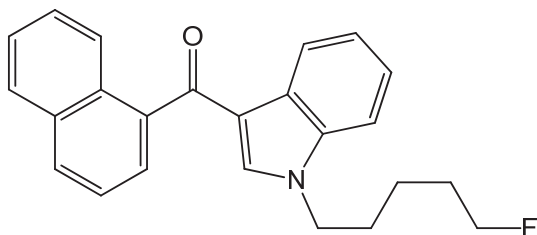


環境安全ニュース

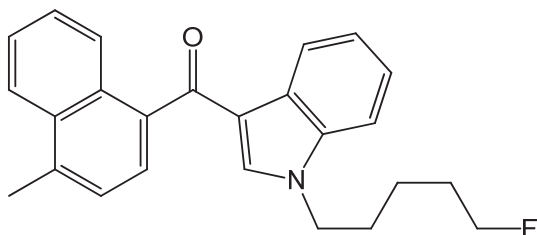
大阪大学環境安全研究管理センター

麻薬の指定について

本年4月26日に、麻薬、麻薬原料植物、向精神薬及び麻薬向精神薬原料を指定する政令が改正され、下記の2物質（下記の物質及びその塩類及びそれら含有するものを含む）が新たに麻薬に指定されました（5月26日より施行）。



[1-(5-フルオロペンチル)-1H-インドール-3-イル] (ナフタレン-1-イル) メタノン及びその塩類
通称：AM2201
CAS 335161-24-5
C₂₄H₂₂FNO



[1-(5-フルオロペンチル)-1H-インドール-3-イル] (4-メチルナフタレン-1-イル) メタノン及びその塩類
通称：MAM2201
CAS 1354631-24-5
C₂₅H₂₄FNO

これらの物質は、これまで薬事法の指定薬物として定められていた物質であります。現在、OCCSには在庫登録がなく、薬品マスタ（データベース）も登録されておりませんが、該当の物質を所有している研究室等は至急適切な対応をお願いいたします。

今年に入って指定薬物から麻薬に変更は2回目で、前回3月の変更（本ニュース47号参照）と合わせて、8物質となりました。

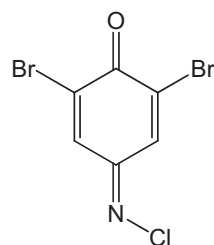
一般試薬 → 薬事法指定薬物 → 麻薬

のように、一般試薬が指定薬物を經由して麻薬になることが多くなっています、指定薬物の厳重な管理も合わせてお願いいたします。

麻薬、向精神薬、覚せい剤などの免許や許可が必要な薬物一覧（環境安全研究管理センターHP）：
<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/pdf/drug%20etc.pdf>

試薬の安全性について

すでに当センターよりの通知でお知らせしている通り、下記に示された化合物は、取扱い・保管・廃棄時に、有毒ガスの発生・爆発の危険性もありますので、十分注意するようお願いいたします。また、海外企業のSDS (MSDS) には「室温においても爆発する可能性がある。有毒なガスが発生する。」との記載がされています。現時点で褐色の強いものについては、速やかに廃棄専門事業者に依頼するようお願いいたします。なお現在OCCSに在庫登録はありませんが、購入時には十分注意して取り扱うようお願いいたします。



2,6-ジブromo-N-クロロ-1,4-ベンゾキノノンモノイミン
(2,6-ジブromo-N-クロロ-p-ベンゾキノノンモノイミン)
CAS 537-45-1
C₆H₂Br₂ClNO

