

2. 褥瘡治療の実際 ①創を評価する

茂木精一郎

要約 褥瘡発症の直接的機序の一つとして、持続的な圧迫による虚血とその後の再灌流による組織の傷害、炎症が考えられている。発症初期の皮膚症状は、組織の傷害の炎症、進行を反映して日々変化する。壊死の進行が停止して壊死部の範囲と深さが確定するまでの期間を急性期褥瘡、その後を慢性期褥瘡として分類できる。慢性期以降には、褥瘡創面の色調による病期分類や、DESIGN 分類による評価を行い治療方針を決定していく。そのためには、創の状態を正しく評価することが求められる。

Key words : 褥瘡, 急性期褥瘡, 慢性期褥瘡, 虚血再灌流, NPUAP 分類, DESIGN-R

(日老医誌 2013; 50: 592-596)

はじめに

褥瘡の適切な管理、治療には、定期的に創部の評価を行い、その後の治癒あるいは悪化の可能性を検討しながら、ケア、治療計画を立てていくことが重要である。そのためには、創の状態を正しく評価することが求められる。本稿では、創を多角的に評価するために必要な知識として、急性期と慢性期褥瘡の違い、創表面の色調に基づいた治癒過程と治療目標について概説する。また、深達度による分類、褥瘡評価用アセスメントツールである DESIGN による評価についても概説する。

急性期褥瘡について

褥瘡の発症直後は急性炎症反応によって紅斑を呈するが、その後、組織傷害の程度、深さを反映して皮膚の状態が急速に変化する。組織傷害が真皮中層にとどまれば、紅斑→水疱→びらん→浅い潰瘍を、真皮深層以下にまで及ぶと、紅斑→紫斑→血疱→壊死→深い潰瘍を呈する。通常、壊死の進行が停止して壊死部の範囲と深さが確定するまでには1~3週間かかり、このような時期を急性期褥瘡と呼ぶ^{1)~3)}(図1:左)。従って、この時期に褥瘡の重症度を正確に評価することは難しい。このことを念頭において、患者や家族に説明し、こまめに創部を観察する。

褥瘡の発症機序の一つとして、持続的な圧迫による虚

血と、その後の再灌流が組織の炎症、傷害を引き起こすことが考えられている⁴⁾⁵⁾。虚血に陥った組織に血液が再灌流すると(虚血再灌流)、組織障害因子である一酸化窒素(NO)や活性酸素が発生し、血管内皮細胞や周囲の組織を傷害し、より広範囲に組織傷害を来すことが知られている。近年の研究によって、褥瘡発症初期には虚血再灌流によって Monocyte chemoattractant protein (MCP)-1 が産生され、誘導されたマクロファージによる TNF- α を主体としたサイトカイン産生や NO の産生が組織傷害を誘導することが示されており、急性期褥瘡の病態を反映していると考えられる⁵⁾。

➤ 急性期褥瘡における創評価のポイント

- 発症初期は紅斑という皮膚変化として観察される。褥瘡の好発部位(圧迫が加わる部位、骨突出部位)に紅斑が観察された場合、紅斑が褥瘡の始まりか、圧迫による一時的なものかを確認する。体位交換により圧迫を解除し、30分以上経過しても残る紅斑は褥瘡の始まりと判断する⁶⁾。
- ある程度の広がりをもつ紫斑を呈する場合、組織傷害は真皮深層以下に達していることが多く、深達性褥瘡に至る可能性を考えるべき重要な所見である(図1:左下の写真)。
- 褥瘡と間違えやすい病態として、排泄物による接触皮膚炎・浸軟・びらん、真菌感染症、動脈性潰瘍、静脈性潰瘍、糖尿病性潰瘍、類天疱瘡の水疱、医療用テープによる接触皮膚炎などがあり、これらを鑑別する必要がある。これらは、必ずしも圧迫部位に一致しないことが特徴である。

