

日 本 顔 学 会 誌
JOURNAL OF JAPANESE ACADEMY OF FACIAL STUDIES

Kaogaku

顔

学

Vol.
20

2020, No. 2

日本顔学会
Japanese Academy of Facial Studies

【巻頭言】 1p.

●まず、やってみる

中洲俊信（日本顔学会理事／株式会社東芝）

【招待論文】 5p.

●顔変数の提案 — 顔図形を生成するニューラルネットワーク —

橋本周司（早稲田大学）

●舌下隙の動脈の形態ならびに

それと下顎骨内面に見られる小孔との関連について

中島 功（目白大学）

●ニュースレター“NOW THE FACE”に見る「顔」の時流

高野ルリ子（顔学会理事／ニュースレター担当）

【学術論文】 39p.

●女性の漫画顔と実写顔における相貌特徴と印象の関係

太田 碧（法政大学）

●ナルシズム傾向の判断の正確性に動画提示時間が及ぼす影響

小林亮太（広島大学／日本学術振興会）、榊 佳那、山本一希、河原 剛、中尾 敬

編集委員のお仕事 59p.

日 本 顔 学 会 誌
JOURNAL OF JAPANESE ACADEMY OF FACIAL STUDIES
Kaogaku



まず、やってみる

日本顔学会理事 中洲俊信
Toshiaki NAKASU
(株式会社東芝)

Toshiba Corporation

はじめに

2020年、日本顔学会は創立25周年を迎えました。本来ならば、オリンピックを間近に控えた東京で顔学会の記念シンポジウムが開催され、秋の日本顔学会大会（フォーラム顔学）では慶応義塾大学に集まってお祝い……となるはずでした。

コロナウイルスの影響は想像以上で、社会や生活が大きく変わりました。私たちの価値観も大きく変化しました。激動の2020年に節目を迎えた顔学会。そんな顔学会のこれからに向けて、ぜひ若手に巻頭言を書いてほしいと依頼をいただき、今回執筆させていただきました。ずばり、キーワードは「まず、やってみる」です。自粛ムードが続く中、意識やモチベーションも自粛してしまうのは非常に勿体無い！私個人としても、在宅勤務やオンライン会議など、やってみたら意外と新しい価値に気づく場面も多く、まずは前向きに試してみることが重要だと感じました。それでは、顔学会のこれからに向けて、私の所感を述べたいと思います。

顔学会でやってみる

私が初めて顔学会に関わったのは、2003年のフォーラム顔学でした。「顔」というモチーフについて、工学、心理学、美容、歯学など様々な分野の研究者が分野横断で議論する。従来の専門化・細分化してきた研究の流れとは逆の、統合化・総合化の動き。さらに、研究者だけでなく、美容師や似顔絵描きといった実践家や、顔に興味のある一般市民も学会員として活動している。このように、他の学会には無い斬新なアイデンティティを掲げた顔学会はとても刺激的で、当時学生だった私も継続的に参加し、研究発表をしてきました。

しかしながら、ある時期からこんな印象が芽生えてきました。それは、顔学会が「すでにできあがった学会」であること。良くも悪くも安定している。翻って、斬新なアイデンティティが生まれた学会発足当初やその後の成長期はどうだったのか。実際、その頃の様子は当時そこに関わっていた先生方から聞いた範囲でしか知りません。おそらく、分野を横断して一つのコミュニティを作るのは大変な苦勞をされたでしょう。一方で、その苦勞を上回るだけの先生方の熱量や、どういう未来が待っているのだろうと期待でいっぱいワクワク感があったのだと想像されます。まだ見ぬ「顔学」のコミュニティ。それを作るために様々な分野に声をかけて仲間を集め、ようやく今のような形になった。つまり、顔学コミュニティができた。図らずも、これが一つのターニングポイントだったのかもしれません。そこに集まる人達こそが顔学コミュニティのメンバーだという意識が働いて、その外側のまだ見ぬ顔関係者を巻き込んでコミュニティを構築し続けようというダイナミックな動きが薄れてきたのではないかと。すでにできあがった学会ではなく、「皆で作りを続けていく学会」として、新しい仲間を巻き込み、学会に関わるすべての人が最大限に力を発揮する。そんなコミュニティにしていくことが必要ではないか。このように感じました。

顔学会に関わる方々は、研究者や実践家、所属も大学や企業など様々ですが、それゆえ、顔学会に期待することや貢献できることも人それぞれでしょう。しかし、ほんの一部の学会員の思想で運営されている学会ですから、顔学会が皆様に提供できる価値はまだまだ足りないかもしれません。学会運営側も皆様のニーズを想像しきれていないし、様々なニーズに対応できる組織の体力もありません。では、すべての人が顔学会

というコミュニティを最大限に活用して力を発揮するにはどうすればいいか。それが、皆様それぞれが顔学会でご自身のできることを「まず、やってみる」ことだと思います。そうすれば、有益なコメントをくださる仲間や支援してくださる仲間が学会の中からきっと出てくるはずです。

顔学会でやってみた

私自身が顔学会でやってみた事例の一つが、若手交流会の立ち上げです。当時の私は社会人3年目で、もはや顔とは関わりの無い仕事に就いていました。学生時代から親しんだ顔学会とのつながりは自分の強みにしたいと思う一方、学生時代のように研究発表で貢献できるわけでもなく、一人の聴講者として大会に参加するだけの自分にもどかしさを感じていました。そんな思いで大会の会場を見回してみると、実践家、かつて顔研究者だった人、顔に興味のある一般市民など、研究者以外の人があちこちに。自分と同じく、顔学コミュニティに貢献できずにもどかしさを感じている人が多いのではないかと。研究者以外のメンバーも揃っている多様性が顔学会の強みなのに、この環境をうまく活かせていないのではないかと。このような考えから、仲間とともに日本顔学会若手交流会を立ち上げ、気軽な交流を起点とした仲間作りや、仲間と連携して「まず、やってみる」ことを目指した活動を展開していきました。「自称若手」という縛りのもと、下は高校生から、上は孫のいる人達まで、幅広い世代の「若手」が集っています。活動の詳細は寄稿論文 [1] やホームページ [2] に譲りますが、学術大会で活躍の場が少なかった実践家やかつての顔研究者達が顔研究者とコラボをして共同研究やアウトリーチ活動を展開し、顔学を深める & 広めることに貢献しています (図 1)。



定期交流会 (2012年11月24日の発足時より年3回程度開催)



日本顔学会大会での若手企画



あべのハルカスでの有志企画
カオフェスタ2016～顔×魅力UP～



ヒューマンインタフェース学会、日本心理学会の
若手の会幹事団を集めてのパネル討論



コミュニケーションプラザ ドットDNP
での似顔絵ワークショップ

図 1：若手交流会の活動例

立ち上げ時期の運営は苦勞しましたが、今では、「まず、やってみる」を一緒に楽しめる仲間と、活動を支えてくださる多くの関係者（図2）が財産となっています。仲間と進めることで気持ちが前向きになり、成功体験を積んでさらにやる気が上がるといった相乗効果をこれまで何度も味わえました。おそらく、顔学会の成長期はこのような感覚だったのでしょうか。若手交流会の活動をご覧になった顔学会の前会長の興水大和先生からは、「顔学会発足当初のワクワクした気持ちを思い出した。」という率直な感想をいただきました。当時の顔学会理事の山田寛先生からは、「ぜひ顔学会の公認サークル第1号として登録してほしい」とのことで、活動を後押ししてくださいました。その他、多くの方々から励ましの言葉やご支援をいただきました。少しずつではありますが、顔学コミュニティを構築し続ける動きができていることは、若手交流会メンバーにとっても自信につながっています。

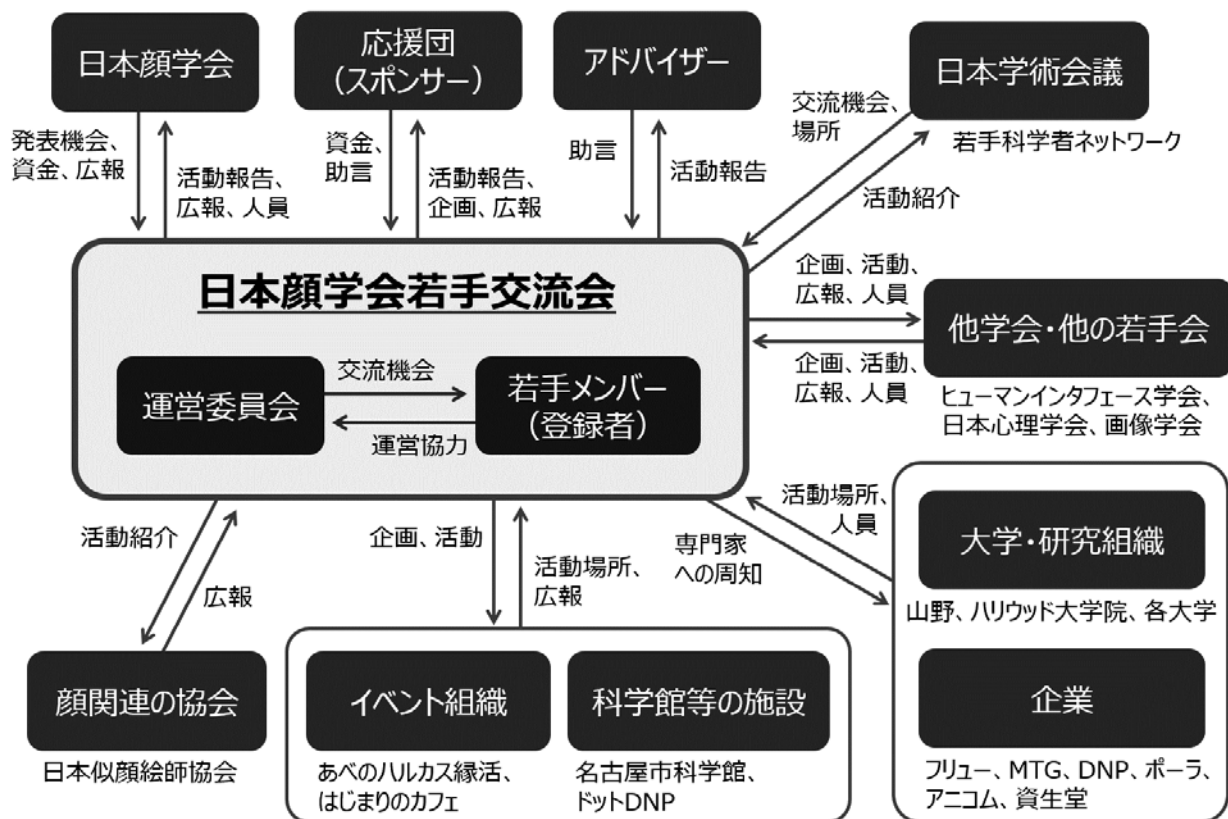


図2：若手交流会を支えてくださる皆様

おわりに

さて、若手交流会の話が長くなってしまいましたが、顔学会のこれからに向けて伝えたかったことは、思い立ったら「まず、やってみる」ということです。正直、結果はわかりません。おそらくどれも正解。これと決めたら自分を信じてやってみて、顔学会をどう活用できるか、どういう関りができるかを楽しんでみることにしたいと思います。顔学会には各分野の第一線で活躍されているメンバーも多く、ポテンシャルが高いことは間違いありません。些細なことでもいいので、一人ひとりが自分のできることをまずやってみて、それぞれの活動が連動していくことでこれまでに無い新たな顔学コミュニティが構築されていくと思います。フォーラム顔学 2015 の特別講演の中で、いとうせいこう氏が「好奇心が止まると周りに面白いこともおきない」とおっしゃっていますが [3]、コロナ禍でも心を停滞させることなく好奇心を持ち続け、一緒に顔学会のこれからを作っていきましょう！

参考文献

- [1] 高橋 翠：若手が作るこれからの「顔学」～日本顔学会若手交流会の活動を通して～，日本顔学会論文誌，Vol.14，No.1，p.37-43 (2014).
- [2] 日本顔学会若手交流会ホームページ（2020年10月1日現在）
<https://sites.google.com/view/jface-wakate>
- [3] 日本顔学会創立20周年記念フォーラム顔学2015特別講演（対談）いとうせいこう氏『顔学への期待』，日本顔学会論文誌，Vol.16，No.2，p.3-23 (2016).

著者略歴

1981年生まれ神奈川県綾瀬市出身。

2003年 東京大学工学部電子情報工学科卒業。2009年 同大学大学院学際情報学府修了(学際情報学博士)。原島・苗村研究室にて似顔絵作成システムの研究に従事する傍ら、㈱星の子プロダクション専属似顔絵アーティストとしても活動。

2009年 ㈱東芝入社、現在に至る。東芝研究開発センターにて画像認識をはじめとするメディア処理技術やユーザインタフェース応用に関する研究開発に従事。うち2年間、東芝デザインセンターにて製品向けのUI・UXデザインや共創活動支援などに従事。自主活動として、日本顔学会若手交流会の立ち上げや運営を経験（初代代表）。

学会活動など

日本顔学会（理事、ニューズレター編集長）、ヒューマンインタフェース学会（評議員）、映像情報メディア学会の各会員。日本顔学会興水賞（2013）、映像情報メディア学会論文賞（2008）、ヒューマンインタフェース学会論文賞（2017）などを受賞。

顔変数の提案

— 顔図形を生成するニューラルネットワーク —

Proposal of Face Variables

-Neural Networks that Generate Facial Figures-

橋本周司

Shuji HASHIMOTO

E-mail: shuji@waseda.jp

和文要旨

最近の深層学習の発展に伴い、画像処理は大きな変化を遂げている。特に、顔画像は他の一般画像と異なり、顔形、目、鼻、口、など比較的限定された特徴を対象としているためかもしれないが、深層学習の登場により、顔画像の認識・生成は従来の画像処理やコンピュータグラフィックスの手から離れてしまった感がある。個々の画素に対して目的に合わせた計算処理をする必要がなくなったのである。

人間の顔は、骨格、筋肉、皮膚で構成されたディスプレイデバイスであり、脳活動の多くがそこに現れる。そのため、人は顔画像に対する感度が極めて高い。顔画像が一般の画像と異なる点である。このことから、著者は複雑なシステムを理解する手法として、顔画像を非数値変数として使用することを考えている。本論文では、その糸口として顔図形の生成と変形を行うニューラルネットワークについて述べる。未だ十分ではないが、ネットワークで顔を認識するのではなく、顔でネットワークを理解しようという試みである。

キーワード：顔、顔図形、顔変数、ニューラルネットワーク、顔図形変形、チャーノフの顔グラフ

Keywords : Face, Facial Figures, Face Variables, Neural Networks, Facial Figure Transformation, Chernoff Faces

1. はじめに

我々は、色々なところに顔を見る。人や動物ばかりでなく、雲、花にも顔を見る。壁のシミに顔を見出すこともある。点が3つあれば、人はそこに顔を見るというシュミラクラ現象が指摘されている。なぜ、我々は景色の中に顔あるいは顔のようなものを敏感に見つけるのだろうか。

物理的に言えば、顔は頭骨に載った筋肉などの軟組織を覆う皮膚が光を反射して見えるものである。その変化は皮下の筋肉系に接続された脳神経系の活動による。故意に表情を作る場合もあるが、外部刺激への反応あるいは内的な思考における脳の活動情報が意思に係りなく顔に表出する場合も多い。顔は高性能なディスプレイ装置である。犬猫などの動物も他の動物に出会うと必ず顔

を見つめる。人間も、古くは生き延びるため、後には集団の中でより良く生きるために、相手の顔から微妙な意図・感情を読み取る。我々は顔に対する感度が極めて高いのである。

顔画像の認識と生成という工学的問題とは少し離れて、上に述べたような顔に対する我々の特性を上手く使えないかと考えた。特に顔図形は明るさの分布である画像と異なり、組織化されたパラメータセットで明確に表現できる。したがって、コンピュータでの数理的扱いとの相性もよい。一方、ニューラルネットワークは人工知能(AI)実現の一つの方法であるが、解析的な計算を基礎とするため図形の取り扱いに適している。さらに深層学習では大規模な畳み込み処理層をニューラルネットワークの入力部分に導入することによっ

て、物理世界との接続性が高くなり画像の直接処理も容易になった。しかしながら、最近のニューラルネットワークは高度な複雑系となり処理内容の本質的な理解を妨げている。そこで、人間の認知感度の高い顔図形をニューラルネットワークと結びつけることにより、複雑系を理解するという発想に至った。本論文では、その糸口として顔図形の生成と変形を行うニューラルネットワークについて述べる。

2. ディープニューラルネットワークと画像処理

最近の深層学習の発展に伴い、画像処理は大きな変化を遂げている。特に、顔画像は他の一般画像と異なり、顔形、目、鼻、口、など比較的限定された特徴を対象としているためかもしれないが、深層学習の登場により、顔画像の認識・生成は従来の画像処理やコンピュータグラフィックスの手から離れてしまった感がある。個々の画素に対して目的に合わせた計算処理をする必要がなくなったのである。

いわゆるディープニューラルネットワークも従来のニューラルネットワークと基本的には変わるところはないのであるが、コンピュータの処理・記憶能力の向上を背景に、規模と複雑さが飛躍的に増大し内部の全パラメータの動きを把握することが不可能なほどになった。大量のデータを入力して膨大な内部パラメータの調整（学習）を行って結果を出力する。その正確さは従来技術を凌駕し実用に耐えるほどになっている。しかしながら、しばしば指摘されるように、現在のディープニューラルネットワークには結果の正当性を保証する手立てがない。2015年にGoogle DeepMind社の作成した「アルファ碁」がプロの棋士にハンデ無しで勝った。しかし、碁の理論が進歩したわ

けではない。プログラムの指し手は盤面の状況から見て最善に近いかもしれないが、その理由は判らない。正に名人に尋ねるのと同じである。名人は良い答えを教えてくれるが、何故それが最善かは言わない。せいぜい状況判断の概念的な解説がされるばかりである。「理屈は分からないが結論は正しそうだ。」このような状況のなかで、最近では説明可能なAI（Explainable AI）という研究分野が生まれている。そこでは、ディープニューラルネットワークの中間層出力の可視化あるいは出力結果に大きく影響した内部ネットワークの部分の提示（根拠）などが検討されている。「この数値Aが大きいので結果がこうなった。」という説明である。ただし、「何故Aが大きいとこうなるのか」には答えない。したがって、問題の本質を解明できたとは言えず結果の正当性は保証されない。ニューラルネットワークのできることは巨大次元のデータ空間での内挿であって、データの範囲を超えて正解を得るという外挿にはならない。多くの例から診てこの結果が確からしい、ということである。それでも何らかの付加情報が提供されれば、「神の声」としてAIの結論を鵜呑みにするよりは安心できる。たとえば、専門医がAIを使って診断を確定する場合などは人間の専門知識が加わるため結果の信頼性向上が期待できる。

ディープニューラルネットワークによる顔画像処理系としては、特徴の抽出を担う畳み込みニューラルネットワーク（CNN）を前段とし、認識用の多層パーセプトロン（MLP）を後段とした顔認識が典型的な例である（図1）。また最近は、これにフィードバックループをつけた顔画像生成、また、2つのネットワークを組み合わせた敵対的生成モデル（GAN）によるフェイク顔画像の生成に関する手法が多く提案されている [1][2]。

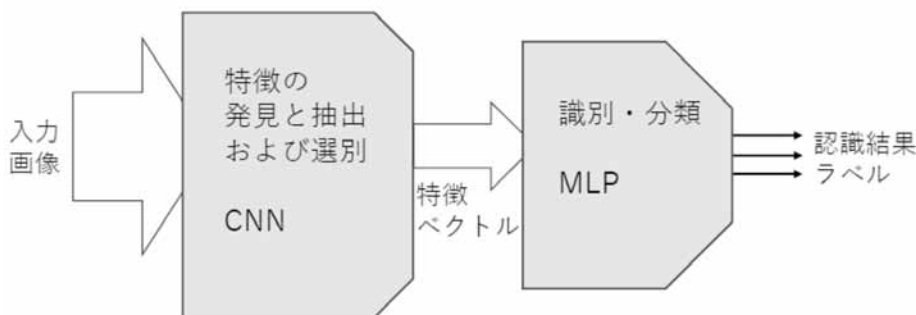


図1 ディープニューラルネットワークによる画像認識系

これらと従来の画像処理およびコンピュータグラフィックス (CG) と比較するとやはり同じことが言える。従来の顔画像処理・生成では計算手順の根拠あるいは仮説が明示され、それに基づくプログラミングによって結果を得たのに対して、ディープニューラルネットワークでは、大量のサンプルデータによって仮説あるいは理論が獲得されているはずであるが、この部分は整理されないままブラックボックスとなっており現象論的な説明に留まる。

著者はこのような状況を否定的に捉えるものではない。微分方程式での計算処理を基礎として解析力学が成立したように、ディープニューラルネットワークによるマスタデータ処理を基礎とした物事の理解とシステム論の新しい道が開けると期待するからである。そのためには、アドホックな個々の開発目的から離れて複雑系としてのディープニューラルネットワークの振る舞いと構成論の解明が不可欠である。データが大量にある場合、図形あるいは画像による可視化が有効であることは良く知られている。これにより全体像の俯瞰的な把握が可能になる。ディープラーニング研究においても内部処理経過やパラメータ状態を画像化して動作を理解する試みが行われている。しかしながら、多くの場合ネットワーク構築の目的に沿った検討が主となっており、一般化には至らない。

そこで精密とは言えないが我々は顔にきわめて感度が高く多様な表現が可能であることから、複雑系特にディープニューラルネットワークの理解のために顔画像を利用できないだろうか。処理目的に顔が無関係であっても、観測器として「顔」を実装して、顔が処理によってどのように変化するかを見るのである。ここではその手始めとして顔図形とニューラルネットワークについて検討す

る。

3. 変数としての顔

コンピュータによる顔画像の取り扱いは、膨大なデジタル画像の蓄積とディープラーニング技術を背景として、自然な顔画像の生成、変形、分析を主な目的としているが、「顔を変数」としてネットワークを観測することを考える。数値ベースの観測とは異なるが、顔変数でのシステムの観測と理解は心理学や認知科学ともつながるはずである。

ただし、画像の基本要素である画素の数は膨大で認知的にも細か過ぎるので、まずは、少数の線で顔を表す顔図形を扱う。つまり、図1のニューラルネットワークの構成において、特徴抽出の前段を省いて、後段のネットワークで顔の図形的構造に注目することになる。表1は変数としての顔図形と他の型の変数を対比し整理したものである。顔図形は、数値の集合と顔画像との橋渡しとなる。図形は数値との対応が明確で、かつ数値とは別の様式の値の評価(笑い顔、面長、泣き顔……など)が可能変数である。

実はこのような顔図形の利用は古くから知られている。顔グラフ(顔型グラフ、フェイス法)である。図形による数量表現はかなり以前から行われていたと思われるが、1973年に多次元変数を顔図形で表現する手法に関するチャーノフの論文が出版された。その後は多変量を扱う数理学者を中心に顔図形の利用が検討されてきた[3][4]。

チャーノフのアイディアは極めてシンプルなものである。多数の変数の挙動を把握するのに、個々の変数の値に注目しては変数間の関係が判らないから、顔図形で表現しようということである。原論文では、最大18次元の変数を、顔の曲率、

表1 変数の型

変数の型	論理	数値 (スカラー、ベクトル、テンソル)	文字	(顔)図形	(顔)画像
変数の値	真理値	整数、実数、複素数	文字列	形状・配置の記述	構図・印象の記述
値の例	真、偽	0, -1, 4.1+3.2i, ... (2.7, 3.3), (2, 3+2i), ((1.2,3),(4.5,6)), ...	"ABC"、"顔"、...	長い、太い、... 怒り顔、笑顔、...	広がる、安定、... 暖かい、暗い、... 可愛い、嫌悪、...

顔の幅、高さ、鼻の長さ、口唇の幅など顔図形のパラメータに割り当てる提案を行っている。顔図形により一覧性が高まり解析に有益であるとし、その有効性を化石の微細構造と鉱石標本の組成の解析で示した。チャーノフの提案は、いろいろな研究者によって取り上げられており、有効性や安定性などが吟味されている。また、一部の統計処理ソフトの出力オプションにも入れられた。図2は、7変数のシステム監視を例として測定データの変化を顔図形で表現したものである。最近はエンターテイメントとして同じ考えに基づく顔図形表示ソフトウェアも見つけることができる。

4. ニューラルネットワークによる顔図形の生成

GANを用いたディープラーニングによる顔画像生成の研究は盛んであるが、ニューラルネットワークによる図形生成・変形については、福島が提案したネオコグニロンでも早くから取り上げられている [5]。また、入力への誤り訂正フィードバックによる顔図形の生成と変形も可能である [6]。

ここでは4層パーセプトロン(ニューロン数は、7-14-3-1、活性化関数は Tanh)の例を紹介する(図3)。目、口、顔面境界の位置関係が顔らしい図形とそうでない図形を用いて、これらを識別(顔:出力=1、非顔:出力=-1)するように学習させた後、顔らしくない入力ベクトルを与えて、出力が1に近くなるように入力ベクトルまで誤差逆伝搬をして、顔図形の範疇に入るように修正する。顔図形の変数は、両目、口の xy 座標および顔面の

楕円度の7次元ベクトルを [-1, +1] に規格化したものであり、顔図形 2,000、非顔図形 4,000 のサンプルを用いた。鼻は便宜的に両目と口の中間としている。顔図形を用いた心理学などの認知研究も多いが [7][8]、研究用の標準顔図形は見当たらなかったので独自の顔図形を用いた。図4に変形過程の例を示す。GANにおいては、顔判定と顔生成の2つのネットワークの競合によって質の良いフェイク顔画像が生成可能であるが、顔画像でなく顔図形の場合は、ディープラーニングの後段の識別部分のみを考えるので、変形過程が判りやすく見通しも良い。いずれの場合もネットワークに顔画像あるいは顔図形の定義や生成規則を明示的に与える必要はない。

学習済みのネットワークには、7次元の顔図形空間の顔領域で1に近く、その他の領域で-1に近い値をとる一種のポテンシャル関数が形成されている。したがって、入力にランダムな外乱を加えながら図3の操作を続けると入力は顔らしい領域内でランダムウォークして様々な顔図形が出現する。図5に振幅が正規分布の微小外乱を加えながらこの操作を繰り返して得られた顔図形の時間経過を示す。

また、このアルゴリズムで出力目標 d を 0 とすると、顔と非顔の境界付近のパターンが生成される。学習が完了していない場合は、正しい境界でのパターンではないが、これを外部の教師に提示して正解を受け取りながら学習を進めることにより正しい識別ができるようになる。一種のアクティブラーニングである [9]。

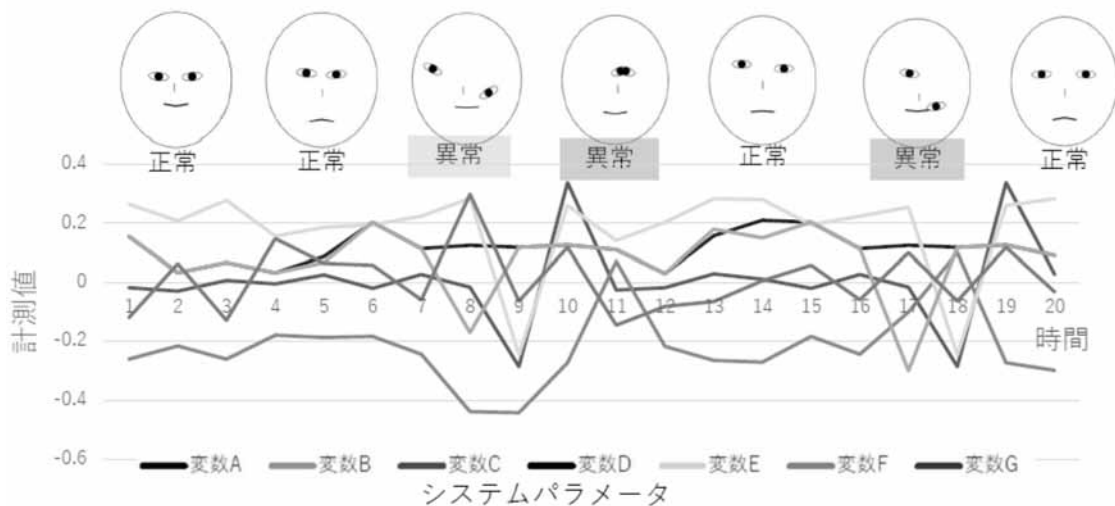


図2 顔グラフによるシステム状態の表示 (変数対応は第5章と同じ)

