

症例報告

Edwardsiella tarda 敗血症による腓腹部に局限した筋膜炎が示唆された1例

原 賢寿^{1)*} 大内 東香¹⁾ 北原真紀子¹⁾
柴野 健¹⁾ 宮内 孝治²⁾ 石黒 英明¹⁾

要旨：症例は49歳男性である。発熱と両側腓腹部の疼痛、発赤、腫脹と歩行障害をみとめた。高度の炎症反応と高CK血症、高エンドトキシン血症をみとめ、血液培養で *Edwardsiella tarda* (*E. tarda*) が検出された。CTでは両側腓腹筋の筋膜下に膿瘍と皮下の浮腫をうたがう所見をみとめた。*E. tarda* による敗血症、筋膜炎をうたがい抗生剤を使用し第43病日に退院した。*E. tarda* 感染による壊死性筋膜炎の報告はまれであり、敗血症をともないかつ基礎疾患を有しているばあいは、致死率がきわめて高いことが知られているため注意すべき菌種である。本例では基礎疾患のなかった点が良好な転帰をとった要因と考えられた。

(臨床神経 2011;51:694-698)

Key words : *Edwardsiella tarda*, 敗血症, 壊死性筋膜炎, 腓腹筋

はじめに

Edwardsiella tarda (以下 *E. tarda*) 菌はヒトでは主に腸管感染症の起炎菌として知られているグラム陰性桿菌であるが¹⁾, きわめてまれに敗血症と下肢に局限した壊死性筋膜炎をきたすことがあり、致死率がきわめて高い病態として知られている²⁾⁻⁹⁾。われわれは、*E. tarda* 感染による敗血症と両側腓腹部にほぼ局限した筋膜炎がうたがわれた例を経験したが、良好な転帰をとったのは本例がはじめてであり、さらにCT, MRIにて下腿の病変をはじめて指摘することができたので報告する。

症 例

49歳. 男性

主訴：発熱と両側ふくらはぎの痛み

既往歴・家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：2009年10月下旬に寿司を食した後、38度台の発熱と解熱を1週間程度くりかえした。11月7日、午前7時頃から両側のふくらはぎの痛みが出現し、歩行に支障をきたすようになったため、11月8日当院救急外来受診。38.8℃の発熱のほか眼瞼結膜と皮膚に軽度の黄疸をみとめた。また両側腓腹部に著明な把握痛と熱感をみとめたが、発赤、腫脹はみとめなかった。腓腹部の疼痛のため歩行は困難であったが、立位

の姿勢保持は可能であった。自覚的な腹痛はなく他覚的にも圧痛はみとめなかったが、血液検査では胆管系酵素の上昇と肝機能障害、高ビリルビン血症 (GOT 228IU/l, GPT 172IU/l, γ -GTP 1,543IU/l, LDH 267IU/L, ChE 141IU/l, ALP 589 IU/l, TB 3.7mg/dl, DB 1.9mg/dl), 高度の炎症反応 (CRP 17.8mg/dl), および腹部エコーにて胆嚢に胆泥貯留をみとめたため、胆嚢炎の診断で消化器内科に入院した。CKは正常 (123IU/l) であった。抗生剤治療にて胆嚢炎は改善傾向であったが、両側腓腹部の疼痛は持続したため、11月10日当科へ転科となった。

入院時現症：体温 38.8度。血圧 92/78mmHg。脈拍 120/分。表在リンパ節は触知せず。心雑音や肺雑音は聴取せず。右季肋部に軽度の圧痛あり。両側腓腹部に軽度の腫脹と発赤、熱感および著明な把握痛をみとめた。

神経学的所見：意識は清明。脳神経系は正常。運動系では徒手筋力テストで両側下腿屈筋に2/5の筋力低下をみとめた。足の屈曲により著明な疼痛をともなうため、筋力自体の正確な評価は困難と考えられた。上肢の深部腱反射は正常。下肢では両側アキレス腱反射の消失をみとめた。表在覚、深部覚は正常。回内回外試験、指鼻試験、膝踵試験は正常で四肢の運動失調はみとめなかった。歩行時に両側腓腹部の疼痛をともなうため、歩行は困難であった。Romberg試験、Mann試験は正常。つま先立ちも疼痛のため困難であった。

