

血液・尿検査用マグネシウムキット

アテリカCH Mg

■ 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。
- 電子添文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。
- 使用する機器の電子添文及び取扱説明書をよく読んでから使用ください。
- 適切な保護手袋、保護衣、保護用眼鏡及び顔防御マスクを使用し測定ください。

■ 形状・構造等(キットの構成)

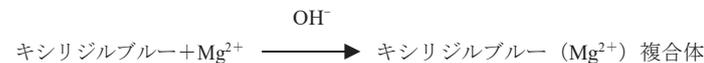
構成成分	構成試薬	ウェル	成分
バック1 (P1)	第一試薬	1,2	緩衝液、アジ化ナトリウム (0.09%)
バック2 (P2)	第二試薬	1,2	キシリジルブルー、アジ化ナトリウム (0.09%)

■ 使用目的

血清、血漿又は尿中のマグネシウムの測定

■ 測定原理

検体中のマグネシウム (Mg) は、アルカリ性条件下においてキシリジルブルーと結合し、赤紫色の水溶性キレートを形成します。キシリジルブルーの505/694 nmにおける吸光度増加量は、検体中のMg濃度に比例します。カルシウムは、EGTAと結合することにより本品の反応から除去されます。



\*\* ■ 操作上の注意

本品はAtellica CH生化学自動分析装置 (Atellica CH) 及びAtellica CI生化学免疫自動分析装置 (Atellica CI) の専用試薬です。本電子添文に示した試験は、Atellica CHを用いて実施しました。

1. 測定試料の性質、採取法

(1) 検体の性質、採取法

- 本品の測定には血清、血漿 (ヘパリンリチウム) 又は尿検体を使用してください。
- 検体を採取する際は、感染予防措置を講じてください。すべての検体は感染性があるものとして取り扱いください<sup>1</sup>。
- 静脈穿刺により血液検体を採取する際の推奨手順に従ってください<sup>2</sup>。
- 検体の採取及び処理については、検体採取器具の取扱説明書に従ってください<sup>3</sup>。
- 血清検体は遠心分離の前に完全に凝固させてください<sup>4</sup>。
- 採血管は常に栓をしてください<sup>4</sup>。
- 血清及び血漿は採血後できる限り速やかに、2時間以内に血球分離ください<sup>4</sup>。
- 検体はできる限り新鮮なものを使用してください。
- 尿検体は、非金属性の容器に採取ください。また、リン酸マグネシウムアンモニウムの沈殿を防ぐために、濃塩酸でpH1まで調整ください<sup>5</sup>。
- 明らかに汚染されている検体は使用しないでください。
- 検体を機器に装填する前に、検体中にフィブリン又は浮遊物や、気泡がないことを確認してください。
- CLSI及び検体採取器具製造元の推奨に従い、遠心分離により浮遊物を除去ください<sup>4</sup>。
- 適切な検体容器の詳細については、機器画面上のオンラインヘルプを参照ください。
- 溶血検体は使用しないでください。

(2) 検体量

1回の測定に必要な希釈検体量は12 µLです。この検体量には、検体容器のデッドボリューム、2重測定や再測定等を実施する際に追加で必要になる量は含まれていません。最小必要量を決定する際の情報については、機器画面上のオンラインヘルプを参照ください。

(3) 検体の保存

- 血清及び尿検体は、2~8°Cで7日間冷蔵保存できます<sup>6</sup>。
- 遠心分離後の血清及び血漿検体は、-20°C以下で12ヶ月間凍結保存できます<sup>6</sup>。
- 保存検体は室内温度に戻してから使用ください。

上記の取り扱い及び保存情報は、製造元のデータ又は参考資料に基づいています。利用可能な参考文献や独自の試験結果を用いて別の安定性基準を設定する場合は、各検査室の責任において行ってください。