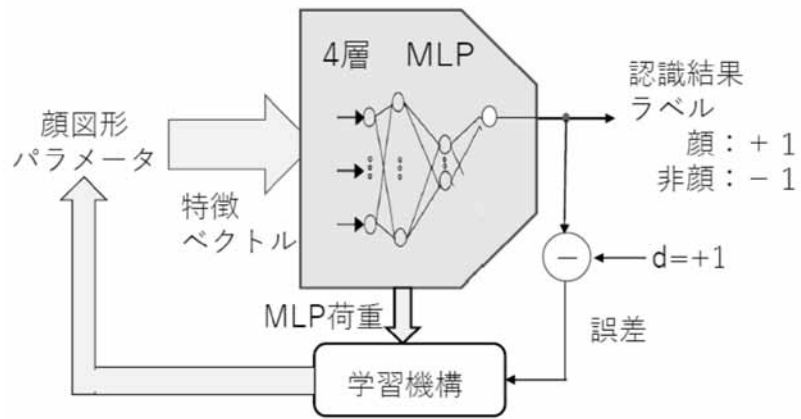


図3 顔図形生成のブロックダイアグラム

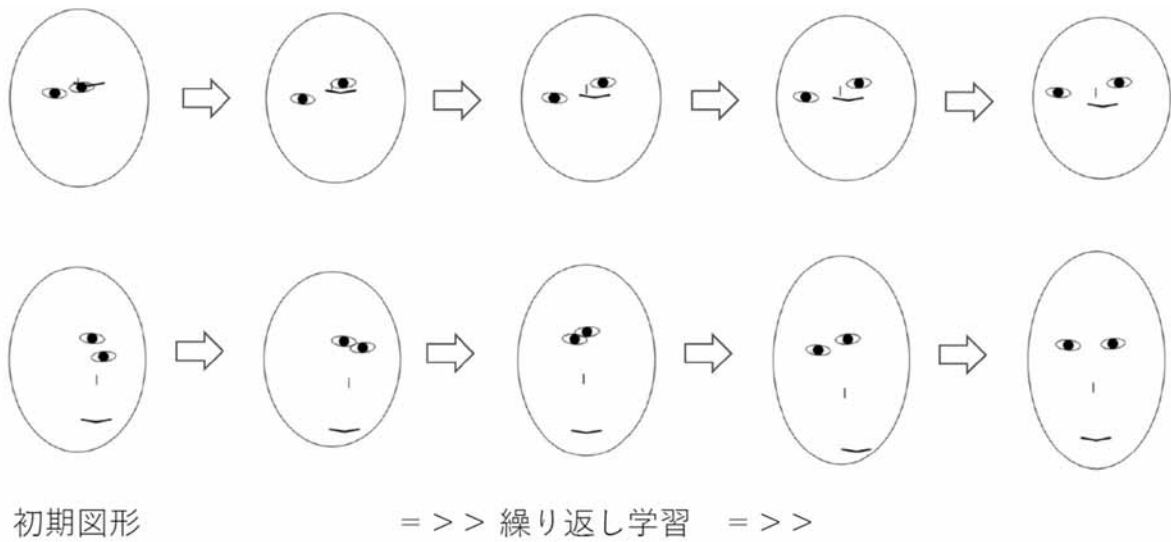


図4 顔らしい図形への変形例

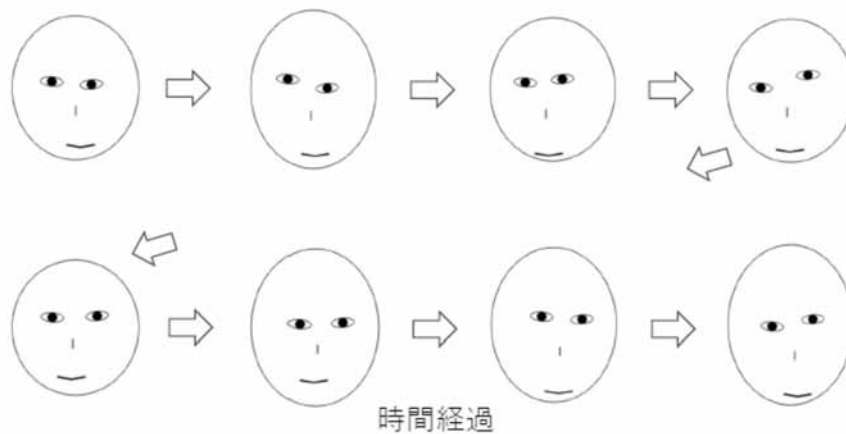


図5 顔図形空間でのランダムウォーク

5. 中間層出力による顔図形の変形

以下では非顔図形は対象とせず、顔図形の範囲で実験をすすめる。そのため、顔図形の定義を若干変更した。すなわち、顔輪郭を固定した正面顔図形とするともに、表情の表現として目の端と口元の上下移動を加えた顔図形を顔図形変数（7次元）とする。また、目の左右を識別するために表示の際に瞳の濃さを変えることとした。

一般に層状ニューラルネットワークの中間層出力は入力のある種の特徴を表している。それらを最後の出力層でまとめて結論を最終出力を得る。したがって、中間層出力に対して入力を修正して特徴選択的に顔図形を変形することも可能である。ただし、ここでは入力へのフィードバックを行わずにフォワード型で行うためにネットワークの出力にさらにネットワークを追加して入力の顔

図形と同一の出力が得られるように学習させる。これはデータの情報圧縮に使われる砂時計型ニューラルネットワーク（図6）である。図6で入力Xと出力Yが同一になるように学習するのであるが、入力の次元nは途中でmに変換されることになる。さらに、その後段で再びn次元に戻して入力と出力が同一になるように前段Fと後段Gのネットワークを訓練するのである。中央層のニューロン数mが入力層のニューロン数nよりも少ないと、n次元データがm次元の符号になり情報の次元が圧縮されたことになる。つまり、Fは非線形符号化器、Gは非線形復号化器である。当然、この場合は完全な復元はできないが、画像などの非可逆符号化は本質的にはこれと同等である。顔図形Xの符号をターゲット顔図形Bの符号に近づければ、両者の中間の内挿顔図形がm

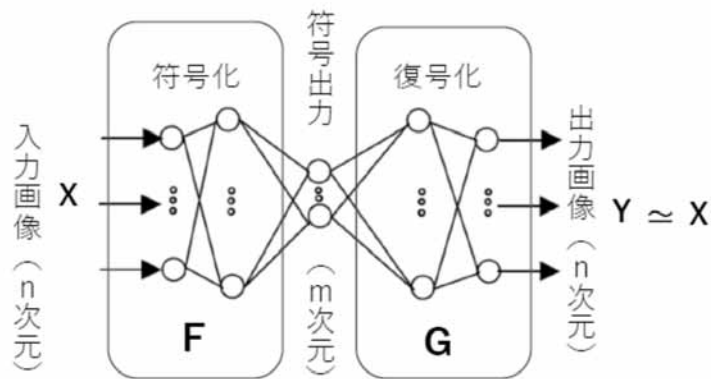


図6 砂時計型ニューラルネットワーク（5層の場合）

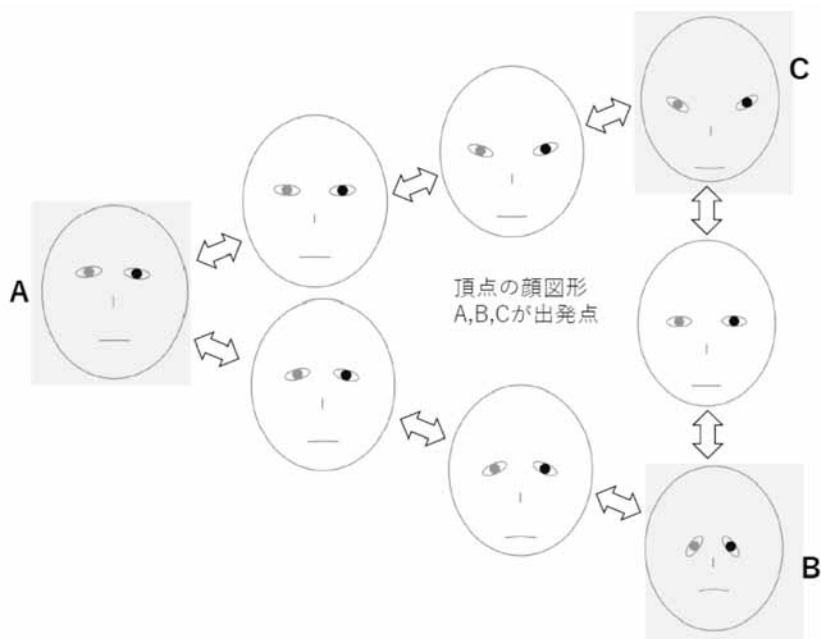


図7 符号による顔図形の変形例

次元の符号空間で得られる。逆に遠ざければBからX方向への外挿顔図形の符号が得られる。得られた符号をネットワークGへの入力とすれば変形顔図形を見ることができる。図7はその例である。ここでは全5層で各層のニューロン数は7-14-3-14-7としたので、符号は3次元である。また、活性化関数は中央層(符号出力)と出力層で線形、他ではTanhとした。学習は2,000の顔図形を用いて確率勾配法で繰り返し回数は20,000回である。符号は3次元であるがF、Gのネットワークの層数やセル数を増やして複雑な非線形関数を構成できるようにすれば、7次元空間の3次元への埋め込みの能力が向上するので出力顔図形の再現性も向上する。

ただし、F、Gの最適な非線形関数の一意性は保証されないので、ランダムな荷重初期値からネットワークの学習を始めると学習毎に符号表現が変わる。この様子は、顔図形を指標として知ることができる。つまり、ニューラルネットワークで顔を変形すると説明してきたが、顔図形によってニューラルネットワークを見るということになる。

6. 主成分分析

前述の図6では3次元符号の各要素はそれぞれ別個の特徴をとらえているので、特に順序付けることはできない。これに対して、多次元データの分析で良く使われる主成分分析はデータ分布の偏りを捉えて、データの特徴を重要度で順序づけて表現することができる。ただし、線形変換であるので、データ空間での分布が凸であれば効果的に次元圧縮できるが、そうでない場合は主成分軸

を曲線にする必要がある(図8)。その実現法としてカーネル写像を導入した主成分分析があるが、ニューラルネットワークを用いるとこのような曲線に沿った非線形の主成分分析軸に相当するものが自動的に構成できる[10]。処理系の構造は図6に似ているが中間層に現れる符号の要素に順序をつけるために、図9のように中央層(符号出力層)の要素を順次学習する。つまり、第1要素のみで学習し、次にこれを固定して第2要素の学習をするという手順を順次行う。厳密には主成分と呼ぶことはできないが、これにより低次の要素はその上までの要素で表現できなかった情報を表現するので重要度で順序がつくのである。ここでは線形の主成分分析に近い形にするために図9のGを2層にして顔画像の変形を試みた。3次までの主成分をとる場合、全体の層構成は3{7-14-1}-7であり、前半の符号化部分は順次学習した7-14-1のネットワークが3つ並ぶ形となる。学習条件は前章のネットワークと同様である。つまり、符号化器Fは成分毎に異なる非線形符号化器であるが、復号は通常の主成分分析と同様である。図10に第3主成分までの値と顔図形の関係を示す。第1主成分は値が最も大きくて主に顔の上下変動に関係している。第2主成分と第3主成分は変化が小さいので横軸を拡大した。この2成分は目の角度と口角の角度に関係する。復号ネットワークのニューロンにはバイアスがあるので、顔図形はこの主成分空間の原点を中心とした分布をするわけではない。図10より、顔らしい正立顔図形は主成分空間の原点付近から第1主成分軸の負方向に分布することがわかる。図11はこの空間での顔図形の変形の例である。

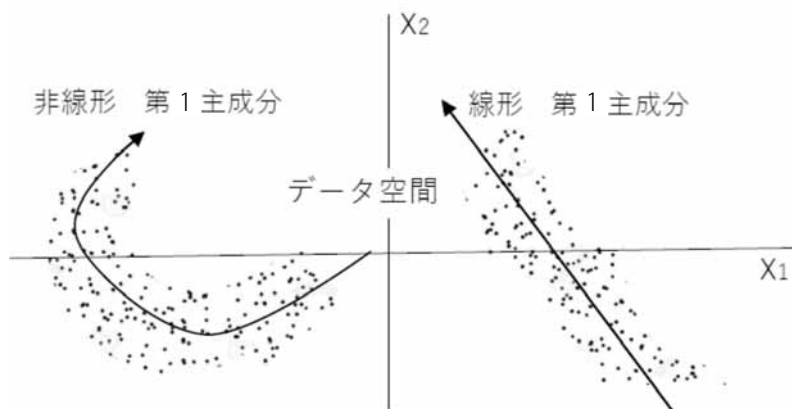


図8 データ分布と第1主成分軸

符号の3成分のすべてについて内挿した例と第1成分のみを内挿した場合を示した。成分選択の相違が見て取れる。ここまで顔画像の変化させる手順として説明してきたが、両図とも顔図形変数によってネットワークを観察した結果とも言える。

以上、複雑な系を顔図形で理解する例題として、ニューラルネットワークでの非線形主成分分析を取り上げたが、ここで用いた図形は比較的単純なため線形主成分分析でも同じような結果が得られるかもしれない。顔図形変形の問題としてはより

高次元での変形を行うなどしてさらに検討を進めたい。

第4章からここまで顔図形の生成と変形の手法としてニューラルネットワークの利用について述べたが、顔図形を指標としてニューラルネットワークの挙動を検討することができる。ニューラルネットワーク全体が出力顔図形に表現されているからである。

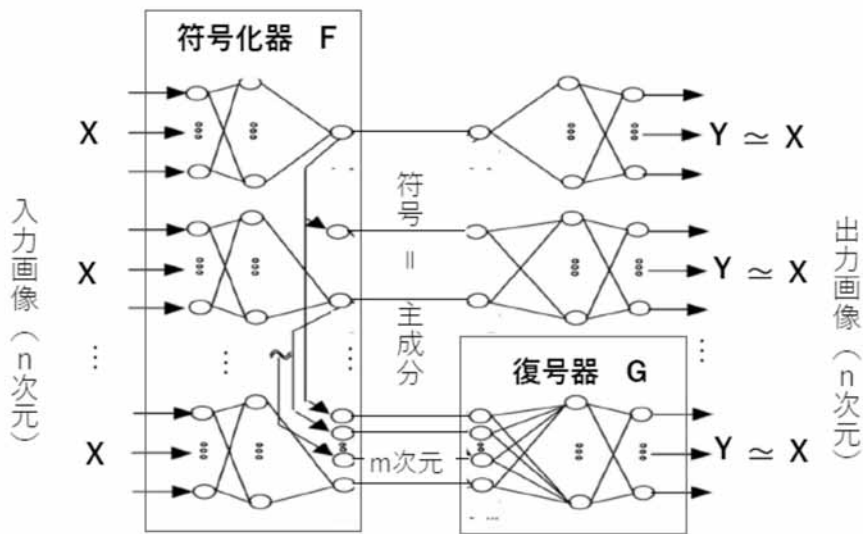


図9 非線形主成分分析のスキーム

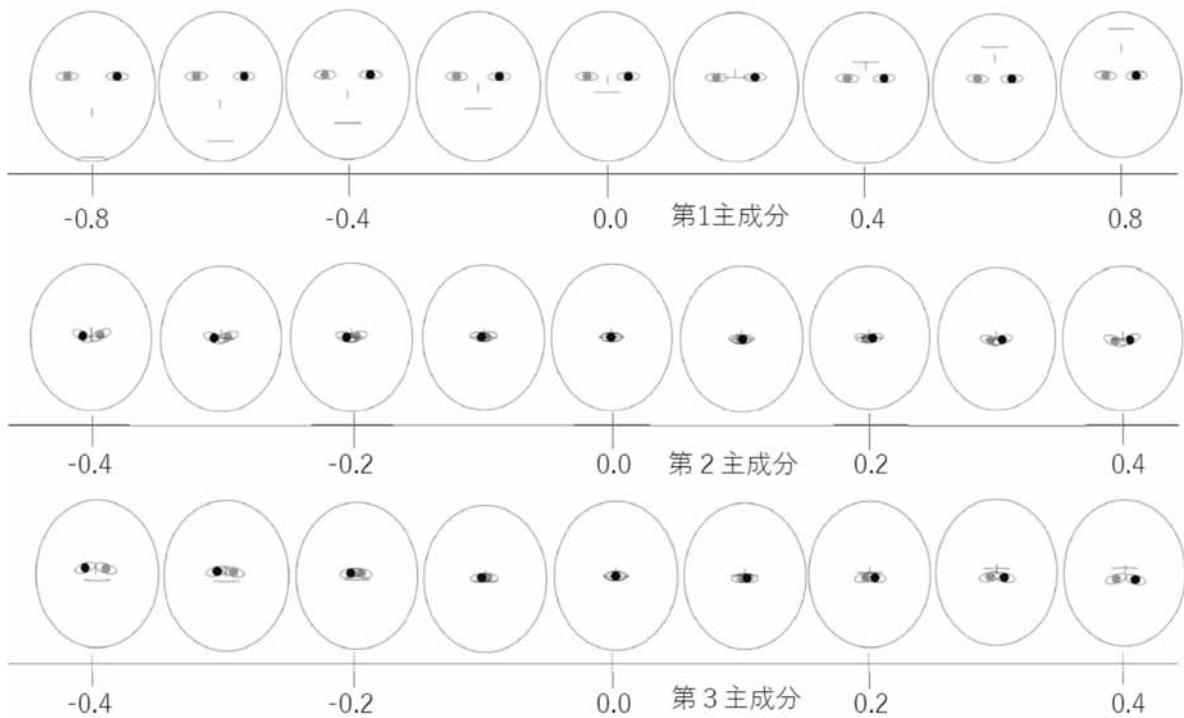


図10 非線形主成分値と顔図形

7. あとがき

顔に対する新しい考え方として顔変数を提案し、顔図形の生成と変形を行うニューラルネットワーク、顔図形を指標にニューラルネットワークを用いた非線形主成分分析を紹介した。

顔図形は心理実験の提示刺激としてしばしば用いられる。情報工学では似顔絵の作成システムにおいて顔図形を扱うことが多い [11][12][13]。顔画像からの特徴抽出(図1の前段)を付加すれば、ここで紹介した手法はニューラルネットワークによる似顔生成に応用できる。対象となる入力顔図形のパラメータが判っているので、それを変化させれば変形はできるが、似顔絵でも検討されているように主成分空間での変形は、主成分の特徴に関わるすべてのパラメータを一括して変化させるという特徴がある。また、似顔絵では平均顔から遠ざける方向にパラメータを移動させて誇張する外挿操作が行われることが多いが、平均顔ではなく特定の顔に近づける内挿操作での似顔絵も考えられる [14]。たとえば、対象がサルに似ていれば内挿によってサルの顔に対象の顔を近づけるのである。内挿、外挿を非線形主成分空間で行えば一味違った似顔絵生成が可能かもしれない。ただし、5章6章の顔図形変形は、情報圧縮した符号空間で行っているので、生成された顔図形が対応する符号と1対1で対応することは保証されない。前段の符号化ネットワークFを顔図形によって観察していると言う方が妥当である。

不十分ではあるが、ニューラルネットワークで顔画像を理解するというより、顔画像でニューラルネットワークを理解するという趣旨で顔図形の生成と変形を行うニューラルネットワークを紹介した。本論文で述べた図形を変数とする考え方は、顔図形以外にも適用できるが、特定の意味を表す記号(つまり定数)ではなく、表1に示したように多様な(少なくとも複数の)値を持つ図形であることが重要である。その意味で顔の図形は最適なのである。現在、ここに述べた手法を拡張して汎用の顔図形変数メーターを作成中である。

今回は依頼を受けての招待論文らしくはないが、最近考えていることを問題提起として述べさせて頂いた。日本顔学会の創立に参加して25年になる。著者はその少し前から顔画像処理に関する研究を行っていたことから、電子情報通信学会ヒューマンコミュニケーション研究会を通じて、元会長の原島博先生、前会長の輿水大和先生のお誘いで、このユニークな学会の創設に参加させて頂いた。この間、研究室では、画像処理に加えて、神経回路網やロボットのテーマにも学会で得た知識を援用して多くの成果を挙げることができ、視野も大きく広がった。なお、本実験のプログラム言語はPythonでありPyTorchとOpenCVのライブラリを使用した。いずれもライセンスフリーのオープンソースソフトウェアであることに感謝し

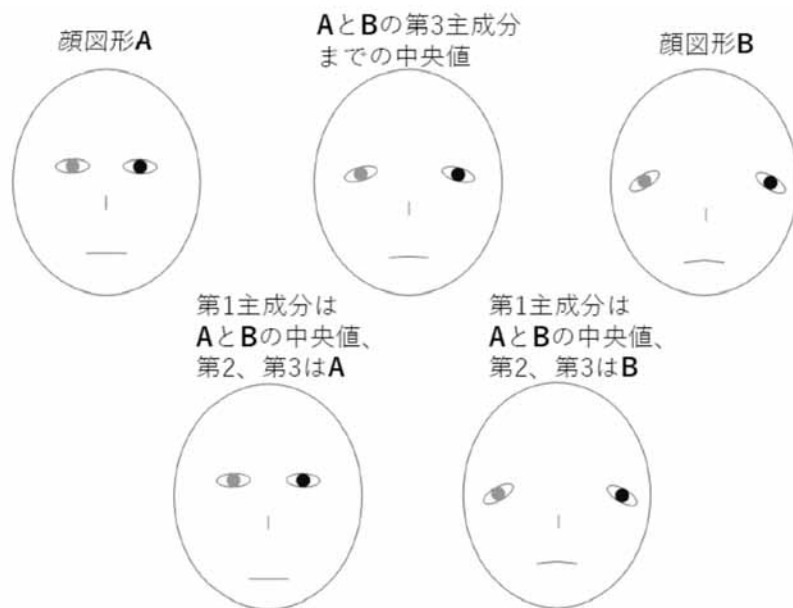


図11 非線形主成分空間での顔の内挿

たい。

参考文献

- 1] Ian J. Goodfellow, Jean Pouget-Abadie, Mehdi Mirza, Bing Xu, David Warde-Farley, Shergil Ozair, Aaron Courville, Yoshua Bengio, "Generative Adversarial Networks", arXiv:1406.2661v1, 2014
- 2] Zhengwei Wang, Qi She, Tomas E. Ward, "Generative Adversarial Networks in Computer Vision: A Survey and Taxonomy (pdf)". arXiv:1906.01529v4, 2020
- 3] Herman Charnoff, "The Use of Face to Represent Points in K-Dimensional Space Graphically", Journal of the American Statistical Association, 68, 342, 361-368, 1973
- 4] 原田 正衛, 渋谷 政昭, "チャーノフの顔による分類の有効性", 応用統計学, 20, 1, 39-48, 1991
- 5] Kunihiro Fukushima, "Neocognitron: A Self-organizing Neural Network Model for a Mechanism of Pattern Recognition", Biological Cybernetics, 36, 193-202, 1980
- 6] 橋本 周司, "ニューラルネットによるパターンの変形と生成", 電子情報通信学会春期全国大会, D-217, 1990
- 7] 内田 敏夫, "顔らしさ"の印象構造—抽象線画図形を刺激とした多重尺度解析による分析—, 心理学研究, 50, 2, 106-109, 1979
- 8] 林 美都子, 浅野 稔也, "シエマティックな顔図形を用いた部分領域の表情認知—2次元では, 目は口ほどにものを言うのか—", 日本認知科学会第34回大会, P2-3, 962-965, 2017
- 9] Pitoyo Hartono, Shuji Hashimoto, "Active Learning Algorithm of Neural Network", Proc. International Joint Conference on Neural Network, 2548-2551, 1993
- 10] 三枝 亮, 坂野 鋭, 橋本 周司, "主成分の順位を保持する非線形主成分分析", 電子情報通信学会論文誌 J86-D2, 7, 943-950, 2003
- 11] Hiroyasu Koshimizu, Kazuto Murakami, "Computer Generation of Facial Caricature: PICASSO Project -A Step toward the Description & Generation of Nonverbal Information-", Proc. of PRICAI, 1990
- 12] 徐 光哲, 金子 正秀, 樽松 明, "固有空間を利用した計算機による似顔絵の生成", 電子情報通信学会論文誌 J84-D2, 7, 1279-1288, 2001
- 13] 中洲 俊信, チャンドラシリ N.P., 苗村 健, 原島 博, "対話型似顔絵作成システム NIGAO", 映像情報メディア学会誌, 61, 6, 779-788, 2007
- 14] 橋本 周司, "類似性の認識と内挿による似顔絵作成の試み", 日本顔学会フォーラム顔学, A-4, 2000

英文要旨

With the recent development of deep learning, image processing methods are undergoing major changes. In particular, unlike other general images, face images contain limited number of features such as face shape, eyes, nose, and mouth, therefore, with the advent of deep learning, facial image researchers seems to have moved away from the conventional image processing and computer graphics. It is no longer necessary to perform calculation for each pixel according to the specific purpose. The human face is a display device composed of skeleton, muscles and skin, where most of the brain activity appears. Therefore, human are extremely sensitive to the face. The face image is different from the general image. For this reason, the author considers using facial images as non-numerical variables as a way to understand complex systems. In this paper, we describe a neural network that generates and transforms facial figures as a clue. It is not enough yet, but is an attempt to understand the network by the face instead of recognizing the face by the network.

著者紹介



橋本周司

1970年：早稲田大学工学部応用物理学科卒業、
1977年：同理工学研究科後期課程修了、工学博士。
1979年：東邦大学理学部講師。同助教授を経て、
1991年：早稲田大学工学部助教授、1993年：同
教授。2018年定年退職、同名誉教授。研究分野は、
メタアルゴリズム、感性情報処理、画像・音響処理、
ロボティックスなど。

舌下隙の動脈の形態ならびに それと下顎骨内面に見られる小孔との関連について

The morphology of the artery in the sublingual space and its relationship to the small foramen on the internal surface of mandible.

