

褥瘡（床ずれ）が治りにくい理由（わけ）

当たり前の薬物療法が短期治療を実現する

独立行政法人国立長寿医療研究センター薬剤部 副薬剤部長、臨床研究推進部 高齢者薬物治療研究室長
古田勝経

【1】はじめに

褥瘡は以前、床ずれとよばれ疾患とは無関係のように語られていた。それは単に褥瘡の発症する要因が明確にされていなかったために疾患として捉えられなかったことが要因である。看護や介護が適切でなかったことが発症の原因であるが如く論評され、適切な治療も行われていなかった。褥瘡の発症過程が徐々に解明されることにより、本来の疾患としての予防や治療が適切に行われるはずであるが、経験による自己流の治療や予防が蔓延している。超高齢社会を迎えた我が国では最先端の医療が行われる一方で、未だに疾患として真正面から捉えようとしめない偏見が強く残る分野として褥瘡が存在する。褥瘡は高齢者が50%を占め、高齢者に特有の疾患といっても過言ではない。（注1）褥瘡は一旦発症すれば難治化しやすく、治りにくいとの印象を受けるが、視点を変えることで治る疾患に変貌する。看護・介護だけの問題ではなく、各職種が専門性を発揮して取り組むべきチーム医療・介護の原点となる疾患であることから、偏見を排除して認識を改める必要がある。

【2】褥瘡とは

皮膚と骨に挟まれた皮膚組織が体重を支えるために持続性の圧迫を受けて血流障害をきたすことにより、不可逆性の阻血性障害をもたらす、組織を構成する細胞に障害をもたらす、時間の経過により壊死を発症するものである。したがって、同じ体位や姿勢による長時間の持続性圧迫やずれは引き金になる。しかし、その基盤には加齢による身体機能の低下やたるみを伴う脆弱な皮膚組織などの発症しやすい状況が存在する。基本的には痩せた身体の骨突出部分が体重を支える支点になるために体重分布の大きい仙骨部や大転子部などに多く発症する。また骨突出がない部位でも皮膚よりも硬い物体の存在によって骨と同じ影響をもたらす。そのために骨が突出した部分に体重が集中しないように表面積を広げて面で支える体圧分散寝具を活用し、圧迫を軽減することが予防の一つとして重要である。

【3】新たな視点とは

褥瘡を適切に捉えるための新たな視点とは何か、見方を変えることである。少し専門的にはなるが、理科を想定して考えるとわかりやすい。理科を細分化すると、物理、生物、化学と分かれる。このようにそれぞれの視点をわかりやすく、ポイントを分けて考えることが重要となる。即ち、①持続性の圧迫やずれは物理的要素、②細胞分裂や増殖により組織が修復しやすい創環境は生物学的要素、③治療を促進させるための薬剤は化学的要素になる。物

理的要素とは、褥瘡の発症時に影響する圧迫する力やずれの力であり、発症後に影響する力には損傷を受けた創の深さによって創に対する力の加わり方が異なる点に注目する。生物学的要素とは、治療に不可欠とされる適正な湿潤状態の保持がある。乾燥状態では細胞の分裂や増殖が起こらず、また過剰な湿潤状態では細胞が浮腫を起こし、正常に増殖しない。またヒトの創の欠損を修復する肉芽組織の形成に必要な線維芽細胞の分裂回数は50回と決まっており、加齢とともに細胞の分裂回数が減少し、創が治癒しにくい状況になる。（図1）（注2）そのために早期に治療を開始することや短期間で治療させることが重要である。化学的要素とは、創内に使用する外用薬の特性が湿潤状態の適正化を左右するとともに、治療促進作用に大きく影響し、物理学的要素や生物学的要素との連携が極めて重要となる。これらの三要素は褥瘡の予防や治療において必須項目である。これらが三位一体となることが不可欠であり、それを実現するためにはチーム医療が不可欠となる。

