

ベンチアバリカルブイソプロピル (案)

今般の残留基準の検討については、農薬取締法に基づく適用拡大申請に伴う基準値設定依頼が農林水産省からなされたことに伴い、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：ベンチアバリカルブイソプロピル [Benthiavalicarb-isopropyl (ISO)]

(2) 用途：殺菌剤

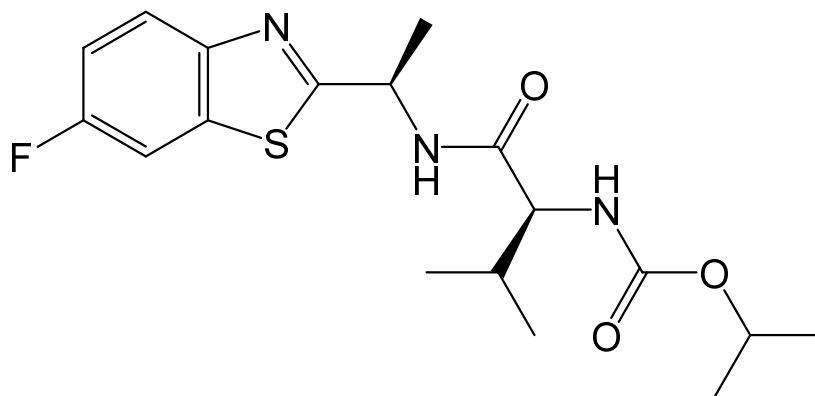
アミノ酸アミドカルバメート系殺菌剤である。細胞壁構成成分であるセルロースの合成を阻害することにより、殺菌作用を示すと考えられている。

(3) 化学名及びCAS番号

Isopropyl [(S)-1-{[(R)-1-(6-fluorobenzo[d]thiazol-2-yl)ethyl]amino}-3-methyl-1-oxobutan-2-yl]carbamate (IUPAC)

Carbamic acid, N-[(1S)-1-[[[(1R)-1-(6-fluoro-2-benzothiazolyl)ethyl]amino]carbonyl]-2-methylpropyl]-, 1-methylethyl ester (CAS : No. 177406-68-7)

(4) 構造式及び物性



分子式	$C_{18}H_{24}FN_3O_3S$
分子量	381.47
水溶解度	1.314×10^{-2} g/L (20°C, pH 6.3)
分配係数	$\log_{10}P_{ow} = 2.52$

2. 適用の範囲及び使用方法

本剤の適用の範囲及び使用方法は以下のとおり。

(1) 国内での使用方法

【作物名】となっているものについては、今回農薬取締法（昭和 23 年法律第 82 号）に基づく適用拡大申請がなされたものを示している。

① 15.0%ベンチアバリカルブイソプロピル顆粒水和剤

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ベンチアバリカルブイソプロピルを含む農薬の総使用回数
きゅうり	べと病	2000 倍	100～300 L/10 a	収穫前日まで	3 回以内	散布	3 回以内
トマト	疫病			収穫 7 日前 まで			
ミニトマト					べと病		3 回以内
ばれいしょ	はくさい たまねぎ		200～700 L/10 a	収穫 14 日前 まで			
ぶどう							

② 12.0%ベンチアバリカルブイソプロピル・33.0%フルオピコリドフロアブル

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ベンチアバリカルブイソプロピルを含む農薬の総使用回数
かんきつ	褐色腐敗病	5000 倍	200～700 L/10 a	収穫前日まで	3 回以内	散布	3 回以内
ぶどう	べと病			収穫 30 日前 まで			
きゅうり			100～300 L/10 a	収穫前日まで			
はくさい	べと病 白さび病			収穫 7 日前 まで			
レタス 非結球 レタス	べと病	500 倍	セル成型育苗トレイ 1 箱又はペーパーポ ット 1 冊（約 30× 60 cm、使用土壌 約 1.5～4 L）当 たり 0.5 L	定植前日～ 定植当日	1 回	灌注	3 回以内 （灌注は 1 回以 内、散布は 2 回以 内）
		5000 倍	100～300 L/10 a	収穫前日まで	2 回以内	散布	

② 12.0%ベンチアバリカルブイソプロピル・33.0%フルオピコリドフロアブル(つづき)

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ベンチアバリカルブイソプロピルを含む農薬の総使用回数
たまねぎ	白色疫病	3000倍	100～300 L/10 a	収穫7日前まで	3回以内	散布	3回以内
	べと病	24倍	1.6 L/10 a			無人航空機による散布	

③ 10.0%ベンチアバリカルブイソプロピル・24.0%シモキサニル顆粒水和剤

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ベンチアバリカルブイソプロピルを含む農薬の総使用回数	
ぶどう	べと病	2000～3000倍	200～700 L/10 a	収穫30日前まで	3回以内	散布	3回以内	
きゅうり				収穫前日まで				
メロン		2000倍		収穫3日前まで			3回以内	3回以内
すいか	褐色腐敗病							
かぼちゃ	疫病	2000倍	100～300 L/10 a	収穫14日前まで	3回以内	散布	3回以内	
ねぎ	べと病							
たまねぎ	べと病 白色疫病							
トマト ミニトマト	疫病	2000～3000倍	100～300 L/10 a	収穫前日まで	3回以内	散布	4回以内	
なす	褐色腐敗病							
らっきょう	白色疫病	2000倍	100～300 L/10 a	収穫14日前まで	3回以内	散布	3回以内	
だいず	茎疫病	2000～3000倍		収穫7日前まで				2回以内
	べと病							
ばれいしょ	疫病	1500～2000倍	100～300 L/10 a	収穫7日前まで	4回以内	散布	5回以内	

