

テストステロン Reag

055812/05-2601

体外診断用医薬品

血液検査用テストステロンキット
ビトロス® テストステロン

**2026年1月改訂(第6版)

*2020年12月改訂(第5版)

届出番号: 13E1X00002000035

【全般的な注意】

- ・本製品は、体外診断用医薬品であり、指定された目的以外には使用しないで下さい。
- ・診断は他の関連する検査結果や臨床症状に基づいて総合的に行って下さい。
- ・本電子添文において示された以外の使用方法については保証を致しません。
- ・本製品（アッセイ試薬）及び本製品と共に使用されるキャリブレーター1〜3*は、ヒト血清を原料として調製されています。原料血清は、HBs抗原、HIV1抗体、HIV2抗体及びHCV抗体検査を行い、陰性の結果を得ています。しかし現在のところ感染性を完全に否定できる検査方法はないので、感染の危険性があるものとして取り扱って下さい。
- ・使用する機器及び試薬の電子添文又は取扱説明書をよく読んでから使用して下さい。
- ・構成試薬（発光試薬A*）は、アジ化ナトリウム（0.01%）及び四ホウ酸ナトリウム（1.4%）を含み、構成試薬（発光試薬B*）は、アジ化ナトリウム（0.005%）を含むので、誤って目や口に入っ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処置を行い、必要があれば医師の手当て等を受けて下さい。また、アジ化ナトリウムは金属アジ化物を形成するので、廃棄に際しては十分な水で洗い流して下さい。
- *・本製品には、ケーソン又はProClin200が含まれています。アレルギー反応や過敏反応を引き起こす可能性がありますので、実験衣、手袋、安全メガネ等を着用し、皮膚や目に付着しないよう注意して下さい。

*：専用の別売品

【形状・構造等（キットの構成）】

- 1) 試薬パック
 - (1) リガンドウェル
ストレプトアビジン
 - (2) コンジュゲート
ホースラディッシュペルオキシダーゼ標識テストステロン
 - (3) アッセイ試薬
ビオチン化抗テストステロンマウスモノクローナル抗体
- 2) ビトロス発光試薬 A, B（専用の別売品）
 - (1) ビトロス発光試薬 A
3-アミノフタルヒドラジンナトリウム
 - (2) ビトロス発光試薬 B

【使用目的】

血清又は血漿中のテストステロンの測定

【測定項目について】

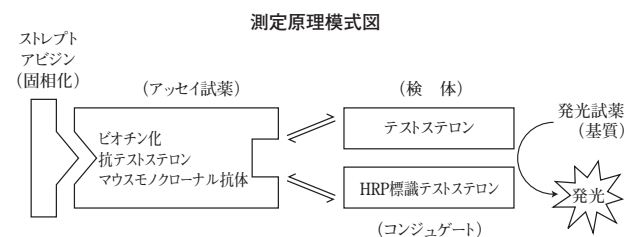
テストステロンは、副腎、卵巣の包膜細胞及び精巣のライディッヒ細胞で産生されます。血液中のテストステロンの97%は、性ホルモン結合蛋白（SHBG）等の血清蛋白と結合しています。¹⁾ 男性ではテストステロンは生殖器官の成熟を刺激し、二次性徴を現させるので、テストステロンの測定は、思春期及び成人期の性的機能不全の診断に用いられます。²⁾ 女性では、テストステロン濃度は男性より低値であり、高値の場合は、疾患特に多嚢卵巣症候群である可能性を示します。³⁾ 女性におけるテストステロン過多は、不妊症、無月経、肥満、多毛症を伴います。⁴⁾

【測定原理】

ビトロス テストステロンは血中のテストステロン濃度を酵素活性の測定に免疫化学発光を応用したEIA法（エンハンスドケミルミネセンスエンザイムイムノアッセイ：CLEIA）により直接測定するキットです。CLEIAはペルオキシダーゼを触媒としてルミノールを酸化させ、同時に電子伝達物質（置換されたアセトアニリド）の使用により発光量及び発光時間を増大させます。本製品は、臨床化学自動分析装置用の試薬です。⁵⁾ ビトロス テストステロンは、競合反応を利用したキットです。本製品は、検体中のテストステロンとコンジュゲート中のホースラディッシュペルオキシダーゼ（HRP）標識テストステロンが、アッセイ試薬中のビオチン化抗テストステロンマウスモノクローナル抗体に対して競合的に反応します。このテストステロン及び