【4】三位一体のチーム医療（図2）

褥瘡の予防や治療ではチーム医療・介護が不可欠となる。まずは、病態を把握して的確な診断がなされることは誤った治療を行わないための基本条件である。これは医師の役割であるが、専門的な知識や経験が必要であり、疾患として捉えることが重要である。基礎疾患を安定した状態で維持するとともに栄養補給を行う。ただし、栄養補給が過剰とならないように注意する。看護師・介護士は予防に関係する体位・姿勢保持や体圧分散寝具の選択やそれらを使用する際の圧迫やずれの影響に十分な配慮を行う。拘縮を伴う場合はポジショニングピローを利用して面で支える工夫が必要である。特に、頭側挙上のようにずれが発生する場合の背抜きは必須となる。また車椅子乗車時では骨盤の後傾など骨突出部の位置や座面の硬さ、座り方などに配慮したずれの防止が重要となる。褥瘡を発症している場合には、病態の把握とともに創への圧迫やずれの影響を極力軽減するための配慮が求められる。従来、医師や看護師のみで治療されることが多く、薬剤師の介入は決して多くなかった。しかし、薬剤師がチーム医療・介護に加わることにより治療面で好影響がみられる。その薬剤師の役割とは病態に適した外用薬を選択し、薬効が十分に活かされる使い方を提案するとともに、圧迫やずれによる悪影響に対する配慮を実践することであり、その対策が予防に反映される。また、予防では服用する薬剤の影響による運動機能や睡眠機能、食欲など消化機能の低下などに注意し、服用薬剤の副作用による褥瘡の発症を未然に防ぐことも重要である。

【5】 褥瘡の観察

褥瘡の病態とは従来、色調、大きさ、深さ、感染・炎症の兆候、壊死組織の有無、滲出液量などが主な項目とされている。深さによる分類では表皮、真皮、脂肪組織、筋肉組織、腱・骨といった皮膚表面から骨までの構成に基づいて区分けしている。また、色調による分類では創の治癒過程における色の変化に基づいた区分けをしている。一方、日本褥瘡学会が提唱するDESIGN分類は、深さや大きさ、滲出液量、感染・炎症の有無、肉芽組織の量、壊死組織の量、ポケット形成の有無を指標としており、それまでの分類に比べ一歩進んだ評価指標になっている。しかし、褥瘡の病態にはこれ以外にも重要な項目が存在する。それらについてこれまでほとんど語られていない。それは薬剤の特性と適正な湿潤環境に関連した肉芽組織の病態である。筆者はこの点に着目して適正な薬剤の使用を提唱してきた。

褥瘡の病態は多様性(図3)があり、一つの創内に複数の病態が存在することが多い。褥瘡を観察する時には、創内の情報を正しく読み取ることが予防や治療を円滑に行うための前提条件となる。まず、大きさと深さを見ると同時に形状や形態をみる。また発症部位と骨との位置関係を把握する。これらは真皮層を超え、皮下組織にまで及んだ侵襲の場合に特に重要となる。その理由は皮膚の動きを抑制しているコラーゲン線維を多く含む真皮が残存するかしないかに起因するからである。つまり、残存真皮の有無が動きに影響しており、深くなればなるほどその影響は計り知れない。したがって、腱や骨が露出するような創では動きやすい創ということになる。動きやすいことはたるみをもつ高齢者ではより大きく影響し、治りにくい環境をつくる。創の形状は単純な圧迫では骨の形状に左右され、ずれなどの力は影響しない。そのために真円形になることが多い。ずれが加わると円形が歪み長円形になる。また、力の方向が複雑になると角を形成したり、かぎ状の創縁を形成する。肉芽組織に対する影響は当然のことながらみられ、肉芽の性状や形態といった病態を形作る。(注3)肉芽や粘膜が擦れ合うことによって摩擦性の肉芽に変化する。肉芽組織の湿潤環境が過剰になると浮腫性肉芽を形成する。その際にずれの影響が直接的でなく、間接的な場合では創内にうっ滞をもたらす、舌状や茸状、粗大顆粒状などの肉芽を形成する。浮腫が基盤に存在することによって隆起した肉芽が融合せず、肉芽形成は一見順調にみえるが、浮腫性肉芽を形成するために上皮化へ移行しにくい。これらはずれや圧迫などの外力を直接的ではなく間接的に受けたり、湿潤状態が過剰な場合に起こりやすい。したがって、適正な湿潤環境の保持が重要となるとともに、その環境に影響を与える外用剤の特性を理解することが必要となる。また、間接的に加わる外力を抑制することも同時に要求される。

