

# 化粧水の効果とボトルデザインの一致感に関する研究

A22AB105 野尻 和歌那

## 1. はじめに

現在、化粧水市場では鎮静、美白、高保湿など効果の異なる製品が多様に展開されている。消費者はそれらをボトルデザインから直感的に受け取り、商品選びの判断材料の一つとしている<sup>1)</sup>。特に近年はオンラインによる化粧品購入が一般化しており、商品を手に取ってその効果を肌で実感できないことから、ボトルデザインは商品選択において重要な役割を果たすといえよう。一方で、ボトルデザインから想起される効果は、実際の効果と必ずしも一致するとは限らず、その不一致が誤解や期待外れ、購入後の不満につながる可能性もある。

そこで本研究は、化粧水の効果とボトルデザインの一致感について検討し、化粧水の効果を直感的に判断でき、安心感や信頼感、期待感のあるスキンケア商品ボトルのデザイン提案を目指す。

## 2. 予備調査及び実験

予備調査として集合調査法を用いた化粧水ボトルに関する印象評価を行い、予備実験としてKJ法を用いた既製の化粧水ボトルのイメージ分類実験を行った。その結果、化粧水ボトルは大きさや形ではなく「色」で分類され、その色から具体的な効果名を挙げる様子が認められた。この結果から、化粧水の効果をイメージさせる要因として「色」が重要な要素となることがわかった。そこで本実験では、化粧水ボトルの「色」に着目し、色による化粧水の効果の捉え方を検討することにした。

## 3. 本実験

### 3-1. 試料作成と実験方法

本実験では、化粧水ボトルの色彩によってどのような効果があると捉えるのかを検討した。実験に使用したボトル形状は、色相およびトーンが印象評価に及ぼす影響を可能な限り純粋に検討するため装飾性の少ない一般的によく見られる円柱型に統一し、Adobe Photoshopを用いてPCCS色票のdp（濃い）2（赤）・8（黄）・12（緑）・18（青）・22（紫）、lt（明るい）2・8・12・18・22、v（鮮やかな）2・v8・Bk（黒）・W（白）の14色に色変更した。色変更後のボトルを図1に示す。これをA4写真シート3枚に取りまとめて印刷したものを本学生活環境デザイン学科1～4年生145名に提示し、化粧水の効果13項目について片側尺度による5段階評価（全くそう思わない～非常にそう思う）を行った。実験は2025年11月に実施した。



図1 作成したボトル画像

### 3-2. 実験結果 イメージプロフィール

図2に「全くそう思わない」を1点、「非常にそう思う」を5点として集計した13項目の平均官能量を示す。色相番号2（赤）および8（黄）では「ハリ」「シミ」「シワ」「毛穴」の得点が高く、色相番号12（緑）は「ニキビ」「肌荒れ」「さっぱり」の得点が高かった。色相番号18（青）は「白くなる」「透明感」が突出して高く、色相番号22（紫）は「ハリ」「ツヤ」を中心に高評価となった。

トーン別に見ると、dpトーンは色相ごとに評価が異なり、ばらつきが大きくなかった。一方、ltトーンは全体的に高評価を得る傾向が見られた。なお、vトーンは色相によって評価が異なり、無彩色のBk（黒）は「毛穴」「ハリ」「ツヤ」の評価が高く、W（白）は「透明感」「白くなる」が高くなり、色相番号18（青）と類似傾向を示した。

