

—— 症例報告 ——

難治性下腿潰瘍に生じた創傷蠅蛆症の1例

永 沼 しおり, 小 林 愛 里*, 池之内 初**
斎 藤 陽***, 草 刈 良 之*, 三 枝 聖****

要旨： 蠅蛆症とは、ハエの幼虫が引き起こす皮膚病変である。過去の戦争時や飢餓時など創傷が不潔な環境で放置される社会的に劣悪な状況での発生が多く、令和の日本では稀な疾患といえる。また、蛆虫を用いて創傷の治癒を図るマゴットセラピーは、数千年前より活用されていた記録がある。抗菌薬や外科技術の発展により一時衰退したものの、耐性菌の出現や難治性潰瘍の増加をうけて近年再評価を受けている。今回、特発性下腿浮腫の患者が左下腿前面と左足背に難治性の潰瘍を形成した。疼痛のため創部を洗浄せず過ごした結果、左下腿前面の潰瘍に蛆虫が発生した。蛆虫を除去し種々の外用薬を用いて潰瘍治療を継続したところ、左下腿前面の潰瘍は治癒したが左足背の潰瘍は改善を認めなかった。当症例では、蛆による短時間の蚕食が偶発的マゴットセラピーとなり創傷治癒を促進した可能性が考えられる。マゴットセラピーの有用性を示唆する一例を経験したため報告する。

緒 言

蠅蛆症とは、ハエの幼虫により引き起こされる比較的稀な疾患である。ヒトなどの大型哺乳類に寄生することで生活環が成立する寄生性のハエが引き起こす真性蠅蛆症と、寄生をしなくても生活できるハエが偶発的に人体を成長の場とする偶発性蠅蛆症の2つに大きく分けられる。今回、うっ滞性皮膚炎として皮膚科で加療中の患者の左下腿前面と左足背に潰瘍が発生し、前者に150～200個体程度の蛆による蚕食を認めた。偶発性蠅蛆症として加療を行ったところ、蛆虫の発生した左下腿前面の潰瘍は治癒したが、左足背の潰瘍は改善が得られなかった。蛆による蚕食が偶発的マゴットセラピーとなった可能性が考えられ、マゴットセラピーに関する文献的考察を加えて報告する。

症 例

80代、男性

【主訴】 両下腿の腫脹、発赤、潰瘍

【現病歴】

2011年ころより緩徐進行性の多発神経障害があり、2015年にA大学病院神経内科で抗MAG（myelin-associated glycoprotein）抗体陽性多発神経障害と診断とされた。免疫グロブリン投与とステロイドパルス療法を施行したが症状は不変であり、対症療法のみで経過をみる方針となった。

2018年頃になると深部感覚障害の増悪のため歩行ができなくなり、ADLは常時車椅子となった。

2020年3月に下腿の皮脂欠乏と水疱形成を主訴に皮膚科を受診した。両下腿の著明な浮腫と、右下腿のびらんおよび水疱形成を認めたため、うっ滞性皮膚炎の診断で加療が開始された（図1A）。

【身体所見】

神経学的所見：意識清明、脳神経症状なし、四肢筋力低下なし、腱反射は四肢で消失、感覚障害重度（四肢末端異常知覚、深部感覚低下）、立位

仙台市立病院初期研修医

*同 皮膚科

**同 脳神経内科

***同 血液内科

****岩手医科大学生物学科



図1. 下肢肉眼所見

A: 2020年3月. 右下腿にびらんと水泡形成を認める.

B~C: 2021年6月X日. 下肢はアカツキ病で, 2か所の潰瘍あり. 左下腿潰瘍には蛆虫が発生.

D: 2021年6月X+1日. 潰瘍部デブリドマン後. 左下腿の蛆虫は消失している.

E: 2021年10月. 左下腿の潰瘍はほぼ上皮化. 左足背の潰瘍は著変なし.

