Vol.2019-HCI-185 No.22
Vol.2019-UBI-64 No.22
2019/12/11

手書きとフォントの文字形状の違いが顔と名前の記憶に及ぼす影響

伊藤理紗[1]　斉藤絢基[1]　中村聡史[1]　掛晃幸[2]　石丸築[2]

概要：学校でのクラス替えや会社での営業，選挙のポスター等，人の顔と名前を覚える機会は多い．しかし，人の顔と名前を覚えることを苦手とする人もまた多い．我々はこれまでの研究において，フォントと手書き文字に関する記憶タスクにおいて記憶しやすさに違いがあり，特にゴシック体に比べ続け字風の手書き文字が記憶しやすいことを明らかにしてきた．つまり，顔画像と名前を記憶する際にも同様の手書き文字を使用した方が覚えやすい可能性があると考えられる．そこで本研究では，手書き文字やフォントで書かれた名前と顔画像の組み合わせを用いた実験を行い，記憶においてそれらに差が生じるのかを検証した．実験の結果，予想とは異なりMSゴシックが覚えやすく丸文字の手書きが覚えにくい傾向があり，顔画像と文字の間に生じる違和感が記憶に影響している可能性があった．また，覚え方に性差があることが示された．

キーワード：手書き文字，フォント，顔，記憶，字形，記憶容易性

1. はじめに

歴史などの勉強において，試験にむけて教科書にある顔画像とともにその人物の名前を覚えなければいけないことは多い．また，学校のクラス替えや会社での営業など，人と新しく知り合い，名前を覚える必要がある機会も多くある．このように人の顔と名前を覚えなければいけない場面は珍しくない．一方，自身の顔と名前を覚えてもらうことも重要であり，名刺や選挙のポスターなど工夫がこらされていることも多い．名刺や選挙のポスターで使われている書体は明朝体やゴシック体が多く，その中でも明朝体で真面目そうな印象をもたせたり，ゴシックで力強さをアピールしたりするなどフォントでその人の印象や名前を伝える工夫がされている．しかし，人の顔と名前を覚えることを苦手とする人は多く，しらべぇ編集部[1]が全国の20～60代の男女1664人を対象に行ったアンケートでは，57.0%が「顔と名前を覚えるのが苦手だ」と回答している．特に人の名前は忘れやすく，顔は覚えているが名前が出てこないという状況は多々ある．

ここで，テキスト情報の記憶について，Diemand-Yaumanら[2]は文字の太さや色の濃さが異なる複数のフォントを用いた記憶実験を行い，読みづらいフォントを使用した方が記憶に残りやすいことを示した．また，Sungkhasettee[3]らの研究では，単語を180°回転させて読みにくくしたものを提示した場合，対象を記憶しやすくなることを明らかにした．このように文字によって記憶容易性が異なるということが示されている．さらに，我々はこれまでフォントと手書き文字を用いた記憶しやすさに関する研究[4]に取り組んできた．この研究では，記憶タスクとして架空の物事の特徴を記憶させており，実験協力者にはその内容を書いたり読み上げたりせずに見るだけで覚えるように指示した．つまり，視覚情報に限定した実験を行うことにより，特にゴシック体に比べて続け字風の手書き文字が記憶しやすいということを明らかにした．これは，フォントと比べて手書き文字が読みにくいことや，ゴシック体よりも続け字風の手書き文字が見慣れていないことなどが原因と考えられる．つまり，顔画像と名前を記憶する際にも，選挙のポスターや名刺などで主に用いられるフォントで作成されたものに比べ，普段目にする機会の少ない手書き文字を使用した方が記憶しやすいのではないかと考えられる．

そこで本研究では，人の顔と名前のペアの記憶容易性を向上させるため，顔画像と名前を記憶する際に字形や顔と名前の提示手法によって記憶効果に差が生じるのかを検証する．ここでは特に，「続け字風の手書き文字を使用する方がゴシック体を使用するよりも覚えやすい」という仮説を立て，手書き文字やフォントで書かれた名前と顔画像の組み合わせを用いた記憶実験を行い，どちらの方が覚えやすいのかを検証する．

2. 関連研究

人の顔の記憶に関して，顔の表情による記憶への影響を調査する研究が多々ある．その中でも，DomagojŠvegar[5]らの研究で，人は笑顔を他の表情よりも迅速に認知するという笑顔優位性効果が明らかになっている．また，藏口ら[6]によると，男性が女性の顔を記憶する際に顔の魅力度に応じて記憶容易性が異なることが明らかになっている．このように顔そのものによる記憶への影響を調査した研究は多々あるが，顔と名前の組み合わせにおける影響については明らかになっていない．

