



Dimension[®] clinical chemistry system
クレアチンキナーゼアイソザイムキット

フレックスカートリッジ クレアチンキナーゼアイソザイム (N) MBI

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。

【 形状・構造等 (キットの構成) 】

構成試薬名	ウェル ^a	形状	成分
第一試薬 ^b	1-3	液状	ニコチンアミドアデニンジヌクレオチドリ ン酸 アデノシンニリン酸 アデノシンーリン酸 ジアデノシンペンタホスフェート N-アセチルシステイン ヘキソキナーゼ グルコース-6-リン酸脱水素酵素 EDTA 酢酸マグネシウム イミダゾール緩衝液
第二試薬 ^b	6	液状	グルコース クレアチンリン酸 抗CK-Mマウスモノクローナル抗体 酢酸マグネシウム 3-[シクロヘキシルアミノ]-2-ヒドロキシ-1-プロパンスルホン酸緩衝液 EDTA

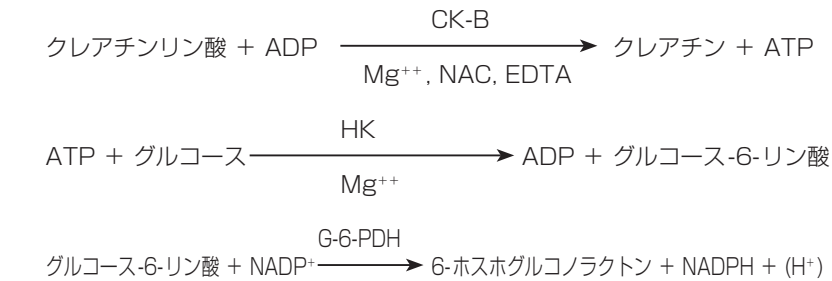
- a. 試薬封入部をウェルと呼び、カートリッジの幅の広い方より1から順番に番号付けしています。
- b. 試薬には、安定化剤と保存剤が含まれています。

【 使用目的 】

血清又は血漿中のCKアイソザイム (CKMB) の測定

【 測定原理 】

CKMMアイソザイムの活性は、抗CK-Mマウスモノクローナル抗体によって阻害されます。クレアチンキナーゼMBのBサブユニット活性は阻害されず、クレアチンキナーゼMBが測定されます。酵素カップリング反応にて、検体中のクレアチンキナーゼはクレアチンリン酸のトランスリン酸化を触媒し、アデノシンニリン酸 (ADP) にして、アデノシン三リン酸 (ATP) が生成されます。ATPはヘキソキナーゼ (HK) を触媒として、グルコースをリン酸化してグルコース-6-リン酸を生成します。次にグルコース-6-リン酸脱水素酵素 (G-6-PDH) がグルコース-6-リン酸と酸化型ニコチンアミドアデニンジヌクレオチドリ ン酸 (NADP) の反応を触媒し、還元型ニコチンアミドアデニンジヌクレオチドリ ン酸 (NADPH) を生成します。NADPHの生成による吸光度変化はCK-Bサブユニットの活性に正比例し、2波長 (340及び540nm) レート法により測定されます。



【 操作上の注意 】

- ※ 1. 測定試料の性質、採取法
 - 血清又は血漿 (ヘパリンナトリウム、ヘパリンリチウム、EDTA) を使用ください。
 - 明らかに溶血している検体は使用しないでください。
 - 血清及び血漿は、静脈穿刺による推奨方法で採血ください¹。
 - 検体採取に用いる器具の使用及び操作については、使用説明書に従ってください²。
- ※※ •静脈穿刺は偽低値を示す可能性があるため、スルファピリジン投与前に行ってください。
- 血清は、遠心分離を行う前に完全に凝固させてください。血清又は血漿は、採血後2時間以内にできるだけ速やかに血球分離ください³。
- 分離した血清又は血漿検体は2～8℃で24時間以内に使用ください。長期で保存する場合は、凍結 (－20℃以下) で保存ください³。
- ※ 2. 妨害物質・妨害薬剤
本法への妨害物質の影響についてはCLSI/NCCLS EP7-A2に従って評価しました⁴。誤差はコントロール検体 (妨害物質なし) とテスト検体 (妨害物質あり) の測定結果の差を%で示しています。誤差が10%を超える場合は妨害物質の影響があると考えられます。
- ※※ •30mg/dLのヘモグロビン (溶血) は、クレアチンキナーゼMBが23U/Lの検体で、MBIの結果は26%上昇します。
- ※※ •1000mg/dLの乳び (Intralipid[®]) は、クレアチンキナーゼMBが28U/Lの検体で、MBIの結果は18%上昇します。

