

農産物名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm	
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm		
米(玄米をいう)	0.2	5	○		5.0	アメリカ	<0.01(#), <0.01(#), 0.01(#), 0.02(#), 0.04(#), 0.02(#), 0.03(#), 0.04(#), <0.01(#), 0.02(#), 0.02(#), 0.02(#) 【0.30, 2.7, 2.2, 0.41, 0.19, 0.27, 0.82】
小麦	0.5	0.5	○		0.3	EU	0.02(#), 0.10(#) 【0.01, 0.03, 0.02, 0.02, 0.03】
大麦	0.3	0.3			0.3	EU	
ライ麦	0.3	0.3			0.3	EU	
とうもろこし	0.05	0.1			0.05	アメリカ	【<0.01, <0.01, 0.02, <0.01, <0.01, <0.01】
そば		0.1			0.2	NZ	
その他の穀類	0.3	0.3			0.3	EU	
大豆	0.5	0.5	○		0.5	アメリカ	0.02, 0.01, <0.01(#), <0.01(#) 【0.04, 0.12, 0.02, 0.07, 0.06, 0.06, 0.02(大豆) <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, 0.01(乾 燥豆)】
小豆類(いんげん、ささげを含む※)	0.5	0.3	○		0.50	アメリカ	【米国の大豆及び乾燥豆のデータを 参照】
えんどう	0.5	0.3			0.50	アメリカ	【米国の大豆及び乾燥豆のデータを 参照】
そらまめ	0.5	0.3			0.50	アメリカ	【米国の大豆及び乾燥豆のデータを 参照】
らっかせい	0.2	0.01			0.2	アメリカ	【<0.01, <0.01, 0.01, 0.01, 0.12, <0.01, <0.01, 0.06, 0.01】
その他の豆類	0.5	0.3			0.50	アメリカ	【米国の大豆及び乾燥豆のデータを 参照】
ばれいしょ	0.05	0.03			0.05	EU	【0.01, 0.01, 0.01, 0.01/0.01, 0.02, 0.01, 0.03/0.01, <0.01, 0.01, <0.01, <0.01, 0.02, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01】
さといも類(やつがしらを含む)	0.03	0.04			0.03	アメリカ	【米国のじゃがいものデータを参照】
かんしょ	0.03	0.04			0.03	アメリカ	【米国のじゃがいものデータを参照】
やまいも(長いもをいう)	0.03	0.04			0.03	アメリカ	【米国のじゃがいものデータを参照】
こんにゃくいも		0.05			0.05	EU	
その他のいも類	0.03	0.04			0.03	アメリカ	【米国のじゃがいものデータを参照】
てんさい	0.5	0.1	○		0.5	アメリカ	<0.01, <0.01, <0.01(#), <0.01(#) 【0.03, 0.05, 0.17, 0.08, 0.04, 0.10, 0.09, 0.08, 0.05】
さとうきび		0.02					
だいこん類(ラディッシュを含む)の根	0.5	0.3	○		0.5	アメリカ	<0.01, <0.01 【0.41, 0.26, 0.14, 0.37, 0.11】 0.44, 0.14
だいこん類(ラディッシュを含む)の葉	50	5	○		50.0	アメリカ	【23.6, 32.4, 12.8, 9.9, 14.3】
かぶ類の根	0.5	0.3	申		0.5	アメリカ	0.02, 0.04
かぶ類の葉	15	5	申		25	アメリカ	2.36, 8.64(\$)
西洋わさび	0.5	0.4			0.5	アメリカ	【米国のだいこん類の根及びテンサ イのデータを参照】
クレソン	3.0	5	○		3.0	アメリカ	<0.20, 0.26 【0.117, 0.475, 0.511(\$), <0.0676, 1.32】
はくさい	3.0	0.5	○		3.0	アメリカ	0.10(#), 0.06 【米国のキャベツとブロッコリーの データを参照】
キャベツ	3.0	0.5	○		3.0	アメリカ	0.08, <0.01 【0.176, 0.101, 0.0251, 0.174(外葉 なし) 1.76, 0.90, 0.321, 1.99(外葉 あり)】
芽キャベツ	3.0	5			3.0	アメリカ	【0.02, 0.04, 0.05/ 【米国のキャベツとブロッコリーの データを参照】
ケール	5	5			25	アメリカ	【0.08, 0.32, 0.31】
こまつな	5	5	○		25	アメリカ	<0.1, 2.5(\$)
きょうな	5	5			25	アメリカ	0.4, 2.4(\$)
チンゲンサイ	5	5			25	アメリカ	

農産物名	基準値案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm	
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm		
カリフラワー ブロッコリー	3.0 3.0	5 5			3.0 3.0	アメリカ アメリカ	【0.02, 0.06, 0.17, 0.15/米国のキャベツとブロッコリーのデータを参照】 【0.804, 1.29, 2.13, 0.187】 0.12, 2.34(しろな) 0.76, 2.19(大山そだち) 0.86, 0.92(サガミグリーン) 0.82, 0.73(畑わさび) 【米国のレタス、リーフレタス、セロリ及びびほうれんそうのデータを参照】
その他のあぶらな科野菜	30	5	申・○		30.0	アメリカ	
ごぼう	0.5	0.3			0.5	アメリカ	【米国のだいこん類の根、テンサイ及びにんじんのデータを参照】
サルシフィー アーティチョーク	0.5 4.0	0.4 5			0.5 4.0	アメリカ アメリカ	【米国のだいこん類の根、テンサイ及びにんじんのデータを参照】 【1.6, 1.7, 2.3】
チコリ	30	5			30.0	アメリカ	【米国のレタス、リーフレタス、セロリ及びびほうれんそうのデータを参照】 <0.05, 1.18
エンダイブ	30	5	○		30.0	アメリカ	【米国のレタス、リーフレタス、セロリ及びびほうれんそうのデータを参照】
しゅんぎく	30	5			30.0	アメリカ	【米国のレタス、リーフレタス、セロリ及びびほうれんそうのデータを参照】 1.52, 2.94, 2.4, 2.5
レタス(サラダ菜及びちしゃを含む)	30	5	○		30.0	アメリカ	【2.49, 3.30, 3.43, 3.77, 2.43, 4.70, 3.39, 2.12(レタス) 6.1, 3.4, 4.4, 10.0, 8.2, 4.9, 13.5, 2.7(非結球レタス)】 2.2, 1.6(葉ごぼう) 0.86(ホトケノザ) 0.36(ゴギョウ)
その他のきく科野菜	50	5			50	アメリカ	【米国のバジルのデータを参照】
たまねぎ	0.1	0.1	○		0.05	EU	0.02(#), <0.01(#) 【0.55, 0.20, 0.45, 0.30, <0.01, 0.14, 0.28, 0.06】 0.96, 0.20(根深ねぎ) 1.42, 1.20(葉ねぎ) 【5.5, 1.4/1.2, 1.4, 2.3, 0.58/0.96, 1.9, 2.0, 0.19】
ねぎ(リーキを含む)	7.5	5	○		7.5	アメリカ	
にんにく	0.1	0.1	○		0.05	EU	<0.01, <0.01
にら	5	5	○		3	EU	1.10, 2.42
アスパラガス	2	5	○		0.05	EU	0.83(\$), 0.13
わけぎ	1	5	○		0.05	EU	0.1, 0.4(\$)
その他のゆり科野菜	50	5	○		50	アメリカ	0.02, 0.02(らっきょう) 【米国のバジルのデータを参照】
にんじん	0.5	0.1	○		0.5	アメリカ	0.02(\$), <0.01 【0.17, 0.11, 0.23, 0.02, 0.29, 0.12】
パースニップ	0.5	0.4			0.5	アメリカ	【米国のだいこん類の根、テンサイ及びにんじんのデータを参照】 0.05, 0.33
パセリ	50	5	○		50.0	アメリカ	【19.7, 14.2/米国のレタス、リーフレタス、セロリ及びびほうれんそうのデータを参照】
セロリ	30	5			30.0	アメリカ	2.2】
みつば	5	5	○		3	EU	1.6, 1.7
その他のせり科野菜	50	5	○		50	アメリカ	0.7, 0.8(せり) 【米国のバジルのデータを参照】
トマト	1	1	○		2.0	EU	0.40(#\$), 0.09(#)
ピーマン	3	2	申		2.0	アメリカ	1.18, 1.28
なす	2	2	○		2.0	アメリカ	0.26, 0.58(\$)
その他のなす科野菜	2.0	2			2.0	アメリカ	
きゅうり(ガーキンを含む)	1	1	○		1	オーストラリア	0.20(#), 0.48(#\$) 【0.08, 0.06, 0.05, 0.04, 0.09, 0.07, 0.04】 0.3(#), 0.3(#)(かぼちゃ) 0.2, 0.2(ズッキーニ) 【0.08, 0.10, 0.05, 0.05, 0.11】
かぼちゃ(スカッシュを含む)	1	1	○		1	オーストラリア	
しろり	1	1	○		1	オーストラリア	
すいか	1	1	○		1	オーストラリア	0.01, <0.01 <0.01, <0.01
メロン類果実	1	1	○		1	オーストラリア	【0.17, 0.14, 0.10, 0.19, 0.25, 0.1 (カンタローブ)】
まくわうり	1	1			1	オーストラリア	
その他のうり科野菜	1	1	○		1	オーストラリア	