【参考 URL / 日本試薬協会 HP】

保管：http://www.j-shiyaku.or.jp/home/info1_130107.pdf

廃棄：http://www.j-shiyaku.or.jp/home/info2_130117.pdf

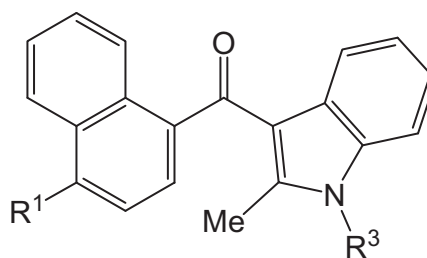
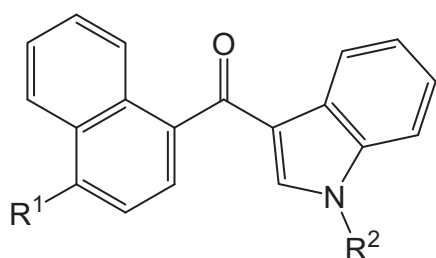
薬事法 指定薬物の包括指定について

すでに当センターよりの通知でお知らせしている通り、「薬事法」が今年 2 月に改正され、それぞれ 3 月より施行されています。この改正は、脱法ドラッグを構造で指定し一括で規制するものです。指定された構造は下記の 2 種類です。置換基 R¹、R²、R³により 700 種類を超える物質が一律に指定薬物に指定されたことになります。

さらに、4 月にも改正され、次ページの 27 物質

が新たに指定されました。これらの中には、OCCS に登録されている物質もあります。これらの物質は、後日管理方法を単位管理から重量管理に変更する作業を実施します。

これらの物質を所有している研究室は、すみやかに OCCS に登録するとともに、指定薬物の適切な管理をお願いいたします。



R¹：水素または下記のいずれかの置換基

- ① 直鎖状アルキル基（炭素数 1～6）
- ② アルコキシ基（炭素数 1 または 2）
- ③ フッ素原子
- ④ 塩素原子
- ⑤ 臭素原子
- ⑥ ヨウ素原子

R³：下記のいずれかの置換基

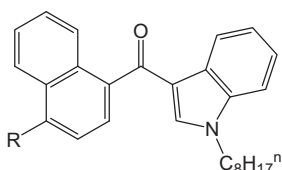
- ① 直鎖状アルキル基（炭素数 3～7（当該ナフタレン環の 4 位（R¹）に炭素数が 6 の直鎖状アルキル基が結合する場合には 3 または 4））
- ② 炭素数が 8 の直鎖状アルキル基（当該ナフタレン環の 4 位（R¹）に炭素数が 2 または 3 の直鎖状アルキル基が結合する場合には限る。）
- ③ 炭素数が 5 の直鎖状アルケニル基（当該ナフタレン環の 4 位（R¹）に炭素数が 6 の直鎖状アルキル基以外の置換基または水素が結合する場合には限る。）
- ④ 直鎖状アルキル基（炭素数 3～5（当該ナフタレン環の 4 位（R¹）に炭素数が 6 の直鎖状アルキル基が結合する場合には 3 または 4））の末端の炭素に、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、シアノ基、水酸基またはアセトキシ基のいずれか 1 種類が 1 つ結合した基

R²：下記のいずれかの置換基

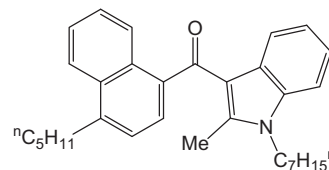
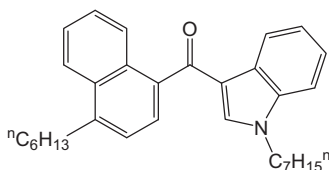
- ① 直鎖状アルキル基（炭素数 3～8）
- ② 直鎖状アルケニル基（炭素数 5）
- ③ 直鎖状アルキル基（炭素数 3～5）の末端の炭素に、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、シアノ基、水酸基またはアセトキシ基のいずれか 1 種類が 1 つ結合した基

上記より除外される物質は、以下の通りです。

1. 覚せい剤取締法に規定する覚せい剤
2. 麻薬及び向精神薬取締法に規定する麻薬及び向精神薬
3. 以下の構造の物質及びその塩類



R = MeO, EtO, nC₅H₁₁, nC₆H₁₃

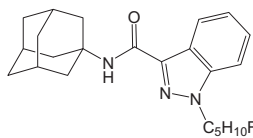


指定薬物の一覧（環境安全研究管理センター HP）：

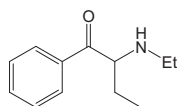
<http://www.epc.osaka-u.ac.jp/pdf/vakuji-siteiyakubutu.pdf>

