【特集2　第6回大会特別講演】

いい顔になろう

－コンピュータで探る顔の秘密－

原島　博
東京大学

竹田：本日の講演は、長崎出身の村上龍先生をお招きして、一般市民の方や会員の方とともに、21世紀の新しいメッセージを発信して頂こうと思っておりましたが、体調を崩されたと昨夜ご連絡がありました。このピンチにVR学会会長の原島先生が「よし、俺が引き受けてやろう」とおっしゃって下さったので、急遽ご講演をお願いしました。原島先生のお話はある意味では新しい別の発見もありますし、見識が広まる中身満載の素晴らしい発表だと思っております。どうか皆さん、顔のご専門である原島先生の顔を立てて、よろしくご清聴のほどお願いいたします。演題は、「いい顔になろう　コンピュータで探る顔の秘密」ということでございます。よろしくお願いいたします。

原島：「いい顔になろう。コンピュータで探る顔の秘密」ということで話させて頂きます。このタイトルももちろん、急遽決めたものです。

これからどういうことをお話しようかと考えたのですが、広い意味で顔というものをどのように考えているか。図1の左下に変な顔があります。ご存知の方も多いかと思いますが、これが一体何であるのか。また、真中下にいるきれいなお姉さん、これはいったい誰なのか、そんな話をこれからしたいと思います。

「いい顔に映るテレビ電話の研究」

このように顔の話をすると、いつも、質問を受けることがあります。「おまえ、工学部電子情報学科の人間で、

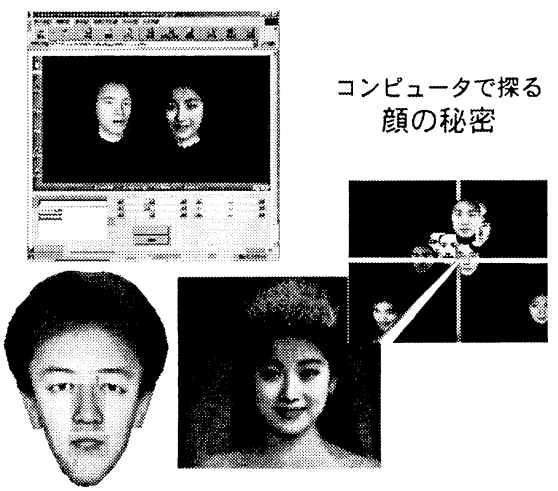

図1

工学部といういわば堅いところにいるはずなのに、どうして顔に関心を持つようになったのか」そういう質問です。

僕自身、生まれたときからお粗末ですが顔を一つ持っています。その意味では、一人の人間として顔に関心があったということは、皆さんと全く同じであるわけですが、実は1985年、もう16年くらい前になりますが、少し変わった研究をしようと思いつきました。一言で言うと、いい顔に映るテレビ電話の研究というわけです。85年当時、テレビ電話が、画像通信の分野でクローズアップされていました。ラジオの次にテレビが来たように、電話の次はテレビ電話になるだろうという風に、少なくとも技術者はみんな考えていました。

ところが、テレビ電話というのは、技術的にそれほど

難しくないにも関わらず、なかなか普及しません。現在でもほとんど普及していない。テレビ電話という形で、単独のものを持っていらっしゃる方はほとんどいないと思います。インターネットを使って顔を見せて話すということは可能にはなってきていますが、テレビ電話そのものはなかなか普及していません。

それはなぜかということを考えたときにですね、どうも自分の顔のありのままを相手に送って本当に楽しいだろうか、逆じゃないか、もしかして、テレビ電話の中に、あるいはテレビ電話の下にですね、モニタがあって、自分の顔がこのように相手に映っています、相手はこの顔を見ながら話しています、というのを見てしまったら、多分ほとんどの人は嫌になって、早く話すのをやめたい、この顔を早く終わらしたいという風に思うことが多いんじゃないか。あるいは、朝早くテレビ電話がかかってきた。まだメイクも何もしていない。でも、テレビ電話だから、出なければ相手に対して失礼になる。どうしよう、ということもあるだろう。そういうときにですね、このようなテレビ電話ができたらいいなぁ、と思って始めたのがこの研究なのです。

「申し訳ありません。朝早いテレビ電話なので、あらかじめ化粧した顔で話させていただきます」ということで、自分が一番気に入った写真を相手に送って、その写真を動かしながら、相手とコミュニケーションをする。自分が右に向いたら、その写真も右に向かせる。ニコッと笑ったら、その写真も一緒にニコッと笑わせる、というわけです。場合によっては、5年前くらいの写真を使ってもいいかもしれない。あるいは、テレビ電話の中で少し良くしてしまうという、そういう処理が入ってもいいかもしれない。

絶対売れると思いますよ。「我が社のテレビ電話は、相手に美人に見えます。ライバル会社はありのままを見せます、忠実に見せます」どっちを買うかといったら、ほとんどの人が、美男美女に見える、そういうテレビ電話を買うだろうと思います。

これが「詐欺だ」という話がありますが、それを詐欺と言うんだったら顔のメイク、あれ全部詐欺です。顔の表面のところでメイクしているか、テレビ電話の中でメイクするか、それだけの違いです。コンセンサスの問題で、互いに気持ちよく話せるんだったらそれでいいだろう、ということで、そういうものを作ってみたいということになりました。

そのためには、顔の表情というものはどのように記述されるのだろうか、顔の印象はどこで決まるのだろうか、ということが問題になります。だんだん顔に、顔の深みにはまっていきました。

またこのテレビ電話、16年前に研究を始めました。「もう実用化されていますか？」とよく聞かれるんですが、一部実用化されている部分もありますが、本格的にはまだ実用化されていません。しかし、いくつかの副産物ができました。ある関西のほうの、大きなMという家庭電器メーカーの人がやってきて、「先生の研究使わせてください」と言ってきた。そのころは絶対こんなの実用になると思っていませんでしたからね、気軽に「いいよ、論文ドンドン使っていいよ」と言ったら、2年後ぐらいかな、「我が社初めての業務用ゲーム機を作りました。」と持ってきました。1000万近いものが月産20台くらい出たらしいんですが、どういうものかというと、カップルで行って、自分と彼女（彼氏でもいいんですが）の、子供がどうなるか、それをプリントアウトして見せてくれるゲームです。「ラブラブシミュレーター」って名前がついていますが、それを作った。口の悪い人は、ウチの研究で実用化した唯一の例だと言っていますが、そんなこともありました。

