

一文字からなる音読み・訓読み漢字単語の心像性の検討

柴原直樹

An Analysis of Imageability for Single Character Kanji Words  
with ON and KUN Pronunciations

Naoki SHIBAHARA

近畿福祉大学紀要 第7巻 第2号  
(平成18年12月)

## 一文字からなる音読み・訓読み漢字単語の心像性の検討

柴原直樹

An Analysis of Imageability for Single Character Kanji Words  
with ON and KUN Pronunciations

Naoki SHIBAHARA

In order to collect the data on imageability for 427 single character Kanji words with ON and KUN pronunciations, 25 Japanese college students rated imageability of these Kanji words based on a seven-point scale. The results showed that there was a highly significant correlation in imageability between the current data and Sakuma et al.'s data, and that the imageability ratings were higher for Kanji words with KUN pronunciations than for those with ON pronunciations. Also, imageability correlated significantly with age of written acquisition measured by Gakunen-haitouhyou, indicating that imageability was higher for Kanji words learned earlier during six years of elementary school, compared with those learned later during the elementary school years.

**Keywords:** Kanji, Imageability, ON pronunciation, KUN pronunciation, Age of acquisition  
漢字、心像性、音読み、訓読み、習得年齢

## はじめに

今、ある言葉を見聞きしたときに、その言葉によって喚起される感覚的なイメージについて考えてみよう。例えば、「ネコ」や「自動車」といった単語から、我々は一般的なプロトタイプとしてのネコや自動車といったものを容易に思い浮かべることができるであろう。あるいは、より個人的な「飼猫のベティ」や自家用車の「真赤なスカイライン」といった対象物を即座にイメージするかもしれない。これに対して、「概念」や「思考」といった、いわゆる抽象的な単語からはっきりとしたイメージを思い浮かべるのは困難と思われる。このように、ある単語からどの程度簡単に感覚的なイメージを想起できるかを表した主観的特性値のことを心像性 (imageability) と呼ぶ (伏見、2001<sup>1)</sup>; 佐久間・

伊集院・伏見ら、2005<sup>2)</sup>)。この心像性については、Paivio, Yuille, and Madigan (1968)<sup>3)</sup> による7段階評定法にしたがって、各国でそれぞれの言語によるデータベースが作成されている。特に、日本語に関しては佐久間・伊集院・伏見ら (2005)<sup>4)</sup> による約5万語に及ぶ大規模な心像性のデータベースが注目を集めている。

心像性の効果は記憶や単語認知課題などにおいて見出されている。例えば、イメージしやすい具象語の方が抽象語のようなイメージしにくいものよりも記憶成績が良いといった報告 (Paivio, 1968<sup>5)</sup>, 1969<sup>6)</sup>, 1991<sup>7)</sup>, 1995<sup>8)</sup>) や、心像性の高い単語の方が低い単語よりも読字反応時間が短いといった報告 (Shibahara, Zorzi, Hill, Wydell, & Butterworth, 2002<sup>9)</sup>; Strain, Patterson, & Seidenberg, 1995<sup>10)</sup>) がなされている。また、単語

受付 平成 18 年 7 月 28 日, 受理 平成 18 年 9 月 11 日  
近畿福祉大学 〒679-2217 兵庫県神崎郡福崎町高岡 1966-5

認知における大脳半球間差を扱った実験においても心像性の効果が示唆されている (Shibahara, 1999<sup>11</sup>); 柴原, 2003<sup>12</sup> 参照)。更に、深層失読の症状を呈している患者にも心像性の効果が顕著に現れるといった臨床報告もある (Coltheart, 1980<sup>13</sup>; 新貝、金子、前川ら、2000<sup>14</sup>)。

このように、言語を扱った心理学実験において心像性といった意味変数 (semantic variable) を統制する必要がある場合、既存のデータベースを利用するか、予備実験として評定課題を行い、その結果得られた評定値を使用することが考えられる。しかし、佐久間ら (2005)<sup>4</sup> の心像性評定実験に参加した被験者の漢字読字能力は一般成人のそれと比べてかなり高く、彼らのデータベースを本学学生による言語課題の実験に適用できるか不安が残る。そこで、本研究において教育漢字の中から漢字一文字で単語として成立する 427 語を刺激材料として選定し、その心像性について作成し、佐久間ら (2005)<sup>4</sup> のデータと比較する。また、心像性と音読みと訓読みとの関係、更には心像性と学年別配当表による漢字の習得年齢との関係について検討する。

