

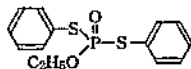
edifenphos

No.370

EDDP(エジフェンホス、エディフェンホス)

CAS 17103-49-8 RTECS TE3850000

発がん性-△ ダイオキシシン-△ 環境ホルモナー-▲



登録 67年2月4日

用途 殺菌剤。有機リン系の薬剤で、稲のいもち病、穂枯れ病等に適用される。

商品名 ヒノザン。複合剤でバイミックスB、ヒノトレボン。

生産 日本特殊農薬とドイツのバイエル社が共同開発した薬剤で、04年に原体307.9ト、単粉剤506.4トが生産され、原体401ト、製剤59トが輸出されている。

毒性 劇毒区分=劇物(2%以下は指定なし)。魚毒性=B類

残留農薬研究所は変異原性なしとしているが、慢性毒性試験等のデータの詳細は不明である。インドの研究では、EDDPがマウスで染色体異常や精子異常をひき起こすとしている。

人体中毒症状は、有機リン剤に共通な倦怠感、頭痛、めまい、胸部圧迫感、運動失調、嘔吐、吐き気、多量発汗、腹痛、下痢、唾液分泌過多、視力減衰、歩行困難、縮瞳、けいれん、肺水腫、失禁等がある。

残留性 ADIは0.0025mg/kg体重/日。ポジティブリストで「エディフェンホス」として農作物(米のみで0.2ppm以下)に残留基準あり。

奈良県衛生研究所は(85年)、玄米外皮に0.01ppm検出した。

環境規制 水質汚濁の登録保留基準は60μg/l以下。公共用水域等の水質評価指針は6μg/l以下。水道・総農薬方式の評価値は6μg/l以下。

環境汚染 岡山県環境保健センターは、水田地帯の大気中に0.1μg/m³(93年採取)検

出した。福岡県南広域水道企業団は(96~98年)、水道原水に最高1.89μg/l検出した。

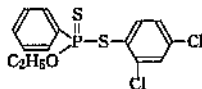
[S-seven]

No.371

EPBP[エスセブン]

CAS 3792-59-4 RTECS TB1735000

発がん性-△ ダイオキシシン-▲ 環境ホルモナー-△



登録 64年4月24日 失効 83年10月24日

用途 殺虫剤。有機リン系の薬剤で、タマネギバエ、ダイコンバエや豆類のタネバエに適用された。播種または移植前、土壤に施用する。

商品名 エスセブン。

生産 83年の原体生産量19トを最後に、EPBPの生産はなくなった。

毒性 劇毒区分=劇物(3%以下は指定なし)。魚毒性=B類

残留農薬研究所は変異原性なしとしているが、慢性毒性試験等のデータの詳細は不明である。

2,4-ジクロロフェノールを原料とするため、不純物としてダイオキシシン類を含有する恐れが強い。

人体中毒症状は有機リン系薬剤の項参照。

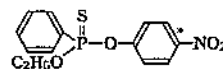
残留性 ポジティブリストになし(全てに一律基準0.01ppm以下が適用される)。

No.372

EPN

CAS 2104-64-5 RTECS TB1925000

発がん性-△ ダイオキシシン-△ 環境ホルモナー-△



登録 51年10月29日

用途 殺虫剤。有機リン系の薬剤で、稲のニカメイチュウ、カメムシ、ウンカ、ツマグロヨコ

バイ、野菜のアブラムシ、ヨトウムシ、ダイコンシンクイムシ、アオムシ、果樹や茶のアブラムシ、ハマキムシ、ハダニ等に適用される。

商品名 EPN。複合剤でブラエスリン、ホスバツサ。

生産 アメリカのデュボン社が開発した薬剤で、日産化学が国産化している。04年に原体47.9^t、単剤147.4^tが生産され、原体72^tが輸出されている。

毒性 劇毒区分=毒物(1.5%以下は劇物)。魚毒性=B-s類

PRTR法で第一種指定化学物質。

メーカーが明らかにした毒性の概要では、発がん性、催奇形性は認められなかったとしているが、試験データの詳細は不明である。ヒトのリンパ球を用いた染色体異常試験は陽性である。

人体中毒症状は、有機リン剤に共通な倦怠感、頭痛、めまい、胸部圧迫感、運動失調、嘔吐、吐き気、多量発汗、腹痛、下痢、唾液分泌過多、視力減衰、歩行困難、縮瞳、けいれん、肺水腫、失禁等がある。急性毒性が強く、皮膚からも吸収されやすいので注意を要する。遅発性神経毒性があるため、被曝後、すぐに症状が現れずに、徐々に中枢神経が侵され、1ヶ月も経過して悪化することがある。

EPNとマラソンの複合剤では、その毒性が倍加(相乗効果)する。

残留性 ADIは01年12月に、厚労省の再評価で、0.0023→0.0014mg/kg体重/日と変更された。ポジティブリストで農作物(14種で0.1~0.2ppm以下)に残留基準あり。

都衛生研究所、千葉県衛生研究所、北海道衛生研究所、国立衛生試験所等は、米、コマツナ、サヤエンドウ、セロリ、トマト、ピーマンの他、EPNの使用が許されていないイチゴ、施設栽培のキュウリ、ホウレンソウ、レタス等にEPNを検出した。最高検出値はホウレンソウの5.6ppmで、検出率は果実0.7%、野菜1.1%であった。

表① 農作物中のEPN濃度 (単位: ppm)

農作物名	産地	採取年度	検出数/検体数	最小値	最大値
エダマメ	台湾	92	2/4	ND	0.01
エダマメ	台湾	93	1/3	ND	Tr
オクラ	タイ	92	1/5	ND	0.03
オクラ	タイ	96	1/2	ND	0.01
コマツナ	国産	95	1/4	ND	0.08
白菜	国産	94	2/7	ND	0.06
レタス	国産	97	2/8	ND	0.06
ライチ(全)	台湾	92	1/1		0.20

表② 農作物中のEPN濃度 (単位: ppm)

(97年度採取、検出値()は輸入品、他は国産)

農作物名	検出数/検体数	検出値
アブラナ科野菜	2/57	0.02~0.2
オクラ	1/24	(0.1)
キュウリ	5/211	0.01~0.09
コマツナ	1/42	0.21
米	1/187	0.1
春菊	1/42	0.48
大根(根)	1/175	0.04
大根(葉)	1/28	5.2
日本梨	1/140	0.04
ナス	2/135	0.14~0.28
ネギ	1/66	0.043
ミカン	1/98	0.02
レタス	2/116	0.05~0.06
他の柑橘類	1/46	(0.1)

都衛生研究所は(91年)、パセリに1.1ppm、ニュージーランド産キュウリに0.04ppm検出した。『都衛研年報』の検出例を表①に示す。

広島県保健環境センターは(93~97年)、国産春菊に4.3ppm、キュウリに0.58ppm、輸入エダマメに0.27ppm検出した。

『食品中の残留農薬』の検出例を表②に示す。大根葉に残留基準0.1ppmを超える5.2ppmが検出された他、適用外の春菊やコマツナにも高い濃度で検出されている。

環境規制 水質汚濁の登録保留基準は40μg/l以下。水道・総農薬方式の評価値は6μg/l以下。埋設農薬の環境管理指針は、有機リン剤(パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン、EPNを合わせて)として、水で

「検出されてはならない」、土壌溶出で「検出されてはならない」となっている。EPNの同指針は、大気で0.8μg/mf以下。

環境汚染 97～99年にかけて、長野県で野鳥の大量死が多発している。このうち、97年2月の小諸市でのレンジャク67羽、98年11月の佐久市でのムクドリ71羽の被害では、野鳥からEPNが検出された。

06年4月に、長野市内の公園で、EPN入りの煮干しを食べた犬が死亡した。

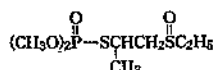
oxydeprofos

No.373

ESP(オキシデプロホス)

CAS 2674-91-1 RTECS TG1575000

発がん性-△ タイオキシソ-△ 環境ホルモン-△



登録 61年12月26日 **失効** 2000年12月25日

用途 殺虫剤。有機リン系の浸透性薬剤で、野菜、果樹、桑、花卉等のハダニ、アブラムシ等に適用される。葉面散布や幹の周りに塗布施用された。

商品名 エストックス。

生産 ドイツのバイエル社が開発した薬剤で、単乳剤の生産量は97年の1.5kl以後、ゼロになっている。

毒性 劇毒区分=劇物。魚毒性=A類

眼刺激性、皮膚刺激性、皮膚感作性あり。メーカーが明らかにした毒性の概要では、発がん性、催奇形性は認められなかったとしているが、試験データの詳細は不明である。枯草菌を用いたDNA修復試験、サルモネラ菌を用いた復帰変異原性試験、チャイニーズハムスターを用いた染色体異常試験は、いずれも陽性である。

