

# ひろがる食の感性

## 味わいから情報理解まで

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所 主任研究員  
和田有史 (わだ ゆうじ)

### Profile — 和田有史

(財) 長寿科学振興財団リサーチレジデント、食品総合研究所特別研究員等を経て、2008年4月より現職。国際学術雑誌 *Appetite* の Executive Editor も務める。博士 (心理学)。専門は知覚心理学、認知心理学。主な著書は、『あじわいの認知科学：舌の先から脳の向こうまで』(共編著、勁草書房)、『いちばんはじめに読む心理学の本5 知覚心理学』(分担執筆、ミネルヴァ書房)、『現代の認知心理学1 知覚と感性』(分担執筆、北大路書房) など。



### はじめに

人間の食の感性は味覚の受容器の神経応答だけで成立しているのではない。五感 (官) からの情報に加え、食品に対する知識や偏見、対人関係などの要因までもが複雑に絡み合う。食は知覚から消費者行動まで、幅広い心理学的検討課題の宝庫なのだ。本稿では、筆者のグループが行なった研究を中心に、食の感性に関する知見を展望する。

### 「あじ」の認識の成り立ち

味覚は、口腔内の化学物質から口の中にあるものの性質の手がかりを得る感覚であり、揮発性の化学物質であるニオイ分子から外界の情報を得る感覚が嗅覚である。しかし、日常的に感じる食品の味わいは、このような定義では完全に分類できない。イチゴやバニラのニオイは、「甘い香り」という表現がよく使われる。甘味料で舌を刺激されているときに、バニラのニオイを鼻孔から提示すると甘味が強く感じられることも報告されている (Sakai et al., 2001)。この現象は、中枢神経レベルにおける感覚情報の統合がニオイによる味の感じ方の変化に関与することを示す証拠である。

味覚の知覚は、視覚の影響も受ける。最近よく引用されるのは、ワインの殿堂であるボルドー大学ワイン醸造学科の学生に、ワインの味を評価させるときに、赤く着色された白ワインを紛れ込ませ、という少しいじわるな実験だ

(Morrot et al., 2001)。その結果、評価者は一貫して赤い白ワインを赤ワインに使われる典型的な言葉で評価し、白ワインに用いられる言葉を避けた。つまり、味わう訓練を受けた人間であっても、味を知覚する際に視覚情報の影響を強く受けるのだ。これらの例は、見かけによって味がごまかされる、という話として捉えられがちだが、筆者は食品は味やニオイだけではなく、外観まで含めて「味わう」ことが人間の本質的な傾向であることを示していると考えている。

### 食品の視知覚

視覚は霊長類の世界の認識にとって重要な手がかりだ。たとえば、熟した赤いイチゴは、他の熟していない緑色のイチゴの中からすぐに見つけることができる。伝統的に、多くの研究者が、霊長類の3色型色覚は熟した果実を検出するために発達したと考えている。つまり、人類の視覚による食の認識は、進化の過程で培われ、受け継がれてきたのだろう。食品の味わいが見た目によっても大きく変化することは先に示した。和食やフランス料理などの洗練された食文化では、彩り、盛りつけ、食器などの見た目の美しさも非常に重要な要素だ。スーパーの生鮮食品売り場も食品の見栄えを良くする工夫であふれている。たとえばオクラやミカンを包む緑色や赤色のネットは、色の錯覚を生じさせて食材の色を鮮やかに際立たせている。これはネットの色が包んでいる野菜や果物の色合いをより

鮮やかに見せる、「色の同化」という錯視の応用ともいえる。この例は、食べ物の典型的な色を強調すると、おいしそうに見えることも暗示している。近年、典型色と食べ物の認知の強い結びつきを示す興味深い研究が発表された。実験参加者にディスプレイ上に提示された典型的な色の果物や野菜の画像（たとえば黄色のバナナ）を、無色（モノクロ）に見えるように調整させる。すると、実験参加者が調整した無色に見えるポイントは、物理的な無色ではなく、典型色の逆の方向の色に偏るのだ（Hansen et al., 2006）。つまり、野菜や果物のような典型色を持つものの色の見え方は、感覚入力だけではなく、人間がこれまでに経験してきた物体と色との組み合わせによって変化するのである。

