

平成13年度委託調査報告書

家庭内で使用される化学物質の安全性等に関する調査

平成14年3月

東京都生活文化局消費生活部

は じ め に

一般家庭で使用されている家庭用品に含まれている化学物質は、多種多様にわたります。そして、それらの家庭用品による健康被害や相談が、厚生労働省の「家庭用品に係る健康被害病院モニター報告制度」及び（財）日本中毒情報センターの「中毒110番受信報告」等に多く寄せられています。

そこで、家庭用品に含まれる化学物質について正確な情報を消費者に提供し、被害防止に役立てるために、生活文化局では平成13年度の委託調査として家庭内で使用される化学物質の安全性等に関する調査を、株式会社東レリサーチセンターへの委託により実施しました。

調査は、家庭で使用される製品に含まれる化学物質の中で、主として吸入による被害の発生が考えられる化学物質について、使用状況、法律や自主規格、化学物質の安全性などについて行いました。

なお、市販品の表示内容については、殺虫剤、防虫剤等の10種類、200品目を購入し、商品に表示されている成分及び使用上の注意について調査しました。また、殺虫剤など41成分については、成分毎にデータシート（物性、安全性など）を作成しました。

本報告書が、家庭内で使用される化学物質の安全性について考える上での参考資料として、多くの方にご活用いただければ幸いです。

なお、調査に当たっては、監修をお引き受けいただいた、国立医薬品食品衛生研究所の鹿庭正昭先生をはじめ、多くの方々のご協力をいただきました。深く感謝いたします。

平成14年3月

東京都生活文化局消費生活部

ま え が き

本報告書は、平成 13 年度の東京都生活文化局の委託業務として(株)東レリサーチセンターが受託し、調査研究を行った結果をまとめたものである。

近年、ダイオキシン、内分泌攪乱物質、シックハウス症候群、アトピー性皮膚炎などのアレルギー疾患、化学物質過敏症など様々な化学物質が関係していると考えられる問題が話題となり、化学物質に対する消費者の関心が高まっている。

家庭内で使用される製品には多くの化学物質が含まれ、用途も幅広い。しかし、何がどの程度、どのように使用されているのか、消費者にはわかりにくく、消費者の不安の一つとなっている。

本報告書は以上の諸点をもとに、家庭内で使用される製品について、その成分や特徴、製品の表示の実態、適用される法規、各業界団体などの自主基準、農薬に使用される化学物質の化学的特性・毒性データなどについて調査結果をまとめたものである。

本調査は、主として文献調査、専門家への訪問調査および市販品購入を中心におこなった。

調査を進めるに当たって、多くの方々から貴重なご助言、資料などをいただいた。これらの方々に深く感謝の意をあらわす次第である。

最後に、本調査全般にわたりご監修いただいた国立医薬品食品衛生研究所室長 鹿庭正昭博士に深く感謝いたします。

2002 年 1 月

株式会社 東レリサーチセンター
先端技術調査研究部

目 次

調査内容	1
1. 調査	1
2. 調査内容	1
2.1 調査対象	1
2.2 調査内容	1
2.3 調査期間	1
調査結果	2
1. はじめに	2
2. 家庭内の化学物質などによる健康被害発生について	2
2.1 シックハウス症候群	2
2.2 家庭用品に係る健康被害病院モニター報告	4
2.3 内分泌攪乱物質について	7
3. 家庭内で使用する化学物質について	9
3.1 調査項目について	9
3.2 殺虫剤、防虫剤、除草剤	9
3.2.1 販売数量	9
3.2.2 使用の実態	12
3.2.3 法規制、自主基準など	15
3.3 シロアリ駆除剤	23
3.3.1 生産量など	23
3.3.2 使用の実態	24
3.3.3 法規制、自主基準など	26
3.4 木材防腐剤	26
3.4.1 生産量など	26
3.4.2 使用の実態	29
3.4.3 法規制、自主基準など	30
3.5 界面活性剤(添加剤)	33
3.5.1 生産量	33
3.5.2 使用の実態	34
3.5.3 法規制、自主基準など	38

3.6	殺菌剤・抗菌剤	40
3.6.1	使用の実態	40
3.6.2	法規制、自主基準など	42
3.7	防臭剤・消臭剤・芳香剤	48
3.7.1	生産量など	48
3.7.2	使用の実態	49
3.7.3	自主基準など	50
3.8	紫外線吸収剤(化粧品)	51
3.8.1	使用の実態	51
3.8.2	法規制、自主基準など	53
3.9	染料(化粧品)	53
3.10	難燃剤	55
3.10.1	生産量など	55
3.10.2	使用の実態	56
3.10.3	法規制、自主基準など	60
3.11	酸化防止剤	61
3.11.1	使用の実態	61
3.11.2	法規制、自主基準など	64
4.	海外における家庭用品の使用について	70
5.	化学物質関連対策について	71
5.1	室内空気汚染	71
5.2	内分泌攪乱物質	74
6.	おわりに	77
	参考文献	78

市販品の表示内容調査		
	表示調査一覧	80

殺虫剤などの成分についての安全性データ

1. 安全性データについて	1
1.1 データ収集について	1
1.2 物質データについて	3
1.2.1 物性データその他物質概要について	3
1.2.2 毒性、安全性データについて	3
参考文献	7
1. dl・d-T80-アレスリン（ピレスロイド系）	8
2. アセフェート [O,S-ジメチル-N-アセチルホスホロアミドチオエート]	10
3. 安息香酸ベンジル	12
4. アセタミプリド [(E)-N1-[(6-クロロ-3-ピリジル)メチル]-N2-シアノ-N1-メチルアセ トアミジン]	13
5. イミプロトリン（ピレスロイド系）	14
6. エトフェンプロックス [2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベ ンジル=エーテル]	15
7. エムペントリン（ピレスロイド系）	16
8. オルトジクロロベンゼン	17
9. キャプタン [N-トリクロロメチルチオテトラヒドロフタルイミド]	19
10. クレゾール	20
11. d・d-T-シフェノトリン（ピレスロイド系）	21
12. ジクロルボス	22
13. MEP [O,O-ジメチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)チオホスフェート]	24
14. ジメチル-2,2,2-トリクロロ-1-ヒドロキシエチルホスホネート (DEP)	26
15. ダイアジノン [O,O-ジエチル-O-(2,イソプロピル-4-メチルピリミジル-6)チオホスフ エート]	28
16. TPN（テトラクロロイソフタロニトリル）	29
17. ディート	30
18. トランスフルスリン（ピレスロイド系）	32
19. NAC [1-ナフチル-N-メチルカーバメート]	33
20. ニテンピラム [(E)-N-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-エチル-N'-メチル-2-ニトロピ リデンジアミン]	34
21. ヒドラメチルノン（アミジノヒドラゾン系）	35
22. BPMC	36
23. ピリダフェンチオン [O,O-ジエチル-O-[3-オキソ-2-フェニル-2H-ピリダジン-6-イル] ホスホロチオエート]	37
24. ピレトリン（ピレスロイド系）	38

25.	ピリミホスメチル [2-ジエチルアミノ-6-メチルピリミジン-4-イルジメチルホスホロ チオネート]	39
26.	ピペロニルブトキサイド	40
27.	フェノトリン (ピレスロイド系)	42
28.	d-T80-フタルスリン (ピレスロイド系)	43
29.	フィプロニル	44
30.	d-T80-フラメトリン (ピレスロイド系)	45
31.	d・d-T80-プラレトリン (ピレスロイド系)	46
32.	プロポクスル (カーバメイト系)	47
33.	ペルメトリン (ピレスロイド系)	49
34.	ホキシム	51
35.	マラソン [ジメチルジカルベトキシエチルジチオホスフェート]	52
36.	メトキサジアゾン (オキサジアゾ - ル系)	54
37.	メタアルデヒド	55
38.	リチウムパーフルオロオクタンスルフォネート	56
39.	d-T80-レスメトリン (ピレスロイド系)	57
40.	アントラセン油	58
41.	ナフタリン油	59
42.	ナフタリン油	60

. 調査内容

1. 調査

家庭内で使用される化学物質の安全性等に関する調査

2. 調査内容

2.1 調査対象

殺虫剤、防虫剤、除草剤、防腐剤、界面活性剤、殺菌剤、抗菌剤、防臭剤、紫外線吸収剤、染料、難燃剤、酸化防止剤を含む消費者が使用する家庭用品について調査する。

2.2 調査内容

家庭用品などの概要、生産状況などの調査

調査対象用品について、商品の概要および生産高、自主基準などを調査する。

海外における家庭用品の使用について

海外における家庭用品の使用方法や状況について概説する。

家庭内の化学物質についての対策など

現在問題となっている室内空気汚染や内分泌攪乱物質についての対策等プロジェクトを紹介する。

市販品の表示内容調査

殺虫剤、防虫剤、除草剤、防腐剤、殺菌剤、抗菌剤、防かび剤、芳香・消臭剤、染毛剤、パーマ液（市販品）を購入し、商品に表示されている成分および使用上の注意などについて調査する。

殺虫剤などの成分についての安全性データなどの調査

主要な化学物質について物性、安全性などのデータシートを作成する。

2.3 調査期間

2001年8月～2002年1月

. 調査結果

1. はじめに

一般家庭で使用されている化学物質は、多種多様にわたる。家庭内における化学物質は、まさしく衣食住に係わるものすべてに含まれている。それらは「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」適用品ばかりではなく、食品や食品添加物、洗浄剤など「食品衛生法」の適用となるものや、医薬品や化粧品など「薬事法」の適用となるもの、さらに家庭内で一般消費者が使用することに対する法規制は特にない物質がある。

そこで、本調査では、家庭で使用される製品(ここでは法規制の範囲を超えて、「家庭用品」と称する)に含まれる化学物質の中で、主として吸入による被害の発生が考えられる化学物質について、使用状況、法律や自主規格などについて調査し整理した。

2. 家庭内の化学物質などによる健康被害発生について

2.1 シックハウス症候群

近年化学物質による室内空気汚染等が原因と考えられる様々な体調不良が数多く報告され、シックハウス症候群といわれている。シックハウス症候群では、目、鼻、皮膚などに乾燥・刺激性痛みなどを発したり、精神的疲労、記憶減退、無気力、眠気、嗅覚や味覚の異常、流涙、喘息などの症状が認められている。しかし、シックハウス症候群の発生起序や症状などの詳細は、まだ解明されていない。そのため、家の中に居住していることで起こる症状をすべてシックハウス症候群と称している。原因としては揮発性有機化合物(VOC: Volatile Organic Compounds)などの化学物質やその他多くの複合要因があると考えられている。揮発性有機化合物は、常温で蒸発する有機化合物のことで、WHO(世界保健機関; The World Health Organization)では沸点によって表1に示すような分類をしている。

表1 有機化合物の沸点による分類(WHO)

分類名称	略記	沸点範囲
高揮発性有機化合物 Very Volatile Organic Compounds	VVOC	< 0 ~ 50 - 100
揮発性有機化合物 Volatile Organic Compounds	VOC	50 - 100 ~ 240 - 260
準揮発性有機化合物 Semi Volatile Organic Compounds	SVOC	240 - 260 ~ 380 - 400
粒子状物質 Particulate Organic Matter	POM	> 380

家庭内における VOC の発生源としては、洗剤、塗料、ワックス、スプレー、農薬、接着剤、芳香剤などの化学物質や家具、建材、人・動物の代謝産物など多様であり、またすべての発生原因が明らかになっているわけではない。

健康影響発生の可能性がある複数の VOC 混合物の総量(総揮発性有機化合物 TVOC ; Total Volatile Organic Compounds)を規制すべきであるが、100 種類以上ある物質についてどれが必須 VOC とすべきかということも各機関で検討されている最中である。必須 VOC の例を表 2 に示す。TVOC と同時に個別の VOC の量をどのように設定するかの検討も必要である。

また、最初にある量以上の化学物質に曝露されたり、低濃度の化学物質に長期間反復曝露されて、一度過敏状態になると、その後極めて微量の同系統の化学物質に対しても過敏症状を発症する化学物質過敏症の報告もあり、解明すべき課題は多い。

表 2 欧州委員会共同研究センター環境研究所による必須 VOCs リスト¹⁾

芳香族炭化水素
ベンゼン、トルエン、エチルベンゼン、キシレン、n-プロピルベンゼン、1,2,4-トリメチルベンゼン、1,3,5-トリメチルベンゼン、2-エチルトルエン、スチレン、ナフタレン、4-フェニルシクロヘキセン
脂肪族炭化水素 (n-C6 ~ C16)
n-ヘキサン、n-ヘプタン、n-オクタン、n-ノナン、n-デカン、n-ウンデカン、n-ドデカン、n-トリデカン、n-テトラデカン、n-ペンタデカン、n-ヘキサデカン、2-メチルペンタン、3-メチルペンタン、1-オクテン、1-デセン
環状アルカン
メチルシクロペンタン、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン
テルペン
3-カレン、 α -ピネン、 β -ピネン、リモネン
アルコール
2-プロパノール、1-ブタノール、2-エチル-1-ヘキサノール
グリコール/グリコールエーテル
2-メトキシエタノール、2-エトキシエタノール、2-ブトキシエタノール、1-メトキシ-2-プロパノール、2-ブトキシエトキシエタノール
アルデヒド
ブタナール、ペンタナール、ヘキサナール、ノナナール、ベンズアルデヒド
ケトン
メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン、アセトフェノン
ハロゲン化炭化水素
トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,4-ジクロロベンゼン
酸
ヘキサン酸
エステル
酢酸エチル、酢酸ブチル、酢酸イソプロピル、酢酸 2-エトキシエチル、テキサノールイソブチレート
その他
2-ペンチルフラン、テトラヒドロフラン

「室内空気質とヒトへの影響 - 報告書 No.19 : 室内空気質の検討における総揮発性有機化合物(TVOC) (1997年)」(Indoor Air Quality & Its Impact on Man - Report No.19: Total Volatile Organic Compounds (TVOC) in Indoor Air Quality Investigations, European Commission Joint Research Center Environment Institute 1997)

2.2 家庭用品に係る健康被害病院モニター報告

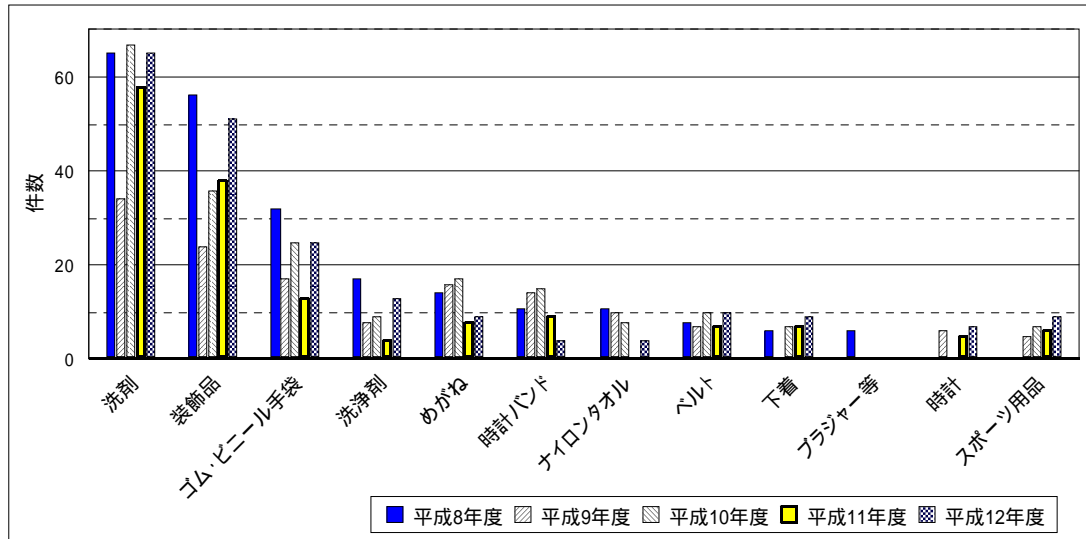
厚生労働省では、毎年「家庭用品に係る健康被害病院モニター報告」を発表している。これは、昭和54年度から、モニター病院(皮膚科、小児科各8施設)の医師が家庭用品等による健康被害と思われる事例(皮膚障害、小児の誤飲事故)について厚生労働省に報告し、さらに平成8年度からは(財)日本中毒情報センターが収集した家庭用品等による吸入事故等と思われる事例についてもまとめて報告しているものである。吸入による健康被害が発生した製品の形態別事例数では、平成12年度の場合「エアゾール式」が210件(そのうちハンドスプレー式が76件)、「液状」190件、「粉末状」73件、「固形」41件、「蒸散型」22件、その他(ゼリー状)が2件で、不明が8件であった²⁾。

表3および図1に皮膚障害の延べ報告件数の推移、表4および図2に吸入による健康被害の延べ報告件数推移を示す。

表3 年度別・家庭用品による皮膚障害延べ報告件数(上位10品目)

順	平成8年度		平成9年度		平成10年度		平成11年度		平成12年度	
1	洗剤	65	洗剤	34	洗剤	67	洗剤	58	洗剤	65
2	装飾品	56	装飾品	24	装飾品	36	装飾品	38	装飾品	51
3	ゴム・ビニール手袋	32	ゴム・ビニール手袋	17	ゴム・ビニール手袋	25	ゴム・ビニール手袋	13	ゴム・ビニール手袋	25
4	洗淨剤	17	めがね	16	めがね	17	時計バンド	9	洗淨剤	13
5	めがね	14	時計バンド	14	時計バンド	15	めがね	8	ベルト	10
6	時計バンド	11	ナイロンタオル	10	ベルト	10	下着	7	めがね	9
7	ナイロンタオル	11	洗淨剤	8	洗淨剤	9	ベルト	7	スポーツ用品	9
8	ベルト	8	ベルト	7	ナイロンタオル	8	スポーツ用品	6	下着	9
9	下着	6	時計	6	下着	7	時計	5	時計	7
10	ブラジャー等	6	スポーツ用品	5	スポーツ用品	7	洗淨剤	4	時計バンド	4
									ナイロンタオル	4
	総数	318		168		261		214		254

家庭用品に係る健康被害病院モニター報告(厚生労働省医薬局審査管理課 化学物質安全対策室)



家庭用品に係る健康被害病院モニター報告(厚生労働省医薬局審査管理課 化学物質安全対策室)
 図1 年度別・家庭用品による皮膚障害延べ報告件数(各年度上位10品目の件数推移)

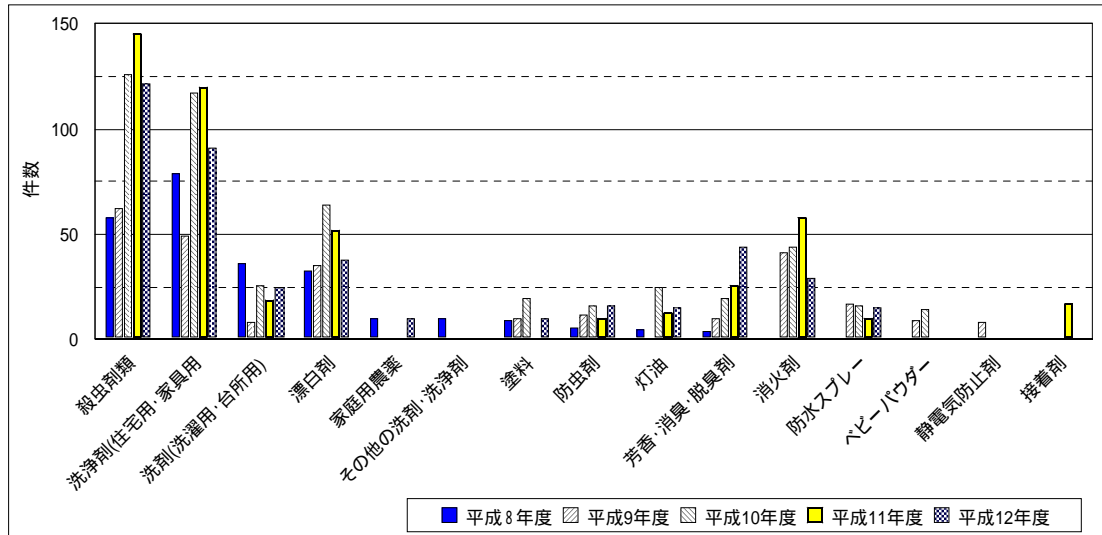
表4 年度別・家庭用品等の吸入事故延べ報告件数(上位10品目)

順	平成8年度		平成9年度		平成10年度		平成11年度		平成12年度	
1	洗淨剤(住宅用・家具用)	79	殺虫剤類	62	殺虫剤類	126	殺虫剤類	145	殺虫剤類	122
2	殺虫剤類	58	洗淨剤(住宅用・家具用)	49	洗淨剤(住宅用・家具用)	117	洗淨剤(住宅用・家具用)	120	洗淨剤(住宅用・家具用)	91
3	洗剤(洗濯用・台所用)	36	消火剤	41	漂白剤	64	消火剤	58	芳香・消臭・脱臭剤	44
4	漂白剤	33	漂白剤	35	消火剤	44	漂白剤	52	漂白剤	38
5	家庭用農薬	10	防水スプレー	17	洗剤(洗濯用・台所用)	26	洗剤(洗濯用・台所用)	19	消火剤	29
6	その他の洗剤・洗淨剤	10	防虫剤	12	灯油	25	接着剤	17	洗剤(洗濯用・台所用)	25
7	塗料	9	消臭剤	10	塗料	20	消臭剤	16	防虫剤	16
8	防虫剤	6	塗料	10	防虫剤	16	灯油	13	灯油	15
9	灯油	5	ベビーパウダー	9	防水スプレー	16	防虫剤	10	防水スプレー	15
10	芳香剤	4	洗剤(洗濯用・台所用)	8	ベビーパウダー	14	芳香剤	10	塗料	10
			静電気防止剤	8			防水スプレー	10	園芸用殺虫・殺菌剤	10
	総数	324		376		591		569		546

但し、芳香・消臭・脱臭剤については、平成11年度までは別々に報告されていた。

平成10年度の芳香・消臭・脱臭剤の合計件数は20件、平成11年度は26件である。

家庭用品に係る健康被害病院モニター報告(厚生労働省医薬局審査管理課 化学物質安全対策室)



但し、芳香・消臭・脱臭剤については、平成11年度までは別々に報告されていたため、平成10年度平成11年度はそれらの合計を示した。平成8年度は芳香剤、平成9年度は消臭剤の件数である。

家庭用品に係る健康被害病院モニター報告(厚生労働省医薬局審査管理課 化学物質安全対策室)

図2 年度別・家庭用品等の吸入事故のべ報告件数(各年度上位10品目の推移)

吸入事故では、次のような事例で発生している²⁾。

1. 適応量を明らかに超えて使用する事例
2. 換気を十分せずに使用する事例
3. 燻煙剤を使用し、退室までにあるいは使用中に入室し、吸入してしまった事例
4. 燻煙剤を使用後、十分換気せずに入室してしまった事例
5. 隣の部屋で燻煙剤を使用し、煙を吸入してしまった事例
6. エアゾール缶を廃棄処理中に吸入してしまった事例
7. エアゾール缶で、噴射口の向きを間違えて使用した事例
8. 高い場所に噴霧し、人体にかかってしまった事例
9. 保管中に液漏れした事例
10. 振動によりフタがはずれ、薬剤が噴出していた事例
11. 水で希釈する際に、はねて眼に入った事例
12. 希釈して使用するところを原液のまま使用した事例
13. 塩素系漂白剤と酸素系漂白剤との混合によりガスが発生した事例
14. 塩素系の漂白剤と酢を混合して塩素ガスが発生した事例

正しい使用方法を守ることが重要である。つまり、どのような使用方法が正しいのか、またどのように使用することによって事故が発生するのかを知ることが重要である。

過去に重大な事故が発生した塩素系漂白剤と酸素系漂白剤の混合事例や、防水スプレーによる事例のように、原因を追及し製品の改善が行われて正しい使用方法に関する情

報が提示されているものもある。しかし、事故は相変わらず発生している。過去に発生した事故例は、安全に使用するための非常に重要な情報である。メーカーが、安全のための取り組みを行うことは当然であるが、消費者もそれらの情報収集を行うこと、また製品の取扱説明はきちんと読むことなどが重要である。

(財)日本中毒情報センターでは、化学物質や動植物の成分によって起こる急性中毒について、その治療に必要な情報の収集と整備ならびに問い合わせに対する情報提供等を行っている。

インターネット上の「中毒情報データベース(<http://wwwt.j-poison-ic.or.jp/homepage.nsf>)」により、家庭用品の誤飲などによる中毒時の応急処理の方法などを用品別に提供している。また、電話による問い合わせにも対応しており、連絡先は以下の通りである。

大阪中毒 110 番(365 日 24 時間対応)

TEL ; 0990-50-2499 (ダイヤル Q2 有料 ; 通話料と情報料(1 回 300 円))

TEL ; 06-6878-1232 (医療機関専用有料電話 ; 1 件 2,000 円)

つくば中毒 110 番(365 日 9 時~17 時対応)

TEL ; 0990-52-9899 (ダイヤル Q2 有料 ; 通話料と情報料(1 回 300 円))

TEL ; 0298-51-9999 (医療機関専用有料電話 ; 1 件 2,000 円)

タバコ専用電話(365 日 24 時間対応、テープによる情報提供:一般市民対象) 無料

TEL ; 06-6875-5199

2.3 内分泌攪乱物質について

1960 年代頃より、既存の研究結果からは原因がわからない異常が、生態系において発見され報告されてきた。

その後、ホルモンやホルモン類似物質に曝露されることにより、人や動物に対して、生殖機能障害、悪性腫瘍等の生体影響を与えるのではないかという疑問が研究者より指摘された。現在、各国・各機関によって、それらについて研究が進められている。

内分泌攪乱物質の統一した定義はまだない。主な機関では、内分泌攪乱物質の定義や意味を表 5 のように定めている³⁾⁴⁾。米国研究協議会(NRC)では、内分泌攪乱物質(Endocrine Disrupting Chemicals)ではなく、ホルモン様作用物質(HAA ; Hormonally Active Agents)を用いている。

表5 各機関による内分泌攪乱物質の定義、意味付けおよび用語

世界保健機関・国際化学物質安全性計画(WHO/IPCS)による定義
内分泌系の機能に変化を与え、それによって個体やその子孫あるいは集団(一部の亜集団)に有害な影響を引き起こす外因性の化学物質又は混合物
米国の環境保護庁(EPA)の特別報告(1997年)による定義
内分泌攪乱化学物質は、生物の恒常性、生殖・発生、もしくは行動を司っている生体内の天然ホルモンの合成、分泌、輸送、結合、作用あるいは除去に干渉する外因性物質である。
環境ホルモン戦略計画 SPEED'98(日本環境省)による定義
動物の生体内に取り込まれた場合に、本来、その生体内で営まれている正常なホルモン作用に影響を与える外因性の物質
米国「内分泌攪乱化学物質スクリーニング・試験諮問委員会」(EDSTAC)最終報告書(1998年8月)
生物の内分泌系の構造又は機能を改変し、生物とその子孫、個体群または部分個体群レベルで有害な影響を引き起こす外因性の化学物質又は混合物である。この影響は科学の原則、データ、証拠重み付け、及び予防原則に基づいて判断される。
米国研究協議会(NRC; National Research Council)(米国科学アカデミー内部組織)(1999年7月)の用語
「内分泌攪乱化学物質」は使用せず、新たに「ホルモン様作用物質(HAA; Hormonally Active Agents)」という名称を使用する

人への影響報告としては、合成エストロゲン(DES)を服用した妊婦から生まれた女兒に膣がんが生じたことが確認されている³⁾。人では、医薬品として摂取した事例を除くと、化学物質による内分泌攪乱作用により有害な影響を受けたと確認された事例は今までのところない⁴⁾。野生生物に対する有害作用は、曝露物質と曝露量が明確な事例もある。

さまざまな症状や生態影響について、内分泌攪乱物質の影響が疑われているが、個々の物質の影響や強度、作用メカニズム、因果関係について解明されていない部分が多い。

3. 家庭内で使用する化学物質について

3.1 調査項目について

ここでは、主に吸入によって健康被害を発生させる化学物質を中心(一部例外も含まれる)に、生産量や法規制の実態などについて解説する。

調査対象として、殺虫剤、防虫剤、除草剤、シロアリ駆除剤、木材防腐剤、殺菌剤・抗菌剤、防臭剤・消臭剤・芳香剤、紫外線吸収剤(化粧品)、界面活性剤(添加剤)、染料(化粧品)、難燃剤、酸化防止剤(化粧品・食品添加物)について、生産量、自主基準などについて概説をした。

生産量については、難燃剤以外は、経済産業省統計および各工業会や協会などによる会員会社へのアンケート集計を記載した。したがって、工業会会員外が多い業種や商品種類が多岐にわたるものについては、生産量は実態より相当低い数字になっているものと思われる。難燃剤は、化学工業日報社が毎年実施している調査による数字を掲載した。この調査は、世界保健機関・国連環境計画・国際労働機関 国際化学物質安全性計画(IPCS)環境保健クライテリア(EHC)においても参考とされている点などを考慮して、データを引用させていただいた。

農薬類など42成分については、安全性データを中心にデータシートを作成した。以下本文や表などに「データシート No.」と記載した物質は、「殺虫剤などの成分についての安全性データ」を作成した物質であり、「No.」はデータシートのNo.である。物質情報の参考にしていただきたい。

各自主規格などは2002年1月現在のものであるが、「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」(容器包装リサイクル法)の施行に伴い、各団体ともに現在規格の改訂作業を実施している。したがって、近いうちにそれぞれ改訂版が出る予定である。

3.2 殺虫剤、防虫剤、除草剤

3.2.1 販売数量

農薬等の販売数量を表6および表7に示す。農薬は法律上は農耕地に使用するもののみ適用される。しかし、実際は3.2.2項で記載するように、農薬類は、街路樹やゴルフ場の芝、家庭園芸などにも使用されている。そこで、(社)緑の安全推進協会では、農業用地以外に使用される農薬類について協会会員へのアンケート調査を行っている。その結果を表7に示す。表8および図3にエアゾールの生産量を示した。エアゾールタイプの殺虫剤生産量は、1990年から横這いであったが、1996年以降急激に増加している。

表 6 農薬出荷数量 (農薬工業会調査) (単位、t, kL)

用途	種類	平成 12 年度	平成 13 年度	前年比 (%)
水稲	殺虫剤	40,406.0	37,329.0	92.4
	殺菌剤	25,809.0	20,874.0	80.9
	殺虫・殺菌剤	38,593.0	34,735.0	90.0
	除草剤	36,218.0	36,169.0	99.9
	小計	141,026.0	129,107.0	91.5
果実	殺虫剤	13,205.0	13,285.0	100.6
	殺菌剤	11,843.0	11,500.0	97.1
	殺虫・殺菌剤	85.0	72.0	84.7
	除草剤	5,346.0	5,227.0	97.8
	小計	30,479.0	30,084.0	98.7
野菜・畑作	殺虫剤	50,371.0	48,847.0	97.0
	殺菌剤	29,123.0	27,684.0	95.1
	殺虫・殺菌剤	975.0	1,431.0	146.8
	除草剤	13,787.0	13,218.0	95.9
	小計	94,256.0	91,180.0	96.7
その他	殺虫剤	5,823.0	5,575.0	95.7
	殺菌剤	1,365.0	1,452.0	106.4
	殺虫・殺菌剤	443.0	356.0	80.4
	除草剤	13,063.0	12,527.0	95.9
	小計	20,694.0	19,910.0	96.2
合計	殺虫剤	109,805.0	105,036.0	95.7
	殺菌剤	68,140.0	61,510.0	90.3
	殺虫・殺菌剤	40,096.0	36,594.0	91.3
	除草剤	68,414.0	67,141.0	98.1
	小計	286,455.0	270,281.0	94.4

平成 12 年度(平成 11 年 10 月～平成 12 年 9 月)

平成 13 年度(平成 12 年 10 月～平成 13 年 9 月)

表 7 非農耕地における農薬販売量((社)緑の安全推進協議会調査)
(単位、t, kL)

	年	平成 12 年度	平成 13 年度	前年比(%)
芝	殺虫剤	985.0	996.0	101.1
	殺菌剤	875.0	952.0	108.8
	除草剤	1,342.0	1,392.0	103.7
	植物調整剤	6.0	11.0	170.4
	その他	0.0	0.0	0.0
	合計	3,208.0	3,351.0	104.5
樹木	殺虫剤	310.0	288.0	92.9
	殺菌剤	28.0	0.5	1.6
	除草剤	114.0	140.0	123.6
	植物調整剤	0.0	0.0	0.0
	その他	77.0	73.0	94.5
	合計	529.0	502.0	94.9
非農耕地	殺虫剤	0.5	0.6	117.5
	殺菌剤	0.5	0.5	97.8
	除草剤	5,851.0	5,645.0	96.5
	植物調整剤	11.0	11.0	97.1
	その他	0.0	0.0	0.0
	合計	5,863.0	5,657.0	96.5
合計	殺虫剤	1,295.0	1,284.0	99.1
	殺菌剤	903.0	953.0	105.6
	除草剤	7,306.0	7,178.0	98.2
	植物調整剤	17.0	22.0	123.9
	その他	77.0	73.0	94.5
	合計	9,599.0	9,510.0	99.1

平成 12 年度(平成 11 年 10 月～平成 12 年 9 月)

平成 13 年度(平成 12 年 10 月～平成 13 年 9 月)

表 8 エアゾール製品(殺虫剤関係)生産数量 (単位; 1000 本)

年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
室内殺虫剤	29,559	34,288	29,831	28,451	29,414	30,503	44,522	30,298	40,174	49,851	51,254
塗布用殺虫剤	19,509	21,596	20,493	19,263	19,986	19,916	21,875	21,109	28,090	29,959	39,954
合計	49,068	55,884	50,324	47,714	49,400	50,419	66,397	51,407	68,264	79,810	91,208

日本エアゾール協会調査

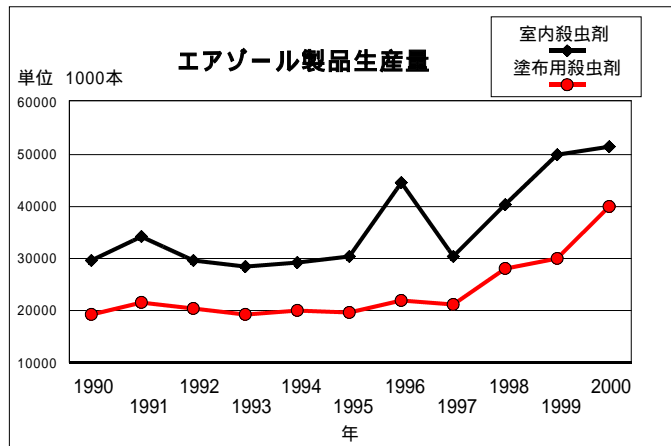


図 3 エアゾール製品(殺虫剤関係)生産数量 (単位; 1000 本)

3.2.2 使用の実態

農薬類には、殺虫剤、殺菌剤(作物病気予防・治療)、殺虫・殺菌剤、除草剤、植物成長調整剤などがある。

殺虫剤は、有効成分の種類によって、ピレスロイド系、有機塩素系、有機リン系、カーバメート系などに分類されている。薬事法管轄下の殺虫剤では、ピレスロイド系が90%以上を占めると言われている⁵⁾。ピレスロイド系は、除虫菊から抽出された天然ピレトリンと、合成ピレスロイドがあり、天然ピレトリンは、cinerin、cinerin、jasmolin、jasmolin、pyrethrin、pyrethrinの混合物である。家庭用の殺虫剤では、蚊取り線香などのように加熱を行い薬剤を発散させるものとエアゾールのように薬剤を直接噴霧するものがある。有効成分の蒸気圧や熱安定性などの特徴の違いによって、それぞれの形態に適した薬剤が選択されている。

表9 実用化されているピレスロイドと主な用途 ⁵⁾より作成

No*	一般名	特 長	主な用途
1	アレスリン	熱安定性	蚊取線香、電気蚊取
7	エムペントリン	常温揮散性	衣料用防虫剤
24	ピレトリン	速効性	蚊取線香、エアゾール、粉剤
27	フェノトリン	残効性	粉剤、乳剤
28	フタルスリン	速効性	エアゾール
30	フラメトリン	加熱揮散性	電気蚊取
31	プラレトリン	加熱揮散性	電気蚊取
33	ペルメトリン	残効性	ゴキブリ用エアゾール、燻煙剤、乳剤
39	レスメトリン	致死効果	エアゾール

*No.は本報告書「殺虫剤などの成分についての安全性データ」のNo.

