言語材料の諸属性の検討^{1,2}

——名詞の心像性, 具象性, 有意味度および学習容易性——

関西学院大学 小川 嗣夫・稲村 義貞

AN ANALYSIS OF WORD ATTRIBUTES
IMAGERY, CONCRETENESS, MEANINGFULNESS AND EASE
OF LEARNING FOR JAPANESE NOUNS

TSUGUO OGAWA AND YOSHISADA INAMURA

Department of Psychology, Kwansei Gakuin University

Imagery (I), concreteness (C), meaningfulness (m) and ease of learning (E) values for 400 Japanese nouns were measured. I, C and E were rated on 7-point scales. Meaningfulness was obtained in terms of the number of free associations in 30 seconds. There were considerable positive correlations among I, C and m. But E yielded negligible correlations with the above three attributes. In Experiment II, to test the validity of Experiment I, the recall as a function of varying levels of each attribute was investigated, holding the levels of other attributes constant. As level of attributes changed, the recall changed significantly for I, C and E, but not for m. This last finding with respect to m was expected under the condition of matched level of I.

言語学習や記憶研究において, 言語材料の統制は欠くべからざるものである。アメリカでは, かなり古くから使用頻度 (Thorndike & Lorge, 1944), 連想価 (Glaze, 1928), 有意味度 (Noble, 1952) などの調査, 測定がなされている。遅ればせながら, わが国でも, 多くの研究者の努力によって, それらに類する研究, あるいはそれらに勝るとも劣らぬ研究が続々と報告されている (たとえば梅本, 1951; 梅本・森川・伊吹, 1955a; 秋田, 1964, 1965; 国立国語研究所, 1962, 1963, 1964 など)。

有意義語の諸属性に関する研究では, 賀集・久保 (1954) の3音節動詞の連想価表をはじめ, 梅本・森川・伊吹 (1955b) の形容詞の類似性・熟知性, 梅本の“連想基準表” (1969) などの資料が報告されている。

ところで, 最近とくに脚光を浴びてきた語属性の一つは, 心像性 (imagery) である。Paivio, Yuille & Madigan (1968) は, 心像性とは非言語的 (nonverbal) な感覚的心像を喚起する単語の能力であると定義し, 925語の名詞の心像性を有意味度, 具象性の資料とともに基準表として報告している。

Paivio とその共同研究者らは上掲の資料を用いた一連の研究により, 言語学習や記憶における心像性の効果, 役割を次々と実証していった。学習課題では, 直接記憶

範囲 (immediate memory span) を唯一の例外として, 対連合学習 (たとえば Paivio & Yuille, 1969) をはじめ, 再認記憶 (たとえば Paivio & Csapo, 1969), 自由再生 (たとえば Paivio, Yuille & Rogers, 1969), 系列学習 (たとえば Paivio & Csapo, 1969), 弁別学習 (たとえば Rowe & Paivio, 1971) などの諸課題において, 心像性は非常に効果的な変数であることを証明した。さらに, 心像性は従来から重視されてきた有意味度や使用頻度などの属性よりも, もっと重要な語属性であることを実証した (たとえば, Paivio, Smythe & Yuille, 1968; Paivio & Madigan, 1970)。

言語学習や記憶において, 心像性は今や確固たる地位を築きつつある。しかしながら, 心像性が効果的である理由を説明しなければならない。もし, ある材料が学習しやすく想起しやすいのは, イメージを思い浮かべやすいからである, というのであれば, 心像性が記憶において果している役割について説明したことにはならない (Tulving & Madigan, 1970)。さらに, 差し迫った問題の一つは, 従来の言語学習あるいは記憶の理論に心像性の効果がどのように組み入れられるかということである。

Paivio (1971, 1972a, 1972b) は imaginal と verbal という二つの認知システムを理論的に区別することにより心像性の効果を明確に説明しようと試みている。すなわち, 前者は‘もの’や‘事象’のような比較的具象的な情報の同時処理 (parallel processing), あるいは同時

¹ 本研究の一部は, 筆者らと倉橋光子氏 (昭和 47 年度卒業論文の一部) との共同研究に基づいている。

² 本研究の計画及び論文作成にあたりご指導いただいた関西学院大学石原岩太郎教授に感謝致します。

体制化 (parallel organization) により特徴づけられ、後者は概念や関係などのような抽象的な情報を扱うものであり、言語単位 (linguistic units) の継時処理 (sequential processing), あるいは継時体制化 (sequential organization) により特徴づけられるとする。この理論に従うと、具象語のようにすぐにそのイメージを思い浮かべることができる語の場合には、入力段階で記憶されるべき情報が複合イメージとして貯蔵されるので、出力段階では (検索手掛りが与えられる場合にはとくにそうであるが) すぐに検索されうる。ところが、イメージを容易にあるいは全然思い浮かべることのできない抽象語の場合には、記憶されるべき情報が一連の “mental word” として継時的に貯蔵されるので記憶負荷が大で、検索に時間を要し、たとえ検索手掛りが与えられても有効ではないということになる。

imaginal プロセスと verbal プロセスの機能を区別するこの非常に興味深い仮説を支持する実験的証拠は、教示を操作 (たとえば Paivio & Foth, 1970) したり、学習方略の内省報告 (たとえば Paivio & Yuille, 1969) を求めたりすることにより得られている。しかし、教示や内省報告による証明ではなく、より客観的で、しかも、一層説得力のある方法を用いて、これらの二つのメカニズムの差異を実証することが望まれるところである。

imaginal と verbal の二つのシステムの差異を強調してきた。しかし、学習材料として単語を用いる場合にはとくにそうであるが、これらの二つのシステムは常に交互作用しているはずである。システム間の交互作用に関しては、理論的にも経験的にもほとんど明らかではなく、将来、解決されるべき課題である。

そこで、本研究では、言語学習や記憶における心像性の役割に関する理論的、実証的研究のための一つの資料を提供することを目的としている。

わが国では、光田 (1971)、梅村 (1972) らが梅本 (1969) の連想基準表より材料を選び、心像性を測定している。また、杉村・栗山 (1972) が 247 語の名詞について 3 技法により、心像性と具象性を求めている。具象性については、今栄 (1968a) も 2 字音節に関して測定している。