4月の改正で新たに指定薬物となった物質

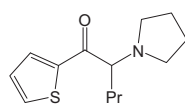
■ : 阪大内に在庫あり □ : OCCS データベースあり



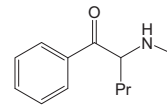
8. N-(1-アダマンチル)-1-(5-フルオロペンチル)-1H-インダゾール-3-カルボキサミド及びその塩類



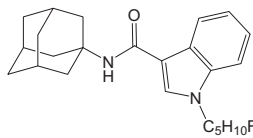
23. 2-(エチルアミノ)-1-フェニルブタン-1-オン及びその塩類



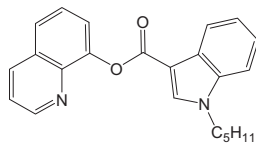
56. 2-(ピロリジン-1-イル)-1-(チオフェン-2-イル)ペンタン-1-オン及びその塩類



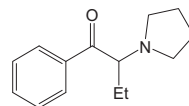
76. 2-(メチルアミノ)-1-フェニルペンタン-1-オン及びその塩類



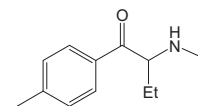
9. N-(1-アダマンチル)-1-(5-フルオロペンチル)-1H-インドール-3-カルボキサミド及びその塩類



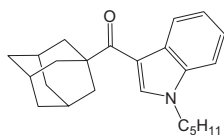
32. キノリン-8-イル=1-ペンチル(1H-インドール)-3-カルボキシレート及びその塩類



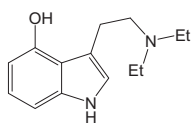
58. 1-フェニル-2-(ピロリジン-1-イル)ブタン-1-オン及びその塩類



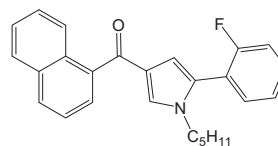
77. 2-(メチルアミノ)-1-(4-メチルフェニル)ブタン-1-オン及びその塩類



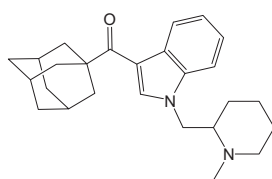
11. 1-アダマンチル(1-ペンチル-1H-インドール-3-イル)メタンオン及びその塩類



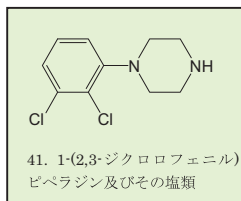
39. N,N-ジエチル-4-ヒドロキシトリプタミン及びその塩類



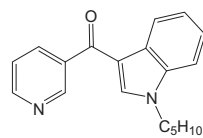
61. [5-(2-フルオロフェニル)-1-ペンチル-1H-ピロール-3-イル](ナフタレン-1-イル)メタンオン及びその塩類



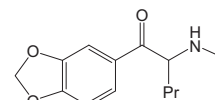
13. 1-アダマンチル[1-(1-メチルピペリジン-2-イル)メチル]-1H-インドール-3-イルメタンオン及びその塩類



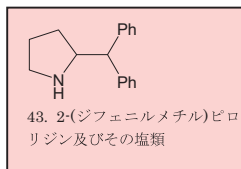
41. 1-(2,3-ジクロロフェニル)ピペラジン及びその塩類



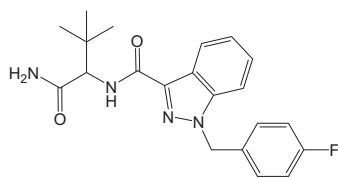
67. [1-(5-フルオロペンチル)-1H-インドール-3-イル](ピロリジン-3-イル)メタンオン及びその塩類