虫を退治するためには、殺虫剤の他に虫忌避剤、防虫剤、誘引殺虫剤なども使用される。虫忌避剤には、昔はケロシン、クレオソート、樟脳、最近ではディートなどがある。衣類の防虫剤には、樟脳や *p*-ジクロロベンゼン、ナフタリンが使用されてきたが、近年はピレスロイド系のエムペントリンも使用されている。衣類の防虫剤は、衣類保管中に発生する虫による被害を防止することを目的としている。衣類の保管中には、カビによる被害も発生することがあるため、衣類の防虫剤には防カビ剤や除湿剤なども含んでいることがある。

人体用の虫忌避剤の大部分は、ディート(データシート NO.17)を主剤としている。ディートは、蚊やブヨ、アブ、ノミなどの吸血虫に有効であり、野外活動時に使用されるばかりではなく、日常生活でも使用されることが多くなっている。ディートの濃度によって医薬品と医薬部外品の両方が販売されている。医薬部外品の場合は、用法用量(使用量、使用間隔など)について医薬品ほど詳細な記載がないため、使用する際には注意が必要である。また、使用量や使用間隔についての情報が「用法用量」の欄に記載してある商品と、「使用上の注意」の欄に記載してある商品があり、消費者が使用する際に必要な最重要事項が分散している現状がある。一般的に、「使用上の注意」の欄に記載されている内容は、製造物責任(PL)法に関連した注意書きが多く、その商品独自の情報が少ないことが多いが、そのような欄に商品固有の使用方法が記載されていることもあることに、消費者は注意する必要がある。

さらに、人体用虫忌避剤は幼児皮膚に使用されるケースも多く、使用量や使用方法によっては重篤な被害も報告されている⁶⁾。特に、人体に使用するものは、感受性の高い幼児の使用方法についての検討が必要である。現在、これらの商品には、幼児に対する用量が記載されているものはなく、消費者は使用する際には注意が必要である。

誘引殺虫剤は、ゴキブリなどの虫を引きつけておいてそこで殺すものである。誘引剤には、性誘引物質や食餌が使用される。殺虫成分は、ジクロロルボス、マラチオン、トリクロルホンなどが用いられている。ゴキブリ用誘引殺虫剤では、ホウ酸剤を含む

ものも利用されている。ホウ酸剤を含む「ホウ酸ダンゴ」は市販品の他、自家製のものも使用されている。ゴキブリ駆除用ホウ酸ダンゴは、子供が誤食した事故が発生している。厚生労働省「健康被害病院モニター報告」平成8年度の例では、10例報告されている⁷⁾。現在市販品は、医薬部外品の扱いであり、誤食を防ぐために収納容器に入ったものが販売されている。ホウ酸ダンゴの誤食は、平成10年度には1件にとどまっているが、家庭で作る場合は食品と類似した形となりがちであり、子供の手の届かない所で使用するなどの注意が必要である。

農薬類は、一般的には、虫には毒性が高く、哺乳動物に対して毒性が低い物質が選択されている。しかし、ほ乳類が摂取した場合に、急性中毒を起こす量が小さい(毒性を有する)物質も含まれており、取扱説明書に記載された内容は、必ず守る必要がある。また、ピレスロイド系など魚毒性が高い物質も使用されている。使用量や使用環境には特に注意が必要である。2.2項に記載した、厚生労働省による吸入による健康被害件数でも殺虫剤は1位が続いている。平成12年度の殺虫剤による吸入事故件数は、122件(約22.3%)、防虫剤による事故件数は16件(約2.9%)にのぼっている²⁾。園芸用の殺虫・殺菌剤による事故は、10件(約1.8%)であった。園芸用の殺虫・殺菌剤による事故例の中には、使用中に急に風向きが変わり吸入してしまったというのものもある。

殺虫剤・防虫剤の被害事例の状況として以下のような例がある²⁾。

1. 適応量を明らかに超えて使用する事例
2. 換気を十分せずに使用する事例
3. 燻煙剤を使用し、退室までにあるいは使用中に入室し、吸入してしまった事例
4. 燻煙剤を使用後、十分換気せずに入室してしまった事例
5. 隣の部屋で燻煙剤を使用し、煙を吸入してしまった事例
6. エアゾール缶を廃棄処理中に吸入してしまった事例
7. エアゾール缶で、噴射口の向きを間違えて使用した事例
8. 高い場所に噴霧し、人体にかかってしまった事例
9. 保管中に液漏れした事例
10. 振動によりフタがはずれ、薬剤が噴出していた事例

この中には、浴室内でエアゾール缶1/2本の殺虫剤を一度に使用して事故が発生した例²⁾などもある。虫は、殺虫剤噴霧により即死するわけではなく、神経麻痺などを起こしてから死に至る。したがって、虫が動かなくなるまで噴霧することは避けなければならない。

万一誤飲などにより中毒を起こした場合は、成分によって処置が変わるので、成分の構造分類や農薬名などを医師に伝えることが重要である。通常、農薬類の構造分類や成分名は、商品表示の「有効成分」欄などに記載されている。

また、農薬・殺虫・除草剤類の中には、内分泌攪乱物質や室内空気汚染(シックハウス症候群)原因物質ではないかとして研究が続けられている化学物質もある。内分泌攪乱物質の評価方法、分析方法を含めて、今後の研究結果が待たれる。

3.2.3 法規制、自主基準など

法律上「農薬」は、農薬取締法において、「農作物（樹木及び農林産物を含む。以下「農作物等」という。）を害する菌、線虫、だに、昆虫、ねずみその他の動植物又はウイルス（以下「病害虫」と総称する。）の防除に用いられる殺菌剤、殺虫剤その他の薬剤（その薬剤を原料又は材料として使用した資材で当該防除に用いられるもののうち政令で定めるものを含む。）及び農作物等の生理機能の増進又は抑制に用いられる成長促進剤、発芽抑制剤その他の薬剤をいう。」と規定されている。

法律上は、家庭園芸用品、街路樹などに使用する薬剤は、「農薬」とは称さないが、本報告書では法律区分に係わらず、「農薬」という用語を用いる。

表 10 に殺虫剤の関連法規制区分を示す。

表 10 殺虫剤の対象害虫と法的関係 ⁸⁾一部改変

分類	対象害虫	法的関係	剤型例(有効成分)
厚生労働省	医薬品	衛生害虫(蚊、ハエ、ゴキブリ、ノミ、ナンキンムシ、イエダニ、シラミ、屋内塵性ダニ)	薬事法 家庭用； 燻煙剤、エアゾール剤、粉剤(ピレスロイド、有機燐剤) 防疫用； 乳剤、粉剤(有機リン剤)
	医薬部外品	衛生害虫(蚊、ハエ、ゴキブリ、ノミ、ナンキンムシ、イエダニ、シラミ、屋内塵性ダニ)	薬事法 家庭用； 蚊取り線香、電気蚊取り、エアゾール剤(ピレスロイド) 防疫用； 油剤、乳剤(ピレスロイド)
	食品害虫駆除剤	貯穀害虫等(ゾウムシ、コナダニ、コクヌストモドキなど)	食品衛生法 燻蒸剤(メチルプロマイド)
経済産業省	化粧品	不快害虫(クロアリ、シロアリ、ハチ、ブユ、ユスリカ、ケムシ、ムカデ、クモなど) 衣料害虫(イガなど) 建築害虫(シロアリなど)	化審法(生活害虫防除剤協議会自主基準) (日本しろあり対策協会認定) エアゾール剤、粉剤(ピレスロイド、有機リン剤、カーバメート剤)
農林水産省	動物用医薬品 または 医薬部外品	動物外部寄生虫(犬ノミ、畜鶏舎のハエ、蚊、マダニなど)	動物用医薬品等取締規則 蚊取り線香、乳剤、粉剤(ピレスロイド、有機リン剤)
	農薬	農業害虫(ニカメイチュウ、ヨトウムシなど)	農薬取締法 乳剤、水和剤、粉剤(ピレスロイド、有機リン剤、カーバメート)

*化審法；化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律

家庭園芸や街路樹や使用される農薬の多くは農薬取締法に基づいた薬剤である。農薬取締法の適用を受けている薬剤には「登録番号」が記載されている。近年、農薬取締法で登録を受けていない薬剤が、園芸店などに出回っており、(社)緑の安全推進協会では、「登録番号」が付与されている薬剤を使うように呼びかけを行っている。

農薬取締法の適用は作物収穫前までであり、作物収穫後は食品衛生法の適用となる。したがって、作物への残留農薬規制、収穫後の作物への農薬散布などは食品衛生法で規制されている。

家庭用の殺虫剤の場合は、人に害を与える虫類(衛生害虫)と、不快を与える虫類(不快害虫)で法律の適用が違う。

衛生害虫の駆除や発生予防のための殺虫剤は医薬部外品として薬事法で規制される。衛生害虫といわれる虫は、ハエ・カ・ゴキブリ・ノミ・ナンキンムシ・シラミ・イエダニ・屋内塵性ダニ類である。アリやケムシなど不快な害虫であるが人に対して衛生的な問題を発生させないもの(不快害虫)に対する殺虫剤では関連法律がないため、生活害虫防除剤協議会による自主規格が設けられている。

防虫剤は、日本防虫剤工業会により「せんい製品防虫剤」の自主規格が設けられている。

本調査において実際に購入した殺虫剤 88 品の表示を調査した結果、農林水産省登録番号が付与されていたものは 18 品、生活害虫防除剤協議会登録品 20 件、医薬品または医薬部外品(動物用含む)42 品、劇薬指定物が 2 品、いずれの規格にも関連する記載の無い品が 6 品であった。

また、防虫剤 22 品のうち医薬品または医薬部外品(動物用含む)は 7 品、生活害虫防除剤協議会登録品は 13 品、いずれの規格にも関連する表示のないものは 2 品である。

除草剤 18 品中、17 品は農林水産省の登録番号があったが、1 品は法律・規格に関する表示はなかった。ただし、登録番号がなかった 1 品は「非農耕地用除草剤」の表示がある。

農薬取締法を遵守し、農薬を登録するには、以下のような生体影響試験、環境影響試験、物性データなどを提出しなければならない。

- a) 急性毒性試験(経口投与、経皮吸収、吸入、遅発性神経毒性、急性神経毒性)
- b) 亜急性毒性試験(90 日間反復投与、経口・吸入)(21 日間反復投与、経皮)(28 日間反復投与 遅発性神経毒性)
- c) 慢性毒性(1 年間反復投与 経口)
- d) 発ガン性試験
- e) 繁殖試験(次世代におよぼす影響試験)
- f) 変異原性試験
- g) 代謝試験(植物体内運命、動物体内運命)
- h) 一般薬理試験(生体機能試験)
- i) 催奇形性試験
- j) 刺激性(眼、皮膚)
- k) 感作試験(皮膚)
- l) ミジンコ類急性毒性
- m) 残留性試験(土壌、作物)

- n) 環境中運命(土壌、水中)
- o) 水質汚濁性
- p) 藻類成長阻害
- q) ミツバチ影響
- r) 蚕影響
- s) 天敵昆虫影響
- t) 鳥類影響
- u) 化学的・物理的性質

また農薬類は、農薬取締法によって「安全使用基準」が定められており、適用農作物、使用量、使用回数、使用時期などについて基準が設けられている。

食品などに対する農薬残留許容量は食品衛生法のもとで設定されている。2001年10月1日現在、217農薬について設定されている。表11に残留基準が定められている農薬の一覧を示す。食品衛生法第4条により一般に人の健康を害するおそれなく飲食に適すると認められているもの以外の食品は販売(製造・輸入なども含む)をしてはいけないことになっている。つまり、食品衛生法により認められない食品は、

1. 腐敗し、若しくは変敗したもの又は未熟であるもの。
2. 有毒な、若しくは有害な物質が含まれ、若しくは附着し、又はこれらの疑いがあるもの。
3. 病原微生物により汚染され、又はその疑があり、人の健康を害するおそれがあるもの。
4. 不潔、異物の混入又は添加その他の事由により、人の健康を害するおそれがあるもの。

である。

したがって、残留農薬許容量が設定されていない農薬が食品に残留した場合も、毒性の程度によっては、食品衛生法違反となる。

表 11 残留農薬基準(平成 13 年 10 月 1 日以降適用) (1/3)

	農薬名	NO.		農薬名	NO.
1	2,4-D		48	キナルホス	
2	2,4,5-T		49	キノメチオネート	
3	BHC		50	キャプタン	9
4	DCIP		51	キンクロラック	
5	DDT		52	クミルロン	
6	EPN		53	グリホサート	
7	EPTC		54	グルホシネート	
8	MCPA		55	クレソキシムメチル	
9	アクリナトリン		56	クレトジム	
10	アシベンゾラル-S-メチル		57	クロフェンテジン	
11	アジムスルフロン		58	クロリムロンエチル	
12	アセタミプリド	4	59	クロルスルフロン	
13	アセフェート	2	60	クロルピリホス	
14	アゾキシストロピン		61	クロルフェナピル	
15	アミトラズ		62	クロルフェンビンホス	
16	アミトロール		63	クロルフルアズロン	
17	アラクロール		64	クロルプロファミン	
18	アルジカルブ		65	クロルベンジレート	
19	アルドリル		66	クロルメコート	
20	イソフェンホス		67	クロロタロニル	
21	イソプロカルブ		68	酸化フェンブタスズ	
22	イナベンフィド		69	シアナジン	
23	イプロジオン		70	ジアフェンチウロン	
24	イマザモックスアンモニウム塩		71	ジエトフェンカルブ	
25	イマザリル		72	ジカンバ	
26	イマゾスルフロン		73	シクロキシジム	
27	イミノクタジン		74	シクロスルフファミン	
28	イミベンコナゾール		75	ジクロフルアニド	
29	ウニコナゾールP		76	ジクロメジン	
30	エスプロカルブ		77	ジクロルボス	12
31	エチオフェンカルブ		78	ジコホール	
32	エディフェンホス		79	シハロトリン	
33	エトキサゾール		80	シハロホップブチル	
34	エトキシキン		81	ジフェノコナゾール	
35	エトフェンプロックス	6	82	ジフェンゾコート	
36	エトプロホス		83	シフルトリン	
37	エトベンザニド		84	ジフルフェニカン	
38	エトリムホス		85	ジフルベンズロン	
39	エマメクチン安息香酸塩		86	シプロコナゾール	
40	エンドリン		87	シプロジニル	
41	オキサミル		88	シヘキサチン	
42	カズサホス		89	シベルメトリン	
43	カフェンストロール		90	ジメチピン	
44	カブタホール		91	ジメチルビンホス	
45	カルバリル		92	ジメテナミド	
46	カルプロパミド		93	ジメトエート	
47	キザロホップエチル		94	ジメトモルフ	

NO.は、本報告書「殺虫剤などの成分についての安全性データ」データ集 NO.

表 11 残留農薬基準(平成 13 年 10 月 1 日以降適用) (2/3)

	農薬名	NO.		農薬名	NO.
95	シモキサニル		141	ピフェノックス	
96	臭素		142	ピフェントリン	
97	シラフルオフエン		143	ピメトロジン	
98	シロマジン		144	ピラクロホス	
99	シンメチリン		145	ピラゾキシフェン	
100	セトキシジム		146	ピリダベン	
101	ターバシル		147	ピリデート	
102	ダイアジノン	15	148	ピリフェノックス	
103	ダイムロン		149	ピリプチカルブ	
104	ダミノジット		150	ピリプロキシフェン	
105	チオベンカルブ		151	ピリミカーブ	
106	チオメトン		152	ピリミジフェン	
107	チフルザミド		153	ピリミノバックメチル	
108	ディルドリン (アルドリンを含む)		154	ピリミホスメチル	
109	テクロフタラム		155	ピレトリン	24
110	デスメディファム		156	フェナリモル	
111	テトラコナゾール		157	フェニトロチオン	13
112	テニルクロール		158	フェノブカルブ	22
113	テブコナゾール		159	フェンスルホチオン	
114	テブフェノジド		160	フェンチオン	
115	テブフェンピラド		161	フェントエート	
116	テフルトリン		162	フェンバレレート	
117	テフルペンズロン		163	フェンピロキシメート	
118	デルタメトリン		164	フェンプロバトリン	
119	テルブホス		165	ブタクロール	
120	テレフタル酸銅		166	ブタミホス	
121	トラロメトリン		167	ブチレート	
122	トリアジメノール		168	フラザスルフロン	
123	トリクラミド		169	フラメトピル	
124	トリクロルホン		170	フルアジホップ	
125	トリシクラゾール		171	フルオルイミド	
126	トリフルミゾール		172	フルジオキシソニル	
127	トリフルラリン		173	フルシトリネート	
128	トリベヌロンメチル		174	フルシラゾール	
129	トルクロホスメチル		175	フルスルファミド	
130	鉛		176	フルトラニル	
131	ニテンピラム	20	177	フルバリネート	
132	バクロブトラゾール		178	フルフェノクススロン	
133	パミドチオン		179	プレチラクロール	
134	バラチオン		180	プロクロラズ	
135	バラチオンメチル		181	プロチオホス	
136	ハルフェンプロックス		182	プロバモカルブ	
137	ピクロラム		183	プロピコナゾール	
138	ビスピリバックナトリウム塩		184	プロヘキサジオンカルシウム塩	
139	ヒ素		185	ヘキサコナゾール	
140	ピテルタノール		186	ヘキサフルムロン	

NO.は、本報告書「殺虫剤などの成分についての安全性データ」データ集 NO.

表 11 残留農薬基準(平成 13 年 10 月 1 日以降適用) (3/3)

	農薬名	NO.
187	ヘキシチアゾクス	
188	ベルメトリン	
189	ペンコナゾール	
190	ペンシクロン	
191	ベンスルフロンメチル	
192	ベンダイオカルブ	
193	ベントザン	
194	ペンディメタリン	
195	ペントキサゾン	
196	ベンフレセート	
197	ホキシム	34
198	ホサロン	
199	ホスチアゼート	
200	ホセチル	
201	ホルベット	
202	マラチオン	35
203	マレイン酸ヒドラジド	
204	ミクロブタニル	
205	メタベンズチアズロン	
206	メタミドホス	
207	メチオカルブ	
208	メトスルフロンメチル	
209	メトプレン	
210	メトラクロール	
211	メトリブジン	
212	メパニピリム	
213	メフェナセツト	
214	メプロニル	
215	モリネート	
216	ルフェヌロン	
217	レナシル	

NO.は、本報告書「殺虫剤などの成分についての安全性データ」データ集 NO.

衛生害虫用殺虫剤は、薬事法が適用される。薬事法では、表 12 に示す安全性試験データが要求される。

不快害虫用殺虫剤は、「生活害虫防除剤協議会」による適合マークが制定されている。製造基準は医薬品や医薬部外品殺虫剤と同等の製造基準を設けている。安全性、有効性などの表示基準も設けられている。

表 12 薬事法による殺虫剤の毒性試験

毒性
a) 急性毒性試験(経口、吸入) b) 亜急性毒性試験(4週以上毎日吸入) c) 慢性毒性 d) 繁殖試験 e) 抗原性 f) 変異原性試験 g) ガン原性試験 h) 局所刺激
薬理作用
a) 効力試験(基礎試験、実施試験) b) 一般薬理
吸収、分布、代謝、排泄
a) 吸収試験 b) 分布試験 c) 代謝試験 d) 排泄試験 e) 生物学的同等性
その他
a) 実使用時の気中濃度

農薬類は、使用方法以外に環境基準も設けられており、農薬類の環境関連規制を表 13 に示す。

表 13 環境関連法規制 (1/3)

物質名	基準値	規定条文	NO
アセフェート	0.8mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	2
イソキサチオン	0.08mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
イソフェンホス	0.01mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
イミダクロプリド	0.2mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
エトフェンブロックス	0.08mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	6
カルバリル(NAC)	0.05mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	19
クロルピリホス	0.04mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
	0.03mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
ジクロフェンチオン(ECP)	0.006mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
ダイアジノン	0.05mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	15
トリクロルホン(DEP)	0.3mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	14
	0.03mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
ピリダフェンチオン	0.02mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	23
	0.002mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	

NO.は、本報告書「殺虫剤などの成分についての安全性データ」データ集 NO.

表 13 環境関連法規制 (2/3)

物質名	基準値	規定条文	NO
フェニトロチオン (MEP)	0.02mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	13
ブプロフェジン	0.01mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
マラチオン (マラソン)	0.01mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	35
イソプロチオラン	0.4mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
イプロジオン	3mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
	0.3mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
エディフェンホス (EDDP)	0.006mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
エトリジアゾール (エクロメゾール)	0.04mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
オキシ銅	0.4mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
キャプタン	3mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	9
クロロタロニル (TPN)	0.4mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	16
クロロネブ	0.5mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
チウラム	0.06mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
トルクロホスメチル	0.8mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
	0.2mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
トリシクラゾール	0.1mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
フサライド	0.1mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
フルトラニル	2mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
	0.2mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
プロベナゾール	0.05mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
ペンシクロン	0.4mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
	0.04mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
メプロニル	1mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
	0.1mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
アシュラム	2mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
エスプロカルブ	0.01mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
ジチオピル	0.08mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
シマジン (CAT)	0.03mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
シメトリン	0.06mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	

NO.は、本報告書「殺虫剤などの成分についての安全性データ」データ集 NO.

表 13 環境関連法規制(3/3)

物質名	基準値	規定条文	NO
テルブカルブ	0.2mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
トリクロピル	0.06mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
ナプロパミド	0.3mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
ピリプチカルブ	0.2mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
ブタミホス	0.04mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
	0.004mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
プレチラクロール	0.04mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
プロピザミド	0.08mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
プロモブチド	0.04mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
ベンスリド	1mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
	0.1mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
ペンディメタリン	0.5mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
	0.1mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
ベンフルラリン	0.8mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
メコプロップ	0.05mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
メタラキシル	0.5mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
メチルダイムロン	0.3mg/L	ゴルフ場農薬で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針	
メフェナセツト	0.009mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	
モリネート	0.005mg/L	公共用水域等における農薬の水質評価指針	

NO.は、本報告書「殺虫剤などの成分についての安全性データ」データ集 NO.

3.3 シロアリ駆除剤

3.3.1 生産量など

しろあり駆除に使用される薬剤の近年の実態調査は見あたらない。しろあり駆除は1986年(昭和61年)前には、クロルデンが最も多く使用されていた。しかし、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)によって、蓄積性が高いと考えられる物質としてクロルデンが「第1種特定化学物質」に指定されたため、その後はクロルピリホスが使用されるようになった。

1987年2月～1987年3月に(社)日本しろあり対策協会によって会員会社に行われたアンケート(回収280件)では、使用薬剤が1種類の場合、76.1%(118件)がクロルピリホス、14.2%(22件)がホキシムであった。薬剤を2種類以上使用する場合には、101件がクロルピリホス、79件がホキシムである⁹⁾。現在は、クロルピリホスも使用しないことになっているので、ホキシムが一番多いと思われる。

3.3.2 使用の実態

シロアリ防除は、建築物の新築時に行う予防処理と既存建築物に対して行う処理がある。シロアリの発生と腐朽菌などによる腐食の環境が類似しており、被害が同時に発生することが多いので、シロアリ駆除作業では、シロアリの駆除と木材防腐処理を同時に行うことが多い。

建築物の防腐・防蟻工法を区分すると図4のようになる。

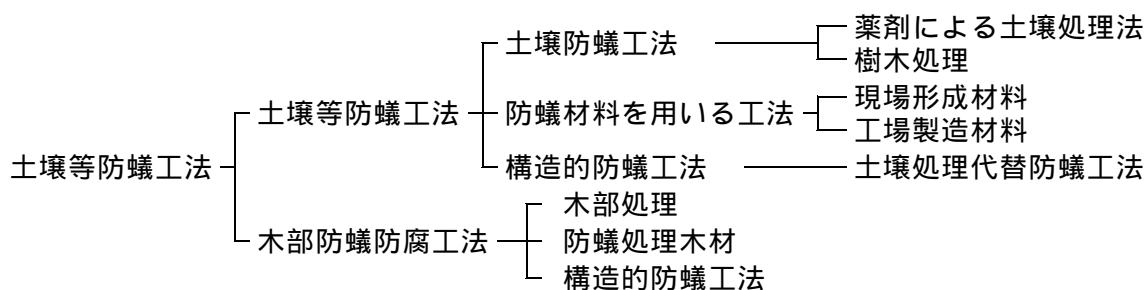


図4 防腐・防蟻工法¹⁰⁾

木材保存剤は、国土交通省許可団体の「日本しろあり対策協会」、農林水産省許可団体の「(社)日本木材保存協会」、「木材保存剤工業会」および消費者と学識経験者によって構成される「木材保存剤審査機関」によって審査されている。日本しろあり対策協会では、これらの薬剤の中からしろあり駆除に用いる薬剤を認定している。協会員は認定薬剤を使用して駆除を行っている。表14に日本しろあり対策協会ですべて許可している薬剤¹¹⁾の主な成分を示す。

厚生労働省「シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会」では、クロルピリホスが取り上げられ、母ラット経口暴露における新生児の生殖器の構造異常等の影響があるとされた¹⁾。また、ヒトに対する影響では、「クロルピリホスの誤吸入によるアセチルコリンエステラーゼ抑制に由来する中枢神経系の各種症例がある。一方、慢性暴露に関して、クロルピリホスの生産に携わる作業員群175人と有機リン系化合物の暴露経験のないコントロール群335人との間で、疾病の発生の比較調査が実施されているが、特記すべき差は認められていない。」¹⁾と報告されている。

表 14 シロアリ駆除剤

防蟻成分	一般名	データシート NO.
(有機リン系)		
ホキシム	ホキシム	34
ピリダフェンチオン	ピリダフェンチオン	23
フェニトロチオン	MEP	13
テトラクロルピンホス	テトラクロルピンホス	
ジクロフェンチオン	ジクロフェンチオン	
プロベタンホス	プロベタンホス	
(カルバメート系)		
カルバリル	カルバリル	19
フェノブカルブ	フェノブカルブ	22
プロボクスル	プロボキサール	32
(ピレスロイド系)		
アレスリン	アレスリン	1
ペルメトリン	パーメスリン	33
トラロメトリン	トラロメスリン	
ピフェントリン	ピフェンスリン	
アクリナトリン	アクリナトリン	
(ピレスロイド様)		
エトフェンプロクセス	エトフェンプロクセス	6
シラフルオフエン	シラフルオフエン	
アルファシベルメトリン	アルファシベルメトリン	
シフルトリン	シフルトリン	
(その他)		
イミダクロプリド	イミダクロプリド	
TPIC	トリプロピルイソシアヌレート	
BDCP	4-ブromo-2,5-ジクロロフェノール	
オクタクロロジプロピルエーテル		
ケルセン、ジコホール	2,2,2-トリクロロ-1,1-ビス(4-クロロフェニル)エタノール	
アセタミプリド	アセタミプリド	4

3.3.3 法規制、自主基準など

(社)日本しろあり対策協会では、シロアリ防除のために、「シロアリ防除施工士」、「防除薬剤認定制度」を設け、「標準仕様書」を策定している。

薬剤などについては、新しい情報に基づいて随時自主規制を設けている。厚生労働省による「シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会」によって室内汚染に関する指針値が出されたクロルピリホスは、平成12年11月に使用自粛要請を出している。「シックハウス問題に関する検討会」が出したクロルピリホスの室内汚染指針値は $1\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07ppb) 但し、小児の場合は、 $0.1\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.007ppb)である。

一方、関係各省や住宅関連団体が参加して設立された「健康住宅研究会」（1996～1997）でも、対策優先取組物質として3物質3薬剤（ホルムアルデヒド、トルエン、キシレン、木材保存剤（現場施工用）、可塑剤、防蟻剤）が取り上げられ、使用方法や安全性の検討が行われた。この結果を踏まえ、(社)住宅生産団体連合会では、「住宅内の化学物質による室内空気質に関する指針」で、「木材保存剤・防蟻剤等のクロルピリホスは使用しない。」ことを明示している。

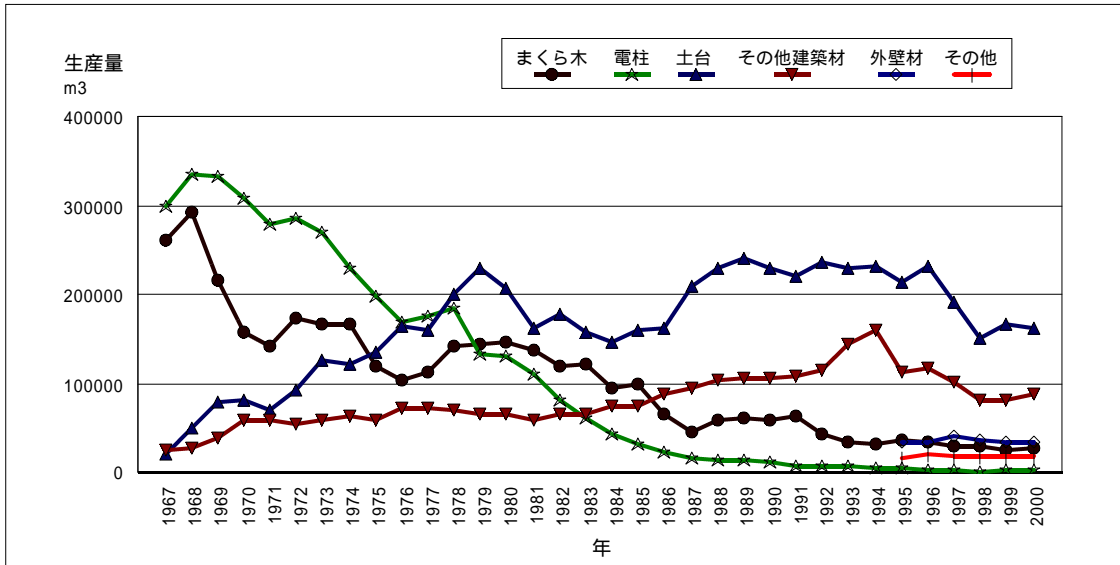
シロアリ駆除は、(社)日本しろあり対策協会会員外会社でも実施することができる。非会員会社は、「シロアリ防除施工士」、「防除薬剤認定制度」などの自主基準を遵守する必要がなく、安全確保の面からも問題が残っている。

3.4 木材防腐剤

3.4.1 生産量など

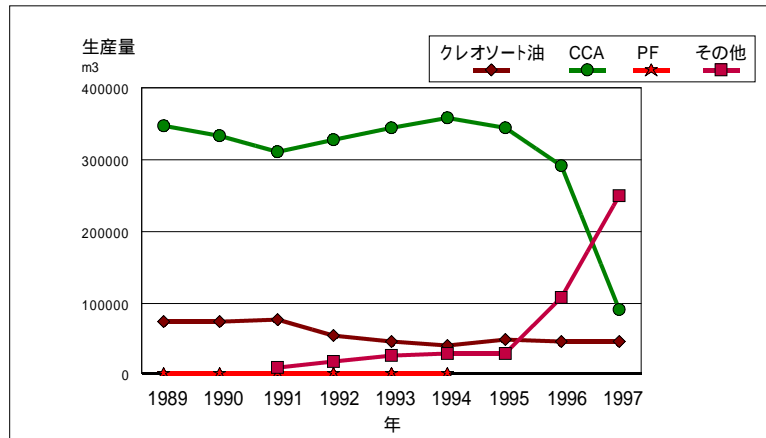
加圧式防腐加工による木材の生産量推移を図5に、加工に使用される防腐剤別の生産量を図6、表15および表16に示した。

以前は80%以上がクロム・銅・ヒ素化合物系木材防腐剤(CCA)であったが、ヒ素やクロムなど有害物を含むため、廃材処理が困難であることや、防腐加工時に薬剤の排水処理問題が起こることにより使用量が減少している。



1995年以降、「その他」の区分が細分化され「建築材」「外壁材」区分ができた。
 (日本木材防腐工業組合調査)

図5 用途別の加圧防腐加工木材の生産量推移



(日本木材防腐工業組合調査)

図6 薬剤別の加圧防腐加工木材の生産量推移

表 15 薬剤別、用途別の加圧式防腐加工木材の生産量 (単位 ; m³)

		まくら木	電柱	土台	その他	合計
1989	クレオソート油	59,777	6,323		8,666	74,766
	CCA	568	6,841	242,607	97,107	347,123
	PF		950		862	1,812
	合計	60,345	14,114	242,607	106,635	423,701
1990	クレオソート油	59,276	5,611		10,391	75,278
	CCA	579	5,994	231,416	95,485	333,474
	PF	0	312		0	312
	合計	59,855	11,917	231,416	105,876	409,064
1991	クレオソート油	62,883	2,839	0	11,314	77,036
	CCA	305	5,521	220,502	86,774	313,102
	PF	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	10,942	10,942
	合計	63,188	8,360	220,502	109,030	401,080
1992	クレオソート油	42,426	3,068	0	9,470	54,964
	CCA	435	5,884	236,258	86,347	328,924
	PF	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	19,193	19,193
	合計	42,861	8,952	236,258	115,010	403,081
1993	クレオソート油	33,274	2,006	0	10,058	45,338
	CCA	601	5,071	228,947	111,345	345,964
	PF	0	0	0	0	0
	その他	0	0	1,565	23,926	25,491
	合計	33,875	7,077	230,512	145,329	416,793
1994	クレオソート油	30,890	786	0	9,266	40,942
	CCA	573	4,352	231,302	123,000	359,227
	PF	0	0	0	0	0
	その他	0	0	1,536	29,228	30,764
	合計	31,463	5,138	232,838	161,494	430,933

*CCA ; クロム・銅・ヒ素系木材防腐剤

*PF ; フェノール類無機フッ化物系木材防腐剤

表 16 加圧防腐加工による木材の生産量

(単位；m³)

		まくら木	電柱	建築材		外構材	その他	合計
				土台	その他建築材			
1995	クレオソート油	37,070	667	0	774	7,540	2,227	48,278
	CCA	473	4,225	210,493	108,019	11,514	10,479	345,203
	その他薬剤	0	0	5,181	5,058	15,018	4,929	30,186
	合計	37,543	4,892	215,674	113,851	34,072	17,635	423,667
1996	クレオソート油	33,815	800	0	831	7,766	4,335	47,547
	CCA	502	2,007	179,635	90,738	8,651	9,930	291,463
	その他薬剤	0	529	52,402	27,442	19,184	7,122	106,679
	合計	34,317	3,336	232,037	119,011	35,601	21,387	445,689
1997	クレオソート油	30,725	430	0	986	8,503	4,448	45,092
	CCA	193	851	55,366	29,123	2,885	2,952	91,370
	その他薬剤	9	1,332	136,232	71,723	29,616	11,260	250,172
	合計	30,927	2,613	191,598	101,832	41,004	18,660	386,634

1995 年より用途区分が細分化された

日本木材防腐工業組合調査

3.4.2 使用の実態

木材防腐加工は、微生物やキノコ類の繁殖を防止し、木材の劣化を防止するために行う加工である。防腐加工は、図 4 で示したように製剤の使用現場などで行う塗布加工と、木材を加工する段階で行う加圧加工がある。

木材保存剤のうち工場処理で使用するものは、空気中への放散は極めて少ないことが明らかになったため、健康住宅研究会が公表した「設計・施工ガイドライン」「ユーザーズ・マニュアル」の対象は、現場で塗布又は吹付けで利用されるものとされた。

表 17 および表 18 に主な木材防腐剤を示す。JIS 規格(K-1570)では、注入用木材防腐剤の規格が定められている。表面処理用にはヨード系が多く用いられている¹²⁾。

クレオソート油は、石炭や木などを蒸留して得たタール(コールタールまたは木タール)をさらに精製して得られる。木クレオソート(beechwood creosote)の場合は、203 ~ 220 程度で木タールから蒸留され、コールタールからは 200 ~ 400 で蒸留される。ナフタリン、アルコール、ベンゼン、フェノール類など多くの物質を含んでおり、それらの成分比は蒸留温度や抽出方法によって変わる。

表 17 主な表面処理用木材防腐剤¹²⁾

区分	化合物名
有機ヨウ素	4-クロロフェニル-3-ヨードプロパルキルフォーマル(IF-1000)
	3-エトキシカルボニルオキシ-1-ブロム-1,2-ジヨード 1-1 プロペン (サンプラス)
	3-ヨード-2-プロベニルブチルカーバメート(IPBC)
ナフテン酸金 属塩	ナフテン酸銅
	ナフテン酸亜鉛
ヒドロキシル アミン	N-ニトロソ-N-シクロヘキシルヒドロキシルアミンアルミニウム (キシラザン AL)
ナフタリン	モノクロルナフタリン
アニリド	N-メトキシ-N-シクロヘキシル-4-(2,5-ジメチルフラン)カルボキサミド (キシラザン B)
タール	クレオソート油

表 18 加圧加工用木材防腐剤(JIS K-1570)

区分	種類	記号
油性木材防腐剤	クレオソート油木材防腐剤	A-1、A-2
水溶性 木材防腐剤	クロム・銅・ヒ素化合物系木材防腐剤	CCA-1、CCA-2、 CCA-3
	フェノール類・無機フッ化物系木材防腐剤	FCAP、FSP
	アルキルアンモニウム化合物系木材防腐剤	AAC
	クロム・銅・亜鉛化合物系木材防腐剤	CFKZ
	銅・アルキルアンモニウム化合物系木材防腐剤	ACQ-1、ACQ-2
	銅・ホウ素・アゾール化合物系木材防腐剤	CUAZ
	ホウ素・アルキルアンモニウム化合物系木材防腐剤	BAAC
乳化性 木材防腐剤	脂肪酸金属塩系木材防腐剤	NCU、NZN、VZN
	アゾール化合物系木材防腐剤	AZP

3.4.3 法規制、自主基準など

木材防腐加工に関して、以前は木材防腐特別措置法があったが平成6年11月11日に廃止された。

木材の防腐処理用の薬剤は、(社)日本木材保存協会が認定している。日本木材防腐工業組合、(社)日本しろあり対策協会ともに、それらの薬剤を使用している。

木材の加圧防腐加工では、JIS 規格(日本工業規格)、JAS 規格(日本農林規格)により加工方法の規程がある。

表 19 木材の防腐処理に関する日本工業規格

文書番号	規格名
JIS K 2410:1988	芳香族製品及びタール製品用語
JIS A 9002:1995	木材の加圧式防腐処理方法
JIS A 9104:1995	加圧式クレオソート油防腐処理まくら木
JIS A 9108:1997	土台用加圧式防腐処理木材
JIS K 1570:1998	木材防腐剤
JIS K 1571:1998	木材防腐剤の性能基準及び試験方法
JIS K 2420:1993	芳香族製品及びタール製品試料採取方法
JIS K 2425:1983	クレオソート油・加工タール・タールピッチ試験方法
JIS K 2439:1983	クレオソート油・加工タール・タールピッチ

表 20 木材防腐処理に関する日本農林規格

規格名	制定年月日	告示番号	最終改定年月日	告示番号
針葉樹の造作用製材	H08.07.11	1084	H09.09.03	1381
針葉樹の下地用製材	H08.07.11	1085	H09.09.03	1381
広葉樹製材	H08.07.11	1086	H09.09.03	1381
針葉樹の構造用製材	H03.01.31	143	H09.09.03	1381
枠組壁工法構造用たて継ぎ材	H03.05.27	701	H06.03.25	590
電柱用素材	S26.05.28	191	S42.12.08	1841
まくら木	S41.04.18	539		

日本木材防腐工業組合の組合員により加工された防腐・防蟻処理木材には、組合マークが付されている。

EU では、クレオソート中のベンゾ-[a]-ピレン残留濃度により販売や使用に規制を設けている。Directive 94/60/EC および Directive 76/769/EEC の規制では、一般市場で販売するクレオソートはベンゾ-[a]-ピレン残留濃度 50ppm(0.005%)または水溶性フェノール量 3%(30g/kg)以下でなければならない。また、産業用に使用するクレオソートはベンゾ-[a]-ピレン残留濃度 500ppm(0.05%)または水溶性フェノール量 3%(30g/kg)以下でなければ使用してはならないと定められている。

さらに 2001 年 10 月 26 日には、以下のような発表¹³⁾がされ、今後、より厳しい制限を行うことになっている。これに基づいて、EU 各国は、2002 年 12 月 31 日までに国内法の整備を行い、2003 年 6 月 30 日から施行しなければならない。

EU 規制対象となるクレオソート類

a	クレオソート	CAS.NO. 8001-58-9 データシート NO.42 参照
b	クレオソート油	CAS.NO. 61789-28-4、200 ~ 325 蒸留
c	コールタール蒸留物 (ナフタリン油)	CAS.NO.84650-04-4、 芳香族、炭化水素、フェノール、芳香族窒素化合物 などを含み、200 ~ 250 蒸留
d	クレオソート油 (アセナフタレン分画)	CAS.NO. 90640-84-9、沸点 240 ~ 280
e	コールタール蒸留物 (upper, low-b 分画)	CAS.NO. 65996-91-0 220 ~ 450 蒸留、環状芳香族炭化水素、その他炭 化水素を含む
f	アントラセン油	CAS.NO.90640-80-5 300 ~ 400 蒸留、ポリ環状芳香族炭化水素複合物。 アントラセン、カルバソール、フェナントレンを主 成分とする
g	コールタール酸(粗製)	CAS.NO. 65996-85-2 アルカリ抽出物の酸などで中和したもの。フェノー ル、クレゾール、キシレン類を含む)
h	クレオソート(木クレオソート)	CAS.NO. 8021-39-4
i	コールタール抽出残留物 (low-temp. tar oil alk)	アルカリ洗浄した後のコールタール油から低温抽出 した残留物。

EU におけるクレオソートの使用方法に関する規制

(1)	一般消費者がクレオソートによる木材処理を実施すること、クレオソート処理木材を一般消費者向けに販売することは禁止する。
(2)	工業用あるいは業務用による木材処理は許可される。ただし、クレオソートの純度および用途は以下の通りである。 <ul style="list-style-type: none"> ・ クレオソートの純度は、ベンゾ-[a]-ピレン残留濃度 50ppm(0.005%)または水溶性フェノール量 3% (30g/kg)以下でなければならない ・ 販売は 1 梱包 20L 以下で、工業用あるいは業務用以外の一般消費者に販売してはいけい。 ・ 処理木材の用途は、鉄道、電柱および電信柱、塀、農業用の支柱、港湾および水路に限る。
(3)	工業用途の使用禁止場所および用途 <ul style="list-style-type: none"> ・ 建築物の内部 ・ おもちゃ ・ 遊園地(遊び場) ・ 公園、庭園、野外レクリエーション施設、レジャー施設で皮膚接触するリスクがあるもの ・ アウトドア用テーブルのような庭用調度の製造 ・ 栽培目的の容器、人や動物が食する製品(中間品・未加工品を含む)と接触の可能性のある容器、上記の製品を汚染する可能性のあるその他の物には製造、使用および再処理でクレオソートを使用してはいけい。

3.5 界面活性剤(添加剤)

3.5.1 生産量

界面活性剤の種類別の生産量について経済産業省の統計を表 21 に示した。表 22 に
は、日本界面活性剤工業会会員が販売した界面活性剤の需要分野別の割合を示した。

表 21 界面活性剤生産量 (単位；トン)

		総生産量		産業用	
		1999年	2000年	1999年	2000年
陰イオン界面活性剤					
硫酸エステル型	油脂・脂肪酸・硫酸エステル	16,158	16,199	16,083	16,147
	アルキルサルフェート	44,658	34,740	20,561	14,492
	アルキルエーテルサルフェート	72,046	70,135	54,222	51,835
	小計	132,862	121,074	90,866	82,474
スルホン酸型	アルキル(アリル)スルホネート	176,460	167,286	70,254	74,731
	(アルキル)ナフタリン型	45,559	40,976	43,524	39,494
	その他のスルホネート	38,404	35,032	19,130	18,597
	小計	260,423	243,294	132,908	132,822
リン酸エステル		19,455	18,151	18,550	17,330
その他陰イオン界面活性剤		91,750	100,816	77,581	84,282
計		504,490	483,335	319,905	316,908
陽イオン界面活性剤		66,767	62,250	57,845	54,907
非イオン界面活性剤					
エーテル型	POE アルキルエーテル	137,109	136,184	125,017	127,108
	POE アルキルアリルエーテル	47,664	45,209	43,001	39,814
	その他エーテル	88,717	94,129	75,527	80,175
	小計	273,490	275,522	243,545	247,097
エステル・エーテル型	多価アルコール系エステルエーテル	16,163	16,479	14,608	15,132
	その他エステルエーテル	33,800	33,710	29,960	29,921
	小計	49,963	50,189	44,568	45,053
多価アルコールエステル		56,825	56,434	53,408	52,652
その他の非イオン界面活性剤		87,107	88,026	70,215	75,902
計		467,385	470,171	411,736	420,704
両性イオン界面活性剤		33,630	32,729	23,903	22,053
調合界面活性剤		31,903	34,058	30,464	32,641
合計		1,104,175	1,082,543	843,853	847,213

(資料；経済産業省鉱工業動態統計室、日本界面活性剤工業会)

表 22 界面活性剤需要分野別構成比推移¹⁴⁾ (単位；%)

分野	昭和 60 年	平成 2 年	平成 7 年	平成 10 年	平成 11 年	平成 12 年
繊維	30.5	25.4	22.9	22.0	21.0	20.7
紙・パルプ	4.8	5.6	5.0	5.6	5.9	6.2
クリーニング	3.8	4.1	3.6	4.0	4.0	4.1
食品	7.9	7.6	6.7	6.9	6.6	6.5
香粧・医薬	6.5	6.5	9.2	9.9	10.7	10.5
生活関連	7.7	9.0	8.1	8.0	8.6	7.1
塗料・インク	2.4	2.3	2.5	3.1	2.9	3.0
ゴム・プラスチック	10.2	10.2	10.5	11.3	11.2	11.4
農薬・肥料	2.1	1.7	1.6	1.6	1.6	1.7
土木・建築	6.2	10.1	10.2	9.8	9.2	10.3
機械・金属	4.9	5.5	5.2	5.7	5.5	5.7
石油・燃料	1.1	0.9	1.9	1.7	1.3	1.3
その他	11.9	11.1	12.6	10.4	11.5	11.5
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

1. 本資料は日本界面活性剤工業会会員会社の販売量報告から輸入分を除いて算出
2. 平成 9 年以前は「その他助剤」を含めた合計値をベースとした。
3. その他には、皮革、情報関連、環境保全、同業者向け等を含む。

3.5.2 使用の実態

界面活性剤には、数千の種類があり、界面活性剤を利用していない鉱工業はないと言われるほど用途も広い。身近なところでは洗剤や化粧品にも使用されている。界面活性剤と一口に言っても、性状や機能など様々である。

界面活性剤の分子は親水基と親油基を有している。そのため、気体 - 液体、気体 - 固体、液体 - 液体、液体 - 固体の界面に集まり、界面張力を低下させたり、水溶液中でミセルを形成することができる。界面活性剤の種類によって生成するミセルの状態や溶液が違ふ。ミセルが形成されることにより油も水に可溶化される。たとえば、マヨネーズは酢の中に大量の油が乳化したものである。これは、酢に溶解しない油に、卵黄中のレシチンが界面活性剤として働き、乳化し分離せずに安定化したものである。

界面活性剤は、水に溶解した際にイオンとなるもの(イオン性界面活性剤)とイオンにならないもの(非イオン界面活性剤)がある。イオン性界面活性剤には、陰イオン(アニオン)となる陰イオン界面活性剤と、陽イオン(カチオン)となる陽イオン界面活性剤、アルカリ性溶液では陰イオンの性質、酸性溶液では陽イオンの性質を示す両性界

