

# 豚ボルデテラ感染症不活化・パストツレラ・ムルトシダトキソイド混合（油性アジュバント加）ワクチン（シード）

平成25年9月26日(告示第2480号)一部改正

## 1 定義

シードロット規格に適合したボルデテラ・ブロンキセプチカの培養菌液を不活化後濃縮し、油性アジュバントを添加したもの及び同規格に適合したパストツレラ・ムルトシダの培養菌体から得た皮膚壊死毒素を部分精製した後不活化し、油性アジュバントを添加したものを混合したワクチンである。

## 2 製法

### 2.1 製造用株

#### 2.1.1 ボルデテラ・ブロンキセプチカ

##### 2.1.1.1 名称

ボルデテラ・ブロンキセプチカ I 相菌 N-40 株又はこれと同等と認められた株

##### 2.1.1.2 性状

ボルデー・ジャング培地（付記1）上に隆起した小円形の集落を形成し、 $\beta$  溶血性を示す。また、K 抗原を有し、既知のボルデテラ・ブロンキセプチカ I 相菌の免疫血清によって特異的に凝集される。

生後7日齢以内の豚に点鼻接種すると、豚萎縮性鼻炎を起こす。生菌又は超音波処理菌をモルモットの皮内に注射すると、注射部位に出血及び壊死を起こす。

##### 2.1.1.3 マスターシード菌

###### 2.1.1.3.1 作製、保存及び小分製品までの最高継代数

マスターシード菌は、ボルデー・ジャング培地又は適当と認められた培地で増殖させ、連続した工程により作製し、保存用の容器に分注する。

分注したマスターシード菌は、特定の製造番号又は製造記号を付し、凍結して $-70^{\circ}\text{C}$ 以下又は凍結乾燥して $5^{\circ}\text{C}$ 以下に保存する。

マスターシード菌について、3.1.1 の試験を行う。

マスターシード菌は、ワクチンの製造以外の目的で継代しない。マスターシード菌から小分製品までの最高継代数は、10代以内でなければならない。

##### 2.1.1.4 ワーキングシード菌

###### 2.1.1.4.1 増殖、継代及び保存

ワーキングシード菌は、ボルデー・ジャング培地又は適当と認められた培地で増殖及び継代する。

ワーキングシード菌は、凍結して $-70^{\circ}\text{C}$ 以下又は凍結乾燥して $5^{\circ}\text{C}$ 以下で保存する。

ワーキングシード菌について、3.1.2 の試験を行う。

##### 2.1.1.5 プロダクションシード菌

###### 2.1.1.5.1 増殖及び保存

プロダクションシード菌は、ボルデー・ジャング培地又は適当と認められた培地で増殖させる。

プロダクションシード菌を保存する場合は、凍結して $-70^{\circ}\text{C}$ 以下又は凍結乾燥して $5^{\circ}\text{C}$ 以下で保存する。

プロダクションシード菌を保存する場合は、3.1.3 の試験を行う。

### 2.1.2 パストツレラ・ムルトシダ

#### 2.1.2.1 名称

パストツレラ・ムルトシダ G-7 株（莢膜抗原型 D）又はこれと同等と認められた株

#### 2.1.2.2 性状

鶏血清加ハートインフュージョン寒天培地上に粘稠性のある円形の集落を形成する。

約3週齢の豚の鼻粘膜に酢酸を前処理し、生菌を点鼻接種すると、豚萎縮性鼻炎を起こす。培養菌体から調製した皮膚壊死毒素をモルモットの皮内に注射すると、注射部位に壊死を起こし、また、豚の筋肉内に注射すると、豚萎縮性鼻炎を起こす。

#### 2.1.2.3 マスターシード菌

##### 2.1.2.3.1 作製、保存及び小分製品までの最高継代数

マスターシード菌は、鶏血清加 PPLO 寒天培地（付記2）又は適当と認められた培地で増殖させ、連続した工程により作製し、保存用の容器に分注する。

分注したマスターシード菌は、特定の製造番号又は製造記号を付し、凍結して $-70^{\circ}\text{C}$ 以下又は凍結乾燥して $5^{\circ}\text{C}$ 以下で保存する。

