

ネコロナチェック 技術資料 (1～4 P)



Dr. Diane D. Addie, BVMS, MRCVS

University of Glasgow Veterinary School, Glasgow, UK

本資料は Dr. Diane D. Addie のウェブサイト catvirus.com を、許可を得て編集したものです。

目次

1. コロナウイルスと FIP
2. FIP の病態
3. ネコロナチェックの正確性
4. FIP 発症にはストレスが！
5. FIP の診断アルゴリズム Wet & Dry
6. FCoV の関連が疑われる下痢の診断アルゴリズムと FCoV 抗体検査
7. FCoV 抗体検査と RT-PCR の使用手順



コロナウイルスと FIP

ネコ伝染性腹膜炎 (FIP) はネココロナウイルス (FCoV) によって引き起こされる RNA ウイルス感染症です。FCoV には2つのタイプがあります。タイプ I は純粹にネコ科で、タイプ II FCoV はイヌのコロナウイルス (CCoV) との組換えによって発生します。

感染経路: FCoV は主に糞口感染で、共有トイレから感染が起きます。ウイルス感染は主に間接的であり、直接的ではありません。

ウイルス排出:

- 猫は感染後約 2~3 日で糞便中にウイルスを排出します。(Kipar et al, 2006)
- タイプ I FCoV 排出は数週間から数か月続きます。(Addie et al, 2001 & 2003)
- タイプ II FCoV 排出期間は不明ですが、実験的に約 2 週間とされています。
- I 型 FCoV に感染した猫の約 13% は、保菌猫になります。(Addie et al, 2001)
- FCoV の排泄は、糞便サンプルから逆転写酵素ポリメラーゼ連鎖反応 (RT-PCR) により検出されます。

発症: FCoV に感染した猫の最大 10% が FIP を発症します。この数値は、未発達の免疫系の子猫が感染し、おそらく FIP の 70% は純血種の猫であり、母親由来の抗体が弱まる生後 5~7 週間の子猫に感染するからです。

【重要なメッセージ】

- FIP が発症するには、FCoV 感染が発生する必要があるため、FCoV 感染を防ぐことができれば FIP を防ぐことができます。
- FCoV に感染したほとんどの猫は FIP を発症しません。
- FCoV 抗体検査が陽性であっても、FIP の診断と同じではありません。FIP 以外の状態の病気の猫は、偶然にも FCoV 抗体が陽性になる可能性があります。

FIP の病態

多くのウイルス感染症では、臨床症状はウイルスが標的細胞を直接損傷した結果です。FIP では FCoV が免疫応答を制御する細胞、単球/マクロファージと異常な炎症誘発性免疫反応が原因です。同様に、SARS-CoV2 症の死亡率はサイトカインストームによるもので、ウイルス誘発性の細胞変性効果ではなく、その点で FIP は、COVID-19 に似ています。FIP の臨床的兆候は、血管の損傷と血管周囲の膿肉芽腫の場所と重症度によって異なります。そのため、FIP はさまざまな方法で発症する可能性があります。

【重要なメッセージ】

- 血液に対して FCoV RT-PCR テストを行わないでください。
 - * FIP のほとんどの猫は血液に対する FCoV RT-PCR 検査が陰性であり、健康または FIP 以外の病気の猫の 5% が陽性になります。
 - * FCoV RT-PCR 検査を血液に対して行っている検査会社があった場合は、検査会社を変更することを検討してください。
- FCoV 抗体陰性の結果は、迅速かつ安価に FIP の除外診断になります。ただし、テストが十分に敏感な場合のみに言える事です。

ネコロナチェックと FIP

どの FCoV 抗体検査が最適ですか？

院内検査および検査会社を含む利用可能な FCoV 抗体検査の検証を実施しました。テストを実施した企業は、結果公表の有無の選択権が与えられました。以下の表は、参加しないことを要求した数社の結果は含まれていません。研究室で実施したテストの中で、Biogal 社の FCoV Immunocomb (ネコロナチェック) はその研究で最も優れていました。検査装置を必要としないイムノコムが気に入っています。

