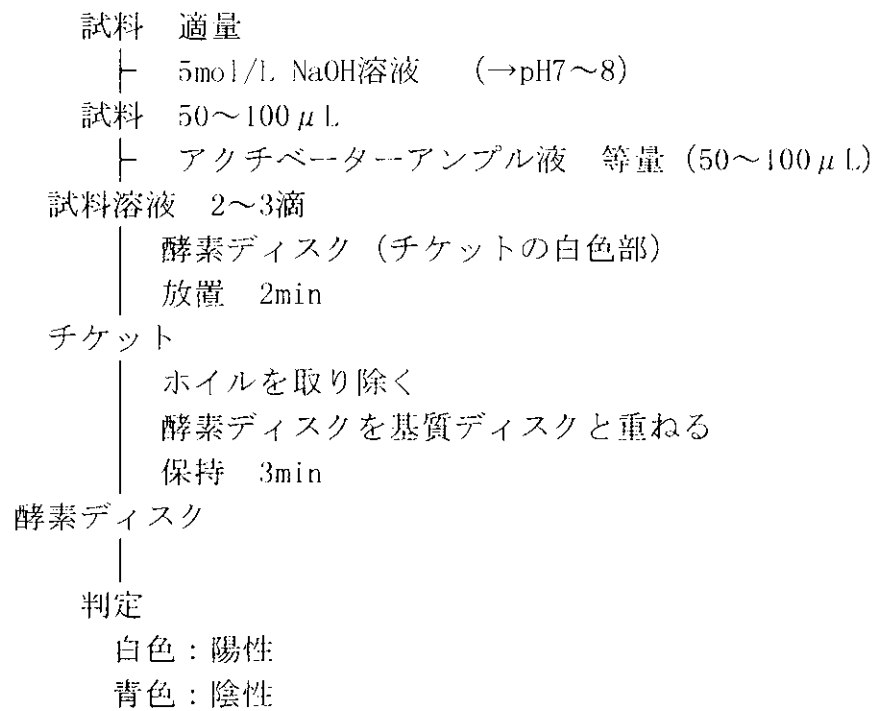
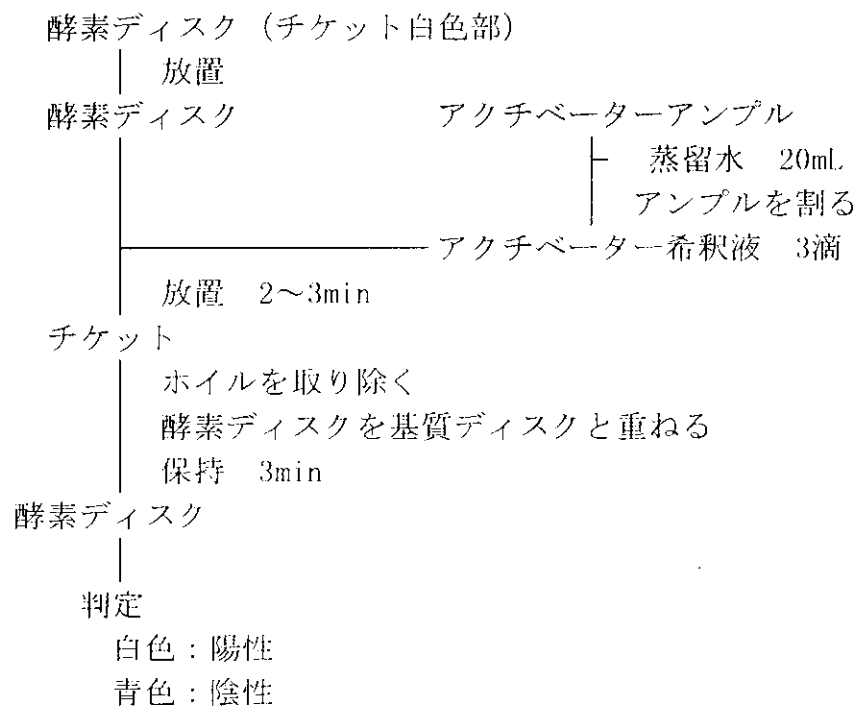