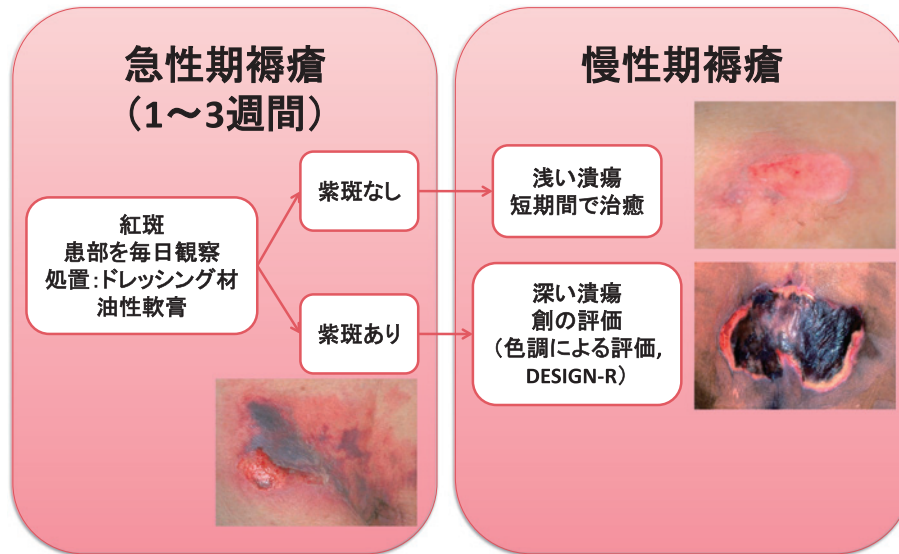


図1 急性期褥瘡と慢性期褥瘡について

➤ 急性期褥瘡の治療

まず、褥瘡が発症した原因として、不十分な減圧・除圧対策、ズレの存在、全身状態や栄養状態の悪化などの有無を検証し、改善を図る。壊死の及ぶ範囲が明らかになるまでは透明なポリウレタンフィルムなどを患部に貼付して定期的に観察する。体位変換による圧力の解除に加えて、NOや活性酸素といった組織傷害を引き起こす因子を抑制する薬剤が急性期褥瘡の進行を防ぐ治療薬として応用できる可能性も期待される。

慢性期褥瘡について

褥瘡発症から2~3週間経過すると組織傷害、壊死部の進展が止まることによって臨床所見が固定する。これ以降の時期を慢性期褥瘡と呼ぶ^{1)~3)}(図1:右)。例えば、真皮深層以下に壊死が及ぶ場合、紫斑から黒色壊死へと変化し周囲との境界が明瞭になってくる(図1:右下の写真)。これ以降は創の状態を観察し、褥瘡創面の色調による病期分類や、DESIGN分類による評価を行い治療方針を決定していく。創部表面を壊死物質が覆っている場合、壊死が皮下組織にとどまっているのか、それより深部にいたっているのか判断できないため、外科的デブリドマンを行ってから評価する必要がある。

➤ 褥瘡創面の色調による病期分類

褥瘡表面の色調に基づいて褥瘡の創傷治癒段階を評価する分類法である。この分類を用いて、褥瘡が治癒過程のどの段階にあるかを判断することによって治療方針を決めることができるため、臨床的有用性が高い。壊死が脂肪織以下に及ぶ深い褥瘡の創面は、黒色→黄色→赤色

→白色と変化しながら治癒に向かうことから、黒色期、黄色期、赤色期、白色期の4期に分類している(図2)。各々の時期に適した外用薬や医療材料等の使い方に関しては、他項を参照していただきたい。

① 黒色期

黒色期は塊状の黒色壊死物質が創面に固着した状態である。壊死組織除去、感染の制御を行い「肉芽形成のための環境づくり」を治療目標とする。壊死組織は肉芽形成を妨げるばかりでなく、細菌感染の温床となるので速やかに除去することが望ましい。壊死組織は生体にとっては異物と化しており、これを除去しようとする生体炎症反応が起こる。この炎症反応によって肉芽形成が抑制されるため、できる限り壊死組織を除去し、炎症期を短くすることが治癒期間の短縮につながる。

壊死組織の除去は外科的デブリドマンが第一選択である。抗菌作用のある外用薬を使用しながら、健常組織と壊死組織の境界が明瞭になった段階でデブリドマンを行う。黒色壊死物質を除去しないで放置しておくとう感染を起こす可能性が高くなる。黒色期の褥瘡周囲の発赤、腫脹、熱感が見られる場合は、皮下に広範囲な細菌感染を生じている可能性が高く、デブリドマンによる壊死物質の除去と排膿が必要となる。