農産物名	基準値案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm	
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm		
ほうれん草	30	5			30.0	アメリカ	【2.28, 18.5, 8.25, 2.81, 23.0, 13.6, 13.6, 12.5/16, 6.2, 10.1, 9.6/14, 5.0, 7.7, 12.0】
たけのこ		0.05			0.05	EU	
オクラ	3	1	申		2.0	アメリカ	
しょうが	0.03	0.04			0.03	アメリカ	
未成熟えんどう	3.0	2	申		3.0	アメリカ	
未成熟いんげん	3.0	2			3.0	アメリカ	
えだまめ	3.0	2			3.0	アメリカ	【米国の未成熟豆類のデータを参照】
マッシュルーム		0.05			0.05	EU	
しいたけ		0.05			0.05	EU	
その他のきのこ類		0.05			0.05	EU	
その他の野菜	50	5			50	アメリカ	【米国のバジルのデータを参照】
みかん	1.0	1			1.0	アメリカ	【米国のレモンとグレープフルーツのデータを参照】
なつみかん							
なつみかんの外果皮							【米国のレモンとグレープフルーツのデータを参照】
なつみかんの果実全体	1.0	1			1.0	アメリカ	
レモン	1.0	1			1.0	アメリカ	【0.69, 0.61, 0.58/0.42, 0.47, 0.28】
オレンジ(ネーブルオレンジを含む)	1.0	1			1.0	アメリカ	【0.44, 0.28, 0.83, 0.56/0.23, 0.35, 1.05, 0.72 / 米国のレモンとグレープフルーツのデータを参照】
グレープフルーツ	1.0	1			1.0	アメリカ	【0.18, 0.29, 0.18, 0.18/0.24, 0.24, 0.37】
ライム	1.0	1			1.0	アメリカ	【米国のレモンとグレープフルーツのデータを参照】
その他のかんきつ類果実	1.0	10			1.0	アメリカ	【米国のレモンとグレープフルーツのデータを参照】
りんご	2	2	○		0.05	EU	0.98(#), 0.14(#)
日本なし	2	2	○		0.05	EU	
西洋なし	2	2	○		0.05	EU	0.60, 0.36, 0.68, 0.35
マルメロ		2			0.05	EU	
びわ	0.1	0.1	○		2	アメリカ	0.017(\$), 0.008
もも	1.5	1.5	○		1.5	アメリカ	<0.01, 0.01
ネクタリン	3	1.5	申		1.5	アメリカ	
あんず(アブリコットを含む)	1.5	1.5			1.5	アメリカ	0.5, 1.4(\$)
すもも(ブルーンを含む)	1.5	1.5	○		1.5	アメリカ	0.6, 0.7
うめ	1.5	1.5	○		0.05	EU	
おうとう(チェリーを含む)	3	5	○		1.5	アメリカ	1.30(\$), 0.47
いちご	3	5	○		10	アメリカ	1.20(#), 1.18(#)
ラズベリー	5.0	10			5.0	アメリカ	
ブラックベリー	5.0	10			5.0	アメリカ	【2.33, 0.69(#)]
ブルーベリー	3.0	10			3.0	アメリカ	【米国のラズベリーのデータを参照】
クランベリー	0.5	10			0.50	アメリカ	0.918(#), 1.06(#), 0.677(#), 0.869(#)
ハuckleベリー	3.0	10			3.0	アメリカ	【0.151, 0.257, 0.282, 0.181】
その他のベリー類果実	5.0	10			5.0	アメリカ	【米国のブルーベリーのデータを参照】
ぶどう	10	10	○		3	カナダ	4.22(#), 1.68(#)
かき	1	1	○		2	アメリカ	
バナナ	2.0	2			2.0	アメリカ	【0.10, 0.18, 0.10, 0.21, 0.25, 0.15 (無袋)/0.04, 0.01, 0.02, 0.05, 0.02, 0.13(袋詰)】
キウイ		0.1			0.05	EU	
パパイヤ	2.0	2			2.0	アメリカ	【0.16, 0.49】
アボカド	1	2			1	オーストラリア	【オーストラリアのアボカドのデータを参照】
パイナップル		2			0.05	EU	
グアバ	0.3	2			2.0	アメリカ	0.03(#), 0.08(#\$)
マンゴー	1	2	○		0.5	オーストラリア	0.4, 0.5
パッションフルーツ	1	2	○		2.0	アメリカ	
なつめやし		10			0.05	EU	【0.243, 0.0686, 0.444】
							0.33, 0.30

農産物名	基準値案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
その他の果実	3	10	○		2.0 アメリカ	0.25, 0.57(いちじく) 1.38(\$), 0.26(ピタヤ) 【1.66, 0.231(ライチ)】
ひまわりの種子 ごまの種子 べにばなの種子	1.0	0.05 0.05 0.5			0.05 EU 0.05 EU 1.0 アメリカ	【米国のキャノーラのデータを参照】 【<0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01】 【0.05/0.03/<0.01, 0.01】
綿実	0.02	0.03			0.02 アメリカ	
なたね	1	1			0.5 EU	
その他のオイルシード		0.04				
ぎんなん くり ペカン アーモンド くるみ その他のナッツ類	0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.5	0.02 0.02 0.02 0.02 0.02 0.02			0.1 EU 0.10 EU 0.10 EU 4.0 アメリカ 1.0 EU 0.50 アメリカ	【<0.01, <0.01, <0.01, <0.01, <0.01】 【0.406, 0.354, 0.244(ピスタチオ)】
茶 コーヒー豆 カカオ豆 ホップ	10 0.05 20	10 0.02 0.02 20	○		0.1 EU 0.05 ブラジル 20.0 アメリカ	4.75(\$), 2.62, 0.80, 3.46(茶) 【<0.01, <0.01, 0.16】 【12(#), 10(#), 15(#), 9.3(#)]
その他のスパイス	30	10				【6.20, 17.4, 23.3(\$)(デイル) 5.86, 11.8(畑わさび) 0.50(#), 0.34(#)(みょうが) 1.5, 0.8(あさつき) 0.11, 0.04(シソ) 【4.81, 14.7, 4.36, 5.60, 12.2, 10.7, 21.0, 7.52, 7.19(マスタード) 46.3, 23.3, 19.3(バジル)】
その他のハーブ	50	5	甲・○		50 アメリカ	
牛の筋肉 豚の筋肉 その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉 牛の脂肪 豚の脂肪 その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪 牛の肝臓 豚の肝臓 その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓 牛の腎臓 豚の腎臓 その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓 牛の食用部位 豚の食用部位 その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部位	0.01 0.01 0.01 0.03 0.01 0.03 0.3 0.3 0.3 0.07 0.06 0.07 0.07 0.01 0.01 0.07	0.02 0.02 0.02 0.03 0.04 0.03 0.01 0.09 0.1 0.05 0.03 0.05 0.04 0.02 0.04			0.01 カナダ 0.01 カナダ 0.01 カナダ 0.03 アメリカ 0.010 アメリカ 0.03 アメリカ 0.3 カナダ 0.3 カナダ 0.3 カナダ 0.3 アメリカ 0.06 カナダ 0.07 アメリカ 0.07 アメリカ 0.07 アメリカ 0.010 アメリカ 0.07 アメリカ	
乳	0.01	0.008			0.006 アメリカ	
鶏の筋肉 その他の家禽の筋肉 鶏の脂肪 その他の家禽の脂肪 鶏の肝臓 その他の家禽の肝臓 鶏の腎臓 その他の家禽の腎臓 鶏の食用部位 その他の家禽の食用部位 鶏の卵 その他の家禽の卵	0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01 0.01	0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05			0.01 オーストラリア 0.01 オーストラリア 0.01 オーストラリア 0.01 オーストラリア 0.01 オーストラリア 0.01 オーストラリア 0.01 オーストラリア 0.01 オーストラリア 0.01 オーストラリア 0.01 オーストラリア 0.01 オーストラリア 0.01 オーストラリア	
魚介類(さけ目魚類に限る。) 魚介類(うなぎ目魚類に限る。) 魚介類(すずき目魚類に限る。) 魚介類(その他の魚類に限る。) 魚介類(貝類に限る。) 魚介類(甲殻類に限る。) その他の魚介類		0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008 0.008				
はちみつ		0.008				

平成17年11月29日厚生労働省告示第499号において新しく設定した基準値については、網をつけて示した。
【】で示した結果等については、海外で実施された作物残留試験成績を示した。

(別紙3)

