

無意味スケッチ図形を命名する

Naming of meaningless sketch image

荒牧英治^{1,2} 仲村哲明¹ 臼田泰如³ 久保圭⁴ 宮部真衣¹

Eiji ARAMAKI^{1,2} Tetsuaki NAKAMURA¹ Yasuyuki USUDA³ Kay KUBO⁴ Mai MIYABE⁴

¹ 京都大学 デザイン学ユニット

¹ Design Unit, Kyoto University

² 科学技術振興機構 さきがけ

² JST PRESTO

³ 京都大学 人間・環境学研究所

³ Graduate School of Human and Environmental Studies, Kyoto University

⁴ 大阪大学 日本語日本文化教育センター

⁴ Center for Japanese Language and Culture, Osaka University

Abstract: We basically could give any name to an object, because the relation between an object and its name is generally arbitrary. However, we find that some names fit the object, and other do not. This indicates that names are restricted by the objects to some extent. To investigate this restriction, this study operated naming test of meaningless images. The experimental results revealed that voiced sounds and vowel /a/ matched among the subjects, indicating that these sounds are bounded by the images. In contrast, a vowel /e/ is less restricted. These results would contribute to name generation, which is a unexplored research field.

はじめに

名前とその指示物との関係は恣意的である。つまり、一般的に名前をつけるという行為はまったく自由に行うことができると考えられる。しかし、しっくりとくる名前というものはある。例えば、命名を行った実験ではないが、ブーバ・キキ効果（図 1）においては丸みのある物体が「ブーバ」だと判定する傾向が強い。これはある種の画像と音または文字（ここでは、これらをあわせて言語形式と呼ぶ）の間に関連性（有縁性、有契性）があることを示している[1]。しかし、この関連性は言語形式を唯一物に限定するほど強いものではない。例えば、先の例では、「ブーバ」が最も強い連想を喚起する言語形式というわけではなく、「ブーバ」と「ブーボ」のどちらがよいかと問われれば、明確な答えは得られないであろう¹。このように、画像とその言語形式は、なんらかの関連性を持つ場合と持たない場合があり、その関連性について、音象徴をはじめとして多くの研究が行われてきた。

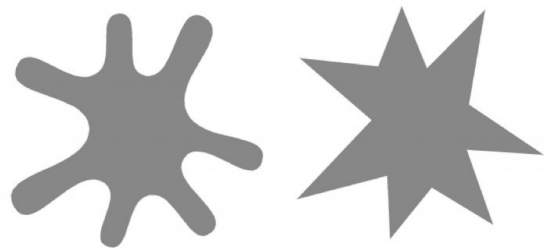


図 1: ブーバ・キキ効果

どちらかの図形が「ブーバ」で他方が「キキ」だとする。どちらがどちらの印象として適切ですか？との問いに実験協力者の 95%が右の図形をキキ、左の図形をブーバだと判定した。

例えば、Ohara は母音/a/が大きなもの、柔らかさ、鈍重な動きを表すと報告している。逆に、母音/i/は小ささを示すとされている[2]。日本語においても、金田一[3]や牧野[4]らは、/b/が大きさを連想させるとしている。これらの実験では、ブーバ・キキ効果のような言語形式の選択課題や、言語形式の印象に対する形容詞選択課題など選択課題をベースにしており、「大きさ／小ささ」「強さ／弱さ」「鈍重さ」など物体や現象の性質に着目して知見が集積されつつあ

