

2024年版

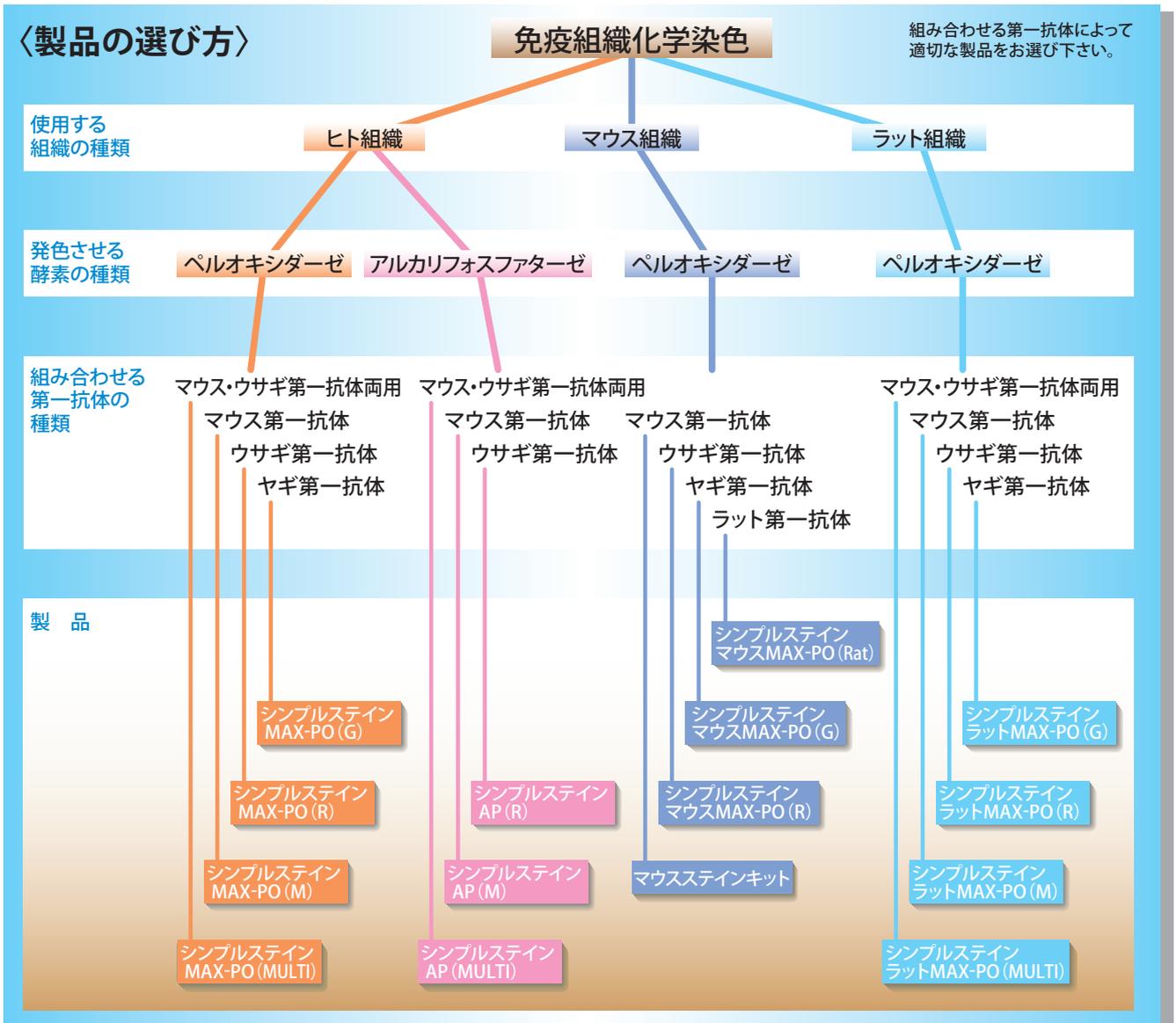
ヒストファイン  
免疫組織化学染色試薬

## 検出系試薬 / 補助試薬のご紹介

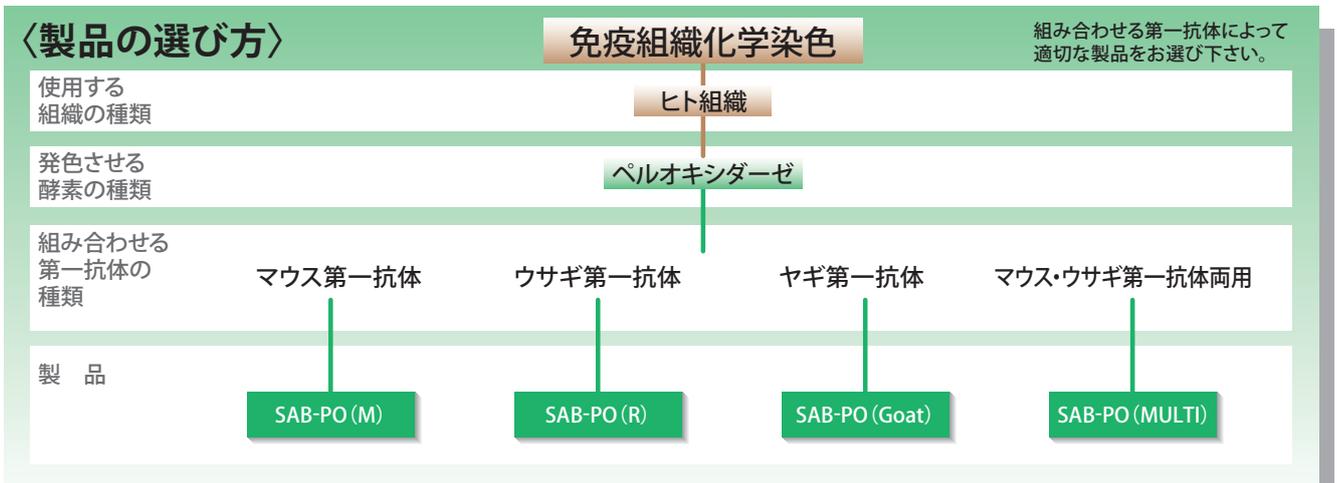
- ヒストファインユニバーサル試薬
  - ヒト組織用
  - マウス組織用
  - ラット組織用
- ヒストファイン 構成試薬
- ヒストファイン 補助試薬

# 製品の選び方

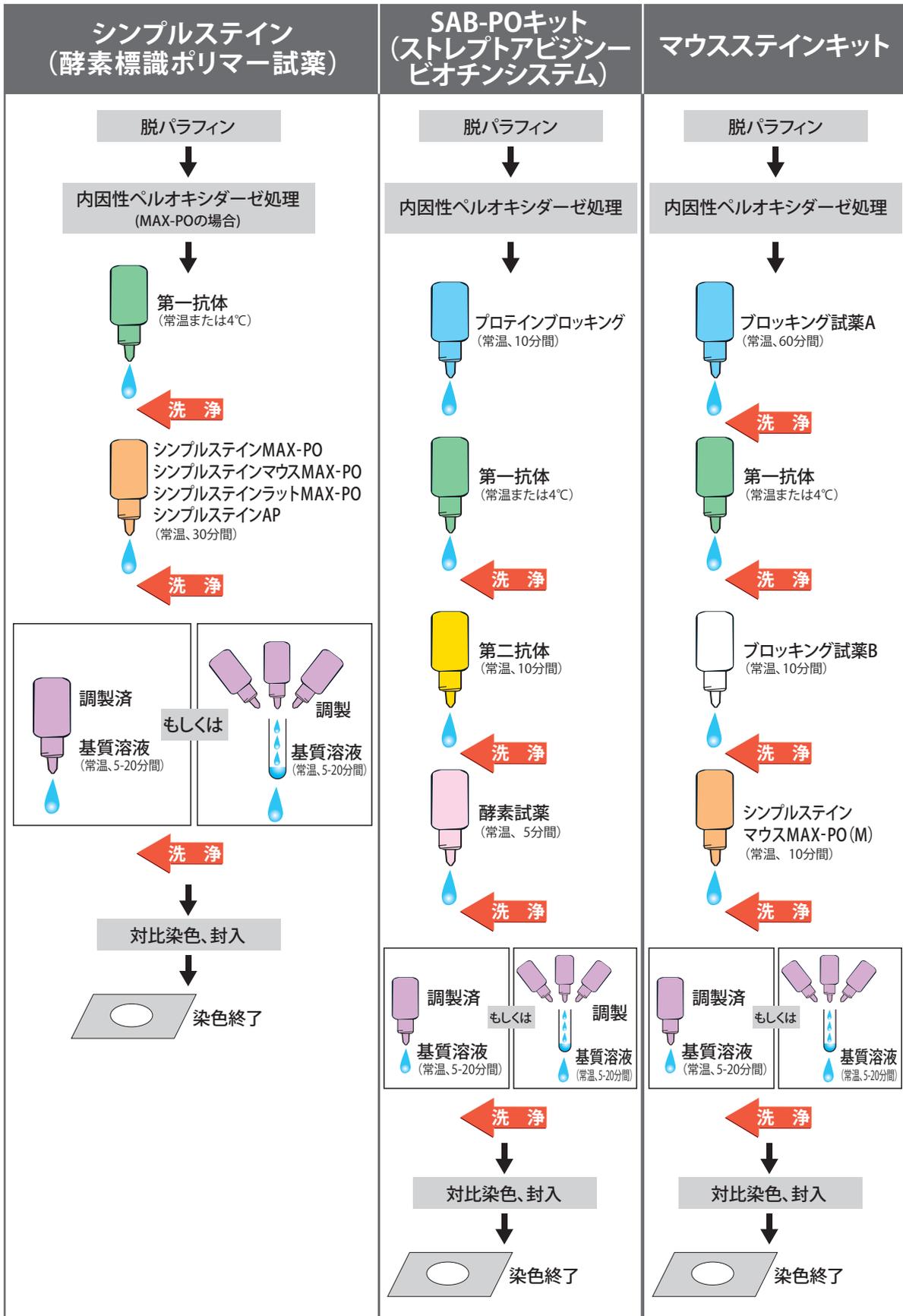
## シンプルステイン(酵素標識ポリマー試薬)



## SAB-POキット(ストレプトアビジン-ビオチンシステム)



# 操作手順



より詳細な操作手順や使用説明書/電子添文は弊社WEBサイトに掲載しております。  
裏表紙にWEBサイトへのアクセス方法の説明がございます。

# ヒト組織用

## シンプルステイン

### ペルオキシダーゼ染色

貯法 2-8℃

品名	製造販売承認番号	コード	包装	価格(円)
----	----------	-----	----	-------

#### ヒストファイン シンプルステインMAX-PO (M)

Histofine Simple Stain MAX-PO (M)	医薬品 21300AMZ00405000	424131	170テスト 17mL×1本	40,000
	医薬品 21300AMZ00405000	424132	500テスト 17mL×3本	60,000
	医薬品 21300AMZ00405000	424134	1500テスト 17mL×9本	128,000

[マウス第一抗体用] ペルオキシダーゼ標識抗マウスIgGポリクローナル抗体 (Fab') (動物種: ヤギ)

構成試薬: 酵素標識第二抗体 ..... アミノ酸ポリマーにペルオキシダーゼとFab'にした抗マウスIgG (動物種: ヤギ) を結合させた標識ポリマー

#### ヒストファイン シンプルステインMAX-PO (R)

Histofine Simple Stain MAX-PO (R)	医薬品 21300AMZ00406000	424141	170テスト 17mL×1本	40,000
	医薬品 21300AMZ00406000	424142	500テスト 17mL×3本	60,000
	医薬品 21300AMZ00406000	424144	1500テスト 17mL×9本	128,000

[ウサギ第一抗体用] ペルオキシダーゼ標識抗ウサギIgGポリクローナル抗体 (Fab') (動物種: ヤギ)

構成試薬: 酵素標識第二抗体 ..... アミノ酸ポリマーにペルオキシダーゼとFab'にした抗ウサギIgG (動物種: ヤギ) を結合させた標識ポリマー

#### ヒストファイン シンプルステインMAX-PO (G)

Histofine Simple Stain MAX-PO (G)		414161	170テスト 17mL×1本	40,000
		414162	500テスト 17mL×3本	60,000

[ヤギ第一抗体用] ペルオキシダーゼ標識抗ヤギIgGポリクローナル抗体 (Fab') (動物種: ウサギ)

酵素標識第二抗体 ..... アミノ酸ポリマーにペルオキシダーゼとFab'にした抗ヤギIgG (動物種: ウサギ) を結合させた標識ポリマー

#### ヒストファイン シンプルステインMAX-PO (MULTI)

Histofine Simple Stain MAX-PO (MULTI)	医薬品 21300AMZ00321000	424151	170テスト 17mL×1本	48,000
	医薬品 21300AMZ00321000	424152	500テスト 17mL×3本	65,000
	医薬品 21300AMZ00321000	424154	1500テスト 17mL×9本	130,000

[マウス・ウサギ第一抗体両用] ペルオキシダーゼ標識抗マウスIgGポリクローナル抗体 (Fab') (動物種: ヤギ)

ペルオキシダーゼ標識抗ウサギIgGポリクローナル抗体 (Fab') (動物種: ヤギ)

構成試薬: 酵素標識第二抗体 ..... アミノ酸ポリマーにペルオキシダーゼとFab'にした抗マウスIgG (動物種: ヤギ) および抗ウサギIgG (動物種: ヤギ) を結合させた標識ポリマー

