この電子添文をよく読んでから使用してください。

体外診断用医薬品

** 2021 年　9 月改訂（第 3 版）
＊ 2019 年 12 月改訂（第 2 版）

製造販売承認番号 22900EZX00023000

ja
PCT
01R18
471181R01A
B1R18J

Alinity®

プロカルシトニンキット

BRAHMS PCT・アボット

【全般的な注意】

・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こと。
・診断は、他の関連する検査結果や臨床症状等に基づいて総合的に判断すること。
・本書に記載された使用方法に従って使用すること。本書に記載された使用方法および使用目的以外での使用については、測定結果の信頼性は保証しない。
・本測定で使用する試薬類には、ヒト由来成分が含まれているものがあり、感染の危険があるので感染性のあるものとして取り扱うこと。詳細は、**【形状・構造等（キットの構成）】**または**【用法・用量（操作方法）】**を参照すること。
・本測定で使用する試薬類には、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る。誤って目や口に入れたり皮膚に付着した場合には、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ること。詳細は、**【形状・構造等（キットの構成）】**または**【用法・用量（操作方法）】**を参照すること。
・使用する機器の電子添文および取扱説明書をよく読んでから使用すること。

＊【形状・構造等（キットの構成）】

○試薬キット
・マイクロパーティクル（MICROPARTICLES）
抗 PCT ラットモノクローナル抗体固相化磁性粒子（他の含有物：TRIS 緩衝液、タンパク質安定化剤（ウシ由来）、ラット IgG、Triton X-405　保存剤：ProClin 950、アジ化ナトリウム）
・コンジュゲート（CONJUGATE）
アクリジニウム標識抗 PCT マウスモノクローナル抗体（他の含有物：リン酸緩衝液、タンパク質安定化剤（ウシ由来）、Triton X-405　保存剤：ProClin 950、アジ化ナトリウム）
○プレトリガー※（PRE-TRIGGER SOLUTION）
過酸化水素
○トリガー※（TRIGGER SOLUTION）
（主な含有物：水酸化ナトリウム）
＊※ プレトリガー、トリガーは AFP・アボット（承認番号 22300AMX01224000）で承認された構成品を共通試薬として用います。Alinity i システム用をご使用ください。別売りのため弊社にお問い合わせください。

【使用目的】

血清又は血漿中のプロカルシトニン（PCT）の測定（敗血症（細菌性）の鑑別診断及び重症度判定の補助）

【測定原理】

化学発光免疫測定法（CLIA 法）

【操作上の注意】

（1）測定試料の性質、採取法

検体種

本キットでは次の検体種を使用することができる。
他の種類の検体種や採血管は、本キットで使用できることを確認していない。

検体種	採血管
血清	血清
	血清分離剤入り
血漿	EDTA-2K
	ヘパリンリチウム

・ヘパリンリチウム血漿分離剤入り採血管（PST）および EDTA-2Na 入り採血管について検討を行ったところ、対照とした EDTA-2K 入り採血管に対する差異は、ヘパリンリチウム血漿分離剤入り採血管（PST）で 6.08％、EDTA-2Na 入り採血管で -0.27％であった。
・**経過観察中は、同じ種類の検体を使用すること。**
・死亡後に採取した検体、またはヒト血清や血漿以外の体液における本キットの性能は確立されていない。
・機器は、検体の種類を区別する機能を持たないので、測定の際には、検体が本書に記載されている種類の検体であることを確認すること。

検体の条件

・以下は使用しないこと。
　・加熱して不活化した検体
　・プールした検体
　・著しく溶血した検体
　・明らかに微生物汚染が認められる検体
　・真菌類が増殖した検体
・正確な測定結果を得るため、血清および血漿検体にフィブリン、赤血球、その他の不溶物が含まれていないことを確認すること。抗凝固剤や血栓溶解剤による治療を受けている患者の血清検体は、血餅が完全に分離していないためフィブリンが含まれている可能性がある。
・検体間の汚染を防ぐため、使い捨てのピペットまたはピペットチップを使用すること。

検体の調製

・採血管の使用に際しては、採血管の製造元の取扱説明書に従うこと。静置により血球成分等を分離しただけでは、検体として使用するには不十分である。
・**早急に結果を得るためには血漿検体を使用することを推奨する。**
・検体に泡がないことを確認すること。泡がある場合は測定前に綿棒で泡を取り除くこと。検体間の汚染を防ぐために、検体ごとに新しい綿棒を使用すること。

正確な測定結果を得るため、次の検体は測定前に再度遠心分離すること。
・フィブリン、赤血球、その他の不溶物を含む検体

注：フィブリン、赤血球、その他の不溶物が認められる場合は、再度遠心分離する前に、低速のボルテックスミキサーを用いるか、10 回転倒することにより混和すること。

凍結していない検体の再遠心分離
・血清または血漿から血餅、赤血球、分離剤を除去し、測定前に 100 000 g-minutes で遠心分離する。
・この基準を満たす遠心分離時間と相対遠心力（RCF）の組み合わせの例を以下に示す。
　遠心分離時間は RCF を元に以下の計算式で算出することができる。

$$\text{最小遠心分離時間（分）} = \frac{100\,000\ \text{g-minutes}}{\text{RCF}}$$

再遠心分離時間（分）	RCF (× g) ※	g-Minutes
10	10 000	100 000
20	5000	100 000
40	2500	100 000

※ 正確な測定結果を得るため、適切なチューブを使用して、2500 RCF 以上で、少なくとも 100 000 g-minutes となるように遠心分離すること。

Abbott

凍結検体は以下に従って準備する。

・凍結検体を 15 ～ 30℃で融解する。
・凍結検体は、混和する前に完全に融解すること。
・凍結融解した検体は、低速のボルテックスミキサーを用いるか、10 回転倒することにより十分に混和する。
・検体を目視で確認し、層状になっている場合には、均一になるまで混和する。
・検体が十分に混和されていない場合、正しい結果が得られない可能性がある。
・凍結融解した検体には、冷却遠心機（2 ～ 8℃）を使用することを推奨する。
・検体を再度遠心分離する。