面活性剤がある。

界面活性剤の主な機能として、乳化・分散、湿潤・浸透、起泡・消泡、洗浄、柔軟・平滑性、帯電防止、防錆、染色液固着、殺菌作用などがある。

家庭用品関連業界で使用される界面活性剤の主な用途には表 23 のようなものがある¹⁵⁾。

表 23 鉱工業で使用される界面活性剤の用途

鉱工業の種類	用途
繊維工業	紡糸・紡績(紡績油剤)、精錬洗浄、染色助剤(浸潤浸透剤、浸透均染剤、分散剤)、仕上げ(柔軟剤、発水発油剤、帯電防止剤)
農林水産業	農薬類など(乳化剤、粉末農薬の分散助剤、展着剤、消泡剤)
紙パルプ工業	蒸解(蒸解液浸透助剤)、脱インク剤、ピッチコントロール剤、消泡剤、顔料分散剤
クリーニング業	洗浄剤、帯電防止剤、柔軟剤
金属・機械	表面洗浄、酸洗浄、アルカリ洗浄、溶剤洗浄剤、さび止め剤
皮革工業	塩蔵(防虫剤・殺菌剤浸透)、水漬け、石灰漬け、脱脂、なめし工程、染色、仕上げ(顔料分散剤)
化粧品工業	添加剤(洗浄剤、乳化剤)
ゴム・プラスチック工業	乳化重合剤、分散剤、安定剤、湿潤剤、消泡剤
顔料・塗料・インキ工業	分散剤、乳化剤、安定剤
セラミック工業(窯業)	粉碎助剤、可塑剤、油滑剤、消泡剤
食品工業	乳化剤、粘度調整剤、皮膜剤、消泡剤

界面活性剤は、上記のように様々な用途があり、用途によって薬事法、農薬取締法、食品衛生法などの適用を受ける。

界面活性剤の分類と主な種類および用途を表 24 ~ 表 27 に示す¹⁶⁾。

表 24 陰イオン界面活性剤の種類と主な用途

界面活性剤分類、名称	用途
カルボン酸型	
脂肪酸石けん(石けん)	洗浄剤、乳化剤、分散剤
ポリオキシエチレンアルキルエーテルカルボン酸	洗浄剤、乳化剤、分散剤
N-アシルサルコシン塩	洗浄剤、洗顔料基剤など
スルホン酸型	
ジアルキルスルホホはく酸塩	湿潤剤、浸透剤
アルカリスルホン酸塩	洗浄剤
アルファオレフィンスルホン酸塩	洗浄剤
硫酸エステル型	
アルキル硫酸塩	洗浄剤、起泡剤、乳化剤
ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩	洗浄剤、台所用洗剤
リン酸エステル型	
アルキルりん酸塩	洗浄剤、ボディークリーム
ポリオキシエチレンアルキルエーテルりん酸塩	帯電防止剤、乳化剤、分散剤

表 25 陽イオン界面活性剤の種類と主な用途

界面活性剤分類、名称	用途
アルキルアミン塩型	
モノアルキルアミン塩 ジアルキルアミン塩 トリアルキルアミン塩	分散剤、アスファルト乳化剤
第四級アンモニウム塩型	
塩化(または臭化、ヨウ化)アルキルトリメチルアンモニウム	殺菌剤、柔軟剤、ヘアーリンス
塩化(または臭化、ヨウ化)ジアルキルジメチルアンモニウム	柔軟剤、帯電防止剤、ヘアーリンス基剤、ベンナイト有機化剤
塩化アルキルベンザルコニウム	殺菌剤

表 26 両性界面活性剤の種類と主な用途

界面活性剤分類、名称	用途
カルボキシベタイン型	
アルキルベタイン	帯電防止剤、台所用洗剤基剤、シャンプー基剤、起泡剤
脂肪酸アミドプロピルベタイン	帯電防止剤、起泡剤、シャンプー基材
2-アルキルイミダゾリン誘導体	
2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン	柔軟剤、繊維処理剤、シャンプー基材
グリシン型	
アルキル(またはジアルキル)ジエチレントリアミノ酢酸	殺菌剤、脱臭剤
アミノオキシド型	
アルキルアミノオキシド	台所用洗剤基材、シャンプー基材

表 27 非イオン界面活性剤の種類と主な用途

界面活性剤分類、名称	用途
エステル型	
グリセリン脂肪酸エステル	乳化剤、食品用乳化剤、消泡剤、防曇剤
ソルピタン脂肪酸エステル	化粧品・食品用乳化剤、消泡剤
しょ糖脂肪酸エステル	化粧品・食品用乳化剤、消泡剤、食品用洗剤
エーテル型	
ポリオキシエチレンアルキルエーテル	浸透剤、洗剤、乳化剤、分散剤、可溶化剤、均染剤
ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル	浸透剤、洗剤、乳化剤、分散剤、可溶化剤
ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコール	洗剤、消泡剤
エステルエーテル型	
脂肪酸ポリエチレングリコール型	濁化剤、乳化剤、可溶化剤
脂肪酸ポリオキシエチレンソルピタン	乳化剤、可溶化剤
アルカノールアミド型	
脂肪酸アルカノールアミド	起泡剤、洗剤、シャンプー、乳化剤

界面活性剤の経口毒性は、一般的には陽イオン界面活性剤が中程度毒性、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤が軽度毒性～無害に区分される。刺激性は浸透力の強いタイプは眼や皮膚刺激性が強く、アルキル基や酸化エチレン鎖が長くなるほど眼や皮膚の刺激性は弱くなる。

厚生労働省による「家庭用品に係る健康被害病院モニター報告」でも、毎年洗剤に

よる被害件数が1位になっている。この場合は、繰り返しの水仕事などの外部刺激によって発症する進行性指掌角皮症(KTPP)が多い。

また、界面活性剤の合成原料や分解物には、内分泌攪乱物質ではないかとして検討されている物質も含まれている。今後の研究結果が待たれる。

3.5.3 法規制、自主基準など

日本界面活性剤工業会では、界面活性剤の安全性、生分解性に関するデータシート集を作成したり、警告表示に関するガイドラインを作成している。表28に界面活性剤の危険性分類を示す。

表 28 代表的な界面活性剤の危険性分(1/2)類¹⁷⁾

表示	種類	界面活性剤名称	
警告	アニオン	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸	
	非イオン	ポリオキシエチレンラウリルアミン(EO ; 2 モル)	
		ポリオキシエチレンステアリルアミン(EO ; 2 モル)・・・腐食性のみ	
	腐食性	カチオン	ミリスチルジメチルベンザルコニウムクロライド
			ラウリルトリメチルアンモニウムクロライド
	有害性	カチオン	ジアルキル(C8、C10)ジメチルアンモニウムクロライド
			セチルトリメチルアンモニウムブロマイド
	脂肪アミン	ラウリルジメチルアミン	
		牛脂アルキルトリメチレンジアミン	
	注意	アニオン	脂肪酸石けん(Na 塩、K 塩)
アルキルエーテルカルボン酸塩(Na 塩)			
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩(Na 塩)			
ラウリル硫酸塩(Na 塩)			
アルキル(C12 ~ C15)硫酸塩(Na 塩、トリエタノールアミン塩)			
アルファーオレフィン(C15 ~ C18)スルホン酸塩(Na 塩)			
ポリオキシエチレン(EO ; 3 モル)ラウリル硫酸塩(Na 塩)			
ヒマシ油硫酸塩(Na 塩)(80%品)			
ジオクチルスルホサクシネート(Na 塩)			
-スルホパーム脂肪酸メチルエステル塩(Na 塩)			
非イオン		ポリオキシエチレンニルフェニルエーテル(EO ; 15 モル未満)	
		ポリオキシエチレンオクチルフェニルエーテル(EO ; 15 モル未満)	
		ポリオキシエチレンラウリルエーテル(EO ; 15 モル未満)	
		ポリオキシエチレントリデシルエーテル(EO ; 15 モル未満)	
		ポリオキシエチレンオレイルエーテル(EO ; 15 モル未満)	
		ラウリン酸ジエタノールアミド	
		ポリオキシエチレンオレイルアミン(EO ; 15 モル)	
カチオン		ジ水添牛脂アルキルジメチルアンモニウムクロライド	
両性		ラウリルジメチルアミンオキシド	
	ラウリルベタイン		
	やし脂肪酸アミドプロピルベタイン		
	ウンデシル=N-ヒドロキシエチル=イミダゾリニウムベタイン		
高級アルコール	ラウリルアルコール		

表 28 代表的な界面活性剤の危険性分(2/2)類¹⁷⁾

表示	種類	界面活性剤名称		
表示なし	アニオン	ヒマシ油硫酸塩(Na 塩)(40%品)		
		ナフトレンスルホネートホルマリン縮合物		
		ラウリルりん酸塩(Na 塩)		
危険性レベル以下	非イオン	ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル(EO ; 15 モル以上)		
		ポリオキシエチレンオクチルフェニルエーテル(EO ; 15 モル以上)		
		ポリオキシエチレンラウリルエーテル(EO ; 15 モル以上)		
		ポリオキシエチレンオレイルエーテル(EO ; 15 モル以上)		
		ポリオキシエチレンセチルエーテル(EO ; 10 モル)		
		ポリオキシエチレンステアリルエーテル(EO ; 10 モル)		
		ポリオキシエチレンひまし油(EO ; 40 モル)		
		ポリオキシエチレン脂肪酸エステル(全品種)		
		ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル(全品種)		
		しょ糖脂肪酸エステル(全品種)		
		ソルビタン脂肪酸エステル(全品種)		
		グリセリン脂肪酸エステル(全品種)		
		ポリオキシエチレンポリオキシプロピレン(全品種)		
		ポリエチレングリコール ポリプロピレングリコール	ポリエチレングリコール(分子量 200 以上)	ポリエチレングリコール(分子量 200 以上)
				ポリプロピレングリコール(全品種)
高級アルコール	オレイルアルコール			

3.6 殺菌剤・抗菌剤

3.6.1 使用の実態

殺菌剤などは、微生物類の増殖を抑える目的で使用されるものである。一般的に、微生物の増殖抑制の度合いによって、滅菌、殺菌、消毒、除菌などの用語が使用される。通常学術的には、滅菌は、微生物をすべて殺し、完全に生菌を除外することを示し、殺菌、消毒の順で、微生物の撲滅率は低くなる。抗菌という用語は、滅菌、殺菌、除菌、制菌などすべてを示す。

殺菌剤は、有機系化合物、天然物由来、金属系化合物などに分類できる。有機系化合物の代表は、アルコールである。アルコールはエタノール、イソプロパノールなどがあるが、食品用に使用できるアルコールはエタノールである。

エタノールは、70～80%溶液が一番殺菌力が強い。液剤に混合して防腐剤として

使用する場合は、液剤の 20 ~ 25%濃度で使用されている。イソプロパノールは 30 ~ 80%水溶液で使用される。

界面活性剤も陽イオン界面活性剤、両性界面活性剤の中には殺菌剤として使用されるものがある。陽イオン界面活性剤の中では、逆性石けんと呼ばれる塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウムが殺菌剤として使用されている。陽イオン界面活性剤は石けんなどの陰イオン界面活性剤と併用すると殺菌力が低下するため、この両者を用いて洗浄と殺菌は同時に行えない。しかし、両性界面活性剤は、陽イオン界面活性剤と陰イオン界面活性剤の両方の性質を有しており、殺菌力も塩化ベンザルコニウムなど第四級アンモニウム塩と類似している。毒性が少なく殺菌力が優れ洗浄と殺菌が同時にできるという点で両性界面活性剤が多く利用されている。

その他の有機系の殺菌剤では、チアベンダゾール、グアニジン系などがある。チアベンダゾールは、抗菌加工プラスチック製品、カビ止めスプレーなどで使用されている。グアニジン系の塩化クロルヘキシジンは、繊維の抗菌防臭加工などに使用される。

天然物由来では、キチン、キトサン、ヒノキチオール、竹由来キノン誘導体などがある。しかし、殺菌力・抗菌力が弱く、他の抗菌物質と併用されたり、制菌効果(微生物の増殖阻害)を目的に使用されることが多い。

金属系化合物では、銀系、銅系などがあり、これらは銀などの金属をゼオライトなどの無機担体に担持させたものである。担持させる無機担体はシリカゲル、ガラス、アパタイトなどがある。抗菌加工プラスチック製品などに使用されている。

その他、スプレー剤や防かび剤などで使用されている塩素系殺菌剤は、次亜塩素酸ナトリウムを基剤とし、水酸化ナトリウムで安定化している。酸性薬剤と混和すると有毒な塩素ガスを発生する。その他の塩素系殺菌剤には、高度さらし粉、塩素化イソシアヌル酸(クロロイソシアヌル酸)などがある。高度さらし粉は、次亜塩素酸カルシウム($\text{Ca}(\text{OCl})_2$)または、ヒドロキシ次亜塩素酸カルシウム($\text{Ca}(\text{ClO})_2 \cdot 2\text{Ca}(\text{OH})_2$)または $\text{Ca}(\text{ClO})_2 \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2$ を主成分としたもので、有効塩素 60%以上含むものである。塩素化イソシアヌル酸は、ナトリウム塩やカリウム塩があり、三塩素化イソシアヌル酸は次亜塩素酸ナトリウムと同等の殺菌力を有し、取扱い、貯蔵が容易であり普及している。次亜塩素酸ナトリウムなど塩素系殺菌剤は、飲料水、果実、野菜、乳製品製造装置、食品製造装置、器具、プール水などの殺菌・消毒に利用されている。

「家庭用カビ取り・防カビ剤協議会」では、カビ取り剤の成分を以下のように区分して表示を行っている。使用時に化学反応によって生成される物質による殺菌力を利用した製剤であっても、製品の分類は、製剤の主成分にしたがう。

1. 塩素系.....塩素系化合物を主成分とする(酸化剤として)
(例:次亜塩素酸系、塩素化イソシアヌル酸系等)
2. 酸素系.....過酸化物を主成分とする(酸化剤として)
(例:過酸化水素、過炭酸ソーダ等)
3. 酸性タイプ...鉱酸類を主成分とする。
(例:塩酸、硫酸、スルファミン酸等)

4. 有機酸系……有機酸類を主成分とする。
(例：酢酸、乳酸、クエン酸、リンゴ酸等)

塩素系殺菌剤は、酸性溶液との混合による重篤な事故が発生した後「混ぜるな危険」の表示がされたが、相変わらず事故報告が続いている²⁾。また、アルコールを含有した除菌剤では、台所で母親が使用しているそばに子供がいて、子供の顔が赤くなりふらついたという被害の報告もある²⁾。また、次亜塩素系殺菌剤を過剰使用による被害報告もある¹⁸⁾。

3.6.2 法規制、自主基準など

塩素系カビ取り剤と酸性洗剤の併用による塩素ガス中毒死亡事故に対応するため、「家庭用カビ取り・防カビ剤等協議会」「洗剤・漂白剤等安全対策協議会」ができた。「家庭用カビ取り・防カビ剤等協議会」では、カビ取り剤の自主基準を定め、「家庭用カビ防止剤の自主基準」「塩素系カビ取り剤自主基準」「非塩素系カビ取り剤自主基準」を策定している。以下にそれぞれの概要を示した。

「家庭用カビ防止剤の自主基準」概要

1. 自主基準の目的
2. 自主基準の適用範囲
3. 製品基準
4. 効能に関する自主表示基準
5. 家庭用カビ防止剤のかび抵抗性試験方法

「家庭用カビ取り剤（塩素系）の自主基準」概要

- ()目的
- ()適用
- ()製品基準
 1. 家庭用品品質表示法に基づく表示
 2. 自主基準(内容物、容器、表示など)
 - 1) 塩素系カビ取り剤に使用出来る物質
 - ・次亜塩素酸ナトリウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等とする。
 - ・他の物質については”製品規範”を遵守し、商品を市場に導入する者は自ら安全性確認を行なうこと。
 - 2) 濃度限界：
次亜塩素酸ナトリウムは4%以下とする。

水酸化ナトリウム及び水酸化カリウムは1%以下とする。

但しスプレー式の製品にあっては、次亜塩素酸ナトリウムは3%以下とする。

3) 安全性試験：

- 急性経口毒性
- 皮膚刺激性試験
- 眼粘膜刺激試験

() 製造基準

() 試験方法

1. 効力試験方法

- 1) カビ除去試験の方法
- 2) 殺菌・除菌・殺カビ・防カビ試験の方法

2. 付着試験方法

- 1) スプレー式カビ取り剤の付着性試験方法（泡タイプ用）
- 2) スプレー式カビ取り剤の付着性試験方法（直噴射タイプ用）

「非塩素系カビ取り剤のガイドライン」概要

() 適用

() 製品基準：

- 1. 家庭用品品質表示法に基づく表示
- 2. 自主基準(表示、有害性発生の確認、安全性確認、容器、製造基準など)
 - 1) 安全性確認(成分の安全性確認の実施、製品・製剤の安全性試験の実施)
 - 急性経口毒性試験
 - 皮膚刺激性試験
 - 眼粘膜刺激試験
 - 吸入毒性試験
 - 2) 効能効果確認

様々な用途で、抗菌加工製品が出ている。そこで、用途に係わらずに「抗菌加工製品」として統一したルールをつくるために通産省生活産業局(現在 経済産業省、製造産業局 人間生活システム企画チーム)で「抗菌加工製品ガイドライン」¹⁹⁾を作成している。これを踏まえて、各業界で独自に自主基準を策定している。

JIS 規格では、「JIS L 1902：1998 繊維製品の抗菌性試験方法」および「JIS Z 2801：2000 抗菌加工製品 - 抗菌性試験方法・抗菌効果」が抗菌効果に関連する規格である。

「抗菌製品技術協議会」では、抗菌性能について基準を満たしていることを証明する「SIAA マーク」を付けている。「SIAA マーク」は、自主規格基準に基づいて試験し合格したものに付与される。概要は以下のとおりである。

抗菌製品技術協議会の「自主規格基準」概要

.目的

.適用範囲

.安全性基準

抗菌剤の構成成分として次に掲げる化学物質を含まないこと

「化学物質の審査および製造等の規制に関する法律（昭和 48 年法律第 117 号）」（以下、化審法という）および関連法規によって公表されていない化学物質。

第 1 種特定化学物質（化審法第 2 条第 2 項）、第 2 種特定化学物質（化審法第 2 条第 3 項）、指定化学物質（化審法第 2 条第 4 項）として化審法施行令によって指定されている化学物質。ただし、指定化学物質であっても本会が安全性に問題がないと認めた物質については除外する。

原子力基本法第 20 条に規定する放射性物質。

「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律（昭和 48 年法律第 112 号）」および関連法規により規制されている化学物質。

その他、抗菌製品技術協議会が安全性に問題ありと認めた物質。

表 29 抗菌剤の安全性基準²⁰⁾

安全性の種類	安全性試験法	安全性基準
急性経口毒性	ラットまたはマウスに対する雌雄両方による単回投与試験	LD ₅₀ は 2,000mg/kg 以上であること。
皮膚一次刺激性	ウサギを用いる皮膚一次刺激性試験	刺激反応を認めない、または弱い刺激性程度であること。 (P.I.L.(一次刺激性指数)：2.00 未満)
変異原性	Ames 試験（労働安全衛生法における Preincubation 法または Plate 法）を原則とする。	突然変異誘起性は陰性であること。
皮膚感作性	Adjuvant and Patch Test または maximization Test を原則とする	陰性であること。

抗菌加工製品の安全性基準

- 1) 抗菌加工製品に含まれる抗菌剤の濃度は、安全性が確認された濃度以下としなければならない。ただし、原体を希釈して安全性を確認した場合は、安全性が確認された濃度の 1/2 以下としなければならない。
- 2) 抗菌加工製品に使用する抗菌剤は、抗菌剤の安全性基準表(表 29)に掲げる安全性基準にすべて適合すること。
- 3) 抗菌メタルのように抗菌剤としての安全性試験データが得られないものについては、表 30 に示す安全性基準に適合すること。

表 30 抗菌加工製品の安全性基準(抗菌メタル等)²⁰⁾

抗菌加工製品の安全性試験		安全性基準
区分	試験法	
材質試験・溶出試験	昭和 34 年厚生省告示 370 号	規格に適合すること
皮膚貼付試験	閉鎖式貼付試験(48 時間) または河合法(レプリカ法)	陰性、河合法は陰性または準陰性

.製品安全データシート(MSDS)を作成すること

「社団法人日本住宅設備システム協会」でも、経済産業省の「抗菌加工製品ガイドライン」に沿った「抗菌性能基準使用登録制度」を設けている。設けられている基準は、抗菌性能試験方法(持続性・安全性含む)および表示である。以下に「抗菌性能基準」の概要を示す。

(社)日本住宅設備システム協会の「抗菌性能基準」概要

.試験方法

	抗菌性能試験方法 抗菌性能持続試験 安全性試験
--	-------------------------------

ただし、原則として使用する抗菌剤の安全試験成績書で安全性を確認する。

試験項目

	経口急性毒性(口に入れた時の毒性レベル評価) 皮膚1次刺激性試験(皮膚との接触の影響) 変異原性試験(変異増殖への影響)
	皮膚感作性試験(重複接触の影響評価)も追加確認する

～ は必須試験項目

長期柔らかい皮膚が接触する製品(例 便座)は更に の試験を実施する

.表示

	抗菌効果 抗菌加工部位 抗菌剤の種類 抗菌性能持続性 安全性 禁止事項(あれば必須)
	取扱注意事項 啓発事項

～ は表示必須項目とする。

、 は表示任意項目

抗菌加工繊維も、同様に経済産業省のガイドラインを踏まえて、「繊維製品新機能評価協議会」が自主基準を設けている。安全性、効果、表示などの基準に合格した商品には「SEK マーク」を付与している。「SEK マーク」は繊維上の菌の増殖を抑制し防臭効果を示す「抗菌防臭加工」と、繊維上の菌の増殖を抑制する「制菌加工」に付けられる。「制菌加工」には、医療機関などのメディカルケア環境の向上を目指した「特定用途」と、一般家庭でのライフリビングケア、ヘルスケア環境の向上を目指した「一般用途」がある。

表 31 および表 32 に SEK マークの種類と、使用基準を示す。

表 31 SEK マークの種類²⁾

	抗菌防臭加工	制菌加工	
		一般用途	特定用途
マークカラー	青(DIC 66)	橙(DIC 121)	赤(DIC 156)
試験対象菌種	黄色ぶどう球菌(ATCC 6538P)		
	肺炎桿菌(ATCC 4352)	-	
	緑膿菌 (IFO 3080)	-	
	大腸菌 (IFO 3301)	-	
	MRSA (IID 1677)	-	-
申請受付開始	1989年～	1998年6月～	1998年9月～

(印は試験対象必須菌、 印はオプション対象菌)

表 32 SEK マークの使用基準²²⁾

項 目		抗菌防臭加工	制菌加工		
			一般用途	特定用途	
安 全 性 基 準	<p><安全総則> 第2条 抗菌防臭加工製品及び制菌加工製品は次の各号に掲げる化学物質を含有せず、かつ当該製品に係る別表に掲げる毒性審査データについて、医学専門家が安全性を認めたものであること。</p> <p>1 「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」(昭和48年法律第117号以下「化審法」という。)の関連法規によって公表されていない化学物質。</p> <p>2 化審法施行令によって、「第一種、第二種特定化学物質」及び「指定化学物質」に指定されている化学物質。</p> <p>3 「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」(昭和48年法律第112号)に関連法規に抵触する化学物質。</p> <p>4 「毒物及び劇物取締法」に指定されている化学物質。</p> <p>5 前各号に掲げる化学物質の他、本協議会が有害であると認めた化学物質。</p> <p>-----</p> <p><対象範囲> 第5条 抗菌防臭加工及び制菌加工は、生後24ヶ月以下の乳幼児用品については加工しないこと。</p>		該当しないこと		
	抗菌剤	急性経口毒性試験 (LD ₅₀)	1,000mg / kg 以上		
	変異原性試験	陰性			
	皮膚刺激性試験	-	弱刺激 (PII 値が 2.00 未満)		
	皮膚感作性試験	-	陰性		
	細胞毒性試験	-	IC(50%)値を求め、PII 値と併せて判断		
	加工製品	レプリカ法又は閉鎖式貼布試験	陰性、又は準陰性		
抗 菌 性 基 準	加工製品	繊維製品の抗菌性試験方法 〔JIS L 1902-1998 (定量法)〕	静菌活性 値で 2.2 以上	C A ただし C 0	C < A ただし C 0
耐 久 性 基 準	加工製品	洗濯試験法	JIS L 0217 103 号		厚生省令第 13 号に準拠
		洗濯回数	製品の中分類毎に設 定 (0 ~ 10 回)		製品毎に設 定 (0 ~ 50)
		使用洗剤	JAFET 標準洗剤		JAFET 標準 配合洗剤
品 質 管 理 基 準	SEK マーク管理責任者及び製造管理 (受入、加工工程、加工ロット、効果の確認等)、ラベル管理等が明確であること。		提示された内容を判定		

3.7 防臭剤・消臭剤・芳香剤

3.7.1 生産量など

「芳香消臭脱臭剤協議会」による適合マークを承認されている商品は表 33 に示す品目数である。芳香、消臭単独機能の商品に加えて表 33 に示すように二種以上の機能を付与した商品も多くある。消臭剤の中で、エアゾール製品の生産量の推移を表 34 および図 7 に、自動車用の芳香剤・消臭剤の生産量を表 35 に示す。

表 33 芳香消臭脱臭剤協議会適合マークの付いた商品数

区分	承認品目数
芳香剤	76
消臭剤	136
脱臭剤	27
防臭剤	4
芳香・消臭剤	92
芳香・脱臭剤	1
芳香・防臭剤	20
消臭・脱臭剤	21
芳香・消臭・防臭剤	3
計	380

平成 12 年 2 月現在

表 34 エアゾール製品(室内消臭用)生産数量 (単位; 1000 本)

年	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
数量	14,488	14,799	14,495	15,005	17,705	22,570	31,229	27,002	28,896	27,044	35,159

日本エアゾール協会調査



日本エアゾール協会調査

図 7 エアゾール製品(室内消臭用)生産数量

表 35 自動車用芳香剤・消臭剤生産量(単位；トン)

	1996年	1997年	1998年
芳香剤小計	1,574.0	1,373.7	1,352.1
固形タイプ	542.0	366.8	350.4
含浸タイプ	220.5	168.9	157.3
液体タイプ	793.0	820.0	825.1
スプレータイプ	18.5	18.0	19.3
防臭脱臭剤小計	2,109.4	1,872.9	1,889.7
消臭剤	290.0	230.0	225.8
脱臭剤	70.0	60.0	62.5
灰皿用芳香消臭剤	1,636.0	1,465.5	1,482.7
エアコン用消臭剤	113.4	113.2	114.5
除菌剤		4.2	4.2
合計	3,683.4	3,246.6	3,241.8

(オートケミカル工業会調査)

3.7.2 使用の実態

臭気を消す方法は、物理的方法、化学的・生物的方法、マスキングなどがある。物理的方法では、悪臭物質を吸着剤に吸着させて発散しないようにしたり、悪臭物質の表面に無臭物質をコーティングして封じ込めたりしている。臭気物質を分解して無臭化合物に変化させる方法では、化学的に行う方法と、微生物などを用いて生物学的に行う方法がある。

「芳香消臭脱臭剤協議会」では、芳香剤、消臭剤などの商品区分を以下のようにしている。

芳香剤・・・空間に芳香を付与するもの

消臭剤・・・臭気を化学的作用などで除去または緩和するもの

脱臭剤・・・臭気を物理的作用等で除去または緩和するもの

防臭剤・・・臭気を他の香り等でマスキングするもの

微生物の繁殖が原因の腐敗臭などを防止するために、殺菌剤のエタノールを用いて微生物の増殖を予防し、悪臭の発生を防ぐ効果をねらった商品もある。

消臭スプレーは、消臭剤液を微粒子化して噴霧するものである。消臭溶液の噴霧方法には、各社の工夫があり、微粒子化に工夫を加えたり、噴霧した消臭剤と空気をうまく混合させる方法を開発したりしている。また、カーテンなどに噴霧する場合は消

臭剤を保持する方法などに各社の工夫がある。界面活性剤を起泡剤として用い、泡の密度と大きさを制御させることも行われている。

消臭剤には、無機系、有機系、天然系などがある。無機系では酸化チタン、活性炭、鉄/フタロシアニンなど、有機系では界面活性剤などがある。

無機系消臭剤である活性炭は物理的吸着により消臭しており、水分により吸着性が低下する。また、吸着量が飽和に達すると消臭作用がなくなる。鉄/フタロシアニンはアンモニア、硫化水素を硫黄に分解したり、メルカプタンをジスルフィドに分解することで消臭するものである。

トイレの悪臭を消臭するにはアルキル硫酸ナトリウムなどのアニオン界面活性剤、アルキルベンジルアンモニウム塩などのカチオン界面活性剤が用いられる。

タバコの消臭用では、タバコに含まれるアセトアルデヒド、アルカロイド、ニコチンなどを吸着、分解する物質が用いられる。アルデヒド消臭剤としてヒドラジン誘導体、エチレンジアミン、トリエタノールアミン、アニリンなどの有機化合物が用いられている。

植物抽出物としては、ポリフェノール、フラボノイド、テルペンなどがあり、硫化水素やアミン系の化合物の消臭ができる。ポリフェノールは茶、バラ科未熟果実中などに存在する。

芳香剤・消臭剤・脱臭剤による家庭用品被害報告は、年々増加しており、中でもエアゾールを誤って自分にかけてしまった例が多い²⁾。

3.7.3 自主基準など

「芳香消臭脱臭剤協議会」では、芳香・消臭剤が薬事法対象外であることを踏まえ、消費者が安心して安全に使用できることを目的に平成2年3月に、「一般消費者用芳香・消臭・脱臭剤の自主基準」の大綱を制定し、平成3年4月1日以降生産される製品に本基準を適用している。

自主基準の主な項目は以下の通りである。

[適用範囲] 自動車用を含む一般消費者の用に供されるもので、主目的として芳香、消臭、脱臭又は防臭効果をうたう製品（輸入品を含む）に適用する。

[適用外] 薬事法の適用を受けるもの
食品及び食品衛生法の適用を受けるもの
主目的が他にあるもの
業務用・産業用専用のもの
機械的作用によるもの

[製品基準] 1. 安全性・有効性及び安定性が確認されていること。
2. 製品には次の事項が明示されていること。

(1) 製品名

- (2) 品名
- (3) 用途
- (4) 成分
- (5) 内容量
- (6) 使用期間等
- (7) 使用方法
- (8) 注意表示

[製造基準] 製造にあたっては、人為的な誤りの防止、汚染及び品質低下の防止、品質の保証等に十分配慮すること。

- 1. 構造、設備
- 2. 管理

[消費者対応] 消費者対応窓口を設置し、責任者をおくこと。

[適合マーク] 基準を充たした製品の証として、適合マークを定める。

3.8 紫外線吸収剤(化粧品)

3.8.1 使用の実態

紫外線が皮膚に当たると赤く炎症したり、シミ、そばかす、皮膚ガンなどの原因となる。近年オゾン層の破壊による環境問題と相まって、紫外線対策への関心が高くなっている。

紫外線対策として、さまざまな「UV カット商品」が販売されている。「UV カット商品」は、紫外線遮断剤を使用しているが、紫外線遮断剤には、紫外線を反射するものと紫外線を吸収することで肌に当たる紫外線を防ぐものがある。

化粧品に使用できる紫外線吸収剤を、表 36 および表 37 に示す。

表 36 すべての化粧品に配合の制限がある成分

成分名	100g 中の最大配合量(g)
サリチル酸ホモメンチル	10
2 シアノ 3,3 ジフェニルプロパ 2 エン酸 2 エチルヘキシルエステル(別名オクトクリレン)	10
ジパラメトキシケイ皮酸モノ 2 エチルヘキサン酸グリセリル	10
パラアミノ安息香酸及びそのエステル	合計量として 4.0
4 tert ブチル 4' メトキシジベンゾイルメタン	10

表 37 化粧品の種類により配合の制限がある成分

成分名	100g 中の最大配合量 (g)		
	粘膜に使用 されない化粧 品のうち洗 い流すもの	粘膜に使用さ れることがな い化粧品の中 洗う流さない もの	粘膜に使用 されることが ある化粧品
4 (2 グルコピラノシロキシ)プロポキシ 2 ヒドロキシ ベンゾフェノン	5	5	×
サリチル酸オクチル	10	10	5
2,5 ジイソプロピルケイ皮酸メチル	10	10	×
シノキサート		5	5
ジヒドロキシジメトキシベンゾフェノン	10	10	×
ジヒドロキシジメトキシベンゾフェノンジスルホン酸ナトリ ウム	10	10	×
ジヒドロキシベンゾフェノン	10	10	×
1 (3,4 ジメトキシフェニル) 4,4 ジメチル 1,3 ペンタンジ オン	7	7	×
ジメトキシベンジリデンジオキソイミダゾリジンプロピオン 酸 2 エチルヘキシル	3	3	×
テトラヒドロキシベンゾフェノン	10	10	0.05
テレフタリリデンジカンフルスルホン酸	10	10	×
2,4,6 トリス[4 (2 エチルヘキシルオキシカルボニル)アニリ ノ] 1,3,5 トリアジン	5	5	×
トリメトキシケイ皮酸メチルビス(トリメチルシロキシ)シリ ルイソペンチル	7.5	7.5	2.5
パラジメチルアミノ安息香酸アミル	10	10	×
パラジメチルアミノ安息香酸 2 エチルヘキシル	10	10	7
パラメトキシケイ皮酸イソプロピル・ジイソプロピルケイ皮酸 エステル混合物(注 2)	10	10	×
パラメトキシケイ皮酸 2 エチルヘキシル	20	20	8
2 ヒドロキシ 4 メトキシベンゾフェノン		5	5
ヒドロキシメトキシベンゾフェノンスルホン酸及びその三水 塩	10 (注 3)	10 (注 3)	0.10 (注 3)
ヒドロキシメトキシベンゾフェノンスルホン酸ナトリウム	10	10	1
フェニルベンズイミダゾールスルホン酸	3	3	×
フェルラ酸	10	10	×

(注 1) ×は、配合してはならないことを示し、印は、配合の上限がないことを示す。

(注 2) パラメトキシケイ皮酸イソプロピル 72.0 ~ 79.0 %、2, 4 ジイソプロピルケイ皮酸エチル 15.0 ~ 21.0 %及び 2,4 ジイソプロピルケイ皮酸メチル 3.0 ~ 9.0 %を含有するものをいう。

(注 3) ヒドロキシメトキシベンゾフェノンスルホン酸としての合計量とする。

2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノンスルホン酸(CAS.NO. 4065-45-6)は眼に対
して中程度の刺激性を有している。2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン(CAS.NO.
131-57-7)は変異原性、繁殖毒性を有している²³⁾。

3.8.2 法規制、自主基準など

化粧品原料は、薬事法第 42 条第 2 項に基づいて「化粧品基準」(平成 12 年 9 月厚生省告示第 331 号)が制定されており、製造も薬事法に従って行われている。化粧品は、「防腐剤、紫外線吸収剤及びタール色素以外の成分の配合の禁止・配合の制限(以下、「ネガティブリスト」という。)」及び「防腐剤、紫外線吸収剤及びタール色素の配合の制限(以下、「ポジティブリスト」という。)」が定められ、基準の規定に違反しない成分については、企業責任のもとに安全性を確認し、選択した上で配合できるとされている²⁴⁾。

紫外線防止効果を示す指標は、1978 年米国 FDA により SPF 値として公表された。日本でも、紫外線防止化粧品が多く販売されるようになって、日本化粧品工業連合会によって、1992 年に「SPF 測定法」が定められた。その後、SPF 値が高い商品が出回るようになり、この測定法では測定値に誤差が発生するケースが出てきたため、1999 年に新たに「SPF 測定法基準<1999 年改訂版>」が発表され、2000 年 1 月より発効している。

この測定基準では、日焼け・日焼け止用化粧品の測定方法を業界で統一し、消費者が自分に適した商品選択の判断ができるようにしている。1999 年版では、SPF 値の上限が設定され、SPF50+とされている。

試験は、健康な 18 歳以上の男女 10 人以上に塗布し、指定の光を照射し、皮膚の跡斑により判定する。検体量は、 $2\text{mg}/\text{cm}^2$ または $2\mu\text{L}/\text{cm}^2$ である。

$$\text{SPF 値} = \frac{\text{紫外線遮断剤を塗った皮膚で肌が赤くなるのに必要な最小の紫外線量(時間)}}{\text{紫外線遮断剤を塗らない皮膚で肌が赤くなるのに必要な最小の紫外線量(時間)}}$$

3.9 染料(化粧品)

毛染めには、ヘアカラー、ヘアマニキュア、ヘアスプレーなどの種類があり、使用される薬剤が違う。染毛剤は、薬事法の適用を受けている。その中で、ヘアカラー、ヘアマニキュア用は化粧品、白髪染め、おしゃれ染め用染毛剤は医薬部外品の適用となる。したがって、使用できる色素は薬事法で許可されたものである。

ヘアカラーは、カラースプレーのように毛髪表面への物理的吸着により一時的に染毛するタイプ、カラーリンス、カラーシャンプー、ヘアマニキュアなどのように直接染料や酸性染料を毛髪へ染着させ半永久染毛するタイプ、ヘアカラー、ヘアダイのように植物染料や金属染料、酸化染料の化学反応によって毛髪を染色させるタイプがある。

日本では、ヘアマニキュアやカラーリンスは酸性染料水溶液(pH3 ~ 4)が使用されている。酸性染料は、水酸基、スルホン基などの酸性基を有し、薬剤は最初から着色

し、薬剤の化学反応により発色させて染色するのではない。代表的な酸性染料は、橙色 205 号、紫色 401 号などがある。

ヘアカラーで多く使用されているものは酸化染料であり、アルカリ剤で膨潤させた毛髪内に無色・低分子の酸化染料を浸透させ、毛髪内で酸化剤によって重合させて発色させるものである。酸化染料は、通常 pH6 ~ 10 程度の中性~アルカリで使用されており、芳香族アミンの水溶性塩類を酸化させて発色させる。*p*-フェニレンジアミン、トルエン-2,5-ジアミン、レゾルシンなどが使用されている。

染毛剤で許可されているタール色素は、以下のものがある。

赤色 2 号(1 (4 スルホ 1 ナフチルアゾ) 2 ナフトール 3・6 ジスルホン酸のトリナトリウム塩、別名アマランス)

赤色 3 号(9 オルト カルボキシフェニル 6 ヒドロキシ 2・4・5・7 テトラヨード 3 イソキサントンのジナトリウム塩、別名エリスロシン)

赤色 102 号(1 (4 スルホ 1 ナフチルアゾ) 2 ナフトール 6・8 ジスルホン酸のトリナトリウム塩、別名ニューコクシン)

赤色 104 号の(1)(9 (3・4・5・6 テトラクロル オルト カルボキシフェニル) 6 ヒドロキシ 2・4・5・7 テトラブロム 3 イソキサントンのジナトリウム塩、別名フロキシシン B)

赤色 105 号の(1)(9 (3・4・5・6 テトラクロル オルト カルボキシフェニル) 6 ヒドロキシ 2・4・5・7 テトラヨード 3 イソキサントンのジナトリウム塩、別名ローズベンガル)

赤色 106 号(9 (4 スルホ 2 スルホニウムフェニル) 6 ジエチルアミノ 3 (N・N ジエチルイミノ) 3 イソキサントンのモノナトリウム塩、別名アシツドレッド)

黄色 4 号(3 カルボキシ 5 ヒドロキシ 1 パラ スルホフェニル 4 パラ スルホフェニルアゾピラゾールのトリナトリウム塩、別名タートラジン)

黄色 5 号(1 パラ スルホフェニルアゾ 2 ナフトール 6 スルホン酸のジナトリウム塩、別名サンモットエロー FCF)

緑色 3 号(4 {[4 (N エチル メタ スルホベンジルアミノ) フェニル] (4 ヒドロキシ 2 スルホニウムフェニル) メチレン} [1 (N エチル N メタ スルホベンジル) /2・5/ / シクロヘキサジエンイミン]のジナトリウム塩、別名ファストグリーン FCF)

青色 1 号(4 {[4 (N エチル メタ スルホベンジルアミノ) フェニル] (2 スルホニウムフェニル) メチレン} [1 (N エチル N メタ スルホベンジル) /2・5/ / シクロヘキサジエンイミン]のジナトリウム塩、別名ブリリアントブルー FCF)

青色 2 号(5・5 インジゴチンジスルホン酸のジナトリウム塩、別名インジゴカルミン)

3.10 難燃剤

3.10.1 生産量など

日本で使用されている難燃剤の需要推定量を表 38 に示す。表 38 のデータをもとに表 39 に使用割合を示した。

表 38 日本における難燃剤の推定需要量 (単位 ; トン)

種類 \ 年	1986	1990	1994	1997	1998	1999	2000
臭素系	20,100	40,650	51,450	64,450	62,825	66,075	67,250
リン系	8,750	9,150	10,810	9,200	28,000	28,500	28,500
塩素系	4,850	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200	5,200
無機系	63,500	61,400	68,000	71,100	69,000	68,000	68,500
難燃剤合計	97,200	116,400	135,460	149,950	165,025	167,775	169,450

表 39 各種難燃剤の使用割合 (単位 ; %)

種類 \ 年	1986	1990	1994	1997	1998	1999	2000
臭素系	20.7	34.9	38.0	43.0	38.1	39.4	39.7
リン系	9.0	7.9	8.0	6.1	17.0	17.0	16.8
塩素系	5.0	4.5	3.8	3.5	3.2	3.1	3.1
無機系	65.3	52.8	50.2	47.4	41.8	40.5	40.4
難燃剤合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ただし

表 38 は、化学工業日報社調査による。

1986 ~ 1994 年 ; INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY (IPCS)、Environmental Health Criteria 192 Flame retardants: A general introduction、p33、1997

1997 年 ; 化学工業日報 1998 年 5 月 11 日

1998 年 ; 化学工業日報 1999 年 5 月 10 日

1999 年 ; 化学工業日報 2000 年 5 月 8 日

2000 年 ; 化学工業日報 2001 年 5 月 18 日

塩素系のなかには、塩素系パラフィンの可塑剤用途も含まれている。

リン酸系のなかには、リン酸エステル系の可塑剤用途を含まない。

リン酸系のなかの、ポリリン酸アンモニウムは非難燃用途も含む。

表 39 は、表 38 からの計算値。

3.10.2 使用の実態

平成 12 年度の総出火件数は 62,454 件にのぼり、種類は以下の通りである²⁵⁾。

建物火災	34,028 件 (54.5%)
林野火災	2,805 件 (4.5%)
車両火災	8,303 件 (13.3%)
船舶火災	128 件 (0.2%)
航空機火災	4 件 (0.0%)
その他火災	17,186 件 (27.5%)

