

## フルジオキシニルの食品添加物の指定に関する部会報告書（案）

## 1. 品目名

フルジオキシニル

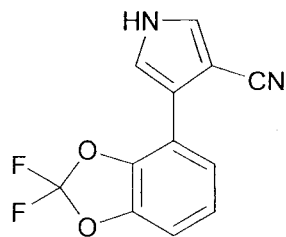
英名：fludioxonil

化学名：4-(2,2-difluorobenzo[d][1,3]dioxol-4-yl)-1H-pyrrole-3-carbonitrile

CAS 番号：131341-86-1

## 2. 構造式、分子式及び分子量

構造式：



分子式及び分子量：

 $C_{12}H_6F_2N_2O_2$  248.19

## 3. 用途

防かび剤

## 4. 概要及び諸外国での使用状況

フルジオキシニルは、1984年にチバガイギー社（現 シンジェンタ社）が合成したフェニルピロール系の非浸透移行性殺菌剤である。糸状菌に対し広い抗菌スペクトラムを有し、各種の空気感染性及び土壌感染性の糸状菌起因の植物病害に対して高い効果を有することから、現在、70カ国以上の国において、主にブドウ及び野菜類の灰色かび病に対する茎葉散布剤並びに麦類の種子消毒剤として農薬登録されている。

欧州連合（EU）では、欧州食品安全機関（EFSA）で2007年に再評価され、一日摂取許容量（ADI）が0.37mg/kg 体重/日と設定されており、フランス、ドイツ、イタリア等で上記の用途を中心に農薬登録されている。

米国では、環境保護庁（EPA）で2004年に再評価され、慢性参照用量（cRfD）が0.03mg/kg 体重/日と設定されており、上記の用途及びとうもろこし類の種子消毒剤として登録されている。また、米国政府が生産量の少ない農作物に使用できるように農薬登録の取得を支援するIR-4プロジェクトの一環として、かんきつ類、核果類（もも、すもも等）、仁果類（りんご、なし等）、キウイ及びざくろへの防かび目的の収穫後使用についての農薬登録が

2004年及び2005年に行われている。

FAO/WHO合同残留農薬専門家会議（JMPR）は、2004年に本品目の評価を行い、ADIを0-0.4mg/kg 体重/日に設定している。残留基準についても、2004年及び2006年に収穫後使用を含めた残留基準がコーデックス規格として勧告されており、評価が進行中のものについては米国の基準を基にした暫定基準（2005年から2009年まで有効）を勧告している。

わが国においては、残留農薬安全性評価委員会によって、ADIが0.033mg/kg 体重/日と設定され、1996年に水稻及び野菜類の種子消毒剤並びに灰色かび病等の防除を目的とした各種野菜類への茎葉処理剤として農薬登録された。その後、1998年に食品衛生調査会によるADIの見直しが行われ、米、小豆類、野菜等について残留基準が設定され、また、2006年のポジティブリスト制度の導入により、多くの作物に暫定基準が設定された。

今般、事業者より本品目について、かんきつ類等の作物に対し、収穫後に防かびの目的で使用するため<sup>1</sup>に、添加物としての指定等について要請がなされた。

## 5. 食品添加物としての有効性

フルジオキシニルは、糸状菌に対し広い抗菌スペクトラムを有し（別紙1）、孢子発芽、発芽管伸長及び菌糸の生育阻害を示すことから、収穫後の果実の防かび目的にも有効である。

作物に対しての防かび目的の収穫後使用については、米国において、かんきつ類（試験はオレンジ、レモン及びグレープフルーツで実施。）、核果類（試験はもも、すもも及びおうとうで実施。）、仁果類（試験はりんご及びなしで実施。）、キウイ及びザクロについて効果試験（別紙2）が行われており、有効性が確認されている。

## 6. 食品安全委員会における評議結果

農薬等におけるいわゆるポジティブリスト制度の導入の際に設定された暫定基準の見直しのため、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、平成19年6月25日付け厚生労働省発食安第0625006号により食品安全委員会あて意見を求めたフルジオキシニルに係る食品健康影響評価については、平成20年7月11日及び8月1日に開催された農薬専門調査会総合評価第二部会並びに平成20年11月18日に開催された農薬専門調査会幹事会において審議がなされた。

その後、食品添加物としての指定及び規格基準の設定のため、同法第24条第1項第1号の規定に基づき、平成20年11月20日付け厚生労働省発食安第1120003号により食品安全委員会あて意見を求めたフルジオキシニルに係る食品健康影響評価については、上記の農薬調査会での審議内容を受けて、平成20年12月15日に開催された

<sup>1</sup> 食品添加物は、食品衛生法（昭和22年法律第233号）第4条第2項により、「食品の製造の過程において又は食品の加工若しくは保存の目的で、食品に添加、混和、浸潤その他の方法によって使用する物」と定義されている。収穫後に使用されたことが明らかであり、かつ、かび等による腐敗・変敗の防止の目的で使用されている場合には、「保存の目的」で使用されていると解され、添加物に該当する。

添加物専門調査会、平成 21 年 1 月 21 日に開催された農薬専門調査会幹事会、同年 2 月 2 日及び 3 月 23 日に開催された添加物専門調査会の議論を踏まえ、以下の評価結果（案）が平成 21 年 4 月 9 日付けで公表されている。

食品安全委員会農薬専門調査会及び添加物専門調査会は、イヌを用いた 1 年間慢性毒性試験の無毒性量 33.1 mg/kg 体重/日を根拠として、安全係数 100 で除した 0.33 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量（ADI）と設定した。

ADI 0.33 mg/kg 体重/日

（ADI 設定根拠資料） 慢性毒性試験  
（動物種） イヌ  
（期間） 1 年間  
（投与方法） 混餌  
（無毒性量） 33.1 mg/kg 体重/日  
（安全係数） 100