HRP標識テストステロンとビオチン化抗テストステロンマウスモノクローナル抗体の結合物は、ウェルに固相化されたストレプトアビジンと結合します。未結合物を洗浄試薬*で洗い流した後、基質（発光試薬*）を加えて発光させ、その発光量を臨床化学自動分析装置で読み取ります。検体中のテストステロン量は、発光量（ウェル中に結合したHRP標識テストステロンの酵素（HRP）量）に反比例します。

検体中のテストステロン濃度は、テストステロン既知濃度のキャリブレーターにより補正した標準曲線より求めます。



【操作上の注意】

- 1) 測定試料の性質、採取法
 - ・血清又は血漿を用いて下さい。25 μ Lを得るのに必要な血液を採取し、血清又は血漿を分離して下さい。⁶⁾ 分離した検体は、2〜8℃で7日間、−20℃で4週間保存可能です。凍結・融解の繰り返しは避けて下さい。
 - 2) 妨害物質・妨害薬剤
 - ・黄疸検体、高脂検体、溶血検体及び混濁した検体は使用しないで下さい。
 - ・血清又は血漿中のヘテロフィリック抗体は、全ての抗原・抗体反応に干渉する恐れがあります。⁷⁾ この抗体は、動物又は動物由来製品を取り扱うヒトの血液中に存在する可能性があります。臨床症状に見合わない測定値が得られた場合は、追加試験で確認して下さい。
- *・ビトロステストステロンはCLSI文書EP7⁸⁾に従って干渉に対する評価が行われています⁹⁾。複数ロットの試薬を使用して一般的な化合物について評価を行った結果、以下の誤差を生じました。また、健康人の母集団で観察された濃度¹⁰⁾よりも高いビオチン濃度においては、以下の誤差を生じました。

妨害物質	妨害物質の濃度		検体濃度* nmol/L		誤差** nmol/L	
ビリルビン	0.171mmol/L	10mg/dL	9.18	1.28	265	36.9
ヘモグロビン	0.31mmol/L	500mg/dL	14.1	-1.8	407	-50.5
ビオチン	10ng/mL	41nmol/L	8.43	-0.63	243	-18.3
			1.38	-0.18	39.8	-5.25
	50ng/mL	205nmol/L	8.43	0.25	39.8	7.07
			8.43	-0.14	243	-4.15
	100ng/mL***	409nmol/L	1.38	4.42	39.8	127
			8.43	12.3	243	355

* 複数ロットの試薬を使用して測定した平均値

** 平均誤差

***100ng/mLのビオチン濃度は、10mg/日のビオチンの用量に相当します¹¹⁾。

これらの結果は代表的なものであり、表に示した以外の濃度における妨害物質の影響を予測することはできません。他の妨害物質が存在する可能性があります。

1日あたり最大300mcg (μ g) のビオチンを含むマルチビタミンを摂取した患者においては、検体中のビオチンが干渉することはないと考えられています¹²⁾ ¹³⁾。高濃度のサプリメントを摂取している患者またはビオチンによる治療を受けている患者においては、検体中のビオチンが干渉する可能性があります¹⁴⁾。

*・干渉物質

ビトロステストステロンはCLSI文書EP7⁸⁾に従って干渉に対する評価が行われています。テストステロン濃度で3.55〜10.0nmol/L (102〜288ng/dL) の検体で行った検査では、検査対象化合物の中には10%を超える誤差を引き起こすものはありませんでした。

化合物	濃度	
イントラリビッド	300mg/dL	3g/L
トリオレイン	33.9mmol/L	3000mg/dL

3) その他

- 検体、キャリブレーター1〜3*、コントロール血清は、使用前によく混和し、15〜30℃に戻してから使用して下さい。
- 破損している又は封入が不完全など、目視により損傷が認められる場合は使用しないで下さい。

