

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】(農業工業会FRACコード表2024年4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 メタラキシLM	リドミル サブデューマックス	高/複数の耐性卵菌が発生。
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	オキシロニック酸	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
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 チオファネートメチル	ベンレート トップジンM	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。
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、ニマイパーの成分	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	ペンシクロン	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と病の耐性菌が発生。
50	アリルフェニルケトン	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 トルフェンピラド	ピリカット ハチハチ	耐性菌未発生。
7	SDHI殺菌剤 (コハク酸脱水素酵素阻害剤)	フルトラニル メブロニル イソフェタミド フルオピラム チフルザミド フルキサピロキサド フラメトビル インピルフルキサム イソピラザム ペンフルフェン ペンチオピラド ビジフルメトフェン ボスカリド ピラジフルミド	モンカット バシタック ケンジャ オルフィン グレータム イントレックス リンバー カナメ、ミリオネア、モンガレス ネクスター エバーゴル アフエット、フルーツセイバー ミラビス カンタス パレード	中～高/複数の耐性菌が発生。
11	QoI殺菌剤 (QoI阻害剤)	アゾキシストロビン ピコキシストロビン マンデストロビン ピラクロストロビン クレソキシムメチル	アミスター メジャー スクレア ナリア、シグナムの成分 ストロビー	高/複数の耐性菌が発生。グループ内で交差耐性がある。

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ビン	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。
		メトミノストロビン	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	
		フルオキサストロビン	ディスアーム	
		ピリペンカルブ	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	フロンスайд	低/耐性灰色かび病菌が発生。
45	QoS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。
		メパニビリム	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	セイビアア	低～中
2	ジカルボキシイミド	イプロジオン	ロブラール	中～高
		プロシミドン	スミレックス	
6	ホスホロチオレート ジチオラン	IBP (イプロベンホス)	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	プロバモカルブ塩酸塩	ブレビクール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	
		オキスポコナゾール	オーシャイン	
		フマル酸塩		
		ベフラゾエート	ヘルシード	
		ブクロラズ	スボルタック	
		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	
		イメベンコナゾール	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みなしたほうがよい。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 (クト還元阻害剤) (SBI:クラスⅢ)	フェンヘキサミド	パスワード	低～中
		フェンピラザミン	ピクシオ	
18	(SBI:クラスⅣ)	ビリブチカルブ	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。
		ベンチアバリカルブ	プロボーズ、ベト	
		イソプロピル	ファイター等の成分	
		マシジプロバミド	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	プロパナゾール	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
		イソチアニル	スタウト、ルーチン	耐性菌未発生
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	パンチョ、コナケン	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	ピカルブトラゾクス	ピシロック、ナエファイン	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、ハーマメイト	耐性菌未発生

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
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	
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、ベンコゼブ	
		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、パスポート	
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	全体的に低リスクとみなしている。
M10	キノキサリン（求電子剤）	キノキサリン系	モレストン	
M11	マレイミド（求電子剤）	フルオルイミド	ストライド	
BM2	微生物（生菌または抽出物、代謝産物）	トリコデルマ アトロビリデ SKT-1株	エコホープ	
		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*	ボトキラー、ボトピカ	
		バチルス ズブチリス Y1336株	バイオワーク、パチスター	
		バチルス ズブチリス HAI-0404株	アグロケア	
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 フランタラム BY株	ラクトガード	耐性菌未発生
		シュールドモナス 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スで分類されているが、登録時の分類で記載。