中島 功

Koh NAKAJIMA

E-mail: ko.nakajima@mejiro.ac.jp

和文要旨

顎舌骨筋にはしばしば間隙が見られる。そしてそれらの多くには舌下腺と動脈が貫通している。時として口腔の疾患が顎舌骨筋の後縁、あるいは顎舌骨筋の間隙を通して舌下隙から顎下隙まで波及することがある。CT画像は舌下隙から顎下隙への疾患の波及を調べるために役立つことが考えられる。そこで、日本人遺体を用いて口腔底のCT画像を撮影して解剖所見との比較を行った。その結果、間隙の内容物を確認することができた。その間隙が顎舌骨筋の前方寄りに位置する場合、舌下腺が間隙を貫通する。また、間隙が顎舌骨筋の後方寄りに位置しているとき、動脈が間隙を貫く。間隙を貫いた動脈は舌下動脈として舌下隙に分布する。解剖学のテキストにおいて、舌下隙には舌動脈から生じた舌下動脈が分布すると記載されている。しかし、顔面動脈は舌下動脈の約半分の構成に関与することが明らかとなった。さらに、著者らの下顎骨の内面に存在する小孔の研究によって、下顎切歯へ分布する動脈が、時としてオトガイ下動脈から供給されることが明らかにされた。これらの結果は外科手術の間に下顎領域で発生する出血あるいは血腫に対処するための重要な情報を提供する。

キーワード：舌動脈、顔面動脈、舌下動脈、オトガイ下動脈、下顎骨

Keywords : lingual artery, facial artery, sublingual artery, submental artery, mandible

1 はじめに

このたび日本顔学会編集委員会より招待論文のご依頼をいただきましたことを大変光栄に存じます。日本顔学会会員の皆様は、心理学、工学、美容、芸術などに関連する方が多く、顔の表面を対象としておられる方が多いと思います。しかし、私は、これまで解剖学の教育研究を行ってきた中で、その対象は骨、筋、血管、神経など、表面からは見えないところばかりを扱ってきました。今回招待論文を執筆させていただくに当たり、多くの方々が顔の内側にある構造に関する用語を御存じなく、またその場所がイメージできないのではないかと思いますので、本論文中に用いられるいくつかの解剖学的構造についてあらかじめ説明を

させていただきます。

1) 下顎骨に関する用語

下顎骨はその名の通り下顎を構成している骨で、上部に存在する歯槽というくぼみに歯牙を植えています。歯牙ならびに歯槽には神経、血管が分布をしておりますが、それらを入れている管を「下顎管」と呼び、その中に入っている神経を下歯槽神経、動脈を下歯槽動脈と呼びます。下顎管は下顎骨内を前後的に走行しています。下顎管は小白歯の下で「オトガイ孔」という孔により外側面に開口しています (Fig.1)。

2) 顎舌骨筋とは

顎舌骨筋は口腔底のほとんどを覆うような薄い板状の筋 (Fig.2) で、これにより口腔の下部は

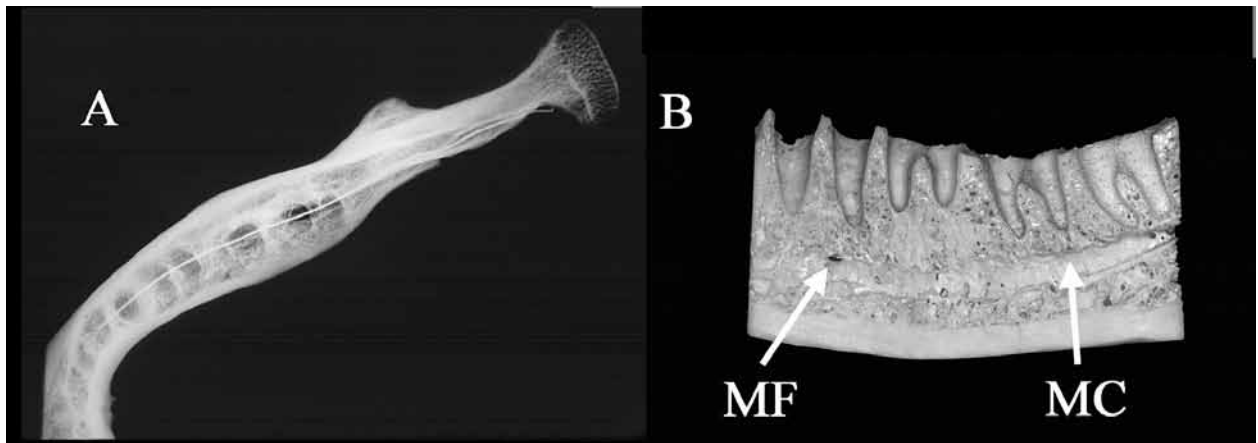


図1 下顎管 A:下顎管の走行を示す。 B:下顎骨の断面を示す。上部のくぼみは歯牙が植立する歯槽。

図の略号

CB:下顎骨内へ入る交通枝 ECA:外頸動脈 FA:顔面動脈 HGN:舌下神経 HGN:舌下神経
 IAA:下歯槽動脈 IAN:下歯槽神経 L:舌 LA:舌動脈 LB:口唇へ向かう枝
 LN:舌神経 Mand:下顎骨 MC:下顎管 MF:オトガイ孔 ML:顎舌骨筋線(顎舌骨筋の下顎骨への付着部)
 Myl:顎舌骨筋 SLA:舌下動脈 SLG:舌下腺 SLS:舌下隙 SMA:オトガイ下動脈 SMD:顎下腺管
 SMG:顎下腺 SMS:顎下隙 SMV:オトガイ下静脈

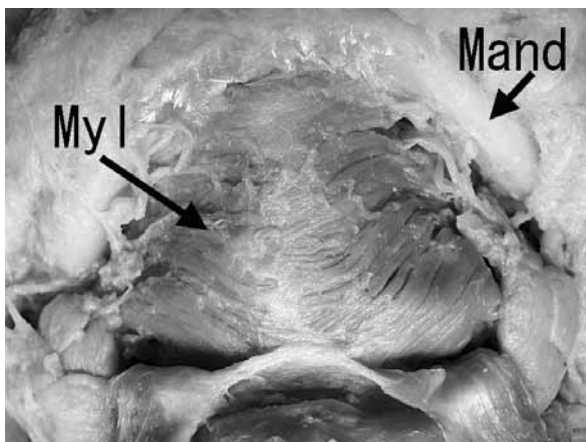


図2 顎舌骨筋を下から観察する。顎舌骨筋は下顎による作られるアーチの隙間を埋めるように張る。

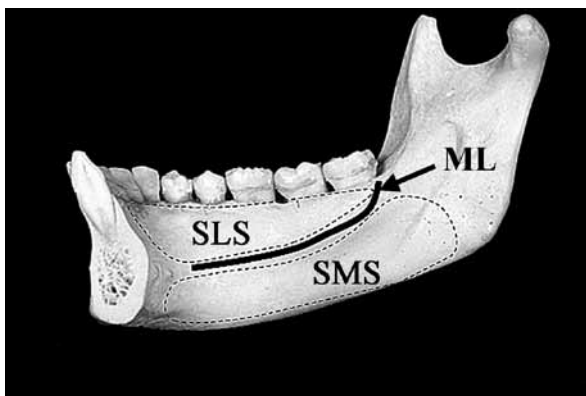


図3 顎舌骨筋を挟んで舌下隙と顎下隙に分れる。

舌下隙(舌下粘膜と顎舌骨筋の間の隙間)と顎下隙(顎舌骨筋と皮膚の間の隙間)(Fig.3)に分けられます。解剖学的に舌下隙は口腔底、顎下隙は前頸部に区分されます。

3) 顔面動脈・舌動脈とは

頸部を上行する総頸動脈は頭部の下で、頭蓋腔に入り脳に分布する内頸動脈と、鼻腔、口腔、顔面、頭皮などに分布する外頸動脈に分かれます。顔面動脈と舌動脈は外頸動脈から分枝する動脈で顔面動脈は顎下隙に達した後に下顎底を越えて顔面に分布する主枝と、顎下部で分岐をして顎下隙に分布するオトガイ下動脈に分れます。舌動脈は舌下部において舌に分布する舌深動脈と、舌下隙に分布する舌下動脈に分岐します(Fig.4)。ただ

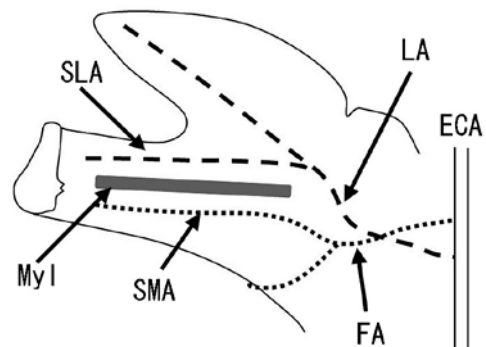


図4 顎下隙と舌下隙に分布する動脈の基本的走行。外頸動脈から分枝した舌動脈は舌内に向かう枝と舌下隙に分布する舌下動脈に分れる。顔面動脈は外頸動脈から分枝した後に顔面部に向かう枝と顎下隙に分布するオトガイ下動脈に分れる。

し、これらはいくまで基本的な成書に記載されている記述です。

4) 舌下腺

舌下腺は唾液を分泌する腺で、顎舌骨筋の前上方で舌下隙内に位置しています (Fig.5)。

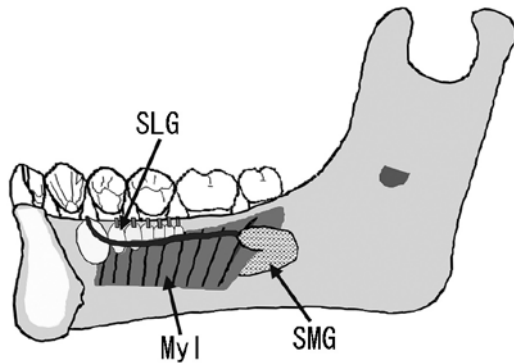


図5 舌下腺と顎下腺の位置を示す。舌下腺は舌下隙前部に、顎下腺は顎下隙後部に位置する。

序文

顎舌骨筋は舌下隙と顎下隙の境界を構成する板状の筋で、口腔底の疾患の波及を考えるうえで重要な構造である。顎舌骨筋の後縁は炎症や感染が咽頭方向へ波及する一般的な経路と考えられている。顎舌骨筋は通常舌下隙と顎下隙の仕切りとされているが、実際にはしばしばその連続性を欠き、1つ以上の間隙が存在することがある。顎舌骨筋の間隙は舌下隙から顎下隙への炎症や感染の波及の一つの経路となり得る。[1-5]。

抜歯や骨内インプラントのような外科的手法を用いる際に、舌下部で出血を生じることがあり、時としてそれが顎下領域に広がり口腔底を上昇させて気道を閉塞させることがある。それは、舌下隙が顎舌骨筋の間隙を通して顎下隙と連絡をしていることによることが考えられる [6]。さらに、舌下隙と顎下隙の間の動脈の吻合も報告されている [7-10]。これに関連した構造として、下顎骨の内面の切歯部から小臼歯部に小さな孔がしばしば観察される。これらは色々な名前では呼ばれているが、本論文では Tagaya らの報告 [11] にしたがって、lateral lingual foramen (LLF) と称する。この LLF に関しての多くの報告は、乾燥頭蓋骨 [12-14] と CT 画像 [9,13,15-20] が用いられている。これまでに、この孔には舌下動脈 [2,10,12-14]、オトガイ下動脈 [9,21,22] またはこれらの動脈の吻合したもの [13] が入ると

報告されているが、そのほとんどは外頸動脈からの起部まで追及していない。著者らは外頸動脈から LLF までの動脈の経路を観察し、その動脈がオトガイ下動脈であることを報告した [21]。舌下隙と顎下隙に分布する動脈はそれぞれ舌下動脈とオトガイ下動脈である。舌下動脈は一般的には舌動脈の枝とされているが、顔面動脈のオトガイ下動脈と吻合していることも知られている。

本論文は、日本人遺体を用いて CT 画像を撮影したのちに実際に解剖を行い、CT 画像と解剖学的観察結果を比較検討し、CT 画像で観察される顎舌骨筋の間隙に存在するものを同定すると共に、舌下隙を走行する動脈の由来を確認し、さらには下顎内側に見られる小孔である LLF に入る動脈の同定と孔を貫通した動脈の下顎骨内の走行についての観察結果をまとめたものである。

材料と方法

解剖体

昭和大学歯学部にて献体された日本人遺体 95 体を用いた。摘出した頭部は 10% ホルマリンで固定した後、50% エチルアルコール溶液に浸漬した。なお、試料として用いた遺体には口腔領域に手術等の人為的な変化が加えられていないものを用いた。

顎舌骨筋間隙の調査には 6 体 (男性 3 体 : 51 歳 ~ 88 歳、女性 3 体 : 70 歳 ~ 80 歳)、下顎骨 LLF の調査には 14 体 (男性 8 体 : 51 歳 ~ 94 歳、女性 6 体 : 70 歳 ~ 89 歳) を用い、これらは CT 画像を撮影した後に肉眼解剖学的調査を行った。動脈の走行の調査には男性 38 体 (51 歳 ~ 94 歳) 女性 37 体 (54 歳 ~ 105 歳) の計 75 体から得られた、試料は学生実習に用いた遺体も用いたため、一部に観察に適さない損傷があるものがあったことから、観察部位に損傷の見られない半切した頭部 138 側のみを用いた。舌下動脈ならびにオトガイ下動脈の走行の調査は肉眼解剖学的手法を用い、舌動脈ならびに顔面動脈が外頸動脈より分枝するところから末梢まで観察を行った。その過程で、それぞれの動脈と顎舌骨筋との位置関係を調査した。本研究は昭和大学の倫理委員会の承認を得ている

患者データ

2005 年 4 月から昭和大学の歯科病院 (東京) において下顎の CT 検査をおこなっていた 24 歳

から 86 歳の、男性 82 名、女性 118 名、計 200 名の下顎 CT 画像がこの研究に用いられた。これらの CT 画像の撮影は下顎の骨内インプラントの術前評価を目的としていた。全ての患者は CT 検査を行う前に教育研究に使うことも含めたインフォームドコンセントを行った。CT 検査は全て同じ機器を用いて行った。

CT 画像の撮影

CT 画像の撮影は、CT 撮影装置 (Hi speed QX/I multi-detector CT scanner: GE Yokokawa Tokyo, Japan)、を用い、140kV, 120mA、照射時間 0.7s/rotation、スライス厚 0.625mm、Table speed 1.25mm/Helical scanning の回転、で撮影を行い、顎舌骨筋の間隙の観察には舌下部ならびに顎下部の領域を、下顎骨 LLF の観察には下顎骨部分の再構築を行った。画像解析装置は workstation: Intellistation Z Pro; TFT monitor with a resolution of 1600 _ 1200 : ThinkVision (IBM, Japan, Tokyo, Japan)、画像解析のソフトウェアは Virtual Place Advance Version 2.0.I (AZE, Tokyo, Japan) を用いた。画像の解析はデンタルインプラントのための CT 画像の解析の経験がある二人の口腔・顎顔面放射線技師がワークステーションのモニターディスプレイ上で観察した。その結果は二人の観察者の合意により用いられた。また、それらの画像は同様な手法で 3 ヶ月後に再確認された。

結果

1) CT 画像による顎舌骨筋の間隙の観察と肉眼解剖学的所見

顎舌骨筋は CT により冠状断面の画像において明瞭に見ることができた (Fig.6)。

一つ以上の顎舌骨筋線の間隙が 6 個体中 4 個体 (66.7%) で見られ、そのうち 3 個体において両側に見られた (Fig.7)。間隙は前方と後方に見られ、前方の間隙は一例において両側性に、その他では片側のみに観察され、それらには舌下腺が含まれていた。後方の間隙には、一例ではオトガイ下動脈が両側を通過していた。その他の遺体では、それらは両側に間隙が観察されたが、そこに何も含まれていなかった。また、6 個体中 2 個体には間隙は観察できなかった。

2) 顎下隙と舌下隙を走行する動脈の観察

上記の観察結果から、顔面動脈の分枝が顎舌骨

筋を貫いて舌下隙に走行しているものがあることが確認された (Fig.8) ことから、舌下隙と顎下隙を走行する動脈を末梢から外頸動脈から分枝する起部まで追って観察をし、顎舌骨筋との位置関

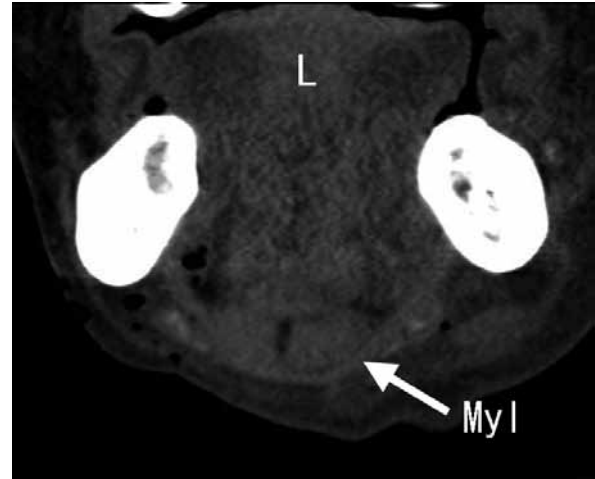


図 6 冠状断面の CT 画像で観察される顎舌骨筋



図 7 冠状断面の CT 画像で観察された顎舌骨筋間隙

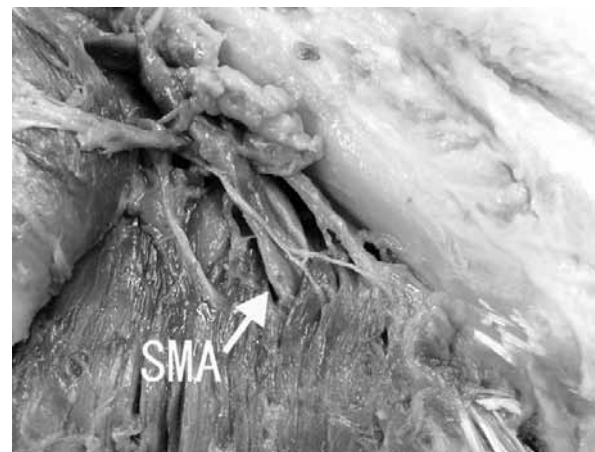


図 8 顎舌骨筋を貫くオトガイ下動脈の深枝 (顎下隙より見る)

係ならびに舌動脈と顔面動脈のどちらから由来をしているかを観察した。その結果を Fig.9 と表 1 に示す。顔面動脈と舌動脈が外頸動脈から独立して起始する型は 91.3% で、その形態から 6 型に、共同幹を形成して起始する型は 8.7% でその形態から 4 型に分類された。舌動脈と顔面動脈が独立して起始する型において舌下動脈が舌動脈単体で起こるもの 42.03%、顔面動脈単体で起こるもの 37.68%、両方から起こるもの 11.59% であった。すなわち、舌下動脈が顔面動脈と舌動脈から起こる確率はほぼ同じであった。顔面動脈が舌下動脈を分枝しているとき、その 64.4% では顎舌骨筋を貫通しており (Fig.10)、38.4% では舌下動脈はその後縁を通して舌下動脈に入っていた (Fig.11)。

3) 下顎骨体小白歯部内面に時として存在する LLF を通る動脈の観察

・CT による観察

下顎骨内面に時として存在する小孔は下顎正中付近に見られるものと小白歯部付近に存在する LLF がある。下顎正中付近にみられる孔は CT による観察を行った 200 個体全てに観察された。本論文で取り上げる孔である LLF は 200 個体中 160 個体 (80%) に観察され、そのうち 88 個体 (55%) は左右両側に存在した。LLF が存在する位置は、近遠心的にオトガイ孔の位置と同様の位置にあるものが 88% で、その他の 12% はオトガイ孔より前方で切歯部までの間に存在した。下顎底から LLF までの距離の平均は 7.7mm (2.2-13.7mm) であった。LLF から続く管は水平に内側方向に向かっていた。

・解剖による観察

LLF に入る動脈を下顎骨内まで観察した 2 体 4 側全てにおいてこの孔に入る動脈はオトガイ下動脈から分枝をした枝が入っており、この動脈を "communication branch" (CB) と名付けた。観察した 4 側中 3 側はそのオトガイ下動脈の深枝として顎舌骨筋を貫いて、舌下動脈と同様に舌下部を走行していた。1 側はオトガイ下動脈の浅枝として顎舌骨筋より浅層を走行していた。

これらの 2 個体において骨の内部の走行を詳細に検討するために下顎骨内の解剖を行った結果は以下の通りである。

試料 1

CT 画像において右側小白歯部に舌側から骨内へ

向かい前走する管と左側臼歯部舌側に同様に前走する管が認められた (Fig.12)。

右側のオトガイ下動脈は顎舌骨筋の浅層を前走し、前頸部に枝を与えるとともに小白歯部において LLF への分枝を出していた。また、その経過中下顎底を越えて口唇へ到る枝を分枝していた (Fig.13)。左側オトガイ下動脈は前頸部に枝を出しながら顎舌骨筋の浅層を前走し小白歯部において LLF に枝を与えていた。

下顎骨内においては、右側の下歯槽動脈はオトガイ孔の手前から上方へ走行、下顎骨舌側緻密質を貫通した動脈 (CB) はオトガイ孔ならびに切歯部へ枝を与えており、両者間に吻合は認められなかった (Fig.14)。左側小白歯部の LLF を通った動脈 (CB) は切歯部において下歯槽動脈と吻合をしていた (Fig.15)。

オトガイ下動脈の深枝が舌下動脈としての走行を呈していたことから舌動脈とオトガイ下動脈についてその起部からの走行を観察したところ、本例においては左右ともに舌動脈は舌下動脈を分枝していなかった。オトガイ下動脈は顔面動脈から分枝したのちに臼歯部において浅枝と深枝に分岐し、浅枝は顎舌骨筋の表層を、深枝は顎舌骨筋の深層で舌下動脈としての走行していた。なお、この動脈と舌動脈の吻合は認められなかった (Fig.16)。

試料 2 :

CT 画像において右切歯部舌側と左切歯部舌側に LLF が見られた。緻密骨内での LLF からの経路は両側とも前内方に向かい走向する管が認められた (Fig.17)。

右側のオトガイ下動脈は 2 本見られ、顔面動脈から顎舌骨筋線の深層で一本 (深枝)、顎舌骨筋の浅層で一本 (浅枝) の枝で起こっており、浅枝は顎舌骨筋の浅層を前走し、前頸部に枝を与えながら小白歯部において下顎骨下縁を越えて唇側に到る枝を出し、さらに切歯部で LLF に進入する枝 (CB) を分枝していた (Fig.18)。左側のオトガイ下動脈は臼歯部において顎舌骨筋を貫通する深枝を分枝していた。浅枝は前頸部に枝を出しながら顎舌骨筋の浅層を前走し、小白歯部において下顎下縁を超えて下唇へ到る枝を出していた。さらにこの枝からは切歯部の LLF に入る枝 (CB) を分枝していた (Fig.19)。

下顎骨内においては、左右共に LLF を通った

顔面動脈と舌動脈が外頸動脈から独立して分枝する型

顔面動脈と舌動脈が外頸動脈から共同幹を形成して分枝する型

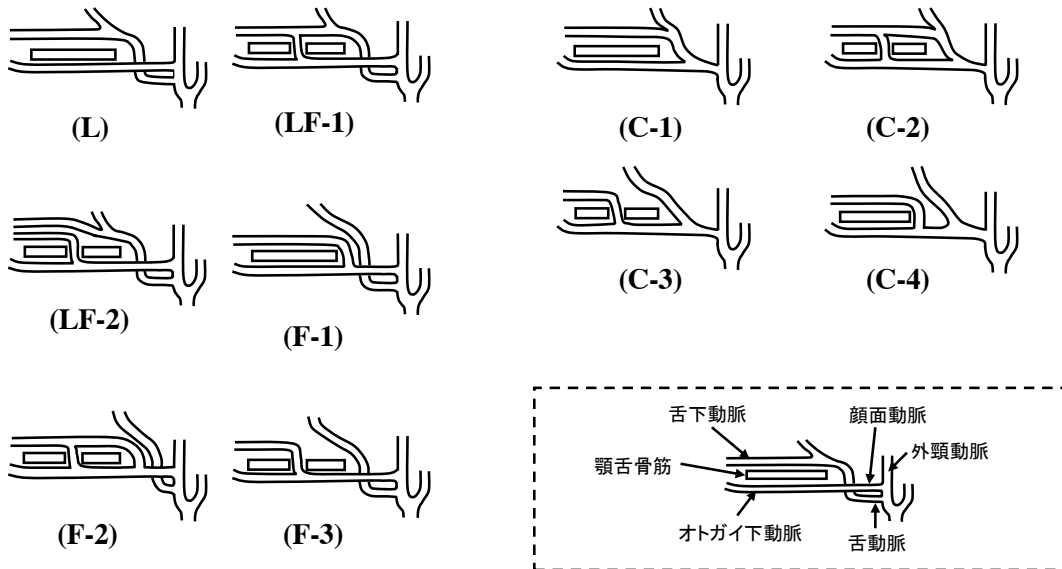


図9 舌下隙と顎下隙における舌動脈と顔面動脈の走行形態

- L : 舌動脈とオトガイ下動脈の間に吻合が無く、舌下動脈は舌動脈から分枝している形態。(成書に記載されている形態)
- LF-1 : 顎舌骨筋を貫くオトガイ下動脈の深枝と舌動脈由来の舌下動脈が舌下隙で吻合を形成している形態。
- LF-2 : オトガイ下動脈の深枝が舌動脈由来の舌下動脈と吻合を形成しない形態で、オトガイ下動脈由来と舌動脈由来の二本の舌下動脈が舌下隙で独立して走行している形態。
- F-1 : オトガイ下動脈と舌下動脈が顎舌骨筋の後方で顔面動脈から分枝する形態で、舌動脈は舌下動脈を分枝していない。
- F-2 : オトガイ下動脈と舌下動脈が顎舌骨筋の後方で顔面動脈から分枝する形態で、オトガイ下動脈の深枝と顔面動脈由来の舌下動脈が吻合をする形態。
- F-3 : オトガイ下動脈の深枝が顎舌骨筋を貫いて舌下隙に分布して舌下動脈になる形態で、舌動脈は舌下動脈を分枝していない。
- C-1 : 共同幹が顔面動脈と舌動脈に分岐したのちに吻合を形成しない形態。舌下動脈は舌動脈から分枝する。
- C-2 : オトガイ下動脈の深枝と舌動脈から分岐した舌下動脈が舌下隙で吻合する形態。
- C-3 : オトガイ下動脈の深枝が顎舌骨筋を貫いて舌下隙で舌下動脈となる形態。舌動脈は舌下動脈を分枝していない。
- C-4 : オトガイ下動脈と舌下動脈が顎舌骨筋の後方で顔面動脈から分枝する形態で、舌動脈は舌下動脈を分枝していない。

表1 舌下隙・顎下隙における動脈の走行形態

	L	LF-1	LF-2	F-1	F-2	F-3	C-1	C-2	C-3	C-4
n (/138)	58	7	9	25	1	26	7	1	3	1
%	42.03	5.07	6.52	18.12	0.72	18.84	5.07	0.72	2.17	0.72
%	42.03	11.59		37.68			8.68			
bilateral	21	2	0	7	0	5	0	0	0	0

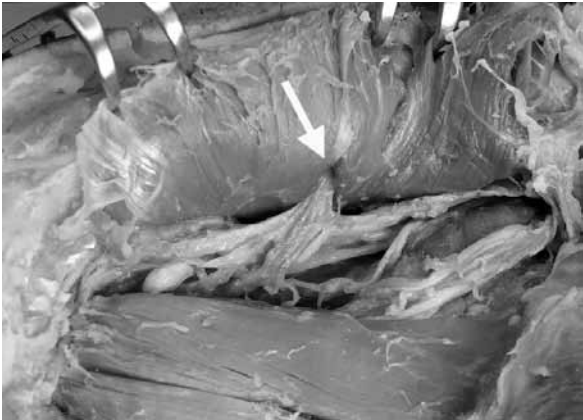


図 10 顎舌骨筋を貫くオトガイ下動脈の深枝 (舌下隙より見る)

