

農産物:LC/MS一斉試験法の検討結果(1)相対保持時間,分子量,測定イオン,測定限界

(方法)

番号 (最終案)	農薬名	農薬名	相対保持 時間 (分)	分子量	LC/MS モニターイオン (m/z)						LC/MS/MS モニターイオン(m/z)						測定限界			
					ポジティブ測定			ネガティブ測定			ポジティブ測定			ネガティブ測定			(ng), S/N=10			
					定量	定性		定量	定性		親	子(定量)	子(定性)	親	子(定量)	子(定性)	LC/MS	LC/MS/MS		
25	アザフェニジン	azafenidin	1.00	337								338	264	299	112			-	0.006	
29	アシベンゾラルSメチル	acibenzolar-S-methyl	1.09	210								211	136	211	69			-	0.026	
38	アゾキシストロビン	azoxystrobin	1.07	403								404	372	344				-	0.002	
52	アラマイト	aramite	1.30	334								352	191	255	57			-	0.001	
54	アルジカルブ	aladicarb	0.76	190								208	116	191	89			-	0.014	
55	アルドキシカルブ	aldoxycarb	0.40	222								240	86	148	76			-	0.018	
67	イソキサフルトール	isoxaflutole	1.00	359	360	283	251					360	251	360	220	-358	-79	-64	0.018	0.001
73	イプロジオン	iprodione	1.17	329								330	245	288				-	0.033	
82	イマザリル	imazalil	1.20	296								297	159	255				-	0.008	
106	エポキシコナゾール	epoxiconazole	1.15	329								330	121	101				-	0.002	
121	オキサミル	oxamyl	0.43	219								237	72	237	90			-	0.007	
144	カルバリル	carbaryl(NAC)	0.91	201								219	202	145	145	127			-	0.006
151	カルボフラン	carbofuran	0.87	221								222	165	123				-	0.010	
152	キザロホップエチル	quizalofop-ethyl	1.28	372								373	299	271	255			-	0.001	
180	クロフェンテジン	clofentezine	1.24	302								303	138	102				-	0.006	
199	クロルフルアズロン	chlorfluazuron	1.37	539								557	540	540	383	383	158		-	0.001
205	クロロクスロン	chloroxuron	1.13	290								291	72	291	164			-	0.003	
227	ジウロン	diuron	1.01	232								233	72	233	160			-	0.007	
233	シクロエート	cycloate	1.26	215								216	154	83	154	83		-	0.005	
241	シクロプロトリン	cycloprothrin	1.36	481								499	499	181	229			-	0.084	
261	ジノテフラン	dinotefuran	0.35	202								203	129	113	157	129			-	0.067
276	ジフルベンズロン	diflubenzuron	1.17	310								328	311	158	311	141			-	0.002
279	シプロジニル	cyprodinil	1.21	225								226	93	108	77			-	0.021	
291-1	ジメトモルフ E	dimethomorph E	1.08	387								388	301	165				-	0.001	
291-2	ジメトモルフ Z	dimethomorph Z	1.10	387								388	301	165				-	0.002	
296	シラフルオフェン	silaflofen	1.63	408								426	287	168				-	0.012	
298-1	スピノサド(スピノシンA)	spinosad (spinosyn A)	1.44	731								732	142	98				-	0.000	
298-2	スピノサド(スピノシンD)	spinosad (spinosyn D)	1.49	745								746	142	98				-	0.001	
329	セトキシジム	sethoxydim	1.09	327	328	350						328	178	220				0.020	0.003	
344	ダイアレート	di-allate	1.28	269	272	270						270	86	109				0.086	0.036	
367	テトラクロルリンホス Z	tetrachlorvinphos Z	1.19	364	367	389						367	127	206				0.053	0.005	
371	テブチウロン	tebuthiuron	0.88	228	229	172						229	172	116				0.008	0.001	
372	テブフェノジド	tebufenozide	1.19	352								353	297	133	133	105			0.001	0.001
374	テプラロキシジム	tepraloxydim	0.74	341								342	166	250				0.003	0.028	
376	テフルベンズロン	teflubenzuron	1.31	380								381	141	158				0.005	0.062	
401	トリフルミゾール	triflumizole	1.28	345	278	346						346	278	73				0.008	0.001	
402	トリフルムロン	triflumuron	1.24	358								359	156	139				0.005	0.006	
437	ノバルロン	novaluron	1.28	492	493	515						493	158	141				0.105	0.008	
468	ヒドラメチルノン	hydramethylnon	1.30	494	495	496						495	323	151	171			0.016	0.002	
471	ピノキサデン	pinoxaden	1.24	400	401	402						401	317	289				0.001	0.000	
472	ビフェナゼート	bifenazate	1.14	300	198	301						301	198	170	198	170			0.049	0.004
479	ピラクロストロビン	pyraclostrobin	1.24	387	388	194						388	163	105				0.006	0.002	
489	ピリデート	pyridate	1.44	378	207	379						379	207	351	104			0.044	0.002	
492	ピリミカルブ	pirimicarb	0.96	238	239	182						239	182	72	182	72			0.002	0.003
500	ピンドン	pindone	0.83	230								-	-	-	-			0.015	-	
507	フェノキサプロップエチル	fenoxaprop ethyl	1.38	361	362	364	288					362	288	121				0.003	0.001	
512	フェノブカルブ	fenobucarb	1.07	207	230	208						208	95	152				0.027	0.002	
514	フェンアミドン	fenamidone	1.09	311	312	344						312	92	236				0.008	0.003	
520-1	フェンピロキシメート E	fenpyroximate E	1.38	421	422	444						422	366	214	135			0.020	0.001	
520-2	フェンピロキシメート Z	fenpyroximate Z	1.33	421	422	444						422	366	214	135			0.019	0.001	
533	ブトロキシジム	butroxydim	1.08	399	400	422						401	400	354	138			0.088	0.003	
562	フルフェナセット	flufenacet	1.16	363	364	194						364	152	194	124			0.033	0.002	

