

5. 褥瘡(床ずれ)の予防方法と治療に用いる外用薬・ドレッシング材

褥瘡(床ずれ)は、同一部位の持続的圧迫による血行障害が原因で起こる皮膚、皮膚脂肪組織、筋肉の虚血性壊死である。褥瘡の発生要因を除去して、初期に適切な処置を行えば治癒するが、細菌感染により難治化し、重篤な敗血症を起こして死亡することもあり、何よりも予防が大切である。

【褥瘡の発生要因】

褥瘡は自分で体位変換ができない寝たきりの状態の人で、皮下脂肪組織や筋肉が減少して病的に骨が突出した部分に高率に発現し、患者の皮膚局所の状態、栄養状態および介護のあり方が大きく影響する。

(全身的要因)

- ・低栄養による皮下脂肪組織・筋肉の減少や浮腫による血行不良
低アルブミン血症(3.5g/dL以下)、低ヘモグロビン血症(11.0g/dL以下)等で有意に起こる。
- ・やせ、病的骨突出、関節拘縮による易圧迫
- ・加齢、基礎疾患、薬剤等に伴う日常生活動作や精神活動の低下など

(局所要因)

- ・加齢による皮膚の変化(ドライスキンや表皮の菲薄化)
- ・局所の圧迫、不適切な体位変換などによる摩擦やずれ
- ・皮膚湿潤(尿・便失禁、発汗)

摩擦が大きくなり、皮膚にずれが生じる。また軟便や水様便はアルカリ性で、皮膚のバリア機能を壊して皮膚炎を起こし、細菌汚染を誘発する。

- ・陰部や肛門周辺の皮膚疾患(真菌感染)

【褥瘡の好発部位】

褥瘡の好発部位は皮下脂肪組織や筋肉が少なく、骨が突出している部分で、特に仙骨部が多い(図1)。車椅子等の座位でも臀部、膝関節部、踵などに発現する。

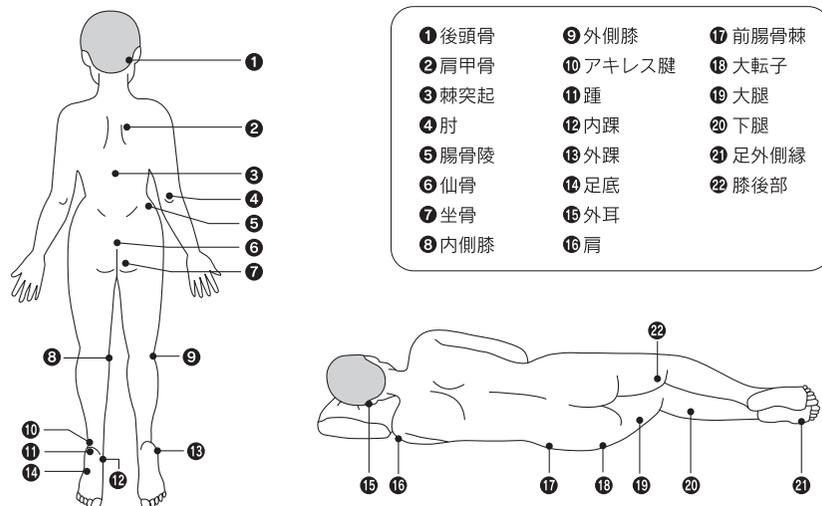


図1 褥瘡の好発部位

【褥瘡の予防】

褥瘡の予防や治療で大切なポイントは、局所の血流を確保するための体圧分散、スキンケア、栄養管理である。

(体圧分散)

- ・自力で体位変換できない場合は体圧分散寝具を使用し、介護者による2～3時間ごとの体位変換を行う。

- ・ギャッチアップ（ベッドの背を立てて上半身を起こした状態にすること）は30度以下にする。それ以上を起こすと体の重みで体全体が下方へずり落ち、皮膚表面と皮下脂肪組織との間にずれが生じる。
- ・体位変換後に皮膚やシーツにシワができないようにする。シワは皮膚にずれを生じ、ずれのある皮膚では血管が引き伸ばされるため、通常の1/2～1/6の圧迫で褥瘡ができる。
- ・拘縮のある人は、手指の握りこみや拘縮肢の圧迫で褥瘡が発現することがあるので、指と指の間に厚めのガーゼ、拘縮肢と体幹の間などに座布団などを挟む。踵部はふくらはぎの下に座布団などを敷き、踵部をベッドから浮かせるようにする。

