

3類感染症 直ちに届け出(無症状病原体保有者を含む)

好発時期:

月 (通年)

# 腸管出血性大腸菌 感染症

enterohemorrhagic Escherichia coli infection

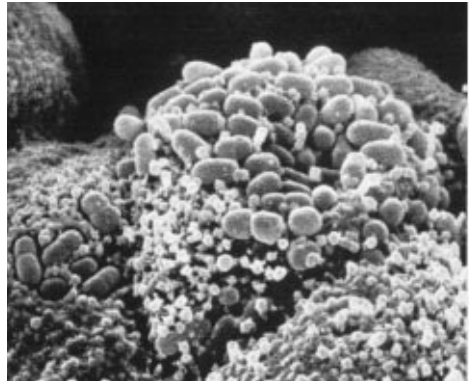
病原体: 腸管出血性大腸菌[Enterohemorrhagic Escherichia coli (EHEC), 別名 Shiga toxin-producing E. coli (STEC), または Vero toxin-producing E. coli (VTEC)]

好発年齢: 乳幼児, 高齢者

性 差: なし

分 布: 世界的に分布

図 1 腸粘膜に定着した腸管出血性大腸菌 O157:H7



(株)アイカム撮影

## 感染経路

ウシ, ヒツジ, シカなど反芻動物, あるいは患者や保菌者の糞便からの経口感染

## 潜伏期間

2 ~ 14 日 (平均 3 ~ 5 日)

## 感染期間

多くは数日内. 抗菌剤を使用しない患者で 3 カ月間排菌した例もある

## 症状

軽度下痢症から出血性大腸炎, 溶血性尿毒症症候群 (HUS), 脳症など多様主に水様性下痢と腹痛で発症する. 翌日には血便がみられることもあり, 鮮血を多量頻回に排出する場合も多い (出血性大腸炎)

腸重積, 脱肛, 虫垂炎などの合併もみられる

発症約 1 週間後, 約 10% の患者は HUS に移行する. 血小板減少や溶血性貧血 (LDH の上昇), 尿量減少, 血尿, 蛋白尿などで気づく

神経症状 (痺れ, 頭痛) や意識障害を随伴し, 痙攣重積, 昏睡に陥る例も多い HUS の約 3% は死亡する

## オーダーする検査

糞便検査 (培養, PCR, 試験紙, ELISA)  
血清抗体検査 (ELISA, LA 反応)

## 確定診断のポイント

便検体から O157 などの VTEC を分離する  
便検体から VT 遺伝子を検出する  
便検体から VT 抗原を検出する  
便検体から O157 抗原を検出する  
血清中に O157 などの VTEC の LPS に対する IgM 抗体を検出する

## 治療のポイント

腸炎に対しては安静と水分の補給, 消化しやすい食事の摂取. 経口摂取が不可能な重症患者には輸液. 蠕動抑制性の止痢剤の使用は控える

HUS 患者では, 無尿時の腹膜透析や溢水の管理, 血圧のコントロールが重要 痙攣重積や脳浮腫に対しては薬物による対症療法

抗菌剤の有効性については, 一定の見解が得られていないが, 小児にはホスホマイシン, カナマイシン, ノルフロキサシン, 成人にはニューキノロン, ホスホマイシンの経口投与. ただし, 発症早期に 3 ~ 5 日間使用し, 漫然と長期投与は避ける

一般には抗菌剤と乳酸菌製剤の併用が広く行われている

### 感染症新法

#### 報告の基準

診断した医師の判断により、症状や所見から当該疾患が疑われ、かつ、以下の方法によって病原体診断がなされたもの。

[材料] 患者便等。

病原体の検出：腸管出血性大腸菌を分離・同定し、かつ、分離された菌のベロ毒素産生性試験陽性またはベロ毒素遺伝子の確認(PCR法など)若しくは便中のベロ毒素の検出。

## 腸管出血性大腸菌感染症の背景

### 疫学状況

1982年、米国ミシガン州とオレゴン州の隔離した地区で、同じメーカーのハンバーガーによる大腸菌 O157:H7 集団食中毒が世界で初めて発生した。1993年には、シアトル周辺で700~800人にもものぼるハンバーガー食中毒事件も発生し、例年、多くの患者と死者を出している。

