

体外診断用医薬品

製造販売認証番号: 224AAAMX00084000

* 2025 年 10 月改訂(第 2 版)

2022 年 4 月作成(第 1 版)

多項目免疫グロブリンキット

FIX-G-A-M- κ - λ 抗血清セット(SM)

【全般的な注意】

1. 本製品は体外診断用であり、それ以外の目的に使用しないでください。
2. 診断は、他の関連する検査結果や臨床症状等に基づき、総合的に判断してください。
3. 電子添文以外の使用方法については保証をいたしません。
4. 使用する機器の取扱説明書をよく読んでから使用してください。

【形状・構造等(キットの構成)】

* 構成試薬

FIX-G-A-M- κ - λ 抗血清セット(SM) (Cat. No. 4815)		
固定液(SM)	2.5mL	1 本
FIXATIVE SOLUTION		
抗ヒト IgG (SM)	1mL	1 本
Ig G		
(ウサギ由来、ポリクローナル抗体)		
抗ヒト IgA (SM)	1mL	1 本
Ig A		
(ウサギ由来、ポリクローナル抗体)		
抗ヒト IgM (SM)	1mL	1 本
Ig M		
(ウサギ由来、ポリクローナル抗体)		
抗ヒト κ (SM)	1mL	1 本
KAPPA		
(ウサギ由来、ポリクローナル抗体)		
抗ヒト λ (SM)	1mL	1 本
LAMBDA		
(ウサギ由来、ポリクローナル抗体)		

【使用目的】

血清中及び尿中 IgG、IgA、IgM、L 鎖 κ 型、L 鎖 λ 型の検出

【測定原理】

血清及び尿蛋白の電気泳動パターンの異常バンドは、モノクローナル免疫グロブリン(M 蛋白)の疑いがあります。このような異常バンドを特定するために、免疫固定法を行います。

免疫固定法は、抗血清と反応させて免疫複合体を形成することで、電気泳動した蛋白をそのままの状態に固定させることのできるシンプルな方法です。この方法は次の手順で簡単に行うことができ、容易に解釈することができます。

1. アガロースゲル電気泳動で蛋白を分離します。
2. 電気泳動した蛋白を免疫固定(免疫沈降)させます。対応する蛋白と反応した抗血清は複合体を形成し、固定液でブロッキングされます。
3. ブロッキング及び洗浄により、固定(沈降)しなかった蛋白が除去され、免疫複合体がゲルマトリックス内にとどまります。
4. 免疫複合体は、染色により視覚化して確認できます。

モノクローナル免疫グロブリン(M 蛋白)を検出・同定する際は、サンプルを 6 つのトラックで同時に電気泳動し、泳動後の参照トラックにはサンプルの電気泳動パターン(ELP)が、残りの 5 つのトラックには、IgG、IgA、IgM、 κ 及び λ 抗血清との反応結果が示され、その結果と ELP との比較により M 蛋白の同定を行うことができます。

【操作上の注意】

1. 測定試料の性質・採取法
試料は血清又は尿とします。

- ・採取した試料はできるだけ早く測定してください。
- ・試料は 2~8℃で最長 1 週間保存できます。
- ・凍結した試料は最低 1 ヶ月間安定です。
- ・防腐剤としてホウ酸は使用できません。
- ・尿の過度の濃縮は、脱塩操作を必要とすることがあります。
- ・溶血した血清は使用できません。

2. 妨害物質・妨害薬剤

- (1) コレステロールは 3.17g/L まで影響しません。
- (2) トリグリセリドは 10.16g/L まで影響しません。
- (3) フィブリノゲンが判定を妨害する恐れがあるため、血漿は使用できません。

3. その他

本品は、ハイドラシスシリーズ(電気泳動装置ハイドラシス 2 SCAN FOCUSING、Hydrasys 2 Scan 多項目電気泳動システム等)の専用試薬です。