建物火災 34,028 件を出火原因別にすると以下の通りである。

こんろ	5,550 件(16.3%)
放 火	3,830 件(11.3%)
たばこ	3,824 件(11.2%)
放火の疑い	2,471 件(7.3%)
ストーブ	1,830 件(5.4%)
電灯・電話等の配線	1,296 件(3.8%)
火あそび	983 件(2.9%)
配線器具	804 件(2.4%)
電気機器	714 件(2.1%)
灯火	664 件(2.0%)
たき火	636 件(1.9%)
その他	7,491 件(22.0%)
不明・調査中	3,935 件(11.6%)

防火対策の一つとして、家電製品のプラスチックやカーテンなど繊維製品の難燃加工がある。難燃製品に要求される項目は、自己消火性があること、難融性、燃焼ガスが少なく毒性が低いこと、発煙量が少ないこと、熱遮蔽性があることなどである。

プラスチック製品の難燃剤には、添加型と反応型があるが、現在は添加型難燃剤が多い。添加型難燃剤は樹脂に溶解しているのではなく、樹脂中に点在している形で存在する²⁶⁾。

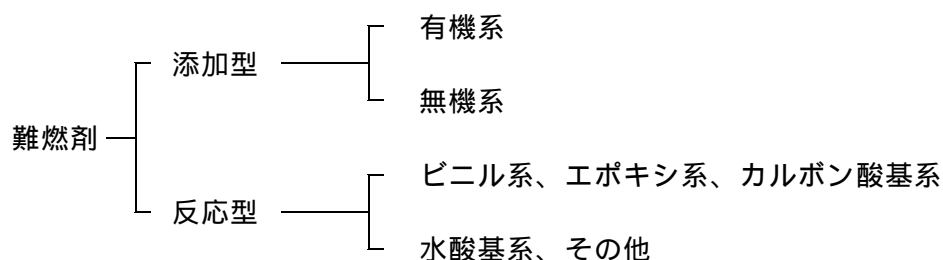


図 8 難燃剤の分類²⁷⁾

添加型難燃剤の樹脂に対する配合割合は反応型に比較して高く、金属水酸化物では 50 ~ 60% も必要であり、ハロゲン・アンチモンの相乗効果があっても 15 ~ 25% も必要となる。樹脂本来の機能を損なわずに難燃加工するには、適切な難燃剤の選択が必要となる。

繊維製品は、繊維自身に防災性を有するポリマーを使用する方法、難燃剤ポリマーを共重合する方法、難燃剤をポリマーまたは紡糸原液に練り込む方法などがあり、それぞれ単独、あるいは組み合わせ、さらに後加工の併用が行われている。

表 40 に用途別の難燃剤の種類を記載した。また表 41 ~ 表 43 に種類別の難燃剤とそれらを使用する素材の種類を示した。

表 40 用途別の難燃剤の種類²⁸⁾

用途	難燃剤の種類
建材・家具	金属水酸化物、臭素系、アンチモン系、塩素系、リン系
家電・OA	臭素系、塩素系、アンチモン系、リン系
船舶・航空機	金属水酸化物、臭素系、アンチモン系、リン系
自動車・車輦	金属水酸化物、臭素系、アンチモン系、リン系、塩素系
電線	金属水酸化物、アンチモン系、塩素系、リン系
衣料・紙	リン系、アンチモン系、臭素系、窒素系

表 41 リン系難燃剤²⁸⁾

	熱可塑性樹脂										熱硬化性樹脂			その他				
	ABS	ポリスチレン	ポリプロピレン	ポリエチレン	ポリカーボネート	PC/ABS	ポリアミド	ポリエステル	ポリ塩化ビニル	発泡ポリスチレン	発泡ポリウレタン	エポキシ樹脂	不飽和ポリエステル	フェノール樹脂	エラストマー	接着剤・塗料	繊維	木質材
トリフェニルホスフェート																		
トリクレジルホスフェート																		
トリキシレニルホスフェート																		
トリメチルホスフェート																		
トリエチルホスフェート																		
クレジルジニフェニルホスフェート																		
2-エチルヘキシルジフェニルホスフェート																		
トリアリルホスフェート																		
その他芳香族リン酸エステル																		
芳香族縮合リン酸エステル類																		
トリスジクロロプロピルホスフェート																		
トリス - クロロプロピルホスフェート																		
その他含ハロゲンリン酸エステル																		
含ハロゲン縮合リン酸エステル類																		
ポリリン酸アンモニウム/アミド																		
その他ポリリン酸塩																		
赤リン酸																		

表 42 臭素系難燃剤²⁸⁾

	熱可塑性樹脂										熱硬化性樹脂			その他				
	ABS	ポリスチレン	ポリプロピレン	ポリエチレン	ポリカーボネート	PC/ABS	ポリアミド	ポリエステル	ポリ塩化ビニル	発泡ポリスチレン	発泡ポリウレタン	エポキシ樹脂	不飽和ポリエステル	フェノール樹脂	エラストマー	接着剤・塗料	繊維	木質材
テトラブロモビスフェノール A(TBA)																		
TBA - エポキシオリゴマー/ポリマー																		
TBA - カーボネートオリゴマー																		
TBA - ビス(2,3 - ジブロモプロピルエーテル)																		
TBA - ビス(アリルエーテル)																		
テトラブロモビスフェノール S(TBS)																		
TBS - ビス(2,3 - ジブロモプロピルエーテル)																		
臭素化フェノールノボラックエポキシ																		
臭素化(アルキル)フェニルグリシジルエーテル																		
ヘキサブロモベンゼン(HBB)																		
ペンタブロムトルエン																		
ヘキサブロモシクロドデカン(HBCD)																		
デカブロモジフェニルオキシサイド(DBDPO)																		
オクタブロモジフェニルオキシサイド(OBDPO)																		
エチレンビス(ペンタブロモフェニル)																		
エチレンビス(テトラブロモフタルイミド)																		
テトラブロモ無水フタル酸																		
臭素化(アルキル)フェノール																		
トリス(トリブロモフェノキシ)トリアジン																		
臭素化ポリスチレン																		
オクタブロモトリメチルフェニルインダン																		
ペンタブロモベンジルアクリレート																		
ポリジブロモフェニレンオキシサイド																		
ビス(トリブロモフェノキシエタン)																		

表 43 無機系難燃剤 ²⁸⁾

	熱可塑性樹脂										熱硬化性樹脂			その他				
	ABS	ポリスチレン	ポリプロピレン	ポリエチレン	ポリカーボネート	PC/ABS	ポリアミド	ポリエステル	ポリ塩化ビニル	発泡ポリスチレン	発泡ポリウレタン	エポキシ樹脂	不飽和ポリエステル	フェノール樹脂	エラストマー	接着剤・塗料	繊維	木質材
(1)アンチモン系																		
三酸化アンチモン																		
五酸化アンチモン																		
四酸化アンチモン																		
アンチモン酸ソーダ																		
(2)無機系																		
ホウ酸亜鉛																		
水酸化マグネシウム																		
(3)複合系																		
無機複合系																		
ハロゲン・無機系																		
ハロゲン・リン・無機系																		
リン・無機系																		

3.10.3 法規制、自主基準など

日本では、難燃剤メーカーによって、日本難燃剤協会(FRCJ)が設立されている。難燃剤としては、特に基準は設定されていない。しかし、各種の環境関連マークを取得する際には、使用する難燃剤の規程があるため、それらによって規制を受けることになる。

アメリカでは、難燃性の要求レベルが高く、ヨーロッパでは使用する難燃剤への規制が強い。そのため、多くの製品で難燃性要求はアメリカが主導権を取ってきている。たとえば、各国の電気製品は、米国の民間検査機関のUL規格(Underwriters Laboratories Inc.)、自動車火災予防は、米国のFMVSS(Federal Motor Vehicle Safety Standards ; 連邦自動車安全基準)302に準じている²⁹⁾。これらの規格では、それぞれが規程する燃焼試験、発火試験に合格する必要がある。難燃規制をクリアするために、プラスチック材料は難燃剤を添加している。市場に出回っているプラスチック製品はUL規格94が基準として使用されている。UL規格94では、難燃性の低い順からHB、V-2、V-1、V-0、5Vとグレード区分がされ、5Vが一番難燃性が高い。

消防法の規制により、高層建築物、地下街、劇場、映画館、病院、老人福祉施設などでは、防災性能を有する生地やカーテンなどを使用しなければならない。これらの製品の性能は、消防法の防災性能試験を合格しなければならない。

JIS 規格では、「JIS K 6911:1995 熱硬化性プラスチック一般試験方法」が UL 規格を参考にした耐燃焼試験方法である。繊維は、素材だけではなく、製品の形状や使用状況によって大きく燃焼挙動が変わるので、JIS 規格では、製品別に試験方法を規定している。「JIS L 1091:1999 繊維製品の燃焼性試験方法」では、消防法および米国の可燃性織物法による試験方法(CS191-53)、AATCC33 の試験方法と同様のレベルを含んでいる。

欧州では環境、安全性から臭素系難燃剤に対する不安が大きい。1986年にスイスの研究機関が臭素化ジフェニルオキシド(臭素化ジフェニルエーテル)を510～630度で熱分解した際に、ダイオキシン/フランが発生すると報告し、それによって臭素化合物の規制、臭素化難燃剤使用の是非の議論などが起きた³⁰⁾。世界保健機関・国連環境計画・国際労働機関/国際化学物質安全性計画(WHO/IPCS)環境保健クライテリア(EHC)162(1994)では、臭素化ジフェニルエーテル(難燃・防炎剤)を取り上げている。その中では、臭素化難燃剤の熱分解について、ダイオキシン/フラン類の発生は400～800度で最高となり、毒性の高い2,3,7,8-置換体の臭素化ジベンゾダイオキシンの生成濃度はきわめて低いと述べられている。ヨーロッパのエコラベル(ドイツのBlue Angel、北欧のWhite Swanなど)は、ハロゲン系難燃剤の使用を禁止している。OECDのリスク削減のプロジェクトでは、臭素系難燃剤の中のPBB(ポリプロモビフェニール)、PBDEs(ポリプロモジフェニルエーテル)とテトラプロモビスフェノールA(TBBA)の3種、いわゆる「特定臭素系難燃剤」について議論されている。

EU閣僚理事会で廃棄物に関する指令(Waste Electrical and Electronic Equipment(WEEE))指令が2001年12月に採択された。

WEEEは、廃電気・電子機器の排出削減、リユース、リサイクルの実施、電気・電子機器の修理・処分時の環境リスク・影響の最小化を目的としている。対象機器は、大型家庭用電気機器・自動販売機・照明器具・玩具などである。2007年1月1日までに鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB(ポリプロモビフェニール)、PBDEs(ポリプロモジフェニルエーテル)の使用を中止することが盛り込まれている。

3.11 酸化防止剤

3.11.1 使用の実態

酸化防止剤は、製品が空気中の酸素によって酸化劣化を受けて、品質低下することを防ぐためにプラスチックやゴム製品、化粧品、食品などに添加されている。

プラスチックの酸化防止は、樹脂内で生成したラジカルを捕捉することで酸化を防

止する方法と、生成した過酸化物を分解することで酸化を防止する方法がある。

ラジカル捕捉剤には、フェノール系、アミン系があり、アミン系は着色があるためゴム用に使用されプラスチック用には使用されない。過酸化物分解剤としては、硫黄系、リン系などがあり、硫黄系はフェノール系と併用しプラスチックの耐熱性の改良、リン系はフェノール系と併用してプラスチックの加工安定、色調安定剤として用いられる。ゴムに使用される酸化防止剤は、「老化防止剤」と称される。

プラスチック・ゴムに使用される酸化防止剤には、表 44 ~ 表 46 に示すようなものがあり、ゴムで使用されるアミン系には 4,4'-ジオクチル-ジフェニルアミン、4,4'-ビス(, ' -ジメチルベンジル)-ジフェニルアミンなどがある。

表 44 主なフェノール系酸化防止剤

2,6-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-メチルフェノール(CAS.NO. 128-37-0)
オクタデシル-3-(3,5-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピネート(CAS.NO. 2082-79-3)
テトラキス-[メチレン-3-(3',5'-ジ- <i>t</i> -ブチル-4'-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]メタン (CAS.NO. 6683-19-8)
2,2'-メチレンビス(4-メチル-6- <i>t</i> -ブチルフェノール)(CAS.NO. 119-47-1)
4,4'-ブチリデンビス(3-メチル-6- <i>t</i> -ブチルフェノール)(CAS.NO. 85-60-9)
4,4'-チオビス(3-メチル-6- <i>t</i> -ブチルフェノール)(CAS.NO. 96-69-5)
ブチル化ヒドロキシアニソール(BHA)(CAS.NO. 25013-16-5)
2,6-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-エチルフェノール(CAS.NO. 4130-42-1)
2,2'-メチレンビス(4-エチル-6- <i>t</i> -ブチルフェノール)(CAS.NO. 88-24-4)
1,1,3-トリス(2-メチル-4-ヒドロキシ-5- <i>t</i> -ブチルフェニル)ブタン(CAS.NO. 1843-03-4)

表 45 主な硫黄系酸化防止剤

ジラウリル 3,3'-チオジプロピネート(CAS.NO. 123-28-4)
ジミリスチル 3,3'-チオジプロピオネート(CAS.NO. 16545-54-3)
ジステアリル 3,3'-チオジプロピオネート(CAS.NO. 693-36-7)

表 46 主なリン系酸化防止剤

トリスノニルフェニルホスフェイト(CAS.NO. 26523-78-4)
トリス(2,4-ジ- <i>t</i> -ブチルフェニル)ホスフェイト(CAS.NO. 31570-04-4)
サイクリックネオペンタンテトライルビス(オクタデシルホスフェイト)(CAS.NO.3806-34-6)

食品では、油脂類などが、酸化することにより有毒な過酸化物が生成したり、成分が酸化することによる腐敗を防ぐために使用されている。酸化防止剤が酸化されることにより、製品内容物の成分の酸化を防止する物質や、脂質の酸化の触媒となる金属イオンなどを封鎖することで酸化を防止する物質が、酸化防止剤として指定されている。対象食品によって、脂溶性物質と水溶性物質を適宜選択して用いる。食品で使用されている酸化防止剤を、表 47 に示す。

表 47 食品用酸化防止剤

L-アスコルビン酸(ビタミン C)(CAS.NO. 50-81-7)
L-アスコルビン酸ステアリン酸エステル(CAS.NO. 25395-66-8)
L-アスコルビン酸ナトリウム(CAS.NO. 134-03-2)
L-アスコルビン酸パルミチン酸エステル(CAS.NO. 137-66-6 など)
亜硫酸ナトリウム(CAS.NO. 7757-83-7)
エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウム(CAS.NO. 62-33-9)
エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム(CAS.NO. 139-33-3)
エリソルビン酸(CAS.NO. 89-65-6)
エリソルビン酸ナトリウム(CAS.NO. 6381-77-7)
グアヤク脂
クエン酸イソプロピル
次亜硫酸ナトリウム(CAS.NO.7772-98-7)
L-システイン塩酸塩(CAS.NO. 52-89-1)
ジブチルヒドロキシトルエン(BHT)(CAS.NO. 25013-16-5)
dl- α -トコフェロール(ビタミン E)(CAS.NO. 59-02-9)
二酸化硫黄(CAS.NO. 7446-09-5)
ノルジヒドログアヤレチック酸
ピロ亜硫酸カリウム(CAS.NO. 16731-55-8)
ピロ亜硫酸ナトリウム(CAS.NO. 7681-57-4)
ブチルヒドロキシアニソール(BHA)(CAS.NO. 128-37-0)
没食子酸プロピル(CAS.NO. 121-79-9)

化粧品で使用される主な酸化防止剤を、表 48 に示す。

表 48 主な化粧品用酸化防止剤

BHA(ブチルヒドロキシアニソール)(CAS.NO. 25013-16-5)
BHT(ジブチルヒドロキシトルエン)(CAS.NO. 128-37-0)
アスコルビン酸(ビタミン C)(CAS.NO. 50-81-7)
アスコルビン酸ナトリウム(CAS.NO. 134-03-2)
ジパルミチン酸アスコルビル(CAS.NO. 28474-90-0)
パルミチン酸アスコルビル(CAS.NO. 137-66-6)
ステアリン酸アスコルビル(CAS.NO. 25395-66-8)
亜硫酸ナトリウム(CAS.NO. 7757-83-7)
亜硫酸水素ナトリウム(CAS.NO. 7631-90-5)
エリソルビン酸(CAS.NO. 89-65-6)
エリソルビン酸ナトリウム(CAS.NO. 6381-77-7)
トコフェロール(ビタミン E)(CAS.NO. 59-02-9)
システイン(CAS.NO. 52-90-4)
システイン塩酸塩(CAS.NO. 52-89-1)
N-アセチル-L-システイン(CAS.NO. 616-91-1)
チオジプロピオン酸ジラウリル(CAS.NO. 123-28-4)
ピロ亜硫酸ナトリウム(CAS.NO. 7681-57-4、7757-74-6)
没食子酸オクチル(CAS.NO. 34531-26-5)
没食子酸プロピル(CAS.NO. 121-79-9)

3.11.2 法規制、自主基準など

ゴムの老化防止剤は、JIS規格のJIS K 6220-3:2001「ゴム用配合剤 - 試験方法 - 第3部：老化防止剤」がある。

食品の包装に使用するプラスチック類は、食品衛生法が適用される。プラスチックの添加剤は、業界団体が自主基準を設けて使用できる添加物を指定している。

ポリオレフィン系樹脂は、「ポリオレフィン等衛生協議会」が「オレフィン系およびスチレン系合成樹脂製食品包装等に関する自主規制基準ポジティブリスト (JHOSPA-PL)」として樹脂添加剤を指定している。ポジティブリストに記載される物質は「ポジティブリスト作成基準」「新規物質の追加基準」に従って選定される。選定基準は、動物無作用量がわかり、ADI値が算出できるもの、または先進諸外国の食品衛生法規等で食品容器包装等に使用されているもの、および毒性学的に不溶出のもの(色材のみ)である。表49に「ポリオレフィン等衛生協議会」の自主基準に適用される樹脂を示す。

表 49 ポリオレフィン等衛生協議会自主基準適用樹脂

ポリエチレン(PE)
ポリプロピレン(PP)
ポリメチルペンテン(PMP)
ポリブテン-1(PB-1)
ブタジエン樹脂(BDR)
エチレン・テトラシクロドデセン・コポリマー(E/TD)
ポリスチレン(PS)
AS樹脂(アクリロニトリル・スチレン樹脂)
ABS樹脂(アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン樹脂)
ポリフェニレンエーテル(PPE)
フッ素樹脂(FR)
ポリメタクリルスチレン(MS)
メタクリル樹脂(PMMA)
ナイロン(PA)
ポリエチレンテレフタレート(PET)
ポリカーボネート(PC)
ポリビニルアルコール(PVA)
ポリアセタール(POM)
ポリブチレンテレフタレート(PBT)
ポリアリルサルホン(PASF)
ポリアリレート(PAR)
ヒドロキシ安息香酸ポリエステル(HBP)
ポリエーテルイミド(PEI)
ポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレート(PCT)
ポリエチレンナフタレート(PEN)
ポリエステルカーボネート(PPC)

塩化ビニル樹脂は、「塩ビ食品衛生協議会」によって、「塩化ビニル製品食品包装に関するポジティブリスト(PHPA-PL)」が定められている。

化粧品は薬事法、食品添加物は食品衛生法で規制されている。

酸化防止剤の食品添加物使用基準を、表 50 に示す。食品添加物の使用基準は、認められるような健康上のリスクを伴うことなく、生涯にわたり毎日摂取することができる 1 日摂取許容量(ADI ; Acceptable Daily Intake) と、食事調査、安全率などを加味して決められている。厚生労働大臣が定めたもの以外の食品添加物の製造、輸入、使用、販売等は禁止されており、また対象食品、使用量を遵守しなければならない。食品添加物の評価方法を、図 9 に示す。

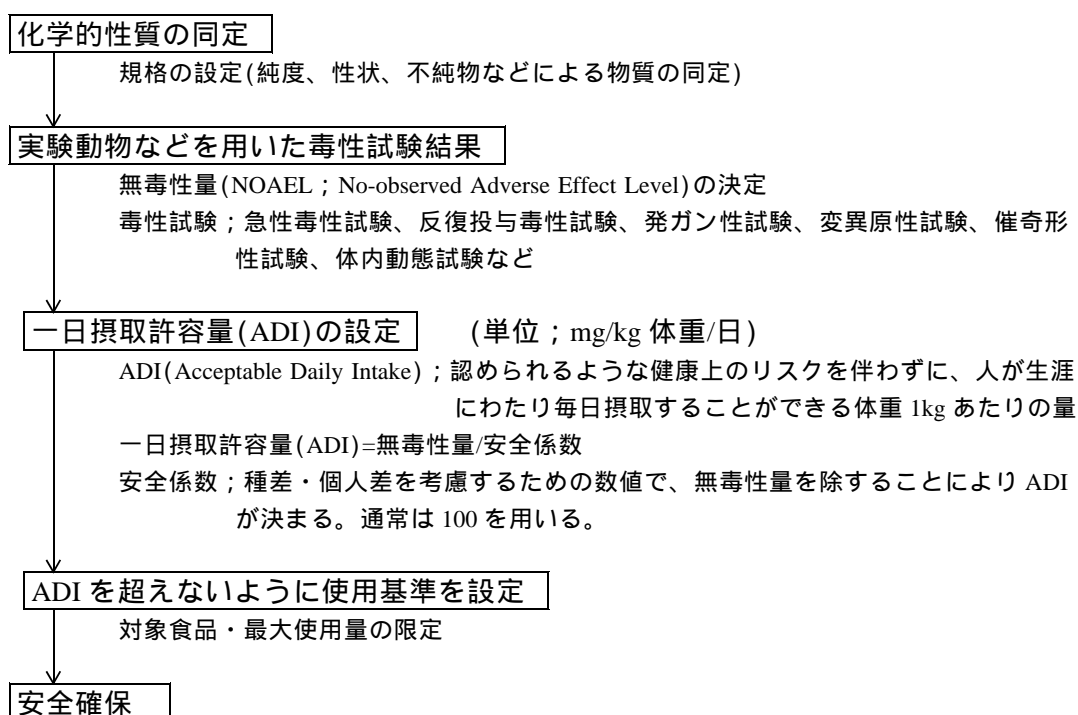


図 9 食品添加物の安全性評価方法³¹⁾

表 50 酸化防止剤(食品添加物)使用基準 (1/4)

品名	分類	使用基準		
		使用できる食品等	使用限界	使用制限
L-アスコルビン酸	強化剤 酸化防止剤			
L-アスコルビン酸ステアリン酸エステル				
L-アスコルビン酸ナトリウム				
L-アスコルビン酸パルミチン酸エステル				
亜硫酸ナトリウム	漂白剤 保存料 酸化防止剤	かんぴょう	以下(いずれも)二酸化硫黄としての残存量 5.0g/kg 未満	ごま、豆類及び野菜に使用してはならない
乾燥果実(干しぶどうを除く)		2.0g/kg 未満		
コンニャク粉		0.90g/kg 未満		
乾燥マッシュポテト、ゼラチン、ディジョンマスタード		0.50g/kg 未満		
果実酒(果実酒の製造に用いる酒精分1容量パーセント以上を含有する果実搾汁およびこれを濃縮したものを除く)、雑酒		0.35g/kg 未満		
キャンデッドチェリー糖蜜		0.30g/kg 未満		
糖化用タピオカでんぷん		0.25g/kg 未満		
水あめ		0.20g/kg 未満		
天然果汁(5倍以上に希釈して飲用に供するもの)		0.15g/kg 未満		
甘納豆、煮豆		0.10g/kg 未満		
えび、冷凍生かに		0.10g/kg 未満(そのむき身につき)		
		その他の食品(キャンデッドチェリーの製造に用いるさくらんぼ、ビール製造に用いるホップ並びに果実酒に用いる果汁、酒精分1容量パーセント以上を含有する果実搾汁およびこれを濃縮したものを除く)	0.030g/kg 未満	使用基準に従って亜硫酸塩等を使用したかんぴょう、乾燥果実等左にあげた食品を用いて製造加工された「その他の食品」であって二酸化硫黄としての残存量が0.030g/kg以上残存している場合は、その残存量
エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウム	酸化防止剤	缶詰又は瓶詰の清涼飲料水	エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウムとして 0.035mg/kg	最終食品の完成前にエチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウムにしなければならぬ
エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム		その他の缶詰又は瓶詰食品	0.25mg/kg	

表 50 酸化防止剤(食品添加物)使用基準 (2/4)

品名	分類	使用基準		
		使用できる食品等	使用限界	使用制限
エリソルビン酸	酸化防止剤	魚肉ねり製品(魚肉すり身を除く)パン		魚肉ねり製品(魚肉すり身を除く)及びパンにあっては、栄養の目的に使用してはならない
エリソルビン酸ナトリウム		その他の食品		その他の食品にあっては、酸化防止の目的以外に使用してはならない
グアヤク脂	酸化防止剤	油脂、バター	1.0g/kg	
クエン酸イソプロピル	酸化防止剤	油脂、バター	クエン酸モノイソプロピルとして1.0g/kg	
次亜硫酸ナトリウム	漂白剤 保存料 酸化防止剤	かんぴょう	以下いずれも二酸化硫黄としての残存量 5.0g/kg 未満	ごま、豆類及び野菜に使用してはならない
		乾燥果実(干しぶどうを除く)	2.0g/kg 未満	
		コンニャク粉	0.90g/kg 未満	
		乾燥マッシュポテト、ゼラチン ディジョンマスタード	0.50g/kg 未満	
		果実酒(果実酒の製造に用いる酒精分1容量パーセント以上を含有する果実搾汁及びこれを濃縮したものを除く)、雑酒	0.35g/kg 未満	
		キャンデッドチェリー、糖蜜	0.30g/kg 未満	
		糖化用タピオカでんぷん	0.25g/kg 未満	
		水あめ	0.20g/kg 未満	
		天然果汁(5倍以上に希釈して飲用に供するもの)	0.15g/kg 未満	
		甘納豆、煮豆 えび、冷凍生かに	0.10g/kg 未満(そのむき身につき)	
次亜硫酸ナトリウム		その他の食品、(キャンデッドチェリーの製造に用いるさくらんぼ、ビールの製造に用いるホップ並びに果実の製造に用いる果汁、酒精分1容量パーセント以上を含有する果実搾汁及びこれを濃縮したものを除く)	以下いずれも二酸化硫黄としての残存量 0.030g/kg 未満	使用基準に従って当該添加物を使用したかんぴょう、乾燥果実等左にあげた食品を用いて製造された「その他の食品」であって二酸化硫黄として残存量が0.030g/kg 以上残存している場合は、その残存量
L-システイン塩酸塩	酸化防止剤 製造用剤	天然果汁、パン		

表 50 酸化防止剤(食品添加物)使用基準 (3/4)

品名	分類	使用基準		
		使用できる食品等	使用限界	使用制限
ジブチルヒドロキソトルエン (BHT)	酸化防止剤	魚介類冷凍品(生食用冷凍鮮魚介類及び生食用冷凍かきを除く)及び鯨冷凍品(生食用冷凍鯨肉を除く)の浸漬液	浸漬液に対して 1.0g/kg*	*ブチルヒドロキシアニソールと併用するときは、その合計量
		チューインガム	0.75g/kg	
		油脂	0.20g/kg*	
		バター		
		魚介乾製品		
		魚介塩蔵品		
		乾燥裏ごしいも		
dl-トコフェロール (ビタミン E)	酸化防止剤			酸化防止の目的以外の使用不可。ただし、 α -カロチン、ビタミン A、ビタミン A 脂肪酸エステル及び流動パラフィンの製剤中に含まれる場合はこの限りではない
二酸化硫黄	漂白剤 保存料 酸化防止剤	かんぴょう	以下いずれも二酸化硫黄としての残存量 5.0g/kg 未満	
		乾燥果実(干しぶどうを除く)	2.0g/kg 未満	ごま、豆類及び野菜に使用してはならない
		コンニャク粉	0.90g/kg 未満	
		乾燥マッシュポテト、ゼラチン、ディジョンマスタード	0.50g/kg 未満	
		果実酒(果実酒の製造に用いる酒精分 1 容量パーセント以上を含有する果実搾汁およびこれを濃縮したものを除く)雑酒	0.35g/kg 未満	
		キャンデッドチェリー、糖蜜	0.30g/kg 未満	
		糖化用タピオカでんぷん	0.25g/kg 未満	
		水あめ	0.20g/kg 未満	
		天然果汁(5 倍以上に希釈して飲用に供するもの)	以下いずれも二酸化硫黄としての残存量 0.15g/kg 未満	
		甘納豆、煮豆	0.10g/kg 未満	
		えび、冷凍生かに	0.10g/kg 未満(そのむき身につき)	
		その他の食品(キャンデッドチェリーの製造に用いるさくらんぼ、ビール製造に用いるホップ並びに果実酒に用いる果汁、酒精分 1 容量パーセント以上を含有する果実搾汁およびこれを濃縮したものを除く)	0.030g/kg 未満	使用基準に従って当該添加物を使用したかんぴょう、乾燥果実等左にあげた食品を用いて製造加工された「その他の食品」であって二酸化硫黄としての残存量が 0.030g/kg 以上残存している場合は、その残存量

表 50 酸化防止剤(食品添加物)使用基準 (4/4)

品名	分類	使用基準		
		使用できる食品等	使用限界	使用制限
ノルジヒドログアヤレチック酸	酸化防止剤	油脂、バター	0.10g/kg	
ピロ亜硫酸カリウム	漂白剤 保存料 酸化防止剤	かんぴょう	以下いずれも二酸化硫黄としての残存量 5.0g/kg 未満	ごま、豆類及び野菜に使用してはならない
		乾燥果実(干しぶどうを除く)	2.0g/kg 未満	
		コンニャク粉	0.90g/kg 未満	
		乾燥マッシュポテト、ゼラチン ディジョンマスタード	0.50g/kg 未満	
		果実酒(果実酒の製造に用いる酒 精分1容量パーセント以上を 含有する果実搾汁およびこれを濃 縮したものを除く) 雑酒	0.35g/kg 未満	
ピロ亜硫酸ナトリウム		糖化用タピオカでんぷん	0.25g/kg 未満	
		水あめ	0.20g/kg 未満	
		天然果汁(5倍以上に希釈して飲 用に供するもの)	0.15g/kg 未満	
		甘納豆、煮豆	0.10g/kg 未満	
		えび、冷凍生かに	0.10g/kg 未満(そ のむき身につき)	
ピロ亜硫酸ナトリウム		その他の食品(キャンデッドチェ リーの製造に用いるさくらんぼ、 ビール製造に用いるホップ並び に果実酒に用いる果汁、酒精分1 容量パーセント以上を含有する 果実搾汁およびこれを濃縮した ものを除く)	0.030g/kg 未満	使用基準に従って当該添加物を使用したかんぴょう、乾燥果実等左にあげた食品を用いて製造加工された「その他の食品」であって二酸化硫黄としての残存量が0.030g/kg以上残存している場合は、その残存量
ブチルヒドロキシアニソール(BHA)	酸化防止剤	魚介冷凍品(生食用冷凍鮮魚介類及び生食用冷凍かきを除く)及び、鯨冷凍品(生食用鯨冷凍品を除く)の浸漬液	浸漬液に対して 1.0g/kg	ジブチルトルエンと併用するときはその合計量
		油脂、バター、魚介乾製品、魚介塩蔵品、乾燥裏ごしいも	0.20g/kg	
没食子酸プロピル	酸化防止剤	油脂	0.20g/kg	
		バター	0.10g/kg	

(食品使用基準等)

4. 海外における家庭用品の使用について

各国のエアゾール製品の生産量を表 51 に示す。1993 年時点では、日本におけるエアゾールの使用量は特に多い方ではなかった。2000 年現在、エアゾールの生産量は前年比-3.3%となっており減少化の傾向にある。

表 51 主要国エアゾール製品生産量比較(1993 年) (単位 ; 百万本)

	アメリカ	イギリス	ドイツ	フランス	日 本	イタリア
人体用製品合計	930	578	517	328	324	118
消臭制汗剤		277	145	111	42	34
ヘアースプレー		171	312	149	231	491
シェービングクリーム		93		29	23	224
その他人体用		38	60	39	29	13
家庭用製品合計	738	160	37	131	126	83
殺虫剤	207	24	6	27	48	33
室内用消臭剤		64	6	43	15	9
ワックスポリッシュ		38			2	7
スターチ		18	25		16	161
その他家庭用品		16		62	45	17
その他	1272	198	175	110	185	184
合計	2940	935	729	570	635	385
対前年比増減(%)	-1.6	6.3	4.4	1.1	2.2	2.7
国民一人当たり生産本数	11.6	16.4	9.3	10.5	5.1	5

日本エアゾール協会調査

ドイツでは、連邦環境大臣が家庭用抗菌洗剤を使用せず一般の洗剤で衛生確保するように呼びかけを行ったりしている³²⁾。ドイツでは、抗菌洗剤を市場に流通させるためには行政庁の事前許可を必要とするように国内法施行の準備をしている。

5. 化学物質関連対策について

現代は、多くの化学物質に囲まれて生活をしている。化学物質のおかげで、公衆衛生が改善され、衛生的で安全に快適な生活を送ることができるようになった。しかし、一方では、環境汚染、化学物質によるアレルギー、室内空気汚染(シックハウス)、内分泌攪乱物質など様々な問題も発生している。

そこで、各機関で様々な化学物質の安全性、毒性、使用方法などについての検討がされている。以下にそれらの一例を示す。

5.1 室内空気汚染

厚生労働省医薬局審査管理課化学物質安全対策室にて、「シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会」を開催し、室内空気汚染に関するガイドラインの検討を行っている。表 52 に室内濃度指針値を示す。室内空気汚染の実態を表 53 および表 54 に示す。

表 52 室内濃度指針値³³⁾

揮発性有機化合物	毒性指標	室内濃度指針値	設定日
ホルムアルデヒド	ヒト吸入暴露における鼻咽頭粘膜への刺激	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.08ppm)	97.06.13
トルエン	ヒト吸入暴露における神経行動機能及び生殖発生への影響	260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07ppm)	00.06.26
キシレン	妊娠ラット吸入暴露における出生児の中枢神経系発達への影響	870 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.20ppm)	00.06.26
パラジクロロベンゼン	ビーグル犬経口暴露における肝臓及び腎臓等への影響	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.04ppm)	00.06.26
エチルベンゼン	マウス及びラット吸入暴露における肝臓及び腎臓への影響	3800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.88ppm)	00.12.15
スチレン	ラット吸入暴露における脳や肝臓への影響	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.05ppm)	00.12.15
クロルピリホス	母ラット経口暴露における新生児の神経発達への影響及び新生児脳への形態学的影響	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.07ppb) 但し 小児の場合は 0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.007ppb)	00.12.15
フタル酸ジ-n-ブチル	母ラット経口暴露における新生児の生殖器の構造異常等の影響	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.02ppm)	00.12.15
テトラデカン	C8-C16 混合物のラット経口暴露における肝臓への影響	330 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.04ppm)	01.07.05
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	ラット経口暴露における精巣への病理組織学的影響	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (7.6ppb) ^{注 1}	01.07.05
ダイアジノン	ラット吸入暴露における血漿及び赤血球コリンエステラーゼ活性への影響	0.29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.02ppb)	01.07.05
総揮発性有機化合物量(TVOC)	国内の室内 VOC 実態調査の結果から、合理的に達成可能な限り低い範囲で決定	暫定目標値 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	00.12.15
アセトアルデヒド	ラットの経気道暴露における鼻腔嗅覚上皮への影響	48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0.03ppm)	02.01.22
フェノブカルブ	ラットの経口暴露におけるコリンエステラーゼ活性などへの影響	33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (3.8ppb)	02.01.22

室内濃度指針値；単位換算は 25 の場合による

注 1；フタル酸ジ-2-エチルヘキシル(DEHP)の蒸気圧については $1.3 \times 10^{-5}\text{Pa}$ (25) ~ $8.6 \times 10^{-4}\text{Pa}$ (20)
など多数の文献値があり、これらの換算濃度はそれぞれ 0.12 ~ 8.5ppb 相当である。

表 53 居住環境内における揮発性有機化合物の全国実態調査(厚生省平成 10 年)³⁴⁾

物質名	室内濃度	室内濃度	I/O 比	P/I 比
	平均値	最大値		
トルエン	98.3	3389.8	4.6	1.1
パラジクロロベンゼン	123.3	2246.9	25.1	1.4
m,p-キシレン	24.3	424.8	5.6	0.9
o-キシレン	10.0	144.4	4.5	1.0
エチルベンゼン	22.5	501.9	4.6	0.9
ベンゼン	7.2	433.6	2.2	1.0
スチレン	4.9	132.6	25.1	1.1
トリクロロエチレン	2.4	104.7	2.1	0.8
テトラクロロエチレン	1.9	43.4	2.9	1.0
四塩化炭素	1.5	18.5	1.5	0.9
クロロホルム	1.0	12.8	2.6	1.6

I/O 比；室内濃度/室外濃度

P/I 比；個人暴露濃度/室内濃度

表 54 殺虫剤、防虫剤の室内濃度測定例³⁵⁾

殺虫剤	測定場所	濃度(μg/m ³)	条件
ダイアジノン	米国、大学寮	38.4	散布当日
		9.7	7日後
		7.1	21日後
		0.6, 0.4	上下の部屋、21日後
	日本、住宅	nd ~ 1.1	1日平均
クロロピリフォス	米国、住宅	0.366, 2.17	夏(平均、最高)
		0.205, 4.35	春(平均、最高)
		0.12, 1.04	冬(平均、最高)
	日本、住宅	0.11 ~ 0.12	新築1週間 ~ 1ヶ月(床下材に塗布)
		0.49, 0.23	1階、2階、散布後3ヶ月、床下78
nd ~ 4.4			
アルドリン	米国、住宅	1.40 ~ 1.55	散布後期間不明、n=4368
フェントロチオン	米国、大学寮	3.3	散布当日
		0.5	3日後
	日本、住宅	0.10, 0.04	1階、2階、散布後3ヶ月、床下16
日本、住宅	nd ~ 0.0014		
デルドリン	米国、住宅	0.01 ~ 0.5 (0.11)	散布後1 ~ 10年(n=16)、(平均)
PCB	ドイツ、住宅	0.05 ~ 1.4	冬(n=10)
		0.486 ~ 1.83	夏(n=10)
p-ジクロロベンゼン	日本、主婦	30 ~ 205	1日曝露濃度
	日本、児童生徒	8 ~ 20	1日曝露濃度
	日本、事務作業員	7 ~ 73	1日曝露濃度
	日本、住宅	320, 4000	平均 n=7、開窓、閉窓

5.2 内分泌攪乱物質³⁶⁾

内分泌攪乱物質は、定義が決定されているわけではなく、国際的にも議論が続いている段階である。

日本では、環境省が中心となり「環境ホルモン戦略計画 SPEED'98」というプロジェクトを実施している。このプロジェクトで「内分泌攪乱作用を有すると疑われる化学物質」としてリストアップしている物質は、内分泌攪乱作用の有無が必ずしも明らかになったものではなく、あくまでも、今後優先して調査研究を進めていく対象として選定されたものである。プロジェクトでは、調査優先順位の分類を行い調査研究を進めている。

分類は、環境調査で検出されたか、あるいは使用量が増加傾向にあるか、内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告があるかどうか、曝露作用暫定指数が0.001より大きい小さいかを判定の基準としている。

曝露作用暫定分類指数は、調査で測定された環境水中の最高濃度(x)と内分泌攪乱作用を示すと疑われた最低濃度(y)との比(x/y)である。

平成13年10月現在の物質分類と主な用途を以下に示す。

A 物質：5物質

各調査において検出された物質で、内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告があり、曝露作用暫定分類指数が0.001以上の物質

プラスチック可塑剤など	トリブチルスズ 4-t-オクチルフェノール ノニルフェノール フタル酸ジ-n-ブチル ビスフェノールA
-------------	---

B 物質：16物質

各調査において検出されたか、または未検出で使用量が増加傾向にある物質で内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告があり、曝露作用暫定分類指数が0.001未満または不明の物質

非意図的生成物、難燃剤、絶縁油など	ポリ塩化ビフェニール類(PCB) ベンゾ(a)ピレン
カーバメイト系殺虫剤	NAC(カルバミル)
有機塩素系殺虫剤	DDT p,p'-DDE 及び -ヘキサクロロシクロヘキサ ン
合成ピレスロイド系殺虫剤	フェンバレーレート
トリアジン系除草剤	アトラジン
フェノキシ系除草剤	2,4-ジクロロフェノキシ酢酸
その他農薬類	ペンタクロロフェノール(PCP) 2,4-ジクロロフェノール マラチオン
プラスチック可塑剤などその他	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル フタル酸ジエチル トリフェニルスズ 4-n-オクチルフェノール

C 物質：29 物質

各調査において検出されたか、または未検出で使用量が増加傾向にある物質で内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告がない物質

合成ピレスロイド	ベルメトリン*
トリアジン系除草剤	CAT*
有機塩素系殺虫剤	ディルドリン* オキシクロルデン* クロルデン* trans-ノナクロール* ヘプタクロルエポキシサイド o,p'-DDE* DDD* 及び -ヘキサクロロシクロヘキサン エンドスルファンサルフェート
カーバメイト系殺虫剤	メソミル
その他農薬類	アラクロール* アミトロール* ケルセン* オクタクロロスチレン* トリフルラリン ヘキサクロロベンゼン(HCB)
紫外線吸収剤	ベンゾフェノン* 4-ニトロトルエン
プラスチック可塑剤など他	フタル酸ブチルベンジル* フタル酸ジシクロヘキシル* アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル 4-n-ペンチルフェノール 4-n-ヘキシルフェノール 4-n-ヘプチルフェノール* フタル酸ジペンチル フタル酸ジヘキシル フタル酸ジプロピル

D 物質：6 物質

各調査において未検出で、使用量の増加傾向が認められない物質で内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告がある物質

フェノキシ系除草剤	2,4,5-トリクロロフェノキシ酢酸
有機塩素系殺虫剤	エンドスルファン、メトキシクロル
合成ピレスロイド系殺虫剤	エスフェンバレレート
カーバメイト系殺虫剤	ピンクロゾリン
その他農薬類	エチルパラチオン

