

味わいの表現生成を支える重奏的意味づけ構造における 描画表象の分析

福島 宙輝[†]

Hiroki Fukushima

[†]慶應義塾大学

Keio University

fh@keio.jp

Abstract

In this chapter, the author proposes a multifaceted representation model for the sensory domain of taste, especially the taste of sake. The author aimed at bridging the domain of taste and the domain of words, and, on the basis of the findings of the first-person-singular study, proposed that the pictorial description, together with the verbal description, can achieve the aim. As the results of the study, the author found the difference between the manner of description of the PTG (Primary Taste Group for sake; sweetness, umami, and acidity) and the STG (Stimulus Taste Group; astringency and dry). The PTG tend to be described in curvy Shapes, by contrast, the STG tend to be represented in linear Patterns.

Keywords — The Taste of Sake, Multifaceted Representation, Pictorial Description, Verbal Description

1. はじめに

ソムリエや日本酒のテイスターなどに見られる味覚感覚の言語表象化という課題は、以下のプロセスとして捉えられがちである。すなわち、

1. 対象に味の情報が有り、
2. 感覚器を通じて香気成分を受容し、
3. 香りを同定し
4. 香りに対応するコトバを当てはめる

といったプロセスである。この過程の前提となっているのは感覚と表現の二項的なモデルであり、このモデルに従う限り、「正しい知覚」に対する「正しい表現」があるだろうという神話が常につきまとう。

しかし、実際には我々の感じる味や香りは曖昧であり、味を表現する言葉のセットが事前に準備されているということもあり得ない。筆者は、酒の味は酒そのものに内在しているのではなく、個人的なイメージとして一杯ごとに呑むもの前に「立ち現れる」ものであると考える。換言するならば、対象（本論においては実世界の日本酒）は主体（呑み手）と独立には存在し得ないという考え方である。

本研究において筆者が目指すのは、対象としての酒そのものを客観的な手法によって明らかにすることではなく、「経験された味」「現象としての味」のモデルを提案することである。本稿では、日本酒を例題として、味わいの一人称的な記述から味の表象生成モデルを提案したのち、モデルの各論として味の言語表象・非言語表象・身体の関係性を議論する。

味覚表現の難しさ

自然言語は視聴覚を基軸とした記号系である。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かる力をもつ。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。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思われる。しかし、味覚の言語化への扉が完全に閉ざされているかということ、そうではないだろう。

2. 味の多面的な表象モデル

味わいの認知過程は、対象と感覚器官に閉じたものではなく、他の感覚情報を含む高次認知の中に埋め込まれている。したがって、味わいの表象モデルも、味覚だけでなく他の感覚領域、言語領

