

IRAC殺虫剤作用機構分類を引用・改変(国内の食用作物登録剤、一部未登録農薬有)。

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。

主要作用機構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) (剤型省略)
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	アラニカルブ ベンフラカルブ NAC(カルバリル) カルボスルファン メソミル オキサミル チオジカルブ	オリオン オンコル デナボン アドバンテージ、ガゼット ランネット バイデートL リラーク
	1B 有機リン系	アセフェート カズサホス クロルピリホス CYAP(シアノホス) ダイアジノン ジメエート MEP(フェニトロチオン) ホスチアゼート イミシアホス イソキサチオン マラソン(マラチオン) DMTP(メチダチオン) PAP(フェントエート) プロフェノホス プロチオホス	オルトラン、ジェイエース、ジェネレート、スミフェート ラグビー ダーズパン サイアノックス ダイアジノン ベジホンの成分 スミチオン ネマトリン、ガードホープ ネマキック カルホス、カルモック、ネキリエースK マラソン スプラサイド エルサン エンセダン トクチオン
2 GABA作動性塩化物イオンチャネルブロッカー 神経作用	2A 環状ジエン有機塩素系		
	2B フェニルピラゾール系 (フィプロール系)	エチプロール フィプロニル	キラップ プリンス
3 ナトリウムチャ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	アクリナトリン ピフェントリン シフルトリン シハトリン シベルメトリン エトフェンブロックス フェンプロバトリン フェンバレレート フルシトリネート フルバリネート(ε-フルバリネート) ベルメトリン テフルトリン トラロメトリン ピレトリン	アーデント テルスター バイスロイド サイハロン アグロスリン、ゲットアウト トレボン ロディー ハクサップ、パーマチオン、ベジホン等の成分 ペイオフ マブリック アディオ フォース スカウト バイベニカVスプレー
		3B DDT メトキシクロル	
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 クロチアニジン ジノテフラン イミダクロプリド ニテンピラム チアクロプリド チアメトキサム	モスピラン ダントツ、ワンリード スタークル、アルバリン アドマイヤー ベストガード バリアード 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 プテノライド系	フルピラジフロル	シバント
	4E メソイオン系	トリフルメゾピリム ジクロメゾチアズ	ゼクサロン、ルミスパンス フィールドマスト
	4F ビリジリデン系	フルピリミン	リディア、エミリア
5 ニコチン性アセチルコリン受容体(nAChR) アロステリックモジュレーター - 部位 I 神経作用	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 アベルメクテン系 ミルベマイシン系	アバメクテン エマメクテン安息香酸塩 レビメクテン ミルベメクテン	アグリメック アファーム アニキ ミルベノック、コロマイト
7 幼若ホルモン受容体モジュレーター 成長調節	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		ラノー、フルート
8 多様な非特異的(マルチサイト)阻害剤	8A ハロゲン化アルキル	1,3-ジクロロプロベン	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、クロピク、 ドジョウピクリン、クロピクフロー
	8C フルオライド系		
	8D ホウ砂		
	8E 吐瀉石		
	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 NCS、キルパー
9 弦音器官TRPVチャネルモジュレーター 神経作用	9B ビリジン アゾメチン誘導体	ビメトロン ビリフルキナゾン	チェス コルト
	9D ピロベン系	アフィドピロベン	セフィーナ
10 GHS11に作用するダニ類成長阻害剤 成長調節	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
11 微生物由来昆虫中腸内膜破壊剤	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、ゼンターリ、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: パシレックス
	11B <i>Bacillus sphaericus</i>		