② 黄色期

黄色期は、脂肪組織主体の壊死物質が残存するとともに滲出液が凝固付着した状態である。この時期も黒色期と同様に壊死物質の除去と感染制御を治療目標として、肉芽が増殖しやすい環境を作っていく。

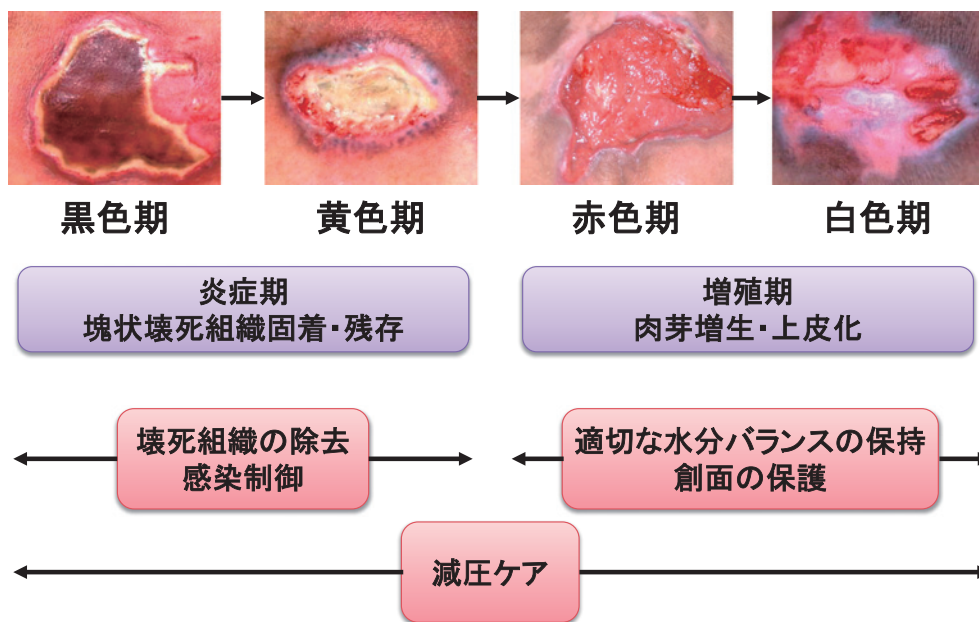


図2 慢性期褥瘡の病気分類と治療目標



図3 不良肉芽
白色調で硬く触れる。出血が少ない。

③ 赤色期

赤色期の創面は肉芽組織に覆われて赤色を呈する。創面の適切な水分バランスの保持と保護を行い、良性肉芽の増生を促し、欠損組織の補填を進める。湿潤環境によって増殖因子やサイトカイン、またそれらの産生細胞が効率よく肉芽組織に供給され、創傷治癒を促進させることが知られている。そのために創部を湿潤環境を保つことが重要になってくる。一方、過度の滲出液は肉芽組織の増生を抑制するだけでなく、感染の危険性も高めるため、「適切な」滲出液のコントロールが求められる。滲出液の増加は臨界的細菌定着 (critical colonization) や圧迫の存在を示唆する所見である。この滲出液中には、TNF-

α などの炎症性サイトカインが多く含まれており、肉芽形成を抑制する。

赤色期の創面を観察する際には、不良肉芽や褥瘡内褥瘡などの変化の有無に注意する。

- 不良肉芽

不良肉芽は白色調で硬く、表面に凹凸がある (なだらかではない)、粒の大きさが不整などの状態を呈する (図3)。このような肉芽組織は肉芽の増生に乏しく、創治癒につながらないため、外科的に除去する必要がある。

- 褥瘡内褥瘡 (Decubitus in Decubitus ; D in D)

不十分な除圧、ズレ対策や処置時にガーゼを厚く当てすぎることによって肉芽組織の一部が圧迫され肉芽内に褥瘡が生じた状態 (図4) である。創部をよく観察し、図4のような病変が肉芽組織内に見られた場合は、除圧対策や処置の改善を考慮する必要がある。

