

印刷文書における仮名書体の印象

木村 昌 司[†] 田 口 友 康^{††}

日本語の文章は仮名漢字混じり文であり、その印刷文書は仮名書体の違いによって視覚的印象が変わるといわれている。この研究では、6種類の仮名書体を選んで、その印象の変化が何と関係しているのかを分析した。始めに物理計測で縦横の幅と黒領域の面積比を計測した。次に心理実験で被験者にサンプルを提示し、その印象を40種類の形容詞を用いた選択記述法で解答させた。この両者から、全体として文字間が一定に見えるようにデザインされた時代の新しい書体が良い印象を与え、縦または横に長い、時代の古い書体が読みにくくかつ悪い印象を与えるという結果が得られた。

Impression of Japanese *Kana* Typefaces in Typeset Texts

SHOJI KIMURA[†] and TOMOYASU TAGUTI^{††}

Japanese texts are written in *kanji* (Chinese) and *kana* characters. It is said that the use of different typefaces of *kana* characters may result in different visual impressions in the printed texts. This paper studies the *kana* typefaces in Japanese typesetting in two aspects, that is, a physical measurement and a psychological experiment with the use of six typical *kana* typefaces. In the physical measurement, the vertical and horizontal widths as well as the density of black area were measured. In the psychological experiment, the impression of the typefaces were evaluated for texts of different styles by the method of selected description on forty adjectives. The result showed that the *kana* typefaces of modern time, designed in a square-like shape, gave a good impression, while those of ancient time, characterized by the shapes of unequal vertical vs. horizontal widths, gave a poor impression, as a whole.

1. はじめに

一般に、印刷文書の視覚的印象は使用されている書体によって変化するといわれる。よく知られているように日本語の印刷書体には明朝体、ゴシック体、毛筆体等それぞれ特徴を持ついくつかの書体があるが、実は同じ明朝体、ゴシック体といっても、製作者のデザインコンセプト等の違いにより、形状が微妙に異なる。

1つの書体種（たとえば明朝体）として分類されるこのような一群の書体は「造り」が異なるといえよう。平仮名書体は漢字に比べて文字数が少ないこと、1文字の画数が少ないこと、曲線を主とした字体であること等により、デザインの自由度が大きく、その造りの違いは漢字より大きい。そのことから、平仮名については特定の漢字書体種との組合せ使用を意図した、造

りの異なる多数の書体が発表されている。

本研究は、普通の仮名漢字混じり文を代表的な書体である明朝体を使って組版するとき、造りの異なる仮名書体が印刷文書の視覚的印象にどのような効果を与えるかという心理評価を行い、物理的性質（形状）との関係を明らかにすることを目的としている。

ところで一般には、書体という語は書体種（明朝体、ゴシック体等）を区別する場合と、書体種の中の造りまでを区別する場合の両方に用いられる。そこで本論文でも以下ではこの慣用に従うことにし、特に意味を限定する必要がある場合にだけどちらであるかを明示する。

分析には6種類の「造りが異なる」明朝体の仮名書体を用いた。いずれもDTP（デスクトップ・パブリッシング）で使用されるものである。始めに物理計測として、文字の縦幅、横幅、黒領域の面積比（以下「濃度」と呼ぶことにする）を調べた。次に仮名書体の印象について、40種類の形容詞を多岐選択するという形で、横組みのみ、および縦組み・横組みのサンプルを用意して心理評価の実験を行った。こうして得られた物理計測と心理実験の2種類のデータ間の対応関係を分析した。

[†] 甲南大学大学院自然科学研究科情報・システム科学専攻
Information and Systems Science, Graduate School of
Natural Science, Konan University

^{††} 甲南大学理学部応用数学科
Department of Applied Mathematics, Faculty of Science,
Konan University

漢字書体については、被験者が仮名漢字混じり文を自然に読めるように、仮名書体と合わせた造りを持つ明朝体を用いた。始めに述べたように漢字書体の造りは仮名書体ほどの差異がなく、それが仮名書体の心理評価に与える影響は少ないと考えた。

1.1 過去の研究

我が国では、漢字の書体について印象評価と物理量との関係を分析した井上・鏡沢による研究がある¹⁾。彼らは50種類の書体について、5種類の心理要因を抽出し、各書体のうち30~50%が工学的手段を用いてどの心理要因に該当するか予測することが可能であること等を示した。

また、1964年に文部省の国立国語研究所において、可読性に関する実験が行われた(文献2)、225ページ)。ここでは縦長・横長・普通の形の書体のうちどれが横組みに適しているかを調べるのが主な目的である。中・高生を対象にした実験では、読むのに要した時間や、読んでいる途中で被験者が停留した回数、停留した平均的な時間が計測されている。

