

# 触覚刺激における連想語とその表出過程

## Associated words and recognition process in tactile system

八坂 一彦<sup>1,2</sup>, 森 友樹<sup>3</sup>, 梶 秀人<sup>4</sup>  
Kazuhiko Yasaka, Tomoki Mori, Hideto Kaba

<sup>1</sup>高知大学大学院 総合人間自然科学研究科, <sup>2</sup>高知医療学院  
<sup>3</sup>愛宕病院 リハビリテーション科, <sup>4</sup>高知大学 医学部生理学講座

<sup>1</sup>Graduate School of Integrated Arts and Sciences, Kochi Medical School,  
<sup>2</sup>Kochi school of allied health and medical professions

<sup>3</sup>Department of Rehabilitation, Atago Hospital, <sup>4</sup>Department of Phisiology, Kochi medical School  
kazuhiko\_1223@yahoo.co.jp

### Abstract

This study investigated characteristic of the tactile concepts from the contents of the associated words and the characteristic of the recognition process to relate to the expression process of the association word using a word association task through sense of touch stimulation by the surface material of the file.

**Keywords — tactile, word association, thinking**

### 1. はじめに

触覚は、発達する最初の感覚であり、物理的な体験として外界の対象物を理解する上で重要な感覚である (e.g., Barnett, 1972; Gottlieb, 1971)。われわれが外界対象物を認識する場合に、視覚から取り込んだ情報だけで認識しているだけではなく、視覚や聴覚、触覚、味覚、嗅覚などの各感覚様式の処理過程から得た情報を交差し合うことで認識に至る。その認識に至ったものを言語的に意味的に取り扱うためには心的表象としての概念が不可欠であり、この概念には各感覚様式に相応したものが存在する。ある概念が活性化されるとそれに関する視覚的、聴覚的、嗅覚的、触覚的、味覚的概念も活性化されると Paradi(2000)は考えている。つまり、物体の認知や物体の言語化は、物体に関する感覚情報を基とした概念がクロスモーダルなネットワークとして活性化するプロセスだと考える

ことができる。しかしながら、物体認知のプロセスに関わる各感覚様式の概念において、視覚や聴覚、嗅覚、味覚において検討はなされているが、触覚については十分に検討がなされているとは言えない。

そこで我々は、触覚を通して認知した物体を言語化する際の基盤である触覚的概念(心的表象)を明らかにすることを試みた。このような概念を検索する実験手法として連想法がある。八坂(2009)の研究において、触覚もしくは視覚を通して物体を連想するときに働く思考プロセスをインタビューの内容から分析を行い、触覚と視覚に同様の思考プロセスが存在することを明らかにした。その中の思考プロセスとして、触感から直接連想する方略やその触感から過去の経験や日常記憶を通じて連想する方略、連想した物からさらに連想する方略などの様々な思考プロセスを確認した。これらの結果は、連想法を実施するにあたって触覚情報のみで連想法が実施可能であること、連想語の表出過程を検索する際の参考になりうると考えた。そこで今回はその研究の発展として、触覚のみに焦点を当て類似した実験方法を用い、その課題から得られる連想語の内容に着目し、その内容から触覚の概念(知識構造)の特徴と、さらに、その連想語の表出過程に関わる思考プロセスの特徴を明らかにすることを目的とした。

## 2. 方法

実験参加者は、実験の概要を説明した上で同意が得られた、触覚に機能障害を有しない健康成人 33 名(平均年齢  $22.2 \pm 2.4$  歳, 男性 17 人, 女性 16 人, 右利き 31 人, 左利き 2 人)とした。