しかし、本当の意味での副産物は、日本顔学会ができたことだと思っています。こういうことをやっていると、いろんな分野の人と知り合いになります。細かい話は省略しますが、悪乗りをして、1995年3月、たぶんこのVR学会より一年早かったと思いますが、設立しました。現在会員数、約850名、VR学会はもうそろそろ約1000名ということで、VR学会の方が勝ったという風に思っている方もいるかもしれませんが、これは正会員の数です。VR学会の正会員は700名台だと思いますが……？それはともかくとして、だいたい同じ位の数の……。

すみません、僕は、VR学会の会長でした。今は、顔学会の立場になっております。この学会の特徴はですね、いろいろな人がいるということです。歯学、情報工学、心理学、メイク（美容）、人類学、解剖学、哲学、文化人類学、芸能、芸術、美術解剖、警察関係、それから、女性会員27%、約30%いる。これはすごいですよ。女性会員が約30%だと、集会をやると約半分女性会員です。女性会員の出席率の方がずっといい。そして半分女性会員がいると、70%女性がいる感覚になります。顔学会はだいたいそういうイメージでやっておりますので、ぜひ、そういう雰囲気が好きな方は入っていただければ、と思っております。

「顔学の研究ツールの開発」

顔学会ができたということで、実は私のところの研究の方向も少しずつ変わってきました。それはですね、必ず

しもテレビ電話というような、工学的なところで実用化されなくてもいいじゃないか。もちろんそれも重要だし、実用化されればそれに越したことはない。最近ですと、警察のモンタージュ写真を作るとかですね、警察の顔認証システムなんかでうちのシステムが一部入ってたりしますけれども、それよりも、もしかして、何か新しい学問ができるのではないか。顔学、実はそういう言葉は日本にはありませんでした。もしかして顔学という学問が新たにできるのではないか。そしてそれを支える縁の下の役割に、力はあるかどうか知らないけれども、その役割を担ってもいいんじゃないか。顔学の研究ツールとしていろいろな研究ソフトを作ろうという風にですね、そういう方向に少しずつ少しずつ研究の中心が移っていったわけです。中心が移っていったと言ってもですね、うちの研究室はVRがらみ、それをコミュニケーションに応用するということが、大体3分の2で顔の研究は全体から見れば3分の1以下なんですが、そのような形で、顔の研究を続けてきました。

初期のころにやった研究は、「顔の表情学」という、一枚の顔写真に表情をつけるにはどうしたらいいか、という話です。そのときに着目したのが、心理学の分野で比較的有名な、Facial Action Coding System というものでした。アメリカの心理学グループ、エッグマン・フリーゼンという有名な心理学グループがやった研究なんですが、顔の表情をですね、カルテに書くのにどうしたいいか。客観的に書くのが非常に難しい。客観的っていうのはどういうことかというと、そのカルテに書かれた顔の情報を別のお医者さんが読んだときに、同じ表情をきちんと思い浮かべられるかどうか、という話です。それをいろいろやるためには、やっぱり要素に分解するのがいいだろうということで、このグループも、例によって表情を要素に分解して考えました。

結果として、44通りの基本動作とその組み合わせですべての表情を記述できるだろう、ということになったようです。それぞれを、Action Unit と名づけて、番号がついています。例えばAction Unit の1番、眉の内側を上げる、2番、眉の外側を上げる、3番は欠番になっています。4番は眉全体を下げる、6番、眼の下を緊張させる、12番、唇の端を引き上げる、スマイルマークっていうのが12番です。

こういうようなことが心理学で言われているので、これを実際にコンピュータによる表情合成に応用してみようではないか、ということでやったわけです。どうせやるなら、世界中の人が知っている顔でやるのがいいのではないか、ということで、モナリザの顔でやりました。図2は、Action Unit の12番を付け加えて、モナリザの謎の微笑をはっきりした微笑にしてしまったものです。

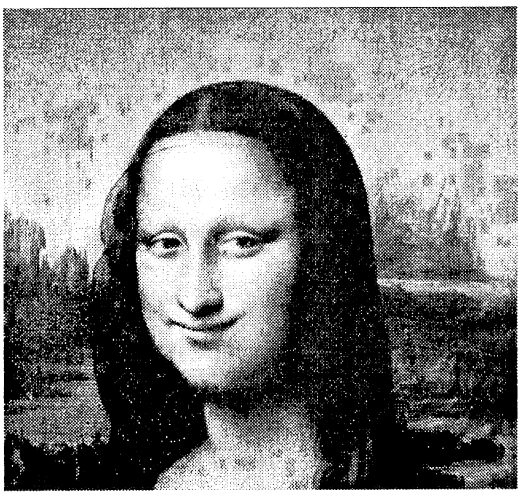

図2　Action Unit の12番を加えたモナリザの微笑

それから横顔もある程度作ることができます。図3は実は、私が書いた小冊子「顔学への招待（岩波書店）」の表紙になっています。学生の大学院の科目に特別実験というものがあるんですが、その実験で作ってみないかと示唆してとりあえず学生が作ってみたものが、このモナリザの横顔です。

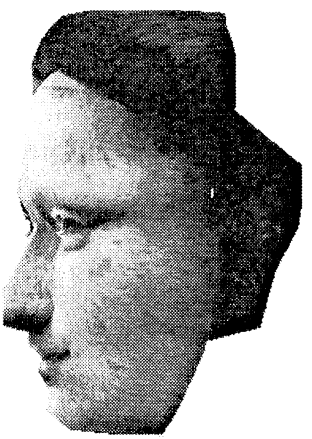

図3　モナリザの横顔

「顔のコンピュータ処理」

このようなことをいったいどうすれば処理できるのかとお思いになっている方がおられるかもしれない。ここにおられる方は技術に強い方が多いと思いますので、大体原理的なことは分かっておられると思いますが、今日、せっかくコンピュータを持ってきましたので、実演をお見せしたいと思います。