(スキンケア)

- ・おむつの交換時や清拭・入浴時などに観察し、褥瘡の前兆である発赤を見落とさないように注意する。
- ・発現要因である浮腫、多汗、失禁に注意し、皮膚を清潔で適度な乾燥状態に保ち、尿・便による汚染、浸軟化を予防する。健全な皮膚の保護には、油性の軟膏（亜鉛華単軟膏など）や撥水性の皮膚保護剤を使用する。
- ・褥瘡が治癒した後の癒痕部位は、弾性線維が十分に再生していないので、以前よりも褥瘡が発現しやすい。治癒後も褥瘡予防のケアを継続する。
- ・マッサージは血行循環を改善するために軽く行うのは良いが、発赤が発現している場合にはかえって炎症を悪化させるので行わない。

(栄養管理)

- ・栄養状態を良くし、全身状態の改善をはかる。

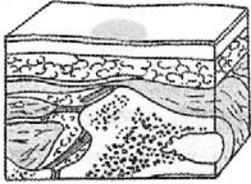
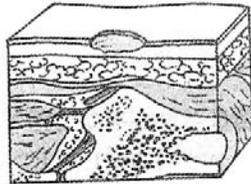
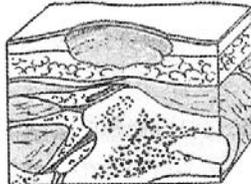
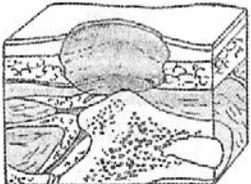
〔褥瘡の分類〕

(経過による分類)

褥瘡が発現した直後から約1～3週間は「急性期」で、局所病態が不安定である。壊死の範囲や深さは確定できず、発赤、紫斑、浮腫、水疱、びらん、浅い潰瘍などの多彩な病態が短時間に発現し、痛みを伴う。それ以降の局所病態が比較的安定する時期が「慢性期」である。

(深さによる分類)

組織欠損の深さによりステージⅠ～Ⅳに分類されるが、治療面からみるとあまり実用的な分類ではない(図2)。

ステージⅠ	ステージⅡ	ステージⅢ	ステージⅣ
			
圧迫を除いて30分経っても消退しない発赤、紅斑	真皮までにとどまる皮膚部分欠損、水疱、びらん、浅い潰瘍	真皮を越え、皮下組織までおよぶ組織欠損	筋膜、筋、関節、骨におよぶ組織破壊
浅い褥瘡（真皮まで）		深い褥瘡（皮下組織から深部）	

IAET (International Association for Enterostomal Therapy)分類 (1988年) をもとにした日本のガイドライン分類

図2 褥瘡の深さによる分類 (ステージⅠ～Ⅳ)

(色調による分類)

慢性期の褥瘡で表皮、真皮が壊死になる深い褥瘡では、経時的に変化する創面の色調がその病態や治癒過程を反映する(図3)。初期の炎症期では黒色の壊死組織になり、これらを除去すると黄色の壊死組織になる。壊死組織が消失すると赤色の肉芽組織が増し、周囲から上皮化が進み、皮膚は白色調となる。

