解 説

〔 衛 生 化 学 〕
〔 36 (2) EISEI KAGAKU 100—108 (1990) 〕

—Reviews—

世界における覚せい剤の乱用の現状と問題点

中原雄二

国立衛生試験所麻薬室

World Trends and Problems of Amphetamine Abuse

YUJI NAKAHARA

*Narcotic Section, National Institute of Hygienic Sciences, 1-18-1, Kamiyoga,
Setagaya-ku, Tokyo 158, Japan*

World trends and problems of amphetamine and methamphetamine abuse, were described. Since the world seizures of the controlled drugs such as opiates, heroin, cocaine, cannabis and other psychotropic substances have rapidly increased in recent years, the author focused on the world-wide spread of amphetamine abuse. The world seizure of stimulant including amphetamines in 1987 has increased by 5—6 fold over in 1982. The trends of amphetamine abuse in many countries were summarized and this report pointed out the past and present problems of amphetamine abuse in U.S.A., Sweden, and Japan. In west coast regions of U.S.A., methamphetamine abuse has surprisingly spread in recent years. The increases of clandestine laboratory have become a big problem in US western states.

The trends of amphetamine abuse patterns were introduced. Because of the great risk of acquired immunodeficiency syndrome with intravenous injection drug use, abuse patterns have been changing from injection to inhalation of amphetamines. About a new smokable methamphetamine, so-called "ice", its chemical and pharmacological characters were discussed and its toxicity also described.

Additionally, concerning psychotropic drugs chemically and pharmacologically similar to amphetamines, their histories and hallucinogenic activities were described. In particular, the epidemiologic topics of 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA) called the revival of LSD was described.

Keywords — drug abuse; amphetamine; methamphetamine; stimulant; psychotropic substance; epidemiologic trend; acquired immunodeficiency syndrome

1. はじめに

世界における薬物乱用問題は深刻度を増している。コロンビアにおける米国とコロンビアマフィアのコカイン戦争、米国におけるクラック禍、アジアにおけるヘロインの蔓延、世界各国への大麻の浸透、更には欧米での覚せい剤の静かなる流行など枚挙にいとまがない。これら薬物のほとんどが発展途上国で生産されている。世界経済の中で、先進国は強力な技術と資金により大量の工業製品を生産・輸出し、外貨を獲得している。一方、発展途上国は、技術と資金の不足のため、資源の供給による収入に頼らざるを得ない。資源の中でもことに付加価値の高い資源である麻薬（あへん、モルヒネ、ヘロイン、コカイン、大麻）を不法に生産し、密輸して富を得ることに着目したマフィアと称する集団が手を変え品を変え、金のあるところへ麻薬を売りつけている現状を見過ごしてはいけない。この現象は、1960年代のベトナム戦争を契機に爆発的に世界中に広がりを見せている。薬物汚染による深刻な事態は世界の歴史上、部分的な地域（中国のあへん戦争、欧米のヘロイン禍（フレンチコネクション）など）ではかつてみられたものの、世界全体が薬物汚染に見舞われて

いるのは史上初めてのケースである。このような状況において、わが国は、幸いにも薬物汚染度が相対的に低い国の1つに数えられるが、将来とも同様な状態が続くなどということは誰にも保証はできない。覚せい剤の乱用は依然高水準にあるとともに、最近は大麻の乱用が増加し、コカインやその他の乱用薬物が潜在的に流入して来ているであろうことは想像に難くない。覚せい剤の乱用問題はわが国独特の薬物問題であると考えている人も多いと思われるが、世界各国でも覚せい剤を含む興奮性薬物の乱用問題を抱えており、国連麻薬委員会の統計によれば1987年の世界の覚せい剤類の押収量は粉末5302 kg (日本700 kg)、錠剤類3305万ユニットであり、5年前の5-6倍となっている。本稿では世界の覚せい剤乱用の歴史と現状を紹介するとともに覚せい剤様物質の乱用についても述べてみたい。なお、ここで覚せい剤といえばアンフェタミン及びメタンフェタミンを指すが、国際的にはこの2種類の化合物は興奮剤 (stimulants) の一部として扱われているので、統計上は他の興奮剤を含んだ値となる場合がある。