入院時検査所見：白血球は正常 (4,500/ μ l) だったが、白血球分画では好中球高値 (84%) と CRP は依然高値であった

*Corresponding author: 秋田赤十字病院神経内科 [〒010-1495 秋田市上北手猿田字苗代沢 222-1]

¹⁾秋田赤十字病院神経内科

²⁾同 放射線診断科

(受付日：2011年3月15日)

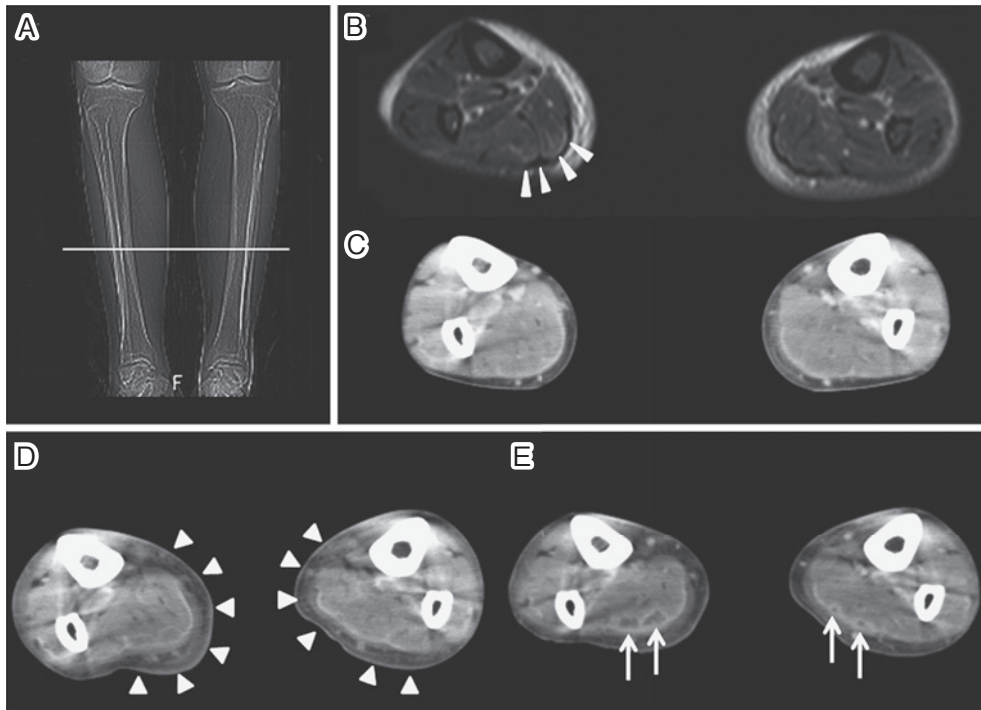


Fig. 1 CT and MRI of the calf muscles obtained at admission (B, C) and the 26th hospitalization day (D, E).

(A) X-ray image of both lower legs and a slice line of following CT and MRI

(B) Fat suppression image showed slight hyperintense signals on the surface of right calf muscles (arrow heads). (1.5T; TR 2,800 ms, TE 55 ms).

(C) Enhanced CT image showed no abnormality in both calf muscles and fascia. Aponeurosis of achilles tendons showed linear high-density areas around the calf muscles.

(D) Follow-up plain CT image showed subcutaneous low-density areas (arrow heads).

(E) Follow-up enhanced CT image showed subfascial low-density areas surrounded by enhanced membrane (arrows).

