

ノルフルラゾン (案)

今般の残留基準の検討については、食品中の農薬等のポジティブリスト制度導入時に新たに設定された基準値（いわゆる暫定基準）の見直しについて、食品安全委員会において食品健康影響評価がなされたことを踏まえ、農薬・動物用医薬品部会において審議を行い、以下の報告を取りまとめるものである。

1. 概要

(1) 品目名：ノルフルラゾン [Norflurazon (ISO)]

(2) 用途：除草剤

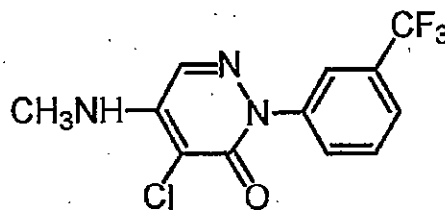
ピリダジノン系除草剤である。根から吸収されてカロテノイド生成を抑制することにより、除草作用を示すと考えられている。

(3) 化学名：

4-chloro-5-methylamino-2-(α, α, α -trifluoro-*m*-tolyl) pyridazin-3(2*H*)-one
(IUPAC)

4-chloro-5-(methylamino)-2-[3-(trifluoromethyl)phenyl]-3(2*H*)-pyridazinone
(CAS)

(4) 構造式及び物性



分子式	$C_{12}H_9ClF_3N_3O$
分子量	303.7
水溶解度	34 mg/L (19°C)
分配係数	$\log_{10} Pow = 2.45$ (pH6.5, 25°C)

(米国評価書等より)

2. 適用の範囲及び使用方法

本剤は、国内では農薬登録がなされていない。

海外での適用の範囲及び使用方は以下のとおり。

海外での適用方法（米国）

78.6%ノルフルラゾン水和剤

作物名	適用雑草名	使用時期	年間総使用量	希釈水量	使用回数	使用方法*
アーモンド	イネ科雑草、 広葉雑草	雑草発生前 収穫前 (PHI60日)	1.25-5.0 lbs./A (0.9825-3.93 lbs. ai/A) (土壤有機物含量 及び土性によっ て異なる)	10gal.~/A	-	土壌表面散布
りんご		雑草発生前 (PHI60日)	2.5-5.0 lbs./A (1.965-3.93 lbs. ai/A) (土壤有機物含量 及び土性によっ て異なる)	20gal.~/A	-	土壌表面散布
あんず		雑草発生前 (PHI60日)		20gal.~/A	-	土壌表面散布
アスパラガス		雑草発生前 (PHI14日)		~20gal./A	-	土壌表面散布
アボカド		雑草発生前 (PHI60日)		20gal.~/A	-	土壌表面散布
ブラックベリー				20gal.~/A	-	土壌表面散布
ブルーベリー				20gal.~/A	-	土壌表面散布
おうとう				20gal.~/A	-	土壌表面散布
かんきつ類		雑草発生前 (PHI30日)		2.5-5.0 lbs./A (1.965-3.93 lbs. ai/A) (土壤有機物含量 及び土性によっ て異なる)	10gal.~/A	-
			2.5-10.0 lbs./A (1.965-7.86 lbs. ai/A) (土壤有機物含量 及び土性によっ て異なる)	製剤 1lbs. /4gal.	-	薬液灌漑 (Chemigation)
		10.0 lbs./A (7.86 lbs. ai/A) (Ring drench)	-	1回	灌漑処理	

作物名	適用雑草名	使用時期	年間総使用量	希釈水量	使用回数	使用方法*
ハシバミ (ヘーゼルナッツ)			2.5-5.0 lbs./A (1.965-3.93 lbs. ai/A) (土壤有機物含量 及び土性によっ て異なる)	20gal.~/A	-	土壤表面散布
ぶどう		雑草発生前 (PHI60日)	1.25-5.0 lbs./A (0.9825-3.93 lbs. ai/A) (土壤有機物含量 及び土性によっ て異なる)	20gal.~/A	-	土壤表面散布
ホップ			2.5-5.0 lbs./A (1.965-3.93 lbs. ai/A) (土壤有機物含量 及び土性によっ て異なる)	20gal.~/A	-	土壤表面散布 ⁽²⁾
ネクタリン				20gal.~/A	-	土壤表面散布 ⁽³⁾
もも				20gal.~/A	-	土壤表面散布 ⁽³⁾
らっかせい		雑草発生前 播種時	ミシシッピ川以 東:1.5-1.8 lbs./A (1.179-1.4148 lbs. ai/A) ミシシッピ川以 西:0.5 lbs./A (0.393 lbs ai/A)	10gal.~/A 5gal.~/A	1回	土壤表面散布 ⁽⁴⁾ 航空散布 ⁽⁵⁾
なし			2.5-5.0 lbs./A (1.965-3.93 lbs. ai/A) (土壤有機物含量 及び土性によっ て異なる)	20gal.~/A	-	土壤表面散布
すもも /プルーン		雑草発生前 (PHI60日)		20gal.~/A	-	土壤表面散布
ラズベリー				20gal.~/A	-	土壤表面散布
くるみ				20gal.~/A	-	土壤表面散布

