

第3節 多成分同時分析法

1 農薬のガスクロマトグラフ質量分析計による一斉分析法

(1) 分析対象化合物^{注1}

α -BHC、 β -BHC、 γ -BHC、 δ -BHC、*o,p'*-DDD、*p,p'*-DDD、*o,p'*-DDE、*p,p'*-DDE、*o,p'*-DDT、*p,p'*-DDT、EPN、アセトクロール、アトラジン、アニコホス、アメトリン、アラクロール、アリドクロール、アルドリン、アレスリン、イサゾホス、イソフェンホス、イソフェンホスオキソン、イソプロチオラン、イプロベンホス、エタルフルラリン、エチオン、エディフェンホス、エトフェンプロックス、エトフメセート、エトプロホス、エトリジアゾール、エトリムホス、エンドリン、オキサジアゾン、オキシクロルデン、カズサホス、カルフェントラゾンエチル、キントゼン、クレソキシムメチル、クロルタールジメチル、*cis*-クロルデン、*trans*-クロルデン、クロルピリホス、クロルピリホスメチル、クロルフェナピル、クロルフェンビンホス (*E* 体)、クロルフェンビンホス (*Z* 体)、クロルプロファム、クロルベンジレート、ジクロホップメチル、ジクロラン、シハロトリン、ジフェナミド、ジフェノコナゾール、ジメテナミド、ジメトエート、ジメピペレート、シラフルオフエン、ダイアジノン、ターバシル、チオベンカルブ、ディルドリン、テクナゼン、テトラクロルビンホス、テトラコナゾール、テトラジホン、テブコナゾール、テブフェンピラド、テフルトリン、デルタメトリン、 α -*R*-デルタメトリン、*trans*-デルタメトリン^{注2}、テルブトリン、テルブホス、トラロメトリン^{注2}、トリアジメホン、トリアレート、トリフルラリン、トリフロキシストロビン、トリルフルアニド、ナプロパミド、パラチオン、パラチオンメチル、ハルフェンプロックス、ビフェントリン、ピペロホス、ピリダフェンチオン、ピリダベン、ピリプロキシフェン、ピリミホスメチル、ピンクロゾリン、フィプロニル、フェナリモル、フェニトロチオン、フェノチオカルブ、フェノトリン、フェンチオン、フェントエート、フェンバレレート、フェンブコナゾール、フェンプロパトリン、ブタミホス、フラムプロップメチル、フルシトリネート、フルトラニル、フルトリアホール、フルバリネート、フルミオキサジン、フルミクロラックペンチル、プロシミドン、プロパクロール、プロパジン、プロパニル、プロパルギット、プロピコナゾール、プロファム、プロフェノホス、プロペタンホス、プロモブチド、プロモブチド脱臭素体、プロモプロピレート、プロモホス、ヘキサコナゾール、ベノキサコール、ヘプタクロル、ヘプタクロルーエポキシド、*cis*-ペルメトリン、*trans*-ペルメトリン、ペンコナゾール、ペンディメタリン、ベンフルラリン、ホサロン、ホスチアゼート、ホスメット、ホレート、マラチオン、メタクリホス、メチダチオン、メトキシクロール、メトミノストロビン (*E* 体)、メトラクロール及びメビンホス (142 成分)

(2) 分析法

A 試薬の調製

農薬混合標準液 各農薬標準品 25 mg を 0.01 mg の桁まで量り、その数値を記録し、それぞれ 50 mL の褐色全量フラスコに入れ、アセトン 10 mL を加えて溶かし、更に標線まで 2,2,4-トリメチルペンタンを加えて各農薬標準原液を調製する (これらの液 1 mL は、各農薬として 0.5 mg を含有する。)

使用に際して、各標準原液の一部を混合し、2,2,4-トリメチルペンタン-アセトン (4+1) で正確に希釈して、1 mL 中に各農薬として 0.02~0.5 µg を含有する数点の各農薬混合標準液を調製する。

また、フィプロニルは、上記農薬混合標準液に加えて、別途 1 mL 中にフィプロニルとして 0.005~0.01 µg を含有する数点のフィプロニル標準液を調製する。

更に、ペンディメタリンは、上記農薬混合標準液に加えて、別途 1 mL 中にペンディメタリンとして 0.01 µg を含有するペンディメタリン標準液を調製する。

B 定 量

抽出 分析試料 10 g を 0.01 g の桁まで (乾牧草は 5.0 g を 0.001 g の桁まで) 量り、その数値を記録し、200 mL の共栓三角フラスコに入れ、水 15 mL を加え、30 分間静置後、更にアセトニトリル 100 mL を加え、30 分間振り混ぜて抽出する。300 mL のなす形フラスコをブフナー漏斗の下に置き、抽出液をろ紙 (5 種 B) で吸引ろ過した後、先の三角フラスコ及び残さを順次アセトニトリル 50 mL で洗浄し、同様に吸引ろ過する。

ろ液を 40 °C 以下の水浴で約 15 mL まで減圧濃縮し、カラム処理 I に供する試料溶液とする。

カラム処理 I 試料溶液を多孔性ケイソウ土カラム (20 mL 保持用)^{注3}に入れ、試料溶液の入っていたなす形フラスコを水 5 mL で洗浄し、洗液をカラムに加えた後、5 分間静置する。300 mL のなす形フラスコをカラムの下に置き、試料溶液の入っていたなす形フラスコを酢酸エチル-ヘキサン (1+1) 20 mL ずつで 3 回洗浄し、洗液を順次カラムに加えて、液面が充てん剤の上端に達するまで流下させて定量する各農薬を溶出させる。更に酢酸エチル-ヘキサン (1+1) 40 mL をカラムに加えて同様に溶出させ、溶出液にアセトン-ジエチレングリコール (49+1) 1 mL を加える。溶出液を 40 °C 以下の水浴でほとんど乾固するまで減圧濃縮した後、窒素ガスを送って乾固する。

シクロヘキサン-アセトン (4+1) 10 mL を正確に加えて残留物を溶かし、この液を 10 mL の遠心沈殿管に入れ、1,000×g で 5 分間遠心分離する。上澄み液をメンブランフィルター (孔径 0.5 µm 以下) でろ過し、カラム処理 II に供する試料溶液とする。

カラム処理 II 試料溶液 5.0 mL をゲル浸透クロマトグラフに注入し、各農薬が溶出する画分を 200 mL のなす形フラスコに分取する。溶出液にアセトン-ジエチレングリコール (49+1) 1 滴を加え、40 °C 以下の水浴でほとんど乾固するまで減圧濃縮した後、窒素ガスを送って乾固する。

酢酸エチル 2 mL を加えて残留物を溶かし、カラム処理 III に供する試料溶液とする。

ゲル浸透クロマトグラフィー 例

カラム：スチレンジビニルベンゼン共重合体カラム (内径 20 mm、長さ 300 mm、粒径 15 µm)

ガードカラム：スチレンジビニルベンゼン共重合体カラム (内径 20 mm、長さ 100 mm、粒径 15 µm)

溶 離 液：シクロヘキサン-アセトン (4+1)

流 速：5 mL/min

分 取 画 分：60~150 mL

カラム処理 III グラファイトカーボン/アミノプロピルシリル化シリカゲル積層ミニカラム (500 mg/500 mg) ^{注4}を酢酸エチル 10 mL で洗浄する。

25 mL のなし形フラスコをミニカラムの下に置き、試料溶液をミニカラムに入れ、試料溶液の入っていたなし形フラスコを酢酸エチル 2 mL ずつで 2 回洗浄し、洗液を順次ミニカラムに加え、液面が充てん剤の上端に達するまで流下させて定量する各農薬を流出させる。更に酢酸エチル 4 mL をミニカラムに加えて同様に流出させ、流出液にアセトン-ジエチレングリコール (49+1) 1 滴を加える。流出液を 40 °C 以下の水浴でほとんど乾固するまで減圧濃縮した後、窒素ガスを送って乾固する。

ヘキサン-アセトン (7+3) 10 mL (試料が乾牧草である場合は 5 mL) を正確に加えて残留物を溶かし、カラム処理 IV に供する試料溶液とする。

カラム処理 IV 合成ケイ酸マグネシウムミニカラム (910 mg) ^{注5}をアセトン 5 mL 及びヘキサン 5 mL で順次洗浄する。

25 mL のなし形フラスコをミニカラムの下に置き、試料溶液 4 mL を正確にミニカラムに加える。液面が充てん剤の上端に達するまで流速 1~2 mL/min で流下させて各農薬を流出させる。更にヘキサン-アセトン (7+3) 6 mL をミニカラムに加えて同様に流出させ、流出液にアセトン-ジエチレングリコール (49+1) 1 滴を加える。流出液を 40 °C 以下の水浴でほとんど乾固するまで減圧濃縮した後、窒素ガスを送って乾固する。

2,2,4-トリメチルペンタン-アセトン (4+1) 2 mL を正確に加えて残留物を溶かし、ガスクロマトグラフ質量分析計による測定に供する試料溶液とする。

ガスクロマトグラフ質量分析計による測定 試料溶液及び各農薬混合標準液各 1 µL をガスクロマトグラフ質量分析計に注入し、選択イオン検出クロマトグラムを得る。

測定条件 例

(ガスクロマトグラフ部)

カ ラ ム：溶融石英製キャピラリーカラム (5%ジフェニルー95%ジメチルポリシロキサンコーティング、内径 0.25 mm、長さ 30 m、膜厚 0.25 µm)

キ ャ リ ヤ ー ガ ス：He (1.0 mL/min)

試 料 導 入 法：スプリットレス (60 s)

試 料 導 入 部 温 度：280 °C

カ ラ ム 槽 温 度：70 °C (1 min 保持) →昇温 25 °C/min→150 °C→昇温 3 °C/min→200 °C→昇温 8 °C/min→280 °C (10 min 保持)

(質量分析計部^{注6})

検 出 器：四重極型質量分析計

イオン化法：電子イオン化 (EI) 法

インターフェース温度：250 °C

イオン源温度：230 °C

イオン化電圧：70 eV

モニターイオン：表 1 参照

表 1 各農薬の測定イオン (m/z)

項目名	定量イオン	確認イオン	項目名	定量イオン	確認イオン
α -BHC	181	219	α -R-デルタメトリン	181	253
β -BHC	181	219	テルブトリン	226	241
γ -BHC	181	219	テルブホス	231	288
δ -BHC	181	219	トリアジメホン	208	181
<i>o,p'</i> -DDD	235	237	トリアレート	268	86
<i>p,p'</i> -DDD	235	237	トリフルラリン	306	264
<i>o,p'</i> -DDE	246	318	トリフロキシストロビン	116	131
<i>p,p'</i> -DDE	246	318	トリルフルアニド	238	137
<i>o,p'</i> -DDT	235	237	ナプロバミド	128	271
<i>p,p'</i> -DDT	235	237	パラチオン	291	109
EPN	157	169	パラチオンメチル	263	246
アセトクロール	162	223	ハルフェンブロックス	263	265
アトラジン	200	215	ピフェントリン	181	166
アニロホス	226	184	ピペロホス	122	320
アメトリン	227	212	ピリダフェンチオン	340	199
アラクロール	160	188	ピリダベン	147	364
アリドクロール	132	138	ピリプロキシフェン	136	96
アルドリン	263	265	ピリミホスメチル	290	305
アレスリン	123	136	ピンクロゾリン	212	285
イサゾホス	161	119	フィプロニル	367	213
イソフェンホス	213	255	フェナリモル	219	330
イソフェンホスオキソン	229	201	フェニトロチオン	277	260
イソプロチオラン	118	162	フェノチオカルブ	160	72
イプロベンホス	204	91	フェノトリン	123	183
エタルフルラリン	276	316	フェンチオン	278	125
エチオン	231	384	フェントエート	274	246
エディフェンホス	173	109	フェンバレレート	125	167
エトフェンブロックス	163	183	フェンブコナゾール	129	198
エトフメセート	161	286	フェンプロバトリン	97	181
エトプロホス	158	200	ブタミホス	286	200
エトリジアゾール	211	213	フラムプロップメチル	105	77
エトリムホス	292	181	フルシトリネート	199	157
エンドリン	263	281	フルトラニル	173	281
オキサジアゾン	175	258	フルトリアホール	164	123
オキシクロルデン	115	387	フルバリネート	250	252
カズサホス	159	158	フルミオキサジン	354	287
カルフェントラゾンエチル	312	340	フルミクロラックベンチル	423	308
キントゼン	237	295	プロシミドン	283	285
クレソキシムメチル	116	206	プロパクロール	120	176
クロルタールジメチル	301	332	プロパニル	161	163
<i>cis</i> -クロルデン	375	373	プロバルギット	135	173
<i>trans</i> -クロルデン	375	373	プロパジン	214	229
クロルピリホス	199	314	プロピコナゾール	173	259