番号 (最終案)	農薬名	農薬名	相対保持 時間 (分)	分子量	LC/MS モニターイオン (m/z)								LC/MS/MS モニターイオン(m/z)						測定限界	
					ポジティブ測定				ネガティブ測定				ポジティブ測定			ネガティブ測定			(ng), S/N=10	
					定量	定性			定量	定性			親	子(定量)	子(定性)	親	子(定量)	子(定性)	LC/MS	LC/MS/MS
563	フルフェノクスロン	flufenoxuron	1.36	488						-487	-489	489	158	141			0.002	0.005		
572	フルリドン	fluridone	1.05	329	330		352					330	310	294	259		0.000	0.001		
579	ブロディファコウム	brodifacoum	1.28	522						-522	-523	525	523	337	335	256	178	0.003	0.023	
580	プロパキザホップ	propaquizafop	1.40	443	444		466	446	100			444	100	163			0.007	0.001		
610	ヘキサフルムロン	hexaflumuron	1.35	460						-459	-461	-439				-459	-439	-175	0.003	0.001
611	ヘキシチアゾクス	hexythiazox	1.43	352	353		375	355	271	228		353	228	168			0.018	0.005		
618	ペブレート	pebulate	1.34	203	204	128	105					204	128	57			0.007	0.014		
621	ペンシクロン	pencycuron	1.32	328	329		351	331	125			329	125	89			0.003	0.000		
622	ベンジルアデニン	benzyladenine	0.74	225	226		227	205	119							-224	-133	-106	0.001	0.001
629	ベンダイオカルブ	bendiocarb	0.81	223	224		246	167				224	167	109			0.011	0.003		
632	ベンフラカルブ	benfuracarb	1.38	410	449	411	433	190				411	195	190			0.044	0.002		
633	ベンフルラリン	benfluralin	1.43	335	336		318					336	236	57			0.696	0.103		
636	ボスカリド	boscalid	1.12	342	343		365	345	307			343	307	140			0.015	0.010		
665-1	メソミル	methomyl	0.42	162	-		-					163	88	106			-	0.017		
665-2	チオジカルブ	thiodicarb	0.92	354	355		377	163				355	88	108			0.012	0.001		
669	メタベンズチアズロン	methabenzthiazuron	0.96	221	222		244	165				222	165	150			0.013	0.000		
673	メチオカルブ	methiocarb	1.11	225	226		248	169				226	169	121			0.010	0.001		
687	メパニピリム	mepanipyrim	1.20	223	224		246	225				224	106	77			0.004	0.001		
697	モノリニユロン	monolinuron	0.89	214	215		217	148				215	126	148			0.133	0.003		
703	リニユロン	linuron	1.09	248	249		251	182				249	182	160			0.015	0.003		
710	ルフェヌロン	lufenuron	1.41	510	511		513			-509	-511	-489				-509	-326	-175	0.003	0.001
715	ワルファリン	warfarin	0.73	308	309		163			-307	-161					-307	-161	-250	0.000	0.001
現12	エトベンザニド	etobenzanide	1.28	339	340		342	179				340	121	149			0.008	0.003		
現14	オキサジクロメホン	oxaziclomefone	1.38	375	376		378	190				376	190	161			0.002	0.000		
現17	カルプロバミド	carpropamide	1.27	333	334		336	196				336	139	103			0.013	0.003		
現19	クミルロン	cumyluron	1.17	302	303		325	185				303	185	125			0.008	0.000		
現28	ダイムロン	daimuron	1.15	268	269		291	151				269	151	91			0.028	0.001		
現5	イナベンフィド	inabenfide	1.10	338	339		341	321								-337	-122	-78	0.028	0.000
現52	フラメトピル	furametpyr	0.97	333	334		336	290				334	157	290			0.006	0.001		
現56	ペントキサゾン	pentoxazone	1.38	353	354		376	286				354	286	186			0.082	0.051		
現7	インダノファン	indanofan	1.21	340	341		363	175				341	175	187			0.168	0.005		
現9	エチオフェンカルブ	ethiofencarb	0.90	225	226		169	164	107			226	107	77			0.014	0.004		

(方法)

