

下痢症患者から分離された *Morganella morganii* が赤痢菌と誤同定された事例について

横山 栄二, 内村真佐子

Case study of misidentification of *Morganella morganii* isolated from a diarrhea patient as *Shigella* spp.

Eiji YOKOYAMA and Masako UCHIMURA

I. はじめに

赤痢は感染症の予防および感染症の患者に対する医療に関する法律で2類感染症として規定されており、発生時には、関係法令に基づきまん延防止措置がとられ、感染者は就業制限がかけられるなど、社会的影響の大きい感染症である。今回、下痢症患者から分離された *Morganella morganii* が赤痢菌と誤同定された事例¹⁾に遭遇したので概要を報告する。

II. 医療機関における検査の概要

患者は腹痛を発症した翌日から水溶性下痢（10回程度）および血便（1回）、38度台の発熱を呈したため医療機関を受診した。医療機関での細菌検査において、SSS培地上に無色透明のコロニーが出現し、グラム染色、SIM培地での運動性試験、簡易同定キットにより同定が行われた。当該菌はグラム陰性桿菌で、簡易同定キットで *Shigella* spp. と同定されたが、SIM培地で若干の運動性が認められ、赤痢菌と同定するには疑わしい結果であったにも関わらず、赤痢菌型別用免疫血清のB多価に凝集が認められたため *S. flexneri* と決定され、管轄保健所に対し発生届がなされた。

III. 材料および方法

1. 生化学性状および血清型別検査

搬入された菌株の生化学性状を、TSI寒天培地（日水）およびLIM寒天培地（日水）を使用して調査するとともに、簡易同定キットのAPI 20E（ピオメリュール）およびBBL CRYSTAL Enteric/Nonfermenter ID System（ベクトン・ディッキンソン）を使用して同定を行った。また、赤痢菌型別用免疫血清（デンカ生研）を使用して常法により血清型別を行った。

2. PCR

赤痢菌の組織侵入因子である *invE* および *ipaH* 遺伝子の保有状況について、PCRにより調査した。primerは、*invE* 遺伝子は伊藤ら²⁾が報告した primer を、*ipaH* 遺伝子は赤痢菌および腸管侵入性大腸菌(EIEC)検出用Primer Set(タカラバイオ)を使用した。

IV. 結果

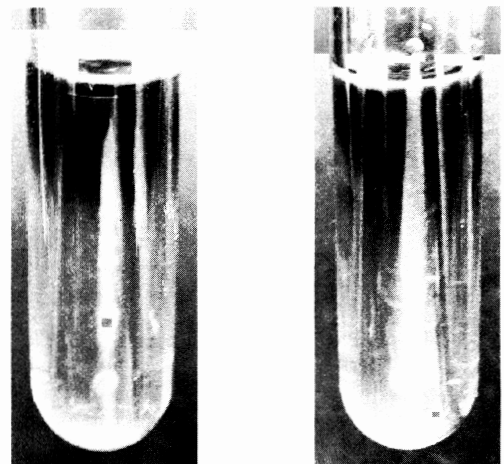
1. 生化学性状および血清型別検査

LIM培地の一夜培養で穿刺線周辺部に発育が認められ運動性陽性が確認された（図1）。また、今回使用したいずれの同定キットでも *Morganella morganii* と同定された（表1、2）。

加熱死菌を用いた血清型別検査の結果、赤痢菌型別用免疫血清のB多価には凝集が認められたが、型血清のI~VIには凝集が認められず、群血清の(3)4群に凝集が認められた（表3）。

2. PCR

被検菌株は *invE* および *ipaH* 遺伝子を保有していなかった（図2）。



Shigella flexneri (CSH0303)

被検菌株

図1 LIM培地における発育状況

表1 BBL Crystal Enteric/Nonfermenter ID kitによる同定結果

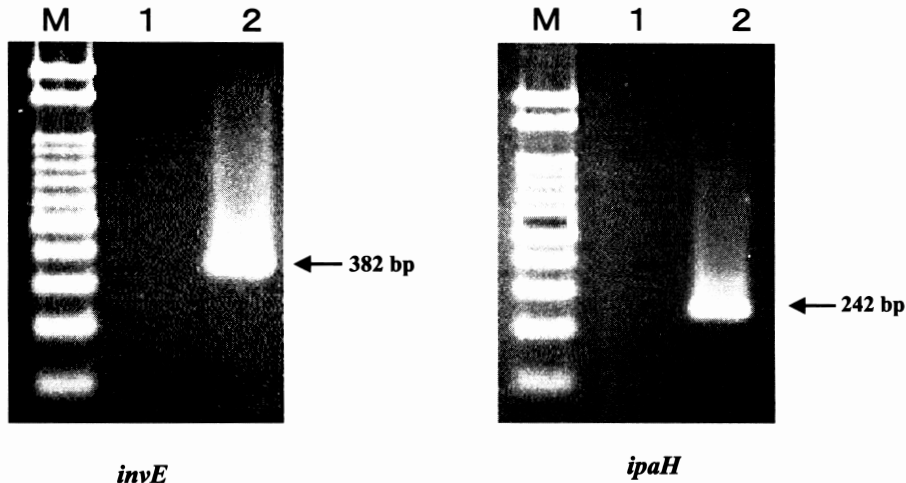
| 検査項目 | ARA | MNS | SUC | MEL | RHA | SOR | MNT | ADO | GAL | INO |
|------------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 判定 | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 検査項目 | PHO | BGL | NPG | PRO | BPH | BXY | AAR | PHC | GLR | NAG |
| 判定 | + | - | - | - | + | - | - | + | - | - |
| 検査項目 | GGL | ESC | PHE | URE | GLY | CIT | MLO | TTC | ARG | LYS |
| 判定 | + | - | + | + | - | + | - | + | + | + |
| コード | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 3 | 1 | 1 |
| 同定菌種名 | <i>Morganella morganii</i> | | | | | | | | | |
| Confidence value | 0.99303 | | | | | | | | | |
| Biotype varidity | 95 | | | | | | | | | |