アズキシストロビン推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

食品群	基準値案 (ppm)	国民平均 TMDI	高齢者 (65歳以上) TMDI	妊婦 TMDI	幼小児 (1~6歳) TMDI
米(玄米)	0.2	37.0	37.8	27.9	19.5
小麦	0.5	58.4	41.7	61.7	41.2
大麦	0.3	1.8	1.1	0.1	0.0
ライ麦	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
とうもろこし	0.05	0.1	0.0	0.1	0.2
その他の穀類	0.3	0.1	0.1	0.2	0.1
大豆	0.5	28.1	29.4	22.8	16.9
小豆類	0.5	0.7	1.4	0.1	0.3
えんどう	0.5	0.2	0.2	0.2	0.1
そら豆	0.5	0.1	0.2	0.1	0.1
らつかせい	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1
その他の豆類	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
ばれいしょ	0.05	1.8	1.4	2.0	1.1
さといも類(やつがしらを含む)	0.03	0.3	0.5	0.2	0.2
かんしょ	0.03	0.5	0.5	0.4	0.5
やまいも(長いも)	0.03	0.1	0.1	0.0	0.0
その他のいも類	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0
てんさい	0.5	2.3	2.0	1.7	1.9
だいこん類(ラディッシュを含む)の根	0.5	22.5	29.3	14.4	9.4
だいこん類(ラディッシュを含む)の葉	50	110.0	170.0	45.0	25.0
かぶ類の根	0.5	1.3	2.1	0.4	0.4
かぶ類の葉	15	7.5	16.5	4.5	1.5
西洋わさび	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
クレソン	3.0	0.3	0.3	0.3	0.3
はくさい	3.0	88.2	95.1	65.7	30.9
キャベツ	3.0	68.4	59.7	68.7	29.4
芽キャベツ	3.0	0.3	0.3	0.3	0.3
ケール	5	0.5	0.5	0.5	0.5
こまつな	5	21.5	29.5	8.0	10.0
きょうな	5	1.5	1.5	0.5	0.5
チンゲンサイ	5	7.0	9.5	5.0	1.5
カリフラワー	3.0	1.2	1.2	0.3	0.3
ブロッコリー	3.0	13.5	12.3	14.1	8.4
その他のあぶらな科野菜	30	63.0	93.0	6.0	9.0
ごぼう	0.5	2.3	2.6	1.2	0.8
ニールシフィー	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
アーティチョーク	4.0	0.4	0.4	0.4	0.4
チコリ	30	3.0	3.0	3.0	3.0
エンダイブ	30	3.0	3.0	3.0	3.0
しゆんぎく	30	75.0	111.0	57.0	18.0
レタス(サラダ菜及びちしゃを含む)	30	183.0	126.0	192.0	75.0
その他のきく科野菜	50	20.0	35.0	25.0	5.0
たまねぎ	0.1	3.0	2.3	3.3	1.9
ねぎ(リーキを含む)	7.5	84.8	101.3	61.5	33.8
にんにく	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
にら	5	8.0	8.0	3.5	3.5
アスパラガス	2	1.8	1.4	0.8	0.6
わけぎ	1	0.2	0.3	0.1	0.1
その他のゆり科野菜	50	45.0	90.0	5.0	5.0
にんじん	0.5	12.3	11.2	12.6	8.2
パースニップ	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
パセリ	50	5.0	5.0	5.0	5.0
セロリ	30	12.0	12.0	9.0	3.0
みつば	5	1.0	1.0	0.5	0.5
その他のせり科野菜	50	5.0	15.0	5.0	5.0
トマト	1	24.3	18.9	24.5	16.9
ピーマン	3	13.2	11.1	5.7	6.0
なす	2	8.0	11.4	6.6	1.8
その他のなす科野菜	2.0	0.4	0.6	0.2	0.2

食品群	基準値案 (ppm)	国民平均 TMDI	高齢者 (65歳以上) TMDI	妊婦 TMDI	幼小児 (1~6歳) TMDI
きゅうり (ガーキンを含む)	1	16.3	16.6	10.1	8.2
かぼちや (スカッシュを含む)	1	9.4	11.5	6.9	5.8
しろうり	1	0.3	0.8	0.1	0.1
すいか	1	0.1	0.1	0.1	0.1
メロン類果実	1	0.4	0.3	0.1	0.3
まくわうり	1	0.1	0.1	0.1	0.1
その他のうり科野菜	1	0.5	0.7	2.3	0.1
ほうれんそう	30	561.0	651.0	522.0	303.0
オクラ	3	0.9	0.9	0.6	0.6
しょうが	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0
未成熟えんどう	3.0	1.8	1.8	2.1	0.6
未成熟いんげん	3.0	5.7	5.4	5.4	3.6
えだまめ	3.0	0.3	0.3	0.3	0.3
その他の野菜	50	630.0	610.0	480.0	485.0
みかん	1.0	41.6	42.6	45.8	35.4
なつみかんの果実全体	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1
レモン	1.0	0.3	0.3	0.3	0.2
オレンジ (ネーブルオレンジを含む)	1.0	0.4	0.2	0.8	0.6
グレープフルーツ	1.0	1.2	0.8	2.1	0.4
ライム	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1
その他のかんきつ類果実	1.0	0.4	0.6	0.1	0.1
りんご	2	70.6	71.2	60.0	72.4
日本なし	2	10.2	10.2	10.6	8.8
西洋なし	2	0.2	0.2	0.2	0.2
びわ	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
もも	1.5	0.8	0.2	6.0	1.1
ネクタリン	3	0.3	0.3	0.3	0.3
アンズ (アプリコットを含む)	1.5	0.2	0.2	0.2	0.2
スモモ (プルーンを含む)	1.5	0.3	0.3	2.1	0.2
うめ	1.5	1.7	2.4	2.1	0.5
おうとう (チェリーを含む)	3	0.3	0.3	0.3	0.3
いちじく	3	0.9	0.3	0.3	1.2
ラズベリー	5.0	0.5	0.5	0.5	0.5
ブラックベリー	5.0	0.5	0.5	0.5	0.5
ブルーベリー	3.0	0.3	0.3	0.3	0.3
クランベリー	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
ハックルベリー	3.0	0.3	0.3	0.3	0.3
その他のベリー類果実	5.0	0.5	0.5	0.5	0.5
ぶどう	10	58.0	38.0	16.0	44.0
かき	1	31.4	49.6	21.5	8.0
バナナ	2.0	25.2	35.4	17.4	22.6
パパイヤ	2.0	0.2	0.2	0.2	0.2
アボカド	1	0.2	0.2	0.1	0.1
グアバ	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
マンゴー	1	0.1	0.1	0.1	0.1
パッションフルーツ	1	0.1	0.1	0.1	0.1
その他の果実	3	11.7	5.1	4.2	17.7
べにばなの種子	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1
綿実	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
なたね	1	8.4	5.3	8.2	5.0
ぎんなん	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
くり	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
ペカン	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
アーモンド	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
クルミ	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のナッツ類	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
茶	10	30.0	43.0	35.0	14.0
コヒー豆	0.05	0.1	0.1	0.1	0.0
ホップ	20	2.0	2.0	2.0	2.0
その他のスパイス	30	3.0	3.0	3.0	3.0
その他のハーブ	50	5.0	5.0	5.0	5.0

食品群	基準値案 (ppm)	国民平均 TMDI	高齢者 (65歳以上) TMDI	妊婦 TMDI	幼小児 (1~6歳) TMDI
陸棲哺乳類の肉類	0.3	17.3	17.5	18.2	9.9
陸棲哺乳類の乳類	0.01	1.4	1.5	1.8	2.0
家禽の肉類	0.01	0.2	0.2	0.2	0.2
家禽の卵類	0.01	0.4	0.4	0.4	0.3
計		2602.4	2846.6	2073.4	1472.2
ADI比 (%)		27.1	29.2	20.7	51.8

TMDI: 理論最大1日摂取量 (Theoretical Maximum Daily Intake)

(参考)

これまでの経緯

- 平成10年 4月24日 初回農薬登録
- 平成16年11月16日 農薬登録申請（だいこん、ピーマンに係る適用拡大申請）
- 平成16年11月30日 厚生労働大臣から食品安全委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請
- 平成16年12月 9日 食品安全委員会（要請事項説明）
- 平成17年 2月 9日 第24回食品安全委員会農薬専門調査会
- 平成17年11月29日 残留基準値の告示
- 平成18年 7月18日 厚生労働大臣から食品安全委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について追加要請
- 平成18年 7月20日 食品安全委員会（要請事項説明）
- 平成18年10月16日 第5回食品安全委員会農薬専門調査会総合評価第二部会
- 平成18年11月 1日 第6回食品安全委員会農薬専門調査会幹事会
- 平成18年11月 9日 食品安全委員会における食品健康影響評価（案）の公表
- 平成18年11月24日 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会へ諮問
- 平成18年12月21日 食品安全委員会（報告）
- 平成18年12月21日 食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
- 平成19年 3月12日 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

●薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

【委員】

- 青木 宙 東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科教授
- 井上 松久 北里大学副学長
- 大野 泰雄 国立医薬品食品衛生研究所副所長
- 尾崎 博 東京大学大学院農学生命科学研究科教授
- 加藤 保博 財団法人残留農薬研究所理事
- 斎藤 貢一 星薬科大学薬品分析化学教室助教授（～3／31）
星薬科大学薬品分析化学教室准教授（4／1～）
- 佐々木 久美子 国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長（～3／31）
国立医薬品食品衛生研究所客員研究員（4／1～）
- 志賀 正和 社団法人農林水産先端技術産業振興センター調査広報部 調査役
（～3／31）
元独立行政法人農業技術研究機構中央農業総合研究センター虫害防除部長（4／1～）
- 豊田 正武 実践女子大学生生活科学部生活基礎化学研究室教授
- 米谷 民雄 国立医薬品食品衛生研究所食品部長
- 山内 明子 日本生活協同組合連合会組織推進本部 本部長
- 山添 康 東北大学大学院薬学研究科医療薬学講座薬物動態学分野教授
- 吉池 信男 独立行政法人国立健康・栄養研究所研究企画評価主幹
- 鰐淵 英機 大阪市立大学大学院医学研究科都市環境病理学教授