c. ジュース類



d. 大気等



B. 主な農薬の検出限界

商 品 名	販 売	農薬の種類	検出対象農薬	検出限界 (ppm)
AT-10	チソ/アタックス	有機リン系	EPN	0.2
			クロルピリホス	0.7
			クロルピリホスメチル	1.0
			ジクロルボス	3.0
			ダイアジノン	2.0
			フェニトロチオン	1.5
			ホスメット	1.0
		カーバメイト系	マラチオン	2.0
			イソプロカルブ	2.0
			オキサミル	1.0
			カルバリル	7.0
			プロボキスル	1.0
			メソミル	1.0
			チオベンカルブ	30
カーバメイト系薬剤スクリーニングキット	SCETI	有機リン系	EPN	0.7
			クロルピリホス	0.2
			クロルピリホスメチル	0.3
			ジクロルボス	3.0
			ダイアジノン	20
			フェニトロチオン	8.0
			ホスメット	1.0
		カーバメイト系	マラチオン	0.5
			イソプロカルブ	3.0
			カルバリル	1.0
			メチオカルブ	1.0
			メソミル	6.0
			オキサミル	0.5
			プロボキスル	>50

I-1. 有機リン系農薬(organophosphorus pesticide)

1. 化学的性状

5 価のリンを中心に、O または S を介した 2 個の低級アルキル基とアリルまたはアルキル基及び 2 重結合を持つ O または S が結合したリン酸あるいはホスホン酸のエステルまたは酸アミドで、主に殺虫剤として利用される。

E P N, クロロピリホス, ジクロロボス, ジメトエート, ダイアジノン, フェニトロチオン, マラチオンなど多くの種類がある。

2. 中毒症状

中枢神経症状：頭痛，筋線維性攣縮，痙攣，縮瞳，視力減退。

消化器症状：嘔吐，下痢，腹痛。

循環器症状：徐脈。

呼吸器症状：ラ音，気道分泌過多，換気量低下。

3. 中毒事例（中毒研究 Vol.6, No.3, 329 (1993)）

3-1. 4 歳の女兒

25% の可溶性パラチオンパウダーで急性暴露を受けて昏睡症状を呈したが，アトロピンとブラリドキシムクロリドの処置で回復した。

3-2. 33 歳男性

10 日間の果樹園での作業後，著名な有機リン中毒が起こった。アトロピンと PAM の投与で急性の徴候は治まったが，後遺症である精神神経症状は治癒しなかった。

4. 分析法

4-1. 定性試験

薄層クロマトグラフィー (TLC) による試験。

4-2. 定性・定量試験

ガスクロマトグラフィー (GC) による一斉分析。

4-2-1. 試料の前処理

(1) 液体試料

試料に 10% となるように塩化ナトリウムを加え，2 倍量の酢酸エチルで 1 分間振とう抽出し，酢酸エチル層を分取した後，酢酸エチルを加え，2.5 倍に希釈して試料液を得る。

(2) 固体試料

試料に 2.5 倍量の無水硫酸ナトリウム及び 5 倍量の酢酸エチルを加え，1 分間磨砕抽出する。遠心分離あるいは吸引ろ過して試料液を得る。

4-2-2. 測定方法

試料液を GC-FPD 及び GC-MS (SIM) に注入する。

4-2-3. 判定

GC-FPD 及び GC-MS のいずれのクロマトグラム上にも，既知の標準品から得られた保持時間と同じ保持時間にピークがあれば，当該の有機リン系農薬が存在する。

A. 薄層クロマトグラフィーによる定性試験

A-1. TLCプレート

a. シリカゲル

展開溶媒

n-ヘキサン・アセトン (3 : 1)