また文献2)の著者は、文章を白黒の模様と見たとき、その見かけの肌をテクスチャーと定義し、このテクスチャーを決定する要因が何にあるかを分析している。ここでは仮名・漢字の割合、書体、文字の大きさ、組方向等について変化させたいろいろな組見本を示している。また大切なことは、人に文章を読ませたいなら読む前の「感じ」を整える必要があるとも述べている。

国外では、1959年に、イギリスのケンブリッジ大学印刷局において可読性に関する実験が行われた(文献2)、223~224ページ)。それによると、小学生を対象にして10種類の欧文書体で組まれたサンプルについて可読性のアンケートを行っている。ここでは、書体への好み「馴れ」に大いに関係していること等が報告されている。

2. 使用した仮名書体

いずれも文章用の明朝体の平仮名で、互いに造りの特徴が異なると思われるもの6種類である。実際の形状を図1に示す。以下これらの書体に見られる造りの特徴について説明する。

書体a・bは、フトコロを大きくして、どの文字も同じ大きさに見えるように設計されている。これは最近設計された書体の造りに多く見られる特徴である。これら2書体はDTP用に製作されたものである。ここで「フトコロ」とは、ある文字の中で、外側に面したいくつかの筆画が囲む部分をいう。たとえば「口」なら文字を形成する四角形の中の部分全体であり、「こ」

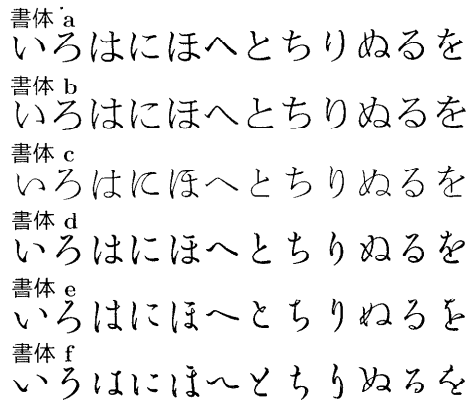


図1 実験で用いた書体

Fig. 1 Sample of typefaces used for experiment.

なら2つの横線の間の空間を指す。書体c・dは明治・大正時代に作られた書体である。書体dは写植文字、書体cは金属活字でよく使われる。書体eは平安中期に和様書道を完成させた書家・藤原行成の書、書体fは江戸後期の僧・良寛の書をもとにしてデザインされたものである。書体eは仮名書道の手本として引用されることがあるが、書体fはかなり個性的な造りを持ち、他の5書体とは見かけの縦横の幅がかなり異なる印象を受ける。書体e・fは写植文字としては新しいものだが、字体の形成時期は古いので、ここでは古い造りの書体ということにする。6書体を古い順に並べると、

$$\text{書体 e} \rightarrow \text{書体 f} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{書体 c} \\ \text{書体 d} \end{array} \right\} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{書体 a} \\ \text{書体 b} \end{array} \right\}$$

となる。

全体の傾向として、古い書体の造りはフトコロが小さく、見かけの縦横の幅はまちまちであり、それに対して新しい書体の造りはフトコロが大きく(正方形に近く)デザインされていることが分かる。

活字の登場で、異なっていた字幅が統一され、後に横組みが登場すると、縦や横で組んでも自然に見える形の仮名書体が要求されるようになった。そのため、文字と文字の間隔が均等に見えるように、文字のフトコロを大きくして正方形に近づけた造りを持つ書体が多く作られてきている。

3. 物理計測

各書体の造りの特徴を数値的に見るため、まずその形を物理的に調べる。各書体の平仮名48文字(「ゐ」「ゑ」を含む)について、縦幅、横幅、および黒領域の面積を計測した(図2)。

縦横の幅は文字に外接する長方形の縦横の辺長で定義するが、それぞれをボディの辺長で正規化して、 r_v

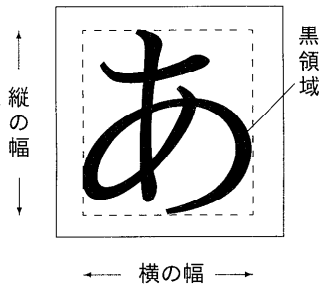


図2 縦幅、横幅および黒領域

Fig. 2 Vertical and horizontal widths, and black area.

