

心像性と失読症

伏見貴夫(ふしみ たかお)
東京都老人総合研究所

(要旨) 近年、心像性が単語属性として注目されてきている。本発表では、(1)心像性とはどのような変数なのか、(2)実験変数として用いる上でどのような留意が必要か、(3)どのような言語課題に関連するのか、(4)どのような症例で顕著な効果を示すのか、(5)どのようなメカニズムで心像性効果が生じるのか、などを解説する。

Key words: 心像性, 親密度, 深層性失読, 音韻性失読, Deep dysphasia, 語義聾

心像性(imageability)は、「単語が意味する事象を感覚的に想起する際の容易さ」に対する評定値(通常7段階)であり、我が国では佐久間ら[1]が大規模データベースを構築中である。例えば、単語のなじみの程度、すなわち親密度(familiarity)が同等であっても、「電車(心像性6.6、親密度6.5)」はその視覚像、触覚像などを想起しやすいが、「電気(心像性5.2、親密度6.4)」の感覚像を想起することは困難であり、心像性の値は後者の方が低い。

1. 心像性とはどのような変数か

心像性は具象性との相関が高く($r=0.83$, [2])、同義に用いられることも多いが、情動に関わる意味を持つ語(anger, panic, death, chaos)は具象性に比べ心像性が高い。これは心像性評定の際、情動に関わる感覚が想起されるからだと考えられる。また単語の心像性はその意味を記述する際の容易さ(ease-of-predication)との相関も高い($r=0.88$, [3])。「電車」については「乗物である、客車がある、車輪がある、大きい、速い、うるさい」など多くの感覚的、機能的属性が記述可能であるが、「電気」について多くの属性を記述するのは困難である。この点が高心像語が低心像語に比べ「豊富な意味属性」を持つといわれるゆえんである。また統語カテゴリー間で比較した場合、心像性は具象名詞>抽象名詞>動詞>形容詞>機能語の順で低くなる[4]。

2. 実験変数としての留意点

心像性は他の意味変数との相関も高いが、意味変数以外の単語属性との相関もある。最も相関が高いのが親密度である($r=0.78$ [1], $r=0.59-0.66$ [7])。これは主として、高親密度語では心像性が高い語(例.電車)から低い語(例.電気)まで多くの単語が存在するが、親密度が低くなると概して心像性の幅が小さくなるこ

とに由来する[1]。例えば「電極(心像性3.9、親密度5.2)」のような具象語は親密度が若干低く、実物についての知識も不十分なため、感覚像が想起しにくいからだと考えられる。従って、言語課題におけるパフォーマンスを高心像語と低心像語を比較する場合は、両者の間で親密度が同程度となるよう刺激語を統制することが重要となる。

3. 心像性効果が認められる言語課題

心像性は元来、単語の対連合学習などの言語記憶課題でよく用いられる実験変数であった。このような課題の成績は一般的に、低心像語より高心像語でよい[6]。また、記憶課題のみならず単語連想課題(例.逃亡 犯人)でも高心像語は低心像語に比べ連想語生成までの潜時が短く、連想される語が被験者間でよく一致する[7]。さらには音読[8]、復唱[9]など従来、意味が関与しないとされていた課題でも、ある条件下では心像性効果が現れる。我々も、健常若年者における漢字熟語音読[10]や老人性難聴者における単語の聞き取り[11]に心像性効果を認めている。

4. 症例報告における心像性効果

心像性効果が顕著に現れる症例として深層性失読(Deep dyslexia)が古くからよく検討されている[12]。深層失読例は、非語が読めず、抽象語の成績が具象語の成績より悪い具象性(ないし心像性)効果、および名詞>形容詞>動詞>機能語の順で成績が低下する品詞効果を示し、視覚性錯読、意味性錯読を頻発する。日本語話者における深層性失読例も同様である[13]。非語が読めないことから分かるよう、深層性失読例は文字表象から音韻表象を直接活性化できず、意味を介して音読するため、その過程で心像性効果、意味性錯読が生じると考えられる。

また深層性失読例と同じく非語の音読に障害を示すが、単語の音読は比較的良好で意味性錯読がないとされる音韻性失読例 (Phonological dyslexia) にも、単語音読に心像性効果[14]や品詞効果を示す症例がある[15]。また深層性失読が軽減し音韻性失読となることがあり、前者を後者の重度タイプとみなす考えがある[16]。回復の過程では、意味性錯読がまず消失し、次いで心像性効果、品詞効果が消失し、非語の障害は最後まで残存する。日本語話者における音韻性失読例も同様である[13]。さらに通常漢字で書く語を仮名書きし、文字表象による意味表象の活性化を抑えた音読条件でも、拍結合課題 (例 . /ka/、/ra/、/su/と聞いて /karasu/と読む) などの音韻課題でも、非語の障害ととともに、心像性効果が現れる[17]。音読や拍結合でも音韻表象から意味表象が活性化され、そのため心像性効果が生じると考えられる。深層性失読例にも同じ可能性があるため、検討が必要であろう。