また、盛りつけの高さや盛りつける容器など、食べ物の外観によってボリューム感や満足感が左右される。たとえば、高齢者食として用いられることがある千切りの野菜は、量が増して見える（Wada et al., 2007）。また、千切りにするとかえって噛む負担が増えてしまうこともわかっている。つまり、野菜をたくさん食べてもらうための工夫としては、千切りは相応しくない加工であるようだ。こうした食品の加工方法と人間のパフォーマンスの関係は、実際に人間を対象とした実験を行わなければ明らかにならない心理学的な問題である。

食品の鮮度に代表される質感の判断も、日常的に視覚によって判断されることが多い。質感の視知覚に関しては、画像の輝度分布の正規分布からの歪み（歪度）が視知覚における質感の重要な手がかりであることが知られている。たとえば本吉ら（Motoyoshi et al., 2007）の研究では、輝度分布の歪度が光沢感を左右する要因であることを示した。筆者の研究グループは、この研究を参考にして、輝度分布が野菜

の鮮度のような、日常的な生鮮食品の品質判断にかかわることを明らかにした（Wada et al., 2010）。われわれは、まずキャベツの葉を32時間にわたって撮影し、それらの画像の一部を取り出し、光学的パラメータの劣化時間に伴う変化を分析した（図1）。

その結果、輝度分布の歪度だけではなく、標準偏差、尖度などの複数の変数がキャベツの劣化時間の関数として変化することを示すことができた。また、視覚的な鮮度の感性評価も時間の負の関数として変化した。これは、視覚が鮮度に関する豊かな情報を検出できることを示す。さらに、輝度分布の変化が視覚的鮮度評価に影響するかどうかを調べるために、鮮度が高い状態のキャベツ画像にさまざまな時間の輝度分布を貼り付けた人工画像を作成し（図2）、その画像の見かけの鮮度の評価を行わせた。その結果、最初の5時間までの輝度分布を持つ人工画像に対する鮮度評価は、実際のキャベツの画像のそれと差がなかった。これらのデータは、輝度分布の変化は食品の鮮度の評価の有力な手がかりであることを示している。

### 食に関する理解や誤解

「オレンジだけが収穫できる無人島で1年間過ごすとしたら、どの食物を携行するか？」という選択を一般のアメリカ人大学生が行うと、ほうれん草やバナナといった、一般的に健康に良いと考えられている食品が選ばれる傾向があ