人体中毒症状は、有機リン剤に共通な倦怠感、頭痛、めまい、胸部圧迫感、運動失調、嘔吐、吐き気、多量発汗、腹痛、下痢、唾液分

泌過多、視力減衰、歩行困難、縮瞳、けいれん、肺水腫、失禁等がある。

残留性 ADIは0.0008mg/kg体重/日。ポジティブリストになし（全てに一律基準0.01ppm以下が適用される）。

環境汚染 国立環境研究所の調査で（91年）、霞ヶ浦流入河川のESP濃度は最高で6.03μg/lであった。

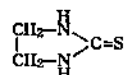
ethylenethiourea

No.374

ETU[エチレンチオウレア]

CAS 96-45-7 RTECS N19625000

発がん性-● タイオキシソ-△ 環境ホルモン-▲



ETUは農薬ではない。ETUはエチレンビスジチオカーバメート系殺菌剤（アンバム、ジネブ、ポリカーバメート、マンゼブ、マンネブ等）に関連する化合物で、同系製剤中に不純物として含まれていたり、農薬の保管中に分解生成したり、あるいは、調理加工の際に、農作物中に残留した薬剤から、新たに生じたりする。農業検査所は、市販のジチオカーバメート系製剤や原体中にETUを0.14～11.2%の濃度で検出している。

毒性 PRTR法で第一種指定化学物質。

残留農薬研究所は変異原性ありとしている。

ETUを175ppm含む餌で飼育したマウスで、甲状腺肥大、甲状腺がん、肝臓小結節がみられた。日本の研究者は、ETUの代謝物の1つであるN-ニトロソETUの方が、ETUよりも、マウスに対する発がん性が強いのではないかとしている。

アメリカ科学アカデミーは発がん性の危険度の高い物質として挙げている。

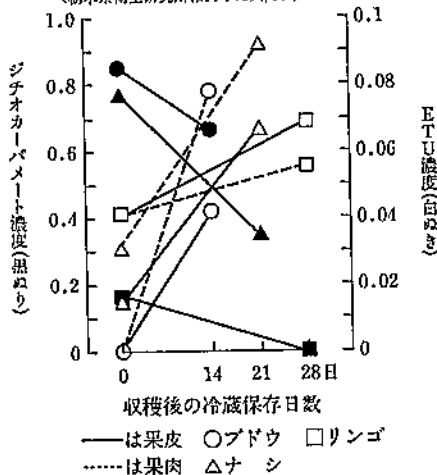
妊娠ラットに体重1kg当たり40mgのETUを投与すると、胎仔の84～100%に、水頭症、大脳形成不全、指の障害等の奇形が発現し

表① 農作物中のETU濃度(76~79年)

農作物名	検出数/検体数	ETU 検出値(単位: ppm)	
		最小値	最大値
イチゴ	2/17	0.01 (ND)	0.08 (1.2)
キュウリ	1/24		0.08 (1.0)
国産野菜ジュース	3/16	0.005	0.01
サヤエンドウ	2/11	0.05 (0.7)	0.10 (2.1)
スイカ	1/6		0.07 (ND)
トマト	2/38	0.07 (1.1)	0.12 (1.8)
ホウレンソウ	2/32	0.1 (1.4)	0.21 (4.8)

注: ()内はジネブとして検出したジチオカーバメート剤濃度
(食品衛生学雑誌21巻392頁, 80年)

図① 果実中のジチオカーバメート及びETUの平均濃度の推移(単位: ppm)
〈栃木県衛生研究所報14号73頁, 84年〉



た。

残留農薬研究所は、ラットの妊娠12日目、マウスの妊娠11日目に、体重1kg当たり100mgのETUを1回投与しただけで、100%胎仔奇形(特に中枢神経異常)をみたと報告している。

ETUの代謝物の1つであるN-ニトロソETUにも変異原性が認められた。

残留性 農薬の不純物でポジティブリスト制度の適用外。農作物やその加工品にジチオカーバメート系薬剤自体と共に、ETUが検出されている。

奈良県衛生研究所の調査では(76~79

年)、表①に示すような検出結果が出ている。また、別に製造したトマトビューレでは、2年後でもETUの60%が残っていることが確認された。

日本、アメリカ、フランス、カナダ、ドイツ等で製造されたビールには、ETUが0.004~0.011ppm検出された。

ブラジルの研究では、マンゼブを処理したブドウ液とブドウ酒に代謝物ETUが痕跡=Tr検出されている。

栃木県衛生研究所は、県下の果樹園より採取したブドウ、梨、リンゴ中のジチオカーバメート系薬剤(マンゼブ誘導体として測定)とETUの残留分析を、果皮と果肉を対象として行った。図①に示すように、果皮中のジチオカーバメート系薬剤の残留濃度(図中の黒塗り印)は、冷蔵保存後には減少したが、ETU濃度(図中の白ぬき印)は逆に増大し、その最高検出値は、リンゴの0.088ppmであった。果肉については、ジチオカーバメート系薬剤は、全て検出限界未満=NDであったが、ETUは収穫直後よりも保存中に増加する傾向がみられ、その最高検出値は、梨の0.135ppmであった。同研究所は、ネギからも最高0.427ppm検出している。

環境汚染 ETUは、土壤中では、3~4ヶ月で、ほとんど消失するといわれている。

その他 89年、アメリカでは、メーカーが、ETUを含むジチオカーバメート系殺菌剤の販売を自主規制したが、EPA(環境保護庁)は、その後に実施された農作物の残留調査の結果、人体への影響は、当初考えられていた1万人に4人の発がん率よりも小さいとして、92年に一部の使用について、禁止を解除する方針を打ち出した。これは、29種の作物に使用を限った場合、10万人に1.4人の発がん率であるとの農薬メーカーの主張に沿うものである。しかし、ニンジンやセロリ等11種の農作物については、使用禁止の方針が継続されたままである。

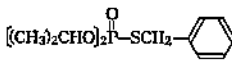
iprobentfos[Kitazin-P]

№375

IBP(イプロベンホス)[キタジンP]

CAS 26087-47-8 RTECS TE6550000

発がん性-△ ダイオキシゲン-△ 環境ホルモン-△



登録 67年3月7日

用途 殺菌剤。有機リン系の薬剤で、稲のいもち病に適用される。根から吸収され、稲体に移行する。

商品名 キタジンP。複合剤でキタトレボン、ピームジン、ホップメート、ホップラン、ワンスレイ。

生産 クマイイ化学が開発した薬剤で、04年に原体503^ト、単剤691.3が生産され、原体502^ト、製剤23.2^トが輸出されている。

毒性 劇毒区分=指定なし。魚毒性=B類PRTR法で第一種指定化学物質。

残留農薬研究所は変異原性をなしとしているが、慢性毒性試験等のデータの詳細は不明である。

人体中毒症状は、有機リン剤に共通な倦怠感、頭痛、めまい、胸部圧迫感、運動失調、嘔吐、吐き気、多量発汗、腹痛、下痢、唾液分泌過多、視力減衰、歩行困難、縮瞳、けいれん、肺水腫、失禁等がある。

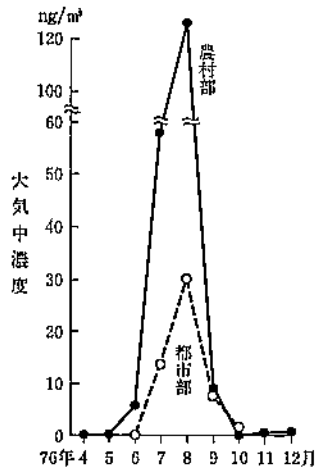
残留性 ADIは0.003mg/kg体重/日。ポジティブリストで「イプロベンホス」として農作物(米のみで0.2ppm以下)に残留基準あり。

農業技術研究所の研究では、稲ワラ上部に6.7~56.5ppmの高濃度で検出された。また、ヌカに0.17~0.61ppm、白米に0.007~0.018ppm検出された他、IBPの加水分解物であるメチル化物の残留が確認されている。玄米中にIBPが0.056ppm残留していた例もある。

