

# RACコードについて

- RACコードはクロープライフジャパンが所属する国際団体CropLife International(CLI)の抵抗性対策委員会が取りまとめたものです。同委員会が認定していない有効成分は本表から除いています。本表では農薬名を記載しましたが、登録農薬のうち販売されていない品目は除いています。
- 表中の農薬名は剤型(水和剤、粒剤など)や屋号(理研、SDSなど)を省略しています。また、括弧書きしたものは混合剤の名称です。

## IRACコード表 日本版(2025年2月)(芝用殺虫剤限定)



色分けは、その殺虫剤による発現症状、効果発現の速さおよび他の特性を判別するための一助として、作用機構と影響をうける生理機能のおおまかな分類とを関連付けたもので、抵抗性マネージメントの目的のためではない。抵抗性マネージメントのためのローテーションは、作用機構グループの番号にのみ基づくべきである。

主要グループと一次作用部位	サブグループ あるいは代表的有効成分	有効成分	農薬名(例) (剤型と屋号は省略。括弧書きは混合剤)
1 アセチルコリンエステラーゼ(AChE)阻害剤 神経作用	1A カーバメート系	カルボスルファン	ガゼット (ランダイヤ)
		メソミル	リラーク
	1B 有機リン系	チオジカルブ	オルトラン、ジェイエース、ジェネレート、スミフェート
		ダイアジノン	ダイアジノン、(ランダイヤ)
		MEP(フェントロチオン)	スミチオン
2 GABA作動性塩化物イオン(塩素イオン)チャンネルブロッカー 神経作用	2B フェニルピラゾール系 (フィプロール系)	フィプロニル	トクチョイス
3 ナトリウムチャンネルモジュレーター 神経作用	3A ピレスロイド系 ピレトリン系	ビフェントリン	テルスター、パンチショット
		シハロトリン	サイハロン
		エトフェンプロックス	サニーフィールド
		ベルメトリン	エンパー
		トラロメトリン	スカウト
4 ニコチン性アセチルコリン受容体(nAChR) 競合的モジュレーター 神経作用	4A ネオニコチノイド系	アセタミプリド	カダンパワーガード
		フルシアニジン	フルスウィング、(バウンスバック)
		イミダクロプリド	タフバリア、(タフステインガー)
		チアメトキサム	ビートルコップ
11 微生物由来昆虫中腸内膜破壊剤	11A Bacillus thuringiensis と殺虫タンパク質生産物	<i>B.t. subsp. aizawai</i> <i>B.t. subsp. kurstaki</i>	アイザワイ系統;ゼンターリ クルスターキ系統;トアロー、チューリサイド、デルフィン  アイザワイ+クルスターキ系統;バシレックス
14 ニコチン性アセチルコリン受容体(nAChR) チャンネルブロッカー 神経作用	14 ネライストキシン類縁体	カルタップ	(バウンスバック)
15 CHS1に作用するキチン生合成阻害剤 成長調節	15 ベンゾイル尿素系	クロルフルアズロン ルフェヌロン	ナイスイーグル (ブリモ虫)
18 脱皮ホルモン(エクダイソン)受容体アゴニスト 成長調節	18 ジアシル-ヒドラジン系	メトキシフェノジド テブフェノジド	ゲレモ ガードワン
22 電位依存性ナトリウムチャンネルブロッカー 神経作用	22A オキサジアジン	インドキサカルブ	ホークアイ
28 リアノジン受容体モジュレーター 神経および筋肉作用	28 ジアミド系	クロラントラニリプロール	アセルプリン
		シクラニリプロール	ダブルトリガー
		フルベンジアミド	ステインガー、(タフステインガー)
		テトラニリプロール	テトリーフ
30 GABA作動性塩化物イオン(塩素イオン)チャンネル アロステリックモジュレーター 神経作用	30 メタジアミド系 イソオキサゾリン系	プロフラニリド	テラ
		フルキサメタミド	イザナミ

神経および筋肉
  生育および発達
  呼吸
  中腸
  タンパク質合成抑制
  未特定または非特異的

(登録農薬のうち販売されていない品目は除いています)