なお、評価結果の詳細については、以下のとおりである。

参照に挙げた資料を用いて農薬・添加物「フルジオキシニル」の食品健康影響評価を実施した。

ラットに経口投与されたフルジオキシニルの吸収は比較的速やかであり、投与後 24 時間で 75～90%TAR が糞尿中に排泄された。主要排泄経路は糞中であつた。胆汁中への排泄は、投与後 48 時間で約 67%TAR であり、約 77%TAR が腸管から循環系に吸収されるものと推定された。臓器・組織への蓄積性は認められなかつた。糞中では親化合物が、尿及び胆汁中では代謝物 B、C、D、E 等が検出された。ラットにおける主要代謝経路は、①ピロール環の 2 位における酸化及び抱合（B 及び C の生成）、②ピロール環の 5 位における酸化及び抱合（D 及び F の生成）、③フェニル基の水酸化（E の生成）であると推定された。

稲を用いた植物体内運命試験では、収穫時の植物体の残留放射能は 0.002mg/kg 以下と極めて低かつた。小麦、ぶどう等を用いた植物体内運命試験では、植物体中の残留放射能の主要成分は親化合物であり、G、H、I、M、P 等多数の代謝物が同定されたが、いずれも少量であつた。植物における主要代謝経路は、①ピロール環の酸化（G、H 及び P の生成）、②ピロール環の開裂（I、J、K、M、R 及び T の生成）、③G のピロール環の還元及びその後の酸化（L の生成）、④グルコース抱合（N 及び Q の生成）であると推定された。

各種毒性試験結果から、フルジオキシニル投与による影響は主に肝臓、腎臓及び血

液に認められた。発がん性、繁殖能に対する影響、催奇形性及び生体において問題となる遺伝毒性は認められなかった。

各種試験結果から、農産物中の暴露評価対象物質をフルジオキソニル（親化合物のみ）と設定した。

各試験における無毒性量等は表 23 に示されている。

各試験で得られた無毒性量の最小値は、イヌを用いた 90 日間亜急性毒性試験の 6.2 mg/kg 体重/日であったが、より長期の 1 年間慢性毒性試験における無毒性量は 33.1 mg/kg 体重/日であった。この差は用量設定間隔の違いによるもので、イヌにおける無毒性量は 33.1 mg/kg 体重/日とするのが妥当と考えられた。

ラットを用いた 2 世代繁殖試験における親動物の無毒性量は P 雌で 17.9mg/kg 体重/日であったが、より長期の 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験における無毒性量は 37 mg/kg 体重/日であった。この差は 2 世代繁殖試験における用量設定の違いによるものと考えられ、また、同 2 世代繁殖試験における児動物の無毒性量は F1 で 21.1mg/kg 体重/日であったが、体重増加抑制の程度は軽度であり、明確な用量相関関係もみられなかったことから、ラットにおける無毒性量は 37 mg/kg 体重/日とするのが妥当と考えられた。

以上より、食品安全委員会農薬専門調査会及び添加物専門調査会は、イヌを用いた 1 年間慢性毒性試験の無毒性量 33.1 mg/kg 体重/日を根拠として、安全係数 100 で除した 0.33 mg/kg 体重/日を一日摂取許容量（ADI）と設定した。

ADI 0.33 mg/kg 体重/日

（ADI 設定根拠資料） 慢性毒性試験

（動物種） イヌ

（期間） 1 年間

（投与方法） 混餌

（無毒性量） 33.1 mg/kg 体重/日

（安全係数） 100

農薬としての使用に基づく暴露量については、当評価結果を踏まえて暫定基準値の見直しを行う際に確認することとする。なお、平成 10～12 年の国民栄養調査結果に基づき試算されるフルジオキソニルの一日あたりの理論的 maximum 一日摂取量は 1,424  $\mu$ g であり、ヒトの体重を 50 kg と仮定すると、その ADI 比は 8.6%である。

また、ヒトにおける暴露量及び体内動態も勘案して検討を行った結果、ヒトがフルジオキソニルを継続的に経口摂取することによって耐性菌が選択され、保健衛生上の危害を生じるおそれはないものとする。

## 7. 摂取量の推計

上記の食品安全委員会の評価結果によると次のとおりである。

農薬又は添加物として使用され、各農作物について基準値案上限まで本剤が残留していると仮定した場合、平成 10～12 年の国民栄養調査結果に基づき試算される一日あたりの最大摂取量（理論的 maximum 一日摂取量）は 1,424  $\mu\text{g}$  であった。

わが国における理論的 maximum 一日摂取量（TMDI）及び TMDI の ADI 比の試算は以下のとおりである（詳細については別紙 3 のとおり）。

対象人口	TMDI ( $\mu\text{g}$ ) ※1	TMDI の ADI 比 (%)
国民平均※2	1419	8.06
高齢者（65 歳以上）※2	1421	7.94
妊婦※2	1163	6.33
幼小児（1～6 歳）※2	901	17.28

※1 食品添加物又は農薬としての使用のうち、要望する基準値を基に最大となる摂取量を積算した。

※2 摂取量計算に用いた体重：国民平均 53.3kg、高齢者 54.2kg、妊婦 55.6kg、小児 15.8kg

## 8. 新規指定について

フルジオキサニルを食品衛生法（昭和 22 年法律第 233 号。以下「法」という。）第 10 条の規定に基づく添加物として指定することは差し支えない。ただし、同法第 11 条第 1 項の規定に基づき、次のとおり使用基準及び成分規格を改めることが適当である。

また、既に添加物として指定されているイマザリル等の防かび剤（防ばい剤）については法第 19 条の規定に基づき、表示が義務づけられている。フルジオキサニルについては、これらの防かび剤（防ばい剤）と同様の目的で農産物に使用されるものであることから、法第 19 条第 1 項の規定に基づき、本品目を使用した農作物について適切な表示がなされるよう、表示の基準を改めることが適当である。