凍結融解した検体の再遠心分離

・検体を遠心チューブに移し、少なくとも 150 000 g-minutes で遠心分離する。
・この基準を満たす遠心分離時間と相対遠心力（RCF）の組み合わせの例を以下に示す。
遠心分離時間は RCF を元に以下の計算式で算出することができる。

$$\text{最小遠心分離時間（分）} = \frac{150\,000\ \text{g-minutes}}{\text{RCF}}$$

再遠心分離時間（分）	RCF (× g)	g-Minutes
30	5000-5500	150 000-165 000

$RCF = 1.12 \times r_{max}\ (rpm/1000)^2$

RCF -	遠心分離中に得られる相対遠心力。
rpm -	1 分間あたりのローター回転数（一般的に遠心機でデジタル表示されている数字は rpm である）。
遠心分離時間 -	遠心分離時間はローターの回転が目的の RCF または rpm に達してから減速を開始するまでの時間とすること。
r_{max} -	ミリメートルで示したローターの半径。**注**：専用アダプター（製造業者指定品）以外を使用する場合は、半径（r_{max}）を自分で測定し（単位ミリメートル）、RCF を算出する必要がある。
g-minutes -	RCF（× g）と遠心分離時間（分）を乗じた数値の単位。

・澄明な検体を、サンプルカップまたは試験管等に移し測定に用いる。脂質層が認められた検体の遠心分離では、脂質を含まない澄明な検体のみを分取する。

検体の保存条件

検体種	温度	最長保存期間	その他
血清 / 血漿	室温	8 時間	血餅、赤血球、分離剤除去前
		24 時間	血清または血漿から血餅、赤血球、分離剤を除去すること。
	2 ～ 8℃	48 時間	血清または血漿から血餅、赤血球、分離剤を除去すること。
	-10℃以下	15 日間	血清または血漿から血餅、赤血球、分離剤を除去すること。

8 時間を超えて保存する場合は、血清または血漿から血餅、赤血球、分離剤を除去した後、2 ～ 8℃または -10℃以下で保存すること。

EDTA 血漿検体および血清検体を -70℃以下で凍結保存したところ 18 ヶ月まで安定であった。[1]

3 回を超える凍結融解の繰り返しは避けること。

凍結融解を最大 3 回繰り返したヘパリンリチウム血漿検体を測定したところ、新鮮血検体との最大平均濃度差は -11％であった。凍結融解を最大 3 回繰り返した血清または血漿検体（血清、SST、EDTA-2K 入り）を測定したところ、新鮮血検体との最大平均濃度差は -6％であった。

検体の輸送条件

臨床検体および感染性物質に対応した包装、表示を行うこと。

（2）妨害物質・妨害薬剤

ここに示したデータは代表的な例であり、各施設では異なる結果を示す場合がある。

干渉物質

薬剤

検討は CLSI ガイドライン EP07-A2 に従って行った。[2] 以下に示した濃度の各薬剤を PCT 濃度約 0 ng/mL、1 ng/mL、＞ 10 ng/mL のサンプルに添加して測定した。0 ng/mL のサンプルでは、対照サンプルとの差は 0.00 ～ 0.01 ng/mL であった。干渉率（％）の最大値を以下に示す。

薬剤	濃度	干渉率（％）
セフォタキシムナトリウム塩	≦ 90 mg/dL	1.5%
塩酸ドブタミン	≦ 11.2 μg/mL	1.1%
塩酸ドパミン	≦ 13 mg/dL	0.5%
フロセミド	≦ 2 mg/dL	2.1%
ヘパリンナトリウム塩	≦ 8000 U/L	1.2%
イミペネム一水和物	≦ 1.18 mg/mL	1.2%
ノルエピネフリン酒石酸塩	≦ 2 μg/mL	1.2%
バンコマイシン塩酸塩	≦ 2.6 mg/mL	6.7%

干渉物質

検討は CLSI ガイドライン EP07-A2 に従って、[2] 本キットの測定値に影響を与える可能性のある物質を評価した。ビリルビン、ヘモグロビン、総タンパク質、トリグリセライドを含むサンプルに PCT を濃度約 0 ng/mL、0.3 ng/mL、＞ 10 ng/mL になるように添加した。また、HAMA およびリウマチ因子 (RF) を含むサンプルに PCT を濃度約 0 ng/mL、1 ng/mL、＞ 10 ng/mL になるように添加した。各サンプルを測定し、対照サンプルと各物質を添加したサンプルの測定値を比較した。0 ng/mL と 0.3 ng/mL のサンプルでは、対照サンプルとの差は 0.00 ～ 0.05 ng/mL であった。干渉率（％）の最大値を以下に示す。

物質	濃度	干渉率（％）
抱合型ビリルビン	≦ 30 mg/dL	3.9%
非抱合型ビリルビン	≦ 20 mg/dL	2.8%
ヘモグロビン	≦ 500 mg/dL	1.9%
総タンパク質	≦ 12 g/dL	4.8%
トリグリセライド	≦ 3000 mg/dL	0.9%
HAMA	≦ 3600 ng/mL	4.0%
リウマチ因子	≦ 2000 IU/mL	1.4%

測定に影響を与える可能性のある物質については本書の表に記載されたもののみ評価されている。

分析特異性

検討は CLSI ガイドライン EP07-A2 に従って、[2] 本キットの測定値に影響を与える可能性のある以下の物質を評価した。交差反応性物質を含むサンプルに PCT を 2 濃度（0.5、2.0 ng/mL）になるように添加した。

		交差反応性（％）	
交差反応物質	濃度	PCT 濃度 0.5 ng/mL	PCT 濃度 2.0 ng/mL
ヒトカルシトニン	2 ng/mL	0.7%	0.5%
ヒトカタカルシン	10 ng/mL	0.8%	0.9%
ヒト α-CGRP	10 μg/mL	0.1%	1.0%
ヒト β-CGRP	10 μg/mL	0.4%	1.1%