域、非言語領域、モノとしての身体、表象された身体、身体の延長としての器、味わっている環境など、あらゆるものごとを含んだものとなる(図1)。

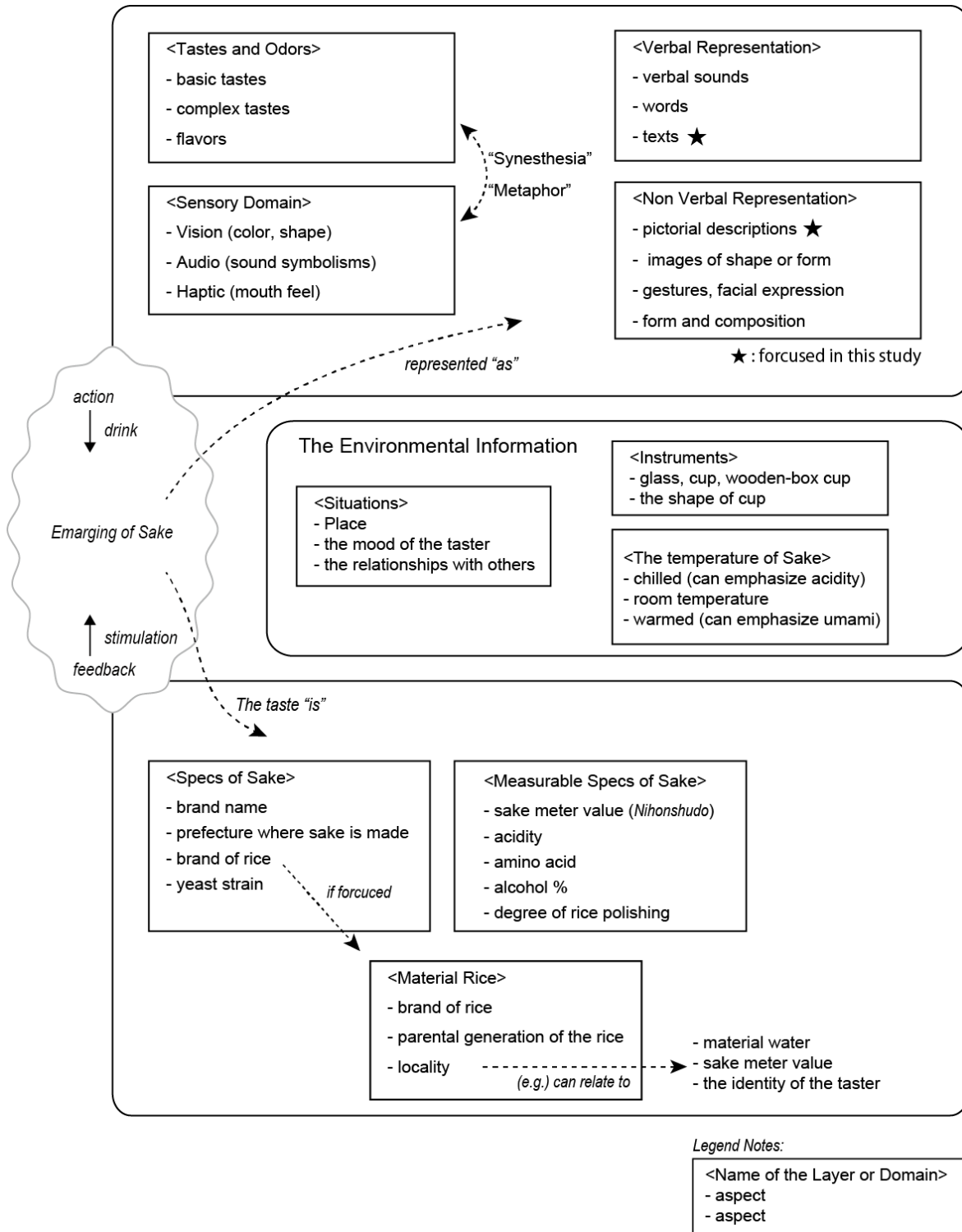


図 1

なお図 1 では各領域は分かれて描かれているが、一度の味わいの経験は多様な表象の総体として生起することに注意されたい。

味覚の非言語的表象のなかでも近年注目されているのは、形による表象(see [1], [2], and also [3] for review)と色による表象(see [4] for review)である。形と味の感覚間対応(crossmodal correspondences)に関しては、いわゆるブーバキキ効果の実験に用いられるような、角張った図形と丸みを基調とする図形から、味の印象に沿うものを選択させるという実験が主に行われている。これらの実験の結果として、多くの実験で甘味と丸い形が、苦味と酸味に角張った形が対応するということが示唆されている。あるいは Bremner らの研究[2]ではナミビアのヒンバ族での文化人類学的な研究によって苦味が丸い形として表象されることが示されるなど、今後も形と味の対応に関してはその普遍性を含めて研究が期待される分野である。

味覚分野におけるブーバキキ的効果の研究はどのように興味深い結果を多く示しているが、その実験手法と解釈に関しては疑問符を付さざるを得ない研究が多いことも事実である。これまでの研究で標準となっている、対立する特徴を有した 2 種ないし複数種の図形を見せた上で、味と対応するものを選択させる課題(forced choice task)の実験手法の抱える問題は、主に以下の二点に集約される。すなわち、

1. 形のどの部分と味のどの要素が対応しているのかが不明であること
2. 対応づけの根拠、動機が不明であること

である。

この問題点を克服するために、本研究では選択課題ではなく描画法による表象生成課題を実施する。ただし描画(非言語表象)はそれのみでは何が描かれているかといった分析が困難であるため、描画とともにおおむね 200 字程度のテイasting コメント(言語表象)を付すものとする。

