

SIEMENS

クラスⅢ免疫検査用シリーズ／麻疹ウイルス免疫グロブリン G 抗体キット

エンザイグノスト[®] B 麻疹／IgG

Enzygnost[®] Anti-Measles Virus/IgG

この添付文書をよく読んでから使用ください。

【全般的な注意】

- ・本品は体外診断用医薬品ですので、それ以外の目的に使用しないでください。
- ・本品の測定結果は、患者の治療歴、臨床症状その他関連する他の検査結果等を考慮して総合的に判断ください。
- ・添付文書に記載されている以外の使用方法については保証しません。
- ・使用する機器の添付文書及び取扱説明書をよく読んでから使用ください。
- ・試薬には、ヒト由来成分が含まれており、感染の危険がありますので感染性のあるものとして取り扱ってください。

【形状・構造等(キットの構成)】

- | | |
|--|--------------|
| 1. テストプレート | 96穴×2プレート |
| Anti-Measles Virus/IgG Test plate | |
| 麻疹ウイルス抗原コートプレート | |
| 2. 検体希釈液 | 50mL×2ボトル |
| Sample Buffer POD | |
| 3. リファレンス P/N | 0.4mL×1バイアル |
| Anti-Measles Virus Reference P/N | |
| ヒト血清 | |
| 4. POD 標識抗体液/IgG | 1mL×1バイアル |
| Anti-Human IgG/POD Conjugate | |
| ペルオキシダーゼ (POD) 標識抗ヒト IgG 抗体 (ウサギポリクローナル) | |
| 5. 標識抗体希釈液 | 12.5mL×4バイアル |
| Conjugate Buffer Microbiol. | |
| 6. 付属品 | |
| プレート保存用ポリエチレンバッグ | 1袋 |
| バーコード表 | 1枚 |
| 添付文書 | 1部 |

本品を使用する際には、シリーズ共通試薬である下記のエンザイグノスト[®] B 用補助試薬が必要です。

エンザイグノスト[®] B 用補助試薬 (8プレート分)

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| ※1. クロモゲン | 3mL×4バイアル |
| Chromogen TMB | |
| テトラメチルベンジジジヒドロクロリド | |
| 2. 基質液 | 30mL×4ボトル |
| Buffer/Substrate TMB | |
| 尿素・過酸化水素 | |
| 3. 濃縮洗浄液 | 100mL×3ボトル |
| Washing Solution POD | |
| 4. 反応停止液 | 100mL×2ボトル |
| Stopping Solution POD | |
| 5. 付属品 | |
| カバーシール | 24枚 |
| クロモゲン溶液調製用ボトル | 1個 |
| 着色液 | 12.5mL×1バイアル |
| Color Solution blue for Enzygnost | |

【使用目的】

血清中の抗麻疹ウイルス IgG 抗体の測定

※【測定原理】

エンザイム免疫ノアッセイ (酵素免疫測定法)。

本測定では、検体中に含まれる麻疹ウイルス特異 IgG 抗体とマイクロプレートの穴のプラスチック表面に固相化されているウイルス抗原感作細胞中のウイルス抗原を反応させます。次に、POD 標識抗ヒト IgG 抗体が抗原と反応した IgG 抗体と結合します。クロモゲン溶液を添加すると、抗体と結合している酵素標識抗体の酵素により青色を呈します。反応は反応

停止液の添加により停止し、溶液は黄色に呈します。検体中の IgG 抗体は、穴内に固相化されたウイルス未感作細胞のコントロール抗原に対し同様の方法で測定されます。ウイルス抗原穴とコントロール抗原穴間の吸光度差を用いて判定します。国際単位 (mIU/mL) での定量は α -法を用いて算出されます。

