

【 EnviroGard 用 クロルピリホス 】

農作物 10 g

← Chlorpyrifos standard 1  $\mu$ g ( MeOH 等で調製 )

2 時間放置

← MeOH 40mL 添加

10 ~ 20 分間振とう

ろ過 ( ミリカップ )

ろ液 1 mL 分取

PBS で 100 mL へ定容 ( 最終濃度 0.2 ppb )

EnviroGard ( ウェルタイプ ) に負荷

【 RaPID Assay 用 クロルピリホス 】

農作物 10 g

← Chlorpyrifos standard 0.5  $\mu$ g ( MeOH 等で調製 )

2 時間放置

← MeOH 40 mL 添加

10 ~ 20 分間振とう

ろ過 ( ミリカップ )

ろ液 1 mL 分取

PBS で 10 mL へ定容 ( 最終濃度 1 ppb )

RaPID Assay に負荷

図 2 クロルピリホスの添加量と最終濃度

表1 SDI社のホームページのPesticide欄に掲載されたイムノアッセイキット

Product Profiles (EPA Method Number)	User's Guides		
	RaPID Assay	EnviroGard	
	tube	tube	well
Alachlor	○		○
Aldicarb	○	○	○
Atrazine	○		
Triazines		○	○
HS Atrazine	○		
Triazine HS			○
Benomyl / Carbendazim	○		○
Captan	○		
Carbaryl	○		
Carbofuran	○		
Chlordane in Soil		○	
Chlorothalonil	○		
Chlorpyrifos	○		○
Cyanazine	○		○
Cyclodienes	○	○	○
2,4-D	○	○	○
DDT in Soil		○	
Diazinon			○
Endothall	○		
Endosulfan			○
Fenitrothion			○
Fluridone	○		
Isoproturon			○
Lindane		○	
Methomyl	○		
Metolachlor	○		○
Metribuzin	○		
Metsulfuron			○
Microcystins		○	○
Molinate			○
Nitrate Screens	○		
OP/Carbamate	○		
Paraquat	○		
Parathion			○
Picloram	○		
Pirimiphos-Methyl			○
Procymidone	○		
Silvex (2,4,5-TP)	○	○	
Simazine	○		
Spinosad	○		
TNT	○		
Thiabendazole		○	○
Toxaphene in Soil		○	
Triasulfuron			○
Trichloropyridinol (TCP)	○		
Triclopyr	○		
Urea Herbicides			○

表2 共同比較試験で使用了農作物と残留農薬基準

		残留基準 (ppm)			3農薬 共通試料	個別試料
		アルジカルブ	クロルピリホス	ダイアジノン		
穀類	米(玄米)	0.02	0.1	0.1	○	
ベリー類果実	いちご	0.20	0.5	0.1	○	
熱帯産果実	バナナ	0.50	0.5	-		A
かんきつ類果実	レモン	0.30	0.3	-		A
あぶらな科野菜	だいこん	-	3.0	0.1		C,D
いも類	ばれいしょ	0.50	0.05	0.1	○	
ゆり科野菜	たまねぎ	0.05	0.05	-		A
	ねぎ	-	0.01	0.1		C,D
その他の野菜	ほうれんそう	-	0.01	0.1		C,D

A:アルジカルブ  
C:クロルピリホス  
D:ダイアジノン

表4 カタログに記載された検出限界

	EnviroGard(ウェルタイプ)		RaPID Assay	
	%Bo	LLD(ppt)	%Bo	LLD(ppt)
ダイアジノン	85	22	-	-
アルジカルブ	90	400	-	-
クロルピリホス	?	50	90	100