【用法・用量(操作方法)】

機器の操作方法及び設定条件等の入力方法については各機器の取扱説明書を参照してください。

1. 使用試薬及び機器

(1) 試薬	Cat. No.
FIX-G-A-M- κ - λ 抗血清セット(SM)	
・固定液(SM)	4815
・抗ヒト IgG (SM)	4799
・抗ヒト IgA (SM)	4604
・抗ヒト IgM (SM)	4603
・抗ヒト κ (SM)	4605
・抗ヒト λ (SM)	4606
・抗ヒト λ (SM)	4607
ハイドラジェル 1IF (SM)	4801
ハイドラジェル 2IF (SM)	4802
ハイドラジェル 4IF (SM)	4804
ハイドラジェル 9IF (SM)	4809
IT / IF コントロール	4788
脱色液	4540
Hydrasys 洗浄液	4541
FLUIDIL	4587
蒸留水又は脱イオン水	
生理食塩水	
2-メルカプトエタノール	
50%水酸化ナトリウム水溶液	

- ① ハイドラジェル 1IF (SM)
1 検体用(キット測定操作法を参照)。
- ② ハイドラジェル 2IF (SM)
2 検体用(キット測定操作法を参照)。
- ③ ハイドラジェル 4IF (SM)
4 検体用(キット測定操作法を参照)。
- ④ ハイドラジェル 9IF (SM)
9 検体用(キット測定操作法を参照)。
- ⑤ IT / IF コントロール
コントロールデータシートを参照。
- ⑥ 脱色液
蒸留水又は脱イオン水で 1000 倍に希釈して使用します(脱色液 5mL の場合には蒸留水又は脱イオン水を容量が 5L になるように入れます)。調製後の脱色液は密閉した状態で室温保存した場合、1 週間まで安定です。

廃液を中和するために、空の廃液容器に 50%水酸化ナトリウム水溶液を 15mL 入れてください。

⑦ Hydrasys 洗浄液

免疫固定後の脱蛋白に使用します。Hydrasys 洗浄液を蒸留水又は脱イオン水を容量が 5L になるように希釈します。希釈後の洗浄液は緩衝液 (pH 8.7±0.5) です。

※ Hydrasys 洗浄液には 0.63%アジ化ナトリウムが含まれています。アジ化ナトリウムが酸、鉛、銅に触れると爆発性化合物や毒性化合物を生成する恐れがあります。洗浄液を廃棄する場合には、大量の水で希釈してください。

⑧ FLUIDIL

そのまま使用します。クリオグロブリン等の粘性のあるサンプルの処理に使用します。

⑨ 蒸留水又は脱イオン水

染色液、Hydrasys 洗浄液等を調製するために使用します。

⑩ 生理食塩水

0.15mol/L (0.9g/dL)塩化ナトリウム水溶液を調製します。

⑪ 2-メルカプトエタノール

重合した免疫グロブリンにおいて単独な単クローン性異常の存在を確認するために使用します。2. 試薬及び試料の準備の(2)試料の準備を参照ください。

⑫ 50%水酸化ナトリウム水溶液

50%(w/v%)水酸化ナトリウム水溶液を調製します。

(2) 使用機器

Cat. No.

Hydrasys 2 Scan 多項目電気泳動システム

電気泳動装置ハイドラシス 2 SCAN FOCUSING 1202

湿潤箱 1270

IF (SM) アクセサリーキット 1260

1IF / 1BJ (SM) アクセサリーキット 1267

9IF (SM) アクセサリーキット 1265

9BJ (SM) アクセサリーキット 1266

ピペット (10、20、100、200 µL 又は 1mL)