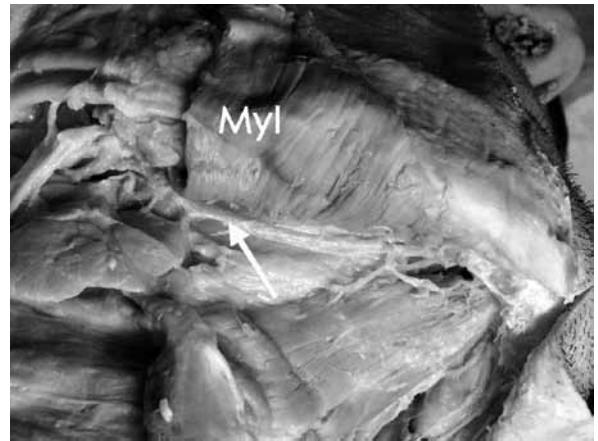


図 11 顎舌骨筋を貫かず、顎舌骨筋後縁から舌下隙に入る顔面動脈由来の舌下動脈

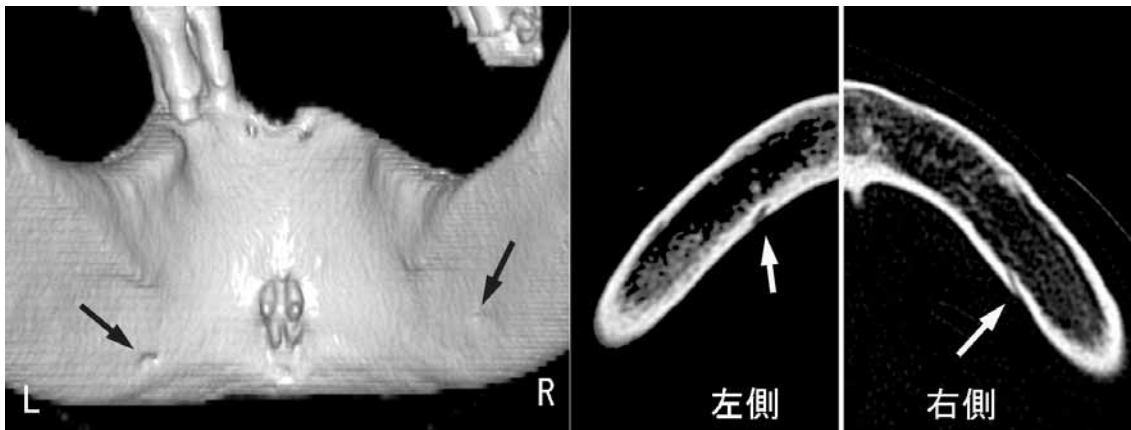


図 12 試料 1 の下顎骨 CT 構築画像と断面像。小白歯部内面に存在する LLF を示す。

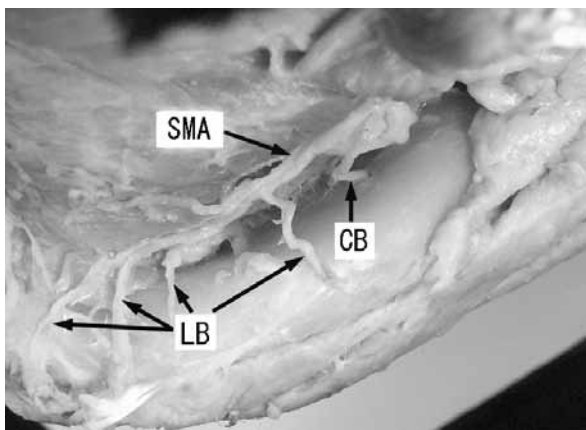


図 13 試料 1 右側のオトガイ下動脈から分枝して LLF に入る枝 (CB) を示す。

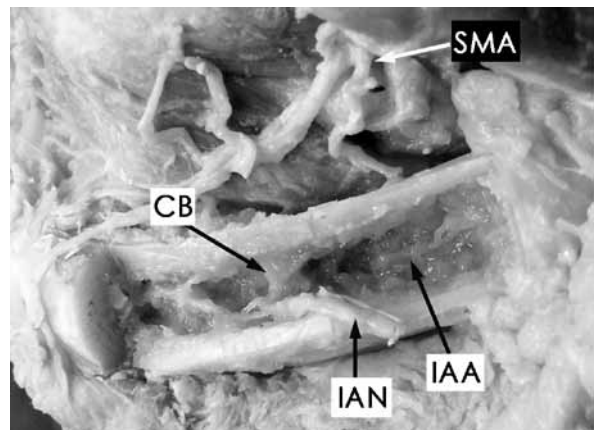


図 14 試料 1 右側の下顎骨内の剖出像。下歯槽動脈と CB の間に吻合は見られない。

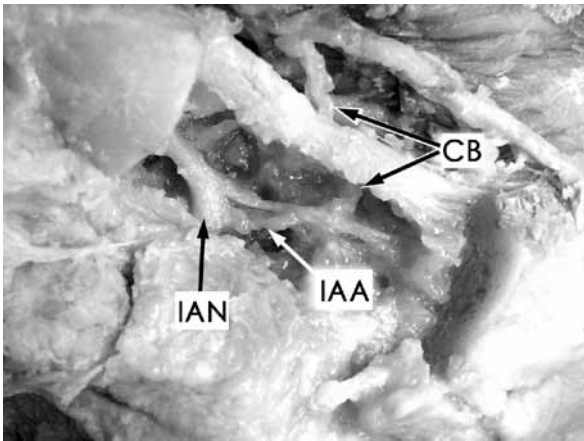


図 15 試料 1 左側の下顎骨内の剖出像。下歯槽動脈と CB は吻合している。

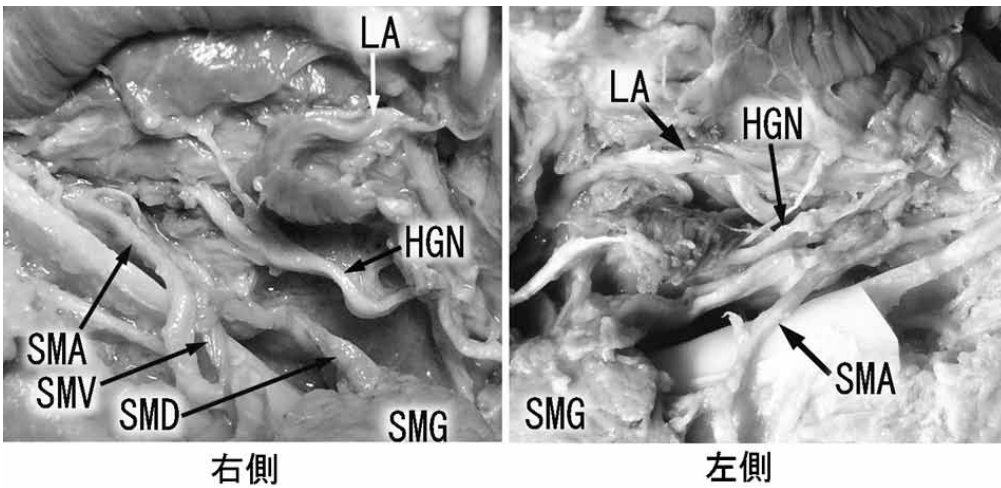


図 16 試料 1 の舌下隙。舌下動脈は左右共に顔面動脈から起こっている。

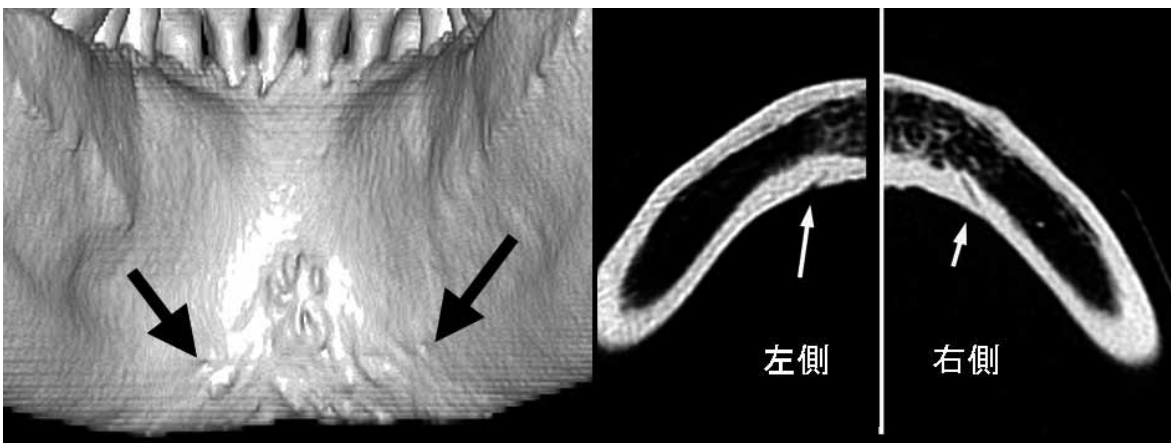


図 17 試料 2 の下顎骨 CT 構築画像と断面像。切歯部内面に存在する LLF を示す。

動脈は下顎骨壁を貫通して下歯槽動脈と吻合していた (Fig.20,21)。オトガイ下動脈が舌下動脈としての走行を呈していたことから舌動脈とオトガイ下動脈についてその起部からの走行を観察したところ、本例においても左右ともに舌動脈は舌下動脈を分枝することなく舌深動脈となり舌に進入していた (Fig.22)。

考察

10%ホルマリン固定されたご遺体を用いてCT撮影を行った後に解剖を行い、顎舌骨筋にみられる間隙の観察結果を比較検討した。その結果、CT画像において観察された顎舌骨筋の間隙には前方に位置するものには舌下腺が、後方に位置す

るものオトガイ下動脈の枝が貫通していた。舌下腺の貫通については Gaughran [1] が 324 側中 102 側 (31.5%) において、Nathan ら [3] 150 体 300 側を調査して 63 体 82 側 (27.3%) において、Engel ら [4] は 100 例中 30 例で舌下腺が突出する顎舌骨筋の間隙を見出している。すなわち、約 30% において顎舌骨筋には舌下腺を貫通する間隙が存在することが報告されている。血管が顎舌骨筋を貫通していることは広く知られている [21,22,23]。著者らは顎下隙の後部で顎下部を走行しているオトガイ下動脈から分枝した後、顎舌骨筋の間隙を貫通して舌下隙を前走するオトガイ下動脈の深枝を観察した。

著者らの舌下隙と顎下隙における動脈の走行パ

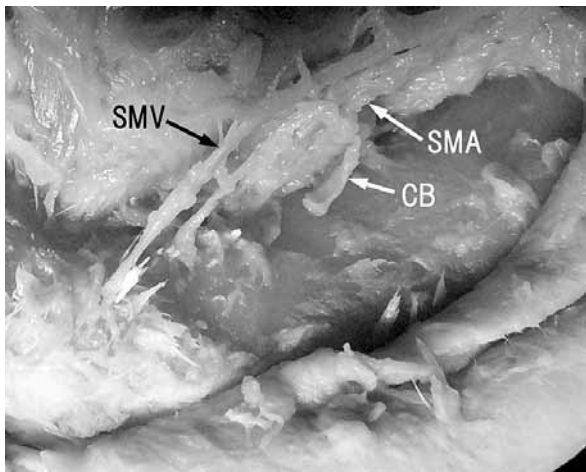


図 18 試料 2 右側のオトガイ下動脈から分枝して LLF に入る枝 (CB) を示す。

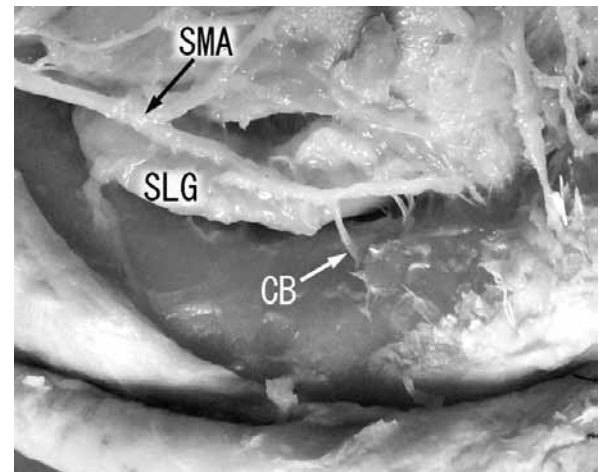


図 19 試料 2 左側のオトガイ下動脈から分枝して LLF に入る枝 (CB) を示す。

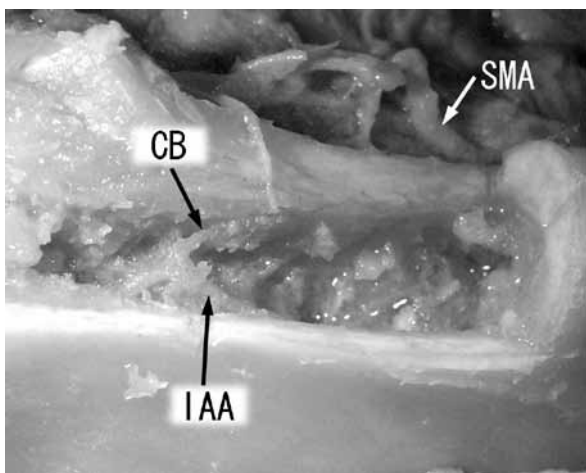


図 20 試料 2 右側の下顎骨内の剖出像。下歯槽動脈と CB は吻合している。

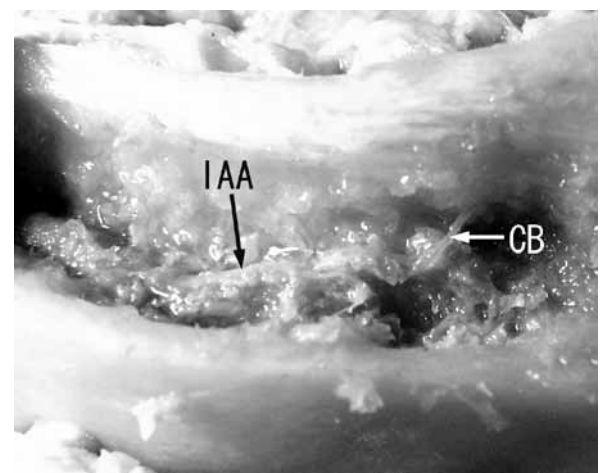


図 21 試料 2 左側の下顎骨内の剖出像。下歯槽動脈と CB は吻合している。

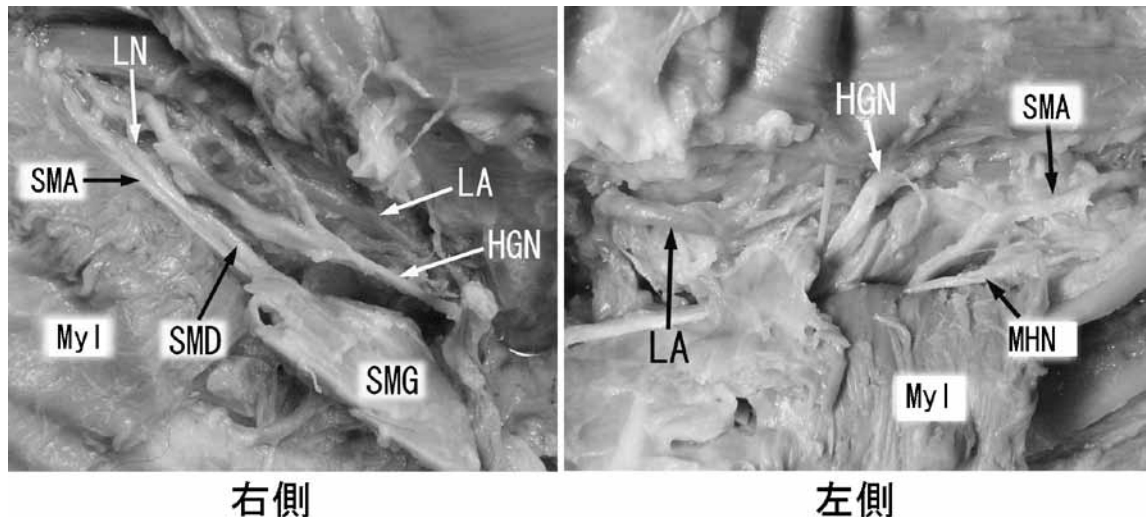


図 22 試料 2 の舌下隙。舌下動脈は左右共に顔面動脈から起こっている。

ターンの観察において、オトガイ下動脈の 34.04% は顎舌骨筋を貫いていた。顔面動脈と舌動脈が共通幹を構成しないで起こる舌下動脈は両者が共存するものを含めると 49.27% が顔面動脈から、53.62% が舌動脈から起こっていた。通常、舌下動脈は解剖学の成書では舌下動脈の枝として記載されているが、著者らの観察では約半分でその構成に顔面動脈が含まれていた。Loukas ら [25] は顔面動脈と舌動脈は 40% で吻合していると報告している。舌下動脈とオトガイ下動脈は下顎領域における胎生期の動脈網から生じている。発生学的には舌の筋は後頭体節に、下顎は鰓弓に由来する。したがって、舌動脈は後頭体節由来である舌の領域に分布し、顔面動脈は鰓弓由来である下顎の領域に主として分布すると推定される。舌下動脈が顔面動脈と舌動脈により舌下領域に形成された動脈網から形成されるとき、下顎領域の顔面動脈の発生が舌動脈の領域よりもより優勢になることが考えられる。舌下隙は両者の境界であるため、顔面動脈が舌動脈と同じぐらい舌下動脈の構成に関与することがあると考えられ、その結果、口腔底に分布する動脈は舌動脈よりも顔面動脈が優位になることも考えられる。顔面動脈の寄与率が高い場合、顔面動脈から直接もしくはオトガイ下動脈から分枝して顎舌骨筋を貫通することにより顎舌骨筋の深層を走行するオトガイ下動脈深枝が発達している場合には舌動脈から分枝する舌下動脈が欠如することが考えられる。したがって外科的な手術が舌下領域で行われる場合、顔面動脈にも十分な注意を払うことが必要であ

る。

下顎骨舌側の切歯部から小白歯部にしばしば小孔が観察される。この小孔を Mc Donnell らは medial lingual foramen [26]、Chapnic ら、Jacobs ら、Mraiwa らは lingual foramen [12,16,27]、Yoshida らは切歯部から小白歯部のものを lingual foremen [14]、Suzuki らは切歯部から小白歯部のものをそれぞれ foramen interalveolare lateral、foramen interalveolare mediale [18]、Tagaya らは lateral lingual foramen [11] と命名している。本論文では Tagaya らに準じて lateral lingual foramen (LLF) と称する。また、Gahleitner らはこの孔より続く管を lingual vascular canal と呼んでいる [15]。さらにこの孔を通る血管は Gahleitner ら、Topper ら、McDonnell らの記載では舌下動脈であるとされているが [15,19,26]、Yoshida らは下歯槽動脈としている [14]。著者らが 4 例の下顎骨を、緻密質を除去して、この LLF を通る動脈を観察したところ、舌側の LLF から入った動脈は下顎骨内において 3 例が下歯槽動脈と吻合していた。さらに、著者らは下歯槽動脈と吻合がなく切歯領域に分布する動脈を 1 例観察した。下歯槽動脈と吻合していない例においては、下顎骨舌側緻密質を貫通した動脈が下顎骨内において切歯部へ至ると共に、オトガイ孔を通り下唇へ達していた。福岡は胎齢 5 ヶ月の胎児は切歯から犬歯にかけての血液供給は下歯槽動脈ではないことを報告している。彼は、同様に顔面動脈から分枝した動脈がオトガイ孔を通過して下顎骨内に入

り、下顎領域において舌動脈から来る枝と吻合していることを報告していると報告している [28]。Hamparian [29] は同様に、胎児のオトガイ孔付近において、下歯槽動脈はオトガイ下動脈と下歯槽動脈と吻合する複数の枝を分枝し、その結果オトガイ領域において動脈網を形成していることを報告している。そして、胎児標本の半数ではほとんど下歯槽動脈はオトガイ孔より前の領域を満たしていないということを報告している。Schilbach と Pizzutto ら [30] はアカゲザルにおいて、舌下動脈は顔面動脈、下歯槽動脈、下唇動脈と吻合を形成していると報告している。Kawai ら [31] は下歯槽動脈の舌枝が下顎管から LLF を通過すると報告している。これらの観察結果から、切歯領域への血液供給は、オトガイ下動脈が構成する動脈網から生じることが考えられ、多くのケースで発生過程においてオトガイ下動脈と下歯槽動脈が吻合していることが示唆された。さらに、オトガイ下動脈が優勢になって供給する場合、切歯部から小白歯部の間の下顎の全ての領域に LLF を通る動脈が分布するようになることが推察される。すなわち、小白歯部から切歯部の歯牙および歯槽部は本来下顎骨舌側から骨内に貫通する動脈より栄養されており、この孔が狭窄もしくは閉鎖した場合に下歯槽動脈からの枝が代償することが考えられる。これらのことから、舌下動脈が下顎骨を貫通するとされていたこれまでの記載についてはほとんどがその動脈の起部まで検証されていないことから、過去に記載された LLF を通る動脈の例はそのほとんどはオトガイ下動脈由来であることが考えられ、たとえば顎舌骨筋の深層を経過する動脈から枝を受けていたとしてもそれは顔面動脈から起始して顎舌骨筋の深層を通るオトガイ下動脈深枝から分枝していたものであろうと考えられる。

謝 辞

本論文内で用いられたデータは、現東京歯科大学歯科放射線学講座講師の音成実佳先生ならびに昭和大学歯学部歯科放射線科兼任講師の田谷あつ子先生の多大なるご協力により得られました。

参考文献

1) Gaughran GR. Mylohyoid boutonnière and sublingual bouton. *J Anat* 1963; 97: 565-

568.

- 2) Castelli WA, Huelke DF, Celis A. Some basic anatomic features in paralingual space surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1969; 27: 613-621.
- 3) Nathan H, Luchansky E. Sublingual gland herniation through the mylohyoid muscle. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1985; 59: 21-23.
- 4) Engel JD, Harn SD, Cohen DM. Mylohyoid herniation: gross and histologic evaluation with clinical correlation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1987; 63: 55-59.
- 5) Windisch G, Weiglein AH, Kiesler K. Herniation of the mylohyoid muscle. *J Craniofac Surg* 2004; 15: 566-569.
- 6) Otonari-yamamoto M, Nakajima K, Tsuji Y, Otonari T, Curtin DII, Okano T, Sano T. Imaging of the mylohyoid muscle; separation of submandibular and sublingual space. *AM J Roentgenol* 2019; 194: 431-438.
- 7) Ten Bruggenkate CM, Krekeler G, Kraaijenhagen AK, Foitzik C, Nat P, Oosterbeek HS. Hemorrhage of the floor of the mouth resulting from lingual perforation during implant placement; a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implant* 1993; 8: 329-334.
- 8) Funayama M, Kumagai T, Saito K, Watanabe T. Asphyxial death caused by postextraction hematoma. *Am J Forensic Med Pathol* 1994; 15: 87-90.
- 9) Kattan B, Snyder HS. Lingual artery hematoma resulting in upper airway obstruction. *J Emerg Med* 1991; 9:4 21-424.
- 10) Laboda G. Life-threatening hemorrhage after placement of an endosseous implant: report of case. *J Am Dent Assoc* 1990; 21: 599-600.
- 11) Tagaya A, Matsuda Y, Nakajima K, Seki K, Okano T. Assessment of the blood supply to the lingual surface of the mandible for reduction of bleeding during implant surgery. *Clin Oral Implants Res* 2009; 20:

- 351-355.
- 12) Chapnick L, A foramen on the lingual of the mandible. *J Can Dent Assn* 1980; 7: 444-445.
 - 13) Liang X, Jacobs R, Lambrichts I, Vandewalle G. Lingual foramina on the mandibular midline revisited. A microanatomical study. *Clin Anat* 2007; 20: 246-251.
 - 14) Yoshida S, Kawai T, Okutsu K, Yosue T, Takamori H, Sunohara M, Sato I. The appearance of foramen in the internal aspect of the mental region of mandible from Japanese cadavers and dry skulls under macroscopic observation and three-dimensional CT images *Okajimas Folia Anat Jpn* 2005; 82: 83-88.
 - 15) Gahleitner A, Hofschneider U, Tepper G, Pretterkieber M, Schick S, Zauza K, Watzek G. Lingual vascular canals of the mandible: evaluation with dental CT. *Radiology* 2001; 220: 186-189.
 - 16) Jacobs R, Mraiwa N, Steenberghe D, Gijbels F, Quirynen M. Appearance, location, course, and morphology of the mandibular incisive canal: an assessment on spiral CT scan. *Dentomaxillofac Radiol* 2002; 31: 322-327.
 - 17) Kalpidis CD, Setayesh RM. Hemorrhaging associated with endosseous implant placement in the anterior mandible: a review of the literature. *J Periodontol* 2004; 75: 631-645.
 - 18) Suzuki M, Sakai T. The foramina on the lingual surface of the mandible in the Japanese. *Med J Shinshu Univ* 1957; 2: 1-10.
 - 19) Tepper G, Hofschneider UB, Gahleitner A, Ulm C. Computed tomographic diagnosis and localization of bone canals in the mandibular interforaminal region for prevention of bleeding complications during implant surgery. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16: 68-72.
 - 20) Trikeriotis D, Paravalou E, Diamantopoulos P, Nikolaou D. Anterior mandible canal communications: a potential portal of entry for tumour spread. *Dentomaxillofac Radiol* 2008; 37: 125-129.
 - 21) 中島 功, 田谷あつこ, 関 健次, 中村雅典, 岡野友宏. 下顎骨舌側緻密質を貫通する動脈 —CT 画像と肉眼解剖学的所見の対比—. *形態科学*. 2006; 9: 59-65.
 - 22) Medeira MC, Percinoto C, Silva MGM. Clinical significance of supplementary innervation of the lower incisor teeth a dissection study of the mylohyoid nerve. *J Oral Surg* 1978; 46: 308-614.
 - 23) Bavitz JB, Harn SD, Homze EJ. Arterial supply to the floor of the mouth and lingual gingiva. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1994; 77: 232-235.
 - 24) Hofschneider U, Tepper G, Gahleitner A, Utm C. Assessment of the blood supply to the mental region for reduction of bleeding complications during implant surgery in the interforaminal region. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1999; 14: 379-383.
 - 25) Loukas M, Kinsella CR Jr, Kapos T, Tuvvs TS, Ramachandra S. Anatomical variation in arterial supply of the mandible with special regard to implant placement. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2008; 37: 367-371.
 - 26) McDonnell D, Nouri M.R, Todd M.E. The mandibular lingual foramen: a consistent arterial foramen in the middle of the mandible. *J. Anat.*1994; 184:363-369.
 - 27) Mraiwa N, Jacobs R, Steenberghe D, Quirynen M. Clinical assessment and surgical implications of anatomic challenges in the anterior mandible. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 2003; 5: 219-225.
 - 28) 福岡龍龜 下顎管の血管系について. *歯科学雑誌*. 1946; 3 : 34-42.
 - 29) Hamparian AM. Blood supply of the human fetal mandible. *Am J Anat*. 1973; 136: 1967-1975.
 - 30) Schilbach Pizzutto C, De Barros Vaz Guimarães MA, Bomfim Mariana AN. Arterial vascularization of the mandible

- and maxilla of neotropical primates. *Am J Primatol.* 2006; 68: 777-788.
- 31) Kawai T, Sato I, Yosue T, Takamori H, Sunohara M. Anastomosis between the inferior alveolar artery branches and submental artery in human mandible. *Surg. Radiol Anat.* 2006; 28: 308-310.

英文要旨

It was shown that the gaps are often seen in mylohyoid muscle and many of them pass through penetrated lingual gland and artery into the gap. The disease of the mouth sometimes permeates from sublingual space to submandibular space through the posterior edge of a mylohyoid muscle, or the gap of a mylohyoid muscle. CT image may be helpful in order to check the infiltration from sublingual space to submandibular space. On those grounds, we photographed CT image of the bottom of the mouth using the Japanese cadaver, and compared with the dissection findings. In the results, we could identify the contents in the gap. If the gap located anterior area of mylohyoid muscle, sublingual gland penetrate the gap. On the other hand, when the gap located posterior, artery which arose from facial artery penetrate the gap. The artery which penetrated the gap, it distributed in the sublingual space as sublingual artery. Every anatomical text describe that the sublingual space was distributed by sublingual artery which arose from lingual artery. But, facial artery was found to contribute to the composition of almost half of the sublingual arteries. Furthermore, it was shown by research of the small foramen of the internal surface of the mandible that the artery to a lower incisor is sometimes supplied from a submental artery. These data provide important information for coping with bleeding or hematoma occurring during surgical procedures in the mandibular region.

