引 用 文 献

- Bahrick, H. P., Bahrick, P. O., & Wittlinger, R. P. 1975 Fifty years of memory for names and faces: A cross-sectional approach. *Journal of Experimental Psychology*, **104**, 54-75.
- Blake, M. 1973 Prediction of recognition when recall fails: Exploring the feeling-of-knowing phenomenon. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **12**, 311-319.
- Bower, G. H. 1981 Mood and memory. *Psychology Today*, June, 60-69.
- Glanzer, M. 1976 Intonation grouping and related words in free recall. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **15**, 85-92.
- Hart, J. T. 1965 Memory and the feeling-of-knowing experience. *Journal of Educational Psychology*, **56**, 208-216.
- ハートビック F.・デアリング B. E. 柳井晴夫・高木広文(訳) 1981 探索的データ解析の方法 朝倉書店 (Hartwig, F., & Dearing, B. E. 1979 *Exploratory data analysis*. Beverly Hills: Sage Publications, Inc.)
- 池田 央 1973 心理学研究法Ⅲ テストⅡ 東京大学出版会
- Rubin, D. C. 1977 Very long-term memory for prose and verse. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **6**, 611-621.
- Warrington, E. K., & Sanders, H. I. 1971 The fate of old memories. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **23**, 432-442.
- Warrington, E. K., & Silberstein, M. 1970 A questionnaire technique for investigating very long term memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **22**, 508-512.

——1983. 9. 19. 受稿, 1984. 3. 10. 受理——

The Japanese Journal of Psychology
1985, Vol.56, No.1, 44-47

資 料

単語の認知に及ぼす表記の親近性の効果

大阪教育大学 広 瀬 雄 彦¹

The effects of orthographic familiarity on word recognition

Takehiko Hirose (*Department of Psychology, Faculty of Education, Osaka University of Education, Tennoji-ku, Osaka 543*)

Twenty-two subjects completed two blocks of trials in which each involved presentation of Japanese words and foreign loan words written in *katakana* requiring a lexical classification. In the first block, words and non-words were presented, and in the second block, original words in addition to new words were presented. Reaction times in the lexical classification were facilitated when Japanese words were repeated but no such facilitation was shown for foreign loan words. The results suggest that orthographic familiarity plays an important role in word recognition.

Key words: orthographic familiarity, Japanese words, foreign loan words, *katakana*, lexical classification, repetition effects.

日本語の表記形態は、表音文字から成る仮名表記と表意文字から成る漢字表記に分類することができ、これらが混在した形で視覚的言語情報が構成されている点に特徴がある。近年、この特徴的な表記形態を持つ日本人が漢字および仮名表記の認知処理をどのように行っているのかについて多くの関心が寄せられるようになった。

¹ 本論文の作成にあたり御指導いただいた大阪教育大学の八田武志助教授に感謝の意を表します。

しかしながら、日本語表記は厳密に言えば漢字と仮名の2種から成るというものではない。仮名として従来の研究では一括処理されたが、仮名は平仮名と片仮名の2種から成っている。漢字からそれぞれの仮名文字が生み出された経緯は異なるものであり、また、たとえば外来語を表記する場合平仮名で表記することはほとんどなく一般には片仮名で表記するなど、その用いられ方にもかなりの差がある。そのため平仮名および片仮名表記語の

Table 1
Examples of the stimulus words used in this experiment

	Loan words	Japanese words	Non-words
Block 1	テ ニ ス	ツ ク エ	オ ベ バ
Block 2 new	ワ ル ツ	エ ノ グ	—
Block 2 old	テ ニ ス	ツ ク エ	オ ベ バ

Table 2
Mean reaction times (ms) as a function of word types, blocks, and repetition status

	Loan words	Japanese words	Non-words
Block 1	589 (3.9)	721 (9.4)	787 (2.0)
Block 2 new	597 (2.7)	729 (15.5)	—
Block 2 old	547 (0.6)	562 (5.8)	773 (2.9)

Note. Mean error rates(percentage) are shown in parentheses.