2. 試薬及び試料の準備

(1) 試薬の準備

固定液及び各抗血清はそのまま使用します。

(2) 試料の準備

新鮮な血清又は尿を使用します。

① 血清の場合

	血清	希釈液※
IgG トラック	20 µL	100 µL
固定液 (ELP) 及びその他の免疫グロブリントラック	30 µL	60 µL

※「ハイドラジェル IF (SM)」に入っている希釈液を使用してください。

上記のように血清を希釈し、サンプルを準備します。特殊な場合には以下のようにサンプルを処理します。

i. 免疫グロブリン濃度 > 2g/dL の場合：

ELP トラック以外のサンプルは、より希釈する必要があります。

ii. 免疫グロブリン濃度 < 0.5g/dL の場合：

サンプルの希釈倍率を低くする必要があります。

iii. 粘性のあるサンプル (クリオグロブリン等) の場合：

血清 75 µL に FLUIDIL 25 µL を加え、15 秒間攪拌してからサンプルとして使用してください。

iv. 全てのトラックに M 蛋白様バンドが出現した場合：

FLUIDIL に 2-メルカプトエタノールを 1%となるように加えたものを 25 µL 準備します。これとサンプル 75 µL を混合・攪拌し、15 分間室温で反応させたものをサンプルとして使用してください。

② 濃縮尿の場合

i. 総蛋白が 0.5g/dL 以上又は免疫グロブリン濃度が 0.1g/dL となるように尿を濃縮します。

ii. 蛋白濃度が分からない場合には、尿を 20~100 倍濃縮します。

iii. 濁った尿は、遠心分離してください。

iv. 尿に含まれる軽鎖が重合し凝集体を作ることがあります。その場合には、蒸留水で 10 倍希釈した 2-メルカプトエタノール 5 µL を尿 100 µL に加えて測定に用います。

③ 非濃縮尿の場合

プログラム «1 BJ SM/DM», «2/4 BJ SM/DM» 又は «9 BJ SM» を選択します。

i. 原尿をそのまま使用します。Bence Jones 蛋白 (BJP) の検出感度は 1~5mg/dL です。更に高感度を要する場合には、尿の濃縮を行ってください。

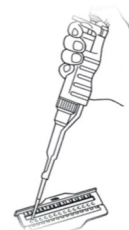
ii. 濁った尿は、遠心分離してください。

3. 電気泳動

(1) 電気泳動装置の電源を入れます。

(2) 以下に示すようにアプリケーターの穴にサンプルを正確に 10 µL 入れます (2 分以内にすべてのサンプルを入れるようにします)。

	ウェル No.					
	ELP	G	A	M	κ	λ
ハイドラジェル 1 IF	1	2	3	4	5	6
ハイドラジェル 2/4 IF						
No. 1 or 3	2	3	4	5	6	7
No. 2 or 4	9	10	11	12	13	14
ハイドラジェル 9IF						
No. 1, 4 or 7	1	2	3	4	5	6
No. 2, 5 or 8	7	8	9	10	11	12
No. 3, 6 or 9	13	14	15	16	17	18



(3) サンプルの入ったアプリケーターの歯を上に向けて湿潤箱に入れ、冷蔵庫で 5 分間静置します。

(4) 泳動部の蓋を開け、アプリケーターキャリアと電極キャリアを上げます (キャリアを上げている時に泳動部の蓋を閉めないでください)。

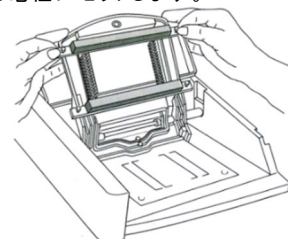
(5) 泳動プログラムを選択してください

① «1 IF SM/DM»: ハイドラジェル 1IF (SM)

② «2/4 IF SM/DM»: ハイドラジェル 2/4IF (SM)

③ «9 IF SM»: ハイドラジェル 9IF (SM)

(6) バッファーストリブスをパッケージから取り出し、端のプラスチック部分を持って電極にセットします。



(7) アガロースゲルをパッケージから取り出し、ろ紙 (薄) でゲルの表面をさっと拭きます (アガロース表面を傷つけないように取り扱ってください)。

(8) 泳動部の温度制御板上の手前 1/3 の位置に蒸留水又は脱イオン水 (「ハイドラジェル 1IF」では 120 µL、「ハイドラジェル 2IF」、「ハイドラジェル 4IF」又は「ハイドラジェル 9IF」では 200 µL) をのせます。