【6】 外用薬の特性

褥瘡の治療に用いる外用薬には軟膏剤をはじめ、撒布剤やスプレー剤、シート剤、包帯材料などさまざまな剤形がある。高価な薬品から安価な薬品まで薬剤費にも幅があり、高価な薬品を使えば、速く治せるわけでもない。適材適所という言葉どおり、病態に即した薬剤の選択や使用が円滑な治療をもたらす。(注4)ちなみに、創傷被覆材の選択肢もあるが、湿潤環境に対する考え方が外用薬とは異なり、湿潤過剰になることがあるために注意が必要とされる。

最も汎用される軟膏剤は、構成成分のうち大部分を占める基剤(図4)の特性が薬剤の効果を左右する。(注5)このことは、従来の軟膏剤選択の視点を変えなければ増悪や遅滞することが予想される。薬効中心の選択では創の病態と異なる薬剤を選択することもありうる。基剤には機能的に湿潤保持、過剰な湿潤の適正化、不足する湿潤の適正化の3つがある。油脂性基剤や油分の多い乳剤性基剤は湿潤保持を、水溶性基剤は吸水性を、水分の多い乳剤性基剤は補水性を有する。創面の湿潤状態に基剤の特性を合わせることがまず重要であり、その上で薬効成分を考慮することが必要になる。例えば、油脂性基剤はプロスタンディン軟膏、油分の多い乳剤性基剤はリフラップ軟膏、ソルコセリル軟膏があり、水分を多く含む基剤はゲーベンクリームやオルセノン軟膏がある。また水溶性基剤にはプロメライン軟膏やアクトシン軟膏、ユーバスタコワ軟膏、ヨードコート軟膏、カデックス軟膏がある。一方、基剤から選択した場合には目的とする薬効成分が選択できないこともある。通常、褥瘡治療に用いる軟膏剤では一つの薬効成分に対して1種類の基剤しか存在しないため、単独の軟膏では治療方針に合わないこともあり、上市されるバリエーションだけでは多様性のある病態には適合できない。その場合にはブレンド軟膏を調製することが必要である。(図表5)(注6)これは元の軟膏の基剤の特性を創面の状態に合わせることで基剤と薬効を両立させるという考え方である。これにより肉芽形成や上皮化の治癒速度を速めることも可能となる。

一方、壊死組織を除去する目的に適した薬剤は少ないために効果的な化学的デブリドマン(非外科的壊死組織除去)が難しい。水分による融解作用を活用した創の清浄化では自浄作用を期待するしかなく、浅い真皮までの壊死には有効であるが、深い創では時間がかかる。筆者は新たな薬剤の効果を発見し、深い創における清浄化の短縮を実現した。それはヨードホルムである。(注7)古い薬剤ではあるが、従来は殺菌消毒効果のみを用途として活用されていた。壊死組織除去に有効なことは科学的に証明されており、特に深い褥瘡における壊死組織の清浄化に威力を発揮する。