※※ •100mg/dLのメトトレキサートは、クレアチンキナーゼMBが23U/Lの検体で、MBIの結果は35%上昇します。

内因性物質の影響			
妨害物質	濃度	クレアチンキナーゼMB活性 (U/L)	誤差 (%) *
ヘモグロビン (溶血)	20mg/dL	30 53	< 10
非抱合型ビリルビン	20mg/dL	22 53	< 10
抱合型ビリルビン	40mg/dL	20 53	< 10
乳び (Intralipid [®])	600mg/dL	20 53	< 10

Intralipid[®]はFresenius Kabi AG社の登録商標です。
* 分析結果はこの誤差を元に修正しないでください。

血清又は血漿中に以下の物質が存在しても、記載の濃度までは本法を妨害しません。クレアチンキナーゼMB 20U/Lにおける、これらの物質による系統誤差は10%未満です。

物質	濃度	物質	濃度
アセトアミノフェン	20.0mg/dL	リドカイン	1.2mg/dL
アロプリノール	2.5mg/dL	リシノプリル	16µg/mL
アミカシン	8.0mg/dL	リチウム	2.2mg/dL
アミオダロン	2.5mg/dL	ロバスタチン	16µg/mL
アンピシリン	5.3mg/dL	L-チロキシン	60µg/dL
アスコルビン酸	6.0mg/dL	メトトレキサート	60mg/dL
アテノロール	1.0mg/dL	メチルドパ	2.5mg/dL
カフェイン	6.0mg/dL	メチルプレドニゾロン	4.0mg/dL
カプトプリル	5.0mg/dL	メキシレチン	24mg/dL
カルバマゼピン	3.0mg/dL	N-アセチルプロカインアミド	30mg/dL
クロラムフェニコール	5.0mg/dL	ニコチン	0.10mg/dL
クロルジアゼポキシド	1.0mg/dL	ニフェジピン	6.0mg/dL
クロルプロマジン	0.20mg/dL	ニトログリセリン	0.16µg/mL
コレステロール	503mg/dL	ペニシリンG	25U/mL
シメチジン	2.0mg/dL	ペントバルビタール	8.0mg/dL
シナリジン	3.0mg/dL	フェノバルビタール	10.0mg/dL
クレアチン	30.0mg/dL	フェニトイン	5.0mg/dL
シクロスポリンA	4000ng/mL	プリミドン	4.0mg/dL
デキストラン40	6000mg/dL	プロカインアミド	10mg/dL
ジアゼパム	0.51mg/dL	プロボキシフェン	0.16mg/dL
ジギトキシン	350ng/mL	プロプラノロール	0.5mg/dL
ジゴキシン	6.1ng/mL	アルブミン	6000mg/dL
※※ ジルチアゼム	120µg/mL	総タンパク	1200mg/dL
ジソピラミド	4.0mg/dL	キニジン	20µg/mL
ドパミン	65mg/dL	サリチル酸	60mg/dL
エリスロマイシン	6.0mg/dL	シンバスタチン	32µg/mL
エタノール	400mg/dL	ストレプトキナーゼ	300IU/mL
エトスクシミド	25.0mg/dL	テオフィリン	4.0mg/dL
フロセミド	6.0mg/dL	トカイニド	10mg/dL
ゲンタマイシン	1.0mg/dL	尿素	500mg/dL
ヘパリン	3.0U/mL	尿酸	20mg/dL
イブプロフェン	50.0mg/dL	バルプロ酸	50mg/dL
免疫グロブリンG	5000mg/dL	ベラパミル	16mg/dL
免疫グロブリンM	5000mg/dL	ワルファリン	10mg/dL
硝酸イソソルビド	6.0mg/dL		