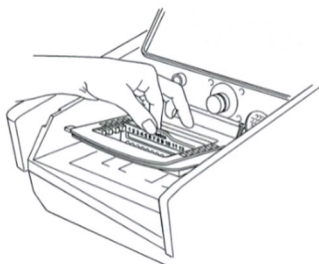
(9) アガロースゲルの左端を、黒く印字されたフレームの左外側の端に合わせ、気泡が入らないようにセットします。



(10) 電極キャリアとアプリケーターキャリアを下ろします。

(11) 湿潤箱中で静置したアプリケーターを取り出し、アプリケーターの保護フレームを折ります。

「ハイドラジェル 1IF (SM)」又は「ハイドラジェル 2IF (SM)」の場合にはアプリケーターキャリアの No.6 の位置に、「ハイドラジェル 4IF (SM)」の場合にはアプリケーターキャリアの No. 3 及び No. 9 の位置に、「ハイドラジェル 9IF (SM)」の場合にはアプリケーターキャリアの No. 2、No. 6 及び No. 10 の位置にアプリケーターをセットします。



- (12) 泳動部の蓋を閉じ、《》を押し、スタートします(タッチパネルの左側)。
- (13) 泳動部の蓋がロックされ、電気泳動(1IF、2IF 及び 4IF: 約 9 分間、9IF: 約 7 分間)が自動で行われます。
- (14) 泳動が終了するとアラームが鳴り、《抗血清》と表示されます。

4. 免疫固定の準備

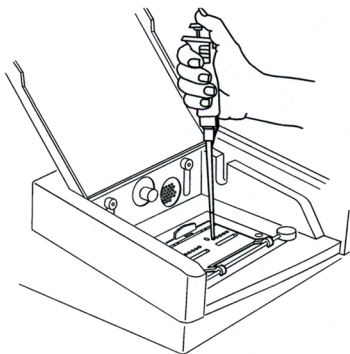
- (1) 泳動終了後、泳動部の蓋を開けてアプリケーターを取り除きます。
- (2) アプリケーターキャリアと電極キャリアを上げ、バッファーストリップを取り除きます。
- (3) アプリケーターキャリアと電極キャリアを外します(電極キャリアは湿らせたペーパータオル等で慎重に拭いてください)。
- (4) 下図のように、IF マスクをセットします(IF マスクをマスクガイドバーの切込みに合わせてセットし、ゲルにのせてください)。



- (5) 試薬を以下の通りに注入します。

試薬	1, 2, 4 IF	9 IF	色
固定液 (SM)	40 μ L	20 μ L	黄色
抗 IgG (SM)	25 μ L	15 μ L	ピンク
抗 IgA (SM)	25 μ L	15 μ L	ダークブルー
抗 IgM (SM)	25 μ L	15 μ L	黄緑
抗 κ (SM)	25 μ L	15 μ L	ライトグリーン
抗 λ (SM)	25 μ L	15 μ L	ライトブルー

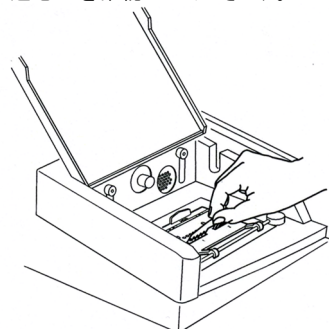
- ① 試薬と IF マスクの色が一致する場所に注入します(ピペットチップに気泡がないようにします)。
- ② ピペットを垂直にし、ピペットチップをテンプレート IF マスクにぴったりつけて、気泡が入らないように試薬を注入します。



5. 免疫固定

- (1) 泳動部の蓋を閉じ、《》を押し、スタートします(タッチパネルの左側)。

- (2) 10 分後にアラームが鳴り、《抗血清(SM)》と表示されます。
- (3) 泳動部の蓋を開け、ろ紙(コーム)で余分な抗血清を取り除きます(1IF マスクの隙間から 30° でろ紙を挿入し、45° に傾け、抗血清が染み込むのを確認してください)。