検出法

- ① 紫外線照射
- ② 4-*p*-ニトロベンジルピリジン・テトラエチレンペンタミン試薬
- ③ 塩化パラジウム試薬
- ④ α -トリジン試薬

農薬の確認

- ① 紫外吸収または蛍光スポットの出現.
- ② 有機リン系農薬の確認.
確認限界 : 0.1~1 μ g
- ③ 分子内硫黄原子の存在をみる.
- ④ 分子内塩素原子の存在をみる.

b. ODS化学修飾型シリカゲル

展開溶媒

メタノール・水 (7 : 3)

検出法

- ① 紫外線照射
- ② 4-*p*-ニトロベンジルピリジン・テトラエチレンペンタミン試薬
- ③ 塩化パラジウム試薬
- ④ α -トリジン試薬

農薬の確認

- ① 紫外吸収または蛍光スポットの出現.
- ② 有機リン系農薬の確認.
確認限界 : 0.1~1 μ g
- ③ 分子内硫黄原子の存在をみる.
- ④ 分子内塩素原子の存在をみる.

B. 簡易GC分析

B-1. 操作方法

a. 液体試料

試料 5mL (50mL 遠沈管)
├ NaCl 0.5g
├ 酢酸エチル 10mL
├ 振とう 1min
├ 遠心分離 3000rpm, 3min
酢酸エチル層 1mL
├ 酢酸エチル 1.5mL
├ 無水Na₂SO₄
├ 振とう 1min
試料液
├
GC

条件例

カラム：メチルシリコンキャピラリーカラム

(内径0.53mm, 長さ10~30m, 膜厚1.5μm)

カラム温度：80°C (1min) -8°C/min-250°C (5min)

注入口温度：230°C

検出器温度：280°C

キャリアーガス：ヘリウム

注入方法：スプリットレス又はオンカラム

b. 固体試料

試料 5g (50mL 遠沈管)
├ 無水Na₂SO₄ 12.5g
├ 酢酸エチル 25mL
├ 磨砕 1min
├ 遠心分離 3000rpm, 3min
上澄液
├
試料液
├
GC

B-2. 検出可能な有機リン系農薬の例

農薬名		毒性		用途	検出限界 ³⁾ (ppm)
一般名	主な別名	分類	LD ₅₀ ¹⁾ (mg/kg体重) ADI ²⁾ (mg/kg体重/日)		
EPN		毒物	33-42(♂) 14(♀)	殺虫剤	0.2
アセフェート	オルトラン	普 ⁴⁾	945(♂) 866(♀)	殺虫剤	0.2
イソフェンホス	アミト ^{チット}	毒物	20	殺虫剤	0.1
エチ ^イ フェンホス	EDDP, ヒノサ ^ン	劇物	100-250	殺菌剤	0.4
エトプロホス	モ ^キ キャップ		62	殺虫剤	0.1
エトリムホス	エカメット		1800(♂)	殺虫剤	0.2
キナルホス	エカラックス	劇物	62-137	殺虫剤	0.2
クロルピ ^リ ホス	ダ ^ー ス ^バ ン, Lorsban	劇物	163(♂) 135(♀)	殺虫剤	0.2
クロルフェンピ ^ン ホス	CVP, ヒ ^ニ フェート	劇物	10-39	殺虫剤	0.4
ジ ^ク ロルホス	DDVP, ネオカリ ^ン , デ ^ス , ホスビ ^レ ット	劇物	50	殺虫剤	0.2
ジ ^メ チルピ ^ン ホス(E, Z)	ランカ ^ー ト ^ド	劇物	200(♂) 220(♀)	殺虫剤	0.8
ジ ^メ トエート	Cygon	劇物	291-325	殺虫剤	0.4
ダ ^イ ジ ^ノ ン	Kayazinon	劇物	300-400	殺虫剤	0.2
チオメトン	エカチ ^ン	劇物	120-130	殺虫剤	0.2
トリクロルホ ^ン	DEP, デ ^イ ブ ^レ ックス	劇物	560(♂) 630(♀)	殺虫剤	0.1
トルクロホスメチ ^ル	ダ ^ラ ンサー, リゾ ^レ ックス	普	5000	殺菌剤	0.4
バ ^ミ ト ^チ オン	キルバ ^ー ル	劇物	64-105	殺虫剤	0.4
ビ ^ラ クロホス	ボ ^ル テ ^シ		237	殺虫剤	1
ビ ^リ ミホスメチ ^ル	アタテリ ^ク	普	2050	殺虫剤	0.2
フェントロチ ^{オン}	MEP, スミチ ^{オン}	普	570-800	殺虫剤	0.2
フェンチ ^{オン}	MPP, バ ^イ シ ^レ ット	劇物	190-315(♂) 245-615(♀)	殺虫剤	0.2
フェントエート	PAP, エルサ ^ン	劇物	300-400	殺虫剤	0.2
ブ ^タ ミホス	タフラー, クレマ ^ー ト	普	1070(♂) 845(♀)	除草剤	0.2
ブ ^ロ チオホス	トクチ ^{オン}	普	1730(♂) 1800(♀)	殺虫剤	0.2
ホサ ^{ロン}	ルビ ^ト ックス	劇物	120-170	殺虫剤	0.4
ホスチアセ ^ー ト	ネマトリ ^ン	劇物	73(♂) 57(♀)	殺虫剤	0.4
マラチ ^{オン}	マラソ ^ン	普	2800	殺虫剤	0.2

