IDEXX カタリストOne (Catalyst One* Chemistry Analyzer)

IDEXX

所有権について

本書に記載された情報は予告なしに変更される場合があります。各例で使用している企業、名称、およびデータは特に明記しない限り架空のものとします。いかなる形態または手段（電子的、機械的、またはその他の手法）、目的であっても、本書のいかなる部分もアイデックス ラボラトリーズの明確な書面による事前の許諾なしに転載または送信することを禁じます。アイデックス ラボラトリーズは、本書又は本書の内容に関する特許または特許出願中のもの、商標、著作権などの知的所有権または工業所有権を有することがあります。アイデックス ラボラトリーズ株式会社の書面による使用許諾契約が明確に規定されている場合を除き、本書を提供することによってこれらの所有権の使用を許諾するものではありません。

© 2025 IDEXX Laboratories, Inc.無断複写・転載を禁じます。・ 06-0039251-01

*IDEXX VetLab, Catalyst, Catalyst One, SmartQC, SmartLink, IDEXX InterLink, IDEXX SmartService, SNAP, and 4Dx are trademarks or registered trademarks of IDEXX Laboratories, Inc. in the United States and/or other countries.その他すべての製品および企業名またロゴは、各所有者の商標です。IDEXX カタリストOne（動物用一般医療機器 | 臨床化学分析装置）

目次

はじめに 5
- 安全上の注意事項 5
- 性能に関する注意事項 5
- 検査器に関する注意 5
- 国際記号の解説 6
- その他の記号 7

初めて使用する場合 8
- はじめに 8
- 各部の名称 9
- 検査器ステータス 10
- お知らせへの応答 11
- カタリストOneの設置 11
- カタリストOneの消耗品 12
- 対応動物種 13

カタリスト One*の操作 14
- 検体の検査 14
- スライドの取り扱い 14
- 検体の希釈 14
- 検査結果の表示および印刷 16
- 測定可能範囲を超えた場合 16

検査器の設定変更 18
- 音量設定の変更‡ 18
- スタンバイモードの設定 18
- スタンバイモードの解除 18

検体の調製と保存 19
- カタリスト*クリップ/スライドでサポートされる検体の種類 19
- カタリストOneで使用する検体の準備 20
- サンプルカップ使用時の必要検体量 22
- 遠心分離後の検体確認 22
- サンプルの保存 23

品質管理（QC） 24
- 概要 24
- 品質管理溶液 24
- 品質管理の実行 25

メンテナンス.....27
概要.....27
ソフトウェアのアップグレード.....27
内部部品のクリーニング.....27
検査器外側とサンプルトレーのクリーニング.....28
スライド/チップ排出トレーを空にする.....28

付録.....29
血液化学検査の各種項目について.....29
その他の学術情報.....54
検査結果の乖離.....59
技術仕様.....59
IDEXXテクニカルサポート問い合わせ先.....60

はじめに

安全上の注意事項

注意：機器を指定の設置条件・使用方法以外で使用した場合、機器の保護機構が無効になることがあります。

検査器には、ユーザーによる保守が可能な部品は含まれていません。本機器を分解しないでください。

Catalyst（カタリスト）One AC電源アダプタの線間電圧は100–240V AC、50–60Hzです。正しく接地した電源コンセントに全機器の電源コードを確実に差し込みます。

付属のAC電源アダプタとAC電源ケーブルだけを使用すること。

以下の場合は電源ケーブルを抜いてください：

+ ケーブルが磨耗しているか、または破損している場合
+ 本体に液体などをこぼした場合
+ 湿度が極端に高くなった場合
+ 本体を落としたり、ケースを破損したりした場合
+ 検査器のメンテナンスや修理が必要と思われる場合
+ 機器本体をクリーニングする場合

性能に関する注意事項

ある種類の液体、エアロゾル（エアダスターなど）、溶剤、アンモニア、その他の物質を検査器本体に、もしくは本体の側で使用しないこと。測定結果に影響を与える恐れがあります。

検査器に関する注意

検査器の上に他の機器や容器を載せないでください。

必ず熱源や火気から離れた場所に設置してください。

流しや洗面台などの水周りの場所を避けて設置してください。

水、その他の液体を本体にこぼさないよう注意してください。

溶剤、インキ、揮発性の液体を含むスプレー、つやだしを検査器に使用しないでください。筐体を損傷する恐れがあります。検査器を使用していない時にのみ、薄めた石鹸水を布に軽く湿らせて拭きます。

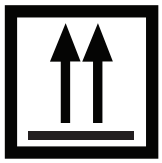
検査器を使用していない時にのみ、薄めた石鹸水を布に軽く湿らせて拭きます。

国際記号の解説

国際記号とは、有効期限や湿度制限、ロット番号など製品に関する特定の情報を表す記号で、通常パッケージに記載されています。弊社では、検査器、製品梱包箱、ラベル、説明書、および操作ガイドに国際記号を採用することで、ユーザーの皆様にわかりやすい情報を提供しています。

記号	説明
	Use by A utiliser avant Verwendbar bis Usare entro Usar antes de 使用期限
LOT	**Batch code (Lot)** Code de lot (Lot) Chargenbezeichnung (Partie) Codice del lotto (partita) Código de lote (Lote) ロット番号
SN	**Serial number** Numéro de série Seriennummer Numero di serie Número de serie シリアル番号
REF	**Catalog number** Numéro catalogue Bestellnummer Numero di catalogo Número de catálogo 製品番号
EC REP	**Authorized Representative in the European Community** Représentant agréé pour la C.E.E. Autorisierte EG-Vertretung Rappresentante autorizzato nella Comunitá Europea Representante autorizado en la Comunidad Europea EC内の正規販売代理店
	Manufacturer Fabricant Hersteller Ditta produttrice Fabricante 製造元
	Caution, consult accompanying documents Attention, consulter les documents joints Achtung, Begleitdokumente beachten Attenzione, consultare la documentazione allegata Precaución, consultar la documentación adjunta 注意：説明書をご参照ください。

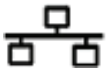
記号	説明
	Temperature limitation Température limite Zulässiger Temperaturbereich Temperatura limite Limitación de temperatura 保存温度（下限）
	Upper limit of temperature Limite supérieure de température Temperaturobergrenze Limite superiore di temperatura Limite superior de temperatura 保存温度（上限）
	Consult instructions for use Consulter la notice d'utilisation Gebrauchsanweisung beachten Consultare le istruzioni per l'uso Consultar las instrucciones de uso 取扱説明書をご参照ください。
	Keep away from sunlight Conserver à l'abri de la lumière Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen Mantener alejado de la luz solar Tenere lontano dalla luce diretta del sole 遮光してください。
	WEEE Directive 2002/96/EC Directive 2002/96/CE (DEEE) WEEE-Richtlinie 2002/96/EG Directiva 2002/96/CE RAEE Direttiva RAEE 2002/96/CE 廃電気電子機器指令 (WEEE Directive 2002/96/EC)
	Biological risks Risques biologiques Biogefährlich Rischi biologici Riesgos biológicos 生物学的リスク
	Do not reuse Usage unique Nicht wiederverwenden No reutilizarw Non riutilizzare 再利用しないでください。

記号	説明
	Caution, hot surface Attention, surface très chaude Precaución, superficie caliente Vorsicht, heiße Oberfläche Attenzione, superficie rovente 高温注意
	Keep dry Conserver dans un endroit sec Mantener seco Vor Nässe schützen Tenere al riparo dall'umidità 濡らさないこと。
	**This side up** Haut Este lado hacia arriba Diese Seite nach oben Alto この面を上にする。
	凍結不可

記号	説明
	Electrostatic-sensitive device Appareil sensible aux charges éléctrostatiques Dispositivo sensible a descargas electrostáticas Gerät ist sensibel auf elektrostatische Ladung Dispositivo sensibile alle scariche elettrostatiche 静電気の影響を受ける装置
	Fragile Fragile Frágil Zerbrechlich Fragile 取扱注意
	Date of manufacture Date de production Fecha de producción Herstelldatum Data di produzione 製造年月日：

その他の記号

記号	説明
	USB記号

記号	説明
	イーサネット/ネットワーク記号

初めて使用する場合

はじめに

血液化学検査器IDEXX カタリスト One（Catalyst One* Chemistry Analyzer）をご使用いただき、ありがとうございます。

カタリストOneの幅広い検査項目により、特定の臓器の健康状態をモニタリングしたり、時間の経過とともに値を再確認したり、クリップに単項目を追加して検査項目をカスタマイズしたりできます。一度の測定で、最大25項目まで測定することができます（詳細は単項目スライドおよびクリップ一覧をご参照ください）。

カタリストOneは、動物専用の院内検査器です。

IDEXX ベットラボ* ステーション（IDEXX VetLab* Station）への接続

カタリストOneはIDEXX　ベットラボ*　ステーション(IDEXX　VetLab*　Station)*の検査機器シリーズの一部であり、その全機器は、検査情報管理システムIDEXX　ベットラボステーションへ接続されます。IDEXX　ベットラボステーションに複数の機器を接続することで、全検査結）果を単一レポート上に表示したり、パラメータ傾向機能を使用して疾患の進行を判断することができ、患者の総合的な健康状態の把握に役立ちます。

カタリストOneをIDEXX ベットラボステーションに接続すると、以下の利点があります。

+ 検査結果報告書に前回の結果が自動的に印刷されるため、比較が容易です。
+ 検査結果および治療状況が図解で見やすく印刷され、飼い主とのコミュニケーションに役立ちます。
+ 異常値について専門的な説明や一般的な原因を閲覧できます。
+ 結果の重要性を飼い主に説明するのに役立つ情報を印刷します。
+ 新しいスタッフの自主トレーニングが可能です。
+ 適切なプロトコールやテクニックのヒントを学習することが可能です。

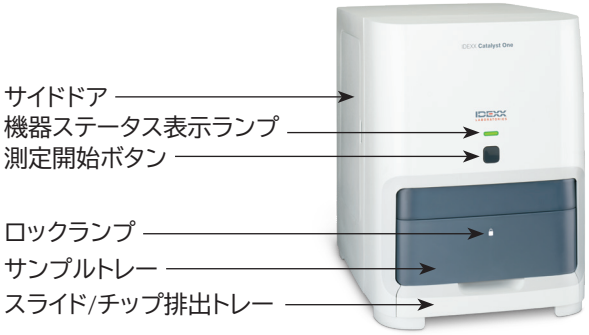
独自のスライドテクノロジー

カタリスト*スライド(Catalyst*)に搭載された独自の技術により、干渉物質を最小限に抑えています。

+ **IDEXXドライスライドテクノロジー**は、検体が上層から下層に移動し、分析される際に干渉物質を最小限に抑える複数の技術を使用しています。
+ **ろ過層および/または拡散層**は、他の血液化学検査の構成要素から干渉物質をろ過し、検体の品質を確保します。
+ 特定のスライドと**内蔵された洗浄処理**により、検体からゴミを取り除き、感度と検査結果の正確度を最大限に高めます。

各部の名称

検査器の前面



サンプルトレーの内部

注意:この図は、カタリストサンプルカップ(以下、サンプルカップ)とカタリストヘパリンリチウム全血セパレーター(以下、全血セパレーター)をサンプルトレー内のどこにセットするべきかを示しています。一度の検査で全血セパレーターとサンプルカップの両方をセットしないでください。

本体の側面

本体の背面

検査器ステータス

Catalyst(カタリスト)One本体の前面にある機器ステータス表示ランプは検査器の状態を示すものです。

注意:また、IDEXX ベットラボステーション初期画面のアイコンによっても検査器のステータスを確認することができます。

ランプの色	説明
緑(点灯)	準備完了:検査器は検体を処理したり、メンテナンスを実行する準備ができている状態です
緑(点滅)	スタンバイモード
黄色(点灯)	処理中:検査器は検体を処理中であるか、あるいは別の動作を実行中です
黄色(点滅)	IDEXX ベットラボステーションから患者情報を受信後、ユーザーが検体の処理を開始するのを待っています
赤(点滅)	エラー:エラーが発生しました;IDEXX ベットラボステーションでエラーまたはお知らせメッセージを確認してください

お知らせへの応答

検査器に問題が発生した場合、IDEXX VetLab Station(ベットラボステーション)のタイトルバーの右上部にお知らせメッセージが現われ、Catalyst(カタリスト)Oneの前面にある機器ステータス表示ランプが赤く点滅し、ベットラボステーションの初期画面上のカタリストOneのアイコンがお知らせに変わります。

お知らせを表示するには

次のいずれかの動作を実行します。

+ IDEXX ベットラボステーションの初期画面上でカタリストOneのアイコンをタップします。
+ タイトルバーにあるお知らせメッセージをタップし、お知らせメッセージを表示します。お知らせメッセージに表示された指示に従ってください。

カタリストOneの設置

カタリストOneはIDEXX ベットラボステーションと接続して使用します。

カタリストOneを設置するには

1. 開梱する前に、最適な設置場所を選びます。本機器は換気の良い場所で水平な平面に置き、熱源、直射日光、寒気、湿気、あるいは振動源から離して、周囲に約5cm程度の通気性を確保した上で設置してください。室温15°C–30°C、湿度15%–75%にて最適に作動します。

   重要:適切な通気を確保してください。冷却用通気口は底面と背面にあります。

2. 同梱のイーサネットケーブルを使用して、検査器をIDEXXベットラボルーターの番号が付いたポートに接続します。

   注意:ルーターへの検査器の接続に関する詳細情報については、ルーターに付いている設置手順をご覧ください。

3. カタリストOneの電源をオンにします。IDEXX ベットラボステーションの初期画面にカタリストOneのアイコンが表示されれば、接続は完了です。

   注意:カタリストOneのアイコンがIDEXX ベットラボステーションの初期画面に3分以内に表示されない場合、IDEXXテクニカルサポートまでご連絡ください。

‡追加予定の機能

カタリストOneの消耗品

Catalyst(カタリスト)Oneでは、以下の消耗品が使用可能です。

クリップ、スライド

犬、猫はIDEXXスライドで検査は可能です。ただし、必ずしも参考基準値が提供されるわけではありません(詳細は脚注を参照)。

血液化学検査	略語	カタリスト Chem 17クリップ	カタリスト Chem 15クリップ	カタリスト Chem 10クリップ	カタリスト UPC	カタリスト Lyte 4 クリップ	単項目スライド
アルブミン	ALB	✓	✓	✓			✓
アルカリフォスファターゼ	ALKP	✓	✓	✓			✓
アラニンアミノトランスフェラーゼ	ALT	✓	✓	✓			✓
アミラーゼ	AMYL	✓					✓
アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ	AST						✓
総胆汁酸	TBA						✓
尿素窒素	BUN	✓	✓	✓			✓
カルシウム	Ca	✓	✓				✓
コレステロール	CHOL	✓	✓				✓
クレアチンキナーゼ	CK						✓
クレアチニン	CREA	✓	✓	✓			✓
クロール	Cl^-					✓	
C反応性タンパク‡	CRP						✓
フルクトサミン	FRU						✓
ガンマグルタミルトランスフェラーゼ	GGT	✓	✓				✓
グルコース	GLU	✓	✓	✓			✓
カリウム	K^+					✓	
乳酸脱水素酵素	LDH						✓
リパーゼ	LIPA	✓					✓
マグネシウム	Mg						✓
ナトリウム	Na+					✓	
アンモニア	NH_3						✓
無機リン	PHOS	✓	✓				✓
対称性ジメチルアルギニン	SDMA						✓
総ビリルビン	TBIL	✓	✓				✓
総タンパク	TP	✓	✓	✓			✓
総サイロキシン	トータルT4						✓
トリグリセライド	TRIG						✓
尿中クレアチニン	UCRE				✓		
尿タンパク	UPRO				✓		
尿酸	URIC						✓

