

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ポリマーゼ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/複数の耐性菌が発生。	4
	DNA/RNA 生合成 (提案中)	芳香族ヘテロ環		メタラキシルM	サブデューマックス		
	DNAトポイソマーゼ タイプ II (ジャイレース)	カルボン酸	カルボン酸	ヒドロキシソイカソール	タチガレン	耐性菌未発生。	32
	デノボビリミジン生合成におけるヒドロオキソ酸ヒドロゲナーゼ阻害	DHODH殺菌剤	フェニルプロパノール	オキソリニック酸	スターナ	不明/耐性菌発生。	31
			ジヒドロイソキノリン	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	ペノミル	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。	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と負相關交差耐性がある。	
		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	スマッシュド、ゲッター、 ブライア、ニマイバーの成分	高/耐性菌発生。MBC殺菌剤と負相關交差耐性がある。	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	ベニシクロン	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、 リライアブルの成分	中/欧州においてトウべと病の耐性菌が発生。	43
	アクチン/ミオシン/フィンプリン機能	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、カッシーニ	中/耐性うどんに病菌発生。	50
	チューブリン ダイナミクスマジョレーター	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	ジフルメト trim	ビリカット	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	トルフェンビラド	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)	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	ケンジャー		
			ビリジニルエチルベンズアミド	フルオビラム	エクストリスの成分		
			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	インフレックス、ロンセラー、 リガード			
			フルマビト	リンバー			
			インビルフルキサム	カナメ、ミリオニア、モンガレス		中~高/複数の耐性菌が発生。	7
			インピラザム	ネクスター			
			ベンフルフェン	エバーグル			
			ベンチオビラド	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			
			N-メキシフェニルエチルビ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		
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)	メキシアクリレート	アソキシストロビン	アミスター		
			ピコキシストロビン	メジャー			
			メキシアセトアミド	マンデストロビン	スクレア		
			メキシカーバメート	ピラクロストロビン	ナリア、シグナムの成分		
			オキシイミノ酢酸	クレシキシムメチル	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
			トリフルオキシストロビン	フリント			
			オキシイミノアセトアミド	メトミストロビン	オリブライト、イモチエース		
			オキサソリジンジオン	フテモキサドン	ホライズンの成分		
			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		
			テトラゾリノ	メチルテラブロール	ムケツ、バビンコ	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
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)	シアノイミダゾール	シアノフアミド	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	アミスルブルム	ライメイ、オラクル		
	酸化的リン酸化の脱共役		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
F: 脂質生合成 または輸送 細胞膜の構造 または機能	複合体III ユビキノン還元酵素 (Qi, Qo部位、スチグマテリン結合様式)	QoSI殺菌剤 (Qi, Qo阻害剤)	トリアゾロリミジンアミン	アメトクラジン	ザンブロ	QoIとは交差しない。耐性リスクは中~高と推測。	45
	メオニン生合成 (提案中)	AP殺菌剤 (アニリノリミジン)	アニリノリミジン	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
D: アミノ酸およびタンパク質生合成	タンパク質生合成 (リポソーム 翻訳開始段階)	ヘキソビラノシリル抗生物質	ヘキソビラノシリル抗生物質	カスガマイシン	カスミン	中/耐性糸状菌、細菌が発生。	24
		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	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
	タンパク質生合成 (リポソーム 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	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(os-2, HOG1)	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