作用機構	作用点	グループ名	化学グループ名	有効成分名	農薬名(例) (剤型と屋号は省略。括弧書きは混合剤)	耐性リスク 備考	FRAC コード						
A. 核酸合成代謝	RNAポリメラーゼ	PA殺菌剤(フェニルアミド)	アシルアロン	メタラキシルM	サブデューマックス	高 複数の耐性細菌が発生。	4						
	DNA/RNA 生合成 (提案中)	芳香族ヘテロ環	イソキサゾール	ヒドロキシイソキサゾール	サンブレイク、タチガレン、(ミックレート)、(ラプガード)	耐性菌未発生。	32						
B. 細胞骨格とモータータンパク質	チューブリン重合	MBC殺菌剤 (メチルベンゾイミダゾールカーバメート)	ベンゾイミダゾール	ベノミル	ベネレート、(ベンレートT)	高 広範囲の耐性菌が発生。グループ内で交差耐性がある。N-フェニルカーバメートと負相関交差耐性がある。	1						
	細胞分裂(作用点不明)	フェニルウレア	フェニルウレア	ベンシクロン	セレンターフ、(タフシーバ)	耐性菌未発生。	20						
	スペクトリン様タンパク質の非局在化	ベンズアミド	ピリジニルメチルベンズアミド	フルオピコリド	ローバー	中	43						
C. 呼吸	複合体II コハク酸脱水素酵素	SDHI殺菌剤 (コハク酸脱水素酵素阻害剤)	フェニルベンズアミド	フルトラニル メフロニル	(グラステン) バスタック、(モノクタジン)	中~高 複数の耐性菌が発生。	7						
			ピリジニルエチルベンズアミド	フルオピラム	(エクステリス)								
			チアゾールカルボキサミド	チアルザミド	イカルガ								
				イソピラザム	(ティアレス)								
				フルキサピロキサド	セルカディス、(エポリティ)、(レキシコン)								
				フラマトビル	(ダブルイーグル)								
				ペンフルフェン	オプティン								
		N-メチルフェニルエチルピラゾールカルボキサミド	ビジフルメトフェン	テンダラー									
		ピリジニルカルボキサミド	ボスカリド ピラジフルミド	エメラルド、(オナー) ディサイド									
	複合体III ユビキノール酸化酵素 Qo部位	QoI殺菌剤 (Qo阻害剤)	メトキシアクリレート	アゾキシストロビン	ヘリテージ、(シバンバ)(シバンバPRO)、(ダイブ)、(ティアレス)	高 複数の耐性菌が発生。グループ内で交差耐性がある。	11						
メトキシアセトアミド			マンデストロビン	(グランサーBG)、(ディアマンチ)									
メトキシカーバメート			ピラオクスロビン	(オナー)、(レキシコン)									
オキシイミノ酢酸			クルソキシムメチル トリフロキシストロビン	ターフトップ (インターフェース)、(エクステリス)、(ディケイト)									
ジヒドロジオキサジン			フルオキサストロビン	ディスターム、(ビゴールド)									
ベンジルカーバメート			ピレンカルブ	ファンターフ									
複合体III ユビキノール酸化酵素 Qo部位	QoI殺菌剤 (Qo阻害剤)	テトラゾリン	メチルテトラゾール	ビュアスター	高/耐性菌未発生。コード11G143A突然変異株とは交差しない。	11A							
複合体III ユビキノール還元酵素 Qi 部位	QiI殺菌剤 (Qi阻害剤)	シアノイミダゾール	シアゾファミド	ランマンP、(グリーンワーク)	不明であるが中~高と推測。	21							
複合体III ユビキノール還元酵素 Qi、Qo部位 位スチグマテリン結合様式	QioSI殺菌剤 (Qi、Qo阻害剤)	トリアゾロピリミジンアミン	アメクトラジン	ザンボローフ	QoIとは交差しない。耐性リスクは中~高と推測。	45							
D. アミノ酸およびタンパク質合成	タンパク質合成(リボソーム 翻訳開始段階)	ヘクソピラノシル抗生物質	ヘクソピラノシル抗生物質	カスガマイシン	タフマジック	中 耐性系状菌、細菌が発生。	24						
	タンパク質合成(リボソーム ホリベフチド伸長段階)	グルコピラノシル抗生物質	グルコピラノシル抗生物質	ストレプトマイシン	(アグリマイシン-100)	高 細菌病防除剤。耐性菌が発生。	25						
	タンパク質合成(リボソーム ホリベフチド伸長段階)	テトラサイクリン抗生物質	テトラサイクリン抗生物質	オキシテトラサイクリン	(アグリマイシン-100)	高 細菌病防除剤。耐性菌が発生。	41						
E. シグナル伝達	浸透圧シグナル伝達におけるMAP・ヒスチジンキナーゼ(os-2、HOG1)	PP殺菌剤 (フェニルピロール)	フェニルピロール	フルジオキソニル	メダリオン、(メダリオンアクション)	低~中	12						
	浸透圧シグナル伝達におけるMAP・ヒスチジンキナーゼ(os-1、Def1)	ジカルボキシミド	ジカルボキシミド	イプロジオン プロシモン	ロブラール、(インターフェース)、(ユキスター)、(ロブグラン)、(ロブドー) ダラーキック	中~高	2						
	リン脂質合成、メチルトランスフェラーゼ阻害	ジチオラン	ジチオラン	イソプロチオラン	(グラステン)	低~中 グループ内で交差耐性あり。	6						