＜デモンストレーション＞
顔画像処理「Face Fit」
http://tokyo.image-lab.or.jp/aa/ipa/
平均顔作成ツール「Face Tool」
http://www.hc.t.u-tokyo.ac.jp/tool/heikin.html
のデモンストレーションが行なわれました。

「顔の印象学」

平均顔はですね、いろいろとやってみると、面白いところに使えます。顔の研究の初期の頃は、どちらかというと、いわば顔に表情をつけるということを中心にやってきたんですが、むしろ顔の印象を探るというのはもっと面白そうだ。例えば、男の顔、女の顔、顔を見れば大体分かりますよね、中にはもちろん分からない人もいますけれども、大体分かる。年齢も（分かって困る人もいるかも知れないけれども）大体分かる。日本人なのか、外国人なのかも分かる。性格はちょっとやばいかもしれない。そのようなことが分かるのか分からないのか。

しかしこれをやるとですね、実は人相学と同じになってしまいます。人相学と言うのはある意味で当てっこなんですね。本人がどうであるかを当てる、本人の性格がどうであるかを当てる。ここでは、そうではなくて、もし本人がある顔をしていて、周りにいる人たちがみな同じ印象を持つとしたら、その要因はどこにあるか、それを探ってみようというのが顔の印象学です。本人が実際にどうであるか当てっこはしないで、客観的にほとんど周りの人が、この人はのんびり屋だというような同じ印象を持つとしたら、何かあるに違いない。それはいったい何なのか。例えば、ある人の写真を見てこの人は何となく堅い職業の人そうだ。ではそれはどこからそういう印象を受けるのか。あるいは、時代というのもあるかもしれない。ある顔写真を見るとですね、ああこれは昔の顔だと思ったりしますよね。ではその昔の顔というのはいったい何なのかということです。

それを探るために、実は平均顔というのは非常に有効な手段であります。平均顔、プログラム的には非常に簡単なんですが、形を平均する、いわば骨組みの座標を平均するということと、同じ座標にある輝度値を平均するということで、形と輝度値を両方平均します。最初に作ったのが、東大生の平均の顔です。東大生、結構美男子なんですね。

平均でこんなに美男子だとすると、東大生の半分はこれ以上美男子なんですかという質問をよく受ける。でも河口洋一郎君も良く知っている通り、これ以上の美男子ほとんどいないですよね。

これ考えてみたらですね、あたり前なんですね。平均をとると若干美男子になるんです。というのは、右の方に崩れている顔と、左の方に崩れている顔、平均をとるとどうなるかと言うと、真中にくる。平均をとればとるほどバランスがとれてくる、左右対称になる。きわめて左右対称の顔です。

それから、もうひとつ平均顔に面白いことがある。個々の顔は個性があります。当然ながらみんな違います。ところが平均をとると個性が打ち消されますから、ある集団を考えたときに、その集団に共通の顔の特徴が浮き彫りになるということがあります。平均をとることによって、集団の顔というのが見えてくる。やってみました。

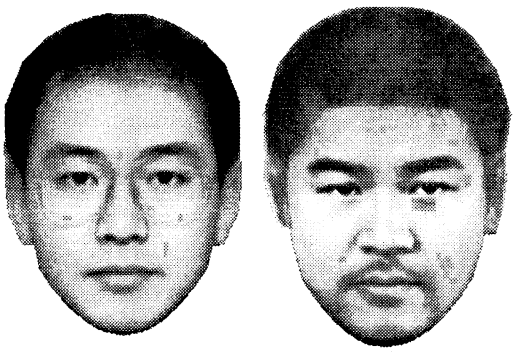

図4　銀行員とプロレスラーの平均顔

図4は結構有名になってしまった写真ですが、ある特定の職業。聞けばなるほどという顔ですが、左側は銀行員の顔です。いかにも銀行員らしい典型的な顔が平均顔によってできます。右側は別の職業、新日本プロレスのプロレスラーです。どちらが銀行員、どちらがプロレスラーか、ここでアンケートをとったら、ほとんど同じ答がかえってくるだろうと思います。やっぱり何か職業の顔というのがあるわけですね。

でもちょっとこれ、気をつけなければいけないのは、今議論しているのはあくまでも平均です。顔にはばらつきがあり、分散がある。その分散を無視して顔の議論をすると下手すると差別につながります。もし、犯罪者の平均顔というのを作ってそれを公表したら、たぶんそれと同じ顔をしている人は交番の前を通れなくなるでしょう。何か事件が起きたときに、犯人はお前だろうと言われてしまうかもしれない。顔にはばらつきがありますから、当然犯罪者の平均顔と同じ顔をしている善良な人がいていいわけです。

同じように、右側の顔をしている銀行員がいてもいい

のです。実際にいました。昔、銀行員の研修会に呼ばれて、そこでこの辺の話をしたら、すごい笑い声がおきたんですね、どうしてかと思って見たら、一番前にこれとそっくりな銀行員が座っていたというわけです。しかし、やはりみな左側の方が銀行員らしいと思うということは、何か職業顔っていうのがあるのではないか、そういうことです。

最初三点セットということで、銀行員とプロレスラーともうひとつ図5の顔もつくりました。自民党の派閥の親分クラスの政治家の平均の顔です。かつての中曽根とか、森も入ってます。10人の平均顔ですが、ひとり、竹下さんを入れてしまったんですね。あの方の顔は相当強烈で、4分の1くらい入っているような印象があります。

