

## 殺菌剤と殺虫剤の薬剤系統区分

(除草剤の系統区分については『除草剤使用指針』の項を参照)

薬剤系統が同じ農薬を連用すると、薬剤耐性(抵抗性)が発達した病害虫の発生を助長する。農薬を使用する際は過去に使用した農薬と異なるFRACコード(もしくはIRACコード)の農薬を選択することで、薬剤耐性(抵抗性)発達リスクの軽減に繋がる。

**【殺菌剤】** (CropLife Japan FRACコード表2025年5月版から引用・一部改変)

FRACコード	グループ名	有効成分名	農薬名	殺菌剤の耐性リスク・備考
4	PA殺菌剤 (フェニルアミド)	メタラキシル	リドミル	高/複数の耐性卵菌が発生。
		メタラキシLM	サブデューマックス	
32	芳香族ヘテロ環	ヒドロキシイソキサゾール	タチガレン	耐性菌未発生。
31	カルボン酸	オキシソリニック酸	スターナ	不明/耐性菌発生。
52	DHODHI殺菌剤	イブフルフェノキン	ミギワ	中～高
		キノフメリン	アイーナ	
1	MBC殺菌剤 (メチルベンゾイミダゾールカーバメート)	ベノミル	ベンレート	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。
		チオファネートメチル	トップジンM	
10	N-フェニルカーバメート	ジェトフェンカルブ	スミブレンド、ゲッター、プライア、ニマイバーの成分	高/耐性菌発生。MBC殺菌剤と負相関交差耐性がある。
22	チアゾールカルボキサミド	エタボキサム	エトフィン	低～中
20	フェニルウレア	ベンシクロン	モンセレン	耐性菌未発生。
43	ベンズアミド	フルオピコリド	ジャストフィット、リライアブルの成分	中/欧州においてブドウバと病の耐性菌が発生。
50	アリルフェニルゲトン	ピリオフェノン	クロスアウト、カッシーニ	中/耐性うどんこ病菌発生。
53	ピリダジン類	ピリダクロメチル	フセキ	高
39	ピリミジンアミン ピラゾールカルボキサミド	ジフルメトリム	ピリカット	耐性菌未発生。
		トルフェンピラド	ハチハチ	
7	SDHI殺菌剤 (コハク酸脱水素酵素阻害剤)	フルトラニル	モンカット	中～高/複数の耐性菌が発生。
		メプロニル	バシタック	
		イソフェタミド	ケンジャ	
		フルオピラム	オルフィン	
		チフルザミド	グレートム	
		フルキサピロキサド	イントレックス	
		フラメトビル	リンパー	
		インピルフルキサム	カナメ、ミリオネア、モンガレス	
		イソピラザム	ネクスター	
		ベンフルフェン	エバーゴル	
		ベンチオピラド	アフエット、フルーツセイバー	
		セダキサシ	ピブランスの成分	
		ピジフルメトフェン	ミラピス	
11	QoI殺菌剤 (QoI阻害剤)	アゾキシストロビン	アミスター	高/複数の耐性菌が発生。グループ内で交差耐性がある。
ピコキシストロビン		メジャー		
マンデストロビン		スクレア		
ピラクロストロビン		ナリア、シグナムの成分		
クレソキシムメチル		ストロビー		

