

## 感染対策-4 今回で細菌関係は一度終了とします。

今回はグラム染色についてです。

直接塗抹検査は、最も手軽で迅速な細菌検査方法です。白血球の貪食の情報により部位での感染等重要な診断材料を得ることができます。この直接塗抹検査にグラム染色を実施することにより、グラム陰性、陽性、球菌、桿菌、真菌等の情報により菌種を推測することも可能となり、緊急の治療を必要とする動物に対し有効な薬剤を早急に選択することが可能となります。

しかし従来グラム染色はハッカー変法により行われてきましたが「時間がかかる、面倒、染まりが悪い、熟練が必要」といわれました。しかし、グラム染色も現在では試薬方法の改良等により簡便になりました。C&DLはグラム染色パーミー法を紹介します。パーミー法のメリットは失敗が少なく、経験を問わずにグラム陰性・陽性が明瞭に判断できます。

### グラム染色の特徴

#### 利 点

1. 起炎菌の推定ができる
2. 炎症像の有無が推定できる
3. 検査所用時間（5分以内）
4. 安価である
5. 抗生物質の選択が迅速に出来る

#### 欠 点

1. 菌数が少ないと検出できない 検出限界:  $\geq 105/mL$
2. 鏡検の解釈に熟練を要する
3. 難染性の細菌がある



### パーミー法の試薬

左からパーミーM1（クリスタル紫水溶液）

パーミーM2（ヨウ素・水酸化Na水溶液）

パーミーM3（アセトン・エチルアルコール）

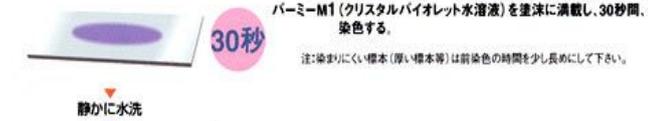
パーミーM4（フクシン水溶液）

以上4本セットで約2300円（50テスト位）

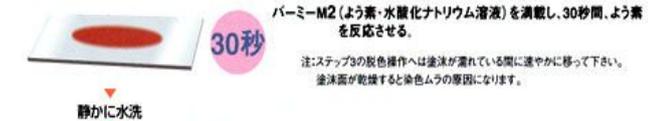
ボトルから直接滴下できるため移し替えも不要です。

塗抹 ▶ 乾燥 ▶ 固定 ▶ メタノール固定（30秒～1分）

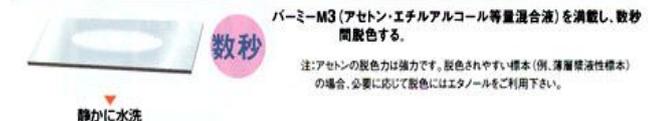
#### ステップ1 <前染色>



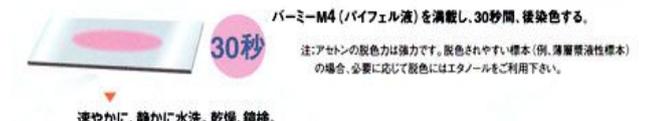
#### ステップ2 <よう素>



#### ステップ3 <脱色>



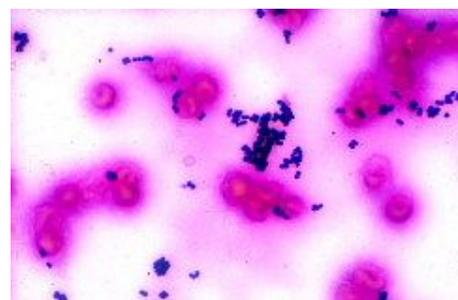
#### ステップ4 <後染色>



染色したものを油浸1000倍にて観察

### 細菌の種類

|                | グラム陽性<br>Gram-positive  | グラム陰性<br>Gram-negative  |
|----------------|---|---|
| 球菌<br>COCCUS   | <br>ブドウ球菌、連鎖球菌 | <br>淋菌         |
| 桿菌<br>bacillus | <br>乳酸菌、枯草菌    | <br>大腸菌、サルモネラ菌 |



