

シャンプーの評価要因に関する重回帰分析

千田啓互

Multiple Regression Analysis of Shampoo Evaluation Factors

Keigo SENDA

Abstract

An original shampoo was produced to commemorate the 80th anniversary of Osaka Yuhigaoka Gakuen's founding, and a survey was conducted on the users of the shampoo. The survey items included not only the evaluation of the original shampoo, but also the evaluation of the shampoo they usually use. Multiple regression analysis was conducted using two factors extracted from the factor analysis, hair attributes and type of shampoo as independent variables, and the overall rating as the dependent variable.

The results of the analysis suggested that the two factors had a positive impact on the overall rating, but there was no significant relationship between the type of shampoo and hair attributes. However, there were differences in the trends by shampoo type. Although the original shampoo production team evaluated "fragrance" and "lather" quality of the shampoo, the evaluation of the original shampoo was significantly influenced by the factors "during shampooing", with the most significant influence being that of "finger slipping during shampooing".

Keywords: factor analysis 因子分析, multiple regression analysis 重回帰分析,
stepwise ステップワイズ法, shampoo シャンプー

1. はじめに

大阪夕陽丘学園短期大学（以下「本学」という。）の経営母体である学校法人大阪夕陽丘学園は1939年に創設され、2019年に創立80周年を迎えた。そして、創立80周年を記念したオリジナルシャンプーを製作することとなった。製作に関わったのは、本学教員である筆者と本学キャリア創造学科ビューティードesignコースの学生2人によるプロジェク

トチームである。製作したシャンプーはフランス語で「美しい夕陽」を意味する「Belle le Soleil de la Soirée（ベル・ル・ソレイユ・ド・ラ・ソワレ）」（以下「ベルル」という。）と名付け、500個限定で製造し、本学の学生と創立80周年記念式典の来賓に配付した。

本研究は、ベルルと普段自分が使っているシャンプーの評価について分析し、どの要因が評価に影響しているかを明らかにすること

で、マーケティングの観点から顧客満足度の高いシャンプーについて考察する。

現在、わが国のシャンプーの市場規模は約900億円であり⁽¹⁾、様々なメーカーからターゲット別に多種多様のシャンプーが発売されている。例えば、価格帯の違いでは、低価格帯には高級アルコール系または石鹼系の界面活性剤を原料としているシャンプーが多く、高価格帯のものにはアミノ酸系の界面活性剤を原料としているシャンプーが多い。また、使用感の違いは配合されている成分にあり、さっぱり系にはメントールやサリチル酸、グリチルリチン酸ジカリウムなど、フケや痒みを防ぐ効果の高い成分が配合されており、しっとり系には加水分解ケラチンやコラーゲン、シルクなど、保湿効果の高い成分が配合されている⁽²⁾。さっぱり系のシャンプーは男性向けであることが多く、しっとり系は女性向けであることが多い。その理由は、男性は男性ホルモンの影響により女性より皮脂量が多いため、さっぱりとした使用感を好むからであると考えられる⁽³⁾。また、女性は長髪であることが多く、毛先の傷みやパサつきを抑えたいために、しっとり系を好むからであると考えられる。その他、性別を対象とした分類だけでなく、髪質や頭皮の悩みなどでも細分化されている。

シャンプーを扱った先行研究で千田(2014)は、アンファー社の「スカルプD」を例にプロモーション(販売促進)の重要性について述べ、千田(2017)では、ミルボン社の「オージュア(Aujua)」を例にチャネル(販売経路)の重要性について述べている。両シャンプーともマッカーシーのマーケティングのフレームワークである4Pを用いて分析しており、Product(製品)、Price(価格)、Place(流通)、Promotion(販売促進)の相乗効果によるブランドを構築し、顧客の獲得とリピートに成功している。先行研究において、顧客がシャンプーを購入する要因には、使い心地、成分、

デザイン、ブランド、価格、販売場所などがあり、それらを総合的に鑑みて決定していると考えられる。しかし、ベルルは販売目的ではないため、使い心地に焦点を当てた。

ベルルを製作するうえで最も意識したのは、配付を予定している500人が満足するかといった点である。式典へ参加するのは男性の年配者も予想されたが、配付するのは本学の若い女性を中心とする。したがって、髪の長さやヘアカラー・パーマの有無といった「髪の状態に関係なく、若い女性が満足するシャンプー」をコンセプトにした。それを踏まえたうえで、製造業者に5種類の試作品を依頼し、その中から1つを選択した。それを選択した主な要因は、ニオイと泡立ちが良い点である。また、しっとり感に加え、多少さっぱり感も感じられるといった点もある⁽⁴⁾。試作品の中には男性が好むさっぱり感の強いものもあったが、主なターゲットが若い女性であるといったことから、プロジェクトチームの総合的な判断で試作品(ベルル)を選択した。さらに、5種類の試作品をプロジェクトチーム以外の学生7名に使用してもらった結果、最も評価の高かったのは試作品(ベルル)であった。

