

症 例

血小板輸血後に敗血症性ショックを呈し, *Morganella morganii* 菌  
による輸血後感染症が強く示唆された1例

石田 明<sup>1)</sup> 上村 知恵<sup>1)</sup> 橋詰 賢一<sup>2)</sup> 饗庭 了<sup>2)</sup>  
加藤木利行<sup>2)</sup> 四津 良平<sup>2)</sup> 半田 誠<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>慶應義塾大学医学部輸血・細胞療法部

<sup>2)</sup>同 心臓血管外科

(平成16年5月11日受付)

(平成16年6月14日受理)

A CASE OF SEPTIC SHOCK CAUSED BY *MORGANELLA MORGANII*  
AFTER SINGLE DONOR-DERIVED PLATELET TRANSFUSION

Akaru Ishida<sup>1)</sup>, Tomoe Uemura<sup>1)</sup>, Ken-ichi Hashizume<sup>2)</sup>, Ryo Aiba<sup>2)</sup>,  
Toshiyuki Katogi<sup>2)</sup>, Ryohei Yozu<sup>2)</sup> and Makoto Handa<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Transfusion Medicine and Cell Therapy,

<sup>2)</sup>Department of Cardio-vascular-surgery, Faculty of Medicine, Keio University

We report a baby with septic shock caused by *Morganella morganii* (*M. morganii*) after a single donor-derived platelet transfusion. A 7-month old boy was admitted to Keio University Hospital and operated on to repair a hereditary cardiac defect. The cardiac failure and respiratory failure did not improve, and a second operation was performed about six months after the first. Twenty days post-operation, he received a single donor-derived platelet transfusion due to thrombocytopenia caused by disseminated intravascular coagulation. Chill and skin rash appeared one hour after the starting of transfusion, followed by a high-grade fever, hypotension and tachycardia at two hours, at which time the transfusion was stopped. Bacterial culture of the patient's blood and platelet concentrate were performed. Three days later, *M. morganii* was detected from both samples. Following the administration of ceftazidime, the fever gradually decreased and plasma CRP levels decreased, leading to the strong suspicion of *M. morganii* contamination of the platelet concentrate. To our knowledge, this is the first case reported of bacteria-contaminated blood transfusion by *M. morganii*. Outcome in this patient would not have been successful if the bacterial contamination of blood products had not been suspected.

**Key words** : bacteria, infection, *Morganella morganii*, blood product

はじめに

輸血後細菌感染症の発症頻度は決して高くないものの、一定の頻度で起こり得る致死の合併症であり、正しい知識と適切な対応策が不可欠である。今回我々は、血小板輸血後に敗血症性ショック

を呈し、*Morganella morganii*(*M. morganii*)菌による輸血後細菌感染症が強く示唆された症例を経験した。*M. morganii* 菌による輸血後細菌感染症は過去に報告がなく、また本例は適切な対応によって病態の改善が得られた貴重な症例と考えられたの