‡犬専用項目
シリーズ名:カタリスト、カタリストTBA、カタリストSDMA(動物用体外診断用医薬品)

適応動物種

犬†
猫†

対応動物種

基準範囲が設定されている動物種：

馬†	ウミガメ

†これらの動物種については、種特異的な基準範囲が設定されています。その他すべての動物種は「その他」として分類されます。但し、未承認のため診断に用いることはできません。

ガイドラインとなる基準範囲を持つ動物種のグループ：

注意：これらのグループの種内には多様性があるため、ガイドラインとなる基準範囲は様々です。但し、未承認のため診断に用いることはできません。

鳥	サル	ラット
フェレット	マウス	羊
山羊	豚	ヘビ
トカゲ	ウサギ	リクガメ

カタリスト One*の操作

検体の検査

IDEXX カタリスト One (Catalyst One* Chemistry Analyzer)で検査を行うには、IDEXX ベットラボ ステーション (IDEXX VetLab* Station)の操作が必要です。操作方法は、IDEXX ベットラボ ステーションに顧客情報管理システム(PIMS)が統合されているかどうかによって異なります。検体検査の手順詳細については、*IDEXX ベットラボ ステーションの操作ガイドを参照してください。*

スライドの取り扱い

カタリストOneでは、1つの検体について最大25項目を検査することができます。検査を始める前に、以下の点にご注意ください。

+ 冷凍したクリップ/スライドもカタリストOneで使用可能です(解凍する必要はありません)。
+ クリップ/スライドは必ず、開封から5分以内にセットしてください。IDEXX カタリスト Lyte4クリップ(Catalyst* Lyte 4 CLIP)は、開封から2分以内にセットしてください。
+ Lyte4クリップを測定する場合は、他のクリップまたはスライドより先にサンプルトレーにセットするようにしてください。
+ 結果を得るまでの時間を最適化するために、Lyte4クリップ、Chemクリップ(例:Chem 17、Chem 10など)、追加のカタリストスライド、トータルT_4スライド、CRPスライドの順でセットすることを推奨します。

検体の希釈

希釈は検査値が測定範囲を超えた場合、あるいは検体が非直線性や無効な結果をもたらす干渉物質(例:薬物)を含む場合に実施する必要があります。カタリストOneは自動希釈(機器が検体と希釈液を混合)および手動希釈(ユーザーが機器外で希釈)に対応しています。希釈を開始するには、「検査機器の選択」画面で、「Catalyst One」アイコンをタップしてから希釈の情報を指定してください。

カタリストOneの検査で検体を希釈する際は、以下の重要項目に従ってください。

+ 検査結果が測定可能範囲を超えた場合にのみ希釈を行ってください。検査結果が基準範囲内の場合に希釈を行うと、無効な結果となる可能性があります。
+ すべての化学検査はまず希釈されていない検体で行ってください。GGTおよび総ビリルビンなど一部の検査項目では、血清/血漿濃度が低くなります。低倍率の希釈でも希釈することにより検出限界以下になることがあります。まず、希釈なしで測定後、残りの検体を希釈し、最初の検査で測定可能範囲を超えた検査項目を再検査することをお勧めします。
+ 検査値に大なり不等号(>)が付記される場合、あるいは正確な結果を得るには希釈が必要と表示された場合にのみ、希釈を行ってください。
+ 検体の種類に合わせて、適切な希釈液を使用してください。
  - 血漿および血清は、生理食塩水で希釈してください。
  - Catalyst(カタリスト)*ヘパリンリチウム全血セパレーターを用いた場合、全血の手動希釈はしないでください。希釈には分注した血漿のみを使用してください。
  - 尿は、カタリスト*UPC専用希釈液を使用します。
+ 較正済みのピペットやシリンジなど、正確な計測機器を使用してください。
+ 最良の結果を得るには、2倍希釈(検体1に対し希釈液1)から始めてください。また、10倍を超える希釈は控えてください。
+ 電解質、NH_3、トータルT4, SDMA, FRUは希釈測定をしないでください。また、全血に対して手動希釈をしないでください。

+ 使用する検体量を抑えるために、希釈測定することはお勧めしません。希釈の必要がない項目は、希釈により検査結果が不正確になることがあります。濃度が高過ぎるために希釈が必要な検体は、手動で希釈してください。
+ 自動希釈測定は、以下の場合中止されます。
  - 希釈液や検体量が不足している場合
  - 測定するスライドの枚数が多い場合

希釈液用最少検体容量

検体必要最低量は、希釈倍率および希釈されるスライドの数により異なります（下表を参照）。

検体比率 + 希釈液比率 = 希釈倍率	希釈あたりのスライドの最大数	検体必要最低量		希釈液の量
		血清、血漿、尿	全血	
1 + 1 = 1:2	5	155 µL	700 µL	300 µL
1 + 3 = 1:4	10	130 µL	700 µL	300 µL
1+5=1:6	10	130 µL	700 µL	300 µL
1+9=1:10	10	100 µL	700 µL	300 µL

手動希釈の準備

2倍希釈検体を調製する

1. 希釈する検体量を正確に計り、サンプルカップに静かに分注します。
2. 同量の希釈液を正確に計り、ステップ1の検体に分注します。
3. 検体と希釈液をよく混ぜます。
4. 測定します。

2倍希釈以上の希釈検体を調製する

2倍希釈以上の希釈検体がさらに必要な場合、必ず希釈していない原液の検体を使って希釈し直してください。次に、希釈チャート（下記）に従って希釈液比率を徐々に上げます。

液量は参考例です。検体比率 + 希釈液比率 = 比率合計（希釈倍率）

検体比率	希釈液比率	比率合計（希釈倍率）
1 (100 µL)	0	1（希釈していない検体）
1 (100 µL)	1 (100 µL)	2
1 (100 µL)	2 (200 µL)	3
1 (100 µL)	3 (300 µL)	4
1 (100 µL)	4 (400 µL)	5
1 (100 µL)	5 (500 µL)	6
1 (100 µL)	6 (600 µL)	7
1 (100 µL)	7 (700 µL)	8
1 (100 µL)	8 (800 µL)	9
1 (100 µL)	9 (900 µL)	10

検査結果の表示および印刷

検査器の結果は自動的にIDEXX VetLab Station(ベットラボステーション)に送られ、該当する患者記録の中に記録されます。検査結果レポートは、特定の日の該当患者に関する検査結果すべての総合レポートです。

検査結果は、結果が出るたびに自動的に印刷することも、必要な時に手動で印刷することもできます。

検査結果を閲覧し印刷する方法の詳細については、*「IDEXX VetLab Station(ベットラボステーション)操作ガイド」*をご覧ください。

測定可能範囲を超えた場合

一部の検体では、結果が測定可能範囲外となることがあります。測定可能範囲上限を超える場合は数値に">"が表示され、干渉物質の存在下では直線性が得られずに結果が無効となる場合があります。各検査項目の測定可能範囲については、下記の表を確認してください。定量結果が必要な場合は、希釈測定を検討してください。

血液化学検査	米国単位	国際単位	フランス単位
ALB	0.1–6.0 g/dL	1–60 g/L	1–60 g/L
ALKP	10–2,000 U/L	10–2,000 U/L	10–2,000 U/L
ALT	10–1,000 U/L	10–1,000 U/L	10–1,000 U/L
AMYL	5–2,500 U/L	5–2,500 U/L	5–2,500 U/L
AST	0–1,083 U/L	0–1,083 U/L	0–1,083 U/L
BA	1.0–180.0 µmol/L	1.0–180.0 µmol/L	1.0–180.0 µmol/L
BUN/UREA	2–130 mg/dL	0.6–46.4 mmol/L	0.034–2.730 g/L
Ca	1.0–16.0 mg/dL	0.25–4.00 mmol/L	10–160 mg/L
CHOL	6–520 mg/dL	0.16–13.44 mmol/L	0.06–5.20 g/L
CK	10–2,036 U/L	10–2,036 U/L	10–2,036 U/L
Cl^{-}‡	50–160 mmol/L	50–160 mmol/L	50–160 mmol/L
CREA	0.1–13.6 mg/dL	9–1202 µmol/L	1.0–136.0 mg/L
CRP	0.1–10.0 mg/dL	1.0–100.0 mg/L	1.0–100.0 mg/L
FRU‡	100–1,000 µmol/L	100–1,000 µmol/L	100–1,000 µmol/L
GGT	0–952 U/L	0–952 U/L	0–952 U/L
GLU	10–686 mg/dL	0.56–38.11 mmol/L	0.10–6.86 g/L
K^{+}‡	0.8–10 mmol/L	0.8–10 mmol/L	0.8–10.0 mmol/L
LDH	50–2,800 U/L	50–2,800 U/L	50–2,800 U/L
LIPA	10–6,000 U/L	10–6,000 U/L	10–6,000 U/L
Mg	0.5–5.2 mg/dL	0.21–2.17 mmol/L	5.0–52.0 mg/L
Na^{+}‡	85–180 mmol/L	85–180 mmol/L	85–180 mmol/L
NH_3‡	0–950 µmol/L	0–950 µmol/L	0–950 µmol/L
PHOS	0.2–16.1 mg/dL	0.06–5.19 mmol/L	2.00–161.00 mg/L
SDMA‡	0–100 µg/dL	0–100 µg/dL	0–100 µg/dL
TBIL	0.1–27.9 mg/dL	2–477 µmol/L	1.0–279.0 mg/L
TP	0.5–12.0 g/dL	5–120 g/L	5–120 g/L
TRIG	10–375 mg/dL	0.11–4.23 mmol/L	0.10–3.75 g/L
トータルT_4(犬)‡	0.5–10.0 µg/dL	6.43–128.70 nmol/L	6.43–128.70 nmol/L
トータルT_4(猫)‡	0.5–20.0 µg/dL	6.4–257.4 nmol/L	6.4–257.4 nmol/L

血液化学検査	米国単位	国際単位	フランス単位
UCRE	6–350 mg/dL	0.06–3.50 g/L	0.06–3.50 g/L
UPRO	5–400 mg/dL	0.05–4.00 g/L	0.05–4.00 g/L
URIC	0.1–20 mg/dL	6–1,190 µmol/L	1–200 mg/L

† 1 µg/mL = 4.31 µmol/L
‡希釈測定すべきではない検査項目

検査器の設定変更

音量設定の変更‡

お知らせが発生すると検査器はビープ音を発します。結果表示の音量を変更したい場合は、IDEXX VetLab Station（ベットラボステーション）から鳴る音量を調整することができます。

1. IDEXX ベットラボステーションの初期画面上で**「CatalystOne」**のアイコンを押します。
2. 検査器の音量をミュートにしたい場合には、「操作音設定」で**オフ**をタップします。

   または

3. 音量を小さくしたい場合には、「操作音設定」で**「音量：小」**を押します。

   または

4. 音量を大きくしたい場合には、「操作音設定」で**「音量：大」**を押します。

スタンバイモードの設定

検査器の設定を変更し、毎日指定の時間にスタンバイモードにしたり、その場でスタンバイモードにすることができます。

1. IDEXX ベットラボステーションの初期画面上で**「CatalystOne」**のアイコンを押します。
2. 検査器ではスタンバイモードを使用しない場合には、スタンバイモードで**「実施しない」**をタップします。

   または

3. 毎日決まった時間に検査器をスタンバイモードにする場合、「スタンバイモード」で**「毎日実施」**をタップし、利用可能なドロップダウンリストから指定したい開始時間を選択します。

   または

4. 検査器をその場でスタンバイモードにしたい場合には、「スタンバイモード」で**「今すぐ」**をタップします。

スタンバイモードの解除

毎日決まった時間、またはすぐに検査器のスタンバイモードを解除することができます。

1. IDEXX ベットラボステーションの初期画面上で**「CatalystOne」**のアイコンを押します。
2. 毎日決まった時間に検査器のスタンバイモードを解除する場合、「スタンバイモードの解除」で**「毎日実施」**をタップし、利用可能なドロップダウンリストから指定したい解除時間を選択します。

   または

3. その場で検査器のスタンバイモードを解除したい場合には、「スタンバイモードの解除」で**「今すぐ」**をタップします。

‡追加予定の機能

検体の調製と保存

カタリスト*クリップ/スライドでサポートされる検体の種類

カタリスト*クリップ/スライドでは、以下の種類の検体が使用できます。

クリップ/スライド	略語	血清	ヘパリンリチウム加血漿	フッ化物塩またはシュウ酸塩加血漿	未処理の全血（カタリスト*全血セパレーターを使用）	尿
Chem 17クリップ	該当なし	✓	✓		✓	
Chem 15クリップ	該当なし	✓	✓		✓	
Chem 10クリップ	該当なし	✓	✓		✓	
UPC	該当なし					✓
Lyte 4クリップ	該当なし	✓	✓		✓	
アルブミン	ALB	✓	✓		✓	
アルカリフォスファターゼ	ALKP	✓	✓		✓	
アラニンアミノトランスフェラーゼ	ALT	✓	✓		✓	
アミラーゼ	AMYL	✓	✓		✓	
アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ	AST	✓	✓		✓	
総胆汁酸	BA	✓	✓		✓	
尿素窒素	BUN/UREA	✓	✓		✓	
カルシウム	Ca	✓	✓		✓	
コレステロール	CHOL	✓	✓		✓	
クレアチンキナーゼ	CK	✓	✓		✓	
クレアチニン	CREA	✓	✓		✓	
C反応性タンパク	CRP	✓	✓		✓	
フルクトサミン	FRU	✓	✓		✓	
ガンマグルタミルトランスフェラーゼ	GGT	✓	✓		✓	
グルコース	GLU	✓	✓	✓	✓	
乳酸脱水素酵素	LDH	✓	✓		✓	
リパーゼ	LIPA	✓	✓		✓	
マグネシウム	Mg	✓	✓		✓	
アンモニア	NH_3		✓		✓	
無機リン	PHOS	✓	✓		✓	
対称性ジメチルアルギニン	SDMA	✓	✓		✓	
総ビリルビン	TBIL	✓	✓		✓	
総タンパク	TP	✓	✓		✓	
総T_4	トータルT_4	✓	✓		✓	
トリグリセライド	TRIG	✓	✓		✓	
尿酸	URIC	✓	✓		✓	