2. 世界の麻薬不正取引

(1) 世界の概況 1988年の国連麻薬委員会の統計¹⁾によれば、世界の規制薬物の押収量は1982年以来ヘロイン、コカイン、大麻、覚せい剤ともに大幅な増加傾向を示している。1985→1986→1987年の統計を示すと、ヘロイン14.1→15.4→16.6トン、コカイン11.8→128→152トン、大麻5462→17996→53485トン、覚せい剤粉末3668→4590→5302 kg、覚せい剤錠剤類665→3863→3305万錠となっており、軒並みに大幅な増加を示している。

この背景として、各地で麻薬密造所が増加しており、国際的に連携している犯罪組織から資金援助・

指導を受けている。それら組織は莫大な資金を用いて、官吏を買収し、暴力・テロ行為によって国際的な薬物統制機構を妨げ、地域によっては、政治的・経済的な力を持っている。特にコロンビアでは麻薬戦争 (コカイン戦争) と呼ばれるコカインマフィアとコロンビア政府及び米国の対立から生まれるさまざまな不幸な事件が発生している。この数年で、コロンビアの高裁判事、警察署長、大統領候補が次々に麻薬ギャングに殺され、女性の法務大臣が身の危険を感じて辞任するなど、一国を大きく揺るがせている。

(2) 地域別概況 世界の主な国における覚せい剤 (興奮剤を含む) の押収量の変遷²⁾を Table I に示す。

A. アジア——この地区においては“ゴールデントライアングル”からのあへんやヘロインの不正取引が最も大きな問題である。1986年には東南アジア全域で不正栽培されているけしや大麻の撲滅運動が行われたにもかかわらず、前年に比べてけしの不正栽培及びあへんの不正製造は増加している。また、ヘロインの押収量も1985年は2601 kgであったが、1986年は4091 kgと大幅に増加している。この地区で不正製造されるあへん系麻薬や大麻は、一部国内で消費されるが、主に米国、ヨーロッパ、オーストラリアへ密輸されている。

アジアの中でも日本以外にタイ、韓国、フィリピン (台湾は資料なし) において乱用と密造の2つの問題を抱えており、次第に広がりを見せている。

タイ：覚せい剤の乱用が増加しつつある。特に、工場労働者やバス・タクシー・トラック運転手の間で広がりを見せている。タイ国内に覚せい剤密造所が急速に増えており、1987年に取締当局は10の密造工場を摘発し、602 kgの覚せい剤を押収した。

韓国：1960年代後半に外国から覚せい剤の製造技術が伝わり密造が始まったといわれている。当初、国内の覚せい剤乱用者は皆無に近く、もっぱら密輸出のみであったが、次第に乱用が広がり、現在は国内の乱用者も無視できない数になっている。1985年までは覚せい剤事犯検挙者は年間500人以下であったが、86年821人、87年1377人、88年3208人と急増している。検挙者の中でアイドル歌手や元大統領の息子などが含まれており、国民に衝撃を与えている。現在、常用者は13万人といわれている。

フィリピン：1977年のマニラの高校生 (7072人) に対する調査³⁾によれば、アンフェタミンの体験者は調査対象者の8.6%であった。

Fig. 1. Trends of Seizures of the Controlled Drugs in the World¹⁾ (1982-1987 year).

Percentages are based on the seizures in 1982.

TABLE I. Seizures of Stimulant Drugs in the World (1985—1987 year)

国 名	1985	1986	1987
<u>アジア</u>			
日本	295.5 kg	350.4 kg	702.7 kg
韓国	24.3 kg	34.2 kg	120.8 kg
インド	0.4 kg	—	45.3 kg
タイ	460.8 kg/a	1795.4 kg/a	1076.9 kg/a
<u>ヨーロッパ</u>			
ベルギー	0.3 kg	2.4 kg	9.0 kg
デンマーク	—	—	56.3 kg
フランス	—	1.6 kg	7.5 kg
西独	20.8 kg	88.8 kg	80.7 kg
イタリア	0.3 kg	1.3 kg	5.8 kg
	433 u	1078 u	14299 u
オランダ	48.7 kg	86.2 kg	124.7 kg
スウェーデン	106.2 kg	77.5 kg	88.8 kg
英国	77.1 kg	105.5 kg	17.1 kg
			75167 u
<u>南北アメリカ</u>			
アメリカ	1341481 u	32390717 u	25952184 u
カナダ	8.8 kg	11.5 kg	
	16594 u	5490 u	
チリ	27372 u	35222 u	20987 u
<u>中近東・アフリカ</u>			
エジプト	2446.2 kg/b	2005.4 kg/b	2882.2 kg/b
サウジアラビア	3511541 u/L	No report	4420894 u/L
コートジボアール	1067403 u	86983 u	147351 u
チャド	No report	No report	35.4 kg
<u>オセアニア</u>			
オーストラリア	2.4 kg	0.9 kg	32.7 kg
ニュージーランド	128 u	0.1 kg	0.1 kg
世界の合計	3667.8 kg	4590.1 kg	5302.5 kg
	6648520 u	38634690 u	33051109 u