3. その他
本品はディメンション シリーズの専用試薬です。

【 用法・用量 】

1. 試薬の調製法
試薬はすべて液状のため調製する必要はありません。そのまま使用ください。
- ※ 2. 必要な器具・器材・試料等
 - ディスクリット方式臨床化学自動分析装置 ディメンション シリーズ
 - CKI/MBI 標準液 (品目コード：DC32)
 - その他の必要な器具・器材等についてはディメンション・オペレーターマニュアルを参照ください。
3. 測定法
 - (1)本品をディメンション シリーズの所定位置に装填します。
 - (2)第一試薬 (288µL)、検体^c (20µL)、第二試薬 (58µL) 及び精製水が反応キュベットに分注混和され、37.0±0.1℃で8.7分間^a反応が行われます。
 - (3)反応液の吸光度が2波長 (340及び540nm) でレート測定されます。
 - (4)上記(2)～(3)と同様に操作して測定された標準液 (別売) の吸光度より作成された標準曲線を用いて検体中のクレアチンキナーゼMB活性値 (U/L) が求められます。
- c. プライマリーチューブを使用しない場合、検体容器には分注量とデッドボリュームを考慮した充分量の検体を入れてください。容器一杯に満たす必要はありません。
- d. テスト開始から最終結果が得られるまでの時間です。
4. 較正 (キャリブレーション)
一般的な較正手順はディメンション・オペレーターマニュアルに記載されています。本法の較正を行う場合、以下を考慮の上実施ください。
較正物質：CKI/MBI 標準液を使用ください。
較正物質濃度：レベル1：0、レベル2：66、レベル3：138 (U/L) (注意) 当社標準液を使用の際は、該当製品の添付文書に記載されている数値を使用ください。レベル1標準液は、CKI/MBI 標準液に含まれていません。精製水を使用ください。
- 測定回数：3濃度3重測定
較正頻度：90日ごとに必ず較正を行ってください。

- 校正が必要な場合 ：
 - ・試薬カートリッジのロットを変更する場合
 - ・点検又は修理後の精度管理の結果により必要と思われる場合
 - ・各施設における精度管理方法に基づき必要とされる場合
 - ・行政により求められた場合
- 指定係数 ： C_0 ：-1.000
 C_1 ：14.400

5. 精度管理
精度管理の頻度については、行政当局の規制や許可条件に従ってください。
既知濃度の精度管理物質を少なくとも1日1回、2濃度測定ください。測定結果が許容範囲外の場合は、各施設の手順に従い対処ください。
5重測定の再現性の結果が以下のようであれば、何らかの異常の可能性が
あります。

活性値	S.D.
15U/L	> 3.0 U/L
50U/L	> 3.0 U/L

【測定結果の判定法】

- 基準範囲^{5,6}
7～25U/L
各施設でディメンション シリーズによる基準範囲を設定ください。
- 測定限界
 - ・結 果 ：125U/Lを超えた場合には検体を希釈ください。
 - ・希釈方法 ：精製水を用いて測定範囲内に結果が収まるように希釈ください。
検体属性入力時に希釈係数を入力ください。次いで再測定ください。
結果は希釈係数で補正されます。
 - ・自動希釈法：自動希釈用の検体量は、血清及び血漿で5μL（希釈係数＝4）です。
詳細は、ディメンション・オペレーターマニュアルを参照ください。
 - ・結果が3U/L未満の場合は、“3U/L未満”と報告されます。
- エラーメッセージ
機器のプロセスエラーやステータス情報、及び測定結果エラーが、フラッグとコメントで表示されます。表示されたフラッグ及びコメントの詳細はディメンション・オペレーターマニュアルを参照ください。メッセージの内容が解決されるまで結果出力用紙を破棄せず、各施設の手順に従い処理し、測定結果は報告しないでください。