カタリストOneで使用する検体の準備

Catalyst（カタリスト）ではヘパリンリチウム加全血、血漿、血清および尿を検体として利用できます。

重要：血液化学検査には、EDTAやヘパリンナトリウムを使用しないでください。

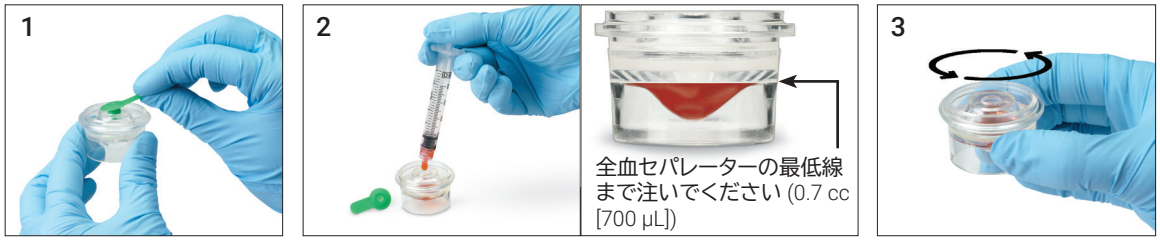
未処理全血の準備（ヘパリンリチウム全血セパレーターを使用）

1. 採血前に、全血セパレーターの緑色の蓋を外してください。
2. プレーンのシリンジで採血後、凝固を避けるため**直ちに**シリンジから針を外し、**未処理**（添加剤なし）の全血検体0.7 ccをカタリストヘパリンリチウム全血セパレーターに移してください。

   ヒント：セパレーターの目盛りを使用して適切な容量を確認します。

   注意：ヘパリンリチウム全血セパレーター使用時は、ヘパリンを添加したサンプルを使用しないでください。猫では過剰なヘパリンが、正誤差の原因となることがあります
3. 全血セパレーターを5回以上水平に円を描くようにゆっくりと回し、全血と抗凝固剤を混和してください（**転倒混和したり、振ったりしないでください**）。

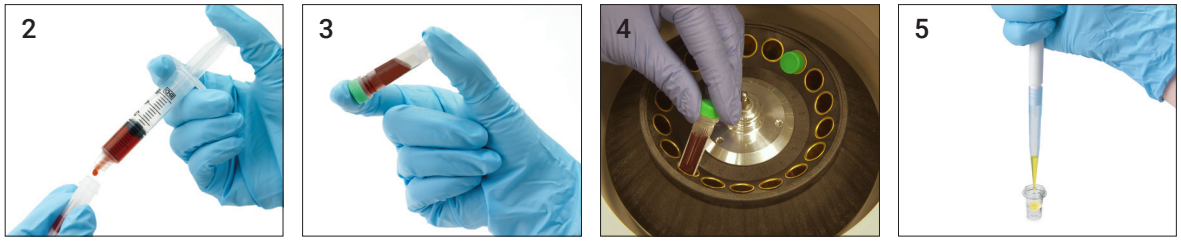
   注意：全血セパレーターを検査器にセットする前に、蓋を外してください。



血漿の準備

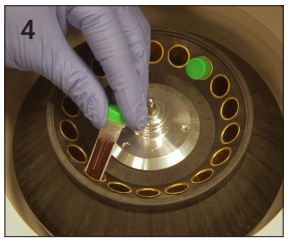
1. 適切なチューブと採血器具を使用します。
2. 丁寧に採血し、必要に応じて分注します。

   注意：ヘパリンリチウムは、適切な比率で血液と混合してください。
3. 検体を30秒間ゆっくりと転倒混和します（振らないでください）。
4. できるだけ速く（採血から30分以内に）、適切な設定で検体を遠心分離します（詳細は、遠心分離器の取扱説明書を確認してください）。
5. 遠心分離後、直ちにトランスファーピペット（または300 µLピペット）で十分量の検体をカタリストのサンプルカップに移します（サンプルカップに気泡がないことを確認し、血漿採取中に血球を吸引しないように、細心の注意を払ってください）。なお、測定するスライドの枚数によって、必要な検体量が異なります。詳細は、「サンプルカップ使用時の必要検体量」を参照ください。



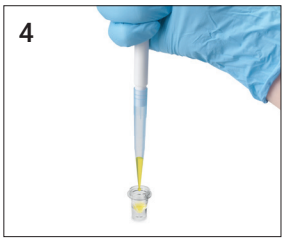
血清の準備

1. 適切なチューブと採血器具を使用します。
2. 丁寧に採血し、必要に応じて分注します。
3. 検体を20分以上静置して、凝固させます。
4. 採血後45分以内に、遠心分離を行います(詳細は、遠心分離器の取扱説明書を確認してください)。
5. 遠心分離後、直ちにトランスファーピペット(または300 µLピペット)を使用して、適量をカタリストのサンプルカップに移します(サンプルカップに気泡がないことを確認し、凝血塊を崩さないように注意しながら血清を採取してください)。なお、測定するスライドの枚数によって、必要な検体量が異なります。詳細は、「サンプルカップ使用時の必要検体量」を参照ください。



尿の準備

1. 膀胱穿刺(推奨)、カテーテル、あるいは自然排泄にて尿を採取します。
2. 使い捨て検体チューブに尿を移し替えます。
3. 尿を遠心分離します。
4. トランスファーピペット(または300 µLピペット)を使用して、適量をサンプルカップに分注します(泡立てないように注意してください)。なお、測定するスライドの枚数によって、必要な検体量が異なります。詳細は、「サンプルカップ使用時の必要検体量」を参照ください。



サンプルカップ使用時の必要検体量

サンプルカップを使用する場合は、300 µLの血清・血漿でほとんどの検査が可能です。以下の表は、専用試薬を必要としない検査の一般的な指針を示しています。検査特有の検体の種類や量の規格については、関連するクイックガイドをご覧ください。

スライド数	サンプルカップ充填量(µL)
1	60
2	70
3	80
4	90

5	100
6	110
7	120
8	130
9	190
10	200
11	210
12	220
13	230
14	240
15	250
16	260
17	270
18	280

遠心分離後の検体確認

遠心分離器による遠心の後、あるいは検査器(全血セパレーター使用)による遠心分離測定の終了後に検体を注意深く確認することをお勧めします。検体内にフィブリンが見られる場合は、ピペッティングの邪魔になることがあります。血清・血漿をスティックなどでよくかき混ぜ、再度遠心する必要がある場合があります。

溶血など様々な条件が結果に影響を与えることがあります。次の目視による観察に基づいて、検査項目を変更することもできます。影響を受ける可能性のある血液化学検査項目については、「血液化学検査の各種項目について」を確認してください。

注意:全血セパレーターを使用する場合、測定後に検体の状態を確認し、それに応じて結果を解釈することをお勧めします。

溶血

肉眼評価: 淡いピンク～真紅までの、透明で赤みを帯びた色合い

原因: 検体の取り扱い失宜や血管内溶血による赤血球の破壊など

黄疸

肉眼評価: 透明な黄色～不透明な茶色の血漿

原因: 閉塞性肝疾患、中毒性肝疾患、血管内溶血など

乳び

肉眼評価: 乳白色で、時に脂肪滴の浮遊を認めることあり

原因: 高脂肪食の摂取直後、脂質代謝障害など

サンプルの保存

最適な結果を得るために、採血後直ちに検体を調製し、測定することをお勧めします。ただし、保存が必要な場合は、以下にある検体の保存と検査に関するガイドラインに従ってください。

血清・血漿の保存

血清や血漿を保存する場合は、血球から速やかに分離してください。検体を乱雑に分注しないでください。

+ トランスファーピペットを使用し、血球を吸い上げないように注意しながら、血清・血漿を注意深くプレーンチューブに移してください。
+ チューブの蓋をしっかり閉め、汚染や蒸発を防いでください。血清タンパクを破壊しないよう、すべての工程で泡立てないようにしてください。

採血後4時間以内に測定できない場合は、すぐに2°C–8°Cの冷蔵庫で保存してください。冷蔵保存した検体を48時間以内に測定できない場合は、血清・血漿を-18℃以下で冷凍保存してください。調製後すぐに冷凍保存できれば、血清・血漿は最大1ヵ月保存できます。

注意:

+ 血球からの分離が遅れた場合の血清・血漿への影響は、「血液化学検査の各種項目について」を確認してください。
+ 追加の特別な取り扱いおよび保存要件については、カルシウム(Ca)、総ビリルビン(TBIL)、乳酸脱水素酵素(LDH)、アンモニア(NH_3)、電解質(Na、K、Cl)、グルコース(GLU)の項目を確認してください。
+ 電解質、TT_4、SDMA、NH_3の測定に使用する検体は、冷凍しないでください。

全血の保存

ヘパリンリチウム加全血は、速やかに測定を行ってください。30分以内に測定しない場合は、血漿を分離し、チューブに保存してください(上記の手順説明を確認)。

重要:全血セパレーターに全血を保存しないでください。

尿の保存

尿は2時間以内に測定してください。尿を冷蔵庫に24時間以上保存しないでください。尿を冷凍庫で保存しないでください。

保存検体の測定

2°C–8°Cおよび-18°C以下で保存された検体:

+ 検体を室温(19°C–27°C)に戻してください。
+ 検体をゆっくりと転倒混和してください。激しく振らないでください。
+ 保存中に形成された可能性のあるフィブリンや尿沈渣を除去するため、尿を遠心分離してください。
+ 遠心分離後は、速やかに測定してください。

品質管理(QC)

概要

品質管理 (QC) により、カタリスト One検査器が適切に動作するかを確認します。

以下の場合にQCテストを実行することを推奨します:

+ 検査器を初めて設置した際
+ 検査器の内部部品をクリーニングした後
+ 検査器を移動した場合
+ 検査器のシステムパフォーマンスを確認する際

品質管理溶液

カタリスト SmartQCコントロール

カタリスト SmartQCは、内部のクリーニング後に毎月実施する必要があります。検査器を設置または移動した時もカタリスト SmartQCを実施してください。

カタリスト SmartQCの各箱には、包装されたクリップ3個と試薬パック3個が入っています。ロット番号は、クリップが入っているアルミ袋に記載されています。

保存

+ 冷蔵庫で保管してください (2°C～8°C/36°F～46°F)。凍結不可。
+ 使用期限切れ、不要、使用済み/アルミ袋が破れた備品は、その他の臨床廃棄物と共に廃棄してください。

安定性および取り扱い

+ 未開封の小袋は、室温で最長8時間とし、最大5回まで保管できます。8時間経過後は、未使用/未開封の備品は冷蔵庫で保管してください。
+ 誤って冷凍した場合:
  - 8時間未満であれば、使用前に60分以上かけて室温で解凍してください。
  - 8時間を超えた場合は、廃棄してください。

カタリストアドバンスコントロール液（以下アドバンスコントロール液）

アドバンスコントロールは、IDEXX テクニカルサポートの指示に従って、必要に応じて実施します。

アドバンスコントロール液のパッケージには、コントロール液を含んだ1本のバイアルが含まれています。製品パッケージにロット番号が記載されています。

注意：2回目の実行が必要な場合に備えて、各バイアルには2回の実行に十分な溶液が含まれています。

保存

冷凍保存は有効期限まで、または冷蔵保存は5日間まで可能です。

安定性および取り扱い

一度開封したものは、保管や再使用はできません。残った溶液は使用後に廃棄してください。

品質管理の実行

品質管理の実行プロセスは、実施するコントロールの種類によって異なります。

毎月のカタリスト SmartQC実施手順

1. IDEXX ベットラボステーションの初期画面で「**Catalyst One**」アイコンをタップします。
2. 「**メンテナンス**」をタップします。
3. 「**SmartQC**」をタップします。
4. 「**SmartQCの実行**」をタップします。
5. 画面の指示に従って、SmartQCの備品をセットし、測定を完了します。
   重要：QCを実行する際は、サンプルトレーにピペットチップ、カタリストSmartQCのクリップと試薬だけをセットしてください。–サンプルカップ、全血セパレーター、その他のクリップ/スライド（以前は毎月QCが必要だったカタリスト Lyte4 クリップを含む）はセット**しないでください。**

注意：

+ カタリスト SmartQCを実行すると、測定を開始してから15分以内に「合格」または「測定範囲外」の検査結果が表示されます：
  - 「**合格**」は、検査器が最適な状態で機能しており、必要に応じて継続してご利用頂ける状態です。
  - 「**測定範囲外**」は、測定中に問題が検出されたことを示しています。検査結果が「測定範囲外」の場合は、カタリスト SmartQCの新しいスライドと試薬を用いて、再度測定を行ってください。2回目の実行も「測定範囲外」であった場合は、検査器の使用を中止して、IDEXX テクニカルサポートにご連絡ください。
+ カタリスト SmartQCの結果は、IDEXX ベットラボ ステーションの初期画面で「**Catalyst One**」アイコンをタップし、「**メンテナンス**」をタップしてから「**SmartQC**」をタップすると、いつでも表示できます。画面左側に、カタリスト SmartQCの直近の検査結果12件が表示されます。

アドバンスコントロールの実施

1. コントロール溶液を準備します：

   アドバンスコントロール実行の場合：

   a. アドバンスコントロールが凍結していた場合は、使用前に30分間解凍します。

   b. アドバンスコントロールのバイアルを少なくとも5回転倒混和します。

   c. アドバンスコントロールをカタリストのサンプルカップに移します。

2. IDEXX ベットラボステーションの初期画面で「**Catalyst One**」アイコンをタップします。
3. 「**メンテナンス**」をタップしてから「**品質管理**」をタップします。
4. 使用する品質管理のロット番号を選択し、「**QC測定**」をタップします。
5. アドバンスコントロールの準備および測定は、画面上の指示に従います。

注意:

+ アドバンスのQC結果は、次の手順でいつでも表示できます。IDEXX ベットラボステーションの初期画面で「**Catalyst One**」アイコンをタップし、「**メンテナンス**」、「**品質管理**」、「**QC結果表示**」の順にタップし、QCを実行した該当日を選択してから、「結果を表示」をタップします。
+ QCロットのUPROの基準範囲を表示するには、「**メンテナンス**」、「**品質管理**」の順にタップし、該当するQCロットを選択してから、「**QCロット情報**」をタップします。

メンテナンス

概要

カタリストOne（Catalyst*）で月1回の品質管理チェックを行う以外に、以下の実施を推奨します。

+ 検査器の内部および外部をクリーニングします。
+ ソフトウェアを最新バージョンにアップグレードしてください。

ソフトウェアのアップグレード

カタリストOneに新しい特徴および機能が追加された際には、IDEXXよりアップグレード用ソフトウェアを提供いたします。IDEXX SmartService（スマートサービス）* ソリューションをご利用の場合は、アップグレード用ソフトウェアはIDEXX VetLab* Station（ベットラボ* ステーション）に自動的に送信されます。スマートサービスをご利用になっていない場合は、アップグレード用USBが郵送されます。アップグレードの際は、各リリースに含まれているソフトウェアの注意事項を必ずお読みください。