E 物質：8 物質

各調査において未検出で、使用量の増加傾向が認められない物質で内分泌攪乱作用を示すと疑われた結果の報告がない物質

非意図的生成物、難燃剤、絶縁油など	ポリ臭化ビフェニール類(PBB)
有機塩素系殺虫剤	アルドリ ヘプタクロル* エンドリン
合成ピレスロイド系殺虫剤	シベルメトリン
トリアジン系除草剤	メトリブジン
その他農薬類	ニトロフェン 1,2-ジブromo-3-クロロプロパン

調査対象除外物質：6 物質

非意図的生成物、難燃剤、絶縁油など	ダイオキシン類
有機塩素系殺虫剤	マイレックス トキサフェン
カーバメート系殺虫剤	アルディカーブ キーボン(クロルデコン)
ジオカーバメート系殺菌剤	メチラム

分類対象除外物質：5 物質

カーバメート系殺虫剤	ベノミル
ジオカーバメート系殺菌剤	マンゼブ(マンコゼブ) マンネブ ジネブ ジラム

内分泌攪乱作用を示すと疑われた生体内試験結果の報告(*in vivo* 試験)が得られなかった C 及び E 物質のうち、*を付した物質は、内分泌攪乱作用を示すと疑われた試験管内(*in vitro*)試験の報告が得られている物質である。

調査対象除外物質のダイオキシン類については「ダイオキシン類対策特別措置法」によって別途調査検討を実施している。マイレックス、トキサフェン、アルディカーブ(アルジカルブ)、キーボン(ケボン)は国内の登録実績がなく農薬以外の用途がないこと、また、メチラムについては水試料を対象とした場合、自然由来等の夾雑物質との関係から定量性が得られる残留分析法がないことから、それぞれ調査対象から除外している。

分類対象除外物質のベノミル、マンゼブ、マンネブ、ジネブ、ジラムについては代謝物を測定している。

米国では、環境保護省(EPA)において本文のみでも 700 ページを超える「Endocrine Disruptor Screening and Testing Advisory Committee(EDSTAC) Final Report、1998 年 8 月」として報告書が発表されている。現在 EPA では、内分泌攪乱物質スクリーニングプログラム(EDSP; Endocrine Disruptor Screening Program)が実施されている。これは、全化学物質(約 87000 種類)についてスクリーニングを行い、ハザード評価を行うものである。スクリーニング情報については <http://www.nihs.gov/edc/EDPSD/>で日本語翻訳版が、

<http://www.epa.gov/scipoly/oscpendo/index.htm> で最新情報を閲覧することができる。

ヨーロッパでは、EU が the Scientific Committee on Toxicity, Ecotoxicity and the Environment (CSTEE) で、内分泌攪乱物質の調査を行い、「Community Strategy for Endocrine Disruptors a range of substances suspected of interfering with the hormone systems of humans and wildlife、1999 年 12 月 17 日」などを発表している。

6. おわりに

家庭用品内には、様々な化学物質が使用されている。それらの化学物質を使用することによる利益も多いが、同時に被害や問題も発生している。そこで、消費者は、適切な化学物質を適切量、正しく使用することを心掛けなければならない。

そのためには、分かり易く正しい情報が提供されること、また人や動物に対してより安全で、環境汚染が少ない化学物質が家庭用品に使用されることが望まれる。

現在は、用途が同じ家庭用の殺虫剤でも、人に害を与えるカ・ゴキブリなどの「衛生害虫」と、不快を与えるアリやケムシなどの「不快害虫」で法律の適用が違う。「衛生害虫」用は医薬部外品として薬事法で規制されるが、「不快害虫」用では法律がないため、業界団体による自主規格が設けられている。

法律の適用を受けない製品については、各種団体による自主基準や自主規格が補う状況となっているが、団体による自主基準・規格は、団体に所属していないメーカーは遵守する必要がない。

しかし、商品の表示は、消費者が商品を選択してする際参考にする重要な情報である。商品表示は、同じ用途・目的の商品は、適用法規制に係わらず、分かり易い統一した表示方法が望まれる。

参考文献

- 1) シックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会中間報告書 - 第4回～第5回のまとめについて、厚生省生活衛生局企画課生活化学安全対策室（現厚生労働省医薬局審査管理課化学物質安全対策室）、平成12年12月22日
- 2) 平成12年度家庭用品に係る健康被害病院モニター報告、厚生労働省医薬局審査管理課化学物質安全対策室（現厚生労働省医薬局審査管理課化学物質安全対策室）、平成13年12月27日
- 3) 内分泌攪乱化学物質問題への環境庁の対応方針について - 環境ホルモン戦略計画SPEED'98 -、2000年11月版、環境庁
- 4) 内分泌かく乱化学物質ホームページ、厚生労働省医薬局食品保健部監視安全課審査管理課化学物質安全対策室 (<http://www.nihs.go.jp/edc/edc.html>)
- 5) 中山幸治、勝田純郎、林業と薬剤、No.153、p16(2000)
- 6) Hazardous Substances Data Bank (HSDB)、DEET(CASRN: 134-62-3) Hazardous Substances Databank Number: 1582、Field Update on 08/08/2001 (Last Review Date: Reviewed by SRP on 5/16/1996)、National Library of Medicine(USA)
- 7) 平成8年度家庭用品に係る健康被害病院モニター報告、厚生省生活衛生局企画課生活化学安全対策室、平成9年12月
- 8) 家庭用殺虫剤概論、日本家庭用殺虫剤工業会、p2(1996)
- 9) しろあり駆除薬剤実態調査結果、しろあり、No.73、p62(1988)
- 10) 快適で健康的な住宅に関する検討会議、快適で健康的な住宅に関するガイドライン、ぎょうせい、1999、p33
- 11) 日本しろあり対策協会 (<http://www.hakutaikyo.or.jp/index.htm>)、(<http://www.hakutaikyo.or.jp/msds/msds.htm>)
- 12) しろあり及び腐朽防除施工の基礎知識、(社)日本しろあり対策協会、2001、p58
- 14) 平成12年界面活性剤等統計年報、日本界面活性剤工業会、p42、平成13年7月
- 13) Official Journal of the European Communities、L 283、27.10.2001、p41
- 15) 吉田時行、進藤信一ら、新版界面活性剤ハンドブック、工学図書、1987
- 16) 界面活性剤ってなんだろう、日本界面活性剤工業会、1999
- 17) 界面活性剤ってなんだろう、日本界面活性剤工業会、1999、p28
- 18) 平成11年度家庭用品に係る健康被害病院モニター報告、厚生労働省医薬局審査管理課化学物質安全対策室（現厚生労働省医薬局審査管理課化学物質安全対策室）、平成12年12月27日
- 19) 通商産業省生活産業局編、抗菌加工製品ガイドライン、大蔵省印刷局、1999年
- 20) 抗菌製品技術協議会安全性基準 (<http://www.kohkin-siaa.com/safety2001-9-20.html>)
- 21) 繊維製品新機能評価協議会 (<http://www.sek.gr.jp/sek/sek.html>)
- 22) 繊維製品新機能評価協議会 (<http://www.sek.gr.jp/sek/seikin-shiyou.html>)
- 23) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS)、DB5044300、DJ1575000

- 24) 「化粧品規制緩和に係る薬事法施行規則の一部改正等について」、厚生省医薬安全局長、平成 12 年 9 月 29 日、医薬発第 990 号
- 25) 総務省消防庁防災情報室発表データ (<http://www.fdma.go.jp/html/data/h12gaiyou.htm>)
- 26) 鈴木智行、松本鉄男ら、古河時報、No.104、p8(1999)
- 27) 1998 年版ファインケミカル年鑑、シーエムシー、1997、p158
- 28) 日本難燃剤協会 (<http://www12.u-page.so-net.ne.jp/rc4/frcj/list.htm>)
- 29) 難燃化技術の現状と応用展開、東レリサーチセンター、p28-34、1998
- 30) 難燃化技術の現状と応用展開、東レリサーチセンター、p97、1998
- 31) 厚生労働省、食の安全推進アクションプラン、2001 年 5 月版
(<http://www.mhlw.go.jp/topics/0101/tp0118-1.html#no1>)
- 32) ドイツ連邦環境省 (Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) プレスリリース、61/01、Berlin, 21. März 2001 (<http://www.bmu.de/presse/2001/pm605.htm>)
- 33) シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会中間報告 - 第 8 回～第 9 回のまとめについて、厚生労働省医薬局審査管理課化学物質安全対策室、平成 14 年 2 月 8 日
- 34) シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会中間報告書 - 第 1 回～第 3 回のまとめについて、厚生省生活衛生局企画課生活化学安全対策室(現 厚生労働省医薬局審査管理課化学物質安全対策室)、平成 12 年 6 月 29 日
- 35) 堀雅宏、環境管理、Vol.33、No.2、p21(1997)
- 36) 平成 13 年度第 2 回内分泌攪乱化学物質問題検討会 資料 5、環境省総合環境政策局環境保健部環境安全課、平成 13 年 10 月

市 販 品 の 表 示 内 容 調 査

分類	商品番号	製品名	品名	メーカー名	成分表示	対象
01殺虫剤	01-01	キンチョール		大日本除虫菊株式会社	ピレスロイド (d-T80-フタルスリン、d-T80-レスメトリン)	ハエ成虫、カ成虫、ゴキブリ、ノミ、ナンキンムシ、イエダニ
01殺虫剤	01-02	ゴキジェットP J		アース製薬株式会社	イミプロトリン (ピレスロイド系)	ゴキブリ
01殺虫剤	01-03	アースレッドノン スモーク霧タイプ ダニ・ノミ用	アースくん蒸剤KJC	アース製薬株式会社	1缶(69.75g)中フェノトリン0.75g メ トキサジアゾン1.875g	屋内塵性ダニ類、イエダニ、ノミ、ゴ キブリ、トコジラミ
01殺虫剤	01-04	スーパーアリの巣 コロリ		アース製薬株式会社	リチウムパーフルオロオクタンスル フォネート	アリ
01殺虫剤	01-05	アースノーマット 30日用4.5~8畳用		アース製薬株式会社	d・d-T80-プラレトリン (ピレスロイ ド系)	蚊成虫
01殺虫剤	01-06	かとりマット f		内外除虫菊株式会社	ピレスロイド系殺虫剤 dl, d-T80-ア レスリン	蚊成虫
01殺虫剤	01-07	ハウ酸ダンゴ半な ま仕立て	ゴキブリ誘引殺虫剤	株式会社 立石春洋堂	ハウ酸	ゴキブリ
01殺虫剤	01-08	オルトラン S		タケダ園芸株式会社	アセフェート[0,S-ジメチル-N-アセチ ルホスホロアミドチオエート] 0.19% MEP[0,0-ジメチル-0-(3-メチル-4-ニ トロフェニル)チオホスフェート] 0.17%	ケムシ、ハバチ、ハムシ、ゲンバム シ、アブラムシ
01殺虫剤	01-09	オルトラン粒剤		タケダ園芸株式会社	アセフェート[0,S-ジメチル-N-アセチ ルホスホロアミドチオエート] 5.0% 鉱物質等 95.0%	アオムシ、ヨトウムシ、アブラムシ
01殺虫剤	01-10	ベストガード粒剤		タケダ園芸株式会社	ニテンピラム [(E)-N-(6-クロロ-3-ピ リジルメチル)-N-エチル-N'-メチ ル-2-ニトロピニリデン ジアミン] 1.0% 鉱物質微粉等 99.0%	吸汁性害虫 (アブラムシ類、アザミウ マ、コナジラミなど)
01殺虫剤	01-11	モスピランスプ レー		タケダ園芸株式会社	アセタミプリド [(E)-N1-[(6-クロロ- 3-ピリジル)メチル]-N2-シアノ-N 1-メチルアセトアミジン] 0.0050% 水、色素、界面活性剤等 99.995%	アブラムシ、コナジラミ、アザミウマ
01殺虫剤	01-12	オルトラン水和剤		タケダ園芸株式会社	アセフェート[O, S-ジメチル-N-ア セチルホスホロアミドチオエート] 50.0% 鉱物質粉末等 50.0%	アブラムシ、ケムシ、カイガラムシ
01殺虫剤	01-13	犬猫用アースノミ とり粉	アースのみ取り粉	アース・パイオケミカル株式 会社	フェノトリン (ピレスロイド系)	犬、猫に寄生するノミ、シラミ、ダニ
01殺虫剤	01-14	金鳥渦巻かとりせ んこう	金鳥の渦巻	大日本除虫菊株式会社	dl・d-T80-アレスリン	蚊成虫
01殺虫剤	01-15	オルトラン液剤		タケダ園芸株式会社	アセフェート[0,S-ジメチル-N-アセチ ルホスホロアミドチオエート]...15.0% 有機溶剤、界面活性剤等...85.0%	ケムシ、アブラムシ
01殺虫剤	01-16	ダニキンチョールA		大日本除虫菊株式会社	フェノトリン、ディート	屋内塵性ダニ類

分類	商品番号	製品名	品名	メーカー名	成分表示	対象
01殺虫剤	01-17	アリ用コンバット	ヒドラメチルノン ベイト剤	大日本除虫菊株式会社	ヒドラメチルノン	アリ
01殺虫剤	01-18	ゴキブリ用コンバット	ヒドラメチルノン ベイト剤	大日本除虫菊株式会社	ヒドラメチルノン	ゴキブリ
01殺虫剤	01-19	ムカデキンチョール	家庭用殺虫剤	大日本除虫菊株式会社	ピレスロイド(アレスリン、フタルスリン、フェノトリン、ペルメトリン)	ムカデ・ヤスデ・ゲジゲジ
01殺虫剤	01-20	金鳥ハエ取り線香 アウトドア用線香 皿セット	金鳥ハエとり線香	大日本除虫菊株式会社	ピレスロイド(EZ-エンペントリン)	ハエ成虫・蚊成虫
01殺虫剤	01-21	カダンD		フマキラー株式会社	アレスリン...0.19% TPN(テトラクロロイソフタロニトリル)...0.60% 有機溶剤、界面活性剤、噴射剤等...99.21%	植物の害虫と病気
01殺虫剤	01-22	ハチ・アブダブル ジェット		フマキラー株式会社	d-T80-フタルスリン、d-T80-レスメトリン	ハチ、アブ、ガ、クモ、ムカデ、ヤスデ、ゲジ、ケムシ、カメムシ
01殺虫剤	01-23	ベープマット V8		フマキラー株式会社	ピレスロイド系殺虫剤(d,d-T80-ブラレトリン)	蚊成虫
01殺虫剤	01-24	ベニカエーススプレー		タケダ園芸株式会社	エトフェンプロックス[2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジル=エーテル] ...0.10% 水、界面活性剤等...99.9%	アブラムシ
01殺虫剤	01-25	スミチオンスプレー		タケダ園芸株式会社	MEP[0,0-ジメチル-0-(3-メチル-4-ニトロフェニル)チオホスフェート] ...0.10% 界面活性剤、水等...99.9%	ケムシ
01殺虫剤	01-26	アリアートルA		タケダ園芸株式会社	ホキシム	白アリ(羽アリ)、キクイムシ
01殺虫剤	01-27	アリカダン ハンドスプレー		フマキラー株式会社	d-T80-フタルスリン、d-T80-レスメトリン	クロアリ、アカアリ、タカラダニ(ブロック塀などにいる小さな赤い虫)、ダンゴムシ、ワラジムシ
01殺虫剤	01-28	どこでもベープ 替えカートリッジ 20日		フマキラー株式会社	トランスフルトリン	ユスリカ、チョウバエ、ブユ
01殺虫剤	01-29	ナメトックス	誘殺剤	タケダ園芸株式会社	メタアルデヒド...6.0% フスマ、米糠等...94.0%	ナメクジ
01殺虫剤	01-30	エスゾール		エステー化学株式会社	クレゾール配合 オルトジクロロベンゼン配合	蛆
01殺虫剤	01-31	グリーンベイト		タケダ園芸株式会社	メタアルデヒド...3.0% NAC[1-ナフチル-N-メチルカーバメート]...3.0% 穀粉、色素、鉱物質微粉等...94.0%	ナメクジ・ダンゴムシ
01殺虫剤	01-32	マラソン乳剤		タケダ園芸株式会社	マラソン[ジメチルジカルベトキシエチルジチオホスフェート]...50.0% 界面活性剤、有機溶剤等...50.0%	アブラムシ・ハダニ

分類	商品番号	製品名	品名	メーカー名	成分表示	対象
01殺虫剤	01-33	アクテリック乳剤		タケダ園芸株式会社	ピリミホスメチル[2-ジエチルアミノ-6-メチルピリミジン-4-イルジメチルホスホロチオネート]... 45.0% 有機溶剤等...55.0%	カイガラムシ・コナジラミ
01殺虫剤	01-34	アリアツール液		タケダ園芸株式会社	シラフルオフェン(ISO申請中)を有効成分とする淡白色液体	クロアリ、アカアリ
01殺虫剤	01-35	おそとでノーマット 携帯用		アース製薬株式会社	トランスフルスリン(ピレスロイド系)	ユスリカ、チョウバエ、イガ、コイガ、ヨコバイ
01殺虫剤	01-36	ノミとり首輪 小型犬用		アース・バイオケミカル株式会社	ベルメトリン(ピレスロイド系)	犬または猫のノミ
01殺虫剤	01-37	ワイバア 芳香うじ殺しゼット		株式会社白元	オルトジクロロベンゼン、クレゾール	ウジ、ボウフラ
01殺虫剤	01-38	スーパースズメバチジェット		イカリ消毒株式会社	d・d-T80-プラレトリン	スズメバチ・アシナガバチ・クマバチ・ミツバチ・アブ・ブユ
01殺虫剤	01-39	ダニフマキラー		フマキラー株式会社	フェノトリン	イエダニ・屋内塵性ダニ類・ノミ
01殺虫剤	01-40	アリキンチョール		大日本除虫菊株式会社	ピレスロイド(d-T80-フタルスリン、フェノトリン)	アリ類、ハチ類、ゲジゲジ、ムカデ、シロアリ、キクイムシ、カメムシ、クモ類、ケムシ類、ワラジムシ、ユスリカ、チョウバエ、ガ
01殺虫剤	01-41	蚊とりダブルジェット		フマキラー株式会社	d-T80-フタルスリン、フェノトリン	蚊成虫
01殺虫剤	01-42	エアータック	家庭園芸用殺虫剤	株式会社理研グリーン	マシン油...1.0% 噴射剤・有機溶剤...99.0%	カイガラムシ
01殺虫剤	01-43	アースゴキブリホウ酸ダンゴ コンクゴキンジヤム		アース製薬株式会社	ホウ酸	ゴキブリ
01殺虫剤	01-44	フマキラーホウ酸ダンゴ GOLD 2個パック	ゴキブリ誘引殺虫剤	フマキラー株式会社	ホウ酸	ゴキブリ
01殺虫剤	01-45	アース渦巻香		アース製薬株式会社	dI・d-T80-アレスリン(ピレスロイド系)	蚊成虫
01殺虫剤	01-46	アース屋外用虫よけジャンボ線香		アース製薬株式会社	アレスリン(ピレスロイド系)	屋外用
01殺虫剤	01-47	虫コロリアース		アース製薬株式会社	dI・d-T80-アレスリン、d-T80-レスメトリン、d-T80-フタルスリン(ピレスロイド系)	ゲジゲジ、シロアリ、シバンムシ、アリガタバチ、ユスリカ、カメムシ、ヨコバイ、キクイムシ、ハチ、シミ
01殺虫剤	01-48	虫コロリアース		アース製薬株式会社	プロポクスル(カーバメイト系)	クロアリ、シロアリ、ワラジムシ、ムカデ、ヤスデ、ダンゴムシ、ゲジゲジ、ケムシ、カメムシ、シバンムシ、アリガタバチ

分類	商品番号	製品名	品名	メーカー名	成分表示	対象
01殺虫剤	01-49	アリフマキラー		フマキラー株式会社	d-T80-フタルスリン、エトフェンプロックス、ピレトリン、植物精油	クロアリ、羽アリ、クモ、毒グモ、ムカデ、ヤスデ、ゲジ、シロアリ、キクイムシ、ダンゴムシ、ワラジムシ、ケムシ、カメムシ、アリガタバチ、ハチ、ガ
01殺虫剤	01-50	ムカデコロリ		アース製薬株式会社	フェノトリン、d-T80-レスメトリン(ピレスロイド系)	ムカデ、ゲジゲジ、ヤスデ、ダンゴムシ、ワラジムシ、ユスリカ、クロアリ、シロアリ、カメムシ、クモ
01殺虫剤	01-51	バボナ ムカデ・ヤスデ・ワラジムシ・ダンゴムシ・ゲジゲジ 微粒剤		アース製薬株式会社	BPMC フェニトロチオン d-T80-シフェノトリン	ムカデ、ヤスデ、ゲジゲジ、ワラジムシ、ダンゴムシ、ケムシ、クロアリ
01殺虫剤	01-52	アースジェット		アース製薬株式会社	d-T80-フタルスリン、d-T80-レスメトリン(ピレスロイド系)	ハエ成虫、蚊成虫、ゴキブリ、ノミ、ナンキンムシ、イエダニ
01殺虫剤	01-53	アリの巣徹底消滅中		アース製薬株式会社	プロポクスル	クロヤマアリ、クロオオアリ、トビイロシワアリ、ルリアリ、トビイロケアリ、アミメアリ、オオズアリ、オオハリアリ、ヒメアリ、クロクサアリ
01殺虫剤	01-54	フマキラーA ダブルジェット		フマキラー株式会社	d-T80-レスメトリン、d-T80-フタルスリン	蚊成虫、ハエ成虫、ゴキブリ、ノミ、トコジラミ(ナンキンムシ)、イエダニ
01殺虫剤	01-55	なめくじドライ		アース製薬株式会社	エトフェンプロックス、テルペノイド(1-カルボン)	ナメクジ、ダンゴムシ、ワラジムシ、アリ、ムカデ、ヤスデ
01殺虫剤	01-56	アリの巣コロリ		アース製薬株式会社	ヒドラメチルノン(アミジノヒドラゾン系)	アリ
01殺虫剤	01-57	ダニアース パウダー		アース製薬株式会社	フェノトリン(ピレスロイド系) 0.4% *パウダーの99%以上が炭酸カルシウムであり、歯みがき剤などにも使用されている原料です。	屋内塵性ダニ類、イエダニ、ノミ
01殺虫剤	01-58	アリアース		アース製薬株式会社	フェノトリン、dl-d-T80-アレスリン、d-T80-フタルスリン(ピレスロイド系)	クロアリ、羽アリ(ムカデ、ヤスデ、ゲジゲジ、ケムシ、ワラジムシ、ダンゴムシ、クモ、シバンムシ、アリガタバチ)
01殺虫剤	01-59	ウシコフラパー	園芸用殺虫・殺菌エアゾル	株式会社三共緑化	アレスリン...0.17% ダイアジノン【0.0-ジエチル-0-(2、イソプロピル-4-メチルピリミジル-6)チオホスフェート】...0.04% キャプタン【N-トリクロロメチルチオテトラヒドロフタルイミド】...0.06% ピペロニルブトキサイド...0.60%	アブラムシ、ハダニ、黒星病
01殺虫剤	01-60	ディプレックス乳剤10		日本バイエルアグロケム株式会社	ジメチル-2、2、2-トリクロロ-1-ヒドロキシエチルホスホネート(DEP)...10.0% 界面活性剤、有機溶剤等...90.0%	ケムシ

分類	商品番号	製品名	品名	メーカー名	成分表示	対象
01殺虫剤	01-61	オフナック100		レインボー薬品株式会社	ピリダフェンチオン[0、0-ジエチル-0-[3-オキソ-2-フェニル-2H-ピリダジン-6-イル]ホスホロチオエート]...4.0% 界面活性剤、有機溶剤、水等...96.0%	アブラムシ、アオムシ
01殺虫剤	01-62	ナメクジいらっしゃ~い		アース製薬株式会社	メタアルデヒド	ナメクジ
01殺虫剤	01-63	桐リボン ハエトリ		桐灰化学株式会社	粘着剤成分 石油系潤滑油・ワックス 樹脂成分 高分子系粘着剤	ハエ
01殺虫剤	01-64	ダニアース シート		アース製薬株式会社	フェノトリン(ピレスロイド系)	屋内塵性ダニ
01殺虫剤	01-65	アースレッドW	加熱蒸散殺虫剤	アース製薬株式会社	ペルメトリン(ピレスロイド系)...10.0% メトキサジアゾン(オキサジアゾール系)...8.0%	ゴキブリ、屋内塵性ダニ類、イエダニ、ノミ、ナンキンムシ、ハエ成虫、カ成虫
01殺虫剤	01-66	ダニアースレッド	加熱蒸散殺虫剤	アース製薬株式会社	フェノトリン(ピレスロイド系)...14.0% メトキサジアゾン(オキサジアゾール系)...8.0%	屋内塵性ダニ類、イエダニ、ノミ、ゴキブリ、ナンキンムシ、ハエ成虫、カ成虫
01殺虫剤	01-67	ゴキアースレッド	加熱蒸散殺虫剤	アース製薬株式会社	メトキサジアゾン(オキサジアゾール系)...20.0%	ゴキブリ
01殺虫剤	01-68	バルサンSP ジェット	くん煙殺虫剤	中外製薬株式会社	メトキサジアゾン...3.0% ペルメトリン...4.0%	ゴキブリ、ノミ、イエダニ、トコジラミ(ナンキンムシ)、屋内塵性ダニ類、ハエ成虫、カ成虫
01殺虫剤	01-69	バルサンSX ジェット	くん煙殺虫剤	中外製薬株式会社	メトキサジアゾン...5% フェノトリン...2%	屋内塵性ダニ類、イエダニ、ノミ、ゴキブリ、ナンキンムシ、ハエ成虫、カ成虫
01殺虫剤	01-70	ゴキZero	ゴキブリ誘引殺虫剤	中外製薬株式会社	フィプロニル	ゴキブリ
01殺虫剤	01-71	蚊とりジェット		フマキラー株式会社	d-T80-フタルスリン、フェノトリン	蚊成虫
01殺虫剤	01-72	オルトランAスプレー	家庭園芸用殺虫剤	北興化学工業株式会社	アセフェート[O、S-ジメチル-N-アセチルホスホロアミドチオエート]...0.25% アレスリン...0.20% 有機溶剤、噴射剤等...99.55%	アブラムシ、ケムシ、カイガラムシ
01殺虫剤	01-73	ワイパア ハエとりフェロモン		株式会社白元	ハエフェロモン、誘引剤	ハエ、か、が、はねあり、はち
01殺虫剤	01-74	アースマットマイルド		アース製薬株式会社	dI・d-T80-アレスリン(ピレスロイド系)	蚊成虫
01殺虫剤	01-75	液体電子蚊とりキンチョウリキッド60W		大日本除虫菊株式会社	ピレスロイド系(d-T80-フラメトリン)	蚊成虫
01殺虫剤	01-76	ゴキブリワイパアS		株式会社白元	フィプロニル	ゴキブリ
01殺虫剤	01-77	バボナ ハーフ殺虫プレート		アース製薬株式会社	1個中ジクロロルボス10.695g	ハエ・蚊・ゴキブリ

分類	商品番号	製品名	品名	メーカー名	成分表示	対象
01殺虫剤	01-78	バボナ ミニ殺虫プレート		アース製薬株式会社	1個中ジクロロボス4.28 g	ハエ・蚊・ゴキブリ
01殺虫剤	01-79	バイゴンF	塗布用殺虫剤	中外製薬株式会社	プロボクスル(カルバメート系)... 3.0g フタルスリン(ピレスロイド系)... 0.3g	ゴキブリ、イエダニ、ノミ、ナンキンムシ
01殺虫剤	01-80	バボナ うじスティック		アース製薬株式会社	ピリダフェンチオン...10%	ボウフラ、ウジ
01殺虫剤	01-81	虫コロリ霧タイプ ノンスモーク		アース製薬株式会社	エトフェンプロックス、プロボクスル	ヤスデ、ダンゴムシ、ワラジムシ、カメムシ、クモ、ムカデ、ゲジゲジ、シミ、ガ、ユスリカ、アリ、チャタテムシ、ハチ
01殺虫剤	01-82	ペープリキッド66 日無香料		フマキラー株式会社	d・d-T80-プラレトリン(ピレスロイド系)	蚊成虫
01殺虫剤	01-83	バルサン霧ジェット		中外製薬株式会社	46.5g中メトキサジアゾン1.25g フェノトリン0.5g	屋内塵性ダニ類、ノミ、ゴキブリ、イエダニ、トコジラミ(ナンキンムシ)
01殺虫剤	01-84	霧のバルサン		中外製薬株式会社	46.5g中メトキサジアゾン0.75g ベルメトリン1g	ゴキブリ、ノミ、屋内塵性ダニ類、イエダニ、トコジラミ(ナンキンムシ)
01殺虫剤	01-85	霧ダブルジェット フォグロンD1		フマキラー株式会社	100ml中 安息香酸ベンジル...3g d・d-T-シフェノトリン...0.25g	屋内塵性ダニ類、イエダニ、ゴキブリ(油虫)、ノミ、トコジラミ(ナンキンムシ)
01殺虫剤	01-86	霧ダブルジェット フォグロンS1		フマキラー株式会社	100ml中 メトキサジアゾン...1g d・d-T-シフェノトリン...0.25g	ゴキブリ(油虫)、ノミ、イエダニ、トコジラミ(ナンキンムシ)
01殺虫剤	01-87	アースレッド ノンスモーク霧タイプ		アース製薬株式会社	ベルメトリン...1缶(30g)中2.25g	イエダニ、ノミ、ゴキブリ
01殺虫剤	01-88	ペープマットカセット式 薬剤カセット		フマキラー株式会社	d・d-T80-プラレトリン(ピレスロイド系)	蚊成虫
02防虫剤	02-01	ウナコーワ虫よけ		興和株式会社	1ml中：ディート35mg N-(2-エチルヘキシル)-ピシクロ[2,2,1]-ヘプタ-5-エン-2,3-ジカルボキシイミド20mg 表示成分 香料	蚊、アブ、ブヨその他の害虫
02防虫剤	02-02	ゴンゴン 洋服ダンス用	せんい製品防虫剤(エムペントリン製剤)	大日本除虫菊株式会社	エムペントリン(蒸散性ピレスロイド)	洋服ダンス(600~900l)用 イガ、コイガ、ヒメカツオブシムシ、ヒメマルカツオブシムシ、シミ
02防虫剤	02-03	ニオイがつかない ムシューダ	せんい製品防虫剤 エムペントリン製剤・フェノキシエタノール配合	エステー化学株式会社	エムペントリン(ピレスロイド系) フェノキシエタノール(防虫成分) PCMX(防カビ剤)	洋服ダンス(500l)用
02防虫剤	02-04	きものしょうのう	せんい製品防虫剤 しょう脳製剤	株式会社白元	しょう脳製剤	引き出し、衣装箱用
02防虫剤	02-05	サラテクト ティッシュ		アース製薬株式会社	ディート、パラベン	蚊、ブヨ、アブ、ノミ、イエダニ、サシバエ、トコジラミ(ナンキンムシ)
02防虫剤	02-06	虫とバイバイ	近江兄弟社メンターム虫よけスプレーP	株式会社 近江兄弟社	ディート	蚊成虫、ブヨ、サシバエ、ノミ、イエダニ、アブ、ナンキンムシ

分類	商品番号	製品名	品名	メーカー名	成分表示	対象
02防虫剤	02-07	ベッツガード 薬用防虫ボディスプレー ペット用	フマキラー虫よけ殺虫スプレー	ライオン商事株式会社	ディート、フタルスリン	ダニ・ノミ・蚊・ハエ・アブ・ブヨ
02防虫剤	02-08	ゴンゴン 人形用	人形用防虫剤	大日本除虫菊株式会社	エムペントリン(蒸散性ピレスロイド)	適用害虫:イガ、コイガ、ヒメカツオブシムシ、ヒメマルカツオブシムシ、シミ 用途:人形用(ひな人形、五月人形等)、こいのぼり用
02防虫剤	02-09	ゴンゴン 引き出し・衣装箱用	せんい製品防虫剤	大日本除虫菊株式会社	エムペントリン(蒸散性ピレスロイド)	適用害虫:イガ、コイガ、ヒメカツオブシムシ、ヒメマルカツオブシムシ、シミ 用途:引き出し、衣装箱用
02防虫剤	02-10	タンスにゴン 引き出し・衣装箱用	せんい製品防虫剤(エムペントリン製剤)	大日本除虫菊株式会社	エムペントリン(蒸散性ピレスロイド)、IPMP(防カビ剤)	適用害虫:イガ、コイガ、ヒメカツオブシムシ、ヒメマルカツオブシムシ、シミ 用途:引き出し、衣装箱用
02防虫剤	02-11	ミセスロイド 引き出し・衣装ケース用	せんい製品防虫剤(エムペントリン製剤)	株式会社白元	エムペントリン 防カビ剤(OPP)	引き出し、衣装ケース用
02防虫剤	02-12	ミセスロイド 防虫ホコリよけシート	せんい製品防虫剤(フェノトリン製剤)	株式会社白元	フェノトリン 防カビ剤(チモール)	クローゼット・オープンハンガー等
02防虫剤	02-13	ミセスロイド 防虫カバー スーツ・ジャケット用	せんい製品防虫剤(アレスリン、エムペントリン製剤)	株式会社白元	アレスリン、エムペントリン 防カビ剤(チモール)	スーツ・ジャケット・ブレザー用
02防虫剤	02-14	ミセスロイド 洋服ダンス用	せんい製品防虫剤(エムペントリン製剤)	株式会社白元	エムペントリン 防カビ剤(OPP)	洋服ダンス用
02防虫剤	02-15	パラゾールノンカット 引き出し用・衣装ケース用		株式会社白元	パラジクロルベンゼン 防カビ剤(チモール)	引き出し用・衣装ケース用
02防虫剤	02-16	アミ戸フマキラーワイド		フマキラー株式会社	エトフェンプロックス d-T80-フタルスリン	ガ、羽アリ、ユスリカ、カメムシ、ウンカ、ヨコバイ、チョウバエ、ブユ、アブ、ハチ、クモ
02防虫剤	02-17	ダニクリン	防虫加工用スプレー	株式会社 植木	マルカマイトEDEC(芳香族系カルボン酸エステル)	寝装具、タタミ、カーペットなどのダニ退治
02防虫剤	02-18	防虫除湿ひとつに、しちゃいました。	せんい製品防虫剤(エムペントリン製剤)	石井化薬株式会社	防虫剤:エムペントリン(ピレスロイド系) 除湿剤:塩化カルシウム 防カビ剤:PCMX、天然抽出精油 消臭剤:ケイ酸亜鉛、シリカゲル	洋服ダンス、クローゼット用
02防虫剤	02-19	ムヒの虫よけ ムシペール		株式会社池田模範堂	(100ml中)ディート...12.0g	蚊、ブユ(ブヨ)、サシバエ、アブ、ナンキンムシ、ノミ、イエダニ、ツツガムシ

分類	商品番号	製品名	品名	メーカー名	成分表示	対象
02防虫剤	02-20	ムヒの虫よけ ムシペール		株式会社池田模範堂	ディート	蚊、ブユ(ブヨ)、サシバエ、アブ、ナンキンムシ、ノミ、イエダニ
02防虫剤	02-21	あみ戸に虫こないエアゾール		アース製薬株式会社	トラロメトリン、ディート	カメムシ、ヨコバイ、ブヨ、アブ、ガ、ハチ、チャタテムシ、チョウバエ、ユスリカ、羽アリ、ウンカ
02防虫剤	02-22	虫よけムシキックベビー		チュチュベビー株式会社	ディート、パラベン	蚊、ブヨ、サシバエ、ノミ、イエダニ
03除草剤	03-01	シアンオン ザ・早枯らし	除草剤	北興化学工業株式会社	シアン酸ナトリウム80.0%・炭酸ナトリウム等20.0%	雑草
03除草剤	03-02	クサノンスプレー	除草剤	タケダ園芸株式会社	ピアラホス〔L-2-アミノ-4-[(ヒドロキシ)(メチル)ホスフィノイル]ブチリル-L-アラニル-L-アラニンのナトリウム塩〕 0.40% 水、界面活性剤等 99.6%	一年生雑草、多年生雑草、ゼニゴケ
03除草剤	03-03	ベンポール粒剤	除草剤	タケダ園芸株式会社	DCBN〔2,6-ジクロロチオベンザミド〕...4.0% 鋳物質微粉等...96.0%	日本芝用(広葉雑草退治)
03除草剤	03-04	M C P P 液剤		理研グリーン	- (2-メチル-4-クロロフェノキシ)プロピオン酸カリウム...50.0% 水等...50.0%	クローバー、カタバミ、チドメグサ
03除草剤	03-05	クサノンM P 粒剤	長期持続型非農耕地用除草剤	タケダ園芸株式会社	イソウロン〔3-(5-ターシャリーブチル-3-イソオキサゾリル)-1,1-ジメチル尿素〕...1.5% テトラピオン〔2,2,3,3,-テトラフルオルプロピオン酸ナトリウム〕...1.5% DCMU〔3-(3,4-ジクロロフェニル)-1,1-ジメチル尿素〕...5.0% DPA〔2,2-ジクロロプロピオン酸ナトリウム〕...10.0% 鋳物質微粉等...82.0%	家のまわり・駐車場・空き地・墓地などの雑草退治
03除草剤	03-06	クサノンA乳剤	非農耕地用除草剤	タケダ園芸株式会社	DCPA(3,4-ジクロロプロピオンアニリド)...25.0% NAC(1-ナフチル-N-メチルカーバメート)...5.0% 有機溶剤、界面活性剤等...70.0%	家のまわり・駐車場・空き地・墓地などの雑草退治
03除草剤	03-07	ホドガヤ ザイトロン		タケダ園芸株式会社	トリクロピル〔トリエチルアンモニウム=3,5,6-トリクロロ-2-ピリジリオキシアセタート〕...44.0% 水等...56.0%	芝生内の雑草

分類	商品番号	製品名	品名	メーカー名	成分表示	対象
03除草剤	03-08	カダン 除草剤 ヨック粒剤	非農耕地用除草剤	フマキラー株式会社	イソウロン〔3-(5-ターシャリーブチル-3-イソオキサゾリル)-1、1-ジメチル尿素〕...1.5% テトラピオン〔2,2,3,3,-テトラフルオルプロピオン酸ナトリウム〕...1.5% DCMU〔3-(3,4-ジクロロフェニル)-1,1-ジメチル尿素〕...5.0% DPA〔2,2-ジクロロプロピオン酸ナトリウム〕...10.0% 鉍物質微粉等...82.0%	一年生雑草及び多年生雑草
03除草剤	03-09	シバキープ 粒剤		レインボー薬品株式会社	DCBN〔2,6-ジクロロチオベンザミド〕...4.0% その他の成分及び含有量 鉍物質微粉等...96.0%	日本芝用
03除草剤	03-10	ラウンドアップ ハイロード		日本モンサント株式会社	アンモニウム=N-(ホスホノメチル)グリシナート...41.0% 水・界面活性剤等...59.0%	雑草
03除草剤	03-11	ワトソン グリホ サート	非農耕地用除草剤	株式会社ワトソン	イソプロピルアンモニウム=N-(ホスホノメチル)グリシナート...41.0% 水・界面活性剤等...59.0%	雑草
03除草剤	03-12	日産 テマナック ス		タケダ園芸株式会社	プロジアミン〔5-ジプロピルアミノ、 、 -トリフルオロ-4、6-ジニトロ-0-トルイジン〕...0.24% 肥料等...99.76%	日本芝用
03除草剤	03-13	カダン ザッソー ジ		フマキラー株式会社	グルホシネート〔アンモニウム=D L- ホモアラニン-4-イル(メチル)ホス フィナート〕...0.17% 水、界面活性剤、色素等...99.83%	一年生雑草及び多年生雑草
03除草剤	03-14	カソロン粒剤6.7		北興化学工業株式会社	D B N〔2、6-ジクロルベンゾニトリル〕...6.7% 鉍物質微粉等...93.3%	ヤブガラシ、ギシギシなど多年生雑草
03除草剤	03-15	バナフィン粒剤2.5	芝生用除草剤	塩野義製薬株式会社	ベスロジン(N-ブチル-N-エチル、 、 -トリフルオル-2、6-ジニトロ-パラ-トルイジン)...2.5% 増量剤など...97.5%	西洋芝、日本芝
03除草剤	03-16	クサキールA L		北興産業株式会社	ピアラホス:L-2-アミノ-4-[(ヒドロキシ)(メチル)ホスフィノイル]ブチリル-L-アラニル-L-アラニンのナトリウム塩 0.50% 水、界面活性剤、色素等 99.5%	ドクダミ・スギナ・一般雑草
03除草剤	03-17	日産MCPソーダ 塩		タケダ園芸株式会社	M C P A ナトリウム塩〔2-メチル-4- クロロフェノキシ酢酸ナトリウム〕... 19.5% 水分等...80.5%	日本芝の広葉雑草