表1 各農薬の測定イオン〔続き〕

項目名	定量イオン	確認イオン	項目名	定量イオン	確認イオン
クロルピリホスメチル	286	288	プロファム	179	137
クロルフェナピル	59	247	プロフェノホス	208	337
クロルフェンビンホス (E体)	267	323	プロベタンホス	138	194
クロルフェンビンホス (Z体)	267	323	プロモブチド	119	232
クロルプロファム	127	213	プロモブチド脱臭素体	119	233
クロルベンジレート	251	139	プロモプロピレート	341	183
ジクロホップメチル	253	340	プロモホス	331	125
ジクロラン	176	206	ヘキサコナゾール	214	83
シハロトリン	197	208	ベノキサコール	120	259
ジフェナミド	167	239	ヘプタクロル	272	237
ジフェノコナゾール	265	323	ヘプタクロルエポキシド	353	237
ジメテナミド	154	230	<i>cis</i> -ペルメトリン	183	163
ジメトエート	125	229	<i>trans</i> -ペルメトリン	183	163
ジメピペレート	119	145	ベンコナゾール	159	248
シラフルオフェン	179	286	ペンディメタリン	252	281
ダイアジノン	179	304	ベンフルラリン	292	264
ターバシル	161	160	ホサロン	182	121
チオベンカルブ	100	257	ホスチアゼート	195	104
ディルドリン	263	277	ホスメット	160	317
テクナゼン	203	261	ホレート	75	121
テトラクロルビンホス	331	329	マラチオン	173	125
テトラコナゾール	336	159	メタクリホス	180	240
テトラジホン	227	356	メチダチオン	145	85
テブコナゾール	250	125	メトキシクロール	227	274
テブフェンピラド	318	333	メトミノストロビン (E体)	196	238
テフルトリン	177	197	メトラクロール	162	238
デルタメトリン	181	253	メビンホス	127	192

計算 得られたクロマトグラムからピーク高さを求めて検量線を作成し、試料中の各農薬量を算出する。

注 1 本法は、ここに示したすべての化合物の同時分析を保証したものではない。化合物同士の相互作用による分解等及び測定への干渉等の恐れがあるので、分析対象とする化合物の組み合わせごとにあらかじめこれらの点を検証しておくこと。

2 *trans*-デルタメトリンは、デルタメトリンとの含量として定量する。また、トラロメトリンは、ガスクロマトグラフ質量分析計への注入によりデルタメトリンに変換されることから、デルタメトリンとの含量として定量する。

3 Chem Elut (Agilent Technologies 製) 又はこれと同等のもの

4 Supelclean ENVI-Carb/LC-NH₂ (Sigma-Aldrich 製) 又はこれと同等のもの

5 Sep-Pak Plus Florisil Cartridge (Waters 製) に適当な容量のリザーバーを連結したもの又はこれと同等のもの

6 GCMS-QP2010 (島津製作所製) による条件例

(参考) 分析法バリデーション

・添加回収率及び繰返し精度

1) α -R-デルタメトリン及び *trans*-デルタメトリン

農薬名	試料の種類	添加濃度 (mg/kg)	繰返し	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)
α -R-デルタメトリン	牛用配合飼料	0.2	3	201	8.9
		1	3	109	11
	とうもろこし	0.2	3	176	9.9
		1	3	110	5.5
	チモシーヘイ	0.5	3	196	6.9
		5	3	101	6.7
<i>trans</i> -デルタメトリン	牛用配合飼料	0.2	3	241	9.3
		1	3	140	14
	とうもろこし	0.2	3	208	9.8
		1	3	144	3.6
	チモシーヘイ	0.5	3	239	8.8
		5	3	131	9.5

※ 斜字は、回収率が 50~200 % の範囲にないもの。

2) トラロメトリン

試料の種類	添加濃度 (mg/kg)	繰返し	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)
とうもろこし	0.12	3	116	1.1
	1.2	3	99.4	16
ライグラスストロー	0.6	3	102	6.1
	6	3	113	15

3) ブロモブチド脱臭素体

試料の種類	添加濃度 (mg/kg)	繰返し	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)
ブローラー肥育後期用 配合飼料	0.05	5	131	7.7
	0.5	5	87.6	8.8
とうもろこし	0.05	5	142	4.1
	0.5	5	121	2.6
スーダングラスヘイ	0.05	5	114	8.1
	0.5	5	99.2	8.9
稲わら	0.05	5	154	11
	1.5	5	124	8.1
稲発酵粗飼料	0.02	5	135	2.6
	0.4	5	121	3.8

4) ペンディメタリン

試料の種類	添加濃度 (mg/kg)	繰返し	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)
アルファルファヘイ	1.5	3	111	7.9
	15	3	97.8	7.7
スーダングラスヘイ	1.5	3	103	4.9
	15	3	104	4.6
稲わら	0.02	3	115	8.7

5) その他の農薬

添加濃度 0.05 mg/kg、0.1 mg/kg 及び 0.5 mg/kg 相当量

結果は表 2-1 及び表 2-2 のとおり

・共同試験

1) α -R-デルタメトリン及び *trans*-デルタメトリン

成分名	試料の種類	有効試験室数	棄却試験室数	添加濃度 (mg/kg)	添加回収率 (%)	室内繰返し精度 RSD _r (%)	室間再現精度 RSD _R (%)	HorRat
α -R-デルタメトリン	牛用配合飼料	4	0	1	107	5.6	14	0.88
	とうもろこし	4	0	1	103	5.4	11	0.66
	チモシーヘイ	4	0	5	89.5	6.2	9.2	0.71
<i>trans</i> -デルタメトリン	牛用配合飼料	4	0	1	109	4.7	10	0.60
	とうもろこし	4	0	1	102	4.6	6.3	0.40
	チモシーヘイ	4	0	5	88.9	5.0	11	0.89

2) トラロメトリン

試料の種類	有効試験室数	棄却試験室数	添加濃度 (mg/kg)	添加回収率 (%)	室内繰返し精度 RSD _r (%)	室間再現精度 RSD _R (%)	HorRat
とうもろこし	8	0	0.076	117	19	31	1.4
アルファルファヘイ	8	0	0.076	157	6.8	38	1.7

3) ブロモブチド脱臭素体

試料の種類	有効試験室数	棄却試験室数	添加濃度 (mg/kg)	添加回収率 (%)	室内繰返し精度 RSD _r (%)	室間再現精度 RSD _R (%)	HorRat
ブローラー肥育後期用配合飼料	6	0	1	107	8.7	12	0.77
とうもろこし	6	0	1	113	7.5	13	0.84
稲わら	6	0	1.5	129	7.9	10	0.60

4) イソフェンホスオキソン

試料の種類	有効試験室数	棄却試験室数	添加濃度 (mg/kg)	添加回収率 (%)	室内繰返し精度 RSD _r (%)	室間再現精度 RSD _R (%)	HorRat
成鶏飼育用配合飼料	6	0	0.05	98.4	13	21	0.96
アルファルファヘイ	6	0	0.05	107	9.8	22	0.99

5) その他の農薬

添加濃度 0.1 mg/kg 相当量

結果は表 3-1 及び表 3-2 のとおり

- ・ 定量下限 (単一試験室による確認) フィプロニル: 試料 (稲発酵粗飼料は風乾物。以下本項において同じ。) 中 0.01 mg/kg、デルタメトリン及びトラロメトリン: 試料中 0.1 mg/kg (乾牧草 0.15 mg/kg)、ペンディメタリン: 試料中 0.05 mg/kg (稲わら 0.02 mg/kg)、その他の農薬: 試料中 各 0.05 mg/kg
- ・ 検出下限 (単一試験室による確認) フィプロニル: 試料中 0.003 mg/kg、デルタメトリン及びトラロメトリン: 試料中 0.03 mg/kg (乾牧草 0.05 mg/kg)、

ペンディメタリン：試料中 0.02 mg/kg（稲わら 0.006 mg/kg）、その他の農薬：
試料中 各 0.02 mg/kg

表 2-1 添加回収試験結果（成鶏飼育用配合飼料、繰返し 各 3）

添加成分名	添加濃度					
	0.05 mg/kg		0.1 mg/kg		0.5 mg/kg	
	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)
α -BHC	100.2	8.4	89.1	7.3	107.6	7.9
β -BHC	100.6	10.9	88.0	6.7	104.0	10.3
γ -BHC	122.2	10.0	96.6	6.3	103.6	10.2
δ -BHC	103.6	11.8	90.6	6.6	102.6	11.0
<i>o,p'</i> -DDD	105.2	6.8	97.5	6.6	104.7	14.6
<i>p,p'</i> -DDD	111.4	7.7	103.2	6.8	111.3	13.0
<i>o,p'</i> -DDE	104.4	6.9	94.7	6.2	96.6	12.1
<i>p,p'</i> -DDE	102.4	6.6	97.5	6.2	98.0	10.6
<i>o,p'</i> -DDT	101.0	8.3	91.5	6.7	116.5	13.7
<i>p,p'</i> -DDT	116.4	2.9	92.7	8.1	121.8	16.8
EPN	70.4	4.8	98.3	9.4	170.2	19.3
アセトクロール	93.0	14.2	100.2	6.7	118.9	10.5
アトラジン	105.6	5.9	88.9	11.9	115.6	8.3
アニロホス	128.4	7.6	115.6	7.5	158.6	14.8
アメトリン	105.2	8.4	70.8	14.1	30.5	25.8
アラクロール	98.8	8.5	96.9	9.6	110.7	11.3

表 2-1 添加回収試験結果（成鶏飼育用配合飼料、繰返し 各 3）〔続き〕

添加成分名	添加濃度					
	0.05 mg/kg		0.1 mg/kg		0.5 mg/kg	
	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)
アリドクロール	114.8	13.1	99.9	6.0	114.2	7.6
アルドリン	98.0	6.3	84.1	3.6	103.2	12.9
アレスリン	97.2	8.7	99.6	7.4	109.6	11.7
イサゾホス	98.4	7.3	126.2	7.9	118.7	7.5
イソフェンホス	80.6	6.2	111.5	6.2	107.7	12.1
イソフェンホスオキソン	139.0	2.2	124.0	5.2	150.0	0.7
イソプロチオラン	104.4	7.7	102.4	6.8	118.5	7.7
イプロベンホス	124.0	8.1	123.3	7.9	132.7	7.9
エタルフルラリン	92.0	7.6	100.5	5.5	138.6	13.0
エチオン	107.6	8.6	106.2	8.2	161.9	17.2
エディフェンホス	168.0	6.3	126.0	8.4	155.1	11.3
エトフェンブロックス	111.4	7.7	105.1	8.8	114.0	12.6
エトフメセート	105.0	7.6	113.7	13.6	99.2	5.6
エトプロホス	105.0	7.8	104.3	5.8	125.3	6.5
エトリジアゾール	93.4	13.3	91.5	10.3	125.2	9.4
エトリムホス	96.6	7.0	96.7	8.0	114.0	8.2
エンドリン	119.8	5.3	101.5	8.7	129.8	11.3
オキサジアゾン	100.6	8.7	97.6	6.3	108.0	14.9
オキシクロルデン	115.6	7.1	73.3	9.0	—	—
カズサホス	115.8	3.3	105.9	5.9	127.3	7.0
カルフェントラゾンエチル	107.2	1.7	105.5	8.1	122.0	11.5
キントゼン	83.2	6.7	49.3	6.3	103.4	19.3
クレソキシムメチル	104.4	9.0	103.8	7.2	126.9	13.7
クロルタールジメチル	101.0	8.9	93.2	7.4	108.3	11.9
cis-クロルデン	99.4	9.7	71.3	9.0	—	—
trans-クロルデン	99.2	9.7	69.9	8.6	—	—
クロルピリホス	84.6	9.0	83.5	11.7	103.5	10.1
クロルピリホスメチル	101.6	9.1	85.4	11.2	111.9	14.1
クロルフェナピル	122.2	9.5	99.6	7.7	111.8	14.7
クロルフェンビンホス (E体)	116.8	7.4	96.7	6.9	134.0	12.1
クロルフェンビンホス (Z体)	123.8	6.9	98.8	8.6	134.8	12.6
クロルプロファム	154.2	8.9	116.4	11.2	122.0	7.1
クロルベンジレート	114.4	7.9	108.3	6.5	119.9	12.0
ジクロホップメチル	113.2	5.7	103.2	7.1	115.8	11.6
ジクロラン	137.4	13.2	89.3	15.1	132.4	9.4
シハロトリン	217.8	68.6	130.6	8.1	156.5	18.9
ジフェナミド	95.4	9.0	99.2	7.1	116.2	11.8
ジフェノコナゾール	162.4	5.9	119.4	15.2	138.7	23.8
ジメテナミド	102.0	8.2	96.6	9.2	105.8	6.8
ジメトエート	105.6	15.3	105.3	15.5	122.3	8.2
ジメピペレート	140.8	8.8	117.2	7.8	137.9	10.8
シラフルオフエン	128.4	12.8	107.3	7.4	115.1	8.6
ダイアジノン	109.4	10.1	104.2	8.1	120.2	4.1
ターバシル	194.4	8.7	171.3	10.6	155.3	8.9
チオベンカルブ	111.6	8.4	97.0	7.3	115.4	9.6