(21.8mg/dl). 2日前と比較し、CKは656IU/lと上昇したが、肝機能障害、高ビリルビン血症は改善傾向をみとめた(GOT 149IU/l, GPT 99IU/l, γ -GTP 932IU/l, LDH 219IU/L, ChE 97IU/l, ALP 424IU/l, TB 3.3mg/dl, DB 2.3mg/dl). 凝固系の異常(APTT 34.5秒, Fibrinogen 610mg/dl, FDP 7.0 μ g/ml, D-dimer 2.61 μ g/ml)をみとめたがDIC score 3点とDICにはいってなかった。血中エンドトキシンは39.3pg/ml(基準値10pg/ml以下)と高値であり、血液培養にて*E. tarda*が検出された。腹部CTでは軽度の胆嚢腫大と胆泥貯留をみとめ、筋の造影CTでは両側ヒラメ筋、腓腹筋に低吸収域をうたがう所見をみとめたが、MRI(脂肪抑制T₂強調画像)では同部位に一致した信号異常はみとめずartifactと考えられた(Fig. 1B)。ただし、下腿は均一な磁場の構成が難しく、本例のMRIでは十分な脂肪抑制をかけられない画像となったためartifactの可能性は否定できないものの、右腓腹筋内側頭、外側頭の筋膜炎下に軽度の高信号域をみとめた(Fig. 1B)。

経過：臨床経過をFig. 2に示す。*E. tarda*感染による敗血症、胆嚢炎および筋膜炎をうたがう、抗生剤をスルバクタム・セフォペラゾン(1g/日)からメロペネム(1g/日)に変更した。血清CKは翌日には197IU/lまですみやかに正常化した

が、第7病日にふたたび39度台の発熱と両側下腿の疼痛の増強をみとめたため、*E. tarda*に感受性のあるピペラシナトリウム(4g/日)と塩酸シプロフロキサシン(600mg/日)に変更した。しかし39度台の熱が連日持続し炎症反応の低下もみとめず、両側腓腹部と足背部の腫脹の増悪、熱感、発赤をみとめたため、第10病日にイミペネム・シラスタチンナトリウム(2g/日)と硫酸アミカシン(200mg/日)に変更し、第14病日から利尿薬(フロセミド20mg, スピロノラクトン50mg)による抗浮腫治療を追加したところ、腫脹の軽減、CRPの低下と解熱傾向がみとめられた。下腿浮腫の原因として深部静脈血栓症もうたがわれたため、第26病日に筋CTを撮像したところ深部静脈血栓はみとめられなかったが、下腿内側の皮下に浮腫をうたがわせる低吸収域をみとめた(Fig. 1D)。また両側腓腹筋の筋膜炎下には膿瘍をうたがわせる低吸収域をみとめ、同部位の周囲には造影効果のみとめた(Fig. 1E)。筋自体の腫脹や造影効果はみとめなかった。外科的ドレナージも検討されたが膿瘍が少量であり、貯留部位の同定が困難と考えられたため見送られた。偽膜性腸炎を合併したため、第25病日から塩酸バンコマイシン(2g/日)の内服治療を9日間おこなったあと、第33病日から塩酸セフォゾブラン(2g/日)を

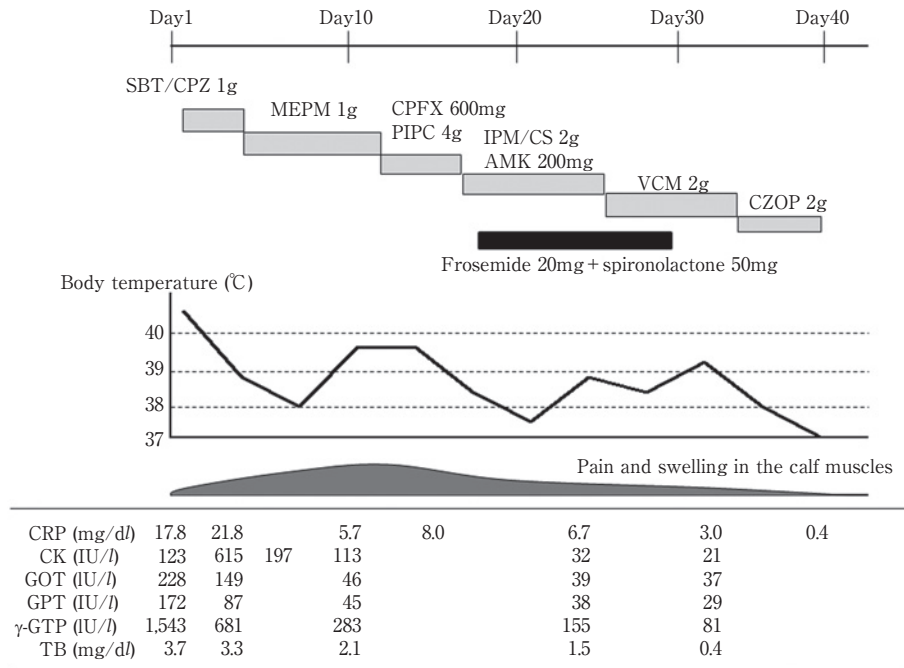


Fig. 2 Clinical course of the patient.

