カテゴリー別総合検査案内 1

血液化学検査

- スクリーニングパネル
  - Chem 18
  - Chem 16
  - Chem 11
  - Chem 18＋電解質
  - Chem 16＋電解質
  - Chem 11＋電解質
  - Chem 21＋電解質
- Chem 腎疾患モニタリングパネル
- IDEXX SDMA®
- 犬トリプシン様免疫反応物質（c-TLI）
- 猫トリプシン様免疫反応物質（f-TLI）
- 犬膵特異的リパーゼ（Spec cPL™）
- 猫膵特異的リパーゼ（Spec fPL™）
- コバラミン（VB12）/葉酸セット
- 総胆汁酸（TBA）
- フルクトサミン（FRT）
- 犬CRP
- Cardiopet® proBNP（NT-proBNP）

検査価格はp.70をご覧ください。

検査項目名	項目数	検体量		保存方法	所要日数
Chem 18	18	血清または ヘパリン血漿	0.5 ml	冷蔵 または 冷凍	～2
Chem 16	16		0.4 ml		
Chem 11	11		0.3 ml		
Chem 18＋電解質	21	血清	0.5 ml		
Chem 16＋電解質	19		0.4 ml		
Chem 11＋電解質	14		0.3 ml		
Chem 21＋電解質	24		0.6 ml		
Chem 腎疾患モニタリングパネル ※1	6	血清または ヘパリン血漿	0.3 ml		
［オプション］UPC（腎疾患モニタリング）※2	1	尿	0.5 ml	冷蔵	
IDEXX SDMA®（単項目）	1	血清または ヘパリン血漿	0.3 ml	冷蔵 または 冷凍	
犬トリプシン様免疫反応物質（c-TLI）※3	1	血清	0.3 ml		
海外 猫トリプシン様免疫反応物質（f-TLI）※3	1		0.5 ml		7～10
犬膵特異的リパーゼ（Spec cPL™）	1		0.2 ml		～2
猫膵特異的リパーゼ（Spec fPL™）	1		0.2 ml		
コバラミン（VB12）/葉酸セット ※3	2		0.6 ml		
総胆汁酸（TBA）	1		0.3 ml		
フルクトサミン（FRT）	1		0.3 ml		
犬CRP	1	血清または ヘパリン血漿	0.3 ml		
犬Cardiopet® proBNP（NT-proBNP）※4	1	血清または EDTA血漿	0.2 ml		1～3
猫Cardiopet® proBNP（NT-proBNP）※4	1		0.2 ml		

※1 含まれる項目：IDEXX SDMA®, Cre, BUN, BUN/Cre, P, Ca
※2 オプションの UPC は「Chem 腎疾患モニタリングパネル」と必ず同時にご依頼ください。UPC 単品のみでご依頼の場合は，通常 UPC 価格となります。
※3 採血前は12時間の絶食が望まれます。
※4 検体は採取から7日以内に到着するようにご依頼ください。なお日数が超過した検体での検査は参考値としてのご報告となります。

コバラミン（VB12）/葉酸　セット検査

検査項目名	検体量	保存方法	所要日数
c-TLI/コバラミン/葉酸セット	血清 0.7 ml	冷蔵 または 冷凍	～2
Spec cPL™/コバラミン/葉酸セット	血清 0.7 ml		
c-TLI/Spec cPL™/コバラミン/葉酸セット	血清 0.8 ml		
海外 f -TLI/コバラミン/葉酸セット	血清 0.8 ml		7～10※5
Spec fPL™/コバラミン/葉酸セット	血清 0.7 ml		～2
海外 f-TLI/Spec fPL™/コバラミン/葉酸セット	血清 0.9 ml		7～10※5

