

# 肌の魅力に関する意識構造の年代間、性別間比較

関西学院大学理工学部

谿 雄祐

The visually perceived shitsukan of the skin, such as translucency and glossiness, is important information in the human communication. The makeup is one of the methods that realize the ideal shitsukan. The way of makeup is different according to ages. The hypotheses in this study were as follows; the age-related difference of the ideal shitsukan of the skin would underlie the difference of makeup, and the attractive skin that is wanted to get has different shitsukan from the generally attractive skin. To investigate these hypotheses, 3 experiments were executed. To execute these, the words that express the condition and shitsukan of the skin were collected from the web sites of the cosmetic companies and the web site that the users freely write about their impression of the cosmetics. The frequently appeared words from both sources were almost the same. This suggested that the gap between producer and customer was small. The evaluation of the subjective importance of the shitsukan for the "ideal" attractive skin and "real" attractive skin showed that the age- and gender-related difference was not evident. The results of the paired comparison suggested that the visual shitsukan is more important than the tactile shitsukan, and that the males regard whiteness as less important relative to the females. The results of the skin image evaluation experiment showed that the important shitsukan was highly correlated the attractiveness of the skin, that the attractive skin showed some color deviation, and that the order of the attractiveness of the skin images used as the stimuli almost the same for all ages and genders.

## 1. 緒言

反射、透過、吸収、散乱と言った肌の光学特性は、皮脂分泌量や血行など健康状態に影響され、肌の透明感やつや感などの質感を左右する。視覚的に認識された肌の健康状態は顔の魅力と相関する<sup>1,2)</sup>など、対人関係や自己実現にとって重要な要素であるため、我々は自他の区別なく肌の状態に注意を払い、肌の質感を維持、向上させるために日々の手入れを行っている。一方、肌の質感に対する意識は年代によって異なることが知られている<sup>3)</sup>。これらのことを鑑みると、評価者自身の年代によって魅力的だと感じる肌も異なる可能性がある。さらに、自らの肌を魅力的に装うための手段である化粧の嗜好も年代によって異なると考えられるだけでなく、化粧をする習慣の有無によっても肌の質感に関する意識構造が異なる可能性がある。

本研究では様々な年代の男女を対象に、魅力的だと感じる肌が有する質感に関する調査を行い、年代、性別ごとに肌質感や魅力に関する意識構造を明らかにすることを目的とした。まず、肌質感に関する言語表現を収集し(課題1)、肌の魅力において広く重要視されている肌の質感や状態を明らかにした。次に、評価者自身がそうなりたいと願う「現実的」に魅力的な肌と、抽象化された「理想的」な魅力的な

肌が異なる可能性を考慮し、それぞれについて課題1で収集した肌質感や状態の重要度について調査した(課題2)。課題2の結果から、年代と性別による顕著な違いは認められなかったため、回答の類型によって評価者を群分けした。この群の間で重要度のばらつきが大きかった項目のうち、視覚的質感2語と触覚的質感2語について、新たな評価者を対象に、評価者にとっての現実的に魅力的な肌における重要度を対比較実験により検討した(課題3)。さらに、課題2の回答者の一部を対象に、コンピュータグラフィックス技術により作成した肌画像の魅力判断を行わせる実験を実施した(課題4)。

## 2. 課題1：肌質感関連語収集

広く通用することが保証された肌質感を表現する語句を以後の課題で使用することを保証するために、学術研究で使用された語句ではなく、化粧品会社と化粧品ユーザーが用いる言語表現から収集することとした。

### 2.1. 方法

大手化粧品会社4社のブランド紹介サイトにおけるベースメイクに関するページと、一般ユーザーが書き込む化粧品口コミサイトのうち化粧水、ベースメイク、チークに関するページを対象として、肌の質感と状態を表現する言語表現の抽出を行った。口コミサイトからは、対象とした化粧品に関する20代、30代、40代、50代、60代ユーザーによる投稿について、年代ごとに収集時点で最新の10ページ分を収集対象とした。各webページのHTMLデータをプログラミングにより収集し、そこから当該部分を抽出した後、著者が内容を読み、文脈と対象が適切であること