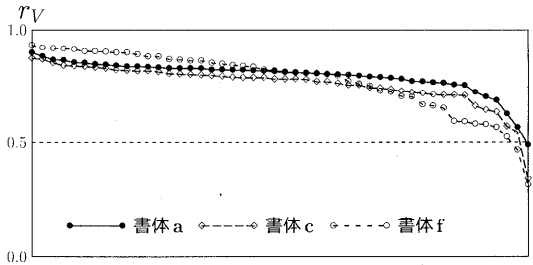
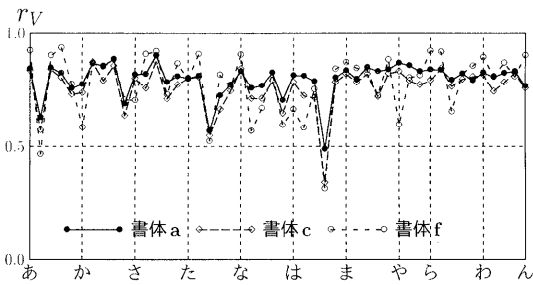


図3 仮名48文字の縦幅

Fig. 3 Vertical widths of 48 kana characters.

および r_H で表す。ボディとは印刷文字のサイズ（号数）によって決まる正方形の領域である。濃度は黒領域の面積で、これをボディの面積で正規化した値 r_B で表す。

3.1 縦幅

書体 a・c・f の縦幅 r_V のグラフを図3に示す。上のグラフは r_V を50音順に並べたもの、下のグラフは r_V を降順に並べたものである。下のグラフを見ると、共通な特徴として、水平的な部分が右の方まで伸びていて右端で急降下している。この部分は48文字のうち「い・つ・へ」で、これら3文字の縦幅が特に狭いことによる。ただし書体 f のグラフは右の方で下がり方が著しい。これは「か・に・の・は・ひ・や・る」の幅が他の書体と比べて狭いことを表している。ここにはあげていないが、書体 b のグラフは書体 a によく似ており、書体 d・e のグラフは書体 c によく似ている。年代別に見ると、造りの新しい書体ほど、水平的

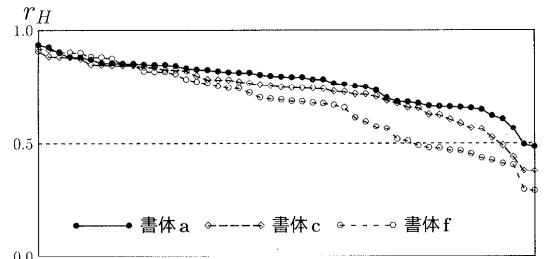
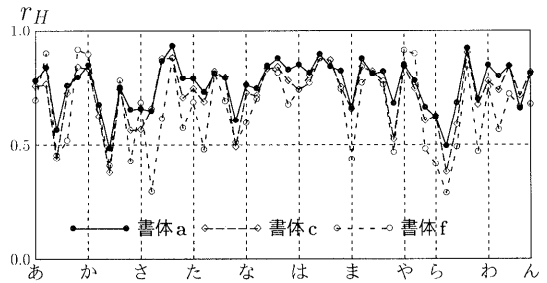


図4 仮名48文字の横幅

Fig. 4 Horizontal widths of 48 kana characters.

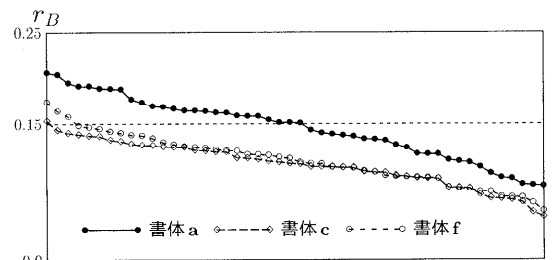
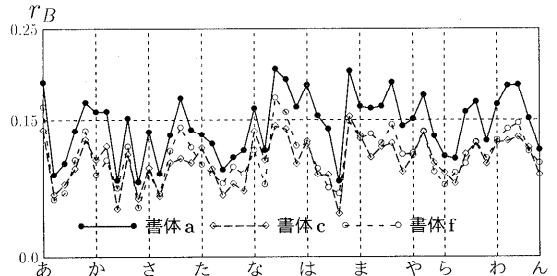


図5 仮名48文字の濃度

Fig. 5 Density of black area of 48 kana characters.

な部分が長く伸びて、右端で急降下することが分かる。

3.2 横幅

同様に、横幅 r_H を50音順、降順に並べた書体 a・c・f のグラフを図4に示す。傾斜の度合いは縦幅より大きく、かつ造りの古い書体のグラフほど傾斜が急になっていることが分かる。

3.3 濃度

同様に、濃度 r_B を50音順、降順に並べた書体 a・c・f のグラフを図5に示す。書体 c のグラフは書体 a

表1 仮名書体の標準偏差

Table 1 Standard deviation of kana typefaces.

