

表3g Fenproximate: ARfD= 0.02 mg/kg bw

国民全体:ARfD に対して最大 180% (エンドウは未試算。しかし、ARfD を超える可能性は低い)

食品	MRL, STMR or STMR-P mg/kg	MRL, HR or HR-P mg/kg	Body weight (kg)	97.5パー センタイル 消費量, g/person	単位重 量, 可 食部, g	変動 係数	ケ ー ス	NESTI µg/kg bw/day	% ARfD (10%単位)
ブドウ	-	2	53.5	234.6	425	4	2b	35.08	180%
スイカ	-	1	55.0	601.8	3000	3	2b	32.83	160%
メロン類	-	1	54.8	300.9	500	3	2b	16.47	80%
日本なし	-	1	55.2	311.1	255	3	2a	14.88	70%
なつみかん[果肉]	-	1	54.4	265.2	193	3	2a	11.95	60%
西洋なし	-	1	55.1	229.5	255	3	2b	12.50	60%
グレープフルーツ	-	1	56.4	300.9	132	3	2a	10.02	50%
かき	-	0.5	56.2	362.1	228	3	2a	7.27	40%
りんご	-	0.5	54.7	275.4	255	3	2a	7.18	40%
オレンジ(含ネーブルオレンジ)	-	1	52.1	198.9	132	3	2a	8.88	40%
ネクタリン	-	1	53.4	209.1	128	3	2a	8.69	40%
えだまめ	-	2	54.1	137.7	2	1	1	5.09	30%
トマト	-	0.5	55.6	224.4	175	3	2a	5.16	30%
きゅうり(含ガーキン)	-	0.5	55.5	168.3	98	3	2a	3.28	20%
ほうれん草	-	0.5	55.2	178.5	90	3	2a	3.25	20%
みかん	-	0.5	53.6	326.4	88	3	2a	4.69	20%
ナス	-	0.5	57.1	214.2	72	3	2a	3.14	20%
未成熟インゲン	-	2	55.5	117.3	7	1	1	4.23	20%
レモン	-	1	54.3	40.8	116	3	2b	2.25	10%
いちご	-	0.5	53.4	198.9	15	1	1	1.86	9%
びわ	-	0.2	54.2	326.4	49	3	2a	1.57	8%
もも	-	0.1	52.4	300.9	255	3	2a	1.55	8%
ピーマン	-	0.5	55.5	76.5	27	3	2a	1.18	6%
小豆類(含インゲン、ササゲ、レンズ)	0.05	-	55.3	137.7		1	3	0.12	1%
大豆	0.1	-	52.4	102.0		1	3	0.19	1%
ライム	-	1		ND	68	3	ND	ND	-

表3h Fipronil: ARfD= 0.003 mg/kg bw

国民全体:ARfD に対して最大 40%

食品	MRL, STMR or STMR-P mg/kg	MRL, HR or HR-P mg/kg	Body weight (kg)	97.5パー センタイル 消費量, g/person	単位重 量, 可 食部, g	変動 係数	ケ ー ス	NESTI µg/kg bw/day	% ARfD (10%単位)
はくさい	-	0.1	55.6	244.8	2162	3	2b	1.32	40%
はなやさい(カリフラワー)	-	0.05	53.8	163.2	355	3	2b	0.46	20%
キャベツ	-	0.05	55.3	178.5	1190	3	2b	0.48	20%
はなやさい(ブロッコリー)	-	0.05	55.3	112.2	150	3	2b	0.30	10%
チンゲンサイ	-	0.05	53.5	147.9	102	3	2a	0.33	10%

表4 確率モデルによるAcetamidrid の短期経口暴露量の推定

※作物残留データは理論分布を仮定せずそのままの値(ただし、LOQ未満の場合はLOQ値)を用い、摂取量の上限リミットなし。

食品グループ	2bの頻度# (%)	1日摂取量(µg/kg bw / day)							
		平均値	中央値	SD	97.5%tile	99.0%tile	99.9%tile	99.99%tile	99.999%tile
1 ねぎ(含リーキ)	99.47	0.74	0.24	1.28	4.28	6.29	11.30	14.14	17.55
2 玉ねぎ	98.90	0.03	0.02	0.03	0.10	0.14	0.18	0.24	0.32
3 メロン類(果実)	99.76	0.35	0.20	0.47	1.62	2.33	4.67	6.21	9.68
4 はなやさい(ブロッコリー)	99.80	0.11	0.04	0.19	0.65	0.95	1.98	3.14	3.77
5 セロリー	100.00	0.48	0.27	0.67	2.25	3.24	6.91	12.16	14.26
6 レタス	100.00	1.29	0.78	1.66	5.56	7.91	16.46	29.90	50.67
7 ほうれんそう	98.88	2.96	1.14	4.94	16.86	24.73	43.04	57.32	77.55
8 オレンジ(含ネーブルオレンジ)	96.78	0.97	0.68	0.92	3.61	4.64	5.89	7.69	8.72
9 レモン	99.99	0.16	0.10	0.18	0.64	0.85	1.49	2.26	3.08
10 りんご	96.45	1.33	0.89	1.38	5.03	6.96	11.49	15.10	24.49
11 アーモンド	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
12 きゅうり(含ガーキン)	93.25	0.09	0.05	0.10	0.37	0.55	0.79	1.18	1.70
13 トマト	95.81	0.13	0.07	0.17	0.61	0.87	1.32	1.95	2.38
14 ししとうがらし	11.78	0.04	0.03	0.03	0.13	0.16	0.30	0.48	0.61
15 ピーマン	88.93	0.03	0.02	0.03	0.12	0.14	0.21	0.31	0.40
16 いちご	1.51	0.11	0.08	0.09	0.34	0.46	0.84	1.36	1.76
17 さくらんぼ	9.32	0.37	0.27	0.39	1.35	1.90	3.76	6.98	11.46
18 もも	89.14	1.00	0.72	0.87	3.16	3.76	5.91	8.66	13.54
19 西洋なし	90.93	0.68	0.49	0.61	2.36	2.80	4.05	5.87	7.87
20 ぶどう	93.15	0.17	0.12	0.16	0.61	0.72	0.98	1.39	1.76
21 ブルーベリー	0.02	0.17	0.11	0.19	0.67	0.91	1.70	3.08	4.70

#1個の果実や野菜の可食部重量(ユニット重量)が、1日の総摂取量よりも大きい場合。

表5 確率モデルによるAcetamidridの短期経口暴露量の推定(リミット値を適用)

※作物残留データは理論分布を仮定せずそのままの値(ただし、LOQ未満の場合はLOQ値)を用い、摂取量の上限リミットあり。

食品グループ	1日摂取量(μg/kg bw / day)								リミット無しの場合との比較\$	
	平均値	中央値	SD	97.5%tile	99.0%tile	99.9%tile	99.99%tile	99.999%tile	99.9%tile	99.99%tile
1 ねぎ(含リーキ)	0.74	0.24	1.27	4.30	6.19	11.33	13.62	17.59	0.02	-0.52
2 玉ねぎ	0.03	0.02	0.03	0.10	0.14	0.18	0.24	0.34	0.00	0.00
3 メロン類(果実)	0.35	0.20	0.47	1.62	2.33	4.73	6.63	7.48	0.06	0.42
4 はなやさい(ブロッコリー)	0.11	0.04	0.19	0.65	0.95	1.91	3.00	3.32	-0.07	-0.14
5 セロリー	0.48	0.27	0.68	2.21	3.25	7.21	11.30	15.16	0.30	-0.86
6 レタス	1.28	0.77	1.63	5.59	7.89	16.02	28.13	51.33	-0.44	-1.77
7 ほうれんそう	2.97	1.16	4.95	17.19	24.51	43.18	56.90	76.06	0.14	-0.42
8 オレンジ(含ネーブルオレンジ)	0.98	0.68	0.93	3.60	4.66	5.94	7.79	11.00	0.05	0.10
9 レモン	0.16	0.10	0.17	0.64	0.84	1.46	2.43	3.03	-0.03	0.18
10 りんご	1.33	0.89	1.38	5.06	6.91	11.36	16.06	19.98	-0.13	0.97
11 アーモンド	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.00	0.00
12 きゅうり(含ガーキン)	0.09	0.05	0.10	0.38	0.55	0.81	1.15	1.76	0.02	-0.03
13 トマト	0.13	0.07	0.17	0.62	0.86	1.29	1.80	2.35	-0.03	-0.16
14 ししとうがらし	0.04	0.03	0.03	0.12	0.16	0.30	0.51	0.78	0.00	0.04
15 ピーマン	0.03	0.02	0.03	0.12	0.15	0.21	0.28	0.44	0.00	-0.04
16 いちご	0.11	0.08	0.09	0.35	0.46	0.83	1.32	1.60	-0.01	-0.04
17 さくらんぼ	0.37	0.27	0.39	1.35	1.86	3.82	7.61	11.16	0.06	0.63
18 もも	1.00	0.72	0.86	3.14	3.75	5.79	7.56	8.30	-0.13	-1.10
19 西洋なし	0.69	0.49	0.62	2.41	2.85	4.25	5.96	9.26	0.20	0.09
20 ぶどう	0.17	0.12	0.16	0.61	0.72	1.02	1.42	1.75	0.04	0.03
21 ブルーベリー	0.17	0.11	0.19	0.67	0.92	1.78	2.93	4.73	0.08	-0.15

