

味覚表象構成論の記号論的背景 (序)

福島 宙輝

九州女子大学 共通教育機構 北九州市八幡西区自由ヶ丘1-1 (〒807-8586)

(2018年5月28日受付、2018年7月7日受理)

要 旨

本稿では、味覚の多層的な表象過程をモデル化した味覚表象構成論のための記号論的、あるいは言語学的な背景を論じる。味覚は言語表象と相性がわるく、感じた味わいを言語によって表現することは、ソムリエなどの一部のプロフェッショナルを除いてはかなり困難な課題と言える。本研究では味覚による世界の認知、あるいは味覚の表象化が、複数のモダリティ(感覚)を動員して行われていることに着目し、言語的な表象に加えて非言語的な表象を射程に収めた味覚の内的表象の構成モデルを提案するための議論的素地を、記号論の観点から整理する。

1. はじめに

味覚の多相的表象構成を理論化するにあたっては、純然たる自然科学としてのテーゼ、すなわち自己と客観的対象を分離した上での再現可能な客観的(排主観的)計測を原則とする手法を去ることがたびたび要請される。それは、これまで(実験的)心理学において知見の積み重ねられてきた視覚や聴覚のようなドメインとは異なる認知モデルを用意しないと、味覚についてはその表象の構造の説明が困難なためである。同様の理由によって、既存の視聴覚を基軸としたモデルでは、味覚センサを搭載した、人間のような味覚のしくみをもつロボットの工学的な実現も困難であると思われる。

本研究がめざすのは、現象論としての味覚認知モデルである。すなわち、主体を消した客観的なモノとしての味覚ではなく、どこまでも主体を中心に据えた、事態、関係、コトとしての味覚の在り方を求める。

そこにおいて味覚の表象は、普遍的あるいは再現可能な静的なものであることをやめ、主体とその環世界、そして(ここではあえて説明のためにこの言葉を用いるが)対象との「いまここ」において生起する、一回限りの関係として立ち現れる。

このように味覚表象構成論では、対象と自己という従来自然科学が前提としてきた二項モデルをいったん脱ぎ捨てて、一元論とまで言うかどうかは保留するが、主観性、主体性、身体性を前提とした味覚の表象構成モデルを志向する。

2. 記号論

記号論はパース (C. S. Peirce, 1839 - 1914) にはじまるアメリカ記号論 (semiotic) と、ソシュール (De Saussure, 1857 - 1913) を祖とするフランス記号学 (sémiologie) を二大潮流とする。ソシュールがシニフィエとシニフィアンの恣意的な関係を記号と定義した一方で、パースの記号論では記号と対象を関係づける解釈者の項をおき、解釈者の記号過程を記号論研究の基軸においた点で注目できる。

言語学分野では1980年代以降、レイコフらによってゲシュタルト的な知覚や視点の投影・移動、メタファ的知覚、カテゴリ化など、人間の一般的な認知的能力が言語に反映されていることを一大テーゼとする認知言語学が誕生した (Lakoff, 1987; Lakoff & Johnson, 1980)。認知言語学において重視された、言語を人間の認知的能力の反映と捉える「言語の身体性」は、記号論においても重要なテーマの一つである。

記号に関する議論は、言語学に限定されたものではない。人工知能の文脈では、ハルナッドによって提唱された記号接地問題 (symbol grounding problem) (Harnad, 1990) は、常に研究者の興味と関心をひいてきた。記号接地問題とは、感覚器官を通して得られる情報 (センサデータ) をいかにして言語記号と結びつけるかという言語の恣意性にかかわる問いである。近年、記号接地にかんする研究は、当初の機械学習における問題を超越、人間の知の様相を明らかにするにはその身体性を語らねばならないことを我々に知らしめた ((SCHEIER & PFEIFER, 1999) (今井 & 佐治, 2014) (諏訪 & 藤井, 2015) など)。