可能だが歩行不可

【既往歴】

鼠径ヘルニア（手術）, 大腸ポリープ（切除）, 抗MAG抗体陽性多発神経障害, MGUS（意義不明の単クローン性免疫グロブリン血症）IgM-κ型, むずむず足症候群, 白内障（手術）

【検査所見】

血液検査: 炎症反応の上昇, 凝固の亢進, IgM κ鎖の上昇を認める（表1）.

尿検査: 尿蛋白の漏出はなし（表1）.

心電図, 胸部レントゲン, 心エコー, 下肢エコーで異常所見なし.

単純CT: 体幹部に特記所見なし B 両側下腿の皮下に網状影あり（左優位）. 深部膿瘍形成や骨破壊像はなし（図2）.

経 過

2020年3月より外用薬にて加療を開始するも増悪傾向で, 7月になると左足背に潰瘍が出現し, 2021年3月には左下腿前面にも潰瘍が出現した.

6月某日, 左下腿の潰瘍に多数の蛆を認めた（図1B・C）. 創傷蠅蛆症として下肢全体を洗浄し, 鋭匙で潰瘍部の壊死組織に対しデブリドマンを施行した. 可視範囲内の蛆虫をすべて除去し, 殺虫目的にヨードホルムガーゼで被覆したところ, 翌日には疼痛や潰瘍周囲の発赤は改善が得られ, 左下腿の潰瘍部に蛆虫の残存は認めなかった（図1D）.

7月末になっても左下腿および左足背の潰瘍の改善は得られず, 浮腫の原因精査目的に全身CT

表 1. 血液検査および尿検査結果

血算・血液像		生化		膠原病スクリーニング	
白血球数	9,100 / μ L	AST	11 U/L	抗核抗体	40(均質型, 斑紋型)
赤血球数	$4.61 \times 10^6 / \mu$ L	ALT	8 U/L	SCC 抗原	1.7 ng/mL
Hb	14 g/dL	LDH	160 U/L	P-ANCA	<1.0 U/mL
血小板数	$320 \times 10^3 / \mu$ L	総蛋白	7.2 g/dL	C-ANCA	<1.0 U/mL
好中球分節核球	66.6 %	Alb	3.9 g/dL	IgG	1,141 mg/dL
好酸球	2.8 %	BUN	16 mg/dL	IgM	464 mg/dL
好塩基球	1 %	Cre	0.9 mg/dL	IgA	243 mg/dL
単球	64 %	eGFR	619 ml/min/1.73 m ²	遊離L鎖 κ 鎖	83.1 mg/L
リンパ球	23.2 %	Na	144 m mol/L	遊離L鎖 λ 鎖	24.8 mg/L
凝固		K	3.9 m mol/L	κ/λ 比	3.35
		Cl	102 m mol/L	VEGF	870.3 pg/mL
		CRP	2.14 mg/dL	甲状腺機能 (X-5 年時)	
Fib	605 mg/dL	BNP	9.1 pg/mL	FT3	2.73 pg/mL
D-ダイマー	1.77 μ g/dL			FT4	1.05 pg/mL
				h-TSH	1.01 μ IU/mL
尿					
尿糖定性	(-)	pH	5.5		
蛋白定量	12 g/g $\cdot$ Cre	比重	1.019		
ウロビリノーゲン	($\pm$)	潜血反応	(2+)		
ビリルビン	(-)	赤血球	5 $\sim$ 9 /HPF		
ケトン体	(-)	白血球	>100 /HPF		

を施行するも明らかな異常所見は認めなかった。

11 月になると左下腿の潰瘍は上皮化したものの左足背の潰瘍は著変なく、トラフェルミン噴霧剤（フィブラストスプレー 500[®]）の使用を開始した。その後も潰瘍治療継続したが左足背の潰瘍は改善が得られていない。

