

GC/MSによる農薬等の一斉試験法（畜水産物）

1. 分析対象化合物

筋肉、脂肪、肝臓、腎臓及び魚介類の場合は、別表 1 参照
乳、卵及びはちみつの場合は、別表 2 参照

2. 装置

ガスクロマトグラフ・質量分析計（GC/MS）

3. 試薬、試液

次に示すもの以外は、総則の 3 に示すものを用いる。
各農薬等標準品 各農薬等の純度が明らかなもの。

4. 試験溶液調製法

1) 抽出

(1) 筋肉、脂肪、肝臓、腎臓及び魚介類の場合

筋肉、肝臓、腎臓及び魚介類の場合は、試料20.0 gを量り採る。脂肪の場合は、5.00 gを量り採る。

これに水20 mLを加え、ホモジナイズした後、アセトン及び*n*-ヘキサン（1：2）混液100 mLを加え、さらにホモジナイズした後、毎分2,500回転で5分間遠心分離し、有機層を採る。残留物に*n*-ヘキサン50 mLを加え、ホモジナイズした後、毎分2,500回転で5分間遠心分離する。得られた有機層を合わせ、無水硫酸ナトリウムを加えて脱水し、無水硫酸ナトリウムをろ別する。ろ液を40℃以下で濃縮し、溶媒を除去した後、残留物の重量を測定し、これを抽出脂肪重量とする。残留物の全量または一定量を採り、ゲル浸透クロマトグラフィ用カラム（スチレンジビニルベンゼン共重合体カラム）への負荷量が試料5.0 g相当量になるように（試料5.0 g中の抽出脂肪量が0.5 gを超える場合には、カラムへの負荷量が抽出脂肪0.50 g相当量になるように）アセトン及びシクロヘキサン（1：4）混液に溶かす。

(2) 乳、卵及びはちみつの場合

乳及び卵の場合は、試料20.0 gを量り採る。はちみつの場合は、試料20.0 gを量り採り、水20 mLを加えて溶かす。

これにアセトニトリル100 mLを加えて、ホモジナイズした後、毎分2,500回転5分間遠心分離し、有機層を採る。残留物にアセトニトリル50 mLを加え、ホモジナイズした後、毎分2,500回転で5分間遠心分離する。得られた有機層を合わせ、塩化ナトリウム10 gを加え、振とうする。静置した後、分離した水層を捨てる。アセトニトリル層に無水硫酸ナトリウムを加えて脱水し、無水硫酸ナトリウムをろ別した後、ろ液を40℃以下で濃縮し、溶媒を

除去する。乳及び卵の場合は、残留物をゲル浸透クロマトグラフィー用カラム（スチレンジビニルベンゼン共重合体カラム）への負荷量が試料5.0 g相当量になるようにアセトン及びシクロヘキサン（1：4）混液に溶かす。はちみつの場合は、残留物をアセトン及び*n*-ヘキサン（1：1）混液に溶かし、正確に10 mLとする。

2) 精製

(1) 筋肉、脂肪、魚介類、乳及び卵の場合

a ゲル浸透クロマトグラフィー

1) で得られた溶液を毎分3,000回転で5分間遠心分離し、その上澄液5 mLをゲル浸透クロマトグラフィー用カラム（スチレンジビニルベンゼン共重合体カラム）に注入し、アセトン及びシクロヘキサン（1：4）混液で溶出する。アクリナトリンの保持時間からトリシクラゾールの溶出終了までの溶出液を採り、40°C以下で濃縮し、溶媒を除去する。残留物にアセトン及び*n*-ヘキサン（1：1）混液2 mLを加えて溶かす。

b エチレンジアミン-*N*-プロピルシリル化シリカゲルカラムクロマトグラフィー

エチレンジアミン-*N*-プロピルシリル化シリカゲルミニカラム（500 mg）にアセトン及び*n*-ヘキサン（1：1）混液10 mLを注入し、流出液は捨てる。このカラムに a で得られた溶液を注入し、さらに、アセトン及び*n*-ヘキサン（1：1）混液20 mLを注入して、全溶出液を採り、40°C以下で濃縮し、溶媒を除去する。残留物をアセトン及び*n*-ヘキサン（1：1）混液に溶かし、正確に1 mL（脂肪の場合は0.5 mL）としたものを試験溶液とする。

(2) 肝臓及び腎臓の場合

a ゲル浸透クロマトグラフィー

1) で得られた溶液を毎分3,000回転で5分間遠心分離し、その上澄液5 mLをゲル浸透クロマトグラフィー用カラム（スチレンジビニルベンゼン共重合体カラム）に注入し、アセトン及びシクロヘキサン（1：4）混液で溶出する。アクリナトリンの保持時間からアクリナトリンの溶出終了までの画分（画分I）及び画分Iの分取終了からトリシクラゾールの溶出終了までの画分（画分II）を採る。

b エチレンジアミン-*N*-プロピルシリル化シリカゲルカラムクロマトグラフィー

エチレンジアミン-*N*-プロピルシリル化シリカゲルミニカラム（500 mg）にアセトン及びシクロヘキサン（1：4）混液10 mLを注入し、流出液は捨てる。このカラムに画分Iを注入し、さらに、アセトン及びシクロヘキサン（1：4）混液5 mLを注入して、全溶出液を採り、40°C以下で濃縮し、溶媒を除去する。残留物に*n*-ヘキサン1 mLを加えて溶かす。

c シリカゲルカラムクロマトグラフィー

シリカゲルミニカラム (690 mg) に*n*-ヘキサン10 mLを注入し、流出液は捨てる。このカラムにbで得られた溶液を注入し、さらに、*n*-ヘキサン10 mLを注入し、流出液は捨てる。次いで、カラムにエーテル及び*n*-ヘキサン (1 : 19) 混液15 mLを注入し、溶出液をaで得られた画分IIに合わせ、40°C以下で濃縮し、溶媒を除去する。残留物をアセトン及び*n*-ヘキサン (1 : 1) 混液に溶かし、正確に1 mLとしたものを試験溶液とする。