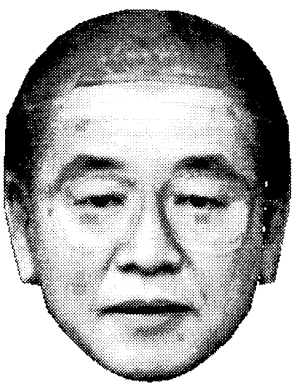

図5　政治家の平均顔

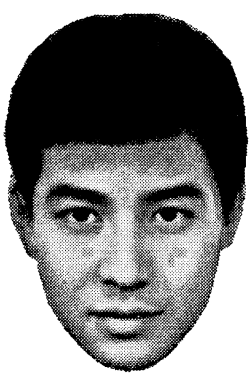

図6　日活アクションスターの平均顔

今日は年配の方もいらっしゃるので、図6のような顔に馴染みというか、郷愁ってものを感じる方もいるかもしれない。日活アクションスター、かつての日活アクションスターの平均の顔です。若き日の裕次郎、小林旭、渡哲也など10人。結果として、赤木圭一郎に非常に似てしまったという雰囲気を持っていますが、美男子です。でも、現代の美男子ではないですね、やっぱり、かつての美男子というイメージがあります。

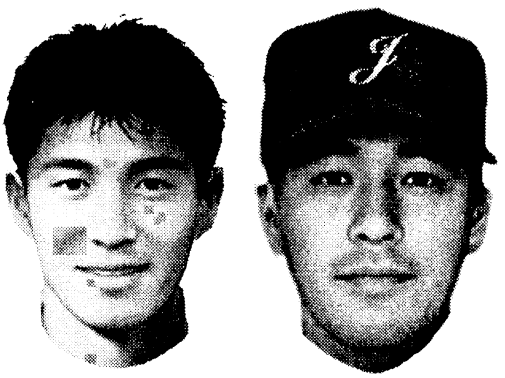

図7　Jリーグ（左）とプロ野球（右）選手の平均顔

スポーツ選手もやってみました。見れば大体分かりますね。図7の左はサッカーのJリーグの平均の顔です。同じプロスポーツでも、右の野球になると感じが変わります。どこが違うのか。左側の方が何かグラウンドを、汗かいて駆け回っているという、そんな感じですよね。ゴールと言ったときにすぐ飛び回りそうな、いわば明るさがある。それに対して、何か右側暗いですよね。バッターボックスでジーっと耐えて、今日もまた三振かという、かつての打てなかったころの清原の顔に似ています（ファンがいたらごめんなさい）。やはり、なんとなくそのスポーツのイメージを表現しています。

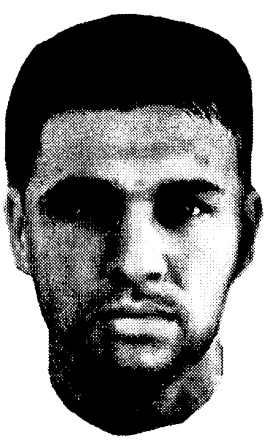

図8　K1選手の平均顔

図8はK1、亡くなったフグさんの顔にそっくりになっています。やはり10人の平均なんだけど、こういうイメージ、ありますよね。平均顔というのはですね、ほとんど失敗しません、何回計算しても。やってみると、「へー、これだ！」そういう顔が出てきます。

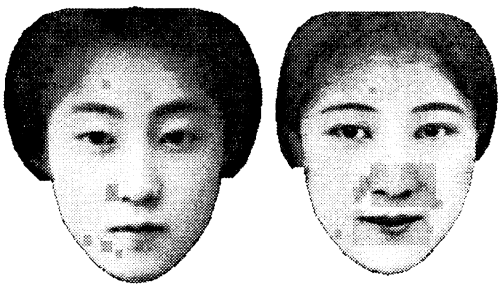

図9　明治（左）、大正（右）の美人の平均顔

女性の顔もやってみました。図9です。ただ女性の場合に、職業別というのはなかなか難しいので、時代ごとにどういう顔になるか計算してみたわけです。左は明治の平均の顔、でも、明治と言ってもですねそんなに写真があるわけじゃありません。比較的写真がそろっているのは当時のスター、芸妓さんの平均の顔です。明治の芸妓さんの写真集がありました、凌雲閣百美人というものですが、それを使って平均をとったらこういう顔になりました。髪型もあるかもしれないけれども、なんとなく江戸時代の浮世絵のイメージが、残っています。

それが大正になったらどうなるか。大正のある雑誌に、ビル一美人特集というのがありました。これは後からつけたタイトルで、当時は「丸の内で働く美人たち」というグラビア特集があったんですね。丸ビル代表、新丸ビル代表、そういう丸の内のですね、ビルで働く女性。いわば大正時代は、女性の社会進出が始まったときで、ある意味では、時代の最先端を行っていた、その女性の平均の顔です。やっぱり10人くらい平均しています。

これ見て、なんとなく、大正的な雰囲気を受けたんですね、別に大正の顔ってそれ程見てるわけじゃない。では、どうして大正的なイメージを受けたんだろう、というように考えていたら、東大の裏の方に弥生門っていう門があるんですが、そこに竹久夢二の美術館があります。「あ、この顔だ」と。夢二の顔はですね、目と目が離れているのが特徴で、平均顔にはその特徴はないんですが、何となくイメージが似ている。それは一体どこかというと、実はですね、眉毛です。今、眉、女性の方はすぐわかると思いますけど、こういう書き方は絶対しません。眉にはですね、眉山と言うのがある。男性は覚えておいた方がいいかもしれない。女性にとっては当たり前の言葉です。それをどの辺に位置させるかというのが、非常に重要なんですね。今の眉の基本的な書き方はですね、黒目の一番外側を上に持っていったところを一番高くするというのが、メイクの基本です。なぜ東大教授がこんなことをよく知っているかという話もあるんですが、それは専門ですからしょうがない。それよりも、眉山を外側にすると、いわゆる突っ張った印象の顔になります。内側にすると優しい印象になります。明らかにこれは大正のときはかなり内側に書いている。今は外側に出している。