【操作上の注意】

※1. 測定試料の性質・採取法

- ・採血後、標準的な方法で調製された個々の血清を使用します。
 - ・検体は 2～8℃ で 3日間保存できます。それ以上保存する場合は凍結してください。
 - ・凍結融解した検体を使用する場合、完全に均一化してから使用ください。
 - ・保存検体は室温 (18～25℃) に戻してから使用ください。
2. 妨害物質・妨害薬剤
- ・リウマトイド因子は測定値に影響を与えません。
 - ・測定値に影響を及ぼす可能性のある検体 (ANA/AMA を含む検体、トータル IgG 及び IgM が高い検体、透析患者の検体、HBs 抗原抗体・トキソプラズマ/IgM 抗体・風疹/IgM 抗体・EBV/IgM 抗体及び CMV/IgM 抗体を含む検体) について検討したところ、試験した検体において測定結果への影響は観察されませんでした。
 - ・高脂血症、溶血及び黄疸の検体は測定に影響を及ぼしません。
 - ・検体の熱非動化 (56℃、30分) は測定に影響を及ぼしません。
 - ・凝固が不完全な血清、細菌汚染された検体は使用しないでください。微粒子成分 (フィブリン塊、赤血球等) は、測定前に取り除いてください。

※【用法・用量 (操作法)】

1. 試薬の調製法

- ・すべての試薬と検体は測定開始前に 18～25℃ に戻します。ただし、テストプレートは保存容器 (パック) から取り出さずに 18～25℃ に戻します。処理開始前にホルダーから使用しないストリップを取り除き、次に使用するまで同封のプレート保存用ポリエチレンバッグに入れて保存ください。試薬及び調製溶液を混和する場合は泡立てないように注意ください。
- ・標識抗体溶液: POD 標識抗体液/IgG を標識抗体希釈液にて 1:50 に希釈します。例えば、250 μ L の POD 標識抗体液/IgG を標識抗体希釈液 1バイアル (12.5mL) に加え静かに振って混和し、標識抗体溶液とします (1プレート分)。
- ・着色検体希釈液: 検体の前希釈に使用します。エンザイグノスト[®] B 用補助試薬の着色液 2.5mL を検体希釈液 50mL に加え、静かに振って混和し、検体希釈液 (青紫色) とします。この青紫色検体希釈液を前希釈として直接プレートに分注しないでください。わずかに不溶性の沈殿物が生じますが問題ありません。
- ・洗浄液: エンザイグノスト[®] B 用補助試薬の濃縮洗浄液 20mL に精製水又は脱イオン水を加えて全量 400mL とし、洗浄液とします (1プレート用)。
- ・クロモゲン溶液: クロモゲン 1mL とエンザイグノスト[®] B 用補助試薬の基質液 10mL を添付のクロモゲン溶液調製用ボトル中で混和し、これをクロモゲン溶液とします (1プレート用)。クロモゲン溶液は、遮光・密封で保存します。使用後のボトルは精製水又は脱イオン水で十分に洗浄ください。クロモゲン溶液調製の際は、クロモゲンと基質液をそれぞれのバイアルの中で混和しないでください (実際は表示量以上に充填されています)。

2. 保存条件と安定性

未開封の試薬は 2～8℃ で保存した場合、ラベルに記載されている使用期限まで使用できます。開封後・調製後の安定性と保存条件は次の通りです。ただし、各バイアルに記載した使用期限内に使用ください。

試料・試薬	状態	保存条件	安定性
テストプレート/ 残りのストリップ	開封後	2～8℃ (乾燥剤を入れて密封パックで保存)	8週間
POD 標識抗体液/IgG	開封後	2～8℃	12ヶ月
標識抗体溶液	(1:50) 希釈	2～8℃ 15～25℃	4週間 1日
標識抗体希釈液	開封後	2～8℃	8週間
リファレンス P/N	開封後	2～8℃	12ヶ月

試料・試薬	状態	保存条件	安定性
希釈調整リファレンス P/N	(1:20) 希釈	2~8℃	一晚*
検体希釈液	開封後	2~8℃	8週間
クロモゲン	開封後	2~8℃	使用期限内
基質液	開封後	2~8℃	使用期限内
クロモゲン溶液	(1:10) 希釈	2~8℃ (遮光・密封)	5日
		15~25℃ (遮光・密封)	8時間
濃縮洗浄液	開封後	2~8℃	使用期限内
洗浄液	(1:19) 希釈	2~8℃	1週間
		18~25℃	1日
着色液	開封後	2~8℃	使用期限内
反応停止液	開封後	2~8℃	使用期限内