### （1）使用基準について

要請者は、作物残留試験（別紙 4）及び米国における本品目の残留基準に基づいて、以下の使用基準（案）<sup>2</sup>を提案している。食品安全委員会の評価結果（案）等も踏まえ、

<sup>2</sup> 当初、「うめ」に対する使用についても要請されていたが、米国において農薬登録されている作物群には「うめ」が含まれないことから要請者より使用基準（案）の訂正の申し出があったため、本使用基準（案）からは削除した。

本提案のとおり使用基準を定めることが適当である。

なお、米国、欧州及び JMPR において、規制対象物質は親化合物であるフルジオキシソニルのみとされていること及び食品安全委員会での評価結果（案）を踏まえ、本使用基準（案）においても規制対象はフルジオキシソニルのみとする。

フルジオキシソニルは、あんず、おうとう、かんきつ類（みかんを除く。）、キウイー、ざくろ、すもも、西洋なし、ネクタリン、びわ、マルメロ、もも及びりんご以外の食品に使用してはならない。

フルジオキシソニルは、フルジオキシソニルとして、キウイーにあってはその1kgにつき0.020g、かんきつ類（みかんを除く。）にあってはその1kgにつき0.010g、あんず、おうとう、ざくろ、すもも、西洋なし、ネクタリン、びわ、マルメロ、もも及びりんごにあってはその1kgにつき0.0050gを、それぞれ超えて残存しないように使用しなければならない。

## （2）成分規格について

成分規格を別紙5のとおり設定することが適当である。（設定根拠は別紙6のとおり。）

## （3）表示について

表示の基準の改正については、表示部会において検討するものとする。

## フルジオキシニルの殺菌スペクトラム

病原菌類	病原菌名	EC50 (ppm)	出典
Ascomycetes (子のう菌類)	<i>Diplodia natalensis</i> ※ <sup>1</sup>	0.0075	1
	<i>Monilinia fructicola</i> 灰星病菌 ※ <sup>1</sup>	0.0078	4
	<i>Gaeumannomyces graminis</i> コムギ立枯病菌 ※ <sup>2</sup>	0.13	1
	<i>Pytenophora teres</i> オオムギ網斑病菌 ※ <sup>2</sup>	0.17	1
Deuteromycetes (不完全菌類)	<i>Botrytis cinerea</i> 灰色かび病菌 ※ <sup>1</sup>	0.02	1
	<i>Penicillium digitatum</i> カンキツ緑かび病菌 ※ <sup>1</sup>	0.0086	1
	<i>Penicillium expansum</i> リンゴ青かび病菌 ※ <sup>1</sup>	0.056	2
	<i>Penicillium italicum</i> カンキツ青かび病菌 ※ <sup>1</sup>	0.0091	1
	<i>Alternaria solani</i> 夏疫病菌 ※ <sup>2</sup>	0.11	1
	<i>Cercospora arachidicola</i> ラッカセイ褐斑病菌 ※ <sup>2</sup>	0.30	1
	<i>Colletotrichum lagenarium</i> 炭疽病菌 ※ <sup>2</sup>	>100	1
	<i>Fusarium culmorum</i> 赤かび病菌 ※ <sup>2</sup>	0.11	1
Zygomycetes (接合菌類)	<i>Rhizopus stolonifer</i> 黒かび病菌 ※ <sup>1</sup>	0.018	3
Oomycetes (卵菌類)	<i>Aphanomyces larvis</i> テンサイ根腐病菌 ※ <sup>2</sup>	10.2	1
	<i>Phytophthora megasperma</i> バラ疫病菌 ※ <sup>2</sup>	>100	1
Basidiomycetes (担子菌類)	<i>Rhizoctonia solani</i> イネ紋枯病菌 ※ <sup>2</sup>	0.04	1
	<i>Sclerotium rolfsii</i> 白絹病菌 ※ <sup>2</sup>	0.14	1

※<sup>1</sup> 収穫後の作物に病害を起こす病原菌である。

※<sup>2</sup> 収穫前の作物に病害を起こす病原菌である。

出典 1: 要請者社内技術資料

2: Sensitivity of *Penicillium expansum* isolates to the phenylpyrrole fungicide fludioxonil (2005 The American Phytopathological Society Annual Meeting)

3: Baseline sensitivity distribution of *Rhizopus stolonifer* to fludioxonil (2007 The American Phytopathological Society Annual Meeting)

4: Sensitivity of *Monilinia fructicola* isolates collected from stone fruits to fludioxonil (2004 The American Phytopathological Society Annual Meeting)

## フルジオキシニルの効果試験成績

### 1. かんきつ類の *Penicillium digitatum* (緑かび病) に対する効果

作物	処理方法	結果 (%: 病害発生率)
Eureka lemon	水・ワックス混合液 dip	未処理 40%
		対照薬剤 (イマザリル) 1%
		フルジオキシニル 4%
Valencia orange	spray	未処理 70%
		フルジオキシニル 2%
Eureka lemon	①水・ワックス混合液 spray 後、ワックス処理 ②水希釈液 spray 後、ワックス処理 ③水・ワックス混合液 spray ④水・ワックス混合液 spray	未処理 82%
		①フルジオキシニル 12%
		②フルジオキシニル 0%
		③フルジオキシニル 55%
		④対照薬剤 (イマザリル) 5%
Eureka lemon	①水・ワックス混合液 spray ②水・ワックス混合液 spray ③水希釈液 spray 後、ワックス処理 ④水・ワックス混合液 spray	胞子形成率 (スケール 1~4) 未処理 1.4%
		①フルジオキシニル 0%
		②フルジオキシニル 0%
		③フルジオキシニル 0.2%
		④対照薬剤 (イマザリル) 0%
pineapple orange	dip	未処理 26%
		フルジオキシニル 8%
		対照薬剤 (TBZ) 1%
valencia orange	dip	未処理 31%
		フルジオキシニル 7%
		対照薬剤 (イマザリル) 0%
valencia orange	dip	未処理 15%
		フルジオキシニル ca. 5%
		対照薬剤-1 (TBZ) 2.5%
		対照薬剤-2 (イマザリル) 1.5%
valencia orange	dip	未処理 90%
		対照薬剤 (イマザリル) 0%
		フルジオキシニル 8%
valencia orange	dip	未処理 63%
		対照薬剤 (イマザリル) 2%
		フルジオキシニル 12-20%
Navel orange	dip	未処理 100%
		フルジオキシニル+対照薬剤-1 (TBZ) 2%
		対照薬剤-2 (イマザリル) 0%
valencia orange	dip	未処理 72%
		フルジオキシニル 26%
		対照薬剤-1 (TBZ) 3%
		対照薬剤-2 (イマザリル) 24%