一方，城居ら[7]の研究によると名前を覚える際に媒体によって間違え方に差があり，順序効果があることが明らか

1 明治大学
Meiji University
2 株式会社ワコム
Wacom

ⓒ2019 Information Processing Society of Japan

Vol.2019-HCI-185 No.22
Vol.2019-UBI-64 No.22
2019/12/11

になっている．実験では人の顔と名前を 5 秒間ずつ，ディスプレイと名刺，音声による読み上げの 3 パターンで提示し，後から顔写真を提示し名前を回答させるテストを行った．3 つの媒体にそれほど大きな差は見られなかったが，最初と最後に提示された人の名前が覚えられやすいという順序効果が見られたと結論付けている．この研究では，人の顔と名前を提示しているが文字形状による差については調査されていない．Kaufman ら[8]は，架空の物語を用いた読解テストなど複数の実験についてディスプレイと紙で比較を行った．その結果，ディスプレイでは抽象的な記憶がされやすく，紙では目的などの具体的な記憶がされやすいということが明らかになった．小林ら[9]は，iPad と紙における学習能率を検証し，紙媒体の方が文章理解や記憶がしやすいことを示しており，紙の方が文章の内容に集中できることを要因として挙げている．このように，表示媒体による記憶への影響も研究させている．

文字の字体と記憶との関係についても様々な研究が行われている．Diemand-Yauman ら[2]は，文字の太さや色の濃さが異なる複数のフォントを用いた記憶実験を行い，読みづらいフォントの方が記憶に残りやすいことを示した．この実験では，紙媒体を用いて架空の宇宙人の特徴を実験協力者に記憶させ，15 分後にテストを行うことでフォントによる記憶の差を検証した．Sungkhasettee ら[3]は，単語をそのままの向きで提示した倍と 180 度回転させて読みづらくした場合とでの記憶に関する実験を行い，学習における判断能力には差が見られなかったが，逆転した文字の場合に想起されやすいことが示された．これらはフォントを用いて実験しており手書き文字との差については研究されていない．

3. 実験

3.1 実験概要

人の顔画像と名前を記憶する際の手書き文字とフォントに関する記憶効果の仮説を検証するため，城居ら[7]の研究を参考に顔画像と手書き文字やフォントで書かれた名前を提示し，覚えてもらった後に顔画像を見て名前を記入するというテストを行う実験を行う．

この実験では，比較を可能とするために先行研究[4]で使用した MS 明朝，MS ゴシックの 2 種類のフォントと，特徴の異なる 2 種類の手書き文字を用いた．2 種類の手書き文字（以下手書き文字 A，手書き文字 B とする）の特徴は以下の通りである．

- 手書き A : 丸文字，横に長い，一画ずつ離して書かれている
- 手書き B : 角ばっている，縦に長い，複数画がつなげて書かれている

実際に実験に使用した文字を図 1 に示す．



図 1 提示した文字



図 2 実験ページの表示例

提示する顔画像には，ミスコレ[10]というサイトに掲載されている画像を使用する．このサイトでは，全国の大学で開催されているミスコレクションの情報がまとめられており，その中から 2016，2017 年に出場した女性 32 人の画像を使用した．ミスコレクションの画像を使用した理由は，白いシンプルな服を着て白背景で撮影されているものが多く，顔以外にそれほど特徴の差がなく条件が揃えやすいからである．また，記憶において表情が影響するが[5]，ミスコレクションの画像は表情が類似しており，統制がとれることも理由の一つである．

提示する名前は，なるべく顔画像本人の氏名を使用し，名前が長すぎる場合や他の顔画像の氏名と被ってしまう場合のみ，統制をとるために著者が選定した氏名を用いた．また，漢字やひらがなの組み合わせによる記憶容易性を考慮し，苗字を漢字，名前をひらがなで統一して表記した．

実験システムは PHP と processing.js を用い，顔画像と名前の組み合わせを 1 組ずつ表示する Web システムとして構築した．このシステムでは，顔画像と名前の組み合わせを 1 組あたり 5 秒間提示し，各顔画像の間に 5 秒間何も表示しない白画面の時間を設けた．実験に使用したページの表示例を図 2 に示す．図 2 では人はアバタ画像となっているが，本来は顔写真が提示されている．また，実験の流れを図 3 に示す．

3.2 実験手順

この実験では前述の Web システムを使って 8 人分の顔画像と名前を提示し，覚えてもらった．この時の名前は，

ⓒ2019 Information Processing Society of Japan

Vol.2019-HCI-185 No.22
Vol.2019-UBI-64 No.22
2019/12/11

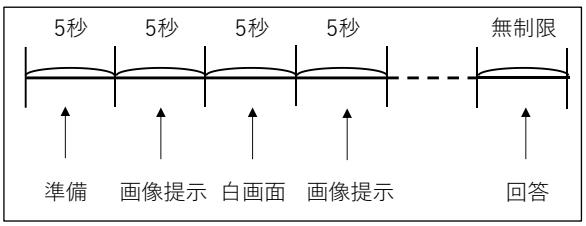


図 3 実験の流れ



図 4 テストの例

図 1 で示した 4 種類の文字のいずれかで記述されたものである．提示する媒体は実験協力者が所持しているノートパソコンで，提示する文字の種類は順序効果を考慮しランダムとした．

8 人分の提示が終わった後，すぐにテストに取り組んでもらった．テストは Google Form で作成し，顔画像に対して名前を回答させるものである．テストでは提示した 8 人分全員の名前をランダムな順番で出題した．問題文の例を図 4 に示す．