※5 セットに含まれるSpec fPL, コバラミン, 葉酸につきましては，結果を0～2日でご報告いたします。

検査説明および結果解釈

スクリーニングパネル

Chem 18（＋電解質）：IDEXX SDMAを含む，犬の総合スクリーニング検査に適した項目のセットです。

Chem 16（＋電解質）：IDEXX SDMAを含む，猫の総合スクリーニング検査に適した項目のセットです。

Chem 11（＋電解質）：IDEXX SDMAを含む，若齢期の犬・猫の健康診断や麻酔前検査に適した項目のセットです。

Chem 21＋電解質：Chem 18にAST, CK, TRIGが追加されたセットです。

注1 IDEXX SDMA以外，単項目での依頼は承っておりません。

Chem 腎疾患モニタリングパネル

腎疾患の診断・モニタリングにおける有用性が高いIDEXX SDMA, Cre, BUN, BUN/Cre, P, Caの6項目からなるパネルです。

本パネル推奨使用方法：

(1)すでに腎臓病と診断され状態が安定している犬・猫の腎臓病モニタリングに。

注1 患者様の症状に変化が認められた場合は，より総合的な検査を行ってください。

(2)初回検査時，IDEXX SDMAがグレーゾーンもしくは高値となった後の再検査パネルとして。

注2 初回スクリーニング検査時は，より総合的な検査（Chem18/Chem16）を行ってください。

注3 オプションの UPC は本「Chem 腎疾患モニタリングパネル」と必ず同時にご依頼ください。UPC 単品のみでご依頼の場合，通常 UPC 価格となります。

スクリーニングパネル内容

項目	Chem 18	Chem 16	Chem 11	Chem 18 ＋電解質	Chem 16 ＋電解質	Chem 11 ＋電解質	Chem 21 ＋電解質	腎疾患 モニタリングパネル
項目数	18	16	11	21	19	14	24	6
TP	○	○	○	○	○	○	○	
Alb	○	○	○	○	○	○	○	
Glob	○	○	○	○	○	○	○	
Alb/Glob	○	○	○	○	○	○	○	
AST							○	
ALT	○	○	○	○	○	○	○	
ALP	○	○	○	○	○	○	○	
GGT	○	○		○	○		○	
Tcho	○	○		○	○		○	
TG							○	
Tbil	○	○		○	○		○	
Glu	○	○	○	○	○	○	○	
Amy	○			○			○	
Lip	○			○			○	
IDEXX SDMA®	○	○	○	○	○	○	○	○
BUN	○	○	○	○	○	○	○	○
Cre	○	○	○	○	○	○	○	○
BUN/Cre	○	○	○	○	○	○	○	○
P	○	○		○	○		○	○
Ca	○	○		○	○		○	○
CK							○	
Na				○	○	○	○	
K				○	○	○	○	
Cl				○	○	○	○	

IDEXX SDMA®（対称性ジメチルアルギニン）

IDEXX SDMAはクレアチニンやBUN，尿検査など既存の腎臓スクリーニング検査に加えることでより早期の腎臓病の診断を可能にする血液化学検査の新項目です。全てのChemスクリーニングパネルにIDEXX SDMAが血液化学検査の1項目として含まれています。すでに日本だけでなく世界中の臨床現場で，早期から効果的な対応を開始して腎臓病の進行を遅らせるために積極的に活用されています。健康診断をはじめ，腎臓病の診断のサポート，またモニタリングに使用できます。