本研究では、上述の諸研究よりも多くの言語材料を用い、心像性、具象性、有意味度、学習容易性 (ease of learning) を測定する。心像性と具象性は非常に高い相関があり、それらと有意味度との間にもかなり高い相関がある (Paivio et al., 1968)。また、有意味度と学習容易性には高い相関が得られている。それでは一体、学習容易性と心像性、具象性との間にどれほどの関係があるのだろうかという疑問が生じる。この問題を解決するために学習容易性をも測定する。

⁸ 結果的には 400 語中 112 語が連想基準表に含まれていた。

実 験 I

本実験の目的は、漢字 2 字の名詞 400 語について、心像性、具象性、学習容易性を 7 点尺度評定法により、有意味度を一語あたり 30 秒の自由連想法により測定することである。

方 法

被験者 大学生 750 名 (男子学生, 415 名; 女子学生, 335 名) を被験者として用いた。平均年齢は 18.7 才で、その範囲は 18 才から 23 才である。被験者数の内訳は、心像性、具象性、学習容易性の各評定に 150 名宛 450 名と、有意味度の測定に 300 名である。

言語材料 国立国語研究所 (1964) の使用頻度表より、高頻度 (1.983—2.01%), 中頻度 (.112—.091%), 低頻度 (.016—.016%) の漢字 2 文字の名詞を各 100 語ずつ選択し、さらに、連想基準表 (梅本, 1969) より同様に、漢字 2 字の名詞 100 語選択し、計 400 語を本実験の言語材料として選定した⁸。

心像性、具象性、学習容易性の評定 実験材料として選定された 400 語を使用頻度が片寄らぬよう配慮し、5 ブロック (1 ブロック 80 語から成る) に分割した。各ブロック内では材料をランダムな順序で配列した。実験用紙一枚に一語を印刷し、80 頁 (すなわち、80 語) から成る小冊子を作った。各語を用紙の上部真中に、その下に 7 点尺度を数字 (1—7) とともに印刷してある。尺度の両端には、たとえば、心像性の評定の場合では、“非常にイメージを思い浮かべにくい” (左端) と “非常にイメージを思い浮かべやすい” (右端) と記されている。同様に、具象性の評定の場合には、“非常に抽象的” (左端) と “非常に具体的” (右端) と記されており、学習容易性の評定の場合には、“非常に覚えにくい” (左端) と “非常に覚えやすい” (右端) と記されている。以上のように、左端 (1) は各属性の値が低く、右端 (7) は値が高いことを示している。尺度の中央 (4) には “普通” と記入されている。

なお、評定条件別に集団実験をおこない、評定時間には制限を設けなかった。

教示 小冊子とは別の用紙に印刷されている教示を各被験者に配り、実験者がそれを読み上げ、実験の要領を理解させた。

心像性の評定の教示は、Paivio et al. (1968) を参考にしたもので、その要旨は次の通りである。“もの”や“事象”が心に浮かぶイメージの強さは名詞により異なっている。ある名詞では、絵や音のような感覚的経験が非常に速く、また、容易に浮かぶ。しかし、そのような感覚的経験を思い浮かべるのに長い時間がかかったり、全然思い浮かべられない名詞もある。そこで、各名詞についてイメージ (絵や音やその他諸々の感覚的経験) を非常に速く、あるいは容易に浮かべられるかどうかを評定すること。

たとえば、“馬車”と“流動”について考えてみると、“馬車”はおそらく非常に容易にイメージが浮かぶであろう。そのような場合には“非常にイメージを浮かべや

すい」と評定すること。他方，“流動”はおそらくイメージを浮かべるのが非常に困難であろう。そのような場合には“非常にイメージを浮かべにくい”と評定すること。用紙に印刷してある名詞から別の名詞を連想（たとえば、ナイフからフォーク）することがあるが、連想した語ではなく提示されている語自体のイメージの浮かべやすさを評定すること。評定は7点尺度であること。各名詞をよく見て正確に判断し評定の数字に丸印をつけること。評定がそれ以外になければ同じ数字を連続して使ってもよいということ。一語あたりの評定時間は制限しないが、できるだけ速く、かつ正確に、ページをとばさずに順番に評定すること、などを教示した。なお、実験開始前に質問がないかどうかを確かめている。

具象性の評定の教示も Paivio et al. (1968) を参考にしたもので、その要旨は次の通りである。名詞には具体的な“もの”や“ひと”を示しているものもあれば、感覚的に経験のできない抽象的な概念もある。そこで、各名詞がどの程度具体的な“もの”や“ひと”と結びついているかにより評定すること。たとえば、“教科書”と“発揮”について考えてみると、“教科書”はおそらく感覚的に経験することができであろう。そして、“教科書”は非常に具体的なものであると思うであろう。そのような場合には“非常に具体的”と評定すること。他方、“発揮”はおそらくそのような感覚的な経験ができないであろう。そして、“発揮”は非常に抽象的な概念であると思うであろう。そのような場合には“非常に抽象的”と評定することである。提示されている語自体を7点尺度で評定することなど、その他の一般的な教示は心像性の場合と同様である。

学習容易性の評定の教示は、今栄 (1968b) を参考にした。すなわち、“おぼえなさい”といわれたら、おぼえやすいと思うかどうかにより、評定するようにという主旨の教示を与えた。

有意味度の測定 本実験の言語材料として選定した400語を、評定の場合と同様にして、10ブロック（1ブロック40語から成る）に分割した。各ブロック内では、言語材料をランダムな順序で配列した。実験用紙は評定のものと同じ大きさであり、40語を一綴にして小冊子を作った。用紙の上部真中には一語のみ印刷されており、他の部分は空白である。一語あたり30秒を与え、自由連想をおこなわせた。ストップウォッチを用いて時間をはかり、次の語に移る合図をベルとともに与えた。