### 漢字単語心像性評定実験

上述したように、(1) 本学学生による一文字漢字単語の心像性データベースの作成、(2) 佐久間ら (2005)<sup>4</sup> による心像性のデータベースとの比較、(3) 読みの違いによる心像性の差、(4) 漢字習得年齢と心像性との関係について検討することを目的とした。

#### 方 法

**被験者:** 近畿福祉大学福祉心理学科 1 年生 25 名が参加した。

**刺激:** 一文字の漢字単語で音読み 165 語、訓読み 262 語の計 427 語を刺激語として使用した。これらは小学校一年生から六年生までに習うことが義務づけられている常用漢字の範囲内にある漢字単語である。また、常用漢字を小学校のどの学年で学習 (習得) するのかわを示す学年別配当表を、刺激語の習得年齢を表す変数として用いた。

**手続き:** 講義室において集団単位で調査を実施した。被験者には、この調査によって漢字一文字から成る単語の特性を調べることを伝えた。調査用紙は B 4 版の 4 頁から成り、刺激語の右側に 1 から 7 までの数字が順番に一定間隔をおいて記載されていた。各被験者は刺激語の持つ意味からどの程度容易にイメージが想起されるか 7 段階評定 (1:非常にイメージしにくい~7:非常にイメージしやすい) を行い、対応する数字を丸で囲んだ。また、各項目に対して 10 秒以上の時間を掛

けないように告げた。

予備調査として、百羅漢 (NTT 作成) による漢字の読みの実験を行い、被験者の漢字の読み能力を調べた。その結果、平均点は 40.6 (100 点満点)、標準偏差は 15.6 であった。

### 結果と考察

訓読みと音読みのそれぞれの漢字単語の心像性の平均と標準偏差を算出し、佐久間ら (2005)<sup>4</sup> のデータと併記した (表 1 参照)。また、すべての刺激語の評定値の平均については表 2 (音読み漢字) および表 3 (訓読み漢字) に示した。

表 1. 音読み・訓読みの漢字単語の心像性の平均値 (M) および標準偏差 (SD)

	音読み		訓読み	
	M	SD	M	SD
本実験 (n = 25)	4.32	0.668	5.05	0.693
佐久間ら (n = 64)	4.29	0.650	5.22	0.787

2 (読みのタイプ: 音読み・訓読み) × 2 (データベース: 佐久間ら・本実験) の分散分析の結果、読みのタイプ ( $F(1,427) = 156.47, p < .0001$ ) およびデータベース ( $F(1,425) = 19.70, p < .0001$ ) の主効果がともに有意であった (表 1 参照)。つまり、音読み漢字単語よりも訓読み漢字単語の方が心像性は高く、本学の被験者と比べて佐久間らの被験者の方で心像性の評定値が高いことを示している。また、交互作用が有意であったが ( $F(1,425) = 20.66, p < .0001$ )、これは音読み漢字では本実験と佐久間らの心像性の評定値に差はないが ( $t_{164} = -0.870, p > .05$ )、訓読み漢字で差があったことによる ( $t_{262} = 5.765, p < .0001$ )。つまり、佐久間らの被験者と比較して、本学学生の被験者は漢字単語の心像性を訓読みで低く評定していたことが分かった。本実験の被験者の漢字読字能力 (百羅漢で平均 40.6 点) は、佐久間らの被験者の漢字読字能力 (百羅漢で 70 点以上) よりも低かったが、この漢字の読みの能力が訓読み漢字単語の心像性の評定にだけ影響したとは考えにくい。特に、本実験で得られた心像性のデータと佐久間らのデータの間には、音読み漢字単語の場合にも ( $r = .793, p < .0001$ )、訓読み漢字単語の場合にも ( $r = .793, p < .0001$ ) 有意な正の相関が見られたことを考慮すると、両者間で心像性の評定値に決定的な差があったというより、むしろ同