FRAC コード	グループ名	有効成分名	農薬名	殺菌剤の耐性リスク・備考
(11)	(QoI殺菌剤) (QoI阻害剤)	トリフロキシストロピン	フリント	高/複数の耐性菌が発生。グループ内で交差耐性がある。
		メトミノストロピン	オリブライト、イモチエース	
		ファモキサドン	ホライズンの成分	
		フルオキサストロピン	ディスアーム	
		ピリベンカルブ	ファンタジスタ	
11A		メチルテトラプロール	ムケツ	高/耐性菌未発生。コード11のG143A突然変異株とは交差しない。
21	QiI殺菌剤 (QiI阻害剤)	シアゾファミド	ランマン	不明であるが中～高と推測。
		アミスルプロム	ライメイ、オラクル	
29		フルアジナム	フロンサイド	低/耐性灰色かび病菌が発生。
45	QoSII殺菌剤 (QoS阻害剤)	アメトクトラジン	ザンプロ	QoIとは交差しない。耐性リスクは中～高と推測。
9	AP殺菌剤 (アニノピリミジン)	シプロジニル	ユニックス	中/耐性灰色かび病菌と黒星病菌が発生。
		メバニピリム	フルピカ	
24	ヘキシピラノシル抗生物質	カスガマイシン	カスミン	中/耐性糸状菌、細菌が発生。
25	グルコピラノシル抗生物質	ストレプトマイシン	アグレプト、ストマイ、ヒトマイシン、マイシン	高/細菌病防除剤。耐性菌が発生。
41	テトラサイクリン抗生物質	オキシテトラサイクリン	マイコシールド	高/細菌病防除剤。耐性菌が発生。
12	PP殺菌剤 (フェニルピロール)	フルジオキサニル	セイビアー	低～中
2	ジカルボキシイミド	イブロジオン	ロブラール	中～高
		プロシミドン	スマレックス	
6	ホスホロチオレート ジチオラン	IBP (イブロベンホス)	キタジンP	低～中/グループ内で交差耐性あり。
		イソプロチオラン	フジワン	
14	AH殺菌剤 (芳香族炭酸化水素)	トルクロホスメチル	リゾレックス	低～中/複数の耐性菌が発生。
28	カーバメート	プロパモカルブ塩酸塩	プレビクールN	低～中
49	OSBPI オキシステロール結合タンパク質阻害	オキサチアピプロリン	ゾーベックエンカンティア、ゾーベックエンテクタ等の成分	中～高と推測。
3	DMI殺菌剤 (脱メチル阻害剤) (SBI:クラスI)	トリホリン	サブロール	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みなしたほうがよい。DMIと他のSBIは交差しない。
		フェナリモル	ルビゲン	
		オキシボコナゾール フマル酸塩	オーシャイン	
		ペフラゾエート	ヘルシード	
		プロクロラス	スポルタック	
		トリフルミゾール	トリフミン	
		シプロコナゾール	センチネル	
		ジフェノコナゾール	スコア	
		フェンブコナゾール	インダー、デビュー	
		ヘキサコナゾール	アンビル	
		イミベンコナゾール	マネージ	
		イブコナゾール	テクリード	
		メトコナゾール	リベロ、ワークアップ	
ミクロブタニル	ラリー			
プロビコナゾール	チルト			

FRAC コード	グループ名	有効成分名	農薬名	殺菌剤の耐性リスク・備考
(3)	(DMI殺菌剤) (脱メチル阻害剤) (SBI: クラス I)	ジメコナゾール	サンリット、モンガリット	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なしたほうがよい。DMIと他のSBIは交差しない。
		テブコナゾール	シルバキュア、オンリーワン	
		テトラコナゾール	サルバトーレ、ホクガード	
		トリチコナゾール	フリート	
		プロチオコナゾール	プロライン	
17	KRI殺菌剤 (ケト還元阻害剤) (SBI: クラス III)	フェンヘキサミド	バスワード	低～中
		フェンピラザミン	ピクシオ	
18	(SBI: クラス IV)	ビリプチカルブ	エイゲン	耐性菌未発生
19	ポリオキシシン	ポリオキシシン	ポリオキシシン	中
40	CAA殺菌剤 (カルボン酸アミド)	ジメトモルフ	フェスティバル	低～中/欧州においてブドウべと病の耐性菌が発生。グループ内で交差耐性がある。
		ベンチアパリカルブ	プロボーズ、ベト	
		イソプロピル	ファイター等の成分	
		マンジプロパミド	レーパス	
16.1	MBI-R	フサライド	ラブサイド	耐性菌未発生
		ピロキロン	コラトップ	
		トリシクラゾール	ビーム	
16.3	MBI-P	トルプロカルブ	サンプラス、ゴウケツ	耐性菌未発生。細菌と糸状菌に対する宿主植物の抵抗性誘導活性もある。
P1	ベンゾチアジアゾール (BTH)	アシベンゾラルS-メチル	アクティガード	耐性菌未発生
P2	ベンゾイソチアゾール	プロバナゾール	オリゼメート	耐性菌未発生
P3	チアジアゾールカルボキサミド	チアジニル	ブイゲット	耐性菌未発生
		イソチアゾールカルボキサミド	イソチアニル	スタウト、ルーチン
P7	ホスホナート	ホセチル	アリエッティ	低/耐性菌報告事例がわずかにある。
P8	イソチアゾール	ジクロベンチアゾクス	ブーン	サリチル酸経路のサリチル酸の上流と下流を活性化する。耐性菌未発生。
27	シアノアセトミド=オキシム	シモキサニル	カーゼート、ブリザード等の成分	低～中
36	ベンゼンスルホン酸	フルスルファミド	ネビジン、ネビリュウ	耐性菌未発生
U6	フェニルアセトアミド	シフルフェナミド	バンチョ、コナケシ	耐性うどんこ病菌発生
U13	チアゾリジン	フルチアニル	ガッテン	耐性うどんこ病菌発生
U14	ピリミジノンヒドラゾン	フェリムゾン	ブラシンの成分	耐性菌未発生
U16	4-キノリル酢酸	テブフロキン	トライ	QoIとは交差しない。耐性リスクは不明。中と推測。
U17	テトラゾリルオキシム	ピカルブトラソクス	ビシロック、ナエフアイン	耐性菌未発生
U18	グルコピラノシル抗生物質	バリダマイシン	バリダシン	耐性菌未発生。トレハロースによる抵抗性誘導提案中。
NC	種々	炭酸水素カリウム、炭酸水素ナトリウム、天然物起源	カリグリーン、ハーモメイト	耐性菌未発生
M1	無機化合物 (求電子剤)	銅	Zボルドー、コサイド3000等	有機銅にも適用。
M2	無機化合物 (求電子剤)	硫黄	サルファー、イオウ等	

