

アセトアミノフェンキット

アテリカCH アセトアミノフェン (Acet)

■ 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。
- ヒト由来成分を含む試薬は、感染性のあるものとして使用ください。
- 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)

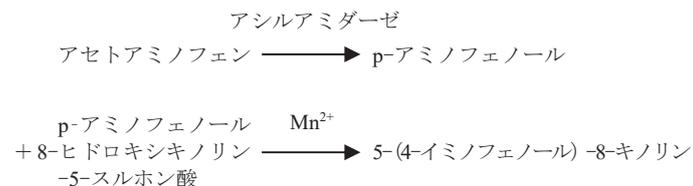
構成成分	構成試薬	ウェル	成分
パック1 (P1)	第一試薬	1,2	塩化マンガン、アシルアミドヒドロキシラーゼ、アジ化ナトリウム (0.005%)
パック2 (P2)	第二試薬	1,2	8-ヒドロキシキノリン-5-スルホン酸

■ 使用目的

血清又は血漿中のアセトアミノフェンの測定

■ 測定原理^{1,2}

本品は酵素法です。検体中のアセトアミノフェン (Acet) はアシルアミダーゼの存在下で加水分解し、p-アミノフェノールと酢酸塩を生成します。p-アミノフェノールは、マンガンイオンの存在下で8-ヒドロキシキノリン-5-スルホン酸と反応して5-(4-イミノフェノール)-8-キノリンを形成します。596/805 nmにおける吸光度増加量は、検体中のAcet濃度に比例します。



* ■ 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又は血漿 (ヘパリンリチウム) 検体を使用ください。
- 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³。
- 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⁴。
- 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⁵。
- 血清検体は遠心分離の前に完全に凝固させてください⁶。
- 採血管は常に栓をしてください⁶。
- 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してください⁶。
- 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。

(2) 検体量

1回の測定に必要な希釈検体量は6µL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

- 検体は、室内温度で8時間保存できます。また、-20°Cで45日間凍結保存できます⁷。
- 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

CLSI EP7-A2に従い、下表に示した濃度で評価しました⁸。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。

・ Atellica CH

物質	物質濃度 (mg/dL)	Acet濃度 (mg/dL)	誤差 (%)
ヘモグロビン (溶血)	250	1.9	2
	500	3.4	6
抱合型ビリルビン (黄疸)	5	1.6	8
	10	3.1	7
非抱合型ビリルビン (黄疸)	5	1.7	12
	10	3.3	5
Intralipid (乳び)	500	1.7	-14
	500	3.2	-5

* ・ Atellica CI

物質	物質濃度 (mg/dL)	Acet濃度 (mg/dL)	誤差 (%)
ヘモグロビン (溶血)	250	1.7	6
	500	3.2	8
抱合型ビリルビン (黄疸)	5	1.6	8
	10	3.1	7
非抱合型ビリルビン (黄疸)	5	1.7	12
	10	3.3	5
Intralipid (乳び)	500	1.7	-14
	500	3.2	-5

Acet濃度0.5 mg/dL及び3 mg/dLにおける下記の物質による本品への影響は以下のとおりです。

・ Atellica CH

物質	物質濃度	Acetへの影響 0.5 mg/dL	Acetへの影響 3 mg/dL
NAPQI (N-アセチル-p-ベンゾキノイミン)	20 mg/L	271%	49%

* ・Atellica CI

物質	物質濃度	Acetへの影響	
		0.5 mg/dL	3 mg/dL
NAPQI (N-アセチル-p-ベンゾキノ ンイミン)	20 mg/L	103%	20%

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。

3. 交差反応性

* ・Atellica CH

Acet濃度0.5 mg/dL及び3.5 mg/dLにおける下記の物質による交差反応性は以下のとおりです。

物質	物質濃度	交差反応性 (%)	
		Acet濃度*	
		0.5 mg/dL	3.5 mg/dL
アセチルサリチル酸	6.5 mmol/L	NSI	NSI
アミトリプチリン	3.6 μ mol/L	NSI	NSI
アンピシリン	152 μ mol/L	NSI	NSI
アスコルビン酸	342 μ mol/L	NSI	NSI
セホキシチン	1546 μ mol/L	NSI	NSI
ドキシサイクリン	67.5 μ mol/L	NSI	NSI
イブプロフェン	2425 μ mol/L	NSI	NSI
イミプラミン	2.5 μ mol/L	NSI	NSI
レボドパ	25.3 μ mol/L	NSI	NSI
メチルエルドパ	71 μ mol/L	NSI	NSI
メトロニダゾール	701 μ mol/L	NSI	NSI
フェニルブタゾン	2.9 mmol/L	NSI	NSI
Rifampicin	78.1 μ mol/L	+38.9%	NSI
サリチル酸塩	4.3 mmol/L	NSI	NSI
テオフィリン	222 μ mol/L	NSI	NSI