\$ (リミットをかけた場合,表4の値) - (リミットをかけない場合,表3の値)

表6 1点推定法及び確率モデルによるAcetamidridの短期経口暴露量の比較

食品グループ	暴露量 試算の ケース*	97.5パー セント ユニット 重(g)	摂取者 体重 (kg)	作物残 留デー タ数	HR (mg/kg)	1点推 定法	リミットなし×分布仮定なし#			リミットあり×分布仮定なし#			リミットなし×ブートストラップ\$			
							99%tile	99.9%tile	99.99%tile	99%tile	99.9%tile	99.99%tile	99%tile	99.9%tile	99.99%tile	
1 ねぎ(含リーキ)	2b	76.5	100	56.01	3	2	8.196	6.291	11.304	14.137	6.194	11.327	13.617			
2 玉ねぎ	2b	147.9	250	54.77	6	0.01	0.081	0.139	0.181	0.242	0.138	0.181	0.244			
3 メロン類(果実)	2b	300.9	1000	53.65	6	0.1	1.683	2.332	4.669	6.210	2.332	4.730	6.634			
4 はなやさい(ブロッコリー)	2b	107.1	230	54.85	9	0.22	1.289	0.948	1.980	3.143	0.949	1.908	3.000			
5 セロリー	2b	102.0	1400	55.09	8	0.78	4.332	3.236	6.910	12.162	3.245	7.213	11.303			
6 レタス	2b	107.1	500	55.95	8	1.9	10.912	7.914	16.461	29.902	7.891	16.020	28.127			
7 ほうれんそう	2b	178.5	300	54.92	8	2.5	24.377	24.729	43.042	57.318	24.506	43.177	56.897			
8 オレンジ(含ネーブルオレンジ)	2b	198.9	205	51.69	7	0.4	4.618	4.643	5.888	7.690	4.656	5.936	7.791			
9 レモン	2b	40.8	120	55.48	3	0.45	0.993	0.847	1.493	2.258	0.843	1.463	2.433			
10 りんご	2b	255.0	300	53.95	17	0.59	8.366	6.961	11.488	15.097	6.915	11.361	16.062	4.944	10.261	18.950
11 アーモンド	2a	30.6	1	50.71	6	0.02	0.013	0.008	0.012	0.016	0.008	0.012	0.017			
12 きゅうり(含ガーキン)	2a	158.1	110	55.40	6	0.09	0.614	0.548	0.788	1.181	0.548	0.808	1.154			
13 トマト	2a	219.3	200	55.48	18	0.1	1.116	0.867	1.324	1.951	0.862	1.291	1.796	1.508	3.398	7.345
13 トマト								(LOQ未満の場合、LOQ値×1/2を使用)*						1.764	4.504	9.806
14 ししとうがらし	2a	66.3	5	58.39	3	0.14	0.183	0.165	0.299	0.475	0.162	0.298	0.511			
15 ピーマン	2a	76.5	40	55.45	8	0.09	0.254	0.145	0.208	0.315	0.145	0.210	0.279			
16 いちご	2a	198.9	10	53.25	10	0.24	0.987	0.460	0.843	1.357	0.457	0.830	1.319			
17 さくらんぼ	2a	127.5	7	51.90	8	0.88	2.399	1.898	3.762	6.979	1.863	3.822	7.614			
18 もも	2a	280.5	230	52.69	10	0.44	6.184	3.760	5.914	8.659	3.751	5.785	7.557			
19 西洋なし	2a	249.9	180	53.54	9	0.32	3.646	2.798	4.051	5.869	2.852	4.253	5.963			
20 ぶどう	2a	234.6	200	52.83	18	0.25	3.003	0.722	0.983	1.387	0.724	1.020	1.421	2.227	5.909	12.260
21 ブルーベリー	2a	81.6	1	55.98	6	0.62	0.926	0.906	1.705	3.077	0.917	1.784	2.929			

"リミットなし": 摂取量分布において、リミット値を設けない。"分布仮定なし": 作物残留データをそのまま使用。

\$ ブートストラップ: 利用可能な作物残留データがn>10の場合に、ブートストラップ法により理論分布をあてはめ、それを用いて暴露量を推定。

* ブートストラップ法において、LOQ未満の場合に、LOQ値×1/2を適用した場合も検討した。

表 7. 分析試料リスト

試料 No.	品名	分類	生産地
1	温州みかん-1	みかん類	佐賀県
2	温州みかん-2	みかん類	長崎県
3	温州みかん-3	みかん類	愛媛県
4	温州みかん-4	みかん類	愛媛県
5	温州みかん-5	みかん類	愛媛県
6	ボンカン-1	みかん類	愛媛県
7	ボンカン-2	みかん類	愛媛県
8	天草みかん	タンゴール類	和歌山県
9	デコボン-1	タンゴール類	愛媛県
10	デコボン-2	タンゴール類	佐賀県
11	デコボン-3	タンゴール類	愛媛県
12	デコボン-4	タンゴール類	佐賀県
13	デコボン-5	タンゴール類	熊本県
14	デコボン-6	タンゴール類	愛媛県
15	デコボン-7	タンゴール類	佐賀県
16	はるみ-1	タンゴール類	愛媛県
17	はるみ-2	タンゴール類	愛媛県
18	せとか-1	タンゴール類	佐賀県
19	せとか-2	タンゴール類	愛媛県
20	せとか-3	タンゴール類	愛媛県
21	せとか-4	タンゴール類	愛媛県
22	せとか-5	タンゴール類	愛媛県
23	せとか-6	タンゴール類	愛媛県
24	甘平-1	タンゴール類	愛媛県
25	甘平-2	タンゴール類	愛媛県
26	甘平-3	タンゴール類	愛媛県
27	甘平-4	タンゴール類	愛媛県
28	いよかん-1	タンゴール類	愛媛県
29	いよかん-2	タンゴール類	愛媛県
30	きんかん-1	きんかん類	鹿児島県
31	きんかん-2	きんかん類	鹿児島県
32	ゆず-1	香酸柑橘類	高知県
33	ゆず-2	香酸柑橘類	高知県
34	ゆず-3	香酸柑橘類	高知県
35	レモン-1	香酸柑橘類	アメリカ
36	レモン-2	香酸柑橘類	アメリカ
37	レモン-3	香酸柑橘類	アメリカ
38	グレープフルーツ-1	グレープフルーツ類	アメリカ
39	グレープフルーツ-2	グレープフルーツ類	アメリカ
40	グレープフルーツ-3	グレープフルーツ類	アメリカ
41	オレンジ-1	オレンジ類	アメリカ
42	オレンジ-2	オレンジ類	アメリカ
43	オレンジ-3	オレンジ類	アメリカ

表 8. 購入食品リスト (直売所品)

	検体	直売所	購入した県	産地
1	ほうれんそう	A	千葉県	柏市産
		B		栗源産
		C		香取市
2	トマト	A	千葉県	柏市産
		C		香取市
		D		成田市
3	きゅうり	E	千葉県	千葉県産
		C		香取市
		D		香取市
4	ゆず	F	千葉県	南房総市
		G		南房総市富山地域
		H		南房総市
5	かぼす	C	千葉県	千葉県産
		F		南房総市
		I		南房総市千倉
6	みかん	F	千葉県	南房総市
		G		南房総市富山地域
		H		南房総市
7	レモン	F	千葉県	南房総市
		J		南房総市
		G		南房総市富山地域