認知処理を考える際に、それらを一括して考えてよいのかという疑問が残る。たとえば山鳥(1980)は、仮名のみに失書が見られるような場合でも片仮名表記語は書き表わせる場合もあることを報告し、これを漢字と同じく構成的要因が強いとされる片仮名の形態的分離性の良さによるものであらうと述べている。すなわち、漢字の画数を省くことから工夫されたという、片仮名特有の生成過程に原因することを示唆するものである。一方、Hatta (In press) は、健常者において平仮名表記語が片仮名表記語よりストループ効果の大きかったことを報告し、これを片仮名の使用法の特殊性によるものであらうと述べている。従って、表音文字としての分類はできるが、一概に平仮名および片仮名表記語が同一の認知処理系を持つとは言い難い。これらの研究から示唆される処理系の差は、前述の各仮名文字特有の生成過程の差に起因するものと使用法の差に起因するものに二分して考えることができる。

そこで本実験では、後者である表記の使用法と認知処理との関係を明らかにする。表記の使用法が影響するとすれば、たとえば同じ片仮名表記語であっても、片仮名で表記されることの多い外来語の片仮名表記語と、漢字あるいは平仮名で表記される日本語の片仮名表記語とは異なった認知処理が行われることが予想される。すなわち、個々の単語と表記との親近性が処理方略に影響すると予想される。

本実験では、片仮名で表記された外来語(たとえば“テニス”)と片仮名で表記された日本語(たとえば“スイエイ”)の認知について比較した。前者では片仮名表記と単語との親近性が大きく、後者は小さいと仮定し、この差が認知処理に及ぼす効果について考察する。本実験により、表記に独自の認知処理が形成される機構につ

いて明らかにされるであらう。これらの問題を語い判断課題の反復効果(repetition effect)、すなわち同一単語に対して複数回の語い判断を要求し、その反応時間の変化を測定する方法を用いて検討した。語い判断の反復により Jacoby (1983) の言うように特殊な一時的・文脈的(temporal-contextual)なエピソード記憶を形成させることによって、表記に基づいた語標(lexicon)を形成させ、2度目の語い判断時の認知処理の変化を検討するためである。

方 法

被験者 大学生 22 名(男女各 11 名)が実験に参加した。年齢は 20—24 歳、平均 21.5 歳であり、いずれも正常な視力を有する者であった。

装置および刺激 刺激の提示には 2 台のスライド・プロジェクター(Kodak Ektagraphic Slide Projector)と電子シャッター(Gerbrand G-1169 shutter)から成るプロジェクター・タキストスコープを用いた。また、反応時間の測定には被験者の手許の電鍵とデジタル・タイマーを用いた。

刺激語は、小川の基準表(1972)から出現頻度のほぼ等しい 3—4 文字の単語を 60 語選出した。その内訳は、外来語であり片仮名で表記されるもの 30 語(外来語群)、日本語であり一般には漢字あるいは平仮名で表記され片仮名で表記されることの少ないもの 30 語(日本語群)。非単語として上で選出した以外の単語の 1 文字を他の文字に置き換えたもの 30 語を用いた。また、刺激語はすべて片仮名で表記した。刺激語の例は Table 1 に示してある。外来語群と日本語群において刺激語の文字数は対応している。

手続き 各被験者は右手で肯定反応を行い左手で否定

反応を行う群と、左手で肯定反応を行い右手で否定反応を行う群に折半された。

被験者は2つのブロックからなる語い判断課題を行った。第1ブロックでは60語（単語30語，非単語30語），第2ブロックでは90語（単語60語，非単語30語）がそれぞれ用いられた。第2ブロックで用いられた単語60語のうち30語は第1ブロックで用いられた単語（old 語群）であり，残り30語は第1ブロックで用いられなかった単語（new 語群）である。old 語群と new 語群ともに外来語と日本語が半数ずつ用いられており，old と new の各語群に含まれる単語は被験者ごとに交互にされた。

各試行では中央に凝視点が1s提示され，続いて視野中央に刺激語が水平に2s提示された。提示の順序は，単語と非単語および外来語と日本語，さらに第2ブロックでの old と new に関してランダムにされた。被験者は，凝視点に続いて提示される文字列が単語であれば肯定鍵を，そうでなければ否定鍵をできるだけ速く正確に押すよう求められた。刺激語が提示されてから被験者の電鍵反応までの時間を語い判断時間として測定した。