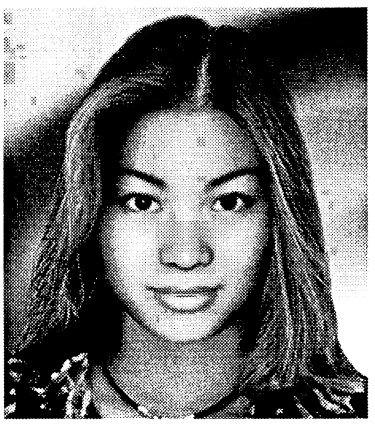

図10　アムラーの平均顔

では、今の顔はどういう顔かというと、図10が今だというと、抵抗を感じる方がいるかも知れませんが、これは実は5年くらい前の平均顔です。ある雑誌の協力を得て、アムラーの平均の顔というのを作ってみました。アムラー、安室奈美恵さんを真似している人たち。その平均をとって果たして安室になるか、と期待したら、ならなかった。アムラーの平均は安室ではなかったという、そういうことです。かわいらしさがなくなって、むしろ突っ張っているというイメージの方が強く出ている。それがどこで出ているかというと、まさにこの眉山、相当外側に書いていますよね。この顔は、ガングロ、ヤマンバの元祖になって、あっという間に消えていったという顔ではあるんですが、現代的な顔でもあります。

「昔の顔と今の顔」

こう考えるとですね、どうも時代とともに顔が変わっていそうだ。昔の顔と今の顔、いろいろありそうだということになります。いろいろやってみました。

先ほどの銀行員の顔と明治の銀行員とどこが違うか図11の左側は明治の銀行員の顔です。ある学校の同窓生写真、いわば同窓生の写真集がありました。同窓生、卒業生アルバムと言ってもですね、別にそれは卒業したときじゃなくて、「卒業した人が今こういうところで活躍して、こういう顔していますよ」というのがメインのアルバムがありました。

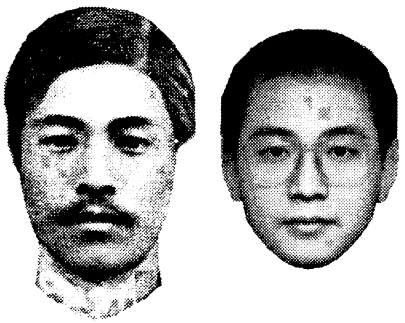

図11　明治時代（左）と現代（右）の銀行員の平均顔

それの中の、銀行員と書かれている人の顔だけを平均したのが、左の顔です。やっぱり違いますよね。明治の時の銀行員、なんとなくえらそうにしている。金を貸してやるぞという感じ。右側は違う。「利子も安いけれども申し訳ない、お金を預けてください。絶対使い込みはしません」という顔をしている。例えばプロレスラーの顔のような人が現れたら、この銀行ヤバイんじゃないかと思うように、その職業に合った顔というのが求められている、ということが分かるかと思います。

図12　明治（左）と現代（右）の政治家の平均顔

図12は政治家です。さっきの政治家とはまたちょっと違う。左側は明治の元勲の平均顔。右側は、かつてのですね、小渕内閣の閣僚の平均顔。一人、野田聖子さんという女性がいましたがそれを入れるとまずいんで、その方だけ除いて残りの人全部、平均をとったら右側の顔になりました。果たしてどちらがいい顔か、先入観がかなりありますが、ほとんどの人は左側の顔がいいという答えをします。何か日本の将来を考えていそうだと、右側は、その辺にいそうな叔父さんだという感じがします。

高校生の平均顔がどうなるかもやってみました。大阪のある高校で、50年間、毎年卒業アルバムを作っている学校がありました。単なる集合写真じゃなくて、個人の顔写真がずらーっときれいに並んでいる卒業アルバムが50年間あるんです。それ見たときにはほんとにワクワクしましたね。顔学の研究用に、50年間にわたってデータを用意してくれている。コントロールがすごい、全員18歳、同じ地域。それを50年間分欠かさずたくさんの顔を用意してくれている。平均を取らないわけにはいかないというのでとったのが図13です。

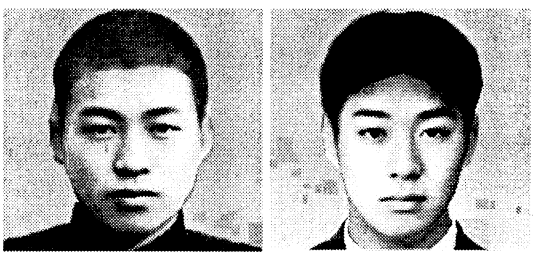

図13　50年前（左）と現代（右）の男子高校生の平均顔

図14　50年前（左）と現代（右）の女子高校生の平均顔

左側が50年前の高校生の平均の顔、右側が最近です。やっぱり変わってきている。どこが変わっているか。あとでまた、この顔の違いについては議論させていただきますが、なんとなく左側の顔は宮沢賢治顔だという印象もあります。

女子高生もやりました。図14の左側が50年前の女子高生、右側が最近。最近の方はメイク等で大人ぶっているところもあるかもしれないけれど、顔だけ見るとなにか子供っぽくなる。考えてみると昔は18歳くらいでもう結婚したりしていたわけですね。50年前だからそこまでいかなかったかも知れないけれど。こういうような顔の変化が微妙に起きているというわけです。

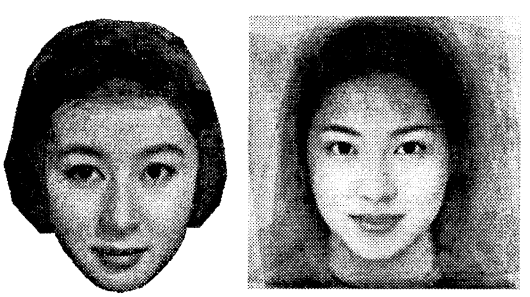

図15　終戦直後（左）と現代（右）のスターの平均顔

図15はスターの顔。左側は戦後すぐの、映画スター、いわば銀幕の女王。銀幕という言い方はもう、若い人ぜ

んぜん分からないと思いますが、竹田先生くらいまでが限度でしょう。戦後すぐ昭和30年代、山本富士子、久我美子、岸恵子、3人のです。まあ、3人ですのでそれぞれのイメージが出てしまってますが、その平均の顔です。

それに対して右側は最近のアイドル。浜崎も入ってます。本上も入ってます。広末も入っています。大体30人の平均の顔が右側の顔。どちらが美人かと言ったら、左側の方が美人だと言う人が結構いるんですね。目が大きい。遠くから見て、「あ、あそこにスターがいる」というのが分かる顔ですね。右側の顔はおそらくメイクしていなかったら、電車の中で横にいても分からないかもしれない。昔は撮影所に行くともう、スターというのはそのまわりは全部光り輝いていた。そういう大きな違いがあります。