(3) はちみつの場合

エチレンジアミン-*N*-プロピルシリル化シリカゲルミニカラム (500 mg) にアセトン及び*n*-ヘキサン (1 : 1) 混液10 mLを注入し、流出液は捨てる。このカラムに1) で得られたアセトン及び*n*-ヘキサン (1 : 1) 混液溶液2.5 mLを注入し、さらに、アセトン及び*n*-ヘキサン (1 : 1) 混液20 mLを注入して、全溶出液を採り、40°C以下で濃縮し、溶媒を除去する。残留物をアセトン及び*n*-ヘキサン (1 : 1) 混液に溶解し、正確に1 mLとしたものを試験溶液とする。

5. 検量線の作成

各農薬等の標準品について、それぞれのアセトン溶液を調製し、それらを混合した後、適切な濃度範囲の各農薬等を含むアセトン及び*n*-ヘキサン (1 : 1) 混液溶液を数点調製する。それぞれ2 µLをGC/MSに注入し、ピーク高法又はピーク面積法で検量線を作成する。

6. 定量

試験溶液2 µLをGC/MSに注入し、5の検量線で各農薬の含量を求める。

7. 確認試験

GC/MSにより確認する。

8. 測定条件

GC/MS

カラム : 5%フェニル-メチルシリコン 内径0.25 mm、長さ30 m、膜厚0.25 µm

カラム温度 : 50°C (1分) -25°C/分-125°C (0分) -10°C/分-300°C (10分)

注入口温度 : 250°C

キャリアーガス : ヘリウム

イオン化モード (電圧) : EI (70 eV)

主なイオン (*m/z*) : 別表 1 及び別表 2 参照

保持時間の目安 : 別表 1 及び別表 2 参照

9. 定量限界

別表 1 及び 別表 2 参照

ただし、別表 1 及び別表 2 は測定限界 (ng) の例を示したものである。

10. 留意事項

1) 試験法の概要

各農薬等を試料からアセトン及び*n*-ヘキサン (1 : 2) 混液で抽出 (乳、卵及びはちみつ
の場合はアセトニトリルで抽出) し、ゲル浸透クロマトグラフィー及びエチレンジアミン
-*N*-プロピルシリル化シリカゲルカラムクロマトグラフィーで精製し (肝臓及び腎臓の場
合はシリカゲルカラムクロマトグラフィーを追加し、はちみつの場合はゲル浸透クロマ
トグラフィーを省略する)、GC/MSで測定及び確認する方法である。

2) 注意点

- (1) 別表 1 及び別表 2 は本法を適用できる化合物を五十音順に示したものであるが、規
制対象となる品目には本法を適用できない代謝物等の化合物が含まれる場合があるの
で留意すること。また、保持時間の異なる異性体は、化合物名欄に個別に示した。また、
分析中に生成する分解物を測定している場合は、「分解物」と表記した。
- (2) 本試験法は別表 1 及び別表 2 に示した全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おそれがあるため、
分析対象とする化合物の組み合わせにおいてあらかじめこれらの点を検証する必要が
ある。
- (3) 装置には、ガスクロマトグラフ・タンデム型質量分析計 (GC/MS/MS) の使用も可
能である。
- (4) アセトニトリル抽出液に添加する塩化ナトリウム (10 g) が多すぎる場合は、減ら
してもよいが、十分に飽和する量を加える。
- (5) 濃縮し、溶媒を完全に除去する操作は、窒素気流を用いて穏やかに行う。
- (6) ゲル浸透クロマトグラフィー条件の例を以下に示す。

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) にガー
ドカラムとして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)
を接続したもの、又は同等品

移動相 : アセトン及びシクロヘキサン (1 : 4) 混液

流速 : 5 mL/min

カラム温度 : 40°C

注入量 : 5 mL

モニター波長 : 254 nm

分取範囲 : 次の方法によりあらかじめ決定しておく。

アクリナトリン及びトリシクラゾールの5 mg/L混合溶液を移動相で調製し、その5 mLをゲル浸透クロマトグラフィー用カラムに注入して254 nmでモニターし、溶出位置を確認する。溶出液を適当な間隔で分取してGC/MSで測定するなど他の適切な方法を用いてもよい。