(4) 検体の輸送

検体を輸送する際は、臨床検体及び病原体の輸送に関して適用される各国の規制に従い、検体を梱包・表示ください。

2. 妨害物質・妨害薬剤

本品は、溶血、黄疸、乳びの影響が10%以下になるよう設計されています。CLSI EP7-A2に従い、血清検体において、下表に示した濃度で評価しました<sup>7</sup>。

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) の測定結果の差をパーセントで示したものです。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。測定結果はこの誤差を元に修正しないでください。

物質	物質濃度 (mg/dL)	Mg濃度 (mg/dL)	誤差 (%)
* ヘモグロビン (溶血)	500 750	1.87 2.63	10 8
* 抱合型ビリルビン (黄疸)	30 30	1.68 2.43	-2 -1
* 非抱合型ビリルビン (黄疸)	30 30	1.74 2.47	2 -1
* Intralipid (乳び)	500 500	1.74 2.47	1 0

血清及び尿中に以下の物質が存在しても、下表に示した濃度までは本品に影響はありません。CLSI EP7-A2に従い評価しました<sup>7</sup>。これらの物質による誤差は10%以下です。

- 血清検体において、Mg濃度1.60~2.60 mg/dLにおける、下記の物質による本品への影響はみられませんでした。

物質	物質濃度
EDTA	12.5 mg/dL
銅	0.50 mg/dL
カルシウム	20 mg/dL
鉄	0.50 mg/dL
亜鉛	0.25 mg/dL
アセトアミノフェン	200 mg/dL
イブプロフェン	500 mg/dL

・尿検体において、Mg濃度2.00～6.00 mg/dLにおける、下記の物質による本品への影響はみられませんでした。

物質	物質濃度
6N HCl	0.01% HCl
アスコルビン酸	50 mg/dL
ヘモグロビン	150 mg/dL
カルシウム	20 mg/dL
抱合型ビリルビン	30 mg/dL
非抱合型ビリルビン	15 mg/dL
銅	0.50 mg/dL
鉄	0.50 mg/dL
亜鉛	0.25 mg/dL

各検査室で得られる測定結果は、示したデータと異なる場合があります。

## ■ 用法・用量（操作方法）

### 1. 試薬パックの準備

試薬パックはすべて液状のため、そのまま使用ください。

### 2. 必要な器具・器材・試料等

- Atellica CH 生化学自動分析装置又はAtellica CI生化学免疫自動分析装置
  - アテリカCH 生化学マルチキャリブプレート
  - アテリカCH 希釈液
  - 市販の精度管理物質
- その他の必要な器具・器材等については機器の取扱説明書を参照ください。

### 3. 機器の準備

機器の保冷庫に十分な数の試薬パックが装填されていることを確認ください。試薬パックの装填については、機器画面上のオンラインヘルプを参照ください。

### 4. 較正

本品の較正には、アテリカCH 生化学マルチキャリブプレートを使用ください。使用方法についてはアテリカCH 生化学マルチキャリブプレートの取扱説明書を参照ください。

#### ・較正間隔

以下の場合において、較正を実施ください。

- 基本試薬パックのロットが変更となったとき
- 較正済みの試薬ロットのロット較正間隔が終了したとき
- 較正済みの試薬パックのパック較正間隔が終了したとき
- 精度管理の結果、較正が必要となったとき
- メンテナンス又は整備の後の精度管理の結果、較正が必要となったとき

機器装填後の試薬安定性期間の終了時には、装填されている試薬パックを新しい試薬パックに交換ください。ロット較正間隔を過ぎない限り、再較正は不要です。

#### ・Atellica CH

ロット較正間隔	: 180日
パック較正間隔	: 3日
機器装填後の試薬安定性期間	: 14日

#### ・Atellica CI

ロット較正間隔	: 180日
パック較正間隔	: 2日
機器装填後の試薬安定性期間	: 21日

ロット較正間隔、パック較正間隔に関する情報については、機器画面上のオンラインヘルプを参照ください。各検査室の精度管理プログラム及び手順によっては、より頻繁に較正が必要な場合もあります。