（3）その他

本キットは Alinity i システムの試薬である。 詳細は、弊社にお問い合わせください。

【用法・用量（操作方法）】

（1）試薬の調製方法

各試薬はそのまま用いる。

（2）必要な器具・器材・試料等

・本キット用アッセイファイル

Abbott

・Alinity BRAHMS PCT・キャリブレータ（Alinity i B・R・A・H・M・S PCT Calibrators、製品番号 1R18-CAL-01、REF 01R1801）
・キャリブレータ A
（主な含有物：ヒト血漿　保存剤：ProClin 950、アジ化ナトリウム）
・キャリブレータ B ～ F
（主な含有物：リン酸緩衝液、リコンビナント PCT　保存剤：ProClin 950、アジ化ナトリウム）
キャリブレータの濃度を以下に示す。

	容量	濃度 CONC (ng/mL)	濃度 CONC (μg/L)
CAL A	2.0 mL × 1	0.00	0.00
CAL B	2.0 mL × 1	0.10	0.10
CAL C	2.0 mL × 1	0.50	0.50
CAL D	2.0 mL × 1	12.10	12.10
CAL E	2.0 mL × 1	20.50	20.50
CAL F	2.0 mL × 1	100.00	100.00

・Alinity BRAHMS PCT・コントロール（Alinity i B・R・A・H・M・S PCT Controls、製品番号 1R18-CNT-01、REF 01R1810）
（主な含有物：リン酸緩衝液、リコンビナント PCT　保存剤：ProClin 950、アジ化ナトリウム）
コントロールの濃度および管理範囲を以下に示す。

	容量	濃度 CONC ng/mL、μg/L	管理範囲 RANGE ng/mL、μg/L
CONTROL L	3.0 mL × 2	0.20	0.14-0.26
CONTROL M	3.0 mL × 2	2.00	1.38-2.62
CONTROL H	3.0 mL × 2	70.00	42.00-98.00

注：本書に記載されているコントロールの管理範囲はロット特異的ではなく、製品全体としての管理範囲を示したものである。各施設において、本書に記載されている管理範囲の内側で、平均値および各施設における管理範囲を設定することを推奨する。適切な管理範囲を設定するために考慮すべき変動要因としては以下が挙げられる。
・キャリブレーション　・コントロールロット　・試薬ロット
・キャリブレータロット　・機器
各施設で定めたコントロールを使用することもできる。
・濃縮希釈緩衝液（Alinity i システム用、アジ化ナトリウムを含む）
機器の操作に必要な器具等については、使用する機器の取扱説明書を参照すること。
メンテナンスに必要な器具等については、使用する機器の取扱説明書を参照すること。

（3）測定機器の操作法

初めて測定を行う前に、本キット用アッセイファイルを機器にインストールすること。
アッセイファイルのインストール方法およびアッセイパラメータの表示、変更方法の詳細については、使用する機器の取扱説明書を参照すること。
アッセイパラメータの印刷については、使用する機器の取扱説明書を参照すること。
機器の操作に関する詳細については、使用する機器の取扱説明書を参照すること。

単位の変換

アッセイパラメータ「結果の単位」を使用する単位に変更する。
変換式：
濃度（初期設定の単位）× 変換係数 ＝ 濃度（変換後の単位）

初期設定の単位	変換係数	変換後の単位
ng/mL	1	μg/L

（4）測定（操作）法

1. キャリブレータ（別売品）または検体、マイクロパーティクル、コンジュゲートを 2：1：1 の割合で使用し、以下の通り反応させる。
   ・キャリブレータまたは検体にマイクロパーティクルを加え、反応させる。
   ・未反応物を除去後、コンジュゲートを加え、反応させる。
   ・未反応物を除去後、プレトリガー 100 μL を加え、反応させる。
   ・トリガー 300 μL を加え、反応生成物の発光（波長約 400 ～ 500 nm）の発光強度を測定する。
2. キャリブレータの発光強度から PCT 濃度と発光強度の関係式が求められ装置のメモリーに記憶される。
3. 検体の発光強度が測定され、装置のメモリーに記憶されている検量線と比較することによって、検体中の PCT 濃度を求める。

測定法

測定手順の詳細は使用する機器の取扱説明書を参照すること。
・元検体チューブまたは子検体チューブを使用する場合、検体量が十分であることを確認する必要がある。使用する機器の取扱説明書を参照すること。
・蒸発濃縮の影響を最小限にするため、測定開始前にサンプルカップに適切な量のサンプルが入っていることを確認すること。
・同一サンプルカップでの最大多重測定回数：10
　・分注後、直ちに測定する場合：
　　・初回測定の必要サンプル量：150 μL
　　・同じサンプルカップで追加測定する場合の必要サンプル量：100 μL
　・試薬サンプルマネージャにセット後、3 時間以内に測定する場合：
　　・初回測定の必要サンプル量：150 μL
　　・同じサンプルカップで追加測定する場合の必要サンプル量：100 μL
　・試薬サンプルマネージャにセット後、3 時間を超えて測定する場合：
　　・新しく分注したサンプルに交換する。
・本書のキャリブレータおよびコントロールの取り扱い方法についても参照すること。
・一般的な機器の操作法については、使用する機器の取扱説明書を参照すること。
・正しい測定結果を得るために、使用する機器の取扱説明書に従って日常的なメンテナンスを行うこと。施設の規定がより頻繁なメンテナンスを定めている場合、当該施設の手順に従うこと。

検体の希釈

PCT の測定値が 100 ng/mL（100 μg/L）を超える検体は、> 100 ng/mL（> 100 μg/L）のフラグが表示される。この検体については自動希釈を用いて希釈測定することができる。

自動希釈

サンプルは 10 倍に希釈測定され、測定結果に希釈倍率をかけた濃度が自動的に算出される。
希釈のオーダー方法の詳細については、使用する機器の取扱説明書を参照すること。