著者紹介



中 島 功

著者紹介

氏 名：中島 功（なかじま こう）

学 歴：1982年 東京農業大学大学院農学研究科
博士前期課程修了

職 歴：1982年東京歯科大学解剖学教室副手
1983年同大助手、1989年同大講師
1997年昭和大学歯学部口腔解剖学講座
講師
2014年同大准教授
2017年昭和大学退職
2019年目白大学短期大学部歯科衛生学
科特任教授

学 位：1982年 修士（農学）（東京農業大学）
1992年 博士（歯学）（東京歯科大学）

ニューズレター “NOW THE FACE” に見る『顔』の時流

高野ルリ子 (顔学会理事・ニューズレター担当)

◆ニューズレターって何？

1995年3月7日に発足した日本顔学会は、今年で設立25周年を迎えた。会員誌ニューズレターは、それから約3か月後の創刊準備号(1995年6月28日発行)に始まり、学会活動とともに歩み、今や73号(2020年9月11日発行)を数えた。

ニューズレターの主たる役割はまず、学会の活動を伝えることである。具体的なコンテンツとしては、年1回開催される研究発表の場「フォーラム顔学」、学会による企画イベント「イブニングセミナー」、2020年のコロナ禍に始めた「オンラインサロン」などの報告、合わせて支部やサークル、関連団体の活動報告を取り上げている。以上は学会の歩みを記録する資料的役割も果たしている。

もう一つの重要な役割が、顔に関する話題・情報を紹介し、会員にとって気づきとなる情報を提供することである。第一面を張る“今”を最も感じさせる顔の人物を紹介する「NOW THE FACE」、直近の顔関連の出版物を紹介する「顔の図書紹介」がこれに当たり、顔学会ならではのユニークなコンテンツとなっている。

◆NOW THE FACE が映す時流

ニューズレターの“顔”となっている23年間のロングランコンテンツ“NOW THE FACE”。その記事を見返してみると、それぞれに時代背景が反映されていることに改めて気付く。

ここでは、時流を反映するいくつかの象徴的な記事を取り上げ、約20年の顔の時流を概観する。社会事象や話題となった文化やトレンドを顔に関する事象に注目してピックアップし、ニューズレターの登場者とともに一表にまとめてみたので、記事との呼応のご参考としていただければ幸いである。

◆第1回は俳優の金城武さん ~アジア的顔嗜好の先駆け~

NOW THE FACEの企画はニューズレター4号(1997年7月10日)から始まった。

第1回を飾ったのは、俳優の金城武さん。台湾映画への出演を機に世界的に活躍中で、日本のTVCMやドラマにも登場し、人気を博していた。執筆者の小出裕一さんの考察によれば、「今」を表現する顔は、「エネルギーを持つ顔だ」という。さらに金城氏の顔について、古風な日本人的な顔を感じさせると同時に、きわめて「汎アジア」的であり、アジア全域にまたがった感覚が「顔」に表れている、と考察している。金城氏は某有名ブランドのモデルにアジア人として初めて採用されたことでも話題の人となった。アジア的な顔の嗜好についての、ある変極点を示唆したといつてよいであろう。

このニューズレターが手元に届いた際、旬のスターの登場に思わず声を上げたことを覚えている。

◆Mr. SMAP・Ms. AKB48 ~画像処理技術の進歩を反映~

第3回(6号・98年3月31日)はSMAPのコンサートプログラムがとり上げられた。メンバー5人の平均顔とその作成過程が表紙を飾っている。まず木村氏と草薙氏のペアで平均顔をつくり、それと中井氏との平均顔をつくる。ここまでに5分の3の平均顔ができる。一方で、香取氏・稲垣氏のペアによる平均顔を作っておき、それを加え、5人の平均顔が完成する。理論上は5分の1ずつ、各人の要素が入っているのだが、できあがった顔はある一人の印象が強い。執筆者(小出氏)は“どうしてSMAP五人の顔を合成すると草薙くんの顔になる?”との衝撃を記している。考察の末、エラの張った輪郭の特徴が影響しているため、と結論づけている。類似顔の判断には、輪郭、目の重要性和、平均からの逸脱が手掛かりとされるという示唆がある。SMAPの平均顔は顔研究の点からも興味深い事例である。

平均顔の技術が一般の人に話題となったのは90年代初期からだ。元会長・現理事の原島博先生が東大生や銀行員、プロレスラーの平均顔を作り話題となった。SMAP 平均顔による活用は、画像処理技術の進歩と一般に対するインパクトを好機とした時代性をとらえた例だったと思う。

他方のMs. AKB48 (47号・2011年12月19日)。当時AKB48は、ヒット曲を連発させていた。誰がセンターをとるか、も注目の的だった。ニューズレターで取り上げたのは菓子メーカーのイメージキャラクター“江口愛実”だ。TVCMに登場した彼女に対して、いったい誰なのか、という衝撃がファンの間に走ったそうだ。実は、彼女の顔は人気のメンバーから顔のパーツを部分的に拝借し、合成してつくられたもの。言葉を発する表情にはややぎこちなさはあるものの、非常にきれいに合成されており、当時の加速する動画のCG技術を反映していた。

◆お札の顔 ~ 樋口一葉 ~

第15回(20号:2002年9月25日)で取り上げたのはお札の顔。2004年の新券発行に伴い、新顔が発表された。千円札の顔は夏目漱石から野口英世に、5千円札は新渡戸稲造から樋口一葉に。そもそもお札に顔を使用する理由は、人間は顔に対する感度が高く、わずかな違いでも感じ取る能力があるからだという。偽造しにくい顔の特徴というのがあるそうで、髭、皺などが多いこと、髪型などに特徴がある、眼鏡をかけているなどだという。とはいえ、新顔はどちらも眼鏡はかけていないし、樋口一葉はしわ一つないし髭もない。樋口一葉は過去にも候補に挙がったそうだが、その折には髭がないことを理由に不採用になったそうだ。ではなぜ採用されたのか。その理由は、顔以外の偽造防止技術が盛り込まれたからだそう。そのため、お札の顔としての許容範囲は広がり、晴れて樋口一葉の採用となったということだ。この記事は編集部による少し捻りを聞かせたセレクションであったと思う。

◆ホームページ時代のネットアイドル

第13回(17号:2001年7月15日)ではインターネットの普及によって生まれた新しいアイドルの形をとりあげた。いつの間にかネットの中で話題となりアイドル化するという誕生の仕方をするそうだ。登場者は前田ひばりさん。コミュニケーションツールは個人のホームページだ。YouTubeの登場は2005年、フェイスブックは2008年、インスタグラムは2016年とまだまだ先であり、個人がネット上に顔を公開して情報を発信するのはまだ珍しい時代であった。当時の執筆者は、ネット上で顔を、自分を公開することの重要性・危険性について問題提起をしている。今や顔を公開する抵抗感は下がったかもしれないが、それに伴う危険性は今も変わらない。

◆社会現象となったキャラクター ~ シーマン・くまモン・チョコちゃん ~

実際の人物だけでない“時代の顔”もニューズレターに登場している。

◇「シーマン」ゲームソフトのキャラクター (12号・第9回:2000年4月10日)

魚の胴体に、人間の顔を持つ架空の生物シーマンは、1999年7月に発売された育成ゲームのキャラクターだ。餌を与えたり、会話を通じてコミュニケーションをとり、キャラクターを育てていく。音声認識の技術が使われ、時には辛口なコメントやジョークを繰り返す会話は前衛的で、社会現象にもなったそうだ。編集部はゲームソフトの開発者にインタビューをし、シーマンの顔が気持ち悪いという声をどう思うか?など切り込んだ質問をしている。顔自体は美しいがボディやパーツの組み合わせが気持ち悪くさせている、というのがその答え。筆者は実際のシーマンを見たことはないが、このキャラクターが動き、喋るとすると、おそらく怖さを感じそうだ。

◇「くまモン」熊本県営業部長 (53号・第39回:2013年12月24日)

日本にゆるキャラブームが起こったのは2013年。都道府県ごとに趣向をこらし、地域振興のために、自治体が着ぐるみのキャラクターを活用する動きが広がった。ゆるキャラ選手権なるものも開催され、くまモンは誕生した年の2011年にグランプリを受賞した。今も大人気、大活躍のキャラクターだ。くまモンの

肩書は、熊本県営業部長。本業の関係で菅沼会長が出会ったときの興奮冷めやらぬレポート記に、名刺交換でもらったくまモンの名刺が掲載されている。さらにくまモンの顔の可愛さの分析としてすべて要素が丸からできていることなど、顔学的な分析が展開された。

◇5才の国民的アイドル (55号・第39回：2020年9月11日)

フォーラム顔学2020で講演をしてくださった林伸彦さんは、TV番組の人気キャラクター「チョコちゃん」のCGディレクター。5才児が素朴な疑問を出演者に投げかけ、答えに窮すると「ポーっと生きてんじゃねーよ！」と叱る。このセリフは2018年の流行語となった。スタジオでふつうに撮影した後、CGで顔部を置き換え、表情をのせていく。どうしたら可愛く見えるかと、我が子のように向き合う愛情と、高度なCG技術が駆使された表現の一端を紹介した。「チョコちゃん」の表現の裏にある、技術性とつくり手の職人魂は、顔学会員の心を惹きつけたのではないだろうか。

◆日本史の話題人物

◇和宮と篤姫 ～時代考証者による講演～ (40号・第28回：2009年9月3日)

TVドラマで『篤姫』が話題となった翌年、彼女が生まれ育った鹿児島でフォーラム顔学2009が開催された。さらにラッキーでタイムリーなことに、ドラマの時代考証を担当した原口泉さん（鹿児島大学教授）にご講演をいただくことができた。原口氏にはフォーラム顔学2000にもご登壇いただき「西郷さんの顔の謎」についてお話をいただいていた。そうしたご縁もあったが、ホットな関心の只中に、学会として話題を提供できたことはありがたい巡り合わせであった。

◇西郷どん (66号・第49回：2018年4月25日)

NOW THE FACEのテーマについては編集委員と理事会でアイデアを募り、編集委員会で決定をすすめている。この回で着目したのは、俳優の鈴木亮平氏だった。TVドラマで西郷隆盛の役を豪快に演じていた頃だ。彼は役によって体重を統制したり、その役作りも話題となっていた。彼の役作りや顔に関する考えをぜひ聞きたい、と編集部で依頼をしたものの取材は叶わなかった。しかし、入稿の迫る中、テーマを新規に立てる時間の余裕はなかった。写真でご登場いただいたのは上野公園の銅像の西郷どん。実はこれは苦肉の回避策であった。編集委員の役得は、取材を理由に会いたい人に会えることであるが、うまくいかない場合も当然ながらある。

◆復興の狼煙ポスタープロジェクト (48号・2012年4月13日)

2011年3月11日、大震災が東日本を襲った。翌年、会員からの推薦・紹介を受け、編集部は、震災後まもなく「復興の狼煙ポスタープロジェクト」を立ち上げた佐々木昌彦さんを岩手に訪ねた。佐々木さんの友人のフォトグラファー馬場さんが人々の顔を撮影し、広告業を営む佐々木さんがコピーを書き、ポスターとして表現する。ポスターの収益金を撮影地の自治体に寄附するという活動をしていた。ニューズレターに提供していただいた写真は、撮影の合間に、友人の馬場さんが撮ったものだという。ポスターを通して佐々木さんが伝えたい思いは「カッコイイ」という共感だと伺ったが、佐々木さんこそが「カッコイイ」存在。ニューズレターにこの記録を残せたことは、意義深いことだったと改めて思う。ポスターについては、今もサイトで閲覧することができるので、ぜひご覧いただきたい。

なお顔学会では2011年と翌年、会費免除を実施。2013年には東北大学でフォーラム顔学を東北で初めて開催。それに合わせて被災地に学ぶエクスカージョンも実施した。その内容については、*53号・2013年12月24日に掲載した。

◆平成の顔 (69号・52回：2019年4月19日)

顔学会設立の1995年は、和暦では平成7年。平成時代はトレンドの中心となる世代が交代し、また複数のトレンドが同時に存在するようになった時代だ。平成から令和へと元号が変わる機に合わせ、ニューズ

レターでは「平成の顔」をとり上げた。執筆者は米澤泉さんで、顔の演出に着目し、ギャル文化の台頭、目力のあるタレントの人気、プリクラやコスメアプリによる顔の遊びを挙げ、“脱げない顔から着替える顔へ”のシフトを指摘した。

本誌では、トレンドの中心者という観点で補足を加えて、平成の顔に関する話題について書き留めておきたい。

バブル経済が崩壊した平成初めのトレンドセッターはOLだった。1985年に施行された男女雇用機会均等法施行後の世代とし、収入を自分に投資・消費する女性たちだ。トレンドドラマに登場するワンレングス、ボディコンシャススタイルのゴージャスなイメージが時代の顔であった。

顔学会が発足した1995年のファッショントレンドの中心は、女子高生だった。ルーズソックスブームをきっかけに彼女たちの言動にメディアが着目した。その後も90年代は若い世代がトレンドの中心を担っていった。スーパーモデル人気や、細眉に茶髪、厚底ブーツで歌い踊るアイドルの登場は、10代の女子を始め、若い世代のファッションにブームを起こした。ギャルの一部はエスカレートし、ガングロギャルまで登場した。

2000年代に入ると、消費の主体は若者から中高年へと移行する。ドラマは純愛ものが人気で、韓国の俳優にとりわけ熟年女性が夢中になった。若者世代では目もとを囲み、強調して大きく見せる囲み目メイクや、一重まぶたを二重にするプチ整形も話題となり、技巧的な顔がこの期を象徴する。

2007年にリーマンショックが起こり、日本経済も打撃を受ける。ファッションはファストファッションが流行し、モテ系の愛らしいアイドルが人気を集めた。アラフォーや美魔女といったワードが出始め、トレンドの中心となる世代が一峰でなくなってきた時代である。また、バランスの整った大人っぽい顔の芸能人が好まれるようになってきたのもこの頃である。

2010年代に大きく社会の価値観が変わった。それには2011年の東日本大震災の影響が大きい。ファッションのトレンドは一気に癒しの方向へとシフトした。エフォートレスやノームコアというトレンドキーワードが示すように肩の力の抜けた等身大の表現や、自分の体を資本として鍛えたり整えるムードが生まれ広まっていった。メイクアップも自然に見えて“盛れる”メイクに人気が出た。

直近の4、5年は、インスタグラムなどSNS利用の日常化により、誰もが情報の発信者となっている。さらに2020年のCOVID-19パンデミックによる“新しい生活様式”は、“顔”に対する意識や人々の装いにも影響を与えている。マスクはこの先、必須のおしゃれアイテムとなるのか、オンラインで他人の顔だけでなく自分の顔も見ることが増えた今、自己顔の認識は何らか変わるのか、対面で会う場合の顔がもたらす意味や効果がより強化されるのではないかなど、さまざまな関心が沸いている。ニューズレターでも動向をウォッチしながら、旬の話題をお届けし、みなさまに喜んでいただけるよう充実した紙面づくりに尽くしていきたい。

最後に、ニューズレター編集部では、一緒に活動する仲間を随時募集している。ぜひ、旬の顔の話題を追いながら、顔学会のあゆみをともにつくりましょう。

表1 NOW the Face 登場者一覧と社会・文化の話題

年	月日	No.	NOW THE FACE	登場者 *はフォーラム顔学/学会企画の講演者	肩書/所属 (掲載時)	社会・文化の話題
1995	6/28	1	-	香原 志勢	会長 (初代)・立教大学名誉教授 人類学	インターネット台頭 Windows95発売
1996	3/1	1	-	清水 梯	副会長・メイクアップアーティスト	携帯電話急増
	9/1	2	-	池田 進	副会長・関西大学社会学部 心理学	茶髪・厚底ブーツ人気
1997	2/14	3	-	南 敏	監事・関東大学院大学工学部 電子工学	香港、イギリスから中国に返還
	7/10	4_1	第1回	金城 武	俳優	消費税5%
	10/10	4_2	第2回	福田 和子		ブライダル人気
1998	3/31	6	第3回	SMAP (コンサートプログラム)	歌手	長野冬季オリンピック フリースタイル大ブレイク
	7/20	7	第4回	白石さおり	ミスコン53冠王	Hanako族
1999	11/20	8	第5回	辻本 茂雄	吉本新喜劇	
	4/20	9	第6回	湯川元専務	(株)セガ・エンタープライゼス	世界人口60億突破 2000年問題
2000	?	10	第7回	南 伸坊	イラストレーター	ガンコロ
	12/10	11	第8回	多田 俊明	読売新聞社事業部長	
2001	4/10	12	第9回	斉藤由多加	シーマン「禁断のベット」ゲーム制作者	沖縄サミット BSデジタル放送開始
	7/15	13	第10回	サバオと土佐信道さん	明和電気副社長	IT革命 写メール 目カメイク
2002	10/15	14	第11回	伊藤 学而	鹿児島顔談話会会長・鹿児島大学歯学部教授	
	2/25	15	第12回	顔のない人格「HAL-9000」	映画「2001・宇宙の旅」のコンピューター	アメリカ同時多発テロ9.11 ディズニー・シー開業
2003	4/25	16	第13回	ホリ・ヒロシ	人形師	
	7/15	17	第13回	前田ひばり	ネットアイドル	ノーベル賞物理・科学ダブル授賞 ワールドカップサッカー
2004	4/25	19	第14回	山田 ヨユミ	アートコスメ主宰	
	9/25	20	第15回	お札の顔 (樋口一葉・野口英世)		
2005	1/15	21	第16回	三橋 順子	女装家	地上波デジタル放送開始 韓流ブームはじまる
	7/25	23	第17回	山口 真美	中央大学助教授	
2006	3/20	30	第18回	岡野 宏	「一流の顔」著者	個人情報保護法施行 トリノオリンピック モテ系ファッション
	7/20	31	第19回	杉田 成道*	フジテレビ編成制作局エグゼクティブ・ディレクター	
2007	12/15	32	第20回	新庄 剛志	プロ野球選手	
	4/20	33	第21回	藪内 佐斗司	彫刻家	郵政民営化スタート Wii, iPod touch
2008	7/30	34	第22回	下村 朱美*	日本エステティック業協会 上席教育委員	ギャル、ギャル男
	12/15	35	第23回	石川 陽子	メイクアップアーティスト	
2009	4/25	36	第24回	茂木 健一郎*	ソニーコンピュータサイエンス研究所	リーマンショック iphone, Facebook, Twitter 日本上陸 アラフォー
	9/1	37	第25回	しりあがり寿*	漫画家	
2010	12/24	38	第26回	小笠原 敬承斎	小笠原流礼法宗家	
	4/20	39	第27回	さかもと 未明	漫画家・作家	オバマ米大統領就任 裁判員制度スタート 草食男子、美魔女
2011	9/3	40	第28回	原口 泉*	鹿児島大学法文学部教授	
	12/22	41	第29回	小倉 淳	フリーアナウンサー	
2012	4/26	42	第30回	土田 祥子	似顔切り絵師	小惑星探査機「はやぶさ」帰還 SNS元年 イクメン、女子会
	8/26	43	第31回	姫野 友美*	心療内科医『ひめのともクリニック』院長	
2013	12/20	44	第32回	河口 洋一郎	CGアーティスト・東京大学大学院教授	
	4/18	45	第33回	山崎 尚子	JAXA宇宙飛行士	東日本大震災 なでしこジャパン W杯優勝 LINEサービス開始
2014	8/24	46	第34回	渡邊 健一*	新潟県醸造試験場長	
	12/19	47	第35回	江口 愛実	CGキャラクター	
2015	4/13	48	第36回	佐々木 昌彦	株式会社前田創舎広告クリエイティブプロデューサー	第2次安倍晋三内閣発足 ノーベル賞にIPS細胞 東京スカイツリー開業 AKB48メガヒット連発
	8/30	49	第37回	久保田 富弘*	総理大臣官邸写真室技術顧問	
2016	12/21	50	第38回	田端 伴和	似顔絵作家 イラストレーター	
	12/24	53	第39回	くまモン	熊本県ゆるキャラ	富士山世界遺産に登録決定 ゆるキャラ、ハーフタレントブーム
2017	3/28	54	第40回	水谷 孝次	水谷事務所	消費税8%
	8/28	55	第41回	アントン・ウィッキー*	鳥根県立大学客員教授	インバウンド需要 ノームコア、ぽっちゃり系女子
2018	12/24	56	第42回	入江 和生*	共立女子大学文芸学部教授	
	8/30	58	第43回	いとう せいこう*	タレント	パリ同時多発テロ マイナンバー法施行
2019	4/21	60	第44回	望月 正彦	三陸鉄道 (株) 社長	新元素ニホウムと命名 ポケモンGO爆発的人気 インスタグラム、プログラマー
	10/11	61	第45回	本郷 寛*	彫刻家・東京藝術大学美術学部芸術学科教授	
2020	12/25	62	第46回	坂本 満*	お茶の水女子大学 名誉教授	
	4/24	63	第47回	久保友香 稲垣涼子	東京大学大学院 情報理工学系研究科 特任研究員 フリー株式会社、Girl'sトレンド研究所 所長	トランプ米大統領就任 マクロン仏大当選就任 インスタ映え
2021	8/21	64	第48回	森田修史* 井上章一*	デジタルファッション株式会社 代表取締役社長 国際日本文化研究センター 教授	
	4/25	66	第49回	西郷どん/鈴木亮平	写真家は西郷隆盛の銅像	
2022	8/21	67	第50回	杉原 厚吉* 森川 嘉一郎*	明治大学特任教授 明治大学国際日本学部 准教授	18歳を成人とする改正民法成立 4K・8K実用放送開始 バーチャルYouTuber、TikTok
	12/13	68	第51回	松本 明子	プライダルサロン「ルアーージュ」経営者	
2023	4/19	69	第52回	脱げない顔から着替える顔へー平成の顔		新元号令和に改元 (5月) 消費税10%
	12/24	70	第53回	大坊郁夫* TELYUKA* (石川晃之、石川友香)	北星学園大学学長 3 DCGアーティスト	日本人選手全豪・全米オープンで活躍 ラグビーW杯決勝に日本チーム進出
2024	5/21	72	第54回	江川悦子	特殊メイクアーティスト	Covid-19パンデミック
	9/11	73	第55回	林 伸行*	NHKアート (株) CGプロデューサー	オンライン、おうち時間、マスク



Internal

図1 NOW THE FACE 一覧 創刊準備号～73号

著者紹介



高野ルリ子

氏 名：高野ルリ子

学 歴：1992年千葉大学文学部行動科学科卒業、
在職のまま、2004年千葉大学大学院文学
研究科人文科学専攻修士課程修了、2010
年同大学院自然科学研究科情報科学専攻博
士後期課単位取得退学。2013年3月学位
取得、博士（学術）。

職 歴：1992年(株)資生堂入社（ビューティーサイ
エンス研究所）、2020年現在は社会価値
創造本部所属。在職のまま、2014年4月
より筑波大学グローバル教育院客員准教
授。日本顔学会理事。日本心理学会、日本
感性工学会会員。

女性の漫画顔と実写顔における相貌特徴と印象の関係

Relationship between Facial Features and Impressions on Female Cartoon and Real Faces

太田 碧

Midori OTA

E-mail: per.xmx.vib@gmail.com

和文要旨

他人の顔を見てその人がどんな人物かを想像するように、相貌特徴と魅力や印象の一定した関係が多くの研究で示されている。また、漫画やアニメーションといった創作上のキャラクターの相貌特徴と印象の一定の関係も示されている。しかしこれら相貌特徴と印象との関係が実際の顔とキャラクターの顔で同様なのかは明らかにされていない。そこで本研究では、人間の顔とキャラクターの顔において相貌特徴と印象との関係が異なるのか調査することを目的とした。32の女性の漫画顔と32の女性の実写顔における25の相貌特徴の相対的なサイズを測定し、36人の参加者がそれらの顔の印象評定を行った。因子分析の結果、「強さ因子」「元気因子」「魅力因子」が抽出された。それらの各因子と計測した相貌特徴の値との相関分析の結果、漫画顔においては細い目が「強さ因子」と、狭い頬骨が「元気因子」と、複数の幼形特徴は「魅力因子」と相関を示したが、実写顔においてはそれらの反対の相貌特徴が各因子と相関を示した。実際の人間の顔とキャラクター顔では魅力や性格特性の判断に関わる要因が異なることが示された。また実際の人間の顔よりも制限がなく誇張して描かれるキャラクターの顔は性格特性と関連する相貌特徴が多い。制作者の意図のもと、キャラクターはその姿によって何者であるかを伝えるという役割を果たしていることが示唆された。

キーワード：相貌特徴、性格特性、印象、キャラクター、漫画

Keywords : Facial Features, Personality, Impression, Character, Cartoon

1. 緒言

顔を見ただけで、その人がどんな人か想像できるだろうか？

暗黙のパーソナリティ理論は、Bruner, Tagiuri [1] が提唱した、人が性格に関して抱いている信念についての理論である。「明るい人は素直である」「冷静な人は不親切である」といったように何らかの性格特性同士に関連があると考えたり、性別や職業に対して「あるカテゴリに属する人はこういう性格をしている」といったステレオタイプを持ったりする。そしてその判断のための手がかりは、人間の容姿にも存在する。例えば、魅力的な見た目的人是、そうでない人よりも社会的に望ましい性格をしていると思われて、よりよい職業に就き、よりよい社会生活をしていると予測さ

れる傾向にある [2]。我々は人の外見を手がかりとして、目の前の人物が魅力的かどうか判断し、そこから性格特性を（それが正確かどうかはともかく）推測し、印象を抱いているのである。

外見のうち重要な手がかりのひとつに顔がある。我々は人と対面する時も写真や映像で人を見る時も、顔を見て「このタイプの顔の人はこういう性格をしていそうだ」と推測する。林ら [3] の顔写真を刺激として用いた調査では、参加者は顔写真を「目のまるい」など相貌の印象と「親切的」など性格特性の印象で評価している。結果、「口が小さくて下がり目」の人は「非活動的」な印象であるなど、外見と印象のまとまった関連が示されている。

人間の顔は様々なパーツによって構成されてい

る。これらのパーツ、相貌特徴は目・鼻・口などその存在は顔に共通するものだが、大きさや形状は人それぞれである。個人間における相貌特徴の違いは性格特性の印象や魅力にどういった関連を示すのだろうか。Cunningham[4]において、女性の様々な相貌特徴と推測される性格特性や魅力との関係が明らかにされている。大きな目など幼さを示す幼形特徴、頬骨など個体の成熟を示す成熟特徴、眉や瞳孔など感情表出を示す表情特徴が魅力と関連している他、社交性などの性格特性との関連を示す相貌特徴の存在や、デートや子育ての相手として選択されやすいのは大きい目や小さい鼻といった相貌特徴であることが明らかとなっている。

相貌特徴から性格特性を推測する対象は、実際の人間の顔に限らない。林 [5] は漫画の登場人物を刺激として、キャラクターの性格特性を「個人的親しみやすさ」「社会的望ましさ」「力本性」の3因子に分類し、それぞれが相貌特徴の一部と関連を示している。遠藤、横田 [6] においてはアニメーションキャラクターを刺激として、キャラクターの「親近感」「精神力」「消極性」「慎重性」という4分類の性格特性と相貌特徴との一定の関連が示されている。また海外アニメーションスタジオ制作のキャラクターにおいても、キャラクターの身体的特徴から年齢、体格、体重、知性・感情など性格特性が推測されること、向社会的行動や反社会的行動などと魅力度との関連が示されている [7]。このように、創作された顔であるアニメーションキャラクターの顔であっても、相貌特徴と推測される性格特性との関係が示されている。

キャラクターの顔と実際の人間の顔はどちらも顔として認識され性格特性を推測させるが、それぞれの相貌特徴には大きな違いがある。三浦、山本 [8] は「日本の漫画の登場人物は白人をモデルとして描かれているのではないか」という説の検証のため、相貌特徴である目・鼻・口の顔に占める比率や顔の縦横比等を漫画の主要登場人物・日本人・白人において比較し、漫画のキャラクターの相貌特徴は日本人・白人いずれの人間の顔ともかけ離れた、実際の人間の顔とは異なる独特の表現であるとしている。また Liu ら [9] はアメリカと日本のアニメーションキャラクターと実際の人間の相貌特徴を比較し、日本のキャラクターの顔

は、実際の人間の顔と比べ目が大きく鼻の面積は狭く口は下の位置にあり、目より上の範囲が広い等の誇張が見られることを示している。このように、キャラクターの顔には実際にあり得ない大きさ・形状の誇張された表現の相貌特徴が存在し、人間の顔との比較が行われている。

そしてキャラクターと人間の顔が比較される場面の多くは、漫画やアニメーションを原作とした実写作品を制作する実写化の際である。キャラクターと、そのキャラクターを演じる俳優が「似ている」「合っている」かどうかの比較が（主に原作のファンや俳優のファン達によって）なされ、「原作キャラクターのイメージと違う」「合っていない」と評されることもしばしばである。内面の特徴・顔の特徴の位置関係・顔パーツの特徴といったデータベースから原作キャラクターの実写化キャストの俳優を絞り込むシステム CoCoA を用いた土方ら [10] の研究では、性格の情報を加味せず顔情報のみでのキャストの方がより似合っていると感じられた。しかし俳優本人の性格は自己申告であったため、設定情報や客観的評価から得られるキャラクターの性格とは整合性がみられなかった可能性も考えられる。仮に相貌特徴と推測される印象の関係がキャラクターと人間で同様であれば、原作キャラクターと同様の特徴を持つ顔の俳優をキャストすれば、まず登場人物に限っては外見も性格もイメージを損なわない実写化に近づける可能性はある。しかし、形状としては大きな差があるキャラクターの顔と人間の顔で、相貌特徴と印象との関係が同様のものであるかは明らかでない。

そこで本研究では、漫画のキャラクターとその実写化作品でキャラクターを演じた俳優の顔を刺激として、キャラクターの顔と実際の人間の顔においてどの相貌特徴がどういった印象や魅力に影響を与えるのか、またそれらの顔で相貌特徴と推測される印象の関係に違いが見られるかを検討する。

2. 方法

2.1. 刺激

2000年代に公開された、漫画を原作とした実写映画から、女性キャラクターを採用した。原作となった漫画からメインヒロイン1人、サブヒロイン1人、その実写映画において選出された

メインヒロインを演じた俳優1人、サブヒロインを演じた俳優1人をそれぞれ選出した。使用した作品(キャラクター)の顔は、「暗殺教室」(茅野カエデ・自律思考固定砲台)、「うそつきパラドクス」(栖佑日菜子・丸悦実生)、「Orange」(高宮菜穂・茅野貴子)、「今日からヒットマン」(ちなつ・稲葉美沙子)、「GANTZ」(岸本恵・小島多恵)、「最近、妹のようすがちょっとおかしいんだが。」(神前美月・寿日和)、「好きっていいなよ。」(橘めい・及川あさみ)、「20世紀少年第2章最後の希望」(遠藤カンナ・小泉響子)、「ヘルタースケルター」(りりこ・吉川こずえ)、「僕の初恋をキミに捧ぐ」(種田繭・上原照)、「ホットロード」(宮市和希・絵里)、「魔法遣いに大切なこと」(鈴木ソラ・浅葱ほのみ)、「水に棲む花」(二階堂六花・水地立夏)、「ラヴァーズ・キス」(川奈里伽子・川奈依里子)、「るろうに剣心」(神谷薫・高荷恵)、「笑う大天使」(司城史緒・斉木和音)とそれを演じた俳優であった。キャラクターの顔画像は原作漫画から抜き出し、俳優は顔写真を用い、グレースケールに加工のうえ作品や人物の特定が困難なように背景や髪型を削除した(図1)。顔の範囲

は縦45mm横40mm以内に調整した。16作品、計64のグレースケールの顔画像を刺激として使用し、作品同士の作画者・映画監督の重複はなかった。

2.2. 手続き

参加者はウェブページ上で回答を行った。1ページにつきひとつの顔画像が表示され、その顔の評価するための尺度として、先行研究[5],[6]を参考にした印象評定の形容語対15項目が表示された。参加者は呈示された顔が各形容語対にどの程度あてはまるかを、7段階で評定した。顔の呈示順は参加者内でランダムとし、刺激として用いたキャラクター顔、人間顔すべての顔画像の評定を行った。大学生・大学院生の男性20名、女性16名(平均年齢20.02歳、SD=2.89)が参加した。

また、実験者は各顔画像の相貌特徴をmm単位までの計測をした。Cunningham[4]を参考に、画像のサイズによる差を統制するため、各相貌特徴を顔の縦幅や横幅に対する比率として標準化した。例えば「目の縦幅」は顔の縦幅に対する比率、「目の横幅」は、頬骨辺りの顔の横幅に対する比