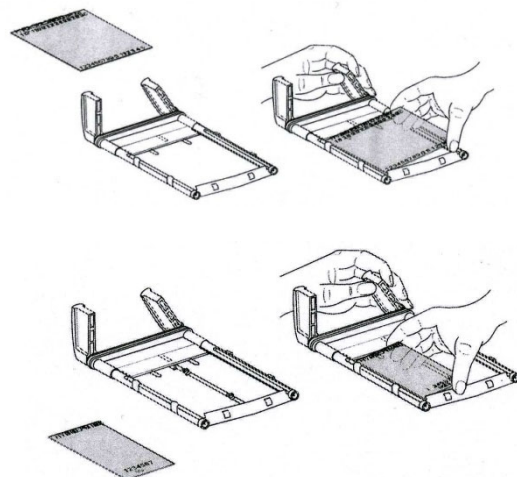
- (4) 《》を押しします。
- (5) 15 秒後にアラームが鳴り、《厚い紙》と表示されます。
- (6) ろ紙(コーム)を取り除きます。
- (7) アプリケーションテンプレートを取り除きます。使用した IF マスクは歯ブラシ等できれいに洗浄します(洗浄にアルコール等の溶媒は使用しないでください)。

6. プロットイング

- (1) ゲル上にろ紙(厚)をのせます(ゲル全面にろ紙(厚)が密着するようにのせてください)。
- (2) 泳動部の蓋を閉じ、《》を押し、スタートします(スクリーンには《[プロットイング]》と表示されます)。
- (3) 3 分後にアラームが鳴り、《厚い紙》と表示されます。
- (4) 泳動部の蓋を開け、ろ紙(厚)を取り除きます。
- (5) 泳動部の蓋を閉じ、《》を押し、スタートします(ゲルの乾燥)。
- (6) 6 分後にアラームが鳴ります。泳動部の蓋を開け乾燥したゲルを取り出します。

7. 脱蛋白、染色及び脱色

- (1) ゲルホルダーを開いて置き、ゲルをゲルホルダーに正しくセットします。

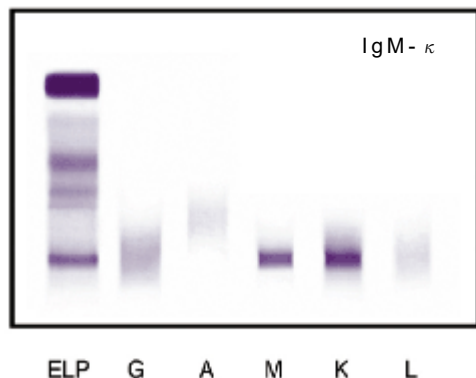


- (2) ゲルをセットしたゲルホルダーを染脱色部にセットします。プログラムをスタートする前に以下の液量を確認します。
 - ① 洗浄液容器に調製した洗浄液 400mL 以上
 - ② 染色液容器に調製したアシッドバイオレット溶液 300mL (ハイドラジェル IF (SM) 測定操作法参照)
 - ③ 脱色液容器に調製した脱色液 1L 以上
 - ④ 廃液容器が空

※ 試薬ラインを接続する際は、「試薬系」(タッチパネルの右側)で確認します(使用していない試薬ラインは塞いでおきます)。
- (3) 血清では《IF ACID VIOLET-SERUM》、尿では《IF ACID VIOLET-URINE》を選択し、《》を押し、スタートします(自動で脱蛋白・染色・脱色・乾燥が行われます)。
- (4) 全ての工程が終了するとアラームが鳴ります。乾燥したゲルを取り出します(全ての工程中、染脱色部はロックされています)。
- (5) 取り出したゲルは、裏面を柔らかいペーパータオル等で拭き取って遮光して保存します。

【測定結果の判定法】

各抗血清（G、A、M、 κ 、 λ ）と反応し、染色されたバンドを確認します。染色されたバンドが存在する場合、M 蛋白のクラス（G、A、M）及びタイプ（ κ 、 λ ）が同定されます。