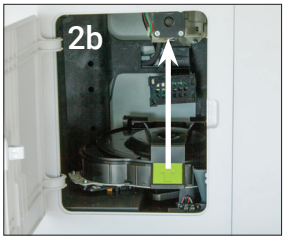
内部部品のクリーニング

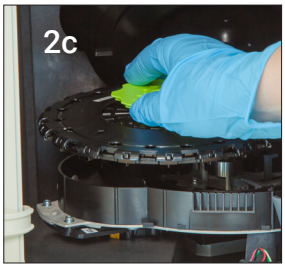
本体の内部部品（インキュベータリング、光学ウィンドウ、ローター）は、毎月クリーニングしてください。また、品質管理を実行する前も同様にクリーニングが必要です。

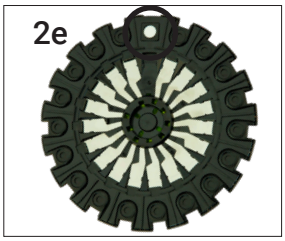
本体の内部部品をクリーニングする際は、粉末のついていない清潔なゴム手袋またはニトリル手袋を装着することをお勧めします。これらのゴム手袋を装着することで、コンポーネントを汚すことなく、効果的なクリーニングを実施できます。

重要：アルコール/溶剤の蒸発後に残留物が残る重曹入りのアルコールクリーニングワイプなどのクリーニング剤を使用しないでください。

内部部品のクリーニング







1. IDEXX ベットラボステーションの初期画面上で**「CatalystOne」**のアイコンを押します。
2. **「メンテナンス」**、**「クリーニング」**の順にタップした後、画面上に現れる手順に従います。
   a. お使いの検査器のサイドドアを開きます。
   b. ローターカバーを持ち上げ、緑のレバーが検査器の内側に磁石でくっつくようにします。
   c. ローターを持ち上げ、本体から取り外します。
   d. 付属のアルコールパッド（ALCOHOL PREP PAD）を使用し、インキュベーターリングと光学ウィンドウを反時計回りに拭き取ります。毎回新しいアルコールパッドを使用しながら、このステップを3回以上繰り返します。
   e. 新しいアルコールパッドを使用して、白いレファレンスタイルを掃除します。
   f. 乾いたオプティカルティッシュを使用し、光学ウインドウ、およびレファレンスタイルを拭き取ります。その際、湿った部分がないことを確認します。シミや汚れが残っている場合、繰り返しクリーニングを行います。
   g. ローターを検査器に戻し、ローターカバーを閉め、サイドドアを閉めます。
   h. **「完了」**をタップします。

検査器外側とサンプルトレーのクリーニング

湿った（濡れていない）糸くずの出ない布で本体の外側またはサンプルトレーをクリーニングします。油脂は低刺激液体石鹸で落とします。検査器の近くでは、以下ものを使用しないでください：有機溶剤、アンモニア含有クリーナー、油性ペン、揮発性含有スプレー、殺虫剤、殺菌剤、光沢剤、室内空気洗浄剤。

検体、薬品、洗剤、水またはその他の液体をIDEXX カタリスト Oneにこぼさないように注意してください。

注意：埃や動物の毛が本体に入ると、故障の原因になります。湿った布で本体とその周りの埃を定期的に掃除してください。本体の下にある冷却用通気口に紙、ゴミまたは埃がたまらないようにしてください。

警告：本体や周辺部のクリーニングには、アンモニア含有の洗剤を使用しないでください。検査器に尿がかからないようにしてください。周囲にあるアンモニアは、アンモニア（NH_3）品質管理や患者の検査結果を誤って上昇させます。

スライド/チップ排出トレーを空にする

測定後、およびメッセージが表示された場合は、直ちにスライド/チップ排出トレーを空にしてください。スライド/チップ排出トレーが満杯だと検査器は作動しません。スライド/チップ排出トレーを引いて、本体から取り外します。

付録

血液化学検査の各種項目について

国によって検査結果の解釈や検査プロトコルなどの獣医学的内容が一部異なる可能性があることをIDEXXは認識しています。本書の内容は、学術審査委員会の承認のもとに作成されています。

IDEXXは世界中に40を超える検査センターを擁し、100名以上の獣医師が在籍しています。本書の内容についてご質問がある場合は、弊社までお問い合わせください。

血液化学検査の概要

良質な検体を用いて、適切に実施された血液化学検査は、動物の病歴や臨床所見と組み合わせることで、正確な診断に役立つ情報を提供します。また、診断後はモニタリングや予後判定にも血液化学検査は重要です。

単項目の検査は、疾患や治療効果のモニタリングなどの特定の状況で有効です。一方、多項目の検査は、複数臓器の情報がまとめて得られるため、疾患の特徴を明らかにするには、複数の項目を組み合わせて検査することをお勧めします。

アラニンアミノトランスフェラーゼ（ALT）

ALTは、犬猫の肝臓に対する特異性が高い酵素であり、肝細胞の細胞質内に存在するため、肝細胞の可逆的変化または不可逆的変化（細胞の壊死）の結果として、血中に放出されます。

検査の目的

犬猫の肝細胞障害の評価

注記：ALTは肝臓における酵素活性が非常に低い、反芻動物や馬、豚の肝疾患の検出には使用できません。これらの動物種では、重度の肝疾患でもALTの上昇はわずかです。

異常値を示す主な病態

肝細胞障害。

検体の種類と注意事項

血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。赤血球には多量のALTが含まれるため、溶血した検体は使用しないでください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。

同時または追加で行うべき検査

ALTは通常、その他の肝機能や肝障害の検査と併せて評価されます。

反応原理

アラニン + αケトグルタン酸 $\xrightarrow[\text{P-5-P}]{\text{ALT}}$ ピルビン酸 + グルタミン酸

ピルビン酸 + NADH + H^+ $\xrightarrow{\text{LDH}}$ 乳酸 + NAD^+

アルブミン（ALB）

アルブミンは、健康動物の血清中に最も多く含まれるタンパク質です。肝臓でのみ合成され、分子量は比較的小さく、内因性・外因性物質と結合することで、これらの物質の運搬に重要な役割を担います。また、アルブミンは浸透圧調節にも重要です。

検査の目的

低アルブミン血症の原因として、タンパク漏出性腎症、タンパク漏出性腸症、肝不全（産生の減少）、消化器疾患や栄養失調による吸収不良が考えられます。また、アルブミンは脱水時に上昇するため、脱水の程度を評価するのに役立ちます。さらに、アルブミンは負の急性相タンパクでもあるため、炎症性疾患ではしばしば減少します。

特異性が低いため、単独の測定はお勧めしません。

異常値を示す主な病態

アルブミンの低値 - 炎症性疾患、タンパク漏出性腎症、タンパク漏出性腸症、産生低下（肝不全）

アルブミンの高値 - 脱水

検体の種類と注意事項

血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。検体の不適切な取り扱いは、溶血の原因となります。ドライスライドテクノロジーでは、低～中等度の溶血による影響はわずかですが、重度の溶血は正誤差の原因となります。

同時または追加で行うべき検査

アルブミンは通常、総タンパクの他に腎機能や肝機能の検査と併せて評価されます。アルブミンを総タンパクとともに測定すると、グロブリンが自動で算出され、結果が表示されます。

反応原理

アルブミン + ブロモクレゾールグリーン（BCG） $\longrightarrow$ BCG-アルブミン複合体

アルカリフォスファターゼ（ALKP）

ALKPは体内の様々な組織に存在し、腎皮質、小腸粘膜、骨芽細胞で特に高濃度に分布します。ALKPは肝臓の毛細胆管にも多く分布するため、ALKPの上昇は胆汁うっ滞を示唆することがあります。

猫の肝型アイソザイムは半減期が非常に短く、肝型以外のアイソザイムの半減期は腎臓で代謝・排出されるため、さらに短くなります。このため、猫におけるALKPの感度は高くありません。肝型以外のアイソザイムは半減期が比較的短いことから、猫におけるALKPの軽度～中等度の高値は、胆汁うっ滞を示唆します。

検査の目的

肝胆道系疾患の指標

異常値を示す主な病態

胆道閉塞。犬ではグルココルチコイドなどの影響によるステロイド誘発アイソザイムが存在するため、AKLPの解釈には注意が必要です。犬における肝型以外のアイソザイム（骨、腸、胎盤）は半減期が比較的短いため、これらのアイソザイムによって、ALKPが基準範囲上限値の3倍を超えるような高値は稀です。肝型アイソザイムとステロイド誘発アイソザイムのどちらでも、ALKPの酵素活性は3倍以上に上昇します。そのため、AKLPが基準範囲上限の3倍を超える場合は、胆汁うっ滞やステロイドによる誘発が疑われます。

検体の種類と注意事項

血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。赤血球の混入は正誤差の原因となる一方で、ヘモグロビンは負誤差の原因となるため、溶血した検体は使用しないでください。総ビリルビンが高値の場合、ALKPが低下することがあります。

同時または追加で行うべき検査

ALKPは通常、その他の肝機能や肝障害の検査と併せて評価されます。

反応原理

$$p\text{-ニトロフェニルリン酸} \xrightarrow[\text{ALKP}]{Mg^{2+}\ \text{AMP}} p\text{-ニトロフェノール} + H_3PO_4$$

アンモニア（NH_3）

アンモニアは、タンパク質の分解産物であり、有毒物質です。そのため、アンモニアは肝臓ですぐに尿素へ変換され、腎臓から排出されます。

検査の目的

肝機能の評価。

異常値を示す主な病態

アンモニアの高値 - 肝機能の低下、肝門脈シャント

検体の種類と注意事項

血清での測定はできません。抗凝固剤には、ヘパリンリチウムのみを使用してください。

採血後は速やかに血球と分離する必要があるため、血漿での測定をお勧めします。

アンモニアは、環境要因や時間経過の影響を強く受けます。**空気との接触時間を最小限にすることが、非常に重要です。**検体の分注・使用時以外は、検体容器の蓋を閉めてください。溶血した検体でアンモニアを測定しないでください。赤血球からのアンモニアの遊離は正誤差の原因となり、正しい検査結果が得られません。

同時または追加で行うべき検査

アンモニアは単独で測定されることもありますが、通常は、その他の肝障害や肝機能の検査と併せて評価されます（例：食前および食後の胆汁酸）。

反応原理

NH_3 + ブロモフェノールブルー（アンモニア指示薬） ⟶ 青色色素

アミラーゼ（AMYL）

リパーゼ（LIPA）の説明を併せてお読みください。

アミラーゼは主に膵臓から分泌されますが、時に肝疾患や小腸性疾患においても、著しい高値となることがあります。アミラーゼは腎臓から排出されるため、腎疾患の結果として、アミラーゼが高値となることがあります。

検査の目的

膵疾患、特に潜在的な急性膵炎の指標。

異常値を示す主な病態

壊死性急性膵炎。

検体の種類と注意事項

血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。溶血した検体は使用しないでください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用し、抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。

急性膵炎を疑う場合は、発症後24時間以内に採血を行ってください。

同時または追加で行うべき検査

アミラーゼやリパーゼは通常、同時に測定されます。急性膵炎の影響は他臓器にも波及するため、電解質を含めた全身の血液化学スクリーニング検査をお勧めします。

反応原理

色素結合アミロペクチン $\xrightarrow{\text{アミラーゼ}}$ 色素結合サッカライド

アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ（AST）

ASTは、犬や猫を含めた様々な動物の組織中に多量に存在し、なかでも肝細胞や心筋・骨格筋細胞には、比較的多くのASTが含まれています。ASTは細胞質内とミトコンドリア内に分布するため、細胞が損傷を受けると血中に放出されます。犬や猫では、ASTが高値でALTが基準範囲内の場合、心筋・骨格筋細胞の障害が疑われます。馬、牛、豚でASTの上昇が認められた場合は、肝細胞や心筋・骨格筋細胞の傷害を考慮する必要があります。

検査の目的

肝障害や心筋・骨格筋障害の評価。

異常値を示す主な病態

犬・猫 - ALTの高値を伴わない場合は、心筋・骨格筋細胞の障害を示唆します。ALTとASTがともに高値の場合は、肝障害や心筋・骨格筋障害を示唆します。

馬・牛・豚 - 肝臓や心筋・骨格筋の傷害

検体の種類と注意事項

血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。赤血球は多量のASTを含むため、溶血した検体は使用しないでください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用し、抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。

採血後は速やかに遠心分離してください。赤血球内には高濃度のASTが含まれるため、わずかな溶血でも著しい高値となる可能性があります。

同時または追加で行うべき検査

ASTは通常、その他の肝臓や心筋・骨格筋の検査と併せて評価されます。

反応原理

アスパラギン酸 + αケトグルタン酸 $\xrightarrow[\text{P-5-P}]{\text{AST}}$ オキサロ酢酸 + グルタミン酸

オキサロ酢酸 $\xrightarrow{\text{オキサロ酢酸デカルボキシラーゼ}}$ ピルビン酸 + CO_2

ピルビン酸 + リン酸 + O_2 $\xrightarrow{\text{ピルビン酸オキシダーゼ}}$ 過酸化水素 + アセチルリン酸

過酸化水素 + ロイコ色素 $\xrightarrow{\text{ペルオキシダーゼ}}$ 色素

総胆汁酸（TBA）

胆汁酸は肝臓で作られた後に胆嚢に貯蔵され、脂質の消化を補助するために消化管へ分泌されます。健康動物では、胆汁酸は消化管から効率よく再吸収され、門脈を経て肝臓に戻ってきます。肝臓に戻った胆汁酸は、肝細胞に再び取り込まれます。疾患や血管異常の状態によっては、血中の胆汁酸が高値となり、肝機能低下を示唆します。

検査の目的

胆汁酸の測定は、主に肝機能の喪失や門脈体循環シャントの有無を評価する際に利用されますが、胆汁うっ滞性疾患によっても胆汁酸が高値となることがあります。胆汁酸の測定は、肝疾患が疑われた際に高額な検査や侵襲性の高い検査（例：超音波検査、肝生検）へ進む前に、特に有効です。また、肝機能に影響を与える治療薬のモニタリングや神経症状がある場合の肝性脳症の評価にも、一部有効となる場合があります。詳細については、総胆汁酸（TBA）プロトコルをご確認ください。

異常値を示す主な病態

食前または食後の胆汁酸の高値は、肝機能障害を示唆します。胆汁酸が基準範囲内であっても、肝疾患を除外することはできません。軽度の上昇は、肝疾患以外（例：腸内細菌過剰増殖[SIBO]、副腎皮質機能亢進症など）でも見られることがあります。中等度～重度の上昇は、肝機能障害に一致した所見ですが、特定の肝疾患との識別や重症度の評価、可逆的な変化であるかどうかなどの判断はできません。詳細について、IDEXXベットコネクトプラス上の胆汁酸を確認してください。

