

この度は弊社製品をご購入いただきましてありがとうございます。ご使用に際してはキットに同梱された取扱説明書に従って測定を実施してください。なお、操作法は弊社 Web サイト[良い結果を出すためのポイント(動画)]、並びに[Q&A]をご参照ください。また、本キットを初めてご使用になられる場合は後述の「◆ご使用前にご確認いただきたい技術上のヒント及び注意事項」をご確認の上ご使用ください。

『レビス® アルブミン-ラット』取扱説明書

1. イントロダクション

アルブミンは細胞や体液中に含まれ、水溶性の高い主として単純タンパク質ですが、糖を含むものも見出されています。血漿アルブミンは血漿タンパク質中の 56-60 % を占める分子量約 69000、等電点 4.9 の単純タンパク質で、肝細胞で合成されます。

血漿アルブミンは血漿タンパクの大半以上を占め、浸透圧維持に重要な役割を果たし、水に難溶性の物質、例えば生理的には脂肪酸、ビリルビン、チロキシンなどと結合してこれらの運搬作用に寄与しています。血漿アルブミンの濃度は、肝硬変などでのアルブミンの生合成低下、栄養不良や熱性疾患での体タンパク質損耗に基づく血液中のアルブミンの消費、腎障害による尿への漏出等で低下します。

健常人での尿中への血漿アルブミンの排泄は通常ごく僅かで 1 日 30 mg 以下ですが、腎疾患に際して尿中への漏出が増大するので糸球体腎炎、ネフローゼ症候群、糖尿病性腎症等の腎疾患で尿中アルブミンレベルは増大します。また発熱、高血圧、うっ血性心不全、尿路感染症などの場合に尿中アルブミンレベルが増加することがあります。健常人でも過激な運動や筋肉労働後、熱い湯での入浴後、精神的興奮、ストレス、多量のタンパク質の摂取後および月経前などに尿中アルブミンの一過性増加がみられ、生理的または機能的タンパク尿或いは運動性蛋白尿と言われます。また主に若年者において、しばしば起立時のみタンパク尿がみられることがあります。

ヒトで低アルブミン血症と呼ばれるまれな先天性疾患があり、無アルブミン血症とも呼ばれますが正確にはごく少量のアルブミンがあり、臨床症状は軽度の浮腫と中等度の低血圧であり、肝機能異常やタンパク尿は認められないようです。動物ではラットに無アルブミン血症 *analbuminemia* のモデルがあります。佐々木研究所の長瀬スミ先生が *Sprague-Dawley rat* (SD ラット) から開発されたもので、*NAR* (*Nagase albuminemia rat*) と呼ばれています。

血清(血漿)アルブミンの測定は、マクロ的には TIA の測定系がよろしく、弊社でもラット、マウス、サルについての自動測定器用 TIA を提供しておりますが、ELISA による測定系では高感度で微量測定が可能です。弊社 ELISA キットは血液中、尿中のアルブミンを疾患との関連で定量する他に、インビトロのアルブミン生合成実験系、培養系で作製された生理活性物質を精製した場合の FCS 等の contamination の検討、*NAR* での肝細胞、肝組織移植後の、アルブミン産生をメルクマールとする成否の検討、などにも応用が可能です。

本キットはラットアルブミンを定量的に測定するためのサンドイッチ酵素免疫測定法です。本キットは研究のみにご使用ください。

◆製品の特長

- 全反応時間は 2 時間 20 分です。
- ラット血清または血漿(ヘパリンの使用を推奨します)、尿中のアルブミンを測定します。
- 微量な検体(標準操作法は 5 μ L)で測定可能です。
- 1 キットは 96 ウェルです。
- 標準品はラット由来のもので、
- 全ての試薬は溶液タイプです。