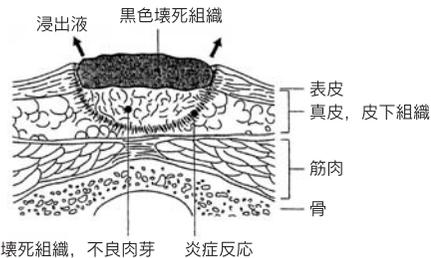
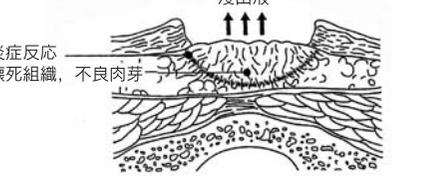
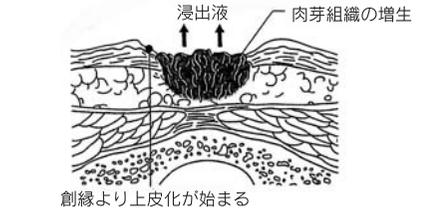
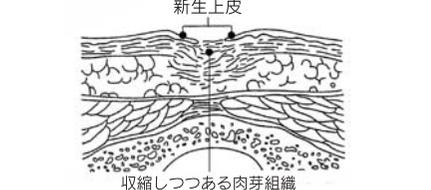
病期分類	症状	治療目的, 使用薬剤例 (商品名)	
<p>黒色期 (炎症期)</p> 	<p>壊死に陥った皮膚が乾燥し、黒色壊死組織を形成した状態。</p>	<p>壊死組織をメスやハサミで切除する外科的デブリードマンと感染防御を行う。 浸出液が多い時はユーパスタ, ソアナスパスタ, フランセチンパウダー, 少ない時は水分含有率が高いゲーベンクリーム。</p>	<p>壊死組織の除去・感染防御</p>
<p>黄色期 (壊死期)</p> 	<p>壊死組織が除かれ、より深い部位に黄色壊死組織や不良肉芽が露出した状態。多量の浸出液を伴い、患部は易感染で、しばしば深部組織に膿が貯留。</p>	<p>壊死組織や不良肉芽の除去と感染防御や浸出液のコントロールを行う。 ユーパスタ, ソアナスパスタ, カデックス, デブリサン, エレース, プロメライン軟膏。</p>	
<p>赤色期 (肉芽増殖期)</p> 	<p>壊死組織が除かれ、創面より赤色の肉芽組織が増生した状態。</p>	<p>赤色肉芽形成の促進。感染は起こりにくいので、消毒薬の使用は中止し、生理食塩液による洗浄。 アクトシン軟膏, オルセノン軟膏, プロスタンディン軟膏, フィブラストスプレー。</p>	<p>創面の保護・湿潤環境の保持</p>
<p>白色期 (上皮形成期)</p> 	<p>盛り上った肉芽組織が次第に固く締まり、白っぽくなり創が収縮し、さらに上皮形成が始まり、創が閉鎖した状態。</p>	<p>外力からの保護, 湿潤環境の保持, 上皮形成促進作用の外用薬, ドレッシング材の使用。 アクトシン軟膏, オルセノン軟膏, プロスタンディン軟膏, フィブラストスプレー。</p>	

図3 褥瘡の色調による分類と治療法

(DESIGN分類)

日本褥瘡学会では新しく褥瘡の重症度, 創傷治癒の過程や改善度を評価するDESIGN分類を提唱している (表2)。褥瘡の病態をDepth (深さ), Exudate (浸出液), Size (大きさ), Inflammation/Infection (炎症/感染), Granulation tissue (肉芽組織), Necrotic tissue (壊死組織) の頭文字をとってDESIGNとし, 重度は大文字, 軽度は小文字を用いて慢性期の褥瘡を評価する。Pocket (ポケット) がある場合, 最後に-Pをつける。

〔褥瘡の治療〕

まずは基礎疾患の治療を行う。また褥瘡面から大量に浸出液が失われ, 低アルブミン血症や貧血が起こると褥瘡の回復は一層遅れるので, 高蛋白食やビタミン補給等により全身状態の改善に努め, さらに感染防御を行う。

(外用薬)

創の深さに注目し, その創傷治癒過程に応じた外用薬を選択する (表1)。

浅い褥瘡では, 皮膚の再生で治癒し, 創面の保護と適度な湿潤環境を保つことが大切である。また, 深い褥瘡では, 壊死組織が再生することはなく, 瘢痕形成で治癒する。壊死組織を除去したうえで, 肉芽形成を促進し, さらに創の縮小, 閉鎖を目指し, 浸出液, 炎症/感染, ポケットについてもDESIGN分類では大文字から小文字へ移行するように治療目標をたて, その項目に該当する外用薬を選択する (表2)。

軟膏基剤は湿潤環境に与える影響が大きいので、その特性に応じて使い分ける（表3）。創の保護・保湿には油脂性基剤や水分含有率の低い乳剤性基剤、創の浸出液の吸収には水溶性基剤、水分の補給には水分含有率の高い乳剤性基剤やゲル基剤を選択する。精製白糖や吸水性ポリマービーズを配合した製剤は高い吸水力を有しており、大量の浸出液を伴う場合などに使用する。また、水溶性基剤は油脂性基剤と比べて疼痛を発生しやすく、注意が必要である。