表9 試料別農薬検出状況

試料No.	品名	産地	農薬名	測定値 (ppm)	基準値 (ppm)
1	みかん-1	国内産	検出なし		
2	みかん-2	国内産	検出なし		
3	みかん-3	国内産	検出なし		
4	みかん-4	国内産	検出なし		
5	みかん-5	国内産	検出なし		
6	ぼんかん-1	国内産	検出なし		
7	ぼんかん-2	国内産	メチダチオン	0.02	5
8	天草みかん	国内産	メチダチオン	0.01	5
			クロルピリホス	0.06	1
			クロルフェナピル	0.09	0.3
			チアトキサム	0.03	0.3
			クロチアニジン	0.03	1
			メチダチオン	0.22	5
9	デコボン-1	国内産	クレソキシムメチル	0.11	10
			メチダチオン	0.01	5
10	デコボン-2	国内産	クレソキシムメチル	0.03	10
			ピリダベン	0.31	2.0
11	デコボン-3	国内産	メチダチオン	0.05	5
12	デコボン-4	国内産	メチダチオン	0.03	5
			クロルピリホス	0.03	1
13	デコボン-5	国内産	メチダチオン	0.10	5
			フェンプロバトリン	0.02	5
			ピリダベン	0.01	2.0
			メチダチオン	0.08	5
14	デコボン-6	国内産	メチダチオン	0.10	5
15	デコボン-7	国内産	メチダチオン	0.10	5
16	はるみ-1	国内産	メチダチオン	0.02	5
17	はるみ-2	国内産	メチダチオン	0.05	5
18	せとか-1	国内産	プロバルギット	0.04	3
19	せとか-2	国内産	イミダクロプリド	0.01	1
20	せとか-3	国内産	検出なし		
21	せとか-4	国内産	プロシミドン	0.03	0.5
			メチダチオン	0.04	5
22	せとか-5	国内産	イミダクロプリド	0.01	0.7
23	せとか-6	国内産	クレソキシムメチル	0.02	10
24	甘平-1	国内産	メチダチオン	0.09	5
25	甘平-2	国内産	メチダチオン	0.24	5
26	甘平-3	国内産	メチダチオン	0.01	5
27	甘平-4	国内産	メチダチオン	0.02	5
			ジメトエート	0.08	2
28	いよかん-1	国内産	メチダチオン	0.05	5
29	いよかん-2	国内産	メチダチオン	0.04	5
			メチダチオン	0.02	5
30	きんかん-1	国内産	クレソキシムメチル	0.01	10
			クロチアニジン	0.03	1
			検出なし		
31	きんかん-2	国内産	検出なし		
32	ゆず-1	国内産	メチダチオン	0.10	5
33	ゆず-2	国内産	メチダチオン	0.02	5
			クレソキシムメチル	0.14	10
34	ゆず-3	国内産	フェニトロチオン	0.32	2.0
			フェンプロバトリン	0.05	5
			クレソキシムメチル	0.16	10
			イミダクロプリド	0.02	0.7
35	レモン-1	国外産	チアベンダゾール	0.55	10
			イマザリル	0.54	5.0
			フルジオキシニル	0.05	10
36	レモン-2	国外産	チアベンダゾール	0.19	10
			イマザリル	1.2	5.0
37	レモン-3	国外産	チアベンダゾール	0.14	10
			イマザリル	1.1	5.0
38	グレープフルーツ-1	国外産	オルトフェニルフェノール	2.3	10
			チアベンダゾール	0.56	10
			イマザリル	0.15	5.0
39	グレープフルーツ-2	国外産	ピリダベン	0.01	2.0
			オルトフェニルフェノール	1.2	10
			チアベンダゾール	0.31	10
			イマザリル	0.69	5.0
40	グレープフルーツ-3	国外産	オルトフェニルフェノール	0.89	10
			チアベンダゾール	0.30	10
			イマザリル	0.25	5.0
41	オレンジ-1	国外産	チアベンダゾール	0.09	10
			イマザリル	0.85	5.0
42	オレンジ-2	国外産	チアベンダゾール	0.44	10
			イマザリル	0.63	5.0
43	オレンジ-3	国外産	クロルピリホス	0.07	1
			チアベンダゾール	0.99	10
			イマザリル	2.8	5.0

表 10. 直売所品で定量された農薬

試料名： ほうれんそう

項目	測定値 (ppm)	定量限界 (ppm)	残留基準値 (ppm) ほうれんそう
テフルトリン	0.01	0.01	0.5

試料名： トマト

項目	測定値 (ppm)	定量限界 (ppm)	残留基準値 (ppm) トマト
ジノテフラン	0.02	0.01	2

試料名： きゅうり

項目	測定値 (ppm)	定量限界 (ppm)	残留基準値 (ppm) きゅうり(ガーキンを含む)
アゾキシストロビン	0.01	0.01	1
ミクロブタニル	0.03	0.01	1.0
メタラキシル	0.01	0.01	1

試料名： ゆず

項目	測定値 (ppm)	定量限界 (ppm)	残留基準値 (ppm) その他のかんきつ類果実
検出なし			

試料名： かぼす

項目	測定値 (ppm)	定量限界 (ppm)	残留基準値 (ppm) その他のかんきつ類果実
フェンプロパトリン	0.05	0.01	5
メチダチオン	0.54	0.01	5

試料名： みかん (可食部のみ)

項目	測定値 (ppm)	定量限界 (ppm)	残留基準値 (ppm) みかん
検出なし			

試料名： レモン

項目	測定値 (ppm)	定量限界 (ppm)	残留基準値 (ppm) レモン
ジメトメート	0.03	0.01	2
メチダチオン	0.09	0.01	5

表11 各製造茶におけるクロルフェナピルの残存量

試料名	生茶葉	加工茶葉	茶浸出液
普通煎茶		15.72±1.00 (71.3)	0.34±0.07 (1.5)
深蒸し茶		8.71±0.86 (39.5)	0.26±0.02 (1.2)
ウーロン茶	22.06±2.19 (100)	14.99±1.44 (68.0)	0.30±0.01 (1.4)
紅茶		8.13±0.43 (36.9)	0.10±0.01 (0.5)
釜炒り茶		12.20±0.95 (55.3)	0.20±0.02 (0.9)
ほうじ茶		ND (0)	ND (0)

散布農薬:クロルフェナピル(摘採3日前散布)
 数値は平均値(乾燥重量として、単位:ppm)±標準偏差(n=3)
 水分含量:生茶葉(約80%)、加工茶葉(10%未満)
 ()は、生茶葉を100としたときの農薬の残存率(%)
 定量下限:0.01ppm

表12 成分別による農薬残存量(普通煎茶)

成分名(商品名)	生茶葉	加工茶葉	茶浸出液
クロルフェナピル (コテツフロアブル)	13.69±0.47 (100)	7.15±0.12 (52.2)	0.19±0.02 (1.4)
ビフェントリン (テルスターフロアブル)	11.61±0.45 (100)	6.33±0.47 (54.5)	0.02±0.002 (0.2)
フルフェノクスロン (カスケード)	14.07±1.72 (100)	7.48±0.66 (53.2)	0.08±0.01 (0.6)

製法:普通煎茶
 散布時期:クロルフェナピル(摘採7日前)、ビフェントリン(摘採3日前)、フルフェノクスロン(摘採3日前)
 数値は平均値(乾燥重量として、単位:ppm)±標準偏差(n=3)
 水分含量:生茶葉(約80%)、加工茶葉(約3%)
 ()は、生茶葉を100としたときの農薬の残存率(%)
 定量下限:0.01ppm

表13 加熱時間による農薬残存率

試料名	加熱条件	加工後の残存率(%)
普通煎茶	蒸気熱 100°C, 10分	71.3
深蒸し茶	蒸気熱 100°C, 15分	39.5

散布農薬:クロルフェナピル(摘採3日前散布)

表14 発酵時間による農薬残存率

試料名	発酵時間	加工後の残存率(%)
ウーロン茶	前発酵 270分	68.0
紅茶	前発酵 270分 +後発酵 180分	36.9

散布農薬:クロルフェナピル(摘採3日前散布)
 前発酵:室温270分
 後発酵:室温270分+醗酵室(温度:30°C、湿度90%)180分

背景:JMPRでは、多くの農薬に設定(設定の原則も確立)されているが、我が国では、急性参照用量(ARfD)の設定は2農薬のみ。適切な作物残留データに乏しく、暴露評価が困難。

目的: ①JMPRでARfDが設定され、我が国で登録のある農薬を対象に、短期経口暴露量の試算を行う。②暴露量試算の際に用いるモデルについて、基礎的な検討を行う。

研究計画及び進捗状況:

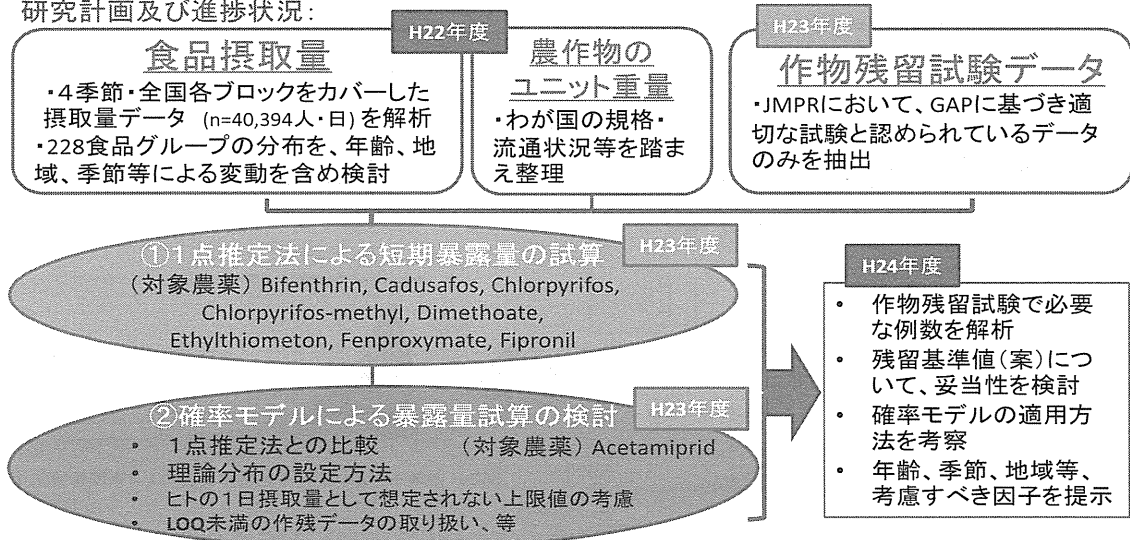


図1 本分担研究課題の計画及び実施状況の概要

ケース2 実際に摂食される部分(例えば1個の果実や野菜)の残留濃度が、コンポジットサンプル中の残留濃度より高い可能性がある場合(1個の果実や野菜の重量が25g以上)

ケース2a: 1個の果実や野菜の可食部重量が、食品消費の97.5パーセンタイル値より小さい

$$\frac{U \times (HR \text{ or } HR-P) \times 3 + (LP - U) \times (HR \text{ or } HR-P)}{bw}$$

仮定: 1個目の残留濃度が HR x 3 (3は変動係数)で、2個目の濃度は1個目と同じロットのコンポジットサンプル中の濃度であるHRである。

ケース2b: 1個の果実や野菜の可食部重量が、食品消費の97.5パーセンタイル値より大きい

$$\frac{LP \times (HR \text{ or } HR-P) \times 3}{bw}$$

仮定: 1個だけを摂食するが、その残留濃度は HR x 3 (3は変動係数)である。

LP: 摂取者の食品消費量の97.5パーセンタイル値、kg/food/day
 HR: GAPの最大条件に従って実施した作物残留試験における、可食部のコンポジットサンプルの分析結果のうち最大濃度、mg/kg
 HR-P: 加工食品中の最大濃度、mg/kg; 生鮮食品中の最大濃度に加工係数を乗じたもの
 STMR: GAPの最大条件に従って実施した作物残留試験の結果の中央値、mg/kg
 STMR-P: 加工食品におけるSTMR、mg/kg; 生鮮食品中のSTMRIに加工係数を乗じたもの
 bw: 平均体重、kg
 U: 1個の食品の可食部重量、kg

図2 短期暴露量推定に用いたケース別の計算方法

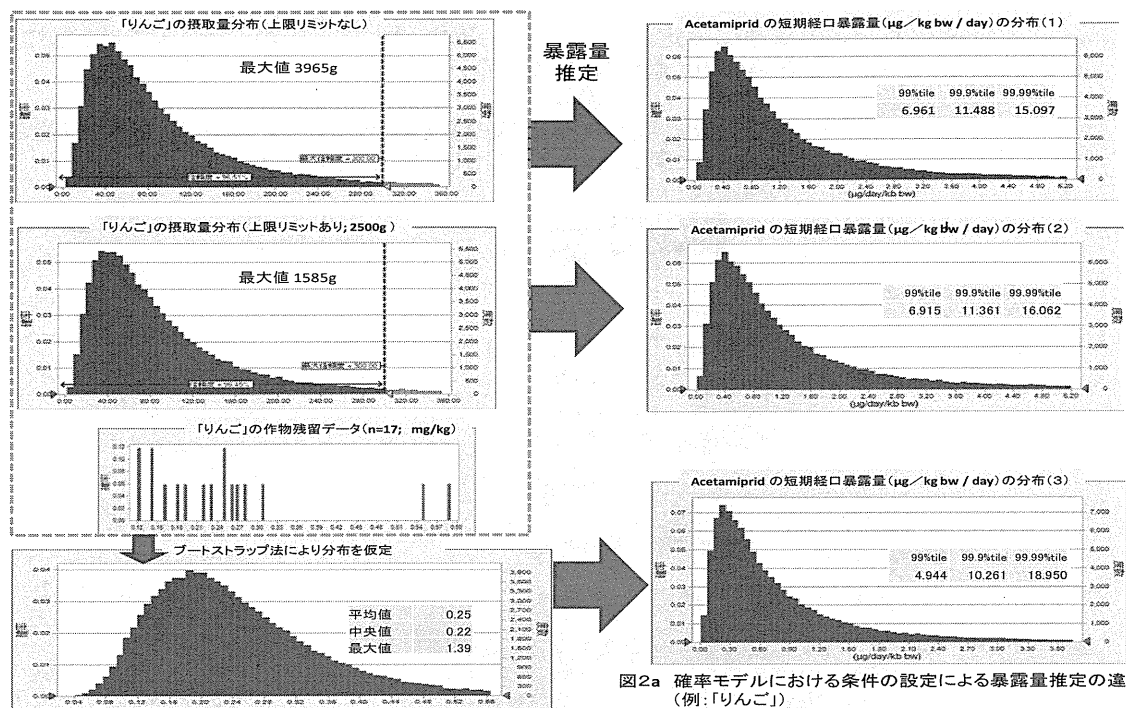


図2a 確率モデルにおける条件の設定による暴露量推定の違い (例:「りんご」)

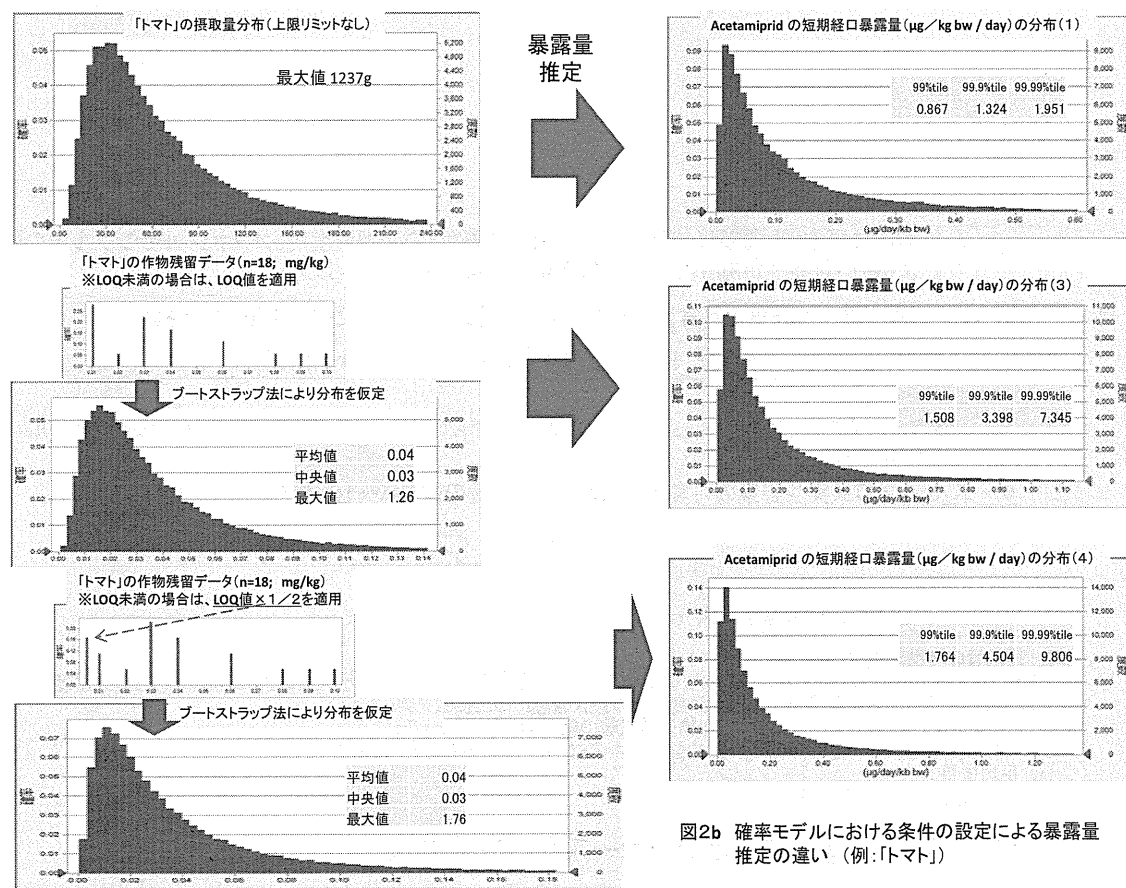


図2b 確率モデルにおける条件の設定による暴露量推定の違い (例:「トマト」)