2. 調査の概要

本研究で用いるデータは、本学の「販売論」または「マーケティング論」を履修している学生に対し、質問紙票調査によって2020年1月に収集されたものである。配付数112、回収数は62(回収率55.4%)、有効回答数は57であった。

2.1. 調査項目

調査項目は表1である。①の髪の属性は、髪の長さ(ショート・ミディアム・ロング)、髪質(クセ無し・クセ少し有り・クセ強い)、髪の太さ(太い・普通・細い)のそれぞれ3種類から選択してもらい、②は自由回答である。③～⑩の質問項目に対する回答尺度は、「とても良い(とてもする)」5点、「良い(す

る) 4点、「普通」3点、「あまり良くない (あまりしない)」2点、「良くない (しない)」1点のリッカート5点尺度である。

2.2. 総合評価

表2は調査項目⑩のベルルと自分が普段使っているシャンプーの総合評価のクロス表である。ベルルの総合評価は「とても良い」または「良い」をつけた学生が半数以上であり、評価は高いと言える。また、中には自分が普段使っているシャンプーよりも評価を高くつけている学生もいた。ベルルと自分が普段使っているシャンプーの総合評価に差があるかどうかを調べるため、SPSS Statistics 26 (日本 IBM) でマン・ホイットニーのU検定を行った結果、有意確率 (両側) = 0.019で、5%水準で有意であった。

表 1. 調査項目

① 対象者の髪の属性	髪の長さ
	髪質
	髪の太さ
② 自分が普段使っているシャンプーの名称	「ベルル」と「自分が普段使っているシャンプー」それぞれの
③ ニオイ	
④ 泡立ち	
⑤ 洗っている時の指通り	
⑥ 頭皮のさっぱり感	
⑦ 自分が使っているリンスまたはコンディショナーまたはトリートメントとの相性	
⑧ 髪が乾いた後のさらさら感	
⑨ 髪が乾いた後のしっとり感	
⑩ 総合評価	

表 2. ベルルの総合評価と自分が普段使っているシャンプーの総合評価のクロス表

		自分が普段使っているシャンプーの総合評価					合計
		良くない	あまり良くない	普通	良い	とても良い	
ベルルの総合評価	良くない	1	0	0	0	0	1
	普通	0	0	6	9	4	19
	良い	0	0	2	15	10	27
	とても良い	0	1	1	2	6	10
合計		1	1	9	26	20	57

※ Fisher の直接法で独立性の検定を行った結果、有意確率 (両側) = 0.007 により 1%水準で有意であった

3. 分析方法

ベルルと自分が普段使っているシャンプーの③~⑨の項目を最尤法・プロマックス回転による因子分析を行った (n = 114)。

次に、総合評価を従属変数とし、因子分析によって導かれた各因子および髪の属性とシャンプーの種類を独立変数として重回帰分析を行い、シャンプーの種類毎の分析も行った。②の項目である自分が普段使用しているシャンプーはアンケートの結果、57人中ユニリーバ「ラックス」とP&G「パンテーン」の使用者がそれぞれ11人おり、この2つのみ多い回答であったため、シャンプーの種類はベルルに加えて、ラックス、パンテーン、

その他、の4つに分類した⁽⁵⁾。

なお、髪の属性とシャンプーの種類はダミー変数として取り扱い、参照カテゴリとして、シャンプーの種類 = その他、髪の長さ = ミディアム、髪質 = クセ無し、髪の太さ = 普通、を取り除いた。以上の分析はSPSS Statistics 26 (日本 IBM) により行った。

3.1. 因子分析

2因子で全分散を説明する割合は56.5%であった。すべての項目の因子負荷量が0.4以上であり、2因子構造は妥当であると言える。第1因子は3項目で構成されており、シャンプーを洗い終わった後の評価項目であるといえるため「シャンプー後」と命名した。第2

因子はシャンプーをしている最中の評価項目であるといえるため「シャンプー中」と命名した。内的整合性の検討における因子の信頼性係数（Cronbach のアルファ）は、第1因子が0.779、第2因子が0.800であった（表3）。

表3. 因子分析：最尤法、プロマックス回転

	因子1	因子2
髪が乾いた後のしっとり感	.905	-.119
髪が乾いた後のさらさら感	.705	.181
頭皮のさっぱり感	.638	-.095
泡立ち	-.156	.989
洗っている時の指通り	.331	.538
ニオイ	-.060	.532
自分が使っているリンスまたはコンディショナーまたはトリートメントとの相性	.360	.444
Cronbach のアルファ	0.779	0.800
因子間相関	.704	