2. 測定原理

本キットは標準品、希釈検体を抗アルブミン抗体固相化マイクロプレートウェル中でインキュベートします。1 時間のインキュベーションと洗浄後、ペルオキシダーゼ標識抗体を加え、捕捉されたアルブミンとともに 1 時間インキュベートします。洗浄後、ウェルに残ったペルオキシダーゼを発色液(TMB)と反応させます。反応は酸性の溶液の添加で停止され、反応の結果生じた黄色の産物が 450 nm (副波長 620 nm) で比色測定されます。吸光度はアルブミン濃度にほぼ比例します。標準品濃度に対して吸光度をプロットし標準曲線を作成し、この標準曲線から未知検体中の濃度が決定されます。

3. キットの保存と使用期限

キットは 2 $^{\circ}$ C ~ 8 $^{\circ}$ C で保存してください(凍結厳禁)。この保存条件下でキットは製造月から 6 カ月(外箱のラベルに記載)までは安定です。有効期限の過ぎた試薬は使用しないでください。開封した各試薬につきましては、保管状態により影響を受ける可能性がありますので早めのご使用を推奨します。

4. キット以外に必要な器具 チェックリスト

- 精製水(蒸留水) 標準溶液希釈用試験管 洗浄液希釈用ガラス器具(メスシリンダー・ビーカー・

レビス® アルブミン-ラット (AKRAL-120)

瓶) □チップ交換型ピペット(使い捨てチップで 5 µL を正確にピペッティングできるもの、及び 50 µL ~500 µL を正確にピペッティングできるもの) □連続分注ピペット(例 Eppendorf の multipette plus)、50 µL を連続分注できるもの □ペーパータオル等の吸水性のあるもの(洗浄後にプレートに残った液を取り除く) □攪拌器(Vortex タイプ) □マイクロプレート振とう器(約 600 rpm~1200 rpm) □96 ウェルプレート用洗浄機(あれば好ましい)または噴射ビン □96 ウェルプレートリーダー(450 ± 10 nm、620 nm : 600 nm~650 nm) □データ計算用ソフトウェア

5. 構成

構成品	状態	容量
(A) 抗体固相化 96 ウェルプレート	洗浄後使用	96 wells(8×12)/1 枚
(B) アルブミン標準溶液(ラット)(10 µg/mL)	希釈後使用	150 µL/1 本
(C) 緩衝液	そのまま使用	60 mL/1 本
(D) ペルオキシダーゼ標識抗体	希釈後使用	100 µL/1 本
(F) 発色液(TMB)	そのまま使用	12 mL/1 本
(H) 反応停止液(1 M H ₂ SO ₄) ※取扱注意	そのまま使用	12 mL/1 本
(I) 濃縮洗浄液(10×)	希釈後使用	100 mL/1 本
プレートシール		3 枚
取扱説明書		1 部

6. 試薬の調製

- *キットの試薬は使用前に必ず室温(20 °C~25 °C)に戻してください(2 時間位が目安です)。
- *5.で「そのまま使用」とある試薬は室温化後そのままの状態で使用できます。「希釈後使用」とあるものについては下記の要領で調製してください。
- *測定に必要な分だけ試薬を調製してください(ご不明な際にはお問い合わせください)。

【濃縮された試薬類】

[(B)アルブミン標準溶液(ラット)(10 µg/mL)]; 標準曲線作成用

(B)アルブミン標準溶液(ラット)(10 µg/mL)(原液)と(C)緩衝液を使って標準溶液を調製してください。下記は一例です。

標準溶液の容量	緩衝液	濃度(ng/mL)
標準溶液原液 50 µL	450 µL	1000
1000 ng/mL 溶液 400 µL	100 µL	800
800 ng/mL 溶液 300 µL	100 µL	600
600 ng/mL 溶液 200 µL	100 µL	400
400 ng/mL 溶液 100 µL	100 µL	200
200 ng/mL 溶液 100 µL	100 µL	100
100 ng/mL 溶液 100 µL	100 µL	50
0(Blank)	100 µL	0

[(D)ペルオキシダーゼ標識抗体]

100 µL を充分分取できる量をご提供しています。濃縮液を(C)緩衝液で 100 倍に希釈してください。

[(I)濃縮洗浄液(10×)]