（○：部会長）

答申(案)

アゾキシストロビン

食品名	残留基準値
	ppm
米	0.2
とうもろこし	0.05
大豆	0.5
小豆類(いんげん、ささげを含む)※	0.5
えんどう	0.5
そらまめ	0.5
らつかせい	0.2
その他の豆類(注1)	0.5
ばれいしよ	0.05
さといも類(やつがしらを含む)	0.03
かんしよ	0.03
やまいも(長いもをいう)	0.03
その他のいも類(注2)	0.03
てんさい	0.5
だいこん類(ラディッシュを含む)の根	0.5
だいこん類(ラディッシュを含む)の葉	50
かぶ類の根	0.5
かぶ類の葉	15
西洋わさび	0.5
クレソン	3.0
はくさい	3.0
キャベツ	3.0
芽キャベツ	3.0
ケール	5
こまつな	5
きょうな	5
チンゲンサイ	5
カリフラワー	3.0
ブロッコリー	3.0
その他のあぶらな科野菜(注3)	30
ごぼう	0.5
サルシフィー	0.5
アーティチョーク	4.0
チコリ	30
エンダイブ	30
しゅんぎく	30
レタス(サラダ菜及びちしやを含む)	30
その他のさく科野菜(注4)	50
ねぎ	7.5
にら	5
アスパラガス	2
わけぎ	1
その他のゆり科野菜(注5)	50
にんじん	0.5
パースニップ	0.5
パセリ	50
セロリ	30
みつば	5
その他のせり科野菜(注6)	50
ピーマン	3
その他のなす科野菜(注7)	2.0
ほうれんそう	30
オクラ	3
しょうが	0.03
未成熟えんどう	3.0
未成熟いんげん	3.0
えだまめ	3.0
その他の野菜(注8)	50

食品名	残留基準値
	ppm
みかん	1.0
なつみかんの果実全体	1.0
レモン	1.0
オレンジ(ネーブルオレンジを含む)	1.0
ライム	1.0
その他のかんきつ類果実(注9)	1.0
りんご	2
びわ	0.1
ネクタリン	3
おうとう	3
いちご	3
ラズベリー	5.0
ブラックベリー	5.0
ブルーベリー	3.0
クランベリー	0.5
ハックルベリー	3.0
その他のベリー類果実	5.0
バナナ	2.0
パパイヤ	2.0
アボカド	1
グアバ	0.3
マンゴー	1
パッションフルーツ	1
その他の果実(注10)	3
べにばなの種子	1.0
綿実	0.02
その他のナッツ類	0.5
コーヒード	0.05
ホップ	20
その他のスパイス(注11)	30
その他のハーブ(注12)	50
牛の筋肉	0.01
豚の筋肉	0.01
その他の陸棲哺乳類(注13)の筋肉	0.01
牛の脂肪	0.03
豚の脂肪	0.01
その他の陸棲哺乳類の脂肪	0.03
牛の肝臓	0.3
豚の肝臓	0.3
その他の陸棲哺乳類の肝臓	0.3
牛の腎臓	0.07
豚の腎臓	0.06
その他の陸棲哺乳類の腎臓	0.07
牛の食用部分	0.07
豚の食用部分	0.01
その他の陸棲哺乳類の食用部分	0.07
乳	0.01
鶏の筋肉	0.01
その他の家きん(注14)の筋肉	0.01
鶏の脂肪	0.01
その他の家きんの脂肪	0.01
鶏の肝臓	0.01
その他の家きんの肝臓	0.01
鶏の腎臓	0.01
その他の家きんの腎臓	0.01
鶏の食用部分	0.01
その他の家きんの食用部分	0.01
鶏の卵	0.01
その他の家きんの卵	0.01

- ※ いんげん、ささげ、サルタニ豆、サルタピア豆、バター豆、ペギア豆、ホワイト豆、ライマ豆及びレンズを含む。
- (注1)「その他の豆類」とは、豆類のうち、大豆、小豆類、えんどう、そら豆、らつかせい及びスパイス以外のものをいう。
- (注2)「その他のいも類」とは、いも類のうち、ばれいしよ、さといも類、かんしよ、やまいも及びこんにやくいも以外のものをいう。
- (注3)「その他のあぶらな科野菜」とは、あぶらな科野菜のうち、だいこん類の根、だいこん類の葉、かぶ類の根、かぶ類の葉、西洋わさび、クレソン、はくさい、キャベツ、芽キャベツ、ケール、こまつな、きょうな、チンゲンサイ、カリフラワー、ブロッコリー及びハーブ以外のものをいう。
- (注4)「その他のきく科野菜」とは、きく科野菜のうち、ごぼう、サルシフィー、アーティチョーク、チコリ、エンダイブ、しゆんぎく、レタス及びハーブ以外のものをいう。
- (注5)「その他のゆり科野菜」とは、ゆり科野菜のうち、たまねぎ、ねぎ、にんにく、にら、アスパラガス、わけぎ及びハーブ以外のものをいう。
- (注6)「その他のせり科野菜」とは、せり科野菜のうち、にんじん、パースニップ、パセリ、セロリ、みつば、スパイス及びハーブ以外のものをいう。
- (注7)「その他のなす科野菜」とは、なす科野菜のうち、トマト、ピーマン及びなす以外のものをいう。
- (注8)「その他の野菜」とは、野菜のうち、いも類、てんさい、さとうきび、あぶらな科野菜、きく科野菜、ゆり科野菜、せり科野菜、なす科野菜、うり科野菜、ほうれんそう、たけのこ、オクラ、しょうが、未成熟えんどう、未成熟いんげん、えだまめ、きのご類、スパイス及びハーブ以外のものをいう。
- (注9)「その他のかんきつ類果実」とは、かんきつ類果実のうち、みかん、なつみかん、なつみかんの外果皮、なつみかんの果実全体、レモン、オレンジ、グレープフルーツ、ライム及びスパイス以外のものをいう。
- (注10)「その他の果実」とは、果実のうち、かんきつ類果実、りんご、日本なし、西洋なし、マルメロ、びわ、もも、ネクタリン、あんず、すもも、うめ、おうとう、ベリー類果実、ぶどう、かき、バナナ、キウイ、パパイヤ、アボカド、パイナップル、グアバ、マンゴー、パッションフルーツ、なつめやし及びスパイス以外のものをいう。
- (注11)「その他のスパイス」とは、スパイスのうち、西洋わさび、わさびの根茎、にんにく、とうがらし、パプリカ、しょうが、レモンの果皮、オレンジの果皮、ゆずの果皮及びごまの種子以外のものをいう。
- (注12)「その他のハーブ」とは、ハーブのうち、クレソン、にら、パセリの茎、パセリの葉、セロリの茎及びセロリの葉以外のものをいう。
- (注13)「その他の陸棲哺乳類に属する動物」とは、陸棲哺乳類に属する動物のうち、牛及び豚以外のものをいう。
- (注14)「その他の家きん」とは、家きんのうち、鶏以外のものをいう。

アゾキシストロビンに係る食品規格（食品中の農薬の残留基準）の設定
に対して寄せられたコメントについて

- (1) 「食品、添加物等の規格基準（昭和 34 年 12 月厚生省告示第 370 号）の一部改正（食品中の農薬アゾキシストロビンの残留基準設定）」に関する意見の募集に対して寄せられたコメント

1. 募集期間

平成 19 年 5 月 18 日～平成 19 年 6 月 18 日

2. 現在までに寄せられた意見数

なし

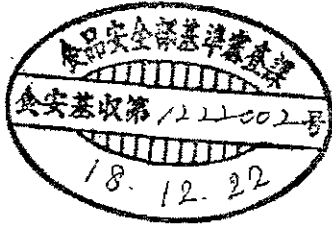
- (2) WTO 通報（衛生植物検疫措置の適用に関する協定（SPS 協定）に基づく通報）に対して寄せられたコメント

1. 募集期間

平成 19 年 5 月 25 日～平成 19 年 7 月 23 日

2. 現在までに寄せられた意見数

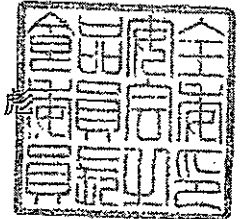
なし



府食第1030号
平成18年12月21日

厚生労働大臣
柳澤 伯夫 殿

食品安全委員会
委員長 見上



食品健康影響評価の結果の通知について

平成15年7月1日付け厚生労働省発食安第0701015号、平成16年11月30日付け厚生労働省発食安第1130001号及び平成18年7月18日付け厚生労働省発食安第0718005号をもって貴省から当委員会に対して求められたアゾキシストロビンに係る食品健康影響評価の結果は下記のとおりですので、食品安全基本法（平成15年法律第48号）第23条第2項の規定に基づき通知します。