主要作用機構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	農業名(例) (剤型省略)
12 ミトコンドリアATP合成酵素阻害剤 エネルギー代謝	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	BPPS(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 プロトン勾配を攪乱する酸化的リン酸化脱共役剤 エネルギー代謝	13 ピロール ジニトロフェノール スルフルアミド	クロールフェナビル	コテツ
14 ニコチン性アセチルコリン受容体(nAChR) チャネルブロッカー 神経作用	14 ネライストキシン類縁体	カルタップ チオシクラム	パダン エビセクト、リーフガード、スクミハンター
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	クローフルアズロン ジフルベンズロン フルフェノクスロン ルフェスロン 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 カウンター ノーモルト
16 キチン生合成阻害剤 タイプ1 成長調節	16 ブプロフェジン	ブプロフェジン	アブロード
17 脱皮阻害剤 ハエ目昆虫 成長調節	17 シロマジン	シロマジン	トリガード
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	クロマフェノジド メトキシフェノジド テプフェノジド	マトリック ファルコン、ランナー ロムダン
19 オクトパミン受容体アゴニスト 神経作用	19 アミトラズ	アミトラズ	ダニカット
20 ミトコンドリア電子伝達系複合体III阻害剤 Qo部位 エネルギー代謝	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 ビフェナゼート	ビフェナゼート	マイトコーネ
21 ミトコンドリア電子伝達系複合体I阻害剤(METI) エネルギー代謝	21A METI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
		テプフェンピラド	ピラニカ
		トルフェンピラド	ハチハチ
22 電位依存性ナトリウムチャネルブロッカー 神経作用	22A オキサジアジン	インドキサカルブ	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 アセチルCoAカルボキシルラーゼ阻害剤 脂質合成、成長調節	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 スピロメシフェン スピロテトラマト	ダニエモン、エコマイト ダニゲッター、クリアザール モベント
24 ミトコンドリア電子伝達系複合体IV阻害剤 エネルギー代謝	24A ホスフィン系		
	24B シアニド		
25 ミトコンドリア電子伝達系複合体II阻害剤 エネルギー代謝	25A β-ケトニトリル誘導体	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	ピフルピミド	ダニコング
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	ブレバゾン、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、 プリロッソ
		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 弦音器官ニコチンアミダーゼ阻害剤 神経作用	29 フロニカミド	フロニカミド	ウララ
30 GABA作動性塩化物イオンチャネル 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 フルキサメタミド イソシクロセラム	プロフレア グレーシア サイモディス
32 ニコチン性アセチルコリン受容体(nAChR)アロステ リックモジュレーター - 部位II 神経作用	32 GS-オメガ/カッパHXTX- Hvl1a ペプチド		
33 カルシウム活性化カリウムチャネル(KCa2)モジュ レーター 神経作用	33 アシノナビル	アシノナビル	ダニオーテ
34 ミトコンドリア電子伝達系複合体III阻害剤 Qi部位	34 フロメトキン	フロメトキン	ファインセーブ、アベンジャー
35 RNA干渉を介した標的抑制因子 タンパク質合成抑制	35 レドプロナ	レドプロナ	
36 弦音器官モジュレーター 標的的部位未特定 神経作用	36 ピリダジン ピラゾールカルボキサミド	ジンプロピリダズ	エフィコン
37 小胞アセチルコリントランスポーター (VACHT)阻害剤 神経作用	37 オキサゾスルフィル	オキサゾスルフィル	アレス
UN 作用機構が不明あるいは不確定な剤	アザジラクチン		
	ベンゾキシメート		
	ベンズピリモキサン	ベンズピリモキサン	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		
	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、ベンコゼブ

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

(2025年7月現在)

FRACコード表日本版(2025年5月)



FRACコード表(1)