機械学習の文脈において記号を考えるにあたって、近年ではその身体性の重要度を疑うことはできなくなりつつある。谷口 (2014) は、古典的な人工知能の研究が「記号ありき」で進み、その記号は万人にとって同じ意味を持つ知識の表現であったことを指摘したうえで、意味が実世界の感覚運動と切り離されてきたことを批判する (谷口, 2014)。そして実世界で記号を扱うには、ハルナッドの記号接地問題に加えて、記号創発システムが重要であることを指摘する。記号創発は、ロボティクスへの応用が目覚ましい。現実世界のマルチモーダル (多感覚) 情報から記号概念を自ら獲得するロボットの研究 (例えば、(長井 & 中村, 2012) など)、今後も発展が期待される分野である。

さて、実世界で記号を扱うためには、記号により表現されているものを現実世界の中で理解する必要がある。先述の長井らの研究をはじめ、近年ではマルチモーダルな情報が扱われるようになったとはいえ、そこで扱われているのは視覚、聴覚、触覚である。

これは味覚をはじめとした近感覚と言語の接続の困難さ (浅野 & 渡邊, 2014) に起因するものと考えられるが、言語との接続が困難であることは、記号接地問題の研究における味覚領域の研究価値の低さを意味するものではない。

3. 味覚・嗅覚記号系における問題の所在

3.1 マルチモーダルな記号の検討

近年では機械学習の文脈を中心にマルチモーダルな（多感覚情報の複合的な）入力情報による創発的な記号過程が検討されており（長井 & 中村、2012）、旧来記号論、言語学で理論化されてきた「二重分節」の概念などが実装的に応用されている（谷口 & 榎木、2005）。しかしマルチモーダルとは言え、味覚と嗅覚については実装されていないのが現状である。

たしかに、直観的には味覚や嗅覚が言語記号、あるいは記号的な環境の認知に特に役立っているように思えず、視聴覚の優位性は確かなものである。しかし、人間の記号系において味覚、嗅覚が視覚や聴覚の概念形成にも寄与することは明らかであり（例えば、(Lakoff、1987; Lakoff & Johnson、1980))、人間の感覚情報を基盤にしたマルチモーダルな記号過程を考える上では味覚、嗅覚を含めることは必須である。

3.2 味覚、嗅覚の記号過程解明を阻む2つの要因

機械学習の分野において味覚、嗅覚の研究が進行しない原因の一つには、センサの問題が考えられる。味覚、嗅覚は化学感覚であり、実装にはハード面での困難さがある。しかしセンサの問題を解決しても、視覚や聴覚のように記号過程を解明できないものと思われる。

その要因は弁別閾、閾値、経験と学習の問題など生理学的な要因を含んで検討すれば多岐にわたるが、本研究ではとくに言語記号との関連を論じたい。筆者らが味覚及び嗅覚の言語的な記号過程に関してその阻害要因として考えるものは以下の二点である。

- ① 味覚、嗅覚の記号過程は、視覚や聴覚に比べてトップダウン情報が優位であること。
- ② 感覚情報をカテゴリ化し記号対象を同定できたとしても、それに対応する記号（表意体）が自然言語には十分に存在しないこと。

この問題群に関して、本稿では味覚を中心に議論する。まず以下でこの二点を概説し、次項以降でその解決に向けた理論的枠組みを示す。

3.3 第一の要因

人の味認知が単なるセンサ情報の集積では済まされない背景には、味覚認知におけるトップダウン情報の優位性がある。

ここでのトップダウン情報は多岐にわたるものであるが、比較的低次なものとしては、食物嫌悪学習 (taste aversion learning/ conditioned taste aversion) や味覚嗜好学習 (conditioned taste preference) などの、味覚と内臓感覚との連合学習が挙げられる（山本、2008）。また味覚と嗅覚、味覚と視覚の間にも連合学習が成立することも明らかになっており、味覚認知は対象の見た目（果物の色など）や、パッケージのデザインなど対象への先入観によっても容易に変容するという特徴を持つ（日下部 & 和田、2011）。

このように、基本的な味認知のレベルから、味覚以外の情報や先入観、知識などの認知的要因が、味覚認知に対してトップダウン的に影響を与えることは現在では広く知られている

(Rolles, 2009)。

従って、味覚の記号表象過程（味覚を記号的にどう表現するか）、記号接地（味覚と言語記号をどうつなげるか）を考える上では、ボトムアップ的なセンサ情報処理のみでは味覚の特性を反映できないこととなる。