FRACコード	グループ名	有効成分名	農薬名	殺菌剤の耐性リスク・備考
M3	ジチオカーバメート (求電子剤)	マンゼブ	ジマンダイセン、ペンコゼブ	全体的に低リスクとみなしている。
		マンネブ	エムダイファー	
		プロビネブ	アントラコール	
		チウラム	チウラム、チオノック、トレノックス	
		ジラム	モノドクター	
M4	フタルイミド (求電子剤)	キャプタン	オーソサイド	
M5	クロロニトリル (フタロニトリル) (作用点不明)	TPN	ダコニール、バスポート	
M7	ビスグアニジン (細胞膜攪乱剤、界面活性剤)	イミノクタジン酢酸塩	ベフラン	
		イミノクタジナルベシル酸塩	ベルコート	
M9	キノン (アントラキノン) (求電子剤)	ジチアノン	デラン	
M10	キノキサリン (求電子剤)	キノキサリン系	モレスタン	
M11	マレイミド (求電子剤)	フルオリミド	ストライド	
BM1	植物抽出物	発芽スイートルーピン抽出たんばく室	プロブラッド	耐性菌未発生
BM2	微生物 (生菌または抽出物、代謝産物)	トリコデルマ アトロピリデ SKT-1株	エコホープ	耐性菌未発生
		コニオチリウム ミニタンス CON/M/91-08株	ミニタン	
		タラロマイセス フラバス SAY-Y-94-01株	タフパール、タフブロック	
		バチルス アミロリクエファシエンシス	インプレッションクリア	
		バチルス ズブチリス QST-713株*	インプレッション、セレナーデ	
		バチルス ズブチリス D747株*	エコショット	
		バチルス ズブチリス MBI600株*	ポトキラー、ポトピカ	
		バチルス ズブチリス Y1336株	バイオワーク、パチスター	
BM3	植物または微生物由来の代謝産物、またはこれらの合成物	シンナムアルデヒド	置型しなもん	耐性菌未発生
NC	微生物	ラクトバチルス ブランタラム BY株	ラクトガード	耐性菌未発生
		シュードモナス ロデシア HAI-0804株	マスタピース	