また, 実験終了後にアンケートに回答してもらい, 性別，実験で使用した 4 種類の文字の読みやすさ，男性っぽい文字か女性っぽい文字か，実験協力者本人の筆跡は実験で使用した 2 種類の手書き文字のどちらに似ているか，実験についての感想を回答してもらった．

実験協力者は大学生 44 人（男性 22 名，女性 22 名）であった．

3.3 結果

実施したテストでは苗字か名前のどちらかが含まれていれば，完全に解答と一致していなくても正解とし，1 問正解するごとに 1 点を加点し 8 点満点とした．実験の結果を表 1 に示す．なお，この実験ではテスト時の合計点が外れ値（mean±2SD）をとる実験協力者が 3 人いたため，その実験協力者を除外した 41 人分のスコアを掲載している．また，表中では MS 明朝を「明朝」, MS ゴシックを「ゴシ」と表記する. さらに, 文字ごとのスコア平均を図 5 に示す．なお，この表では値が 4 以上で最も高いスコアのセルをオ

表 1 41 人分のスコア一覧（値が 4 以上で最も高いスコアのセルをオレンジ色で提示している）

	明朝	ゴシ	手書 A	手書 B
A	3	2	3	4
B	2	5	1	3
C	2	2	1	1
D	3	5	3	3
E	4	1	3	4
F	4	3	1	2
G	2	2	3	1
H	6	6	3	4
I	6	2	1	5
J	2	2	2	2
K	1	2	1	2
L	2	2	5	3
M	5	3	2	3
N	3	2	0	1
O	4	3	2	1
P	2	1	0	1
Q	6	4	3	4
R	2	2	1	3
S	2	3	3	3
T	3	0	0	2
U	0	1	1	1
V	1	3	2	3
W	6	5	2	3
X	3	5	2	2
Y	4	5	4	4
Z	2	4	3	4
AA	4	4	1	3
AB	5	6	4	6
AC	2	5	4	3
AD	2	4	4	3
AE	3	2	3	2
AF	5	4	2	3
AG	6	3	2	3
AH	6	5	5	4
AI	3	4	2	2
AJ	3	0	1	0
AK	1	1	1	1
AL	3	3	4	3
AM	5	4	4	3
AN	3	4	5	4
AO	1	1	3	3
平均	3.2	3.0	2.4	2.7

ⓒ2019 Information Processing Society of Japan

Vol.2019-HCI-185 No.22
Vol.2019-UBI-64 No.22
2019/12/11

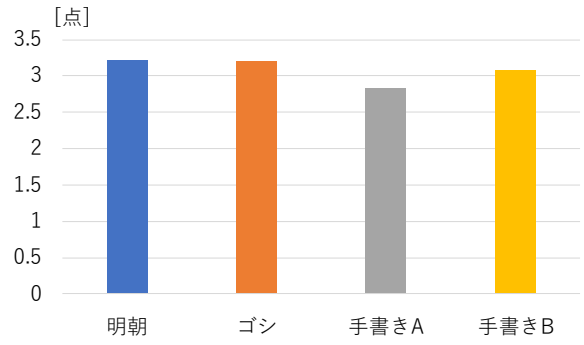


図 5 文字ごとのスコア平均

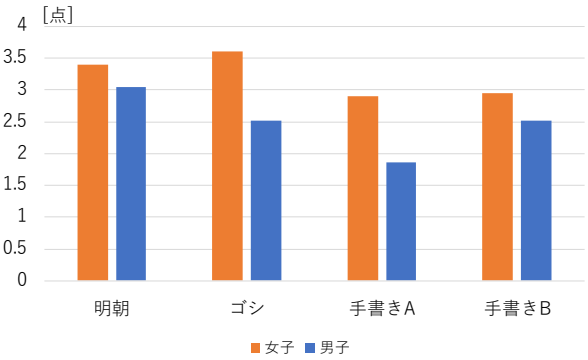


図 6 男女ごとのスコア平均

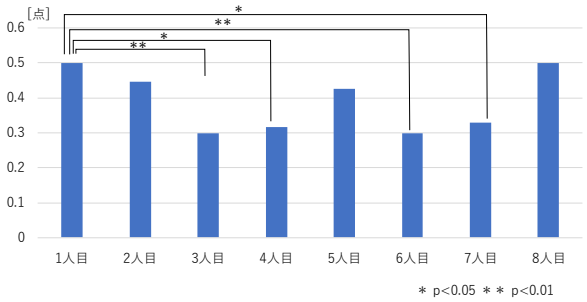


図 7 提示順ごとのスコア平均(1 人目)

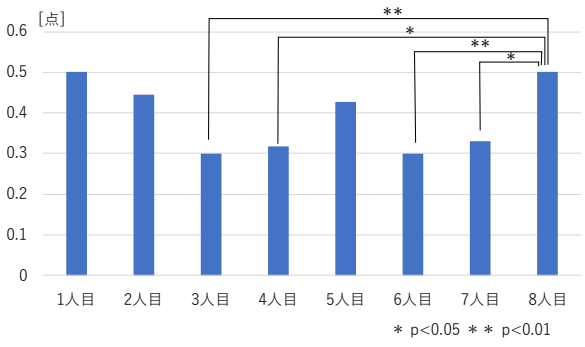


図 8 提示順ごとのスコア平均(8 人目)

