

# 暗示が味覚に及ぼす影響

—味の強さについて—

## Influence of Suggestion on Taste Intensity

堀 尾 強\*

Tsuyoshi HORIO

### 【抄録】

暗示が味覚にどのような影響を及ぼすのか調べた。試料は、ショ糖、塩化ナトリウム、精製水を用いた。味の強さの評価について、暗示に従うタイプを従順タイプ、暗示に逆らう人を天邪鬼タイプ、暗示とは関係なく客観的に判断する人を冷静タイプ、およびその他のタイプとした。その結果、従順タイプはショ糖14.0%、塩化ナトリウム18.6%、精製水9.3%、天邪鬼タイプはショ糖11.7%、塩化ナトリウム9.8%、精製水2.4%であった。

以上のように、暗示により味の感じ方に影響を受ける人が20～30%いることが示唆された。

### Abstracts

The present study investigated whether suggestions affected taste intensity or not on the forty-three subjects. The tested taste solutions were sucrose(sweet), sodium chloride(NaCl, salty) and water. The four types of the responses were classified: obedient type, disobedient one, cool one and the other one. The obedient type was 14.0% for sucrose solution, 18.6% for NaCl solution, and 9.3% for water. The disobedient type was 11.7% for sucrose solution, 9.8% for NaCl solution and 2.4% for water. These results suggested that there were about 20～30% subjects who were influenced by suggestions on the taste intensity.

### 1. はじめに

味の感覚は、味覚情報だけでなく、食品の色（視覚）や匂い（嗅覚）、食品のテクスチャー（触覚）など他の感覚や食品のイメージ、さまざまな情報によって影響を受ける。たとえば、赤色は甘味を増強させる<sup>1)</sup>。赤味を強くするとイチゴの香りをつけた砂糖水やチェリーの香りをつけた砂糖水の甘味を増強する<sup>2)</sup>。バニラの匂いがアスパルテームの味を増強する<sup>3)</sup>。嗅覚を遮断する

---

\* 関西国際大学人間科学部

と酸味や塩味の強さが減少する<sup>4)</sup>。最も甘い匂いであるカラメルはクエン酸の酸味を抑制しショ糖の甘味を促進するが、薄い甘い匂いはショ糖の甘さを抑制する<sup>5)</sup>。イチゴの匂いは甘さを、醤油の匂いは塩味の強さを増し、イチゴを想像するだけで水を甘く感じ、醤油を想像するだけで水が塩からくなる<sup>6)</sup>。匂いと関連した味覚イメージの形成が味覚に影響する<sup>7, 8)</sup>。味覚はテレビや新聞などの情報によっても変わってくると考えられるが、どのような情報にどの程度味の感覚が影響を受けるかなどは不明である。すなわち、他人からの暗示によって味覚が左右されるかどうかの研究は不十分である。

本研究では、暗示が味覚にどのような影響を及ぼすのかを調べた。あわせて、その影響度と甘党・辛党との関連性についても検討した。

## 2. 方法

被験者は健康な大学生男子16名(20歳～29歳)、女子27名(20歳～25歳)、計43名であった。食後1時間以上経過していること、喫煙者には喫煙後30分以上経過していることを確認した。特に口腔内の状況(う蝕、口内炎等)に痛みや炎症がないことを確認した。また、被験者全員に実験の概略を説明し、インフォームドコンセントを得た。実験終了後、実験の詳細を説明した。

試料は甘味としてショ糖、塩味として塩化ナトリウム、各濃度を1gust<sup>9)</sup>として、1.03%ショ糖水溶液、0.03%塩化ナトリウム水溶液、精製水(健栄製薬)をそれぞれ10ml用いた。

味の強さに関する暗示の影響を調べるために、口頭による2種類の暗示と暗示なし(コントロール)の計3種類を行った。暗示の内容は、ショ糖では、+暗示:「大変甘いです」、-暗示:「あまり甘くありません」。塩化ナトリウムでは、+暗示:「大変塩辛いです」、-暗示:「あまり塩辛くありません」。精製水では、+暗示:「大変濃いです」、-暗示:「あまり濃くありません」を行った。3種類の暗示による味覚テストは異なる日に行い、その順序は被験者によってランダムであった。

味覚テストをする前には、水道水で洗口した後、味覚テストを行った。その際、味の強さについてはLMS(Labeled Magnitude Scale)法、味の嗜好性についてはVAS(Visual Analogue Scale)法を用いて、100mmの線上に印を入れさせた。予備実験で日による味の強さの変動は10%以内であったので、暗示なしに比べてそれ以上変動があった場合を暗示による影響があったとした。

