

シカジーニクス® PCRキットシリーズ

# β-ラクタマーゼ遺伝子関連



## ESBL 遺伝子型検出キット2

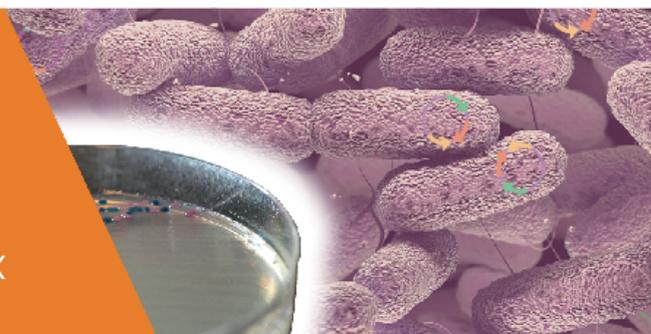
検出対象遺伝子グループ

CTX-M-(1, 2, 8, 9, 25, chimera),  
GES(ESBL), TEM, SHV

## AmpC 遺伝子型検出キット

検出対象遺伝子ファミリー

CIT, FOX, ACT, DHA, ACC, MOX



## カルバペネマーゼ

遺伝子型検出キット2

検出対象遺伝子グループ

IMP-1, VIM, KPC, NDM, OXA-48,  
GES(カルバペネマーゼ) + IMP-6遺伝子

本キットシリーズは、広島大学 院内感染症プロジェクト研究センターとの共同研究の成果を用いて開発されました。上記3種類のβ-ラクタマーゼ遺伝子について、各キットごとに2種類のマルチプレックスPCRにて、代表的な各遺伝子型を検出できます。

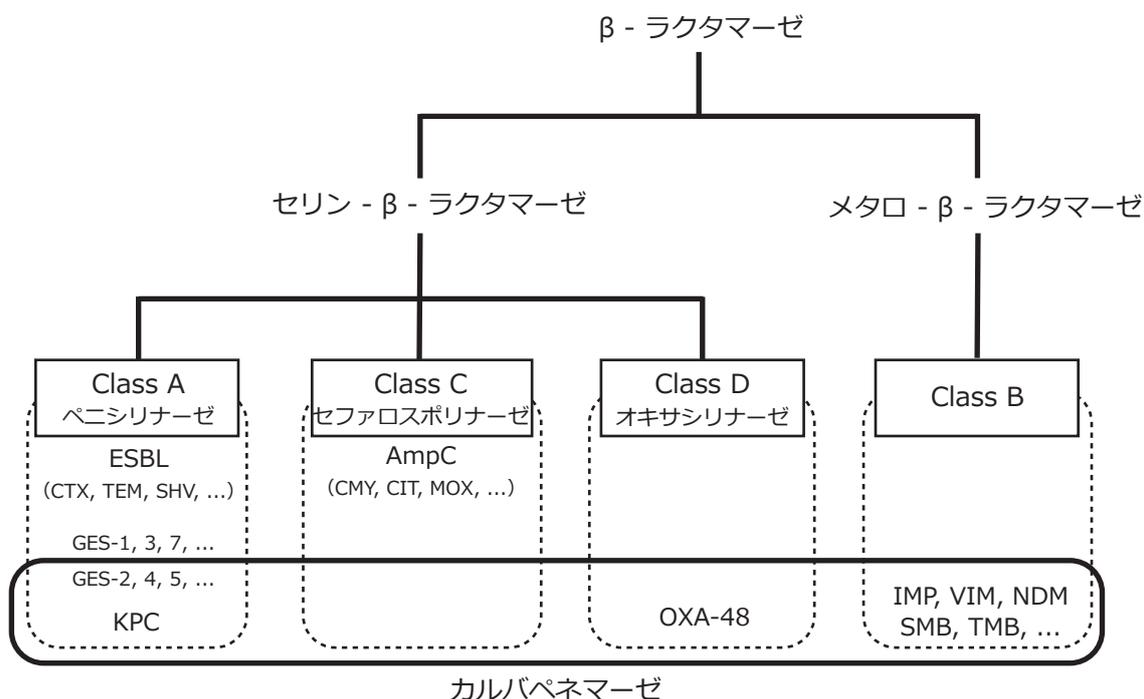
### 特徴

- 対象遺伝子型のポジティブコントロールが付属します。
- 汎用的な機器にて、単離後菌株から約3時間で遺伝子型の判定が可能です。
- 各キットの実験条件（検体の前処理、PCRパラメーター等）が同一であるため、**ESBL・AmpC・カルマペネマーゼ遺伝子の同時解析が可能です。**