番号 (最終案)	農薬名	農薬名	相対保持 時間	分子量	LC/MS モニターイオン (m/z)								LC/MS/MS モニターイオン(m/z)						測定限界	
					ポジティブ測定				ネガティブ測定				ポジティブ測定			ネガティブ測定			(ng), S/N=10	
					定量	定性			定量	定性			親	子(定量)	子(定性)	親	子(定量)	子(定性)	LC/MS	LC/MS/MS
6	2,4-D	2,4-D	0.73	220						-161	-163					-219	-161	-125	0.025	0.150
15	MCPA	MCPA	0.73	200						-141	-199					-199	-141	-199	0.007	0.118
30	アジムスルフロン	azimulfuron	0.52	424						-423	-424	425	182	139					0.116	0.005
61	イオドスルフロンメチル	iodosulfuron-methyl	0.72	507	508		509					508	167	508					0.011	0.004
67	イソキサフルトール	isoxaflutole	1.00	359	360		382			-358	-359	360	251			-358	-79	-64	0.033	0.000
78	イマザピクアンモニウム塩	imazapic-ammonium	0.36	275	276		277					276	231	163					0.001	0.020
81	イマザモックスアンモニウム塩	imazamox ammonium	0.37	305	306		307					306	193	69					0.001	0.014
83	イマゼタピルアンモニウム塩	imazethapyr ammonium	0.47	289	290		291					290	177	106					0.001	0.007
90	エタメツルスルフロンメチル	ethametsulfuron-methyl	0.66	410	411		412					411	196	168					0.001	0.003
98	エトキシスルフロン	ethoxysulfuron	0.83	398	399		400					399	261	218					0.002	0.002
160	キンクロラク	quinclorac	0.47	241	224		226					242	224	161					0.012	0.023
172	クロジナホップ酸	clodinafop acid	0.90	311						-310	-238	312	266	238					0.007	0.016
177	クロピドール	clopidol	0.43	191						-190	-192	192	87	101					0.005	0.004
179	クロフェンセット	clofencet	0.60	278	279		261					279	261	166					0.004	0.024
187	クロリムロンエチル	chlorimuron-ethyl	0.80	414						-413	-415	415	186	83					0.018	0.003

番号 (最終案)	農薬名	農薬名	相対保持 時間 (分)	分子量	LC/MS モニターイオン (m/z)						LC/MS/MS モニターイオン(m/z)						測定限界						
					ポジティブ測定			ネガティブ測定			ポジティブ測定			ネガティブ測定			(ng), S/N=10						
					定量	定性		定量	定性		親	子(定量)	子(定性)	親	子(定量)	子(定性)	LC/MS	LC/MS/MS					
189	クロルスルフロン	chlorsulfuron	0.55	357	358		360					358	141		167				0.008	0.005			
230	ジカンバ	dicamba	0.47	220	203		205						205				-219	-175	-219	0.441	0.650		
259	シノスルフロン	cinosulfuron	0.48	413	414		436					414	183		157	83	-412	-154	-66	0.011	0.002		
260	ジノセブ	dinoseb	0.93	240					-239	-240							-239	-193	-134	0.001	0.018		
262	ジノテルブ	dinoterb	0.95	240					-239	-240							-239	-207	-176	0.001	0.012		
325	スルフエントラゾン	sulfentrazone	0.85	386					-387	-385	387	307		146						0.017	0.146		
327	スルホスルフロン	sulfosulfuron	0.59	470					-469	-470	471	211		261						0.001	0.007		
389	トリアスルフロン	triasulfuron	0.62	401	402		404					402	167		141					0.008	0.009		
405	トリフロキシスルフロン	trifloxysulfuron	0.72	437					-436	-437	438	182		257						0.007	0.003		
407	トリベヌロンメチル	tribenuron-methyl	0.56	395	396		418					396	181	155	364		-394	-153	-55	0.058	0.003		
418	ナプタラム	naphtalam	0.66	291					-290	-246		292	144		149		-290	-246	-142	0.020	0.016		
429	ニテンピラム	nitenpyram	0.37	270	271		273					273	271	225	128	129	75	-269	-46	-100	0.013	0.077	
458	ハロスルフロンメチル	halosulfuron-methyl	0.69	434					-433	-435		435	182		83		-433	-252	-154	-78	0.020	0.005	
463	ピクロラム	picloram	0.29	240	241		243					243	241	194	143	222	215				0.654	0.314	
481	ピラソスルフロンエチル	pyrazosulfuron ethyl	0.66	414	415		437					415	182	181	139	83	-413	-154	-232	0.029	0.002		
525	フェンヘキサミド	fenhexamid	1.18	301	302		304					302	97	96	55		-300	-264	-249	0.037	0.005		
537	フラザスルフロン	flazasulfuron	0.54	407	408		430					408	182	181	227	139	-406	-154	-251	0.011	0.001		
543	プリミスルフロンメチル	primisulfuron-methyl	0.93	468					-467			491	264		250		-467	-226	-225	-175	-126	0.009	0.008
547	フルアジホップ	fluazifop	0.91	327	328		350					328	283	282	255	254	-326	-254	-206	0.027	0.023		
577	プロスルフロン	prosulfuron	0.84	419					-418			420	167		141		-418	-139	-138	-107	0.009	0.006	
592	プロベナゾール	probenazole	0.77	223	224		241					224	224	41	223	39					0.027	0.004	
593	プロボキシカルバゾンNa塩	propoxycarbazone	0.55	420	399		416					421	399	180	115	264	134	-397	-156	-113	0.047	0.007	
616	ペノキスラム	penoxsulam	0.73	483	-		-		-482			484	195		164						0.010	-	
624	ベンスリド	bensulide	1.24	397	356		398					398	314		356		-396	-213	-111	0.012	0.000		
625	ベンスルフロンメチル	bensulfuron-methyl	0.91	410	411		433					433	411	179	148	278	181	-409	-154	-254	0.009	0.004	
643	ホラムスルフロン	foramsulfuron	0.51	452	453		475					453	182		254	83	-451	-296	-267	0.068	0.005		
663	メソスルフロンメチル	mesosulfuron-methyl	0.59	503	504		526					504	182		306	83	-502	-267	-347	0.066	0.003		
681	メスラム	metosulam	0.73	417	418		420					420	418	176	174	189	140	-416	-179	-66	0.017	0.004	
682	メスルフロンメチル	metosulfuron-methyl	0.43	381	382		404					382	168	167	198	57	-380	-139	-107	0.015	0.047		
現6	イマゾスルフロン	imazosulfuron	0.54	412					-411	-413		415	156		78		-411	-229	-154	-153	0.017	0.079	
現22	シクロスルフアムロン	cyclosulfamuron	0.99	421	422		444					422	261	139	218	69	-420	-265	-78	0.008	0.002		
現23	ジクロメジン	diclomezine	1.21	254	255		257					257	255	140	89	158	75	-253	-182	-40	0.255	0.087	

