるリスク：大麻の高頻度使用者は非使用者と比較して統合失調症の発症リスクが6倍高いことが明らかになっている。また、気分・不安障害などの他の精神疾患の発症率も、大麻依存者は非使用者に比べて約3倍高いことも知られている。
- ・大麻は依存性が弱い、だから安全—は誤りです：大麻には精神依存があり、大麻使用者の約9～10%が将来、依存症になるとされている。一方、毎日または常用している人では、依存の発症率がさらに高く15～50%という報告もある。これらのことから、大麻の使用頻度が高いほど、また使用開始年齢が若いほど依存リスクは高まる点の特記した。この精神依存だけでなく身体的症状（禁断症状）」が現れる身体依存も存在する点も併せて記述した。

2) 妊娠や生殖への影響；次世代に及ぼす深刻な問題です

妊娠前に女性が大麻を使用すると、排卵やホルモンバランスが乱れ、胎盤がうまく発達しにくくなる。その結果、受精卵が着床しにくくなり、流産のリスクが上がり、妊娠しづらくなることがある（不妊）。さらに、妊娠中も胎児の成長が遅れたり、生まれた後の成長過程でも認知障害、行動障害および精神障害などの継続的な障害を引き起こしたりする危険性が指摘されている。このように、大麻は、妊娠過程だけでなく、出産過程、さらには出産後の学童期・青年期・成人期（成長過程）まで長期にわたって障害を引き起こすことを記述した。

3) 大麻が引き起こす心臓・血管の SOS！

カンナビノイド受容体やエンドカンナビノイドは脳だけでなく心血管系にも多く存在し、大麻の影響を強く受ける。大麻の使用により、心拍数が増加し不整脈を引き起こす。さらに血管にも影響を及ぼし、心筋梗塞が起こるリスクが増加する。それにより、心臓が停止することもある。一方、大麻の長期的使用により、心筋症や不整脈などを発症するリスクが高くなる。これらの大麻による心血管系疾患は、死を招くこともある。この作用機序として、大麻成分の Δ^9 -テトラヒドロカンナビノール(THC)が心血管系で炎症や酸化ストレスを引き起こし、アテローム性動脈硬化を誘発することが要因と考えられている点も説明を加えた。

4) 大麻が引き起こす呼吸器系のトラブル！

これまで乾燥した大麻草を燃焼させて煙を吸う方法が一般的であったが、最近は電子タバコの普及により、専用デバイス（蒸気発生装置）で気化してエアロゾルを吸引する「ベイピング」が頻用されている。ベイピングで使われる大麻製品には、THC濃度の高いリキッドや固形濃縮物が使用されているケースもあり、重度の健康被害が懸念されている。さらに、ベイピングで使われる大麻製品に含まれる添加物が加熱されることで、有害なホルムアルデヒドなどの危険な化学物質が発生し、気管支炎や慢性閉塞性肺疾患などの肺疾患を引き起こすことも知られている。一方、胎児期に母親が大麻を使うと、胎児の呼吸の機能や脳がうまく発達せず、生まれた後に呼吸障害や突然死の危険が高まることも明らかにされている。

A. 研究目的

これまで調査研究で得られた知見を基に、高校生およびその保護者を対象に「大麻予防啓発本」を刊行し、広く薬物乱用防止教育の一助とならんことを目的とした。

B. 研究方法

「第4章」を担当し、タイトルを「あなたの脳に異変が・・・大麻使用による健康被害—マジすか!？」とした。本章では、大麻の危険性について以下の4項目に分けて執筆した。文体は「です・ます」調で、口語文を多用し、親しみやすい文章を心掛けた。内容的には、大麻への好奇心に対して「ちょっと待てよ」と考えるきっかけとなるように大麻使用による危険性を中心に述べた。さらに、カジュアルに理解を深める目的で、章末に7つのQ&Aと1つのコラムを加筆した。

C. 研究結果(執筆原稿)

みなさんは、「大麻は植物で、自然のものだから安全」、「大麻は体にやさしい」、さらに「大麻ってちょっとくらいなら、平気じゃない?」と考えていませんか?