検査法	IFA FCoV		IFA TGEV		ELISA	Rapid Immunomigration Lateral Flow		
	B社	V社	E社	Z社		Speed F-Corona	FASTest FIP	Antigen Rapid FCoV
検査会社	B社	V社	E社	Z社	ネコロナチェック	Speed F-Corona	FASTest FIP	Antigen Rapid FCoV
感度%	96.1	100	96.2	100	100	92.4	84.6	64.1
特異度%	100	100	97.5	83.3	100	100	100	100

Addie et al, 2014/6/25 Journal of Feline Medicine and Surgery

感度：少量の抗体、抗原を検出する能力

特異度：正確に抗体、抗原を検出する能力

(検体の注意：免疫抑制剤の投与は、抗体を低下させます。)

FCoV 抗体検査の意義

- FCoV 抗体検査を毎年のスクリーニングに簡単に追加でき、FCoV 抗体陰性を証明することができます。
- FCoV 抗体陰性の確かな結果は、迅速かつ安価に FIP を否定することができます。
- **抗体価が、100 倍、400 倍の抗体価のカットオフでは「陰性＝抗体がない」ことにはなりません。**
- その場で抗体の検出が可能のため、次の検査実施の判断が速やかにできます。
- FCoV の抗体検査は、RT-PCR 検査より迅速で安価です。
- FCoV の抗体検査が陰性の場合、感染後 3 週間を除き、猫がウイルスを排泄していないことを示します。

ネコロナチェックの精度は？

ELISA 法により、結果は色の濃淡でスコア化し、スコア 1 以下を陰性と判定します。(スコア 3 は、米国アーバン大学 IFA 抗体価 25 倍に相当する精度です。)

FIP 発症にはストレスが！

FIP の発症にはストレスがある！

- FIP を発症したほとんどの猫は、FIP を発症する前にストレスを経験
- ウェットタイプの FIP の猫は、発症する 2~4 週間前のストレス
- ドライタイプの FIP の猫は、発症する 1 年前までのストレス

例えばこんなストレスが

- ・リフォーム
- ・引っ越し
- ・新しい家族が増える
(赤ちゃん、犬、猫など)
- ・狭いスペースでの多頭飼育
- ・外科手術侵襲 (避妊・去勢手術など)
- ・トラウマ (交通事故など)
- ・疾病の併発
- ・妊娠・分娩・授乳