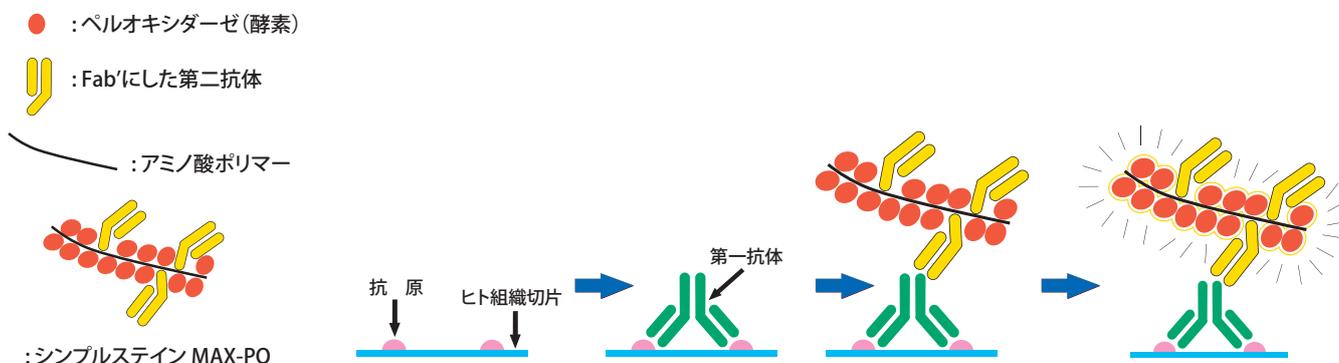
## シンプルステインについて

ヒストファイン ユニバーサル試薬であるシンプルステイン各試薬は、アミノ酸ポリマーに酵素とFab'にした第二抗体を結合させた標識ポリマーです。組織切片上の抗原に第一抗体を反応させ、次にシンプルステイン試薬を反応させると、抗原・第一抗体・ポリマー・酵素の複合体を形成することができます。この複合体の酵素活性を利用し基質を発色させ、抗原部位を染色します。

第二抗体をFab'に断片化しているため、細胞表面上にFcレセプターを有する細胞(マクロファージ、B細胞など)との非特異反応を低減する効果が期待されます。

# ヒト組織用 シンプルステイン

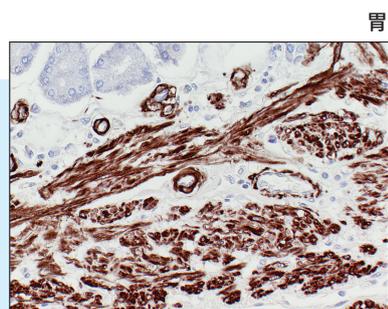
## 染色原理



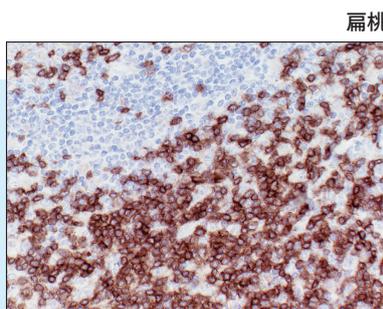
## 特長

- 第一抗体に反応させた後は発色させるだけです。ストレプトアビジン・ビオチン(SAB)法で行う正常血清によるブロッキング操作、第二抗体および酵素試薬の反応の3ステップを1ステップに省略できます。
- ストレプトアビジン・ビオチン(SAB)法と比べて高感度・低バックグラウンド、強い染色結果が得られます。
- 調製済みのため、そのまま使用可能(1ボトルタイプ)です。
- アビジン・ビオチン系を利用しないため、内因性ビオチンの影響を受けません。

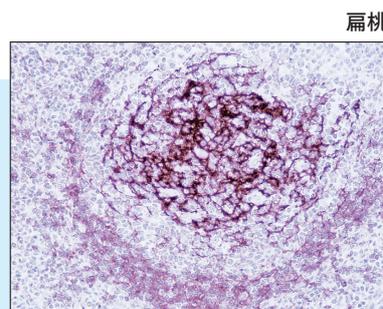
## シンプルステインMAX-PO を用いた染色例



シンプルステインMAX-PO (MULTI)  
 抗アクチン(平滑筋)モノクローナル抗体  
 (動物種:マウス)



シンプルステインMAX-PO (M)  
 CD3モノクローナル抗体 (PS1)  
 (動物種:マウス) \*pH9 AC処理(+)



シンプルステインMAX-PO (R)  
 CD23ウサギモノクローナル抗体 (SP23)  
 (動物種:ウサギ) \*pH9 AC処理(+)

\* 抗原賦活化液pH9

# ヒト組織用

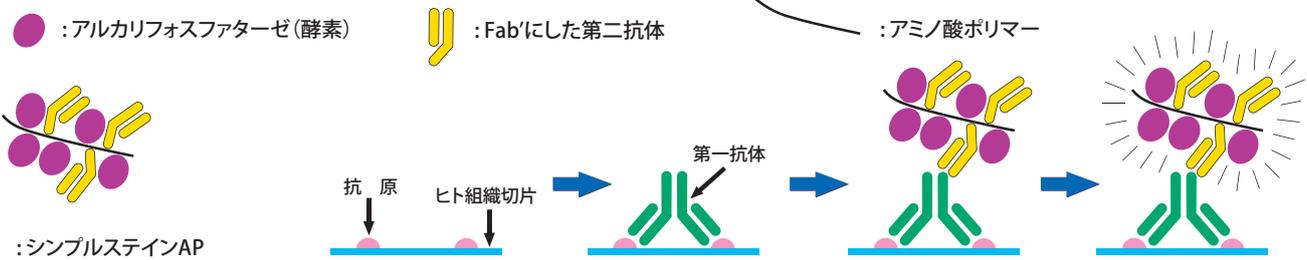
## シンプルステイン

### アルカリフォスファターゼ染色

貯法 2-8℃

品名	コード	包装	価格(円)
<b>ヒストファイン シンプルステインAP (M)</b> Histofine Simple Stain AP (M)	414241	170円スト 17mL×1本	54,000
[マウス第一抗体用] アルカリフォスファターゼ標識抗マウスIgGポリクローナル抗体 (Fab') (動物種:ヤギ) 酵素標識第二抗体 .....アミノ酸ポリマーにアルカリフォスファターゼとFab'にした抗マウスIgG (動物種:ヤギ)を結合させた標識ポリマー			
<b>ヒストファイン シンプルステインAP (R)</b> Histofine Simple Stain AP (R)	414251	170円スト 17mL×1本	54,000
[ウサギ第一抗体用] アルカリフォスファターゼ標識抗ウサギIgGポリクローナル抗体 (Fab') (動物種:ヤギ) 酵素標識第二抗体 .....アミノ酸ポリマーにアルカリフォスファターゼとFab'にした抗ウサギIgG (動物種:ヤギ)を結合させた標識ポリマー			
<b>ヒストファイン シンプルステインAP (MULTI)</b> Histofine Simple Stain AP (MULTI)	414261	170円スト 17mL×1本	58,000
[マウス・ウサギ第一抗体両用] アルカリフォスファターゼ標識抗マウスIgGポリクローナル抗体 (Fab') (動物種:ヤギ) アルカリフォスファターゼ標識抗ウサギIgGポリクローナル抗体 (Fab') (動物種:ヤギ) 酵素標識第二抗体 .....アミノ酸ポリマーにアルカリフォスファターゼとFab'にした抗マウスIgG (動物種:ヤギ)および抗ウサギIgG (動物種:ヤギ)を結合させた標識ポリマー			

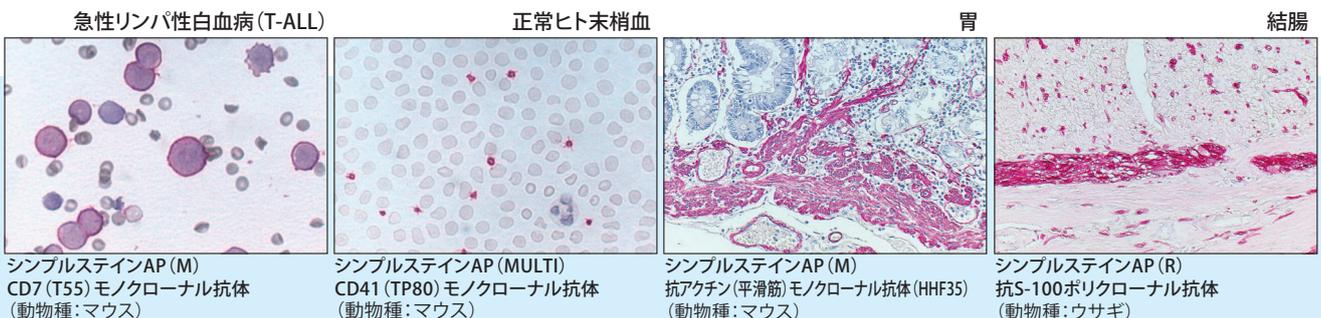
### 染色原理



### 特長

- スメア標本、サイトスピン標本の染色に最適です。
- 第一抗体に反応させた後は発色させるだけです。ストレプトアビジン・ビオチン (SAB) 法で行う正常血清によるブロッキング操作、第二抗体および酵素試薬の反応の3ステップを1ステップに省略できます。
- ストレプトアビジン・ビオチン (SAB) 法と比べて高感度・低バックグラウンド、強い染色結果が得られます。
- 調製済みのため、そのまま使用可能 (1 ボトルタイプ) です。
- アビジン・ビオチン系を利用しないため、内因性ビオチンの影響を受けません。

### シンプルステインAPを用いた染色例



# ヒト組織用

## ストレプト アビジン-ビオチン (SAB)

### ペルオキシダーゼ染色

貯法 2-8℃

品名	製造販売承認番号	コード	包装	価格(円)
<b>ヒストファイン SAB-PO (M) キット</b>	医薬品 03AM0769	424021	50テスト 6mL×各1本	38,000
Histofine SAB-PO (M) Kit	医薬品 03AM0769	424022	500テスト 17mL×各3本	54,000

[マウス第一抗体用]

構成試薬：ブロッキング試薬Ⅱ ..... 10%ウサギ正常血清  
 第二抗体 ..... ビオチン標識抗マウスIgG+IgA+IgM抗体(動物種：ウサギ)  
 酵素試薬 ..... ペルオキシダーゼ標識ストレプトアビジン

<b>ヒストファイン SAB-PO (R) キット</b>	医薬品 03AM0770	424031	50テスト 6mL×各1本	35,000
Histofine SAB-PO (R) Kit	医薬品 03AM0770	424032	500テスト 17mL×各3本	54,000

[ウサギ第一抗体用]

構成試薬：ブロッキング試薬Ⅱ ..... 10%ヤギ正常血清  
 第二抗体 ..... ビオチン標識抗ウサギIgG抗体(動物種：ヤギ)  
 酵素試薬 ..... ペルオキシダーゼ標識ストレプトアビジン

<b>ヒストファイン SAB-PO (Goat) キット</b>		414011	50テスト 6mL×各1本	35,000
Histofine SAB-PO (Goat) Kit		414012	500テスト 17mL×各3本	54,000

[ヤギ第一抗体用]

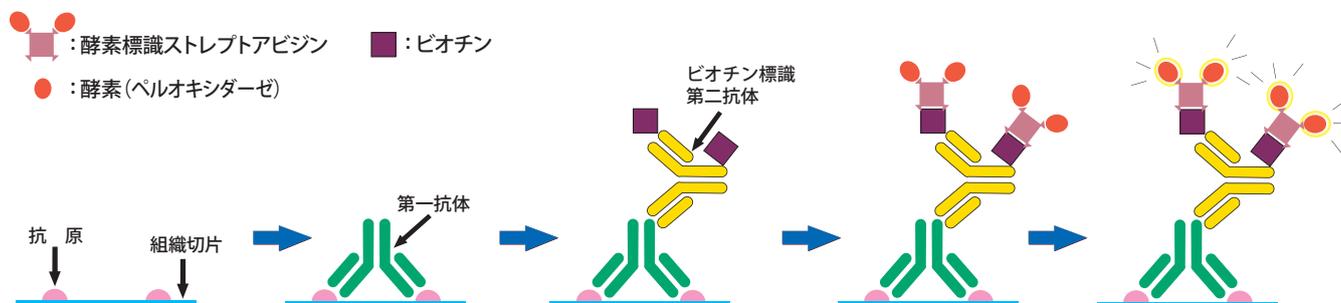
ブロッキング試薬Ⅱ ..... 10%ウサギ正常血清  
 第二抗体 ..... ビオチン標識抗ヤギIgG抗体(動物種：ウサギ)  
 酵素試薬 ..... ペルオキシダーゼ標識ストレプトアビジン

<b>ヒストファイン SAB-PO (MULTI) キット</b>			424041	170テスト 17mL×各1本	48,000
Histofine SAB-PO (MULTI) Kit	医薬品 06AM1002	424043	1000テスト 100mL×各1本	98,000	

[マウス・ウサギ第一抗体両用]

構成試薬：ブロッキング試薬Ⅱ ..... 10%ヤギ正常血清  
 第二抗体 ..... ビオチン標識抗マウスIgG+ウサギIgG抗体(動物種：ヤギ)  
 酵素試薬 ..... ペルオキシダーゼ標識ストレプトアビジン