大麻は、「少しだから大丈夫」というものではなく、体や心に大きなダメージを与える危険があります。

この章では、特に深刻な影響を及ぼす4つのポイントについてお話ししましょう。

1) 脳への影響;あなたの人生に取り返しがつかなくなる深刻な問題です

習った事を記憶する脳、喜怒哀楽を表現する脳、恋愛に一喜一憂する脳、未来を創造する脳、熱き想いで行動を起こす脳—大切なあなたの脳は、まさにあなたそのものです。大麻がこの大切な脳にもっとも強く作用し、深刻な障害を引き起こします。

大麻を長期間にわたって乱用すると、脳のどの部分に影響をおよぼし、どのような変化が生じるのでしょうか?また、大麻の使用頻度や使用開始年齢と、どのような関係があるのでしょうか?

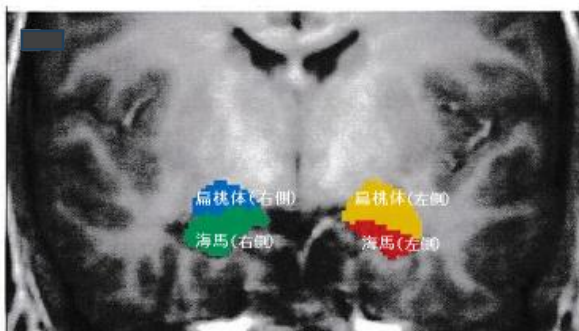


図1 大麻が作用する重要な脳部位(海馬 & 扁桃体)¹⁾

1-1. 脳がちぢむ! 本当に大麻で脳がちぢむの? 記憶を司る海馬や、不安・緊張・恐怖などの情動や感情

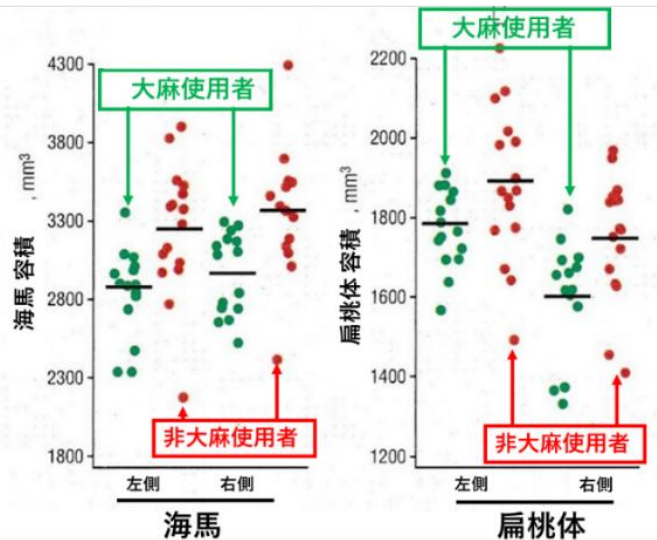


図2 重度の長期間大麻使用者の海馬・扁桃体容積の減少¹⁾

のコントロールを司る扁桃体は、脳の重要な部位です(図1)。これらの領域には、脳内エンドカンナビノイドやカンナビノイド CB₁ 受容体が豊富に存在しています。

大麻の長期乱用によって、この海馬や扁桃体の容積量は、10-12%減少します²⁾(図2)。これらの脳部位の容積の減少は、記憶の障害や情動・感情のコントロールができなくなることを意味しています。学校での成績にも、深刻な悪影響を及ぼすこととなります³⁾。

さらに驚くべきことには、大麻によるこの脳組織の萎縮は、大人よりも若い人の方に強く現れることです。何故、でしょうか?その理由は、若い人の脳が未完成で未熟な状態なので、大麻の影響を大人より強く受けやすいと考えられています。これらの大麻による障害は、使用開始年齢が早いほど、また使用回数が多いほど、強く影響を受けることも分かっています。

1-2. 感覚の異常/幻覚を起こす!