レンジ色で提示している．スコアの平均は MS 明朝が最も高く，手書き A が最も低いという結果になった．また，手書き文字とフォントを比較した場合，フォントのスコア平均の方が高いという結果が得られた．さらに，男女ごとのスコア平均を図 6 に示す．女性はどの文字においても男性のスコア平均を上回っているという結果が得られた．また，女性においては MS ゴシックのスコア平均が高いが，男性は MS 明朝のスコア平均が高かった．

この実験では，1 回のテストで 8 人分の顔画像と名前を提示した．また，提示順序の効果について調査するために提示順ごとに一元配置分散分析を行ったところ，有意差が認められた（$p<0.001$）．さらに，提示順ごとにボンフェローニの多重分析を行った．提示順ごとのスコア平均を図 7，8 に示す．その結果，1 人目と 3，4，6，7 人目の間，8 人目と 3，4，6，7 人目の間に有意差が認められた．そこで，1 人目と 8 人目を除いた 2 人目から 7 人目までの 6 人分のスコアを用いて再度分析を行った． 6 人分のスコアを用いた場合の，文字ごとのスコア平均を図 9 に示す．この図からもわかるように，MS ゴシックと手書き B の平均点がやや高かった．

性別と文字の 2 要因で分散分析を行ったところ，交互作

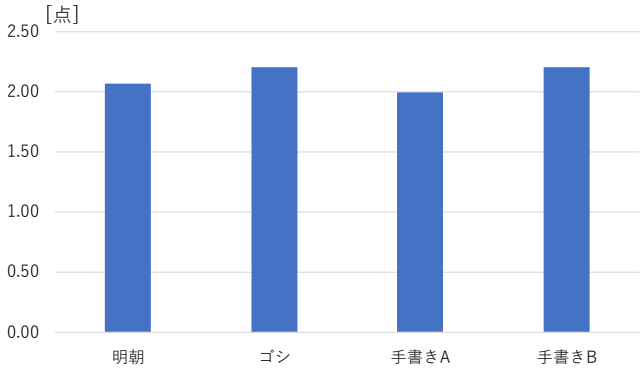


図 9 文字ごとのスコア平均(6 人分)

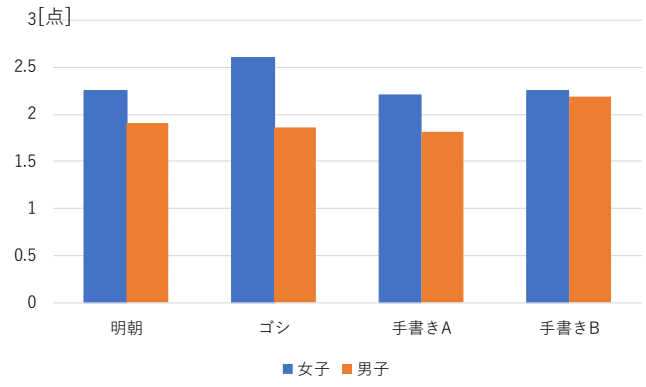


図 10 性別と文字ごとのスコア平均

ⓒ2019 Information Processing Society of Japan

Vol.2019-HCI-185 No.22
Vol.2019-UBI-64 No.22
2019/12/11

表 2 文字の印象評価

	明朝	ゴシ	手書 A	手書 B
男性的―女性的	0.38	-0.78	1.63	-0.20

用は認められなかった（$F(1,41)=2.66$, $p>0.05$）．しかし，性別において主効果が認められた（$F(1,41)=3.90$, $p<0.05$）．男女ごとのスコア平均を図 10 に示す．どの文字においても女性の方が男性よりもスコア平均が高かった．また，性別について一元配置分散分析を行ったところ，有意差が認められた（$p<0.05$）．

次に，アンケートでの 4 種類の文字が男性的か女性的かという質問に対して得られた回答を表 2 に示す．この質問では 7 段階で評価してもらい，得点が低いほど男性的，高いほど女性的という評価をしてもらった（-3～+3）．手書き A や MS 明朝は女性っぽいという評価が多く，MS ゴシックと手書き B は比較的男性っぽいという評価が多かった．

4. 考察

4.1 文字ごとのスコアについて

図 9 より，MS ゴシックと手書き B のスコアが少し高くなった要因としては，4 種類の文字の印象を評価してもらった．アンケート結果から，男性的な印象を与える MS ゴシックや手書き B を女性の顔画像とともに提示したことによって，その違和感によって記憶に残りやすかったことが考えられる．また，フォントの方が手書き文字よりもスコア平均が高いことや，表 1 においてオレンジ色で示した，値が 4 以上で最も高いスコアのセルの数をみても，フォントの方が手書き文字と比べ記憶に残りやすいといえる．ディスプレイにおいては手書き文字よりもフォントを目にする機会が多いため，このような結果になったのではないかと考えられる．

