

平成30年6月25日現在

機関番号：26301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K00217

研究課題名(和文)化粧による顔の魅力に関する認知神経科学的研究

研究課題名(英文)Cognitive neuroscience research on facial attractiveness by cosmetics

研究代表者

仲渡 江美(Nakato, Emi)

愛媛県立医療技術大学・保健科学部・准教授

研究者番号：30509211

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：心理的な実験では、化粧による第三者からの魅力の上昇効果を示されているが、実際に脳活動の計測によってその効果を調べた研究はほとんどない。そこで、本研究では化粧顔に対する魅力についてNIRSを用いて、前頭前部の活動を計測することで、化粧による顔の魅力の神経基盤について調べた。実験対象者は男子大学生で、未知の女子大学生の素顔と、メイクアップアーティストにより施術された化粧顔の写真を提示し、それらの写真を観察中の脳血流量を計測した。その結果、素顔と比べ、化粧顔を観察中に前頭前部においてヘモグロビン量が増加することが示された。したがって、前頭前部での化粧による魅力の上昇効果を脳活動から明らかにした。

研究成果の概要(英文)：Little is known about the brain activity on the facial attractiveness by means of cosmetics, although it has been well known that cosmetics enhance female facial attractiveness (e.g. Cox & Glick, 1986; Mulhern et al, 2003). Previous neuroimaging studies on facial attractiveness have reported that the frontal cortex was involved in the judgement of facial attractiveness (e.g. Nakamura et al, 1998; O'Doherty et al, 2003). This study aims to investigate whether female faces by means of cosmetics activated the frontal cortex using near-infrared spectroscopy (NIRS). Measurements were made in males' frontal cortex during passive viewing either ten pictures of unfamiliar female cosmetic or non-cosmetic faces. The result showed that the hemodynamic response for the cosmetic faces increased as compared to non-cosmetic ones in the frontal cortex. This result suggests that males' frontal cortex was involved in the judgement of attractive female faces by cosmetics.

研究分野：認知科学

キーワード：化粧 NIRS 顔の魅力

1. 研究開始当初の背景

人はなぜ化粧をするのだろうか。女性なら誰しも化粧をすることで、気分が上昇したり、気持ちが落ち着くことがあるだろう。つまり、化粧が自己にもたらす心理的効果として、自信と満足感の上昇があげられる(余語ら, 1990)。さらに、対人場面でのメリットとして、松井ら(1983)によれば、人によい印象を与えたいなど他者への印象管理のため化粧を行うと示されている。したがって、化粧を利用することで、他者に対して「見せたい自分」という対人的な自己像や印象を管理し操作している。

では、実際に化粧によって他者への印象は増加するのか。多くの心理学的研究では、化粧をすることによって、身体的魅力が高められるばかりでなく、その人の性格特性もより好ましく評価させうることが明らかにされている。化粧顔は素顔よりも魅力的、女性的、セクシーと評価され(Cox & Glick, 1986; Workman & Johnson, 1981)、特に、評価者が男性では、同一の女性が化粧をしていないときよりも、化粧をしているときに、よりその女性を魅力的と評価する(Cash et al, 1989)。つまり、化粧は、男性の目に、客観的な魅力を高めるはたらきをもたらす。また、余語ら(1990)では、女性でも、自己の印象評価が素顔よりも化粧顔で増加し、女性でも化粧により自分が魅力的になっていると自覚していることが示唆されている。これら従来の研究では、主に、評価者に素顔や化粧顔の写真を見せ、魅力や容貌の印象評価をさせ、その結果、男性、女性とも化粧顔への魅力が増すということを明らかにしてきた。一方で、このような心理的な評価実験で得られた化粧顔の魅力の効果を、直接脳科学からのアプローチによって検討した研究は見られない。

2. 研究の目的

本研究では、顔認知の応用的観点から、化粧顔の魅力について近赤外分光法(Near-Infrared Spectroscopy; NIRS)を用いて脳活動計測を行い検討することを目的とした。

脳には報酬に反応する「報酬系」と呼ばれる一連の領域が見つかっており、前頭前野の一部が報酬系を構成しているとされている(例えば、Roll, 2000)。これら前頭前野は、魅力的な顔に対しても活動が賦活する(Aharon et al, 2001; O' Doherty et al, 2003)。魅力的な女性の顔は、魅力的でない女性の顔よりも、男性の前頭前部で活動が増加する。特に、活動領域として、眼窩前頭皮質や内側前頭前皮質での賦活が見られる。したがって、近年、魅力的な顔が脳内で報酬として処理されている可能性が示唆されている(Winston et al, 2007)。

では、化粧を施した顔は、魅力的であるのか。仮に素顔と化粧顔を比べた場合、観察

者からみて、同一人物であっても、素顔より化粧顔が魅力的であると認識されるなら、その効果を脳の前頭前野の活動から調べることが可能である。つまり、化粧顔を観察中に前頭前野の活動が増加したなら、化粧は第三者からの魅力を増加させる働きをし、化粧顔が脳内で魅力的、かつ報酬として処理されていることが考えられた。

したがって、近年の脳活動計測に広く適応されているNIRSを用いて、成人の男性を対象とし、未知の女性の素顔と化粧顔を観察中の脳内の血流量計測を行い、化粧による顔の魅力の神経基盤について検討した。

3. 研究の方法

(1) 化粧顔刺激の作成

20代の女子大学生40名を対象として、メイクアップアーティストにより化粧を施してもらった。化粧の種類は、ファンデーション+アイライン+リップ+チークのフルメイクとし、全対象者を通して、施術方法は統一された。施術時間は20分であった。