濃縮洗浄液(10×)を室温化された精製水(蒸留水)で 10 倍に希釈してください。

例: 100 mL の濃縮洗浄液(10×)+900 mL の精製水(蒸留水)(96 ウェル全てを使用する場合)

【試薬の安定性と保存方法】

(A)抗体固相化 96 ウェルプレート

未使用(冷蔵状態を保った状態でシールを剥がしていない)抗体固相化ストリップは同梱のジップシールバックに戻し、そのまま 2 °C~8 °C で保存してください。有効期限内安定性を保ちます。

(B)アルブミン標準溶液(ラット)(10 µg/mL)

キットを分割して使用する際は使用する直前に冷蔵庫より取り出し希釈調製し、残りの原液は室温に戻さないで直ちに蓋をしっかりと閉め、2 °C~8 °C で保存してください。有効期限内安定性を保ちます。希釈した各標準溶液は直ちに使用し、保存はしないでください。

レビス® アルブミン-ラット (AKRAL-120)

(C)緩衝液及び(F)発色液(TMB)

一部の溶液を使用する際は必要量より少し多めの量を別の容器に移し、残りは室温に戻さないで直ちに蓋をしっかりと閉め、2℃～8℃で保存してください。有効期限内安定性を保ちます。

(D)ペルオキシダーゼ標識抗体

キットを分割して使用する際は希釈時に冷蔵庫より取り出し希釈調製し、残りの原液は室温に戻さないで直ちに蓋をしっかりと閉め、2℃～8℃で保存してください。有効期限内安定性を保ちます。使用残りの希釈済み液は廃棄してください。

(H)反応停止液(1 M H₂SO₄)

使用残りを保存する場合は、蓋をしっかりと閉め、2℃～8℃で保存してください。有効期限内安定性を保ちます。

(I)濃縮洗浄液(10×)

濃縮洗浄液(10×)を保存する場合は、蓋をしっかりと閉め、2℃～8℃で保存してください。有効期限内安定性を保ちます。使用残りの希釈済み洗浄液は廃棄してください。

7.検体の調製

本キットはラット血清または血漿（ヘパリンの使用を推奨します）、尿中のアルブミンを測定します。測定範囲(50 ng/mL～1000 ng/mL)に入るよう、キットの緩衝液を用いて検体を希釈してください。**希釈目安は、血清または血漿検体が 10000～50000 倍、尿検体が 50～100 倍です。検体を希釈する場合は、あらかじめ試験管等を用いて緩衝液で希釈し測定ウェルに分注してください。**

- 尿検体の場合は特にラットの状態によりアルブミン濃度の変動が大きくなるため、上記希釈目安の倍率では検体の吸光度が標準曲線吸光度より外れる場合があります。その場合は、低濃度検体は例えば 10 倍希釈、高濃度検体は 200 倍、500 倍等、適当倍率に調製し再測定を実施してください。(9.計算(2)参照)
- 検体は定法にしたがって採取しすぐに測定するか、-35℃以下で凍結保存してください。凍結した検体は測定する直前に解凍し十分に攪拌してください。繰り返しの凍結融解は避けてください。正しい結果が得られない原因になります。
- 採血の際、ヒト用採血管をご使用になるのは避けてください。血清分離促進剤等の添加剤が測定系に影響を与える可能性が考えられます。
- 溶血した検体や高脂質検体は使わないでください。
- 濁り及び不溶物のある検体は遠心分離等で除去後測定に用いてください。
- 妨害物質の影響が疑わしい検体は、同一検体において、異なる 2 ポイント以上の希釈率で希釈直線性を確認してください。