実験材料は、八坂(2009)の研究において紙・紙やすり・布の表面素材が異なる実験材料の中で連想語数がより多くばらつきが少なかった素材が紙やすりであったため、本実験においてもより多くの安定した連想語反応数を得られるように紙やすり (#120) を選択した。また、本実験で用いた質問紙は、八坂 (2009) で得られた 5 つ思考方略の定義を参考に作成した。この質問紙には、以下の 8 つの思考方略を記した。1. 直観的に回答を得た (以下, 思考 1)。2. 一度答えた連想語を通じ, その語に関係する物品を連想させて回答を得た (以下, 思考 2)。3. 一度答えた連想語を通じ, その語と関係する状況や場面を思い出し, その中から当てはまりそうなものを見つけ, 回答を得た (以下, 思考 3)。4. 過去に使用したことがある物品を思い出して回答を得た (以下, 思考 4)。5. 日常の生活場面を思い出して, その場面から当てはまりそうなものを見つけ, 回答を得た (以下, 思考 5)。6. 昔の出来事や場面を思い出して, そこから当てはまりそうなものを見つけ, 回答を得た (以下, 思考 6)。7. 現状 (この部屋) の場面から, 当てはまりそうなものを見つけ, 回答を得た (以下, 思考 7)。8. その他の方法で回答を得た (以下, 思考 8)。思考 8 を選んだものにはその方法を自由記載できる欄を設けた。

実験環境として、参加者を机に向かって着座させ、刺激材料を参加者の利き手側の手元に提示した。また、手元の視野を遮蔽する目的でその実験材料を Box 内の底に敷いた。接触は、能動的に利き手の示指の指先にて刺激材料に触れてもらった。

実験手続きとして、個別にて実験を行った。まず課題実施前に、参加者に課題概要や方法の説明を行った。その教示内容は、1) 実施 (接

触) に伴う感触からどんな物品を触っているかを物品名で思いつく限り答えること, 2) 課題時間は 3 分間であること, 3) 課題中の回答に至るまでに頭の中で考えたことや思考したことを課題終了後にアンケートにて聴取すること, 4) 本課題はテストではなく正しい答えや誤った答えはないこと, であった。次に、課題方法の理解を促すために、段ボール表面の触感を用いて語連想課題の練習を行った。練習時にはアンケート聴取を行わなかった。その後、本実験に入った。課題終了後、回答した連想語の個数分の枚数の質問紙を与え、それぞれの連想語にその連想語が表出に至るまでの思考方略を思考 1 から思考 8 の中から選ばせた。

分析は、1) 語連想課題で得られた連想語および各思考の連想語と利用頻度を集計, 2) 質問紙から得られる各連想語表出時に使用する各思考方略について  $\chi^2$  検定により各思考方略の利用頻度の差の検討を行った。

## 3. 結果

連想語総数は 195 語であり、一人当たりの平均は  $5.91 \pm 3.29$  語であった。また連想語の整理にあたっては、物品的に類似したものであっても表現が異なる場合 (例えば、新体操のマット、玄関マット、マット) は別々のものとして集計した結果、連想語種数は 85 種であった。各思考の利用頻度に関して、思考 1 は 33, 思考 2 は 36, 思考 3 は 28, 思考 4 は 31, 思考 5 は 24, 思考 6 は 40, 思考 7 は 0, 思考 8 は 3 であった。全体ならびに各思考の連想語の順位の詳細を表 1, 2 に示す。各思考間の利用頻度の差において、利用なしもしくは少数利用だった思考 7・8 を除外し、思考 1 から思考 6 の利用頻度で統計的検討を行った。その結果、思考間の利用頻度の差において有意差を認めなかった ( $\chi^2=5.06, f=5, p=0.41$ )。

表1 触覚刺激に基づく連想表（連想語総数 195）

連想語	個数	割合*
やすり	20	10.3
コンクリート	12	6.2
砂	12	6.2
紙やすり	12	6.2
壁	10	5.1
石	8	4.1
アスファルト	8	4.1
木	6	3.1
滑り止め	5	2.6
レンガ	4	2.1
髭	4	2.1
錆	3	1.5
マジックテープ	3	1.5
砂利	3	1.5
陶器	2	1.0
ブロック	2	1.0
包丁研ぎ	2	1.0
岩	2	1.0
タータントラック	2	1.0
堤防	2	1.0
スポンジ	2	1.0
軽石	2	1.0
タオル	2	1.0
爪切り	2	1.0
板	2	1.0
鉄やすり	2	1.0
おろし器	2	1.0
ゴキブリホイホイ	2	1.0