¹ 「ブーバ」「ブーボ」については、実験を行ったわけではなく、母語話者の直感による

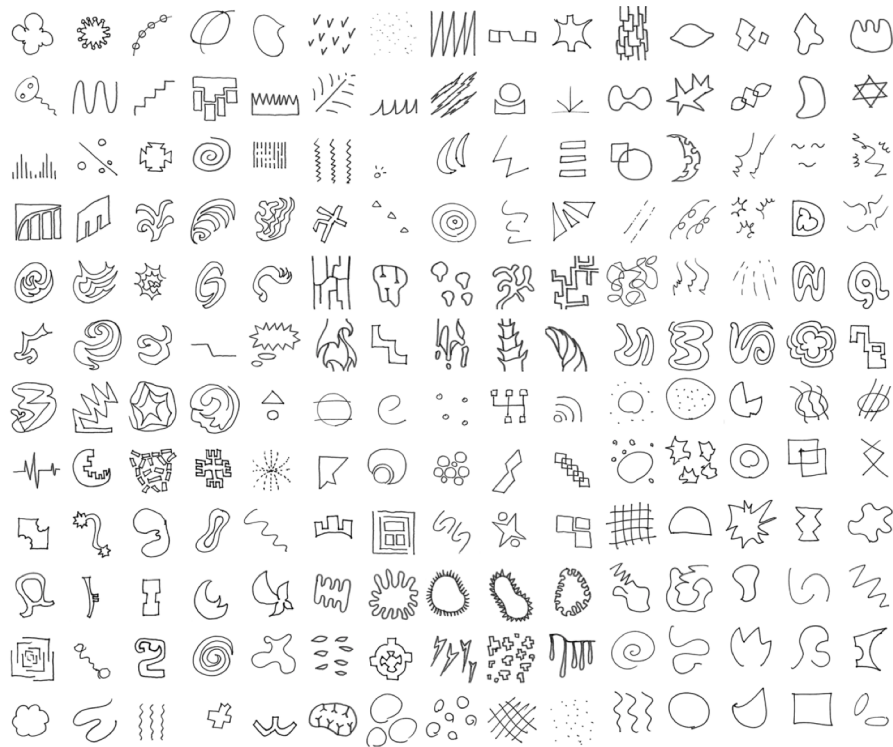


図 2: 実験に用いた全図形
 実験に用いた無意味図形はサイト(<http://mednlp.jp>)にて公開している。

	実験参加者 1	実験参加者 2	実験参加者 3	実験参加者 4	実験参加者 5
	グルグル	グルグル	グルルル	グルグル	グルグル
	グシャグシャ	グジャグジャ	モジャモジャ	グシャグシャ	グチャグチャ
	ギザギザ	ガギガギ	グワシャ	ガラガラ	ギザギザ
	モゾモゾ	ズモモモ	ズモモモ	ウゾウゾ	モジャモジャ
	ガチガチ	ボロボロ	ピシッ	ガチャガチャ	バサバサ
	グルグル	モケモケ	ハナハナ	ホワホワ	フワフワ
	ポコポコ	ガジガジ	(Skip)	ムシャムシャ	バクバク

表 1: 実験に用いた刺激と人間による命名の例。

る。

しかし、先行研究の調査法は、一部の性質に着目しているため、ある画像に対して、どれくらいの言語形式が許容されているか、逆に言語形式のどの部分が制約されているのか、といった可能な言語形式

の可能性に関する知見を得ることは困難である。

そこで、本研究では、画像刺激に対して、自由に言語形式をあてはめるという課題を行い、作成された名前の類似性を考察する。実験の結果、濁音と母音/a/の選択に一定の一致度が見られた。これは、画

像が濁音と母音/a/の使用に影響をあたえていることを示している。

関連研究

音象徴の観点から

言語とその指示物との関係としては、音象徴[5-9]がよく知られている。音象徴は、音そのものがある特定のイメージを喚起する事象を指し、ブーバ・キキ効果はその代表的な例である。さらに、音がない現象についても、他の感覚を媒介として音で示すことが可能で、舌の位置の高い母音（狭母音、例えば/i/）が小さいもの、鋭いもの、すばやい動きと関連する。逆に、舌の位置の低い音（広母音、例えば/a/）が大きなもの、柔らかさ、鈍重な動きと関連することなどが指摘されている[2]。

同様の研究は、日本語についても行われ、大きさ、力強さに関連する音として、/g/、/z/、/d/や/b/があげられ、静かさや柔らかさに関連する音として/s/ や /j/があげられている[10]。このように言語や文化にかかわらず音象徴に関する報告は多く、音象徴は普遍的な現象だとする見方もある。その一方、一部の報告[11]では普遍性をもたないと主張している。

このように音象徴の普遍性に関する議論が困難である理由の一つは、多くの音象徴研究が一部の音と指示物の一部の特徴のみを個別に扱っており、可能な名前すべてを扱っていないことにある。一方、本研究は画像から自由に言語表現を割り当てる実験を行う点が新しい。