実験前にアンケートにより、甘党か辛党かを尋ね、甘党か辛党により暗示の影響が相違するかどうかを調べた。

## 3. 結果および考察

この食べ物は「おいしい」と聞くとおいしく感じたり、「まずい」と聞けば、まずいと感じる。これを『従順(素直で人に逆らわないこと)タイプ』とした。逆に「おいしい」と聞けば、「まずい」と思う人もいる。これを『天邪鬼(わざと人の言に逆らって、片意地を通す者)タイプ』とした。そして、言葉に左右されず客観的に判断をする人を『冷静タイプ』とし、タイプ別に分類を行った。

暗示が味覚に及ぼす影響

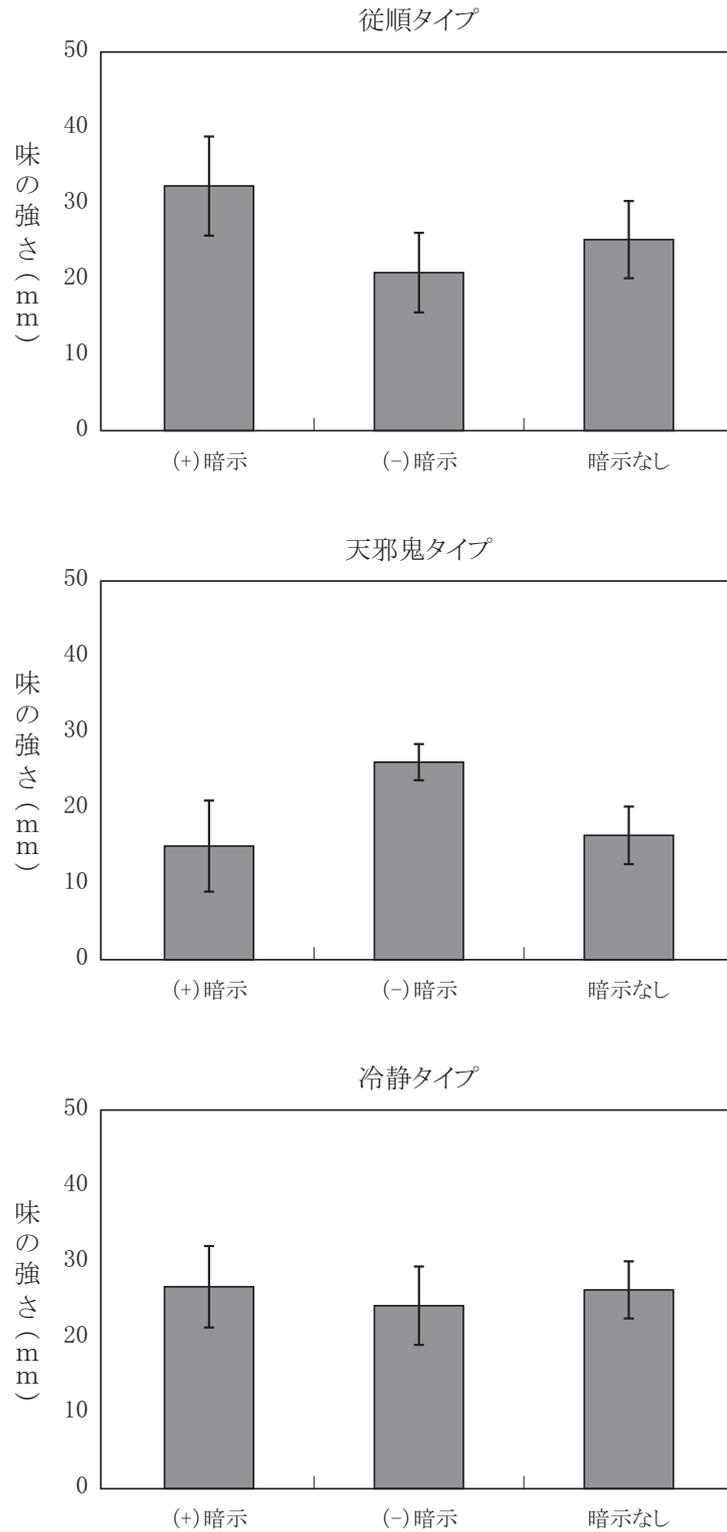


図1. 暗示の相違によるショ糖の味の強さの比較 (平均値±標準誤差)