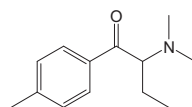
79. 2-(メチルアミノ)-1-(3,4-メチレンジオキシフェニル)ペンタン-1-オン及びその塩類



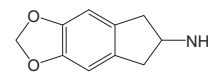
43. 2-(ジフェニルメチル)ピロリジン及びその塩類



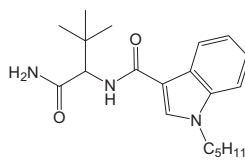
14. N-(1-アミノ-3,3-ジメチル-1-オキソブタン-2-イル)-1-(4-フルオロベンジル)-1H-インダゾール-3-カルボキサミド及びその塩類



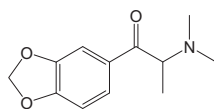
45. 2-(ジメチルアミノ)-1-(4-メチルフェニル)ブタン-1-オン及びその塩類



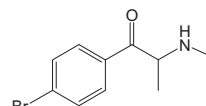
85. 5,6-メチレンジオキシインダン-2-アミン及びその塩類



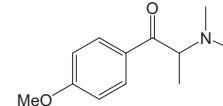
15. N-(1-アミノ-3,3-ジメチル-1-オキソブタン-2-イル)-1-ペンチル-1H-インドール-3-カルボキサミド及びその塩類



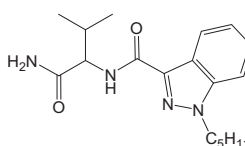
46. 2-(ジメチルアミノ)-1-(3,4-メチレンジオキシフェニル)プロパン-1-オン及びその塩類



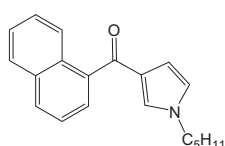
69. 1-(4-ブロモフェニル)-2-(メチルアミノ)プロパン-1-オン及びその塩類



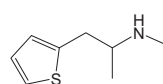
92. 1-(4-メトキシフェニル)-2-(ジメチルアミノ)プロパン-1-オン及びその塩類



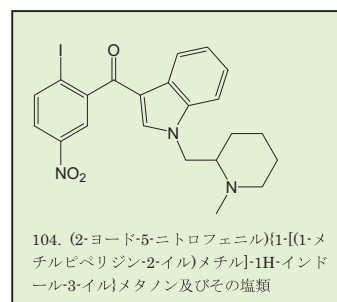
17. N-(1-アミノ-3-メチル-1-オキソブタン-2-イル)-1-ペンチル-1H-インダゾール-3-カルボキサミド及びその塩類



53. ナフタレン-1-イル(1-ペンチル-1H-ピロール-3-イル)メタンオン及びその塩類



74. 2-メチルアミノ-1-(チオフェン-2-イル)プロパン及びその塩類



104. (2-ヨード-5-ニトロフェニル)[1-(1-メチルピペリジン-2-イル)メチル]-1H-インドール-3-イルメタンオン及びその塩類

平成 24 年度第 2 回作業環境測定結果の報告について

平成 24 年度第 2 回目の特化則・有機則に係る作業環境測定を H23.10/17～H24.1/29 に行いました。(測定作業場数：585 作業場、測定を(株)ケイ・エス分析センターに依頼)

その結果、吹田地区の 2 作業場のホルムアルデヒド濃度が、管理濃度を上回る結果となりました。その他の作業場は第 1 管理区分となった。

管理濃度を上回った作業場の内訳は、人間科学研究科が第 3 管理区分 1 箇所、医学系研究科が第 2 管理区分 1 箇所であった。詳細な結果については、各部署長へ通達及び各事業場安全衛生委員会等で報告し、改善勧告がなされた。

本年度の測定作業場については、昨年 12 月に調査を行った使用薬品、使用場所の調査データをもとに下表のように測定項目を決定した。測定は **6～7 月(前期)と 11～12 月(後期)に実施する予定です。測定時は、模擬実験等を行い、極力通常の作業状態の再現するようお願いいたします。**なお、各作業場の詳細なデータは当センター及び安全衛生管理部で保管していますので、閲覧希望の方はお申し出ください。