※ NSI : 交差反応による有意な影響はありません。値が10%以上の場合は有意な交差反応の影響が考えられます。

* ・Atellica CI

Acet濃度0.5 mg/dL及び3 mg/dLにおける下記の物質による交差反応性は以下のとおりです。

物質	物質濃度	交差反応性 (%)	
		Acet濃度*	
		0.5 mg/dL	3 mg/dL
アセチルサリチル酸	6.5 mmol/L	NSI	NSI
アミトリプチリン	3.6 μ mol/L	NSI	NSI
アンピシリン	152 μ mol/L	NSI	NSI
アスコルビン酸	342 μ mol/L	NSI	NSI
セホキシチン	1546 μ mol/L	NSI	NSI
ドキシサイクリン	67.5 μ mol/L	NSI	NSI
イブプロフェン	2425 μ mol/L	NSI	NSI
イミプラミン	2.5 μ mol/L	NSI	NSI
レボドパ	25.3 μ mol/L	NSI	NSI
メチルエルドパ	71 μ mol/L	NSI	NSI
メトロニダゾール	701 μ mol/L	NSI	NSI
フェニルブタゾン	2.9 mmol/L	NSI	NSI
Rifampicin	78.1 μ mol/L	+38.9%	NSI
サリチル酸塩	4.3 mmol/L	NSI	NSI
テオフィリン	222 μ mol/L	NSI	NSI

※ NSI : 交差反応による有意な影響はありません。値が10%以上の場合は有意な交差反応の影響が考えられます。

■ 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 血中薬物キャリブレータ4 (TOX) : ヒト血清アルブミン、アジ化ナトリウム (0.1%)
 - ・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 血中薬物キャリブレータ4 (TOX) を使用ください。使用方法についてはアテリカCH 血中薬物キャリブレータ4 (TOX) 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バ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	: 62日
バック較正間隔	: 1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
バック較正間隔	: 2日
機器装填後の試薬安定性期間	: 14日

ロット較正間隔、バ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及びAtellica CIにおいて、14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

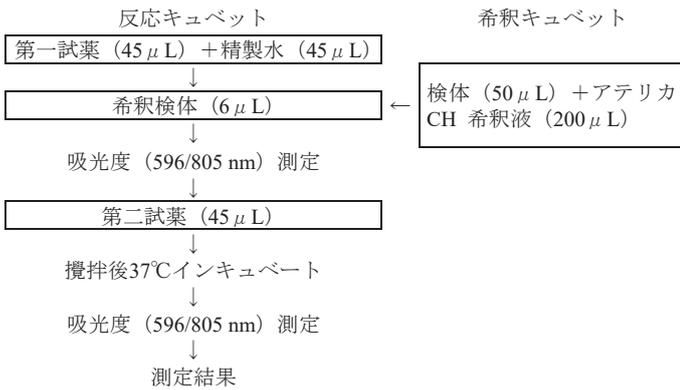
各検査室の精度管理手順により、より頻繁に精度管理の実施が必要となる場合もあります。

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：10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 $\mu\text{mol/L}$ (SI単位) で報告します。

換算式： $\text{mg/dL (慣用単位)} \times 66.1 = \mu\text{mol/L (SI単位)}$

2.有効血中濃度

以下に有効血中濃度を示します¹⁰。

グループ	検体種	有効血中濃度 (mg/dL)
有効血中濃度	血清又は血漿	1.0~2.0
摂取4時間後の中毒濃度	血清又は血漿	> 15.0
摂取12時間後の中毒濃度	血清又は血漿	> 4.0

血清中のAcetの中毒濃度は摂取後、経時的に変化します。Rumack-Matthew のノモグラムは、急性中毒の症例において、様々な血中薬物濃度が関与する毒性の評価に役立ちます。詳細については、メルクママニュアルを参照ください¹¹。

他の検査薬と同様に、有効血中濃度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。

3.判定上の注意

- 本品は、ヒト血清又はヒト血漿（ヘパリンリチウム）中のAcet測定にのみ使用ください。
- Acet過剰摂取の特異的療法には、N-アセチルシステイン（NAC）を投与する場合があります。本品におけるNACの影響について、Atellica CHと同等の測定条件及び機器を用いて試験しました⁹。コントロール検体（妨害物質なし）との誤差が10%を超える場合は有意な影響があると評価しました。Acet濃度10.2 mg/dLの血清検体に、200 mg/LのNACを添加し試験した結果、NAC濃度200 mg/Lまでは有意な影響はみられませんでした。なお、本試験はプール血清にNACを添加してから約2時間後に測定しました。
- 静脈穿刺は偽高値を示す可能性があるため、メタミゾール（スルピリン）投与前に行ってください。
注意：NAC添加直後に測定した場合、Acet回収率は大幅に低下しました。各検査室においてNAC治療及びモニタリングプロトコルを検討し、潜在的妨害物質の影響を判断することを推奨します。
- * 5 mg/dLの非抱合型ビリルビンは、アセトアミノフェン濃度1.7 mg/dLにおいて、測定値を12%増加させます。
- * 500 mg/dLのIntralipid（乳び）は、アセトアミノフェン濃度1.7 mg/dLにおいて、測定値を14%増加させます。