〈IDEXX SDMAの特徴〉

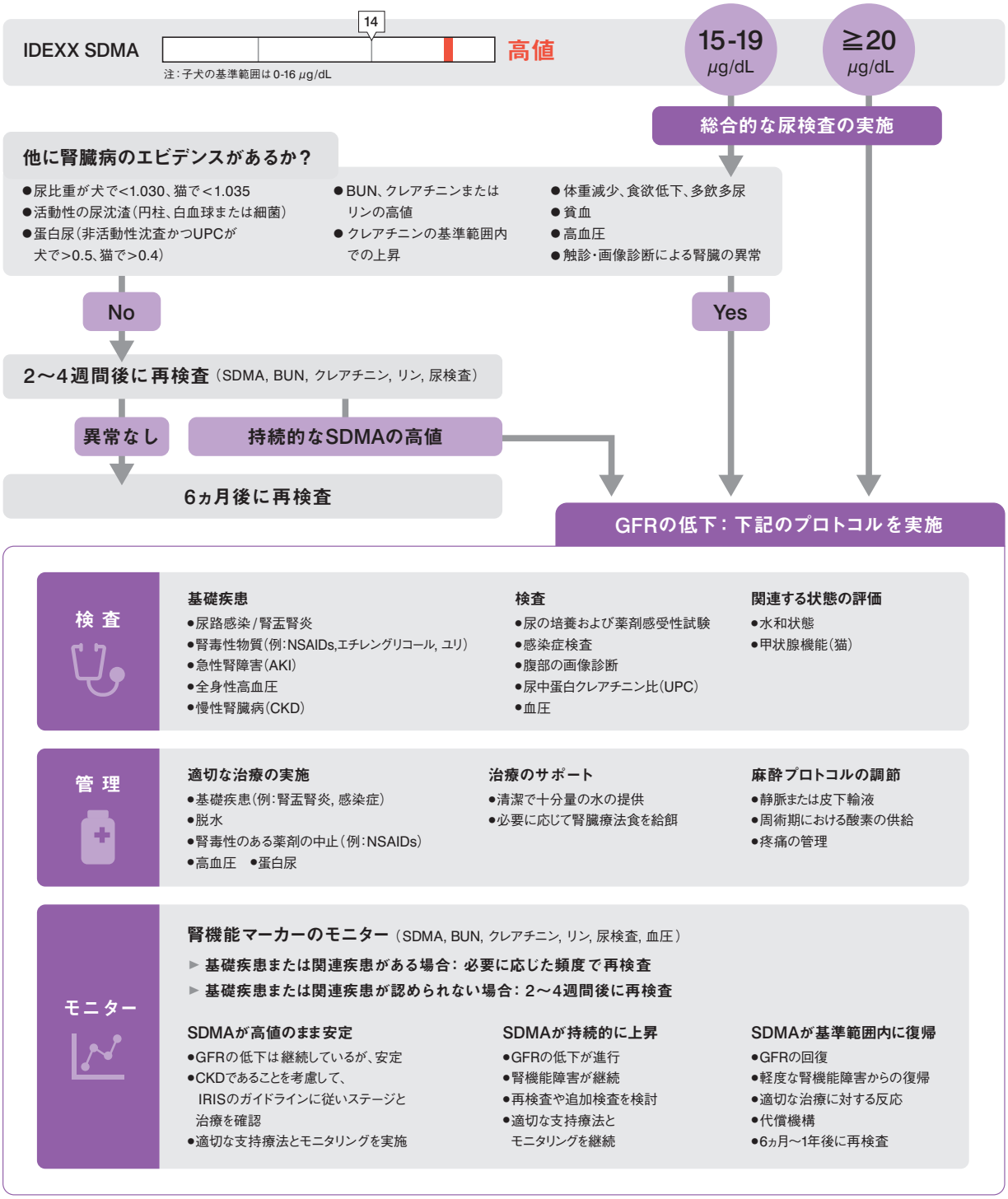
1：糸球体濾過量（GFR）の優れた指標となる腎機能バイオマーカー
2：慢性腎臓病（CKD）においてクレアチニンよりも早期に上昇
3：筋肉量の影響を受けるクレアチニンと比較して腎機能に特異的

〈IDEXX SDMAの結果解釈とSDMAが上昇している場合の対応〉

IDEXX SDMAの結果が基準範囲を超えていた場合は，下記のガイドラインを参考にしてください。
またクレアチニン，BUN等の結果も併せて判断してください。

IDEXX SDMAプロトコル

IDEXX SDMAの検査結果が基準範囲を超えていた場合の参考ガイドラインです。
クレアチニン、BUNなどの結果と併せて判断してください。



〈クレアチニン高値でIDEXX SDMA基準範囲内の場合〉
まれではありますが，クレアチニン高値でSDMAは基準範囲内のケースがあります。この理由として現在下記の4つの可能性があることがわかっています。

(1)検査アッセイおよび生理的変動
SDMAやクレアチニンが基準値上限付近の場合，生理的変動および検査アッセイの数値のばらつきにより，クレアチニンは高値でSDMAが基準範囲内になることがあります。このような場合は，時間をあけて複数回測定することが勧められます。

(2)犬種の影響
グレイハウンドとグレート ピレニーズはその他の犬種よりクレアチニンが高く，SDMAが基準範囲内にもかかわらずクレアチニンが高値を示すことがしばしばあることがわかっています。

(3)筋肉量の影響
クレアチニンは筋肉量に影響されるのに対して，SDMAは影響を受けません。したがって筋肉量の多い犬ではSDMAが基準範囲内でもクレアチニンが高い値を示すことがあります。