a: including Kratom, b: including Khat, u: unit (tablet, capsule), L: liquid.

B. ヨーロッパ——ヨーロッパでは南米から持ち込まれるコカインの乱用が急増している。ヘロイン及び大麻の押収量も各地で過去最高を記録している。覚せい剤の乱用については次に述べるように、次第に広がりを見せている。

オランダ：オランダ国内において、覚せい剤の押収量が増加している。1986年 86 kg, 1987年 125 kg のアンフェタミンを押収しているが、これは1985年の2—3倍にのぼっている。また、オランダ国内では5ヶ所のアンフェタミン密造所が摘発された。これらの密造品は国内の消費だけではなく、英国、西独、ベルギーなどの周辺諸国に密輸されている。

西独：アンフェタミン類の押収が急増しており、1986、1987年は1985年の4—4.4倍の押収量に達し、更に増加傾向を見せている。これらのほとんど

は、国内の密造所で製造されたもので、1986年には34ヶ所の密造所が摘発された。

英国：西独とともに英国でも覚せい剤の乱用が増加している。1986年には過去最高の105 kgの覚せい剤が押収され、1987年には75167 unitの覚せい剤が押収された。

スウェーデン：アンフェタミンの乱用は1978年をピークにやや減少傾向を示しているが、依然として覚せい剤がスウェーデンの乱用薬物の主流を占めており、年間80—100 kgの覚せい剤が押収されている。

フランス：1988年フランスにおける薬物犯罪の15%が覚せい剤に関するものであった。特にアンフェタミンはさまざまな形態で密売されている。最近、“speed freaks”と呼ばれる注射用覚せい剤が出

回っており、乱用者は大量に注射する事例が増えている。これらの覚せい剤はアムステルダム、イタリア、スペインで簡単に購入できるものである。

スペイン：スペインにおける乱用薬物は大麻、コカイン、ヘロインが主流を占めているが、アンフェタミンの乱用も若年層に見られ、1980年には若者の覚せい剤体験者は6%であったが、1984年には若者の15%が覚せい剤を体験しているという調査結果³⁾が報告された。

そのほか、イタリアやデンマークにおいても覚せい剤の押収量が急増している。

C. 北米——現在米国では、コカインが最も大きな薬物問題であり、供給国のコロンビアへ政治的圧力をかけているが、国内のコカイン乱用者は一向に減る様子はない。カナダやメキシコでは大麻の乱用が薬物問題の1位となっている。

米国：米国における覚せい剤は以前はアンフェタミンが主流であったが、近年、メタンフェタミンの密造・乱用が激増している。米国における覚せい剤乱用は単独使用だけではなく、コカインやヘロイン・大麻と併用して乱用するケースが多い。覚せい剤乱用に起因して救急治療を受けたものは、年間3000人を超しており、死者も150人を上回っている。乱用されている覚せい剤は米国内で密造されているが、1986年には全米で475ヶ所の密造所が摘発された。1987年に加熱吸煙して乱用される“ice”と呼ばれる新種の覚せい剤が登場した。これはU4 Euhの商品コードを持ち、食欲減退剤のアミノレックスのメチル同族体の4-methyl aminorex⁴⁾であり、Fig. 2に示す構造を有している。このものはフェニールプロパノールアミンから簡単に合成され、興奮作用が強く、しばしばマリファナやMDMA

と併用して乱用され、それらの作用を著しく増強させる。またこのものは効果の安全領域が狭く、用量を間違えば死に至ることがある。現在はこのものの乱用問題は鎮静化している。