マーケティングの観点から

毎年、市場には膨大な数のブランドネームが導入されている。例えば、特許庁の発表によると日本では2010年に167,326件の商標の出願が行われている。アメリカでも2005年の1年間で320,000件の商標が新たに登録されている。こうしたなか、多くの企業はブランドネームに巨額の資金を投じている。例えば、ネーミングを行う会社は1ネームあたり5万から18万までの費用を請求する。これは、ネーミングの巧拙がブランド認知や製品評価において重要な要素となりうるからである[12]。近年のネーミングに関する研究では、単語や音楽が持つ意味だけでなく、それらから引き起こされる感情に対しても注目が集まっている。本研究の知見は、マーケティングにおけるネーミングにも貢献すると考えられる。

材料と方法

イメージがどの程度名前と関連性を持つのかを調査するために、まず入力となるイメージを作成した。

分類	例	分類	例
母音	/a/ /i/ /u/	濁音	ガ, ギ
子音	/k/ /s/ /t/	半濁音	パ, ピ
撥音	ン	拗音	キャ
促音	ッ	合拗音	クワ
長音	ー		

表 2: 実験で用いた音素カテゴリ。

母音平均 0.175	/a/ 0.262	/i/ 0.208	/u/ 0.173	/e/ 0.038	/o/ 0.192
子音平均 0.132	/k/ 0.207	/s/ 0.213	/t/ 0.169	/n/ 0.187	/h/ 0.109
	/m/ 0.102	/y/ 0.087	/r/ 0.156	/w/ 0.087	
撥/促/長平均 0.056	撥音 0.058	促音 0.074	長音 0.037		
濁/半濁平均 0.221	濁音 0.248	半濁音 0.191			
拗/合拗平均 0.055	拗音 0.082	合拗音 0.027			

表 3: 音素カテゴリでの Kappa 値。

Kappa 値が 0.2 を超えた値を太字で表示している。



図 3: 2 名以上が命名を skip した画像。



図 4: OCR ライブラリを用いた命名アプリケーション。

これは実験参加者 6 名が 30 個ずつ合計 180 個の無意味画像を描画した。描画にあたっては、先行研究[13]と同様に、形態的に無意味で物体を容易に連想できないことを制約とした。

次に、これらに対して、実験参加者 5 名が命名を行った。命名は、具体物と関連を持たない、かつ、オノマトペ（擬音語、擬声語、擬態語）によって名前をつけることを制約とした。命名が困難な画像については、命名せずにスキップを許容した。命名された結果例を表 1 に示す。結果、スキップされた 45 個を除き、855 個（ $=180 \times 5 - 45$ ）の名前が得られた。

最後に、このデータを用いて、無意味図形と名前の音素の関係を調査した。調査は次の 2 つを行った。

まず、名前を音素（表 2）に変換し[14]、どの程度音素が一致しているかを調査した。さらに、音素を母音群、子音群、濁音／半濁音などカテゴリ化して一致の調査も行った。

結果

実験結果を表 3 に示す。母音平均は各母音 /a/, /i/, /u/, /e/, /o/ を平均した値である。子音平均など他の音素カテゴリについても同様である。

一致する音素について

高い一致をみた音素は、/a/, 濁音、/s/, /i/, /k/ であった。特に/a/と濁音の Kappa 値は 0.25 と他と比較して高い。この結果は、本来、自由に音素を使えるはずであるのに、母音の/a/と濁音の使用に関しては束縛される傾向があることを示す。なお、この知見は、/a/が大きさを示す、逆に/i/が小ささを示す、濁音が力強い印象を持つ、など音素が画像と関連の深い連想をおこさせるという先行研究の知見と矛盾するものではない。

一致しない音素について

高い一致をもつ音素がある一方、チャンスレベルでしか一致しない音素もある。例えば、母音の/e/, 撥音、長音、合拗音は Kappa 値が 0.05 を下回っており、人間間の相関はほぼみられない。つまり、これらの音素は恣意的に用いられていると言える。

