

# 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	農業名(例)	殺菌剤の耐性リスク・備考	FRACコード	
A: 核酸合成代謝	RNAポリメラーゼI	PA殺菌剤 (フェニルアミド)	アシルアラニン	メトラキシル メトラキシル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	インキサゾール	ヒドロキシインキサゾール	タチガレン	耐性菌未発生。	32	
	DNAトボイメントマーザ 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	
	デノボビリミジン生合成におけるヒドロオロ-酸ヒドロケナーゼ阻害	DHODHI殺菌剤	フェニルプロパン	イブフルフェノキン	ミギワ	中~高	52	
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ルバメート)	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-フェニルカルバメートと負相間交差耐性がある。	1	
			チオファネット	チオファネット メチル	トップジンM			
		N-フェニルカルバメート	N-フェニルカルバメート	ジエトフェンカルブ	スマブレンド、ゲッター、 ブライア、ニマイバーの成分	高/耐性菌発生。MBC殺菌剤 と負相間交差耐性がある。	10	
		チアゾールカルボキサミド	エチルアミノチアゾールカルボキサミド	エタボキサム	エトフン	低~中	22	
	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	フルオビコリド	ジャストフィット、 リライブルの成分	中/欧洲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/フィンブリ機能	アリルフェニルケトン	ベンゾイルビリジン	ビリオフェノン	クロスアウト、カッショニ	中/耐性うどん病菌発生。	50	
	チューブリン ダイナミクスモジュレーター	ビリダジン類	ビリダジン	ビリダクロメチル	フセキ	高	53	
C: 呼吸	複合体I NADH酸化還元酵素	ビリミジンアミン	ビリミジンアミン	ジフルトリム	ビリカット	耐性菌未発生。	38	
		ビラゾールカルボキサミド	ビラゾールカルボキサミド	トルエンビラド	ハチハチ			
		SDHII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	モンカット			
			メプロニル	バシタック				
			フェニルオキソ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	フルオビラム	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			
				フルキサビロキサド	イントレックス、ロンセラー、 リガード			
				フラメトビル	リンバー			
			ビラゾール-4-カルボキサミド	インビルフルキサム	カナメ、ミリオネア、モンガレス	中~高/複数の耐性菌が発生。	7	
				イソビラザム	ネクスター			
				ベンフルフェン	エバーゴル			
				ベンチオピラド	アフェット、フルーツセイバー			
				セダキサン	ビプランスの成分			
D: アミノ酸およびタンパク質生合成	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)	N-メチキシフェニルエチルビラゾールカルボキサミド	ビジカルメトフェン	ミラビス			
			ビリジンカルボキサミド	ボスカリド	カンタス			
			ビラジンカルボキサミド	ビラジフルミド	バレード			
			メキシアクリレート	アソキシストロビン	アミスター			
			メキシアセトアミド	ビコキシストロビン	メジャー			
			メキシカーバメート	マンデストロビン	スクレア			
			オキシミノ酢酸	クレキシミメチル	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。	11	
			トリロキシストロビン	フリント				
			オキシミノセトアミド	メトミノストロビン	オリブライト、イモチエース			
			オキサソリジンオノ	ファモキサドン	ホライズンの成分			
E: シグナル伝達	複合体III ユビキノン還元酵素 Qi 部位	QiI殺菌剤 (Qi阻害剤)	ジヒドロオキサジン	フルオキサストロビン	ディスマーム			
			ベンジルカーバメート	ビリベンカルブ	ファンタジスタ			
			テトラノリノン	メチルテラブロール	ムケツ、バビンコ	高耐性菌未発生。コ-11の G143A突然変異株とは交差 しない。	11A	
			シアノイミダゾール	シアノファミド	ランマン			
F: 脂質生合成または輸送/細胞膜の構造または機能	酸化的リン酸化の脱共役	スルファモイルアゾール	スルファモイルアゾール	アミスルプロム	ライメイ、オラクル	不明であるが中~高と推測。	21	
			2,6-ジニトロアニリン	フルアジナム	フロンサイド	低/耐性灰色かび病菌が発生。	28	
			トリアゾロビリミジンアミン	アメトクラジン	サンプロ	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生合成	複合体III ユビキノン還元酵素 Qi 部位	QoI殺菌剤 (Qo阻害剤)	AP殺菌剤 (アニリビリミジン)	アニリノビリミジン	シプロジニル メバニビリム	中/耐性灰色かび病菌と黒星 病菌が発生。	9	
			ヘキソビラノシル抗生物質	ヘキソビラノシル抗生物質	カスガマイシン	カスミン	中/耐性系状菌、細菌が発生。	24
			グルコビラノシル抗生物質	グルコビラノシル抗生物質	ストレプトマイシン	アグレブト、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。	25
			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	マイコシールド	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( <i>osm-2, HOG1</i> )	PP殺菌剤 (フェニルビロール)	フェニルビロール	フルジオキソニル	セイビア	低~中	12	
			ジカルボキシミド	イプロジオン	ロブラー	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	イソプロチオラン	フジワン	低~中/グループ内で交差耐性 あり。	6	
			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	リゾレックス	低~中/複数の耐性菌が発生。	14
			カーバメート	カーバメート	プロバモカルブ塩酸塩	ブレビクルN	低~中	28
			OSPEI オキシステロール結合タンパク質阻害	ビペリジニルチアゾールイソキサゾリン	オキサチアビプロリン	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。	49