### 5. 機器装填後の安定性

- 試薬パックは、機器に装填後、Atellica CHでは14日間、Atellica CIでは21日間安定です。
- 機器装填後の安定性期間が過ぎた試薬は廃棄ください。

### \*\*6. 精度管理

本品の精度管理については、既知濃度の精度管理物質を少なくとも2濃度（低濃度・高濃度）使用ください。各検査室の状況に応じて精度管理物質を追加することができます。精度管理物質は、精度管理物質の取扱説明書に従い使用ください。

表示値については、コントロール表示値シートを参照ください。

以下の場合には新たに精度管理を実施ください。

- 較正実施の後
- 新しいロットの試薬を使用する場合

・トラブルシューティングを実施した後の測定結果が病態や症状に合わない場合

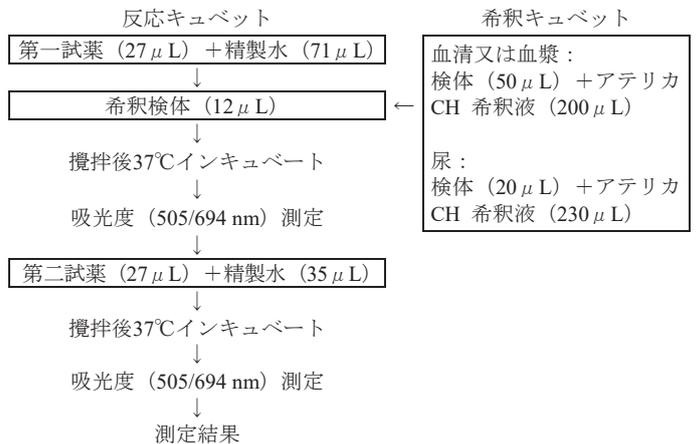
各検査室の精度管理手順により、より頻繁に精度管理の実施が必要となる場合もあります。

測定値が、機器の期待値の範囲内又は適切に実施された検査室内の精度管理法によって設定した範囲内であるとき、性能は基準に達しています。得られた結果が許容範囲から外れた場合は、検査室の精度管理手順に従い対応ください。精度管理の情報の入力に関しては、機器画面上のオンラインヘルプを参照ください。

精度管理結果が許容範囲から外れた場合は、結果を報告せず、検査室の手順に従い、是正措置を実施ください。推奨手順については、機器画面上のオンラインヘルプを参照ください。

### 7. 測定法

機器により次の動作が自動的に実施されます。



注意：精製水の要件に関する情報は、機器画面上のオンラインヘルプを参照ください。

測定時間：8分

## ■ 測定結果の判定法

### 1. 結果の判定法

機器画面上のオンラインヘルプに記載の計算スキームを使用し、結果を算出します。機器は設定画面で定めた単位に応じて、結果をmg/dL（慣用単位）又はmmol/L（SI単位）で報告します。換算式：1 mg/dL（慣用単位）×0.411=0.411 mmol/L（SI単位）

### \*\*2. 参考基準範囲

CLSI EP28-A3cに従い、成人健常者の参考基準範囲をAtellica CHを用いて設定し、Atellica CIを用いて検証しました<sup>8</sup>。