④ 10.0%ベンチアバリカルブイソプロピル・60.0%シモキサニル顆粒水和剤

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ベンチアバリカルブイソプロピルを含む農薬の総使用回数
ばれいしょ	疫病	2000～3000倍	100～300 L/10 a	収穫7日前まで	4回以内	散布	5回以内
		750倍	25 L/10 a			無人航空機による散布	
		40倍	1.6 L/10 a				
だいず	べと病	3000倍	100～300 L/10 a	収穫21日前まで	2回以内	散布	2回以内

⑤ 5.0%ベンチアバリカルブイソプロピル・50.0%TPN顆粒水和剤

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ベンチアバリカルブイソプロピルを含む農薬の総使用回数	
きゅうり	べと病	1000～1500倍	100～300 L/10 a	収穫前日まで	3回以内	散布	3回以内	
	褐斑病 うどんこ病 黒星病	1000倍						
アスパラガス	疫病	1500倍	100～300 L/10 a	収穫前日まで	2回以内	散布	3回以内	
ミニトマト		1000～1500倍			3回以内			
トマト								1000倍
ばれいしょ	疫病 夏疫病	750～1000倍	100～300 L/10 a	収穫7日前まで	5回以内	無人航空機による散布	5回以内	
		250倍						25 L/10 a
		32倍						3.2 L/10 a
		16倍						1.6 L/10 a
はくさい	べと病 白さび病 黒斑病 白斑病	1000倍	100～300 L/10 a		2回以内	散布	3回以内	

⑤ 5.0%ベンチアバリカルブイソプロピル・50.0%TPN顆粒水和剤（つづき）

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ベンチアバリカルブイソプロピルを含む農薬の総使用回数
ブロッコリー	べと病	1000倍	100～300 L/10 a	出蕾前 ただし、収穫 21日前まで	2回以内	散布	3回以内
たまねぎ	べと病 白色疫病 灰色かび病			収穫7日前 まで	3回以内		
なす	褐色腐敗病 すすかび病			収穫前日まで	4回以内		4回以内
すいか	褐色腐敗病 炭疽病			収穫3日前 まで	5回以内		5回以内
メロン	べと病 つる枯病			収穫前日まで	3回以内		3回以内
まくわうり	べと病			収穫7日前 まで			
かぼちゃ	べと病 疫病 うどんこ病			収穫14日前 まで	2回以内		2回以内
キャベツ	べと病			収穫21日前 まで	3回以内		3回以内
ねぎ	べと病 葉枯病			2回以内	2回以内		2回以内
らっきょう	白色疫病						
だいず	茎疫病 べと病 紫斑病			2回以内	2回以内		2回以内

⑥ 5.0%ベンチアバリカルブイソプロピル・50.0%水酸化第二銅水和剤

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ベンチアバリカルブイソプロピルを含む農薬の総使用回数
ぶどう	べと病	1000倍	200～700 L/10 a	収穫14日前 まで	3回以内	散布	3回以内
いちじく	疫病			100～300 L/10 a		収穫前日まで	
いちご			散布				
ブロッコリー きゅうり	べと病		散布				

⑦ 3.75%ベンチアバリカルブイソプロピル・70.0%マンゼブ水和剤

作物名	適用	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ベンチアバリカルブイソプロピルを含む農薬の総使用回数
ぶどう	晩腐病 黒とう病 べと病	1000倍	200～700 L/10 a	収穫45日前 まで	2回以内	散布	3回以内
きゅうり	褐斑病 べと病			収穫前日まで	3回以内		
はくさい	べと病			収穫30日前 まで	1回		
キャベツ		750～ 1000倍	2回以内	2回以内			
メロン	褐色腐敗病	1000倍	100～300 L/10 a	収穫7日前 まで	5回以内		5回以内
すいか				2回以内			
かぼちゃ	疫病 べと病	1000倍	100～300 L/10 a	収穫21日前 まで	2回以内		3回以内
トマト	疫病			収穫前日まで			
たまねぎ	べと病 白色疫病	750～ 1000倍	100～300 L/10 a	収穫7日前 まで	3回以内		3回以内
ねぎ	べと病 黒斑病			収穫14日前 まで			
ばれいしょ	疫病	1000倍	100～300 L/10 a	収穫7日前 まで	5回以内	5回以内	
さといも				2回以内	2回以内		

(2) 海外での使用方法

① 3.5%ベンチアバリカルブイソプロピル・35%塩基性塩化銅水和剤（韓国）

作物名	適用	希釈倍率	使用時期	使用回数	使用方法
とうがらし (甘とうがらし類を含む)	疫病	1000倍	収穫3日前まで	3回以内	茎葉処理

② 3.5%ベンチアバリカルブイソプロピル・56%プロピネブ水和剤（韓国）

作物名	適用	希釈倍率	使用時期	使用回数	使用方法
とうがらし (甘とうがらし類を含む)	疫病	1000倍	収穫7日前まで	3回以内	茎葉処理
	炭疽病				

3. 代謝試験

(1) 植物代謝試験

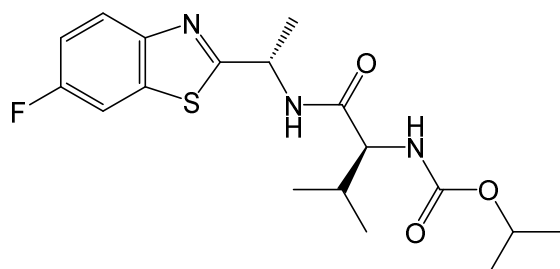
植物代謝試験が、ばれいしょ、トマト、ぶどう及びはくさいで実施されており、可食部でばれいしょにおいて未同定代謝物が 10%TRR^{注)}以上認められたが放射性残留物濃度は低かった。