タイプについて

\*従順タイプ：暗示なしと比べて，(+) 暗示は 10%以上 (-) 暗示は 10%以下

\*天邪鬼タイプ：暗示なしと比べて，(+) 暗示は 10%以下 (-) 暗示は 10%以上

\*冷静タイプ：暗示なしと比べて，(+) 暗示 (-) 暗示ともに± 10%以内

シヨ糖のタイプ別の結果を図1に示した。(+)暗示とは大変甘いと言った場合であり、(-)暗示とはあまり甘くないと言った場合であり、暗示なしでは指示しなかった場合である。「従順タイプ」(N=6)では、暗示なしと比べて(+)暗示が10%以上高く評価、あるいは(-)暗示は暗示なしと比べて10%以下低く評価した人のことを示した。「天邪鬼タイプ」(N=5)では、暗示なしと比べて(+)暗示が10%以下低く評価し、あるいは(-)暗示は暗示なしと比べて10%以上高く評価した人のことを示した。「冷静タイプ」(N=10)では、暗示なしと比べて(+)暗示、(-)暗示ともに±10%以内で評価した人のことを示した。「天邪鬼タイプ」において、評価した時の図が暗示なしと(+)暗示があまり変わらないように見えるが、これは(-)暗示だけが10%以上高く評価された場合のみの時も含まれているからである。なお、「従順タイプ」も同じ評価で、(+)暗示と(-)暗示のうち、どちらかの評価が10%以上の変化があったことを表わしている。

表1にシヨ糖水溶液、塩化ナトリウム水溶液、精製水について、従順タイプ、天邪鬼タイプ、冷静タイプ、その他に分類した結果を示した。その他はその他①は暗示なしと比べて、(+)暗示(-)暗示ともに+10%以上であった

表1. 各溶液のタイプ別人数 (%)

	従順	天邪鬼	冷静	その他①	その他②
シヨ糖	6 (14.0)	5 (11.7)	10 (23.3)	11 (25.5)	11 (25.5)
NaCl	8 (18.6)	2 (4.8)	17 (39.4)	8 (18.6)	8 (18.6)
精製水	4 (9.3)	1 (2.4)	15 (34.9)	11 (25.5)	12 (27.9)

\* その他① 暗示なしと比べて、(+)暗示(-)暗示ともに10%以上。  
\* その他② 暗示なしと比べて、(+)暗示(-)暗示ともに10%以下。

時を示し、その他②は暗示なしと比べて、(+)暗示(-)暗示ともに-10%以下であった時を示す。その他のタイプは、判断が変わりやすい。判断の不安定な人達と考えられる。この表からシヨ糖では、冷静タイプ23.3%、その他①25.5%、その他②25.5%と値はあまり変わらないが、従順タイプ14.0%、天邪鬼タイプ11.7%と、それらの約半分であった。NaClでは、天邪鬼タイプ4.8%と少なく、冷静タイプが39.4%多いという結果であった。精製水でも天邪鬼タイプ2.4%と少なく、次に従順タイプが9.3%と少なかった。以上、味溶液全体で見ると、従順タイプは約9~18%、天邪鬼タイプは約2~11%おり、全体の20~30%前後は暗示に何らかの形で影響されていることを示唆している。

次に、甘党・辛党による暗示の影響について検討した。広辞苑<sup>10)</sup>によれば、甘党とは「酒よりは甘いものの方を好む人」、辛党とは「酒好きの人」である。しかし、辛党の本来の意味で答えた人はいなかった。その内訳として塩辛いあるいはピリ辛と答えた(表2)。そのため、甘党と辛党に分けないで、甘党以外を非甘党とまとめて表わした。女性では甘味を好む人が77.8%と圧倒的に多く、男性はピリ辛を好む人が女性に比べ比較的多かったが、甘党と非甘党の割合は変わらなかった。男女の合計では、甘党が65.1%と多かった。

表2. 甘党・非甘党の人数

	人数 (%)			
	男性	女性	合計	
甘党	7 (43.8)	21 (77.8)	28 (65.1)	
非甘党	酒好き	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	塩辛い	2 (12.4)	3 (11.1)	5 (11.6)
	ピリ辛	7 (43.8)	3 (11.1)	10 (23.3)
合計	16 (100.0)	27 (100.0)	43 (100.0)	

\* 非甘党  
辛党の本来の意味の酒好きがなかったので、非甘党とした。

図2に、各溶液に対するタイプ別に甘党と非甘党別に表した。全体的に見ると、甘党の人は天邪鬼タイプが少なく、非甘党の人は冷静タイプが多かった。また、NaClの非甘党では、従順タイプや天邪鬼タイプはいなかった。

