



# 大会誌と論文誌の分冊化に寄せて

A Vision resulting from separation of proceedings and articles

日本顔学会誌編集委員長 渋井 進

Susumu SHIBUI

(鹿児島大学)

Chief editor of the Journal of Facial Studies

Kagoshima University

今年から私が編集委員長を辻美千子先生から引き継がせていただきました。よろしくお願い致します。さて、本年度第15巻から、大会誌と論文誌の分冊化がなされました。編集委員会自体は5年ほど前から関わらせていただいておりますが、既に数年前から大会誌（抄録集）と論文誌の分冊化についてのお話は出ておりました。ですので、私が就任に伴って分冊を決めたというものでは全くなく、その構想や様々な手続き等については、理事の中島功先生、辻美千子先生、編集幹事の舟橋琢磨先生をはじめとする皆様のお力によるものが、今年結実したという流れでございます。そんな中で私が誌面をいただきますことに恐縮し、なおかつこれまでの流れを全て把握しているかわからず、不安な側面もございませうが、分冊化のメリットという形で説明をさせていただきます。

### ・その1 持ち運びに便利

これまでは大会時に抄録集を持参しようとする結構重たいので、会場には持って行かず、プログラムだけを大会WEB上から別途印刷して持って行った会員も多かったのではないのでしょうか。わたしはそうです。しかし、そうすると座長の時に事前に内容がわからず不便でした。ちなみに、手元にある昨年度の14巻の重さを測ってみると557グラムでした。最近流行っているiPadAir2が437グラムなので、それよりもおおよそ1個分重たいと言えるでしょう。顔学会誌はその性質上、写真や図等が多く、質の良い紙を用いているということもあり、ちょっと持ち運びには重たかったかもしれません。これが、半分以下になりますので、今年からは表紙等を含んで300グラム程度になると思われませう。これなら、文庫本2冊程度の重さで、あまり負担にならなそうです。

### ・その2 編集スケジュールが緩やかに

これまでは、学会抄録集を兼ねていましたので、投稿論文の査読プロセスに関する締め切りは大会開催日から逆算して、その年々により異なりました。それゆえ、大会が早い時期に行われる場合には、よりタイトなスケジュールが編集に求められておりました。査読はボランティアで行っておりますため、査読者の先生方のお返事が滞ってしまうことは、どの学会誌でもあることで、ここ数年もぎりぎりの編集が行われておりました。遠隔地にお住みの会員の方々には、大会会場への移動日等を含めると持参するのに間に合わないということも生じてしまいました。その点で、第2号の論文誌に関しては、比較的スケジュールが自由になったと考えられませう。現在のところ第2号は11月下旬の発送を予定しております。あまり遅くなるのは良くないですが、余裕の有る査読プロセスを経ることが出来ることは、編集委員会にもメリットが有りますし、投稿される会員の方々や査読者の先生方、皆様にとって良い流れであると考えております。

### ・その3 誌面の充実

前述した2点は、どちらかという現実的、実用的な側面であり、本来の意義はこちらにあると言えるでしょう。分冊化により、まさにボリュームが増えるというメリットが有ります。今年、記念すべき20周

年を迎えた顔学会の節目の年に、学会誌も2冊へという拡大を示すことは純粋に喜ばしいと思われます。顔に関する学術的、社会的な関心は依然として強く、投稿論文の数も多いことから、いずれは論文誌を2冊、あるいは何らかの特集号を別に企画して年3冊へ、という流れもあるでしょう。このような流れの中での1つの通過点として捉えることができるかもしれません。今回は第1号に、香原先生の追悼特集を企画させていただきましたが、今後も会員の方々と共有できます様々な企画を挟んで行くことができればと考えております。

以上のように思いついた点を挙げさせていただきました。編集委員会では会員の皆様のご意見を十分に反映しつつ学会誌の発展に貢献させていただこうと考えております。新たな取り組みで至らぬ点も出てくるかと思いますが、会員の皆様の温かいご支援のもと、頑張って編集活動を進めさせていただこうと考えております。今後も是非ともご期待ください。

**略歴：**

1974年神奈川県出身

東京大学大学院総合文化研究科博士課程修了。博士（学術）。大学評価・学位授与機構評価研究部、鹿児島大学評価室、大学評価・学位授与機構研究開発部を経て、現在鹿児島大学教育センター高等教育研究開発部准教授、学長補佐（企画・評価・IR担当）。日本顔学会誌編集委員長、日本顔学会理事補佐（企画担当）、鹿児島支部会長を務める。顔表情に関する心理学的研究、大学評価に関する教育工学的研究に従事。

# 香原志勢先生の人生と研究 顔学への貢献

The life and research of Prof. Yukinari Kohara,  
with contributions to the study of face

国立科学博物館名誉研究員 馬場悠男

Hisao Baba, Researcher Emeritus, National Museum of Nature and Science



故 香原志勢 先生  
(2008 年頃 80 歳 成城のご自宅にて 禎子夫人撮影)

日本顔学会の初代会長を 10 年間つとめられた香原志勢先生は、2014 年 11 月 16 日に永眠されました。享年は 86 歳。直接死因は肺炎ですが、喘息や心臓疾患、少し前の脚の骨折が遠因としてあったようです。

香原先生は、1928 年 6 月 4 日に東京で生まれ、旧制麻布中学、旧制都立高校をへて、1948 年に東京大学理学部人類学科に入学されました。戦時中は、空襲で自宅が全焼し、母上と妹御を失くされました。

1951 年に人類学科を卒業し、大学院に進んでから、1954 年に信州大学医学部第二解剖学教室の助手に就職されました。1960 年には助教授に昇任され、解剖学と人類学の教育を担当されました。1970 年に立教大学一般教育部の自然人類学担当の助教授に転職され、1973 年には教授に昇任されました。1994 年に定年退職され、名誉教授の称号を贈られています。1998 年から 2003 年までは、帝塚山学院大学人間文化部の教授として、人類学と人間行動学の授業を担当されました。

香原先生は、日本人類学会内では、理事、キネシオロジー分科会代表幹事をつとめられ、さらに日本動態学会初代会長に選ばれました。人望のほどが覗えます。

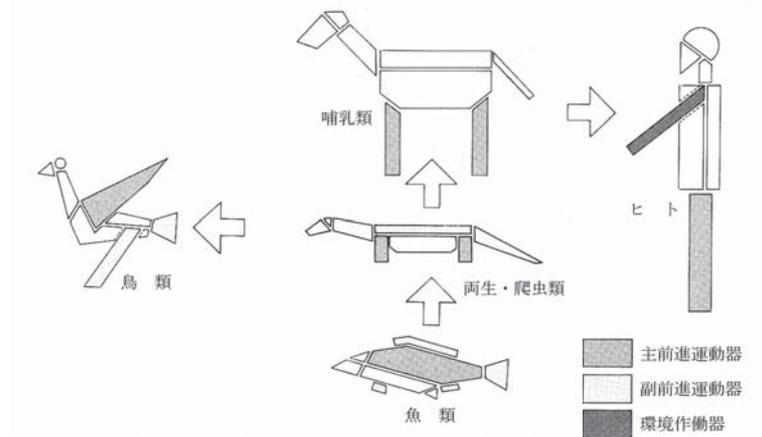
先生には、ご専門の人類学とともに、顔に関連する優れた業績がたくさんあります。ここに、ご研究の姿勢と結果の一部を紹介させていただきます。

香原先生は、学生時代から、自然人類学と文化人類学の両方に興味を持っていらっしゃいましたが、大学院は自然人類学に進まれました。基本的な研究姿勢としては、動物と人間とを比べて、人間の特性を理解することでした。その方法としては、野外に出て姿・形と行動を観察し、熟慮の上で優れた洞察に至るという「考える人類学」であり、その結果を達意の文章とともに模式図や概念図としてわかりやすく解説されました。

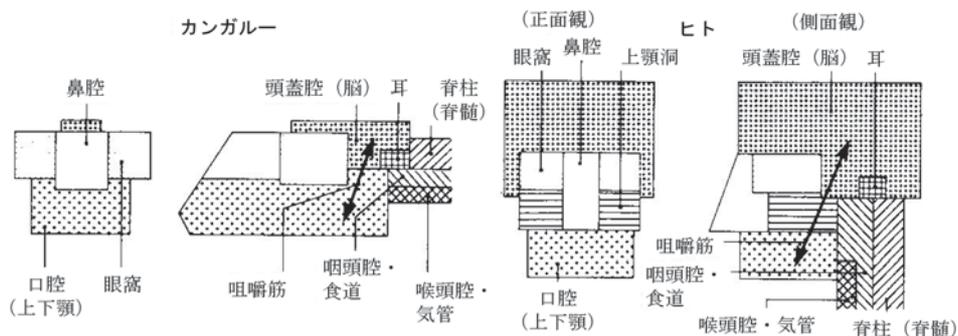
最初に信州大学解剖学教室につとめられた際には、ヒトの形態と運動に関して専門的な論文を書かれました。「伊豆青ヶ島成人の運動能力」人類学雑誌 (1955)、鎌倉材木座発見の中世遺跡とその人骨 岩波書店 (1956)、「巨人症患者の生体計測報告」人類学雑誌 (1957)、「生態学的に見た運動能力:日本の山村について」人類学雑誌 (1959)、「人類学の立場からみた皮下脂肪研究」生物科学 (1960) などです。なお、「栃原岩

陰遺跡出土の縄文時代早期人骨：縄文時代早期人骨の再検討」Anthropological Science (日本語版、2011)は、筆者もお手伝いして、長年の研究をまとめられたものです。

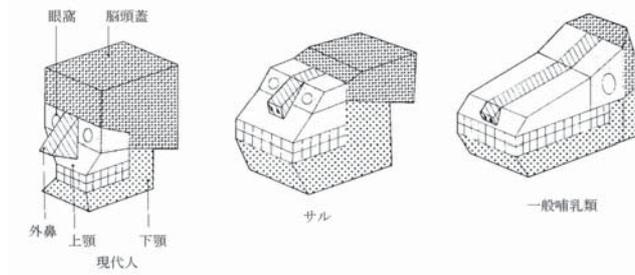
その後、人類学の総説あるいは考える人類学としての記事や単行本を著されるようになり、やがて立教大学一般教養部に移られました。「現代人間学 2 人と動物」みすず書房 (1963)、「現代身体髪膚論」季刊人類学 (1972)、「日本人と自然」タイム・ライフブックス (1973)、「ロコモーションの進化：人類への道」自然科学と博物館 (1973)、「人類生物学入門」中央公論社 (1975)、「人間という名の動物」小峰書店 (1977)、「化石人類」学習研究社 (1978)、「高校社会科教科書における人類学・民族学関係の記述をめぐって」民族学研究 (1978)、「別冊サイエンス 人間」日本経済新聞社 (1980)、「手のうごきと脳のはたらき」築地書館 (1980)、「人体に秘められた動物」NHK ブックス (1981)、「身体の履歴書」NHK 出版 (1986)、「動作：都市空間の行動学」講談社 (1986)、「2 本足と 4 本足」福音書店 (1987)、「人類学講座 9 適応」雄山閣出版 (1988)、「木のぼりの人類学」リヨン社 (1994)、「人類学の読み方」雄山閣 (2001)、「二本足で立つってどういうこと」偕成社 (2008) などです。これらは、顔を含んだ身体全体と周辺環境との関わり方を扱っていますので、顔を考える上で広い視野を与えてくれます。



「前進運動器の進化」 主な前進運動器は部位が変化し、ヒトでは一部が環境作動器になる。そのなかにあつて、顔はいつも前端にあり、全身を養い、統御する。NHK 市民大学「身体の履歴書」1986 年 日本放送出版協会 13 ページより。



「ヒトとカンガルーの顔の間取り模式図」 頭骨を家屋にたとえるならば、その内部は脳頭蓋・眼窩・鼻腔・口腔などの間取りのとり方を考えなければならない。人間の頭骨は 4 階建てで、カンガルーのそれは 2 階建てにすぎない。NHK 市民大学「身体の履歴書」1986 年 日本放送出版協会 72 ページより。



「寄せ木細工になぞらえた頭骨の違い」一般哺乳類では、鼻は左右の上顎骨に挟まれているが、上顎骨がいちじるしく小さくなった人間では、鼻だけ顔の中央に残り、高く突出する。NHK 市民大学「身体の履歴書」1986年 日本放送出版協会 58 ページより。

人類学や考古学に関する翻訳・監修書もあります。「人種」みすず書房（1957）、「人間を考える」南雲堂（1970）、「攻撃性の自然史」ぺりかん社（1971）、「人類の進化」鹿島出版会（1972）、「シャニダール洞窟の謎」蒼樹書房（1977）、「人類学との出会い」思索社（1977）、「人類誕生への道」タイム・ライフブックス（1977）、「人類と文明の誕生」文理（1980）、「墜ちたサル」思索社（1981）、「埋もれた過去をもとめて」サイエンス社（1983）、「モンキー・パズル」HBJ 出版局（1984）などです。

香原先生は、米軍の朝鮮戦争戦死者の法医鑑定に携わられた経験に基づき、「死體の個人鑑別」人類学雑誌（1952）を發表されています。そして、多くの肉親や学友の死に立ち会ってこられた経験を、「石となった死」弘文堂（1989、毎日出版文化賞受賞）、「死と生をめぐる思索」清流出版（2006）に書いていらっしゃいます。

顔に関しては、顔学のほぼ全ての領域を網羅した「顔の本」講談社（1985）が極めて独創的であり、顔学の発展を予見し先導する働きをしました。この本は中公文庫から再出版されています（1989）。「顔と表情の人間学」平凡社（1995）は、日本顔学会の創設と同時期で、「考える人類学」と「顔学」が融合した「香原流人間観察学」の頂点と言えるでしょう。この本も平凡社ライブラリーの1冊として再出版されています（2000）。

香原先生は、1995年から2004年まで日本顔学会の初代会長をつとめられ、1999年の「大「顔」展」では、実行委員長をつとめられました。長年にわたるご指導とご厚誼に感謝いたしますとともに、ご冥福をお祈り申し上げます。

なお、香原先生の履歴と業績に関する資料は、先生の弟子である榎崎修一郎氏が提供してくださいました。榎崎氏に感謝いたします。



故 香原志勢 先生  
（1989年6月5日 61歳「賀寿記念会」にて 榎崎修一郎氏撮影）



# 香原志勢先生を心から敬愛して

## My reverence for the late Prof. Yukinari Kohara

国立科学博物館名誉研究員 馬場悠男

Hisao Baba, Researcher Emeritus, National Museum of Nature and Science

香原志勢先生は、私にとって、物の見方、研究の指向性、さらに人生の過ごし方におけるお手本でした。私が大学院生だったころ、先生は、ときどき人類学教室を訪れ、みんなにウイスキーやお菓子を振る舞ってくださいました。香原先生のお話は、テーマが広いだけでなく、わかりやすく、深い洞察とウイットが効いていて、みんな、すっかり魅了されました。

香原先生を理解していただくために、恐れながら、香原先生と私が似ているところを挙げてみましょう（私が香原先生に憧れてまねたということも多いですが）。医学部解剖学教室に16年間も勤務した後で、人類学の講座に戻りました。研究の基本姿勢は、自然と人間を観察し、動物とヒトとを較べることでした。形だけでなく、動きと働きに興味がありました。アナログ・ローテク人間なので、数値ではなく、パターン化し、概念図や模式図として、自分の理解内容を表しました。旅行と写真撮影が好きでした。CTデータから復元した頭骨を見ると、顔学会研究者の8人ほどの中では、先生と私の顔がとりわけ頑丈でした。体型も、骨太で、胴長短足でした。なお、香原先生が「父親が亡くなり、火葬された骨を見て、骨太なところが自分と似ていると納得した」のは、私もそうでしたが、解剖学者・人類学者に共通する職業病でもあります。

次に、香原先生と私が似ていないところを挙げましょう。香原先生は、解剖が嫌いだったので（不得意ではないが、鼻がつまって、長時間は俯けなかった）、形態学の特化せず、野外で観察し、考える人類学として、行動学・文化論・哲学に専門を拓けました。つまり、形態学を基礎として飛翔したのです。何時間でも、何に関しても、聴く人を飽きさせず、お話しができました。駄洒落が上手で、ユーモアもたっぷりでした。文章のセンスが良く、文学的才能がありました。賢明にも、自動車は持たず、運転免許も取りませんでした。パソコンやメールは使わず、原稿は最後まで手書きでした。手書きでないと、リズムが狂って良い考えが浮かびそうもないとのことでした。紙と鉛筆あるいは万年筆の織りなすハーモニーを愛されたのでしょうか。

香原先生の同級生で、定年前に亡くなった寺田和夫先生の葬儀で詠まれた短歌、「悲しみを 経に読みける 僧の影の 落ちる場もなき 部屋の明るさ」は、斎藤茂吉と親交があった先生ならではの才能で、私にはまねができません。

先生は、ご家族の多くのご不幸にもかかわらず、いつも笑顔でいらっしやいました。香原先生の笑顔を見るだけで元気になる人も、たくさんいました。

私は、解剖が好きで、骨と筋肉に密着し、比較機能解剖学と化石人類調査研究を専門とし、いつも形態学に片足を置いています。話は2時間が限度です。駄洒落はできませんし、ユーモアもわずかしかありません。私は、愚かにも、自動車が好きで、外国の調査で四輪駆動車を多用し、私生活でもエコカーを運転しています。

たしか1971年、香原先生が、成城に、高低差を利用した斬新な設計による家を新築され、小田急線沿線の人類学関係の若手住人を招待して下さったことがきっかけで、「小田急会」という親睦会が始まりました（私が幹事役です）。このような、私的な集まりは、先生の人望があつてのことでした。なお、このとき、先生は、顔の設計を家の設計になぞらえるアイデアを考えられたようです。

1977年、香原先生は、タイムライフブックスの「人類誕生への道」を翻訳しないかと、私を誘ってくださいました。先生49歳、私が32歳でした。そして、私の訳文を徹底的に直してくださいました。でも、私の「歯の並んでいる頭こそ、アロサウルスの商売道具だ」という訳を褒めてくださり、「馬場さん、翻訳が好きでしょう」と言ってくださいました。本当に嬉しく、今でも憶えているくらいです。私にとって、文章で初めてお金を稼いだ経験でした。

香原先生は、1988年に人類学講座9巻「適応」の総監修をして、「人類適応論」を執筆されました。私にも、

「直立二足歩行への適応」を書かせてくださいました。そのなかで、私なりに、広く動物を見て、ヒトの独自性を考えました。もちろん、先生も私も、数値ではなく概念図や模式図を多用しました。

2011年、先生の晩年に、先生にとって信州大学時代以来の懸案だった、縄文時代早期「栃原人骨」の研究を一緒にまとめさせていただき、多少とも恩返しができました。

香原先生は、子供の頃は健康優良児だったので、体力があり、相撲が強く、短距離走は速かったとのこと。メキシコ市の地下道で、強盗に襲われたときも、鞆を振り回し、大声を上げて撃退したそうです。二十数年前、旧石器遺跡の聖岳洞窟へ行くために急峻な斜面を登りましたが、先生は若者にも負けない健脚でした。先生は、若い頃、何でも食べたそうで、縄文人のような鉗子状咬合に近い噛み合わせをしていました。人類学研究者あるいは顔学研究者としては、誇りに思っているでしょう。

先生の教養の講義を受けて、あえて専門を変え、人類学を志した3人の教え子がいました。成城大学で1人、早稲田大学で2人です。それぞれ、研究者として活躍しています。

香原先生の人類学は、観察し、考え、洞察し、本質を理解するという「考える人類学」であり、インパクトファクターを高めようとする論文とは対極ですが、事実を明らかにする力は素晴らしいと言えます。とくに、ウイंकや眉挙げに関し、行動心理学的特性だけでなく、生物学的な集団差を見抜いた洞察力には、みんな感服しています。

香原先生は、達意の文章とともに、秀逸なタイトルと見出しを工夫されました。一流のコピーライターでもありました（哲学者で編集者でもあった父親譲りでしょう）。「人体に秘められた動物」、「人間という名の動物」、「動物は人間の水鏡」、「身体の履歴書」などです。とくに顔に関して、「はじめに口ありき」、「顔を設計する」、「顔は視るもの視られるもの」、「近くは寄って眼にも見よ」、「人類は歯で滅びる」など名文句があります。

日本顔学会では、学会創設よりはるか前の研究会のときから香原先生が活動の象徴的存在でした。私は研究会には後になって入れてもらったのですが、私が親しくしていた香原先生が原島博先生、橋本周司先生、山田寛先生、村澤博人さんたちから尊敬されていたので、私も大きな顔をして加わらせていただきました。さらに、図々しくも顔学会設立にも関与させていただきました。「虎の威を借る狐（猪か）」と言われてもやむを得ないでしょう。

香原先生は、「日本顔学会に参加できたことは、老後に素晴らしい楽しみを与えてくれたことで、顔学会関係者に大いに感謝している」とおっしゃっていました。

先生が入院されてから、お見舞いに伺う前に奥様に電話をかけたら、奥様は「気力が萎えかけているから、毎日、叱咤激励しています。馬場さんが行ってくれば喜ぶでしょう。励ましてやってください」とおっしゃいました。香原先生は、優しいだけでなく、極めて剛胆な強い人でしたので、病の厳しさを実感しました。もっとも、病室でお目にかかると、先生は、相変わらずサービス精神が旺盛で、気丈に振る舞われ、むしろ、こちらのことを気遣ってくださいました。天国でも、先輩同僚に囲まれ、巧みな話術でみんなを楽しませていらっしゃるでしょう。

# 香原志勢先生を偲ぶ

We remember Prof. Yukinari Kouhara

原島 博

Hiroshi Harashima

私が香原先生のお名前に初めて接したのは、今から30年前の1985年でした。その年に香原先生が執筆された「顔の本」(講談社)、それは私の研究者人生を変えました。ちょうどその頃、私はテレビ電話に関連して顔画像処理の研究を始めていましたが、「顔の本」に接して、人の顔そのものに関心を持つようになりました。「顔の本」は先生のご専門の人類学の域を遥かに超えて、人間学そのものでした。それは私のバイブルとなりました。そのときから、香原先生は私の心の中で恩師になりました。

その香原先生に直接お会いしたのは、6年後の1991年6月でした。共同研究をしていた心理学の山田寛先生とともに学際的な顔の合宿ワークショップを企画して、香原先生にご出席をお願いするためでした。

当時香原先生が在籍しておられた池袋の立教大学そばの喫茶店でお会いしました。実はそのとき私はかなり緊張しておりました。と言うのも、「顔の本」に著者紹介として載っている先生のお写真が、学問に対して厳しく向き合っておられる恐い大先生に見えたからです。

でもそれはお会いしたすぐに杞憂であることがわかりました。大先生であるのにも関わらず、笑顔たっぷりのお顔がそこにありました。お会いしてすぐに、(失礼ながら)香原先生のファンになってしまいました。

その年の8月に軽井沢で開かれた「ワークショップ顔」は、まず香原先生の「顔の進化」と題する講演から始まりました。出席者一同、顔の面白さを堪能しました。そしてそれは翌年の1992年3月の「シンポジウム顔」の開催に引き継がれました。その後、毎年3月にシンポジウムが開催され、1995年3月に「日本顔学会」が発足しました。

当然ながら、初代会長は香原先生にお願いしました。香原先生は、先生独自の言い回しで「こんな顔でよろしければ、顔学会の顔になります」と、快く引き受けてくださいました。その後10年にわたって会長を務められました。

今から思えば初代会長を香原先生にお願いして、本当に良かったと思っています。顔学会の顔としてだけでなく、心にもなっただきました。香原先生が提唱されていた「人間学としての顔学」、それが日本顔学会の方向を決めました。いま顔学会は、多様な専門分野の研究者が、それぞれの立場から人間学としての顔学の構築を夢見ています。

これとは別に、個人的にも香原先生への特別な想いがありました。実は香原先生は私の母校である麻布中学・高校の大先輩でした。先生は1945年3月に麻布中学を卒業しておられます。私はその半年後に生まれて、1964年に麻布高校を卒業しました。

20年近くの歳の差はありますが、香原先生は同じ学校で学んだことを、非常に喜んでおられました。顔学会のような変な学会に情熱を燃やすのは、同じ血が流れているからかもしれないとおっしゃっていただきました。私としてはそのことがとても嬉しく、顔学会に感謝したい気持ちになったことを覚えております。

その香原先生ともうお話しができなくなってしまいました。日本顔学会は今年で20周年を迎えます。その記念事業の一つである「顔の百科事典」では、香原先生にその主要部分を執筆していただく予定でした。それもできなくなりました。何よりも完成した「顔の百科事典」を香原先生にお見せできなかったのが残念でした。

もう一つ心残りがあります。足腰が弱られて外出が不自由になられてから、香原先生と直接お会いする機会はあまりありませんでしたが、亡くなられる2か月前に奥様代筆のお手紙をいただきました。それはその年の顔学会大会(フォーラム顔学)に出席できない旨のお手紙でしたが、大切に思えば思うほどなかなか返事を書くことができず、そのお手紙を持ち歩く毎日が続いていました。その矢先の先生の訃報でした。

先生、本当に申し訳ありませんでした。いまここにお返事を差し上げます。遅れましたことをどうぞお許しください。

香原先生。ていねいなお手紙をありがとうございました。いただいた先生のお手紙の中に、次のようなお言葉がありましたね。

『体重も六十八キロから二カ月で四十五キロになりました。先日シャワ室で鏡に写った私はガンジーの様なあばら骨、しわだらけの体の上にあまり変わらない顔をのせて我が身を見ているのでした。体は衰えても顔は元顔学会会長の最後の勤めなのかもしれません。(中略)というわけで、手、足が不自由な身ですが、目、口(食・言葉)、耳そしておそらくは脳の機能はあまり変わらないでおります。これからも顔についてはじっくり考えを進めていきたいと思っています』。

そうなのです。先生はいまでも日本顔学会の顔なのです。日本顔学会の会員一同、先生とともに顔について考えていきたいと願っています。これからもどうぞよろしくご指導、ご鞭撻をお願い申し上げます。

# 初代会長香原志勢先生を追悼して

## A Memorial Address for the Founding JFACE President Yukinari Kohara

日本顔学会会長 興水大和（中京大学）

Hiroyasu Koshimizu, JFACE President

1995年3月7日に日本顔学会が誕生しました。世にも稀なるこの学術団体の発足は、よくよく沈思してみると極めて大胆かつ画期的であり、かつそうあらねばならない運命を背負って誕生した特別な出来事であったと思います。香原志勢先生は、その多くの準備と勇気あるキックオフを初代会長として実に骨太に、しかしすこぶる柔和に率いてくださいました。この度の香原先生のご逝去は、約20歳を迎えているものの未熟なこの日本顔学会にとって、筆舌に尽くしがたい大きな痛手であります。先生からこれまで頂戴したご指導とご恩に心から御礼を申し上げ、また、深甚なる哀悼のまことを捧げたいと存じます。本当にありがとうございました。

香原先生のご略歴やご業績を丁寧にお讃えすることも大事な追悼のよすがかも知れませんが、それらは諸賢のお言葉にお委ねして、個人的に忘れられない香原先生のことを一言だけ書かせていただき、顔学会にとっての先生のお姿をお偲び申し上げたいと思います。

先生は、若輩の私たちによくお電話をくださいましたし、直筆のおはがきを折々に下さいました。2012年に会長を拝命したときのことでした。ちょっと叱られました。余ほど肩に力が入っていたのかと思います。その年の学会誌に顔学に対する持論を盛り込み過ぎた、どう考えても長文すぎる巻頭言を掲載させていただきました。

『会長は顔学会の帽子でもあるから、あまり顔を出しすぎたり喋りすぎないほうがよくないですか？』

まるで実の父親や祖父からのように諫めてくださったのかと思いました。忘れることができません。頂いたおはがきにあったこの先生のお言葉を改めて今も反芻しなければと思っていますし、同時に、若い実務型の会長の姿というのもこれからは模索しなければならないのではないかとも思うところもあって、香原先生のお顔を思い出しながら心中揺れて動いている今日この頃であります。顔学会という新しい姿の学術集団にとっては格別に、子や孫の行く末を思う岳父のような先生の佇まいを決して忘れてはいけないうちかもしれません。

日本顔学会は、香原先生から多くの宿題を、それもそこらの事例を真似しているばかりでは突破口の見えない高級な課題をいただいていると思います。

『顔学という学術の姿はどんなふうに見えていますか？』、『顔学のカリキュラムの姿は見えていますか？』、『顔学会は社会に向けてよき働きができていますか？』、『笑顔の溢れる学会になっていますか？』、……。

私たちは先生の柔和で優しいお顔と凛々しくも骨太な佇まいを思い出しながら、それを昼間には雲の柱とし、夜の闇のときには火の柱と信じて、出来事としての日本顔学会という舞台にて、それらの課題に懸命に応接していきたいと願っています。

香原先生、本当にありがとうございました。そしてこれからも見守り導いて下さいますようお願いいたします。

先生のご冥福を祈りつつ、深く合掌。



# 顔学への情報科学・工学的メッセージ(+)

福村晃夫

Teruo FUKUMURA

名古屋大学・中京大学誉教授

フォーラム顔学 2015 大会長

Emeritus Professor of Nagoya University and Chukyo University

General Chair of JFACE2015

## 本寄稿論文掲載の序言

本寄稿論文の著者ご自身（のお身内）より、『健康上の理由により、最終稿に至らずできれば辞退したいが、本草稿の取り扱いについてはお任せいたします。』とのご意向を受けて、著者の身近なところにおられる、中京大学の輿水大和氏に校閲も含めてその後のご対応をお願いしたので、ここに掲載します本特別寄稿論文に関する若干の経緯として編集委員会からのご報告といたします。福村晃夫先生におかれましては、ご多用な中にもかかわらず玉稿を賜り深く感謝申し上げます。有難うございました。

（学会誌編集委員会委員長 渋井 進）

〈編集委員会からのお断り〉

お願いしておりました筆者最終校正原稿を反映できないままの印刷となりましたことをお詫びし、編集委員会の責任で、次号（Vol.15、No.2）にて善処させていただきます。

## 構成・目次

1. まえがき — 顔の体験 —
2. 顔のセマンティックス
3. 顔の形成と表情の発生
4. 顔のパターン認識と表情の理解
5. 顔学とヒューリスティックス
6. むすび — 顔学はその人のため —

凡例 原文に忠実に清書したが、やむをえない場合に限り、(+) 加筆 および (\*) 判読 を行った。

### 1. まえがき — 顔の体験 —

それは、そこ (+ 顔) を患った人しか分からぬ激しい痛みであった。術後の患部から発して全身を引き裂くように走る痛み、意識は痛みよ去れ (\*) というのだが、身体はこれを執拗に離さない。このことを“(精神の) 身体性” というのだとしみじみ分かり、と同時に、いったん身体を離れた言葉が、身体への“接地” が無くなり、いかに宙に浮いたものかということも分かった。

情報科学・工学 (+ 情報科学・工学、とした。以下同様) は、記号言語を扱う学問・技術である。そこでは対象となった言語を実世界、あるいは身体に接地することが、しばしば重要な問題となる。人間が持つ自身の表現媒体の中で顔ほど身体と心を豊富に表すものはあるまいという観点から、痛みのひきつけ顔をつくった顔と身体の執拗さを味わった事実と体験を想起しつつ、顔に関する学問、つまり顔学というものを情報科学・工学の視点から眺めてみた。



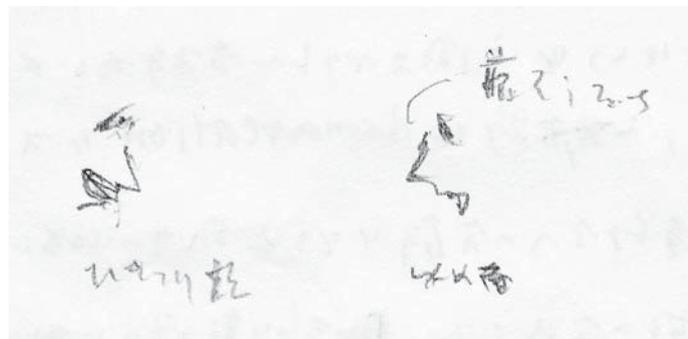


な知能であるから、認識プロセスを数値化するには、パターンの分節化（セグメント化）が各分野で色々工夫されてきた。顔学の場合も恐らく同じで、例えば髪形、輪郭、顔部品、部品配置、色彩、グラデーション、コントラスト、?眺望濃淡、艶など等は分析の対象になるのではなからうか。

画像の分析というと空間スペクトル分析などが考えられるがこれは数学であり、一方、分野は demarcation? することである。顔の分析とは、顔部分への分解ととらえるべきではないか。顔の分析の裏を返せば、顔の合成がある。「ひきつり顔」を合成するには、作為的にひきつらせ顔を集めてその平均顔を合成させるのでなく、見る”人”が顔をしかめて“とても痛そう”とセマンティクスを述べる? 述べることのできるほどの顔をつくること、つまりセマンティクスに基づく合成が、有効? 有意味なのではなからうか。そこには、顔の創性? の課題が接続? 接交している。

顔学の最大の関心事は表情であろう。表情は「顔を読む」という言葉に置き換えられることがあるが、これは顔を見る者が見た印象を言葉で表すことであり、**3.**の項でこれをセマンティックスの言語化と述べた。そのことをソフトウェアエージェントに行わせるには、前述したように顔のカテゴリー（パターン認識の結果）と行為、行動とセマンティックスの関係を知識として学習させておかなければならない。エージェントが顔に接したときそれを認識して、さらに知識のリストを用いて対応する行為を探索し、それが伴うセマンティックスを言語を用いて表出する（表情を読む）。ここで、エージェントが表情を理解したことが客観化される。このことは、**2.**項でも述べた。

セマンティックスを他者に伝えるには、情動の○○○情報の観点からは、言語を用いるしかない。この言語は、ひきつり顔の例を用いれば、“とても痛そう”という受け手のセマンティックス言語化は、受け手の顔をしかめる行為と合わせて送り手の“ひきつり顔”という身体性に……性を持つ、つまりこの言語は接地している。ということは、言語を実世界に根付かせるには、意味理解まで足をおとさねばならないことを示唆している。顔学は、このことを実証してくれる。（図2（イラスト））



(引きつり顔)

(しかめ面)

図2（イラスト） ひきつり顔 と しかめ面

外部の観察からすれば、受け手は「怒り顔を見て恐れてたじろいだ」と見るだろう。このようにふるまうエージェントをつくるには以下のような知識の用意をしなければならない。

十分な数の顔カテゴリーの認識手法、十分な数の行為認識手法、あるいは十分な数の体験（行為の代行）の記憶。これらの知識の用い方は、エージェントがある顔に出会うとまずその顔のカテゴリー認識を行い（通常のパターン認識）、そのカテゴリーと行為リスト中にある行為へのリンクをたどる。リンク先が観察された行為のパターン認識・理解したかどうかは、第3者の観察にまかせるしかない。

顔のセマンティックスを理解するエージェントを考えてみると、第3者からみて「エージェントが怒り顔に接するとたじろいで青ざめた表情をする」といったことであろう。

見た第3者は、エージェントは怒り顔の意味を理解しているものと受け取らないであろうが、エージェントに“怒ってる、こわい”と発語すれば、意味理解は完全に伝わる。

エージェントにこれだけのことをさせるには、次のような知識によるのではなるだろうか。

(1) 顔カテゴリーのパターン認識の手法

(2) 顔カテゴリーに対応する行為のリスト（行為の中には体験も含むものとする。）

エージェントが顔を認識してカテゴリーを決める。例えば怖い怒り顔である。これは通常のパターン認識であり、ソนมマでは意味は出て来ない。えーじえんとは、このカテゴリーかあら張られる行為へのリンクを辿り、ある一つの行為（“たじろぐ”）に到達する。

これにはセマンティックス（「怒り顔」）が付してあったとする。いま一つ行為に「あをでめる」(\*)であったとする。これにセマンティックス（「怖い顔」）に付してあったとする。この二つのセマンティックスを合成すると「怒って怖い顔」になる。このセマンティックスは、外部の第3者に見えない。しかしエージェント内では「たいらき」(\*)の動作と「青ざめる」表情をつくる手法を有していなければならない。第3者は、行為しか見えないからである。結局エージェントは、ある範囲のカテゴリーの顔認識と顔カテゴリーに対応するセマンティックス行為（体験）のリストと、セマンティックスに対応する行為の生成手法を持たなくてはならない。セマンティックスはエージェント内部で行為を生成し、これを介して間接的に外部に伝わる。

結局、顔のセマンティックスを理解するエージェントを作成するが、顔のパターン認識に加えて、顔つきの生成を含む表情の生成アルゴリズム(\*)が加わるセマンティックスは表れてこないが、セマンティックスは、意味を言語表現したものである。(\*)

## 5. 顔学とヒューリスティックス

人工知能の分野でヒューリスティックス（発見的方法）と呼ばれる計算法が現れたのは随分過去の話である。これは、ゴールを目指すシステムがある段階において次のステップを選ぶとき、ゴールに到る最善の方策であることは保証されないが、周囲の状況を見るかぎりでも最善と計算される方策を決定する、という実効的な計算法（例えば、山登り法）である。「現実世界の現在(+)において未来を完全に見通せるわけがない。生きとし生けるものは、全てヒューリスティックスに環境に適合してきた。間違えばやり直せばよい。それが環境への対応を学習する最適なのだ。」という考えがヒューリスティックスの底流にある。

この考えは価値を有する学問すべてにつきまとう。物理学は数学の言葉で理論を講ずるから価値を持たないが、他のほとんどの学問は価値を持つから、そこで採れる方法は可能な限りで最善を追求する実効的なものにならざるを得ない。そして、工学はその最善の(\*)高品質化を追い、人と(+)物事に役立つものをつくるから価値を持つ。

顔学も、生きる人間を対象とするからそのまま(+)価値を持つ。もともと顔自体(のありよう)が、自然環境への実効的な適応の結果であろう。顔を認知する神経回路の構成も、神経生理学的な環境に合わせてヒューリスティックスに行われたのかも知れない。ヒューリスティックスの計算は、ゴールに対する現段階の状況の良さを定量化する評価関数を用いることで計算される。将棋ソフトは、プロ棋士たちの知識を取り入れたそのような(+)評価関数を磨き上げたことで滅法強くなったといわれている。顔学でも、段階を追って作業を進める(アルゴリズムである)プロセスがあるだろうから、似顔絵作成にては、“特徴的な似ている”顔をコンピューターに描かせることがゴールであり、そのゴールに向けて顔パーツ(\*)（部分顔）の選択が逐次的に行われる。このゴールを物理的に表す方法が見つからないとして、心理尺度を持ち出して評価関数を設定するのがまずは未了であるが(\*)ヒューリスティックス的なやり方である。計算の物理量の都合から、パラメータの数を打ち切るのもヒューリスティックスの考えである。

ところで、このヒューリスティックスは、誰が与えたのか。物理学には「自然観測」なるものが厳然と存在する、これは物理学が与えた普遍的なものである。ヒューリスティックスは、自然観測と同じように普遍的でありこれを与えたのは、価値を追求する学である。

## 6. むすび — 顔学はその人のため —

手、足、からだ、目、耳など、人間の表現に関する諸器官のうち、身体性や名性(\*)、感性が最も融合しているのは目、口などを包含する顔であろう。それ故に、顔学がある。とはいえ、この顔学は何のためなのか。

顔学は、顔の分析と合成のゴールを追うが、この利用の効用を顔学が大事にしながらも、顔学が純粋に学問であることを追えば、このゴールは、“質”に関するものだと思う。一方、学問は学問から外に出て人間社会に混在されるべきで、ここに学問から外に出た「何人のため？」という問いがある。顔学は何のためにあるのか、色々と説はあると思うが、ここでは生活のための QoL を取り上げる。

対面相手の顔分析を基に、相手の身体の手入れをする（医療）、相手から見ての自分の顔の分析を基に自分の身体に手入れをする（化粧）、これらはいずれも QoL の例である。これに対して対面相手として、知性、感性、身体を包括的に備えた QoL に貢献するものを創作する分野がある。その一例がサービスロボットである。これを一般化して、知的エージェントと呼ぼう。この開発例はすでに色々あり、感性サービスをするものもある。しかし将来、それらが暮らしの相手としてより親和力のある対面者なるには、実張り顔、瞳、諸仕草とともに、付き合いのよさを読めるかどうか重要な (+) ポイントになるだろう。

ロボットの人間との類似性の尺度の評価の中に、人に似させてかえって評価が極度に下がる、いわゆる“不気味の谷”がある。アンドロイドはこれを実証するものだ。(+)

音声合成がつくる声は“誰か”の声であれ、しかしちょっとと思うが、知的エージェントは、actual に身体性を備えてそこに対峙する。その顔を追うのは創作ではないだろうか。だから、そこには夢がある。それがどんなものか概説した。(+)

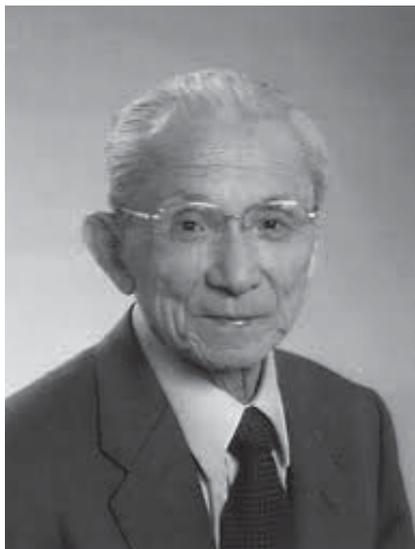
### 《あとがき / 清書お手伝いの記》

編集委員会から直筆原稿を託され、玉稿の清書という重い任務をお引き受けしました。もちろん、この原稿のその後の取り扱いについては福村先生から、『お任せします。』とのことであったことから、このようなこととなった次第であります。

玉稿の読み解きのそこここにて、力足らずで、筆記文字の判読にも難があったかもしれないし、時には文脈から推し量っての読解に拠ったので、お寄せ頂いたメッセージのニュアンスを適切に再現できていないところがあるかも知れないと恐れてもおります。しかし、これは先生ご自身からいただいた教え子への宿題でもありますから、そのことに免じて、その出来栄が満点を下回ったとしてもそれはよくあることと、何卒ご寛恕いただきたくお願いいたします。

なお、この間、中京大学人工知能高等研究所の田島景加さんに協力いただいた。また、最終校正のタイミングで開催された理事会で同席した原島博氏にお目を通し頂くことができた。記して深く感謝いたします。

(2015年8月 興水大和)



福村 晃夫

昭和 20 年旧制広島高等学校甲類卒業  
昭和 24 年名古屋大学工学部電気学科卒業  
昭和 41 年工学博士

昭和 24 年 8 月～昭和 60 年 3 月名古屋大学工学部 教授  
昭和 56 年 4 月～昭和 60 年 3 月名古屋大学大型計算機センター センター長（併任）  
昭和 60 年 4 月～平成 2 年 3 月中京大学社会科学部 教授  
平成 2 年 4 月～平成 6 年 3 月中京大学情報科学部 学部長  
平成 6 年 4 月～平成 12 年 3 月中京大学大学院情報科学研究科 研究科長

昭和 46 年 4 月～47 年 3 月インホメーション理論研究会委員長  
昭和 47 年 4 月～48 年 3 月オートマトン研究会委員長  
昭和 48 年 4 月～49 年 3 月オートマトンと言語研究会委員長  
昭和 56 年 4 月～平成 5 年 3 月日本 ME 学会評議員  
昭和 56 年 4 月～昭和 59 年 3 月文部省学術情報センターシステム開発調査協力者会議委員  
昭和 59 年 4 月～昭和 61 年 4 月情報処理学会理事  
情報処理学会コンピュータビジョン研究会委員長  
昭和 59 年 4 月～昭和 62 年 3 月文部省特定研究「多元知識情報の知的処理と統合化に関する研究」研究代表者  
昭和 59 年 5 月～60 年 4 月電子通信学会評議員  
昭和 59 年 5 月～60 年 4 月電子通信学会東海支部長・電子情報通信学会における所属委員会等  
昭和 60 年 12 月～平成 12 年 3 月東海エーアイ研究会会長  
昭和 60 年 12 月～平成 14 年 3 月東海ニューメディア懇談会会長  
昭和 61 年 7 月～63 年 6 月人工知能学会会長  
昭和 61 年 7 月～平成 2 年 6 月大学設置・学校法人審議会委員（大学設置分科会）  
昭和 63 年 7 月～平成 17 年 3 月学術情報センター参与  
昭和 63 年 10 月～平成元年 9 月科学技術専門委員（研究評価ワーキンググループ）  
平成 2 年 10 月環太平洋人工知能国際会議 GeneralChairPerson  
など



# 硬軟ふたつの所感

## Hard and Soft Looks

辻 敬一郎

Keiichiro TSUJI

名古屋大学名誉教授

Emeritus Professor of Nagoya University

### 学術の動向と組織

#### I. 科学史におけるひとつの転換 — 序に代えて —

前世紀末にかけて学术界に起きた潮流のひとつに、19世紀に確立された学問体系の再構築がある。1900年代半ばに発する学際領域の創出がそれである。筆者の専攻である心理学は、脳神経生理学や行動生態学など生物科学、言語学や経済学など人文・社会科学の双方に接点をもち、分野連携に中核的役割を担う分野である。

19世紀半ばすぎ、総合の知としての哲学と個別科学としての生物学・生理学から産声を上げた心理学だが、以降「心」をブラックボックスとみなし、刺激と反応の関数関係あるいは反応相互の相関関係にもとづいて「心理モデル」を仮設し、実験や調査を通じてその検証を図ってきた。当時は、このようなアプローチやその成果が脳内事象の探究に貴重な手がかりを提供し、ある意味で脳研究を先導するともいえる状況にあった。他方で、社会的諸現象に潜在する法則性を明らかにする役割をも担ってきた。いささか手前味噌だが、このように心理学は、自然科学と人文・社会科学の双方に軸足をおいて学際化に影響を与えたのである。

冒頭に述べた再構築だが、既存の個別科学の領域分化が進むにつれて、研究者の間にある種の閉塞感が昂り、その状況からの脱却をめざす気運を触発した。今あらためて振り返ると、筆者が研究生生活を始めた1960年代は、このような学術の転換期にあったように思う。心理学のもつ多元的性格に加え、所属していた名古屋大学の自由闊達な学風に支えられて、自分の専攻分野の枠を超えることにいささかも躊躇がなかっただけでなく、〈越境〉して異分野との交流を行うことによって快い知的興奮を味わった。それはじつに恵まれたことであった。

#### II. 個別科学の進展 — 専門領域の細分化 —

19世紀にほぼ確立された学問体系では、科学（個別学問分野）を人文・社会・自然の3群に分類している。哲学を母胎として順次誕生した科学は、いくつかの領域（下位分野）を産み出す。心理学の場合、基礎心理学・発達心理学・社会心理学などの領域がそれである。時代が下るにつれて、それぞれがさらに細分化され、一例として、基礎心理学（psychonomic science）が知覚心理学・生理心理学・感情心理学などに専門化した。この動向は科学史の必然とも言えるもので、科学の〈特殊化〉が際限なく続くことになる。

このような動向は、学術団体の結成や雑誌の発行にも反映されている。草創期の専門誌といえば、ドイツ心理学会や米国心理学会の“Psychologische Forschung”“Psychological Review”などの総合誌だけであるが、その後相次ぐ専門別学会の発足とともに、“Journal of Comparative Psychology”“Journal of Clinical Psychology”のように、より専門的な雑誌が登場する。現在、我が国の心理学諸学会連合に加盟する関連学会の数は40ちかい。

以上、筆者の専攻分野の場合を例に挙げたが、事情はなにも心理学に限ったことではない。

### III. 異分野間の交流・連携 — 学際領域の創出 —

20世紀半ば、学術界に新たな動きが興る。同一分野における領域分化が進む一方、異なる科学の相互交流・連携の必要が自覚されるようになった。科学史家のクーン（Thomas Kuhn）は、その著『科学革命の構造』（1962）において、ダーウィンの進化論（1859）やソシュールの言語理論（1878）など個別分野における認識や思考のパターンの転換（小文字で表記されるパラダイム・シフト）に対し、科学総体を通底するメタ・パラダイムの構造を論じた。

それに呼応するように、学際領域（disciplinary field）が創出される。社会学・経済学・政治学・文化人類学・心理学など社会科学諸分野による「行動科学」（behavioral science）、生物学・生理学・遺伝学など自然科学関連の「生命科学」（life science）などがその例である。その規模がしだいに拡大し、科学・技術の多様な分野を動員した「巨大科学」を産み出すに至る。このような学際化を反映して、新たに刊行される学術誌では、そのタイトルから個別科学名が消え、“Child Development”や“Memory and Cognition”のように主題が掲げられるようになった。

### IV. 21世紀の科学像 — 吉田民人の提唱 —

理論社会学者であり第18期日本学術会議副会長を務めた吉田民人（1931-2009）は、従来の科学総体を通底するメタ・パラダイムが以下の3命題から成るとした。すなわち、①科学知の目的が物質・生物・人間層すべて（全自然）の「認識」に限定されること（認識一元論）、②全自然の根源的構成要素が「物質とエネルギー」であること（物質一元論）、③全自然の根源的秩序が決定論／確率論的・線形的／非線形的な「法則」であること（法則一元論）がそれぞれである。

このパラダイムに対し、彼は自ら「大文字の第二次科学革命」と称する21世紀の新たな科学像を描いた（吉田、1999）。そこでは、①従来の認識一元論を修正し、自然の認識を目的とする「認識科学」（epistemological/cognizing science）に加えて、工学や規範・政策科学を「設計科学」（designing science）として範疇化すること、②物質およびエネルギーを構成要素とする物質一元論を改め、他に「非記号情報および記号情報」を構成要素に導入すること、③従来の「法則」を物質層に限定し、生物層と人間層に固有の秩序原理として「プログラム」の範疇を設けること、が提唱されている。この構想が今世紀の学術の新たな指針となりつつあるように思う。

### V. 新たな顔 — 本会への期待 —

過度に細分化された個別科学では、複合要因によって生じる現実的諸問題の解決は期待できない。前項で紹介した吉田の「科学革命」はそのような隘路を見定めたくて提示されたものにほかならない。彼は20世紀までの科学の軌跡をたどり、そこから来るべき時代のパラダイムを描いているが、そのひとつとして認識科学と設計科学を並置することによって、科学と技術の統合、さらに言えば「科学のための科学」と「社会のための科学」の統合をめざしている。

ひとつに、このような統合へのアクションを反映するのが、本学会のような新たな組織の設立であろう。我が国の「赤ちゃん学会」「笑い学会」なども同じ流れで誕生したものと言える。したがって、それらは、従来型の「学会」（academy）に対して、「協会」（society）の性格をもつとされるかもしれない。名称に拘るつもりはないが、学会としたのでは従来型の組織との差別化が曖昧になりそうで、落ち着いた感じが残る。

当然のことながら、新しい性格の組織は専門や関心を異にする成員で構成される。ごく限られた経歴と問題意識を共有する学会の場合と対照的に、成員がそれぞれ他との「差異」を前提にしたのでは情報交換や意思疎通に支障となることは明らかだから、つねに関心の範囲を広く保っておくことがなにより肝腎である。そうすることによって「顔」の広さを実感として共有できよう。そして、その体験を通じて一種の「教養」が培われると期待したい。

冒頭に書いたように越境は楽しい。考えてみれば、もともと知的活動に領地や境界などあるはずもないからである。

## 引用文献

- 辻敬一郎 (2006) 本邦心理学における学史研究と学史教育の現状と課題. 東海心理学研究, 6, 1-8.  
 吉田民人 (1999) 21 世紀の科学—大文字の第 2 次科学革命. 組織科学, 32(3), 4-26.

