

資料

英単語想起にみられる空書行動

——日本語話者と中国語話者における検討——

住 吉 チ カ¹

KUSHO BEHAVIOR IN REMEMBERING ENGLISH SPELLINGS

—— Examination for Japanese and Chinese speakers ——

Chika SUMIYOSHI

The aim of this study is to examine a role of kusho behavior in remembering English spellings. Japanese and Chinese subjects were given the task of verifying English spellings. In experiment 1, kusho behavior was observed among the majority of Japanese subjects. Furthermore, two types of kusho behavior were observed. One was the type gazing at their fingers during the task while the other was a non-gazing type. In Experiment 2, two groups were arranged according to their frequency of kusho behavior, in order to compare frequency of kusho behavior and its type. The result showed that medium-high frequency group showed kusho behavior as frequently as Experiment 1, even though the task words were all phonetically discriminable. The medium-high frequency group showed no gazing and low frequency group made the only gazing type. Experiment 3 was done to clarify whether Chinese speakers, who use Chinese characters and obey a rich phonological system, would show kusho behavior in remembering English spellings. Kusho behavior was also observed among Chinese subjects, though their kusho behavior was all gazing type.

Key words : kusho behavior, Chinese character, English spelling, remembering.

問 題

空書（くうしょ）とは、指で机や宙に文字をなぞる動作である。この動作を初めて報告した蓮實（1977）が、その著者「反＝日本語論」の中で、いぶかるフランス人の妻に対し「タネもしかけもない」と言ったように、日本人にとってはごく自然で日常的な行為である。

この一見して何気ない指動作に、佐々木・渡辺（1983）は、漢字や英単語の想起援助という問題解決方略としての役割を見だし、実験研究を行った。彼らは、漢字の偏や旁を組み合わせる漢字を完成させる字形素統

合課題を用いて、「空書行動が日本人の成人においては、ほぼ普遍的な行動として出現する」（佐々木・渡辺、1983）をまず確かめ、ついで「空書が年齢（書字経験）とともに獲得される」（佐々木、1984）ことを明らかにした。さらに佐々木・渡辺（1984）は、漢字圏及びアルファベット圏からの留学生に対し、英単語を用いた実験を行い「空書が漢字圏に固有であり」、「漢字圏の者は英単語においても空書を利用する」ことを示した。Endo（1988）も英単語を材料に用い、空書を自発する日本語話者の被験者と自発しない被験者において、指動作に制約を課した際の英単語想起の遂行度がどのように異なるか調べている。また村上（1991）は、空書の役割と文字表象との関係をさらに追求し、空書が文字表象に付随する書字の運動成分の活性化のみでなく、文字想起にお

¹ お茶の水女子大学文教育学部 (Faculty of Letters and Education, Ochanomizu University)

いて創造的な想起を促す役割を持つものであることを示唆した。

本来表音文字からなる英単語を用いた課題において、中国語話者と日本語話者のみが、空書を出現させることを明らかにした佐々木・渡辺 (1984) の研究は、空書が言語文化に規定される行為であること、またそれが他言語の単語想起状況にも般化されることを示唆しており興味深い。だが単語想起の援助行為としての空書が、アルファベット言語の単語想起へ般化することを普遍的事実と見なすには、彼らの課した課題の特殊性ゆえに疑問が残る。

佐々木・渡辺 (1984) は英単語の想起課題として、アルファベット 1 文字ずつの順唱及び逆唱や、また数文字を抜いた単語の完成課題(アナグラム)を用いた。しかし英単語を使用する上で、これらの行為が日常的に行われるとは言い難い。また呈示様式もアルファベット 1 文字を継時的に聴覚呈示するものであり、被験者は心内で、呈示された文字を保持するよう絶えずリハーサルを行わねばならない。しかし、これが通常の英単語想起の場面で課される認知的負担とは思われない。このような課題の特殊性ゆえに彼らの研究からは、日常場面での英単語想起に、どれほど空書という単語想起の援助行為が般化されているのかうかがい難い。

同様の問題点が、同じ漢字圏の言語使用者として中国語話者を対象とした実験(渡辺・佐々木, 1984)においてもあてはまる。彼らの研究からのみでは、日本語などより複雑な音声体系を有する中国語話者²が、本当に英単語に対し、単語想起の援助行為として空書を般化させているか疑問が残る。1 文字ずつ呈示することにより、書記素に結びついた音素・音節の利用を困難にし、そのため本来は英単語においては利用しない空書が、誘発された可能性も考えられるだろう。

彼らのような特殊な問題解決場面を設定しなくても、我々は単語の認識というごく一般的な認知活動において、単語の表象の活性化、すなわち想起を最終目標とする問題解決行為を遂行している(Holyoak, 1990)。単語の認識という認知活動は、無意識のうちに進行する自動化された問題解決的行為といえる。しかし、入力情報と照合させるべき単語の視覚・音韻表象そのものが

曖昧である場合には、表象をより鮮明にするため何らかの想起援助行為が求められる。

もし漢字圏の言語話者が、空書を想起の援助手段として用いているならば、単語認識のような場面においても、空書という外的な援助行為を出現させられる。さらに漢字圏の言語話者が、特に単語認識時の英単語想起に際し、空書を行うと考える理由は次の 2 点による。

第 1 に、本来表音文字³の組合わせで単語の音韻を表わしている英語が、表語文字である漢字と類似した書記素—音素対応の恣意性と多様性を有しているということがある。単語が完全に表音的、すなわち書記素と音素の対応が一对一ならば、正確な音韻表象の活性化により単語の綴りの想起は出来るだろう。しかし英語の場合、「書記素—音素対応規則の数の多さと、またその例外も含めて 44 の音素を表わすのに 600 以上もの異なった方法がある」(Pitman & St. John 1969(Yule, 1984 より))と言われる。この書記素の恣意性と多様性は、「我々が日常使う漢字を部首に分解して数えた場合の構成要素数約 240」(海保・野村, 1983) に匹敵するほどの認知的負担を強いるだろう。実際、書記素—音素対応規則の多さや高頻度の不規則性から、英語の正書法は「音韻的に浅い(phonologically shallow)」と言われる(Henderson, 1985)。