④ 白色期

白色期では、肉芽組織とその周囲組織の収縮が起こり、さらに周囲からの上皮化によって閉創に向かう。白色期には周囲からの上皮化を促すような外用薬や創傷被覆材を用いる。

➤ 褥瘡の深達度による病期分類

深達度による病期分類としてNPUAP (National Pressure Ulcer Advisory Panel) 分類が広く用いられている³⁾⁷⁾。褥瘡の深達度 (以下に示す) は初期状態であるステージIから、経時的にステージIVまで進行する。この分類は、褥瘡の深達度、重症度を評価するものであり、

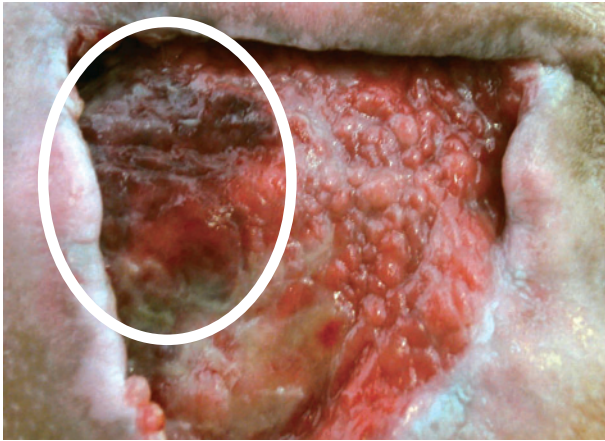


図4 褥瘡内褥瘡 (D in D)
肉芽組織内に黒色変化あり。

実際の治療における有用性は少ない。しかし、注意すべき褥瘡として、Deep Tissue Injury (DTI) という病態も含まれている。DTIとは、皮膚表面には発赤、潰瘍や壊死といった病変に乏しくても、その深層の皮下組織や筋に広範な壊死が起こっている状態である。これは、筋組織が皮膚と比べて虚血に弱いことが一因になっている⁸⁾⁹⁾。深部組織の損傷は表面皮膚からの観察が非常に難しいが、褥瘡発見時には常にDTIである可能性を考える必要がある。

ステージI：骨突出部位に限局する消褪しない紅斑を伴う、損傷のない皮膚。

ステージII：壊死組織を伴わない、赤色または淡紅色の創底をもつ浅い潰瘍として現れる真皮の部分の欠損、破れていないまたは開放した/破裂した血清で満たされた水疱として現れることがある。

ステージIII：表皮、真皮の全層組織欠損。皮下脂肪組織は確認できるが、骨、腱、筋肉は露出していない。組織欠損の深度が分からなくなるほどではない。ポケットや瘻孔が存在することがある。

ステージIV：骨、腱、筋肉の露出を伴う全層組織欠損。黄色または黒色壊死が創底に存在することがある。ポケットや瘻孔を伴うことが多い。

DTI疑い：圧力および/またはせん断力によって生じる皮下軟部組織の損傷に起因する、限局性の紫または赤褐色の皮膚病変、または血疱。

判定不能：壊死組織によって創が覆われている状態。

➤ DESIGNによる褥瘡の重症度および経過の評価

DESIGNとは日本褥瘡学会が開発した褥瘡状態判定ツールである^{1)~3)}。褥瘡の重症度を分類するとともに、治療過程を数量化することができる。その項目は、深さ

(Depth)、滲出液 (Exudate)、大きさ (Size)、炎症・感染 (Inflammation/Infection)、肉芽組織 (Granulation tissue)、壊死組織 (Necrotic tissue) の6項目で構成されており、それぞれの項目の英語の頭文字をとりDESIGNと表記されている。ポケット (Pocket) が存在する場合には最後にPを加えてDESIGN-Pと表記する。「重症度分類用」と「経過評価用」の2種類があり、「経過評価用」は治療過程をモニタリングできるように数量化している。7項目の総得点は0~28点で重症度が高いほど高得点になる。このDESIGN分類は急性期褥瘡では使用せず、慢性期褥瘡において、基本的に1週間に一回、あるいは変化があったときに評価する。また、近年、「この褥瘡はどのくらい治癒しやすい/しにくい」という予測ができる予測妥当性を併せ持つ「DESIGN-R」(RはRating (評価))を活用することも勧められている¹⁰⁾。