都衛生研究所は(87年)、玄米に1.5ppm、春菊に0.09ppm検出した。

環境規制 水質汚濁の登録保留基準は80

図① 道後平野における大気中のIBP月平均濃度の推移(1976年)
(日誌誌1980年645頁)



μg/l以下。水道・総農薬方式の評価値は8 μg/l以下。

環境汚染 土壤中でのIBPの半減期は80日以上との報告がある。

宮城県保健環境センターは環境中のIBP濃度を測定し、河川水に最高8.9μg/l、シジミに最高1.1ppm、いずれも7月下旬に検出した。同センターは(95年)、浄水場の浄水に最高3.9μg/l検出した。

兵庫県衛生研究所は神戸市水道水の通年調査で(83~84年)、最高0.0107μg/l検出した。

和歌山県衛生公害研究センターは(93年採取)、県内河川水に最高0.28μg/l検出した。

横浜市環境科学研究所は(96年度)、市内河川水に17%の検出率で、最高9.50μg/l(平均0.18μg/l)検出した。

福岡県南広域水道企業団は(96~98年)、水道原水に最高2.33μg/l検出した。

2000年に岡山市の水道原水である井戸水がIBPで汚染され、取水制限された。

愛媛県道後平野周辺でのIBPの大気分

析調査で(76年)、図①のように夏期をピークとした季節変化があることが明らかとなった。伊予市では、散布後数時間で最高3万7300 ng/ml、100時間後61ng/mlが検出された。

奈良市内に降った雨水中に、最高0.15μg/lの濃度で検出されたとの報告もある。

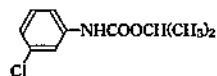
chlorpropham

No376

IPC(クロロプロファム)

CAS 101-21-3 RTECS FD805000

発がん性△ ダイオキシシン▲ 環境ホルモナー△



登録 54年6月3日

用途 除草剤。塩素を含むカーバメート系の薬剤で、畑地のスズメノテッポウ、ハコベ等に適用される。土壌処理すると、雑草の出芽直後の幼根から吸収され、生長を阻害する。外国では、貯蔵ジャガイモの発芽抑制にポストハーベスト使用される。

商品名 クロロIPC、プロバイドCE。複合剤でガリル、シマジンIPC、ダイメックスDEW、ビンサイド。

生産 04年の生産量は原体59.6t、単乳剤25.9kl。輸出量は原体49.8t。

毒性 劇毒区分=指定なし。魚毒性=A類 眼刺激性あり。メーカーが明らかにした毒性の概要では、発がん性、催奇形性、変異原性は認められなかったとしているが、試験データの詳細は不明である。

都衛生研究所は、妊娠マウスにIPCを投与すると、胚吸収(注・受精卵細胞の発生初期の胚が吸収され、胎仔として成長しないこと)の増加、胎仔の体重減少、外奇形・短尾の増大等がみられると報告している。

農水省はダイオキシシン類TEQ値調査で検出限界未満=NDであったと報告している。

人体中毒症状は、吐き気、嘔吐、腹痛、下痢、赤血球の酸素結合力を失わせ、溶血を

表① 農作物中のIPC濃度 (単位: ppm)

農作物名 産地	採取 年度	検出数 /検体数	最小値	最大値
<冷凍ジャガイモ>				
ベルギー	93	2/2	0.08	0.20
アメリカ	95	1/1		0.08
アメリカ	96	1/2	ND	0.39
アメリカ	97	1/1		0.03
カナダ	97	2/2	0.04	0.90
カナダ	98	1/2	ND	0.54
<マッシュポテト>				
アメリカ	93	1/1		0.16
カナダ	93	1/2	ND	0.01
フランス	93	1/1		0.06
カナダ	95	4/4	0.02	0.22
ベルギー	95	1/1		0.18
カナダ	96	1/2	ND	0.03
ドイツ	96	1/1		0.02
ベルギー	96	1/1		0.05
カナダ	97	2/3	ND	0.10
アメリカ	98	1/2	ND	0.05

起こすメヘモグロビン血症、皮膚粘膜刺激がある。

残留性 ADIは0.1mg/kg体重/日。ポジティブリストで「クロロプロファム」として農作物(0.05~50ppm以下)に残留基準あり。飼料に残留基準あり。

82年度にアメリカから輸入された冷凍ジャガイモ加工製品に、最高1.99ppm検出されて問題となったが、これは、収穫後の発芽抑制のためにポストハーベスト使用されたものの残留であった。日本ではこのような使用は違法となる。その後の調査でも、輸入ジャガイモ加工品に残留するIPC濃度は高く、8.9ppm検出されたものもあった。

奈良県衛生研究所は(93~94年)、ポテトチップに45%の検出率で最高0.11ppm検出した。

【都衛研年報】の検出例を表①に示す。冷凍ジャガイモやマッシュポテトに検出されている。

IPCのジャガイモに対する残留基準は芋類の登録保留基準の1000倍も高い50ppmと設定されたため、92年、厚生省相手の行政

訴訟の中で、消費者団体はポストハーベスト使用をやめ、基準値を下げるよう求めたが、却下された(97年、敗訴確定)。

環境汚染 土壌でIPCが75~100%分解するのに4週間以上かかるとされている。有機リン剤や他のカーバメート系殺虫剤を使用した畑では、残留性が著しく延びるとの報告もある。

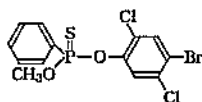
leptophos

Na377

MBCP(レプトホス)

CAS 21609-90-5 RTECS TB1720000

発がん性-△ ダイオキシゲン-▲ 環境ホルモン-△



登録 68年11月1日 **失効** 77年11月30日
用途 殺虫剤。有機リン系の薬剤で、稲のニカメイチュウ、テンサイのアカザモグリバエ、ヨトウムシ等に適用された。稲のいもち病に予防効果があるともいわれた。

商品名 ホスベル。複合剤でベルボン、ホスベルVP。

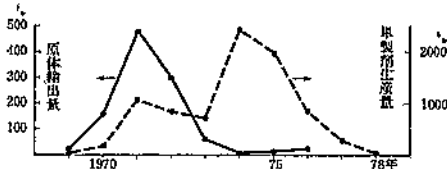
生産 アメリカのベルシコール社が開発した薬剤で、日本化学工業が原体を生産した。

図①に示すように原体輸出が国内向け製剤生産よりも先行した。累積輸出量は1084トンを、単剤生産量は74年の2456トンをピークに、累積で8438トんに及んだ。

毒性 劇毒区分=劇物。魚毒性=B類

ニワトリの実験で、遅発性神経毒性(被曝後、日時を経て、知覚異常、下肢のマヒ等の

図① MBCPの製剤生産量と原体輸出量の推移



運動障害や神経障害が発現する毒性)が明らかになったため、アメリカでは登録が得られなかったが、メーカーのベルシコール社は、開発途上国への輸出のため大量生産に踏み切った。このため、71年、エジプトでは、MBCP散布地域で、1千頭以上の水牛が死亡し、75年には農業者65人に神経障害の発症をみた。ベルシコール社でも、労働者の間に、吐き気、頭痛、発汗、倦怠感、歩行障害、性不能、意識障害等の神経系中毒症状を示す患者が続出し、その数は170人に及んだ。

日本のメーカーは、この事実を知りながら生産を続け、76年に福島医大の研究者が、ニワトリによる遅発性神経毒性の発現を確認したのち、77年によくやく製造廃止届を出し、MBCPの登録が失効した。翌年2月、農水省は「MBCPの取扱いについて」という通達で、在庫の返品、自主回収に協力するよう呼びかけた。

残留性 ADIは0.001mg/kg体重/日。ポジティブリストになし(全てに一律基準0.01ppm以下が適用される)。

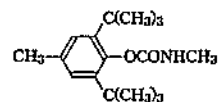
terbucarb

Na378

MBPMC(テルブカルブ)