a 筋肉、脂肪、魚介類、乳及び卵の場合の分取範囲（図1参照）

アクリナトリンの保持時間からトリシクラゾールの溶出が終了するまで。

（例）58～165 mL（合計107 mL）

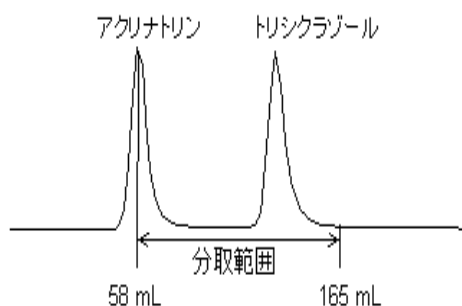


図1 筋肉、脂肪、魚介類、乳及び卵の場合の分取範囲

b 肝臓及び腎臓の場合の分取範囲（図2参照）

画分I：アクリナトリンの保持時間からアクリナトリンの溶出が終了するまで。

画分II：画分Iの分取終了からトリシクラゾールの溶出が終了するまで。

（例）画分I：58～65 mL（合計7 mL）、画分II：65～165 mL（合計100 mL）

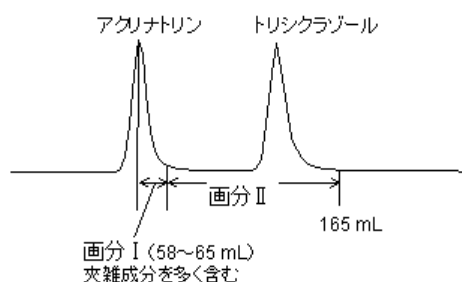


図2 肝臓及び腎臓の場合の分取範囲

(7) ミニカラムは使用条件で各農薬等の溶出調査を事前に行い、溶出位置を確認してから使用する。

(8) 脂肪含有量が高い試料では、試験溶液の濃縮倍率が低くなる。その際、目標の測定感度が得られない場合には、抽出脂肪を用いてゲル浸透クロマトグラフィー以降の操作を複数回行い、検液を合わせて試験溶液とする。

- (9) 正確な測定値を得るためには、マトリックス添加標準溶液又は標準添加法を用いることが必要な場合がある。
- (10) 定量限界は、使用する機器、試験溶液の濃縮倍率及び試験溶液注入量により異なるので、必要に応じて最適条件を検討する。

11. 参考文献

なし

12. 類型

C

(別表1) GC/MSによる農薬等の一斉試験法 (畜水産物)

品目名	分析対象化合物名	保持指標	測定イオン (m/z)					測定限界 (ng)
γ-BHC (リンデンをいう。)	γ-BHC (リンデン)	1775	219	183	181			0.005
DDT	o,p'-DDT	2289	237	235				0.001
	p,p'-DDD	2285	237	235				0.001
	p,p'-DDE	2192	318	246				0.0005
	p,p'-DDT	2367	237	235				0.001
EPTC	EPTC	1360	132	128	86			0.002
アジンホスメチル	アジンホスメチル	2570	160	132				0.006
アトラジン	アトラジン	1755	215	200				0.001
アメトリン	アメトリン	1912	227	212				0.0006
アラクロール	アラクロール	1899	237	188	160			0.001
アラマイト	アラマイト (異性体1)	2190	334	197	185			0.046
	アラマイト (異性体2)	2196	334	197	185			0.046
	アラマイト (異性体3)	2208	334	319				0.004
	アラマイト (異性体4)	2230	334	319				0.009
アルドリン及びディルドリン	アルドリン	1993	263	261				0.003
アレスリン	アレスリン (異性体1及び2)	2066	136	123				0.002
	アレスリン (異性体3及び4)	2075	136	123				0.002
イソプロチオラン	イソプロチオラン	2175	290	231	189	162	118	0.002
イプロジオン	イプロジオン	2452	316	314				0.01
	イプロジオン代謝物	2536	329	187				0.022
イマザリル	イマザリル	2171	215	173				0.003
フェンバレレート	エスフェンバレレート (異性体1)	2951	419	225	181	167		0.059
	エスフェンバレレート (異性体2)	2982	419	225	181	167		0.003
エチオン	エチオン	2279	384	231	153			0.0004
エトキサゾール	エトキサゾール	2487	359	300				0.003
エトフメセート	エトフメセート	1951	286	207				0.002
エトプロホス	エトプロホス	1640	200	158				0.006
エトリジアゾール	エトリジアゾール	1456	213	211	183			0.001
エポキシコナゾール	エポキシコナゾール	2424	194	192				0.006
エンドスルファン	α-エンドスルファン	2150	243	241	170			0.012
	β-エンドスルファン	2277	241	195				0.014
	エンドスルファンスルフェート	2362	274	272				0.004
エンドリン	エンドリン	2255	317	263	245			0.005
オキサジアゾン	オキサジアゾン	2187	344	258	175			0.001
オキサベトリニル	オキサベトリニル	1841	103	77	73			0.003
オキシフルオルフェン	オキシフルオルフェン	2197	361	252				0.004
カルフェントラゾンエチル	カルフェントラゾンエチル	2325	340	330	312			0.002
カルボキシシン	カルボキシシン	2211	235	143	87			0.002
カルボスルファン	カルボスルファン	2451	160	118				0.002
キノキシフェン	キノキシフェン	2353	307	237				0.001
キントゼン	キントゼン	1764	249	237				0.003
クレソキシムメチル	クレソキシムメチル	2203	206	132	116			0.002
クロルタールジメチル	クロルタールジメチル	1988	301	299				0.0003
クロルデン	cis-クロルデン	2148	375	373				0.001
	trans-クロルデン	2121	375	373				0.001
	オキシクロルデン	2071	389	387				0.006
クロルピリホス	クロルピリホス	1980	316	314				0.004
クロルピリホスメチル	クロルピリホスメチル	1885	288	286				0.0003
クロルフェナピル	クロルフェナピル	2221	406	247	59			0.002
クロルフェンソン	クロルフェンソン	2166	304	302	175			0.01
クロルフェンビンホス	(E)-クロルフェンビンホス	2046	323	267				0.009
	(Z)-クロルフェンビンホス	2069	323	267				0.003
クロルブファム	クロルブファム	1751	225	223	164	153		0.016
クロルベンシド	クロルベンシド	2117	270	268	125			0.003
クロロネブ	クロロネブ	1509	208	206	193	191		0.001
クロロベンジレート	クロロベンジレート	2262	253	251	139			0.003
ジクロホップメチル	ジクロホップメチル	2392	342	340	253			0.003
1,1-ジクロロ-2,2-ビス(4-エチルフェニル)エタン	1,1-ジクロロ-2,2-ビス(4-エチルフェニル)エタン	2243	224	223				0.0005
ジコホール	ジコホール分解物 (4,4'-ジクロロベンゾフェノン)	2014	250	139				0.003
ジスルホトン	ジスルホトン	1814	274	186	89	88		0.001
	ジスルホトンスルホン体	2130	213	153				0.003
シハロトリン	シハロトリン (異性体1)	2572	197	181				0.009
	シハロトリン (異性体2)	2596	197	181				0.009
ジフェニルアミン	ジフェニルアミン	1634	169	168	167			0.0004
ジフェノコナゾール	ジフェノコナゾール (異性体1)	3019	323	265				0.009
	ジフェノコナゾール (異性体2)	3027	323	265				0.007
シフルトリン	シフルトリン (異性体1)	2777	226	206				0.034
	シフルトリン (異性体2)	2791	226	206				0.029
	シフルトリン (異性体3)	2799	226	206				0.042
	シフルトリン (異性体4)	2805	226	206				0.05
ジフルフェニカン	ジフルフェニカン	2396	394	266				0.0002

