

自然で美しい輝きを与えるファンデーションを開発 アート技法とサイエンスの融合によるツヤ肌の実現

ポーラ・オルビスグループの研究・開発・生産を担うポーラ化成工業株式会社(本社:神奈川県横浜市、社長:釘丸和也)は、自然なツヤのある仕上がりのメーク膜について研究した結果、アート技法とサイエンスの融合による、**まるで素肌のような、自然で美しいと感じるツヤを与えるファンデーションを開発**しました。本技術は、ポーラ・オルビスグループの製品に活用されます。

自然で美しいと感じるツヤ肌の秘密は輝度^{※1}のバラつきだった ※1 光が当たっている面の明るさの度合

ファンデーションには、素肌そのものが美しいと感じるような自然なツヤが求められます。しかし、ファンデーションが顔全体を均一に覆うと肌の質感を損ない、不自然な印象を与えてしまいがちです。今回、画像シミュレーションによる解析を行った結果、自然で美しいツヤの仕上がりは、適度な輝度のバラつきによって生まれることがわかりました(補足資料 1)。そこで、ファンデーションで輝度のバラつきを演出しようと考えました。

絵画の技法がヒント:多色オイルゲルファンデーション

輝度のバラつきを実現するため、まず、色味の異なる顔料を含んだオイルを薄く塗り重ねることで絵に光沢と深みを出すアート技法^{※2}に着目しました。この手法を肌で表現するため、光沢のある仕上がりが可能なオイルベースの製剤(オイルゲル)を採用しました。さらに、ポーラ化成工業独自のサイエンスによって生まれた、肌に色のバラつきを再現する多色ファンデーションの開発で培った技術^{※3}を、オイルゲル製剤のツヤを活かして輝度のバラつきに応用しました。

※2 透明な油に絵の具を溶かし薄く幾層にも塗り重ねる。グレイズ法と呼ばれる技法。

※3 色のバラつきに着目し、肌色を構成する青、黄、赤を混ぜずに充填したパウダーファンデーションにより、肌に適度な色のバラつきを生み、点描画の原理で透明感ある仕上がりを実現する技術(参考:http://www.pola-rm.co.jp/pdf/release_20171206.pdf)

多色オイルゲルファンデーションの色と配置バランスを検討したところ、赤、青、黄の3色を特定の比率で渦まき状に充填すると、目的の仕上がりが実現できることを突き止めました(図1)。実際、使用者の評価(N=10)では、80%以上の方が多色オイルゲルファンデーションの方が素肌のように自然で美しいツヤを感じると支持しました。

これは、肌上にできる塗布膜の中に、輝度の異なる3種類の色素の層が混在することで、適度な輝度のバラつきが生まれたためであると考えられます(補足資料 2)。

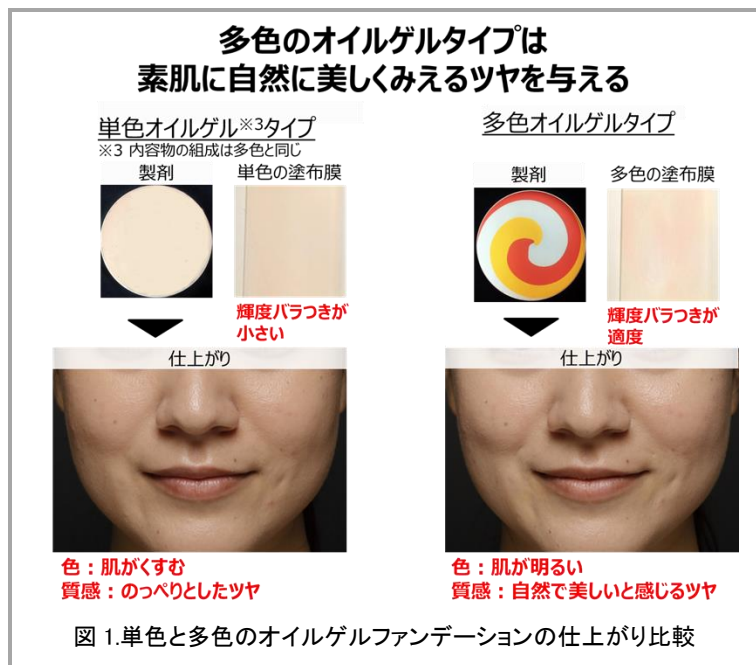


図 1.単色と多色のオイルゲルファンデーションの仕上がり比較

発想豊かな化粧品の開発

この技術により、自然な仕上がりを求めるお客様のニーズに応えるだけでなく、製剤の面白さや、使うことにワクワク感を感じてもらえる今までにないファンデーションを市場に提供できると期待できます。今後も、グループ理念の通り「感受性のスイッチを全開」にして、既存の化粧品の枠に捉われない製品開発を続け、お客様の豊かで彩りある人生に貢献していきます。