有意味度測定の教示の主旨は次の通りである。各ページに印刷されている言葉から、思い浮かんだ言葉をできるだけたくさん書くということ。書く言葉に制限はないが、文ではなく単語を、チェーン連想ではなく同じ刺激語からの連想語を書くように、実験材料以外の語を例にとり説明した。さらに、一語あたり30秒間あることも知らせた。

結果と考察

言語材料として用いた400語のうち、重複していた一語を除外して、399語のそれぞれについて、心像性 (Imagery, 以下 I と略す)、具象性 (Concreteness, 以下

C と略す)、有意味度 (Meaningfulness, 以下 m と略す)、学習容易性 (Ease of learning, 以下 E と略す) の30名の平均値 (mean, 以下 M と略す) を Table 1 に示している。399語全体に関して、4属性それぞれの平均値と標準偏差を求めると、心像性では、 $M=4.496$, $SD=1.110$; 具象性では、 $M=4.167$, $SD=1.309$; 有意味度では、 $M=3.408$, $SD=0.573$; 学習容易性では、 $M=4.555$; $SD=0.813$ である。各語の平均値をもとにして、属性間の相関を求めると、I と C, r (ピアソンの相関係数) $=.77$; I と m, $r=.60$; I と E, $r=.26$; C と m, $r=.46$; C と E, $r=.05$; m と E, $r=.27$ であり、C と E の相関以外はすべて有意である。さらに、これらの4属性と使用頻度 (国立国語研究所, 1964) との相関を求めると、I とは $r=-.10$; C とは、 $r=-.10$; m とは $r=.03$; E とは $r=.44$ であり、E と使用頻度との相関のみが有意である。このように、使用頻度と I, C, m との間に有意な相関が得られなかったのは、使用頻度表が“書かれた頻度”に基づいているので、実際に“話されている”あるいは“使われている”頻度を正確に反映していないことによっているかもしれない。Paivio et al. (1968) も Thorndike & Lorge の使用頻度表 AA (100万分の100) と A (100万分の50) にはいる語だけの相関を調べ、I とは .23; C とは .12; m とは .33 というかなり低い値 (N が大きいのですべて有意) を報告している。

得られた資料の信頼性 Paivio et al. (1968) は、心像性、具象性、有意味度の属性間の相関として、I と C では .84; I と m では .72; C と m では .56 という値を得ている。これらの値に対応する本研究の結果は、上記のようにいずれも値がやや低い、属性相互の関係はすべて一致し、かなりの相関が認められる。

梅村 (1972) は179語の名詞を用いて、I と C との間に $r=.78$ という結果を得ている。この値は本研究結果に非常に近いものである。また、光田 (1971)、梅村 (1972) と本研究の言語材料が一致するものについて相関を求めたところ、前者とは I に関して、 $r=.76$ ($N=112$)、後者とは I に関して、 $r=.74$ 、C に関して、 $r=.87$ (I, C とともに $N=108$) という値が得られた。

以上のように、I と C に関する本研究の資料はかなり信頼性の高いものであることがわかる。

Paivio et al. (1968) の結果から推論すると、本研究の m もかなり信頼できるものと思われる。しかしながら、今栄 (1968b) の結果とは一致していない。今栄は m と E との間の順位相関係数を求め、2字音節では .96、アルファベット大文字2字綴では .85、数字では .78 という非常に高い値を得ている。ところが、本研究では、 $r=.27$ という低い値である。相関の求め方は異なっているけれども、このような低い値となった原因の一つとし

て、 m の分布範囲の狭さをあげることができる。本研究(すべて有意味語)の m の範囲は、2.233 から 5.300 ($M=3.408$, $SD=0.573$)であり、得点が集中していることがわかる。今榮の用いた言語材料、たとえば、日本語清音2字音節の場合では、有意味度(10秒連想にもとづく)の範囲が.55から2.13であり、無意味語から有意味語までという広い範囲にわたっている。以上のような得点の分布範囲の差異が結果の不一致につながっていると思われる。

E は m のみならず、 I との相関も低く、 C とは有意な相関ではない。 I 、 C 、 m や E はそれぞれ学習速度のよい測度であることが知られているにもかかわらず、 E と他の諸属性との間にほとんど相関が得られなかったということは理解し難いところである。しかし、本研究の結果は、 E が材料特有の要因(たとえば、漢字の複雑性)にも影響されているかもしれないけれども、他の諸属性から独立している可能性を示唆している。

さらに他の属性との関係を調べるために、連想基準表(梅本, 1969)に含まれている語(112語)について、12属性間の相関を求めると、 I 、 C 、 m と無連想価との間に負の相関(それぞれ、 $r=-.58$, $r=-.45$, $r=-.57$)が認められた。しかし、 E との相関は同じ傾向にあるが有意ではない。 E は、 T 価、 R 価と有意な相関があり(それぞれ、 $r=.46$, $r=.63$)興味深い。他の諸属性間には記すべき関係は認められなかった。

実 験 II

実験Iで得られた資料の妥当性を検証するために、各属性より程度の異なる材料を選択し、学習速度に差が得られるかどうかを調べる。

方 法

被験者 大学生 10名である。平均年齢は20.5才であり、範囲は20—21才である。全員実験Iには参加していない。

学習材料 心像性、具象性、有意味度、学習容易性の各属性につき12語ずつ、計48語を実験Iで得られた資料の中から選定した。各属性のために選定した12語は当該属性の程度(高低それぞれ6語ずつ)でのみ異なり、他の属性については一定に保たれている。たとえば、心像性条件の12語の場合では、心像性の高い語(6語)と低い語(6語)の平均値(M)、標準偏差(SD)はそれぞれ、 $M=5.878$, $SD=0.195$; $M=3.244$, $SD=0.202$ である。そのとき、その2群間の心像性以外の諸属性をできるだけ等しくするようにする。具象性では、 $M=4.650$, $SD=0.281$ と $M=4.672$, $SD=0.338$ であり、有意味度では、 $M=3.528$, $SD=0.466$ と $M=3.544$, $SD=0.322$ であり、学習容易性では、 $M=4.450$, $SD=0.687$ と $M=4.406$, $SD=0.466$ である。同様に、具象性条件の12語の場合では、高低それぞれ、 $M=5.978$, $SD=0.192$; $M=2.717$, $SD=0.298$ である。