## 「顔」雑想

硬い話が続いたので、以下、顔あるいは表情をめぐる雑感を披露するとして。すこし古い内容になっていることをお断りしておきたい。

### 《欺瞞の顔と正直な身体 — 表出の二面性 — 》

若い頃、親しい外国人研究者に付き合って歌舞伎を観たときのことである。1971 年の国際心理学会議東京大会に来日した彼と、会期中のアトラクションのひとつとして準備された公演に出かけた。

好奇心の塊のような彼の求めに応じて同行したのだった。しかし、伝統芸能に疎い私としては、質問されて満足のいく解説ができるという自信はまったくないので、鑑賞どころではなかった。

ところが、舞台が始まるや、演じられる世界に没入して、質問することもない。やがて幕になり、彼は興奮の面持ちで席を立った。隣にいた私は、ほっとすると同時にいささか拍子抜けの感じだった。

いったいこれはどういうことなのか。予め下調べをしていたのか、それとも私に恥をかかせまいと質問を差し控えたのか。ホテルに戻る道すがら、その疑問をぶつけてみた。すると、心外だと言わんばかりにおおよそ次のように語ってくれた。

日本語が解らない自分は、冒頭から台詞や謡を聴こうとはせず、そのぶん、役者の表情や仕草から読み取れるものに注意を向けていた。そういう構えで観ていると、所作の一つ一つから人物の心の動きがリアルに伝わってくる。しかも、心理学者として培ってきた行動観察眼をもってすれば、その感動を味わうのには非言語的な手がかり (non-verbal cue) で充分なのだ。

言われてみれば、たしかに歌舞伎の所作の多くは、内面の葛藤や緊張の自然な表出を扱っている。彼の話に納得したのだった。このような表出は、人間だけに起きることではなく、動物にとって基本的な作用である。例えば、オスの鶉は、求愛に相手のメスが応じないと、突然、自分の羽を繕うような動作を示す。隣り合う場所に巣を造っている 2 羽のセグロカモメは、自分の縄張りを侵されまいとして、境界付近で互いに威嚇しあっているうち、どちらからともなく傍にある草株を嘴で引き抜いてしまう。こういう動作は「転位活動」(displacement activity) と呼ばれ、衝動がストレートに解放されないときに別の動作によって実現という、派生的な行動なのである。一見したところ「的外れ」ともみえる、この種の動作は、衝動エネルギーが過剰に蓄積されて生命体が内面から危機に陥ることを未然に防ぐという機能をもつと考えられている。

人間でも、試験問題が解けないときに思わず頭髪を掻きむしったり、愛を打ち明けられた女性がどうしてよいか迷っているうちに持っていたハンカチを無意識に握りしめたりするように、転位活動は日常しばしば起きている。そして、この表出が進化史において固定化され「儀式化」されて、たとえ顔に出なくても、それとは別のチャンネルによる伝達価を具えるに至ったのであろう。

冒頭の歌舞伎では、大仰で緩やかな形の所作として、内面を「再構成」していると考えられることができる。このような誇張は、間違えば迫真性 (リアリティ) を損ないかねないが、歌舞伎はその危険を巧みに回避しながら、洗練された仕草とその超現実的なテンポによって、深い感動を誘う心理描写を達成しているのである。だからこそ、能や人形浄瑠璃とともに、優れて国際的な「行動芸術」となっているのだと思う。

(辻敬一郎『キャンパスのティータイム』, 2001)

### 《見つめ合い》

先ほどから男女二人が突っ立ったまま見つめ合って動かない。触れ合うでもなく、言葉も発しない。沖縄は宮古島の空港。混雑したロビーで、彼らだけはまったく別世界にいる。気になったので、搭乗のアナウン

スがあるまでずっと様子を窺っていた。

旅行中の待ち時間などには、周囲の人たちを眺めながら彼らの会話をアテレコするのが愉しみなのだが、それができない。彼らが口を開かないだけでなく、自分たちだけの〈閉じた世界〉を堅固に守っていたからである。



見つめ合うといえば、相撲の仕切りがそうだ。この場合、相手を睨むことと相手から睨まれること、つまり攻撃と防御が同時進行するから、怒りと恐怖がブレンドされて〈すくみ〉のまま時間が流れる。この状態を繋いでいるのが、「塩に戻る」という動作であり、心理学や行動学でいう「転位活動」のひとつだと考えられる。

塩に戻ると、緊張がいくらか和らぐが、仕切りを続けるうちに体内に緊張エネルギーがジワジワ蓄積されていく。そして、それが限界を超えたときにぶつかりが始まる。両者が息を合わせ立ち上がるタイミングは一定していない。行司の役目は、本来それを見極めることにあった。

しかし、相撲の実況中継が始まり放送時間の枠内に収まるように進行させる必要から、仕切り制限時間が設けられた。そのため、気合が充分でなくても勝負しなければなら「まず、迫力が殺がれることになってしまった。伝統文化を担う大相撲だが、このような変質は避けることができなかつたのだろう。

最近、角界改革の一環として仕切りの際に手を付くことを徹底するようになった。そのため、立ち合いに「待った」が多く、せつかく昂まった興奮が萎んで興奮めだという声がある。だが、制限時間が設けられた時点で、すでに仕切りの形骸化は始まっていたように思う。

見つめ合いは遊びとしても存在する。ニラメッコがそれである。相手を笑わせると勝ちというのは、睨み(攻撃)の〈無害化〉だと考えられる。この遊びは、ふつう親子の間で始まり、それが子供同士への遊びとして広がっていく。90歳を過ぎた私の母は、直近の出来事を記憶するのが困難になったが、久しぶりに会う曾孫にニラメッコしようと持ちかけた。幼稚園児の彼が素直に応じた。「だるまさん、だるまさん、にらめっこしましょ。笑うと負けよ、アップップ」。童心に戻った母は、楽しそうだった。

ニラメッコについては、柳田國男が著書『明治大正史・世相編』(1930年)に書いている。初めて会う人と眼を合わせることが苦手な日本人が「目勝」(めがち)と称する競技を考案し、訓練してその力を養ったのが、起こりなのだという。この遊びは日本固有だと思っていたのだが、アジア地域に似た遊びがあることを知った。そうだとすれば、心の深層にそのルーツがあるのかもしれない。

近ごろ、相手と眼を合わせない人たちが増えているという。携帯メールやインターネットの画面と関わりあう生活がその傾向に拍車をかけているように思う。これでは、相手の内面の理解が困難で、互いに心を通わせる術がない。表情や動作が訴えるものが相手に認知されなくなると、その種のノンヴァーバルな表出そのものが退化してしまうのだろうか。

(辻敬一郎『雑想迷路』、2014)



辻 敬 一 郎

学 歴：名古屋大学教育学研究科博士課程教育心理学専攻単位取得退学（1964）、文学博士学位取得（名古屋大学論文博第 17 号）（1979）

職 歴：名古屋大学文学部教授（1981-2000）、中京大学心理学部教授（2000-2006）、日本学術会議連携会員（2006-2012） 名古屋大学名誉教授（2000～現在）

所属学会：日本心理学会（名誉会員）、日本基礎心理学会、日本動物心理学会（名誉会員）、日本顔学会、東海心理学会（名誉会員）

専 門：実験・比較心理学（意識・行動発の進化・発達を研究）



## 補遺・顔学の方法序説 — もう一度、顔学カリキュラム —

A Supplement to A Discourse of Method for Facial Studies  
— for Prospecting its Curriculum, Again —

興水大和

Hiroyasu KOSHIMIZU

中京大学 工学部 教授

Professor of Chukyo Universit

## 序

『顔学の方法序説—顔学のカリキュラム—』という、筆者自身にとってはもちろん顔学会という学術集団にとっても如何にも過負荷なテーマの論文を本会誌 Vol.13 (2013) に寄稿した。<sup>[1]</sup> その意図は、もしもデカルトがこの時代に生きて顔学という学術に、ないしこの顔学会という学術活動に触れたとしたら、その顔学をデカルト哲学に照らしてどのように受け止めたらいいかその見解をわたし達に聞かせてもらえるかを期待した。(図1)

もちろん、『方法序説』<sup>[4]</sup>の全六部に亘る基本構成に忠実に沿ってこの考察しようと試みた。

そしてこの『補遺・顔学の方法序説 — もう一度、顔学カリキュラム —』は、文字通りその補遺、または続編である。具体的に本稿では、前作にて力も努力も及ばず手をつけなかった、第五部(『方法序説』)がその序論としておかれた本体、『世界論』(1633)全体を概説している)と第六部(『世界論』(1633)脱稿/1664 発刊)と『方法序説』(1637)執筆の経緯と時代背景を述べ、さらに今後を展望している)に沿って、顔学にとっての第五部と第六部の意味を描き出そう考えた。そして、果たして本稿でたどり着いたところは実にささやかなことばかりであるが、次のような項目にて集約できると考えている。

第五部に係わることは、次のようになる。

- (1) 顔学会の自然発生的な生身の学術活動に、必ずしも自覚的でなかったにせよ、潜在してきた『顔学カリキュラム』の現状が見えてきたこと
- (2) これを受けて、集団的ダヴィンチ科学<sup>[2]</sup>の、すなわち顔学会のカリキュラムの20周年展望に踏み出さなくてはならないこと
- (3) 同時にそのためには、学会員一人ひとりの



図1 R. デカルト肖像 (フランス=ハルス画 (1648))

『私家版顔学カリキュラム』のススメ、とでも言うべき各自の模索をスイタートせよと督励しなければならないこと

第六部に係わることは、以下のようなものである。

- (1) デカルトは、ローマ法王庁からの巨大な思想的・宗教的圧力の中で、実に慎重にもしくは薄氷を踏むような気遣いをしながら、物質科学の分析的方法論を整理整頓した。顔学カリキュラムにとっての時代背景、ないし背後の状況はどのようなもので、それをどのように受け止めるか、デカルトのとった姿勢を良くも悪くも参考に論じたい。論点は、どうしても脳科学や認知科学への期待と依存の光と影に向けなければならないことにある。(サブプリミナ・ルマインド<sup>[7]</sup>)
- (2) 顔学カリキュラムにとって、最大の思想的圧力は何であるか考察し探り出したい。そして、その最大の内なる難敵は、ココロ科学の方法論の未熟さ加減と混迷さ加減とそれへのたじろぎにある。「ココロ科学の方法が大事ですね。」(Kフォーラム2014年8月、N先生)
- (3) 一方では、「ココロ科学の方法論」へのS.フロイトの次のような宣明が与えられていて、たじ

ろぐ暇があったら懸命に挑戦せよ、との元気の素となる声が聞こえてくる。

『われわれの望むものは、一般に学問の世界において求められているもの、すなわち現象を理解し、諸現象間に関連をつけ、究極においては、できることならこの諸現象に対するわれわれの支配を拡大することにあるのです。』(p.159、高橋義孝・下坂幸三訳、フロイト、精神分析学入門上、新潮文庫)<sup>[5]</sup>

## 1. はじめに―補遺・顔学の方法序説のわけ―

顔学は、デカルトが科学的に扱おうと志した物質科学(光学、気象学、宇宙論、地球学、地上のあらゆる物質学、……)の恩恵を十二分に受けていることは言うまでもない。同時に、すでにその物質科学の枠組みを踏み越えて、人の意識や記憶、知覚や感情に係わる諸現象に広げべき非物質科学、つまりココロ科学とでも言うべき領域に身を置いていて、そんな科学からのパワーを自覚して受けなければ立ち行かないことをうすうす気がつき始めていると思われる。<sup>[1]</sup>

デカルトは、ココロ科学的現象を物質的現象によって還元的に説明しよう、ないしその逆の姿勢に依拠して世界と人間を理解しようとする、還元哲学的ドグマを断固として拒絶している。(心身二元/第四部)ただそれだけの理由から、ローマ教皇の宗教的支配<sup>[3]</sup>と束縛とを極度に恐れたことが大いに手伝って(1937年ガリレオ宗教裁判の報、第六部冒頭)、そもそも『方法序説』においてはもっぱら物質科学の世界論を扱おうことに専念したようである。つまり、ココロの出来事に対する科学的思索は、一旦その傍らにおいただけであると考えるのが妥当であるように思われる。よって、デカルトにとって、ココロ科学についての世界論は、方法序説という著作の中で触れることが17世紀初頭という時代的必要性がデカルトの中になっただけであって、思索のいたるところで強烈なココロ科学ないしココロの出来事への意識が働いていたことは、ほぼ間違いないと言ってよい。

そうであるので、翻って、現今の『顔学の方法序説』では、さらにそれが序論として添えられるべき『顔学の世界論』ともいうべき学術舞台では、心身現象のどちらか一方に偏らず二つの科学の両方を視野に入れなければならない、ということに

なる。すなわち、もしもデカルトがココロの出来事と現象に対しても『方法序説』の科学的方法論とりわけその“四つの規則(明証的对象、小部分分割、順序、枚挙と検証)”(第二部)をまっすぐ構想していたとするならば、如何なる思索を見せてくれたであろうか、それを丁寧に読み解き想像を膨らます一試みが、この試稿であるつもりである。

本論の構成は次のようである。

2章では、『方法序説』第五部(デカルト)のおさらいをして、これを受けて、『顔学の方法序説』第五部としてのテーマはどのようなものかを、丁寧にかつ注意深く探る。

3章では、これを受けて、『方法序説』第五部に倣って顔学のそれを事実として見える顔学の活動のデータに基づいて考察する。具体的には、顔学のカリキュラムを作り上げていくために、約20年に及ぶ日本顔学会の活動、とくに学会大会での発表論文・論考と日本顔学会誌に掲載された論文・論考ではどのような課題をどのように扱ってきたか、どのような科学的手法を用いていたかに目を遣るきっかけを得ることとする。

4章は、最初に4.1節にて『方法序説』第六部(デカルト)<sup>[4]</sup>をおさらいして、これを受けて4.2節にて、『顔学の方法序説』における第六部としての論考を進める。

5章では、本稿をまとめ、この先を展望する。

なお、本論文の前半(3章)と後半(4章)のトーンの違くないし落差と関連性の雑なことを、あらかじめことお断りしておきたい。それは筆者の力量、構想力、追い込み不足の実情がそうさせているが、同時に、顔学の未熟な現況と取り組みの不徹底さにも起因しているとも考えることも有意義であるように思われる。

## 2. 〈方法序説第五部のおさらい〉と教訓

まず方法序説[4]の全体像を見渡せるように、付録にその概要を示しておく。

そして、本稿で対象とする『方法序説』第五部の本旨は、第四部で述べたこと(“魂は身体を根拠とせず存在する”)をデカルト自ら事例をもとに自己検証を行うことにおかれている。また加えて、その目的のために、少しややこしいことに、1637年にして未刊のままとなっていた「世界論」(1633年に脱稿するも、訳あって刊行・上

梓は本人没後の1664年であった。)のあらましをその主著「世界論」の序論として著した本書第5部にて前出しする形で概説している。デカルトは、例えば人と動物の心臓の仕組みを詳細に観察し、その結果、人間存在の心身二元哲学=神の創造の奥義について研究し、魂、精神は身体を根拠としないて存立する<sup>[4]</sup>ことを、実に迂遠なかたちで論証したといえよう。

## 2.1. 〈著作の間の経緯と意味〉

改めて、世界論(光論)(1634脱稿、1664刊)の序論が方法序説(1637年発刊匿名)である。すでに脱稿(1634年)していたが刊行を躊躇し続けていたので(刊行・上梓は1664年)、やむなくその方法序説の第五部において世界論の概要を略述したということになる。

なぜ、世界論(光論)を略説することが、魂、精神は身体を根拠としないことを述べることなのか、若干の疑問が読者に残すことになっている感じが否めない。しかし、ほとんど明らかなように、心身二元哲学の考えを直接に論じること、ないしは「地動説」を直接に論説することによって、コペルニクスやガリレオのような宗教的弾圧を招来することを恐れた、この一点にその理由があったようであるし、もしかすると、広大な宇宙から人体の細部までに渡って物質世界の全容を微細に把握したい、専らこの思いだけがデカルトの関心を突き動かしていたように受け止めるほうが適切かとも思われる。

## 2.2. 〈第五部に概説された世界論〉

このような次第で第五部は、物質現象そのものをボトムアップな方向性にて次のように注目したといふべきである。その体系とは、(光)→(太陽、恒星)→(惑星、彗星、地球)→(地上のすべての物質)→(光を見る人間)に及んでいて、宇宙と世界と人間の存在全体を視野にいれようと企てているといつてよい。デカルトが触れている話題の要点をメモ風に抄録すると次のようになっている。

第五部 自然学諸問題の秩序(人魂と動物魂)<sup>[4]</sup>

『世界論』1633年=物質的事物の本性(光物理宇宙、空気)をここで略述している。

/※1 光、2 太陽恒星、3 天空、4 惑星彗星地球、5 地上のあらゆる物体、6 人間、/※のすべ

てに関して、さらには物質の働き(形相)と性質、自然の諸法則、潮の満ち干、溶解・固化、物質の時間//世界論の人間論、物質的人間創造(神)、(p.64)「神が理性ある魂を創造して、それをわたしが記述したような仕方での身体に結びつけた」/肺動脈と大動脈、心臓、動脈から静脈の循環、消化のメカニズム//さらに、斬首、物質と記憶、松果腺、共通感覚、記憶とは、意志FreeWill、自動機械オートマタ/言葉(人間と機械)、臨機応変(人間と機械)、ことばと記号と理性(人間と動物)、つばめ帰巢(物質器官の自動運行)//(結語)「理性的魂は、……、物質の力から導き出されることは決してなく、特別に創造されねばならないことを示した。」(p.78)、「魂が身体にまったく依存しない本姓であること、……、魂は不死であると判断するようになるのである。」(p.79)次に、肉体・心臓・血液を動物のそれと比べても、そこに人の非物質的機能を見いだすことができなかつたと述べている。筋肉と神経、覚醒、睡眠、夢、飢え、渇き、共通感覚(松果腺)、記憶、意思自動機械、人間と動物の差異、『この魂が、……物質の力から導き出されることは決してありえず、特別に想像されねばならないことを示した。』(p.78)→ココロ学諸問題の秩序  
→このようにデカルトは、自然学・物質科学をわたしは推進するがこのことは魂を物質還元的に取り扱えるものだと言っていない、との極めて精細を極めたメッセージをローマ法王庁に送っていると思われる。

## 3. 顔学会足跡から顔学カリキュラムを見る

ここでは、デカルト方法序説の第五部構成を忠実になぞって、顔学の“世界論”(デカルト、世界論(1633))たるべき第五部「顔学の“世界論”」を描き出して丁寧におさらいする必要がある。

それで最大の問題である、そのためには実際には本論考にて何に取り組んだらよいのであろうか?そこで筆者は、日本顔学会の活動、営みを総覧してそこに見えてくるものを描き出すことは、目下の顔学の実像を探る唯一の現場であろうと考えた。その現場から、現実にとどのような取り組みがなされどのような研究手法が模索されているか垣間見ようと、次のような分析と考察を試みることにした。

日本顔学会はフォーラム顔学(Forum on

Facial Studies) と呼んでいる年次学術大会を開催して 20 年を経過した。ここで発表された学術論文の分布とその経過を観察すると、顔学会が結果として紡いできた「顔学カリキュラム」を推し量ることが大いに期待できる。また、学術誌「日本顔学会誌 (Journal of Japanese Academy of Facial Studies)」を刊行してこの 2015 年で第 15 巻を重ねてきた。フォーラム顔学を中心に多様な学会活動から生まれた研究は、数多くの貴重な学術論文として昇華されて掲載されてきた。ここでも、顔学会が結果として紡いできた「顔学カリキュラム」を推し量ることが大いに期待できる。すでに、新しい顔学の局面を示唆する論文 (例えば、中俣論文 (原島賞, Vol.13)、松永論文 (興水賞, Forum2014)) や新しい顔学への方法論を予感させる顔研究の取り組み (例えば、若手企画シンポジウム『“美”顔学～多分野から見た顔の美』, Forum2013) などが散見され始めているのであるが、それと共に、ここに掲載されてきた論文の分布とその経過を注意深く観察すると、顔学会の「顔学カリキュラム」の姿も問題点が一層明瞭に見えてくるに違いない。

デカルトは、「第五部ではわたしが探求した自然学の諸問題と秩序、特に心臓の運動や医学に属する他の幾つかの難問の解明と我々の魂と動物の魂との差異……をみることが出来る。」(序 p.7) と述べて世界論を鳥瞰している。同様に「顔学の方法序説」でもその第四部 (顔学の心身二元哲学<sup>[1]</sup>) を受けて、デカルト「方法序説」第五部にならった議論・自己点検を、顔学という舞台にてどのような研究が展開されているかに直接的に目を向けて、思い切り具体的に観察することは、顔学カリキュラムを考える上で少しは意味があるかと考えている。

なお、K フォーラムというある学術集会 (2014 年 8 月 7 (木) ~ 9 (土)、アソシアホテルリゾート 高山、<http://www.kayamorif.or.jp/forum/f.html>) で筆者の拙い講演『画像技術の現場で聴いた気になるメッセージ―画像デジタル化・エンジン検査・似顔絵の研究―』をお聴きいただいた夙に高名な N 先生から、『興水さん、顔学とココロ科学に手を染めるには、物質科学の方法論と同じように、研究の方法と手法が是非とも要りますね、頑張ってください。』とのコメントを頂戴した。本章は、これへの答礼の思いも少しこめてい

る。

### 3.1. 〈年次大会、フォーラム顔学にみる顔学―見えてきた顔学カリキュラム―〉

#### (1) データ収集

日本顔学会は 1995 年 3 月に設立されて、爾来、学術学会の恒例の学術集会を、フォーラム顔学と称して毎年開催してきたので、およそ 20 年にわたる研究発表の歴史をつぶさに観察できる。調査にあたっての方針は次のように考えた。なお、今回は手が及ばなかった重要なことがある。それは、このようなカテゴリにはそれぞれに特徴的な固有「研究方法」が採られている。これを丁寧に考察する先には、顔学のカリキュラムを磨き上げるための秘密が隠されているに違いない。

〈研究のジャンル分け〉

さて、次のような八つのカテゴリを考えた。これは 20 年の発表論文の実績を鳥瞰して浮かび上がったボトムアップな区分である。従って、このカテゴリ自体にも顔学のカリキュラムの枠組みの初発的な姿をみることはまず重要であろう。

- (a) 総論、顔学論、学会挨拶カテゴリ (青)  
顔学全般に係わる総論的な論説、論文
- (b) 情報・理工系カテゴリ (赤)  
顔画像のセンシング、解析処理、CG、コンピュータなど理工系技術全般に係わる論説、論文
- (c) 心理学カテゴリ (緑)  
顔の表情、感情、心理、認知科学に係わる論説、論文
- (d) 医学、歯学カテゴリ (紫)  
顔の病気、顔の治療、補綴、矯正、歯科審美、解剖など医学歯学全般に係わる論説、論文
- (e) 化粧、美容カテゴリ (水)  
化粧、美容、ケイクアップなどに係わるジャンル全般に関する論説、論文
- (f) 人類学、考古学カテゴリ (橙)  
顔の進化、民族学、人類学、考古学、
- (g) 芸術、美術、デザインカテゴリ (藍)  
芸術、美術、デザイン、アート、文学などに係わる論説、論文
- (h) 顔の社会学、文化カテゴリ (茶)  
顔と社会学、民俗学、倫理学、文化などに係わる論説、論文

表 1 FORUM 顔学における発表論文数と推移

ジャンル	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
総論「顔学」論、挨拶など	2	2	0	2	4	2	2	1	2	2	2	3	5	3	4	3	4	3	4
情報工学	7	8	7	9	8	8	11	21	22	19	29	25	27	13	21	23	36	16	16
心理学	4	3	9	5	4	9	9	9	6	20	20	28	22	28	30	16	17	17	5
医学歯学	11	12	6	6	8	9	11	6	4	3	3	8	1	10	7	7	4	3	8
化粧美学	4	5	6	5	3	5	5	5	4	6	8	10	7	17	3	7	4	7	6
人類学・考古学	3	2	2	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
芸術デザイン学	4	2	5	0	3	1	3	3	10	2	10	7	6	2	4	5	7	1	6
社会文化学	3	4	1	4	2	6	3	1	1	3	1	2	4	3	5	5	1	2	3
合計	38	38	36	34	32	42	44	47	49	55	73	83	72	76	74	66	74	49	48

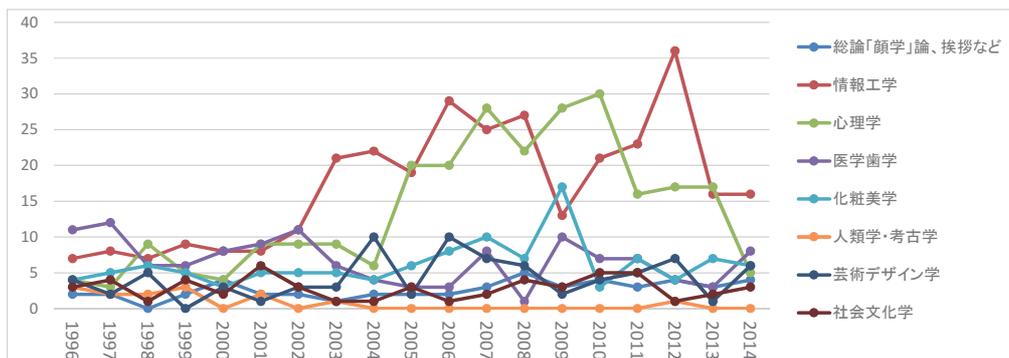


図 2 FORUM 顔学における発表論文数と推移グラフ（推移の動向）

(2) データ収集と分析・考察と顔学カリキュラム

フォーラム顔学で発表された論文を調査した、その結果を表 1 に示す。(調査のタイミングで 2015 年度は省略した。)

また、この表に見られる動向を一瞥して把握するために、図 2 には色分けした折れ線グラフで図解した。この 19 年間で総数 1030 論文、年次平均 55 論文となり、上記 8 カテゴリで平均すると約 7 論文/年が発表されてきたことになる。このような年次大会という顔学会学術的営みから、顔学像と顔学カリキュラム像を伺い知る意味から注目すべき諸点を拾うと次のとおりである。

① 心理系カテゴリはことのほか重要だ！

発表論文数が顕著に多いカテゴリは、情報・理工系カテゴリ（赤、318 件）と心理学カテゴリ（緑、232 件）である。学会員数約 750 名(2010 年前後、<http://www.jface.jp/an.html>) の分野別内訳（工学系 17%、心理系 8%）を勘案すると、心理系は 464 件ほどの心理系論文数に相当することになる。顔学が理系文系、物質系人間系という分野横断的な本性からして、実に明快な証左を与えている。

② 分野別学会員構成の在りよう、特に情報理工系の奮起はもっと大事だ！

上記の (1) を受けて、心理系の研究者の一層の奮起が是非とも必要である。更に、言うまでもなく、研究分野の人口と学会カリキュラムの厚みを考慮すると、情報・理工系の会員はもう一桁の多人数の参加があってもよい。一つリマインドすべき大事なことがある。それは、日本顔学会の学会誌の投稿規程にある指針（principle / <http://www.jface.jp/edit/journal/SubmissionRules.pdf>）である。<sup>(脚注 1)</sup> 情報理工系は、ここにある「少なくとも一つの関連分野に向けて、その波及効果、相乗的效果などを積極的に謳っている」に込められた潜在的期待はその学術の分野横断的な本性から極めて大きいといわざるを得ない。

③ 顔学における医学、歯学カテゴリの存在感の意義を再認識せよ！

医学歯学カテゴリの学会員構成比率は 20%

(脚注 1) 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、相乗的效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前評価法の研究」

(<http://www.jface.jp/an.html>) であるが、発表論文数は意外にも寡少（紫、127件）なものであった。顔学カリキュラムの視点からは、二つの事案を意識することが重要かと思われる。一つは、医学歯学は人を対象とする物質科学の本丸であることからして、非物質科学をもその本性とする顔学会にとっては、会員構成比率が高いこと自体がきわめて意義深いことである。二つは、医学、歯学において一般に対比的に論じられるEBM（物質的証拠に依拠する医学）/NBM（臨床的総合性に依拠する医学）の視点を取り上げられる機会や歯科審美学という分野が形成され始めていることを考えると、このカテゴリは顔学としての発表論文が爆発的に増加するポテンシャルを湛えているように見られる。

④ 化粧、美容カテゴリのポテンシャルを大いに発揮！

このカテゴリは、分野別会員数は上位3位（17%）であることからすると、年次に亘って安定した研究発表が集まっているものの、発表件数は（水、117件）は決して満足してられない。つまりもっと大きな潜在力を秘めていると推察される。

そのポテンシャルを顕在化するには、顔学会という場において、この分野カテゴリに対して、統計手法やコンピュータ技術、画像技術などの研究的手法をこれまで以上に強力に投入すること、このカテゴリの課題や成果や実績を論文形式によってアピールするリテラシと習慣を定着すること、などがこれからは待たれる。また、このカテゴリに留まらない重い課題であるが、化粧の印象、美容の効果などに対しての研究手法、成果評価方法は、物理的指標を更に開拓する努力のみならず、心理的・非物質的指標の確立には一層の取り組みが必要とされていること、などの潜在的要請がここに静かに、しかし明確に隠れているという認識が重要であろう。

⑤ 芸術、美術、カテゴリの魅力の開花！

この学術カテゴリの会員数（6%）は決して多くないが、このカテゴリが論文口頭発表というような表現形式に馴染みにくいことを割り引くと、論文発表数（81件）は大いに健闘しているのかもしれない。このカテゴリは何と言っても芸術という感性的魅力に満ちていて、その源は、仏像にしても肖像画にしても極めて頻繁にそこに顔が登

場することに集約されるので、顔学はこのカテゴリに何らかの新しい息吹を吹きこむことが暗黙のうちにつよく期待されている。例えば、画像解析の技術が隠れた形状変化の傾向を見出せたとすれば、美術解剖学という学術的切り口の美術史上の隠れた発見に気付くことに繋がるかも知れない。逆にこのカテゴリは、顔情報メディアの顔研究をはじめとする隣接カテゴリ、例えば似顔絵コンピュータ生成の研究に対して、物質的指標還元的な手法を抜本的に補う、新しい構成手法の可能性を予感させてもいる。これらの意味から、顔学カリキュラムには、このカテゴリを万遍のない基盤教養科目として欠かせてはならないことは確かであろう。

⑥ 人類学、考古学カテゴリからのメッセージに聴こう！

この学術カテゴリの会員数（4%）も相対的に少ないが、それにしても論文発表数（通算で14件）もかなり寡少である。このこと理由は丁寧にかつ徹底して考察したほうがよいような気がする。まず、これまでの顔学会の活動が、つまり顔学カリキュラムがこのカテゴリ研究にとって十分に魅力となっていないかもしれない、ないしあまり助けになってきていないかもしれないことである。例えば、顔研究という枠組み、もしくは顔学会という学術舞台が新しい人類学のテーマを掘り起こす事例やきっかけになった話題があったか？ 人類学の旧来の課題に顔学が解決を与えた事例が少しでもあったであろうか？ 「片目ウインクの研究」（香原初代会長）を顔の理解と解釈を進める顔学が十二分に受け止め咀嚼したか？ 古代人の笑いは今とどう違ったか？ コンピュータ技術や情報科学は、人類学の根幹を補完できるような貢献ができたか？

次に、このカテゴリの研究者人口は、学術社会の中でもそもそも相対的に多くないことである。日本人類学会 (<http://anthropology.jp/activity/annual.html>) などのような、歴史ある既存の学会とのコラボを顔学会がもっと積極的に求める姿勢は十分でなかったかも知れない。その可能性とチャンスは、今後の課題として備忘しておきたい。

⑦ 顔の社会学、文化カテゴリの主張！

このカテゴリの人口は多くない（3%）ので、論文発表の54件はなかなか健闘しているのかもしれない。しかし、このカテゴリが関わる顔に関

表2 JFACE 誌における分野別の記事件数

ジャンル	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
総論「顔学」論、挨拶など	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2
情報工学	0	5	9	6	3	6	4	3	1	1	3	1	5
心理学	0	4	5	2	6	4	6	3	8	3	5	3	5
医学歯学	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
化粧美学	0	1	0	1	4	1	1	2	0	1	1	2	2
人類学・考古学	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
芸術デザイン学	1	0	0	6	0	1	2	3	4	1	2	0	1
社会文化学	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	1	1
合計	5	11	15	18	14	14	15	14	17	9	12	8	16

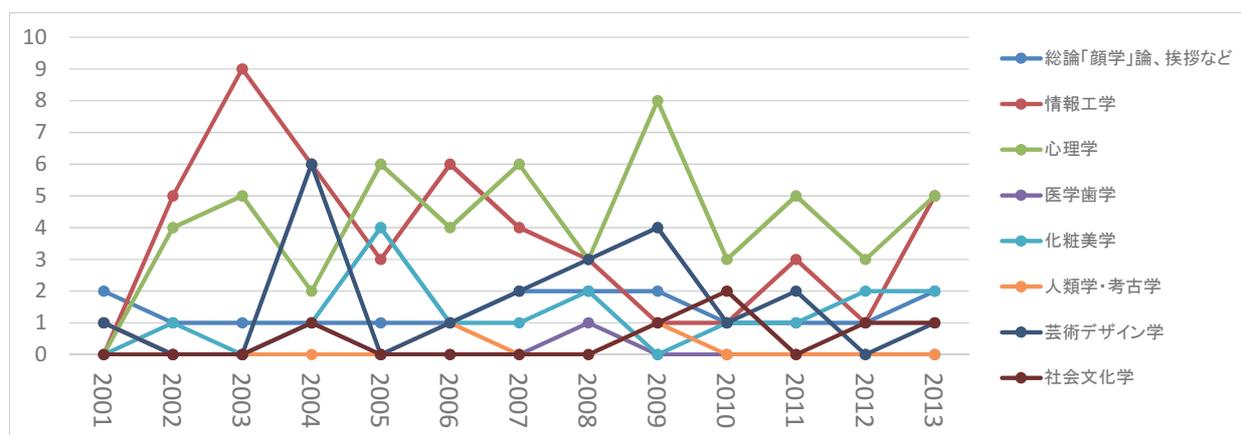


図3 JFACE 誌における分野別の記事件数（トレンドの折れ線グラフ表示）

する社会的諸事象は、年々増加の一途を辿りそうである。たとえば、社会、時代と文化の気風や在りようは、例えば、顔の嗜好にも映し出されて一種のはやり現象を生む。美人顔、時代の顔、その変遷、地域の顔、職業の顔、セキュリティ、顔認証、犯罪捜査、などなどのように、顔を社会的、文化学的に陽にかつ学術的に確かな土台の上で扱かうためには、顔学という舞台はもはや必要不可欠なものになっているようである。

### 3.2. 〈顔学会の学術論文誌にみる顔学—再度、見えてきた顔学カリキュラム—〉

3.1 節ではフォーラム顔学という学術研究発表大会に注目したが、まったく同じ見方で、ここでは日本顔学会誌に掲載された論文、論説・論説に注目する。果たして、結果的にはほとんど 3.1 節で得た知見に沿ったものであった。学術論文、学術論説としての落ち着きをもったデータにおいてもそれらの知見を追認できたことは、意義深かった。重複をできるだけ避けて若干の省略をしながら、特に前者との違いが見られる点に注意するこ

とに注力し、以下に調査結果を紹介することにする。

#### (1) データ収集

日本顔学会誌は、2001年に創刊されて2015年にて全15巻となった。以下は、資料整理の都合で2013年までの学術論文のデータを対象とすることにした。なお、2015年度からは20周年を迎えるのを機に、9月と12月の二回に分けて、年二号発刊に踏み出した。

表2は、3.1 節と同じカテゴリごとの掲載論文・論説の件数をまとめたものである。

どのカテゴリもフォーラム論文発表数のおよそ1/3程度であるが、極めて似たような傾向を辿っていることが見てとれた。図3には、ここに見られた傾向を折れ線グラフで見えるようにしたのでじっくりご覧いただきたい。

#### (2) 分析と考察と顔学カリキュラム

大まかには本節の観察で目を凝らしたところ、3.1 節とほぼ同じ傾向が見えてきた。そこでここでは同じ考察を繰り返すことなしに、3.1 節とは顕著に違った現象を拾い出すこととして、顔学カ

リキュラムの現状と課題を考察することにした。ここでは、次のような顕著な異変、情報工学カテゴリ（赤）の動向は、フォーラムにおける発表件数が顕著に右肩上がりであるにもかかわらず著しく右肩下がりであったことに注目して、この原因を見極めることを手掛かりに顔学カリキュラムを考えてみる。

この交差現象は、学術大会での分野横断的な研究発表・討論は研究者にとって意義深くその魅力も高いが、これを学術論文としてまとめる場合にはその魅力が十分に評価されない危険を窺わせている。例えば査読がいたずらに情報工学系の新規性を要求しすぎているかもしれない。分野横断的な顔学においては、本物の学術研究を発見して育成できる知恵と力のある論文査読基準を創出していくこと自体も大きな研究テーマである。

この情報工学カテゴリの交差現象からの教訓を探る意味あいから、特徴的な事象を箇条的になるが拾っておこう。

(a)：特に発刊初期に論文数は急上昇し、圧倒的に首位の座を保った。

(b)：画像処理やCG技術や生体計測の科学技術は、顔学における基盤学術として時代とともに圧倒的な勢いで進展しているので、顔学のカリキュラムの中でのこの技術を骨太に取り込み定着させる努力はいよいよ重要である。

(c)：その理由は明確であり、個人認証やセキュリティ、テレビメディア映像などの分野で物質科学的技術としてデジタル画像技術が台頭していたが、顔学会発足のタイミングで感性、感覚に係わるココロ科学への潜在的な期待がじわじわと起動したと解釈される。

(d)：その後は漸減して、発刊10年後2010年あたりをボトムに達して過少した。初期には多数の論文が投稿されたが、この漸減の理由を分析すると、期待したほどに顔学という舞台に情報・工学系の論文をおいた有効な効果がうまれなかったという、悔しいが若干期待はずれな現実が少なからずあったのではないかと思われる。具体的には、感性、感覚を測り記録分析する方法論の不足に一因があるのではないかとその現状を認める必要がある。

(e)：しかしながら、デカルトの著作はもとより、非常に希望に満ちた次のような先人のメッセージは、その方法論の確立への勇気を与えてくれてい

る。一人はデカルトと同世代に心理学者であるS.フロイト、もう一人は、我々と同世代の認知心理学者である。

#### その(1)：S.フロイトの宣明

『われわれの望むものは、一般に学問の世界において求められているもの、すなわち現象を理解し、諸現象間に関連をつけ、究極においては、できることならこの諸現象に対するわれわれの支配を拡大することにあるのです。』

(p.159、高橋義孝・下坂幸三訳、フロイト、精神分析学入門上、新潮文庫)<sup>[5]</sup>

#### その(2)：認知心理学者のメッセージ

『最前線の人間科学は、進めば進むほど、心の潜在的過程の存在をあらわにする。ところがこの潜在的認知過程の考え方は、現代生物学のほかの決定論的潮流ともあいまって、先の機械論的思考に加担し、人間の自由意志の尊厳と、それにのりつった社会の諸々の約束ごとを、根底からくつがえしかねない。とりわけそれは倫理的に困難な問題を、私たちに突きつけている……。』

(サブライナルマインド【7】、中公新書、p.7)

とりわけ、この考察(e)に関連して、すでに顔学会の研究発表の中で散見されるキーワードを拾ってこの章をひとまず閉じる。

実年齢(物質的)年齢、精神年齢、主観年齢見た目の年齢、美人、眼球運動と集中意識の品質(アスリート)、筋肉努力(H.Bergson)、記憶統合、表情判断と注視部位、顔印象、官能検査、似顔絵、性別・年齢推、表情の強さ、主観的笑顔強度、顔表情の自己認知。他者認知、“似ている”、……。

## 4. 〈デカルト第六部の概観〉と教訓

### 4.1. 〈デカルト方法序説、第六部の概観〉

デカルトが「世界論」(1633年脱稿)を出版しなかった舞台裏の経緯は、自身が何度もこの方法序説(1637年)で告白・述懐しているように、ローマ法王庁からの宗教的制裁をデカルトが一貫して警戒したことにある。せめてもの読者へ配慮の一環として、5章において世界論の概要をおさらいしたものである。

翻って、物質科学の花開く今の時代において、顔学という非物質現象を取り扱う科学をどうしても基盤に据える必然を抱えた学術をすすめることから見えてくる、顔学、画像技術、情報科学という学問の取り組みは何を克服しなければならないか

を探る、そのカリキュラムの基盤を明かしたい。  
 物質的センシング A 物質現象と B 物質現象  
 の照合関係の記録 = 法則集  
 ココロセンシング A ココロ現象と B ココロ  
 現象の照合関係の記録 = 法則集

これに関連して、デカルトの思索を継承する  
 H. ベルクソン (1859-1941) <sup>[6]</sup> とほぼ同時代に  
 生きた S. フロイト (1856-1839) には非常に興  
 味深い発言がある。重複するがここでも記してお  
 く。<sup>(脚注2)</sup>

精神分析の対象である精神・その現象に対しても、デカルトが物質・その現象に臨んだ姿勢で向き合っているのである。フロイトの選んだ、精神・その現象のセンシングの方法は、言葉と対話と記憶という非物質的現象の記録と分析のみであった。このことには、今後のココロ科学と顔学の方法を模索するうえで大きな里程標になりそうな気がする。

ここに第六部で述べられている事柄を要約しておく。

① まず、本『方法序説』出版 (1637 年) とこれをその序論・鏡文としようとした大著、『世界論』(1633 年脱稿するも、出版されたのは何と本人デカルト没後の 1664 年であった) 執筆のややこしい経緯を明かしている。つまり、1937 年のガイレオ宗教裁判 (コペルニクス地動説に対するガリレオの考え「天文対話」のゆえに、ローマ法王庁から「破門」とされた) の報に接するなどの一連の宗教的弾圧の迫りくる時代的背景、本書出版の舞台裏 (無署名にてオランダ出版社からの出版 1637) について明かしている。行間に滲む時代の影とは、神の創造物たる世界 (創 1:1 初めに、神は天地を創造された。) の秘儀に人の知恵を及ぼそうという所業にローマ教会が宗教的権威を揺るがすものと恐怖したと<sup>(脚注3)</sup>、ということであった。(p.80-81)

(脚注2) 『我々の望むものは、一般に学問の世界で求められているもの、すなわち現象を理解し、諸現象間に関連をつけ、究極においては、できることならこの現象に対する我々の支配を深めたい。』(S. フロイト (高橋義孝, 下坂幸三訳) 精神分析入門 上, p.159) [5]

(脚注3) しかし、(創 1:26) 神は言われた。「我々にかたどり、我々に似せて、人を造ろう。そして海の魚、空の鳥、家畜、地の獣、地を這うものすべてを支配させよう。」ともあるではないか。

② 次いで、にも拘らずあえて『方法序説』内で世界論の中身を見せた訳を、切れ味悪くも述懐した。つまりは、知りえた事実を隠匿するのはあまりよくないから、と (p.81-84)

③ 物質的実験 (p.84-90) 実験で心がけたこと「世界を創造した神のみを考慮し、我々の魂に自然にそなわっているある種の真理の種子からのみ、それらの原理を引き出した。」(p.84)、「その全部をなしとげるには、わたしに手も収入も、たとえばそれが今の千倍になったところでどうてい足りない、わたしには分かっている。」(p.86)

④ 周囲から、ローマ教皇からの反論について、「討論」のための討論よりは執筆を (p.90-91) 教皇と議論などありえない、のかも知れない。

⑤ 発言の言い訳、世界論を刊行する可能性、その理由 (p.91-97) 「ひじょうにすぐれた精神の持ち主に説明したことが何度も説明したことが幾度もあるが、……、私の見解とだと認められないほど変えてしまっている。」→だから執筆するのだ。(p.92) アリストテレス (自然学の祖) ほどとなっても、「彼ら」(ローマ教会、11 回も頻出) は私に理解を示さないであろうから。

⑥ 世界論刊行せざるの決意の翻意、三理由 (97-103 最終) 第一 (?), 第二 (刊行を取りやめると、却って疑義が巨大化するから、かえって疑義のガス抜きとなることを狙う)、第三 (刊行して、山積する課題を後続に委ねることにしたい)

ただし、発刊は匿名で。論争があったら、出版社 (レイデンのヤン・マレイ) が中継することを約束して。ラテン語で書かず自国語フランス語で書き、宮廷貴族教会などに向けて語るより、広く市井に届けて柔軟に自著を受け止めて貰いたいと強く望んだ。

## 4.2. 〈『補遺・顔学の方法序説』の第六部への教訓〉

『顔学の方法序説』をこの補遺稿では閉じる必要がある、それを方法序説のプロットを逸脱しないように進めることは、顔学にとってのその意味を見出したときだけ、有意味である。その意味とは、唐突であるが、顔学会とか顔学とか 20 年もの長きに亘って世に向かって看板を掲げながら一向にそのカリキュラムを示す迫力気力に欠ける意気地のない佇まいが、デカルトがその時代と世間に対していささか女々しくも弱みと隙を見せたく

ない、という超ディフェンシブな佇まいに似ているのかもしれない点である。

本当に主張したいことが極めてオフエンシブかつディープでありながらにしては、いかにもデカルトは守備的なのである。両者の対比は、物質科学還元的世界観の満ち満ちた時代の中の顔学のありようとローマ教皇の宗教的世界観が支配する時代の只中にてデカルトが物質世界を要素還元的に扱った学術を展開した、ところにあるわけである。したがって、深く敬意と畏敬を払いつつもデカルトを批判的に乗り越える学術の可能性を垣間見るために、この章とデカルト第六部<sup>[6]</sup>の関係を位置づけることに意味がある、という考えを書きとどめておくことにする。

- ① 物質学術のスタートの背景に承接せよ。顔学スタートの経緯も整理せよ。
- ② 知りえた事実、気になる困難な課題を、知らない振りして隠匿するのはあまりよくない
- ③ 物質的実験 (p.84-90) 実験で心がけたこと「世界を創造した神のみを考慮し、我々の魂に自然にそなわっているある種の真理の種子からのみ、それらの原理を引き出した。」(p.84)
- ④ 「討論」のための討論よりは執筆を (p.90-91) 教皇と議論などありえない
- ⑤ 世界論を刊行する可能性、その理由 (p.91-97)
- ⑥ 世界論刊行せずの決意の翻意、三理由 (p.97-103 最終) 第一 (?), 第二 (刊行を取りやめると、却って疑義が巨大化するから、かえって疑義のガス抜きとなることを狙う)、第三 (刊行して、山積する課題を後続に委ねることにしたい)

## 5. むすびと展望

『補遺・顔学の方法序説』と題して、デカルト方法序説の第五部と第六部に照らし出される顔学の有様を炙り出したいと願って、少し怠っていたがやっとこの本寄稿論文を試みた。

まず、約20年にわたる顔学会の学術活動を、私情や私見も混ざってしまっているものの、根拠のあるデータとして見える活動内容を俯瞰・整理することで、日本顔学会が『顔学』と謳って、いったいどのようなカリキュラムを結果として生み出してきたのだろうか？ これを探ろうと試みた。これが本論文の本体である(第五部に相当する)。顔学会という集团的ダヴィンチ科学が存立しうることを示しえていて、静かにではあるが大き

な超科学の可能性を約束していると確信してよいかもしれない。今後はというと、この顔学会という集团的ダヴィンチ科学の舞台は、L.ダヴィンチのような個としての研究者と学者を誕生させるインキュベータたらんとすることがいよいよ重要であろう。そのためには、『私家版顔学カリキュラム』のススメ、つまり、フォーラム顔学のような学術催事の中のセッションとして、または、顔学会誌やニューズレター誌の連載企画として、具体策はすぐにでも打てるかもしれない。

次に、顔学は、時代の学術の課題を深刻かつ本気に向かい合ったらよいか、これこそデカルト自身の闘いを良くも悪くもちゃんと参考にして、考察しようとしたことである(第六部に相当する)。言いかえると、顔学と顔学会は時代と学術社会の何とどのように闘っていくことが大事かを見切らなければならないのであった。それらは、顔研究という未踏の舞台にて、物質科学とココロ科学の関係と研究の方法論、物質と記憶の位置づけ、身体とココロの関わり、そして最終哲学ともいわれる心身二元哲学の課題に、顔研究現場において地道に格闘できる幸運を得ていることであると総括してよいかと思っている。

そして最後に、デカルトに学ぶ『顔学の方法序説』に続く今後の取り組みのことである。

先の『顔学の方法序説』と本補遺稿を通じて、顔学という学術の姿を見定めたいと願ってR.デカルト「方法序説」に学んできた。世間の表面に露出している物質科学の方法論・世界論が、デカルトが物質科学方法論の始祖といわれるゆえんであるが、実にもっと重要なことは、「方法序説」を著す中で、物質科学の方法と心身哲学および中世ローマ教会の世界観の狭間においてデカルトが格闘し呻吟したこと自体にあるように思われる。というわけで、デカルトの思索が、物質の現象を相手に科学することで必然的にココロ現象の世界観と酷く軋轢を起こしたという図式から必然的に物質科学とココロ科学の接点としての心身二元哲学に直面していたのである。そうすると顔学も顔学会も、ほぼ必然的に、例えば、L.ダヴィンチ、S.フロイトとH.ベルクソンという巨大な先達に自覚的に出会わなければならないということになる。つまり、S.フロイトは如何なるココロ科学の方法をとろうとしたか、これに学ぶことは決して避けて通れない。また、フロイトとは同時代で互

いに影響を及ぼしあったH.ベルクソンが、物質と記憶の関係を見定めようとした哲学は、顔学の真髓を窺い知ろうとする上の必須科目であることは間違いない。<sup>[6]</sup>例えば、下條信輔氏は、近著「サブリミナル・マインド」<sup>[7]</sup>の中で時代と人間観と人間科学を眺望するに際して、『「潜在的過程」は、・・・無自覚な心のはたらきというてんではフロイトの無自覚と一緒にですが、フロイトの時代よりはずっと多様で豊富で説得力のあるデータを背景としているのです。』(p.10)と云って、フロイト哲学の延長線におびたしい近代の物質的・身体的現象のエビデンスを動員することで新しい何かを見えるのではないかとするこのコメントは、静かに大きな勇気をもたらす非常に興味深いものである。

### 謝 辞

この特別寄稿論文にて日本顔学会の活動歴史を俯瞰し隠れた知見を見つけるために、多くの資料の収集と分析を要した。これに際して、本学会役員である、特に高野ルリ子氏には、また林純一郎氏、舟橋琢磨氏、徳田尚也氏にはたいへんにお世話になった。記して、ここに謝意を記す。

また、この特別寄稿論文の機会を再度賜りまし

た渋井進編集委員長、辻美千子前編集委員長のご高配に深く謝意を表す次第である。

### 参考文献

- 【1】 興水大和：顔学の方法序説—そのカリキュラム—，日本顔学会誌，Vol.13，No.1，pp.15-28（2013年）
- 【2】 L.ダヴィンチ（杉浦明平訳）：レオナルド・ダヴィンチの手記（上），（下），岩波文庫（2010年3月25日）
- 【3】 M.ルター（石原謙訳）：キリスト者の自由，聖書への序言，岩波文庫（2008年8月16日）
- 【4】 R.デカルト（谷川多佳子訳）：方法序説，岩波文庫（2009年4月15日）
- 【5】 S.フロイト（高橋義孝，下坂幸三訳）：精神分析入門（上），（下）新潮文庫（2013年3月5日）
- 【6】 H.ベルクソン（合田正人，松本力訳）：物質と記憶，ちくま学芸文庫（2007年2月10日）
- 【7】 下條信輔：サブリミナル・マインド—潜在的人間観のゆくえ—，中公新書，1324（1996）

付録 デカルト『方法序説』の概要（文献【1】から引用、表2）

表2. 『方法序説』の全6部構成と『顔学の方法序説』の課題

屈折光学、気象学、幾何学を著した500ページもの大著の序文がこの『方法序説』（1637年）である。

第一部 学問に関するさまざまな考察	第二部 方法の主たる規則	第三部 この方法からひきだされた道徳上の規則
<p>良識 bon sense、適切な分別、良い精神とそのよい運用を大前提として、次のような自身の学問的遍歴の道筋のその先に、今後の自然学への道筋にしようと訴えた。</p> <p>文字による学問（人文学）／占星術、錬金術、手相術、魔術／語学、ラテン語、ギリシャ語／歴史書、雄弁術／数学、哲学、・・・全般を通して言い訳を回りにくく説いているが、ローマ法王庁から断罪されないかと恐れつつ、つまりは自然学へ手を伸ばす必然性を説いていると言ってよい。</p> <p>→ 4.1 節 物質科学技術のこの時代を背景にして『顔学の方法序説』とそのカリキュラムを打ち立てるには、現今の物質科学を総覧・俯瞰したうえで、それらとの関係の中にココロ科学へ遡及する意味と必然を描き出すとよい。</p>	<p>自ら修めてきた学歴経験に照らして、あたらしい学問の世界観の構築のための方法として、四つの「方法」、すなわち明証、それらの分析、小部分を順序立てて総合する、以上の作業を繰り返す（枚举）を提唱した。</p> <p>→ 4.2 節 現今の時代の我々は、ある意味で当たり前の学問の方法、科学のためのデカルトの方法としてこれを享受していると言ってよい。しかるに、『顔学』に承接する我々には、この第二部においては次の二種類の課題に気付きたい。一つは、ココロ科学にデカルトの四つの方法を適用する可能性を徹底的に探ること、二つは、デカルトの四つの方法とは一線を画す方法があるか、それを発明することである。</p>	<p>デカルトは、自然学を修める四つの方法（第二部）の推進・運用に際しての社会通念と道徳上の規則、「三つの格率」を明かした。それらは、次のようなものであった。顔学の方法序説では如何なるものになるのか。まず、私の国の法律と慣習に従うこと、一度決めたこれという意見に、確固として果敢に一貫して従うこと、運命に抗するより克己し世界秩序を変えるより自分の欲望を変えるように努めること、そして最後に、全生涯をかけてこの仕事にかけること、であった。</p> <p>→ 4.3 節 顔学における方法、すなわち、デカルトの方法（第二部）の適用およびそれと一線を画して発明されるべき方法の両方について、本章のあたまでみた21世紀という時代背景を踏まえたうえで第三部の考察を深める必要がある。</p>
<p>第四部 神存在と人間魂存在の論拠</p> <p>第三部までの論説を編んできたデカルトの考えの哲学、礎を述べる。それは、神の存在と魂の存在の論拠に及ぶ。哲学では、物質科学、自然学の方法を思索する本書には、『ワレ惟ウ、故ニワレアリ (Cogito, ergo sum.)』と述べて哲学の第一原理を受容し、「わたしをいま存在するものとして魂は、身体（物体）から全く区別され、しかも身体（物体）が無かったとしても、完全にあるがままのものであることに変わりはない。」(p.47)</p> <p>数学では、幾何学に注目し、「無際限に広がる一つの空間であり、様々な部分に分割でき、「一つの連続した物体」の性質における真理を探究しようとした。「神と自分の魂の存在を十分に納得しない人たちに知ってほしいのは、・・・、ものすべて、例えば身体があるとか、天体や地球があるとか、もっと不確かであることだ。」(p.53)とまで断言しデカルト自身の思索の出発点であるとの帰結を持っていることを述べている。これは単に法王庁への気兼ねした消極的発言であるはずがなく、デカルトの心身二元哲学を言明した貴重な一節と見える。</p> <p>→ (心身哲学) 本稿では、H.ベルクソンの『意識の直接的与件論』と『物質と記憶』[4]との関わりに触れることは極めて重要かと思われる。筋肉努力、など。</p>	<p>第五部 自然学諸問題の秩序（人魂と動物魂）</p> <p>『世界論』1633年＝物質的事物の本質（光物理 宇宙、空気）をここで略述している。次に、肉体・心臓・血液を動物のそれと比べても、そこに人の非物質的機能を見いだすことができなかつたと述べている。筋肉と神経、覚醒、睡眠、夢、飢え、渇き、共通感覚（松果腺）、記憶、意思、自動機械、人間と動物の差異、『この魂が、・・・物質の力から導き出されることは決してありえず、特別に想像されねばならないことを示した。』(p.78) →ココロ学諸問題の秩序</p> <p>→このようにデカルトは、自然学・物質科学をわたしは推進するがこのことは魂を物質還元的に取り扱えるものだと言っていない、との極めて精細を極めたメッセージをローマ法王庁に送っていると思われる。</p>	<p>第六部 本書執筆の理由、今後の自然学展望</p> <p>方法序説 1637、ガリレオコペルニクスが法王庁から宗教裁判で断罪（破門）1634、世界論（宇宙論）は、匿名でオランダ出版社から出版。デカルトが小心な人物なのか、地代が悪すぎたのか。デカルトは心身哲学に関心があったのではなく、物理や自然学が根っから好きな技術者の行まい。</p> <p>→ 本論文執筆の理由、今後の顔学</p>



### 奥水大和

1975年名大・院・博了（工博）、名大・工・助手、名市工研、1986年中京大学教養部教授、1990年情報科学部教授、1994年同・院・教授、2013年より工学部電気電子工学科教授。2004～2015情報科学部長、2006～2009情報理工学部長、2010～2013大学院情報科学研究科長、2014年～人工知能高等研究所長。2008年～梅村学園評議員。

画像センシング、画像処理、顔学、デジタル化理論 OKQT、CFI 画像特徴抽出、Hough 変換などの研究とその産学連携研究、画像技術論研究。IEEE（Senior Member）IEE（上級会員）、IEICE、SICE、JSPE（IAIP 顧問）、JFACE（会長）、SSII（会長）、JSAI/QCAV、FCV、MVA、SSII、ViEW、DIA などで活動中。SSII2010 優秀学術賞、小田原賞（IAIP（JSPE）、2002、2005、2012、2014）、IEE 優秀論文発表賞（2004、2009、2010、2011、2012、2014 など）、技術奨励賞・新進賞（SICE2006、NDI2010）、浅原賞学術奨励賞（（公益社団法人）自動車技術会表彰 2014/ トヨタ自動車共同研究）など受賞。独立行政法人日本学術振興会 JST 文部科学省新学術領域（評価委員）（2013 年～）、（公益財団法人）科学技術交流財団中小企業企画委員会（副委員長）（2013 年～）、情報処理学会東海支部副支部長（2015 年 4 月～）、他。





**第20回日本顔学会大会  
フォーラム顔学 2015**

2015年9月12日～13日

# 第20回 日本顔学会大会 フォーラム顔学2015

**主催：日本顔学会**

**共催：中京大学、名古屋市科学館（一部催事）**

**後援：読売新聞社、中部経済新聞社、公益財団法人科学技術交流財団、メ〜テレ(名古屋テレビ)**

◆ **開催日**

2015年9月12日（土）～9月13日（日）

◆ **会場**

中京大学八事キャンパス 1号館, 2号館

所在地 : 〒466-8666 名古屋市昭和区八事本町 101-2

受付 : 1号館 1階 エントランスホール

講演会場  
(口頭発表・特別講演) : 1号館 3階 清明ホール

ポスター会場 : 1号館 2階 学生ラウンジ東側

実演・デモ : 1号館 2階 学生ラウンジ西側

商業展示 : 1号館 2階 学生ラウンジ西側

休憩室 : 1号館 2階 学生ラウンジ東側奥

20周年記念行事 : 1号館 3階 清明ホール ロビーラウンジ

20周年記念セッション : 2号館 1F アレーナ 211

◆ **参加費（会員・非会員とも）**

参加費(一般) : 5,000円

参加費(学生) : 3,000円

◆ **フォーラム顔学2015 ホームページ**

<http://www.jface.jp/forum2015/>

◆ **問い合わせ先**

フォーラム顔学2015 実行委員会 [forum2015-managers@jface.jp](mailto:forum2015-managers@jface.jp)

## ◆ 実行委員会

大会長	福村晃夫	中京大学
副大会長	辻敬一郎	名古屋大学
実行委員長	輿水大和	中京大学
実行委員幹事長	林純一郎	香川大学
実行委員幹事	加藤邦人	岐阜大学
実行委員幹事	藤原孝幸	北海道情報大学
実行委員幹事	舟橋琢磨	中京大学
実行委員幹事	渡辺隆	仙台高等専門学校
実行委員幹事	富永将史	名古屋文化短期大学
実行委員幹事	徳田尚也	名古屋文化短期大学
実行委員幹事	長坂洋輔	中京大学
実行委員	茂登山清文	名古屋大学
実行委員	向井希宏	中京大学
実行委員	大岡立	オフィス大岡
実行委員	中村剛	(株)オフィスオフサイド
実行委員	平松芽生	(株)オフィスオフサイド
実行委員	加福滋	カシオ計算機(株)
実行委員	川澄未来子	名城大学
実行委員	福谷貴美子	名古屋文化短期大学
実行委員	橋本学	中京大学
実行委員	上芝智裕	中京大学
実行委員	曾我部哲也	中京大学
実行委員	井藤雄一	中京大学
実行委員	宮崎由樹	中京大学