表 2-1 添加回収試験結果（成鶏飼育用配合飼料、繰返し 各 3）〔続き〕

添加成分名	添加濃度					
	0.05 mg/kg		0.1 mg/kg		0.5 mg/kg	
	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)
ディルドリン	100.6	5.4	93.0	5.6	104.2	11.8
テクナゼン	101.6	8.1	92.8	10.9	121.2	8.6
テトラクロルビンホス	121.4	8.1	106.8	8.1	129.1	13.4
テトラコナゾール	96.8	10.7	103.7	7.3	116.5	19.7
テトラジホン	99.8	7.4	102.1	8.3	113.5	11.0
テブコナゾール	117.8	8.0	95.7	8.7	126.4	22.6
テブフェンピラド	115.6	6.9	110.4	7.6	115.7	15.5
テフルトリン	107.6	8.2	103.7	9.3	108.1	10.2
デルタメトリン	102.6	8.0	97.9	8.2	148.5	16.8
テルブトリン	107.6	9.7	96.3	10.0	—	—
テルブホス	94.0	5.7	93.1	8.1	113.6	7.1
トリアジメホン	104.6	8.0	97.7	8.9	125.0	11.3
トリアレート	100.4	7.2	102.2	9.9	110.5	11.6
トリフルラリン	111.4	7.5	107.1	11.1	178.4	14.0
トリフロキシストロビン	102.8	8.4	107.6	6.5	133.6	9.1
トリルフルアニド	67.4	6.2	99.1	5.2	128.9	14.8
ナプロパミド	126.6	2.8	96.5	9.6	129.4	7.9
パラチオン	114.0	6.1	108.2	11.2	214.8	15.7
パラチオンメチル	106.4	4.3	111.6	8.5	160.9	11.4
ハルフェンブロックス	106.0	6.4	104.8	9.2	165.5	15.4
ビフェントリン	112.6	7.1	101.8	7.2	112.8	15.6
ピペロホス	146.4	5.6	110.1	7.1	213.4	13.5
ピリダフェンチオン	121.0	7.9	110.3	6.6	152.6	14.1
ピリダベン	119.6	7.4	105.1	7.9	128.0	15.8
ピリプロキシフェン	124.8	7.2	102.1	8.9	117.3	16.7
ピリミホスメチル	112.0	9.3	105.7	9.8	130.3	8.4
ピンクロゾリン	96.6	5.4	98.9	8.9	109.3	10.2
フィプロニル	86.4	8.3	85.8	7.1	110.7	12.7
フェナリモル	119.2	8.4	110.3	7.1	121.9	15.3
フェニトロチオン	97.0	8.9	105.8	7.8	175.2	16.3
フェノチオカルブ	104.8	7.6	99.0	7.0	117.1	6.5
フェノトリン	370.2	6.7	180.5	14.7	139.8	15.4
フェンチオン	77.6	5.7	90.6	7.4	82.6	8.7
フェントエート	90.0	7.3	103.2	7.5	121.3	12.2
フェンバレレート	105.3	7.5	107.7	9.9	154.8	15.5
フェンコナゾール	117.8	12.6	88.1	15.9	94.2	41.3
フェンプロパトリン	121.0	10.2	116.8	9.0	114.4	13.9
ブタミホス	109.0	5.7	104.3	7.6	206.8	18.2
フラムプロップメチル	52.6	12.2	109.8	8.6	113.7	11.4
フルシトリネート	148.2	9.3	111.4	7.8	152.4	16.7
フルトラニル	108.6	8.1	107.0	6.1	129.4	8.2
フルトリアホール	97.0	13.2	79.2	15.2	54.6	68.0
フルバリネート	105.1	10.1	98.0	8.0	172.3	17.4
フルミオキサジン	196.0	5.8	124.9	9.1	184.0	15.9
フルミクロラックベンチル	121.0	5.8	121.9	6.0	118.4	13.1

表 2-1 添加回収試験結果（成鶏飼育用配合飼料、繰返し 各 3）〔続き〕

添加成分名	添加濃度					
	0.05 mg/kg		0.1 mg/kg		0.5 mg/kg	
	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)
プロシミドン	104.4	8.0	105.2	6.3	110.9	13.4
プロパクロール	101.2	10.5	96.2	7.8	128.5	8.5
プロパジン	96.4	6.8	102.4	8.7	93.5	4.9
プロパニル	111.4	8.1	89.6	14.5	131.8	7.8
プロパルギット	137.7	7.5	119.5	4.4	130.3	17.1
プロピコナゾール	136.6	7.6	102.1	8.6	141.6	13.3
プロファム	128.2	12.6	107.7	7.9	137.1	8.1
プロフェノホス	116.4	4.5	100.5	9.4	114.1	15.5
プロペタンホス	133.2	6.3	113.4	6.1	125.0	8.9
プロモブチド	94.2	9.6	95.1	8.7	111.5	8.2
プロモプロビレート	108.8	6.1	102.9	6.5	119.2	14.0
プロモホス	97.2	9.1	84.5	12.2	113.5	10.8
ヘキサコナゾール	110.6	5.6	99.6	8.9	112.5	25.5
ベノキサコール	99.4	9.3	102.9	8.2	122.5	8.7
ヘプタクロル	101.4	8.5	69.5	7.1	132.9	13.8
ヘプタクロルエポキシド	101.8	8.1	75.1	6.1	115.8	13.3
<i>cis</i> -ペルメトリン	115.2	7.8	98.8	7.9	124.7	13.1
<i>trans</i> -ペルメトリン	115.6	7.3	97.8	7.6	120.1	13.5
ペンコナゾール	108.2	4.6	107.8	8.3	121.8	13.2
ペンディメタリン	85.2	9.2	92.5	9.7	160.9	16.8
ベンフルラリン	91.2	7.7	95.2	11.1	153.3	16.4
ホサロン	145.2	10.5	93.4	14.3	152.8	15.9
ホスチアゼート	210.5	6.2	152.9	14.2	174.5	25.3
ホスメット	122.4	9.8	102.6	11.5	138.9	11.5
ホレート	83.0	9.9	87.5	9.6	98.2	7.5
マラチオン	104.4	8.2	105.2	7.6	138.3	12.8
メタクリホス	114.2	12.4	103.9	4.9	134.3	9.1
メチダチオン	138.8	4.9	111.7	8.8	146.0	10.1
メトキシクロール	109.8	7.8	92.6	8.3	130.8	18.9
メトミノストロビン (E体)	113.2	5.8	96.2	7.7	135.4	10.3
メトラクロール	99.0	9.1	109.3	6.3	121.6	9.8
メビンホス	138.8	1.0	85.1	15.0	116.1	44.6

※ 斜字は、回収率が 50~200 % の範囲にないか、RSD_r が 20 % を超えたもの。

表 2-2 添加回収試験結果（アルファルファヘイ、繰返し 各 3）

添加成分名	添加濃度					
	0.05 mg/kg		0.1 mg/kg		0.5 mg/kg	
	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)
α -BHC	108.4	1.5	102.7	2.6	101.7	2.1
β -BHC	141.8	9.6	114.5	6.6	91.6	2.5
γ -BHC	96.6	19.7	89.2	5.0	99.4	4.2
δ -BHC	165.2	3.5	116.2	2.5	102.9	4.4
<i>o,p'</i> -DDD	120.0	3.2	109.2	2.3	88.4	5.0

表 2-2 添加回収試験結果（アルファルファヘイ、繰返し 各 3）〔続き〕

添加成分名	添加濃度					
	0.05 mg/kg		0.1 mg/kg		0.5 mg/kg	
	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)
<i>p,p'</i> -DDD	129.4	4.3	114.3	0.5	95.4	5.3
<i>o,p'</i> -DDE	122.2	2.9	108.7	2.8	76.4	5.4
<i>p,p'</i> -DDE	116.2	3.8	109.2	2.7	78.0	3.7
<i>o,p'</i> -DDT	116.8	3.6	106.0	0.9	91.3	6.2
<i>p,p'</i> -DDT	181.6	3.4	117.6	5.1	95.5	6.9
EPN	159.2	6.7	122.6	10.2	115.0	3.7
アセトクロール	112.8	2.8	112.6	4.6	111.2	0.7
アトラジン	124.2	1.4	110.9	4.7	104.8	0.8
アニロホス	166.4	2.4	140.3	9.1	140.1	4.1
アメトリン	113.2	3.5	90.4	4.5	31.4	6.8
アラクロール	112.8	3.4	104.9	3.4	107.3	4.1
アリドクロール	138.6	11.1	113.7	4.7	106.6	4.3
アルドリソ	113.4	9.7	93.4	0.4	80.0	6.8
アレスリン	205.6	6.4	154.1	6.1	94.9	5.4
イサゾホス	137.8	15.8	112.7	4.7	106.4	1.7
イソフェンホス	118.6	1.7	119.7	5.3	102.5	6.6
イソフェンホスオキソソ	161	5.6	155	14	147	8.1
イソプロチオラン	120.6	1.5	116.1	6.0	108.3	1.0
イプロベンホス	156.2	2.6	142.8	5.3	116.9	1.9
エタルフルラソ	116.8	3.9	111.1	4.5	91.8	5.2
エチオン	133.4	2.1	121.1	5.5	113.6	6.6
エディフェンホス	210.0	0.7	161.4	1.8	146.1	7.2
エトフェンブロッソ	120.8	5.6	117.5	4.1	79.3	7.0
エトフメセート	128.8	0.9	115.9	6.8	97.2	4.5
エトプロホス	135.0	1.5	112.7	0.9	113.2	2.5
エトリジアゾール	99.8	9.2	102.9	5.0	110.3	1.4
エトリムホス	114.2	2.5	101.8	5.3	101.1	2.5
エンドリソ	148.4	2.8	116.4	3.6	117.9	3.2
オキサジアゾソ	113.2	5.8	107.7	2.0	90.5	7.2
オキシクロルデン	95.0	1.3	74.0	4.5	—	—
カズサホス	195.0	4.5	141.5	5.9	117.4	5.3
カルフェントラゾソエチル	141.6	2.5	125.3	6.5	106.6	2.9
キソトゼソ	99.2	11.9	46.4	12.9	79.5	23.8
クレソキシムメチル	115.8	3.8	118.7	4.7	105.6	3.3
クロルタールジメチル	123.8	2.7	105.8	2.6	95.1	2.9
<i>cis</i> -クロルデン	108.8	1.1	73.7	18.5	—	—
<i>trans</i> -クロルデン	108.6	1.3	74.0	16.8	—	—
クロルピリホス	115.0	4.0	97.1	6.7	84.0	3.4
クロルピリホスメチル	115.8	2.6	96.2	8.2	96.4	2.2
クロルフェナピル	141.8	2.0	126.5	1.4	97.1	2.2
クロルフェソビンホス (E体)	143.4	2.8	111.3	2.7	113.3	4.0
クロルフェソビンホス (Z体)	94.8	4.6	111.8	2.1	116.9	5.6
クロルプロファミ	179.8	13.3	141.6	2.7	118.2	4.8
クロルベンジレート	140.4	0.6	123.0	5.7	105.2	1.9
ジクロホップメチル	137.8	6.0	116.5	1.5	98.6	5.1