	浸透圧シグナル伝達におけるMAP・ヒスチジンキナーゼ(os-1, Daf1)	ジカルボキシミド	ジカルボキシミド	イブロジオン	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	ジオラン	ジオラン	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
	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	トルクロホスメチル	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	プロモカルブ塩酸塩	ブレビケールN	低~中	28
	脂質恒常性および輸送/貯蔵	OSBP1 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	オキサチアブロリン	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/lab/o/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 ビリミジン オキスピコナゾールフマル酸塩 ペフライエート プロクロラズ トリフルミゾール シプロコナゾール ジフェノコナゾール フェンブコナゾール ヘキサコナゾール イミベンコナゾール イブコナゾール メトコナゾール ミクロブタニル プロビコナゾール シメコナゾール テブコナゾール テトラコナゾール トリチコナゾール メフェントリフルコナゾール トリアゾリントロン チオカーバメート	トリホリン フェナリモル オキスピコナゾールフマル酸塩 ヘルシード スポルタック トリフミン センチネル スコア インダー、ディュー アンビル マネージ テクリード リベロ、ワークアップ ラリー ³ チルト サンリット、モンガリット シルバキュア、オンリーワン サルバトーレ、ホクガード フリート ペランティー ^{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。} プロライン	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	
	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)		ヒドロキシアリド アミノビラゾリノン	フェンヘキサミド フェンビラザミン	低～中	17
	ステロール生合成のスクワレンエボキシダーゼ	(SBI クラス IV)		チオカーバメート	ビリフチカルブ	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	ペプチジルビリミジンヌクレオシド	ポリオキシン	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 パラソルアミドカーバメート マンデル酸アミド	ジメトモルフ ベンチアパリカルフイソプロビル マンジプロパミド	フェスティバ プロボーズ、ベトファイター等の成分 レーベス	低～中/欧州においてブ'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	MBI-R	イソベンゾプロラノン ビロロキノリノン トリアゾロベンゾチアゾール	フサライト ビロキロン トリシクラゾール	ラブサイド コラトップ ビーム	耐性菌未発生。	16.1
	メラニン生合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	ペンゾチアジアゾール(BTH) ペンゾイソチアゾール チアジ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	ペンゾチアジアゾール(BTH) ペンゾイソチアゾール チアジ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	アシベンゾラルS-メチル プロベナゾール チアジニル イソテアニル	アクティガード オリゼメート ブイゲット スタウト、ルーチン	耐性菌未発生	P1
	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。	P2
	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する。耐性菌未発生。	P3
U:作用機構不明	不明	シアノアセトアミド=オキシム ベンゼンスルホン酸 フェニルアセトアミド チアゾリジン ビリミジンヒドラゾン	シアノアセトアミド=オキシム ベンゼンスルホン酸 シフルフェナミド フルテニアニル フェリムゾン	シモキサニル フルスルファミド オリゼメート ガッテン フルシテ	カーゼート、ブリザード等の成分 ネビジン、ネビリュウ パンチョ、コナケン ガッテン フルシテ	耐性菌未発生。 耐性うどんこ病菌発生。 耐性うどんこ病菌発生。 耐性菌未発生。	27 36 U6 U13 U14 Qdとは交差しない。耐性リスク不明。中と推測。
	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	耐性菌未発生。	U16
	不明	テトラゾリルオキシム	テトラゾリルオキシム	ピカルブトラゾクス	ピシロック、エファイン	耐性菌未発生。	U17
	不明(トレハラーゼ阻害)	グルコビラバシル抗生物質	グルコビラバシル抗生物質	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:多作用点接觸活性化合物	多作用点接觸活性	無機化合物(求電子剤) 無機化合物(求電子剤) ジチオカーバメート (求電子剤) フタルイミド(求電子剤) クロロニトリル(フタロニトリル) (作用点不明) ビスグアニジン(細胞膜擾乱剤、界面活性剤) キノン(アントラキノン) (求電子剤) キノキサリン(求電子剤) マレイミド(求電子剤)	無機化合物 無機化合物 ジチオカーバメート フタルイミド クロロニトリル(フタロニトリル) ビスグアニジン キノン(アントラキノン) キノキサリン系 マレイミド	銅 硫黄 マンゼブ マンネブ プロビネブ チウラム ジラム キャフタン TPN イミノクタジン酢酸塩 イミノクタジンアルペシル酸塩 ジチアノン ダコニール、バスポート ペフラン ベルクート デラン オーソサイド フルオルイミド	Zボルドー、コサイド3000等 サルファー、イオウ等 ジマンダイセン、ベンゼブ エムダイファー アントラコール チウラム、チオノック、トレノックス モノドクター ダコニール、バスポート ペフラン ベルクート モレスタン ストライド	有機銅にも適用。 全般的に低リスクとみなしている。	M1 M2 M3 M4 M5 M7 M9 M10 M11