最近の第 2、3 管理区分該当箇所の主な原因としては、平成 21 年度からの特化則改正に伴いホルムアルデヒドが第 2 類物質として測定対象となり、管理濃度も 0.1 ppm とかなり低い値であるためである。病院関連施設などの使用頻度の高い作業場が該当している。ドラフト内での取扱いを徹底し、適切な作業環境の維持が必要である。他の改正についてまとめると、平成 21 年から、学内での使用頻度の高いクロロホルム、テトラヒドロフラン、トルエンなどの管理濃度が厳しく見直された。平成 24 年 4 月に、新たに 7 物質(エチレンイミン、MBK など)

について評価基準が改正され、管理濃度の見直しが行われた。平成 24 年 10 月から「女性労働基準規則(女性則)の一部を改正する省令」が施行された。妊娠や出産・授乳機能に影響のある化学物質を規制対象とし、該当作業場が第 3 管理区分に判断された場合は、女性労働者は直ちに就業禁止となる。さらに、平成 25 年 1 月の法改正では、インジウム化合物、エチルベンゼン、コバルト及びその無機化合物が特化則第 2 類に指定された。このうちエチルベンゼンは女性則対象となるので、取扱いには注意が必要である。また、この 4 月よりベリリウム及びその化合物の管理濃度が厳しく改正され、オルト-フタロジニトリルに管理濃度が設定された。大阪大学で、化学物質を取扱う作業場は 600 以上にのぼり、非化学系研究室で有害な化学物質が大量に使用されている例も見られる。SDS (MSDS) をよく閲覧するなど、特段の注意が必要である。当該化学物質を用いる研究者こそが、その化学物質に関して専門家であるといった認識が必要である。特定化学物質&有機溶剤の一覧と管理濃度(女性則も表示)は次ページを参照下さい。

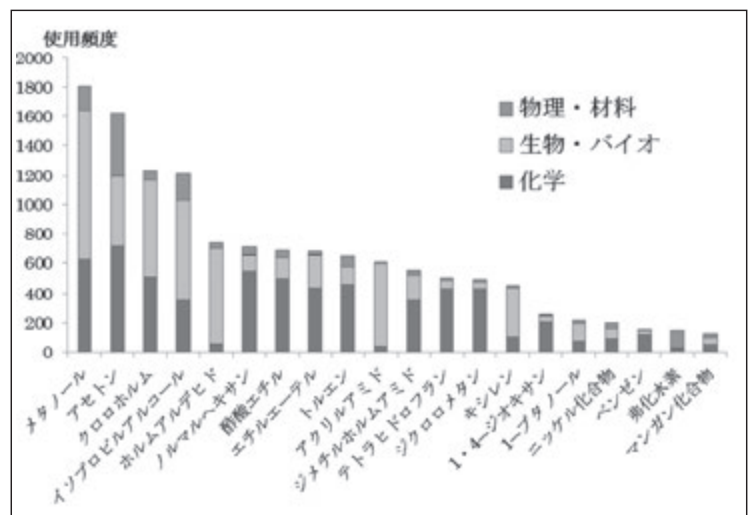


表 平成 25 年度作業環境測定実施予定 (株)ケイ・エス分析センターに依頼予定

	部屋数	特化則第一類	特化則第二類	有機則第一種	有機則第二種	鉛則	測定項目合計
前期測定	667	8	608	383	2,074	2	3,073
後期測定	667	8	608	383	2,074	2	3,073
年間合計	1,334	16	1,216	766	4,148	4	6,146