じ傾向が示唆される。

また、学年別配当表(小学校1~6学年)によると、刺激語として用いた訓読み漢字単語の習得学年の平均値は3.05学年、音読み漢字単語は3.77学年で、両者の間に有意差があった( $t_{425} = 4.559, p < .0001$ )。一文字漢字単語の場合、訓読みの方が音読みよりも親密度が高いという鈴木(2005)<sup>15)</sup>の報告も考慮すると、読みのタイプによる心像性の差の理由として、漢字の習得年齢および親密度の影響が考えられる。つまり、音読み漢字単語と比べて訓読み漢字単語の方がより低学年で習得され、より親密である(なじみがある)ため、比較的容易に感覚的なイメージを想起できるのである

う。

一般に、発達段階の初期に習得される単語は具体的な内容を示すものが多く、やがて抽象的なものを示す語が多くなると言われている(Schwanenflugel, 1991)<sup>6)</sup>。実際に、近藤・天野・柴原ら(2000)<sup>17)</sup>は、心像性と漢字習得年齢との間に有意な相関があることを報告している。本実験において、訓読み漢字単語の場合にも( $r = -.409, p < .0001$ )、音読み漢字単語の場合にも( $r = -.338, p < .0001$ )、心像性と漢字習得年齢の間に有意な負の相関が見られた。つまり、学年の早い時期に習得した漢字単語のほうが心像性は高く評定されていることを示している。

表2. 音読み漢字単語の心像性評定値の平均

漢字	心像性	漢字	心像性	漢字	心像性	漢字	心像性	漢字	心像性
愛	5.48	漢	3.84	酸	4.17	族	4.32	比	3.48
悪	5.04	気	4.52	死	5.64	損	4.24	美	4.92
庄	3.72	客	5.04	師	4.24	対	4.32	百	4.76
案	3.44	逆	4.04	詩	4.80	隊	3.80	票	3.88
医	4.80	旧	3.28	字	5.80	大	5.08	秒	4.80
胃	4.80	急	4.36	式	4.16	台	4.44	部	4.04
意	3.68	級	3.56	尺	3.08	題	4.08	服	5.64
域	3.68	京	4.16	弱	4.72	段	4.24	福	5.08
運	5.24	強	4.72	州	3.60	地	4.96	分	4.44
易	2.80	郷	3.16	週	5.00	茶	5.52	兵	3.88
益	3.84	曲	5.08	十	4.32	腸	4.92	別	3.64
液	4.36	銀	4.96	術	4.48	敵	5.04	辺	3.92
駅	6.08	区	3.80	純	4.20	鉄	4.84	変	3.92
円	4.92	句	3.72	署	3.75	天	4.72	弁	3.08
王	4.60	苦	4.96	序	3.32	点	5.16	法	4.84
億	4.28	具	4.16	小	4.92	党	3.24	棒	4.68
恩	4.04	訓	3.12	章	3.88	糖	5.00	本	6.00
可	4.08	軍	4.04	象	5.12	銅	4.76	幕	4.32
科	3.64	郡	3.76	賞	4.44	得	4.36	万	4.36
課	3.48	系	3.68	情	4.60	徳	3.96	脈	4.76
回	3.72	芸	4.20	食	5.44	毒	4.76	無	4.28
会	3.80	劇	4.71	職	4.72	肉	5.60	役	4.44
快	3.72	激	4.16	凶	4.40	熱	5.12	約	3.84
絵	5.48	券	4.68	正	4.32	念	4.12	優	4.48
階	4.32	県	5.08	性	4.48	能	3.92	用	3.44
解	3.76	個	3.88	省	3.04	脳	4.88	欲	4.40
害	4.32	語	4.64	税	5.08	肺	5.44	乱	3.92
格	3.48	行	3.56	席	4.88	倍	3.76	陸	4.92
学	4.72	号	3.76	説	3.56	判	3.04	略	3.48
楽	5.25	差	3.96	千	5.16	版	2.96	量	4.16
活	3.76	座	3.80	善	4.44	班	3.96	礼	4.40
官	3.24	策	3.60	層	3.72	晩	4.88	例	4.36
感	4.40	雑	4.16	像	4.88	番	3.76	列	4.24

