

顔輪郭と上顎前歯部歯冠形態による似合い度と印象評価

内藤加奈絵^{1★}, 木暮ミカ²¹高橋歯科医院 (長岡市), ²明倫短期大学 歯科衛生士学科

Evaluation of the Impression Depends on the Correlation with Facial Contour and the Shape of the Maxillary Incisor Crown

Kanae Naitou¹, Mika Kogure²¹Takahashi Dental Clinic, ²Department of Dental Hygiene and Welfare, Meirin College

近年, 国民のQOL向上に伴い歯科治療に関する審美的欲求は高まる傾向にある。そこで, 審美歯科治療において最も影響の大きい前歯部について, 顔輪郭と前歯の形態が類似することで人が見たときにどのように感じ, また前歯の形態によって個人の印象がどのように変わるのか, 歯科医療関係者とそれ以外の一般市民では前歯部の形態に対してそれぞれどのように評価するのかを調べることにした。まず, M短期大学歯科衛生士学科学生109名の顔貌写真から代表的な顔輪郭を抽出し, これに各種人工歯を合成した画像作成した画像を用いて印象評価についての調査を行った。その結果, 「方形・尖形」が最も調和しているという結果が得られた。また, 顔輪郭と人工歯の各々の基本形態が類似している刺激を選ぶ割合は, 歯科が10.3%高いという結果が得られた。印象評価結果に対する因子分析により, 主因子として〈女性らしさ〉, 〈主観的な好み〉の2因子が抽出され, 刺激となる図本人の嗜好では, 他者から見た客観的評価と概ね一致した。

本研究より, 前歯部補綴装置作成において顔の輪郭と歯の輪郭が類似していることが必ずしも患者の審美的満足度の全てを満たす要因にはなり得ないことが示唆された。お互いに納得できる治療にするために医療面接及びインフォームドコンセントを十分に行わなければならない。それが, 治療の成功につながると考えられる。

キーワード: 顔輪郭, 人工歯

Keywords: Face Outline, Prosthetic Tooth

I. 緒 言

近年, 国民のQOL向上に伴い歯科治療に関する審美的欲求は高まる傾向にある。審美は小児歯科, 矯正歯科, 口腔外科, 歯周歯科, 補綴歯科など歯科治療すべてに関わる重要な因子であり, Robert P. Renner¹⁾によると歯科治療を受ける人々の約50%がその理由の一番に「微笑みを改善してより魅力的にみられたい」という審美的欲求を挙げているとしている。そして, 微笑みの魅力の多くの部分は, 健康で美しい歯を見せるということに深く関わっており, 微笑み

の際には前歯の唇面が光を反射した白色の部分と, 口腔内部が見えて黒く見える部分とが強い対比を示し, 前歯の切縁が際立って見える。審美の観点から考えると, 前歯の切縁部の輪郭が重要な意味を持ち, 天然歯列においても補綴物においても, 中切歯の形態は審美的に重要な要素であるとされている。

これまで, 歯の大きさや形態と, 顔面の大きさや形態との間にある種の相関関係を見つけ出そうとする試みが繰り返されてきており, その中でも, 顔面形態と中切歯の形態とを関連づけ, 顔の輪郭が卵円形の場合には卵円形の中切歯, 方形の場合には方形

★内藤加奈絵: 明倫短期大学歯科衛生士学科第17回生, 同専攻科口腔保健衛生学専攻第6回生

原稿受付: 2016年3月28日, 受理 2016年4月28日

連絡先: 〒950-2086 新潟市西区真砂3-16-10 明倫短期大学 木暮ミカ TEL.025-232-6351 (内線161)

本論文は2016年2月, 独立行政法人大学評価・学位授与機構の学士の学位授与の申請に係る「学修成果・試験の審査」に合格したものに加筆・修正したものである。

が、尖形の場合には尖形が調和するとしたWilliamsの3基本型^{3,4)}の手法を、現在でも歯科補綴治療において歯科医師・歯科技工士が歯冠形態を決定する際に採用している。

WHO (世界保健機関) による健康の定義によると、「健康とは完全な肉体的、精神的及び社会的福祉の状態であり、単に疾病又は病弱の存在しないことではない」と示されている²⁾。これらの定義を考えると、「ただ噛めるようにする」治療では、患者の「精神的及び社会福祉の状態」には到達できないと言えるだろう。

しかし、実際の歯科補綴治療の際に補綴物の適合状態が良好であっても、最終的な形態が審美的欲求を満たすことができれば再製になる例がある。また、補綴治療終了後に患者の歯冠形態に対する満足度について詳細な追跡調査がなされることは臨床現場では皆無に等しい。

歯科医療従事者として、ただ噛めるだけではなく患者が審美的にも満足でき、日々笑顔で過ごせるような治療を提供する必要があると考えた。

そこで、顔輪郭と前歯の形態が類似することで人が見たときにどのように感じ、また前歯の形態によって個人の印象がどのように変わるのか、歯科医療従事者と一般の方では、前歯部の形態に対してそれぞれどのような嗜好があるのかを調べることにした。

Ⅱ. 対象および方法

1. 資料作成

刺激となる画像を作るため最も卵円形・方形・尖形の顔輪郭を抽出する調査を行った。

1) 対象者

刺激となる写真の対象者は、明倫短期大学歯科衛

生士学科1・2年生109名の男女 (平均 19.5 ± 1.8 歳)。

アンケート回答の対象者は、歯科衛生士6名の女子 (平均年齢 21.7 ± 0.5 歳) と歯科医療に携わっていない一般の方6名の男女合計12名 (平均年齢 47.8 ± 12.5 歳)。

