

手書き文字の筆跡と表記の親近性が自他の名前判断に及ぼす影響

青山, 喜乃 / AOYAMA, Yoshino / FUKUDA, Yuki / 福田, 由紀

(出版者 / Publisher)

法政大学文学部

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

Bulletin of the Faculty of Letters, Hosei University / 法政大学文学部紀要

(巻 / Volume)

69

(開始ページ / Start Page)

75

(終了ページ / End Page)

86

(発行年 / Year)

2014-10

(URL)

<https://doi.org/10.15002/00010549>

手書き文字の筆跡と表記の親近性が 自他の名前判断に及ぼす影響*

福田 由紀・青山 喜乃

要 旨

Burton, Bruce, & Johnston (1990) が提案した相互活性化競合モデルでは、名前認識ユニット (name recognition units: NRUs) に入力される文字の視覚的特徴に関して検討がなされていない。そこで、本研究では、手書き文字に含まれる筆跡のクセと表記の親近性が自他の名前判断に及ぼす影響について、大学生を対象に検討を行った。筆跡 (自筆・他筆) × 親近性 (漢字・平仮名) の実験参加者内要因の実験計画を行い、自分の名前か否かに関する判断にかかった時間を測定した。その結果、筆跡要因のみに有意差が認められ、自筆で書かれた自分の名前の方が他筆で書かれたそれよりも判断時間は速かった。この結果から、私たちは筆跡のクセを認識し、自筆文字列と他筆のそれを区別していること、筆跡のクセが相互活性化競合モデル内の NRUs への視覚的特徴入力になっていることが明らかになった。

キーワード：手書き文字の筆跡，表記の親近性，名前の判断

問題の所在

誰かの顔を見て、その人がどんなことをしている人か、どのような地位の人かはわかるが、名前が思い出せないといった経験は誰しもするだろう。そのような現象を Burton, Bruce, & Johnston (1990) は、McClelland & Rumelhart (1981, 1988) の視覚的な単語の認知モデルである相互活性化競合モデル (interactive activation and competition model: IAC model) を援用して、他者をどのように思い出すのかについて以下のように説明をしている。

見知っている他者の顔一つにつき、一つの顔が顔認識ユニット (face recognition units: FRUs) に符号化されている。その顔認識ユニットに、鼻

の形や目の形などの視覚的な特徴情報が入力される。見知っている他者の名前は、FRUs とは別に、名前入力 (name input: NI) に蓄積されている。これら FRUs と NI の情報は、人物同定ノード (person identity nodes: PINs) 内の特定のノードに双方向的につながっている。一方、他者の個人情報 (例えば、政治家である、王室である、英国人である、日本人であるなど) は意味情報ユニット (semantic information units: SIUs) に符号化されている。SIUs の情報も FRUs や NI と同様に、PINs の特定の情報とリンクしている。つまり、FRUs と NRUs のそれぞれの情報は、PINs を通して SIUs とつながっている。そうすると、見知った顔を見て、視覚的な特徴情報から FRUs が活性化し、それとリンクしている PINs のノードが活性する。その活性化が NI の特定の

*本稿は第二著者である青山喜乃が2013年度に行った卒業論文研究に加筆及び修正を加えたものである。

表象と SIUs のいくつかの表象に伝搬する。そして、リンクは双方向的であると仮定しているため、SIUs の活性化した表象とつながっている最初の PINs とは異なったいくつかのノードも PINs 内で活性化する。さらに、それらの活性化した PINs とつながっている SIUs の他の情報も活性化する。つまり、PINs と SIUs は PINs と NI よりも数多くつながっているため、この段階で名前よりも個人情報の活性化のレベルは高くなる。そのため、人の名前よりも個人情報の方が容易に想起される確率が高くなる。その結果、例えばダイアナ元妃の顔を見て、「名前なんだっけ？ ああ、有名な…イギリス人で、王室の人で…」といった状態になる。

その後、NI は名前認識ユニット (name recognition units: NRUs) と呼ばれ (Burton & Bruce, 1992; Burton, Kelly, & Bruce, 1998)、例えば、Johnson & Barry (1999) はプライミングの実験によってその独立性を示している。しかし、

Burton & Bruce (1992) は、シミュレーションによって、名前の情報を SIUs に内包したモデルを提案している。NRUs が SIUs に内包されているとしても、上記の「誰だかわかっているが、名前が思い出せない」現象は説明できる。なぜなら、人の名前は非常にユニークなため、図1のように、PINs と結ばれているリンクは1つになる。そのため、PINs とたくさんのリンクを持つ他の SIUs の情報の活性化が高くなり、思い出しやすくなっても、名前の活性化は低いとため思い出せない状態となる。また、塩田・堀内 (2008) も性別を判断させるプライミング課題によって、プライムが顔である場合と名前である場合に有意差が無かったことから、NRUs は SIUs 内に含まれていることを示唆している。さらに、O'Mahony & Newell (2012) は、知覚的なシステムに FRUs と VRUs (voice recognition units) が内包され、意味的なシステムに SIUs と NRUs が含まれていることを示した。