表1. 特定化学物質とその管理濃度

名 称	管理濃度 ^{c)}	種 別	女性別 対象物質
1 ジクロルベンゼン及びその塩	—	第1類 物質	
2 アルファナフチルアミン及びその塩	—		
3 塩素化ビフェニル(別名PCB)	0.01 mg/m ³		
4 オルトトリジン及びその塩	—		
5 ジアニジン及びその塩	—		
6 ベリウム及びその化合物	Beとして 0.001 mg/m ³		
7 ベンゾトリアゾロピリジン	0.05 ppm		
8 1-4位で1個以上開けるものをその重量の1%を超えて含有し、又は1個以上開けるものをその重量の0.1%を超えて含有する開環その他の物(含有比は、ベリウムをその重量の%を超えて含有するものに限る)	—		
1 アクリルアミド	0.1 mg/m ³	第2類 物質	
2 アクリロニトリル	2 ppm		
3 アルキル水酸化化合物(アルキル基がメチル基又はエチル基である物に限る)	Hgとして 0.01 mg/m ³		
3の2 イソギンメル化合物	—		
4 エチルベンゼン	0.05 ppm		
5 エチレンオキシド	20 ppm		
6 塩化ビニル	1 ppm		
7 塩素	2 ppm		
8 オークション	0.5 ppm		
9 オルトパラジニトリル	—		
10 オルトメタジニトリル	0.01 mg/m ³		
11 カドミウム及びその化合物	Cdとして 0.05 mg/m ³		
12 クロム酸及びその塩	Crとして 0.05 mg/m ³		
12 クロムメチルエーテル	—		
12の2 コバルト及びその無機化合物	—		
13 五酸化バナジウム	0.02 mg/m ³		
14 コールター	Vとして 0.03 mg/m ³		
15 酸化プロピレン	ベンゼン/揮発性成分として 0.2 mg/m ³		
16 シアン化カリウム	2 ppm		
17 シアン化水素	CNとして 3 mg/m ³		
17 シアン化水素	3 ppm		
18 シアン化ナトリウム	CNとして 3 mg/m ³		
19 3,3'-ジクロロ-4,4'-ジメチルジフェニルエタン	3 mg/m ³		
19の2 1,1'-ジメチルヒドラジン	0.005 mg/m ³		
20 臭化メチル	0.01 ppm		
21 重クロム酸及びその塩	Crとして 0.05 mg/m ³		
22 水銀及びその無機化合物(硫化水銀を除く)	Hgとして 0.025 mg/m ³		
23 トリレンジイソシアネート	0.005 ppm		
23の2 ニック化合物(2,4-1-開ける物を除き、粉状の物に限る)	Niとして 0.1 mg/m ³		
24 ニックアルコニル	0.001 ppm		
25 ニトログリコール	0.05 ppm		
26 ハラジメチルアミン/アミン/ベンゼン	—		
27 ハラニトロクロルベンゼン	0.6 mg/m ³		
27の2 塩素及びその化合物(アルシン及び砒化ガリウムを除く)	Asとして 0.003 mg/m ³		
28 酸化水素	0.5 ppm		
29 ベータプロピオラクトン	0.5 ppm		
30 ベンゼン	1 ppm		
31 ベンタクロルフェノール(別名PCP)及びそのナトリウム塩	PCPとして 0.1 ppm		
32 マゼンタ	—		
33 マンガン及びその化合物(塩基性酸化マンガンを除く)	Mnとして 0.2 mg/m ³		
34 炭化メチル	2 ppm		
35 酸化水素	1 ppm		
36 硝酸ジメチル	0.1 ppm		
37 15%未満で開けるものを含有する開環その他の物で、揮発性含有率が1%を超えるもの(14, 16, 18, 27, 28号)について15%、それ以外については1%を超えるものが重量比)	—		
1 アンモニア	—	第3類 ^{d)} 物質	
2 酸化水素	—		
3 酸化水素	—		
4 硝酸	—		
5 二酸化硫黄	—		
6 フェノール	—		
7 ホスゲン	—		
8 硫酸	—		
9 1から8まで開けるものを含有する開環その他の物で、揮発性含有率が1%を超えるもの(10号)については1%、それ以外については1%を超えるものが重量比)	—		
(船中毒予防規則) 鉛およびその化合物	—	鉛則	