有意味度条件の12語の場合では、高低それぞれ、 $M=4.411$, $SD=0.281$; $M=2.722$, $SD=0.182$ である。学習容易性条件の12語の場合では、高低それぞれ、 $M=5.906$, $SD=0.118$; $M=2.983$, $SD=0.187$ である。いずれの条件においても、その条件以外の諸属性はできるだけ一定に保たれている。

心像性、具象性、有意味度、学習容易性の各条件に対して選定された12語の内から、各属性の高低2語ずつ(計4語)とり出し、4属性を混合した学習用リスト(16語から成る)を3種類(計48語)作成した。これらの3種類の混合リストをすべての被験者に与える。

手 続 混合リストをテープ式メモリードラムにより提示する。各リストを3回ずつ提示する。提示順序は試行ごとに異なる。各試行(16語提示)後に筆答により自由再生させる。提示時間は1語宛2秒である。なお、リスト提示順序と項目提示順序が片寄らぬよう配慮した。教示としては、提示された単語を順序には関係なく全部覚えるように、という通常の自由再生事態のものである。

結果と考察

心像性、具象性、有意味度および学習容易性の各条件別に、3リストから得られた高低両項目の平均正再生数を求めると、Fig.1(心像性)、Fig.2(具象性)、Fig.3(有意味度)およびFig.4(学習容易性)のようになる。心像性条件に関して、リスト要因も加え、属性の程度(高低)と試行の $3 \times 2 \times 3$ の分散分析をおこなったところ、心像性の高低に有意差が得られた($F=14.83$, $df=1/9$, $P<.001$)。また、試行の主効果が有意であった($F=19.35$, $df=2/18$, $P<.001$)が、リストには有意な効果が認められなかった。これらの結果は、心像性が学習速度のよい測度であることを確認するとともに、実験Iの資料が利用しうるものであることを示すものである。

具象性条件に関しても、心像性条件の場合と同様に、 $3 \times 2 \times 3$ の分散分析をおこなったところ、具象性の高低に有意差($F=11.37$, $df=1/9$, $P<.001$)が認められ、また、試行の主効果も有意であった($F=50.14$, $df=2/18$, $P<.001$)。ここでもリストには有意な効果が認められなかったが、具象性と試行の交互作用が有意であった($F=4.24$, $df=2/18$, $P<.05$)。これらの結果は、心像性と同様に具象性の資料も利用可能であることを実証している。

有意味度条件についても、上述と同様の分散分析をおこなった結果、試行の主効果が有意であった($F=23.42$, $df=2/18$, $P<.001$)にとどまり、他の要因はすべて有意ではなかった。このように有意味度の有意な効果が得られなかったのは、実験Iで述べたように、有意味度の得点が集中していることによるかもしれない。しかし、心像性を一定にし、有意味度の効果を調べた過去の研究(たとえば、Paivio, Smythe & Yuille, 1968)では、

有意味度の負の効果さえ示している。すなわち、有意味語では、心像性を一定にした場合、有意味度の高い単語よりも低い単語の想起の方がすぐれているというわけである。このような証拠からすると、本研究において有意味度の効果が得られなかったのを驚くにはあたらない。

有意味度は、従来より学習速度のよい測定として重視されているが、その効果は他の諸属性を無視して得られたものである。有意味度の効果に関する上記の証拠はその効果に制約を加えるものである。すなわち、有意味度は、他の諸属性の統制を乗り越えてまでもその効果を現わすほど強力ではないということである。したがって、上述のような結果にもかかわらず、有意味度に関する資料も利用可能だと考える。

学習容易性条件に関しても、他の条件と同様に、 $3 \times 2 \times 3$ の分散分析をおこなったところ、学習容易性の高低に有意差 ($F=36.09$, $df=1/9$, $P<.001$) があり、また、試行の主効果も有意であった ($F=26.79$, $df=2/18$, $P<.001$)。その他の要因はすべて有意ではなかった。実験 I では、学習容易性との間にほとんど相関が認められなかったにもかかわらず、このような結果が得られたということは、学習容易性が心像性、具象性や有意味度から比較的独立した、しかし有力な学習速度の測度であることを示すものである。以上のことより、

学習容易性の資料も利用しうるものであろう。

要 約

言語学習や記憶における心像性の役割に関する理論的、実証的研究のための一つの資料を提供するとともに、言語材料の諸属性間の関係を調べるために、漢字 2 字の名詞 (400 語) について、心像性、具象性および学習容易性を 7 点尺度評定法により測定し、さらに、自由連想法により有意味度を求めた (実験 I)。

諸属性間の関係を調べるために相関を求めたところ、心像性、具象性、有意味度相互間にかなりの相関が認められ、他の資料と一致した。しかし、学習容易性は他の諸属性との相関が低いか、あるいは全然ないかのいずれかであり、他の資料とは一致しなかった。そこで、E が他の諸属性から独立している可能性を論じた。

実験 II では、実験 I の資料の妥当性を検討した。一属性ずつ変化させ、各属性が学習速度のよい測度であるかどうかを調べた。その結果、心像性、具象性および学習容易性はよい測度であり、実験 I の資料が利用しうるものであることが実証された。しかし、有意味度の場合には、有意な効果が認められなかった。このような結果は、学習材料の選定という問題を含んでいるけれども、過去の資料から十分に予測しうるものであった。

FIG. 1.

Mean number of total words correctly recalled on three lists as a function of imagery level and trials.

FIG. 2.

Mean number of total words correctly recalled on three lists as a function of concreteness level and trials.

FIG. 3.

Mean number of total words correctly recalled on three lists as a function of meaningfulness level and trials.

FIG. 4.

Mean number of total words correctly recalled on three lists as a function of ease of learning level and trials.