II. 分担研究報告書

1. 食品中残留農薬の短期暴露評価とデータベースの整備に関する研究

分担研究者 吉池 信男

食品中残留農薬の短期暴露評価とデータベースの整備に関する研究

分担研究者 吉池 信男 青森県立保健大学健康科学部栄養学科 教授
研究協力者 山田 友紀子 農林水産省大臣官房技術総括審議官
佐藤 ななえ 盛岡大学食品栄養科学部栄養科学科 助教

研究要旨

JMPR では、多くの農薬に急性参照用量(ARfD)が設定(設定の原則も確立)されているが、我が国での設定は2農薬のみである。また、適切な作物残留データに乏しく、暴露評価が困難となっている。そこで、本研究では、食品中残留農薬の短期経口暴露量を試算し、わが国における実態を調べるとともに、暴露量推定方法や必要なデータについての検討を進めた。

平成23年度は、以下の3点について検討した。

1) JMPR が急性参照用量を勧告しており、国内で登録のある8農薬について、1点推定法による試算を行った。その結果 Bifenthrin (260%;ブドウ、他), Cadusafos (260%; ゴボウ), Dimethoate (170%; パイナップル), Ethylthiometon (550%; スイカ、他), Fenproximate (180%; ブドウ、他)において、%ARfD を超える短期暴露量が試算された。

2) 確率モデルによる暴露量推定方法を検討するために、Acetamiprid を例として、1点推定法との比較、理論分布の設定方法、LOQ 未満の残留データの取り扱いを検討した。残留データを理論分布に適合させると、暴露量推定結果がかなり異なる場合があり、利用可能な作物残留データが暴露量試算に大きな影響を与えていた。

3) 暴露評価の際に特に配慮が必要となる乳幼児における食品群別摂取量データについて、過去からの論文報告を系統的にレビューし、データの利用可能性を検討した。

以上の検討を踏まえ、平成24年度には、作物残留試験で必要となる例数の解析、残留基準値(案)についての妥当性の検討、確率モデルの適用方法の考察を進めていく予定である。

A. 目的

食品中残留農薬の急性健康影響に関してリスク評価を行うことは、食品安全行政上、近年重要な課題となってきた。Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues (JMPR)や欧米、豪州で急性参照用量(ARfD)が設定(設定の原則も確立)されている。わが国でも登録されている農薬のうち、海外で基準量が多く食品に設定されている農薬については、各基準値の急性参照用量からみた妥当性を検討し、さらに当該農薬の短期経口暴露量の試算を行うことが必要である。

しかし、わが国では、急性参照用量は2種の農薬(MethamidophosとAcetamiprid)のみに設定されるに留まっている。そこで、本分担研究課題では、平成22年度に行った食品摂取量データの解析及び農作物のユニット重量の検討・整理を踏まえ、わが国における短期経口暴露量の試算等を行った(図1)。

背景: JMPRでは、多くの農薬に設定(設定の原則も確立)されているが、我が国では、急性参照用量(ARfD)の設定は2農薬のみ。適切な作物残留データに乏しく、暴露評価が困難。

目的: ①JMPRでARfDが設定され、我が国で登録のある農薬を対象に、短期経口暴露量の試算を行う。②暴露量試算の際に用いるモデルについて、基礎的な検討を行う。

研究計画及び進捗状況:

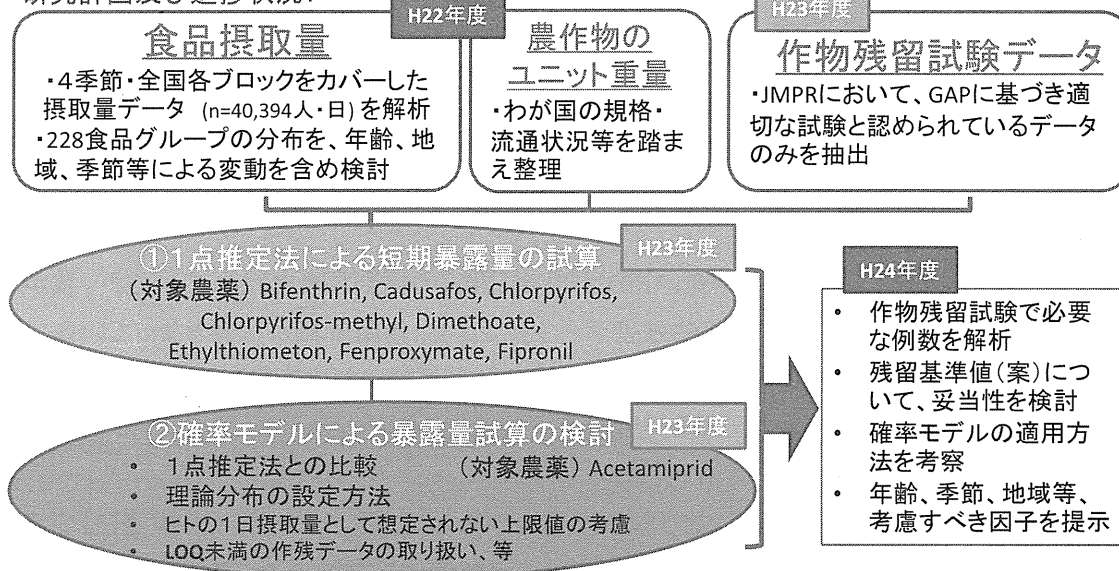


図1 本分担研究課題の計画及び実施状況の概要

B. 方法

1) 1点推定法による短期経口暴露量の試算

JMPRで急性参照用量を設定されており、わが国でも登録のある8農薬(Bifenthrin, Cadusafos, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos-methyl, Dimethoate, Ethylthiometon, Fenproximate, Fipronil)について、使用が承認されている農作物に由来する短期経口暴露量を試算した。なお、ハーブ、スパイスなど摂取量の少ないもの、テンサイ・油糧種子のように大規模で加工した後摂取するもの及び「その他の…類」は、試算から除外した。

摂取量データについては、平成22年度の本分担研究で報告した値(1歳以上;n=40,394人・日における97.5パーセンタイル摂取量)¹⁾及びわが国のユニット重量を用いた。この際、これまでわが国で設定された急性参照用量は、いずれもJMPRの設定した値に比べると有意に小さいため、残留濃度としてHRではなく、より大きい値であるMRLを使用した。これらの試算結果について、急性参照用量と比較を行った。

なお、わが国においては、作物残留試験が2例しかなく、確率モデルを用いて総経口暴露量を算出することは統計学的に無理であり、1点推定法を用いた。この点については、2)において別途検討を加えた。

さらに、JMPRによる短期暴露評価(2010年まで)において、推定摂取量がARfDを超えた農薬/農作物について、関連資料を収集・整理し、附表にまとめた。

2) 確率モデルによる短期経口暴露量の推定方法の検討

わが国の作物残留データを用いる限り、例数が不足していることから、短期経口暴露量の試算に確率モデルを導入することが出来ない。そこで、JMPRの資料から、GAPに基づき適切なデータと認められているもののみを抽出して、今回の試算に用いることとした。対象農薬は、Acetamipridとして、表1に示す値を用いた。

表1 Acetamiprid における作物残留試験データ(GAPに基づき適切な試験と認められているもののみを抽出)

食品グループ	HR	n	(mg/kg)																			
1 ねぎ(含リーキ)	spring onions	2	3	0.05	0.38																	
2 玉ねぎ	onions	0.01	6	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01													
3 メロン類(果実)	melons	0.1	6	0.02	0.02	0.04	0.06	0.08	0.1													
4 はなやさい(ブロッコリー)	broccoli	0.22	9	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.05	0.09	0.22										
5 セロリー	celery	0.78	8	0.08	0.17	0.27	0.27	0.32	0.41	0.51	0.78											
6 レタス	protected lettuce	1.9	8	0.33	0.33	0.41	0.5	0.78	0.88	0.88	1.9											
7 ほうれんそう	spinach	2.5	8	0.03	0.04	0.21	0.46	0.55	1.1	2.1	2.5											
8 オレンジ(含ネーブルオレンジ)	oranges	0.4	7	0.09	0.1	0.12	0.28	0.28	0.39	0.4												
9 レモン	lemons	0.45	3	0.09	0.15	0.45																
10 りんご	apples	0.59	17	0.12	0.12	0.14	0.14	0.16	0.18	0.19	0.22	0.23	0.25	0.25	0.26	0.27	0.28	0.31	0.55	0.59		
11 アーモンド	almonds	0.02	6	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.02													
12 きゅうり(含ガーキン)	cucumbers	0.09	6	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.09													
13 トマト	tomatoes	0.1	18	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.06	0.06	0.08	0.09	0.1	
14 ししとうがらし	chili peppers	0.14	3	0.06	0.08	0.14																
15 ピーマン	sweet peppers	0.09	8	0.01	0.02	0.03	0.03	0.04	0.06	0.07	0.09											
16 いちご	strawberries	0.24	10	0.03	0.04	0.05	0.06	0.09	0.11	0.12	0.23	0.23	0.24									
17 さくらんぼ	cherries in fruit without stones	0.88	8	0.1	0.29	0.36	0.42	0.48	0.54	0.68	0.88											
18 もも	peaches	0.44	10	0.11	0.16	0.18	0.19	0.2	0.2	0.22	0.23	0.36	0.44									
19 西洋なし	pears, whole fruit	0.32	9	0.09	0.09	0.15	0.17	0.2	0.25	0.27	0.31	0.32										
20 ぶどう	grapes	0.25	18	0.01	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.08	0.09	0.11	0.13	0.15	0.16	0.21	0.22	0.23	0.25	
21 ブルーベリー	blueberries	0.62	6	0.09	0.2	0.25	0.48	0.49	0.62													