Body temperature and serum C-reactive protein (CRP) level fluctuated in spite of treatment of the patient with several antibiotics to which *E. tarda* is susceptible.

開始し、第43病日によく炎症と発熱は沈静化し退院となった。

考 察

E. tarda は腸内細菌科の *Edwardsiella* 属に属するグラム陰性桿菌であり、淡水、海水いずれにも生息し、両生類や魚類から分離されている¹⁰⁾。一方ヒトにおいては常在菌とは考えられていない¹¹⁾。ヒトへの感染形態としては下痢を主症状とする腸管感染が約8割を占めるとされ¹²⁾、非腸管感染症としては肝膿瘍、髄膜炎、胆管炎、子宮内感染、蜂窩織炎などの報告がある⁵⁾¹⁰⁾¹²⁾¹³⁾。とくに蜂窩織炎については海外では淡水、海水中の外傷によってひきおこされた報告をみとめるがまれである⁵⁾¹⁰⁾¹²⁾¹³⁾。さらに敗血症と壊死性筋膜炎や蜂窩織炎などの軟部組織の感染症を合併した報告はかなりまれであり、われわれが渉猟しえた範囲では8例のみであった(Table 1)。これらの特徴としては、1) 致死率が非常に高いこと(8例中7例は死亡)、2) 下肢が好発部位であること、3) 肝硬変や糖尿病、慢性腎臓病などの基礎疾患を有する例が多いこと(8例中7例)、4) 本邦での報告が多いこと(8例中7例)などが挙げられる。これらの既報とくらべ本例では下肢に局限した炎症を示した点が共通しているものの、良好な転帰をとったこと、さらにCTにて両側腓腹部の病変を指摘できたことが特徴として挙げられる。

一般に *E. tarda* による蜂窩織炎は治療によく反応し予後も良いが¹⁾、非腸管感染症で敗血症を呈したばあいの致死率は38~50%と高く予後不良であることが知られている¹⁾²⁾。事

実、敗血症と壊死性筋膜炎あるいは蜂窩織炎を合併した既報8例の予後を見ると(Table 1)、藤井らの症例は治療中の学会報告のため正確な予後は不明であるものの⁹⁾、ほかの7例はすべて死亡にいたっている^{2)~8)}。とくに丸毛ら⁴⁾、藤本ら⁶⁾の例は1日の経過で急激な転帰をとっており、*E. tarda* による敗血症が短期に重篤化しやすいことは要注意である。*E. tarda* による壊死性筋膜炎や蜂窩織炎の病態としては、既報8例の中で *E. tarda* は筋膜自体²⁾⁹⁾や皮膚の壊死部³⁾あるいは水疱⁶⁾⁷⁾から検出されていること、また *E. tarda* は chondroitinase や dermatonecrotic toxin などを産生することなどから¹⁾、*E. tarda* が筋膜や皮下組織に直接感染し、そこで産生された酵素や毒素によって筋膜や皮膚の組織障害がひきおこされている可能性が考えられる。急激な重症化の原因は不明であるが、*E. tarda* による敗血症の約8割に肝胆道疾患や悪性腫瘍、自己免疫疾患などの基礎疾患をみとめていることから基礎疾患の有無が予後に影響を与えていると考えられており²⁾、既報をみても8例中7例にこうした基礎疾患が合併している(Table 1)。とくに肝炎や肝硬変などの肝疾患を有するばあいは網内系機能低下による菌のクリアランス障害、動静脈シャントによる解毒能の低下などが重症化の原因として考えられている²⁾。したがって本例が良好な転帰をとった理由としては、このような基礎疾患を有してなかったことが推察される。

E. tarda による軟部組織感染症において画像的に筋膜周囲の病変を指摘したのは本例がはじめてであるが、本例では生検をおこなっていないため炎症部位の正確な評価は困難である。前述の既報8例の中ではWangらの報告⁵⁾を除き、すべて生検により壊死性筋膜炎の診断が確定されているが、本例で

Table 1 Reported cases with both soft-tissue infection and sepsis associated with *Edwardsiella tarda*.