	書体 a	書体 b	書体 c	書体 d	書体 e	書体 f
縦幅	.0746	.0631	.0925	.0945	.1162	.1372
横幅	.1032	.0914	.1285	.1450	.1811	.1729
濃度	.0341	.0299	.0247	.0330	.0301	.0279

より下に位置している。これは筆画の線が全体的に書体 a より細いことによる。また筆画の線の太さがほぼ同じ書体 a・f (図 1 参照) で比べた場合、書体 a が全体的に上に位置している。これは書体 a の筆画が全体的に長いことによる。

各書体の標準偏差を表 1 に示す。縦幅と横幅については時代の古い書体ほど標準偏差が大きくなる傾向が見られる。

4. 心理評価

実験 1 では横組みの資料 15 種類を刺激とし、実験 2 では横組み・縦組みの刺激合わせて 16 種類を用いた。組み方向を 2 種類用意したのは、組み方向によって異なる結果が得られるのではないかと考えたためであり、特に書体 e・f は縦組みしかなかった頃の古い筆跡に基づいているので、縦組みの方に良い評価が出る可能性が考えられたからでもある。

4.1 実験 1

4.1.1 方法

● 被験者は甲南大学の学生および同大学院の院生 (いずれも理系) 7 名で、うち男性 6 名、女性 1 名である。

● 15 種類の刺激は文体の異なる 3 種類の文章 A, B, C を 5 種類の仮名書体 a・b・c・d・f で組んだ (用いた漢字は、a・d・f に対しては同一の造りのもの、b・c に対してはそれぞれ異なる造りのものである)。すべて横組みで、A4 版の紙に解像度 300 dpi のプリンタで印刷した。小さい文字では各書体の特徴が見えにくくなる場合があるので、大きめのもの (20 ポイント) を使用している。行送りは 30 ポイントである。

- 文章 A……日本語の意味と使い方についての解説書『基礎日本語——意味と使い方』³⁾のまえがき部分。やや固めの文体 (ことばの意味を知るために私たちは国語辞典を利用する。……)。
- 文章 B……筒井康隆の小説『熊の木本線』⁴⁾の冒頭部分。普通の文体で、会話の部分もある (「あなたは、どこまで行きなされるのか」あと数分で「猪の木」という駅に着こうという時、……)。
- 文章 C……雑誌『GOMES』⁵⁾の吉野朔実による連載エッセイ「花も実もある」。柔らか目の文章

表2 実験 1 で用意した形容詞

Table 2 Adjectives.

信頼性がある	濃い	美しい	表情の豊かな
異常な	明るい	真面目な	説得力がある
ごつごつした	柔らかい	新しい	たよらない
ふどけた	表情の乏しい	信頼性がない	男性的な
滑らかな	古めかしい	読みやすい	野暮ったい
冷たい	はっきりした	説得力がない	重い
女性的な	美しい	力強い	輝かしい
好ましい	薄い	暖かい	くすんだ
正常な	好ましくない	洒落た	固い
こもった	軽い	読みにくい	暗い

で、会話の部分が長く、感嘆符も含んでいる。なお、使用した刺激には、原文に存在する空白や改行を修正した箇所がある (「吉野さんて、目で見た事しか信じないんですね」……)。

● 互いに反対の意味を持つ 20 組 (計 40 種類) の形容詞をランダムに配列したものを解答用紙として用意した (表 2)。形容詞の選定については、文字に対する評価としてふさわしいと思われる形容詞を可能な限り網羅するよう、印象評価についての論文等から収集した^{1),6)~8)}。

● 実験は、実験者立ち会いのもとで行い、被験者に解答用紙を配ったうえ、以下のような手順で行った。

- (1) 1 枚目の刺激を提示する。
- (2) その刺激に対して、解答用紙に書かれた形容詞の中から当てはまると思われるものを選択させる。複数選択してもよい (選択記述法、文献 6))。
- (3) 残りの刺激についても (1)~(2) を同様に行う。

4.1.2 集計の結果

まず全体の傾向について述べる。大まかにいって書体 f と他の 4 書体とで、評価が大きく異なっていて、書体 f に対しては、「古めかしい」「好ましくない」「読みにくい」「たよらない」という評価が大勢を占めた。残りの 4 書体については、「読みやすい」「好ましい」「真面目な」「正常な」という評価が多く出されている。

次に書体別に見てみる。形容詞を選択した被験者の数 (以下、解答数という) が 7 以上あった形容詞を以下にあげる (括弧内の数字は解答数で、3 種類の文章についての数を合計したもの。最大 $3 \times 7 = 21$)。

- 書体 a……「真面目な」「読みやすい」「はっきりした」「好ましい」(11)、「正常な」(10)、「信頼性がある」「説得力がある」(9)、「固い」(8)、「濃い」(7)
- 書体 b……「読みやすい」(14)、「真面目な」(9)、「信頼性がある」「美しい」「はっきりした」「正常な」(7)
- 書体 c……「読みやすい」(13)、「好ましい」(11)、「

「美しい」「滑らかな」(9),「正常な」(8),「女性的な」「薄い」(7)