キャリブレーション

キャリブレーションの方法については、使用する機器の取扱説明書を参照すること。
各コントロールを測定し、キャリブレーションを評価すること。
一度、規格を満たしたキャリブレーションの結果が機器に保存されると、その後は測定ごとにキャリブレーションを行う必要はないが、次の場合には再キャリブレーションを行う。
・新しいロット番号の試薬キットを使用する場合
・コントロールの測定値が、本書に従い各施設で統計的手法に基づいて設定した精度管理用の管理範囲を外れている場合
　・コントロールの管理範囲を統計的手法に基づいて設定していない場合は、少なくとも 30 日間に一度再キャリブレーションを行うこと。
測定値に影響を及ぼす可能性のある部分のメンテナンスや修理を実施した場合も、再キャリブレーションを必要とする可能性がある。

品質管理方法

本キットの各測定日（24 時間）ごとに、全濃度のコントロールを各 1 回測定すること。
施設の精度管理方針に従い、必要な場合はコントロールの測定を追加する。

Abbott

統計的手法に基づいてコントロールの管理範囲を設定する場合、必要に応じてコントロールの各ロットごとに、ターゲット値および管理範囲を臨床的に意義のあるコントロールの濃度ごとに各施設で設定すべきである。数日（3 ～ 5 日）間に渡り、20 回以上の測定を行って得られた測定値を用いて、期待される平均値（ターゲット値）とばらつき（範囲）を設定するなどの方法がある。適切な管理範囲を設定するために考慮すべき変動要因としては以下が挙げられる。

・キャリブレーション
・試薬ロット
・キャリブレータロット
・プロセッシングモジュール（該当する場合）
・測定間差

一般的な品質管理の推奨手順については、CLSI ガイドライン C24-A3 やその他の一般に公開されているガイドラインを参照すること。[3]

・施設の精度管理手順が、より頻繁にコントロールを測定することを定めている場合、当該施設の手順に従うこと。
・コントロールの測定結果が施設で定めた管理範囲から外れている場合は、正しい測定結果が得られていない可能性があるため、各施設の精度管理方針に従って対応すること。再キャリブレーションが必要な場合がある。トラブルシューティングについては、使用する機器の取扱説明書を参照すること。
・新しいロットの試薬やキャリブレータの使用を開始した後は、コントロールの測定結果と管理範囲を確認すること。

使用するコントロールのベース溶液が本書の記載に対して適切であるかを確認すること。

精度管理ガイドライン

精度管理のガイドラインとして、James O Westgard, Ph.D. の “Basic QC Practices” を使用することができる。[4]

性能の検証

本書に記載されている性能の検証を各施設で行う場合のプロトコルについては、機器取扱説明書のアッセイ性能の検証を参照すること。

（5）結果

計算

本キットは、4PLC 法（4 Parameter Logistic Curve fit、Y-weighted）を用いてキャリブレーションカーブを作成し、結果を算出する。

単位の変換については、**（3）測定機器の操作法　単位の変換**を参照すること。

フラグ

測定結果によってはフラグ欄にフラグが表示される場合がある。この欄に表示される可能性のあるフラグについては、使用する機器の取扱説明書を参照すること。

【測定結果の判定法】

健康成人における検討

ここに示したデータは代表的な例であり、各施設では異なる結果を示す場合がある。

地域や母集団の特性に基づき、各施設に適した基準範囲を設定すること。

検討は CLSI ガイドライン C28-A3c に従って行った。[5] さまざまな人種、年齢（18 ～ 67 才）の健康成人男性（n = 217）および健康成人女性（n = 229）から、EDTA-2K 採血管を用いて採取したヒト血漿検体を評価した。

PCT 濃度（97.5 パーセンタイル）は、男性 0.08 ng/mL、女性 0.05 ng/mL であった。全体での PCT 濃度（97.5 パーセンタイル）は、0.07 ng/mL であった。（当社データによる）

鑑別診断及び重症度判定

基準値は臨床状態によって異なる場合がある。PCT 濃度は臨床的に意味のある細菌感染症で上昇し、重症化するにつれてさらに高値を示す。ただし免疫反応には個人差があり、臨床状態も様々であることから、感染部位が同じであっても PCT 濃度の上昇には差が認められる可能性がある。従って PCT の測定結果は他の検査結果や臨床状態などと合わせて総合的に判断したうえで判定に使用すること。以下に示す基準値はあくまでも参考値である。

全身性細菌感染症 / 敗血症の診断

PCT の測定値は、全身性細菌感染症や敗血症の診断にも有用である。[6-8] 全身性炎症反応症候群（SIRS）、敗血症、重症敗血症、敗血症性ショックは、米国胸部専門医学会と米国集中治療医学会によるコンセンサス会議の基準に従って分類されている。[9]

PCT 濃度 (ng/mL、μg/L)	判定
＜ 0.05	健康成人
	本キットの測定値は、≦ 0.07 ng/mL を示した。※
＜ 0.5	全身性感染症（敗血症）の可能性は低い。局所性細菌感染症の可能性がある。
	重度全身性感染症（重症敗血症）に進行するリスクは低い。 **注意：**局所感染（全身兆候を伴わない）では低値を示す場合があるので、PCT 測定値が 0.5 μg/L 未満であっても感染の可能性を除外することはできない。また、感染のごく初期（通常 6 時間未満）に PCT を測定した場合、測定値の上昇前である可能性があるため、6 ～ 24 時間後に再度測定すること。
≧ 0.5 ～＜ 2	全身性感染症（敗血症）の可能性がある。ただし、PCT は様々な条件で上昇することが知られている。詳細は**判定上の注意**を参照すること。
	重度全身性感染症（重症敗血症）に進行するリスクは中等度。患者の臨床状態に注意しながら 6 ～ 24 時間以内に PCT を再度測定して、注意深くモニタリングすること。
≧ 2 ～＜ 10	他の要因がある場合を除き、全身性感染症（敗血症）の可能性が高い。詳細は、**判定上の注意**を参照すること。
	重度全身性感染症（重症敗血症）に進行するリスクは高い。
≧ 10	重症細菌性敗血症または敗血症性ショックによると考えられる重大な全身性炎症反応がある。
	重症敗血症または敗血症性ショックの可能性が非常に高い。