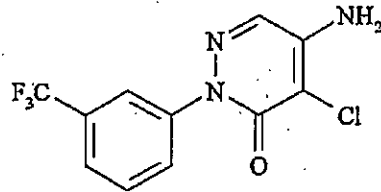
ai:active ingredient (有効成分)

3. 作物残留試験

(1) 分析の概要

①分析対象の化合物

- ・ノルフルラゾン
- ・4-クロロ-5-(アミノ)-2-(α, α, α -トリフルオロ-*m*-トリル)-3-(2*H*)-ピリダジノン (以下、代謝物Bという。)



代謝物B

②分析法の概要

試料からメタノールでソックスレー抽出し、*n*-ヘキサンで洗浄した後、ジクロロメタンに転溶する。TLCを用いて精製し、ガスクロマトグラフ(ECD)で定量する。

定量限界 ノルフルラゾン : 0.002~0.03 ppm
代謝物B : 0.003~0.02ppm

(2) 作物残留試験結果

海外で実施された作物残留試験の結果の概要については別紙1を参照。

4. 畜産物への推定残留量

(1) 乳牛における残留試験

乳牛に対して、ノルフルラゾンが飼料中濃度として0、8.0、24.0及び80.0ppmに相当する量を含むゼラチンカプセルを28日間にわたり摂食させ、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓に含まれるノルフルラゾン+代謝物B含量を測定した。(定量限界: 0.02 ppm) また、乳については、投与初日夕方の乳汁と翌2日目の投与直前の乳汁を混合し、投与後1日目試料とし、以降、3、7、10、14、21、28及び31日後に搾乳し、ノルフルラゾン及び代謝物B含量を測定した(定量限界: 0.02 ppm)。結果については表1を参照。

表 1. 乳牛の組織中の最大残留量 (ppm)

		8.0 ppm 投与群	24.0 ppm 投与群	80.0 ppm 投与群
筋肉	ノルフルラゾン	<0.02	<0.02	<0.02
	代謝物 B	<0.02	<0.02	<0.02
脂肪	ノルフルラゾン	<0.02	<0.02	<0.02
	代謝物 B	<0.02	<0.02	<0.02
肝臓	ノルフルラゾン	<0.02	<0.02	<0.02
	代謝物 B	0.31	1.06	2.81
腎臓	ノルフルラゾン	<0.02	<0.02	<0.02
	代謝物 B	<0.02	<0.02	<0.02
乳 (平均)	ノルフルラゾン	<0.02	<0.02	<0.02
	代謝物 B	<0.02	<0.02	<0.02

上記の結果に関連して米国では乳牛における MTDB^{注)} は 6.6 ppm と評価している。

注) 最大理論的飼料由来負荷 (Maximum Theoretical Dietary Burden: MTDB) : 飼料として用いられる全ての飼料品目に残留基準まで残留していると仮定した場合に、飼料の摂取によって畜産動物が暴露されうる最大量。飼料中残留濃度として表示される。

(参考: Residue Chemistry Test Guidelines OPPTS 860.1480 Meat/Milk/Poultry/Eggs)

(2) 推定残留量

乳牛について、MTDB と各試験における投与量から、畜産物中の推定残留量を (最大値) を算出した。結果についてはノルフルラゾンと代謝物 B の合計値で表した。表 2 を参照。

表 2. 畜産物中の推定残留量 ; 牛 (ppm)

	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	乳
乳牛	0.03	0.03	0.27	0.03	0.03