LLD the Lower Limit of Detection

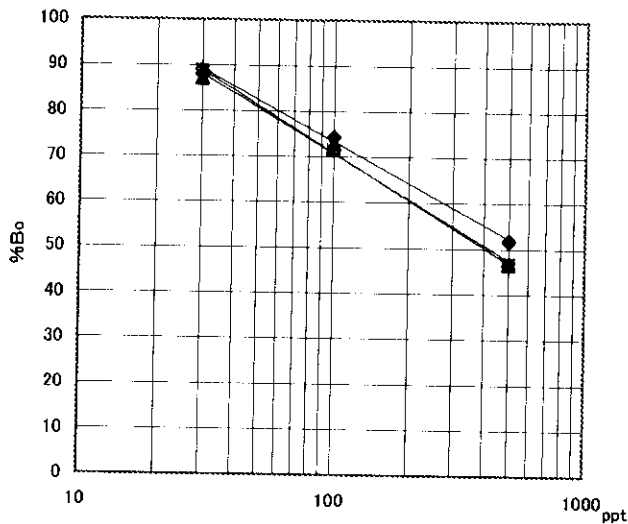
表5 検量線から求めた検出限界の最大値と最小値

	EnviroGard(ウェルタイプ)			RaPID Assay		
	%Bo	LLD(ppt)		%Bo	LLD(ppt)	
		Max	Min		Max	Min
ダイアジノン	85	58	10	-	-	-
アルジカルブ	90	2260	590	-	-	-
クロルピリホス	90	35	23	90	144	106

LLD the Lower Limit of Detection

表3 クロルピリホス用キットに対する各種農薬の交差反応性

RaPID Assay 【平成11年度】	50%B <sub>0</sub> (ppb)	EnviroGard	500 ppb	50 ppb	1 ppb (%B <sub>0</sub> )	50%B <sub>0</sub> (ppb)
1 クロルピリホス	2.0	1 クロルピリホス	0.1	5.6	14.6	0.2
2 ダイアジノン	3.0	3 クロルピリホスメチル	6.5	7.6	12.5	0.1
3 クロルピリホスメチル	3.2	20 トリクロピル	5.0	26.4	71.9	6.8
4 ピリダフェンチオン	5.7	5 ジクロフェンチオン	23.3	38.1	71.0	15
5 ジクロフェンチオン	38	16 プロチオホス	19.5	39.4	72.8	19
6 ピリミホスメチル	240	23 2,4,5-T	23.0	49.6	76.4	48
7 ジスルホトン	420	22 テトラジホス	34.2	56.3	74.8	200
8 テルブホス	>1000	17 シアノニホス	50.3	57.4	79.4	200
9 エチオン	>1000	15 フェントロチオン	31.1	58.2	71.7	500
10 ピリミホスエチル	>1000	11 パラチオン	57.2	70.3	-	>1000
11 パラチオン	>1000	13 キナルホス	68.2	70.9	-	>1000
12 エトプロホス	>10000	14 イソキサチオン	57.7	72.5	-	>1000
13 キナルホス	>10000	18 スルプロホス	68.9	73.8	-	>1000
14 イソキサチオン	>10000	19 エジフェンホス	75.4	-	-	-
15 フェントロチオン	>10000	21 ジクロルボス	75.4	-	-	-
16 プロチオホス	>10000	9 エチオン	79.3	-	-	-
17 シアノニホス	>10000	7 ジスルホトン	79.7	-	-	-
18 スルプロホス	-	24 クロルフェンビンホス	80.5	-	-	-
19 エジフェンホス	-	10 ピリミホスエチル	80.8	-	-	-
20 トリクロピル	-	4 ピリダフェンチオン	81.9	-	-	-
21 ジクロルボス	-	12 エトプロホス	82.1	-	-	-
22 テトラジホス	-	2 ダイアジノン	83.4	-	-	-
23 2,4,5-T	-	8 テルブホス	84.4	-	-	-
24 クロルフェンビンホス	-	6 ピリミホスメチル	89.8	-	-	-



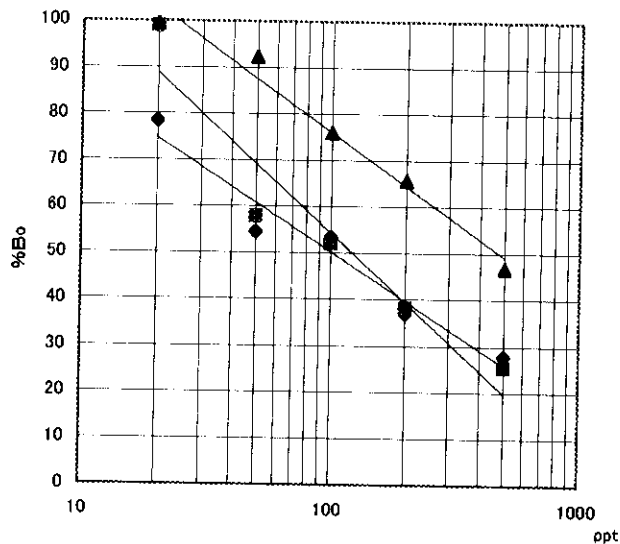
ダイアジノン検量線(機関1)

