

個人識別属性と顔のマッチング¹⁾

福田 廣・福本純一²⁾

The Effects of Individual ID Attributes and Distinctiveness of Faces
on Paired-associate Recall

Hiroshi FUKUDA and Junichi FUKUMOTO

(Received October 1, 2004)

問題及び目的

顔には日常生活を営むうえで必要な社会的役割が備わっている。顔の表情は個人の内的な情報を他者に伝達するノンバーバルなサインであり、顔を観察することによって感情や意図といったその時々々の心の状態が推察でき、コミュニケーションに反映することができる。また、顔の持つ他の重要な役割に個人のアイデンティティすなわち誰であるかを表す「固有名詞」(吉川, 2001) あるいは「証明書としての顔」(原島, 1998) の役割をあげることができる。円滑な社会生活を行うため、人の顔を記憶し、知っている人か否か、既知の人であれば誰かを認識する過程は極めて重要な技術であり、犯罪捜査では目撃者等による犯人の同定という極めて重大な役割を担うことになる。さらに、顔からは性別・年齢層・人種といった大まかな個人属性に関する情報を得ることができ、個人を特定する視覚的情報は顔に集中しているといえることができる。

一方、個人のアイデンティティを表す視覚情報以外の中心をなすものが名前であり、吉川(2002)は、名前を覚えて個人を特定できることは顔を覚えると同様に、人間関係にも微妙に影響を与える日常生活の中で重要な認知的技能であると述べている。さらに、個人を特定するために名前のほかに、医師、予備校生、〇〇の子供といった社会的カテゴリーである所属組織やその他の意味情報で応えることもある。例えば、大学生が学生の一人として教員に対して名前を告げる場合、所属学科や何年生かを述べた方が納得されやすいケースも少なくないと思われる。

ところで、日常経験的に物の名前はめったに忘れないが、人名や地名は忘れやすい、あるいは、顔は覚えているが名前が出てこないなど、固有名詞は地名や職業に比べて一般的に思い出しにくいといわれる。Bruce & Youngの顔認識モデルによれば、名前の検索過程は他の個人情報検索とは別の処理過程が仮定され、人物同定ノード活性化後にはじめて名前コードが活性化されるため、人の名前は他の意味情報よりも本質的に再生が困難になると説明される(Bruce, 1988)。失語症の症例研究、名前と個人情報の反応時間、伝記文を用いた人物情報の記憶内容等多くの支持する結果が得られている(Cohen, 1989, 吉川, 2002)。また、McWeenyら(1987)

1) 本研究の一部は、日本応用心理学会第71回大会において発表した。

2) 山口県警科学捜査研究所

は、名前の想起困難さをもたらす要因が他の意味属性との恣意性・使用頻度・イメージ化の相違と仮定して、これら3要因を統制した実験を行った。名前としても職業名としても使用できる単語（例えば“Baker（名前）”と“baker（職業名）”）を選び出し、同じ単語をある時は名前として、ある時は職業名として使用した記憶の学習実験を行った。すべての要因が統制されたにもかかわらず、名前と職業の再生成績には大きな差がみられ、名前は職業より再生が困難であった。これらの結果は、『名前として認知するかどうかといった処理の仕方、すなわち処理の時点で活性化された情報量の違いなどの要因が重要な決め手になっている』（吉川、2002）と解釈される。次に、人物の記憶表象は視覚的情報と意味情報が連合したネットワークとみなされ（木原、2004）、人物記憶の研究は顔とその個人に関する意味情報間の連合的な記憶についての検討が必要となる。木原（2004）は人物の個人情報に顔写真が付加された場合、顔が人物スキーマの形成を促進する要因になるとのGlenbergら、Kargopoulosらの見解を紹介している。顔と個人情報を連合的に関連づけた研究は少なく、顔と名前又は職業の組合せの適合度（印象の一致度）の実験結果は、両者の適合度が高いほど名前記憶は促進されることを示している（吉川、2002、木原、2004）。しかし、これらの検討が顔記憶についてのみ行われたものであることから、木原ら（2002）は視覚的属性と個人情報属性を組み合わせた実験を行っている。両属性の示差性（高・低）を変数として、直後再認による適合度と連合記憶の成績について検討を加え、顔と個人情報が連合した記憶表象の形成には、示差性の効果はみられず、符号化時の顔と個人情報の連合度に影響を受けることが示された。