### 染色原理



#### 特長

- アビジン類似物質であるストレプトアビジンの使用により、バックグラウンド染色をおさえ、特異性の高い鮮明な染色像が得られます。
- 酵素を直接ストレプトアビジンに結合させているため、試薬の安定性が高くなっています。
- キットの構成試薬は全て調製済みのため、そのまま使用可能です。

各構成試薬は単品販売もごさいます⇒P14

# マウス組織用

## シンプルステインマウス

### ペルオキシダーゼ染色

貯法 2-8℃

品名	コード	包装	価格(円)
ヒストファイン マウスステインキット	414321	50テスト 6mL×各1本	46,000
Histofine Mouse Stain Kit	414322	500テスト 17mL×各3本	90,000

[マウス組織用 マウス第一抗体用]

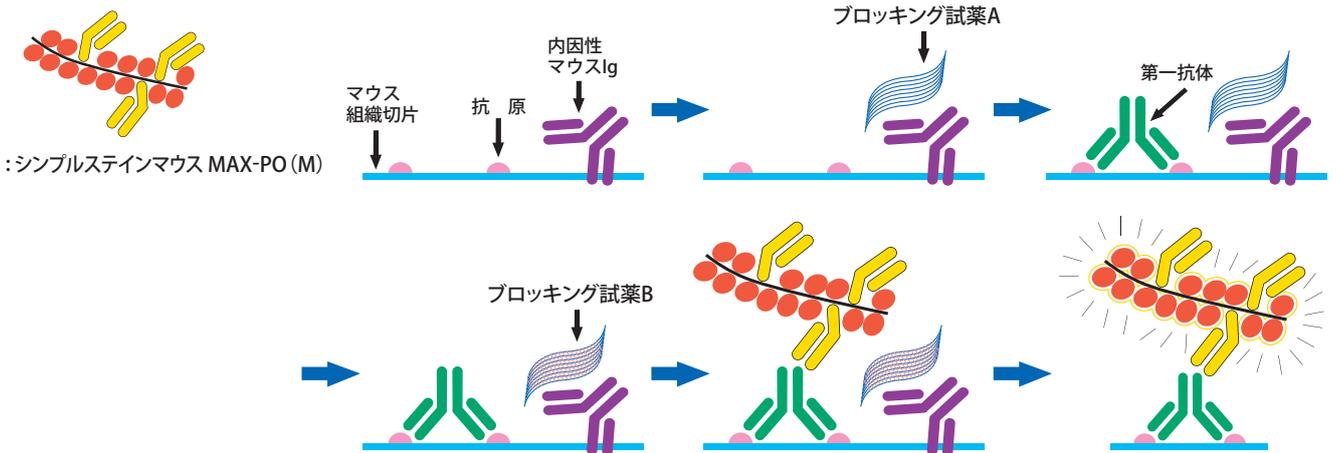
- ①ブロッキング試薬A
- ②ブロッキング試薬B
- ③シンプルステインマウスMAX-PO(M) ..... アミノ酸ポリマーにペルオキシダーゼとFab'にした抗マウスIgG(動物種:ヤギ)を結合させた標識ポリマー

### 染色原理

● : ペルオキシダーゼ(酵素)

|| : Fab'にした第二抗体

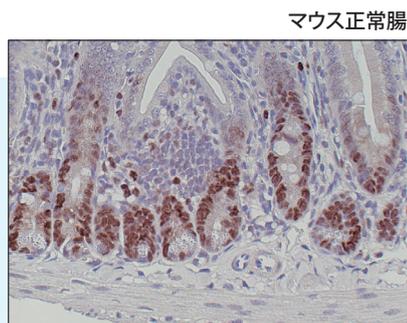
— : アミノ酸ポリマー



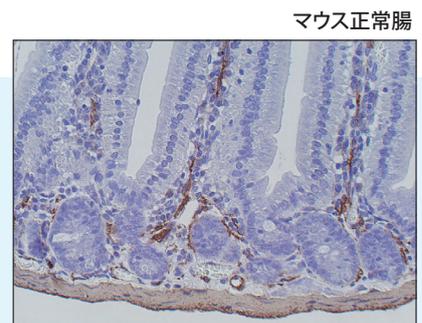
### 特長

- マウス組織専用試薬です。
- ブロッキング操作をしているため、内因性マウス免疫グロブリン(Ig)と反応しません。
- 調製済みのため、そのまま使用可能(1ボトルタイプ)です。
- アビジン・ビオチン系を利用しないため、内因性ビオチンの影響を受けません。

### マウスステインキットを用いた染色例



マウスステインキット  
シンプルステインDAB溶液  
PC10(動物種:マウス)  
抗増殖細胞抗原(PCNA)モノクローナル抗体



マウスステインキット  
シンプルステインDAB溶液  
抗アクチンモノクローナル抗体(動物種:マウス)

# マウス組織用 シンプルステインマウス

## ペルオキシダーゼ染色

貯法 2-8℃

品名	コード	包装	価格(円)
ヒストファイン シンプルステインマウスMAX-PO (R) Histofine Simple Stain Mouse MAX-PO (R)	414341	170テスト 17mL×1本	48,000

[マウス組織用 ウサギ第一抗体用] ペルオキシダーゼ標識抗ウサギIgGポリクローナル抗体 (Fab') (動物種:ヤギ)  
 酵素標識第二抗体.....アミノ酸ポリマーにペルオキシダーゼとFab'にした抗ウサギIgG (動物種:ヤギ)を結合させた標識ポリマー

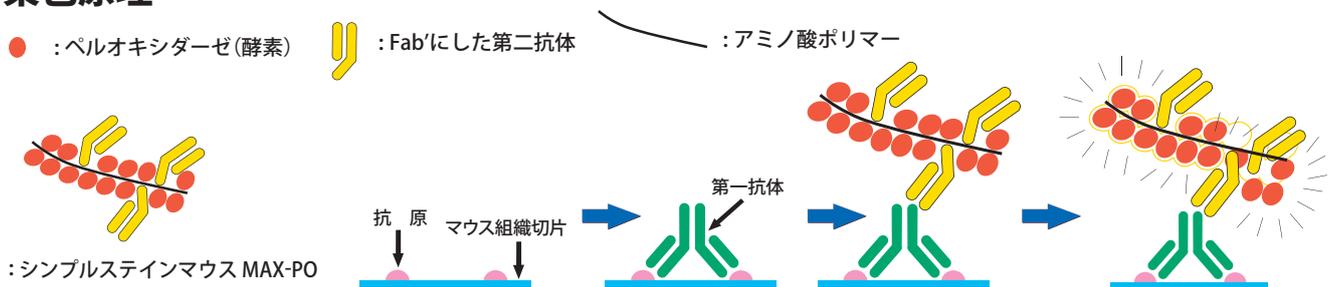
ヒストファイン シンプルステインマウスMAX-PO (G) Histofine Simple Stain Mouse MAX-PO (G)	414351	170テスト 17mL×1本	48,000
--	--------	----------------	--------

[マウス組織用 ヤギ第一抗体用] ペルオキシダーゼ標識抗ヤギIgGポリクローナル抗体 (Fab') (動物種:ウサギ)  
 酵素標識第二抗体.....アミノ酸ポリマーにペルオキシダーゼとFab'にした抗ヤギIgG (動物種:ウサギ)を結合させた標識ポリマー

ヒストファイン シンプルステインマウスMAX-PO (Rat) Histofine Simple Stain Mouse MAX-PO (Rat)	414311	170テスト 17mL×1本	48,000
--	--------	----------------	--------

[マウス組織用 ラット第一抗体用] ペルオキシダーゼ標識抗ラットIgGポリクローナル抗体 (Fab') (動物種:ヤギ)  
 酵素標識第二抗体.....アミノ酸ポリマーにペルオキシダーゼとFab'にした抗ラットIgG (動物種:ヤギ)を結合させた標識ポリマー

## 染色原理



## 特長

- マウス組織専用試薬です。
- 吸収処理をしているため、内因性マウス免疫グロブリン(Ig)と反応しません。
- 第一抗体に反応させた後は発色させるだけです。ストレプトアビジン・ビオチン(SAB)法で行う正常血清によるブロッキング操作、第二抗体および酵素試薬の反応の3ステップを1ステップに省略できます。
- ストレプトアビジン・ビオチン(SAB)法と比べて高感度・低バックグラウンド、強い染色結果が得られます。
- 調製済みのため、そのまま使用可能(1ボトルタイプ)です。
- アビジン・ビオチン系を利用しないため、内因性ビオチンの影響を受けません。

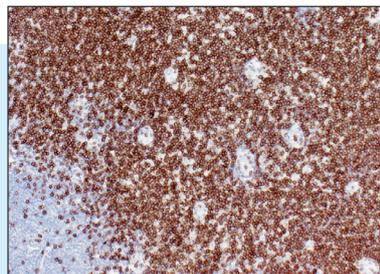
## シンプルステインマウスMAX-POを用いた染色例

マウス正常皮膚



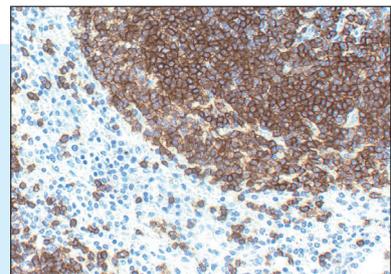
シンプルステインマウスMAX-PO (R)  
 シンプルステインDAB溶液  
 抗ケラチン/サイトケラチンポリクローナル抗体  
 (動物種:ウサギ)

マウス正常リンパ節



シンプルステインマウスMAX-PO (G)  
 シンプルステインDAB溶液  
 CD3-ε (M-20) (動物種:ヤギ)

マウス正常脾臓



シンプルステインマウスMAX-PO (Rat)  
 シンプルステインDAB溶液  
 マウスCD45R/B220 (動物種:ラット)

## ラット組織用

### シンプルステインラット

#### ペルオキシダーゼ染色

貯法 2-8℃

品名	コード	包装	価格(円)
ヒストファイン シンプルステインラット MAX-PO (M) Histofine Simple Stain Rat MAX-PO (M)	414171	170テスト 17mL×1本	45,000
[ラット組織用 マウス第一抗体用] ペルオキシダーゼ標識抗マウスIgGポリクローナル抗体 (Fab') (動物種:ヤギ) 酵素標識第二抗体……………アミノ酸ポリマーにペルオキシダーゼとFab'にした抗マウスIgG (動物種:ヤギ)を結合させた標識ポリマー			
ヒストファイン シンプルステインラット MAX-PO (R) Histofine Simple Stain Rat MAX-PO (R)	414181	170テスト 17mL×1本	45,000
[ラット組織用 ウサギ第一抗体用] ペルオキシダーゼ標識抗ウサギIgGポリクローナル抗体 (Fab') (動物種:ヤギ) 酵素標識第二抗体……………アミノ酸ポリマーにペルオキシダーゼとFab'にした抗ウサギIgG (動物種:ヤギ)を結合させた標識ポリマー			
ヒストファイン シンプルステインラット MAX-PO (G) Histofine Simple Stain Rat MAX-PO (G)	414331	170テスト 17mL×1本	45,000
[ラット組織用 ヤギ第一抗体用] ペルオキシダーゼ標識抗ヤギIgGポリクローナル抗体 (Fab') (動物種:ウサギ) 酵素標識第二抗体……………アミノ酸ポリマーにペルオキシダーゼとFab'にした抗ヤギIgG (動物種:ウサギ)を結合させた標識ポリマー			
ヒストファイン シンプルステインラット MAX-PO (MULTI) Histofine Simple Stain Rat MAX-PO (MULTI)	414191	170テスト 17mL×1本	45,000
[ラット組織用 マウス・ウサギ第一抗体両用] ペルオキシダーゼ標識抗マウスIgGポリクローナル抗体 (Fab') (動物種:ヤギ) ペルオキシダーゼ標識抗ウサギIgGポリクローナル抗体 (Fab') (動物種:ヤギ) 酵素標識第二抗体……………アミノ酸ポリマーにペルオキシダーゼとFab'にした抗マウスIgG (動物種:ヤギ)および抗ウサギIgG (動物種:ヤギ)を結合させた標識ポリマー			

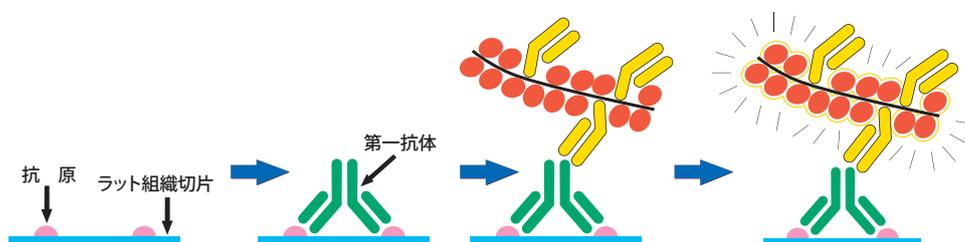
#### 染色原理

● :ペルオキシダーゼ(酵素)