大麻の幻覚作用の特徴は、次の4点です。

LSD のような幻覚剤で起こる典型的な幻覚とは異なり、知覚の「歪み」や「色調の変化」が中心です。

大麻特有の時間感覚の変化が起こり、時間がゆっくり進むように感じられます。聞こえないはずの音や声が聞こえる(幻聴)というより、音の質が変わって聞こえます(聴覚の変化)自分の思考が外部から声となって聞こえたり、頭の中で反響したりするようになります。大麻のこれらの作用は統合失調症の症状と似ています。さらに、この症状は若年者が高濃度 THC を摂取すると、より強く現れます。

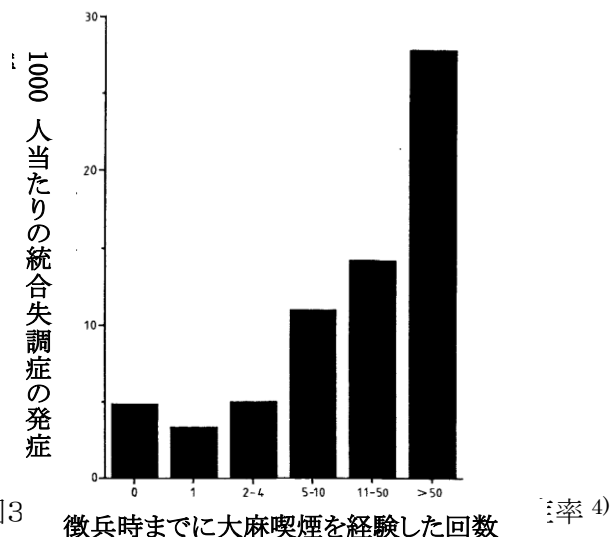
一方、大麻の作用は、使用者の心的状態・気持ち(楽しい/悲しいなど)によって(セット;心の状態)、また使用時の環境(仲間と一緒に/独りでなど)によって(セッティング;使用環境の状況)、異なることが報告されています。このことは、単純に“リラックス感”を期待し大麻を求めたにしても、大麻使用者の心理的状态や使用環境によって作用が異なり、不安/精神

病のような状態に陥ることがあります。このように、大麻の作用は使用者の心的状況や使用環境によって大きく左右されるため、通常の医薬品とは異なる特徴を持っています。

さらに、「大麻は、リラックスできる」という認識をそのまま受け入れることには、慎重な注意が必要です。大麻は脳の正常な働きを乱し、危険を正しく判断できなくなる作用があります。不安や恐怖は危険から身を守るために、本来私たちの心身に備わっている必要な生体防御機能です。大麻は脳のその機能を鈍らせ、高所から飛び降りるといった無謀な行動や交通事故などを引き起こす要因となる危険性があります。

1-3. 大麻を繰り返し使用すると、精神疾患になるリスク

スウェーデンの兵役対象者を対象に、大麻使用と統合失調症との関連について 15 年間にわたる追跡調査が行われた研究論文があります。これによると、大麻の高頻度使用者(50 回以上使用)における統合失調症の発症リスクは、非使用者と比較して 6 倍高いことが明らかにされています(図3)。さらに、他の精神疾患や生活環境などの要因を考慮に入れてもこの関連が認められることから、大麻の使用そのものが統合失調症になる危険性を高める原因であることが示されています。また、統合失調症以外にも気分・不安障害などの他の精神疾患の発症率も、大麻依存者は非使用者に比べて約 3 倍高いことが知られています⁵⁾。



1-4. 大麻は依存性が弱い、だから安全—は誤りです

大麻の作用が切れると、イライラや不安が起こり、大麻が欲しくて欲しくてたまらない気持ちになります(精神依存)。これを繰り返すと、ついついまた使ってしまう、習慣化していきます。大麻には、この精神依存があります。アメリカの国立薬物乱用研究所(NIDA)の報告では、大麻使用者の約9~10%が将来依