The concept of the attractiveness of the skin

Yusuke Tani

Kwansei Gakuin University

を確認しながら言語表現を収集した。

## 2.2. 結果と考察

化粧品会社のサイトからは延べ65語を、口コミサイトからは延べ955語を抽出した。次に、表記のゆれを調整して同一内容と見なせるものをまとめた上で出現頻度の全語数に対する割合を求めた。この出現割合の上位30語を選抜した結果を表1に示す。

口コミサイトからは一般ユーザーが用いる言語表現が中心的に収集され、化粧品会社のサイトから得られる専門家が用いる言語表現とは様相が異なることが期待されたが、上位30語のうち、口コミサイトからのみ収集された言語表現は「明るさ」、「血色の良さ」、「毛穴の目立ち具合」、「てかり」のみであり、残り26語は共通して収集された語であった。このことは、化粧品会社各社が一般ユーザーに訴求する語句の選択を適切に行っていることを示唆するが、一般ユーザー独自の表現や観点も残されている可能性も同時に示していると考えられる。

## 3. 課題2：肌質感重要度調査

課題2では、課題1で得た30語が肌の魅力を評価する上でどの程度重要だと考えられているのかを知ることを目的とした。その際、自分が手に入れたと考える魅力的な肌と、自分が手に入れるかどうかは別にして魅力的だと感じられる肌における重要度を分けて調査した。本稿では以後、前者を現実的魅力肌、後者を理想的魅力肌と呼ぶ。調査はインターネット会社を介して集められた20代から60代の一般成人男女を対象にweb上のアンケート形式で行った。

### 3.1. 方法

調査対象はインターネット調査会社にモニターとして登録している20代から60代の成人男女で、無作為に選ばれて調査に関する案内を受け取り、調査サイトにアクセスした方々であった。各カテゴリについて、回答を完了した順に110名、総数1,100名を回答者として報酬を支払った。一般人の感覚における重要度を知ることを目的としたため、

表1 webサイトから収集した肌質感関連語

|           |            |        |
|-----------|------------|--------|
| 明るさ*      | 小じわ        | 肌荒れ    |
| 若々しさ      | 上品さ        | 色っぽさ   |
| 毛穴の目立ち具合* | 血色の良さ*     | 強さ     |
| ハリ        | もちもち感      | くすみ    |
| 滑らかさ      | クマの目立ち具合   | みずみずしさ |
| シミ        | 色味         | 健康的    |
| 均一さ       | 華やかさ       | キメの整い  |
| 潤い/乾燥     | 透明感        | つや     |
| やわらかさ     | 自然さ、ナチュラル感 | 色ムラ    |
| てかり*      | 光沢感、輝き     | すべすべ感  |

\* 口コミサイト固有語

年齢と性別を回答させた後、スクリーニングのために、肌に関する専門的知識を要する化粧品や美容関連業種への勤務について回答させた。年齢と性別はモニター登録情報に含まれていたが、登録モニター本人の回答であることを担保するために回答させた。なお、調査会社から送られた案内および調査サイトの冒頭には調査内容、守秘義務、報酬に関する説明が記載されており、回答者はそれらに同意した上で回答を開始した。

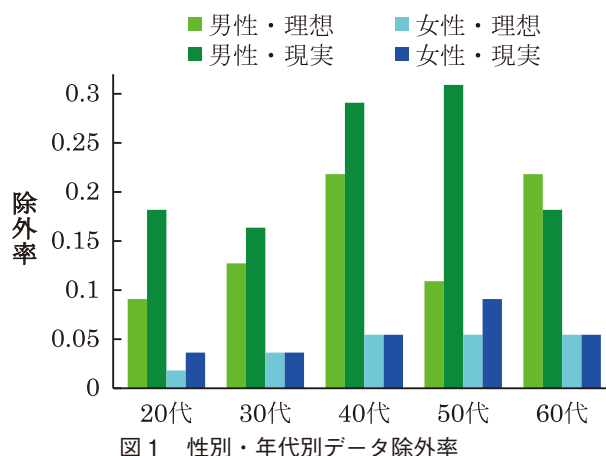
肌に関する専門的知識を有していないことが確認された回答者に対して、[1] 現実的魅力肌と理想的魅力肌のどちらか一方を想起させ、それが有する要素をできるだけ多く記述させた。どちらの魅力肌を想起させるかはランダムであったが、各カテゴリで半数ずつになるようにした。