∪ :Fab'にした第二抗体

— :アミノ酸ポリマー

:シンプルステインラット MAX-PO

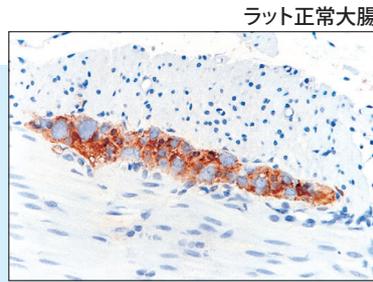


#### 特長

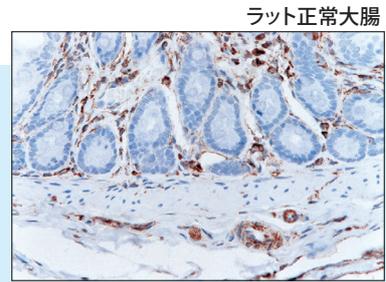
- ラット組織専用試薬です。
- 吸収処理をしているため、内因性ラット免疫グロブリン(Ig)と反応しません。
- 第一抗体に反応させた後は発色させるだけです。ストレプトアビジン・ビオチン(SAB)法で行う正常血清によるブロッキング操作、第二抗体および酵素試薬の反応の3ステップを1ステップに省略できます。
- ストレプトアビジン・ビオチン(SAB)法と比べて高感度・低バックグラウンド、強い染色結果が得られます。
- 調製済みのため、そのまま使用可能(1ボトルタイプ)です。
- アビジン・ビオチン系を利用しないため、内因性ビオチンの影響を受けません。

# ラット組織用 シンプルステインラット

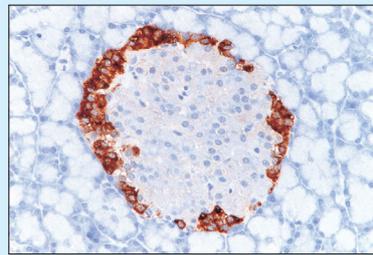
シンプルステインラット  
MAX-PO  
を用いた染色例



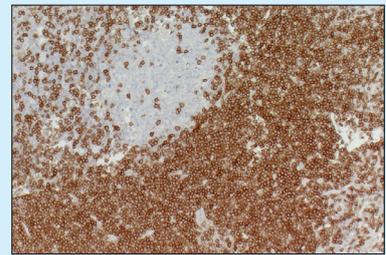
ラット正常大腸  
シンプルステインラットMAX-PO (MULTI)  
抗S-100ポリクローナル抗体  
(動物種:ウサギ)



ラット正常大腸  
シンプルステインラットMAX-PO (M)  
抗ビメンチンモノクローナル抗体  
(動物種:マウス) \*pH6 MW処理(+)



ラット正常脾臓  
シンプルステインラットMAX-PO (R)  
抗グルカゴンポリクローナル抗体  
(動物種:ウサギ)



ラット正常リンパ節  
シンプルステインラットMAX-PO (G)  
CD3-ε (M-20)  
(動物種:ヤギ)

\* 10mMクエン酸緩衝液pH6

## シンプルステイン マウス・ラット組織用 吸収処理一覧

マウス組織用	コード	吸収処理	
ヒストファイン シンプルステインマウス MAX-PO(R)	414341	抗ウサギIgG (動物種:ヤギ)	固相化したヒト血清タンパク質、 マウスIgGとマウス血清タンパク質
ヒストファイン シンプルステインマウス MAX-PO(G)	414351	抗ヤギIgG (動物種:ウサギ)	固相化したマウスIgGとマウス血清タンパク質
ヒストファイン シンプルステインマウス MAX-PO(Rat)	414311	抗ラットIgG (動物種:ヤギ)	固相化したマウスIgGとマウス血清タンパク質
ラット組織用	コード	吸収処理	
ヒストファイン シンプルステインラット MAX-PO(M)	414171	抗マウスIgG (動物種:ヤギ)	固相化したラット、ヒト、イヌ、ブタ、ウサギ およびウシ血清タンパク質
ヒストファイン シンプルステインラット MAX-PO(R)	414181	抗ウサギIgG (動物種:ヤギ)	固相化したラット、ヒト、イヌ、ブタ、マウス およびウシ血清タンパク質
ヒストファイン シンプルステインラット MAX-PO(G)	414331	抗ヤギIgG (動物種:ウサギ)	固相化したラットIgGとラット血清タンパク質
ヒストファイン シンプルステインラット MAX-PO(MULTI)	414191	抗マウスIgG (動物種:ヤギ)	固相化したラット、ヒト、イヌ、ブタ、ウサギ およびウシ血清タンパク質
		抗ウサギIgG (動物種:ヤギ)	固相化したラット、ヒト、イヌ、ブタ、マウス およびウシ血清タンパク質

注) ラット組織用(コード:414171、414181、414191)は、ラットに追加して複数の動物種の血清タンパク質で吸収処理をしています。本製品のラット以外の動物組織での使用について弊社は性能を保証いたしかねます。ご使用の際は、まずはサンプル等で性能をご確認ください。

## 基質

### ペルオキシダーゼ (HRP) 基質

貯法 2-8°C

品名	コード	包装	価格(円)
シンプルステインDAB溶液 Simple Stain DAB Solution	415171	170テスト(調製済)	15,000
	415172	500テスト(調製済)	25,000
	415174	1500テスト(調製済)	50,000

シンプルステインDAB溶液 ..... 17mL×1本(170テスト)、17mL×3本(500テスト)、17mL×9本(1500テスト)

・調製済みのため、そのまま使用可能(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>含有)。

・発色は茶褐色。非水溶性封入剤で封入することを推奨する。水溶性封入剤で封入することも可能である。

注) ボトルの中に沈殿物が生成する場合がある。沈殿物の微粒子を除去するため、ボトルの先端には、フィルターが内蔵されているが微粒子の一部が漏出する場合がある。ボトルの中の沈殿物は染色の性能には影響しないが漏出した微粒子の一部が組織に付着した場合、鮮明な顕鏡画像を得るには、不向きな場合がある。

### DAB基質キット

医薬品 425011 500テスト 28,000

DAB Substrate Kit

発色基質(試薬A) 3,3'-ジアミノベンジジン・4HCl ... 3mL×1本  
 基質緩衝液(試薬B) ..... 3mL×1本  
 発色試薬(試薬C) 0.6vol%過酸化水素水 ..... 3mL×1本

・発色は茶褐色。非水溶性封入剤で封入することを推奨する。  
 水溶性封入剤で封入することも可能である。

試薬A 1滴(20μL)と試薬B 1滴(20μL)を精製水1mLに加える。よく混合して、試薬C 1滴(40μL)を加え、再び混合する。遮光して冷蔵保存し、1週間以内に使用すること。

注) 混合時、溶液表面が泡立った場合は、使用時に泡を取り除くか、泡を避けて使用すること。

### シンプルステインAEC溶液

415182 500テスト(調製済) 35,000

Simple Stain AEC Solution

415184 1500テスト(調製済) 65,000

シンプルステインAEC溶液 ..... 17mL×3本(500テスト)、17mL×9本(1500テスト)

・調製済みのため、そのまま使用可能(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>含有)。

・発色は赤色。水溶性封入剤で封入する。

### アルカリフォスファターゼ (AP) 基質

貯法 2-8°C

品名	コード	包装	価格(円)
----	-----	----	-------

### ニューフクシン基質キット

415161 2000テスト 80,000

New Fuchsin Substrate Kit

ニューフクシン溶液(試薬A) ..... 6mL×1本  
 活性化剤(試薬B) ..... 6mL×1本  
 基質緩衝液(試薬C) ..... 12mL×1本  
 基質溶液(試薬D) ..... 6mL×1本

・発色は赤色。非水溶性封入剤で永久封入する。

試薬A 1滴(50μL)と試薬B 1滴(50μL)をよく混合し、そこへ精製水2mLを加える。次に試薬C 2滴(100μL)を加え再び混合し、さらに試薬D 1滴(50μL)を加えよく混合する。必ず30分以内に使用すること。

### ファーストレッドII基質キット

415261 300テスト 60,000

Fast Red II Substrate Kit

ファーストレッド溶液(試薬A) ..... 0.6mL×1本  
 基質緩衝液(試薬B) ..... 40mL×1本

・発色は赤色。乾燥による脱水の後、キシレンに数秒間浸して、非水溶性封入剤で封入する。

試薬A 1滴(約50μL)を、試薬B 2.5mLに加え、よく混合する。30分以内に使用すること。

## 基質比較表

	品名	呈色	有効期間	調製に要する手間
HRP用	シンプルステインDAB溶液	茶	製造後6ヶ月	○
	DAB基質キット	茶	製造後1年6ヶ月	△
	シンプルステインAEC溶液	赤	製造後1年6ヶ月	○
AP用	ニューフクシン基質キット	赤	製造後1年6ヶ月	△
	ファーストレッドII基質キット	赤	製造後1年6ヶ月	△

発色の強さ: シンプルステインDAB溶液 < DAB基質キット  
 ニューフクシン基質キット < ファーストレッドII基質キット

抗原賦活化液

脱パラフィン・親水化・熱による抗原賦活化処理を同時に処理可能な試薬

品名	コード	包装 貯法	価格(円)
<b>脱パラ抗原賦活化液 pH6</b> Deparaffinization/Antigen Retrieval Solution pH6	415281	50mL×10本(10倍濃縮) 2-30℃	65,000

・10倍濃縮は、2-30℃保存。ただし、開封後は2-8℃保存すること。  
また、調製後も冷蔵保存し、調製後一ヶ月以内に使用すること。

<b>脱パラ抗原賦活化液 pH9</b> Deparaffinization/Antigen Retrieval Solution pH9	415291	50mL×各10本(10倍濃縮) 2-30℃	65,000
--	--------	---------------------------	--------

試薬A ..... 50mL×10本(10倍濃縮)  
試薬B ..... 50mL×10本(10倍濃縮)

・10倍濃縮は、2-30℃保存。ただし、開封後は2-8℃保存すること。  
また、調製後も冷蔵保存し、調製後一ヶ月以内に使用すること。

熱による抗原賦活化処理用試薬

品名	コード	包装 貯法	価格(円)
<b>抗原賦活化液 pH9</b>	415201	500mL×2本(調製済) 2-8℃	25,000
	415211	50mL×10本(10倍濃縮) 常温	45,000

- ・調製済は、そのまま使用可能。冷蔵(2-8℃)保存。
- ・10倍濃縮は、常温(15-25℃)保存。ただし、開封後は冷蔵保存すること。また、調製後も冷蔵保存し、調製後一ヶ月以内に使用すること。

参考

10mMクエン酸ナトリウム緩衝液(pH6.0)の作り方  
A液9mL+B液41mL+精製水450mL(用時調製)

A液(0.1Mクエン酸水溶液): 常温で保存可能  
クエン酸一水和物(C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>·H<sub>2</sub>O) 2.1g/精製水100mL  
B液(0.1Mクエン酸ナトリウム水溶液): 常温で保存可能  
クエン酸三ナトリウム二水和物(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sub>7</sub>Na<sub>3</sub>·2H<sub>2</sub>O) 14.7g/精製水500mL

タンパク質分解酵素処理用溶液

品名	コード	包装 貯法	価格(円)
<b>プロテアーゼ溶液</b> Protease	415231	18mL×1本(調製済) 2-8℃	18,000

- ・調製済みのため、そのまま使用可能。
- ・プロテアーゼ処理は、ホルマリン固定パラフィン包埋切片の免疫組織化学染色を行う際、その染色強度を増強する目的で行われる。プロテアーゼはトリプシン、ペプシンより強い処理効果が得られる。プロテアーゼ処理に適する抗体は、ヒストファイン第一抗体の能書を参照すること。
- ・脱パラフィン処理したパラフィン組織切片に調製したプロテアーゼ溶液を滴下し、湿潤箱に入れ25℃で5-15分間インキュベートする。プロテアーゼ処理を行った組織切片は染色を開始する前にリン酸緩衝生理食塩水(PBS)で充分洗浄する。

<b>トリプシン溶液</b> Trypsin Solution	415101	2-8℃	28,000
------------------------------------	--------	------	--------

トリプシン濃縮液(試薬A) ..... 15mL×1本(調製済)  
希釈液(試薬B) ..... 50mL×1本(調製済)

- ・トリプシン処理は、ホルマリン固定パラフィン包埋切片の免疫組織化学染色を行う際、その染色強度を増強する目的で行われる。トリプシンはペプシンより弱い処理効果が得られる。トリプシン処理に適する抗体は、ヒストファイン第一抗体の能書を参照すること。
- ・脱パラフィン処理したパラフィン組織切片に調製したトリプシン溶液を滴下し、湿潤箱に入れ37℃で10分間あるいは常温30-45分間インキュベートする。トリプシン処理をした組織切片は染色を開始する前にリン酸緩衝生理食塩水(PBS)で充分洗浄する。

その他

品名	コード	包装 貯法	価格 (円)
<b>マイヤーヘマトキシリン溶液</b> Mayer's Hematoxylin Solution	415081	12mL×1本 (調製済) 2-8℃	12,000
・調製済みのため、そのまま使用可能。 ・組織、細胞の核の染色。 ・ヘマトキシリン溶液1-2滴を滴下し、常温 (15-25℃) で10秒-3分間対比染色した後、流水でよく洗い落とす。			
<b>水溶性永久 (長期) 封入剤</b> Aqueous Permanent Mounting Solution	415131	30mL×1本 (調製済) 常温	14,000
・調製済みのため、そのまま使用可能。 ・免疫組織 (細胞) 化学染色したスライドの封入。ペルオキシダーゼ染色で使用するアミノエチルカルバゾール (AEC) や、アルカリフオスファターゼ染色で使用するファーストレッド、BCIP/NBTを長期間保存するための水溶性封入剤である。			
<b>内因性アビジン・ビオチンブロッキングキット</b> Endogenous Avidin/Biotin Blocking Kit	415041	2-8℃	18,000
アビジン溶液 (試薬A) …………… 10mL×1本 (調製済) ビオチン溶液 (試薬B) …………… 10mL×1本 (調製済) ・このキットはアビジンまたはストレプトアビジンとビオチンを用いて反応を増強させる免疫組織 (細胞) 化学染色 (SAB法あるいはABC法) において、内因性のアビジンまたはビオチン類似物質によっておこる問題を解決する。特に肝、腎に使用するとよい結果が得られる。 ・ブロッキング操作は、第一抗体の反応前に行う。			
<b>PBS</b> PBS粉末	415223	191g (20L用) 2-30℃	35,000
・用時、9.55gを精製水1Lに溶解し、PBS (洗浄用) とする。			