存症になるとされています。毎日または常用している人では、依存の発症率がさらに高く、15~50%という報告もあります。大麻の使用頻度が高いほど、また使用開始年齢が若いほどリスクは高まります。さらに、この精神依存だけでなく、「クスリをやめると、手のふるえ、頭痛や発汗などの身体的症状(禁断症状)」が現れる身体依存も存在します⁶⁾。

2) 妊娠や生殖への影響;次世代に及ぼす深刻な問題です

米国では大麻使用の増加に伴い、新たな問題点が浮上しています。女性や妊婦でも、嗜好品として大麻の喫煙が増加していることです。

大麻の成分 THC は脂肪に蓄積しやすく、体の中に数日~数週間残り続けます。卵巣や卵管、子宮、胎盤などは脂肪を多く含み、カンナビノイド受容体も多く存在します。大麻は、脳と卵巣が連携して調節される性ホルモンの働きを乱し、排卵や月経に影響する恐れがあります。妊娠初期は、胎児の大切な器官が作られる時期です。妊娠中の大麻使用は、胎児や生まれた赤ちゃんの発達だけでなく、生まれてきた子供の学童期・青年期、さらに大人になるまで長期に渡って悪影響を及ぼす可能性があります⁷⁾。妊娠前/妊娠中に大麻を使うと、以下の 3 つの過程で深刻な事態を引き起こします。

2-1. 妊娠過程での悪影響

妊娠に気づく前から大麻を使用すると、体内に入った THC は、卵巣や子宮の大切な働きを妨げます。大麻は①卵子の成長や排卵のタイミング、②卵子の移動、③受精卵の子宮への着床に悪影響を及ぼします^{7,8)}。一方、大麻は男性にも悪影響があります。精巣で作られる精子の数が減り、動きが悪くなることで、受精しにくくなります。つまり、男女どちらにとっても、大麻の使用は妊娠に悪い影響を及ぼします。

2-2. 出産過程での悪影響

大麻使用によって、妊娠高血圧・妊娠糖尿病などの妊娠合併症のリスクが上昇します。また、早産や低出生体重児が生まれるリスクも高まります^{7,8)}。

が報告されています。脳のどの部分の容積が減少したかによって、その部分の機能が障害されます。特に、海馬の容積の減少は忘れっぽさや記憶の低下、扁桃体の減少は不安や恐怖といった気分の不安定さ、前頭前皮質の減少は決断力や集中力の欠如を引き起こします。

Q2. 若者の脳の方が大人より、大麻の影響を受けやすいのはなぜですか？

A: 10代の脳はまだ発達途上にあり、外からの刺激に弱くダメージを強く受けます。したがって、大麻の影響は若者のほうが強く表れると考えられています。

Q3. 大麻で幻覚が起こると、どんな危険性が考えられますか？

A: 一部の人は大麻による幻覚作用「リラックス感」「サイケデリック感(体感・感覚異常)」を期待して使用していますが、感覚の異常が起こって現実との区別がつかなくなります。

・もし、自動車を運転している時、幻覚が現れたら？ 一瞬で大事故につながります。

・もし、教室で勉強をしている時、友達と会話している時／バイトで働いている時／楽しい家族団らんの時、幻覚が現れたら？ 自分はパニックに陥り、周囲の人は一瞬でフリーズします。

Q4. “大麻には依存性がない”って言われていますが、本当ですか？

A: 誤りです。気づかないうちに、毎日使わないと落ち着かない／だんだん量が増えていく／やめるとイライラ・不眠・集中できない、友人関係が大麻の仲間が中心になる、大麻が中心の生活になる－これが依存の典型的なサインです。日に日に、生活のリズムが崩れていきます。中断するとイライラ・不安が起こり、またクスリを探し求め、やめたくてもやめられない状態(精神依存)が起こります。大麻の精神依存は覚醒剤／コカインに比べると弱いとされますが、決して軽視できるものではありません。

Q5. 大麻の使用は、授乳に影響しますか？

A: 乳児に与える健康についてはまだ完全には解明されていませんが、授乳中の女性の大麻を使用によって、THCが母乳を通じて乳児に伝わることはわかっています¹⁴⁾。THCは体脂肪に蓄積され、ゆっくりと放出されるため、女性が大麻の使用をやめた後も、乳児がTHCにさらされる危険性があります¹⁵⁾。