【検体の安定性と保存方法】

検体を長期に保管する場合は、-35℃以下での凍結保管を推奨します。繰り返しの凍結融解は避けてください。また、検体の希釈は用時調製としてください。

8.測定操作法

洗浄操作を始める前に次に分注する試薬を前もって用意してください。

抗体固相化プレートのシールは、プレートが十分に室温に戻ってから剥がしてください。

- (1) 保護液を捨て、あらかじめ調製した洗浄液を各ウェルに満たし、3回洗浄(*①)します。その後、ペーパータオルなどの上でプレートを逆さにし、軽く叩きつけるようにしてウェルに残った液を取り除きます。
 - (2) 各ウェルに緩衝液を 50 μL ずつ分注し、マイクロプレート振とう器などを用いて攪拌(*②)します。
 - (3) 標準品測定ウェルに各濃度のアルブミン標準溶液を、検体用ウェルに希釈検体をそれぞれ 5 μL ずつ分注します。
 - (4) マイクロプレート振とう器などを用いて攪拌(*②)します。
 - (5) プレートシールを貼り、室温(20℃～25℃)で1時間静置(*③)します。
 - (6) 反応終了後、反応液を捨て洗浄液を各ウェルに満たし、3回洗浄(*①)します。その後、ペーパータオルなどの上でプレートを逆さにし、軽く叩きつけるようにしてウェルに残った液を取り除きます。
 - (7) 各ウェルにペルオキシダーゼ標識抗体を 50 μL ずつ分注します。マイクロプレート振とう器などを用いて攪拌(*②)します。
 - (8) プレートシールを貼り、室温(20℃～25℃)で1時間静置(*③)します。
 - (9) 反応終了後、反応液を捨て洗浄液を各ウェルに満たし3回洗浄(*①)します。その後、ペーパータオルなどの上でプレートを逆さにし、軽く叩きつけるようにしてウェルに残った液を取り除きます。
 - (10) 各ウェルに、発色液を 50 μL ずつ分注します。マイクロプレート振とう器などを用いて攪拌(*②)します。
 - (11) プレートシールを貼り、室温(20℃～25℃)で20分間静置(*③)します。
 - (12) 各ウェルに反応停止液を 50 μL ずつ分注し、発色反応を停止します。
 - (13) 攪拌(*②)後マイクロプレート用分光光度計で 450 nm (副波長 620 nm) での吸光度を測定します。副波長は 600 nm～650 nm の範囲で使用できます。
- (*①)、(*②)、(*③)測定手順概要(6、7ページ)をご参照ください。

9.計算

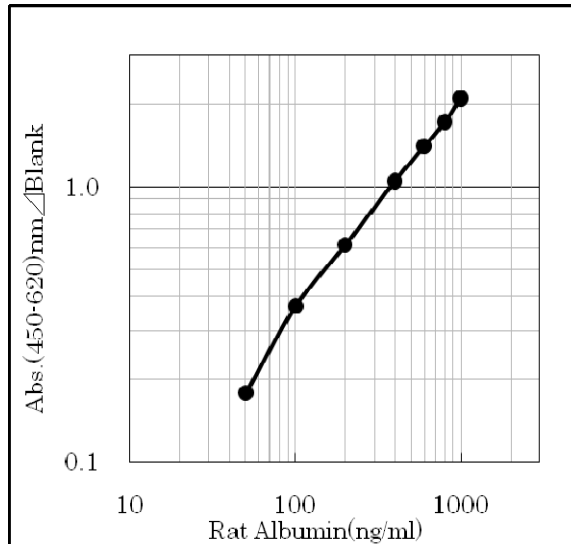
- (1)測定毎に標準曲線を作成します。両対数を使用し X 軸を標準溶液濃度(ng/mL)、Y 軸を吸光度の標準曲線グ

レビス® アルブミン-ラット (AKRAL-120)

ラフを作成してください。標準曲線は弊社 Web サイト「技術情報」 「ELISA の標準曲線」をご参照ください。
 (2)標準曲線より、検体の吸光度に対応する濃度(ng/mL)を読み取ります。読み取った濃度に検体希釈率を乗じ測定値とします。

- * 検体の吸光度が標準曲線吸光度より外れた場合は(C)緩衝液にて適当倍率に調製し再度測定を実施してください。
- * 一番高濃度の標準溶液の吸光度付近の検体は緩衝液にて適当倍率に調製し再度測定することをお勧め致します。
- * 演算処理では、3次多項式または4または5パラメーターの使用をお勧め致します。
- * ラットの臨床所見は臨床症状や他の検査結果などを総合的に判断して行う必要があります。
- * プレートリーダーは SUNRISE RAINBOW(TECAN)を使用。