【7】 間接的な圧迫やずれの影響の回避

体圧分散寝具の導入は直接的な圧迫に効果をあげる。しかし、実際には体位変換や車椅子移乗など絶えず間接的な外力がかかる。それは創に対しても同様であり、深い創において創の変形や移動をもたらす、(図表6)創内の摩擦やうっ滞の原因になりうる。(注8)また、創内へ使用した軟膏が創外へ移動することで、湿潤環境が変化するとともに薬剤の効果が減少することも予想される。それらを回避することは湿潤環境を保持するとともに薬剤の効果を十分に活かすこととなり、治癒促進にも影響する。前述のように、骨と発症部位との位置関係も創の変形や移動に影響を及ぼす。褥瘡の発症に深く関係する皮膚と骨に挟まれた組織の血流障害のために骨上のどの位置で創が発症したか、皮膚がどのように移動した時に発症したかを治療の際に配慮することが重要であり、単純に体圧分散寝具を導入すれば、治療環境が整うと考えることは適切でない。特に高齢者では加齢による皮膚のたるみの影響を受け(図表7)、想像以上に変形や移動を伴うことから、それらの抑制は重要な部分であり、局所環境を整備することは単に湿潤環境を保持するだけでなく、創内の薬剤を滞留させることから始まり、創あるいは創周囲の動きを把握することまでを考慮することである。薬剤を創内に滞留させることは物理的なDDS(ド

ラック・デリバリー。システム)とよぶ。これらは治療のみでなく、予防にも活用できる。具体的にはテーピングやレストンスポンジなどを用いた創の固定である。

【8】 チーム医療による褥瘡の局所薬物療法による治療期間の短縮

褥瘡の予防や治療では、チーム医療が必要といわれているが、真のチーム医療は少ない。薬剤師の視点は褥瘡医療に大きな影響をもたらす。治療期間を大幅に短縮できることは国立長寿医療研究センターの褥瘡回診チームにおいて実証された。従来の視点を変えることが必須であり、チームの構成員を再考する必要性を感じる。深さによる分類で代表的なNPUAP分類において、日本褥瘡学会社会保健委員会による治療期間の調査報告、在宅医の塚田による報告、ラップ療法による治療期間報告と比較した治療期間に比べ、深い褥瘡ほど差が大きくなり、最大で約3分の1の治療期間で治癒することが明らかとなった。(図表8)(注9)このことは褥瘡の病態把握や薬剤の選択・使用方法、薬剤の効果を活かすためのDDSを総合的に実践することから得られる。チーム医療とはそれぞれの職種が情報を共有するとともに他の職種の役割についても協働していく姿勢が重要である。治療期間の短縮は医療費の抑制につながる。

【9】 おわりに

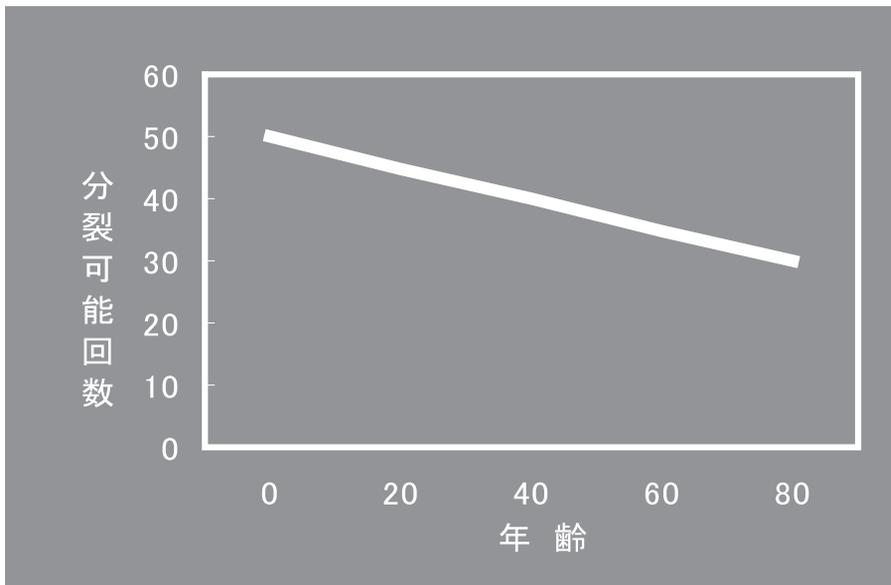
褥瘡を疾患として捉え、病態が存在する疾患に対して基本となる薬物療法を適正に行うことが重要である。そのためにはチーム医療に基づいた予防と治療が求められ、単なる経験則や誤った理