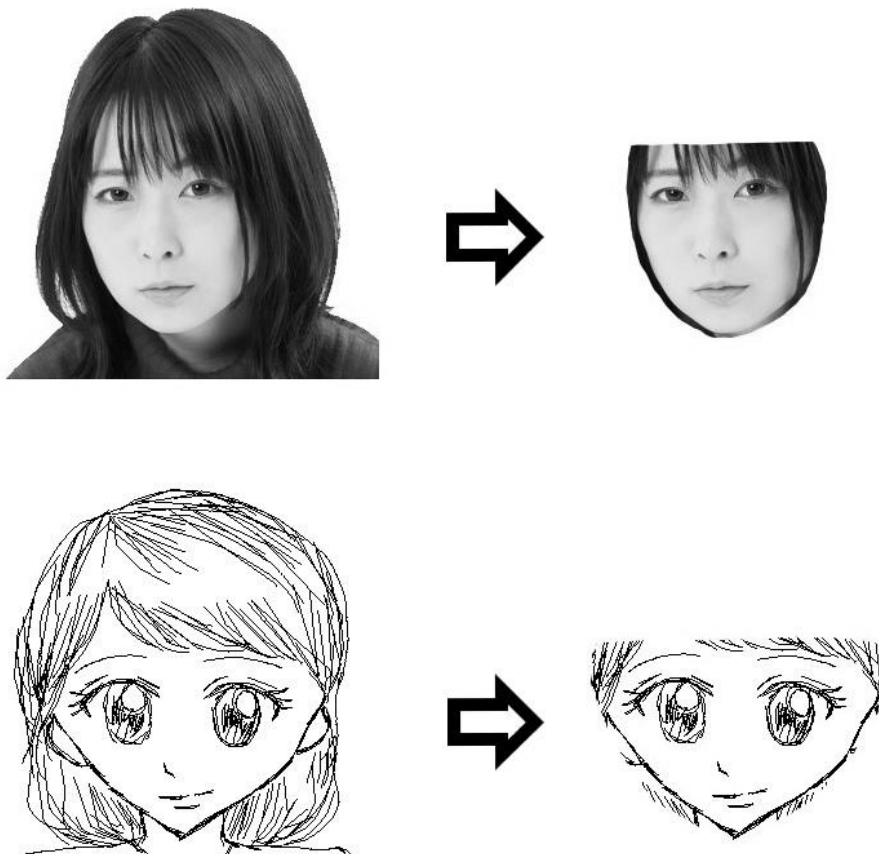


図1. 刺激に用いる顔画像の調整例。上段が実写顔(フリー素材ぱくたそ www.pakutaso.com)、下段が漫画顔の例

率となる。このようにそれぞれの相貌特徴の大きさを標準化し、25の相貌特徴の値を算出した(図2)。

本研究は法政大学文学部心理学科・心理学専攻倫理委員会の承認を得て行われた(承認番号16-0024, 平成28年)。

3. 結果

印象評定に用いた尺度について最小二乗法オブリーミン回転による因子分析を行った。相貌特徴の印象を示す「目が大きい」「口が大きい」の項目と、因子負荷量の低い「頼もしい」の項目は除外した。その結果、強気な、大人っぽい等の6項目を含む「強さ因子」、明るい、活動的な等の3項目を含む「元気因子」、好きな、かわいい等の3項目

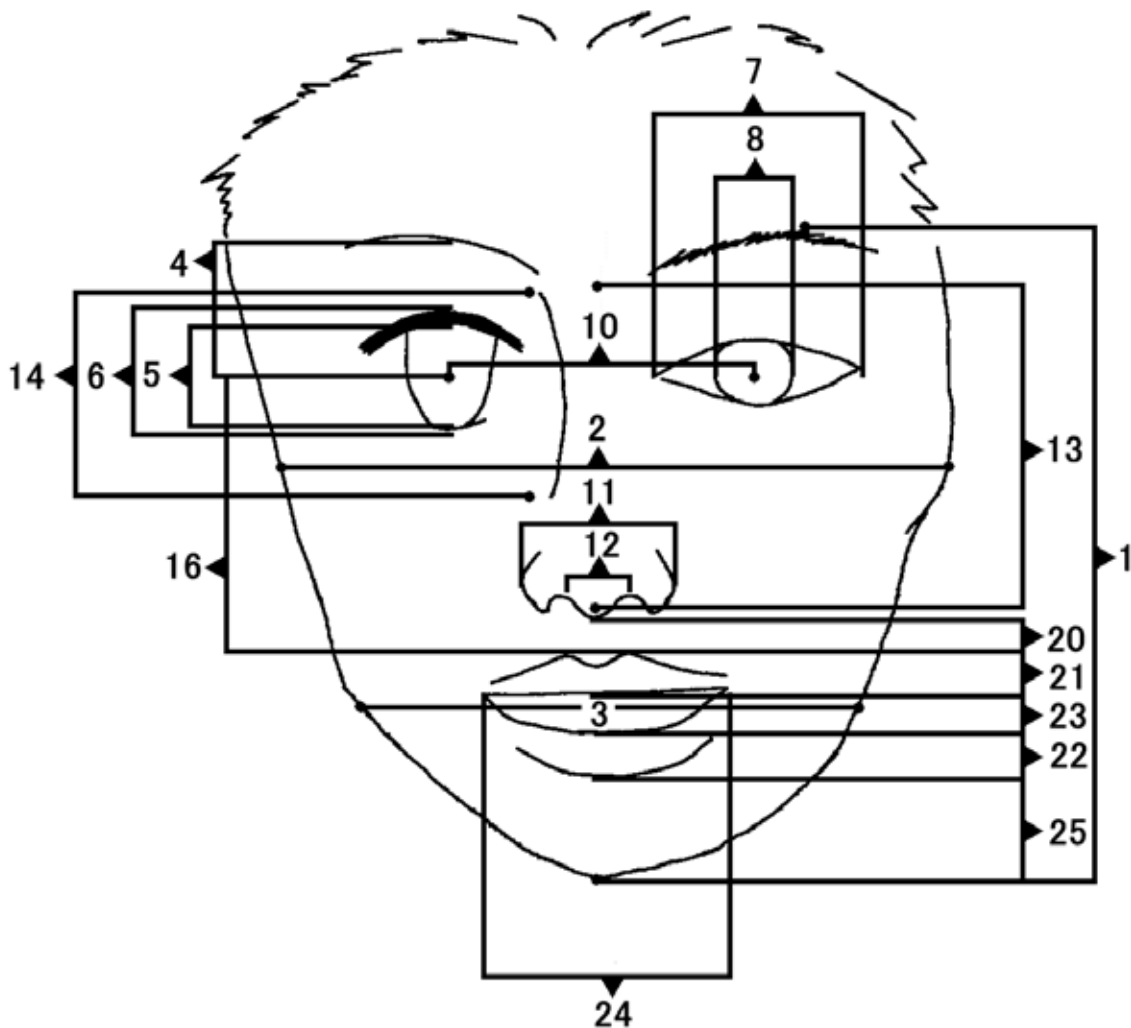


図2. 1=顔の縦幅,眉上から顎まで;2=頬骨辺りの顔の横幅,頬の最も出っ張った箇所;3=口辺りの顔の横幅,口の直線上;
4=眉の高さ,眉下から目の中心まで(1);5=虹彩の縦幅,見えている部分(1);6=目の縦幅,上瞼の生え際から下瞼の生え際まで(1);7=目の横幅,目頭から目尻まで(2);8=虹彩の横幅,虹彩の直径(2);9=目における虹彩の割合(5,6,7,8)図示なし;10=目の間隔,両目の中心間の距離(2);11=鼻の横幅,小鼻の最も広い箇所(3);12=鼻柱の幅,鼻の穴の間(3);13=鼻の縦幅,鼻の付け根から鼻先までの長さ(1);14=描かれた鼻の縦幅,漫画顔のみの描写された鼻筋の長さ(1);15=鼻領域,鼻の面積(11,13)図示なし;16=顔中心部の長さ,目の中心から口上まで(1);17=頬骨の幅,顔の長さに対する頬骨辺りの横幅(1,2)図示なし;18=頬骨の隆起,口辺りと頬骨辺りの顔の横幅との差(1,2,3)図示なし;19=頬の丸さ,顔の長さに対する口辺りの横幅(1,3)図示なし;20=人中の長さ,鼻下から唇上まで(1);21=上唇の厚さ,上唇の最も厚い箇所(1);22=下唇の厚さ,下唇の最も厚い箇所(1);23=口開け幅,開いている場合の縦に最も広い箇所(1);24=口の横幅,口角間の距離(3);25=顎の長さ,唇下から顎先まで(1);()内は標準化や計算に用いた他の箇所;左半分は漫画顔、右半分は実写顔の例

を含む「魅力因子」の3因子を抽出した(表1)。続いて、因子を構成する項目の平均値を下位尺度得点とし、各因子と漫画顔・実写顔の計測した相貌特徴との相関分析を行い、Pearsonの相関係数を求めた(表2)。これより、漫画顔・実写顔それぞれの印象に関係のある相貌特徴を検討した。分析にはR(ver.3.5.3)を用いた。表2の漫画顔と実写顔で同じ因子に正負反対の有意な相関を示した相貌特徴においてVassarStats(<http://vassarstats.net/rdiff.html>)を用いて相関係数の差の検定を行ったところ、「強さ因子」の目の縦幅($z=-3.16, p<.01$)、「元気因子」の頬骨の幅($z=-3.60, p<.001$)に有意な差が見られた。同様の傾向を示した相貌特徴においては、「強さ因子」の虹彩の縦幅($z=-3.58, p<.001$)、上唇の厚さ($z=3.62, p<.001$)、「魅力因子」の眉の高さ($z=2.19, p<.05$)、小鼻の幅($z=-3.67, p<.001$)、鼻領域($z=-3.12, p<.01$)、口の横幅($z=-3.34, p<.001$)に相関係数の有意な差が見られた。これらの特徴においては、同じ印象でも、漫画顔と実写顔では関連する相貌特徴の大きさは反対であることが示されている。

また、漫画顔・実写顔それぞれの各形容語対の平均得点を表3に示す。

4. 考察

漫画を原作とした実写映画が製作されている16作品から、漫画と実写それぞれのメインヒロインとサブヒロインの印象と相貌特徴の関係について検討した。

因子分析の結果、年齢が高めで派手に見えると親しみにくく強情で強気な印象を抱かれ、明るく活動的であれば同時に知的でないと思われ、きれいやかわいいといった外見に関するポジティブな評価は同時に好ましい印象であることが明らかになった。

そして各因子と相貌特徴の相関分析から、印象と相貌特徴の関係には、ある一定の関連性が示された。「強さ因子」との相関が見られた漫画顔の相貌特徴をまとめると、目は横長で眉と近く、鼻筋が通って鼻の範囲は大きく描かれ、鼻と近い横に大きく厚い唇の口という特徴であった。鋭い目鼻立ちが性格の力強さを推測させることは、林[5]や遠藤・横田[6]の調査においても確認される関係であった。一方実写顔では、目は縦に大きく、目の下から口までの顔中心部は長く、鼻柱が大きく、下唇が厚く顎の短い顔が「強さ因子」を表した。目の下から口までの顔中心部のスペースが広いのは成熟特徴であるため、大人っぽく見える要素を含む「強さ因子」と相関が示されているのだろう。また漫画顔とは反対に、縦に大きく見える

表1. 顔の印象評定に関する項目の因子分析の結果(パターン行列)

形容語対	強さ因子 ($\alpha=.93$)	元気因子 ($\alpha=.78$)	魅力因子 ($\alpha=.78$)	共通性
子どもっぽい-大人っぽい	.91	-.12	.15	.82
強情な-素直な	-.91	-.01	.04	.84
化粧の薄い-化粧の濃い	.80	.32	.05	.80
親しみにくい-親しみやすい	-.80	.39	.21	.83
弱気な-強気な	.80	.35	.11	.83
地味な-派手な	.74	.48	.07	.86
暗い-明るい	-.08	.96	-.02	.91
活動的でない-活動的な	.27	.88	-.02	.89
知的でない-知的な	.20	-.48	.30	.29
きれいでない-きれいな	.37	-.14	.92	.90
嫌いな-好きな	-.53	.12	.73	.91
かわいくない-かわいい	-.56	.14	.62	.79
因子間相関				
元気因子	.10			
魅力因子	-.08	.15		
寄与率	.45	.24	.16	

表2. 各相貌特徴と各因子との相関分析の結果

相貌特徴	強さ因子		元気因子		魅力因子	
	漫画	実写	漫画	実写	漫画	実写
虹彩の縦幅	-.59 ***	.20	.14	.00	.57 ***	.26
虹彩の横幅	-.25	.05	-.17	-.21	.23	.25
目の縦幅	-.36 *	.38 *	.26	-.06	.39 *	.26
目の横幅	.47 **	.02	.18	.07	-.05	.18
目の間隔	-.05	.21	-.08	.20	.27	-.06
目における虹彩の割合	-.45 *	.00	-.09	.00	.12	.00
眉の高さ	-.36 *	.12	.30	-.15	.36 *	-.16
小鼻の幅	.65 ***	.26	.36 *	.26	-.57 ***	.25
鼻柱の幅	.53 **	.37 *	.28	.05	-.38 *	.04
鼻の縦幅	-.03	.29	-.17	-.03	.07	.06
描かれた鼻の縦幅	.57 ***	-	.08	-	-.23	-
鼻領域	.61 ***	.33	.30	.13	-.52 **	.19
頬骨の幅	-.31	.06	-.36 *	.47 **	.24	.50 **
頬骨の隆起	-.15	.26	-.10	.25	.30	.33
頬の丸さ	-.26	-.26	-.36 *	.00	.05	-.07
顔中心部の長さ	.11	.37 *	-.19	-.21	.01	-.15
人中の長さ	-.36 *	.00	-.04	-.19	.06	.07
上唇の厚さ	.57 ***	-.24	.22	-.33	-.10	-.26
下唇の厚さ	.47 **	.48 **	.14	.13	-.38 *	-.19
口の横幅	.51 **	-.03	.51 **	.42 *	-.55 **	.02
口開け幅	.11	.23	.18	-.02	-.35 *	-.22
顎の長さ	.00	-.54 **	-.22	.09	-.11	-.01

*: $p < .05$, **: $p < .01$, ***: $p < .001$

表3. 各形容語対の顔ごとの平均得点と標準偏差

形容語対 (得点: 1-7)	漫画顔		実写顔	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
強さ因子				
子どもっぽい-大人っぽい	4.16	1.33	4.52	.75
強情な-素直な	3.95	.91	3.77	.57
化粧の薄い-化粧の濃い	4.01	1.21	4.20	.74
親しみにくい-親しみやすい	3.73	.70	3.95	.59
弱気な-強気な	4.47	1.11	4.89	.59
地味な-派手な	4.08	1.12	4.28	.74
元気因子				
暗い-明るい	4.19	.88	4.38	.68
活動的でない-活動的な	4.14	.95	4.45	.57
知的でない-知的な	4.45	.79	4.14	.32
魅力因子				
きれいでない-きれいな	4.35	.70	4.79	.50
嫌いな-好きな	3.94	.50	4.10	.40
かわいくない-かわいい	3.93	.91	4.27	.60

目が「強さ因子」との相関を見せたが、これはCunningham[4]の結果と同様の実際の人間の顔に見られる傾向である。人間の目は横幅の方が長く、その通常の状態と異なる縦に大きく見える目が性格の強さを感じさせるが、縦長・横長どちらも違和感のないキャラクターの目として描くことができる漫画顔では、縦ではなく横に長い目が性格の強さを感じさせる描写として捉えられていることが大きな違いであった。

「元気因子」との相関が見られた漫画顔の相貌特徴は、出っ張っていない頬骨や頬、広い小鼻の幅、横に大きい口であった。一方、実写顔では頬骨が目立ち、横に大きい口という相貌特徴と「元気因子」との相関が示された。口の横幅の広さは表情特徴、頬骨は成熟特徴であり、それぞれ明るさや社交的な印象との関連が示されている[4]。本研究でも漫画顔と実写顔の双方で、笑顔などの感情表現が豊かそうな横に大きな口であることが、明るさや活発さといった元気な印象を推測させている。しかし頬骨に関しては正反対の結果で、実写顔においては先行研究と同様に頬の存在とそれによる顔の横幅が明るく活発な印象を推測させるが、漫画顔においてはそうではなかった。成熟特徴である頬骨が目立たないことは、キャラクターの顔においての活発で明るい印象はむしろ、未成熟であることに関連付けられている可能性がある。

「魅力因子」との相関が見られた漫画顔の相貌特徴は、高い位置の眉、縦に大きい目、小さい鼻、薄い下唇の小さい口であった。キャラクターの目元が鮮明であったり、目が大きくパッチリしていたりすると親近感を覚えさせる[5],[6]。加えて、大きい目、小さい鼻と口は幼形特徴を示す。人間の顔においても魅力的とされる幼形特徴は、漫画の顔においても十分に魅力的であると判断されていた。特にキャラクターの顔ではこれらの特徴を実際の人間よりも大幅に誇張して描くことが可能である。とりわけ、本研究でも魅力的であると判断された、縦に大きな虹彩と、ひとつの“点”で描かれるような小さな鼻はキャラクター特有の表現であり、実際の人間においては不可能な形状である。漫画には、顔のデフォルメ表現としてこれらの幼形特徴の強調された顔が用いられている[11]。魅力的な相貌を求められる漫画の女性キャラクターはその役割を果たすための誇張された相

貌特徴を与えられており、実際にその特徴を持つ顔が魅力的であると判断されているのである。一方実写顔においては、成熟特徴である頬骨の幅のみに「魅力因子」との相関が見られた。魅力に関連する相貌特徴は漫画顔と実写顔で異なり、またそれぞれ幼形特徴と成熟特徴という反対の性質と関連していることが示唆された。先行研究において、実際の人間の顔では魅力的な顔が知的に感じられるが、相貌特徴としては覚醒を表す瞼の開きや気分を表す口の湾曲に、魅力とは独立した知的さとの関連が示されている[12]。本研究においては目や眉周辺と知的さ（知的でなさ）を含む因子との関連は示されず、虹彩の高さと魅力との関係は漫画顔にのみ正の相関があった。縦に大きな目をはじめとする幼形特徴を持つ漫画顔は魅力的と判断されるが、幼形、つまり成熟していない顔からは、知的な成熟も感じ取れないだろう。キャラクターの顔においては顔から推測される成熟の度合いやそれに伴う知的さよりも、いかに幼い顔であるかが魅力の要因であると考えられる。

いずれの3因子においても、実写顔より漫画顔の方が、多くの数の相貌特徴と相関が見られた。これは魅力因子と相貌特徴との相関においても言及した、漫画顔と実写顔との性質の違いから来るものと考えられる。実際の人間の目は横に長い。一方でキャラクターの目は実際の人間のような物理的制限がなく描画でき、縦長にも横長にも表現することが可能である。目のみならず、創作されるキャラクターの相貌特徴は、実際にはありえないような大きさ・小ささでも作画者が自由に表現することが可能であり、その顔は違和感なく顔として認知される。漫画顔は実写顔よりも表現の幅が広く、また個々の顔の相貌特徴のばらつきも大きく、それにより印象との関連が多く示されたと考えられる。実験参加者が印象評定を行う際、漫画顔ではその顔全体の中で誇張して描かれた部分や他の顔との違いを感じやすかったが、反対に実写顔の相貌特徴には漫画顔ほどの違いを感じにくかったのではないだろうか。また、評定に使用した画像のサイズが縦横45 mm程度であり、その画像を用いた各相貌特徴の計測において漫画顔では各相貌特徴はさまざまな大きさがあったが、実写顔では漫画顔ほどは大きさの差が顕著でなく(表4)、結果として漫画顔の方が相貌特徴と印象との関連が多く示された可能性が考えられる。

本研究では、漫画顔と実写顔の相貌特徴と印象の関係について検討した。その結果、顔の印象は「強さ因子」「元気因子」「魅力因子」の3因子に分類することができた。これらの因子と相貌特徴との相関を検討した結果、実写顔より漫画顔の方が印象と相関のある相貌特徴が多かった。そして漫画顔と実写顔で印象に対して同様の関連を示す相貌特徴、反対の関連を示す相貌特徴が存在した。特に魅力に関する相貌特徴は、漫画顔では主に幼形特徴、実写顔では成熟特徴と、実際の人間とキャラクターでは、魅力的な顔に関わる要因が異なることが示された。これらのことから、創作された顔であるキャラクターの顔は、誇張された目・鼻・口などの相貌特徴を持ち、外見的な特色から印象を与え情報やメッセージを伝えるというキャラクターの役割 [13] をよく果たしていると言えるだろう。また印象に関係する相貌特徴の実写顔と漫画顔における違いは、実際の人間の顔とキャラクター顔、どちらも顔であっても、その相貌特徴の印象に与える機能には違いがあることを示唆している。漫画やアニメーションを実写化する上でキャラクターを演じる俳優が「合っている」かの印象を判断する大きな要素としての顔を検討す

るため、本研究では漫画と写真において「評定者が顔から受ける印象」に焦点をあてた。漫画やアニメーションのキャラクター顔は作画者がどのような人物に見せたいか意図を持って描く顔であるが、実写顔はそうではない。キャラクターの実写化は、作画者の意図が込められた顔を実際の人間が演じる。今回の結果から、ただ顔の類似のみでキャストイングを行うと、相貌特徴によっては原作キャラクターと異なる、ともすれば反対の印象が伝わる可能性もある。キャラクターの誇張された相貌特徴からどのような性格特性が推測されるのか、特に実際の人間の顔とは異なる箇所に注目することが必要なのではないだろうか。

顔は個々のパーツそれぞれ別の認知の集合ではなく、相貌特徴は顔全体における文脈の中で認知され、顔の中での個々の特徴の大きさや配置の変化は他の特徴の認知に影響を与える [14],[15]。しかし日本のキャラクターに多く見られる幼形特徴の強調された顔は特に目が大きく描かれ顔の中に占める面積も広く、他のパーツへの影響など実際の人間の目とは特徴同士の関係も異なるのではないだろうか。実際の人間の顔では全体処理を行う顔認知の中で、キャラクター顔の相貌特徴がど

表 4. 各相貌特徴の顔ごとの実測値の平均と標準偏差 (mm)

相貌特徴	漫画顔		実写顔	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差
顔の長さ	30.91	3.23	29.72	1.70
頬骨辺りの顔の横幅	30.44	3.19	30.38	1.52
口辺りの顔の横幅	23.88	3.09	23.56	2.01
虹彩の縦幅	5.19	2.04	2.00	.25
虹彩の横幅	5.34	1.72	2.69	.46
目の縦幅	6.53	2.30	3.09	.52
目の横幅	8.88	1.39	7.34	.64
目の間隔	17.78	1.71	14.50	.97
眉の高さ	7.06	2.57	3.78	.60
鼻の横幅	3.13	1.85	8.09	.68
鼻柱の幅	.81	.95	2.34	.54
鼻の縦幅	13.38	2.75	13.25	1.46
描かれた鼻の縦幅	5.50	4.73	-	-
顔中心部の長さ	13.47	2.68	14.06	1.09
人中の長さ	2.94	1.30	2.44	.50
上唇の厚さ	.45	.70	1.59	.49
下唇の厚さ	1.84	1.06	2.59	.49
口の横幅	7.44	3.18	11.50	1.30
口開け幅	.63	.70	.70	.16
顎の長さ	6.50	1.82	6.03	.77

の程度の影響を与えるのか、実際の人間の顔とはどのように異なるのか、より詳細なキャラクター顔特有の機能の検討が今後の課題である。

付記

本論文は日本心理学会第 82 回大会で発表した内容に加筆・修正をおこなったものである [16]。

謝辞

本論文の執筆にあたりご指導いただきました法政大学の越智啓太教授に感謝の意を表します。また調査参加者の皆様にも改めて御礼申し上げます。

参考文献

- [1] Jerome Bruner & Tagiuri Renato: The perception of people, In G. Lindzey (Ed.), Handbook of social psychology, pp.634-654, Cambridge, MA: Addison-Wesley (1954).
- [2] Karen Dion, Berscheid Ellen & Walster Elaine: What is beautiful is good, Journal of personality and social psychology, pp.285-290 (1972).
- [3] 林文俊、津村俊充、大橋正夫: 顔写真による相貌特徴と性格特性の関連構造の分析、名古屋大学教育学部紀要、pp.35-42 (1977).
- [4] Michael Cunningham: Measuring the Physical in Physical Attractiveness: Quasi-Experiments on the Sociobiology of Female Facial Beauty, Journal of Personality and Social Psychology, pp.925-935 (1986).
- [5] 林文俊: 相貌と性格の仮定された関連性 (3) — 漫画の登場人物を刺激材料として —、名古屋大学教育学部紀要、pp.41-55 (1978).
- [6] 遠藤忠、横田正夫: アニメーション・キャラクターの相貌的・性格的特徴の分析、アニメーション研究、pp.71-80 (2001).
- [7] Hugh Klein & Shiffman Kenneth: Messages about physical attractiveness in animated cartoons, Body Image, pp.353-363 (2006).
- [8] 三浦直是、山本広志: 漫画の登場人物の顔の分析、山形大学紀要 (教育科学)、pp.213-223 (2011).
- [9] Kun Liu, Jun-Hong Chen & Kan-Ming Chang: A Study of Facial Features of American and Japanese Cartoon Characters, Symmetry, 664 (2019).
- [10] 土方希、鹿間脩斗、藤代一成: CoCoA: コミック / アニメ実写化のための俳優キャスティング支援、第 79 回全国大会講演論文集 (第 4 分冊)、情報処理学会、pp.37-38 (2017).
- [12] Sean Talamas, Kenneth Mavor, John Axelsson, Tina Sundelin & David Perrett: Eyelid-openness and mouth curvature influence perceived intelligence beyond attractiveness, Journal of Experimental Psychology: General, pp.603-620 (2016).
- [13] 金子満、近藤邦雄: キャラクターメイキングの黄金則、ボーンデジタル、pp.22-23 (2010).
- [14] James Tanaka & Martha Farah, M. J.: Parts and wholes in face recognition, The Quarterly journal of experimental psychology, pp.225-245 (1993).
- [15] James Tanaka & Joseph Sengco: Features and their configuration in face recognition. Memory & cognition, pp.583-592 (1997).
- [16] 太田碧: 漫画の顔と実写の顔における相貌特徴と印象の関係、第 82 回日本心理学会大会発表論文集、pp.151 (2018).

英文要旨

Several studies have reported that while looking at a face and imagining what type of person that person is, there is a constant relationship between facial features and attractiveness and impression; additionally, a relationship exists between facial features and impressions of created characters such as cartoons and animation. However, whether the relationship between these facial features and impressions is the same between a real human face and a character face was unclear. This study investigated whether the relationship between inferred personalities and facial features differed between real human faces and character faces. Measurements were obtained of the relative size of 25 facial features in 16 cartoon female faces and 16 live-action female faces. Thirty-six participants rated their impressions of 64 faces. A three-factor solution—"strongness," "activity," and "attractiveness"—for impression was obtained using factor analysis. The results of correlation analysis with each score of the factors and measurements of facial features were as follows. In cartoon faces, thin eyes correlated with "strongness," narrow cheekbones correlated with "activity," and several neonate features correlated with "attractiveness;" in live-action faces, the opposite facial features correlated with each factor. Thus, factors related to judgments of attractiveness and personalities differ between real female faces and female character faces. Additionally, the character face drawn exaggeratedly without restriction compared with the real human face had many facial features related to personality traits. The results suggest that the character played a role in using that figure to convey the type of person by the intention of the creator.

著者紹介



太田 碧

著者紹介

氏 名：太田碧

学 歴：法政大学大学院人文科学研究科心理学専攻
博士後期課程在学中。

職 歴：なし。

所属学会：日本顔学会、日本心理学会、日本社会心理
学会、日本マンガ学会 各会員。

専 門：マンガ・アニメなどキャラクター人物顔の
認知。

ナルシズム傾向の判断の正確性に 動画提示時間が及ぼす影響

The effect of video presentation time on the accuracy of narcissism tendency judgment.