Q6. 大麻の使用は心臓や血管にも影響がありますか？

A: 大麻を長期的に使用すると、動脈血管壁内にコレステロールが沈着して動脈硬化を引き起こします(アテローム性動脈硬化)。動脈硬化になると、血管が詰まりやすくなったり(心筋梗塞・脳梗塞)、破れやすくなったり(脳出血)します。他にも、心筋症や不整脈などを発症するリスクが高くなります。このように大麻は「気分や感覚が変わる問題」だけではなく、心臓と血管にも障害を起こし、命に関わることもある薬物と言えます。

なったり(脳出血)します。他にも、心筋症や不整脈などを発症するリスクが高くなります。このように大麻は「気分や感覚が変わる問題」だけではなく、心臓と血管にも障害を起こし、命に関わることもある薬物と言えます。

Q7. 大麻を吸うとタバコのように肺がんのリスクが高まるというのは本当ですか？

A: 大麻の煙や蒸気には、燃焼によって生成される有害物質や発がん性物質が含まれています。したがって、タバコと同じように大麻を吸うことは、肺がんのリスクを高める可能性があります。

7) コラム

近年、諸外国では、大麻の成分を含む大麻入り食品(エディブル)が一般的なお菓子として食用され、健康上の新たな問題が引き起こされています¹⁶⁾。大麻の煙を吸わないことから、安全だと誤解されている側面があります。THCを含むエディブルの摂取量が多くなると、重度の心血管系(徐脈、頻脈・低血圧、その他の不整脈)および呼吸器系(呼吸不全、無呼吸、酸素補給が必要)の障害を起こします¹⁷⁾。特に、小児の誤飲では、重大な中枢神経系の抑制、運動失調、けいれんなどを引き起こすことがあります¹⁸⁾。

C. 結論

本章で記述した大麻に関するこれらの知見は、大麻への好奇心から一瞬の「快樂」と引き換えに、脳をはじめとして心血管系や呼吸器にも重篤な障害を残す可能性があることを指摘している。これらの大麻使用障害は、大麻の使用頻度や使用開始年齢によって、特に若年者に強く発現することも明らかになっている。近年、大麻の品種改良によって THCの含有量が高まり、さらに高濃度の大麻リキッドや濃縮物が流通している現状を考慮に入れると、大麻の使用障害に関するこれまでの知識は大きく変更しなければならないと推察される。

大麻に含まれる主要成分 THCが発見され、大麻成分に対するカンナビノイド受容体やエンドカンナビノイドが私たちの脳や身体にも存在することが明らかにされている。大麻は紀元前からの長い歴史を有しているが、これらの知見はおよそ40年前に得られたものである。大麻の科学的解明はまさに緒に就いたばかりで、依然として不明な点が多く、慎重で冷静な判断・行動が望まれる。

