

花王株式会社 化粧品研究所

飯倉 寛晃／前多 瑞希／白坏 早苗
為行 舞斗／沖山 夏子

1. 緒言

昨今、ベースメイクは使用の主目的である顔の肌補正のみならず多くの機能を備えたマルチファンクショナルな製品が主流となってきている。代表的なものとしてUV防御効果やロングラスティング効果などが挙げられるが、それに加えてUV耐水性やスキンケア効果などを組み合わせた製品も市場に流通しており、ベースメイクに複数の役割を担わせることが一般化している。このような多機能化は消費者ニーズの多様化に対応するための進化と捉えられ、結果として「乳液」「日焼け止め」「ベースメイク」といったカテゴリーを軸に整理した際、製品機能の境界が曖昧化する傾向がみられる。

これらカテゴリーの中でも「ベースメイク」は、基礎化粧品から始まる化粧行動において顔全体に塗布される最後の製剤として位置づけられる。その塗膜表面のほとんどは外界と接し、肌との境界を成す厚みを持ったいわば界面の層として存在する。このような特徴から、我々はベースメイクが外界からの刺激に対するバリアとしての役割を担えるのではないかと考えた。すなわち、肌状態を健全に守るというスキンケア的側面はほかのカテゴリーと一部重なるものの、その作用機序がベースメイク特有の性質を生かしていることになる。

外的刺激から肌を守る機能として例えば、PM2.5や花粉といった空気中に存在する微粒子を遮るアンチポリューションや、摩擦やこすれによるUV防御効果の低下を防ぐフリクションブルーフが挙げられる。これらも外界との間に塗膜が介在することで効果を発揮する特性といえる。我々は、こうした外的刺激の中でも特に過酷な状況として、不織布マスクの着用に着目した。感染症の拡大によって日中のマスク着用が推奨される状況が広く生じ、さらに医療現場などでは長時間のマスク着用が求められるケースも存在する。このような環境は肌へ負荷を与える可能性が高く、ベースメイクの新たな役割を考察する上で重要な検討対象になると考えられる。

不織布マスクが肌に与える影響について上田らの報告によれば、冬季環境においてマスク内部の温湿度が外気よりも著しく高く、その湿度差は $39.0\% \pm 14.3\%$ に達することがわかっている¹⁾。また、マスク着用30分後には角層厚の有意な増加が認められ、その過酷な環境によって角層の水和膨潤が生じていることも測定から明らかとなっている¹⁾。加えて、マスクの着用環境に定常的に晒された肌を室温に順化して観察したところ、肌の赤みや経皮水分蒸散量(TEWL)の増加が確認され、マスクの着用が肌バリア機能を低下させる可能性が示唆されている。この要因として、高温

高湿環境への暴露や皮脂の影響、マスクによる摩擦を挙げており、すなわちマスクの着用は肌へ複合的な外部刺激を与えている可能性を示している¹⁾。湿潤した肌は乾いた肌と比べて摩擦係数が大幅に上昇する結果が得られており、角層の水和が不織布のこすれを増幅させる可能性も考えられる²⁾。また、Thatiparthiらが行ったメタ解析によると、マスク着用による最も一般的な影響として「Itch（かゆみ）」が報告されており、肌の性質変化のみならず肌への感覚にも影響を及ぼすことが示されている³⁾。

以上の結果を踏まえると、マスク着用環境は湿度上昇による肌の膨潤や、摩擦、皮脂といった複数の外的刺激が相互に作用し、肌状態や感覚に複合的な負荷を与えると考えられる。そこで我々は、このようなマスク着用環境に対して、外界に接する界面層としてのベースメイク塗膜が、外的刺激に対するバリアとなり得るのではないかと仮説を立てた。特に、皮脂による化粧崩れに優れた耐性を持つロングラスティング系のベースメイクに、耐水性と、擦れに対する強さである耐摩耗性を付与することで、その過酷な環境下でも塗膜が崩れず肌上に維持され、結果として肌の健常性維持に寄与できると考えた。本研究ではその効果を検証するために、マスクの着用習慣があり、さらに着用したまま会話することで摩擦刺激を受けやすい状況にある方を被験者として、ベースメイクサンプル（化粧下地）の連用試験を実施し、赤みや

験はヘルシンキ宣言の精神に則り、花王株式会社ヒト試験研究倫理委員会の審査を受け、承認を得たのちに実施した（花王株式会社ヒト試験研究倫理委員会承認：K0101-2205）。本試験を実施するにあたり、被験者へ十分なインフォームドコンセントを行い、書面による同意を得た。

参加者35名のうち19名をサンプル連用群、16名をコントロール群として割り付けた。サンプル連用群は、開発した化粧下地サンプルを普段使用している製品の代わりに1日1回、朝に4週間連用した。コントロール群は同期間、自身の普段品を継続使用した。被験者は試験期間中、プリーツタイプの不織布マスク1種を固定して使用し、日中の着用及び会話習慣があることを条件とした。この条件は、マスク着用下で口を動かす習慣によって、被験者の肌が摩擦による刺激を受けやすい環境下にあると考え設定した。化粧下地サンプルは、酸化チタンや酸化亜鉛を配合することで紫外線防御効果を持たせたロングラスティング系の処方を調整し、耐水性と耐摩耗性を向上させたものを使用した。

上記参加者に対して、連用前後での肌状態の測定及び、肌感覚に関するアンケートを行った。肌測定は頬または口元に対してAntera 3D (Miravex社製) を用いたヘモグロビンレベルによる赤み評価と、Vapometer (Delfin Technologies社製) を用いたTEWL測定を実施した。測定は、指定の洗顔料で被験者自身が洗顔後、20°C、相対湿度

これ以降の閲覧を希望の場合は、本誌をご購読ください。