表1 褥瘡に用いる主な外用薬

分類	主な商品名	一般名
抗生物質	アクロマイシン軟膏・末 カナマイシン軟膏・スプレー クロロマイセチン軟膏 ゲンタシン軟膏・クリーム コリマイフォーム（スプレー） ソフラチュール（貼付） テラマシシン軟膏 バラマイシン軟膏 フシジンレオ軟膏 フラジオ軟膏・散剤 フランセチンTパウダー ポリミキシンB（バイアル）	塩酸テトラサイクリン 硫酸カナマイシン クロラムフェニコール 硫酸ゲンタマイシン 硫酸フラジオマイシン，硫酸コリスチン 硫酸フラジオマイシン 塩酸オキシテトラサイクリン，硫酸ポリミキシンB 硫酸フラジオマイシン，バシトラシン フシジン酸ナトリウム 硫酸フラジオマイシン 硫酸フラジオマイシン，トリプシン 硫酸ポリミキシンB
抗生物質 ＋ 副腎皮質ホルモン	クロマイP軟膏 ケナコルトAG軟膏・クリーム リンデロンVG軟膏・クリーム	クロラムフェニコール，硫酸フラジオマシシン，プレドニゾロン 硫酸フラジオマシシン，トリウムシノロン，グラミジジン 硫酸ゲンタマイシン，吉草酸ベタメタゾン
抗菌薬	ゲーベンクリーム テラジアパスタ	スルファジアジン銀 スルファジアジン
壊死組織除去薬 （蛋白分解酵素）	エレース ブロメライン軟膏	フィブリノリジン，デオキシリボスクレアーゼ ブロメライン
肉芽・表皮形成促進薬	アクトシン軟膏 イサロバン（粉末），ソフレットゲル オルセノン軟膏 ソアナスパスタ・軟膏，ユーパスタ コーワ軟膏 ソルコセリル軟膏 フィブラストスプレー プロスタンディン軟膏 リフラップ軟膏・シート	ブクラデシンナトリウム アルミニウムクロロヒドロキシアラントイネート トレチノイントコフェリル（トコレチナート） 精製白糖，ポビドンヨード 幼牛血液抽出物 トラフェルミン アルプロスタジルアルファデクス 塩化リゾチーム
創面保護・表皮形成促進薬	アズノール軟膏 亜鉛華軟膏	アズレン 亜鉛華
殺菌消毒・ 浸出液吸着薬	カデックス散・軟膏	カデキソマー・ヨウ素
殺菌消毒薬	アクリノール イソジンゲル・液 オキシドール オスバン ハイアミン ビビテン	アクリノール ポビドンヨード オキシドール 塩化ベンザルコニウム 塩化ベンゼトニウム グルコン酸クロルヘキシジン

表2 DESIGN分類と主な外用薬

DESIGN分類		主な商品名
E → e	浸出液の制御	カデックス軟膏, ソアナースパスタ・軟膏, デブリサン*, ユーパスタコーワ軟膏
S → s	創の縮小	亜鉛華軟膏, アクトシン軟膏, アズノール軟膏, イサロパン, ソフレットゲル, ソルコセリル軟膏, フィブラストスプレー, プロスタンディン軟膏, リフラップ軟膏・シート
I → i	炎症/感染の制御	イソジンゲル, カデックス軟膏, ゲーベンクリーム, ソアナースパスタ・軟膏, フランセチンTパウダー, ユーパスタコーワ軟膏, ヨードホルムガーゼ (薬価基準未収載)
G → g	肉芽形成の促進	アクトシン軟膏, イサロパン, オルセノン軟膏, ソフレットゲル, ソルコセリル軟膏, フィブラストスプレー, プロスタンディン軟膏, リフラップ軟膏・シート
N → n	壊死組織の除去	エレース, カデックス軟膏, ゲーベンクリーム, デブリサン*, フランセチンTパウダー, プロメライン軟膏
P → -	ポケットの解消	オルセノン軟膏, ソアナースパスタ・軟膏, フィブラストスプレー, ユーパスタコーワ軟膏