第 2 に、もし書記素—音素対応が完全であったとしても、特に日本語話者の場合母国語の音素数が英語のそれより少ないので(注 2 参照)、そのため必ずしも英単語に対し積極的に音韻表象をつくっていないと思われる。従って英単語の想起に際しその活性化が不完全で、空書という外的な想起援助行為により強く依存することが考えられる。

本研究の目的は、このような性質を持つ英単語の認識過程に、空書という単語想起援助の行為が般化しているか明らかにすることである。具体的には、先に述べた課題の問題点を踏まえ、英単語の綴りの正誤判断という課題を設定し、空書が般化していることを検証する。また被験者は、日本語話者及び同じ漢字圏ではあるが、音声言語の性質が異なる中国語話者を対象とする。まず日本語話者の英単語想起における空書の般化を、英単語綴りの正誤判断課題を用いて明らかにする(実験 1)。次に発音により区別可能な英単語におい

² 日本語、英語、中国語ともに正確な音素数は決められないと思われる。しかし複合母音や特殊な音を除いて、ごく基本的なものとして共通に認められていると思われる音素の個数を比較すると、日本語：母音 5・子音 12、英語：母音 8・子音 22 (橋本, 1980)、中国語：母音 6・子音 21 (頼・平松, 1985) 程度であると考えられる。

³ 日本語の仮名やアルファベットなどのように、1 文字が特定の音節あるいは音素に結びついている文字を表音文字 (phonograph) という。これに対し、例えば漢字などのように 1 文字で単語を表わし得るような文字を表語文字 (logograph) という。

て、なお空書という単語想起の援助行為が用いられるか調べる(実験2)。そしてさらに母国語の音声体系が英語と同様、あるいはそれ以上に複雑な中国語話者が、英単語想起において空書を利用するか調べる(実験3)。

実験 1

目的

本実験では、英単語の認識そのものが問題解決の過程であること、また日常的な想起場面であること、この2点を考慮して、書記素一音素対応の取りにくい英単語の綴りの正誤判断課題を設定する。そして日本人が空書という単語想起の援助行為を、英単語の綴りの想起に般化させていることを検証する。

方法

被験者 女子学部学生40名。学年・学科は多岐に渡るが、英文科の学生は含まれていない。

材料 書記素と音素の対応が取れないいわゆる紛らわしい単語として、黙字 (silent)・曖昧母音 (schwa: -er, -or など)・二重子音 (double consonant: -ll- など)・ie/ei を含む単語のカテゴリを設けた。これらのカテゴリは、過去の書字経験や、英語学習者のための綴り字ガイド(石原,1982)などを参考にして設定した。これら4カテゴリに加え、日本人にとって発音上区別の難しい単語を含むカテゴリとして、子音聴取混同についての研究(竹蓋,1982)などを参考に、l/rを含む単語のカテゴリを設けた。以上の5カテゴリにおいてそれぞれ10語ずつ、計50語用意した(TABLE 1 参照)。未知単語が含まれないよう、実験に先立ち被験者以外の学生数人に、これらの単語を含むスペリング・テストを施行し、標準的な学生にとり全て既知であり、また難易度が同程度であるものを選んだ。このうち45語は高校必修、残り5語は大学入試に必修とされる英単語(伊藤・鈴木,1985)である。正誤判断を問うために、半数の25語(各カテゴリ5語ずつ)が作為的に誤った綴りに替えられた(例:niece → neice)。片方で誤った綴りに替えられた単語が、もう片方で正しい綴りの単語であるような2つのバージョンを作成し、被験者の半数ずつを各バージョンに割り当てた。

課題 課題は、コンピュータ・ディスプレイに呈示された英単語の綴りが正しいかどうか、出来るだけ速やかに判断することである。課題の施行にはパーソナル・コンピュータ(NEC 社製 PC-9801RX, ディスプレイサイズ 640×480 ドット)を用いた。実験者が日本語の意味を口頭で述べた後、1文字がおよそ 1×0.5cm の大きさの単語がディスプレイに呈示される。被験者は、その単語

の綴りの正誤が分かった時点でキーを押し、それに伴い画面が消えた後、判断結果(正=1・誤=0)を入力する。以上の手順が50単語において繰り返され、各施行の判断結果と反応時間がコンピュータに記録された。
手順 被験者は、ディスプレイ正面に着席するように指示され、落ちつくと実験者から簡単な英単語のテストをする旨を告げられた。そして実験の進行の図示とともに課題内容の説明を受け、質問がなければ実験に入った。実験の進行は全く被験者のペースに任された。実験者は、被験者の約 1 m 後方に立ち、佐々木・渡辺(1983)や村上(1991)に従い、課題遂行中の被験者の動きを注意深く観察・記録した。実験の目的は、全ての被験者に知らされず、また実験者が指の動きを観察していることも知らされていなかった。

TABLE 1 実験 1：英単語綴り正誤判断課題単語^{a)}

l/r → Wrong	ie/ei	Silent	Double	Schwa
laboratory raboratory	relief	knife	business	emperor
horizon holizon	receive	government	channel	calendar
delicious dericious	chief	magazine	swimming	grammar
translate tlanslate	ceiling	campaign	announce	popular
library liblary	species	marriage	disappoint	ancestor
luxury ruxury	niece	autumn	occasion	actor
religion lerigion	yield	Christmas	address	prisoner
Australia Austraria	believe	exhibition	challenge	grammar
vocabulary vocaburary	piece	foreign	recommend	popular
congratulateconglatulate	seize	medicine	beginner	lawyer

a) l/r 以外のカテゴリの誤単語は、ie/ei: i と e の入れ替え、Silent: 黙字の省略、Double: 二重子音の 1 つを省略、Schwa: 語尾の -or 等を -er 等の別な曖昧母音に置き替えることにより作成した。