---

## ◆ ご挨拶

---

第20回日本顔学会大会、フォーラム顔学2015にご参加くださいますことありがとうございます。大会開催を託されました実行部隊を代表しまして、心から歓迎いたします。

本大会の名古屋開催は2回目(第9回)ですが、私どもが所属しております、ここ中京大学開催はもちろん初めてであります。名古屋市のほぼど真ん中、八事にあります名古屋キャンパスによるこそおいで頂きました。特に、20周年記念大会開催の大役をお申し付け頂くという名誉を賜りまして、顔学会理事会に改めて深く御礼を申し上げる次第です。また、本大会開催に当たりまして、名古屋市科学館と開催校、梅村学園・中京大学より共催とさせていただきました。開催助成を賜りました、大幸財団殿、後援していただきました、科学技術交流財団、メ〜テレ、中部経済新聞、読売新聞の関係各位殿への御礼ともあわせまして、深く感謝申し上げます。

さて、20周年記念大会ということで、次のような特別な企画を実現することとなりました。

①2000年の大顔展名古屋を思い出しながら、名古屋市科学館との共催企画を実現させました。科学館を会場としたワークショップ(「顔学体験」8/23)と、科学館に常設する8月初旬から約3ヶ月に及ぶパネル展示(「顔学へようこそ」)の二つです。学会公認サークル若手交流会の奮闘によるものです。

②初日の夕刻には、「20周年記念セッション」と命名して、参加者の懇親と共に20年の来歴を振り返り、これらを次代につなげるきっかけの場と期待して、小さな記念式典を設けました。

③特別講演は、いとうせいこう氏においでいただくことになりました。「顔学への期待」(対談)を語って頂けます。これは数年前になりますが、いとうさんが持っておられる某ラジオ番組で日本顔学会を取り上げていただいたことが機縁となったものです。さらに、原島博氏には、名古屋市科学館とのジョイント企画として、顔学の魅力を改めて大いに語っていただきます。

どれもこれも、学会参加者に向けての主催者渾身のプログラムとしようと思いましたが、同時に顔学会ならではの意気込みとして、広く社会と市民に向けてのメッセージ発信となったらいなと考えました。

さて、学会催事本体の研究発表会です。総件63件にのぼる非常に魅力ある研究をたくさん発表いただけることになりました。さらに、「企画セッション」、「びっくり似顔絵展」、「顔・Love MAKE-UP(仮)」、実演デモ展示、顔学会の責任編集に成ります『顔の百科事典』(丸善出版)展示をはじめとするいくつかの企業展示などなど、盛りだくさんなメニューが並んでいます。これらは、顔学会のもつ潜在的求心力を遺憾なく発揮された成果の一端かと確信していますが、これらを全部あわせて、顔学会ならではの学术交流の妙味を心ゆくまで堪能して頂きたく存じます。実行委員会一同、精一杯のサポートをさせていただきますので、よろしくご協力とご支援をお願い申し上げます、実行委員会からのご挨拶といたします。

2015年9月吉日

大会長 福村 晃夫  
副大会長 辻 敬一郎  
実行委員長 興水 大和

## ◆ 大会スケジュール

日本顔学会と名古屋市科学館共催で、20周年記念特別講演2や共催パネル展示【顔学への招待】も開催しています。

9月12日(土)			9月13日(日)		
09:30	開場・受付開始	1階入口	09:30	口頭発表3(4演題)	清明ホール
10:00	開会	清明ホール			
10:10	口頭発表1(5演題)	清明ホール	10:30	(休憩)	
11:30	特別企画紹介	清明ホール	10:40	口頭発表4(5演題)	清明ホール
12:00	(お昼休み)		12:00	(お昼休み)	
13:00	総会	清明ホール	13:00	ポスター発表2	学生 ラウンジ 東側
13:30	(休憩)				
13:40	ポスター発表1	学生 ラウンジ 東側	14:00	口頭発表5(4演題) ・	清明ホール
14:50	(休憩)		15:00	(休憩)	
15:00	20周年記念特別講演 1 (対談) いとうせいこう氏 「顔学への期待」	清明ホール		20周年記念特別講演 2※ (※共催：名古屋市科学館) 原島博氏 「たかが顔、されど 顔、やはり顔」	清明ホール
16:10	(休憩)		16:10	閉会の挨拶	清明ホール
16:20	口頭発表2(5演題)	清明ホール			
17:40	企画セッション	清明ホール			
18:30	20周年記念 セッション	アレーナ 211			

※ 日本顔学会，名古屋市科学館共催

---

---

## ◆ 交通案内

---

---

会場の最寄り駅は名古屋市営地下鉄「八事駅」となります。5番出口より会場までは徒歩2分です。ご来場にあたっては公共の交通機関をご利用いただき、自家用車はご遠慮いただきますようお願いいたします。

### 1. JR 名古屋駅から八事駅までのアクセス

JR「名古屋駅」には、JR 東海道新幹線が乗り入れています。また、付近には、近鉄線「近鉄名古屋駅」、名鉄線「名鉄名古屋駅」もごさいます。各路線から名古屋市営地下鉄東山線(藤が丘行き)「伏見駅」・桜通線(徳重行き)「丸の内駅」のいずれかで名古屋市営地下鉄鶴舞線(赤池・豊田市行き)にお乗り換えください。30分程度にて「八事駅」に到着します。

### 2. 中部国際空港(セントレア)から八事駅までのアクセス

中部国際空港には、構内に名鉄線が乗り入れています。旅客ターミナルビル2階からアクセスプラザ構内の名鉄「中部国際空港駅」まで徒歩で移動してください。名鉄線(金山, 名古屋, 岐阜, 新鵜沼, 新可児, 犬山行きいずれも可)にて名鉄「金山駅」(所要時間: 25~45分)に到着後、名古屋市営地下鉄名城線(左回り)にお乗り換えください。20分程度にて「八事駅」に到着します。

### 3. 県営名古屋空港(小牧空港)から八事駅までのアクセス

県営名古屋空港には、鉄道線が乗り入れていません。周辺駅へバス・タクシーの移動となります。

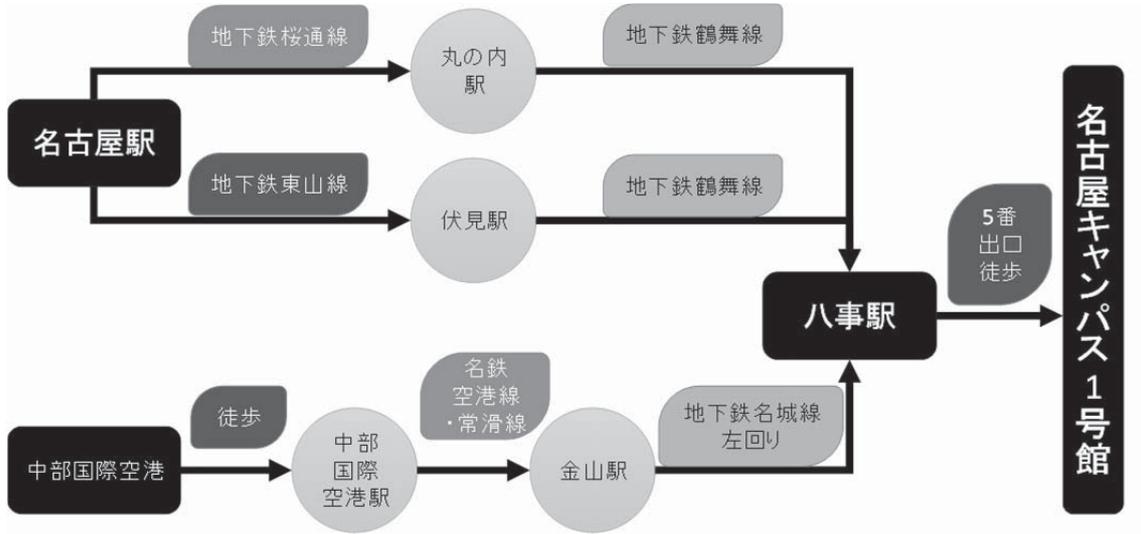
- (a) 空港1階ロビー出口(到着出口を直進)より【名鉄バス】にお乗りいただき、名鉄「西春駅」まで移動ください(所要時間19分~24分, 運賃340円)。名鉄「西春駅」(3・4番線 名古屋・金山方面・地下鉄鶴舞線方面)より名鉄「上小田井駅」に到着後<sup>\*</sup>、名古屋市営地下鉄鶴舞線(赤池・豊田市行き)にお乗り換えください。30分程度にて「八事駅」に到着します。

※赤池・豊田市行きの列車は乗換なしで地下鉄鶴舞線直通となります。

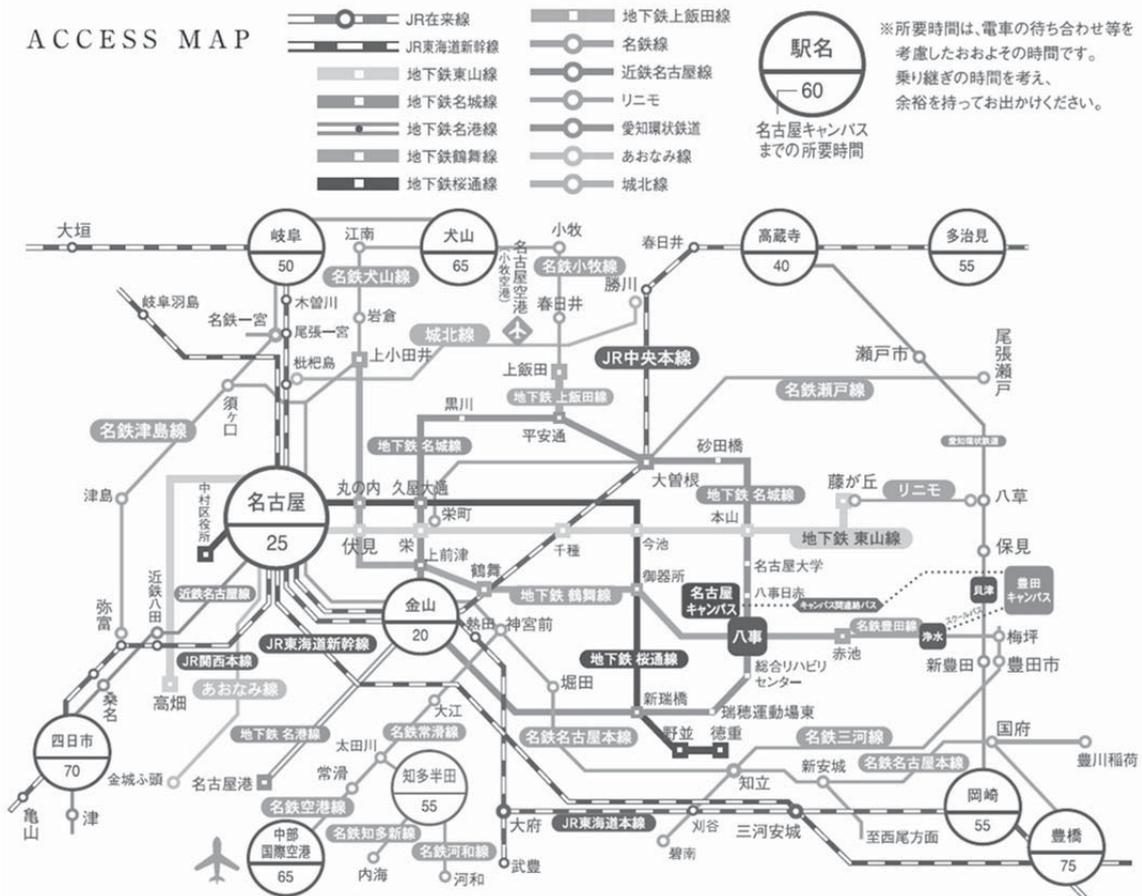
- (b) 空港1階ロビー出口(到着出口を直進)より3番のりば【あおい交通バス】勝川駅行きにお乗りいただき、「味美(味美ふれあいセンター)」にて降車してください(所要時間18分~23分, 運賃200円)。北へ徒歩300m程度で名鉄「味美駅」<sup>\*</sup>に到着します。名鉄「味美駅」(平安通行き)から名古屋市営地下鉄上飯田線「平安通駅」に到着後、名古屋市営地下鉄名城線(右回り)にお乗り換えください。20分程度にて「八事駅」に到着します。

※東海交通事業城北線「味美駅」という同名の駅がごさいます。タクシーで移動の際は必ず名鉄「味美駅」をご指定ください。

# アクセスマップ

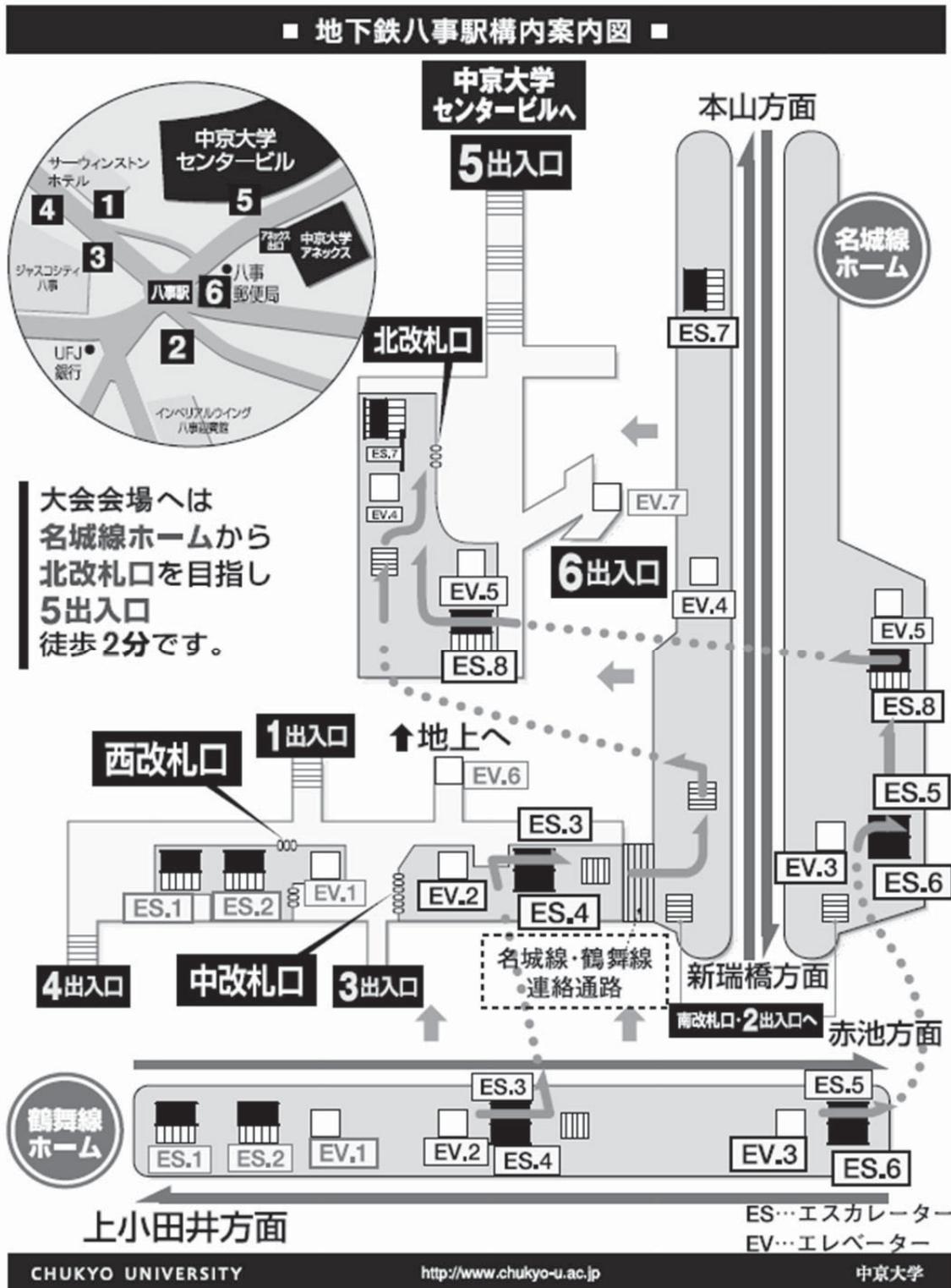


## ACCESS MAP

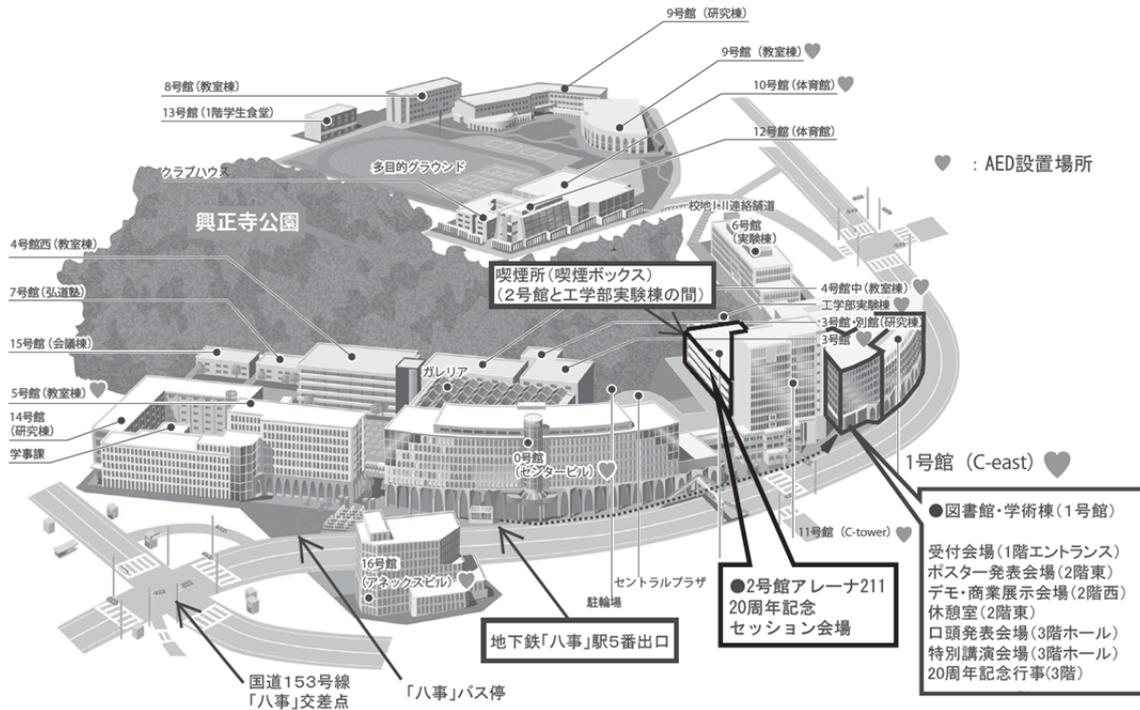


## ◆ 会場案内

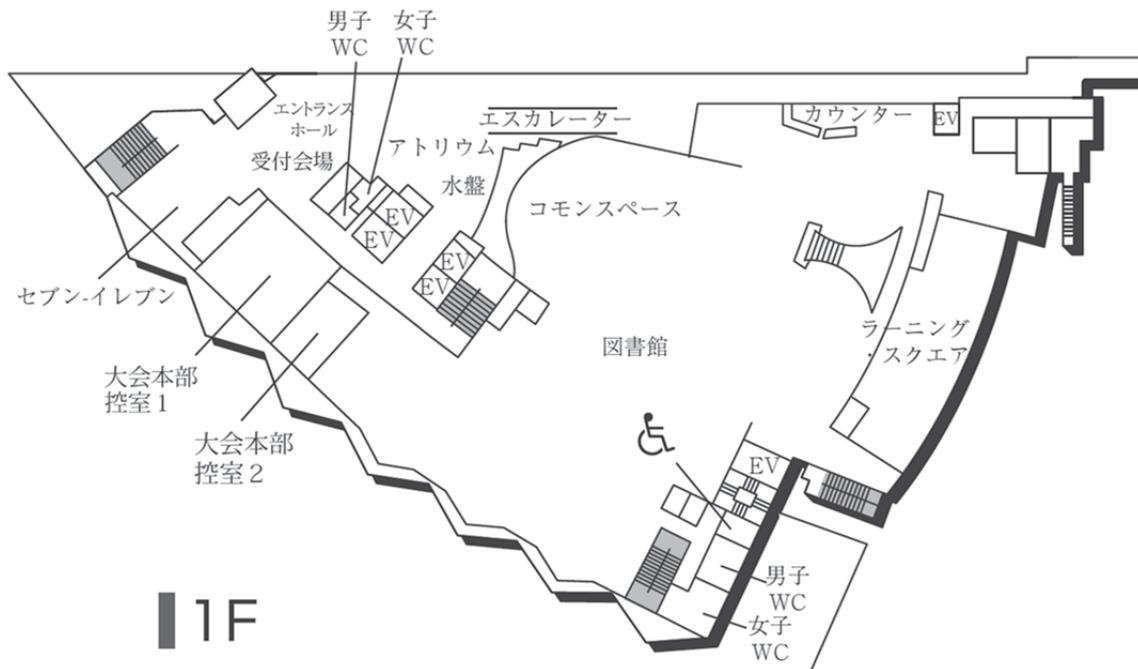
### ◆ 地下鉄八事駅構内案内図



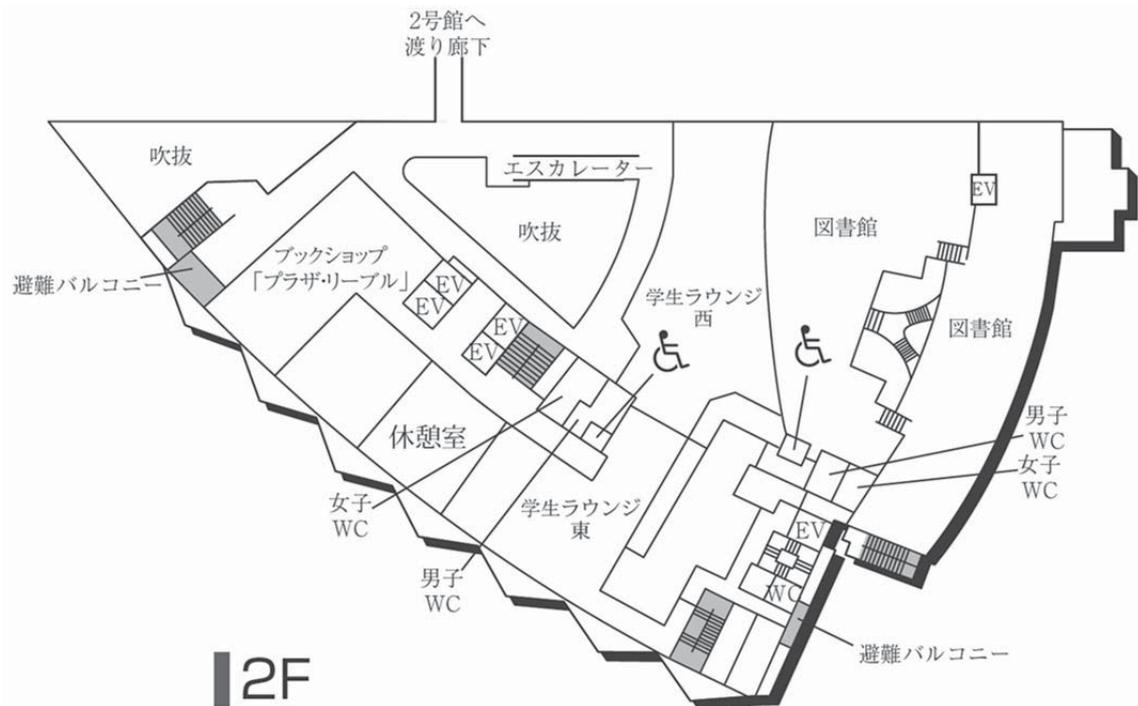
## ◆ 中京大学名古屋キャンパス全体図



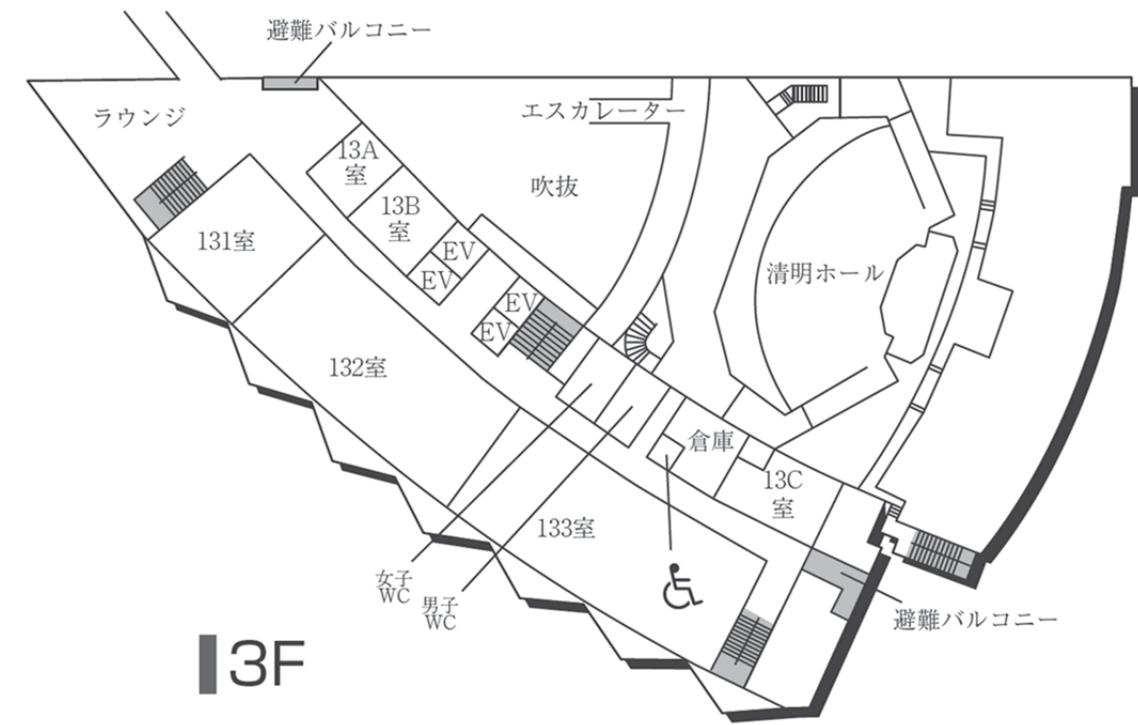
## ◆ 1号館 1階全体図



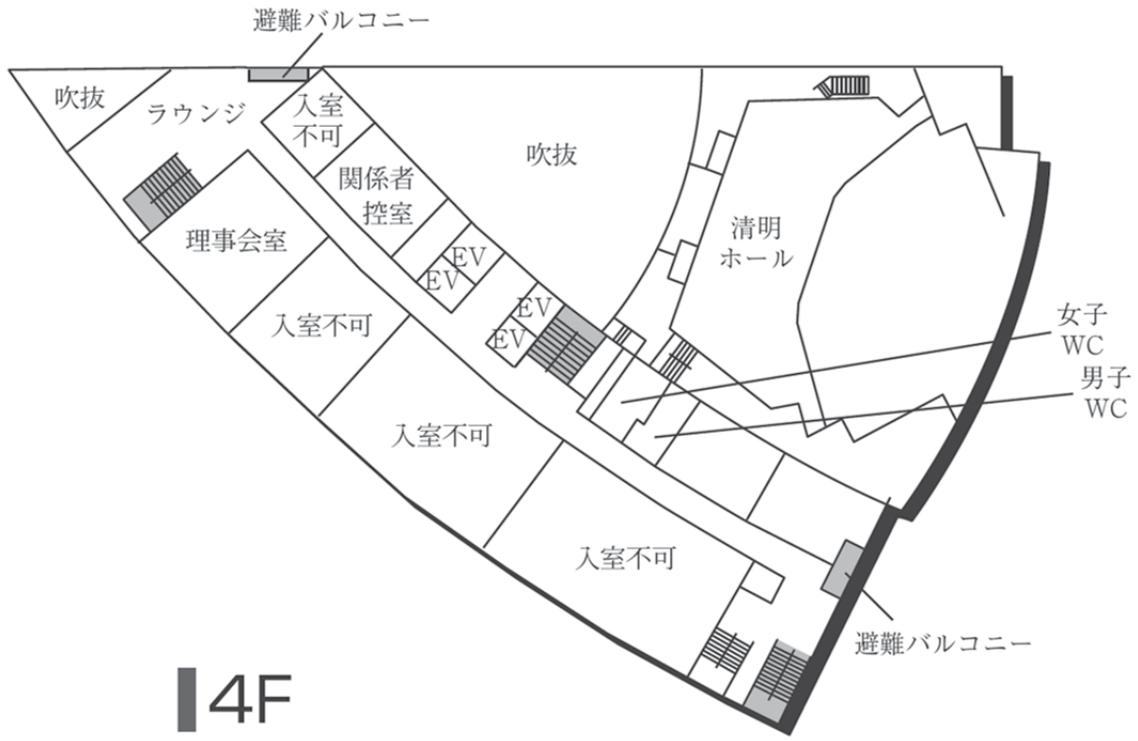
◆ 1号館2階全体図



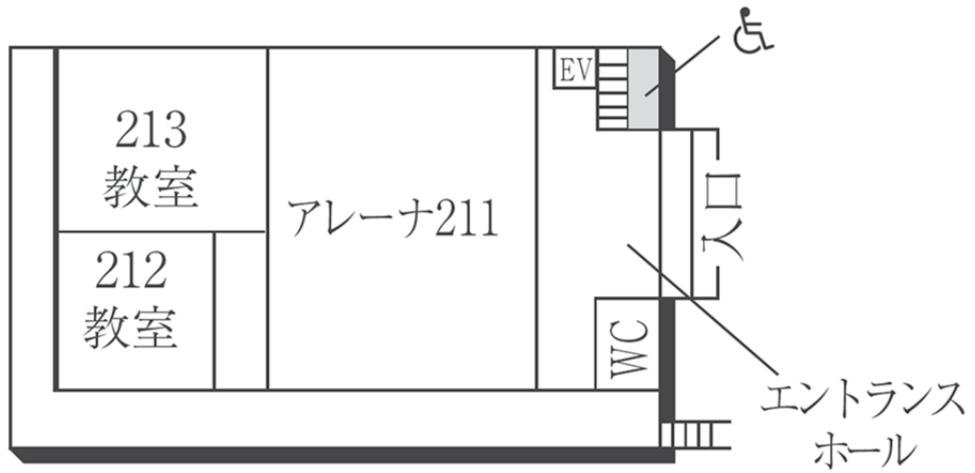
◆ 1号館3階全体図



◆ 1号館4階全体図



◆ 2号館1階全体図



1F

---

---

## ◆ 参加者へのご案内

---

---

### ◆ 参加者の皆様へ

#### ➤ 受付

- ・ 1号館入口を入れて正面に受付を設置します。
  - ・ 受付では、大会参加費のお支払いをお願いします。
- ※フォーラム顔学の運営などは日本顔学会会員によって支えられています。  
非会員のかた、この機会にぜひご入会下さい。  
(入会手続きは日本顔学会ホームページ (<http://www.jface.jp>) 参照)  
※今大会では20周年記念として、会場で顔学会への入会手続きが可能です。

#### ➤ 大会参加費

- ・ 会員、非会員ともに5000円です。受付にて現金にてお支払いください。
- ・ 学生は3,000円です。学生証など、証明になるものをご提示ください。
- ・ 混雑が予想されますので、なるべくお釣りのいらぬようご協力ください。

#### ➤ 予稿集（日本顔学会誌 第15巻）

- ・ 会員の皆様にはすでに郵送済みですが、別途購入希望のかた、非会員の皆様は、受付にてお求めください。1冊500円です。

#### ➤ 大会会場

- ・ 受付会場 : 1号館 1F エントランス
- ・ メイン会場 : 1号館 3F 清明ホール
- ・ ポスター会場 : 1号館 2F 学生ラウンジ東側
- ・ デモ・商業展示会場 : 1号館 2F 学生ラウンジ西側, 1号館 3F131 教室,  
1号館 3F 清明ホールロビー等
- ・ 20周年記念セッション : 2号館 1F アレーナ 211
- ・ 休憩室 : 1号館 2F 学生ラウンジ東側奥

#### ➤ 昼食

- ・ 近隣の一般食堂をご利用ください。
- ・ コンビニ等でご購入頂いたものを休憩室で召上っていただくこともできます。

#### ➤ 20周年記念セッション

- ・ 2号館 1F アレーナ 211にて。会費は無料ですのでお時間のある方はお越しください。

## ◆ 発表者の皆様へ

### ➤ 口頭発表

- ・発表時間は質疑応答を含めて1講演 15分です(発表 10分、質疑応答 5分)
- ・当日大会受け付けにて発表受け付けを行ってください。
- ・PCは各自ご持参ください。
- ・ミニ D-Sub15 ピン端子のみ使用可です。
- ・PowerPoint スライドは横 16 : 縦 9 の比率で作成ください。
- ・不測の事態に備え会場に予備機(Windows 7)を用意します。念のため USB メモリーにてデータをバックアップしてお持ちください。

### ➤ ポスター発表

- ・パネルの掲示面のサイズは幅 90×高さ 210 cmです。
- ・B0 サイズ(103×145.6cm)および A0(118.9×84.1cm)、B1(103×72.8cm)横サイズのポスターはパネルサイズ以上となりますのでご遠慮ください。
- ・最上部左側 10cm 四方内に演題番号(数字だけで結構です)を記載してください。
- ・画鋲での貼り付けとなります。画鋲は会場で用意いたします。
- ・展示・討論の発表時間は「大会スケジュール」ならびに「大会プログラム」をご確認ください。
- ・演者は発表時間には必ずポスターの前に在席していただき、ご説明・ご討議をしていただきますようお願いいたします。(座長はもうけません)
- ・発表時間終了後、ポスターは御自身で撤去をお願いいたします。

---

---

## ◆ 大会プログラム

---

---

**【第1日目】 9月12日（土）**

**10:00 ~ 10:10 開会の挨拶**

日本顔学会会長：奥水大和  
学校法人梅村学園理事長：梅村清英  
中京大学学長：安村仁志

**10:10 ~ 11:30 口頭発表1**

- 01-1 視線方向知覚の左方向優位性の個人差  
北岡 明佳（立命館大学）
- 01-2 年齢印象に対する顔の動きと観察角度の影響  
水越興治，黒住元紀，本郷麻耶，藪崎次郎（ポーラ化成工業株式会社），  
蒲池みゆき（工学院大学）
- 01-3 他者を意識した場合の顔印象の男女差に関する研究  
前原謙一，山崎達也（新潟大学大学院自然科学研究科）
- 01-4 アンケートに基づく顔の魅力と印象・形状の関係  
牟田淳（東京工芸大学芸術学部基礎教育課程）
- 01-5 対人印象を向上する瞳メイクに関する研究  
柿沢英美，増淵祐二，奥山雅樹，林昭伸（株式会社コーセイ研究所）

**11:30 ~ 12:00 企画紹介**

**12:00 ~ 13:00 昼休み**

**13:00 ~ 13:30 総会**

**13:30 ~ 13:40 休憩**

**13:40 ~ 14:50 ポスター発表1（掲示可能時間 10:00~15:00）**

- P1-1 顔の本、本顔：フェイスブック、顔年鑑  
小杉健（美人画研究会 日本郵趣協会）
- P1-2 「希望顔」科のカリキュラムシスティナ(60代)応援歌  
小杉健（美人画研究会 日本郵趣協会）
- P1-3 複数の顔から生じる雰囲気とアニメ演出による表現  
湯浅将英，小城絢一郎，渡部英雄（湘南工科大学）
- P1-4 学童期における顔認知過程の発達による変化  
三木研作，本多結城子，竹島康行，渡邊昌子，柿木隆介（生理学研究所）
- P1-5 笑顔の動的情報が顔の印象に及ぼす影響  
渡邊伸行，笠井智絵（金沢工業大学）
- P1-6 “ハーフ顔”風メイクアップ術のポイントについて  
武藤祐子（大阪樟蔭女子大学，横浜国立大学），道祖尾怜（横浜国立大学）
- P1-7 平均顔を用いたヘアカラーの印象評価  
中川登紀子（ハリウッド大学院大学），  
朴映宣（一般社団法人ビューティデザイン協会）
- P1-8 顎変形症患者に対して施行したオトガイ形成術の評価  
鶴田仁史（広島中央矯正歯科），宮本純平（宮本形成外科）

- P1-9 視線追跡を用いた顔への注意と対人印象の関係の検討  
徐貺哲, 松香敏彦 (千葉大学人文社会科学研究所)
- P1-10 顔の美しさ・好ましさ・魅力評価の不一致度の分析  
光廣可奈子 (立命館大学大学院), 北岡明佳, 尾田政臣 (立命館大学)
- P1-11 顔部品抽出による回転顔写真画像の正立手法  
宿谷弘光, 齋木雅人, 藤波祐樹, 渡邊脩暉, 嶋好博 (明星大学)
- P1-12 ガボールフィルタを用いたしわアピランスの定量表現: 視観察環境を考慮したアプローチ  
五十嵐崇訓, 海津一宏 (花王株式会社), 瀬尾昌孝, 陳延偉 (立命館大学)
- P1-13 曲面に描かれた顔の視線方向知覚の検討  
菊地祥子, 戴子堯, 東向久美子, 北岡明佳 (立命館大学大学院)
- P1-14 笑顔度合い推定システムの開発と関心度推定への応用  
大西達也 (中京大学), 佐々木康輔, 渡邊瞭太, 橋本学 (中京大学大学院),  
長田典子 (関西学院大学大学院)
- P1-15 変化パターンの区間発生ヒストグラムに基づく顔表情変化認識  
佐々木康輔 (中京大学大学院), 大西達也 (中京大学),  
渡邊瞭太, 橋本学 (中京大学大学院)
- P1-16 赤外光を使用した年代別瞳孔の収縮傾向  
三輪海斗, 佐藤圭悟, 渡辺隆 (仙台高等専門学校)
- P1-17 上目遣いと知覚される目線の角度の検討  
野川祥世 (金沢工業大学大学院), 渡邊伸行, 近江政雄 (金沢工業大学)
- P1-18 美人画研究会の活動内容  
松永伸子, 畑江麻里 (美人画研究会)
- P1-19 口唇形状の人種/民族間比較  
塚原和枝, 八谷輝, 安森春子, 田村英子, 市川義章,  
森脇繁, 長谷正, 武馬吉則 (花王株式会社)
- P1-20 口元形状を考慮した口元検出手法  
徳田尚也, 舟橋琢磨, 輿水大和 (中京大学)

14:50 ~ 15:00 休憩

15:00 ~ 16:10 20周年記念特別講演1  
『顔学への期待』

いとうせいこう氏

16:10 ~ 16:20 休憩

16:20 ~ 17:40 口頭発表2

- 02-1 多視点表情動画データベースの構築と特徴点の自動推定  
吉原寛樹 (立命館大学大学院), 嶋野匠 (立命館大学),  
瀬尾昌孝, 五十嵐崇訓 (立命館大学大学院),  
松代直樹 (大阪警察病院耳鼻咽喉科), 陳延偉 (立命館大学大学院)
- 02-2 顔キーポイント特徴を用いたユーザの笑顔度合い評価手法の提案  
佐々木康輔, 大西達也, 渡邊瞭太, 橋本学 (中京大学),  
長田典子 (関西学院大学大学院)
- 02-3 キャラクターの個性的な表情特徴を反映した表情モデリング法の提案  
加藤卓哉, 森島繁生 (早稲田大学)

- 02-4 3D Reconstruction of Facial Expression for Evaluation of Facial Paralysis  
Truc Hung NGO, Matsataka SEO (Ritsumeikan University),  
Naoki MATSUSHIRO (Osaka Police Hospital), Yen Wei CHEN (Ritsumeikan University)
- 02-5 ワークショップ手法を用いた似顔絵コミュニケーション  
福富大介 (大日本印刷株式会社, 日本顔学会若手交流会)  
中洲俊信 (日本似顔絵師協会, 株式会社東芝, 日本顔学会若手交流会)

17:40 ~ 18:30 化粧文化研究者ネットワーク企画セッション  
「現代日本の化粧文化と顔」  
北山晴一氏 (立教大学), 米澤泉氏 (甲南女子大学), 富川栄氏 (資生堂)  
座長・司会: 高野ルリ子 (資生堂)

18:30 ~ 20周年記念セッション

[第2日目] 9月13日(日)

9:30 ~ 10:30 口頭発表3

- 03-1 機械学習を用いた個人の顔特徴に応じた美顔補正  
畑香奈江, 瀬尾昌孝 (立命館大学),  
石田裕之, 内田健 (株式会社メイクソフトウェア),  
陳延偉 (立命館大学)
- 03-2 女性が目指す「盛れてる」顔の客観的評価手法の検討  
久保友香 (東京大学), 稲垣涼子, 新本祐一 (フリー株式会社),  
相澤清晴 (東京大学)
- 03-3 目の配置の変化による顔の印象効果  
近藤里帆, 加藤隆 (関西大学), 向田茂 (北海道情報大学)
- 03-4 ヘアスタイルによる立体的骨格補正  
松本英孝 (美容室サンピオラ)

10:30 ~ 10:40 休憩

10:40 ~ 12:00 口頭発表4

- 04-1 ジャンルとしての「顔もの」(facials)  
—英国サイレント映画における顔の表現—  
吉村いづみ (名古屋文化短期大学)
- 04-2 『源氏物語』における顔  
木村澄子 (国語学(日本語と日本文学を語る会主催)),  
茂木悦子 (東京歯科大学矯正学講座)
- 04-3 顔認知の発達初期過程  
山口真美 (中央大学)
- 04-4 カ士の顔と表象: 横綱柏戸の顔の変遷と「柏戸」イメージの構築  
川野佐江子 (大阪樟蔭女子大学)
- 04-5 古代ギリシャ・クローソ像のアルカイックスマイル造形に基づく仏像  
微笑表現の研究  
小林茂樹 (形相研究所), 長田典子 (関西学院大学)

12:00 ~ 13:00 休憩

13:00 ~ 14:00 ポスター発表2 (掲示可能時間 9:30~14:00)

- P2-1 個人の顔空間モデルを用いた顔の好みの調査  
山本泰毅, 佐藤直行 (公立はこだて未来大学大学院)
- P2-2 表情のみで高次感情表出は可能か?—視線効果を中心に—  
月岡成志 (千葉工業大学), 藤井輝男 (敬愛大学),  
南方英明, 大川茂樹 (千葉工業大学)
- P2-3 顔特徴点の自動抽出における撮影条件の緩和 ~髪の色、眉、顔輪郭の  
頑健な抽出~  
平林謙太郎, 山屋貴尚, 中村友昭, 金子正秀 (電気通信大学)
- P2-4 多様な作家の作風を実現する似顔絵システム  
島田敬輔, 加福滋 (カシオ計算機), 舟橋琢磨, 奥水大和 (中京大学)
- P2-5 顔画像合成のためのCFIを用いた詳細な対応付け  
長坂洋輔, 舟橋琢磨, 奥水大和 (中京大学)
- P2-6 Procrustes 解析を利用した顔向き補正と顔画像の認識  
矢敷太郎, 武川直樹, 金子博 (東京電機大学)
- P2-7 楽曲印象に基づくダンスモーションに同期したダンスキャラクターの表情  
自動合成  
朝比奈わかな, 岡田成美, 岩本尚也, 増田太郎,  
福里司, 森島繁生 (早稲田大学)
- P2-8 似顔絵実写化手法の提案  
中村優文, 森島繁生 (早稲田大学)
- P2-9 視線推定のデジタルサイネージへの応用  
田村仁優, 青木義満 (慶應義塾大学)
- P2-10 特徴点列の位置関係によるつり目・たれ目判定指標の提案  
田口尚昭, 舟橋琢磨, 徳田尚也, 長坂洋輔, 奥水大和 (中京大学)
- P2-11 黒目の大きさと瞼の形状が魅力に及ぼす効果  
竹原卓真 (同志社大学), 谷尻豊寿 (株式会社メディックエンジニアリング)
- P2-12 顔貌の整容的改善を希望して下顎骨後方移動術を施行した前歯部正被蓋  
症例について  
鶴田仁史 (広島中央矯正歯科), 宮本純平 (宮本形成外科)
- P2-13 グループ全体としての男性顔の魅力判断  
鎌水秀和 (中京大学)
- P2-14 加齢と心の状態に起因する顔印象変化  
橋本公男, 上崎聖子, 三木和洋, 前田真理子 (サンスター株式会社)
- P2-15 顔に対する知覚的鋭敏さを利用した視認性の高いテールランプデザインに  
関する検討  
飛谷謙介, 中島加恵, 片平建史, 西島勝仁, 長田典子 (関西学院大学)
- P2-16 表情知覚に及ぼす顔色の効果: 背景色の効果と比較して  
中島加恵 (関西学院大学), 南哲人, 中内茂樹 (豊橋技術科学大学)
- P2-17 男性化粧顔の印象  
仲渡江美 (大阪樟蔭女子大学), 小林かな (高津理容美容専門学校)
- P2-18 マリアの顔の図像学: 郵便切手に見る視線と好感度  
小杉健 (美人画研究会 日本郵趣協会)
- P2-19 アニメヒロインキャラクターの顔画像における年代別印象の検討  
太田碧 (法政大学大学院), 越智啓太 (法政大学)

**14 : 00 ~ 15 : 00 口頭発表 5**

- 05-1 Le Fort I型骨切り術を用いた上下顎同時移動術を施行した顎変形症患者の  
外鼻形態変化について  
鶴田仁史（広島中央矯正歯科），宮本純平（宮本形成外科）
- 05-2 顔面加齢に対する画像解剖学的分析 -似て非なる若年者と高齢者の目元の  
膨隆-  
奥田逸子（国際医療福祉大学三田病院），秋田恵一（東京医科歯科大学），  
中島康雄（聖マリアンナ医科大学）
- 05-3 骨格を基にした顔の肥瘦シミュレーション  
藤崎匡裕，森島繁生（早稲田大学）
- 05-4 ハイパースペクトル顔画像を用いた肌構成物質の含有量解析  
瀬尾昌孝，五十嵐崇訓，西川郁子，陳延偉（立命館大学）

**15 : 00 ~ 15 : 10 休憩**

**15 : 10 ~ 16 : 10 20周年記念特別講演 2**  
**「たかが顔、されど顔、やはり顔」**

**原島 博氏**

**16 : 10 閉会の挨拶**

---

## ◆ 日本顔学会 20 周年記念特別講演 1 (対談)

---

日 時：9 月 12 日 (土) 15:00~16:00

場 所：1 号館 3 階 清明ホール

### 「顔学への期待」



いとうせいこう 氏

(対談・進行 輿水大和(日本顔学会会長))

#### 【講演に寄せて】

いとうせいこうさんを、日本顔学会創立 20 周年記念大会の特別講演にお招きすることになりました。いとうさんは、まったく多才な極めて稀有な人物であると思います。

氏にとって意味を成さない質問の一つは、『ご職業は?』なのかも知れません。けれども、正直をいうと私たちの気持ちは、作家なのですか? プロデューサーですか? ミュージシャン? タレントですか? ないしは、最低限それらの諸活動の体系は何なのですか? 僕たちの知っているカテゴリ名称ではっきり言ってください! と叫んでいます。

結論を申し上げますと、いとうさんに世間が投げかける上記のような質問自体に内包してしまっている質問者自身の限界は、実は日本顔学会という学会集団が『顔学』を紡ぎだそうとしているときに自問自答しているときの最大の課題だ、ということがいとうさんに会ったらよくわかりました。

曰く、顔学って何ですか? 顔学という学術は理系ですか文系ですか、顔学のカリキュラムは何ですか、整理して言って下さい……。

そんないとうさんが顔学に、特に日本顔学会に興味と関心を持ってくださったことがこの度の特別講演に繋がりました。この度の特別講演のテーマにもなりそうなので、少し経緯をご紹介します。

文化放送ラジオに、“いとうせいこうのグリーンフェスタ”という番組があって、そこに「いとうせいこうの知らない世界」という好評な時間枠が組まれていらしたそうで、『一日日本顔学会って何?—』という依頼のお声をかけていただいたのが始まりでした。

スタジオ収録は 2012 年 5 月 7 日 (月)、2 回放送分の一回収録、浜松町の文化放送スタジオ、そこにはいとうせいこうさん、石川真紀アナウンサー、静かにサポートしてくださったディレクタさんがいらして、とても楽しい空気感の収録でした。放送日は、2012 年 6 月 1 日金 (19:30~20:00) と 2012 年 6 月 4 日月 (19:30~20:00) でありました。

『顔学』に注目してくださって、楽しいラジオ番組にさせていただいて日本顔学会はとても嬉しかったのですが、それ以上に、あなたは何者か？と世間から問われ続けているいとうせいこうさんが顔学会に向けて『あなたは何者か』という根源的な問いをラジオ番組にて投げかけてくださったのですから、これは何にも代えがたい至上の対論番組ではなかったか、ということでもあります。この度の特別講演『顔学への期待』（対談）はその続編のようでもあり答礼舞台でもあろうかと思えます。

顔学会に特別の関心を持つ方々には、この特別講演に大きな期待を持ってご参加されますようお願い申し上げます。

このように、いとうさんの顔学会特別講演への繋がりのおかげは、実は、いとうさんに作っていただいたのでした。うれしい限りであります。改めて御礼を申し上げます。いとうさん、ありがとうございました。

(文責 興水大和<日本顔学会ニューズレター58号より転載>)

### 【いとうせいこう 氏 プロフィール】

1961年、東京都出身。88年に小説『ノーライフ・キング』でデビュー。その後も小説、ルポルタージュ、エッセイなど、数多くの著書を発表する。99年、『ボタニカル・ライフ』で第15回講談社エッセイ賞受賞。近著に『想像ラジオ』（第35回野間文芸新人賞受賞）『存在しない小説』『鼻に挟み撃ち 他三編』など。現在群像にて『我々の恋愛』連載中。執筆活動を続ける一方で、宮沢章夫、竹中直人、シティボーイズらと数多くの舞台・ライブをこなす。みうらじゅんとは共作『見仏記』で新たな仏像の鑑賞を発信し、武道館を超満員にするほどの大人気イベント『スライドショー』をプロデュースする。また、音楽家としてもジャパニーズヒップホップの先駆者として活躍し、現在はロコロ（クチコロ）、レキシなどでの活動も話題に。テレビのレギュラー出演に「ビットワールド」(Eテレ)「オトナの！」(TBS)などがある。「したまちコメディ映画祭 in 台東」では総合プロデューサーを務め、浅草、上野を拠点に今年で8回目を迎える。

---

## ◆ 日本顔学会 20 周年記念特別講演 2

---

日 時：9 月 13 日（日）15:10~16:10

場 所：1 号館 3 階 清明ホール

（共催：名古屋市科学館）

# 「たかが顔、されど顔、やはり顔」



原島 博 氏

（日本顔学会前会長・東京大学名誉教授）

### 【講演に寄せて】

日本顔学会が20年前に発足するとき、関係者には不安がありました。日本では「人間、顔じゃないよ。心だよ」とする文化があって、「顔のような上っ面なものを扱う学会なんて世も末だ」と批判されるのではないかと、内心びくびくしていたのです。『たかが顔』です。

研究者としても顔の研究は危険でした。学問の世界では顔はタブーでした。顔が差別に結びつきやすかったという事情もあるかもしれません。しかし一方で、社会が強い関心を持っている顔について、危険であるという理由で避けてしまったら、巷の俗説ばかりがはびこることになります。研究者として逃げてはいけません。『されど顔』です。

こうして1995年3月7日に日本顔学会が設立されました。結果として心配していたことはほとんどが杞憂でした。そうなると関係者の夢も膨らみ始めました。「顔学」なる新しい学問体系を自分たちの手で作ることが共通の目標になりました。研究すればするほど、顔が面白くなりました。『やはり顔』です。

この講演では、「たかが顔、されど顔、やはり顔」と題して、「顔学」の面白さを、私なりに語るができたらと思っています。

### 【原島博氏 プロフィール】

もともとはコミュニケーションの基礎を数学的に探ることに興味があつて研究者になりましたが、あるときコミュニケーションメディアとしての顔に関心を持つようになって、学会を一緒につくるお手伝いをしました。6年半前に組織から離れて少し自由な身分となったので、いまは自分がそのときに興味を持っていることを専門と思うようにしています。

---

## ◆ 化粧文化研究者ネットワーク企画セッション

---

日 時：9月12日（土）17:40～18:30

場 所：1号館3階 清明ホール

### 「現代日本の化粧文化と顔」



北山晴一 氏



米澤 泉 氏



富川 栄 氏

#### 【講演形式】

話題提供とフロアを交えたパネル討論

#### 【講演概要】

現代における化粧は美の演出、自己表現において、かかせないものとなっている。時に化粧は女性たちのマインドを反映し時代を象徴してきた。メディアは時代のアイコンをつくり、化粧行動に影響を与えた。化粧産業も著しく発展している。化粧は私たちの社会に、顔に対して、どのような影響を与えてきたのであろうか。ここでは70年代以降の現代日本の化粧文化を、社会、メディア、マインドの側面から切りこみ、化粧とは何かを考察する。

#### 【講演者】

北山晴一 氏（立教大学名誉教授）

米澤 泉 氏（甲南女子大学人間科学部文化社会学科）

富川 栄 氏（(株)資生堂 ビューティークリエーション研究センター サブファ 校長）

#### 【座長・司会進行】

高野ルリ子（(株)資生堂）

---

## ◆ 日本顔学会 20 周年記念行事

---

日 時：9月12日（土）～13日（日）

場 所：1号館3階 清明ホールロビー

（ギャラリートークは9月13日（日）12時30分～13時のみ）

### 「びっくり似顔絵展」



大岡 立 氏  
作



中村 剛 氏  
作



本多しず子氏  
作



渡辺克則 氏  
作

#### 【似顔絵参加作家】

大岡 立 氏・・・絵画派似顔絵

中村 剛 氏・・・美人画似顔絵

本多しず子 氏・・・アップリケ似顔絵

渡辺 克則 氏・・・トンチ似顔絵

#### 【展示内容】

山藤章二の似顔絵塾出身者による似顔絵の面白さを観て感じていただければと思います。各作家の似顔絵作品、話題の人をテーマとした競作、難問似顔絵クイズを用意してお待ちしております。

#### 【ギャラリートーク】

9月13日（日）12時30分～13時のみ

開催場所：清明ホールロビー

司 会：川澄未来子（名城大学）

メンバー：大岡立氏、中村剛氏、本多しず子氏、渡辺克則氏

## ◆ 日本顔学会 20 周年記念行事

日時：9月12日(土)～13日(日)

場所：1号館3階 131・13A・13B 教室

# 「顔・Love MAKE-UP」

(メイクアップエキシビジョン：写真と映像の作品展)

### 【アーティスト】

はらだ 玄 氏 (GEN HARADA)

### 【展示内容】

前回 1995 年当時、業界内外に多大なる反響を巻き起こした作品展。2015 年、さらなるバージョンアップし進化、再生しました。はらだ玄の作品の数々を網羅した感動の作品展、『必要なメイクアップのベーシック』と『表現したいメイクアップのアート』。

はらだ玄のメイク人生 45 年の想いです。

### 【プロフィール】

武蔵野美術大学造形学部デザイン学科卒業。メイクアップアーティストとして、雑誌、CM、舞台、TVなどで広く活動し、メイクアップのショーやイベント、出版、講演活動、美容研究、化粧品の企画、開発、販売促進、美容教育等々を行う。その一方、プロのメイクアップアーティスト養成に精力を注ぐ。1978年に『はらだ玄メイクアップアカデミー』を開講する。あらゆる美容の現場を歩いてきた、はらだ玄ならではの想いは、現在の美容業界内外にも多大なる影響を与え、幅広い分野で、優れた人材を輩出しています。

1986年、『メイクは視覚言語』というテーマを掲げる。また、プロ育成のバイブルとされる『決め手のメイク』（新美容出版刊）を出版。美容業界に本格的なメイクアップのうねりを呼び起こす。