検体種	参考基準範囲
血清又は血漿 <sup>9</sup>	1.60～2.60 mg/dL
尿 <sup>10</sup>	24～255 mg/24時間

他の検査薬と同様に、参考基準範囲は各検査室において設定ください。上記の値は参考値として取り扱ってください<sup>8</sup>。

### 3. 判定上の注意

- 本品は、ヒト血清、ヒト血漿（ヘパリンリチウム）又はヒト尿中のMg測定にのみ使用ください。
- 赤血球中のMg濃度は血清中よりも3倍高いため、溶血検体は測定値に正の誤差を与える可能性があります。溶血による誤差は、細胞内Mg濃度が各検体により異なるためばらつきがあります<sup>10</sup>。
- 血清及び血漿検体において、ヘモグロビン濃度が500 mg/dLを超える場合、正の誤差を与える可能性があります。750 mg/dLのヘモグロビンは、Mg濃度1.85 mg/dLにおいて測定値を13%上昇させます。
- 尿検体において、非抱合型ビリルビン濃度が15 mg/dLを超える場合、正の誤差を与える可能性があります。30 mg/dLの非抱合型ビリルビンは、Mg濃度1.67 mg/dLにおいて測定値を11%上昇させます。
- 血清及び血漿検体において、EDTA濃度が12.5 mg/dLを超える場合、負の誤差を与える可能性があります。25 mg/dLのEDTAは、Mg濃度1.82 mg/dL及び2.63 mg/dLにおいて測定値を15%減少させます。
- 血清及び血漿検体において、亜鉛濃度が0.25 mg/dLを超える場合、正の誤差を与える可能性があります。0.5 mg/dLの亜鉛は、Mg濃度1.57 mg/dLにおいて測定値を19%上昇させます。また、Mg濃度2.21 mg/dLにおいて測定値を14%上昇させます。
- 他の化学反応と同様に、薬物又は内因性物質が測定結果に未知の影響を与える可能性がありますのでご注意ください。患者の総合的な臨床状態を考慮して結果を評価ください。

## ■ 臨床的意義

Mg測定は、低マグネシウム血症（マグネシウム値の異常低下）及び高マグネシウム血症（マグネシウム値の異常上昇）の診断及び治療に使用します。

## ■ 性能

### 1.測定範囲

血清及び血漿：0.50～5.00 mg/dL

尿：1.00～14.00 mg/dL

得られた結果が測定範囲外の場合はフラグが表示されます。

### 2.自動再検時の測定範囲

自動再検により、血清及び血漿の測定範囲は10.00 mg/dLまで、尿の測定範囲は28.00 mg/dLまで拡張されます。自動再検を用いる場合は機器の設定が必要です。自動再検結果は、[再検]と表示されます。

### 3.性能

■用法・用量（操作方法）の測定法により、感度・正確性・同時再現性の各試験を行なった場合、下記の規格値に適合します。

#### (1)感度試験

キャリブレーション（別売）とブランクを測定した時の吸光度の差は、230 mAU以上です。

#### (2)正確性試験

濃度既知管理用検体を用いて測定するときは、その測定値は表示値の±20%以内です。

#### (3)同時再現性試験

濃度既知管理用検体を複数回同時に測定するとき、その変動係数（CV）は10%以下です。

### 4.相関性

#### ※※ ・Atellica CH

CLSI EP09-A3に従いDeming直線回帰を使用して求めました<sup>11</sup>。本品（y）とフレックスカートリッジ マグネシウム MG（x）の相関性の結果は以下のとおりです。

検体	回帰式	濃度範囲 (mg/dL)	N <sup>※1</sup>	r <sup>※2</sup>
血清	y=0.94x+0.09 mg/dL	0.48～5.16	108	0.996
血漿 (ヘパリン リチウム)	y=0.97x+0.09 mg/dL	0.50～5.05	109	0.998
尿	y=0.96x-0.06 mg/dL	1.10～13.22	100	0.998

※1 検体数

※2 相関係数

#### ※※ ・機器間差

CLSI EP09cに従いDeming直線回帰を使用して求めました<sup>12</sup>。Atellica CI（y）とAtellica CH（x）の機器相関性の結果は以下のとおりです。

検体	回帰式	濃度範囲 (mg/dL)	N <sup>※1</sup>	r <sup>※2</sup>
血清	y=0.97x+0.00 mg/dL	1.21～4.66	108	0.999
尿	y=1.01x-0.01 mg/dL	1.00～13.16	105	0.999