これはある意味でメディアの違いでして、左側は遠くから見て美人に見える顔。映画というメディアがそういうものです。右側は、テレビでアップ、身近で印象が良いというか、かわいい顔という、むしろ表情がきいてくる。そのようなメディアの違いで、スターが変わってきています。

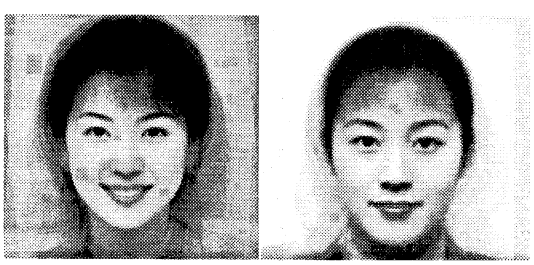

図16　客室乗務員（女性）と女子アナウンサーの平均顔

図16は昔と今ではありません、両方とも今の顔なんですが、それぞれ職業わかりますか。右側はスチュワーデス。最近はスチュワーデスという言葉はなくなりました。「客室乗務員（女性）」というように書くんですけども。左側は、あるテレビ局のアナウンサー、局アナです。まさに、なんとなくそのイメージが平均の顔に出るというのは、不思議なんです。本当にこれは不思議であります。

図17は92年のころのミス日本、上から10人の平均の顔です。みんな上に王冠をかぶっているんで、多少髪が変になっていますが、そういう顔です。これを昔の顔と比べるとですね、ずいぶん変わってきていると思います。丸くなってきています。

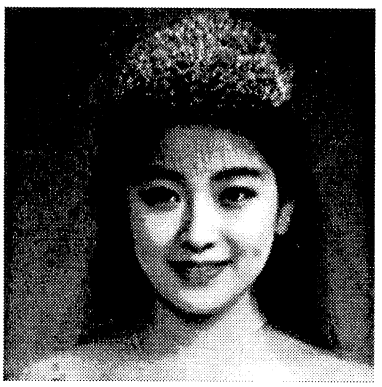

図17　ミス日本の平均顔

「美女の顔の変遷」

ついでに少し寄り道をします。美女の顔の変遷です。日本ではかなり変わってきています。高松塚古墳の有名な顔は、下膨れですよね。それから天平時代の鳥毛立女という正倉院の屏風に出ている顔は、いわば蛾眉豊頬という、蛾の触角のような眉で頬がゆったりしている、それが美しいとされていました。これはちょうど8世紀中ごろですから、中国で言うと、楊貴妃の時代です。楊貴妃も実はかなり太っていた、という話があります。平安時代の源氏物語絵巻でも、「蟇目、鉤鼻、おちょぼ口」いわば、目の間隔が大きい、鼻がちょこっとこういうかぎになっている、そしておちょぼ口だという、これが美人だというわけです。

昔生まれれば良かったと思っている方もずいぶんおられるかもしれないけれど、今とずいぶんイメージが変わっています。それが時代とともにどう変わってきているかと言うと、戦国時代の浅井長政夫人お市の方は、やっぱり下膨れではあるけれど、それ以前の顔に比べると、結構ほっそりしてきます。これが浮世絵になってくると、まさに、長い顔、いわばうりざね顔がいいという時代に変わりました。目も細い。江戸時代の若い女性は、町を歩くときみな薄目で歩いた、という風に言われてます。薄い目が、細い目が美人の証拠だという、今は全く逆ですが、そういう時代もあったのです。

それが明治になると、少しまた変わってきました。先ほどの凌雲閣百美人は、芸妓さんということで、ちょっと特別でまだ少し浮世絵のイメージが残っていますが、明治41年頃だったと思います。日本で初めてミスコンテストが行われた。そのミスコンで第一位をとったという女性、末弘ヒロ子という女性ですが、二重で、結構目がパッチリしています。江戸時代に比べると丸顔になっています。末弘ヒロ子、ちなみに学習院の中等科の女学生でし

た。当時16歳。これに出たために、学習院を退学処分になってしまいました。でも当時の学習院長の乃木大将は粋な計らいをしました。退学処分にしたけれども、元帥の息子と結婚をさせた。そういう有名な女性なんですが、かなり顔が変わってきています。それが今になって、ミス日本の平均顔のように、むしろ目玉パッチリ、うりざねと反対側の丸顔がいいという、長い顔よりもむしろ丸い顔の方がいいという風に変わってきたのです。

「100年後の日本人顔」

ではこの変化が、このままず一っと続いたらいったいどうなるだろうか、今までの時代の変化がこのままず一っと続いたらどうなるだろう、ということも当然、関心の対象になります。実際そういう話が飛び込んでまいりました。

ある科学雑誌の企画で、人類学者が、「未来の日本人の顔はこうなる」という原稿を書いたんですね。縄文人と現代人を比べると、かなり顔が変わってきている、特にあごが細くなっている。これはゆっくり変わってきたという面もあるけれど、むしろ最近になって急に変わっているという現象があるらしい。この変化があと100年続いたらどうなるだろう、というわけです。

先ほどの、50年前の高校生の平均顔と、最近の平均顔です。何か50年間に変化が起きている。もしこの変化が、そのまま後100年続いたら、どうなるだろう、ということを計算してみました。この計算はコンピュータだから非常に簡単です。

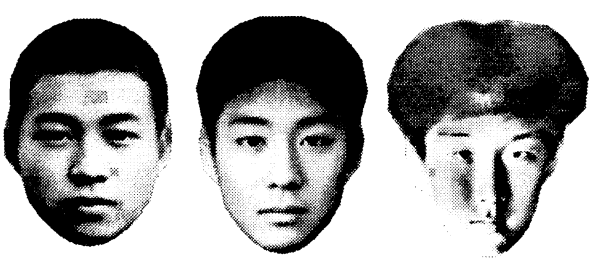

図18　50年前（左）現代（中央）100年後（右）の高校生の予測平均顔

平均顔は、0.5と0.5係数をつければ平均顔だけれども、2と－1という係数をつけると、そのまま外挿できるわけです。その結果出てきたのが図18の右図です。もとの写真の照明条件が違うので、多少照明が変になっていますが、形に注目していただきたい。