- 1) 経口(ラット).
- 2) 食品衛生調査会による.
- 3) 試料中濃度.
- 4) 普通物.

C. 酵素免疫測定法 (ELISA法) キットによる試験

C-1. 農薬の抽出

a. 液体試料

(1) 上水・排水

試料
| pHの確認 (6~8)
試料溶液

(2) ジュース類

試料 0.2mL
| リン酸緩衝生理食塩水 (→20mL)
| 混和
| ろ過
ろ液
| pHの確認 (6~8)
試料溶液

b. 固体試料

細切試料 2g
| 10% メタノール溶液 20mL
| 磨砕 3min
抽出液 1mL
| リン酸緩衝生理食塩水 10mL
| 混和
| ろ過
ろ液
| pHの確認 (6~8)
試料溶液

C-2. キットの操作方法

a. チューブ式キット

試料溶液 160 μ L

- キット試験管に分取
- 酵素複合体液 4滴
- 混合
- 放置 5^o 10min
- 蒸留水 (洗浄: 4~10回)
- 水切り
- 酵素気質液 4滴
- 発色液 4滴
- 混合

比色 (定性)

- 反応停止液 1滴
- 蒸留水 0.5mL
- 混合

吸光度測定 (450nm)

b. プレート式キット

試料溶液 80 μ L

- キットウェルに分取
- 酵素複合体液 2滴
- 混合
- フィルムでカバー
- 静置 1hr
- 蒸留水 (洗浄: 4~10回)
- 水切り
- 酵素気質液 2滴
- 発色液 2滴
- 混合
- フィルムでカバー
- 静置 30min

比色 (定性)

- 反応停止液 1滴
- 混合

吸光度測定 (450nm)

c. 検量線の作成

次式に従って%B_{0.0}を算出する.

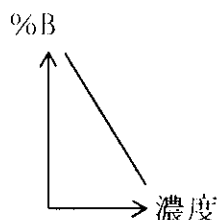
$$\%B = \frac{\text{標準液または試料溶液の吸光度}}{\text{空試験またはネガティブコントロールの吸光度}} \times 100$$

片対数グラフを用いて

縦軸：%B

横軸：濃度（対数）

をプロットして，検量線を作成する.