品目名	分析対象化合物名	保持指標	測定イオン (m/z)				測定限界 (ng)
シプロコナゾール	シプロコナゾール (異性体1)	2238	224	222			0.008
	シプロコナゾール (異性体2)	2240	224	222			0.006
シペルメトリン	シペルメトリン (異性体1)	2823	165	163	127		0.039
	シペルメトリン (異性体2)	2837	165	163	127		0.025
	シペルメトリン (異性体3)	2845	165	163	127		0.041
	シペルメトリン (異性体4)	2850	165	163	127		0.034
シマジン	シマジン	1748	201	186			0.003
スピロキサミン	スピロキサミン (異性体1)	1896	198	101	100		0.002
	スピロキサミン (異性体2)	1948	198	101	100		0.001
ダイアジノン	ダイアジノン	1791	304	179			0.004
ダイアレート	ダイアレート (異性体1)	1696	236	234			0.001
	ダイアレート (異性体2)	1714	236	234			0.003
チオベンカルブ	チオベンカルブ	1985	257	100			0.001
チオメトン	チオメトン	1724	125	88			0.002
アルドリン及びディルドリン	ディルドリン	2208	277	263			0.01
テクナゼン	テクナゼン	1597	261	259			0.002
テトラクロルビンホス	(Z)-テトラクロルビンホス	2121	331	329	109		0.002
テブコナゾール	テブコナゾール	2398	250	125			0.005
テフルトリン	テフルトリン	1816	197	177			0.0004
デルタメトリン及びトラロメトリン	デルタメトリン (異性体1)	3029	253	181			0.417
	デルタメトリン (異性体2)	3059	253	181			0.008
テルブトリン	テルブトリン	1944	241	226			0.001
テルブホス	テルブホス	1781	231	153			0.002
デルタメトリン及びトラロメトリン	トラロメトリン分解物1 [=デルタメトリン (異性体1)]	3028	253	181			0.587
	トラロメトリン分解物2 [=デルタメトリン (異性体2)]	3057	253	181			0.02
トリアジメノール	トリアジメノール	2095	168	112			0.01
トリアジメホン	トリアジメホン	1999	210	208	181		0.01
トリアゾホス	トリアゾホス	2310	177	172	161		0.014
トリアレート	トリアレート	1827	270	268	143		0.003
トリチコナゾール	トリチコナゾール	2556	299	237	235		0.008
トリブホス	トリブホス	2194	202	169			0.005
トリフルミゾール	トリフルミゾール	2087	278	206			0.002
トリフルラリン	トリフルラリン	1661	306	264			0.001
トリフロキシストロビン	トリフロキシストロビン	2333	222	186	116		0.003
ニトラピリン	ニトラピリン	1452	196	194			0.0005
バーバン	バーバン	2190	222	153			0.021
パラチオン	パラチオン	1996	291	139	87		0.004
パラチオンメチル	パラチオンメチル	1899	263	109			0.002
アレスリン	バイオアレスリン (異性体1)	2073	136	123			0.003
	バイオアレスリン (異性体2)	2075	136	123			0.004
バイオレスメトリン	バイオレスメトリン (異性体1)	2401	171	123			0.223
	バイオレスメトリン (異性体2)	2413	171	123			0.005
ピコリナフェン	ピコリナフェン	2477	376	238			0.001
ビテルタノール	ビテルタノール (異性体1)	2700	171	170	168		0.0004
	ビテルタノール (異性体2)	2714	171	170	168		0.002
ビフェントリン	ビフェントリン	2471	181	166	165		0.001
ピペロニルブトキシド	ピペロニルブトキシド	2407	177	176	149		0.001
ピラクロストロビン	ピラクロストロビン分解物	2964	164	132			0.032
ピラクロホス	ピラクロホス	2664	362	360			0.004
ピラゾホス	ピラゾホス	2619	373	232	221		0.013
プリダベン	プリダベン	2732	309	147			0.004
プリプロキシフェン	プリプロキシフェン	2578	226	136	78		0.002
プリミカーブ	プリミカーブ	1839	238	166	72		0.001
プリミホスメチル	プリミホスメチル	1941	305	290			0.001
プリメタニル	プリメタニル	1799	199	198			0.0002
ピレトリン	ピレトリン I	2297	162	133	123		0.154
	ピレトリン II	2629	167	161	160	107	0.258
ビクロゾリン	ビクロゾリン	1890	287	285	212		0.002
ファムフル	ファムフル	2334	218	217			0.005
ファモキサドン	ファモキサドン	3106	330	197	196		0.007
フィプロニル	フィプロニル	2049	369	367	351	213	0.002
フェナミホス	フェナミホス	2152	303	288	154		0.009
フェナリモル	フェナリモル	2631	251	219			0.007
フェニトロチオン	フェニトロチオン	1949	277	260			0.003
フェノキサプロップエチル	フェノキサプロップエチル	2667	361	288			0.003
フェノトリン	フェノトリン (異性体1)	2526	183	123			0.007
	フェノトリン (異性体2)	2540	183	123			0.003
フェノブカルブ	フェノブカルブ	1609	150	121			0.001
フェンアミドン	フェンアミドン	2496	268	238			0.003
フェンチオン	フェンチオン	1990	279	278	169		0.001
フェンバレレート	フェンバレレート (異性体1)	2953	225	167			0.006
	フェンバレレート (異性体2)	2982	225	167			0.022
フェンブコナゾール	フェンブコナゾール	2776	198	129			0.004