最近、新たな“ice”がハワイで登場し、西海岸で瞬く間に流行している。これは喫煙形態で乱用される塩酸メタンフェタミン(D体)であり、氷のように透明な塊であるが、その製法と流通はまだ不明である。DL体では効果がかなり弱いといわれている。

カナダ：1983年覚せい剤押収量が100 kgを超え、覚せい剤の乱用の拡大が心配されたが、近年は鎮静化している。

D. 南米——コカインの最大の供給国であるコロンビア、ペルー、ボリビアの3国に加え、ブラジルもコカイン不正取引組織の基地となりつつある。総じて中南米諸国では大麻とコカインの乱用が問題となっており、覚せい剤の乱用問題は少ないが、チリとブラジルでは覚せい剤の問題は無視できない。

ブラジル：1984年4月から85年5月までのサンパウロの大学生の薬物乱用調査⁵⁾によれば、乱用薬物の第1位が大麻(41.2%)で、第2位にアンフェタミン類(27.4%)であった。

E. 中近東、アフリカ——この地区は、大麻とヘロインの供給地区であり、毎年ここで密造された大量の大麻及びヘロインが同地区内及びヨーロッパで押収されている。覚せい剤については、大きな問題になっていないが、エチオピア、ソマリアを中心として、覚せい剤に類似したカチノン(2-アミノプロピオフェノン)を含む中東アフリカ産のカート葉の乱用が問題となっている。エジプト及びサウジアラビアでは1987年にカート葉を含む覚せい剤様物質の押収量が過去最高を記録した。¹⁾

F. オセアニア——オーストラリア、ニュージーランドともに最大の薬物問題は大麻である。1986年にはオーストラリアで前年度の3倍以上の2.1トンの大麻が押収され、ニュージーランドでは液体大麻密造工場が摘発されている。

オーストラリア：最近、オーストラリア各地で、莫大な量のアンフェタミンが密造されていると見られている。ビクトリア州では、大規模な覚せい剤密造工場が摘発された。アンフェタミンの末端価格は、1 g 30—300 As\$といわれている。

3. 各国の覚せい剤乱用の歴史と現状

(1) 総論 覚せい剤といえば、わが国独特の薬物のように考えていた時代があった。アメリカ、カナダ、ヨーロッパにおける薬物の代表は、ヘロイン、

Fig. 2. Chemical Structure of Synthetic Stimulant Abused by Smoking

コカイン、大麻であったために、覚せい剤の乱用が表面に現われなかったように思われる。しかも、わが国で用いられる「覚せい剤」という意味と外国の興奮剤とは同一ではなく、興奮剤の中の覚せい剤の占める割合もさまざまであり、比較が困難であった。しかし、近年諸外国においてもアンフェタミン、メタンフェタミンの乱用が増加しており、これらの乱用を主題とする資料や統計が見られるようになって来た。

(2) 覚せい剤乱用の歴史と現状 覚せい剤メタンフェタミンは1888年(明治21年)頃長井博士により麻黄研究物質第33号として合成され、1893年(明治26年)薬学雑誌に発表された物質である。一方、アンフェタミンの合成は1887年Edelemoにより報告され、ほぼ同時期に2つの覚せい剤がわが国と外国で誕生した。第2次大戦中ドイツ、日本、イギリスにおいて軍人や軍需労働者が徹夜作業や勇猛心の喚起に使用した。米国では1960年代軍人の間で流行し、1人当たり1年で平均21錠使用した記録が残っている。覚せい剤の乱用は多くの工業国において見られるが、特に、日本、スウェーデン、米国において現在又は過去において大きな社会問題となった。

1) 米国——1937年に米国にアンフェタミンが初めて医薬品として導入された時は、“wonder drug”と呼ばれ、疲労が回復し、覚醒効果があり、元気が溢れ、副作用のない、すばらしい薬として歓迎された。すぐに、覚せい剤の副作用が科学雑誌に報告されたが、1940—50年代にはアンフェタミンの経