(4)検体の状態
重度の溶血検体でSDMAが低下するアーティファクトがあります。

〈腎前性・腎後性の高窒素血症の場合のIDEXX SDMA〉
SDMAは糸球体濾過量（GFR）との相関が良いことが確認されています。したがって，腎前性または腎後性の高窒素血症によるGFRの低下でもSDMAが二次的に上昇すると考えられます。

〈子犬のIDEXX SDMA〉
子犬の基準範囲（0〜16 μg/dL）は成犬（0〜14 μg/dL）に比較して若干高く設定されています。これにより96%の子犬が基準範囲内に入ります。なお，子犬のSDMAは平均して約1歳程度で成犬と同じになりますが，正確にどの時点で変化するかは犬種やサイズによってばらつきがあります。小型犬のSDMAは早ければ6ヶ月齢程度で成犬と同じになるのに対して，超大型犬では2年程度かかることもあります。
このようなSDMAの若干の高値結果は，その他の指標と照らして解釈し，時間経過とともに正常化または上昇するのかをモニターすることが必要です。なお，子猫の基準範囲は成猫と同じ0〜14 μg/dLです。

注1 子犬のわずかな高値の原因は現時点では明らかではありませんが，成長期の動物ではメチル化アルギニンが関係するmRNAスプライシング，転写制御，DNA修復，蛋白質の転移等が盛んなためではないかと推測されています。

注2 検査結果報告書には子犬の参考基準値は掲載されません。

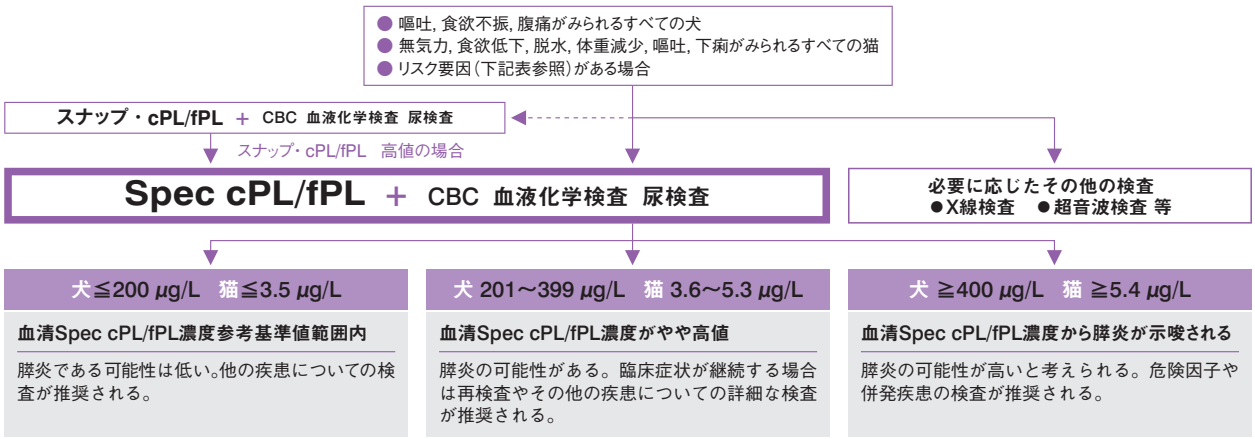
トリプシン様免疫反応物質（TLI）

膵外分泌不全（EPI）の原因である膵外分泌腺房細胞萎縮がおこるとTLIは減少します。したがって他の小腸性下痢では基準値以上であるのに対し，EPIにおいてはほとんど検出不能となることから鑑別診断を行うことが可能です。なお，本アッセイは低値の検出を目的としたものであり，膵炎の診断には適していません。膵炎の検査およびモニタリングには，Spec cPL™/Spec fPL™（膵特異的リパーゼ）検査をお勧めします。
低値…膵外分泌不全

膵特異的リパーゼ（Spec cPL/fPL™）

病理組織学的評価は犬猫の膵炎診断のゴールドスタンダードですが膵炎の病変は膵臓の一部に局在していることが多いため検出が難しい場合もあります。膵特異的リパーゼ（Spec cPL/fPL）は，臨床現場で簡便に利用できる膵炎のマーカーとして，世界中で広く利用されています。

