

「おいしさ」とは単に味や食材だけではない

松添直隆[†]

[キーワード] 食べ物, おいしさ, 環境, 情報, 美味技術

要 旨

日本人は、豊かな海山の幸に恵まれ、高い食品製造技術により「おいしい」国に生きている。一方、便利で豊かな食生活が自然や環境に与える影響は大きくなつた。地球温暖化・異常気象による自然災害、食品ロスと飢餓（食の不均衡）など、現代社会が抱える問題が広がつてゐる。地球規模の環境に関する課題に対して、各国でSDGs（Sustainable Development Goals、持続可能な開発目標）の取り組みを進めている。企業経営には経済的価値から社会的価値への転換、消費者には環境や労働条件ならびに人権などを考慮した商品の購入が求められている。「おいしさ」を包含する研究分野は非常に多く、人や社会が「おいしさ」に求めるもの、期待するものはさらに広がるであろう。本論説が、現代社会の抱える問題や危機管理に対して、「おいしさ」や美味技術の可能性を考える機会になれば幸いである。

1. 緒論

食べ物に対する「おいしさ」の感覚や評価は人によつて異なる。また、人の「おいしさ」の感じ方は、その日の体調や環境によつても変化する。人と食べ物の間には何らかの契約が存在し、それらの要素が複雑に関係して「おいしさ」が決定されると言える。チャールス・スペンスの著書、「おいしさの錯覚」の中では、人は食べ物に対して舌や鼻だけで反応するのではなく、私たちの脳と感覚の間には対話が存在し、その対話を仲介するのが私たちの心。脳が私たちの感情的な反応を支配していると紹介されている¹⁾。都甲・飯山は「おいしさ」は、「舌で感じる味」と「脳で感じる味」の2種類あり、前者は客観的なもので定量的な議論が可能、後者は主観的なもので五感の統合で生じる感覚と説明している²⁾。

人は、自然の恵みを改良、加工、調理、さらに器を吟味、食卓を飾り、作法を決めるなど、あらゆる知恵と技で「おいしさ」を高めてきた³⁾。日本人は、豊かな海山の幸に恵まれ、旬の食材はサプライチェーンの発展により新鮮な状態で食することができる。各地の伝統料理・郷土料理の多様性、食品・調味料の高い製造技術がある。古くからの発酵技術もうま味に広がりをもたらしている。このようなことから、楠本は、私たち日本人は「おいしい」国に生きていると述べている⁴⁾。

一方、便利で豊かな食生活が自然や環境に与える影響は大きくなつた。人口爆発による環境・資源・エネルギー問題、地球温暖化・異常気象による自然災害、食品ロスと飢餓（食の不均衡）、人生100年時代における健康寿命延伸など、現代社会が抱える問題は広範囲に渡る。今、

地球の限られた資源やエネルギーで社会を持続的に発展させることが求められている。人は常に変化することにより地球で生きてきた。今回、「おいしさ」とは単に味や食材だけではないとの視点から「おいしさ」と環境との関係に着目し、また「おいしさ」が果たす役割について考えてみたい。

2. 食べ物の中にある「おいしさ」

5基本味（甘味・塩味・酸味・苦味・うま味）は、他の味を混ぜ合わせてつくることができない。甘味・塩味・うま味は栄養物のシグナルの役割をもち、甘味はエネルギー源の味、塩味は人体の恒常性維持のために必要なミネラルの味、うま味はグルタミン酸などのアミノ酸や、グアニル酸・イノシン酸などの核酸を摂取したときに感じる味で、これらは本能的に好まれる味である。一方、酸味は腐敗物、苦味は毒のシグナルであり、これらは本能的に嫌われる味で、危険な味として認識される⁵⁾。

5つの基本味の感知できる最低濃度を閾値といい、それぞれの呈味物質によってその値は異なる。甘味・塩味・うま味では閾値は高いが、酸味・苦味は腐敗物や毒として生命の危険にかかるために低い値になる。甘味・塩味・酸味・苦味の味の強さの感覚は濃度の対数に従つて直線的に増大する（フェヒナーの法則）ため、濃度が濃くなれば味の強さもそれに乘じて強くなる⁶⁾。うま味は他の味に比べて濃度勾配が小さく、濃度を高めても、あるいは希釀しても味が急激に変化しない³⁾。