小林亮太^{1,2}・榊佳那¹・山本一希¹・河原剛¹・中尾敬¹

Ryota KOBAYASHI, Kana SAKAKI, Kazuki YAMAMOTO,
Tsuyoshi KAWAHARA, Takashi NAKAO

E-mail: rkoba1993@gmail.com

和文要旨

本研究では、動画提示時間が他者のナルシズム傾向の判断の正確さに及ぼす影響について検討を行った。ナルシズムとは、自己本位的な考えや優越感、根拠のない自信が持続的に認められる特性を指す。大学生 60 名に対して、5 秒、10 秒、あるいは 20 秒の自己紹介動画を提示し、動画内の人物（ターゲット）のナルシズム傾向を評定させた。その評定値とターゲットのナルシズム傾向の自己評定値から、各参加者がターゲットのナルシズム傾向を正確に判断できた程度を指標化し、動画提示時間ごとに差異があるか比較を行った。その結果、動画提示時間が 20 秒のときと比較すると、5 秒、10 秒のときにターゲットのナルシズム傾向の判断が正確であることが示された。こうした結果になる理由として、高ナルシズム傾向のターゲットに対して抱く魅力度の変化を想定していたものの、仮説は支持されなかった。そのため、今後は動画提示時間が長くなるほど、ナルシズム傾向の判断の正確性が低下する理由についても、検討していく必要があるだろう。

キーワード：ナルシズム，ダークトライアド，動画判断，魅力度

Keywords : Narcissism, Dark triad, Thin slice, Attractiveness

1. 問題

ナルシズム (narcissism) は、自己本位的な考えや優越感、根拠のない自信が持続的に認められる特性と定義される (Raskin & Hall, 1981)。ナルシズムの一般的な特徴として、過度な自己陶醉、強大な野心、賞賛への依存、権力への強い欲求があり、共感性の欠如や他者への搾取的振る舞いなどの形で顕在化すると考えられている (Kernberg, 1975)。ナルシズムは、低い共感性や高い搾取性を共通の基盤としたダークトライアドの 1 つとも考えられており (Paulhus & Williams, 2002)、ナルシズム傾向の高い個人は自尊心と社会的地位を追求するあまり、他者を利用するとされている (Bushman & Baumeister, 1998; Cambell, Bush, Brunell, & Shelton, 2005)。

また、高ナルシズム傾向者は、ダークトライアドの 1 つであるサイコパシー傾向が高い者と同様に強い攻撃性を有することが示唆されている (Jones & Paulhus, 2010; Lau & Marsee, 2013)。こうした高ナルシズム傾向者の搾取性や攻撃性を踏まえると、高ナルシズム傾向者による周囲の他者や所属集団への危害を最小限にするためには、他者のナルシズム傾向を正確に察知できることが重要であると考えられる。

こうした背景で、他者のナルシズム傾向の判断や識別に関する研究が進められている。Holtzman (2011) は、ナルシズム傾向の高い者と低い者の顔画像を並べて提示し、高ナルシズム傾向者の顔画像を選択するように求めた。その結果、75% 程度の参加者が正確に選択するこ

1. 広島大学
2. 日本学術振興会

とができたことが報告されている。同様の結果は追試 (Shiramizu, Kozma, DeBruine, & Jones, 2019) でも再現されており、顔画像から他者のナルシズム傾向が判断できることが示されている。

上述の研究は他者のナルシズム傾向を判断できることを示した点で重要な知見ではあるが、顔画像のみを用いた実験であったという限界点が指摘できる。ナルシズム判断のような他者の印象形成過程に影響を与える要因は多数指摘されており、大森・宮田 (1994) では、年齢や性別などの個人要因、顔や体型などの外見要因、微笑や視線などの表情要因、仕草や姿勢などの動作要因などが挙げられている。前述した Holtzman (2011) では無表情の顔画像を用いられているため、動作要因や表現要因などの影響が考慮できていない。日常生活における他者との相互作用場面においては、動作要因や表現要因の関与も想定できるため、そうした要因も含まれる動画からでもナルシズム傾向を正確に判断できるか検討する必要があると考えられる。

これまでに動画から他者のナルシズム傾向を判断できるかについての検討はなされていないが、ナルシズムと同様にダークトライアドの1つに分類されるサイコパシーについては動画を用いた研究がなされている。サイコパシーとは、希薄な情動、共感性や罪悪感の欠如、無責任さを特徴とする特性である (Kiehl & Hoffman, 2011)。Fowler, Lilienfeld, & Patrick (2009) ではインタビューされている場面の動画からサイコパシー傾向を判断できることが報告されている。重要な点として、Fowler et al. (2009) では、動画の提示時間を操作しており、5秒、10秒、20秒の動画を参加者に提示している。実験の結果、動画の人物のサイコパシー傾向の判断については、動画提示時間が5秒のときに最も正確であり、10秒、20秒と動画提示時間が長くなるにつれて不正確になることが示されている。こうした結果については、サイコパシーの特徴である搾取性を踏まえた考察がなされている。すなわち、サイコパシー傾向の高い者はインタビュアーや動画の視聴者といった他者から搾取するために、自身が魅力的に映るように振舞う傾向があり、動画の提示時間が長くなるほどサイコパシー傾向が高い者に対して魅力を感じ、正確な判断が阻害された、と考えら

れている。

こうした先行研究と関連して、Brinke, Porter, Korva, Fowler, Lilienfeld, & Patrick (2017) では、Fowler et al. (2009) のデータを再解析し、他者のサイコパシーの傾向を判断する際に使用される手がかりについて検討がなされている。そして、動画の人物のネガティブ単語の発話数やイラストレーションの表出時間 (発話の内容などに合わせた手や身体の動き)、ディシェンヌスマイルの表出が他者からのサイコパシー傾向の評定値と正の相関を有することが報告されている。他方で、ファイラーの発話数 (あの一、のような発話と発話の間に現れる場繋ぎ的な無意味な言葉) と他者評定のサイコパシー傾向の間に負の相関が認められている。

ナルシズムはサイコパシーと比較すると、自己愛性傾向が高く、他者からの注目や賞賛を求めるといふ点で異なるものの、他者からの搾取性や自己中心性という点では共通しており (Giammarco & Vernon, 2015)、実際、両者の間には正の相関が認められている (Furnham, Richards, & Paulhus, 2013)。この2つが搾取性という点で類似しており、他者のサイコパシー傾向の判断の正確性を阻害した要因として搾取性に基づく魅力的に映るような振る舞いが想定されていることを踏まえれば、ナルシズム傾向についても、サイコパシー傾向と同様に、動画の提示時間が長くなるほど、ナルシズム傾向が高い者の魅力度の影響を受け、正確な判断が難しくなると推察される。

そこで本研究では、他者のナルシズム傾向の判断の正確さに動画提示時間が影響するかを検討することを目的とする。動画によるサイコパシー傾向の判断について検討を行った先行研究 (Fowler et al., 2009) を参考に、参加者に5秒、10秒、20秒の動画を提示し、その動画内の人物のナルシズム傾向を判断する課題 (ナルシズム判断課題) を実施する。上述の議論を踏まえ、他者のナルシズム傾向の判断は5秒で最も正確であり、10秒、20秒と動画提示時間が長くなるほど、不正確になると予測した (仮説1)。また、そうした動画提示時間の判断の正確さへの効果に、高ナルシズム傾向者の魅力的に映る振る舞いが影響している可能性を鑑みると、次の2つの予測が考えられる。1つ目は、ナルシズム傾向の高

い動画内の人物に対するナルシズム傾向の評定は動画提示時間が5秒、10秒、20秒と長くなるほど不正確になると予測される(仮説2)。2つ目は、ナルシズム傾向の高い動画内の人物に対して抱く魅力度は動画提示時間5秒で最も低く、10秒、20秒と長くなるに連れて、高まると予測される(仮説3)。

加えて、他者による正確なナルシズム傾向の判断に関わる手がかりについても予備的な検討を試みる。ただし、ナルシズム傾向の他者評定、およびその手がかりに関する先行研究はなされていない。そのため本研究では、サイコパシー傾向の他者評定に関する先行研究(Brinke et al., 2017)で報告されている言語的、非言語的な手がかりを取り上げ、そうした手がかりとナルシズム傾向の自己評定、および他者評定やその正確さとの関連について探索的に検討を行うこととする。

2. 方法

2-1. 動画刺激の作成

動画内の人物のナルシズム傾向を判断する課題(ナルシズム判断課題)を実施するために、動画の撮影、およびナルシズム傾向の測定を大学生19名を対象に行った。以下では、動画内の人物、すなわち被撮影者をターゲットと表記する。動画撮影に際しては、実験中断の自由や動画の使用用途について説明した上で、参加同意書にサインを求めた。ただし、要求特性などの影響を避けるため、動画撮影時には、実際の目的は伝えず、自己紹介と性格特性に関する実験と伝えた。動画撮影終了後に、実際の目的を伝え、承諾が得られなかった1名の動画は削除した。最終的に承諾が得られた18名(女性7名, 平均年齢21.39歳, $SD=0.91$)の動画のみを実験で使用した。

動画内容は、先行研究(Fowler et al., 2009)を踏まえ、初対面の他者に対する1分間の自己紹介とした。撮影前に、自己紹介内容を考える時間として2分間を設けた。また、自己紹介においては、名前と所属学部には言及せず、趣味や好きなものの話をするように伝えた。自己紹介中の動画は、白い壁の前に置いた椅子に座ってもらった上で撮影した。ターゲットから約80cm離れた位置にビデオカメラを設置し、胸元から顔までが映るように撮影した。服装の影響を取り除くた

め白衣を着せ、ピアスやネックレス等のアクセサリは全て外した。

動画撮影終了後、ターゲットのナルシズム傾向を測定するために、Narcissistic Personality Inventory short version (NPI-S; 小塩, 1998a, b; Raskin & Hall, 1979)の全30項目について(1)全くあてはまらないから(5)とてもよくあてはまるまで回答を求めた。被撮影者のナルシズム得点の平均値は3.26($SD=0.51$, $Min=2.63$, $Max=4.03$)であり、中央値は3.13であった。なお、本研究におけるターゲットのナルシズム得点の平均値は小塩(1998b)で報告された平均値(2.91, $SD=0.48$)と同程度であった。

ナルシズム判断課題で使用するために、各動画を5秒、10秒、20秒の長さに編集した。動画の開始点は、自己紹介が始まった直後とした。この編集を18名の動画に対して行った。なお、各動画には音声が含まれた。

2-2. ナルシズム判断課題の参加者

大学生60名(女性31名, 平均年齢21.61歳, $SD=0.89$)がナルシズム判断課題に参加した。実験への不参加により不利益が生じないこと、参加の中断の自由があることについて十分に説明をした上で、実験参加同意書への署名を求めた。なお、本研究の手続きについては、広島大学大学院教育学研究科倫理審査委員会の承認(2020年1月29日)を得た。

2-3. 手続き

上述の手続きを経て作成した動画を用いて、ナルシズム判断課題を実施した。課題では、5秒、10秒、20秒のいずれかの長さに編集された動画を参加者に提示した後に、ナルシズム傾向の判断として、ターゲットが「みんなの人気者になりたいと思っている」「周りの人達より有能だと思っている」「自己主張が強い」という質問項目にどのくらい当てはまるかを7件法((1)全くそう思わないから(7)とてもそう思う)で回答を求めた。これらのナルシズム判断項目はナルシズムを測定する尺度であるNPI-S(小塩, 1998a, b)のうち因子負荷量の高い3項目を選

扱った¹。また、ターゲットの魅力度についても(1)全く魅力的でないから(7)とても魅力的であるで回答を求めた。こうした動画提示、およびその後のナルシズム3項目、魅力度1項目への回答を1試行とし、合計18試行実施した。18試行の中で、ターゲットの重複はなく、動画の提示順やどの人物の動画がどの長さ(5秒、10秒、20秒)で提示されるかについてはランダム化を行った。また、ナルシズム傾向や魅力度の質問もランダムな順番で提示した。実験は集団実験室に設置された個別ブースを用い、他者の回答が目に入ったりしないようにした上で、最大4名同時に実施した。ナルシズム判断課題は、PsychoPy 3.2.4 (Peirce, 2007)により作成し、ディスプレイ(Acer v246HL bmdf)を用いて実施した。ディスプレイの大きさは24インチであり、ディスプレイと参加者の距離は約80cmであった。

2-4. 統計解析、コーディング

相関分析や多重比較などの統計解析にはHAD(清水, 2016)を用いた。身体動作、表情、言語的手がかりのコーディングについては先行研究(Brinke et al., 2017)を参考に以下のように実施した。

2-4-1. 動作的手がかり 認知心理学を専門とする大学院生2名それぞれが各ターゲットのイラストレーション、マニピュレーション動作の表出時間をコーディングした。イラストレーションは発話のリズムや内容に合わせた身体の動きとし、マニピュレーションは自分の顔、身体に触れることとした。2名のコーダーの評定者間信頼性を確認するために、動画時間ごとに級内相関係数を算出したところ、十分な値が確認されたため(ICC=.96~1.0)、解析では2名のコーダーの平均値を用いた。

2-4-2. 言語的手がかり 大学院生2名がポジティブ単語(e.g., 好き、楽しい)、ネガティブ単語(e.g., 嫌い、苦手)、フィラー(e.g., あの一、えっと)の発話数のコーディングを行った。ポジティブ

ブ、ネガティブ単語のコーディングの際には、Linguistic Inquiry Word Count software (LIWC: Pennebaker, Boyd, Jordan, & Blackburn, 2015)に含まれる単語のリストや日本語感情表現辞書(山本, 2018)を参考にした。いずれの言語的手がかりについても、十分な評定者間信頼性が認められたため(ICC=.94~1.0)、解析では2名のコーダーの平均値を用いた。

2-4-3. 表情手がかり FaceReader 6.1 (Noldus Inc.)を用い、ディシェンヌスマイル、および非ディシェンヌスマイルの表出時間をコーディングした。具体的には、Action Unit (AU)の活動を記録し、AU12(唇の両端の上昇)とAU6(頬の上昇)が同時に確認された状態をディシェンヌスマイルとし、AU12のみが表出されている状態を非ディシェンヌスマイルとした。

3. 結果

初めに、ナルシズム傾向の判断の正確性が動画提示時間によって異なるか(仮説1)について検討するために、以下の手順で参加者ごとの判断誤差得点を算出した。まず、ターゲットが自己評定したナルシズム得点について、全30項目の合計得点を算出した上で、ターゲット間で標準化を行った(a)。ナルシズム判断課題における各ターゲットに対する3項目のナルシズム評定については、参加者ごとに合計得点を算出し、標準化を行った(b)。そして、ターゲットごとに上述の(a)と(b)で算出した標準化得点の差分の二乗を求めた。この差分の二乗の平均値を動画提示時間(5秒、10秒、20秒)ごとに求め、各参加者の判断誤差得点とした。この判断誤差得点が高いほど、ターゲットのナルシズム傾向の判断が不正確であることを示す。判断誤差得点の平均値は動画提示時間が5秒のときには1.29(SD=0.76)であり、10秒では1.26(SD=0.65)、20秒では1.57(SD=0.97)であった。

仮説1に関して、判断誤差得点を従属変数、動画提示時間を独立変数とし、修正Shaffer法に

1 この3項目でナルシズム傾向を測定できているかを確認するために、動画刺激作成時にターゲットが回答したNPISを用いて検証を行った。NPIS全30項目とナルシズム判断課題でも使用された3項目との相関係数を算出したところ、強い相関関係($r=.847, p<.001$)が認められた。そのため、上述の3項目により、ナルシズム傾向を測定できていると考えた。

よる多重比較を片側検定で実施した² (Figure 1)。その結果、動画提示時間が5秒と20秒のときの判断誤差得点に有意傾向が認められ ($t(59)=1.94$, $d=.318$, $p=.029$)、10秒と20秒のときの判断誤差得点については有意差が確認された ($t(59)=2.12$, $d=.380$, $p=.019$)。ただし、動画提示時間が5秒のときと10秒のときとで、判断誤差得点に差異は確認されなかった ($t(59)=0.28$, $d=.05$, $p=.783$)。

2 本研究では、導入部分で述べたように高ナルシズム傾向者の特徴として搾取性や演技性があること、およびサイコパス傾向の他者判断に関する先行研究 (Fowler et al., 2009) に基づく予測を踏まえ、仮説1に関しては片側検定を実施している。しかし、ナルシズムを含むダークトライアド以外の特性については、(1) 動画提示時間が長いほど他者判断が正確になるという知見と、(2) 一定時間以上動画を提示しても判断の正確性が変わらないという知見が報告されている (Ambady & Rosenthal, 1992; Carney, Colvin, & Hall, 2007)。ここで、(1) の知見を重視すれば、ナルシズム傾向においても動画提示時間が長いほど他者評定が正確になる可能性も予測され、両側検定が適切であるという指摘も考えられる。そのため、仮説1に関する多重比較を両側検定により実施したところ、10秒と20秒のときの判断誤差得点の差異は有意なままであったが ($p=.038$)、5秒と10秒とでは有意傾向 ($p=.058$) となった点に留意が必要である。

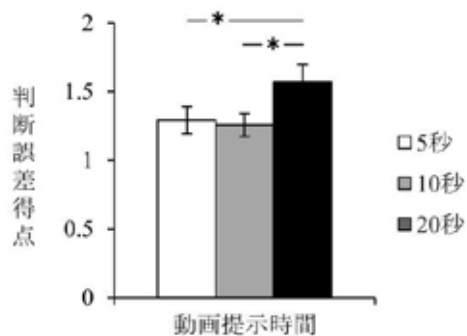


Figure 1. 動画提示時間がナルシズム傾向の正確な判断に及ぼす影響

Note: 判断誤差得点は低いほど、他者のナルシズム傾向の判断が正確であることを意味する。多重比較は修正 Shaffer 法 (片側検定) で実施した (* $p < .05$)。エラーバーは標準誤差を示す。

仮説2、3について検討するために、ターゲットのナルシズム得点の中央値 (3.13) を基準に、ターゲットを高、低ナルシズム群 (各群9名) に群分けした。なお、群分け後のナルシズム得点の平均値は高群では3.72、低群では2.81であり、t検定の結果、平均値に関して有意差が確認された ($t(16)=9.79$, $p<.01$)。そして、仮説2に関して、各動画時間の判断誤差得点がターゲットのナルシズム高低によって異なるか修正 Shaffer 法による多重比較を実施した (Table 1)。その結果、いずれの動画提示時間においても、判断誤差得点にターゲットのナルシズム高低の群間差は認められなかった ($ts(57)<1.47$, $ps>.15$)。仮説3に関して、各動画提示時間のターゲットの魅力度がターゲットのナルシズム傾向の高低によって異なるか検討したものの、有意差は確認されなかった (Table 1: $ts(57)<0.38$, $ps>.70$)。

続いて、ターゲットの身体的、言語的、および表情手がかりとナルシズム傾向の他者判断の正確性の関連について検討を進める。各動画提示時間における手がかりの表出時間、あるいは表出数を Table 2 に示した。手がかりの表出時間、表出数が動画提示時間によって異なるか検討するために、ウィルコクソンの符号化順位検定 (Holm 補正) を実施したところ、ポジティブ語、およびフィラーの発話数を除いて、有意差は確認されなかった ($Zs<1.17$, $ps>.24$)。ポジティブ語の発話数については、動画提示時間が20秒のときに5秒、および10秒のときより多いことが示された (5秒 vs 20秒: $Z=3.17$, $p<.01$; 10秒 vs 20秒: $Z=2.08$, $p=.07$)。また、フィラー発話数については、動画提示時間が長くなるほど、多くなることが示された (5秒 vs 10秒: $Z=1.75$, $p=.08$; 5秒 vs 20秒: $Z=5.25$, $p<.01$; 10秒 vs 20秒: $Z=3.50$,

Table 1

動画提示時間、ターゲットのナルシズム傾向の高低が判断誤差得点と魅力度に及ぼす影響

	判断誤差得点				群間差	魅力度				群間差
	高群		低群			高群		低群		
	Mean	SD	Mean	SD		Mean	SD	Mean	SD	
5秒動画	1.40	1.256	1.14	0.939	$t(57)=1.47, p=.15$	3.919	1.073	3.929	1.047	$t(57)=0.09, p=.93$
10秒動画	1.17	0.928	1.21	1.028	$t(57)=0.04, p=.97$	4.026	1.141	3.964	1.144	$t(57)=0.38, p=.70$
20秒動画	1.59	1.370	1.50	1.345	$t(57)=0.76, p=.45$	4.077	0.963	4.017	1.226	$t(57)=0.19, p=.85$

Note: 高群と低群はターゲットのナルシズム自己評定の中央値を基準に区分した。

$p < .01$ 。

他者のナルシズム傾向の正確な判断に関わる手がかりについて検討するために、ターゲットごとに算出した判断誤差得点と手がかりの表出時間・表出数との順位相関係数（FDR 補正）を算出した（Table 3）。サンプルサイズ（*i.e.*, ターゲットの人数）が 18 名と少ないため、有意な関連は認められなかったものの（ $ps > .11$ ）、動画提示時間 10 秒のときのマニピュレーション表出時間と判断誤差得点の間に中程度の負の相関が認められた（ $\rho = -.41$ ）。興味深い結果として、ポジティブ語発話数は動画提示時間が 5 秒、20 秒のときの判断誤差得点とは負の関連を示したものの（5 秒： $\rho = -.24$ ；20 秒： $\rho = -.23$ ）、動画提示時間が 10 秒のときには正の関連が認められた（ $\rho = .25$ ）。こうした動画提示時間によって判断誤差得点との相関の正負が異なるという事象はネガティブ単語の発話数でも確認された。また、フィラー発話数については、動画提示時間が 20 秒のときのみ弱い負の関連が確認された（ $\rho = -.29$ ）。

また、自己評定のナルシズム傾向と関連する手がかりや他者評定の際に利用される手がかりについて検討するために、ターゲットごとに算出したナルシズム傾向の自己評定、および他者評定値と手がかりの順位相関係数を算出した（Table 3）。上述のようにターゲットの人数の影響もあり有意ではなかったものの、ナルシズム傾向の自己評定、および他者評定とイラストレーションの表出時間やネガティブ語の発話数との間に正の関連が認められた。

4. 考察

本研究の目的は、他者のナルシズム傾向判断の正確さに動画提示時間が及ぼす影響を検討することであった。まず、仮説 1 については、動画提示時間 5 秒、10 秒の場合と比較すると、提示時間が 20 秒と長いときに、他者のナルシズム傾向の判断が不正確であることが見出された。実験室実験の結果であるため、一般化の程度には注意が必要だが、他者のナルシズム傾向の判断はその他者との接触時間が短いときになされたものほど、正確である可能性が示唆されたと考えられる。また、こうした結果と実験室環境以外では初対面の他者との交流が 10 秒以内に留まることが少ないことを踏まえると、日常場面において他者

のナルシズム傾向を正確に判断するには、10 秒以上の交流があったとしても、接触から 10 秒までの時点で形成された感覚や印象を重視することが重要であると考えられる。

本研究では、上述の動画提示時間が判断の正確性に及ぼす影響の原因として、高ナルシズム傾向者の魅力的に映る振る舞いの関与を想定していたものの、Table 1 に示したように有意差は認められず、仮説 2、3 は支持されなかった。こうした結果から、動画提示時間が長くなるほどナルシズム傾向の判断が不正確になった理由として、高ナルシズム傾向者の魅力的な振る舞いが関与しているとは考えにくい。しかし、本研究における魅力度は顕在的な評定を用いていることから、潜在的には仮説 3 の通りに動画提示時間が長くなるほど、高ナルシズム傾向のターゲットに対して感じる魅力度が高まっていた可能性も考えられる。この可能性はターゲットに対する魅力度を Implicit Positive and Negative Affect Test (Quirin, Kazén, & Kuhl, 2009) といった潜在測定手法により測定することで検証できるだろう。

他者のナルシズム傾向の判断の正確さに関与する手がかりについて考察を進める。ただし、全ての手がかりと判断誤差得点の順位相関係数が非有意であり、あくまで係数の値に着目したものである点に留意する必要がある。まず、動画提示時間が 10 秒のときにイラストレーション表出時間が多いほど、ナルシズム傾向の他者評定が正確となる可能性が示唆された。これはイラストレーションの多さが自信や支配性の表れと捉えられ (Brinke et al., 2017)、ナルシズム傾向の判断の手がかりになったためと考えられる。次に、ポジティブ語やネガティブ語、フィラーの発話数と判断誤差得点の間にも弱い相関が確認されたものの、動画時間によって正の相関や負の相関、あるいは無相関が混在していた。こうした結果を踏まえると、動画の提示時間によって判断に影響する手がかりが異なる可能性があると考えられる。

ナルシズム傾向の自己評定、他者評定に関わる手がかりについては、順位相関係数の値に着目すると、ナルシズム傾向が高い者はイラストレーションやネガティブ語の表出が多いことが示唆された。そして、この 2 つの手がかりがナルシズム傾向の他者評定とも正の関連を有することが確認された。こうした結果がサイコパシー傾向

Table 2

ターゲットの手がかりの記述統計値

	5秒動画			10秒動画			20秒動画		
	Mean	SD	Range	Mean	SD	Range	Mean	SD	Range
動作的手がかり表出秒数									
イラストレーション	0.06	0.25	0~1.07	0.27	0.88	0~3.56	0.43	1.17	0~3.84
マニピュレーション	0	0	0	0.06	0.25	0~1.04	0.17	0.51	0~1.95
表情手がかり表出秒数									
ディシェンヌスマイル	0.15	0.53	0~2.23	0.17	0.60	0~2.53	0.35	0.95	0~3.96
非ディシェンヌスマイル	0.30	0.65	0~2.23	0.33	0.69	0~2.47	0.92	1.78	0~6.51
言語的手がかり表出回数									
ポジティブ語	0.17	0.38	0~1	0.47	0.65	0~2	1.33	1.04	0~3
ネガティブ語	0	0	0	0.06	0.24	0~1	0.17	0.51	0~2
フィルター	1.78	1.26	0~4	2.67	1.98	0~7	4.92	2.80	0~11

Table 3

各ターゲットの判断誤差得点、およびナルシズム傾向の自己・他者評定値と手がかりの順位相関係数

	判断誤差得点			ナルシズム傾向自己評定			ナルシズム傾向他者評定		
	5秒動画	10秒動画	20秒動画	5秒動画	10秒動画	20秒動画	5秒動画	10秒動画	20秒動画
動作的手がかり表出秒数									
イラストレーション	-.02	-.41	-.09	.35	.32	.10	.40	.42	.30
マニピュレーション	/	.02	.15	/	-.09	.21	/	-.05	.29
表情手がかり表出秒数									
ディシェンヌスマイル	.13	.19	-.10	-.32	-.32	-.39	.00	.09	.11
非ディシェンヌスマイル	-.11	-.14	-.07	-.31	-.28	-.39	-.21	-.04	-.02
言語的手がかり表出回数									
ポジティブ語	-.24	.25	-.23	.20	-.24	-.28	-.07	-.09	-.13
ネガティブ語	/	-.30	.29	/	.35	.41	/	.40	.16
フィルター	-.04	.04	-.29	-.20	-.31	-.21	.23	.19	.15

Note: 判断誤差得点は値が小さいほど、ターゲットのナルシズム傾向の判断が正確であることを意味する。判断誤差得点とナルシズム傾向の他者評定に関する順位相関係数の算出には、同じ動画提示時間における得点と手がかり変数を用いた (e.g., 動画提示時間5秒のときの判断誤差得点と5秒のときのポジティブ語発話数の相関)。サンプルサイズ (i.e., ターゲットの人数) が18名と少ないため、順位相関係数はいずれも非有意であった。斜線 (/) のセルではその動画提示時間において手がかりを表出したターゲットが1人も確認されていないため、順位相関係数を報告していない。

に焦点を当てた先行研究とも一致していることを踏まえると (Brinke et al., 2017)、イラストレーションやネガティブ語の表出はナルシズムに限らずダークトライアド全般の傾向を判断する際にも有用な手がかりとなるかもしれない。

興味深い点として、他者のサイコパシー傾向を

動画から判断させた先行研究 (Fowler et al., 2009) では、動画提示時間が5秒のときに最も正確に判断がなされ、10秒、20秒になるに連れて、不正確になると報告されていたのに対して、本研究では、5、10秒のときのナルシズムの判断の正確さに差異は認められなかった。こうし

た結果の差異が生じた理由として、ナルシズムとサイコパシーの差異が想定される。両者はいずれも搾取性という特徴を有しているため、動画提示時間が短いときに、ナルシズム、あるいはサイコパシー傾向の判断が正確になるという類似した結果が得られたと思われる。一方で、高ナルシズム者は、自己顕示的で自信があるように見えるという点で高サイコパシー者と異なっていたために (Raskin, Novacek, & Hogan, 1991)、上述の差異が生じた可能性が考えられる。

本研究の限界として、以下の2点が指摘できる。1点目の限界は、ターゲットのナルシズム傾向を自己報告尺度により測定している点である。高ナルシズム者は自分をよく見せようとする傾向があるため、尺度ではナルシズム傾向を適切に測定できない可能性がある。この点に関して、ナルシズム傾向を半構造化面接により測定する方法 (the Psychopathy Checklist-Revised: Hare, 2003) が提案されている。今後は、ターゲットのナルシズム傾向をそうした手法により測定することで、結果の妥当性を高めることができると考えられる。2点目の限界として、ターゲットと参加者 (観察者) がいずれも大学生であったことが挙げられる。同様の結果が、社会人や高齢者においても認められるか検討する必要があるだろう。