表 2-2 添加回収試験結果（アルファルファヘイ、繰返し 各 3）〔続き〕

添加成分名	添加濃度					
	0.05 mg/kg		0.1 mg/kg		0.5 mg/kg	
	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)
シハロトリン	395.2	148.0	178.3	127.2	157.3	10.8
ジフェナミド	114.6	2.6	112.3	5.6	105.1	0.9
ジフェノコナゾール	249.1	2.7	146.3	8.2	120.4	5.9
ジメテナミド	125.8	4.0	107.8	1.6	102.0	5.2
ジメトエート	1842.2	38.6	648.8	20.7	103.0	0.8
ジメピペレート	150.4	4.3	127.8	1.1	128.9	2.4
シラフルオフエン	166.2	3.7	130.0	4.6	82.5	15.1
ダイアジノン	162.0	6.4	261.3	2.8	144.7	3.6
ターバシル	158.8	2.9	121.6	1.1	110.3	4.2
チオベンカルブ	134.6	3.1	110.1	1.3	102.1	1.2
ディルドリン	122.2	3.4	106.4	8.0	86.4	2.9
テクナゼン	117.8	3.1	108.3	7.4	110.3	2.5
テトラクロルピホス	147.6	2.3	123.5	5.3	112.7	4.3
テトラコナゾール	119.6	4.5	111.4	4.8	96.9	3.8
テトラジホン	129.0	8.8	109.1	7.3	97.7	6.5
テブコナゾール	141.8	0.7	111.2	5.3	108.2	7.4
テブフェンピラド	136.4	4.1	120.9	6.3	101.0	11.1
テフルトリン	113.8	6.2	108.9	2.4	72.5	9.7
デルタメトリン	142.4	3.8	119.8	1.5	111.6	8.3
テルブトリン	123.8	2.3	105.5	2.8	—	—
テルブホス	105.2	5.7	105.7	5.2	96.1	4.6
トリアジメホン	129.6	4.5	107.3	1.7	110.3	1.7
トリアレート	123.8	1.1	112.1	2.7	88.7	5.5
トリフルラリン	135.2	4.0	116.3	2.1	116.9	6.6
トリフロキシストロピン	129.8	2.3	127.5	5.7	108.8	6.8
トリルフルアニド	28.8	2.8	60.8	4.9	70.8	12.3
ナプロバミド	150.0	3.5	110.5	3.1	117.5	3.0
パラチオン	156.2	3.5	128.7	3.8	157.9	0.9
パラチオンメチル	149.8	1.1	126.2	6.7	129.9	5.5
ハルフェンブロックス	137.6	0.7	125.1	6.6	106.4	12.7
ビフェントリン	117.8	2.7	106.6	1.7	79.0	9.2
ピペロホス	428.2	2.4	211.5	6.4	172.2	7.4
ピリダフェンチオン	155.6	1.8	127.6	6.7	131.2	3.2
ピリダベン	228.8	2.1	145.8	1.7	107.6	15.4
ピリプロキシフェン	141.2	2.4	114.8	1.3	95.9	4.5
ピリミホスメチル	127.6	4.5	108.2	3.1	100.7	3.8
ピンクロゾリン	115.6	3.1	107.6	5.5	97.0	2.6
フィプロニル	122.4	3.1	106.3	6.4	111.7	3.1
フェナリモル	155.6	6.0	106.6	2.1	119.3	3.6
フェントロチオン	140.0	2.4	121.1	5.0	135.9	3.2
フェノチオカルブ	127.0	5.4	113.5	1.9	116.1	4.9
フェノトリン	680.1	59.2	218.7	40.1	81.8	7.7
フェンチオン	83.2	7.0	98.3	6.2	80.8	4.6
フェントエート	119.4	1.0	130.6	5.7	99.7	4.7
フェンバレレート	121.1	2.1	121.6	6.2	114.6	12.0

表 2-2 添加回収試験結果（アルファルファヘイ、繰返し 各 3）〔続き〕

添加成分名	添加濃度					
	0.05 mg/kg		0.1 mg/kg		0.5 mg/kg	
	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)	添加回収率 (%)	繰返し精度 RSD _r (%)
フェンブコナゾール	144.8	2.8	104.4	11.2	75.0	15.2
フェンプロバトリン	70.8	26.8	162.7	4.5	87.4	8.5
ブタミホス	156.0	5.9	129.5	2.2	156.6	4.8
フラムプロップメチル	128.6	1.4	119.7	5.3	102.0	2.7
フルシトリネート	131.1	2.3	123.1	3.4	118.9	9.7
フルトラニル	121.8	3.8	117.7	4.3	116.7	3.5
フルトリアホール	122.0	6.7	92.8	12.4	53.6	35.2
フルバリネート	129.4	2.1	127.4	20.3	122.2	11.0
フルミオキサジン	334.6	4.4	163.9	4.1	188.3	5.3
フルミクロラックベンチル	146.6	4.0	122.7	5.5	100.1	0.4
プロシミドン	114.6	1.6	112.1	3.7	98.8	1.1
プロパクロール	117.2	2.0	108.4	1.8	118.7	1.9
プロパジン	113.4	2.8	113.7	4.7	94.9	1.3
プロパニル	142.0	3.7	113.5	2.6	121.4	1.2
プロパルギット	136.3	3.5	133.3	3.1	106.0	12.0
プロピコナゾール	529.1	6.5	191.2	0.4	123.9	5.9
プロファム	109.4	1.3	107.6	1.9	115.3	1.5
プロフェノホス	153.8	3.5	117.8	11.9	96.4	5.1
プロペタンホス	386.0	2.8	217.0	2.8	119.0	1.1
ブromoブチド	108.0	4.8	101.8	2.0	104.4	4.3
ブromoブピレート	127.8	1.9	117.2	6.0	101.5	4.0
ブromoホス	115.8	4.0	98.2	8.7	90.4	8.7
ヘキサコナゾール	130.2	1.4	112.5	1.1	100.9	11.5
ベノキサコール	89.8	10.0	112.1	5.9	115.0	2.1
ヘブタクロル	114.2	0.9	84.4	2.4	99.4	7.9
ヘブタクロルエポキシド	113.4	0.5	78.7	8.5	95.1	5.4
cis-ペルメトリン	124.6	0.3	106.5	0.8	87.2	12.7
trans-ペルメトリン	156.4	2.0	116.4	0.6	88.7	12.4
ペンコナゾール	121.4	4.0	121.2	4.0	103.8	3.0
ペンディメタリン	124.4	1.6	115.3	4.2	107.6	4.5
ベンフルラリン	110.6	4.7	103.0	2.3	104.5	2.7
ホサロン	178.8	3.8	112.8	3.0	129.5	13.0
ホスチアゼート	432.9	4.0	248.3	4.2	158.3	5.1
ホスメット	162.8	2.8	131.0	7.8	121.6	6.4
ホレート	85.8	2.6	102.2	7.1	92.6	3.2
マラチオン	137.8	6.8	120.8	4.2	109.6	1.2
メタクリホス	113.4	6.3	109.7	4.7	112.2	0.9
メチダチオン	197.8	6.6	143.0	3.4	136.3	1.0
メトキシクロール	128.6	1.4	108.9	1.2	107.6	10.4
メトミノストロビン (E体)	138.6	2.2	111.8	1.5	121.7	1.8
メトラクロール	113.2	3.5	118.9	4.3	97.6	0.6
メビンホス	69.2	6.9	78.7	3.4	57.4	14.1

※ 斜字は、回収率が 50~200 % の範囲にないか、RSD_r が 20 % を超えたもの。

表 3-1 共同試験結果（成鶏飼育用配合飼料、各農薬添加濃度 0.1 mg/kg）

添加成分名	有効試験室数	棄却試験室数	添加回収率 (%)	室内繰返し精度 RSD _r (%)	室間再現精度 RSD _R (%)	HorRat
α -BHC	9	0	89.7	5.2	18.7	0.85
β -BHC	9	0	90.5	5.1	22.7	1.03
γ -BHC	9	0	92.6	5.7	24.9	1.13
δ -BHC	9	0	89.3	5.2	21.2	0.96
<i>o,p'</i> -DDD	7	2	86.0	11.7	20.5	0.93
<i>p,p'</i> -DDD	8	1	102.1	4.9	20.1	0.91
<i>o,p'</i> -DDE	7	2	93.6	6.6	10.0	0.45
<i>p,p'</i> -DDE	7	2	92.3	7.6	9.3	0.42
<i>o,p'</i> -DDT	9	0	111.7	7.1	29.9	1.36
<i>p,p'</i> -DDT	9	0	105.7	7.8	24.2	1.10
EPN	9	0	131.9	5.1	37.0	1.68
アセトクロール	9	0	106.5	4.6	25.7	1.17
アトラジン	9	0	87.6	9.5	27.9	1.27
アニロホス	8	1	131.9	5.2	25.5	1.16
アメトリン	6	3	59.9	15.8	37.6	1.71
アラクロール	9	0	97.9	4.7	20.3	0.92
アリドクロール	7	2	101.9	2.5	20.9	0.95
アルドリン	9	0	86.6	8.9	27.3	1.24
アレスリン	8	1	90.9	14.4	28.1	1.28
イサゾホス	9	0	109.9	7.8	21.4	0.97
イソフェンホス	8	1	93.8	8.7	21.7	0.99
イソプロチオラン	8	1	99.5	6.5	33.2	1.51
イプロベンホス	9	0	124.4	12.2	28.0	1.27
エタルフルラリン	9	0	93.1	9.5	30.5	1.39
エチオン	9	0	117.4	5.7	28.1	1.28
エディフェンホス	8	1	140.0	13.0	39.3	1.78
エトフェンプロックス	9	0	113.5	6.9	26.7	1.21
エトフメセート	8	1	102.3	4.6	30.8	1.40
エトプロホス	9	0	105.4	8.5	21.7	0.99
エトリジアゾール	8	1	99.1	4.6	31.4	1.43
エトリムホス	7	2	105.2	6.8	7.7	0.35
エンドリン	9	0	110.5	7.2	21.7	0.99
オキサジアゾン	7	2	93.6	5.7	17.6	0.80
オキシクロルデン	9	0	81.4	8.8	38.3	1.74
カズサホス	9	0	107.0	8.9	22.4	1.02
カルフェントラゾンエチル	8	1	97.6	5.4	23.4	1.06
キントゼン	8	1	82.0	7.9	43.3	1.97
クレソキシムメチル	9	0	107.2	4.0	21.2	0.96
クロルタールジメチル	9	0	88.2	5.9	23.8	1.08
<i>cis</i> -クロルデン	9	0	82.3	6.3	34.0	1.55
<i>trans</i> -クロルデン	7	2	98.2	6.1	11.5	0.52
クロルピリホス	9	0	104.2	8.8	33.1	1.50
クロルビリホスメチル	7	2	100.6	7.4	8.3	0.38
クロルフェナビル	9	0	97.5	6.1	13.2	0.60
クロルフェンビンホス (E体)	9	0	102.5	6.5	25.2	1.14
クロルフェンビンホス (Z体)	9	0	100.2	6.9	22.7	1.03

