

アイデックス検査サービス：新規検査のお知らせ  
RealPCR™ 犬ジステンパーウイルス（CDV）検査

犬ジステンパーウイルス（CDV）は嘔吐、下痢、呼吸器症状など全身性の臨床症状を引き起こす病原体です。特に若齢犬では、他の感染症や非感染性疾患と区別することが困難です。また、急性および慢性の進行性の神経症状も見られることがあります。ジステンパーを迅速に診断することは、初期の全身性感染において適切な治療を選択する補助になり、同時に飼い主に将来起こりうる神経疾患について心の準備をさせる助けにもなります。同様に、神経症状の原因を予後のよい他の疾患でなくジステンパーであると診断できれば、飼い主や獣医師が治療を続けるかどうか判断するための情報が得られることとなります。IDEXX RealPCR で検査が可能です。

Christian Leutenegger, DrVetMed, PhD, FVH が率いる IDEXX の新しい分子診断ラボでは、リアルタイム PCR の検査ができるようになりました。簡便かつ手頃な費用で、正確な PCR を日常の検査に加えることが可能です。結果は 4-7 日で報告いたします。

IDEXX RealPCR 検査なら、

- PCR の最新技術：リアルタイム PCR はクローズドチューブシステムですので、検査時間が短く、偽陽性の出現をほぼ排除できます。
- 迅速な解答：結果を 4-7 日で報告いたしますので、迅速な診断が可能になります。
- 驚くべき低コスト：IDEXX RealPCR の検査とパネルは、検査サービスの他の検査とあまり変わらない価格です。

### 犬ジステンパーウイルス

犬ジステンパーウイルス（CDV）はパラミクソウイルス科モルビリウイルス属に属する、マイナス鎖の一本鎖 RNA ウイルスです。CDV は世界中で狂犬病に次いで致死率の高い、犬の最も重要な感染症のひとつである犬ジステンパーの原因病原体です。犬ジステンパーウイルスは子犬やワクチンを接種していない犬、陸生の肉食獣、海生の哺乳類で顕著な症状を引き起こします。CDV は消化器症状・呼吸器症状などを含む全身性の感染を起こす可能性があり、また初期の全身性感染から回復した患者でも、その後神経疾患に進行することがあります。CDV 感染の死亡率および重症度は、系統や宿主の種、年齢、免疫状態、ワクチン接種歴などにより大きく異なります。弱毒生ワクチンが発達したことにより、犬ジステンパーの発生率は著しく低下しました。ごくまれにワクチン接種後ジステンパー脳症がみられることはありますが、弱毒生ワクチンの接種はジス

テンパーの予防に有効です。きちんとワクチンを接種している成犬では、臨床上問題になることはほとんどありません。感染しやすい動物へのCDVの伝播は、最近感染した犬（症状の有無に関わらず）の呼吸器からの分泌物のエ어로ゾルや、感染している野生動物への暴露で起こります。ウイルスの排出は感染後7日以内に始まり、最大で3ヵ月間持続します。有効なワクチンプログラムのおかげで、犬ジステンパーはワクチン接種されていない犬の集団や野生のレゼルボアでよく見られます。最近では種間の伝染により宿主域が広がったことから、高い死亡率を示す動物間の感染症も起こっています<sup>1,2</sup>。

CDV 感染の初期ではしばしば検出はできませんが、発熱やリンパ球減少症が見られることがあります。次に、ウイルスは上皮系組織および中枢神経系に広がります。感染は明らかなものとなり、犬はサイレントキャリアになるか、全身症状へと進行します。サイレントキャリアは他の犬への感染力を保持しており、また肉球の過角化や神経症状に進行する可能性があります。もし免疫に不十分な点があれば、通常は最初の暴露からおよそ2週間後に急性の多臓器疾患を発症します。初期の兆候は、透明～粘液膿性の鼻汁や眼脂を伴う軽度の結膜炎です。沈うつ、発熱、食欲低下もしばしば見られます。続いて咳などの上部気道症状が起こりますが、重症の場合は呼吸困難や気管支肺炎などが起こることもあります。消化器症状としては嘔吐、下痢(時折出血便)、重度の脱水などがあげられます。多臓器疾患の重症度は免疫の状態により様々です。非常に軽症の場合は、ケンネルコフと混同されることもあるでしょう。重症の場合は突然死することもあります。急性全身性の時期の治療は支持療法および細菌の二次感染の治療のための抗生物質投与です。

すべての犬ではありませんが、全身性の疾患から回復した犬が神経症状を起こすことがあります。その場合は、全身症状が治ってから1-2週間後に起こるのが一般的です。また、初期の段階で無症状だった犬にも起こることがあります。子宮内または出生後すぐに感染した犬は、他の全身症状を呈さずに甚急性の神経症状を起こすこともあります。また、神経症状は全身症状と同時に起こることもあれば、数ヵ月～数年遅れて出ることもあります (Old Dog Encephalitis)。罹患した神経系の部位により、臨床症状は多岐にわたります。ジステンパーに由来する症状としては、ミオクローヌス(間代性筋けいれん、不随意的筋肉の単収縮)がもっとも一般的です(まれに他の炎症性中枢神経疾患でも見られます)。「チューインガム発作」と呼ばれる独特の発作や運動失調、不全対麻痺、小脳・前庭兆候などが、ジステンパーでよく見られる兆候です。視神経炎、網膜の癒痕化、ぶどう膜炎も起こりえます。神経症状は普通は回復せず、進行することもあります。てんかん様発作の回数が増え、抗けいれん薬治療への反応がわるくなることもあります。時には、ジステンパー脳炎が進行して昏睡に陥り、死亡することもあります。まれに、弱毒生ワクチン接種後にワクチン接種後脳炎が見られることがありますが、こちらは神経症状がなくなるなど比較的予後は良好であるとされています。