2) 撮影条件

ソニックテクノ社歯科口腔内デジタルカメラシステム「キャノンEOS Kiss X2仕様 (マクロリングライトMR-14EX)」を使用し、HITACHIサンライン蛍光灯直下にETSUMI 簡易撮影スタジオを用いて照度及び反射を一定条件で整えて笑顔の写真を撮影した (図1)。

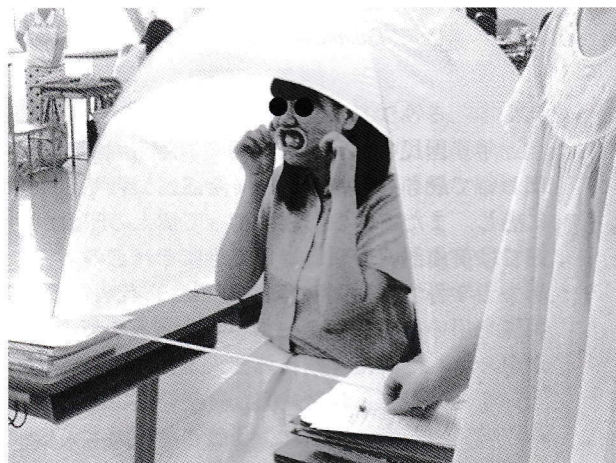


図1 写真撮影

3) アンケート

109名の顔貌写真をパソコン上に順次写し出し、卵円形、方形、尖形の顔貌のイラストの中で類似していると思うものを選んでもらった。

アンケートの結果、109名の中から卵円形は10割、方形は9割、尖形は9割の確率で選ばれた3タイプの代表的な顔輪郭を抽出した (図2)。

アンケート

年齢: 歳 性別: 男/女 歯科関係者/一般の方

画面に写し出される顔の写真を見て、下図と類似していると思うものを選び、別紙に番号を記載して下さい。

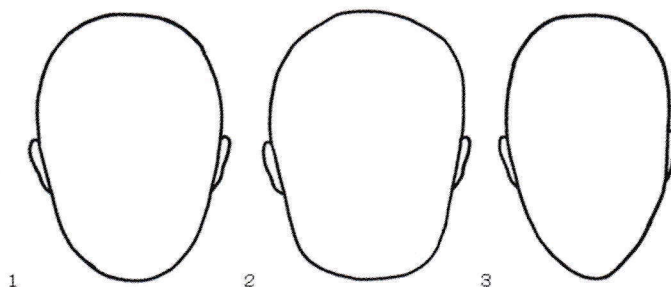


図2 アンケート1

4) 刺激となる画像の作成 (写真1～9)

最も卵円形・方形・尖形の輪郭を持っている顔貌の写真をAdobe社フォトタッチソフト「Photoshop CS5」を用いて色調補正並びに画像合成を行った。顔貌写真の口元に上顎前歯13～23番の人工歯を合成し、各写真の顔輪郭に方形、卵円形、尖形の人工歯を合成した画像を9枚作成した(図3)。人工歯はVITA社のビタMFTアンテリア〔上顎前歯〕の卵円形、方形、尖形を使用した(図4)。

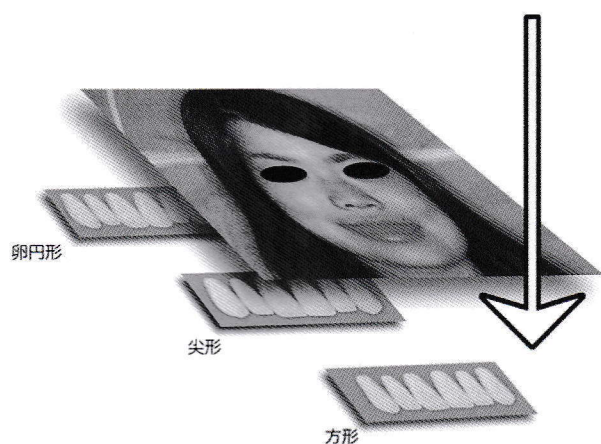


図3 合成写真製作方法 (イメージ図)