### 2. かんきつ類の *Botrytis cinerea* (灰色かび病) に対する効果

作物	処理方法	結果 (%: 病害発生率)
Eureka lemon	dip	未処理 22%
		フルジオキシニル 3%
		対照薬剤 (イマザリル) 4%



### 3. かんきつ類の *Lasioidiploidia theobromae* (軸腐病) に対する効果

作物	処理方法	結果 (%: 病害発生率)
Ambersweet orange	dip	未処理 80%
		フルジオキシニル 5-6%
		対照薬剤-1 (イマザリル) 5%
		対照薬剤-2 (TBZ) 2%
pineapple orange	dip	未処理 27%
		フルジオキシニル 8%
		対照薬剤-1 (イマザリル) 12%
		対照薬剤-2 (TBZ) 4%
valencia orange	dip	未処理 17%
		フルジオキシニル 5%
		対照薬剤 (イマザリル) 3%

### 4. 仁果類の青かび病に対する効果

作物	処理方法	結果 (%: 病害発生率)
りんご	dip	未処理 60-100%
		フルジオキシニル 0%
		対照薬剤 (TBZ) 0-10%
りんご	droplet application	未処理 82%
		対照薬剤 (TBZ) 2%
		フルジオキシニル 0%
りんご	dip	未処理 26%
		対照薬剤 (TBZ) 28%
		フルジオキシニル 0%
りんご	dip	未処理 70-90%
		フルジオキシニル 2-9%
洋ナシ	dip	フルジオキシニル 150ppm 7-42%
		300ppm 0-4%
りんご	drench	未処理 65%
		フルジオキシニル 0%
りんご	drench	未処理 12.5%
		フルジオキシニル 0%
洋ナシ	drench	未処理 15%
		フルジオキシニル 0%
洋ナシ	dip	未処理 45%
		フルジオキシニル 0.5 オンス 10-20%
		フルジオキシニル 1 オンス 5-15%
		フルジオキシニル 2 オンス 2-6%
		フルジオキシニル 4 オンス 1-4%
		フルジオキシニル 8 オンス 0%
		フルジオキシニル 12 オンス 0%
		フルジオキシニル 16 オンス 0%

### 5. 仁果類の灰色かび病に対する効果

作物	処理方法	結果 (%: 病害発生率)
りんご	drench または spray	未処理 38%
		フルジオキシニル 0%
洋ナシ	spray	未処理 85%
		フルジオキシニル 0%
		対照薬剤 (TBZ) 0%
洋ナシ	drench	未処理 63%
		フルジオキシニル 0%
		対照薬剤 (TBZ) 48%
洋ナシ	spray	未処理 45%
		フルジオキシニル 0-2%

### 6. 仁果類の *Mucor piriformis* (ムコール菌による腐敗) に対する効果

作物	処理方法	結果 (%: 病害発生率)
りんご	drench	未処理 14%
		フルジオキシニル 1.8%
		フルジオキシニル+対照薬剤 (TBZ) 0%
りんご	drench または spray	未処理 95%
		フルジオキシニル 15-20%
		対照薬剤 (ボスカリド+ピラクロストロビン) 25%
洋ナシ	drench	未処理 7.5%
		フルジオキシニル 9-14%
		対照薬剤 (TBZ) 11%

### 7. キウイフルーツの灰色かび病に対する効果

処理方法	結果 (%: 病害発生率)
drench	未処理 1-5%
	フルジオキシニル 0%
	対照薬剤 (ピンクロゾリン) 0%
①dip ②controlled droplet applicator (CDA; low volume sprayer)	未処理 11%
	① 0%
	② 2%
dip	未処理 31.5%
	対照薬剤 (ピンクロゾリン) 17.1%
	フルジオキシニル 2.6-6.9%

8. ざくろの灰色かび病 (*Botrytis cinerea*) に対する効果

処理方法	結果 (% : 病害発生率)
dip	未処理 (ワックスのみ) 36.7%
	フルジオキシニル+ワックス 3.8%
	未処理 (ワックスのみ) 46.9%
	フルジオキシニル+ワックス 9.4%
dip	未処理 (ワックスのみ) 46.9%
	フルジオキシニル+ワックス 18.8%
dip	未処理 (ワックスのみ) 27.5%
	フルジオキシニル+ワックス 5%
	未処理 (ワックスのみ) 13.3%
	フルジオキシニル+ワックス 0%
dip	未処理 27.5%
	フルジオキシニル 5.6-11.1%