表3. 訓読み漢字単語の心像性評定値の平均

漢字	心像性	漢字	心像性	漢字	心像性	漢字	心像性	漢字	心像性
間	4.64	馬	5.08	木	5.64	幸	4.60	球	5.00
青	5.76	海	5.80	岸	4.56	里	4.76	玉	4.96
赤	5.84	梅	5.52	傷	5.52	様	4.12	卵	5.64
秋	5.44	裏	4.96	北	5.52	皿	5.16	民	4.20
朝	5.60	枝	4.92	絹	4.16	塩	5.72	俵	3.68
足	5.96	公	3.96	君	4.56	潮	4.12	血	5.36
味	5.60	夫	5.12	草	5.48	下	4.48	力	5.04
価	4.00	音	5.48	薬	5.60	舌	5.64	乳	5.52
頭	5.68	弟	5.08	口	5.84	品	4.40	父	6.28
穴	5.36	男	5.84	国	5.24	島	5.40	月	5.96
兄	5.28	己	4.40	首	5.64	印	4.40	次	3.88
姉	5.00	帯	4.28	組	4.16	城	5.24	机	5.44
油	5.28	親	6.36	雲	5.52	白	5.28	土	5.48
雨	5.88	女	6.04	倉	4.28	巢	5.20	常	3.88
家	5.88	貝	5.24	蔵	4.08	末	3.72	角	3.92
息	5.36	蚕	3.16	位	3.88	姿	5.16	妻	5.40
靴	4.32	顔	5.56	車	6.04	筋	4.36	罪	4.52
池	5.60	鏡	5.68	黒	5.60	砂	5.40	手	6.48
石	5.60	係	4.12	毛	5.52	炭	4.72	寺	5.36
泉	5.04	風	5.80	子	5.88	背	4.84	戸	4.40
板	4.79	型	4.12	声	5.80	銭	5.04	時	4.88
糸	4.64	形	4.48	氷	5.64	底	4.08	所	4.00
犬	6.00	刀	4.96	心	5.72	外	5.12	年	4.80
命	5.72	株	4.32	志	4.12	園	4.12	富	4.28
今	5.88	紙	5.76	事	3.96	空	6.04	友	6.00
妹	4.52	神	5.40	粉	4.92	田	5.48	鳥	6.16
色	4.80	体	5.44	米	5.84	宝	5.24	名	4.68
岩	5.52	飯	3.28	衣	4.68	竹	5.24	仲	4.28
上	4.96	河	5.16	坂	5.20	縦	4.44	夏	5.60
牛	5.28	革	4.40	境	4.32	谷	4.68	何	3.92
歌	5.32	川	5.72	先	4.32	種	4.88	波	5.52
内	4.17	皮	4.80	桜	6.16	束	3.88	並	3.60
器	4.56	黄	5.28	酒	5.12	旅	5.24	荷	4.08
西	5.04	羽	5.12	紅	4.28	道	5.72	社	3.29
庭	5.24	母	6.36	星	6.04	緑	5.64	宿	4.76
主	4.04	林	5.44	仏	4.54	港	5.24	山	5.80
布	4.92	腹	5.52	骨	5.36	南	5.32	病	5.24
根	4.60	針	5.08	前	4.56	源	4.32	湯	5.16
野	4.56	春	6.00	孫	4.68	耳	5.92	雪	6.12
齒	5.76	火	5.56	誠	3.96	宮	3.12	指	5.88
葉	5.16	日	5.04	町	4.68	都	5.12	弓	4.83
場	3.92	東	5.44	松	5.16	昔	5.12	夢	5.72
灰	4.44	光	5.76	的	4.44	麦	4.80	世	4.40
墓	5.68	額	4.60	窓	5.40	虫	5.56	横	4.72
鋼	4.04	左	5.16	豆	5.28	胸	5.20	夜	5.80