## ストレプト アビジン-ビオチン (SAB)

## ヒストファイン ブロッキング試薬

貯法 2-8℃

品名		コード	包装	価格(円)
10% ヤギ正常血清 10% Normal Goat Serum	医薬品	426041	6mL	12,000
	医薬品	426042	17mL	16,000
10% ウサギ正常血清 10% Normal Rabbit Serum	医薬品	426051	6mL	12,000
	医薬品	426052	17mL	16,000

## ヒストファイン 第二抗体

貯法 2-8℃

品名		コード	包装	価格(円)
ビオチン標識抗マウスIgG + IgA + IgM抗体 (動物種:ウサギ) Biotinylated Anti-Mouse IgG+IgA+IgM	医薬品	426031	6mL	16,000
	医薬品	426032	17mL	22,000
ビオチン標識抗ウサギIgG抗体 (動物種:ヤギ) Biotinylated Anti-Rabbit IgG	医薬品	426011	6mL	16,000
	医薬品	426012	17mL	22,000
ビオチン標識抗ヤギIgG抗体 (動物種:ウサギ) Biotinylated Anti-Goat IgG		416021	6mL	16,000
		416022	17mL	22,000
ビオチン標識抗マウスIgG + ウサギIgG抗体 (動物種:ヤギ) Biotinylated Anti-Mouse IgG+Rabbit IgG	医薬品	426072	17mL	24,000

## ヒストファイン 酵素試薬

貯法 2-8℃

品名		コード	包装	価格(円)
ペルオキシダーゼ標識ストレプトアビジン Peroxidase Conjugated Streptavidin	医薬品	426061	6mL	22,000
	医薬品	426062	17mL	28,000

# マウス、ラットおよびヒトの各組織専用試薬 比較データ

第一抗体とヒト組織用試薬を用いてマウスあるいはラット組織を免疫組織化学染色した場合、特異反応とは別にヒト組織用試薬が原因で起こるバックグラウンド染色がみられる場合があります。マウスおよびラット組織専用試薬で免疫組織化学染色した場合、そのようなバックグラウンド染色はみられません。

## 1. 各組織専用試薬を用いてバックグラウンド染色を明確にした例

- マウス、ラット組織を用いて各組織専用試薬による免疫組織化学染色を行った。  
第一抗体のかわりには抗体希釈液を用いた。発色には、シンプルステインDAB溶液(茶色)を用いた。

パラフィン包埋切片

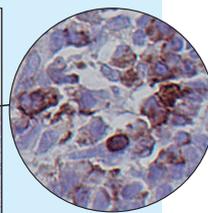
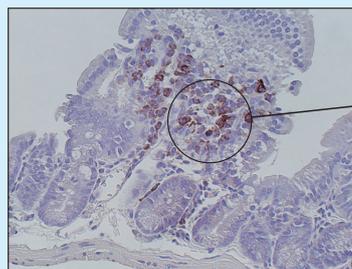
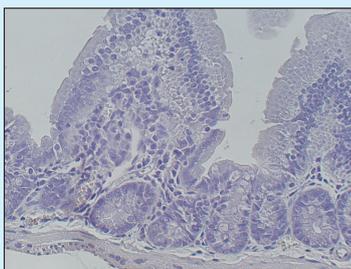
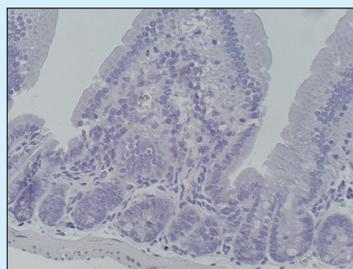
### マウス組織

【マウス組織専用試薬】  
マウスステインキット

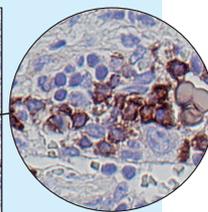
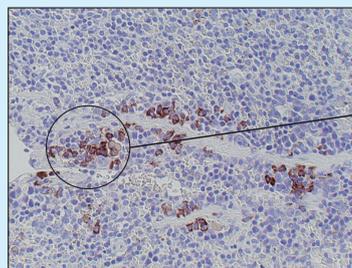
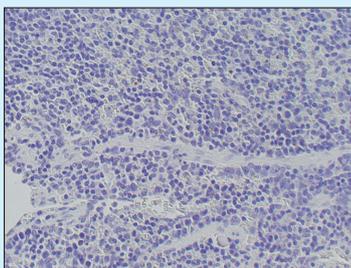
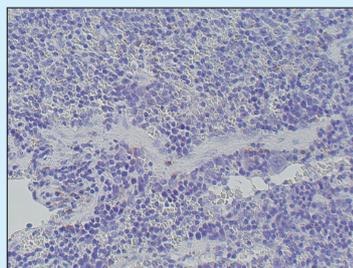
【マウス組織専用試薬】  
シンプルステインマウスMAX-PO (Rat)

【ヒト組織用試薬】  
シンプルステインMAX-PO (M)

マウス正常腸



マウス正常脾臓



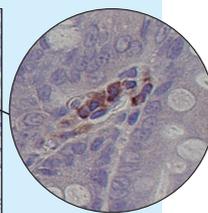
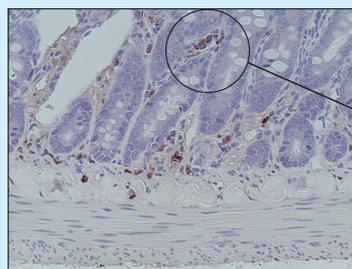
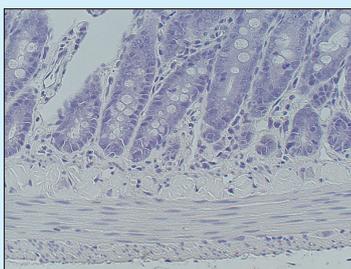
バックグラウンド染色はみられない。 バックグラウンド染色はみられない。 形質細胞にバックグラウンド染色がみられる。

### ラット組織

【ラット組織専用試薬】  
シンプルステインラットMAX-PO (M)

【ヒト組織用試薬】  
シンプルステインMAX-PO (M)

ラット正常腸



バックグラウンド染色はみられない。 形質細胞にバックグラウンド染色がみられる。

## 2. 二重染色を用いてバックグラウンド染色を明確にした例

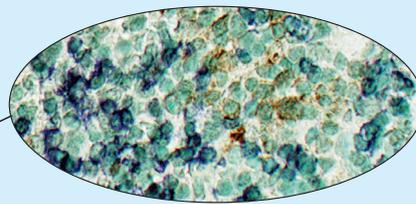
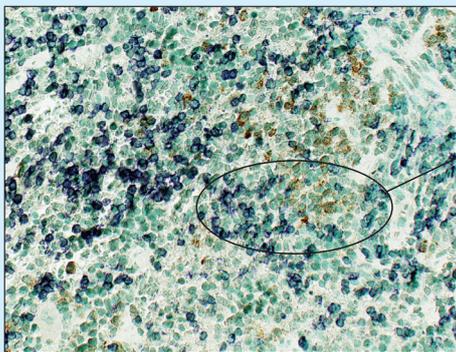
- マウス組織を用いて、1回目の染色には抗マウスCD45R/B220モノクローナル抗体を用いてマウス組織専用試薬にて検出した。発色にはVIP (青紫色)を用いた。2回目の染色には、第一抗体のかわりに抗体希釈液を用いて、ヒト組織用試薬にて検出した。発色にはDAB (茶褐色)を用いた。

ヒト組織用試薬を用いてマウス組織を免疫組織化学染色した場合、特異染色の他に、本来抗原が無いところにバックグラウンド染色を起こしてしまうことになります。

### パラフィン包埋切片

#### マウス組織

マウス正常脾臓



第一抗体による特異的な染色が青紫色で見られる。  
一方、ヒト組織用試薬による非特異的な染色が茶色で見られる。

#### 《1回目の抗原検出》【VIP発色(青紫色)】

- ・使用キット：シンプルステインマウスMAX-PO (Rat)
- ・第一抗体：抗マウスCD45R/B220モノクローナル抗体(動物種：ラット)80倍希釈
- ・抗原賦活化処理：10mMクエン酸緩衝液(pH 6.0)にてMW処理(+)

#### 《2回目の抗原検出》【発色：DAB発色(茶褐色)】

- ・使用キット：シンプルステインMAX-PO (MULTI)
- ・第一抗体：第一抗体のかわりに抗体希釈液を使用

# マウス、ラット組織の凍結切片の染色に

参考

ヒストファイン製品の各動物組織専用試薬（パラフィン包埋切片用）は、凍結切片を用いた免疫組織化学染色法へもご使用できます。注意事項、操作方法を参考にしてください。

## 凍結切片を用いて染色を行う場合の注意（マウスステインキットの場合）

- ◆凍結切片作製方法について  
組織は、固定組織<sup>注</sup>を使用してください。
- ◆固定液について  
第一抗体により適する固定液は異なるので、固定液の検討は十分に行ってください。
- ◆各構成試薬の反応時間について  
各構成試薬は、パラフィン包埋切片用に濃度、反応時間を設定していますが、凍結切片でも同様の濃度、反応時間で使用してください。  
ただし、凍結切片の作製方法によっては、バックグラウンド染色がみられる場合があります。

### 染色例

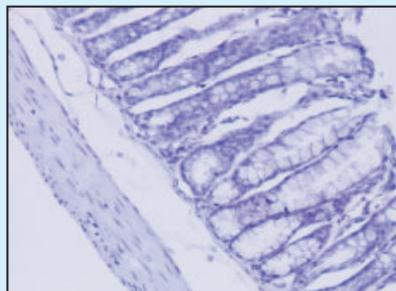
マウス組織を用いて免疫組織化学染色を行った。  
第一抗体のかわりにPBSを用いた。発色には、DAB基質キット（茶色）を用いた。

これらは  
当社の検討結果です。  
マウスの系統・組織により  
バックグラウンド染色が  
みられる場合があるので、  
十分確認の上、  
使用してください。

### ■マウスステインキット

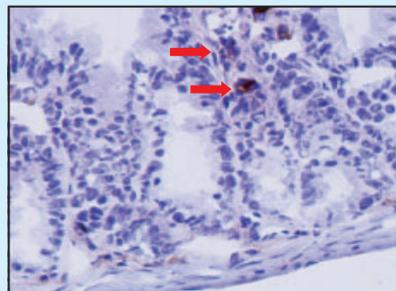
操作方法の変更、追加なくそのままご使用いただけます。  
組織は、固定組織を使用してください。  
未固定組織<sup>注</sup>を使用すると、良好な結果が得られない場合があります。

【固定組織、固定液：4%PFA<sup>注</sup>（4℃、一晚）】  
：マウス正常結腸



■形質細胞にバックグラウンド染色がみられない。

【未固定組織、固定液：4%PFA（4℃、10分間）】  
：マウス正常結腸



■形質細胞にバックグラウンド染色がみられる。

注) 固定組織：固定後、凍結・薄切された組織    未固定組織：凍結・薄切後に組織を固定させた組織（新鮮凍結組織）    PFA：パラホルムアルデヒド溶液

### マウス組織専用

パラフィン包埋切片用

組み合わせる第一抗体の動物種	品名	コード	包装	掲載ページ
マウス	ヒストファイン マウスステインキット	414321	50テスト	P 7
		414322	500テスト	
ウサギ	ヒストファイン シンプルステインマウス MAX-PO (R)	414341	170テスト	P 8
ヤギ	ヒストファイン シンプルステインマウス MAX-PO (G)	414351	170テスト	
ラット	ヒストファイン シンプルステインマウス MAX-PO (Rat)	414311	170テスト	

### ラット組織専用

パラフィン包埋切片用

組み合わせる第一抗体の動物種	品名	コード	包装	掲載ページ
マウス	ヒストファイン シンプルステインラット MAX-PO (M)	414171	170テスト	P 9
ウサギ	ヒストファイン シンプルステインラット MAX-PO (R)	414181	170テスト	
ヤギ	ヒストファイン シンプルステインラット MAX-PO (G)	414331	170テスト	
マウス・ウサギ両用	ヒストファイン シンプルステインラット MAX-PO (MULTI)	414191	170テスト	