9. 核果類に対する効果

作物	処理方法	対象病害	結果 (%: 病害発生率)	
cherry	spray	<i>Monilinia fructicola</i>	未処理	86.25%
			フルジオキシニル	0-4%
			対照薬剤 (フェンヘキサミド)	3.5%
cherry	spray	<i>Monilinia fructicola</i> + <i>Botrytis sp.</i>	未処理	75.4%
			フルジオキシニル	2.5%
			対照薬剤 (フェンヘキサミド)	6.3%
cherry	dip	<i>Monilinia sp.</i>	未処理	41.7%
			フルジオキシニル	33.3-39.6%
			対照薬剤 (シプロジニル)	29.2%
cherry	dip	<i>Monilinia sp.</i>	未処理	45.9%
			フルジオキシニル	35.4-43.8%
			対照薬剤 (シプロジニル)	18.8%
cherry	spray	<i>Monilinia sp.</i>	未処理	97%
			フルジオキシニル	35.5%
			対照薬剤 (フェンヘキサミド)	87.8%
cherry	spray	<i>Botrytis sp.</i>	未処理	92.4%
			フルジオキシニル	11.9%
			対照薬剤 (フェンヘキサミド)	20.6%
		<i>Botrytis sp.</i>	未処理	97.8%
			フルジオキシニル	45.6%
			対照薬剤 (フェンヘキサミド)	44.5%
sweet cherry	spray	<i>Botrytis cinerea</i>	未処理	100%
			フルジオキシニル	1%
			対照薬剤 (フェンヘキサミド)	1%
		<i>Monilinia fructicola</i>	未処理	65.1%
			フルジオキシニル	0.5%
			対照薬剤 (フェンヘキサミド)	0.5%
		<i>Rhizopus sp.</i>	未処理	100%
			フルジオキシニル	1%
			対照薬剤 (フェンヘキサミド)	100%
sweet cherry	spray	<i>Botrytis cinerea</i>	未処理	100%
			フルジオキシニル	0.5%
		<i>Monilinia fructicola</i>	未処理	100%
			フルジオキシニル	0.5%
<i>Rhizopus sp.</i>	未処理	100%		
	フルジオキシニル	0.5%		
peach	dip	<i>Monilinia fructicola</i>	未処理	43.8%
			フルジオキシニル	2.5%
			対照薬剤 (イプロジン)	25.0%
		<i>Rhizopus sp.</i>	未処理	80.0%
フルジオキシニル	16.3%			
対照薬剤 (イプロジン)	80.0%			
peach	dip	<i>Monilinia fructicola</i>	未処理	51.3%
			フルジオキシニル	7.5%
			対照薬剤 (イプロジン)	38.8%
peach	spray	<i>Monilinia fructicola</i>	未処理	46.7%
			フルジオキシニル	13.3%
			対照薬剤 (イプロジン)	16.7%
		<i>Gilbertella sp.</i>	未処理	5.0%
			フルジオキシニル	0.0%
対照薬剤 (イプロジン)	8.3%			

10. 核果類に対する効果

作物	処理方法	対象病害	結果 (% : 病害発生率)	
peach	dip	<i>Monilinia fructicola</i>	未処理	51.3%
			フルジオキソニル	0.0%
			対照薬剤 (イプロジン)	13.8%
		<i>Rhizopus sp.</i>	未処理	17.5%
			フルジオキソニル	0.0%
			対照薬剤 (イプロジン)	10.0%
nectarine	spray	<i>Monilinia fructicola</i>	未処理	76%
			フルジオキソニル	0%
			対照薬剤 (イプロジン)	0%
		<i>Botrytis cinerea</i>	未処理	100%
			フルジオキソニル	5%
			対照薬剤 (イプロジン)	5%
		<i>Rhizopus stolonifer</i>	未処理	100%
			フルジオキソニル	10%
			対照薬剤 (イプロジン)	50%
nectarine	spray	<i>Monilinia fructicola</i>	未処理	98%
			フルジオキソニル	0%
			対照薬剤 (イプロジン)	0%
		<i>Botrytis cinerea</i>	未処理	100%
			フルジオキソニル	0%
			対照薬剤 (イプロジン)	10%
		<i>Rhizopus stolonifer</i>	未処理	100%
			フルジオキソニル	7%
			対照薬剤 (イプロジン)	12%
plum	spray	<i>Monilinia fructicola</i>	未処理	97%
			フルジオキソニル	3%
			対照薬剤 (Bacillus subtilis, Biofungicide)	76%
		<i>Botrytis cinerea</i>	未処理	98%
			フルジオキソニル	3%
			対照薬剤 (Bacillus subtilis, Biofungicide)	100%
plum	spray	<i>Mucor piriformis</i>	未処理	80%
			フルジオキソニル	40%
			対照薬剤 (イプロジン)	60%
		<i>Rhizopus stolonifer</i>	未処理	88%
			フルジオキソニル	16%
			対照薬剤 (イプロジン)	80%
		<i>Rhizopus oryzae</i>	未処理	60%
			フルジオキソニル	30%
			対照薬剤 (イプロジン)	44%
<i>Gilbertella persicaria</i>	未処理	36%		
	フルジオキソニル	8%		
	対照薬剤 (イプロジン)	50%		
plum	spray	<i>Monilinia fructicola</i>	未処理	100%
			フルジオキソニル	0%
		<i>Botrytis cinerea</i>	未処理	100%
			フルジオキソニル	2%
		<i>Rhizopus stolonifer</i>	未処理	100%
			フルジオキソニル	10%
		<i>Mucor piriformis</i>	未処理	90%
			フルジオキソニル	10%
plum	spray	<i>Rhizopus stolonifer</i>	未処理	100%
			フルジオキソニル	10%
		<i>Monilinia fructicola</i>	未処理	100%
			フルジオキソニル	0%