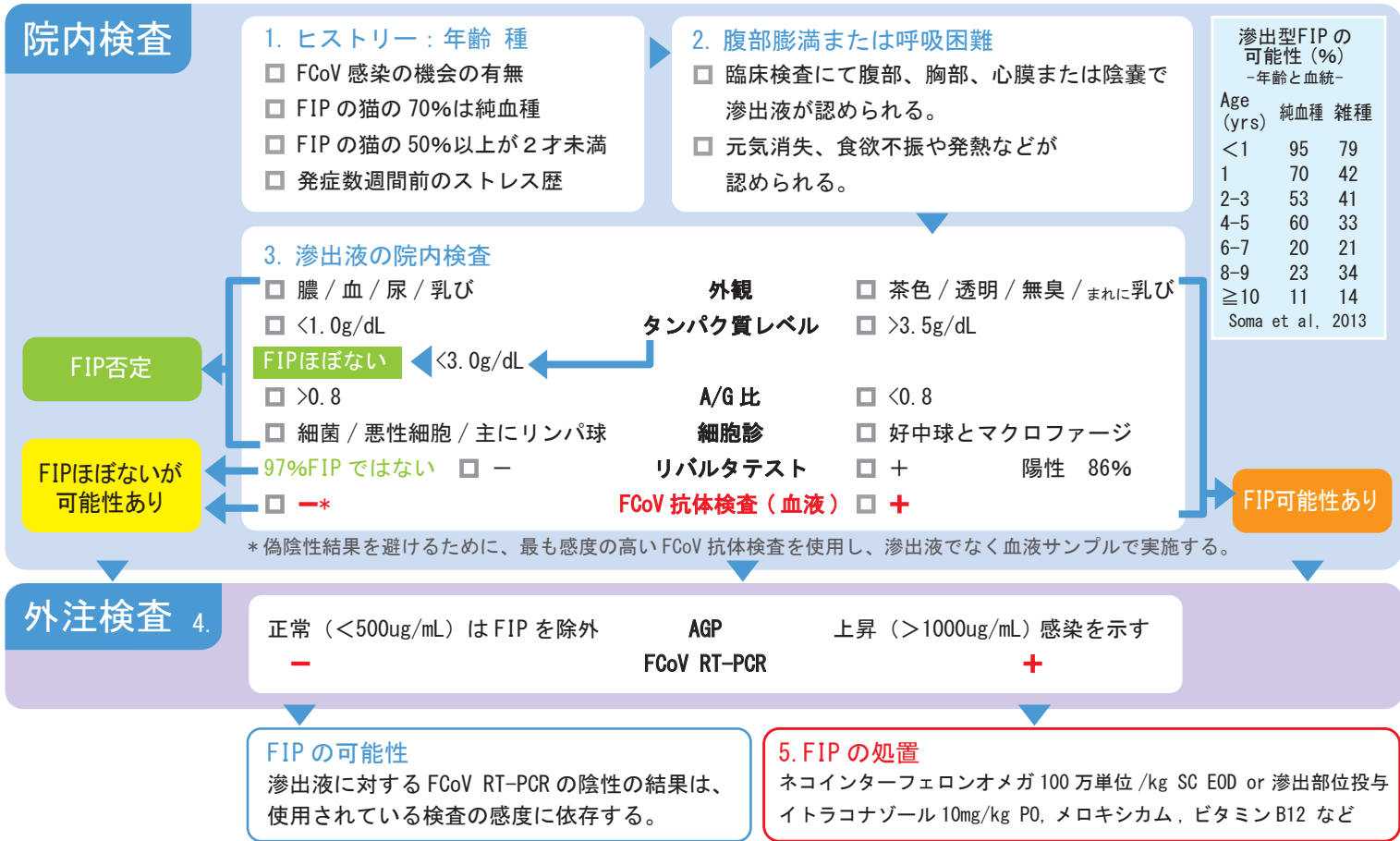
そのために

- ・事前に、抗体検査をする。
- ・可能な限り FCoV 抗体陽性の猫にストレスを与えない。
→ 避妊去勢手術または緊急 / 救命ではない手術を遅らせる。
- ペットホテルなどの使用を避け、彼らの家で誰かに世話をしてもらう。

