

## 毒素原性大腸菌に関する研究 健康小児からの検出

内村真佐子<sup>1)</sup> 宗島 達也<sup>2)</sup> 鈴木 貞三<sup>3)</sup>  
三瓶 憲一<sup>1)</sup> 小岩井健司<sup>1)</sup> 七山 悠三<sup>1)</sup>

### A Survey of the Enterotoxigenic *Escherichia coli* Detection of the Enterotoxigenic *Escherichia coli* from Healthy Children

Masako UCHIMURA, Tatsuya MUNESHIMA, Teizo SUZUKI, Kenichi SANBE,  
Kenji KOIWAI and Yuuso NANAYAMA

#### はじめに

著者らは、毒素原性大腸菌による下痢症の実態を解明することを目的に疫学調査を行っており、今迄に海外旅行下痢症者の約30%から毒素原性大腸菌が検出されることを報告している<sup>1)</sup>。この毒素原性大腸菌は国内で、集団食中毒あるいは散発下痢症の原因菌として分離されている<sup>2-4)</sup>。しかし、それが従来国内に存在していたものなのか、あるいは新たに海外から持ち込まれたものなのかについて未検討な点が多く残されている。今回、国内における毒素原性大腸菌の分布を調べるため、特定地域の就学前幼児を対象としふん便検査を行ったので、その結果を報告する。

#### 対象及び方法

1980年2月に、千葉県の準農村地帯の就学前幼児(3才-6才)1069名を対象とし検査を行った。便は、DHL寒天培地上で希釈培養し、得たコロニーをBTB培地に一代継代後生化学的性状を調べた。LT(易熱性毒素)はマウスY-1細胞を用いSackらの方法<sup>5)</sup>で検査し、ST(耐熱性毒素)は乳飲みマウスを用いDeanらの方法<sup>6)</sup>で検出した。血清学的検査は、都立衛生研究所に依頼した。

#### 結果

ふん便検査を行った幼児1069名のうち、739名から大腸菌を分離した。この739株の大腸菌について、LT及びST産生試験を行ったところ3株(0.4%)がエンテロトキシンを産生した。毒素型の内訳は、LT単独産生株2株、ST単独産生株1株であった。これら毒素産生株の血清型は、LT産生株はO18:H6及びO<sub>UT</sub>:H3であり、ST産生株はO27:H19であった(表1)。

表1. 健康小児から分離された  
毒素原性大腸菌の血清型

菌株番号	毒素型	血清型
117	(LT)	O18:H6
118	(LT)	O <sub>UT</sub> *:H3
119	(ST)	O27:H19

\* UT: 同定できず

便検査と同時に実施した検査対象者へのアンケート調査によれば、ST陽性者は便検査の2週間前に下痢をおこしたものの、検査時は健康であった。LT陽性者2名は、検査時及びそれ以前2ヵ月間下痢を訴えていなかった。又、これら3名及びその家族で、検査前2ヵ月間海外旅行をした者はいなかった。

#### 考察

毒素原性大腸菌による下痢症は、亜熱帯地方の風土病的性格をもっており、東南アジアなど開発途上国で小児下痢症の重要な原因である<sup>7-8)</sup>。この毒素原性大腸菌は我

1) 千葉県衛生研究所  
2) 千葉県東金保健所(現在、千葉県東金病院)  
3) 千葉県東金保健所  
(1981年10月6日受理)

が国を含む先進国において、もっぱら旅行者下痢症の主な起因菌として注目されている<sup>4),9),10)</sup>。一方国内では、少数例ではあるが食中毒や散発下痢症の原因菌として同定され、この菌の実態を詳しく調べることは公衆衛生上重要な課題となっている。しかしこの毒素の検出は、現在のところ特殊な器材を必要とし一般的ではないので、広域にわたる調査が行われていず、正確な状況は捉えられていない。

1976年明間らは、健康人100名から得た大腸菌1000株についてLT産生性を調べ、その結果、LT産生大腸菌は検出されなかったことから、この菌の健康保菌者は少ないことを報告している<sup>11)</sup>。今回、筆者らが行った調査では、739名のうち3名(0.4%)から毒素原性大腸菌を分離した。この値を保菌率と考えると、健康小児の毒素原性大腸菌保菌率は0.4%であるといえる。