4.2 採点方法による分析

3 章の実験結果の分析では苗字か名前のどちらかが含まれていれば，完全に解答と一致していなくても正解とし，1 問正解するごとに 1 点を加点する採点方法を用いていた（以下，一律採点とする）．この採点方法では顔画像に対応する名前を記憶しているかどうかという基準で分析しており，一部のみ記憶していた場合と完全に記憶していた場合を同等のものとして扱っていた．そこで，完全に解答と一致している場合を 1 点，苗字か名前のどちらかが回答されている場合は 0.5 点とする採点方法（以下，部分採点とする）を用いて，どのくらい覚えていたかという観点から分析した．

1 人目から 8 人目までの 8 人分を用いた文字ごとのスコア平均を図 11 に示す．ここで，部分採点においても提示順序の効果を調べるために，提示順ごとの一元配置分散分析をしたところ，有意差が認められた（$p<0.001$）．そこで，2 人目から 7 人目までの 6 人分を用いた文字ごとのスコア平均を図 12 に示す．2 人目から 7 人目のスコアを用いた分析において，一律採点では MS ゴシックと手書き B，MS 明朝と手書き A のスコア平均の差が少なかったが，部分採点では 4 種類の文字のスコア平均の差が開いている．このことから，MS ゴシックの方がより完全に覚えやすく，手書き A が覚えにくい傾向がある可能性が考えられる．ここで手書き A のスコアが低かった要因としては，文字の印象評価において手書き A が最も女性的であると評価されており，女性的な印象の手書き A の文字と女性の顔画像を提示したことによって，違和感がなく受け流されてしまい，記憶に残りにくかったことが挙げられる．しかし，文字ごとの一元配置分散分析を行ったところ有意差は認められなかった（$p>0.05$）．そのため，今後さらに調査していく必要がある．

4.3 文字の違和感にまつわる追加アンケート

提示する文字による違和感について，より深く分析するため，追加で分析に使用している 24 人分の顔画像と 4 種類の文字で名前が書かれた画像を提示し，どの文字が最もマッチしているか，どの文字が最もマッチしていないかを回答してもらうアンケートを 11 人（男性 2 名，女性 9 名）に対して実施した．

文字ごとの選択率を表 3 に示す．この結果より，マッチ

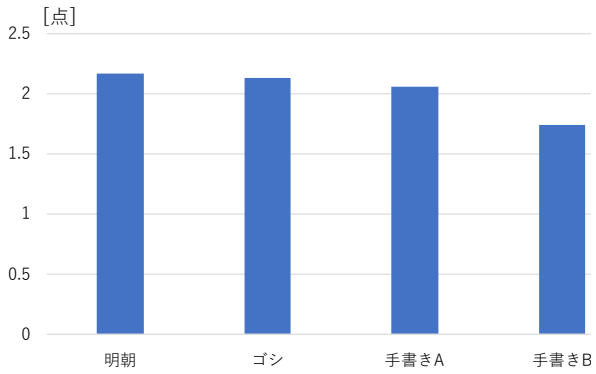


図 11 文字ごとのスコア平均（部分採点，8 人分）

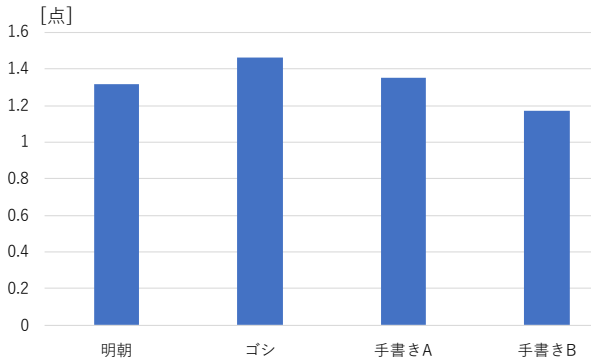


図 12 文字ごとのスコア平均（部分採点，6 人分）

ⓒ2019 Information Processing Society of Japan

Vol.2019-HCI-185 No.22
Vol.2019-UBI-64 No.22
2019/12/11

表 3 文字と顔のマッチ度の選択率

	明朝	ゴシ	手書 A	手書 B
マッチしている	0.33	0.13	0.33	0.21
マッチしていない	0.17	0.46	0.33	0.04

しているという項目では手書き A が最も高く，マッチしていないという項目では MS ゴシックが最も高いことがわかる．つまり，女性の顔画像に最もマッチしていないと評価されている MS ゴシックが女性の顔画像に対する違和感を生じさせ,効果的に記憶容易性を向上させたと考えられる．一方で，女性の顔画像に最もマッチしていると評価されている手書き A が女性の顔画像に対して違和感を生じさせていないために，記憶容易性を低下させた可能性がある．この結果は，違和感を生じさせれば記憶しやすく，違和感を生じさせなければ記憶しにくくなるということである．つまり，記憶容易性を上げるために違和感を生じさせる必要があり，それは一方で誤った印象誘導をしてしまう可能性もある．そのため，ポスターなどにおける名前のデザインにおいて難しい問題であるといえる．そのため，印象として違和感がなく，また記憶容易性を向上させるような文字表現を模索していく必要があるといえる．