\*:現在はバチルス アミロリクエファシエンシスで分類されているが、登録時の分類で記載。

**【殺虫剤】** (CropLife Japan IRACコード表2025年3月版から引用・一部改変)

IRAC コード	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)
1A	カーバメート系	アラニカルブ	オリオン
		ベンフラカルブ	オンコル
		NAC (カルバリル)	デナボン
		カルボスルファン	アドバンテージ、ガゼット
		BPMC (フェノブカルブ)	バッサ
		メソミル	ランネート
		オキサミル	バイデートL
		チオジカルブ	リラーク
1B	有機リン系	アセフェート	オルトラン、ジェイエース、 ジェネレート、スミフェート
		カズサホス	ラグビー
		クロルピリホス	ダーズバン
		CYAP (シアノホス)	サイアノックス
		ダイアジノン	ダイアジノン
		ジメトエート	ジメトエート
		MEP (フェニトロチオン)	スミチオン
		ホスチアゼート	ネマトリン、ガードホープ
		イミシアホス	ネマキック
		イソキサチオン	カルホス、カルモック、ネキ リエースK
		マラソン (マラチオン)	マラソン
		DMTP (メチダチオン)	スプラサイド
		PAP (フェントエート)	エルサン
プロフェノホス	エンセダン		
プロチオホス	トクチオン		
2A	環状ジェン有機塩素系		
2B	フェニルピラゾール系 (フィプロール系)	エチプロール	キラップ
		フィプロニル	プリンス
3A	ピレスロイド系 ピレトリン系	アクリナトリン	アーデント
		ピフェントリン	テルスター
		シフルトリン	バイスロイド
		シハロトリン	サイハロン
		シベルメトリン	アグロスリン、ゲットアウト
		エトフェンプロックス	トレボン
		フェンプロバトリン	ロディー
		フェンバレレート	ハクサップ、パーマチオン、 ベジホン等の成分
		フルシトリネート	バイオフ
		フルバリネート (フェフルバリ ネート)	マブリック
		ペルメトリン	アディオン
		テフルトリン	フォース
トラロメトリン	スカウト		
ピレトリン	バイベニカVスプレー		
3B	DDT メトキシクロル		
4A	ネオニコチノイド系	アセタミプリド	モスビラン
		クロチアニジン	ダントツ、ワンリード
		ジノテフラン	スタークル、アルバリン
		イミダクロプリド	アドマイヤー
		ニテンピラム	ベストガード
		チアクロプリド	バリアード
		チアメトキサム	アクタラ、クルーザー
4B	ニコチン		
4C	スルホキシイミン系	スルホキサフロル	エクシード、トランスフォー ム
4D	ブテノライド系	フルピラジフロン	シバント

IRAC コード	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)
4E	メソイオン系	トリフルメゾピリム ジクロロメゾチアズ	ゼクサロン、ルミスパンス フィールドマスト
4F	ピリジリデン系	フルピリミン	リディア、エミリア
5	スピノシン系	スピネトラム スピノサド	ディアナ、デリゲート スピノエース
6	アベルメクチン系 ミルベマイシン系	アバメクチン	アグリメック
		エマメクチン安息香酸塩	アフーム
		レビメクチン	アニキ
		ミルベメクチン	ミルベノック、コロマイト
7A	幼若ホルモン類縁体		
7B	フェノキシカルブ		
7C	ピリプロキシフェン	ピリプロキシフェン	ラノー、ブルート
8A	ハロゲン化アルキル	D-D	D-D
8B	クロルピクリン	クロルピクリン	クロルピクリン、ドロクロール、クロビク、ドジョウピクリン、クロビクフロー
8C	フルオライド系		
8D	ホウ砂		
8E	吐酒石		
8F	メチルイソチオシアネート ジェネレーター	ダズメット	バスアミド、ガスタード
		カーバム	NC S、キルパー
9B	ピリジン アゾメチン誘導体	ピメトロジン	チェス
		ピリフルキナゾン	コルト
9D	ピロペン系	アフィドピロペン	セフィーナ
10A	クロフェンテジン ヘキシチアゾクス ジフロピダジン	クロフェンテジン	カーラ
		ヘキシチアゾクス	ニッソラン
10B	エトキサゾール	エトキサゾール	バロック、ネコナカット
11A	<i>Bacillus thuringiensis</i> と殺虫タンパク質生産物	<i>B. t.</i> subsp. <i>aizawai</i>	アイザワイ系統；フローバック、ゼンターリ、クオーク、サブリーナ、エコマスター、ジャックポット、チューレックス
		<i>B. t.</i> subsp. <i>Kurstaki</i>	クルスターキ系統；トアローCT、チューリサイド、チューンアップ、エスマルク、デルフィン、ファイブスター、パイオマックス アイザワイ+クルスターキ系統；バシレックス
11B	<i>Bacillus sphaericus</i>		
12A	ジアフェンチウロン	ジアフェンチウロン	ガンバ
12B	有機スズ系殺ダニ剤		
12C	プロバルギット	B P P S (プロバルギット)	オマイト
12D	テトラジホン	テトラジホン	テデオ
13	ピロール ジニトロフェノール スルフルアミド	クロルフェナビル	コテツ
14	ネライストキシン類縁体	カルタップ	バダン
		チオシクラム	エピセクト、リーフガード、スクミハンター
15	ベンゾイル尿素系	クロルフルアズロン	アタブロン
		ジフルベンズロン	デミリン
		フルフェノクスロン	カスケード
		ルフエヌロン	マッチ
		ノバルロン	カウンター
16	ブプロフェジン	テフルベンズロン	ノーモルト
		ブプロフェジン	アブロード

