

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	メタラキシル	リドミル	高/複数の耐性卵菌が発生。	4
	DNA/RNA 合成(提案中)	芳香族ヘテロ環	イソキサゾール	メタラキシルM	サブデューマックス		
	DNAポリソメラーゼ タイプ II (ジャイレース)	カルボン酸	カルボン酸	ヒドロキシイソキサゾール	タチガレン	耐性菌未発生。	32
	デノボリミジン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	イブフルフェノキン	ミギワ	不明/耐性菌発生。	52
			ジヒドロイソキノリン	キノフメリン	アイーナ		
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、 ブライア、ニマイバーの成分	高/耐性菌発生。MBC殺菌剤 と負相関交差耐性がある。	10
		チアゾールカルボキシミド	エチルアミノチアゾールカルボキシミド	エタボキサム	エトフィン	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/欧州においてフドウべと病 の耐性菌が発生。	43
	アクチン/ミオシン/フィニン機能	アシルフェニルケトン	ベンゾイルビリジン	ピリオフェノ	クロスアウト、カッシーニ	中/耐性うどんこ病菌発生。	50
C:呼吸	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
	複合体I NADH酸化還元酵素	ビリミジニアミン	ビリミジニアミン	ジフルメトリム	ピリカット	耐性菌未発生。	39
	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)	ビリゾール-4-カルボキシミド	ビリゾールカルボキシミド	トルフェンビラド	中~高/複数の耐性菌が発 生。	7
				フェニルベンズアミド	フルトラニル		
					メプロニル		
				フェニルオキシエチルチオフェンアミド	イソフエタミド		
				ビリジニルエチルベンズアミド	フルオピラム		
				チアゾールカルボキシミド	チフルザミド		
					フルキサピロキサド		
					フラメビル		
					インビルフルキサム		
					イソビラザム		
					ペンフルフェン		
					ペンチオピラド		
					セダキサシ		
					N-メトキシフェニルエチルビリゾールカル ボキシミド		
					ビリジニルカルボキシミド		
					ビリジンカルボキシミド		
					ビリジンカルボキシミド		
	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)	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	高/複数の耐性菌が発生。グ ループ内で交差耐性がある。	11
					ピコキシストロビン		
				メトキシアセトアミド	マンデストロビン		
				メトキシカーバメート	ピラクロストロビン		
				オキシイミノ酢酸	クレソキシムメチル		
					トリフロキシストロビン		
				オキシイミノアセトアミド	メトミノストロビン		
				オキサゾリジンジオン	ファモキサドン		
	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)	QiI殺菌剤 (Qi阻害剤)	ジヒドロジオキサジン	フルオキサストロビン	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。	11A
				ベンジルカーバメート	ピリベンカルブ		
				テトラゾリノ	メチルテトラプロール		
	酸化性的リン酸化の脱共役	2,6-ジニトロアニリン	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。	29
D:アミノ酸および タンパク質合成	メチオニン合成(提案中)	AP殺菌剤 (アニリノビリミジン)	アニリノビリミジン	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。	9
	タンパク質合成(リボソーム 翻訳開始 段階)	ヘキソピラニル抗生物質	ヘキソピラニル抗生物質	メハニピリム	フルピカ	中/ 耐性糸状菌、細菌が発生。	24
		グルコピラニル抗生物質	グルコピラニル抗生物質	カスガマイシン	カスミン	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 ポリペ プチド伸長段階)	テトラサイクリン抗生物質	テトラサイクリン抗生物質	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
	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	オキシテトラサイクリン	マイコシールド	低~中	12
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-1, Darf)	ジカルボキシイミド	ジカルボキシイミド	フルジオキサニル	セイビアー	低~中	12
				イプロジオン	ロブラール	中~高	2
F:脂質合成 または輸送/ 細胞膜の構造 または機能	リン脂質合成、メチルトランスフェラ ゼ	ジチオラン	ジチオラン	プロシミドン	スミレックス	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	イブプロチオラン	フジワン	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	トルクロホスメチル	リゾレックス	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	ビペリジニルチアゾールイソキサゾリン	プロバモカルブ塩酸塩	プレビクールN	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/lab0/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:細胞膜のステロール生成	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	ビベラジン	トリホリン	サブローール	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。	3	
				ピリミジン	フェナリモル	ルビゲン			
				オキサボコナゾールフマル酸塩	オーシヤイン	ヘルシード			
			トリアゾール	シプロコナゾール	センチネル	インダー、デビュー			
				ジフェノコナゾール	スコア				
				フェンブコナゾール	アンビル				
				ヘキサコナゾール	マネージ				
イブコナゾール				テクリード					
メコナゾール				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				サルバトール、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								
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	バスワード	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。
H:細胞壁生成	キチン生成酵素	ポリオキシシ	ペプチジルピリミジンヌクレオシド	ポリオキシシ	ポリオキシシ	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。	40		
パリンアミドカーバメート			ベンチアバリカルブイソプロピル	クロボーズ、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		
			ピロキニリン	ピロキロン	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	ピーム				
	メラニン生成のポリケタイド合成酵素	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		
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)	アシベンゾラルS-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	バイゲット	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化する。耐性菌未発生。	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、プリザード等の成分	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	バンチョ、コナケン	耐性うどんこ病菌発生。	U6		
		チアゾリジン	シアノメチレンチアゾリジン	フルチアニル	ガッテン	耐性うどんこ病菌発生。	U13		
		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	フランシンの成分	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	ピカルトラゾクス	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。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	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	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	モノドクター				
		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	全般的に低リスクとみなしている。	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		
				イミノクタジンアルベシル酸塩	ベルコート				
		キノ(アントラキノ)(求電子剤)	キノ(アントラキノ)	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		