その他の諸々活動はホームページ <http://www.gen-harada.co.jp/profile/index.htm> を参照下さい。

今回の、はらだ玄メイクアップエキシビジョン『顔・Love MAKE-UP』（写真と映像の作品展）とは……『必要なメイクアップのベーシック』女性のお洒落やファッションに直接結びつく“日常”かつ“必要性”のジャンル、「ベーシック」としてのメイクアップ。流行、季節、シチュエーションの中での“美しさ”を追求すること。自然美から加齢美、注目のメイクアップでリフトアップ！ナチュラルメイク最上級『若返りのメイクアップ』までナチュラルメイクアップの諸々。『表現したいメイクアップのアート』もう一つがメディアを通じて、あるいはライブショーという形を借りて訴え続けたジャンル、「アート」としてのメイクアップ。ビューティからメイクアップアート、顔からボディメイク。これらのふたつのこだわりは『メイクは文化である』という基本的スタンスでもあります。「ベーシック」と「アート」は矛盾しない。それどころか、さらに大きな可能性へと夢を広げてくれる。大胆なものを理解できてこそ、微妙な感性は鍛えられるからです。このメイクアップの壮大な世界《視覚言語》を、はらだ玄のメイクアップの摩訶不思議を、感動と共に伝えたい。

ふりむけば、今が、未来が、顔がみえる。



## ◆ 実演デモ・展示

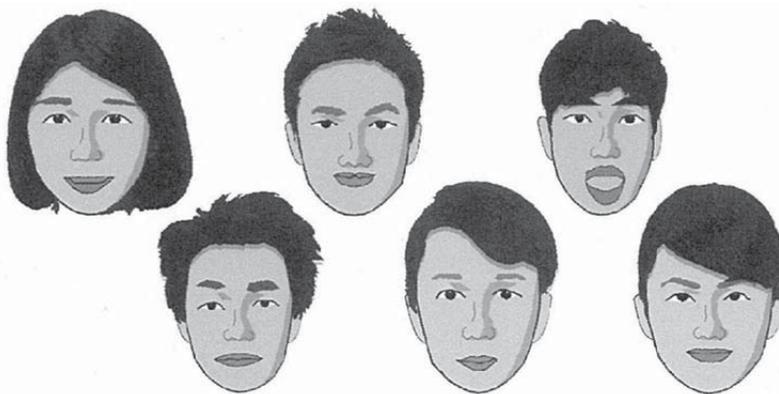
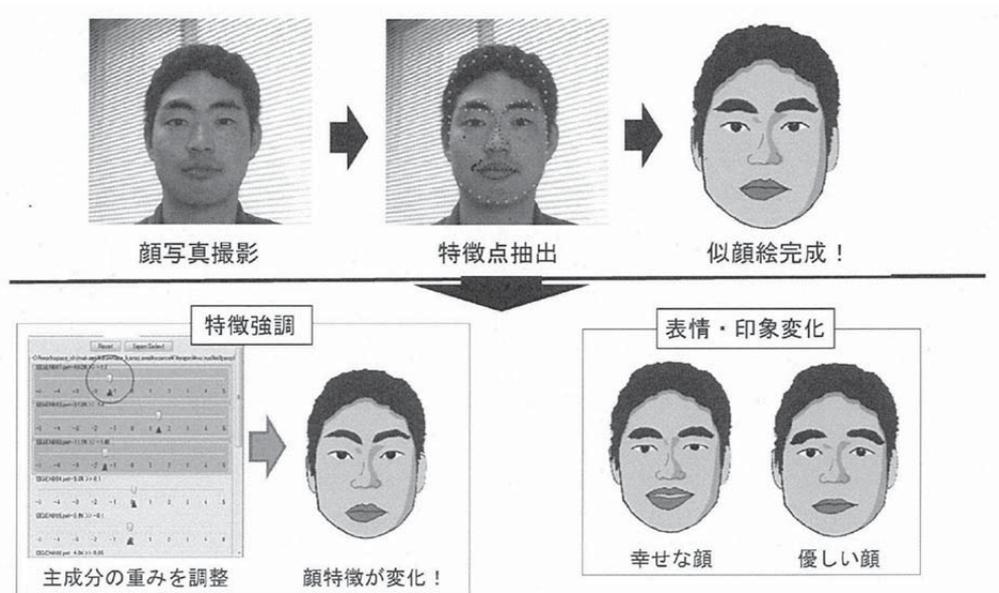
日 時：9月12日（土）～13日（日）

場 所：1号館2階ラウンジ

D-01 コンピュータ似顔絵師4 ～コンピュータによる似顔絵の表現力向上～

林 晃平，平林謙太郎，金子正秀  
（電気通信大学大学院 情報理工学研究科）

カメラで顔写真を撮影すると、数秒後にはコンピュータ似顔絵師があなたの顔特徴を反映した似顔絵を描画します。完成した似顔絵に「幸せ」や「優しい」という表情・印象を与える、顔特徴を詳細に解析すると共に対話的に特徴を強調したり逆に弱めたりする、といったことも可能です。顔特徴の解析に関しては、各顔部品の形状と配置の各々に対して、主成分分析と呼ばれる統計的手法を適用しています。撮影条件の違いや個人差による影響を軽減するために、従来に比べ、髪の毛部分の抽出、眉や顔輪郭の特徴点抽出の性能向上を図っています。作成した似顔絵は、その場で印刷してお渡しします(無料)。



コンピュータ似顔絵師による似顔絵の描画例

D - 02 『あなたの似顔絵描きます』

大岡立

マジック、サインペン、水彩着色による爽やか似顔絵描きます。



略歴

- 愛知県高浜市生まれ、  
似顔絵作家、山藤章二の似顔絵塾特待生
- 1990 第9回週刊朝日似顔絵大賞受賞
  - 1993 名古屋丸善にて個展
  - 1996 たまプラザ東急にて個展
  - 1999 「大顔展」名古屋にて実行委員
  - 2001 中日ドラゴンズ似顔絵コンテスト総合最優秀賞(MVP)
  - 2005 愛・地球博にて似顔絵ロボット「クーパー」と共演
  - 2006 HEART LAND(六本木ヒルズ)にて個展
  - 2009 デンパーク(花のテーマパーク)にて個展
  - 2012 「山村紅葉」にて週刊朝日似顔絵大賞優秀作品賞(関根勤賞)受賞
  - 2014 「有名人似顔絵パレード21」名古屋遊器にて個展

作品集

- 1991 「わ！」私的似顔絵画集(七賢出版)
- 1995 辛口似顔絵集「ピーツ！」(七賢出版)
- 2005 黒の似顔絵「むっ！」描かれた有名人(水曜社)
- 2010 ひえーっ！似顔絵集「顔ブレ」(風媒社)
- 2015 今秋新刊発売予定



## D - 03 似顔絵博覧会 2015 IN 名古屋『ヨコにも顔がある パート2』

小河原智子

自分ではめったに見たことのない顔、それが横顔です。  
ただいま横顔の描き方について考え方・描き方をまとめているところです。  
似顔絵をお描きして横顔のお写真を撮らせていただき、研究発表また、  
書籍化を考えております。どうぞご協力ください。



### 略歴

小河原智子 おがわらともこ  
似顔絵作家、漫画家、イラストレーター、(株)星の子プロダクション取締役  
東京都出身。武蔵野美術大学卒業。

雑誌等の似顔絵イラストでも活動中。

独自に考案したポジション式似顔絵法で、似顔絵スクールや通信教育において似顔絵の普及につとめている。似顔絵に関する著作多数、『趣味悠々』などのTV出演多数。

2005年読売新聞主催のコンテストにおいて最優秀似顔絵作家に選出された後、読売新聞契約似顔絵作家として新聞紙面の似顔絵を担当し現在に至る。

National Caricature Network(現ISCA)の国際似顔絵コンテスト 優勝(1996年)

テレビ東京「TVチャンピオン」全国似顔絵選手権 優勝(1997年)

Global Caricature Exhibition 2013 in Seoul Grand Prize受賞(2013年)

第43回日本漫画家協会賞 大賞受賞(2014年)

### 著書

- 「似顔絵18のテクニック」日貿出版
- 「似顔絵があつというまに描ける本」KKベストセラーズ
- 「小河原智子の似顔絵入門」主婦の友社 他



## D - 04 山藤章二の似顔絵塾塾生メンバーによる

『似顔絵作品のグループ展示とギャラリートーク & 似顔絵席描きライブ』

中村剛

右手にマウス、左手に筆を持つ似顔絵界の二天一流・絵師。  
笑顔にする似顔絵を描き、笑顔になる似顔絵の普及に努めます。

- 右手でマウスを使い、0.1mmずつ微調整を繰り返し、丁度いい配置を見つけて仕上げる静的な似顔絵を展示させていただきます。
- 左手の筆1本で描く墨画の似顔絵。描いてみなくては仕上がりはわからない、動的な似顔絵は席描きライブにて。貴方様の似顔絵を描かせていただきます。



### プロフィール

- 1962年／愛知県西尾市生まれ
- ★職業／似顔絵師／クリエイティブディレクター
- ★似顔絵倶楽部主宰〈株式会社オフィスオフサイド〉
- ★週刊朝日山藤章二の似顔絵塾第37期待待生
- ★(一財)日本似顔絵師協会・常務理事
- ★オアシス21名古屋似顔絵楽座プロデューサー
- ★2012年～／中日ドラゴンズ公式キャラクターイラストレーション及び選手の似顔絵制作担当



現在、似顔絵制作と共に、より多くの人たちに似顔絵の楽しさを  
知っていただくために『中村剛の似顔絵塾』『似顔絵ch(ちゃんねる)』に注力中。

似顔絵倶楽部 <http://www.nigaoe-club.com>

中村剛の似顔絵塾 <https://www.facebook.com/nigaoejuku>

似顔絵ch(ちゃんねる) <https://www.youtube.com/c/似顔絵倶楽部>

---

## ◆ 商業展示・企画展示

---

日 時： 9月12日（土）～13日（日）

場 所： 1号館2階ラウンジ

### C-01 竹井機器工業株式会社

Talkeye Liteは頭部装着式の眼球運動測定システムで、眼球検出と視野にUSBカメラを使用し、処理用パソコンで眼球運動を検出します。低価格でありながら高性能な測定器です。

### C-02 グローリー株式会社

顔認証システムのデモンストレーションを行います。ぜひブースへお立ち寄りください。

### C-03 コニカミノルタ株式会社

「誰でも、いつでも、簡単に！」分光測色計 CM-5

「小さく、持ち易い！小型・軽量」分光測色計 CM-700d

「照度・色度・演色性が評価可能！ハンディ」分光放射照度計 CL-500A

### C-04 丸善出版株式会社

日本顔学会創立20周年記念出版『顔の百科事典』（日本顔学会 編）を会場特価にて販売しています。（出展/丸善株式会社名古屋営業部）

### C-05 株式会社ソフィア・サイエンティフィック

ソフィア・サイエンティフィックでは、オランダの表情解析ソフトウェア「フェイスリーダー」を展示しております。500ポイントの精密なライブ表情解析はちょっとした驚きをご約束します。ぜひブースへお立ち寄りください。

### C-06 株式会社ビュープラス (ViewPLUS Inc.)

VGAから12Mピクセルまでの先進のデジタルカメラとカメラアレイシステムを紹介します。画像処理用デジタルカメラ、小型超高感度カメラ、同期システム、狭帯域光学フィルターなど、顔画像データベース、バイオメトリックスに適したカメラ、カメラアレイを展示します。

### E-01 化粧品文化研究者ネットワーク研究会 in 顔学会

本会は化粧品および化粧品文化の研究の向上と、研究者間の交流を目的に2005年3月に活動を開始。これまでに開催した34回の研究会の概要、化粧品・化粧品文化に関する著作等をご紹介します。顔学会のみなさまとの新たな出会いと気付きのきっかけとします。

## **E-02 日本顔学会若手交流会**

日本顔学会若手交流会は、顔学の未来を築く若手による気軽な交流・議論の場として2012年11月に発足した、日本顔学会の公認サークルです。一般の人々に顔学の面白さを伝えるアウトリーチ活動を展開し、顔学を「深める」「広める」ことを目指した活動をご紹介します。

[第 1 日目]

2015 年 9 月 12 日 (土)

10 : 10 ~ 11 : 30

口頭発表 1

O1-1 ~ O1-5

# 視線方向知覚の左方向優位性の個人差

## Individual differences in the left bias of gaze perception

○北岡 明佳  
(立命館大学)

E-mail: akitaoka@lt.ritsumei.ac.jp

### 概要

本発表は、視線方向の知覚は左方向にバイアスがあることを示した Kitaoka (2014) の研究のデータを、個人差に注目して再分析したものである。

### 1. 視線方向知覚の左方向優位性の発見

図 1a は、人物が発表者の方を見ているように描いたつむりのイラストで、図 1b はそれを左右反転させた図である。図 1b は、発表者には人物が左の方を見ているように見える。そこで、このような左右の異方向性は一般的にも見られるのかどうかを調べた。方法は Kitaoka (2014) を参照されたい (被験者数は 146 名)。

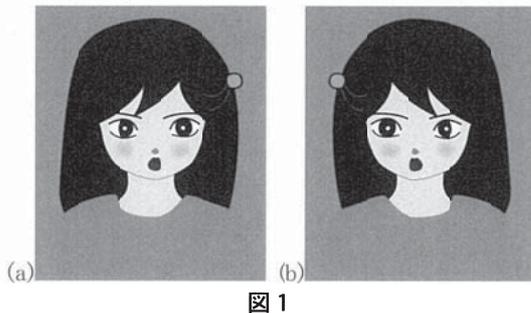


図 1

### 2. Kitaoka (2014) の結果：現象を確認

その結果、図 1a では北岡の見えと同じ (「観察者を見ているように見える」) 観察者は 25%で、最多の見えは「ほぼ観察者を見ているように見えるが、わずかに右を見ているように見える」で 38%、次いで多かった見えは、「わずかに右を見ているように見える」で 32%であった。一方、図 1b では北岡の見えと同じ (「左を見ているように見える」) 観察者は 21%で、最多の見えは「わずかに左を見ているように見える」で 53%であった。この差は統計学的に有意であった ( $\chi^2_{(1)} = 27.79, p < .01$ )。すなわち、鏡映像では右向き視線方向知覚より左向き視線方向知覚の方が強く、視線方向の知覚は左方向にバイアスがあることがわかった。

### 3. 再分析：個人差を明らかにする

平均では左バイアスがあることがわかったが、逆に右バイアスがある観察者も含まれているかもしれな

い。そこで本研究では、一人一人の図 1a と図 1b の見えを比較し、視線方向知覚の異方向性を調べた。その結果、左バイアスを示した割合は 54%、バイアスなしは 40%、逆に「右バイアス」を示した割合は 4%であった。残り 1% は鏡映像同士で同じ視線方向を知覚した。左バイアスは右バイアスよりも有意に割合が多かった ( $\chi^2_{(1)} = 62.69, p < .01$ )。

### 4. 再分析その 2

同じ分析を図 2a と図 2b の鏡映像でも行なった。平均については、図 2a では視線の方向に左右差はなかった。一方、図 2b では、視線は左に見える割合が多かった。この差は統計学的に有意であった ( $\chi^2_{(1)} = 48.13, p < .01$ )。

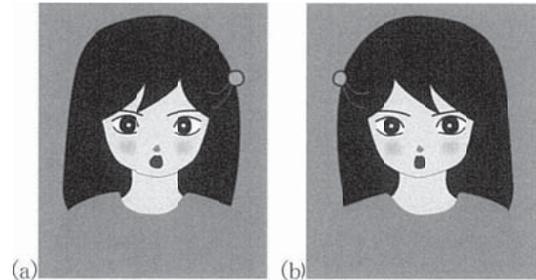


図 2

一方、個人差であるが、左バイアスを示した割合は 53%、バイアスなしは 37%、逆に右バイアスを示した割合は 5%であった。残り 5% は鏡映像同士で同じ視線方向を知覚した。左バイアスは右バイアスよりも有意に割合が多かった ( $\chi^2_{(1)} = 59.31, p < .01$ )。

### 5. 考察

Kitaoka (2014) で明らかになった視線方向知覚の左方向優位性は他の顔画像でも確認されつつあるが、個人のレベルでは左バイアスが起る観察者は約半数であり、少数ながら右バイアスが起る観察者がいるということにも注意が必要であることがわかった。

### 【文献】

Kitaoka, A. (2014). Left bias of gaze perception in a cartoon face. *Psyhologija*, 47(3), 315-318.

# 年齢印象に対する顔の動きと観察角度の影響

## Influence of facial movement and viewpoints on age perception

○水越興治<sup>1</sup>, 黒住元紀<sup>1</sup>, 本郷麻耶<sup>1</sup>, 藪崎次郎<sup>1</sup>, 蒲池みゆき<sup>2</sup>

1.ポーラ化成工業株式会社 2.工学院大学

E-mail: k-mizukoshi@pola.co.jp

### 【背景・目的】

人間は他者の顔を様々な「角度」や表情など、顔パーツや皮膚の「動的な状態」を見ることを含めて年齢の印象を判断している。しかし、従来の顔から年齢印象を調べた研究は、正面顔かつ真顔を対象としたものが多い。本研究では年齢印象に対する、①顔の観察角度の影響、②顔の動きの影響についてそれぞれ検討を行った。

### 【方法】

#### ① 顔の観察角度の影響

20～69歳の日本人女性280名をモデルとし、顔の立体データを取得した後、正面および6つの角度(図1下)の顔刺激画像を作製した。刺激は、モデルの実年齢に従い5歳刻みで10の年齢群に振り分けた。

88名の女性を被験者として年齢知覚実験を行った。顔モデルおよび角度は、各被験者が同一モデルの顔を複数回評価することのないようカウンターバランスをとった。1試行中、2名の顔AB(いずれかが正面×7角度)を経時的に提示した後、年齢が上に見える顔Xを選択させるABX課題を行った。被験者の全試行中、10群各々の中の正面顔と各角度の繰り返しは2試行であった。

#### ② 顔の動きの影響

20歳～69歳の日本人女性80名をモデルとし、10歳刻みで5つの年齢群(年代)に振り分けた。

①の検討で用いた角度の内、正面を含む4方向から撮像し、規定された顔の動き(縦横伸縮などの表情)を表出させ、刺激動画を作製した。

112名の女性を被験者として年齢知覚実験を行った。各表情の表出過程を示す「動的刺激」、または表情の表出過程のうち各表情の強度が最大となった時点の静止画像を「静的刺激」とし、各刺激を9000ms間提示させた後に、刺激としたモデルがその世代区分の“前半”もしくは“後半”であるかを解答させる2AFC課題とした。なお、モデルの年代、動的および静的刺激の種類、角度、これら全て全被験者でカウンターバランスをとり、各被験者が同一モデルの顔を複数回評価することのないよう振り分けた。

### 【結果】

#### ① 顔の観察角度の影響

全モデルにおける、各角度の顔の正面顔に対

して「年上」と判断された割合の被験者平均値および標準誤差を図1に示す。二要因分散分析の結果、顔の角度(7)とモデルの10歳刻みの年齢層(5)において主効果、さらに交互作用が見られた $[F(24,2088)=1.687, p<.05]$ 。単純主効果の検定結果より一部角度で、正面顔に対し有意に“年上”と判断された割合が低いことが示された。

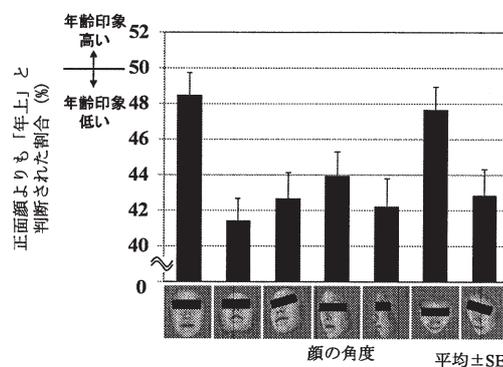


図1

#### ② 顔の動きの影響

①の検討結果をもとに全4方向の顔の全ての角度を合算した上で解析を行った。モデル年代ごとの動的刺激と静的刺激の年齢印象の被験者平均値および標準誤差を図2に示す。二要因分散分析の結果、動的刺激と静的刺激の年齢印象にはモデルの年代に対して交互作用を持つことが確認され $[F(4,444)=4.081, p<.01]$ 、年代ごとに年齢印象に及ぼす運動の効果が異なることが示唆された。

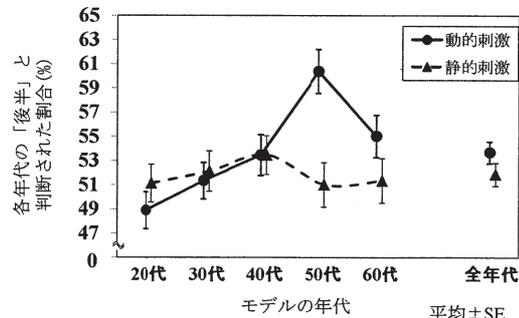


図2

### 【まとめ・今後の課題】

顔の年齢印象は、観察角度や顔の動きにより変化することが示された。今後は、年齢を判断する際に顔面のどの領域が寄与しているかを検討していく。



# アンケートに基づく顔の魅力と印象・形状の関係

○牟田淳

(東京工芸大学芸術学部基礎教育課程)

E-mail: muta@bas.t-kougei.ac.jp

## 概要

人々はどのような顔を好むのかを知る為、顔の印象並びに顔の表情・形状に着目して 1000 人規模のアンケートを用いた研究を行った。顔の印象と好みの関係に関する結果として、米英人は大人っぽい男性顔を好む回答が最も多かったが、日本人はかっこいい男性顔を好む等、米英人と日本人では好みの顔が大きく異なる事例が幾つもあることがわかった。男女によって好みに大きな違いがあることもわかった。顔の表情・形状については好きな顔との関係を調べる下準備として顔の表情・形状と印象との関係をおおまかに調べた。その結果、米英人の場合は特に子供っぽい女性顔に目が大きい事例が幾つもあり、大人っぽい男性顔は目が細いなどの傾向がある事等がわかった。

## 1. はじめに

私たちは形から様々な印象を感じるが[1],[2]、特に人々が好む顔から受ける印象は複雑で様々な要素があると考えられる。

私は 2014 年度の本学会において顔の印象間関係並びに顔の細長さと印象の関係を報告した[3],[4]。今回の研究の目的はこれまでの研究を進展させる形で、どのような印象の顔を好むか、顔の細長さ以外でどのような顔の表情・形状が影響を与えるかを 1000 人規模の調査で明らかにしていく事である。

## 2. 方法

日本人、米英人それぞれ約 1000 人に対し、主として

「どのような男性顔を好むか (選択+FA)」

「どのような女性顔を好むか (選択+FA)」

「好きな有名人の顔は (FA)」

(ただし F.A: 自由記述) をアンケート調査した。

## 3. 結果と考察

今回の調査結果の一部は以下の通りであり、紙面関係上から他の結果は学会で発表する。

### 好きな女性顔

米英人は好きな女性の顔として美しい顔が最も好まれ、その後に可愛い顔、生活力がありそうな顔が好まれることがわかった。一方で日本人は好きな女性顔として可愛い顔が最も好まれ、次に美しい顔が好まれた。生活力はあまり関係なかった。日本で可愛い女性の顔が好まれる主要因として、日本人男性が美しい女

性顔(22.9%)よりも圧倒的に可愛い女性顔(62.0%)を好むことがわかった。また、女性米英人は女性日本人より圧倒的に生活力のある女性顔を好む(米英 19.9%、日本 3.5%)ことがわかった。

### 好きな男性顔

米英人は好きな男性顔として大人っぽい顔、生活力がありそうな顔、かっこいい顔の順で好まれることがわかった。その一方で日本人はかっこいい顔、大人っぽい顔、生活力のある顔が好まれた。20 代までの女性は日本人全体と比較してより可愛い男性顔を好むことがわかった。

### 縦横比以外の顔の特徴の影響

既に 2014 年度に調べた顔の縦横比[3][4]以外の顔の特徴に関する要素の例として、表情や目の形状に着目して調べた。上位 10 位までの場合は日本並びに米英の大人っぽい印象の顔には眉毛が右上がりまたは眉毛の外側の先が細くなっている事例がしばしば見られること、米英人の大人っぽい顔は目が細い事例がしばしば見られること、米英人の女性の子供っぽい顔には化粧等による効果も含めて目が大きく見える顔が多かったことなどがわかった。現在、下位のケースを検討中である。

### 謝辞

この研究は科学研究費基盤研究 C『形の持つ印象の系統的研究』、JSPS KAKENHI Grant number 24603026 の助成を受けています。

### 参考文献

- [1] 牟田淳:”長方形のもつ印象の系統的な国際比較研究”、東京工芸大学芸術学部紀要 芸術世界 第 20 号、pp.21-29 (2014).
- [2] 牟田淳:”キャラクターから感じる印象の研究”、東京工芸大学芸術学部紀要 芸術世界 第 21 号、pp.27-40 (2015).
- [3] 牟田淳:”第 19 回日本顔学会 フォーラム顔学 2014. 「アンケートに基づく顔の印象間の研究」”(2014)
- [4] 牟田淳:”「美しい顔」とはどんな顔か”: 自然物から人工物まで、美しい形を科学する、化学同人、pp.12-61 (2013).

# 対人印象を向上する睫メイクに関する研究

## Analysis of Social Impressions

### Produced by Aesthetic Eyelash Makeup

○柿沢英美, 増渕祐二, 奥山雅樹, 林昭伸  
 (株式会社コーサー 研究所)  
 E-mail: e-kakizawa@kose.co.jp

#### 1. 諸言

仕事や家庭で様々な社会コミュニティと関わる現代女性にとって、マスカラによる睫メイクはシーンに応じた印象演出の有効な手段である。印象認知の際に重要な目の印象を際立たせる睫の根元角度・太さ・長さ等の量的パラメーターに関する研究は報告されているが[1]、パーソナリティーに関する印象を高めるような睫形状の質的な議論はなされてこなかった。

そこで本研究では、対人印象を高めるのに有効な自然な美しさを想起する自然界の美曲線を模倣した睫形状モデル式を設定し、CG シミュレーションを用いて画像化した実験刺激を用いて睫形状と対人印象の関係性について明らかにしたので、経緯を報告する。

#### 2. 方法

##### 2.1 被験者

25～59歳の男女92名(男性:47名、女性45名)

##### 2.2 実験刺激

自然界の美曲線として代表的な対数らせん[2]を睫形状モデル式として採用した(式1)。

$$r = e^{b\theta} \quad \dots \text{式1}$$

目元印象に大きく影響する、曲率に関するパラメーター**b**を0.3～0.6の範囲で変化させた4種類の睫形状を3D-CGによりシミュレーションし(Blender)、平均的な顔立ちを有する20代女性モデル写真上に合成した(Adobe Photoshop)。CG画像と素睫写真の合計5枚の画像を実験刺激として用いた。

##### 2.3 印象評定

実験刺激は正面および横顔の画像を対にし、ランダムな順番でパソコンのモニター上に表示した。対人印象を表す形容詞対は先行研究[3]に基づき20項目を選定し(表1)、SD法(5段階尺度)により評定した。評定結果は5(睫形状)×92(被験者)の2要因分散分析および主成分分析により解析した。

表1 対人印象を表す形容詞対

1	積極的である-積極的でない	11	堂々としている-控えめである
2	親しみやすい-親しみにくい	12	知的である-知的でない
3	美的センスがある-美的センスがない	13	親切である-親切でない
4	意欲的である-意欲的でない	14	自然体である-自然体でない
5	自信のある-自信のない	15	感じのよい-感じのよくない
6	好奇心が強い-好奇心が弱い	16	意志が強い-意志が弱い
7	決断力がある-決断力がない	17	社交的である-社交的でない
8	フレンドリーである-フレンドリーでない	18	洗練されている-洗練されていない
9	穏やかである-穏やかでない	19	思いやりのある-思いやりのない
10	素直である-素直でない	20	温厚である-温厚でない

#### 3. 結果および考察

睫形状モデルのCGシミュレーションより、曲率に関するパラメーター**b**が大きくなるにつれ、睫のカーブ形状は急→緩やかに変化することが分かった。

分散分析の結果、17項目の対人印象において睫形状の寄与率が大きく、睫形状により対人印象が変化することが示唆された。そこで、睫形状と対人印象の関係性を明らかにするため主成分分析を行った結果、第1主成分(寄与率42.1%)は、積極的・社交的・好奇心が強い・洗練されているという社交的な印象に正の相関を有し、穏やか・温厚・自然体・素直という親近感のある印象に負の相関を有していた。社交的な印象度合いを表す第1主成分得点と睫の曲率を表す**b**値は完全負相関(相関係数:-0.99)を有しており、睫の曲率が緩→急になるにつれ親近感→社交的な対人印象へ変化することが明らかになった。

以上の結果より、対人印象の演出には曲率をコントロールする睫メイクが有効であることが示唆された。

#### 参考文献

- [1]Toyoda: Simulation of eyelash makeup for understanding of impression. Proceedings of IASDR Conference, TOKYO. (2013).  
 [2]Miura: A general equation of aesthetic curves and its self-affinity. Computer-Aided Design & Applications, 3(1-4), p.457-464 (2006).  
 [3]林: 対人認知構造の基本次元についての一考察, 名古屋大学教育学部紀要, 25, p.233-247 (1978).

[第 1 日目]

2015 年 9 月 12 日 (土)

13 : 40 ~ 14 : 50

ポスター発表 1

P1-1 ~ P1-20

# 顔の本、本の顔：フェイスブック、顔年鑑 Face Book , Book Face : Yearbook of the Face

○小杉 健

(美人画研究会) (日本郵趣協会会員)

E-mail: takecypress@icloud.com

## 新顔の掲載を主とした年鑑

「希望顔」科のカリキュラム、シラバスの一環として過去1年に登場した「新顔」を顔年鑑、顔図鑑に収録する科目を構想した。郵便切手では「生まれながら」の有名人のみならず、ノーベル賞受賞者などが「新たな」有名人として描かれており「新顔」候補となる(文献1)。

### 1. 有名人をVIPとしてコード化

VIP分類で有名人と、図鑑における絵・絵文字・文字比率の分類(Vocabulary, Icon, Picture)を兼ねた。アイコン(絵文字)は「顔」そのものも描く。掲載した顔は何らかの方法論でコード化する(チャーノフ顔など)

表紙は顔を「宝石箱」の最上段のイメージで展示する。それぞれの背後に類似の「補欠」が所蔵されていると考え、より代表にふさわしい顔が登場すれば随時入れ替える、動的な表紙を構想している。3人で「真善美」の領域の代表などとなる。

### 2. 「世界一美しい図鑑」カレンダー 実物

年鑑の図版部分のレイアウト例として展示する。郵便切手では実際の「新顔」だけでなく、人物の生歿\*\*\*周年を記念した発行もある。郵便切手は2015年が175周年でその切手の顔は1840年のイギリスのヴィクトリア女王である。

### 3. 企画書 実物

1998年の企画書「顔の本 1998」ではチェルノフ顔(チャーノフと違いチェルノブイリも連想させ「核の時代における希望」を提唱したというのは後付けの理屈)で10の10乗、100億種類の顔をコード化、世界人口100億人までは大丈夫と提唱した。副題にFace Bookと記したので、書籍化が実現していればSNSのフェイスブックに先行していたことになる。表紙には双子2組(きんさん、ぎんさん他)を想定した。

## 文献

1. 小杉 健「郵便切手に見る顔」「顔の百科事典」2015 所収予定



表紙、裏表紙でマリアの顔の郵便切手を表示ミケランジェロの「ピエタ」を描く郵便切手を表紙にした。彫刻であるから角度によって全く違う「顔」になる。介護場面での「顔」、導入されつつあるロボットやアンドロイドの「顔」を考察する本の企画案である。

刊行予定の「顔の百科事典」への増補を杉浦明平デザインの「百科年鑑」1973-1980、講談社現代新書カバーに倣って構想した。



本を読むマリア

緑のブックカバーは希望を象徴  
ファン・エイク「ガントの祭壇画」より

## 「希望顔」科のカリキュラム システィナ（60代）応援歌

### Raphael's Sixtine Madonna Cheers up Sixties

○小杉 健（美人画研究会）（日本郵趣協会会員）

E-mail: takecypress@icloud.com

ラファエロのマリア像「システィナの聖母子」は Sixtine（描かれた人物の名）が Sixty、Sixteen と文字が類似するので60代（西暦、昭和、年齢）、16（高校入学年齢）と関連づけた。自分の「希望ヶ丘」高校（同名高校は複数存在）と同名の学科を構想し、受験、入学したくなるような「顔学」カリキュラムの構築を目指した。また60代：引退後の世代を応援することも指向した。

科目候補の「顔の百科事典」項目（文献1）などを短いシラバスにまとめ（文献2,3のスタイル）高校生や60代（講師候補でもある）にアンケートし、受験（受講）したいか（好感度）、自分の専門外でも教えられそうか（交換度）、時代に迎合せずとも対応しているか（高感度）などを評価してもらった。その結果から「顔検定 顔の教科書」を「お寺検定 仏像の教科書」に倣い構想した（文献4）。

#### 1. S大学：医療総合、における学科を希望

昭和の高度成長期（1960年代とほぼ合致）と昭和60年代（昭和末期）の象徴として。

#### 2. R大学：異文化コミュニケーション

60代や高齢者の福祉でケアする人、される人の年齢差を異文化と見なし、ピエタ（イエスの亡骸を膝に抱くマリア像）を高齢者ケアの紋章とした。

#### 3. ミッション系教育機関：上智、立教、青山など

既にマリア像を紋章にしていることもあるミッション系教育機関のカリキュラム紹介をマリアの郵便切手の顔で試みた（文献5）。カトリック、イギリス聖公会、プロテスタントをラファエロ、ホルバイン、デューラーの絵画で代表させた（ホルバインはドイツからイギリスに移住など）。青山学院の駅伝での「躍進」をヒントに科目間のリレー、関連（→この科目を見よ、受講推薦）を共通の切手を通じて表示した（点字で描くクリスマス切手は視覚障害福祉→宗教など）。また科目の回数、長さの表示も短距離、中距離、長距離走に倣った。

科目を表示する「チャーノフ」顔の項目

- 1 顔の太さ（中心からほお骨までの距離）
- 2 ほお骨の上下位置
- 3 顔の長さ（中心から頭頂までの距離）
- 4 額（顔の上半分）のふくらみ
- 5 顎（顔の下半分）のふくらみ
- 6 鼻の長さとの顔の長さの比
- 7 口の上下位置
- 8 口の笑い具合（口を描く円弧の半径）何分に一回笑い
- 9 口の大きさ（口の幅）
- 10 目の縦方向の位置
- 11 目の横方向の位置
- 12 目の傾き 涙：何分に一回しんみり
- 13 目のふくらみ（形）
- 14 目の幅
- 15 瞳の横方向の位置
- 16 眉の位置
- 17 眉の傾き
- 18 眉の長さ

#### 4. 開講、化粧デビュー（男子も例外でなく）

各科目に付加した「化粧」（付加価値、アピール）により科目「顔」の「眼の輝き（上表10-14で表現）や睫毛の長さ（同18）、眉の太さ（同16,17で表現）などが微妙に違い、より魅力的に見えるように、顔学的に区別、計量化できるのか、その試金石としても興味深い。」（顔学会ニューズレター「郵便切手に見る顔」改変引用）

#### 文献

1. 小杉 健「郵便切手に見る顔」、「顔の百科事典」\*\*-\*p(2015年 刊行予定)
2. 香原志勢 立教大学 一般教養科目 自然人類学 履修要項、1979-1981
3. 講談社現代新書 杉浦明平デザインの表紙
4. 「お寺検定 仏像の教科書」エイ出版社
5. 渋井, 進 「多次元データ・指標を直感的に表現する顔グラフ表示法の開発と大学評価支援への活用」 鹿児島大学レポジトリ

# 複数の顔から生じる雰囲気とアニメ演出による表現

## Understanding Mood through Multiple Facial Expressions Using Animation Method

○湯浅将英, 小城絢一朗, 渡部英雄  
(湘南工科大学)

E-mail: yuasa@sc.shonan-it.ac.jp

### 1. はじめに

アニメやマンガでは、複数の登場人物が楽しく談笑している場面や緊張感が漂う場面等、様々な雰囲気のシーンが登場する。これらでは複数の登場人物の表情や仕草、文脈情報等の組み合わせから効果的な演出がなされている。しかし、アニメやマンガの作成者はその経験や感性でシーンを作成していると考えられ、どのように雰囲気が演出され、見る人に理解されているかの詳細は分かっていない。アニメの制作過程をたどりシーン構成方法を調べることで、人のコミュニケーションや雰囲気を理解する仕組み[1]を探ることが期待できる。

本研究では、事前に作成した脚本に基づきアニメ演出の専門家により絵コンテを作成、シーンの構成を調査することで人が感じる雰囲気の仕組みを探る。

### 2. 絵コンテ作成の位置づけ

アニメの制作は多くの場合、プロデューサーと監督がアニメのテーマと企画を決め、ストーリー構成やシチュエーション、またキャラクターの設定や背景設定なども決める。それらをもとにシナリオライター(脚本家)が具体的なシナリオを作成した後、ディレクターが絵コンテを切る(描く)。

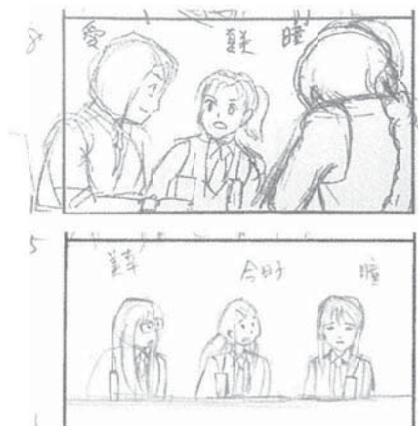
本研究では、著者の湯浅が作品のテーマと二種類のシナリオを作成、アニメ制作について数多くの実績を持つ渡部が絵コンテを担当する。作品のテーマは「友情の大切さを知ること」とし、登場人物の3人の高校生がカフェで談笑する場面を想定した。その際、一人が雰囲気を壊す失言をする。そして(1)壊れた雰囲気を他の人物がフォローして楽しい雰囲気に戻る場合、(2)雰囲気を戻すことができず、一旦一人がその場から出ていく場合の二つのシナリオを作成した。雰囲気が戻る/戻らない場合により、絵コンテの演出に違いが出ることを予想した。

### 3. 作成した絵コンテと考察

絵コンテ作成の際には、絵コンテから出来上がるアニメーションを見る人(想定する視聴者)が、登場人物らの行動動機を十分に理解し、自然なシーンとする必要がある。そのため、「雰囲気が戻る/戻らない」といった特定のシーンだけでなく、その前後のシーンも作成し、前後の文脈情報[2]が成り立つように用いるセリフ、登場人物や背景設定等も著者らで打ち合わせ調整した。作成した絵コンテ(図)では(1)は円卓、(2)は横並びでの談笑の場面設定となった。これを基

に視線のやりとりや仕草も異なり、特定の人物の表情変化や人物同士の感情変化(因果関係)の表現、表現に至るカット数も異なった。これらにより各場面に応じて行動の動機付けを生み出している可能性が考えられた。

これまでに系列的、並列的文脈情報と表情の理解の関係を探る研究[2]があったが、状況や雰囲気の理解において複数人の会話では文脈がさらに重要であること、人の行動動機や内的状態の文脈も関連する可能性が考えられた。また人のコミュニケーションの理解のためには事前の状況理解が重要であるとした語用論[3]や関連性理論[4]も関わる可能性が考えられる。



図：(1)円卓(上)、(2)横並び(下)での会話

### 4. まとめ

アニメの制作過程をたどり、シナリオと絵コンテを作成、雰囲気の演出方法を探った。雰囲気を演出するためには、登場人物の動機付けの表現が必要であり、前後の文脈情報も含めた表現構成が重要であることが得られた。このことは今後の雰囲気の研究や雰囲気に基づいた対話システムの開発[1]に役立つと考える。

### 参考文献

- [1] M. Yuasa, H. Ohmura, and D. Katagami, What Creates a Pleasant Mood? Development of an Information Model to Create a Good Mood, HCG2014.
- [2] 中村, 文脈の中の表情, 吉川, 益谷, 中村編, 顔と心, pp. 248-271, サイエンス社, 1993.
- [3] Wharton, T., Pragmatics and Non-Verbal Communication, Cambridge University Press, 2009.
- [4] Sperber, D., Wilson, D. Relevance: Communication and Cognition, WB, 1996.

# 学童期における顔認知過程の発達による変化

## Differential age-related changes in N170 responses to upright faces, inverted faces, and eyes in Japanese children

○三木 研作<sup>(1,2)</sup>, 本多結城子<sup>(1)</sup>, 竹島康行<sup>(1)</sup>, 渡邊昌子<sup>(1)</sup>, 柿木隆介<sup>(1,2)</sup>

(1) 生理学研究所 統合生理研究系 感覚運動調節研究部門

(2) 総合研究大学院大学 生命科学研究科 生理科学専攻

E-mail: kensaku@nips.ac.jp

### 1. 緒言

今回、日本人学童を対象に、脳波を用いて顔認知過程の発達による変化を検討した。

### 2. 方法

8~13歳の82名の日本人学童を被験者とした(8歳11名、9歳17名、10歳15名、11歳12名、12歳10名、13歳17名)。用いた刺激は以下のものである。(1)Upright face:正立した顔、(2)Inverted face:倒立した顔、(3)Eyes:輪郭、鼻、口などを取り除いた目のみにした画像。

国際 10-20 法に基づき、Fz、Cz、T3、T4、C3、C4、Pz、P3、P4、T5、T6、O1、O2 に、また追加して T5' (T5より2cm下方)、T6'(T6より2cm下方)に電極を装着し、脳波計測を行った。

左側頭部の T5 電極、右側頭部の T6 電極における顔認知に関連した成分 N170 の頂点潜時と最大振幅を、年齢ごとに各条件を比較検討した。

### 3. 結果

N170 成分の頂点潜時は、年齢を経るごとに有意に短くなっていった( $p < 0.01$ )。10歳と12歳では、Eyes に対する N170 の頂点潜時は、Upright face、Inverted face に比べ有意に長かった( $p < 0.01$ )。9歳と11歳では、Eyes に対する N170 の頂点潜時は、Inverted face に比べ有意に長かった(9歳: $p < 0.05$ 、11歳: $p < 0.01$ )。13歳において、各条件間で有意差が見られ、Upright face に対する N170 の頂点潜時が一番短く、Eyes に対するものが一番長かった( $p < 0.01$ )。

N170成分の最大振幅に関して、8~10歳、12歳ではEyesに対する振幅が、Upright face、Inverted face に対して有意に大きくなっていった(Upright face: 8歳: $p < 0.01$ 、9歳: $p < 0.05$ 、10歳: $p < 0.01$ 、12歳: $p < 0.05$ ; Inverted face: 8歳: $p < 0.05$ 、9歳: $p < 0.01$ 、10歳: $p < 0.05$ 、12歳: $p < 0.01$ )。

### 4. 考察

成人を被験者にした研究で、正立顔に対する N170成分は、倒立顔ならびに目のみに対するもの

よりも有意に短いことが示されている[1, 2]。今回の結果より、顔認知に関する脳活動は、13歳の時点で成人と同様のパターンに達していることが示された。

### 5. 謝辞

本研究は、文部科学省・革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM)「精神的価値が成長する感性イノベーション拠点」の補助を受けた。

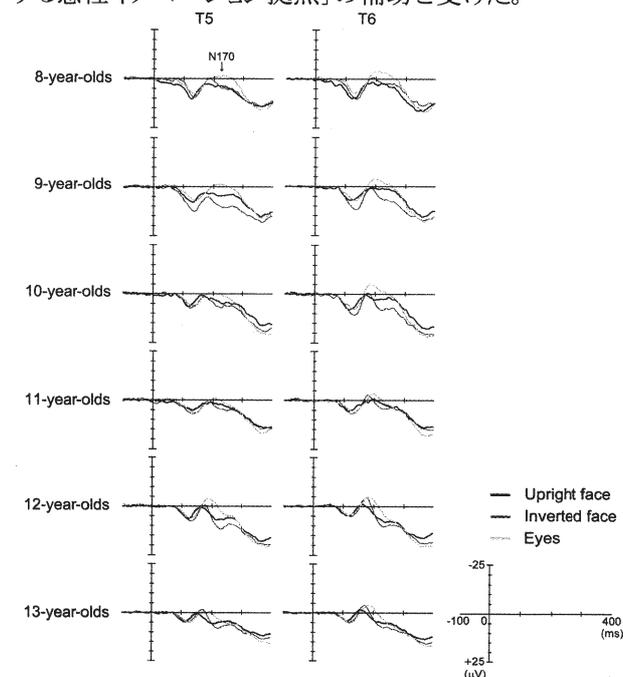


図1. 8~13歳における左右側頭部の T5、T6 電極での Upright face、Inverted face、Eyes に対する誘発脳波の総加算波形

### 6. 参考文献

- [1] Watanabe S, Kakigi R, Puce A, 2003. The spatiotemporal dynamics of the face inversion effect: a magneto- and electro-encephalographic study. *Neuroscience*. 116:879-895.
- [2] Watanabe S, Kakigi R, Koyama S, Kirino E, 1999. It takes longer to recognize the eyes than the whole face in humans. *Neuroreport*. 10: 2193-2198.

# 笑顔の動的情報が顔の印象に及ぼす影響

## Effect of dynamic information of smile on facial impression

○渡邊伸行, 笠井智絵

(金沢工業大学 情報フロンティア学部 心理情報学科)

E-mail: n-watanabe@neptune.kanazawa-it.ac.jp

### 1. 緒言

笑顔はポジティブな情動が喚起された時に顔面に表出される表情であり、その外見的特徴として、口角の上昇と頬の上昇が挙げられる。一方、笑顔は社会的な表情としての側面もあり、挨拶や会話場面などで笑顔を表出することで、他者にポジティブな印象を与え、良好な関係を築く上で大きな役割を果たしている。

本研究では、どのような笑顔が印象に残りやすいか、検討することを目的とした。伊師ら[1]によると、笑顔の強度が増すにつれて、笑顔の魅力が増加することが示されている。この研究では、笑顔の静止画像が用いられていた。本研究では4つの要因を操作した笑顔の動画を作成し、笑顔動画のどのような要因が印象の残りやすさに影響しているかを検討した。

### 2. 方法

#### 2.1 実験参加者

金沢工業大学の学生39名(男性24名、女性15名)が本実験に参加した。

#### 2.2 実験材料

無表情から笑顔に変化する動画を24点作成した。その内訳は、モデルの性別2種類(男性、女性)、笑顔強度2種類(50%、100%)、変化速度3種類(30fps、40fps、60fps)、笑顔に変化するタイミング2種類(動画開始直後、動画開始1s後)であった。

動画作成に当たり、男性5名、女性5名の笑顔(笑顔強度100%)と無表情(笑顔強度0%)を撮影し、男女別に無表情と笑顔の平均顔を作成した。そして男女別に、モーフィング技法により、無表情から表情に変化する動画を作成した。その際、上記の4つの要因を組み合わせることで、計24点の動画を作成した。

#### 2.3 手続き

24点の動画をランダムに呈示し、実験参加者にAffect Grid法[2]と印象評価の2種類の評価を求めた。Affect Grid法は9×9のグリッドを用いて感情評価を行う手法である。本研究では横軸を“快—不快”、縦軸を“活動的—非活動的”と設定した。印象評価は9件法を採用し、1を“印象に残らない”、9を“印象に残る”と設定した。

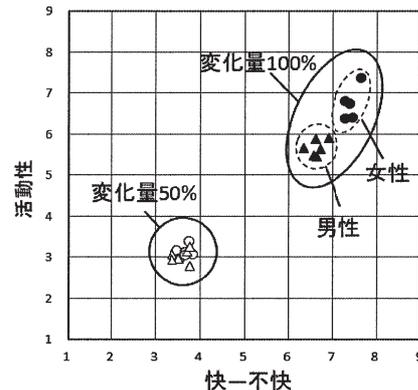


図1 Affect Grid法による笑顔の評価値の平均値

### 3. 結果

各刺激動画に対するAffect Grid法の平均値を、図1に示す。変化量100%の笑顔が、変化量50%の笑顔と比較して、“快—不快”、“活動性”のどちらの得点も高かった。それぞれの評価値を用いて分散分析を行った結果、どちらの得点も100%の方が有意に高かった。

“快—不快”、“活動性”と印象評価の相関係数は、いずれも0.98で有意だった(それぞれ $t(35)=22.8$ ,  $p<.05$ ;  $t(35)=26.3$ ,  $p<.05$ )。

### 4. 考察

本実験の結果から、変化量大きい笑顔の方が、より「快」で「活動的」だと評価され、印象に残りやすいことが示唆された。また、“活動性”の評価においては、ほとんどの条件において、女性の笑顔の方がより「活動的」であると評価される傾向が示された。

笑顔の変化のタイミングや変化速度による違いについては、今回は示されなかった。今後の課題として、動画のバリエーションを増やすことで、それぞれの要因の影響について掘り下げて検討する必要がある。

### 参考文献

- [1] 伊師華江, 行場次朗, 蒲池みゆき: “笑顔強度と印象の関係性の分析”, 日本顔学会誌, vol.3, pp.5-11 (2003).
- [2] Russell, J. A., Weiss, A., & Mendelsohn, G. A.: “Affect grid”, Journal of Personality and Social Psychology, vol.57, pp.493-502 (1989).

# “ハーフ顔” 風メイクアップ術のポイントについて Point of “the half-face” style make-up method.

○武藤 祐子<sup>1,2</sup>, 道祖尾 伶<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>大阪樟蔭女子大学被服学科化粧品専攻,<sup>2</sup>横浜国立大学環境情報学府)

E-mail: muto-yuko@osaka-shoin.ac.jp

## 1. はじめに

今昔、日本人ではないが外国人っぽい“ハーフ顔”に憧れ、化粧によりハーフ顔に近づけたい人が存在するが、全くの外国人ではない“ハーフ顔”風化粧術は未だ一般的ではない。本研究は、形容詞評価実験などの定量的手法による測定結果から、“ハーフ顔”風メイクアップ術のポイントを明らかにすることで現代日本の化粧文化の究明、更にはそれらの結果を美的教育へ援用することを最終目的としている。しかし、本発表では、感性的要素が高い美容や化粧についての総合的な評価を行うことは困難であると考え、評価を可能とする感覚的な指標を見出すことに絞る。そして、本発表結果から具体的な評価方法を考察するとともに、思考実験で得られる結果について考察を行った。

## 2. 研究方法

日本人と外国人の骨格や化粧史、ハーフの特徴などから、本件では日本人と欧米人のハーフの顔を“ハーフ顔”とし、それに近づけるための化粧を施した顔を“ハーフメイク顔”と定義した。そして、日本と欧米の特徴をもつ時代として①平安時代、②18世紀仏時代と③ハーフ顔風の化粧法を日本人モデルに施した後カラー撮影し、刺激画像(Fig.2.A~C)を作成した。

実験参加者：大阪樟蔭女子大学生[18~19歳：21名]

手続き：形容詞評価実験では、パソコンディスプレイに刺激画像 Fig.2.A~C を単独提示し、「可愛いと感じますか」、「知的だと感じますか」など形容詞 26 種を用いて、7段階評価で回答をさせた。また、アンケート調査では、ハーフ顔の「特徴」、「メイク方法」や感性的な内容も含んだ質問に記述式で回答をさせた。

## 3. 結果と考察

化粧史などの調査の結果、厚塗りに仕上がるパンケーキ(50年代)やアイシャドウで彫りを深く見せる(80年代)、毛穴を目立たせないファンデーション(2000年代)、韓国発のBBクリームや“オルチャン=韓国語で可愛い”メイク(2013年)などの変遷がみられた。すなわち、西洋的な立体感を厚塗りやシャドウ法でつくる化粧法は、肌の質感を重視しながら立体感を出す化粧法への変容が求められていることが確認できた。

一対比較実験の結果(Fig.3)、輪郭に濃い影を入れて立体感を出した欧米風メイク顔が一番小顔に、かつ年齢が高く見える傾向があり、一般的な化粧法に最もかけ離れている日本風メイク顔は好感度が低く個性的に見える傾向があった。

アンケート調査の結果、「ハーフメイク顔はどれか」という質問では、日本風メイク顔を選択する人はいなかったが、欧米風メイク顔を選択する人はいた。ハーフ顔の特徴についての質問では、眉と目の距離や二重の幅、目の色など、アイメイク中心の回答が多かった。

これらの結果から、“ハーフ顔”風メイク術は、シャドウを多用する欧米風メイク顔ほど、極端な小顔効果のない透明感のある肌で、違和感のない程度にメザイクやカラーコンタクトを活用する、「メイクアップの領域を超えた美容の表現」である可能性が示唆された。

	Fig.1 日本	Fig.2 欧米	Fig.3 ハーフ		Fig.1 日本	Fig.2 欧米	Fig.3 ハーフ
可愛い	6.8	3.8	4.6	小顔	6.8	5.9	5.1
立体的	6	4.1	2.7	モテる	6.8	5.4	1.8
年齢高	2.8	2.4	5.1	重い	4.8	3.8	3.0
個性高	7	6	4.8	好感度高	6.7	5	1.8

Fig.3. 形容詞評価の平均値 (一部) p<0.05

## 4. まとめ

本件では、ハーフ顔の魅力が、適度な立体感と小顔効果のある顔で目のパーツがはっきりした、日本人が好む可愛い印象であることが分かった。また、“ハーフ顔”風メイク術には、カラーコンタクトの装着や幅の広い二重を違和感なくつくることや肌の質感が重要であることが分かった。しかしながら、欧米風メイク顔とハーフ風メイク顔の明確な違いを導き出すことができなかった。今後も実践的な化粧による知覚と感性的の両面から、定量的な研究を続け、美容や化粧の教育効果の可視化に帰結させることを目指したい。

- [1]武藤祐子他：ハーフメイク顔のつくり方について、日本家政学会研究発表要旨集 Vol.-67,p.58 (2015)
- [2]日本理容美容教育センター：美容文化論 (2015)
- [3]武藤,森川他：シニョン(おだんご髪型)による横顔の錯視と印象変化,日本顔学会誌,Vol.14,p.161 (2014)



Fig.1.A 右)平安時代 と左)18世紀仏時代のメイク顔 Fig.1.B ノーマルメイク顔



Fig.2.A 日本風メイク顔 (平安時代風メイク顔) Fig.2.B 欧米風メイク顔 (18世紀仏風メイク顔) Fig.2.C ハーフ風メイク顔 (ハーフ顔風メイク顔)

# 平均顔を用いたヘアカラーの印象評価 Impression analysis of haircolor by average faces

○中川登紀子, 朴映宣  
ハリウッド大学院大学、(一社)ビューティデザイン協会  
E-mail: t-nakagawa@hollywood.ac.jp

## 1. はじめに

1990年代のヘアカラーブーム以来、ほとんどの日本人女性がヘアカラーを行うようになった。しかしながらヘアカラーと第一印象の関連性についての研究事例はほとんどない。本研究では、平均顔を用い、様々なヘアカラーの画像を提示して印象評価を行った。

## 2. 方法

実験参加者は男性19名、女性51名、合計70名(うち20代20名、30代5名、40代17名、50代12名、60代5名、年齢不明10名)であった。

日本人女性の平均顔(図1)に、ボブスタイルに黒髪の髪型を合成した(図2)。さらに毛髪部分のみを、明度2段階(高明度・低明度)に各3色相(ピンク系・ゴールド系・アッシュ系)、計6種類の髪色に変化させた画像を作成し(図3・図4)、自然な黒髪と合わせて合計7色の髪色を用いた。



図1 平均顔



図2 黒



図3 低明度



図4 高明度

画像をスクリーン上にランダムな順序で20秒間提示し、好ましさ・親しみやすさ・派手さ・女性らしさ・若々しさをそれぞれ5段階で評価を求めた。

## 3. 結果と考察

評価結果のうち、好ましさ・若々しさについての結果を図5及び図6に示す。

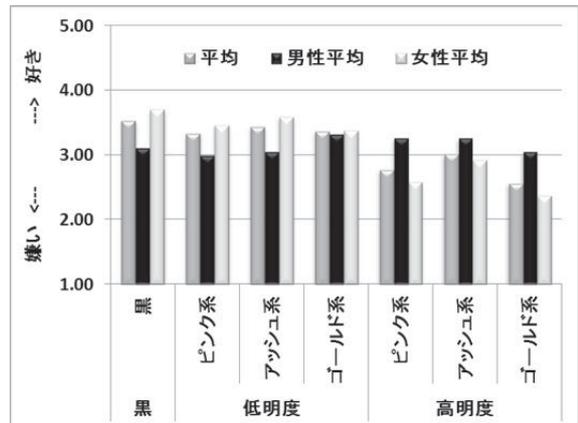


図5 髪色と好ましさの評価結果

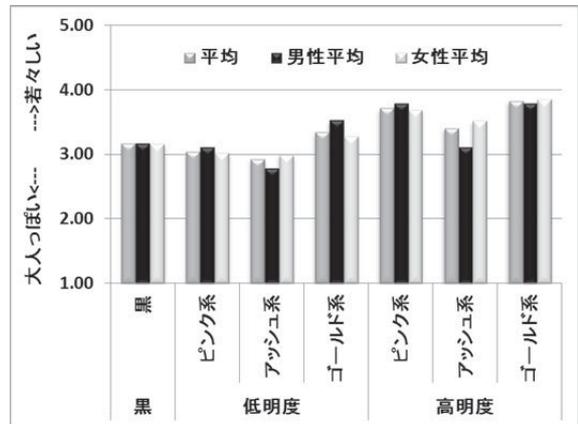


図6 髪色と若々しさの評価結果

女性実験参加者は、特に髪の明度によって評価を分ける傾向にあり、黒・低明度の髪色において、好ましさ・親しみやすさの評価が高く、派手さ・若々しさの評価が低かった。

一方、男性実験参加者は、好ましさ・親しみやすさについては、ほとんどの組み合わせで有意差が見られなかった。また、アッシュ系において、派手さ・若々しさの評価が低かった。

女性らしさについては、女性参加者、男性参加者共に髪色による有意差はほとんど見られなかった。

# 顎変形症患者に対して施行したオトガイ形成術の評価 Mentoplasty for jaw deformity patients

○鶴田仁史<sup>1</sup> 宮本純平<sup>2</sup>

(1 広島中央矯正歯科・2 宮本形成外科)

E-mail: [tsurudah@comet.ocn.ne.jp](mailto:tsurudah@comet.ocn.ne.jp)

## 1. 緒言ならびに目的

オトガイの形態は、顔の調和やバランスにおける重要な要素である。そのために、顎変形症患者においても、オトガイの整容的改善のための様々な施術が行なわれる[1] [2]。しかし、施術後に、輪郭不整やオトガイ唇溝の強調などの輪郭異常が生じることがある。そこで、顎変形症患者に対して行なったオトガイの整容的改善のための様々な施術について調査したので報告する。

## 2. 資料および方法

1994年12月初めから2015年3月末までの間に、顎矯正手術を施行した117例（宮本形成外科以外の施設での手術12例も含む）のうち、オトガイの整容的改善を行なった18例について、顎変形症の分類、オトガイの整容的改善のための施術術式、施術時期、オトガイの移動方向、術後評価、追加処置などについて調査を行った。

## 3. 結果および考察

顎変形症の分類は、骨格性下顎前突症が7例、顔面非対称が6例、骨格性下顎後退症が4例、骨格性開咬が1例であった。施術術式は、水平骨切り術が17例、シリコンプロテーゼが1例であった。

施術時期は、顎矯正手術と同時に16例、保定中が2例であった。

移動方向は、horizontal advancementが12例、horizontal advancement + vertical reductionが

2例、vertical reductionが1例、horizontal recessionが1例、vertical lengtheningが1例、lateral shiftが1例であった。

術後評価は、輪郭不整が3例（オトガイ幅の過大が2例、下顎縁の不連続性が1例）、Deep labiomental angleが2例、偏位の残存が1例であった。

追加処置を行なったのはDeep labiomental angleの1例のみであった。この原因は、骨切りの角度が不適切であったために、オトガイが前上方へスライドして、オトガイ前面の余剰軟部組織によるpseudomacrogeniaが生じものと考えられた。そのため、シリコンプロテーゼによって骨片の段差を修正した。

## 4. 結論

オトガイの整容的改善術後には輪郭不整が生じることがあり、術式、移動量、骨切りの角度や、術前の軟組織の厚み、予防的骨移植などについて考慮した治療ゴールを設定して施行する必要がある。

## 参考文献

- [1] LaTrenta, G. S.: Facial Contouring, In: Aesthetic Plastic Surgery vol II. 2nd ed.: W. B. Saunders Company; (1994).
- [2] Park, S. and Noh, J. H.: Importance of the Chin in Lower facial Contour: Narrowing genioplasty to Achieve a Feminine and Slim Lower Face, Plast Reconstr Surg, 122, pp.261-268, (2008).