メイクアップアーティストによる化粧施術後の化粧顔、化粧施術前の素顔の2枚の写真を撮影した。女子学生には、今回の撮影は、化粧顔における魅力について調べる脳活動計測の実験で用いる顔画像作成のために実施すること、撮影した写真は、その実験の刺激として使用するため第三者へ提示すること、を口頭で説明し、参加に同意した学生のみを対象として撮影を行った。

一人ずつ完成した化粧顔と、素顔の写真は、画像処理ソフト(Adobe Photoshop)を用いて、背景の輝度や画像の大きさなどを統一し実験刺激用に加工した。

その後、刺激選定のため、3名の女子大学生を対象とし、それぞれ撮影した化粧顔刺激の魅力度について、5段階評価(1;あまり魅力的でない~5;とても魅力的である)を実施した。刺激は、刺激提示用ノート型パソコンを用いて提示し、評価用紙に各刺激の魅力度を記させた。それら評価の結果、魅力度の高い化粧顔の女性10名の顔画像(素顔、化粧顔)を脳計測実験に用いることにした。

(2) NIRSによる実験

<実験対象者>

健康な20歳代の男子大学生15名

<実験手続き>

心理学実験室にて脳計測実験を実施した。対象者に頭部近赤外光計測装置を装着した後、実験を開始した。視覚刺激としてパソコン画面上に(1)で選定した顔画像(素顔、化粧顔)と単純な図形画像を交互に提示した(図1)。ベーステスト1 ベーステスト2を1試行とし、計20試行を3回繰り返して実施した。顔画像、単純な図形画像ともランダムに提示された。試行中に提示された刺激

画面を見ている実験対象者の前頭前部の血中ヘモグロビン量を計測した。実験対象者の課題は、パソコン画面上に提示された顔画像や単純な図形画像を受動的に見ることであった。実験時間は頭部近赤外光計測装置の装着を含めて、20分程度であった。実験終了後、対象者の実験後の内省について質問を行った。

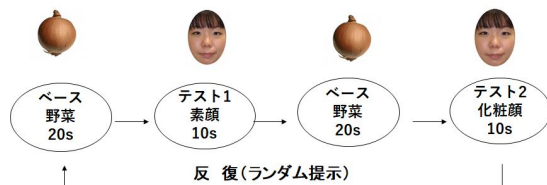


図1. 実験の刺激提示の流れ

<実験装置>

頭部近赤外光計測装置 (HOT121B. 日立製作所製)(図2)
刺激提示用の 21 インチモニター, 刺激提示用コンピューター



図2. 頭部近赤外光計測装置

<計測位置>

前頭前部の左右二箇所

本研究は、愛媛県立医療技術大学研究倫理委員会の承認を得て実施された(承認番号17-001)。

4. 研究成果

化粧顔と素顔の顔刺激提示中の前頭前部の血中ヘモグロビン量を比較した結果、素顔と比べ、化粧顔を観察中に前頭前部においてヘモグロビン量が増加することが示された(図3)。

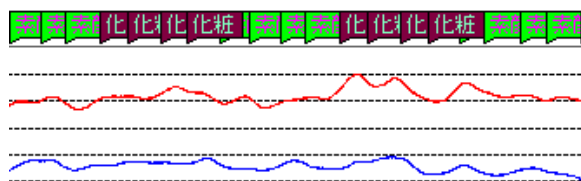


図3. 前頭前部におけるヘモグロビン量の変化 (赤線: 左前頭部, 青線: 右前頭部)

つまり、男性は、女性の化粧顔を素颜よりも魅力的だと判断していることが示された。したがって、本研究により、前頭前部での化粧による魅力の上昇効果を脳活動から明らかにした。

一方で、左右前頭前部でのヘモグロビン量を比較したところ、左右前頭前部の活動に有意な差は認められなかった。

本研究により、化粧顔の魅力の上昇が脳内で報酬系として処理され、化粧のポジティブ効果が示されたことから、自己の自信が低下している人々への化粧による心理社会的支援アプローチにつながるのではないかと考える。また頭部近赤外光計測装置(HOT121B)は持ち運びが簡単にできるため、高齢者の方や障がい者に対しても、化粧をすることで自信につながる‘化粧セラピー’へのさらなる実用化への基礎的研究として、本研究成果が有益につながるのではないかと考える。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計1件)

Nakato, E., Kanazawa, S., & Yamaguchi, M.K. (2018). Holistic processing in mother's face perception for infants. *Infant and Child Development*, 50, 257-263. 査読有 DOI:<https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2018.01.007>

[学会発表](計4件)

仲渡江美, 本田早美 (2015) アイラインによる目の過大効果. 日本基礎心理学会第34回大会. 大阪樟蔭女子大学, 大阪.

仲渡江美 (2016) ハンドマッサージによる母親へのポジティブな気分の効果. 日本発達心理学会第27回大会. 北海道大学, 北海道.

仲渡江美, 大塚由美子, 金沢創, 山口真美, 柿木隆介 (2016) 近赤外分光法(NIRS)による乳児の顔認知の研究. 日本赤ちゃん学会第16回大会. 同志社大学, 京都.

Nakato, E., & Shirai, S. (2017). Effects of the shape of the cheek color blush on the perceived size of the face. 40th European Conference on Visual Perception. ベルリン, ドイツ

[その他]

ホームページ等

<http://c-faculty.chuo-u.ac.jp/~ymasa/lab/nakato.html>

6 . 研究組織

(1)研究代表者

仲渡 江美 (NAKATO EMI)

愛媛県立医療技術大学・保健科学部・

准教授

研究者番号：30509211