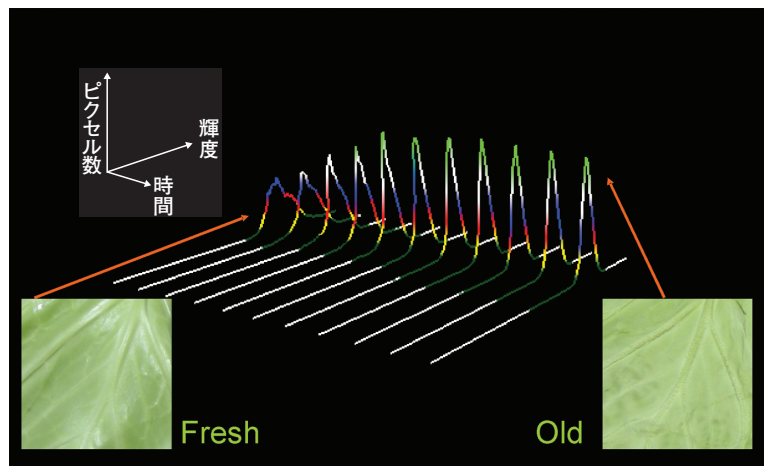


図1 鮮度劣化に伴う輝度分布の変化

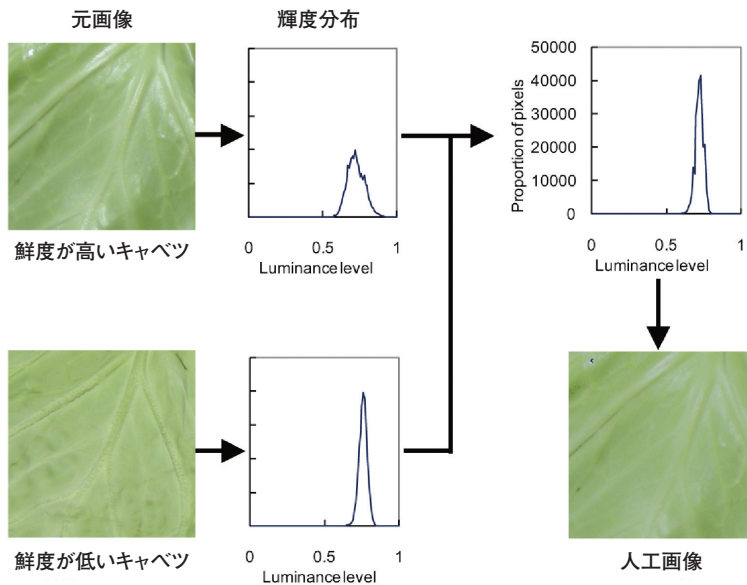


図2 和田ら (Wada et al., 2010) が実験で用いた人工画像の作成手順の模式図

を用いてこの現象を検討している (Kimura et al., 2009)。食品名を短時間提示した直後に典型的な日本人名 (「めぐみ」「たろう」など) を提示し、その性別判断を行わせたところ、意味的一致 (たとえば、「女性的」食品提示後の「女性名」判断) により性別判断の反応時間が短縮された。これは食品と性別が、人間の認識の中で深く結びついていることを示す。

るそうだ (Rozin et al., 1996)。栄養学の観点からは高カロリーのチョコレートやホットドッグのほうが望ましそうなのだが、「カロリーをとらない方が健康に良い」という偏見が判断に強い影響を与えたのであろう。これは、直感的イメージによる判断のバイアスといえる。逆に考えると、先進国社会に住む人間は、なぜ抑制しなければならないほどの脂肪や糖への欲求があるのだろうか？ 一説では、500 万年前にチンパンジーから分化したわれわれの祖先が生活していたサヴァンナでは、肉や熟した果実を手に入れるのが難しかったことから、その環境への適応によって、このような欲求を身につけたといわれる (ただし、霊長類以外でも脂肪の摂取が過剰になる場合もある)。このように考えると、サヴァンナで形成された人間の本能は、現代の先進国の環境に適応できていないのかもしれない。カロリー制限をしたサルに比べると、同じ期間、好きなだけ食物を摂取しつづけたサルは老化が非常に早い (Colman et al., 2009) という事実も、この考えを支持しているかのようだ。

食品のステレオタイプには健康や食味にかかわる良い・悪いに関するものだけではなく、性別に関するステレオタイプもある。筆者らは認知心理学で使われてきた意味プライミング課題

さらに、スーパーマーケットでジャムやお茶のテイスティングをさせているときに、テイスティングしている人にわからないように、明らかに味が異なるサンプルに入れ替えても、ほとんどの人間がサンプルが入れ替わったことに気づかないという驚くべき報告がされている (Hall et al., 2010)。つまり、食品の認識は、「味」や「ニオイ」そのものだけではなく、どのように味わったかという状況などの文脈にも大きく影響を受けるのだ。

食に関する情報理解についても、消費者の情報処理量の特徴が影響することが示されている。リスク認知の研究では、リスク対象についての専門家はリスクの高さをリスクの客観的な生起確率に基づいて判断する一方で、消費者は被害の恐ろしさや未知性、被害の大きさといったより主観的なリスク認知に基づいて判断する傾向があるという (Slovic, 1987)。つまり、一般消費者の食に関するリスクの認識は科学的な知識・情報よりも、人間の直感的なイメージによるところが大きいのである。

加えて、食品などの商品の価値は、評価される対象の特徴だけではなく、その商品、あるいは商品に関する情報に消費者自身がどのような態度で臨んでいるかが影響することを筆者らは見出している。この研究では、ロースハムやジ