* 蛋白結合性の低い、密封した希釈容器を使用した場合

3. 必要な器具・器材・試料等

- ・ベーリング ELISA プロセッサー III (以下BEP III) : 検体分注後の自動測定処理及び結果判定用
- ・ピペット : ピストンタイプピペット又は容量可変式のシングルチャンネル及びマルチチャンネルのピペット
BEP IIIを使用しない場合は、以下の器具が必要です。
- ・インキュベータ : 高湿度 (例えば、水を溜めた皿を入れて湿度を確保) のインキュベータ (37±1℃) 又はその代替となるもの
- ・洗浄装置 : マイクロタイタプレート用洗浄装置
- ・吸光度測定装置 : マイクロタイタプレートに適した吸光度測定装置。測定波長は450nm、副波長は650nm (615 ~ 690nm)
測定には検証済みの器具・器材を使用ください。
定量測定用として、指数及び対数計算機能付き電卓を準備ください。

4. 操作法

- ・手法による場合

(1) 検体及びリファレンス P/N の希釈

すべての血清検体及びリファレンス P/N を検体希釈液 (青紫色) を用いて 1:20 希釈します [例 : 希釈用の試験管へ分注された検体 20µL + 検体希釈液 (青紫色) 400µL]。静かに振って十分に混和します。希釈検体は、蛋白結合性の低い密封容器に入れて 2 ~ 8℃ で一晚保存できます。

(2) 測定計画

測定に必要なペア穴数は検体数 + 2 です [検体 + リファレンス P/N (2 ペア穴)]。

(3) 検体希釈液の分注

検体希釈液 (無着色) を使用する各穴に 200µL ずつ分注します。

(4) 希釈リファレンス P/N 及び希釈検体の分注

テストプレート (1 ストリップ) の最初のペア穴 (A1 : 麻疹ウイルス抗原、A2 : 麻疹ウイルスコントロール抗原) に [(操作法 (1) にて)] 1:20 に希釈したリファレンス P/N を 20µL ずつ分注します。次に希釈した検体を続くペア穴に 20µL ずつ分注し、次のストリップへと順に進みます。検体の分注が終わったら (又はテストプレートの終わりまで)、最後のペア穴に希釈したリファレンス P/N を 20µL ずつ分注します。

重要 : 最初と最後の穴にリファレンス P/N を分注してから、その間の穴に検体の分注をしないでください。

分注毎にピペットで吸引・排出を少なくとも 2 回繰り返して十分に混和ください。

各ペア穴毎に新しいチップを使用ください。

すべての分注は 1 プレートあたり 15 分以内に終わってください。8 連ピペットは希釈検体をテストプレートに分注する際、作業を簡単かつスピードアップさせます。

分注操作後は、テストプレートにカバーシールをして直ちにインキュベータに入れてください。

(5) インキュベータ

37 ± 1℃ で 60 ± 2 分インキュベータします。終わったら直ちに洗浄操作を行います。

(6) 洗浄

カバーシールをはずして各穴の反応液を吸引除去し、洗浄液約 0.3mL で 4 回洗浄します。洗浄操作が終わったら穴が乾燥しないように直ちに次の試薬の分注を行います。