## β - ラクタマーゼの分類とその特徴

ペニシリン系、セフェム系、カルバペナム系薬などのβ-ラクタム系抗菌薬は、様々な病原微生物に対する抗菌活性の強さと、ヒトに対する安全性の高さからもっとも汎用されている抗菌薬です。しかしながら、ペニシリン実用化から60年余りで様々な耐性メカニズムによる薬剤耐性菌が出現してきています。1980年代より第三世代セファロスポリンが発売され、TEM型やSHV型Extended-spectrum β-lactamases (ESBLs) 産生菌が出現し、イミペネムが発売されるも、IMP-1を産生するカルバペナム耐性緑膿菌やセラチアが出現しています。1990年代にはCTX-M型ESBLsが出現し、2000年代には世界的に蔓延しています。現在、IMP型やVIM型、さらにはNDM型のMetallo-β- lactamase (MBL)、さらにはKPC型、OXA型などの様々なCarbapenemaseが世界に広がってきています。

### 代表的なβ-ラクタマーゼの分類 (Amblerのクラス分類)

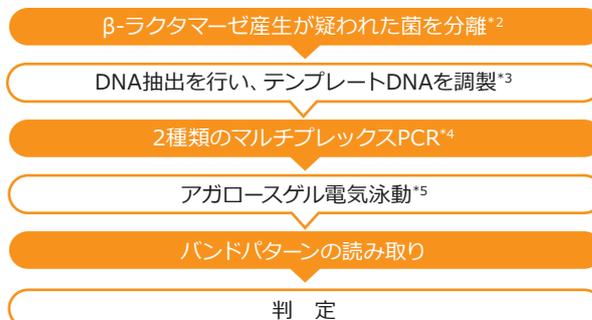


## 操作手順

### キットの構成 (30回分)

個別名称	容量
試薬 A Aptaq DNA Master (5×Conc.) <sup>*1</sup>	240 μL×1 本
試薬 B PCRサプリメント	420 μL×1 本
試薬 C プライマーミックスα	120 μL×1 本
試薬 D プライマーミックスβ	120 μL×1 本
試薬 E ポジティブコントロール	100 μL×1 本
試薬 F 6×ローディングバッファー	240 μL×1 本

### 操作手順



全てのキットは同一のプロトコルで実施可能です。

- \*1 Aptaq DNA Master (5×Conc.) は、Roche Diagnostics K.K.の商品です。
- \*2 菌体の単離には、目的に合わせたクロモアガーシリーズの酵素基質培地をご利用ください。
- \*3 DNAの抽出にはシカジニアス® DNA抽出試薬をご利用ください。
- \*4 (94℃ : 15秒→63℃ : 15秒→72℃ : 40秒) × 30回繰返し。
- \*5 泳動担体はアガロースKANTO LE、泳動バッファーはTAEバッファーをご利用ください。

## 各キットの検出対象遺伝子とその増幅サイズ

### シカジーニアス® ESBL遺伝子型検出キット2



	検出対象遺伝子	増幅サイズ (bp)
Reaction mixture.1	<i>bla</i> CTX-M-25 group	522
	<i>bla</i> CTX-M chimera	391
	<i>bla</i> CTX-M-1 group	268
	<i>bla</i> CTX-M-8 group	189
Reaction mixture.2	<i>bla</i> SHV	655
	<i>bla</i> CTX-M-2 group	475
	<i>bla</i> CTX-M-9 group	350
	<i>bla</i> GES (ESBL type)	228
	<i>bla</i> TEM	132