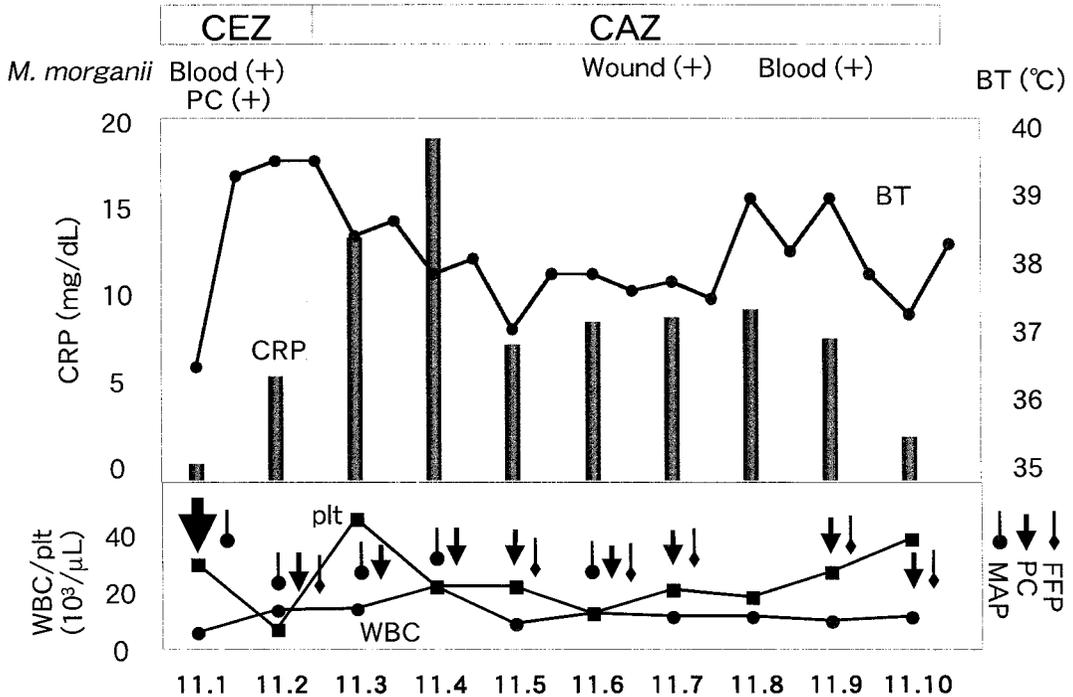


図 Fever developed and plasma CRP levels increased after platelet transfusion. *M. morganiii* were detected just after the transfusion from both the patient's blood and the platelet concentrates used. *M. morganiii* had not been detected before this. The patient improved two days after the transfusion, when ceftazidime was started.

で、ここに報告する。

### 症 例

症例は7カ月の男児。平成10年3月3日に近所で出生、出生時体重は2,568g、Apgar scoreは8点、出生は妊娠39週4日目の自然分娩であった。出生時よりチアノーゼを認め、心エコーでファロー四徴、肺動脈弁閉鎖症、大動脈管開存症と診断、プロスタグランジンE<sub>2</sub>療法などの保存的治療が無効なため、手術目的で4月1日に当院転入となった。入院同日に動脈管閉鎖術ならびに右室流出路形成術を施行したが心不全は改善せず、同年10月14日に右室流出路拡大術を施行した。同28日頃より播種性血管内凝固症候群 (disseminated intravascular coagulation syndrome; DIC) が出現し、11月1日に血小板数が3.1万/μLに低下したため、血小板製剤 (platelet concentrates; PC) を輸血した。製剤は成分採血由来10単位の濃厚血小板「日赤」であり、輸血時に白血球除去フィル

ター (セパセル PLX-10A-W) を使用した。

輸血開始の時点で体温36.5、血圧90/50、脈拍116/分、輸血開始1時間後に顔面と体幹部の紅斑様発疹に気付くも、体温36.8、血圧120/60、脈拍125/分と安定していたため、輸血速度を遅くして経過観察した。輸血開始2時間後に紅斑が全身に広がって悪寒と戦慄が出現、体温38.5、血圧80/40、脈拍170/分となったため、輸血を中止した (輸血総量35mL)。残りの製剤は無菌的に保冷庫に保存した。輸血中止1時間後、体温38.1、血圧75/40、脈拍172/分と改善しないため、昇圧剤投与などの対症的治療を開始し、患者自身の血液 (動脈血) 培養検査を提出した。抗生物質は術後から予防投与中のCefazolinを継続投与した。同日、一連の経過を主治医と当輸血・細胞療法部で相談し、製剤の一部を細菌培養検査に提出した。出庫時と回収時の2回行った製剤の肉眼的観察では、いずれも外観異常は確認出来なかった。翌々日 (同3

日)に、患者血液と血小板製剤の両者で多数の *M. morganii* 菌が検出され、直ちに同菌に感受性がある Ceftazidime の投与を開始した。本患者から同菌が検出されたのはこの時が最初であった。

WBC と CRP は輸血後上昇したが、同 4 日の 22,000/ $\mu$ L, 17.98mg/dL をピークに改善傾向を示した。*M. morganii* 菌はさらに同 7 日に手術創部から、同 9 日に動脈血液から検出されたが、以後全て陰性化した。DIC は一時増悪傾向にあり、口腔内、上気道～気管内から粘膜出血が続いたため、濃厚赤血球 MAP, PC, 新鮮凍結血漿 (fresh frozen plasma; FFP) を輸血した。これらの輸血に伴う合併症はみられなかった。同 10 日に右半身痙攣が出現し、CT で左側頭葉の梗塞巣と硬膜下血腫の所見が確認された。輸血後経過を図に示す。

翌平成 11 年 2 月に *Escherichia Coli* による腹膜炎を併発し、敗血症性ショックのため 2 月 12 日に死亡した。

平成 10 年 11 月 2 日に採取した本患者血液を日本赤十字血液センターに提出し、抗 human leukocyte antigen (HLA) 抗体を lymphocyte cytotoxicity test (LCT 法) で、抗 human platelet antigen (HPA) 抗体を mixed passive hemoagglutination test (MPHA 法) で、抗血漿蛋白抗体をオクタロニー法と enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA 法) で行ったが、いずれも陰性であった。また本患者に投与した血小板製剤と同一献血者由来の FFP 製剤を用いた、塗抹検査、細菌培養検査、エンドスピーによるエンドトキシンテストも全て陰性であった。