(7) 標識抗体溶液の分注

標識抗体溶液を各穴 100µL ずつ分注します。分注後はテストプレートに新しいカバーシールをして直ちにインキュベータに入れます。

(8) インキュベータ

37 ± 1℃ で 60 ± 2 分インキュベータします。終わったら直ちに洗浄操作を行います。

(9) 洗浄

(6) と同様の方法で洗浄します。

(10) クロモゲン溶液の分注

クロモゲン溶液を各穴 100µL ずつ分注します。分注後はテストプレートに新しいカバーシールをします。

(11) インキュベータ

クロモゲン溶液の分注後直ちに遮光して 18 ~ 25℃ で 30 ± 2 分インキュベータします。

(12) 反応の停止

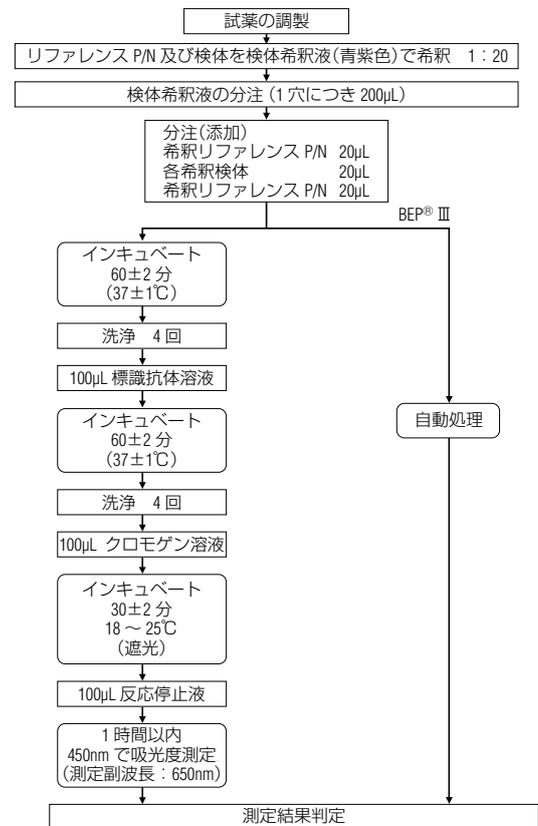
カバーシールをはずし、反応停止液を各穴 100µL ずつ分注します。この際各穴に (10) のクロモゲン溶液を加えてから反応停止液を加えるまでの時間的間隔を一定にしてください。

(13) 吸光度測定

1 時間以内に 450nm で吸光度を測定します。副波長は 650nm (615 ~ 690nm) を使用します。

・ BEP III を使用する場合

BEP III を使用する前に、検体分注操作を行います [用手法による場合の (1) ~ (4)]。検体分注が終わったら、テストプレートにカバーシールをしないで直ちに BEP III に搭載します。続く操作は BEP III によって全自動で行うことができます (詳しくは BEP III の取扱説明書を参照ください)。BEP III でのインキュベーション時間は、技術的な理由 (システム速度) により用手法の場合とは異なることがあります。有効であることを確認していますので問題ありません。



※【測定結果の判定法】

ペア穴の吸光度の差 ΔA (ウイルス抗原穴の吸光度からコントロール抗原穴の吸光度を差し引いたもの) を用いて判定します。結果を評価するためには次の基準を満たさなければなりません。

1. 測定の有効性

リファレンス P/N の ΔA がキットに添付のバーコード表に示してある表示吸光度の上限値と下限値の間に入っていなければなりません (これらの値はロットにより異なります)。

$$\text{下限値} \leq \Delta A_{\text{Reference}} \leq \text{上限値}$$

更に、一連の測定又はテストプレートの最初と最後のリファレンス P/N の ΔA は、その平均値と $\pm 20\%$ を超える差があってはなりません。

この条件から外れた場合、試験は無効となります。BEP III を使用していると invalid test result というメッセージが出ます。原因を調べた後に、すべての測定をやり直してください。

2. 測定結果の判定

BEP III を使用した場合、結果の判定は自動的に算出されます (詳細は BEP III の取扱説明書を参照ください)。用手法での結果の算出は次の通りです。

・ 測定値の補正

α -法を用いた定量測定及び定性測定の両方において、再現性の良い結果を得るためには、吸光度の補正が必要です。

添付のバーコード表に示されているリファレンスP/Nの表示値を、算出したリファレンスP/NのΔAの平均値で割って補正係数を求めます。

$$\text{補正係数}^{**} = \frac{\text{リファレンスP/Nの表示値}\Delta A}{\text{リファレンスP/Nの}\Delta A\text{平均値}}$$

※この補正係数を検体のΔAに掛けて補正します。
複数のテストプレートの分析を行う場合は、プレート毎に補正係数を算出し、それぞれ対応するプレートの測定値の補正に使用ください。