## 凍結切片を用いて染色を行う場合の注意 (マウスステインキット以外の場合)

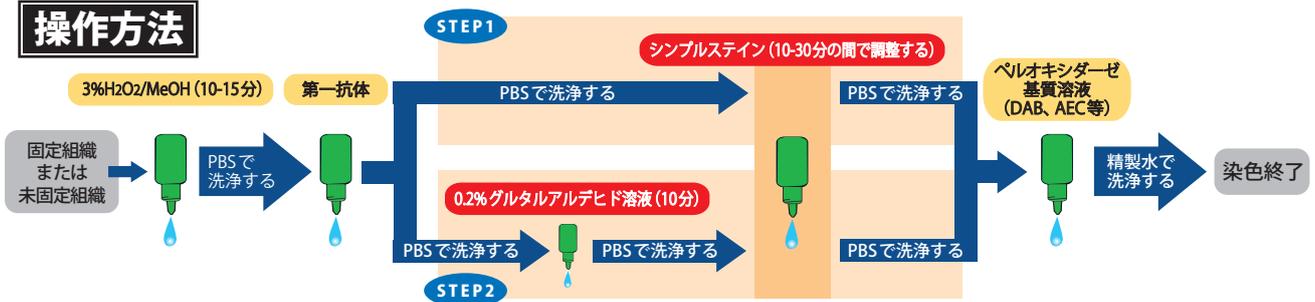
通常の染色手順においてバックグラウンド染色が認められる場合、下記のステップにて調整することを推奨します。



- ◆凍結切片作製方法について  
組織は、固定組織、未固定組織いずれも使用できます。
- ◆固定液について  
第一抗体により適する固定液は異なるので、固定液の検討は十分に行ってください。
- ◆シンプルステインの反応時間について  
シンプルステインは、パラフィン包埋切片用に濃度、反応時間 (30分) を設定しています。凍結切片で、シンプルステインを30分間反応させ、バックグラウンド染色 (非特異染色) が認められた場合には、シンプルステインの反応時間を10-30分の間で調整してください。マウス、ラットの系統・組織・固定方法により、至適時間が異なるので、十分検討を行ってください。
- ◆0.2%グルタルアルデヒド溶液の使用について  
試薬の反応時間を短縮しても、バックグラウンド染色 (非特異染色) が認められる場合、0.2%グルタルアルデヒド溶液でのブロッキングにより、バックグラウンド染色 (非特異染色) が低下する場合があります。0.2%グルタルアルデヒド溶液の作製方法・使用方法については、下記、操作方を参照してください。なお、0.2%グルタルアルデヒド溶液を併用する場合、使用する第一抗体の反応を阻害しないかどうかの確認を必ず行ってください。  
また、マウス、ラットの系統・組織・固定方法により、効果に差があるので、十分確認の上、使用してください。

※0.2%グルタルアルデヒド溶液：50%グルタルアルデヒド (SIGMA社：コードG7651) をPBSで0.2%となるように250倍希釈

## 操作方法

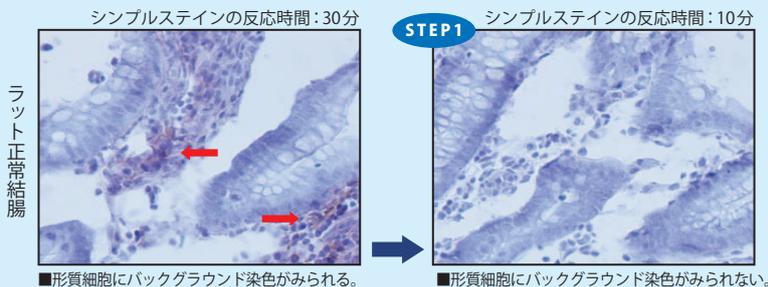


## 染色例

マウス、ラット組織を用いて各組織専用試薬による免疫組織化学染色を行った。第一抗体のかわりにPBSを用いた。発色には、DAB基質キット (茶色) を用いた。

### ステップ1の手順で解消された例 [シンプルステインの反応時間を短くした例]

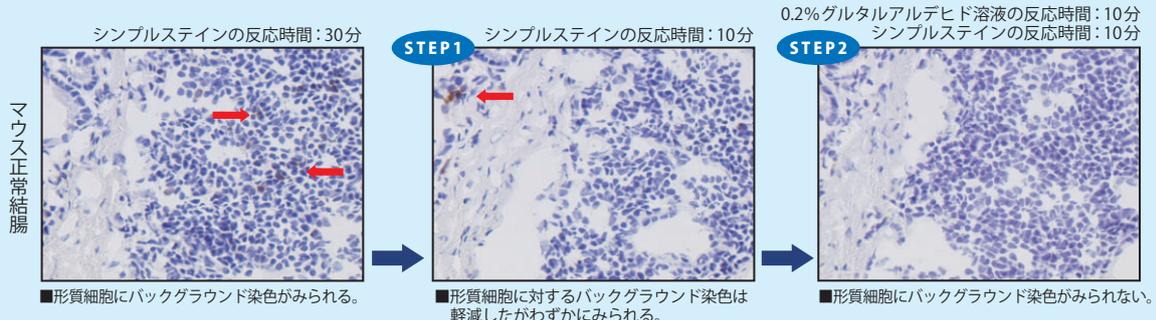
【使用キット：シンプルステインラット MAX-PO (MULTI)】 【固定組織、固定液：4%PFA (4℃、一晚)】



これらは  
当社の検討結果です。  
マウス、ラットの系統・組織・  
固定方法により、効果に差が  
あるので、十分確認の上、  
使用してください。

### ステップ2の手順で解消された例 [シンプルステインの反応時間の短縮と0.2%グルタルアルデヒド溶液を使用した例]

【使用キット：シンプルステインマウス MAX-PO (R)】 【未固定組織、固定液：4%PFA (4℃、10分間)】



## 三重染色法

### シンプルステインMAX-PO (M)、シンプルステインAP (M) を用いたマウス第一抗体による三重染色法

- ◆目的: 3種類の抗原を同一切片上で検出する。
- ◆材料: 20%緩衝ホルマリン固定・パラフィン包埋切片
- ◆技術アドバイス (抗原検出の順番の決定)
  - ・1回目の抗原検出は微量抗原や抗原量の少ないものを選択し、BCIP/NBT発色 (青色)。
  - ・2回目の抗原検出は細胞質抗原や多量に存在する抗原を選択し、ニューフクシン発色 (赤色)。
  - ・3回目の抗原検出は核内抗原や中等量～多量に存在する抗原を選択し、DAB発色 (茶色)。

\*各ステップでの反応温度、反応時間は厳密に守ること。  
 \*特に温度指定のない場合は、常温 (15～25℃) で操作すること。  
 \*染色結果に影響を及ぼす為、必ず下記の操作手順に従って操作を行うこと。

#### ◆操作手順

##### 1. 脱パラフィン

- 1-1) キシレンに浸す。常温、3分間、3回。
- 1-2) エタノールに浸す。100%エタノール: 常温、3分間、2回。95%エタノール: 常温、3分間、2回。
- 1-3) PBSで洗浄する。 常温、3分間、1回。

##### 1回目の抗原検出

##### 2. 抗原賦活化処理 (1回目の第一抗体の能書に準じ、必要に応じて行う。)

- 2-1) 1回目の第一抗体の能書に準じた抗原賦活化液および時間にて処理を行う。
- 2-2) 常温にて20～60分間自然冷却し、PBSで洗浄する。 常温、3分間、3回。

##### 3. ブロッキング試薬による処理

- 3) 10%正常ヤギ血清 (ニチレイコード: 426041) を滴下する。常温、10分間。

##### 4. 第一抗体の添加・反応 (1回目の抗原検出)

- 4-1) 1回目の第一抗体を滴下する。37℃、1時間。
- 4-2) PBSで洗浄する。 常温、3分間、3回。

##### 5. シンプルステインの添加・反応

- 5-1) シンプルステイン AP (M) (ニチレイコード: 414241) を滴下する。室温、30分間。
- 5-2) PBSで洗浄する。 常温、3分間、3回。
- 5-3) TBSに置換する。TBS溶液中でスライドを5回上下させる。

##### 6. BCIP/NBT基質溶液<sup>\*1</sup>の添加・反応

- 6-1) BCIP/NBT発色。BCIP/NBT基質液を滴下し、検鏡しながら発色する。
- 6-2) 精製水で洗浄する。

## 2 回目の抗原検出

<p><b>7. 1回目の第一抗体と標識酵素の失活 兼 抗原賦活化処理 (2回目の第一抗体の能書に準ずる。)</b></p> <p>7-1) ①または②の処理を行う。                  ①2回目の第一抗体が熱による抗原賦活化処理を必要としない場合                  :0.01Mクエン酸ナトリウム緩衝液 (pH6.0) を耐熱性バットに入れ95℃で10分間加熱する。                  ②2回目の第一抗体が熱による抗原賦活化処理を必要とする場合                  :能書に準じた抗原賦活化液を耐熱性バットに入れ95℃で40分間加熱後、常温にて20分～60分間自然冷却する。                  7-2) PBSで洗浄する。 常温、3分間、3回。</p>
<p><b>8. ブロッキング試薬による処理</b></p> <p>8) 10%正常ヤギ血清 (ニチレイコード:426041) を滴下する。常温、10分間。</p>
<p><b>9. 第一抗体の添加・反応 (2回目の抗原検出)</b></p> <p>9-1) 2回目の第一抗体を滴下する。37℃、1時間。                  9-2) PBSで洗浄する。 常温、3分間、3回。</p>
<p><b>10. シンプルステインの添加・反応</b></p> <p>10-1) シンプルステイン AP (M) (ニチレイコード:414241) を滴下する。常温、30分間。                  10-2) PBSで洗浄する。 常温、3分間、3回。                  10-3) TBSに置換する。TBS溶液中でスライドを5回上下させる。</p>
<p><b>11. ニューフクシン基質溶液<sup>*2</sup>の添加・反応</b></p> <p>11-1) ニューフクシン発色。ニューフクシン基質溶液を滴下し、検鏡しながら発色する。(ニューフクシン基質キット (ニチレイコード:415161) も使用できます。)                  11-2) 精製水で洗浄する。</p>

## 3 回目の抗原検出

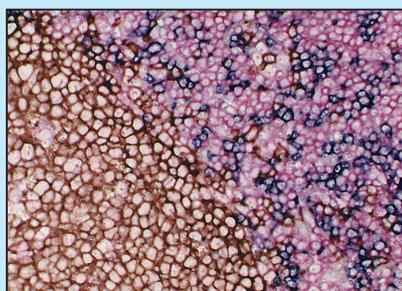
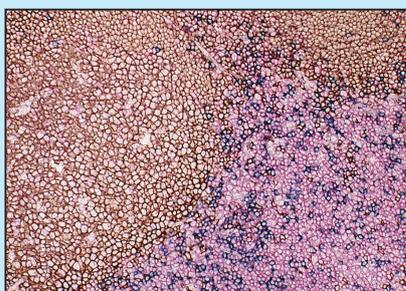
<p><b>12. 2回目の第一抗体と標識酵素の失活 兼 抗原賦活化処理 (3回目の第一抗体の能書に準ずる。)</b></p> <p>12-1) ①または②の処理を行う。                  ①3回目の第一抗体が熱による抗原賦活化処理を必要としない場合                  :0.01Mクエン酸ナトリウム緩衝液 (pH6.0) を耐熱性バットに入れ、95℃で10分間加熱する。                  ②3回目の第一抗体が熱による抗原賦活化処理を必要とする場合                  :能書に準じた抗原賦活化液を耐熱性バットに入れ95℃で40分間加熱後、常温にて20分～60分間自然冷却する。                  12-2) PBSで洗浄する。 常温、3分間、3回。</p>
<p><b>13. 内因性ペルオキシダーゼ除去</b></p> <p>13-1) 3%過酸化水素水に浸す。常温、10分間。                  13-2) PBSで洗浄する。 常温、3分間、3回。</p>
<p><b>14. ブロッキング試薬による処理</b></p> <p>14) 10%正常ヤギ血清 (ニチレイコード:426041) を滴下する。常温、10分間。</p>
<p><b>15. 第一抗体の添加・反応 (3回目の抗原検出)</b></p> <p>15-1) 3回目の第一抗体を滴下する。37℃、1時間。                  15-2) PBSで洗浄する。 常温、3分間、3回。</p>
<p><b>16. シンプルステインの添加・反応</b></p> <p>16-1) シンプルステイン MAX-PO (M) (ニチレイコード:424131) を滴下する。常温、30分間。                  16-2) PBSで洗浄する。 常温、3分間、3回。</p>
<p><b>17. DAB基質溶液<sup>*3</sup>の添加・反応</b></p> <p>17-1) DAB発色。DAB基質溶液を滴下し、検鏡しながら発色する。(シンプルステインDAB溶液 (ニチレイコード:415171) またはDAB基質キット (ニチレイコード:425011) も使用できます。)                  17-2) 精製水で洗浄する。</p>
<p><b>18. 封入</b></p> <p>18) 水溶性封入剤で封入する。(水溶性永久 (長期) 封入剤 (ニチレイコード:415131) も使用できます。)</p>

## 三重染色法

### ◆染色例

- ◆目的：3種類の抗原検出により組織内の3種類の細胞分布を観察する。
- ◆材料：ヒト反応性リンパ節

染色例 1



CD8：CD8陽性細胞の細胞膜がBCIP/NBT発色で青色に染色されている。  
 CD4：CD4陽性細胞の細胞膜がニューフクシン発色で赤～桃色に染色されている。  
 CD20 cy：主に胚中心に存在するCD20 cy陽性細胞（B細胞）の細胞膜がDAB発色で茶褐色に染色されている。