表 3-1 共同試験結果（成鶏飼育用配合飼料、各農薬添加濃度 0.1 mg/kg）〔続き〕

添加成分名	有効試験室数	棄却試験室数	添加回収率 (%)	室内繰返し精度 RSD _r (%)	室間再現精度 RSD _R (%)	HorRat
クロロプロファミ	9	0	106.6	6.1	16.0	0.73
クロルベンジレート	9	0	114.7	3.8	23.1	1.05
ジクロホップメチル	9	0	99.3	6.8	19.4	0.88
ジクロラン	9	0	98.6	12.1	26.1	1.19
シハロトリン	9	0	129.5	7.8	30.9	1.41
ジフェナミド	9	0	97.8	3.4	20.3	0.92
ジフェノコナゾール	9	0	112.8	7.6	27.1	1.23
ジメテナミド	9	0	97.3	4.5	18.5	0.84
ジメトエート	9	0	112.9	14.3	32.7	1.49
ジメピペレート	9	0	113.3	6.1	18.2	0.83
シラフルオフエン	9	0	103.7	7.0	23.2	1.06
ターバシル	8	1	133.2	8.4	23.3	1.06
ダイアジノン	9	0	98.9	5.2	19.0	0.86
チオベンカルブ	9	0	100.8	12.6	27.1	1.23
ディルドリン	8	1	81.1	8.5	29.1	1.32
テクナゼン	7	2	91.4	6.3	10.3	0.47
テトラクロルビンホス	8	1	116.8	3.4	22.4	1.02
テトラコナゾール	8	1	91.5	4.8	23.1	1.05
テトラジホン	9	0	95.1	3.6	21.8	0.99
テブコナゾール	7	2	113.4	5.9	25.2	1.15
テブフェンピラド	9	0	111.0	4.6	18.5	0.84
テフルトリン	8	1	91.0	3.0	20.7	0.94
デルタメトリン	9	0	121.5	7.7	41.8	1.90
テルブトリン	7	2	73.1	8.0	41.0	1.86
テルブホス	9	0	85.1	7.6	26.6	1.21
トリアジメホン	8	1	101.6	6.5	19.4	0.88
トリアレート	9	0	90.3	4.6	19.1	0.87
トリフルラリン	9	0	98.5	9.0	30.1	1.37
トリフロキシストロビン	8	1	122.7	5.5	43.7	1.99
トリルフルアニド	9	0	94.2	6.2	28.3	1.29
ナプロパミド	7	2	103.6	6.1	16.6	0.75
パラチオン	9	0	120.6	9.7	33.9	1.54
パラチオンメチル	9	0	114.5	12.4	34.2	1.55
ハルフェンプロックス	8	1	108.4	7.4	20.1	0.91
ピフェントリン	8	1	97.2	6.2	11.2	0.51
ピペロホス	9	0	163.0	7.1	38.3	1.74
ピリダフェンチオン	8	1	135.2	5.3	33.6	1.53
ピリダベン	8	1	101.4	3.5	15.3	0.70
ピリプロキシフェン	9	0	110.8	6.6	17.0	0.77
ピリミホスメチル	9	0	99.0	4.7	23.3	1.06
ピンククロゾリン	9	0	97.3	5.3	24.3	1.10
フィプロニル	8	1	98.7	10.8	37.3	1.70
フェナリモル	8	1	110.6	4.5	9.2	0.42
フェニトロチオン	9	0	126.7	8.7	41.7	1.90
フェノチオカルブ	9	0	108.4	5.0	13.9	0.63
フェノトリン	7	2	93.0	5.5	20.2	0.92

表 3-1 共同試験結果（成鶏飼育用配合飼料、各農薬添加濃度 0.1 mg/kg）〔続き〕

添加成分名	有効試験室数	棄却試験室数	添加回収率 (%)	室内繰返し精度 RSD _r (%)	室間再現精度 RSD _R (%)	HorRat
フェンチオン	9	0	75.4	3.2	30.4	1.38
フェントエート	8	1	92.3	4.0	27.2	1.23
フェンバレレート	9	0	128.9	9.3	35.2	1.60
フェンブコナゾール	8	1	96.5	7.0	14.1	0.64
フェンプロバトリン	8	1	105.6	5.6	21.8	0.99
ブタミホス	8	1	121.6	7.6	43.2	1.96
フラムプロップメチル	8	1	94.1	4.1	38.0	1.73
フルシトリネート	9	0	132.3	6.6	27.2	1.23
フルトラニル	8	1	83.9	8.1	27.3	1.24
フルトリアホール	4	5	70.4	19.1	37.2	1.69
フルバリネート	9	0	126.4	7.7	33.1	1.51
フルミオキサジン	9	0	134.3	10.4	43.6	1.98
フルミクロラックベンチル	7	2	120.2	5.3	21.1	0.96
プロシミドン	8	1	99.4	5.6	8.8	0.40
プロバクロール	9	0	101.6	4.3	18.2	0.83
プロパジン	9	0	83.0	7.1	28.0	1.27
プロパニル	9	0	107.8	6.4	20.4	0.93
プロバルギット	8	1	111.5	9.2	15.3	0.69
プロピコナゾール	9	0	116.9	16.4	24.1	1.09
プロファム	8	1	105.0	3.8	17.9	0.81
プロフェノホス	8	1	94.0	11.5	32.7	1.49
プロペタンホス	9	0	98.5	7.4	24.3	1.10
プロモブチド	8	1	100.7	4.2	19.0	0.86
プロモプロピレート	8	1	107.7	3.7	21.9	1.00
プロモホス	9	0	94.4	5.7	22.3	1.01
ヘキサコナゾール	7	2	78.7	11.8	20.5	0.93
ベノキサコール	9	0	106.4	7.5	22.4	1.02
ヘプタクロル	9	0	87.8	6.3	34.5	1.57
ヘプタクロルエポキシド	9	0	82.6	5.9	29.6	1.35
<i>cis</i> -ペルメトリン	8	1	99.8	5.5	14.7	0.67
<i>trans</i> -ペルメトリン	9	0	106.9	3.5	24.4	1.11
ペンコナゾール	8	1	92.0	3.9	20.3	0.92
ペンディメタリン	9	0	107.3	8.1	39.1	1.78
ベンフルラリン	9	0	91.4	8.1	33.4	1.52
ホサロン	7	2	124.6	7.3	13.5	0.62
ホスチアゼート	9	0	137.3	11.3	36.6	1.66
ホスメット	8	1	119.6	4.4	26.2	1.19
ホレート	9	0	80.1	8.0	30.5	1.39
マラチオン	8	1	108.0	4.9	24.0	1.09
メタクリホス	9	0	94.4	5.0	20.8	0.94
メチダチオン	8	1	115.3	11.7	19.0	0.87
メトキシクロール	9	0	107.7	6.3	24.2	1.10
メトミノストロビン (E体)	7	2	98.3	6.5	29.2	1.33
メトラクロール	9	0	100.6	3.1	21.0	0.95
メビンホス	9	0	83.5	10.8	40.7	1.85

表 3-2 共同試験結果 (アルファルファヘイ、各農薬添加濃度 0.1 mg/kg)

添加成分名	有効試験室数	棄却試験室数	添加回収率 (%)	室内繰返し精度 RSD _r (%)	室間再現精度 RSD _R (%)	HorRat
α -BHC	9	0	103.1	4.4	10.0	0.45
β -BHC	9	0	96.1	4.2	22.0	1.00
γ -BHC	8	1	77.7	6.3	32.1	1.46
δ -BHC	8	1	102.7	6.4	10.3	0.47
<i>o,p'</i> -DDD	9	0	91.8	4.9	16.9	0.77
<i>p,p'</i> -DDD	9	0	102.7	5.3	16.6	0.76
<i>o,p'</i> -DDE	8	1	93.1	4.5	9.7	0.44
<i>p,p'</i> -DDE	9	0	87.1	5.6	18.9	0.86
<i>o,p'</i> -DDT	9	0	104.4	6.9	23.5	1.07
<i>p,p'</i> -DDT	7	2	98.9	4.9	23.7	1.08
EPN	7	2	121.1	5.0	29.8	1.35
アセトクロール	7	2	114.9	5.5	7.7	0.35
アトラジン	7	2	109.0	6.6	7.7	0.35
アニロホス	8	1	140.3	4.7	18.0	0.82
アメトリン	8	1	88.5	10.8	18.6	0.84
アラクロール	8	1	112.2	4.6	6.2	0.28
アリドクロール	8	1	110.7	15.9	26.5	1.21
アルドリン	9	0	82.9	4.8	19.4	0.88
アレスリン	8	1	111.1	9.8	27.7	1.26
イサゾホス	9	0	131.4	6.8	25.9	1.18
イソフェンホス	9	0	105.5	9.2	23.5	1.07
イソプロチオラン	7	2	118.6	5.0	7.7	0.35
イプロベンホス	8	1	132.2	4.6	13.4	0.61
エタルフルラリン	9	0	96.6	8.4	23.8	1.08
エチオン	8	1	111.5	4.9	24.6	1.12
エディフェンホス	7	2	163.8	5.8	14.2	0.65
エトフェンプロックス	8	1	109.9	5.7	24.8	1.13
エトフメセート	8	1	107.4	3.7	8.6	0.39
エトプロホス	7	2	121.8	5.7	8.0	0.36
エトリジアゾール	9	0	99.4	20.2	39.7	1.81
エトリムホス	7	2	107.8	5.8	6.7	0.30
エンドリン	8	1	129.9	5.6	38.3	1.74
オキサジアゾン	8	1	96.3	2.6	15.5	0.71
オキシクロルデン	7	2	91.1	4.6	10.1	0.46
カズサホス	9	0	165.8	7.6	33.6	1.53
カルフェントラゾンエチル	9	0	127.9	6.5	15.4	0.70
キントゼン	8	1	71.5	10.3	31.0	1.41
クレソキシムメチル	7	2	113.8	4.9	9.1	0.41
クロルタールジメチル	9	0	97.3	4.9	19.1	0.87
<i>cis</i> -クロルデン	7	2	92.9	4.8	9.3	0.42
<i>trans</i> -クロルデン	9	0	86.8	6.9	26.6	1.21
クロルピリホス	8	1	93.4	4.8	21.5	0.98
クロルビリホスメチル	8	1	93.3	5.0	19.8	0.90
クロルフェナビル	9	0	102.2	4.4	16.1	0.73
クロルフェンビンホス (E体)	9	0	121.9	6.0	9.3	0.42
クロルフェンビンホス (Z体)	9	0	121.5	5.3	10.2	0.46

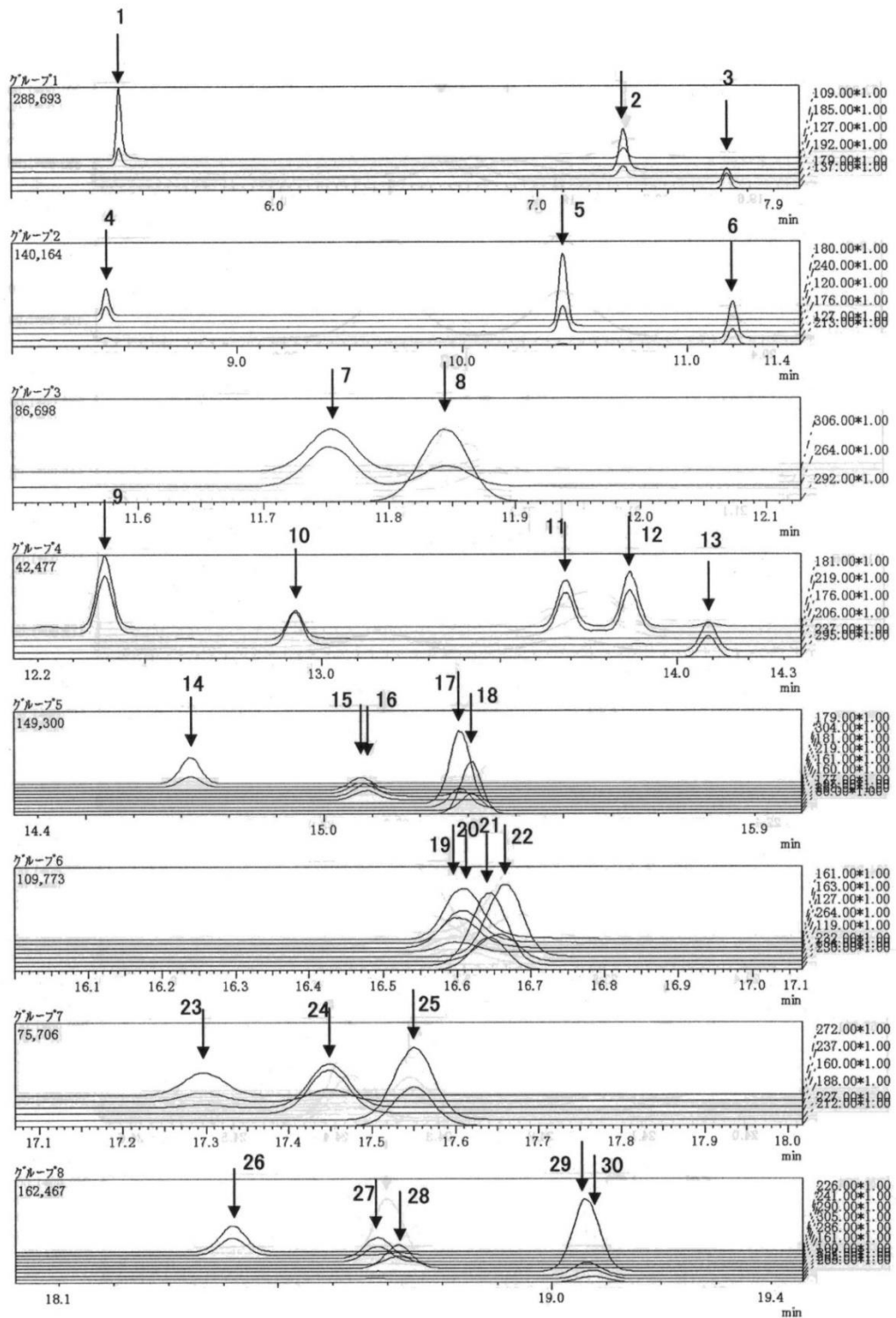
表 3-2 共同試験結果（アルファルファヘイ、各農薬添加濃度 0.1 mg/kg）〔続き〕