参考文献

- 1) 石川 治：褥瘡の疫学、予防、治療。皮膚臨床 2005; 47 (12): 1683-1692.
- 2) 石川 治：褥瘡局所治療ガイドライン。総合臨床 2009; 58 (9): 2000-2001.
- 3) 石川 治：Up to date 褥瘡発症機序と分類方法。MB Derma 2011; 180: 19-26.
- 4) 七川正一, 森 将晏：褥瘡発生初期段階における虚血再灌流障害の関与。褥瘡会誌 2005; 7 (1): 93-98.
- 5) Saito Y, Hasegawa M, Fujimoto M, Matsushita T, Horikawa M, Takenaka M, et al: The loss of MCP-1 attenuates cutaneous ischemia-reperfusion injury in a mouse model of pressure ulcer. J Invest Dermatol 2008; 128 (7): 1838-1851.
- 6) 石川 治：急性期褥瘡の治療。褥瘡局所治療ガイドライン編 (宮地良樹, 真田弘美編), メディカルレビュー社, 東京, 2007, p117-122.
- 7) 日本褥瘡学会編：褥瘡の深達度分類。在宅褥瘡予防・治療ガイドブック, 照林社, 東京, 2008, p26-27.
- 8) Nola GT, Vistnes LM: Differential response of skin and muscle in the experimental production of pressure sores. Plast Reconstr Surg 1980; 66 (5): 728-733.
- 9) 門野岳史：褥瘡はなぜできる？—発症機序—。Modern Physician 2008; 28 (1): 450-451.
- 10) 小玉光子：褥瘡の評価・DESIGN-Rの活用。褥瘡会誌 2011; 13 (2): 93-99.

理解を深める問題

問題1. 急性期褥瘡について誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a 褥瘡の発症直後は紅斑を呈する。
- b 褥瘡の発症直後より DESIGN による創の評価を行う。
- c 急性期に広がりをもつ紫斑を呈する場合、組織傷害は真皮深層以下に達していることが多い。
- d 通常、壊死の進行が停止して壊死部の範囲と深さが確定するまでには1~3週間かかる。
- e 壊死の及ぶ範囲が明らかになるまでは透明なポリウレタンフィルムなどを患部に貼付して定期的に観察する。

問題2. 次のうち誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a 褥瘡の発症機序の一つとして、虚血再灌流による組織傷害が考えられている。
- b 褥瘡発症から2~3週間経過し、臨床所見が固定された以降を慢性期褥瘡と呼ぶ。
- c 褥瘡と間違えやすい病変として、排泄物による接触皮膚炎、真菌感染症などが挙げられる。
- d 壊死が脂肪織以下に及ぶ深い褥瘡の創面は、黒色→白色→黄色→赤色と変化しながら治癒に向かう。
- e 黒色期は塊状の黒色壊死物質が創面に固着した状態である。

問題3. 次のうち誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a 黒色期の褥瘡周囲の発赤、腫脹、熱感が見られる場合は、皮下に広範囲な細菌感染を生じている可能性が高い。
- b 肉芽組織内に黒色変化が見られた場合は、除圧対策や処置の改善を考慮する必要がある。
- c 不良肉芽は肉芽の増生に乏しく、創治癒につながらないため、外科的に除去する必要がある。
- d DTI とは、皮膚表面は壊死、潰瘍といった病変がなくても、深層の皮下組織や筋に広範な壊死が起こっている状態である。
- e 深達度による病気分類として DESIGN 分類が広く用いられている。

問題4. DESIGN について誤っているのはどれか。1つ選べ。

- a DESIGN は褥瘡の重症度を分類するとともに、治癒過程を数量化することができる。
- b DESIGN-P 分類では、7項目の総得点は0~28点で重症度が高いほど高得点になる。
- c 最近では、予測妥当性を併せ持つ「DESIGN-R」が活用されている。
- d DESIGN-P 分類は、深さ、滲出液、大きさ、炎症・感染、肉芽組織、壊死組織、ポケットの7項目からなる。
- e DESIGN による点数によって、外用薬の変更を考慮する。