番号は、暫定基準最終案のNoを示す。

分解物、異性体等によりピークが2本検出された農薬は、保持時間順に番号を付けて示した。

全てのデータは、異なる2機関においてLC/MS、LC/MS/MS、またはその両者を用いて求めた値であり、担当した機関は農薬毎に異なる。

- : 検討せず。

*: 測定不能または感度不良。

相対保持時間はイソキサフルトールを1とした相対値であり、2～3測定環境(カラムの種類、移動相、流速、温度等の測定条件は同一、装置が異なる)での平均値を示した。イソキサフルトールの保持時間は、15～18分であった。

分子量は単一同位体分子量を示した。

イマザピックアンモニウム塩、イマザモックスアンモニウム塩及びイマゼタビルアンモニウム塩の基準はアンモニウム塩として設定されているが、本表の分子量は酸体の値である

モニターイオンは2機関で使用したイオンについて重複したものを省いて示した。(-)はネガティブモード測定イオンを示す。

測定限界は標準溶液をLC/MSまたはLC/MS/MSに注入したときのS/N = 10の値であり、複数の機種で求めた場合は小さい方の値を示した。

また、モニターイオンとしてポジティブイオンとネガティブイオンの両者を示した農薬については、両者の区別なく、最小の測定限界を示した。

本法に従って試験溶液を調製し、5μLをLC/MS(/MS)に注入した場合、測定限界0.05ngが試料中0.01ppmに相当する。

本表には、当該農薬の基準値に含まれる代謝物、異性体等の化合物が全て含まれているとは限らない。

番号 (最終 案)	農薬名	添加濃度 ($\mu\text{g/g}$)	平均回収率 (%) n=3																		平均回収率の分布					判定	備考			
			玄米			大豆			ばれいしょ			ほうれんそう			キャベツ			りんご			オレンジ			最小	25%			中央	75%	最大
543	プリミスルフロクメチル	0.1	95	118	-	25	329	-	90	135	-	85	89	-	71	115	-	97	92	-	73	175	-	25	86	94	118	329	A	
547	フルアジホップ	0.1	93	81	-	45	55	-	102	69	-	97	71	-	87	64	-	95	87	-	108	59	-	45	65	84	95	108	A	
577	プロスルフロク	0.1	95	94	-	33	129	-	90	78	-	87	85	-	73	90	-	94	93	-	91	258	-	33	85	91	94	258	A	
592	プロベナゾール	0.1	0	4	-	8	17	-	0	5	-	0	1	-	0	10	-	0	6	-	0	15	-	1	5	7	11	17	C	試験溶液中で急速に分解する
593	プロボキシカルバゾンNa塩	0.1	85	80	-	70	70	-	105	83	-	185	70	-	43	78	-	94	82	-	104	74	-	43	71	81	92	185	A	
616	ベノキスラム	0.1	-	107	-	-	109	-	-	111	-	-	109	-	-	104	-	-	85	-	-	130	-	85	106	109	110	130	A	
624	ベンスリド	0.1	*	5	-	*	55	-	*	8	-	*	2	-	*	11	-	*	11	-	*	13	-	2	7	11	12	55	C	シリカゲルカラムの洗浄画分に溶出される
625	ベンスルフロクメチル	0.1	100	103	-	169	106	-	104	92	-	92	81	-	86	94	-	96	88	-	282	80	-	80	89	95	104	282	A	
643	ホラムスルフロク	0.1	66	81	-	35	90	-	82	82	-	88	85	-	35	70	-	83	77	-	92	88	-	35	72	82	87	92	A	
663	メソスルフロクメチル	0.1	74	97	-	28	100	-	93	95	-	106	114	-	39	87	-	89	83	-	108	110	-	28	84	94	105	114	A	
681	メトスラム	0.1	84	95	-	24	90	-	95	83	-	134	79	-	35	64	-	82	74	-	84	40	-	24	66	82	89	134	A	
682	メトスルフロクメチル	0.1	85	90	-	54	96	-	101	81	-	106	83	-	41	41	-	107	70	-	101	116	-	41	73	88	101	116	A	
現6	イマズスルフロク	0.1	89	85	-	31	91	-	80	71	-	260	62	-	58	68	-	103	81	-	88	93	-	31	69	83	90	260	A	
現22	シクロスルファミロン	0.1	96	102	-	46	102	-	82	83	-	82	71	-	71	89	-	88	91	-	86	83	-	46	82	84	91	102	A	
現23	ジクロメジン	0.1	99	68	-	27	32	-	86	62	-	86	74	-	83	65	-	86	86	-	86	71	-	27	66	79	86	99	A	