検量線の式

$$y = -13.185\text{Ln}(x) + 134.16$$

$$y = -15.010\text{Ln}(x) + 140.09$$

$$y = -14.498\text{Ln}(x) + 137.57$$



ダイアジノン検量線(機関2)

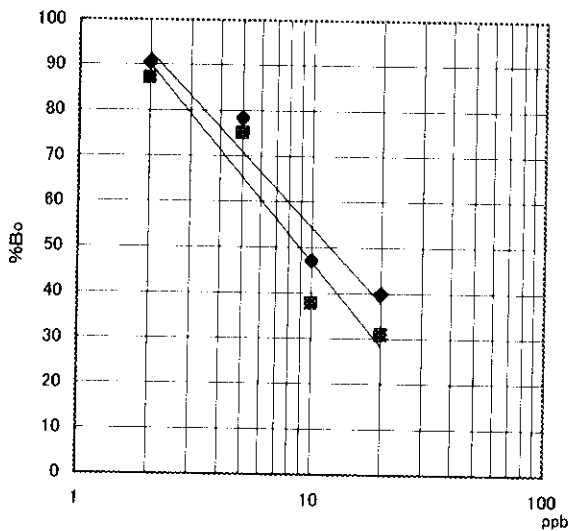
検量線の式

$$y = -16.727\text{Ln}(x) + 153.06$$

$$y = -21.485\text{Ln}(x) + 153.28$$

$$y = -15.260\text{Ln}(x) + 120.56$$

図3 ダイアジノン(EnviroGard)の検量線

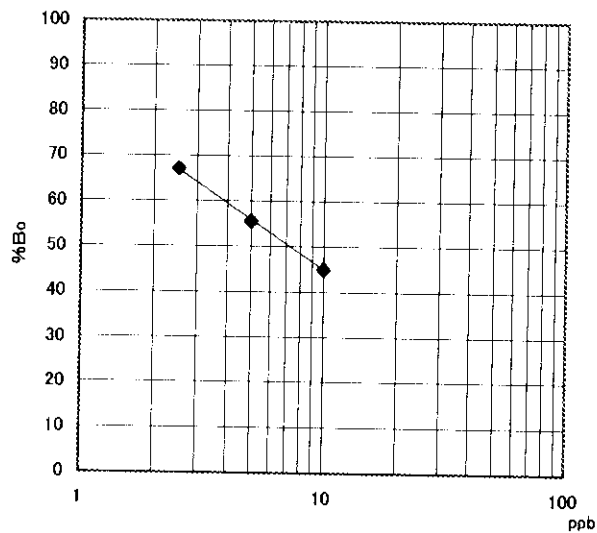


アルジカルブ検量線(機関2)

検量線の式

$$y = -26.915\text{Ln}(x) + 108.80$$

$$y = -23.913\text{Ln}(x) + 109.46$$

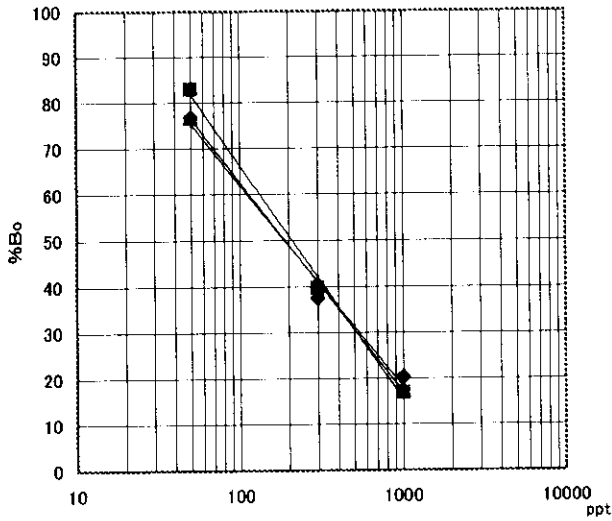


アルジカルブ検量線(機関3)