マスターシード菌について、3.1.1の試験を行う。

マスターシード菌は、ワクチンの製造以外の目的で継代しない。マスターシード菌から小分製品までの最高継代数は、10代以内でなければならない。

#### 2.1.2.4 ワーキングシード菌

##### 2.1.2.4.1 増殖、継代及び保存

ワーキングシード菌は、鶏血清加 PPLO 寒天培地又は適当と認められた培地で増殖及び継代する。

ワーキングシード菌は、凍結して $-70^{\circ}\text{C}$ 以下又は凍結乾燥して $5^{\circ}\text{C}$ 以下で保存する。

ワーキングシード菌について、3.1.2の試験を行う。

#### 2.1.2.5 プロダクションシード菌

##### 2.1.2.5.1 増殖及び保存

プロダクションシード菌は、鶏血清加 PPLO 寒天培地又は適当と認められた培地で増殖させる。

プロダクションシード菌を保存する場合は、凍結して $-70^{\circ}\text{C}$ 以下又は凍結乾燥して $5^{\circ}\text{C}$ 以下で保存する。

プロダクションシード菌を保存する場合は、3.1.3の試験を行う。

## 2.2 製造用材料

### 2.2.1 ボルデテラ・ブロンキセプチカの製造用材料

#### 2.2.1.1 培地

ボルデー・ジャング培地及び製造用培地1（付記3）、又は製造に適当と認められた培地を用いる。

### 2.2.2 パスツレラ・ムルトシダの製造用材料

#### 2.2.2.1 培地

鶏血清加 PPLO 寒天培地及び製造用培地2（付記4）、又は製造に適当と認められた培地を用いる。

## 2.3 原液

### 2.3.1 ボルデテラ・ブロンキセプチカ原液

#### 2.3.1.1 培養

ボルデー・ジャング培地又は適当と認められた培地で培養したワーキングシード菌又はプロダクションシード菌を、製造用培地1又は適当と認められた培地に接種し、培養したものをボルデテラ・ブロンキセプチカ培養菌液とする。

ボルデテラ・ブロンキセプチカ培養菌液について、3.2.1.1及び3.2.2の試験を行う。

#### 2.3.1.2 不活化

培養菌液にホルマリン又は適当と認められた不活化剤を加えて不活化した後、遠心して得られた沈殿菌を適量のリン酸緩衝食塩液（以下この項において「PBS」という。）（付記5）、又は適当と認められた保存剤を添加した PBS に浮遊させたものをボルデテラ・ブロンキセプチカ不活化菌液とする。

ボルデテラ・ブロンキセプチカ不活化菌液について、3.3 の試験を行う。

#### 2.3.1.3 濃度調整

PBS、又は適当と認められた保存剤を添加した PBS でボルデテラ・ブロンキセプチカ不活化菌液の濃度を調整したものをボルデテラ・ブロンキセプチカ原液とする。

ボルデテラ・ブロンキセプチカ原液について、3.6 の試験を行う。

#### 2.3.2 パスツレラ・ムルトシダトキソイド原液

##### 2.3.2.1 培養

鶏血清加 PPLO 寒天培地又は適当と認められた培地で培養したワーキングシード菌又はプロダクションシード菌を、製造用培地 2 又は適当と認められた培地に接種し、培養したものを培養菌液とする。

パスツレラ・ムルトシダ培養菌液について、3.2.1.2 及び 3.2.3 の試験を行う。

##### 2.3.2.2 集菌及び破碎

パスツレラ・ムルトシダ培養菌液を遠心し、得られた沈殿菌を適量のリン酸緩衝液（付記 6）に浮遊し、物理的処理により菌体を破碎したものをパスツレラ・ムルトシダ破碎菌液とする。

パスツレラ・ムルトシダ破碎菌液について、3.4 の試験を行う。

##### 2.3.2.3 部分精製及び濃縮

破碎菌液からカラムクロマトグラフィーにより毒素活性部分を分取し、濃縮したものをパスツレラ・ムルトシダ皮膚壊死毒素液とする。

パスツレラ・ムルトシダ皮膚壊死毒素液について、3.5 の試験を行う。

##### 2.3.2.4 不活化

パスツレラ・ムルトシダ皮膚壊死毒素液にホルマリン又は適当と認められた不活化剤を加えて不活化したものをパスツレラ・ムルトシダ原液とする。

パスツレラ・ムルトシダ原液について、3.6 の試験を行う。

#### 2.4 最終バルク

##### 2.4.1 ボルデテラ・ブロンキセプチカバルク

ボルデテラ・ブロンキセプチカ原液に適量の PBS 及び油性アジュバントを加えたものをボルデテラ・ブロンキセプチカバルクとする。この場合において、適当と認められた保存剤を添加してもよい。