検体の種類と注意事項

胆汁酸は、血清、血漿、全血（全血セパレーターを使用）で測定可能です。血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。カタリストで胆汁酸を測定する場合は、冷凍した検体を使用しないでください。

+ 乳びの影響は、ほとんど受けません。
+ 中等度以上の溶血では、高値になることがあります。
+ 既にビリルビンの高値や黄疸が明らかな動物では、胆汁酸を追加測定する診断価値はほとんどありません。黄疸では、胆汁酸がやや高値になることがあります。
+ 血清や血漿の分離手順の際に、血球を吸引しないよう注意してください。また、全血セパレーターを使用する際は、700μL (0.7 cc)の全血を分注し、入れ過ぎないようにしてください。

確度の高い検査を実施するには、一般的な胆汁酸刺激試験に従い、食前と食後の2点評価が推奨されます。以下の手順による胆汁酸刺激試験をお勧めします。

1. 12時間の絶食後、空腹時に採血をします（食前検体）。カタリストで食前検体の胆汁酸を測定します。
2. 少量の高脂肪食を与え、胆嚢収縮を刺激します。
   - 推奨される食事の最小量は、小型犬や猫では小さじ2杯（<10 lb）、大型犬では大さじ2杯です。
   - 蛋白質による脳症の影響が予想される場合は、少量のコーンオイルを混ぜた蛋白質制限食を与えてください。
3. 食事を与えて2時間後に再度採血します（食後検体）。カタリストで食後検体の胆汁酸を測定します。

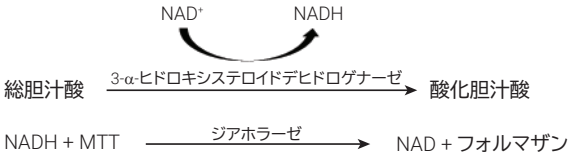
同時または追加で行うべき検査

胆汁酸は、スクリーニング検査にて肝機能障害が示唆された場合に、追加検査として測定されることの多い検査項目です。疑わしい症状と同時に見られることの多い、胆汁酸の測定が推奨される異常な検査所見は以下の通りです。

+ CBC（MCVの減少）
+ 血液化学検査（アルブミンやBUN、グルコース、コレステロールの低値、またはALTやAST、ALKP、GGT、アンモニアの高値）
+ 尿検査（尿酸アンモニウム結晶尿）

既にビリルビンの高値や黄疸が明らかな動物では、胆汁酸を追加測定する診断価値はほとんどありません。

反応原理



尿素窒素（BUN）

タンパク分解の結果として、有毒なアンモニアが産生されます。アンモニアは肝臓で尿素に変換され、腎臓から体外に排出されます。

検査の目的

腎疾患または消化管出血を起こす疾患の指標。

異常値を示す主な病態

BUNの高値 - 糸球体濾過量の低下に伴う、腎前性・腎後性・腎性の高窒素血症、高タンパク食の摂取、消化管出血

BUNの低値 - 低タンパク食の摂取、肝不全、利尿

検体の種類と注意事項

血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。

食後6時間以内に採血をしないでください。抗凝固剤にフッ化物塩やEDTAを使用しないでください。ヘモグロビンの混入は、正誤差の原因となります。

同時または追加で行うべき検査

BUNは通常、クレアチニンや無機リン、総タンパク、アルブミン、尿検査と併せて評価されます。BUNは、クレアチニンよりも高タンパク食の影響を強く受けます。

反応原理

$$H_2NCONH_2 + H_2O \xrightarrow{\text{ウレアーゼ}} 2NH_3 + CO_2$$

$$NH_3 + \text{アンモニア指示薬} \longrightarrow \text{色素}$$

カルシウム（Ca）

カルシウムは、生命活動に必須の元素であり、骨、酵素の活性化、筋肉代謝、血液凝固および浸透圧調節などに関わります。血液中のカルシウムは、イオン型もしくはタンパク結合型として存在しています。血中の総カルシウム濃度に関わる因子は複雑であり、化学物質やタンパク、ホルモンの相互作用による影響も含まれます。

カルシウムやリン、アルブミンは、相互に影響を受けています。

検査の目的

腫瘍、骨疾患、上皮小体疾患、子癇、腎疾患の指標。

異常値を示す主な病態

カルシウムの高値 - 腫瘍随伴症候群に伴う高カルシウム血症、偽性の高値

カルシウムの低値 - 高リン血症を伴う腎疾患の可能性、食事、偽性の低値

検体の種類と注意事項

血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。

採血後は速やかに遠心分離してください。また、検体を長時間空気に曝さないでください。ガラス容器を使用する場合はよく洗浄し、洗剤などからのカルシウム汚染に注意してください。凝血塊との長時間の接触は、赤血球の水分による希釈によって、カルシウムが低下することがあります。

抗凝固剤にフッ化物塩やシュウ酸塩、クエン酸塩、EDTAを使用しないでください。カルシウムはこれらの物質にキレートされると、著しい低値となります。

4時間以内に測定できない場合は、検体を血球から分離した後、密閉した容器に分注し冷蔵保存（2°C–8°C）して、24時以内に測定してください。また、検体は凍らせないでください。測定前には、必ず検体を室温に戻してください。

同時または追加で行うべき検査

カルシウムは通常、無機リンやアルブミン、総タンパクタンパク、グルコースと併せて評価されます。生理活性のあるカルシウムを特異的に評価したい場合は、イオン化カルシウムを測定してください。

反応原理

Ca^{2} + アルセナゾIII $\xrightarrow{\text{pH 5.6}}$ 有色錯体色素

クロール（Cl^{-}）

クロールは、細胞外液中に存在する主要な陰イオンであり、浸透圧を調整することで体液の恒常性を維持しています。クロールの測定は、酸塩基平衡や水和状態をモニタリングするために重要です。

検査の目的

クロールの低下は通常、重度の嘔吐・下痢、潰瘍性大腸炎、重度の熱傷、熱中症および急性感染症で認められます。一方、上昇は脱水、過呼吸、貧血、心不全で認められます。

異常値を示す主な病態

クロールの高値 - ナトリウムとともに上昇する場合は、高ナトリウム血症と原因は同じです。高ナトリウム血症を伴わない場合は、高クロール血症性アシドーシス、消化管や腎臓でのHCO_3の喪失

クロールの低値（ナトリウムの変化を伴わない場合）- 上部消化管からの喪失（嘔吐）

検体の種類と注意事項

溶血を避け、遠心分離後はできるだけ早めに測定してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。臭化カリウムを投与している場合は、クロールが偽性の高値を示すことがあります。

また、検体は凍らせないでください。

同時または追加で行うべき検査

電解質バランスの評価には、ナトリウム、カリウム、クロールを必ず同時に測定してください。ナトリウム、カリウム、クロール、重炭酸を同時に測定することで、正確な代謝性酸塩基平衡障害の評価が可能になります。

反応原理

クロール + 蛍光色素 $\longrightarrow$ 蛍光度が変化

コレステロール（CHOL）

血中のコレステロールの多くはエステル型として存在しますが、一部遊離型も存在します。コレステロールは肝臓などで合成された後、小腸から遊離型コレステロールとして再吸収されます。コレステロールは肝臓でエステル化され、ステロイドホルモンの前駆物質となります。

また、コレステロールは肝臓で胆汁酸に分解され、胆管を通って排出されます。

検査の目的

甲状腺機能低下症、副腎皮質機能亢進症、糖尿病などの内分泌疾患やネフローゼ症候群の指標。

異常値を示す主な病態

コレステロールの高値 - 甲状腺機能低下症、食後、ネフローゼ症候群

検体の種類と注意事項

血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。食後12時間以内に採血をしないでください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。

同時または追加で行うべき検査

コレステロールは単独では測定せず、内分泌疾患や肝疾患、腎疾患の検査の一部として測定されます。糖尿病や肝疾患、腎疾患がないにもかかわらずコレステロールが高い場合は、甲状腺機能低下症の可能性があるため、甲状腺の検査を検討してください。

反応原理

リポタンパク $\xrightarrow[\text{TX100}]{\text{界面活性剤}}$ コレステロール + コレステロールエステル + タンパク質

コレステロールエステル + H_2O $\xrightarrow{\text{コレステロールエステルヒドロラーゼ}}$ コレステロール + 脂肪酸

コレステロール + O_2 $\xrightarrow{\text{コレステロールオキシダーゼ}}$ コレステノン + H_2O_2

H_2O_2 + ロイコ色素 $\xrightarrow{\text{ペルオキシダーゼ}}$ 色素 + $2H_2O$

クレアチンキナーゼ（CK）

クレアチンキナーゼは、心筋や骨格筋の細胞質内に分布します。クレアチンキナーゼは、クレアチンとATPからクレアチンリン酸とADPを生成する可逆的リン酸化反応を触媒する酵素です。クレアチンリン酸は、筋収縮にとって重要な高エネルギー貯蔵物質です。

検査の目的

心筋・骨格筋障害の指標。

異常値を示す主な病態

外傷や激しい運動による骨格筋の損傷。

検体の種類と注意事項

採血後は速やかに遠心分離してください。筋疾患を疑う場合は、発症後6時間以内に採血を行ってください。また、採血の12時間前に激しい運動をしていないことを確認してください。激しい運動によって、クレアチンキナーゼが高値となる可能性があります。血球または凝血塊から、血清・血漿を速やかに分離してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。フッ化物塩やシュウ酸塩、EDTAを使用すると、クレアチンキナーゼが低値となります。

同時または追加で行うべき検査

クレアチンキナーゼは、筋細胞の障害に特異的で、感度の高い指標です。また、ASTやLDHと同時に測定されることもありますが、これらの酵素は臓器特異性に乏しいため、筋損傷がある場合でもわずかな上昇しか示しません。

反応原理

クレアチンリン酸 + ADP $\xrightarrow[\text{NAC、}Mg^{2+}]{\text{CK}}$ クレアチン + ATP

ATP + グリセロール $\xrightarrow{\text{GK}}$ α-グリセロリン酸 + ADP

L-α-グリセロリン酸 + O_2 $\xrightarrow{\text{α-GPO}}$ ジヒドロキシアセトンリン酸 + H_2O_2

H_2O_2 + ロイコ色素 $\xrightarrow{\text{ペルオキシダーゼ}}$ 色素 + $2H_2O$

クレアチニン（CREA）

クレアチニンは、筋肉代謝の過程で産まれるクレアチンの分解産物です。クレアチニンの1日当たりの産生量は一定であり、年齢や食事、運動、代謝などによる影響はほとんどありません。また、クレアチニンは、腎臓における糸球体濾過と尿細管からの分泌によって体外に排出されます。

検査の目的

腎疾患や糸球体濾過量の指標。

異常値を示す主な病態

クレアチニンの高値 - 腎前性・腎後性・腎性の高窒素血症

検体の種類と注意事項

血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。

検体中にクレアチンなどの干渉物質が含まれている場合、クレアチニンを正確に測定できないことがあります。機器が干渉物質を検出した場合、クレアチニンを正確に測定するためには、希釈測定を行う必要がある場合があります。

同時または追加で行うべき検査

クレアチニンの高値を正しく解釈するには、尿比重を含めた尿検査が不可欠です。クレアチニンは通常、BUNや無機リン、総タンパク、アルブミンと併せて評価されます。また、完全血球計算（CBC）では、慢性腎臓病に起因する非再生性の腎性貧血が見られることもあります。

反応原理

クレアチニン + H_2O $\xrightarrow[\text{アミドヒドロラーゼ}]{\text{クレアチニン}}$ クレアチン

クレアチン + H_2O $\xrightarrow[\text{アミジノヒドロラーゼ}]{\text{クレアチン}}$ サルコシン + 尿素

サルコシン + O_2 + H_2O $\xrightarrow[\text{オキシダーゼ}]{\text{サルコシン}}$ グリシン + ホルムアルデヒド + H_2O_2

H_2O_2 + ロイコ色素 $\xrightarrow{\text{ペルオキシダーゼ}}$ 色素 + $2H_2O$

C反応性タンパク（CRP）

CRPは犬の主要な急性相反応タンパク質であり、全身性の炎症時に肝臓から放出されます。CRPスライドは、金ナノ粒子とラテックス粒子を標識したモノクローナル抗体によるサンドイッチ免疫測定法によってCRPを測定します。

検査の目的

CRPは犬において、活動的な全身性炎症を鋭敏に捉えるバイオマーカーです。そのため、CRPは活動的な炎症の早期発見、炎症反応の重症度評価、治療効果の判定やモニタリングに役立ちます。

異常値を示す主な病態

CRPは、活動的な全身性の炎症であれば、多くの病態で著しく上昇し、その値は炎症の重症度に相関します。CRPは外科的侵襲以外にも、感染症または非感染症の炎症性疾患（例：肺炎、膵炎、腎盂腎炎、子宮蓄膿症、敗血症、膿胸）、免疫介在性疾患（例：免疫介在性溶血性貧血、多発性関節炎）で、高値となることがあります。

検体の種類と注意事項

CRPは、血清、血漿、全血（全血セパレーターを使用）で測定可能です。血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。また、抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。

重度の全身性炎症の疑いのある犬でCRPを測定する際、CRPが10.0 mg/dLを超える場合は、検体を希釈することで、検査の繰り返しを避けることができます。推奨の希釈度は血清、または血漿1に対して生理食塩水1です（生理食塩水0.9%）。希釈測定は、検査結果が測定可能範囲を超えた場合のみ行ってください。検査結果が基準範囲内の場合に希釈を行うと、無効な結果となる可能性があります。

注意：全血セパレーターで処理した全血検体は、希釈しないでください。

同時または追加で行うべき検査

全身性の炎症が疑われる際、CRPは病歴、身体検査、CBC、血液化学検査、尿検査と併せて総合的に評価されます。感染が疑われる場合の最終判断には、病原体の存在を証明する必要があります。

フルクトサミン（FRU）

フルクトサミンとは、糖化されたアルブミンなどのタンパク総称であり、過去2～3週間の血糖値に相関します。

検査の目的

治療中の糖尿病患者の定期モニタリングの一環として測定することで、過去2～3週間における血糖値のコントロール状況の把握に役立ちます。猫では高血糖の原因がストレス反応なのか、糖尿病なのかを鑑別するのに役立ちます。また、糖尿病の犬猫の管理では、フルクトサミンは病歴・身体検査所見と連続血糖測定値との間の乖離を明確にしたり、治療効果の判定に用いられたりします。

異常値を示す主な病態

フルクトサミンの高値は、糖尿病による血糖調節機能の欠如や異常を示唆します。フルクトサミンは通常、血糖コントロールが不良な場合に上昇し、良好な場合は低下します。稀ではありますが、フルクトサミンの低値は、長期的な低血糖状態を示唆することがあります。

検体の種類と注意事項

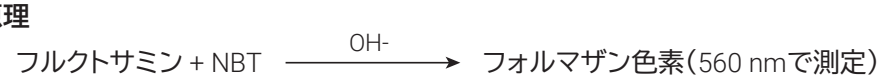
フルクトサミンは、血清、血漿、全血（全血セパレーターを使用）で測定可能です。血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。採血後4時間以内にフルクトサミンを測定できない場合は血清を分注し、冷凍（-18°C）して1ヵ月以内に測定してください。

