

* 本製品は研究用キットです。診断、治療目的には使用しないで下さい。
* 下記 web 上に掲載しているプロトコルの最新版を確認のうえ操作して下さい。
<http://metallogenics.co.jp/>

【リチウム測定の意義】



リチウムは神経細胞内のセロトニンやドーパミン、アドレナリンの放出・抑制に関係し、白血球増加作用、血圧降下作用、生殖に及ぼす影響が知られています。薬物治療分野においては、リチウムドナーとして炭酸リチウム剤が双極性障害の治療における第一、及び第二選択薬として多用されていますが、過量服用すると腎障害、他の重篤な副作用が報告されており、その服薬管理が重要です。最近では気分安定効果以外に、酸化ストレスが関わる疾患に対する効果も相次いで報告されており、他の疾患に対するリチウム剤の効果についての研究が再考されつつあります。

【測定原理】



本品は多価ハロゲン置換ポルフィリン化合物とリチウムイオンのキレート錯体形成による可視部の発色を観測し、リチウム濃度を求めるものです。
マイクロプレートリーダー用の安定な液状発色キットとしては世界初の製品です。
(日本国特許第 5100903 号)

【キットの内容】

合計 100 測定分 (商品コード：LI01M)

Chelate color (発色液)		24 mL × 1
Lithium Standard 1.7 mM (リチウム標準液)		0.4 mL × 1

合計 20 測定分 (商品コード：LI02M)

Chelate color (発色液)		4.8 mL × 1
Lithium Standard 1.7 mM (リチウム標準液)		0.4 mL × 1

【キット付属品以外に必要なもの】

- ・ 550 nm (540 ~ 560 nm) の吸光度が測定できる、マイクロプレートリーダーもしくは紫外可視分光光度計
- ・ 96 穴マイクロプレート (マイクロプレートリーダーによる測定の場合)
- ・ 分光測定用セル (紫外可視分光光度計による測定の場合)
- ・ マイクロピペット
- ・ 蒸留水

【測定対象】

血清・血漿中のリチウム

※ 測定試料の注意点

- 1) 懸濁している場合は遠心分離等で懸濁物を除去したものをアッセイ検体としてください。
- 2) 測定レンジ以上の検体は適当に希釈したものをアッセイ検体としてください。
- 3) 本法は、その得られる数値を保証するものではありません。予め特性を確認した後、応用される際は最適パラメータを試料種ごとに検討の上、ご使用されることをお奨め致します。
- 4) ヘパリンリチウム採血管は測定値へ影響を与えるため使用しないで下さい。
* 本法は動物種に依存せず血清リチウムを測定することができます。

【測定範囲】

0.03 ~ 3 mM

【オペレーション】

1. 試薬の準備 (用事調製)
Chelate color(発色液)、Standard(リチウム標準液)
室温に戻し、そのまま使用して下さい。
2. 試料の調製
更新・最新情報は弊社 website を参照してください。

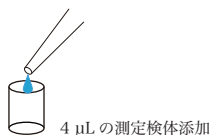
○血清・血漿
そのままアッセイ検体としてください。 ヘパリンリチウム採血管は使用しないでください。

* パラメータは一例です。試料、目的に合わせて最適化して下さい。

3. アッセイと測定操作

3.1. プレートリーダーによる定量 (1 検体 244 μL 容量、測定範囲 0.03~3 mM)

1. 4 μL の試薬ブランク (蒸留水)、Lithium Standard (リチウム標準液)、もしくは測定検体をそれぞれ 96 穴プレートの各ウェルに加える。

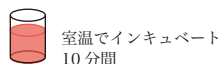


2. 240 μL の Chelate color (発色液) を各ウェルに加え、ピペッティングにより十分に攪拌する。

※ ピペッティングにより泡が発生しないように丁寧に混合してください。泡が発生した場合はプレートミキサー等により除去してください。プレートミキサーのみによる混合、攪拌では再現性不良が発生する場合があります。



3. 室温で 10 分間インキュベートする。



4. マイクロプレートリーダー (室温: 25 ~ 37°C) で、主波長 / 副波長 = 550/600 nm の吸光度を測定する。

※ 測定波長につきましては、主波長 (測光波長) が 540~560 nm (吸収極大波長: 550 nm)、副波長 (補正波長) が 600~610 nm の範囲で、お手持ちの機材に合わせて選択してください。



5. 下記の計算式を元に、検体中リチウム濃度を計算する。

※ 標準液の濃度はカットオフ値、目的に合わせて、選択してください。但し 3mM 以上の試料では適宜希釈したものをアッセイ検体としてください。

$$\frac{OD_{\text{試料}} - OD_{\text{ブランク}}}{OD_{\text{標準}} - OD_{\text{ブランク}}} \times 1.7 = \text{リチウム濃度 (mM)}$$

標準液濃度

OD_{試料}: 試料の吸光度
OD_{標準}: 標準試料の吸光度
OD_{ブランク}: 試薬ブランクの吸光度
* 単位換算 mM × 0.694 = mg/dL

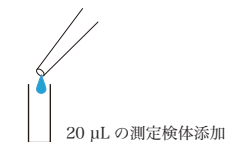
※ 計算例

アッセイ検体	OD	ΔOD	算出 (mM)
試薬ブランク	0.172	-	-
リチウム標準試料 (1.7mM)	0.421	0.249	-
血清A	0.291	0.119	0.81
血清B	0.501	0.329	2.25