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

○徐貺哲(Xu Kuangzhe), 松香敏彦  
(千葉大学・人文社会研究科)  
E-mail: jo@chiba-u.jp

### 発表内容概要

本研究で注目したのは対人印象と顔全体かあるいは顔部分(顔のパーツ)との関連性である。特に、顔の印象形成には、目や鼻など、顔を部分的に着目するのか、それとも顔を総合的に観察するのか眼球運動を基に定量的に検証することを本研究の目的とした。

### 1. はじめに

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

### 2. 手続き

実験参加者: 千葉大生 11 名が参加した。

刺激: Photoshop で輝度を調整した 760×880 ピクセル白黒写真 10 枚(男性 5 枚、女性 5 枚)を用いた。

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

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

先行研究(Blais, Scheepers, Fiset & Caldara, 2008)を参考にし、刺激写真ごとに目、鼻、口の区域を定義した。左右両目と口を四角形で、鼻を三角

形で区域を定義した。定義された区域と視線データ(座標)と照らし合わせ、参加者ごとに、どの顔のパーツをどの程度どの順番で見られたかがわかるようにデータに整理した。

### 3. 結果

顔のどの部分が最も注目されていたかを調べるため、2 要因の分散分析をおこなった。従属変数は fixation 数とし、説明変数は部位(目、鼻、口)と刺激写真(10 枚の写真)であった。

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

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

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

### 4. 考察

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

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

# 顔の美しさ・好ましさ・魅力評価の不一致度の分析

## The discrepancy among beauty, likability and attractiveness on the evaluation of faces

○光廣可奈子<sup>1</sup>, 北岡明佳<sup>2</sup>, 尾田政臣<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>立命館大学大学院文学研究科, <sup>2</sup>立命館大学文学部)

E-mail: lt092030@ed.ritsumei.ac.jp

### 1. 目的

顔の評価に影響する要因は一般性が高く, 多くの人が同じ基準によって顔の評価していることが示唆されている (Rhodes, 2006)。しかし, 評価の次元を細分化すると, 美しさの評価は観察者間で一致しやすいのに対して, 好ましさや魅力は一致しにくいという日常経験が存在する。この現象は, 美しさの評価にはより頑健な共通基準が存在していることを示唆する。

本研究では参加者間での評価のばらつきを不一致度と見なし, 顔の美しさ, 好ましさ, および魅力の評価の不一致度を比較することから, 共通基準の有無を検討した。

### 2. 方法

**実験参加者** 大学生 30 名 (男性 15 名, 女性 15 名, 平均年齢 19.4 歳,  $SD=1.2$ ) が実験に参加した。

**装置** パーソナルコンピュータおよび, 刺激提示ソフトウェア SuperLab Pro を用いて, 17 インチの CRT ディスプレイ (Dell UltraScan P780, 解像度 1024×768pixel) 上に, 1016×729 pixel の刺激写真 (解像度 72dpi) を提示した。

**刺激写真** 日本人女性の顔写真 27 枚を使用した。3 枚を練習試行に, 24 枚を本試行に用いた。顔写真はすべて正面から撮影されたカラー写真であり, 表情は真顔であった。また, 参加者が知っている人物の顔は含まれていなかった。

**手続き** 24 枚の顔写真を 8 枚ずつ 3 セットに分けた。参加者は 3 つの評価項目について, それぞれ異なる顔セットを評価した。その際, 6 通りの提示順を設け, カウンターバランスをとった。また, 各顔セット内の写真はランダムな順序で提示された。

参加者はそれぞれの顔写真を 9 段階で評定した。評定する際, 美しさ, 好ましさ, 魅力の具体的な評価基準についての教示は行わなかった。顔写真の評定は 1 枚ずつ行い, 回答時間に制限はなかった。

(本発表は修士論文の一部を再分析したものであるため, 発表に関連のない手続きを一部省略する。)

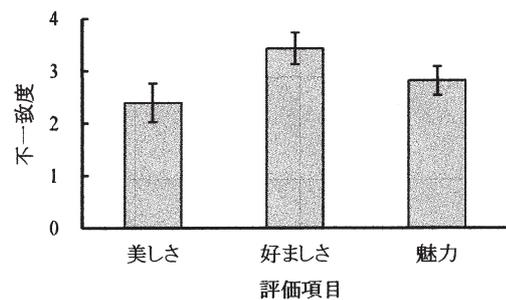


図 1. 評価項目の不一致度。エラーバーは標準誤差を表す。

### 3. 結果

まず, 顔ごとに美しさ, 好ましさ, および魅力の平均評定値を算出した。この値と各参加者の評定値から偏差の二乗をもとめ, 不一致度の指標とした。

参加者が評価項目ごとに異なる顔セットを評価しているため, 顔セット (6) × 評価項目 (3) の 2 要因混合計画の分散分析を行った。その結果, 評価項目の主効果が有意であった ( $F(2, 48)=3.60, p=.04$ )。美しさの不一致度は好ましさの不一致度より低かった ( $p=.01$ )。また, 顔セットの主効果と, 顔セットと評価項目の交互作用は有意ではなかった ( $F(5, 24)=0.55, p=.73; F(10, 48)=0.85, p=.58$ )。

### 4. 考察

本実験の結果は, 美しさ評価は観察者間で一致しやすく, 好ましさの評価は一致しにくいことを示している。美しさの評価には, 頑健な共通基準が存在することを示唆する。

評価項目間での不一致度の違いには, 各評価の処理の違いが反映された可能性が指摘できる。この処理の違いを検討することにより, 顔の美しさ, 好ましさ, および魅力について, それぞれ独立した認知プロセスの特徴が明らかになると考えられる。

### 引用文献

Rhodes, G. (2006). The evolutionary psychology of facial beauty. *Annual Review of Psychology*, 57, 199-226.

## 顔部品抽出による回転顔写真画像の正立手法

### A method of rotating face images to upright by extracting facial parts

○宿谷 弘光, 斎木 雅人, 藤波 祐樹, 渡邊 脩暉, 嶋 好博  
(明星大学 理工学部 総合理工学科 電気電子工学系)

E-mail: shima@ee.meisei-u.ac.jp

#### 発表内容概要

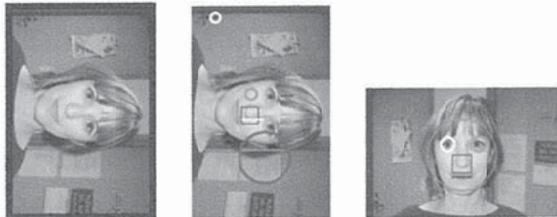
OpenCV の顔検出を用いて顔画像の正立を自動判定する手法を提案する。用途は写真アルバムの自動編集である。回転角 90° 単位に回転した画像に対し、正しく顔検出できたものを正立とする。サンプル画像 450 枚の顔画像に対して正立の成功率 93.1%であった。

#### 1. 緒言

写真アルバムの編集においては、傾きを補正したり、90° 回転する機能が重要である。従来、傾きや回転の調整は手動で行っている[1]。多数の写真画像に対して、このような調整をするのは手間がかかる。本研究の目的は、OpenCV の顔検出[2][3]を用いて顔画像の正立を自動判定する手法を提案することである。

#### 2. 回転顔写真画像の正立の原理

入力画像を回転角 90° 単位に回転した画像に対し、顔部品を抽出する。それらの中から、配置が正しく検出できたものを、正立画像とする。図 1 は顔部品抽出による顔正立検出の原理を説明する図である。(a)入力画像に対して、(b)は回転角 0° で顔部品を抽出する。(c)は左 90° 回転した画像に対して、同じく顔部品を抽出する。さらに、(d)180°、(e)右 90° に対しても顔部品を抽出する。顔部品の配置構造を検出した画像の回転角を正立として(f)のように出力する。



(a) 入力画像 (b) 顔検出拒絶: 回転角 0° (c) 成功: 左 90°



(d) 拒絶: 180° (e) 拒絶: 右 90° (f) 出力画像

図 1 顔部品抽出による顔正立検出法の説明

#### 3. 回転顔画像の正立実験

サンプル画像 Caltech Faces 1999 の全数 450 枚に対し、4 通りの回転画像を作成して用いる[4]。実験プログラムには OpenCV2.1, 顔検出処理は facedetect を用いる。検出する顔部品は顔全体、鼻、両目、口である。使用した分類器は、haarcascade\_frontalface\_alt.xml, haarcascade\_mcs\_nose.xml, haarcascade\_mcs\_lefteye.xml, haarcascade\_mcs\_mouth.xml である。部品相互の配置構造、特に顔全体と鼻の配置を基に、検出拒絶を決定する。図 1(b)(c)(d)(e)の検出結果では、細い円は顔全体、正方形は鼻、太い円は目、横棒線は口を示す。4 通りの回転画像に対して、1 通りの回転画像が出力された場合を成功とする。成功画像 419 枚、成功率 93.1%であった。誤りは無かった。

表 1 サンプル画像に対する正立検出の成功率

	成功	拒絶	誤り	合計
サンプル数	419	31	0	450
率	93.1%	6.9	0	100

#### 4. 結言

OpenCV の顔検出を用いて顔画像の正立を自動判定する手法を提案した。サンプル画像 450 枚の顔画像に対して成功画像は 419 枚、成功率 93.1%であった。写真アルバムの編集、回転調整には十分な精度である。

本研究では顔画像を対象としたが、今後の課題は風景画像に対する正立手法の考案である。

#### 謝辞

Caltec の顔画像データベース Faces 1999 を使用した。

#### 参考文献

- [1] Google : 写真整理・編集・共有ソフト Picasa, 傾き調整, <http://picasa.google.co.jp/>
- [2] OpenCV 物体検出サンプルコード (顔の検出), [http://opencv.jp/sample/object\\_detection.html](http://opencv.jp/sample/object_detection.html)
- [3] 奈良先端科学技術大学院大学 : OpenCV プログラミングブック第 2 版, 毎日コミュニケーションズ, (2009)
- [4] California Institute of Technology : Faces 1999 (Front) <http://www.vision.caltech.edu/html-files/>

# ガボールフィルタを用いたしわアピランスの定量表現： 視観察環境を考慮したアプローチ

## Quantitative Representation of Facial Wrinkle Using Gabor Filter: An Appearance-Based Approach

○五十嵐崇訓<sup>1)</sup>, 海津一宏<sup>1)</sup>, 瀬尾昌孝<sup>2)</sup>, 陳延偉<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> 花王株式会社 スキンケア研究所, <sup>2)</sup> 立命館大学 情報理工学研究科

E-mail: igarashi.takanori@kao.co.jp

### 1. はじめに

顔のしわは年齢印象や肌の明るさ印象の劣化に寄与することが指摘されている[1][2]. そのため, しわの状態改善を実現する化粧品や, しわアピランスの簡便な評価法の開発が期待される. しわの評価では, その物理的形狀を三次元計測する機器が複数製品化されている. これらは有用な機器として成果をあげている反面, 以下の点で評価上の課題が指摘できる:

<アピランス評価の観点からの課題>

顔テクスチャは, 同じ形状でも照明場や視線方位の違いで異なるアピランスとなる[3]. よって, 物理的に同一形状を有するしわも, これらの違いで異なるアピランスとして知覚される[4] (例: 図1);

<計測の簡便性における課題>

目元などのしわは, 部位上, 計測が行いづらいため計測に工夫や時間を要することがある.

我々は上記課題を同時解決する手法として, 画像からしわのアピランス特徴量を定量化する新たな手法 (Appearance-based approach) の構築を検討した.

### 2. 提案手法

一次視覚野 (V1) におけるテクスチャの方位検出を定量表現するガボール関数を用いて, 下記フローにより画像からしわ(方位性テクスチャ)を定量化した:

1. 偏光板を利用して擬似表面反射成分を抽出した顔画像を撮影し, 評価したいしわ部位をトリミング;
2. トリミング画像に対してガボールフィルタを5度おきに適用し, しわ由来のテクスチャを抽出後, 抽出画像の分散値を算出ししわレベルを定量化;
3. 角度をパラメータとして上記定量値を極座標形式でグラフ化 (グラフを Wrinklegram と呼ぶ);
4. Wrinklegram の面積と扁平度を算出.

### 3. 結果および考察

目下の乾燥由来のしわについて, スキンケア前後の変化を提案法にて定量化した. その結果, しわの

状態変化を反映して, Wrinklegram の形状が変化した (図2は代表的な例). また, この形状変化がしわ特徴量として設定した面積, 扁平度の値として定量的に表現できることを確認した. 以上は, 提案法がしわアピランスの特徴を定量評価できていることを示す. また, スキンケアによる乾燥由来のしわの変化の定量評価法として有効に機能したことを示す.

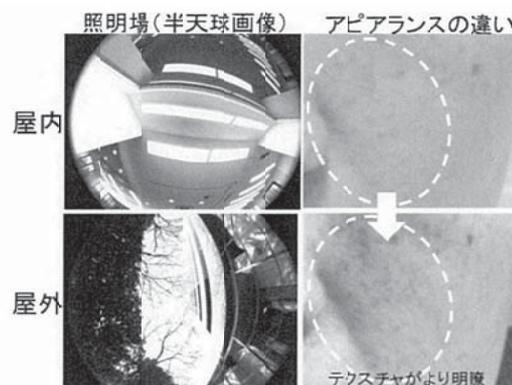


図1. 照明場の違いによるアピランス変化

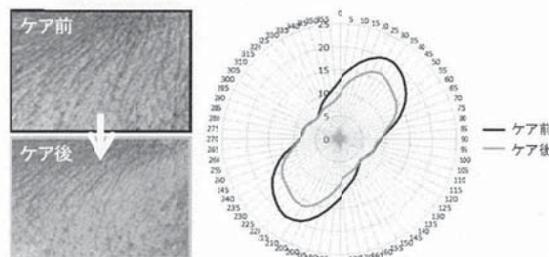


図2. 提案法によるしわアピランスの定量化

### 参考文献

- [1] C.Arce-Lopera, T. Igarashi, K. Nakao, K. Okajima: "Image Statistics on the Age Perception of Human Skin", Skin Res. Tech., 19, 273-278, 2013.
- [2] 海津 他:第74回 SCCJ 討論会予稿集, 16-17, 2014.
- [3] J.J. Gibson: "Ecological Optics", Vision Research, 1, 253-262, 1961.
- [4] T. Igarashi, et al.: "The Appearance of Human Skin: A Survey", Fond. Trends. CG and Vision, 3, 1-95, 2007.

# 曲面に描かれた顔の視線方向知覚の検討

## Gaze perception of a face projected on a curved surface

○菊地祥子、戴子堯、東向久美子、北岡明佳

(立命館大学大学院文学研究科)

E-mail: lt0226rs@ed.ritsumei.ac.jp

### 1. 緒言

「視線がついてくるように感じられる」という錯視として有名なものにモナリザ効果 [1] がある。最近我々の研究室では「スプーンの内側に描かれた顔が常に自分自身を見ているように感じられる」現象を発見した (図 1)。この現象を実験的に確認することを目的として顔刺激の角度を要因とした実験を行なった。

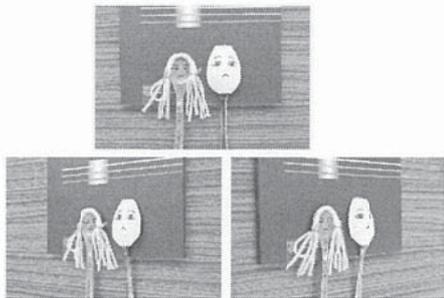


図 1 各写真左側のスプーンでは、内側に描かれた顔は視線がついてくように見える。

### 2. 方法

**被験者** 裸眼または矯正によって、正常視力を有する大学生 31 名 (男性 5 名、女性 26 名) を対象とした。平均年齢が 20.0 歳 ( $SD=2.2$ ) であった。

**刺激** 縦 3°×横 5°正面顔の線画を、半径が 2cm、4cm 円柱に凹面と凸面になるように貼ったものと、平面条件を含めた合計 5 水準の刺激を用いた。

**装置** 回転台 (中央精機 MMC-2)、リモートコントローラー (5 相ステッピングモータコントローラ)、顔面固定器を用いた。

**手続き** 被験者には、57cm 先に提示された刺激の視線がどこを向いているように見えるかを尋ねた。刺激は回転台の上で被験者に正対、もしくは左右に 30°、60° (以下、右方向を+、左方向を-と表記) ずつ回転させた。被験者の正面、28cm の距離に 1 から 7 の目印が 10cm 刻みで提示され、被験者は最も刺激の視線が見つめていると思われる位置の番号を回答した。

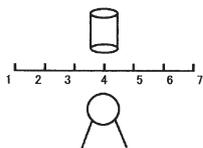


図 2 実験手続き簡略図。被験者の正面を 4 番とし、左右に 10cm 刻みで目印を提示した

### 3. 結果と考察

刺激の湾曲の違いと回転角度の違いによって見え方に違いがあるかを調べるために、分散分析を行った。被験者の回答から知覚された角度を算出し、分析した結果、刺激の湾曲と回転角度に交互作用は見られず ( $F(16, 480) = 1.831, p > .05$ )、スプーンの内側に描かれた顔が付いてくるとい現象自体が認められなかった (図 3)。

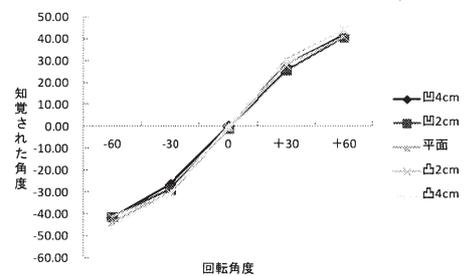


図 3 各刺激条件における、角度別の知覚された視線方向の角度

また、回転した刺激がどのあたりを見ているように感じられていたかも算出した (表 1)。その結果、30° 回転させた場合にはほぼ正確な位置を、60° 回転させた場合には実際よりも内側を見ているように知覚されていた。

表 1 報告された回答から算出した刺激回転時のずれと、実際のずれとの比較

角度(°)	-60	-30	0	+30	+60
回答から導かれた平均角度(°)	-42.75	-29.19	-0.34	28.56	42.50
知覚されたずれ(cm)	-25.88	-15.64	-0.17	15.24	25.66
実際のずれ(cm)	-48.50	-16.20	0	16.20	48.50

本実験では、本来の顔の形とは違う「凹面の顔であること」に着目したが、垂直方向のみの湾曲ではスプーン面と同様の現象は見られなかった。このことから、スプーン面のように、垂直方向と同時に水平方向にも湾曲していることが、視線の知覚に影響を与えている可能性が考えられる。今後、スプーン面のみで起きている原因を明らかにするため、その他の条件の考慮や実験手続きの見直し等を行う。

### 4. 引用

[1] Maruyama K., Endo, M., and Sakurai, K.: "An experimental consideration on "Mona Lisa gaze effect"", *Tohoku Psychologica Folia*, **44**, 109-121 (1985).

# 笑顔度合い推定システムの開発と関心度推定への応用 Development of a system for smile intensity estimation and its application to the interest estimation

○大西達也<sup>1</sup>, 佐々木康輔<sup>2</sup>, 渡邊瞭太<sup>2</sup>, 橋本学<sup>2</sup>, 長田典子<sup>3</sup>

1 中京大学, 2 中京大学大学院, 3 関西学院大学大学院

E-mail: {ohnishi, sasaki, mana}@isl.sist.chukyo-u.ac.jp

## 発表内容概要

近年、ユーザの関心度を推定するシステムが求められている。本研究では、人間の笑顔の度合いと関心度合いの関係を分析するとともに、画像処理による笑顔度合い推定システムを試作し、関心度推定への応用を試みる。実験の結果、両者の間に一定の関係が存在すること、および笑顔度合い推定システムの平均適合率が82.9%、平均再現率が90.6%であることを確認した。

## 1. 緒言

近年、マーケティングにおいて消費者の購買意欲を向上させるために、商品に対するユーザの関心度合いを推定するシステムが求められている。人間の表情に基づいて関心度合いを推定する手法[1]が提案されているが、個人ごとの学習を必要とするため、関心度合いの推定結果が個人に依存されやすいという問題があった。

そこで、本研究では、個人に依存しにくい笑顔度合い推定システムを検討し、関心度推定に応用することを目的とする。

## 2. 予備実験

関心度合いと笑顔度合いの関係性を調査するために、笑顔度合いから関心度合いの推定値を算出し、被験者が回答した関心度合いと比較した。被験者は20代の男女20人であり、20秒の映像18本に対して、それぞれ3段階の関心度合いをアンケートに回答する。また、被験者の顔画像を同時に撮影し、第三者が3段階の笑顔度合いタグを付与する。関心度合いアンケートと笑顔度合いタグから得た関心度合い推定値の誤差頻度を図1に示す。

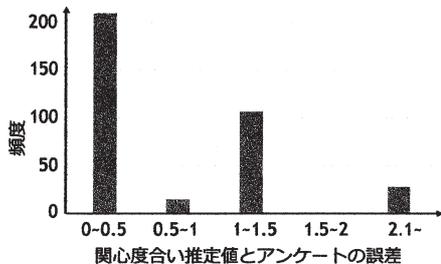


図1. 笑顔を用いた関心度合い推定の誤差頻度

誤差の少ない部分にピークを持っていたことから、

笑顔度合いは関心度合い推定へ応用可能と考えられる。しかし、関心度合いアンケートと推定値の誤差が大きくなることがあった。これは、関心があるにもかかわらず、笑顔が表れなかったためである。

## 3. 笑顔度合い推定システム

笑顔度合い推定手法については既存の手法[2]を利用する。この手法は、個人に対して依存しにくく、顔から得られるキーポイントの特徴量から、無表情、微妙な笑顔、大仰な笑顔を識別できる。本システムの笑顔度合い識別性能を表1に示す。平均適合率82.9%、平均再現率90.6%であることを確認した。

表1. 笑顔度合いの識別性能

無表情		微妙な笑顔		大仰な笑顔	
適合率[%]	再現率[%]	適合率[%]	再現率[%]	適合率[%]	再現率[%]
97.6	84.6	65.8	90.8	85.4	96.6

## 4. 関心度合い推定実験

関心度合いアンケートとシステムを用いて推定した関心度合い推定値の誤差頻度を図2に示す。

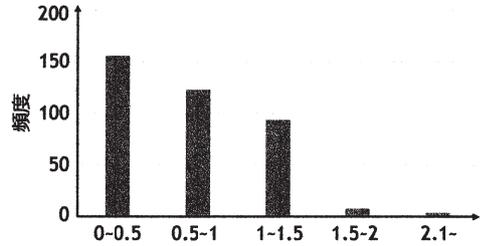


図2. 関心度合い推定システムの誤差頻度

図1と同様に関心度合いアンケートと推定値の誤差が少ない部分にピークを持っていた。このことから、試作した笑顔度合い推定システムが、関心度合い推定に応用し得ることが示唆された。

謝辞 本研究の一部は独立行政法人科学技術振興機構(JST)の研究成果展開事業「センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム」の支援によっておこなわれた。

## 文献

- [1]宮原正典, 青木政樹, 滝口哲也, 有木康雄, 顔表情からの関心度推定に基づく映像コンテンツへのタグging, 情報処理学会論文誌, Vol.49, No.10, pp.3694-3702, 2008/10.
- [2]佐々木康輔, 有賀治樹, 橋本学, 選択されたキーポイント特徴に基づく個人依存しにくい喜び表情認識, 映像情報メディア学会年次大会 22-6, 大阪府大阪大学, 2014/9.

# 変化パターンの区間発生ヒストグラムに基づく顔表情変化認識 Facial Expression Recognition based on Histogram of Orderly Patterns

○佐々木康輔<sup>1</sup>, 大西達也<sup>2</sup>, 渡邊瞭太<sup>1</sup>, 橋本学<sup>1</sup>

1 中京大学大学院 情報科学研究科 2 中京大学 情報理工学部

E-mail: {sasaki, mana}@isl.sist.chukyo-u.ac.jp

## 発表内容概要

心の健康状態を推定するためには、顔表情変化を認識することが重要である。本手法は、時系列顔画像における表情を識別し、その識別結果の一定区間のならびを表情の発生ヒストグラムと照合することによって、表情変化を認識する。被験者3名の時系列顔画像を対象として、適合率と再現率を評価した。平均適合率 89.3%、平均再現率 85.4%を確認した。

## 1. はじめに

近年、うつ病などの気分障害を発症する人が増加傾向にある[1]。また、笑いの回数はうつ病の症状と密接に関係しているため、顔画像を用いた笑いの回数の認識が望まれている。そこで本研究では、顔表情から心の健康状態を推定することを想定し、表情変化の時刻を検出することを目的とする。

## 2. 表情変化認識の構成

提案手法のブロック図を図1に示す。本研究では、表情の微妙な違いをもとに無表情、微妙な笑顔、大仰な笑顔を識別する手法[2]の結果を用いて、表情変化時刻を検出する。



図1 表情変化認識のブロック図  
(個人情報の観点から顔をぼかして表示している)

### 2.1. 表情識別手法[2]

学習モジュールでは、表情の微細な変化を表現する Gabor 特徴を用い、AdaBoost によって 2 クラス識別器を 3 つ作成する。識別モジュールでは、それらの識別器を組み合わせて表情を識別する。

### 2.2. 表情変化時刻の検出

表情変化時刻の検出は、学習と検出の 2 つのモジュールからなる。学習モジュールでは、変化パターンの

区間発生ヒストグラムを生成する。区間発生ヒストグラムとは、変化パターンの中心にあたる時刻で表情変化する確率値の分布である。図2に±1区間における区間発生ヒストグラムの生成方法を示す。

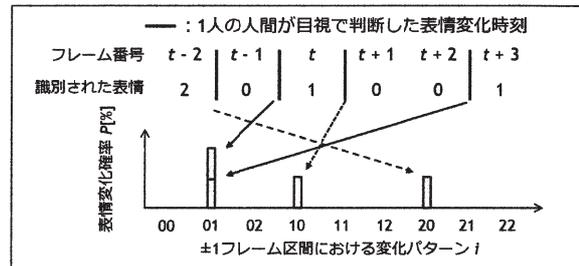


図2 区間発生ヒストグラムの生成

識別された表情の符号を各フレームに付与する。表情変化時刻の前後の区間における変化パターンを用いて区間発生ヒストグラムを作成する。

検出モジュールでは、一定区間において識別された表情のならばと、学習モジュールで生成された区間発生ヒストグラムを照合する。

## 3. 表情変化時刻の検出性能

提案手法における表情変化時刻の検出性能を評価し、従来手法[3]と比較した。また、3名の顔動画を撮影した。表情変化時刻の検出性能を表1に示す。

表1 表情変化時刻の検出性能

被験者	A		B		C	
	適合率[%]	再現率[%]	適合率[%]	再現率[%]	適合率[%]	再現率[%]
従来手法	69.0	32.7	45.9	41.8	68.9	54.2
提案手法	88.4	84.5	89.3	84.8	90.2	86.8

提案手法は平均適合率 89.3%、平均再現率 85.4%であることが確認された。提案手法は従来手法と比べ、適合率および再現率がともに上回っていることを確認した。本研究の成果より、表情の変化時刻を出力する基本的な機能を実現できた。

謝辞 本研究の一部は人工知能研究振興財団研究助成を受けて遂行されたものである。

## 文献

- [1] 厚生労働省：平成 23 年患者調査
- [2] 松久ひとみ, 橋本学, “Gabor 特徴を用いた顔画像からの微妙な表情変化の推定”, 映像情報メディア学会誌, Vol.68, No.6, pp.J252-J255, 2014.
- [3] 野宮浩揮, 宝珍輝尚, “アンサンブル学習を用いた効率的な映像からの表情表出シーン検出”, 信学論(D), vol.J95-D, no.2, pp.193-205, 2012.

# 赤外光を使用した年代別瞳孔の収縮傾向

## Shrinkage tendency of the age group pupils with infrared light

○三輪海斗, 佐藤圭悟, 渡邊隆

仙台高等専門学校

E-mail: s1000138@gmail.com

### 1. はじめに

カメラの高精細化, 処理の高速化により, デジタルカメラの顔識別や監視カメラによる顔認証などが一般に普及されてきている。また飲食店やコンビニエンスストアなどの店舗では, 来客者の需要を調べるために年齢などのデータを入力しているところがある。年齢データを取得するためにアンケートといった方法があるが, コンビニなど時間がない場所ではでの実現は困難である。そのため店員の目視による判断に委ねられ正確なデータにはなり得ない。

瞳孔径には男女差があることが知られており<sup>[1]</sup>, 年齢ごとの特徴が現れる可能性があると考え, 測定値の評価にて年齢推定の可否を実験にて検証する。

### 2. 実験

#### 2. 1 実験概要

室内の照明を調整しながら赤外線 WEB カメラにて, 瞳孔径の収縮する傾向を調査する。傾向調査のための測定位置を図 1 に示す。

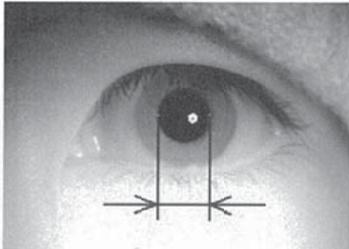


図 1. 瞳孔径撮影位置

#### 2. 2 実験内容

暗室にて, 被験者(20代~40代, 計 8人)が暗闇に慣れた状態で赤外線カメラにて瞳孔の撮像を開始し, LED ライトを点灯した, 5秒後に消灯する。その際得られた瞳孔の収縮映像から瞳孔の変化を調査する。

#### 2. 3 実験環境

##### ①撮像環境

撮影には図 2 のような密閉された箱内部に赤外線カメラおよび LED ライトを入れ, 被験者がのぞき穴を左目で覗き込み行う。

##### ②処理環境

- ・赤外線 WEB カメラ DC-NCR300U (1280×720pixel 15fps)
- ・HALCON11.0(MVTec)
- ・キャプチャーソフト AMCap
- ・電源装置 U-TECHNOLOGY UPD2450W-4
- ・LED 白色光 U-TECHNOLOGY UDB-90W90

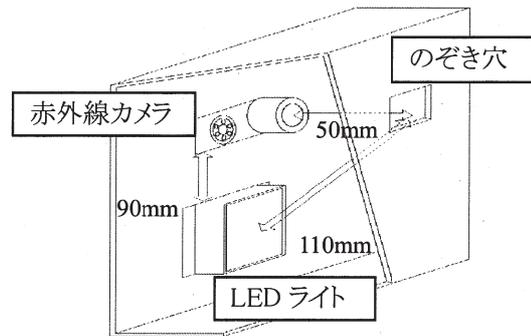


図 2. 撮影機材

### 3. 実験結果

表 1. 実験結果

被験者	瞳孔の最大サイズ (pixel)	瞳孔の最小サイズ (pixel)	変化の割合 (%)	変化にかかった時間 (s)
20 歳 A	144.3	95.8	66.4	1.8
20 歳 B	169.7	150.9	88.9	2.0
20 歳 C	203.1	146.8	72.3	1.8
20 歳 D	125	96.8	77.4	2.2
20 歳 E	119.8	87.0	72.6	1.8
32 歳	122.4	81.1	66.3	6.8
38 歳	180.4	143.0	79.2	4.3
47 歳	123.2	72.2	58.6	3.5

表 1 に撮像した 8 人の実験結果を記す。瞳孔径の変化の割合は被験者によってばらつきがあり, 年齢ではなく個人差によるものであると推測される。また, 瞳孔の収縮にかかった時間が 20 歳の場合は約 2 秒であることに對して, 年齢が高いと瞳孔の変化時間が長くなっている。

今回の被験者数では結果を断定できないため, 今後被験者を増加させ, 更に傾向を調査していく。

### 4. 参考文献

- [1] Women have bigger pupils than men  
<http://www.sciencedaily.com/releases/2012/04/120426104953>

# 上目遣いと知覚される目線の角度の検討

## Direction of eyes perceived as upward glance.

○野川祥世<sup>1</sup>, 渡邊伸行<sup>2</sup>, 近江政雄<sup>2</sup>  
 (金沢工業大学大学院工学研究科システム設計工学専攻<sup>1</sup>,  
 金沢工業大学情報フロンティア学部心理情報学科<sup>2</sup>)  
*E-mail: nogawaex@gmail.com*

### 1. 緒言

自らを相手に魅力的に見せることは、対人コミュニケーション場面において重要な役割を果たす。我々は顔をより魅力的に見せる要因のひとつとして、上目遣いなどの「目線」に着目した。5名のモデルの顔画像を用いた目線の印象評価実験では、“上目遣い”は活発であるが魅力は低く、“伏し目”はおとなしいが魅力的であると評価される傾向が示された[1]。しかし、このとき使用した目線の角度に定量的な定義はなく、刺激の妥当性について事前に検討していなかった。また目線の角度に関する文献はなく、辞書[2]においても、上目遣いは「顔を伏せ加減にして瞳だけ上へ向けて人を見る目つき」、伏し目は「目を伏せて視線を下の方向に寄せること」という記述があるのみで、角度に関する定義は述べられていなかった。目線と魅力の関係について検討する上で、目線の角度の定量的な定義を決めておくことが求められる。

本研究では、上目遣いと知覚されるような目線の角度について検討することを目的とする。

### 2. 方法

#### 2.1. 刺激画像の撮影

実験参加者と面識のない女性1名をモデルとし、4種の撮影位置(正面、男性視点、第三者視点(水平)、第三者視点(男性))からの刺激画像の撮影を行った。「正面」は、モデルの目線の高さと同様の位置にカメラを設置して撮影を行った。女性の顔とカメラの距離は90cmであった。女性より高い視点から見下ろす「男性視点」では、女性の顔からカメラを90cm離し、さらに目線の高さから26cm上げた位置に設置した。モデルが目線を使用しているのを傍から見ている視点である「第三者視点」では、正面、および男性視点でのモデルとカメラの距離を保ったまま、モデルの頭部を中心に反時計回りに30度回転させた位置から撮影した。モデルには本来の男性視点の位置に置いた目印を注視してもらい、その30度斜め横顔を「第三者視点(水平)」、「第三者視点(男性)」として、撮影を行った。

以上の撮影位置において、モデルの顔を0度から20度まで、5度刻みで俯かせることで、5種類の角度で撮影した。表情は無表情とほほえみの2条件を設けた。以上の手続きで、撮影位置4条件、表情2条件、顔の角度5種類で撮影を実施し、計40枚の刺激画像を取得した。

#### 2.2. 実験概要

金沢工業大学の学生20名(男性15名、女性5名)を実験参加者とした。シェッフェの対比較法の一つである浦の変法を用い、撮影位置と表情が同じ条件の5枚の刺激画像から、2枚をランダムに対提示した。右の画像に比べて左の画像がどの程度自然な上目遣いと感じるかを、5件法で評価してもらった。

### 3. 結果と考察

撮影位置と表情が同じ条件ごとの刺激画像の平均嗜好度(上目遣いらしさ)を算出した。図1に男性視点(ほほえみ)の平均嗜好度を示す。顔の向きが0度であるときに最も上目遣いらしく、角度が深くなるほどに不自然な上目遣いとして知覚されることがわかった。他のどの条件においても、おおむね同様の結果であり、「顔をまっすぐ向けた状態で、目線は男性視点の位置に向けている状態」が、最も自然な上目遣いの状態であることが明らかとなった。

今回の実験では刺激の下限である0度が最適な上目遣いという結果となったが、顔が0度より上向きとなった場合や、他のモデルを用いた場合にも同じ結果が得られるかどうか、検証する必要がある。

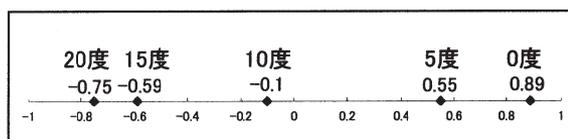


図1 男性視点(ほほえみ)の平均嗜好度

#### 参考文献

- [1] 野川祥世, 渡邊伸行: “目線の向きが顔の印象に及ぼす効果”, 日本心理学会第78回大会発表論文集, p.745 (2014)
- [2] 新村出(編): 広辞苑第六版, 岩波書店 (2014)

## 美人画研究会の活動内容 The Activity of the Portraits-study Workshop

松永伸子、畑江麻里

(美人画研究会)

E-mail: face\_nobu3@yahoo.co.jp

### 発足

美人画研究会の発足は2014年6月で、顔学会の個人会員として女性の表情を研究している松永伸子と、大学院で浮世絵研究をし、卒業後も研究活動を続けている畑江麻里が、共同開催する研究会を創設したものである。「美人画」とは、女性美をモチーフに描かれた浮世絵を指すことが一般通念となっているが、当研究会では広義に解釈して、日本画、西洋画、写真、イラスト等も含めて「美人画」とした。

### 活動の目的

活動の目的は、第一に研究発表の場を持つことであり、参加者にも同様に研究発表の場を提供することである。発表に際しては、参加者が連携して共同研究と類推をしていくことを奨励する。

第1回目の美人画研究会は2015年3月28日(土)に開催した。主催者2名によるプレゼン形式の研究発表を行った後、参加者17名全員がテーブルを囲んで着席して自己紹介を行った。次にそれぞれが美しいと思いい好意を持っている美人画または美人について名前を上げて発表し、その理由などを述べた。参加者の年齢や立場は、浮世絵研究者から西洋画研究者、一般の絵画愛好者まで、幅広く様々であった。そのため嗜好も多種多様であり、大変興味深い内容となった。このような参加者相互の意見交換の場を設けることも、当研究会の重要な目的である。

研究発表は広義の美人画に関する内容とするが、その中に共通のテーマを設けた。本年度のテーマは「視線と好感度」である。美人画の表現様式は異なっても、同一テーマをそれぞれが研究することで共通の概念が見つかる可能性があり、それぞれの違いや特徴を知ることができる。一年間通して研究発表したことを、美人画研究会の共同研究として顔学会等で発表できるようにしておくことも、抱負であり目的である。

### 発表内容

第1回美人画研究会:2015年3月28日(土)開催

#### 1) What's 美人画? = 私にとっての美人画 =

松永伸子

- ・これまで顔学会で発表した内容の紹介  
2010年「美人似顔絵についての考察」  
2014年「笑いの表現・顔の表現」
- ・美人画研究は、「み・と・れ・る」こと  
観る・撮る/採る・練習/連携・類推/類型
- ・デザイン、写真撮影、絵画などの表現者としての経歴や趣味を生かし、ユニークな研究をしたい。「美人画」に関しても、ジャンルを超えて自由に研究していく会を主催していきたい。

#### 2) 浮世絵の中の美人画 = 茶屋娘の研究 =

畑江麻里

- ・大学院の修士論文で取り上げた「茶屋娘画像の変遷」をもとに、鈴木春信の描いた「笠森お仙」に焦点を当てた考察を発表。

#### ■発表構成

- I 絵巻、屏風に見られる茶屋画像と茶屋娘画像の出現
- II 仮名草子、絵本に見られる茶屋娘画像の変化
- III 錦絵に見られる評判娘としての茶屋娘画像—春信が描く笠森お仙の特異性

#### 第2回美人画研究会:2015年5月30日(土)開催

##### 1) マリアの郵便切手に見る視線と好感度

小杉 健

##### 2) 美人に撮影するテクニック Part-1

松永伸子

##### 3) 浮世絵美人の顔の向き

畑江麻里

##### 4) ショートトーク

栗原雄一

##### 5) フリートーク「浮世絵随談」

新藤 茂

### 活動予定

研究発表とディスカッションを主とした研究会を約2ヶ月に一度開催し、その他美術展見学や写真撮影会なども不定期に実施していく予定である。又、顔学会での研究発表を目標に、参加者が連携して共同研究をしていく所存である。

# 口唇形状の人種／民族間比較

## Comparison of lip morphologies among various racial/ethnic groups.

○塚原和枝<sup>1</sup> 八谷輝<sup>1</sup> 安森春子<sup>2</sup> 田村英子<sup>2</sup> 市川義章<sup>1</sup> 森脇繁<sup>1</sup> 長谷正<sup>1</sup>  
武馬吉則<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>花王株式会社 生物科学研究所, <sup>2</sup>花王株式会社 メイクアップ研究所  
<sup>3</sup>花王株式会社)

*E-mail: tsukahara.kazue@kao.co.jp*

### 1. はじめに

口唇の形状は、顔の印象に大きく影響を及ぼすことが示唆されている[1]。以前我々は、日本人女性における口唇形状の加齢変化について、写真から解析し、その特徴を報告している[2]。今回は、口唇形状とその加齢変化の人種／民族差を理解するために、同様に写真を用いて口唇形状を評価し、9か国に在住する女性を対象として人種／民族間比較を行った。

### 2. 方法

20-65歳までの被験者が揃った9か国に在住する女性(南アフリカ人、欧州系アメリカ人、ドイツ人、ブラジル人、中国人、韓国人、日本人、タイ人、インド人)、合計741名を対象とした。開眼時の全顔正面写真を用い、上唇の縦幅、下唇の縦幅、口唇全体の縦幅、横幅、鼻の下の長さを計測するとともに、上唇の縦幅に対する下唇の縦幅の比率(上下比)、全体の縦幅に対する横幅の比率(縦横比)、全体の縦幅×横幅×1/2(近似的な面積、以下、近似面積)を求めた。これらの特性値について、人種／民族間で比較を行った。

### 3. 結果

全ての人種／民族に共通して、加齢に伴い上唇および下唇の縦幅が減少し、口唇全体で縦幅が減少するとともに、縦横比が増加し、鼻の下の長さが増加するという特徴が明らかになった。

南アフリカ人は、全年代を通じて上唇の縦幅、下唇の縦幅、全体の縦幅が最も長く、横幅が最も長く、縦横比が最も小さく、近似面積は最も大きかった。また

鼻の下は短い傾向にあった。

欧州系(アメリカ人、ドイツ人)は、全年代を通じて上唇縦幅、下唇縦幅、全体の縦幅が最も短く、横幅は最も長かった。それに伴い縦横比が大きく、近似面積は小さいことが示された。また鼻の下は長い傾向にあった。

ブラジル人の特徴は欧州系と類似していたが、加齢に伴う上唇縦幅、下唇縦幅および全体の縦幅の減少程度が9か国中最も顕著であり、特に50歳以上では口唇の顕著な萎縮が高頻度で観察された。

アジア系は主要な特性値をもとにクラスター分析を行うと、東アジア系(中国人、韓国人、日本人)とタイ人・インド人とに大別された。東アジア系は全年代を通じ、鼻の下が長い傾向にあり、東アジア系のみ加齢に伴い横幅が長くなることが示された。一方、タイ人とインド人の口唇は、全年代を通じて横幅と鼻の下が短い傾向にあった。

### 4. まとめ

老化して見える口唇の印象は、人種／民族の違いに関わらず、縦幅の長さ(薄さ)と鼻の下の長さに影響を受けると考えられた。また、遺伝的に近い人種間には近い口唇形状の特徴が認められ、それらが人種の違いによる顔の印象の違いにも大きく関わる可能性が考えられた。

### 参考文献

- [1] 長崎芙美ら. 日本顔学会雑誌 2011; 11: 213.  
[2] 安森春子ら. 日本顔学会雑誌 2013; 13: 217.

# 口元形状を考慮した口元検出手法

## Mouth corner detection method considering mouth corner shape

○徳田尚也, 舟橋琢磨, 輿水大和  
 (中京大学人工知能高等研究所、中京大学工学部)  
*E-mail: tokuda@koshi-lab.sist.chukyo-u.ac.jp*

### 1. はじめに

口は顔印象や個人の特徴として重要な顔部品である。特に口元は顔部品の中で他のそれより表情変化等により形状が変化することから重要な情報となる。従来の口輪郭認識手法は、濃淡パターンや形状の学習により検出する手法が主であり、口元に注目した特徴抽出手法はあまり見られない。そこで本稿では、口元検出手法について紹介する。

### 2. 口元検出手法

本手法は我々の開発した口抽出手法[1]を基に、口元を検出する。口元検出の際の問題として、口元は陰影の影響を受けやすく、色情報が欠落しやすい点である。また、肌と口の色差が小さい被験者も同様の理由で困難な場合がある。

そこで我々は、口元検出フィルタを設計して局所的に口元らしさを算出することで、陰影等の影響を軽減する。本稿で適用したフィルタは図1となる。ここで、図の着色された箇所が注目画素である。このフィルタは濃淡画像に適用するが、濃淡画像は我々の提案した口抽出手法の色変換方法を応用した方法を用いた。この方法を用いた場合、図2の入力画像は図3のようになる。

図3のような変換画像に対して、図1のフィルタをそれぞれ適用して、得られた結果に対して重み付けを

-1	-1	0	0	0	1
-1	-1	0	0	1	1
-1	-1	0	1	1	1
0	0	1	1	1	1
-1	-1	0	1	1	1
-1	-1	0	0	1	1
-1	-1	0	0	0	1

(a) 口形状検出フィルタ

(b) 口境界検出フィルタ

図1. 口元検出フィルタ



図2 入力画像



図3 変換画像

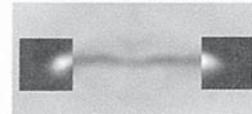


図4 口元類似度マップ

することで、図4に示すような口元類似度マップを生成する。類似度の高い箇所を口元として検出する。

### 3. 実験結果と考察

文献[1]の口抽出手法と口元検出手法を導入した結果を比較した。文献[1]の手法では、得られた口抽出結果の左端座標と右端座標を用いた。評価方法として、手入力により定義した正解口元座標とのユークリッド距離を用いて比較した。実験には80データの口元データを用いた。実験結果を表1に示す。このように、文献[1]の手法と比べて改善が確認できた。

改善された例として、口抽出手法にて陰影部分を過検出した例があった。改悪された例として、図5のような口領域内に生じた強い陰影部を誤検出した例があった。これは重みを可変にすることで改善できると考えられる。

その他の問題として、髭等のノイズが存在する例や、口が開いた例への対応がある。これらの場合、肌や口とは異なる色が検出されると思われるため、これらを除去することで対応することが考えられる。

表1. 口元検出評価実験結果

	従来手法	提案手法
ユークリッド距離	7.52	4.49

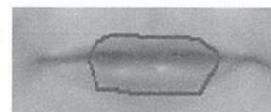


図5 口元検出の改悪例

### 参考文献

[1] 徳田尚也, 藤原孝幸, 舟橋琢磨, 輿水大和:「輝度変換と色特性によりノイズを抑制した口抽出手法の提案」, 電気学会論文誌 D, Vol.131, No.4, pp.592-599 (2011)



[第 1 日目]

2015 年 9 月 12 日 (土)

16 : 20 ~ 17 : 40

口頭発表 2

O2-1 ~ O2-5

# 多視点表情動画データベースの構築と特徴点の自動推定

Construction of the many viewpoints expression motion image database  
and automatic estimate of the characteristic point

○吉原寛樹<sup>1</sup>, 嶋野匠<sup>2</sup>, 瀬尾昌孝<sup>1</sup>, 五十嵐崇訓<sup>1</sup>, 松代直樹<sup>3</sup>, 陳延偉<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>立命館大学大学院理工学研究科, 立命館大学情報理工学部<sup>2</sup>

, 大阪警察病院耳鼻咽喉科<sup>3</sup>)

E-mail: is0147hk@ed.ritsumei.ac.jp

## 1. はじめに

近年, 高精度な顔認識や顔面神経麻痺度合いの支援診断などにおいて三次元顔表情画像が必要である。多視点ステレオ画像から三次元顔画像を再構成するには, 顔の特徴点を抽出する必要がある。特に表情動画画像を再構成する場合, フレームごとに特徴点を抽出する必要があり, 膨大な時間と労力が必要である。我々の提案した先行研究で三次元顔面神経麻痺画像の再構成[1]において, 患者の麻痺表情画像に Lucas-Kanade 法と Thin plate spline を用いることで顔上の特徴点を半自動で検出し, 半自動で三次元顔面神経麻痺表情画像を作成し, 麻痺程度を正確に評価しようとしていた。本研究では正確な三次元顔画像を再構成するために 7 視点撮影システムを構築し, 多視点顔表情画像データベースを構築するとともに, 先行研究の特徴点を初期位置とし, 事前に手動で取得した特徴点を学習データベースとした Linear Predictors[2]による特徴点の補正を行うことで特徴点の検出精度を上げる。

## 2. 多視点顔画像データ

本研究では 7 台のカメラで同時に動画像を撮影できるシステムを構築し, 7 視点表情顔画像データベースを構築した。図 1 に多視点顔画像の一部の例を示す。本研究ではまずこれらの最初のフレームの多視点顔画像に対して手動で 114 点の特徴点を取得する。取得した画像の例を図 2 に示す。テストデータ以外にも複数枚の画像に対して行い, Linear Predictors の学習データとして利用する。

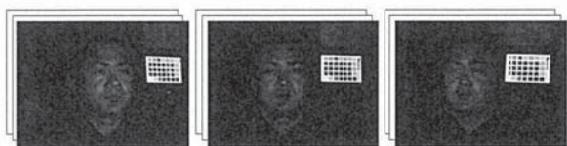


図 1. 多視点顔画像データの例



図 2. 手動特徴点取得画像

## 3. 特徴点検出

本研究では特徴点検出に際し, 表情動画画像の最初のフレームに手動で特徴点を取得し 2 枚目以降の特徴点を自動で抽出している。特徴点座標検出手法として

以下のステップで特徴点を検出している。

1. 我々の先行研究である Lucas-Kanade 法により少数の点をトラッキングするとともに, それらの点を基準とした Thin plate spline によってその他の特徴点座標を変換することで全フレームの特徴点座標 114 点を取得
2. 1. で取得した特徴点に Linear Predictors を用いることで, 特徴点を正解位置に近づける Linear Predictors の手法を図 3 に示す。

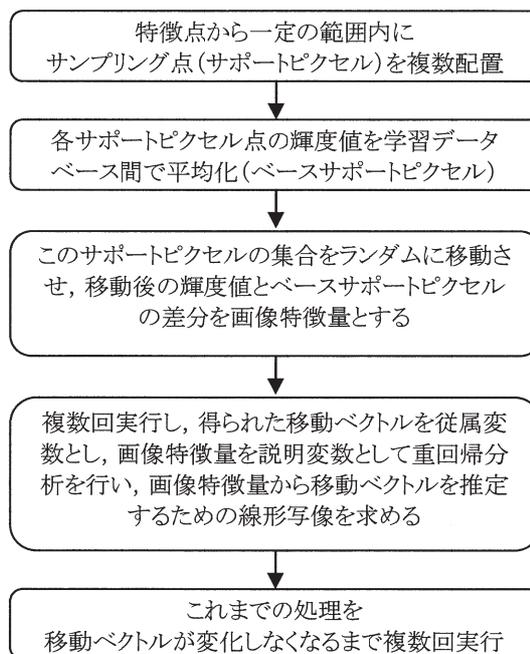


図 3. Linear Predictors の手法

## 3. 考察とまとめ

本研究では特徴点座標をより正解位置に近い座標に推定することを実現した。今後の展望としては, この特徴点座標を用いて顔面神経麻痺の麻痺程度の定量評価を実現したいと考察する。

### 謝辞

本研究の一部は, 文部科学省私立大学戦略的基盤研究形成支援事業及び立命館大学 R-GIRO 研究助成にて行われた。

### 参考文献

- [1] 計田真夕, 他, “顔面神経麻痺の動的三次元モデルの作成および麻痺程度の定量評価”, 立命館大学大学院情報理工学研究科, 2014
- [2] Eng-Jon Ong, Yuxuan, Richard Brown CVSSP, “Robust Facial Feature Tracking using Selected Multi-Resolution Linear Predictors”, IEEE international Conference on Computer Vision 2009, no997, pp1483-1490, Kyoto, Japan, Sept-Oct.2009

# 顔キーポイント特徴を用いたユーザの笑顔度合い評価手法の提案 Smile Intensity Estimation using Face Keypoints

○佐々木康輔<sup>1</sup>, 大西達也<sup>2</sup>, 渡邊瞭太<sup>1</sup>, 橋本学<sup>1</sup>, 長田典子<sup>3</sup>

1 中京大学大学院 2 中京大学 3 関西学院大学大学院

E-mail: {sasaki, mana}@isl.sist.chukyo-u.ac.jp

## 発表内容概要

本研究では、表情変化に敏感かつ不特定多数の人に共通な特徴量のみを使用することによって、個人依存せずに、表情を識別する手法を提案する。被験者 18 名に対して、18-fold cross-validation をおこなった結果、従来手法と比べて高い識別性能であったため、学習対象者に依存しにくい手法であることが確認された。

### 1. はじめに

近年、生活の質を向上させるために、ポジティブな表情を読み取ることが求められている。表情認識の分野では、表情の強弱の度合いを識別することが課題である。松久らは、微妙な笑顔と大仰な笑顔を識別する手法[1]を提案した。しかし、識別性能が学習対象者に依存しやすいことが問題である。本研究では、学習対象者に依存せずに、表情を識別する手法を提案する。

### 2. 移動方向コードに基づく笑顔の識別

不特定多数の人に共通する特徴量として、顔全体の形状に注目すると、個人ごとに筋肉や骨格が異なることから、表情表出時の形状に違いが現れる。そこで、顔全体ではなく、口角や目尻などの局所的な部位の移動方向を特徴量として用いる。また、本研究では「無表情」「微妙な笑顔」「大仰な笑顔」の3段階の笑顔度合いで表情を識別する。提案手法の構成を図1に示す。

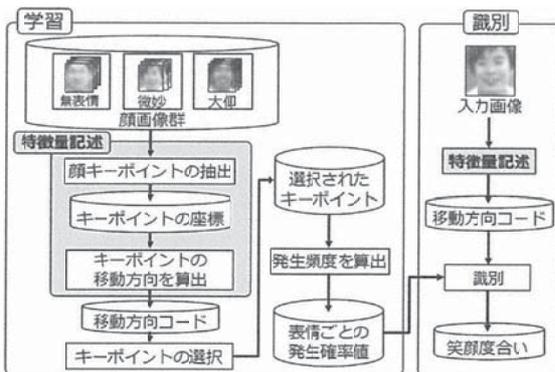


図1 提案手法の構成

(個人情報の観点から顔をぼかして表示している)

本研究は、学習と識別の2ステップから構成される。学習段階では、汎用的な顔キーポイント抽出手法[2]を用いて、顔の主要な部位からキーポイントを抽出する。無表情時と表情表出時における同一キーポイントからなるベクトルを顔キーポイント特徴とする。個人に対する依存性を減らすため、特徴の移動方向と移動

量を量子化し、移動方向コードとして定義する。移動方向コードの頻度分布の生成方法を図2に示す。

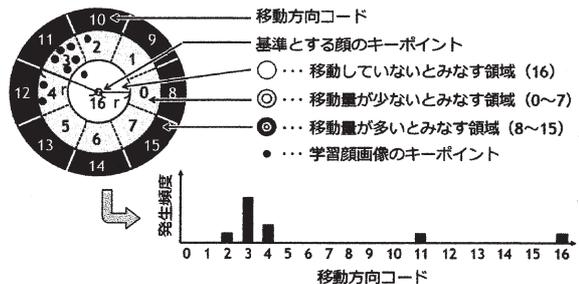


図2 移動方向コードの頻度分布の生成方法

各キーポイントの移動方向コードには、笑顔度合いごとの発生確率値が付与される。全てのキーポイントの中から、移動方向コードの発生頻度が表情ごとに異なり、複数人に共通するものを選択する。識別段階では、入力画像から選択された各キーポイントの移動方向コードと、学習で生成した表情の発生確率値を用いて、表情を識別する。

### 3. 実験と考察

18-fold cross-validation を用いて、笑顔度合いごとに平均適合率と平均再現率を評価した。本実験では、17名の顔画像を学習し、未学習である1名の顔画像を識別した。また、野宮ら[3]の特徴量を用いた手法および松久らの手法と提案手法を比較した。笑顔度合いごとの平均適合率と平均再現率を表1に示す。

表1 未学習者に対する識別結果

笑顔度合い	無表情		微妙な笑顔		大仰な笑顔	
	適合率[%]	再現率[%]	適合率[%]	再現率[%]	適合率[%]	再現率[%]
提案手法	88.5	88.5	82.4	71.2	70.9	89.9
Gabor + AdaBoost	0	0	30.7	48.6	37.0	53.1
野宮らの特徴量 + AdaBoost	94.9	54.2	26.7	8.4	47.3	100.0

提案手法は従来手法と比べて、再現率および適合率ともに高い識別性能であったため、学習対象者に依存しにくい手法であることが確認された。

謝辞 本研究の一部は独立行政法人科学技術振興機構 (JST) の研究成果展開事業「センター・オブイノベーション (COI) プログラム」の支援によっておこなわれた。

#### 文献

- [1] 松久ひとみ, 橋本学, “Gabor 特徴を用いた顔画像からの微妙な表情変化の推定”, 映像情報メディア学会誌, Vol.68, No.6, pp.J252-J255, 2014.
- [2] Jason M.Saragih, Simon Lucey, and Jeffrey F.Cohn, “Deformable Model Fitting by Regularized Landmark Mean-Shifts”, International Journal of Computer Vision, Vol.91, No.1, pp.200-215, 2011.
- [3] 野宮浩揮, 宝珍輝尚, “アンサンブル学習を用いた効率的な映像からの表情表出シーン検出”, 信学論(D), vol.J95-D, no.2, pp.193-205, 2012.