ハエの同定

創部より採集した蛆 1 個体を消毒用エタノール液浸潤標本とし、岩手医科大学生物学科 三枝聖氏に同定を依頼した。腹部末節の後方気門に 2 本のスリットがあるため 2 齢幼虫であり、また後方気門を囲むキチン環部分にボタンと呼ばれる構造を欠くことからニクバエ科とわかった（図 3）。ハエの同定は非常に難しく、成虫の所見も必要なため種の特定には至らなかったが、発生時期と居住地の気温からセンチュウバエ（*Sarcophaga peregrina*）あるいはナミニクバエ（*Sarcophaga*

similis）のいずれかである可能性が高い。加えて同居の妻が来院前日のガーゼ交換の際には創部の卵塊や蛆に気づかなかったという点も、採集された蛆が卵胎生で 1 齢幼虫を産仔するニクバエ科であることを支持する。

考 察

蠅蛆症：蠅蛆症はハエ幼虫症やハエ蛆症ともいい、双翅目に属するハエの幼虫が引き起こす皮膚病変を指し、偶発性蠅蛆症（*facultative myiasis*）と真性蠅蛆症（*obligatory myiasis*）とに分けられる^{1,2)}。偶発性蠅蛆症は不潔な創傷部にキンバエやニクバエなどが産卵したり、ハエが産卵した食物を摂取したりすることで発症する。これらのハエは人体組織等を食べ成長するが、ヒトへの寄生を経なくても成長や繁殖が可能である。一方で真性蠅蛆症は、ヒト等の大型哺乳類の皮膚内に寄生することで生活環が成立する中南米のヒトヒフバエ

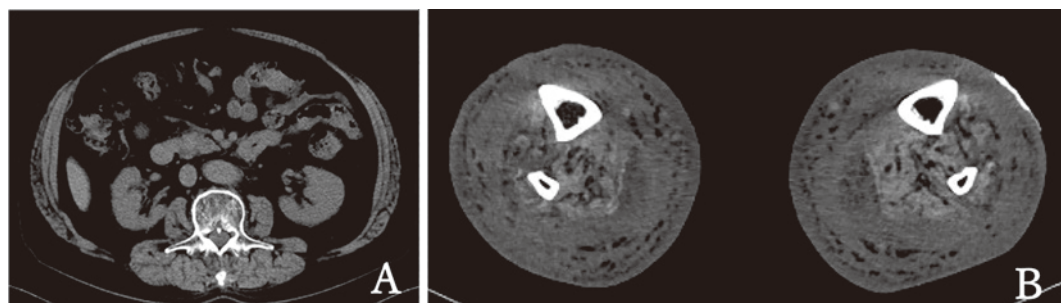


図2. 単純 CT 画像
A: 体幹部, B: 下肢

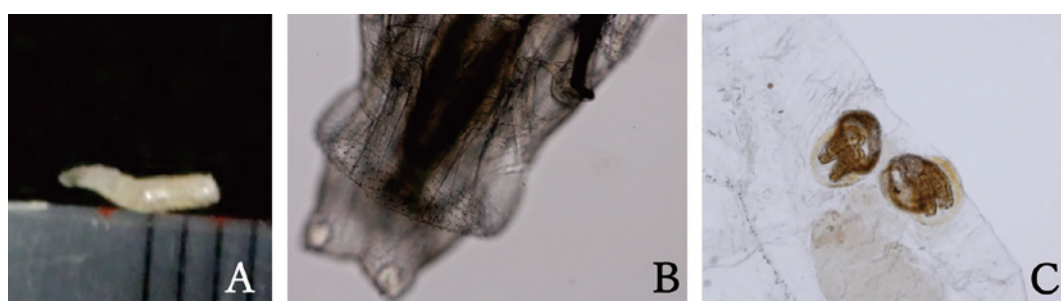


図3. 創部にいた蛆虫
A: 弱拡大像, B: 頭部の口器, C: 後方気門 (顕微鏡写真)

(*Dermatobia hominis*) やアフリカのヒトクイバエ (*Cordylobia anthropophaga*) 等により引き起こされる。日本国内には真性蠅蛆症を引き起こすハエは生息していないため、渡航歴がある患者が粉瘤様の結節と掻痒感や疼痛の訴えで来院する例が多い。