C-3. 市販商品と検出限界

商品名	販売	型	検出対象農薬	検出限界 (ppb)
クロルピリホス測定キット	SCETI	磁性体	クロルピリホス	0.10
			クロルピリホスメチル	0.14
			ジスルホトン	26.2
			ダイアジノン	0.12
			ピリミホスメチル	19.8
			フェニトロチオン	159
クロルピリホスエチルP	チッソ/アヅマックス	プレート	クロルピリホス	0.08
			クロルピリホスメチル	0.02
			フェニトロチオン	20
			ピクロラム	35
			テトラクロルビンホス	15
			トリクロピル	3
ピリミホスメチルP	チッソ/アヅマックス	プレート	ピリミホスメチル	20
ダイアジノンP	チッソ/アヅマックス	プレート	ダイアジノン	0.03
クロルピリホスメチルQ T	チッソ/アヅマックス	チューブ	クロルピリホスメチル	1.5
			クロルピリホス	3
			トリクロピル	20
フェニトロチオンP	チッソ/アヅマックス	プレート	フェニトロチオン	2.4
フェニトロチオンQ T	チッソ/アヅマックス	チューブ	フェニトロチオン	8

I-2. *N*-メチルカーバメイト系農薬(*N*-methylcarbamate pesticide)

1. 化学的性状

フェニル系，オキシム系の *N*-メチル，または含窒素複素環系の *N, N*-ジメチルカルバミン酸エステルなど。

イソプロカルブ，オキサミル，カルバリル，プロポキスル，フェノブカルブ，メソミルなど多くの種類がある。

2. 中毒症状

中枢神経症状：縮瞳，視野狭窄，痙攣，意識消失，発汗，流涎，流涙，筋線維性攣縮。

消化器症状：嘔気，嘔吐，下痢，腹痛。

循環器症状：徐脈，房室ブロック。

呼吸器症状：呼吸困難，気管支分泌物増加。

※ 成人の場合，原体または濃厚液をひとなめ～小さじ1杯程度で重症になるおそれがある。

3. 分析法

3-1. 定性試験

TLCによる試験。

3-2. 定性・定量試験

ポストカラム-高速液体クロマトグラフィー (HPLC) による一斉分析。

3-2-1. 試料の前処理

(1) 液体試料

試料に10%となるように塩化ナトリウムを加え，2倍量のジクロロメタンで5分間振とう抽出し，ジクロロメタン層を分取する。その一定量を通風乾固し，2.5倍量のメタノールを加えて試料液を得る。

(2) 個体試料

試料に2.5倍量の無水硫酸ナトリウム及び5倍量の酢酸エチルを加え，3分間磨砕抽出する。遠心分離あるいは吸引ろ過して得られた酢酸エチル層の一定量を採り，通風乾固後等量のメタノールを加えて試料液を得る。

3-2-2. 測定方法

試料液をポストカラム-HPLCに注入する。

3-2-3. 判定

クロマトグラム上に，既知の標準品から得られた保持時間と同じ保持時間にピークがあれば，当該の *N*-メチルカーバメイト系農薬が存在する。

A. 薄層クロマトグラフィーによる定性試験

A-1. TLCプレート

a. シリカゲル

展開溶媒

- ① n-ヘキサン・アセトン (4:1)
- ② n-ヘキサン・アセトン・クロロホルム (2:1:1)

検出法

- ① 紫外線照射
- ② 4-*p*-ニトロベンジアゾニウムフルオロボレート・水酸化カリウム試薬
- ③ 塩化パラジウム試薬
- ④ オトリジン試薬

農薬の確認

- ① 紫外部吸収または蛍光スポットの出現.
- ② 芳香族カーバメイト農薬の確認.
確認限界: 0.1~1 μg
- ③ 分子内硫黄原子の存在をみる.
- ④ 分子内塩素原子の存在をみる.

b. ポリアミド

展開溶媒

- ① メタノール・水 (1:1)

検出法

- ① 紫外線照射
- ② 4-*p*-ニトロベンジアゾニウムフルオロボレート・水酸化カリウム試薬
- ③ 塩化パラジウム試薬
- ④ オトリジン試薬

農薬の確認

- ① 紫外部吸収または蛍光スポットの出現.
- ② 芳香族カーバメイト農薬の確認.
確認限界: 0.1~1 μg
- ③ 分子内硫黄原子の存在をみる.
- ④ 分子内塩素原子の存在をみる.

c. ODS化学修飾型シリカゲル

展開溶媒

- メタノール・水 (7:3)

検出法

- ① 紫外線照射
- ② 4-*p*-ニトロベンジアゾニウムフルオロボレート・水酸化カリウム試薬
- ③ 塩化パラジウム試薬
- ④ オトリジン試薬

農薬の確認

- ① 紫外部吸収または蛍光スポットの出現.
- ② 芳香族カーバメイト農薬の確認.
確認限界: 0.1~1 μg
- ③ 分子内硫黄原子の存在をみる.
- ④ 分子内塩素原子の存在をみる.

