提供：マルホ株式会社

第12回日本褥瘡学会学術集会ランチョンセミナー開催　共催：マルホ株式会社

褥瘡治療の New Comers

2010年8月21日，第12回日本褥瘡学会学術集会ランチョンセミナーで，褥瘡治療に用いる外用薬の使い分けについて，皮膚科医の立場から永井弥生氏と坪井良治氏が講演を行った．永井氏はヨウ素製剤の，坪井氏は肉芽形成促進に使用される創傷治癒促進外用薬の特徴を踏まえたうえでの使い分けを解説した．

座長

京都大学大学院
医学研究科
皮膚科学 教授
宮地 良樹氏

座長

滋賀医科大学
皮膚科 准教授
立花 隆夫氏

講演に先立ち，座長の立花氏が『褥瘡予防・管理ガイドライン』の急性期と慢性期の治療アルゴリズムを示し，「急性期と慢性期の浅い褥瘡では，創の保護とともにmoist wound healing*1を心がけます」と解説した．

慢性期の深い褥瘡は，壊死組織の除去，肉芽形成の促進，創の縮小を目標に治療する．さらに感染，滲出液，ポケットがあれば優先的に治療する．

「実際には，壊死組織の除去，感染や滲出液の制御，ポケットに対する処置といったwound bed preparation*2が前半の治療では重要です．後半の治療には，肉芽形成や創の縮小をはかるために，moist wound healingが重要です」と解説した．

「前半の治療のメインとなる感染に対しては主にヨウ素製剤を使い，後半の治療にあたる肉芽形成の促進や創の縮小には，創傷治癒促進効果のある外用薬を使用します」と話した．

講演1

ヨウ素製剤をいかに使い分けるか？

講演者
群馬大学大学院
医学系研究科皮膚科学 准教授
永井 弥生氏

感染期と滲出液の多い時期に使うヨウ素製剤

立花氏の後，褥瘡治療の前半で主に使われるヨウ素製剤について，永井氏が解説した．

代表的なヨウ素製剤であるヨードコート軟膏，精製白糖・ポビドンヨード，カデキソマー・ヨウ素の共通点として，①抗菌作用を有するため感染期に使用する，②基剤が吸水性のため滲出液が多いときに使用する，という2点があげられる．しかし，製品によって吸水作用の機序が異なっている．(**表1**)．そのなかでもヨードコート軟膏の特徴を，「基剤中の水溶性高分子が滲出液を吸収するとゲル化します．処置時に軟膏が皮膚に残らずにガーゼと一緒にはがすことができるため，薬剤の交換が容易です」と解説した．

この吸水後のゲル化により，創面を保護しながら湿潤環境を保つことも可能であり，結果として肉芽形成を助けるはたらきがあると考えられるという．

表1　ヨウ素製剤の特徴

共 通
●ヨウ素の抗菌作用
●水溶性基剤（マクロゴール）による高い滲出液吸収作用
製 品 別（吸水作用の機序）
●精製白糖・ポビドンヨード 白糖の高浸透圧作用による吸収
●カデキソマー・ヨウ素 デキストリンポリマービーズによる吸収
●ヨードコート軟膏 添加物の水溶性高分子による吸収（ゲル化）

＊1　創面を湿潤した環境に保持する方法
＊2　創傷の治癒促進のため，創面の環境を整えること．壊死組織の除去，細菌負荷の軽減，創部の乾燥防止，過剰な滲出液の制御，ポケットや創縁の処置を行う

感染があるとき

壊死組織除去後に
滲出液が増えている創

肉芽形成期で
クリティカルコロナイゼーション*3が
疑われるとき

膿苔の付着があり，肉芽が浮腫状の創

表面が黄色調となり，
滲出液が増えている創

ガーゼに付着する滲出液が
汚れている創

図１　ヨウ素製剤の使用時期（一例）

〈対象〉
・治療開始時に黄色期にある患者
・患部が多発している場合には一部位を選択

群馬大学医学部附属病院，社会保険群馬中央総合病院，医療法人社団ほたか会ほたか病院

〈方法〉
・創面を洗浄後，ヨードコート軟膏適量を厚さ約3mmに塗布したものを創面に貼付
・薬剤交換は滲出液の状態により１日１回ないし２回

〈結果〉
DESIGN-R各項目の平均スコアの推移

	開始時（n=11）	最終時（n=11）	Wilcoxon signed-rank test（開始時との比較）
E	3.1	2.2	p<0.01
S	7.5	7.0	N.S.
I	0	0	N.S.
G	3.7	1.9	p<0.01
N	1.4	0.3	N.S.
P	2.7	2.2	N.S.
総計平均	18.4	13.5	p<0.01

永井弥生ほか：褥瘡に対するヨードコート®軟膏0.9%の治療効果．新薬と臨床，59(7)：159～167，2010.