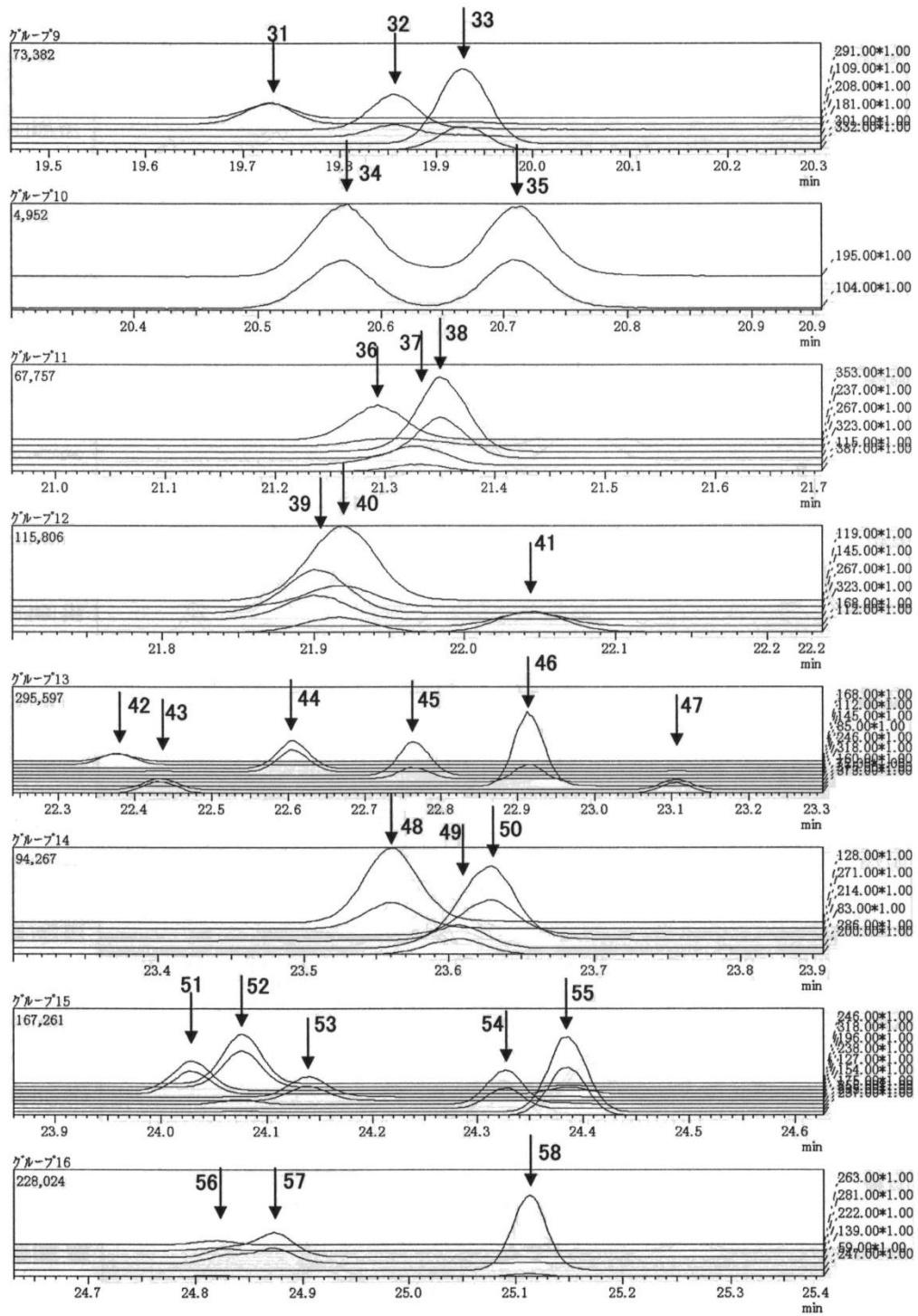
添加成分名	有効試験室数	棄却試験室数	添加回収率 (%)	室内繰返し精度 RSD _r (%)	室間再現精度 RSD _R (%)	HorRat
クロルプロファミ	9	0	122.0	4.3	16.0	0.73
クロルベンジレート	8	1	113.0	4.7	17.4	0.79
ジクロホップメチル	8	1	114.2	4.8	16.5	0.75
ジクロラン	9	0	119.0	7.4	22.0	1.00
シハロトリン	7	2	108.5	6.5	22.1	1.01
ジフェナミド	8	1	114.2	3.8	10.3	0.47
ジフェノコナゾール	9	0	144.8	13.9	23.9	1.08
ジメテナミド	8	1	114.1	4.7	6.0	0.27
ジメトエート	6	3	129.0	21.2	20.4	0.93
ジメピペレート	9	0	135.9	7.4	21.1	0.96
シラフルオフエン	9	0	106.5	6.2	19.1	0.87
ターバシル	6	3	172.3	3.2	8.9	0.40
ダイアジノン	7	2	125.8	4.1	7.8	0.35
チオベンカルブ	9	0	110.1	5.2	17.6	0.80
ディルドリン	8	1	95.4	5.3	9.2	0.42
テクナゼン	9	0	91.9	10.4	24.7	1.12
テトラクロルピホス	8	1	123.0	5.4	17.1	0.78
テトラコナゾール	9	0	104.7	7.0	17.8	0.81
テトラジホン	9	0	99.6	6.7	21.9	0.99
テブコナゾール	8	1	126.2	9.8	15.5	0.71
テブフェンピラド	9	0	118.2	4.8	13.8	0.63
テフルトリン	9	0	89.3	5.5	18.1	0.82
デルタメトリン	9	0	123.6	11.7	29.2	1.33
テルブトリン	7	2	112.2	6.7	8.2	0.37
テルブホス	9	0	99.4	7.7	28.4	1.29
トリアジメホン	9	0	123.4	6.7	17.7	0.80
トリアレート	9	0	95.1	4.6	17.3	0.79
トリフルラリン	9	0	108.7	7.7	17.1	0.78
トリフロキシストロビン	8	1	115.4	4.9	23.9	1.08
トリルフルアニド	9	0	59.8	9.4	34.9	1.59
ナプロパミド	9	0	124.3	6.5	14.7	0.67
パラチオン	7	2	133.6	8.9	7.5	0.34
パラチオンメチル	9	0	130.8	7.5	26.0	1.18
ハルフェンプロックス	8	1	113.9	6.5	35.2	1.60
ピフェントリン	9	0	101.5	5.9	20.3	0.92
ピペロホス	9	0	179.6	5.4	29.9	1.36
ピリダフェンチオン	8	1	137.2	4.7	24.1	1.10
ピリダベン	9	0	125.7	5.3	22.5	1.02
ピリプロキシフェン	9	0	124.2	5.4	18.9	0.86
ピリミホスメチル	8	1	112.2	5.0	8.1	0.37
ピンククロゾリン	7	2	105.0	4.9	6.1	0.28
フィプロニル	8	1	120.0	5.5	15.3	0.69
フェナリモル	9	0	135.4	7.3	15.6	0.71
フェニトロチオン	9	0	134.9	7.8	33.2	1.51
フェノチオカルブ	9	0	117.8	6.3	13.4	0.61
フェノトリン	8	1	103.1	7.1	26.3	1.20

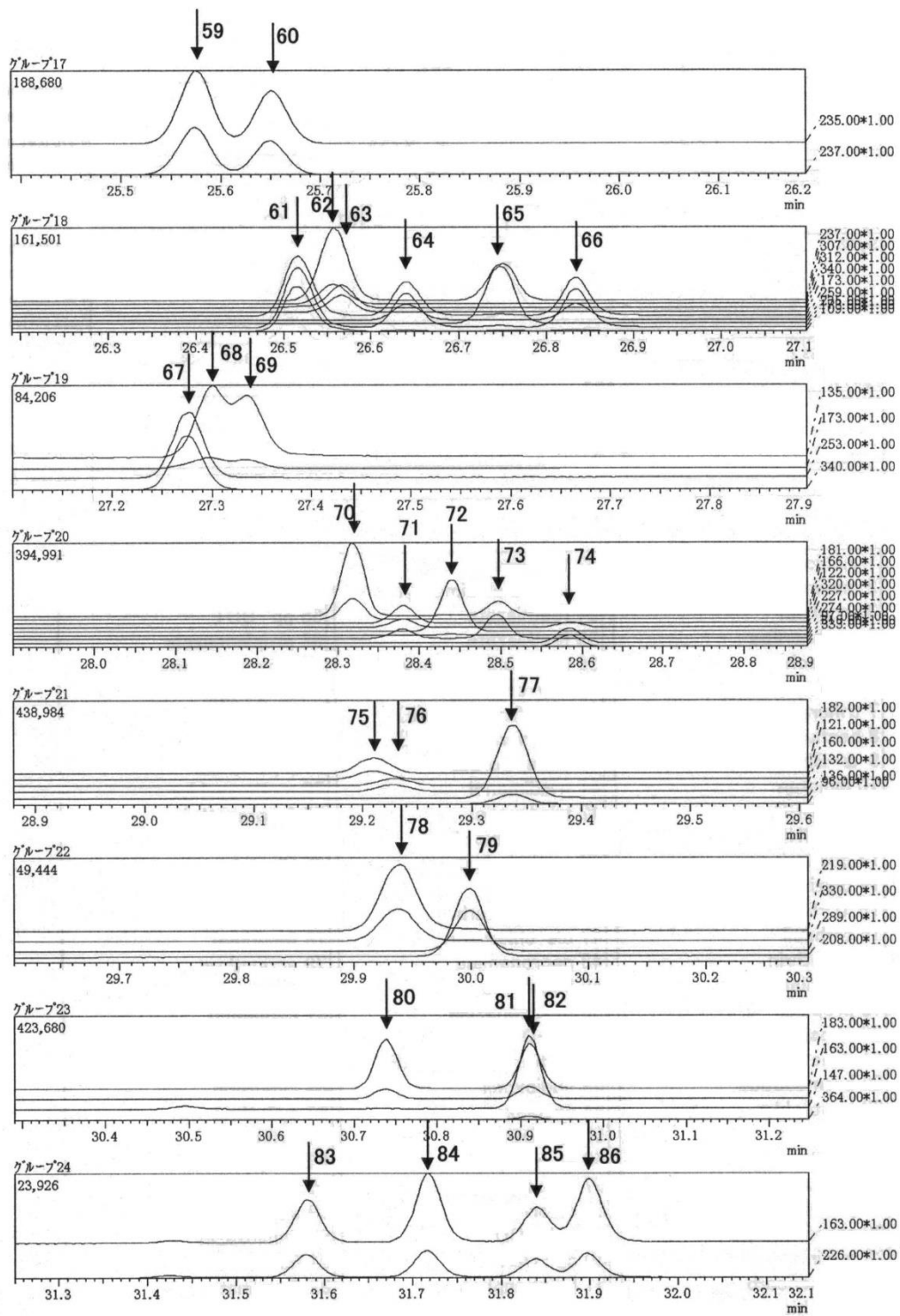
表 3-2 共同試験結果（アルファルファヘイ、各農薬添加濃度 0.1 mg/kg）〔続き〕