次に、課題1で収集した30語のそれぞれについて、[2] 想起した魅力肌においてどの程度重要であると考えているかを「まったく重要ではない」、「重要ではない」、「どちらともいえない」、「重要である」、「決定的に重要である」の5段階評定させた。

最後に、[3] 再度想起した魅力肌についてそれが有している特性についてできるだけ詳しく記述するよう求めた。

### 3.2. 結果と考察

質問[1]において重要だと考える項目が特にないと回答した回答者131名を分析から除外し、969名分のデータを分析した。除外対象が最も多かったのは40代男性で全体の1/4近い38名であった。全年代を通じた除外率の平均は男性が18.9%、女性が4.9%であった。現実的魅力肌を想起させた50代男性の除外率が30.9%、40代男性で29.1%となるなど、男性については理想的魅力肌に比べて現実的魅力肌に関する回答を要求された回答者で除外率が高い傾向が認められた。一方、女性回答者についてはすべての年代で想起した魅力肌によらず除外率が低かった(図1)。これらは、女性の肌に関する意識が男性よりも強いことを示していると考えられる。



次に、質問[2]で得た肌質感関連語の重要度を、「まったく重要ではない」を1点、「重要ではない」を2点、「どちらともいえない」を3点、「重要である」を4点、「決定的に重要である」を5点として各群の平均を算出した。全群で30項目のほとんどが有意に3点を上回ったが、有意に4点を超えた項目があったのは、男性では現実的魅力肌・60代（「健康的」）と、理想的魅力肌・60代（「若々しさ」、「健康的」）のみであった。一方、女性では現実的魅力肌・60代において平均評定値が有意に4点を超えた項目がなかった以外は、すべての群で4点以上の重要度評定値となった項目が確認できた（片側t検定、有意水準は5%）。

すべての評価項目について、想起した魅力肌の種類、回答者の年代と性別の3要因混合計画の分散分析を行ったところ、魅力肌の種類の効果が有意となったのは「シミ」（単純・単純主効果：20代女性）、「もちもち感」、「クマの目立ち具合」（単純主効果：20代）、「くすみ」、「キメの整い」、「つや」の5項目であり、「クマの目立ち具合」を除いて理想的魅力肌における重要度が現実的魅力肌における重要度より有意に高かった。すべての項目で何らかの主効果あるいは交互作用が有意であり、回答者の年代と性別によって肌

の魅力に関して重要視する項目が異なることが示唆された。そこで、分析対象とした969名の30項目に対する評価点に対して階層クラスター分析を行い、20クラスターに分類した結果と実験群（想起させた魅力肌・年代・性別）の関係を表2に示す。

表2から明らかなように、評定結果から回答者のカテゴリを推測することは困難である。すなわち、肌の魅力を判断する際に重要視する肌質感は、想起する魅力肌、回答者の年代、性別によって明確に異なっているとは言えないことが明らかになった。

階層クラスター分析結果は、回答者を3クラスターに分類することが適切であることを示していた。その群はすべての項目を重要と考える群、中程度に重要と考える群、どちらともいえないと考える群の3群であり、群内の男女差も明確ではなかった。そこで、評定結果を回答者ごとに標準得点化し、それに対して階層クラスター分析を行ったところ、4群（A群、B群、C群、D群）に分割することが適切との結果を得た。評価項目を横軸に取った重要度評定プロファイルを作成すると、プロファイルのピーク位置と振幅が異なることが確認できた（図2）。このプロ

