

42 牛大腸菌症

担当	検査チャート
家畜保健衛生所	
病性鑑定施設	
判定・結果	<p style="text-align: center;">(+)</p> <p style="text-align: center;">(-)</p> <p style="text-align: center;">(+)</p> <p style="text-align: center;">(-)</p>
最終判定	<p>疫学調査、臨床検査の結果を基に、毒素検査、定着因子の検査等の結果を併せて総合的に判断する。</p>
その他	<p>1. 材料送付方法 (7)および(8)の検査を動物衛生研究所に依頼する場合には、(4)で分離した菌株を5株以上輸送培地に穿刺して送付する。 2. 細菌検査は新鮮材料を用いる。</p>

→類似疾病検査

- ① 24 サルモネラ症 ② 35 牛ロタウイルス病 ③ 32 牛コロナウイルス病
- ④ 14 牛ウイルス性下痢・粘膜病 ⑤ 牛パルボウイルス病 ⑥ 31 牛アデノウイルス病
- ⑦ 牛レオウイルス感染症 ⑧ 58 牛クラミジア症 ⑨ 61 牛コクシジウム病 ⑩ 60 クリプトスポリジウム症

○ **病原体**:毒素原性大腸菌(ETEC)、志賀毒素産生性大腸菌(STEC)(別名ベロ毒素産生性大腸菌(VTEC))、腸管接着微絨毛消滅性大腸菌(AEEC)

(1) 疫学調査

- ① 年間を通じて発生する。
- ② ETEC 感染は生後5日齢以内、STEC、AEEC 感染は10～30日齢のものに多い。生後間もないものでは敗血症死もある。
- ③ 牛ロタウイルス、コクシジウム、クリプトスポリジウムなどとの混合感染があると1～2ヵ月齢の子牛にも発生する。
- ④ 初乳の給与失宜、不衛生な飼養環境、寒冷ストレスなどは発病誘因となる。

(2) 臨床検査

- ① ETEC 感染では水様性下痢、哺乳停止
- ② 一般症状の悪化
- ③ 脱水症状
- ④ ときに急死
- ⑤ STEC、AEEC 感染では酸臭のある灰白色～黄色水様下痢を呈し、ときにペースト状の下痢、粘血便

(3) 剖 検

- ① ETEC 感染では特異的変化はなく、腸管壁の弛緩や菲薄化等の下痢の一般的病変がみられる。
- ② STEC、AEEC 感染では、病変は結腸と直腸に主座するが、回腸と盲腸でもみられる。粘膜の斑状から広範囲の充血。粘液、細胞退廃物および血液の付着を伴う。結腸内容はしばしば血様色物質を混ざる。腸間膜リンパ節はしばしば腫大
- ③ 敗血症例では、肺の充うっ血、水腫および弾力性増加、漿膜の出血、漿液血液性の心嚢水貯溜、髄膜の充血水腫など。

(4) 細菌培養試験(分離・定量)

- ① 新鮮な直腸便または十二指腸内容物、空腸上部内容物を、DHL寒天培地を用いて定量培養を行う。
- ② 赤色集落を形成する。
- ③ 直腸便は10⁹個/g以上、十二指腸、空腸上部内容物では10⁶個/g以上検出された場合は本症を疑う。
- ④ 殺(死)後、時間を経過したものは検体として適当でない。

(5) 細菌性状分析

(分離菌の性状)

菌 種	インドール	V P	クエン酸	硫化水素	乳糖	リジン
一般のサルモネラ	—	—	+	+	—	+
大 腸 菌	+	—	—	—	+	d
クレブシエラ	—	+	+	—	+	—

d:血清型または菌株によって異なる。

(6) 病理組織検査

- ① ETEC感染ではほとんど変化はない。絨毛萎縮が無いこと、遠位の空腸と回腸の絨毛上皮細胞表面に小桿菌が付着しているのが認められることが、他の感染性疾病との違いである。
- ② STEC、AEEC 感染では、小腸絨毛と大腸表面の上皮細胞の配列不正、変性、部分的剥離。上皮細胞の刷子縁の不明瞭化と細胞表面への球桿菌の密着が特徴(AE病変)。小腸では、絨毛の中等度の萎縮と癒合
- ③ 敗血症性では、敗血症性間質性肺炎。充血水腫、線維素血栓、菌塞栓、マクロファージ浸潤

を伴う肺胞壁の肥厚。亜急性例では、線維素性化膿性心外膜炎、関節炎、髄膜炎。ときに微小膿瘍を伴う間質性腎炎

(7) 毒素検査

- ① ST(耐熱性)エンテロトキシン
乳のみマウステスト、ST 検出用キット、PCR¹⁾
- ② LT(易熱性)エンテロトキシン
ST 陰性株についてのみ行う。Y1 または CHO 細胞テスト、LT 検出用キット、PCR¹⁾
- ③ 志賀毒素(Stx1、Stx2、別名 VT1、VT2)
Vero 細胞テスト、Stx 検出用キット、PCR¹⁾

(8) 定着因子の検査

- ① スライド凝集テストまたはPCR¹⁾による線毛性定着因子(K99、別名 F5 および F41)の検出
- ② PCR¹⁾による eae 遺伝子の検出

(参考文献)

・中澤宗生: 獣医畜産新報. 45, 679-687 (1992).

- 1) Vu-Khac, H., et al.: Vet. J. 174, 176-187 (2007).