なお、食品健康影響評価の詳細は別添のとおりです。

記

アゾキシストロビンの一日摂取許容量を0.18 mg/kg 体重/日と設定する。

農薬評価書

アゾキシストロビン

2006年12月

食品安全委員会

目次

・ 目次	1
・ 審議の経緯	3
・ 食品安全委員会委員名簿	3
・ 食品安全委員会農業専門調査会専門委員名簿	4
・ 要約	5
I. 評価対象農薬の概要	
1. 用途	6
2. 有効成分の一般名	6
3. 化学名	6
4. 分子式	6
5. 分子量	6
6. 構造式	6
7. 開発の経緯	6
II. 試験結果概要	
1. ラットにおける動物体内運命試験	7
(1) 吸収・分布・代謝・排泄①(Py- ¹⁴ C-アゾキシストロビン)	7
(2) 吸収・分布・代謝・排泄②(Py- ¹⁴ C-アゾキシストロビン)	7
(3) 吸収・分布・代謝・排泄③(Py- ¹⁴ C・、Ph- ¹⁴ C・及び Cy- ¹⁴ C-アゾキシストロビン)	8
2. 植物体内運命試験	9
(1) 稲(Py- ¹⁴ C・、Ph- ¹⁴ C・及び Cy- ¹⁴ C-アゾキシストロビン)	9
(2) 小麦(Py- ¹⁴ C・、Ph- ¹⁴ C・及び Cy- ¹⁴ C-アゾキシストロビン)	9
(3) ぶどう(Py- ¹⁴ C・、Ph- ¹⁴ C・及び Cy- ¹⁴ C-アゾキシストロビン)	10
(4) 落花生(Py- ¹⁴ C・、Ph- ¹⁴ C・及び Cy- ¹⁴ C-アゾキシストロビン)	10
3. 土壌中運命試験	11
(1) 好氣的湛水土壌中運命試験	11
(2) 好氣的及び嫌氣的湛水土壌中運命試験	11
(3) 好氣的土壌中運命試験	12
(4) 土壌表面における光分解	12
(5) 土壌吸着試験①(日本土壌)	12
(6) 土壌吸着試験②(英国土壌)	13
(7) 土壌カラムリーチング試験	13
4. 水中運命試験	13
(1) 加水分解試験	13
(2) 水中光分解試験(pH7 滅菌緩衝液)	13
(3) 水中光分解試験(自然水及び蒸留水)	14
5. 土壌残留試験	14
6. 乳汁への移行試験	15

7. 作物残留試験	15
8. 一般薬理試験	15
9. 急性毒性試験	16
(1) 急性毒性試験	16
(2) 急性神経毒性試験	17
10. 眼・皮膚に対する刺激性及び皮膚感作性	17
11. 亜急性毒性試験	18
(1) 90日間亜急性毒性試験(ラット)	18
(2) 90日間亜急性毒性試験(イヌ)	19
(3) 90日間亜急性神経毒性試験(ラット)	19
12. 慢性毒性試験及び発がん性試験	20
(1) 1年間慢性毒性試験(イヌ)	20
(2) 2年間慢性毒性/発がん性併合試験(ラット)	20
(3) 2年間発がん性試験(マウス)	21
13. 生殖発生毒性試験	21
(1) 2世代繁殖試験(ラット)	21
(2) 発生毒性試験(ラット)	22
(3) 発生毒性試験①(ウサギ)	22
(4) 発生毒性試験②(ウサギ・母動物)	23
14. 遺伝毒性試験	23
Ⅲ. 総合評価	25
・ 別紙1:代謝物/分解物略称	28
・ 別紙2:検査値等略称	29
・ 別紙3:作物残留試験成績	30
・ 別紙4:推定摂取量	35
・ 参照	37

<審議の経緯>

1998年	4月	24日	初回農薬登録
2003年	7月	1日	厚生労働大臣より清涼飲料水の規格基準改正に係る食品健康影響評価について要請(厚生労働省発食安0701015号)(参照1)
2003年	7月	3日	同接受
2003年	7月	18日	食品安全委員会第3回会合(要請事項説明)(参照2)
2003年	10月	8日	追加資料受理(参照3) (アゾキシストロビンを含む要請対象93農薬を特定)
2003年	10月	27日	農薬専門調査会第1回会合(参照4)
2004年	1月	28日	農薬専門調査会第6回会合(参照5)
2004年	11月	16日	農林水産省より、厚生労働省へ適用拡大申請に係る連絡及び基準設定依頼(だいこん、ピーマン)
2004年	11月	30日	厚生労働大臣より残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請(厚生労働省発食安第1130001号)(参照6~57)
2004年	12月	1日	同接受
2004年	12月	9日	食品安全委員会第73回会合(要請事項説明)(参照58)
2005年	1月	12日	農薬専門調査会第22回会合(参照59)
2005年	2月	9日	農薬専門調査会第24回会合(参照60)
2005年	11月	29日	残留農薬基準告示(参照61)
2006年	2月	22日	農林水産省より、厚生労働省へ適用拡大申請に係る連絡及び基準設定依頼(にんじん、ねぎ等)
2006年	3月	6日	追加資料受理(参照62)
2006年	7月	18日	厚生労働大臣より残留基準設定(暫定基準)に係る食品健康影響評価について追加要請(厚生労働省発食安第0718005号)、同接受(参照63)
2006年	7月	20日	食品安全委員会第153回会合(要請事項説明)(参照64)
2006年	10月	16日	農薬専門調査会総合評価第二部会第5回会合(参照65)
2006年	11月	1日	農薬専門調査会幹事会第6回会合(参照66)
2006年	11月	9日	食品安全委員会第167回会合(報告)
2006年	11月	9日より	2006年12月8日 国民からの意見聴取
2006年	12月	19日	農薬専門調査会座長より食品安全委員会委員長へ報告
2006年	12月	21日	食品安全委員会委員会第172回会合(報告) (同日付け厚生労働大臣に通知)

<食品安全委員会委員名簿>

(2006年6月30日まで)	(2006年12月20日まで)	(2006年12月21日から)
寺田雅昭(委員長)	寺田雅昭(委員長)	見上 彪(委員長)
寺尾允男(委員長代理)	見上 彪(委員長代理)	小泉直子
小泉直子	小泉直子	長尾 拓

坂本元子
中村靖彦
本間清一
見上 彪

長尾 拓
野村一正
畑江敬子
本間清一

野村一正
畑江敬子
本間清一

<食品安全委員会農薬専門調査会専門委員名簿>

(2006年3月31日まで)

鈴木勝士 (座長)
廣瀬雅雄 (座長代理)
石井康雄
江馬 眞
太田敏博
小澤正吾

高木篤也
津田修治*
林 眞
平塚 明
武田明治
津田洋幸

出川雅邦
長尾哲二
吉田 緑

* : 2005年10月~

(2006年4月1日から)

鈴木勝士 (座長)
廣瀬雅雄 (座長代理)
赤池昭紀
石井康雄
泉 啓介
上路雅子
臼井健二
江馬 眞
大澤貫寿
太田敏博
大谷 浩
小澤正吾
小林裕子

三枝順三
佐々木有
高木篤也
玉井郁巳
田村廣人
津田修治
津田洋幸
出川雅邦
長尾哲二
中澤憲一
納屋聖人
成瀬一郎
布柴達男

根岸友恵
林 眞
平塚 明
藤本成明
細川正清
松本清司
柳井徳磨
山崎浩史
山手丈至
與語靖洋
吉田 緑
若栗 忍

要 約

メトキシアクリレート骨格を有する殺菌剤である「アゾキシストロビン」(IUPAC: メチル= (E) -2-{2-[6-(2-シアノフェノキシ)ピリミジン-4-イルオキシ]フェニル}-3-メトキシアクリレート)について、各種毒性試験成績等を用いて食品健康影響評価を実施した。

評価に供した試験成績は、動物体内運命(ラット)、植物体内運命(水稲、小麦、ぶどう、落花生)、土壌中運命、水中運命、土壌残留、作物残留、急性毒性(ラット、マウス)、亜急性毒性(ラット、イヌ)、慢性毒性(イヌ)、慢性毒性/発がん性併合(ラット)、発がん性(マウス)、2世代繁殖(ラット)、発生毒性(ラット、ウサギ)、遺伝毒性試験等である。

試験結果から、発がん性、繁殖に対する影響、催奇形性及び遺伝毒性は認められなかった。

ラットを用いた2年間慢性毒性/発がん性併合試験の無毒性量 18.2 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量(ADI)の根拠として、安全係数 100 で除した 0.18 mg/kg 体重/日を ADI とした。

I 評価対象農薬の概要

1. 用途

殺菌剤

2. 有効成分の一般名

和名：アゾキシストロビン

英名：azoxystrobin (ISO名)

3. 化学名

IUPAC

和名：メチル=(*E*)-2-{2-[6-(2-シアノフェノキシ)ピリミジン-4-イルオキシ]フェニル}
-3-メトキシアクリラート

英名：methyl (*E*)-2-{2-[6-(2-cyanophenoxy) pyrimidin-4-yloxy]phenyl}
-3-methoxyacrylate