うま味は基本味として食べ物の味を構成している味覚という生理的感覚要素の一つであるが、「おいしさ」は生理面だけではない精神面も含めた食べ物の味の総合的

[†] 熊本県立大学 環境共生学部：〒862-8502 熊本市東区月出3丁目1番100号

評価を示す言葉である。しばしば、「うまい」と「おいしい」とは同じように使われるが、両者は語源的にも異なる⁷⁾。

3. 「おいしさ」に与える影響

動物は生きるために何かを食べないといけない。そのため化学感覚器や味覚器は動物の誕生と同時に出現した。動物の生存にとって味覚・聴覚（器）は大切な感覚器官であり、また「おいしい」ものを食べる喜びも味覚（舌）や匂いで感じている⁸⁾。伏木は、「おいしさ」を、①「生理的な要求が満たされるおいしさ」、②「食文化に合致したおいしさ」、③「情報がリードするおいしさ」、④「やみつきになる特定の食材が脳の情報系を刺激するおいしさ」の4つの要素に分類し、①は人間と動物に共通、動物のほうが感覚に忠実で正確、②と③は人間に特有のもの、④は本能の快感であり、人間と動物と共通部分があると説明している⁹⁾。

人は「おいしさ」を感じることで、食物の選択・摂取・消化・吸収・代謝を促す、また精神を高揚させ、健全な心身を育む。「おいしさ」は、味覚・嗅覚・聴覚・視覚・触覚の五感で構成されているが、食を摂るという行為は五感のすべてが総動員される。五感の他に「おいしさ」に与える影響には、外部環境（＝雰囲気・温湿度）、食環境（＝食習慣・食文化）、生体内部環境（＝健康・歯・心理などの状態）がある⁹⁾。

「おいしさ」は食べることに関する快感とも言える。この快感は食べ物が口に入り、咀嚼・飲み込み、食事が終了した後に一服するという課程で生じる。また、飲み込んだ後の内蔵感覚の満足感、至福感などもある。例えば、胃のグルタミン酸受容体は食物中の遊離グルタミン酸を受容すると、その情報は迷走神経を介して胃から脳に伝えられ、脳から各組織にシグナルが送られることで胃液や胰液などの分泌が促進され食物の消化を助けていく¹⁰⁾。また、グルタミン酸ナトリウムやイノシンーリン酸は食欲をコントロールし満足感に関与している可能性があることから¹¹⁾、うま味成分を含むだしの活用により適量のエネルギーで食事の満足感を得ることができるとも言える。

「おいしさ」の感じ方は味覚感受性と関係し、味覚感受性は様々な影響を受ける。中嶋らは、若年女性を対象とした研究で、食事を楽しんでいる者はうま味感受性が高いこと、食事を味わって食べている者は苦味感受性が高いことから、食事を楽しむことは食事を味わうことにつながり、食事を味わうことで消化吸収や代謝調節が適切に行われ、うま味や苦味の感受性が維持されていると述べている。また、ストレスおよび痩せ願望が高い者は、

低い者と比較して甘味感受性が高いことから、ストレスおよび痩せ願望が高い者はストレッサーに対処するため糖分を欲し、甘味に対する肯定的な態度が強まることで甘味感受性が高くなる可能性があると説明している¹²⁾。味覚感受度は食意識・食生活・食態度の影響を受ける。川上らは、若年女性を対象に味覚感受度の経年変化と食生活との関連を3年間調査し、5基本味すべての味覚感受度が上昇した群には食品の購入時や外食時に栄養成分表示を見る者が多く、健康や栄養に関する情報を得る行動をする者が多かったと報告している¹³⁾。

ところで、食べ合わせ（ペアリング、マリアージ）によって、「まずい」と感じる時がある。例えば、赤ワインとキムチや海産物の組み合わせでは、赤ワインに含まれ第二鉄イオンがキムチや数の子に含まれる脂質を酸化することにより、生臭いアルデヒド系化合物などが生成され、不協和音が口腔内で発生するためである¹⁴⁾。