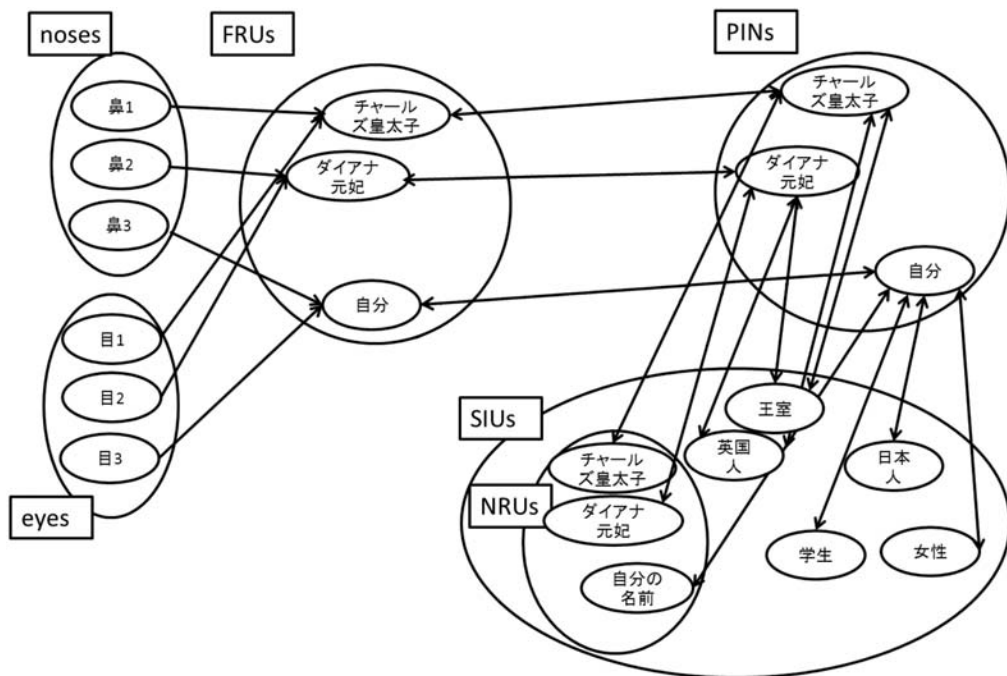


図1 Burton, Bruce, & Johnston (1990) による相互活性化競争モデルに自己を加えた改訂モデル

注1) nose や eyes は、FRUs への視覚的特徴入力情報を示す。そのため、矢印は一方のみ。一方、双方向矢印は両方への活性化が伝搬することを示している。

注2) NRUs は SIUs に含まれている。

このように NRUs が SIUs に内包されているか、独立であるか関しては今後の研究の蓄積が求められるが、他者認知における情報が PINs を通して、つながっていることは一致している。また、Burton & Bruce (1992) も指摘しているように、同じ現象を同様に説明できるのであれば、モデルはシンプルな方が良い。そこで、本研究でも NRUs は SINs に内包されているモデルを理論的な枠組みとして使用する。

このような他者認知の処理は、自分に関する認知処理にも援用できるのであろうか。塩田・堀内 (2008) は、自己顔と自己の名前の両方の処理に関して、Burton らのモデルを枠組みにしたがい、性別プライミングの手法を使い検討を行った。その結果、プライムとターゲットが同一人物の顔や名前の場合、ターゲットの性別判断の反応時間が短縮され、プライミング効果が得られた。この結果から、彼らは自他の顔の認知プロセス及び自他の名前のそれは基本的に同じであると考察している。また、プライムが黒四角形の場合は、自己顔の方が他者顔よりも促進された。これらの結果は、先行研究と一致している (Tong & Nakayama, 1999)。同様に、自分の名前に関しても他者の名前よりも促進効果が認められた。つまり、自己の顔や名前は、他者の顔や名前と同じような処理過程を踏襲するが、自己知識に関連する情報は感度が高く、効率的に処理されるといえる。

この結果は、自己知識に関連する研究群の結果とも一致する。例えば、Rogers, Kuiper, & Kirker (1977) は、処理水準理論の枠組みを利用し、記銘語に対して形態的処理<音韻的処理<意味的処理<自己関連付け処理の順で記憶成績が良いことを示した。このように、「記銘材料に対して自分自身に関連付ける処理を行うと、物事の意味や他者に関連付ける処理を行った場合と比較して、その記憶成績が優れるという記憶現象を自己関連付け効果 (self-reference effect) という」(堀内, 2008 p. 44)。この効果はその後の研究で繰り返し確認されている頑健な記憶現象である (堀内, 2008)。自己に関する知識は多面的で豊か

であり、その処理は他の事象に比べて速くかつ記憶成績が良いといえる。

このような自己知識に関する知見を自他者認知過程に統合すると、自己に関する多面的な様々な情報が SIUs 内に含まれていると考えられる。そして、自己に関する PINs は他者の PINs よりも多くの SIUs にリンクしていると考えられる (図 1)。また、自己の顔も他者顔と同様に、その処理に先立ち Burton, et al. (1990) が提案したような顔の視覚的特徴が入力され、FRUs 内の自己顔が活性化されると推測できる。