表2 評価結果に基づくクラスタリングと回答者群の比較

|           | クラスター分析によるクラスター |     |    |    |    |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    | 計   |
|-----------|-----------------|-----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|-----|
|           | 1               | 2   | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8 | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16  | 17 | 18 | 19 | 20 |     |
| 現実・20代・男性 | 5               | 3   | 13 | 2  | 1  | 1  | 1  | 0 | 0  | 8  | 1  | 1  | 3  | 1  | 4  | 1   | 0  | 0  | 0  | 0  | 45  |
| 現実・30代・男性 | 4               | 5   | 8  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0 | 2  | 7  | 0  | 1  | 2  | 5  | 4  | 1   | 1  | 2  | 1  | 0  | 46  |
| 現実・40代・男性 | 5               | 3   | 6  | 0  | 1  | 2  | 0  | 0 | 0  | 2  | 0  | 3  | 3  | 7  | 2  | 2   | 0  | 2  | 1  | 0  | 39  |
| 現実・50代・男性 | 2               | 3   | 12 | 3  | 1  | 1  | 1  | 0 | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 6  | 3  | 4   | 0  | 0  | 0  | 0  | 38  |
| 現実・60代・男性 | 6               | 2   | 5  | 2  | 0  | 3  | 1  | 0 | 1  | 4  | 1  | 2  | 0  | 5  | 0  | 9   | 1  | 1  | 1  | 1  | 45  |
| 現実・20代・女性 | 6               | 9   | 0  | 3  | 0  | 2  | 10 | 0 | 0  | 0  | 0  | 1  | 6  | 0  | 6  | 8   | 0  | 2  | 0  | 0  | 53  |
| 現実・30代・女性 | 6               | 7   | 3  | 1  | 1  | 1  | 8  | 0 | 0  | 2  | 1  | 0  | 8  | 1  | 4  | 8   | 0  | 2  | 0  | 0  | 53  |
| 現実・40代・女性 | 7               | 9   | 1  | 1  | 1  | 3  | 5  | 0 | 0  | 1  | 2  | 1  | 2  | 8  | 1  | 8   | 1  | 1  | 0  | 0  | 52  |
| 現実・50代・女性 | 6               | 5   | 1  | 2  | 1  | 4  | 3  | 0 | 1  | 2  | 1  | 2  | 1  | 8  | 0  | 11  | 1  | 1  | 0  | 0  | 50  |
| 現実・60代・女性 | 3               | 6   | 3  | 3  | 0  | 4  | 2  | 0 | 0  | 3  | 0  | 1  | 0  | 7  | 1  | 15  | 1  | 1  | 2  | 0  | 52  |
| 理想・20代・男性 | 11              | 2   | 9  | 2  | 3  | 3  | 2  | 1 | 1  | 2  | 2  | 3  | 1  | 3  | 2  | 1   | 1  | 1  | 0  | 0  | 50  |
| 理想・30代・男性 | 7               | 5   | 7  | 4  | 0  | 2  | 2  | 0 | 1  | 1  | 2  | 2  | 3  | 4  | 4  | 2   | 0  | 1  | 1  | 0  | 48  |
| 理想・40代・男性 | 8               | 2   | 7  | 3  | 2  | 3  | 5  | 0 | 0  | 2  | 0  | 2  | 2  | 4  | 0  | 3   | 0  | 0  | 0  | 0  | 43  |
| 理想・50代・男性 | 4               | 1   | 11 | 2  | 1  | 4  | 2  | 0 | 0  | 8  | 1  | 0  | 2  | 4  | 0  | 9   | 0  | 0  | 0  | 0  | 49  |
| 理想・60代・男性 | 7               | 8   | 2  | 4  | 0  | 2  | 1  | 0 | 2  | 2  | 0  | 2  | 1  | 3  | 0  | 7   | 1  | 0  | 1  | 0  | 43  |
| 理想・20代・女性 | 7               | 10  | 0  | 4  | 1  | 3  | 2  | 0 | 2  | 1  | 2  | 2  | 5  | 2  | 4  | 3   | 1  | 4  | 0  | 1  | 54  |
| 理想・30代・女性 | 9               | 9   | 0  | 0  | 0  | 3  | 7  | 0 | 0  | 0  | 0  | 3  | 4  | 1  | 3  | 7   | 0  | 7  | 0  | 0  | 53  |
| 理想・40代・女性 | 7               | 10  | 0  | 3  | 0  | 5  | 7  | 0 | 0  | 2  | 3  | 1  | 1  | 4  | 2  | 2   | 0  | 3  | 0  | 2  | 52  |
| 理想・50代・女性 | 1               | 7   | 2  | 2  | 0  | 1  | 4  | 0 | 0  | 2  | 2  | 2  | 5  | 6  | 4  | 11  | 0  | 3  | 0  | 0  | 52  |
| 理想・60代・女性 | 4               | 6   | 3  | 6  | 0  | 3  | 6  | 0 | 0  | 2  | 0  | 2  | 2  | 10 | 1  | 5   | 0  | 1  | 1  | 0  | 52  |
| 合計        | 115             | 112 | 93 | 48 | 13 | 51 | 70 | 1 | 10 | 52 | 18 | 31 | 52 | 89 | 45 | 117 | 8  | 32 | 8  | 4  | 969 |

