

乾燥肌か潤い肌かを規定する角層水分量は どうして決まるか

乾燥肌としっとり潤っている肌との違いはどこにあるのかといえば、皮膚の最浅層に位置している角層に含まれる水分量の違いにあります。乾燥肌も潤いのある肌も、そして、WOC領域で問題になる浸軟した肌も、角層より深部の顆粒層では水分量は60～70%とほぼ同じです。また、高齢者では乾燥皮膚がしばしばみられ、これを老人性乾皮症といいます。高齢者では真皮の膠原線維などの基質成分が若年者と比べて減少するために、真皮と表皮を合わせた皮膚全体に含まれる水分量はむしろ若年者のしっとりしている皮膚よりも多いことが示されています。乾燥肌では、角層、それも角層の中程から浅層にかけての部分に含まれる水分量が少なくなっています(図1)。角層に含まれる水分は、大きく①ケラチン分子の極性部分に固く結合する結合水、②天然保湿因子(natural

moisturizing factor ; NMF) に緩く結合して存在する自由水、そして③フリーで存在するバルク水に分けられ、①は水分量<10%で、どんなに乾燥している皮膚でも存在し、②は水分量<40～50%で、乾燥肌と潤っている肌で含有量が異なります。浸軟した角層では、③のバルク水として水が多量に含まれています。

また、角層中に含まれる水分量は、①顆粒層以下から角層にしみだしてくる水分、②角層から蒸散して失われる水分、③外から角層に供給される水分(汗や皮表膜中の水分を含む)の動的平衡状態になっており、また、④角層自体の吸水能と水保持能によって含有量が異なってきます。角層水分量に対して、①は+、②は-、③は+、④は+に作用します(図2)。とくに皮膚疾患がなく、春夏は乾燥肌とは無縁の健常人であっても、冬季

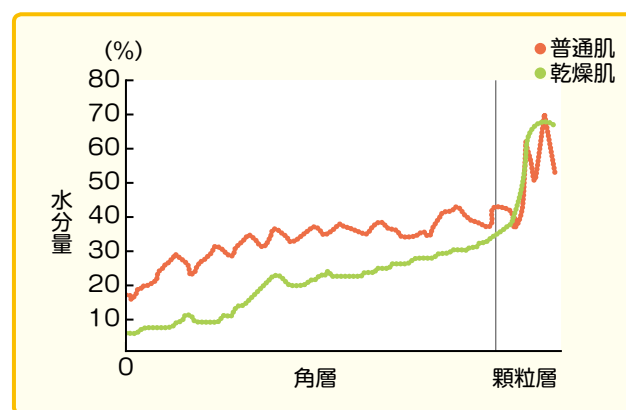


図1 角層の深度による水含有量 (文献⁷⁾より日本語訳し引用)

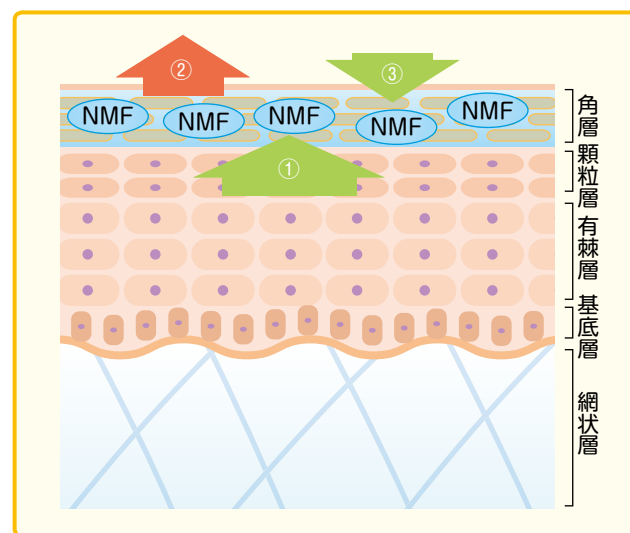


図2 角層中の水の動態
①顆粒層以下から角層にしみだしてくる水分、②角層から蒸散して失われる水分、③外部から角層に供給される水分(汗や皮表膜中の水を含む)の動的平衡状態になっており、天然保湿因子(NMF)の量などにより角層自体の吸水能と水保持能が変わる。角層に示す青色のグラデーションは水の分布をイメージしている