口使用の量は膨大な量に上った。1950年代初期には朝鮮戦争の退役軍人が大学に帰り、徹夜勉強にアンフェタミンを使用した。この風潮は学生の中に急激な広がりを見せ、更に深夜の長距離のトラック運転手の間にも覚せい剤の使用が蔓延した。当時、米国の主要ハイウェイのトラック休憩所が覚せい剤密売所となった。スポーツ選手や芸能人にも乱用が広まり、更にはストレスの多いビジネスマンや肥満に悩む家庭の主婦にまで覚せい剤が浸透していった。1967年には覚せい剤の流行が頂点に達した。この年、3100万人分の覚せい剤処方箋が肥満防止のために出された。当時、全成人の6—8%がアンフェタミンを愛用し、ニューヨークの人口の12%が“diet pill”と呼ばれるアンフェタミンを合法的に使用した。しかし、医師や薬剤師の警告により、医療用の覚せい剤は極力制限されるようになったが、覚せい剤の密造所が各地に現われ、現在でもシアトル、サンフランシスコ、ロスアンジェルス、サンジェゴなどの西海岸の都市に密造所が潜在しており、増加している。毎年数多くの密造所が摘発されているが、多くの場合、普通の住宅の台所で、掃除器、大きなガラスの容器、フライパン、ヒーター、ドライヤー(すべて合わせても20ドル以下で買える)を使って、簡単に覚せい剤を製造している。中には、15才を筆頭に9才までの子供の密造グループまで出現したケースもあり、社会を驚かせた。

次に米国の中でも覚せい剤の乱用が問題となっている西海岸の地区の状況を紹介する。

サンジェゴ：近年、サンジェゴでは乱用薬物の中

Fig. 3. Drug Abuse Trends in Emergency Room Drug Mentions in San Diego⁶⁾ (1985—1988 year).

source: U.S. Drug Abuse Warning Network

で覚せい剤の乱用が最も多い。1987年には前年度の2倍以上の612人が、1988年には更に40%増の854人が覚せい剤中毒で救急病院に担ぎこまれている⁶⁾(Fig. 3)。その多く(82%)が白人の男性である。1988年には過去最高の2.9トンのエフェドリンが押収されており、密造がますます増加していることが暗示された。

シアトル：この地区で押収される覚せい剤の主流は1984年後半からメタンフェタミンになっており(Fig. 4)、1988年には救急病院に運び込まれた覚せい剤中毒患者の80—90%がメタンフェタミン乱用によるものであった。⁷⁾この地区には数多くの覚せい剤密造所が潜在しており、1988年、新たに州の法律を改正し、覚せい剤の原料の規制を厳しくしたが、依然として増加しているといわれている。

サンフランシスコ：1988年に押収された乱用薬物の中で、メタンフェタミンの押収量が劇的な増加(前年度の約46倍)を示した。⁸⁾サンフランシスコでは覚せい剤乱用者は現在4000人以上と推定されている。

2) スウェーデン——アンフェタミンがスウェーデンに初めて入ってきたのは1938年であると言われている。1939年にはすでにアンフェタミンには習慣性、依存性を有するという報告が見られ、処方箋なしでは手にはいらないように規制された。一時減少したが、1942—43年にはスウェーデンの人口の3%が覚せい剤を使用していた。1944年法規制を厳しくしたが、かえって覚せい剤中毒者の地下組織を生み、1971年には全人口800万人の内、少なくとも1万人は静注乱用者であると報告された。1978年

をピークにしてその後やや減少傾向を示しているが、ストックホルムを中心に依然として覚せい剤がスウェーデンの乱用薬物の主流を占めている。

3) 日本——戦後の第1次覚せい剤乱用期の鎮静化をへて、現在第2次の覚せい剤乱用期の真っ只中であるが、1984年を境に検挙者数はやや減少している。しかし、覚せい剤押収量は年々増加し、1987年度の押収量は前年度の2倍であった。

わが国の覚せい剤乱用については、多くの著述や報告があるので、詳しくはそれらに譲るが、我が国の薬物乱用の歴史を見たとき、覚せい剤の乱用は短い期間に二度も流行期を迎えていることに注目しなければならない。

4. 覚せい剤類似物質

1990年1月現在、WHOの向精神剤条約に指定された向精神薬は100種類であり、その中で覚せい剤類似構造を持つ物質は30種類ある。我が国でも1989年11月にそのうちの5種類が麻薬に指定され、近い将来その他の覚せい剤類似物質も麻薬に指定される予定となっている。主な覚せい剤類似物質(Fig. 5)と薬理作用類似物質(Fig. 6)を以下に紹介する。

(1) 構造類似物質 ① 2, 5-ジメトキシアンフェタミン (DMA) MW=195.3.