■ 臨床的意義

Acet（パラセタモール）は、鎮痛剤として使用される一般的な薬剤です¹²。Acet治療量では副作用はめったに起こりませんが、長期治療の影響については不明です。Acetの慢性的な過剰投与では肝毒性と腎毒性を引き起こした症例が報告されています^{13,14}。急性過剰投与の場合、治療をしなければ、肝不全につながる重度の肝障害を引き起こす可能性があります^{15,16,17}。

■ 性能

1.測定範囲

0.2~20.0 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60.0 mg/dLまで拡張されません。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

キャリブレータ（別売）とブランクを測定した時の吸光度の差は、38 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

CLSI EP09cに従い重み付きDeming直線回帰を使用し求めました¹⁹。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 ^{※1}	r ^{※2}
血清	y = 1.02x - 0.2 mg/dL	0.3~19.2	101	1.000

※1 検体数

※2 相関係数。小数第四位を四捨五入した値。

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.検体種の同等性

CLSI EP09-A3に従いDeming直線回帰を用いて求めました¹⁸。血清 (x) と血漿 (y) の同等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 ^{※1}	r ^{※2}
血漿 (ヘパリンリチウム)	y = 0.98x + 0.2 mg/dL	1.8~18.5	53	0.996

※1 検体数

※2 相関係数

検体種の同等性は、試験デザイン、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。

*6.LoB、LoD

CLSI EP17-A2に従い実施しました²⁰。本品は、検出限界（LoD）がブランク上限（LoB）より大きく0.2 mg/dL以下になるよう設計されています。LoDは、95%の確率で検出可能なAcetの最低濃度に相当します。Atellica CHにおいて、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0.2 mg/dL、LoBは0.1 mg/dLと算出されました。Atellica CIにおいて、ブランク検体75測定及び低濃度検体60測定による総数135測定を行った結果、本品のLoDは0.2 mg/dL、LoBは0.1 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。

7.標準物質のトレーサビリティ

本品はUSP 1003009にトレーサビリティを有しています。

キャリブレータ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⁹。

■ 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ってください。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措置を行い、必要があれば医師の手当て等を受けてください。

2.使用上の注意

- 未開封の試薬パックは、2~8°C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：12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
アテリカCH アセトアミノフェン (Acet) 1200テスト用	11097522
P1（第一試薬） 4本	
P2（第二試薬） 4本	

〈別売〉

アテリカCH 血中薬物キャリブレーション4 (TOX) 6×3.0 mL	11099440
---	----------

アテリカCH 希釈液 2×1.5 L	11099300
-----------------------	----------

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. Kaplan LA, Pesce AJ, eds. *Clinical Chemistry: Theory, Analysis and Correlation*. St. Louis, MO: Mosby Company; 1989.
2. Price CP, Hammond PM, Scawen MD. Evaluation of an enzymic procedure for the measurement of acetaminophen. *Clin Chem*. 1983;29 (2) :358-361.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Young DS. *Effects of Preanalytical Variables on Clinical Laboratory Tests*. 3rd ed. Washington, DC: AACC Press, 2007;46.
8. 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.
9. Data on file at Siemens Healthcare Diagnostics.
10. Wu AHB, ed. *Tietz Clinical Guide to Laboratory Tests*. 4th ed. St. Louis, MO: Saunders; 2006:1238.
11. Merck Manual. <https://www.merckmanuals.com/professional/injuries-poisoning/poisoning/acetaminophen-poisoning>.
12. Ameer B, Greenblatt DJ. Acetaminophen. *Ann Intern Med*. 1977;87 (2) :202-209.
13. Barker JD, de Carle DJ, Anuras S. Chronic excessive acetaminophen use and liver damage. *Ann Intern Med*. 1977;87 (3) :299-301.

14. Prescott LF. The nephrotoxicity and hepatotoxicity of antipyretic analgesics. *Br J Clin Pharmacol*. 1979;7 (5) :453-462.
15. Black M. Acetaminophen hepatotoxicity. *Gastroenterology*. 1980;78 (2) :382-392.
16. Ambre J, Alexander M. Liver toxicity after acetaminophen ingestion. Inadequacy of the dose estimate as an index of risk. *JAMA*. 1977;238 (6) :500-501.
17. Vale JA, Meredith TJ, Goulding R. Treatment of acetaminophen poisoning. The use of oral methionine. *Arch Intern Med*. 1981;141 (3 Spec No) :394-396.
18. 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.
- *19. 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.
20. 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.

■ 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

11097522M1_01 (CH: 11110140_EN Rev. 04, 2019-04,
CI: 11642765_EN Rev. 04, 2022-12)