表2 API 20Eによる同定結果

| | | | | | | | | |
|-------|------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|
| 検査項目 | ONPG | ODC | URE | VP | MAN | RHA | AMY | NO ₂ |
| 判定 | - | + | + | - | - | - | - | - |
| 検査項目 | ADH | CIT | TDA | GEL | INO | SAC | ARA | N ₂ |
| 判定 | - | - | + | - | - | - | - | + |
| 検査項目 | LDC | H ₂ S | IND | GLU | SOR | MEL | OX | MOB |
| 判定 | - | - | + | + | - | - | - | + |
| コード | 0 | 1 | 7 | 4 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| 同定菌種名 | | <i>Morganella morganii</i> | | | | | | |
| % id | | 99.6 | | | | | | |
| T | | 0.36 | | | | | | |

表3 赤痢菌型別用免疫血清による血清型別結果

| | | | | | | | | |
|------|------|----|------|----|----|----|----|---|
| 多価凝集 | A | A1 | B | C | C1 | C2 | C3 | D |
| | - | - | + | - | - | - | - | - |
| 型別凝集 | I | II | III | IV | V | VI | | |
| | - | - | - | - | - | - | | |
| 群別凝集 | (3)4 | 6 | 7(8) | | | | | |
| | + | - | - | | | | | |



invE

ipaH

Lane M: 100 bp Ladder Marker

Lane 1: 被検菌

Lane 2: *Shigella flexneri*

図2 PCRによる赤痢菌に特異的な遺伝子の確認

V. 考察

被検菌は、LIM寒天培地で運動性を示し、*invE* および *ipaH* 遺伝子を保有してなかったことから、赤痢菌でないことは明らかである。2種類の簡易同定キットの同定結果がいずれも *M. morganii* であったことから、*M. morganii* を赤痢菌と誤同定した事例であったと推察される。

今回の誤同定は、細菌の同定は生化学性状により行う、という大原則を医療機関の検査担当が熟知しておらずに血清反応の結果で同定してしまったことが主要因であった。さらに、同定キット取扱いの習熟不足が誘因となったことが疑われる。なぜなら、当所での簡易同定キットによる性状と医療機関での性状を比較してみると、オルニチン・デカルボキシラーゼ、ウレアーゼ、フェニルアラニン・デアミナーゼ、といった *M. morganii* を同定するために重要な性状が医療機関の結果では全て陰性となっていたためである。当該医療機関で使用している同定キットは、キットに付属の接種針で被検菌を接種するようになっており、取扱いの習熟不足のために被検菌が均一に接種出来ていなかったことが疑われた。今回の事例では、誤同定の結果に基づき保健所に二類感染症発生届がなされたため、本来不要であるはずの保健所によるまん延防

止措置が行われた。このようなことは人権侵害に当たる恐れもあり、疑わしい場合には疑似患者として扱う、といった慎重な対応が今後望まれる。また、重篤な下痢症患者から *M. morganii* が検出された事例⁹⁾があること、簡易同定キットや自動同定機器の普及に伴い赤痢菌の誤同定事例が増加傾向にある¹⁰⁾ことから、赤痢菌の性状等を熟知したうえでの検査の実施が今後必要と思われる。

文献

- 1) 横山栄二, 内村真佐子 (2003): 下痢症患者から分離された *Morganella morganii* が赤痢菌と誤同定された事例, 病原微生物検出情報, 24: 210-211
- 2) 伊藤健一郎, 渡辺治雄, 豊里満良, 小坂哲也, 水野耕治 (1992): 赤痢菌遺伝子の解析とPCRによる迅速診断法, 感染症-遺伝子診断と分子疫学, p368-372
- 3) Senior, B.W. and Leslie D.L. (1986): Rare occurrence of *Proteus vulgaris* in faeces: a reason for its association with urinary tract infections. J. Med. Microbiol. 21: 139-144
- 4) IASR編集委員会 (2003): 赤痢菌の検査法の問題点と解決策, 病原微生物検出情報, 24: 208