油性アジュバントを加える前のものについて、3.7.1 の試験を行う。

##### 2.4.2 パスツレラ・ムルトシダバルク

パスツレラ・ムルトシダ原液に適量の PBS 及び油性アジュバントを加えたものをパスツレラ・ムルトシダバルクとする。この場合において、適当と認められた保存剤を添加してもよい。

油性アジュバントを加える前のものについて、3.7.1 の試験を行う。

##### 2.4.3 最終バルク

ボルデテラ・ブロンキセプチカバルクとパスツレラ・ムルトシダバルクを混合したものを最終バルクとする。

#### 2.5 小分製品

最終バルクを小分容器に分注し、小分製品とする。

小分製品について、3.7 の試験を行う。

### 3 試験法

#### 3.1 製造用株の試験

##### 3.1.1 マスターシード菌の試験

###### 3.1.1.1 同定試験

シードロット規格の 1.4.2.4.1.1 を準用して試験するとき、適合しなければならない。

###### 3.1.1.2 夾雑菌否定試験

#### 3.1.1.2.1 ボルデテラ・ブロンキセプチカの夾雑菌否定試験

一般試験法の無菌試験法を準用して試験するとき、ボルデテラ・ブロンキセプチカ以外の菌の発育を認めてはならない。

#### 3.1.1.2.2 パスツレラ・ムルトシダの夾雑菌否定試験

一般試験法の無菌試験法を準用して試験するとき、パスツレラ・ムルトシダ以外の菌の発育を認めてはならない。

### 3.1.2 ワーキングシード菌の試験

#### 3.1.2.1 夾雑菌否定試験

##### 3.1.2.1.1 ボルデテラ・ブロンキセプチカの夾雑菌否定試験

3.1.1.2.1 を準用して試験するとき、適合しなければならない。

##### 3.1.2.1.2 パスツレラ・ムルトシダの夾雑菌否定試験

3.1.1.2.2 を準用して試験するとき、適合しなければならない。

#### 3.1.3 プロダクションシード菌の試験

#### 3.1.3.1 夾雑菌否定試験

##### 3.1.3.1.1 ボルデテラ・ブロンキセプチカの夾雑菌否定試験

3.1.1.2.1 を準用して試験するとき、適合しなければならない。

##### 3.1.3.1.2 パスツレラ・ムルトシダの夾雑菌否定試験

3.1.1.2.2 を準用して試験するとき、適合しなければならない。

### 3.2 培養菌液の試験

#### 3.2.1 夾雑菌否定試験

##### 3.2.1.1 ボルデテラ・ブロンキセプチカ

一般試験法の無菌試験法 1 を準用して試験するとき、ボルデテラ・ブロンキセプチカ以外の菌の発育を認めてはならない。

##### 3.2.1.2 パスツレラ・ムルトシダ

一般試験法の無菌試験法 1 を準用して試験するとき、パスツレラ・ムルトシダ以外の菌の発育を認めてはならない。

#### 3.2.2 型別試験

##### 3.2.2.1 試験材料

###### 3.2.2.1.1 試料

検体を試料とする。

###### 3.2.2.1.2 因子血清（付記 7）

ボルデテラ・ブロンキセプチカの K 因子血清及び O 因子血清を用いる。

###### 3.2.2.2 試験方法

試料約 0.03mL と K 因子血清又は O 因子血清約 0.03mL とをそれぞれスライドグラス上で混合し、急速凝集反応を行う。

###### 3.2.2.3 判定

検体は、K 因子血清では速やかに凝集しなければならず、O 因子血清では難凝集性を示さなければならない。

#### 3.2.3 生菌数試験

##### 3.2.3.1 試験材料

###### 3.2.3.1.1 試料

検体をソイビーン・カゼイン・ダイジェスト・ブロスで 10 倍階段希釈し、各段階の希釈液を試料とする。

###### 3.2.3.1.2 培地

適当と認められた平板培地を用いる。

### 3.2.3.2 試験方法

試料 0.1mL ずつを平板培地 2 枚以上に接種し、培地表面に拡散させ、37 °C で一夜培養後、生じた集落数を数える。

### 3.2.3.3 判定

各段階の希釈液ごとの集落数から生菌数を算出するとき、検体の生菌数は、1 mL 中  $5 \times 10^9$  個以上でなければならない。