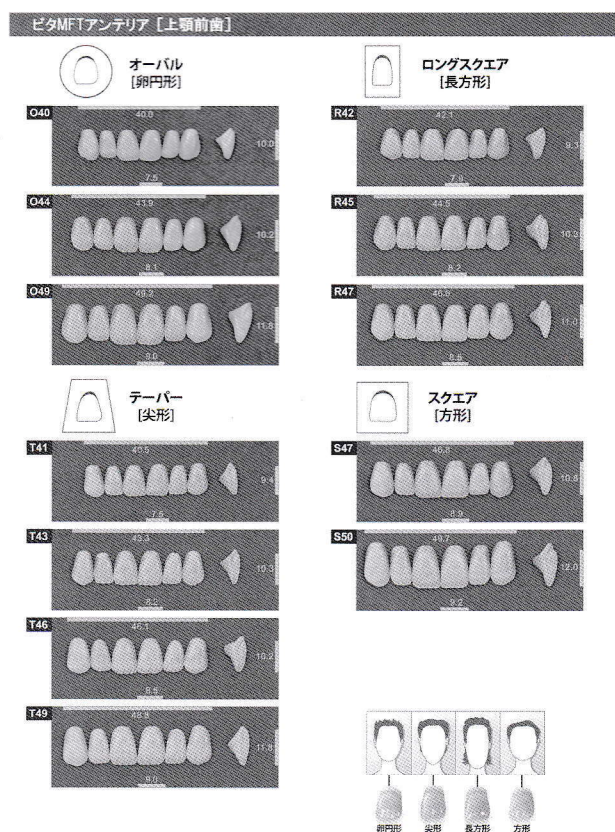


図4 VITA社ビタMFTアンテリア〔上顎前歯〕

写真1～3は顔輪郭が卵円形であり、人工歯形態が写真1では卵円形、写真2では方形、写真3では尖形とした。写真4～6は顔輪郭が方形であり、人工歯形態が写真4では卵円形、写真5では方形、写真6では尖形とした。写真7～9は顔輪郭が尖形であり、人工歯形態が写真7では卵円形、写真8では方形、写真9では尖形とした。

