

# お茶の味とパッケージに対する感性の統計的分析

2008MI046 廣瀬実希 2008MI187 大西文夏

指導教員：松田眞一

## 1 はじめに

誰でもよく口にし、個性の少ないように思われたお茶にも多くの種類がある。その中で生き残っていくために、どのような個性を出し、人の感性に訴えるのかということに興味を持った。そこでお茶の味とパッケージのイメージをはかり、どのような傾向があるかを結論として出したい。

## 2 研究の流れ

味とパッケージそれぞれに対してどのようなイメージを持つか、複数の対になる形容詞を5段階評価で考えるSD法というアンケート方法で実施した。そして形容詞・お茶(味、パッケージ)・人の3相データを扱え、形容詞・お茶の2段階の因子分析が行える Tucker モデルと、条件の違いを各因子の重み付けの違いで表現できる PARAFAC モデルを使用し、両方の分析結果のクラスターデータからクラスター分析を行った。形容詞、お茶それぞれの因子に対し意味づけを行い、安定した感性の持ち主がある程度いるか調べた。クラスター分析結果より安定した人は形容詞のどの因子とお茶のどの因子が作用しあうかを見る。そこからどのようなお茶(の味またはパッケージ)からどのようなイメージが連想されるかを確かむ。(奥村・大澤 [1], 服部 [2], 村上 [3], 柳井ら [4] 参照)

## 3 アンケート(データ)について

予備調査で決めた、お茶5種「爽健美茶」「生茶」「烏龍茶」「ジャスミンティー」「綾鷹」に対し、形容詞6種「やさしい、刺激的」「高級感、庶民的」「今風、古風」「個性的、平凡的」「さわやか、くどい」「深みがある、淡白」と「好き、嫌い」の5段階評価と「苦味・渋味・酸味・甘味」の選択項目を作り、男性21名、女性11名(計32名)に対し本調査を行った。

## 4 味の分析結果

### 4.1 Tucker モデル

表1 Tucker モデル解析結果(味)

お茶		
味	factor1	factor2
+	烏龍茶 綾鷹	爽健美茶
-		生茶 ジャスミン茶
形容詞		
味	factor1	factor2
+	さわやかくどい 優しい刺激的	個性的平凡 今風古風 高級感庶民的
-	深みがある淡白	

### 4.1.1 形容詞に対する意味づけ

表1より Tucker 分析を行った結果、第一因子は「さわやか、くどい」「やさしい、刺激的」「淡白、深みがある」となった。よって、お茶に対する『渋い系』を示す因子である。第二因子は「個性的、平凡」「今風、古風」「高級感、庶民的」となった。よってこちらはお茶に対する『なじみ系』を示す因子となった。

### 4.1.2 お茶に対する意味づけ

お茶に対する意味づけでは形容詞と同様に2因子に分かれ、第一因子は「烏龍茶」「綾鷹」となった。お茶の色自体はばらばらだが、共通して色が濃く、どこかえぐみがある渋味が強いという点から『味わい深いお茶』を示す因子である。第二因子は「爽健美茶」「生茶(反転)」「ジャスミン茶(反転)」となった。知らない人は誰もおらず有名であり、なじみがあるという点から『手に取りやすいお茶』を示す因子となった。

### 4.1.3 クラスター分析結果

表2 第1群(安定)(味)

項目名	味わい深いお茶	手に取りやすいお茶
渋い系	0.6374	-0.3029
なじみ系	-1.5010	0.3655

デンドログラムを3群に分けた場合、第1群は安定群となった。お茶の第一因子『味わい深いお茶』と形容詞の第一因子『渋い系』、お茶の第二因子『手に取りやすいお茶』と形容詞の第二因子『なじみ系』が反応していることになる。一つめの『渋い系』の形容詞群は「深みがある、淡白」が反転因子として存在するため、「烏龍茶、綾鷹」に対して「くどい、刺激的、深みがある」が反応する結果となった。好き嫌いが分かれる独特な味だと感じている人が多いことを示している。また、4味の中で渋味を一番強く感じている人数が多かった。そして、二つめの『手に取りやすいお茶』は「生茶、ジャスミン茶」が反転因子として存在するため、「爽健美茶」に対して「平凡的、古風、庶民的」、「生茶、ジャスミン茶」に対して形容詞の点数が低い「個性的、今風、高級感」が反応する結果となった。パッケージは見せずにアンケートを実施したが、飲んだ瞬間に何のお茶かわかる程度味が浸透していると思われる。また、実際に本調査を行っている際にペットボトルのフォルムを見て、爽健美茶だとわかっている人もたくさんいた。また、「ジャスミン茶」は中国から輸入されたお茶であり、その当時皇帝やお金持ちの人達が飲んでいたという歴史がある。よって、「ジャスミン茶」に対して「高級感、個性的」という感覚を持つのも納得ができる。次にこの安定群の人について注目した