## 3.3 ボルデテラ・ブロンキセプチカ不活化菌液の試験

### 3.3.1 不活化試験

一般試験法の無菌試験法 1 を準用して試験するとき、適合しなければならない。

### 3.3.2 総菌数試験

#### 3.3.2.1 試料

検体を PBS 又は適当と認められた希釈用液で適度に希釈したものを試料とする。

#### 3.3.2.2 試験方法

分光光度計を用い、試料の吸光度を測定する。

#### 3.3.2.3 判定

標準検量線、吸光度の測定値及び検体の希釈度から総菌数を算出するとき、検体中の総菌数は、1 mL 中  $2 \times 10^{11}$  個以上でなければならない。

## 3.4 パスツレラ・ムルトシダ破碎菌液の試験

### 3.4.1 毒素量測定試験

#### 3.4.1.1 試験材料

##### 3.4.1.1.1 試料

ろ過した検体を PBS で 2 倍階段希釈し、各段階の希釈液を試料とする。

##### 3.4.1.1.2 試験動物

体重約 350g のモルモットを用いる。

##### 3.4.1.2 試験方法

試料 0.2mL ずつを試験動物の背部皮内に適当な間隔を空けて注射する。試験動物 1 匹当たり 8 希釈の試料の注射を限度とする。

##### 3.4.1.3 判定

注射 2 日目に壊死斑を測定し、直径 5 mm 以上の壊死斑を形成させる最高希釈を 1 皮膚壊死毒素単位とし、その希釈倍数を検体 0.2mL 中の皮膚壊死毒素単位とする。

検体の皮膚壊死毒素単位は、1 mL 中 640 以上でなければならない。

## 3.5 パスツレラ・ムルトシダ皮膚壊死毒素液の試験

### 3.5.1 同定試験

#### 3.5.1.1 試験材料

##### 3.5.1.1.1 試料

検体の 50  $\mu$  L に等量のサンプルバッファー（付記 8）を加え、3 分間煮沸したものを試料とする。

##### 3.5.1.2 試験方法

ドデシル硫酸ナトリウム（以下この項において「SDS」という。）-ポリアクリルアミド電気泳動法による。試料 10  $\mu$  L を 10w/v % アクリルアミドゲル（付記 9）に添加し、隣接したウェルに市販の分子量マーカーを添加して泳動後、クマシー・ブルーで染色して泳動像を観察する。

##### 3.5.1.3 判定

検体は、分子量約 140kDa の位置に主要なバンドを認めなければならない。

### 3.5.2 定量試験

#### 3.5.2.1 試験材料

#### 3.5.2.1.1 検体及び試料

たん白量測定試験には、検体を用いる。また、毒素量測定試験には、検体を PBS で2倍階段希釈し、各段階の希釈液を試料としたものを用いる。

#### 3.5.2.1.2 試験動物

毒素量測定試験には、体重約 350g のモルモットを用いる。

#### 3.5.2.2 試験方法

##### 3.5.2.2.1 毒素量測定試験

3.4.1.2 を準用して試験を行い、検体 1 mL 中の皮膚壊死毒素単位を測定する。

##### 3.5.2.2.2 たん白量測定試験

Lowry 法により検体 1 mL 中のたん白量を測定する。

#### 3.5.2.3 判定

検体 1 mL 中の皮膚壊死毒素単位及びたん白量から、たん白 1  $\mu$  g 当たりの皮膚壊死毒素単位を算出する。

検体中の皮膚壊死毒素は、たん白量 1  $\mu$  g 当たり 30 皮膚壊死毒素単位以上でなければならない。

### 3.6 原液の試験

#### 3.6.1 無菌試験

一般試験法の無菌試験法を準用して試験するとき、適合しなければならない。

### 3.7 最終バルクの試験

#### 3.7.1 チメロサル定量試験

チメロサル添加製剤については、一般試験法のチメロサル定量法を準用して試験するとき、適合しなければならない。

### 3.8 小分製品の試験

#### 3.8.1 特性試験

一般試験法の特性試験法を準用して試験するとき、固有の色調を有する均質な懸濁液でなければならない。異物及び異臭を認めてはならない。小分容器ごとの性状は、均一でなければならない。