※ **健康成人における検討**で示した検討に基づく値である。

判定上の注意

・本キットの測定値は、他の測定キットと必ずしも同じ値を示すとは限らないため、経過観察中は注意すること。
・測定結果は、症状、他の検査結果、臨床所見などと合わせて総合的に判断すること。
・本キットの測定結果が臨床所見に矛盾する場合、追加の測定を行うことを推奨する。
・測定に影響を与える可能性のある物質については、**【操作上の注意】（2）妨害物質・妨害薬剤**に記載したもの以外は評価していない。
・**PCT 測定値の上昇は、常に全身性細菌感染症と関連があるわけではない。** PCT 測定値が非細菌性の原因によって上昇する状況を以下に示すが、これに限定されるものではない。
  ・生後 48 時間未満の新生児（生理的上昇）[10, 11]
  ・重症外傷、外科的侵襲、重度熱傷、OKT3（ムロモナブ CD3）抗体および炎症性サイトカインの放出を刺激する他の薬剤投与後数日間
  ・侵襲性真菌感染症患者
  ・マラリア（熱帯熱マラリア原虫）による急性発作患者[12]
  ・長期または重度の心原性ショック、長期に渡る重度の臓器かん流異常、小細胞肺がん、重度の肝硬変および急性または慢性ウイルス性肝炎[13]、甲状腺髄様 C 細胞がん患者
・**PCT 測定値が低値であっても、細菌感染がないことを示しているとは限らない。** 細菌感染があっても感染初期、局所感染、亜急性感染性心内膜炎では PCT が偽低値を示す可能性がある。
・マウスモノクローナル抗体を用いた製剤による診断および治療を受けた患者の検体中には、HAMA（Human Anti-Mouse Antibodies：抗マウスヒト抗体）が含まれている可能性がある。HAMA を含む検体をマウスモノクローナル抗体を用いているキットで測定した場合、正しい測定値が得られない可能性がある。診断を行うにあたっては、他の情報が必要となることがある。[14, 15]
・ヒト血清中の異好性抗体は、試薬中の免疫グロブリンに反応し、*in vitro* のイムノアッセイに影響を与えることがある。日常的に動物または動物血清由来製品にさらされる患者では、このような干渉を受ける場合があり、正しい測定値が得られない可能性がある。診断を行うにあたっては、他の情報が必要となることがある。[16]
・ヒト血清中のリウマチ因子（RF）は、試薬中の免疫グロブリンに反応し、*in vitro* のイムノアッセイに影響を与えることがある。[16]

Abbott

・自己免疫疾患患者の検体では免疫反応の場合、非特異的反応が起こりうるので、測定結果に基づく診断は他の検査や臨床症状等を考慮して総合的に判断すること。

【性　能】

ここに示したデータは代表的な例であり、各施設では異なる結果を示す場合がある。

測定範囲

測定範囲は、直線性、再現性およびバイアスが共に本キットの性能許容範囲内にある測定値範囲（ng/mL、μg/L）とする。

本キットの測定範囲は 0.02 ～ 100.00 ng/mL（0.02 ～ 100.00 μg/L）である。

正確性・再現性

施設内精度

検討は CLSI ガイドライン EP05-A2 に従って行った。[17] 各 1 ロットの試薬、キャリブレータ、コントロールを使用して、機器 1 台で検討を行った。3 例のコントロール、4 例のヒト血漿パネルを 20 日間に渡り 1 日 2 回、少なくとも 2 重測定した。

サンプル	n	平均値 ng/mL (μg/L)	測定内再現性（併行精度） SD	測定内再現性（併行精度） %CV	施設内再現性（総再現性）[a] SD	施設内再現性（総再現性）[a] %CV
コントロール L	120	0.19	0.006	2.9	0.006	3.1
コントロール M	120	1.95	0.039	2.0	0.046	2.3
コントロール H	120	69.46	1.868	2.7	2.381	3.4
パネル A	120	0.06	0.003	4.8	0.003	5.1
パネル B	120	1.20	0.025	2.1	0.035	2.9
パネル C	120	12.17	0.244	2.0	0.327	2.7
パネル D	120	78.80	2.339	3.0	2.954	3.7

[a] 測定内再現性、測定間再現性、日差再現性を含む。

測定下限

検討は CLSI ガイドライン EP17-A2 に従って行った。[18] 3 ロットの試薬および 2 台の機器を使用し、3 日間以上に渡り検討を行った。LoB（ブランク上限）、LoD（検出限界）、LoQ（定量下限）の最大値を以下に示す。

	ng/mL (μg/L)
LoB[a]	0.00
LoD[b]	0.01
LoQ[c]	0.01

[a] LoB は濃度ゼロのサンプルを 60 回以上測定したときの、95 パーセンタイルに相当する濃度である。

[b] LoD は低濃度サンプルを 60 回以上測定したときに、95％の信頼度で測定できる最小濃度である。

[c] LoQ は低濃度サンプルを 60 回以上測定して算出し、再現性において最大許容 CV 20％を満たす最小濃度とした。

直線性

検討は CLSI ガイドライン EP06-A に従って行った。[19]

本キットは 0.02 ～ 100.00 ng/mL（0.02 ～ 100.00 μg/L）の範囲で直線性を示す。

相関性試験成績

・検討は CLSI ガイドライン EP09-A3 に従って行った。[20]

Alinity i システム vs ARCHITECT アナライザー

回帰方法	検体種	単位	n	相関係数	切片	傾き	濃度範囲
Passing-Bablok 法	血漿	ng/mL (μg/L)	130	1.00	0.04	0.98	0.04 - 89.99
weighted Deming 法					0.00	0.99	

・ECLIA 法との相関性の検討を行った。138 例の検体の試験結果は、相関係数が r ＝ 1.0、回帰直線は y ＝ 0.9x - 0.0 であった。回帰方法は Passing-Bablok 法を用いた。