- 本キットで ESBL 遺伝子が検出されても、遺伝子の変異や発現等の影響で、抗菌薬に耐性を示さない場合があります。
- 適用範囲の遺伝子型であっても、亜型によっては検出されない場合があります。
- 本キットでは、G170N または G170S の変異を持つ GES 遺伝子をカルバペネマーゼ型 GES 遺伝子、それ以外を ESBL 型 GES 遺伝子と表現しています。
- 本キットでは、non-ESBL の SHV 及び TEM 遺伝子も検出されます。
- 本キットでは、SHV 遺伝子と相同性が高い non-ESBL の LEN および OKP 遺伝子は検出されません。

### シカジーニアス® AmpC遺伝子型検出キット



	検出対象遺伝子	増幅サイズ (bp)
Reaction mixture.1	<i>bla</i> CIT family	576
	<i>bla</i> FOX family	364
	<i>bla</i> ACT family	213
Reaction mixture.2	<i>bla</i> DHA family	619
	<i>bla</i> ACC family	403
	<i>bla</i> MOX family	266

- 本キットで AmpC 遺伝子が検出されても、遺伝子の変異や発現等の影響で、抗菌薬に耐性を示さない場合があります。
- 適用範囲の遺伝子ファミリーであっても、亜型によっては検出されない場合があります。
- 染色体上に適応範囲の AmpC 遺伝子を保有する菌種では、染色体上の AmpC 遺伝子も検出されます。

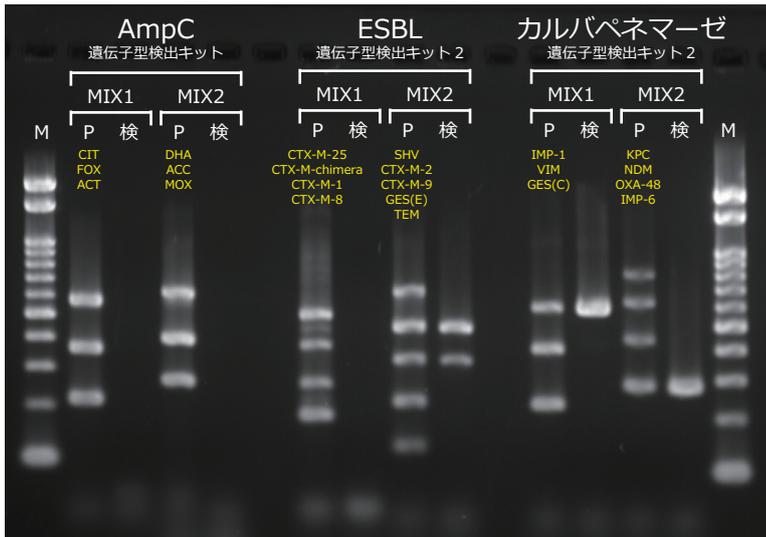
### シカジーニアス® カルバペネマーゼ遺伝子型検出キット2



	検出対象遺伝子	増幅サイズ (bp)
Reaction mixture.1	<i>bla</i> IMP-1 group	587
	<i>bla</i> VIM group	401
	<i>bla</i> カルバペネマーゼ型GES group	228
Reaction mixture.2	<i>bla</i> KPC group	798
	<i>bla</i> NDM group	616
	<i>bla</i> OXA-48 group	442
	<i>bla</i> IMP-6	282

- 本キットでカルバペネマーゼ遺伝子が検出されても、遺伝子の変異や発現等の影響で、抗菌薬に耐性を示さない場合があります。
- 本キットでは、一部検出できないカルバペネマーゼ遺伝子があります。また、適用範囲の遺伝子型であっても、亜型によっては検出されない場合があります。
- 本キットでは、G170N または G170S の変異を持つ GES 遺伝子をカルバペネマーゼ型 GES 遺伝子、それ以外を ESBL 型 GES 遺伝子と表現しています。

## 実施例 - AmpC, ESBL, カルバペネマーゼ 3種類の遺伝子型検出キットの同時アッセイ -



M: 100bp DNA マーカー、P: ポジティブコントロール、検: 検体

CPE 疑いの *E. coli* を 1 株単離し、シカジーニクス® DNA 抽出試薬を用いて DNA を抽出、以下 3 キットを用いて同一条件で PCR、アガロース電気泳動にて解析を行った。