#### 3.8.2 無菌試験

一般試験法の無菌試験法を準用して試験するとき、適合しなければならない。

#### 3.8.3 無毒化試験

##### 3.8.3.1 試験材料

##### 3.8.3.1.1 注射材料

試験品を注射材料とする。

##### 3.8.3.1.2 試験動物

体重約 350g のモルモットを用いる。

##### 3.8.3.2 試験方法

注射材料 0.1mL ずつを試験動物 2 匹の背部皮内に注射し、10 日間観察する。

##### 3.8.3.3 判定

注射反応は、無視し得る程度以下でなければならない。試験動物は、全て生存しなければならない。

#### 3.8.4 ホルマリン定量試験

適当と認められた方法で試験品を処理したものを試料とし、一般試験法のホルマリン定量法を準用して試験するとき、ホルマリンの含有量は、0.25vol % 以下でなければならない。

#### 3.8.5 安全試験

##### 3.8.5.1 試験材料

##### 3.8.5.1.1 注射材料

試験品を注射材料とする。

##### 3.8.5.1.2 試験動物

約5週齢の豚を用いる。

### 3.8.5.2 試験方法

試験動物の2頭を試験群、1頭を対照群とする。

注射材料2 mLを4週間隔で2回、試験群の筋肉内に注射し、対照群と共に初回注射後44日間観察する。

### 3.8.5.3 判定

観察期間中、試験群及び対照群に臨床的な異常を認めてはならない。また、試験群の注射反応は無視し得る程度以下でなければならない。

## 3.8.6 力価試験

### 3.8.6.1 豚ボルデテラ感染症力価試験

#### 3.8.6.1.1 試験材料

##### 3.8.6.1.1.1 試験動物

3.8.5の試験に用いた動物を用いる。

##### 3.8.6.1.1.2 ボルデテラ・ブロンキセプチカ凝集反応用抗原

ボルデテラ・ブロンキセプチカ凝集反応用抗原（付記10）を用いる。

#### 3.8.6.1.2 試験方法

3.8.5の試験最終日に試験群及び対照群から得られた各個体の血清について、凝集反応を行う。

血清を凝集反応用PBS（付記11）で5倍に希釈し、更に2倍階段希釈した後、ボルデテラ・ブロンキセプチカ凝集反応用抗原を用いて試験管内凝集反応を行う。

#### 3.8.6.1.3 判定

試験管内に凝集を認めた血清の最高希釈倍数を凝集抗体価とする。試験群は、いずれも凝集抗体価80倍以上でなければならない。この場合において、対照群では、10倍以下でなければならない。

### 3.8.6.2 豚パスツレラ症力価試験

#### 3.8.6.2.1 試験材料

##### 3.8.6.2.1.1 試験動物

3.8.5の試験に用いた動物を用いる。

##### 3.8.6.2.1.2 酵素抗体反応（以下この項において「ELISA」という。）用抗原

組換え皮膚壊死毒素たん白（以下この項において「rToxA」という。）（付記12）を用いる。

#### 3.8.6.2.2 試験方法

3.8.5の試験最終日に試験群及び対照群から得られた各個体の血清について、ELISAを行う。

試験群と対照群の血清を血清希釈液（付記13）で100倍に希釈したもの、参照陽性血清（付記14）及び参照陰性血清（付記15）をrToxA吸着プレート（付記16）の4穴（偶数列2穴と奇数列2穴）に50 μLずつ加える。37℃で30分間反応させた後、洗浄液（付記17）で3回洗浄する。

次に、各穴に酵素標識抗体液（付記18）を50 μLずつ加え、37℃で15分間反応させた後、洗浄液で3回洗浄する。発色基質液（付記19）を各穴に50 μLずつ加え、遮光して30℃で20分間反応させた後、2 mol/L硫酸水溶液を50 μLずつ加えて反応を停止させ、各穴の吸光度を主波長492nm、副波長630nmで測定する。