※1 検体数

※2 相関係数

相関性は、試験デザイン、比較対象の測定法、検体母集団により異なるため、各検査室で得られる測定結果は、示したデータと異なる場合があります。

#### ※※5.LoB、LoD、LoQ

CLSI EP17-A2に従い実施しました<sup>13</sup>。本品は、血清及び血漿については、検出限界（LoD）がブランク上限（LoB）より大きく0.50 mg/dL以下、定量限界（LoQ）が0.50 mg/dL以下になるよう設計されています。尿については、LoDがLoBより大きく1.00 mg/dL以下、LoQが1.00 mg/dL以下になるよう設計されています。

LoDは、高い信頼度で検出可能なMgの最低濃度に相当します。また、LoBは、ブランク検体において測定される最高濃度に相当します。Atellica CHにおいて、試薬3ロットを用いて、偽陽性率5%未満、偽陰性率5%未満の条件で、ブランク検体60測定及び低濃度検体60測定による総数120測定を行った結果、本品のLoDは血清及び血漿については0.02 mg/dL、尿については0.04 mg/dLと算出されました。また、LoBは血清及び血漿については0.00 mg/dL、尿については0.00 mg/dLと算出されました。Atellica CIにおいて、試薬3ロットを用いて、偽陽性率5%未満、偽陰性率5%未満の条件で、ブランク検体60測定及び低濃度検体60測定による総数120測定を行った結果、本品のLoDは血清及び血漿については0.11 mg/dL、尿については0.14 mg/dLと算出されました。また、LoBは血清、血漿及び尿について0.07 mg/dLと算出されました。

LoQは、最大許容誤差CV 5%、最大許容バイアス15%を用いて算出しました。Atellica CHにおいて、180検体を用いて測定した結果、本品のLoQは血清及び血漿については0.46 mg/dL、尿については0.57 mg/dLと算出されました。Atellica CIにおいて、360検体を用いて測定した結果、本品のLoQは血清及び血漿については0.50 mg/dL、尿については1.00 mg/dLと算出されました。

各検査室で得られる測定結果は、示したデータと異なる場合があります。

#### ※※6.標準物質のトレーサビリティ

本品はNIST SRM 909にトレーサビリティを有しています。

キャリブレーションの値は上記の標準物質にトレーサビリティを有しています<sup>14</sup>。

## ■ 使用上又は取扱い上の注意

### 1.取扱い上の注意

- 検体及びヒト由来成分を含む試薬は、HIV、HBV、HCV等の感染のおそれがあるものとして取り扱いください。検査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、また口によるピペッティングを行わないでください。
- 試薬が誤って眼や口に入った場合には、水で十分に洗い流す等の応急処置を行い、必要があれば医師の手当等を受けてください。
- 本測定で使用する試薬には、保存剤としてアジ化ナトリウムが含まれているものがあります。詳細は、■形状・構造等（キットの構成）又は■用法・用量（操作方法）の必要な器具・器材・試料等を参照ください。誤って眼や口に入ったり、皮膚に付着したりした場合は、水で十分に洗い流す等の応急処置を行い、必要があれば医師の手当て等を受けてください。

※※ ・次の試薬に関する危険有害性情報、注意事項を示します。

	第一試薬は、四ホウ酸二ナトリウム・十水和物を含んでいます。
	H360F, H360D P201, P280, P308 + P313
	危険： 生殖機能に害を及ぼす可能性があります。 胎児に害を及ぼす可能性があります。

使用前に本電子添文をよくお読みください。保護手袋、保護衣、保護用眼鏡及び顔防衛マスクを着用ください。ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診察/手当てを受けてください。

### 2.使用上の注意

- 未開封の試薬パックは、2～8℃で保存した場合には製品に記載されている使用期限まで安定です。
- ラベルに記載された使用期限を過ぎた製品は使用しないでください。
- 同一ロットであっても、試薬の注ぎ足しはしないでください。