特に、若齢の純血種に対する中性化手術・引っ越し・新しい家族を迎えるなどのストレスがかかる際の事前検査として、リスク回避というインフォームドが行えます。

滲出型(ウェット)FIP診断アルゴリズム

www.catvirus.com より



* 偽陰性結果を避けるために、最も感度の高い FCoV 抗体検査を使用し、滲出液でなく血液サンプルで実施する。

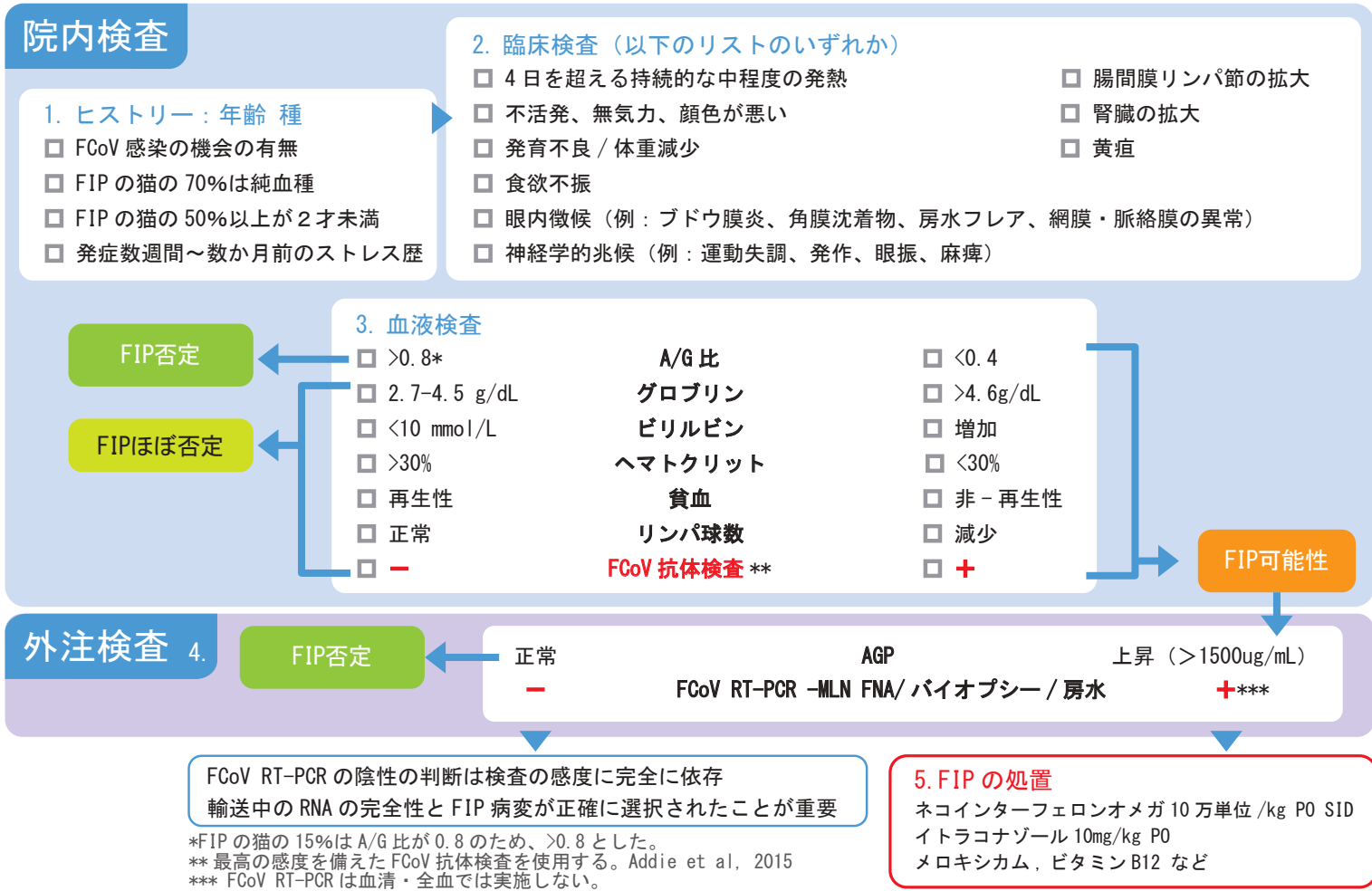
4. 外注検査

正常 (<500ug/mL) は FIP を除外	AGP	上昇 (>1000ug/mL) 感染を示す
-	FCoV RT-PCR	+

FIPの可能性
滲出液に対する FCoV RT-PCR の陰性の結果は、使用されている検査の感度に依存する。

5. FIP の処置
ネコインターフェロンオメガ 100 万単位 /kg SC EOD or 滲出部位投与
イトラコナゾール 10mg/kg PO, メロキシカム, ビタミン B12 など

非滲出型(ドライ)FIP診断アルゴリズム



FCoVの関連が疑われる下痢の診断アルゴリズム

院内検査

1. ヒストリー：年齢 種
純血種の子猫のみならず発症は全年齢
- FCoV 感染の機会の有無
 - シェルター出身歴
 - 新しい猫との接触
 - 下痢（± 嘔吐）の病歴
 - 食事性ではない（牛乳の給与など）

2. 臨床検査
- 下痢
 - 発育不良 / 体重減少
 - 第三眼瞼の突出
 - 腹部ガス貯留
 - 大腸の拡大
 - 腸間膜リンパの拡大

3. 血液サンプル
- **抗体検査** +
 - 他のパラメータをチェック
(非滲出性FIPアルゴリズムを参照)

