

## 色に対する美味しさ感と感性マーケティング

01106740 西武文理大学 神田太樹 KANDA Taki

## 1. はじめに

感性の時代といわれる今日、製品開発、販売戦略等において、企業の側から企画する product-out の考え方だけでなく、生活者の立場、すなわち、マーケットの側にたった market-in の考え方を取り入れる必要性が高まっている[1]。したがって、消費者のニーズや感性に根ざした開発を行うことは、多くの商品にとって有効と考えられる。中でも食品についての嗜好は、人間の感性に大きく左右されるため、感性に適合した商品を開発し、感性に基づいた販売戦略をたてることは重要である。食べ物に対する「美味しい」という感性は、味覚に関連した甘味感や辛味感などの他に、食べ物の表面色、光沢や形状などの外観、温度、そしゃく音、さらに、硬さ、割れやすさ等のテクスチャーなど人間が感知する食品の色々な属性に関連する[2]。そこで、本報告では、人間の五感のうち、視覚が感性に対し大きく影響することから、食べ物の外観に関する特徴の一つとなる表面色に着目し、色に対して人間が美味しいと感じる度合いを調べることを通して、人間の感性を考慮したマーケティングについて検討する。

## 2. 美味しさ感の評価実験

食べ物の色に対する美味しさ感について調べるため、3才から5才までの20人の子供を被験者にして、表面色がそれぞれ赤、青、黄、白、黒、黄緑、オレンジの7個の飴を美味しいと思う順に並べてもらうという感性評価実験を行った。被験者が各色に付けた順位を表1に示す。

## 3. 美味しさ感の一致性

20人の被験者がつけた色に対する美味しさ感の順位の一致性を調べるため、ケンドールの一致性の係数 (coefficient of concordance) [3] を用いる。いま、被験者数を  $n$ 、色の数を  $k$ 、赤、青、黄、白、黒、黄緑、オレンジの順位の和をそれぞれ  $V_1, V_2, \dots, V_7$  とすると、ケンドールの一致性の係数  $W$  は

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^7 (V_i - \frac{n(k+1)}{2})^2}{n^2(k^3 - k)} \quad (1)$$

表1 美味しさ感の順位

被験者NO	赤	青	黄	白	黒	黄緑	オレンジ
1	1	6	7	2	3	5	4
2	2	6	1	5	7	4	3
3	1	3	2	5	4	6	7
4	2	5	4	6	7	3	1
5	4	6	2	3	7	5	1
6	2	6	4	3	7	5	1
7	6	5	3	1	7	4	2
8	1	3	5	6	7	4	2
9	6	5	3	1	7	4	2
10	2	7	4	6	1	5	3
11	5	1	4	2	6	3	7
12	3	6	1	4	7	5	2
13	4	3	6	5	7	2	1
14	2	6	4	3	7	5	1
15	4	6	2	1	7	5	3
16	1	6	3	5	7	4	2
17	4	1	3	7	6	2	5
18	6	1	4	7	2	3	5
19	2	6	3	5	7	4	1
20	2	6	3	4	7	5	1
合計	60	94	68	81	120	83	54

で与えられる。本感性評価実験では、 $n=20, k=7$ 、また、表1より、 $V_1=60, V_2=94, V_3=68, V_4=81, V_5=120, V_6=83, V_7=54$ なので、これらを(1)に代入すると、ケンドールの一致性の係数は約0.27となる。一致性の検定には、フリードマンの検定を用いる[3]。フリードマンの検定は、