本実験の前には20試行からなる練習試行を行い，手続きに習熟させた。また，試行間間隔は4sであり，第1ブロックと第2ブロックとの間に5minのインターバルを設けた。

なお，刺激語は82cm離れたスクリーン上に1字あたり視角にして $0.70^\circ \times 0.70^\circ$ の大きさに提示された。各刺激語は水平に提示されたので1単語あたりの視角は $0.70^\circ \times 2.45^\circ$ （3文字）あるいは $0.70^\circ \times 3.36^\circ$ （4文字）であった。

結 果

全被験者の正反応を結果の整理の対象とした。また，反応時間が1.5sを越えた試行は除外してある。Table 2は，各条件での平均反応時間および平均誤反応率を示している。

第1ブロックの反応時間について一要因分散分析を行った結果，3つの語群間に有意な差が見い出された（ $F_{(2,42)}=97.85$, $p<.01$ ）。さらに Tukey 法による下位検定の結果，外来語群は日本語群より反応時間が短く（ $q=12.94$, $p<.01$ ），日本語群は非単語群より反応時間が短かった（ $q=6.49$, $p<.01$ ）。誤反応率においても有意な差が見い出された（ $F_{(2,42)}=13.65$, $p<.01$ ）。すなわち，日本語群で誤反応率が外来語群より高く（ $q=5.24$, $p<.01$ ），外来語群と非単語群には差がなかった（ $q=1.89$ ）。

本実験の関心は，主として第2ブロックにおける old 語群と new 語群との反応時間の差で表わされる反復効

果にある。そこで第2ブロックの肯定反応における反応時間に対する分析が行われた。

第2ブロックの平均反応時間について，反復（new/old）と単語（外来語/日本語）の2要因分散分析を行った結果，反復の主効果は有意となり（ $F_{(1,63)}=26.55$, $p<.01$ ），単語の主効果も有意であった（ $F_{(1,63)}=12.04$, $p<.01$ ）。また，両主効果間の交互作用も有意となった（ $F_{(1,63)}=7.75$, $p<.01$ ）。Tukey 法により下位検定を行ったところ，日本語群では反復効果が見い出せた（ $q=7.94$, $p<.01$ ）が，外来語群では見い出せなかった（ $q=2.37$ ）。一方，new 語群では外来語が日本語に較べ反応時間が有意に短く（ $q=6.23$, $p<.01$ ），old 語群では外来語と日本語で反応時間に差がなかった（ $q=.69$ ）。

また，第2ブロックの誤反応率についても同様の分析を行った結果，反復の主効果は有意となり（ $F_{(1,63)}=17.07$, $p<.01$ ），単語の主効果も有意となった（ $F_{(1,63)}=39.06$, $p<.01$ ）。両主効果間の交互作用も有意となり（ $F_{(1,63)}=7.01$, $p<.025$ ），日本語群では反復効果が見い出せた（ $q=6.78$, $p<.01$ ）が外来語群では見い出せなかった（ $q=1.48$ ）。一方，new 語群・old 語群ともに日本語群での誤反応率が高かった（ $q=8.90$, $p<.01$ ； $q=3.60$, $p<.05$ ）。

考 察

本実験の目的は，通常片仮名で表記される単語である外来語と，そうではない日本語の2種類の片仮名表記語を用いて，片仮名への親近性が単語の処理に及ぼす効果を検討し，表記に独自の認知処理が形成される機構を明らかにすることである。

視覚的に提示された単語を認知する場合，Nas (1983) が述べているように，その単語の表記をともなった表象が何らかの形で符号化され，心的語標（mental lexicon）内に存在する内的表象と照合される必要がある。そのため，語標の内的表象がいかなる形で表象されているかによって符号化時の処理方略が異なると考えられる。

語いへの接近（lexical access）についての Barron (1980) の概観によると，その過程には少なくとも2つの方略が存在すると述べている。その1つは視覚-表記方略（visual-orthographic strategy）であり，もう一方は音韻的方略（phonological strategy）である。そして両者の方略が通常は平行して用いられることは，すでに Baron (1973) や Coltheart, Davelaar, Jonasson, & Besner (1977) が示唆している。特に後者の方略について考える時，学習による内的語標の構成における重大な変化（Ehri, 1978）に注目する必要がある。つまり，視覚-表記方略を用いるためには単語の視覚的表記情報を持った，表記に基づいた形での内的語標を構成する必要がある。