【殺虫剤】（農薬工業会IRACコード表2024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
1B	有機リン系	チオジカルブ	リラーク
		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）	スブラサイド
		PAP（フェントエート）	エルサン
2A	環状ジエン有機塩素系	プロフェノホス	エンセダン
2B	フェニルピラゾール系 （フィプロール系）	プロチオホス	トクチオン
3A	ピレスロイド系 ピレトリン系	エチプロール	キラップ
		フィプロニル	プリンス
		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（ ϵ -フルバリ ネート）	マブリック
		ベルメトリン	アディオン
		テフルトリン	フォース
3B	DDT メトキシクロル ネオニコチノイド系	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
4A		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
4B	ニコチン	チアメトキサム	アクタラ、クルーザー
4C	スルホキシイミン系		
4D	ブテナライド系	スルホキサフロル	エクシード、トランスフォー ム
		フルピラジフロル	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	ゼクサロン、ルミスバンス
		ジクロロメゾチアズ	フィールドマスト
4F	ビリジリデン系	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	ディアナ、デリゲート
		スピノサド	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	アフアーム
		レピメクチン	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	ビリプロキシフェン	ビリプロキシフェン	ラノー、ブルート
8A	ハロゲン化アルキル	D-D	D-D
	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、クロピク、ドジョウビクリン、クロピクフロー
8B			
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	ダゾメット カーバム	バスアミド、ガスタード NC S、ギルバー
9B	ビリジン アゾメチン誘導体	ビメトロジン ビリフルキナゾン	チェス コルト
9D	ビロベン系	アフィドビロベン	セフィーナ
10A	クロフェンテジン ヘキシチアゾクス ジフロビダジン	クロフェンテジン ヘキシチアゾクス	カーラ 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> <i>B. t.</i> subsp. <i>Kurstaki</i>	アイザワイ系統；フローバック、ゼンタリー、クオーク、サブリナ、エコマスター、ジャックポット、チューレックス 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、バイオマックス 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	有機スズ殺ダニ剤		
12C	プロバルギット	BPPS（プロバルギット）	オマイト
12D	デトラジホシ	デトラジホシ	デデオシ
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	コデツ
14	ネライストキシン類縁体	カルタップ チオシクラム	バダン エビセクト、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 ジフルベンズロン フルフェノクスロン ルフエスロン ノバルロン テフルベンズロン	アタブロン デミリン カスケード マッチ カウンスター ノーモルト
16	ブプロフェジン	ブプロフェジン	アブロード

TRAC 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 メトキシフェノジド テブフェノジド	マトリック ファルコン、ランナー ロムダン
19	アミトラズ	アミトラズ	ダニカット
20A	ヒドラメチルノン		
20B	アセキノシル	アセキノシル	カネマイト
20D	ピフェナゼート	ピフェナゼート	マイトコーネ
21A	M E T I 剤	フェンピロキシメート ピリミジフェン ピリダベン テブフェンピラド トルフェンピラド	ダニトロン マイトクリーン サンマイト ピラニカ 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 酸誘導体	スピロジクロフェン スピロメシフェン スピロテトラマト	ダニエモン ダニゲッター、クリアザール モベント
24A	ホスフィン系		
24B	シアニド		
25A	β-ケートニトリル誘導体	シエノピラフェン シフルメトフェン	スターマイト ダニサラバ
25B	カルボキサニリド系	ピフルブミド	ダニコング
28	ジアミド系	クロラントラニリブロール シアントラニリブロール シクラニリブロール フルベンジアミド テトラニリブロール	ブレバゾン、サムコル、フェ ルテラ、ルミビア ベネビア、ベリマーク、エク シレル、パディート、プリ ロソ
29	フロニカミド	フロニカミド	テップン フェニックス ヨーバル
30	メタジアミド系 イソオキサゾリン系	プロフラニリド フルキサメタミド イソシクロセラム	ウララ プロフレア グレーシア 2024年2月現在 未登録
32	G S-オメガ/カップハX T X-H v 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	ビリダジン ピラゾールカルボキサミド	ジンプロビリダズ	2024年2月現在 未登録
UN	アザジラクチン ベンゾキシメート ベンズキリモキサン プロモプロビレート キノメチオナート ジコホル オキサゾスルフィル ビリダリル 硫黄 石灰硫黄合剤 マンゼブ	ベンズキリモキサン キノキサリン系（キノメチオ ナート）	オーケストラ モレスタン アレス ブレオ 硫黄 石灰硫黄合剤 ジマンダイセン、ベンコゼブ