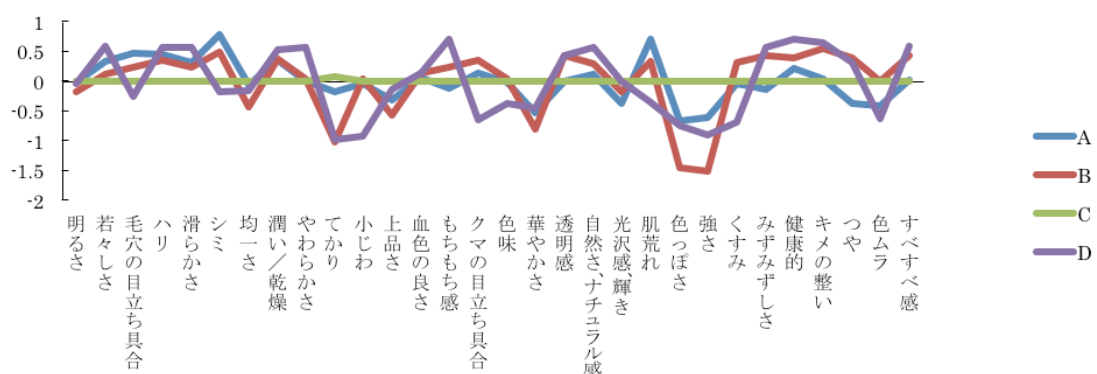


図2 評価者クラスターごとの重要度評定プロファイル



ファイルで大きく評価が異なる項目のうち、視覚的な肌質感である「シミ(しみが無い)」、「色白(色白)」と触覚的な肌質感である「もちもち」、「すべすべ」について、現実的魅力肌における重要度を比較する実験を課題3として、新たな評価者を対象に実施した。これらの肌質感は回答者の自由記述において高い頻度で出現したものでもあった。

また、2つのクラスタリング結果を組み合わせ、全参加者を12クラスターに分類し、評価傾向の異なる4クラスター620名を対象として課題4を実施した。

#### 4. 課題3：肌質感重要度比較実験

計画では、評価者の年代と性別、想起する魅力肌によって重要視される肌質感が異なる可能性が示されたことを受けて、特定の年代と性別の群について詳細は比較実験を行うこととしていた。しかし、調査結果はこの仮説を支持しなかったため、再度全年代の男女を対象として、重要度の高い肌質感のうち、視覚的な「シミ」と「色白」、触覚的な「もちもち」と「すべすべ」についてそれらの重要度を直接比較させる一対比較実験を行うこととした。

