



堤 寛

## 傷口に消毒は必要か？

### 因幡の白うさぎの故事に学ぶ

褥創<sup>じょくそう</sup>や傷口は消毒剤ではなく、生理食塩水、さらには水道水による洗浄がベストなのです。生理食塩水でなく水の方がいいのは一見不思議ですが、きつと自然界の摂理なのでしょうね。自然界には生理食塩水は減多にありませんが、温泉はたくさんあります。野生動物たちはみな、川の水で傷を癒しているのです。



まず、因幡の白ウサギの故事を思い出しましょう。昔々のその昔、いなば（因幡）の国、気多の岬に一匹の白ウサギが住んでいました。ある日、大洪水が起きて、白ウサギは沖の島（隠岐）へ流されてしまいました。海岸でワニ（サメ）と出会った白ウサギは、ワニをだまして向こう岸に戻ろうと思いつきました。

「ワニさん、君たちの仲間と僕たちの仲間と、どっちが多いか比っこしよう。」

ワニは、向こう岸の因幡の国まで一列に並びました。

「1, 2, 3・・・」

白ウサギは数を数えながら、ワニの背をびよんびよんと渡って行きました。もう少しで岸に着く

というとき、嬉しくなった白ウサギは、つい口を滑らせました。

「へへ、君たちはだまされたのさ。」

それを聞いたワニは怒って、白ウサギの毛をむしりとしてしまいました。

丸裸の白ウサギが砂浜で泣いていると、通りかかった大勢の神さまたちがアドバイスをしました。

「海水で体を洗い、風に当たってよく乾くよう、山の上で寝ていなさい。」

白ウサギは言われた通りにしましたが、痛みはますますひどくなるばかりでした。

そんなとき、大きな袋を背中に担いだ大国主<sup>おおくにのみこと</sup>の命<sup>みこと</sup>が通りかかり、やさしく言いました。

「河口に行って真水で体を洗い、蒲<sup>かま</sup>の穂をつけて休みなさい。」

その通りにすると、どンドン元の白毛に戻りました。

白ウサギはとても喜び、お礼に大国主の命<sup>みこと</sup>に美しい八上姫を紹介しましたとき。

この故事は、傷口を海水で消毒し、乾かしてかさぶたをつくる治療法が、無効どころか治癒を遅らさせるのに対して、水で洗って「保湿」することが傷の治癒を早めることを明確に示しているのです。

振り返って、一般家庭での傷口の処理の仕方はどうでしょう。赤チン（マキユロクロム液）、ヨードチンキ、オキシフルやオ○○○軟膏（グルコン酸クロルヘキシジン入り軟膏）を塗って、かさぶたをつくらせることが目標で、それが「正解」とみなされてきました。

病院でも、手術の傷口はイ○○○（ポビドンヨード剤）やヒ○○○（グルコン酸クロルヘキシジン溶液）を塗り、ガーゼで覆ってきました。ガーゼは吸湿性があるため、傷口は当然乾燥します。傷口に

めり込んで、はがすときに痛い思いをします。化膿創には、さらに嚴重な消毒が行われてきた長い歴史があります。どうやら、日本人は色のついた消毒液が大好きなようです。ちなみに、欧米の消毒剤は何といってもアルコールが主役です。

これらの近代の処置は、いにしへの日本人の知恵と明らかに矛盾しています。どちらが正しいのでしょうか。

従来の消毒に対する考え方は次のようでした。「褥創を含む創傷に細菌感染が起ると治癒が遅れる。だから創面(傷口)の消毒が必要だ。」

創感染の発生は、「細菌数」によるだけでなく、「創環境」(ごみなど異物の多少や組織血流障害の有無、浸出液のドレナージの度合い)や生体の「防御力」のバランス

に依存しているのです。創面の消毒は、このうち「細菌数」を減少させるにすぎません。

創消毒には10%イ○○ン液(ポビドンヨード剤)が使用されてきましたが、実は、0.01%イ○○ン液でさえ、創傷治癒に重要な線維芽細胞の機能を抑えることが報告されています(Balin AK, Pratt L. Dermatol Surg 2002; 28: 210-214)。言い換えれば、創消毒に医師たちが直感的に信じてきた感染予防効果はなく、かえって組織を傷害することで感染を誘発する害があるとも言えそうです。

「感染していない開放創に消毒は無用である」という点に賛同する医師たちも、しばしば「感染創の消毒は意味があるんじゃないか」と反論します。しかし、よく考えてみましょう。感染創の細菌は表面だけでなく内部にも多いものです。消毒剤は蛋白濃度の高い浸出液に触れると、すぐに失活してしまいます。したがって、消毒液の効果は乏しく、組織傷害性が前景にたつてしまう結果になるのです。

消毒剤の特性は以下のようにまとめられます。  
① 有機物の存在で容易に失活する。  
② 消毒剤が作用するのは創表面の細菌のみ。  
③ 殺菌力がない状態でも、組織傷害性(細胞毒性)は保たれる。