4.4 性差について

どの文字についても女性の方が男性に比べてスコア平均が高いことから，今回の実験協力者（大学生および大学院生）の中では，女性の顔と名前を覚えるのは女性の方が得意であり，男性の方が苦手であるという結果となった．これは,女性は同性である女性と接する時間が長いことや,女性が多数掲載されているファッション雑誌などを見ることも多く，女性の顔の見分けがつきやすいため，結果としてスコアが高くなったのではないかと考えられる．実際，実験協力者の男性からも,「女性の顔は見分けがつかない」という感想が出ていた．また，男性のスコア平均は手書き B が少し高いが，あまり差がないのに対し，女性のスコア平均は MS ゴシックのスコアが高い．このことから，少なくとも今回の実験対象となる人と，実験協力者の環境においては，覚えやすい文字には性差がある可能性が考えられる．そこで，今後は男性の顔画像についても用意し，記憶容易性に関する結果がどのようになるかについて検証を行っていく予定である．

4.5 提示順序の影響について

記憶における順序効果があったことについては，城居ら[7]の研究でも最初に提示されたものが最も印象に残り，最後に提示されたものが最も正確に記憶に残っていたという結果が示されていることから，今回の実験でも同様の順序効果がみられたと考えられる．これは，実際に最初に提示される人の顔と名前は一生懸命覚え，また途中記憶があいまいになるものの，最後の人の顔と名前についてはそれ以降記憶課題が提示されないため，効果的に記憶できていたものと考えられる．今回の実験では，記憶してもらった後に時間をおかなかったが，[2]や[4]のように記憶後，回答してもらうまでに 15 分程度時間を空けるなどすることにより，こうした順序効果を排除できるのではと期待される．一方で，正解率がさらに下がってくる可能性もある．

4.6 先行研究の結果との違いについて

我々のこれまでのテキスト情報の記憶に関する研究[4]では，MS ゴシックの得点が最も低く，手書き B の得点が最も高かった．今回の研究において結果が異なったことについては，様々な要因が挙げられる．まず，先行研究ではテキスト情報のみを記憶してもらったのに対し，今回の研究ではテキストと画像のペアを記憶してもらった．この記憶対象の違いが影響していた可能性がある．次に，先行研究では紙に印刷された文字を提示したが，今回の研究ではディスプレイに表示された文字を提示した．つまり，この表示媒体の差が影響したことも考えられる．文字ごとのスコアに有意差がなかった点については，顔画像と名前の組み合わせを短時間で提示したことが影響していると考えられ，提示時間が短すぎた可能性や，顔画像による影響が大きかった可能性がある．一方，藏口ら[6]の研究で，魅力的な顔は覚えにくいということが示されており，ミスコレクションの出場者は魅力的な顔が多いと考えられることから,この実験の難易度が高く，文字による差が見られなかった可能性も考えられる．

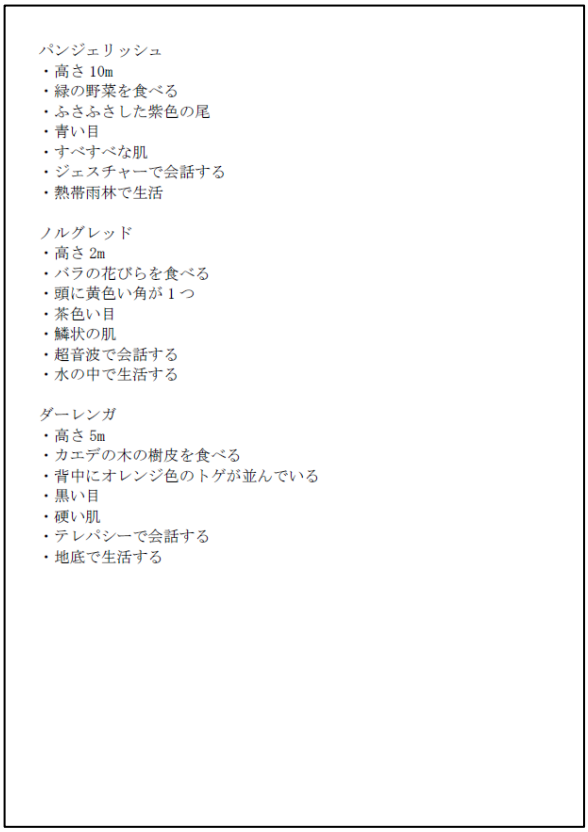
5. 特徴記憶実験（ディスプレイ版）

先行研究[4]と結果が異なったことについて考えられる要因のうち，顔画像とテキストという組み合わせの問題だけでなく,表示媒体における差が考えられる.そこで,我々がこれまで実施してきた特徴記憶実験[4]をディスプレイ上で行うことで，表示媒体の影響に関して検証する．この特徴記憶実験では，架空の物事の特徴が羅列されたものを提示し，記憶してもらった後，15 分間時間をおいてテストを行った．この実験では，[4]の特徴記憶実験で使用した素材を PDF で出力し,実験協力者が所持しているノートパソコンで提示した.提示した PDF の例を図 13,図 14 に示す．[4]の特徴記憶実験と同じ状況を再現するため，実験協力者には 1 ページの全体が見える倍率で PDF を表示してもらい，ページの切り替えなどは行わないように指示した．実験協力者は大学生 6 人（男性 4 名，女性 2 名）である．

