

—日本で使用されている動物用診断薬 (Ⅳ)—  
犬感染症とその診断薬の概説

5 犬糸状虫症

成嶋理恵<sup>†</sup> (農林水産省動物医薬品検査所)

1 犬糸状虫症の概要

犬糸状虫症は、蚊によって媒介される犬糸状虫が犬に感染することで起こり「犬フィラリア症」の名で知られ、往年は犬の死因の主なものに挙げられてきた。

病原体は糸状虫科に属する犬糸状虫 (*Dirofilaria immitis*) である。宿主は海獣類も含む40種類以上の食肉目動物であり、犬やキツネ等イヌ科動物が主体をなしている。また、人体寄生例も知られている。犬糸状虫の生活環は、蚊を中間宿主としてマイクロフィラリア→幼虫→成虫→マイクロフィラリアを繰り返している。犬糸状虫感染犬の体内で雌の成虫がマイクロフィラリアを産み、蚊の吸血とともにマイクロフィラリアは蚊の体内に入る。マイクロフィラリアは、蚊の体内で感染幼虫へ成長し、蚊が非感染犬を吸血する時に非感染犬の体内へ侵入後、発育を続け主に肺動脈で成熟し、右心室に寄生する。犬糸状

虫症は、慢性犬糸状虫症と急性犬糸状虫症がある。慢性犬糸状虫症は、右心の肥大、拡張、内膜炎、三尖弁の閉鎖不全等の病態が生じる。その影響は肝臓、腎臓その他の臓器へも波及し、腹水や浮腫を生じ、頻脈、不整脈、呼吸数増加、心内雑音等が観察される [1]。一方、急性犬糸状虫症 (大静脈栓塞症・大静脈症候群) は、かつて濃厚感染地域でしばしばみられた病型であり、乾性の咳そう以外の症状は無いまま突然発症し、呼吸促拍から呼吸困難、激しい頻脈、不整脈を発し、著しい貧血や黄疸等が認められる。血色素尿の排泄を特徴とし、虚脱状態に陥り、1週間以内に死亡するものが多い [1]。猫の犬糸状虫症では、感受性は犬と比べて低いものの、猫に感染した虫体の寿命は短く、自然死した虫体が肺動脈に塞栓し、重篤な呼吸器症状を呈する [1]。

表 日本で承認されている犬糸状虫症診断薬の概要

検出対象	商品名	製造販売業者名	使用目的	測定原理	承認年月日
抗原	ソロステップ CH	ノバルティス アニマルヘルス(株)	犬の血中における犬糸状虫成虫抗原の検出	ラテックス製ビーズを標識した抗体によるイムノクロマト法	平成14年 10月10日
抗原	スナップ・ハートワーム RT	アイデックス ラボラトリーズ(株)	犬の血中における犬糸状虫 ( <i>Dirofilaria immitis</i> ) 成虫抗原の検出	ペルオキシダーゼを標識した抗体によるELISA法	平成15年 3月11日
抗原	ベットアシスト DIRO	アリスタヘルス アンドニュートリ ションサイエンス(株)	犬の血液 (全血、血漿または血清) 中における犬糸状虫成虫抗原の検出	金コロイドを標識した抗体によるイムノクロマト法	平成19年 9月4日
抗原	CHW Agテストキット極東	極東製薬工業(株)	犬の血中における犬糸状虫成虫抗原の検出	金コロイドを標識した抗体によるイムノクロマト法	平成22年 4月5日
抗原	キャナイン-フィラリア・キット	(株)微生物化学研究所	犬の血中における犬糸状虫成虫抗原の検出	金コロイドを標識した抗体によるイムノクロマト法	平成23年 5月27日
抗原	スナップ・トリプル	アイデックス ラボラトリーズ(株)	猫の血中における犬糸状虫成虫抗原 (FHW抗原) の検出	ペルオキシダーゼを標識した抗体によるELISA法	平成24年 7月26日

<sup>†</sup> 連絡責任者: 成嶋理恵 (農林水産省動物医薬品検査所検査第一部)

〒185-8511 国分寺市戸倉1-15-1 ☎042-321-1841 FAX 042-321-1769  
E-mail: narusima@nval.maff.go.jp

## 2 診断方法

犬糸状虫症の診断は、顕微鏡で末梢血中のマイクロフィラリアの有無を検査するマイクロフィラリア検査と診断薬を用いた抗原検査がある。マイクロフィラリア検査（直接鏡検や集虫法）に当たっては、オカルト感染（虫体が寄生していても末梢血からマイクロフィラリアが検出されないもの）や定期出現性（マイクロフィラリアは昼間よりも夜間の方が多く出現し、午前10時頃に最低値を示し、午後10時頃に最高値を示す現象のこと）に留意する必要がある。また、近年では感染していても少数寄生や単性寄生（雄あるいは雌だけ寄生）の場合、マイクロフィラリア陰性を示す症例が増加しており、診断薬を使用した抗原検査との併用が有効であるとされている。また、胸部X線撮影、心電図検査等も補助診断の手法として有効である。

## 3 診断薬の概要

ELISA法やイムノクロマトグラフ法を応用した犬用の診断キットが現在までに多数承認されている。猫用の診断キットについても平成24年に1品目が承認された。検出対象は、いずれも成虫が血中に分泌している抗原である。