表2. 有機溶剤とその管理濃度

名 称	管理濃度 (ppm)	種 別	女性別 対象物質
14 クロロホルム	3	第1種 有機溶剤 ^{a)}	
23 四塩化炭素	5		
27 1,2-ジクロロエタン(別名二塩化エチレン)	10		
28 1,2-ジクロロエタン(別名二塩化エチレン)	150		
32 1,1,2,2-テトラクロロエタン(別名四塩化エチレン)	1		
36 トリクロロエチレン	10		
38 二塩化炭素	1		
1 アセトン	500		
2 イソプロピルアルコール	50		
3 イソプロピルアルコール	200		
4 イソブチルアルコール(別名イソブチルアルコール)	100		
5 エチルエーテル	400		
6 エチレンジグリコールモノエチルエーテル(別名セロソルブ)	5		
7 エチレンジグリコールモノエチルエーテルアセテート(別名セロソルブアセテート)	5		
8 エチレンジグリコールモノメチルエーテル(別名メチルセロソルブ)	25		
9 エチレンジグリコールモノメチルエーテル(別名メチルセロソルブ)	0.1		
10 オルトジクロロベンゼン	25		
11 キシレン	50		
12 クレゾール	5		
13 クロルベンゼン	10		
15 酢酸イソプロピル	150		
16 酢酸イソプロピル	100		
17 酢酸イソブチル(別名酢酸イソブチル)	50		
18 酢酸エチル	200		
19 酢酸ノルマルブチル	150		
20 酢酸ノルマルブチル	200		
21 酢酸ノルマルペンチル(別名酢酸ノルマルアミル)	50	第2種 有機溶剤 ^{b)}	
22 酢酸メチル	200		
24 シクロヘキサノール	25		
25 シクロヘキサノール	20		
26 1,4-ジオキサン	10		
29 ジクロルメタン(別名二塩化メチレン)	50		
30 NN-ジメチルホルムアミド	10		
31 スズレン	20		
33 テトラクロルエチレン(別名パークロルエチレン)	50		
34 テトラクロロフラン	50		
35 1,1,1-トリクロロエタン	200		
37 トルエン	20		
39 ノルマルヘキサン	40		
40 1-ブタノール	25		
41 2-ブタノール	100		
42 メタノール	200		
43 メチルイソブチルケトン	20		
44 メチルエチルケトン	200		
45 メチルシクロヘキサノール	50		
46 メチルシクロヘキサノール	50		
47 メチルノルマルブチルケトン	5		
48 ガソリン	—		
49 コールターナフタ(ソルベントナフタを含む)	—		
50 石油エーテル	—		
51 石油ナフサ	—		
52 石油ベンゼン	—		
53 テレピレン油	—		
54 ミネラルスピリット(ミネラルシンナー、ペトロリウムスピリット、ホワイトスピリット及びミネラルターペンを含む)	—	第3種 ^{d)} 有機溶剤	
55 前各号に掲げる物のみから成る混合物	—		

a) 第1種有機溶剤のみから成る混合物や第1種有機溶剤を5重量%を超えて含有するものも該当。
 b) 第2種有機溶剤のみから成る混合物や第1種及び第2種有機溶剤を5重量%を超えて含有するものも該当。
 c) インジウム、管理濃度は決められていない。また、エチルベンゼンとコバルトは平成29年1月1日より。
 d) 特定化学物質第3類又は第3種有機溶剤は、作業環境測定対象外。

最近の排水水質分析結果について

今回は平成 24 年 12 月から平成 25 年 3 月の排水検査より、主な測定項目の結果を図に示した。

吹田地区では、下水道基準値が設定されている項目については、大きな問題はなかった。しかし、PRTR 報告で測定しているホルムアルデヒドが 1 月から 3 月に 0.1~0.3 mg/l で検出されている。