図 15 に，実験結果のスコア平均を示す．MS ゴシックのスコアが高く，手書き A のスコアが低かった．[4]において実施した特徴記憶実験では，MS ゴシックのスコアが最も低かったため，この結果と大きく異なる結果であった．また，名前と顔を記憶する実験においても同様の結果であったことから，表示媒体によって記憶しやすい文字に違いが

ⓒ2019 Information Processing Society of Japan

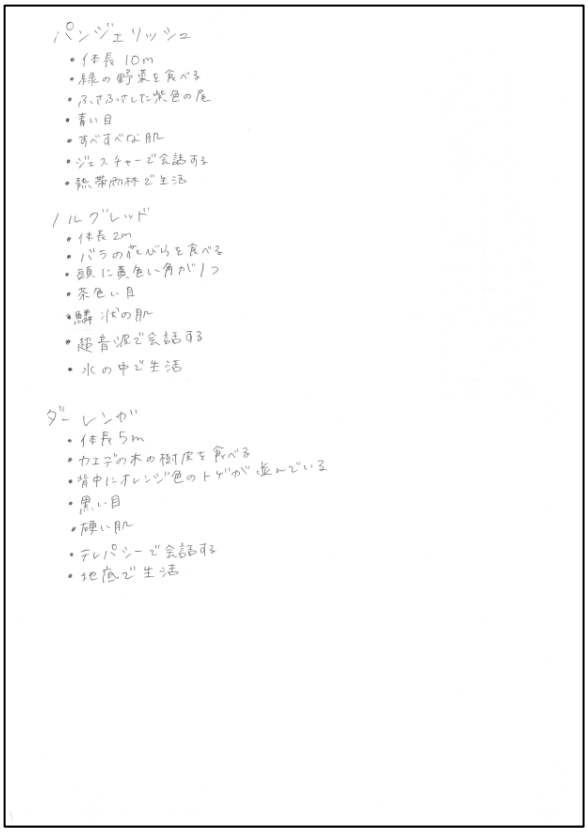
Vol.2019-HCI-185 No.22
Vol.2019-UBI-64 No.22
2019/12/11


パンジェリッシュ
・高さ 10m
・緑の野菜を食べる
・ふさふさした紫色の尾
・青い目
・すべすべな肌
・ジェスチャーで会話する
・熱帯雨林で生活

ノルグレッド
・高さ 2m
・バラの花びらを食べる
・頭に黄色い角が 1 つ
・茶色い目
・鱗状の肌
・超音波で会話する
・水の中で生活する

ダーレンガ
・高さ 5m
・カエデの木の樹皮を食べる
・背中にオレンジ色のトゲが並んでいる
・黒い目
・硬い肌
・テレパシーで会話する
・地底で生活する

図 13 提示した PDF の例（明朝）


パンジェリッシュ
・体長 10m
・緑の野菜を食べる
・ふさふさした紫色の尾
・青い目
・すべすべな肌
・ジェスチャーで会話する
・熱帯雨林で生活

ノルグレッド
・体長 2m
・バラの花びらを食べる
・頭に黄色い角が 1つ
・茶色い目
・鱗状の肌
・超音波で会話する
・水の中で生活

ダーレンガ
・体長 5m
・カエデの木の樹皮を食べる
・背中にオレンジ色のトゲが並んでいる
・黒い目
・硬い肌
・テレパシーで会話する
・地底で生活

図 14 提示した PDF の例（フォント）

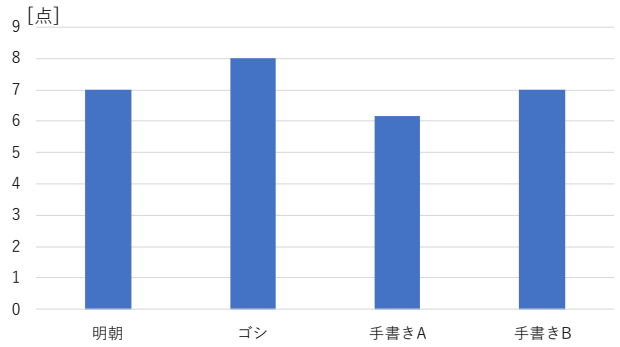


図 15 特徴記憶実験のスコア平均

ある可能性がある．しかし，ディスプレイ版での特徴記憶実験については，実験協力者の数が十分に集まらず，少なかったため，今後実験協力者を増やしていき，検証していく予定である．