較正用の基準物質

今のところ、国際的に認知されている標準法または標準品は存在しない。キャリブレータの濃度は、他社キットにより値付けされた社内標準品に基づいている。

【使用上又は取扱い上の注意】

（1）取扱い上（危険防止）の注意

・ **注意：**本測定で使用する試薬類には、ヒト由来および / または潜在的に感染性のある物質が含まれている。詳細は、**【形状・構造等（キットの構成）】**または**【用法・用量（操作方法）】**を参照すること。ヒト由来物質または不活化微生物が完全に感染伝播しないことを保証する試験は知られていない。すべてのヒト由来物質は潜在的に感染性があると考えて、これらの試薬類およびヒト検体は、OSHA Standard on Bloodborne Pathogens に従って取り扱うこと。感染性物質を含む、またはその疑いがある物質については、バイオセイフティレベル 2、または他の適切なバイオセイフティ基準を使用すること。[21-24]

・キャリブレータ A に含まれるヒト由来物質は HBs 抗原陰性、HIV-1 RNA 陰性または HIV-1 抗原陰性、HCV RNA 抗体陰性、HIV-1/HIV-2 抗体陰性、HCV 抗体陰性である。

・本キットの測定では、ヒト検体を取り扱う。検体は、HIV、HBV、HCV 等の感染の恐れがあるものとして取り扱うこと。検査にあたっては、感染の危険を避けるため、専用の着衣、眼鏡、マスクおよび使い捨て手袋を着用し、また口によるピペッティングは行わないこと。

・試薬が誤って目や口に入った場合に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ること。

・トリガーはアルカリ性溶液である。使用に際しては、試薬が直接皮膚に付着したり、目に入らないよう注意すること。

・本測定で使用する試薬類には、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る。詳細は、**【形状・構造等（キットの構成）】**または**【用法・用量（操作方法）】**を参照すること。酸との接触により非常に毒性の強いガスが発生する。取り扱う際は専用の着衣、眼鏡、マスク等を着用し、蒸気、飛沫を吸入しないこと。内容物および容器は適切な方法で廃棄すること。

次の試薬類に関する危険有害性情報、注意事項を示す：**MICROPARTICLES**

警告	TRIS 緩衝液、メチルイソチアゾロン、アジ化ナトリウムを含む
H319	強い眼刺激
H315	皮膚刺激
H317	アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ
EUH032	酸との接触により非常に毒性の強いガスが発生する。
安全対策	
P261	ミスト / 蒸気 / スプレーの吸入を避けること。
P264	取扱後は手をよく洗うこと。
P280	保護手袋 / 保護衣 / 保護眼鏡を着用すること。
P272	汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
応急措置	
P305+P351 +P338	眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。
P337+P313	眼の刺激が続く場合：医師の診察 / 手当てを受けること。
P302+P352	皮膚に付着した場合：多量の水で洗うこと。
P333+P313	皮膚刺激または発疹が生じた場合：医師の診察 / 手当てを受けること。
P362+P364	汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。
廃棄	
P501	内容物 / 容器を適切な方法で廃棄すること。

Abbott

次の試薬類に関する危険有害性情報、注意事項を示す：CONJUGATE	
警告	メチルイソチアゾロン、アジ化ナトリウムを含む
H317	アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ
EUH032	酸との接触により非常に毒性の強いガスが発生する。
安全対策	
P261	ミスト / 蒸気 / スプレーの吸入を避けること。
P272	汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
P280	保護手袋 / 保護衣 / 保護眼鏡を着用すること。
応急措置	
P302+P352	皮膚に付着した場合：多量の水で洗うこと。
P333+P313	皮膚刺激または発疹が生じた場合：医師の診察 / 手当てを受けること。
P362+P364	汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。
廃棄	
P501	内容物 / 容器を適切な方法で廃棄すること。

次の試薬類に関する危険有害性情報、注意事項を示す：CAL A - CAL F	
警告	メチルイソチアゾロン、アジ化ナトリウムを含む
H317	アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ
EUH032	酸との接触により非常に毒性の強いガスが発生する。
安全対策	
P261	ミスト / 蒸気 / スプレーの吸入を避けること。
P272	汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
P280	保護手袋 / 保護衣 / 保護眼鏡を着用すること。
応急措置	
P302+P352	皮膚に付着した場合：多量の水で洗うこと。
P333+P313	皮膚刺激または発疹が生じた場合：医師の診察 / 手当てを受けること。
P362+P364	汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。
廃棄	
P501	内容物 / 容器を適切な方法で廃棄すること。

次の試薬類に関する危険有害性情報、注意事項を示す：CONTROL L CONTROL M CONTROL H	
警告	メチルイソチアゾロン、アジ化ナトリウムを含む
H317	アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ
EUH032	酸との接触により非常に毒性の強いガスが発生する。
安全対策	
P261	ミスト / 蒸気 / スプレーの吸入を避けること。
P272	汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
P280	保護手袋 / 保護衣 / 保護眼鏡を着用すること。
応急措置	
P302+P352	皮膚に付着した場合：多量の水で洗うこと。
P333+P313	皮膚刺激または発疹が生じた場合：医師の診察 / 手当てを受けること。
P362+P364	汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。
廃棄	
P501	内容物 / 容器を適切な方法で廃棄すること。

安全データシート（SDS）については、カストマーサポートセンターにお問い合わせください。

機器操作中の安全上の注意の詳細については、使用する機器の取扱説明書を参照すること。

（2）使用上の注意

一般的な注意事項

・使用期限を過ぎた試薬類を使用しないこと。
・キット内または異なるキットの試薬を混ぜて使用しないこと。
・同一のロット番号の試薬であっても試薬を注ぎ足すことはしないこと。