この生成課題ののち、描画表象と言語データを対応付ける分析を実施し、どの味がどういった描画要素によって記述されるかを分析する。

3. 描画生成課題による非言語表象研究の手法

描画タスクは以下の手順によって実施された。

1. 酒の基本データを記述(銘柄名、呑んだ日付など)
2. 酒を味わう
- 3-a. テイasting コメントを言葉で記述する
- 3-b. 酒の描画表象を記述する(この際、描画には補助的に言葉によるキャプションが施されることもある)
4. 補足データとして記述の自信度と、その酒への好感度を 5 件法で記録

図 2 に描画データの例を示す。この描画表象は、第三者からは何を描いているか解読したり、事後的に分析することは困難であると思われる。したがって、本研究のような生成課題においては被験者(描画者)とその分析者が同一人物であるか、そうでなくとも被験者の描画意図が理解できる程度に被験者や対象(日本酒の味)に精通した者が分析者となることが求められる。本研究のように感性、感覚の内省的な報告を基本とした認知過程研究では、このように被験者と分析者が同一人物であるか、分析者が被験者と系を一にして感覚を共有できる関係性であることが必須である。このような分析は一種の一人称研究[5]と捉えられる。

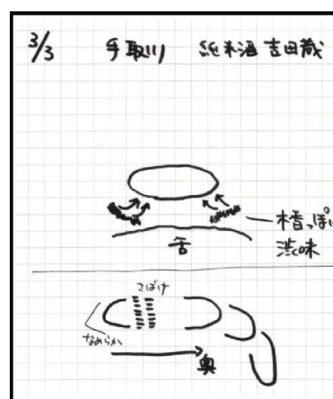


図 2

描画要素とその特徴

描画の分析にあたり、本研究において見出された描画要素を表 1 に示す。

なお表に示されているのは実際に出現した例のみであり、描画表象として出現の可能性はあるが今回は出現しなかった要素(たとえば「立方体」など)は含まれていない。

表 1

要素	特徴	例
線	Angularity	線分
		角
	Roundness	矢印
		波線
平面 (2D)	Angularity	自由曲線
		曲線矢印
	Roundness	直線閉図形
		曲線閉図形
立体 (3D)	Angularity	面矢印
		とがった
	Roundness	円
		楕円
パターン	Angularity	(本実験では出現無し)
		球
	Roundness	湾曲形
		雲形
塗り	Angularity	線
		スクリブル
	Roundness	ハット
		曲線
Others	点	
	塗りつぶし	

描画要素が示すもの

前項の要素列挙によって、一枚の描画に含まれる要素を単位とした分析が可能となった。次なる疑問は、それぞれの描画要素が何を示しているかという点である。それぞれの描画要素の示す意味とも言うべきものについては、以下の分類が可能である。

- 味の要素
- 味やテクスチャ刺激の象徴的な記述
- 味の輪郭線

これらは基本的には酒を飲んだときに得られる口中での酒の形や刺激を描画した際に得られる記述である。このような要素を基本として、以下のような補足的な描画、文字によるキャプションが示される。

- 向き(味の動く方向など)
- 軸(描画平面の軸を「先→奥」「上→下」の

ように示す)

- 時間軸
- 動きの象徴的な記述
- 力(力の向きを矢印で示すなど)
- 口内部位, 身体部位
- 場所の指示(舌先を矢印で示し、「ここで感じる」など)
- 視点の説明

図 4 に「手取川」の記述例を示す。図に示されているように、この図からは以下の 7 つの要素が見出される。平面(楕円)、パターン(スクリブル)、身体部位(舌)、パターン(線)、動き(線によって喉に向かう動きが示される)、向き(矢印による奥方向の指示)の 7 要素である。

以上のように、たとえば図 4 では「楕円」によって「(何かの) 味の要素」が、「スクリブルパターン」によって「木香っぽい渋味」が示されるといったような描画要素とそれが示す内容の対応が分析可能となった。