と思う。人数は全員で18人おり、内訳は男性が10人と女性が8人である。アンケート実施者が32人だったため、全体の56パーセントを占めていることになる。よって半数以上が感性が安定していると言えた。また性別に注目してみると、男性は21人中10人のため47パーセント、女性は11人中8人のため70パーセントとなった。安定群の人数から見ると女性の割合は半数以下だが、女性全体の人数から見ると割合は70パーセント以上となりかなり多いという結果が得られた。そして第2群、第3群はともに不安定群だと言えた。第2群の人達は、お茶の第二因子である『手に取りやすいお茶』のみで判断しており、第3群の人達はすべてのお茶を、知っているという『なじみ系』の感覚のみで判断しているためと考えられた。

#### 4.2 PARAFAC モデル

PARAFAC モデルを使用した際に、因子数を2にした結果が表3となった。

表3 PARAFAC モデル解析結(味)

お茶	factor1	factor2
味		
+	ジャスミン茶	爽健美茶 生茶 烏龍茶
-	綾鷹	
形容詞		
味		
+		高級感庶民的 優しい刺激的 深みがある淡白
-	今風古風 個性的平凡 さわやかくどい	

##### 4.2.1 形容詞に対する意味づけ

表3よりPARAFACモデルの因子数を、2つにした場合の第一因子は「今風、古風」「個性的、平凡」「さわやか、くどい」となった。ちなみにすべて反転因子である。この群はお茶に対する『時代系』を示す因子である。第二因子は「高級感、庶民的」「やさしい、刺激的」「深みがある、淡白」となった。よってこちらはお茶に対する『なじみ系』を示す因子となった。

##### 4.2.2 お茶に対する意味づけ

お茶に対する第一因子は「ジャスミン茶」「綾鷹(反転)」となった。よって『香りある独特なお茶』を示す因子となった。第二因子は「爽健美茶」「生茶」「烏龍茶」となった。Tuckerモデルの場合のお茶Factor2とほぼ同じ結果で、ジャスミン茶と烏龍茶が違うだけである。よって同じく『手に取りやすいお茶』を示す因子となった。

##### 4.2.3 条件間のグループ分け

表4より3つの群に分かれた。値の大きいものに注目してみると、第1群がFactor2に、第2群と第3群がFactor1に反応していることがわかる。Factor1が形容詞の第一因子『時代系』とお茶の第一因子『香りある独特なお茶』、Factor2が形容詞の第二因子『なじみ系』とお茶の第二因

表4 分析結果(味)

	Factor1	Factor2
第1群	0.625	0.933
第2群	1.045	1.020
第3群	1.175	1.028

子『手に取りやすいお茶』を示している。まず、第1群では「爽健美茶、生茶、烏龍茶」に対して「庶民的、刺激的、淡白」が反応している結果となった。それぞれアンケートで使用した3種類のお茶は、パッケージのリニューアルを繰り返しながらも、比較的歴史が長いと言える。爽健美茶は1993年、生茶は2000年、烏龍茶は1981年に販売が始まった。爽健美茶に関しては人気も高く、私たちににとってはなじみが深く、飲んだ瞬間にわかるものが多い。手に取りやすい点から庶民的、飲んだ回数が多さが慣れを生み、淡白というイメージをつけた可能性が高いと考えられる。第2群と第3群では、「ジャスミン茶」に対して「今風、個性的、さわやか」が、「綾鷹」に対して「古風、平凡、くどい」が反応する結果となった。「ジャスミン茶」は色は薄めで独特だが、香りもゆたかなお茶といえる。飲んだ瞬間にわかる程個性的という結果も、アンケート結果からわかっている。また伊藤園のジャスミン茶は1985年から展開し始め、今回のアンケートで使用したジャスミン茶は2010年の3月より販売されたものである。よってジャスミン茶は歴史的に浅く、今風という判断につながったと考えられる。そして「綾鷹」は色が濃いめの緑茶である。渋味の強さがくどさへとつながったと考えられる。ただ、第2群はFactor1とFactor2の値が近かったためバランスが取れていると言えた。男女の人数の内訳は男性が5人、女性が6人であった。女性の割合が多いためバランスがとれていたのだと考えられる。それとは反対に第1群と第3群はともに男性の人数が多い点が特徴的であった。

## 5 パッケージの分析結果

### 5.1 Tucker モデル

#### 5.1.1 形容詞に対する意味づけ

表5 形容詞の因子分け(パッケージ)

形容詞	factor1	factor2	factor3
+	高級感庶民的 今風古風 個性的平凡的 さわやかくどい	深みがある淡白	やさしい刺激的

表5より、第1因子は『馴染み深さ』と意味づけた。第2因子は『淡白さ』と意味づけた。第3因子は『きつさ』と意味づけた。

#### 5.1.2 お茶に対する意味づけ

表6より、第1因子は『レトロ』と意味づけた。第2因子は『シンプル』と意味づけた。

表 6 お茶の因子分け (パッケージ)

