

# フォントの形態的特徴が記憶力に及ぼす影響

## Effect of morphological characteristics of the font on the memory

嵯峨野 啓太 (情報デザイン学科)  
Keita Sagano

感性情報デザイン研究室      指導教員      椎塚 久雄教授

### 1. はじめに

本研究では、フォントの形状に着目し、記憶力との関連性の有無を探っていきたいと考えている。そこで、先ずアンケートを実施して、フォントの形状の特徴に関する評価を行い、その評価をもとに特徴的なフォントを選択して、記憶成績に差異がみられるか実験を行う。

我々は日々、様々な場面で情報を脳内に一時的に保持し、破棄している。それは例えば買い物の場面であったり、車を運転する際の道順であったり、口頭での連絡事項であったりする。このような、ちょっとした場面で脳内に情報を保持することは、情報量の増加や複雑化によって困難になる。そういった日常の一場面や学習の場面において、手軽に実行できる手段によって、より多くの情報を脳内に保持することができれば、それはとても有意義なことであると考えられる。

また、最近はインターネットやそれを利用する媒体の普及に伴い、コンピュータ機器を用いた情報収集や情報のストックを行う場面が増えている。そこで、フォントというものに着目し、情報を保持しやすいフォントの有無を調査することは有意義なことであると言えないだろうか。

本稿では、アンケート評価より決定した2種類のフォント、『HGP教科書体』と『HGP創英角ポップ体』を利用して、短文記憶実験と単語記憶実験を行い、記憶力の差が認められるかを調査した。

### 2. 実験概要

事前にアンケート調査を行い、実験に用いる2種類のフォントを決定した。その後、大学生男女20名を10名ずつ、2つのグループに分け、短文記憶と単語記憶の2つの記憶実験を行った。グループ間で記憶する内容は同じであるが、表記に用いるフォントのみが異なる。

実験後、採点を行い集計した後、t検定による分析を行い、記憶力の差が有意なものであるか調査した。

#### 2.1 実験協力者

実験は2013年11月18日～12月27日の間に行った。実験協力者は18～22歳の大学生男女20名であった。

#### 2.2 事前調査内容

事前調査では、マイクロソフトのOfficeに付属してくる基本的な日本語フォントと、フリーフォントの配布サイトから人気度が高いものからいくつか選択し、それぞれ6段階でフォントの形状に関する8つ項目を評価してもらった。また、フリーフォントは選出の際、漢字に対応しているものを選択した。

以下の表2.1には評価対象となった14種類のフォントを、表2.2にはアンケートの評価項目を、表2.3にはその集計結果(5点満点・抜粋)を記す。

表 2.1 アンケートに用いた 14 種類のフォント

| アンケートに用いた 14 種のフォント |                |
|---------------------|----------------|
| 1. HGP 明朝 B         | 8. HG 正楷書体-PRO |
| 2. HGP ゴシック E       | 9. 切り絵字フォント    |
| 3. HGP 創英角ポップ体      | 10. 青柳衛山フォント   |
| 4. HGP 創英プレゼンス EB   | 11. 雲字フォント     |
| 5. HGP 創英角ゴシック UB   | 12. ホリデイ明朝PRO  |
| 6. HGP 行書体          | 13. ジン乱舞-R     |
| 7. HGP 教科書体         | 14. ジンペン墨流-RCP |

表2.2 評価項目

| No. | 評価項目                      |
|-----|---------------------------|
| 1   | 縦の線が細い                    |
| 2   | 横の線が細い                    |
| 3   | とめ・はね・はらい がはっきりしている       |
| 4   | うろこ(横線の端にあるふくらみ)がはっきりしている |
| 5   | 角ばったフォントである               |
| 6   | 丸みを帯びたフォントである             |
| 7   | 複雑な漢字がつぶれて見える             |
| 8   | 読みやすいフォントである              |

表2.3

|    |       |                 |      |      |      |      |      |      |      |   |
|----|-------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| 40 | 標準偏差  | 1.11            | 1.11 | 0.99 | 0.99 | 1.08 | 1.09 | 0.88 | 1.19 | 1 |
| 41 | フォント名 | 3. HGP創英角ポップ体   |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 42 | 評価項目  | (1)             | (2)  | (3)  | (4)  | (5)  | (6)  | (7)  | (8)  |   |
| 43 | 平均値   | 1.33            | 1.33 | 1.80 | 1.67 | 2.33 | 4.87 | 4.00 | 3.60 | 5 |
| 44 | 標準偏差  | 0.62            | 0.62 | 1.08 | 1.05 | 1.59 | 1.25 | 1.25 | 1.12 | 1 |
| 45 | フォント名 | 4. HGP創英プレゼンスEB |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 46 | 評価項目  | (1)             | (2)  | (3)  | (4)  | (5)  | (6)  | (7)  | (8)  |   |
| 47 | 平均値   | 2.67            | 3.27 | 4.00 | 3.33 | 3.60 | 2.60 | 3.80 | 3.87 | 5 |
| 48 | 標準偏差  | 1.05            | 1.16 | 1.13 | 1.05 | 0.91 | 0.93 | 1.37 | 1.06 | 0 |
| 49 | フォント名 | 5. HGP創英角ゴシックUB |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 50 | 評価項目  | (1)             | (2)  | (3)  | (4)  | (5)  | (6)  | (7)  | (8)  |   |
| 51 | 平均値   | 1.80            | 1.80 | 2.00 | 1.83 | 2.87 | 3.67 | 3.87 | 4.00 | 3 |
| 52 | 標準偏差  | 0.68            | 0.68 | 1.00 | 0.74 | 1.36 | 1.05 | 1.29 | 0.85 | 1 |
| 53 | フォント名 | 6. HGP行書体       |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 54 | 評価項目  | (1)             | (2)  | (3)  | (4)  | (5)  | (6)  | (7)  | (8)  |   |
| 55 | 平均値   | 4.40            | 4.13 | 4.73 | 3.80 | 2.00 | 4.00 | 4.27 | 2.67 | 3 |
| 56 | 標準偏差  | 1.35            | 1.36 | 1.03 | 1.47 | 1.00 | 1.56 | 1.53 | 1.23 | 1 |
| 57 | フォント名 | 7. HGP教科書体      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| 58 | 評価項目  | (1)             | (2)  | (3)  | (4)  | (5)  | (6)  | (7)  | (8)  |   |
| 59 | 平均値   | 5.00            | 5.00 | 4.53 | 2.53 | 2.93 | 9.13 | 1.27 | 5.40 | 2 |
| 60 | 標準偏差  | 1.51            | 1.51 | 1.36 | 1.36 | 1.03 | 1.19 | 0.59 | 0.74 | 0 |