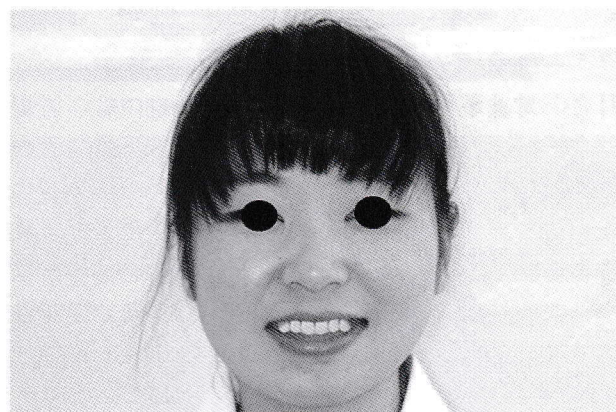


写真1 顔輪郭が卵円形、人工歯が卵円形

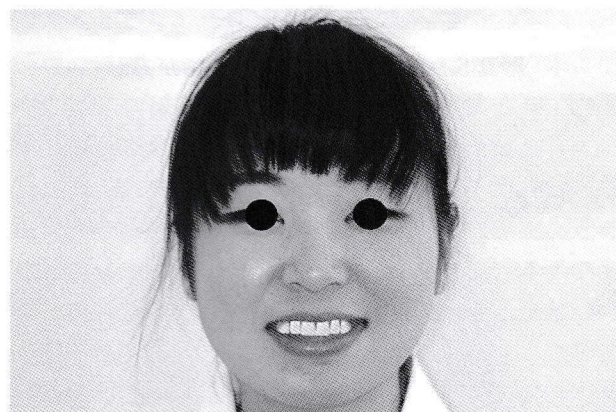


写真2 顔輪郭が卵円形、人工歯が方形

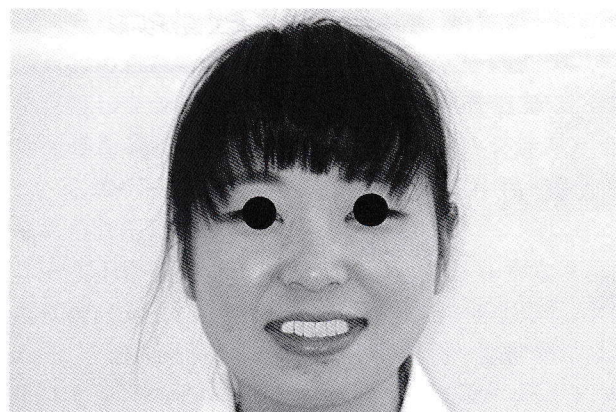


写真3 顔輪郭が卵円形、人工歯が尖形

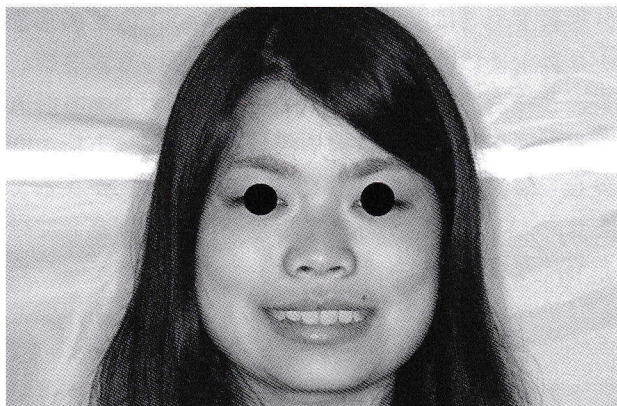


写真4 顔輪郭が方形, 人工歯が卵円形

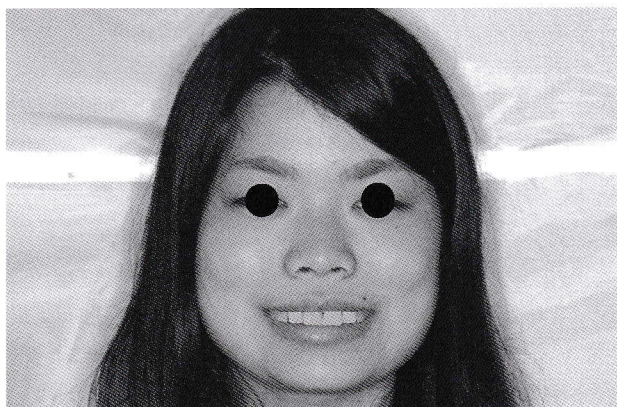


写真5 顔輪郭が方形, 人工歯が方形

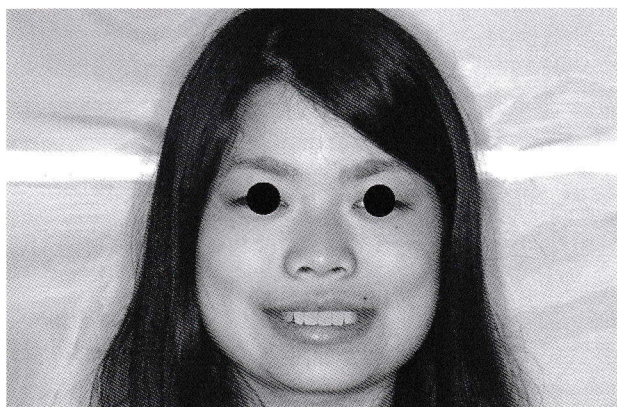


写真6 顔輪郭が方形, 人工歯が尖形



写真7 顔輪郭が尖形, 人工歯が卵円形



写真8 顔輪郭が尖形, 人工歯が方形



写真9 顔輪郭が尖形, 人工歯が尖形

2. 顔輪郭と上顎前歯部の印象調査

写真1～9を用いて印象調査を行った。

1) 対象

歯科医療従事者である歯科医師・歯科衛生士13名の男女（平均 40.9 ± 8.5 歳）、歯科医療に携わっていない一般の方13名の男女（平均 56.3 ± 6.5 歳）の合計26人とした。

2) アンケート

写真1～9を一枚ずつA4の用紙に印刷し、アンケートに答えてもらった。

問1では、卵円形の顔貌の写真で上顎前歯部が卵円形、方形、尖形の3種類の写真を見比べ、似合うと思うものから順に並べてもらった。方形、尖形の顔貌写真も同様に行い、選択順位による評価を行った。この評価を、歯科医療従事者と一般の方に分け、顔輪郭と人工歯形態が類似しているものを選ぶ平均割合を算出した。

問2では一枚ずつ画像を見て、12対になる24用語の形容詞（①～⑫）について5段階で評価させた。評価には、SD法（semantic differential method）を用いた（図5）。

SD法による写真の印象評価には、因子分析（主

アンケート

年齢： 歳 性別：男/女 職業：歯科関係者/それ以外

1. 写真（別紙1～3）の写真を見て、顔と歯の形を似合う順番に選んでください。

似合う（ ） > （ ） > （ ） 似合わない

2. 各写真の顔と歯の形を見て、あなたが受ける印象を教えてください。
該当すると思う数字に○をつけてください。

	非 常 に	や や	同 程 度	や や	非 常 に					
① 男性的	5	--	4	--	3	--	2	--	1	女性的
② たくましい	5	--	4	--	3	--	2	--	1	繊細
③ 派手	5	--	4	--	3	--	2	--	1	地味
④ 人工的	5	--	4	--	3	--	2	--	1	自然
⑤ 好ましくない	5	--	4	--	3	--	2	--	1	好ましい
⑥ 美しくない	5	--	4	--	3	--	2	--	1	美しい
⑦ 個性的	5	--	4	--	3	--	2	--	1	一般的
⑧ 活発	5	--	4	--	3	--	2	--	1	穏やか
⑨ 大人びた	5	--	4	--	3	--	2	--	1	幼い
⑩ 強い	5	--	4	--	3	--	2	--	1	弱い
⑪ 不調和	5	--	4	--	3	--	2	--	1	調和
⑫ かたい	5	--	4	--	3	--	2	--	1	やわらかい

図5 印象調査アンケート調査票

因子法、バリマックス回転）を用いた。

3) 顔輪郭と人工歯形態の類似している写真を選ぶ割合

卵円形 - 卵円形, 方形 - 方形, 尖形 - 尖形と、顔輪郭と人工歯形態が類似しているものを選ぶ平均割合を算出した。

4) 独立性の検定

歯科医療従事者と一般の方に分け、顔輪郭と人工歯形態が一致しているものを選ぶことにそれぞれ関連があるのかを独立性の検定を調査した。統計処理にはエクセル統計2015を用いた。

3. 刺激となる写真本人の嗜好

刺激となる写真の卵円形, 方形, 尖形の顔形態の3名に自らの写真についての嗜好を口頭にて調査した。

Ⅲ. 結 果

1. 各写真順位付け

アンケート2の問1において、各写真の似合い度を選択順位法により調査した。統計的重みづけのため、似合うと選ばれた写真に3点、次に選ばれた写

真に2点、似合わないと選ばれた写真に1点を負荷して点数化集計を行った(表1)。(写真1～9参照)

得点の結果、全体では卵円形 - 方形, 方形 - 尖形, 尖形 - 卵円形が一位となった。その中でも最も得点が高かったのは方形 - 尖形であった。

表1 選択順位得点

顔輪郭 - 人工歯形態	1位	2位	3位	得点化
卵円形 - 卵円形	10	9	7	55
卵円形 - 方形	10	13	3	59
卵円形 - 尖形	6	4	16	42