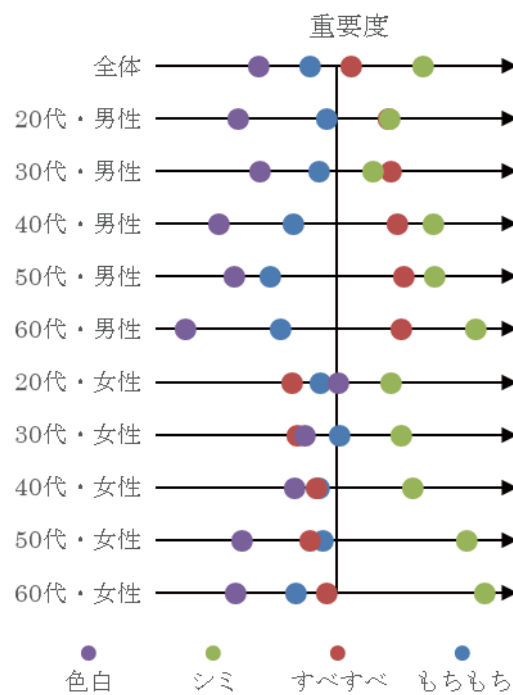


図3 肌質感重要度一対比較結果

##### 4.1. 方法

参加者はインターネット調査会社にモニターとして登録している20代から60代の男女1,000名であった。彼らは調査会社によって無作為に抽出された候補者のうち、各年代、性別で早期に回答を終了した100名ずつであった。実験は各参加者がそれぞれの環境でwebブラウザを使用して行った。調査会社から送られた案内および実験用ページには実験内容、守秘義務、報酬に関する説明が記載されており、参加者はそれらに同意した上で実験を開始した。

参加者の課題は、自身が手に入れたいと考える現実的魅力肌を想起しながら、対提示される2つの肌質感のうち、想起した現実的魅力肌にとってより重要である方を回答することであった。比較させた肌質感は「シミがないこと」、「色白であること」、「もちもちであること」、「すべすべであること」の4つであった。すべての組み合わせを一度ずつ比較させたため、質問数は6であった。参加者には所定の報酬が後日支払われた。

##### 4.2. 結果と考察

比較ごとに選択率を算出し、標準正規分布の累積分布関数の逆関数の値へと変換し、平均値を取ることで各肌質感の選好尺度値とした。参加者全体で見ると、「シミがないこと」が突出して高く、「すべすべであること」、「もちもちであること」と続き、「色白であること」が最も低かった(図3)。この結果は、視覚的な肌質感が触覚的な肌質感より重要視される傾向を示していると考えられる。色白であることは一般的には良いこととされているが、結果を見る

と、特に男性では重視されていなかった。これは適度に日焼けをしている方がたくましく健康的であり、男性にとってはより好ましいからであると考えられる。過度な色白はともすると病的な印象を与えることもあり、現実的魅力肌においては健康的であることが重要であることが示唆された。

参加者のカテゴリごとに結果を見ると、男性はほぼ一貫して「シミがないこと」、「すべすべであること」、「もちもちであること」、「色白であること」の順となっていた。年代が高くなるほど色白であることの重要度が下がりすべすべであることの重要度が高くなっていた。これは男性が一般的に、女性に比べて保湿や日焼け対策などの肌ケアをしないことと関連していると考えられる。色白については先に述べた通りである。一方、すべすべであることがより重要になる理由としては、日々のひげそりによるダメージの蓄積と加齢に伴う皮脂分泌量の低下が原因であると考えられる。

年代による傾向の違いは女性でより顕著であった。20代では「色白であること」は触覚的な質感よりも重要であったが、年代が高くなるにつれて重要度が低くなった。それに伴って、若年代では重要度が低かった「すべすべであること」の重要度が高まり、高い年代では「もちもちであること」よりも重要とされた。「色白であること」の重要度が低下することは、加齢に伴って素肌の明度が低下する傾向があること<sup>4)</sup>と関連していると考えられる。