分類	商品番号	製品名	品名	メーカー名	成分表示	対象
03除草剤	03-18	ラウンドアップ		日本モンサント株式会社	イソプロピルアンモニウム = N-(ホスホノメチル)グリシナート...41.0% 水・界面活性剤等...59.0%	ススキ、ササ、ヨモギ、クズ
04防腐剤	04-01	水性ガーデン用カラー	合成樹脂塗料(水系)	株式会社アサヒペン	合成樹脂(アクリル・アルキド)、顔料、防腐剤、防カビ剤、防虫剤、水	ラティス・ウッドデッキ・トレリスなどガーデン用 木製品や外板・板ベイ・破風板など屋外の未塗装木部に
04防腐剤	04-02	微臭 屋内外用木材防腐剤 透明仕上げ 新・ウツ		ケミプロ化成株式会社	防カビ剤配合	台所、浴室、洗たく室、トイレなどの室内水廻り部分、窓枠、敷居、木製ドアなど木質材料の防腐処理に
04防腐剤	04-03	ニュー シールステイン スプレータイプ	合成樹脂塗料	日本特殊塗料株式会社	合成樹脂(アルキッド系)、顔料、有機溶剤	ぬれ縁、羽目板、戸袋、雨戸、下見板、よるい戸、窓わく、ベランダ、ベンチ、物干台、木の扉、木の棚、内外装壁、などの木部全般。
04防腐剤	04-04	クレオソート油	配合クレオソート油	株式会社吉田製油所	ナフタリン油・アセトラセン油・芳香族、脂肪族炭化水素その他	木部防腐用
05殺菌剤	05-01	サンボルドー		タケダ園芸株式会社	塩基性塩化銅73.5%(銅として44.0%) 鋳物質微粉等26.5%	もち病、斑点細菌病、べと病
05殺菌剤	05-02	マネージ乳剤		北興化学工業株式会社	イミペンコナゾール〔4-クロロベンジル = N-(2,4-ジクロロフェニル)-2-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)チオアセトイミダート〕5.0% 有機溶剤、界面活性剤等 95.0%	黒星病、うどんこ病、さび病、赤星病など
05殺菌剤	05-03	マンネブダイセンM水和剤		タケダ園芸株式会社	マンネブ[マンガニーズエチレンビスジチオカーバメート] 75.0% 分散剤等 25.0%	褐色斑点病、黒星病、灰色かび病
05殺菌剤	05-04	サブロール乳剤		タケダ園芸株式会社	トリホリン〔1,4-ビス-(2,2,2-トリクロロ-1-ホルムアミドエチル)ピペラジン〕 15.0% 有機溶剤、乳化剤等 85.0%	黒星病、うどんこ病、さび病
05殺菌剤	05-05	トップジンMペースト		タケダ園芸株式会社	チオファネートメチル〔1,2-ビス(3-メトキシカルボニル-2-チオウレイド)ベンゼン〕...3.0% 酢酸ビニル樹脂、色素、水等...97.0%	樹木の傷口ゆ合促進
05殺菌剤	05-06	ベンレート水和剤		タケダ園芸株式会社	ベノミル[メチル-1-(ブチルカルバメイル)-2-ベンゾイミダゾールカーバメート]...50.0% 糖類、界面活性剤等...50.0%	野菜と果樹の病気
05殺菌剤	05-07	ミラネシン水溶剤		タケダ園芸株式会社	ミルディオマイシン...5.5% 糖類、界面活性剤等...94.5%	うどんこ病
05殺菌剤	05-08	カリグリーン	殺菌剤・肥料	タケダ園芸株式会社	炭酸水素カリウム...80.0% 界面活性剤等...20.0%	うどんこ病
05殺菌剤	05-09	ダコニール1000		タケダ園芸株式会社	TPN(テトラクロロイソフタロニトリル)...40.0% 水、界面活性剤等...60.0%	黒星病、炭そ病、葉枯病など葉が変色するタイプの広範囲の病気

分類	商品番号	製品名	品名	メーカー名	成分表示	対象
05殺菌剤	05-10	ベルコート水和剤		株式会社三共緑化	イミノクタジナルベシル酸塩... 40.0% 鉱物質微粉、界面活性剤等...60.0%	うどんこ病
05殺菌剤	05-11	サンケイ オート サイド水和剤80		タケダ園芸株式会社	キャプタン[N-トリクロロメチルチオ テトラヒドロフタルイミド]...80.0% 鉱物質微粉等...20.0%	芝生・球根の消毒、苗立枯病
05殺菌剤	05-12	キレイキレイ 薬 用ハンドソープ つめかえ用		ライオン株式会社	トリクロサン、プロピレングリコー ル、ポリエチレングリコール、エデ ト酸塩、安息香酸、安息香酸塩、 パラベン、香料、ジブチルヒドロキシ トルエン	手肌
05殺菌剤	05-13	液体ミューズ 詰 め替え用	薬用せっけん	マックス ファクター株式会 社	トリクロカルバン/トリクロサン/エデ ト酸塩/ジブチルヒドロキシトルエン/ ポリエチレングリコール/ 赤色202号/黄色203号/ポリオキシエチ レンラウリルエーテル硫酸アンモニウ ム/ラウリル硫酸ア ンモニウム/香料/パラベン/ベンジル アルコール/安息香酸塩/プロピレング リコール/メチルイソ チアゾリンオン/メチルクロロイソチ アゾリンオン	手
05殺菌剤	05-14	トリフミン水和剤		株式会社ニッソーグリーン	トリフミゾール[(E)-4-クロロ- 、 -トリフルオロ-N-(1-イミダ ゾール-1-イル-2-プロボキシ エチリデン)-o-トルイジン]...30.0% 界面活性剤・鉱物質微粉等...70.0%	うどんこ病、黒星病、赤星病
05殺菌剤	05-15	トップジンM水和 剤		株式会社ニッソーグリーン	チオファネートメチル[1,2-ビス(3 -メトキシカルボニル-2-チオウレ イド)ベンゼン]...70.0% 鉱物質微粉等...30.0%	うどんこ病・黒星病・灰色かび病・炭 そ病・菌核病
05殺菌剤	05-16	家庭園芸用土壌消 毒剤NCS		株式会社三共緑化	カーバム【N-メチルジチオカルバミン 酸アンモニウム】...50.0% 水、安定剤等...50.0%	センチュウ(ネマトーダ)の防除、土 壌病害(紋羽病、立枯病など)の予 防、跡地消毒
06抗菌剤	06-01	キレイキレイ アル コール除菌スプ レー つめかえ用	キッチン用除菌剤	ライオン株式会社	発酵エタノール、カンゾウ抽出物、精 製水	まな板、包丁、調理台など
06抗菌剤	06-02	キッチンキレイキ レイ お台所の除 菌&漂白	台所用漂白剤 塩素 系漂白剤	ライオン株式会社	次亜塩素酸ナトリウム(塩素系)、界 面活性剤(アルキルアミンオキシド)	ふきん、まな板、茶わん
06抗菌剤	06-03	キッチン用 アル コール除菌スプ レー		フマキラー株式会社	発酵アルコール、グレープフルーツ種 子抽出物、緑茶抽出物	まな板、包丁、食卓

分類	商品番号	製品名	品名	メーカー名	成分表示	対象
06抗菌剤	06-04	小林製薬のヌメリとり	家庭用排水口漂白剤	小林製薬株式会社	ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム(塩素系)発泡剤(炭酸塩、有機酸)界面活性剤(アルファスルホ脂肪酸エステルナトリウム)	台所排水口
06抗菌剤	06-05	流せるおそうじシート トイレクイックル つめかえ用		花王株式会社	界面活性剤、グリコールエーテル、除菌剤	トイレ内のふきそうじ(便器、便座、タンク、床など)
06抗菌剤	06-06	シュート トイレクリーナー		大王製紙株式会社	界面活性剤・アルコール・グリコール・除菌剤・香料	トイレ内の除菌と拭き掃除(便器まわり、タンク、床など)
07防かび剤	07-01	カビとりハイター	カビ取り用洗浄剤	花王株式会社	次亜塩素酸塩、水酸化ナトリウム(0.6%)、界面活性剤(アルキルエーテル硫酸エステルナトリウム)、泡調整剤	浴室内のカビ汚れ
07防かび剤	07-02	エアコン徹底洗浄スプレー無香料	エアコン冷却フィン用合成洗剤	小林製薬株式会社	界面活性剤(0.3%高級アルコール系非イオン)、安定化剤(エタノール)、抗菌剤	家庭用エアコンの冷却フィンの洗浄
07防かび剤	07-03	エアコン徹底フィルター洗浄中	エアコンフィルター用合成洗剤	小林製薬株式会社	界面活性剤(5%アルキルエーテル硫酸エステルナトリウム)、溶剤	家庭用エアコンフィルターの洗浄
07防かび剤	07-04	エアコン用洗浄スプレー	エアコン用合成洗剤	株式会社アサヒペン	界面活性剤(1.0%ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油)、洗浄補助剤(アルコール系溶剤)	エアコンのアルミフィン
07防かび剤	07-05	カビはえない泡スプレー	浴室用はっ水防カビ剤	小林製薬株式会社	シリコン系はっ水剤、イミダゾール系抗菌剤、竹抽出物抗菌剤、エタノール	浴室用
07防かび剤	07-06	かび止めスプレー	家庭用カビ防止剤	ニッペホームプロダクツ株式会社	チアベンダゾール、エチルアルコール	浴室・台所・押し入れ
08芳香・消臭剤	08-01	無香空間つめ替え用	消臭剤	小林製薬株式会社	両性界面活性剤系消臭剤、植物抽出物、有機酸、吸水性樹脂、非イオン界面活性剤	室内・トイレ・ペット用
08芳香・消臭剤	08-02	瞬間消臭スプレー トイレその後に	消臭剤	小林製薬株式会社	両性界面活性剤系消臭剤、香料、エタノール	トイレ用
08芳香・消臭剤	08-03	サワデー	芳香・消臭剤	小林製薬株式会社	香料、両性界面活性剤系消臭剤、非イオン界面活性剤、シリカゲル、色素、植物抽出物、カラギーナン	トイレ用
08芳香・消臭剤	08-04	キッチンキレイキレイ 生ゴミ消臭スプレー	消臭剤	ライオン株式会社	エタノール、有機酸塩、植物抽出物、植物精油	生ゴミ用
08芳香・消臭剤	08-05	Will 空気を洗うミスト あとに香りが残らないタイプ	住まい用消臭剤	花王株式会社	植物精油、有機酸塩、エタノール、非イオン界面活性剤	玄関やリビングの空気のおよみ、食事の後やタバコのニオイ
08芳香・消臭剤	08-06	花王ペットケア消臭スプレー	ペット用消臭剤	花王株式会社	界面活性剤型消臭剤・有機酸・エタノール・香料	犬、猫まわり用
08芳香・消臭剤	08-07	トイレキャッチ超微香シトラス	消臭剤	エステー化学株式会社	不飽和脂肪酸系消臭剤、香料、抗菌剤、エタノール	トイレ用

分類	商品番号	製品名	品名	メーカー名	成分表示	対象
08芳香・ 消臭剤	08-08	ファブリーズ	衣類用・布製品用消臭剤	P&G プロクター・アンド・ギャンブル・ファー・イースト・インク	トウモロコシ由来消臭成分	布製品
08芳香・ 消臭剤	08-09	ファブリーズ 除菌プラス	衣類・布製品用消臭剤	P&G プロクター・アンド・ギャンブル・ファー・イースト・インク	トウモロコシ由来消臭成分、除菌成分（有機系）、香料	布製品
08芳香・ 消臭剤	08-10	WILL クリアミスト	衣類・布製品用消臭剤	花王株式会社	両性界面活性剤系消臭成分、除菌成分	衣料用
08芳香・ 消臭剤	08-11	生ゴミの消臭上手	消臭剤	小林製薬株式会社	果物抽出物、有機酸	生ゴミ用
08芳香・ 消臭剤	08-12	お部屋の消臭力 グレープフルーツ	芳香・消臭剤	エステー化学株式会社	植物精油、香料、界面活性剤（非イオン、陰イオン）	部屋用
08芳香・ 消臭剤	08-13	シャルダンステンド詰替用 ナチュラルラベンダー	芳香剤	エステー化学株式会社	香料・非イオン界面活性剤・植物精油	室内用
08芳香・ 消臭剤	08-14	ルック温水トイレの洗淨・消臭スプレーつめかえ用	トイレ用合成洗剤	ライオン株式会社	界面活性剤（1%アルキルベタイン）、安定剤	トイレ用
08芳香・ 消臭剤	08-15	花王ペットケア 清潔スプレー	ペット用ボディ清拭剤	花王株式会社	界面活性剤（0.3%）、エタノール、消臭剤、トリートメント剤	犬・猫用
08芳香・ 消臭剤	08-16	ネオパラカラー ボール	防臭剤	エステー化学株式会社	パラジクロロベンゼン、香料	トイレ用
08芳香・ 消臭剤	08-17	車内の洗淨・消臭 セット	自動車シート用合成洗剤 自動車用布製品消臭剤	ジョンソン株式会社	車内・シートクリーナー：界面活性剤 車内の消臭スプレー：植物抽出物、アルコール類	自動車
08芳香・ 消臭剤	08-18	キャレーヌ ムーブ	脱臭剤・消臭剤	エステー化学株式会社	添着活性炭・鉄フタロシアニン誘導体	自動車
08芳香・ 消臭剤	08-19	トイレマジックリン 消臭・洗淨スプレー つめかえ	トイレ用合成洗剤	花王株式会社	界面活性剤（3% アルキルエーテル硫酸エステルナトリウム）、キレート剤、泡調整剤	トイレ用
08芳香・ 消臭剤	08-20	ニチゴー トイレの洗剤	トイレ用合成洗剤	日本合成洗剤株式会社	界面活性剤（2% アルキルアミノオキシド）	トイレ用
08芳香・ 消臭剤	08-21	キャレーヌ ムーブ・EX	自動車用脱臭剤	エステー化学株式会社	添着活性炭、酸化チタン無機系吸着剤シート	自動車
08芳香・ 消臭剤	08-22	脱臭炭 大型	脱臭剤	エステー化学株式会社	活性炭、備長炭、鉱物系脱臭剤	キッチン
08芳香・ 消臭剤	08-23	消臭力 車用	自動車用芳香消臭剤	エステー化学株式会社	植物精油、香料、界面活性剤（非イオン、陰イオン）	自動車
08芳香・ 消臭剤	08-24	無香DE消臭 車用GEL	自動車用消臭剤	エステー化学株式会社	植物抽出消臭剤 吸水性樹脂	自動車
08芳香・ 消臭剤	08-25	天然植物で消臭！	天然系消臭ゲル（無害）	東陶機器株式会社	植物抽出消臭成分・精製水・ゲル化剤・香料	自動車
08芳香・ 消臭剤	08-26	もぐもぐバイオ	自動車用脱臭剤	ヤック株式会社	間伐材チップ・セラミック・バイオ（BSK）	自動車

分類	商品番号	製品名	品名	メーカー名	成分表示	対象
08芳香・消臭剤	08-27	減臭ミスト 微香性	自動車用消臭剤	PROSTAFF TAKEHARA	消臭剤、香料、硫酸アンモニウム(1%)	自動車
08芳香・消臭剤	08-28	きれいに消臭!! 微香消臭	除菌・消臭・抗菌液剤	株式会社ナポレックス	水溶性抗菌液剤(Cu・Znイオン錯体)、香料	自動車
08芳香・消臭剤	08-29	エアコン消臭剤 オールシーズンタイプ	自動車用エアコン消臭剤	株式会社ウィルソン	エタノール、消臭剤、抗菌剤	カーエアコン
08芳香・消臭剤	08-30	カーメディゾール 車内専用消臭・除菌スプレー	自動車用消臭・除菌剤	呉工業株式会社	エタノール、消臭剤、天然フラボノイド、香料	布製シート、チャイルドシート、カーエアコン、灰皿、トランクルーム、フロアマット、ヘルメット、ツーリングブーツなど
09染毛剤	09-01	プロスタイル カラーマニキュア		カネボウ株式会社	水、エタノール、ベンジルアルコール、乳酸、香料、ヒドロキシエチルセルロース、乳酸ナトリウム、1,3-ブチレングリコール、加水分解ケラチン、レンゲソウエキス、サボンソウエキス、ジブチルヒドロキシトルエン、パラベン、赤色227号、だいだい色205号、黄色4号、黒色401号	黒髪
09染毛剤	09-02	レディースビゲンスピーディー		ホーユー株式会社	レディースビゲンスピーディー C3 () 1剤：パラアミノオルトクレゾール・パラアミノフェノール・パラニトロオルトフェニレンジアミン・パラフェニレンジアミン・メタアミノフェノール・臭化セチルトリメチルアンモニウム・セトステアリルアルコール・パラベン・ラウリル硫酸塩・香料 レディースビゲンスピーディー 2 剤：塩化ステアリルトリメチルアンモニウム・セタノール・プロピレングリコール	白髪
09染毛剤	09-03	ビゲンカラースプレー 6 自然な褐色		ホーユー株式会社	LPG・変性アルコール・DME・(メタクリロイルオキシエチルカルボキシベタイン/メタクリル酸アルキル)コポリマー・ジフェニルジメチコン・イソステアロイル加水分解コラーゲンAMPD・水・赤色404号・黄色205号・カーボンブラック・香料	白髪
09染毛剤	09-04	粉末染毛剤 パオン		ヘンケルライオンコスメティックス株式会社	硫酸オルトアミノフェノール 硫酸パラフェニレンジアミン	白髪

分類	商品番号	製品名	品名	メーカー名	成分表示	対象
09染毛剤	09-05	ビューティーン ヘアカラー体験 モードカッパー		ホーユー株式会社	ビューティーン ヘアカラー CP 1剤 トルエン-2、5-ジアミン・パラアミノ オルトクレゾール・パラアミノフェ ノール・セトステアリルアルコール・ パラベン・ポリエチレングリコール・ ラウリル硫酸塩・香料 ビューティーン 2剤 塩化ステアリルトリメチルアンモニウ ム・セタノール・プロピレングリコ ール・ポリオキシエチレンラノリンアル コール・ラノリン	黒髪
09染毛剤	09-06	ギャツビー ター ンカラー ダーク ブラウン		株式会社マンダム	ギャツビー ターンカラーDB 1剤 塩化アルキルトリメチルアンモニウ ム、臭化セチルトリメチルアンモニウ ム、セタノール、プロピレングリコ ール、ミリスチン酸イソプロピル、エデ ト酸塩、パラフェニレンジアミン、メ タアミノフェノール、オルトアミノ フェノール、パラアミノフェノール、 香料 ギャツビー ターンカラー 2剤 塩化セチルトリメチルアンモニウム、 セタノール、ミリスチン酸イソプロピ ル	黒髪
09染毛剤	09-07	メンズビゲン ス ピーディー		ホーユー株式会社	メンズビゲン スピーディー S1 剤 パラアミノフェノール・パラフェニレ ンジアミン・メタアミノフェノール・ レゾルシン・セトステアリルアルコ ール・パラベン・ポリエチレングリコ ール・ポリオキシエチレンラウリルエ テル硫酸塩・香料 メンズビゲン スピーディー 2剤 塩化ステアリルトリメチルアンモニウ ム・セタノール・プロピレングリコ ール	白髪

分類	商品番号	製品名	品名	メーカー名	成分表示	対象
10パーマ液	10-01	プロカリテ ストレートパーマ (ショートヘア・部分用)	コールド二浴式縮毛矯正剤	株式会社ウテナ	第1剤(チオグリコール酸塩) エデト酸塩・ステアリルアルコール・ミリスチン酸イソプロピル・塩化セチルトリメチルアンモニウム・硬質ラノリン・塩化ステアリルトリメチルアンモニウム・チオグリコール酸モノエタノールアミン・モノエタノールアミン・パラベン・香料 第2剤(過酸化水素水) エデト酸塩・セタノール・ミリスチン酸イソプロピル・塩化セチルトリメチルアンモニウム・パラベン	くせ毛・ちぢれ毛
10パーマ液	10-02	ベネゼル ハイパーストレートEX	コールド二浴式縮毛矯正剤	株式会社ダリヤ	第1剤(チオグリコール酸塩) チオグリコール酸モノエタノールアミン、モノエタノールアミン、塩酸L-システイン、ラウリル硫酸塩、パラベン、香料 第2剤(過酸化水素水) 過酸化水素水、セタノール、ポリオキシエチレンラノリン、ミリスチン酸イソプロピル、塩化セチルトリメチルアンモニウム、塩化アルキルトリメチルアンモニウム	くせ毛・ウェーブ毛髪・ちぢれ毛
10パーマ液	10-03	ベネゼル ウェーブパーマ(ハード)	コールド二浴式	株式会社ダリヤ	第1剤(チオグリコール酸塩) チオグリコール酸モノエタノールアミン、モノエタノールアミン、ポリオキシエチレンラノリン、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム、ソルビン酸、パラベン、香料 第2剤(臭素酸塩) 臭素酸ナトリウム、セタノール、ポリエチレングリコール、安息香酸塩、パラベン	

殺虫剤などの成分についての安全性データ

1. 安全性データについて

1.1 データ収集について

データは以下のデータベースおよび書籍類から収集した。

Registry

STN Internationalの辞書ファイルであり、ケミカルアブストラクト(CAS)の化学物質登録システムによって新規物質が確認されるたびに追加されている。TSCA、EINECSなど既存化学物質台帳に登録された物質や、STN InternationalのCAplus、CAファイルなどに引用された化学物質を含んでいる。

RTECS (Registry of Toxic Effects of Chemical Substances)

物質情報と毒性データが収録されており、毒性データには引用文献も記載されている。アメリカの厚生省の一機関であるNIOSH (The National Institute for Occupational Safety and Health) によって作成されている毒性データベースである。

HSDB (Hazardous Substances Data Bank)

アメリカのNational Library of MedicineのToxicology Information Programが作成しているデータベースである。化学物質の毒性、環境影響などの情報が収録されている。

独立行政法人 製品評価技術基盤機構 化学物質管理センター データベース

<http://www.safe.nite.go.jp/japan/db.html>

PRTRおよびMSDS指定物質、化審法第一種指定物質、第二種指定物質のデータベースを有している。

国立環境研究所、神奈川県環境科学センター WEB Kis-Net

<http://info.nies.go.jp:8093/>

化学物質の化学的、物理的性状、毒性データ、PRTR、農薬などのデータベースを有している。

IARC検索データベース

http://193.51.164.11/cgi/iHound/Chem/iH_Chem_Frames.html

WHOの一機関である国際ガン研究機構(The International Agency for Research on Cancer ; IARC)によって発ガン性が評価された物質のデータベースである。

ICSC(国際化学物質安全性カード International Chemical Safety Card)

<http://www.nihs.go.jp/ICSC/>

WHO(世界保健機構), UNEP(国連環境計画), ILO(国際労働機関)や各国研究機関の相互協力で行われているIPCS(国際化学物質安全性計画 International Program on Chemical Safety)によって作成されている化合物データ集である。毒性はヒトへの影響を中心に記載している。法的拘束力はもたない。

JMPR (WHO/FAO合同残留農薬会議 Joint Meeting on Pesticide Residues)

<http://www.inchem.org/pages/jmpr.html> または<http://www.fao.org/ag/AGP/AGPP/Pesticid/>

FAO(国連食糧農業機関)とWHO(世界保健機構)が合同で開催している残留農薬に関する会議である。1963年に発足し、農薬の残留性、毒性などについて検討している。一日許容摂取量(ADI)について審議している。

ChemFinder

<http://chemfinder.cambridgesoft.com/>

CambridgeSoft Co.が作成しているデータベースで、物性・構造・関連法規などが収録されている。

ACGIH 化学物質と物理因子のTLVs 化学物質のBEIs

(日側協資料No.48 1999 ACGIH 化学物質と物理因子のTLVs 化学物質のBEIs、(社)日本作業環境測定協会、東京、2000)

ACGIH(米国産業衛生専門家会議 American Conference of Governmental Industrial Hygienists)により設定された大気中の化学物質の許容濃度のデータ集である。ACGIHは、社団法人であり、これらの数値は法的拘束力はない。また、TLVは労働衛生分野の健康影響因子のコントロールのためのガイドラインであるが、アメリカ合衆国と労働条件や生産条件の違う国、労働衛生分野の専門家以外は労働環境の指標として使用してはいけない。

許容濃度等の勧告(日本産業衛生学会)

(許容濃度等の勧告(2001)、産業衛生学会誌、Vol.43、No.4、p95-119(2001))

労働者の健康障害を予防するための手引きとして日本産業衛生学会が勧告しているものである。ACGIHと同様に労働衛生分野の専門家以外は労働環境の指標として使用してはいけない。また、この勧告値は、労働の場以外で許容濃度として用いてはいけない。

13901の化学商品、化学工業日報社、2001年発行

市場性の高い化学品を30類に分類し、各商品ごとに化学物質名、用途、原料、法規制などについて記載してある。

1.2 物質データについて¹⁾²⁾³⁾⁴⁾

1.2.1 物性データその他物質概要について

化学物質名

通常化学物質に付されているChemical Abstracts Service(CAS)名、国際純正応用化学連合(IUPAC)名以外に、農薬一般名が付けられている。一般の化学物質はCAS名やIUPAC名により物質の構造などがわかるようになっている。本データシートでは、農薬一般名に加えて、化学物質が同定できるように、CAS名、IUPAC名、CAS番号を記載した。

構造系

化学物質の構造により農薬を分類する方法である。誤飲などの場合、化学物質によって応急措置が異なるため、農薬の表示には構造系も記載されていることが多い。

n-オクタノール/水分配係数

混じり合わない2相中における平衡時の溶質の濃度の比を分配係数といい、2相として水とn-オクタノールを用いて求めた係数である。

$$\frac{\text{n-オクタノール中の化学物質の濃度}}{\text{水中の化学物質の濃度}} = \text{n-オクタノール/水分配係数}$$

通常、常用対数(log Pow)で記載するが、Kowと記載することもある。数値が高い程油脂に親和性があり、水棲生物における生物蓄積性など環境挙動を予測するために必要なデータである。OECDのガイドラインでは、log Powが3以上の場合、魚類における生物濃縮性の試験が勧告される。

引火点

引火が起こる最低温度を示す。可燃性物質に火をかざして加熱するとき燃焼が始まる温度である。

1.2.2 毒性、安全性データについて⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾

ADI(一日許容摂取量Acceptable Daily Intake)

農薬や食品添加物などのNOAEL (No-Observed-Adverse-Effect-Level、無毒性量)やNOEL (No-Observed-Effect-Level、無影響量)を推定し、それに安全係数を掛けて算出する。農薬類はFAO/WHO合同残留農薬会議(JMPR)にて審議されており、各国でそれを参考にして残留基準値などが策定されている。

無毒性量、無影響量

NOAEL(無毒性量 No Observed Adverse Effect Level)

複数の用量群を用いて試験した結果、毒性作用が全く認められない最大用量。

NOEL(無影響量 No Observed Effect Level)

複数の用量群を用いて試験した結果、投与による影響が全く認められなかった最大用量。

TLV(許容濃度 Threshold Limit Values)

(1) ACGIH「TLV」

通常労働 1 日 8 時間、週 40 時間としたときの作業環境中の空気濃度の指標を示している。

TLV-TWA(時間加重平均値，時間加重平均値 Time Weighted Average)

毎日繰り返し曝露したときの労働者に悪影響がみられないような物質濃度の時間加重平均値で、通常労働時間が8時間/日，40時間/週での値。

皮の表示があるものは、眼や粘膜を含めて経皮吸収の可能性のあるものである。

TLV-STEL(短時間曝露限界値 Short Exposure Limit)

労働者が作業中の任意の時間にこの値を越えて曝露してはいけない 15 分間の時間加重平均値。STEL が設定されている場合の曝露時間は 15 分間を越えて続いてはいけない。また，1 日 4 回以内でそれぞれの間隔は 60 分以上なければならない。

TLV-C(天井値 Ceiling Value)

作業中どの時点においても越えてはならない値。

BEI(生物学的モニタリングBiological monitoring)

指定されたタイミングで作業者の身体から採取された生体試料の分析を行い、曝露評価を行うものである。データ一覧に BEI と記載された物質にはメトヘモグロビンインヒビターおよび有機リン系コリンエステラーゼインヒビターとされる物質も含まれている。

(2) 日本産業衛生学会「許容濃度」

肉体的に激しくない労働程度で、労働 1 日 8 時間、週 40 時間としたときの作業環境中の空気濃度の指標を示している。当該有害平均曝露濃度がこの数値以下であればほとんどの労働者に健康上の悪い影響は見られないという指標である。

一般毒性

化学物質を動物に1回または繰り返し投与して、得られた毒性である。

- LD : 動物に経口，経皮または注射で化学物質を投与した場合の致死量 (Lethal Dose)
- LDn : 実験動物のn%が致死する量。
- LDLo : 最小致死量 (Lethal Dose Lowest)
- MLD : 最小致死量 (Minimum Lethal Dose)
すべての動物を死亡させるに必要な最小の薬物投与量
- TD : 実験動物に経口または注射で化学物質を投与した場合に中毒を引き起こさせる量 (Toxic Dose)
- TDLo : 最小中毒量 (Toxic Dose Lowest)
- LC : 実験動物に気道などから (ガス) 化学物質を吸入させた場合の致死濃度 (Lethal Concentration)
- LCn : 実験動物のn%が致死濃度
- LCLo : 最小致死濃度 (Lethal Concentration Lowest)

UNEP/ILO/WHO/IPCSにおけるラットの場合の急性毒性の判断基準を表1に示す。

表1 農薬のLD₅₀(ラット、mg/kg体重)の毒性強度基準(UNEP/ILO/WHO/IPCS)⁹⁾

	経 口		経 皮	
	固 体	液 体	固 体	液 体
Extremely hazardous 毒性がきわめて強い	5またはそれ以下	20またはそれ以下	10またはそれ以下	40またはそれ以下
Highly hazardous 毒性が非常に強い	5 ~ 50	20 ~ 200	10 ~ 100	40 ~ 400
Moderately hazardous 毒性が中程度である	50 ~ 500	200 ~ 2000	100 ~ 1000	400 ~ 4000
Slightly hazardous 毒性が弱い	500を超えて	2000を超えて	1000を超えて	4000を超えて

変異原性

物理的，化学的損傷が原因となって誘発される遺伝子変化を調べるものである。様々な試験方法があるが，以下に主なものの概要を記載した。

突然変異 : 物理的または化学的作用原によって誘発される場合は，DNAに生じた傷を修復する機構の損傷や複製誤りを増加させる損傷，DNAの対合の誤りを増加させるような変化を経過して生じる。

DNA損傷 : DNAが直接的，間接的に受けた化学変化の総称。DNA鎖切断，架橋，塩基の修飾などがある。通常は細胞がこれらを修復する酵素群をもっているが，DNA損傷が突然変異や発ガンの原因としても

注目されている。

染色体影響 : 哺乳類培養細胞を使用して行う染色体異常試験は、*in vitro*試験法として汎用されている。染色体異常は、突然変異でも引き起こされるが、放射線・化学物質・ウイルスによっても引き起こされ、先天異常の原因となり発ガン性と深い関係をもつ。

細胞形質変換 : 細胞がガン特有の形質を獲得し、ガン化すること。

各国および国際機関による発ガン性評価分類を表2に示す。

表2 各機関により発ガン性評価

機関	分類	分類概要
IARCの分類	group1	ヒトに対して発ガン性がある。(発ガン性物質(要因))
	group2A	ヒトに対しておそらく発ガン性がある(おそらくは発ガン性物質(要因))
	group2B	ヒトに対して発ガン性の可能性がある。(発ガン物質(要因)の可能性)
	group3	ヒトに対する発ガン性の分類ができない(発ガン物質(要因)として証拠不十分)
	group4	ヒトに対する発ガン性がおそらくない(おそらく発ガン物質(要因)ではない)
EPAの分類	A	発ガン物質(要因)
	B	おそらくは発ガン物質(要因)
	B1	ヒトに対して限られた証拠がある
	B2	ヒトに対して証拠が不十分、あるいは証拠がない
	C	発ガン物質(要因)の可能性
	D	発ガン物質(要因)として証拠不十分
ACGIHの分類	A1	ヒトに対して発ガン性が確認された物質(発ガン物質(要因))
	A2	ヒトに対して発ガン性の疑いがある物質(おそらくは発ガン物質(要因))
	A3	動物に対して高い曝露量で発ガンする物質(発ガン物質(要因)の可能性)
	A4	ヒトに対して発ガン性の評価をするに十分なデータがない物質(発ガン物質(要因)として証拠不十分)
	A5	ヒトに対して発ガン性の疑いがない物質(おそらく発ガン物質(要因)ではない)
日本医学衛生学会の分類	第1群	人間に対して発ガン性のある物質
	第2群	人間に対しておそらく発ガン性があると考えられる物質
	第2A群	証拠がより十分な物質
	第2B群	証拠が比較的十分でない物質

生殖毒性

胎児期に曝露された物質の影響をみる催奇形性試験、雌雄両性の生殖細胞形成や受精、妊娠、分娩、授乳など生殖機能の発達をみる生殖発生毒性試験などが行われる。

生殖発生毒性試験では、次世代に至る影響を試験するため、場合によっては多世代にわたる試験も行われる。

魚毒性

魚に対する毒性の程度である。試験で使用される魚はゼブラフッシュ、コイ、メダカ、ニジマスなどである。

農薬類は、農薬取締法に規定された方法で、50%致死量に基づいて魚毒性ランクを求めなければならない。魚毒性の場合、LC₅₀に変わって、TL_m(急性毒性判定値 Median Tolerance Limit)を用いることがあるが、内容はLC₅₀と同じことである。

農薬の使用により水系に影響を与える田圃では、魚毒性C類は使用できないことになっている。畑地ではA類～C類までの使用が許可されている。

農薬の魚毒性分類を表3に示す。

表3 農薬の魚毒性分類

魚毒ランク	LC ₅₀ の基準値	使用上の規制
A類	コイ10ppm以上、ミジンコ0.5ppm以上	通常的使用方法では魚介類に影響はない
B類	コイ0.5～10ppm、コイ10ppm以上でミジンコ0.5ppm以下	通常的使用方法では魚介類に影響は少ないが、一時的に広範囲に使用する場合十分注意する。
Bs類	コイ2ppm以下で他の魚0.5ppm以下、またはヒメダカ0.5ppm以下で死なない影響あり	B区分のうち特に注意が必要なもの。
C類	コイ0.5ppm以下	散布された薬剤が河川・湖沼・海域及び養殖池に飛散または流入する恐れのある場所では使用せず、これらの場所以外で使用する場合も一時に広範囲に使用しない。散布に使用した器具及び容器を洗浄した水、使用残りの薬液ならびに使用後の空きびん及び空袋は河川などに流さず地下水を汚染する恐れのない場所を選び土中に埋没するなど安全な方法で処理する。

参考文献

- 1) 厚生省生活衛生局企画課生活化学安全対策室監修、MSDS(化学部室安全性データシート)用語集、化学工業日報社、1995
- 2) 国立衛生試験所化学物質情報部、国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版、化学工業日報社、東京、1992
- 3) 化学物質安全情報研究会、化学物質安全性データブック、オーム社、東京、1994
- 4) 化学物質安全性規制ガイド企画委員会編、国内外における化学物質安全性規制ガイド、日本能率協会、東京、1991
- 5) IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risk of Chemicals to Man (WHO Publications Centre USA, 49 Sheridan Ave., Albany, NY 12210)
- 6) 最新医学大辞典、医歯薬出版、1994
- 7) 生化学辞典、東京化学同人、1984
- 8) ステッドマン医学大辞典、メジカルビュー、1995
- 9) International Programme on Chemical Safety、The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification 2000-2002、WHO/PCS/98.21

1. dl-d-T80-アレスリン(ピレスロイド系)

1.名称 ; アレスリン

(+/-)-2,2-dimethyl-3-(2-methylpropenyl)cyclopropanecarboxylic acid ester with
2-allyl-4-hydroxy-3-methyl-2-cyclopenten-1-one

2.農薬名 ; アレスリン, 合成ピレトリン, カダンA, ボンサイズA, ワイパーゾル,
allethrin, pynamin, pallethrin, allylcinerin, Bioaltrina, Bioallethrin, FDA
1446

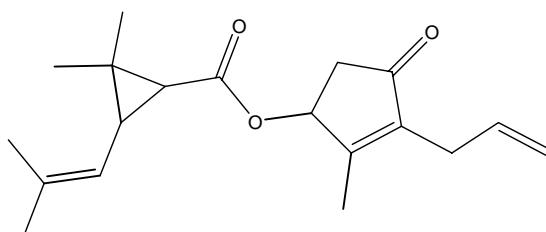
3.IUPAC名 ; (R,S)-3-allyl-2-methyl-4-oxocyclopent-2-enyl (1RS)cis, trans-2,2-dimethyl-3-
(2-methylprop-1-enyl)cyclopropanecarboxylate

4.構造系 ; ピレトリン

5.CAS番号 ; 584-79-2

6.分子式 ; C₁₉H₂₆O₃

7.構造式 ;



8.分子量 ; 302.4

9.概要・性状 ; 除虫菊の有効成分であるピレトリンの化学構造を簡略化して合成された
ピレスロイド系の殺虫剤。主として混合剤として家庭園芸用に用いられ
る。淡黄色油状。

400 以上に加熱すると分解する。

150 を超えると気化する。

アルカリは混触危険物質である。

10.融点 ; -40

11.沸点 ; 140 (0.1 mm Hg)

12.引火点 ; 119

13.溶解性 ; メタノール、キシレンに易溶、水に殆ど不溶(13.3ppm ; 30)

14.LogPow ; 4.7

15.ADI ;

16.魚毒性 ; B

17.急性毒性 ; ほ乳類に対しては、一般的に毒性は低い。ただし、新生・乳児は毒性
感受性がより高い。

LD₅₀ 1100 mg/kg (ラット雄、経口)

LD₅₀ 685 mg/kg (ラット雌、経口)

LD₅₀ 4290 mg/kg (ウサギ、経口)

LD₅₀ 700~960 mg/kg (ラット、経口)

LD₅₀ 1200 mg/kg (マウス、経皮)

LD₅₀ 38 mg/kg

LD₅₀ 11332 mg/kg

LD₅₀ 11200 mg/kg

18.慢性毒性 ; TDLo 21 g/kg/12W-断続的 (ラット、経口)

変異原性

突然変異 500 µg/plate (微生物 *Salmonella typhimurium*)

細胞遺伝学分析 1900 µg/L (ハムスター肺細胞)

19.その他 ; 室内汚染濃度変化* ; 噴霧 0.1日後: 15 ~ 48 ng/m³

” 1日後: 11 ng/m³

” 3日後: 5.5 ng/m³

” 6日後: 0.9 ng/m³

” 10日後: 1.0 ng/m³

” 13日後: 0.2 ng/m³

(*HSDB PEER REVIEWED ; Eitzer BD; Bull Environ Contam Toxicol 47:
406-12 (1991))

2. アセフェート [O,S-ジメチル-N-アセチルホスホロアミドチオエート]

1.名称 ; アセフェート

Acetylphosphoramidothioic acid O,S-dimethyl ester

2.農薬名 ; アセフェート, オルトラン, acephate, ortran, orthene, tornade

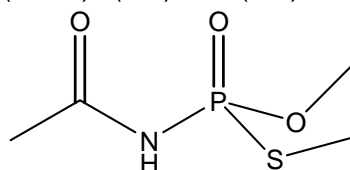
3.IUPAC名 ; O,S-dimethyl N-acetylphosphoramidothioate

4.構造系 ; 有機リン

5.CAS番号 ; 30560-19-1

6.分子式 ; C₄H₁₀O₃NPS

7.構造式 ; (CH₃O)(CH₃S)P(=O)NHC(=O)CH₃



8.分子量 ; 183.2

9.概要・性状 ; アルカリに安定で酸に不安定。白色固体。

10.融点 ; 82 ~ 89

11.沸点 ;

12.引火点 ;

13.溶解性 ; 818000 mg/L (25)

14.LogPow ; -0.85

15.ADI ; 0-0.03 mg/kg-体重 (FAO/WHO,JMPR 1990)

16.魚毒性 ;

17.急性毒性 ;

LD₅₀ 945 mg/kg/Technical grade (ラット雄、経口)

LD₅₀ 866 mg/kg/Technical grade (ラット雌、経口)

LD₅₀ 866 mg/kg (technical)(ラット雄、経口)

LD₅₀ 945 mg/kg (technical)(ラット雄、経口)

LD₅₀ 361 mg/kg (technical)(マウス、経口)

18.慢性毒性 ; TDLo 14580 mg/kg/90D-連続 (ラット、経口)

TDLo 1050 mg/kg/15W-断続的(ラット、経口)

TDLo 33600 mg/kg/8W-断続的(ラット、経口)

TDLo 13500 mg/kg/90D-断続的(マウス、経口)

変異原性

突然変異 3 mg/plate (微生物*Salmonella typhimurium*)

突然変異 50 mg/plate(微生物*Salmonella typhimurium*)

突然変異 5 mg/plate(微生物*Escherichia coli*)

突然変異 3 pph (酵母*Saccharomyces cerevisiae*)

遺伝子変換および有系分裂組換え 50000 ppm (酵母*Saccharomyces cerevisiae*)

不定期DNA合成 1 g/L (ヒト繊維芽細胞)

突然変異 1 g/L (マウス、リンパ球)

姉妹染色分体交換 2 g/L (ハムスター、卵巣細胞)

EPA: 発ガン性評価 C

19.その他 ; 土壌中半減期: 約3日

3. 安息香酸ベンジル

1.名称 ; 安息香酸ベンジル

Benzoic acid phenylmethyl ester

2.農薬名 ; Benylate , Colebenz , Novoscabin , Peruscabin , Scabanca , Vanzoate

3.IUPAC名 ; benzyl benzoate

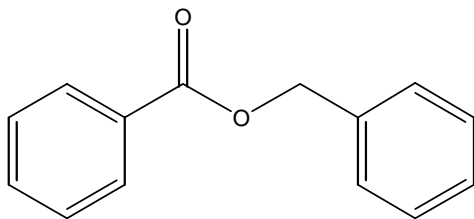
phenylmethyl benzoate

4.構造系 ;

5.CAS番号 ; 120-51-4

6.分子式 ; C₁₄H₁₂O₂

7.構造式 ;



8.分子量 ; 212

9.概要・性状 ; 光に不安定。加熱すると分解し、刺激性のガスと煙を発生する。

特徴的な臭気のある、無色の液体または白色固体。

燃焼すると、有毒で刺激性のフュームを生成する。

10.融点 ; 18.8 ~ 21

11.沸点 ; 323 ~ 325

12.引火点 ; 147

13.溶解性 ; 水への溶解性：溶けない

14.LogPow ; 3.54

15.ADI ;

16.魚毒性 ; A

17.急性毒性 ; LD₅₀ 1700 mg/kg (ラット、経口)

LD₅₀ 4000 mg/kg (ラット、経皮)

LD₅₀ 1400 mg/kg (マウス、経口)

LD₅₀ 2240 mg/kg (ネコ、経口)

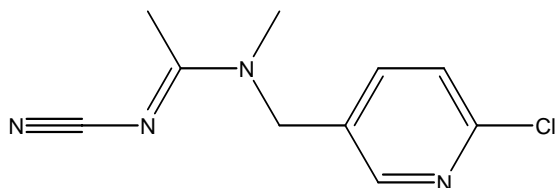
LD₅₀ 1680 mg/kg (ウサギ、経口)