Author, year	Age (ys)/ Sex	Site	Source of isolation	Diagnosis	Serum CK level (IU/l)	Underlying illness	CT findings	Clinical course	Outcome	Reference No.
Matsushima et al. 1996	67/M	Right lower leg	Fascia Blood	Necrotizing fasciitis	1,620	Liver cirrhosis Hepatoma	NE	14 days	Died	2
Tohira et al. 2001	55/M	Both arms & thigh	Skin Blood	Necrotizing fasciitis	1,772	None	NE	37 days	Died	3
Maruge et al. 2005	60/M	N/A	Blood	Necrotizing fasciitis	N/A	Hepatitis C	NE	1 day	Died	4
Wang et al. 2005	55/M	Both legs	Blood	Cellulitis	N/A	Liver cirrhosis Diabetes mellitus Hepatoma	NE	N/A	Died	5
Fujimoto et al. 2006	75/M	Both lower legs	Vesicle Blood	Necrotizing fasciitis	91	Liver cirrhosis Hepatoma	NE	1 day	Died	6
Nishiyama et al. 2007	70/M	Both lower legs	Vesicle Blood	Necrotizing fasciitis	N/A	Liver dysfunction Diabetes mellitus	NE	15 days	Died	7
Tamura et al. 2009	71/M	Both legs & hip	Stool Blood	Necrotizing fasciitis Cellulitis	84,000	Alcoholic liver injury	NE	8 days	Died	8
Fujii et al. 2009	46/M	Both thigh & hip	Fascia Blood	Necrotizing fasciitis	N/A	Chronic kidney disease	NE	24 days	Unknown	9
This case. 2011	49/M	Both lower legs	Blood	Fasciitis?	656	None	Subfascial fluid	43 days	Recovered	

N/A: Not available; NE: Not examined

はCTにて筋膜下に膿瘍をうたがう低吸収域と皮下に浮腫をうたがう所見をみとめたことから、敗血症に続いて血行性に *E. tarda* が腓腹部の皮下組織や筋膜に感染し、そこで局所的な炎症をひきおこしたことが推察される。本例では一過性にCK値は上昇したものの、CK値は軽度であり、翌日にはすみやかに低下したことから、運動にともなう機械的な筋への負担から一過性にCKが上昇した可能性も考えられる。一方、artifactの要素は完全には否定できないものの、筋MRIにて右腓腹筋筋膜下に高信号域をみとめたことや後日のCTにて同部位に膿瘍を示唆する低吸収域をみとめたことから、筋膜の炎症が筋の一部に波及した可能性は否定できない。*E. tarda* が筋自体に炎症をひきおこす可能性については、田村らの報告では数万単位の高CK血症と骨格筋自体に炎症細胞浸潤をみとめており⁸⁾、本菌は重症化したばあいは筋自体にも炎症をおこしうると考えられる。本例では各種抗生剤を駆使した治療をおこなったにもかかわらず、なかなか解熱せず治療に難渋した。遷延する腓腹部の炎症と腫脹の原因としては膿瘍や浮腫を形成していたことが一つの要因として考えられるが、病態の把握に筋CTは有用であった。

本例の *E. tarda* の感染経路については不明だが、一般に *E. tarda* が魚類から分離されること、発症前に寿司を食した後に発熱と解熱をくりかえした経緯などから、経口感染の後に敗血症がおり、その後胆道系や両側腓腹部に感染した可能性が考えられる。

E. tarda による壊死性筋膜炎はまれではあるが、immunocompromised host では敗血症にいたり致死的な転帰をとる可能性が高いため注意すべき菌種である。下腿の蜂窩織炎、筋膜炎の鑑別診断として今後 *E. tarda* 感染症も考慮する必要がある。