$$F_0 = \frac{(n-1)W}{1-W} \quad (2)$$

が自由度

$$f_1 = k - 1 - \frac{2}{n}, f_2 = (n-1)f_2$$

の  $F$  分布の5%以上であれば有意とみなし、順位の一致性があると判定する。ここで自由度は

$$f_1 = 5.9, f_2 = 112.1$$

なので、

$$F_0 = 7.027 > F(6, 112, 0.05)$$

となり、20 人の子供の色に対する美味しさ感は一一致したと判断する。

#### 4. 美味しさ感の尺度化

色に対する美味しさ感を調べる感性評価実験から得た順位データを尺度化することを考える。各順位間には等間隔と仮定した場合には、1位に7点、2位に6点、そして、7位に1点を尺度として与え、全被験者の平均を求めることにより定量化するが、一般に順位付けの場合、最上位や最下位は決めやすいが、中心付近の順位は決めにくい場合が多い。そこで、ここでは、各順位は標準正規分布の面積を等しく分割するように存在すると仮定し、標準正規分布をそれぞれの面積が等しくなるように7分割し、1位から7位の各順位の尺度をそれぞれの順位が占める面積を2等分する位置の正規得点として与えることにする。したがって、1位の尺度は、標準正規分布の左側の面積が85.71から100の領域の面積を2等分する位置（左側の面積が92.855）の正規得点（1.47）、2位の尺度は、左側の面積が71.43から85.71の領域の面積を2等分する位置（左側の面積が78.57）の正規得点（0.79）、3位の尺度は、左側の面積が57.14から71.43の領域の面積を2等分する位置（左側の面積が92.855）の正規得点（0.37）、4位の尺度は、左側の面積が42.56から57.14の領域の面積を2等分する位置（左側の面積が50）の正規得点（0.00）、5位の尺度は、左側の面積が28.57から42.56の領域の面積を2等分する位置（左側の面積が33.715）の正規得点（-0.37）、6位の尺度は、左側の面積が14.29から28.57の領域の面積を2等分する位置（左側の面積が21.43）の正規得点（-0.79）、7位の尺度は、左側の面積0から14.29の領域の面積を2等分する位置（左側の面積が7.145）の正規得点（-1.47）となる。表2に各順位の尺度を示す。

表2 順位に対する美味しさ感の尺度

順位	1位	2位	3位	4位
尺度	1.47	0.79	0.37	0.00
順位	5位	6位	7位	
尺度	-0.37	-0.79	-1.47	

#### 5. 美味しさ感の評価

4で述べた方法により、20人の被験者が付けた各色の順位に対する尺度を求め、20人の平均を各色の美味しさ感の度合いとする。この結果を表3に示す。美味しさ感は、表に示す通り、オレンジ、赤、黄、白、黄緑、青、黒の順となった、

表3 美味しさ感の尺度

NO	赤	青	黄	白	黒	黄緑	オレンジ
1	1.47	-0.79	-1.47	0.79	0.37	-0.37	0.00
2	0.79	-0.79	1.47	-0.37	-1.47	0.00	0.37
3	1.47	0.37	0.79	-0.37	0.00	-0.79	-1.47
4	0.79	-0.37	0.00	-0.79	-1.47	0.37	1.47
5	0.00	-0.79	0.79	0.37	-1.47	-0.37	1.47
6	0.79	-0.79	0.00	0.37	-1.47	-0.37	1.47
7	-0.79	-0.37	0.37	1.47	-1.47	0.00	0.79
8	1.47	0.37	-0.37	-0.79	-1.47	0.00	0.79
9	-0.79	-0.37	0.37	1.47	-1.47	0.00	0.79
10	0.79	-1.47	0.00	-0.79	1.47	-0.37	0.37
11	-0.37	1.47	0.00	0.37	-0.79	0.37	-1.47
12	0.37	-0.79	1.47	0.00	-1.47	-0.37	0.79
13	0.00	0.37	-0.79	-0.37	-1.47	0.79	1.47
14	0.79	-0.79	0.00	0.37	-1.47	-0.37	1.47
15	0.00	-0.79	0.79	1.47	-1.47	-0.37	0.37
16	1.47	-0.79	0.37	-0.37	-1.47	0.00	0.79
17	0.00	1.47	0.37	-1.47	-0.79	0.79	-0.37
18	-0.79	1.47	0.00	-1.47	0.79	0.37	-0.37
19	0.79	-0.79	0.37	-0.37	1.47	0.00	1.47
20	0.79	-0.79	0.37	0.00	-1.47	-0.37	1.47
平均	0.45	-0.25	0.25	0.00	-0.98	-0.05	0.58
順位	2	6	3	4	7	5	1

#### 6. まとめ

本報告では、食マーケットへの利用を目的に、食べ物の色に対する美味しさ感について検討した。20人の3才から5才までの子供を被験者として、美味しさ感についての感性評価実験を行った結果、20人の感性は一一致するという結果となった。今回用いた色は、赤、青、黄、白、黒、黄緑、オレンジの7色であるが、さらに、食品の表面色あるいは包装紙の色としてふさわしい、または、適さないとと思われる色を加えたり、色の組み合わせなどを考え、より具体的なマーケティングへの応用を検討したい。

#### 参考文献

- [1] 長町三生：感性工学，海文堂，1989.
- [2] 都甲潔（編著）：食と感性，光琳図書，1999.
- [3] 佐藤信：統計的官能検査法，1985.
- [4] 佐藤邦夫、平澤徹也：感性マーケティングの技法，プレジデント社，1998.
- [5] T. Kanda: Comparison of Human Meal Tendency Based upon Kansei, Proceedings of EARGON-AXIA 2000, pp.115-118, 2000.