6. まとめ

本研究では，顔と名前のペアの記憶容易性を向上させることを目的として，続け字風の手書き文字を使用する方が，ゴシック体を使用するよりも覚えやすいという仮説を立てた．その検証のために，特徴の異なる手書き文字とフォントを使用した名前と顔画像の組み合わせを提示する記憶実験を行い，覚えやすさを比較した．実験により，MS ゴシックが記憶に残りやすく，丸文字の特徴をもつ手書き A が記憶に残りにくいという結果が得られた．この結果から，仮説は棄却されたものの，文字の種類によって記憶容易性に差があることが示された．MS ゴシックが記憶に残りやすく，手書き A が記憶に残りにくいことの要因としては，顔画像と文字の違和感の有無が考えられる．本研究で用いた 2 種類の手書き文字はどちらの文字も女性が書いた文字であったため，比較的女性の顔画像とマッチしやすかった可能性がある．そこで，手書き文字を男性の文字に変えて実験を行うことで，顔画像と文字の違和感による記憶容易性についてさらに検証していく予定である．また，追加で行ったディスプレイ版での特徴記憶実験においても，MS ゴシックが記憶に残りやすく，手書き A が記憶に残りにくいという先行研究[4]とは異なる結果が得られた．これらの結果より，表示媒体によって記憶しやすい文字が異なる可能性が考えられる．今後，ディスプレイ版での特徴記憶実験の実験協力者を増やし，さらに検証していく予定である．

一方，最初と最後に提示された人の顔と名前は覚えやすいという城居ら[7]の結果と同様の提示順序の効果が示された．また，女性の顔（女子大学生の顔）と名前を覚えるのは，女性（女子大学生）の方が男性（男子大学生）に比べ得意であるという結果が得られた．なお，この結果については同性の顔画像は見分けがつきやすいことが要因と考

ⓒ2019 Information Processing Society of Japan

Vol.2019-HCI-185 No.22
Vol.2019-UBI-64 No.22
2019/12/11

えられるため，男性の顔画像でも同様の実験を行い，検証していく．一方，今回の研究では表情などの顔画像の特徴には着目していないため，今後顔画像の特徴と文字における記憶容易性についても調査していく予定である．また，本研究では顔画像と文字の違和感がある方が，記憶に残りやすかった．しかし，実際に選挙のポスターなどに対して利用する際には，違和感のあるデザインでは誤った印象を与える可能性があり，印象を考慮した文字を印象と違和感のバランスのとれた文字表現[11][12]を模索する必要がある．

謝辞　この研究の一部は，JST ACCEL（グラント番号 JPMJAC1602）の支援によるものである．

参考文献

[1] “年をとるほど脳が衰えるはずなのに…　高齢者が自分の記憶力を過信する理由とは”. https://sirabee.com/2019/01/12/20161948796/, (参照 2019-11-16)
[2] Diemand-Yauman, C., Oppenheimer, D. M., and Vaughan, E. B.. Fortune favors the bold (and the italicized): Effect of disfluency on educational outcomes. Cognition. 2011, vol.118, no.1, p.111-115.
[3] Sunghasettee, V. W., Friedman, M.C., and Castel, A. D.. Memory and metamemory for inverted words: Illusions of competency and desirable difficulties. Psychonomic Bulletin & Review. 2011, vol.18, p.973-978.
[4] 伊藤理紗, 濱野花莉, 野中滉介, 菅野一平, 中村聡史, 掛晃幸, 石丸築. 手書きとフォントの文字形状の違いによる記憶効果の比較. 電子情報通信学会 ヒューマンコミュニケーション基礎研究会（HCS）. 2019, vol.119, no.38, p.119-124.
[5] Švegar, D., Kardum, I., and Polič, M.. Happy face superiority effect in change detection paradigm. Psihologijske Teme. 2013, vol.22, no.2, p.249–269.
[6] 藏口佳奈, 蘆田宏. 顔の魅力度が記憶に及ぼす影響.日本心理学会大会発表論文集. vol.75, 2011.
[7] 城居 俊希, 岩下 志乃. 視覚と聴覚による記憶しやすさの比較実験. 映像情報メディア学会技術報告.　2011, vol.35, no.16, p.51-54.
[8] Kaufman, G., Flanagan, M.. High-Low Split: Divergent Cognitive Construal Levels Triggered by Digital and Non-digital Platforms. CHI2016, p. 2773-2777.
[9] 小林亮太, 池内淳. 表示媒体が文章理解と記憶に及ぼす影響―電子書籍端末と紙媒体の比較―. HCI2012. vol.147, no. 29, 2012.
[10] “MISS COLLE ミスコレ”. https://misscolle.com/, (参照 2019-11-16).
[11] 濱野花莉, 細谷美月, 佐々木美香子, 山浦祐明, 中村聡史. フォントと味の印象が商品選択行動に及ぼす影響. ヒューマンインタフェースシンポジウム. 2019, no.5A-2, p. 589-596
[12] Junki Saito and Satoshi Nakamura. Fontender: Interactive Japanese Text Design with Dynamic Font Fusion Method for Comics, 25th International Conference on MultiMedia Modeling (MMM2019).

ⓒ2019 Information Processing Society of Japan