TABLE 1
The mean scores on imagery (I), concreteness (C), meaningfulness (m)
and ease of learning (E) for 399 nouns

Noun		I	C	m	E	Noun		I	C	m	E
挨	揆	5.500	4.467	3.467	2.533	学	校	6.400	5.733	3.967	5.733
相	手	4.867	3.900	3.300	5.067	家	庭	6.200	4.800	4.333	5.167
愛	用	3.433	2.933	3.667	4.300	彼	女	4.867	5.133	3.400	6.000
惡	魔	4.667	2.333	4.267	4.700	過	勞	4.900	4.300	3.667	4.333
朝	日	6.600	6.200	4.767	5.800	閔	係	3.033	2.367	3.167	4.433
庄	迫	4.233	2.600	3.500	4.200	患	者	5.867	5.100	3.967	4.133
油	繪	6.100	5.733	3.267	4.833	感	情	3.967	1.900	3.167	4.600
編	物	5.600	6.133	3.800	2.700	肝	臟	4.967	6.333	3.167	3.967
安	心	4.067	2.300	3.400	5.700	監	督	5.467	4.700	3.467	3.267
委	員	4.633	4.800	3.533	4.400	看	病	5.233	5.500	3.200	2.933
意	見	3.833	3.900	3.333	5.033	寬	容	3.367	2.433	2.667	3.567
意	志	3.900	2.300	3.000	4.667	管	理	3.467	3.367	2.400	4.067
医	者	6.433	6.533	3.033	5.600	機	会	3.200	3.033	2.600	4.300
椅	子	6.533	6.767	3.700	3.733	期	間	3.867	3.800	2.667	4.800
意	味	2.267	2.333	2.800	4.967	企	業	4.033	4.733	3.633	4.567
運	動	5.500	4.833	4.167	5.167	記	者	5.000	5.600	4.033	4.233
運	命	4.000	1.900	3.300	4.967	技	術	3.467	3.167	3.533	4.300
運	輸	4.533	4.900	3.433	3.567	季	節	5.200	4.867	4.233	5.600
映	西	6.367	5.833	3.600	5.500	基	礎	3.600	3.067	3.433	4.333
英	語	5.833	5.433	4.167	5.733	期	待	3.567	2.467	3.567	5.100
永	統	2.767	2.333	3.067	3.333	喫	茶	5.800	5.700	4.400	3.833
笑	顏	5.967	5.100	3.867	4.867	切	手	6.700	6.567	3.467	5.400
円	滑	2.867	2.467	3.167	3.100	規	定	3.133	3.100	3.300	3.433
遠	足	6.067	5.333	4.800	5.167	記	念	3.967	3.200	3.133	5.000
大	阪	5.500	5.700	3.900	6.067	氣	分	3.867	2.833	2.967	5.233
屋	上	6.367	6.333	3.633	4.400	希	望	4.233	2.433	3.300	5.200
音	樂	5.933	4.300	4.500	5.600	氣	持	3.633	2.067	4.000	5.167
会	議	5.167	4.633	3.200	5.033	休	暇	4.867	5.533	4.133	3.933
会	社	5.333	4.500	3.867	5.933	教	育	4.300	2.800	3.533	4.533
階	段	6.300	6.433	3.467	3.800	業	績	3.667	3.633	3.100	3.400
開	幕	4.733	4.900	3.667	3.733	協	定	3.300	3.400	2.700	3.700
海	洋	5.400	4.867	4.967	4.600	共	同	4.433	2.700	3.233	5.300
会	話	5.100	4.200	3.333	5.167	協	力	3.600	3.067	3.133	5.333
価	格	4.167	4.267	3.400	4.733	漁	業	5.600	5.800	5.300	4.233
垣	根	5.967	6.333	3.467	3.967	記	録	5.033	5.100	3.867	4.733
学	生	6.267	5.400	3.700	5.733	勤	勉	4.700	3.000	3.600	3.633
革	命	3.800	2.867	4.233	5.100	勤	勞	4.000	3.367	3.133	3.767
学	友	5.633	5.433	3.233	5.067	空	氣	5.133	5.200	3.800	5.867
過	失	3.300	3.333	2.633	3.767	空	腹	5.767	5.867	3.367	5.000
果	樹	5.967	5.733	4.267	3.500	口	絵	4.867	5.333	3.367	3.767
価	値	3.367	2.367	3.433	4.200	苦	痛	5.300	3.767	3.433	3.300