お茶	factor1	factor2
+	烏龍茶 綾鷹	生茶
-	爽健美茶 ジャスミンティー	

### 5.1.3 クラスタ分析の結果

4群に分かれた。不安定群は3群で、その合計人数は17人である。ここでは安定群についてのみ述べる。

表 7 第4群 (安定) (パッケージ)

	『レトロ』	『シンプル』
『馴染み深さ』	0.507	0.316
『淡泊さ』	-0.956	1.149
『きつさ』	0.207	-0.356

表7の第4群(安定群)では、お茶のFactor1『レトロ』と形容詞のFactor1『馴染み深さ』、お茶のFactor2『シンプル』と形容詞のFactor2『淡泊さ』が一致した。人数は15人である。うち、男性8人、女性7人である。男性は全員で21人、女性は全員で11人であるため、女性のほうが安定している割合が多いと言える。

## 5.2 PARAFACモデル

要素数2と要素数3で解析した。

### 5.2.1 形容詞に対する意味づけ (要素数2)

表 8 PARAFAC(要素数2) 形容詞因子分け (パッケージ)

形容詞	Factor1	Factor2
+		今風古風 さわやかくどい
-	やさしい刺激的 高級感庶民的 個性的平凡的 深みがある淡泊	

表8より形容詞の第1因子は『品の良さ』と意味づけた。第2因子は『バタくささ』と意味づけた。

### 5.2.2 お茶に対する意味づけ (要素数2)

表9よりお茶の第1因子は「自然」をイメージした。第1因子のお茶は全て反転因子なので『人工』と意味づけた。第2因子は『懐古』と意味づけた。

### 5.2.3 お茶と形容詞の一致

お茶と形容詞の第1因子は、お茶『人工』と形容詞『品の良さ』である。第2因子は、お茶『懐古』と形容詞『バタくささ』である。

### 5.2.4 クラスタ分析

4群に分かれた。第1群の人数は12人で、Factor1が強く出た。この群の人々は時代性よりも、人の手が加えられ

表 9 PARAFAC(要素数2) お茶因子分け (パッケージ)

お茶	Factor1	Factor2
+		烏龍茶 綾鷹
-	爽健美茶 生茶 ジャスミンティー	

たかどうかを気にすると考えられる。第2から4群の合計人数は20人で、Factor2が強く出た。この群の人は人の手が加えられているかどうかよりも時代性のほうを気にすると考えられる。男女差はそれほど見られなかった。

### 5.2.5 形容詞に対する意味づけ (要素数3)

表 10 PARAFAC(要素数3) 形容詞因子分け (パッケージ)

形容詞	Factor1	Factor2	Factor3
+	個性的平凡的		高級感庶民的 深みがある淡泊
-		やさしい刺激的 今風古風 さわやかくどい	

表10より、形容詞の第1因子は『平凡さ』と意味づけた。第2因子は『見やすさ』と意味づけた。第3因子は『薄さ』と意味づけた。

### 5.2.6 お茶に対する意味づけ (要素数3)

表 11 PARAFAC(要素数3) お茶因子分け (パッケージ)

お茶	Factor1	Factor2	Factor3
+			生茶
-	爽健美茶 ジャスミンティー	烏龍茶 綾鷹	

表11より、お茶の第1因子は「現代」のイメージが持てる。この因子のお茶は全て反転因子なので、『懐古』と意味づけた。第2因子は「人工」のイメージが持てる。この因子のお茶は全て反転因子なので『自然』と意味づけた。第3因子は『質素』と意味づけた。

### 5.2.7 お茶と形容詞の一致

第1因子は、お茶『懐古』と形容詞『平凡さ』である。第2因子は、お茶『自然』と形容詞『見やすさ』である。メタリックな「烏龍茶」や濁った感じの「綾鷹」は見にくいと判断されたと思われる。第3因子は、お茶『質素』と形容詞『薄さ』である。

### 5.2.8 クラスタ分析

4群に分かれた。第1、4群の合計人数は19人である。Factor1が強く出た。新しいものをとるか落ち着いたもの

をとるかを気にする人々と考えられる。第2群は、人数は4人である。Factor3が強く出た。贅沢で濃いものをとるか質素で薄いものをとるかを気にする人々と考えられる。第3群は、人数は9人で、男性4人、女性5人の女性が多い結果となった。Factor2が強く出た。人工的なものをとるか見やすいものをとるかを気にする人々と考えられる。第3群以外、男女差はそれほど見られなかった。

## 6 感性(四味、好き嫌い)

SD法は人の感覚に寄っている感性などでは使用することができない。よって、「苦味・渋味・酸味・甘味」と「好き嫌い」の関係性については、クラスター分析から得られた生データより考察したいと思う。