使用キット:

シカジーニクス®

AmpC 遺伝子型検出キット

ESBL 遺伝子型検出キット 2

カルバペネマーゼ遺伝子型検出キット 2

結果: 左図の通り、複数の遺伝子が検出された  
 AmpC 遺伝子 → (-)  
 ESBL 遺伝子 → CTX-M-2 group,  
 CTX-M-9 group  
 カルバペネマーゼ遺伝子 → IMP-6  
 (IMP-1 group)

★本解析結果は、大阪市立総合医療センター 藤川康則先生のご厚意によりご提供いただきました。

### 製品情報

製品番号	製品名	包装	希望価格 (円)	保存
08143-96	シカジーニクス® AmpC遺伝子型検出キット	30 回	40,000	冷凍 (-25℃ ~ -20℃)
08116-96	シカジーニクス® ESBL遺伝子型検出キット2	30 回	44,000	冷凍 (-25℃ ~ -20℃)
08158-96	シカジーニクス® カルバペネマーゼ遺伝子型検出キット2	30 回	44,000	冷凍 (-25℃ ~ -20℃)

### 関連試薬

製品番号	製品名	包装	希望価格 (円)	保存
08178-96	シカジーニクス® DNA抽出試薬	120 回	24,000	冷蔵 (2℃ ~ 8℃)
01098-23	アガロースKANTO LE	100 g	23,000	常温
46509-79	10×TAE緩衝液	1 L	4,700	常温
14575-43	臭化エチジウム溶液(2 mg/mL)	10 mL	5,400	冷蔵 (2℃ ~ 8℃)
49881-60	TriDye 100bp DNA Ladder	125 gel lanes	18,800	冷蔵 (2℃ ~ 8℃)

【クロモアガー™ 培地】 β-ラクタマーゼ産生菌スクリーニング用

製品番号	製品名	包装	希望価格 (円)	保存
72101	クロモアガー™ ESBL 生培地	10 枚	3,300	冷蔵 (2℃ ~ 8℃)
72141	クロモアガー™ mSuper CARBA 生培地	10 枚	3,700	冷蔵 (2℃ ~ 8℃)
72150	クロモアガー™ mSuper CARBA/C3GR 分画培地	10 枚	3,700	冷蔵 (2℃ ~ 8℃)
72148	クロモアガー™ mSuper CARBA/ESBL 分画培地	10 枚	3,700	冷蔵 (2℃ ~ 8℃)

【鑑別ディスク】 β-ラクタマーゼ鑑別用

製品番号	製品名	包装	希望価格 (円)	保存
74054	AmpC/ESBL 鑑別ディスク	50 回	13,000	冷蔵 (2℃ ~ 8℃)
74056	カルバペネマーゼ鑑別ディスク Plus	50 回	16,000	冷蔵 (2℃ ~ 8℃)

【シカベータテスト】 β-ラクタマーゼ簡易迅速鑑別用

製品番号	製品名	包装	希望価格 (円)	保存
717560-4	シカベータテスト I ミニ	10 回	2,100	冷蔵 (2℃ ~ 8℃)
717560-5	シカベータテスト MBL ミニ	10 回	2,100	冷蔵 (2℃ ~ 8℃)
717560-6	シカベータテスト CVA ミニ	10 回	2,800	冷蔵 (2℃ ~ 8℃)
717560-7	シカベータテスト C ミニ	10 回	2,800	冷蔵 (2℃ ~ 8℃)

★本キットは研究用として販売しております。ヒトや動物を対象にした医療や臨床診断の目的には使用しないで下さい。

- 本記載の製品は、試薬 (試験、研究用として用いる化学薬品) としての用途にご利用ください。 ● 本記載価格に、消費税等は含まれておりません。
- 本記載の製品情報は予告なく変更する場合があります。最新情報は、弊社ホームページ「Cica-Web」をご確認ください。

【販売元】

 **関東化学株式会社**  
 試薬事業本部

〒103-0022 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

TEL: 03-6214-1090

HP: <https://www.kanto.co.jp>

BGa-22(202504)