

# 犬の甲状腺機能低下症



監修: 日本獣医生命科学大学 名誉教授 左向 敏紀 先生

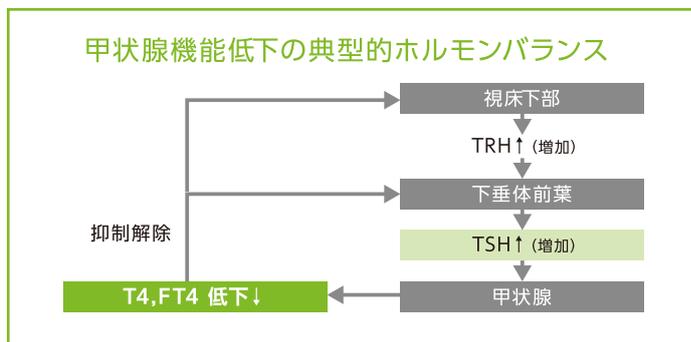
## 疫学・シグナルメント

犬の甲状腺機能低下症は、甲状腺から分泌されるT4(サイロキシン)を始めとする甲状腺ホルモンの低下により、種々の臨床症状を示す。

犬種では、アメリカンコッカースパニエル、ゴールデンレトリバー、ラブラドルレトリバー、ビーグル、ポメラニアンなどの犬種で多く発見される。

弊社(富士フイルムVETシステムズ株式会社)に依頼されたT4の年齢層別データを見ると(図1)、参考基準範囲以下の値(<1.0ug/dL)の割合は、7歳齢で7.5%、10歳齢で11.1%、17歳齢で28.8%と年齢が高くなるにつれて上昇した。

統計データ\*から7歳齢以上の高齢犬でT4が参考基準範囲外になるのが全体の約7.5%となることから、慎重な観察に加え、甲状腺ホルモン測定で検出する必要がある疾病と言える。



\*2021年2月~2022年1月において、弊社健康診断でのオプション追加実績に基づく調査より

甲状腺ホルモンは、視床下部 (TRH) →下垂体前葉 (TSH) →甲状腺の刺激系でT4、T3が分泌される。

犬の原発性甲状腺機能低下症の診断の場合は、T4、FT4の低下、TSHの上昇がある場合は、原発性甲状腺機能低下症と診断できる。

また、T4、FT4の低下、TSHの低下がある場合は、「Euthyroid sick syndrome」と呼ばれる続発性甲状腺機能低下症と考えられる。

## 症状

代謝を活性化する甲状腺ホルモンが低下するために全身で代謝低下が起こる。

甲状腺機能低下症は高齢による変化と見落としがちで、体温維持の難しい冬期に発症、発見しやすい。

外見からわかる変化としては、皮膚、体毛の代謝低下による皮膚症状があるが、犬種によっては脱毛などの皮膚症状は現れにくい。

- |             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| 1 代謝低下      | 元気消失、行動緩慢、徐脈、肥満、低体温(寒がる)、低血糖、貧血 |
| 2 消化管・神経抑制  | 便秘、吐出、顔面麻痺                      |
| 3 感染症(免疫抑制) | 外耳道炎、膀胱炎                        |
| 4 皮膚病変      | 脱毛、乾燥、被毛失沢、色素沈着、脂漏症、面皰の形成、皮膚感染症 |

弊社では、高齢になってきた犬たちのご家族様に気づきの一歩としてのリーフレットをご用意しております。

リーフレットのダウンロードはコチラから▶



# 検査方法

## 血液学・生化学検査

### 甲状腺機能低下症を疑う検査項目

赤血球系(RBC,PCV等)	ALT・ALP	血糖値	コレステロール	コレステロール分画
低下	上昇	低下	上昇	LDL分画上昇

貧血、高コレステロール血症、ALP上昇が特異的で、中性脂肪、ALTの上昇、血糖値の低下を認めることもある。高コレステロール、ALP上昇が認められる場合には、甲状腺機能低下症だけでなく、副腎皮質機能亢進症(クッシング症候群)、糖尿病を合わせて精査する。

左向先生によるミニレクチャー  
はこちらから→



### リポ蛋白質コレステロール分画

甲状腺機能低下症、副腎皮質機能亢進症では、高コレステロールの内、時に悪玉と言われるLDLコレステロールが上昇していることがある。高コレステロールを認めた場合は、リポ蛋白質コレステロール分画の検査を行うべきである。LDLコレステロールは、血栓症などを引き起こす原因と考えられており、甲状腺機能低下症の治療でも改善しない場合、または初診時から高コレステロール血症の治療を行う。

## 画像診断

胆泥の蓄積を確認できる。胆泥症を確認した場合は、甲状腺機能低下症および副腎皮質機能亢進症の精査を行う。また、治療には食事管理も同時に行うのが望ましい。

## 内分泌検査

### T4・FT4測定における注意点

1	季節・気温に影響	健常犬 = 冬期に高値、夏期に低値 → 低下症 = 冬期に発症
2	高齢で低下しやすい	高齢の定期検診
3	食事の影響 = 食後に低下する	食後4~6時間後に低下 → 食後に低値確認 → フードの種類により異なる。
4	運動量、発情、イベント・ストレス、疾病・消耗で変化	