番号は、暫定基準最終案のNoを示す。

回収率は、各機関においてそれぞれの試料につき、n=3で添加回収試験を行ったときの平均値を示した。

作物名の下は、は検討した機関であり、農薬によって異なる。

添加回収試験において、同一試験溶液をLC/MS, LC/MS/MSの両方で測定した場合は、LC/MS/MSのデータを採用した。

異性体混合物である農薬の回収率は全異性体のピーク面積の和で算出した。

- : 検出せず。

*: 妨害、ブランク値が高いため測定せず。

判定は、下記の基準で示した。

A: 平均回収率の中央値が70%以上, 120%以下

B-1: 平均回収率の中央値が120%より大きい

B-2: 平均回収率の中央値が50%以上, 70%未満

C: 平均回収率の中央値が50%未満

本表には、当該農薬の基準値に含まれる代謝物、異性体等の化合物が全て含まれているとは限らない。

畜水産物:GC/MS一斉分析法の検討結果(1) 保持指標, モニターイオン, 測定限界

番号 (最終案)	農薬名	農薬名	保持指標	モニターイオン(m/z)					測定限界 (ng) S/N=10
2	1,1-ジクロロ-2,2-ビス(4-エチルフェニル)エタン	1,1-Dichloro-2,2-bis(4-ethylphenyl)ethane (perthane又はethylan)	2243	224	<u>223</u>				0.0005
27	アザメチホス	Azamethiphos	2323	324	217	<u>215</u>			0.024
48	アメトリン	Ametryn	1912	<u>227</u>	212				0.0006
52-1	アラマイト(異性体1)	Aramite (isomer 1)	2190	<u>334</u>	197	<u>185</u>			0.046
52-2	アラマイト(異性体2)	Aramite (isomer 2)	2196	<u>334</u>	197	<u>185</u>			0.046
52-3	アラマイト(異性体3)	Aramite (isomer 3)	2208	334	<u>319</u>				0.004
52-4	アラマイト(異性体4)	Aramite (isomer 4)	2230	334	<u>319</u>				0.009
57-1	ピオアレスリン(異性体1)	Bioallethrin (isomer 1)	2073	136	<u>123</u>				0.003
57-2	ピオアレスリン(異性体2)	Bioallethrin (isomer 2)	2075	136	<u>123</u>				0.004
96	エトキサゾール	Etoxazole	2487	359	<u>300</u>				0.003
106	エポキシコナゾール	Epoxiconazole	2424	194	<u>192</u>				0.006
122	オキサベトリニル	Oxabetrinil	1841	103	77	<u>73</u>			0.003
145	カルフェントラゾンエチル	Carfentrazone-ethyl	2325	340	330	<u>312</u>			0.002
150	カルボスルファン	Carbosulfan	2451	<u>160</u>	118				0.002
191	クロルタルジメチル	Chlorthal-dimethyl	1988	<u>301</u>	299				0.0003
196	クロルフェンゾン	Chlorfenson	2166	304	<u>302</u>	175			0.010
198	クロルブファミ	Chlorbufam	1751	225	<u>223</u>	164	<u>153</u>		0.016
202	クロルベンシド	Chlorbenside	2117	270	<u>268</u>	125			0.003
243	ジクロホップメチル	Diclofop-methyl	2392	342	<u>340</u>	253			0.003
252	ジスルホトンスルホン体	Disulfoton-sulfone	2130	<u>213</u>	153				0.003
270	ジブチルサクシネート	Dibutylsuccinate	1555	157	<u>101</u>				0.0003
291-1	ジメトモルフ(異性体1)	Dimethomorph (isomer 1)	3099	387	<u>303</u>	<u>301</u>			0.010
291-2	ジメトモルフ(異性体2)	Dimethomorph (isomer 2)	3141	387	<u>303</u>	<u>301</u>			0.012
344-1	ダイアレート(異性体1)	Di-allate (isomer 1)	1696	236	<u>234</u>				0.001
344-2	ダイアレート(異性体2)	Di-allate (isomer 2)	1714	236	<u>234</u>				0.003
347	チアクロプリド	Thiacloprid	2922	<u>251</u>	101				0.400
363	テクナゼン	Tecnazene	1597	<u>261</u>	259				0.002
371	テブチウロン分解物	Tebuthiuron (deg.)	1524	171	<u>156</u>				0.010
379-1	トラロメトリン分解物1	Tralomethrin (deg.1)	3028	<u>253</u>	<u>181</u>				0.587
379-2	トラロメトリン分解物2	Tralomethrin (deg.2)	3057	<u>253</u>	<u>181</u>				0.020
396	トリチコナゾール	Triticonazole	2556	299	237	<u>235</u>			0.008
397	トリデモルフ	Tridemorph	1849	<u>297</u>	129	<u>128</u>			0.059
399	トリブホス	Tribuphos	2194	<u>202</u>	169				0.005
401	トリフルミゾール	Triflumizole	2087	<u>278</u>	206				0.002
404	トリフロキシストロビン	Trifloxystrobin	2333	222	186	<u>116</u>			0.003
430	ニトラピリン	Nitrapyrin	1452	<u>196</u>	<u>194</u>				0.0005
443	バーバン	Barban	2190	<u>222</u>	<u>153</u>				0.021
471	ピノキサデン	Pinoxaden	2709	400	300	<u>299</u>			0.003
479	ピラクロストロビン分解物	Pyraclostrobin (deg.)	2964	164	<u>132</u>				0.032
482	ピラゾホス	Pyrazophos	2619	373	232	<u>221</u>			0.013
495	ピリメタニル	Pyrimethanil	1799	199	<u>198</u>				0.0002
500	ピンドン	Pindone	1813	174	<u>173</u>				0.036
502	ファミキサドン	Famoxadone	3106	<u>330</u>	197	196			0.007
511-1	フェノトリン(異性体1)	Phenothrin (isomer 1)	2526	<u>183</u>	123				0.007
511-2	フェノトリン(異性体2)	Phenothrin (isomer 2)	2540	<u>183</u>	123				0.003