● 書体 d……「読みやすい」(16),「好ましい」(12),「説得力がある」(10),「信頼性がある」「真面目な」(9),「美しい」「柔らかい」「はっきりした」(8),「濃い」(7)

● 書体 f……「読みにくい」(20),「古めかしい」「好ましくない」(10),「たよりない」(9),「表情の豊かな」「説得力がない」(7)

また、文体によって解答数がかなり異なった形容詞として、次のようなものがあった。ここでは最大と最小の解答数の差が3以上あったものを示す。数字は左から文章 A, B, C の解答数を表す。

● 書体 a……「信頼性がある」(5-2-2),「真面目な」(5-5-1),「読みやすい」(2-3-6),「固い」(4-3-1),「読みにくい」(2-3-0)

● 書体 b……「美しい」(2-4-1),「説得力がある」(4-1-0),「はっきりした」(3-4-0)

● 書体 c……「美しい」(2-5-2),「表情の豊かな」(2-3-0),「たよりない」(0-3-2),「女性的な」(2-4-1),「好ましい」(4-5-2),「軽い」(1-1-4)

● 書体 d……「美しい」(4-1-3),「説得力がある」(5-2-3),「読みやすい」(7-3-6),「重い」(0-3-0),「好ましい」(5-3-1)

● 書体 f……「表情の豊かな」(1-2-4),「古めかしい」(5-3-2)

この中には書体 a の「真面目な」や、書体 c の「軽い」等、文体に対する評価がそのまま反映されているのではないかと推測できるものもある。

4.1.3 数量化 III 類による解析

より定量的に分析するため、この収集データを林の「数量化 III 類」を用いて解析した⁹⁾。これは個体と特性項目、または特性項目どうしが相互に該当しあう関係を行列表現したデータとして得られたとき、そのデータ行列をもとに行側と列側の類似の該当パターンを集め、両者を同時に分類する方法である。この解析法はデータが織りなす現象の縮図をその全貌が理解できる最小次元の空間の分布図で表現し、そのデータ構造を探る方法でもある¹⁰⁾。第 2~4 固有値は各々 0.4280, 0.1621, 0.0932 という結果となった。第 4 固有値は十分小さいので、解釈には第 3 固有値まで (2 次元) を採用した。

「数量化 III 類」で求められた数値をもとに、分布図をプロットした (図 6)。横軸、縦軸がそれぞれ I 軸、II 軸である。

まず形容詞の分布図について述べる。I 軸については、正の方には「古めかしい」「くすんだ」「信頼性が

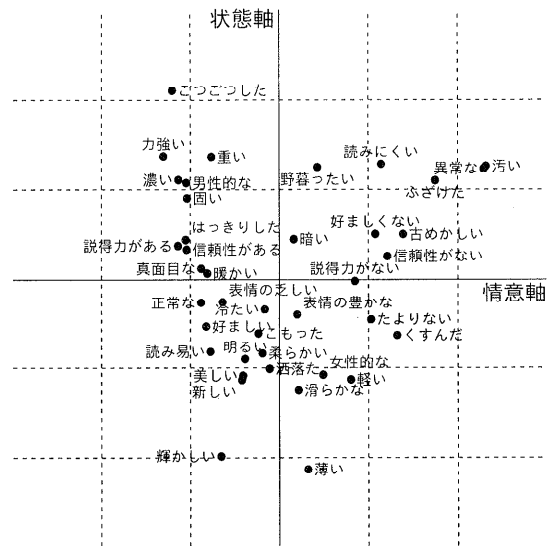


図 6 数量化 III 類による形容詞の分布図 (実験 1)

Fig. 6 Plot of adjectives, experiment 1.

ない」「読みにくい」「たよりない」「説得力がない」といった、あまり良くない評価が並んでいる。逆に負の方には「力強い」「説得力がある」「はっきりした」「信頼性がある」「正常な」「真面目な」という評価が並んでいる。

次に II 軸は、正の方には「はっきりした」「重い」「濃い」「暗い」、負の方には「薄い」「軽い」「美しい」「明るい」「くすんだ」という形容詞が現れる。

このことから考えると、I 軸は「書体に対する心理的な反応」、II 軸は「書体自体の見た目の印象」を表していると解釈される。よって、大野¹¹⁾による「情意」「状態」という言葉を用いて、I 軸を「情意軸」、II 軸を「状態軸」と呼ぶことできる。

次に書体の分布図である (図 7)。この分布図は、I 軸で見ると書体 f の印象が他の 4 書体と大きく異なっており、正の方に位置している。書体 a と d はすべて負の位置にある。書体 b は文体によって中央や負の方、書体 c はほぼ中央に位置している。一方 II 軸で見ると、書体 a と c がまったく正反対に評価されている。書体 f はやや正寄り、書体 b と d はほぼ中央に位置している。