## 理論的最大1日摂取量

農薬の使用も含め作物毎の基準値案を示し、また、フルジオキサソニルの理論的 maximum 1日摂取量を使用別、作物毎さらに人口別に算出した。

各作物の摂取量は1998~2000年国民栄養調査データを用いた。

作物	残留基準値案 (ppm)			フルジオキサソニル1日摂取量 (μg)											
	農薬 <sup>※1</sup>	食添 <sup>※2</sup>	案 <sup>※3</sup>	国民平均			高齢者			妊婦			小児		
				農薬 <sup>※4</sup>	食添 <sup>※5</sup>	全体 <sup>※6</sup>	農薬 <sup>※4</sup>	食添 <sup>※5</sup>	全体 <sup>※6</sup>	農薬 <sup>※4</sup>	食添 <sup>※5</sup>	全体 <sup>※6</sup>	農薬 <sup>※4</sup>	食添 <sup>※5</sup>	全体 <sup>※6</sup>
米(玄米)	0.02	—	0.02	3.70	0	3.70	3.78	0	3.78	2.79	0	2.79	1.95	0	1.95
小麦	0.02	—	0.02	2.34	0	2.34	1.67	0	1.67	2.47	0	2.47	1.65	0	1.65
大麦	0.02	—	0.02	0.12	0	0.12	0.07	0	0.07	0.01	0	0.01	0.00	0	0.00
ライ麦	0.02	—	0.02	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
とうもろこし	0.02	—	0.02	0.05	0	0.05	0.02	0	0.02	0.05	0	0.05	0.09	0	0.09
そば	0.02	—	0.02	0.07	0	0.07	0.10	0	0.10	0.03	0	0.03	0.02	0	0.02
その他の穀類	0.02	—	0.02	0.01	0	0.01	0.01	0	0.01	0.01	0	0.01	0.00	0	0.00
大豆	0.4	—	0.4	22.44	0	22.44	23.52	0	23.52	18.20	0	18.20	13.48	0	13.48
小豆類	0.4	—	0.4	0.56	0	0.56	1.08	0	1.08	0.04	0	0.04	0.20	0	0.20
えんどう	0.4	—	0.4	0.12	0	0.12	0.16	0	0.16	0.12	0	0.12	0.04	0	0.04
そら豆	0.4	—	0.4	0.08	0	0.08	0.16	0	0.16	0.04	0	0.04	0.04	0	0.04
らっかせい	0.01	—	0.01	0.01	0	0.01	0.01	0	0.01	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
その他の豆類	0.4	—	0.4	0.04	0	0.04	0.04	0	0.04	0.04	0	0.04	0.04	0	0.04
ばれいしょ	0.02	—	0.02	0.73	0	0.73	0.54	0	0.54	0.80	0	0.80	0.43	0	0.43
さといも	0.02	—	0.02	0.23	0	0.23	0.35	0	0.35	0.16	0	0.16	0.11	0	0.11
かんしょ	0.02	—	0.02	0.31	0	0.31	0.34	0	0.34	0.28	0	0.28	0.35	0	0.35
その他のいも類	0.02	—	0.02	0.01	0	0.01	0.01	0	0.01	0.02	0	0.02	0.01	0	0.01
てんさい	0.02	—	0.02	0.09	0	0.09	0.08	0	0.08	0.07	0	0.07	0.07	0	0.07
だいこん類の根	0.02	—	0.02	0.90	0	0.90	1.17	0	1.17	0.57	0	0.57	0.37	0	0.37
だいこん類の葉	0.02	—	0.02	0.04	0	0.04	0.07	0	0.07	0.02	0	0.02	0.01	0	0.01
かぶ類の根	0.02	—	0.02	0.05	0	0.05	0.08	0	0.08	0.01	0	0.01	0.01	0	0.01
かぶ類の葉	10	—	10	5.00	0	5.00	11.00	0	11.00	3.00	0	3.00	1.00	0	1.00
西洋わさび	0.02	—	0.02	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
クレソン	10	—	10	1.00	0	1.00	1.00	0	1.00	1.00	0	1.00	1.00	0	1.00
はくさい	2	—	2	58.80	0	58.80	63.40	0	63.40	43.80	0	43.80	20.60	0	20.60
キャベツ	2	—	2	45.60	0	45.60	39.80	0	39.80	45.80	0	45.80	19.60	0	19.60
芽キャベツ	2	—	2	0.20	0	0.20	0.20	0	0.20	0.20	0	0.20	0.20	0	0.20
ケール	10	—	10	1.00	0	1.00	1.00	0	1.00	1.00	0	1.00	1.00	0	1.00
こまつな	10	—	10	43.00	0	43.00	59.00	0	59.00	16.00	0	16.00	20.00	0	20.00
きょうな	10	—	10	3.00	0	3.00	3.00	0	3.00	1.00	0	1.00	1.00	0	1.00
ちんげんさい	10	—	10	14.00	0	14.00	19.00	0	19.00	10.00	0	10.00	3.00	0	3.00
カリフラワー	2	—	2	0.80	0	0.80	0.80	0	0.80	0.20	0	0.20	0.20	0	0.20
ブロッコリー	2	—	2	9.00	0	9.00	8.20	0	8.20	9.40	0	9.40	5.60	0	5.60
その他のあぶらな科野菜	10	—	10	21.00	0	21.00	31.00	0	31.00	2.00	0	2.00	3.00	0	3.00
ごぼう	0.02	—	0.02	0.09	0	0.09	0.10	0	0.10	0.05	0	0.05	0.03	0	0.03
サルシフィー	0.02	—	0.02	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
アーティチョーク	0.02	—	0.02	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
チコリ	30	—	30	3.00	0	3.00	3.00	0	3.00	3.00	0	3.00	3.00	0	3.00
エンダイブ	30	—	30	3.00	0	3.00	3.00	0	3.00	3.00	0	3.00	3.00	0	3.00
しゅんぎく	30	—	30	75.00	0	75.00	111.00	0	111.00	57.00	0	57.00	18.00	0	18.00
レタス	30	—	30	183.00	0	183.00	126.00	0	126.00	192.00	0	192.00	75.00	0	75.00
その他のきく科野菜	30	—	30	12.00	0	12.00	21.00	0	21.00	15.00	0	15.00	3.00	0	3.00
たまねぎ	0.5	—	0.5	15.15	0	15.15	11.30	0	11.30	16.55	0	16.55	9.25	0	9.25
ねぎ	5	—	5	56.50	0	56.50	67.50	0	67.50	41.00	0	41.00	22.50	0	22.50
にんにく	0.02	—	0.02	0.01	0	0.01	0.01	0	0.01	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
にら	10	—	10	16.00	0	16.00	16.00	0	16.00	7.00	0	7.00	7.00	0	7.00
その他のゆり科野菜	10	—	10	9.00	0	9.00	18.00	0	18.00	1.00	0	1.00	1.00	0	1.00