# キャラクターの個性的な表情特徴を反映した表情モデリング法の提案

## Example-Based Blendshape Sculpting with Individual Expressions

○加藤卓哉 森島繁生 †

(早稲田大学 早稲田大学理工学術院理工学総合研究所 †)

E-mail: takuya\_lbj@ruri.waseda.jp

### 発表内容概要

CGキャラクターの表情合成にはキーシェイプの線形結合により表情を表現するブレンドシェイプが多く用いられる。実装が容易である反面、豊かな表情を表現するためにはキーシェイプを手動で作る必要があり、多大な労力を要する。そこで、Sumnerらは、あるキャラクターの表情変化を別のキャラクターに転写することで、キーシェイプを自動生成する手法を提案した[1]が、転写先のキャラクターが持つ固有な表情変化の特徴を反映することができない。Liらは、アーティストが作成したトレーニングサンプルを正解値としてキャラクター固有の表情変化の特徴を学習し、あらかじめ用意されたキーシェイプの形状を最適化する手法を提案した[2]。しかし、彼らの手法は、多くの表情に対応するためには、多数のトレーニングサンプルを必要とすることが問題であった。そこで本研究では、少数のトレーニングサンプルのみを用いて、未知の表情に対して適切にキャラクターらしさを付加する手法を提案する。本手法ではまず、表情変化の特徴を写像として学習する。続いて顔に対して領域分割を行い、分割された領域毎に適切な写像を生成し適用する。これにより、少数のトレーニングサンプルから、キャラクター固有の表情特徴が反映された任意の表情のキーシェイプを生成することが可能となった。

### 1. キャラクター固有の表情特徴写像の学習

転写先のキャラクター固有の表情特徴を付加する写像を、トレーニングサンプルから学習する。

ある表情  $M$  においてキャラクター固有の特徴を持つトレーニングサンプル  $t_M$  と意味合いが同様の表情  $M$  を持つ転写先のキャラクターの表情モデル  $s_M$  を Deformation Transfer[1]を用いて生成する。  $s_M$  と  $t_M$  に対し、無表情時からの変形を表す変形勾配テンソルを対応するポリゴン間においてそれぞれ計算する。そして、  $i$  番目のポリゴンの、生成された表情  $M$  のキーシェイプの変形勾配テンソル  $s_M^i \in R^{3 \times 3}$  と、表情  $M$  のトレーニングサンプルの変形勾配テンソル  $t_M^i \in R^{3 \times 3}$  を等しくする写像  $f_M^i \in R^{3 \times 3}$  を以下の式により求める。

$$f_M^i = t_M^i s_M^i{}^{-1}$$

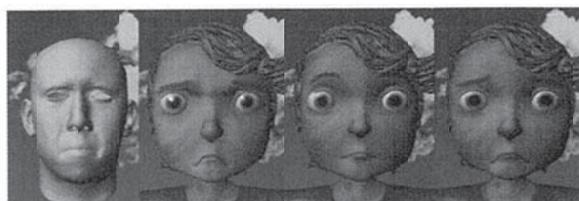


図1. 提案手法と既存手法の比較

この写像を、トレーニングサンプルが存在する全ての表情の全ポリゴンについて求める。

### 2. 領域毎の写像のブレンド

顔を複数の領域に分割して、入力表情となるトレーニングサンプルにない表情がどのトレーニングサンプルの形状に近いのかを、Deformation Transferで作成された  $N$  個の表情モデル  $[s_1, \dots, s_M, \dots, s_N]$  をキーシェイプとしたブレンドシェイプのブレンド率として領域毎に表現する。そして、ブレンド率に応じた変形の写像を新たに生成し適用することで、キャラクター固有な表情変化を付加する。各領域に適した写像を生成するために、トレーニングサンプルの表情から得られた写像をブレンドする。具体的には Kaji らの提案した変形勾配テンソルの補間法[3]を参考とし、Exponential Map を用いた変形勾配テンソルのブレンド手法を用いてブレンドする。

### 3. 結果と今後の課題

入力表情として用いたアーティストによって作成された転写元のキャラクターの表情モデルと、Sumnerらの手法で生成された表情モデル、本手法で生成した表情モデルを図1.に示す。この結果から、本手法が有効であることが確認できる。今後の課題には、本手法に適したブレンド率の計算方法などが挙げられる。

### 参考文献

- [1] R.Sumner et al. Deformation Transfer for Triangle Meshes, ACM TOG, 23, 3, 399-405, 2004.
- [2] H.Li et al. Example-based Facial Rigging, ACM TOG, 29, 4, 2010.
- [3] S.Kaji et al. Mathematical analysis on affine maps for 2D shape interpolation, Proceedings of the ACM SIGGRAPH/ Eurographics SCA, 71-76, 2012.

# 3-D Reconstruction of Facial Expression for Evaluation of Facial Paralysis

○Truc Hung NGO<sup>1</sup>, Matsataka SEO<sup>2</sup>, Naoki MATSUSHIRO<sup>3</sup>, Yen-Wei CHEN<sup>4</sup>

(<sup>1,2,4</sup>College of Information Sci. and Eng., Ritsumeikan University)

(<sup>3</sup>Osaka Police Hospital)

E-mail: <sup>1</sup>Hungngo\_ct@yahoo.com, <sup>2</sup>S.dream.7342@gmail.com,

<sup>3</sup>ent@oph.gr.jp, <sup>4</sup>Chen@is.ritsumei.ac.jp

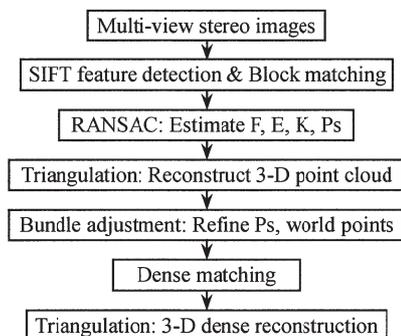
## 1. Introduction

Facial paralysis is a medical condition where a patient loses his or her facial movement ability. A tool to support medical diagnostics of this disease is useful. In recent years, a lot of approaches have been proposed to develop this tool such as the method [1] and [2]. These methods used 2-D images to extract features. Using 2D image, it omits advanced characteristics in 3-D space. In addition, the occlusion is also solved well if 3D image is used.

In previous research, we have developed a dynamic facial expression image database (DyFeiDB) [3] whose images were captured by a multi-view stereo camera system. Our current work is to reconstruct a dynamic 3-D image of facial expression database from DyFeiDB for quantitative assessment of facial paralysis.

## 2. Method

The flow-chart of 3-D reconstruction is shown in Fig.1.



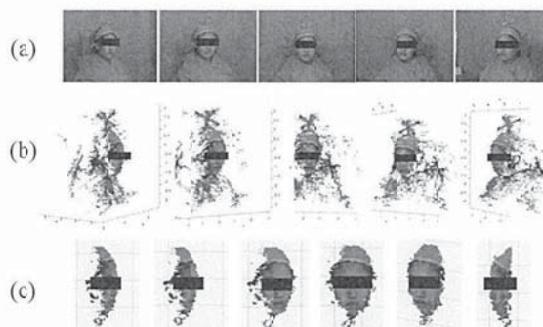
**Figure 1.** Flow-chart of 3-D reconstruction

The interest features (SIFT feature) are first detected in each image of a view point. These features are matched between multi-view stereo images based on block matching technique. Then, the random sample consensus (RANSAC) algorithm is used to estimate fundamental matrix  $F$ . From  $F$ , the essential matrix  $E$  and camera matrices  $P$  are calculated. Next, the triangulation algorithm is used to reconstruct the world points of matching points. After that, the bundle adjustment is applied to refine the world points and camera matrices. Then, the dense matching based on normalized cross correlation is used to

find corresponding points for whole stereo images. Finally, the triangulation algorithm is applied again to reconstruct the 3D dense image. These algorithms are described in [4].

## 3. Experimental result

Fig. 2(a) is the multi-view stereo input images, Fig. 2(b) shows the 3D reconstruction and Fig. 2(c) is the result of 3-D face extraction. In the next step, we will fit the extracted face to a dynamic 3-D facial expression model.



**Figure 2.** 3D reconstruction

## 4. Conclusion

We have been reconstructing a dynamic 3D image of facial expression database for quantitative analysis of facial paralysis. This may be the first and unique 3D-image database on the world used for education, training and research of facial paralysis.

## Reference

- [1] G.S. Wachtman, Y. Liu, T. Zhao, J. Cohn, K. Schmidt, T.C. Henkelmann, J.M. VanSwearingen, and E.K. Manders, "Measurement of Asymmetry in Persons with Facial Paralysis," Combined Annual Conference of the Robert H. Ivy and Ohio Valley societies of Plastic and Reconstructive Surgeons, June, 2002.
- [2] T. Nishida, Y. W. Chen, N. Matsushiro, and K. Chihara, "An image based quantitative evaluation method for facial paralysis," Proceeding of Software Engineering and Data Mining (SEDM), the second International Conference on, pp.706-709, June 2010.
- [3] Y. Kihara, G. Duan, T. Nishida, N. Matsushiro and Y. W. Chen, "A dynamic facial expression database for quantitative analysis of facial paralysis," Computer Sciences and Convergence Information Technology (ICCIT), the 6th International conference on, pp.949-952, Nov. 2011.
- [4] Richard Hartley and Andrew Zisserman, "Multiple View Geometry in computer vision," Cambridge University Press, 2003.

# ワークショップ手法を用いた似顔絵コミュニケーション Facial caricature communication by a method of workshop

○福富 大介<sup>1,4</sup>, 中洲 俊信<sup>2,3,4</sup>

(<sup>1</sup> 大日本印刷株式会社, <sup>2</sup> 日本似顔絵師協会, <sup>3</sup> 株式会社東芝, <sup>4</sup> 日本顔学会若手交流会)

E-mail: fukutomi-d@mail.dnp.co.jp

## 1. はじめに

本稿では、親子で互いに描き合う、または、一緒に試行錯誤することにより、似顔絵作成のコツを楽しみながら習得するワークショップを提案する。

小河原[1]は、顔部品の配置が似顔絵の印象を決める重要な要素だと述べており、様々な表現で描かれた顔部品の中から適切なものを選択し、それらを正しく配置することで上手な似顔絵を簡単に描ける「ポジション式」手法を提唱している。この手法では、対象人物の顔部品配置の特徴を捉え、その特徴を似顔絵として描画することで完成に至るが、初心者にとっては捉えた特徴を直接絵に反映することが難しい。顔部品を一旦描いて配置を確認するという試行錯誤を何度か繰り返す必要があり、顔部品が上手に描けても配置が悪ければ消さなくてはならず、心理的に負担となる。

筆者らは、ともすれば心理的抵抗感につながる「試行錯誤」を逆にとり、顔部品の配置変更を簡便にすることで、親子でコミュニケーションを楽しみながら試行錯誤できるようになり、顔部品の配置で似顔絵の印象が大きく変わることを体感できるワークショップを設計する。具体的には、顔部品を顔輪郭とは別の紙に描いて切り抜き、それらを顔輪郭の中で福笑いのように配置することで、各自が描いた線を活かしつつ、簡便に顔部品の配置を試行錯誤できるようにする。

## 2. ワークショップ

大日本印刷(株)が運営する体験型ショールームコミュニケーションプラザ ドット DNP にて、2015年2月21日(土)に開催した。4回開催し、参加者は計15組28名(小学生12名、未就学児3名、保護者12名、単身者1名)であった。各回の冒頭で講師の中洲が文献[1]に倣い顔部品配置のポイントを解説し、ワークショップ手順を説明した。その後、各参加者は親子でペアとなり、以下の手順で互いの似顔絵を作成し、適宜講師の支援を受け45分程度で完成に至った。

- ① 縦横比に注意して、顔輪郭を鉛筆で描く
- ② 見本[1]から適当なものを参考とし、顔輪郭とは別の紙に顔部品を鉛筆で描く

- ③ 各顔部品を切り抜き、顔輪郭の上で顔部品の位置や角度を試行錯誤して調整する
- ④ 配置が決定したら顔部品を糊付けし、ペン入れおよび彩色を加える

## 3. 結果および今後の展望

ワークショップの様子と小学生が描いた作品例を図1に示す。相手の顔を互いにじっくり観察する、相手に要望や気付きを伝達する、進行中の似顔絵を見た相手の反応を伺うなど、試行錯誤の中で自然とコミュニケーションが生まれることを確認することができた。また、線を描く、紙を切る、糊で貼るなど、手を動かす作業が多いこともコミュニケーションの促進に役立ったと推測される。

参加者に対して行ったアンケートでは、満足度が平均4.5(1~5で5が満足)、難易度は平均2.7(1~5で5が簡単)となった。自由解答では、コツがつかめたので家でも実施してみたい、親子でコミュニケーションを取る良い機会となった、といった好意的な評価の一方で、手法として未就学児には難しいのではないかと評価もあった。今後は未就学児への対応や、対象人物からの似顔絵の評価なども検討したい。



図1 ワークショップの様子(上)と作品例(下)

## 参考文献

- [1] 小河原智子：“大好きな人の似顔絵があつという間に描ける本”，KKベストセラーズ，2006。

[第 2 日目]

2015 年 9 月 13 日 (日)

9 : 30 ~ 10 : 30

口頭発表 3

O3-1 ~ O3-4

# 機械学習を用いた個人の顔特徴に応じた美顔補正 Personalized Beautification Based on Facial Features and Machine Learning

○畑香奈江<sup>1</sup>, 瀬尾昌孝<sup>1</sup>, 石田裕之<sup>2</sup>, 内田健<sup>2</sup>, 陳延偉<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>立命館大学大学院 情報理工学研究科, <sup>2</sup>株式会社メイクソフトウェア)  
E-mail: is0083hf@ed.ritsumei.ac.jp

## 1. はじめに

デジタル画像の普及により、顔画像の美顔補正が広く普及しており、証明写真などにも美顔補正技術が使用されている。しかし従来の方法では、Photoshop 等を使用して行われる手動補正や、補正量を固定したもの、肌などのテクスチャ情報に限定した自動補正といったものが一般的で、個人の特徴に応じた自然な形状補正は困難であった。そこで本研究では、部分空間法による個人の特徴に応じた顔画像の美顔補正を行った。機械学習によって事前に顔形状の部分空間を学習し、より自然で効果的な顔画像の形状補正を実現した。

## 2. 部分空間法を利用した形状変化の流れ

本研究はまず学習段階である off-line 学習と、新規画像入力時の on-line 補正に分かれて行う。形状変化の処理の流れを以下に示す。

### off-line 学習

1. 学習用データ各 41 組(補正前・後)の特徴点(96点)を抽出
2. 特徴点座標に対し主成分分析を行い、特徴成分を取得し顔形状の部分空間を学習
3. 各学習データの補正前後の特徴成分対を取得
4. 各成分の補正値を補関数より補間

### on-line 補正

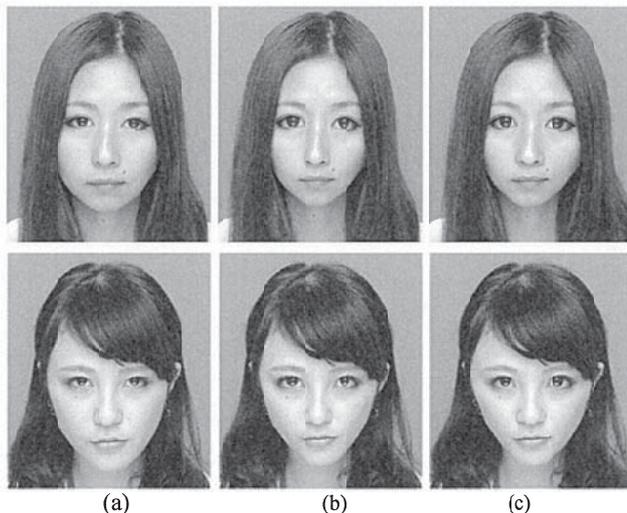
1. 美顔補正対象画像から特徴点を抽出し、特徴量を取得
2. Off-line 学習で作成した補正関数を用いて対象の補正後の特徴成分係数を推定
3. 推定された補正後の特徴成分係数より補正後の特徴点を再構成
4. ワーピングを用いて元の特徴点から補正後の特徴点へ顔画像を変形

## 3. 実験

学習データは、事前にメイクソフトウェア女性社員 42 名を撮影したものを補正前のデータとする。また

専門家により一定の基準を元に手動で補正を行ったものを補正後のデータとして、補正前後の 42 組を学習データとする。実験の際には 42 組のうち 41 組を学習データに使用し、1 組をテストデータとして行う。

学習には主成分分析を利用し、元形状から美顔補正形状へ変形させる際の特徴量を学習する。学習した補正前後の特徴量の変化量よりテストデータの美顔補正を行う。補正前画像、専門家による補正画像、機械学習による補正結果を図 1 の(a), (b),(c)に示す。



(a)補正前 (b)専門家による補正 (c)機械学習による補正  
図 1 美顔補正結果

## 4. まとめ

輪郭や目といった部分に対し機械学習を用いて自然な美顔補正を行った。現在は正面画像にしか対応していないので、多視点からの画像や複数人撮影に拡張していきたい。

## 参考文献

- [1] Masataka SEO, Yen-Wei CHEN, Hiromatsu AOKI, "Automatic Transformation of "KOGAO" (Small Face) based on Fast B-spline Approximation", Journal of Information Hiding and Multimedia Signal Processing, Vol. 2, No. 2, pp.192-203 (June, 2011)

# 女性が目指す「盛れてる」顔の客観的評価手法の検討

## A Study on Objectively Evaluating Method for Women's "Moreteru" Faces

○久保友香<sup>†1</sup>, 稲垣涼子<sup>†2</sup>, 新本祐一<sup>†2</sup>, 相澤清晴<sup>†1</sup>  
 (†1 東京大学大学院情報理工学系研究科, †2 フリユー株式会社)  
 E-mail: yuka.kubo@hal.t.u-tokyo.ac.jp

### 1. 緒言

若い女性たちは、化粧やプリントシール機で理想的な顔を作ることができると「盛れてる」と喜び、企業も新商品を出す時には「盛れる」商品であることをアピールする。「盛れてる」とは「理想的に加工できている」状態を評価する言葉と考えられる。「盛れてる」は女性の理想的な顔を作る技術の重要な評価指標である。

「盛れてる」顔は先行研究で明らかにされる「魅力」顔とは異なる。「盛れてる」顔かどうかは自分の顔でしか評価できないと言われ、プリントシール機開発現場でもユーザー評価を重視している。本研究は「盛れてる」顔の客観的な評価手法を明らかにすることを目指し、本稿ではとくに「盛れてる」顔に影響すると考えられている「目の大きさ」「肌の明るさ」との関係について分析する。

### 2. 方法

撮影と画像処理の手法の異なる、フリユーが開発する4種類のプリントシール機A、B、C、Dを用い、被験者1名につき4種類の顔画像を作成した。被験者は全ての画像に対して「盛れてる」と感じる度合いを点数で評価し「盛れてる度」とした。評価の基準は、最も理想的である場合を100点、過剰である場合は100点以上をつけることも可能とした。自分の顔画像と他人の顔画像の両方の評価を行った。被験者はフリユーでプリントシール機の開発に関わる12名である。

顔画像から“目の大きさ”と“肌の明るさ”を表すと考えられる3つの特徴量「目の形状の縦幅（顔の縦長さとの比）」「目の形状の横幅（顔の縦長さとの比）」「肌の色の輝度（目の色の輝度との差）」を導いた。3つの特徴量と「盛れてる度」との関係を分析した。

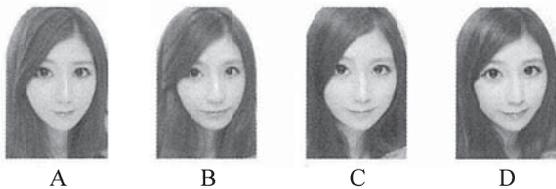


図1 異なる方法で作成した4種の顔画像

### 3. 結果

①「盛れてる度」の自己評価と他者評価の比較  
 同じ顔画像に対して、自己評価と他者評価で「盛れてる度」は異なる。

表1「盛れてる度」の自己評価と他者評価との比較

	A	B	C	D
自己評価（平均値）	80.2	80.8	91.2	93.3
他者評価（平均値）	88.0	81.4	92.1	91.1

②「目の大きさ」と「盛れてる度」の関係

「目の縦幅」や「目の横幅」が大きいほど「盛れてる度」が大きくなる傾向はあるが、高い相関はない。（個人差の影響を除くため被験者の平均値を用いた。）

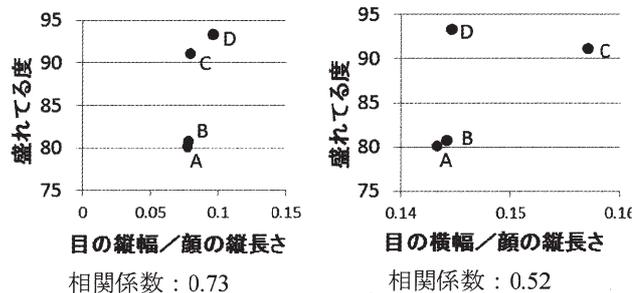


図2「目の大きさ」と「盛れてる度」との関係

③「肌の明るさ」と「盛れてる度」の関係

「肌の輝度」が小さいほど「盛れてる度」が大きい。

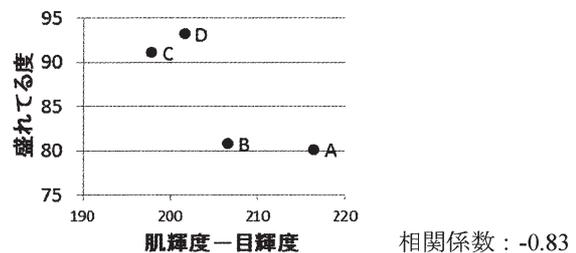


図3「肌の明るさ」と「盛れてる度」との関係

### 4. 考察

目の縦幅・横幅が大きいほど、肌の輝度が高いほど「盛れてる度」と大きいとは限らない。その理由の一つとして、関係のある要因も、それが過剰である時に逆効果を与えることなどが考えられる。

# 目の布置の変化による顔の印象効果

## Facial Impressions Affected by Configuration of the Eyes

近藤里帆<sup>1</sup>, ○加藤隆<sup>1</sup>, 向田茂<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> 関西大学総合情報学部 <sup>2</sup> 北海道情報大学情報メディア学部)

E-mail: tkato@kansai-u.ac.jp

### 発表内容概要

目の布置情報のみの違いによって顔の印象が異なるかについて心理実験を行ったところ、目の位置を外側あるいは下側に動かすと否定的な印象評価につながり、上側に動かすと肯定的な印象評価につながることを示された。

### 1. はじめに

人が顔を見るときに最初に注目する部位が目であり、顔の学習効果が顕著に現れる部位も目であることが示されている。顔の認識にとって目は顔の部位の中でも特別の存在であるようだ。一方で、表情認知にとって重要な部位が必ずしも目ではないことが示されている。たとえば、笑顔の認知に重要な情報はむしろ顔の下半分にあることが示されている。「目は口ほどにものをいい」との諺があるが、私たちは果たしてどれくらい目という部位に対して鋭敏であるのだろうか。この点について本研究では、目の布置情報のみの違いによって顔の印象が影響を受けるかという観点から実証的な検討を加えた。

### 2. 方法

実験参加者は大学生男女計 60 名で、下記に示す 15 通りの提示リスト条件に 4 名ずつ無作為に配分した。

実験刺激は 15 名の日本人女性の無表情・正面顔の写真を用いて作成した。まず、顔全体が 512×512 ピクセルの範囲内に納まるように切り出すとともに、両目の瞳の中心部分が水平になるように画像を回転し、各人物の基準の顔写真とした。次に、基準の顔写真に対し、目の布置を操作した 4 種類の顔写真を作成した。まず、両目の瞳間の距離を 100%として、その 10%を内側と外側へ移動させた 2 種類の顔写真を作成した。さらに、瞳と眉の距離を 100%として、その 10%を上方と下方に移動させた 2 種類の顔写真を作成した。基準の顔写真を含む目の布置が異なる 5 種類の顔写真に対し、顔の肌の色合いを色白と色黒に操作した顔写真も作成した。肌の色合いの操作は、男性顔写真 226 枚より選出した色黒な顔写真 30 枚の平均顔と色白な顔写真 30 枚の平均顔を用いた。それらの肌の色の差

を 100%とし、その 80%を色白と色黒の方向にそれぞれ適用することで、色白と色黒の顔写真を作成した。なお、平均顔に男性の顔写真を用いた理由は男性の顔の方が色黒と色白の差が顕著であったためである。

実験に用いた顔写真は、オリジナルの布置とオリジナルの肌の色合いを含めた 15 種類の顔写真 15 人分であり、合計 225 枚であった。これらの顔写真を、各実験参加者に対して同じ人物の顔写真は一度しか提示しないように、15 通りの顔写真条件はすべて提示するように、15 通りの提示リストに振り分けた。実験参加者は 15 枚の顔写真を 1 枚ずつ提示され、6 種類の印象尺度（優しそう、活発そう、大人っぽい、健康的な、真面目な、賢そう）について 7 段階（1. 全く思わない～7. 強くそう思う）で評定を行った。

### 3. 結果

本稿では、目の布置の水平方向と垂直方向の変化に分けて、目の布置の印象効果に関する分析結果を報告する。水平方向の変化については、「活発そう」「健康的な」という印象について、内側へ移動させた顔に比べて外側へ移動させた顔に対して「そう思わない」という回答が得られた。垂直方向の変化については、「大人っぽい」「健康的な」「賢そう」という印象に関して、下方に移動させた顔に比べて上方に移動させた顔に対して「そう思う」という回答が得られた。

### 4. 考察

全体として、目の布置を外側あるいは下方に移動させた場合に否定的な印象につながる傾向が見られた。一方、目の布置を上方に移動させた場合は肯定的な印象を受けることが示された。目の布置の差は実際にはきわめて小さいものであるが、実験参加者はそれらの差異に対して印象の違いを感じていたことがうかがえる。先に挙げた顔の学習に関する先行研究では顔の同異判断という知覚課題において目の布置に対する鋭敏さが示されている。本研究の結果は印象判断という感性的な課題においても目の布置が重要な役割を果たしていることを示している。

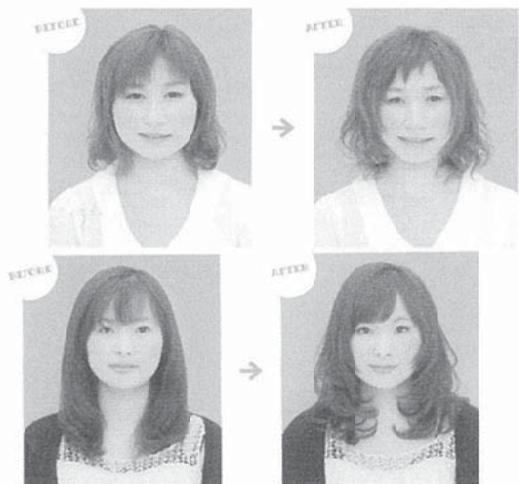
## 表題：ヘアスタイルによる立体的骨格補正 Skeletal correction of the head for hair design

○発表者氏名，松本英孝  
(所 属) 美容室サンピオラ  
E-mail: machan@msb.biglobe.ne.jp

### 発表内容概要

従来のヘアスタイルによる骨格補正は 顔が大きければ髪の毛で顔を隠すという手段が取られていた。つまり平面上の面積を髪の毛で隠すことで顔が小さく見えると考えられていた。そのために 横から見た時には立体感のない平面的な顔になっていた。

従来の骨格補正



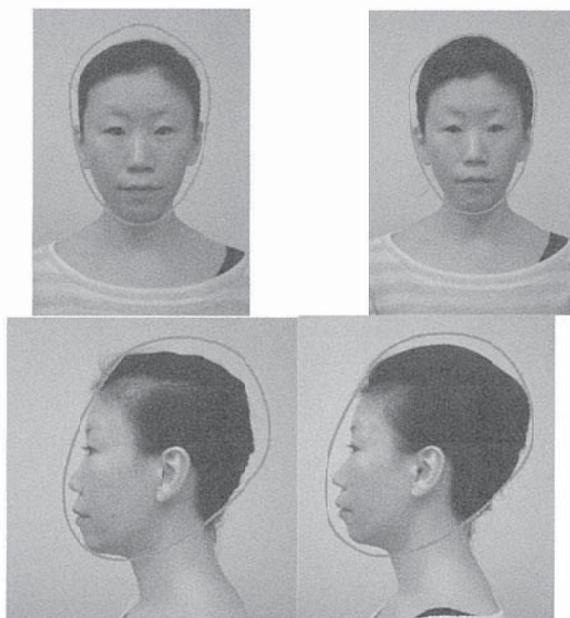
### 1. 解決策

私が提案いたしますのは 立体的な骨格補正です。顔の大きさ、形の欠点を補うために、ヘアスタイルのボリュームを足し、ゴールデンバランスの相似形にすることで 大きさを目立たなくし、欠点を隠す効果が生まれます。

### 2. 方法

例えば 18センチの球体の体積は 3052,08 立法平方c m、を顔の体積とします。21センチの球体の体積、4846, 59 立法平方c mを髪の毛と顔の総体積とします。その球体の体積を1センチ高くした球体の体積は 5572,4533 立法平方c mになります。21センチの球体の体積から顔の部分の体積を引くと 毛髪部分の体積は 1794, 51 立法平方c mになります。また 22センチの球体の体積から 顔面部分の体積を引くと 2520,3733 立法平方c mになります。両者を比較すると 1794,51 立法平方c m対 2520,3733 立法平方c mとなり毛髪部分の体積は 、40,4491%の増量になります。つまり、髪型の高さを1センチ高くすることで

毛髪全体のボリュームが 4 割以上増量することになります。平面上の違いは、立体にした時に大きく変化するのです。そのために顔の体積と髪型の体積のバランスが大きく変わり、骨格の欠点を目立たなくする作用が生じてくるのです。具体的には ゴールデンバランスの相似形の卵型で顔の周りを囲み、目の位置が中心より下の位置になるようにします。その卵型の内側を髪型で埋めてゆきます。その結果 顔が引き締まって見え、小さく見えるのです。



### 3. 結果

卵型の大きさを変えるだけで、ゴールデンバランスの相似形ができ、顔立ちが整って見えるようになります。平面上では少しの違いですが、立体になった時には 大きなボリュームの変化が起きているのです。

顔と髪型の相対バランスが大きく変化します。そのために 容易に骨格補正がなされるのです。この骨格補正を元に ヘアスタイルを作れば それぞれの人に似合ったヘアスタイルを作ることが出来るようになるのです。



[第 2 日目]

2015 年 9 月 13 日 (日)

10 : 40 ~ 12 : 00

口頭発表 4

O4-1 ~ O4-5

# ジャンルとしての「顔もの」(facials) —英国サイレント映画における顔の表現— 'Facials' as a Genre: Facial Expressions in British Silent Films

○吉村いづみ

(名古屋文化短期大学)

E-mail:yoshimura@yamadagakuen.ac.jp

## 1. はじめに

顔は、映画草創期のアメリカ、フランス、イギリスにおいて、コメディ映画の重要な題材であった。

初期の映画の題材に顔や身体が多用されている理由は、それらが有する可動性にある。当時、カメラは固定されていたため、フレーム内のダイナミック動きはカメラによって捉えられた対象物が担った。音声を伴わなかった初期の映画にとって、表情や四肢の動きによって作り出される多様なイメージは、画面に動性をもたらす重要なコンテンツであった。

## 2. ジャンルとしての「顔もの」

イギリスにおいて、顔に特化した映画群を「顔もの」(facials)というジャンルにまで発展させた最初の製作者はG. A. スミスである。1900年にスミスが製作したフィルムの半分以上は「顔もの」と呼ばれるいくつかの特徴を有していた。例えば様々な「面白顔」が作れる俳優が起用されていること、俳優の顔がクローズアップもしくはミディアム・クローズアップで捉えられていること、俳優たちの表情の変化が主要な見せ場になっていること、などである。「顔もの」はやがて人々の間で人気のあるジャンルに発展し、他の製作者たちも類似する題材を用いた。

もともと「面白顔」は映画以前の幻燈上映時代においても馴染みのテーマだった。「顔もの」が映画のジャンルとして成功した理由には、拡大したイメージによって、顔の細部や、表情が変わる瞬間の微妙な変化を捉えることができたことが挙げられる。やがて映画の表現形式が発展するに従って、顔は単なるスペクタクルではなく、人物の感情を語る表現手段として、ナレーションの一部に組み込まれていった。

## 3. フローレンス・ターナーの顔

映画が字幕によって語られるようになっていた1910年代、新たな「顔もの」がシリーズとしてイギリスで製作され、人気を博した。主演した女優の名は

フローレンス・ターナー。アメリカ出身の女優で、イギリスへ来た後、ミュージック・ホールで「面白顔」や「物真似」などの顔芸を磨いた。

現存している作品の一つ、Daisy Doodad's Dial (1914)を見ると、顔はスマスの時代に遡るように、スペクタクル(見世物)として異彩を放っている。ターナーは一人芝居のごとくカメラ(すなわち観客)に向かって演技をし、次々と表情を変えながら「面白顔」を見せている。顔がナレーションの一部になっていた時代の中で、この作品の顔には物語の進行を遮るような異化作用が認められる。

## 4. 結び

一般的な物語映画は冒頭で場所や人物が設定され、その後何らかの出来事が生じ、混沌や変化を経て結末へ向かう。いわば空間、人物、アクシデントといったヴァリエーションが時間の配列と共に示される。観客はこの配列を認識し、作品を一つのまとまりとして理解する。

一方、今回提示したジャンルとしての「顔もの」では、顔がスクリーンの空間を占め、表情の素早い変化によって、観客の視線を惹きつける。Aという俳優の顔は、どのような表情を作ろうがBになることはない。このグラフィックな同一性によって、観客は作品のまとまりを認識することができる。顔はその存在のみで作品を語り、統一性をもたらすことができる無比のコンテンツであると言えよう。

イギリスにおいて「顔もの」がジャンルにまで発展した背景には、幻燈上映やミュージック・ホールから連なる独自の文化的基盤があると思われる。しかし、イギリスに限らず、顔には観客を惹きこむ特別な引力があることはまちがいない。

## 5. 謝辞

本研究は、JSPS 科研費 26370196の助成を受けたものである。

# 『源氏物語』における顔

## The face in the Tale of Genji

○木村澄子<sup>1</sup>, 茂木悦子<sup>2</sup>  
 (1 国語学, 2 東京歯科大学矯正学講座)  
*E-mail: nskimura@cityfujisawa.ne.jp*

### 1. 緒言

日本人の口もとへの関心を中心に古典の文献を渉猟してきて、平安時代については『枕草子』と『紫式部日記』中の記述をすでにとりあげたが、今回は虚構の『源氏物語』において、「作品の中の顔」がどのように取り扱われているかに絞って考えてみた。

### 2. 方法

『源氏物語』本文(角川『源氏物語評釈』)から、「顔」に係る表現部分を抜き出し、人物毎・部位別に分類し、表現の特質も語彙別に分解して考察した。

### 3. 結果

顔に係る描写がある登場人物(作中主要人物でも言及がない人物も多い)を抜き出し、人物ごとに分類すると、約 230 人(「君達・女房ども」など複数表現は、各 1 として数えている)となった。部位別・語彙別に、美的表現を分類すると 4913 例。主な登場人物ごとでは、以下ようになり、カッコ内には否定的× どちらかといえば否定的△ 末摘花のみは美的評価○の数を示した。光源氏 422 (×32 △13)、浮舟 354 (×16 △24)、紫上 303 (×8 △14)、薫 300 (×3 △19)、玉鬘 232 (×14 △8)、宇治の姫宮 208 (×2 △17)、宇治の中の宮 183 (×0 △3)、夕霧 179 (×2 △3)、匂宮 166 (×5 △8)、女三宮 158 (×7 △27)、末摘花 111 (×61 △1 ○35)、明石御方 84 (×1 △2)、雲居雁 77 (×4 △2)、夕顔 68 (×8 △3)、柏木 66 (×16 △11)、空蝉 65 (×13 △1)、落葉宮 58 (×10 △6)、藤壺宮 57 (×0 △2)、秋好中宮 55 (×0 △1)、冷泉帝 54 (×2 △1)、葵上 54 (×7 △9)、朧月夜 53 (×0 △0)、近江君 27 (×9 △4)、花散里 31 (×4 △9)、六条御息所 20 (×2 △2)。

具体的な顔及び顔の部位別は、顔かたち 493 (うち顔; ×15 △11 ○141、かたち; ×18 △19 ○250 他) 口もと 29 (×14 ○12 うち口覆い; ×3 ○0、口つき×5 ○7)、歯 6 (×1 △1 ○2)、肌 8、鼻 31 (×26 △1 ○2)、頬 2、目もと 94 (×11 △8 ○58)。

### 4. 考察及び結論

『源氏物語』は、多くの美男美女が恋愛を繰り広げる物語として知られているが、約 80 年・四代にわたる天皇の宮廷が舞台で、皇位・政権を巡って争う、皇族貴族の物語でもある。後宮では多くの女御更衣が帝寵を競うのだから、女性的美貌が第一かと思われるが、更衣の生んだ第二皇子(光源氏)の顔には父帝が大いに関心を寄せ、大和・韓・唐という三種の相見によって、この皇子を帝位につけるか否か決定するのである。

部位別に見ると、鼻は「鼻筋もすっきりしたところが無く老けている; 空蝉」など、否定的評価「見苦し・あさまし」が多く、肯定的評価「めでたし・をかし」が多い目もとと対照的であり、口もとは評価が割れ、興味深いのは、口もとの愛敬は肯定的だが目もとの愛敬はそうでないこと「まみのあまりわららかなるぞ、いとしも品高う見えざりける; 玉鬘」である。

女の顔は高貴であればあるほど見るのが困難で、登場場面に比して顔の描写が多い浮舟は身分が低い。見せない女性の美は、雰囲気や声、御簾越しの気配、文字や楽器の演奏などによって、推量される。

対照的に、子どもや老人、自分ではもはや隠せない死後の顔は、詳しく語られている。口もとの描写が少ないのは、「口覆い」という習慣のためだが、子どもはしないので口もとが見え、6歳の男児(東宮=冷泉帝)の口の中が鉄漿をしたようで齶歯が美的に見えることあって、驚かされる。老人の口もとは歯が抜けたための歪みや声調子が描き出され、老いても美しい美魔女との差は歯の有無ではないか、と思われる。

光源氏をはじめとする皇族達の顔は、その地位と人生とを象徴する表象そのものだったが、その後の薫源氏の物語(宇治十帖)では表象としての顔はもはや意味をもち、美貌より雰囲気へ、と変わったのである。

### 5. 参考文献

- 玉上琢弥『源氏物語評釈』(角川書店版)  
 山岸徳平『源氏物語』(岩波古典文学大系) 他  
 絵図類 3 種 風俗博物館展示資料

## 顔認知の発達初期過程 Developmental studies on face recognition

○山口 真美  
(中央大学 文学部)

E-mail: ymasa@tamacc.chuo-u.ac.jp

### 1. はじめに

私達の研究室で実施した、乳児を対象とした顔認知研究の概要を紹介し、その発達初期過程を解説する。生まれつき顔を検出する能力を持つ乳児は、生後 8 ヶ月にかけて成人とほぼ同等の顔認知能力を有することが判明している。

### 2. 実験と結果

#### ①ウォラストンの視線錯視の認知 (著者: 仲渡江美)

この視線錯視は、同じ目玉が異なる輪郭線に位置するとそれぞれ異なった視線方向に知覚される。この錯視がいつ頃から知覚されるか調べるため、6 ヶ月児、7 ヶ月児、8 ヶ月児それぞれ 16 名を対象とした実験を行った。実験 1 では正立の顔を提示し、実験 2 では倒立で顔を提示した。

実験の結果、生後 8 ヶ月だけが正立の顔で成人と同じ錯視を知覚し、倒立にすると知覚しないことが判明した。



#### ②アルチンボルド顔への反応 (著者: 小林恵)

アルチンボルド顔を検出できるかを、5-6 ヶ月、7-8 ヶ月各 24 名を対象に行った。正立と倒立の顔を並べ、正立顔への選好を調べた。乳児は顔を選好するため、顔を検出できる正立のアルチンボルド顔に選好が生じるはずである。実験の結果、7-8 ヶ月のみが正立への選好を示し、アルチンボルド顔を検出している可能性が示された。これを踏まえて 7-8 ヶ月(n=12)を対象に近赤外分光法を用いて脳計測を行ったところ、アルチンボルド顔に左側頭が活動することが判明した。



#### ③ムーニーフェイスへの反応 (著者: 大塚由美子)

3-4 ヶ月を対象にムーニーフェイスに顔を知覚でき

るか調べる実験を行った。静止では知覚し難い顔でも、動かすことによって顔知覚が促進されることが、選好注視法を用いて明らかになった。

#### ③目の反転錯視の認知 (著者: 大塚由美子)

7-8 ヶ月児を対象に、目を白黒反転した顔、顔全体を白黒反転した顔、顔全体を白黒反転して目の白黒だけが正しい顔で、未知の女性顔の学習に違いがあるかを検討した。実験の結果、目の白黒だけが正しい顔で学習が成立し、顔の記憶に目が重要であることが示された。



#### ④顔認知の動きによる促進 (著者: 大塚由美子)

生後 3-4 ヶ月 (各条件 12 名) を対象に実験を行った。実験 1 では 30 秒で女性の未知顔を静止画か動画で提示し学習させたところ、動画でのみ学習が正立した。実験 2 では、学習時間 90 秒に変更すると静止画でも学習が成立し、動画での顔学習の効率がよいことが判明した。

#### 参考文献

- Kobayashi, M., Otsuka, Y., Nakato, E., Kanazawa, S., Yamaguchi, M. K., Kakigi, R. (2012). Do infants recognize the Arcimboldo images as faces? Behavioral and near-infrared spectroscopic study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 111, 22-36.
- Otsuka, Y., Hill, H., Kanazawa, S., Yamaguchi M.K., & Spehar, B. (2012). Perception of Mooney faces by young infants: The role of local feature visibility, contrast polarity and motion. *Journal of Experimental Child Psychology*, 111, 164-179.
- Nakato, E., Otsuka, Y., Konuma, H., Kanazawa, S., Yamaguchi, M.K., & Tomonaga, M. (2009). Perception of illusory shift of eye gaze direction by infants. *Infant Behavior and Development*, 32, 422-428.
- Otsuka, Y., Konishi, Y., Kanazawa, S., Yamaguchi, M.K., Abdi, H. & O'Toole A.J. (2009). The recognition of moving and static faces by young infants. *Child Development*, 80(4), 1259-1271

# 力士の顔と表象：横綱柏戸の顔の変遷と「柏戸」イメージの構築

## The Face and Representation of Sumo Wrestler : Transition of Kashiwado's Face and Construction of "Kashiwado"

川野佐江子

(大阪樟蔭女子大学)

*E-mail:kawano.saeko@osaka-shoin.ac.jp*

### 1. はじめに

本研究は、大相撲の力士が番付を上げていく過程で見せる顔に着目し、その顔がどのように変遷するかを追うことで、彼の力士としてのイメージがいかに構築されていくのか、を検討する質的研究である。相撲の先行研究が歴史的、文化人類学的、伝統芸能、スポーツ医学、スポーツ教育などの側面からのアプローチが主となってきたのに対し、本研究では相撲を「表象される身体」が「他者」と格闘する場として捉え、生身の力士の身体を考察する点が特徴的である。現象学的身体論、消費社会論、メディア論、ジェンダー論（男性学）を方法論として用い、力士の個のかつ社会的な身体性について、特に「顔」がいかに力士の表象構築に関与しているかを見ていく。

### 2. 方法

本研究では第 47 代横綱柏戸[1]の顔の変遷を追う。柏戸は大鵬とともに「柏鵬時代」を築き、「柔」の大鵬と「剛」の柏戸としてイメージがすでに固定化されている点と、メディアに多くの顔写真が残されている点とその理由である。ここでは雑誌『相撲』（ベースボール・マガジン社）1956～69 年に掲載の柏戸の顔の変遷を、①三段目～十両、②幕内～三役、③大関、④横綱前期、⑤横綱後期と分け、それぞれで柏戸イメージがいかに構築されていったのかを検討する。補足資料として『大相撲画報』（朝日新聞社）を使用する。

### 3. 結果

①：柏戸（富樫）の顔が最初に『相撲』で掲載されるのは 17 歳三段目の時で、鮮明でない集合写真であったが、翌年十両に昇進すると一気に特集記事が生まれ、初々しい明るい笑顔がページを飾るようになる。

②：幕内力士として成績を伸ばすと、美男子、好漢として巡業先でのスナップ写真が増えてくる。いずれの表情も豊かで、茶目っ気のある無邪気さ、さわやかさが柏戸のイメージとなってくる。この時期、大鵬が

登場し、大鵬の柔和さと柏戸の剛健さが表情においても対比されるようになる。

③：大関に昇進すると、豪快さや逞しさなど男性性が強調され、笑顔よりも稽古で乱れた髻姿などが目立つようになり、「剛」のイメージが確立していく。柏戸の顔は、体重の増加に伴い丸くなり、それまでの無邪気さが消えて成熟した大人の関取として描かれる。

④大鵬との同時昇進した横綱柏戸 22 歳は、顔から笑顔が消え、“大鵬の”好敵手として眼光の鋭さが強調された表情が多くなる。

⑤満身創痍の中、大鵬の好成績と比較され、柏戸は下を向いた顔が増えてくる。最も体重が増えた時期で、美男子という形容は見られない。力士として最晩年の顔は、苦悩の表情が中心となるも、柔の大鵬と剛の柏戸というイメージは変わらず固定化されている。

### 4. 考察

柏戸の顔は、若きスターの滲刺さから始まり、ハーフ顔の大鵬の登場とともに美男子とは言われなくなり、逆に顔の方が相撲の取口のイメージに依拠していくことが分かる。表情は大関以降に急に減り、横綱ではさらに均質的な厳しい表情が目立つようになる。このような柏戸の顔の変遷は、単に少年の成長ではなく、力士がその番付に添った顔を期待されるからである。また、大鵬と柏戸は、常に二項対立の構造によって互いのイメージを構築しあっていくことになる。

### 5. おわりに

「柏戸の顔」が、力士としての彼のイメージを表象するものである一方、個人としての側面を覆い隠す仮面にもなっている。大鵬との対立構造の中で、他者からの期待に添った「見られる」顔として構築されたのが「横綱柏戸の顔」である。

### 【脚註】

[1]1954 年 9 月 15 歳で初土俵。横綱在位は 1961 年 11 月 22 歳から 1969 年 7 月の 30 歳引退まで。

# 古代ギリシャ・クーロス像のアルカイクスマイル造形 に基づく仏像微笑表現の研究

## Analysis on smile expressions of Buddhist statues in view of the archaic smile of ancient Greek kouros

○小林 茂樹<sup>1)</sup> 長田 典子<sup>2)</sup>  
(<sup>1)</sup> 形相研究所、<sup>2)</sup> 関西学院大学  
E-mail: kobayashi@keisolabs.com

### 1. アルカイクスマイルは顔の表情

飛鳥期の法隆寺金堂中尊釈迦坐像や同寺夢殿救世観音立像は、いずれも口唇が顕著な口角上昇の形に造られた。白鳳期の中宮寺半迦思惟像の口唇も同様で、静的な顔全体の造形の中に刻された、ひとり動的な口唇が、不思議な表情との印象を与え(図2)、見た人々にさまざまな解釈や説明を誘発してきた。

ある人は、その不整合を「古拙な笑み」と形容して稚拙の範疇に投入したが、それは当惑を蔑視に置換したに過ぎない。また他の人は、古代ギリシャ・アルカイク期クーロス像を引き合いに、「アルカイクスマイル」様式が遥々日本にたどり着いたものと説明した。その説明は直感次元に止まり、古代ギリシャのクーロスと飛鳥期仏像の間に横たわる、茫々たる時間と空間を一気に飛躍したものであった。

私たちはここで、クーロスのアルカイクスマイルは、顔の表情を表現する造形であって、単に口角を上昇させた口唇造形を指すものではない、との仮説を設定し、この仮説のもとに、1世紀末から2世紀初にかけて、ガンダーラやマトゥラーで始まったとされる仏像の造像が、アジア各地域をそれぞれの時代を経てわが国に至る間の、口角上昇様式の変遷を辿り、それらを果たしてアルカイクスマイルと同類に見なしてよいか否か、について検討した。

### 2. クーロス像の表情の異様さ

(1) アルカイク期とクーロス: ギリシャアルカイク期(700~480 BC)のうち、600 BCころ以降、両腕を下ろして拳を握り、左脚を1歩前へ出した青年裸体の大理石立像が、ギリシャ本土、エーゲ海、小アジアに亘り、死者への追憶のために造られ、クーロス(kouros)と呼ばれている(図1左)。

(2) クーロス表情の異様さ: 全開の両眼は歩行する人に整合しないうえ、口角上昇の口唇とは一層不整合である(図1右)。しかし従来は、不整合の主因は全面的に上昇口角に負わせられ、全開の眼裂は刺激と

して不当にネグレクトされてきた。

私たちは、全開眼裂に口角上昇の口唇を組合せた造形が生む不自然さ、異様さこそ、死者への追憶を形而上の次元に導こうとしたクーロス彫刻家の意図が生み出した所産と推定した。

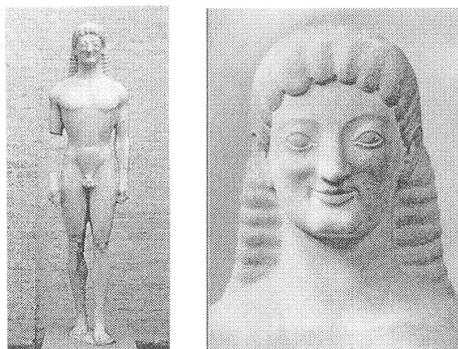


図1. Apollo of Tenea (560-550 BC)

### 3. 仏像の口角上昇造形は異様と言えない

私たちの仮説に基づけば、法隆寺金堂中尊像や中宮寺像の眼裂は半開に造形されているため、クーロスに見られる強烈な異様感をほとんど感じさせない。

私たちは、仏像の口唇微笑造形数量解析(本誌、11巻1号51頁、2011年)で対象とした諸像の口角上昇と眼裂造形の組合せを解析した。その結果、ごく一部を除き、仏像の口角上昇造形は全開眼裂を伴わず、従って、大多数の仏像の微笑表情はアルカイクスマイルとは言えないとの結論に到達した。

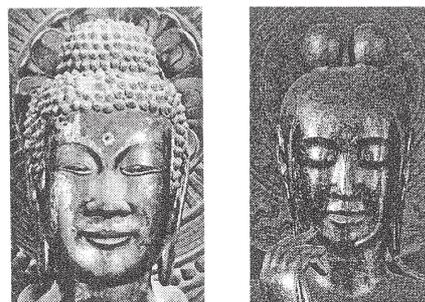


図2. 左: 法隆寺金堂中尊像  
右: 中宮寺半迦思惟像

[第 2 日目]

2015 年 9 月 13 日 (日)

13 : 00 ~ 14 : 00

ポスター発表 2

P2-1 ~ P2-19

# 個人の顔空間モデルを用いた顔の好みの調査

## Evaluation of face preference by using a face-space model

○山本 泰毅, 佐藤 直行

(公立はこだて未来大学大学院 システム情報科学研究科)

E-mail: g2114035@fun.ac.jp

### 1. 背景

顔の魅力は選挙の当選や恋人選びになど、私たちの生活を大きく左右する。高い魅力を持つ顔として平均顔の存在が知られている。平均顔(複数の顔を合成し、平均化した顔)は高い魅力を持つが一番魅力的と評価されてるわけではない。一方、平均顔よりも魅力的な顔が、その近接に存在することが報告されているが[1]、それが具体的にどのような顔であるかは明らかになっていない。顔空間モデル[2]によれば、中心に経験に基づく平均顔(“中心顔”)が平均顔よりも魅力的であることを示唆しているが、中心顔はわからない。最も魅力の高い顔である中心顔は、平均顔からのズレとしてあると考えられるが、本研究では、そのズレの主な要因として本人顔があると仮説をたてた。なぜなら、自分と反対の性別に対し、自分に似ている顔は近親との交配を避けるために魅力の評価が低い傾向があるからである[3]。本研究の目的は、平均顔と本人顔から、個人が最も魅力を感じる顔、すなわち個人の中止顔を特定することである。

### 2. 方法

**被験者:** 大学生の男性12名(平均年齢 =  $22.3 \pm 0.9$ )。

**刺激:** FaceGenによりCG化した平均顔(女性25名, 平均年齢 =  $19.7 \pm 1.1$ )と被験者の本人顔を用いて、平均顔から本人の顔までモーフィングした(モーフ率 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70%)。またモーフ率 -10, -20, -30, -40, -50, -60, -70%として、被験者の顔特徴の反対の値をもつ顔(“反対顔”)をあわせて、以上計15枚を刺激の1セットとして用いた。刺激の肌はすべて同一の平均顔のテクスチャを用いた。

**手続き:** 刺激の中からランダムで3枚が呈示され、被験者は「魅力が高い」と思った順に画像を選択した。これを刺激1セット分(5試行)を12回繰り返した。また事後のアンケート調査によれば、被験者はすべての刺激についてを自分とは認識しなかった。

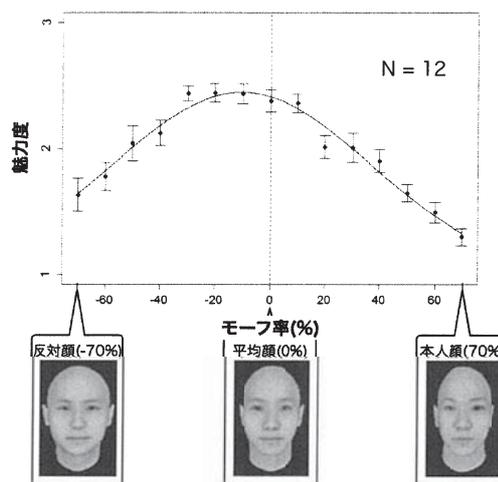


図1:各モーフィングレベルに対する魅力の評価

### 3. 結果と考察

呈示された3枚の中で、選択したものから順に3点、2点、1点と得点を与え、各モーフ率の得点の平均を魅力度とした。モーフ率 -10%辺りをピークに顔の魅力が正規分布上に広がっていることが見て取れた(図1)。そこで、正規分布でフィッティングし、ピーク値を持つモーフ率を算出し、各被験者のピーク値をもつモーフ率について、平均顔[0%]と異なるかどうかをt検定を用いて調べた結果、有意差が認められた( $t(11) = -2.78, p = .017, M = -12.3, SD = 15.3$ )。

この結果は平均顔よりもやや反対顔で最も魅力的な顔となることを意味する。個人毎の刺激図形の違いによらず、ほぼ -10%だった。つまり、個人毎の中心顔がモーフ率 -10%で特定できる可能性があることがわかった。反対顔側がより魅力的となった原因として、近親との交配を避けるために、自分と似ていない顔を選択する効果などが働いたことが考えられる。

### 5. 参考文献

- [1] C. P. Said, and A. Todorov. (2011) Psychological Science, vol. 22, pp. 1183-1190.
- [2] G. Rhodes, et al. (2003) Psychological Society, vol. 14, no. 6, pp. 558-566.
- [3] DeBruine, L. M. (2004) Proc. R. Soc. Lond. B, 271, pp. 2085-2090.