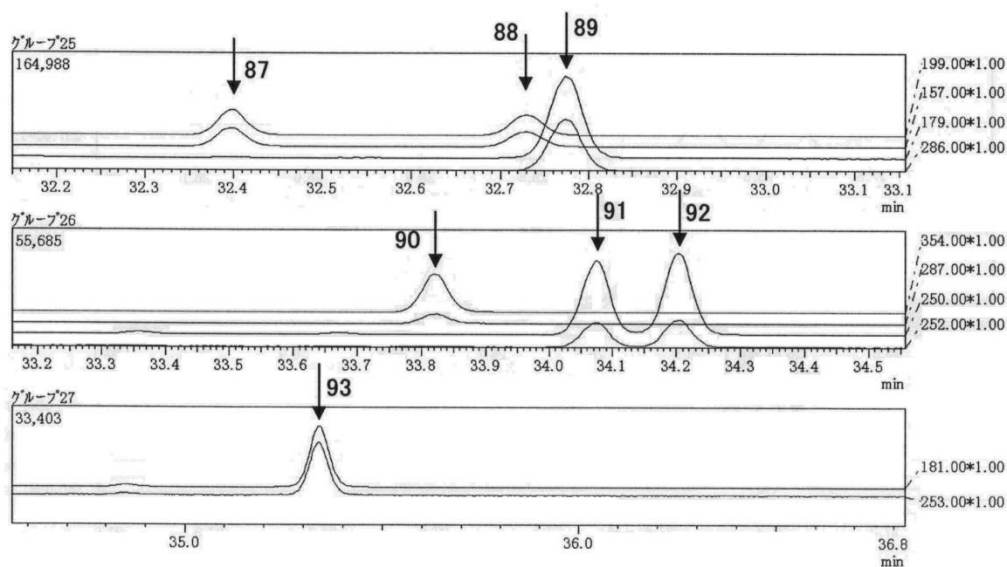
添加成分名	有効試験室数	棄却試験室数	添加回収率 (%)	室内繰返し精度 RSD _r (%)	室間再現精度 RSD _R (%)	HorRat
フェンチオン	9	0	78.9	14.2	28.9	1.31
フェントエート	7	2	103.9	6.4	10.6	0.48
フェンバレレート	8	1	123.9	13.4	20.4	0.93
フェンブコナゾール	9	0	123.8	11.8	32.8	1.49
フェンプロバトリン	8	1	114.2	13.0	33.6	1.53
ブタミホス	9	0	137.5	7.3	17.5	0.80
フラムプロップメチル	7	2	113.3	3.5	7.8	0.35
フルシトリネート	9	0	152.1	11.0	29.5	1.34
フルトラニル	8	1	120.8	4.5	23.8	1.08
フルトリアホール	6	3	73.4	20.0	29.3	1.33
フルバリネート	9	0	136.4	10.1	29.2	1.33
フルミオキサジン	8	1	147.7	5.2	22.3	1.01
フルミクロラックベンチル	7	2	125.9	4.5	12.2	0.55
プロシミドン	8	1	106.1	4.5	8.5	0.39
プロバクロール	8	1	125.5	5.0	8.9	0.40
プロパジン	9	0	103.8	4.8	26.5	1.21
プロパニル	7	2	122.6	6.1	6.6	0.30
プロバルギット	8	1	111.2	10.8	20.4	0.93
プロピコナゾール	9	0	177.1	13.4	28.6	1.30
プロファム	7	2	111.5	5.3	7.5	0.34
プロフェノホス	8	1	119.0	6.2	14.9	0.68
プロペタンホス	8	1	115.0	6.7	35.5	1.62
プロモブチド	8	1	113.5	3.9	7.6	0.35
プロモプロピレート	8	1	113.4	4.2	18.5	0.84
プロモホス	8	1	93.2	4.7	18.3	0.83
ヘキサコナゾール	8	1	126.0	6.7	17.1	0.78
ベノキサコール	9	0	126.7	8.2	32.2	1.46
ヘプタクロル	9	0	93.1	9.9	23.3	1.06
ヘプタクロルエポキシド	9	0	87.9	5.6	21.4	0.97
<i>cis</i> -ペルメトリン	8	1	104.0	6.9	11.1	0.51
<i>trans</i> -ペルメトリン	9	0	111.0	5.2	18.2	0.83
ペンコナゾール	9	0	110.8	6.2	21.5	0.98
ペンディメタリン	9	0	112.7	8.3	28.1	1.28
ベンフルラリン	9	0	102.5	6.9	17.9	0.81
ホサロン	8	1	131.4	6.7	21.2	0.96
ホスチアゼート	9	0	182.0	6.1	14.3	0.65
ホスメット	8	1	131.6	6.4	22.1	1.01
ホレート	9	0	86.2	11.9	34.0	1.55
マラチオン	8	1	113.6	6.2	19.2	0.87
メタクリホス	9	0	101.9	6.6	20.0	0.91
メチダチオン	8	1	158.7	12.5	29.4	1.34
メトキシクロール	9	0	122.0	8.7	29.6	1.34
メトミノストロビン (E体)	9	0	126.4	6.3	15.2	0.69
メトラクロール	9	0	109.4	5.3	21.8	0.99
メビンホス	9	0	60.8	10.1	26.6	1.21