人物記憶における異なる情報間の連合についての検討は、日常認知への応用を考えるうえで極めて重要と考えられるが、両属性の連合的な検討は不足しているといえる。本研究では、顔と個人識別情報を連合させて記憶する場合、一般的によく使用される識別情報の種類（名前・出身地・職業）に注目し、識別情報の違いが再生にどのような差異を及ぼすか学習の進行度を絡めて追試的に検討するとともに、顔の示差性（全体的な印象ないしは漠然とした形で捉えられる顔の目立ちやすさ；福田・福本、1992）の程度と識別属性との組み合わせの効果についても検討することを目的とする。

方 法

被験者 大学生を被験者とする男性47名、女性21名の計68名であった。

実験計画 3要因の実験計画を用いた。第1の要因は顔の視覚特性に関連する要因であり、示差性の高い顔（H）と低い顔（L）の2水準（以下、示差性要因）とした。第2の要因は個人を特定する社会的機能をもつ個人の属性を示す情報に関する要因で、名前（N）、出身地（P）、職業（J）の3種類（以下、個人識別属性要因）とした。第3の要因は学習回数に関する要因で、1回目から5回目までの条件（以下、試行要因）であった。いずれも被験者内要因として設定した。

刺激材料 顔刺激：福田・福本（2003）の研究で使用した顔写真リストから収集した。本リストは警察学校男子生徒（18～29歳）を被写体とし、白色の壁を背景に首から上部を撮影した正面真顔のカラー写真で、髪型は統制しなかったが、眼鏡など記銘時に手掛かりとなる装飾品は外したほか、写真加工ソフトにより特に目立つ黒子などの消去、背景の統一を行った。さらに、各顔写真は5名の評定者により7点尺度で示差性（目立ちやすさ）評価を行い、平均示差性評定値に基づき四分領域により高評定群・中評定群・低評定群の3群に分類されているもので、高示差性群、低示差性群に分類された顔を各5刺激ずつ計10刺激を選択した。

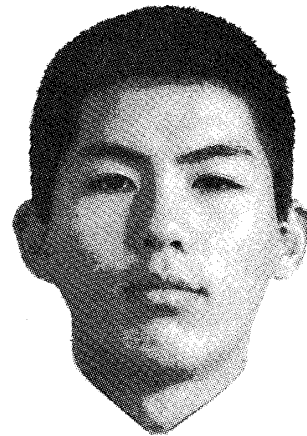
個人属性の情報：名前は電話登録件数による日本の姓の全国順位データベース（城岡，2004 <http://www.ipc.shizuoka.ac.jp/~jjksiro/rec.html>）を基に100位以内に含まれる姓の中から、漢字2文字で表記され音読数が4音であり、かつ府県名と同じでないことを条件に10種類の姓を選択した。出身地についても同様に、漢字2文字で表記され、音読数が4音で地域に偏りがないよう配慮し10県を選択した。職業は平成12年国勢調査に用いた職業分類（日本標準職業分類を基に再編成されたもの <http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2000/shosai/yougo.htm>）の小分類293項目から一般的と思われる10種類の職種名を選択した。10種類の顔刺激に各属性を1種類ずつランダムに振り当てた。なお、個人属性として選択した名前、出身地、職業の一覧を Table 1 に示した。