本稿の要旨は、第86回日本神経学会東北地方会（2010年3月6日、仙台）において発表した。

文 献

- 1) Janda JM, Abbott SL. Infections associated with the genus *Edwardsiella*: the role of *Edwardsiella tarda* in human disease. Clin Infect Dis 1993;17:742-748.
- 2) 松島昭三, 矢島佐江子, 田口智也ら. 壊死性筋膜炎を伴い、急激な転帰をとった *Edwardsiella tarda* 敗血症の1例. 感染症学雑誌 1996;70:631-636.
- 3) 東平日出夫, 横田順一郎. *Edwardsiella tarda*. 別冊 日本臨床 骨格筋症候群 (上巻). 初版. 大阪: 日本臨床社; 2001. p. 235-238.
- 4) 丸毛 聡, 水口真由美, 安田武洋ら. 急激な経過を辿った *Edwardsiella tarda* による壊死性筋膜炎, 敗血症ショックの1例 (会). 感染症学会雑誌 2005;79:228.
- 5) Wang IK, Kuo HL, Chen YM, et al. Extraintestinal manifestations of *Edwardsiella tarda* infection. Int J Clin Pract 2005;59:917-921.
- 6) 藤本真澄, 中尾一彦, 藤川敬太ら. 肝細胞癌合併C型肝硬変に発症し急速に敗血症性ショックに進展した *Edwardsiella tarda* 感染壊死性筋膜炎の1例. 肝臓 2006;47:273-274.
- 7) 西山秀樹, 楢本和美, 池上志乃富ら. 壊死性筋膜炎を伴った *Edwardsiella tarda* 感染症の一例 (会). 日本臨床微生物学雑誌 2007;17:130.
- 8) 田村哲也, 伊藤恭史, 土屋れい子ら. 壊死性筋膜炎をきたした *Edwardsiella tarda* 敗血症の1例. 日本集中治療医学会雑誌 2009;16:207-208.
- 9) 藤井幹子, 大林孝彰, 水谷良子ら. *Edwardsiella tarda* による壊死性筋膜炎を合併した腹膜透析患者の1例 (会). 日本透析医学会雑誌 2009;42:739.
- 10) Wilson JP, Waterer RR, Wofford JD, et al. Serious infection with *Edwardsiella tarda*. Arch Intern Med 1989;149:

- 208-210.
- 11) 小野川尊, 寺山 武, 善養寺浩ら. 健康人からの *Edwardsiella tarda* および硫化水素産生大腸菌の検出. 感染症誌 1976;50:10-17.
- 12) Jordan GW, Hadley WK. Human infection with *Edwardsiella tarda*. Ann Intern Med 1969;70:283-288.
- 13) Clarridge JE, Musher DM, Fainstein V, et al. Extraintestinal human infection caused by *Edwardsiella tarda*. J Clin Microbiol 1980;11:511-514.

Abstract

A case of fasciitis localized in the calf muscles associated with *Edwardsiella tarda* sepsis

Kenju Hara, M.D.¹⁾, Haruka Ouchi, M.D.¹⁾, Makiko Kitahara, M.D.¹⁾,
Ken Shibano, M.D.¹⁾, Takaharu Miyauchi, M.D.²⁾ and Hideaki Ishiguro, M.D.¹⁾
¹⁾Department of Neurology, Akita Red Cross Hospital
²⁾Department of Radiology, Akita Red Cross Hospital

A 49-year-old man presented with fever and pain, redness, swelling, and difficulty in walking. The serum C-reactive protein (CRP), creatin kinase (CK), and endotoxin levels were elevated. A blood culture revealed *Edwardsiella tarda* (*E. tarda*). Computed tomography (CT) showed subfascial and subcutaneous low-density areas in the lower legs, suggesting focal abscesses and edema. The patient was likely to have necrotizing fasciitis or cellulitis. He was successfully treated with several antibiotics and discharged after 43 days. Because *E. tarda* causes sepsis and fulminating necrotizing fasciitis with a high mortality rate in patients with an underlying illness, it should be considered a potentially important pathogen. The lack of an underlying illness may be a factor for a good outcome in this case.

(Clin Neurol 2011;51:694-698)

Key words: *Edwardsiella tarda*, sepsis, necrotizing fasciitis, calf muscles