### 6.1 味

爽健美茶が好きと回答した人数が多く、四味の中では甘味・酸味を強く感じた人が全体の80パーセント以上だった。特に、爽健美茶が好きなのは甘味と酸味を、また反対に嫌いな人は苦味と渋味を強く感じていることがわかった。生茶に関してはどの項目に注目して見ても散らばりがあり、可も不可もない無難なお茶というイメージを持っていると考えられた。次に烏龍茶は、どちらかといえば好きと回答した人数が多く、四味の中では苦味・渋味を強く感じた人が全体の87パーセント以上だった。甘味や酸味を強く感じている人がほとんどいない点は、爽健美茶とまったく対照的な結果となった。ジャスミン茶に対しては、どちらかといえば好きと回答している人もいたが、どちらかといえば嫌いに集中した。四味のほうも比較的散らばったが、少し甘味を強く感じた人が多いという結果となった。そして綾鷹を好きと回答している人が多かったが、全体的に散らばる結果となった。それに対し、四味は苦味と渋味だけに集中し、特に渋味を回答した人は全体の78パーセント以上であった。

### 6.2 パッケージ

表 12 感性(パッケージ)

爽健美茶	酸味 甘味	好き
生茶	酸味 甘味	好き
烏龍茶	苦味	どちらとも言えない
ジャスミンティー	甘味	どちらとも言えない
綾鷹	渋味	好き

各パッケージに連想しやすい味があった。全体的にはつきりと嫌いというものは少ない。ジャスミンティーも他のお茶に比べれば好かれてはいないが、好き嫌いの差は激しくない。Tuckerで不安定群にある人たちはなんでも好きという印象を持つ傾向にある。これが感性が安定しない要因の一つになっているのではないか。

## 7 感性の独立検定

Tuckerモデルの解析結果より、パッケージと味の安定群、不安定群からみるカイ二乗検定を行った。その際、R

でchisq関数を利用した。デンドログラムを3群に分けた場合、カイ二乗 = 1.2449、p値 = 0.2645より棄却されないという結果が得られた。デンドログラムを4群に分けた場合、カイ二乗 = 4.3942、p値 = 0.0361より棄却されるという結果が得られた。この二つからは、パッケージ安定群の人数はほぼ変わらないことがわかった。ただ反対にパッケージの不安定群の人数は、半分に減り、その人数の差がパッケージ、味ともに不安定群へ移動した。パッケージと味ともに安定群の人数と、パッケージと味ともに不安定群の人数が逆転した。デンドログラムを細かく分ければ分ける程、感性の安定している人がえりすぐられ、棄却されるという結果が導けた。

## 8 まとめ

お茶の味とパッケージを比較して見ると様々な共通点が見られた。爽健美茶はPARAFACモデルの結果より「庶民的、刺激的」また、酸味と甘味を強く感じていることがわかった。同じく生茶は「庶民的、刺激的、淡泊」に強く反応し、甘味に集中した。そして、烏龍茶はTuckerモデルの結果より「くどい」また、苦味と渋味を強く感じており、ジャスミン茶からは「今風、個性的」と甘味に反応している結果が導かれた。そして、綾鷹はTuckerモデルとPARAFACモデルともに「くどい、古風」と渋味が共通していた。以上より、「苦味・渋味・酸味・甘味」に関してはひとつのお茶に対して最低ひとつ、共通している四味があることがわかった。また、反対に「好き嫌い」に関しては爽健美茶を好きとジャスミン茶をどちらかと言えば嫌いに集中したが、その他のお茶に関しては関連性が見つからなかった。

## 9 おわりに

味とパッケージの四味と形容詞が比較的対応している点からは、パッケージからお茶の味を連想しやすいものが作れていると言いかえることができる。たとえば、パッケージから酸味や甘味を伝えたいと考えれば自然的なパッケージや現代的なパッケージを使用すると良いということがわかった。よって、味とパッケージともに酸味と甘味を強く感じている爽健美茶はその味をうまく伝えるパッケージを使用していると言える。その結果は爽健美茶が好きと答えている人が多かった点からも示される。

## 参考文献

- [1] 奥村高志・大澤健一：交通標識の認識に対する統計的研究、『南山大学経営学部情報管理学科卒業論文要旨集』,2001.
- [2] 服部基紘：『3相データにおける分析モデルの性能比較』,南山大学数理情報学部情報システム数理学科卒業論文,2011.
- [3] 村上隆：3相データの階層的主成分分析、『人間行動の計量分析-多変量データ解析の理論と応用』, p.71-94, 東京大学出版会,1990.
- [4] 柳井晴夫・繁枅算男・前川眞一・市川雅教：『因子分析-その理論と方法』, 朝倉書店,1990.