CAS 1918-11-2 RTECS FB8525000

発がん性-△ ダイオキシゲン-△ 環境ホルモン-△



登録 69年11月20日 **失効** 98年7月9日

用途 除草剤。カーバメート系の薬剤で、芝用に適用。特にゴルフ場での使用が多かった。

商品名 リネルーブ。複合剤でAZAC、リアートル。

生産 アメリカのハーキュリーズ社の開発した薬剤で、MBPMCとMCPの複合水和剤が92年に18ト、93年に11ト生産され、その

後、記録がないまま失効した。登録期間中のMBPMC製剤の累積生産量は989トンである。

毒性 劇毒区分=指定なし。魚毒性=A類

眼刺激性、皮膚刺激性、皮膚感作性あり。メーカーが明らかにした毒性の概要では、催奇形性、変異原性は認められなかったとしているが、試験データの詳細は不明である。発がん性試験データは不明。

残留性 ポジティブリストになし(全てに一律基準0.01ppm以下が適用される)。

環境規制 ゴルフ場使用農薬の暫定指導指針は200 $\mu\text{g}/\ell$ 以下。水道・総農薬方式の評価値は20 $\mu\text{g}/\ell$ 以下。

環境汚染 都衛生研究所は、多摩地域の地下水調査で(93~97年)、ゴルフ場付近の飲用井戸水に目標値を超える41 $\mu\text{g}/\ell$ のMBPMCを検出した。その酸化代謝物、カーバメート基の脱メチル化物、加水分解物等9種の化合物も検出した(カルボン酸の一種は最高47 $\mu\text{g}/\ell$)。これら物質群は、季節変動はあるものの通年にわたって検出され、MBPMCの残留性が高いことを示している。

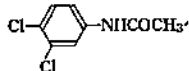
[Swep]

No379

MCC

CAS 1918-18-9 RTECS FD875000

発がん性△ ダイオキシシン▲ 環境ホルモナー△



登録 66年4月19日 **失効** 94年4月25日

用途 除草剤。カーバメート系の薬剤で、土壌処理により、一年生の雑草の発生を抑制する。非農耕地の除草にも使われる。

商品名 スエップ。複合剤でクサキッ、スエップB、プラスコン。

生産 アメリカのFMC社が開発した薬剤で、日産化学が原体を製造している。70年には2000トン以上の原体生産があったが、77

年頃から生産は減少し、92年以降はゼロとなり登録失効した。登録期間中のMCC原体の累積生産量は1万692トンである。

毒性 劇毒区分=指定なし。魚毒性=B類

残留農薬研究所は変異原性なしとしているが、慢性毒性試験等のデータの詳細は不明である。

3,4-ジクロロアニリンを原料とするため、テトラクロロアゾベンゼン(ヒトにクロロアクネ=にきび状吹出物、ニワトリに水腫を起こす物質)が不純物として混入されている恐れが強い。

人体中毒症状は、吐き気、嘔吐、腹痛、下痢、赤血球の酸素結合力を失わせ、溶血を起こすメトヘモグロビン血症、皮膚粘膜刺激がある。

残留性 ポジティブリストになし(全てに一律基準0.01ppm以下が適用される)。

環境汚染 土壌中で、ニトロソ体や3,4-ジクロロアニリン、テトラクロロアゾベンゼンが生産する恐れがある。

No380

MCP(MCPA)

CAS 94-74-6 RTECS AG1575000

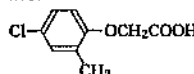
CAS 3653-48-3 RTECS AG2625000(ナトリウム塩)

CAS 2039-46-6 RTECS AF9570000(アミン塩)

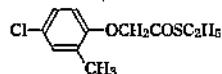
CAS 25319-90-8 RTECS AG2650000(チオエチル)

発がん性▲ ダイオキシシン● 環境ホルモナー▲

MCP



フェノチオール



登録 全部で13種の同系化合物が登録され、06年2月現在登録されているのは以下の5種。(ナトリウム塩)53年8月1日、(イソプロピルアミン塩)94年9月28日、(エチルエステル)54年9月28日、(チオエチル=フェノチオール)70年2月23日、(ナトリウム塩一水化物)53年12月28日。失効 以下の8種は失効した。アリルエステルは90年10月21日、カリウム塩は90年2月28日、カルシウム塩は73年

7月13日、ヒドラジドは94年10月19日、ベンジルトリエタノールアンモニウムは76年2月28日、MCP酸は84年12月2日、MCPAN (MCPAアニリド)は76年2月23日、ブチルエステル(73年5月15日登録)は03年10月30日失効した。

用途 除草剤。植物成長調整剤。フェノキシ系の薬剤で、茎葉処理によって、広葉雑草を枯らす。水田では、田植え後20～40日後に施用される。トウモロコシ、麦、ジャガイモ畑や芝畑、造林地、非農耕地でも使われる。**商品名** 除草剤としてMCPソーダ塩、水中MCP、粉状MCP、ゼロワン、ヤマクリーンM、粒状水中MCP。複合剤でグラスジンMナトリウム、サブゾーン、トルゾ、ボミカルDM。植物成長調整剤としてチオエチル系のミノリド。

生産 MCPはイギリスで開発された薬剤で、日産化学等で原体が生産されている。年間700トンを超えたこともあったが、04年は原体42トンが輸入され、生産量は原体52.3トン、製剤660.8トン。

フェノチオールは北興化学が開発した薬剤で、04年に原体45.7トンが生産され、原体8トンが輸出されている。

毒性 劇毒区分=指定なし。魚毒性=アシルエステル、エチルエステル、ブチルエステル、フェノチオールはB類、イソプロピルアミン塩、カリウム塩、ナトリウム塩、ヒドラジドはA類。PRTR法で第一種指定化学物質。

メーカーが明らかにした毒性の概要では、MCP及びフェノチオールについて発がん性は認められなかったとしているが、試験データの詳細は不明である。マウスを用いた催奇形性試験について、MCP、MCPエチルエステルで仔に口蓋裂や骨の形成の遅れが認められ、変異原性試験ではMCPエチルエステルやナトリウム塩が陽性である。

オスのマウスにMCPを投与すると、染色体DNA合成阻害が起こり、妊娠ラットやマウス

にMCPを投与すると、胎仔毒性や催奇形性が認められる。

プロモキシニルとMCPの複合剤をマガモの受精卵に処理すると、ひなの発育不良、水腫、眼の奇形がみられた。

スウェーデンの研究では、非ホジキンリンパ腫患者の疫学調査で、危険因子としてMCPのようなフェノキシ系除草剤被曝を挙げている。

ポーランドでは、MCP製剤中に不純物としてダイオキシン類が検出されている。

農水省はダイオキシン類TEQ値調査で検出限界未満=NDであったと報告している。

横浜国立大学の研究者の報告(2000年)では、74年に製造されたMCP中のダイオキシン類含有量はTEQ値で0.18ppbであった。異性体で多かったのは、1,3,6,8-四塩化ダイオキシン、1,3,7,9-四塩化ダイオキシンであり、全ダイオキシン類は360ppbであった。

人体中毒症状は、咽頭痛、胸骨後部痛、頭痛、胃痛、めまい、意識混濁、失禁、けいれん、体温上昇、肝腎障害、皮膚障害、眼・鼻・咽頭・気管の灼熱感等がある。

残留性 ADIは0.002mg/kg体重/日。ポジティブリストで「MCPA」として農作物(0.02～1ppm以下)、畜産物、ミネラルウォーターに残留基準あり。

環境規制 水質汚濁の登録保留基準は50µg/l以下。

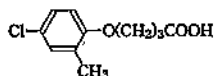
環境汚染 土壌中で、MCPが75～100%分解するのに3ヶ月以上かかるとの報告がある。

都環境科学研究所は水系調査で(90年採取)、綾瀬川の河川水に0.3µg/l検出した。

No381

MCPB

CAS 94-81-5 RTECS ES8575000
 CAS 10443-70-6 RTECS EK7745000(ナリウム塩)
 CAS 6062-26-6 RTECS ES8750000(ナトリウム塩)
 発がん性-△ ダイオキシシン-▲ 環境ホルモン-△



登録 (エチルエステル)59年5月12日。同系のナトリウム塩(65年6月23日登録)は92年6月23日失効、MCPB酸(63年2月26日登録)は91年2月28日失効した。

用途 除草剤。植物成長調整剤。フェノキシ系の薬剤で、莖葉処理により広葉雑草を枯らす。水田では、田植え後15日～30日に施用され、牧草地では、雑草の生育期にまかれる。リンゴ、梨等の落果防止にも使われる。
商品名 植物成長調整剤としてマデック、マデックEW。除草剤としてクサノック、クミシヨットSM、クミロードSM、クロアSM、ザーベックスDX、ザーベックスSM、タノホープ、ダイセックSM、バサグランSM、パウナックスM、ピリカーナL、マメットSM、モゲブロン。