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)	殺菌剤の耐性リスク 備考	FRAC コード	
A:核融合代謝	RNAポリメラーゼI	PA殺菌剤 (フェニルアミド)	アシルアラニン	メタラキシル メタラキシルM	リドミル サブデューマックス	高/複数の耐性菌が発生。	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	タチガレン	耐性菌未発生。	32	
	DNAポリメラーゼタイプII (ジャイレース)	カルボン酸	カルボン酸	オキソリニック酸	スターナ	不明/耐性菌発生。	31	
	デノボリミジン生合成におけるジヒドロ オロト酸デヒドロゲナーゼ阻害	DHODHI殺菌剤	フェニルプロパノール ジヒドロイソキノリン	イブフルフェノキン キノフメリン	ミギワ アイーナ	中~高	62	
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。	1	
			チオファネート	チオファネートメチル	トップジンM			
			N-フェニルカーバメート	N-フェニルカーバメート	ジエトフェンカルブ	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。	10
	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	モンセレン	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	ビリジニルメチルベンズアミド	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/欧州においてアドウベと病 の耐性菌が発生。	43	
	アクチン/ミオシン/フィブリン機能	アリルフェニルケトン	ベンゾイルビリジン	ピリオフェン	クロスアウト、カッシーニ	中/耐性うどんこ病菌発生。	50	
チューブリン ダイナミクスモジュレーター	ピリダジン類	ピリダジン	ピリダクロメチル	フセキ	高	63		
C:呼吸	複合体I NADH酸化還元酵素	ピリミジンアミン	ピリミジンアミン	ジフルメトリム	ピリカット	耐性菌未発生。	39	
			ピラゾールカルボキサミド	ピラゾールカルボキサミド	トルフェンピラド	ハチハチ		
	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)	ピラゾール-4-カルボキサミド	フェニルベンズアミド	フルトラニル メプロニル	モンカット ハンタック		
				フェニルオキシエチルチオフェンアミド	イソフェタミド	ケンジャ		
				ビリジニルエチルベンズアミド	フルオピラム	エクステリスの成分		
				チアゾールカルボキサミド	チフルザミド	グレータム		
					フルキサピロキサド	イントレックス、ロンセラ、 リガード		
					フラメビル	リンパー		
					インビルフルキサム	カナメ、ミリオネア、モンガレス		
					イソピラザム	ネクスター		
					ペンフルフェン	エバーゴル		
					ベンチオピラド	アフエツ、フルーツセイバー		
		セダキサム	ビブランスの成分					
	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)	ピラゾール-4-カルボキサミド	N-メトキシ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	ミラビス		
				ビリジニルカルボキサミド	ボスカリド	カンタス		
				ピラジニルカルボキサミド	ピラジフルミド	パレード		
					メトキシアクリレート	アゾキシストロピン ピコキシストロピン	アミスター メジャー	
					メトキシセトアミド	マンデストロピン	スクレア	
					メトキシカーバメート	ピラクストロピン	ナリア、シグナムの成分	
					オキシイミノ酢酸	クレンキシムメチル トリフロキシストロピン	ストロビー 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。
				オキシイミノアセトアミド	メトミストロピン	オリブライト、イモチエース		
				オキサゾリジンジオン	ファモキサド	ホライズンの成分		
				ジヒドロジオキサジン	フルオキサストロピン	デイスアーム		
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	シアノイミダゾール	シアノソファミド	ランマン	不明であるが中~高と推測。	21	
			スルファモイルトリアゾール	アミスプロム	ライメイ、オラクル			
			2,6-ジニトロアニリン	フルアジナム	フロンサイド			
			酸化リニル酸化の脱共役					
複合体III ユビキノール還元酵素 (Qi, Qo部位、ステグ マテリン結合様式)	QoSI殺菌剤 (Qi, Qo阻害剤)	トリアゾロピリミジンアミン	トリアゾロピリミジンアミン	アマトクラン	ザンプロ	QoIとは交差しない。耐性リスク は中~高と推測。	46	
D:アミノ酸および タンパク質生合成	メチオニン生合成(提案中)	AP殺菌剤 (アニリノピリミジン)	アニリノピリミジン	シプロジニル メバニドリン	ユニックス フルピカ	中/耐性灰色かび病菌と黒星 病菌が発生。	9	
	タンパク質生合成(リボソーム 翻訳開始 段階)	ヘキノピラノシル抗生物質	ヘキノ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。	24	
	タンパク質生合成(リボソーム ポリペプ 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	アグレプト、ストマイ、 ヒドマイシン、マイシン	高/細菌病防除剤。耐性菌が 発生。	26	
E:シグナル伝達	浸透圧シグナル伝達におけるMAP・ヒス チンキナーゼ(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	セイビアー	低~中	12	
	浸透圧シグナル伝達におけるMAP・ヒス チンキナーゼ(os-1, Daf)	ジカルボキシイミド	ジカルボキシイミド	イブロジオン プロシムド	ロブラール スミレックス	中~高	2	
F:脂質生合成 または輸送/ 細胞膜の構造 または機能	リン脂質生合成、メチルトランスフェラー ゼ	ジチオラン	ジチオラン	イブプロチオラン	フジワン	低~中/グループ内で交差耐性 あり。	6	
	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	トルクロホスチル	リゾレックス	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	プロバモカルブ塩酸塩	プレビクールN	低~中	28	
	脂質恒常性および輸送/貯蔵	OSBPI オキシステロール結合 タンパク質阻害	ペベリジニルチアゾールイソキサゾリン	オキサチアピロリン	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。	49	