図２　褥瘡に対するヨードコート軟膏の治療効果

使用時期について永井氏は，「ヨウ素製剤は，主に壊死組織がほぼ除去でき滲出液を制御する時期に用いますが，肉芽形成期のクリティカルコロナイゼーション*3が疑われるときにも使用することがあります」と解説した（**図１**）．

次に，永井氏のグループが実施したヨードコート軟膏の試験結果を報告した（**図２**）．

「DESIGN-Rでは，最終時の滲出液，肉芽およびトータルスコアで開始時と比べ有意差がみとめられました．試験期間中10名中７名で創面から細菌が13株分離されましたが，終了時には46％（6/13株）で創面細菌量の改善がみとめられました」と解説した．

また，ヨードコート軟膏使用の症例も示し，「DESIGNの合計スコアが10以上であった６名のうち，５名でヨードコート軟膏を使用後に浮腫状，粗大顆粒状の肉芽所見がみられました」と話した．

浮腫状，粗大顆粒状の肉芽は，多量の水分を含んでいる場合にみられる．本来，ヨードコート軟膏は滲出液を吸収する作用の強い外用薬であるにもかかわらず，このような所見がみられるのは，「滲出液を吸収しながらも，創表面を湿潤状態に保ち肉芽形成を促進するといった製剤の特性が発揮されたものと考えられます」と永井氏は解説する．

一方，同じヨウ素製剤である精製白糖・ポビドンヨードでは乾燥性の肉芽が形成されることが多く，カデキソマー・ヨウ素では浮腫状にやや近い状態の肉芽ができることが多いという．

永井氏は，「ヨードコート軟膏は肉芽の外の滲出液を吸収するのに対し，精製白糖・ポビドンヨードは滲出液と肉芽自体からも水分を吸収するために肉芽を締める効果があるのだと思います」と解説し，各薬剤で治療した肉芽の状態を紹介した（**図３**）．

肉芽の状態をみて ヨウ素製剤を選択する

感染創や滲出液の制御が必要な時期では，どのヨウ素製剤も選択できる．しかし，肉芽の状態をよくみて，吸水，湿潤のどちらが必要であるのかを判断し，薬剤を選択することが肝要である．

＊3　感染は増殖する細菌が組織内部に侵入して，創に実害や創傷治癒阻害を及ぼす状態のことで，クリティカルコロナイゼーションは感染の手前で，細菌が増加し創傷治癒に障害を及ぼし始める状態のことをさす

ヨードコート軟膏は，創を乾かす必要があるときには適さない．抗菌作用を発揮しながら湿潤状態を保って肉芽形成に向わせるときに適している．

「ヨードコート軟膏を使用して浮腫性の肉芽が形成されたら，肉芽を締める必要があります．まだ抗菌作用が必要であるなら精製白糖・ポビドンヨードなどに切り替えてもいいでしょうし，抗菌作用が不要なら肉芽形成を促進するアクトシン軟膏などの外用薬に変更します．創が乾燥して扁平な状態のときは，そのままでは上皮化が進まないので湿潤環境を整える必要があります．抗菌作用が必要ならヨードコート軟膏などを使用し，抗菌作用が不要なら肉芽形成促進作用のある外用薬を使用するとよいでしょう」と解説した．

ヨウ素製剤にはそれぞれ特徴があり，創面，肉芽の状態をどのように保つ必要があるのかを見きわめたうえで，使い分けることが重要となる．

ヨードコート軟膏使用

浮腫状の肉芽

精製白糖・ポビドンヨード使用

扁平で乾燥している肉芽

図３　ヨウ素製剤の性質の違いによる肉芽の変化

講演２

創傷治癒促進外用薬をいかに使い分けるか？

講演者
東京医科大学皮膚科 教授
坪井 良治氏

創の状態に合わせて最適な薬剤を選択する

永井氏に続き，坪井氏が肉芽形成促進時期の外用薬の使い分けについて解説した．

坪井氏は，褥瘡治療で外用薬を決定する際の要因として，「外科的な処置が中心となる壊死組織やポケットを除き，感染の有無，滲出液の量，潰瘍の深さ，あるいは肉芽の状態から判断します」と話した（**表２**）．

実際の治療では，感染がみられる時期にはヨードコート軟膏など抗菌作用のある薬剤を使用する．滲出液がみられるときには，滲出液の量によって軟膏の基剤やドレッシング材を使い分ける．また，肉芽形成や上皮化の促進が必要な時期には，創傷治癒促進外用薬を使用する．

これらの褥瘡治癒の全過程で，外用薬による治療が可能である．しかし，すべての治療段階に使用できる外用薬やドレッシング材はないため，創の状態をよく観察して薬剤を選択することが重要であるという．

「たとえば，ドレッシング材が感染時にも単独で使用されている場合がありますが，基本的に抗菌作用のないものが多いため，感染時には，デブリードマン後に洗浄し，抗菌作用のある外用薬で感染をコントロールしたあとにドレッシング材を使用する必要があります」と解説した．

