

研究ノート

チベット原産生薬・レッコウトケン (*Rhododendron anthopogonoides Maxim*) を主成分とした基礎化粧品の有用性の検討

森田 邦彦

松元 加奈

薬学部・医療薬学科

薬学部・医療薬学科

近年、「相補・代替医療」が世界的に注目されている。ハーブをはじめとする健康食品や東洋医学などの、いわゆる伝統的な治療法に科学的なメスを入れ、確固たるエビデンスに基づいて西洋医学との融合をめざそうとする動きで、「統合医学」とも呼ばれる。欧米ではすでに国家プロジェクトとしてこの領域の研究に着手されているほか、医学教育プログラムにも組み込まれるなど、教育・研究の両面で精力的な展開を見せている。一方、わが国では数年前に統合医学会が設立されたばかりで、研究面、教育面ともに先進国のなかでは最も遅れた水準にあり、とりわけ薬学領域では未だ黎明期の感を脱し得ない状況といえる。

そのようななか著者らは、日本アルラチベット医学研究センターとの学術交流を開始した。同センターは、チベット地方で紀元前から伝承されてきた治療法や薬用資源をわが国の研究機関と共同で調査研究しその効用を科学的に解明することで、先述の全世界的な統合医学の進展に寄与することを目的として中国側が100%資金を投じて設立した研究の窓口となる機関である。チベットで医療に供されている薬用資源の多くは、いずれも同地方の標高4,200m～4,800mに生息する高山植物や野生動物の臓器もしくはその抽出物が中心で、それらの生息環境は、1) 厳寒で酸素が少ない、2) 太陽光の照射時間が長く、紫外線の放射が強い、3) 昼夜の温度差が大きい、4) 地形が複雑で、環境汚染がほとんど無い、などを特徴とする。すなわち、これらの生育要因の特殊性によって高原以外に分布するいわゆる漢方薬に属する生薬類とは有効成分が異なる、特異的かつ画期的な薬効を発揮することがそれらを駆使した現地での治療成績の様子から予想されている。

例えば、この地域に生息するレッコウトケン *Rhododendron anthopogonoides Maxim* は、チベットの標高4,000メートルの高地に生息するツツジ科の低木から抽出されるエキスで、止咳・去痰作用があることから慢性

気管支炎治療に用いられている¹⁾。近年、アルラチベット医学センターにおいて優れた抗酸化効果が現れることが確認され、クリーム製剤の塗付により皮膚弾力性の改善、美白効果、皮脂分泌抑制効果が得られることが期待されており、基礎化粧品への応用が試みられてきた。

本研究では、ヒトを対象に製剤化されたレッコウトケンクリームを基礎化粧品としての有用性を検討した。

1. 試験方法

1) 被験者

本試験の目的等についてアルラチベット医学センター内の倫理委員会にて承認後、文書と口頭により十分に説明し、文書による同意を得ることのできた12名の成人女性健康被験者（平均年齢±SD：45.0±6.9歳）を対象とした。

2) 単回塗布試験

下記の①～④の試験には、皮表角質層の高周波コンダクタンス測定を原理としてすでに確立されている簡便かつ高精度な電極測定法^{2~4)}を用いた。

① 脂腺分泌抑制作用：十分な洗顔および拭き取りを終えた各被験者を室温25～27℃、湿度70～80%の室内環境下で30分間安静に保った後、各被験者の額2cm四方にCUTOMETER MPA580（株式会社インテグラル製）に付属するSebumeter SM815プローブを30秒間密着させ、脂肪分の分泌量を測定した。その後、レッコウトケンクリーム1gを各被験者の額2cm四方に塗布し、同室内にて30分間安静に保った後、十分拭き取った後、同測定器にて当該塗布部位および非塗布部位の脂肪分泌量を計測した。なお、測定は各部位に対して3回ずつ実施した。

② 美白作用：両手の十分な洗浄および拭き取りを終えた各被験者を室温25～27℃、湿度70～80%の室内環境下で30分間安静に保ったのち、各被験者の左手の甲2cm四方にCUTOMETER MPA580に付属する Mexameter

プローブを数秒間密着させ、メラニン値を測定した。その後、レッコウトケンクリーム1gを各被験者の左手の甲2cm四方に塗布し、同室内にて30分間安静に保った後、十分拭き取った後、同測定器にて当該塗布部位および右手の非塗布部の甲のメラニン値を計測した。なお、測定は各部位に対して3回ずつ実施した。