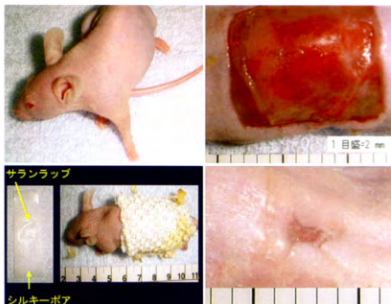


図1. ヘアレスマウス (HR-1) を用いた創傷治癒の実験

ヘアレスマウス(左上)の背部皮膚に2×2 cm大の潰瘍をつくり(右上)、ラップ療法(OWT)を行なった(左下)、毎日1回、水道水で洗浄した群(14日後)が、生理食塩水群(20日後)やポビドンヨード群(24日後)に比べて、より早く治癒した(右下)。

医療法人慈泉会 相澤病院, 外傷治療センター長、夏井睦氏のホームページ「消毒とガーゼの撲滅を目指して」([http://www.wound-treatment.jp/title\\_shoudoku.htm](http://www.wound-treatment.jp/title_shoudoku.htm))から、少し事例を紹介させていただきます。

大腸癌の手術を考えてみましょう。癌が切除され、大腸どうしを吻合し、腹膜、腹直筋鞘、そして皮膚を縫合して手術は終了します。翌日から毎日、回診のたびに腹部の縫合創が消毒されます。化膿が本当に怖いのは、お腹の皮膚の傷ではなく、大腸の吻合部です。しかし、そこは消毒できない。大量の細菌がいるという「化膿」にとって最悪の状態にあります。でも、大腸吻合部が化膿して縫合不全となることはまれです。つまり消毒していないのに化膿しないのです。

抜歯後の消毒はどうでしょう。抜歯後、毎日のように歯科医院に通院し、口腔内を消毒するのは、とても空しい。何しろ、口の中を消毒したところで、消毒液はすぐに唾液で流されてしまいます。消毒しないと何となく不安なだけなのです。

顔面外傷で「頬から口の中」までの大きな傷を受けた患者がいて、苦勞の末、傷を縫ったとしま

しょう、頬や唇の傷は消毒できますが、傷がどの奥まで連続している場合、深い傷は消毒できません。この場合、「頬は消毒できるが、口の中のある傷は消毒できない」からという理由で、前者を消毒し、後者は消毒しないというのは論理的に不合理です。表皮ブドウ球菌や緑色レンサ球菌といった常在菌が定着している皮膚や粘膜では、外来菌（病原菌）の定着が生物学的に防がれているとも言えそうです。病原菌が定着しやすいのは、常在菌を除去されたときであり、医原性に生じることがあり得るのです。

2005年1月に発表された京都大学の里村一成医師と北村哲久医師が行なったうがい実験を紹介しましょう（EBMジャーナル2005；6：14-17）。調査対象の18-65歳の男女計約400人を3グループに分けました。「1日3回以上、水でうがいです」、「1日3回以上、イ○○ン液でうがいです」、「うがいしない」。そして、1か月に100人中何人が風邪をひいたかを換算したのです。「水がよい」グループは17人、「葉うがい」グループは24人、「うがいなし」グループは26人でした。「葉うがい」より「水がよい」のほうが風邪予防に効果的だったのです。

さもありなん。創感染の防止には十分な洗浄が何より重要なのです。そして、「滅菌」ガーゼなどで創面を乾燥させずに、ドレッシング剤で保湿することで、肉芽組織の修復能が高まるのです。ガーゼは傷を乾燥させるための用品です。洗浄は生理食塩水である必要はありません。実験的にも、水道水洗浄が生理食塩水洗浄よりも効果的であることが示されています。水は滅菌水、蒸留水や酸性水である必要はありません。塩素を含む日本の水道水は十分に清潔です。所詮、有菌部を洗浄するのですから、本来無菌である必要はないのはむしろ当然です。このことは、手術時手洗いに使う水についても同じであり、この点も2005年2月の厚生労働省見解によって、手術場から滅菌水を追放することが、ようやく公式に可能になり

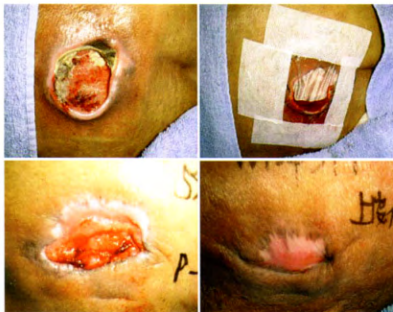


図2. 仙骨部の褥創に対するラップ療法（OWT）の有効性

3週間にわたる消毒剤洗浄が無効だった深い（有ポケット）褥創（左上、70歳代の脳梗塞患者）に対して、ラップ療法が施行された（抗菌剤使用なし）、食品包装用フィルム（サランラップ）で被覆し、周囲を不織布テープで固定した（右上）。浸軟後、黒い壊死の組織を切除した。4週後には赤い肉芽組織が盛り上がり（左下）、12週後には上皮化が完了した（右下）。