5. 引用文献

- Ambady, N., & Rosenthal, R. (1992). Thin slices of expressive behavior as predictors of interpersonal consequences: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *111*, 256-274.
- Brinke, L. T., Porter, S., Korva, N., Fowler, K., Lilienfeld, S. O., & Patrick, C. J. (2017). An examination of the communication styles associated with psychopathy and their influence on observer impressions. *Journal of Nonverbal Behavior*, *41*, 269-287.
- Bushman, B. J., & Baumeister, R. F. (1998). Threatened egotism, narcissism, self-esteem, and direct and displaced aggression: Does self-love or self-hate lead to violence? *Journal of Personality and Social Psychology*, *75*, 219-229.
- Campbell, W. K., Bush, C. P., Brunell, A. B., & Shelton, J. (2005). Understanding the social costs of narcissism: The case of the tragedy of the commons. *Personality and Social Psychological Bulletin*, *31*, 1358-1368.
- Carney, D. R., Colvin, C. R., & Hall, J. A. (2007). A thin slice perspective on the accuracy of first impressions. *Journal of Research in Personality*, *41*, 1054-1072.
- Fowler, K. A., Lilienfeld, S. O., & Patrick, C. J. (2009). Detecting psychopathy from thin slices of behavior. *Psychological Assessment*, *21*, 68-78.
- Furnham, A., Richards, S. C., & Paulhus, D. L. (2013). The dark triad of personality: A 10 year review. *Social and Personality Psychology Compass*, *7*, 199-216.
- Giammarco, E. A., & Vernon, P. A. (2015). Interpersonal guilt and the dark triad. *Personality and Individual Differences*, *81*, 96-101.
- Hare, R. D. (2003). *Manual for the Hare Psychopathy Checklist-Revised*. Toronto, Canada: Multi-Health Systems.
- Holtzman, N. S. (2011). Facing a psychopath: Detecting the dark triad from emotionally-neutral faces, using prototypes from the Personality Faceaurus. *Journal of Research in Personality*, *45*, 648-654.
- Jones, D. N., & Paulhus, D. L. (2010). Different provocations trigger aggression in narcissists and psychopaths. *Social Psychological and Personality Science*, *1*, 12-18.
- Kernberg, O. (1975). *Borderline conditions & pathological narcissism*. New York: Jacson Aronson.
- Kiehl, K. A., & Hoffman, M. B. (2011). The criminal psychopath: History, neuroscience, treatment, and economics. *Jurimetrics*, *51*, 355-397.
- Lau, K. S., & Marsee, M. A. (2013). Exploring narcissism, psychopathy, and Machiavellianism in youth: Examination of associations with antisocial behavior and aggression. *Journal of Child and Family*

- Studies*, 22, 355-367.
- 大森 慈子・宮田 洋 (1994). 印象研究に関する方法論的考察 人文論究, 44, 17-29.
- 小塩 真司 (1998a). 青年の自己愛傾向と自尊感情, 友人関係のあり方との関連 教育心理学研究, 46, 280-290.
- 小塩 真司 (1998b). 自己愛傾向に関する一研究 名古屋大学紀要, 45, 45-53.
- Paulhus, D. L., & Williams, K. M. (2002). The Dark Triad of personality: Narcissism, Machiavellianism, and psychopathy. *Journal of Research in Personality*, 36, 556-563.
- Peirce, J. W. (2007). PsychoPy-Psychophysics software in Python. *Journal of Neuroscience Methods*, 162, 8-13.
- Pennebaker, J. W., Boyd, R. L., Jordan, K., & Blackburn, K. (2015). *The development and psychometric properties of LIWC2015*. The University of Texas at Austin.
- Quirin, M., Kazén, M., & Kuhl, J. (2009). When nonsense sounds happy or helpless: The Implicit Positive and Negative Affect Test (IPANAT). *Journal of Personality and Social Psychology*, 97, 500-516.
- Raskin, R. N., & Hall, C. S. (1979). A narcissistic personality inventory. *Psychological Reports*, 45, 590.
- Raskin, R., & Hall, C. S. (1981). The Narcissistic Personality Inventory: Alternate form reliability and further evidence of construct validity. *Journal of Personality Assessment*, 45, 159-162.
- Raskin, R., Novacek, J., & Hogan, R. (1991). Narcissism, self-esteem, and defensive self-enhancement. *Journal of Personality*, 59, 19-38.
- 清水 裕士 (2016). フリーの統計分析ソフトHAD: 機能の紹介と統計学習・教育, 研究実践における利用方法の提案 メディア・情報・コミュニケーション研究, 1, 59-73.
- Shiramizu, V. K. M., Kozma, L., Debruine, L. M., & Jones, B. C. (2019). Are dark triad cues really visible in faces? *Personality and Individual Difference*, 139, 214-216.
- 山本 和英 (2018). SNOW D18: 日本語感情表現辞書 Retrieved from: <http://www.jnlp.org/SNOW/D18> (2020年7月5日)

英文要旨

This study aims to investigate the effect of video duration on the accuracy of viewer's judgment regarding narcissism. Narcissism is defined as the trait of sustained self-oriented thinking, beliefs of superiority, and excessive need for admiration and special treatment. Sixty university students were presented a video of 5, 10, or 20 seconds that showed a self-introduction scene and were asked to evaluate the narcissism tendency of the person (target) in the video. Multiple comparisons were conducted to examine if video duration (i.e., 5, 10, and 20 seconds) affected the accuracy of narcissism evaluations. The results showed that the evaluations of target's narcissism tendency were more accurate when the video length was 5 seconds and 10 seconds than when it was 20 seconds. Based on these results, this study suggested that the longer the video presentation, the more inaccurate the judgment about narcissism.

著者紹介



小林 亮太



榎 佳那



山本 一希



河原 剛



中尾 敬

著者 1

氏 名：小林亮太
学 歴：2018年広島大学大学院教育学研究科博士課程前期修了。(修士：心理学)。
職 歴：なし
所属学会：日本顔学会、日本心理学会、日本感情心理学会、日本認知心理学会、他会員。
専 門：感情制御や内受容感覚に関する研究に従事。

著者 2

氏 名：榎佳那
学 歴：2020年広島大学教育学部人間形成基礎系心理学系コース卒業(学士：心理学)
職 歴：なし
所属学会：なし
専 門：ダークトライアドの特性や他者判断に関する研究に従事。

著者 3

氏 名：山本一希
学 歴：2019年広島大学教育学部第5類心理学系コース卒業(学士：心理学)
職 歴：なし
所属学会：日本認知心理学会、中国四国心理学会

会員

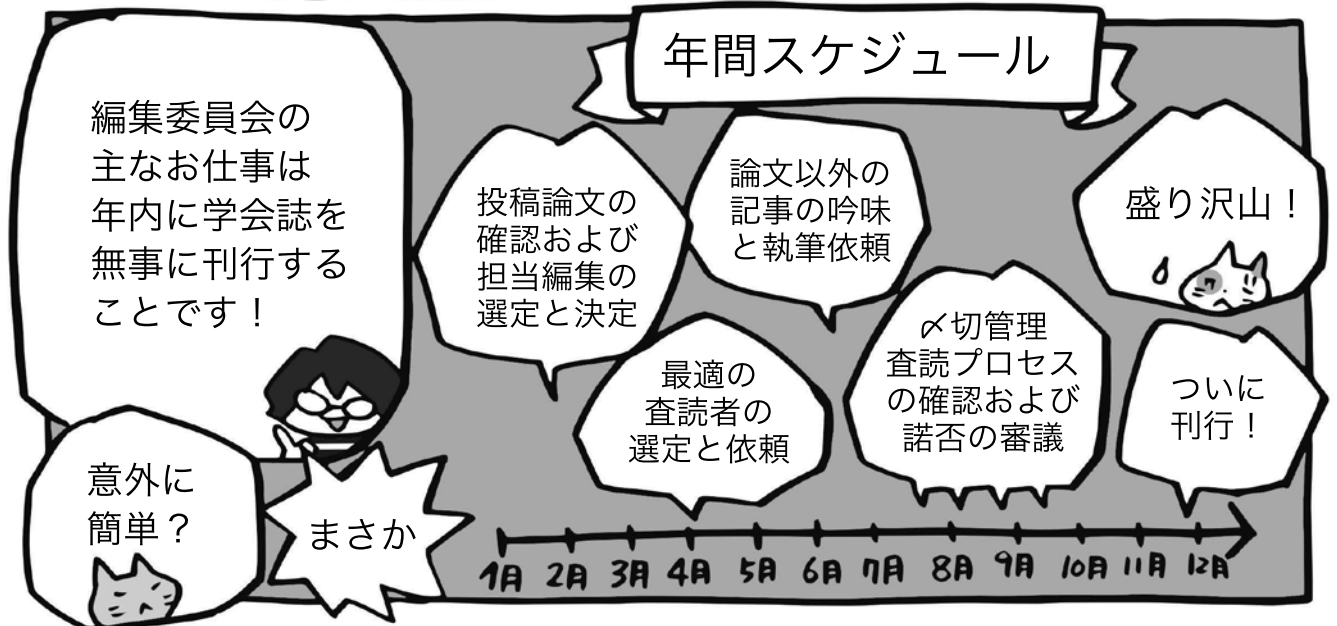
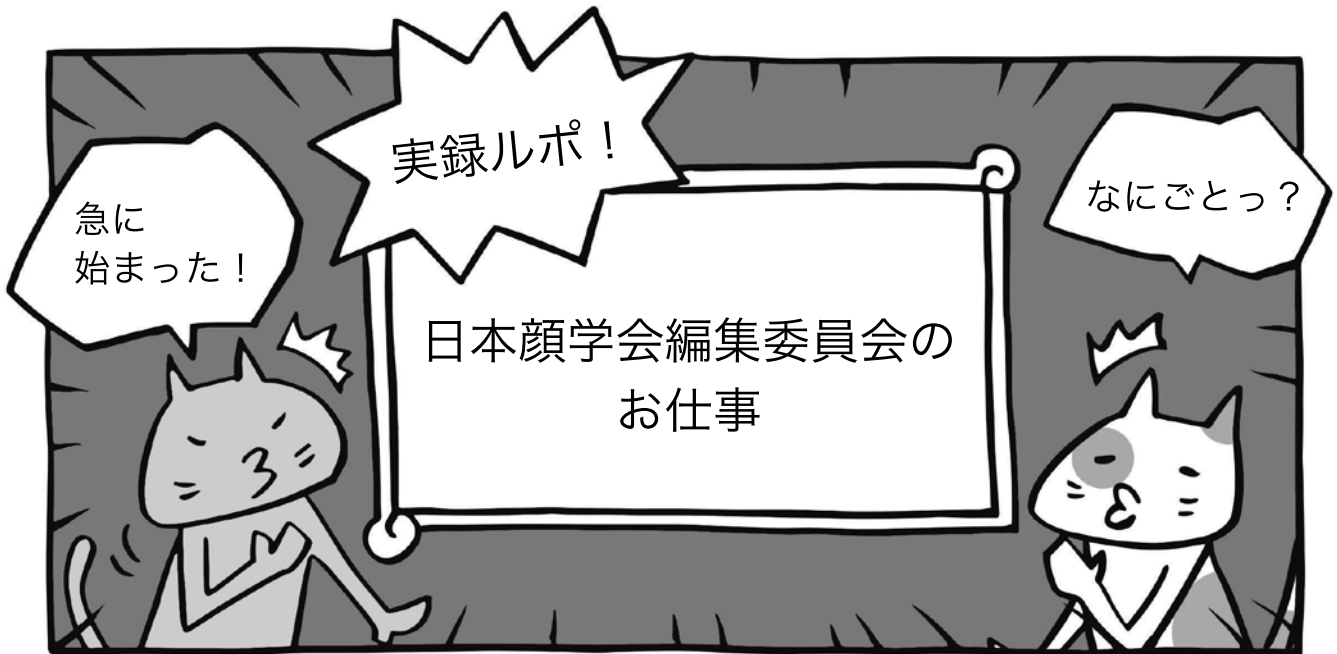
専 門：自分に関する感覚・イメージ(自己意識)についての研究に従事。

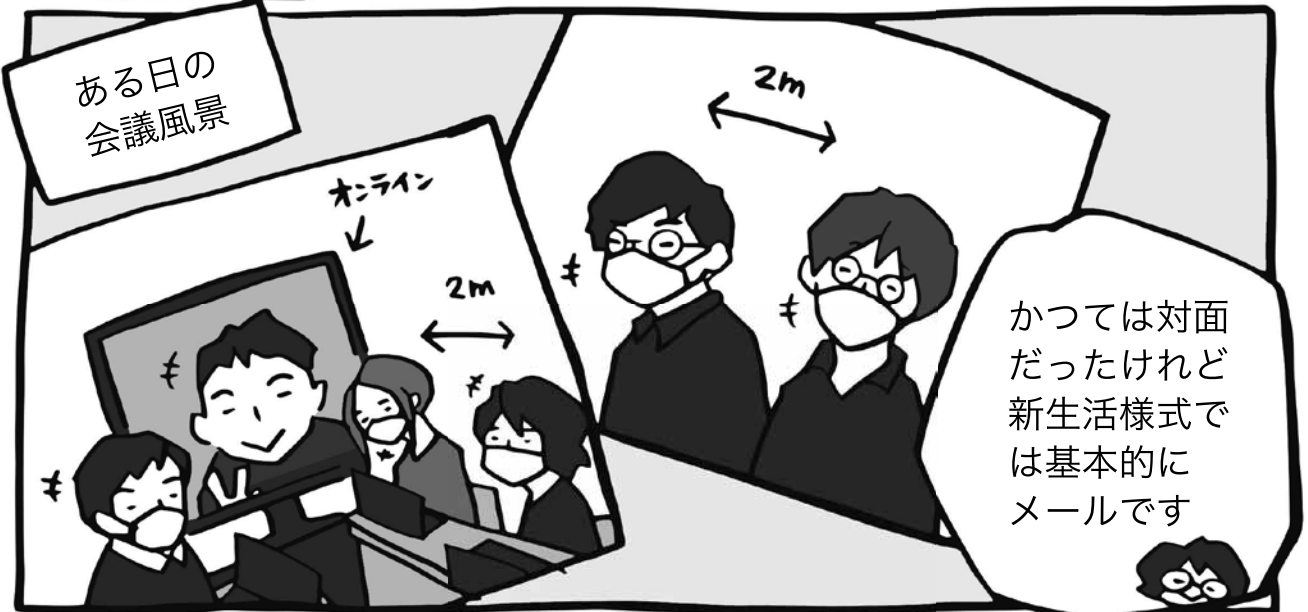
著者 4

氏 名：河原剛
学 歴：2019年徳島大学総合科学部人間文化学科学卒業(学士：総合科学)
職 歴：なし
所属学会：日本心理臨床学会、日本心理学会、中国四国心理学会
専 門：社交不安や注意バイアスに関する研究に従事。

著者 5

氏 名：中尾敬
学 歴：2006年広島大学大学院教育学研究科博士課程後期修了。博士(心理学)。
職 歴：2013年より広島大学准教授。現在に至る。
所属学会：日本心理学会、日本認知心理学会、日本生理心理学会、日本神経科学学会、他会員。
専 門：内的基準による意思決定、自己認知、内因性脳活動の機能についての研究に従事。





日本顔学会会則

1995年 3月 7日 実 施
1998年10月 3日 改訂承認
2003年 2月25日 改訂承認
2004年 9月25日 改訂承認
2009年10月31日 改訂承認
2010年10月23日 改訂承認
2011年 9月23日 改訂承認
2017年 9月 9日 改訂承認
2018年 9月 1日 改訂承認

第1章 総 則

- 第1条 本会は、日本顔学会（Japanese Academy of Facial Studies 略称は J-face）と称する。
第2条 本会は、顔に関する研究の発展を期し、あわせて顔学の普及を図ることを目的とする。
第3条 本会の事務局は、(株)毎日学術フォーラム内（東京都千代田区一ツ橋 1-1-1 パレスサイドビル）に置く。

第2章 会 員

- 第4条 本会の会員は、次の通りとする。
1. 本会は個人会員、準会員、賛助会員をもって組織する。
 2. 個人会員：本会の目的に賛同する者で、理事会の承認を得たもの。
 3. 準会員：本会の目的に賛同する者で、入会時に学生であり、理事会の承認を得たもの。
 4. 賛助会員：本会の目的および事業に賛同支援する団体および機関などで、理事会の承認を得たもの。
- 第5条 本会に入会を希望するものは、入会金および年会費を添えて所定の手続きをとる。
第6条 本会の会員は、会費を納めなければならない。
第7条 2年以上会費を未納のものは、理事会の承認を経て退会させることができる。

第3章 総 会

- 第8条 本会は、個人会員からなる総会を行なう。
第9条 通常総会は、年1回会長により招集される。ただし必要に応じて会長は臨時総会を招集することができる。
総会の決定は、出席した個人会員の過半数をもって行なう。
第10条 総会は、次の事項を決定する。
1. 役員を選出
 2. 予算及び決算
 3. 事業計画
 4. 会則、そのほかの諸規定の策定および改廃
 5. そのほか、会の運営に関する重要な事項

第4章 役 員

- 第11条 本会には、次の役員を置く。
1. 会 長 1名
 2. 副 会 長 3名以内
 3. 理 事 若干名
 4. 監 事 2名
 5. 評 議 員 若干名
- 第12条 役員の仕事は、次の通りとする。
1. 会長は、本会を代表し、会務を総括する。
 2. 副会長は、会長を補佐し、会長に事故ある時は、その職務を代行する。
 3. 理事は、理事会を組織し、重要事項を審議すると共に、会長を補佐して会務を分掌する。

4. 監事は、会務ならびに会計を監査する。
5. 評議員は、必要に応じて重要な事項を審議する。

第13条 役員は、個人会員のなかから選出し、その選出方法は次の通りとする。

1. 会長、副会長、理事および監事は、理事会で推薦し、総会で承認を経るものとする。
2. 評議員は、会長が理事会に諮り、これを委嘱する。

第14条 役員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、任期途中で補充された役員の任期は、残任期間とする。

第5章 役員会

第15条 会長、副会長および理事は理事会を組織し、本会の目的達成のため必要事項を審議・企画し、実務を処理する。

第16条 理事会は、構成員の3分の2以上の出席をもって成立し、議事は出席者の過半数をもって決定する。

第17条 本会に顧問を置くことができる。顧問は会長が発議し、理事会の議を経て会長が委嘱する。

第18条 監事、顧問は、理事会に出席して、意見を述べることができる。

第19条 理事会は、理事を補佐し実務を分担させるための理事補佐を若干名置くことができる。また、必要を認めるときは、理事補佐に理事会への出席を求めることができる。

第20条 評議員会は、必要に応じて会長が招集し、重要な事項を審議する。

第6章 事業

第21条 本会の目的を果たすために、次の事業を行なう。

1. 年1回以上の学術集会の開催
2. 年1回以上の顔研究に関する情報、会員の活動紹介を中心とした情報誌の発行。
3. そのほか、本会の目的を達成するために必要な事業。

第7章 会計

第22条 本会の経費は、会員からの入会金および年会費のほか寄付金そのほかをもってあてる。

第23条 本会の入会金および年会費については、別に定める。

第24条 本会の会計年度は、1月1日から12月31日までとする。

第8章 会則の変更

第25条 本会則を変更するには、理事会の議を経て総会の決議を必要とする。

附 則

1. 本会則は、1995年3月7日より実施する。
2. 本会は、学会運営事務を、(株)毎日学術フォーラム内（東京都千代田区一ツ橋1-1-1 パレスサイドビル）に委託する。

会費に関する規定

会則第22条の本会の入会金および年会費は次の通りとする。

- | | | |
|--------|------|-----------|
| 1. 入会金 | 個人会員 | 1,000円 |
| | 準会員 | 0円 |
| | 賛助会員 | 2,000円 |
| 2. 年会費 | 個人会員 | 5,000円※ |
| | 準会員 | 1,000円 |
| | 賛助会員 | 1口10,000円 |

※学会在籍年数10年以上かつ65歳以上で理事会の承認を得たものは、年会費を1,000円とする。

この規定は、2018年9月1日より適用する。

日本顔学会誌投稿規定

(2002年01月20日作成)
 (2007年11月30日作成)
 (2008年11月30日作成)
 (2008年12月8日作成)
 (2010年1月26日作成)
 (2020年8月26日改訂)

1. 論文など、記事のカテゴリと内容

日本顔学会誌 (Journal of Japanese Academy of Facial Studies KAOGAKU) は、日本顔学会の学術的交流を幅広く支える情報交流の場を提供するものであり、学術論文をはじめ下表のようなカテゴリの記事を期待している。投稿者は投稿しようとする内容によって下記のいずれのカテゴリが適当かを判断し、ページ数、体裁などを決める。

表 日本顔学会誌の記事カテゴリと内容

カテゴリ	内容	刷り上りページ数*
学術論文	顔に関連する独創的な研究結果の報告、あるいは会員の参考となるような新しいデータ、資料の報告等をまとめたもの。	原則として 6ページ程度
研究ノート	学術論文につながる新しい着想を速報するもの。新しい工夫および研究成果を速報するもの。	原則として 3ページ程度
トピックス	顔研究にとって話題性の高い事項を速報するもの。	原則として 1ページ程度
解説論文	編集委員会から指定されたテーマについて会員に分かりやすく述べたサーベイ的な論文や論説。	原則として 6ページ程度
招待論文	編集委員会から指定された研究テーマについて詳しく述べた論文や論説。	原則として 6ページ程度
特別寄稿	上記以外の、顔研究に資する内容の解説的な論文や論説。	原則として 6ページ程度
作品コーナー	顔研究にまつわるビジュアルな作品も歓迎する。	数ページ
読者の声	学会活動/サービス等、学会全般に関する会員からの建設的な意見、提案。	原則として 数行～1ページ程度
その他	上記のカテゴリを越えた、新規な記事も歓迎する。	数ページ

* 上記の刷り上りページ数は、編集委員会が特に認めた場合は、この限りではない。

2. 学術論文の性格についての基本方針

本学会誌は幅広い記事を期待しているが、本学会の分野横断的性格を尊重するために、特に学術論文については次のような性格を期待している。

学術論文、研究ノートは、著者（筆頭）の専門分野に向けての知見、成果を問うものであると同時に、当該専門分野に隣接する、少なくとも一つの関連分野に向けて、その波及効果、相乗効果などを積極的に謳っているものとする。

例：「顔画像特徴抽出手法による歯科矯正治療術前評価法の研究」

3. 投稿者の資格

投稿者は原則として本会会員に限る。連名の場合は、少なくとも1名以上が会員であること。

4. 投稿原稿の条件

投稿規定第1、2項の他、原稿は以下の条件を満足すること。

- (1) 原稿の主文章は日本語または英語であること。
- (2) 内容は未発表のものであること。

内容が既発表、公知または執筆要項を守られていない場合、不掲載とする。既発表のものとは、国内、国外の学会誌、機関紙、商業誌、などに、その主要な部分が掲載されたものを意味する。ただし次のものは未発表とみなす。

- (a) 既発表であるが、その一部を深く解析、更なる改善、または実験し、その部分にオリジナリティあるいは主張すべき点が認められるもの。
- (b) 研究ノート欄に掲載されたものを一層充実させて学術論文として投稿したもの。
- (c) 研究会、大会など学術講演、国際会議などにおける口頭発表論文を論文として投稿したもの。

5. 投稿手続き

原稿ならびに必要な書類を一括して日本顔学会誌編集委員会へ送付する。

6. 投稿原稿の取扱い

- (1) 投稿原稿が受理されると、Eメールで受領した旨が通知される。
- (2) 投稿原稿は、編集委員会が依頼した査読委員により査読され、次のいずれかに決定される。
 - (a) 掲載 (b) 条件付掲載 (c) 不掲載
- (3) 掲載が決定した場合は、その旨が投稿者に通知される。
- (4) 条件付掲載と決定した場合は、掲載条件が呈示され、再投稿が求められる。再投稿された原稿は、再査読され、条件を満たせば掲載としてその旨が投稿者に通知される。
- (5) 照会后6ヶ月以上経過して再投稿されたものは、新規の投稿原稿とみなされる。
- (6) 不掲載と決定した場合は、その理由を付して、原稿は投稿者に返送される。

7. 校正

著者校正は、初校のみとする。

8. 別刷

原稿が掲載された場合は、原則として50部以上の購入が義務付けられる。別刷は、筆者校正の際、希望部数を申し出ること。別刷料金は別に定める。

ただし、解説論文、招待論文、特別寄稿はこの限りではない。

9. 著作権

掲載した論文等の著作権は本学会に帰属する。なお、他誌への転載や学会帰属が困難な場合は、申し出により、協議する。

他誌からの転載は二次出版として扱い、必要に応じてその他のカテゴリを用いる。

10. 倫理規定

論文にて使用する画像を始めとする個人情報、本来の利用目的と異なることが無いこと。場合によっては、承諾書等の使用許可があることを論文中に明示すること。

また、各大学や研究所等の倫理委員会に研究審査を申し出て、審査に通っている論文であるならばその旨を記載し、可能であれば承諾書があることを論文中に明示すること。

以上。

第二十一巻第二号の投稿の締め切りは、令和3年2月28日(日)の予定です。
詳細は、日本顔学会ホームページ (<http://www.jface.jp/jp/journal>) をご覧ください。

日本顔学会役員（2020年度）

会 長	菅 沼 薫							
副会長	橋 本 周 司	・	阿 部 恒 之					
理事／理事補佐								
総 務	興 水 大 和	・	青 木 義 満	・	今 井 健 雄	中 島 功 高 橋 翠（学会誌兼任）		
会 員	原 島 博							
会 計	武 川 直 樹	・	金 子 正 秀					
学会誌	辻 美 千 子	・	洪 井 進	・	山 口 真 美	／ 高 橋 翠		
ニューズレター	菅 沼 薫	（会長兼任）	・	高 野 ル リ 子	・	中 洲 俊 信	／ 正 田 真 利 恵	
電子広報	興 水 大 和	（総務兼任）	・	鈴 木 健 嗣	／	林 純 一 郎	・ 富 永 将 史	・ 藤 原 孝 幸
大 会	阿 部 恒 之	（副会長兼任）	・	中 島 功	（総務兼任）	／	湯 浅 将 英	
企 画	原 島 博	（会員兼任）	・	宮 永 美 知 代	・	村 上 泉 子		
連 携	寺 田 員 人	・	森 島 繁 生	／	瀬 尾 昌 孝	（若手担当）	・ 松 永 伸 子	（公認サークル担当）
監 事	馬 場 悠 男	・	村 上 伸 一					
顧 問	池 田 進	・	奥 田 祥 子	・	清 水 悌	・ 大 坊 郁 夫	・ 小 舘 香 椎 子	・ 島 田 和 幸

編集後記

顔学会誌第20巻2号の発刊となりました。コロナと共生の鬱々とした日常が続いていますが、顔学会のみなさまはいかがお過ごしでしょうか。

思い返せばこの4月以降、モニタ越しの交流が続き、顔と顔をリアルに対面させる機会は減ったままです。今年はフォーラム顔学もオンライン開催でした。外で人に会う際には、マスクを外せない状況も続いています。マスクを着けた顔では、顔を見るポイントも変わりますし、当然ながらメイクも変わります。マスク姿の顔ばかり見て育つ子どもたちでは、顔の見方に影響が出ないかも気になります。今年のコロナ下での新しい日常生活を見直すと、顔と顔を突き合わせて対峙することの意義を改めて感じることも多かったのではないのでしょうか。来年の顔学会誌では、こうしたコロナ下ならではの顔にまつわる考察に出会いたいと思っています。

編集委員会での編集体制も、新しい日常にあわせるべく少しずつ見直しています。対面の編集委員会の回数を減らすべく、そして編集幹事の負担を減らすべく、「担当編集制」を取り入れてみました。編集委員長裁量で思い切って制度を変更させて頂いたため、編集委員の方々には、これまで以上にご負担をかけた一年ではなかったかと思えます。本号の発刊は、こうした編集委員の先生方のそれぞれのお力添えがあってこそ。どうぞ、編集委員の先生のご尽力に感謝頂ければ幸いです。そして学術雑誌は投稿される方がいるからこそ成り立つもの。ご投稿いただいた皆様、快く査読を引き受けていただいた先生方、そしてご寄稿いただいた先生方に深く御礼を申し上げます。また来号とフォーラム顔学で、みなさまのお元気なお顔に会えますように。（日本顔学会誌編集委員長 山口 真美）

日本顔学会編集委員会

委 員 長	山 口 真 美
副委員長	金 沢 創
委 員	上 田 彩 子
	齋 藤 功
	洪 井 進
	辻 美 千 子
	寺 田 員 人
	富 永 将 史
	中 島 功
	藤 原 孝 幸
	宮 永 美 知 代
	渡 邊 伸 行
幹 事	高 橋 翠
幹事補佐	大 谷 智 子
	中 村 航 洋
顧 問	奥 田 祥 子
	興 水 大 和
幹事顧問	林 純 一 郎
	本 郷 仁 志
表紙デザイン	宮 下 英 一

日本顔学会誌 第20巻 第2号
令和2年12月10日 印刷
令和2年12月17日 発行

顔学誌
J. Facial Studies

編集・発行 日本顔学会
(株)毎日学術フォーラム内 日本顔学会事務局
〒100-0003 東京都千代田区一ツ橋 1-1-1
パレスサイドビル 9F
TEL 03-6267-4550 FAX 03-6267-4555

印刷所 有限会社創文社
〒141-0031 東京都品川区西五反田 1-4-1