顔輪郭 - 人工歯形態	1位	2位	3位	得点化
方形 - 卵円形	4	13	9	47
方形 - 方形	6	8	12	46
方形 - 尖形	16	5	5	63

顔輪郭 - 人工歯形態	1位	2位	3位	得点化
尖形 - 卵円形	12	10	4	60
尖形 - 方形	12	9	5	59
尖形 - 尖形	2	7	17	37

(点)

卵円形の顔輪郭について歯科と一般で比較した(図6)。(写真1～3参照)

歯科医療従事者では卵円形・卵円形が32点, 卵円形・方形は31点, 卵円形・尖形は15点となり, 卵円形・卵円形が一位となった。一般の方では, 卵円形・卵円形が23点, 卵円形・方形が28点, 卵円形・尖形が27点となり, 卵円形・方形が一位となった。

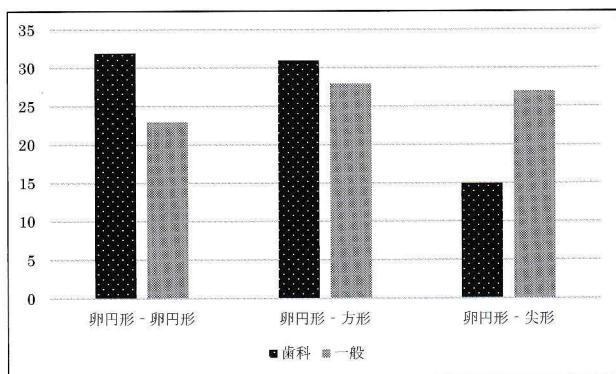


図6 似合い度(卵円型顔輪郭)

方形の顔輪郭について歯科と一般で比較した(図7)。(写真4～6参照)

歯科医療従事者では方形・卵円形が28点, 方形・方形が23点, 方形・尖形が27点となり, 方形・卵円形が一位となった。一般の方では, 方形・卵円形が19点, 方形・方形が23点, 方形・尖形が36点となり, 方形・尖形が一位となった。

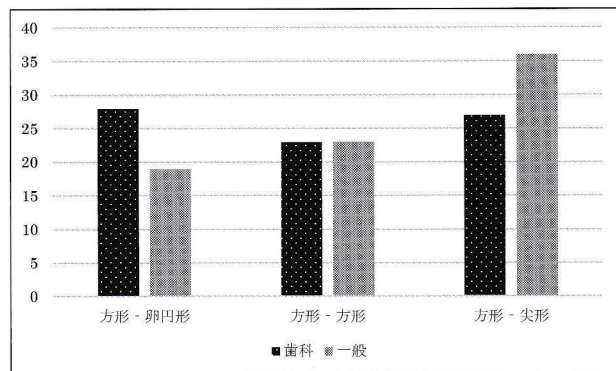


図7 似合い度(方形顔輪郭)

尖形の顔輪郭について歯科と一般で比較した(図8)。(写真7～9参照)

歯科従事者では, 尖形・卵円形が33点, 尖形・方形が28点, 尖形・尖形が17点となり, 一位が尖形・卵円形となった。一般の方では尖形・卵円形が27点, 尖形・方形が31点, 尖形・尖形が20点となり, 尖形・方形が一位となった。

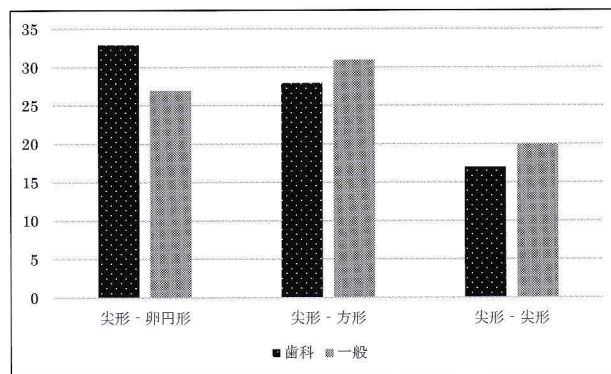


図8 似合い度(尖型顔輪郭)

2. 顔輪郭と人工歯形態の類似している写真を選ぶ割合

卵円形・卵円形, 方形・方形, 尖形・尖形を選ぶ割合を歯科医療従事者と一般の方に分けて平均割合を算出したところ, 歯科医療従事者は28.2%, 一般の方は17.9%だった。

3. 独立性の検定

各写真について, 歯科医療と一般の方に分け, 似合い度の独立性の検定(有意水準0.05)を行ったが, 有意な関連性は認められなかった。

4. 各写真の印象評価

S D法で得られた得点を標準化し, 写真ごとに形容詞の平均点を求め, 縦グラフを作成した(図9)。

特に高い反応がみられたのは, 方形・方形であり, 「男性的」(2.08)「たくましい」(2.00)「人工的」(2.31)「個性的」(2.50)「活発」(2.50)に反応がみられた。

1) 因子分析

顔輪郭と人工歯の形態の調和についてアンケートをとり, その結果を因子分析した。全ての写真を因子分析したところ, 傾向として因子1は好ましい, 美しい, 調和, などがみられ, これらを〈主観的な好み〉とした。因子2は繊細, 女性的, などがみられ, これらを〈女性らしさ〉とした(図10, 11)。