暗示が味覚に及ぼす影響

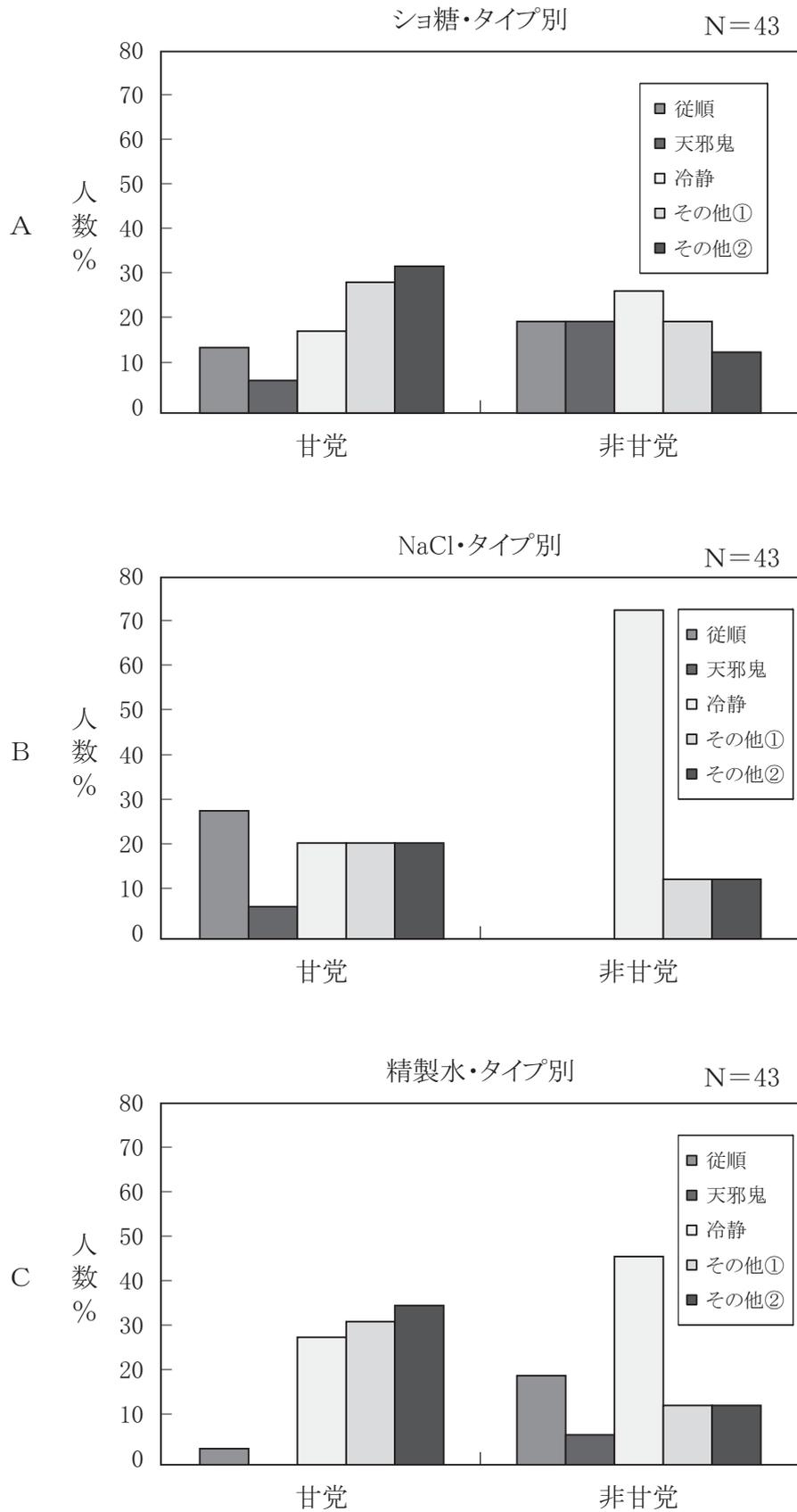


図2. 各溶液のタイプ別の人数%

以上のように、甘党の人に比べて非甘党の人がやや冷静タイプが多く、客観的に味を感覚する傾向があると推測される。

各溶液に対する暗示の影響の仕方はほぼ同じであったことから、味溶液により影響の仕方が異なるのではなく、人によりタイプ別に分かれているのではないかと考えられる。

暗示による味覚への影響は脳のどこでなされているのであろうか。食物摂取時に関与する味覚と嗅覚をはじめとする多種の感覚の相互作用は、味覚、嗅覚などのそれぞれの情報処理と、食物の記憶とも関連した中枢での統合された結果として意識上に上る。さらに、味覚に与える他の感覚情報には、嗅覚だけではなく、色などの視覚的情報、せんべいの咀嚼時に出る音などの聴覚的情報、硬さ弾力性、温度などの食品の物理的情報などが影響している。ヒトを含む霊長類は前頭眼窩皮質で、味覚、嗅覚情報を含め、視覚、触覚などの二次的情報を統合していると考えられている<sup>11)</sup>。この領野あるいは別の連合野において、今回得られたような情報や記憶とのやりとりがなされている可能性がある。

以上の結果から、暗示の味覚の影響はあったと考えられる。味覚への暗示の影響には種々の要因が影響している。今回の溶液の濃度が低かったことや暗示をする時のタイミングや声の大きさ、そして被験者との関係などであり、今後これらの点を解析していく必要がある。

#### 4. 総括

1. 本研究では、暗示が味覚にどのような影響を及ぼすのか調べた。あわせて、その影響度と甘党・辛党との関連性についても検討した。
2. 被験者として健康な大学生男女43名を選んだ。試料は、濃度1gustのショ糖（甘味）、塩化ナトリウム（塩味）、精製水を用いた。
3. 暗示の内容は、ショ糖では、（+）暗示：「大変甘いです」、（-）暗示：「あまり甘くありません」。塩化ナトリウムでは、（+）暗示：「大変塩辛いです」、（-）暗示：「あまり塩辛くありません」。精製水では、（+）暗示：「大変濃いです」、（-）暗示：「あまり濃くありません」として行った。
4. 暗示に従うタイプを従順タイプ、暗示に逆らう人を天邪鬼タイプ、暗示とは関係なく客観的に判断する人を冷静タイプ、その他のタイプとした。
5. 従順タイプはショ糖14.0%、塩化ナトリウム18.6%、精製水9.3%、天邪鬼タイプはショ糖11.7%、塩化ナトリウム9.8%、精製水2.4%であった。
6. 甘党の人が65.1%であった。非甘党の人にはやや冷静タイプが多く、客観的に味を判断する人が多いと考えられる。
7. 以上より、暗示により味の感じ方に影響を受ける人が20～30%いることが示唆された。

#### 【参考文献】

- 1) Johnson, J.L., Dzenolet, E. and Clydesdale, F.M. "Psychophysical relationship between sweetness in strawberry-flavored drinks" *Journal of Food Protection*, 46 (1983):21.