Noun	I	C	m	E	Noun	I	C	m	E
敬意	4.067	2.500	3.467	3.900	子供	5.967	5.567	4.233	5.833
経営	4.133	3.100	3.467	4.633	罪惡	4.400	2.433	3.033	3.933
警察	6.333	6.200	3.533	4.433	最近	3.167	3.500	2.800	4.833
経済	3.167	3.300	3.133	4.967	最後	3.733	3.400	3.167	4.367
劇場	6.300	5.867	3.800	4.767	最初	4.000	3.900	3.000	5.067
結果	3.267	3.133	3.000	4.967	最大	3.633	3.433	3.100	5.033
結核	4.067	6.033	3.733	3.633	災難	4.700	3.600	3.400	3.667
結局	2.233	2.033	2.433	3.800	材料	3.500	3.300	3.100	5.033
結婚	5.233	4.533	3.700	4.833	詐欺	3.967	3.967	2.800	3.000
結晶	5.267	4.567	3.800	3.533	昨年	4.233	5.000	2.333	5.267
喧嘩	5.700	4.967	3.733	3.467	作品	4.633	5.433	3.933	5.133
原価	3.100	4.900	3.100	4.333	撮影	4.900	4.633	3.833	3.100
玄関	6.100	6.133	3.367	3.933	作家	5.667	5.433	3.033	5.467
研究	4.133	3.800	3.200	4.733	砂糖	6.300	6.667	4.967	5.100
検査	4.600	4.900	3.233	4.433	賛成	4.667	4.133	2.967	4.767
現在	3.367	3.300	3.867	5.233	試合	5.667	5.233	3.467	5.467
元素	3.433	4.967	3.100	4.067	時間	4.033	3.233	3.967	5.667
権利	4.233	2.700	3.267	4.467	磁器	4.567	5.833	2.833	2.967
公園	6.600	6.133	5.067	5.400	事業	3.700	3.800	3.533	4.200
交換	3.600	4.533	2.933	3.667	資金	4.300	5.000	3.133	4.067
工業	5.067	4.267	4.067	5.367	試験	6.300	5.500	4.100	4.500
攻撃	5.000	4.433	3.167	4.300	事件	4.867	4.633	3.600	4.767
孝行	4.500	2.700	3.067	4.100	自己	3.900	2.767	3.167	5.567
工場	6.000	5.867	4.100	5.533	自殺	5.633	5.233	3.300	5.433
肯定	3.400	3.133	2.933	3.900	事实	3.033	3.600	2.933	4.967
好评	4.033	2.767	2.967	3.800	事情	2.200	2.733	3.033	4.133
巧妙	2.967	2.200	2.767	3.167	自然	5.000	3.467	5.100	5.500
合理	2.367	2.133	2.800	4.633	思想	3.100	2.100	3.700	4.367
航路	4.700	4.867	3.967	3.500	時代	2.967	2.733	3.400	5.700
講和	3.367	3.267	3.267	3.167	支柱	3.900	4.867	2.933	3.633
呼吸	4.700	5.833	4.167	4.133	実驗	4.467	5.333	3.933	4.267
故乡	5.900	4.033	4.867	4.633	实行	3.400	3.067	3.667	5.000
国际	3.700	2.833	3.700	4.933	実際	2.367	2.200	3.033	4.167
国鉄	5.933	6.167	3.733	5.333	失敗	4.800	3.567	2.833	5.067
国内	3.800	3.900	3.600	5.200	質問	4.467	5.133	2.733	4.233
告白	3.933	2.967	3.433	4.433	自動	4.500	3.633	2.833	4.767
国民	4.133	4.000	3.567	5.100	芝居	5.700	5.100	2.933	4.367
午後	4.967	4.633	3.900	4.900	自分	4.033	3.233	3.600	5.867
乞食	5.367	6.033	3.300	4.133	資本	3.133	4.200	3.200	4.567
故障	5.267	5.300	3.267	3.900	姉妹	6.100	5.733	2.900	4.500
古代	4.467	3.100	3.767	5.433	傲慢	4.000	3.567	2.433	3.633
誇張	3.067	2.767	3.000	3.733	社会	2.767	2.467	2.733	6.000
今年	3.500	5.000	3.367	5.467	写真	6.333	6.267	3.667	5.433
言葉	3.800	3.967	3.633	5.267	写真	3.667	2.667	3.367	3.800

Noun		I	C	m	E	Noun		I	C	m	E
借	金	5.000	5.200	2.733	4.300	侵	略	4.500	3.733	3.267	3.967
自	由	4.033	2.000	3.167	6.067	水	仙	5.667	5.467	4.067	3.933
周	囲	3.100	3.467	2.900	4.600	水	素	3.100	5.333	3.933	4.633
宗	教	4.267	2.133	3.833	4.500	睡	眠	5.833	5.400	3.867	4.133
収	入	5.033	4.367	3.300	5.133	推	理	3.533	2.700	3.600	4.600
就	任	3.367	4.433	2.800	3.100	数	学	5.233	4.667	3.700	5.167
重	要	3.767	2.667	2.800	5.100	頭	腦	4.167	3.433	3.267	3.833
収	録	3.033	3.200	3.433	3.033	生	活	3.900	3.800	3.600	5.500
主	義	3.267	2.667	3.033	4.333	税	金	3.467	5.700	3.300	4.467
受	験	5.567	5.867	3.767	5.067	制	限	3.000	2.767	3.067	3.600
出	血	5.733	5.633	4.000	5.100	生	産	3.900	3.900	3.233	4.733
出	発	4.767	4.400	3.200	5.467	政	治	4.267	3.467	3.833	5.300
主	婦	5.967	5.333	4.633	4.433	青	春	4.267	2.500	3.800	5.867
種	類	2.767	3.700	3.100	4.500	精	神	3.733	1.700	3.400	4.933
使	用	3.333	4.100	2.533	5.033	成	長	4.967	3.467	3.267	5.133
紹	介	4.233	4.000	3.000	4.200	生	徒	5.733	5.833	4.467	5.533
証	拠	3.667	3.700	3.067	3.767	青	年	5.033	3.967	3.867	5.933
常	識	3.233	3.000	2.767	4.733	政	府	4.833	3.133	3.200	5.133
少	女	5.900	4.267	3.900	6.033	征	服	4.200	2.900	4.033	4.167
小	説	5.867	5.900	3.400	5.400	声	明	3.633	2.933	2.867	4.067
商	船	4.833	5.900	3.700	4.000	製	菓	4.667	5.267	3.267	3.500
状	態	2.933	2.300	2.567	4.300	整	理	4.433	3.533	3.800	4.033
商	品	5.400	5.467	3.867	5.233	世	界	3.400	2.833	4.067	6.100
勝	負	4.933	3.733	2.867	4.667	石	油	5.800	6.333	4.667	5.400
昭	和	3.100	4.100	3.200	5.167	世	間	3.600	3.400	3.433	4.967
職	場	4.733	4.900	3.333	4.500	説	教	4.767	3.400	3.200	3.800
植	物	5.933	5.100	5.000	4.833	設	計	4.400	4.333	3.567	4.533
女	工	5.267	6.067	3.333	4.700	設	備	4.533	4.967	3.067	4.267
女	子	5.767	5.267	3.433	6.033	接	吻	6.033	5.600	3.467	5.000
処	女	4.933	4.567	3.167	4.900	世	論	4.100	3.200	3.467	4.433
女	性	6.367	5.233	2.967	5.867	選	挙	5.833	4.967	3.333	4.333
除	草	4.867	5.467	3.867	2.800	前	後	3.033	2.900	3.133	5.433
女	中	5.333	5.733	3.300	5.400	選	手	5.567	5.267	3.700	5.300
処	罰	4.267	4.067	3.100	3.900	選	出	3.400	3.000	2.700	3.667
司	令	3.467	3.800	3.133	3.633	先	生	6.167	5.967	3.467	5.933
進	学	5.200	4.000	3.467	5.433	戦	前	2.833	3.667	2.900	4.733
信	仰	3.300	2.633	4.067	4.200	戦	争	5.900	5.000	3.867	5.500
診	察	4.500	4.767	3.600	3.100	洗	濯	6.367	6.133	4.033	3.933
身	心	4.200	2.867	2.833	4.367	宣	伝	5.633	4.967	4.133	4.233
人	生	6.433	2.733	4.267	5.667	全	部	3.200	3.700	2.700	5.167
振	動	4.833	4.733	3.700	3.600	戦	略	3.800	4.000	3.467	4.200
心	配	4.233	3.267	3.300	5.100	増	加	4.133	3.267	3.233	3.933
新	聞	6.433	6.367	4.400	5.300	増	減	3.433	3.833	3.033	3.433
信	用	3.200	2.333	3.167	5.300	増	資	1.733	3.700	2.367	3.367