5. ADI の評価

食品安全基本法 (平成 15 年法律第 48 号) 第 24 条第 2 項の規定に基づき、食品安全委員会あて意見を求めたノルフルラゾンに係る食品健康影響評価について、以下のとおり評価されている。

無毒性量 : 1.53 mg/kg 体重/day

(動物種) イヌ

(投与方法) 混餌投与

(試験の種類) 亜急性毒性試験

(期間) 6 カ月間

安全係数：100

ADI：0.015 mg/kg 体重/day

マウスを用いた発がん性試験において、雄では肝細胞腺腫並びに肝細胞腺腫及び癌の合計が統計学的に有意に増加したが、そのメカニズムが遺伝毒性によるものであることを示唆する証拠がないことから、評価にあたり閾値を設定することは可能であると考えられた。

6. 諸外国における状況

JMPR における毒性評価はなされておらず、国際基準も設定されていない。

米国、カナダ、欧州連合 (EU)、オーストラリア及びニュージーランドについて調査した結果、米国においてアスパラガス、リンゴ等に、オーストラリアにおいてみかん、もも等に基準値が設定されている。

7. 基準値案

(1) 残留の規制対象

ノルフルラゾン及び代謝物 B とする。

なお、食品安全委員会による食品健康影響評価においても、農産物及び畜産物中の暴露評価対象物質としてノルフルラゾン（親化合物）及び代謝物 B を設定している。

(2) 基準値案

別紙 2 のとおりである。

(3) 暴露評価

各食品について基準値案の上限までノルフルラゾンが残留していると仮定した場合、国民栄養調査結果に基づき試算される、1 日当たり摂取する農薬の量（理論最大 1 日摂取量 (TMDI)）の ADI に対する比は、以下のとおりである。詳細な暴露評価は別紙 3 参照。

なお、本暴露評価は、各食品分類において、加工・調理による残留農薬の増減が全くないとの仮定の下に行った。

	TMDI/ADI (%) 注)
国民平均	6.1
幼小児 (1~6 歳)	17.5
妊婦	6.4
高齢者 (65 歳以上)	6.0

注) TMDI 試算は、基準値案×各食品の平均摂取量の総和として計算している。

(4) 本剤については、平成17年11月29日付け厚生労働省告示第499号により、食品一般の成分規格7に食品に残留する量の限度（暫定基準）が定められているが、今般、残留基準の見直しを行うことに伴い、暫定基準は削除される。

ノルフルラゾン作物残留試験一覧表

農作物	試験 圃場数	試験条件				最大残留量 ^{註)} (ppm)	各化合物の残留量 (ppm) 【ノルフルラゾン/代謝物B】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
らっかせい (種実)	4	78.6%水和剤	1.6 lb ai/A (0.73 kg ai/ha) 処理	1回	158日	0.042	圃場A: <0.01/0.032
					160日	0.043	圃場B: <0.01/0.033
					160日	0.042	圃場C: <0.01/0.032
					160日	0.027	圃場D: <0.01/0.017
アスパラガス	11	78.6%水和剤	3.0 lb ai/A (3.363 kg ai/ha) 処理	1回	24日	0.012	圃場A: 0.005/0.007
			6.0 lb ai/A (6.725 kg ai/ha) 処理			0.015	圃場B: 0.008/0.007
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理		14日	ND	圃場C: ND/ND
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			0.032	圃場D: 0.023/0.009
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理		15日	0.02	圃場E: 0.02/ND
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		32日	0.025	圃場F: 0.025/ND
					15日	0.026	圃場G: 0.026/ND
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		32日	0.02	圃場H: 0.02/ND
					30日	0.011	圃場I: 0.011/ND
			0.013			圃場J: 0.013/ND	
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		14日	0.014	圃場K: 0.014/ND
オレンジ (含ネーブルオレンジ)	12	78.6%水和剤	2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	1回	303日	<0.05	圃場A: <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場B: <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場C: <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理		275日	<0.05	圃場D: <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場E: <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場F: <0.03/<0.02
			3.0 lb ai/A (3.363 kg ai/ha) 処理		1日	ND	圃場G: ND/ND
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理		7日	0.01	圃場H: 0.004/0.006
					1日	0.085	圃場I: 0.085/ND
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理		7日	0.085	圃場J: 0.08/0.005
					1日	0.05	圃場K: 0.05/ND
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理		7日	0.042	圃場L: 0.038/0.004
ライム	2	78.6%水和剤	3.0 lb ai/A (3.363 kg ai/ha) 処理	1回	1日	ND	圃場A: ND/ND
					7日	0.019	圃場B: 0.019/ND
タンジェリン	3	78.6%水和剤	2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	1回	282日	0.05	圃場A: <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			0.05	圃場B: <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理			0.05	圃場C: <0.03/<0.02