これらで, 顔輪郭と人工歯の似合い度を選ぶ時に〈主観的な好み〉〈女性らしさ〉で抽出していることが分かった。

因子分析得点表において「好ましい」, 「繊細」の得点が突出して高かった(図12)。

5. 刺激となる各写真本人の嗜好

刺激となる各写真本人に口頭にて嗜好を調査した

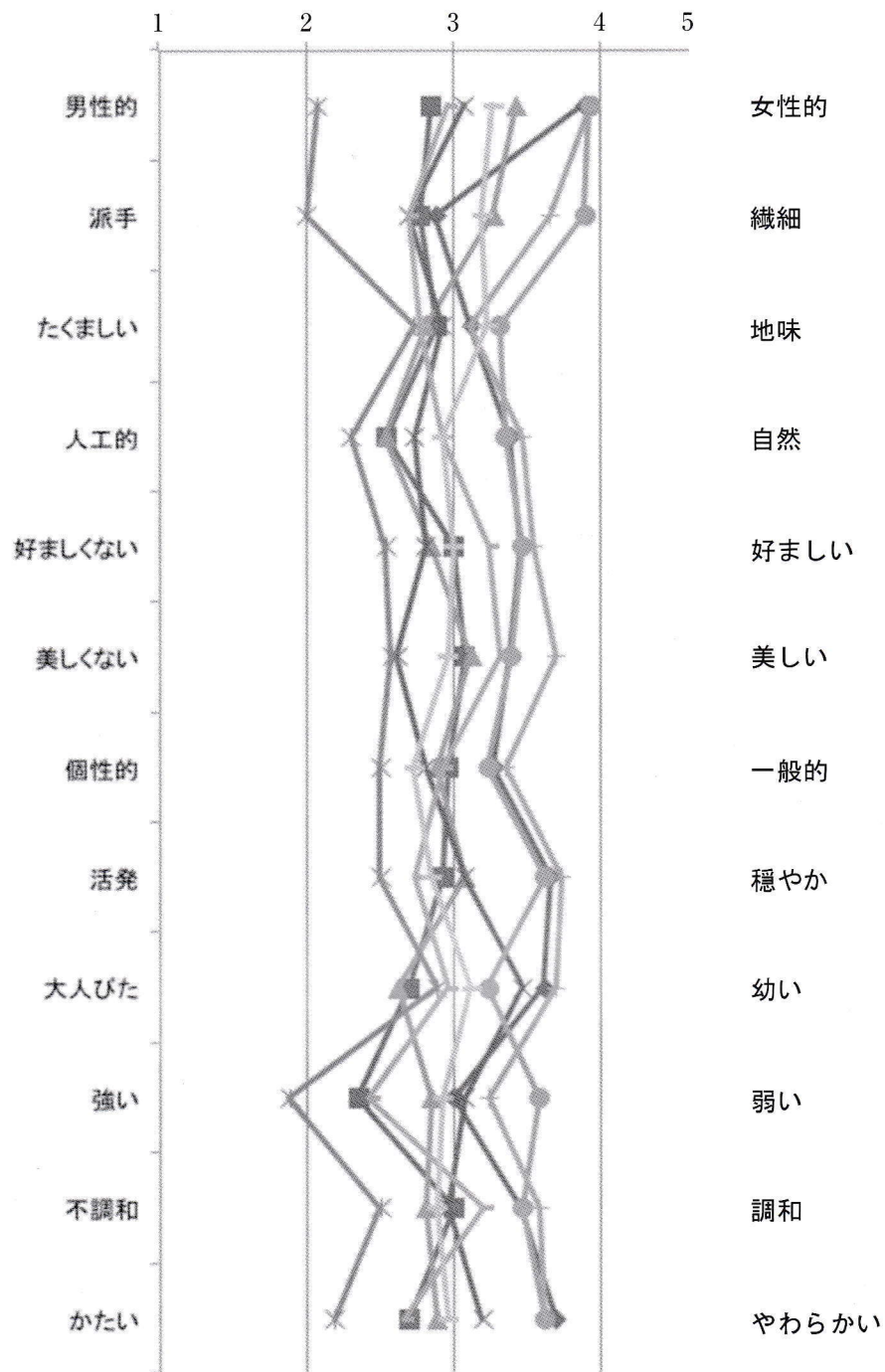


図9 形容詞別指数平均

表2 各写真の本人評価

本人の顔輪郭	1 位	2 位	3 位
卵円形	卵円形 - 卵円形	卵円形 - 方形	卵円形 - 尖形
方形	方形 - 尖形	方形 - 卵円形	方形 - 方形
尖形	尖形 - 卵円形	尖形 - 方形	尖形 - 尖形

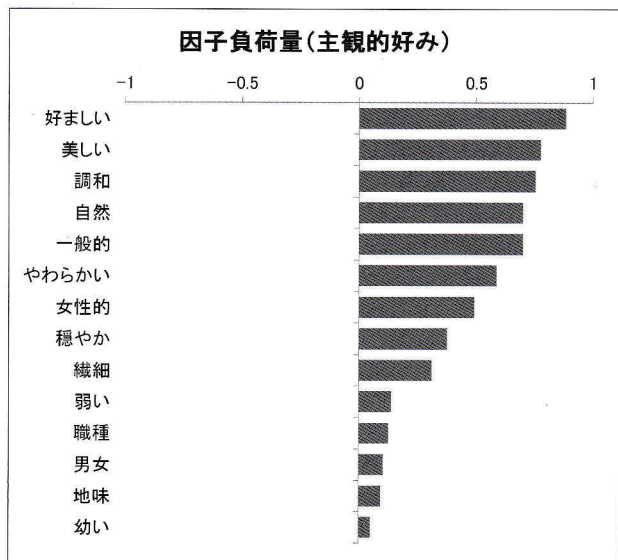


図10 因子負荷量 (主観的な好み)