4. 「おいしい」を感じる言葉

大橋らは、「おいしい」を感じる言葉の対象領域を、味覚や嗅覚で感じる「味覚」、触覚や聴覚で感じる「食感」、知識として頭で理解する「情報」で表している。女性の方が言葉の感覚は豊かであるが、「おいしさ」を感じる言葉は女性の年齢でも異なる。10代（味覚系：スイート、食感系：ふわっと、情報系：カロリーオフ）、20代（味覚系：スイート、食感系：ふわっと、情報系：焼きたて）、30代（味覚系：濃厚な、食感系：プリプリ、情報系：完熟）、40代（味覚系：味わい深い、食感系：なめらかな、情報系：季節限定）、50代（味覚系：風味豊かな、食感系：ホクホク、情報系：朝採り）であった。「おいしい」感覚は時代とともに変化するもので、味覚よりも食感でおいしさを感じるようになった。例えば、「コクがある」などの味覚で感じることは少なくなり、一方「もちもち」や「もっちり」などの食感で「おいしい」を感じるようになった。また、「おいしさ」を感じる言葉が時代で変化する中で、大きく変動する言葉もあるが、常に人気が上位にある言葉もあった。さらに、「おいしい」と感じる言葉の変化は女性が先行し、男性がそれを追う形である¹⁵⁾。

5. 食・農・環境の変貌

祖田は、日本の飽食社会への道と変貌について次のように述べている。戦後1950年頃までは深刻な食糧難・食糧不足であり、食生活は米食中心、嗜好品も日本酒・緑茶・和菓子といった伝統的なものであった。1960年代に入り、経済発展の中で食生活が大きく変わりはじめると、それは1960年代から貿易の自由化が進められたからである。そして、食品製造原料の自由化により本格的な食品工業の近代化や発展の時代を迎える。生活が安定する

と食生活は近代化＝西欧化のきざしをみせる。手間をはぶき、より簡便性の強い調理食品であるインスタント・レトルト・冷凍食品が急速に普及しあはじめる。1980年代に入り、グルメブームが起き、手づくり・本ものが見直され、健康食品や自然食品が社会的に広く定着する。工業化が進展する中、食と農をめぐる状況は自然・本もの志向という二極分解現象が起こり、食と農の問い合わせの時代が始まった。日本は、世界中から資源や食料を入手し、物質的には非常に豊かであるが、大量の廃棄物の問題が生まれた。また、食べ物や農業の世界がもつ奥深い意味を感じとる感性を鈍らせてしまい、十分に認識する力を失いかけていると警鐘を鳴らす¹⁶⁾。

エコロジカル・フットプリントとは、「生態系を踏みついている足跡」の意味で、人間の活動が地球環境に与えている負荷の大きさを計る、あるいは理解する指標のひとつである。2022年時点において、地球全体で今の生活を続けるには地球1.75個分の資源が必要であり、地球の定員オーバーの状態が続いている計算である。また、世界中の人が日本のライフケースルを送ると仮定すると、地球は約2.9個必要になる¹⁷⁾。日本のエコロジカル・フットプリントのうち68%を家計部門が占めている。家計部門全体を100%とすると、食・住居・交通の3カテゴリ一合わせて75%となる。日本のエコロジカル・フットプリント削減のためには、この3つのカテゴリでの削減策を考えなければならない¹⁸⁾。

地球規模の環境に関する課題に対して、各国の政府がSDGs (Sustainable Development Goals、持続可能な開発目標) の取り組みを進めている。企業においてもSDGsを基盤とした経営が求められており、経済的価値から社会的価値に重点を置いた経営への転換が急務である。企業に社会的責任(CSR:Corporate Social Responsibility)があるように、消費者には社会的責任購買(SRB:Social Responsible Buying)があるため、消費者は環境や労働条件ならびに人権などを考慮した商品を購入すべきである¹⁹⁾。

内閣府の第5期科学技術基本計画において、日本を目指すべき未来社会の姿としてSociety 5.0が提唱された。Society 5.0で実現する社会は、IoT(Internet of Things)で全ての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有され、今までにない新たな価値を生み出すことで、現代社会が抱えている課題や困難を克服することを目指している²⁰⁾。Society 5.0の社会の実現により、食と農と環境に関する様々な課題も克服されることに期待したい。