CAS(No.131860-33-8)

和名：メチル (*E*)-2-[[6-(2-シアノフェノキシ)-4-ピリミジニル]オキシ]- α -
(メトキシメチレン) ベンゼンアセテート

英名：methyl (*E*)-2-[[6-(2-cyanophenoxy)-4-pyrimidinyl]oxy]- α -
(methoxymethylene) benzeneacetate

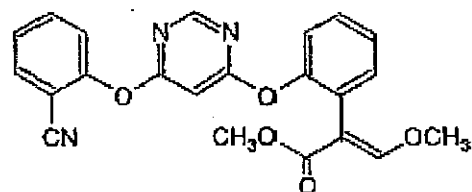
4. 分子式

C₂₂H₁₇N₃O₅

5. 分子量

403.4

6. 構造式



7. 開発の経緯

アゾキシストロビンは、1992年に英国ゼネカ社により開発されたストロビルリン系殺菌剤であり、ミトコンドリアのチトクロームbc1複合体のQ_o部位に結合することで電子伝達系を阻害し、細菌の呼吸を阻害すると考えられる。なお、本化合物には立体異性体が存在しうるが、本品の有効成分は*E*体のみである。

アゾキシストロビンは、約50カ国で主に米、小麦、豆類及びぶどう等に登録されており、我が国では1998年4月24日に初めて登録されている。製剤ベースで年間308トン（平成14農薬年度）生産されている。（参照67）

アゾキシストロビンは、2004年7月16日にシンジェンタジャパン株式会社より農薬取締法に基づく適用拡大登録申請（大根、ピーマン等）がなされている。（参照6～56、62）

II. 試験結果概要

各種運命試験（II・1～4）は、アゾキシストロビンのピリミジン環の5位の炭素を¹⁴Cで標識したもの（Py-¹⁴C-アゾキシストロビン）、シアノフェニルのフェニル環を均等に¹⁴Cで標識したもの（Cy-¹⁴C-アゾキシストロビン）、フェニルアクリレートのフェニル環を均等に¹⁴Cで標識したもの（Ph-¹⁴C-アゾキシストロビン）を用いて実施された。放射能濃度及び代謝物濃度は特に断りがない場合はアゾキシストロビンに換算した。代謝物/分解物略称及び検査値等略称は別紙1及び2に示した。

1. ラットにおける動物体内運命試験

(1) 吸収・分布・代謝・排泄①（Py-¹⁴C-アゾキシストロビン）

SDラット（一群雌雄各3匹）にPy-¹⁴C-アゾキシストロビンを1mg/kg体重（低用量）又は100mg/kg体重（高用量）の用量で単回経口投与し、アゾキシストロビンの吸収・分布・代謝・排泄試験が実施された。

血中放射能濃度推移については、血中最高濃度到達時間（T_{max}）が低用量投与群の雄で4～8時間、雌で1～4時間、高用量投与群の雌雄で2～12時間、血中放射能最高濃度（C_{max}）が低用量投与群の雌雄で0.101～0.218 μg/g、高用量投与群の雌雄で5.10～12.4 μg/g、消失半減期（T_{1/2}）が低用量投与群の雌雄で14～21時間、高用量投与群の雌雄で16～33時間であった。

いずれの投与群でも組織中の放射能は、小腸、大腸、肝及び腎に多く分布していた。各組織からの消失も速やかで、投与後192時間後までにT_{max}時の1/2000～1/10以下の濃度に低下した。血中濃度、組織内分布及び各組織からの消失プロフィールについて性差は認められなかった。

単回投与における主要組織の残留放射能濃度は表1に示されている。（参照7）

表1 単回投与における主要組織の残留放射能濃度（μg/g）

投与条件		T _{max} 時付近*	投与192時間後
Py- ¹⁴ C- 低用量	雄	小腸(1.92), 大腸(0.90), 肝臓(0.78), 腎臓(0.44), 血漿(0.24), 全血(0.15)	腎臓(0.03), 肝臓, 肺, 心臓, 大腿骨, 全血(0.01未満)
	雌	小腸(1.85), 大腸(1.06), 肝臓(0.42), 腎臓(0.27), 血漿(0.11), 全血(0.07)	腎臓(0.03), 全血(0.01)
Py- ¹⁴ C- 高用量	雄	大腸(138), 小腸(57.3), 肝臓(30.2), 腎臓(18.6), 血漿(13.3), 全血(9.19)	腎臓(1.73), 大腸(1.18), 小腸(1.17), 筋肉(0.90), 肝臓(0.84), 肺(0.69), 腹部脂肪(0.60), 全血(0.52)
	雌	大腸(128), 小腸(60.4), 肝臓(25.4), 腎臓(13.8), 血漿(7.09), 心臓(5.71), 全血(4.96)	腎臓(1.44), 大腸(1.20), 小腸(1.16), 筋肉(0.92), 肝臓, 肺(0.63), 全血(0.49)

※低用量：投与4時間後、高用量：投与12時間後

(2) 吸収・分布・代謝・排泄②（Py-¹⁴C-アゾキシストロビン）

SDラット（一群雌雄各5匹）にPy-¹⁴C-アゾキシストロビンを1mg/kg体重（低用量）又は100mg/kg体重（高用量）の用量で単回経口投与し、アゾキシストロビンの組織内濃度（腎、

肝、血液、血漿等) の測定を実施した。

アゾキシストロビンの消失は速く、投与後 168 時間までの糞及び尿中排泄率はそれぞれ低用量投与群で投与放射能(TAR)の 72.6~83.2 及び 10.2~17.9%、高用量投与群でそれぞれ 84.5~89.4 及び 8.54~11.5%TAR であり、雌雄とも糞が主な排泄経路であった。

投与後 7 日の組織内に残留していた総放射能は高用量ならびに低用量投与群で 0.7%TAR 未満であった。放射能が最も高かった組織は、雌雄ともに腎 (高用量投与群 : 1.12~1.37、低用量投与群 : 0.023~0.027 μ g/g)、肝 (高用量投与群 : 0.714~0.812、低用量投与群 : 0.009 μ g/g) であった。(参照 8, 9)

(3) 吸収・分布・代謝・排泄③ (Py-¹⁴C、Ph-¹⁴C 及び Cy-¹⁴C-アゾキシストロビン)

胆管カニューレを挿入した SD ラット (一群雌雄各 2 匹) に Py-¹⁴C、Ph-¹⁴C 及び Cy-¹⁴C-アゾキシストロビンを 100mg/kg 体重の用量で単回経口投与し、尿、糞及び胆汁中排泄量の測定を実施した。

投与後 48 時間の胆汁排泄率は、投与放射能の 56.6~74.2% であった。アゾキシストロビンの吸収に用量依存性が認められ、低用量ではほぼ全量が吸収され、高用量では約 70% が吸収された。

標識位置間で、尿、糞及び胆汁への排泄パターンに明らかな差は見られなかった。雌雄とも胆汁が主な排泄経路と考えられた。

2 つの主要な代謝経路があり、メチルエステルの加水分解とこれに続くグルクロン酸抱合 (代謝物 Y) の経路と、シアノフェニル環のグルタチオン抱合 (代謝物 Z) 及びこれに続くメルカプツール酸の生成 (代謝物 AA、AB あるいは AC) の経路が考えられた。

代謝物の種類には性差が認められた。

標識位置によって排泄パターン及び代謝物のプロフィールに大きな違いがみられなかった。Py-¹⁴C-アゾキシストロビンを用いた場合の尿、糞及び胆汁中で認められた代謝物は表 2 に示されている。(参照 10,11)

表 2 Py-¹⁴C-アゾキシストロビンを投与した胆管カニューレ挿入ラットの尿、糞及び胆汁中における代謝物 (%TAR)

代謝物	雄			雌		
	尿	糞	胆汁	尿	糞	胆汁
アゾキシストロビン	-	15.1	-	-	13.6	-
K	-	-	6.5	0.3	0.1	6.8
V	0.1	-	-	-	-	1.7
W+Z*	-	-	6.8	0.3	-	9.0
X+Z*	-	-	-	0.2	0.1	1.4
Y	0.1	-	29.3	1.7	-	27.4
AA**	-	-	7.0	0.3	-	1.6
AB+AE*	0.1	-	3.2	0.3	-	6.1
AC	-	-	4.5	0.4	0.1	2.4

代謝物	雄			雌		
	尿	糞	胆汁	尿	糞	胆汁
C	-	-	-	0.4	-	4.8
I	trace	-	2.8	trace	-	0.9
M	0.3	0.2	4.1	0.4	0.2	1.5
未同定代謝物 6 種の合計	1.4	0.1	8.0	2.6	0.1	10.2

-: 代謝物存在せず、*: HPLC 上でピークの分離が不完全、**: 未同定代謝物を含む

2. 植物体内運命試験

(1) 稲 (Py-¹⁴C-, Ph-¹⁴C-及び Cy-¹⁴C-アゾキシストロビン)