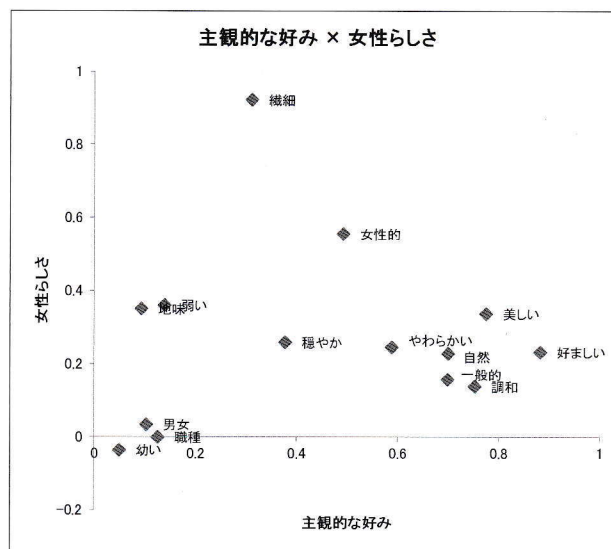


図12 因子得点分布表

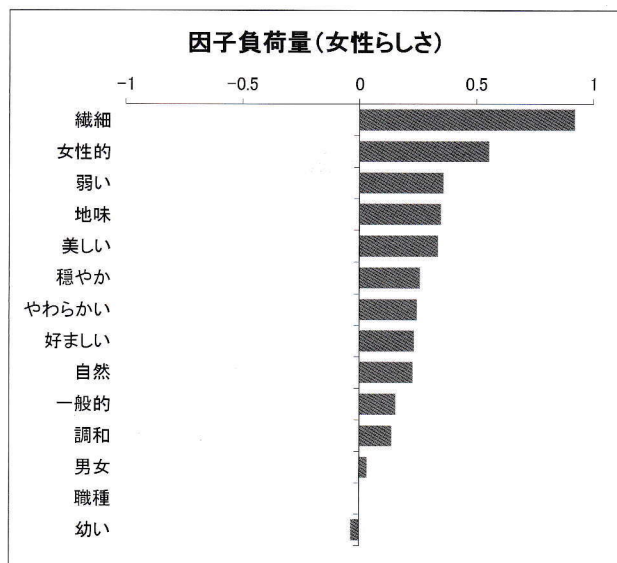


図11 因子負荷量 (女性らしさ)

(表2).

卵円形の顔形態の被験者の最も好ましいと思う写真は、卵円形 - 卵円形であり、好ましくないと思う写真は卵円形 - 尖形であった。方形の顔形態の被験者の最も好ましいと思う写真は、方形 - 尖形であり、好ましくないと思う写真は方形 - 方形であった。尖形の顔形態の被験者の最も好ましいと思う写真は、尖形 - 卵円形、好ましくないと思う写真は尖形 - 尖形であった。卵円形の顔形態の被験者の嗜好だけが他者の客観的評価と相違していた。

IV. 考 察

1. 顔輪郭と歯冠形態の類似性について

上顎中切歯の類似性については、今日まで様々な

説が挙げられてきた。その中でも、顔の輪郭を方形 (square type)、尖形 (tapering type)、卵円形 (ovoid type) の3型に大別したJ.L.Williamsの3基本型は、顔面形態と上顎中切歯の分類で代表的なもので、現在でも多くの前歯部用人工歯の基本形態として採用されている。彼は顔の輪郭を倒立させたものと、上顎中切歯の歯冠形態(輪郭)とが相似であるとした³⁾⁴⁾。

これについて、形態類似性を客観的に検討出来るフーリエ級数を応用して顔面形態と上顎中切歯唇側面形態の類似性について検討した吉田らの研究⁵⁾においては、男性右側71.05%、左側71.43%、女性右側78.95%、左側75.81%であり、両者の形態は約70%が類似していると報告されている。

また、顔面形態が男らしい方形の場合には方形の中切歯、顔面形態が尖形の場合には尖形の中切歯、顔面形態が卵円形では卵円形の中切歯が形態的に調和するとされている¹⁾。これらのことから、顔形態と人工歯の形態が類似していることで、人から見て、調和している(似合う)と感じるだろうと仮定し、今回の調査を行ったところ、選択順位法において、各写真の一位は卵円形 - 方形、方形 - 尖形、尖形 - 卵円形となり、その中でも最も得点が高かったのは尖形 - 卵円形であったことより、顔輪郭と前歯部歯冠形態の類似が必ずしも調和に結びつかなかった。

これは使用した人工歯が実寸で長径11.8~9.3mm、幅7.5~9.0mmと極めて小さく、さらにA4用紙に印刷した際には、長径5.0~7.0mm、幅5.0~8.0mmとなり、大きさが縮小されたため、人の目で歯冠の形態差を明確に認識するのが困難であったものと思われる。また、卵円形、方形の顔輪郭の写真