描画と言語の表象機序

ここまでの分析で、描画表象の構造分析に向けて筆者は、描画表象の要素群とその意味するものの分類群を示した。本項では日本酒を例題とした複層的な表象構造の分析に向け、描画表象と言語表象の統合的な分析を実施する。分析の観点は、「一杯の酒に対して何が描画として表象され、何が描画的に表象されづらいか」という点である。

酒に対して描画表象と言語的表象を(ほぼ)同時に与える場合、味わいと表象の関係性は

- 描画と言語の両方によって表象される
- 言語によってのみ表象される
- 描画によってのみ表象される
- どちらでも表象されない(データとして存在しない)

となる(表 2)。

表 2 言語表象と描画表象の関係性

		言語記述	
		記述有	記述無
描 画 記 述	記述有	A	C
	記述無	B	D

本研究では、A と B の対応関係の分析によって、味の表象における言語表象と描画表象の関係性を明らかにする。

A と B の特徴、すなわち描画によって記述されやすい味の要素と、描画によって記述されづらい味の要素を分析するため、筆者は言語記述(総頻度 5,551 語)を「描画として記述されている語(A に対応)」と「描画として記述がない語(B に対応)」の 2 群に分類した。分類は文節レベルで実施し、手作業で行った。

本研究では、Case A と Case B 双方の特徴語を分析することによって、何が描画として表象され、何が描画的に表象されづらいかを明らかにする。

特徴語の導出はジャカード係数によって行う。なおジャカード係数の算出及び本研究で実施したすべての形態素解析、自然言語処理は KH Coder [6]によって実施した。

一般的な傾向

ここでは、ジャカード係数を参照しつつ A、B それぞれの特徴語から描画と言語による表象機序に関する一般的な傾向を確認する。なお本分析においては Case A、Case B それぞれにおけるジャカード係数が 0.075 以上の語を特徴語とみなして分析をすすめる。

味に関する名詞

味わい表現における名詞の基本的な機能は味の要素を指摘することにあると考えられる。言語記述に加えて、味の要素は描画によっても記述されるため、表 3 と表 4 の比較からは言語と描画のそれぞれの相において表現されやすいものが明らかとなる。A 群(描画でも表現されるもの)と B 群(言語によってのみ表現されるもの)に特徴的な、味に関する名詞を抜き出すと以下のとおりとなる。

A : アルコール, 渋味, 渋, 酸

B : 味, 酸味, 旨味, 甘味, 香り

日本酒のテイスティングコメントにおいては、「アルコール」は「辛さ, 辛味」と解釈される。渋みに関しては、ワインにおいてはボディを構成する味としてもっとも重要な味の要素の一つであるが、日本酒では本来は出してはいけない香りとして考えられている。近年では微量の渋味は味に輪郭を与えるものとして受け入れられている。

こうした日本酒の味の特性をふまえると、A 群の特徴語は、日本酒にとっては基本的ではない、補助的な味、あるいはアルコールの辛味や渋味のように、基本五味ではない「刺激としての味」ということがわかる。

一方で B 群の名詞は、日本酒の原料である米に由来する「甘味」、そして発酵に由来する「旨味」「酸味」というように、日本酒にとって主要な味が特徴的である。この傾向を踏まえると、A 群に見られる「酸」は味としての酸味というよりはむしろ、刺激としての酸を指摘するものであると解釈できるだろう。

味の形を絵で表すにあたって、例えば酸味や甘味「そのもの」を描画として示すことは困難である。図 3 に特徴的であるが、描画としては味の輪郭や形、場所などを記述した上に、何を記述したかが分かるように引出線や「糖」「甘」「苦」といった注釈を加えることがしばしばある(このケースでは図として甘味が描かれているとみなす)。

以上から、味に関する名詞については、日本酒における主要な味は描画によって記述されづらいという傾向があり、テクスチャや刺激としての味は描画的に記述されやすいという傾向が確認された。