## 検査

現在利用可能な犬ジステンパーウイルス検査の大半には、感度や特異性が低いという問題があります。CDV の**ウイルス分離**は費用が高く、特殊な設備が必要で、時間もかかります。また、ウイルスの複製がうまくいかないワクチン接種後脳炎や慢性ジステンパー脳炎（Old dog encephalitis）を検出することができません。**免疫組織化学**は高い特異性を示しますが、ジステンパーの検査としては侵襲性が高いのが問題です。感度は病期や採取部位によりさまざまです。**直接蛍光抗体法**は結膜スミア・全血・脳脊髄液に含まれるジステンパー封入体を検出するもので、ジステンパーに特異的な検査です。しかしこれは感度の高い検査ではなく、また初期でのみ有益であるとされています。弱毒生ワクチンは接種後 2-3 週間の間偽陽性の原因になる可能性があります。**血清抗体価測定**は犬ではワクチン接種なのか感染後期なのかの解釈が難しいため、利便性は高くありません。

IDEXX RealPCRでは、まず全血・血清・脳脊髄液・便・結膜または呼吸器スワブからCDVのRNAを抽出します。もし検体にCDVのRNAが含まれていれば、それを相補的DNA（cDNA）に変換します。次に、そのcDNAをPCRで増幅します。リアルタイムPCRでは、反応液に標的となる生物のcDNAにのみ結合する蛍光でラベルしたプローブが含まれており、cDNAが増加するに従って蛍光を放出します。もし病原体が存在すれば、その結果生じた蛍光がPCR装置によって検出されます。こういった仕組みにより、非常に特異性が高く、感度も高いジステンパーの検査が可能になるのです<sup>3,4</sup>。

## 診療に IDEXX RealPCR CDV 検査を利用する

いつ使う？：リアルタイム PCR による CDV 検査は、疑わしい症状を示すすべての犬で実施したほうがよいでしょう。特に、若齢犬や十分にワクチン接種がなされていない犬、ワクチン接種歴が不明な犬では重要性が高いと考えられます。

- ・ 結膜炎、呼吸器症状、胃腸症状を併発している犬
- ・ 呼吸器症状のみだが、ケンネルコフの標準的な治療への反応が乏しい犬  
（こういった症例では、犬呼吸器疾患パネルもおすすめです。CDV に加え、他の 6 つの呼吸器感染症を同時に検査することができます）
- ・ 神経症状のある犬
- ・ ワクチン接種をしているが、ジステンパーが疑わしい犬（他の検査方法では感受性が低いか、ワクチンの干渉が起きるため結果が不正確になることがあります）

限界：弱毒生ワクチンの接種後 2-3 週間は偽陽性結果が出ることがあります（ただし脳脊髄液については、末梢血が混入しないかぎりウイルスが検出されることはありません）。不活化及びベクター組み換えワクチンは PCR 検査には影響しません。

検体採取—すべて冷蔵で提出してください。

- ・ 神経症状：脳脊髄液（最低 0.5ml）および EDTA 全血 2ml
- ・ 呼吸器症状：深咽頭スワブ（材料が目視で確認できるくらい、しっかりとこすって採取してください）と結膜スワブ（あらかじめ眼の汚れを取ってから、まぶたの内側から採取してください）。綿棒の軸をはさみで切り取り、綿球側をゲルや添加物の入っていない滅菌された容器（血清管や滅菌スピッツなど）と一緒に入れてください。コンタミネーションを防ぐため、プラスチック軸の綿棒を使用してください。
- ・ 消化器症状：EDTA 全血 2ml と便（スプーン 2-3 杯、滅菌された容器に入れ、密封してください）
- ・ はっきりした症状がない場合：EDTA 加全血 2ml，結膜スワブ（あらかじめ眼の汚れを取ってから、まぶたの内側から採取してください）。スワブは、綿棒の軸をはさみで切り取り、綿球側をゲルや添加物の入っていない滅菌された容器（血清管や滅菌スピッツなど）に入れてください。コンタミネーションを防ぐため、プラスチック軸の綿棒を使用してください。
- ・

検査項目	検体必要量
IDEXX RealPCR™ 犬ジステンパーウイルス（CDV）検査	犬の病期により異なります。 上記を参照してください。

お問い合わせ：アイデックス ラボラトリーズ 検査サービス事業部 Tel: 0422-71-0880

#### 参考文献

1. Greene CE, Appel MJ. Canine Distemper. In Greene CE, ed. *Infectious Diseases of the Dog and Cat*. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2006: 441-451
2. Lednicky JA, Dubach L, et al. Genetically distant American Canine Distemper virus lineages have recently caused epizootics with somewhat different characteristics in raccoons living around a large suburban zoo in the USA. *Virology J.* 2004;1:2
3. Elia G, Decaro N, et al. Detection of canine distemper virus by real-time RT-PCR. *J of Virol Methods.* 2006; 136: 171-176.
4. Amude AM, Alfieri AA, Alfieri AF. Antemortem diagnosis of CDV infection by RT-PCR in distemper dogs with neurologic deficit without the typical clinical presentation. *Vet Res Commun.* 2006; 30(6): 679-687.

この文書に含まれる情報は、一般的なアドバイスの提供を目的としています。診断や治療については、それぞれの患者で、病歴・身体検査・検査値などに基づいて評価し、決定してください。薬剤治療やモニタリングプログラムについては、製品の添付文書を参照してください。