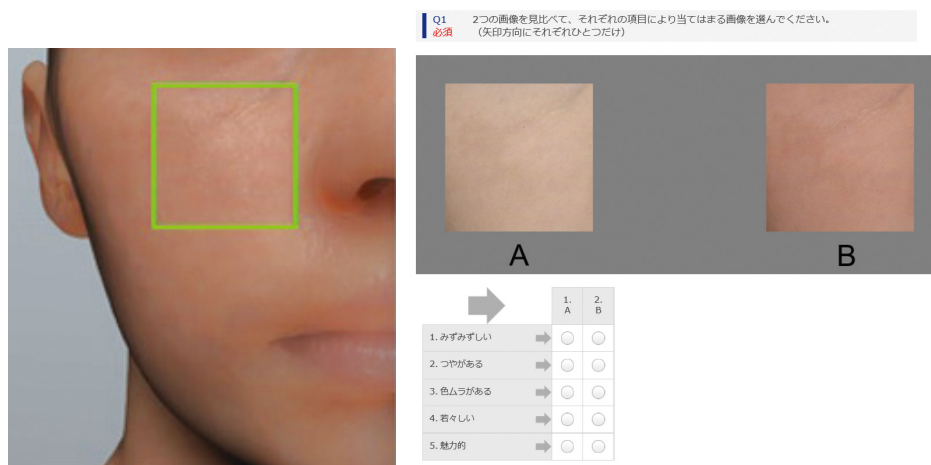


図4 実験画面

## 5. 課題4：肌画像評価実験

課題2において、30項目の評定結果に基づいて評価者を類型化した結果は参加者の年代と性別と対応しないことが示された。そこで、評価項目間の重要度に違いを持っていてなおかつ多くの項目を重要だと見なしている評価者を対象に、肌の画像を見比べて4つの肌質感と魅力の優劣を回答させる一対比較実験を実施した。

### 5.1. 方法

実験参加者の候補者は、課題2の結果に基づいて、課題2の評価者から選抜した620名とした。その内訳は、30項目の重要度が比較的均等に低いクラスターの92名(Lタイプ)、30項目のいくつかの重要度が低く、他は重要だと考えているクラスターの287名(M1タイプ)、30項目の半分程度の項目について重要だと考えているクラスターの151名(M2タイプ)、すべての項目を重要だと考えており、かついくつかの項目を非常に重視しているクラスターの90名(Hタイプ)であった。

実験への協力依頼に応じた332名が参加者となった(男性168名、女性154名)。実験は参加者各自がwebサイトにアクセスする形で実施したため、観察環境については統制されていないが、十分な大きさで刺激画像を観察させる必要があったため、スマートフォンでの参加を禁止し、PCでの参加を条件とした。

参加者は案内およびwebサイト先頭ページに記載された実験課題、秘密保持、報酬に関する説明を読み、理解した上で実験への参加に同意して課題を開始した。参加者には後日報酬が支払われた。

課題は対提示された2枚の肌画像を見比べて、「みずみずしい」、「つやがある」、「色ムラがある」、「若々しい」、「魅力的」の各語により当てはまると感じた方を回答することであった。画像は4種類あり、そのすべての組み合わせに

ついて比較させた(図4右)ため、総試行数は6であった。画像は皮膚の層構造と各層における透過率、反射率を色素量によって決定し、光の挙動をシミュレーションすることで画像化するコンピュータグラフィックス技術<sup>5)</sup>を用いて作成した、右頬部の肌画像であった(図4左)。比較する肌質感は、候補者のクラスターを判別する判別関数に含まれた変数のうち、視覚的に判断可能なものであった。

### 5.2. 結果と考察

肌画像の選択率から選好尺度値を算出した。全参加者の結果から算出した選好尺度値は、画像2が最も魅力的であり、次いで画像1が魅力的であることを示していた。魅力と肌質感の各項目の相関はいずれも高く、これらが密接な関係にあることが示唆された。「みずみずしい」、「つやがある」、「若々しい」は「魅力的」と順位が完全に一致したが、「色ムラがある」は順位が正反対とはならず、画像2は画像1よりも色ムラがあると評価されていた。このことから、魅力的な肌は部位によってある程度色が異なっていることが明らかになった。参加者のカテゴリごとに見ても魅力の順位に大きな変動は見られなかった(図5)。この結果も年代と性別によって魅力的だと感じる肌を持つ要素に大きな差はないことを示している。