生産 イギリスのメイ・アンド・ペーカー社が開発した薬剤で、04年の生産量は原体68.2ト、植物成長調整剤23.7kl。シメリンとの複合除草剤が生産されている。

毒性 劇毒区分=指定なし。魚毒性=エチルエステルがB類、ナトリウム塩がA類

残留農薬研究所は変異原性なしとしているが、慢性毒性試験等のデータの詳細は不明である。原料として用いるモノクロロフェノールに不純物が多いと、MCPBに有害なダイオキシシン類が混入してくる恐れがある。

農水省はダイオキシシン類TEQ値調査で検出限界未満=NDであったと報告している。

人体中毒症状は、咽頭痛、胸骨後部痛、頭痛、胃痛、めまい、意識混濁、失禁、けいれん、体温上昇、脈拍増加、血圧降下、肝腎障害、皮膚障害、眼・鼻・咽頭・気管の灼熱感等がある。

ある。

残留性 ADIは0.033mg/kg体重/日。ホジタイプリストで農作物(0.02～0.2ppm以下)、畜産物に残留基準あり。

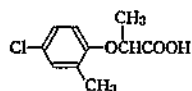
環境規制 水質汚濁の登録保留基準は900μg/l以下。

mecoprop

No382

MCPP(メコプロップ)

CAS 93-65-2 RTECS UE9750000
 CAS 1929-86-8 RTECS UF0250000(カリウム塩)
 発がん性-△ ダイオキシシン-● 環境ホルモン-▲



登録 (カリウム塩)65年1月23日。(ジメチルアミン塩)87年。5種の同系化合物が登録されたが、現在も登録されているのは、ジメチルアミン塩とカリウム塩。失効(ナトリウム塩)93年3月12日、(トリエタノールアミン塩)79年5月15日、(MCPP酸)83年8月13日

用途 除草剤。フェノキシ系の薬剤で、芝畑のチドメゲサ、クローバ、ジシバリ、ハコベ等の生育期に、莖葉処理の形で適用される。非農耕地でも用いられる。

商品名 MCPP-AL、MCPP液剤。複合剤でキンチョウカットM、クサダウンA、クサノンV、クサハンター、クサブランカーMS、ゼストE、トリメックF、バランN。

生産 イギリスのブーツ・ピュアー社が開発した薬剤。04年に原体117ト、単剤269.9kl。

毒性 劇毒区分=指定なし。魚毒性=カリウム塩はB類、ジメチルアミン塩はA類

眼刺激性あり。メーカーが明らかにした毒性の概要では、発がん性、催奇形性、変異原性は認められなかったとしているが、試験データの詳細は不明である。

マウスのオスにMCPPを投与すると、睾丸DNA合成阻害がみられる。妊娠マウスに

MCPPを投与すると、体重1kg当たり300mg以上の投与で胎仔毒性が、体重1kg当たり400mg以上の投与でマウスの仔に骨格奇形がみられる。

ドイツの研究では、ラットの実験でMCPPの免疫系への影響がみられた。

ポーランドでは、MCPP製剤中にダイオキシシン類が検出された。

農水省はダイオキシシン類TEQ値調査で検出限界未満=NDであったと報告している。

人体中毒症状は、咽頭痛、胸骨後部痛、胃痛、頭痛、めまい、意識混濁、失禁、けいれん、体温上昇、肝腎障害、皮膚障害、眼・鼻・咽頭・気管の灼熱感等がある。

残留性 ポジティブリストで「メコプロップ」として農作物(7種の穀類で0.05ppm以下)、畜産物、ミネラルウォーターに残留基準あり。
環境規制 ゴルフ場使用農薬の暫定指導指針は50 $\mu\text{g}/\ell$ 以下。水道・総農薬方式の評価値は5 $\mu\text{g}/\ell$ 以下。

dicamba

No.333

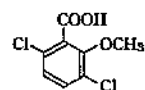
MDBA(ジカンバ)

CAS 1918-00-9 RTECS DG7525000

CAS 2300-66-5 RTECS DG7506170(ジメチルアミン塩)

CAS 1932-69-0 RTECS DG7550000(ナトリウム塩)

発がん性-● ダイオキシシン-▲ 環境ホルモン-△



登録 (ジメチルアミン塩)65年4月30日、(MDBA酸)81年10月26日、(イソプロピルアミン塩)98年3月9日、(ナトリウム塩)93年5月19日 **失効** (ナトリウム塩)05年5月19日、(イソプロピルアミン塩)05年11月24日

用途 除草剤。芝畑や牧草地、休閒地のクローバ、ヨモギ、ヒメジオン、メヒシバ、ツユクサ等に適用される。生育期等に茎葉に散布される。非農耕地の除草にも使われる。

商品名 クズコロン、バンベル-D、ロクイチM。複合剤でクサキラー-A、ダブルキラー、ツ

インカム、トリメックF、バドアップ。

生産 アメリカのベルシコール社が開発した薬剤で、04年の単剤生産量は13.2ト。

毒性 劇毒区分=指定なし。魚毒性=A類
眼刺激性、皮膚刺激性あり。メーカーが明らかにした毒性の概要では、催奇形性、変異原性は認められなかったとしているが、試験データの詳細は不明である。発がん性試験データは不明。大腸菌やバチルス菌で変異原性がみられる。

ラットの骨髄細胞での染色体異常を起こすことが報告されている。妊娠ラットにMDBAを投与すると、胎仔死亡がみられ、マガモの受精卵にMDBAを処理すると、ひなに発育不良、眼の奇形がみられた。

EPA(アメリカ環境保護庁)はヒトに対して発がんの恐れのある農薬として挙げている。

ダイオキシシン類を不純物として含有する恐れがあるが、農水省はダイオキシシン類TEQ値調査で検出限界未満=NDであったと報告している。

残留性 ADIは0.4mg/kg体重/日。ポジティブリストで「ジカンバ」として農作物(13種で0.05~10ppm以下)、畜産物に残留基準あり。飼料に残留基準あり。

87年にアメリカからの輸入タバコにMDBAが検出され、出荷が規制された。タバコの葉を枯らし、成熟度を偽るのに、この薬剤が使われたためであった。

環境汚染 MDBAは土壤中で75~100%分解するのに2ヶ月以上かかるとの報告がある。

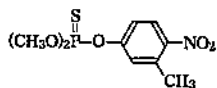
fenitrothion [Sumithion]

No.384

MEP(フェニトロチオン)[スミチオン]

CAS 122-14-5 RTECS TG0350000

発がん性△ タイオキシノン△ 環境ホルモン▲



登録 61年12月26日

用途 殺虫剤。有機リン系の薬剤で、接触毒及び食毒として作用する。稲のニカメイチュウ、ウンカ、ツマグロヨコバイ、ミナミアオカメムシ、野菜のアオムシ、アブラムシ、果樹のシンクイムシ、アブラムシ、茶のチャホソガ、松のマダラカミキリムシ、桜のアメリカシロヒトリ等に適用される。家庭内のハエ・蚊・ダニ等の駆除にもスプレー剤や畳シートの形で用いられる。街路樹の害虫、下水道の蚊・ハエ等の駆除にも広く用いられる。動物用医薬品、シロアリ防除剤としても使われる。

商品名 スミチオン、スミパイン、パークサイドF、パインサイドS。複合剤でアリモドキコール、オルトランS、スミナイス、サンキングA、シバオサイド、ダイボスオチン、トラサイドA、ノックデー、バッサS、パーマチオン、フルセット、ラビキラー。シロアリ用には、カレートMC、ランパートMC。防疫用にゴキブリ用スミチオンMC、スーパーS-10、パーミレス・S、ヘキサチン、メイバックS10。同複合剤でSV、スミチオンNP、ネオミサイルA。

生産 住友化学が開発した薬剤で、原体生産量が1万トンを超えることもあったが、04年に原体803.4トン、単剤3268.1トンが生産され、原体2310トン、製剤167トンが輸出されている。一時期、アメリカで住友化学の合併会社マウント・プレザント社がMEP原体を生産していたが、85年操業停止。