FCoV性下痢を否定

FCoV腸炎の可能性

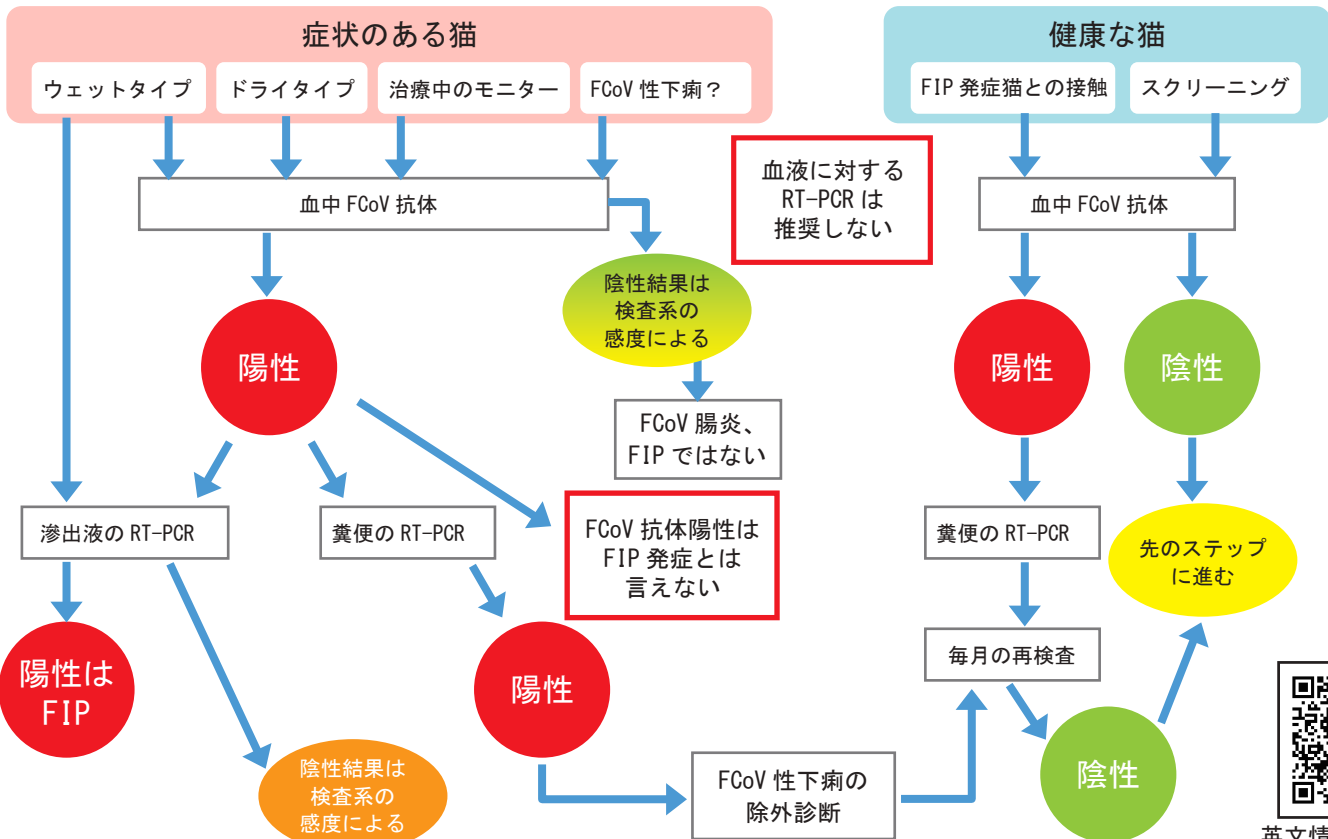
外注検査

FCoV腸炎の可能性は低い：
使用する検査の感度に依存

4. 糞便検体
- **FCoV RT-PCR** +
 - 他の細菌性、ウイルス性、原虫、寄生虫、食事性などの要因を除外

FCoV 腸炎の可能性
ネコインターフェロンオメガとプロバイオティクスなどによる治療

FCoV抗体検査とRT-PCRの使用手順



英文情報はこちら