結果・考察

空書出現率及び課題の成績 空書を出現させた被験者は40名中31名(77.5%)であった。綴りの曖昧な英単語の想起に際して、空書が援助行為として用いられることが確認された。1語当たりの空書回数に関わらず、空書生起=1、生起せず=0として、各被験者の50単語におけるその累積を1人当たりの空書頻度とした。被験者全体の空書利用度を見るために、空書出現頻度5語を階級幅とするヒストグラムをFIGURE 1に示す。50語中空書出現頻度は、最低の被験者=0語、最高=44語で、平均は10.7(SD=27.3)語であった。FIGURE 1や標準偏差の値から分かるように、空書の利用度にはかなり個人差が見られる。しかし、被験者の約半数近く17人(42.5%)が、10語以上に渡って空書を出現させてい

る。英単語の綴り判断という想起場面において、日本語話者の大学生が、空書を定型的な単語想起の援助行為として用いていることがうかがわれる。

各単語につき空書を出現させた被験者数を各単語の空書得点とした（例えば9名が空書を出現させた ancestor = 9）。綴りのカテゴリ間で、空書の出現に差があるか調べるために、各カテゴリを水準として一要因の分散分析を行った。検定結果は統計的に有意な値ではなく ($F(4, 45) = 0.4, n.s.$)、従って各綴りのカテゴリ間で、特に空書生起に偏りはなかったといえるだろう。先に述べたように、空書の出現は個人差が大きく、空書に依存する被験者は、綴りのカテゴリに関係なく空書を生起させるのではないと思われる。

Endo (1988) においても、英単語において空書を自発する被験者と自発させない被験者の存在が報告されている。空書の利用の個人差については、空書の出現頻度が低かった被験者と対比させながら、実験2で確認する。

綴りのカテゴリ間の成績 綴りの正しい単語が呈示された施行において1、誤った単語の施行では0を入力した場合を正答とする。被験者40名の50語通した正答数の平均は37.1 ($SD = 4.1$) 語、反応時間の平均は5.5 ($SD = 1.9$) secであった。カテゴリ別の平均正答数と平均反応時間を FIGURE 2a, b に示す。課題の単語の性質により成績に差があるかみるために、各カテゴリを水準とし、正答数・反応時間をそれぞれ従属変数とする対応のある場合の1要因の分散分析を行った。その結果、正答数・反応時間ともに主効果は有意であった（正答数： $F(4, 156) = 6.8$, 反応時間： $F(4, 156) = 5.4$, $p < 0.01$ ）。

Tukey の LSD による多重比較の結果、正答数については、 $\text{silent} = \text{double} > \text{ei/ie} \cdot \text{l/r} \cdot \text{schwa}$, $\text{ei/ie} > \text{schwa}$,

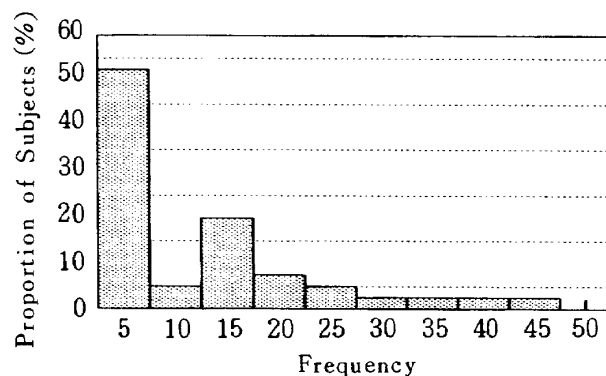


FIGURE 1 実験1：空書回数のヒストグラム

$\text{ei/ie} = \text{l/r}$, $\text{l/r} = \text{schwa}$ であった ($MSe = 1.5$, $p < 0.05$)。また、反応時間については、 $\text{l/r} > \text{ei/ie} \cdot \text{double} \cdot \text{schwa} \cdot \text{silent}$, $\text{ei/ie} > \text{silent}$, $\text{ei/ie} = \text{double} = \text{schwa}$, $\text{double} = \text{schwa} = \text{silent}$ ($MSe = 0.9$, $p < 0.05$) であった。この多重比較の結果や FIGURE 2a, b から分かるように、全体的な傾向として、 l/r カテゴリの正答数が低く反応時間が長いといえる。このカテゴリの綴りの正誤は、発音上で区別可能なものの、音韻表象が曖昧でそれを判断手がかりとして利用しづらく、そのため正答数が低く、反応時間も長くなったのではないかと推察される。一方黙字及び二重子音カテゴリは、正答数が比較的高く、反応時間も比較的低く、 l/r カテゴリ等に比して容易だったといえる。この理由として黙字・二重子音などは、書記素—音素対応が全くない文字として、かえってその存在を視覚的に強く表象しているということが考えられる。本実験では課題単語について、特に単語長や音素数などを統制していない⁴。そのため包括的結論は述べられないものの、もし以上の推察が正しいとすれば、音声的に区別がつくカテゴリよりも、音声の対応が全くないカテゴリの方が成績が良いという本実