毒性 劇毒区分=指定なし。魚毒性=B類PRTR法で第一種指定化学物質。

眼刺激性、皮膚刺激性あり。メーカーが明らかにした毒性の概要では、発がん性、催奇

形性は認められなかったとしているが、試験データの詳細は不明である。

残留農薬研究所はサルモネラ菌で変異原性ありとしている。ハマダラカを用いた実験でも変異原性が認められた。

MEPをニワトリの受精卵に注入すると、孵化率の低下や、ひなの足の萎縮、歩行異常がみられた。オタマジャクシやメダカに奇形を起こすとの報告もある。

アカゲザルとビーグル犬を用いたMEP長期投与(1~4mg/kg体重/日)実験における6~8年目の報告では、血清に異常があった。途中で死亡したサルとイヌでは、肝細胞の変性(形のくずれ)や脱落再生(細胞が抜け落ちてなくなること)、動脈筋組織間質浮腫(眼球を動かす筋肉のむくみ)等の薬剤の影響がみられた。

その他、動物実験で、精子形成異常、リンパ筋萎縮による免疫機能障害、連続投与による副腎の肥大等も報告されている。

MEPとNAC、BPMC、ヘプタクロル等との混合投与で、毒性発現に相乗効果がみられる。また、MEP中に含まれる不純物による遅発性神経毒性がある。

名城大学の研究者は、MEPに抗アンドロジェン作用(偽の男性ホルモンとして働き、アンドロジェン受容体に本物の男性ホルモンが結合するのを妨げる)があることを明らかにした。ヒトの培養細胞を用いた実験では、MEPの男性ホルモン受容体の拮抗物質としての強さは、前立腺がんの治療等に用いられている抗男性ホルモン薬であるフルタミドに匹敵し、環境ホルモン系農薬リニユロンやDDTの代謝・分解産物であるp,p'-DDEより強かった。また、去勢ラットを用いた実験でも、MEPは生殖器に関連する組織の有意な重量減少を起こし、抗アンドロジェン作用を示すことが判明した。

北里大学の研究者は、モルモットの実験で、0.01μg/kg(半数致死量の百万分の一

以下)のMEPをあらかじめ皮下投与した場合、花粉症が強く現れると報告している。

MEP(商品名スミチオン)は自然界や水中塩素処理により酸化され、代謝物スミオキソンが生成する。スミオキシンのコリエステラーゼ阻害作用はスミチオンの千~1万倍あることが知られている。

MEPによる中毒事例

茨城県土浦市で、家屋内のダニ退治にMEPを散布したところ、一家全員が重い中毒にかかった例がある。散布翌日から母親と子供が全身違和感、吐き気、下痢、腹痛を起し、6日後にいちばん年少の5才の女兒が衰弱による心不全で死亡。7日後に8才の男児が入院したが縮瞳・対光反射消失の症状を示し、意識もはっきりしなかった。その夜、10才の兄も弟と同じような症状で入院、脳波異常もみられた。8日後、母親に精神症状が強く出て夢遊状態となり警察の保護を受けた。同女も縮瞳・脳波異常を示し、退院後も頭痛や集中力の低下がみられた。12日後、父親が頭痛、全身のだるさを訴えて受診したが、有機リン系薬剤中毒の特徴であるコリエステラーゼ値の低下がみられた。

77年5月、千葉県で、BPMP・MEP複合乳剤の空中散布後に水田に立ち入った農業者が中毒死する事件があった(463頁)。

松枯れ対策や水田用空中散布で使用されたMEP剤の大気汚染により、散布地周辺の住民に、頭痛や下痢等の症状がみられるとの報告がある。

97年8月には、家庭園芸用MEP50%乳剤のビンが割れてこぼれた薬剤を素手で処理した男性が、3日目から吐き気、腹痛、下痢の症状を呈して入院し、一時昏睡、呼吸停止状態になったものの、集中治療で退院した。

科学警察研究所資料によると、MEPによる農薬中毒数は164人(96~99年の4年間、東京都を除く全道府県)で、有機リン系殺虫剤中ワースト1位にある。中毒者のほとんどは

自殺であるが、散布中の吸入による死亡事故が、98年6月、岩手県で報告されている。

98年3月、岩手県盛岡市の社員寮で、PCO業者が、ゴキブリ駆除のためMEP他の殺虫剤を散布した。寮母は、1時間後から現場で薬液の掃除等をしたが、直後から体調を崩し、有機リン中毒と診断された。後遺症に悩まされたため、業者らに損害賠償を求め、盛岡地裁に提訴。03年9月、盛岡地裁は、後遺症の一部に散布との因果関係を認め、業者に賠償金の支払いを命じた。

人体中毒症状は、有機リン剤に共通な倦怠感、頭痛、めまい、胸部圧迫感、運動失調、嘔吐、吐き気、多量発汗、腹痛、下痢、唾液分泌過多、視力減衰、歩行困難、縮瞳、けいれん、肺水腫、失禁等がある。MEPの長期微量曝露により、視神経や自律神経が侵され、脳波の異常をきたすこともある。病人(特に、肝臓障害やパーキンソン病患者)には、微量でも毒性が強く現れるから、注意を要する。残留性 ADIは0.005mg/kg体重/日。ポジティブリストで「フェニトロチオン」として農作物(0.05~10ppm以下)、畜産物、魚介類、ハチミツ、加工品に残留基準あり。飼料に残留基準あり。

MEPは、野菜や果実の他に、小麦、大麦等の輸入穀物に多く検出されるが、これはマラソンと同様、サイロや船倉において、貯蔵害虫を駆除するために、穀物に直接散布したMEP乳剤が残留するからである。

栃木県、千葉県、宮城県、愛知県各衛生研究所や国立衛生試験所は、輸入小麦及びその製品からMEPを検出した(表①)。86年度には7.57ppmも残留していたものがあつた。

都衛生研究所は、健康茶類の調査で(91~95年)、ヨモギ茶、ギムネマ茶、杜仲茶に最高0.23ppm検出した。『都衛研年報』の検出例を表②に示す。ポストハーベスト由来(国内適用不可)の残留が多い。『食品中の残留農薬』の検出例を表③に示す。

表① 輸入小麦とその製品中のMEP濃度

検体名	検出値(単位: ppm)
<玄麦>	ND~4.21
<小麦粉>	
薄力粉	ND~0.333
中力粉	ND~0.092
強力粉	ND~0.017
<小麦製品>	
うどん	0.014~0.021
食パン	ND~0.023
ビスケット	ND~0.02

表② 農作物中のMEP濃度 (単位: ppm)

農作物名	産地	採取 年度	検出数 /検体数	最小値	最大値
オートミール	オーストラリア	98	1/1	0.05	
オクラ	タイ	95	1/1	0.01	
菊(食用)	国産	92	1/3	ND	0.69
菊(食用)	国産	95	1/4	ND	0.01
菊(食用)	国産	97	2/5	ND	0.06
コーングリット	アメリカ	98	1/1	Tr	
そば粉	カナダ	92	1/2	ND	Tr
麦芽	オーストラリア	92	1/1	0.34	
麦芽	オーストラリア	94	1/2	ND	0.04
麦芽	ニュージーランド	94	1/1	0.09	
麦芽	オーストラリア	95	1/1	Tr	
モモ(全体)	国産	98	1/9	ND	0.02

大阪府立公衆衛生研究所による成人の有機リン系農薬の一日摂取量調査では、MEPは87年に0.99 μ g/人/日、94年に0.11 μ g/人/日であった。

環境規制 ゴルフ場使用農薬の暫定指導指針は30 μ g/ℓ以下。水道・総農薬方式の評価値は3 μ g/ℓ以下。航空防除の大気中濃度評価値は10 μ g/㎡。

環境汚染 MEPは農耕地だけでなく、林地や都市部の公園、街路樹、家庭でも使われるため、様々な大気や水系の汚染が報告されている。

静岡県衛生研究所が、松枯れ対策でMEPを散布した地区の落葉層や土壌層を分析した結果、散布まもない頃に、落葉層で最高4.5mg/㎡、土壌層で最高40ppbが検出されただけでなく、9ヶ月後でも、土壌中に1

表③ 農作物中のMEP濃度 (単位: ppm)
(検出値()内は輸入品、他は国産品)