漢字	心像性	漢字	心像性	漢字	心像性	漢字	心像性	漢字	心像性
箱	4.92	羊	5.64	丸	5.08	村	4.88	輪	4.50
橋	5.40	人	5.88	実	5.16	芽	4.40	綿	5.24
柱	4.72	昼	5.52	身	4.64	目	6.20	私	5.00
旗	4.64	笛	4.96	幹	3.92	飯	5.96	童	3.84
畑	5.56	節	3.40	右	5.48	者	3.92	我	4.60
花	6.12	筆	5.24	水	6.28	物	4.36		
鼻	5.96	船	5.40	湖	5.12	森	5.76		
話	4.96	冬	5.96	店	5.48	矢	4.76		

### おわりに

言語を使用した心理学実験を行う場合、言語の持つ様々な属性を統制することが要求される。心像性もその一つで、もし実験に参加する被験者集団の性質の差によって、同じ刺激語に対する心像性の評定値が各集団間で異なるなら、その都度、心像性の確認作業が要求されることになる。本実験の結果、少なくとも佐久間ら(2005)<sup>4)</sup>の心像性のデータベースを、本学学生を被験者とした心理学実験に適用できることが分かった。

### 参考文献

1. 伏見貴夫：心像性と失読症，第4回認知神経心理学研究会，東京都老人総合研究所，2001
2. 佐久間尚子・伊集院睦雄・伏見貴夫・辰巳 格・田中正之・天野成昭・近藤公久：心像性データベースの構築と概要，第8回認知神経心理学研究会，NTT厚木R&Dセンター，2005
3. Paivio, A., Yuille, J. C., & Madigan, S.: Concrete-ness, imagery, and meaningfulness values for 925 nouns. *Journal of Experimental Psychology, Monograph Supplement*, 76, 1968
4. 佐久間尚子・伊集院睦雄・伏見貴夫・辰巳 格・田中正之・天野成昭・近藤公久：NTTデータベースシリーズ 日本語の語彙特性 第8巻 単語心像性，三省堂，2005
5. Paivio, A.: A factor-analysis study of word attributes and verbal learning. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 7, 41-49, 1968
6. Paivio, A.: Mental imagery in associative learning and memory. *Psychological Review*, 76, 241-263, 1969
7. Paivio, A.: Dual coding theory - Retrospect and current status. *Canadian Journal of Psychology*, 45, 255-287, 1991
8. Paivio, A.: Imagery and Memory. M. S. Gazzaniga,

(Ed.), *The Cognitive Neuroscience* (pp.977-986). Cambridge: MIT press, 1995

9. Shibahara, N., Zorzi, M., Hill, M. P., Wydell, T., & Butterworth, B.: Semantic effects in word naming - Evidence from English and Japanese Kanji. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 56A, 263-286, 2003
10. Strain, E., Patterson, K., & Seidenberg, M. S.: Semantics in single-word naming. *Journal of Experimental psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 1140-1154, 1995
11. Shibahara, N.: Access to adjectival meanings in the left and right cerebral hemispheres. Unpublished Ph. D. dissertation. University of London, 1999
12. 柴原直樹：語彙の意味処理における右半球の役割について - 分離脳・脳損傷患者および健常者の研究報告. 追手門学院大学心理学論集 第10号, 41 - 50, 2002
13. Coltheart, M.: Deep dyslexia-A review of the syndrome. M. Coltheart, K. Patterson, & J. C. Marshall, (Eds.), *Deep dyslexia* (pp.22-47). 1980
14. 新貝尚子・金子真人・前川真紀・Taeko N. Wydell: 単語の読字成績に心像性効果が著明に認められた左利き右半球損傷例, 第3回認知神経心理学研究会, 国立精神・神経センター, 2000
15. 鈴木康彦：漢字一文字の親密度と獲得年齢の関係について 近畿福祉大学福祉産業学科卒業論文 2005
16. Schwanenflugel, P. J.: Why are abstract concepts hard to understand? In P. J. Schwanenflugel, (Ed.), *The Psychology of Word Meaning* (pp.223-250). Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1991
17. 近藤公久・天野成昭・柴原直樹・佐久間尚子・伊集院睦雄・伏見貴夫・辰巳 格・田中正之：日本語単語の親密度、心像性、獲得年齢と読みの過程の関係，日本認知科学会第17回大会発表論文集，76 - 77, 2000