D. 引用文献

- 1) Yu˘cel M, Solowij N, Respondek C, Whittle S, Fornito A, et al. (2008): Regional brain abnormalities associated with longterm heavy cannabis use. *Arch Gen Psychiatry* 65(6):694-701.
 - 2) Battistella G, Fornari E, Annoni JM, Chtioui H, Dao K, et al. (2014): Long-term effects of cannabis on brain structure. *Neuropsychopharmacology*. 39(9):2041-8.
 - 3) Goldschmidt L, Day NL, Richardson GA. (2000): Effects of prenatal marijuana exposure on child behavior problems at age 10. *Neurotoxicol Teratol*. 22(3):325-36.
 - 4) Andr asson S, Allebeck P, Engstr om A, Rydberg U. (1987): Cannabis and schizophrenia. A longitudinal study of Swedish conscripts. *Lancet*. 26;2(8574):1483-6.
 - 5) Liu D, Cuevas D, Browning L, Campbell C, Puder D, et al. (2016): Cannabis Use and Risk of Psychiatric Disorders: Prospective Evidence From a US National Longitudinal Study. *JAMA Psychiatry*. 73(4):388-95.
 - 6) Bahji A, Stephenson C, Tyo R, Hawken ER, Seitz DP, et al. (2020): Prevalence of cannabis withdrawal symptoms among people with regular or dependent use of cannabinoids: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Netw Open*. 1;3(4):e202370.
 - 7) Hurd YL, Wang X, Anderson V, Beck O, Minkoff H, Dow-Edwards D. (2005): Marijuana impairs growth in mid-gestation fetuses. *Neurotoxicol Teratol*. 27(2):221-9.
 - 8) Hurd YL, Manzoni OJ, Pletnikov MV, Lee FS, Bhattacharyya S, Melis M. (2019): Cannabis and the Developing Brain: Insights into Its Long-Lasting Effects. *J Neurosci*. 39 (42):8250-8258.
 - 9) Harding BN, Austin TR, Floyd JS, Smith BM, Szklo M, Heckbert SR. (2022): Selfreported marijuana use and cardiac arrhythmias. *Am J Cardiol* 15:177:48-52.
 - 10) Frost L, Mostofsky E, Rosenbloom JI, Mukamal KJ, Mittleman MA ,et al. (2013): Marijuana use and long-term mortality among survivors of acute myocardial infarction. *Am Heart J*. 165(2):170-5.
 - 11) Chandy M, Nishiga M, Wei TT, Hamburg NM, Nadeau K, Wu JC. (2024): Adverse Impact of Cannabis on Human Health. *Annu Rev Med*. 29:75:353-367.
 - 12) Layden JE, Ghinai I, Pray I, Kimball A, Layer M, et al. (2020): Pulmonary Illness Related to E-Cigarette Use in Illinois and Wisconsin - Final Report. *N Engl J Med*. 5;382(10):903-916.
 - 13) Pacher P, Steffens S, Hask  G, Schindler TH, Kunos G. (2017): Cardiovascular effects of marijuana and synthetic cannabinoids: the good, the bad, and the ugly. *Nat Rev Cardiol*. 15(3):151-166.
 - 14) Brailon A, Bewley S. (2018): Committee Opinion No. 722: Marijuana Use During Pregnancy and Lactation. *Obstet Gynecol*. 131(1):164.
 - 15) Renard J, Konefal, S. (2022) Clearing the smoke on cannabis: cannabis use during pregnancy and breastfeeding, an update. *Canadian Centre on Substance Use and Addiction*.
 - 16) Roehler DR, Smith H, Radhakrishnan L, Holland KM, Gates AL, et al. (2023): Cannabis-Involved Emergency Department Visits Among Persons Aged <25 Years Before and During the COVID-19 Pandemic - United States, 2019-2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 14;72(28):758-765.
 - 17) Chadi N, Minato C, Stanwick R. (2020): Cannabis vaping: Understanding the health risks of a rapidly emerging trend. *Paediatr Child Health*. 25(Suppl 1):S16-S20.
 - 18) Shaker K, Nillas A, Ellison R, Martin K, Trecki J, et al. (2023): Delta8-Tetrahydrocannabinol exposure and confirmation in four pediatric patients. *J Med Toxicol*. 19(2):190-195.
- E. 研究発表
- 1) 発表論文(2025 年度)
Fukumori R, Ueo K, Nakashima R, Yamaguchi T., Alteration of brain endocannabinoids on restraint stress-induced anxiety-like behaviors in mice., (2026) *Physiol Behav*. 1:305:115201. doi: 10.1016/j.physbeh.2025.115201.
 - 2) 学会発表(2025 年度)

福森 良、坂田 裕樹、戸石川 佐那子、内田 明日香、
山口 拓., 慢性拘束ストレス負荷後に発現する情
動行動異常における海馬アナンダミドの関与. 第
42 回日本薬学会九州山口支部大会.

Ryo Fukumori, Asuka Uchida, Yuki Sakata,
Taku Yamaguchi., Anxiety and
depressive-like behaviors induced by
chronic restraint stress and alteration of
brain cannabinoids in mice. 第 99 回日本薬
理学会年会.

別紙4

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