手続き 実験は集団法により実施し、「学習課題」、「再生課題」、「再認課題」から構成した。学習課題は意図的記憶事態とし、顔とその個人に関する個人情報をよく憶えるよう教示を与えた。顔刺激の下に3種類の個人属性情報を記載した画像（顔刺激と属性情報は架空のマッチング）をスライドプロジェクターでスクリーンに10秒間1枚ずつ10刺激を継時的に呈示した。学習課題終了2秒後、再生課題に移った。顔刺激のみを20秒間ずつ学習課題と同じ順序で継時的にスクリーンに呈示し、その間に回答用紙にその人の名前、出身地、職業の記載を求めた。5秒間の休息期間を挟んで、同様の作業を5試行繰り返した。なお、刺激の呈示順序は試行ごとにランダムとした。全試行終了約60分後再認課題を実施した。再認課題は、顔刺激と対呈示した3種類の個人属性のみを記載したスライドを20秒間継時的にスクリーンに呈示した。学習時に呈示した顔（標的刺激）10刺激と呈示しなかった顔（妨害刺激）8刺激計18刺激の顔画像がB4判用紙に印刷された再認テスト用顔リストの中から該当する顔の選択を求めた。

Tabel 1 個人属性情報の一覧

名 前	出身地	職 業
岩 崎	熊 本	教 師
木 下	徳 島	事 務 員
田 村	兵 庫	セールスマン
中 島	静 岡	店 員
村 上	茨 城	調 理 師
大 塚	長 崎	自 衛 官
斉 藤	鳥 取	農 業
竹 内	埼 玉	運 転 手
橋 本	山 形	工 員
横 山	新 潟	大 工

※商品販売外交員はセールスマンに変換した



(名 前) 橋 本
(出身地) 山 形
(職 業) 運 転 手

Figure 1 顔と個人属性の組合せの例

結果及び考察

各条件ごとの正再生数を指標として、再生成績を比較検討した結果を Figure 2 に示す。示差性（高示差性・低示差性）×個人属性（名前・出身地・職業）×試行回数（試行1・2・3・4・5回）の3要因分散分析を行った結果、示差性 ($F(1, 67) = 24.495, p < .001$)、個人属性 ($F(2, 134) = 27.887, p < .001$)、試行 ($F(4, 268) = 318.318, p < .001$) のいずれの要因について

も主効果が認められた。個人属性の主効果に関してライアン法による下位検定を行った結果、職業条件は名前条件 ($t(134)=6.537, p<.05$) 及び出身地条件 ($t(134)=6.396, p<.05$) のいずれの属性と比較しても平均再生数は有意に高かったが、名前項目と出身地項目では両群の平均再生数に有意な差はなかった。試行回数についてはすべての組合せに5%水準で差が認められた。また、一次の交互作用は有意でなかったが、示差性×個人属性×試行回数の二次の交互作用が有意 ($F(8, 536)=2.779, p<.01$) であったので、単純交互作用を検討したところ、試行1回目における示差性×個人属性の交互作用が有意 ($F(2, 670)=9.053, p<.001$) であった。次に、標的刺激の再認記憶について、学習終了時の平均ヒット率を指標として、示差性の条件別による比較を行ったが、高示差性標的刺激の平均ヒット率 (93.6%) と低示差性標的刺激の平均ヒット率 (89.3%) に差はみられなかった。

まず、顔の示差性について検討する。

Figure 2に示すように、全体的に高示差性の顔と組合された識別属性の平均再生数は、低示差性の顔条件より優れていたことから、顔の示差性の相違が連合する意味特性の記憶保持に影響を及ぼしたといえる。顔記憶では高示差性の優位性が確認されているが、連合記憶におても示差性の効果が作用することが示された。本研究の結果は、顔と個人情報を同時対呈示し、顔の示差性の効果がみられ、木原ら(2002)の結果と相反する結果になった。木原らは、個人情報が対象の顔の印象と適合した際に記憶保持が促進され、連合学習では顔自体の視覚特性の効果が少ないことを示している。両者の結果の違いに影響を与えるものとして、以下のものがあげられる。木原らは、偶発的記銘-再認課題、刺激の単回呈示、個人情報の示差性(高・低)等を特徴とするのに対し、本研究では、意図的記銘-再生課題、刺激の複数回呈示、個人情報の種類(個人識別属性)とする点に相違がある。これらの点について、さらに包括的に検討するための実験が必要であろう。