3.4 第二の要因

第二の要因は、言語とカテゴリに関するものであり、端的に言うならば言語記号に対する指示対象の不在あるいはカテゴリ化された感覚に対する言語記号の不在という問題である。すなわち知覚情報をカテゴリ化することで指示対象を切り出すことができたとしても、我々の使用する言語（少なくとも日本語）の中には味覚のカテゴリに適する言語記号がごく少数しか存在しないということである。

自然言語は、概して、視覚的な対象（シニフィエ）に対して、聴覚的な音声（シニフィアン）を対応させるという、いわば視聴覚優位の記号系であり、味覚を直接表象する語（シニフィアン）は極めて限定的である。

言語が異なればカテゴリ化のしかたが異なる（Taylor, 2003）ように、モダリティ（感覚）が異なればカテゴリも異なる。例えば、味覚世界と視覚世界を比較すれば、そのカテゴリ化の粒度に大きな差があることは容易に創造できる。視覚・聴覚の言語表象と味覚・嗅覚の言語表象は、異なる記号システムによるものと考えべきであろう。

3.5 味覚から記号接地を考察する意義

記号や言葉を実世界認知の中で意味づける記号接地を考える際には、ボトムアップとトップダウンの二つのアプローチが考えられる。従来、記号接地問題は人工知能及び認知科学の文脈で研究が進められ、低次レベルの認知を対象としたボトムアップ的アプローチが主流である。しかし人間の知覚、認知処理はボトムアップ処理とトップダウン処理の相互作用によって実現されており、記号接地問題を扱うにあたっては低次認知に加えて高次認知からのトップダウン的視座も必要であることは言うまでもない。

記号接地問題において味覚を扱う意味は、味覚におけるトップダウン的アプローチの優位性にある。味覚は感覚の中でもトップダウン情報が優位にはたらく感覚であると筆者は考える。人間の味覚は、その他の感覚器官からの情報を統合して対象を同定した上で（していない場合には「口にしても問題ない」という判断のもとで）感覚が生起する。鼻をつまむと味がわからない、などとよく言われるが、人間の場合味覚は高次レベルの認知的情報に負う部分が大きい。

3.6 味覚表現からの記号接地へのアプローチ

このように本研究では高次レベルの認知からのアプローチの必要性を主張するが、高次認知の中でもとくに言語表象に着目した研究をいくつか行う。言語記号が知覚や認知処理にトップダウン的に影響をもたらすことは（Lupyan, 2012）に詳しい。本研究では味覚の中で

も対象を日本酒やワインなどの嗜好飲料とし、味わい表現や、どのように味わい表現支援できるかを研究の題材とする。

次節において詳述するが、味わい表現研究では、瀬戸ら（2003；2005）が、基本味覚表現以外の表現はすべて比喩であるとしている。対象を日本酒の味わい表現にしばった研究としては松浦（1992）が、色・味・香りに関する感覚表現について品詞ごとの形態論的な立場から整理した記述的研究を行っている。また大塚の一連の研究（大塚、2004）（山口 & 大塚、2014b）では単に味わいの表現のみに着目するのではなく、味わいの表現と味わいの対象となっている酒との関連性や、その関連性に対する人の認知的判断を重視し、日本酒に対する適切な評価表現のあり方を明らかにしている。さらに（山口 & 大塚、2014a）では評価表現を対話システムに応用することを試みるなど、味覚表現の議論を、人工知能エージェントを巻き込んだコミュニケーションへと展開している。

4. 味覚の言語表現

4.1 味覚表現の難しさ

目で見たものの名前を口にすることは容易であるが、我々が口にしたものの味わいを言葉で表現し、伝えることは困難な課題のように思われる。味覚、嗅覚の言語化を困難にする要因は、味覚の弁別閾、閾値、経験と学習の問題など生理学的な要因を含んで検討すれば多岐にわたるが、本項ではとくに言語記号との関連を論じたい。

自然言語は視聴覚が有意な記号体系であることから、味覚の言語的な記号過程には言語（コトバ）とカテゴリに関する困難が付きまとう。この困難は、第一には言語記号に対する指示対象の（認知的）不在という問題であり、そして第二に、カテゴリ化された感覚に対する言語記号の不在という問題である。ただし議論のために分解したこの二つの問題は独立した問題ではなく、記号の性質上、表裏一体の問題である。