B. 簡易 LC 分析

B-1. 操作方法

a. 液体試料

試料 5mL (50mL 遠沈管)

- ├ NaCl 0.5g
- ├ 酢酸エチル 10mL
- ├ 振とう 1min
- ├ 遠心分離 3000rpm, 3min

酢酸エチル層 0.5mL

- ├ 通風乾固
- ├ メタノール 1mL

試料液

↓

蛍光検出器付きポストカラム / LC

条件例

カラム : ODS (内径0.4~0.5mm, 長さ15~25cm)

カラム温度 : 40~50°C

加水分解液 : 0.05mol/L 水酸化ナトリウム溶液

発蛍光液 : o-フタルアルデヒド 及び
2-メルカプトエタノール (または2-メルカプトプロピオン酸)

反応槽温度 : 80~90°C

測定波長 : 励起 339° 340nm, 蛍光 445nm

移動相 : メタノール・水
またはメタノール・テトラヒドロフラン・水
(グラジエント分析)

b. 固体試料

試料 5g (50mL 遠沈管)

- ├ 無水Na₂SO₄ 12.5g
- ├ 酢酸エチル 25mL
- ├ 磨砕 1min
- ├ 遠心分離 3000rpm, 3min

上澄液 1mL

- ├ 通風乾固
- ├ メタノール 1mL

試料液

↓

蛍光検出器付きポストカラム / LC

B-2. 検出可能な *N*-メチルカーバメイト系農薬の例

農 薬 名		毒 性			用途	検出限界 ³⁾ (ppm)
一 般 名	主な別名	分類	LD ₅₀ ¹⁾ (mg/kg体重)	ADI ²⁾ (mg/kg体重/日)		
XMC	マクバール	劇物	542		殺虫剤	0.2
イソプロカルブ	MIPC, ミプシン, みみんず	劇物	403-485	0.004	殺虫剤	0.2
エチオフェンカルブ	アリアルメート	劇物	200	0.1	殺虫剤	0.2
オキサミル	バイテート	毒物	6.2(♂) 6.9(♀)	0.02	殺虫剤	0.2
カルバリル	NAC, セビオン, セビモール, テナホソ	劇物	850(♂) 500(♀)	0.02	殺虫剤	0.2
チオジカルブ	ラービオン	劇物	66	0.03*	殺虫剤	0.2
フェノブカルブ	BPMC, バッサ	劇物	700	0.012	殺虫剤	0.2
プロボキスル	PHC, サンサイト	劇物	90-128(♂) 104(♀)	0.02*	殺虫剤	0.2
ベンダイオカルブ	タト	毒物	40-156	0.004	殺虫剤	0.2
メソミル	ランネート	劇物	17(♂) 24(♀)	0.03*	殺虫剤	0.2
メチオカルブ	mercaptodimethur		20	0.0012	殺虫剤	0.2

1) 経口(ラット).

2) 食品衛生調査会による値 (*: FAO/WHOによる).

3) 試料中濃度.

C. 酵素免疫測定法 (ELISA法) キットによる試験

C-1. 農薬の抽出

a. 液体試料

(1) 上水・排水

試料
| pHの確認 (6~8)

試料溶液

(2) ジュース類

試料 0.2mL
| リン酸緩衝生理食塩水 (→20mL)
| 混和
| ろ過

ろ液
| pHの確認 (6~8)

試料溶液

b. 固体試料

細切試料 2g
| 10% メタノール溶液 20mL
| 磨砕 3min

抽出液 1mL
| リン酸緩衝生理食塩水 10mL
| 混和
| ろ過

ろ液
| pHの確認 (6~8)