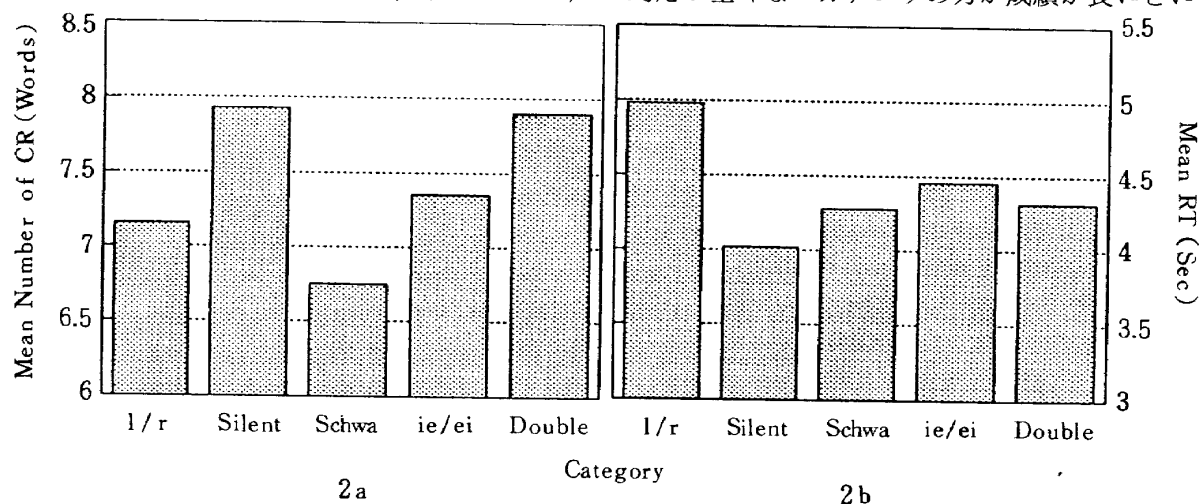


FIGURE 2 実験1：課題成績^{a)}

a) a：平均正答数，b：平均反応時間

験の結果から、アルファベット言語の単語に対する日本人の記憶形態がうかがわれ興味深い。

空書のタイプ 課題遂行中の空書には2つのタイプが観察された。1つは指の運動を注視するタイプで、もう1つは非注視、すなわち眼をディスプレイに向けたまま膝あるいは机やキー・ボード上で空書をするタイプである。前者の指の動きがはっきりと単語の軌跡を描くのに対し、後者は概して微かで、ほとんどふるわす程度のものも多かった。この2つのタイプの存在は、問題解決行為としての空書の機能を知る上で興味深い。注視タイプの空書は、指の軌跡の視覚的フィードバックを提供するものであり、一方非注視タイプは、指からの運動情報のみで何らかの内的な表象操作を行う機能を果たしていたと思われる。この2つのタイプは、佐々木・渡辺（1983）において、紙上空書と空中での空書という形で報告されている2タイプと合致するものであり、空書を利用する人において普遍的に観察される形態なのだろう。

実験1では、観察中空書ごとにそのタイプをチェックしていなかったが、空書を頻出する被験者ほど、非注視タイプを用いていたという印象を受けた。この点について次の実験でさらに調べてゆくことにする。

実験 2

目的

実験1において、被験者間で空書の頻度に比較的是っきりした差がみられた。空書頻度の高い被験者は、英単語綴り正誤の判断において、発音上区別が可能な場合でも空書を頻出させるのであろうか。また、空書頻度の比較的高い被験者には、単語の軌跡を注視しないタイプの空書が多いという印象を受けた。そこで本実験では、空書のタイプについても観察の対象とし、空書頻度の高低により空書タイプに相違があるか調べることにする。上記2つの目的のために実験2では、空書を比較的多く出現させた被験者からなる群と空書回数の低かった群を設け、発音上区別可能な英単語の綴り正誤判断に対する両群の成績及び空書のタイプを比較する。

方法

被験者 実験1において、空書を12～44（平均24.0）回出現させた被験者を（空書）中・高群、1～4（平均1.7）

⁴ しかし、単語の文字数、書記素数、音素数などが、課題成績の決定要因ではないことは、書記素数や音素数が比較的長い熟字・二重子音カテゴリーの成績が良いこと、またそれらが短いie/eiカテゴリーの成績が必ずしも高くなかったことから分かる。

回であった被験者を低群としてそれぞれ6名選出した。両群の被験者は、実験1での課題正答成績がほぼ等しく（約平均36.0語）なるよう揃えた。

材料・器具 竹蓋（1982）を参考にし、日本人にとり弁別しにくいと考えられる音素（/l/・/r/、/v/・/b/など。TABLE2参照）を含む英単語10語を用意した。そのうちの半数の5語が作為的に誤った綴りに替えられた（例：credit→cledit）。実験1同様、片方で誤った綴りの単語は、もう片方で正しいような2つのバージョンを設け、各群で3名ずつがどちらかのバージョンに振り分けられた。単語呈示に用いた器具は実験1同様である。

課題 課題の内容は実験1と同じである。ただし今回は「間違っている」と判断した場合は、誤っていると思われた箇所を指摘・訂正するように求めた。そしてその指摘箇所・訂正が不適切な場合には、判断そのものは正しくても誤反応とみなした。その他、実験の手順などは実験1と同様である。

TABLE 2 実験2：英単語綴り正誤判断課題単語

Correct	Wrong	Correct	Wrong
credit	cledit	lip	rip
electricity	erectricity	blackboard	brackboard
politics	poritics	November	Nobember
green	gleen	majority	magority

結果

空書の出現・タイプ 中・高群の被験者は、最高9語から最低3語まで全員が空書を出現させ、平均は5.5（SD=0.9）語であった。一方低群は2名のみ空書を出現させ、それぞれ2語と1語であった。やはり両群において、空書という単語想起の援助行為への依存度に、はっきりとした差が認められる。特に今回は、課題の単語がすべて発音上区別可能であった。また実験1のie/eiカテゴリーやschwaカテゴリーの綴りに比べて、今回の課題単語はb,vなど、視覚的特徴による手がかりもかなり顕著と考えられる。それにも関わらず空書を出現させた中・高群の被験者は、綴りの性質に依らずその想起の援助方略として、空書を備えていると思われる。

空書のタイプについては、中・高群において観察された空書総度数33回のうち、4回のみ注視タイプの空書が観察されたが、それ以外は非注視タイプの空書であった（全体の空書度数の87.9%）。一方低群においては、2人の被験者が出現させた3回の空書のうち1回のみが非注視タイプであった。空書頻度の高い被験者は、

