

視線追跡を用いた顔への注意と対人印象の関心の検討 Which parts of the face do people look at?

徐凱哲(Xu Kuangzhe)[†], 松香敏彦[‡]

Kyotetsu Jo, Toshihiko Matsuka

[†]千葉大学, [‡]千葉大学

Chiba University, Chiba University

jo@chiba-u.jp

Abstract

The present research examined how people look at other persons' faces using an eye-tracking device. In Experiment 1, participants were asked to rate approachabilities of pictured persons. Our eye-tracking data showed participants paid much of attention to either eyes or noses. The data also showed that eyes or noses were the first regions that participants paid attention to. Experiment 2, where participants were asked to rate three different impression-rating items, confirmed generalizabilities of these tendencies.

Keywords — Eyetracking, Image, Face

1. はじめに

近年、顔に関する様々な研究が行われてきた。例えば、顔を見ることだけで、年齢、性別、感情状態を正確に判断することができることや、100ミリ秒程度の観察で特定の社会的な特性を「読み取る」ことができることが示された(Willis & Todorov, 2006)。また、顔に対する印象は着目部位の違いによって変化が生じる可能性が示唆されている。本研究ではアイトラッカーを用いて顔を観察する際の視線行動を調査した。また異なる印象を評定する前提に対人観察の仕方は変化するか否かに関して調査を行った。

2. 実験 1

目的: 他者の顔を観察するときに、集中的に注目する部位や、着目する部位に時系列的な傾向があるか調査することを目的とした。

実験参加者: 千葉大生 11 名が参加した。

刺激: Photoshop で輝度を調整した 933×1080 ピクセル白黒写真 10 枚(男性 5 枚、女性 5 枚)を用いた。

装置: EyeTribe 社製アイトラッカーを使用し、実験参加者の視線行動を記録した。

手続き: 各セッションは 1 秒のブランク画面から始まり、一秒間の注視記号「+」、500 ミリ秒間のブランク画面、そしてその後無作為に選択された刺激写真が 5 秒間呈示された。参加者は各刺激写真に対し「親しみ易さ」について 6 段階(非常に親しみにくい、親しみにくい、やや親しみにくい、やや親しみやすい、親しみやすい、非常に親しみやすい)での印象評価を求められた。以上が 1 つのセッションであり、1 つの実験は 10 セッションから構成され、各被験者は計 10 枚の刺激写真に対する印象評定を行った。

先行研究(Blais, Scheepers, Fiset & Caldara, 2008)を参考にし、刺激写真ごとに目、鼻、口の区域を定義した。左右両目と口を四角形で、鼻を三角形で区域を定義した。定義された区域と視線データ(座標)と照らし合わせ、参加者ごとに、どの顔のパーツをどの程度どの順番で見られたかがわかるようにデータに整理した。

結果: 顔のどの部分が最も注目されていたかを調べるため、2 要因の分散分析をおこなった。従属変数は fixation 数とし、説明変数は部位(目、鼻、口)と刺激写真であった。

分析の結果、顔の部位に有意な効果($p < .001$)がみられたが、刺激写真の効果($p = .360$)と、部位と刺激写真の交互作用には有意な効果はみられなかった($p = .157$)。Tukey の HSD テストを用いた検定の結果、目と鼻は口より多く(長く)見られていたことが示された。

次に、最初に着目した顔の部位が異なるか否か、2つの分散分析を用いて分析した。参加者ごとにまとめた分散分析の結果、最初に注目される部位が有意に異なることが示された ($p < .001$)。

同様に、刺激写真ごとにまとめた分散分析の結果、最初に注目される部位は有意に異なることが示された ($p < .001$)。これら2つ分析の結果、目と鼻は口より多くの頻度で最初に注目されることが示された。

考察：各部位への注視時間を分析した結果、部位に有意な効果 ($p < .001$) が見られたが、刺激写真 ($p = .360$)、部位と刺激写真の交互作用 ($p = .157$) には有意な効果が見られなかった。これら結果から、人間はどのような顔に対しても、観察する部位の順序は異なるものの、おおよそ一定のパターン（目や鼻に注目）に従って人を観察していることが示された。

最初に注目された部位を、参加者別と刺激写真別にそれぞれ分散分析を用いて分析した結果、参加者別および刺激写真別で、ともに有意な効果が見られた ($p < .001$)。このことから、対人観察においては個人差が存在するものの、おおよそ目か鼻に着目すること示された。有意な刺激効果（写真毎に最初に注目される部分が異なる）から、参加者は観察対象の特徴をごく短時間で気づくことができ、そこに注目するようになることが考えられる。