DMAは医療用には用いられないが、写真工業で薬品としてかなりの需要がある。幻覚作用はメスカリンの8倍の活性があり、1970年には米国やカナダの密売市場にカプセルの形態で現われた。

② 4-プロモ-2, 5-ジメトキシアンフェタミン (DOB) MW=274.2.

この物質は別名プロランフェタミンと呼ばれ、メスカリンの200倍の活性を持ち、0.8—2.0 mgで作用が発現すると報告されている。1970年代に米国、カナダ、オーストラリア、ヨーロッパの密売市場に現われた。形態としては、錠剤と粉末が主だが、紙に浸み込ませて密売されることもある。

③ 2, 5-ジメトキシ-4-エチルアンフェタミン (DOET) MW=223.3.

DOETはSTPと同じ時期に(1970年)興奮剤として特許がとられた。メスカリンの100倍の活性を持ち、1.5—4 mgで作用する。そのR(—)体はS(+)体に比べ4倍の活性を持つ。

④ 3, 4-メチレンジオキシアンフェタミン (MDA) MW=179.2.

MDAは1910年に合成され、1939年に動物実験による薬理効果が報告された。その後MDAは鎮咳

Fig. 4. Amphetamine Abuse Trends in Emergency Room Drug Mentions in Seattle-King County⁷⁾ (1984—1988 year)

	2	3	4	5	R
① 2,5-dimethoxyamphetamine (DMA)	OCH ₃	H	H	OCH ₃	H
② 2,5-dimethoxy-4-bromoamphetamine (DOB)	OCH ₃	H	Br	OCH ₃	H
③ 2,5-dimethoxy-4-ethylamphetamine (DOET)	OCH ₃	H	CH ₂ CH ₃	OCH ₃	H
④ 3,4-methylenedioxyamphetamine (MDA)	H	-O-CH ₂ -O-		H	H
⑤ 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA)	H	-O-CH ₂ -O-		H	CH ₃
⑥ 5-methoxy-3,4-methylenedioxyamphetamine (MMDA)	H	-O-CH ₂ -O-		OCH ₃	H
⑦ 4-methoxyamphetamine (PMA)	H	H	OCH ₃	H	H
⑧ 2,5-dimethoxy-4-methylamphetamine (STP, DOM)	OCH ₃	H	CH ₃	OCH ₃	H
⑨ 3,4,5-trimethoxyamphetamine (TMA)	H	OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	H
⑩ mescaline					
⑪ cathinone					

Fig. 5. Psychotropic Drugs Related with the Chemical Structure of Amphetamine

⑫ Phenmetrazine

⑬ methylphenidate

Fig. 6. Psychotropic Drugs Related with the Pharmacological Effects of Amphetamine

剤，精神安定剤及び食欲減退剤として特許がとられた。R (-) 体は S (+) 体より 3 倍の活性を持ち，食欲抑制や抗うつ剤として期待されたが，市販はされなかった。すべての不正 MDA はラセミ体で，200—230 mg を含むカプセルで密売される。MDA は 1960 年代後半から 1970 年代前半にかけて米国内で love drug として広く乱用されたが，1973 年死亡

例が散発して以来，次第に減少している。

⑤ 3,4-メチレンジオキシメタンフェタミン (MDMA) MW=193.2.

MDMA は最近“エクスタシー”，“XCT”，“アダム”という名で密売市場に再び現われた。初めは，1914 年に特許広報にドイツメルク社の特許として報告されたものである。1970 年代後半に地下組織の

薬物として知られていたが、医療用には期待されなかった。北米とヨーロッパにおいて MDMA の密造が報告されており、50—100 mg を含有する錠剤、カプセル又は粉末の形で 1 回分 20 ドル程度で密売されている。作用は穏やかな幻覚作用が現われ、気分はコカインの効果に似ている。通常、作用は 4—6 時間続き、感受性の高い人は 2 日間もハイな状態が続くといわれる。MDMA は当初、LSD の再来としてサイケデリックを好む音楽家や芸術家の間で用いられ、“acid house”と呼ばれるディスコダンスホールなどから広がりを見せた。現在、米国とヨーロッパ（特にスペイン、ドイツ、オランダ、ベルギー、英国）を中心に acid house party が各地で催され、MDMA の愛好者が激増している。⁹⁾我が国でも 1985 年に京都で MDMA が押収されている。

⑥ 5-メトキシ-3,4-メチレンジオキシアニフェタミン(MMDA) MW=209.2.