形容詞の分布図との対応関係を見る。情意軸で見た場合、書体 f の印象が最も悪く、書体 a の印象が最も良いということになる。また、書体 d の印象はやや良く、また書体 c は中央寄りになっている。書体 b は文章によって評価が少し異なっていて、文章 C が最も良く、文章 B が最も悪い評価となっている。

状態軸で見ると、書体 c が「薄い」「軽い」という

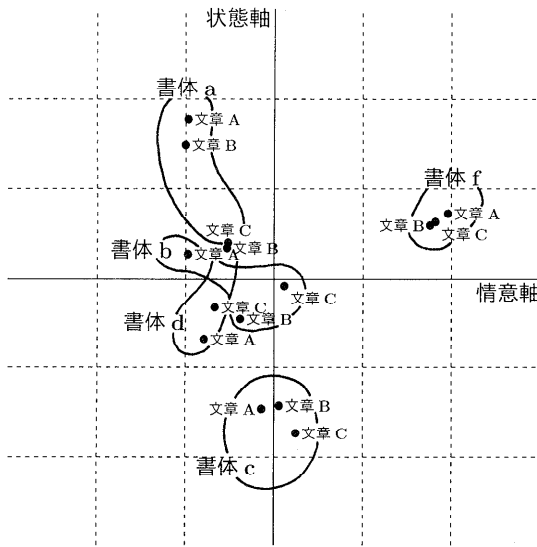


図7 数量化 III 類による書体の分布図 (実験1)
Fig.7 Plot of typefaces, experiment 1.

評価になっている。中には、文章によって評価が異なるものもある。特に書体 a については文章 A, B がかなり「濃い」「重い」という評価であり、文章 C が中央寄りである。

4.2 実験 2

4.2.1 方法

● 被験者は甲南大学文化会美術部の部員 11 名。内訳は学部別では文系 6 名、理系 5 名、性別では男性 6 名、女性 5 名である。

● 16 種類の刺激は文体の異なる 2 種類の文章 A, D を 4 種類の仮名書体 a・d・e・f を用いて縦組み・横組みで組んだものである。用いた漢字は同一の造りの書体である。大きさ、字送り等は実験 1 と同じである。

－ 文章 A……1 回目の実験でも使用した『基礎日本語——意味と使い方』³⁾のまえがき部分。

－ 文章 D……『みだれ撃ち流書ノート』¹²⁾から、小林秀雄の著書『本居宣長』について記述した部分。全体的にやや会話調の文章である(アングラ系の雑誌では揃ってこの本の悪口を言っている。……)。

● 実験 1 で使用した 40 種類の形容詞のうち、ほとんどの被験者に選ばれなかった形容詞「野暮たい」「洒落た」の 2 つを、「線の揃った」「線の揃ってない」に変更した。

● 手順は最初の実験と基本的に同じ。2 回目の実験では実験者は立ち会わず、あらかじめ実験の手順を書いた冊子を用意し、被験者に読んでもらうという形をとった。また、実験に入る前に、前もって「実験で使用する書体の見本」と「実験で使用する文章の見本」

を見てもらうという手順を追加した。

4.2.2 集計の結果

解答は、書体 a・d と、書体 e・f が相反する評価となっている。解答数が 2 種類の文章の合計で 10 以上あった形容詞は次のとおりである(最大 $2 \times 2 \times 11 = 44$)。

● 書体 a……「真面目な」(23),「はっきりした」(21),「読みやすい」(20),「信頼性がある」「説得力がある」「男性的な」(18),「力強い」「正常な」「固い」(16),「濃い」(12),「線の揃った」(11),「ごつごつした」(10)

● 書体 d……「読みやすい」(24),「好ましい」(20),「真面目な」(19),「はっきりした」(18),「信頼性がある」「説得力がある」「正常な」(16),「美しい」(14),「柔らかい」「滑らかな」(13),「明るい」(11),「暖かい」(10)

● 書体 e……「女性的な」(22),「柔らかい」「読みにくい」(20),「たよりない」(19),「滑らかな」(15),「古めかしい」(14),「くすんだ」(12)

● 書体 f……「古めかしい」「読みにくい」(22),「女性的な」(20),「滑らかな」(18),「たよりない」(17),「柔らかい」(16),「薄い」(15),「線の揃ってない」(12),「くすんだ」「好ましくない」(11)

文体や組み方によって解答数がかなり異なった形容詞のうち、最大と最小の解答数の差が 3 以上あった書体は次のとおりである。数字は左から文章 A・横組み、文章 D・横組み、文章 A・縦組み、文章 D・縦組みの解答数を表す。

● 書体 a……「信頼性がある」(2-6/6-4),「美しい」(3-3/1-0),「重い」(1-2/0-5),「固い」(5-4/2-5)