18.慢性毒性 ; TDLo 180 mL/kg/13W-断続的(ウサギ、経皮)

19.その他 ;

4. アセタミプリド [(E)-N1-[(6-クロロ-3-ピリジル)メチル]-N2-シアノ-N1-メチルアセトアミジン]

- 1.名称 ; N-((6-chloro-3-pyridinyl)methyl)-N'-cyano-N-methyl-ethanimidamide
2.農薬名 ; acetamiprid, アセタミプリド, モスピラン
3.IUPAC名 ; (E)-N(1)-[(6-chloro-3-pyridyl)methyl]-N(2)-cyano-N(1)-methylacetamidine
4.構造系 ; ピリジン
5.CAS番号 ; 160430-64-8
6.分子式 ; C₁₀H₁₁ClN₄
7.構造式 ;



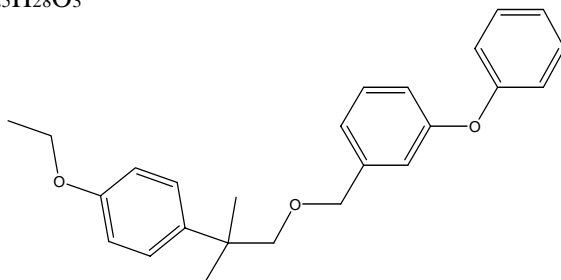
- 8.分子量 ; 222.7
9.概要・性状 ; 白色結晶
10.融点 ; 101.0 ~ 103.3
11.沸点 ;
12.引火点 ;
13.溶解性 ; 水4,200 mg/L (25)
14.LogPow ; 0.80
15.ADI ;
16.魚毒性 ; A
17.急性毒性 ; LD₅₀ 217 mg/kg (ラット、雄、経口)
LD₅₀ 146 mg/kg (ラット、雌、経口)
LD₅₀ 198 mg/kg (マウス、雄、経口)
LD₅₀ 184 mg/kg (マウス、雌、経口)
18.慢性毒性 ;
19.その他 ;

5. イミプロトリン (ピレスロイド系)

- 1.名称 ; [2,5-dioxo-3-(2-propynyl)-1-imidazolidinyl]methyl 2,2-dimethyl-3-(2-methyl-1-propenyl)cyclopropanecarboxylate 2-Aminobenzoic Acid
- 2.農薬名 ; イミプロトリン
- 3.IUPAC名 ; 2,5-dioxo-3-prop-2-ynylimidazolidin-1-ylmethyl (1R,3S)-2,2-dimethyl-3-(2-methylprop-1-enyl)cyclopropanecarboxylate (20%)と
2,5-dioxo-3-prop-2-ynylimidazolidin-1-ylmethyl (1R,3R)-2,2-dimethyl-3-(2-methylprop-1-enyl)cyclopropanecarboxylate (80%)の混合物
- 4.構造系 ; ピレスロイド
- 5.CAS番号 ; 72963-72-5
- 6.分子式 ; $C_{17}H_{22}N_2O_4$
- 7.構造式 ;
- 8.分子量 ;
- 9.概要・性状 ; 黄色～褐色の粘性のある液体、わずかに特異なにおい。
- 10.融点 ;
- 11.沸点 ;
- 12.引火点 ; 110
- 13.溶解性 ; 0.0935 g/L (25℃、水)
6.2 g/L (25℃、ヘキサン)
- 14.LogPow ; 2.90
- 15.ADI ;
- 16.魚毒性 ;
- 17.急性毒性 ; LD₅₀ 1800 mg/kg (ラット、雄、経口)
LD₅₀ 900 mg/kg (ラット、雌、経口)
LD₅₀ 724 mg/kg (マウス、雄、経口)
LD₅₀ 550 mg/kg (マウス、雌、経口)
LD₅₀ >2000 mg/kg (ラット、雄、経皮)
- 18.慢性毒性 ;
- 19.その他 ;

6. エトフェンプロックス [2-(4-エトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジル=エーテル]

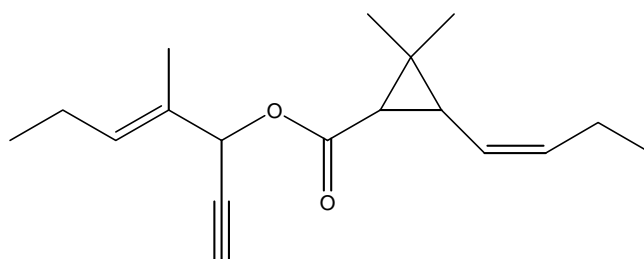
- 1.名称 ; 1-[[2-(4-ethoxyphenyl)-2-methylpropoxy]methyl]-3-phenoxybenzene
 2.農薬名 ; エトフェンプロックス, トレボン, trebon, ethofenprox, ethoproxyfen
 3.IUPAC名 ; 2-(4-ethoxyphenyl)-2-methylpropyl 3-phenoxybenzyl ether
 4.構造系 ; ジフェニルエーテル
 5.CAS番号 ; 80844-07-1
 6.分子式 ; C₂₅H₂₈O₃
 7.構造式 ;



- 8.分子量 ; 360.5
 9.概要・性状 ; 無色結晶
 10.融点 ; 36.4
 11.沸点 ; 200
 12.引火点 ;
 13.溶解性 ; 0.001 mg/L (25℃、水)
 14.LogPow ; 7.05
 15.ADI ; 0-0.03 mg/kg-体重 (FAO/WHO, JMPR 1993)
 16.魚毒性 ; B
 17.急性毒性 ; LD₅₀ >107200 mg/kg (マウス、雄、経口)
 LD₅₀ >107200 mg/kg (マウス、雌、経口)
 LD₅₀ >53600 mg/kg (マウス、雄、皮下)
 LD₅₀ >53600 mg/kg (マウス、雌、皮下)
 LD₅₀ >53600 mg/kg (マウス、雄、腹腔)
 18.慢性毒性 ; TDLo 10920 mg/kg/13W-連続(ラット、経口)
 TDLo 226 mg/kg/2Y-連続(ラット、経口)
 TDLo 180 mg/kg/13W-断続的(マウス、経口)
 TDLo 445 mg/kg/2Y-連続(マウス、経口)
 TDLo 124 mg/kg/1Y-連続(イヌ、経口)
 繁殖毒性
 TDLo 3250 mg/kg (ウサギ雌、妊娠6-18日目、経口)
 繁殖性 NOAEL 700 ppm (ラット、F0世代)
 NOAEL 100 ppm (ラット、F1、F2 世代)
 19.その他 ; 日本産業衛生学会:許容濃度3 mg/m³(2001)

7. エムペントリン (ピレスロイド系)

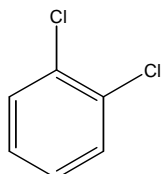
- 1.名称 ; (1R)-cis-trans-1-ethynyl-2-methyl-2-pentenyl 2,2-dimethyl-3-(2-methyl-1-propenyl)cyclopropanecarboxylate
- 2.農薬名 ; Empenthrin , d-Empenthrin , Vaporthrin
- 3.IUPAC名 ; (E)-(RS)-1-ethynyl-2-methylpent-2-enyl (1R,3RS;1R,3SR)-2,2-dimethyl-3-(2-methylprop-1-enyl)cyclopropanecarboxylate
(E)-(RS)-1-ethynyl-2-methylpent-2-enyl (1R)-cis-trans-2,2-dimethyl-3-(2-methylprop-1-enyl)cyclopropanecarboxy
- 4.構造系 ; ピレスロイド
- 5.CAS番号 ; 54406-48-3
- 6.分子式 ; $C_{18}H_{26}O_2$
- 7.構造式 ;



- 8.分子量 ; 274.44
- 9.概要・性状 ; 淡黄色～黄赤の澄明液体
- 10.融点 ;
- 11.沸点 ;
- 12.引火点 ;
- 13.溶解性 ; 水にほとんど不溶、エタノール等に可溶
- 14.LogPow ;
- 15.ADI ;
- 16.魚毒性 ;
- 17.急性毒性 ; LD₅₀ 1680 mg/kg (ラット、経口)
LC₅₀ >4610 mg/m³ (ラット、吸入)
LD₅₀ 5 gm/kg (ラット、経皮)
LD₅₀ >3500 mg/kg (マウス、経口)
LC₅₀ 2300 mg/m³ (マウス、吸入)
- 18.慢性毒性 ; TDLo 18200 mg/kg/26W-断続的(ラット、経口)
- 19.その他 ;

8. オルトジクロロベンゼン

- 1.名称 ; 1,2-dichlorobenzene
2.農薬名 ; ミケゾール, DCB, o-dichlorobenzene, ODB, chloroben, Dizene, Dowtherm E
3.IUPAC名 ; o-dichlorobenzene
4.構造系 ; 芳香族ハロゲン
5.CAS番号 ; 95-50-1
6.分子式 ; $C_6H_4Cl_2$
7.構造式 ;



- 8.分子量 ; 147
9.概要・性状 ; 無色透明の重い液体。芳香族性の快臭。
10.融点 ; -17
11.沸点 ; 180.5
12.引火点 ; 140.5
13.溶解性 ;
14.LogPow ; 3.38
15.ADI ;
16.魚毒性 ;
17.急性毒性 ; LD₅₀ 500 mg/kg (ラット、経口)
LD₅₀ 4386 mg/kg (マウス、経口)
LD₅₀ 840 mg/kg (ラット、腹腔内)
LDLo 400 mg/kg (マウス、静脈)
LD₅₀ 500 mg/kg (ウサギ、経口)
18.慢性毒性 ; TDLo 32500 mg/kg/13W-断続的(ラット、経口)
TDLo 7 g/kg/14D-断続的(マウス、経口)
TDLo 32500 mg/kg/13W-断続的(マウス、経口)
繁殖毒性
TCLo 200 ppm/6H (ラット雌、妊娠6-15日目、吸入)
TCLo 500 ppm/6H (ラット雌、妊娠6-15日目、吸入)
TDLo 50 mg/kg (ラット雄、受精前1日、腹腔内)
変異原性
遺伝子変換および有糸分裂組換え 1 mmol/L (酵母 *Saccharomyces cerevisiae*)
精子形態学 250 mg/kg (ラット、腹腔内)
小核試験 187 mg/kg/24H(マウス、腹腔内)
突然変異 6500 µg/L (マウス、リンパ球)
IARC: 発ガン性評価 3

19.その他

ACGIH: 発ガン性評価 4(1999)

; ACGIH: TWA 50 ppm(1999)

: STEL 50 ppm

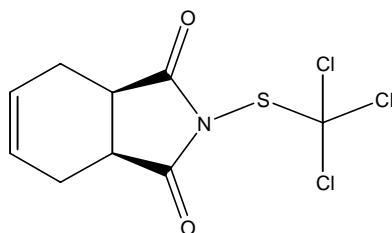
日本産業衛生学会:許容濃度25ppm , 150 mg/m³(2001)

NOAEL: 120 mg/kg/day (EPA)

土壌中における半減期はおそらく9ヶ月以上ある。

9. キャプタン [N-トリクロロメチルチオテトラヒドロフタルイミド]

- 1.名称 ; 3a,4,7,7a-tetrahydro-2-[(trichloromethyl)thio]-1H-isoindole-1,3(2H)-dione
2.農薬名 ; captan, キャプタン, オーツサイド, orthocide
3.IUPAC名 ; N-(trichloromethylthio)-4-cyclohexene-1,2-dicarboximide
4.構造系 ;
5.CAS番号 ; 133-06-2
6.分子式 ; C₉H₈Cl₃NO₂S
7.構造式 ;



- 8.分子量 ; 300.6
9.概要・性状 ; 白色の結晶。加熱すると分解して、イオウ酸化物、窒素酸化物、塩化水素、ホスゲンなどの有毒なフュームを生じる。
10.融点 ; 172 ~ 175
11.沸点 ;
12.引火点 ;
13.溶解性 ;
14.LogPow ; 2.35
15.ADI ; 0-0.1 mg/kg-体重 (FAO/WHO,JMPR 1995)
16.魚毒性 ; C
17.急性毒性 ; LDLo 1071 mg/kg (ヒト、経口)
LD50 9 mg/kg (ラット、経口)
LD50 2650 mg/kg (ラット)
LC50 5000 mg/m³/2H (マウス、吸入)
LD50 30 mg/kg (マウス、腹腔)
18.慢性毒性 ; TDLo: 1075 mg/kg/80W-連続 (マウス、経口)
TD : 540 mg/kg/80W-連続 (マウス、経口)
IARC: 発ガン性評価 3
ACGIH: 発ガン性評価A3(1999)
反復してあるいは長期にわたり皮膚に接触すると、皮膚炎を起こすことがある。感作されることもある。
19.その他 ; ACGIH: TWA 5 mg/m³(1999)

10. クレゾール

1.名称 ; cresol

2.農薬名 ; cresol, クレゾール, ニーガス, モグラン

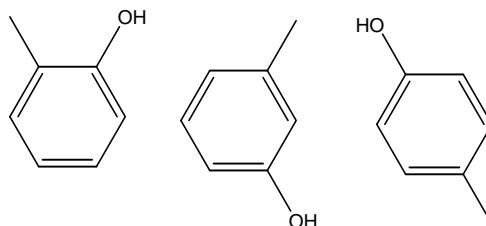
3.IUPAC名 ; cresol

4.構造系 ; フェノール

5.CAS番号 ; 1319-77-3

6.分子式 ; C₇H₈O

7.構造式 ; (C₆H₄)(OH)CH₃



8.分子量 ; 108.1

9.概要・性状 ; 無色または黄色ないし黄褐色あるいは桃色がかった液体。フェノールのような臭気。3種の異性体の混合物。

10.融点 ; 11.5 (m-クレゾール)

34.8 (p-クレゾール)

11.沸点 ; 203 (m-クレゾール)

201.8 (760 mm Hg、p-クレゾール)

12.引火点 ; 86

13.溶解性 ; 2.4 g/100 ml (20℃、水、m-クレゾール)

2.5 g/100 ml (25℃、水、o-クレゾール)

1.9 g/100 ml (25℃) (p-クレゾール)

14.LogPow ; 1.96 (m-クレゾール)

1.95 (o-クレゾール)

1.94 (p-クレゾール)

15.ADI ;

16.魚毒性 ;

17.急性毒性 ; 眼、皮膚、気道を重度に刺激する。

経口摂取すると、腐食性を示す。中枢神経系に影響を与えることがある。TDLo 177 mg/kg (ヒト、経口)

LD₅₀ 1454 mg/kg (ラット、経口)

LD₅₀ 760 mg/kg (マウス、経口)

LD₅₀ 2000 mg/kg (ウサギ、経皮)

18.慢性毒性 ; 皮膚への接触により、皮膚炎を起こすことがある。

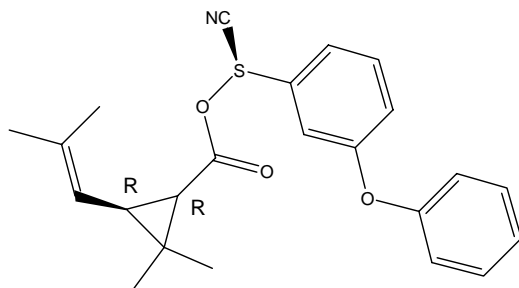
この物質の蒸気への暴露により、肺が冒されることがある。

19.その他 ; ACGIH: TWA 5 ppm (経皮吸収有り)(1999)

日本産業衛生学会:許容濃度5ppm, 22 mg/m³(経皮吸収有り)(2001)

11. d・d-T-シフェノトリン（ピレスロイド系）

- 1.名称 ; (1R-(1-beta(S*),3-alpha))-3-(2,2-dimethylethenyl)-2,2-dimethyl-Cyclopropanecarboxylic acid,cyano(3-phenoxyphenyl) methyl ester
- 2.農薬名 ; d・d-T-シフェノトリン
- 3.IUPAC名 ;
- 4.構造系 ; ピレトリン
- 5.CAS番号 ; 64312-65-8
- 6.分子式 ; C₂₄H₂₅NO₃
- 7.構造式 ;



- 8.分子量 ; 375.50
- 9.概要・性状 ;
- 10.融点 ;
- 11.沸点 ;
- 12.引火点 ;
- 13.溶解性 ;
- 14.LogPow ;
- 15.ADI ;
- 16.魚毒性 ;
- 17.急性毒性 ; LDLo 17 mg/kg (ラット、静脈)
- 18.慢性毒性 ;
- 19.その他 ;

12. ジクロルボス

1.名称 ; 2,2-dichloroethenyl dimethyl phosphate
2.農薬名 ; デス, DDVP, ホスピット, des, ネオカリン, ラピック, デッパー, パナプレート, バボナ, VPスモーク, ジェットVP, サンスモークVP, vapona, nuvan, nogos, phosvit, dedevap, dichlorvos

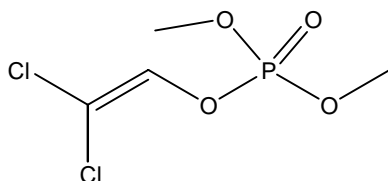
3.IUPAC名 ; 2,2-dichlorovinyl dimethyl phosphate

4.構造系 ; 有機リン

5.CAS番号 ; 62-73-7

6.分子式 ; C₄H₇O₄PCl₂

7.構造式 ;



8.分子量 ; 221

9.概要・性状 ; 微かに薬品臭のある無色～茶色の液体。

10.融点 ; 84

11.沸点 ; 140 (20 mm Hg)

12.引火点 ; 79.4

13.溶解性 ; 10～50 mg/mL (20、水)

14.LogPow ; log Kow=1.43

15.ADI ; 0-0.004 mg/kg-体重 (FAO/WHO, JMPR 1993)

16.魚毒性 ; B

17.急性毒性 ; LD₅₀ 56～80 mg/kg (ラット、経口)
LD₁₀₀ 30 mg/kg (イヌ、27分間吸入)
LD₅₀ 17 mg/kg (ラット、経口)
LC₅₀ 15 mg/m³ (ラット、4時間吸入)
LD₅₀ 70400 μg/kg (ラット、経皮)

18.慢性毒性 ;

TDL_o 360 mg/kg/90D-断続的(ラット、経口)
TDL_o 45 mg/kg/6W-断続的(ラット、経口)
TDL_o 141 mg/kg/17W-断続的(ラット、経皮)
TDL_o 21600 μg/kg/17W-断続的(ラット、皮下)
TDL_o 5200 mg/kg/13W-断続的(マウス、経口)
腫瘍性
TDL_o 4120 mg/kg/2Y-連続(ラット、経口)
TDL_o 2060 mg/kg/2Y-連続(ラット、経口)
TDL_o 20600 mg/kg/2Y-連続(マウス、経口)
繁殖毒性

TDL_o 220 mg/kg (ラット、経口、多世代)

TDL_o 15 mg/kg (ラット雌、妊娠11日間、腹腔内)

変異原性

突然変異 333 µg/plate (微生物*Salmonella typhimurium*)

突然変異 5 pph (微生物*Escherichia coli*)

DNA修復 60 nmol/plate (微生物*Escherichia coli*)

DNA損傷 1 gm/L (微生物*Escherichia coli*)

フェージ阻害能力 70 µmol/L (微生物*Escherichia coli*)

IARC: 発ガン性評価 2B

EPA : 発ガン性評価 B2

ACGIH: 発ガン性評価 A4(1999)

日本産業衛生学会:発ガン性評価 第2群A(発ガン物質暫定物質)(2001)

19.その他

; ACGIH: TWA 0.9 mg/m³(経皮吸収有り)(1999)

ACGIH:BEI(コリンエステラーゼインヒビター)

13. MEP [O,O-ジメチル-O-(3-メチル-4-ニトロフェニル)チオホスフェート]

1.名称 ; O,O-dimethyl O-(3-methyl-4-nitrophenyl) phosphorothioate
2.農薬名 ; MEP, フェニトロチオン, スミチオン, ガットサイド, Sサッチューコー
ト, Sパインサイド, Sトラサイド, Sパークサイド, Efolithion, accothion,
fenitrothion, Metathion, Oवादofos

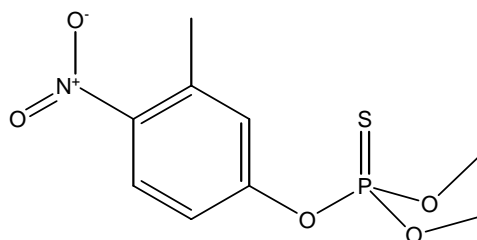
3.IUPAC名 ; dimethyl 4-nitro-m-tolylphosphorothionate

4.構造系 ; 有機リン

5.CAS番号 ; 122-14-5

6.分子式 ; C₉H₁₂NO₅PS

7.構造式 ;



8.分子量 ; 277.2

9.概要・性状 ; 水に安定。アルカリ溶液中で徐々に分解。光に対してかなり安定。
特徴的な臭気のある、茶色～黄色の液体。

10.融点 ; 0.3

11.沸点 ; 沸点以下140～145 で分解する

12.引火点 ; 157

13.溶解性 ; 水への溶解性：溶けない

14.LogPow ; 3.27

15.ADI ; 0-0.005 mg/kg-体重 (FAO/WHO,JMPR 2000)

16.魚毒性 ; B

17.急性毒性 ; この物質は、眼、皮膚を刺激する。
この物質は神経系に影響を与え、痙攣、呼吸不全を生じることがあり、
場合によっては死に至る。

LD₅₀ 800 mg/kg (ラット、雌、経口)

LD₅₀ 890 mg/kg (ラット、雄、皮下)

LD₅₀ 1200 mg/kg (ラット、雌、皮下)

LD₅₀ 500 mg/kg (ラット、経口)

LD₅₀ 3000 mg/kg (ラット、経皮)

18.慢性毒性 ; コリンエステラーゼ阻害剤；影響が蓄積される可能性がある。

TDL₀ 400 mg/kg/40D-断続的(ラット、経口)

TDL₀ 760 mg/kg/12W-断続的(ラット、経口)

TDL₀ 456 mg/kg/1Y-連続(ラット、経口)

TCL₀ 17 mg/m³/17W-断続的(ラット、吸入)

繁殖毒性

TDL_o 90 mg/kg(ラット雌、妊娠7-15日目、経口)

変異原性

突然変異 500 µg/plate(微生物*Salmonella typhimurium*)

突然変異 400 µg/plate(微生物*Salmonella typhimurium*)

DNA阻害 100 ppm (微生物)

細胞遺伝学分析 40 mg/L (ヒト、白血球)

19.その他

; 日本産業衛生学会:許容濃度1 mg/m³(経皮吸収有り)(2001)

人にとって重要な食物連鎖の中で、特に魚類で生物濃縮が起こる。

14. ジメチル-2,2,2-トリクロロ-1-ヒドロキシエチルホスホネート(DEP)

- 1.名称 ; dimethyl (2,2,2-trichloro-1-hydroxyethyl)phosphonate
- 2.農薬名 ; trichlorfon, DEP, ディプテレックス, dipterex, dylox, dyrex, ネキリトン, neguvon, tugon, chlorofos, トリクロルホン, メトリホナート
- 3.IUPAC名 ; dimethyl 2,2,2-trichloro-1-hydroxyethyl phosphonate
- 4.構造系 ; 有機リン
- 5.CAS番号 ; 52-68-6
- 6.分子式 ; C₄H₈O₄Cl₃P
- 7.構造式 ;
-
- 8.分子量 ; 257.4
- 9.概要・性状 ; 白色結晶。
加熱、あるいは酸、塩基と接触すると分解し、有毒なフュームを生じる。
多くの金属を侵す。
- 10.融点 ; 83 ~ 84
- 11.沸点 ; 100 (0.1 mm Hg)
- 12.引火点 ;
- 13.溶解性 ; 10 ~ 50 mg/mL (21、水)
- 14.LogPow ; 0.48
- 15.ADI ; 0-0.02 mg/kg-体重 (FAO/WHO, JMPR 2000)
- 16.魚毒性 ; B
- 17.急性毒性 ; 目刺激性 120 mg/6D (ウサギ) 中程度
コリンエステラーゼ阻害作用によって神経系に影響を与え、痙攣、呼吸機能不全、死を生じることがある。
LD₅₀ 150 mg/kg (ラット、経口)
LC₅₀ 1300 mg/m³ (ラット、吸入)
TCLo 1710 µg/m³/90D-I (ヒト、吸入)
LD₅₀ 1500 mg/kg (ウサギ、経皮)
LD₅₀ 2000 mg/kg (ラット、経皮)
- 18.慢性毒性 ; 反復または長期の接触により、皮膚が感作されることがある。
神経系に影響を与え、血中コリンエステラーゼの重大な機能不全を生じることがある。
TDLo 183 mg/kg/6W-I (ラット、筋肉内)
TDLo 186 mg/kg/6W-I (ラット、経口)
TDLo 1950 mg/kg/22W-I (ラット、経皮)

催腫瘍性

TDL_o 186 mg/kg/6W-断続的(ラット、経口)

TDL_o 1950 mg/kg/22W-断続的(ラット、経皮)

TDL_o 183 mg/kg/6W-断続的(ラット、筋肉中)

繁殖毒性

TDL_o 78400 µg/kg (ラット雌、妊娠16-22日目、経口)

TDL_o 80 mg/kg (ラット雌、妊娠13日間、経口)

TDL_o 80 mg/kg(ラット雌、妊娠9日間、経口)

変異原性

突然変異 3400 nmol/plate (微生物*Salmonella typhimurium*)

突然変異 8650 µg/plate (微生物*Escherichia coli*)

突然変異 1 mg/plate(微生物*Escherichia coli*)

遺伝子変換および有糸分裂組換え 5000 ppm (微生物*Saccharomyces cerevisiae*)

不定期DNA合成 100 mg/L (ヒト繊維芽細胞)

IARC: 発ガン性評価 3

19.その他 ;

15. ダイアジノン [O,O-ジエチル-O-(2,イソプロピル-4-メチルピリミジル-6)チオホスフェート]

1.名称 ; O,O-diethyl O-[6-methyl-2-(1-methylethyl)-4-pyrimidinyl] phosphorothioate

2.農薬名 ; diazinon, ダイアジノン, kayazinon, basudin, neocidol, nucidol (pirazinon), alfa-tox, spectracide, ジムピラート

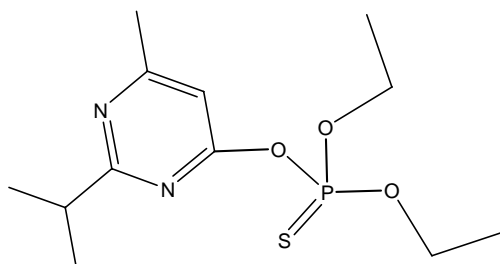
3.IUPAC名 ; dimethyl 2-isopropyl-4-methyl-6-pyrimidinyl phosphorothionate

4.構造系 ; 有機リン, ピリミジン

5.CAS番号 ; 333-41-5

6.分子式 ; C₁₂H₂₁O₃N₂PS

7.構造式 ;



8.分子量 ; 304.4

9.概要・性状 ; 無色の液体、工業用品は淡黄赤色透明液体でやや粘い。
120 以上に加熱すると分解し、窒素酸化物、リン酸化物、イオウ酸化物などの有毒なフュームを生じる。強酸やアルカリと反応し、非常に有毒なチオピロリン酸テトラエチルを生成する可能性がある。

10.融点 ;

11.沸点 ; 120 (分解)

12.引火点 ;

13.溶解性 ; 水への溶解度：溶けない

14.LogPow ; 3.11

15.ADI ; 0-0.002 mg/kg-体重 (FAO/WHO,JMPR 1993)

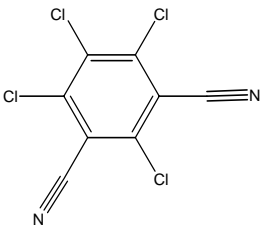
16.魚毒性 ; B-s

17.急性毒性 ; この物質は眼、皮膚を刺激する。
この物質は神経系に影響を与え、痙攣、呼吸不全を生じることがある。
LD₅₀ 250 mg/kg (ラット、雄、経口)
LD₅₀ 285 mg/kg (ラット、雄、経口)
LD₅₀ 108 mg/kg (ラット、雄、経口)
LD₅₀ 76 mg/kg (ラット、雌、経口)
LD₅₀ 240 ~ 320 mg/kg (モルモット、経口)

18.慢性毒性 ; ACGIH: 発ガン性評価 A4(1999)

19.その他 ; ACGIH: TWA 0.1 mg/m³ (経皮吸収有り)(1999)
ACGIH:BEI(コリンエステラーゼインヒビター)
日本産業衛生学会:許容濃度0.1 mg/m³(経皮吸収有り)(2001)

16. TPN (テトラクロロイソフタロニトリル)

- 1.名称 ; 2,4,5,6-tetrachloro-1,3-benzenedicarbonitrile
- 2.農薬名 ; TPN, ダコニール, クロロタロニル, ダコスモーク, ダコグレン, ダコソ
イル, daconil, bravo, forturf, chlorothalonil, Bravo, Termil
- 3.IUPAC名 ; tetrachloroisophthalonitrile
- 4.構造系 ; ニトリル
- 5.CAS番号 ; 1897-45-6
- 6.分子式 ; $C_8Cl_4N_2$
- 7.構造式 ; 
- 8.分子量 ; 265.9
- 9.概要・性状 ; 無色、無臭の結晶。
加熱、燃焼すると分解し、塩化水素、窒素酸化物などの有毒で腐食性
のフュームを生じる。
- 10.融点 ; 250 ~ 251
- 11.沸点 ; 350
- 12.引火点 ;
- 13.溶解性 ; 水への溶解度：溶けない
- 14.LogPow ; 4.38
- 15.ADI ; 0-0.03 mg/kg-体重 (FAO/WHO, JMPR 1994)
- 16.魚毒性 ; C
- 17.急性毒性 ; LD₅₀ >10000 mg/kg (ウサギ、皮下)
LD₅₀ >10 g/kg (ラット、経口)
LD₅₀ 10 g/kg (ラット、経口)
LC₅₀ 310 mg/m³/1H (ラット、吸入)
- 18.慢性毒性 ; TDLo 6750 mg/kg/90D-連続(ラット、経口)
催腫瘍性
TDLo 142 g/kg/80W-連続(ラット、経口)
変異原性
突然変異 1 mg/plate (微生物 *Salmonella typhimurium*)
突然変異 14690 nmol/L (微生物 *Escherichia coli*)
DNA損傷 50 μmol/L (ヒトリンパ球)
突然変異 120 μg/L (マウスリンパ球)
DNA損傷 200 nmol/L (ハムスター卵巣細胞)
IARC: 発ガン性評価 2B
- 19.その他 ;

17. ディート

1.名称 ; N,N-diethyl-3-methylbenzamide

2.農薬名 ; deet , DET

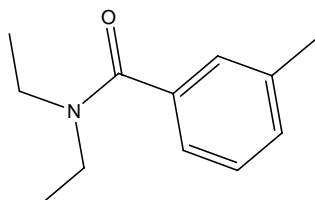
3.IUPAC名 ; N,N-diethyl-m-toluamide

4.構造系 ;

5.CAS番号 ; 134-62-3

6.分子式 ; C₁₂H₁₇NO

7.構造式 ;



8.分子量 ; 191.28

9.概要・性状 ; 虫忌避性を有する。

10.融点 ;

11.沸点 ; 288 ~ 292

12.引火点 ;

13.溶解性 ; 912 mg/L (25 、水)

14.LogPow ; 2.18

15.ADI ;

16.魚毒性 ;

17.急性毒性 ; 皮膚刺激性 中程度 (500 mg、ウサギ)

目刺激性 中程度 (10 mg、ウサギ)

TDL_o 300 μg/kg (ヒト、女、経口)

LDL_o 950 mg/kg (ヒト、女、経口)

LDL_o 679 mg/kg (ヒト、男、経口)

TDL_o 4750 mg/kg (ヒト、子供、経口)

TDL_o 950 mg/kg (ヒト、女、経口)

TDL_o 35 mg/kg/5D (ヒト、経皮)

LD₅₀ 3000 mg/kg (ラット、雄、経口)

LD₅₀ 2000 mg/kg (ラット、雌、経口)

LD₅₀ 約3180 mg/kg (ウサギ、経皮)

18.慢性毒性 ; TDL_o 120 gm/kg/29W-連続投与(ラット、経口)

TDL_o 291 gm/kg/2Y-連続投与(ラット、経口)

TCL_o 1500 mg/m³/13W-連続投与(ラット、吸入)

TDL_o 546 gm/kg/78W-連続(マウス、経口)

繁殖毒性

TDL_o 7500 mg/kg (ラット、経口、妊娠後6~15日投与)

TDL_o 19 gm/kg (ラット、経皮、妊娠後1~19日投与)

TDL_o 4225 mg/kg (ウサギ、経口、妊娠後6～18日投与)
変異原性
精子形態学 1500 mg/m³ (ラット、吸入)

19.その他 ;

18. トランスフルスリン (ピレスロイド系)

1.名称 ; (1R-trans)-(2,3,5,6-tetrafluorophenyl)methyl 3-(2,2-dichloroethenyl)
-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate

2.農薬名 ; トランスフルスリン

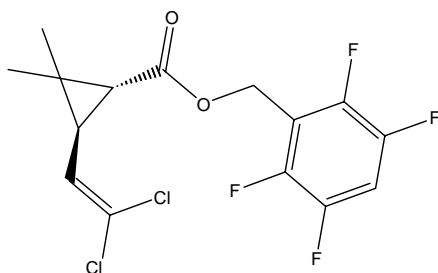
3.IUPAC名 ; 2,3,5,6-tetrafluorobenzyl (1R,3S)-3-(2,2-dichlorovinyl)
-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate
2,3,5,6-tetrafluorobenzyl (1R)-trans-3-(2,2-dichlorovinyl)
-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate

4.構造系 ; ピレスロイド

5.CAS番号 ; 118712-89-3

6.分子式 ; C₁₅H₁₂Cl₂F₄O₂

7.構造式 ;



8.分子量 ; 371.2

9.概要・性状 ;

10.融点 ;

11.沸点 ;

12.引火点 ; 200 以上

13.溶解性 ;

14.LogPow ;

15.ADI ;

16.魚毒性 ;

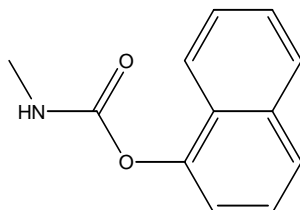
17.急性毒性 ;

18.慢性毒性 ;

19.その他 ;

19. NAC [1-ナフチル-N-メチルカーバメート]

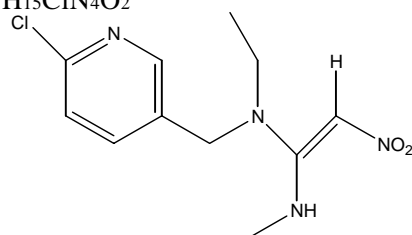
- 1.名称 ; 1-naphthalenyl methylcarbamate
2.農薬名 ; NAC, セビン, デナポン, カルバリル, セビモール, sevin, denapon, carbaryl
3.IUPAC名 ; 1-naphthyl methylcarbamate
4.構造系 ; カルバメート, ナフタレン
5.CAS番号 ; 63-25-2
6.分子式 ; C₁₂H₁₁O₂N
7.構造式 ;



- 8.分子量 ; 201.2
9.概要・性状 ; 白色の無臭結晶、または様々な形状の固体。
加熱や燃焼により分解し、窒素酸化物の有毒なフュームを生じる。
強酸化剤と激しく反応し、火災と爆発の危険をもたらす。
10.融点 ; 142
11.沸点 ; 沸点以下で分解する
12.引火点 ; 203
13.溶解性 ; 水への溶解度：溶けない(30)
14.LogPow ; 2.34
15.ADI ; 0-0.003 mg/kg-体重 (FAO/WHO,JMPR 2000)
16.魚毒性 ; B
17.急性毒性 ; この物質は眼、皮膚、気道を刺激する。
高温の液体は重度の皮膚熱傷を起こすことがある。
この物質は神経系に影響を与え、痙攣、呼吸不全を生じることがある。
LD₅₀ 230 mg/kg (ラット、経口)
LD₅₀ 4000 mg/kg (ラット、経皮)
LD₅₀ 64 mg/kg (ラット、腹腔)
LD₅₀ 41900 µg/kg (ラット、静脈)
LD₅₀ 128 mg/kg (マウス、経口)
18.慢性毒性 ; コリンエステラーゼ阻害剤；影響が蓄積される可能性がある。
IARC: 発ガン性評価 3
ACGIH: 発ガン性評価 A4(1999)
19.その他 ; ACGIH: TWA 5 mg/m³ (1999)
日本産業衛生学会:許容濃度5 mg/m³(経皮吸収有り)(2001)

20. ニテンピラム [(E)-N-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-エチル-N'-メチル-2-ニトロビニリデンジアミン]

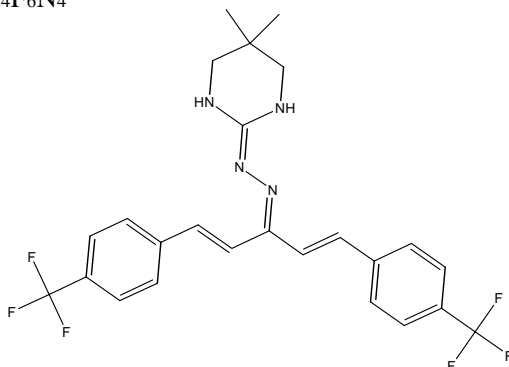
- 1.名称 ; N-[(6-chloro-3-pyridinyl)methyl]-N-ethyl-N'-methyl-2-nitro-1,1-ethenediamine
2.農薬名 ; nitenpyram , ニテンピラム , ベストガード
3.IUPAC名 ; (E)-N-(6-chloro-3-pyridylmethyl)-N-ethyl-N'-methyl-2-nitrovinylidenediamine
4.構造系 ; ピリジン
5.CAS番号 ; 150824-47-8
6.分子式 ; C₁₁H₁₅ClN₄O₂
7.構造式 ;



- 8.分子量 ; 270.7
9.概要・性状 ; 微黄色結晶、臭気なし
10.融点 ; 83 ~ 84
11.沸点 ;
12.引火点 ;
13.溶解性 ; 840 g/L (水、20)
14.LogPow ; -0.64
15.ADI ;
16.魚毒性 ; A
17.急性毒性 ;
LD₅₀ 1575 mg/kg (ラット、経口)
LC₅₀ 5800 mg/m³/4H (ラット、吸入)
LD₅₀ >2 gm/kg (ラット、経皮)
LD₅₀ 867 mg/kg (マウス、経口)
18.慢性毒性 ; TDLo 54600 mg/kg/13W-連続(ラット、経口)
TDLo 109 gm/kg/2Y-連続(ラット、経口)
TDLo 32760 mg/kg/13W-連続(マウス、経口)
TDLo 3 gm/kg (ラット、雌、妊娠後6 ~ 15日投与)
TDLo 3500 mg/kg (ラット、雌、妊娠後6 ~ 19日投与)
NOAEL 129.0 mg/kg/day (ラット、雄、24ヶ月経口)
NOAEL 53.7 mg/kg/day (ラット、雌、24ヶ月経口)
19.その他 ;

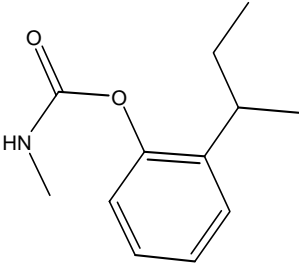
21. ヒドラメチルノン (アミジノヒドラゾン系)

- 1.名称 ; tetrahydro-5,5-dimethyl-2(1H)-pyrimidinone [3-[4-(trifluoromethyl)phenyl]-1-[2-[4-(trifluoromethyl)phenyl]ethenyl]-2-propenyldene]hydrazone
- 2.農薬名 ; hydramethylnon , amdro , combat
- 3.IUPAC名 ; tetrahydro-5,5-dimethyl-2(1H)-pyrimidinone-[3-[4-(trifluoromethyl)phenyl]-1-[2-[4-(trifluoromethyl)phenyl]ethyl]-2-propenyldene]hydrazone
- 4.構造系 ; ピリミジン
- 5.CAS番号 ; 67485-29-4
- 6.分子式 ; C₂₅H₂₄F₆N₄
- 7.構造式 ;



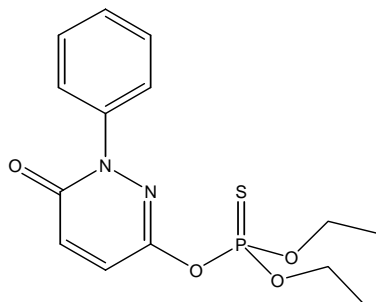
- 8.分子量 ; 494.5
- 9.概要・性状 ; オレンジ色結晶
- 10.融点 ; 190
- 11.沸点 ;
- 12.引火点 ;
- 13.溶解性 ; 0.006 mg/L (25℃、水)
- 14.LogPow ; 2.31
- 15.ADI ;
- 16.魚毒性 ;
- 17.急性毒性 ; LD₅₀ 1131 mg/kg (ラット、雄、経口)
LD₅₀ 1300 mg/kg (ラット、雌、経口)
LD₅₀ >5000 mg/kg (ウサギ、経皮)
LC₅₀ >5 g/m³/4H (ラット、吸入)
NOEL 75 mg/kg/ 28-day trial (ラット、経口)
NOEL 50 mg/kg/ 90-day trial (ラット、経口)
- 18.慢性毒性 ;
- 19.その他 ;

22. BPMC

- 1.名称 ; 2-(1-methylpropyl)phenyl methylcarbamate
- 2.農薬名 ; フェノブカルブ, BPMC, バッサ, baycarb, hopcin, osbac, osfencarb, fenobucarb
- 3.IUPAC名 ; o-sec-butylphenyl methylcarbamate
- 4.構造系 ; カルバメート
- 5.CAS番号 ; 3766-81-2
- 6.分子式 ; C₁₂H₁₇O₂N
- 7.構造式 ; 
- 8.分子量 ; 207.3
- 9.概要・性状 ;
- 10.融点 ; 31.5
- 11.沸点 ; 112.5 (0.02 mm Hg)
- 12.引火点 ;
- 13.溶解性 ;
- 14.LogPow ; 2.78
- 15.ADI ;
- 16.魚毒性 ; B-s
- 17.急性毒性 ; LD₅₀ 173 mg/kg (マウス、経口)
LD₅₀ 42 mg/kg (マウス、静脈内注射)
LD₅₀ 140 mg/kg (マウス、腹腔内注射)
LD₅₀ 340 mg/kg (マウス、経皮)
LD₅₀ 350 mg/kg (ラット、経口)
- 18.慢性毒性 ;
- 19.その他 ; 日本産業衛生学会:許容濃度5 mg/m³(経皮吸収有り)(2001)