次に、個人識別属性について、先行研究 (Mcweeny et al. 1987) ですでに明らかにされているように、名前の再生成績は職業名に比べ低いことが本実験結果からも確認された。高示差性と低示差性を合わせた3条件の個人識別属性別の平均再生数を Figure 3 に示す。Bruce によれば、名前生成の前段階である個人

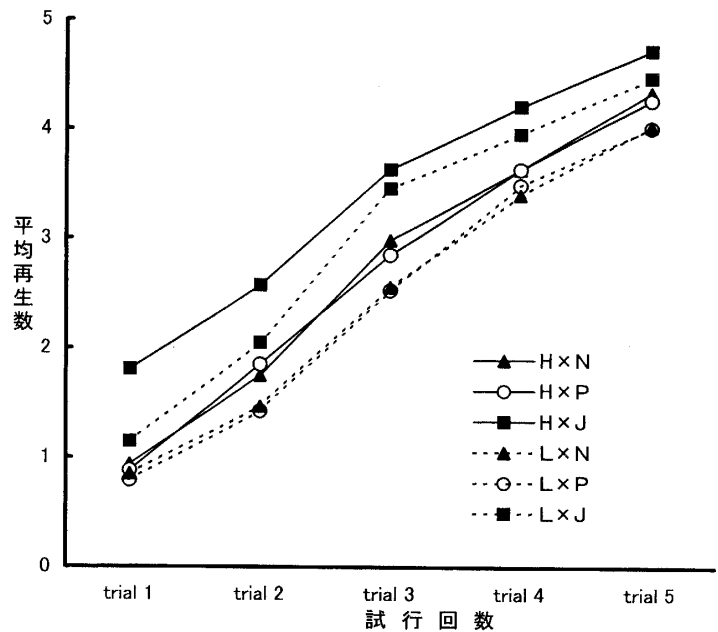


Figure 2 示差性・個人属性・試行回数ごとの平均再生数

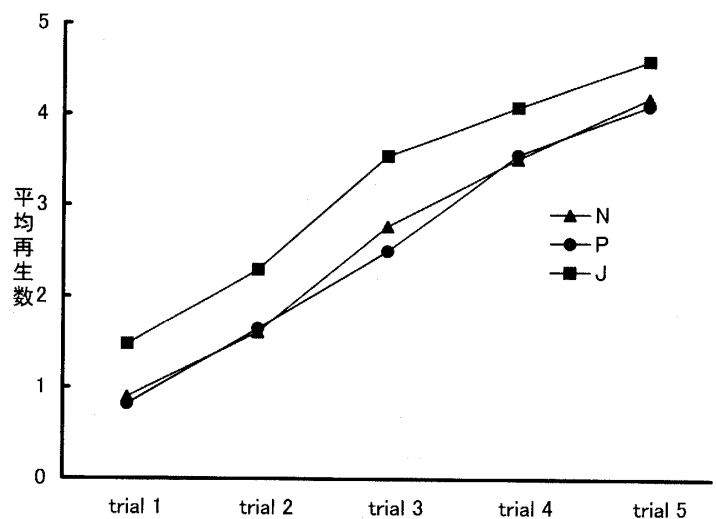


Figure 3 試行回数ごとの個人属性と平均再生数

同定ノードの存在が指摘されており、本研究の出身地や職業名はこの段階に属するものと考えられる。従って、名前の再生よりも、この2種の属性の再生は容易であると推論することができる。しかし、結果は職業名のみ再生成績が優れていた。すなわち、職業情報は名前を含めて他の人物情報に比較して、McWeenyが指摘しているように処理の段階でイメージテクニクを用いやすいことが、記憶保持の容易さにつながったと考えられる。例えば、職業「教師」の場合、その仕事をしているステレオタイプ的な風貌を視覚化することができるのに対し、名前「岩崎」というのは視覚化しにくいであろう。実際、被験者からの内省報告の内容からも、「憶える際に、職業に関するステレオタイプを用いた」ことがうかがえる。しかし、この点については、木原ら(2002)にならって、適合度評定の検討が必要である。また、あらたに用いた出身地については、出身地ステレオタイプといったものは存在しにくいと考えられ、名前と差が生じなかったと推測される。ただし、個人識別属性を3種類設定したが、任意の2種類の直接比較的な検討も必要であろう。