農作物	試験 圃場数	試験条件			最大残留量 ^{注)} (ppm)	各化合物の残留量 (ppm) 【ノルフルラゾン/代謝物B】	
		剤型	使用量・使用方法	回数			経過日数
りんご	17	78.6%水和剤	2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	1回	165日	<0.05	圃場A : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場B : <0.03/<0.02
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場C : <0.03/<0.02
			12.0 lb ai/A (13.450 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場D : <0.03/<0.02
			3.0 lb ai/A (3.363 kg ai/ha) 処理		112日	<0.05	圃場E : <0.03/<0.02
			6.0 lb ai/A (6.725 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場F : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		210日	<0.05	圃場G : <0.03/<0.02
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場H : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		140日	<0.05	圃場I : <0.03/<0.02
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場J : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		143日	<0.05	圃場K : <0.03/<0.02
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場L : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		102日	<0.05	圃場M : <0.03/<0.02
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場N : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		116日	<0.05	圃場O : <0.03/<0.02
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場P : <0.03/<0.02
なし	10	78.6%水和剤	4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	1回	163日	<0.05	圃場A : <0.03/<0.02
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場B : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場C : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		188日	<0.05	圃場D : <0.03/<0.02
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場E : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		126日	<0.05	圃場F : <0.03/<0.02
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場G : <0.03/<0.02
			3.0 lb ai/A (3.363 kg ai/ha) 処理		211日	<0.05	圃場H : <0.03/<0.02
			6.0 lb ai/A (6.725 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場I : <0.03/<0.02
			3.0 lb ai/A (3.363 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場J : <0.03/<0.02
ネクタリン	6	78.6%水和剤	2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	3回	139日	<0.05	圃場A : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場B : <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	4回	155日	<0.05	圃場C : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場D : <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	1回	148日	<0.05	圃場E : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場F : <0.03/<0.02
アンズ/アブリコット	4	78.6%水和剤	2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	1回	252日	<0.05	圃場A : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場B : <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	3回	186日	<0.05	圃場C : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場D : <0.03/<0.02

農作物	試験圃場数	試験条件				最大残留量 ^{注)} (ppm)	各化合物の残留量 (ppm) 【ノルフルラゾン/代謝物B】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数		
すもも/ブルー	24	78.6%水和剤	2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	1回	222日	<0.05	圃場A : <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	3回	130日	<0.05	圃場B : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場C : <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	4回	140日	<0.05	圃場D : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場E : <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	2回	200日	<0.05	圃場F : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場G : <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	1回	99日	<0.05	圃場H : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場I : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		187日	<0.05	圃場J : <0.03/<0.02
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場K : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		205日	<0.05	圃場L : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場M : <0.03/<0.02
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理		219日	<0.05	圃場N : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場O : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		219日	<0.05	圃場P : <0.03/<0.02
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場Q : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	205日	<0.05	圃場R : <0.03/<0.02	
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理		<0.05	圃場S : <0.03/<0.02	
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	219日	<0.05	圃場T : <0.03/<0.02	
8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理	<0.05	圃場U : <0.03/<0.02					
4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	219日	<0.05	圃場V : <0.03/<0.02				
8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理		<0.05	圃場W : <0.03/<0.02				
4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	1回	219日	<0.05	圃場X : <0.03/<0.02			
おうとう	9	78.6%水和剤	3.0 lb ai/A (3.363 kg ai/ha) 処理	1回	66日	<0.05	圃場A : <0.03/<0.02
			6.0 lb ai/A (6.725 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場B : <0.03/<0.02
			3.0 lb ai/A (3.363 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場C : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	117日	<0.05	圃場D : <0.03/<0.02	
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理		<0.05	圃場E : <0.03/<0.02	
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		<0.05	圃場F : <0.03/<0.02	
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	139日	<0.05	圃場G : <0.03/<0.02	
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理		<0.05	圃場H : <0.03/<0.02	
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		<0.05	圃場I : <0.03/<0.02	