採血後は速やかに血球から分離してください。

フルクトサミンの測定には、質の高い検体である血清をお勧めします。

血漿や血清に溶血がないか確認してください。IDEXXのドライスライドテクノロジーでは、溶血による影響を最小限に抑えていますが、重度の溶血は負誤差の原因となります。

反応原理



ガンマグルタミルトランスフェラーゼ（GGT）

GGTは膜酵素の一種であり、膜に結合しています。腎臓の髄質と皮質に多量に分布し、小腸粘膜や胆管上皮にも少量分布します。

GGTは腎臓で高い活性を示しますが、腎臓病では通常、血中のGGTは上昇しません。腎臓のGGTは、尿細管上皮細胞の刷子縁に局在しているため、尿細管上皮が障害されると、GGTは尿中に直接排出されます。尿中GGTを測定することで、尿細管上皮細胞の損傷/腎臓毒性を高感度で検出できます。

検査の目的

胆汁うっ滞や胆嚢疾患の指標。

異常値を示す主な病態

GGTの高値 - 胆汁うっ滞

検体の種類と注意事項

血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。溶血した検体は使用しないでください。フッ化物塩やシュウ酸塩は使用しないでください。

同時または追加で行うべき検査

GGTは通常、その他の肝機能や肝障害の検査と併せて評価されます。

反応原理

グルコース（GLU）

グルコースは単胃動物の主要なエネルギー源であり、健康動物におけるグルコースの濃度は、厳密に管理されています。

検査の目的

炭水化物代謝の検査。

異常値を示す主な病態

グルコースの高値 - 糖尿病、グルココルチコイド反応、エピネフリン反応

検体の種類と注意事項

グルコースを測定する際は、採血前に5–8時間絶食させてください。溶血は、グルコースの結果に影響を与える可能性があります。

*血漿を使用する場合：*血清での測定はできません。抗凝固剤には、ヘパリンリチウムのみを使用してください。採血後は速やかに遠心分離してください。ヘパリンリチウム加血漿は、赤血球の存在下では解糖が急速に進むため、室温で放置すると、グルコースは1時間あたり最大10%低下します。そのため、速やかに血球から血漿を分離してください。溶血した検体は使用しないでください。

*血清を使用する場合：*血液が完全に凝固するまで、遠心しないでください。血清の採取には、完全な遠心が必要です。血球がグルコースを消費するのを避けるため、速やかに血球から血清を分離してください。採血から血球の分離まで、30分以内に行ってください。溶血した検体は使用しないでください。

同時または追加で行うべき検査

既に糖尿病が診断されている場合は、グルコースのみを測定することもありますが、腎機能や肝機能、脂質代謝の検査と併せて評価することで、コントロール不良の糖尿病における合併症のモニタリングに役立ちます。猫では、ストレスによってグルコースが著しい高値を示すことがあるため、糖尿病を疑う場合はフルクトサミンの測定も検討してください。また、糖尿やケトン尿の評価には、尿検査も併せて行ってください。

反応原理

$$\beta\text{-D-グルコース} + O_2 + H_2O \xrightarrow{\text{グルコースオキシダーゼ}} \text{D-グルコン酸} + H_2O_2$$

$$2H_2O_2 + \text{4-アミノアンチピリン} + \text{1,7-ジヒドロキシナフタレン} \xrightarrow{\text{ペルオキシダーゼ}} \text{赤色色素}$$

無機リン（PHOS）

リンは中間代謝物として重要な役割を担っており、核酸やリン脂質、ヌクレオチドなどの構成要素の一つです。また、リンは体液の緩衝にも重要です。リンとカルシウムは、小腸で吸収され、これらの吸収には、他のミネラル、栄養素、ビタミン、消化管内のpHも関わっています。カルシウムとリンの代謝は、相互に影響を及ぼし合う関係にあります。

検査の目的

糸球体濾過量の評価。

異常値を示す主な病態

無機リンの高値 - 糸球体濾過量の低下

検体の種類と注意事項

血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。フッ化物塩やシュウ酸塩、クエン酸塩、EDTAは使用しないでください。また、赤血球からリンが放出されるため、採血後は速やかに遠心分離してください。溶血によって、リンが著しく高値になることがあります。

同時または追加で行うべき検査

無機リンは通常、カルシウム、アルブミン、総タンパク、グルコースと併せて評価されます。腎臓病が疑われる場合は、BUN、クレアチニン、アルブミン、総タンパク、尿検査と併せて評価してください。

反応原理

無機リン + モリブデン酸アンモニウム $\xrightarrow{\text{pH 4.2}}$ リンモリブデン酸アンモニウム錯体

リンモリブデン酸アンモニウム錯体 $\xrightarrow[\text{硫酸塩}]{p\text{-メチルアミノフェノール}}$ ヘテロポリモリブデンブルー錯体

乳酸脱水素酵素（LDH）

乳酸脱水素酵素は、ほぼすべての動物が持つ酵素であり、赤血球を含むあらゆる臓器や組織に多量に含まれています。細胞質内の可溶性分画に存在しているため、細胞に可逆的または不可逆的な障害（壊死）が起こると、速やかに血中に放出されます。ただし、本検査は、障害を受けている臓器や組織を普く検出・特定するものではありません。

注意：犬猫における基準範囲は幅広く、同一個体内でも日間変動があります。軽度の組織障害ではLDHの上昇は穏やかなため、障害の検出が困難です。そのため、LDHの測定意義は限定的であり、やや古典的な検査になります。

検査の目的

肝障害や心筋・骨格筋障害の指標。

異常値を示す主な病態

LDHの高値の多くは、肝実質病変と関連しています。

検体の種類と注意事項

血球または凝血塊から血清・血漿を速やかに分離し、速やかに測定してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。フッ化物塩やクエン酸塩、EDTAは使用しないでください。

赤血球からLDHが放出されるため、溶血した検体は使用しないでください。

同時または追加で行うべき検査

LDHは通常、肝臓または心筋・骨格筋の機能や障害検査と併せて評価されます。

反応原理

ピルビン酸 + NADH + H^+ $\xrightarrow{\text{LDH}}$ 乳酸 + NAD^+

リパーゼ（LIPA）

リパーゼは膵臓から分泌されますが、胃腸粘膜にも少量分布しています。アミラーゼと比較すると、膵臓障害に対するリパーゼの感度は比較的良好であり、通常、リパーゼが基準範囲上限の3倍を超える場合、膵炎を示唆します。

検査の目的

急性膵炎の指標。

異常値を示す主な病態

急性膵炎。

検体の種類と注意事項

急性膵炎を疑う場合、発症後24時間以内に採血を行ってください。血球または凝血塊から速やかに血清や血漿を分離してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。フッ化物塩やシュウ酸塩、クエン酸塩、EDTAは使用しないでください。乳びや黄疸では、リパーゼが高値となることがあります。

同時または追加で行うべき検査

リパーゼやアミラーゼは、肝臓や膵臓の機能や障害の有無を調べる検査と組み合わせて測定することをお勧めします。

反応原理

1-オレオイル-2,3-ジアセチルグリセロール $\xrightarrow[\text{pH 8.5}]{\text{リパーゼ、コリパーゼ}}$ 2,3-ジアセチルグリセロール + オレイン酸

2,3-ジアセチルグリセロール $\xrightarrow{\text{ジアセチナーゼ}}$ グリセロール + 酢酸

グリセロール + ATP $\xrightarrow[\text{MgCl}_2]{\text{グリセロールキナーゼ}}$ L-α-グリセロリン酸 + ADP

L-α-グリセロリン酸 + O_2 $\xrightarrow{\text{L-α-グリセロリン酸オキシダーゼ}}$ ジヒドロキシアセトンリン酸 + H_2O_2

H_2O_2 + ロイコ色素 $\xrightarrow{\text{ペルオキシダーゼ}}$ 色素 + $2H_2O$

マグネシウム（Mg）

マグネシウムは、細胞質内で合成や分解に関わる酵素の活性化に重要な役割を担っています。また、神経筋接合部におけるインパルスの伝達を支配する、アセチルコリンの合成と分解にも関わっています。マグネシウムの血中濃度は、副腎や甲状腺、上皮小体によって制御されていると考えられています。

検査の目的

犬猫におけるマグネシウムの測定意義についての検討は十分とはいえませんが、上皮小体を摘出した犬では、その後に低マグネシウム血症となった事例が複数報告されています。

異常値を示す主な病態

マグネシウムの高値 - 糸球体濾過量の低下

マグネシウムの低値 - 上皮小体の摘出

検体の種類と注意事項

採血後は速やかに遠心分離してください。溶血した赤血球からマグネシウムが放出されるため、溶血は正誤差の原因となります。血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。シュウ酸塩やクエン酸塩、EDTAは使用しないでください。フッ化ナトリウムは、負誤差の原因となります。

反応原理

$Mg^{2+} + Ca^{2+} \xrightarrow{\text{キレート剤}} Mg^{2+} + Ca^{2+}$ -キレート錯体

Mg^{2+} + ホルマザン色素誘導体 $\xrightarrow{\text{pH 9.75}}$ Mg^{2+} -色素錯体

カリウム（K^+）

カリウムは、細胞内液に存在する主要な陽イオンであり、細胞質内における緩衝や神経伝達・筋肉運動の促進、浸透圧の維持に関わります。カリウムの異常高値や低値は、筋肉の興奮性や呼吸、心筋機能に影響を与えます。

検査の目的

通常、カリウムの高値（高カリウム血症）は、尿路の閉塞や腎不全、代謝性または呼吸性アシドーシス、副腎皮質機能低下症などで見られる他、過度な溶血によっても起こることがあります。カリウムの低値（低カリウム血症）は通常、激しい嘔吐・下痢による喪失や摂取不足、食欲不振（特に猫）、吸収不良、重度の熱傷などで見られます。

異常値を示す主な病態

高カリウム血症 - 腎不全、腎後性腎障害（尿路閉塞）

低カリウム血症 - 過度なカリウム喪失

検体の種類と注意事項

血球または凝血塊から血清や血漿を速やかに分離してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。溶血させないでください。臭化カリウムを投与している場合は、クロールが偽性の高値を示すことがあります。

また、検体は凍らせないでください。

同時または追加で行うべき検査

電解質バランスの評価には、ナトリウム、カリウム、クロールを必ず同時に測定してください。重炭酸塩と併せて測定することで、代謝性の酸塩基平衡を正確に評価することができます。

副腎皮質機能低下症が疑われる場合は、ACTH刺激試験を行ってください。

反応原理

カリウム + イオノフォア - 蛍光色素 $\longrightarrow$ 蛍光度が変化

ナトリウム(Na)

ナトリウムは、細胞外液の主要な陽イオンであり、浸透圧や酸塩基平衡の維持、神経インパルスの伝達に関わります。体内のナトリウムは恒常性によって維持されており、病的な状態であってもわずかな変化しか見られません。

検査の目的

カリウムとクロールを組み合わせた、電解質バランスの評価。

ナトリウムの低値(低ナトリウム血症)は通常、相対的な水分の過剰によって引き起こされます。その他、摂取不足、嘔吐・下痢による喪失、水分量に対する相対的な電解質摂取不足、塩類喪失性腎症、浸透圧利尿、代謝性アシドーシスなどが低ナトリウム血症の原因となります。

ナトリウムの高値(高ナトリウム血症)は通常、多量の発汗や重度の嘔吐・下痢による水分よりも過剰な電解質の喪失、水分の摂取不足、高アルドステロン症における脱水性の腎臓ナトリウム貯蔵に伴って見られることがあります。

異常値を示す主な病態

脱水や消化管液体成分の喪失(下痢・嘔吐)に伴う、二次的な高ナトリウム血症。

検体の種類と注意事項

血球または凝血塊から血清や血漿を速やかに分離してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。溶血させないでください。臭化カリウムを投与している場合は、クロールが偽性の高値を示すことがあります。

また、検体は凍らせないでください。

同時または追加で行うべき検査

電解質バランスの評価には、ナトリウム、カリウム、クロールを必ず同時に測定してください。重炭酸塩と併せて測定することで、代謝性の酸塩基平衡を正確に評価することができます。

反応原理

ナトリウム + イオノフォア - 蛍光色素 ⟶ 蛍光度が変化

対称性ジメチルアルギニン(SDMA)

対称性ジメチルアルギニン(SDMA)は安定した分子であり、細胞の基礎代謝に不可欠な核内・細胞質内タンパクのアルギニン残基が、翻訳後修飾によってメチル化された後、タンパク質分解を受けることで産生さます。SDMAの産生量は一定であり、体調や加齢、食事、運動、疾患の状態、異化の影響をほとんど受けません。SDMAは、腎臓の糸球体濾過によって体外に排出されます。

検査の目的

SDMAは糸球体濾過量(GFR)の鋭敏なバイオマーカーです。腎機能が低下すると、SDMAはクレアチニンよりも早期に上昇します。また、クレアチニンとは異なり、SDMAは筋肉量や食事などの腎外性因子の影響をほとんど受けません。

異常値を示す主な病態

SDMAの高値は、腎前性(脱水、低血圧)、腎性(急性活動性の腎障害、慢性腎臓病)および腎後性(尿路閉塞)の腎障害によるGFRの低下を示唆します。

検体の種類と注意事項

SDMAスライドは、血清、血漿、全血(全血セパレーターを使用)で測定可能です。血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。また、検体は希釈しないでください。

同時または追加で行うべき検査

SDMAの高値に関連した腎機能の変化が見られた際は、早急に対処するとともに、症状や身体検査所見を踏まえた評価が推奨されます。同時または追加で行うべき検査として、クレアチニン、BUN、無機リン、総タンパク、アルブミンおよび電解質を含めた血液化学検査と尿検査、さらに全血球計算(CBC)が推奨されます。

腎疾患が疑われる場合は、尿の細菌培養と薬剤感受性試験、感染症検査、画像検査、さらには腎毒性物質や薬物の曝露の確認など、原疾患の精査が推奨されます。SDMAが高値の場合は、血圧や尿中/タンパククレアチニン比（UPC）の測定、甲状腺機能の検査によって、交絡因子となる病態を評価することをお勧めします。

総ビリルビン（TBIL）

老化赤血球の破壊により生じるヘモグロビンは、細網内皮系でビリルビンに変換されます。遊離型（非抱合型）ビリルビンは、血中でアルブミンと結合し、肝臓でグルクロン酸抱合を受けた後、胆汁に排出されます。閉塞性肝疾患では、血中の抱合型ビリルビンが高値となります。

血管内または血管外溶血によって、大量の赤血球が急速に破壊されると、肝臓での抱合が追い付かずに、血中の非抱合型ビリルビンが高値となることがあります。ヘモグロビンや赤血球が大量に失われると、酸素欠乏に陥る可能性があります。その結果、肝細胞が機能不全に陥り細胞が腫大し、毛細胆管が圧迫され、抱合型ビリルビンの排出が阻害されます。その結果、血中の抱合型ビリルビンは高値となります。