一方、NRUs を活性化させる名前の視覚的特徴については、検討が行われていない。一連の Burton らの実験や塩田・堀内 (2008) の実験では、名前を活字体で実験参加者に提示している。つまり、これらの名前認知に関する研究では、文字列そのものの入力というよりも、文字列が表している抽象化された名前について主に検討をしてきたといえる。しかし、顔認識が具体的な顔の視覚的特徴によって活性化されることと同様に、名前の活性化も文字の視覚的特徴によって影響を受けるだろう。文字には形態的な要素があり、特に手書き文字の場合にはさまざまな視覚的特徴を含んでいる。

文字の形態に関して、渡邊・猿田 (2002) は活字と手書き文字 2 種類 (読みやすい字：良筆、読みにくい字：悪筆) の漢字を倒立提示して実験参加者に判読させる課題を行った。その判読時間と眼球運動を検討した結果、活字体<良筆文字<悪筆文字の順で判読時間は長くなった。また、活字体の概形特徴ごとに平均注視点数を検討したところ、「規則的な」字よりも「でたらめな」字や、「対称な」字よりも「非対称な」字などの特徴の活字のほうが注視点の数が多かった。これより、手書き文字は活字体に比べて「でたらめ」で「非対称」な度合いが高いと考えられる。これらのことから、手書き文字と活字体には同じ意味内容を伝えていても知覚的には異なっていること、また、手書き文字が多くの視覚的な情報を持っていることが示された。

また、手書きの文字の視覚的特徴の違いは、筆跡鑑定分野では重要な検討課題である。中村・木戸出(2004)は、筆跡鑑定の検査項目を参考に機械的に抽出可能な特性値を定義し、タブレット端末に入力された手書きの漢字文字列を分析した。その結果、筆圧、配字、字画形態、字間、筆記速度、筆記用具の傾きなど、さまざまな筆跡の要素に個人差があることを明らかにした。さらに筆者認識の可能性を検討するために、実験参加者に筆者識別と筆者照合実験をさせたところ、識別率95.16%、照合率97.68%と高い正答率が認められた。以上のことから、手書き文字には個人差が存在し、私たちはその違いを識別できると考えられる。

さらに、松野(2012)は手書き文字列の感性印象をSD法で測定した結果、手書き文字列の感性印象から「文字の均整さの快不快」・「字形の丸さの親和感」・「文字サイズのスケール感」の3因子が抽出された。この印象3因子と筆者本人の実際のパーソナリティ特性とは相関関係は認められなかった。一方、他者の手書き文字列から筆者の性格を推測した場合、ビッグファイブ理論に基づく5つのパーソナリティ特性全てと、文字印象の3因子との相関が認められた。このことから、筆跡と筆者の性格には関係性がないにも関わらず、私たちは筆跡の情報を対人認知処理に利用していることが示唆される。

このような手書き文字の視覚的な情報について、上田・松尾(2004)は「恒常性」と「希少性」という側面が含まれているとした。筆跡の恒常性とは、ある個人の筆跡は、同じ文字において若干の変動はあるものの、ほぼ固定化した形態が表れることを示す。筆跡の希少性とは、恒常性により個性化された筆跡が他人のものとは異なっていることを示す。また、このような手書き文字や文字列が持っている恒常性と希少性における弁別性を川上・菊地・吉田(2014)は字の「クセ」と呼び、筆跡とは文字列の形態上の特徴における個人内筆記の複数の要素にまたがる類似性の集合体と定義づけた。

まとめると、手書き文字には個人差があることや、私たちはその視覚的特徴を区別していること、その情報を対人認知処理に活かしているといえる。よって、FRUs内の特定の顔を活性化させる鼻や目といった視覚的特徴と同様に、字のクセはNRUs内の特定の名前を活性化させると考えられる。

本研究では、第1の目的として抽象化された名前ではなく、具体的な入力情報としての視覚的な特徴を持つ筆跡が自己名前の認識にどのような影響を与えるのかを検討する。中村・木戸出(2004)の実験では、筆跡鑑定という文脈の中で筆跡の特徴の要素を抽出したが、日常の中で私たちがそれらの特徴のすべてを利用できるわけではない。また、川上ら(2014)は、クセに関して単純接触効果が認められることを示している。単純接触効果とは複数回刺激に接触することにより、処理の流暢性が増し、その特徴を有する新規刺激に対しても好意度が増加する現象である。つまり、参加者は提示された手書き文字列の間の類似性に自動的に気づき、それを好むと考えられる。このような処理では、私たちは通常刺激の差異を言語化することは難しい。つまり、私たちは日常的に手書き文字を見た際に自動的にクセを認識し、区別していると考えられる。そのため、本研究でも筆跡の特徴の個々の要素を要因とはせずに、クセという類似性の集合体に関して検討を行う。具体的には、自筆の文字列とそれとは異なる字のクセを表わしている他筆の文字列を比較する。

また、川上ら(2014)が示した単純接触効果の結果は、日常生活の中で特定の文字列にどれだけ多く接触するかという親近性が認知処理に影響していることを示唆している。文字列表記の親近性に関して、広瀬(2007)は、漢字で表記されることの多い語(野球など)、片仮名で表記されることの多い語(ラグビーなど)、片仮名で表記されることの少ない語(ヤキウなど)の3種類の単語を実験材料として使った。そして、それらがあらかじめ提示されたカテゴリに属するかどうかを意味判断させる実験を行った。その結果、同じ意