やはり非注視タイプの空書が多いことがわかった。

課題の成績 被験者6名の正答数の平均は、空書出現高・中群=7.8 (SD=1.0) 語, 低群=9.3 (SD=0.5) 語であり, また10語通しての平均反応時間の平均は, 中・高群=8.6 (SD=4.6), 低群=5.1 (SD=6.6) secであった。両群共に高得点への偏りが大きいので, 直接の得点ではなく, 順位による検定として Mann—Whitney の u 検定を用いて両群の得点差について検定を行った。その結果両群の差は有意であった (両側: $u=2$, $p<0.01$)。また反応時間については, t 検定を用いて検定した結果, 両群の差は有意であった ($t=11.3$, $p<0.01$)。

これらの検定結果から, 空書頻度の高い被験者は, 低頻度群の被験者に比べて正答数・反応時間ともに成績が低かったといえよう。空書頻度の高い被験者は, 空書を行っているので反応時間が長いと言えるかもしれない。しかし正答数にも両群の差が見られることを考慮すると, 正・誤のフィードバックは与えていないので必ずしも意識されていないかもしれないが, 空書出現頻度の比較的高い被験者には, より課題が困難だった可能性がある。これは以下の事実からも裏付けられる。課題の単語の綴りが「間違っている」と0を入力した際の訂正が不適切な場合が9例あったが, いずれも空書中・高群の被験者においてであった。実験1で同程度の成績であった両群の被験者に, 今回成績差がみられた理由については, 空書依存の個人差の問題と併せて総合的考察の節で論じることにする。

実験 3—A

目的

実験1・2の結果より, 日本語話者にあつては英単語の綴り想起に空書の般化が観察された。では同じ漢字圏で, 空書という単語想起の援助行為を備えている (佐々木・渡辺, 1984) 中国語話者において, 英単語の綴りの想起に空書の般化がみられるだろうか。

中国語の音節構造は, 複合子音などを有する英語に比べて比較的単純で, どちらかと言えば日本語に近いものの, 単純に音素数のみ考えると日本語よりかなり豊かな音声体系を有しているといえる (注2参照)。従って (完全には音韻と対応がつかないが) 基本的には表音言語である英単語に対し, 可能な限り音韻に対応つけて表象しており, それゆえ想起に際し音韻表象の活性化がより強力で, 空書という外的動作に頼らない可能性も考えられる。本実験ではこの点について検証する。

まず, 発音によって区別出来ない英単語で綴りの正誤判断課題を行う (実験3—A)。そこにおいて空書を出

現させる被験者が, 発音により正誤の判断出来る単語に対しても空書を出現させるか確認する (実験3—B)。発音上区別の付かない正誤判断課題と区別可能な正誤判断課題と機会を違えて施行するのは, 音声的手がかりの有無により, 空書の使い分けがなされている可能性を考慮したためである。

方法

被験者 台湾及び中国からの女子留学生12名 (台湾=6・中国=6)。全員中国語を母国語とする。滞日年数は1.5～4年で学年・学科は多岐に渡るが, 英文科の学生は含まれていない。被験者は全て中・高及び大学で英語を学習しており, 課題単語は完全に既知であった。施行中課題の英単語について1つでも未知のものがあると報告した者は, 上記の12名には含まれていない。

材料・器具 課題に用いる単語は, 実験1で設定したカテゴリに沿う英単語で難易度の低いと思われるものに数語を加え, その中から20語を2人の留学生に選定してもらった (TABLE 3)。前2つの実験同様, 半数を作為的に誤った綴りに置き替えた2つのバージョンを作成した。各バージョンに, 中国・台湾の被験者が3人ずつ混じるよう割り当てた。単語の呈示や記録方法は, 実験1・2と同様である。

課題・手続 基本的な課題と実験の手続は, 実験1・2に同じである。ただし英単語が画面に現れる前の単語の意味の呈示は, 日本語の能力に応じて, 日本語による口頭, あるいはカードに記した漢字で行った。

結果

空書の生起 12名中7名 (58.3%) に空書が観察された。空書出現頻度4語を階級幅とするヒストグラムを FIGURE 3 に示す。空書出現頻度は最高=8語, 最低=0語, 平均は3.5 (SD=4.4) 語であった。日本人同様, 空書利用の個人差は大きいようである。しかし綴りの正誤判断という課題において中国語話者にも, 空書という単語想起の援助行為が生じる事が確認された。台湾と中国で英語教育法は細かい点で異なるものと推測されるが, しかし両者において空書は観察された (台湾=3名, 中国=4名)。日本・台湾・中国の被験者に空書が観察されたという結果は, 課題は異なるが佐々木・渡辺 (1984) の結果と一致するものとなった。この事から空書が, 英語の教育制度・カリキュラムなどの社会的要因とは独立の, 漢字圏言語文化に由来する普遍的な単語想起の援助行為であると推察される。

ところで今回の実験における空書は, すべて注視タイプの空書であった。同じ空書の般化であっても, 日本語話者と中国語話者で, 想起において空書行為が果

TABLE 3 実験3-A：英単語綴り正誤判断課題単語

Correct	Wrong	Correct	Wrong
magazine	magazin	lawyer	lawyar
college	colege	coffee	cofee
answer	ansner	dictionary	dictionery
necessary	necenary	business	busines
believe	beleive	foreign	forein
calendar	calender	actor	acter
swimming	swiming	beginner	beginer
sailor	sailar	government	government
autumn	autum	address	adress
Wednesday	Wenesday	doctor	docter