6. 「おいしさ」を包含する研究分野

消費者は何を基準に食べ物を購入しているのだろう

か？ 日本とフランスにおいて、野菜では全般に「鮮度・新しさ」の項目が高く、また「価格の安さ」と「産地・生産者」も両国で共通した傾向がある。一方、日本では「安全・安心」、フランスでは「外見・見かけ」が高いことが特徴的で、この傾向は果物・魚介類・肉類・牛乳乳製品に共通してみられるという。また、嗜好品・加工品であるコーヒー・紅茶では他の食品ではなかった「高級感・知名度」といった「ブランド」あるいは「産地・生産者」が大きくなる¹⁹⁾。筆者は、日本人が食品を購入する際に重視する要素やその特徴を知るために、食品に重視する要素(食育に関する意識調査報告書、農林水産省、2017)と車に重視する要素(乗用車市場動向調査報告書、日本自動車工業会、2021)を比較してみた。食品で重視される要素は車に比べて少なかった。官能評価は食品だけでなく、車でも乗り心地評価で行われるが、食品の「おいしさ」に関する要因としては味・香り・彩り・食感、一方、車の乗り心地のよさに関係する要因としては座り心地・内装デザイン・振動の少なさがあった。また、共通する要素として、見栄え・価格・メーカー・簡便性・大きさの他に、健康意識(食品添加物が少ない食品を食べていること、車内装材から放散される化学物質が少ないこと)、環境への配慮(環境にやさしい食品を食べていること、環境にやさしい車に乗っていること)があつたことは興味深い。また、筆者は「おいしさ」に関係すると思われるキーワードを集め、それらを「食と健康」「QOLの向上」「食品・調理・加工」「農林水産」「医療」「教育」「その他」の8つの研究分野に分類した(表)。今後、変更や追記などの議論が必要であるが「おいしさ」と関係するキーワードが沢山あること、「おいしさ」は様々な分野で重要な要素であることが再認識できた。これらの研究分野を基礎として「おいしさ」の研究が発展し、また「おいしさ」の研究が発展することでこれらの研究分野の研究や社会貢献も進んでいくであろう。これはバイオテクノロジーと生物学・工学・農学・医学などの研究分野との関係と同じである。

7. おわりに

楠本は、これまでの「おいしい」は贅沢な世界の中で「おいしさ」を突き詰める「美食」や「ガストロノミー」に代表される「味=おいしい」であったが、これからは環境・多様性・サステナブルがものの価値として認識されるようになり、「おいしさ」の価値基準に環境負荷の低さや持続可能性も入り込んでくるであろう。多様性や調和が必要とされる時代では、個人の体験や想いに基づいた「おいしさ」(愛すべき食=愛食)が重要になる。味だけではなく記憶・体験、各地の気候・風土も「おいしさ」

表 おいしさに関するキーワードと研究分野

| |
|---|
| (1) 食と健康 |
| 機能性食品、栄養補助食品、特定保健用食品、人工塩味料、糖分、低カロリー 等 |
| (2) QOLの向上 |
| ユニバーサルデザインフード、介護食、給食、アレルギー対応食品、調理器具 ダイエット 等 |
| (3) 食品・調理・加工 |
| 冷凍・冷蔵、調味・香料、保存・伝統・非常・宇宙・昆虫食、飲料、乾燥・発酵、分子・時短調理、代替肉、3Dフードプリンタ、クックチルシステム、マーケティング、ロボット 等 |
| (4) 食の経済 |
| 食料自給率、コールドチェーン、安全保障、和食の海外進出、食の禁忌 (ex. フードピクト) 等 |
| (5) 農林水産 |
| 育種、栽培・養殖技術、貯蔵・保存、乾燥、まちづくり 等 |
| (6) 医療 |
| 食欲、味覚、嗅覚、病人食、減塩 (ex. 塩味の研究)、糖質制御 等 |
| (7) 教育 |
| 食育 (味覚教育、和食教育)、リテラシー教育、プラネタリーヘルスダイエット 等 |
| (8) その他 |

の意味に影響するため、時代の転換に合わせて「おいしさ」の意味を更新しようと述べている⁴⁾。

チャールス・スペンスは、著書「おいしさ」の錯覚の中で、食の未来を考えるとき、気候変動・持続可能性の問題・巨大都市の発生の問題を無視することはできない時代になった。しかし、人々に健康や地球環境に良いものを教えるだけでは行動を変えるには不十分である。人々をより健康で、より持続可能な食生活の方向に誘導するには、人の食の知覚は口ではなく、主に脳で行われていることが重要であり、今後、「フードハッキング」という考え方方が身近になってくると述べている¹⁾。