あごが小さい。100年後はそうなるのかもしれない。ところで右の写真は頭がすごい大きいけれど、これはあまり気にしないでください。50年前は坊主だった、最近は髪の毛を生やしている、100年後はもっと生やすだろうというつまらない予測をコンピュータがした、それだけの話です。

しかし、注意していただきたいことは、正確に言うと100年後こうなるというより、過去50年間の変化がそのまま続いたとするとこうなりますよ、というシミュレーションであるということです。たぶんどこかで飽和すると思います。こういう風にはならないと思いますけど、むしろ今の時代の変化を強調して見るための材料になる。そういう風に解釈してください。この右側の顔、何か変な顔に見えるかもしれない。こういう人が本当にいると、気持ち悪いという風に思うかもしれない。

でも結構この未来顔というのは、漫画の世界ではもてているのです。たとえば、光源氏の顔。まずは平安時代の物語絵巻に出ている光源氏があります。光源氏ですから、当然美男子に描いてあります。絵巻物を見て「おお、これは美男だ」とみんな思うように書いてあるんですね。一方で10年以上前ですね、源氏物語で有名な「あさきゆめみし」（講談社）という大和和紀さんが書いた漫画があります。私は全巻しっかり読みましたけれども、そこに出ている現代の光源氏、明らかに未来顔です。未来顔はやはり美男子なんですね。

もし、大和和紀さんが平安時代の絵巻物の顔で「あさきゆめみし」を書いたら、多分全く売れなかっただろうと思います。

ちょっと似たような話がありまして、もう3、4年前ですか、あるテレビ局から相談がありました。源氏物語特集をしたい。源氏物語のいろんな役をですね、いろんな俳優さんに当てはめて、そのイメージをやりたい。朧月夜だったら葉月里緒奈がいいかな、とか何かそういうような感じなんですけれどもね。そのときにですね、ちょっと僕が変なことを言ってしっまったんですね。もし史実に、昔の通りに忠実にやるならば、光源氏は絶対南伸坊がいいよ、と。その後話が来なくなってしまいましたけれども。

いずれにせよ、これだけの違いがあって、未来顔は、ある意味で時代の憧れの顔にもなっています。実は、僕も未来顔なのです。

図19は僕の頭蓋骨です。僕の部屋に飾ってあります。もちろん本物ではありません。コンピュータトモグラフィでデータをとって、そのデータに基づいて忠実に、光樹脂で作ったものです。あごが細いですね。当時、10人くらいでパーティ用グッズとして作ったんですけれども、これ、上の部分がきれいに割れるようになっていますね。これは中身をちゃんと削れるように割れているんですが、実際に

はどうやって使うかというと、この顔を前に見ながら、上をパッとはずしてそこに酒をついで飲もうというパーティです。人生を考えようというパーティ用のグッズでありました。

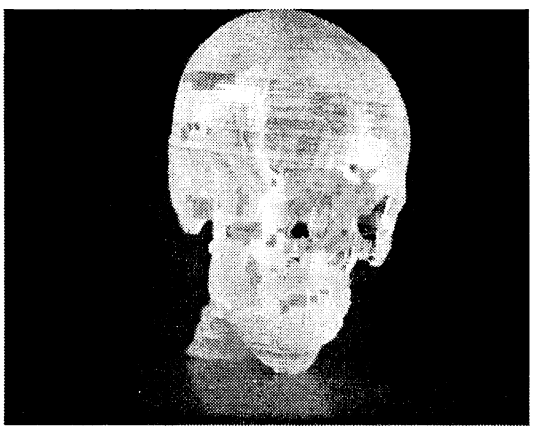

図19　会長の頭蓋骨モデル

図20　会長近影

まあ、それは別として、まさに未来顔になっているということであります。未来顔だと図20のように歌舞伎メイクもできる。これは私が実際にメイクしたもので、コンピュータで合成したものではないわけですが、もともと、歌舞伎役者というのは未来顔だったのです。

「縄文顔と弥生顔」

図21のように、縄文時代から現代へという日本人の顔の変遷のシミュレーションもできます。せっかく九州に来たので、縄文顔と弥生顔という話をさせていただきたいと思いますが、日本人には2つのルーツがあります。南から来た、南方系の顔と、朝鮮半島を渡ってきた北方系の顔。時代的には南からの顔は今から1万数千年前に日本に来た、縄文時代を形成した人たちの顔です。それに対して2千数百年前に、大陸から朝鮮半島を大挙して(100万人くらいトータル来たという説もありますが)渡ってきたいわば寒冷地の顔。それが、弥生顔です。縄文顔はいわば南方系で、ほりが深い。ひげも濃い、二重まぶた。弥生顔、寒冷地。顔の表面積を小さくするために、のっぺりした顔。顔の皮膚を厚くするために、一重まぶた、そういう顔です。それからヒゲもほとんどない。ヒゲがあると、そこに水滴がついてすぐにそれが凍ってしまう。そういう顔です。

図21　縄文人（左）、弥生人（中央）、現代人（右）の平均顔

そこでこの2つの顔を比較しようということで、九州で面白いことをやりました。九州と言うのは、日本の玄関を2つ持っているのですね。1つは南からの玄関。縄文人がやってきたであろう玄関。もうひとつは北九州。朝鮮半島を渡って北から入ってきた弥生人が入ってきたであろう玄関です。

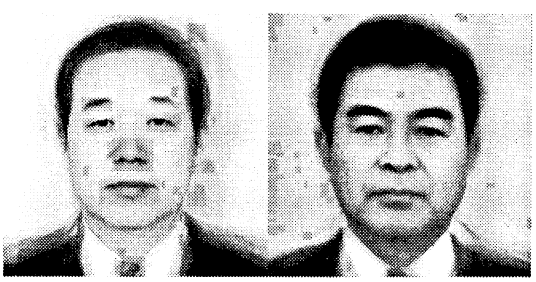

図22　北九州（左）、南九州（右）の県会議員の平均顔

では、北九州と南九州で顔が違うだろうか、ということをやってみました。どういう顔を使ったかというと、なるべくその土地の人がいいだろうということで、県会議員の顔を使いました。県会議員の中で、なるべくその土地特有の名前の人の顔写真を選びました。図22の右側が南九州、左側が北九州の平均顔です。典型的な縄文顔、弥生顔が出ました。