図 3

表 3

	語	品詞	総頻度	A 頻度	J
1	舌	名	55	37	.446
2	広がる	動	18	15	.221
3	最後	名	24	15	.203
4	奥	名	21	14	.194
5	表面	名	13	12	.182
6	口	名	17	12	.171
7	中心	名	16	11	.157
8	舌尖	名	11	9	.134
9	アルコール	名	14	9	.129
10	鼻	名	17	9	.123
11	入る	動	10	8	.119
12	渋み	名	10	8	.119
13	喉	名	13	8	.114
14	渋	名	14	8	.113
15	酸	名	14	8	.113
16	喉元	名	7	7	.108
17	形	名	9	7	.105
18	空間	名	7	6	.091
19	伸びる	動	8	6	.090
20	真ん中	名	6	5	.076
21	丸い	形	6	5	.076
22	揺れる	動	6	5	.076
23	硬い	形	6	5	.076
24	保つ	動	6	5	.076
25	上がる	動	6	5	.076

表 4

	語	品詞	総頻度	B 頻度	J
1	味	名	56	29	.341
2	感じる	動	29	16	.225
3	酸味	名	24	13	.188
4	旨味	名	25	13	.186
5	感じ	名	11	10	.170
6	飲み込む	動	11	9	.150
7	甘み	名	17	9	.136
8	思う	動	9	8	.136
9	残る	動	8	7	.119
10	輪郭	名	14	7	.108
11	飲む	動	6	6	.103
12	印象	名	7	6	.102
13	米	名	8	6	.100
14	酒	名	8	6	.100
15	きれい	形動	8	6	.100
16	甘い	形	8	6	.100
17	少し	副	9	6	.098
18	旨い	形	10	6	.097
19	発泡	名	11	6	.095
20	上	名	12	6	.094
21	透明	形動	12	6	.094
22	香り	名	12	6	.094
23	濃い	形	6	5	.085
24	思える	動	6	5	.085
25	抜ける	動	8	5	.082
26	軽い	形	9	5	.081

