

# *Providencia alcalifaciens*が原因菌と示唆された 食中毒事例について

【保健衛生室】

田中真弓 齋尾美春 井田正巳

## 1 はじめに

*Providencia alcalifaciens* (PA) は土壌などの自然界や動物、ヒトの腸管などに分布する非病原性の細菌として知られてきた。しかし、1996年に福井市で起こった集団食中毒事例でPAが検出され、その後の調査により、2001年に食中毒の起原因菌になりうることが明らかにされた。

今回、当所において原因不明として処理された集団食中毒で、その後の精査によりPAが食中毒の起原因菌として示唆された事例の概要を報告する。

## 2 材料及び方法

### 1) 事例の概要

2006年6月27日、鳥取県東部の小学校から東部生活環境局生活安全課に「5年生30名、教職員7名が6月24日から26日にかけて下痢の症状を呈している。」との連絡があり調査が開始された。同校5年生を対象として、6月22日、23日に児童44名と職員7名が参加した宿泊研修を行っており、内児童30名職員7名に下痢及び嘔吐などの食中毒症状があることが判明した。

### 2) 既知の食中毒病因物質の検査

当所に搬入された研修参加者46名(有症者44名)、施設従事者10名の便、及び食品残品2品(カレー、福神漬)、施設等拭き取り6検体、井戸水、表流水について検査を行った。細菌検査は、腸炎ビブリオ、サルモネラ属菌、下痢原性大腸菌、カンピロバクター、黄色ブドウ球菌、セレウス菌、ウエルシュ菌、プレシオモナス、エロモナス、赤痢菌、エルシニア菌について、ウイルス検査はノロウイルス、ロタウイルスA群、C群について

実施した。

### 3) PAの分離・同定

保存していた便検体からPAの検出を試みた。増菌培養にはトリプトソイブイオン培地を使用し、分離培地はSS寒天培地を用い常法により菌の分離同定を行った。分離菌株は日水IDテストEB20で確認した。

### 4) 病原性

PCR法で易熱性エンテロトキシン遺伝子、耐熱性エンテロトキシン遺伝子、腸管侵入性大腸菌遺伝子、ペロ毒素遺伝子の検出を試みた。

### 5) 遺伝子解析

分離した20株について制限酵素Smaを用いパルスフィールドゲル電気泳動法(PFGE)を実施した。

### 6) 薬剤感受性試験

センシ・ディスク(BBL)を用い、一濃度ディスク法により実施した。

使用薬剤はセフトキシム(CTX)、カナマイシン(KM)、ゲンタマイシン(GM)、ストレプトマイシン(SM)、エリスロマイシン(EM)、テトラサイクリン(TC)、クロラムフェニコール(CP)、シプロフロキサシン(CPFX)、ナリジクス酸(NA)、ノルフロキサシン(NFLX)、ホスホマイシン(FOM)、SXT(ST)、アンピシリン(ABPC)の13剤を用いた。

### 7) 便中の排菌量

PAを分離できた便のうち残量があった16検体についてSS寒天培地を用いて平板菌数測定法で菌数計算した。

## 3 結果

### 1) 既知の食中毒病因物質の検査結果

便から大腸菌、黄色ブドウ球菌、ウエルシュ菌が検出されたが、病原因子が検出されないことから、いずれも食中毒の原因とは考えられず、病因物質の特定はできなかった。

## 2) PAの検出結果

患者便44件中20件からPAが検出され、うち数名は純培養状に検出された。

## 3) 病原性検査結果

検出したPAについて、易熱性エンテロトキシン、耐熱性エンテロトキシン、腸管侵入性大腸菌、ペロ毒素遺伝子すべて検出されなかった。

## 4) 遺伝子解析結果

P F G E で、20名の分離株すべて同じパターンを示した。

## 5) 薬剤感受性試験結果

分離菌株はエリスロマイシン（EM）に耐性を示したが、他剤には感受性であった。

## 6) 便中の排菌量

有症者便のPAの排菌量は $10^3/g$ から $10^8/g$ まであり、 $10^6/g$ 排菌している者が最も多かった。しかし症状と菌量の相関は認められなかった。

## 4 考 察

PAが食中毒起因菌になりうることは2001年に大阪大学微生物研究所と福井県衛生環境研究センターの共同研究により明らかにされた。その根拠は39%という高率でPAが検出されたこと、分離菌株の遺伝子型が一致したこと、有症者のPAに対する血清抗体価が有意に上昇していたこと、PAの動物実験系での腸管病原性が陽性であったことであった。

今回の食中毒事例では有症者44名中20名（検出率44.5%）の高率でPAを検出した。その排菌量は $10^3/g$ から $10^8/g$ であったことより、PAが常在菌として存在

しているとは考えられにくい。また、P F G E 結果でのDNAパターンは20株すべて同一であり、一斉暴露の可能性が示唆された。

他県でPAが原因と推測された食中毒事例では、いずれも発症率が高く、潜伏期間は3日前後、下痢や腹痛に加えて発熱を伴う頻度が高かった。今回の事例でも喫食者51名中45名発症（発症率88.2%）、下痢・腹痛を訴える有症者が多く発熱症状を認める者もいた。

これらのことから、この食中毒事例はPAが原因菌であると強く示唆された。しかし、検食が保存されていないため食中毒の原因食品の特定には至らなかった。

鳥取県の食中毒事例では毎年10%程度が原因不明である。食中毒の起こった病因物質を明らかにし、情報発信していくことは予防対策には必要不可欠と考えられる。

今後は、PAの病原性の解明や生態を明らかにし、感染源や原因食品の特定につなげ、食中毒予防の一助にしたい。

## 5 まとめ

1) 44名の患者便を検査し、20名からPAを検出した。（検出率44.5%）

2) 分離した20株すべてのP F G E 法によるDNAパターンが一致した。

3) 便中のPAの排菌量は $10^3/g$ から $10^8/g$ まであり、平均 $10^6/g$ であった。

4) 宿泊研修参加者51名のうち発症者45名（発症率88.2%）であった。

5) 患者の主症状は腹痛、下痢で推定潜伏時間は2日であった。

## 6 参考文献

宇田隆行、本田武司：新たな食中毒菌 - *Providencia alcalifaciens*、臨床検査、Vol.47、no.5、513-516（2003）