【補足資料 1】 画像シミュレーションによる仕上がり解析

素肌の画像を使って、イメージ画像 A(一般的なファンデーションを塗布した肌を再現)と、イメージ画像 B(理想的なファンデーションを塗布した肌を再現)を作成しました。画像 A は、肌のツヤが均一ですが、やや素肌らしさに欠けた不自然な印象を与えます。一方、画像 B は、肌のみずみずしさやうるおいを感じるツヤがあり、自然な印象を与えます。

これらの画像の違いを検証すると、その差は輝度のバラつきにあることがわかりました。画像 A に比べて、画像 B は輝度のバラつきが大きいことがわかります。

このことから、自然で美しいと感じるツヤを与えるには、輝度のバラつきが適度にあることが重要であると考えられました。

自然な印象のツヤ肌は適度に輝度のバラつきがある

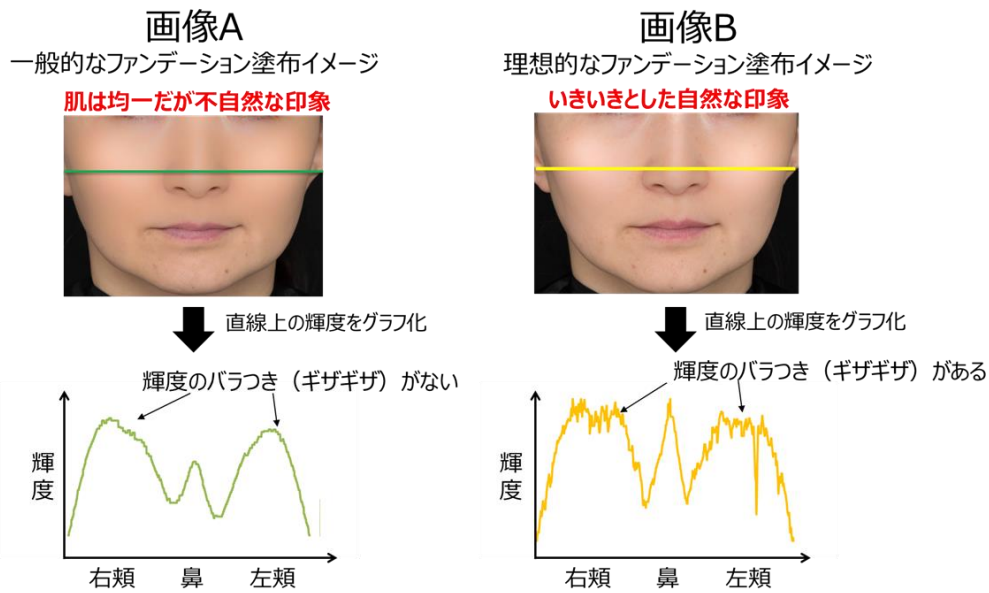


図 2.一般的なファンデーションと理想的なファンデーションの仕上がり比較

素肌の画像を加工し、ファンデーションの塗布を画像イメージで再現。

不自然な印象(画像 A)と自然な印象(画像 B)の輝度のバラつきについて、image J を用いて比較した。

【補足資料 2】 単色および多色のオイルゲルファンデーションの塗布膜と仕上がりのイメージ

単色オイルゲルファンデーションを塗布した場合、肌の見え方が不自然な印象になってしまいます。これは輝度が均一であるためです。

一方、多色ファンデーションでは、赤、青、黄の 3 色を肌上で層になるように塗布することで、ベースのオイル中に輝度が異なる 3 種類の色素が点在する塗布膜となります。これにより、輝度にバラつきがある仕上がりになり、みずみずしさやうるおいがある、自然で美しいと感じる印象のツヤが生まれていると考えられます。

3色のオイルゲルが肌上で輝度のバラつきを演出

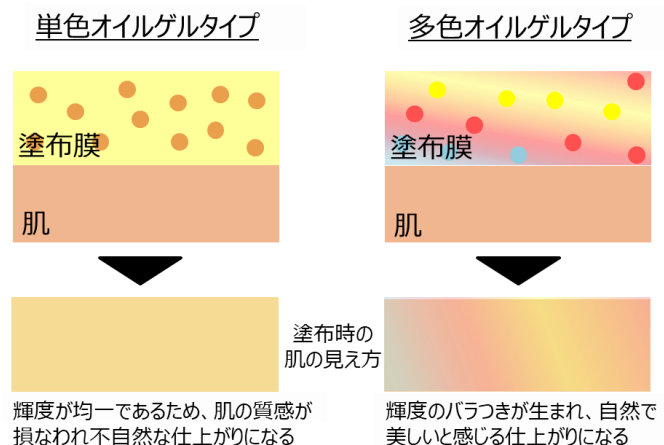


図 3.塗布膜と仕上がりのイメージ