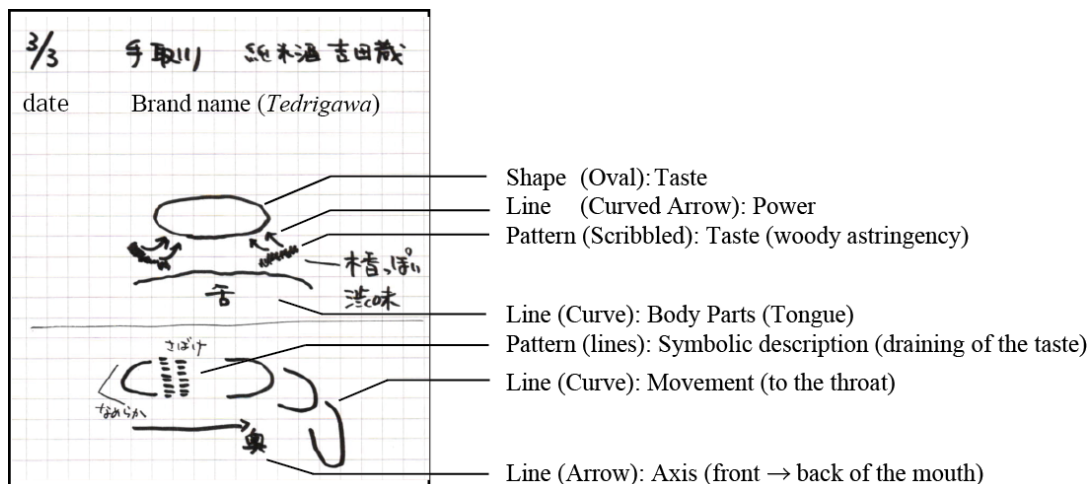


図 4

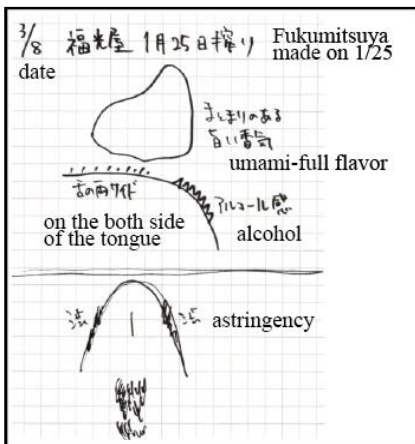


図 5

空間・身体部位に関する名詞

味に関する名詞とともに A, B 両群の特徴語として多く挙げたのは、以下の例に見られるような、空間や身体部位に関する名詞であった。

A) 舌, 奥, 表面, 口, 中心, 舌先, 鼻, 喉, 喉元, 真ん中

B) 上

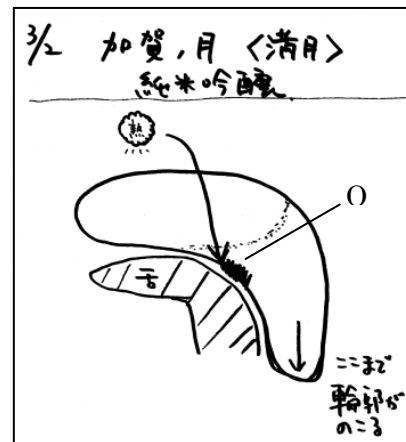
これらの空間や身体部位の語は、例えば「白い渋味を舌の表面で感じる」のように、一つの例文の中に組み合わせて用いられることもある。

A, B を比較すると、A に身体部位の語が顕著に多く出現することが確認できる。すなわち空間や身体部位に関する名詞は、描画的にも言語的にも記述されうるということである。ただし言語が「舌の両サイドの裏」というように線條性をもって語を並べて場所を指摘していくのに対して、描画表象においては舌の断面図を描いたり、直感的に口中の部位を指し示すというように、描画と言語での表現様相の違いが見られる。

図 6 では、舌と喉のあいだ (O) が線パターンによって示されている。この部位は言語記述では「舌の付け根の裏側あたり」と記述されている。このような身体部位の記述は、選択式のブーバキキタスクのような味と形の関係性の研究においては顧みられてこられなかったが、例えば「とがった味」に関しても、単なる視覚的イメージなのかそれとも刺激として実際に感じているのか、そのとがりをどこで感じるのかといった身体性を欠いては分析として片手落ちと言わざるを得ない。

筆者は、今回の分析を含むこれまでの味覚の内

省的言語化の記述分析(筆者以外の記述者によるものを含む)から、APPENDIX に示すような 100 を超える身体部位を確認している。



豆乳に漬かっていた絹ごし豆腐のような、濃くもなめらかな入り。味噌の米麴の粒を一粒だけ噛んだときにぽつと出るくらいの熟成香が鼻をよぎる。全体として特筆すべきはなめらかな入りからのおちついた丸い輪郭。この輪郭よ。心地よい丸。言いたくはないが、酒の名が体をたしかに表している。その練れたおだやかな熟成香は徐々に渋味に姿を変えて舌の付け根の裏側あたりで感じられる。喉越しというより喉通りという名前をつけたいほどに、落ちていく際までころりとした輪郭が保たれている。

図 6

動詞

A, B それぞれにおける特徴的な動詞はそれぞれ以下のとおりである。

A) 広がる, 入る, 伸びる, 揺れる, 保つ, 上がる, 覆う, 引く, 引き締める, 触れる, 開く, 引っ張る, 流れる

B) 感じる, 飲み込む, 思う, 残る, 飲む, 思える, 抜ける, 言う, 出す, 食べる, 合わせる, 持つ, 練る

動詞については、その機能において両群に違いが確認できる。A 群の動詞は全般にわたって「口の中での味の動き」を示す働きを持つ語である。

一方で B 群の動詞、すなわち描画によって表されづらい動詞としては、「感じる, 思う」などといった味の印象を表すものに加え、「飲み込む, 飲む」のように「身体」の動きを示す動詞に特徴があると考えられる。

味の動きとは口中での味の経時変化である。筆者らのこれまでの研究[7]では音象徴語が味の変化を副詞的に修飾することが示されており、本研究の結果とも呼応する結果と言えよう。これらの結果を踏まえると、言語表象と非言語表象としての描画表象、そして感覚に近い言語仕様としての音象徴の使用はそれぞれが関連しあい、味わいという経験に対して複層的な相互表象を行うことが示唆されるだろう。