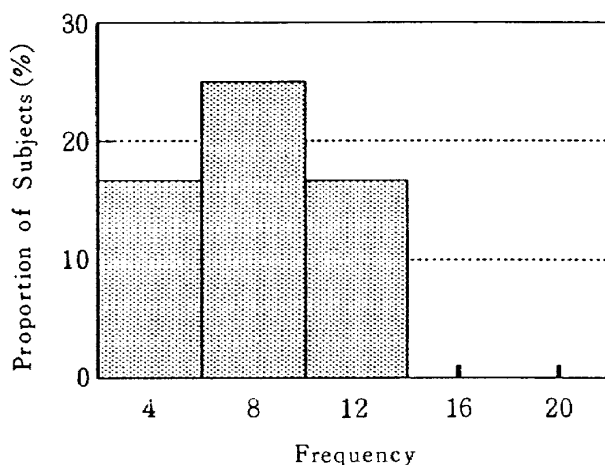


FIGURE 3 実験3-A：空書回数のヒストグラム

たす役割に相違があると考えられる。この点について、実験3-Bでさらに検証してゆく。

正答数・反応時間 正答数の平均は15.8 (SD=1.6) 語、反応時間の平均は、5.3 (SD=1.0) secであった。被験者の英語教育の背景が日本人ほど一様でないことを考慮して、英単語として難易度の低いものを選んだため比較的高い正答数が得られたのではないかと考えられる。もう少し難易度の高いものを選択すれば、より空書行為の出現頻度も高くなったのではないかとと思われる。

実験3-B

目的

実験3-Aにおいて、中国語話者においても、英単語綴りの正誤判断に際し、空書という単語想起の援助行為が観察された。本実験ではさらに、空書を出現させた中国語話者の被験者が、綴りの正誤が発音上区別可能な単語においても空書を利用するかを調べる。

被験者 実験3-Aにおいて空書を8回出現させた台湾からの留学生2名と、3回出現させた中国からの留

学生1名の計3名を対象とした。全員が実験3-Aの1週間から10日後に、この実験に参加した。

材料 実験3-A同様、被験者以外の中国人留学生に日常的でかつ平易と思われる8単語を選定してもらった。そのうち4語を作為的に誤った綴りに変えた (TABLE 4)。今回は、正しい綴りの単語と誤った綴りの単語は異なる単語とした。器具・手続などは実験3-Aと同じである。

TABLE 4 実験3-B：英単語綴り正誤判断課題単語

Correct	Wrong
fruit	libraly
vegetable	Febulary
congratulate	fright
clock	brackboard

結果

実験3-Aで8回空書を出現させた被験者2名は、今回もそれぞれ3回と4回に渡って空書を出現させた。残りの1人については、空書は観察されなかった。なお被験者のうち1名は、実験3-A・3-Bを通してまず発音して正誤を判断し、判断のつかない時改めて空書を行っていた。

発音で区別をつく英単語を用いた課題でもやはり中国語話者に空書が観察された。しかしその2名の空書はすべて注視タイプであった。実験3-Aに加え空書を頻出させる被験者だけを対象にした3-Bにおいても、すべて注視タイプの空書であったこと。このことから中国語話者において空書は、完全に視覚的フィードバックの効果を期待する単語想起の援助行為だと思われる。この意味において、空書を頻出させる被験者がほぼ非注視である日本語話者とは、空書が異なる役割を担っているように思われる。そしてこれは中国語話者が、英単語の音韻表象に関しては英語話者のそれと類似した表象の形成・保持し、従って空書による動的視覚表象あるいは運動表象の活用が二次的な意味を持つからではないかと推察される。つまり同じ漢字圏であっても、日本語話者と中国語話者では、空書の般化の質が異なっているのではないかと考えられる。この点については総合的考察の節で、補足実験をもとにより詳しく論じる。

総合的考察

初めに漢字圏の言語話者が、英単語綴りの正誤判断課題にも、空書という単語想起の援助行為を般化させ

ているかという問題を提起した。これを明らかにするために行った3つの実験結果を総括し、提起した問題に対し明らかになった点を述べる。

実験1で日本人にとり、紛らわしいと思われる数種のカテゴリの英単語を設け、その綴りの正誤判断課題において空書の出現を観察した。さらに実験2では、課題単語として全て発音上区別をつく英単語のみ設け、空書出現頻度の高い被験者が空書を出現させるか調べた。比較のために、実験1で観察された空書頻度に応じた2群を設けた。実験1・2の結果から、第1に挙げた問題については、漢字書字経験の蓄積により確立された単語想起の援助行為が、他の性質の異なる書記言語にも般化されるといえる。課題は異なるもののこの結果は、佐々木・渡辺(1984)の結果を支持するものとなった。また空書を頻出させる被験者は、主に非注視タイプの空書を行うことがわかった。

実験3-Aでは、中国語話者にも英単語綴りの正誤判断において空書行為が観察された。さらに実験3-Bで、発音上区別をつく単語においてもなお生起することが確認された。実験3-A・3-Bの結果より、問題提起の第2の点に対しては、音声体系が豊かな中国語話者であっても、やはり英単語の想起に空書が用いられることが示唆された。しかし中国語話者の空書は、ほぼ一貫して注視タイプの空書であった。

以上の実験結果の総括に続き、各実験において得られた知見を、空書利用の個人差、漢字圏における空書行為の相違、空書の漢字圏固有性の3点にわけて論じてゆこう。

空書利用の個人差 空書利用の個人差については、佐々木(1984)の空書を自発させない児童の存在や、Endo(1988)の英単語の想起時に空書を自発する被験者とさせない被験者の存在が報告されている。本研究でも空書利用とその空書タイプに個人差があること、また実験2では空書低頻度の被験者の方が成績が高かったことを明らかにした。以下にこれらの点について考察してみたい。

空書頻度・タイプに差が生じる理由として、次の3つの可能性が考えられる。1つは、空書をほとんど出現させない被験者は、空書を高度に「熟練」化していたという可能性である。珠算のような技能的動作の研究(波多野,1988, Hatano, Miyake & Binks, 1977)において、その動作の熟練化の特徴が論じられている。珠算の上級者は、暗算時に珠を操る指動作を必要とせず、そのかわり心内でより高速に珠と盤の視覚表象を操作可能にしている。一方中級者は、机で珠を操るような指動