農作物	試験 圃場数	試験条件			最大残留量 ^{注)} (ppm)	各化合物の残留量 (ppm) 【ノルフルラゾン/代謝物B】	
		剤型	使用量・使用方法	回数			経過日数
ラズベリー	13	78.6%水和剤	2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	1回	125日	0.019	圃場A : 0.006/0.013
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			0.033	圃場B : 0.016/0.017
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			0.014	圃場C : 0.006/0.008
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		68日	0.010	圃場D : 0.006/0.004
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			0.015	圃場E : 0.009/0.006
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		73日	ND	圃場F : ND/ND
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			0.015	圃場G : 0.009/0.006
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		79日	0.044	圃場H : 0.022/0.022
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			0.049	圃場I : 0.044/0.005
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		86日	ND	圃場J : ND/ND
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			0.007	圃場K : 0.003/0.004
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		86日	ND	圃場L : ND/ND
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			0.007	圃場M : 0.003/0.004
			ブラックベリー		3	78.6%水和剤	2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理
4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	0.014	圃場B : 0.006/0.008					
8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理	0.011	圃場C : 0.003/0.008					
ブルーベリー	4	78.6%水和剤	4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	1回	111日	0.015	-
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			ND	-
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		111日	0.005	-
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			ND	-

農作物	試験 圃場数	試験条件			経過日数	最大残留量 ^{注)} (ppm)	各化合物の残留量 (ppm) 【ノルフルラゾン/代謝物B】
		剤型	使用量・使用方法	回数			
ぶどう	29	78.6%水和剤	2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	1回	155日	<0.05	圃場A: <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場B: <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理		175日	<0.05	圃場C: <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場D: <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理		90日	<0.05	圃場E: <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場F: <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理		105日	<0.05	圃場G: <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場H: <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理		162日	<0.05	圃場I: <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場J: <0.03/<0.02
			3.0 lb ai/A (3.363 kg ai/ha) 処理		195日	0.017	圃場K: 0.01/0.007
			6.0 lb ai/A (6.725 kg ai/ha) 処理			0.017	圃場L: 0.01/0.007
			3.0 lb ai/A (3.363 kg ai/ha) 処理		210日	ND	圃場M: ND/ND
			6.0 lb ai/A (6.725 kg ai/ha) 処理			ND	圃場N: ND/ND
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		210日	0.006	圃場O: 0.006/ND
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			0.038	圃場P: 0.018/0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理		188日	ND	圃場Q: ND/ND
			3.0 lb ai/A (3.363 kg ai/ha) 処理			0.011	圃場R: 0.008/0.003
			6.0 lb ai/A (6.725 kg ai/ha) 処理		195日	0.005	圃場S: 0.002/0.003
			3.0 lb ai/A (3.363 kg ai/ha) 処理			0.006	圃場T: 0.006/ND
			6.0 lb ai/A (6.725 kg ai/ha) 処理		195日	0.006	圃場U: 0.006/ND
			3.0 lb ai/A (3.363 kg ai/ha) 処理			0.020	圃場V: 0.02/ND
			6.0 lb ai/A (6.725 kg ai/ha) 処理		195日	ND	圃場W: ND/ND
			3.0 lb ai/A (3.363 kg ai/ha) 処理			ND	圃場X: ND/ND
			6.0 lb ai/A (6.725 kg ai/ha) 処理		180日	ND	圃場Y: ND/ND
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			0.009	圃場Z: 0.005/0.004
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理		150日	0.009	圃場AA: 0.005/0.004
			3.0 lb ai/A (3.363 kg ai/ha) 処理			0.013	圃場AB: 0.008/0.005
6.0 lb ai/A (6.725 kg ai/ha) 処理		0.013	圃場AC: 0.008/0.005				
アボガド	3	78.6%水和剤	4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	1回	315日	0.008	圃場A: ND/0.008
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			0.075	圃場B: ND/0.075
			12.0 lb ai/A (13.450 kg ai/ha) 処理			ND	圃場C: ND/ND