また、ICD-10³⁾ ではその発生部位により、皮膚蠅蛆症、創傷蠅蛆症、眼蠅蛆症、鼻咽頭蠅蛆症、耳蠅蛆症、その他の部位の蠅蛆症、蠅蛆症 詳細不明に分類されている。

当症例は偶発性創傷蠅蛆症に分類され、不潔な環境で創傷が放置されているといった社会的に劣悪な状況が背景にある場合が多い。過去や途上国における戦争時や飢饉時の報告があるが、現代日本においては、乳幼児あるいは高齢で介護を必要とする者のネグレクトや、精神疾患におけるアパシーなどが背景となって生じる例を考慮しなければならない⁴⁾。当症例は高齢の妻との二人暮らしであり、本人の頑固な性格から入浴を勧める妻

の助言を聞き入れないことや、介護サービスへの拒否などが環境因子となっている。今後も高齢化社会や核家族化が進むにつれ同様のケースの発生が想定され、適切な医療・介護サービスの利用や、親族や地域の協力体制を整えることが偶発性蠅蛆症の予防につながるだろう⁵⁾。

当症例における難治性潰瘍の背景：浮腫は局所性浮腫と全身性浮腫に大別され、圧痕の有無が鑑別に有用である⁶⁾。当症例では両下肢に局限した圧痕性の浮腫を認めたが、全身性の浮腫でも重力に従い下肢に優位な浮腫が出現することも多いため、全身性浮腫を否定することはできなかった。圧痕を伴う限局性浮腫の鑑別として下肢の動静脈の精査が行われたが、深部静脈血栓症 (deep venous thrombosis : DVT) や静脈瘤・うっ滞、動脈閉塞はいずれも否定された。圧痕を伴う全身性浮腫の鑑別として、心不全はBNP値や心エコー、胸部レントゲン画像に異常を認めず否定的であった。尿蛋白や肝機能と腎機能も正常であり、血清

アルブミン値の低下なども認めなかった。また抗MAG抗体陽性多発神経炎では、M蛋白の出現に伴い浮腫が生じる可能性も否定はできないが、当患者のように著明な浮腫を来すのは一般的ではない⁷⁾。M蛋白血症と多発神経障害を認め、著明な浮腫を来す疾患としてPOEMS症候群（クロウ深瀬症候群）が知られているが、当症例では血清血管内皮増殖因子（vascular endothelial growth factor: VEGF）の上昇も、CTでの臓器腫や骨病変も認めていない。さらに、POEMS症候群で認めるM蛋白軽鎖はほぼ全例でλ型である^{8,9)}が、当症例ではIgMのκ型が上昇しているなど、診断基準を満たさなかった。加えて非圧痕性の浮腫を来す疾患についても鑑別したが、甲状腺機能にも問題はなく、ANCAの上昇もないため血管炎も積極的に疑われない。以上より当症例の浮腫は、除外診断的に特発性下腿浮腫と診断する。

皮膚生検も施行し、真皮上層～中層で壁肥厚と内皮細胞の腫大を伴う毛細血管の増生を認めることからうつ滞性皮膚炎に矛盾しない所見であり、血栓およびコレステロール塞栓や血管炎の所見は認めなかった。

マゴットセラピー：蛆は数千年前より創傷治療に用いられていた記録があり、19世紀頃には蛆虫を創傷部に意図的に寄生させるマゴットセラピーが利用されるようになった¹⁰⁾。1928年にペニシリンが発見されて以降、抗生物質の開発および外科技術の進歩により一時衰退したが、耐性菌の出現や糖尿病性壊疽等の難治性潰瘍の出現により再評価を受けている。