23. **ピリダフェンチオン** [O,O-ジエチル-O-[3-オキソ-2-フェニル-2H-ピリダジン-6-イル]ホスホロチオエート]

- 1.名称 ; O-(1,6-dihydro-6-oxo-1-phenyl-3-pyridazinyl) O,O-diethyl phosphorothioate
2.農薬名 ; ピリダフェンチオン , オフナック , ofunack , pyridaphenthion
3.IUPAC名 ; 2,3-dihydro-3-oxo-2-phenyl-6-pyridazinyl diethyl phosphorothionate
4.構造系 ; 有機リン , ピリダジン
5.CAS番号 ; 119-12-0
6.分子式 ; C₁₄H₁₇N₂O₄PS
7.構造式 ;

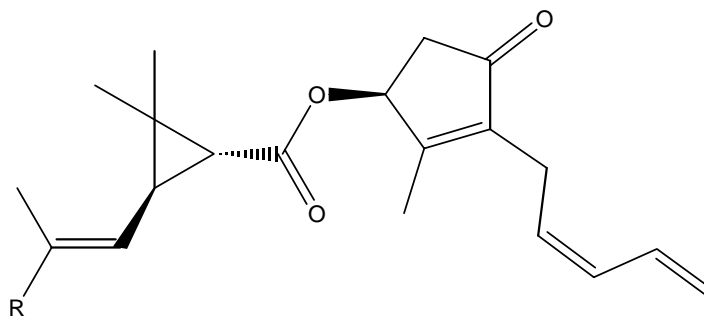


- 8.分子量 ; 340.3
9.概要・性状 ;
10.融点 ; 54.5 ~ 56
11.沸点 ;
12.引火点 ;
13.溶解性 ;
14.LogPow ;
15.ADI ;
16.魚毒性 ;
17.急性毒性 ; LD₅₀ 459 mg/kg (マウス、経口)
LD₅₀ 12000 mg/kg (イヌ、経口)
LD₅₀ 2100 mg/kg (ラット、経皮)
LC₅₀ 1.1 g/m³ (ラット、経気道)
LD₅₀ 64 mg/kg (マウス、腹腔内注射)
18.慢性毒性 ; TDLo 201 mg/kg/48W-断続的(ラット、経口)
TDLo 15 g/kg/30D-断続的(ほ乳類、経皮)
19.その他 ; 日本産業衛生学会:許容濃度0.2 mg/m³(経皮吸収有り)(2001)

24. ピレトリン(ピレスロイド系)

- 1.名称 ; pyrethrin とpyrethrin の混合物
 2.農薬名 ; pyrethrins , ピレトラム , パイベニカ , ピレオール , ポンサイズ , バラギク , 除虫菊粉 , 除虫菊乳剤 , 除虫菊エキス , ピレトリンCD , P-G-P
 3.IUPAC名 ; (Z)-(S)-2-methyl-4-oxo-3-(penta-2,4-dienyl)cyclopent-2-enyl(1R,3R)-3-(2-methoxycarbonylprop-1-enyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate
 4.構造系 ; ピレトリン
 5.CAS番号 ; 8003-34-7
 6.分子式 ; C₂₂H₂₈O₅
 7.構造式 ;

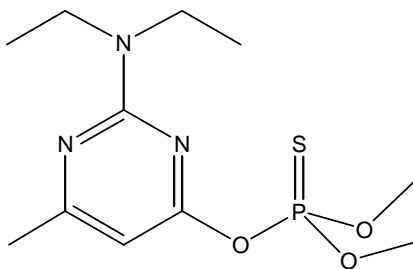
R=CH₃ pyrethrin
 R=COOCH₃ pyrethrin



- 8.分子量 ; 372.5
 9.概要・性状 ;
 10.融点 ;
 11.沸点 ;
 12.引火点 ; 82 ~ 88 (Open Cup)
 13.溶解性 ;
 14.LogPow ;
 15.ADI ; 0-0.04 mg/kg-体重 (FAO/WHO, JMPR 1999)
 16.魚毒性 ; B
 17.急性毒性 ; LD₅₀ 584 ~ 900 mg/kg (ラット、経口)
 LD₅₀ >1500 mg/kg (ラット、皮下)
 LD₅₀ 167 ~ 798 mg/kg (ラット、腹腔)
 LD₅₀ 273 ~ 796 mg/kg (マウス、経口)
 LD₅₀ 185 ~ 452 mg/kg (マウス、腹腔)
 18.慢性毒性 ; ACGIH:発ガン性評価A4
 19.その他 ; ACGIH: TWA 5 mg/m³ (1999)

25. **ピリミホスメチル** [2-ジエチルアミノ-6-メチルピリミジン-4-イルジメチルホスホロチオネート]

- 1.名称 ; O-[2-(diethylamino)-6-methyl-4-pyrimidinyl] O,O-dimethyl phosphorothioate
 2.農薬名 ; アクテリック, pirimiphos-methyl, actellic, actellifog, silosan, blex
 3.IUPAC名 ; 2-diethylamino-6-methylpyrimizyl-4-dimethyl phosphorothioate
 4.構造系 ; 有機リン, ピリミジン
 5.CAS番号 ; 29232-93-7
 6.分子式 ; C₁₁H₂₀O₃N₃PS
 7.構造式 ;



- 8.分子量 ; 305.3
 9.概要・性状 ;
 10.融点 ; 15
 11.沸点 ;
 12.引火点 ;
 13.溶解性 ; 8.6 mg/L (20、水)
 14.LogPow ; 4.20
 15.ADI ; 0-0.03 mg/kg-体重 (FAO/WHO,JMPR 1992)
 16.魚毒性 ; B
 17.急性毒性 ; LD₅₀ 1180 mg/kg (マウス、経口)
 LD₅₀ 2000 mg/kg (ウサギ、経皮)
 LD₅₀ 1383 mg/kg (マウス、経口)
 LD₅₀ 1050 mg/kg (マウス、経口)
 LD₅₀ 1000 mg/kg (モルモット、経口)
 18.慢性毒性 ; TDLo 10736 mg/kg/9W-断続的(ラット、経口)
 TDLo 1 m/kg/4W-断続的(ラット、経口)
 TDLo 601 mg/kg/26W-断続的(ラット、経口)
 TCLo 24 mg/m³/4H/17W-断続的(ラット、吸入)
 TDLo 910 mg/kg/13W-断続的(イヌ、経口)
 変異原性
 突然変異 5 mg/plate (微生物*Salmonella typhimurium*)
 細胞遺伝学分析 500 mg/kg (マウス)
 精子形態学 400 mg/kg/5D 連続 (マウス、経口)
 19.その他 ;

26. ピペロニルブトキサイド

1.名称 ; 5-[[2-(2-butoxyethoxy)ethoxy)methyl]-6-propyl-1,3-benzodioxole

2.農薬名 ; ピペロニルブトキサイド, ブトックス, piperonyl, butoxide, butocidprentox, butacide

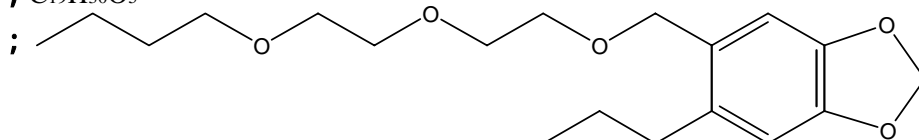
3.IUPAC名 ; 5- [2-(2-butoxyethoxy)ethoxymethyl] -6-propyl-1,3-benzoxol

4.構造系 ; ベンゾジオキソール

5.CAS番号 ; 51-03-6

6.分子式 ; C₁₉H₃₀O₅

7.構造式 ;



8.分子量 ; 338.5

9.概要・性状 ; 淡黄から淡褐色の透明な油状の液体。おだやかな臭気。

10.融点 ;

11.沸点 ; 180 (1 mm Hg)

12.引火点 ;

13.溶解性 ; 14.3 mg/L (25、水)

14.LogPow ; 4.75

15.ADI ; 0-0.2 mg/kg-体重 (FAO/WHO,JMPR 1995)

16.魚毒性 ;

17.急性毒性 ; LD₅₀ 6150 mg/kg (ラット、経口)

LD₅₀ 3800 mg/kg (マウス、経口)

LDLo 1000 mg/kg (マウス、腹腔)

LD₅₀ 7500 mg/kg (ウサギ、経口)

LD₅₀ 200 mg/kg (ウサギ、経皮)

18.慢性毒性 ; TDLo 3850 mg/kg/7D-断続的(ラット、経口)

TDLo 109 g/kg/13W-連続(ラット、経口)

TDLo 140 gm/kg/6W-連続(ラット、経口)

TDLo 107 mL/kg/31D-断続的(ラット、経口)

TDLo 548 g/kg/2Y-連続(ラット、経口)

催腫瘍性

TDLo 526 g/kg/2Y-連続(ラット、経口)

TDLo 263 g/kg/1Y-連続(マウス、経口)

TDLo 1000 mg/kg (マウス、皮下)

繁殖毒性

TDLo 3 g/kg (ラット雌、妊娠6-15日目、経口)

TDLo 2130 mg/kg (ラット雌、妊娠11-12日目、経口)

TDLo 3600 mg/kg (ラット雌、妊娠11-12日目、経口)

TDLo 5 g/kg (マウス雄、受精前5日間、経口)

TDL_o 1065 mg/kg (マウス雌、妊娠後9日間、経口)

変異原性

突然変異 50 µg/L (ヒト胚芽細胞)

突然変異 30 mg/L (マウスリンパ球)

姉妹染色分体交換 250 µmol/L (ハムスター卵巣細胞)

IARC: 発ガン性評価 3

19.その他 ;

27. フェノトリン (ピレスロイド系)

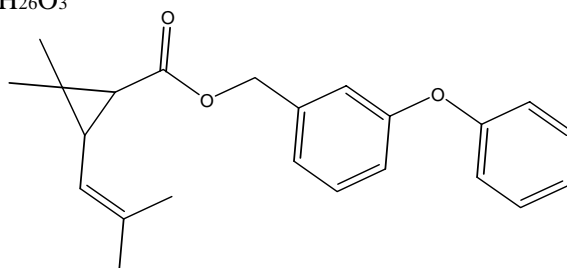
- 1.名称 ; (3-phenoxyphenyl)methyl 2,2-dimethyl-3-(2-methyl-1-propenyl) cyclopropanecarboxylate
- 2.農薬名 ; スミスリン , phenothrin , wellcide , sumithrin , fenothrin , d-phenothrin , Duet
- 3.IUPAC名 ; 3-phenoxybenzyl (1RS)-cis-trans-2,2-dimethyl-3-(2-methylprop-1-enyl) cyclopropanecarboxylate
3-phenoxybenzyl (±)-cis-trans-chrysanthemate

4.構造系 ; ピレトリン

5.CAS番号 ; 26002-80-2

6.分子式 ; C₂₃H₂₆O₃

7.構造式 ;



8.分子量 ; 350.5

9.概要・性状 ;

10.融点 ;

11.沸点 ;

12.引火点 ;

13.溶解性 ;

14.LogPow ;

15.ADI ; 0-0.07 mg/kg-体重 (FAO/WHO,JMPR 1988)

(CIS-TRANS比は20:80の混合、d-PHENOTHRINで設定)

16.魚毒性 ;

17.急性毒性 ;

LD₅₀ 500 mg/kg以上 (ラット、経口)

LD₅₀ 500 mg/kg以上 (マウス、経口)

LD₅₀ 10000 mg/kg以上 /(1R)-cis, trans-isomeric mixture (ラット、経口)

LD₅₀ 10000 mg/kg以上 /(1R)-cis, trans-isomeric mixture (マウス、経口)

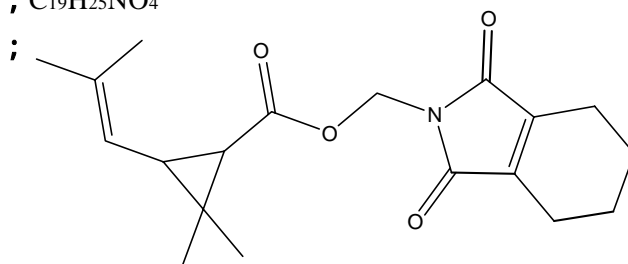
LD₅₀ 470 mg/kg/Racemic (マウス、雄、静脈)

18.慢性毒性 ;

19.その他 ;

28. d-T80-フタルスリン (ピレスロイド系)

- 1.名称 ; (1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl)methyl 2,2-dimethyl-3-(2-methyl-1-propenyl)cyclopropanecarboxylate
- 2.農薬名 ; tetramethrin, テトラメトリン, フタルスリン, スカウト, phthalthrin, neo-pynamine-forte
- 3.IUPAC名 ; cyclohex-1-ene-1,2-dicarboximidomethyl (1RS)cis,trans-2,2-dimethyl-3-(2-methylprop-1-enyl)cyclopropanecarboxylate
- 4.構造系 ; ピレトリン
- 5.CAS番号 ; 7696-12-0
- 6.分子式 ; C₁₉H₂₅NO₄
- 7.構造式 ;



- 8.分子量 ; 331.4
- 9.概要・性状 ;
- 10.融点 ; 60 ~ 80
- 11.沸点 ;
- 12.引火点 ;
- 13.溶解性 ; 水への溶解性：溶けない
- 14.LogPow ; 4.73
- 15.ADI ;
- 16.魚毒性 ;
- 17.急性毒性 ; この物質は眼を刺激する。
LD₅₀ >20000 mg/kg (マウス、経口)
LD₅₀ >15000 mg/kg (マウス、経皮)
LD₅₀ >20 g/kg (ラット、経口)
LD₅₀ 4640 mg/kg (ラット、経口)
LC₅₀ >2500 mg/m³/3H (ラット、吸入)
- 18.慢性毒性 ; 変異原性
突然変異 50 mg/L (微生物 *Salmonella typhimurium*)
不定期DNA合成 50 mg/L (ヒト細胞)
- 19.その他 ;

29. フィプロニル

1.名称 ; 5-amino-1-[2,6-dichloro-4-(trifluoromethyl)phenyl]-4-[(trifluoromethyl)sulfinyl]-1H-pyrazole-3-carbonitrile

2.農薬名 ; フィプロニル, プリンス, fipronil, regent

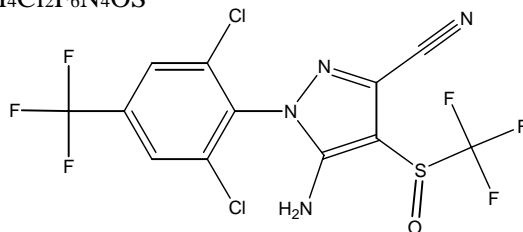
3.IUPAC名 ; (±)-5-amino-1-(2,6-dichloro-, -, -trifluoro-p-tolyl)-4-trifluoromethylsulfinylpyrazole-3-carbonitrile

4.構造系 ; ピラゾール

5.CAS番号 ; 120068-37-3

6.分子式 ; C₁₂H₄Cl₂F₆N₄OS

7.構造式 ;



8.分子量 ; 437.2

9.概要・性状 ; 白色粉末

10.融点 ; 200 ~ 201

11.沸点 ;

12.引火点 ;

13.溶解性 ; 187.5 g/L (メタノール)
2 mg/L (水)

14.LogPow ;

15.ADI ; 0-0.0002 mg/kg-体重 (FAO/WHO,JMPR 2000)
(FIPRONILとFIPRONIL-DESULFINYLについて)

16.魚毒性 ; B-s

17.急性毒性 ; LD₅₀ 6572 mg/kg (ラット、雄)
LD₅₀ 6236 mg/kg (ラット、雌)

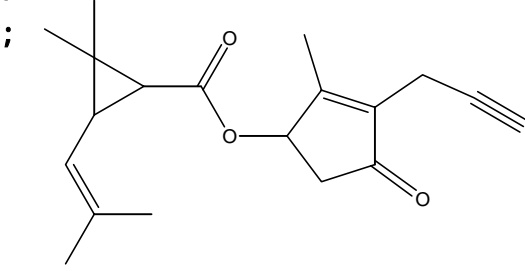
18.慢性毒性 ; TDLo 420 mg/kg/2W-連続(ラット、経口)
TDLo 336 mg/kg/4W-連続(ラット、経口)
TDLo 1638 mg/kg/13W-連続(ラット、経口)
TDLo 10950 mg/kg/1Y-連続(ラット、経口)
TDLo 554 mg/kg/6W-連続(マウス、経口)
TDLo 910 mg/kg/13W-断続的(イヌ、経口)

19.その他 ; 水棲動物に強い影響を及ぼす

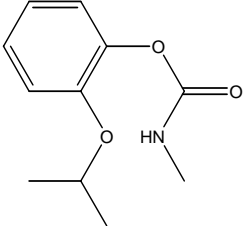
30. d-T80-フラメトリン (ピレスロイド系)

- 1.名称 ; 2,2-dimethyl-3-(2-methylpropenyl)-Cyclopropanecarboxylic acid,5-(2-propynyl) furfuryl ester
- 2.農薬名 ; furamethrin , フラメトリン , ピナミン-D , prothrin , pynamin-D
- 3.IUPAC名 ; 5-(2-propynyl)-2-furylmethyl(1RS)cis,trans-2,2-dimethyl-3-(2-methylprop-1-enyl)cyclopropanecarboxylate
- 4.構造系 ; ピレトリン
- 5.CAS番号 ; 23031-38-1
- 6.分子式 ; C₁₈H₂₂O₃
- 7.構造式 ;
-
- 8.分子量 ; 286.4
- 9.概要・性状 ;
- 10.融点 ;
- 11.沸点 ;
- 12.引火点 ;
- 13.溶解性 ;
- 14.LogPow ;
- 15.ADI ;
- 16.魚毒性 ;
- 17.急性毒性 ; LD₅₀ 10 g/kg (ラット、経口)
LC₅₀ >2 gm/m³ (ラット、吸入)
LD₅₀ >5 g/kg (ラット、経皮)
LD₅₀ 1926 mg/kg (ラット、腹腔内)
LD₅₀ >10 g/kg (ラット、皮下)
- 18.慢性毒性 ;
- 19.その他 ;

31. d・d-T80-プラレトリン (ピレスロイド系)

- 1.名称 ; 2,2-dimethyl-3-(2-methyl-1-propenyl)-Cyclopropanecarboxylic acid,
2-methyl-4-oxo-3-(2-propynyl)-2-cyclopenten-1-yl ester
- 2.農薬名 ; Prallethrin , d,d-T80-Prallethrin
- 3.IUPAC名 ; (S)-2-methyl-4-oxo-3-prop-2-ynylcyclopent-2-enyl (1R)-cis-trans-2,
2-dimethyl-3-(2-methylprop-1-enyl)cyclopropanecarboxylate
- 4.構造系 ; ピレスロイド
- 5.CAS番号 ; 23031-36-9
- 6.分子式 ; C₁₉H₂₄O₃
- 7.構造式 ; 
- 8.分子量 ; 300.43
- 9.概要・性状 ;
- 10.融点 ; < 25
- 11.沸点 ; > 313.5 (760 mm Hg)
- 12.引火点 ;
- 13.溶解性 ; 8 mg/kg (25 、水)
- 14.LogPow ; 4.49
- 15.ADI ;
- 16.魚毒性 ;
- 17.急性毒性 ; LD₅₀ 460 mg/kg (ラット、経口)
LC₅₀ >848 μg/m³ (ラット、吸入)
LD₅₀ >5 gm/kg (ラット、経皮)
LD₅₀ 580 mg/kg (ラット、皮下)
LD₅₀ 190 mg/kg(マウス、経口)
- 18.慢性毒性 ; NOAEL 120 ppm (7.16 mg/kg/日) (ラット、雄)
NOAEL 600 ppm (43.3 mg/kg/日) (ラット、雌)
- 19.その他 ;

32. プロボクスル (カーバメイト系)

- 1.名称 ; 2-(1-methylethoxy)phenyl methylcarbamate
- 2.農薬名 ; サンサイド, アープロカーブ, プロボキスル, propoxur, PHC, arprocarb, suncide, baygon, unden, blattanex, bolfo
- 3.IUPAC名 ; o-isopropoxyphenyl methylcarbamate
- 4.構造系 ; カルバメート
- 5.CAS番号 ; 114-26-1
- 6.分子式 ; $C_{11}H_{15}NO_3$
- 7.構造式 ; 
- 8.分子量 ; 209.3
- 9.概要・性状 ; 無臭の白色結晶性粉末
- 10.融点 ; 91
- 11.沸点 ;
- 12.引火点 ;
- 13.溶解性 ; 0.2 g/100 ml
- 14.LogPow ; 1.52
- 15.ADI ; 0-0.02 mg/kg-体重 (FAO/WHO, JMPR 1989)
- 16.魚毒性 ; B
- 17.急性毒性 ; この物質は神経系、肝臓、腎臓に影響を与え、呼吸不全、痙攣、組織病変を生じることがある。
コリンエステラーゼ阻害剤。
LD₅₀ 95 ~ 104 mg/kg (ラット、経口)
LD₅₀ >1000 mg/kg (ラット、経皮)
LDLo 24 mg/kg (ヒト、女、経口)
LD₅₀ 41 mg/kg (ラット、経口)
LC₅₀ 1440 mg/m³/1H (ラット、吸入)
LD₅₀ 800 mg/kg (ラット、経皮)
LD₅₀ 30 mg/kg (ラット、腹腔内)
LD₅₀ 56 mg/kg (ラット、皮下)
- 18.慢性毒性 ; TDLo 864 mg/kg/13W-断続的(ラット、経口)
TDLo 37500 µg/kg/50D-連続的(ラット、経口)
TDLo 180 mg/kg/30D-断続的(ラット、経口)

繁殖毒性

TDL_o 1600 mg/kg (ラット雌、妊娠6-22日目および授乳中15日間、
経口)

TDL_o 650 mg/kg (ラット雌、妊娠7-19日目、経口)

TDL_o 600 mg/kg (マウス雌、妊娠7-16日目、経口)

TDL_o 50 mg/kg (マウス雌、妊娠7-16日目、経口)

変異原性

突然変異 250 ng/plate (微生物*Salmonella typhimurium*)

突然変異 5 ppm (酵母*Saccharomyces cerevisiae*)

小核試験 50 mg/L (ヒトリンパ球)

姉妹染色分体交換 50 mg/L (ヒトリンパ球)

優性致死試験 125 mg/kg/5D (連続)(マウス、経口)

細胞遺伝学分析 250 mg/kg (ハムスター、腹腔内)

姉妹染色分体交換 200 mg/L (ハムスター肺細胞)

ACGIH: 発ガン性評価 A3(1999)

19.その他

; ACGIH: TWA 0.5 mg/m³ (1999)

33. ベルメトリン (ピレスロイド系)

1.名称 ; (3-phenoxyphenyl)methyl 3-(2,2-dichloroethenyl)
-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate

2.農薬名 ; permethrin, ベルメトリン, アディオン, ガードベイトA, キンチョール
E, カダーンEX, サンフラパ-A, ambush, ambushfog, perthrine, kalif,
talcord, outflank, stockade, coopex, qamlin, stomoxin, perigen, pounce,
adion, ectiban, matadan, transpermethrin

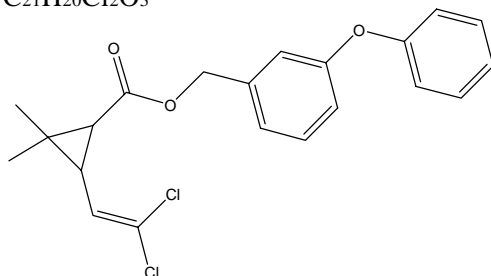
3.IUPAC名 ; 3-phenoxybenzyl(1R,S)cis,trans-3-(2,2-dichlorovinyl)
-2,2-dimethyl-cyclopropane-carboxylate

4.構造系 ; ピレトリン

5.CAS番号 ; 52645-53-1

6.分子式 ; C₂₁H₂₀Cl₂O₃

7.構造式 ;



8.分子量 ; 391.3

9.概要・性状 ; 黄茶色～茶色の粘稠液体。室温では部分的に結晶。
燃焼すると分解し、塩化水素などの有毒なフュームを生じる。

10.融点 ; 34～39

11.沸点 ;

12.引火点 ;

13.溶解性 ; 水への溶解性：溶けない

14.LogPow ; 6.5

15.ADI ; 0-0.05 mg/kg-体重 (FAO/WHO,JMPR 1999)
(TECHNICAL-GRADE 使用、CISとTRANS比は25:75～40:60)

16.魚毒性 ; C

17.急性毒性 ; 皮膚刺激性 中程度 (ウサギ、500 mg/24H)

眼、皮膚、気道を刺激する。

この物質は神経系に影響を与え、刺痛、かゆみ、灼熱感などの顔面錯覚感を生じることがある。

LD₅₀ 600 mg/kg (ラット、経口)

LD₅₀ >270 mg/kg (ラット、静脈)

LD₅₀ 430～4000 mg/kg/cis:trans-isomer ratio of 40:60 (ラット、経口)

LD₅₀ 1.3 g/kg (ラット、経口)

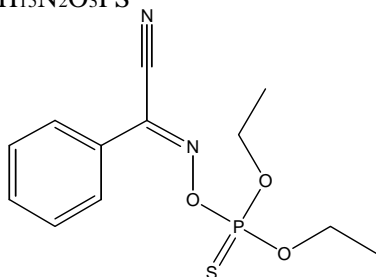
LD₅₀ 6000 mg/kg/cis:trans-isomer ratio of 20:80 (ラット、経口)

LC₅₀ 485 mg/m³ (ラット、吸入)

- TDL_o 2270 mg/kg (ヒト、男、経口)
- 18.慢性毒性** ; TDL_o 5166 mg/kg/14D-連続(ラット、経口)
- TDL_o 33855 mg/kg/26W-連続(ラット、経口)
- TDL_o 72 g/kg/2Y-連続(ラット、経口)
- TCL_o 1500 µg/m³/24H/13W-連続(ラット、吸入)
- TDL_o 352 mg/kg/28D-断続的(ラット、経口)
- 繁殖毒性
- TDL_o 250 mg/kg(ラット雌、妊娠後6-15日目、経口)
- 変異原性
- 特定座位試験 100 ppb (昆虫*Drosophila melanogaster*)
- 小核試験 10 mg/L(ヒトリンパ球)
- DNA阻害 140 µmol/L (ヒトリンパ球)
- 姉妹染色分体交換 50 mg/L(ヒトリンパ球)
- 小核試験 139 µg/kg (ラット、経口)
- DNA阻害 110 µmol/L(マウス白血球)
- 細胞遺伝学分析 150 mg/kg (マウス、経口)
- IARC: 発ガン性評価 3
- 19.その他** ;

34. ホキシム

- 1.名称 ; 4-ethoxy-7-phenyl-3,5-dioxa-6-aza-4-phosphaoct-6-ene-8-nitrile 4-sulfide
2.農薬名 ; phoxim , valexon , baythion , valaton
3.IUPAC名 ; O,O-diethyl -cyanobenzylideneamino oxyphosphonothioate
4.構造系 ; 有機リン
5.CAS番号 ; 14816-18-3
6.分子式 ; C₁₂H₁₅N₂O₃PS
7.構造式 ;



- 8.分子量 ; 298.3
9.概要・性状 ; 淡黄色油状液体
10.融点 ; 6
11.沸点 ; 102
12.引火点 ;
13.溶解性 ; 0.7 mg/100g (水、20)
14.LogPow ; 4.38
15.ADI ; 0-0.004 mg/kg-体重 (FAO/WHO,JMPR 1999)
16.魚毒性 ;
17.急性毒性 ;
TDL₀ 49 mg/kg (ラット、経口)
LD₅₀ 1000 mg/kg (ラット、経皮)
LD₅₀ 1935 mg/kg (マウス、経口)
LD₅₀ 250 mg/kg (ウサギ、経口)
LD₅₀ 600 mg/kg (モルモット、経口)
18.慢性毒性 ; TDL₀ 5642 mg/kg/26W-断続的(ラット、経口)
TDL₀ 930 mg/kg/30D-断続的(ラット、経口)
繁殖毒性
TDL₀ 49 mg/kg (ラット雄、受精前74日間、経口)
TDL₀ 1380 mg/kg(ラット雄、受精前60日間、経口)
TDL₀ 2760 mg/kg (ラット雄、受精前60日間、経口)
TDL₀ 2576 mg/kg (ラット雄、受精前8週間、経口)
19.その他 ;

35. マラソン [ジメチルジカルベトキシエチルジチオホスフェート]

- 1.名称 ; diethyl [(dimethoxyphosphinothioyl)thio]butanedioate
O,O-Dimethyl S-(1,2-bis(ethoxycarbonyl)ethyl)dithiophosphate
- 2.農薬名 ; マラチオン, マラソン, パインサイドM, malathion, malathon, mercaptothion, cythion, malathex, Carbetox, Emmatos
- 3.IUPAC名 ; S-1,2-bis(ethoxycarbonyl)ethyl dimethyl phosphorodithioate
- 4.構造系 ; 有機リン
- 5.CAS番号 ; 121-75-5
- 6.分子式 ; C₁₀H₁₉O₆PS₂
- 7.構造式 ;
-
- 8.分子量 ; 330.4
- 9.概要・性状 ; 特徴的な臭気のある、澄明で黄色～濃茶色(純度による)の液体。
加熱や燃焼により分解して、リン酸化物、イオウ酸化物などの有毒なフュームを生じる。
強酸化剤と激しく反応する。
- 10.融点 ; 3
- 11.沸点 ; 156～157 (0.093 kPa)
- 12.引火点 ;
- 13.溶解性 ; 水への溶解性：溶けない
- 14.LogPow ; 2.89
- 15.ADI ; 0-0.3 mg/kg-体重 (FAO/WHO,JMPR 1997)
- 16.魚毒性 ; B
- 17.急性毒性 ; この物質は神経系に影響を与え、痙攣、呼吸不全を生じることがある。
コリンエステラーゼ阻害剤。
許容濃度を超過して暴露すると死に至ることがある。
LD₅₀ 5843 mg/g (ラット、雄、経口)
LD₅₀ 4059 mg/kg (マウス、雄、経口)
LD₅₀ 1375 mg/kg/purity of compd not stated (ラット、雄、経口)
LD₅₀ 1000 mg/kg/purity of compd not stated (ラット、雌、経口)
- 18.慢性毒性 ; 皮膚が感作されることがある。
コリンエステラーゼ阻害剤(影響が蓄積される可能性がある)
TDLo 900 mg/kg/90D-断続的(ラット、経口)
TDLo 462 mg/kg/22W-連続(ラット、経口)
TDLo 2250 mg/kg/45D-断続的(ラット、経口)

TDL_o 16800 mg/kg/24W-断続的(ラット、皮下)

TDL_o 210 mg/kg/12W-連続的(イヌ、経口)

繁殖毒性

TDL_o 5550 mg/kg (ラット雌、妊娠前91日間と妊娠後1-20日目投与、経口)

TDL_o 191 mg/kg (ラット雌、妊娠後9日間、経口)

TDL_o 283 mg/kg (ラット雌、妊娠後9日間、経口)

TDL_o 540 mg/kg (ウサギ雌、妊娠後28-30日間投与、経口)

変異原性

突然変異 10 mg/L (微生物*Salmonella typhimurium*)

DNA損傷 100 mg/L (微生物*Escherichia coli*)

突然変異 1 nmol/plate (微生物*Bacillus subtilis*)

特定座位試験 4 µg/L (昆虫*Drosophila melanogaster*、経口)

優性致死試験 2500 ng/L (昆虫*Drosophila melanogaster*、経口)

小核試験 75 mg/L (ヒトリンパ球)

不定期DNA合成 10 mg/L (ヒトリンパ球)

IARC: 発ガン性評価 3

ACGIH:発ガン性評価A4(1999)

19.その他

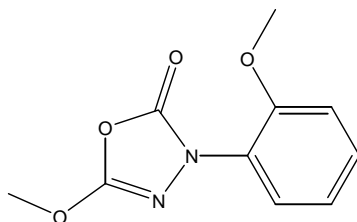
; ACGIH: TWA 10 mg/m³ (経皮吸収有り)(1999)

ACGIH:BEI(コリンエステラーゼインヒビター)

日本産業衛生学会:許容濃度10 mg/m³(経皮吸収有り)(2001)

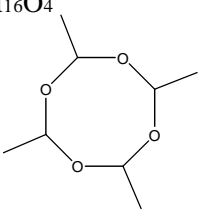
36. メトキサジアゾン (オキサジアゾール系)

- 1.名称 ; 5-methoxy-3-(2-methoxyphenyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-one
2.農薬名 ; metoxadiazone
3.IUPAC名 ; 5-methoxy-3-(2-methoxyphenyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-one
4.構造系 ;
5.CAS番号 ; 60589-06-2
6.分子式 ; C₁₀H₁₀N₂O₄
7.構造式 ;



- 8.分子量 ; 222.2
9.概要・性状 ; 淡黄色～赤褐色の結晶又は結晶性粉末
10.融点 ; 79.5
11.沸点 ;
12.引火点 ; 160
13.溶解性 ; 水にほとんど溶けない
14.LogPow ;
15.ADI ;
16.魚毒性 ;
17.急性毒性 ;
LD₅₀ 175 mg/kg (ラット、経口)
LD₅₀ >2500 mg/kg (ラット、皮下)
LD₅₀ 240 mg/kg (ラット、皮下)
LD₅₀ 75 mg/kg (マウス、経口)
LD₅₀ >5 gm/kg (マウス、経皮)
18.慢性毒性 ;
繁殖能 NOAEL 15 mg/kg (ラット)
NOAEL 10.8 mg/m³ (亜急性吸入)
19.その他 ;

37. メタアルデヒド

- 1.名称 ; 2,4,6,8-tetramethyl-1,3,5,7-tetraoxacyclooctane
- 2.農薬名 ; メタアルデヒド, ナメキール, ナメクジペレット, ナメトックス, ナメトリン, メイマイペレット, ナメカット, ナメキット, metason, metaldehyde, meta, slugtox, Halizan, Namekil
- 3.IUPAC名 ; 2,4,6,8-tetramethyl-1,3,5,7-tetraoxacyclooctane
- 4.構造系 ;
- 5.CAS番号 ; 108-62-3
- 6.分子式 ; $C_8H_{16}O_4$
- 7.構造式 ; 
- 8.分子量 ; 176.2
- 9.概要・性状 ; 80 で徐々に分解。加熱すると分解して刺激性の煙やガスを発する。
- 10.融点 ;
- 11.沸点 ;
- 12.引火点 ; 36.1
- 13.溶解性 ;
- 14.LogPow ;
- 15.ADI ;
- 16.魚毒性 ;
- 17.急性毒性 ; LDLo 100 mg/kg (ヒト、経口)
LDLo 43 mg/kg (ヒト、経口)
TDLo 61000 mg/kg (ラット、経口)
LD50 600 mg/kg (イヌ、経口)
LD50 227 mg/kg (ラット、経口)
- 18.慢性毒性 ; TDLo 61 gm/kg (ラット、経口)
変異原性
突然変異 5 ppm (酵母*Saccharomyces cerevisiae*)
- 19.その他 ;

38. リチウムパーフルオロオクタンスルフォネート

1.名称 ; Octanesulfonic acid, 1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-heptafluoro-, lithium salt;
Lithium 1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-heptafluoro-1-octanesulfonate

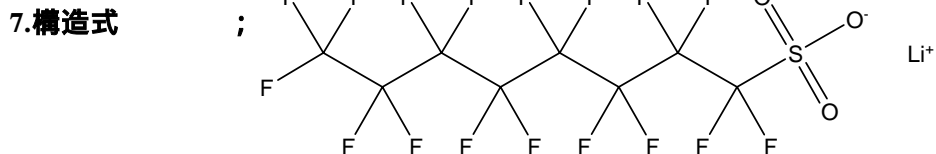
2.農薬名 ; Lithium perfluorooctane sulfonate

3.IUPAC名 ;

4.構造系 ;

5.CAS番号 ; 29457-72-5

6.分子式 ; $C_8HF_{17}O_3S.Li$



8.分子量 ; 506.059

9.概要・性状 ;

10.融点 ;

11.沸点 ;

12.引火点 ;

13.溶解性 ;

14.LogPow ;

15.ADI ;

16.魚毒性 ;

17.急性毒性 ;

18.慢性毒性 ; 繁殖毒性
TDLo 120 mg/kg (ラット、雌、妊娠後6～15日投与)

19.その他 ;

39. d-T80-レスメトリン (ピレスロイド系)

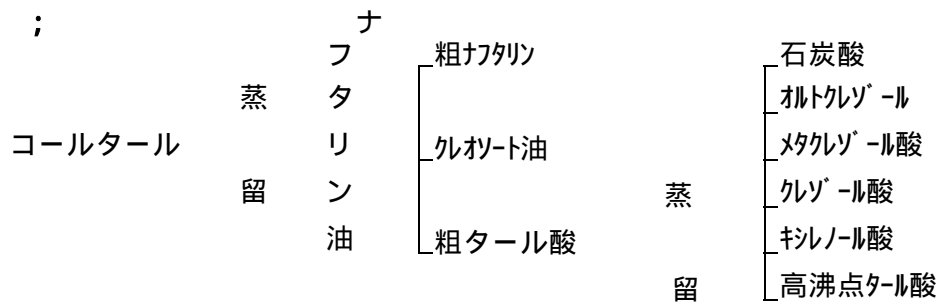
- 1.名称 ; (5-(Phenylmethyl)-3-furanyl)methyl 2,2-dimethyl-3-(2-methyl-1-propenyl) cyclopropanecarboxylate
- 2.農薬名 ; レスメトリン, ベニカC, ガダンC, サンキングR, クリスロンフォルテ, resmethrin, benzyfuroline, chrysron, synthrin, crysron-forte
- 3.IUPAC名 ; 5-benzyl-3-furylmethyl(1RS)cis, trans-2,2-dimethyl-3-(2-methylprop-1-enyl) cyclopropanecarboxylate
- 4.構造系 ; ピレトリン
- 5.CAS番号 ; 10453-86-8
- 6.分子式 ; C₂₂H₂₆O₃
- 7.構造式 ;
- CC(C)=CC1(C)C(C)C1C(=O)OCCc2cc(oc2)Cc3ccccc3
- 8.分子量 ; 338.5
- 9.概要・性状 ; 特徴的な臭気のある、無色のろう状のペースト。
- 10.融点 ; 43 ~ 48
- 11.沸点 ;
- 12.引火点 ;
- 13.溶解性 ; 水への溶解性：溶けない
- 14.LogPow ; 3.46
- 15.ADI ;
- 16.魚毒性 ; C
- 17.急性毒性 ; LD₅₀ 1400 mg/kg (ラット、経口)
LD₅₀ >2500 mg/kg (ラット、経口)
LD₅₀ >3000 mg/kg (ラット、皮下)
LD₅₀ 2500 mg/kg (ラット、雄、経皮)
LD₅₀ 2500 mg/kg (ラット、雌、経皮)
- 18.慢性毒性 ; TDLo 6500 mg/kg/10D-断続的(ラット、経口)
- 19.その他 ;

40. アントラセン油

1.名称	; Anthracene oil
2.農薬名	;
3.IUPAC名	;
4.構造系	;
5.CAS番号	; 90640-80-5
6.分子式	;
7.構造式	;
8.分子量	;
9.概要・性状	; 300～380 のタール留分をアントラセン油という。
10.融点	;
11.沸点	;
12.引火点	;
13.溶解性	;
14.LogPow	;
15.ADI	;
16.魚毒性	;
17.急性毒性	;
18.慢性毒性	; マウスに対して皮膚ガン発生の実験結果がある。
19.その他	;

41. ナフタリン油

- 1.名称 ; Tar oil , Naphthalene oil
- 2.農薬名 ;
- 3.IUPAC名 ;
- 4.構造系 ;
- 5.CAS番号 ; 8002-29-7
- 6.分子式 ;
- 7.構造式 ;
- 8.分子量 ;
- 9.概要・性状 ;



- 10.融点 ;
- 11.沸点 ;
- 12.引火点 ;
- 13.溶解性 ;
- 14.LogPow ;
- 15.ADI ;
- 16.魚毒性 ;
- 17.急性毒性 ;
- 18.慢性毒性 ;
- 19.その他 ;

CAS名称では、Tar oil(CAS.NO 8002-29-7)について、Naphthalene oilという名称を使用している。しかし、HSDBや米国EPAのファイルなどでは、Creosote(CAS.NO 8001-58-9)でも、Naphthalene oilを用いている。そこで、以降にCreosote(CAS.NO 8001-58-9)のデータを記載する。

42. ナフタリン油

1.名称	; Creosote Coal tar creosote
2.農薬名	; Naphthalene oil
3.IUPAC名	;
4.構造系	;
5.CAS番号	; 8001-58-9
6.分子式	;
7.構造式	;
8.分子量	;
9.概要・性状	; 黒～茶色油状液体
10.融点	;
11.沸点	; 194～400
12.引火点	; 73.9
13.溶解性	; <0.1 g/100 mL (21.5)
14.LogPow	; log Kow=1.0
15.ADI	;
16.魚毒性	;
17.急性毒性	; LD ₅₀ 725 mg/kg (ラット、経口) LD ₅₀ 433 mg/kg (マウス、経口) 腫瘍性 TDLo 99 gm/kg/33W-I (マウス、経皮) 催奇形成 TDLo 2 gm/kg (マウス、雌、妊娠5～9日)
18.慢性毒性	; EPA: 発ガン性評価 B1 IARC: 発ガン性評価 2A
19.その他	;

平成 14 年 3 月

平成 13 年度
登録第 196 号

家庭内で使用される化学物質の安全性等に関する調査

発 行 東京都生活文化局消費生活部
安全表示課商品安全係
東京都新宿区西新宿二丁目 8 番 1 号
電 話 5388 - 3055 (ダイヤルイン)
F A X 5388 - 1332

印 刷 (有)進英プリント
東京都渋谷区代々木一丁目 38 番 19 号
電 話 03(3379)5525

この冊子は再生紙を使用しています