試料溶液

C-2. キットの操作方法

a. チューブ式キット

試料溶液 160 μ L

- キット試験管に分取
- 酵素複合体液 4滴
- 混合
- 放置 5 $^{\circ}$ 10min
- 蒸留水 (洗浄 ; 4~10回)
- 水切り
- 酵素気質液 4滴
- 発色液 4滴
- 混合

比色 (定性)

- 反応停止液 1滴
- 蒸留水 0.5mL
- 混合

吸光度測定 (450nm)

b. プレート式キット

試料溶液 80 μ L

- キットウェルに分取
- 酵素複合体液 2滴
- 混合
- フィルムでカバー
- 静置 1hr
- 蒸留水 (洗浄 ; 4~10回)
- 水切り
- 酵素気質液 2滴
- 発色液 2滴
- 混合
- フィルムでカバー
- 静置 30min

比色 (定性)

- 反応停止液 1滴
- 混合

吸光度測定 (450nm)

c. 検量線の作成

次式に従って%B_{0.0}を算出する.

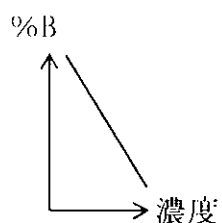
$$\%B = \frac{\text{標準液または試料溶液の吸光度}}{\text{空試験またはネガティブコントロールの吸光度}} \times 100$$

片対数グラフを用いて

縦軸：%B

横軸：濃度（対数）

をプロットして、検量線を作成する.



C-3. 市販商品と検出限界

商 品 名	販 売	型	検出対象農薬	検出限界 (ppb)
アルジカルブ/メソミル測定キット	SCETI	磁性体	アルジカルブ	0.25
			メソミル	10.0
アルジカルブP	チッソ/アジマックス	プレート	アルジカルブ	2.0
アルジカルブT	チッソ/アジマックス	チューブ	アルジカルブ	0.4
カルバリル測定キット	SCETI	磁性体	カルバリル	0.25
			イプロジオン	12.0
メソミル測定キット	SCETI	磁性体	メソミル	0.45
			チオジカルブ	0.49
			オキサミル	1000
			チオベンカルブ	1378
			ダイアジノン	5081

II. 有機塩素系殺虫剤(organochlorine insecticide)

1. 化学的性状

分子内に塩素原子を多く含む農薬。初期の有機合成殺虫剤であるBHC, DDT, 環状ジエン化合物は, 安定性が高く, 環境中に長期間残留することから, 我が国では1971年に農薬としての使用が禁止された。現在では, 代謝分解の速いクロルベンジレート, ジコホール(ケルセン)及びエンドスルファン(ベンゼエピン)が使用されている。

2. 中毒症状

神経症状 : 不安, 興奮, 舌や指先の知覚異常, めまい, 筋線維性攣縮, 痙攣, 昏睡。

消化器症状 : 嘔気, 嘔吐, 下痢。

呼吸器症状 : 呼吸抑制, 吸入により喘息様症状。

皮膚・粘膜 : 接触皮膚炎。

3. 分析法 (GCによる一斉分析法)