3. 実験2

実験1では、単一の項目に対する印象評定課題を用いたが、複数の異なる項目を用いた印象評定課題でも同様の結果が得られるかを実験2で検証した。

目的：異なる印象評定を求められた際に、対人観察時に注目する部位は異なってくるか否かを検証することを目的とした。

実験参加者：千葉大生 30 名が参加した。

刺激：Photoshop で輝度を調整した 933×1080 ピクセル白黒写真 10 枚（男性 5 枚、女性 5 枚）を用いた。

装置：EyeTribe 社製アイトラッカーを利用し、実験参加者の視線行動を記録した。

手続き：各セッションは1秒のブランク画面から始まり、一秒間の注視記号「+」、印象評定内容を提示し、そしてその後無作為に選択された刺激写真が呈示された。参加者は各刺激写真に対し指定された項目について6段階での印象評価を求められた。以上が1つのセッションであり、1つの実験は10セッションから構成され、各被験者は計10枚の刺激写真に対する印象評定を行った。全ての過程は時間制限なく、被験者のペースで実行した。

本実験で用いられた印象項目は「都会らしさ」、「知的性」、「内外向性」であり、これらは被験者間要因とした。つまり、本実験では3つ印象グループを設定し、各グループに10名ずつの実験参加者が参加した。

実験1に定義された目、鼻、口に加え眉毛と額の区域も加えて定義した。定義された区域と視線データ（座標）と照らし合わせ、印象別、被験者ごとに、顔の各パーツがどの程度見られたか、停留時間などがわかるようにデータに整理した。

結果：印象別に対人観察の際に注目部位が異なるかを検証するために、従属変数は fixation 数とし、説明変数は顔の部位、印象と刺激写真とした分散分析をおこなった。

分析の結果、顔の部位に有意な効果 ($p < .001$) がみられた、刺激写真にも有意な効果 ($p < .001$) がみられた、また部位と刺激写真間にも有意な効果 ($p < .010$) がみられた。しかし、印象 ($p = .260$)、顔の部位と印象の交互作用 ($p = .680$)、印象と刺激写真の交互作用 ($p = .460$)、印象、顔

の部位と刺激写真間の交互作用 ($p = .700$) には有意な効果が見られなかった。

考察：印象別に顔の各部位への注視時間を分析した結果、部位 ($p < .001$)、刺激写真 ($p < .001$)、部位と刺激写真間の交互作用 ($p < .010$) に有意な効果がみられたが、印象との間には有意な効果が見られなかった。これら結果から、人間は異なる印象評定をおこなう場合でも、同様の観察行動をとることが示された。しかし、個人差が存在し、個人間では顔を観察する際に異なった観察仕方をしていることが示された。人間が他者の顔を観察する際に、個々の顔の特徴によって異なった観察し方を用いることが示された。

参考文献

- 秋葉将和 (2011). 顔の人種・性別認知と顔印象特徴の抽出に関する研究. *Journal of Japanese Society for Artificial Intelligence* 27(1), 91
- Blais, C., Jack, R. E., Scheepers, C., Fiset, D., & Caldara, R. (2008). Culture shapes how we look at faces. *PLoS ONE* 3(8): e3022.
- 林文俊・大橋正夫・津村俊充(1978). 顔写真による相貌特徴と性格特性の関連構造の分析. *Bulletin of the Faculty of Education. The Department of Educational Psychology* 24, 35-42.
- 宮本聡介・山本真理子(1994). 相貌特徴が魅力判断および性格判断に与える影響. *Tsukuba psychological research* 16, 199-207.
- 大橋正夫・林文俊 (1976). 相貌と性格の仮定された関連性 (1) -対をなす刺激人物の評定値の比較による検討- *Bulletin of the Faculty of Education. The Department of Educational Psychology* 23, 11-25.
- 大橋正夫・林文俊 (1977). 相貌と性格の仮定された関連性 (2) . *Bulletin of the Faculty of Education. The Department of Educational Psychology* 24, 23-33.
- 小田真輝・三好哲也・加藤知佳子(2009). 性格特

性別相貌特徴の分析. 第 25 回ファジィシステムシンポジウム

- Vernon, R. J. W., Sutherland, C. A. M., Young, A. W., & Hartley, T. (2014). Modeling first impressions from highly variable facial images. *Proceedings of National Academy of Science of the United of America*, 111(32), 3353-3361
- Willis, J. & Todorov, A. (2006) First impressions: Making up your mind after a 100-ms exposure to a face. *Psychological Science*, 17(7): 592-598.
- 山田貴恵・笹山郁夫(1998). 顔のパーツから形成される印象と顔全体から形成される印象との関連性の検討.福岡教育大学紀要、第 48 号、第 4 分冊、229-239(1999)