※1 農薬として使用した場合、食品中に残留する最大量から提案する残留基準値案

※2 食品添加物として使用した場合、食品中に残留する最大量から提案する使用基準案

※3 残留基準値案(食品中に残留する最大残留量から提案する基準値、農薬および食品添加物の両使用法を含む)

※4 農薬としての残留基準値案に作物摂取量を乗じた値(農薬として使用された場合の最大摂取量)

※5 食品添加物としての使用基準案に作物摂取量を乗じた値(食品添加物として使用された場合の最大摂取量)

※6 残留基準値案に作物摂取量を乗じた値(最大摂取量)

※7 農薬又は添加物としての摂取量のうち、より高い方を採用したため、積算に加えていない。

作物	残留基準値案 (ppm)			フルジオキソニル1日摂取量(μg)											
	農薬 <sup>※1</sup>	食添 <sup>※2</sup>	案 <sup>※3</sup>	国民平均			高齢者			妊婦			小児		
				農薬 <sup>※4</sup>	食添 <sup>※5</sup>	全体 <sup>※6</sup>	農薬 <sup>※4</sup>	食添 <sup>※5</sup>	全体 <sup>※6</sup>	農薬 <sup>※4</sup>	食添 <sup>※5</sup>	全体 <sup>※6</sup>	農薬 <sup>※4</sup>	食添 <sup>※5</sup>	全体 <sup>※6</sup>
にんじん	0.7	—	0.7	18.45	0	18.45	16.73	0	16.73	18.83	0	18.83	12.23	0	12.23
パースニップ	0.02	—	0.02	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
パセリ	30	—	30	3.00	0	3.00	3.00	0	3.00	3.00	0	3.00	3.00	0	3.00
セロリ	0.01	—	0.01	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
その他のせり科野菜	30	—	30	3.00	0	3.00	9.00	0	9.00	3.00	0	3.00	3.00	0	3.00
トマト	2	—	2	48.60	0	48.60	37.80	0	37.80	49.00	0	49.00	33.80	0	33.80
ピーマン	0.01	—	0.01	0.04	0	0.04	0.04	0	0.04	0.02	0	0.02	0.02	0	0.02
なす	2	—	2	8.00	0	8.00	11.40	0	11.40	6.60	0	6.60	1.80	0	1.80
その他のなす科野菜	0.01	—	0.01	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
きゅうり	2	—	2	32.60	0	32.60	33.20	0	33.20	20.20	0	20.20	16.40	0	16.40
かぼちゃ	0.01	—	0.01	0.09	0	0.09	0.12	0	0.12	0.07	0	0.07	0.06	0	0.06
しろうり	0.01	—	0.01	0.00	0	0.00	0.01	0	0.01	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
すいか	0.03	—	0.03	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
メロン類果実	0.03	—	0.03	0.01	0	0.01	0.01	0	0.01	0.00	0	0.00	0.01	0	0.01
まくわうり	0.03	—	0.03	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
その他のうり科野菜	0.02	—	0.02	0.01	0	0.01	0.01	0	0.01	0.05	0	0.05	0.00	0	0.00
ほうれんそう	2	—	2	0.37	0	0.37	0.43	0	0.43	0.35	0	0.35	0.20	0	0.20
しょうが	0.02	—	0.02	0.01	0	0.01	0.01	0	0.01	0.01	0	0.01	0.00	0	0.00
未成熟えんどう	5	—	5	3.00	0	3.00	3.00	0	3.00	3.50	0	3.50	1.00	0	1.00
未成熟いんげん	5	—	5	9.50	0	9.50	9.00	0	9.00	9.00	0	9.00	6.00	0	6.00
えだまめ	5	—	5	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50
その他の野菜	10	—	10	378.00	0	378.00	366.00	0	366.00	288.00	0	288.00	291.00	0	291.00
みかん	0.1	—	0.1	4.16	0	4.16	4.26	0	4.26	4.58	0	4.58	3.54	0	3.54
なつみかんの果実全体	1	10	10	0.10 <sup>※7</sup>	1.00	1.00	0.10 <sup>※7</sup>	1.00	1.00	0.10 <sup>※7</sup>	1.00	1.00	0.10 <sup>※7</sup>	1.00	1.00
レモン	1	10	10	0.30 <sup>※7</sup>	3.00	3.00	0.30 <sup>※7</sup>	3.00	3.00	0.30 <sup>※7</sup>	3.00	3.00	0.20 <sup>※7</sup>	2.00	2.00
オレンジ	1	10	10	0.40 <sup>※7</sup>	4.00	4.00	0.20 <sup>※7</sup>	2.00	2.00	0.80 <sup>※7</sup>	8.00	8.00	0.60 <sup>※7</sup>	6.00	6.00
グレープフルーツ	1	10	10	1.20 <sup>※7</sup>	12.00	12.00	0.80 <sup>※7</sup>	8.00	8.00	2.10 <sup>※7</sup>	21.00	21.00	0.40 <sup>※7</sup>	4.00	4.00
ライム	1	10	10	0.10 <sup>※7</sup>	1.00	1.00	0.10 <sup>※7</sup>	1.00	1.00	0.10 <sup>※7</sup>	1.00	1.00	0.10 <sup>※7</sup>	1.00	1.00
その他のかんきつ類果実	1	10	10	0.40 <sup>※7</sup>	4.00	4.00	0.60 <sup>※7</sup>	6.00	6.00	0.10 <sup>※7</sup>	1.00	1.00	0.10 <sup>※7</sup>	1.00	1.00
りんご	—	5	5	0	176.50	176.50	0	178.00	178.00	0	150.00	150.00	0	181.00	181.00
西洋なし	—	5	5	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50
マルメロ	—	5	5	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50
びわ	—	5	5	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50
もも	2	5	5	1.00 <sup>※7</sup>	2.50	2.50	0.20 <sup>※7</sup>	0.50	0.50	8.00 <sup>※7</sup>	20.00	20.00	1.40 <sup>※7</sup>	3.50	3.50
ネクタリン	2	5	5	0.20 <sup>※7</sup>	0.50	0.50	0.20 <sup>※7</sup>	0.50	0.50	0.20 <sup>※7</sup>	0.50	0.50	0.20 <sup>※7</sup>	0.50	0.50
あんず	2	5	5	0.20 <sup>※7</sup>	0.50	0.50	0.20 <sup>※7</sup>	0.50	0.50	0.20 <sup>※7</sup>	0.50	0.50	0.20 <sup>※7</sup>	0.50	0.50
すもも	2	5	5	0.40 <sup>※7</sup>	1.00	1.00	0.40 <sup>※7</sup>	1.00	1.00	2.80 <sup>※7</sup>	7.00	7.00	0.20 <sup>※7</sup>	0.50	0.50
うめ	0.5	—	0.5	0.55	0	0.55	0.40	0	0.40	0.70	0	0.70	0.15	0	0.15
おうとう	—	5	5	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50
いちご	5	—	5	1.50	0	1.50	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50	2.00	0	2.00
ラズベリー	5	—	5	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50
ブラックベリー	5	—	5	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50	0.50	0	0.50
ブルーベリー	2	—	2	0.20	0	0.20	0.20	0	0.20	0.20	0	0.20	0.20	0	0.20
ハuckleベリー	2	—	2	0.20	0	0.20	0.20	0	0.20	0.20	0	0.20	0.20	0	0.20
その他のベリー類果実	5	—	5	0.20	0	0.20	0.20	0	0.20	0.20	0	0.20	0.20	0	0.20
ぶどう	5	—	5	29.00	0	29.00	19.00	0	19.00	8.00	0	8.00	22.00	0	22.00
キウイ	—	20	20	0	36.00	36.00	0	40.00	40.00	0	22.00	22.00	0	26.00	26.00
その他の果実(ざくろ)	—	5	5	0	19.50	19.50	0	8.50	8.50	0	7.00	7.00	0	29.50	29.50