検査の目的

肝胆道系疾患や溶血性疾患の指標。

注意：健康な犬猫の総ビリルビンは、非常に低くなっています。血清や血漿の色調を肉眼で確認し、ビリルビンの測定が必要であるかを判断してください。

異常値を示す主な病態

ビリルビンの高値 - 胆汁うっ滞性肝疾患（抱合型ビリルビン）、肝不全（非抱合型ビリルビン）、溶血性疾患（非抱合型ビリルビン、時に抱合型ビリルビン）、肝内閉塞

検体の種類と注意事項

血球または凝血塊から血清や血漿を速やかに分離してください。ビリルビンは光によって急速に分解されるため、速やかに測定してください。すぐに測定できない場合は、検体を冷暗所で保存し、可能であれば4°C−8°Cの冷蔵庫で保存してください。また、測定前には必ず室温に戻してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。

適切に遠心分離をしてください。遠心が不十分だと、赤血球は分離されていても、白血球や血小板が上清中に一部残り、正誤差の原因となります。また、ヘモグロビンは総ビリルビンの高値の原因となるため、溶血がわずかでも見られる検体は使用しないでください。

同時または追加で行うべき検査

総ビリルビンは通常、その他の肝機能や肝障害の検査と併せて評価されます。また、溶血性疾患の除外や確定には、ヘマトクリット値を確認してください。また、尿中のウロビリノーゲンやビリルビンの測定も併せて評価してください。

反応原理

総ビリルビン $\xrightarrow[\text{4-(N-カルボキシメチルスルホニル)-ベンゼンジアゾニウムヘキサフルオロリン酸}]{\text{ダイフィリン}}$ アゾビリルビン

総タンパク（TP）

総タンパクは、血液中の液体成分に含まれるすべてのタンパク質の総称です。健康動物における血中総タンパクの主要成分はアルブミンであり、その他、アルファ、ベータ、ガンマグロブリンが含まれます。グロブリン量は、総タンパク量からアルブミン量を差し引くことで求められます。

検査の目的

総タンパクは、肝機能や腎機能、水和状態、タンパク漏出性腸症、高ガンマグロブリン血症などの検査と併

せて評価することで、有益な情報となります。本検査は非特異的であるため、単独測定では診断価値のある情報が十分に得られません。

異常値を示す主な病態

総タンパクの高値 - 脱水、炎症性疾患

総タンパクの低値 - 出血や消化管からのタンパクの喪失、タンパク漏出性腎症・腸症に伴うアルブミンの喪失、肝不全や炎症性疾患に伴うアルブミンの減少

腎機能障害、肝機能障害、脱水、消化器障害。

検体の種類と注意事項

血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。中等度以上の溶血は、正誤差の原因となります。

また、血漿中のフィブリノゲンの影響によって、血清より血漿の方がやや高値になることがあります。

同時または追加で行うべき検査

総タンパクは通常、アルブミンやその他の腎機能や肝機能の検査と併せて評価されます。

反応原理

タンパク質 + 酒石酸銅 $\xrightarrow{\text{LiOH}}$ 有色錯体色素

総サイロキシン（トータルT_4）

犬猫の総サイロキシン（トータルT_4）は、酵素免疫測定法（ELISA）を用いて定量されます。トータルT_4を測定することで甲状腺機能を評価し、一度の来院で甲状腺機能亢進症の猫や甲状腺機能低下症の疑いがある犬のスクリーニング検査ができるほか、治療効果のモニタリングや投薬量の調整がその場で行えます。

検査の目的

甲状腺疾患のスクリーニング検査、診断、モニタリング。トータルT4は、血中に存在するタンパク結合型と遊離型サイロキシンを測定することで、甲状腺の機能を評価できます。サイロキシンは甲状腺から分泌される主要なホルモンであり、代謝に不可欠です。

異常値を示す主な病態

甲状腺機能亢進症—トータルT_4の高値は、甲状腺機能亢進症を示唆します。自然発生の甲状腺機能亢進症は猫では一般的ですが、犬では稀です。

甲状腺機能低下症—トータルT_4の低値は甲状腺機能低下症を示唆しますが、必ずしも本検査だけで確定できる疾患ではありません。自然発生の甲状腺機能低下症は犬では一般的ですが、猫では稀です。

非甲状腺疾患（NTI）—NTIは、トータルT_4や他の甲状腺検査に影響を与えることがあります。NTIはトータルT_4を低下させるため、時に基準範囲を下回ることがあります。また、NTIの重症度に応じて、トータルT_4への影響は大きくなります。

検体の種類と注意事項

トータルT4は、血清、血漿、全血（全血セパレーターを使用）で測定可能です。

血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。フッ化物塩やシュウ酸塩は使用しないでください。

同時または追加で行うべき検査

甲状腺疾患の診断やその疑いがある場合、トータルT_4だけでなく、病歴やその他の検査所見（身体検査、CBC、血液化学検査、尿検査）と併せて、総合的に判断してください。

甲状腺機能低下症に一致する症状のある犬でトータルT_4が低値または基準範囲内低値の場合、遊離型T_4（fT_4）や甲状腺刺激ホルモン（TSH）、可能であれば抗サイログロブリン抗体（TgAA）の測定が、甲状腺機能低下症の診断に役立ちます。

甲状腺機能亢進症に一致する症状のある猫でトータルT_4が基準範囲内高値（グレーゾーン）の場合、初期の甲状腺機能亢進症や非甲状腺疾患（NTI）の併発が考えられます。このような場合、遊離型T_4（fT_4）の測定やT_3抑制試験、甲状腺シンチグラフィが甲状腺機能亢進症の診断に役立ちます。

トリグリセライド（TRIG）

トリグリセライドは通常、犬猫の食事中に含まれており、特に食べ残しを与えられている場合に顕著です。トリグリセライドは、肝臓で主に炭水化物から合成され、二次エネルギーとして、脂肪組織に蓄えられます。トリグリセライドは、膵リパーゼの触媒作用によって、モノグリセライド、ジグリセライド、グリセロール、遊離脂肪酸に加水分解されます。

検査の目的

脂質代謝異常の検出。

異常値を示す主な病態

トリグリセライドの高値 - 高脂肪食の摂取、脂質代謝異常

検体の種類と注意事項

食後12時間以内に採血しないでください。

血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。重度の乳び検体はトリグリセライドが非常に高く、測定前に希釈が必要です。

同時または追加で行うべき検査

トリグリセライドは、単独で測定しないでください。検体が混濁していたり、乳白色になっていたりする場合、トリグリセライドは通常、コレステロールやグルコース、肝機能検査、腎機能検査と併せて評価されます。12時間の絶食が不完全な場合は、再検査を実施してください。

反応原理

リポタンパク $\xrightarrow{\text{界面活性剤}}$ トリグリセライド + タンパク質

トリグリセライド + H_2O $\xrightarrow{\text{リパーゼ}}$ グリセロール + 脂肪酸

グリセロール + ATP $\xrightarrow[MgCl_2]{\text{グリセロールキナーゼ}}$ L-α-グリセロリン酸 + ADP

L-α-グリセロリン酸 + O_2 $\xrightarrow{\text{L-α-グリセロール-リン酸オキシダーゼ}}$ ジヒドロキシアセトンリン酸 + H_2O_2

H_2O_2 + ロイコ色素 $\xrightarrow{\text{ペルオキシダーゼ}}$ 色素 + $2H_2O$

尿酸（URIC）

尿酸は、ダルメシアンにおける尿素測定の代用として有用です。ダルメシアンを除く犬でびまん性の肝疾患がある場合、尿酸が基準範囲（<1 mg/dL）を超えて、顕著な高値になることがあります。

検査の目的

ダルメシアンにおける腎疾患の重症度評価の指標。

異常値を示す主な病態

尿酸の高値 - GFRの低下に伴う腎前性・腎後性・腎性の高窒素血症

検体の種類と注意事項

血球または凝血塊から、血漿や血清を速やかに分離してください。抗凝固剤を使用する場合は、ヘパリンリチウムのみを使用してください。フッ化物塩やクエン酸塩、EDTAは使用しないでください。

同時または追加で行うべき検査

クレアチニン、UPRO/UREA

反応原理

$$2H_2O + \text{尿酸} \xrightarrow{\text{ウリカーゼ}} \text{アラントイン} + H_2O_2 + CO_2$$

$$H_2O_2 + \text{ロイコ色素} \xrightarrow{\text{ペルオキシダーゼ}} \text{色素}$$

尿中クレアチニン（UCRE）

尿中クレアチニンを測定することにより、糸球体や尿細管を通過してきた電解質や尿タンパク、コルチゾールなどを定量比較し、診断に重要な比率を算出するのに有用です。

検査の目的

尿タンパクと併せた、尿中タンパク/クレアチニン比（UPC）の測定。

異常値を示す主な病態

タンパク尿は、初期の腎疾患やタンパク喪失性腎症を示唆します。

検体の種類と注意事項

清潔な容器に、可能であれば膀胱穿刺で採取した尿の遠心上清を準備してください。尿沈渣が活動性ではないことを確認してください。UPCは尿路感染によって軽度～中等度上昇することがあるため、細菌培養や薬剤感受性試験で事前に尿路感染を除外することをお勧めします。

同時または追加で行うべき検査

尿検査（細菌培養と薬剤感受性試験を含む）血液化学検査（クレアチニン、BUN、アルブミン、グロブリン）。

CBC

ベクター媒介性疾患の血清学的検査

保存方法

採尿後2時間以内に測定することをお勧めしますが、冷蔵庫で最大24時間保存することができます。ただし、冷凍はしないでください。

反応原理

クレアチニン + H_2O $\xrightarrow[\text{アミドヒドロラーゼ}]{\text{クレアチニン}}$ クレアチン

クレアチン + H_2O $\xrightarrow[\text{アミジノヒドロラーゼ}]{\text{クレアチン}}$ サルコシン + 尿素

サルコシン + O_2 + H_2O $\xrightarrow[\text{オキシダーゼ}]{\text{サルコシン}}$ グリシン + ホルムアルデヒド + H_2O_2

H_2O_2 + ロイコ色素 $\xrightarrow{\text{ペルオキシダーゼ}}$ 色素 + $2H_2O$

尿タンパク（UPRO）

腎性タンパクの漏出を評価するために尿タンパクを測定し、尿中クレアチニンと比較することで、尿中タンパク/クレアチニン比（UPC）を算出します。

検査の目的

尿中クレアチニンと併せた、尿中タンパク/クレアチニン比（UPC）の測定。

異常値を示す主な病態

タンパク尿は、初期の腎疾患やタンパク喪失性腎症を示唆します。

検体の種類と注意事項

清潔な容器に、可能であれば膀胱穿刺で採取した尿の遠心上清を準備してください。尿沈渣が活動性ではないことを確認してください。UPCは尿路感染によって軽度～中等度上昇することがあるため、細菌培養や薬剤感受性試験で事前に尿路感染を除外することお勧めします。

同時または追加で行うべき検査

尿検査（細菌培養と薬剤感受性試験を含む）血液化学検査（クレアチニン、尿素窒素、アルブミン、グロブリン）。

CBC

ベクター媒介性疾患の血清学的検査。

保存方法

採尿後2時間以内に測定することをお勧めしますが、冷蔵庫で最大24時間保存することができます。ただし、冷凍はしないでください。

反応原理

Mo^{6+} - ピロカテコールバイオレット色素 + シュウ酸 + タンパク質 ⟶ 有色錯体色素

その他の学術情報

アンモニア

肝性脳症の症状がある場合や門脈体循環シャント(PSS)の疑いがある場合、アンモニアの基礎値を評価することをお勧めします。アンモニア負荷試験は、胆汁酸での評価が難しいタイプのPSS評価に利用されます(例:マルチーズ)。

アンモニア負荷試験:絶食12時間後に採血をします(基礎値の評価)。栄養カテーテルやゼラチンカプセルを使って、塩化アンモニウム(0.1 g/kg)を経口投与します。塩化アンモニウムの投与から30分後、2回目の採血をします。

注意:途中で嘔吐した場合、結果は無効です。

検体条件:赤血球から分離したヘパリン加血漿 1 mL(血清は使用不可)

保存・安定性:採血後は速やかに測定してください。採血から遠心分離、測定までに何らかの遅延が発生する場合は、すぐに検体容器の蓋を閉め、氷冷してください。

干渉物質:溶血、グルコースの高値(>600 mg/dL)、BUNの高値

備考:抗凝固処理された血液は、すぐに遠心分離してください。血漿を分離し、ガラス容器に入れます。すぐに測定できない場合は、直ちに冷凍してください。

注意:アンモニアは、時間の経過とともに上昇します。

UPC

検査の目的:UPCは、糸球体腎炎やアミロイド症などのタンパク漏出性腎症の診断補助や慢性腎障害の早期バイオマーカーとして役立ちます。

測定項目:尿タンパク(UPRO)、尿中クレアチニン(UCRE)、尿中タンパク/クレアチニン比(UPC)

検体条件:滅菌容器に入れた尿 2 mL

保存・安定性:2°C–8°Cで48時間

干渉物質:肉眼的血尿、膿尿

同時または追加で行うべき検査:尿検査(細菌培養と薬剤感受性試験を含む)血液化学検査(クレアチニン、BUN、アルブミン、グロブリン)CBC ベクター媒介性疾患の血清学的検査画像検査。

結果解釈:タンパク尿の診断には、持続的であることの証明の他、原因の特定(腎前性、腎性、腎後性)が必要です。持続的なタンパク尿の証明には、2週間以上の間隔で最低3回のUPC測定が必要です。

+ CBCや血液化学検査によって、溶血や高グロブリン血症、筋疾患の所見が見つかった場合は、腎前性タンパク尿が考えられます。この場合、原疾患の精査と管理が勧められます。
+ 腎後性タンパク尿は、泌尿生殖器疾患や血尿、膿尿によって引き起こされます。膀胱穿刺尿を使って繰り返し検査を行うか、尿沈渣検査で出血や炎症の評価を行ってください。必要に応じて、尿の細菌培養も検討してください。この場合、原疾患の精査と管理が勧められます。
+ 腎性タンパク尿:高窒素血症が見られる場合に評価してください。

高窒素血症を伴わない持続的な腎性タンパク尿(犬猫):

UPC <0.5 = 基準範囲内

UPC 0.5–1.0 = 疑わしい結果のため、適切な間隔で繰り返し検査

UPC 1.0–2.0 = 明らかなタンパク尿であり、全身性の基礎疾患の精査を推奨

UPC 2.0 = 明らかなタンパク尿であり、全身性の基礎疾患の精査と獣医学的介入を推奨

高窒素血症を伴う持続的な腎性タンパク尿(犬):