農作物	試験 圃場数	試験条件			最大残留量 ^{注)} (ppm)	各化合物の残留量 (ppm) 【ノルフルラゾン/代謝物B】	
		剤型	使用量・使用方法	回数			経過日数
アーモンド	20	78.6%水和剤	4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	1回	194日	<0.05	圃場A : <0.03/<0.02
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場B : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場C : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		194日	<0.05	圃場D : <0.03/<0.02
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場E : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場F : <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理		297日	<0.05	圃場G : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場H : <0.03/<0.02
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理		287日	<0.05	圃場I : <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理		201日	<0.05	圃場J : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	<0.05		圃場K : <0.03/<0.02	
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	3回	291日	<0.05	圃場L : <0.03/<0.02
				4回	260日	<0.05	圃場M : <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	1回	245日	<0.05	圃場N : <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理		<0.05	圃場O : <0.03/<0.02	
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	3回	240日	<0.05	圃場P : <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場Q : <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	1回	240日	<0.05	圃場R : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場S : <0.03/<0.02
			2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場T : <0.03/<0.02
くるみ	5	78.6%水和剤	2.0 lb ai/A (2.242 kg ai/ha) 処理	2回	189日	<0.05	圃場A : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場B : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	209日	<0.05	圃場C : <0.03/<0.02	
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理		<0.05	圃場D : <0.03/<0.02	
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		<0.05	圃場E : <0.03/<0.02	
ヘーゼルナッツ	9	78.6%水和剤	4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	1回	206日	<0.05	圃場A : <0.03/<0.02
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場B : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理			<0.05	圃場C : <0.03/<0.02
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	211日	<0.05	圃場D : <0.03/<0.02	
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理		<0.05	圃場E : <0.03/<0.02	
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		<0.05	圃場F : <0.03/<0.02	
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	210日	<0.05	圃場G : <0.03/<0.02	
			8.0 lb ai/A (8.967 kg ai/ha) 処理		<0.05	圃場H : <0.03/<0.02	
			4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理		<0.05	圃場I : <0.03/<0.02	

農作物	試験圃場数	試験条件			最大残留量 ^{注)} (ppm)	各化合物の残留量 (ppm) 【ノルフルラゾン/代謝物B】
		剤型	使用量・使用方法	回数		
ホップ (乾花)	3	78.6%水和剤	4.0 lb ai/A (4.483 kg ai/ha) 処理	1回	111日	圃場A : ND/0.12
					110日	圃場B : ND/0.66
					113日	圃場C : ND/0.25

注) 「最大残留量」欄に記載した残留値は、ノルフルラゾン本体及び代謝物Bをノルフルラゾンに換算したものの和。各化合物の残留量については、「各化合物の残留量」の欄に示した。

最大残留量：当該農薬の申請の範囲内で最も多量に用い、かつ最終使用から収穫までの期間を最短とした場合の作物残留試験（いわゆる最大使用条件下の作物残留試験）を複数の圃場で実施し、それぞれの試験から得られた残留量。（参考：平成10年8月7日付「残留農薬基準設定における暴露評価の精密化に係る意見具申」）

表中、最大使用条件下の作物残留試験条件に、アンダーラインを付しているが、経時的に測定されたデータがある場合において、収穫までの期間が最短の場合にのみ最大残留量が得られるとは限らないため、最大使用条件以外で最大残留量が得られた場合は、その使用回数及び経過日数について（ ）内に記載した。