3.2. 重回帰分析

全体の R^2 は0.664であった($p<0.01$)。「シャンプー後」の標準偏回帰係数は0.350、「シャンプー中」の標準偏回帰係数は0.538で、共に1%水準で有意であった（表4）。

シャンプーの種類と髪の属性（髪の長さ、髪質、髪の太さ）には有意な関係性は見られ

なかった。

シャンプー別の結果は、ベルル群では「シャンプー後」($p<0.05$)、「シャンプー中」($p<0.01$)で有意に寄与しており、その他群では「シャンプー後」($p<0.01$)、「シャンプー中」($p<0.05$)「髪質」($p<0.05$)が有意であり、標準偏回帰係数も正であった（表5）。

表4. ベルルと自分が普段使っているシャンプーの重回帰分析

	標準偏回帰係数
シャンプー後	.350 ***
シャンプー中	.538 ***
髪の長さ=ショート	-.035
髪の長さ=ロング	-.044
髪質=クセ少し有り	.056
髪質=クセ強い	.102
髪の太さ=太い	-.040
髪の太さ=細い	-.079
シャンプーの種類=ラックス	.087
シャンプーの種類=パンテーン	-.055
シャンプーの種類=ベルル	-.002
R^2	.664
調整済み R^2	.628
F 値	18.306 ***

*** $p<0.01$

表5. シャンプー別の重回帰分析

	ベルル	ラックス	パンテーン	その他
シャンプー後	.269 **	-.118	.416	.528 ***
シャンプー中	.650 ***	.379	1.406	.338 **
髪の長さ=ショート	-.054	.357	1.204	-.167
髪の長さ=ロング	-.012	-.185	-.042	-.090
髪質=クセ少し有り	.005	.455	.051	.278 **
髪質=クセ強い	.033	.976	-.282	.330 **
髪の太さ=太い	.005	-.645	.963	-.185
髪の太さ=細い	-.041	-.207	.344	-.147
R^2	.725	.982	.844	.735
調整済み R^2	.679	.910	.221	.653
F 値	15.826 ***	13.708 *	1.354	9.007 ***

*** $p<0.01$ ** $p<0.05$ * $p<0.1$

3.3. ステップワイズ法

表5は強制投入法での重回帰分析であったが、表6はステップワイズ法で分析した最適な回帰モデルである。また、因子分析によって作成した合成変数前の項目③～⑨と①を独立変数としてステップワイズ法で重回帰分析もシャンプーの種類毎に行った(表7)。ベルル群とパンテーン群は「シャンプー中」、ラックス群とその他群は「シャンプー後」が

最適な回帰モデルとなった。そして、ベルル群は「洗っている時の指通り」、ラックス群は「ニオイ」、パンテーン群は「自分が使っているリンスまたはコンディショナーまたはトリートメントとの相性」、その他群は「髪が乾いた後のさらさら感」が最適な回帰モデルであり、その他群以外は「シャンプー中」因子の項目であった。

表6. シャンプー別の重回帰分析(ステップワイズ法)

	ベルル	ラックス	パンテーン	その他
シャンプー後		.913 ***		.757 ***
シャンプー中	.832 ***		.732 **	
R^2	.693	.834	.535	.574
調整済み R^2	.687	.816	.483	.561
F 値	124.09 ***	45.305 ***	10.359 **	44.391 ***

*** p<0.01 ** p<0.05

表7. 合成変数前の重回帰分析(ステップワイズ法)

	ベルル	ラックス	パンテーン	その他
洗っている時の指通り	.787 ***			
ニオイ		.860 ***		
自分が使っているリンスまたはコンディショナーまたはトリートメントとの相性			.874 ***	
髪が乾いた後のさらさら感				.724 ***
R^2	.620	.739	.764	.524
調整済み R^2	.613	.710	.738	.509
F 値	89.655 ***	25.515 ***	29.186 ***	36.315 ***

*** p<0.01

4. 考察

全体における重回帰分析からは「シャンプー後」、「シャンプー中」が総合評価に正の影響を与えていることが示唆された。また、「シャンプー後」(0.350)よりも「シャンプー中」(0.538)のほうが、標準偏回帰係数が高いため、「シャンプー中」因子のほうが総合評価に大きい影響を与えていた。

一方、「シャンプーの種類」と髪の属性「髪の長さ」、「髪質」、「髪の太さ」因子は統計的に有意水準ではなく、標準偏回帰係数も低い

ため、総合評価には有意な影響を与えていないと考えられる。しかしながら、シャンプーの種類別では、その傾向に差異があった。

ベルル群における「シャンプー中」の標準偏回帰係数は0.650と他のシャンプーの種類よりも高く、ベルル群における総合評価においては「シャンプー中」の因子の説明力が高いということが窺える。その他群においては、「シャンプー後」因子の方が総合評価に影響を与えていることが窺える。また、その他群では「髪質」因子も統計的に有意であっ