2004年には米国にて無菌環境で培養したヒロズキンバエ（*Lucilia sericata*）の幼虫が医療用蛆として認可を受け、欧米などを中心に活用されるようになった。日本国内においては、2004年に岡山大学が足潰瘍6症例へのマゴットセラピーの報告をしており¹¹⁾、その機序として①蛆虫の分泌する消化液による壊死組織のデブリドマン作用、②蛆虫の分泌物による創部のアルカリ化や蛋白分解酵素により感染防御に有用であること、③局所の免疫作用を増強することによる肉芽形

成の促進等が挙げられている。創傷部の湿潤環境を維持できるためWound Bed Preparationに有利で、麻酔せずデブリドマンを行える等のメリットがある。一方、創部に虫が蠢く感覚や視覚的忌避感から精神的負担を生じることもあり、日本国内では現在保険適応がせず実施施設もごく限られている。

当症例では左下腿と左足背の二か所の潰瘍のうち、蛆による蚕食を認めた左下腿では潰瘍が治癒したが、蛆虫が発生しなかった左足背の潰瘍は殆ど改善を認めていない。いうまでもなく潰瘍の深達度や血流の状況による差は考慮すべきであるが、外観上明らかな潰瘍の深達度の差異はなく、鋭匙でのデブリドマン時の出血を見る限り血流の著しい差も認めていないことから、左下腿の潰瘍における蛆虫の発生が偶発的なマゴットセラピーとなり創傷治療が促進された可能性が考えられる。ただし自然発生した蛆虫に関しては、医療用蛆虫と違い感染を起こす可能性も高く、蠅蛆症の患者が受診した際には虫体は積極的に除去すべきであることは間違いない。

結 語

深部感覚障害のある特発性下腿浮腫の患者が、左下腿前面と左足背に難治性潰瘍を形成した。車椅子上で座位のまま過ごし、疼痛のため創部を洗浄せず過ごした結果、左下腿前面の潰瘍に蛆虫が発生した。蛆虫を除去し種々の外用薬を用いて潰瘍治療を継続したところ、左下腿前面の潰瘍は治癒したが、左足背の潰瘍は改善を認めなかった。蛆による短時間の蚕食と、受診時の迅速かつ適切な処置により、偶発的にマゴットセラピー様の効果が認められた可能性が考えられ、マゴットセラピーの有用性を示唆する一例を経験したため報告した。

最後に、幼虫の同定をしていただいた岩手医科大学生物学科 三枝聖先生に感謝申し上げる。

参 考 文 献

- 1) 大塚藤男 他：膚科学 第10版。株式会社金芳堂、pp. 901-902, 2018

- 2) 今井壯一：世界の嫌われもの ハエ・ゴキブリ。モダンメディア **57**(8) 衛生昆虫の解説：243-247, 2011
- 3) B87 Myiasis, ICD-10 Version 2016, <https://icd.who.int/browse10/2016/en#/B87>, (accessed on Dec 15, 2021)
- 4) 梁取明彦：最新皮膚科学大系 第1版 16巻。中山書店, pp. 15-18, 2003
- 5) 森 知花 他：認知症高齢者の左下腿潰瘍に発生した蠅蛆症の1例。皮膚臨床 **62**(9)：1359-1362, 2020
- 6) 日本臨床検査医学会ガイドライン作成委員会：臨床検査のガイドライン JSLM2018。一般社団法人日本臨床検査医学会, pp. 131-136, 2018
- 7) 桑原 聡：M蛋白血症と末梢神経障害。日本内科学会雑誌 **101**(8), pp. 2238-2241, 2012
- 8) 日本骨髓腫学会：多発性骨髓腫の診療指針 第5版。株式会社文光堂, pp. 84-87, 2020
- 9) Angela Dispenzieri et al.：POEMS syndrome：definitions and long-term outcome. BLOOD **101**(7)：2496-2506, 2003
- 10) 波利井清紀 他：形成外科治療手技全書 III 創傷外科 第1版。京誠堂出版株式会社, pp. 350, 2015
- 11) 三井秀也 他：Diabetic foot に対するウジムシ治療。J Jpn Coll Angiol **45**：443-450, 2005