記号と一桁の数字による組み合わせで、例えば'M1'に0を挿入して'M 01'のように表記することもあります。

FRAC CODE LISTより、国内で使用されている化学殺菌剤を抜粋しました[最新版はJ FRACホームページ(<https://www.croplifejapan.org/labo/mechanism.html>)]に掲載。

FRACコード表 (2)

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)	耐性リスク 備考	FRAC コード	
G:細胞壁のステロール生成	ステロール生成における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)	イミダゾール	ビペラジン	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思われる場合が多い。DMIと他のSBIは交差しない。	3
				ピリミジン	フェナリモル	ルビゲン		
				オキサゾール	オキサボコナゾールフマル酸塩	オーシャイン		
					ペフラゾート	ヘルシード		
					プロクロラズ	スポルタック		
					トリアルミゾール	トリフミン		
			トリアゾール	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			
				ミクロプロタニル	ラリー			
				プロビコナゾール	チルト			
				シメコナゾール	サンリット、モンガリット			
			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	サルバトレ、ホクガード							
トリチコナゾール	フリート							
メフェントリフルコナゾール	ペランティー							
トリアゾリンチオン	プロチオコナゾール	プロライン						
ステロール生成のC4位脱メチル化における3-ケト還元酵素	KRI殺菌剤 (ケト還元阻害剤) (SBI: クラスIII)	ヒドロキシアニリド	フェンヘキサミド	パスワード	低~中	17		
			アミノピラゾリン	フェンピラザミン	ピクシオ			
ステロール生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	ピリブチカルブ	エイゲン	耐性菌未発生。	18		
H:細胞壁生成	キチン生成酵素	ポリオキシシン	ペプチジルピリミジンヌクレオシド	ポリオキシシン	ポリオキシシン	中	19	
			セルロース生成酵素	CAA殺菌剤 (カルボン酸アミド)	桂皮酸アミド	ジメモルフ	フェスティバル	低~中/欧州においてアトウベと病の耐性菌が発生。グループ内で交差耐性がある。
パリンアミドカーバメート	ベンチアバカルブイソプロピル	プロボーズ、ベトファイター等の成分						
マンデル酸アミド	マンジプロバミド	レーバス						
I:細胞壁のメラニン生成	メラニン生成の還元酵素	MBI-R	イソベンゾフラン	フサライド	ラブサイド	耐性菌未発生。	16.1	
	メラニン生成のポリケチド合成酵素	MBI-P	ピロキノリノン	ピロキノロン	コラトップ	耐性菌未発生。	16.3	
			トリアゾロベンチアゾール	トリシクラゾール	ビーム			
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)	アシベンゾラズ-メチル	アクティガード	耐性菌未発生	P1	
			ベンゾイソチアゾール	ベンゾイソチアゾール	プロベナゾール	オリゼメート	耐性菌未発生	P2
			チアジアゾールカルボキサミド	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	P3
			イソチアゾールカルボキサミド	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	耐性菌未発生	P7
	ホスホネート	ホスホネート	エチルホスホネート	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。	P7	
	サリチル酸シグナル伝達	イソチアゾール	イソチアゾールメチルエーテル	ジクロベンチアゾクス	ブーン、レシード	サリチル酸経路のサリチル酸の上流と下流を活性化させる。耐性菌未発生。	P6	
U:作用機構不明	不明	シアノアセトアミド-オキシム	シアノアセトアミド-オキシム	シモキサニル	カーゼート、プリザード等の成分	低~中	27	
			ベンゼンホルン酸	ベンゼンホルン酸	フルスルファミド	ネビジン、ネビリュウ	耐性菌未発生。	36
			フェニルアセトアミド	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。	U6
			チアゾリジン	シアノチアゾリジン	フルチアニル	ガッテン	耐性うどんこ病菌発生。	U13
			ピリミジンピラゾン	ピリミジンピラゾン	フェリムゾン	ブラシンの成分	耐性菌未発生。	U14
	複合体III(結合部位不明)	4-キノリル酢酸	4-キノリル酢酸	テブフロキン	トライ	QoIとは交差しない。耐性リスク不明。中と推測。	U16	
	不明	テトラゾリルオキシム	テトラゾリルオキシム	ビカルブトラゾクス	ビシロック、ナエファイン	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	バリダシン	耐性菌未発生。グルコースによる抵抗性誘導提案中。	U18		
未分類	不明	種々	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。	NC	
M:多作用点接触活性化化合物	多作用点接触活性化化合物	無機化合物(求電子剤)	無機化合物	無機化合物	銅	Zボルドー、コサイド3000等	有機銅にも適用。	M1
			無機化合物	無機化合物	硫黄	サルファー、イオウ等		M2
			ジチオカーバメート(求電子剤)	ジチオカーバメート	マンゼブ	ジマンダイセン、ベンコゼブ		M3
					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	モノクター				
			フタルイミド(求電子剤)	フタルイミド	キャプタン	オーソサイド		M4
			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)	TPN	ダコニール、パスポート		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	イミノクタジン酢酸塩	ベフラン		M7
					イミノクタジナルベシル酸塩	ベルコート		
キノン(アントラキノン)(求電子剤)	キノン(アントラキノン)	ジチアノン	デラン		M9			
キノキサリン(求電子剤)	キノキサリン	キノキサリン系	モレスタン		M10			
マレイミド(求電子剤)	マレイミド	フルオリミド	ストライド		M11			