Py-¹⁴C-, Ph-¹⁴C-及び Cy-¹⁴C-アゾキシストロビンを温室内の模擬水田に移植した稲 (品種名: 石狩) の苗 (3 葉期) に散布し、アゾキシストロビンの植物体内運命試験が実施された。茎葉散布試験では、苗移植 69 日後に 0.355~0.553kg ai/ha 相当量を 1 回散布し、処理 75~95 日後に全ての穂を採取した。水面散布試験では移植 11~13 日後に 0.841~0.971kg ai/ha 相当量で 1 回、さらにその 36 日後の出穂直前に 0.892~0.946kg ai/ha 相当量で 1 回の計 2 回散布し、2 回目の処理後の 95~98 日後に全ての穂を採取した。それぞれ穂を採取した後の株は土壌面から約 2cm 上で刈り取って、稲わら試料とした。

玄米中の総残留放射能 (TRR) は、水面散布で 0.527~0.743 mg/kg、茎葉散布で 0.321~0.401 mg/kg であり、3 種の標識体間で差が認められなかった。

植物体への吸収移行は、水面散布では総散布量 (TAR) の 5.2~7.0、茎葉散布では 19.0~28.9% であった。玄米への移行はわずかで、水面散布で 0.1、茎葉散布で 0.2~0.3% TAR であった。

水面散布した玄米試料中の主要な放射性残留物は、糖 (43.2~57.9%TRR) 及びアゾキシストロビン (3.4~5.3%TRR) であった。茎葉散布した玄米試料中の放射性残留物も同様に、アゾキシストロビン (36.3~71.5%TRR) 及び糖 (4.9~16.5%TRR) であった。処理方法に関わらず玄米中の放射性残留物は糖及びアゾキシストロビンであった。水面散布した場合の玄米中に放射性残留物の糖が特に多くみられたが、これは土壌中で分解されたアゾキシストロビン由来の ¹⁴C が植物体内に取り込まれたためと考えられた。

稲わらでは、水面散布及び茎葉散布試料の総残留放射能は 8.16~10.5 mg/kg 及び 5.71~7.81 mg/kg であった。水面散布の稲わら中の主要な残留物は、アゾキシストロビンが 3.3~5.6%TRR、代謝物 B が 3.6~6.7%TRR、代謝物 J と K の混合物が 5.1~8.1%TRR など検出された。茎葉散布区の稲わらではアゾキシストロビンが 37.6~45.9%TRR、代謝物 M が 5.2~8.5%TRR (Ph-¹⁴C-アゾキシストロビン処理では不検出) 検出された。(参照 12)

(2) 小麦 (Py-¹⁴C-, Ph-¹⁴C-及び Cy-¹⁴C-アゾキシストロビン)

Py-¹⁴C-, Ph-¹⁴C-及び Cy-¹⁴C-アゾキシストロビンを散布量 500g ai/ha として、小麦 (品種名: mercia 及び apollo) に節間伸長期 (収穫約 130 日前) 及び出穂期 (収穫約 60 日前) の 2 回散布し、2 回目の散布の 13 日後に青刈小麦を、残りは散布 61~62 日後に子実と麦わらとして採取し、アゾキシストロビンの植物体内運命試験が実施された。

植物体への総残留放射能 (TRR) は、小麦子実で 0.075~0.077 mg/kg、麦わら 3.06~9.41

mg/kg、青刈試料 1.02~2.79 mg/kg であり、合計で散布放射エネルギーの 5.1~11.5%であった。子実への吸収移行はわずかであった (0.08~0.10%TRR)。

子実、麦わら及び青刈試料における代謝様式は類似しており、主要な放射性残留成分はアゾキシストロビンであった。

子実中の主要な残留成分は、アゾキシストロビン 17.1~22.0%TRR(0.013~0.017mg/kg)及びブドウ糖 9.7~20.9%TRR であった。土壤中で分解されたアゾキシストロビン由来の ^{14}C がブドウ糖に取り込まれたと考えられた。

麦わら中では、アゾキシストロビン 22.1~43.3%TRR (0.676~4.07mg/kg) が検出された。主要な代謝物は、代謝物 M 7.4~7.6%TRR で、それは単純な糖抱合体 (0.8~2.8%TRR)としても検出された。その他の主な代謝物は、代謝物 D2.1~3.5%TRR 及び代謝物 B3.0~3.4%TRR であった。

青刈試料中の主要な残留成分はアゾキシストロビン 54.9~64.7%TRR (0.560~1.81mg/kg)、主要な代謝物は、代謝物 D1.9~2.9%TRR で、代謝物 M は糖抱合体 (2.1%TRR) のほか遊離代謝物 (1.1%TRR)としても検出された。

冬小麦におけるアゾキシストロビンの代謝経路として次経路が考えられた。①フェニルアクリレート環およびピリミジン環の間の開裂による代謝物 M の生成、さらにエーテル結合の開裂による代謝物 F の生成。②光化学反応による代謝物 U の生成。③光化学反応によるアゾキシストロビンの Z 異性体の生成。④アクリル結合の酸化的開裂により代謝物 L 及び G の生成、それに引き続く酸化による N の生成。⑤エステル基の加水分解あるいは酸化的 O 脱アルキル化による代謝物 B の生成、アクリル結合の水酸化による代謝物 T の生成、エーテル基の加水分解による代謝物 O の生成。⑥代謝物 B のアクリル結合の還元による代謝物 S の生成。⑦土壤中での無機化による CO_2 の取り込みによる糖への同化および転化。(参照 13)

(3) ぶどう (Py- ^{14}C 、Ph- ^{14}C 及び Cy- ^{14}C ・アゾキシストロビン)

Py- ^{14}C 、Ph- ^{14}C 及び Cy- ^{14}C ・アゾキシストロビンをぶどう (品種名: Merlot) に収穫 99、70、41、21 日目の計 4 回散布し (1 及び 4 回目; 250g ai/ha、2 及び 3 回目; 1000g ai/ha)、最終散布の 21 日後に成熟果実を採取し、アゾキシストロビンの植物体内運命試験が実施された。

果実中の総残留放射能 (TRR) は 0.382~1.43 mg/kg であった。

主要な放射性成分はアゾキシストロビン 34.6~64.6%TRR (0.132~0.924 mg/kg) であった。少なくとも 15 の代謝物が存在したが、主要な代謝物は代謝物 D が 1.9~4.0、代謝物 F が 5.7、代謝物 L が 2.5~3.9、代謝物 M が 2.6~5.2% TRR であった。この他、水溶性画分の放射能の大部分 (3.8~5.5%TRR) は糖として存在した。放射性残留物に糖もみられており、土壤中で分解されたアゾキシストロビン由来の ^{14}C が取り込まれたと考えられた。葉部試料から代謝物 D、M、N、O 及び S が検出された。(参照 14)

(4) 落花生 (Py- ^{14}C 、Ph- ^{14}C 及び Cy- ^{14}C ・アゾキシストロビン)

Py- ^{14}C 、Ph- ^{14}C 及び Cy- ^{14}C ・アゾキシストロビンを圃場で慣行栽培法により栽培された落花生 (品種名: Florunner) に、植付け 53、95 及び 144 日後の計 3 回散布した (試験区 1m^2 あたり 1、2 回目; 85mg ai、3 回目; 30mg ai、総有効成分投下量; 2kg ai/ha)。最終散布後 10 日後に土壌面より少し上部で茎葉部を刈り取り、落花生の莢を採取し、アゾキシストロ

ビンの植物体内運命試験が行われた。

処理放射能 (TAR) の 22.6~23.3%が植物体に吸収された。可食部である子実への移行はわずか (0.10~0.27%TAR) であった。

落花生中の総残留放射能 (TRR) は 0.241~0.650 mg/kg であった。子実中の主要な残留成分は脂肪酸であり、オレイン酸は 27.5~32.3、リノレイン酸は 11.2~16.3%TRR であった。また、ショ糖等の糖にも 1~6%TRR の放射能が検出された。これらは、土壌中で分解されたアゾキシストロビン由来の¹⁴Cが取り込まれたと考えられた。

茎葉部 (乾燥) 中に 39.2~46.6 mg/kg の残留放射能が検出された。主要な残留成分は、アゾキシストロビン 33.0~43.8%TRR であった。計 10 種類の代謝物が同定され、主な代謝物は代謝物 M 及びその抱合体である代謝物 R (7.0~9.0%TRR) がみられた。殻中の総残留放射能は 0.68~0.87 mg/kg で、主要な残留物としてアゾキシストロビンが 12.9~13.5%TRR 検出された他、計 11 種類の代謝物が同定され、主なものには、代謝物 M 及びその抱合体である代謝物 R (4.5~5.5%TRR) が認められた。

茎葉部 (生) 中に 16.4~19.6 mg/kg の残留放射能が検出された。残留放射能の組成は茎葉部 (乾燥) と類似していた。(参照 15)

3. 土壌中運命試験

(1) 好氣的湛水土壌中運命試験

水と底質から構成される系 (全量 200m l のうち 10%が土壌) の水面下に Py-¹⁴C、Ph-¹⁴C 及び Cy-¹⁴C・アゾキシストロビン 84~91 μg/l (水深 30cm の水田に 252~273 g ai/ha を散布した場合に相当) を添加し CO₂ を含まない空気を通気させ、20°C±2°C の暗条件下で、アゾキシストロビンの底質土壌における好氣的湛水土壌中運命試験が実施された。