作の外在化を必要とする(Hatano, Miyake & Binks, 1977)。もしこのような「筋肉的運動の水準から、内的運動への水準への移行」(波多野,1988)が空書においても生じるとすれば、空書を頻繁に出現させない被験者にあつては、空書が完全に心内化、つまり心内で英単語の視覚表象を迅速に綴り出す事が可能であったと考えられる。またそれゆえに、この群の課題成績が高かったと考えられる。

もう1つ全く逆の可能性として、空書をほとんど出現させない被験者は、上に述べたような動的視覚表象よりも、単語の局所的な示差的特徴(E.J.Gibson, 1983)の集合といった静的な視覚表象に、より強く依存していることが考えられる。このように推察する理由として、先に挙げたように、佐々木(1984)の研究において、空書を自発しない児童の存在が確認されている事実がある。しかもこのタイプの児童は、空書を禁止されても、字形素統合課題において空中への空書群などより良好な成績を修めている。まだ書字経験の浅い小学校低学年までの児童が、空書を高度に熟練化していたとは考えにくい。それゆえこのようなタイプの被験者は、強力な静的視覚表象を形成・保持可能な被験者であったのではないかと推察される。またさらに、書記言語を習得する前段階で、スナップショット的な強い視覚表象(直観像; eidetic image)を形成するタイプの児童が存在すること(Haber, 1975)等の報告からも、このような被験者の存在が裏付けられる。直観像ほど極端ではないにしても、これらの事実が示唆するように何らかの要因で、事物に対しかなり強力に静的視覚表象の形成・保持するタイプが存在し、それが書記言語に対しても適用された可能性が考えられる。

3つ目の可能性として、空書出現低群は、中・高群に比べて単語の音韻表象が的確で、かつその活性化が強力なタイプであるということが考えられる。

以上の3つの可能性のうち、注視タイプは空書低頻度の被験者に主に見られることや、実験2において課題成績に差がみられたことから、後者2つの可能性の方が妥当だろう。空書頻度低群が注視タイプの空書を主に出現させるのは、それにより視覚的フィードバックが得られ、単語の視覚的特徴の細部を明確化するためだと考えられる。またそれゆえ、非注視より動作の大きい空書を行うのだと推察される。また低群がより正確な音韻表象を有していたと仮定すれば、実験2のように発音上区別可能な課題単語を設定した方が、成績の高くなることも説明がつく。中・高群は、空書という単語想起の援助行為に依存した上で、実験1の課

題成績が低群と等しいレベルであった。従って実験2のように、発音上区別可能な単語のみを課題として設定した実験では、低群の方がより益を得るのではないかと推察される。

空書を「熟練」していたのは、むしろ中・高群であったのではないと思われる。彼女達にあっては、運動情報のフィードバックのみで、運動表象や動的視覚表象の活性化が可能な段階まで空書を発達させていたと思われる。そしてそれゆえに空書が、微少化した指の動きなどの熟練動作としての特徴を帯びていたのではないだろうか。また運動情報のフィードバックが、空書を行う主目的ゆえに、指の軌跡による視覚的情報のフィードバックはそれほど重要ではなく、彼女達の空書は非注視の形態をとるのだろう。

漢字圏における空書行為の相違 日本語話者及び中国語話者において、英単語想起の援助行為として空書の出現が観察された。しかし実験3-Bの考察でも述べたように、空書のタイプに着目すると、同じ漢字圏で空書を備えている言語話者でも、その般化の質は異なると推察される。この点についてさらに明らかにするために、両言語話者に対し新奇単語の記銘・想起時における空書の般化を補足実験で調べた。

被験者は、日本語話者66名と、実験3-Bまで参加した被験者3名を含む中国語話者6名である。記銘課題として、発音可能な7語の偽単語(例:plore, brobe など; Gulushko, 1979 の課題単語の中から選んだ)を、綴りを記したカード(視覚呈示)と、課題単語に対するネイティブの発音を取めたテープ(聴覚呈示)により、同時に15秒間ずつ呈示した。その後再生・再認テストを課した。その結果各単語の呈示中に、日本語話者は66名中44名(60.7%)の被験者が空書を出現、つまり指で書き付けつつ記銘を試み、また後の再認・再生課題では、両課題併せて48.5%の被験者が空書を出現させた。これに対し、実験3-Bまで参加した被験者3名を含む6名の中国語話者においては、記銘時においても後の再認・再生課題においても、空書を出現させた者はいなかった。

この補足実験結果や、実験3で観察された被験者の発音後の空書といった利用形態などを併せて考えると、中国語話者は、アルファベットからなる綴りの想起・記銘などの認知処理に際し、まず音声による情報を積極的に利用しようと試みるのではないだろうか。だが一方で彼らは、漢字課題における空書出現に見られるように、単語想起の援助行為として空書も備えている(佐々木・渡辺, 1984)。従ってアルファベット言語に対しては、音声的に対応のつかない場合や、あるいは音韻

表象を活性化した後の確認のために、空書を利用するのではないかと推察される。中国語話者の英単語に対する空書が、課題により使い分けがなされていることや、また空書への依存度がアルファベット圏の被験者と日本語話者のそれを折衷した傾向にあることは、佐々木・渡辺(1984)らの用いた課題においても確認されている。

今回の実験は、比較的限られたプールからの被験者であり、現段階で日本語話者と中国語話者の英単語想起への空書の般化について、何か結論を下すのは早急であろう。今後さらに、漢字圏の両言語話者の空書の般化の様相について明らかにしてゆく必要があるだろう。