注) %TRR：総放射性残留物 (TRR：Total Radioactive Residues) 濃度に対する比率 (%)

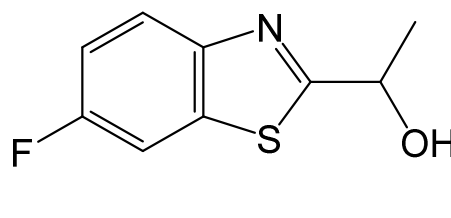
【代謝物等略称一覧】

略称	化学名
S-L (異性体) ^{注)}	イソプロピル=[(S)-1-[(S)-1-(6-フルオロ-1,3-ベンゾチアゾール-2-イル)エチル]カルバモイル]-2-メチルプロピル]カルバマート
M-3	1-(6-フルオロ-2-ベンゾチアゾリル)エチルアルコール

注) S-L (異性体) は以下 S-L 体とする



S-L 体



代謝物 M-3

注) 残留試験の分析対象となっている代謝物等について構造式を明記した。

4. 作物残留試験

(1) 分析の概要

① 分析対象物質

- ・ベンチアバリカルブイソプロピル
- ・S-L 体
- ・代謝物 M-3 及びその抱合体

② 分析法の概要

【国内】

i) ベンチアバリカルブイソプロピル

試料からアセトン又はアセトニトリルで抽出し、C₁₈ カラム又は HLB カラムを用いて精製した後、液体クロマトグラフ・質量分析計 (LC-MS) 又は液体クロマトグラフ・タンデム型質量分析計 (LC-MS/MS) で定量する。

または、試料からアセトン・水 (4 : 1) 混液で抽出し、*n*-ヘキサン・酢酸エチル (7 : 3) 混液に転溶する。NH₂ カラムを用いて精製した後、LC-MS で定量する。

定量限界：0.005～0.05 mg/kg

ii) ベンチアバリカルブイソプロピル及び S-L 体

試料からアセトンで抽出し、HLB カラムを用いて精製した後、LC-MS で定量する。

または、試料からアセトンで抽出し、*n*-ヘキサン・酢酸エチル (7:3) 混液に転溶し、NH₂ カラム、グラファイトカーボンカラム又は多孔性ケイソウ土等のカラムを用いて精製した後、紫外分光光度型検出器付き高速液体クロマトグラフ (HPLC-UV) 又は LC-MS で定量する。

なお、S-L 体の分析値は、換算係数 1.0 を用いてベンチアバリカルブイソプロピル濃度に換算した値として示した。

定量限界：ベンチアバリカルブイソプロピル 0.005～0.025 mg/kg

S-L 体 0.005～0.025 mg/kg

(ベンチアバリカルブイソプロピル換算濃度)

iii) 代謝物 M-3 (抱合体を含む。)

試料からアセトンで抽出し、酵素処理により脱抱合化する。*n*-ヘキサン・酢酸エチル (7:3) 混液に転溶し、NH₂ カラム、グラファイトカーボンカラム又は多孔性ケイソウ土等のカラムを用いて精製した後、高感度窒素・リン検出器付きガスクロマトグラフ (GC-NPD) で定量する。なお、代謝物 M-3 (抱合体を含む。) の分析値は、換算係数 1.9 を用いてベンチアバリカルブイソプロピル濃度に換算した値として示した。

定量限界：0.01 mg/kg (ベンチアバリカルブイソプロピル換算濃度)

【海外】

i) ベンチアバリカルブイソプロピル、S-L 体及び代謝物 M-3

試料からアセトン・酢酸 (50:1) 混液で抽出し、多孔性ケイソウ土カラムを用いて精製する。シリカゲルカラムで、代謝物 M-3 の画分と、ベンチアバリカルブイソプロピル及び S-L 体の画分に分け、それぞれ NH₂ カラムを用いて精製した後、HPLC-UV で定量する。

または、試料からアセトン・酢酸 (50:1) 混液で抽出し、凝固法で処理した後、ジクロロメタンに転溶する。シリカゲルカラムで代謝物 M-3 の画分と、ベンチアバリカルブイソプロピル及び S-L 体の画分に分け、ベンチアバリカルブイソプロピル及び S-L 体の画分はさらに NH₂ カラムを用いて精製した後、アルカリ熱イオン化検出器付きガスクロマトグラフ (GC-FTD) で定量する。

なお、S-L 体及び代謝物 M-3 の分析値は、それぞれ換算係数 1.0 及び 1.9 を用いてベンチアバリカルブイソプロピル濃度に換算した値として示した。

定量限界：ベンチアバリカルブイソプロピル	0.01～0.02 mg/kg
S-L 体	0.01～0.02 mg/kg (ベンチアバリカルブイソプロピル換算濃度)
代謝物 M-3	0.01～0.02 mg/kg (ベンチアバリカルブイソプロピル換算濃度)

(2) 作物残留試験結果

国内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 1-1、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 1-2 を参照。

5. ADI 及び ARfD の評価

食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 24 条第 1 項第 1 号の規定に基づき、食品安全委員会にて意見を求めたベンチアバリカルブイソプロピルに係る食品健康影響評価において、以下のとおり評価されている。