(※ 割合(%)=連想語数/連想語総数)

表2 各思考の連想表

思考1 (全33個)		思考4 (全31個)	
連想語	個数	連想語	個数
やすり	11	紙やすり	7
紙やすり	4	やすり	5
コンクリート	2		
砂	2		
ゴキブリホイホイ	2		
思考2 (全36個)		思考5 (全24個)	
連想語	個数	連想語	個数
砂	6	壁	4
石	4	アスファルト	3
コンクリート	3	やすり	2
アスファルト	3		
滑り止め	2		
砂利	2		
おろし器	2		
思考3 (全28個)		思考6 (全40個)	
連想語	個数	連想語	個数
コンクリート	4	木	3
壁	3	錆	3
レンガ	3	やすり	2
砂	2	コンクリート	2
木	2	砂	2
		石	2
		陶器	2
思考8 (全3個)			
連想語	個数	連想語	個数
ゴム	1		
ささくれ	1		
擦り傷	1		

#### 4. 考察

本研究では、やすりの触覚情報による語連想課題の観点から触覚的概念の内容の確認を試み、課題から得られた連想語の集計を行った。今回得られた連想語の内容の特徴として、実験材料そのものの回答だけではなく、日常生活外に存在する物が多く確認された。やすりは日常的に触れる機会が多くない触感である<sup>5)</sup>ことから、今回の連想語の内容もこのことを反映していると思われる。今回は紙やすりのみの実験材料であったため、今後は日常的に触れる機会が多い表面素材を通じて連想語内容の特徴を見だし、接触機会の違いによる触覚的概念の特徴を確認する必要があると思われる。

また、連想語の表出過程における思考方略において各思考間の利用頻度に有意な差を認めず、様々な方略を利用していた。各思考の連想語の内容として、実験材料である『やすり』、『紙やすり』の回答に関しては、思考1や思考4を通じて表出しているのに対し、実験材料外の物品名の回答に関しては、思考2・3・5・6・8を通じて回答していた。このことから、実験材料ではない物品を連想させる際に情景を伴うような長期記憶を想起させ表出させていることが伺える。このことは、連想語の表出過程において、記憶想起における認知活動や過去の経験などの長期記憶に関する内容が個人間に左右される可能性がある<sup>6)</sup>と推測される。今回は思考方略を制限しなかったため、今後は思考方略の提示の有無の違いにより連想語の内容や連想語数にどのような影響を及ぼすかを検討する必要があると思われる。

#### 5. 参考文献

- [1] Barnett, K. (1972). "A theoretical construct of the concepts of touch as they relate to nursing.", *Nursing Research* 21, 102-110.
- [2] Gottlieb, G. (1971). "Ontogenesis of

sensory function in birds and mammals.”,  
in: Tobach, E., Aronson, L.R., Shaw, E.  
(Eds.), *The Biopsychology of Development*.  
Pp67-128.

- [3] Paradis, M. (200). “Cerebral  
representation of bilingual concepts.”,  
*Bilingualism: Language and Cognition*  
3(1), 22-24
- [4] 八坂一彦, 八木文雄 (2009). “触覚系と視覚  
系における物体再認過程の修正版グランデ  
ッド・セオリー・アプローチによる分析”.  
*理学療法科学* 24(2), 215-220
- [5] Katz, D. (1925). *Der Aufbau der Tastwel.*  
*Leipting:Barth.* (カツツ, D. 東山篤規・岩切  
絹代(訳) (2003). *触覚の世界*. 新曜社)