Noun	I	C	m	E	Noun	I	C	m	E
装飾	5.233	4.467	3.833	3.567	動物	6.233	5.633	4.333	5.367
想像	3.333	2.100	2.867	4.633	道路	6.233	6.400	4.433	5.567
裝備	4.167	4.767	3.000	3.400	都会	5.533	4.133	4.167	5.367
創立	3.500	3.433	3.567	4.067	独裁	4.967	3.033	3.333	3.567
卒業	5.633	5.400	4.300	4.900	特徵	3.467	2.767	2.667	3.800
大学	5.100	4.833	3.567	6.267	時計	6.433	6.400	4.267	5.733
对策	3.667	3.700	2.567	4.133	戸棚	6.033	6.767	3.333	3.667
大衆	4.800	4.067	3.433	4.400	努力	4.467	2.600	3.500	5.067
大臣	5.700	5.233	2.933	5.433	内閣	5.600	4.733	3.400	4.700
大体	1.933	1.533	2.233	4.700	並木	6.000	6.167	5.200	5.300
待望	3.267	2.633	2.733	3.633	日本	4.733	4.433	4.067	6.300
太陽	6.467	6.433	4.667	5.867	入場	5.000	4.300	3.533	5.100
建物	5.867	5.833	3.567	4.867	人形	5.833	6.500	4.300	5.967
炭鉱	5.467	6.067	4.367	3.500	人間	4.467	3.367	4.000	6.000
団体	4.733	4.167	3.633	4.600	寝床	5.533	6.100	4.900	3.733
断定	3.467	2.833	3.033	3.800	能力	3.567	2.467	3.233	4.900
断念	4.167	3.067	3.000	3.833	場合	2.600	2.533	2.300	4.700
知識	3.500	2.533	3.300	4.500	俳句	5.667	5.467	3.700	4.167
地方	5.100	4.267	3.567	5.133	配当	3.833	4.133	2.667	4.267
茶屋	4.533	6.067	3.533	3.867	俳優	5.667	5.400	3.800	3.900
注意	3.867	2.767	3.100	4.500	派遣	4.400	3.667	2.967	2.733
中央	4.267	3.800	2.800	5.633	場所	3.433	3.633	3.233	5.267
中心	4.267	3.500	3.033	5.733	発想	2.467	2.433	3.200	4.000
注目	3.600	3.133	3.033	4.533	発展	3.367	2.400	3.500	4.700
超過	3.167	2.667	2.367	3.267	発明	4.233	4.267	3.800	4.900
長所	3.333	3.867	2.333	4.967	葉巻	5.833	6.400	4.333	3.533
賃金	5.000	5.200	3.100	3.833	範圍	2.833	3.400	3.100	3.533
通学	5.933	5.833	3.533	5.333	反对	4.100	3.233	2.867	5.700
痛感	3.500	2.833	2.300	3.533	半分	4.567	4.100	3.167	5.633
強気	4.000	2.733	2.400	4.367	美術	4.767	2.900	4.200	4.433
定型	2.867	3.167	2.400	3.667	非常	3.133	2.100	3.167	4.933
締結	3.533	2.900	2.233	2.900	必要	2.900	2.667	2.833	4.967
停車	4.800	5.567	3.233	4.267	秘密	4.567	3.500	3.100	4.700
程度	2.433	2.067	2.800	4.433	表情	5.000	3.333	3.600	4.833
手紙	6.433	6.267	4.300	5.800	肥料	5.133	5.833	3.333	3.800
適當	2.333	2.033	2.633	4.233	敏感	4.267	3.000	2.833	3.833
鉄道	6.533	5.967	4.167	4.900	不安	3.933	2.133	3.700	5.233
天才	4.600	3.000	2.767	6.067	侮辱	3.900	3.433	2.467	2.867
電池	6.433	6.633	3.167	4.700	婦人	5.933	4.867	3.367	4.933
天皇	4.567	4.533	3.133	5.067	普通	3.467	2.667	2.767	4.833
電波	4.300	4.100	3.667	4.300	仏像	6.333	5.533	4.200	3.833
店舖	5.700	6.067	2.900	2.867	部分	3.467	3.467	2.933	4.467
当时	2.500	2.667	2.967	4.367	噴火	5.933	5.333	4.167	3.333
到達	4.300	6.067	3.167	3.233	文化	3.067	2.567	3.133	5.500