カナダやイギリスでも早くから患者の報告がある。現在、世界各地から患者の報告

がみられるようになり、地域的な偏りはない。

わが国では、1990年埼玉県浦和市の幼稚園で、井戸水汚染による事件が発生し、患者数319人、死者2人を出した。

1996年には全国で爆発的発生がみられた。厚生省の調査では、この年の患者総数は17,877人、無症状保菌者1,475人、死者12人。特に大阪府堺市では小学校給食がO157:H7に汚染したために、10,000人を超える患者が発生した。世界最大の歴史的な事件であった。

その後、毎年約1,500例の患者が報告されている。季節的には夏期に多いが、冬期でも患者は発生する(図2)。

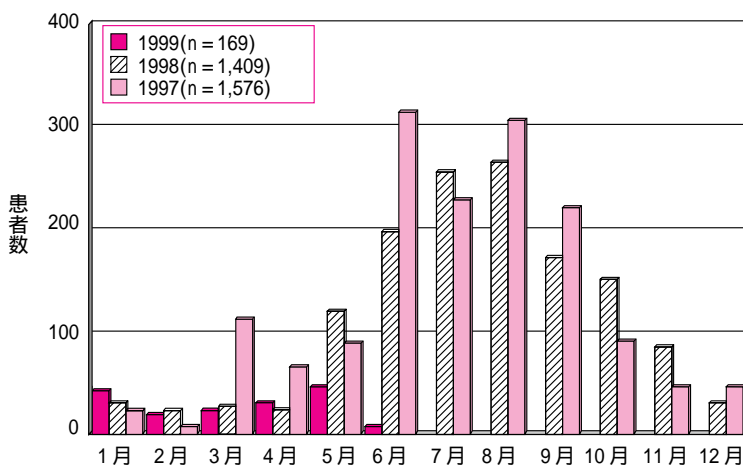
### 病原体・毒素

ベロ毒素(VT)を産生する大腸菌は、8割あまりがO157血清型に属する。次いでO26, O111が多く、ほかに数十種類のO血清型も報告されている。

VTは蛋白毒素でVT1, VT2の2種類がある。多くはVT1, VT2の両方を産生する。いずれも血管内皮細胞や腎尿細管、脳など

3類感染症

図2 腸管出血性大腸菌 O157 患者の年次別月別発生状況



(1999年6月6日現在, 厚生省の調査より)

(1999年6月6日現在, 厚生省の調査より)

図3 主な臨床経過と検査項目

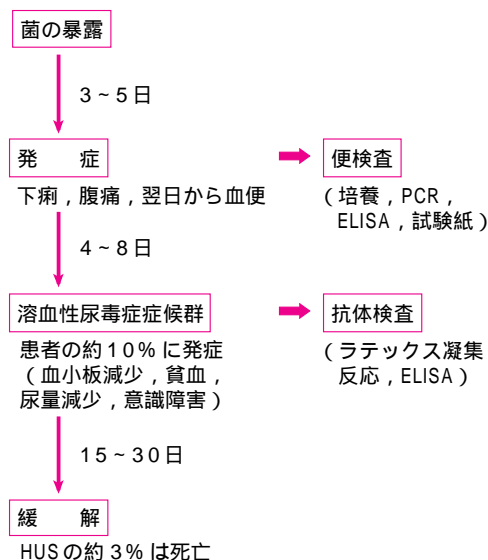
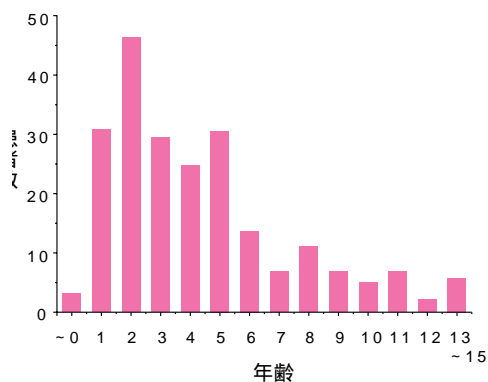