論に基づいた予防や治療がいかにリスクを高めるかがわかる。褥瘡は短期間で治療することにより費用を安価に抑えることが可能となる。治りにくいことを理由に時間をかけて治療すべき疾患ではない。褥瘡に病む人々に対する最善の医療を提供することが医療安全に結びつくものといえる。

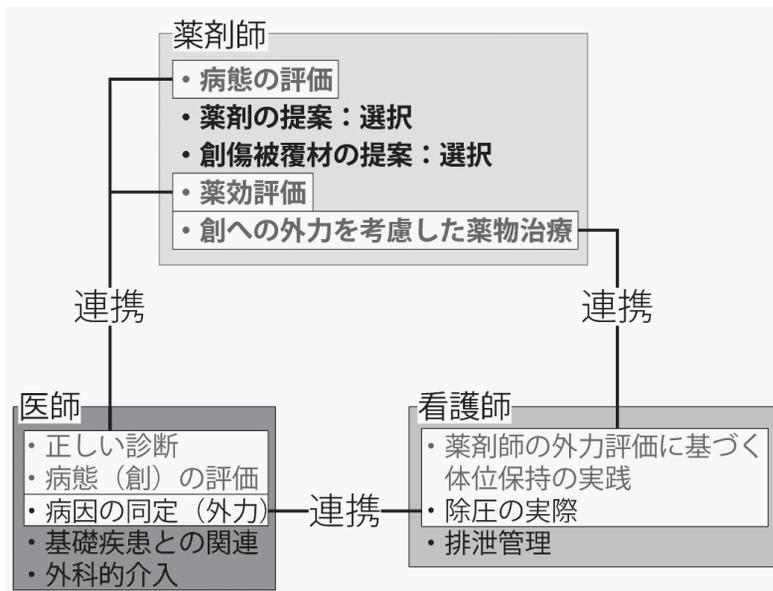
【脚注】

- 注1： 日本褥瘡学会編：“褥瘡予防・管理ガイドライン”，照林社，東京，pp.13-18(2009)
- 注2： 森 将晏，掛橋千賀子，小山恵美子，杉本幸枝，七川正一：慢性褥瘡潰瘍の組織像と筋線維芽細胞の局在，日本褥瘡学会誌，3（3）：315-319（2001）
- 注3： 永井弥生，磯貝善三，古田勝経，石川 治：褥瘡に対する記載潰瘍学の確立とその有用性，日本褥瘡学会誌，11（2）：105-111（2009）
- 注4： 古田勝経：褥瘡局所治療ガイドライン編：宮地良樹，真田弘美監修，外用薬にはどんなものがあるか～基剤，褥瘡における薬効別分類，外用薬の利点と欠点～，59-78，メディカルレビュー社，東京（2007）
- 注5： 古田勝経：褥瘡治療薬：外用薬の選び方・使い方，褥瘡会誌，11（2）：92-100，2009.
- 注6： 古田勝経：褥瘡外用療法のみミツ，薬局別冊，57，南山堂（2006）
- 注7： 溝神文博，村澤祐介，磯貝善蔵，古田勝経：ヨードホルムガーゼの壊死組織に対する効果の検討，第12回日本褥瘡学会学術集会口頭発表（幕張），2010.8.21.
- 注8： 古田勝経：困る!!難治席褥瘡への戦略～外用薬治療の新しい展開～，日本褥瘡学会誌，12（2）：93-98（2010）
- 注9： 溝神文博，古田勝経，野田康弘，磯貝善蔵：高齢者褥瘡に対する薬剤師主導型の褥瘡対策チームの有用性，日本病院薬剤師会雑誌，46（12）：1643-1646（2010）

