

オレンジラフィー油の化粧品用オイルとしての性能解析

清水太基*・平野 諒*・韓 力**・山之内 智**・柴田雅史*†

*東京工科大学応用生物学部 東京都八王子市片倉町1404-1 (〒192-0982)

**日本水産(株) 東京都港区西新橋1-3-1 (〒105-8676)

† Corresponding Author, E-mail: mshibata@stf.teu.ac.jp

(2017年5月14日受付, 2017年7月25日受理)

要 旨

高度精製オレンジラフィー油 (Orange roughy oil) は高級脂肪酸と高級アルコールのエステルからなる海洋性天然ワックスエステルであり、性状としては化粧品の代表的な植物性天然ワックスエステルであるホホバ油 (Jojoba oil) ときわめて類似していることが知られている。今回、オレンジラフィー油とホホバ油との化粧品素材としての性能差を検討した。

基本的な物理的性質として、オレンジラフィー油は、ホホバ油よりも粘度が低く、極性が高く、表面張力が低かった。しかし、それらの違いは、皮膚に適用したときの感触の違いが検出できない程度であった。一方、化粧品に配合すると、製品の特性の差がより顕著になった。ミツロウを用いた油性ゲルは、オレンジラフィー油のほうがより柔らかい質感をもたらし、またオレンジラフィー油を含むリポソーム分散液は、唇からの水分蒸散をより効率的に抑制した。さらに、O/W型乳液では、皮膚への広がり性に優れており、軽くて滑らかな塗布感触の乳液が得られた。

キーワード：化粧品、ワックスエステル油、オレンジラフィー油、ホホバ油

1. 緒 言

化粧品には、その由来によって鉱物由来のオイル、植物・動物由来のオイル (天然オイル)、合成品のオイルなど多様なオイルが用いられているが、製品使用者にとっての安全安心の観点から天然オイルの人気の高い。天然オイルは、さらに主成分の化学構造によって、トリグリセライド、ワックスエステル、炭化水素などに分類されるが、これらの中ではトリグリセライドが多数を占める。天然のワックスエステルは、ホホバ油やオレンジラフィー油など限られたオイルのみが化粧品に用いられているが、これらのオイルはほかの天然オイルと比べて、さらっとした感触であるが、角層内の水分蒸散を防ぐ効果が強く、クリームや乳液の肌馴染みを良くする効果があるとされている¹⁾。その理由としては、粘度の低さなどが挙げられている。また、天然オイルの中では比較的酸化されにくく、耐温度性にも優れている。

ところで、このように天然オイルの中で使用感触や性能が良好なワックスエステルの代表的な2品である、ホホバ油とオレンジラフィー油の両者の違いとしては、ホホバ油が植物のホホバ (*Simmondsia chinensis*) 由来なのに対し、オレンジラフィー油が深海魚のオレンジラフィー (*orange roughy*, *Hoplostethus atlanticus*) 由来であることが挙げられている。しかし両者は、化学組成、使用感や化粧品素材としての性能においてはきわめて似ており、化粧品設計においては両者がほぼ同等の扱いを受けることも多い。一方、オレンジラフィー油は肌の保湿効果や乾燥肌状態の改善などの点でとくに優れていることが報告されており^{2,3)}、化粧品素材として未知の特徴的な物性を有してい

る可能性がある。

そこで本研究では、化粧品用天然ワックスエステルとしてのホホバ油とオレンジラフィー油の差異を、使用感触および肌のなじみの観点から、オイル単体および化粧品に配合したときの差違を検討した。

2. 実 験

オレンジラフィー油は日本水産製の化粧品用素材 (海麗オレンジラフィー TTM) を用いた。ホホバ油、スクワラン、ひまわり油、マカデミアナッツ油など天然オイルは高純度試薬 (和光純薬) を使用した。

粘度は音叉型振動式粘度計 (SV-10 エー・アンド・デイ製) を用いて測定した。誘電率は液体用誘電率計 (日本ルフト(株)製) を用いて測定した。薄層クロマトグラフィー (TLC) は、シリカゲルプレート (TLC Silica gel 60 F₂₅₄, Merck社製) を使用し、ヘキサンに溶解させた各種オイルを、ヘキサン・ジエチルエーテル・酢酸混液 (80:20:1) で展開させることにより行った。これらの測定は25℃で行った。

静的表面張力は、高精度表面張力計 (協和界面科学DY-700)、白金プレートP16を用いたWilhelmy法で測定を行った。測定は室温 (19.6 ~ 24.0℃ 湿度34 ~ 37%) で行った。

オイルの感触評価は三点識別比較法で行った。これは点眼瓶2本にあるオイルを、もう1本に別のオイルを入れ、女子大学生被験者10名がこれら3本のオイルを指先や手の甲に塗布したうえで、3本中の異なる1本を指摘するという試験である。正答率および異種であると判断した感触のポイントについて、調査を行った。なお、本試験は化粧品としての効果効能を評価す