食品名	基準値案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
大豆		0.1			0.1: アメリカ	
らっかせい	0.05	0.05			0.05: アメリカ	【0.027-0.043 (n=4) (米国)】
アスパラガス	0.05	0.05			0.05: アメリカ	【ND-0.032 (n=11) (米国)】
えだまめ		0.1			0.1: アメリカ	
みかん		0.2				【米国オレンジ・ライム・タンジェリン参照】
なつみかんの果実全体	0.2	0.2			0.2: アメリカ	【米国オレンジ・ライム・タンジェリン参照】
レモン	0.2	0.2			0.2: アメリカ	【米国オレンジ・ライム・タンジェリン参照】
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	0.2	0.2			0.2: アメリカ	【ND-0.085 (n=12) (米国)】
グレープフルーツ	0.2	0.2			0.2: アメリカ	【米国オレンジ・ライム・タンジェリン参照】
ライム	0.2	0.2			0.2: アメリカ	【ND-0.019 (n=2) (米国)】
その他のかんきつ類果実	0.2	0.2			0.2: アメリカ	【<0.05 (n=3) タンジェリン (米国)】
りんご	0.1	0.2			0.1: アメリカ	【<0.05 (n=17) (米国)】
日本なし	0.1	0.2			0.1: アメリカ	【米国西洋なし参照】
西洋なし	0.1	0.2			0.1: アメリカ	【<0.05 (n=10) (米国)】
マルメロ		0.2				
びわ		0.2				
もも		0.2				
ネクタリン	0.1	0.2			0.1: アメリカ	【<0.05 (n=6) (米国)】
あんず(アブリコットを含む。)	0.1	0.2			0.1: アメリカ	【<0.05 (n=4) (米国)】
すもも(プルーンを含む。)	0.1	0.2			0.1: アメリカ	【<0.05 (n=24) (米国)】
うめ		0.2				
おうとう(チェリーを含む。)	0.1	0.2			0.1: アメリカ	【<0.05 (n=9) (米国)】
ラズベリー	0.2	0.2			0.2: アメリカ	【ND-0.049 (n=13) (米国)】
ブラックベリー	0.1	0.1			0.1: アメリカ	【0.011-0.038 (n=3) (米国)】
ブルーベリー	0.2	0.2			0.2: アメリカ	【ND-0.015 (n=4) (米国)】
クランベリー		0.1				
ぶどう	0.1	0.1			0.1: アメリカ	【ND-0.038 (n=29) (米国)】
アボカド	0.2	0.2			0.2: アメリカ	【ND-0.075 (n=3) (米国)】
その他の果実		0.2				
綿実		0.1				
ぎんなん		0.2				
くり		0.2				
ペカン		0.2				
アーモンド	0.1	0.2			0.1: アメリカ	【<0.05 (n=20) (米国)】
くるみ	0.1	0.2			0.1: アメリカ	【<0.05 (n=5) (米国)】
その他のナッツ類	0.1	0.2			0.1: アメリカ	【<0.05 (n=9) ヘーゼルナッツ (米国)】
ホップ	3	3			3: アメリカ	【0.12-0.66 (n=3) (米国)】
その他のスパイス	0.2	0.2			0.2: アメリカ	【米国オレンジ・ライム・タンジェリン参照】
牛の筋肉	0.1	0.1			0.1: アメリカ	推:0.03
豚の筋肉	0.1	0.1			0.1: アメリカ	【牛の筋肉参照】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉	0.1	0.1			0.1: アメリカ	【牛の筋肉参照】
牛の脂肪	0.1	0.1			0.1: アメリカ	推:0.03
豚の脂肪	0.1	0.1			0.1: アメリカ	【牛の脂肪参照】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.1	0.1			0.1: アメリカ	【牛の脂肪参照】
牛の肝臓	0.5	0.3			0.5: アメリカ	推:0.27
豚の肝臓	0.5	0.3			0.5: アメリカ	【牛の肝臓参照】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.5	0.3			0.5: アメリカ	【牛の肝臓参照】
牛の腎臓	0.1	0.1			0.1: アメリカ	推:0.03
豚の腎臓	0.1	0.1			0.1: アメリカ	【牛の腎臓参照】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.1	0.1			0.1: アメリカ	【牛の腎臓参照】

食品名	基準値 案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
牛の食用部分	0.1	0.1			0.1 アメリカ	【牛の筋肉・脂肪・腎臓参照】
豚の食用部分	0.1	0.1			0.1 アメリカ	【牛の筋肉・脂肪・腎臓参照】
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.1	0.1			0.1 アメリカ	【牛の筋肉・脂肪・腎臓参照】
乳	0.1	0.1			0.1 アメリカ	推:0.03
鶏の筋肉		0.1				
その他の家きんの筋肉		0.1				
鶏の脂肪		0.1				
その他の家きんの脂肪		0.1				
鶏の肝臓		0.1				
その他の家きんの肝臓		0.1				
鶏の腎臓		0.1				
その他の家きんの腎臓		0.1				
鶏の食用部分		0.1				
その他の家きんの食用部分		0.1				

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。
「作物残留試験」欄に「推」の記載のあるものは、推定残留量であることを示している。

(別紙3)

ノルフルラゾン推定摂取量 (単位: $\mu\text{g}/\text{人}/\text{day}$)