言語の基本的なはたらきの一つには、差異の体系による世界の分節化が挙げられるだろう。言語は一般化、差異化、類型化のはたらきによって世界をわける力をもつ。例えば言葉の上でネコはイヌと差異化され（背後にあるのはこれもネコ、あれもネコという一般化であり、差異化と一般化は表裏一体である）、またイヌはオオカミと差異化される。また、ネコ、イヌ、オオカミは「動物」というカテゴリに類型化され、「果物」と差異化される。このように、差異化は言語にとって基本的な原理であり、多かれ少なかれすべての感覚器官からの情報に対して機能するものである。

差異化の力というものを各モダリティに想定したとき、ヒトにおいて最も有力なものは視覚であろう。自然言語は概して、視覚的な対象（シニフィエ）に対して、聴覚的な音声（シニフィアン）を対応させるという、いわば視聴覚優位の記号系であり、味覚を直接表象する語（シニフィアン）は極めて限定的である。味覚のように差異化の能力、あるいは弁別能力

が相対的に低い感覚器官は言語上もそれに対応する言葉が少なく、例えば日本語では味覚を直接的に表す言葉は、いわゆる基本五味にコクやえぐみなどといった語を含めてもせいぜい10語ないし20語程度と限定的である。

このように、味覚の言語化の難しさは、言語を中心に考えてみると、「味を表す言葉のすくなさ」と「味覚の差異化能力の低さ」という二点にあるようにおもわれる。

しかし、記号表現の制約と認知能力の制約という二重の阻害要因を孕みつつも、味わいの言語化の可能性は全く閉ざされているわけではない。味わいの言語化が一部のプロフェッショナルに限られた能力ではないことは言を俟たないが、味覚言語化に関する認知的・言語的制約を、たとえばソムリエや日本酒のテイスターといった言語化の熟達者は、どのような方略のもと乗り越えているのであろうか

4.2 味わいの直接表現と類推表現

日本語の味わい表現の収集としては、瀬戸らの一連の研究を嚆矢とみることができよう。瀬戸らの研究では、味を表現することば（「味ことば」）を雑誌書籍から収集し、その階層的分類を行っている（瀬戸 et al., 2005, p. 16）。瀬戸らの分類では、「味ことば」を構成するのは大きく「直接表現」と「比喩表現」とされている。直接表現は味そのものを表現する語のたぐいで、外延的には甘味などの基本味、コクなどの複合的な味が含まれる。

言語化が難しい味の感覚を、それでもなお言葉によって語っていかうとするとき、最も有力な方略の一つと目されるのは、他の感覚の情報を類推的に援用し、メタファとして表現する方略である。瀬戸らの研究では、味わい表現の事例収集を通じ、味わいを直接表現することば（甘い、苦いなど）は限定的であり、不足する表現の大部分はメタファにより補われていることが指摘されている。具体的には、味や香りの表現をする際に「とがった味（触覚→味覚）」、「厚みのある旨味（視覚→味覚）」というように、他のモダリティの情報を用いて共感的に味わいを表現するという方略である。

瀬戸らの分類は、味わい表現の階層的分類を、比喩と感覚領域の観点から網羅的に示したという点で注目できる。瀬戸らは表現としての言葉を分類することを目標とし、一定の成功をおさめてはいるが、注意しなければならないのは、それ自体が味わいの表象過程を反映するものではないということだろう。味覚の認知過程、記号過程という点を考える上では以下に示す二点への考慮が必要と思われる。

4.3 味わい表現における語の意味の対象依存性

まず一点目として、瀬戸らは雑誌、書籍等の言語資料から表現の事例を収集している。これは一種のコーパスとみなすことができ、コーパスである以上、一般には網羅的であることや、代表性を担保する質量が望まれる。しかし味覚表現に関しては、例えば日本酒とワインなど、異なる対象への表現を字義的に同一平面上で扱って良いのかという問題が生じる。これはとりわけ味わいの表現においては、語の意味が対象に強く依存するためである。