*デブリサン (デキストラノマー) は特定保険医療材料

表3 外用薬の軟膏基剤による分類

創の浸出液	分類	基剤の種類	外用薬(主な商品名)	水分含有率	水分吸収率	
少ない (水分補給・保湿が必要)  多い (浸出液の吸収が必要)	乳剤性基剤	水中油型 (O/W)	親水軟膏, バニシングクリーム	オルセノン軟膏	73%	—
		油中水型 (W/O)	吸水軟膏, コールドクリーム, 親水ワセリン, ラノリン	ソルコセリル軟膏	25%	—
			リフラップ軟膏	21%	—	
		油脂性基剤	鉱物性	白色ワセリン, プラスチベース	プロスタンディン軟膏	—
	動植物性		単軟膏, 亜鉛華軟膏	亜鉛華軟膏	—	—
	懸濁性基剤 (ゲル基剤)	ハイドロゲル基剤	ソフレットゲル	—	—	
		FAPG基剤*	—	—	—	
	水溶性基剤(吸水性)	マクロゴール軟膏	アクトシン軟膏	—	—	
			プロメライン軟膏	—	—	
			テラジアパスタ	—	—	
マクロゴール軟膏+精製白糖		ユーパスタ, ソアナースパスタ	—	76%		
マクロゴール軟膏+ビーズ	カデックス軟膏	—	370%			
マクロゴール400 +ビーズ	デブリサン (ペースト)	—	300%			

*FAPG基剤：ステアリルアルコールやセチルアルコールなど脂肪族アルコール (FA) の微粒子をプロピレングリコール (PG) の中に懸濁させてゲル化させたもので、副腎皮質ステロイド外用薬などに応用。

(消毒と洗浄)

消毒薬は通常は不要で、洗浄のみで十分である。消毒薬は細胞に直接傷害を与える可能性があり、また使用時の綿球などにより肉芽組織が物理的ダメージを受けるので、赤色期～白色期の肉芽増殖・上皮形成期には用いない。使用は黒色期～黄色期の明らかに感染を認め、浸出液や膿苔が多い時に限定し、消毒後は生理食塩液で洗浄する。通常は人肌くらいに温めた十分量の生理食塩液による加圧洗浄を行う (褥瘡面積 1 cm²あたり 10mLを目安に、少し水しぶきがあがるくらいの圧をかける)。入浴し、温かめのシャワー (水道水) で洗浄しても良い。

(ドレッシング材)

現在用いられているドレッシング材 (創傷被覆材) は表4のとおりで、特定保険医療材料として保険適応がある「皮膚欠損用創傷被覆剤」の機能別分類は、構造および使用目的により「真皮に至る創傷用」「皮下組織に至る創傷用・標準型」「皮下組織に至る創傷用・異形型」「筋・骨に至る創傷用」の4分類となっ

ており、創の深さに応じて選択される。

ドレッシング材は過剰な浸出液を吸収保持し、創の状態に適した湿潤環境を作る（表5）。この効果により、細胞遊走を助け、壊死組織の自己融解・排除を促進する。さらにバリアー機能による感染防止、疼痛軽減などの効果も有する。