下のグラフは標準曲線例です（吸光度は、測定環境により変動します）。



10.キットの性能

●測定範囲

ラットアルブミンを 50 ng/mL～1000 ng/mL の範囲で測定できます。

●特異性

この ELISA 系で使用されている抗体はラットアルブミンに対して特異的です。関連物質を本キットで測定した結果は次表のとおりです。交差性は、10000 ng/mL 時のデータです（FCS は除く）。

検体名	交差性	検体名	交差性
マウス アルブミン	5 %未満	ウシ アルブミン	-
ヒト アルブミン	-	10 % FCS	-
ブタ アルブミン	-	- : 交差性無し	

●精度試験（アッセイ内変動）（5重測定、3検体）

平均 C.V.値は 10 %未満

●再現性試験（アッセイ間変動）（3重測定、3検体、3日間）

平均 C.V.値は 10 %未満

●添加回収試験

2 血清検体に異なる 3 濃度のアルブミンを添加し測定した結果、回収率は 93.7 %から 98.9 %

●希釈直線性

2 血清検体を連続的に希釈用緩衝液で 3 段階希釈し測定した結果、直線回帰の R^2 は 0.9951 と 0.9984

11.トラブルシューティングと Q&A

●すべてのウェルでの反応が弱い

原因として考えられること

- 1)標準品や検体の入れ忘れ。
- 2)発色に関連する試薬溶液の入れ忘れ。
- 3)発色に関連する試薬溶液の取り違いや希釈調製不良。
- 4)酵素阻害剤の混入。
- 5)キット保管温度の影響（凍結した場合）。
- 6)プレートの過剰な洗浄。
- 7)発色液の温度が低かった。

●最小標準溶液濃度(50 ng/mL)の OD 値よりブランク OD 値が高くなる。

原因として考えられること

洗浄が不適當、不完全であった。

(ペルオキシダーゼ標識物と反応後の洗浄回数 3 回を同じ流速で 4 回～6 回に増やしてください。)

●変動係数(CV)が大きい

レビス® アルブミン-ラット (AKRAL-120)

原因として考えられること

1)洗浄が不適當、不完全であった。

2)標準品や管理血清、または検体の攪拌が不充分であった（凍結検体の攪拌は充分に行ってください）。

3)ピペッティング操作が一定ではなかった。

●Q-1：キットは分割して使用することができますか？

A-1：できます。プレートに貼られた透明シールをストリップの間にそってカッターなどで切り離してご使用ください。使用しないプレートはシールを貼った状態で冷蔵庫に保管してください。