使用抗体

《1回目の抗原検出》【BCIP/NBT発色（青色）】

- ・CD8
- ・抗原賦活化処理：1mM EDTA緩衝液（pH 8.0）、95℃、40分

《2回目の抗原検出》【ニューフクシン発色（赤～桃色）】

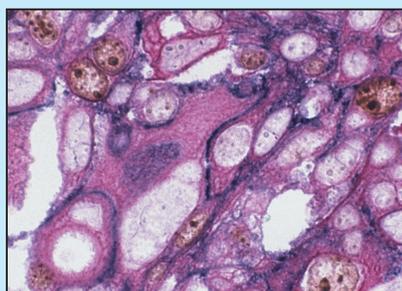
- ・CD4
- ・抗原賦活化処理：1mM EDTA緩衝液（pH 8.0）、95℃、40分

《3回目の抗原検出》【DAB発色（茶褐色）】

- ・CD 20 cy
- ・抗原賦活化処理：10mMクエン酸緩衝液（pH 6.0）、95℃、40分

- ◆目的：同一細胞内において3種類の抗原分布を観察する。
- ◆材料：子宮頸部扁平上皮癌

染色例 2



$\beta$ -catenin：細胞膜に存在する $\beta$ -cateninがBCIP/NBT発色にて青色に染色されている。  
 Cytokeratin (AE1/AE3)：細胞内の細胞骨格タンパクであるCytokeratinがニューフクシン発色にて赤～桃色に染色されている。  
 Ki-67抗原：増殖細胞核内のKi-67抗原がDAB発色にて茶褐色に染色されている。

使用抗体

《1回目の抗原検出》【BCIP/NBT発色（青色）】

- ・ $\beta$ -catenin
- ・抗原賦活化処理：1mM EDTA緩衝液（pH 8.0）、95℃、40分

《2回目の抗原検出》【ニューフクシン発色（赤～桃色）】

- ・Cytokeratin (AE1/AE3)
- ・抗原賦活化処理：10mMクエン酸緩衝液（pH 6.0）、95℃、40分

《3回目の抗原検出》【DAB発色（茶褐色）】

- ・Ki-67抗原
- ・抗原賦活化処理：10mMクエン酸緩衝液（pH 6.0）、95℃、40分

### ◆参考文献

池田勝秀, 鈴木孝夫ほか：高感度間接法を用いた酵素抗体法三重染色, 医学検査；52(7)：944-949, 2003

◆参考

- 1回目の第一抗体の反応時間を4℃、一晚とし、2回目、3回目の第一抗体の反応時間を37℃、1時間とした場合、本操作全てを2日間で行うことができます。

◆試薬

※1 BCIP/NBT基質溶液調製法

- 使用時に ii) NBT保存液 6.5 μL、iii) BCIP保存液 5 μLを混合し、i) 100mM トリス塩酸緩衝液 1.5mLを加え基質溶液とする。
  - i) 100mM トリス塩酸緩衝液 (pH 9.5, 含100mM NaCl, 50mM MgCl<sub>2</sub>) (冷蔵保存)
    - ①1M トリス塩酸緩衝液 (pH 9.5) : Tris (hydroxy-methyl) amino-methane 6.06gを精製水25mLに溶解させ、塩酸にてpHを9.5に調製し、精製水で50mLにメスアップする。
    - ②5M NaCl 水溶液 : NaCl 2.93gを精製水10mLに溶解する。
    - ③1M MgCl<sub>2</sub> 水溶液 : MgCl<sub>2</sub> 3.01gを精製水25mLに溶解する。
    - ④①②③を混合し、精製水で500mLにメスアップする。
  - ii) NBT (Nitro Blue Tetrazolium) 保存液 (-20℃ 保存)
    - ・ NBT (SIGMA) 75mgを70% N,N-ジメチルホルムアミド1mLに攪拌溶解する。
  - iii) BCIP (5-Bromo-4-Chloro-3-Indolylphosphate-p-Toluidine salt) 保存液 (-20℃ 保存)
    - ・ BCIP (SIGMA) 50mgをN,N-ジメチルホルムアミド1mLに攪拌溶解。

※2 ニューフクシン基質溶液調製法

- ②ニューフクシン溶液、③4% 亜硝酸ナトリウム水溶液を100 μLずつ等量混合し、1分放置。この液に④0.2M トリス塩酸緩衝液 40mLを加え、さらに攪拌しながら、①基質溶液 100 μLを溶解する。濾過後すぐに使用する。(用時調製)
  - i) 基質溶液 (用時調製)
    - ①naphthol AS-BI phosphoric acid (SIGMA) 10mgをN,N-ジメチルホルムアミド100 μLに溶解する。
  - ii) カップラー液
    - ②ニューフクシン溶液 : New fuchsin powder (MERCK) 4.0gを2N塩酸 100mLに溶解し、濾過する。(冷蔵保存)
    - ③4% 亜硝酸ナトリウム水溶液 : 亜硝酸ナトリウム 40mgを精製水1mLに溶解する。(用時調製)
  - iii) 0.2M トリス塩酸緩衝液 (pH8.2~8.3) (常温保存)
    - ④Tris (hydroxy-methyl) amino-methane 12.12gを精製水250mLに溶解し、塩酸にてpHを8.2~8.3に調製し、精製水で500mLにメスアップする。

※3 DAB基質溶液調製法

- 下記を溶解、混合、攪拌し、基質溶液とする。(用時調製)
  - i) 3,3'-Diaminobenzidine, tetrahydrochloride (DOJINDO) 10mg
  - ii) 0.05M トリス塩酸緩衝液 (pH 7.6, 含15mM NaN<sub>3</sub>) 50mL
  - iii) 5% 過酸化水素水 50 μL
  - iv) イミダゾール 34mg

◆参考情報:免疫染色玉手箱

QRコードから参考情報の記事をご覧ください。

昭和大学藤が丘病院 病理診断科 池田勝秀 鈴木孝夫  
熱湯処理を用いた酵素抗体法多重染色



神戸大学医学部附属病院病理部 先端組織染色センター 柳田絵美衣  
酵素抗体多重染色法



# ヒストファイン 第一抗体交差反応の参考表(マウス、ラット組織)

改訂版 vol.6

本データは、あるロットにおいて弊社での使用結果をまとめたものです。ヒストファイン第一抗体は、ヒト組織用であり動物組織での製品検定は行っておりません。  
本データはあくまでも参考としてご活用くださいますようお願いいたします。 使用検体 マウス：BALB/cAnNCrj 8週齢 ラット：Crj:CD(SD)IGS 9週齢

Anti-	品名	種	コード	クローン名	前処理	反応時間	マウス	ラット
			希釈済抗体					
1	α-Fetoprotein(AFP)	M	422221	ZSA06	—	RT, 1h	—	—
2	Actin	M	412011	HHF35	—	RT, 1h	++	++
3	Actin, Smooth Muscle	M	412021	1A4	—	RT, 1h	++	++
4	bcl-2 gene Product	M	413141	124	CB, AC	4°C, O/N	++	—
5	Calcitonin	R	412091	—	—	RT, 1h	—	++
6	Carcinoembryonic Antigen(CEA)	R	412111	—	—	RT, 1h	—	—
7	Carcinoembryonic Antigen(CEA)	M	413121	COL-1	CB, MW	RT, 1h	—	—
8	CD3	R	413591	SP7	pH9, AC	RT, 1h	++	++
9	CD3	M	413241	PS1	pH9, AC	4°C, O/N	—	—
10	CD4	M	413181	1F6	pH9, AC	4°C, O/N	—	—
11	CD5	M	413251	4C7	pH9, AC	RT, 1h	—	—
12	CD8	M	413201	C8/144B	pH9, AC	RT, 1h	—	—
13	CD20(L26)	M	422441	L26	—	4°C, O/N	—	—
14	CD23	R	413611	SP23	pH9, AC	RT, 1h	—	—
15	CD23	M	413341	1B12	pH9, AC	RT, 1h	—	—
16	CD34	M	413111	NU-4A1	—	4°C, O/N	—	—
17	CD45RO(UCHL1)	M	422721	UCHL1	—	4°C, O/N	—	—
18	CD79 α	R	413631	SP18	CB, AC	RT, 1h	—	—
19	CD79 α	M	413161	HM57	CB, AC	RT, 1h	—	++
20	CD79 α	M	413311	JCB117	CB, AC	RT, 1h	—	—
21	ChromograninA	R	412751	—	—	RT, 1h	—	—
22	D2-40	M	413451	D2-40	CB, MW	RT, 1h	—	—
23	Desmin	M	422011	D33	—	RT, 1h	++	++
24	Epithelial Membrane Antigen(EMA)	M	422021	E29	—	RT, 1h	—	—
25	Factor VIII Related Antigen (VIII:Ag)	M	412191	F8/86	Trypsin	RT, 1h	—	—
26	Factor VIII Related Antigen (VIII:Ag)	R	422181	—	Trypsin	RT, 1h	±	±
27	Glial Fibrillary Acidic Protein(GFAP)	R	422251	—	—	RT, 1h	++	++
28	Glial Fibrillary Acidic Protein(GFAP)	M	422261	GA5	—	RT, 1h	++	++
29	Glucagon	R	422271	—	—	RT, 1h	++	++
30	Granzyme B Antigen	M	413351	GrB-7	CB, AC	RT, 1h	—	—
31	Human Chorionic Gonadotropin β subunit(HCG-β)	M	422321	C6405	Trypsin	RT, 1h	—	—
32	Immunoglobulin A (IgA)	R	413581	—	pH9, AC	RT, 1h	+	++
33	Immunoglobulin G (IgG)	M	413271	A57H	Trypsin	RT, 1h	—	—
34	Immunoglobulin M (IgM)	M	413291	R1/69	—	RT, 1h	—	—
35	Keratin/Cytokeratin	R	422061	—	—	RT, 1h	++	++
36	Keratin/Cytokeratin	M	422431	MNF116	Trypsin	RT, 1h	++	++
37	Keratin/Cytokeratin, AE1,AE3	M	412811	AE1,AE3	CB, AC	RT, 1h	++	++
38	Keratin/Cytokeratin 20	M	413491	Ks20.8	Protease	RT, 1h	++	++
39	Leucocyte Common Antigen(LCA)	R	422071	PD7/26,2B11	—	RT, 1h	—	—
40	Lysozyme/Muramidase	R	422491	—	Trypsin	RT, 1h	++	++
41	Myoglobin	R	412521	—	—	RT, 1h	++	++
42	Neurofilament	M	412551	2F11	—	RT, 1h	++	++
43	Neuron Specific Enolase(NSE)	R	422081	—	—	RT, 1h	++	++
44	p53 gene product	M	413231	DO-7	CB, AC	RT, 1h	—	—
45	Prostate Specific Antigen(PSA)	M	422611	ER-PR8	Trypsin	4°C, O/N	—	—
46	S-100 protein	R	422091	—	—	RT, 1h	++	++
47	Somatostatin	R	422651	—	—	RT, 1h	++	++
48	Thyroglobulin	R	422691	—	—	RT, 1h	—	++
49	Uroplakin III	M	413401	AU1	Trypsin	RT, 1h	++	++
50	Vimentin	R	413541	SP20	CB, MW	RT, 1h	—	—
51	Vimentin	M	422101	V9	CB, MW	RT, 1h	—	++

**前処理方法**

Trypsin :トリプシン溶液(ニチレイコード:415101) 37°C 10分  
 Protease :プロテアーゼ溶液(ニチレイコード:415231) 25°C 10分  
 CB, MW :10mMクエン酸ナトリウム緩衝液(pH6.0) マイクロウェーブ処理 5分×3回  
 CB, AC :10mMクエン酸ナトリウム緩衝液(pH6.0) オートクレーブ処理 120°C 20分  
 pH9, AC :抗原賦活化液pH9(ニチレイコード:415201または415211) オートクレーブ処理 120°C 20分

**交差反応性情報**

++ :交差反応性が認められる  
 ± :交差反応性は認められるが弱い  
 — :交差反応性が認められない  
 空白 :交差反応性の情報がないもの

**組織標本**

・ホルマリン固定パラフィン包埋切片  
 : 固定液 10%中性緩衝ホルマリン  
 : 固定時間 24時間

# ヒストファイン 第一抗体交差反応の参考表(その他動物組織)

参考

改訂版Vol.17

動物種	コード	動物種	コード	ウシ	ネコ	ニフトリ	イヌ	モルモット	ハムスター	ウマ	サル	マカク属サル	ブタ	ウサギ	ヒツジ	左記以外
Anti-	希釈済	未希釈										アカガサル				++
α-Fetoprotein(AFP)	R	422211	-	++			-						++	++	++	
Actin	M	412011	-	++			++			++			++	++	++	
Actin, Smooth Muscle	M	412021	-	++			++			++			++	++	++	
Arginase-1 (EP261)	R	418131	-													ヒヒ,キリン
bcl-6 (LN22)	M	418181	-				++									マウス
Calcitonin	R	412091	-				++									
Calretinin(SP13)	R	413561	413571				++									
CD3(P51)	M	413241	-	++												
CD3(SP7)	R	413591	413601	++												
CD20(L26)	M	422441	422741									++	++			
CD23(1B12)	M	413341	-				-									ラット
CD23(SP23)	R	413611	413621				-									ラット
CD45RO(UCHL1)	M	422721	423301				-									ライオン
CD79α (HMS7)	M	413161	413171	++												
Chromogranin A	R	412751	-				-									キヌガサ
Desmin	M	422011	-	++			++			++			++			ヒヒ
DOG-1	R	418041	-				++									
Epithelial Membrane Antigen(EMA)	M	422021	-				++									
Factor VIII Related Antigen(VIII:R:Ag)	M	412191	-									++	++			
Factor VIII Related Antigen(VIII:R:Ag)	R	422181	-									++	++			
Glial Fibrillary Acidic Protein(GFAP)	M	422261	-	++			++			++			++			
Glial Fibrillary Acidic Protein(GFAP)	R	422251	-	++			++			++			++			カンガルー
Granzyme B Antigen	M	413351	-				-									ライオン
Keratin/Cytokeratin	M	422431	-	++			++			++						マウス,サル(ヒト以外)
Keratin/Cytokeratin	R	422061	-	++			++			++			++			
Keratin/Cytokeratin, AE1,AE3	M	412811	-	++			++			++			++			
Lysozyme/Muramidase	R	422491	-	++			++			++			++			ヒヒ
Myoglobin	R	412521	-	++			++									
Neurofilament	M	412551	-	++			++			++						
p53 Gene Product, DO-7	M	413231	-	++			++					++				
Podoplanin(D2-40)	M	413451	-				-									サイ
Prostate Specific Antigen(PSA)	M	422611	-				-									サイ
S-100 Protein	R	422091	-	++												ヒヒ
TdT(SEN28)	M	413371	-				-									ラット
TTF-1	M	413841	-				++									
Uroplakin II	M	418121	-				++									
Vimentin	M	422101	-	++			++			++			++			フェレット
Vimentin(SP20)	R	413541	-				++			-						サイ
WT1	M	413861	-				++									