【用法・用量（操作方法）】

1) 試薬の調製方法

- 試薬パックは、調製済みです。開封後は、凍結を避け2〜8℃で8週間保存可能です（但し、使用期限内）。
- 開封した試薬パックは、システム上か、密封した試薬パック保存箱に乾燥剤を入れて、2〜8℃に保存して下さい。
- 発光試薬A,B*は調製済みです。使用可能量はアッセイのワークフローによって異なり、1セットで最大210ウェルの使用が可能です。
- 発光試薬A,B*は臨床化学自動分析装置にローディング後、7日間使用可能です。

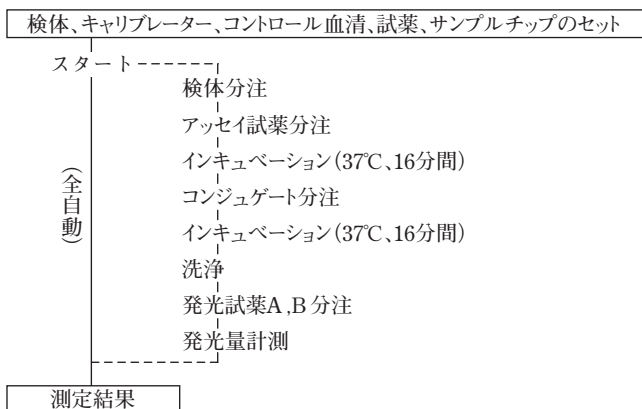
2) 必要な器具・器材・試料等

- 臨床化学自動分析装置
- ピペット及びピペットチップ
- コントロール血清：本キットの精度管理用として弊社より供給されているコントロール血清：ビトロステステロンコントロール（別売）を使用することをお勧めします。
- ビトロステステロンキャリブレーター1〜3*
- ビトロステステロン洗浄試薬*

3) 測定（操作）法

- 臨床化学自動分析装置を使用します。
- このキットによる測定に必要な関連試薬を準備して下さい。
- 検体及びキャリブレーター*、コントロール血清の最少必要量は、使用する容器によって異なります。詳細については使用される測定装置の取扱説明書を参照して下さい。
- 測定に先立ってキャリブレーションを実施して下さい。
- ロット変更時及び28日間ごとには、必ずキャリブレーションして下さい。
- 臨床化学自動分析装置操作の詳細については、使用される装置の取扱説明書を参照して下さい。
- 準備事項を確認後、スタートボタンを押すと臨床化学自動分析装置が開始され、全自動で測定結果が得られます。

測定概要



【測定結果の判定法】

参考基準範囲

男性（20〜49歳）	n=120	132〜813 ng/100mL
男性（50歳以上）	n=40	71.8〜623 ng/100mL
女性（正常月経周期）	n=99	5.70〜77.0 ng/100mL

種々の要因により変動するので、あらかじめ各施設で設定することをお勧めします。

【性能】

1) 性能

(1) 感度

- 社内参照キャリブレーターを操作するとき、テストステロン濃度0nmol/Lとテストステロン濃度0.1nmol/Lの光度の差はテストステロン濃度0nmol/Lの光度を1とすると、0.08〜0.3の範囲内にあります。
- 社内参照キャリブレーターを操作するとき、テストステロン濃度8nmol/Lとテストステロン濃度12nmol/Lの光度の差はテストステロン濃度8nmol/Lの光度を1とすると、0.17〜0.4の範囲内にあります。

(2) 正確性

既知濃度の管理用血清を操作するとき、テストステロン濃度約12.5nmol/L、テストステロン濃度約25nmol/L及びテストステロン濃度約60nmol/Lの測定値は、それぞれ既知濃度の±15%以内にあります。

(3) 同時再現性

既知濃度の管理用血清を4回以上同時に操作するとき、テストステロン濃度約12.5nmol/L及びテストステロン濃度約25nmol/Lの測定値のCV値は、それぞれ10%以下です。