- ③ 皮膚弾力性増大作用：両手の十分な洗浄および拭き取りを終えた各被験者を室温25~27℃、湿度70~80%の室内環境下で30分間安静に保ったのち、各被験者の左手の甲2cm四方にCUTOMETER MPA580の皮膚粘弾性測定用プローブを数秒間密着させ、弾力性を測定した。その後、レッコウトケンクリーム1gを各被験者の左手の甲2cm四方に塗布し、同室内にて30分間安静に保った後、十分拭き取った後、同測定器にて当該塗布部位および右手の非塗布部の甲の弾力性を計測した。なお、測定は各部位に対して3回ずつ実施した。
- ④ 皮膚角質層水分保持能増大作用：両手の十分な洗浄および拭き取りを終えた室温25~27℃、湿度70~80%の室内環境下で30分間安静に保ったのち、過去7日間にわたって各被験者がレッコウトケンクリーム1gを塗布し続けた左手の甲2cm四方にSKICON-200EX (I.B.S社製)の皮膚角質層水分測定用プローブを数秒間密着させ、皮膚角質層の伝導度(Conductance)を測定した。なお、測定は各部位に対して3回ずつ実施した。

3) 連続塗布試験

単回塗布試験を実施した日から、各被験者宅で夜の就寝前にレッコウトケンクリーム1gを額および左手の甲の各2cm四方に連続7日間塗布し、最終塗布日の翌日、脂腺分泌抑制作用、美白作用、皮膚弾力性増大作用および皮膚角質層水分保持能増大作用の各測定を実施した。なお、これら各測定の手順は、前項2)の①~④と同様に実施した。

2. 統計解析

単回塗布試験では、塗布前と塗布後の同一部位のそれぞれで得られた12例の平均値について、また、連続塗布試験では、塗布部位と非塗布部位のそれぞれで得られた12例の平均値について、Student *t* 検定を行った。

3. 結果

① 脂腺分泌抑制作用：

図1に示すように、単回塗布試験と連続塗布試験のいずれの場合も、額部の脂肪分泌量はレッコウトケンクリーム塗布によって約40%有意に低下した。

② 美白作用：

図2に示すように、手の甲部のメラニン値はレッコウトケンクリームの単回塗布によっては有意な変化は認められなかったが、7日間の連続塗布では非塗布部に比しメラニン値は約10%低下した。

③ 皮膚弾力性増大作用：

図3に示すように、単回塗布および連続塗布のいずれの場合も、皮膚の弾力性に有意な変化は認められなかった。

④ 角質層水分保持能増大作用：

図4に示すように、連続塗布後の左手甲部の角質層水分保持能は、統計上は有意ではないものの、非塗布部に比べおよそ20%上昇する傾向が認められた。

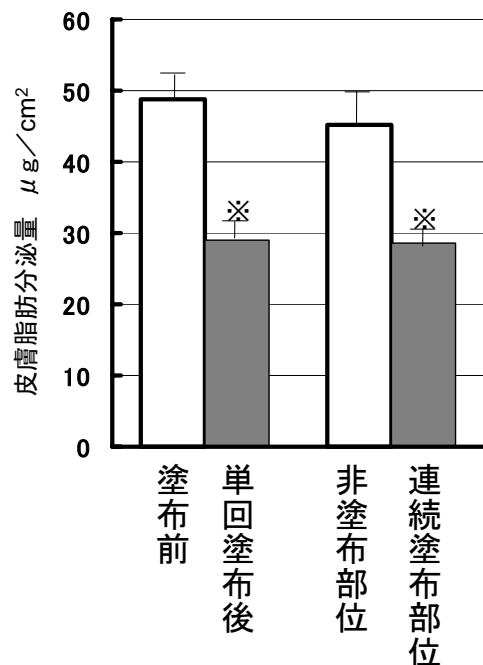


図1. 脂腺分泌におよぼすレッコウトケンクリーム塗布の影響

値は平均値±標準誤差を表す。

※：塗布前値あるいは非塗布部位の値との有意差 ($p < 0.01$)

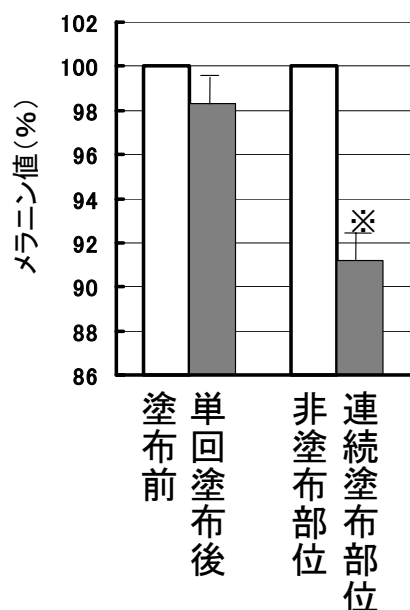


図2. メラニン値におよぼすレッコウトケンクリーム塗布の影響
塗布前および非塗布部位での値を100%として表示。値は平均値±標準誤差を表す。
※：塗布前値あるいは非塗布部位の値との有意差 ($p < 0.05$)

