

## 県内における 腸管病原性大腸菌の実態調査

微生物部 ○岡部祐未 矢野浩司  
三浦美穂 吉野修司

1

## 下痢原性大腸菌の分類

分類	発生機序	主な病原因子 or マーカー	定義
腸管出血性/ Vero毒素産生性 (EHEC/VTEC)	毒素	VT1, VT2	ベロ毒素(VT)産生性あるいはVT遺伝子が確認されたもの(保菌者からの検出を含む)
腸管毒素原性 (ETEC)	毒素	LT, ST	易熱性エンテロトキシン(LT)、耐熱性エンテロトキシン(ST)、あるいはその両者の産生性or毒素遺伝子が確認されたもの
組織侵入性 (EIEC)	侵入性	<i>invE</i> , <i>ipaH</i>	組織侵入性プラスミドを保有していること、 or組織侵入性遺伝子が確認されたもの
腸管病原性 (EPEC)	細胞局在 付着性	<i>eae</i> , <i>bfpA</i> , EAF	培養細胞への局在付着性、または、それに関連する遺伝子が確認されたもの ・VT, LT, ST, 侵入性が確認されたものを除く
腸管凝集付着性 (EAaggEC)	細胞凝集 付着性	<i>aggR</i> , CVD432	培養細胞への凝集付着性、または、それに関連する遺伝子が確認されたもの ・VT, LT, ST, 侵入性が確認されたものを除く
他の下痢原性	不明	<i>afa</i> , <i>astA</i> , CDT, <i>cnf</i>	上記5つに該当しないが胃腸炎の原因菌と考えられるもの 生化学的性状が同じものが多数の患者より検出された場合

2

## EPECの同定法

- 2011年まで → 血清型別による特定のO群で分類
- 2012年以降 → インチミンをコードする遺伝子(*eae*)の検出



同定には遺伝子検査が必須  
市中感染の実態は明らかになっていない

3

## 目的

- 県内の市中における個発事例  
のEPECの実態調査  
→疫学情報の解析  
→O抗原の型別分類  
(遺伝子型も含む)

4

## 対象

- EPEC 133株  
(期間:2014年度～2020年度)

※EPECは、協力検査機関において  
マルチプレックスPCR法で*eae*のみ  
陽性と判定された菌株

平成22年度新興再興感染症技術研修遺伝子検査法 (国立感染症研究所)

5

## 方法

1. 疫学情報の解析  
→年齢、性別  
→発熱・下痢(水様性・出血性)・腹痛・  
嘔吐・嘔気の症状の有無等  
(回答が得られた69件が対象)
2. O抗原の型別  
→病原大腸菌免疫血清を用いた判定  
→PCR法を用いたO抗原の遺伝子型判定

6

## O抗原の型別

判定は市販の病原大腸菌免疫血清を用いる  
→いずれの抗血清でも凝集が見られない場合、  
OUT(判定不能)と分類



OUTを詳細に分類

*E. coli* O-genotyping PCR

…全162種類のO抗原遺伝子型のプライマー  
セットを含む20種類のマルチプレックスPCR法

Iguchi A, et al. J Clin Microbio. 2015 Aug;53(8):2427-32.

7

## 結果

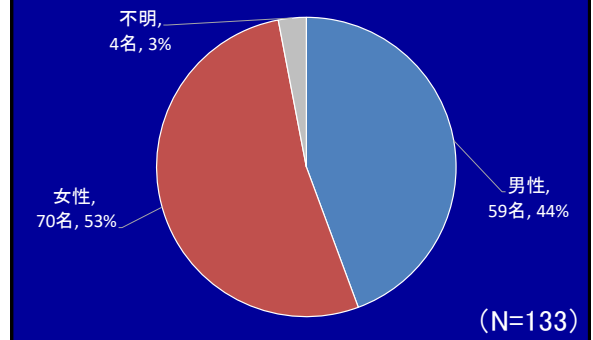
8

## 年齢

年齢	人数(%)
0～5	20(15)
6～9	10(8)
10～19	18(14)
20～29	26(20)
30～59	33(25)
60～93	26(20)
(N=133)	

9

## 性別



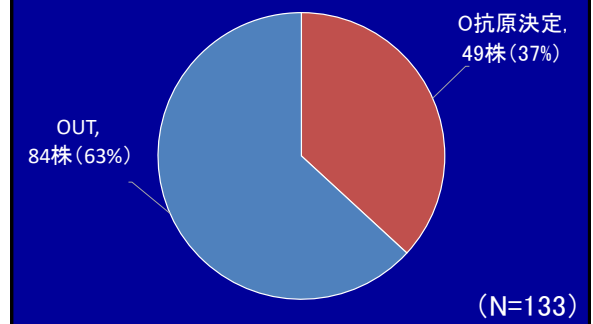
10

## 症状

症状	回答数(%)
発熱	31(45)
下痢	44(64)
(水様性下痢)	24(34)
(出血性下痢)	9(13)
(不明)	11(19)
腹痛	27(39)
嘔吐・嘔気	13(19)
無症状	15(22)
(N=69)	

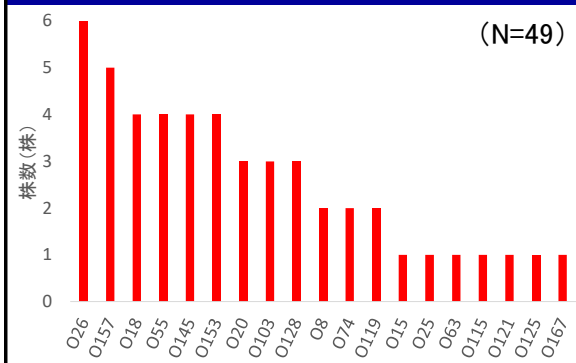
11

## O抗原免疫血清による分類



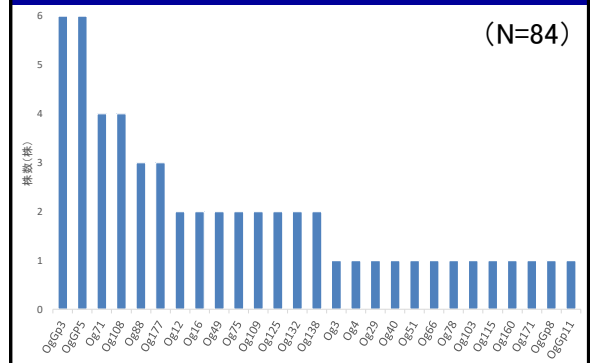
12

## 免疫血清で型別されたO血清型



13

## PCRで型別されたO抗原遺伝子型



14

## 考察

- 乳幼児からの検出は、133株中20株(15%)
- 0歳～93歳までの幅広い年齢層から検出
- 水様性下痢だけでなく、出血性下痢も起こす
- O抗原は46種類に型別
- 同定には、*eae*の検出が必須



- 乳幼児だけでなく幅広い年齢層に感染
- 遺伝子検査を実施していない場合、検出が困難である可能性

15

## 今後の課題

- OgUTに分類された株について  
→MP21～MP25までのPCR法を行うことでさらに詳細な解析を実施
- *eae*について  
→*eae*サブタイプ解析を行うことで、症状との関連や腸管出血性大腸菌が保有する*eae*との違いを調査

Ooka T, et al. Emerg Infect Dis. 2012 Mar;18(3):488-92.

16

## 謝辞

今回の調査の実施にあたり、ご協力いただきました、皆様に深く感謝いたします。

宮崎市郡医師会 臨床検査センター  
宮崎市郡医師会医療機関

17