FRACコード表日本版(2025年5月)生物農薬抜粋



作用機構	作用点	グループ名	生物グループ名	有効成分名	農薬名(例)	殺菌剤の耐性リスク 備考	FRAC コード	
BM: 複数の作用機構を有する生物製剤、または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	細胞壁、膜を介したイオン輸送における複数の効果、キレート効果	植物抽出物	ポリペプチド(レクチン)	発芽スイートルーピン抽出たんぱく質	プロブラッド	耐性菌未発生。	BM1	
			糸状菌 <i>Trichoderma</i> spp.	トリコデルマ アトロビリデ SKT-1株	エコホープ	耐性菌未発生。		
	複数の効果の報告がある(例、すべての生物農薬に適用しない); 競合、微生物寄生、抗生作用、殺菌リポペプチドによる細胞膜破壊、溶菌酵素、抵抗性誘導	微生物(生菌または抽出物、代謝産物)	糸状菌 <i>Coniothyrium</i> spp.	糸状菌 <i>Coniothyrium</i> spp.	コニオチリウム ミニタンス CON/M/91-08 株	ミニタン	耐性菌未発生。	BM2
				糸状菌 <i>Talaromyces</i> spp.	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	耐性菌未発生。	
				細菌 <i>Bacillus</i> spp.	パチルス アミロクエファシエンス AT-332株	インプレッションクリア	耐性菌未発生。	
					パチルス スズチリス QST-713株*	インプレッション、セレナーデ	耐性菌未発生。	
					パチルス スズチリス D747株*	エコショット	耐性菌未発生。	
					パチルス スズチリス MBI600株*	ポトキラー、ポトビカ	耐性菌未発生。	
					パチルス スズチリス Y1336株	バイオワーク、バチスター	耐性菌未発生。	
					パチルス スズチリス HAI-0404株	アグロケア	耐性菌未発生。	
β(1,3)グルカン合成酵素およびキチン合成酵素の阻害とそれに伴う細胞壁生成の阻害、膜、膜機能、ミトコンドリアおよび酸化過程の破壊	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	植物または他の生物由来の分子または同一分子	シンナムアルデヒド	置型しなもん	耐性菌未発生。	BM3		
未分類	不明	微生物	細菌 <i>Lactobacillus</i> spp.	ラクトパチルス ブランタラム BY株	ラクトガード	耐性菌未発生。	NG	
			細菌 <i>Pseudomonas</i> spp.	シュードモナス ロデシアHAI-0804株	マスタビース	耐性菌未発生。		

記号と一桁の数字による組み合わせで、例えばBM2'10を挿入してBM 02のように標記することもあります。

FRAC CODE LISTに記載の生物農薬を抜粋しました[最新版はJ FRACホームページ(<https://www.croplifejapan.org/labo/mechanism.html>)]に掲載。

*: 現在はパチルス アミロクエファシエンスで分類されていますが、登録時の分類で記載しています。