# 表情のみで高次感情表出は可能か？-視線効果を中心に-

## The Eye Gaze Effect on High-Order of Emotional Expression

○月岡成志<sup>1</sup>, 藤井輝男<sup>2</sup>, 南方英明<sup>1</sup>, 大川茂樹<sup>1</sup>

(1.千葉工業大学, 2.敬愛大学)

E-mail: s1576015up@s.chibakoudai.jp

### はじめに

多くの表情研究では FACS を用いて感情認識などを行っているが、モナ・リザや能面等の絵画で用いる表情中に異なった感情表出をする“情動カメラ”に関してはあまり研究されていない。このような複雑な感情に関しては音声と表情の基本感情の組合せによって一部の“高次感情”（基本感情の複合感情）が表出認知可能であることが示唆されている[1]。表情のみに着目した研究も存在し、対話型ロボットに曖昧な表情を搭載している[2]。この曖昧な表情は認知された基本感情割合で分類しているが、幸せと悲しみの感情の強弱のみである。また、「目は口ほどに物を言う」と称され、対話で重要な視線に関して議論していない。

本研究では眉、口のみではなく先行研究では扱われていない視線を追加し、表情中の異なった感情のみで高次感情表出が可能なのか調査を行った。

### 1. 予備実験

各表情に対して基本感情を表すもの与其他で分類した。高橋らの研究[2]を参考に眉（3種、A:±0, B:+, C:-）、口（3種、α:±0, β:+, γ:-）、本研究で着目している視線（4種、い:正面、ろ:上、は:下、に:横）の組合せ 36 種類の表情画像を作成した（図 1）。成人 15 名に対して表情画像を画面上に提示し、Ekman の基本 6 感情について 5 段階評定を行った。

結果から各表情 6 感情に関して母平均推定下限値が 3 以上の感情が 1 つものを認知可能な基本感情とした。その結果 19 枚を基本感情表出する表情として分類した。また、視線が正面でない場合には基本感情ではないその他の感情として認知されることがわかる。

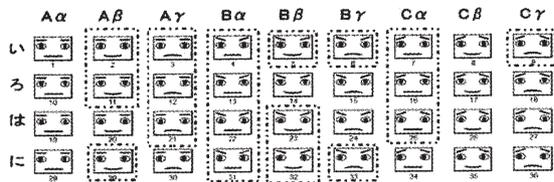


図 1 予備実験と本実験で用いた画像

(黒枠内が基本感情表出していると分類した表情)

### 2. 本実験

その他の感情を表す表情に高次感情が含まれているかを調査した。予備実験と同じ実験協力者に 36 種類の表情画像を画面上に提示し、興味、困惑、罪悪感、恥、嫉妬、軽蔑について 5 段階評定を行った。

母平均推定下限値が 3 以上の感情を認知可能な高次感情として分類した。その結果 21 枚が高次感情として分類した。基本感情としては認知されないが、高次感情では認知された表情は 11 枚であった（図 2）。

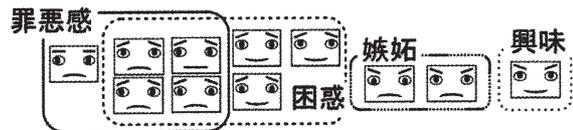


図 2 高次感情のみを表している表情画像

視線効果を確認するため分散分析を行い、有意差が認められた Aα, Aγ, Bα, Cβ, 列の 4 表情に関して視線方向間での差をボンフェローニの多重比較を行った。結果を表 1 に示す。眉、口での表情に影響を受けるが視線が横・下方向では罪悪感、興味が有意に増加した。特に“Aα”では眉、口を変化させずに視線だけで高次感情が表出可能であることがわかった。

表 1 平均値が 3 以上で有意差、有意傾向が認められた表情

表情の組合せ	感情	p値	表情の組合せ	感情	p値
×	罪悪感	0.0050	×	罪悪感	0.0050
×	罪悪感	0.0029	×	興味	0.0070
×	罪悪感	0.0030	×	罪悪感	0.0077
×	罪悪感	0.0096	×	罪悪感	0.048

### 3. まとめと考察

- ・眉・口・視線の要素から一部の高次感情は表出可能
- ・正面以外の視線では基本感情の認知がしづらい
- ・眉、口の感情の強さによって、視線効果は弱くなる
- ・表情中に相反する感情（“Cβ”列）では基本感情ではなく高次感情としての感情が強い
- ・基本・高次感情共に認知可能と分類した表情が存在
- ・“Aα”列は感情の強さは弱い視線のみで高次感情が表出可能であった

全体では視線効果は弱い結果になった。視線是对話の調整に使用される点[3]から音声や対話、前後の文脈で視線効果がより強く生じるのではないかと考える。

### 4. 参考文献

- [1]宮澤史穂,高木幸子,田中章造“基本 6 感情の組み合わせによる高次感情の検討”,電子情報通信学会技術研究報告 HCS, Vol.112, No455(2013),pp.149-154
- [2]高橋英之,岡田浩之“コミュニケーションにおける曖昧さとその機能”,知能と情報, Vol.22, No.4(2010),pp.450-463.
- [3]武川直樹“コミュニケーションにおける視線の役割: 視線が伝える意図・気持ち”, Vol.85, No.10(2002),pp.756-760.

# 顔特徴点の自動抽出における撮影条件の緩和 ～ 髪の毛、眉、顔輪郭の頑健な抽出 ～

## Reduction of Shooting Conditions for Automatic Extraction of Facial Features ～ Robust Extraction of Hair, Eyebrows and Face Contour ～

○平林 謙太郎 山屋 貴尚 中村 友昭 金子 正秀

(電気通信大学 知能機械工学専攻)

E-mail: k\_hirabayashi@radish.ee.uec.ac.jp

### 1. まえがき

従来の顔特徴点の自動抽出手法[1]では、撮影条件や個人差などの要因による誤抽出の問題があった。髪の毛抽出においては、従来手法では低輝度部分に対してのみ二値化処理を行って抽出していたため、背景を髪と誤抽出する、照明が当たっていると髪が欠けてしまうという問題がある。眉抽出においては、従来手法では眉が他パーツと分離するまで二値化処理の閾値を変えて探索し、分離した部分を眉として抽出しているため、髪が眉尻にかかっていると抽出が困難になる、また髪を眉として誤抽出してしまうという問題がある。頬輪郭抽出においては、従来手法では様々な強度のエッジを取り、口元・目元間にて外側方向に水平に探索し特徴点を抽出しているが、照明の当たり方や背景によって頬輪郭がはっきりしていないと、黒子やしわなどの頬輪郭以外の要素が反応し誤抽出をしてしまうという問題がある。顎輪郭抽出においては、従来手法では様々な強度のエッジを求め、顎の特徴点群を抽出し、2次曲線近似によりもっともらしい顎特徴点を抽出していたが、照明により顎輪郭が不明瞭な場合、服の襟などのエッジが反応し、正しく顎輪郭を抽出できないという問題がある。本論文では、以上の問題を解決することで、より頑健な自動抽出手法を実現し、様々な撮影環境下での顔特徴抽出を可能にする。

### 2. 髪の毛の抽出

背景を誤って髪の毛として抽出してしまうことを防ぐために、グラフカット法による画像のセグメンテーションを行い、背景を顔部分から分離して取り除く。次に、髪の毛の欠けを防ぐために、画像全体の濃淡値を適応的に下げる。すなわち、濃淡値変更後に抽出された髪領域を肌領域に重ねた際の肌領域の画素数で判断し、面積が大きく減少した場合には誤抽出として濃淡値を再度変更する。適切な濃淡値を決定後、従来手法[1]を用いて髪の毛を抽出する。

### 3. 眉輪郭の抽出

髪が眉尻にかかっている場合、眉領域は肌に挟まれている。そこで、閾値処理を行った結果、白画素(肌部分)に挟まれている部分は眉領域の可能性が高いので眉領域として抽出する。髪の毛を眉として誤抽出する問題に対しては、眉輪郭の修正により対処する。抽出された眉領域の水平方向の投影を求め、その中で最大値を取る位置を眉成分の中心とする。中心から一定以上離れた箇所は取り除き、修正を行う。従来手法[1]と提案手法を併用して、各々によって眉領域の抽出、眉輪郭の修正を行う。その後、各々に誤抽出判定[2]を行う、抽出精度が高い方の眉領域を最終的に抽出する。

### 4. 顔輪郭の抽出

頬輪郭の抽出に関しては、照明や背景の影響で頬輪郭のエッジがはっきりとしない問題に対処するため、入力画像の明度と彩度の値を10%上げてからエッジを抽出する。また、黒子などの要素の影響を受けずに抽出するために、肌色領域からの頬輪郭エッジの抽出を行う。はじめに従来手法[3]によって頬輪郭を抽出して、誤抽出判定[3]を行う。誤抽出と判定した場合、提案手法である肌領域を用いた頬輪郭抽出を行う。

顎輪郭の抽出に関しては、服の襟などにエッジ検出処理が先に反応してしまう問題を解決するため、顎領域を均一に5分割し、それぞれの領域において、比率Rにより顎特徴点の探索範囲を限定する。この範囲内で、従来手法[3]により顎輪郭を抽出する。

$$R = \frac{(\text{顎特徴点の } y \text{ 座標}) - (\text{口の中心の } y \text{ 座標})}{(\text{口の中心の } y \text{ 座標}) - (\text{瞳の } y \text{ 座標の中心})}$$

### 5. 顔特徴抽出に対する改善結果

髪の毛、眉、顔輪郭に対して抽出手法の改善を行う前後での似顔絵生成結果の例を図1に示す。提案手法により改善効果が得られていることが分かる。

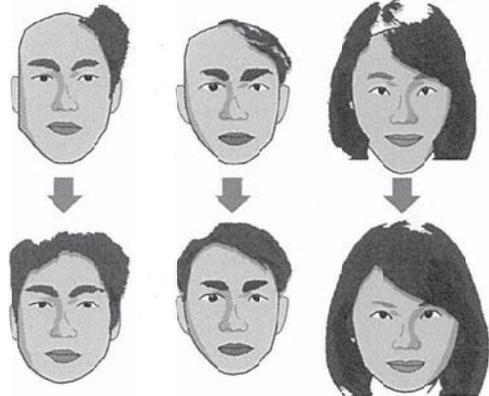


図1 似顔絵生成結果の例 (上)改善前, (下)改善後

### 6. むすび

顔特徴の自動抽出において、撮影条件の影響を軽減することで、従来手法に比べ顔特徴の抽出精度が向上し、本人の特徴をより捉えた似顔絵が描けるようになった。

### 参考文献

- [1] 杉山, 金子: “個人差及び撮影条件 …,” 映像情報メディア学会技術報告, ME2014-48, 2014.2.
- [2] 森田, 今井, 金子: “顔特徴点位置の統計 …,” 映像情報メディア学会技術報告, ME2010-65, 2010.2.
- [3] 大川, 金子: “条件を変えた複数手法の選択 …,” 日本顔学会誌, vol.13, no.1, pp.147-159, 2013.

# 多様な作家の作風を実現する似顔絵システム

## Caricature Generating System Simulating Touch of Various Artists

○島田敬輔, 加福滋 (カシオ計算機)  
舟橋琢磨, 興水大和 (中京大学工学部)  
E-mail: simada@casio.co.jp

### 1. はじめに

我々は、顔画像から似顔絵の自動生成を目指し、PICASSO-2[1]や画像認識と手描きイラストを使って似顔絵を生成するシステム[2]などの研究を行ってきた。しかし、一種類の画風しか作れないことから、この画風を好まないユーザには喜んでもらえないという欠点があった。そこで、複数の作家の作風を模倣し、多様な作風を実現する似顔絵システムを試作した。

### 2. アルゴリズム

以下、本システムのアルゴリズムに関して述べる。



図 1. アルゴリズム

#### 2.1 動画から静止画

より似ている似顔絵を生成する為に、動画を入力とし、本人らしく、各作家が選びそうな表情の1枚の静止画を選択する。

#### 2.2 shape 変形

**顔パーツ認識:** 顔パーツ検出技術を使用して基本となる顔パーツの位置と形状(以降 shape)を得る。

**作家風に変形:** 上記 shape を、各作家の似顔絵の平均的な配置に近づけるように変形する。

**被写体誇張の変形:** さらに shape を被写体の特徴(顔が長い、つり目など)を強調するように変形する。

#### 2.3 パーツイラスト決定

**髪イラスト生成:** 手作業で静止画の髪領域をなぞって髪パーツのイラストを生成する。

**パーツ選択:** 髪以外の各顔パーツ(目、鼻、口など)については、予め作家ごとに用意されている、多数のパーツイラストから、最も似ているパーツイラストを選択する。

#### 2.4 パーツ合成

2.2 で求めた shape に合わせて、各パーツイラストを変形させて合成する。作家の人数だけ実行することで、作家ごとの作風を模倣した似顔絵を出力する。

### 3. 結果と今後の課題

図 2 にシステムで生成した似顔絵結果を示す。作風の異なる 2 種類の似顔絵を生成することができた。しかし、模倣しようとした似顔絵作家の作風を十分に再現できているとは言い難い。理由として、作家風変形で十分に作家らしさを再現できていない点、パーツの変形が不安定である点、作家風の髪パーツを再現できていない点、などが挙げられる。

似顔絵作家の作風を、コンピュータに再現させるためには、まだまだ課題が多く、その道は未だ遠く険しい。課題を一つずつ解決し、価値ある似顔絵生成システムを完成させたい。



図 2. 生成した似顔絵の事例

### 参考文献

- [1] 徳田尚也, 星野喬之, 藤原孝幸, 舟橋琢磨, 興水大和 似顔絵生成システム PICASSO-2 のトップダウンとボトムアップを用いた改善 電気学会研究会資料. IP, 情報処理研究会 2008(13), 49-53, 2008-07-25
- [2] 島田敬輔, 加福滋, 笠原大聖, 徳田尚也, 舟橋琢磨, 興水大和 (中京大学情報理工学部) 顔画像の似顔絵化の一研究, 日本顔学会誌, Vol112. No1, p148, (2012)

# 顔画像合成のための CFI を用いた詳細な対応付け

## Accurate Matching Using CFI for Facial Image Synthesis

○長坂洋輔, 舟橋琢磨, 輿水大和  
(中京大学)

E-mail: [nagasaka@koshi-lab.sist.chukyo-u.ac.jp](mailto:nagasaka@koshi-lab.sist.chukyo-u.ac.jp)

### 1. はじめに

代表的な顔画像の合成として、平均顔の作成と顔の比較誇張が挙げられる。これらの合成の際に、画像間の対応の品質に問題があると、出力に不自然なぼけやテクスチャが発生することがある。したがって、高品質な顔画像の合成を実現するには顔画像同士を詳細に対応付けることが欠かせない工程となる。

我々は、異なる画像間において対応を改善するための対応点を追加する手法[1]を研究してきた。本稿では従来法において精度に問題点があった、形状からの対応点を追加する方法について、改善する手法を提案する。

### 2. 対応付け手法

本手法は画像間において数点の対応が得られており、対応にずれのある部分が少ない場合を対象とした手法である。まず、従来法と同様に、画像間の共起度数画像(Co-occurrence Frequency Image: CFI)を生成し、CFI から対応の誤り(誤対応領域)を抽出する。

次に、誤対応領域の形状に基づいて対応点の追加を行う。提案手法では湾曲した形の領域への対応点追加の精度を上げるために、局所領域内にて細長く伸びる方向を求める。また、局所領域の位置とサイズを定義するために、2 値画像の骨格情報を用いる。骨格の画素を対応点の追加座標の中心として用い、その距離を局所領域のサイズ決定に使用する。これにより、局所領域内の誤対応領域から、領域の細長く伸びる方向を求め、求めた方向に垂直な方向を対応点の候補座標とする。対応点の追加の際には、誤対応領域が最も減少する座標の組み合わせを探索した結果を用いる。

### 3. 実験と考察

図1に示す顔画像に対して図2の入力対応点を与えた。これらに対して、従来法と提案手法をそれぞれ適用し、適用後の誤対応領域の面積の大きさを求めた結果を表1に示す。また、図3に画像モーフィングを用いて2画像の中間を生成した結果を示す。

誤対応領域の面積は従来法と提案手法の両方で減少したが、提案手法の減少率の方が高かった。また、中間画像を生成した結果では、従来法では目の部分が

改悪された。これは目の部分の誤対応が複雑な形状であり、誤った方向へ対応点を追加した結果と考えられる。一方で、提案手法では改悪される部分なしに、誤対応領域を減らすことができた。

### 4. まとめ

高品質な顔画像の合成を実現できる、詳細な対応付け手法を提案した。提案手法では局所領域を考慮することで、対応点の追加の精度を向上させ、従来法よりも多くの誤対応領域を減らすことが可能となった。今後は対応点の組み合わせを考慮することによる精度の向上や、平均顔や誇張顔の作成へ応用していきたい。

表1 誤対応領域の面積

	面積(pixel)	減少率(%)
入力対応点	56659	
従来法適用後	47964	15.3
提案手法適用後	38325	32.4



図1 入力顔画像



図2 画像間の入力対応点

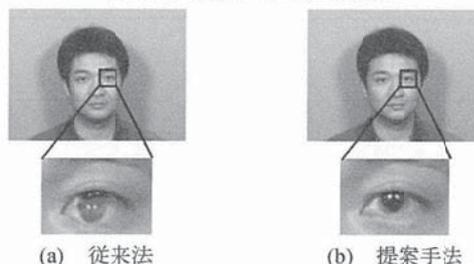


図3 対応修正後結果を用いた中間画像の出力

### 参考文献

- [1] 長坂洋輔, 藤原孝幸, 舟橋琢磨, 輿水大和: “画像モーフィングのための画像間の共起度数画像を用いたテクスチャ対応修正手法,” 信学論 D, Vol.J97-D, No.2, pp.516-529 (2014)

# Procrustes 解析を利用した顔向き補正と 顔画像の認識

## Face direction adjustment using Procrustes analysis and face recognition

○矢敷太郎, 武川直樹, 金子博  
(東京電機大学情報環境学部)  
E-mail: 12jk247@ms.dendai.ac.jp

### 1. まえがき

顔画像認識はもっとも重要な認識問題の一つであるが、多くの顔画像認識は二次元情報をベースとしており顔の局所的な三次元特徴を十分利用しているとはいえない。その結果、表情の微妙な変化の判断にたいしては多くを期待できないのが現状である。本研究では三次元認識を基本的スタンスとして顔表情の認識法を検討する。三次元特徴は豊富な情報を含むが情報獲得時にパターン変形を緩和させる様々な正規化処理が必要となる。本研究では三次元顔画像の顔の向き変動の吸収に Procrustes 解析[1]を利用する。顔の向きが補正された三次元顔データは SVM を用いて識別実験を通じて有効性を確認する。

### 2. Procrustes 解析

簡単に Procrustes 解析の概要を述べる。詳細は文献 [1]を参照されたい。

$X, Y$  を 3 次元ベクトル系列、即ち、3 次元物体のベクトル表現とする。このとき、 $R$  を 3 次元回転行列として  $X$  を  $YR$  で近似すると、近似誤差は

$$\Delta^2(X, YR) = \text{tr}\{(X - YR)'(X - YR)\} \quad (1)$$

である。(1)式が最小となるのは  $R$  が

$$R = Y'X(X'YY'X)^{-1/2} \quad (2)$$

のときであり、その最小値は

$$\text{tr}(X'X) + \text{tr}(Y'Y) - 2\text{tr}(X'YY'X)^{1/2} \quad (3)$$

となる。これは回転フリーな  $X, Y$  間の距離(図1. 参照)を示すことになるが、これを Procrustes (的) 距離という。

### 3. 実験

#### 3-1. 三次元顔画像データ

OpenCV 中の Active shape model を用い左右画像から抽出した顔面 68 点の特徴点を用い三次元処理を行う。

#### 3-2. Procrustes 解析による顔画像正規化

2 節で述べた Procrustes 解析を用いて正対顔向きに最適近似させることにより、顔向きが正面顔から変化した顔画像を正面顔に補正できる。その際に(2)式、

(3)式の値から補正角度及びその信頼性も推定できる。図2は補正の例であり、正規化前の相違箇所が正規化により大幅に減少しているのがわかる。

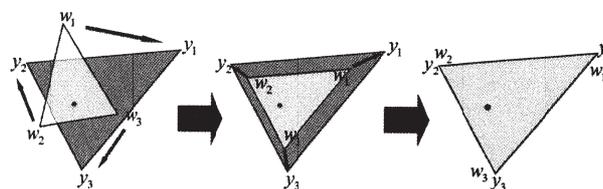


図1. Procrustes 解析の概念

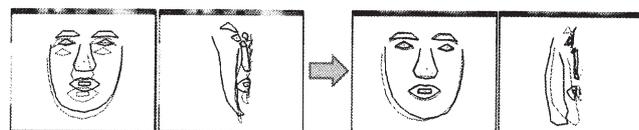


図2. Procrustes 解析による顔向き補正結果

#### 3-3. SVM による三次元顔データ間識別

Procrustes 正規化後の特徴ベクトルを用いて三次元顔画像の識別を行う。顔の表情は非線形性が強いことが予想されるが非線形な識別面を生成できる非線形 SVM を採用している。

### 4. むすび

Procrustes 解析による正規化実験の結果、対応誤差は相応に小さくなり、当該正規化法の有効性を確認できた。また、このことは SVM 法による優位な識別結果からも確認できた。この正規化は様々な環境変動にロバストに働く三次元顔画像認識システムに広く応用できると考えられる。

#### 参考文献

- [1] J.R.Hurley and R.B.Cattel, "The Procrustes Program: Producing direct rotation to test a hypothesized factor structure," Behavioral science 7, pp.258-262(1962)

# 楽曲印象に基づくダンスモーションに同期した ダンスキャラクターの表情自動合成

## Automatic Facial Animation Generation System Based on Music Emotion Synchronized with Dance Motion

○朝比奈わかかな<sup>1,2</sup>, 岡田成美<sup>1,2</sup>, 岩本尚也<sup>1,2</sup>, 増田太郎<sup>1,2</sup>, 福里司<sup>1</sup>, 森島繁生<sup>1,3</sup>  
(1 早稲田大学, 2 早稲田大学理工学術院総合研究所, 3 JST CREST)

E-mail: 2236-wakana@fuji.waseda.jp

### 1. 概要

近年, 3DCG 制作ツール(MikuMikuDance 等)の普及により, 楽曲に合わせて CG キャラクタを踊らせる作品が増加傾向にある. このようなダンス動画においてキャラクターの表情はダンスモーション全体の印象に大きく影響する. DiPaola ら<sup>[1]</sup>は音響特徴量を階層モデル(Thayer モデル)により, いくつかの印象に分類することで, 楽曲の印象に合った表情生成を可能にした. しかし, 彼らの手法では, クラスタ間の微妙な印象の違いを表現することができない. そこで我々は, VA 平面(感情平面)に落とし込むことで微妙な印象の差を表現し, さらにダンス動画の印象決定において重要なモーションの情報も考慮することで, 自動でダンスモーションに同期した楽曲印象推定を可能にした. 提案手法を用いてキャラクターに精細な表情を付与することで, 簡単によりクオリティの高いダンス動画を作ることができるようになった.

### 2. 印象推定方法

具体的な印象推定方法として, 音響特徴量とモーション特徴量を説明変数, 1 秒毎の VA 座標値を目的変数とする, 重回帰分析を行う. また, 後述の主観評価実験で取得した VA 座標値を正解値データとして用いることで, 最適な重回帰式の偏回帰係数を求める.

印象推定の際に使用するモーション特徴量としては, 沼口ら<sup>[2]</sup>が用いた Laban の身体理論に関する特徴量を参考に, ルート関節間距離, 関節角速度などといった 13 次元の特徴量を選択した. また, 音響特徴量に関してはリズム, 音色に関する特徴量 80 次元を用いた.

### 3. 主観評価実験による印象の正解値取得

重回帰分析で使用する学習データとして, 各モーションセット(楽曲とモーションの組)に付与された 1 秒毎の印象評価値が必要である. そこで, 評価用の動画として, RWC 研究用音楽データベース全 100 曲のポピュラー楽曲それぞれに対し, 異なる 4 種類のモーション



(a)Thayer モデル (b)本手法  
図 1. 生成された表情の比較

ンを付与したものを計 400 動画作成した.

被験者に 1 人あたり 25 曲分の動画(各 4 種類の印象, 合計 100 動画)をランダムに再生したものを視聴してもらい, 1 フレーム毎の動画の印象を VA 座標平面上にプロットしてもらった. 評価実験は 20 代の男女合計 10 名の被験者に対して行った.

### 4. 実験結果

既存研究<sup>[1]</sup>の Thayer モデルと本手法の精度と表情生成結果をそれぞれ表 1 と図 1 に示す. 図 1 は元気な印象の動画に適応した結果で, 本手法では Thayer モデルより笑顔がみられる. また, ダンス動画の印象推定を行う際, 本手法を用いることで, 印象推定精度が向上していることが分かった(表 1). さらに, VA 平面上の印象の軌跡とモーションの形状に相関性がみられるものがあつた.

表 1. 既存手法と本手法の精度

印象推定法	精度(適合率)
本手法	0.6500
Thayer モデル	0.2958

### 5. まとめ

本研究では, キャラクタの表情を自動合成するための, ダンスモーションに同期した楽曲印象推定手法を提案した. 今後は, 印象評価値と使用した各特徴量の相関性について詳しく考察していきたい.

### 参考文献

- [1] DiPaola, S. and Arya, A. "Emotional Remapping of Music to Facial Animation." In Proceedings of ACM SIGGRAPH symposium on Videogames, 143-149, 2006.
- [2] 沼口 直紀, 中澤 篤志, 竹村 治雄, "印象語による舞踊動作データの分類法." 情報処理学会 コンピュータビジョンとイメージメディア研究会(CVIM), 167(35), 1-6, 2009.

# 似顔絵実写化手法の提案

## Live-action of Hand-drawn Portrait

○中村優文, 森島繁生†

(早稲田大学 早稲田大学理工学術院理工学総合研究所†)

E-mail: m-nakamu@ruri.waseda.jp

### 発表内容概要

犯罪捜査の現場では、指名手配犯のイメージ材料として、似顔絵がしばしば用いられる。また、想像上の顔を具現化する際にも似顔絵は描かれる。しかし似顔絵は簡易的であるため、カラーの顔写真に比べると現実味を欠いている。よって、似顔絵から実際の顔を想像することは難しい。Wuら[1]は、似顔絵のそれぞれの顔パーツに類似するパーツデータベースに置換するという手法で似顔絵の実写化手法を提案しているが、既存のパーツをそのまま使用しているため、入力似顔絵を正確に再現するような新たな顔を生成することができない。本研究では、画像を細かく分割することにより元の印象を維持しつつ実写のようなリアルな顔画像を生成する手法を提案する。

### 1. 提案手法

本研究では、カラーの顔画像データベースを用いて、似顔絵一枚から実写のようなリアルな顔画像を生成する。なお、入力似顔絵画像は、モノクロの鉛筆画でもカラーのイラストでも適用可能である。

提案手法は以下の5工程に分けられる。初めに、入力画像(図1(a))およびデータベース内全画像の顔輪郭や各パーツの位置・形状を変形し、一般的な平均顔形状に統一する。(図1(b))2番目に、全ての画像に対してグレースケール化を行う。3番目に、類似パッチの選択・置換を行う。ここではまず、入力画像とデータベース内の画像を小さな正方形パッチに分割し、データベースから最も類似するパッチを選択しそれらを組み合わせることで新たな顔画像を再構成する。(図1(c))類似パッチは、入力画像パッチとのRGB距離が最小となるデータベースパッチを選択する。但しパッチ選択の際、それぞれの画像によって照明条件や個々の肌の色味が異なるため正確に類似パッチ選択を行うことができない。そこで本手法では色味の補正を行うために、データベースパッチの平均輝度値を、入力画像パッチの平均輝度値に揃えるという処理を施した。これによりそれぞれの画像特有の色味に左右されることなく、画像の勾配やエッジといった特徴で類似パッチを選択することができる。4番目に、境界線の

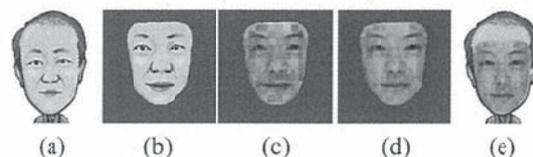


図1. 提案手法の流れ

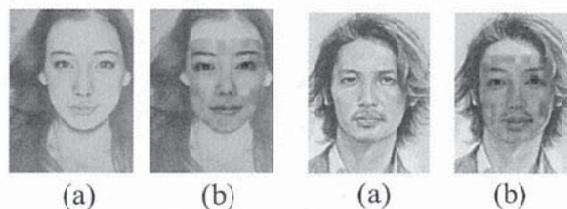


図2. (a)入力似顔絵画像, (b)生成結果

除去を行う。パッチ選択後は、隣り合うパッチ同士の境界線が目立ってしまうため、その境界を滑らかにする必要がある。ここでは、Poisson Image Editing[2]という、二枚の画像をシームレスに合成する手法を用いた。(図1(d))そして最後に、似顔絵へのワーピング合成を行う。顔輪郭や各パーツの位置・形状を元の似顔絵画像へと変形し合成した。(図1(e))

以上の手法により、似顔絵の実写化を行う。図2に示した例ではカラーの似顔絵画像を使用しているが、本手法では、入力似顔絵画像はモノクロの鉛筆画でも適用可能である。(図2)

### 2. 結論と課題

本研究では、似顔絵一枚から実写のようなリアルな顔画像を生成する手法を提案した。その際、画像を小さなパッチに分割し組み合わせることで実際には存在しない顔を新たに生成することが可能となり、入力似顔絵とデータベースの顔画像をグレースケール化してから色味補正することで元の似顔絵の印象を維持した、リアルな顔画像を生成することを実現した。

課題として顔以外への本手法の適応があげられる。

### 参考文献

- [1] Di Wu and Qionghai Dai, "Sketch realizing: lifelike portrait synthesis from sketch", CGI2009, Pages13-20, 2009.
- [2] Patrick Pérez, Michel Gangnet, Andrew Blake, "Poisson image editing", ACM Transactions on Graphics, Volume 22 Issue 3, Pages 313-318, 2003.

# 視線推定のデジタルサイネージへの応用

## An Application of Gaze Estimation to a Digital Signage

○田村仁優, 青木義満  
 (慶應義塾大学理工学研究科)  
*E-mail: ktamura@aoki-medialab.org*

### 発表内容概要

近年, コンピュータと人との関わり方は変化しており, マウスやキーボードといった入力機器のみでなく, カメラによって人をセンシングし, インタラクションに役立てる動きが盛んである. とりわけ視線には人の意図や興味対象など重要な情報が含まれている. 本稿では, 単眼カメラによる視線推定技術, 及びそれを応用したデジタルサイネージについて記述する.

### 1. 従来手法

従来の視線推定手法は特別な装置や煩雑なキャリブレーション作業を強いる事が一般的であった. カメラベース視線推定手法は大きく角膜反射法[1]とモデルベース法[2]に大別される. 角膜反射法は赤外線LEDにより生じた角膜上に反射点を利用する手法である. 精度が高い反面, 専用機器によるコスト高や追跡有効領域がカメラのごく近傍に限られるなどの欠点がある. モデルベース法は目領域中の虹彩位置から視線方向を推定する手法である. 市販の機器で利用可能な反面, 精度が低い. また, 両手法ともに頭部位置・姿勢変化が生じた際に著しく精度が低下するため, 実用上の制限となっていた.

### 2. 提案手法

#### 2.1 視線推定

提案手法では, 入力画像からユーザの頭部位置・姿勢を3次的に推定し, 視線推定結果に反映させることで, より実利用に則した視線推定を図る.

まず入力画像に対し FaceTracker[3]によりユーザの顔特徴点を追跡する. FaceTracker は内部的に3次元平均顔モデルをもっており, このモデルから入力画像への最適な写像パラメータ(頭部姿勢変化, 表情変化)を推定する事で顔特徴点追跡を実現している. この際, 平均顔に予め埋め込んでおいた眼球中心点を同パラメータで写像し, 画像中の眼球中心位置を得る.

続いて目領域画像から眼球回転角を追跡する. ここでは Fig.1 に表される3次元アイモデルを利用する. 眼球回転角 pitch, yaw を隠れ変数とし, カメラへの画

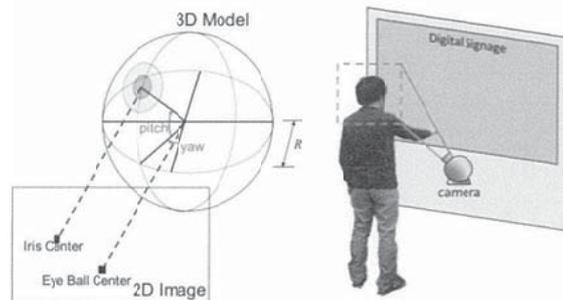


Fig.1 Eyeball Model

Fig.2 Digital Signage

像平面に投影した楕円と入力画像の虹彩楕円と比較, 最も一致する状態を探索する. 探索は Particle Filter に基づく.

最後に, 頭部位置を始点, 眼球回転角を方向とする視線ベクトルと対象となるディスプレイ平面との交点を注視点として出力する.

#### 2.2 デジタルサイネージ

上述した技術に基づき, 視線推定を利用したデジタルサイネージを作製した. Fig.2 にあるように, 50 インチ相当のディスプレイの下部にある単眼カメラによって利用者の視線を推定する. キャリブレーションフリーで来場者の視線を即座に追跡し, ボタンの一定時間注視によるクリック操作, および画面端の注視によるスクロール操作によって情報を提示する.

### 3. 結論

単眼カメラを入力としたモデルフィッティング手法により, キャリブレーションフリーの視線推定およびデジタルサイネージへの応用を実現した.

### 4. 参考文献

- [1]Arantxa Villanueva and Rafael Cabeza : "A Novel Gaze Estimation System With One Calibration Point", IEEE TRANSACTIONS ON SYSTEMS, MAN, AND CYBERNETICS PART B: CYBERNETICS, Vol.38, No.4 pp.1123-1138 (2008)
- [2]Y.KITAGAWA, H.WU, T.WADA, T.KATO : "On eye-model personalization for automatic visual line estimation", PRMU2007, Vol.106, No.469 pp.55-60 (2007)
- [3]Jason et al.: Deformable Model Fitting by Regularized Landmark Mean-Shift (IJCV 2010)

# 特徴点列の位置関係によるつり目・たれ目判定指標の提案 Proposal of Judgement Index for TSURIME and TAREME by using Positional Relationship of Feature Points

○田口尚昭, 舟橋琢磨, 輿水大和  
(中京大学)

E-mail: taguchi@koshi-lab.sist.chukyo-u.ac.jp

## 1. 緒言

顔画像から似顔絵を生成する手法として、平均顔仮説に基づく中割り法を用いて、平均顔と個人顔を比較して差を誇張するものがある。<sup>(1)</sup> 実際に誇張された似顔絵は、必ずしもその人固有の印象を十分に反映できるわけではなく、その原因は誇張の重みづけにあると考えられる。そこで、本研究は個人の顔部品、とりわけ目の印象、つり目・たれ目、寄り目・離れ目に関する物理的特徴の抽出を試み、新たな重みづけをするための指標を得ることを目指す。

## 2. 提案手法

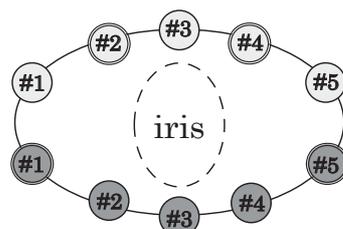
本研究では、コンピュータによる似顔絵生成システム PICASSO<sup>(1)</sup>を用いて、顔を 37 の顔部品、331 の特徴点で定義した。目の輪郭特徴点は、上瞼・下瞼それぞれ始点から終点まで各 5 点で表現する。このうち、つり目・たれ目の特徴を表すと考えられる上瞼第 2 点と第 4 点、下瞼第 1 点と第 5 点の特徴点を選択する。図 1 に選択した特徴点の箇所を示す。

指標値は、選択された特徴点における垂直方向の座標の差分とし、上瞼の指標値は  $E_{top}$ 、下瞼の指標値は  $E_{bottom}$  とした。各目の指標値  $E_{top}$  の例を図 3 に示す。たれ目傾向にあるものは負値を示し、つり目傾向にあるものは正値を示す。中立の場合は 0 に近い値を示す。これらの傾向は指標値  $E_{bottom}$  においても同様である。

## 3. 検証と考察

1 名分の顔画像を A4 用紙上に均等サイズに出力した 60 名分のデータを用いて、指標値と目視評価との照合を行った。検証者は 20 代男性と似顔絵作家各 1 名であり、顔画像全体の印象から目視評価によって「つり目」・「普通」・「たれ目」3 カテゴリに分類した後、これらをつり目からたれ目まで順列付けした。上瞼の指標値  $E_{top}$ 、下瞼の指標値  $E_{bottom}$  において照合した結果を表 1 に示す。

検証結果から、下瞼第 1-5 点の照合の一致率にほとんど差がなかったが、上瞼第 2-4 点垂直差分の場合では差が見られた。そこで、目視判定した順列を比較し



○: Selected Top side of Eyelid      ●: Selected Bottom side of Eyelid

図 1 指標値算出に使用した瞼特徴の選択点

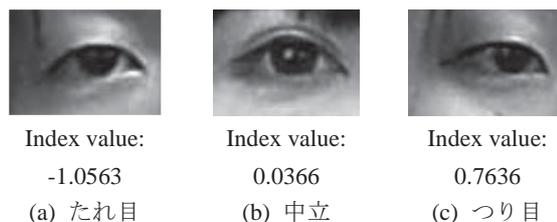


図 2 各目と指標値の関係

表 1 つり目・たれ目指標値の照合結果

Verifier Index value	20's Man	Caricature Artist
$E_{top}$	38/60	29/60
$E_{bottom}$	40/60	37/60

たところ、20 代男性は目の角度(目が斜め上がりなら「つり目」、斜め下がりなら「たれ目」)を評価の重点に置いているのに対し、似顔絵作家は目の細さや大きさを重点的に見ている印象を受けた。このことから 20 代男性と似顔絵作家のつり目・たれ目の判定基準に違いがあると考えられる。また、目視判定を行った 2 人の感想の中で顔全体の印象が判定に大きく影響を与えているという意見があった。

### 補足・謝辞

本研究および本稿にて使用した顔データは、顔画像の提供・使用に関して被写本人の承諾を得て行ったものです。協力者各位に感謝いたします。

### 参考文献

(1) H.Koshimizu, M.Tominaga and K.Murakami: "On KANSEI Facial Image Processing for Computerized Caricaturing System PICASSO", Proc of SMC99 (1999)

# 黒目の大きさと瞼の形状が魅力に及ぼす効果

## Effect of the Size of Iris and the Shape of Eyelid on Attractiveness

○竹原卓真<sup>1</sup>, 谷尻豊寿<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>同志社大学心理学部) (<sup>2</sup>株式会社メディックエンジニアリング)

E-mail: takehara@mail.doshisha.ac.jp

### 緒言

目が対人コミュニケーションや顔の魅力において重要であることや、瞳孔や瞼の形状もその重要な要素となることには十分な研究知見が蓄積されてきた。しかし、黒目を大きく見せるコンタクト・レンズや、黒目部分を検出・加工するアミューズメントマシンの人気に鑑みれば、黒目自体の大きさと印象変化に関する研究は、われわれの知る限り存在しない。同様に、瞼の形状に対するイメージ調査は行われているが、実際に画像を提示した印象評価研究はほとんど無い。そこで、黒目の大きさと瞼の形状に着目し、それらの変化が女性の顔の魅力に及ぼす影響を調べた。

### 方法

平均顔作成：一重瞼の女子大学生4名の平均顔、および二重瞼の女子大学生4名の平均顔を作成した。顔撮影は3次元撮影装置(Canfield社 Vectra M3)を用い、平均顔作成には専用モーフィングソフト(Medic Engineering社 Face Rugle)を使用した。

黒目部分の編集：各平均顔における黒目の大きさを100%とし、画像レタッチソフト(Adobe社 Photoshop)の拡大/縮小ツールを用いて75%、125%、200%の3段階に編集し、計8枚の顔刺激を作成した。

被験者：大学生141名(男性53名、女性88名、平均年齢20.22歳、標準偏差1.19歳)が印象評定実験に参加した。なお、実験デザインは全参加者が全ての条件の刺激に回答する、参加者内デザインであった。

質問紙：印象評定尺度の中から「感情的・社会的魅力」に関する6項目を抽出し、「違和感がある一違和感の無い」という項目も加えて、合計で7項目の質問項目を設定した。

手続き：質問紙を配布した後に回答を求めた。

### 結果および考察

「感情的・社会的魅力」に関する6項目の得点を合計して魅力得点と定義した。その後、独立変数を黒目の大きさ(75%、100%、125%、200%の4水準)と瞼の形状(一重瞼、二重瞼の2水準)とする、対応のある2要因の分散分析を、上記魅力得点と違和感の無さ

それぞれに対して行った。

その結果、魅力得点については、一重瞼で黒目の大きさ100%が75%より、125%が他の3水準より魅力的であると判断されたが、二重瞼では黒目の大きさ100%が他の3水準より魅力的だと判断された(図1)。また、黒目の大きさ100%では二重瞼が一重瞼より、125%と200%では一重瞼が二重瞼より魅力的だと判断された。違和感の無さについては、一重瞼で黒目の大きさ75%が200%よりも、また100%と125%が75%と200%より違和感が無いと判断された(図2)。同様に、二重瞼でも黒目の大きさ100%と125%が75%と200%よりも違和感が無いと判断された。さらに、黒目の大きさ75%と125%において一重瞼が二重瞼より違和感が無いと判断された。

これらの結果は、目から受ける魅力は黒目や白目の面積、あるいは瞼の一重や二重の違いによって規定されるものではなく、これらの交互作用の上に成立していることを示唆している。つまり、一重瞼はネガティブなイメージを有するかもしれないが、黒目部分の大きさを操作すれば手軽に魅力的になれるのである。

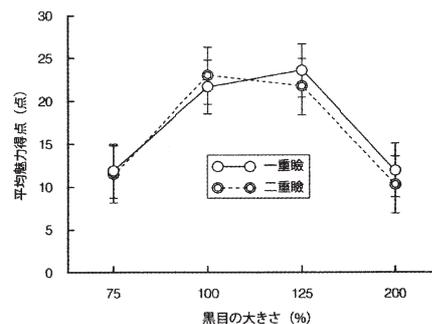


図1: 魅力得点の平均値

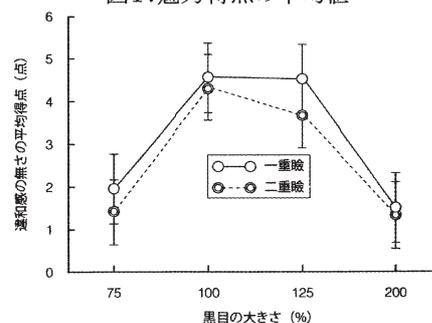


図2: 違和感の無さの平均値

# 顔貌の整容的改善を希望して下顎骨後方移動術を施行した 前歯部正被蓋症例について

## Improvement of facies by mandibular setback surgery for the patients with positive overjets

○鶴田仁史<sup>1</sup> 宮本純平<sup>2</sup>

(1 広島中央矯正歯科・2 宮本形成外科)

E-mail: tsurudah@comet.ocn.ne.jp

### 1. 緒言ならびに目的

矯正治療を行ったものの、治療後の顔貌に不満を抱き、顎矯正手術による再治療を行う患者も稀ではない。このように、咬合の改善よりも、顔貌の改善を希望する患者のほうが多い[1] [2] [3] [4]。そこで、前歯部正被蓋であるにもかかわらず、顔貌の改善を主目的として、下顎骨後方移動術を施行した症例を報告する。

### 2. 資料および方法

1994年12月初めから2015年3月末までの間に、宮本形成外科において顎矯正手術を施行した105例のうち、矯正歯科治療の既往がなく、顔面非対称を認めずに、骨格性Ⅲ級、大臼歯関係 Angle ClassⅢではあるが、前歯部正被蓋を呈し、下顎骨後方移動術を施行して顔貌を改善した症例を調査した。

### 3. 結果および考察

該当する症例は3例で、軽度の叢生と、大臼歯関係 Angle Class Ⅲを呈していた。いずれも、歯科矯正治療のみでも咬合の改善は十分に可能と考えられた。しかし、オトガイの縮小術や後退術、あるいは下顎骨下縁切除術などの輪郭形成術ではなく、下顎骨の後退による下顎前突様顔貌の改善を希望した。

以下に、症例の概要を記す。

《症例 1》手術時年齢 27 歳 6 か月の女性で、非抜歯による術前矯正治療の後、両側下顎枝垂直骨切り術により下顎骨を約 2mm 後方移動させた。

《症例 2》手術時年齢 25 歳 11 か月の男性で、非抜歯による術前矯正治療の後、両側下顎枝垂直骨切り術により下顎骨を約 2mm 後方移動させた。患者の希望により、同時に reduction malarplasty も施行した。

《症例 3》手術時年齢 19 歳 6 か月の女性で、非抜歯による術前矯正治療の後、両側下顎枝矢状分割術により下顎骨右側を約 2mm、左側を約 4mm 後方移動させた。

### 4. 結論

患者の希望する治療後の顔貌の獲得を考慮した治療ゴールの設定と適切な手術術式の選択などの確な診断と治療が肝要である。そのためには、下顎骨後方移動量が通常より非常に少ないことがある。また、中顔面の陥凹感が気になる場合には上顎骨の僅かな前方移動が必要になることもありうる。

### 参考文献

- [1] van Steenberg, E., Litt, M. and Nanda, R.: Presurgical satisfaction with facial appearance in orthognathic surgery patients, Am J Orthod Dentofac Orthop, 109: pp.653-659, (1996).
- [2] Hutton, C. E.: Patient's evaluation of surgical correction of prognathism: a survey of 32 patients, J Oral Surg, 25: pp.225-228, (1967).
- [3] Athanasiou, A. J., Melsen, B., and Eriksen, J.: Concerns, motivations, and experience of orthognathic surgery patients: a retrospective study of 152 patients, Int J Adult Orthod Orthogn Surg, 4: pp.47-55, (1989).
- [4] Bell, R., Kiyak, H. A., Joondeph, D. R., McNeill, R. W., and Wallen, T. R.: Perceptions of facial profile and their influence on the decision to undergo orthognathic surgery, Am J Orthod, 88: pp.323-332, (1985).