味の単語でも、表記の親近性が低い片仮名単語よりも、表記の親近性が高い漢字単語のほうが判断時間が短くなった。一方、表記の親近性が高い漢字単語と表記の親近性が高い片仮名単語の間には有意な判断時間の差は見られなかった。このことから、表記の親近性が単語の意味判断に影響していることが示されている。

また、臼井（1998）は語彙性判断課題において、仮名单語の認知において全体的処理がなされているという仮説を立てて実験を行った。全体的処理とは、単語の処理が文字の処理とは独立に、全体的な視覚情報に基づいて行われることである。実験刺激には通常は片仮名で表記される外来語をそのまま片仮名で表記する片仮名条件（例：テニス）、全ての文字を平仮名で表記する平仮名条件（例：てにす）、片仮名と平仮名を混ぜ合わせて表記する混合条件（例：テにス）の3条件と非単語を使用した。語彙性判断課題を行ったところ、単語では片仮名表記の反応時間が、平仮名表記や混合表記に比べて短く、表記の親近性の効果が確認された。また、非単語の片仮名表記の反応時間は、単語とは逆に平仮名表記よりも長く、混合表記との間にも差が認められなかった。したがって、表記の親近性の高い単語の処理に、単語の全体的特徴の情報が利用されており、単語の全体的処理がされていることが示唆されている。このように人間は単語を見たときに、書かれている文字単位でその意味を処理するだけでなく、単語全体の印象からも処理をしていることがわかる。

以上のことから、単語の表記の親近性がその処理に影響している可能性が考えられる。そのため、名前の筆跡のクセが自己知識判断に促進的な影響を与えることを検討する際、親近性の要因も同時に考慮しなくてはならないだろう。これが本研究の第2の目的である。

本研究では、言語化しづらい文字の形態情報のクセがBurtonらの一連の研究（Burton et al., 1990; Burton & Bruce, 1992; Burton et al., 1998）や塩田・堀内（2008）で明らかになった自他人物認識における相互活性化競合モデルにおける

NRUsにどのような影響を与えるかを検討する。具体的には、筆記のクセを操作する筆跡要因（自筆・他筆）、親近性を操作する文字列の表記要因（漢字・平仮名）の2×2の実験計画とする。筆記者が異なる場合には、筆記のクセも異なっていると考えられる。また、親近性の高低を決める対象には片仮名ではなく平仮名の名前を選んだ。これは、片仮名文字に比べて平仮名文字の方が他の単語との結びつきが弱いと考えられているためである。広瀬（2007）は、平仮名や片仮名を一文字提示してそこから連想する単語の数を検討したところ、平仮名に比べて片仮名の方が多くを示した。この結果から、日本語の単語は平仮名ではなく漢字で表記されることが一般的であるため、平仮名文字は単語との結びつきがそれほど高くないと示唆された。そこで今回は実験参加者が実験に関係のない他の単語を連想してしまうと判断時間に影響が出る可能性があると考えたため、平仮名表記を選択する。従属変数は自分の名前であるか否かを判断する際の反応時間とする。

予備調査：実験材料の収集

本実験に先立ち、実験刺激を作成するために、予備調査を行った。実験刺激には自筆漢字、自筆平仮名、他筆漢字、他筆平仮名の計4種類の表記について、実験参加者自身の名前を収集した。また、フィラー刺激として他人の名前も用意した。なお、各刺激は予備調査後にそれぞれスキャナでデータを取り込んだ。

自筆の実験刺激

自筆文字の収集のために、大学生19名（男性9名、女性10名）が参加した。この19名は後に本実験にも参加した。年齢は19歳8ヶ月～23歳0ヶ月（予備調査時）であった。全員が日本語の名前を持ち、日本語が第一言語である。また、調査参加者は名前が「姓と名がそれぞれ漢字2文字ずつ」かつ「姓のモーラ数が3つまたは4つで、名のモーラ数が3つ」である大学生に限定した。これは実験刺激と後述のフィラー刺激の名前の文

字数が違うことによる判断時間への影響を考慮したためである。なお、姓のモーラ数が3つの参加者は8名（男性4名、女性4名）、姓のモーラ数が4つの参加者は11名（男性5名、女性6名）であった。参加者には、太さ0.5mmの黒色ボールペンで、記入用紙の縦15mm×横170mmの枠内に自分の名前を漢字と平仮名でそれぞれ5回ずつ記入してもらった。記入用紙には、一文字が約10mm×10mmの名前（「法政太郎」「ほうせいたろう」）がほぼ中央に配置してある例が記されている。これによって文字の大きさを緩やかに統制した。その後、漢字と平仮名の各5つのうちから、最も自分らしい字が書けたと思うものを選んでもらった。本実験では、最も自分らしいと評価された文字列を使用した（図2）。