### 考 察

本例は血小板輸血後に敗血症性ショックを呈し、血液培養と輸血製剤培養の両者で *M. morganii* 菌が検出された 1 例である。血小板輸血を開始後早期に全身性の発疹様紅斑、悪寒、戦慄を伴う 38 台の発熱が出現し、血圧低下、脈拍増加を認めた。患者血液と血小板製剤から同時に *M. morganii* 菌が検出され、その後さらに術創部と血液から同菌が検出された。

米国の輸血副作用報告システム<sup>1)</sup>を用いて解析した BaCon study は、輸血後細菌感染症の現状を

提供する、非常に信頼性の高い調査研究である<sup>2)</sup>。報告によれば、輸血後細菌感染症の発症頻度はシングルドナー由来血小板製剤 100 万単位当たり 9.98 とされている。国内情報では、赤十字血液センターの医薬情報部が実施している輸血副作用調査が唯一である<sup>3)</sup>。この 1998 年から 2001 年までの 4 年間の集計では、輸血後細菌感染疑いは 40 例、うち 27 例で患者検体から細菌が検出された。ただし、同一献血者由来の FFP 製剤から同一菌が検出されたのはわずか 3 例しかない。一方日本赤十字血液センターが行った血小板製剤の無菌試験では、10,750 回に 1 回陽性 (陽性率 0.01%) であった<sup>4)</sup>。本例は BaCon study の診断基準を全て満たしており、輸血後感染症が強く示唆された。

*M. morganii* 菌は腸内細菌科 *Morganella* 属の通性嫌気性グラム陰性桿菌である。鞭毛を有して運動性を示すことが特徴であり、健常人の便から検出されるが、ヒトで菌血症を起こすことは稀である<sup>5)</sup>。重症感染症の報告は、新生児敗血症<sup>6,7)</sup>、新生児脳膿瘍<sup>8)</sup>、造血管腫瘍に合併した髄膜炎<sup>9)</sup>等の免疫不全患者に限られ、輸血後感染症の報告はない。

### ま と め

アフエレーシス血小板製剤の輸血後に発症し、輸血後細菌感染症の可能性が強く示唆された症例を経験した。本例は血小板輸血後の経過ならびに動脈血液培養と輸血血小板製剤培養の結果から、輸血後 *M. morganii* 感染症に伴う敗血症性ショックを起こしたものと推察された。

追記：2004 年の Transfusion Medicine に献血者由来 *M. morganii* 菌による致死的敗血症例の症例報告が掲載されたので追記致します。

謝辞：本報告に際し、輸血副作用検査にご協力いただきました日本赤十字血液センターに深謝致します。

### 文 献

- 1) Kuehnert MJ, Roth VR, Haley NR, et al. : Transfusion-transmitted bacterial infection in the United States, 1998 through 2000. Transfusion, 41 : 1493-1499, 2001.
- 2) Roth VR, Kuehnert MJ, Haley NR, et al. : Evaluation of a reporting system for bacterial contamination of blood components in the United States.,

- Transfusion, 41 : 1486-1492, 2001.
- 3) 日本赤十字血液センター医薬情報部 : 輸血情報 0203 70, 2003.
  - 4) 日本赤十字血液センター医薬情報部 : 輸血情報 0203 69, 2003.
  - 5) O'hara CM, Brenner FW and Miller M : Classification, identification and clinical significance of *Proteus*, *Providencia*, and *Morganella*. *Clin Microbiol Rev*, 13 : 534-546, 2000.
  - 6) Rowen JL and Lopez SM : *Morganella morganii* early onset sepsis. *Pediat Infect Dis J*, 17 : 1176, 1998.
  - 7) Casanova-Roman M, Sabchez-porto A and Casanova-Bellido M : Early-onset neonatal sepsis caused by vertical transmission of *Morganella morganii*. *Scand J Infect*, 34 : 534-535, 2002.
  - 8) Verboon-Macielek M, vandertop WP, Peters CB, et al. : Neonatal brain abscess caused by *Morganella morganii*. *CID*, 20 : 471, 1995.
  - 9) Samonis G, Anatoliotaki M, Apostolakou H, et al. : Fatal septicemia and meningitis due to *Morganella morganii* in a patient with Hodgkin's disease. *Scand J Infect Dis*, 33 : 553-555, 2001.
-