#### 3.8.6.2.3 判定

試験群と対照群の血清、参照陽性血清及び参照陰性血清について、奇数列穴の吸光度値から偶数列穴の吸光度値を差し引いた値を算出し、平均したものを各血清の吸光度値とする。参照陽性血清の吸光度値が0.8～1.3、参照陰性血清の吸光度値が0.1未満の場合、試験成立とし、次の式に基づいて試験群と対照群の血清のE値を算出したとき、0.1以上を陽性とする。

$$E \text{ 値} = (S - N) / (P - N)$$

S:被検血清の吸光度値

N:参照陰性血清の吸光度値

P:参照陽性血清の吸光度値

試験群のE値は、全て陽性でなければならない。この場合において、対照群では、全て0.1未満でなければならない。

#### 4 貯法及び有効期間

有効期間は、製造後3年間とする。ただし、農林水産大臣が特に認めた場合は、この限りでない。

##### 付記1 ボルデー・ジャング培地

1,000mL 中

ジャガイモエキス 4.5 g

塩化ナトリウム 5.5 g

寒天 20 g

グリセリン 10 mL

水 残量

水 990mL にグリセリン 10mL を加えて溶解し、次に他の成分を加えて加熱溶解後、pH を 6.6 ~ 7.0 に調整し、121 °C で 15 分間高圧滅菌する。約 50 °C に冷却後、必要に応じて馬又は羊血液を 5 ~ 20vol % となるように添加する。

##### 付記2 鶏血清加 PPLO 寒天培地

1,000mL 中

PPLO 培地 21 g

寒天 10 g

鶏血清 50 mL

水 残量

鶏血清を除く成分を加熱溶解し、121 °C で 15 分間高圧滅菌する。約 50 °C に冷却後、ろ過滅菌した鶏血清 50mL を添加する。

##### 付記3 製造用培地 1

1,000mL 中

ソイビーン・カゼイン・ダイジェスト・ブロス 30 g

粉末肉エキス 2 g

水 残量

pH を 7.0 ~ 7.4 に調整し、沈殿物をろ過により除去した後、121 °C で 15 分間高圧滅菌する。

##### 付記4 製造用培地 2

1,000mL 中

ソイビーン・カゼイン・ダイジェスト・ブロス 30 g

ペプトン 5 g

10w/v % 酵母エキス液 35 mL

水 残量

酵母エキスを除く成分を加熱溶解し、pH を 7.4 ~ 7.6 に調整し、沈殿物をろ過により除去した後、121 °C で 15 分間高圧滅菌する。冷却後、ろ過滅菌した酵母エキスを添加する。

##### 付記5 PBS

1,000mL 中

塩化ナトリウム 8.5 g



リン酸水素二ナトリウム十二水和物	2.435 g
リン酸二水素カリウム	0.435 g
水	残 量

pH を 6.9 ~ 7.1 に調整後、121 °C で 20 分間高圧滅菌する。

付記 6 リン酸緩衝液  
1,000mL 中

リン酸水素二ナトリウム十二水和物	2.256 g
リン酸二水素ナトリウム二水和物	2.137 g
水	残 量

pH を 6.4 ~ 6.6 に調整後、121 °C で 20 分間高圧滅菌する。

- 付記 7 因子血清
- K 因子血清：ボルデテラ・ブロンキセプチカ I 相菌の兔免疫血清であって、I 相菌に対する凝集価を 80 倍以上に、III 相菌に対する凝集価を 10 倍以下に調整したもの。
- O 因子血清：ボルデテラ・ブロンキセプチカ III 相菌の兔免疫血清であって、III 相菌に対する凝集価を 80 倍以上に、I 相菌に対する凝集価を 10 倍以下に調整したもの。

付記 8 サンプルバッファー  
50 mL 中

0.25mol/L トリス塩酸緩衝液、pH6.8	25 mL
20w/v % SDS	13 mL
グリセリン	10 mL
ジチオスレイトール	0.77 g
ブロムフェノールブルー	0.05 g
水	残 量

付記 9 10w/v % アクリルアミドゲル  
濃縮ゲル 5 mL 中

0.25mol/L トリス塩酸緩衝液、pH6.8	1.3 mL
30w/v % アクリルアミド/0.8w/v % ビス	0.9 mL
20w/v % SDS	0.05 mL
水	残 量

使用直前に下記の試薬を加えてゲルを重合させる。

10w/v % 過硫酸アンモニウム	0.025 mL
N,N,N',N'-テトラメチルエチレンジアミン (TEMED)	0.01 mL

分離ゲル 10mL 中

1.5mol/L トリス塩酸緩衝液、pH8.8	2.5 mL
30w/v % アクリルアミド/0.8w/v % ビス	3.3 mL
20w/v % SDS	0.1 mL
水	残 量