(1) ADI

無毒性量：6.9 mg/kg 体重/day

(動物種) 雄ラット

(投与方法) 混餌

(試験の種類) 繁殖試験

(期間) 2 世代

安全係数：100

ADI：0.069 mg/kg 体重/day

ラットにおいては雄で肝細胞腺腫、雌で子宮腺腫、マウスにおいては雌雄で肝細胞腺腫、雄で甲状腺ろ胞細胞腺腫、肝芽細胞腫及び肝細胞癌の発生頻度増加がそれぞれ認められたが、各腫瘍の発生機序は遺伝毒性によるものとは考え難く、評価に当たり閾値を設定することは可能であると考えられた。

(参考)

評価に供された遺伝毒性試験の *in vitro* 試験の一部で陽性の結果が得られたが、小核試験を始め *in vivo* 試験では陰性の結果が得られたので、ベンチアバリカルブイソプロピルは生体にとって問題となる遺伝毒性はないと結論されている。

(2) ARfD 設定の必要なし

ベンチアバリカルブイソプロピルの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響は認められなかったため、急性参照用量 (ARfD) は設定する必要がないと判断し

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、EU、豪州及びニュージーランドについて調査した結果、米国においてトマト、ぶどうに、カナダにおいてトマト、ぶどうに、EU においてトマト、ぶどう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

ベンチアバリカルブイソプロピルとする。

植物代謝試験の結果、親化合物が主要な残留物であったこと、また、一部の作物残留試験において、S-L 体及び代謝物 M-3 の分析が行われているが、いずれも定量限界未満又は親化合物と比較して低い残留濃度であることから、残留の規制対象をベンチアバリカルブイソプロピルのみとする。

(2) 基準値案

別紙 2 のとおりである。

(3) 暴露評価対象

ベンチアバリカルブイソプロピルとする。

植物代謝試験の結果、親化合物が主要な残留物であったこと、また、一部の作物残留試験において、S-L 体及び代謝物 M-3 の分析が行われているが、いずれも定量限界未満又は親化合物と比較して低い残留濃度であることから、暴露評価対象をベンチアバリカルブイソプロピルのみとする。