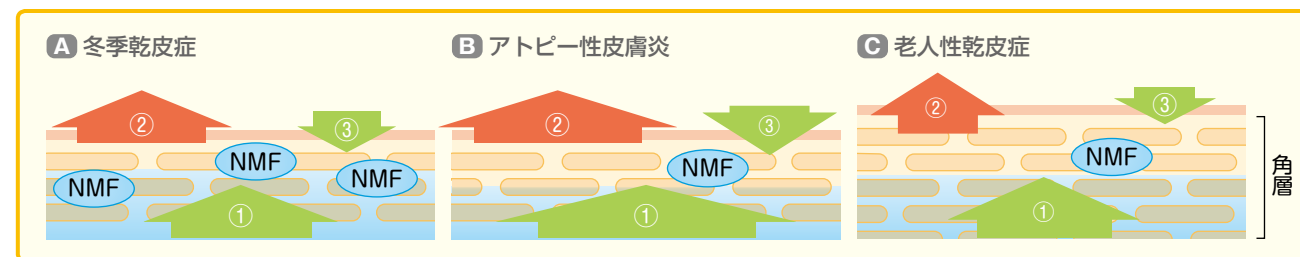


図3 乾燥皮膚の角層中水の動態

には大気や室内暖房により皮膚を取り巻く環境が極端に低湿度になることや乏汗のため②角層から蒸散して失われる水分が増加し③外から角層に供給される水分が減少することや、乏汗による汗由来のNMF減少により乾燥肌が生じ、これを冬季乾皮症といいます(図3A)。アトピー性皮膚炎(atopic dermatitis ; AD)の乾燥皮膚では、角化細胞ならびに汗由来のNMFが減少するため④角層自体の吸水能・保水能が著しく低下し、角層水分量が低下します。また、ADではバリア機能の低下も知られています。顆粒層のタイトジャンクションのバリア機能の低下により①顆粒層以下から角層にしみだしてくる水分は増加すると考えられますが、角層自体のバリア機能が低下するため②角層から蒸散して失われる水分が増加しています(図3B)。高齢者で生じる乾燥皮膚である老人

性乾皮症では、発汗や皮表脂質量が低下しているため③外から角層に供給される水分が減少、NMFが減少しているため④角層自体の吸水能・保水能が低下し、さらに角層のターンオーバーの遅延により角層層数が増加しているため、角層浅層では水分量が低下すると考えられます¹⁾(図3C)。

外部から水分を与えることは、③外から角層に供給される水分を増やしますが、単に水を供給しただけでは一時的な角層水分量増加にとどまり、②角層から蒸散して失われる水分によりすぐに水分量が低下してしまいます。極度に水分量が多い浸軟した角層は、常に③外から角層に供給される水分が供給されることによって生じます。そのような皮膚でも、③を防ぎ乾いた環境に皮膚をおくことができれば、角層表面から水分が蒸散することにより時間が経てば浸軟が軽快します。

保湿剤に含まれる成分

閉塞剤とその作用

閉塞剤は、油脂成分であり直接的に角層水分量の増加作用はありません。皮膚の表面を覆って角層からの水分の蒸散を抑制し、徐々に水分が角層に貯留して間接的に角層水分量が増加します。図2に示す②角層から蒸散して失われる水分が見かけ上減少して角層に貯留されると考えてくだ

さい(図4A)。製剤自体に水を含まないため、図2における③外から角層に供給される水分の供給はなく、塗布直後の水分増加はありませんが、塗布してから時間が経過するにしたがって、徐々に角層内に含まれる水分量が増加してきます。内から外へのバリア機能を改善するとともに、外から内へのバリア機能をよくする働きも期待できます。低刺激性という利点がありますが、伸展性の