【臨床的意義】

本法は、国際臨床化学会（IFCC）の基準測定法（37℃）の変法で、ディメンションシリーズによる測定が可能です⁷。クレアチンキナーゼのMBアイソザイムは、心筋マーカーで、特に心筋梗塞の既往歴患者の再梗塞を検査するのに有用です。通常、細胞内酵素であるクレアチンキナーゼMBは、心筋障害の発生後およそ4～6時間後に血中に現れ、発作後24時間でピークに達します。クレアチンキナーゼMB活性は、およそ3日以内に低下し正常値に戻ります^{8,9}。クレアチンキナーゼ活性中のクレアチンキナーゼMBアイソザイムの相対活性の測定は、発作前の急性冠症候群における非心イベントを識別するのに有用です¹⁰。

【性能】

- 性能
 - (1)感 度 CKMB標準液レベル3（約138U/L）とレベル1（約0U/L）を測定するときの吸光度変化量の差は、7mAU以上です。
 - (2)正確性 濃度既知の管理用検体を測定するとき、その測定値は表示値の±20%です。
 - (3)同時再現性 異なる2濃度の管理検体を5回同時に測定するとき、その変動係数（CV）は15%以下です。
 - (4)測定範囲 3～125U/L
これは、検体を直接測定したときの濃度範囲です。希釈や通常操作にない前処理はしていません。

- 精密性^{11,9}

試料	標準偏差（CV%）		
	平均値（U/L）	再現性	施設内
血清 ブルー血清1	26	1.0（3.9）	1.3（5.0）
Liquichek™ Cardiac Marker Control LT			
Level 2	15	1.5（9.8）	1.7（11.5）
Level 3	92	3.1（3.4）	3.4（3.7）

Liquichek™ はBio-Rad Laboratories社（アメリカ）の登録商標です。

e.精密性の検討は、CLSI/NCCLS EP5-A2に従って実施しました。各測定試料は2検体を用いて1日2回20日間測定を行いました。

- 相関性^{12,1}

比較法	傾き	切片（U/L）	相関係数	n*
他社製品1（酵素比色法）	1.04	－1	0.996	120
他社製品2（酵素比色法）	1.07	1.46	0.98	65

f. CLSI/NCCLS EP9-A2に従って実施しました。回帰直線は、直交回帰法により算出しました。

g.相関性で検討した濃度範囲は5～127U/Lでした。

- 検出限界：3U/L¹³
検出限界は、クレアチンキナーゼMBを測定できる最小濃度です（信頼度95%）。
CLSI/NCCLS EP17-A（Determination of Limits of Detection and Limits of Quantitation）に従い、2濃度の試料を288重測定することによりブランク上限と検出限界を決定しました。
- 校正用の基準物質（標準物質）
IFCC ERM-AD455

【使用上又は取扱い上の注意】

- 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。

- ・サンプルカップ及び使用済みキュベットは体液成分が含まれているため、直接皮膚に触れたり口に含まりしないように十分に注意ください。
- ※※・本品の危険有害性情報、注意書きを以下に示します。

	H360 d P201, P202, P280, P281, P308+P313, P501
	危険：胎児に害を及ぼす可能性があります。
	使用前に本使用説明書をよくお読みください。全ての安全注意を読み、理解するまでは取り扱わないでください。保護手袋、保護衣、保護用眼鏡及び顔防御マスクを着用ください。必要に応じて個人用防護具をお使いください。曝露又は曝露の懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けてください。内容物及び容器は、国及び地域の規則に従い廃棄ください。
	含有：イミダゾール