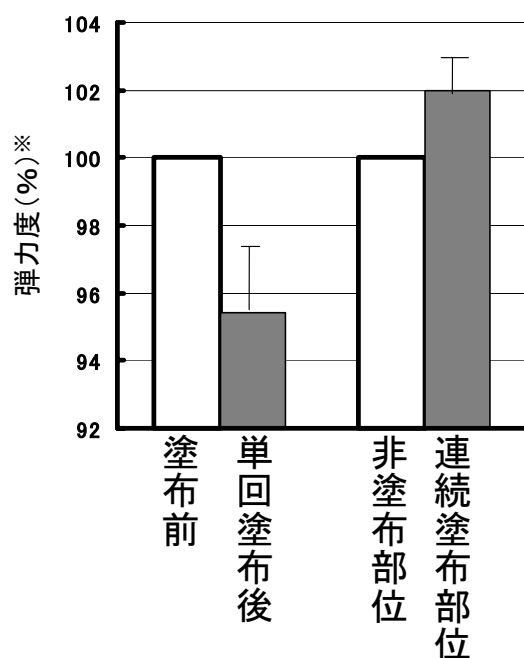


図3. 皮膚弾力性におよぼすレッコウトケンクリーム塗布の影響
塗布前および非塗布部位での値を100%として表示。値は平均値±標準誤差を表す。

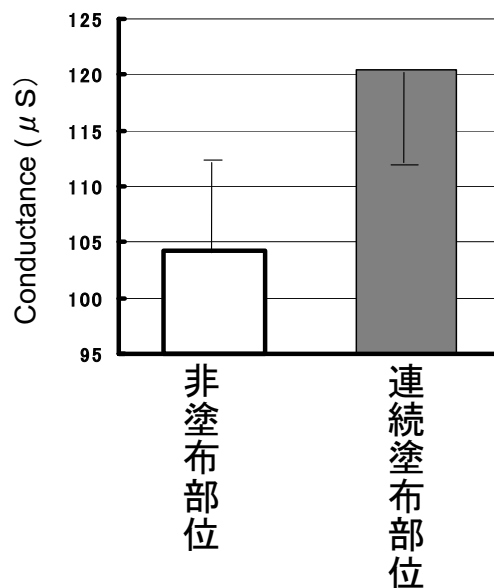


図4. 皮膚角質層水分保持能におよぼすレッコウトケンクリーム塗布の影響
水分量が多いほど Conductance (μS) の値が上昇する。値は平均値±標準誤差を表す。

4. 考 察

皮脂の分泌過剰は、にきび、脂漏性湿疹、ふけ、油性皮膚、油性毛髪、脱毛症などを引き起こす原因と考えられる。レッコウトケンクリームの単回および連続塗布試験の結果、すみやかかつ顕著な脂肪分泌量の抑制が認められたこと、また、メラニン値も連続塗布により有意に低下したことから、レッコウトケンクリームは上述の各種皮膚症状の予防ならびに美白の面で、きわめて有用性が高いと判断された。

一方、統計上は有意ではなかったものの、レッコウトケンクリームの連続塗布により角質層水分保持能も高まる傾向にあったことから、肌のハリや潤いに効果的であることが示唆された。

以上、レッコウトケンクリームは基礎化粧品として有用性あるものと考えられた。

追記

本研究は、2007年度同志社女子大学研究奨励金による研究成果の一部である。

参考文献

- 1) 上海科学技術出版社：中薬大辞典，第2巻，2657-2658，1998.

-
- 2) Tabata N, O'Goshi K, Zhen YX, Kligman AM, Tagami H.: Biophysical assessment of persistent effects of moisturizers after their daily applications: evaluation of corneotherapy. *Dermatology* 220: 308-313 (2000).
 - 3) Kikuchi K, Kobayashi H, Hirao T, Ito A, Takahashi H, Tagami H.: Improvement of mild inflammatory changes of the facial skin induced by winter environment with daily applications of a moisturizing cream. A half-side test of biophysical skin parameters, cytokine expression pattern and the formation of cornified envelope. *Dermatology*. 207: 269-275 (2003).
 - 4) Kobayashi H, Tagami H: Distinct locational differences observable in biophysical functions of the facial skin: with special emphasis on the poor functional properties of the stratum corneum of the perioral region. *Int J Cosmet Sci* 26: 91-101 (2004).