●Q-2：プレートを取り出したらウェルの中に液体が入っていましたが何ですか？

A-2：出荷時には保存安定液が充填してあります。

●更に詳しいトラブルシューティングや Q&A は弊社ホームページをご覧ください。

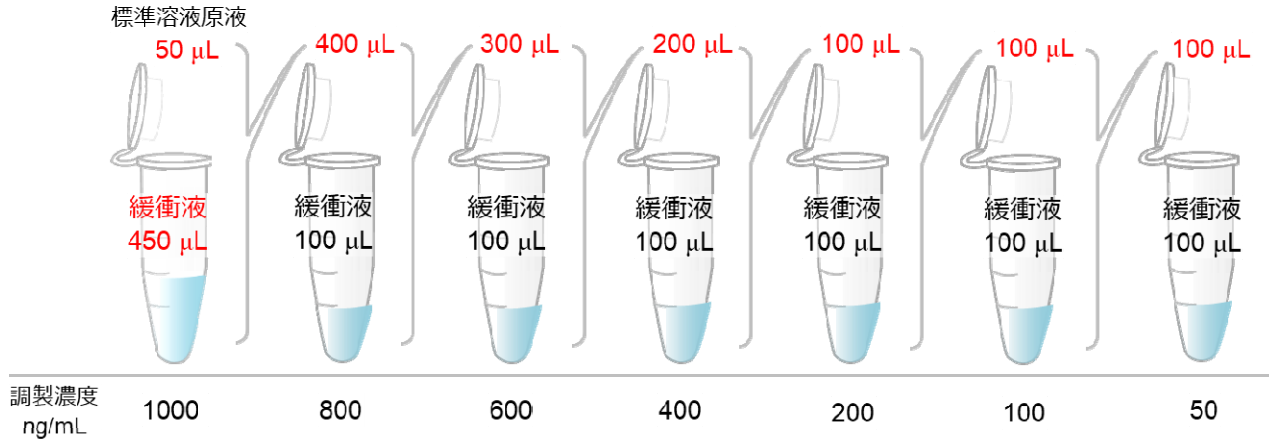
12.参考文献

この製品を使用した参考文献は弊社 Web サイト「論文リスト」をご参照ください。

【測定手順概要とチェックリスト】

必ず取扱説明書を一読して検体条件、測定条件、測定方法を確認後測定操作を行ってください。
 操作法は弊社 Web サイト[良い結果を出すためのポイント (動画)] 並びに「Q&A」をご参照ください。

- ウェルプレート、試薬類を十分に室温(20 °C~25 °C)に戻してください。室温化には2時間位必要
- 濃縮洗浄液の希釈 : 室温化された精製水で、10倍に希釈してください。
- 標準溶液の希釈 (例) : 室温化された緩衝液で、希釈してください。



各操作注意事項並びに関連情報

<input type="checkbox"/> 抗体固相化 96 ウェルプレート		
<input type="checkbox"/> ↓洗浄 3 回 (洗浄液除去後、直ちに次の試薬分注)		* ①
<input type="checkbox"/> 緩衝液	50 µL	* ④
<input type="checkbox"/> ↓攪拌		* ②
<input type="checkbox"/> 希釈検体または標準溶液	5 µL	* ④
<input type="checkbox"/> ↓攪拌、室温(20 °C~25 °C)、1 時間反応、静置		* ②、* ③
<input type="checkbox"/> ペルオキシダーゼ標識抗体の希釈。室温化された緩衝液で 100 倍に希釈してください。希釈溶液の調製は第一反応中に行う。		
<input type="checkbox"/> ↓洗浄 3 回 (洗浄液除去後、直ちに次の試薬分注)		* ①
<input type="checkbox"/> ペルオキシダーゼ標識抗体	50 µL	* ④
<input type="checkbox"/> ↓攪拌、室温(20 °C~25 °C)、1 時間反応、静置		* ②、* ③
<input type="checkbox"/> ↓洗浄 3 回 (洗浄液除去後、直ちに発色液分注)		* ①
<input type="checkbox"/> 発色液(TMB) TMB が室温化されていることを確認分注後、濃度により青色に変色	50 µL	* ④
<input type="checkbox"/> ↓攪拌、室温(20 °C~25 °C)、20 分間反応、静置		* ②、* ③
<input type="checkbox"/> 反応停止液(1 M H ₂ SO ₄) 強酸性につき取扱注意分注後、濃度により黄褐色に変色	50 µL	* ④
<input type="checkbox"/> ↓攪拌 (直ちに攪拌)		* ②
<input type="checkbox"/> 吸光度測定 (主波長 450 nm、副波長 620 nm:600 nm~650 nm) 副波長はプレート裏面の汚れ等をキャンセルします		

(* ①) 洗浄液をウェルに分注後、手のひらの上で 10 秒ほど軽く振り廃棄します。3 回連続洗浄後、ペーパータオル上にプレートを逆さにして叩き洗浄液を完全に除去します。洗浄液除去後の乾燥に注意して次の溶液を直ちに分注します。洗浄液をピペットで添加する際の液量目安は 300 µL/ウェルです。万一、最小標準溶液濃度(50 ng/mL)の OD 値よりブランク OD 値が高くなる場合は解決方法の 1 つとして、ペルオキシダーゼ標識物と反応後の洗浄回数 3 回を同じ流速で 4 回~6 回に増やしてください。プレート洗浄機ご使用の場合の圧力目安は 5 mL/分~25 mL/分 (ノズルの径により異なります) です。第一反応後の初回の洗浄のみウェル間のコンタミに注意してください。「洗浄操作」の動画をご参照ください。