MMDA はメスカリンとアンフェタミンと薬理活性の研究中に 1962 年一連の化合物の 1 つとして合成された。この構造はナツメグやニクズクの主要成分である myristicin の構造に類似している。生理活性はメスカリンの 3 倍の活性を持ち、150 mg を経口摂取すると、作用が現われる。MMDA は弱い幻覚剤と考えられている。

⑦ パラメトキシアンフェタミン (PMA) MW=165.2.

PMA は 1973 年カナダの密売市場に現われ、次いで米国にも流入した。PMA はメスカリンの 5 倍の活性を持ち、50 mg で作用が現われるが、PMA による死亡例も報告されている。

⑧ 2,5-ジメトキシ-4-メチルアンフェタミン (STP, DOM) MW=209.3.

STP は 1963 年に合成され、密売市場にはアンフェタミン類として 10 mg 入りの錠剤で、STP, Serenity, Tranquility, peace という名で現われた。メスカリンに比べ 100 倍以上の幻覚作用活性を有する。

⑨ 3,4,5-トリメトキシアンフェタミン (TMA) MW=225.3.

TMA は 1947 年に合成された。メスカリン類似化合物であるので、古くからその薬理効果は研究されており、メスカリンの約 2 倍の活性を持ち、通常 160—200 mg で有効である。1970 年代の初期に密売市場に現われた。

⑩ メスカリン MW=211.3.

メスカリンは天然のサボテン (*Lophophora wil-*

iamsii) に含まれるアルカロイドであり、化学合成によっても得ることができる。メスカリンは古くから北米インディアンが宗教的儀式に用いていた peyote の幻覚成分であるが、純粹に単離されたのは 1896 年である。1940 年代には、実験精神病のモデル物質として LSD とともに用いられたが、医療用には有効性は見出されていない。

⑪ カチノン MW=149.2.

カチノンは天然のカート葉 (*Catha edulis*) に含まれるアルカロイドであり、化学合成によっても得ることができる。カチノンは中西部アフリカに生育するカート葉に含まれ、原住民はカート葉をかんで (chewing) 乱用する。覚せい剤に構造が類似していると同時に、薬理作用も類似しており、覚醒、興奮作用があり、空腹、疲労を忘れる。

⑫ 2-ジエチルアミノプロピオフェノン (ジエチルプロピオン) MW=205.3.

ジエチルプロピオンはカチノンの *N,N*-ジエチル誘導体の構造をもち、アンフェタミンと同様の作用を有する中枢興奮剤である。このものは、商品名アンフェプラモンといい、肥満の治療薬 (diet pill) として、1 日最大 75 mg 経口で用いられる。慢性使用すれば、アンフェタミン精神病をもたらす。耐性は急速に現われ、長期使用すれば、精神的依存を生じる。

(2) 薬理作用類似物質 ① フェンメトラジン (Phenmetrazine), フェンジメトラジン (Phendimetrazine)

フェンメトラジンは diet pill として、1 日最大 75 mg 経口で用いられる。初期には副作用のないアンフェタミンの代用品と考えられていたが、注射で大量摂取した場合、強い快感と過敏性が生じ、スウェーデンを始めとするヨーロッパや北米に乱用が広まった。1 日 1500 mg も乱用したケースもある。フェンメトラジンの耐性や依存形成は速い。フェンジメトラジンはフェンメトラジンのメチル同族体であり、ほぼ同様の作用強度を持つ。

② メチルフェニデート (Methylphenidate)

メチルフェニデートはアンフェタミン様中枢興奮剤であるが、作用がかなり弱いので、小児の過運動症の治療に用いられている。市販品はリタリンといい、1 回 5—10 mg 1 日 3 回経口投与される。乱用者は 1 日数 100 mg 用い、耐性のため次第に増量する。