品目名	分析対象化合物名	保持指標	測定イオン (m/z)					測定限界 (ng)
フェンプロパトリン	フェンプロパトリン	2495	181	125				0.006
フェンプロピモルフ	フェンプロピモルフ	1991	303	129	128			0.001
ブプロフェジン	ブプロフェジン	2204	305	175	172	106		0.004
フラチオカルブ	フラチオカルブ	2526	194	163				0.003
フラムプロップメチル	フラムプロップメチル	2190	335	276	231	105	77	0.003
フルキンコナゾール	フルキンコナゾール	2723	375	342	340			0.001
フルジオキソニル	フルジオキソニル	2169	248	154				0.004
フルシトリネート	フルシトリネート (異性体1)	2847	199	157				0.011
	フルシトリネート (異性体2)	2874	199	157				0.017
フルシラゾール	フルシラゾール	2202	234	233	206			0.001
フルトラニル	フルトラニル	2162	323	281	173			0.003
フルフェナセット	フルフェナセット	1991	211	151				0.011
フルリドン	フルリドン	2908	329	328				0.003
プロクロラズ	プロクロラズ	2738	310	180				0.014
プロシミドン	プロシミドン	2088	285	283				0.003
プロパキザホップ	プロパキザホップ	3277	443	299				0.015
プロパニル	プロパニル	1879	217	163	161			0.013
プロパルギット	プロパルギット (異性体1及び2)	2402	350	173	135			0.014
プロピコナゾール	プロピコナゾール (異性体1)	2348	261	259				0.007
	プロピコナゾール (異性体2)	2362	261	259				0.006
プロピザミド	プロピザミド	1789	175	173				0.003
プロフェノホス	プロフェノホス	2186	339	337				0.004
プロペタンホス	プロペタンホス	1777	194	138				0.004
プロメトリン	プロメトリン	1918	241	226	184			0.002
プロモプロピレート	プロモプロピレート	2487	343	341	339			0.005
ヘキサクロロベンゼン	ヘキサクロロベンゼン	1717	286	284				0.001
ベナラキシル	ベナラキシル	2331	206	148				0.002
ヘプタクロル	ヘプタクロル	2920	337	274	272			0.001
	ヘプタクロルエポキシド	2072	353	351				0.001
ペルメトリン	ペルメトリン (異性体1)	2706	184	183				0.003
	ペルメトリン (異性体2)	2723	184	183				0.003
ペンコナゾール	ペンコナゾール	2064	248	159				0.003
ペンディメタリン	ペンディメタリン	2047	253	252				0.005
ベンフラカルブ	ベンフラカルブ	2624	190	164	163			0.002
ボスカリド	ボスカリド	2832	344	342	140			0.016
ホスメット	ホスメット	2480	161	160				0.008
ホレート	ホレート	1700	260	231	75			0.01
マラチオン	マラチオン	1965	173	127	125			0.006
マイクロブタニル	マイクロブタニル	2198	179	150				0.006
メタクリホス	メタクリホス	1496	240	208	180			0.003
メチダチオン	メチダチオン	2113	145	85				0.003
メトキシクロール	メトキシクロール	2491	228	227				0.002
メトプレン	メトプレン	2097	191	153	111	73		0.009
メトラクロール	メトラクロール	1977	238	162				0.002
	S-メトラクロール	1975	238	162				0.0007
メフェンピルジエチル	メフェンピルジエチル	2424	255	253				0.002
レスメトリン	レスメトリン (異性体1)	2399	171	123				0.037
	レスメトリン (異性体2)	2414	171	123				0.004

◎化合物名の五十音順に示し、異性体は保持時間順に示した。

◎保持指標はn-アルカンの保持時間を基準とした値であり、2～4機関で求めた値の平均値を示した。

◎測定イオンの太字斜字体は定量イオン、その他は定性イオンを示す。

◎測定限界は標準溶液2μLをGC/MSに注入したときのS/N=10の値であり、各機関で求めた値の中で最も小さい値を示した。

◎本法に従って試験溶液を調製し、2μLをGC/MSに注入した場合、脂肪以外*1では0.1ngが、脂肪*2では0.025ngが試料中0.01ppmに相当する。

*1 試料5g相当量を用いて試験溶液（最終液量1mL）を調製した場合。

*2 試料0.625g相当量（脂肪含量80%のとき、脂肪0.5gに相当する試料量）を用いて試験溶液（最終液量0.5mL）を調製した場合。

(別表2) GC/MSによる農薬等の一斉試験法 (畜水産物)