## 6. 総括

本研究では化粧品会社のサイトと一般ユーザーによる口コミサイトの両方から肌質感を表現する語句を収集したが、収集総数に占める割合の上位30語のうち26語は両方から収集されたものであった。これは、専門家と一般人が用いる言語表現の乖離が小さいことを示唆している。得られた語句が魅力的な肌にとってどれくらい重要であるかについて、年代と性別、想定した魅力肌による明確な差異は認められなかった。このことは年代や性別による魅力と関連の強い肌質感の違いは個人差その他の要因と比べて大きいも

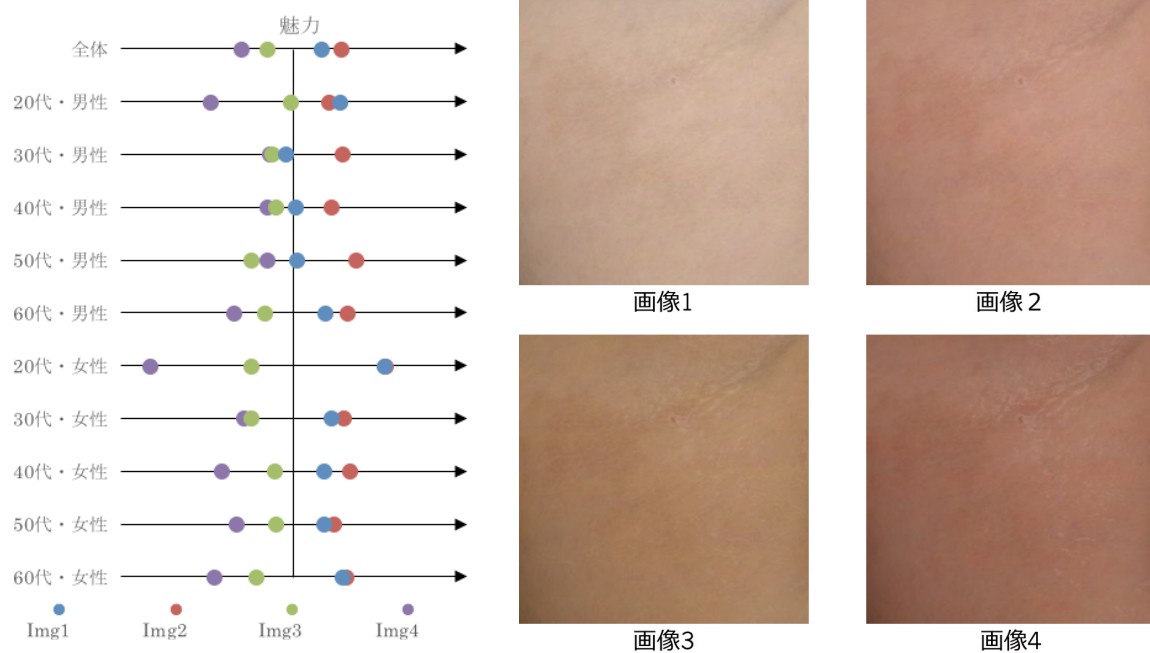


図5 肌画像の魅力

のではないことを意味している。今後は魅力と関連の強い肌質感に対する評価が年代や性別によってどのように異なるのかを、課題4のような画像に対する評価実験を通じてより詳細な検討を加えていくことが必要である。

#### (引用文献)

- 1) Jones, BC., Little, AC., Burt DM., Perrett, DI. Perception, 33, 569-576. (2004).
- 2) Matts, PJ., Fink, B., Grammer, K., Burquest, M.

Journal of the American Academy of Dermatology, 57, 977-984. (2007).

- 3) 征矢智美・野村美佳・林照次・長谷川敬. 日本化粧品技術者会誌, 38, 115-124. (2004).
- 4) 菊地久美子・片桐千華・溝上陽子・矢口博久. 日本色彩学会誌, 41, suppl.44-47. (2017).
- 5) Iglesias-Guitian, JA., Aliaga, C., Jarabo, A., Gutierrez, D. Computer Graphics Forum, 34, 44-55. (2015).