・定性測定

試験の基準に基づき、検体は以下の通りに判定されます。

ΔA < 0.100 (カットオフ値) : 陰性
ΔA > 0.200 : 陽性
0.100 ≤ ΔA ≤ 0.200 : 判定保留

判定保留の結果が出た場合は二重測定で再試験を行います。再試験によっても陽性が陰性を決定できない場合は、その検体は「判定保留」とします。

・定量測定(α-法)

検体のIgG抗体価がカットオフ値を超える場合、α-法を用いて定量的に評価を行うことができます。

次の場合はα-法を使用して定量できません。

検体の補正ΔA < (カットオフ値)

検体の補正前ΔA ≥ 2.5

抗体価は以下の計算式に従って算出されます。

$$\text{Log}_{10} \text{mIU/mL} = \alpha \times \text{補正}\Delta A^{\beta}$$

α及びβはロットによって決まっている定数で、添付のバーコード表に示されています。

吸光度値(ΔA補正前) ≥ 2.5はさらに希釈して試験を行います。

例：有効評価のために1：2309希釈(231倍の10倍希釈)。その後結果(読み取り値ではない)に希釈係数(例、10)をかけます。この値はWHOの麻疹血清(International Reference Preparation, 1964)に準拠しています⁸。

3. 測定結果の解釈

異なる時期に採血された検体を同じ希釈率で同時に測定した場合、値に2倍を超える差が認められれば抗体価に有意な変動があることを示唆します。

もしも、検体を同じロットの試薬を用いて同じ希釈率(1：230又は1：2309)で別々に測定した場合は、値に3倍を超える差が認められれば有意な変動と解釈します。

本品での「陰性」の結果は、麻疹ウイルス特異IgG抗体が検出されなかったことを意味します。麻疹ウイルス感染の可能性が高いにもかかわらず、「陰性」である場合は、推定感染時期から2～3週間以降に再度採血(ペア血清)し、今回の検体と共に再検査を行ってください。

このペア血清の測定により「陰性」から「陽性」にセロコンバージョンした場合、最近感染したか麻疹ワクチン接種を受けたかあるいは麻疹ウイルス抗体含有免疫グロブリン製剤投与(HIV抗体陽性の子供に対して最近麻疹感染防御のため推奨されている)の影響であるかを示唆します⁹。

再テストでも「保留」という結果は、ウイルス感染を示します。この場合、7日以上たってから再度採血し、初回の検体と共に再検査を行ってください。

「陽性」の結果は、麻疹ウイルス特異IgG抗体が検出されたことを意味します。エンザイグノスト[®]麻疹/IgM検査を同時に行い、麻疹ウイルス特異IgM抗体が検出されない場合は、その患者が過去に麻疹ウイルスに感染したか、あるいは免疫グロブリン製剤投与を受けたかです。7日以上経って採血された一対の検体間の抗体価の著しい増加は、ウイルスの再活性を示します。

ワクチンの接種を受けた母親から生まれた新生児の麻疹ウイルス特異IgG抗体価は、過去の麻疹ウイルス感染から免疫を得た母親から生まれた子供より通常は低いことが知られています。また、未熟児(欧州において)の麻疹ウイルス特異IgG抗体価は一般的に低くなっています¹⁰。たとえ高い値であっても、IgG抗体「陽性」の結果が一度だけ認められたからと言って、それは最近感染したことの証明にはならず、また基準値として使用できる正常値は存在しません。しかしながら研究目的の多くの分野において、定量評価は依然として必須の診断方法です(例：治療のモニタリングにおいて)。

【臨床的意義】

特に発展途上国において、麻疹は深刻な問題であり、大規模な予防接種計画¹のみが有効な対処法です。アメリカ合衆国においては組織化された予防接種が長年行われ、麻疹での致死率を激減させたばかりでなく垂直性硬化性全脳炎(SSEP)²のような重度の麻疹関連疾患をも減らしました。本品は免疫状態の判断^{3,4}やワクチン接種の効果判定^{5,6,7}に有用です。