- ※2. 使用上の注意

- ・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。
- ・装置に試薬カートリッジを装填しシールが未開封の状態では30日間安定です。一度開封された状態では第一試薬は5日間、第二試薬は15日間安定です。
- ・試薬の注ぎ足しは行わないでください。
- ・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切な消毒処理あるいは滅菌処理を行ってください。
－ 残った試薬や検体を廃棄する場合には、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。廃棄の際はゆっくりと大量の水で洗い流してください。
－ 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】

貯蔵方法 2～8℃

有効期間 12ヶ月（使用期限は外箱に表示）

【包装単位】

120テスト（30テスト／カートリッジ×4）

【主要文献】

- Clinical and Laboratory Standards Institute/NCCLS. *Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture; Approved Standard – Fifth Edition*. CLSI/NCCLS document H3-A5 [ISBN 1-56238-515-1]. CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, PA 19087-1898, USA, 2003.
- Clinical and Laboratory Standards Institute/NCCLS. *Tubes and Additives for Venous Blood Specimen Collection; Approved Standard – Fifth Edition*. CLSI/NCCLS document H1-A5 [ISBN 1-56238-519-4]. CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, PA 19087-1898 USA, 2003.
- Clinical and Laboratory Standards Institute/NCCLS. *Procedures for the Handling and Processing of Blood Specimen; Approved Guideline – Third Edition*. CLSI/NCCLS document H18-A3 [ISBN 1-56238-555-0]. CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, PA 19087-1898 USA, 2004.
- Clinical and Laboratory Standards Institute/NCCLS. *Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline – Second Edition*. CLSI/NCCLS document EP7-A2 [ISBN 1-56238-584-4]. CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, PA 19087-1898 USA, 2005.
- Klein G, Berger A, Bertholf R et al. Abstract: Multicenter Evaluation of Liquid Reagents for CK, CK-MB and LDH with Determination of Reference Intervals on Hitachi Systems. Clin Chem 2001; 47:Suppl. A30.
- Thomas L, Müller M, Schumann G, Weidemann G et al. Consensus of DGKL and VDGH for interim reference intervals on enzymes in serum. J Lab Med 2005;29:301–308.
- Siekmann L, Ceriotti F, Ferard G, Kanno T, Schumann G, et. al. IFCC Primary reference procedures for the measurement of catalytic activity concentrations of enzymes at 37 °C. Part 2. Reference procedure for the measurement of catalytic concentrations of creatine kinase [ATP: creatine N-phosphotransferase (CK), EC 2.7.3.2] Clin Chem Lab Med. 2002; 40(6):635-642.
- McPherson RA, Pincus MR, eds. Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods 21st ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2007: 221, 260.
- Anderson JL, Adams CD, Antman EM, Bridges Cr, Califf RM, Casey DE, et. al. ACC/ACC 2007 Guidelines for the management of patients with unstable angina/non-ST-elevation myocardial infarction-executive summary. JACC. 50(7), 2007:652-726.
- Burtis CA, Ashwood ER, eds. Tietz fundamentals of clinical chemistry, 5th ed. Philadelphia: WB Saunders Co., 2001:358-62.
- Clinical and Laboratory Standards Institute/NCCLS. *Evaluation of Precision Performance of Quantitative Measurement Methods; Approved Guideline – Second Edition*. CLSI/NCCLS Document EP5-A2 [ISBN 1-56238-542-9]. CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, PA, 19087-1898 USA, 2004.
- Clinical and Laboratory Standards Institute/NCCLS. *Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline – Second Edition*. CLSI/NCCLS document EP9-A2 [ISBN 1-56238-472-4]. CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, PA 19087-1898 USA, 2002.
- Clinical and Laboratory Standards Institute/NCCLS. *Protocols for Determination of Limits of Detection and Limits of Quantitation; Approved Guideline*. CLSI/NCCLS document EP17-A [ISBN 1-56238-551-8]. CLSI, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, PA 19087-1898 USA, 2004.

※【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