自筆漢字

自筆平仮名

青山 喜乃 あおやま しの

他筆漢字

他筆平仮名

青山 喜乃 あおやま よいの

図2 実験刺激の例

注) これらの文字列は実際の実験では使用されず、本論文の例示のために作成された。

他筆の実験刺激

一方、上記以外の大学生6名（男性3名、女性3名）が他筆文字の収集のために参加した。

他筆文字収集のための参加者には、上記19名分の名前の漢字表記と平仮名表記について、自筆文字収集の手続きと同様に行った。ただし、名前を書く回数はそれぞれ1回で、自分らしさに関する評価は行わなかった。

フィルラー刺激

実験刺激の他に、実験参加者の名前ではない、実験参加者と同性であり、姓名の漢字の文字数とモーラ数が同じである名前をフィルラー刺激として12人分を用意した（図3a、図3b）。実際に分析

男性 塚田 聡太 つかだ そうた

女性 中野 陽子 なかの ようこ

図3a 「姓と名がそれぞれ漢字2文字ずつ」かつ「姓のモーラ数が3つで、名のモーラ数が3つ」のフィルラー刺激の例

注) これらの文字列は実際の実験では使用されず、本論文の例示のために作成された。

男性 北島 大和 きたじま やまと

女性 岩下 佳恵 いわた よしえ

図3b 「姓と名がそれぞれ漢字2文字ずつ」かつ「姓のモーラ数が4つで、名のモーラ数が3つ」のフィルラー刺激の例

注) これらの文字列は実際の実験では使用されず、本論文の例示のために作成された。

に用いる刺激は実験刺激だけであるが、実験の真意を悟られないようにするため、また自分の名前かどうかを判断させるには自分以外の名前を設定する必要があったためである。フィルラー刺激は実験参加者の知人の名前であると結果に影響が出る可能性があったため、架空の名前を使用した。なお、今回の実験参加者は特定のサークルか特定のゼミに所属する大学生であったため、架空の名前は姓名ともに当該のサークルやゼミに同じ名前のメンバーがいないように考慮し設定した。

募集には、実験刺激作成に関わった協力者とは別の大学生12名（男性6名、女性6名）に依頼した。協力者には「姓と名がそれぞれ漢字2文字ずつ」かつ、「姓のモーラ数が3つで名のモーラ数が3つ」または「姓のモーラ数が4つで名のモーラ数が3つ」の2種類の架空の名前を性別ごとに計4名分、漢字と平仮名で記入してもらった。なお、筆記具、記入用紙の枠の大きさ、例示の字の大きさなどは実験刺激を収集したときと同じものを使用した。

本実験

目的

自己の名前は、他者の名前と同じような処理過程を踏襲するが、自己知識に関連する情報は感度が高く、効率的に処理される（塩田・堀内，2008）。この結果は、自己知識に関連した情報は素早く処理され、記憶成績も良いといった先行研究群の結果とも一致している。また、Burtonら（1990）は、FRUsは顔のパーツの視覚的情報によって活性化されるとした。同様に、名前も文字列を特徴付けている視覚的な情報、手書き文字のクセから活性化が引き起こされると考えらえる。クセは、自筆文字と他筆文字を区別する形態上の特徴における個人内筆記の複数の要素にまたがる類似性の集合体である（川上ら，2014）。このような筆記のクセが自己認知処理に影響を与えているかについて検討をする。その際、表記形態の親近性によって単語処理が異なる（広瀬，1984；臼井，1998）点が指摘されているため、その要因も考慮する。そのため、筆記者の要因と親近性の要因に関して、以下の仮説について検証を行う。

仮説1：もし、表記の親近性の要因が自己情報に関する処理に影響を与えないのであれば、筆跡要因だけが処理速度を促進する。自己情報としては筆記のクセのみが影響している。つまり、他筆の自分の名前よりも自筆のそれの方が、漢字か平仮名かに関わらず、自分の名前であると判断する時間は短くなる。

仮説2：もし、表記の親近性の要因が筆跡要因と相互に自己情報に関する処理に影響を与えるのであれば、2つの要因に交互作用効果が生じる。つまり、自筆の場合には親近性が高い漢字表記の方が平仮名表記よりも判断時間が長くなる。一方、他筆の場合には、漢字であっても平仮名であっても親近性に差はないので、判断時間には有意差は無い。さらに、特性性は自筆よりも低いため、自筆に比べて反応時間は長くなる。

仮説3：もし、筆跡要因が自己情報に関する処

理に影響を与えないのであれば、文字表記要因だけが処理速度を促進する。つまり、漢字表記の方が平仮名表記よりも、自筆か他筆かに関わらず、自分の名前であると判断する時間は短くなる。

方法

実験参加者

予備調査で自筆の実験刺激募集に参加した大学生19名が参加した。

実験計画

従属変数は、画面に人の名前が映し出されてからその名前が自分の名前であるかどうかを判断するまでの判断時間である。独立変数は実験刺激の筆跡要因（自筆・他筆）と表記要因（漢字・平仮名）の2要因実験参加者内計画であった。

装置

刺激はEPSON GT-S630でデータをスキャンした。その後、画像処理ソフト（ペイント）を用いて枠線を消し、名前が枠内の中心になるように調節した。刺激提示と判断時間の測定にはSuperLab.4.5を用い、パーソナルコンピュータ（富士通LIFEBOOK A550/B）の画面上に白い背景に黒字で表示された。