F. 脂質合成または輸送/細胞膜の構造または機能	細胞脂質の過酸化(提案中)	AH殺菌剤(芳香族炭化水素)	芳香族炭化水素	トルクロホスメチル	グランサー、(グランサーBG)、(グリーンエイト)、(ダブルイーグル)、(ディアマンチ)、(ロブグラン)	低~中 複数の耐性菌が発生。	14						
	細胞膜透過性、脂肪酸(提案中)	カーバメート	カーバメート	プロバコカルブ塩酸塩	ターフシャワー、プレビクールN	低~中	28						
	リン脂質合成、メチルトランスフェラーゼ阻害	ジチオラン	ジチオラン	イソプロチオラン	(グラステン)	低~中 グループ内で交差耐性あり。	6						
G. 細胞膜のステロール合成	ステロール生合成におけるC14位の脱メチル化酵素	DMI殺菌剤 (脱メチル化阻害剤) (SBI: クラス I)	トリアゾール	トリホリン	トリホリン	サブロール、セーフガード	中 グループ内で耐性差が大きい。複数の病原菌において耐性が発生している。DMI間で交差耐性が発生しているときみられたほうがよい。DMIと他のSBIは交差しない。	3					
				イミダゾール	オキスポコナゾールフル酸塩 トリフルミゾール								
					シプロコナゾール	センチネル、(シバンバ)							
					ジフェノコナゾール	(ダイブ)							
					ヘキサコナゾール	(シバンバPRO)							
					イミベンコナゾール	ツンサイド、マネージ							
					メトコナゾール	芝美人、(トップバスター)、(ラバンドネージュ)							
					ミクロブタニル	チッパー、(クロスステクト)							
					フロビコナゾール	バナーマックス、(ミックレート)							
					シメコナゾール	ターフショット、パッチコロン							
					テブコナゾール	クルセイダー、パノラマ、ミラージュ、(タフシーバ)、(ディケイト)、(ユキスター)、(ラプガード)							
					テトラコナゾール	ボンジョルノ、(ビゴールド)							
					メフェントリフルコナゾール	マックスティーマ、(エポリティ)							
					ステロール生合成のスクワレンエポキシダーゼ	(SBI クラス IV)			チオカーバメート	ピリチカルブ	エイゲン	耐性菌未発生。	18
				H. 細胞壁生合成	キチン生合成酵素	ポリオキシシン			ペプチルピリミジンスクレオシド	ポリオキシシン	ポリオキシシンZ、(グリーンエイト)、(グリーンワーク)、(ポディーロー)	中	19
P. 宿主植物の抵抗性誘導	サリチル酸シグナル伝達	ベンゾチアジアゾール(BTH)	ベンゾチアジアゾール(BTH)	アシベンゾラールS-メチル	(メダリオンアクション)	耐性菌未発生	P1						
	ホスホナート	ホスホナート	エチルホスホナート	ホセチル	グリーンビセット、シグネチャー、シグネチャー-エクストラ	低 耐性菌報告事例が僅かにある。	P7						
U. 作用機構不明	不明	ピリミジンヒドラゾン	ピリミジンヒドラゾン	フェリムゾン	(トルファン)	耐性菌未発生。	U14						
	不明(トレハラーゼ阻害)	テトラゾリルオキシム	テトラゾリルオキシム	ヒカルフトラゾクス	クインテクト、(ディプロイ)	耐性菌未発生。	U17						
	不明(トレハラーゼ阻害)	グルコピラノシル抗生物質	グルコピラノシル抗生物質	バリダマイシン	バリダマイシン	耐性菌未発生。トレハラーゼによる抵抗性誘導提案中。	U18						
M. 多作用点接触活性化化合物	多作用点接触活性化	無機化合物(求電子剤)	無機化合物	銅	銅	オキシドーン、キノドーン、グリーンドクターII、サンヨール、ドウグリン、有機銅、(オキシラン)、(グリーンオキシラン)、(ロブドー)	有機銅にも適用 低リスクとみなしている。	M1					
				硫黄	硫黄	イオウ、クムラス		M2					
				マンゼブ	マンゼブ	ダイセンターフ、(クロスステクト)		M3					
				プロビネブ	プロビネブ	プロテクマート							
				チウラム	チウラム	チウラム、(ダゴグリーン)、(ベンレートT)、(ミステラン)							
				ジチオカーバメート(求電子剤)	ジチオカーバメート	ジチオカーバメート	チウラム、(ダゴグリーン)、(ベンレートT)、(ミステラン)	モドクター	M4				
				フルタリミド(求電子剤)	フルタリミド	フルタリミド	キャプタン	オソサド、(オキシラン)、(グリーンオキシラン)					
クロロニトリル(フタロニトリル)(作用点不明)	クロロニトリル(フタロニトリル)	クロロニトリル(フタロニトリル)	TPN	ダニールターフ、ダコニール1000、(ダゴグリーン)	M5								
ビスグアニジン(細胞膜攪乱剤、界面活性剤)	ビスグアニジン	ビスグアニジン	イミノクタジン酢酸塩 イミノクタジナルベシル酸塩	カンマン、(ディプロイ)、(パッチバスター)、(ミステラン)、(モクタジン) コレカム、(ポディーロー)	M7								

記号と一桁の数字による組み合わせで、例えばM11に0を挿入してM011のように表記することもあります。  
国内で使用されている化学殺菌剤の最新分類はJ FRACホームページ(<http://www.jpca.or.jp/labo/jfrac/>)で確認できます。