種々の臨床症状、血液異常(貧血、高コレステロール血症、ALP上昇)、胆泥症などがある場合は甲状腺のホルモン検査を行う。T4 (and / or FT4) およびTSHを測定することで原発性甲状腺機能低下症を確定診断、「Euthyroid sick syndrome」と呼ばれる続発性疾患も鑑別できる。

T4およびFT4を測定するのが一般的であるが、その測定には上表のような変動要因・注意点がある。

T4の低下(<1.0ug/dL)は甲状腺ホルモンの低下状態であるが、1.0μg/dL以上有るものも症状を示すことがある。補助的に、FT4も測定する。

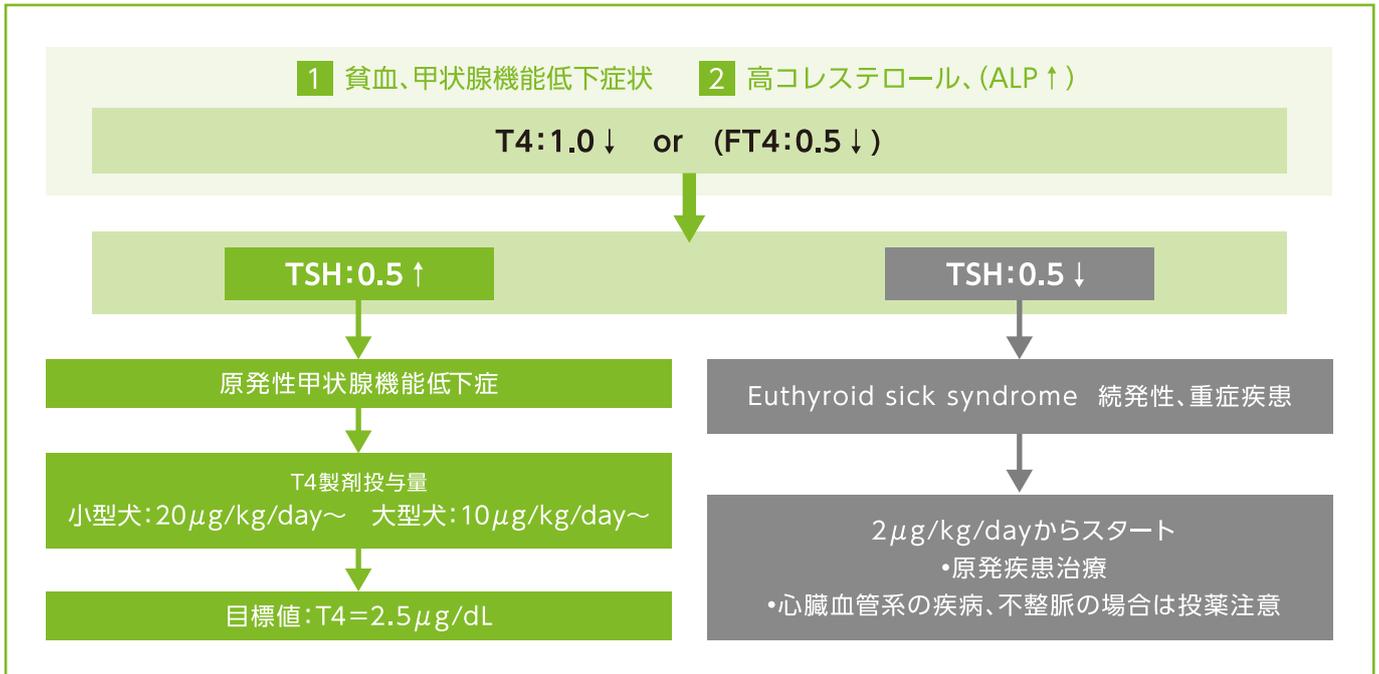
確定診断のためには、TSHの測定が重要である。TSHが0.5ng/dL以上の場合は、原発性甲状腺機能低下症と診断できる。また、T4およびFT4が参考基準範囲下限でも、TSHが高値の場合原発性甲状腺機能低下症の可能性が高い。原発性甲状腺機能低下症の診断の中心はTSHの測定といっても過言ではない。

### 弊社の受託検査における検査規格

項目名	材料/量(mL)	保存方法	測定方法	報告日数	参考基準範囲
T4	血清/0.2、ヘパ漿/0.2	冷蔵	CLEIA法	即日	1.00~2.90ug/dL
FT4	血清/0.2、ヘパ漿/0.2	冷蔵	CLEIA法	即日	0.5~3.0ng/dL
TSH	血清/0.2、ヘパ漿/0.2	冷蔵	CLEIA法	即日	0.50ng/mL以下