食品名	基準値案 (ppm)	国民平均 TMDI	幼児 (1~6歳) TMDI	妊婦 TMDI	高齢者 (65歳以上) TMDI
らっかせい	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
アスパラガス	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0
なつみかんの果実全体	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
レモン	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	0.2	0.1	0.1	0.2	0.0
グレープフルーツ	0.2	0.2	0.1	0.4	0.2
ライム	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のかんきつ類果実	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1
りんご	0.1	3.5	3.6	3.0	3.6
日本なし	0.1	0.5	0.4	0.5	0.5
西洋なし	0.1	0.01	0.01	0.01	0.01
ネクタリン	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
あんず (アブリコットを含む。)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
すもも (プルーンを含む。)	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0
おうとう (チェリーを含む。)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
ラズベリー	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
ブラックベリー	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
ブルーベリー	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
ぶどう	0.1	0.6	0.4	0.2	0.4
アボカド	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
アーモンド	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
くるみ	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
その他のナッツ類	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
ホップ	3	0.3	0.3	0.3	0.3
その他のスパイス	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
陸棲哺乳類の肉類	0.5	28.8	16.5	30.3	28.8
陸棲哺乳類の乳類	0.1	14.3	19.7	18.3	14.3
計		48.7	41.5	53.6	48.5
ADI比 (%)		6.1	17.5	6.4	6.0

高齢者については畜産物の摂取量データがないため、国民平均の摂取量を参考とした。
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17年11月29日 残留農薬基準告示
平成20年 3月25日 厚生労働大臣から食品安全委員会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22年 9月16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24年 9月18日 薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成24年10月30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]

- | | |
|--------|------------------------------|
| 石井 里枝 | 埼玉県衛生研究所水・食品担当主任研究員 |
| ○大野 泰雄 | 国立医薬品食品衛生研究所長 |
| 尾崎 博 | 東京大学大学院農学生命科学研究科獣医薬理学教室教授 |
| 斉藤 貢一 | 星薬科大学薬品分析化学教室准教授 |
| 佐藤 清 | 一般財団法人残留農薬研究所業務執行理事・化学部長 |
| 高橋 美幸 | 農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所上席研究員 |
| 永山 敏廣 | 東京都健康安全研究センター食品化学部長 |
| 廣野 育生 | 東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科教授 |
| 松田 りえ子 | 国立医薬品食品衛生研究所食品部長 |
| 宮井 俊一 | 一般社団法人日本植物防疫協会技術顧問 |
| 山内 明子 | 日本生活協同組合連合会執行役員組織推進本部長 |
| 由田 克士 | 大阪市立大学大学院生活科学研究科公衆栄養学教授 |
| 吉成 浩一 | 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准教授 |
| 鱈渕 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)

ノルフルラゾン

食品名	残留基準値
	ppm
らっかせい	0.05
アスパラガス	0.05
なつみかんの果実全体	0.2
レモン	0.2
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	0.2
グレープフルーツ	0.2
ライム	0.2
その他のかんきつ類果実 ^{注1)}	0.2
りんご	0.1
日本なし	0.1
西洋なし	0.1
ネクタリン	0.1
あんず(アプリコットを含む。)	0.1
すもも(プルーンを含む。)	0.1
おうとう(チェリーを含む。)	0.1
ラズベリー	0.2
ブラックベリー	0.1
ブルーベリー	0.2
ぶどう	0.1
アボカド	0.2
アーモンド	0.1
くるみ	0.1
その他のナッツ類 ^{注2)}	0.1
ホップ	3
その他のスパイス ^{注3)}	0.2
牛の筋肉	0.1
豚の筋肉	0.1
その他の陸棲哺乳類に属する動物 ^{注4)} の筋肉	0.1
牛の脂肪	0.1
豚の脂肪	0.1
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.1
牛の肝臓	0.5
豚の肝臓	0.5
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.5
牛の腎臓	0.1
豚の腎臓	0.1
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.1
牛の食用部分 ^{注5)}	0.1
豚の食用部分	0.1
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.1
乳	0.1

※今回基準値を設定するノルフルラゾンとは、ノルフルラゾン及び代謝物B[4-クロロ-5-(アミノ)-2-(α, α, α -トリフルオロ-*m*-トリル)-3-(2*H*)-ピリダジノン]

注1)「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2)「その他のナッツ類」とは、ナッツ類のうち、ぎんなん、くり、ペカン、アーモンド及びくるみ以外のものをいう。

注3)「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4)「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5)「食用部分」とは、食用に供される部分のうち、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓以外の部分をいう。