試薬の取扱い

・試薬は 2 ～ 8℃または氷中 / 保冷剤と共に輸送すること。
・試薬は施設で受領した後、未開封のまま穏やかに転倒混和しておくこと。最初に箱側面の広い方を上に向け、5 回転倒混和する。次に箱の上下を逆にして、さらに 5 回転倒混和する。試薬がカートリッジのボトル内部全体に行き渡るよう注意すること。マイクロパーティクルは、輸送中に試薬ボトルの中蓋に沈殿することがあるため、このように混和しておく必要がある。
  ・混和の記録として、試薬キットの箱表面にある四角いチェック欄にチェックを入れる。
・混和した試薬カートリッジは泡が生じている可能性があるため、立てた状態で 1 時間置き、泡が消えるのを待つ。
・試薬カートリッジを落としてしまった場合は、泡が生じている可能性があるため、立てた状態で 1 時間置き、泡が消えるのを待つ。
・本キットの試薬は泡の影響を受ける場合がある。カートリッジ内の試薬に泡が存在すると、液面検知が正しく行われずに試薬の吸引量が不足し、正しい測定結果が得られない可能性がある。

試薬取り扱い上の注意の詳細については、使用する機器の取扱説明書を参照すること。

試薬の保存

・凍結しないこと。

	保存温度	最長保存期間	保存上の注意事項
未開封	2 ～ 8℃	使用期限まで	立てた状態で保存すること。 立てた状態で保存されていなかった試薬カートリッジは、使用前に穏やかに 10 回転倒混和し、立てた状態で 1 時間放置すること。
機器上	機器の設定温度	25 日間	
開封後	2 ～ 8℃	使用期限まで	立てた状態で保存すること。 立てた状態で保存されていなかった試薬カートリッジは廃棄すること。 試薬の交差汚染による性能の劣化を防ぐため、試薬のキャップや交換用キャップは再使用しないこと。

試薬は機器に設置したまま保存するか、あるいは機器から取り出して保存する。試薬を機器から取り出したときは、新しい交換用キャップで蓋を閉め、立てたまま 2 ～ 8℃で保存すること。機器から取り出して保存する試薬は、立てた状態を保つため、もとの箱やトレイ中で保存することを推奨する。

試薬キットを機器から取り出す方法については、使用する機器の取扱説明書を参照すること。

試薬の劣化

キャリブレーションでエラーが発生した場合や、コントロールの測定値が管理範囲を外れている場合は、試薬が劣化している可能性が考えられる。得られた測定結果は無効とし、再測定を行うこと。必要に応じて再キャリブレーションを行うこと。

トラブルシューティングについては、使用する機器の取扱説明書を参照すること。

キャリブレータの準備

・15 ～ 30℃で 30 ～ 60 分放置して完全に融解すること。
・使用前に穏やかに転倒混和（10 回）すること。

キャリブレータの保存

・凍結して輸送される。
・キャリブレータを使用しないときは、-10℃以下で凍結保存すること。
・使用後は蓋を固く閉め、-10℃以下の保存場所に戻すこと。
・キャリブレータの融解回数を記録するため、融解日を箱またはボトルに記載することを推奨する。
・3 回を超える凍結融解の繰り返しは避けること。
・使用期限を超えて使用しないこと。

	保存温度	最長保存期間	保存上の注意事項
未開封	-10℃以下	使用期限まで	
開封後	-10℃以下	指示に従い保存し取り扱った場合、使用期限まで安定である。 3 回を超える凍結融解の繰り返しは避けること。	新しい交換用キャップで、蓋を固く閉めて保存すること。 使用後は -10℃以下の保存場所に戻すこと。

キャリブレータは、機器にセットしてから取り外すまでが、冷蔵されていない時間としてトラッキングされている。積算時間があらかじめ定められた最長時間を超えると、機器はこのキャリブレータを使用できないと見なす。最長時間はアッセイパラメータレポートに記載されている。安定性期限の詳細については、使用する機器の取扱説明書を参照すること。

アッセイパラメータの印刷については、使用する機器の取扱説明書を参照すること。

キャリブレータの使用手順

・キャリブレータのロット番号は、キャリブレータの箱に印刷されているバーコードを用いて設定することができる。
・キャリブレータデータの設定については、使用する機器の取扱説明書を参照すること。
・キャリブレータのオーダー方法および機器へのセット方法については、使用する機器の取扱説明書を参照すること。

コントロールの準備

・15 ～ 30℃で 30 ～ 60 分放置して完全に融解すること。
・使用前に穏やかに転倒混和（10 回）すること。
・融解日を箱またはボトルに記載することを推奨する。

コントロールの保存

・凍結して輸送される。
・使用期限を超えて使用しないこと。

	保存温度	最長保存期間	保存上の注意事項
未開封	-10℃以下	使用期限まで	
開封後	2 ～ 8℃	融解後は 30 日間使用可能である。ただし、ボトルに記載された使用期限を超えて使用しないこと。	蓋を固く閉めて保存すること。 使用後は直ちに 2 ～ 8℃の保存場所に戻すこと。

コントロールの使用手順

・コントロールの必要量を分注するには、ボトルを垂直にして、コントロール L を 6 滴、コントロール M を 6 滴、コントロール H を 6 滴、それぞれ該当する位置のサンプルカップに滴下する。
・コントロールのオーダー方法および機器へのセット方法については、使用する機器の取扱説明書を参照すること。

キャリブレータ、コントロールの劣化

沈殿、液漏れの跡、濁り、キャリブレーションが規格を満たさない、コントロールが管理範囲を外れるなどの現象が認められる場合は、キャリブレータやコントロールが劣化している可能性がある。

（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恐れがあるので、廃液、使用済み器具などは次亜塩素酸ナトリウム（有効塩素濃度 1000 ppm、1 時間以上浸漬）またはグルタルアルデヒド（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うこと。
・試薬および器具等を廃棄する場合には、廃棄物の処理および清掃に関する法律、水質汚濁防止法等の規定に従って処理すること。
・試薬類や検体が飛散した場合には、飛散した溶液を吸収剤で吸収し、飛散した場所を洗浄液で拭き取った後、さらに 0.1％次亜塩素酸ナトリウム溶液などの適切な消毒剤で拭き取ること。作業は適切な保護用具（手袋、安全眼鏡、実験衣など）を着用して行うこと。
・本測定で使用する試薬類には、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る。詳細は、**【形状・構造等（キットの構成）】**または**【用法・用量（操作方法）】**を参照すること。アジ化ナトリウムは、鉛管、銅管と反応して爆発性の金属アジドを生成することがあるので、廃棄する場合には、大量の水と共に流すこと。安全な廃棄方法の詳細については、使用する機器の取扱説明書を参照すること。