また、二次の交互作用が有意であったことから、示差性と個人属性の関係について細かく討したところ、試行1回目において、高示差性と職業の組合せ条件では他の組合せ条件に比べ再生成績が良いことが示された。試行1回目の示差性と個人識別属性の組合せによる平均再生数をFigure 4に示す。本実験では、被験者は外見や文脈から職業の手がかりは得られないことから、記憶処理の時点で活用される情報は、イメージ化の容易さが手がかりになると考えられ、高示差性の顔は顔自体が記憶されやすいだけでなく、連合記憶時の情報処理にも相互関連的に影響を及ぼしている可能性が示唆される。さらに、細かな分析として、各職業の種類と各個人の顔の示差性の程度とを組み合わせた検討が求められる。

個人属性を手がかりに再認課題を行ったが、示差性による差はみられなかった。これは、意図的学習事態により完全学習に近い状態であったこと、遅延期間が短かったことなどによるものである。

本実験結果は、先行研究の一連の結果と部分的に相違する結果もみられ、先に述べたように個人識別属性の内容と顔の示差性の関係、学習事態、遅延期間などの影響について、さらに実験検討を進める必要がある。

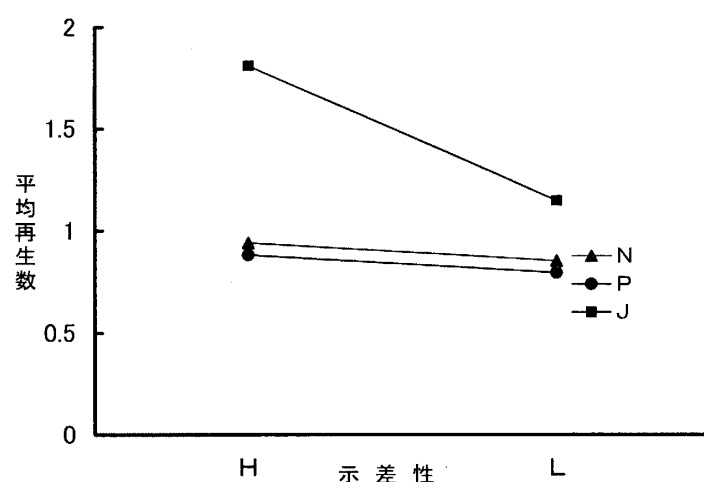


Figure 4 Trial1における示差性・個人属性の平均再生数

【引用文献】

- Bruce, V. 1988 *Recognition Faces*. Lawrence Erlbaum Associates Ltd. 吉川佐紀子訳
 1990 顔の認知と情報処理 サイエンス社.
 Choen, G. 1989 *Memory in The Real World*. Lawrence Erlbaum Associates. 100-108.
 福田廣・福本純一 1992 顔再認に及ぼす目立ち易さの効果 山口大学教育学部研究論叢
 41, 23-29.

- 福田廣・福本純一 2003 顔記憶に及ぼす表情、画像処理及び印象判断の効果 山口大学教育学部研究論叢 53-3 1-8.
- 原島博 1998 顔学への招待 岩波科学ライブラリー 62 岩波書店 16-21.
- 木原香代子・伊東美和・吉川佐紀子 2002 顔と個人情報との連合記憶：示差性及び適合度の検討 日本心理学会第55回大会 788.
- 木原香代子 2004 顔と記憶 竹原卓真・野村理朗編 「顔」研究の最前線 北大路書房 160-170.
- McWeeny,K.H., Young,A.W., Hay,D.C. & Ellis,A.W., 1987 Putting names to faces. *British Journal of Psychology* 78, 143-149.
- 吉川佐紀子 2001 顔を見分ける、顔がわかる 渡部保夫・一瀬敬一郎・巖島行男・仲真紀子・浜田寿美男編 目撃証言の研究 北大路書房 141-165.
- 吉川佐紀子 2002 顔と名前の認知 井上毅・佐藤浩一編 日常認知の心理学 北大路書房 128-146.