

語彙判断時間への出現頻度の影響—対数化のすすめ—

○水野りか・松井孝雄

(中部大学人文学部)

キーワード: 語彙判断時間, 単語の出現頻度, 対数

The Effects of Word Frequencies on Lexical Decision Time: Recommendation of the Use of Logarithms

Rika MIZUNO and Takao MATSUI

(College of Humanities, Chubu University)

Key words: lexical decision time, word frequencies, logarithms

語彙判断時間には単語の出現頻度, 形態的隣接語数, 画数等, 様々な要因が影響することが知られている。中でも単語の出現頻度の影響は古くから知られる頑健なもので, 出現頻度が高いほど語彙判断時間が短くなる, いわゆる出現頻度効果 (e.g., Rubenstein, Garfield, & Millikan, 1970) を避けるため, 語彙判断課題の刺激語の出現頻度は通常統制される。

代表的な英語の出現頻度のデータベースは, 約 500 の出版物中の約 100 万種の単語の出現頻度をカウントした Brown Corpus (Kučera & Francis, 1967) で, 大半の普通名詞の出現頻度は 1 から 1,000 の間である。一方, 代表的な日本語のデータベースは, 14 年間に新聞に出現した約 34 万の単語をカウントした天野・近藤 (2003) で, 2 文字の漢字の普通名詞に限っても, その出現頻度は 1 から 32,000 強と非常に幅広い。

このように出現頻度に大きなばらつきがある場合, 例えば出現頻度 10 と出現頻度 1,000 には比較的大きな違いがあるが, 出現頻度 10,000 と出現頻度 11,000 にはさほど大きな違いはないと感じるように, 出現頻度が高いほど出現頻度値の心理的ないしは実質的な影響が小さくなるといった歪みが生じる。

筆者らは, この歪みを解消するためには物理量と心理量の違いを表す Fechner (1860) の法則に則り, 心理的な差を線形に増大させるべく出現頻度を対数化する必要があるのではないかと考えた。そこで本研究では出現頻度効果, すなわち出現頻度と語彙判断時間の負の相関関係を, 対数化した場合としない場合と比較し, その適切性を検討するものとした。

方法

参加者 日本語を母語とする大学生 34 名 (女性 15 名)。

刺激 単語には同音異義語のない 2 文字の漢字表記語で出現頻度の分散の大きい 25 語を選定した。非単語は, 単語に用いた文字と重複しない 2 文字の漢字を組み合わせ, 語彙判断時間に影響する転置非単語 (Mizuno & Matsui, 2013) を含まない 25 語を作成した。その他の画数, 文字の出現頻度, 形態的隣接語数は単語と非単語で等しくなるよう留意した。

手続き SuperLab v.4.5 (Cedrus Co.) と反応ボックス (RB730, Cedrus Co.) による個別実験で, 参加者には, 刺激が単語の場合は “単語” ボタンを, 非単語の場合は “非単語” ボタンをできるだけ早く, 正確に押すよう教示した。20 試行の練習の後, 50 試行の本試行を行った。試行の呈示順序は被験者毎にランダムで, 各試行では 1000 ms の空白の後, 画面中央にアスタリスクが 500 ms 呈示された後に刺激が呈示され, 反応が正解ならばピンポン, 誤りならばブーという音が 500 ms 呈示された後, 次の試行に進んだ。全所要時間は約 10 分であった。

結果

Figure 1 が出現頻度と語彙判断時間, Figure 2 が出現頻度の常用対数値と語彙判断時間の散布図である。語彙判断時間と出現頻度の相関係数は $r = -.23$ で有意な相関は認められず ($t(23) = 1.15, ns$), 語彙判断時間と出現頻度の常用対数値の相関係数は $r = -.46$ で有意な負の相関が認められた ($t(23) = 2.47, p < .05$)。

考察

出現頻度効果は, 出現頻度を対数化した場合にのみ顕在化し

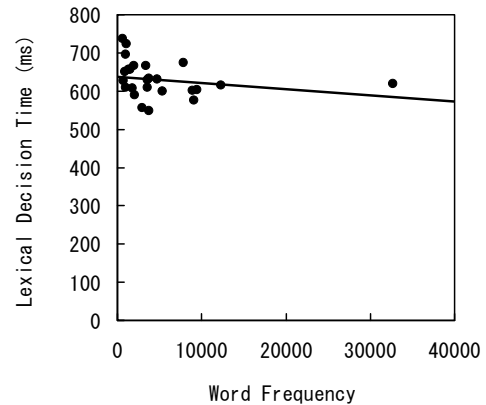


Figure 1. Relation of lexical decision time to word frequency.

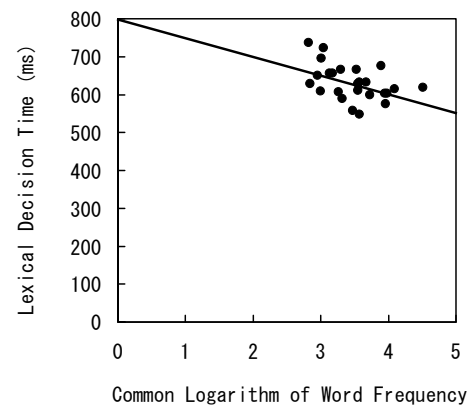


Figure 2. Relation of lexical decision time to the logarithm of word frequency.

た。これは, Figure 1 を見ても明らかのように, 著しく高い出現頻度の刺激のデータが出現頻度効果を隠蔽してしまうためだと考えられる。よって, 語彙判断時間への出現頻度の影響を検討する際には, 対数値を用いるべきと結論することができる。

引用文献

- 天野 成昭・近藤 久久 (2003). NTT データベースシリーズ日本語の語彙特性 第2期 CD-ROM 版 三省堂
- Fechner, G. T. (1860). *Elemente der Psychophysik*. Leipzig: Breitkopf und Härtel.
- Kučera, H., & Francis, W. H. (1967). *Computational analysis of present-day American English*. Brown University Press.
- Mizuno, R., & Matsui, T. (2013). Orthographic or phonological?: Exploration of predominant information for native Japanese readers in the lexical access of kanji words. *Psychologia*, *56*, 208-221.
- Rubenstein, H., Garfield, L., & Millikan, J. (1970). Homographic entries in the internal lexicon. *Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior*, *9*, 487-494.