記号と一桁の数字による組み合わせで、例えば「M'1」に0を挿入して「M 01」のように標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	農業名(例)	耐性リスク 備考	FRAC コード
G:細胞膜のステロール生合成	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)	イミダゾール トリアゾール	ビペラジン	トリホリン	サプロール	3
				ビリミジン	フェナリモル	ルビゲン	
					オキスピコナゾールフルマル酸塩	オーシャイン	
					ペフラゾエート	ヘルシード	
					ブロクロラズ	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	
					ジフェコナゾール	スコア	
					フェンブコナゾール	インダー、ディビュー	
					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	
					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	サルバドーレ、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	プロオコナゾール					
	プロオコナゾール	プロライ					
ステロール生合成の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)	ヒドロキシアニド	フェンヘキサミド	パスワード	低～中	17	
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)	アミノビラソリノン	フェンビラザミン	ピクシオ	耐性菌未発生。	18	
H:細胞壁生合成	キチン生合成酵素	ポリオキシン	ペブチジルビリミジンヌクレオシド	ポリオキシン	中	19	
セルロース生合成酵素	CAA殺菌剤 (カルボン酸アミド)	桂皮酸アミド	ジメトモルフ	フェステイパル	低～中/欧州において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。	40	
I:細胞壁のメラニン生合成	メラニン生合成の還元酵素	パリロース	パリロアミドカーバメート	ベンチアリカルブイソプロビル	プロボーズ、ベトファイター等の成分		
		マンデル酸アミド	マンジプロパミド	レーパス			
	メラニン生合成のポリケタイド合成酵素	MBI-R	インペンジフラン	フサライト	ラブサイド	耐性菌未発生。	10.1
		ビロロキソリノン	ビロキロン	コラトップ			
		トリアゾロベンゾチアゾール	トリシクラゾール	ビーム			
P:宿主植物の抵抗性誘導	MBI-P	トリフルオロエチルカーバメート	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。	16.3	
サリチル酸シングナル伝達	ベンゾチアジアゾール(BTH)	ベンゾチアジアゾール(BTH)	アシベンゾラルS-メチル	アクティガード	耐性菌未発生	P1	
	ベンゾインチアゾール	ベンゾインチアゾール	プロベナゾール	オリゼメト	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	ファイゲット	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		
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	アリエッティ	低/耐性菌報告事例がわずかにある。	P7	
サリチル酸シングナル伝達	イソチアゾール	イソチアゾリルメチルエーテル	ジクロベンチアソクス	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する。	P8	
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、ブリザード等の成分	低～中	27
	ベンゼンスルホン酸	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。	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、コナケシ	耐性うどんこ病菌発生。	U6	
	チアゾリジン	シアノメレンチアゾリジン	フルチアニル	ガッテン	耐性うどんこ病菌発生。	U13	
	ビリミジンヒドラゾン	ビリミジンヒドラゾン	フェリムゾン	ブラシンの成分	耐性菌未発生。	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	テブロキシン	トライ	Qo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	ピカルトラゾクス	ビショック、ナエファイン	耐性菌未発生。	U17	
不明(トレハラーゼ阻害)	グルコビラノシリル抗生物質	グルコビラノシリル抗生物質	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。	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、ハーモエイト	耐性菌未発生。	NC
M:多作用点接触活性化合物	多作用点接触活性	無機化合物(求電子剤)	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(求電子剤)	無機化合物	硫黄	サルファー、イオウ等		M2
		ジオカーバメート(求電子剤)	ジオカーバメート	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	モバクター		
		フタルイミド(求電子剤)	フタルイミド	キャブタン	オーソサイド	全般的に低リスクとみなしている。	M4
		クロロニトリル(タロニトリル)(作用点不明)	クロロニトリル(タロニトリル)	TPN	ダコニール、バスポート		M5
		ビスグアニジン(細胞膜擾乱剤、界面活性剤)	ビスグアニジン	イミノクタジン酢酸塩	ペフラン		M7
		キノン(アントラキノン)(求電子剤)	キノン(アントラキノン)	イミノクタジンアルペニル酸塩	ヘルクート		M9
		キノキサリン(求電子剤)	キノキサリン	ジチアノン	デラン		M10
		マレイミド(求電子剤)	マレイミド	キノキサリン系	モレスタン		M11
				フルオルイミド	ストライド		

## 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 微生物(生菌または抽出物、代謝産物)	ポリペチド(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。	BM2	
			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。		
			糸状菌 <i>Talaromyces</i> spp.	タラロマイセス フラバス SAY-Y-94-01株	タフバール、タフブロック	耐性菌未発生。		
			細菌 <i>Bacillus</i> spp.	バチルス アミロリクエファシエンス AT-332株	インプレッショングリリア	耐性菌未発生。		
				バチルス ズブチリス GST-713株*	インプレッショング、セナーデ	耐性菌未発生。		
				バチルス ズブチリス D747株*	エコショット	耐性菌未発生。		
				バチルス ズブチリス MBI800株*	ボトキラー、ボトビカ	耐性菌未発生。		
				バチルス ズブチリス Y1336株	バイオワーク、バスター	耐性菌未発生。		
				バチルス ズブチリス HAI-0404株	アグロケア	耐性菌未発生。		
未分類	不明	微生物	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
			細菌 <i>Lactobacillus</i> spp.	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。		
			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。	NC	

記号と一桁の数字による組み合わせで、例えば'BM2'に0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/lab0/mechanism.html>)に掲載]。

\*: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ますが、登録時の分類で記載しています。