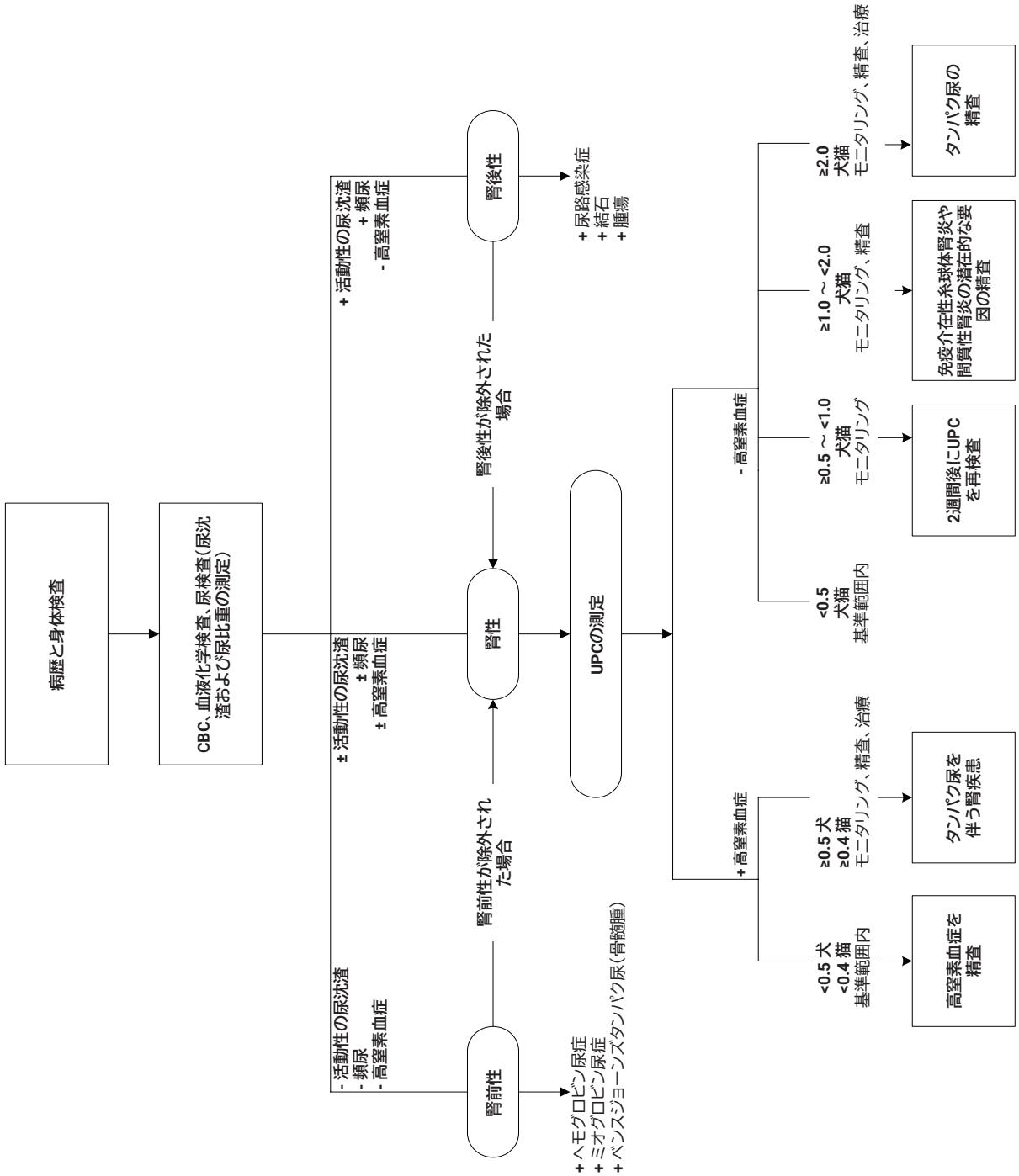
UPC <0.5 = モニタリングを継続

UPC ≥0.5 = 明らかなタンパク尿であり、全身性の基礎疾患の精査と獣医学的介入を推奨

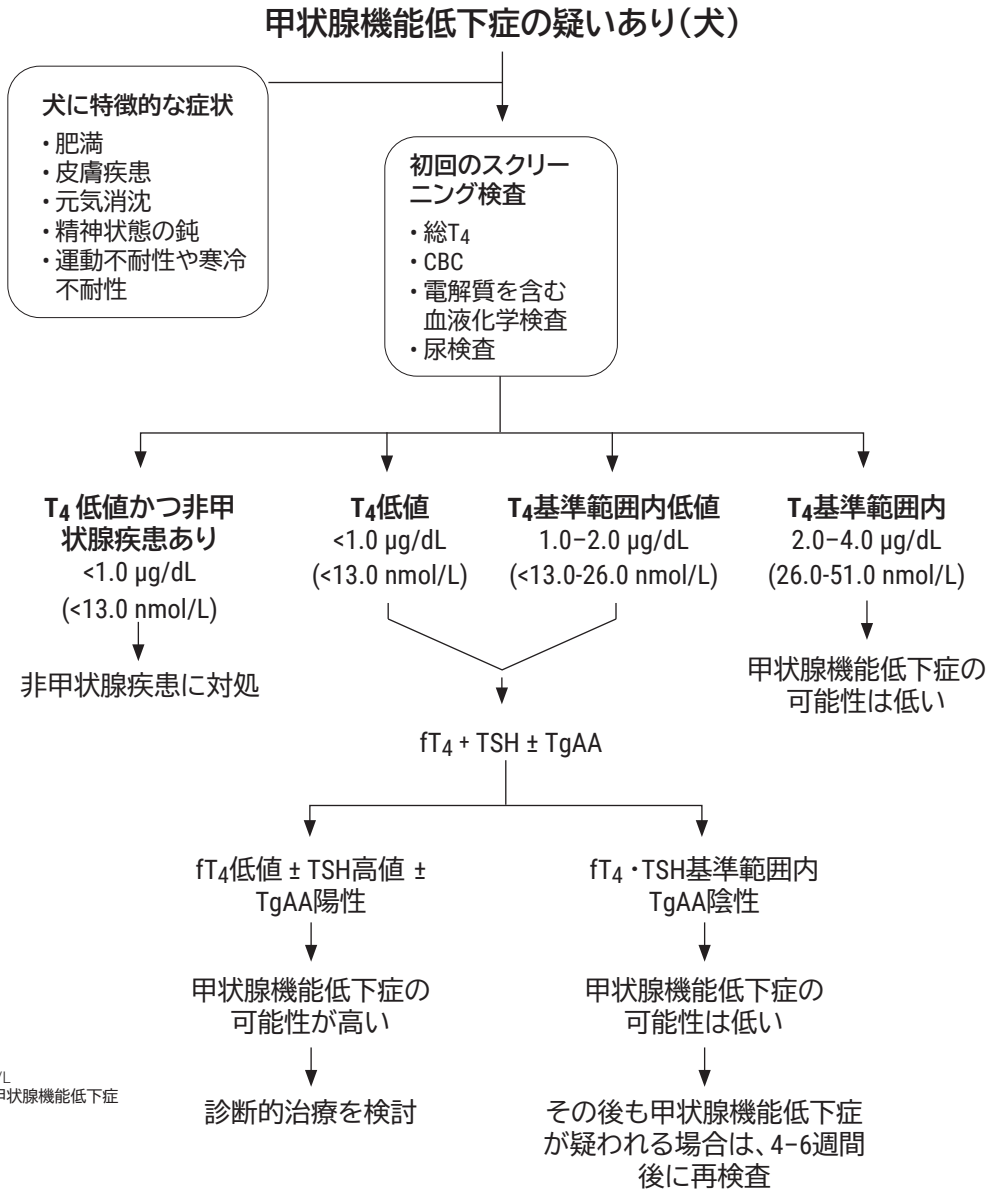
高窒素血症を伴う持続的な腎性タンパク尿(猫):

UPC <0.4 = モニタリングを継続

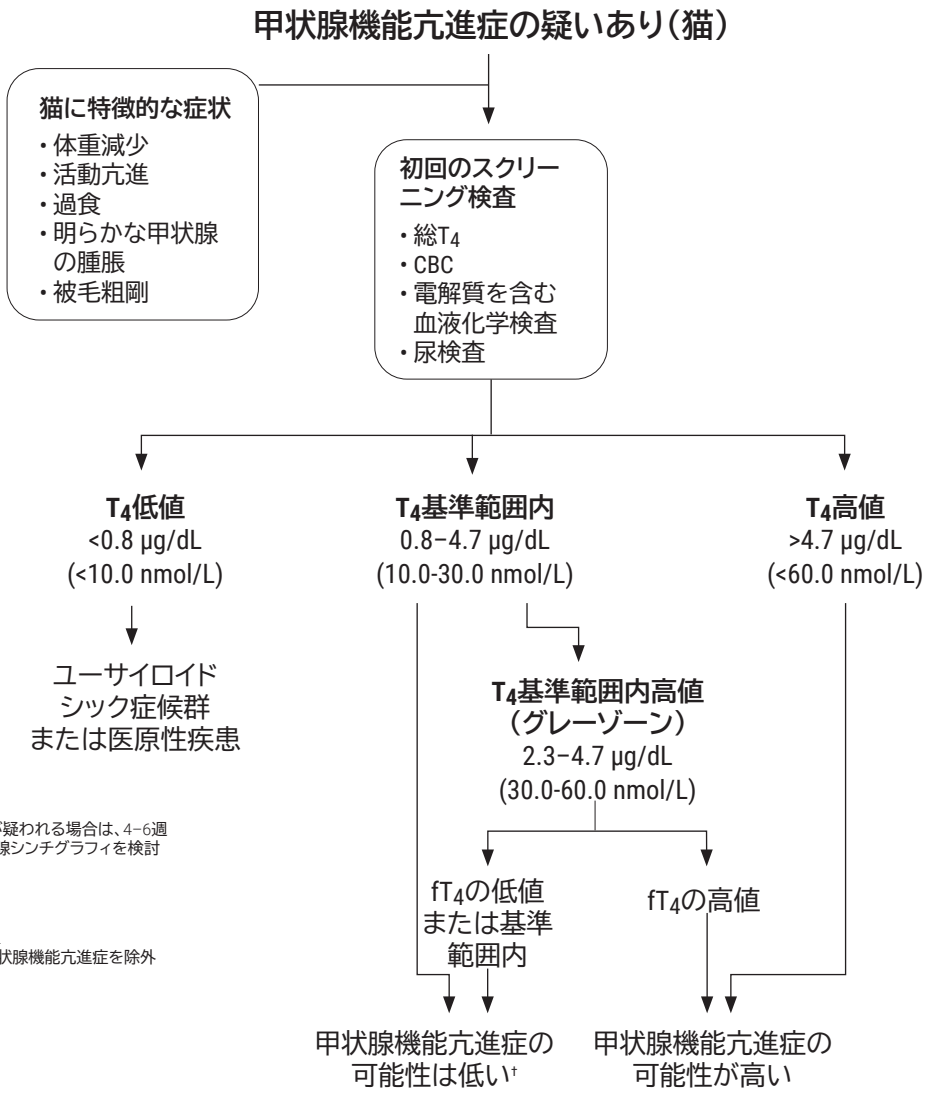
UPC ≥0.4 = 明らかなタンパク尿であり、全身性の基礎疾患の精査と獣医学的介入を推奨


病歴と身体検査
CBC、血液化学検査、尿検査（尿沈渣および尿比重の測定）
- 活動性の尿沈渣
- 頻尿
- 高窒素血症
± 活動性の尿沈渣
± 頻尿
± 高窒素血症
+ 活動性の尿沈渣
+ 頻尿
- 高窒素血症
腎前性
腎前性が除外された場合
腎性
腎後性が除外された場合
腎後性
+ ヘモグロビン尿症
+ ミオグロビン尿症
+ ベンスジョーンズタンパク尿（骨髄腫）
+ 尿路感染症
+ 結石
+ 腫瘍
UPCの測定
+ 高窒素血症
- 高窒素血症
<0.5 犬
<0.4 猫
基準範囲内
≥0.5 犬
≥0.4 猫
モニタリング、精査、治療
<0.5
犬猫
基準範囲内
≥0.5 ～ <1.0
犬猫
モニタリング
≥1.0 ～ <2.0
犬猫
モニタリング、精査
≥2.0
犬猫
モニタリング、精査、治療
高窒素血症を精査
タンパク尿を伴う腎疾患
2週間後にUPCを再検査
免疫介在性糸球体腎炎や間質性腎炎の潜在的な要因の精査
タンパク尿の精査

TT_4のフローチャート



CBC = 全血球計算
注意：1 μg/dL = 12.87 nmol/L
基準範囲内低値の場合は、甲状腺機能低下症を除外できません。



†その後も甲状腺機能亢進症が疑われる場合は、4−6週間後に再検査を行うか、甲状腺シンチグラフィを検討してください。

CBC = 全血球計算
注意：1 µg/dL = 12.87 nmol/L
基準範囲内高値の場合は、甲状腺機能亢進症を除外できません。

検査結果の乖離

検査センターや他の検査機器との乖離

各検査項目の基準範囲は、検査機器や検査方法ごとに設定する必要があるため、各検査センターは、それぞれが使用する設備と方法に合わせて、動物種ごとの基準範囲を設定しています。IDEXXではソフトウェアのリリースごとに、基準範囲の見直しと更新を行っています。

検査センター間で採用している設備や方法に差がある場合、測定結果が異なる可能性があります。比較を行う場合は、同一検体から分注したものを使用し、同じ保存条件で同時に測定する必要があります。さらに、それぞれの検査結果は、各検査センターが定めた基準範囲と照らし合わせて比較してください。各検査結果は、それぞれの基準範囲と同じような関係性が見られる筈です。例えば、カタリストOneにおける結果が基準範囲よりも少し低い検体を検査センターで測定した場合、検査センターで設定した基準範囲よりも少し低い結果が得られる筈です。

技術仕様

寸法

幅：25.4 cm

奥行き：37.6 cm

高さ：35.6 cm

重量：約11.34 kg

電源

入力：100–240 V AC、50–60 Hz、2A

電源の保護：IPX0

定格：24VDC、6.25A

入力/出力接続

Catalyst（カタリスト）Oneの背面にはユーザーがアクセス可能な入力/出力接続が2個あります（電源接続およびIDEXX VetLab Station（ベットラボステーション）に接続するイーサネットポート）。

動作条件

院内でのみ使用のこと

高度：最高2,000 m

	動作	保存
保管温度	15°C–30°C	5°C–38°C
相対湿度	15%–75%	20%–85%

IDEXXテクニカルサポート問い合わせ先

米国/カナダ	1-800-248-2483
ヨーロッパ	idexx.eu
オーストラリア	1300 44 33 99
ニュージーランド	0800 83 85 22
ブラジル	0800 -777-7027
ラテンアメリカ	soportelatam@idexx.com.br
中国（中華人民共和国）	400-678-6682
韓国	080 7979 133
台湾	0800 291 018
日本	0120-71-4921（音声ダイヤル1番）