2023年度の美味術学会主催のシンポジウムでは、テーマを「危機管理と美味技術」として、「日本と世界の食品ロスとその削減の取り組み事例」、「災害時もおいしく健康に:日本災害食認証基準制度の取り組み」、「マジックライス『ななこめっつ』の新技術開発と災害時の活用」、「高齢者向けレトルト食品の物性と美味しい実現」の話題を取り上げた²¹⁾。地球温暖化・異常気象による自然災害、食品ロスと飢餓(食の不均衡)、人生100年時代における健康寿命延伸など、現代社会が抱える問題や危機管理に対して、「おいしさ」や美味技術の可能性を考える機会になった。人や社会が「おいしさ」に求めるもの、期待するものは広がっている。「おいしさ」が果たす役割は様々な分野でさらに大きくなると考える。これまで人は常に変化することにより地球で生きてきた。これから

もそうであろうことを信じて、おわりの言葉にしたい。

参考文献

- 1) チャールス・スペンス:「おいしさ」の錯覚 最新科学でわかった、美味の真実, KADOKAWA (東京), 2018.
- 2) 都甲潔、飯山悟:トコトン追究 食品・料理・味覚の科学, 講談社 (東京), 2011
- 3) 山口静子:うま味の文化・umami の科学, 丸善 (東京), 1999
- 4) 楠本修二郎:おいしい経済 世界の転換期 2050 年への新・日本型ビジョン, ワニブックス (東京), 2021
- 5) 内川恵二、近江政雄:味覚・嗅覚 (講座“感覚・知覚の科学”), 朝倉書店 (東京), 2008
- 6) 清水哲:味の混合, 油化学, 33 (9), 581-587, 1984
- 7) 小俣靖:“美味しい”とうま味の科学, 調理科学, 20 (2), 2-7, 1987
- 8) 斎藤徹、谷口和之、谷口和美:味と匂いをめぐる生物学, アドスリー (東京), 2013
- 9) 伏木亨:味覚と嗜好のサイエンス, 丸善 (東京), 2008
- 10) 二宮くみ子:だしとうま味の食品化学, YAKUGAKU ZASSHI, 136 (10), 1327-1334, 2016
- 11) University of Sussex: Sussex scientists identify the flavour that helps us eat less,

- 2014, <https://www.sussex.ac.uk/news/article/25637-sussex-scientists-identify-the-flavour-that-helps-us-eat-less>, (参照 2023/7/31)
- 12) 中嶋名菜, 松田志穂, 川上育代, 松添直隆, 北野直子：若年女性の食習慣, ストレス, 痩せ願望が味覚感受性に及ぼす影響, 美味技術学会誌 , 19(1), 37-45, 2020
- 13) 川上育代, 中嶋名菜, 我如古菜月, 北野直子, 松添直隆：若年女性の5基本味の味覚感度の経年変化と食習慣との関連, 美味技術学会誌, 19 (1), 20-29, 2020
- 14) 高橋 貴洋 (著) : 「うまい！」の科学 データでわかるおいしさの真実, イースト・プレス (東京), 2020
- 15) 大橋正房・武藤彩加・山本真人・爲国正子・渋田亜紀子・渋澤文明・小川裕子：「おいしい」感覚と言葉 食感の世代, BMFT 出版部 (東京都), 2010
- 16) 祖田修, 大地と人間—食・農・環境の未来, 放送大学教育振興会, 1998
- 17) 神谷美由希：エコロジカルフットプリントとは？ 計算式や現状、削減方法を紹介, 2022, <https://www.asahi.com/sdgs/article/14598191>, (参照 2023/7/31)
- 18) 総合地球環境学研究所：あなたの都道府県の暮らしは地球何個分？～地域別エコロジカル・フットプリントと都市化や高齢化との関係を解明～, 2021, <https://www.chikyu.ac.jp/publicity/news/2021/0303.html>, (参照 2023/7/31)
- 19) 宇山満：食と農の環境経済学, 昭和堂 (京都), 2016
- 20) 内閣府 : Society 5.0, https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html, (参照 2023/7/31)
- 21) 美味技術学会：シンポジウム講演「危機管理と美味技術」, 美味技術学会誌 23(1), 掲載予定, 2024