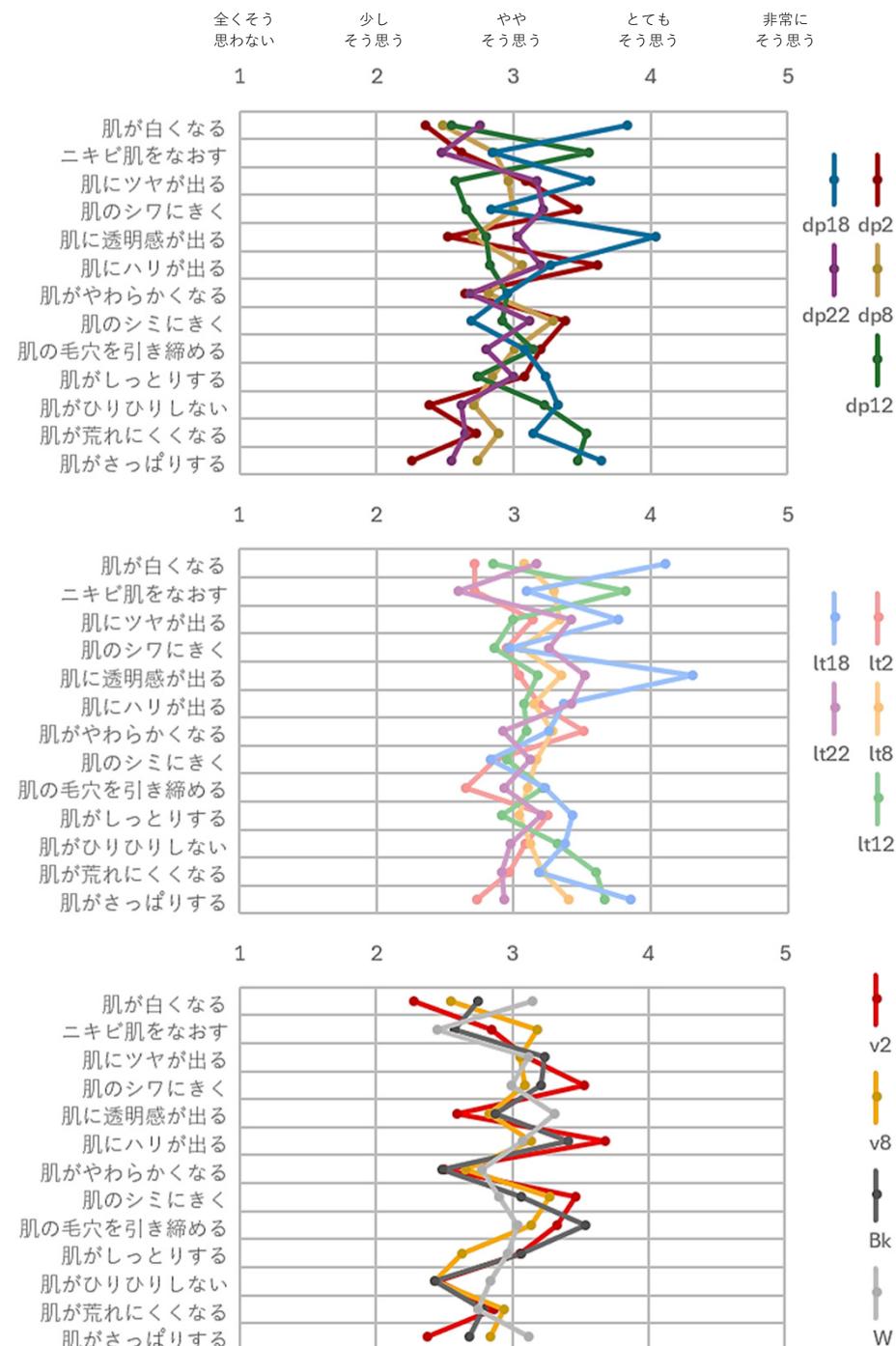


図2 イメージプロフィール

### 3-3. 分散分析

色彩による効果の捉え方の相違を確認するために、一元配置の分散分析を行った。一元配置の分散分析の結果、すべての評価項目において0.1%の有意差が認められた。

また、それぞれで生じた有意差をより詳しく見るため多重比較を実施した結果、特に美白、透明感、ツヤ、ニキビ、刺激、肌荒れ、爽快の効果や使用感に関わる項目では、dp12、dp18、lt12、lt18、v8、Wなど特定の色相において有意差が多数認められた。一方、ハリ、柔らか、シワ、シミ、保湿の項目は色相・トーンによる相違はあまり見られなかった。

### 3-4. 因子分析及びクラスター分析

平均官能量をもとに因子分析を行った結果、固有値1.0以上の3因子が抽出された。累積寄与率は52.62%であった。結果を表1に示す。第1因子は「透明感」「美白」「ツヤ」「保湿」「柔らか」が高く寄与し、肌の明るさや質感に関わる評価軸であることから「美白効果因子」と命名した。第2因子は「シワ」「シミ」「ハリ」「毛穴」が寄与し、年齢肌への認知を反映する「エイジングケア因子」と解釈された。第3因子は「肌荒れ」「爽快」「ニキビ」「刺激」が寄与し、肌トラブルや使用感に関わる「肌荒れケア因子」と命名した。さらに、抽出された3因子の因子得点平均値を用いて散布図を作成した。因子得点を用いたクラスター分析を行った結果、図3-1、3-2に示す4クラスターに分類された。

表1 因子分析結果

質問	FAC1	FAC2	FAC3	共通性
⑤肌に透明感が出る	0.767	0.127	0.266	0.496
①肌が白くなる	0.636	0.106	0.284	0.451
③肌にツヤが出る	0.605	0.423	0.172	0.574
⑩肌がしっとりする	0.567	0.326	0.100	0.640
⑦肌がやわらかくなる	0.566	0.284	0.232	0.676
⑪肌がひりひりしない	0.456	0.109	0.432	0.570
④肌のシワにきく	0.247	0.754	0.106	0.456
⑧肌のシミにきく	0.108	0.708	0.227	0.564
⑥肌にハリが出る	0.408	0.623	0.123	0.455
⑨肌の毛穴を引き締める	0.149	0.469	0.461	0.438
⑫肌が荒れにくくなる	0.250	0.215	0.710	0.406
⑬肌がさっぱりする	0.306	0.012	0.637	0.613
②ニキビ肌をなおす	0.121	0.245	0.614	0.500
固有値	2.64	2.19	2.01	
寄与率 (%)	20.32	16.84	15.46	
累積寄与率 (%)	20.32	37.16	52.62	