＊＊【貯蔵方法、有効期間】

＊＊

	貯蔵方法	有効期間
試薬キット	2 ～ 8℃	15 箇月
プレトリガー	プレトリガーの添付文書、トリガーの外装表示参照	
トリガー		

使用期限は、外装に表示されている。

＊【包装単位】

・試薬キット　製品番号 1R18-02-01　100 回用× 2
　・マイクロパーティクル　8.6 mL × 2
　・コンジュゲート　6.1 mL × 2
　(REF 01R1822)
・プレトリガー※　975 mL × 4
・トリガー※　975 mL × 4

＊※ Alinity i システム用をご使用ください。別売りのため弊社にお問い合わせください。

【主要文献】

1. US Food and Drug Administration. Evaluation of automatic class III designation for B·R·A·H·M·S PCT sensitive KRYPTOR decision memorandum. http://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/reviews/DEN150009.pdf. Published February 2016. Accessed November 1, 2017.
2. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline—Second Edition.* CLSI Document EP07-A2. Wayne, PA: CLSI; 2005.
3. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Statistical Quality Control for Quantitative Measurement Procedures: Principles and Definitions; Approved Guideline—Third Edition.* CLSI Document C24-A3. Wayne, PA: CLSI; 2006.
4. Westgard JO. *Basic QC Practices.* 3rd ed. Madison, WI: Westgard Quality Corporation; 2010.
5. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Defining, Establishing, and Verifying Reference Intervals in the Clinical Laboratory; Approved Guideline—Third Edition.* CLSI Document C28-A3c. Wayne, PA: CLSI; 2008.
6. Müller B, Becker KL, Schächinger H, et al. Calcitonin precursors are reliable markers of sepsis in a medical intensive care unit. *Crit Care Med* 2000;28(4):977-983.
7. Harbarth S, Holeckova K, Froidevaux C, et al. Diagnostic value of procalcitonin, interleukin-6 and interleukin-8 in critically ill patients admitted with suspected sepsis. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164:396-402.
8. Brunkhorst FM, Wegscheider K, Forycki ZF, et al. Procalcitonin for early diagnosis and differentiation of SIRS, sepsis, severe sepsis, and septic shock. *Intensive Care Med* 2000;26:148-152.
9. American College of Chest Physicians / Society of Critical Care Medicine Consensus Conference Committee. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Crit Care Med* 1992;20(6):864-874.

Abbott

10. Chiesa C, Panero A, Rossi N, et al. Reliability of procalcitonin concentrations for the diagnosis of sepsis in critically ill neonates. *Clin Infect Dis* 1998;26:664-672.
11. Chiesa C, Pellegrini G, Panero A, et al. C-reactive protein, interleukin-6, and procalcitonin in the immediate postnatal period: influence of illness severity, risk status, antenatal and perinatal complications, and infection. *Clin Chem* 2003;49(1):60-68.
12. Jin M, Khan AI. Procalcitonin: uses in the clinical laboratory for the diagnosis of sepsis. *Lab Med* 2010;41(3):173-177.
13. Elefsiniotis IS, Skounakis M, Vezali E, et al. Clinical significance of serum procalcitonin levels in patients with acute or chronic liver disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2006;18(5):525-530.
14. Primus FJ, Kelley EA, Hansen HJ, et al. "Sandwich"-type immunoassay of carcinoembryonic antigen in patients receiving murine monoclonal antibodies for diagnosis and therapy. *Clin Chem* 1988;34(2):261-264.
15. Schroff RW, Foon KA, Beatty SM, et al. Human anti-murine immunoglobulin responses in patients receiving monoclonal antibody therapy. *Cancer Res* 1985;45(2):879-885.
16. Boscato LM, Stuart MC. Heterophilic antibodies: a problem for all immunoassays. *Clin Chem* 1988;34(1):27-33.
17. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Evaluation of Precision Performance of Quantitative Measurement Methods; Approved Guideline—Second Edition.* CLSI Document EP05-A2. Wayne, PA: CLSI; 2004.
18. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Evaluation of Detection Capability for Clinical Laboratory Measurement Procedures; Approved Guideline—Second Edition.* CLSI Document EP17-A2. Wayne, PA: CLSI; 2012.
19. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Evaluation of the Linearity of Quantitative Measurement Procedures: A Statistical Approach; Approved Guideline*. CLSI Document EP06-A. Wayne, PA: CLSI; 2003.
20. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Measurement Procedure Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline—Third Edition*. CLSI Document EP09-A3. Wayne, PA: CLSI; 2013.
21. US Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, 29 CFR Part 1910.1030, Bloodborne pathogens.
22. US Department of Health and Human Services. *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories*. 5th ed. Washington, DC: US Government Printing Office; December 2009.
23. World Health Organization. *Laboratory Biosafety Manual*. 3rd ed. Geneva: World Health Organization; 2004.
24. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Protection of Laboratory Workers From Occupationally Acquired Infections; Approved Guideline—Fourth Edition.* CLSI Document M29-A4. Wayne, PA: CLSI; 2014.

数字の表記について：
・3 桁ごとの区切りに空白を入れている（例：10 000 検体）。
・小数点にはピリオドを使用している（例：3.12%）。

すべての商標の所有権は、各商標の所有権者に帰属します。

＊【問い合わせ先】

＊アボットジャパン合同会社
カストマーサポートセンター
〒 270-2214 千葉県松戸市松飛台 278
TEL 0120–031441

＊【製造販売業者の名称及び住所】

＊アボットジャパン合同会社
〒 270-2214 千葉県松戸市松飛台 278
TEL 047（385）2211（代表）
© ABBOTT JAPAN LLC　2021