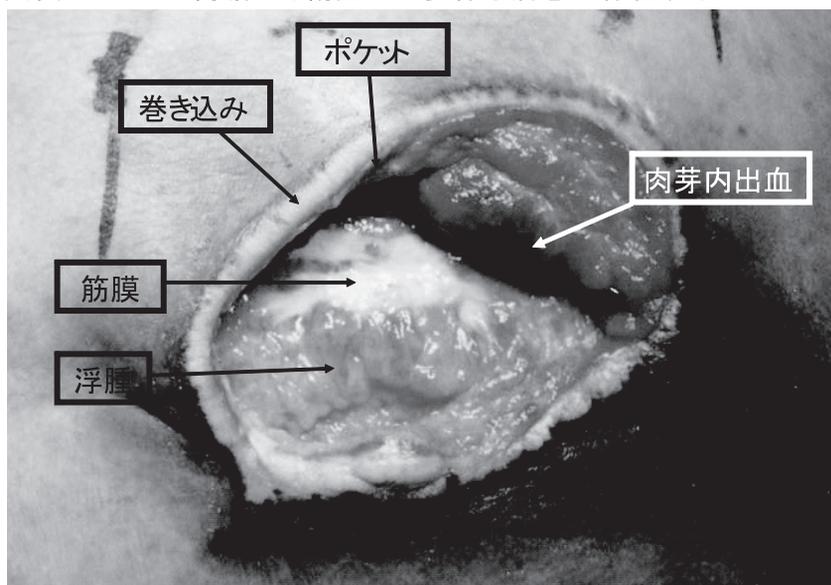
図表1 線維芽細胞の分裂寿命



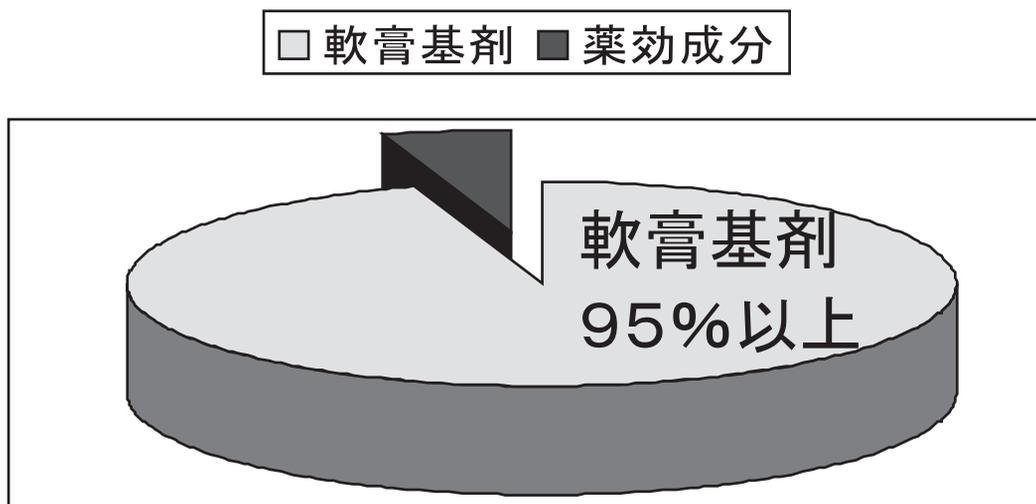
図表2 褥瘡チームにおける各職種の役割



図表3 一つの褥瘡でも創面には多様な病態が存在する



図表4 軟膏剤の構成



図表5 主なブレンド軟膏の例示(組み合わせと配合比率)

湿潤環境	軟膏の組み合わせ例	水分含有率	
Dry ↑ ↓ Wet	生理食塩液	100%	
	オルセノン軟膏	70%	
	オルセノン軟膏+ゲーベンクリーム (1:1)	65%	
	ゲーベンクリーム	60%	
	オルセノン軟膏+リフラップ軟膏 (2:1)	55%	
	オルセノン軟膏+リフラップ軟膏 (1:1)	45%	
	オルセノン軟膏+ユーバスタ (1:3)	35%	
	ソルコセリル軟膏	25%	
	リフラップ軟膏	23%	
	オルセノン軟膏+テラジアパスタ (3:7)	21%	
	テラジアパスタ+リフラップ軟膏 (7:3)	6.9%	
	アクトシン軟膏	—	
		軟膏の組み合わせ例	水分吸収率
		プロメライン軟膏	—
	オルセノン軟膏+デブリサン (4:1)	24%	
	ユーバスタ	76%	
	ユーバスタ+10~30%デブリサン	105~171%	
	デブリサンペースト	200%	
	カデックス軟膏	370%	