番号 (最終案)	農薬名	農薬名	保持指標	モニターイオン (m/z)					測定限界 (ng) S/N=10
514	フェンアミドン	Fenamidone	2496	268	238				0.003
525	フェンヘキサミド	Fenhexamid	2366	301	179	177			0.056
539	フラチオカルブ	Furathiocarb	2526	194	163				0.003
541	フラムプロップメチル	Flamprop-methyl	2190	335	276	231	105	77	0.003
562	フルフェナセット	Flufenacet	1991	211	151				0.011
567	フルミオキサジン	Flumioxazin	2943	354	287				0.030
568	フルミクロラックペンチル	Flumiclorac-pentyl	3077	423	308				0.006
580	プロパキザホップ	Propaquizafop	3277	443	299				0.015
581	プロパクロール	Propachlor	1610	176	120				0.004
595	ブロマシル	Bromacil	1952	231	207	205			0.028
598	プロメトリン	Prometryn	1918	241	226	184			0.002
614	ベナラキシル	Benalaxyl	2331	206	148				0.002
632	ベンフラカルブ	Benfuracarb	2624	190	164	163			0.002
633	ベンフルラリン	Benfluralin	1667	292	264				0.0004
636	ボスカリド	Boscalid	2832	344	342	140			0.016
667	メタクリホス	Methacrifos	1496	240	208	180			0.003
672	メフェノキサム	Mefenoxam	1912	249	206	160			0.002
685	S-メトラクロール	S-Metolachlor	1975	238	162				0.0007
689-1	メビンホス(異性体1)	Mevinphos (isomer 1)	1420	192	127				0.007
689-2	メビンホス(異性体2)	Mevinphos (isomer 2)	1424	192	127				
690	メフェンピルジエチル	Mefenpyr-diethyl	2424	255	253				0.002
711-1	レスメトリン(異性体1)	Resmethrin (isomer 1)	2399	171	123				0.037
711-2	レスメトリン(異性体2)	Resmethrin (isomer 2)	2414	171	123				0.004
不検出	クマホス	Coumafos/Coumaphos	2721	364	362	226			0.0008
不検出	プロファム	Propham	1460	179	137	93			0.003

番号は、暫定基準最終案のNo, 「不検出」は食品中において「不検出」とする農薬を示す。

異性体がある農薬は、保持時間順に番号を付けて示した。

全てのデータは、4機関において求めた値である。

保持指標は、各機関で求めた値の平均値を示した。

モニター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。各機関で使用したイオンについて重複したものを省いて示す。測定限界は標準溶液2μLをGC/MSに注入し, S/N = 10の値を求めた。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0.1 ngが, 脂肪^{*2}では0.025 ngが試料中0.01 ppr

*1 試料5 g相当量を用いて試験溶液(最終液量1 mL)を調製した場合。

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

本表には、畜水産物に基準値が設定されていない農薬が含まれている。

番号 (最終案)	農薬名	添加 濃度 (µg/g)	平均回収率(%), n=3																				平均回収率の分布					判定	備 考					
			牛の筋肉					牛の脂肪					牛の肝臓					サケ					エビ							最小	25%	中央	75%	最大
568	フルミクロラックベンチル	0.1	89	81	66	74	101	78	61	85	21	35	66	23	87	55	71	85	62	38	56	89	21	56	68	85	101	B-2						
580	プロバキザホップ	0.1	76	39	68	79	78	86	73	89	45	35	69	47	71	36	75	82	33	17	64	93	17	44	70	78	93	A						
581	プロバクロール	0.1	5	57	40	55	67	106	45	72	2	7	64	8	51	99	51	81	48	92	45	64	2	44	53	68	106	B-2						
595	プロマシル	0.1	57	52	71	50	76	87	74	63	57	58	71	48	56	65	61	55	63	47	63	47	47	54	59	67	87	B-2						
598	プロメトリン	0.1	91	101	90	81	84	107	89	82	83	91	94	75	80	107	81	84	89	98	75	83	75	81	87	92	107	A						
614	ベナラキシル	0.1	98	106	85	82	84	83	85	81	82	99	97	76	90	107	78	86	109	110	68	86	68	82	86	98	110	A						
632	ベンフラカルブ	0.1	111	120	77	84	111	77	82	87	11	106	62	36	152	79	102	83	147	138	95	93	11	78	90	111	152	A	測定時に分解しやすい					
633	ベンフルラリン	0.1	79	98	76	72	85	111	72	74	74	102	34	73	72	102	72	80	70	98	78	74	34	72	75	88	111	A						
636	ボスカリド	0.1	99	115	81	74	104	97	80	81	76	70	82	70	93	76	83	81	78	64	77	82	64	76	81	86	115	A						
667	メタクリホス	0.1	59	104	88	65	64	112	90	66	46	93	110	66	58	108	85	81	50	100	78	67	46	65	80	94	112	A						
672	メフェノキサム	0.1	61	69	71	56	71	81	72	68	53	63	77	55	54	70	67	62	57	63	71	55	53	57	65	71	81	B-2						
685	S-メトラクロール	0.1	93	103	96	81	85	107	100	87	82	96	113	78	80	110	79	84	87	99	73	83	73	82	87	99	113	A						
689-1	メビンホス(異性体1)	0.1	15	23	32	23	20	39	29	43	10	21	30	19	14	19	25	31	11	19	11	23	10	18	22	29	43	C						
689-2	メビンホス(異性体2)																																	
690	メフェンビルジエチル	0.1	100	113	76	82	88	78	76	87	27	78	72	29	95	105	78	84	117	117	69	86	27	76	83	96	117	A						
711-1	レスメトリン(異性体1)	0.1	103	117	87	74	89	77	86	84	76	90	84	60	95	111	97	93	117	127	76	90	60	82	89	99	127	A						
711-2	レスメトリン(異性体2)																																	
不検出	クマホス	0.01	117	185	93	88	111	86	91	86	76	101	97	75	118	51	100	92	110	118	94	89	51	88	94	110	185	A						
不検出	プロファミ	0.01	71	108	79	92	77	123	76	117	71	94	104	95	66	109	76	103	70	104	76	75	66	76	86	104	123	A	測定時に分解しやすい					