- ※1 農薬として使用した場合、食品中に残留する最大量から提案する残留基準値案
- ※2 食品添加物として使用した場合、食品中に残留する最大量から提案する使用基準案
- ※3 残留基準値案(食品中に残留する最大残留量から提案する基準値、農薬および食品添加物の両使用法を含む)
- ※4 農薬としての残留基準値案に作物摂取量を乗じた値(農薬として使用された場合の最大摂取量)
- ※5 食品添加物としての使用基準案に作物摂取量を乗じた値(食品添加物として使用された場合の最大摂取量)
- ※6 残留基準値案に作物摂取量を乗じた値(最大摂取量)
- ※7 農薬又は添加物としての摂取量のうち、より高い方を採用したため、積算に加えていない。

作物	残留基準値案 (ppm)			フルジオキシニル1日摂取量(μg)											
				国民平均			高齢者			妊婦			小児		
	農薬 <sup>※1</sup>	食添 <sup>※2</sup>	案 <sup>※3</sup>	農薬 <sup>※4</sup>	食添 <sup>※5</sup>	全体 <sup>※6</sup>	農薬 <sup>※4</sup>	食添 <sup>※5</sup>	全体 <sup>※6</sup>	農薬 <sup>※4</sup>	食添 <sup>※5</sup>	全体 <sup>※6</sup>	農薬 <sup>※4</sup>	食添 <sup>※5</sup>	全体 <sup>※6</sup>
ひまわりの種子	0.01	—	0.01	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
べにばなの種子	0.01	—	0.01	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
綿実	0.05	—	0.05	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
なたね	0.02	—	0.02	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
その他のオイルシード	0.05	—	0.05	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
その他のナッツ類	0.2	—	0.2	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
みかんの皮	10	—	10	1.00	0	1.00	1.00	0	1.00	1.00	0	1.00	1.00	0	1.00
その他のスパイス類	10	—	10	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00
その他のハーブ類	10	—	10	1.00	0	1.00	1.00	0	1.00	1.00	0	1.00	1.00	0	1.00
陸棲哺乳類の肉類	0.01	—	0.01	0.58	0	0.58	0.58	0	0.58	0.61	0	0.61	0.33	0	0.33
陸棲哺乳類の乳類	0.01	—	0.01	1.43	0	1.43	1.45	0	1.45	1.83	0	1.83	1.97	0	1.97
家禽の肉類	0.01	—	0.01	0.20	0	0.20	0.21	0	0.21	0.16	0	0.16	0.19	0	0.19
家禽の卵類	0.05	—	0.05	2.01	0	2.01	2.05	0	2.05	2.10	0	2.10	1.47	0	1.47
合計(μg)				1160	264	1419	1174	252	1421	934	244	1163	645	259	901

- ※1 農薬として使用した場合、食品中に残留する最大量から提案する残留基準値案  
 ※2 食品添加物として使用した場合、食品中に残留する最大量から提案する使用基準案  
 ※3 残留基準値案(食品中に残留する最大残留量から提案する基準値、農薬および食品添加物の両使用法を含む)  
 ※4 農薬としての残留基準値案に作物摂取量を乗じた値(農薬として使用された場合の最大摂取量)  
 ※5 食品添加物としての使用基準案に作物摂取量を乗じた値(食品添加物として使用された場合の最大摂取量)  
 ※6 残留基準値案に作物摂取量を乗じた値(最大摂取量)  
 ※7 農薬又は添加物としての摂取量のうち、より高い方を採用したため、積算に加えていない。