調査の結果、『HGP 創英角ポップ体』と『HGP 教科書体』の二つには、極端に点数の高いまたは低い項目が複数存在したと、互いに相反するような評価であったため、この二つを実験に用いることにした。

2.3 本実験

本実験では、被験者には二つの課題をこなしてもらう。一つ目の課題は、配布した用紙に書かれている地球外生命体についての情報を 90 秒間で覚えてもらい、10 分後に、覚えている内容を書き出してもらう内容。二つ目の課題は、15 個の単語リストを、こちらもまた 90 秒間で覚えてもらい、10 分後に覚えている内容を書きだしてもらう内容である。

どちらの課題も、課題提示終了から回答までの 10 分間は簡単な計算問題に従事してもらった。また、回答時間は特別設けることはせず、ペンを机の上に置くことを回答終了の意思とした。実験課題は HGP 教科書体と HGP 創英角ポップ体の 2 種類のフォントで作成した。

3.2 分析結果

今回の実験では t 検定を行った。  
下に本実験のデータを t 検定によって分析を行った結果を記す。(表 3.1・3.2)  
それぞれ、95%有意区間で検定を行った。結果としては短文記憶実験では  $P(T \leq t)$  両側の値は 0.38 以上、単語記憶実験では 0.91 以上という結果となり、どちらも有意ではないという結論に至った。

表 3.1 短文記憶実験の t 検定結果 (等分散を仮定)

| t-検定: 等分散を仮定した2標本による検定 |              |             |
|------------------------|--------------|-------------|
|                        | 変数 1         | 変数 2        |
| 平均                     | 9.8          | 10          |
| 分散                     | 14.84444444  | 18.88888889 |
| 観測数                    | 10           | 10          |
| プールされた分散               | 16.86666667  |             |
| 仮説平均との差異               | 0            |             |
| 自由度                    | 18           |             |
| t                      | -0.108893101 |             |
| $P(T \leq t)$ 片側       | 0.457246013  |             |
| t 境界値 片側               | 1.734063607  |             |
| $P(T \leq t)$ 両側       | 0.914492027  |             |
| t 境界値 両側               | 2.10092204   |             |

表 3.2 単語記憶実験の t 検定結果 (等分散を仮定)

| t-検定: 等分散を仮定した2標本による検定 |      |      |
|------------------------|------|------|
|                        | 変数 1 | 変数 2 |
| 平均                     | 9.8  | 10   |

|                  |              |             |
|------------------|--------------|-------------|
| 分散               | 14.84444444  | 18.88888889 |
| 観測数              | 10           | 10          |
| プールされた分散         | 16.86666667  |             |
| 仮説平均との差異         | 0            |             |
| 自由度              | 18           |             |
| t                | -0.108893101 |             |
| $P(T \leq t)$ 片側 | 0.457246013  |             |
| t 境界値 片側         | 1.734063607  |             |
| $P(T \leq t)$ 両側 | 0.914492027  |             |
| t 境界値 両側         | 2.10092204   |             |

4. 考察

ここで、分析元となるデータは少ないものの、検定の結果を信頼するとした場合、どのようなことが考えられるだろうか。  
まず、元々視覚的な情報を処理する過程が記憶に及ぼす影響は、意味的处理や音韻的处理に比べて小さいことから、有意な単語においては、単に「一画一画が太い・細い」、「角ばった印象がある」、「丸みを帯びている」、といった「形態的な特徴」はあまり影響を及ぼさない、とも十分に考えられる。特に、今回利用したフォントはどちらも事前調査では読みにくいフォントであるという評価をされていない。そのため、読みにくいフォントの中であれば、太さなど形状に関する特性の違いによる差異が認められる可能性もまたあるのではないだろうか。

5. まとめ

本研究では、フォントが記憶力に及ぼす影響について調査を行った。実験として、短文記憶実験と単語記憶実験を行った、その結果を、t検定によって分析した。  
その結果、読みにくいフォントにおいて、フォントの太さやセリフの有無と言った「形態的特徴」は記憶成績に「影響を及ぼさない」、という結果となった。  
今後の課題として、今回実験に使用したフォントとは異なる形態的特徴を備えたフォントを用いて、追加実験を行い、記憶力に差が認められるかを調査していく。

参考文献

[1] Princeton University Web Stories  
<http://www.princeton.edu/main/news/archive/S28/82/93O80/>  
(2011)  
[2] 和文フォント大図鑑  
<http://www.akibatec.net/wabunfont/index.html>  
[3] 横山詔一, 渡邊正孝. キーワード心理学シリーズ3 記憶・思考・脳 (2007) 新曜社  
[4] 酒井浩二, 乾敏郎. 図形の心理的複雑さと視覚短期記憶の保持特性(2000) 心理学研究 第71巻 第1号 P.9~16