音象徴語などには顕著であるが、語の意味が内包的に定義されず、周辺語との共起関係によって規定されるという現象は、対象を限定しないコーパスの分析から明らかにすることは困難であると思われる。あるいは日本酒の「ふくよか」という語が「米の旨みを思わせる香りが柔らかく広がる様子」を示すように、ある語が特定のコミュニティにおいて専門用語的に対象依存性を持つことがある。こうした語の多義性をどのように扱うかは言語を扱う研究では避けられず、研究の目的、指向性の問題であるが、とりわけ味覚の表現において意味の対象依存性は十分に考慮される必要がある。

4.4 直接表現と類推表現は個人内において連続的である

二点目として、瀬戸らの表現分類は字義的な表現上の分類であり、実際の表現過程を反映した分類ではない点を挙げることができる。

字義的な分類を実際の日本酒の利き酒にあてはめるならば、ある香りを「カプロン酸エチルの香り」と指摘すれば直接表現だが、同じ香りを「リンゴの香り」と表現するとメタファだということになる。プロのテイスターの表現過程、すなわち「酢酸イソアミルではなくカプロン酸エチル、すなわちリンゴの香り」という直接的な表現過程と、アマチュアの「なんとなくフルーツで言うとリンゴの香り」というメタファ的な表現過程は、字義的には同じでも、内的な表現過程としては異なるものとみなすべきである。

この例を踏まえると、ある表現がメタファ的表現過程を経たものかどうかは表現者の熟達の度合いによって異なっていることが分かる。従って直接表現とメタファ表現（類推表現）は、瀬戸らの分類にみられるように字義的に明確に区分されるものではなく、表現者の内部での記号と感覚の接続の度合い（すなわち記号接地（Harnad, 1990）の度合い、あるいは entrenchment (Taylor, 2012) の度合いによって勾配があるとみなすべきであろう。

4.5 表象の生成装置としてのメタファ

類推表現の分析を言葉の面からすすめるほどに、メタファは優れた形容方略のように思われてくる。あらわれた表現を分類すれば、結果として多くの味がメタファによって形容を受けているがために、素朴な印象として、「味」がまずあって、それをメタファが形容するという構図を描いてしまう。この構図をささえているのは、モノの認識が名詞的におこなわれ、そこに形容詞で「彩をつける^{いろ}」という考えであろう。しかしこの素朴な直観は、モノとしての味の優位性、あるいは先験性を暗黙の裡にひきうけているがゆえのものであることに注意したい。メタファをささえるのはターゲットドメインとソースドメインのあいだの類似性である。だがこの関係性は、表現すべきターゲットドメインが表現に先立って既に認識されているという構造を許している。

注意したいのは、認識においては、ものやことがはっきりと現れていて、それを適切な表現で描写するのではないということである。立ち現れは「渋って」あらわれるのであり、的を射た表現を得るとその相貌をくっきりとあざやかにする（大森、1976）のである。この、

渋ってもややとあらわれる立ち現れのありかたは、味覚においては他の知覚領域以上に実感をともなうものであろう。

筆者は、モノとして、対象としての味に先立って、コトとしての味が立ち現われているという見かたに立つ。この、コト的認識はモノ的認識に先だつという現象論的な考え方は、現象論の立場から言語を射程に入れた認識論を展開する論者の中では有力なものである (cf. (大森、1976) (市川、1990) (吉本、1990; 廣松、1997) コトとしての味わいをモノとしての味のまえにおくとき、メタファを単なる修飾語の地位におくことはおそらく不適切である。味覚表象構成論においてはむしろ、もやもやと渋って立ち現れる味に対して、色や形、手ざわりなどをソースドメインに据え、メタファの表現を与えることで表象そのものを生成、構成するという投射的なスキーマとしてのはたらきをメタファに想定したい。