品目名	分析対象化合物名	保持指標	測定イオン (m/z)					測定限界 (ng)
γ-BHC (リンデンをいう。)	γ-BHC (リンデン)	1775	219	183	181			0.005
DDT	o,p'-DDT	2289	237	235				0.001
	p,p'-DDD	2285	237	235				0.001
	p,p'-DDE	2192	318	246				0.0005
	p,p'-DDT	2367	237	235				0.001
	アザメチホス	アザメチホス	2323	324	217	215		
アジンホスメチル	アジンホスメチル	2570	160	132				0.006
アセタミプリド	アセタミプリド	2458	152	126	90			0.022
アセフェート	アセフェート	1436	136	94				0.003
アゾキシストロビン	アゾキシストロビン	3083	388	345	344			0.002
アトラジン	アトラジン	1755	215	200				0.001
アメトリン	アメトリン	1912	227	212				0.0006
アラクロール	アラクロール	1899	237	188	160			0.001
アラマイト	アラマイト (異性体1)	2190	334	197	185			0.046
	アラマイト (異性体2)	2196	334	197	185			0.046
	アラマイト (異性体3)	2208	334	319				0.004
	アラマイト (異性体4)	2230	334	319				0.009
アルジカルブ	アルジカルブ分解物	897	115	100				0.012
アルドキシカルブ	アルドキシカルブ分解物	1131	80	68				0.003
アルドリン及びディルドリン	アルドリン	1993	263	261				0.003
アレスリン	アレスリン (異性体1及び2)	2066	136	123				0.002
	アレスリン (異性体3及び4)	2075	136	123				0.002
イソフェンホス	イソフェンホス	2066	255	213	121			0.004
	イソフェンホスオキソン	1998	229	201				0.003
イソプロチオラン	イソプロチオラン	2175	290	231	189	162	118	0.002
イプロジオン	イプロジオン	2452	316	314				0.01
イマザリル	イマザリル	2171	215	173				0.003
フェンバレレート	エスフェンバレレート (異性体1)	2951	419	225	181	167		0.059
	エスフェンバレレート (異性体2)	2982	419	225	181	167		0.003
エチオン	エチオン	2279	384	231	153			0.0004
エトキサゾール	エトキサゾール	2487	359	300				0.003
エトフメセート	エトフメセート	1951	286	207				0.002
エトプロホス	エトプロホス	1640	200	158				0.006
エポキシコナゾール	エポキシコナゾール	2424	194	192				0.006
エンドスルファン	α-エンドスルファン	2150	243	241	170			0.012
	β-エンドスルファン	2277	241	195				0.014
	エンドスルファンスルフェート	2362	274	272				0.004
エンドリン	エンドリン	2255	317	263	245			0.005
オキサジアゾン	オキサジアゾン	2187	344	258	175			0.001
オキサベトリニル	オキサベトリニル	1841	103	77	73			0.003
オキシフルオルフェン	オキシフルオルフェン	2197	361	252				0.004
オメトエート	オメトエート	1596	110	156				0.005
カルバリル	カルバリル	1912	144	115				0.001
カルフェントラゾンエチル	カルフェントラゾンエチル	2325	340	330	312			0.002
カルボキシ	カルボキシ	2211	235	143	87			0.002
カルボフラン	カルボフラン	1742	221	164	149			0.001
キノキシフェン	キノキシフェン	2353	307	237				0.001
キントゼン	キントゼン	1764	249	237				0.003
クレソキシムメチル	クレソキシムメチル	2203	206	132	116			0.002
クオルタールジメチル	クオルタールジメチル	1988	301	299				0.0003
クオルデン	cis-クオルデン	2148	375	373				0.001
	trans-クオルデン	2121	375	373				0.001
	オキシクオルデン	2071	389	387				0.006
クオルピリホス	クオルピリホス	1980	316	314				0.004
クオルピリホスメチル	クオルピリホスメチル	1885	288	286				0.0003
クオルフェナピル	クオルフェナピル	2221	406	247	59			0.002
クオルフェンソン	クオルフェンソン	2166	304	302	175			0.01
クオルフェンビンホス	(E)-クオルフェンビンホス	2046	323	267				0.009
	(Z)-クオルフェンビンホス	2069	323	267				0.003
クオルブファミ	クオルブファミ	1751	225	223	164	153		0.016
クオルベンシド	クオルベンシド	2117	270	268	125			0.003
ククロネブ	ククロネブ	1509	208	206	193	191		0.001
ククロベンジレート	ククロベンジレート	2262	253	251	139			0.003
ジクロホップメチル	ジクロホップメチル	2392	342	340	253			0.003
1,1-ジクロロ-2,2-ビス(4-エチルフェニル)エタン	1,1-ジクロロ-2,2-ビス(4-エチルフェニル)エタン	2243	224	223				0.0005
ジコホール	ジコホール分解物 (4,4'-ジクロロベンゾフェノン)	2014	250	139				0.003
ジスルホトン	ジスルホトン	1814	274	186	89	88		0.001
	ジスルホトンスルホン体	2130	213	153				0.003
シハロトリン	シハロトリン (異性体1)	2572	197	181				0.009
	シハロトリン (異性体2)	2596	197	181				0.009
ジフェニルアミン	ジフェニルアミン	1634	169	168	167			0.0004