吹田市古江台のバイオ関連多目的研究施設では、2 月に基準値以下ではあるがシアンが検出されている (図 1)。

豊中地区では、排水は全学教育推進機構側 (教育機構側) と理学・基礎工学研究科側 (理・基礎工側) の 2 つの系統に分かれて公共下水道に排出される。教育機構側で 12 月の立入検査で、動植物油類が基準値 (30 mg/l) 近い値 24 mg/l を記録している (図 2)。また、理・基礎工側では、12 月に 1,4-ジオキサン、シアン化物イオンが基準値より低い値であるが検出されています。また、PRTR 報告で測定しているクロロホルム (0.02 mg/l) が検出されている。

化学物質を流しより流さないよう下記注意事項の順守をお願いいたします。

連絡先 大阪大学環境安全研究管理センター
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 2-4
Tel 06-6879-8974 Fax 06-6879-8978
E-mail hozen@epc.osaka-u.ac.jp

図 1. シアン化物イオン

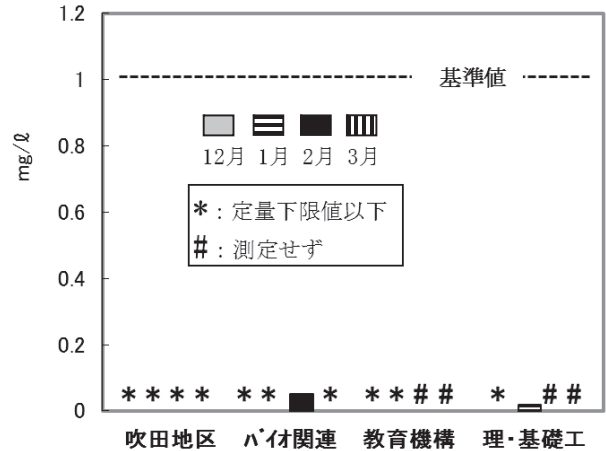
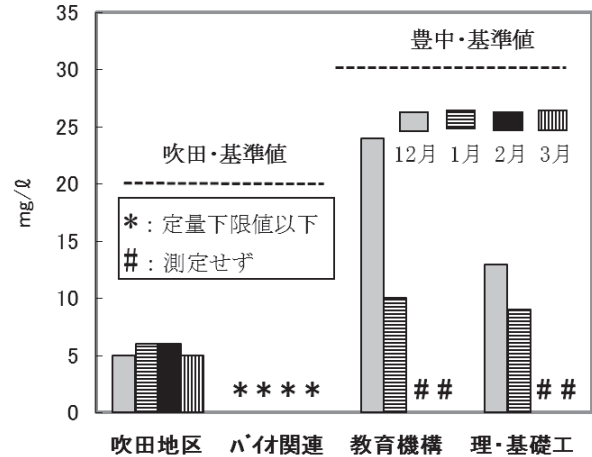


図 2. 動植物油類



実験廃液・排水の適切な取扱いについて

化学物質取扱い時は、下記の注意事項を厳守し取扱うようお願いします。

1. 廃液 (化学物質) は流しに流さず、適切に回収する
2. 化学物質等が付着した実験器具の洗浄水も 2 次洗浄水まで回収する⇒含水有機廃液へ
3. 抽出後の水相の取扱いには特に注意する⇒含水有機廃液へ

頻繁に排除基準を超えた排水を排出した場合には、排水の一時停止命令を受けることや、処罰の対象となることもあります。

各自が使用している化学物質を環境中に排出しないよう適切な処置・処理をお願いします。

環境基準の項目追加について

水生生物の保全に係る水質環境基準の項目に、ノニルフェノールが追加された。基準は、河川・湖沼と海域の類型毎に 0.0006~0.002 mg/l と定められ、昨年 8 月 22 日より施行されました。また、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩についても環境基準 (0.006~0.05 mg/l) が設定され、今年の 3 月 27 日より施行されている。

これらの物質については、今後排水基準が設定されることとなります。取扱い時は特段の注意をお願いいたします。