3-1. 試料の前処理

3-1-1. 液体試料

試料に10%となるように塩化ナトリウムを加え, 5倍量のn-ヘキサンで1分間振とう抽出し, n-ヘキサン層を分取して試料液を得る。

3-1-2. 固体試料

試料に2.5倍量の無水硫酸ナトリウム及び5倍量のn-ヘキサンを加え, 1分間磨砕抽出する。遠心分離あるいは吸引ろ過して試料液を得る。

3-2. 測定方法

試料液をGC-ECD及びGC-MS(SIM)に注入する。

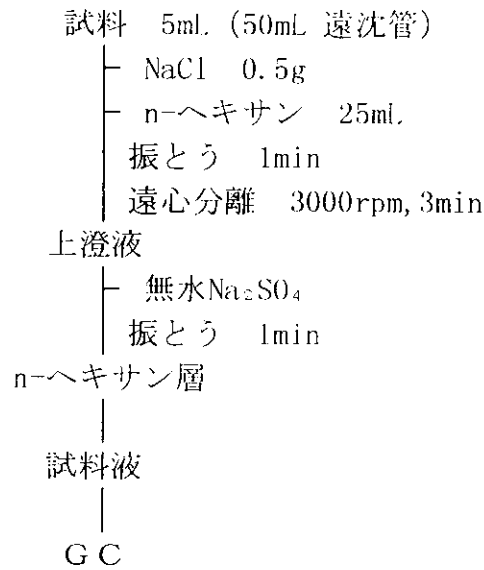
3-3. 判定

GC-ECD及びGC-MSのいずれのクロマトグラム上にも, 既知の標準品から得られた保持時間と同じ保持時間にピークがあれば, 当該の有機塩素系殺虫剤が存在する。

A. 簡易GC分析

A-1. 操作方法

a. 液体試料



条件例

カラム：メチルシリコンキャピラリーカラム
(内径0.25mm, 長さ10~30m, 膜厚0.25 μ m)

カラム温度：50 $^{\circ}$ C (1min) -25 $^{\circ}$ C/min-175 $^{\circ}$ C-10 $^{\circ}$ C/min
-300 $^{\circ}$ C (5min)

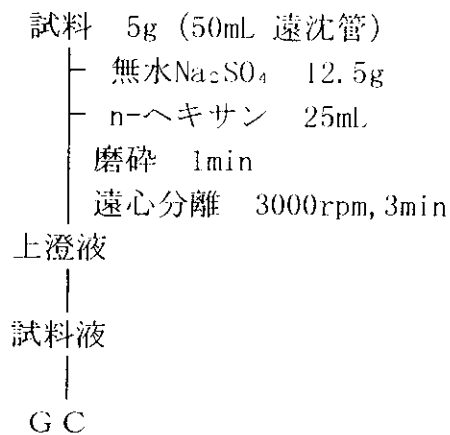
注入口温度：230 $^{\circ}$ C

検出器温度：300 $^{\circ}$ C

キャリアーガス：ヘリウム

注入方法：スプリットレス

b. 固体試料



B. 検出可能な有機塩素系殺虫剤の例

農 薬 名		毒 性			検出限界 ⁴⁾ (ppm)	
一 般 名	主な別名	分類	LD ₅₀ ¹⁾ (mg/kg体重)	ADI ²⁾ (mg/kg体重/日)		致死量 ³⁾ (mg/kg体重)
BHC	HCH		33-42(♂)	0.0125	30000mg/ヒト	0.01-0.1
γ-BHC	リンデーン	劇物	88(♂) 91(♀)	0.008*	7~15g/ヒト	0.01
DDT	p, p'-DDT		113(♂) 118(♀)	0.005		0.1
エンドリン		毒物	7.5-17.5	0.0002	19.5	0.1
デイルトリン	HEOD		46	0.0001	65	0.1
クロルベンジレート	アカル	普 ⁵⁾	2784-3880	0.02		0.2
エンドスルファン	ベンゾエピン, マリックス, チオダン	毒物	80-100	0.006*		0.1
ジコホル	ケルセン, DMTC	普	595(♂) 578(♀)	0.025		0.1

- 1) 経口(ラット).
- 2) 食品衛生調査会による.
- 3) ヒト推定致死量.
- 4) 試料中濃度.
- 5) 普通物.

B. 酵素免疫測定法 (ELISA法) キットによる試験

B-1. 農薬の抽出

a. 液体試料

(1) 上水・排水

試料
| pHの確認 (6~8)
試料溶液

(2) ジュース類

試料 0.2mL
| リン酸緩衝生理食塩水 (→20mL)
| 混和
| ろ過
ろ液
| pHの確認 (6~8)
試料溶液

b. 固体試料

細切試料 2g
| 10% メタノール溶液 20mL
| 磨碎 3min
抽出液 1mL
| リン酸緩衝生理食塩水 10mL
| 混和
| ろ過
ろ液
| pHの確認 (6~8)
試料溶液