(* ②) 攪拌の目安は 600 rpm~1200 rpm-10 秒間、3 回。「攪拌操作」の動画をご参照ください。

レビス® アルブミン-ラット (AKRAL-120)

- (* ③) 攪拌終了後プレートシールを貼り静置してください。「反応条件」の動画をご参照ください。
プレートシールは保護紙を剥がして、粘着面をプレート側にして貼り付けてください。一度使用したプレートシールは再使用しないでください。
- (* ④) ピペッティングに関する注意事項は「ピペッティング」の動画をご参照ください。

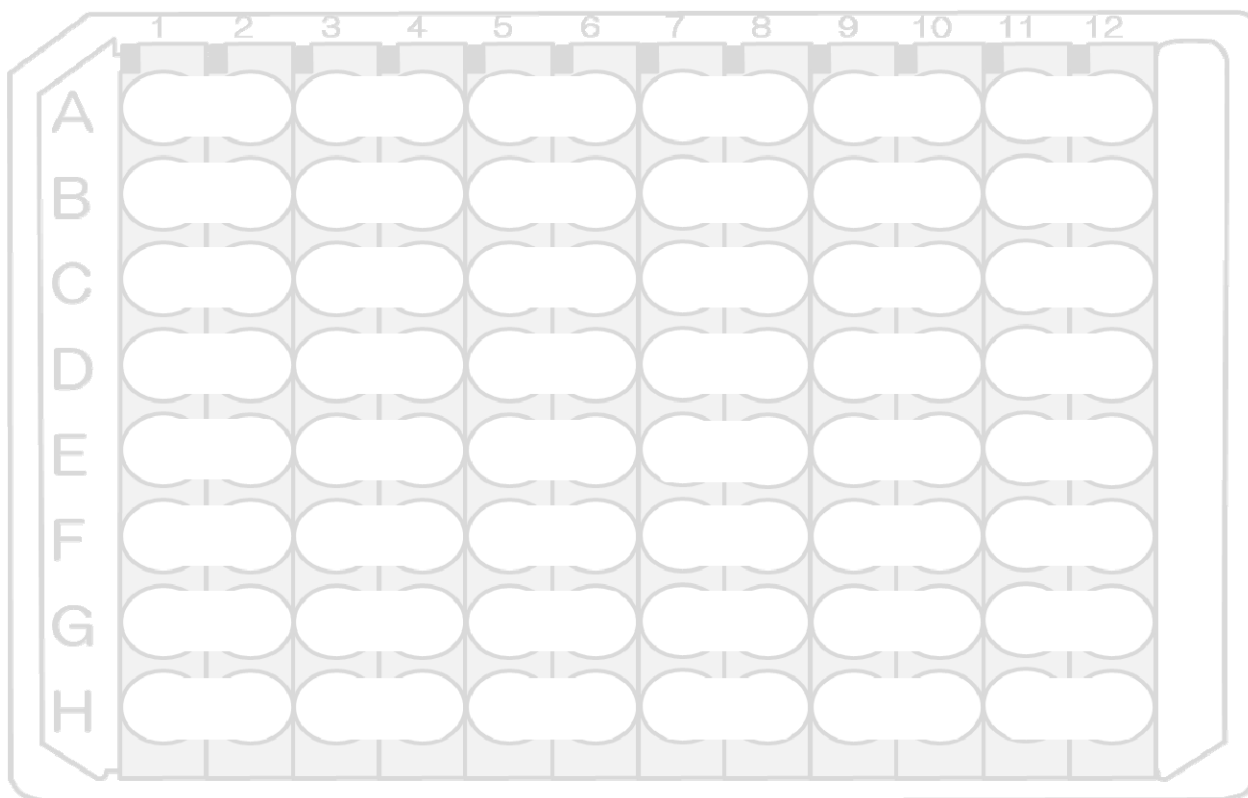
ワークシート (例)