## グループ全体としての男性顔の魅力判断 Judgment for group-wide attractiveness of male faces

鎌水 秀和

(中京大学大学院心理学研究科)

E-mail: yarimizh@gmail.com

### 問題と目的

外見的魅力を検討した従来の研究は、1人の人物(1つの顔)に対する魅力判断に関わる要因を検討してきたが(Langlois et al., 2000), 最近では、複数人からなるグループ全体としての顔の魅力も判断できることが分かっている(鎌水・河原, 2014)。ただし、鎌水・河原(2014)の研究では一貫して、女性の顔画像を用いて検討したため、男性顔の魅力全体として判断できるかどうかはわかっていない。魅力の判断には男性らしさあるいは女性らしさを示す顔の物理的特徴(性的二形)が影響を与える(Perret et al., 1998; Komori et al., 2009)。全体としての魅力判断にも性的二形が影響を与えるならば、対象の人物(顔)の性によって参照する特徴が異なることで、全体としての判断の可否や正確さが変わる可能性もある。そこで本研究では、男性顔グループの魅力全体を判断する場合においても、全体としての魅力全体を判断できるかどうかについて、また女性顔と比較した場合の正確さの違いについて検討した。

### 方法

**実験参加者** 大学生17名(女性10名, 男性7名)が参加した。

**刺激** 顔刺激は、別の実験参加者28名が魅力を評定した約2000枚の男性のカラーの顔画像の中から魅力が高い顔刺激(高魅力顔)28枚と低い刺激(低魅力顔)28枚を用いた。

**手続き** 実験参加者は、画面の左右に継時呈示(1500msずつ)される4人1組としたグループ顔画像2組のうち、どちらのグループ画像が全体としての魅力が高いと思うかを左か右かの強制二択で答えた。2組のグループ顔画像の魅力度は、グループ内の高魅力顔と低魅力顔の比率で定義した。このうち1組は必ず比較グループ(高・低魅力顔2つずつ)であった。もう1組は高魅力グループ(3:1条件: 高魅力顔3つと低魅力顔1つ, 4:0条件: 高魅力顔4つ)であった。これらの方法は男性顔画像を用いたことを除き、女性顔を用いた鎌水・河原(2014)の実験1の方法と同じであった。

### 結果

3:1条件, 4:0条件の正答率の平均を示したものがFigure 1Aである。条件毎に正答率とチャンスレベル(50%)を符号順位和検定を用いて比較した結果、両条件ともチャンスレベルより有意に高い正答率であることを示した( $T_s(16) = 0, p_s < 0.001$ )。Figure 1Bは女性顔を用いた場合(鎌水・河原, 2014)の正答率の平均を示す。女性顔と比較して男性顔の魅力の判断の正確さを確かめるため、呈示画像の性(男性, 女性)×条件(3:1, 4:0)の2要因混合計画の分散分析を行ったところ、条件の主効果のみが有意であった( $F(1, 32) = 144.45, p < 0.001$ )。呈示画像の性の主効果( $F(1, 32) = 0.02, n. s.$ )と交互作用( $F(1, 32) = 0.01, n. s.$ )は認められなかった。この他、参加者の性差の主効果は鎌水・河原(2014)同様に認められなかった( $F(1, 15) = 1.75, n. s.$ )。

### 考察

結果は、グループ全体としての男性顔の魅力全体を判断できることを示した。また、その正答率と女性顔のグループ顔画像を判断した場合の正答率との間に違いは観察されなかった。これらの結果は、全体としての顔の魅力全体を判断するとき、対象顔画像の性的二形の影響を受けないことを示す。全体としての魅力判断においては、対象となる物体の物理的特徴に依存せず、グループ全体としての魅力全体を判断できる可能性を示唆する。

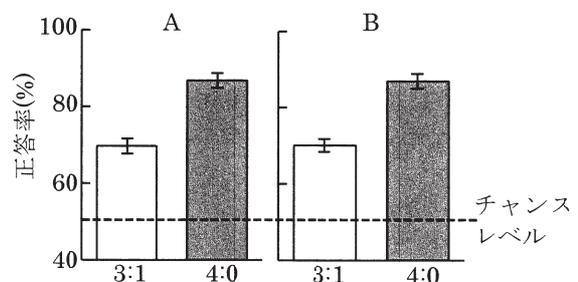


Figure 1. 条件毎の正答率と標準誤差。点線はチャンスレベル(50%)を表す。Aは男性顔を用いたときの正答率。Bは女性顔を用いたときの正答率(鎌水・河原, 2014)。

# 加齢と心の状態に起因する顔印象変化

## Face impression change due to aging and emotional state

○橋本公男, 上崎聖子, 三木和洋, 前田真理子  
(サンスター株式会社 研究開発部)

E-mail: kimio.hashimoto@jp.sunstar.com

### 目的

現代社会において、顔の印象が他者に与える影響は大きく、コミュニケーションにおける非常に重要な要素の一つである。顔の印象を決定づける要因として、その人の顔の形状によるものと、表情によるもの、大きく2つに分けられる。顔の形状については、加齢によって生じるしわ、たるみなどで変化し、また表情は心の状態により変化する。

そこで今回、他者から見られる自分の顔の印象、特に「上品に見えるか」と「いきいきしているように見えるか」について、加齢による変化と心の状態との関連を明らかにすることを目的に、女性を対象として検討をおこなった。

### 方法

1) 顔画像を撮影する対象者は、30代～60代女性63名(31～67歳、平均49.46±9.36歳)とし、撮影当日は、ナチュラルメイクで来場するよう指示した。毛髪を含まない顔画像を取得するため、前髪はヘアピンなどを用いて額を露出させた。

2) 撮影はプロカメラマンにより行い、スクリーンに画像集を投影し、スクリーン中央に開けた孔にカメラレンズの位置を合わせ、孔から対象者を撮影した。風景などの心理的介入の小さい状態の顔画像(ニュートラル)に加えて、かわいい動物などの快画像、昆虫などの不快画像を見せる心理的介入を行い、心が快、不快な状態の顔画像(それぞれ快刺激、不快刺激)を取得した。また、VAS(Visual Analog Scale)法を用いて心の快、不快の程度を記入し、0～100スケールで数値化した。

3) 取得した顔画像について、40代～50代女性24名(41～59歳、平均50.63±5.06歳)によるパソコン画面上に提示される顔画像に対する印象評価(主観評価)を実施した。評価項目は、「何歳に見えますか」、「上品な」、「いきいき」について、VAS法を用いて0～100スケールで数値化した。顔画像の表示順及び評価項目順は、評価者毎にランダム化した。1名の顔画像について、1つの評価項目をマウス操作により「思う程度」を選択させた後、評価者自身の操作により画像を切り替える動作を繰り返した。

4) 各画像に対する各評価項目の正解値は、24名の評価点の中央値とした。統計処理には、IBM SPSS Statistics 22(日本IBM)を用い、多重比較法はTukey法を採用した。

### 結果

加齢に伴う顔印象の変化について、「上品な」は40代が60代に比べて有意に高かった( $p<0.01$ )。「いきいき」はいずれの組み合わせにおいても有意な差は確認されなかった(図1)。撮影時の心理的介入による快、不快の程度については、ニュートラルに対して快刺激時は快く感じており、不快刺激時は不快に感じていた(それぞれ $p<0.01$ ) (図2)。心理的介入による顔印象の変化について、「上品な」は不快刺激に対して快刺激が有意に高かった( $p<0.01$ )。「いきいき」は不快刺激、ニュートラルに対して快刺激が有意に高かった( $p<0.01$ ) (図3)。

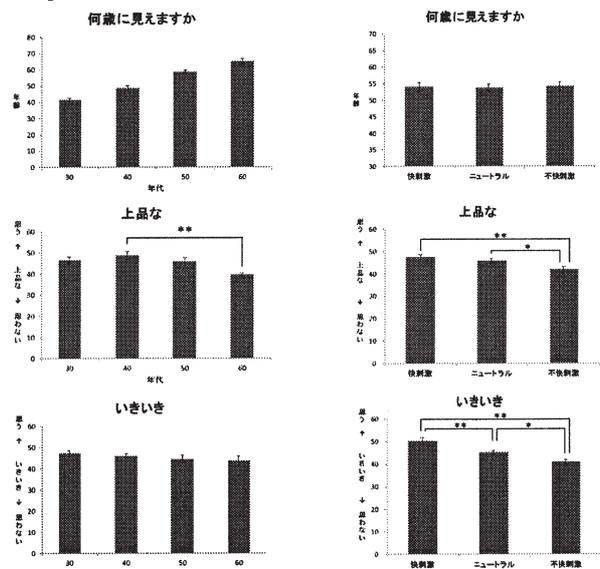


図1: 加齢による印象変化



図2: 心理的介入による快不快感変化

図3: 心理的介入による印象変化

\*  $p<0.05$   
\*\*  $p<0.01$

### 考察

加齢による影響で「上品な」が低下するが、「いきいき」は変化しておらず、印象の種類によって加齢による影響の有無が確認された。一方、心の状態の変化に応じて印象が変化していた。以上より、加齢によるものと心の状態によるものの、両方向の対人印象変化が存在することが明らかになった。

# 顔に対する知覚的鋭敏さを利用した 視認性の高いテールランプデザインに関する検討

## Visibility Study on Design Pattern of Car Tail Lamp Using Perceptual Sensitivity on Face Recognition Abilities

○飛谷謙介<sup>1</sup>, 中島加恵<sup>1</sup>, 片平建史<sup>1</sup>, 西島勝仁<sup>1</sup>, 長田典子<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>関西学院大学 理工学部/感性価値創造研究センター)

E-mail: tobitani@kwansei.ac.jp

### 1. 背景

本研究では高い視認性を有する乗用車のリアデザインの提案を目的とする。その際、人間が人の顔に対して特異的に反応する性質に着目する。顔の表情の内、怒りを想起させる表情は、幸福を想起させる表情よりも検出が素早く行われるという結果が報告されている(Ohman ら 1999)。そのため、怒り表情に対する知覚優位性を乗用車のリアデザインに応用することで高視認性のリアデザインを設計できると考えられる。

以上を踏まえ本研究では、車のリアデザインの印象評価実験を行い、車のリアデザインが実際に人の表情を想起させているか確認し、またその印象構造とリアデザインの物理的な特徴との関係性を明らかにする。

### 2. 実験

本研究は、以下の5つの実験で構成される。

- ・実験1：印象語抽出実験 車のリアデザインを形容する多様な印象語(形容詞)を自由記述アンケートを用いて収集する。
- ・実験2：印象語適合度実験 実験1で得られた印象語群から、テールランプを評価するのに適した評価語を収集する。
- ・実験3：評価語距離測定実験 実験2で得られた49語の評価語間の距離を用い、クラスタ分析を行うことで、印象評価実験で使用する代表語を決定する。
- ・実験4：印象評価実験 実験3で決定した代表語により、車のリアデザインの主観評価実験を行う。また、得られた結果に対し、因子分析を行うことによって車のリアデザインに対する印象構造を明らかにする。

### 3. 結果と考察

図1に因子分析によって得られた、各形容詞対の因子負荷量を示す。因子分析の結果第3因子までで、累積寄与率は81.070%となり、固有値は1.045となった。

評価語	喜び	怒り	恐れ	無表情
厳しい	.896	-.295	-.016	-.012
愉快な	.866	-.246	-.105	-.169
にんまりした	.861	-.291	.117	.026
楽しい	.833	-.320	-.093	-.047
悲しげな	-.720	-.221	.150	-.236
感じの良い	-.624	-.317	.481	.221
威厳のある	-.133	.921	.017	.040
厳しい	-.199	.897	.085	-.053
とげとげしい	-.099	.798	.085	-.053
険しい	-.343	.754	-.225	-.057
機嫌の悪い	-.579	.601	.224	-.108
不気味な	.030	.042	.781	-.011
怪しい	.029	.256	.708	-.027
陰気な	-.396	-.085	.616	-.134
無表情な	-.070	.021	.044	.534

図1 因子分析結果

第1因子は「笑っている」、「にんまりした」、の因子負荷量が高いことから「喜び因子」、第2因子は「厳しい」、「とげとげしい」、が高いことから「怒り因子」、第3因子は「怪しい」、「不気味な」が高いことから「恐れ因子」と解釈した。得られた因子構成は、表情研究における情動概念にも表れる構成であるため、本結果は、自動車のリアデザインが人間の表情を想起させ、それに伴う情動を喚起させることを示唆している。

また、各因子とテールランプの形状(凸方向)との関係を図2に示す。

凸方向	上		下	
	縦長	横長	縦長	横長
内向き	恐れ因子(高)	喜び因子(高)	喜び因子(低)	喜び因子(低)
外向き	無表情因子	喜び因子(高)	怒り因子(高)	怒り因子(高)

図2 凸方向による印象の違い

### 4. まとめと今後

本研究では、視認性の高い車のリアデザインの提案を目的とし実験を行った。その際、人間の顔に対する知覚的鋭敏さに着目し、自動車のリアデザインの印象評価実験を行った。その結果、人間の自動車のリアデザインに対する印象構造は、顔に対する印象構造と類似していることが分かり、また、テールランプの凸方向が与える印象に影響していることが確認された。

# 表情知覚に及ぼす顔色の効果：背景色の効果と比較して

## Comparison the effect of facial and background color on perception of face expression

○中島加恵<sup>1</sup>，南哲人<sup>2</sup>，中内茂樹<sup>2</sup>  
 ( <sup>1</sup>関西学院大学，<sup>2</sup>豊橋技術科学大学)  
 E-mail: nakajima.k@kwansei.ac.jp

### 1. 背景

ヒトの顔色は感情状態によって変化する。故に顔色はヒトの感情を反映し、他者の表情を知覚する際には手がかりとなるはずである。我々はこれまでの研究で、実際に表情知覚に顔色が影響することを示した。一方で、Youngら(2013)は単純な色が表情知覚に影響を及ぼす(赤色が怒り知覚を促進する)ことを示している。そこで、本研究では表情知覚における顔色と色(背景色)の効果と比較し、顔色の重要性を検討した。

### 2. 実験方法

恐怖、怒り表情画像をモーフィングし、表情が段階的に変化した表情画像群(11段階)を作成した。それらの表情画像を顔色と背景色を組み合わせた5条件(①赤みがかった顔色×グレー背景、②青みがかった顔色×グレー背景、③自然な顔色(肌色)×赤色背景④自然な顔色(肌色)×青色背景、⑤自然な顔色(肌色)×グレー背景)で呈示した。①②は顔色条件、③④は背景色条件、⑤はコントロール条件である。12名(女性6名)の被験者は、呈示された画像の表情が、怒り表情であるか恐怖表情であるかを出来る限り早く正確に応答した。

### 3. 解析

怒り応答率を条件毎にロジット関数(二項分布の一般線形モデル)でフィッティングし、応答率が50%となる主観的等価点(PSE: point of subjective equality)を被験者毎に求めた。色(顔色または背景色)の効果指標を、条件①-④と色の影響がないコントロール条件である⑤のPSEの差分として定義し、算出した。色効果指標は、値がゼロ付近では色の効果が小さく、正方向に大きいと恐怖判別率が、負方向に大きいと怒り判別率が高くなることを示す。

色効果指標に対して、色操作箇所(顔、背景色)と色(赤、青)を要因とした2要因の反復測定分散分析を行った。

### 4. 結果

図1に顔色条件と背景色条件の色効果指標を示す。どちらの条件においても青色の場合には、恐怖判別率が、赤色の場合には怒り判別率が高くなった。2要因の反復測定分散分析の結果、色の主効果が有意であった[F(1,11)=21.587; p=.001]。さらに、重要な色操作箇所と色の交互作用も有意であった[F(1,11)=8.552; p=.014]。この交互作用について下位検定を行ったところ、各色条件における色操作箇所の単純主効果はいずれも有意であった(赤: p=.017, 青: p=.021)。この結果は赤、青どちらの色の場合においても、背景色条件よりも顔色条件で色の効果が強いことを示す。

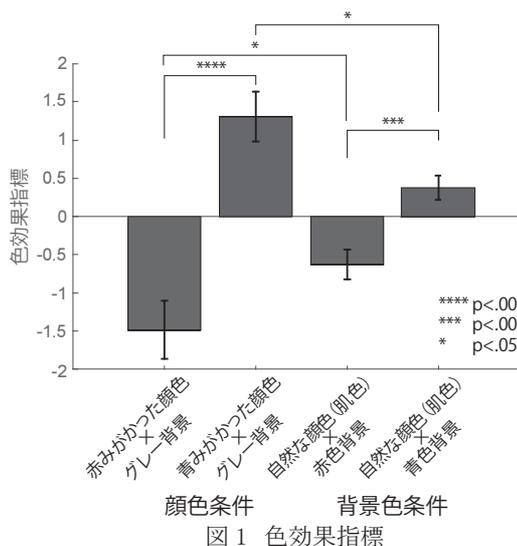


図1 色効果指標

### 5. 考察および結論

本研究では、表情知覚における顔色と背景色の効果を、表情モーフィング画像を用いた心理物理実験により検討した。その結果、顔色と背景色の両方が表情の知覚に影響を与えるが、背景色に比べ顔色の効果がより大きいことを示した。これらの結果は、霊長類の色覚は感情などの社会的シグナルを読み取るために、同種の肌色を識別するために最適化されたというChangiziら(2006)の説をサポートするものであり、顔色の重要性を示唆する。

# 男性化粧顔の印象

## Impression of male faces by cosmetics use

○仲渡江美<sup>1</sup> ・小林かな<sup>2</sup>

(1.大阪樟蔭女子大学, 2.高津理容美容専門学校)

E-mail: nakato.emi@osaka-shoin.ac.jp

### 1. 問題と目的

女性は普段化粧を利用し、女性的で華やかで、より対人魅力が増加するよう印象を操作する。また化粧をしている女性は男性から魅力的と評価されることから (Cash et al, 1989), 化粧は男性の目に客観的な魅力を高めるはたらきをもたらす。

では、男性の化粧した顔は女性にどのような印象を与えるのだろうか。男性も化粧をすると女性からの印象が高くなるのだろうか。本研究では、男性の化粧顔に対する印象について女子大学生を対象に調べる。

### 2. 方法

・実験参加者：大阪樟蔭女子大学の女子大学生 87 名 (平均年齢 19.4±0.91 歳) であった。

・刺激写真の作成：男性モデル A (21 歳), B (22 歳) 計 2 名の素顔と化粧パターンの異なる 4 種類の化粧を施した顔写真を撮影した。化粧顔は、ベースメイクのみ (ベース), ベースメイク+シェーディング (シェーディング), ベースメイク+アイライン (アイライン), ベースメイク+シェーディング+アイライン (濃い化粧) の 4 種類であった。これら 4 種類の化粧顔と素顔を含む、計 10 枚の刺激写真を用意した。

・質問紙構成：フェースシート (化粧習慣, 男女の化粧行為の違い, 男性化粧についての質問など) と、男性化粧顔の印象を測定する尺度から構成した。「明るい」「柔らかな」「ナチュラルな」「可愛い」「セクシーな」「カッコいい」「清潔な」「派手な」「流行な」「活発な」「親しみやすい」「にぎやかな」「強い」「男性的な」「女性的な」の 15 項目を印象測定に用いた。各顔刺激について、これらの項目への回答を 1「全く当てはまらない」から 5「全く当てはまる」までの 5 件法で求めた。

・手続き：大学の講義の際に女子大学生に協力を求め、質問紙を配布しその場で回答してもらい回収した。

①フェースシートに記入

②実験参加者を A, B のグループ 2 つに分けた

(グループ A : 38 人, グループ B : 49 人)

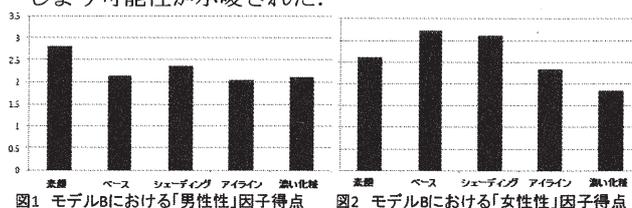
③グループ A にはモデル A, グループ B にはモデル B の 5 枚の顔刺激を PowerPoint で 1 枚ずつ見せながら

各顔刺激に関して印象評定を行ってもらった。提示した刺激の順序は、シェーディング、素顔、アイライン、ベース、濃い化粧であった。

### 3. 結果および考察

各顔刺激の因子分析の結果から、すべての顔刺激は「カッコいい」「強い」「流行な」「活発な」「にぎやかな」「男性的な」を含む「男性性」因子と、「明るい」「柔らかな」「可愛い」「親しみやすい」「女性的な」を含む女性性因子の 2 因子から成り立っていることが示された。このことから、すべての顔刺激の因子構造は同じであることが確認され、異なるモデルであっても同様の認知をしていることが示された。

次に 5 つの化粧パターンにおいて「男性性」因子、「女性性」因子の因子得点の平均値を求め、対応のある一要因分散分析を行った。その結果、モデル A, B とも、化粧パターンの違いによって因子得点に違いが認められ (各々  $p < .01$ ), 特にモデル A, B ともアイラインや濃い化粧では、「男性性」、「女性性」因子ともに得点が低かった (図 1, 2)。つまり、男性のアイラインを引いた化粧は、男性的な印象も女性的な印象も与えないことが示された。その理由として、目元を強調する化粧によって男性的な印象が欠如されたこと、さらに今回の調査では色味のある化粧を施さなかったため、女性らしい印象も低くなったのではないかと考える。したがって、男性の濃い化粧顔は男性らしい印象を欠如したが、だからといって女性らしい印象を与えるというわけではなく、男性がアイラインを引くなどの濃い化粧を施した場合では、性差が曖昧になってしまう可能性が示唆された。



### 参考文献

Cash, Dawson, Davis, Bowen, & Galumbeck. (1989). Effects of cosmetics use on the physical attractiveness and body image of American college women. *The Journal of Social Psychology* 129, 349-355.

# マリアの顔の図像学：郵便切手に見る視線と好感度

## Iconography of Face of Blessed Virgin Mary

### Eye Direction and Favorable Impressions of Mary in Postage Stamps

○小杉 健

(美人画研究会) (日本郵趣協会会員)

E-mail: takecypress@icloud.com

#### 発表内容概要

「希望顔」科のカリキュラム、シラバスの一環として「マリアの顔の図像学」を提唱する。

BGR 分類: 西洋美術史ではバロック、ゴシック、ルネサンスの頭文字でもあり、功罪なかばながら美術作品のレッテルの代表といえる。美人画研究会や文献3では「美人である」を連想させると説明した。

マリアの頭文字、BVMに因んでBGR分類、VIP分類、M分類(松本富士男の一連の「キリスト教図像学」の方法論に依る)を提唱する。

#### 1. VIP、有名人：西欧美術の三大美人

フランスのルーブル美術館からの三作：ミロのヴィーナス、モナリザ、ドラクロアの「行進する自由の女神」が選択例である(フランスの郵便切手)。マリア像でBGR分類(キリスト教の価値観である信仰・希望・愛に依る)それぞれからその選択を試みた。希望をベストとした。

#### 2. 各年の変更箇所

「顔の図像学」で毎年、注目部位を変えるものとし、今年は眼、特に視線と好感度に注目した。

視線 ベクトルとして上下左右へ

信仰、祈る：上への、天国を見上げる視線

希望と懐妊：自己への、同じ高さへの視線

Expectation, Esperance, Hoffnunnngなど欧州語で同一。イエスを懐妊したマリア像。

愛：地面の土色、浄化の炎の色：下への視線

上下左右の象徴：善悪、旧約聖書と新約聖書

#### 文献

1. マルセル・パコ「キリスト教図像学」松本富士男・増田治子訳、白水社(文庫クセジュ)、1979
2. 松本富士男「イエスの原風景」新泉社、1975
3. 小杉健「マリアの図像学」彩流社、2009

講義科目名称：キリスト教図像学 授業コード：  
英文科目名称：Christian Iconography

開講期間	配当年	単位数	科目必須区分
	2年	2単位	選択
担当教員			
未定			
使用言語			
授業の目的	人は文字だけでメッセージを伝えてきたのではない、顔や彫像もまた意味を伝えているというアイデアだった。もっとも近代大衆文化の到来であるキリスト教図像の全体について基本的な理解を得て、キリスト教について理解を深め、希望の顔について、キリスト、聖母、聖人という主要なテーマについて「希望」をはじめとするキリスト教に比較しながら図像学的考察を行う。		
授業計画	<p>1回目 キリスト教とアイコン 図像(icon)・アイコン・イコン・聖像・聖像彫刻などの言葉を解説しながら図像の世界への導入をはかり、また画像理解を深めているキリスト教の多様な図像を在りしめたかを考え 事前学習：教科書の指定部分を読みとめる。(1) 事後学習：授業の内容を読みとめる。参考文献を読みとめる。(2)</p> <p>2回目 キリストの図像学(キリストは誰かという問い) 顔や彫像をつくった人々にはキリストの本質の顔や姿を知っていたわけではない、どのようにして顔や彫像をつくったのか、聖像の制作について、聖像を造った人々の思いや意図について考察する。 事前学習：教科書の指定部分を読みとめる。(1) 事後学習：授業の内容を読みとめる。指定の顔についてディスカッションをつくる。(3)</p> <p>3回目 キリストの図像学(キリストの顔) 聖像の制作はどのように行われたかを聖書と対照しながらみていく。 事前学習：教科書の指定部分を読みとめる。(1) 事後学習：授業の内容を読みとめる。参考文献を読みとめる。(2)</p> <p>4回目 神と神聖の図像学 神はどのように描かれるようになるか、三位一体の一位である神聖とは何ぞいかに描かれるかをみていく。 事前学習：教科書の指定部分を読みとめる。(1) 事後学習：授業の内容を読みとめる。参考文献を読みとめる。(2)</p> <p>5回目 聖母子の図像学(ミセリコルディア) 聖母子(聖母だけのものも含める)の成立と中世までのその展開をたどる。 事前学習：教科書の指定部分を読みとめる。(1) 事後学習：授業の内容を読みとめる。参考文献を読みとめる。(2)</p> <p>6回目 聖母子の図像学II(近世以降) ルネサンス以降の聖母子の図像の発展にも注意しながらみていく。 事前学習：教科書の指定部分を読みとめる。(1) 事後学習：授業の内容を読みとめる。参考文献を読みとめる。(2)</p> <p>7回目 マリアの図像学I(聖母の顔) マリアの顔について聖書にはほとんど書かれていないが、その後の人々の関心から物語が生まれていく。 事前学習：教科書の指定部分を読みとめる。(1) 事後学習：授業の内容を読みとめる。参考文献を読みとめる。(2)</p> <p>8回目 マリアの図像学II(救済) キリスト教全体から、マリアがとくになり、天国に昇り臨むまでの後半の図像をたどる。 事前学習：教科書の指定部分を読みとめる。(1) 事後学習：授業の内容を読みとめる。参考文献を読みとめる。(2)</p> <p>9回目 聖人の図像学I(聖徒と教父たち) キリスト教聖徒には聖書には書かれていない、その後のキリスト教の歴史をいかに聖徒たちを造ったのか、聖徒とは何か、聖徒の図像がどのようにして作られたかを考える。今回扱うのは初期の聖人のうち、聖徒と教父といわれるキリストの弟子や神学者聖徒たちである。 事前学習：教科書の指定部分を読みとめる。(1) 事後学習：授業の内容を読みとめる。参考文献を読みとめる。(2)</p> <p>10回目 聖人の図像学II(殉教聖人) 殉教聖人の図像は、信仰のために処刑された人たちがどう描かれたかとする。 事前学習：教科書の指定部分を読みとめる。(1) 事後学習：授業の内容を読みとめる。参考文献を読みとめる。(2)</p> <p>11回目 聖人の図像学III(中世近世の聖人たち) これまでとりあげなかった名の他の聖人たちの中から代表的な人物の図像を解説する。 事前学習：教科書の指定部分を読みとめる。(1) 事後学習：授業の内容を読みとめる。参考文献を読みとめる。(2)</p> <p>12回目 神と神聖の図像学 「トリビュレーション」と聖職とそのさまざまな例を検討する。 事前学習：教科書の指定部分を読みとめる。(1) 事後学習：授業の内容を読みとめる。参考文献を読みとめる。(2)</p> <p>13回目 中世末と近世ヨーロッパのキリスト教図像 事前学習：教科書の指定部分を読みとめる。(1) 事後学習：授業の内容を読みとめる。参考文献を読みとめる。(2)</p> <p>14回目 日本キリスト教図像学 事前学習：教科書の指定部分を読みとめる。(1)</p>		

「キリスト教図像学」文庫クセジュを教科書とした講義レジュメ：末永航(広島女学院大学)に倣い、マリアの図像学、マリアの顔の図像学のレジュメを構想した(文献3 前書きで提示、3, 9, 12回など講義回数に応じて可変)。



鑑賞対象として郵便切手も  
2014年のクリスマス切手、オーストリア

# アニメヒロインキャラクターの顔画像における年代別印象の検討 Study of age-specific impression in anime heroine character face

○太田碧<sup>1</sup>, 越智啓太<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>法政大学大学院人文科学研究科, <sup>2</sup>法政大学文学部)

E-mail: midori.ota.6a@stu.hosei.ac.jp

## 1. 緒言

人間の顔の印象や魅力についての研究は多く存在する。しかし時代と共により極端に幼形化していると言われている近年の女性アニメーションキャラクター（以下、キャラ）の顔やその時代による変化を追ったものは無い。そこで本研究では、各年代のキャラの顔を刺激として印象や魅力に差があるかを検討する。

## 2. 方法

1970年代に放送されたアニメーション30作品からヒロインを選定し30キャラの平均顔を作成、線画におこした。1980年代～2010年代も同様に作成した。評定尺度は特性形容詞尺度や魅力度を表す形容詞対から20項目を選定し構成した。参加者は都内大学の大学生・大学院生の男女20名（平均年齢22歳, SD=3.82）で、質問紙1ページにつき1キャラを参加者ごとにランダムに呈示し、評定尺度の各形容詞対についてどのような印象であるか7段階で評価させた。

## 3. 結果

形容詞対と各年代の顔画像についてコレスポンデンス分析を行い、2次元平面上にそれぞれをプロットした（Figure 1）。第1次元の+方向には「おしゃべりな」等の形容詞が、-方向には「気長な」等の形容詞が布置された。第2次元の+方向には「セクシーな」等の形容詞が、-方向には「妹のような」等の形容詞が布置された。累積寄与率は79.4%であった。形容詞の布置から「明るく元気」「優しくおとなしい」「強めの妹」の3グループに分類した。

次に、評定に用いた形容詞対についてバリマックス回転による主成分分析を行った。スクリー基準より3成分を抽出、累積説明率は98%であった。第1成分は、おしゃべりな等の負荷量が高いため「積極性」とした（ $\alpha=.97$ ）。第2成分は、母性的な等の負荷量が高いため「包容力」とした（ $\alpha=.94$ ）。第3成分は、女性的な等の負荷量が高いため「魅力」とした（ $\alpha=.97$ ）。続いて主成分分析で確認された各成分を構成する項目の合計得点を下位尺度得点とし、各成分で年代ごとの一元配置分散分析を行ったところ、3成分ともに有意差がみられた（ $F(4,76)=13.96, p<.001, \eta^2 G^2=.39$  ;  $F(4,76)=7.89, p<.001, \eta^2 G^2=.25$  ;  $F(4,76)=11.68, p<.001, \eta^2 G^2=.25$ ）（Figure 2）。

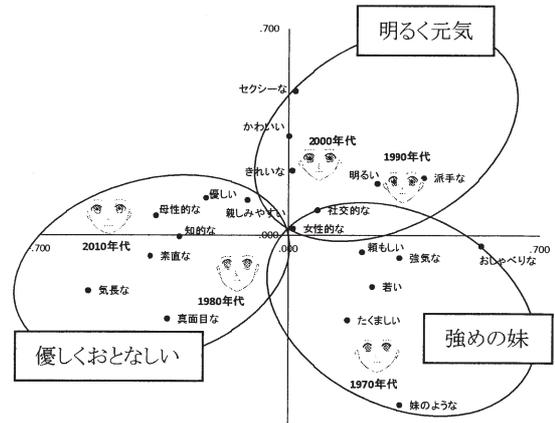


Figure 1. コレスポンデンス分析による結果のプロット。●は形容詞を示す。

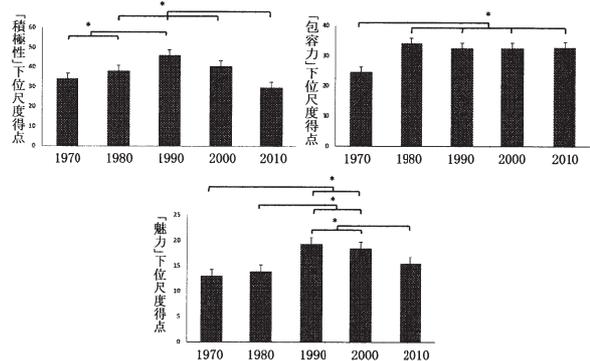


Figure 2. 下位尺度得点の年代による分散分析の結果。\*:  $p<.05$

## 4. 考察

コレスポンデンス分析の結果から、1990年代と2000年代、1980年代と2010年代のキャラ顔は類似した印象であることが明らかになった。また、分散分析の結果から、「積極性」では1990年代が他年代より高く、「包容力」では1970年代が低く、「魅力」では1990年代と2000年代が高く評価される傾向にあった。

近年のキャラの外見的魅力が高いとは限らないことが明らかとなり、特に1990年代が積極性と魅力において高く評価されることが示された。また全体として、顕著な幼形化等、ある一定方向への印象の変化は見られず、むしろ近年のキャラの顔は1970・1980年代に近い印象に回帰している傾向があると考えられる。今後は年代ごとの流行や人気の作画者等の要因を踏まえ顔やその細部について検討することが必要である。

[第 2 日目]

2015 年 9 月 13 日 (日)

14 : 00 ~ 15 : 00

口頭発表 5

O5-1 ~ O5-4

# Le Fort I 型骨切り術を用いた上下顎同時移動術を施行した 顎変形症患者の外鼻形態変化について

## Nasal morphology changes after undergoing two-jaw surgery combined with Le Fort I osteotomy

○鶴田仁史<sup>1</sup> 宮本純平<sup>2</sup>

(1 広島中央矯正歯科・2 宮本形成外科)

E-mail: [tsurudah@comet.ocn.ne.jp](mailto:tsurudah@comet.ocn.ne.jp)

### 1. 緒言ならびに目的

Le Fort I 型骨切り術を用いた上下顎同時移動術によって、咬合のみならず顔貌の改善がもたらされるものの、手術後の外鼻変形は整容的観点からは無視できない[1] [2]。そこで、鼻尖と鼻翼形態の変化について検討した。

### 2. 資料および方法

1994 年 12 月初めから 2015 年 3 月末までの間に、宮本形成外科において、顎矯正手術を施行した 105 例の中で、Le Fort I 型骨切り術を用いた上下顎同時移動術を施行した 50 例のうち、治療前後の資料の不備がない 42 例について、正貌ならびに側貌顔面写真を用いたスーパーインポーズ法により、鼻尖と鼻翼形態、治療前後の顔の傾斜、鼻孔の見え方の変化を評価した。また、上顎骨の移動様式、唇顎口蓋裂の有無、主たる診断名などとの関連についても検討した。

### 3. 結果および考察

主たる診断名は、下顎前突が 17 例、顔面非対称が 18 例、開咬が 4 例、下顎後退が 3 例であり、このうちには唇顎口蓋裂が 4 例、顔面骨多発骨折後変形治癒が 2 例、Hemifacial hyperplasia が 1 例含まれていた。

上顎骨の移動様式は、左右的傾斜の改善が 35 例、左右方向の回転が 18 例、前方移動が 15 例、後方部の挙上が 14 例、時計方向への回転が 3 例、後方移動が 1 例であり、多くがこれらの組み合わせによるものであった。

治療後に鼻尖が上向いた (upturned) のは 31 例、垂れ下がった (drooping) のは 3 例であった。

鼻翼が横に広がった (widening) のは 41 例で、両側性が 36 例、片側性が 5 例であった。

鼻翼が挙がった (elevation) のは 20 例で、片側性が 18 例、両側性が 2 例であった。

顔が上向きになった (upward) のは 18 例、下向きになった (downward) のは 14 例で、変化なし (no change) は 10 例であった。

鼻孔が大きく見えるようになった (enlarged) のは、上向きの中の 13 例、下向きの中の 6 例、変化なしの中の 4 例であった。

なお、術後に生じた外鼻変形に対して鼻翼幅縮小術を施行して改善した症例もあった。

### 4. 結論

主たる診断名や上顎骨の移動様式にかかわらず、術後外鼻変形は少なからず生ずることや、修正手術の可能性についても、患者には事前に説明しておくことが肝要である。

### 参考文献

- [1] 山田大輔、東堀紀尚、福岡裕樹、鈴木聖一、川元龍夫、森山啓司 : Le Fort I 型骨切り術を併用し上下顎移動術を行った骨格性下顎前突症例の外鼻形態変化に対する三次元的検討、日本顎変形症学会雑誌、第 22 巻第 1 号、pp.12-19、(2012).
- [2] 志田山了一、平野明喜、倉富英治、秋田定伯、安楽邦明、藤井 徹 : 上顎骨切り術後の外鼻の形態変化と鼻形成について、形成外科、第 34 巻第 9 号、pp.129-939、(1991).

# 顔面加齢に対する画像解剖学的分析 —似て非なる若年者と高齢者の目元の膨隆— Imaging anatomic analysis for the facial aging:

## Differentiations of the lower eyelids between young and elderly

○奥田逸子<sup>1</sup>，秋田恵一<sup>2</sup>，中島康雄<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>国際医療福祉大学三田病院 放射線診断センター、<sup>2</sup>東京医科歯科大学 臨床解剖分野、<sup>3</sup>聖マリアンナ医科大学 放射線医学講座)

E-mail: okudai@iuhw.ac.jp

### 緒言

我々はこれまでに顔面構造物の加齢性変化を画像診断学的に分析し、加齢が容貌に及ぼす影響を報告してきた。加齢現象のため若者と高齢者では容貌の特徴が異なってくる。下眼瞼膨隆は若年者においては涙袋、高齢者では目袋と呼称される。両者の膨隆は一見似ているが、その要因は全く異なると推測されている。そこで、解剖学的・組織学的に眼瞼を分析し、年齢による下眼瞼膨隆の違いを画像診断学的に評価した。

### 方法

方法1) 解剖実習体の左側顔面の筋肉や脂肪織などの軟部組織を剖出し、上眼瞼および下眼瞼の解剖的構造を評価した。右側顔面は cross-section anatomy と組織切片を作成し、組織学的に確認した。方法2) 顔面CT・MRIの画像所見を分析し、解剖体から得た解剖学的・組織学的所見と対比した。さらに若年者と高齢者の画像所見の違いを評価した。

### 結果

眼輪筋は眼裂周囲の眼瞼皮下に輪状に分布し、中心側は眼裂を縁取るように認められた。辺縁部は筋束が伸び前頭筋や頬骨筋に移行していた。眼輪筋の下には眼窩隔膜があり、その深部に眼窩脂肪を認めた。若年者と高齢者のCT・MRIの画像所見を比較すると、

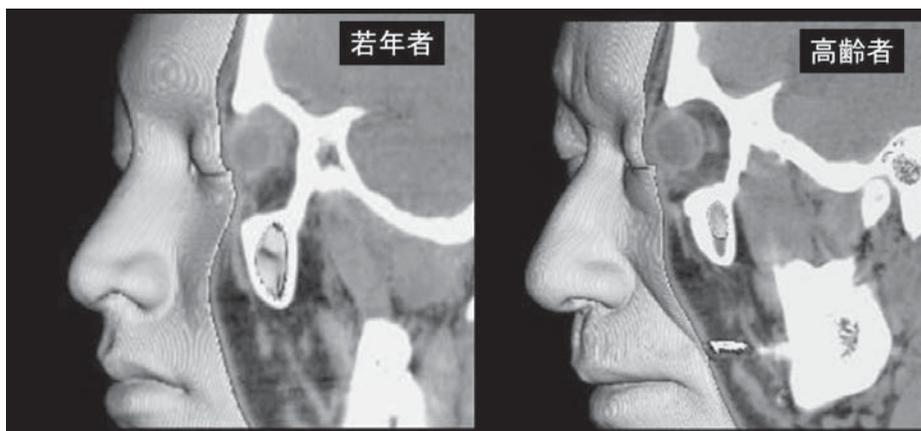
若年者では下眼瞼の眼裂を縁取る部位の眼輪筋が厚く、前方に盛り上がっていた。この隆起によって下眼瞼の膨隆を形成していた。眼窩脂肪の膨出はなかった。一方、高齢者では眼輪筋は菲薄化・伸展し、眼窩脂肪は前方へ膨出していた。伸展した眼輪筋と膨出した眼窩脂肪によって下眼瞼は皮膚の内面から圧排され、下眼瞼の膨隆を形成していた。

### 考察

若年者の下眼瞼膨隆である涙袋は、厚みが保たれた眼輪筋眼板前部の盛り上がりによって形成されると考えられた。高齢者では眼輪筋の脆弱化によって眼窩脂肪ヘルニアが生じ、前方に膨出した脂肪が下眼瞼を皮膚内面から圧排するために目袋が生じると考えられた。下眼瞼の加齢性変化は皮膚老化のみで生じるのではなく、表情筋や脂肪組織などの変化も加わって生じる。それを把握するためには眼瞼解剖と年齢に応じたそれらの特長を理解することが大切である。

### 結論

解剖学的分析および画像診断学分析に基づき、下眼瞼膨隆について考察した。本解析結果は顔面加齢のメカニズムの解明に寄与すると考えられ、抗加齢医学や美容医学に対しエビデンスの構築に貢献しうる。



# 骨格を基にした顔の肥瘦シミュレーション

## Facial Fattening and Slimming Simulation Based on Skull

○藤崎匡裕, 森島繁生

(早稲田大学, 早稲田大学理工学術院理工学総合研究所)

E-mail: phys.psych@fuji.waseda.jp

### 1. はじめに

美容, 映像制作の分野において, 人の顔の肥瘦 (痩せ太り) シミュレーションが必要とされている. Blanzら[1]は, 顔の 3D 形状データベースを主成分分析し, 顔の部位ごとにその成分を変化させ, 顔の肥瘦変形を行った. しかし, この手法には問題点がある. 第 1 に, 全ての人物に対して一律な変形を行っているため, 肥瘦変形の個性性を表現できていない. 第 2 に, 骨格を考慮していないため, 輪郭が骨格を越えた非現実的な痩せ変形が行われてしまう.

そこで本稿では, 骨格から顔の表面形状を予測できる復顔法に着目し, 予め用意した MRI 画像データベースを用いて, 正面顔画像 1 枚から入力人物の骨格を推定し, 入力人物ごとに適した肥瘦変形を行う方法を提案する. 我々の手法により, 骨格を基にした顔のリアルな肥瘦変形を行うことが可能となる.

### 2. データベース構築

今回, 20~40 代の女性被験者 24 名の正面顔画像及び頭部の MRI 画像を撮影し, データベースとした. 撮影した顔画像に対し, Irie ら[2]の手法を用いて, 86 点の特徴点を取得する. また, 被験者の骨格を得るために, Kniss ら[3]の手法を用いて, MRI 画像の骨格を明瞭にし, 骨格の輪郭上に 23 点の特徴点を手で配置する. 各画像を図 1 に示す. また, 顔特徴点群及び骨格特徴点群の平均を求めておく.

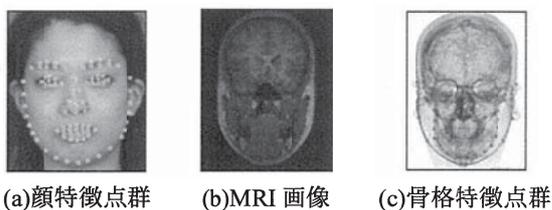


図 1 データベースの一例

### 3. 肥瘦シミュレーションと今後の課題

まず, 入力画像に対し, Irie ら[2]の手法で顔特徴点群を取得し, 平均顔特徴点群をそれに合わせ, RBF 補間で平均骨格特徴点群を変形し, 骨格を推定する.

次に, 推定した骨格に対して固有の肥瘦変形のルー

ル (以後, 肥瘦ルールと呼ぶ) を定義する. 入力人物の骨格特徴点群にデータベース上の骨格特徴点群を合わせ, RBF 補間により対応する顔特徴点群を移動させる. これにより, データベース上の各個人の脂肪の厚みを保ったまま内部の骨格を統一することが出来る. ここで, この脂肪量の差分を取り出すために, 顔輪郭特徴点群に対して主成分分析を行う. ここで,  $S_i$  を  $i$  番目の主成分,  $\alpha_i$  を  $i$  番目の主成分の寄与度とする. 実際に各主成分を顔特徴点群に付加すると,  $S_1$  では顔輪郭が均等に広がり,  $S_2$  では頬部分の輪郭特徴点群が全体的に下がっていくような変化であった. 本稿では, 肥瘦度の変化により,  $S_1$  で顔の大きさ,  $S_2$  で顔のたるみが増加したと解釈した.  $S_3$  以降の主成分は, 変化の様子からノイズ成分であると判断し, 主成分  $S_1$ ,  $S_2$  とその寄与度  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  を用いて, 肥瘦ルール  $S$  を

$$S = \alpha_1 S_1 + \alpha_2 S_2 \quad (1)$$

と定義した. このとき,  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$  それぞれ正の方向が太り変形となるように主成分  $S_1$ ,  $S_2$  の方向を設定した.

求めた肥瘦ルール  $S$  を, 入力画像に付加することで肥瘦変形を行う. 骨格を超えた痩せ変形を防ぐため, 顔輪郭特徴点がある一定の距離より推定骨格に近付かない制約をかける. こうして特徴点座標を決定し, 入力画像を変形させた結果を図 2 に示す.

今後は, 頬や顎の陰影表現や, 3D モデルへの適用などを行う予定である.



出力(痩せ) 入力 出力(太り)  
図 2 生成結果

### 4. 参考文献

- [1] V. Blanz et al, "A Morphable Model for the Synthesis of 3D Faces," ACM SIGGRAPH1999.
- [2] A. Irie et al, "Improvements to Facial Contour Detection by Hierarchical Fitting and Regression," ACPR2011.
- [3] J. Kniss et al, "Multidimensional Transfer Functions for Interactive Volume Rendering," IEEE Trans. on Visualization. & Comp. Graphics2002.

# ハイパースペクトル顔画像を用いた肌構成物質の含有量解析 Component Analysis of the Skin using Hyper-Spectral Facial Image

○瀬尾 昌孝<sup>1</sup>, 五十嵐 崇訓<sup>1</sup>, 西川 郁子<sup>1</sup>, 陳 延偉<sup>1</sup>

<sup>1</sup>立命館大学 情報理工学部

E-mail: seo@ci.ritsumei.ac.jp

## 1. 背景・目的

人の視覚は可視光領域(400nm-730nm)中のあらゆる光の足し合わせにより色を認識している。しかし、一般的に使用されている RGB 画像は可視光領域中のあらゆる波長の光のうち 3 波長のみを使用して生成された画像であり、そのため情報量が少なく解析に適切であるとは言い難い。そこで本研究では、多くの分光情報を持つハイパースペクトル画像データを用いることにより、これまで RGB 画像を用いて行われてきた顔画像の解析研究の拡張を目指す。また分光特性に則した肌構造モデルを使用することで、人の肌に含まれる物質の含有量解析を行った。

## 2. ハイパースペクトル肌画像データ

ハイパースペクトル画像データとは撮影した領域の各波長における分光情報(反射率)を画像として保持したデータである。一般的なカラー画像は1ピクセル当たりRGBの3個の値を保持しているのに対し、ハイパースペクトル画像データは可視光領域の多量の分光情報を保持している。例えば、可視光領域を5nmのバンドで区切った場合、67個の値を保持することになる。また、これらの画像を用いることで通常のRGB値を用いた場合よりも高精度なカラー画像が再構成可能である。ハイパースペクトル肌画像データの一列を図1に示す。

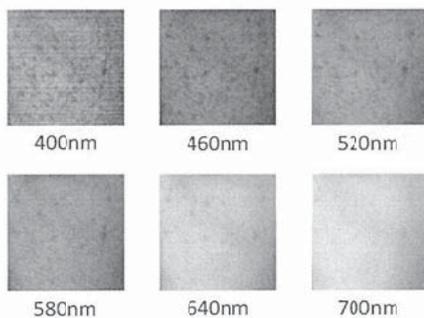


図1 スペクトル画像

## 3. 光伝搬モデルを利用した肌構造モデル

光伝搬モデル (Kubelka-Munk モデル[1]) に基づき定義された肌構造モデルを用いることで、肌内部の各構成物質の含有量と、それらの波長特性が求まればハイパースペクトル画像の各波長における反射率を算出することが可能となる。今回使用する肌構造モデルでは、メラニン濃度、ヘモグロビン濃度、オキシヘモグロビン濃度、上皮の厚み、真皮の厚みの5項目を取り扱う。

本研究では事前に取得したハイパースペクトル肌

画像の輝度を正解値とし、遺伝的アルゴリズムを用いて最適化問題を解くことで肌構成物質の含有量推定を行う。この流れを図2に示す。

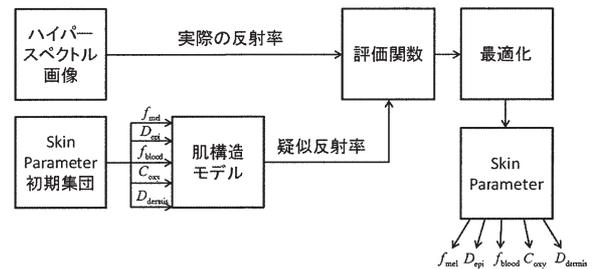


図2 含有物推定の流れ

## 4. 実験結果・考察

本研究ではハイパースペクトル画像による肌画像解析の有効性を検証するために、マルチスペクトル画像を比較対象とする。マルチスペクトル画像は4~10程度の分光情報を保持する画像のことで、今回は7個の分光情報を持たせたものを使用する。

結果画像を図3に示す。同図中左側の元画像は中央付近にメラニンを塗布しており、ハイパースペクトル画像を用いた実験結果ではこのメラニン塗布部分が際立って高い値を示している。また、血液中に多く含まれるオキシヘモグロビンが血管の形をより鮮明に表していることがわかる。このことからハイパースペクトル画像が画像解析に有効であると考えられる。

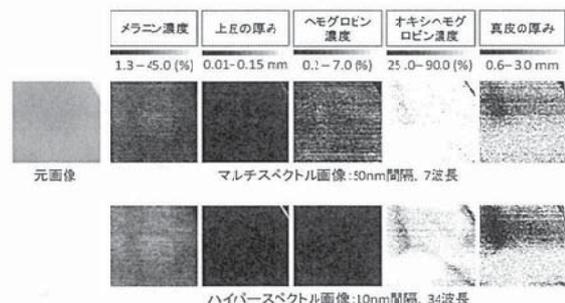


図3 肌構成物質の含有量推定結果

## 参考文献

[1] P. Kubelka and F. Munk, "Ein Beitrag zur Optik der farbanstriche", Zeitschrift für Technische Physik, Vol.33, p.543, 1931

## 謝辞

本大会、日本顔学会創立20周年記念フォーラム顔学2015は、その一部を、公益財団法人大幸財団(DAIKO FOUNDATION)の助成、および中京大学 学会開催助成の支援の下で運営されました。記して感謝申し上げます。

日本顔学会創立20周年記念フォーラム顔学2015  
実行委員長 興水大和

# 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

## 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、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. 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 個人会員および賛助会員は、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  
          賛助会員   5,000円
2. 年会費   個人会員   5,000円  
          賛助会員   1口10,000円   5口以上

この規定は、2005年1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日改訂)

(2008年11月30日改訂)

(2008年12月8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メールまたはファックス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、学会帰属が困難な場合は、申し出により、協議する。

## 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。

第十五巻二十周年特集号（第二号）は、平成27年内の発刊予定です。

## 日本顔学会役員（2015年度）

会 長	輿水大和
副会長	橋本周司・菅沼 薫・島田和幸
理事／理事補佐	
総 務	武川直樹・青木義満・今井健雄・山田 寛
会員管理	原島 博
会 計	金子正秀
学 会 誌	辻 美千子・中島 功／舟橋琢磨・前島謙宣
ニューズレター	菅沼 薫（副会長兼任）・高野ルリ子／竹原卓真・中洲俊信
電子広報	輿水大和（会長兼任）・鈴木健嗣／林 純一郎・富永将史・藤原孝幸
大 会	阿部恒之・中島 功／湯浅将英
企 画	宮永美知代・山口真美・今井健雄（総務兼任）／渋井 進・村上泉子
渉 外	赤松 茂・寺田員人・森島繁生／中村典史
監 事	馬場悠男・竹内修二
顧 問	池田 進・奥田祥子・香原志勢・清水 悌・塚田啓一・大山紀美栄・村上伸一・大坊郁夫・小館香椎子

### 日本顔学会編集委員会

委員 長 渋井 進  
副委員長 金沢 創  
委 員 辻 美千子

齋藤 功

竹内 修二

寺田 員人

富永 将史

中島 功

中村 真

藤原 孝幸

宮永美知代

湯浅 将英

幹 事 舟橋 琢磨

幹事補佐 前島 謙宣

顧 問 奥田 祥子

輿水 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15巻 第1号  
平成27年8月28日 印刷  
平成27年9月4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

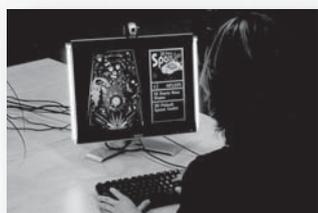
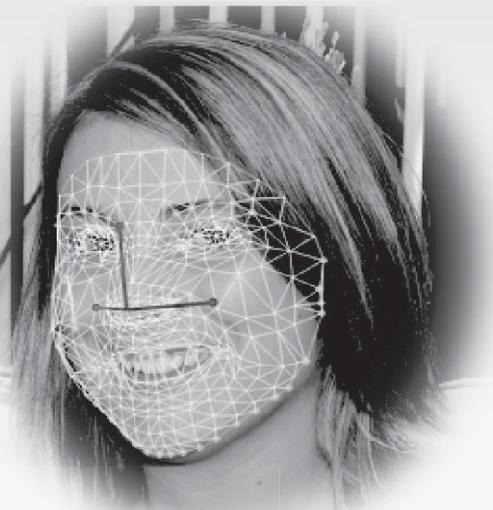
印刷所 有限会社創文社  
〒141-0031 東京都品川区西五反田1-4-1

---

学術的にも実践的にも世界的に認知された、表情解析の草分け

# ノルダス社表情解析ソフトウェア FaceReader 6 (フェイスリーダー)

表情を決める 500 以上のポイントを検出・追跡し、7 感情をリアルタイムで定量化します (喜び・怒り・悲しみ・驚き・嫌悪・怖れ)。バージョン 6 では新たに「軽蔑」がパラメータに加わりました。



- 対話中の表情変化
- ゲームなど課題中の表情
- CM などコンテンツ鑑賞

## 実践的に ...

ユーザビリティ、ユーザー体験、などのヒューマンファクタ研究や、CM などのコンテンツ評価に実際に使用されています。「視覚刺激映像と表情解析の同時ディスプレイ」機能 (オプション) や、グループインタビューなどに効率的に対応する「複数の被験者の串刺し解析」(オプション) など、多彩な機能を持っています。



- 心理指標としての表情解析
- ジ・オブザーバー XT を使用し、他の生理指標と統合可能

## 学術的に ...

ヒューマン・インタラクションをはじめとする心理学の研究に実際に使用されています。特にアカデミックな根拠の提示が必要な場合は、「アクション・ユニット」の表示をさせることができます (オプション)。P. エクマン博士によって提唱された、ユニバーサルに説得力のあるデータが得られます。

## 研究内容や目的にあわせて選べる、多彩なパートナー製品



### ビデオ行動解析ソフト The Observer XT

各種の生理指標やセンサーデータと、表情データなど、異なる種類の映像やデータを統合してシームレスにディスプレイし、統計計算解析するソフト。



### 生理データ アキュイジション・システム

心拍・血圧・皮膚抵抗など、心理状態を反映する各種のデータを取得するためのハードウェア・ソフトウェア・ツール。ジ・オブザーバー XT での統合が可能で、データをさらに豊富に。



### 視線解析システム Eye Tracking System

表情データと最も相性の良い組み合わせが視線データです。「何を見ている時に、どういう感情を抱いているか」が一目瞭然。

私たち行動のプロフェッショナルに  
どうぞお気軽にご相談ください

行動科学で世界をリードする

# Noldus

Information Technology

## Sophia Scientific

ノルダス社日本総代理店

株式会社ソフィア・サイエンティフィック

〒446-0056 愛知県安城市三河安城町 1 丁目 11-1

TEL : 0566-93-2400

www.sophia-scientific.co.jp

FAX : 0566-93-2402

support@sophia-scientific.co.jp

# TalkEye Lite

TalkEye Liteは、頭部装着式の眼球運動測定システムで、眼球検出と視野にUSBカメラを使用し、処理用パソコンに直接接続するシンプルな構成です。

両眼タイプは、視野映像への視点のオーバーレイ表示も、左右各々の視点に加えて、両眼の視線の中心点の表示も可能な為、奥行きのある視野に対しての視点は、より捉えやすい表示になっています。また、両眼の角度データを使用して輻輳角の計算が可能となります。



装着例



両眼装着例

両眼視点測定画面



人間の可能性を科学する

竹井機器工業株式会社

<http://www.takei-si.co.jp>

本社 〒956-0113 新潟市秋葉区矢代田619

TEL. 0250 (38) 4132 FAX. 0250 (61) 1211

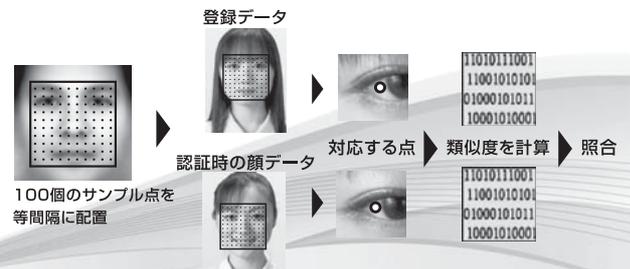
GLORY

## 人の“顔”がカギになる。

来訪者の確認や入館の制限など、施設の更なるセキュリティ性・利便性を追求します。

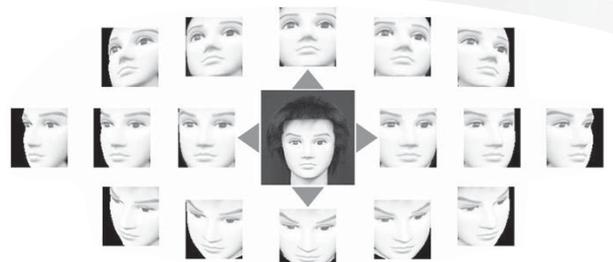
### 精度の高い認証

通貨処理で培った識別・認識技術をベースに、業界最高クラスの高精度顔認証を実現します。



### 斜め顔認証の実現

登録は正面の顔写真1枚のみ。正面顔から、顔の向きを変化させたテンプレートを自動生成します。





KONICA MINOLTA

色を数値化する

## Color Measurement Solutions



トップポートタイプ

分光測色計 CM-5  
色彩色差計 CR-5



ハンディタイプ

分光測色計 CM-700d

医薬品・化粧品、化学、  
繊維、官公庁大学など、  
様々な分野で実績あります！  
お気軽にご相談ください。

●計測機器のお問い合わせは下記まで

コニカミノルタ株式会社

東京営業所 〒105-0023 東京都港区芝浦1-1-1  
Tel.(03)6324-1010(代) Fax.(03)3455-1859

大阪営業所 〒550-0005 大阪市西区西本町2-3-10  
Tel.(06)6110-0550(代) Fax.(06)6110-0554

名古屋営業所 〒460-0008 名古屋市中区栄2-9-15  
Tel.(052)229-4651(代) Fax.(052)229-4652

福岡営業所 〒812-0007 福岡市博多区東比恵1-2-12  
Tel.(092)415-3518(代) Fax.(092)415-3522

Giving Shape to Ideas

日本顔学会創立20周年記念出版

# 顔の百科事典

日本顔学会 編

A5判・642頁 定価(本体25,000円+税) ISBN978-4-621-08958-3

編集委員長 原島 博(東京大学名誉教授)  
副編集委員長 輿水大和(中京大学工学部)  
馬場悠男(国立科学博物館名誉研究員)  
編集幹事 菅沼 薫・中島 功  
編集委員 青木義満・今井健雄・金子正秀・北山晴一  
島田和幸・高野ルリ子・寺田員人・宮永美知代  
武川直樹・山口真美(五十音順)



いい顔になろう、百科連環の醍醐味。

顔は、どのように生まれ進化したのでしょうか?動物学や人類学での生態的特徴や解剖学、生理学、歯学など医学的領域、心理学や社会学として文化的な対象でも扱われています。また演劇、美術など芸術学、コンピュータでは情報学、さらに、美容学、人相学、化粧、似顔絵…といった多様な分野で情報の交換、研究が進んでいます。本書は、日本顔学会創立20周年記念出版として、「顔学」について体系化を行った、初めての百科事典です。

## 目次

- プロローグ 顔って面白い
- 1章 動物の顔 ー顔の動物学ー
  - 2章 ヒトの顔 ー顔の人類学ー
  - 3章 生きるための顔 ー顔の医学ー
  - 4章 見る顔, 見られる顔 ー顔の心理学ー
  - 5章 社会・文化・時代の反映としての顔 ー顔の社会学ー
  - 6章 表象としての顔 ー顔の芸術学ー
  - 7章 コンピュータと顔 ー顔の情報学ー
  - 8章 装う顔 ー顔の美容学ー
  - 9章 似せる顔 ー似顔絵にみる顔の印象学ー
- エピローグ いい顔になろう

丸善出版株式会社

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町2-17 神田神保町ビル6階 書籍営業部 TEL(03)3512-3256 FAX(03)3512-3270  
<http://pub.maruzen.co.jp/>