同じ対象について行ったサルモネラの保菌調査で、筆者らは1069名のうち2名(0.18%)からサルモネラ菌を検出している(未発表データ)。この値は、小野川らによる広範囲な調査報告<sup>12)</sup>とよく一致することから、今回の調査対象は、特殊な集団ではないと考えられる。

更に、3名の毒素原性大腸菌陽性者は、海外旅行者との接触が全くないので、海外由来株による二次汚染の可能性はないことが推測された。

#### まとめ

- 1) 健康小児の0.4%から毒素原性大腸菌を検出した。
- 2) 毒素原性大腸菌陽性者は、海外由来株による二次汚染は受けていないと思われる。

#### 謝 辞

稿を終るに臨み、血清型別に御助力いただきました東京都立衛生研究所微生物部細菌第一科の諸先生に深謝致します。

#### 文献

- 1) 内村真佐子, 三瓶憲一, 小岩井健司, 七山悠三: 千葉県海外旅行下痢症者の細菌学的検討, 千葉衛研報告, 4, 23-26, 1980.
- 2) 大橋 誠, 善養寺 浩: 大腸菌エンテロトキシン, 日本細菌学雑誌, 32, 455-468, 1979.
- 3) 竹田多恵, 竹田美文, 三輪谷俊夫: 市中病院を受診した下痢患者からの毒素原性大腸菌の分離, 感染症学会抄録, 54, 58, 1980.
- 4) 内村真佐子, 三瓶憲一, 小岩井健司, 七山悠三: 毒素原性大腸菌による下痢症, 第18回千葉県公衆衛生学会抄録, 63, 1979.
- 5) Sack, D. A and Sack, R. B: Test for enterotoxigenic Escherichia coli using Y-1 adrenal cells in microculture, Infect & Immun., 11, 334-336, 1975.
- 6) Dean, A. G., Y. Ching, R. G. Williams, and L. B. Harden: Test for Escherichia coli enterotoxin using infant mice: application in a study of diarrhea in children in Houolulu, J. Infect, Dis., 125, 407-411, 1972.
- 7) Donta, S. T., R. B. Wallace, S. C. Whipp, and J. Olarte: Enterotoxigenic Escherichia coli and diarrheal disease in Mexican children, J. Infect. Dis., 135, 482-485, 1977.
- 8) Black, R. E., M. H. Merson, A. S. Rahman, M. Yunus, A. R. M. Alim, I. Huq, R. H. Yolken, and G. T. Curlin: A two-year study of bacterial, viral and parasitic agents associated with diarrhea in rural Bangladesh, J. Infect. Dis., 142, 660-664, 1980.
- 9) Yasuo Kudoh, S. Matsushita, S. Yamada, M. Tsuno, K. Ohta, A. Kai, S. Sakai and M. Ohashi: Travellers' diarrhea and enterotoxigenic Escherichia coli - A Surrey in 1977-1979 in Tokyo -, Proceed. 15th Joint Conference, U. S.-Japan Cooperative Medical Science Program. Bethesda, 1979. p225-236
- 10) Merson, M. H, G. K. Morris, D. A. Sack, J. G. Well, J. C. Fedly, R. B. Sack, W. B. Creech, A. Z. Kapitan and E. J. Gangrosa: Travellers' diarrhea in Mexico. New. Engl. J. Med., 294, 1299-1305, 1976.
- 11) 明間鯉一郎, 岡崎則男, 小野 彰, 宮本 泰, 高橋武夫, 宮崎久子, 志村富美子, 清水利貞: 大腸菌の産生するエンテロトキシンについて 1. 易熱性エンテロトキシン産生大腸菌の健康保菌者検索, 神奈川衛研研究報告, 6, 11-13, 1976.
- 12) 小野川 尊, 天野祐次, 寺山 武, 坂井千三: 健康保菌者検索によるサルモネラ保菌の実態について, 第2報 保菌率の年次別推移と保菌者の症状の有無, 感染症学雑誌, 46, 52-59, 1972.