	Strip 1&2	Strip 3&4	Strip 5&6	Strip 7&8	Strip 9&10	Strip 11&12
A	1000 ng/mL	検体 1	検体 9	検体 17	検体 25	検体 33
B	800 ng/mL	検体 2	検体 10	検体 18	検体 26	検体 34
C	600 ng/mL	検体 3	検体 11	検体 19	検体 27	検体 35
D	400 ng/mL	検体 4	検体 12	検体 20	検体 28	検体 36
E	200 ng/mL	検体 5	検体 13	検体 21	検体 29	検体 37
F	100 ng/mL	検体 6	検体 14	検体 22	検体 30	検体 38
G	50 ng/mL	検体 7	検体 15	検体 23	検体 31	検体 39
H	0(Blank)	検体 8	検体 16	検体 24	検体 32	検体 40

◆ご使用前にご確認頂きたい技術上のヒント及び注意事項

- ELISA 法は測定環境により影響を受けます。測定操作、静置反応場所の室温：20℃～25℃（実験台上またはインキュベータ内温度）を厳守してください。また、風速（エアコンの風も含む）：0.4 m/sec 以上、湿度 30 %未満の環境下での測定は避けてください。やむを得ず、測定操作を風速：0.4 m/sec 以上、湿度 30 %未満の環境下で実施する場合には、各ステップの静置反応時、プレートシールをすることに加え、下記のような方法をご検討ください。
例）インキュベータ内、発泡スチロール製箱内で静置反応させる等。測定室の環境条件により対策方法が異なる場合がありますので、詳細を弊社 Web サイトの動画「反応条件」でご確認ください。
- 各ステップでの静置反応時には、ウェルの乾燥、異物の混入、温度の偏り、分注試薬の蒸発を防止する為、必ずプレートシールを貼ってください。
- 検体と試薬に不純物が混ざらないように気をつけてください。1 ウェル/1 チップのご使用をお勧めします。
- 発色液は 96 ウェルプレートに使用するまでは薄い青色澄明です。光を避けて保存してください。
- 反応停止液は使用するまでは無色です。
- 本キットは ELISA 法の研修を終了した方、または指導者の方のご使用ください。用手操作で測定する際にはピペッティング操作の再現性が安定した方がご使用ください。
- 準備並びに本キット操作中は手袋、眼鏡、保護用着衣を身につけてください。
- 試薬類を皮膚に付けないでください。本キットの試薬が誤って、目、口、傷口、皮膚等に付着した場合は直ちに水道水で十分に洗い流す等の応急処置を行い、必要な場合は医師の手当てを受けてください。
- 本キットを使用している場所では飲食や喫煙をしないでください。
- 試薬類は口でピペッティングしないでください。
- ロット番号の違う試薬とは混ぜて使わないでください。
- 検体は感染の危険性があるものとして充分注意して取り扱ってください。本キットは動物由来の成分を含んでいます。
- 使用済みの検体、使用した消耗品等は 1 %ホルマリン、2 %グルタルアルデヒドまたは 0.1 %以上の次亜塩素酸ナトリウム溶液に 1 時間以上浸けてください。またはオートクレーブ滅菌処理して廃棄してください。使用した消耗品や未使用の薬品類は所属施設の規定並びに各地域の法令に従って廃棄してください。

レビス® アルブミン-ラット (AKRAL-120)



【測定名】

【所属】

【測定者】

【測定日】

【ロット番号】

【有効期限】

【備考】

【製品名】

レビス® アルブミン-ラット

【シバヤギコード】

AKRAL-120

【和光コード】

631-04311

【英語表記】

LBIS Rat Albumin ELISA Kit

(AKRAL-120, FUJIFILM Wako Shibayagi, Gunma, Japan)

【お問い合わせ先】

製造

富士フイルムワコーシバヤギ株式会社

〒377-0007 群馬県渋川市石原 1062-1 TEL.0279-25-0279 FAX.0279-23-0313

<E-mail>wksb-info@fujifilm.com

<URL><http://www.shibayagi.co.jp>

販売

富士フイルム 和光純薬株式会社