ブドウ球菌 球型、大小不同なしぶどうの房状配列重積した塊をなすこともあります。

C&DLはグラム染色の実習セミナーも計画しています。

次回から肺炎についてお知らせします。裏面に IDEXX さんの資料を予告として載せました。

犬と猫の膵炎の比較

犬

猫

|                |  |   |
|----------------|--|---|
| シグナルメ<br>ント    | 年齢：中年から老齢 性別：雄または雌<br>好発犬種：シュナウザー，ヨークシャーテリア，プードル   | 年齢：中年から老齢 性別：雄または雌<br>好発猫種：シャムが可能性あり  |
| 体重             | しばしば肥満   | 低体重か，体重減少の病歴  |
| 発生頻度           | 剖検に供された犬9342頭のうち1% <sup>10</sup><br>90%以上が診断されていなかった（最近の剖検研究の結果）<br><sup>11</sup>  | 剖検に供された6504頭のうち0.6% <sup>10</sup><br>剖検された猫の67%に存在（臨床上健康な猫の45%） <sup>2</sup>  |
| 危険因子           | 投薬：臭化カリウム，アザチオプリン，フロセミド，テトラサイクリン，アスピリン，サルファ剤，L-アスパラギナーゼ，亜鉛中毒<br>食事：高脂肪食，食事に対する配慮の欠如<br>高脂血症（ミニチュアシュナウザーの家族性高脂血症）<br>高カルシウム血症 甲状腺機能低下症<br>副腎皮質機能亢進症 鈍的外傷  | 投薬：有機リン剤<br>感染性要因：Toxoplasma gondii，膵蛭（Eurytrema procyonis），肝蛭（Amphimerus pseudofelineus），ウイルス性（FIP，ヘルペスウイルス，VSCカリシウイルス）<br>食事：猫では高脂肪食は関係していないといわれている<br>高トリグリセリド血症 高カルシウム血症<br>鈍的外傷  |
| 併発疾患           | ミニチュアシュナウザーの家族性高脂血症  | 肝リポドーシス，胆管肝炎，炎症性腸疾患，糖尿病   |
| 臨床症状*          | 食欲廃絶，嘔吐，虚弱，腹痛，脱水，下痢  | 無気力，食欲廃絶・低下，脱水，体重減少，黄疸，嘔吐，発熱，腹痛，下痢，触知可能な腹部マス  |
| CBC*           | 血小板減少症，左方移動を伴う好中球增多症，貧血  | 非再生性貧血，白血球增多症，白血球減少症  |
| 血液化学*          | 肝酵素の上昇，高窒素血症，電解質異常，高ビリルビン血症，低アルブミン血症，高コレステロール血症，低血糖，高血糖  | 肝酵素の上昇，高ビリルビン血症，高血糖，高窒素血症，電解質異常，低カルシウム血症  |
| アミラーゼ<br>とリパーゼ | 犬：感度55% <sup>12</sup> 参照基準範囲の上限の2-3倍あれば特異性が<br>高い 傾向があれば有用   | 有用であるとの証明はない <sup>7</sup>   |
| X線検査           | 非特異的 閉塞やX線透過性の低い異物の検出など  | 非特異的 閉塞，X線透過性の低い異物，線状異物の検出など  |
| 腹部超音波<br>検査    | 最大で68%の感度 <sup>13</sup><br>熟達した超音波検査技師ならば特異性が高い  | 24-67%の感度 <sup>5, 9</sup><br>73%の特異性 <sup>9</sup>   |
| 治療             | 犬：輸液と電解質：再水和，膵臓の灌流，電解質および酸塩基平衡異常の補正<br>鎮痛剤：通常通り投与<br>制吐剤：栄養補給のために嘔吐をコントロールする<br>栄養補給：NPOはもはや推奨されない。経口または経チューブの低脂肪食<br>血漿：凝固因子，抗プロテアーゼ，αマクログロブリン<br>コロイド：膠質浸透圧を改善し，膵臓灌流量を増やす<br>制酸剤：胃腸出血がある場合<br>抗生剤：必要なことはまれ | 輸液と電解質：再水和，膵臓の灌流，電解質および酸塩基平衡異常の補正<br>鎮痛剤：通常通り投与<br>制吐剤：栄養補給のために嘔吐をコントロールする<br>栄養補給：NPOはもはや推奨されない。脂肪含有量は重要ではない。通常，フィーディングチューブが必要<br>血漿：凝固因子，抗プロテアーゼ，αマクログロブリン<br>コロイド：膠質浸透圧を改善し，膵臓灌流量を増やす<br>制酸剤：胃腸出血がある場合<br>抗生剤：必要なことはまれ<br>コバラミン（ビタミンB <sub>12</sub> ）：胃腸疾患を併発している場合，欠乏症は一般的におこる<br>グルココルチコイド：特に慢性疾患では利点があると信じられており，併発疾患の治療に使うことは禁忌ではない<br>食欲刺激剤 併発疾患の治療（糖尿病にインスリンなど） |