ヤムといった一般的な加工食品の品質表示や製法に関わる情報をモニターに表示して、その商品価値を支払意思で判断させる課題を行うなかで、食品情報の総情報量および情報検索法を操作した (Kimura et al., 2008)。情報検索法として、実験参加者が画面のボタンをクリックすることで段階的に情報が表示される能動検索条件と、すべての情報がはじめから一様に表示される受動検索条件を設けた。その結果、受動検索条件では総情報量が多いと商品価値が低く見積られたが、能動検索条件では総情報量が多い場合にも商品価値が高く評価された。これは、消費者の情報に対する関与という観点から解釈できる。すなわち、ボタンクリックという消費者の検索努力に対し、十分な情報が表示されれば消費者の満足感が高まる。一方、自分のボタンクリックという行動に対して表示される情報が少なければ、情報に対する満足感は低くなる。つまり、同じ内容の情報であっても、消費者自身の情報に接する態度によっても、商品の価値判断は影響されるのである。こういった、消費者の行動特性を活かして消費者理解を深めるような知見の蓄積と活用が今後、求められるのかもしれない。

### まとめ

人間の知覚・認知は進化の産物であり、人類の生存と発展に大いに貢献してきた。一方で、人間が感じる世界は、実際に存在する世界を物差しで測った長さのような物理世界のコピーではない。人間が感じる食品の味わいは、五感情報や社会的な文脈に基づき、人間自身によって「生み出される」のだ。食は単なる栄養補給ではなく、楽しみでもあり、さらに社会性やコミュニケーション、人類の進化と社会の変化などを巻き込んだ極めて複雑な心理学的な意味をはらんでいる。ここ半世紀で、先進諸国における人間の食をめぐる環境は、大量生産、大量物流、欲望をくすぐるコマーシャルなどにより大きく変容した。本能や嗜好に任せて食べ続けると成人病などが誘発され、健康を損なう可能性が高まるような状態である。その一方で、地球全体

でみれば深刻な食料不足に陥っている事実が共存している。東日本大震災に伴う原発事故により放射性物質という新たな心理的なファクターも加わった。このように、健康・欲求・社会などの狭間で食に関する認知はますます複雑化しており、心と食のかかわりに関する科学的な知見を整理する必要性が高まっているといえよう。

### 文献

- Colman, R. J. et al. (2009) Caloric restriction delays disease onset and mortality in rhesus monkeys. *Science*, 325, 201-204.
- Hall, L. et al. (2010) Magic at the marketplace: choice blindness for the taste of jam and the smell of tea. *Cognition*, 117, 54-61.
- Hansen, T. et al. (2006) Memory modulates color appearance. *Nature Neuroscience*, 9, 1367-1368.
- Kimura, A., Wada, Y. et al. (2008) Consumer valuation of packaged foods. Interactive effects of amount and accessibility of information. *Appetite*, 51, 628-634.
- Kimura, A., Wada, Y. et al. (2009) Implicit gender-based food stereotypes. Semantic priming experiments on young Japanese. *Appetite*, 52, 51-54.
- Morrot, G. et al. (2001) The Color of Odors. *Brain and Language*, 79, 309-320.
- Motoyoshi, I. et al. (2007) Image statistics and the perception of surface qualities. *Nature*, 447, 206-209.
- Rozin, P. et al. (1996) Lay American conceptions of nutrition: dose insensitivity, categorical thinking, contagion, and the monotonic mind. *Health Psychology*, 15, 438-447.
- Sakai, N. et al. (2001) Enhancement of sweetness ratings of aspartame by a vanilla odor presented either by orthonasal or retronasal routes. *Perceptual and Motor Skills*, 92, 1002-1008.
- Slovic, P. (1987) Perception of risk. *Science*, 236, 280-285.
- Wada, Y. et al. (2007) Visual illusion in mass estimation of cut food. *Appetite*, 49, 183-190.
- Wada, Y. et al. (2010) Influence of luminance distribution on the appetizingly fresh appearance of cabbage. *Appetite*, 54, 363-368.