番号は、暫定基準最終案のNo, 「不検出」は食品中において「不検出」とする農薬を示す。
異性体がある農薬は、保持時間順に番号を付けて示した。
全てのデータは、4機関において求めた値である。
添加濃度は各機関が使用中で最も小さい値を示した。
回収率は、各機関においてそれぞれの試料につき、n=3で添加回収試験を行ったときの平均値を示した。
食品名の下、 , , , は検討した機関を示す。
異性体混合物である農薬の回収率は全異性体のピーク面積の和で算出し、異性体1の行に示した。
*: 妨害のため未測定。
判定は、下記の基準で示した。
A: 平均回収率の中央値が70%以上, 120%以下
B-1: 平均回収率の中央値が120%より大きい
B-2: 平均回収率の中央値が50%以上, 70%未満
C: 平均回収率の中央値が50%未満
本表には、畜水産物に基準値が設定されていない農薬が含まれている。

畜水産物:GC/MS一斉分析法の検討結果(2) 回収率 - [アセトニトリル抽出:乳,卵]

番号 (最終案)	農薬名	添加 濃度 (µg/g)	平均回収率(%), n=3								平均回収率の分布					判定	備 考
			牛乳				鶏卵				最小	25%	中央	75%	最大		
2	1,1-ジクロロ-2,2-ビス(4-エチルフェニル)エタン	0.1	96	114	89	78	87	113	82	80	78	82	88	100	114	A	
27	アザメチホス	0.1	131	138	80	96	120	110	68	66	66	77	103	123	138	A	測定時に吸着・分解しやすい
48	アメトリン	0.1	95	116	86	80	82	109	81	79	79	81	84	99	116	A	
52-1	アラマイト(異性体1)	0.1	103	118	98	80	91	121	77	79	77	80	95	107	121	A	
52-2	アラマイト(異性体2)																
52-3	アラマイト(異性体3)																
52-4	アラマイト(異性体4)																
57-1	ピオアレスリン(異性体1)	0.1	98	119	92	79	89	117	86	83	79	86	91	103	119	A	
57-2	ピオアレスリン(異性体2)																
96	エトキサゾール	0.1	107	124	87	79	100	119	82	80	79	82	93	110	124	A	
106	エボキシコナゾール	0.1	107	128	84	80	99	114	86	80	80	83	92	109	128	A	
122	オキサベトリニル	0.1	83	111	76	75	72	103	74	77	72	75	77	88	111	A	
145	カルフェントラゾンエチル	0.1	106	124	89	79	95	122	77	79	77	79	92	110	124	A	
150	カルボスルファン	0.1	53	7	61	14	95	118	97	72	7	43	66	96	118	B-2	測定時に分解しやすい
191	クロルタルジメチル	0.1	86	110	93	77	80	103	90	80	77	80	88	96	110	A	
196	クロルフェンソ	0.1	97	119	98	81	88	112	91	81	81	87	94	101	119	A	
198	クロルブファム	0.1	94	86	74	80	83	76	70	80	70	76	80	84	94	A	測定時に分解しやすい
202	クロルベンシド	0.1	92	110	93	80	82	109	89	79	79	81	90	97	110	A	
243	ジクロホップメチル	0.1	106	124	99	80	96	121	83	80	80	82	98	109	124	A	
252	ジスルホトンスルホン体	0.1	101	121	113	78	90	108	104	72	72	87	102	110	121	A	測定時に吸着・分解しやすい
270	ジブチルサクシネート	0.1	71	112	46	73	60	105	42	63	42	57	67	81	112	B-2	
291-1	ジメトモルフ(異性体1)	0.1	60	*	81	49	*	87	*	49	58	71	83	87	A	妨害を受けやすい	
291-2	ジメトモルフ(異性体2)																
344-1	ダイアレート(異性体1)	0.1	76	113	74	69	69	106	73	71	69	70	74	84	113	A	
344-2	ダイアレート(異性体2)																
347	チアクロプリド	0.5	99	41	86	84	89	26	88	109	26	73	87	91	109	A	テーリングしやすい
363	テクナゼン	0.1	60	108	81	56	55	101	81	61	55	59	71	86	108	A	
371	テブチウロン分解物	0.1	109	144	71	87	131	222	73	88	71	83	99	135	222	A	測定時に分解するため分解物を測定
379-1	トラロメトリン分解物1	0.1	107	35	83	74	95	25	77	64	25	57	76	86	107	A	測定時にデルタメトリンに分解するためデルタメトリンを測定
379-2	トラロメトリン分解物2																
396	トリチコナゾール	0.1	117	117	96	86	109	87	96	83	83	87	96	111	117	A	
397	トリデモルフ	0.5	60	-	44	14	37	-	45	12	12	20	41	45	60	C	GPCからの溶出が早い
399	トリブホス	0.1	96	117	96	79	86	113	83	78	78	82	91	100	117	A	
401	トリフルミゾール	0.1	98	119	85	78	89	118	94	80	78	84	92	103	119	A	
404	トリフロキシストロピン	0.1	102	123	105	79	93	120	90	80	79	87	98	109	123	A	
430	ニトラピリン	0.1	53	102	98	36	43	98	96	46	36	45	74	98	102	A	
443	パーバン	0.1	112	109	85	94	99	103	79	77	77	84	97	105	112	A	測定時に分解しやすい
471	ピノキサデン	0.1	51	62	-	24	2	47	-	6	2	11	35	50	62	C	
479	ピラクロストロピン分解物	0.1	127	61	93	81	118	38	99	84	38	76	89	103	127	A	測定時に分解するため分解物を測定
482	ピラソホス	0.1	116	119	102	80	103	91	100	78	78	89	101	106	119	A	
495	ピリメタニル	0.1	88	111	71	80	81	104	72	80	71	78	81	92	111	A	
500	ピンドン	0.1	0	0	4	6	0	0	3	4	0	0	2	4	6	C	PSAカラムで低回収
502	ファミキサドン	0.1	85	24	75	76	*	*	76	*	24	75	76	76	85	A	