検量線の式

$$y = -15.942\text{Ln}(x) + 81.657$$

図4 アルジカルブ(EnviroGard)の検量線



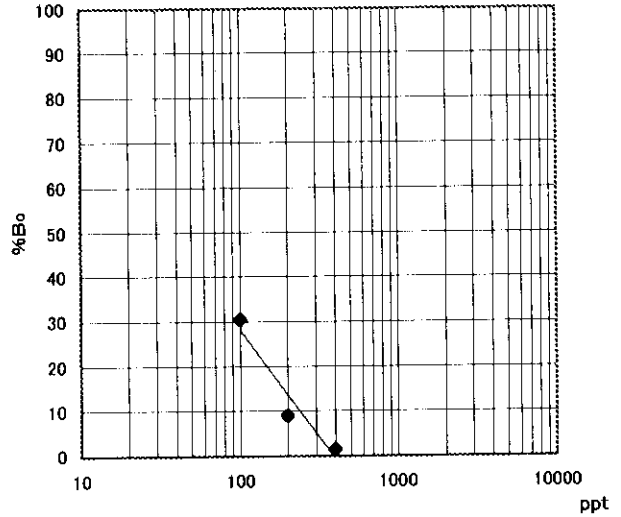
クロルピリロス検量線(機関4)

検量線の式

$$y = -22.187\text{Ln}(x) + 168.60$$

$$y = -19.109\text{Ln}(x) + 150.17$$

$$y = -19.915\text{Ln}(x) + 154.55$$

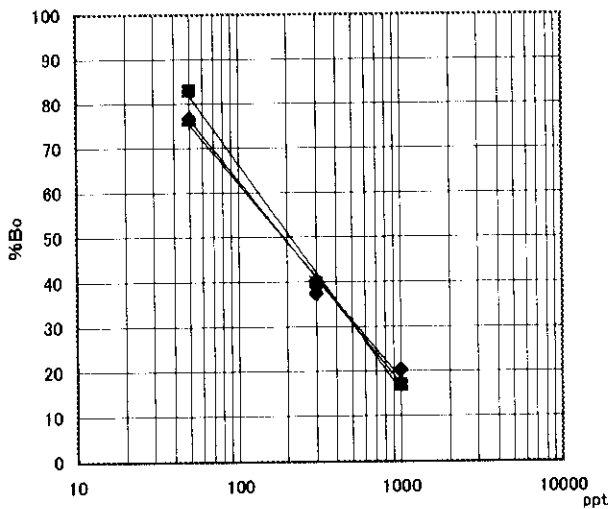


クロルピリロスメチル検量線

検量線の式

$$y = -20.991\text{Ln}(x) + 124.95$$

図5 クロルピリロス(EnviroGard)の検量線



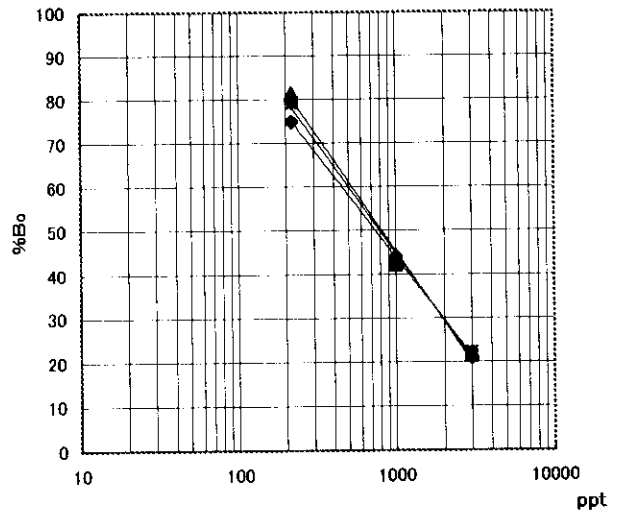
クロルピリロス(EnviroGard)検量線(機関4)