本データは、弊社での使用結果をまとめたものではありません。複数の施設の使用結果および各抗体に関する文献等の情報をまとめたものです。  
ヒストファイン第一抗体は、ヒト組織用であるため動物組織の交差反応性は保証しておりません。交差性に関して染色データのご提供をいただけます場合は、「評価用サンプル」をご用意できる場合がございますので、弊社営業担当者にご相談ください。

++ : 交差反応性が認められる - : 交差反応性が認められない 空白 : 交差反応性の情報がないもの

# トラブルシューティング

## 免疫組織化学染色法

問題点	考えられる原因	その対策																										
○ 染色にムラがある。	① 洗浄液の振り落としが不十分。	① 切片周囲の余分な洗浄液を十分ふき取った後、試薬を反応させる。切片上で試薬を十分混和させな じませる。																										
○ 陽性対照スライドおよび標本スライドの染色が認められない、あるいは弱い。	① 切片が乾燥している。 ② 包埋剤が不適当あるいはパラフィン包埋組織からのパラフィン除去が不完全である。 ③ 緩衝液中の微量のアジ化ナトリウムがペルオキシダーゼを不活性化し、染色を不可能にする。 ④ 酵素や抗体反応が不十分。  ⑤ 切り置き切片における抗原性の減弱。	① 切片を湿潤させた後は、湿潤箱などを用いて乾燥させない。 ② 適当な包埋剤を選択する。また、包埋組織から、パラフィンを完全に除去する。キシレン、エタノール溶液を取り替える。 ③ アジ化ナトリウムを含有しない緩衝液を使用する。 ③ 緩衝液を取り替える。  ④ 古い基質溶液を取り替える。 ④ 各ステップでの、水分の拭き取りを完全にする。 ④ 抗体との反応を十分にする。特に、第一抗体では添付書のインキュベーション時間を守る。 ⑤ 一部の抗原、特に核内抗原では、薄切後時間が経つにつれて熱処理後の抗原性が減弱してしまう。標本スライド、陽性対象スライドともにパラフィンブロックからその都度薄切するようにする。 ⑤ 切り置き切片は高温で保存しない。																										
○ 陽性対照スライドは染色されるが、標本スライドは染色されない。	① 抗原が固定あるいは包埋過程で変性したり、マスクされている。  ② 自己消化により抗原が破壊されている。 ③ 組織に存在する抗原が少ない。	① 抗原の中には、固定や包埋に敏感なものがあるので、穏やかな固定剤を使用し固定時間を短縮する。 ① 場合によっては、染色前に抗原を露出させるため、熱による抗原賦活化処理あるいはトリプシンなどのタンパク分解酵素処理を行う。 ② 可能な限り、生検あるいは外科組織を使用する。 ③ インキュベーション時間を長くする。																										
○ 未希釈抗体の染色が認められない、あるいは弱い。	① 抗体溶液の凍結融解を繰り返してしまった。	① 抗体は小分けして保存する。頻回の凍結融解により抗体力価が下がる可能性がある。																										
○ 全ての染色スライドのバックグラウンドが強く染色される。	<p>〈ペルオキシダーゼ発色法を使用の場合〉</p> <p>① 内因性ペルオキシダーゼを不活性化するための処理が不十分。 ② 非特異結合成分がある。</p> <p>③ ブロッキング試薬、洗浄液 (PBS等)、第一抗体希釈液等に、ウシIgG成分が含まれている場合、そのウシIgG成分と、下記使用キットの交差反応による非特異反応が生じる。(ヤギIgGとウシIgG成分の一部が酷似しているため起こる)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>使用キットの種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>シンプルステインMAX-PO (G)</td> </tr> <tr> <td>シンプルステインマウスMAX-PO (G)</td> </tr> <tr> <td>シンプルステインラットMAX-PO (G)</td> </tr> </tbody> </table>	使用キットの種類	シンプルステインMAX-PO (G)	シンプルステインマウスMAX-PO (G)	シンプルステインラットMAX-PO (G)	<p>① ブロッキング試薬 (3%過酸化水素加メタノール) による処理を確実にを行う。 ② 第一抗体の添加前に10%正常血清による処理を確実にする。もしくは前述の処理 (常温、10分間) を追加する。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>使用キットの種類</th> <th>正常血清の動物種</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SAB-PO (M)</td> <td>ウサギ</td> </tr> <tr> <td>SAB-PO (R)</td> <td>ヤギ</td> </tr> <tr> <td>SAB-PO (Goat)</td> <td>ウサギ</td> </tr> <tr> <td>SAB-PO (MULTI)</td> <td>ヤギ</td> </tr> <tr> <td>シンプルステイン MAX-PO (M) (R) (MULTI)</td> <td>ヤギ</td> </tr> <tr> <td>シンプルステイン MAX-PO (G)</td> <td>ウサギ</td> </tr> <tr> <td>シンプルステインマウス MAX-PO (R) (Rat)</td> <td>ヤギ</td> </tr> <tr> <td>シンプルステインマウス MAX-PO (G)</td> <td>ウサギ</td> </tr> <tr> <td>シンプルステインラット MAX-PO (M) (R) (MULTI)</td> <td>ヤギ</td> </tr> <tr> <td>シンプルステインラット MAX-PO (G)</td> <td>ウサギ</td> </tr> </tbody> </table> <p>③ ウシIgG成分を含まないブロッキング試薬、洗浄液 (PBS等)、第一抗体希釈液等を使用する。あるいは試薬対照スライドを併用する。</p>	使用キットの種類	正常血清の動物種	SAB-PO (M)	ウサギ	SAB-PO (R)	ヤギ	SAB-PO (Goat)	ウサギ	SAB-PO (MULTI)	ヤギ	シンプルステイン MAX-PO (M) (R) (MULTI)	ヤギ	シンプルステイン MAX-PO (G)	ウサギ	シンプルステインマウス MAX-PO (R) (Rat)	ヤギ	シンプルステインマウス MAX-PO (G)	ウサギ	シンプルステインラット MAX-PO (M) (R) (MULTI)	ヤギ	シンプルステインラット MAX-PO (G)	ウサギ
使用キットの種類																												
シンプルステインMAX-PO (G)																												
シンプルステインマウスMAX-PO (G)																												
シンプルステインラットMAX-PO (G)																												
使用キットの種類	正常血清の動物種																											
SAB-PO (M)	ウサギ																											
SAB-PO (R)	ヤギ																											
SAB-PO (Goat)	ウサギ																											
SAB-PO (MULTI)	ヤギ																											
シンプルステイン MAX-PO (M) (R) (MULTI)	ヤギ																											
シンプルステイン MAX-PO (G)	ウサギ																											
シンプルステインマウス MAX-PO (R) (Rat)	ヤギ																											
シンプルステインマウス MAX-PO (G)	ウサギ																											
シンプルステインラット MAX-PO (M) (R) (MULTI)	ヤギ																											
シンプルステインラット MAX-PO (G)	ウサギ																											

問題点	考えられる原因	その対策				
	<p>〈アルカリフォスファターゼ発色法を使用の場合〉</p> <p>① 内因性アルカリフォスファターゼの活性を不活性化するための処理が行われていない。</p> <p>② 非特異結合成分がある。</p>	<p>① 基質・色素混合液の中にレバミゾールを添加する。(精製水の代わりに1mMレバミゾール溶液を使用する。)</p> <p>② 第一抗体の添加前に10%正常血清による処理を確実にする。もしくは前述の処理(常温、10分間)を追加する。</p> <table border="1"> <tr> <td>使用キットの種類</td> <td>正常血清の動物種</td> </tr> <tr> <td>シンプルステイン AP (M) (R) (MULTI)</td> <td>ヤギ</td> </tr> </table>	使用キットの種類	正常血清の動物種	シンプルステイン AP (M) (R) (MULTI)	ヤギ
使用キットの種類	正常血清の動物種					
シンプルステイン AP (M) (R) (MULTI)	ヤギ					
	<p>〈共通〉</p> <p>③ 自己消化の結果、組織液に遊離した抗原が過剰に存在する。</p> <p>④ 不完全なパラフィン除去。</p> <p>⑤ 不十分な抗体の洗浄。</p> <p>⑥ 室温が高すぎて、酵素反応が早すぎる。</p> <p>⑦ その組織に対して第一抗体の濃度が高い。</p>	<p>③ 可能ならば、新鮮な組織を包埋する。</p> <p>④ キシレン、エタノール溶液を取り替える。</p> <p>⑤ 抗体の洗浄を十分に行う。</p> <p>⑥ 常温(15-25℃)にコントロールする。</p> <p>⑥ 反応時間を短縮する。</p> <p>⑦ 抗体希釈液(0.1%BSA、0.1%NaN<sub>3</sub>を含んだPBS)を用いて第一抗体を希釈し、至適濃度を検討する。</p>				
○ 反応中に組織切片がスライドからはがれてしまう。	① 抗原によってはその同定のために、熱による抗原賦活化処理あるいは第一抗体との長時間の反応を必要とする。このような場合には、はがれ易くなる。	① 0.02%poly-L-lysine、シランなどの組織切片用接着剤を使用する。				

### 抗原賦活化処理

問題点	考えられる原因	その対策
○ 染色結果にムラがある。染まらない。	① 固定によるもの。	① 固定不良・過固定による偽陰性化。他の陽性組織を用いて再現性がとれるか確認する。
○ タンパク分解酵素処理をしたのに染まらない。	① 至適な酵素処理方法を行っていない。	<p>① 第一抗体の添付書より、適切な処理方法を確認する。至適ではないタンパク分解酵素処理方法は、抗原性が変化し、抗体の特異性が失われることがある。</p> <p>① 第一抗体の添付書より、処理時間の確認および用いる緩衝液の種類や濃度を確認する。</p>
○ 熱による抗原賦活化処理をしたのに染まらない。	<p>① 至適な熱処理方法で行っていない。</p> <p>② 操作方法によるもの。</p>	<p>① 第一抗体の添付書より、推奨されている賦活の種類(AC、MW)の確認、処理時間の確認および用いる緩衝液の確認をする。</p> <p>② MW処理の場合、緩衝液を処理温度まで十分加温してから切片を浸す。</p> <p>② 組織切片が緩衝液に十分浸るようにして乾燥に気をつける。</p> <p>② 熱による賦活化処理後、緩衝液とともに組織切片を十分ゆっくと冷却する(常温放置、20分以上)。</p>

AC:オートクレーブ処理、MW:マイクロウェーブ処理

### その他

Q: 第一抗体は凍結保存が可能であるか。

A: 未希釈抗体は凍結保存が可能である。頻回の凍結融解により、抗体力価が下がる可能性があるため、小分けして保存する。

Q: 染まらない。

A: 試薬の有効期間、保存方法を確認する。

Q: 第一抗体の希釈液は何を用いるか。

A: 第一抗体の添付書に示された希釈液を用いる。もし、記載がない場合は、0.1%BSA、0.1%NaN<sub>3</sub>を含んだPBSの使用をすすめる。ただし、希釈後の第一抗体は使用後廃棄する。

## 弊社Webサイトのご案内

### 免疫染色に関する技術的な情報をご覧いただけます

下記、QRコードから弊社Webサイト(nichireibiosciences.co.jp)の関連ページへアクセスできます。

#### 技術情報

操作手順、使用説明書/電子添文、技術レポートなどをご覧いただけます。



#### 免疫染色玉手箱

免疫染色に関する有益な情報を【総論】【診断】【技術】の3つの視点から提供しております。



#### デジタルカタログ

製品カタログのデジタル版をご覧いただけます。



#### お問い合わせ

製品に関する情報提供や製品の試用品(サンプル)をご要望いただけます。



製造販売元

## 株式会社ニチレイバイオサイエンス

本社 〒104-8402 東京都中央区築地6-19-20  
TEL.03(3248)2208 FAX.03(3248)2243

■お問い合わせ■

TEL.03(3248)2208 FAX.03(3248)2243