農作物名	採取 年度	検出数 /検体数	検出値
エダマメ	97	1/42	0.06
大麦	96	2/17	0.052~0.60
キタ科野菜	97	2/26	0.01 ~0.06
キャベツ	97	1/220	0.019
キュウリ	97	1/209	0.11
グレープフルーツ	97	1/220	(0.025)
小麦	96	1/124	0.005
米	96	2/515	0.019~0.05
米	97	1/200	0.036
春菊	97	1/58	0.04
セロリ	97	1/27	0.02
茶	97	1/101	0.03
トマト	97	1/224	0.14
西洋梨	97	5/20	0.006~0.04
日本梨	97	12/143	0.01 ~0.19
ピーマン	97	1/107	0.05
ブドウ	97	6/140	0.001~0.11
ハウレンソウ	97	1/162	0.63
モモ	97	1/68	0.007
ユリ科野菜	97	1/48	0.06
リンゴ	97	1/130	0.001
他の野菜	97	2/60	0.02 ~0.02
他の柑橘類	97	2/59	0.04 ~0.48

ppb残留していたケースがあり、立ち木からの落葉、落枝に付着していたMEPに起因するとの推定がなされている。

MEPの水系汚染 奈良県衛生研究所は、同市内に84年8月に降った雨水中に最高0.009 μ g/ℓ検出している。

都水道局は(83年7月)、砧、玉川、朝霞、金町各浄水場の原水にMEPを検出し、最高検出値は、0.31 μ g/ℓであった。しかし、塩素処理後の浄水では検出限界未満=NDであった。これはMEPが塩素により酸化され、分析対象となっていないスミオキソンが生成されたためかもしれない。92年6月に朝霞浄水場の原水から0.23 μ g/ℓのMEPが検出されたが、上流の荒川周辺で農薬の空中散布が実施されたためだと考えられる。都衛生研究所は(90年採取)、江戸川水系に0.0083~0.5 μ g/ℓ検出した。

厚生省の調査で(91年)、水道原水に最高 $1\mu\text{g}/\ell$ 、水道水に $0.2\mu\text{g}/\ell$ 検出された。

国立環境研究所は(91年)、霞ヶ浦流入河川に最高 $0.144\mu\text{g}/\ell$ 検出した。

福岡県南広域水道企業団は(96~98年)、水道原水に最高 $0.12\mu\text{g}/\ell$ 検出した。

横浜市環境科学研究所は(96年度)、市内河川水に81%の検出率で最大 $4.43\mu\text{g}/\ell$ (平均 $0.16\mu\text{g}/\ell$)検出した。

松枯れ対策のため散布されるMEPが、洪水、河川水、海水、水道原水等を最高 $0.8\mu\text{g}/\ell$ の濃度で汚染したことを、静岡県衛生研究所が報告している。水系汚染は、魚介類の汚染へもつながり、生け簀のコイに 0.1ppm 検出された。

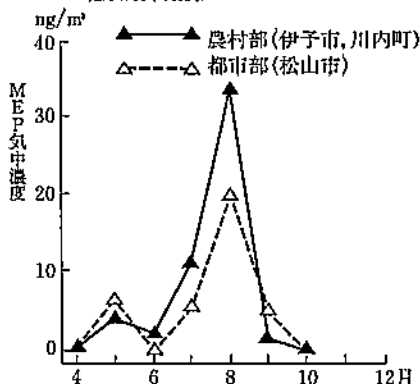
千葉県衛生研究所は(75年)、シジミに 0.02ppm 、コイに 0.012ppm 検出した。

MEPの一般大気汚染 MEPの大気汚染に関しては、愛媛県松山市周辺の調査で、夏期には農村部のMEP月別平均濃度は都市部よりも高い値であった(図①)。

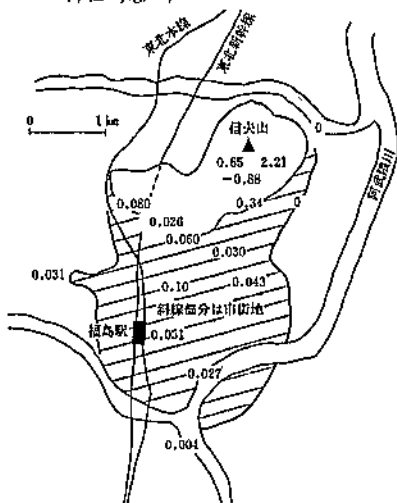
横浜国立大学の研究者が行った福島県信夫山での松枯れ対策MEP空中散布時の調査では、86年7月7日(散布実施日)の正午のMEP大気中濃度の地域分布は図②の通りで、200m風下で $0.88\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、学校校庭で $0.34\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、約3km離れた福島駅で $0.051\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、4km離れた地点でも $0.004\mu\text{g}/\text{m}^3$ が検出され、市内全域がMEPでおおわれていたことが明らかになった。また、散布地から200m離れた山中の民家の庭で測定したMEP大気中濃度の経時変化は図③の通りで、散布当日の、気温が上昇した午後最高 $1.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ を記録し、以後1週間にわたり、数ナノグラム(ng)から数百ナノグラムのMEPが観測された(住民側の主張が受け入れられて、87年の散布は中止になった)。

新潟県衛生公害研究所の防砂用松林でのMEP空中散布による大気汚染調査で(88~89年)、散布区内では、散布後1~2時間で

図① MEPの気中平均濃度の月別変化(1976年)
<日化誌1980年645頁>



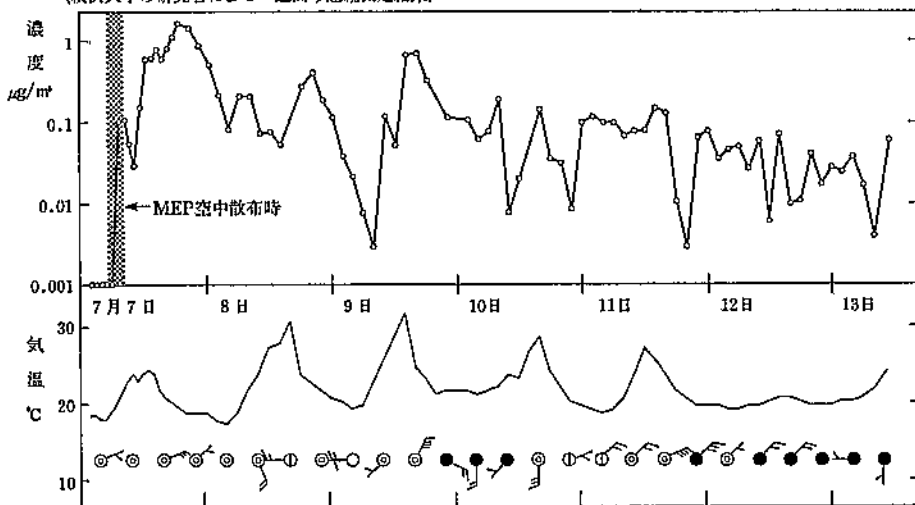
図② 信夫山周辺での散布当日のMEP気中濃度分布
(単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



最高 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 観測されたケースもあった。区域外50~1000mでは、図④のように遠方ほど低濃度であった。

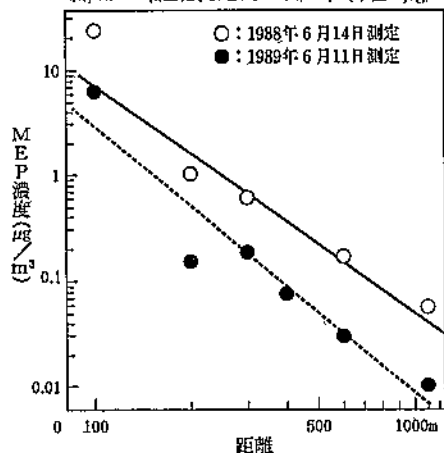
松枯れ対策と称して、高松市栗林公園紫雲山等では空から、神奈川県真鶴半島や小田原城址公園、金沢市兼六園等では地上から、スミパイン(MEP含有製剤)が散布されている。栗林公園での散布(95年6月)による大気汚染調査の結果を表④に示す。MEPの酸化物であるスミオキソンも検出された。

図③ 信夫山での MEP 空中散布後の気中濃度の日変化(1985年)
(横浜大学の研究者による一週間の連続測定結果)



図④ MEP と大気中濃度の距離の関係

〈出典はか：衛生化学37巻6号552頁, 91年〉(単位：µg/m³)



表④ MEP散布後の大気中濃度(高松栗林公園)

(単位：ng/m³)

採集年月日	採取時刻時：分	検出値	
		スミチオン	スミオキソン
95.6.1 (散布前日)	17：22	不検出	不検出
95.6.2 (散布当日)	9：40	210	17
〃	10：05	430	18
〃	14：15	68	22
〃	14：35	340	44
〃	17：15	220	9
〃	17：39	330	24