2 種類の底質 (シルト質壤土、砂壤土: 英国) を用いた河川水-底質土壌系でのアゾキシストロビンの半減期はおよそ 150 日であった。処理直後に親化合物が 92.6~95.4%TAR で、処理 120 日後には 49.3~69.8%TAR まで減少した。滅菌した試験系では 2 種類の試験土壌でそれぞれ 92.7 及び 84.8%TAR が親化合物であったことから、親化合物の分解に対する微生物の影響が示唆された。

主分解物として分解物 B が 152 日後処理放射能の最大 20.3%に達した。このほか、少量の分解物 C が最大 2.7%生成した。累積の CO₂ の発生量が試験終了時でも 1.5~6.2%であった。

(参照 16)

(2) 好氣的及び嫌氣的湛水土壌中運命試験

(英国土壌及び米国土壌: Py-¹⁴C、Ph-¹⁴C 及び Cy-¹⁴C・アゾキシストロビン)

好氣的及び嫌氣的土壌 (砂壤土、砂質埴壤土: 英国、砂壤土: 米国) において好氣的条件下と嫌氣的湛水条件下で Py-¹⁴C、Ph-¹⁴C 及び Cy-¹⁴C・アゾキシストロビンを、処理量が 1 ポットあたり 17 μg (0.56 μg/g 土壌、0.56 g/ha) となるように添加して混合させて、20°C の暗条件下でインキュベートし、アゾキシストロビンの好氣的及び嫌氣的土壌中運命試験が実施された。

アゾキシストロビンは、好氣的条件下で半減期が 54~164 日であり、分解速度が遅い原因はバイオマス量 (バイオマス量が他の土壌の 1/6) と推定される (注: なお、分解速度が最も

遅かった土壌の圃場条件下の実験では半減期は 2 週間であるとの報告があり、その原因は光分解と推定された。) 。嫌氣的条件下では表面水中の半減期は約 2 日、表面水を含む土壌中の半減期は 50~56 日 (英国土壌) であった。好氣的条件下での主要な分解物はいずれも分解物 B で、土壌により生成率が異なり、62 日後に 7~21%TAR に達し、120 日後に 9~16%TAR に減少した。最も分解の遅い米国土壌のみ、分解物 B が 12%TAR に増加した。この他、分解物 C、M 及び P が 3.2%TAR 以下検出された。120 日間の CO₂ の累積発生率は 15.1~27%TAR に達し、嫌氣的条件下では、120 日の試験期間中、分解物 B は徐々に増加して 14~69%TAR に達した。その他、分解物 M が約 4%TAR 検出された。CO₂ の発生はほとんどみられなかった (120 日後 ; 0~4.7%TAR) 。 (参照 17)

(3) 好氣的土壌中運命試験

(米国土壌 : Py-¹⁴C、Ph-¹⁴C、及び Cy-¹⁴C・アゾキシストロビン)

(2) の試験で使用した土壌 (砂壤土 : 米国) の圃場において Py-¹⁴C、Ph-¹⁴C、及び Cy-¹⁴C・アゾキシストロビンをそれぞれ区画あたり 589、575 及び 536 g/ha となるように処理し、アゾキシストロビンの裸地における土壌中運命試験が実施された。土壌試料は 46cm の深度まで採取し、深度ごとに分別した。放射能のほとんどが 0~5cm から回収された。アゾキシストロビンの半減期は約 14 日で、4 カ月後には処理量の 12%以下に減少した。主要な分解物として分解物 M が 28 日後に最大 8%TAR に達し、4 カ月後には 4%TAR 以下に減少した。その他、分解物 N が 28 日後に最大 6%TAR に達し、4 カ月後に 2%TAR 以下に減衰した。これらの分解物は光分解試験でみられた。なお、容器内試験でみられた分解物 B はほとんど生成しなかった。 (参照 18)

(4) 土壌表面における光分解

Cy-¹⁴C、Py-¹⁴C、及び Ph-¹⁴C・アゾキシストロビンを 463~498g/ha となるように土壌 (砂壤土 : 英国) に処理し、23.8~28°C、19 日間、フィルター使用のキセノンランプを照射し (38.2W/m²、測定波長 : 300~400nm) 、土壌表面における光分解試験が実施された。

実測半減期は、6.6 日であり、東京の春季の太陽光換算値は、32.4 日であった。光分解物は 9 種類 (分解物 C、D、F、G、L、M、N、U 及び CO₂) 認められたが、CO₂ を除いて 10%TAR を越えることはなかった。いずれの標識化合物でも ¹⁴CO₂ が主要分解物で 28.6%TAR を占めた。 (参照 19)

(5) 土壌吸着試験① (日本土壌)

Cy-¹⁴C・アゾキシストロビンについて、シルト質埴土、砂壤土、シルト質壤土及び砂土 (日本) を用いて土壌吸着試験が実施された。

吸着係数 K=4.3~150、有機炭素補正吸着係数 K_{oc}=270~4500 であった。

アゾキシストロビンの吸着は、供試した 4 土壌において中等度から強度であり、土壌中での移動性が低いことが示唆された。また、有機炭素補正脱着係数が 24~96%の増加を示し、アゾキシストロビンの吸着は完全には可逆的でないことが示された。 (参照 20)

(6) 土壤吸着試験② (英国土壤)

Cy-¹⁴C-アゾキシストロビンについて、砂質埴壤土、壤質砂土 (2種類)、砂土、シルト質埴壤土、埴壤土 (英国) を用いて土壤吸着試験が実施された。

吸着係数 $K=1.5\sim 15$ 、有機炭素補正吸着係数 $K_{oc}=210\sim 580$ であった。

アゾキシストロビンの吸着は、供試した 6 土壤において中等度から強度であり、土壤中での移動性が低いことが示唆された。また、有機炭素補正脱着係数が 0~47% の増加を示し、アゾキシストロビンの吸着は完全には可逆的でないことが示された。(参照 21)

(7) 土壤カラムリーチング試験 (独国土壤)

砂土、埴質砂土、砂壤土 (独国) を用いて土壤カラムリーチング試験が実施された。

内径 5cm×高さ 35cm の土壤カラムに 750g ai/ha の割合でアゾキシストロビン処理後、 $22\pm 2^{\circ}\text{C}$ の条件下、雨量換算 200mm/日 で 48 時間溶出した。

処理区と無処理区で、溶出液の臭い・色調の差は認められなかった。また、いずれの土壤カラム溶出液からもアゾキシストロビンは検出されなかった。このことから、アゾキシストロビンの土壤中での移動性は低いと考えられた。(参照 22)

4. 水中運命試験

(1) 加水分解試験

Cy-¹⁴C-アゾキシストロビンを pH5、7 (酢酸緩衝液)、9 (ホウ酸緩衝液) の滅菌緩衝液に約 $2.5\mu\text{g}/\text{cm}^3$ となるように加えた後、25 及び 50°C で 31 日間インキュベートし、アゾキシストロビンの加水分解試験が実施された。

アゾキシストロビンの半減期は、pH5 及び 7 では 25 及び 50°C で加水分解は認められなかった。pH9、 25°C で極わずかな加水分解が認められ、 50°C で有意な分解が見られた。主要分解物として、分解物 B (最大; 288 時間後 12.0% TAR) 及び H (288 時間後 7.6% TAR) が同定され、半減期は 290 時間であった。(参照 23)

(2) 水中光分解試験 (pH7 滅菌緩衝液)

pH7 の滅菌緩衝液 (3,3-ジメチルグルタル酸緩衝液) に Cy-¹⁴C-、Py-¹⁴C- 及び Ph-¹⁴C-アゾキシストロビンをそれぞれ 3.29 、 3.27 及び $3.04\mu\text{g}/\text{cm}^3$ となるように加えた後、 25°C で 21 日間、光学フィルター使用のキセノン光照射 ($29\sim 33\text{W}/\text{m}^2$ 、測定波長: $300\sim 400\text{nm}$) インキュベートし、アゾキシストロビンの水中光分解試験が実施された。

アゾキシストロビンの半減期は、実測値で 8.4~12.5 日で、春期における東京 (北緯 35°) の太陽光換算で Cy-¹⁴C-アゾキシストロビンで 49.7 日、Py-¹⁴C-アゾキシストロビンで 32.2 日、Ph-¹⁴C-アゾキシストロビンで 48.4 日であった。主な分解物は、アゾキシストロビンの Z 異性体である分解物 D のみであった (最大 Cy-¹⁴C-アゾキシストロビン; 24 時間後 14.5% TAR、Py-¹⁴C-アゾキシストロビン; 96 時間後 15.7% TAR、Ph-¹⁴C-アゾキシストロビン; 24 時間後 12.9% TAR で以後低下)。分解物 D は 1 日後に最大 12.9~14.5% TAR が観察され 21 日後 2.7~6.6% TAR に減少した。一方、分解物 M が 4.9~8.6% TAR、I が 1.7~5.4% TAR、その他、分解物 N、L 及び F が 2.2% TAR 以下検出された。暗所対照区における分解はほとんど認められなかった。