

—日本で使用されている動物用診断薬（V）—
猫感染症とその診断薬の概説

1 猫 白 血 病

成嶋理恵[†]（農林水産省動物医薬品検査所）

1 猫白血病の概要

猫白血病ウイルス（Feline leukemia virus : FeLV）はレトロウイルス科オルソレトロウイルス亜科ガンマレトロウイルスに属するウイルスで、逆転写酵素及びエンベロープを有する1本鎖2分節RNAウイルスである。重要な構造蛋白質としてコア主要蛋白質（p27）及びエンベロープ主要蛋白質（gp70）がある。FeLVには、A、B、Cの3つのサブグループがあり、猫の間で伝搬するウイルスはサブグループAであり、サブグループBは、サブグループAと内在性FeLV様配列との組換えによって生成される [1]。

FeLVは直接接触や食器の共有等により、主に唾液を介して水平伝搬する。母猫から胎子への経胎盤感染もあり得るが、分娩時及び哺育中に感染母猫から子猫に感染することが多い。

FeLVは名のとおり、リンパ系腫瘍を引き起こし得る腫瘍原性を持ったウイルスであるが、その感染は必ずしも白血病を起すとは限らない。FeLV感染症はリンパ系及び骨髄系細胞の増殖性または変性疾患が基礎となり、白血病の他に、免疫抑制、貧血、汎白血球減少症、糸球体腎炎、産科疾患（流産、死産、胎子吸収）など多彩な臨床像を呈する。FeLVに暴露された猫の全てが上述した臨床像をとるということはなく、その多くは免疫により回復するが、FeLVが骨髄内で増殖する持続感染の状態となると転帰は悪く、ウイルスの排泄を続け、持続感染猫の一部が発症する。FeLVに対する特異的な抗ウイルス薬は無く、対処療法しかないため、いかにしてFeLV持続感染とさせないかが重要である。予防は、感染猫との接触を避けることやワクチン接種が大切である。FeLV組換え型ワクチンは平成8年にわが国初の動物用組換え型ワクチンとして承認された [2]。組換え型ワクチンに主成分として使用されている免疫原は、gp70精

製抗原あるいはp45精製抗原となっている。非組換え型ワクチンは、FeLVを培養細胞で増殖させて得たウイルス液を不活化させたものを有効成分としている [2]。

2 診断方法

血漿、血球、リンパ造血系組織などの材料を猫胎子線維芽細胞や猫由来各種株化細胞に接種することによってウイルスを分離することができる。また、外来性FeLVに特異的なプライマーを用いたPCR法でゲノム検出が可能である。免疫蛍光法によって血液塗抹の白血球や血小板におけるp27を検出することができる [1]。汎用性が高い手法として診断薬を用いた抗原検査がある。

3 診断薬の概要

FeLVによって、広範囲で多様な健康障害が引き起こされること、また、「猫は屋外へ遊びに行くもの」という日本の慣習的な考え方による飼育形態により猫同士の接触が多いことを考慮すると、上述の臨床症状を呈する場合、ワクチン接種前、飼育開始時、FeLVに暴露された可能性がある場合及び定期検診の猫等が検査対象となる。その際に、動物病院等で実施するにあたって汎用性が高く、簡便に検査を行うことができる各種の診断薬は有用である。日本においては平成8年に、猫の血中におけるFeLV抗原及び猫免疫不全ウイルス（Feline immunodeficiency virus : FIV）抗体の検出を目的としたキットが承認された。現在までにFeLV抗原のみを検出可能な診断薬等も含めて多数承認されている。いずれの診断薬も原理としては免疫イムノクロマトグラフ法やELISA法を利用したデバイス型である。FeLVの診断薬の検出対象は抗原であることから、抗体産生による影響（ワクチン接種、移行抗体等）は受けにくいとされている。詳細については表を参照されたい。

[†] 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

表 日本で承認されている猫白血病診断薬の概要

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	スナップ・FeLV/FIVコンボ	アイデックス ラボラトリーズ(株)	猫の血中におけるFeLV抗原及びFIV抗体の検出	ペルオキシダーゼを標識した抗体によるELISA法	平成8年 2月1日
抗原	チェックマン FeLV	アドテック(株)	猫の血中及び唾液中におけるFeLV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10年 9月16日
抗原	スナップ・FeLV	アイデックス ラボラトリーズ(株)	猫の血中におけるFeLV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11年 5月28日
抗原	スナップ・FeLV/FIVコンボ プラス	アイデックス ラボラトリーズ(株)	猫の血中におけるFeLV抗原及びFIV抗体の検出	ペルオキシダーゼを標識した抗体によるELISA法	平成14年 6月14日
抗原	クリアガイド FeLV	Meiji Seika ファルマ(株)	猫の血中における猫白血病ウイルス抗原の検出	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16年 11月26日
抗原	クリアガイド F/F	Meiji Seika ファルマ(株)	猫の血中における猫白血病ウイルス抗原及び猫免疫不全ウイルス抗体の検出	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16年 11月26日
抗原	スナップ・トリ ブル	アイデックス ラボラトリーズ(株)	猫の血中における猫白血病ウイルス抗原 (FeLV抗原)、猫免疫不全ウイルス抗体 (FIV抗体) 及び犬糸状虫成虫抗原 (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

4 診断薬の使用法

わが国で承認されている猫白血病の診断薬を表に示した。添付されている使用説明書に従って使用し、特に、検体（全血、血漿及び血清）の処理方法や展開液量等を遵守すること。