4. 味わいの多面的表象分析

ここまでの分析をふまえ、本項では言語表象と描画表象をさらに詳細に分析する。

両表象相の関係性を示すため、ここでは「どの描画要素によって何が示されているか」を分析する。分析はまず全描画に対して描画要素を抽出し、次に一つ一つの要素が何を表しているかを描画内のキャプション及び言語記述から明らかにし、マトリックス(図 11)にカウントする。

結果として54枚の描画からは175の描画要素が見出された。マトリックスに示すとおり、味は甘味、旨味、酸味、渋味、苦味、辛味に分類され、出現パターンの近さによって主要味群(甘味、旨味、酸味)と刺激味群(苦味、渋味、辛味)に二分された。他の味に関しては出現が少なかったためにグルーピングからは除外された。

マトリックスから見られる各群の特徴は以下のとおりである。

主要味群

1. 平面(57%)、とりわけ曲線閉図形が最も多用される。
2. 甘味、酸味は楕円として表象されやすい
3. Roundness が70%と、丸みを帯びた図形によって表象されやすい

刺激味群

1. パターン(58%)、とりわけ線パターンとスクリブルパターンが最も多用される
2. 辛味は「とがった形」「線パターン」「スクリブルパターン」で記述される
3. Angular が73%と、角張った形が好まれる。

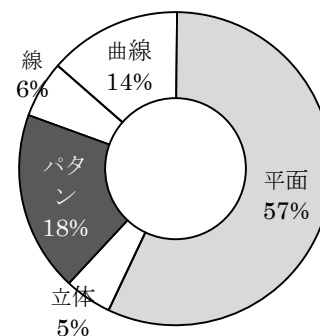


図 7: 基本味群の要素構成

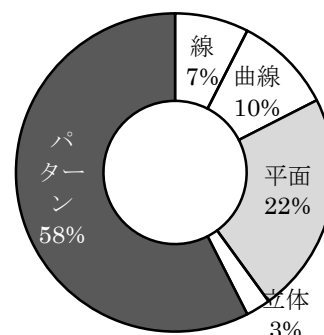


図 8: 刺激味群の要素構成

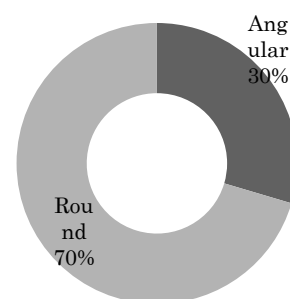


図 9: 基本味群の Roundness/Angular 構成

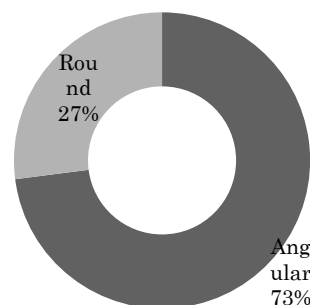


図 10: 刺激味群の Roundness/Angular 構成

	LINE			CURVE			平面 (2D)					立体(3D)			パターン						
	ANGULAR			ROUNDNESS			ANGULAR			ROUNDNESS		ROUNDNESS			ANGULAR		ROU ND	Others			
	線	角	矢印	波	曲線	曲線 矢印	フリー 直線	面矢 印	とげ	円	楕円	フリー 曲線	球	丸い 立体	雲形	線	スク リップ	ハッ ト	曲 線	塗り	点
	—	∧	→	∩	∪	↪	▭	↑	∪	○	◊	∩	○	◊	☁		////	^^	∩∩	■	●●
甘み			1		2	3	1	2		4	7	12				2	2	1			1
主要 旨味	1		1		2	2	1	2	1	1		8		1	1	1	3			1	1
酸			3		3	2	1			2	5	11	1	2		1	4	1		1	
刺激 味		1	1		2	1			1		1	2				5	5		1	1	1
塩						3						3				1					
苦み												1				1					
発泡				1	1											1		1			1
熟成	1						1			1		2			1						
香气										2											2
果物	1											1								1	
香ばし				1	1										2		1				

