

FRACコード表 日本版 (2023年8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 メタラキシルM	リドミル サブデュマックス	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	イノキサゾール	ヒドロキシイノキサゾール	タチガレン	耐性菌未発生。	32	
	DNAトポイソメラーゼ タイプ II (ジャイレース)	カルボン酸	カルボン酸	オキソリニック酸	スターナ	不明/耐性菌発生。	31	
	デノボピ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	イプフルフェノキン	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 (メチルペ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	
		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	
		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	ペンシクロン	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	ピ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/欧州においてブドウと病 の耐性菌が発生。	43	
	アクチン/ミオシン/フィンブリン機能	アリルフェニルケトン	ベンゾイルピリジン	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	複合体I NADH酸化還元酵素	ピリミジニアミン	ピリミジニアミン	ジフルメトリム	ピリカット	耐性菌未発生。	39	
		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)	フェニルベンズアミド	フェニルベンズアミド	フルトラニル メフロニル	モンカット バンタック	中~高/複数の耐性菌が発 生。	7
			フェニルオキシエチルチオフェンアミド	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		
			ピリジニルエチルベンズアミド	ピリジニルエチルベンズアミド	フルオピラム	オルフィン		
			チアゾールカルボキサミド	チアゾールカルボキサミド	チフルザミド	グレートム		
			ピラゾール-4-カルボキサミド	フルキサピロキサド	フルキサピロキサド	イントレックス		
				フラメトピル	フラメトピル	リンパー		
				インビルフルキサム	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	イソピラザム	ネクスター		
				ベンフルフェン	ベンフルフェン	エバーゴール		
			ベンチオピラド	ベンチオピラド	アフエト、フルーツセイバー			
	N-メトキシフェニルエチルピラゾールカル 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	ピジフルメトフェン	ミラビス				
	ピリジニルカルボキサミド	ピ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	ピラジニルカルボキサミド	ピラジフルミド	パレード				
	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)	メトキシアクリレート	メトキシアクリレート	アゾキシストロビン ピコキシストロビン	アミスター メジャー	高/複数の耐性菌が発生。グ ループ内で交差耐性がある。	11
			メトキシアセトアミド	メトキシアセトアミド	マンデストロビン	スクレア		
メトキシカーバメート			メトキシカーバメート	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			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	ストロビー プリント			
オキシイミノアセトアミド			オキシイミノアセトアミド	メミノストロビン	オリブライト、イモチエース			
オキサゾリジンジオン			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			ジヒドロジオキサジン	フルオキサストロビン	ディスアーム			
ベンジルカーバメート			ベンジルカーバメート	ピリベンカルブ	ファンタジスタ			
テトラゾリノン			テトラゾリノン	メチルテトラゾール	ムケツ			
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 スルファモイルトリアゾール	シアゾファミド アミスルプロム	ランマン 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		
複合体III ユビキノール還元酵素 Qo部位 スチグマテリン結合サブサイト	QoSII殺菌剤 (QoS阻害剤)	トリアゾロピリミジニアミン	アメトクラジン	ザンプロ	QoIとは交差しない。耐性リ スクは中~高と推測。	45		
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 (アミノピリミジン)	アミノピリミジン	シプロジニル メバニピリム	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	
	タンパク質合成 (リボソーム 翻訳開始 段階)	ヘキソピラノシル抗生物質	ヘキソ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	
		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	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	フルジオクソニル	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, Dof1)	ジカルボキシイミド	ジカルボキシイミド	イプロジオン プロシミドン	ロブラール スミレックス	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ー ゼ	ホスホロチオレート	ホスホロチオレート	IBP(イプロベンホス)	キタジnP	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)	ジチオラン	ジチオラン	イソプロチオラン	フジワン	低~中/複数の耐性菌が発 生。	14	
		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			
	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	ピペリジニルチアゾールイソキサゾリン	オキササチアピロリン	ゾーベック エンカンティア、 ゾーベック エンククタ等の成分	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(<http://www.jcpa.or.jp/lab0/jfrac/>)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合成	ステロール合成における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)	ビベラジン	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
				イミダゾール	オキシボコナゾールフマル酸塩			オーシャイン
					ベフラゾエート			ヘルシード
					プロクロラズ			スポルタック
			トリフルミゾール		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	リペロ、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	サルバトーレ、ホクガード							
トリチコナゾール	フリート							
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		
			アミノピラゾリノン	フェンピラザミン			ピクシオ	
			ステロール合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
H: 細胞壁合成	キチン合成酵素	ポリオキシ	ペプチジルピリミジンヌクレオシド	ポリオキシ	ポリオキシ	中	19	
	セルロース合成酵素	CAA殺菌剤 (カルボン酸アミド)	桂皮酸アミド	ジモトルフ	フェスティバル	低~中/欧州においてドブと病の耐性菌が発生。グループ内で交差耐性がある。	40	
	バリナムドカーバメート	ベンチアバリ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: 細胞壁のメラニン合成	メラニン合成の還元酵素	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	
			ピロキノリノン	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	ビーム			
	メラニン合成のポリケチド合成酵素	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	ベンゾチアアゾール(BTH)	ベンゾチアアゾール(BTH)	アシベンゾラールS-メチル	アクティガード	耐性菌未発生	P1	
			ベンゾイソチアアゾール	ベンゾイソチアアゾール	プロベナゾール	オリゼメート	耐性菌未発生	P2
			チアアゾールカルボキサミド	チア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
			イソチアアゾールカルボキサミド	イソチア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	イソチアアゾール	イソチアアゾールメチルエーテル	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。	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	シフルフェナムド	パンチコ、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	
		ピリミジノンヒドラゾン	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。	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	ピシロック、ナエファイ	耐性菌未発生。	U17	
	不明(トレハラール阻害)	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低抵抗性誘導提案中。	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(求電子剤)	無機化合物	硫黄	サルファム、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	ベルクート			
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	フルオルイミド	ストライド		M11			