手続き

PCの画面上に教示文を表示し、実験参加者はそれにしたがって課題を行った。教示文は「スペースキーを押すと、画面に+マークの後、人の名前が表示されます。その名前が漢字でも平仮名でも、自分の名前であればキーボードのJキーを右手の人差し指で押してください。自分の書いた字であるか、他人の書いた字であるかは関係ありません。自分以外の名前が漢字や平仮名で表示されたときは、キーボードのFキーを左手の人差し指で押してください。回答はできるだけ速く、かつ正確に行ってください。準備ができましたら左右どちらかの親指でキーボードのスペースキーを押して課題を始めてください。」という文章であった。

実験参加者がスペースキーを押すと、注視点が500 ms 提示され、その後自動的に実験刺激とフィラー刺激のどちらかが表示される。実験参加者はそれが自分の名前であるかどうかを判断し、JかFのキーを押すと再度「+」マークが500 ms 提示され、その後自動的に次の刺激が表示される。これを練習試行で6試行、本試行で48試行を行った(図4)。本試行の48試行の内訳は、実験刺激4種類(筆跡要因2種類×表記要因2種類)×反復6回(=計24試行)、フィラー刺激2種類(表記要因2種類)×12人分(=計24試行)で、以上がランダムに表示された。

自分の名前であると判断する Yes 判断と自分の名前ではないと判断する No 判断の割合は50%ずつであった。また、実験後の操作チェックとして、提示された名前の中に知人の名前がなかったかどうかを聞いたところ、全員が無いと回答した。

なお、本研究は法政大学文学心理学科・心理学専攻倫理委員会に研究計画申請書を提出し、承認を受けている。

結果

自筆漢字・自筆平仮名・他筆漢字・他筆平仮名の4条件の各判断時間の平均値をそれぞれ算出した後、その平均値を各実験参加者の名前のもーラ数で割り、条件ごとに1もーラあたりの平均判断

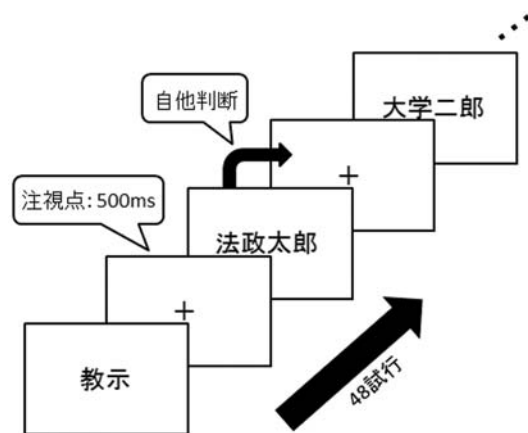


図4 本実験の手続きの流れ

時間を算出した。これは各実験参加者によって平仮名表記にしたときの名前の文字数ともーラ数が違い、それが判断時間に影響してしまうことを避けるためである。また、私たちは、平仮名と同じように漢字を一度音韻化処理した後に意味処理を行うという水野(1997)の結果に基づき、漢字に対しても同様にもーラ数で判断時間を割った。

算出された1もーラあたりの平均判断時間から、 $M \pm 2SD$ に当てはまらない外れ値を含んでいた男性の実験参加者1名のデータを除外した。よって、実験参加者18名となった。18名分の自他判断の正答率(フィラー刺激を除く)は98.6%だったため、分析するのに充分適している値であると判断し、以下の分析に進んだ。各条件の実験刺激の平均判断時間と標準偏差を表1と図5に示す。

平均判断時間について筆跡要因2種類(自筆, 他筆)×表記要因2種類(漢字, 平仮名)の2要因分散分析を行った。その結果、筆跡要因の主効果が有意であった($F(1, 17) = 9.72, p < .01, \omega^2 = 0.016$)。一方、表記要因の主効果($F(1, 17) = 2.33, n.s.$)と交互作用($F(1, 17) = 0.002, n.s.$)には有意な差は認められなかった。このことから、他筆の自分の名前よりも、自筆の自分の名前の方が、

表1 各条件の1もーラあたりの平均判断時間

	自筆漢字	自筆平仮名	他筆漢字	他筆平仮名
1もーラあたりの平均判断時間(ms)	156.1	157.8	160.1	161.7
標準偏差	15.25	16.69	13.42	13.46

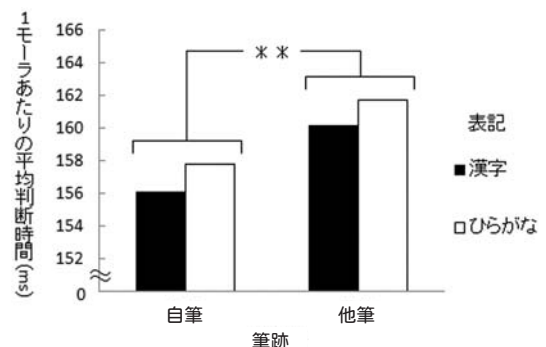


図5 各条件の1もーラあたりの平均判断時間

「自分の名前である」と判断する時間が短いことが明らかとなった。また、自他判断において漢字と平仮名という表記の違いはその判断時間には影響を及ぼさないという結果が得られた。