- 2) Clydesdale, F.M. "Color as a factor in food choice" *Critical reviews in food science and nutrition*, 33 (1993): 83-101.

- 3) Sakai, N., Kobayakawa, T., Gotow, N., Saito, S. and Imada, S. "Enhancement of sweetness ratings of aspartame by a vanilla odor presented either by orthonasal or retronasao routes" *Perceptual and motor skills*, 92 (2001):1002-1008.
- 4) 堀尾強：「嗅覚が味覚に及ぼす影響－Nose-Clip 装着の影響－」『Aroma Research』6巻 2005 159-163頁
- 5) Stevenson, R.J., Prescott, J. and Boakes, R.A. "Confusing tastes and smells: how odours can influence the perception of sweet and sour tastes" *Chemical Senses*, 24(1999):627-635.
- 6) Djordjevic, J., Zatorre, R.J. and Jones-Gotman, M. "Odor-induced changes in taste perception" *Experimental Brain Research*, 159 (2004):405-408.
- 7) 坂井信之, 石原裕子, 齊藤幸子：「ニオイによる味覚増強効果はニオイに対する味覚イメージの影響を受ける」『日本味と匂学会誌』9巻 2002 423-426頁
- 8) 伊藤輝子, 野口幸子, 草房克江, 佐々木弘子：「フレーバー添加による基本味へのマスクング」『日本味と匂学会誌』9巻 2002 435-438頁
- 9) Beebe-Center, J.G. "Standards for use of gust scale" *Journal of Psychology*, 28 (1949): 411-441.
- 10) 新村新：「甘党」「辛党」『広辞苑第三版』, 1983 65頁 508頁
- 11) Rolls, E.T. "Convergence of sensory system in the orbitofrontal cortex in primates and brain design for emotion" *The Anatomical Record*, 281A (2004): 1212-1225.