〈植村瑛作：日本環境学会第24回研究発表会予稿集13頁, 98年〉

室内空気汚染 電気掃除機で集めた家庭内のほこりを分析した愛媛大学の報告では、260～1900ppbの濃度のMEPが検出され、家屋内汚染の進行を伺わせる結果であった。

MEPを含むマイクロカプセル化シロアリ防除剤で処理された家の床下からは、散布1年後でも、床下換気ファンを回すと400ng/m³が検出され、隣人に被害を与えていた。

大阪市にある府中中之島図書館では、MEPを散布した3日後の閲覧室の大気中に142ng/m³が検出され、70日後でも10分の1までしか減少しなかった。

日本工業規格(JIS)によると、畳床を防虫

兼六園では、01年夏にもスミバインが地上散布され、周辺にMEPの飛散がみられた。最高飛散量は3万7000µg/m³であった。新潟県衛生公害研究所は(93年度)、水田地帯の大気中に0.001～0.013µg/m³検出した。

神奈川県環境科学センターは(90年)、県内ゴルフ場大気110検体中36検体に、最高0.035µg/m³検出した。

処理することになっているが、多くの場合、防虫加工紙が利用される。東京都が実施した調査で(94年)、防虫加工紙にMEPが1.5g/m²含有されているものがあった。この量は農地に散布する量の約30倍に当たる。この量を使用した人工気候室の場合、大気中のMEP濃度は最高0.06μg/m³であった。

横浜国立大学の研究者による、MEP含有殺虫剤スプレー使用後の室内空気中MEP濃度の変化を図⑤に示す。6時間後に1μg/m³以下になり、1週間後でも0.1μg/m³のレベルにあった。

開発途上国における未使用の放置農薬

世界食糧農業機関(FAO)の調査報告(01年)によれば、開発途上国には、先進国で禁止されていたり既に有効期限が切れた古い未使用の農薬が50万ト以上存在しているという。

FAOの専門家は、使用されずに放置された農薬は、人々の健康に有害であるだけでなく、水や土を汚染し、もれ出た農薬で毒された土地では、もはや農作物の栽培ができなくなる恐れがあると警告しており、その中で、MEPとそのメーカーの住友化学の名が名指しされている。同社は、MEPは農業用だけでなく、熱帯地方でのマラリア蚊退治に有効であるとしているが、輸出相手国での使用実態は明らかにされていない。住友化学には、MEP廃農薬が、どこの国にどの程度、どのような形で保管されているかを調査して回収処理することが望まれる。

MEPの生産量と輸出量の推移を表⑤に示す。

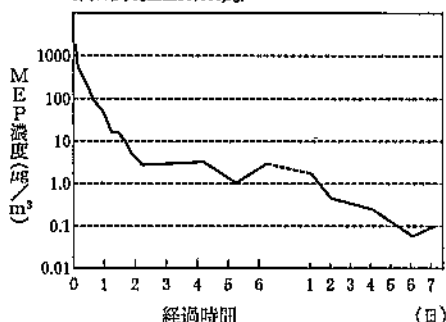
その他 小麦に関するMEPの残留基準は米の50倍も高い10ppmであるため、消費者団体は、92年に厚生省を相手に、MEPのポストハーベスト使用をやめ、残留基準を下げるよう求める行政訴訟を起こしたが、請求は棄却された(121頁)。

MEPは松枯れ対策の空中散布用薬剤と

図⑤ 殺虫剤スプレー使用後の室内空気中の

MEP濃度(単位:μg/m³)

(花井ほか:横浜国立大学環境研究センター紀要18号21頁、92年)(室内空間容積40m³、換気率β=0.43、スプレー使用時間10秒、発生量28,000μg)



表⑤ MEPの生産量と輸出量の推移(単位:トン)

年度	原体生産量	原体輸出量	単剤剤輸出量
75	5200	2111	1150
76	5019	2068	395
77	5300	2365	316
78	4280	2842	719
79	4590	2265	463
80	4391	957	1589
81	4647	472	1377
82	5346	2697	2399
83	7896	4251	2340
84	7724	3654	1050
85	7071	3557	3380
86	10141	3886	3925
87	9217	3826	4543
88	9980	6247	3354
89	10767	5807	2465
90	7232	4210	3117
91	6653	3058	816
92	5362	3057	795
93	3414	2213	382
94	4740	2766	387
95	6152	3357	122
96	5904	3635	704
97	3479	2010	746
98	3947	2028	690
99	4110	2085	318

して使われるが、民家や学校の近く等の里山でまかれるため、生活環境や自然環境が侵されるとして、各地で住民が空中散布反対運動を行っている。

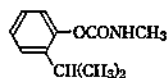
isoproc carb [Mipicin]

No.385

MIPC(イソプロカルブ)

CAS 2631-40-5 RTECS FB7880000

発がん性-△ ダイオキシノン-△ 環境ホルモン-△



登録 66年12月27日

用途 殺虫剤。カーバメート系の薬剤で、
 稲のツマガロヨコバイ、ウンカ等に適用され、
 茎葉散布、水面施用の形で使われる。

商品名 ミブシン、みみんず。複合剤でア
 ルフェートM、バイジットミブシン、パダンミブ
 シン、ミブジノン、ランガードミブシン、ルーバ
 ンM。

生産 三菱化成、クマイ化学、三笠化学が
 共同開発した薬剤で、04年に原体229.6ト、
 単水和剤3.9トが生産され、原体215.6トが
 輸出されている。

毒性 劇毒区分=劇物(1.5%以下は指定
 なし)。魚毒性=B類

PRTR法で第一種指定化学物質。

眼刺激性、皮膚刺激性あり。メーカーが明
 らかにした毒性の概要では、発がん性、催奇
 形性、変異原性は認められなかったとしてい
 るが、試験データの詳細は不明である。
 MIPC-ニトロソ体については、大腸菌やバ
 チルス菌で変異原性が認められる。慢性毒
 性試験等のデータの詳細は不明である。

人体中毒症状は有機リン系薬剤の項参
 照。

残留性 ADIは0.004mg/kg体重/日。ポジ
 ティブリストで「イソプロカルブ」として農作物
 (米のみで0.5ppm以下)に残留基準あり。

農業技術研究所の研究では、稲ワラに最
 高0.163ppm残留していた。ヌカには最高
 0.085ppm、白米には最高0.010ppm検出さ
 れた。

熊本県衛生公害研究所は(85年)、玄米に
 0.08ppm、都衛生研究所は(95年)、タイ産オ

クラに0.12ppm検出した。

環境規制 水質汚濁の登録保留基準は100
 μg/l以下。水道・緑農薬方式の評価値は
 10μg/l以下。

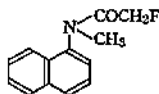
[Nissol]

No.386

MNFA[ニツソール]

CAS 5903-13-9 RTECS AC2700000

発がん性-△ ダイオキシノン-△ 環境ホルモン-△



登録 65年2月27日 失効 75年9月17日

用途 殺虫剤。有機フッ素系の薬剤で、果
 樹のハダニ、アブラムシ、カイガラムシ等に適
 用された。

商品名 ニツソール。

生産 日本曹達が開発した薬剤で、登録期
 間中の累積製剤生産量は、乳剤で1768kl
 (最高年産は、68年で307kl)、累積輸出品
 量は、原体205ト、製剤208klであった。

毒性 劇毒区分=劇物。魚毒性=A類

変異原性、催奇形性、発がん性の試験デ
 ータの詳細は不明である。

ニツソール事件 67年7月、和歌山県で、高
 校生が、ミカン園でニツソールを散布した直
 後にひどい中毒を起こし、死亡する事故があ
 った。その原因としては、メーカーの日本曹
 達と国による毒性の過少評価、被害発生防
 止義務違反、中毒の治療法に対する研究及
 び救急体制整備違反、中毒に対する警告義
 務違反等があったとして、69年、両親がメ
 ーカーと国に対して、損害賠償請求の民事訴訟
 を起こした。一審での原告敗訴の後、85年6
 月、二審の大阪高等裁判所で和解が成立し
 た。メーカーらの責任は問われなかったが、
 日本曹達は1250万円を原告に支払った。

残留性 ポジティブリストになし(全てに一
 律基準0.01ppm以下が適用される)。