品目名	分析対象化合物名	保持指標	測定イオン (m/z)				測定限界 (ng)
ジフェノコナゾール	ジフェノコナゾール (異性体1)	3019	323	265			0.009
	ジフェノコナゾール (異性体2)	3027	323	265			0.007
シフルトリン	シフルトリン (異性体1)	2777	226	206			0.034
	シフルトリン (異性体2)	2791	226	206			0.029
	シフルトリン (異性体3)	2799	226	206			0.042
	シフルトリン (異性体4)	2805	226	206			0.05
ジフルフェニカン	ジフルフェニカン	2396	394	266			0.0002
シプロコナゾール	シプロコナゾール (異性体1)	2238	224	222			0.008
	シプロコナゾール (異性体2)	2240	224	222			0.006
シペルメトリン	シペルメトリン (異性体1)	2823	165	163	127		0.039
	シペルメトリン (異性体2)	2837	165	163	127		0.025
	シペルメトリン (異性体3)	2845	165	163	127		0.041
	シペルメトリン (異性体4)	2850	165	163	127		0.034
シマジン	シマジン	1748	201	186			0.003
ジメトエート	ジメトエート	1733	125	93	87		0.005
ジメトモルフ	ジメトモルフ (異性体1)	3099	387	303	301		0.01
	ジメトモルフ (異性体2)	3141	387	303	301		0.012
スピロキサミン	スピロキサミン (異性体1)	1896	198	101	100		0.002
	スピロキサミン (異性体2)	1948	198	101	100		0.001
ダイアジノン	ダイアジノン	1791	304	179			0.004
ダイアレート	ダイアレート (異性体1)	1696	236	234			0.001
	ダイアレート (異性体2)	1714	236	234			0.003
チアクロプリド	チアクロプリド	2922	251	101			0.4
チアベンダゾール	チアベンダゾール	2091	201	174			0.002
チオベンカルブ	チオベンカルブ	1985	257	100			0.001
チオメトン	チオメトン	1724	125	88			0.002
アルドリン及びディルドリン	ディルドリン	2208	277	263			0.01
テクナゼン	テクナゼン	1597	261	259			0.002
テトラクロロビンホス	(Z)-テトラクロロビンホス	2121	331	329	109		0.002
テブコナゾール	テブコナゾール	2398	250	125			0.005
テブチウロン	テブチウロン分解物	1524	171	156			0.01
テフルトリン	テフルトリン	1816	197	177			0.0004
デルタメトリン及びトラロメトリン (総和として。)	デルタメトリン (異性体1)	3029	253	181			0.417
	デルタメトリン (異性体2)	3059	253	181			0.008
テルプトリン	テルプトリン	1944	241	226			0.001
テルブホス	テルブホス	1781	231	153			0.002
デルタメトリン及びトラロメトリン (総和として。)	トラロメトリン分解物1 [=デルタメトリン (異性体1)]	3028	253	181			0.587
	トラロメトリン分解物2 [=デルタメトリン (異性体2)]	3057	253	181			0.02
トリアジメノール	トリアジメノール	2095	168	112			0.01
トリアジメホン	トリアジメホン	1999	210	208	181		0.01
トリアゾホス	トリアゾホス	2310	177	172	161		0.014
トリアレート	トリアレート	1827	270	268	143		0.003
トリチコナゾール	トリチコナゾール	2556	299	237	235		0.008
トリブホス	トリブホス	2194	202	169			0.005
トリフルミゾール	トリフルミゾール	2087	278	206			0.002
トリフルラリン	トリフルラリン	1661	306	264			0.001
トリフロキシストロビン	トリフロキシストロビン	2333	222	186	116		0.003
ノルフルラゾン	ノルフルラゾン	2339	305	303	145		0.005
バーバン	バーバン	2190	222	153			0.021
パラチオン	パラチオン	1996	291	139	87		0.004
パラチオンメチル	パラチオンメチル	1899	263	109			0.002
アレスリン	ビオアレスリン (異性体1)	2073	136	123			0.003
	ビオアレスリン (異性体2)	2075	136	123			0.004
ビオレスメトリン	ビオレスメトリン (異性体1)	2401	171	123			0.223
	ビオレスメトリン (異性体2)	2413	171	123			0.005
ピコリナフェン	ピコリナフェン	2477	376	238			0.001
ビテルタノール	ビテルタノール (異性体1)	2700	171	170	168		0.0004
	ビテルタノール (異性体2)	2714	171	170	168		0.002
ビフェントリン	ビフェントリン	2471	181	166	165		0.001
ピペロニルブトキシド	ピペロニルブトキシド	2407	177	176	149		0.001
ピラクロストロビン	ピラクロストロビン分解物	2964	164	132			0.032
ピラゾホス	ピラゾホス	2619	373	232	221		0.013
ピリダベン	ピリダベン	2732	309	147			0.004
ピリプロキシフェン	ピリプロキシフェン	2578	226	136	78		0.002
ピリミカーブ	ピリミカーブ	1839	238	166	72		0.001
ピリミホスメチル	ピリミホスメチル	1941	305	290			0.001
ピリメタニル	ピリメタニル	1799	199	198			0.0002
ピレトリン	ピレトリンI	2297	162	133	123		0.154
	ピレトリンII	2629	167	161	160	107	0.258
ビンクロゾリン	ビンクロゾリン	1890	287	285	212		0.002
ファミフル	ファミフル	2334	218	217			0.005
ファミキサドン	ファミキサドン	3106	330	197	196		0.007
フィプロニル	フィプロニル	2049	369	367	351	213	0.002
フェナミホス	フェナミホス	2152	303	288	154		0.009