使用直前に下記の試薬を加えてゲルを重合させる。

10w/v % 過硫酸アンモニウム	0.1 mL
TEMED	0.01 mL

付記 10 ボルデテラ・ブロンキセプチカ凝集反应用抗原

ボルデテラ・ブロンキセプチカ I 相菌のホルマリン不活化菌を適量と認められた希釈液に 1 mL 中  $1 \times 10^{10}$  個となるように浮遊させたもので、抗体価が既知の陽性血清に対し所定の凝集価を示し、陰性血清に対して凝集しないことを確認したもの。

付記 11 凝集反应用 PBS

1,000mL 中

塩化ナトリウム 6.8g

リン酸水素二ナトリウム十二水和物 2.4g

リン酸二水素カリウム 0.7g

水 残量

pH を 6.8 ~ 7.2 に調整後、121 °C で 20 分間高圧滅菌する。

付記 12 rToxA

大腸菌 K-12 株由来の XL-1 Blue 株を、ToxA 遺伝子を挿入した pSN131 プラスミドで形質転換して rToxA 産生大腸菌を作出する。

この組換え大腸菌の培養液を集菌・洗浄して得た菌体を超音波処理及び硫酸塩析した後、カラムクロマトグラフィーを用いて精製し、ホルマリンで不活化したものを rToxA とする。

rToxA は、不活化前の試料を SDS ポリアクリルアミド電気泳動で分析したとき、約 140kDa の位置に特異的なバンドを認め、他にバンドを認めない。

付記 13 血清希釈液

1,000mL 中

ゼラチン 10.0 g

10 倍濃度 PBS 100 mL

ポリソルベート 80 1 mL

水 残量

ゼラチンを水に加温・溶解後、冷却し、これに 10 倍濃度 PBS 及びポリソルベート 80 を添加する。

付記 14 参照陽性血清

不活化した精製パストツレラ・ムルトシダ皮膚壊死毒素で免疫した豚の血清であって、血清希釈により ELISA の吸光度値が約 1.0 を示すように濃度を調整し、凍結したもの。

ただし、免疫に用いる豚は、適量と認められた規格の豚を用いる。

付記 15 参照陰性血清

パストツレラ・ムルトシダ皮膚壊死毒素に対する抗体を保有しない豚の血清であって、ELISA の吸光度が 0.1 以下を示すもの。

付記 16 rToxA 吸着プレート

rToxA を 0.05mol/L 炭酸重炭酸緩衝液（付記 20）によりたん白濃度が  $1 \mu\text{g/mL}$  となるように希釈し、この抗原液をプレートの奇数列に、0.05mol/L 炭酸重炭酸緩衝液をプレートの偶数列にそれぞれ  $50 \mu\text{L}$  ずつ加え、4 °C で 1 夜固相化する。固相化したプレートを洗浄液で 1 回洗浄し、ブロッキング液（付記 21）を  $50 \mu\text{L}$  ずつ各穴に加え、常温で 60 分間反応させた後、

プレートを洗浄液で1回洗浄したもの。

付記 17	洗浄液		
	1,000mL 中		
	塩化ナトリウム	8.5 g	
	ポリソルベート 80	0.5 mL	
	水		残 量
付記 18	酵素標識抗体液		
	1,000mL 中		
	ペルオキシダーゼ標識プロテイン A (たん白濃度 2.0mg/mL)	1 mL	
	10 倍濃度 PBS	100 mL	
	ポリソルベート 80	1 mL	
	水		残 量
	使用直前に調製する。		
付記 19	発色基質液		
	1,000 mL 中		
	o-フェニレンジアミン二塩酸塩	0.40 g	
	30 %過酸化水素水	0.2 mL	
	基質緩衝液 (付記 22)		残 量
	使用直前に調製する。		
付記 20	0.05mol/L 炭酸重炭酸緩衝液		
	1,000mL 中		
	炭酸水素ナトリウム	3.0 g	
	炭酸ナトリウム	1.5 g	
	水		残 量
	pH を 9.6 に調整する。		
付記 21	ブロッキング液		
	1,000mL 中		
	ゼラチン	10.0 g	
	水		残 量
	ゼラチンを加温・溶解し、冷却後使用する。		
付記 22	基質緩衝液		
	1,000mL 中		
	クエン酸	2.55 g	
	リン酸水素二ナトリウム、無水	3.65 g	
	水		残 量
	pH を 5.0 に調整する。		