表2 数量化1類による分析

アイテム	カテゴリー	fac1 カテゴリースコア			fac2 カテゴリースコア			fac3 カテゴリースコア					
		カテゴリ数量	レンジ	重相関係数	カテゴリ数量	レンジ	重相関係数	カテゴリ数量	レンジ	重相関係数			
色相	2	-0.168	0.962	0.984	0.276	0.598	0.853	-0.321	0.938	0.989			
	8	-0.134			0.012			0.034					
	12	-0.288			-0.240			0.594					
	18	0.674			-0.322			0.179					
	22	0.666			0.130			-0.344					
トーン	dp	-0.128	0.475	0.960	0.025	0.337	0.657	-0.083	0.172	0.843			
	lt	0.227			-0.114			0.089					
	v	-0.248			0.223			-0.015					
	主数項	0.008			-0.006			0.031					
重相関係数			0.990			0.903			0.989				
重相関係数の2乗			0.980			0.815			0.979				

## 4. デザイン提案

本研究の結果を踏まえ、以下に化粧水ボトルデザインの色彩設計に関する具体的なデザイン提案を示す。

### (1)美白効果を訴求する化粧水ボトルデザイン提案

美白効果因子に対して最も強い影響を示したのは、色相番号18を中心とする色相であり、dp18およびlt18は美白・透明感・ツヤといった評価項目において一貫して高い評価を示した。数量化1類の結果からも、色相18は美白効果因子を高める方向に強く寄与していることが確認されている。トーンについては、ltが正の値を示しており、明度の高いトーンが美白効果の印象と結びつきやすい傾向がみられた。



したがって、美白効果を主訴求とする化粧水ボトルにおいては、色相番号18を基調色として採用し、トーンはltを中心に設計するデザインが有効であると考えられる。



### (2)肌荒れケアを訴求する化粧水ボトルのデザイン提案

肌荒れケア因子に対しては、色相番号12が強く影響しており、dp12およびlt12は、ニキビ、肌荒れ、刺激といった評価項目において特徴的な挙動を示した。クラスター分析においても、これらの色相は肌荒れケア因子を軸としたクラスターを形成しており、トーン差よりも色相そのものが肌荒れケアの印象形成に強く関与していることが示された。また、数量化1類の結果から、色相12は肌荒れケア因子を高める方向に強く寄与していることが確認されている。トーンについては、ltが正の値を示しており、明度の高いトーンが肌荒れケアの印象と結びつきやすい傾向がみられた。

そのため、肌荒れや敏感肌向けの化粧水ボトルでは、色相番号12を基調色として採用し、ltトーンを中心に設計するデザインが有効であると考えられる。



### (3)エイジングケアを訴求する化粧水ボトルデザイン提案

エイジング因子は、美白効果因子や肌荒れケア因子と比較して色彩による影響が緩やかであることが示されたが、数量化1類の結果からは、色相番号2および22、ならびにvトーンが相対的に関連していることが確認された。

このことから、エイジングケアを訴求する化粧水ボトルでは、色相番号2または22を基調とし、vトーンを組み合わせるデザインが有効であると考えられる。ただし、エイジング因子は色彩以外の要素の影響も受けやすいため、ボトル形状や素材、文字情報等との組み合わせが重要である。

## 5. おわりに

本研究より、化粧水の効果とボトルデザインとの一致感は、主に色相によって形成され、トーンは効果や印象の強弱を調整する役割を担っていることが明らかとなった。特に色相は、美白や肌荒れケアの効果表現を決定づける主要因であることが示された。

以上の結果から、化粧水ボトルデザインにおいては、訴求したい効果に対応する色相を軸に設計を行い、トーンによって印象を調整することが、化粧水の効果とデザインの一一致感を高める上で有効な手法であると結論づけられる。