図4 溶血性尿毒症症候群患児の年齢分布



国立小児病院で1983年1月～1995年12月の間、全国小児科で調査した成績。成人の成績は含まれていない。

に強い毒性を示す。毒素の作用機序は蛋白合成阻害とアポトーシスの誘導による細胞死である。

一方、大腸粘膜への定着は、LEE と呼ばれる遺伝子群(特に *eaeA* 遺伝子産物のインティミン)に担われており、A/E 病巣を形成する。

### 感染経路

本菌はウシ、ヒツジ、シカなど反芻動物の大腸に生息している。それらの腸内容物で汚染された食品(生肉、土の付いた野菜など)や水を介して経口感染する。患者や保菌者の便からの2次感染もしばしば起きる。

### 潜伏期

2～14日(平均3～5日)。

## 診断と治療

### 臨床症状

#### 病型

出血性大腸炎と溶血性尿毒症症候群(HUS)。水様性下痢と腹痛で発症する。

血便、発熱、嘔気、嘔吐、感冒様症状も初発症状の数%にみられる。翌日にはほとんどに血便がみられる。

重症例では鮮血を多量頻回に排出する(出血性大腸炎)。腸重積、脱肛、虫垂炎などの合併もみられる。発症後1週間頃、患者の約10%にHUSが続発する。血小板減少や溶血性貧血(LDHの上昇)、尿量減少、血尿、蛋白尿などで気づく。意識障害を随伴することも多く、重症例では痙攣、昏睡に陥る。HUSの約3%は死亡する(図3)。

HUSの予兆として、初期から腹痛や血便、発熱の程度が高いこと、血液検査で白血球数やCRP値が高いこと、総蛋白やアルブミン値が低下していることなどが挙げられる。HUSは乳幼児(図4)や高齢者に好発する。

### 診断・鑑別診断

#### 確定診断(表1)

便検体からO157などのVTECを分離する。大腸菌のVT産生性はPCRやラテックス凝集反応(LA)で調べることができる。便検体から直接VT遺伝子を検出したり、

表 1 腸管出血性大腸菌感染症の診断法の種類と特徴

## 1) 腸管出血性大腸菌の検査法(検査材料は便)

検査法	感度	特異性	簡易性	所要時間
培養法				3~4日
免疫学的手法				
・酵素抗体法				
O157 LPS				30分
ペロ毒素(VT)				3時間
・イムノクロマト法				5~10分
O157 LPS				
遺伝学的手法				1日*
・PCR法				

\* : 増菌培養時間を含む。

## 2) 腸管出血性大腸菌に対する抗体検査法(検査材料は血清)

検査法	感度	特異性	簡易性	所要時間
酵素抗体法				半日
ラテックス法				10分
血球凝集法				一夜

O157 抗原や VT 抗原を検出する方法もある。

発症後、時間が経過すると菌の検出率は悪くなるので、血中抗体(大腸菌 LPS に対する IgM 抗体)を調べることも有用である。

**鑑別診断**

サルモネラやカンピロバクター、赤痢菌、腸炎ピブリオなどの腸管感染症との鑑別を要するが、いずれも便培養などの便検査でしか鑑別できない。

**治療**

腸炎に対しては安静と水分の補給、消化しやすい食事の摂取を勧める。

経口摂取が不可能な重症患者には輸液を行う。

蠕動抑制性の止痢剤の使用は控える。

HUS 患者では、無尿時の腹膜透析や溢水の管理、血圧のコントロールが重要である。

痙攣重積や脳浮腫に対しては薬物による

対症療法を行う。抗菌剤の有効性については、一定の見解が得られていないが、小児に対してはホスホマイシン、カナマイシン、ノルフロキサシン、成人に対してはニューキノロン、ホスホマイシンの経口投与を行う。ただし、発症早期に 3~5 日間の使用とし、漫然とした長期投与は避ける。

一般に、小児には抗菌剤と乳酸菌製剤の併用が広く行われている。

**2 次感染予防・感染の管理**

本菌は 50 個程度の少数菌量で発症しうるため、2 次感染しやすい。

患者や保菌者の便から経口感染するので、便で汚染した衣類、寝具、おむつは消毒剤で十分消毒する。排便後の手洗いも、流水で石鹸をよく泡立てて洗った後、消毒剤で消毒を行う。

入浴やプールにも注意が必要で、できればシャワーですませるのがよい。

(竹田多恵)