(4) 測定範囲

測定範囲は、0.17〜75 nmol/Lです。
(4.90〜2,160 ng/100mL, 換算式: ng/100mL=nmol/L×28.8)

2) 社内試験成績

(1) 感度

0濃度の検体を用いて20重測定を行い、結果の平均値+2SDを求めたところ、最小検出感度は、0.870 ng/100mLです。

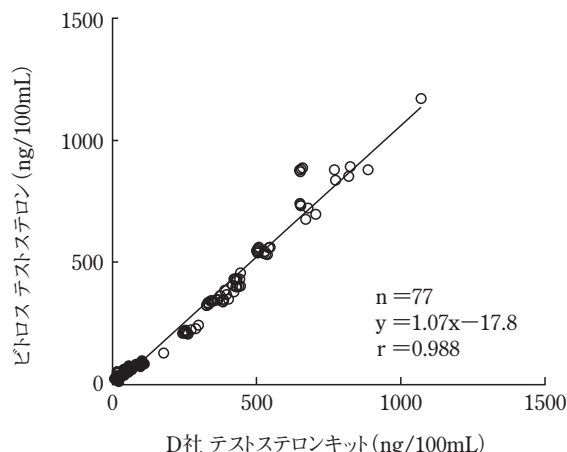
(2) 同時再現性、等

3水準のコントロール血清の各々20重測定を20日間行った結果は、以下のとおりでした。¹⁵⁾

平均値 (ng/100mL)	同日内再現性		キャリブレーション内再現性		ラボ内再現性	
	SD	CV(%)	SD	CV(%)	SD	CV(%)
58.0	1.8	3.1	4.1	7.0	4.0	7.0
279	6.5	2.3	15.7	5.6	14.4	5.2
1520	38.6	2.5	75.6	4.9	71.2	4.8

(3) 相関性

ビトロステステロンと同測定法を採用している他社製品との間での相関性は、77例について測定を行ったところ、相関係数 $r=0.988$ 、回帰式 $y=1.07x-17.8$ (ng/100mL) と良好な相関が得られました。



【使用上又は取り扱い上の注意】

1) 取扱い上（危険防止）の注意

- 本製品（アッセイ試薬）及び本製品と共に使用されるキャリブレーター1〜3*は、ヒト血液を原料として調製されています。原料血清は、HBs抗原、HIV1抗体、HIV2抗体及びHCV抗体検査を行い、陰性の結果を得ています。しかし、現在のところ感染性を完全に否定できる検査法はないので、感染の危険性があるものとして取り扱って下さい。
- 構成試薬（発光試薬A*）は、アジ化ナトリウム（0.01%）及び四ホウ酸ナトリウム（1.4%）を含み、構成試薬（発光試薬B*）は、アジ化ナトリウム（0.005%）を含むので、誤って目や口に入っ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処置を行い、必要があれば医師の手当て等を受けて下さい。
- 本製品には、ケーンソン又はProClin200が含まれています。アレルギー反応や過敏反応を引き起こす可能性がありますので、実験衣、手袋、安全メガネ等を着用し、皮膚や目に付着しないよう注意して下さい。
- 身体の汚染防止のため、作業室内ではゴム手袋、専用の実験衣、安全メガネを着用して下さい。
- 作業室内では、飲食・喫煙はしないで下さい。又ピペットを口で吸わないで下さい。

2) 使用上の注意

- 作業室内全体の十分な換気をお勧めします。
- 試薬パック中の試薬が泡立っていると、キャリブレーションが実行できなかったり誤った結果を示す恐れがあるので、試薬パックには、転倒、落下、振動等の衝撃を与えないように取り扱って下さい。もし、転倒、落下してしまった場合、コントロール血清で確認してから使用して下さい。

- ・試薬パックとキャリブレーター*は同一ロットを使用して下さい。
- ・開封後の試薬パックは、2～8℃に保存して下さい。8℃以上に放置する時間は最小限にして下さい。
- ・キャリブレーター1～3*は、使用後はただちに2～8℃に戻すか、必要量のみを分注して使用して下さい。