監修: 古田勝経、改訂版 褥瘡治療薬マニュアル 2004より抜粋

図表6 創の変形や移動

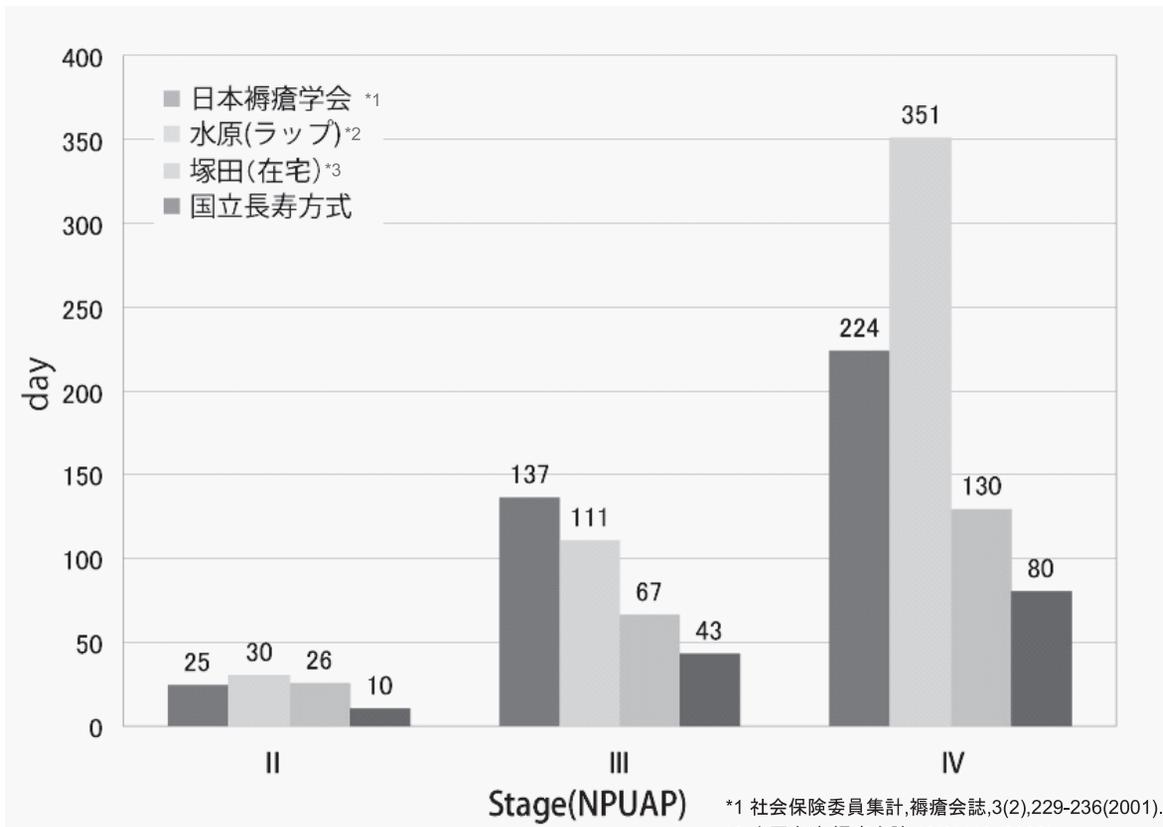




図表7 高齢者の皮膚のたるみ

同一部位の変化を見ただけで
違いが明確にわかる

図表8 チーム医療における薬物療法とその他治療の治癒日数比較



*1 社会保険委員集計,褥瘡会誌,3(2),229-236(2001).

*2 水原草浩,褥瘡会誌,10(3)440,(2008)

*3 塚田邦夫,褥瘡会誌,8(1),12-20(2006).