番号 (最終案)	農薬名	添加 濃度 (µg/g)	平均回収率(%), n=3								平均回収率の分布					判定	備 考
			牛乳				鶏卵				最小	25%	中央	75%	最大		
511-1	フェネトリン(異性体1)	0.1	109	120	99	79	95	119	93	82	79	90	97	111	120	A	
511-2	フェネトリン(異性体2)																
514	フェンアミドン	0.1	109	126	92	78	100	110	87	80	78	85	96	110	126	A	
525	フェンヘキサミド	0.1	1	6	13	1	0	3	10	1	0	1	2	7	13	C	PSAカラムで低回収
539	フラチオカルブ	0.1	113	131	86	82	18	45	71	17	17	38	76	92	131	A	測定時に分解しやすい
541	フラムプロップメチル	0.1	97	118	99	78	90	113	73	80	73	79	93	102	118	A	
562	フルフェナセット	0.1	100	112	85	79	83	106	76	76	76	79	84	101	112	A	
567	フルミオキサジン	0.1	113	47	89	81	91	31	86	75	31	68	84	90	113	A	
568	フルミクロラックベンチル	0.1	108	38	86	76	79	23	84	73	23	64	77	84	108	A	
580	プロバキザホップ	0.1	103	25	87	77	72	13	88	77	13	60	77	87	103	A	
581	プロバクロール	0.1	71	110	65	73	45	101	65	61	45	64	68	80	110	B-2	
595	プロマシル	0.1	103	112	88	79	93	111	86	78	78	85	91	105	112	A	
598	プロメトリン	0.1	94	112	88	78	82	104	80	80	78	80	85	96	112	A	
614	ペナラキシル	0.1	101	121	94	79	93	118	88	79	79	86	93	105	121	A	
632	ペンフラカルブ	0.1	61	5	85	21	89	105	104	57	5	48	73	93	105	A	測定時に分解しやすい
633	ペンフルラリン	0.1	78	106	76	68	70	98	74	70	68	70	75	83	106	A	
636	ボスカリド	0.1	106	75	113	80	93	48	112	76	48	76	86	108	113	A	
667	メタクリホス	0.1	62	109	59	56	53	105	61	56	53	56	60	73	109	B-2	
672	メフェノキサム	0.1	91	117	87	79	83	108	85	82	79	83	86	95	117	A	
685	S-メトラクロール	0.1	92	115	79	78	83	106	74	79	74	79	81	95	115	A	
689-1	メピンホス(異性体1)	0.1	70	115	64	91	65	110	61	76	61	65	73	96	115	A	
689-2	メピンホス(異性体2)																
690	メフェンビルジエチル	0.1	105	124	80	78	97	118	79	79	78	79	89	108	124	A	
711-1	レスメトリン(異性体1)	0.1	102	110	96	71	95	128	85	80	71	84	96	104	128	A	
711-2	レスメトリン(異性体2)																
不検出	クマホス	0.01	122	107	104	83	116	92	94	82	82	90	99	109	122	A	
不検出	プロファミ	0.01	71	115	71	75	69	116	72	78	69	71	73	87	116	A	測定時に分解しやすい

番号は、暫定基準最終案のNo, 「不検出」は食品中において「不検出」とする農薬を示す。

異性体がある農薬は、保持時間順に番号を付けて示した。

全てのデータは、4機関において求めた値である。

添加濃度は各機関が使用した中で最も小さい値を示した。

回収率は、各機関においてそれぞれの試料につき、n=3で添加回収試験を行ったときの平均値を示した。

食品名の下、

は検討した機関を示す。

異性体混合物である農薬の回収率は全異性体のピーク面積の和で算出し、異性体1の行に示した。

*: 妨害のため未測定。

判定は、下記の基準で示した。

A: 平均回収率の中央値が70%以上, 120%以下

B-1: 平均回収率の中央値が120%より大きい

B-2: 平均回収率の中央値が50%以上, 70%未満

C: 平均回収率の中央値が50%未満

本表には、畜水産物に基準値が設定されていない農薬が含まれている。