### 3.廃棄上の注意

- 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、使用済み器具等は、次亜塩素酸ナトリウム（有効塩素濃度1,000 ppm、1時間以上浸漬）又はグルタールアルデヒド溶液（2%、1時間以上浸漬）による消毒処理、あるいはオートクレーブ（121℃、20分以上）による滅菌処理を行ってください。
- 試薬や検体等が飛散した場合には、拭き取り及び消毒を行ってください。
- 危険性のある試薬又は感染性廃棄物は、検査室の基準に従い廃棄ください。試薬及び器具等を廃棄する場合には、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、水質汚濁防止法等の規定に従い処理ください。
- 本測定で使用する試薬には、保存剤としてアジ化ナトリウムが含まれているものがあります。詳細は、■形状・構造等（キットの構成）又は■用法・用量（操作方法）の必要な器具・器材・試料等を参照ください。アジ化ナトリウムは鉛管、銅管と反応し、爆発性の強い金属アジドを生成することがあるため廃棄の際には、多量の水と共に流してください。各法令に従い廃棄ください。

## ■ 貯蔵方法・有効期間

貯蔵方法：2～8℃

有効期間：15ヶ月（使用期限は外箱に表示）

## ■ 包装単位

	品名	シーメンスコード
アメリカCH Mg	1200テスト用	11097612
P1（第一試薬）	3本	
P2（第二試薬）	3本	

〈別売〉

アテリカCH 生化学マルチキャリブレータ 11099411  
12×3.0 mL

アテリカCH 希釈液 11099300  
2×1.5 L

その他の包装単位につきましては、弊社までお問い合わせください。

## ■ 主要文献

1. Clinical and Laboratory Standards Institute. *Protection of Laboratory Workers from Occupationally Acquired Infections; Approved Guideline—Fourth Edition*. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2014. CLSI Document M29-A4.
2. Clinical and Laboratory Standards Institute. *Procedures for the Collection of Diagnostic Blood Specimens by Venipuncture; Approved Standard—Sixth Edition*. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2007. CLSI Document GP41-A6.
3. Clinical and Laboratory Standards Institute. *Tubes and Additives for Venous and Capillary Blood Specimen Collection; Approved Standard—Sixth Edition*. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2010. CLSI Document GP39-A6.
4. Clinical and Laboratory Standards Institute. *Procedures for the Handling and Processing of Blood Specimens for Common Laboratory Tests; Approved Guideline—Fourth Edition*. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2010. CLSI Document GP44-A4.
5. Tietz NW, ed. *Clinical Guide to Laboratory Tests*. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders 1990:380-383.
6. Young DS. *Effects of Preanalytical Variables on Clinical Laboratory Tests*. 3rd ed. Washington, D.C.: AACC Press, 2007; 637.
7. Clinical and Laboratory Standards Institute. *Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline—Second Edition*. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2005. CLSI Document EP7-A2.
8. Clinical and Laboratory Standards Institute. *Defining, Establishing, and Verifying Reference Intervals in the Clinical Laboratory; Approved Guideline—Third Edition*. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2010. CLSI Document EP28-A3c.
9. Wu AHB. *Tietz Clinical Guide to Laboratory Tests*. 4th ed. Philadelphia, PA: WB Saunders Co; 2006:706.
10. Pesce AJ, Kaplan LA. *Methods in Clinical Chemistry*. St. Louis, MO: C.V. Mosby Co; 1987.
11. Clinical and Laboratory Standards Institute. *Measurement Procedure Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline—Third Edition*. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2013. CLSI Document EP09-A3.
- \* \* 12. Clinical and Laboratory Standards Institute. *Measurement Procedure Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline—Third Edition*. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2018. CLSI Document EP09c-ed3.
13. Clinical and Laboratory Standards Institute. *Evaluation of Detection Capability for Clinical Laboratory Measurement Procedures; Approved Guideline—Second Edition*. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2012. CLSI Document EP17-A2.
14. Data on file at Siemens Healthcare Diagnostics.

## \* ■ 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  
電話 : 03-4582-5520

## ■ 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

輸入