## 4 診断薬の使用上の注意

使用に当たっては、添付されている使用説明書に従うこと。特に、検体（全血、血漿及び血清）の処理方法や展開液量等を順守すること。

少数寄生、単性寄生、未成熟虫のみが寄生している検査材料では陰性と判定される場合がある。陰性と判定されても本疾病が疑われる場合には複数の検査方法の併用、臨床症状、病歴、臨床的背景等から総合的に判断することが必要である。

## 5 最後に

抗原検出系の各種診断薬により、マイクロフィラリア検査で陰性と診断されてきたオカルト感染の摘発や診断がより正確になされるようになってきた。しかし、診断薬全般に当てはまることではあるが、各検査キットには検出限界が存在することを十分に考慮して犬糸状虫症の診断や定期検査に役立てることが重要である。

## 参考文献

- [1] 石井俊雄, 犬の糸状虫, 改訂 獣医寄生虫学・寄生虫病学 2, 今井壯一編, 383-390, 講談社, 東京 (2007)

---

# 6 犬エキノコックス症

落合絢子<sup>†</sup>（農林水産省動物医薬品検査所）

## 1 犬エキノコックス症の概要

犬エキノコックス症とは、*Echinococcus*属の条虫である単包条虫 *Echinococcus granulosus* 及び多包条虫 *Echinococcus multilocularis* を病原体とする寄生虫病である。終宿主である犬への感染は、エキノコックスの幼虫に感染している中間宿主を捕食することによる。単包条虫の中間宿主は有蹄類、多包条虫のそれはエゾヤチネズミなどの野ネズミである。単包条虫による犬のエキノコックス症は世界的に分布しているが、現在まで日本国内における犬の感染例は報告されていない。多包条虫によるものは、北方圏諸国を中心に分布しており、わが国では北海道に常在している。犬とともにキツネも重要な終宿主であり、猫及びネコ科動物も終宿主となりうるが、生活環成立の効率は低い [1]。エキノコックス症は人獣共通感染症の一つで、人はエキノコックスの生活環

の中間宿主にあたり、感染している犬やキツネの糞便に含まれる虫卵を偶発的に摂取することで感染する。犬がエキノコックスに感染しても、まれに下痢を呈する程度でほとんど症状は見られないが、人がエキノコックスの虫卵を経口的にとりこむと、体内で幼虫となり、主に肝臓に寄生する。単包性エキノコックス症では孤立性の嚢胞がゆっくりと増大し、肝腫大や腹痛を引き起こし、胆道閉塞や胆管炎を併発して、ときに破裂する。多包性エキノコックス症では微小嚢胞が外生出芽によってサボテン状に連続した充実性腫瘤を形成し、十数年の潜伏期間の後、重篤な症状を引き起こす。エキノコックス症は「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」の四類感染症に分類されており、人では北海道を中心に年間20数例の届出がある。 [2]

---

<sup>†</sup> 連絡責任者：落合絢子（農林水産省動物医薬品検査所検査第一部）

〒185-8511 国分寺市戸倉1-15-1

☎042-321-1841 FAX 042-321-1769

E-mail : mariko\_ochiai@nval.maff.go.jp

表 わが国で承認されている犬エキノコックス症の診断薬の概要

商品名	製造販売業者	使用目的	使用方法（概略）	承認年月日
エキット	わかもと製薬(株)	犬の糞便中のエキノコックス虫体由来抗原の検出	犬の糞便を採便容器に採取し、採便容器内で懸濁した便検体を反応シートに滴下し、30分間静置して反応させる。判定部位に現れるラインを観察し、赤色ラインの有無を目視にて判定する	平成19年 12月26日

## 2 診断方法

糞便中の虫卵を検出する蔗糖液遠心浮遊法、糞便内抗原を検出するELISA法やイムノクロマト法が用いられている。PCR法による遺伝子検出も行われる。

## 3 診断薬の概要

### (1) 診断薬の開発の経緯

エキノコックス症は犬という身近な動物が人への感染源となる可能性があるため、飼い犬のエキノコックス症検査は公衆衛生学的に重要である。エキノコックス症の動物用体外診断薬は、平成19年度に1製剤が承認されている。(表)

### (2) 診断薬の原理

当該製剤は、イムノクロマト法により糞便中のエキノコックス虫体抗原を検出するものである。すなわち、検体中に抗原が存在すると、反応シート中の赤色ラテックス標識抗エキノコックスウサギポリクローナル抗体と免疫複合体を形成し、この免疫複合体を捕捉用モノクローナル抗体で捕捉し、可視化することで判定する。

### (3) 使用法

使用法の詳細は、添付文書を参照のこと。

### (4) 使用上の注意等

- ①検査材料となる糞便には、人への感染源となる虫卵が含まれている可能性があるため、検査の際の取扱いには十分注意しなければならない。また、感染初期や寄生虫体数が少ない場合、検体中の抗原量が診断薬検出感度以下の場合及び検体採取量が不十分な場合には陰性と判定されることもある。エキノコックス症の診断に当たっては、臨床検査や疫学情報、他の方法による検査を踏まえて総合的に判断する必要がある。
- ②犬がエキノコックス症にかかりまたはかかっている疑いがあると診断した獣医師は、「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」に基づき、保健所へ届け出なければならない。

## 参考文献

- [1] 石井俊雄, 今井社一: 多包条虫, 改訂獣医寄生虫学・寄生虫病学2 蠕虫他, 第1版, 263-265, 講談社, 東京(2007)
- [2] 感染症の話, エキノコックス症とは(国立感染症研究所ホームページ: <http://www.nih.go.jp/niid/ja/kansen/392-encyclopedia/338-echinococcus-intro.html>)