なお、食品安全委員会は、食品健康影響評価において、農産物中の暴露評価対象物質をベンチアバリカルブイソプロピル（親化合物のみ）としている。

(4) 暴露評価

① 長期暴露評価

1日当たり摂取する農薬等の量の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。

	TMDI/ADI (%) ^{注)}
国民全体 (1歳以上)	9.7
幼小児 (1～6歳)	18.0
妊婦	9.9
高齢者 (65歳以上)	10.6

注) 各食品の平均摂取量は、平成17～19年度の食品摂取頻度・摂取量調査の特別集計業務報告書による。

TMDI試算法：基準値案×各食品の平均摂取量

<参考>

	EDI/ADI (%) ^{注)}
国民全体 (1歳以上)	2.5
幼小児 (1～6歳)	4.8
妊婦	2.6
高齢者 (65歳以上)	2.7

注) 各食品の平均摂取量は、平成17～19年度の食品摂取頻度・摂取量調査の特別集計業務報告書による。

EDI試算法：作物残留試験成績の平均値×各食品の平均摂取量

ベンチアバリカルブイソプロピルの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度 (mg/kg) 注1) 【ベンチアバリカルブイソプロピル/ S-L体/代謝物M-3】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
大豆 (乾燥子実)	2	15.0%顆粒水和剤	塗沫処理 種子重量の0.5% +2000倍散布 300 L/10 a	1+2	3, 7, 14	圃場A:*<0.01/*<0.01/- (*3回, 7日) (#) 圃場B:*<0.01/*<0.01/- (*3回, 7日) (#)
ばれいしょ (塊茎)	4	15.0%顆粒水和剤	2000倍散布 300 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A:<0.005/<0.005/- 圃場B:*0.006/<0.005/- (*3回, 21日)
		5.0%顆粒水和剤	250倍 25 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A:<0.005/<0.005/- 圃場B:<0.005/<0.005/-
	6	15.0%顆粒水和剤	2000倍散布 167~200 L/10 a	5	7, 14, 21	圃場A:*0.007/-/- (*5回, 14日)
						圃場B:<0.005/-/-
						圃場C:<0.005/-/-
						圃場D:<0.005/-/-
さといも (塊茎)	3	3.75%水和剤	1000倍散布 178~197 L/10 a	2	3, 7, 14	圃場A:<0.01/-/-
						圃場B:<0.01/-/-
						圃場C:<0.01/-/-
はくさい (茎葉)	2	15.0%顆粒水和剤	2000倍散布 300 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A:0.595/0.012/<0.01 圃場B:0.026/<0.005/<0.01
	2	12.0%フロアブル	5000倍散布 80~300 L/10 a	3	1, 7, 14, 21	圃場A:0.17/<0.01/- 圃場B:<0.01/<0.01/-
キャベツ (茎葉)	2	15.0%顆粒水和剤	2000倍散布 300 L/10 a	3	3, 7, 14	圃場A:*<0.01/*<0.01/- (*3回, 14日) (#) 圃場B:*<0.01/*<0.01/- (*3回, 14日) (#)
ブロッコリー (花蕾)	2	5.0%水和剤	1000倍散布 256, 200 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A:0.29/-/- 圃場B:0.38/-/-
レタス (茎葉)	6	12.0%フロアブル	500倍灌注処理 0.5 L/1箱 +5000倍散布 197~210 L/10 a	1+2	1, 3, 7, 14	圃場A:0.16/-/- 圃場B:*0.17/-/- (*3回, 3日) 圃場C:*0.33/-/- (*3回, 3日) 圃場D:0.69/-/- 圃場E:0.30/-/- 圃場F:0.50/-/-
リーフレタス (茎葉)	2	12.0%フロアブル	500倍灌注処理 0.5 L/1箱 +5000倍散布 194.4, 190 L/10 a	1+2	1, 3, 7, 14	圃場A:1.66/-/- 圃場B:5.00/-/-
サラダ菜 (茎葉)	2		500倍灌注処理 0.5 L/1箱 +5000倍散布 192, 200 L/10 a	1+2	1, 3, 7, 14	圃場A:4.40/-/- 圃場B:3.28/-/-
たまねぎ (鱗茎)	2	15.0%顆粒水和剤	2000倍散布 150, 300 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A:<0.005/<0.005/<0.01 圃場B:<0.005/<0.005/<0.01
	2	12.0%フロアブル	3000倍散布 200 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A:<0.005/<0.005/- 圃場B:<0.005/<0.005/-
根深ねぎ (茎葉)	2	15.0%顆粒水和剤	2000倍散布 300 L/10 a	3	3, 7, 14	圃場A:*0.16/*<0.02/- (*3回, 14日) (#)
葉ねぎ (茎葉)						圃場B:*0.21/*<0.02/- (*3回, 14日) (#)
アスパラガス (茎)	2	5.0%顆粒水和剤	1500倍散布 278, 300 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A:0.08/-/- 圃場B:0.05/-/-
らっきょう (鱗茎)	2	5.0%顆粒水和剤	1000倍散布 200 L/10 a	3	7, 14, 21	圃場A:<0.01/-/- 圃場B:<0.01/-/-
トマト (果実)	2	15.0%顆粒水和剤	2000倍散布 300 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A:*0.154/0.011/<0.01 (*3回, 3日) 圃場B:0.364/0.020/<0.01
ミニトマト (果実)	2	15.0%顆粒水和剤	2000倍散布 300 L/10 a	3	1, 7, 14	圃場A:0.71/<0.01/- 圃場B:*0.50/<0.01/- (*3回, 7日)
	2	12.0%フロアブル	5000倍散布 200~300 L/10 a	3	1, 7, 14, 21	圃場A:*0.20/*<0.01/- (*3回, 1日) (#) 圃場B:*0.06/**<0.01/- (*3回, 7日, **3回, 1日) (#)
なす (果実)	2	15.0%顆粒水和剤	2000倍散布 300, 303 L/10 a	4	1, 3, 7	圃場A:*0.24/*<0.01/- (*4回, 1日) (#) 圃場B:*0.72/*<0.01/- (*4回, 1日) (#)

ベンチアバリカルブイソプロピルの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度 (mg/kg) 注1) 【ベンチアバリカルブイソプロピル/ S-L体/代謝物M-3】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
きゅうり (果実)	2	15.0%顆粒水和剤	2000倍散布 300, 250 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A:0.075/<0.005/<0.01 圃場B:0.149/0.008/<0.01
	2	12.0%フロアブル	5000倍散布 200, 300 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A:0.06/<0.005/- 圃場B:0.10/<0.005/-
かぼちや (果実)	2	5.0%水和剤	1000倍散布 300, 150 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A:*0.04/-/- (*3回, 3日) (#) 圃場B:*0.06/-/- (*3回, 3日) (#)
すいか (果肉)	2	15.0%顆粒水和剤	2000倍散布 300 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A:*<0.01/*<0.01/- (*5回, 3日) (#) 圃場B:*<0.01/*<0.01/- (*5回, 3日) (#)
	2	5.0%顆粒水和剤	1000倍散布 150~300 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A:<0.01/-/- 圃場B:<0.01/-/-
メロン (果肉)	2	15.0%顆粒水和剤	2000倍散布 300 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A:*<0.01/*<0.01/- (*5回, 3日) (#) 圃場B:*<0.01/*<0.01/- (*5回, 3日) (#)
	3	5.0%顆粒水和剤	1000倍散布 221~281 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A:<0.01/-/- 圃場B:<0.01/-/- 圃場C:<0.01/-/-
メロン (果実)	3	5.0%顆粒水和剤	1000倍散布 221~281 L/10 a	5	1, 3, 7	圃場A:0.15/-/- 圃場B:*0.27/-/- (*5回, 7日) 圃場C:0.17/-/-
まくわうり (果肉)	2	5.0%顆粒水和剤	1000倍散布 300 L/10 a	3	1, 3, 7, 14	圃場A:<0.01/-/- 圃場B:<0.01/-/-
まくわうり (果実)	2	5.0%顆粒水和剤	1000倍散布 300 L/10 a	3	1, 3, 7, 14	圃場A:0.11/-/- 圃場B:0.17/-/-
温州みかん (果肉)	4	12.0%フロアブル	5000倍散布 500 L/10 a	3	1, 3, 7, 14	圃場A:*0.03/-/- (*3回, 3日) 圃場B:*0.02/-/- (*3回, 7日)
			5000倍散布 700, 660 L/10 a	3	1, 7, 14, 21, 35, 56	圃場C:0.02/-/- 圃場D:0.02/-/-
温州みかん (果皮)	4	12.0%フロアブル	5000倍散布 500 L/10 a	3	1, 3, 7, 14	圃場A:1.83/-/- 圃場B:2.10/-/-
			5000倍散布 700, 660 L/10 a	3	1, 7, 14, 21, 35, 56	圃場C:*1.80/-/- (*3回, 7日) 圃場D:1.10/-/-
温州みかん (果実)	4	12.0%フロアブル	5000倍散布 500 L/10 a	3	1, 3, 7, 14	圃場A:0.35/-/- 注2) 圃場B:*0.36/-/- 注2) (*3回, 3日)
			5000倍散布 700, 660 L/10 a	3	1, 7, 14, 21, 35, 56	圃場C:0.43/-/- 注2) 圃場D:0.26/-/- 注2)
なつみかん (果実)	2	12.0%フロアブル	5000倍散布 700, 580 L/10 a	3	1, 3, 7, 14	圃場A:0.37/-/- 圃場B:0.08/-/-
すだち (果実)	1	12.0%フロアブル	5000倍散布 500 L/10 a	3	1, 3, 7, 14	圃場A:0.24/-/-
かぼす (果実)	1	12.0%フロアブル	5000倍散布 615 L/10 a	3	1, 3, 7, 14	圃場A:0.16/-/-
いちご (果実)	2	5.0%水和剤	1000倍散布 200, 150 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A:0.56/-/- 圃場B:0.24/-/-
ぶどう (果実)	2	15.0%顆粒水和剤	2000倍散布 700 L/10 a	3	30, 45, 60	圃場A:*0.840/*0.052/- (*3回, 30日) 圃場B:*0.774/*0.033/- (*3回, 30日)
			2000倍散布 320, 333 L/10 a	3	7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56	圃場A:0.11/-/- 圃場B:0.54/-/-
	3	12.0%フロアブル	5000倍散布 300, 500 L/10 a	3	7, 14, 21, 28	圃場C:0.66/-/- 圃場D:0.58/-/-
					14, 21, 28	圃場A:*0.20/*<0.005/- (*3回, 28日) 圃場B:*0.22/-/- (*3回, 42日)
				14, 21, 28	圃場C:*0.27/*0.006/- (*3回, 28日)	