に関しては歯頸部が口唇で被覆されたことで、歯冠全体の把握が困難となったことも原因の一つであったと思われる。

2. 顔輪郭と人工歯形態の類似している写真を選ぶ割合・独立性の検定

各顔輪郭と人工歯形態の類似している写真を選ぶ割合を歯科関係者と一般の方に分け平均割合を算出したところ、歯科関係者は28.2%、一般の方は17.9%と、歯科関係者が10.3%高い割合となった。しかし、独立性の検定ではどちらも関連性は認められなかった。

歯科関係者でわずかではあるが割合が高くなった原因は、歯科ではWilliamsの3基本型^{3,4)}の手法も原則としているため顔輪郭と歯冠形態が類似することによって調和するということが先入観としてあったことが要因として挙げられる。

3. 各写真の印象評価

印象評価結果に対する因子分析の結果より、〈女性らしさ〉、〈主観的な好み〉の2因子が抽出され、輪郭の類似性よりも女性らしさに偏りがみられた。これは高井らの研究⁶⁾で「女性らしさ」について上品、気遣い、繊細さ、家庭的、かわいさ、愛嬌、色気、美しさといった内容が上位に挙がっていて、刺激となった写真が全員女性であったことから、評価者にジェンダーバイアス(女性に対する固定的概念)がかかったことが要因と考えられる。

また、方形・方形の写真で「強い」「男性的」「たくましい」「人工的」という反応が、卵円形・卵円形の写真では「女性的」「穏やか」「幼い」「柔らかい」という反応が高くみられた。これは、患者の性格・性別・年齢によって、義歯の人工歯を適切に選択する基準(SPA指標)を考案したFrushとFisherの臨床的な研究¹⁾で、上顎前歯の切縁が丸みをおびる程、微笑みがより女性的かつ優雅に見えるとされ、また歯の丸い輪郭は女性をより優雅に見せるとされている。女性の丸みをおびた歯に対して、男性ではがっしりと角張った歯が特徴で、これが男らしさを強調する。ゆえに、やや角張った歯を持つ女性は気が強く活発に見え、逆に丸みのある歯の男性はより穏やかに見えるとするとされていることから、方形・方形の組み合わせは「男性らしさ」を卵円形・卵円形の組み合わせでは「女性らしさ」を評価者に印象づけたことが示唆された。

4. 本人の嗜好

今回、他者から見た客観的似合いの評価と本人評価はおおよそ一致した。卵円形の顔形態の被験者のみが自己評価と他者評価に相違があった。しかし、卵円形の顔形態の他者評価は被験者が選んだ卵円形・卵円形は55点であり、他者評価では59点であったため、得点に大きな差はなかった。これにより、J.L.Williamsの3基本型^{3,4)}の定義により人が調和を感じるとは限らないことが示唆された。

以上の結果より、前歯部補綴装置作成において顔の輪郭と歯の輪郭が類似していることが必ずしも患者の審美的満足度の全てを満たす要因にはなり得ないことが示唆された。最終的には補綴装置を装着する患者本人の審美的な欲求を満たすことができるかが問題で、これは患者の主観によるところが大きいと考える。

また、歯科治療において患者の訴えを可能な限り聞き出し、治療に関しての説明を十分に行うこと、そしてお互いに納得できる治療にするために医療面接及びインフォームドコンセントを十分に行わなければならない。それが、治療の成功につながると考えられる。

V. 結 論

顔の輪郭と前歯部人工歯の形態の印象について調査したところ、以下のことがあきらかになった。

- 1) 9通りの顔輪郭と人工歯形態を刺激とした印象評価を行い、調和条件と不調和条件を比較したところ、調和ペアでは「方形・尖形」が最も調和しているという結果が得られた。これについて歯科関係者と一般の方に分け独立性の検定を行ったが、関連性はみられなかった。
- 2) 顔輪郭と人工歯の各々の基本形態が合致している刺激を選ぶ割合は、歯科医療従事者が10.3%高いという結果が得られた。
- 3) 印象評価結果に対する因子分析により、主因子として〈女性らしさ〉、〈主観的な好み〉の2因子が抽出された。特に女性らしさでは「繊細さ」、主観的な好みにおいては「好ましい」という形容詞が突出していた。
- 4) 刺激となる写真本人の嗜好
調和すると選ばれたのは卵円形・卵円形、方形・尖形、尖形・卵円形であり、全体の客観的な評価とおおよそ一致していた。

謝 辞

本稿を終えるにあたり、調査の遂行にご協力いただいた被験者ならびに統計解析にご指導いただいた明倫短期大学歯科技工士学科講師植木一範先生に感謝申し上げます。

参 考 文 献

- 1) Renner, Robert P.: 内山洋一 (監訳): 口腔解剖と審美性入門. (An Introduction to Dental Anatomy and Esthetics). クインテッセンス, 1992. p241, p242, pp254-260, 262.
- 2) WHO (世界保健機関) 憲章全文.
- 3) Williams, J. L.: The esthetic and anatomical basis of dental prosthesis. Dent Cosm, 53: 1-26, 1911
- 4) Williams, J. L.: A new classification of human tooth forms; with special reference to a new system of artificial teeth. J Allied dent Societies, 9: 1-52, 1914
- 5) 吉田佳子, 新井真人, 若月英三: フーリエ級数を応用した顔面形態と上顎中切歯歯冠形態の類似性についての研究: 昭歯誌 14: 219-227, 1994
- 6) 高井範子, 岡野孝治: ジェンダー意識に関する検討—男性性・女性性を中心にして—: 太成学院大学紀要 11: 61-73, 2009