【性能】

本品は、操作法に従って試験するとき、次の感度、正確性、同時再現性を有します。

1. 感度

リファレンスP/Nを測定したときの吸光度は0.5以上です。また、検体希釈液を測定したときの吸光度は0.1以下です。

2. 正確性

麻疹ウイルスIgG抗体陽性及び麻疹ウイルスIgG抗体陰性血清を試験するとき、それぞれ陽性及び陰性反応を示します。

3. 同時再現性

麻疹ウイルスIgG抗体陽性の血清を同時に3回測定するとき、常に陽性反応を示します。また、麻疹ウイルスIgG抗体陰性の血清を同時に3回測定するとき、常に陰性反応を示します。

※4. その他のデータ

約150mIU/mLの抗体価を示す検体は、本品で測定すると0.100～0.200ΔAを示します。

・感度

734検体を本品と比較法を検討した結果、99.6%の感度を示しました。

・特異性

本品はIgG抗体のみを検出します。

46検体を本品と比較法を検討した結果、100%の特異性を示しました。

・再現性

異なるレベルの麻疹ウイルスIgG抗体価を有する3検体を検討し、同時再現性及び日差再現性の変動係数を算出しました。結果は次の通りです。

検体	同時再現性		日差再現性	
	平均吸光度(ΔmA)	CV(%)	平均吸光度(ΔmA)	CV(%)
A	82	11.4	50	21.6
B	589	4.4	-	-
C	1403	5.8	1469	6.4

上記検討結果は使用された検体によるものです。

5. 較正用の基準物質(標準物質)

WHO 1st IS

【使用上又は取扱い上の注意】

※1. 取扱い上(危険防止)の注意

・試料(検体)はHIV、HBV、HCV等の感染の恐れがあるものとして取り扱ってください。検査実施にあたっては感染の危険を避けるため使い捨て手袋を着用し、また口によるピペティングを行わないでください。

・リファレンスP/Nの製造に用いた個々の供血は、体外診断薬に関するEU指令(In Vitro Diagnostic Directive in the EU)又はFDAにより承認された方法によって検査され、HBs抗原、HCV抗原、HIV1及びHIV2抗原に陰性であることを確認しています。しかしながら、感染性物質が存在しないことの証明にはなりませんので、ヒトの血液を原料とする試料・試薬は感染の危険があるものとして取扱い上の注意を守り、皮膚に触れたり飲み込んだりしないでください。

・試験の全工程で防護手袋を着用ください。手袋及び手袋が接触するものの互換性については、メーカーの推奨に従ってください。

※2. 使用上の注意

・本品は個々の検体を試験するもので多人数の検体を混合したプール検体を試験するものではありません。

・本品は凍結を避け、貯蔵方法に従い保存ください。

・使用期限を過ぎた試薬は使用しないでください。

・キットは適切な試薬(テストプレート、POD標識抗体液/IgG、標識抗体希釈液、リファレンスP/N)ロットの組み合わせになっていますので、異なるロットのキットの試薬を組み合わせ使用しないでください。

・測定結果の算出のため、使用する試薬(テストプレート、POD標識抗体液/IgG、標識抗体希釈液、リファレンスP/N)はキットに添付されているバーコード表に示されているロット番号(6桁で表示されている)でなければなりません。

・クロモゲンと基質液は適切な試薬ロットの組み合わせになっていますので、エンザイグノスト[®]用補助試薬に記載されているロットの組み合わせで使用ください(試薬ロット番号は6桁で表示され、その組み合わせは外箱に記載されています)。

・基質液、クロモゲン溶液、反応停止液は重金属イオンや酸化剤に触れないようにしてください(金属部品が直接液体に触れるピペットは使用しないでください)。発色反応は次亜塩素酸塩を含む消毒薬のそばで行わないでください。もしクロモゲン溶液がテストプレートに分注される前に自然に青色を呈した場合、溶液が汚染されていることを示します。このようなときは清浄な容器で新たにクロモゲン溶液を調製ください。また、基質液、クロモゲン溶液、反応停止液は皮膚に触れない