Noun	I	C	m	E	Noun	I	C	m	E
文 学	5.833	5.767	3.467	5.567	問 題	3.700	3.933	3.533	5.233
閉 口	3.367	3.000	2.900	3.233	役 所	5.633	5.433	2.967	4.933
平 和	4.767	2.267	3.933	6.200	友 情	5.000	2.633	2.733	5.600
部 屋	5.833	6.200	4.067	5.400	友 人	5.433	5.000	2.967	6.033
偏 見	3.467	2.000	3.167	3.400	有 料	5.000	5.100	3.233	4.800
便 所	6.467	6.633	3.300	4.867	幽 霊	5.167	3.100	3.867	4.667
保 安	3.167	2.867	2.233	3.967	輸 出	5.033	4.367	4.700	4.667
貿 易	4.233	5.033	4.200	4.800	輸 送	4.800	4.800	3.867	4.100
方 向	3.733	3.700	3.933	5.500	用 意	3.267	3.267	2.967	4.733
報 告	4.633	4.733	3.000	4.233	要 素	2.533	3.100	2.467	4.033
帽 子	6.333	6.600	3.800	4.467	予 防	4.167	4.000	3.200	4.667
宝 石	5.967	5.767	4.033	5.600	乱 用	3.500	2.567	2.633	4.167
紡 績	4.667	4.667	4.333	2.933	利 益	4.400	4.667	2.933	4.667
方 法	3.100	3.467	2.433	5.433	理 屈	3.167	3.267	2.433	3.900
訪 問	4.933	5.133	3.400	4.500	留 学	4.133	4.567	3.433	4.333
補 償	3.300	3.000	2.900	3.300	利 用	2.933	2.167	2.600	5.033
母 船	4.467	5.433	2.933	3.567	燐 酸	2.367	6.367	2.700	2.133
歩 調	3.733	3.800	3.467	3.733	例 会	3.533	4.567	2.733	3.633
本 当	2.833	2.433	2.933	5.100	礼 儀	4.900	2.833	2.733	4.167
満 員	6.267	5.067	3.567	4.833	冷 酷	4.000	3.667	2.600	3.467
無 償	3.167	3.167	2.467	2.900	冷 水	5.467	6.300	3.833	4.200
無 実	3.633	2.833	3.000	4.267	練 習	4.967	4.900	3.600	4.533
無 線	4.200	5.767	3.700	3.267	労 働	5.433	3.667	3.600	4.767
明 瞭	3.067	2.067	2.900	3.300	朗 読	5.200	4.533	3.400	3.067
命 令	4.400	4.767	2.700	5.100	浪 人	5.400	5.600	4.033	5.367
免 許	5.833	5.900	3.233	4.533	論 理	2.367	2.200	2.933	4.000
目 標	4.633	3.567	3.233	4.967					

引 用 文 献

- 秋田 清 1964 日本語 2 文字音節の無連想価と有意味度 人文学 (同志社大学), **74**, 57—66.
- 秋田 清 1965 アルファベット 2 文字音節の無連想価と有意味度 人文学 (同志社大学), **80**, 67—79.
- Glaze, J. A. 1928 The association value of nonsense syllables. *Journal of Genetic Psychology*, **35**, 255—267.
- 今栄国晴 1968 a 日本語 2 文字音節の単語性と抽象性 心理学研究, **39**, 199—210.
- 今栄国晴 1968 b 各種言語材料の共通測度としての学習容易性評定 心理学研究, **39**, 241—247.
- 賀集 寛・久保和男 1954 3 音節動詞の連想価表 人文論究 (関西学院大学), **5**, 73—105.
- 国立国語研究所 1962 現代雑誌 90 種の用語用字 (第 1 分冊) 秀英出版.
- 国立国語研究所 1963 現代雑誌 90 種の用語用字 (第 2 分冊) 秀英出版.
- 国立国語研究所 1964 現代雑誌 90 種の用語用字 (第 3 分冊) 秀英出版.
- 光田基郎 1971 連想基準表の刺激語の心像性 日本心理学会第 35 回大会発表資料.
- Noble, C. E. 1952 An analysis of meaning. *Psychological Review*, **59**, 421—430.
- Paivio, A. 1971 *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Paivio, A. 1972 a Imagery and synchronic ideation. Paper presented at XX th International Congress of Psychology. Tokyo, Japan, August.
- Paivio, A. 1972 b A theoretical analysis of the role of imagery in learning and memory. In P. W. Sheehan (Ed.) *The function and nature of imagery*. New York: Academic Press.
- Paivio, A., & Csapo, K. 1969 Concrete-image and verbal memory codes. *Journal of Experimental Psychology*, **80**, 279—285.
- Paivio, A., & Yuille, J. C. 1969 Changes in associ-

- ative strategies and paired-associate learning over trials as a function of word imagery and type of learning set. *Journal of Experimental Psychology*, **79**, 458—463.
- Paivio, A., & Foth, D. 1970 Imaginal and verbal mediators and noun concreteness in paired-associate learning: The elusive interaction. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **9**, 384—390.
- Paivio, A., & Madigan, S. A. 1970 Noun imagery and frequency in paired-associate and free recall learning. *Canadian Journal of Psychology*, **24**, 353—361.
- Paivio, A., Smythe, P. C., & Yuille, J. C. 1968 Imagery versus meaningfulness of nouns in paired-associate learning. *Canadian Journal of Psychology*, **22**, 427—441.
- Paivio, A., Yuille, J. C., & Madigan, S. 1968 Concreteness, imagery, and meaningfulness values for 925 nouns. *Journal of Experimental Psychology Monograph Supplement*, **76** (1, Pt. 2).
- Paivio, A., Yuille, J. C., & Rogers, T. B. 1969 Noun imagery and meaningfulness in free and serial recall. *Journal of Experimental Psychology*, **79**, 509—514.
- Rowe, E. J., & Paivio, A. 1971 Word frequency and imagery effects in verbal discrimination learning. *Journal of Experimental Psychology*, **88**, 319—326.
- 杉村 健・栗山広治 1972 刺激の具体性と心像性 奈良教育大学紀要, **21**, 223—236.
- Thorndike, E. L., & Lorge, I. 1944 *The teacher's word book of 30,000 words*. New York: N. Y. Teacher College, Columbia University.
- Tulving, E., & Madigan, S. A. 1970 Memory and verbal learning. *Annual Review of Psychology*, **21**, 437—484.
- 梅本堯夫 1951 日本語無意味音節の連想価 心理学研究, **21**, 23—28.
- 梅本堯夫 1969 連想基準表—大学生 1000 人の自由連想による— 東京大学出版会.
- 梅本堯夫・森川弥寿雄・伊吹昌夫 1955 a 清音字 2 音節の無連想価及び有意味度 心理学研究, **26**, 148—155.
- 梅本堯夫・森川弥寿雄・伊吹昌夫 1955 b 形容詞の類似性・熟知性尺度 京都大学教育学部紀要, **1**, 85—116.
- 梅村智恵子 1972 記憶学習におけるイメージの役割について 関西心理学会第 84 回大会論文集, p. 43.

—1973. 8. 15. 受稿—