# 治療

## 甲状腺機能低下症の診断・治療



治療は、レボサイロキシン製剤(T4製剤)によるT4補充が行われる。

TSHが0.5ng/dL以上の場合、T4製剤の補充治療の対象となる。

T4が低値であるが、TSHが参考範囲の場合は、「Euthyroid sick syndrome」と判断し、併発症の発見・治療を優先する。

T4製剤を使用する場合も少量からの投与となる。T4製剤の血中半減期は、人では7日間と長い、犬では14時間と短く、用法用量を守って取り進める。または症状の出やすい午前中を高め維持し、夜に過剰症の症状を示しにくいように用量を減らす、または、朝の一回投与が行われている。

T4値が1.0μg/dL以下が低下症の診断とされているが、T4製剤投与により、1.0μg/dL以上となっても、症状改善にはT4値が2.0μg/dL以上にならないと改善しない症例も多い。

投与の効果は、臨床症状の改善および投与後4-6時間(投与後の最高)T4値ならびに無投与時(前夜無投与の翌朝)の測定=健康診断で朝の絶食、無投与)のT4値を参考に判断し、投与量の調整を行う。

投与後のT4測定は1ヶ月ごとが望ましいが、投薬量は環境温度により異なるので、冬期や夏期、季節の変わり目に確認する。また、年齢が進むと必要補充量が増加するので、確認しながら投与量を決める。

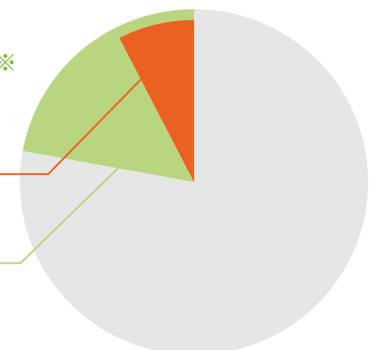
## モニタリング

弊社への健康診断の出検時にT4とTSH同時依頼で測定したデータ※<sup>2</sup>を見ると、T4低値が22.1%となり、その中で更にTSHも異常値となった検体が34.2%であった。(図2)

図2 T4とTSH同時測定  
依頼での異常値率※

T4+TSH異常値34.2%

T4低値22.1%



※2021年2月~2022年1月において、弊社健康診断でのオプション追加実績に基づく調査より

# 愛玩動物看護師の目線・役割

## 症状に対する提案

動物看護実践：家族への提案		
代謝障害	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 低体温(寒がる)</li> <li>• 不活発, 無気力=特に朝・寒冷</li> <li>• 肥満</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 温度管理、保温、食事の加温</li> <li>→ マッサージ</li> <li>→ 軽運動、食事管理</li> </ul>
神経筋系	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 筋萎縮</li> <li>• 吐出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ マッサージ</li> <li>→ 食事台の工夫</li> </ul>
循環器系・運動器	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 除脈、元気がない・疲れ易い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 無理の無い運動</li> </ul>
皮膚病変	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 脱毛、感染、色素沈着等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ シャンプー</li> </ul>
免疫系：再発性感染症		<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 抗生物質</li> </ul>
消化器系	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 便秘</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 食事管理</li> </ul>
内分泌系インスリン抵抗性		<ul style="list-style-type: none"> <li>→ 糖尿病予防・管理</li> </ul>



## 投薬に対する注意

1	甲状腺ホルモン製剤の 確実な投与の提案	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 投薬の用法</li> <li>→ 用量を守る</li> </ul>
2	季節による・気温による 投薬量の変更の告知	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 冬期に投薬量不足</li> <li>→ 冬期に増量の可能性を告知</li> </ul>
3	季節の変わり目に 細かい症状の聞き取り	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 季節の変わり目にT4測定, 検診を勧める</li> <li>→ 夏期に投与量減量、冬期に増量</li> </ul>
4	高齢で症状が進行 =シニア健診勧め	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 未治療=高齢による甲状腺機能低下症発現</li> <li>• 治療中=投薬量不足→増量</li> </ul>

## 動物の変化の観察

1	高齢動物における発見 =早期発見	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 甲状腺機能低下症の典型的症状の聞き取り</li> <li>• 典型的でない症状、他の疾患の可能性を含め細かな聞き取り</li> </ul>
2	投薬による効果の実感 =T4製剤補充による実感の共有	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 臨床上的軽減、発毛などを実感してもらう。</li> <li>• 写真、動画なども撮っておく</li> </ul>
3	過剰症の症状の周知 =T4製剤が過剰な状態を告知	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 発現後は、早急に連絡をもらうか投与量減量を指示しておく</li> <li>• 過剰時の症状： 落ち着かない、夜の不眠、歩き回り、喘ぎ、多飲、神経過敏、脈拍増加、不整脈、興奮、発熱、食欲不振、嘔吐、下痢、体重減少、皮膚潮紅、過敏症、発疹など</li> <li>• 対応法：T4剤の減量 → 夜の発症なら、夕刻の投与減量</li> </ul>
4	低下症の再発	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “1”の症状の再発を早期で感知して、早期に投薬量を調節する。</li> </ul>