ようにしてください。

- ・検体が強く反応した場合、反応停止の際色素が沈殿することがありますが吸光度測定には影響を及ぼしません。
- ・リファレンスP/Nはヒト血清を原料としていますので濁ることがありますが、結果には影響を及ぼしません。
- ・検体希釈液中で、わずかに不溶性の沈殿物が生じることがありますが問題はありません。
- ・本品は、各種自動分析装置で最適な性能及び仕様に沿った使用ができることを確認しています。使用者が行った変更は本品の性能や測定結果に影響することがあるので保証できません。添付文書やアプリケーションシートに記載されている以外の操作方法や試薬の使用の変更の確認は、使用者の責任において行ってください。
- ・試薬の注ぎ足しは行わないでください。

※3. 廃棄上の注意

- ・試料(検体)中にはHIV、HBV、HCV等の感染性のものが存在する場合がありますので、廃液、使用済み器具などは適当な消毒処理あるいは滅菌処理を行ってください。
- ・廃棄物の処理に関しては、感染の危険性のある固形物は121℃で最低1時間以上オートクレーブにかけてください。吸引された廃液に際しては、ヒトの病原性ウイルスを不活化できる消毒薬を入れた2つの連結した容器に回収します。消毒薬の濃度や消毒時間は消毒薬製造元の指示に従ってください。
- ・残った試薬や検体を破棄する場合には、医療廃棄物に関する規定に従って、医療廃棄物又は産業廃棄物等区別して処理ください。
- ・試薬類や廃液などが飛散した場合には、拭き取りと消毒を行ってください。

【貯蔵方法・有効期間】

1. 貯蔵方法：2～8℃
2. 有効期間：(1)キットとしての有効期間 12ヶ月(使用期限は外箱に表示)
(2)各構成試薬の有効期間(使用期限はラベルに表示)

テストプレート	12ヶ月
リファレンスP/N	18ヶ月
検体希釈液	18ヶ月
POD標識抗体液/IgG	18ヶ月
標識抗体希釈液	36ヶ月
濃縮洗浄液	24ヶ月
基質液	24ヶ月
クロモゲン	22ヶ月
反応停止液	60ヶ月

【包装単位】

96テスト

※【主要文献】

1. McLean AR, Anderson RM. Measles in developing countries. *Epidemiol Infect.* 1988;100: 111-33.
2. Bloch AB, Orenstein WA, Stetler HC, et al. Health impact of measles vaccination in the United States. *Pediatrics.* 1985;76: 524-32.
3. Weigle KA, Murphy MD, Brunell PA. Enzyme-linked immunosorbent assay for evaluation of immunity to measles virus. *J Clin Microbiol.* 1984;19: 376-9.
4. Cremer NE, Cossen CK, Shell G, et al. Enzyme immunoassay versus plaque neutralization and other methods for determination of immune status to measles and varicella-zoster viruses and versus complement fixation for serodiagnosis of infections with those viruses. *J Clin Microbiol.* 1985; 21: 869-74.
5. Hull HF, Montes JM, Hays PC, Lucero RL. Risk factors for measles vaccine failure among immunized students. *Pediatrics.* 1985; 76: 518-23.
6. Gustafson TL, Lievens AW, Brunell PA, et al. Measles outbreak in a fully immunized secondary-school population. *N Engl J Med.* 1987 26;316 : 771-4.
7. Eghafona NO, Odama LE, Emejuaiwe SO, et al. Measles antibody levels in children of rural and urban areas of Nigeria following vaccination campaign.
8. WHO Expert Committee on Biological Standardization. Seventeenth Report. Geneva: World Health Organization. Tech Rep Ser 1964;293: 18-9.
9. Krasinski K, Borkowsky W. Measles and measles immunity in children infected with human immunodeficiency virus. *JAMA.* 1989;261: 2512-6.
10. Jenks PJ, Caul EO, Roome AP. Maternally derived measles immunity in children of naturally infected and vaccinated mothers. *Epidemiol Infect.* 1988; 101: 473-6.

※【問い合わせ先】

シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社
カスタマーケアセンター
TEL : 03-3493-8400

製造販売元
シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社
※東京都品川区大崎 1-11-1
ゲートシティ大崎ウエストタワー