3.2. 紫外可視分光光度計による定量 (1 検体 1,220 μL 容量、測定範囲 0.03~3 mM)

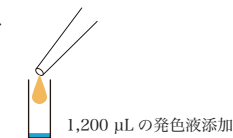
※ アッセイボリュームは、ページ下段の表を参考に、ご使用のセルに応じて調整してください。

1. 20 μL の試薬ブランク (蒸留水)、Lithium Standard (リチウム標準液)、もしくは測定検体をそれぞれ各セルに加える。

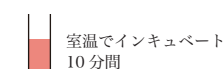


2. 1,200 μL の Chelate color (発色液) を各セルに加え、ピペッティングにより十分に攪拌する。

※ ピペッティングにより泡が発生しないように丁寧に混合してください。攪拌が不十分な場合、再現性不良が発生する場合があります。



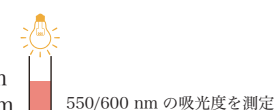
3. 室温で 10 分間インキュベートする。



4. 紫外可視分光光度計 (室温: 25~37°C) で、主波長 / 副波長 = 550/600 nm の吸光度を測定する。

※ 測定波長につきましては、主波長 (測光波長) が 540~560 nm (吸収極大波長: 550 nm)、副波長 (補正波長) が 600~610 nm の範囲で、お手持ちの機材に合わせて選択してください。

※ 測定時の誤差を防ぐため、セルホルダーにセルが適切に装着されていることをご確認ください。また、セルの装着方向にご注意ください。



5. 下記の計算式を元に、検体中リチウム濃度を計算する。

※ 標準液の濃度はカットオフ値、目的に合わせて、選択してください。但し 3 mM 以上の試料では適宜希釈したものをアッセイ検体としてください。

$$\frac{OD_{\text{試料}} - OD_{\text{ブランク}}}{OD_{\text{標準}} - OD_{\text{ブランク}}} \times 1.7 = \text{リチウム濃度 (mM)}$$

標準液濃度

OD_{試料}: 試料の吸光度
OD_{標準}: 標準試料の吸光度
OD_{ブランク}: 試薬ブランクの吸光度
* 単位換算 mM × 0.694 = mg/dL

※ アッセイボリュームを変更する際は、下記の表の割合で操作してください。

	測定検体	Chelate color	合計
容量 (μL)	4	240	244

【主な仕様と性能】

測光波長（主波長）	550 nm（吸収極大波長）
感度のある波長域	540 ～ 560 nm
*補正波長	600 nm（600 ～ 610 nm）
測定範囲	0.03 ～ 3.0 mM
感度	試薬をブランクとしてリチウム標準液（1.7 mM）を測定した時の Δ ODは0.1～0.5の範囲内です。
同時再現性	同一検体を5回測定した時のCVは5%以内です。
正確性	既知濃度の血清標準物質における表示値との差は15%以内です。
共存物質の参考許容範囲	副波長を使用しない場合、以下の共存物質が含まれていても測定値へ影響を与えません。 T-Bil, D-Bil: 40 mg/dL 副波長 600 nm を使用した場合、以下の共存物質が含まれていても測定値へ影響を与えません。 T-Bil, D-Bil: 40 mg/dL 溶血 Hb : 1 g/dL 乳び : 3000 FTU

【品質保持期限と保存方法】

本品の品質保持期限は製造後 12 ヶ月です。（冷蔵 2 ～ 8℃）

開封後、冷暗所（2 ～ 8℃）で保存し、1 ヶ月以内に使用して下さい。

【参考文献】

- 1) 小柳健治, 田端正明, 分析化学, 51, No9, p803-807 (2002)
- 2) 日本国特許第 5100903 号 公開公報

【製造販売業者】

メタロジェニクス株式会社

千葉県中央区亥鼻 1-8-15 千葉大亥鼻イノベーションプラザ

※メタロアッセイ™ は、メタロジェニクス（株）の試薬キットの名称です。

問い合わせ先

メタロジェニクス株式会社 営業部

〒260-0856 千葉県中央区亥鼻 1-8-15 千葉大亥鼻イノベーションプラザ

TEL : 043-227-6767

FAX : 043-227-6768

e-mail : sales@ak-j.com

URL: <http://metallogenics.co.jp/>

※取扱説明書、測定プロトコル等、製品に関する最新の情報は、下記弊社 website のサポートコーナーで御確認下さい。

<http://metallogenics.co.jp/>

※本製品は研究用であり、その数値を完全に保証するものではありません。あらかじめご了承下さい。

※表記性能は汎用されているマイクロプレートリーダー、紫外可視分光光度計を用いた場合の目安です。使用機器の型式によっては完全に一致しない場合があります。あらかじめご了承下さい。

※品質に関してのお問い合わせの際は、試薬キット包装袋に貼付の Lot No. を御確認の上、お問い合わせ下さい。

※商品の仕様・サービス・包装形態・梱包形態・測定プロトコルは、予告なく変更する場合があります。本取扱説明書に従い、適切に御使用下さい。

※商品の輸送・取扱い・処理・廃棄については、付属の製品安全データシート（MSDS）に従って下さい。