ました（<http://www.hourei.mhlw.go.jp/hourei/doc/tsuchi/170221-n.pdf>）。

逆に、消毒しなせよ、洗浄していない（垢まみれ、汗まみれの）傷口は相当に不潔かも知れない、と思いついてほしいと思います。

本教室の研究生で八田なみき病院 形成外科医師である大西山大を中心とした研究を紹介しましょう。彼はヘアレスマウスの背なかの皮膚に人工的に作った皮膚創傷の治癒実験を行ないました。その結果、水道水による洗浄が創傷治癒に対して、生理食塩水洗浄よりも有効であることを確認しました（図1）。もっとも治癒が遅れたのは、ポビドンヨード液による洗浄群だったのです（日本熱傷学会誌2006；32：12-18）。

これまでの考察から、当然の帰結なのですが、常在菌が多数いる皮膚や粘膜に「滅菌」ガーゼを使うことは、本来的に無意味です。手袋も未滅菌の製品で十分です。洗浄は水道水で十分ですし、入浴によって傷口をよく洗浄することも奨励されるのです。



図3. 閉塞性動脈硬化症 (ASO) による足背部の潰瘍に対するラップ療法 (OWT) の有効性

通常、動脈閉塞による阻血性潰瘍は難治性である (左上)。まず、壊死組織を手術切除 (デブリドマン) した (右上)。腱組織が露出している。水道水 (微温水) 洗浄 (いわゆる足浴) を併用したラップ療法により、6 週後には赤色の肉芽組織が再生し、傷の面積が縮小し始めている (左下)。12 週後には完全に上皮化し、瘢痕治癒に至った (右下)。

日本「褥瘡」学会から出された「科学的根拠に基づく「褥瘡」局所治療ガイドライン」(2005年8月、照林社)では、「創傷の処置を行う際には洗浄を行う。洗浄液は、消毒薬などの細胞毒性のある製品の使用は避け、生理食塩水または蒸留水、水道水を使用してもよい」と述べられています。まだちょっともの足りませんが、専門学会から出された重要な提言と言えます。

最近、食品用のサランラップを利用する褥瘡の「ラップ療法」、すなわち「開放性ウェットドレッシング療法 open wet-dressing therapy (OWT)」が注目されています。褥瘡の治療に、安価でかつ効果的です。OWTの詳細は、「褥瘡治療の常識非常識、ラップ療法から開放性ウェットドレッシングまで」(鳥谷部俊一著、三輪書店、2005)を参照していただきたいと思います。傷の湿潤環境を保つことで、炎症性渗出物に含まれている細胞成長因子が働きやすくなるのです。創面を密封するのに、サランラップが適しているのです。その他の部位では、コンブから抽出されたアルギン酸塩を

布状にした製品が使われることもあります。

図2に深い仙骨部褥瘡 (大西山大ほか、医学と薬学2006; 55: 561-567)、図3に閉塞性動脈硬化症 (ASO) を原因とする足背部潰瘍 (阻血性潰瘍) に対するラップ療法 (OWT) の有効性を示します。有ポケット褥瘡では壊死組織の切除 (デブリドマン) が、ASO 潰瘍では病変全体のデブリドマン (除去) が併用されました。前者では OWT 開始後 12 週間で、後者では 10 週後に上皮化 (上皮に覆われて治癒する) が完了しました。

ちなみに、針刺し事故のあと、皮膚を次亜塩素酸などで消毒するのも無意味で、しっかり水洗いすべきなのです。「何となくよさそう」と信じてきた病院内の因習は、科学的な目で客観的に見直す必要があります。おわかりでしょうか？

不思議なことにも、褥瘡学会では「そう」に瘡 (かさぶた) の字を使います。かさぶたをつくらせるような乾燥状態は、傷にとってよくないことがわかっているのに、あえて難しい「瘡」の字を使った意図は不明です。やはり、「褥瘡」の文字を使うべきだと著者は信じます。

## 謝辞

本コラムの内容は、藤田保健衛生大学医学部 第一病理学研究生、八田なみき病院 形成外科医師である大西山大先生 (平成3年愛知医科大学卒) の日常的な実践と、彼との議論の中で生まれたものです。著者の感染防止対策の啓発・実践とびったり波長が合いました。今回のテーマとその啓発活動は大西氏の命題と言えます。ここに深謝します。

## つづみ ゆたか

藤田保健衛生大学医学部 第一病理学 教授、医学博士、昭和55年慶応義塾大学 大学院医学研究科博士課程修了、病理専門医、(社)日本病理学会 理事、「医療の安全」「医療の質の向上」に関して、院内感染防止と医療廃棄物の視点、そして患者さんのそばにいるプロの病理医の立場から考え続けています。感染症の病理診断が専門です。患者さんと一緒に音楽 (オーボエ) も演奏しています。HP: <http://info.fujita-hu.ac.jp/~tsutsumi/index.html>