空書の漢字圏固有性 本研究の結果は、空書への依存度やそれが担う認知的役割に相違はあるものの、漢字圏の言語話者が、この単語想起の援助行為に強く依存していることを示すものといえる。漢字には動的表象が強く付されており、「からだ」が密接に結びついていることを、佐々木(1987)は強調している。しかし、アルファベット圏の言語話者であっても筆跡を有する以上、当然動的な表象を形成・保持しているだろう。彼らにとっても単語の表象は、局所的特徴の集合からなる静的視覚表象のみならず、筋感覚のような運動表象や、ストロークパタンのような継時的な動的視覚表象との複合だと思われる。

例えばFreyd(1983)は、ストロークパタンに沿う形で歪められた文字の方が、沿わないものより認識が容易であることを示した。またZimmer(1982)は、静的な視覚表象を形成させた群に対し、ストローク・パタンのような動的視覚表象や、指・腕の純粹に筋感覚による運動表象を形成した群の方が、単語の細部の想起が的確であることを明らかにしている。これらの研究は、アルファベット圏の言語話者においても、単語の想起における動的表象の活性化が有効である事を示すものである。

既に述べたように、英単語は必ずしも表音的ではなく、音素—書記素関係が「不透明」な書記言語であると言われる。また音素—書記素対応の恣意性・多様性の他に、多種の書記素をわずか26文字の一元配列で実現しているため、綴り間の視覚的示差性が薄い。これらの要因は、英語話者において正確な綴りの習得を困難なものにしていると推察される。実際、正しい綴り字の学習障害(developmental dysgraphia)なども報告されている(Seymour & Evans, 1994)。英語話者が書記素を一連の運筆パタンとして動作化し、その動的表象を活性化する方略を発達させない事は、我々漢字圏の者に

はむしろ不思議な観を抱かせる。アルファベット圏の言語話者が、空書という問題解決行為を出現させない認知的な要因について、今後解明が望まれるだろう。

引用文献

- Endo, Y. 1988 The role of a motoric aspect of representation : Spontaneous writing-like behavior in Japanese. In Gruneberg, M.M., Morris, P.E., & Sykes R.N. (Eds.), *Practical aspects of memory : Current research and issues, vol. 2 Clinical and educational implication*. Wiley. Pp.459—463.
- Freyd, J.J. 1983 Representing the dynamics a static form. *Memory & Cognition*, **11**, 342—346.
- Gibson, E.J. 小林芳郎(訳) 1983 知覚の発達心理学 I 田研出版(Gibson, E.J. 1969 *Principles of perceptual learning and development*. New—Jersey : Prentice—Hall.)
- Gulushko, R.J. 1979 The organization and activation of orthographic knowledge in reading aloud. *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, **5**, 674—691.
- Haber, R.N. 瀬谷正敏(訳) 1975 直観像 本明寛(編)別冊サイエンス 視覚の心理学 I イメージの世界 日経サイエンス社 Pp.129—139.
- 橋本萬太郎 1980 音韻体系の比較 國廣哲彌(編)日英比較講座 第1巻 音声と形態 大修館書店 Pp.69—101.
- 蓮實重彦 1977 反=日本語論 筑摩書房
- 波多野誼余夫 1988 珠算式暗算における習熟：定型的熟達化の一事例 認知科学の発展 第一巻 講談社 Pp.141—160.
- Hatano, G., Miyake, Y., & Binks, G.M. 1977 Performance of expert abacus operators. *Cognition*, **5**, 57—71.
- Henderson, L. 1985 Introduction. In Henderson, L.(Ed.), *Orthography and reading*. London : Lawrence Elbaum Associates. Pp.1—9.
- Holyoak, J.K. 1990 Problem solving. In Osherson, N.D. & Smith, E.E.(Eds.), *Thinking : An invitation to cognitive science vol.3*. Cambridge, Massachusetts : The MIT Press. Pp.117—146.
- 石原 明 1982 発音・アクセント・スペリング 102 日本英語協会
- 海保博之・野村幸正 1983 漢字情報処理の心理学 教育出版
- 村上志保 1991 「空書」にみる表象の形成 発達心理学研究, **2**, 25—31.
- 頼 惟勤・平松桂子 1985 放送大学教材 中国語—入門編 日本放送出版協会
- 佐々木正人 1987 からだ:認識の原点 戸田正直・東洋・波多野誼余夫・長尾 真・佐伯 胖・大津由紀雄・辻井潤一(編) 認知科学選書 15 東大出版会
- 佐々木正人 1984 「空書」行動の発達—その出現年齢と機能の分化— 教育心理学研究, **32**, 34—43.
- 佐々木正人・渡辺 章 1983 「空書」行動の出現と機能—表象の運動感覚的な成分について— 教育心理学研究, **31**, 273—282.
- 佐々木正人・渡辺 章 1984 「空書」行動の文化的起源—漢字圏と非漢字圏との比較— 教育心理学研究, **32**, 182—190.
- Seymour, K.H.P., & Evans, M.H. 1994 Sources of constraint and individual variation in normal and impaired spelling. In Brown, A.D.G., & Ellis, C.N.(Eds.) *Handbook of spelling : Theory, process, and intervention*. West Sussex : John Wiley & Sons. Pp.129—154.
- 鈴木長十・伊藤和夫(編) 1985 必修英単語 3000 駿台文庫
- 竹蓋幸夫 1982 日本人英語の科学 研究社
- Yule, V. 1984 The design of spelling to match needs and abilities. *Harvard Educational Review*, **56**, 278—297.
- Zimmer, A. 1982 Do we see what makes our script characteristic : Or do we only feel it? modes of sensory control in handwriting. *Psychological Research*, **44**, 165—174.

付 記

本論文は、1990年度お茶の水女子大学文教育学部教育学科(心理学専攻)卒業論文として提出したものに、一部加筆・修正を加えたものである。卒業論文作成当時に指導教官であられた須賀哲夫教授(現在日本女子大学)、また今回論文としてまとめることを勧めて下さり、草稿の不備・改善点についてご指摘下さったお茶の水女子大学の内田伸子教授に心より感謝致します。

(1995.9.5 受稿, 12.12 受理)