表2 短期経口暴露量試算に用いた摂取量データ(n=40,394; 1歳以上)及びユニット重量、摂取量リミット値

食品群番 号\$	食品グループ	摂取者 人数	摂取者 平均 (g)	摂取 SD(g)	摂取者 対数変換 後平均(g)	摂取者対 数変換後 SD(g)	97.5パー センタイル 摂取量(g)	摂取者 体重 (kg)	暴露量試 算のケー ス*	ユニッ ト重量 (g)	摂取量 リミット 値(g)#
1	68 ねぎ(含リーキ)	18569	18.1	20.1	2.50	0.83	76.5	56.0	2b	100	1500
2	73 玉ねぎ	25622	48.8	39.8	3.57	0.86	147.9	54.8	2b	250	3000
3	85 メロン類(果実)	1352	105.9	74.7	4.36	0.91	300.9	53.6	2b	1000	3000
4	92 はなやさい(ブロッコリー)	5540	38.3	28.2	3.41	0.69	107.1	54.8	2b	230	2000
5	112 セロリー	1438	25.7	27.7	2.82	0.90	102.0	55.1	2b	1400	2000
6	119 レタス	11027	31.8	28.8	3.15	0.79	107.1	55.9	2b	500	2000
7	140 ほうれんそう	8698	59.3	44.9	3.79	0.84	178.5	54.9	2b	300	2000
8	164 オレンジ(含ネーブルオレンジ)	805	71.4	49.3	4.04	0.69	198.9	51.7	2b	205	3000
9	174 レモン	421	12.9	9.7	2.34	0.64	40.8	55.5	2b	120	2000
10	215 りんご	8957	93.4	67.6	4.28	0.78	255.0	54.0	2b	300	2500
11	33 アーモンド	322	8.7	7.6	1.98	0.54	30.6	50.7	2a	1	1000
12	76 きゅうり(含ガーキン)	19284	43.6	41.6	3.41	0.87	158.1	55.4	2a	110	2000
13	126 トマト	17245	64.3	58.0	3.82	0.85	219.3	55.5	2a	200	3000
14	128 ししとうがらし	794	17.7	17.0	2.54	0.79	66.3	58.4	2a	5	1000
15	139 ピーマン	9220	21.2	20.1	2.74	0.78	76.5	55.5	2a	40	1500
16	157 いちご	2459	67.2	52.8	3.94	0.76	198.9	53.2	2a	10	1500
17	185 さくらんぼ	449	37.7	35.5	3.21	0.95	127.5	51.9	2a	7	3000
18	186 もも	1356	103.8	77.6	4.31	0.92	280.5	52.7	2a	230	2000
19	195 西洋なし	302	80.2	67.5	4.07	0.83	249.9	53.5	2a	180	2000
20	203 ぶどう	1709	81.2	58.6	4.13	0.79	234.6	52.8	2a	200	2000
21	205 ブルーベリー	429	24.0	20.4	2.87	0.81	81.6	56.0	2a	1	1500

\$ 短期経口暴露評価のための食品摂取量データにおける228食品群の番号¹⁾

* ケース2a: 1個の果実や野菜の可食部重量(ユニット重量)が、食品消費の97.5パーセンタイル値より小さい。

ケース2b: 1個の果実や野菜の可食部重量(ユニット重量)が、食品消費の97.5パーセンタイル値より大きい。

実際の摂取量データ及び日本人の食行動を勘案して、仮の“リミット値”として設定。

ケース2 実際に摂食される部分(例えば1個の果実や野菜)の残留濃度が、コンポジットサンプル中の残留濃度より高い可能性がある場合(1個の果実や野菜の重量が25g以上)

ケース2a: 1個の果実や野菜の可食部重量が、食品消費の97.5パーセンタイル値より小さい

$$\frac{U \times (HR \text{ or } HR-P) \times 3 + (LP - U) \times (HR \text{ or } HR-P)}{bw}$$

仮定: 1個目の残留濃度が HR x 3 (3は変動係数)で、2個目の濃度は1個目と同じロットのコンポジットサンプル中の濃度であるHRである。

ケース2b: 1個の果実や野菜の可食部重量が、食品消費の97.5パーセンタイル値より大きい

$$\frac{LP \times (HR \text{ or } HR-P) \times 3}{bw}$$

仮定: 1個だけを摂食するが、その残留濃度は HR x 3 (3は変動係数)である。

LP: 摂取者の食品消費量の97.5パーセンタイル値、kg/food/day
 HR: GAPの最大条件に従って実施した作物残留試験における、可食部のコンポジットサンプルの分析結果のうち最大濃度、mg/kg
 HR-P: 加工食品中の最大濃度、mg/kg; 生鮮食品中の最大濃度に加工係数を乗じたもの
 STMR: GAPの最大条件に従って実施した作物残留試験の結果の中央値、mg/kg
 STMR-P: 加工食品におけるSTMR、mg/kg; 生鮮食品中のSTMRIに加工係数を乗じたもの
 bw: 平均体重、kg
 U: 1個の食品の可食部重量、kg

図2 短期暴露量推定に用いたケース別の計算方法

対象農作物は、ハーブ、スパイスなど摂取量の少ないもの、テンサイ・油糧種子のように大規模で加工した後摂取するものやわが国での食品摂取が無い(あるいは把握されていない)ものを除き、さらに摂取者人数が120例以上であった21種類とした。摂取量データについては、平成22年度の本分担研究で報告したデータベース(1歳以上; n=40,394人・日)¹⁾及びユニット重量を用いた(表2)。

①1点推定法による試算

97.5パーセンタイル摂取量(表2)を用いた。その算出においては、変動係数は3を用いた(図2)。

②確率モデルを用いた試算:

a) 摂取者における1日摂取量(g/person)について、対数正規分布を仮定した。また、そのように決定した理論分布に対して、ヒトが1日に摂取できる上限量を仮定し(表2)、そのリミットをかけたときと、かけないときとで比較を行った。

b) 作物残留データについては、得られたデータ(n=3~18)をそのまま用いた場合と、n>10の場合には観察された分布からブートストラップ法により理論分布を仮定した場合とで、比較を行った。なお、作物残留データがLOQ未満の場合では、LOQの数値を用いた。ただし、n=18の作物残留データが利用可能なトマトについては、LOQ未満の場合(18のうち3件)では、LOQの数値の1/2を用いて、ブートストラップ法により理論分布を仮定したシナリオも検討に加えた。

確率モデルには、Crystal Ball, Fusion Edition Release 11.1.2.1.000(Oracle社)を用い、モンテカルロ法によるシミュレーションを行った(試行回数100,000回)。その算出においては、図2の式を用いた。なお、1点推定法では、97.5パーセンタイルの摂取量(食品消費量)が“1点”であることから、ケース2aないしケース2bのどちらかに固定されるが、確率モデルによるシミュレーションでは、

“動的に”選択された摂取量データがユニット重量(1個の果実や野菜の可食部重量; 図中 U)を上回るかどうかで、ケース2aないし2bの式に基づいて、各試行における暴露量を計算した。なお、変動係数については、1点推定法と同様に3を用いた。

このように、条件を変えて得られたデータについて、1点推定法による試算結果と比較した。

3) 乳幼児の食事摂取量を報告した論文における記述状況と活用可能性の検討

日本人乳幼児における食品群別摂取量を定量的に報告した論文を系統的に収集した。そして、食品群別摂取量の経年変化の観察や食品中の化学物質の暴露評価に必要な情報の記述状況を整理し、その活用可能性を考察した。栄養学雑誌、日本栄養・食糧学会雑誌、小児保健研究の3誌(創刊号から2010年)については、ハンドサーチで、他誌については、医学中央雑誌及びMEDLINEを用いて検索を行い、条件を満たした論文を系統的に抽出した。