表4 褥瘡に用いるドレッシング材（皮膚欠損用創傷被覆材）

保険償還	使用材料	商品名	メーカー名		
技術料に包括	ポリウレタンフィルム	オブサイトウンド	スミス・アンド・ネフューウンド マネジメント		
		キュティフィルムEX	タック化成－テルモ		
		テガダームトランスペアレントドレッシング	スリーエムヘルスケア		
		バイオクルーシブ	ジョンソン・エンド・ジョンソン		
		パーミエイドS	日東電工－日東メディカル		
特定保険医療材料	真皮に至る創傷用（A）	キチン	ベスキチンW	ユニチカ	
		ハイドロコロイド	アブソキュア－サジカル	日東電工－東メディカル	
			テガソープライトハイドロコロイドドレッシング	スリーエムヘルスケア	
			デュオアクティブET	ブリストルマイヤーズスクイブ コンバテック事業部	
		ハイドロジェル	ビューゲル	ニチバン－大鵬薬品	
			ニュージェル	ジョンソン・エンド・ジョンソン	
		皮下組織に至る創傷用（B）	ハイドロコロイド	アブソキュア－ウンド	日東電工－日東メディカル
				コムフィールアルカスドレッシング	コロプラスト
				テガソープハイドロコロイドドレッシング	スリーエムヘルスケア－
				デュオアクティブ，同CGF	ブリストルマイヤーズスクイブ コンバテック事業部
			ハイドロジェル	クリアサイト	ポール・ハートマンAG
				ジェリパーム（ウェットシートⅠ・Ⅱ型）	日本BXI
			キチン	ベスキチンW－A	ユニチカ
			アルギン酸塩	アルゴダーム	ジョンソン・エンド・ジョンソン
	カルトスタット			ブリストルマイヤーズスクイブ コンバテック事業部	
	クラビオAG			クラレメディカル	
	ソープサン			アルケア	
	ハイドロファイバー		アクアセル	ブリストルマイヤーズスクイブ コンバテック事業部	
	ハイドロポリマー		ティエール	ジョンソン・エンド・ジョンソン	
	ポリウレタンフォーム	ハイドロサイト，同AD	スミス・アンド・ネフューウンド マネジメント		
	異形型（B2）	ハイドロコロイド	コムフィールペースト	コロプラスト	
		ハイドロジェル	イントラサイトジェルシステム	スミス・アンド・ネフューウンド マネジメント	
			グラニューゲル	ブリストルマイヤーズスクイブ コンバテック事業部	
			ジェリパーム（粒状ゲル）	日本BXI	
	筋・骨に至る創傷用（C）	ポリウレタンフォーム	ハイドロサイトキャビティ	スミス・アンド・ネフューウンド マネジメント	
		キチン	ベスキチンF	ユニチカ	

（注）標準型 B1：いわゆるフラットなシートタイプ

異形型 B2：ポケットやトンネルに充填しやすいゲルやペーストタイプ

表5 ドレッシング材の特徴

創の状態, 目的	ドレッシング材	特 徴
創面を閉鎖し, 創面に湿潤環境 を形成	ハイドロコロイド ポリウレタンフィルム (保険適応なし)	創面に密着させた閉鎖性環境の下で, ドレッシング材の親水性ポリマーが浸出液によりゲル状に変化し, 創面の湿潤環境を保持する。浸出液が多量の場合にはゲルの漏れが生じるため, 直ちに交換。 バリア機能, 疼痛緩和, 保温, 創部保護 (入浴)
乾燥した創を湿 潤	ハイドロジェル	ドレッシング材に多量に含まれる水分により, 乾燥した壊死組織を軟化させ, 自己融解を促進する。
浸出液の吸収・ 保持	アルギン酸塩 キチン ハイドロファイバー ハイドロポリマー ポリウレタンフォーム	ステージⅢ以上の深さの傷は, 壊死組織の多少にかかわらず, 健康な肉芽組織が形成されるまで浸出液が多量に認められ, 創に余分な浸出液をためないように創面の浸出液を吸収する。水分吸収力に優れ, かつ浸出液を保持する。深さのある創に軽く充填し, 過剰な浸出液を吸収する。 ドレッシング材の素材や形態により浸出液の吸収量は異なる。

〔文献〕

- 日本褥瘡学会編：科学的根拠に基づく褥瘡局所治療ガイドライン, 2005.
 鈴木 定ら：病気と薬の説明ガイド2006, 薬局 57 (増) : 966, 南山堂, 2006.
 古田勝経：病気と薬の説明ガイド2006, 薬局 57 (増) : 1885, 南山堂, 2006, 皮膚病診療 25 (増) : 60, 2003,
 調剤と情報 13 (8) : 928, 2007.
 大谷道輝：薬局 54 (4) : 1594, 2003, 月刊薬事 46 (3) : 363, 2004.
 河合修三：薬局 54 (4) : 1601, 2003.
 美濃良夫：ibid. 54 (4) : 1675, 2003.
 立花隆夫：医学のあゆみ 213 (8) : 741, 2005, 診断と治療 95 (9) : 1559, 2007.
 徳永恵子ら：医学のあゆみ 213 (8) : 747, 2005.
 田中昌代ら：月刊薬事 46 (3) : 379, 2004.
 宮地良樹：最新医学 54 (5) : 1107, 1999.
 日本皮膚科学会ホームページ <http://www.dermatol.or.jp>