(参考) クロマトグラム例



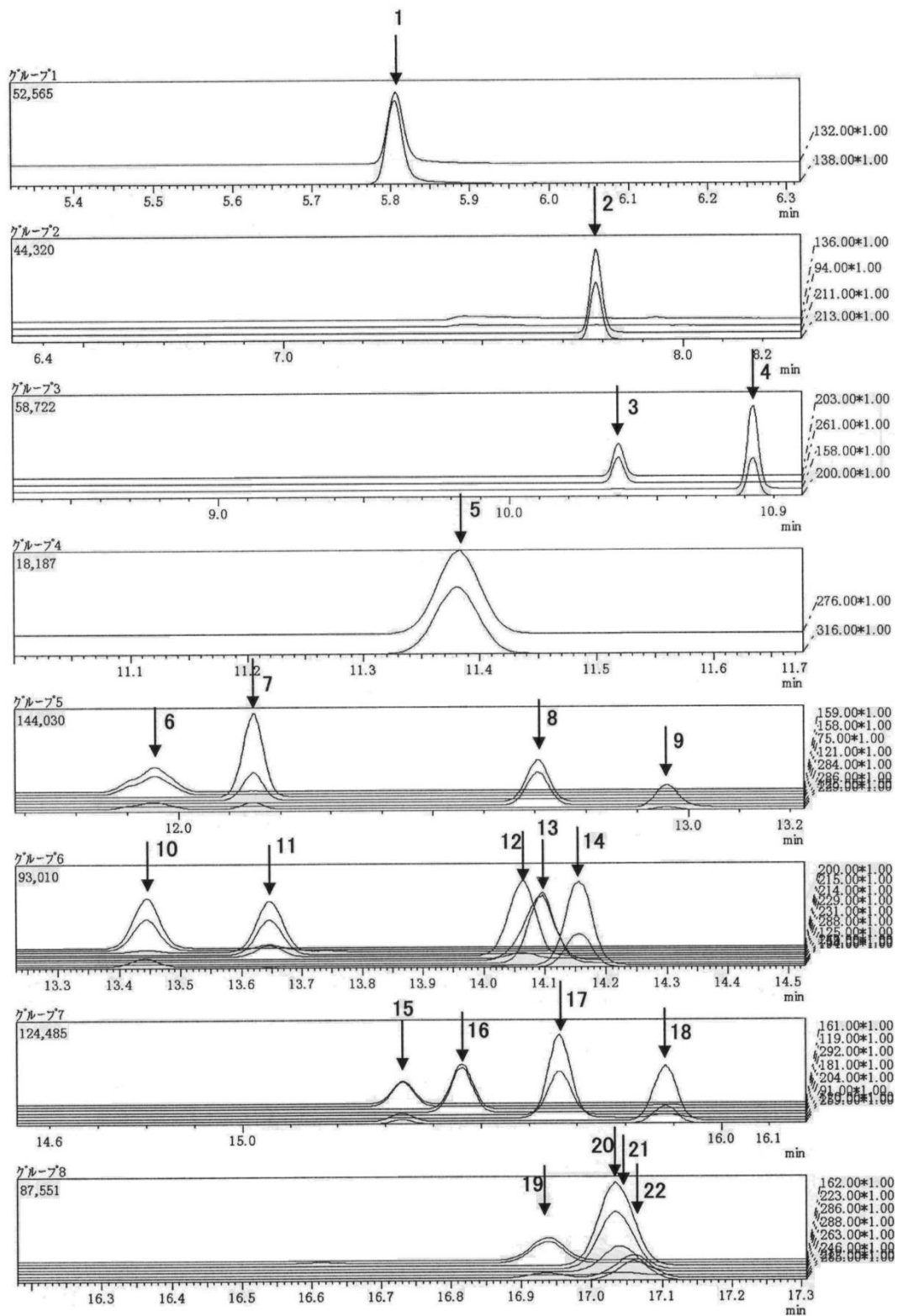


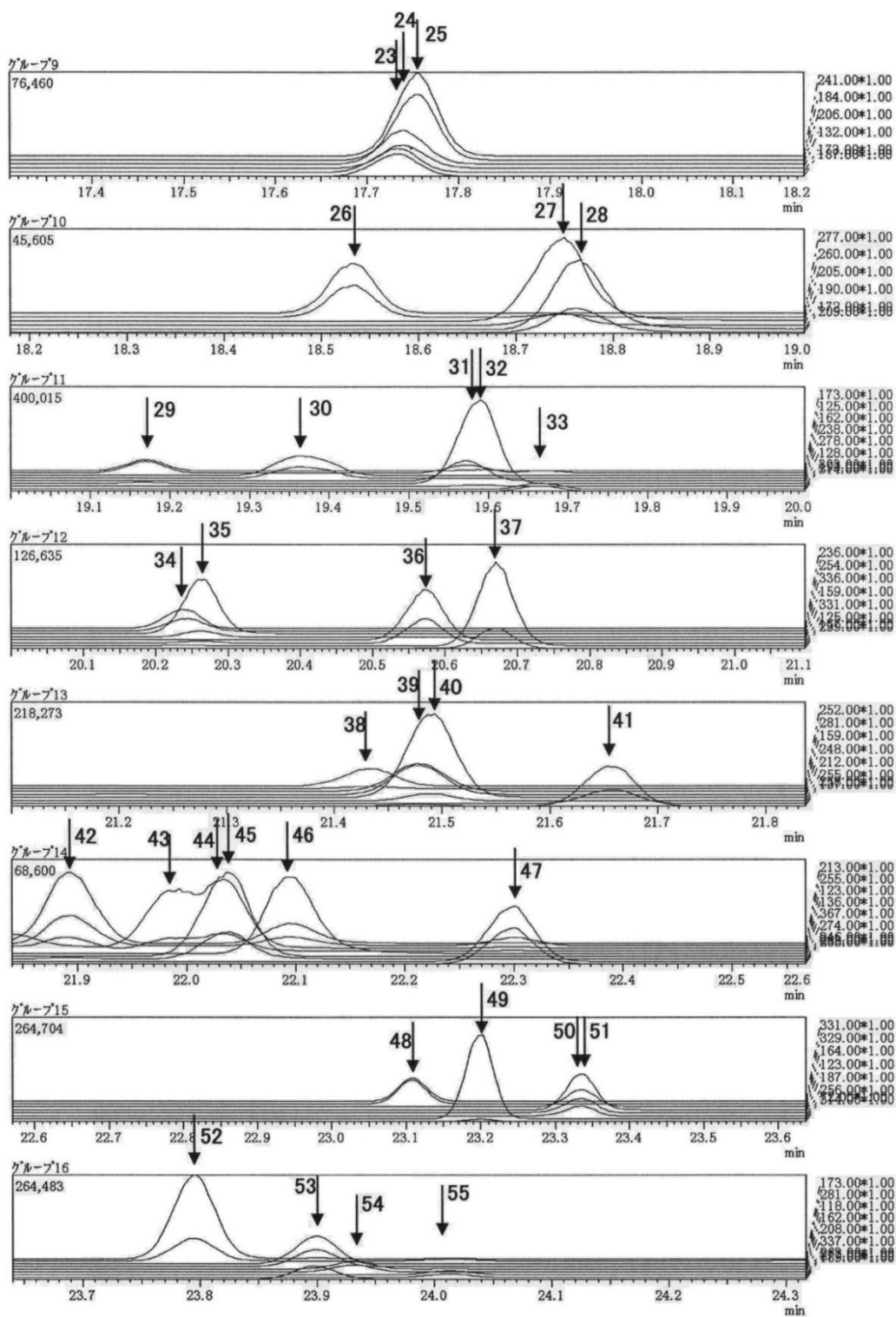


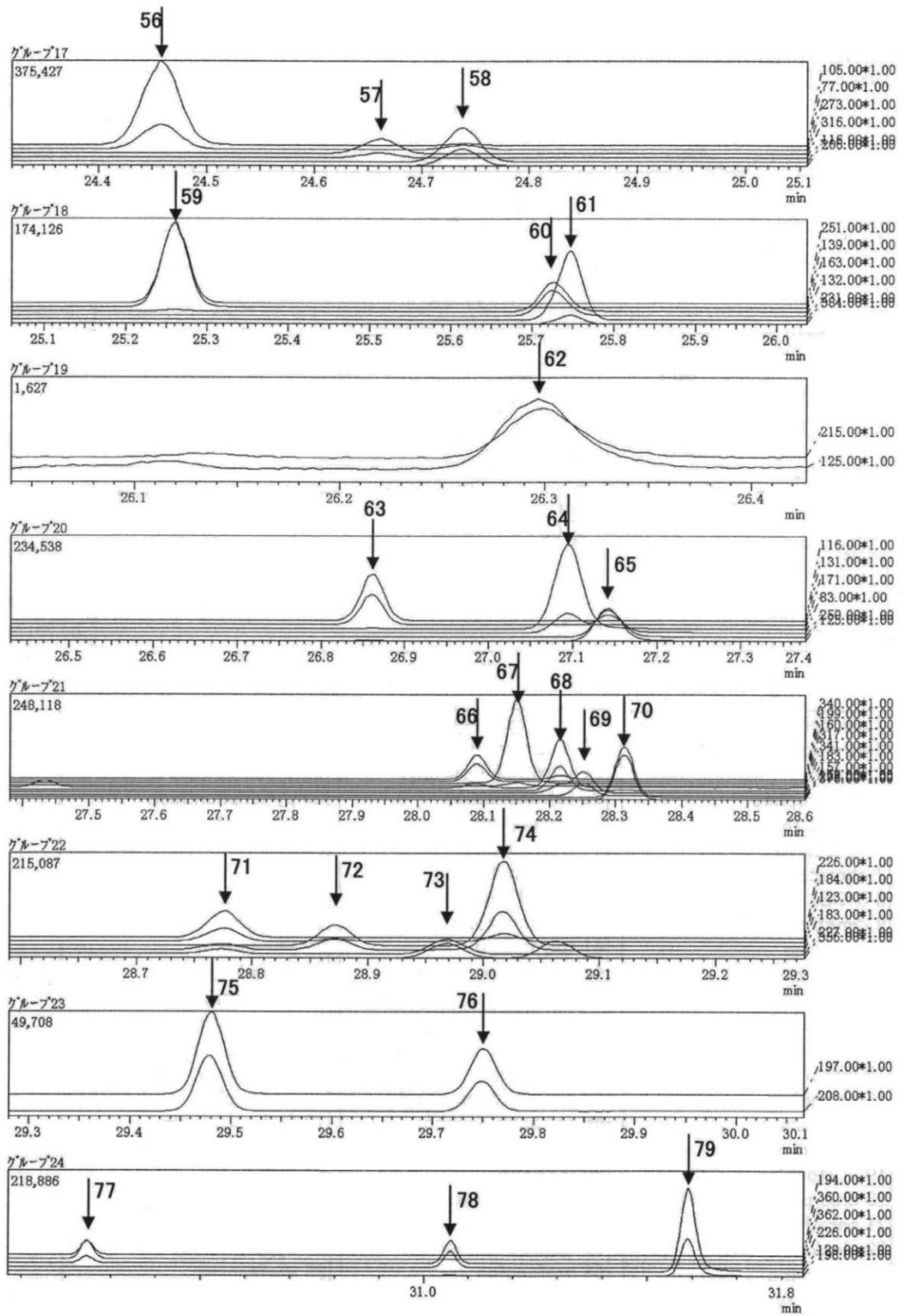


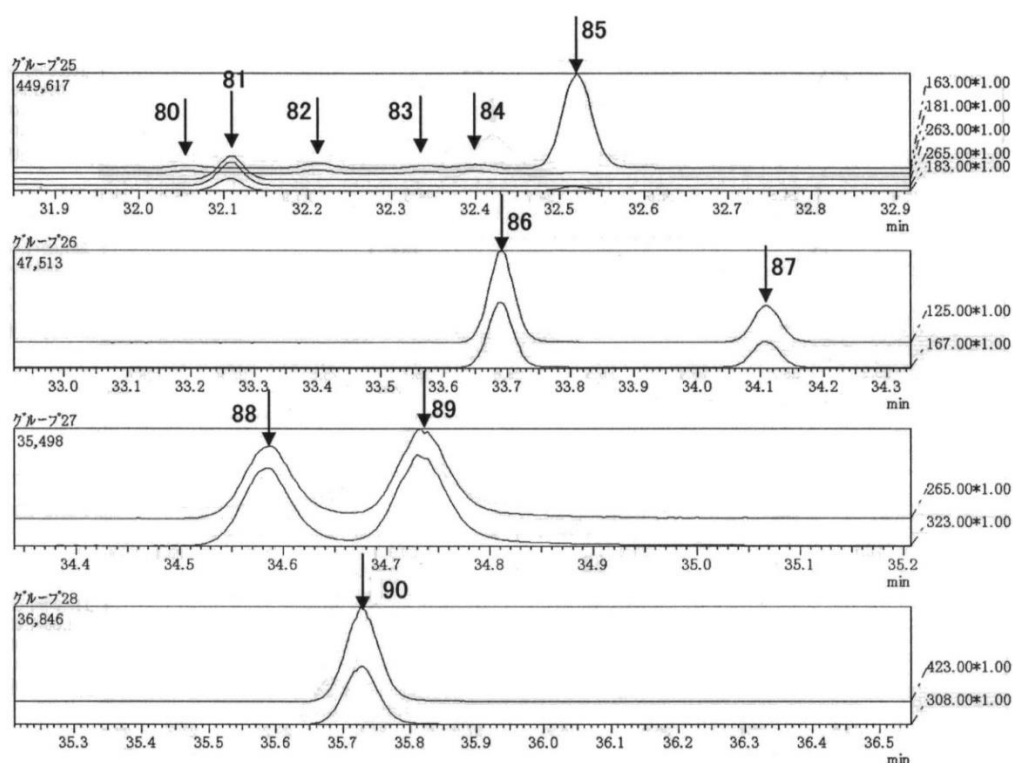
標準液 (A グループ、各農薬として 100 µg/mL) のクロマトグラム
(飼料分析基準に記載されていない成分を含む。)

1 ジクロルボス	25 アメトリン	48 ナプロパミド	71 ピペロホス
2 メビンホス	26 テルブトリン	49 ブタミホス	72 メトキシクロール
3 プロファム	27 ピリミホスメチル	50 ヘキサコナゾール	73 フェンプロバトリン
4 メタクリホス	28 エトフメセート	51 <i>p,p'</i> -DDE	74 テブフェンピラド
5 プロパクロール	29 アルドリン	52 メトミノストロピン (<i>E</i> 体)	75 ホサロン
6 クロルプロファム	30 チオベンカルブ	53 フルジオキシニル	76 アジンホスメチル
7 トリフルラリン	31 パラチオン	54 オキサジアゾン	77 ビリプロキシフェン
8 ベンフルラリン	32 トリアジメホシ	55 <i>o,p'</i> -DDD	78 フェナリモル
9 α -BHC	33 クロルタールジメチル	56 エンドリン	79 アクリナトリン
10 ジクロラン	34 ホスチアゼート	57 シプロコナゾール	80 <i>cis</i> -ペルメトリン
11 β -BHC	35 ホスチアゼート	58 クロルフェナピル	81 ビリダベン
12 γ -BHC	36 ヘプタクロルエポキシド	59 <i>p,p'</i> -DDD	82 <i>trans</i> -ペルメトリン
13 キントゼン	37 オキシクロルデン	60 <i>o,p'</i> -DDT	83 シフルトリン
14 ダイアジノン	38 クロルフェンビンホス (<i>E</i> 体)	61 エディフェンホス	84 シフルトリン
15 δ -BHC	39 クロルフェンビンホス (<i>Z</i> 体)	62 キノキシフェン	85 シフルトリン
16 ターバシル	40 ジメピペレート	63 カルフェントラズンエチル	86 シフルトリン
17 テフルトリン	41 トリアジメノール	64 プロピコナゾール	87 フルシトリネート
18 トリアレート	42 トリアジメノール	65 <i>p,p'</i> -DDT	88 フルシトリネート
19 プロパニル	43 <i>trans</i> -クロルデン	66 プロピコナゾール	89 シラフルオフェン
20 ホスファミドン	44 メチダチオン	67 ジクロホップメチル	90 フルミオキサジン
21 ジメテナミド	45 <i>o,p'</i> -DDE	68 プロパルギット	91 フルバリネート
22 プロモブチド	46 フェノチオカルブ	69 プロパルギット	92 フルバリネート
23 ヘプタクロル	47 <i>cis</i> -クロルデン	70 ビフェントリン	93 デルタメトリン
24 アラクロール			









標準液 (B グループ、各農薬として 100 µg/mL) のクロマトグラム
(飼料分析基準に記載されていない成分を含む。)

1 アリドクロール	24 プロメトリン	47 プロシミドン	69 EPN
2 エトリジアゾール	25 メタラキシル	48 テトラクロルピホス	70 ピコリナフェン
3 テクナゼン	26 フェントロチオン	49 トリアザメート(参考)	71 アニロホス
4 エトプロホス	27 プロマシル	50 フルトリアホール	72 フェントリン
5 エタルフルラリン	28 キノクラミン	51 イマザメタベンズメチルエステル	73 テトラジホン
6 カズサホス	29 マラチオン	52 フルトラニル	74 フェントリン
7 ホレート	30 メトラクロール	53 イソプロチオラン	75 シハロトリン
8 ヘキサクロロベンゼン	31 フェンチオン	54 プロフェノホス	76 シハロトリン
9 ジメトエート	32 フェンプロピモルフ	55 ディルドリン	77 ピラクロホス
10 アトラジン	33 クロルピリホス	56 フラムプロップメチル	78 クマホス
11 プロパジン	34 ニトタールイソプロピル	57 プピリメート	79 フェンブコナゾール
12 テルブホス	35 テトラコナゾール	58 クレソキシムメチル	80 シペルメトリン
13 シアノホス	36 プロモホス	59 クロルベンジレート	81 ハルフエンプロックス
14 プロペタンホス	37 ジフェナミド	60 オキサジキシル	82 シペルメトリン
15 イサゾホス	38 ペンディメタリン	61 エチオン	83 シペルメトリン
16 エトリムホス	39 ジメタメトリン	62 アザメチホス	84 シペルメトリン
17 イプロベンホス	40 ペンコナゾール	63 トリフロキシストロビン	85 エトフェンプロックス
18 ベノキサコール	41 トリルフルアニド	64 ヘキサジノン	86 フェンバレレート
19 アセトクロール	42 イソフェンホス	65 テブコナゾール	87 フェンバレレート
20 クロルピリホスメチル	43 アレスリン	66 ピリダフェンチオン	88 ジフェノコナゾール
21 パラチオンメチル	44 フィプロニル	67 ホスメット	89 ジフェノコナゾール
22 ピンクログリソ	45 アレスリン	68 プロモプロピレート	90 フルミクロラックペンチル
23 トリジファン(参考)	46 フェントエート		