品目名	分析対象化合物名	保持指標	測定イオン (m/z)					測定限界 (ng)
フェナリモル	フェナリモル	2631	251	219				0.007
フェニトロチオン	フェニトロチオン	1949	277	260				0.003
フェノキサプロップエチル	フェノキサプロップエチル	2667	361	288				0.003
フェノトリン	フェノトリン (異性体1)	2526	183	123				0.007
	フェノトリン (異性体2)	2540	183	123				0.003
フェノブカルブ	フェノブカルブ	1609	150	121				0.001
フェンアミドン	フェンアミドン	2496	268	238				0.003
フェンチオン	フェンチオン	1990	279	278	169			0.001
フェンバレレート	フェンバレレート (異性体1)	2953	225	167				0.006
	フェンバレレート (異性体2)	2982	225	167				0.022
フェンブコナゾール	フェンブコナゾール	2776	198	129				0.004
フェンプロパトリン	フェンプロパトリン	2495	181	125				0.006
フェンプロピモルフ	フェンプロピモルフ	1991	303	129	128			0.001
ブプロフェジン	ブプロフェジン	2204	305	175	172	106		0.004
フラチオカルブ	フラチオカルブ	2526	194	163				0.003
フラムプロップメチル	フラムプロップメチル	2190	335	276	231	105	77	0.003
フルキンコナゾール	フルキンコナゾール	2723	375	342	340			0.001
フルジオキソニル	フルジオキソニル	2169	248	154				0.004
フルシトリネート	フルシトリネート (異性体1)	2847	199	157				0.011
	フルシトリネート (異性体2)	2874	199	157				0.017
フルシラゾール	フルシラゾール	2202	234	233	206			0.001
フルトラニル	フルトラニル	2162	323	281	173			0.003
フルトリアホール	フルトリアホール	2152	219	164				0.01
フルバリネート	フルバリネート異性体1)	2966	252	250				0.004
	フルバリネート (異性体2)	2976	252	250				0.004
フルミオキサジン	フルミオキサジン	2943	354	287				0.03
フルミクロラックペンチル	フルミクロラックペンチル	3077	423	308				0.006
フルリドン	フルリドン	2908	329	328				0.003
プロクロラズ	プロクロラズ	2738	310	180				0.014
プロシミドン	プロシミドン	2088	285	283				0.003
プロパキサホップ	プロパキサホップ	3277	443	299				0.015
プロパニル	プロパニル	1879	217	163	161			0.013
プロパルギット	プロパルギット (異性体1及び2)	2402	350	173	135			0.014
プロピコナゾール	プロピコナゾール (異性体1)	2348	261	259				0.007
	プロピコナゾール (異性体2)	2362	261	259				0.006
プロピザミド	プロピザミド	1789	175	173				0.003
プロフェノホス	プロフェノホス	2186	339	337				0.004
プロペタンホス	プロペタンホス	1777	194	138				0.004
プロポキスル (プロポクスル)	プロポキスル (プロポクスル)	1612	152	110				0.002
プロマシル	プロマシル	1952	231	207	205			0.028
プロメトリン	プロメトリン	1918	241	226	184			0.002
プロモプロピレート	プロモプロピレート	2487	343	341	339			0.005
ヘキサジノン	ヘキサジノン	2381	172	171				0.005
ベナラキシル	ベナラキシル	2331	206	148				0.002
ヘプタクロル	ヘプタクロル	1920	337	274	272			0.001
	ヘプタクロルエポキシド	2072	353	351				0.001
ペルメトリン	ペルメトリン (異性体1)	2706	184	183				0.003
	ペルメトリン (異性体2)	2723	184	183				0.003
ペンコナゾール	ペンコナゾール	2064	248	159				0.003
ベンダイオカルブ	ベンダイオカルブ	1674	166	151				0.003
ペンディメタリン	ペンディメタリン	2047	253	252				0.005
ペンフラカルブ	ペンフラカルブ	2624	190	164	163			0.002
ボスカリド	ボスカリド	2832	344	342	140			0.016
ホスメット	ホスメット	2480	161	160				0.008
ホレート	ホレート	1700	260	231	75			0.01
マラチオン	マラチオン	1965	173	127	125			0.006
ミクロブタニル	ミクロブタニル	2198	179	150				0.006
メタミドホス	メタミドホス	1230	141	94				0.004
メタラキシル及びメフェノキサム (総和として。)	メタラキシル	1916	249	234	206	132		0.006
メチダチオン	メチダチオン	2113	145	85				0.003
メトキシクロール	メトキシクロール	2491	228	227				0.002
メトプレン	メトプレン	2097	191	153	111	73		0.009
メトラクロール	メトラクロール	1977	238	162				0.002
	S-メトラクロール	1975	238	162				0.0007
メトリブジン	メトリブジン	1888	199	198	144			0.003

品目名	分析対象化合物名	保持指標	測定イオン (m/z)				測定限界 (ng)
メビンホス	メビンホス (異性体1)	1420	192	127			0.007
	メビンホス (異性体2)	1424	192	127			
メタラキシル及びメフェノキサム (総和として。)	メフェノキサム	1912	249	206	160		0.002
メフェンピルジエチル	メフェンピルジエチル	2424	255	253			0.002
レスメトリン	レスメトリン (異性体1)	2399	171	123			0.037
	レスメトリン (異性体2)	2414	171	123			0.004

◎化合物名の五十音順に示し、異性体は保持時間順に示した。

◎保持指標はn-アルカンの保持時間を基準とした値であり、2～4 機関で求めた値の平均値を示した。

◎測定イオンの太字斜字体は定量イオン、その他は定性イオンを示す。

◎測定限界は標準溶液 2 μLをGC/MSに注入したときのS/N=10の値であり、各機関で求めた値の中で最も小さい値を示した。

◎本法に従って試験溶液を調製し、2 μLをGC/MSに注入した場合*1、0.1ngが試料中0.01ppmに相当する。

*1 試料 5g相当量を用いて試験溶液 (最終液量 1 mL) を調製した場合。