IRAC コード	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)
17	シロマジン	シロマジン	トリガード
18	ジアシルーヒドラジン系	クロマフェノジド	マトリック
		メトキシフェノジド	ファルコン、ランナー
		テブフェノジド	ロムダン
19	アミトラズ	アミトラズ	ダニカット
20A	ヒドrameチルノン		
20B	アセキノシル	アセキノシル	カネマイト
20D	ビフェナゼート	ビフェナゼート	マイトコーネ
21A	M E T I 剤	フェンピロキシメート	ダニトロン
		ピリミジフェン	マイトクリーン
		ピリダベン	サンマイト
		テブフェンピラド	ピラニカ
		トルフェンピラド	ハチハチ
21B	ロテノン		
22A	オキサジアジン	インドキサカルブ	トルネードエース、ファイントリム
22B	セミカルバゾン	メタフルミゾン	アクセル
23	テトロン酸およびテトラミン酸誘導体	スピロジクロフェン	ダニエモン、エコマイト
		スピロメシフェン	ダニゲッター、クリアザール
		スピロテトラマト	モベント
24A	ホスフィン系		
24B	シアニド		
25A	β-ケトニトリル誘導体	シエノピラフェン	スターマイト
		シフルメトフェン	ダニサラバ
25B	カルボキサニリド系	ピフルプミド	ダニコング
28	ジアミド系	クロラントラニリプロール	プレバゾン、サムコル、フェルテラ、ルミビア
		シアントラニリプロール	ベネビア、ベリマーク、エクシレル、パディート、プリロツ
		シクラニリプロール	テッパン
		フルベンジアミド	フェニックス
		テトラニリプロール	ヨーバル
29	フロニカミド	フロニカミド	ウララ
30	メタジアミド系	プロフラニリド	プロフレア
	イソオキサゾリン系	フルキサメタミド イソシクロセラム	グレーシア サイモディス
32	GS-オメガ/カップHXT X-Hv 1 a ペプチド		
33	アシノナビル	アシノナビル	ダニオーテ
34	フロメトキン	フロメトキン	ファインセーブ
35	レドプロナ	レドプロナ	
36	ピリダジン	ジンプロピリダズ	エフィコン
	ピラゾールカルボキサミド		
37	オキサゾスルフィル	オキサゾスルフィル	アレス
UN	アザジラクチン		
	ベンゾキシメート		
	ベンズキリモキサソ	ベンズキリモキサソ	オーケストラ
	プロモプロピレート		
	キノメチオナート	キノキサリン系 (キノメチオナート)	モレスタン
	ジコホル		
	オキサゾスルフィル	オキサゾスルフィル	アレス
	ピリダリル	ピリダリル	ブレオ
	硫黄	硫黄	硫黄
	石灰硫黄合剤	石灰硫黄合剤	石灰硫黄合剤
	マンゼブ	マンゼブ	ジマンダイセン、ペンコゼブ