しかし、日本のような多くの表記形態を持った書字体系のもとで、ある単語についてのすべての可能な表記（たとえば“水泳”の場合他に“スイエイ”、“すいえい”、“suiei”等）に基づいて語標が構成されているかどうかは明らかではない。さらに、日本では、ある単語が漢字で表記可能であれば通常漢字で表記され、外来語であれば片仮名で表記されるなどのことから、1つの単語の内的語標がすべての表記に基づいて構成されていると考えるよりも、単語に固有な特定の表記（1つとは限らない）に基づいて構成されていると考えられた。

結果から明かなように、第1ブロック、および第2ブロックの new 語群の語い判断において、片仮名表記の外来語が片仮名表記の日本語よりも反応時間が有意に短く誤反応率も低いことから、ある単語がどの表記でよく表わされているかという親近性の効果が示された。一方、第1ブロックでの非単語群の反応時間の遅れは、従来の語い判断課題と同様の結果である。また、反復効果については、片仮名表記の日本語では見られたが片仮名表記の外来語では見られなかった。これらのことから、外来語では片仮名という表記に依存した内的語標が存在しており、当初から Barron (1980) の言う視覚-表記方略によって処理されていたために反応をそれ以上促進できなかったと考えられる。一方、日本語では片仮名という表記に依存した内的語標が存在しておらず、当初は音韻的方略を用いた処理を行ったか、あるいは視覚-表記方略を用い失敗したと考えられる。しかし、1度目の語い判断時に形成された一時的な表記に基づいた語標が、2度目の語い判断時に視覚-表記方略へと処理方略を移行させたと考えられる。

近年、Hatta & Ogawa (1983) が、ある単語の語い表象は、英語における小文字と大文字の関係 (Scarborough, Cortese & Scarborough, 1977) とは異なり、片仮名表記と平仮名表記において共通部分だけでなく互いに独立した部分から成り立っていることを示唆している。そこでは両表記の語い表象内での優劣については言及していない。しかし、本実験と考えあわせるならば、語標の構成、および単語の認知の段階である語標との照合過程で、ある単語がどの表記で通常は表記されているのかという問題、すなわち表記の親近性がかなり影響していると考えられる。また、この影響が処理方略に及ぶであろう可能性が示唆された。ただ、この可能性は資料も少ないことから現時点では明確でなく、今後さらに研究が必要のように思われる。

引用文献

- Baron, J. 1973 Phonemic stage not necessary for reading. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 25, 241-246.
- Barron, R. W. 1980 Visual and phonological strategies in reading and spelling. In U. Frith (Ed.), *Cognitive processes in spelling*. London: Academic Press. Pp. 195-213.
- Coltheart, M., Davelaar, E., Jonasson, J. T., & Besner, D. 1977 Access to the internal lexicon. In S. Dornic (Ed.), *Attention and performance*. Vol. 6. New York: Academic Press. Pp. 535-555.
- Ehri, L. C. 1978 Beginning reading from a psycholinguistic perspective: Amalgamation of word identities. In F. B. Murray (Ed.), *International Reading Association Monograph*, No. 3. *The development of the reading process*. Newark, Del.: International Reading Association. Pp. 121-143.
- Hatta, T. (In press) Reading processing in Japanese: Have Japanese script-specific mechanisms? *Language Science*.
- Hatta, T., & Ogawa, T. 1983 *Hiragana and Katakana* in Japanese orthography and lexical representation. *Language Science*, 5, 185-196.
- Jacoby, L. L. 1983 Remembering the data: Analyzing interactive processes in reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 485-508.
- Nas, G. 1983 Visual word recognition in bilinguals: Evidence for a corporation between visual and sound based codes during access to a common lexical store. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 526-534.
- 小川嗣夫 1972 52カテゴリーに属する語の出現頻度表 人文論究, 32, 1-68.
- Scarborough, D. L., Cortese, C., & Scarborough, H. S. 1977 Frequency and repetition effects in lexical memory. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3, 1-17.
- 山島 重 1980 漢字仮名問題と大脳半球の左右差 神経研究の進歩, 24, 556-564.