● 書体 d……「信頼性がある」(1-4/6-5),「美しい」(6-4/3-1),「表情の豊かな」(3-0/1-0),「説得力がある」(2-6/3-5),「読みやすい」(5-6/5-8),「好ましい」(6-7/4-3),「暖かい」(5-2/2-1)

● 書体 e……「柔らかい」(7-4/5-4),「たよりない」(3-5/6-5),「冷たい」(0-0/1-3),「説得力がない」(0-1/3-1),「読みにくい」(4-8/4-4)

● 書体 f……「たよりない」(2-8/3-4),「信頼性がない」(0-2/1-3),「滑らかな」(3-3/6-6),「古めかしい」(3-5/7-7),「冷たい」(0-3/3-2),「説得力がない」(0-3/2-1),「女性的な」(4-4/8-4),「薄い」(4-5/4-2),「くすんだ」(2-2/2-5),「好ましくない」(2-6/1-3),「軽い」(4-1/0-0),「読みにくい」(4-7/5-6)

4.2.3 数量化 III 類による解析

実験 2 のデータも「数量化 III 類」による分析を行った。第 2~4 固有値は各々 0.6944, 0.1592, 0.0621 であった。実験 1 と同様、第 4 固有値は十分小さいので、解釈には第 3 固有値までを採用した。

実験2における形容詞の分布図(図8)を見ると、I, II軸は実験1と同様、「情意軸」「状態軸」と呼ぶことができる。

実験2に見られる特徴として、「ふざけた」「線の揃ってない」「異常な」「信頼性がない」「説得力がない」「読みにくい」等の形容詞が狭い範囲に集中しているということがあげられる。これらの形容詞は、書体a・dについての解答数がほとんどゼロであるという共通点がある。

次に書体の分布図を図9に示す。情意軸においては



図8 数量化III類による形容詞の分布図(実験2)

Fig. 8 Plot of adjectives, experiment 2.

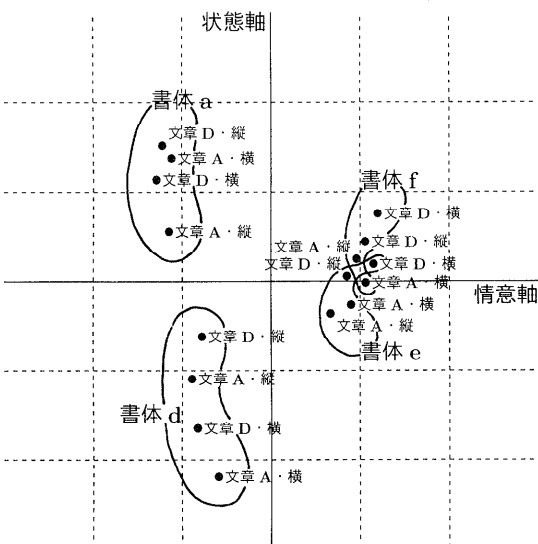


図9 数量化III類による書体の分布図(実験2)

Fig. 9 Plot of typefaces, experiment 2.

書体a・dが負の位置に、書体e・fが正の位置にある。すなわち前者(新しい書体)が良い評価、後者(古い書体)が良くない評価となっており、両者の評価が正反対となっている。

状態軸においては、書体aが正の位置(「濃い」「重い」「暗い」)に、書体dが負の位置(「薄い」「軽い」「明るい」)にあり、正反対の評価となっている。これは実験1における書体aとcの関係に相当する。また書体dについては、組み方・文体によって値が離れており、ここでは「文章A・横組み」が負の位置で原点から最も離れている。実験1では書体dは中央寄りであった。書体e・fはほぼ中央に位置しているが、全体的に書体fの方が正の方向に寄っている。

5. 考 察

心理実験のデータと物理計測のデータとの関連について述べる。

- 書体aは、2つの実験を通して最も良い印象を与えている。また、実験2において横組みの方が「美しい」という評価が出ている。

- 書体bも書体a同様印象は良い。しかし文体によってその印象のよし悪しが大きく異なるという特徴があり、実験1で見ると「小説」で使ったときに良い印象を与えると解釈できる。

- 書体dの造りは写植文字でよく見かけるもので、書体aの次に良い印象を与えている。また実験2において縦組みの方が「信頼性がある」「美しい」という評価が出ている。

- 書体cについては、濃度が全体的に小さいことが「薄い」という印象につながっている。

- 書体fは、縦横の幅の標準偏差が6書体の中でかなり大きく、個性的な形であって、伝統的な書道の字形とかけ離れている。このことが、「読みにくい」「古めかしい」等の形容詞と関係していると思われる。実験2において縦組みの方が「滑らか」であるという評価が出ている。