C. 結果

1) 1点推定法による短期経口暴露量の試算

8農薬についての短期経口暴露量の試算結果を表3a~表3hに示す。ARfDを超えたものは、Bifenthrinで6農作物(最大%ARfD 260%; ブドウ)、Cadusafosで1農作物(同260%; ゴボウ)、Dimethoateで1農作物(同170%; パイナップル)、Ethylthiometonで8農作物(同550%; スイカ)、Fenprozimateで2農作物(同180%; ブドウ)であった。

また、JMPRによる短期暴露評価において、推定摂取量がARfDを超えた農薬/農作物(2010JMPRまで)を附表に示した。

表3a Bifenthrin: ARfD=0.01 mg/kg bw

ARfD に対して最大 260% (オウトウは未試算。しかし、ARfD を超える可能性は低い)

食品	MRL, STMR or STMR- P mg/kg	MRL, HR or HR-P mg/kg	Body weight (kg)	97.5 パー セント イル消費 量, g/person	単位重量, 可食部, g	変 動 係 数	ケ ー ス	NESTI µg/kg bw/day	% ARfD (10%単 位)
ブドウ	-	2	53.5	234.6	425	3	2b	26.31	260%
なつみかん[果肉]	-	2	54.4	265.2	193	3	2a	23.90	240%
グレープフルーツ	-	2	56.4	300.9	132	3	2a	20.03	200%
キャベツ	-	2	55.3	178.5	1190	3	2b	19.37	190%
オレンジ(含ネーブルオレンジ)	-	2	52.1	198.9	132	3	2a	17.77	180%
りんご	-	1	54.7	275.4	255	3	2a	14.36	140%
ネクタリン	-	1	53.4	209.1	128	3	2a	8.69	90%
だいこん類(含ラディッシュ)(葉)	-	1	55.9	147.9	360	3	2b	7.94	80%
いちご	-	2	53.4	198.9	15	1	1	7.45	70%
かき	-	0.5	56.2	362.1	228	3	2a	7.27	70%
はくさい	-	0.5	55.6	244.8	2162	3	2b	6.60	70%
スイカ	-	0.2	55.0	601.8	3000	3	2b	6.57	70%
日本なし	-	0.5	55.2	311.1	255	3	2a	7.44	70%
西洋なし	-	0.5	55.1	229.5	255	3	2b	6.25	60%
トマト	-	0.5	55.6	224.4	175	3	2a	5.16	50%
レモン	-	2	54.3	40.8	116	3	2b	4.51	50%
きゅうり(含ガーキン)	-	0.5	55.5	168.3	98	3	2a	3.28	30%
ナス	-	0.5	57.1	214.2	72	3	2a	3.14	30%
メロン類	-	0.2	54.8	300.9	500	3	2b	3.29	30%
ねぎ(含リーキ)	-	0.5	56.0	76.5	97	3	2b	2.05	20%
もも	-	0.1	52.4	300.9	255	3	2a	1.55	20%
だいこん類(含ラディッシュ)(根)	-	0.1	56.5	224.4	900	3	2b	1.19	10%
みかん	-	0.1	53.6	326.4	88	3	2a	0.94	9%
びわ	-	0.1	54.2	326.4	49	3	2a	0.78	8%
ばれいしょ	-	0.05	54.5	188.7	162	3	2a	0.47	5%
小豆類(含インゲン、ササゲ、レンズ)	0.1	-	55.3	137.7		1	3	0.25	2%
大豆	0.1	-	52.4	102.0		1	3	0.19	2%
ライム	-	2		ND	68	3	ND	ND	-

表3b Cadusafos:ARfD= 0.001 mg/kg bw

ARfD に対して最大 260%

食品	MRL, STMR or STMR-P mg/kg	MRL, HR or HR-P mg/kg	Body weight (kg)	97.5 パー セント イル消費 量, g/person	単位重 量, 可 食部, g	変動 係数	ケ ー ス	NESTI µg/kg bw/day	% ARfD (10%単 位)
ゴボウ	-	0.5	55.1	96.9	180	3	2b	2.64	260%
だいこん類(含ラディッシュ)(根)	-	0.05	56.5	224.4	900	3	2b	0.60	60%
ほうれん草	-	0.1	55.2	178.5	90	3	2a	0.65	60%
だいこん類(含ラディッシュ)(葉)	-	0.05	55.9	147.9	360	3	2b	0.40	40%
かんしょ	-	0.02	54.2	239.7	270	3	2b	0.27	30%
きゅうり(含ガーキン)	-	0.05	55.5	168.3	98	3	2a	0.33	30%
ばれいしょ	-	0.03	54.5	188.7	162	3	2a	0.28	30%
スイカ	-	0.01	55.0	601.8	3000	3	2b	0.33	30%
メロン類	-	0.02	54.8	300.9	500	3	2b	0.33	30%
いちご	-	0.05	53.4	198.9	15	1	1	0.19	20%
きょうな(みずな)	-	0.05	56.0	137.7	34	3	2a	0.18	20%
さといも類(含やつがしら)	-	0.03	55.6	188.7	68	3	2a	0.18	20%
しょうが	-	0.1	57.8	25.5	208	3	2b	0.13	10%
なつみかん[果肉]	-	0.01	54.4	265.2	193	3	2a	0.12	10%
キャベツ	-	0.01	55.3	178.5	1190	3	2b	0.10	10%
グレープフルーツ	-	0.01	56.4	300.9	132	3	2a	0.10	10%
トマト	-	0.01	55.6	224.4	175	3	2a	0.10	10%
ナス	-	0.02	57.1	214.2	72	3	2a	0.13	10%
みかん	-	0.01	53.6	326.4	88	3	2a	0.09	9%
オレンジ(含ネーブルオレンジ)	-	0.01	52.1	198.9	132	3	2a	0.09	9%
ニンニク	-	0.02	57.5	51.0	60	3	2b	0.05	5%
ねぎ(含リーキ)	-	0.01	56.0	76.5	97	3	2b	0.04	4%
えだまめ	-	0.01	54.1	137.7	2	1	1	0.03	3%
ピーマン	-	0.01	55.5	76.5	27	3	2a	0.02	2%
レモン	-	0.01	54.3	40.8	116	3	2b	0.02	2%
大豆	0.01	0.01	52.4	102.0		1	3	0.02	2%
ライム	-	0.01		ND	68	3	ND	ND	-

表3c Chlorpyrifos: ARfD= 0.1 mg/kg bw

ARfD に対して最大 20%

食品	MRL, STMR or STMR-P mg/kg	MRL, HR or HR-P mg/kg	Body weight (kg)	97.5 パーセントایل消費量, g/person	単位重量, 可食部, g	変動係数	ケース	NESTI µg/kg bw/day	% ARfD (10%単位)
だいこん類(含ラディッシュ)(葉)	-	2	55.9	147.9	360	3	2b	15.87	20%
もも	-	1	52.4	300.9	255	3	2a	15.48	20%
なつみかん[果肉]	-	1	54.4	265.2	193	3	2a	11.95	10%
はくさい	-	1	55.6	244.8	2162	3	2b	13.21	10%
りんご	-	1	54.7	275.4	255	3	2a	14.36	10%
グレープフルーツ	-	1	56.4	300.9	132	3	2a	10.02	10%
みかん	-	1	53.6	326.4	88	3	2a	9.37	9%
オレンジ(含ネーブルオレンジ)	-	1	52.1	198.9	132	3	2a	8.88	9%
ネクタリン	-	1	53.4	209.1	128	3	2a	8.69	9%
スモモ(含プルーン)	-	1	54.4	178.5	93	3	2a	6.70	7%
日本なし	-	0.5	55.2	311.1	255	3	2a	7.44	7%
だいこん類(含ラディッシュ)(根)	-	0.5	56.5	224.4	900	3	2b	5.96	6%
西洋なし	-	0.5	55.1	229.5	255	3	2b	6.25	6%
レモン	-	1	54.3	40.8	116	3	2b	2.25	2%
かんしょ	-	0.1	54.2	239.7	270	3	2b	1.33	1%
ブルーベリー	-	1	56.5	81.6	1	1	1	1.44	1%
大豆	0.3	0.3	52.4	102.0		1	3	0.58	1%
たまねぎ	-	0.05	54.8	153.0	244	3	2b	0.42	0%
ばれいしょ	-	0.05	54.5	188.7	162	3	2a	0.47	0%
キャベツ	-	0.05	55.3	178.5	1190	3	2b	0.48	0%
ライム	-	1		ND	68	3	ND	ND	-