犬猫の膵炎における診断の流れとSpec cPL/fPLの結果解釈



	犬	猫
リスク要因	薬　剤：臭化カリウム，アザチオプリン，フロセミド，テトラサイクリン，アスピリン，サルファ剤，L-アスパラギナーゼ，鉛中毒 食　餌：高脂肪食，無分別な食餌 高脂血症，高カルシウム血症，甲状腺機能亢進症，副腎皮質機能亢進症，鈍的外傷など	薬　剤：有機リン化合物 感染症：*Toxoplasma gondii*，膵蛭，肝吸虫，ウイルス- FIP，ヘルペスウイルス 食　餌：猫では高脂肪食は指摘されていない。 高トリグリセリド血症，高カルシウム血症，鈍的外傷など

コバラミン（VB_{12}）・葉酸

いずれも核酸代謝などに関与する水溶性のビタミンです。通常は貯蔵が十分にありますので，低値は長期にわたる栄養の吸収不良を反映している場合があります。

コバラミン： 遠位小腸（回腸）で吸収される

低値…膵外分泌不全（EPI），近位小腸での細菌の過剰増殖，遠位小腸を侵す疾患

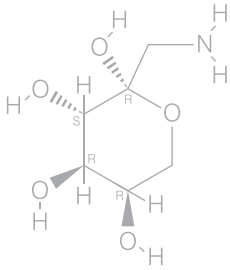
高値…臨床的な意義は少ない

葉酸： 近位小腸で吸収される

低値…近位小腸を侵す疾患

高値…近位小腸での細菌の過剰増殖，溶血など

フルクトサミン（FRT）



血中フルクトサミン濃度は過去2〜3週間の血糖値を示します。フルクトサミンは血清蛋白が糖化された安定性の高い物質であるため，高血糖の程度および継続時間と正の相関があり，生理的反応など一過性の高血糖にはあまり影響されません。したがってグルコースに加えフルクトサミンの測定は犬猫の糖尿病診断および治療コントロールの指標として有用です。特に興奮やストレスで血中グルコース値が一時的に高値を示すことがあり，ストレス性高血糖と糖尿病による高血糖の鑑別にはフルクトサミンが有効とされています。

正常な（糖尿病ではない）場合のフルクトサミン参考基準範囲

犬	猫
177〜314 μmol/L	191〜349 μmol/L

糖尿病患者のコントロールの指標

	犬	猫
<300 μmol/L	良好な血糖コントロール	寛解，良好な血糖コントロール
300〜400 μmol/L	良	良
400〜450 μmol/L	可	可
>450 μmol/L	不良	不良

フルクトサミンは世界の多くの研究者によって検証されており，犬・猫の過去2-3週間の血糖値マーカーのゴールドスタンダードとされています。

AAHA（アメリカ動物病院協会）の2010年の犬猫の糖尿病管理ガイドラインやISFM（International Society of Feline Medicine）の2015年 猫の糖尿病管理ガイドライン（ISFM Consensus Guidelines on the Practical Management of Diabetes Mellitus in Cats）でも診断とモニタリングにフルクトサミンが推奨されています。

総胆汁酸

絶食時の血清胆汁酸濃度は胆汁酸の腸肝循環を反映しています。血清胆汁酸濃度評価は，動物を12時間絶食させた後（食前）と食事を与えてから2時間後（食後）に採血を行い評価を行います。空腹時，食後またはその両者の異常高値は，胆汁中への分泌，肝臓へ回帰する門脈循環経路の障害，または肝細胞への取り込みの障害を意味するといわれています。

注1 採取条件（食前・食後）を必ずご記載ください。

犬CRP

CRP（C反応性蛋白）は炎症や組織壊死に伴い肝臓から産生される急性相蛋白であり，犬では炎症のマーカーとして測定します。

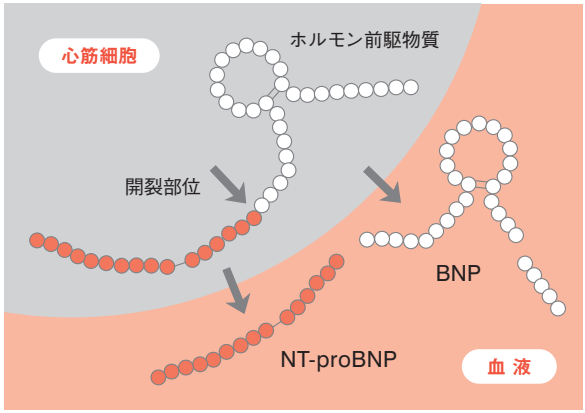
Cardiopet® proBNP（NT-proBNP）

Cardiopet proBNPは犬・猫の心臓病の診断に有用な，数値による情報が得られる心臓病のバイオマーカーです。

- 定量的な結果は重症度を判定する補助となり，また病気の早期発見・早期治療にもつながります。
- 特に早期発見が難しい猫の心臓病での有用性も確認されています。
- ペットオーナーへ説明しやすい数値結果を提供します。