ベンチアバリカルブイソプロピルの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件				各化合物の残留濃度 (mg/kg) 注1) 【ベンチアバリカルブイソプロピル/ S-L体/代謝物M-3】
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数	
いちじく (果実)	2	5.0%水和剤	1000倍散布 312,400 L/10 a	3	1, 3, 7	圃場A:0.34/-/- 圃場B:0.31/-/-

- : 分析せず

(#)印で示した作物残留試験成績は、登録又は申請された適用の範囲内で試験が行われていないことを示す。また、適用範囲内ではない試験条件を斜体で示した。

今回、新たに提出された作物残留試験成績に網を付けて示している。

注1) 当該農薬の登録又は申請された適用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濃度の最大値を示した。

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濃度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濃度が得られた場合は、その使用回数及び経過日数について()内に記載した。

注2) 作物残留試験において測定した果肉及び果皮の重量比のデータから、果実全体の残留濃度を算出した。

ベンチアバリカルブイソプロピルの作物残留試験一覧表 (韓国)

農作物	試験圃場数	試験条件			各化合物の残留濃度 (mg/kg) ^{注)} 【ベンチアバリカルブイソプロピル/ S-L体/代謝物M-3】	
		剤型	使用量・使用方法	回数		経過日数
とうがらし (果実)	1	3.5%水和剤	<i>500倍散布 242 L/10 a</i>	2	1, 3, 5, 7	圃場A:*0.32/*<0.02/*<0.02 (*2回, 3日) (#)
	1		<i>500倍散布 242 L/10 a</i>	3	1, 3, 5, 7	圃場A:*0.34/*<0.02/*<0.02 (*3回, 3日) (#)
	1	1.75%顆粒水和剤	<i>500倍散布 250 L/10 a</i>	4	1, 3, 5, 7	圃場A:*0.42/*<0.02/*<0.02 (*4回, 3日) (#)

(#)印で示した作物残留試験成績は、登録又は申請された適用の範囲内で試験が行われていないことを示す。また、適用範囲内ではない試験条件を斜体で示した。

注) 当該農薬の登録又は申請された適用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濃度の最大値を示した。

表中、最大使用条件以外で最大残留濃度が得られた場合は、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	国/地域 基準値 ppm	
大豆	0.05	0.05	○			<0.01,<0.01(#)(¥)
ばれいしょ	0.01	0.01	○			<0.005~0.007(n=6)
さといも類(やつがしらを含む。)	0.01		申			<0.01,<0.01,<0.01
はくさい	2	2	○			0.026,0.595(¥)
キャベツ	0.05	0.05	○			<0.01,<0.01(#)(¥)
ブロッコリー	1	1	○			0.29,0.38(¥)
レタス(サラダ菜及びちしやを含む。)	15	15	○			1.66,5.00(リーフレタス) 3.28,4.40(サラダ菜)
たまねぎ	0.02	0.02	○			<0.005,<0.005(¥)
ねぎ(リーキを含む。)	0.7	0.7	○			0.16,0.21(#)(¥)
アスパラガス	0.3	0.3	○			0.05,0.08(¥)
その他のゆり科野菜	0.05	0.05	○			<0.01,<0.01(¥)(らっきょう)
トマト	2	2	○			0.50,0.71(¥)(ミニトマト)
なす	2	2	○			0.24,0.72(#)(¥)
その他のなす科野菜	2	2		2.0	韓国	【0.32,0.34,0.42(#)(とうがらし)(韓国)】
きゅうり(ガーキンを含む。)	0.5	0.5	○			0.075,0.149(¥)
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	0.3	0.3	○			0.04,0.06(#)(¥)
すいか	0.05	0.05	○			<0.01,<0.01(¥)
メロン類果実(果皮を含む。)	0.6	0.6	○			0.15,0.17,0.27
まくわうり(果皮を含む。)	0.5		申			0.11,0.17(¥)
みかん(外果皮を含む。)	1	1	○			0.26~0.43(n=4)
なつみかんの果実全体	1	1	○			0.08,0.37(¥)
レモン	1	1	○			(なつみかんの果実全体参照)
オレンジ(ネーブルオレンジを含む。)	1	1	○			(なつみかんの果実全体参照)
グレープフルーツ	1	1	○			(なつみかんの果実全体参照)
ライム	1	1	○			(なつみかんの果実全体参照)
その他のかんきつ類果実	1	1	○			(なつみかんの果実全体参照)
いちご	2	2	○			0.24,0.56(¥)
ぶどう	2	2	○			0.774,0.840(¥)
その他の果実	1	1	○			0.31,0.34(¥)(いちじく)
その他のスパイス	6	5	○			1.10~2.10(n=4)(みかん果皮)
はちみつ	0.05	0.05				※