検量線の式

$$y = -22.187\text{Ln}(x) + 168.60$$

$$y = -19.109\text{Ln}(x) + 150.17$$

$$y = -19.915\text{Ln}(x) + 154.55$$



クロルピリロス(RaPID Assay)検量線(機関4)

検量線の式

$$y = -20.542\text{Ln}(x) + 185.80$$

$$y = -22.015\text{Ln}(x) + 196.92$$

$$y = -23.072\text{Ln}(x) + 204.65$$

図6 クロルピリロスのEnviroGardとRaPID Assayの検量線

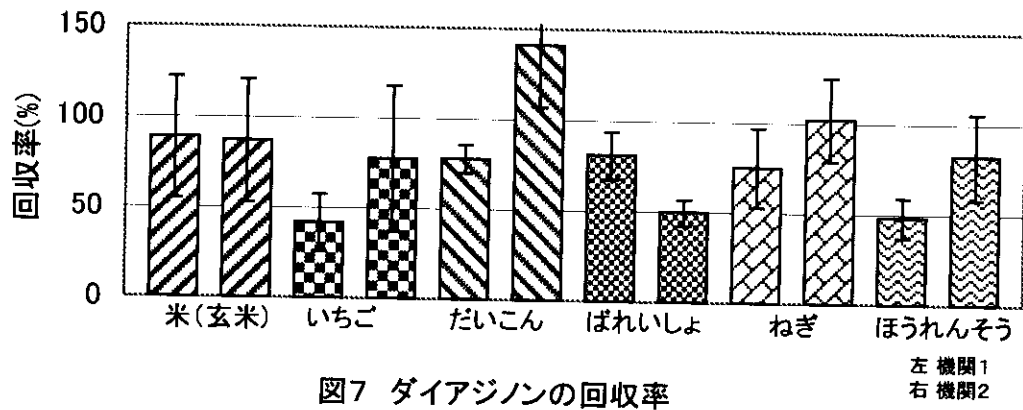


図7 ダイアジノンの回収率

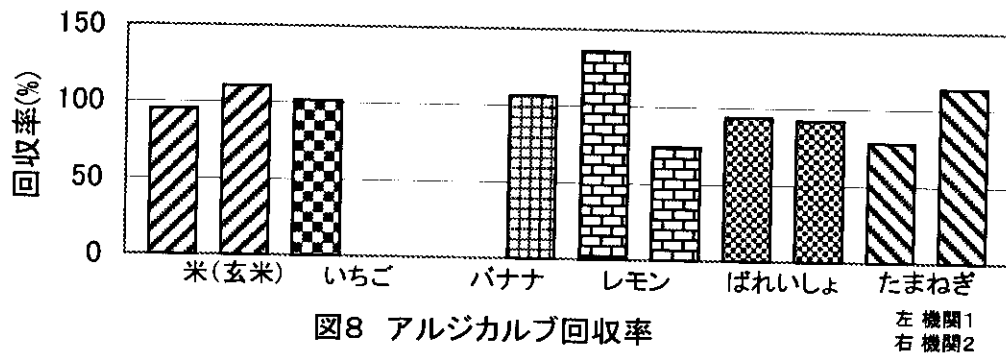


図8 アルジカルブ回収率

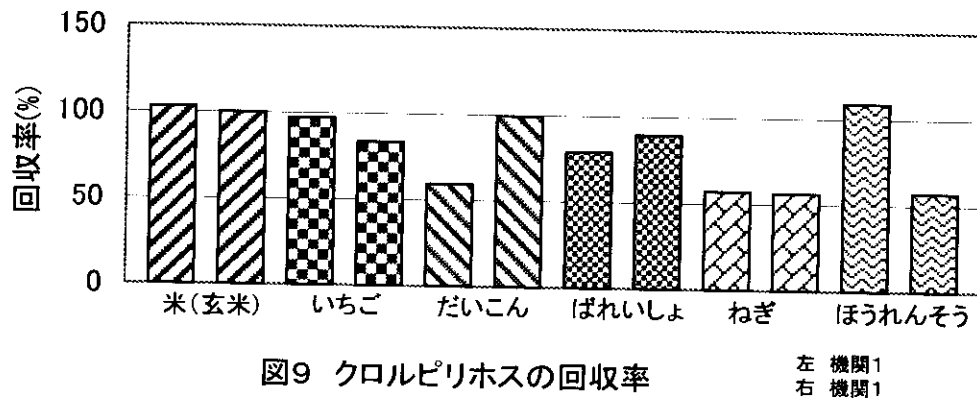


図9 クロルピリホスの回収率

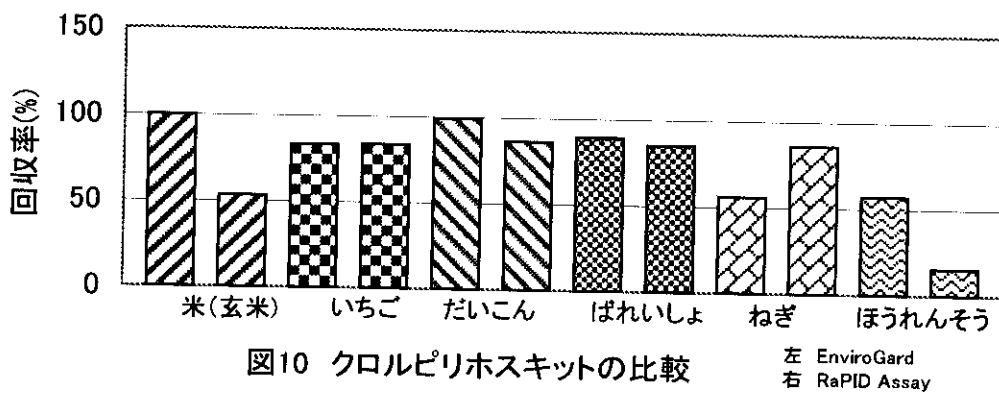
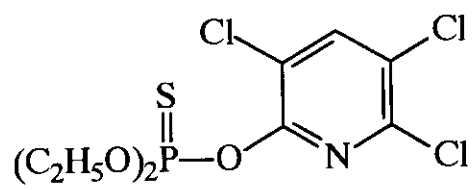
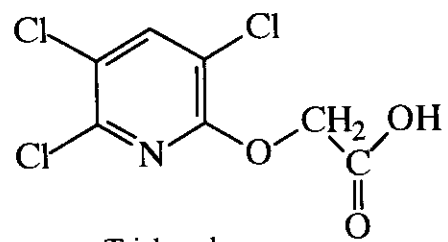


図10 クロルピリホスキットの比較



Chlorpyrifos



Triclopyl

図11 クロルピリホスとトリクロピルの構造式



## 研究成果の刊行物別刷

平成12年度研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
E. Watanabe, Y. Tsuda, S. Watanabe, S. Ito, M. Hayashi, T. Hayashi, Y. Yuasa, H. Nakazawa	Development of an enzyme immunoassay for the detection of plant growth regulator inabenfide in rice	Anal. Chim. Acta	424	149-160	2000
E. Watanabe, S. Watanabe, S. Ito, M. Hayashi, T. Watanabe, Y. Yuasa, H. Nakazawa	Development of an enzyme-linked immunosorbent assay for the fungicide imazalil in citrus fruits	J. Agric. Food Chem	48	5124-5130	2000
E. Watanabe, Y. YOSHIMURA, Y. Yuasa, H. Nakazawa	Immunoaffinity column clean-up for the determination of imazalil in citrus fruits	Anal. Chim. Acta		in press	2001
根本 了, 佐々木久美子, 衛藤修一, 斎藤 勲, 酒井 洋, 高橋哲夫, 外海泰秀, 永山敏廣, 堀伸二郎, 前川吉明, 豊田正武	GC/MS(SIM)による農作物中110農薬の一斉分析法	食品衛生学雑誌	41	233-241	2000

20000713

以降のページは雑誌/図書等に掲載された論文となりますので、  
「研究成果の刊行に関する一覧表」をご参照ください。