特に、母音の/e/に関しては他の母音が高い 0.17 以上という比較的高い Kappa 値をもつなかで、0.038 と極端に低い一致率となっている。この理由の推定は困難であるが、音韻的には/e/は非円唇前舌半狭母音であり、発音時の口のサイズ、舌の位置などにおいて、他の母音ほどの特徴を持たないことに起因する可能性がある。今後のさらなる考察が望まれる。

名状しがたい画像について

名前をつけることができずスキップした割合は、平均 9 個（5%）であった。本来、名前は自由につけてよいはずであるのに、スキップが一定の割合で行わ

れることは、人は名前と指示物になんらかの関連性を必要とし、それが不可能である場合に不適切な名前をつけてしまうことに、ストレスを感じる可能性がある。実験で、2 名以上が名前をつけることができなかった図形（6 個）の例を図 2 に示す。これはある種の画像は共通して名状することが困難であることを示している。

画像類似度による名前生成

本研究のデータを用い、入力画像と最も類似した画像を検索し、その音素を出力することで、名前生成システムを構築することができる。実装例を図 3 に示す。

おわりに

本研究では、画像刺激に対して、自由に言語形式をあてはめるという命名課題を行い、作成された名前の類似性を考察した。実験の結果、濁音と母音/a/の選択に一定の一致度が見られ、画像が濁音と母音/a/の使用に影響をあたえていることが分かった。本研究の成果により、命名という創造的な行為における制約の一部が明らかになったといえる。今後、なぜ、これらの音素が影響を受けるのか考察が待たれる。

謝辞

本研究の一部は JST 戦略的創造研究推進事業(さきがけタイプ)「情報環境と人」および科研費補助金(若手研究 A)による。

参考文献

- [1] Ramachandran, V. and E.M. Hubbard, Synaesthesia - A window into perception, thought and language. Journal of Consciousness Studies, 2001. 8(12): p. 3-34.
- [2] Ohala, J.J., The frequency codes underlies the sound symbolic use of voice pitch. Sound symbolism. Cambridge. 1994: Cambridge University Press. 325-347.
- [3] 金田一春彦, 擬音語・擬態語概説 「擬音語・擬態語辞典」. 1978: 角川書店.
- [4] 牧野成一, 「音と意味の関係は日本語では有縁か 鼻音 vs. 口蓋音と文法形式のケーススタディ」. 言語学と日本語教育実用的言語理論の構築を目指して』. 1999: くろしお出版.
- [5] Doyle, J.R. and P.A. Bottomley, Mixed Messages in

Brand Names: Separating the Impacts of Letter Shape from Sound Symbolism. *Psychology & Marketing*, 2011. 28: p. 749-762.

- [6] Ibarretxe-Antunano, I., Sound Symbolism and Motion in Basque. Muenchen: LINCOM EUROPA. 2006.
- [7] Klank, L.J.K., H. Y.H, and R.C. Johnson, Determinants of success in matching word pairs in tests of phonetic symbolism. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1971. 10(2): p. 140-148.
- [8] Westbury, C., Implicit sound symbolism in lexical access: Evidence from an interference task. *Brain and Language*, 2005. 93: p. 10-19.
- [9] Y.H, H., S. Pratoomraj, and R.C. Johnson, Universal magnitude symbolism. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1969. 8: p. 155-156.
- [1 0] 田守育哲 and スコウラップ、ローレンス, 『オノマトペ—形態と意味—』. 日英語対照研究シリーズ (6) . 1999: くろしお出版.
- [1 1] Diffloth, G., i: big, a: small, in Leanne Hinton. *Sound Symbolism*, ed. J. Nicols and J.J. Ohala. 1994: Cambridge University Press.
- [1 2] Argo, J., M. Popa, and M. Smith, The Sound of Brands. *Journal of Marketing*, 2010. 74(4): p. 97-109.
- [1 3] 信貴遠藤, et al., 無意味輪郭図形の階層的特徴記述に基づく知覚判断特性の分析 心理学研究.
- [1 4] 仲村哲明, 宮部真衣, and 荒牧英治. オノマトペが属する五感の推定. in インタラクティブ情報アクセスと可視化マイニング研究会 (SIG-AM) 第4回研究会. 2013.