5. 覚せい剤乱用形態

覚せい剤の乱用形態については信頼できる調査結果はあまりない。日本においては、静注が圧倒的に

多く、他の乱用形態は少ないといわれているが、最近ではワイン等の飲料水に溶かして飲む覚せい剤、錠剤の覚せい剤、たばこに混ぜて喫煙する方法、あるいはアルミ箔の上に覚せい剤を乗せ、ライターであぶり出すようにストローなどで吸煙する方法も散見されている。以下に示す内容は記述例の多い米国での乱用形態¹⁰⁾である。

①注射：米国でも覚せい剤の乱用形態は注射、特に静注で乱用され、“speed”と呼ばれて慢性乱用者にはもっとも好まれる投与方法である。しかし、エイズの流行により、注射針の危険が警告されて以来、他の投与方法が用いられ始めている。

②経口：アンフェタミンの乱用が主流であった頃は、錠剤又はカプセル状のアンフェタミンは経口により乱用されていた。現在では過去に肥満防止の治療のために飲んでいた患者が治療後もやめられずに用いている場合に見られる。

③喫煙：喫煙又は吸煙は最近流行し始めた乱用形態である。覚せい剤をタバコに混ぜて乱用したり、ガラスパイプに覚せい剤を入れて、火であぶりながら気化した覚せい剤を吸煙する方法（クラックの吸煙方法と同じ）やアルミ箔の上に覚せい剤を乗せ、ライターであぶり出し、ストローなどで吸煙する方法も見られる。サンジエゴ地区での1989年の最新の調査⁶⁾によれば、覚せい剤の乱用形態の74%が吸煙であり、第2位（22%）が注射であった。覚せい剤乱用における注射器の共有がエイズウィルスの伝播の原因であることを知った薬物乱用者社会におい

て、覚せい剤乱用形態の最新の傾向は、注射から吸煙へと移っている。特筆すべきことは、この乱用形態を好んで用いているのは圧倒的に白人男性であり、覚せい剤吸煙乱用のことを“white man's version of crack”と呼んでいる。

④吸引：吸引とは鼻から薬物の粉を吸引して、鼻の粘膜から吸収する方法であるが、コカインの代表的な乱用方法としても知られている。覚せい剤もコカインと同様な乱用方法は以前から散見されていたが、エイズ問題以後は注射を避けて、吸引で乱用する方法が目立っている。

⑤その他：非常に稀であるが、坐薬や目薬による乱用も見られる。

6. おわりに

覚せい剤の乱用は我が国特有の薬物問題と見なされて来た。ヘロインやコカインの乱用は欧米の歴史があり、これらの中毒者の治療及び乱用防止や取締りにあたり多くの教訓を欧米に学び、少なからず成果を上げて来たように思われる。しかし、覚せい剤に関しては、学ぶべき実例が海外にないと思われていた向きがある。本稿は欧米でもアンフェタミン、メタンフェタミンの乱用が過去及び現在問題になっていることを示すとともに、覚せい剤類似物質の乱用、新たな乱用形態の流行等についても紹介した。

謝辞 本解説を発表する機会を与えてくださいました九州大学薬学部吉村英敏教授に感謝致します。

引用文献

- 1) United Nations, “Date on the Illicit Traffic in Narcotic Drugs and Psychotropic Substances during 1987,” Vienna, Austria, 1989.
- 2) C. Suwanwela, V. Poshychinda, *Bull. Narc.*, **38**, 41 (1986).
- 3) M.E. Rodriguez, M.D. Anglin, *Bull. Narc.*, **39**, 67 (1987).
- 4) D. Inaba, L.M. Brewer, *Micrograms*, **20**, 58 (1987).
- 5) F.V. DeCarvalho, *Bull. Narc.*, **38**, 37 (1986).
- 6) U.S. Department of Health and Human Services, “Epidemiologic Trends in Drug Abuse,” June 1989, p.II-209.
- 7) U.S. Department of Health and Human Services, “Epidemiologic Trends in Drug Abuse,” June 1989, p.II-236.
- 8) U.S. Department of Health and Human Services, “Epidemiologic Trends in Drug Abuse,” June 1989, p.II-82.
- 9) U.S. Department of Health and Human Services, “Epidemiologic Trends in Drug Abuse,” December 1988, p.III-22.
- 10) J.N. Hall, “Trends and Patterns of Methamphetamine Abuse in the United States,” Up Front Drug Information Center, Miami, 1988.