Cardiopet proBNP検査は，臨床徴候のある患者における呼吸器疾患と心疾患の鑑別／心臓病や心不全の臨床徴候がある患者の評価／無症候の猫における心臓病の検出等において有効です。
なお患者が心臓病であってもNT-proBNP濃度の有意な上昇が見られない場合があります。臨床徴候や身体検査，その他の検査結果等とともに総合的に判断してください。

〈Cardiopet proBNPの仕組み〉



Cardiopet proBNP検査では，循環血中のNT-proBNP濃度を測定します。BNP（B型ナトリウム利尿ペプチド）は心室壁の伸展や心不全時の容量負荷の増大に伴い，主に心筋から放出されるホルモンの1つで，レニン-アンギオテンシン-アルドステロン系や交感神経系を抑制することで，心臓への負荷を軽減する働きを持ちます。
BNPはプロホルモンとして血中に放出され，放出されるとただちに活性のあるBNPと活性のないN末端であるNT-proBNPに切断されます。NT-proBNPは生理的作用がありませんが，BNPより半減期が長いため，測定に適しています。

注1 診断および治療方針の決定は，その他の検査結果も含めて総合的に行ってください。

注2 室温で保存された血清検体においてはNT-proBNP濃度が低下する場合があります。

犬NT-proBNP（心雑音がある犬またはリスク犬種の場合）

<900 pmol/L	心筋への負荷や伸展が増大している可能性は低いと考えられる。現時点では臨床的に有意な心臓病の可能性は低いと考えられる。注1
900 ～ 1800 pmol/L	心筋への負荷や伸展の増大が認められ，現時点で臨床的に有意な心臓病の可能性が高いと考えられる。臨床症状（呼吸器症状，運動不耐性など）が見られる場合は，それが心臓病によるものかそれ以外の原因によるものかを鑑別することは困難であるため，さらに詳細な追加検査を行うことが推奨される。注2
>1800 pmol/L	心筋への負荷や伸展の増大が認められ，現時点で臨床的に有意な心臓病の可能性が高いと考えられる。臨床症状（呼吸器症状，運動不耐性）が見られる場合は心不全が原因である可能性が高いと考えられるため，詳細な追加検査を行うことが強く推奨される。注2

注1 ドーベルマンでNT-proBNPが≧735 pmol/Lの場合，無症候の拡張型心筋症のリスクの上昇が認められます。

注2 僧帽弁疾患がある体重20Kg未満の犬でNT-proBNPが>1500 pmol/Lの場合，今後12ヶ月以内に心不全を発症するリスクが上昇しています。

注3 肺高血圧症や重度の腎疾患等の併発疾患の影響によりNT-proBNP濃度が上昇することがあります。

猫NT-proBNP

<100 pmol/L	心筋への負荷や伸展が増大している可能性は低いと考えられる。現時点では臨床的に有意な心臓病の可能性は低いと考えられる。
100 ～ 270 pmol/L	心筋への負荷や伸展が増大している可能性が高いと考えられ，さらに正確な情報を得るために，心エコー検査が推奨される。呼吸器症状があっても，それらが心不全に伴って起こっている可能性は低く，その他の原因の鑑別のために他の診断方法を検討する。
>270 pmol/L	心筋への負荷や伸展が増大している可能性が高いと考えられる。呼吸器症状がある場合，それらが心不全に伴って起こっている可能性が高く，さらに詳細な検査が推奨される。