3) 廃棄上の注意

- ・不要な検体、ヒト由来の試薬、測定済み試薬、廃液及び汚染されたチップ類は、感染の危険性があるものとして適切な滅菌処理を行った後、廃棄して下さい。(例：殺菌剤処理（次亜塩素酸ナトリウム液（有効塩素濃度1,000ppm以上）または2%グルタールアルデヒド液、1時間以上）またはオートクレーブ滅菌処理（121℃、20分以上））
- ・構成試薬（発光試薬A*）は、アジ化ナトリウム（0.01%）及び四ホウ酸ナトリウム（1.4%）を含み、構成試薬（発光試薬B*）は、アジ化ナトリウム（0.005%）を含みます。アジ化ナトリウムは金属アジ化物を形成するので、廃棄に際しては十分な水で洗い流して下さい。

【貯蔵方法・有効期間】

1) 貯蔵方法

凍結及び直射日光を避け、2～8℃で保存して下さい。

2) 有効期間

キットの有効期間：6ヵ月（26週）

使用期限は、製品に表示しております。使用期限を過ぎたキットは使用しないで下さい。

【包装単位】

製品コード	製品名	包装
055812	ビトロス テストステロン試薬パック	100テスト

製品コード	製品名	包装
068010	ビトロス発光試薬A, B	各2本（各28mL）

【主要文献】

- Whitley, RJ. et al. : In Burtis CA & Ashwood ER(eds), Tietz Textbook of Clinical Chemistry. WB Saunders Company, Philadelphia. 1834-1886, 1994
- Wang, C. & Swerloff, RS. : Baillière's Clin. Endocrinol Metab. 6, 405-434, 1992
- Anttila, L. et al. : ACTA Obstet et Gynecol Scand. 73, 634-636, 1994
- Wilke, TJ. & Utley DJ. : Clin. Chem. 33, 1373-1375, 1987
- Summers, M. et al. : Clin. Chem. 41, S73, 1995
- Calam, RR. : J. Clin. Immunoassay. 11, 86-90, 1988
- Levinson, SS. : J. Clin. Immunoassay. 15, 108-115, 1992
- *8. Powers, D M et. al. (August 1986) NCCLS document EP7-P "Interference Testing In Clinical Chemistry". Volume 6 Number 13.
- *9. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). Interference Testing in Clinical Chemistry; Approved Guideline, Second Edition. CLSI document EP07-A2. Wayne, PA: CLSI; 2005.
- *10. Livaniou E, et.al.: Serum biotin levels in patients undergoing chronic hemodialysis. Nephron. 1987; 46(3):331-2.
- *11. Paul Grimsey et.al.: Population pharmacokinetics of exogenous biotin and the relationship between biotin serum levels and in vitro immunoassay interference. International Journal of Pharmacokinetics. 2017; 2 (4): 247-56.
- *12. European Commission Scientific Committee on Food: Opinion of the Scientific Committee on Food on the Tolerable Upper Intake Level of Biotin (expressed on 26 September 2001). Rue de la Loi 200, B-1049 Bruxelles/Wetstraat 200, B-1049 Brussels-Belgium.
- *13. Mock and Mock: Serum concentrations of bisnorbiotin and biotin sulfoxide increase during both acute and chronic biotin supplementation J Lab Clin Med 1997;129:384-8.
- *14. Marcelo C. Batista: Biotin interference in immunoassays mimicking subclinical Graves' disease and hyperestrogenism: a case series. Clin Chem Lab Med. 2017 May 1;55(6):e99-e103.
15. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Order Code EP5-T2, 1992

**【問い合わせ先】

オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社
 お客様サポートセンター Tel.0120-03-6527
 〒104-0053 東京都中央区晴海二丁目1番40号
 晴海プライムスクエア

**【製造販売元】

オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス株式会社
 お客様サポートセンター Tel.0120-03-6527
 〒104-0053 東京都中央区晴海二丁目1番40号
 晴海プライムスクエア