図 11

5. まとめ

本研究では、味覚と形の感覚間象徴対応関係 (crossmodal correspondence between taste and shape) において従来行われてきた、選択式のブーバキキテストに対して、生成課題によるアプローチを試みた。言語表象、描画(非言語)表象、そして身体という多面的な表象の分析から、従来は Angular 図形として表象されると考えられてきた旨味、酸味に関して、日本酒の味わいにおいては両者が主要味であることに着目し、これまでの定説とは逆に Roundness として表象される可能性を示した。また辛味、渋味などの刺激としての味はこれまで研究の対象とされてこなかったが、両者が描画表象によって象徴的に角張った形に対して記述される可能性を示した。

本研究は、従来官能評価で用いられてきた単体の試薬としての味刺激を用いるのではなく、実際の飲食物における呈味を刺激として用いた。味刺激はそれ単体で存在するものではなく、例えば渋味が好ましいとされるワインと、避けるべきとされる日本酒ではその表象特性は異なるものと考えられる。本研究は日本酒における主要味と副次的

刺激味を区別することで、ある味を多様な味の関係性の中で捉える手法を提案した。これにより味と形の多面的表象研究に新たな道を開いたものとする。

参考文献

- [1] C. Velasco, A. Woods, J. Liu, and C. Spence, "Assessing the Role of Taste Intensity and Hedonics in Taste – Shape Correspondences," vol. 29, pp. 209–221, 2016.
- [2] A. J. Bremner, S. Caparos, J. Davidoff, J. de Fockert, K. J. Linnell, and C. Spence, "Bouba' and 'Kiki' in Namibia? A remote culture make similar shape–sound matches, but different shape–taste matches to Westerners," *Cognition*, vol. 126, no. 2, pp. 165–172, Feb. 2013.
- [3] C. Velasco, A. T. Woods, O. Petit, A. D. Cheok, and C. Spence, "Crossmodal correspondences between taste and shape, and their implications for product packaging : A review q," *Food Qual. Prefer.*, vol. 52, no. 4, pp. 17–26, 2016.
- [4] C. Spence *et al.*, "On tasty colours and colourful tastes? Assessing, explaining, and utilizing

crossmodal correspondences between colours and basic tastes,” 2012.

- [5] 諏訪正樹, 堀浩一, and 伊藤毅志, 一人称研究のすすめ. 東京: 近代科学社, 2015.4, 2015.
- [6] 樋口耕一, “テキスト型データの計量的分析,” 理論と方法, vol. 19, no. 1, pp. 101–115, 2004.
- [7] 福島宙輝, 田中茂範, “味覚表現における音象徴語の使用原理,” 人工知能学会誌, vol. 31, no. 6, 2016.

Appendix

部位	舌脇の奥	口腔上方
唇	頬の内側	口全体, 口腔全体
唇	頬の裏左右	口の周り
	頬の裏奥	口中奥
	頬の左右	口腔内
下の歯と唇の間	頬の横	口腔の表面
舌の後ろ半分	喉	口腔のど真ん中
舌前半分	喉元	口腔の前方
舌尖	喉奥, 喉の奥	口中の前方
舌奥	喉の起点	口の入り口から左右にかけて
舌の左右, 舌の両サイド	喉の入り口	口の前
舌側面	喉の奥と口の中央の間	口の左右
舌の真ん中	鼻	口の中
舌の壁	鼻の奥	口の前の方全体
舌の裏	鼻腔	口の奥
舌の上	鼻腔の奥	口の入り口あたりの輪っか
舌の表面	鼻奥	口の左右の奥
舌上	鼻	口の奥の方
舌	鼻	口の前の方
	鼻腔の入り口	口の真ん中あたり全体
	鼻先	口の前
	鼻の前の中空	口の奥の上
	鼻の粘膜	上顎
	鼻の空洞	上顎の奥
	鼻腔の内側	上顎の左右
	硬口蓋	顎 上顎全体
	口 軟口蓋	上顎左右奥
	蓋 舌と硬口蓋の間	上顎の表面
硬口蓋と軟口蓋の間の窪み	上顎の前から奥	
口	口	
口の中, 口中		
口 口を中心の少し浮いた所		
口先, 口の前		