治療には外用薬の使い分けから，ドレッシング材と外用薬の併用といったようにいくつかの選択肢があり，正解は１つではないという．

表２　褥瘡の治療手段を決定する際の要因

壊死組織の有無
感染の有無
滲出液の量
潰瘍の深さ
肉芽の状態
ポケットの有無

褥瘡の治癒過程と外用薬の基剤の関係

「乾燥状態でも上皮化はするものの，湿潤状態を保つことによって治癒までの期間が短縮でき，上皮化後の皮膚表面もきれいになります」と，moist wound healingの重要性を解説した．湿潤環境の維持は，軟膏でもドレッシング材でも可能であるという．

また，日本と欧米の褥瘡の治療手段の比較を示し，「欧米では湿潤環境の維持や肉芽形成の時期に使用できる外用薬がな

表3　肉芽形成を促進させる外用薬

一般名(製品名)	基　剤	使用に適した要件
アクトシン軟膏	水溶性軟膏 (マクロゴール)	滲出液の多い感染のない褥瘡
アルプロスタジル アルファデクス軟膏	油脂性軟膏	滲出液の少ない感染のない褥瘡
トレチノイントコフェリル軟膏	乳剤性軟膏 O/W型	乾燥した感染のない褥瘡，有痛性の褥瘡
トラフェルミン	水溶液	滲出液の量に左右されないが，保護作用がないため，ほかの軟膏やドレッシング材と併用

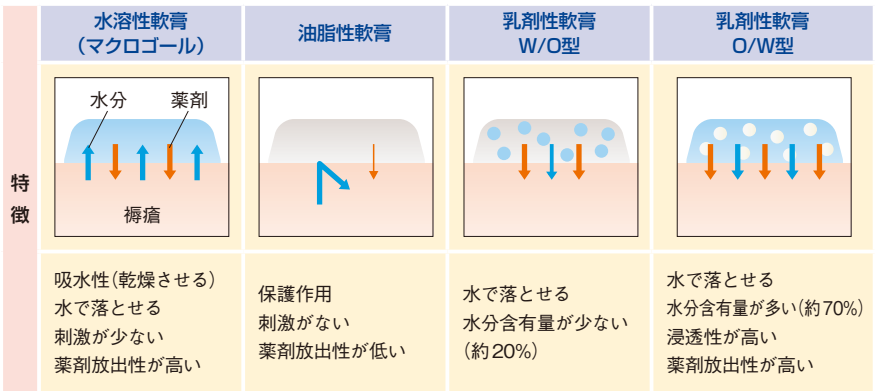

図4　基剤の基礎知識

浮腫性の粗大顆粒状の創

他剤使用後に，
浮腫状で過剰肉芽となった創

図5　アクトシン軟膏の使用が適した症例

く，ほとんどの場合ドレッシング材を使用します．また，陰圧閉鎖療法なども実施されています．一方，日本ではドレッシング材以外にも，ドレッシング材と同等，あるいはそれ以上の肉芽形成促進効果のある外用薬が豊富にあり，恵まれた状況にあります」と話した．

代表的な肉芽形成促進効果のある外用薬として，アクトシン軟膏，アルプロスタジル アルファデクス軟膏，トレチノイントコフェリル軟膏，トラフェルミンがある．しかし，これらは基剤の性質が異なるため，創の状態に応じて使い分ける必要がある(**表3**)．

坪井氏は，基剤を使い分ける際の参考として，「慢性潰瘍の初期で滲出液が多い場合には，吸水作用のあるマクロゴール基剤の水溶性軟膏を使用し，滲出液が少なくなったら，水分の蒸発を防ぐため，白色ワセリンに代表される油脂性軟膏で創面を保護します．また，トレチノイントコフェリル軟膏に代表されるO/W型の乳剤性軟膏は，水分含有率が高いため乾燥した創に適しています」と解説した(**図4**)．

ドレッシング材も性質に特徴があり，吸水力が高いドレッシング材には，ポリウレタンフォームやハイドロファイバーなどがあげられる．また，水分の蒸発を防ぎ湿潤環境を形成するドレッシング材にはハイドロコロイドドレッシング材などがある．

次に，アクトシン軟膏の使用が適した症例を示した(**図5**)．

「アクトシン軟膏はマクロゴール基剤なので，水分の多い肉芽を締めて上皮化を進めることができます．滲出液が少なく，痛みを伴う創には他剤の使用を考慮してもよいと思います」と解説した．

最後に坪井氏は，「褥瘡治療にオールマイティプロダクトはありません．感染，滲出液，潰瘍の深さ，肉芽の状態を加味して治療手段を選択していただきたいと思います」と強調した．

◆

講演の終わりに座長の宮地氏が，「皮膚科医の立場から，基剤の特性についてお話いただきました．基剤が異なるだけで治療効果に少なからず影響がでますので，創の状態に応じて適切な薬剤を選択することが重要です」とメッセージを発信した．