5 使用上の注意

定められた使用法を厳守し、各疾病の診断に当たっては、臨床症状や複数の検査方法を併用し、総合的に診断すること。

6 最後に

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や100%正しい結果を示す検査法はないことを十分に考慮して診断や定期検診に役立てることが重要である。診断薬を用いたウイルス感染状況の結果の把握は、ワクチン接種の必要性の判断、畜主への適切な予防や健康管理のアドバイスを行うこと等に生かされるものと期待される。

参考文献

- [1] 小沼 操他編：動物の感染症，第二版，235-237，近代出版，東京（2002）
- [2] 堀内雅之：猫用ワクチンの概説，日獣会誌，63，404-409（2010）

2 猫免疫不全症

成嶋理恵（農林水産省動物医薬品検査所）

1 猫免疫不全症の概要

猫免疫不全ウイルス（Feline immunodeficiency virus : FIV）は、レトロウイルス科オルソレトロウイルス亜科レンチウイルス属のウイルスで、逆転写酵素及びエンベロープを有するプラス1本鎖RNAウイルスである。本症の臨床病期は5つに分類されている。発熱、下痢、全身性のリンパ節腫大といった症状が認められる急性期、臨床症状が全く認められない無症状キャリアー期、再び全身のリンパ節が腫大する持続性全身性リンパ節症期、慢性感染症や炎症性疾患（歯肉炎、口内炎、上

部気道感染症等）が認められるAIDS関連症候群期及び著しい体重減少や日和見感染が認められる本症の末期であるAIDS期である [1]。現在、日本で承認されているワクチンは1製剤のみであり、FIVベタルマ株持続感染猫リンパ球継代細胞FL6-SF株とFIV静岡株持続感染猫リンパ球継代細胞Shiz-SF株を増殖させ、ホルマリンで不活化したものをそれぞれ混合し、アジュバントを加えて製造されている [2]。

表 日本で承認されている猫免疫不全症診断薬の概要

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
抗体	スナップ・FeLV/FIVコンボ	アイデックスラボラトリーズ(株)	猫の血中におけるFeLV抗原及びFIV抗体の検出	ペルオキシダーゼを標識した抗原によるELISA法	平成8年2月1日
抗体	スナップ・FeLV/FIVコンボプラス	アイデックスラボラトリーズ(株)	猫の血中におけるFeLV抗原及びFIV抗体の検出	ペルオキシダーゼを標識した抗原によるELISA法	平成14年6月14日
抗体	クリアガイドFIV	Meiji Seikaファルマ(株)	猫の血中における猫免疫不全ウイルス抗体の検出	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16年11月26日
抗体	クリアガイドF/F	Meiji Seikaファルマ(株)	猫の血中における猫白血病ウイルス抗原及び猫免疫不全ウイルス抗体の検出	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16年11月26日
抗体	チェックマンFIV	アドテック(株)	猫血液中の猫免疫不全ウイルス抗体の検出	アルカリホスファターゼ(ALP)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
抗体	スナップ・トリプル	アイデックスラボラトリーズ(株)	猫の血中における猫白血病ウイルス抗原(FeLV抗原)、猫免疫不全ウイルス抗体(FIV抗体)及び犬糸状虫成虫抗原(FHW抗原)の検出	ペルオキシダーゼを標識した抗原によるELISA法	平成24年7月26日

2 診断方法

間接蛍光抗体法及びウエスタンブロットによりFIVの構成蛋白質に対する血清抗体を検出する方法が一般的である。白血球や血漿を用い、PCR法によりプロウイルスDNAを増幅する方法もある [1]。汎用性の高い手法として診断薬を用いた抗体検査がある。

3 診断薬の概要

FIVは生涯にわたって持続感染を起こすため、末梢血からの抗体検査が実施可能である。猫白血病の検査と同様に、動物病院等で実施するにあたって汎用性が高く、簡便に検査を行うことができる各種の診断薬は有用である。日本においては平成8年に、猫の血中における猫白血病ウイルス (Feline leukemia virus : FeLV) 抗原及びFIV抗体の検出を目的としたキットが承認された。現在までにFIV抗体のみを検出可能な診断薬等も含めて多数承認されている。いずれの診断薬も免疫イムノクロマトグラフ法やELISA法を利用したデバイス型であり、FIVの診断薬の検出対象は、抗体であることから、ワクチン接種歴がある場合や移行抗体が高い場合に陽性を示したり、感染直後には抗体の産生が十分でないために陰性を示す可能性があることに留意して検査を行う必要がある。詳細については表を参照されたい。

4 診断薬の使用方法

わが国で承認されている猫免疫不全症の診断薬を表に

示した。添付されている使用説明書に従って使用し、特に、検体（全血、血漿及び血清）の処理方法や展開液量等を遵守すること。

5 使用上の注意

定められた使用方法を厳守し、各疾病の診断に当たっては、臨床的背景、病歴、臨床症状や複数の検査方法を併用し、総合的に診断すること。

6 最後に

診断薬を用いたFIVの診断は、前述の感染ステージや原理が抗体検出系であることを考慮すると、繰り返しあるいは複数回の検査を実施することで信頼性が高くなると思われる。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や100%正しい結果を示す検査法はないことを十分に考慮してFIVの診断や定期検診に役立てることが重要である。

参考文献

- [1] 小沼 操他編：動物の感染症，第二版，235-237，近代出版，東京（2002）
- [2] 堀内雅之：猫用ワクチンの概説，日獣会誌，63，404-409（2010）