

## 5 結 核 病 (牛) [法]

担当	検 査 チ ャ ー ト
家畜保健衛生所	<pre> graph TD     A1["(1) 疫学調査"] --&gt; C["(3) ツベルクリン検査"]     A2["(2) 臨床検査"] --&gt; C     C -- "(死亡牛、鑑定殺牛) (ツベルクリン陽性牛)" --&gt; D["(4) 剖 検"]     C -- "検査結果(±)は、時期をあげさらに2回検査を繰り返す。" --&gt; C     C -- "(+) / (±)" --&gt; E["(法定判定)"]     C -- "(-)" --&gt; E     D -- "(各リンパ節、実質臓器)" --&gt; F["(5) 細菌培養試験"]     D --&gt; G["(7) 病理組織検査"]     F -- "&lt;分離培養&gt;" --&gt; H["(6) 遺伝子検査"]     H -- "&lt;PCR&gt; &lt;DNA・DNA ハイブリダイゼーション&gt;" --&gt; I["(+), (-)"]     G --&gt; J["(+), (-)"]     I --&gt; K["(+), (-)"]     J --&gt; L["(+), (-)"]     </pre>
病性鑑定施設	<p>(5) 細菌培養試験 &lt;分離培養&gt;</p> <p>(6) 遺伝子検査 &lt;PCR&gt; &lt;DNA・DNA ハイブリダイゼーション&gt;</p> <p>(7) 病理組織検査</p>
判定・結果	<p>(+) / (±) (法定判定)</p> <p>(+) (-) (+) (-)</p>
最終判定	<p>最終判定は、法定判定(家畜伝染病予防法施行規則別表第一)に従う。</p>
その他	<ol style="list-style-type: none"> <li>法定判定等検査の方法は家畜伝染病予防法施行規則別表第一を参照する。</li> <li>多剤耐性結核菌は感染症法において三種病原体等に指定されており、同法の規制の対象となる。</li> <li><i>Mycobacterium bovis</i>は、家畜伝染病予防法において届出伝染病等病原体に規定されており、その基準に従って使用、保管、運搬等を行うこと。</li> </ol>

## →類似疾病検査

- ① 非結核性抗酸菌症 ② 51 放線菌症 ③ 牛トゥルエペレラ(アルカノバクテリウム)・ピオゲネス感染症

## ○ 病原体: *Mycobacterium bovis*

### (1) 疫学調査

- ① 汚染地域から牛を導入したことがある。  
② 同居牛がと畜場において結核病として摘発された。

### (2) 臨床検査

無症状に経過することが多いが、病末期には衰弱、食欲不振、発咳、消瘦、栄養不良、被毛の光沢喪失等が認められる。

### (3) ツベルクリン検査

疑陽性牛は 14 日から 60 日間隔で検査を繰り返し、判定する。

### (4) 剖 検

- ① 典型病変は結核結節(径約 1~40mm、淡黄色から白色の境界明瞭な肉芽腫、しばしば乾酪壊死および石灰化を伴う)。大型の結節では中心部が融解し、膿瘍と間違われることがある。  
② 好発部位は咽頭後リンパ節、気管支リンパ節および縦隔リンパ節であるが、剖検では全身のリンパ節を検査する必要がある。  
③ 結核結節は肺、胸膜、腸間膜リンパ節をはじめ全身諸臓器に観察されることがある。

### (5) 細菌培養試験(分離培養)

- ① 各リンパ節または実質臓器を 1%水酸化ナトリウムで処理した後、Tween 80 およびグリセリン加 1%小川培地、Middlebrook 7H10 あるいは 7H11 寒天培地を用いて分離培養を行う。37℃で 1~2 ヶ月間培養をする。*M. bovis* は、グリセリン添加培地では発育が抑制される。  
② 灰白色の集落を形成する。

### (6) 遺伝子検査(PCR、DNA-DNAハイブリダイゼーション)

#### ① P C R

IS6110、IS1081、16SrDNA、あるいは RD 領域をターゲットとする PCR 検査<sup>1),2)</sup>を行う。TB complex のうち、*M. tuberculosis*、*M. bovis*、およびこれら以外の結核菌群の識別が可能である。

#### ② DNA-DNA ハイブリダイゼーション

分子生物学的性状試験として DNA-DNA ハイブリダイゼーション法も利用できる。

### (7) 病理組織検査

- ① 結核結節形成。中心の乾酪壊死巣を、マクロファージ・ラングハンス巨細胞層、リンパ球・膠原線維層が包囲する。石灰化を伴うことがある。  
② マクロファージ、巨細胞内あるいは乾酪壊死巣内に Ziehl-Neelsen 染色により抗酸菌を認める。

その他:

(法定判定)

家畜伝染病予防法施行規則(別表第一)参照

(参考文献)

- 1) Pinsky, B.A. & Banaei, N.: J. Clin. Microbiol. 46, 2241-2246 (2008).  
2) Dziadek, J., et al.: Int. J. Tuberc. Lung. Dis. 5, 569-574 (2001).