考察

本研究では、自筆・他筆及び漢字・平仮名の手書き文字を使用した実験研究を行った。その目的は、自他判断における判断時間を測定し、文字列の視覚的特徴であるクセが名前の認識に利用されているどうかを検討した。その際、単語の処理に影響を与えるとされる親近性の影響も検討した。

その結果、筆跡要因の主効果のみが有意となり、自筆で書かれた名前の方が他筆で書かれたそれよりも、自他判断時間は速かった。このことから、仮説1の「もし、表記の親近性の要因が自己情報に関する処理に影響を与えないのであれば、筆跡要因だけが処理速度を促進する。自己情報としては筆跡のクセのみが影響している。つまり、他筆の自分の名前よりも自筆のそれの方が、漢字か平仮名かに関わらず、自分の名前であると判断する

時間は短くなる。」が支持された。つまり、NRUsを活性化させる視覚的特徴情報として、筆跡のクセの情報が自他人物認識過程に影響を与えられ（図6）。具体的には、その過程内のFRUsに顔のパーツの視覚的特徴情報が入力され、特定のFRUが活性化する場合と同様に、NRUsに筆跡のクセが入力され特定のNRUを活性化すると考えられる。

また、自筆で書かれた名前の方が他筆で書かれたそれよりも、自他判断時間は速かったことから、さまざまなクセは、NRUs内の他者の名前よりも自分の名前にリンクする数が多いと示唆される。なぜなら、私たちは自分の名前を書く方が他者の名前を書くよりも頻度は高い。また、自筆による自分の名前を見る頻度も他筆によるそれを見る頻度よりも高いと考えられる。一方、特定の他者の筆跡からその複数のクセを、NRUs内の名前の表象とリンクさせるまで繰り返し見る経験は少ないであろう。このようなリンクの数の多寡が自己に関連した処理を速くしたと可能性が考えられる。

本研究の結果から、私たちは筆跡のクセを認識

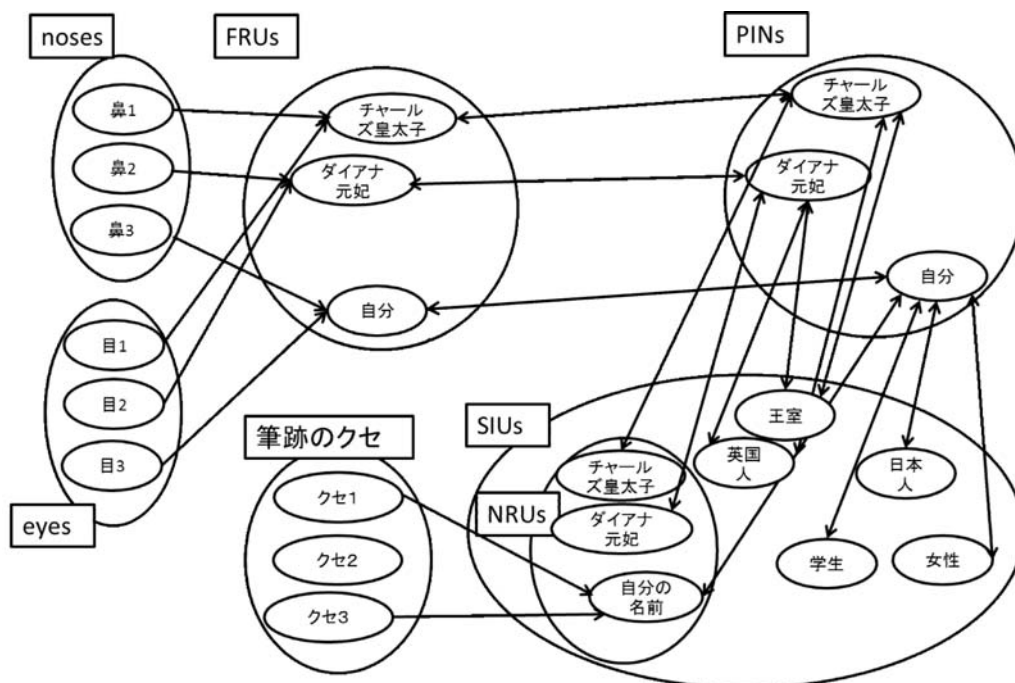


図6 本実験によって筆跡のクセによる入力を追加した相互活性化競合モデル

し、自筆文字列と他筆のそれを区別していること、筆跡のクセが人物認識過程モデル内の NRUs への視覚的特徴入力になっていることを明らかになった。しかし、本研究では検討がなされていない課題もある。今後に向けての課題は以下の3つが考えられる。

本研究では「自分の手書き文字の筆跡形態」という瞬時に言語化がしにくいクセに関する情報が自分の情報として認知されていることが示唆された。今後は、顔や手書き文字の形態以外にも、動きといった自分の情報として言語化しにくいものを対象に同様の実験を行うことにより、人物認識モデルがより豊かになるであろう。