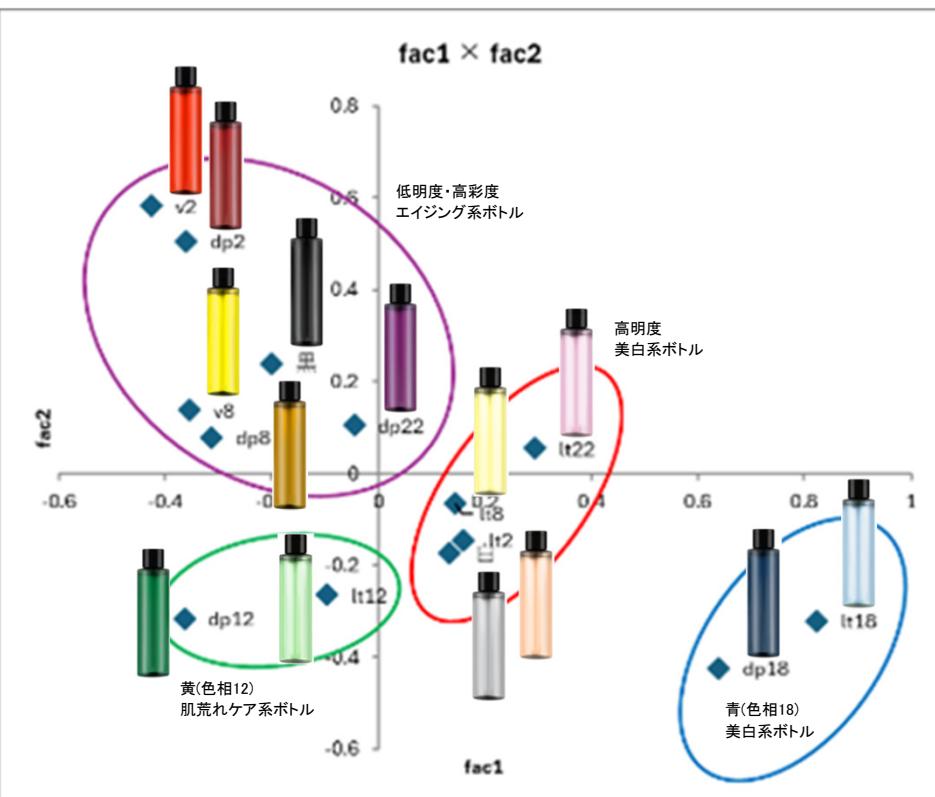


図3-1 因子得点散布図 (fac1×fac2)

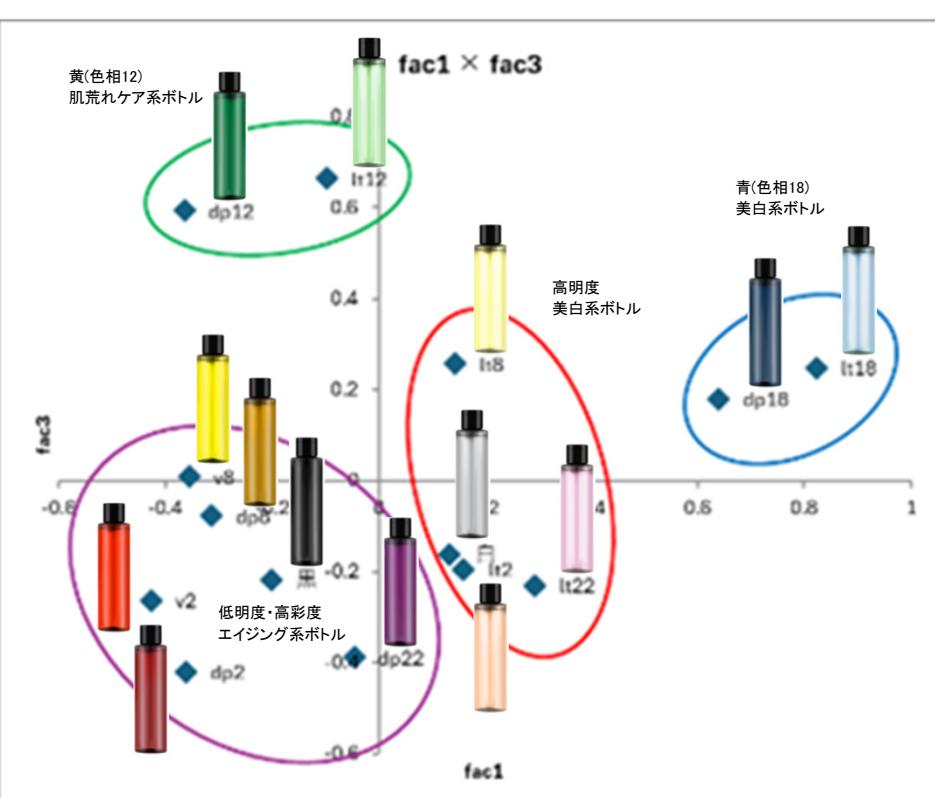


図3-2 因子得点散布図 (fac1×fac3)

### 3-5. 数量化1類

数量化1類の結果を表2に示す。いずれの因子においても重相関係数の値は大きく、化粧水の効果の判断とボトルの色彩の関連性は高いことが示された。また、各因子のレンジを見ると、トーンより色相の方が値は大きいことから、色相は化粧水の効果の判断に大きく影響し、トーンは効果や印象の強弱を調整する役割を担うことがわかった。