表3d Chlorpyrifos-methyl: ARfD= 0.1 mg/kg bw

ARfD に対して最大 1%

食品	MRL, STMR or STMR-P mg/kg	MRL, HR or HR-P mg/kg	Body weight (kg)	97.5 パーセントایل消費量, g/person	単位重量, 可食部, g	変動係数	ケース	NESTI µg/kg bw/day	% ARfD (10%単位)
だいこん類(含ラディッシュ)(根)	-	0.1	56.5	224.4	900	3	2b	1.19	1%
はくさい	-	0.1	55.6	244.8	2162	3	2b	1.32	1%
キャベツ	-	0.1	55.3	178.5	1190	3	2b	0.97	1%
ナス	-	0.1	57.1	214.2	72	3	2a	0.63	1%
たまねぎ	-	0.03	54.8	153.0	244	3	2b	0.25	0%
だいこん類(含ラディッシュ)(葉)	-	0.03	55.9	147.9	360	3	2b	0.24	0%

表3e Dimethoate: ARfD= 0.02 mg/kg bw

ARfD に対して最大 170%

食品	MRL, STMR or STMR-P mg/kg	MRL, HR or HR-P mg/kg	Body weight (kg)	97.5 パー セント イル消費 量, g/person	単位重 量, 可 食部, g	変動 係数	ケ ー ス	NESTI µg/kg bw/day	% ARfD (10%単 位)
パイナップル	-	2	51.4	295.8	1116	3	2b	34.53	170%
グレープフルーツ	-	2	56.4	300.9	132	3	2a	20.03	100%
オレンジ(含ネーブルオレンジ)	-	2	52.1	198.9	132	3	2a	17.77	90%
はくさい	-	1	55.6	244.8	2162	3	2b	13.21	70%
だいこん類(含ラディッシュ)(根)	-	1	56.5	224.4	900	3	2b	11.92	60%
なつみかん[果肉]	-	1	54.4	265.2	193	3	2a	11.95	60%
かぼちゃ(含スカッシュ)	-	1	55.4	183.6	900	3	2b	9.94	50%
ばれいしょ	-	1	54.5	188.7	162	3	2a	9.41	50%
みかん	-	1	53.6	326.4	88	3	2a	9.37	50%
キャベツ	-	1	55.3	178.5	1190	3	2b	9.68	50%
トマト	-	1	55.6	224.4	175	3	2a	10.32	50%
かぶ類(根)	-	1	56.9	147.9	127	3	2a	7.08	40%
しろうり	-	1	57.2	153.0	1500	3	2b	8.02	40%
だいこん類(含ラディッシュ)(葉)	-	1	55.9	147.9	360	3	2b	7.94	40%
ゴボウ	-	1	55.1	96.9	180	3	2b	5.28	30%
ナス	-	1	57.1	214.2	72	3	2a	6.27	30%
にら	-	1	55.1	81.6	49	3	2a	3.24	20%
にんじん	-	1	54.9	81.6	300	3	2b	4.46	20%
ねぎ(含リーキ)	-	1	56.0	76.5	97	3	2b	4.10	20%
レモン	-	2	54.3	40.8	116	3	2b	4.51	20%
かぶ類(葉)	-	1	54.8	86.7	35	3	2a	2.86	10%
たまねぎ	-	0.3	54.8	153.0	244	3	2b	2.51	10%
ピーマン	-	1	55.5	76.5	27	3	2a	2.35	10%
大豆	1	1	52.4	102.0		1	3	1.95	10%
未成熟インゲン	-	1	55.5	117.3	7	1	1	2.11	10%
ライム	-	2		ND	68	3	ND	ND	-

表3f Ethylthiometon: ARfD= 0.003 mg/kg bw

ARfD に対して最大 550% (エンドウとソラマメは未試算。ARfD を超える可能性は低い)

食品	MRL, STMR or STMR-P mg/kg	MRL, HR or HR-P mg/kg	Body weight (kg)	97.5パー セント イル消費 量, g/person	単位重 量, 可 食部, g	変動 係数	ケ ー ス	NESTI µg/kg bw/day	% ARfD (10%単 位)
スイカ	-	0.5	55.0	601.8	3000	3	2b	16.41	550%
はくさい	-	0.5	55.6	244.8	2162	3	2b	6.60	220%
トマト	-	0.5	55.6	224.4	175	3	2a	5.16	170%
ばれいしょ	-	0.5	54.5	188.7	162	3	2a	4.70	160%
キャベツ	-	0.5	55.3	178.5	1190	3	2b	4.84	160%
たまねぎ	-	0.5	54.8	153.0	244	3	2b	4.19	140%
だいこん類(含ラディッシュ)(葉)	-	0.5	55.9	147.9	360	3	2b	3.97	130%
きゅうり(含ガーキン)	-	0.5	55.5	168.3	98	3	2a	3.28	110%
ナス	-	0.5	57.1	214.2	72	3	2a	3.14	100%
ゴボウ	-	0.5	55.1	96.9	180	3	2b	2.64	90%
だいこん類(含ラディッシュ)(根)	-	0.2	56.5	224.4	900	3	2b	2.38	80%
ねぎ(含リーキ)	-	0.5	56.0	76.5	97	3	2b	2.05	70%
パイナップル	-	0.1	51.4	295.8	1116	3	2b	1.73	60%
ピーマン	-	0.5	55.5	76.5	27	3	2a	1.18	40%
みかん	-	0.05	53.6	326.4	88	3	2a	0.47	20%
小豆類(含インゲン、ササゲ、レンズ)	0.2	0.2	55.3	137.7		1	3	0.50	20%
大豆	0.2	0.2	52.4	102.0		1	3	0.39	10%
未成熟インゲン	-	0.2	55.5	117.3	7	1	1	0.42	10%

表3g Fenproximate: ARfD= 0.02 mg/kg bw

国民全体:ARfD に対して最大 180% (エンドウは未試算。しかし、ARfD を超える可能性は低い)

食品	MRL, STMR or STMR-P mg/kg	MRL, HR or HR-P mg/kg	Body weight (kg)	97.5 パー セントアイ ル消費 量, g/person	単位重 量, 可 食部, g	変動 係数	ケ ー ス	NESTI µg/kg bw/day	% ARfD (10%単 位)
ブドウ	-	2	53.5	234.6	425	4	2b	35.08	180%
スイカ	-	1	55.0	601.8	3000	3	2b	32.83	160%
メロン類	-	1	54.8	300.9	500	3	2b	16.47	80%
日本なし	-	1	55.2	311.1	255	3	2a	14.88	70%
なつみかん[果肉]	-	1	54.4	265.2	193	3	2a	11.95	60%
西洋なし	-	1	55.1	229.5	255	3	2b	12.50	60%
グレープフルーツ	-	1	56.4	300.9	132	3	2a	10.02	50%
かき	-	0.5	56.2	362.1	228	3	2a	7.27	40%
りんご	-	0.5	54.7	275.4	255	3	2a	7.18	40%
オレンジ(含ネーブルオレンジ)	-	1	52.1	198.9	132	3	2a	8.88	40%
ネクタリン	-	1	53.4	209.1	128	3	2a	8.69	40%
えだまめ	-	2	54.1	137.7	2	1	1	5.09	30%
トマト	-	0.5	55.6	224.4	175	3	2a	5.16	30%
きゅうり(含ガーキン)	-	0.5	55.5	168.3	98	3	2a	3.28	20%
ほうれん草	-	0.5	55.2	178.5	90	3	2a	3.25	20%
みかん	-	0.5	53.6	326.4	88	3	2a	4.69	20%
ナス	-	0.5	57.1	214.2	72	3	2a	3.14	20%
未成熟インゲン	-	2	55.5	117.3	7	1	1	4.23	20%
レモン	-	1	54.3	40.8	116	3	2b	2.25	10%
いちご	-	0.5	53.4	198.9	15	1	1	1.86	9%
びわ	-	0.2	54.2	326.4	49	3	2a	1.57	8%
もも	-	0.1	52.4	300.9	255	3	2a	1.55	8%
ピーマン	-	0.5	55.5	76.5	27	3	2a	1.18	6%
小豆類(含インゲン、ササゲ、レンズ)	0.05	-	55.3	137.7		1	3	0.12	1%
大豆	0.1	-	52.4	102.0		1	3	0.19	1%
ライム	-	1		ND	68	3	ND	ND	-

表3h Fipronil: ARfD= 0.003 mg/kg bw

国民全体:ARfD に対して最大 40%

食品	MRL, STMR or STMR-P mg/kg	MRL, HR or HR-P mg/kg	Body weight (kg)	97.5 パー セントアイ ル消費 量, g/person	単位重 量, 可 食部, g	変動 係数	ケ ー ス	NESTI µg/kg bw/day	% ARfD (10%単 位)
はくさい	-	0.1	55.6	244.8	2162	3	2b	1.32	40%
はなやさい(カリフラワー)	-	0.05	53.8	163.2	355	3	2b	0.46	20%
キャベツ	-	0.05	55.3	178.5	1190	3	2b	0.48	20%
はなやさい(ブロッコリー)	-	0.05	55.3	112.2	150	3	2b	0.30	10%
チンゲンサイ	-	0.05	53.5	147.9	102	3	2a	0.33	10%