本基準(暫定基準以外の基準)を見直す基準値案については、太枠線で囲んで示した。

「登録有無」の欄に「○」の記載があるものは、国内で農薬等としての使用が認められていることを示している。

「登録有無」の欄に「申」の記載があるものは、国内で農薬の登録申請等の基準値設定依頼がなされたものであることを示している。

(#)これらの作物残留試験は、登録又は申請の適用の範囲内で試験が行われていない。

(¥)作物残留試験結果の最大値を基準値設定の根拠とした。

※「食品中の農薬の残留基準設定の基本原則について」(令和元年7月30日農薬・動物用医薬品部会(令和3年3月11日一部改訂))の「はちみつ中の農薬等の基準設定の方法について」に基づき、既定値0.05 ppmを基準値として設定する。なお、当該基準値は、現時点では告示されていないが、令和3年7月7日の農薬・動物用医薬品部会にて審議・了承済みである。

ベンチアバリカルブイソプロピルの推定摂取量 (単位: µg/人/day)

食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に 用いた数値 (ppm)	国民全体 (1歳以上) TMDI	国民全体 (1歳以上) EDI	幼児 (1~6歳) TMDI	幼児 (1~6歳) EDI	妊婦 TMDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) TMDI	高齢者 (65歳以上) EDI
大豆	0.05	0.01	2.0	0.4	1.0	0.2	1.6	0.3	2.3	0.5
ばれいしょ	0.01	0.0053	0.4	0.2	0.3	0.2	0.4	0.2	0.4	0.2
さといも類 (やっがしらを含む。)	0.01	0.01	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
はくさい	2	0.311	35.4	5.5	10.2	1.6	33.2	5.2	43.2	6.7
キャベツ	0.05	0.01	1.2	0.2	0.6	0.1	1.0	0.2	1.2	0.2
ブロッコリー	1	0.335	5.2	1.7	3.3	1.1	5.5	1.8	5.7	1.9
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む。)	15	3.59	144.0	34.5	66.0	15.8	171.0	40.9	138.0	33.0
たまねぎ	0.02	0.005	0.6	0.2	0.5	0.1	0.7	0.2	0.6	0.1
ねぎ (リーキを含む。)	0.7	0.185	6.6	1.7	2.6	0.7	4.8	1.3	7.5	2.0
アスパラガス	0.3	0.065	0.5	0.1	0.2	0.0	0.3	0.1	0.8	0.2
その他のゆり科野菜	0.05	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
トマト	2	0.605	64.2	19.4	38.0	11.5	64.0	19.4	73.2	22.1
なす	2	0.48	24.0	5.8	4.2	1.0	20.0	4.8	34.2	8.2
その他のなす科野菜	2	0.36	2.2	0.4	0.2	0.0	2.4	0.4	2.4	0.4
きゅうり (ガーキンを含む。)	0.5	0.112	10.4	2.3	4.8	1.1	7.1	1.6	12.8	2.9
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	0.3	0.05	2.8	0.5	1.1	0.2	2.4	0.4	3.9	0.7
すいか	0.05	0.01	0.4	0.1	0.3	0.1	0.7	0.1	0.6	0.1
メロン類果実 (果皮を含む。)	0.6	0.1966	2.1	0.7	1.6	0.5	2.6	0.9	2.5	0.8
まくわうり (果皮を含む。)	0.5	0.14	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	0.1
みかん (外果皮を含む。)	1	0.35	17.8	6.2	16.4	5.7	0.6	0.2	26.2	9.2
なつみかんの果実全体	1	0.225	1.3	0.3	0.7	0.2	4.8	1.1	2.1	0.5
レモン	1	0.225	0.5	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.6	0.1
オレンジ (ネーブルオレンジを含む。)	1	0.225	7.0	1.6	14.6	3.3	12.5	2.8	4.2	0.9
グレープフルーツ	1	0.225	4.2	0.9	2.3	0.5	8.9	2.0	3.5	0.8
ライム	1	0.225	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
その他のかんきつ類果実	1	0.225	5.9	1.3	2.7	0.6	2.5	0.6	9.5	2.1
いちご	2	0.4	10.8	2.2	15.6	3.1	10.4	2.1	11.8	2.4
ぶどう	2	0.807	17.4	7.0	16.4	6.6	40.4	16.3	18.0	7.3
その他の果実	1	0.325	1.2	0.4	0.4	0.1	0.9	0.3	1.7	0.6
その他のスパイス	6	1.708	0.6	0.2	0.6	0.2	0.6	0.2	1.2	0.3
はちみつ	0.05	0.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
計			368.9	94.0	204.9	54.7	399.7	103.4	408.5	104.5
ADI比 (%)			9.7	2.5	18.0	4.8	9.9	2.6	10.6	2.7