二つ目は、本実験では手書き文字に焦点を絞って検討を行ったが、同じ活字体でも明朝体、ゴシック体など様々な種類がある。このような活字体のタイポグラフィが名前の認識にどのような影響を与えるのかについても検討してすることにより、より日常生活における名前認識の過程を解明することができるだろう。

最後に、本実験では漢字と平仮名という表記の違いは判断時間には影響を及ぼさないとことが明らかになった。しかし、一般的な単語を使用した研究では、親近性が単語処理に影響を与えていることを示している(広瀬, 1984; 臼井, 1998)。この不一致の理由として、本実験の刺激が一般的な単語ではなく、自己情報として、特異的に処理される自分の名前であったためであると考察された。一方、同時に平仮名表記は、日常的に書類などに署名をする際、「ふりがな」も要求されることも多い。その点で、親近性の程度が近かった可能性もある。この点については、片仮名表記やアルファベット表記など、より親近性が低い表記形態を刺激として用いることにより、親近性の要因の機能が詳細に明らかにされるであろう。

引用文献

Burton, A. M., Bruce, V., & Johnston, R. A. (1990). Understanding face recognition with an interactive activation model. *British Journal of*

Psychology, **81**, 361-380.

Burton, A. M., & Bruce, V. (1992). I recognize your face but I can't remember your name: A simple explanation? *British Journal of Psychology*, **83**, 45-60.

Burton, A. M., Kelly, S. W., & Bruce, V. (1998). Cross-domain repetition priming in person recognition. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A: Human Experimental Psychology*, **51**, 515-529.

広瀬雄彦 (1984). 漢字および仮名単語の意味的処理に及ぼす表記頻度の効果. *心理学研究*, **55**, 173-176.

広瀬雄彦 (2007). 日本語表記の心理学 — 単語認知における表記と頻度 — 北大路書房

堀内 孝 (2008). エピソード記憶と自己 — 自己関連付け効果をめぐる課題 — *心理学評論*, **51**, 43-58.

Johnston, R. A., & Barry C. (1999). Repetition priming of the recognition of familiar proper names. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A: Human Experimental Psychology*, **52**, 47-65.

川上直秋・菊地 正・吉田富二雄 (2014). 字のクセを好きになるか? : 筆跡に基づく単純接触効果の般化. *社会心理学研究*, **29**, 187-193.

松野隆則 (2012). 手書き文字の感性印象と筆跡から推測されたおよび実際の書き手のパーソナリティ特性との関連について. *昭和女子大学生活心理学研究紀要*, **14**, 31-40.

McClelland, J. L., & Rumelhart, D. E. (1981). An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 1. An account of basic findings. *Psychological Review*, **88**, 375-407.

McClelland, J. L., & Rumelhart, D. E. (1988). *Explorations in parallel distributed processing: A handbook of models, programs, and exercises*. Cambridge, MA: The MIT Press.

水野りか (1997). 漢字表記語の音韻処理自動化仮説の検討. *心理学研究*, **68**, 1-8.

中村善一・木戸出正継 (2004). 筆跡鑑定の知見に基づく漢字文字列からの個人性抽出. *電子情報通信学会技術研究報告*, PRMU, **104**, 65-70.

O'Mahony, C., & Newell, F. N. (2012). Integration of faces and voices, but not faces and names, in person recognition. *British Journal of Psychology*, **103**, 73-82.

塩田真友子・堀内 孝 (2008). 自他の顔と名前の認

- 知過程の相似性 — プライミング課題による検討 — 心理学研究, **79**, 432-438.
- Tong, F., & Nakayama, K. (1999). Robust representation for faces: Evidence from visual search. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, **25**, 1016-1035.
- Rogers, T. B., Kuiper, N. A., & Kirker, W. S. (1977). Self-reference and the encoding of personal information. *Journal of Personality and Social Psychology*, **35**, 677-688.
- 臼井信男 (1998). 仮名单語の認知における全体的処理の検討 心理学研究, **69**, 105-112.
- 上田勝彦・松尾賢一 (2004). 日本字筆跡の変動解析と筆跡個性に関する基礎的検討 情報処理学会研究報告, **78**, 1-6.
- 渡邊洋一・猿田和樹 (2002). 手書き漢字認識と眼球運動 — 倒立提示による検討 — 電子情報通信学会技術研究報告, HIP, **102**, 37-41.

Effects of peculiarity of handwriting and orthographic familiarity on name recognition

FUKUDA Yuki, AOYAMA Yoshino

Abstract

In this paper we investigated the effects of the visual peculiarity of handwriting and the orthographic familiarity on name recognition units based on the interactive activation and competition model proposed by Burton, Bruce, & Johnston (1990). To test these, a 2 (peculiarity of handwriting; one's handwriting/others' handwriting) \times 2 (orthographic familiarity; Kanji/Hiragana) within subjects factorial design was used. We had participants make a decision about the name whether is one's name or not. The result of the reaction time showed that they performed decision the names written by self was significantly faster than those written by the other. The factor of orthographic familiarity didn't have any significant effect on the decision. We argue that the peculiarity of handwriting is available as visual feature inputting into NRUs.

Keywords: peculiarity of handwriting, orthographic familiarity, names recognition.