た。しかし、その他群のシャンプーの種類は21種類であり⁽⁶⁾、その他群の対象者それぞれが自分の使っているシャンプーの総合評価への因子であるため、さらなる検証が必要であろう。一方、ラックス群とパンテーン群では有意水準を満たさなかった。ただし、この2種類群はサンプルサイズが小さいため、統計的検出力が低かった可能性がある。また、ラックスとパンテーンは成分やターゲット別に数種類展開しているが、今回のアンケートではブランド名だけを回答している者が多かった。ラックスまたはパンテーンでも違う種類のシャンプーを使用している可能性があるため、同じブランド名でも詳細を把握することが今後の課題である⁽⁷⁾。これはステップワイズ法での分析結果でも同じことが言える。ラックス群のみ、合成変数を使った分析では「シャンプー後」因子が最適モデルであったが、合成変数前の項目を使った分析では、「シャンプー中」因子の「ニオイ」が最適モデルとなった。ラックスの種類の豊富さとサンプルサイズの小ささが影響しているからであると考えられる。

5. 結論

本稿では、シャンプーの評価について因子分析し、重回帰分析によって抽出した因子が総合評価に有意に寄与していることが示された。プロジェクトチームではベルルの「ニオイ」と「泡立ち」の良さを評価していたが、ベルルの総合評価は「シャンプー中」の因子の影響が大きく、中でも「洗っている時の指通り」の影響が大きいことが示された。ベルルはココミドプロピルベタインやココイルグルタミン酸TEAを主成分としたアミノ酸系のシャンプーであり、泡立ちがよく、ヘアコンディショニング効果もあるため、「シャンプー中」因子と「洗っている時の指通り」の影響が大きかったと推察される。

指通りの良さの影響が大きかった要因とし

ては、髪を染めたり、パーマメントウェーブをしたりして、髪の色が傷んでいるからという可能性がある。今後の課題としては、ヘアカラーやパーマの有無などの項目を独立変数に加えたほうが良いと思われる。また、価格やパッケージも評価項目に加え市場投入後の解析も実施したい。

注

- (1) 経済産業省「生産動態統計年報化学工業統計編(2019)」のシャンプー出荷販売額888億円と財務省「貿易統計(2019年)」のシャンプー輸入額192億円・輸出額170億円による値。
- (2) 千田(2014) p.40。
- (3) イーラルホームページ <https://eral.co.jp/lab/man.html> 参照(最終閲覧2020年9月9日)
- (4) ベルルにはグリチルリチン酸ジカリウムが配合されている。
- (5) 次いで多かったのは花王「エッセンシャル」の5人であった。
- (6) 使用シャンプーの商品名がわからないと回答した4名は含まれていない。
- (7) 2020年現在、パンテーンは9種類、ラックスは19種類ある。

参考文献

- 上田治・高村洋子・谷口泰代・松本良平(2014)「医療専門職におけるコミットメントと職場継続意志の関係」『商大ビジネスレビュー』第3巻 第2号 pp.267-280
- 小林啓志(1986)「プロクター・アンド・ギャンブル—近代的マーケティングの始まり—」『産業と経済』第1巻 第2号 pp.35-58
- 齊木乃里子(1997)「日本石鹸業界における初期「花王石鹸」のブランド戦略」『経済論叢』第160巻 第2号 pp.58-73
- 佐々木聡(2004)「戦前期日本の石鹸・化粧品

品メーカーのマーケティング戦略の経営
 史的研究」『明治大学社会科学研究所紀
 要』第43巻 第1号 pp.219-229

千田啓互 (2014) 「美容業界のイノベーションに求められる視点—「スカルプD」と「QBハウス」の成功例からの一考察—」『ビューティビジネスレビュー』Vol.3 No.1 pp.37-46

千田啓互 (2017) 「理美容室専門メーカーのスキンケア・メイクアップ化粧品市場参入への一考察」『商大ビジネスレビュー』第7巻 第1号 pp.251-266

Edmund Jerome McCarthy (1960), *Basic Marketing: A Managerial Approach*, Richard D. Irwin 【邦訳, 浦郷義郎監訳 (1978) 『ベーシック・マーケティング』東京教学社】

Geoffrey Jones (2010), *Beauty Imagined*, Oxford University Press 【邦訳, 江夏健一・山中祥弘監訳, ハリウッド大学院大学ビューティビジネス研究所訳 (2011) 『ビューティビジネス』中央経済社】

Philip Kotler (1999) *Kotler on Marketing*, Free Press 【邦訳, 木村達也訳 (2000) 『コトラーの戦略的マーケティング』ダイヤモンド社】