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

TMDI試算法: 基準値案×各食品の平均摂取量

EDI : 推定1日摂取量 (Estimated Daily Intake)

EDI試算法: 作物残留試験成績の平均値×各食品の平均摂取量

●: 個別の作物残留試験がないことから、暴露評価を行うにあたり基準値 (案) の数値を用いた。

(参考)

これまでの経緯

平成15年12月19日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（新規：きゅうり、トマト及びばれいしょ）
平成15年12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18年11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18年11月15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
平成19年4月26日	残留農薬基準告示
平成19年4月26日	初回農薬登録
平成19年11月29日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：なす、キャベツ等）
平成19年12月18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20年3月13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20年4月11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
平成21年6月4日	残留農薬基準告示
平成21年11月2日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：すいか）
平成22年2月22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11月24日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：かぼちゃ及びアスパラガス）
平成23年2月10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23年5月24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
平成24年4月26日	残留農薬基準告示
平成24年3月13日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：らっきょう）
平成24年5月16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24年10月29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25年 2月27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
平成25年 8月 6日	残留農薬基準告示
平成25年 9月27日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：いちご、ブロッコリー等）
平成25年12月 6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26年 3月24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26年 9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
平成27年 2月20日	残留農薬基準告示
平成26年11月19日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：かんきつ）
平成27年 1月 8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27年 7月 7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28年 1月28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
平成28年 9月16日	残留農薬基準告示
平成30年 8月 7日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：レタス及び非結球レタス）
平成31年 4月17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
令和 元年 7月30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
令和 元年10月11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
令和 2年 6月18日	残留農薬基準告示
令和 2年 3月23日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：さといも）
令和 2年11月17日	農林水産省から厚生労働省へ農薬登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（適用拡大：まくわうり）
令和 3年 3月22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

令和 3年 6月15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

令和 3年11月29日 薬事・食品衛生審議会へ諮問

令和 3年12月 7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]

- 穂山 浩 学校法人星薬科大学薬学部薬品分析化学研究室教授
- 石井 里枝 埼玉県衛生研究所副所長（兼）食品微生物検査室長
- 井之上 浩一 学校法人立命館立命館大学薬学部薬学科臨床分析化学研究室教授
- 大山 和俊 一般財団法人残留農薬研究所化学部長
- 折戸 謙介 学校法人麻布獣医学園理事（兼）麻布大学獣医学部生理学教授
- 加藤 くみ子 学校法人北里研究所北里大学薬学部分析化学教室教授
- 魏 民 公立大学法人大阪大阪市立大学大学院医学研究科
環境リスク評価学准教授
- 佐藤 洋 国立大学法人岩手大学農学部共同獣医学科比較薬理毒性学研究室教授
- 佐野 元彦 国立大学法人東京海洋大学学術研究院海洋生物資源学部門教授
- 須恵 雅之 学校法人東京農業大学応用生物科学部農芸化学科
生物有機化学研究室准教授
- 瀧本 秀美 国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所
国立健康・栄養研究所栄養疫学・食育研究部長
- 中島 美紀 国立大学法人金沢大学ナノ生命科学研究所
薬物代謝安全性学研究室教授
- 永山 敏廣 学校法人明治薬科大学薬学部特任教授
- 根本 了 国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長
- 野田 隆志 一般社団法人日本植物防疫協会信頼性保証室付技術顧問
- 二村 睦子 日本生活協同組合連合会常務理事

(○：部会長)

答申（案）

ベンチアバリカルブイソプロピル

食品名	残留基準値 ppm
大豆	0.05
ばれいしょ	0.01
さといも類（やつがしらを含む。）	0.01
はくさい	2
キャベツ	0.05
ブロッコリー	1
レタス（サラダ菜及びちしやを含む。）	15
たまねぎ	0.02
ねぎ（リーキを含む。）	0.7
アスパラガス	0.3
その他のゆり科野菜 ^{注1)}	0.05
トマト	2
なす	2
その他のなす科野菜 ^{注2)}	2
きゅうり（ガーキンを含む。）	0.5
かぼちゃ（スカッシュを含む。）	0.3
すいか	0.05
メロン類果実（果皮を含む。）	0.6
まくわうり（果皮を含む。）	0.5
みかん（外果皮を含む。）	1
なつみかんの果実全体	1
レモン	1
オレンジ（ネーブルオレンジを含む。）	1
グレープフルーツ	1
ライム	1
その他のかんきつ類果実 ^{注3)}	1
いちご	2
ぶどう	2
その他の果実 ^{注4)}	1
その他のスパイス ^{注5)}	6
はちみつ	0.05

注1) 「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（リーキを含む。）、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2) 「その他のなす科野菜」とは、なす科野菜のうち、トマト、ピーマン及びびなす以外のものをいう。

注3) 「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（ネーブルオレンジを含む。）、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4) 「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（アプリコットを含む。）、すもも（プルーンを含む。）、うめ、おうとう（チェリーを含む。）、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5) 「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（ネーブルオレンジを含む。）の果皮、ゆずの果皮及びごまの種子以外のものをいう。