【性能】

1. 感度試験

モノクローナル成分（IgG、IgA、IgM、L 鎖 κ 型又は L 鎖 λ 型）として 25mg/dL を含む検体を試料として操作したとき検出できます。

2. 正確性試験

IgG、IgA、IgM、L 鎖 κ 型、L 鎖 λ 型それぞれ含む管理用検体※を試料として測定するとき、それぞれに対応する部位に染色帯が確認できます。

※管理用検体とは、既知の各免疫グロブリン（IgG、IgA、IgM、L 鎖 κ 型及び L 鎖 λ 型）を含むヒト由来検体です。

3. 同時再現性試験

同一検体を試料として 3 回測定するとき、全て同様の染色帯を示します。

4. 測定範囲（検出感度）

検出限界： 各免疫グロブリン共に 25mg/dL（モノクローナル成分）。

5. 相関性試験成績

本品と他社製品（免疫固定法）との相関性は以下の通りです。

(1) 血清

		対照品		計
		陽性	陰性	
本品	陽性	69 例 (100%)	0 (0%)	69 例
	陰性	0 (0%)	25 例 (100%)	25 例
計		69 例 (100%)	25 例 (100%)	94 例

対照品： 他社製品

本品： FIX-G-A-M- κ - λ 抗血清セット (SM)

(2) 尿

		対照品		計
		陽性	陰性	
本品	陽性	26 例 (100%)	0 (0%)	26 例
	陰性	0 (0%)	25 例 (100%)	25 例
計		26 例 (100%)	25 例 (100%)	51 例

対照品： 他社製品

本品： FIX-G-A-M- κ - λ 抗血清セット (SM)

【使用上又は取扱上の注意】

1. 使用上の注意

- 本品は凍結を避け、貯蔵方法に従い保存してください。
- 有効期限を過ぎた試薬は使用しないでください。

2. 取扱上の注意

- サンプルは HIV、HBV、HCV 等の感染の恐れがあるものとして取扱ってください。

- 感染の危険性を避けるため使い捨て手袋を着用して測定を行ってください。

3. 廃棄上の注意

- 廃液、使用済み試薬カップ等は感染性産業廃棄物として処理するか、次亜塩素酸ナトリウム又はグルタルアルデヒド等による消毒処理、若しくはオートクレーブによる滅菌処理をしてください。
- 試薬及び器具等を廃棄する場合には、医療廃棄物等に関する規定及び水質汚濁防止法等の各種規制に従い、各施設の責任において適切に処理してください。

【貯蔵方法、有効期間】

- 貯蔵方法 冷蔵（2～8℃）
凍結厳禁
- 有効期間 36 ヶ月（有効期限は外箱と構成品に表示）

【包装単位】

FIX-G-A-M- κ - λ 抗血清セット (SM)

Cat. No. 4815	固定液 (SM)	2.5mL
	抗ヒト IgG (SM)	1mL
	抗ヒト IgA (SM)	1mL
	抗ヒト IgM (SM)	1mL
	抗ヒト κ (SM)	1mL
	抗ヒト λ (SM)	1mL

【主要文献】

- Le Carrer Didier, "Électrophorèse des Protéines et Immunofixation: Guide d'interprétation", Laboratoires SEBIA, 1994, Hatier - Paris.
- Keren D. F., "High Resolution Electrophoresis and Immunofixation Techniques and Interpretation", Butterworth-Heinemann, Woburn, Ma, USA, 2nd ed., 1994, 397 pp.

【問い合わせ先】

SEBIA JAPAN 株式会社

住所： 東京都港区芝四丁目 13 番 2 号 田町フロントビル

電話番号： 03-6722-6435

FAX 番号： 03-6722-6438

【製造販売業者の氏名又は名称及び住所】

製造販売業者： SEBIA JAPAN 株式会社

住所： 東京都港区芝四丁目 13 番 2 号 田町フロントビル

電話番号： 03-6722-6435

外国製造所の国名： フランス

製造業者： Sebia

sebia
The new language of life