注1 甲状腺機能亢進症，高血圧または重度の高窒素血症の猫の場合はNT-proBNPが上昇することがあるため，さらに詳細な検査が推奨されます。

参考基準値等　一覧

検査項目名	略号	参考基準値※7		単位	検査方法	注釈
		犬	猫			
総蛋白	TP	5.1～7.5	5.7～8.7	g/dL	ビューレット法	※1
アルブミン	Alb	2.6～3.9	2.6～4.0	g/dL	BCG法	※1
グロブリン	Glob	2.1～4.3	2.8～5.0	g/dL		
アスパラギン酸トランスフェラーゼ	AST	17～45	16 ～36	U/L	IFCC対応法	※1
アラニンアミノトランスフェラーゼ	ALT	18～93	34～120	U/L	IFCC対応法	※1
アルカリホスファターゼ	ALP	15～162	13～119	U/L	IFCC対応法	※3
ガンマグルタミルトランスフェラーゼ	GGT	～9	～2.5	U/L	IFCC対応法	
総コレステロール	Tcho	132～344	80～290	mg/dL	酵素法	※4
トリグリセライド	TG	31～92	25～110	mg/dL	酵素比色法	
総ビリルビン	Tbil	～0.4	～0.8	mg/dL	ジアゾ法	
グルコース	Glu	60～123	74～150	mg/dL	ヘキソキナーゼ・UV法	
アミラーゼ	Amy	401～1395	617～2045	U/L	IFCC対応法	
リパーゼ	Lip	137～721	8～323	U/L	酵素比色法	
IDEXX SDMA®（対称性ジメチルアルギニン）	IDEXX SDMA	0～14 （子犬：0～16）	0～14	μg/dL	酵素免疫測定法	※6
尿素窒素	BUN	9～30	15～33	mg/dL	ウレアーゼ・GLDH法	
クレアチニン	Cre	0.5～1.4	0.8～2.1	mg/dL	Jaffe（ヤッフェ）法	
リン	P	2.2～5.9	2.8～6.9	mg/dL	モリブデン酸直接法	※1
カルシウム	Ca	9.0～11.4	8.3～10.7	mg/dL	アルセナゾ法	
クレアチニンキナーゼ	CK	43～290	53～251	U/L	IFCC対応法	
ナトリウム	Na	141～156	146～159	mmol/L	希釈電極法	
カリウム	K	3.9～5.5	3.2～5.4	mmol/L	希釈電極法	※1・※3
クロール	Cl	109～121	113～124	mmol/L	希釈電極法	
犬トリプシン様免疫反応物質	c-TLI	5.0～		ng/mL	CLEIA法	
猫トリプシン様免疫反応物質	f-TLI		12.0～82.0	μg/L	RIA法	※2
犬膵特異的リパーゼ	Spec cPL	～200		μg/L	ELISA法	
猫膵特異的リパーゼ	Spec fPL		～3.5	μg/L	ELISA法	
コバラミン	VB_{12}	252～908	290～1000	ng/L	CLEIA法	
葉酸		7.7～24.4	9.7～21.6	μg/L	CLEIA法	※1
総胆汁酸（食前）	TBA	～9.0	～8.2	μmol/L	酵素サイクリング法	
（食後）	TBA	～14.9	～14.9	μmol/L	酵素サイクリング法	
フルクトサミン	FRT	177～314	191～349	μmol/L	比色法	※8
犬CRP	CRP	＜1		mg/dL	ラテックス免疫比濁法 （免疫比ろう法）	
犬Cardiopet® proBNP	NT-proBNP	～900		pmol/L	ELISA法	※5
猫Cardiopet® proBNP	NT-proBNP		～100	pmol/L	ELISA法	※5

※1 溶血により測定値が実際の値より高くなります。
※2 乳びにより測定値が実際の値より高くなります。
※3 溶血は測定値に影響します。
※4 乳びは測定値に影響します。
※5 測定上限値（犬 10,000 pmol/L, 猫 1500 pmol/L）を超えた場合, 上限値オーバーのご報告となり, 数値のご報告はいたしません。
※6 溶血により測定値が実際の値より低くなることがあります。
※7 参考基準値とは別に項目別に測定可能範囲があります。
※8 溶血, 乳び, ともに影響する可能性があります。

ご依頼時の注意点

- 検体が足りなくなる恐れがある場合には検査依頼書に優先順位を記入してください。
- 以下の場合はご依頼をお受けできないことがございます。
  - 強度の溶血または乳び検体の場合（結果報告書に「強溶血」「強乳糜」のコメントが入ります）
  - 指定の条件をみたしていない検体
    検体材料　・検体量　・動物種　・保存輸送状態など