参考文献

- Harnad, S. (1990). The symbol grounding problem. *Physica D: Nonlinear Phenomena*, 42(1), 335–346.
- Lakoff, G. (1987). *Women, fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind*. Cambridge Univ Press.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. University of Chicago press.
- Lupyan, G. (2012). Linguistically Modulated Perception and Cognition: The Label-Feedback Hypothesis. *Frontiers in Psychology*, 3, 54. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00054>
- Rolles, E. T. (2009). From reward value to decision-making: neuronal and computational principles. In J.-C. Dreher & L. Tremblay (Eds.), *Handbook of reward and decision making*. Academic Press.
- SCHEIER, C., & PFEIFER, R. (1999). THE EMBODIED COGNITIVE SCIENCE APPROACH. In *Dynamics, Synergetics, Autonomous Agents* (Vol. Volume 8, pp. 159–179). WORLD SCIENTIFIC. http://doi.org/doi:10.1142/9789812815354_0011
- Taylor, J. R. (2003). *Linguistic categorization*. Oxford University Press.
- Taylor, J. R. (2012). *The mental corpus: How language is represented in the mind*. Oxford University Press.
- 吉本隆明. (1990). 定本言語にとって美とはなにか (Vol. 1). 角川書店.
- 今井むつみ, & 佐治伸郎. (2014). 言語と身体性. *岩波講座コミュニケーションの認知科学*; 1. 東京: 岩波書店, 2014.7.
- 山口健吾, & 大塚裕子. (2014a). 対話型日本酒推薦システム構築のための味わい認知表現の分析. *ことば工学会資料*, 46, 5–9.

- 山口健吾, & 大塚裕子. (2014b). 日本酒の味わい表現の分析. 電子情報通信学会技術研究報告, *114*(189), 7-12.
- 山本隆. (2008). 味覚の神経生理学. In 近江政雄 (Ed.), 講座〈感覚・知覚の科学〉(4) 味覚・嗅覚 (pp. 20-37). 東京: 朝倉書店.
- 市川浩. (1990). <中間者>の哲学.
- 松浦照子. (1992). 酒を味わう言葉-色, 味, 香りに関する感覚表現-. In 丹羽 & 田島 (Eds.), *日本語論究 3 減退日本語の研究*. 和泉書院.
- 諏訪正樹, & 藤井晴行. (2015). *知のデザイン-自分ごととして考えよう*. 近代科学社.
- 瀬戸賢一, 山本隆, 楠見孝, 澤井繁男, 辻本智子, 山口治彦, & 小山俊輔. (2005). 味ことばの世界. 海鳴社.
- 浅野倫子, & 渡邊淳司. (2014). 知覚と言語. In 今井むつみ & 佐治伸郎 (Eds.), 言語と身体性 (pp. 63-91). 岩波書店.
- 大森荘蔵. (1976). 物と心. 東京大学出版会.
- 大塚裕子. (2004). 日本酒の味わいに関する評価表現の分析. 人工知能学会全国大会論文集, *JSAI04*, 147. <http://doi.org/10.11517/pjsai.JSAI04.0.147.0>
- 谷口忠大. (2014). 記号創発ロボティクス. 東京: 講談社選書メチエ.
- 谷口忠大, & 樫木哲夫. (2005). 身体と環境の相互作用を通じた記号創発: 表象生成の身体依存性についての構成論. システム制御情報学会論文誌, *18*(12), 440-449.
- 長井隆行, & 中村友昭. (2012). マルチモーダルカテゴリゼーション: 経験を通して概念を形成し言葉の意味を理解するロボットの実現に向けて(記号創発ロボティクス). 人工知能学会誌, *27*(6), 555-562.
- 日下部裕子, & 和田有史. (2011). 味わいの認知科学: 舌の先から脳の向こうまで. 勁草書房.
- 廣松渉. (1997). もの・こと・ことば. 勁草書房.

The Phenomenological Background for the Representation Construction Model of Taste (I)

Hiroki FUKUSHIMA

Kyushu Women's University, Division of General Education

1-1 Jiyugaoka, Yahatanishi-ku, Kitakyushu-shi, 807-8586, Japan

Abstract

In this study, the author describes some basic background for the model for constructing the mental representation of the sense of taste. In this paper, the background will be given from the view point of the semiotics (semiology). Especially, the author regards the concept of metaphor and analogy as important.

The first half of this paper is the explanation of the semiological study of the domain of taste. In the latter half of this paper, the author will illustrate the difficult point of the semiological study of the domain of taste, by showing the related studies.