一方、音声単語の処理において心像性効果を示す症例がある。Deep dysphasia 例は復唱において非語に顕著な障害を示し、単語でも具象語に比べ抽象語の成績が悪く、意味性錯語を呈する[18,19]。また抽象語の理解障害[19]、単語音読に心像性効果[18,20]を示す。deep dysphasia 例は意味を介して復唱するため、音韻表象から意味表象を活性化する過程で、心像性効果や意味性錯語が生じると考えられる。

語義豊 (word meaning deffness) は文字単語の理解は具象語、抽象語ともに正常であり、意味そのものの損傷はないと考えられるが、音声単語、特に抽象語の理解が悪い。また deep dysphasia 同様、非語の復唱に障害を示し、単語の復唱にも、若干の心像性効果が認められる[21]。語義豊でも、音韻表象から意味表象を活性化する過程で心像性効果が生じると考えられる。

5. 心像性効果の認知メカニズム

音読や復唱は意味を介さなくても遂行可能な課題である。しかし上に挙げた4つ症候群では、いずれも非意味的な音韻処理が弱く、それを意味で補おうとするため、心像性効果が現れると考えられる。4つの症候群は細部において異なるが、類似する特徴もある。事実、我々も復唱に類似する拍結合に障害を示す音韻性失読例[17]、非語の音読に障害を示す語豊例[22]を経験している。これら4つの症候群に共通する損傷としては、音韻損傷が挙げられ、意味は保たれていると提言したい。だとすればなぜ、

意味ではなく音韻の損傷で心像性効果や意味性錯読、錯語が生じるのであろうか。

Plautら[22]は文字から意味を活性化する並列分散処理モデルを提案している。これは英語を対象とするモデルであり、文字を音韻に置き換えて考えることができる。具象語も抽象語も単語の意味表象は意味属性に相当するユニット (例 . 乗物ユニット、車輪ユニット、速いユニット) の活性化パターンで表象され、具象語では抽象語より多くのユニットがオンとなる。意味への入力が増え乱れると、意味ユニットのオン・オフに乱れが生じるが、豊富な属性を持つ具象語ではユニット間の相互活性により乱れが軽減される。この状態が音韻にフィードバックされるため音読や復唱で心像性効果が生じると思われる。

文献

- [1] 佐久間ら(2000). 信学技報, TL2000-15 (2000-10), 9-16.
- [2] Pavio et al. (1968). Journal of Experimental Psychology Monograph, 76, 1, 1-25.
- [3] Jones (1985). Brain & Language, 24, 1-19.
- [4] Harm. (1998). Ph.D. Thesis, University of Southern California, August 1998.
- [5] 近藤ら(2000). 認知科学会発表論文集.
- [6] Pavio (1991). Canadian Journal of Psychology, 45, 255-187.
- [7] de Groot (1989). Journal of Experimental Psychology: LMC, 15, 824-845.
- [8] Strain et al. (1995). Journal of Experimental Psychology: LMC, 21, 1140-1154.
- [9] Tyler et al. (2000). Psychonomic Bulletin & Review, 7, 320-326.
- [10] 伏見ら(1998). 日本心理学会発表論文集, 60, 712.
- [11] 辰巳ら(印刷中). 日本音響学会講演論文集.
- [12] Colthert (1980). In Colthert et al. (eds). Deep dyslexia (pp. 22-47). London: Routledge & Kegan Paul.
- [13] 伊集院ら(印刷中). アドバンスシリーズ / コミュニケーション障害の臨床. 5巻. 失語症.
- [14] Funnel (1987). The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 39A, 497-539.
- [15] Patterson (1987). In Ellis (ed.) Normality and pathology in cognitive functioning (pp. 77-111). London: Academic Press.
- [16] Friedmann (1996). Brain & Language, 52, 114-128.
- [17] 伏見 (2000). 第3回認知神経心理学研究会. プログラム・抄録集, 20-21.
- [18] Matin et al. (1992) Brain & Language, 43, 240-174.
- [19] Franklin et al. (1994) Cognitive neuropsychology, 11, 1-34.
- [20] Franklin et al. (1995) Cognitive neuropsychology, 12, 549-596.
- [21] Franklin et al. (1996) Cognitive neuropsychology, 13, 1139-1162.
- [22] 辰巳ら. (2000) ことばの障害と脳のはたらき. (pp. 277-321) 京都: ミネルバ書房.
- [23] Plaut et al. (1993) Cognitive neuropsychology, 13, 377-500.