- 書体eの造りは伝統的な書道の字形に基づいているが、書体fと同様に縦横の幅の標準偏差が大きく、印刷の書体としては馴染みにくい。このため書体fと同様に、「読みにくい」「古めかしい」等の形容詞と関係していると思われる。実験2において横組みの方が「柔らかい」「読みにくい」という評価が出ている。

全体的には、古い時代に作られた書体ほど印象が悪く、新しい時代に作られた書体ほど印象が良いということが実験から判断できる。書体e・fは縦組みにしても評価が良くなるということにはなかった。その理由

は、正方形の中に入れると文字間に均一でない空きができてしまうからではないかと考えられる。結局、正方形を意識してデザインされた時代の新しい書体に軍配が上がった格好となっている。

6. おわりに

書体種の違いによって文書の視覚的印象が変わることはよく知られているが、それについて定量的に研究した例は少なく、さらに特定の書体種に限定して、造りの違いに着目するという研究は、著者の知る限り見当たらない。一般に文章中に現れる仮名の割合は55~70%であり、仮名の造りが文書全体に与える影響は大きいと思われる。また最近ではDTPの普及により、個人で印刷文書を作成する場合でも「書体の選択」が幅広く行えるようになってきている。このような理由から、書体の造りに着目した研究が必要であると考えた。仮名書体の造りは時代とともに変化しており、結果的に新しい書体を用いた文書ほどその視覚的印象が良くなるのが本研究によって示された。

心理実験は被験者を18~20歳代前半の学生18名のみで行ったが、より詳しい分析には被験者を増やす必要がある。また学生以外の同年齢の被験者、および世代の異なる被験者を対象にして実験を行えば、年齢層による評価の傾向を見ることができよう。文字の大きさについても普通の文章で使われる大きさの文字(10~12ポイント)で心理実験を行う必要があると考えられる。以上についての研究が今後の課題である。

現在は伝統もしくは効率上の理由から、文字送りの幅が同じ組み方がよく行われているが、DTPの普及により、欧文組版では普通に行われるプロポーションの組版も、日本語で普通に行われる時代が来るのではないだろうか。そうなると、将来これらの書体、特に時代の古い書体に対する評価も変わってくるかもしれない。

謝辞 本研究を行うにあたり、心理実験でご協力をいただいた甲南大学の学生、同大学院の院生の方々に感謝いたします。

参考文献

- 1) 井上正之, 鑑沢 勇: 文字形態から受ける印象と品質評価要因の検討, 電子通信学会論文誌, Vol. J67-B, No. 3, pp. 328-335 (1984).

- 2) 佐藤敬之輔: 日本のタイポグラフィ活字・写植の技術と理論, 紀伊國屋書店 (1972).
- 3) 森田良行: 基礎日本語——意味と使い方, 角川書店 (1977).
- 4) 筒井康隆: 熊の木本線, 新潮現代文学, No. 78, pp. 287-300, 新潮社 (1979).
- 5) 吉野朔実: 花も実もある15「五感」, GOMES, No. 76, p. 2, パルコ (1995).
- 6) Namba, S., Kuwano, S., Hatoh, T. and Kato, M.: Assessment of Musical Performance by Using the Method of Continuous Judgement by Selected Description, *Music Perception*, Vol. 8, pp. 251-276 (1991).
- 7) 田口友康, 大槻克也, 山崎晃男, 桑野園子, 難波精一郎: ピアノの音質——止音を変えた場合, 日本音響学会平成7年度秋季研究発表会講演論文集, Vol. 1, pp. 641-642 (1995).
- 8) 末岡智子, 大串健吾, 田口友康: ピアノ演奏の聴衆印象と演奏の物理的特徴の関連性, 日本音響学会誌, Vol. 52, No. 5, pp. 333-340 (1996).
- 9) 原田雅顕, 石原辰雄, 杉山敏夫, 鑰山 徹: 情報の基礎数学, 共立出版 (1985).
- 10) 駒澤 勉: 統計ライブラリー 数量化理論とデータ処理, 朝倉書店 (1982).
- 11) 大野 晋: 日本語の文法を考える, 岩波書店 (1978).
- 12) 筒井康隆: みだれ撃ち読書ノート, 集英社 (1979).

(平成8年12月18日受付)

(平成9年9月10日採録)

木村 昌司 (学生会員)



昭和46年生. 平成8年甲南大学大学院自然科学研究科情報・システム科学専攻修士課程修了. 現在同博士課程在学中.

田口 友康 (正会員)



昭和14年生. 昭和38年東京大学大学院数物系研究科修士課程修了. 現在甲南大学理学部教授, 工学博士. 現在の専門は感性情報科学. 日本音響学会, 日本音楽知覚認知学会, 日本数学会, 日本応用数理学会各会員.