図23の左側はもっと南、沖縄の人の顔です。典型的な縄文の顔をしています。ずーっと北へ行き、右側は北海道です。実はアイヌは縄文顔なんですが、内地から北海道へ渡った人は結構弥生顔の人が多いらしく弥生顔になっています。こういう風にして、縄文顔、弥生顔とい

う研究も平均顔でできます。

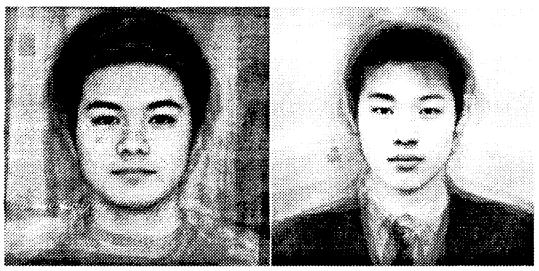

図23　沖縄（左）と北海道（右）の人の平均顔

「女の顔・男の顔」

女の顔、男の顔の比較もできます。両方どこが違うか。図24に示すように、小学校3年生くらいのときに平均顔をとってみると、ほとんど男の子と女の子の違いがありません。髪型が違うくらいです。顔は、小学校上級生くらいからだんだん変わってくるんですね。高校生くらいで、顔の形が大人の顔かたちに変わります。

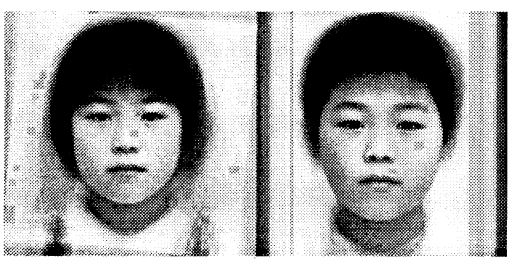

図24　小学3年生の男女それぞれの平均顔

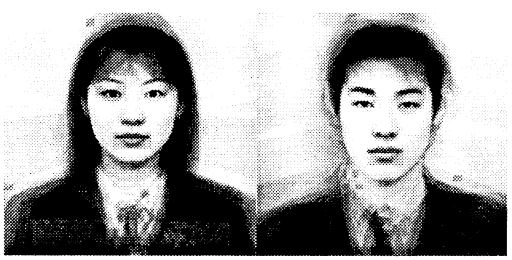

図25　高校生の男女それぞれの平均顔

では、変わったときにどうなるか。図25は高校生なんですが、左側が女子高生、右側が男子高校生。やっぱり違いが出てきている。この違いを調べてみよう。違いを調べるために、まず2つの基準となる顔を作ってみます。平均の顔です。女子高生と男子高校生の平均の顔。この平均からのずれをいわば男度、女度と言えるのではないか。

その男度を強調した顔を作ってみます。例えば男性の顔だったら平均の顔との違いをもっと強調してみるということです。女性の場合も同じです。図26が、超男性顔、超女性顔です。このくらいになると違いがはっきりしますね。男性はどちらかというと顔が長い。河口先生なんか、ほとんど男性顔、超男性顔なんです。河口先生は絶対女装できない顔ですから。

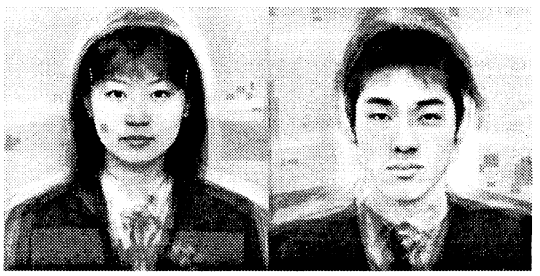

図26　超女顔（左）と超男顔（右）

それに対して、女性の方はやっぱり丸さが特徴なんですね。先ほど、実は男性の未来顔はあごが細長くなる、逆三角形になるという風に言いましたけれども、女性もあごが小さくなってます。その結果ですね、女性はますます丸くなっていく。女性は逆三角形になりません。逆三角形よりも、むしろ丸い顔が未来顔なんです。超男性顔、超女性顔は、どちらかと言うと未来的です。

しかし、これだけではまだ、髪型に依存しているのかも知れません。ちょっと髪形変えてみましょう。超男性顔に、女性の髪型。どれが男性でどれが女性か、それをやってみればいいんですね。

では、髪型だけではなくて、顔の上半分と下半分、組み合わせを変えたらどうか。いろいろ組み合わせを変えて、どれが男性に見える、どれが女性に見える、ということをやると、男の顔、女の顔がより詳しく調べられます。

「顔は変わる！変えられる！」

時間がもうあとわずかになりました。何か結論を出さなければいけない。やってみて分かることはですね、顔というのは、変わる、変えられるということです。

銀行員の顔、あれは変わったんですね。銀行に入ったときはみんな学生の顔をしていた、普通の顔をしていた。それが、長く銀行員でいることによって、銀行員の顔へと変わっていった。そして変わったときに、おまえは銀行員として一人前になったという風にみなされる。そういうことなのです。

時代とともに変わっているということは、遺伝子が変わっているとは思えないですから、やはり時代が顔を変えている、そういうことです。僕は「顔は変わる、変えられる」ということは、非常に重要なことだと思っておりまして、もし顔がですね、親からもらったもので、変えられないもの、あるいは変えてはいけないものだとするとです

ね、いい顔悪い顔について議論することはできなくなってしまう。

自分の力で顔は変えられない。たまたまいい顔だったら得、悪い顔だったら損、って決まってしまうということで、いい顔悪い顔について議論することは差別につながってしまいます。しかし、どうも顔は変わるらしい、変えられるらしい。そう考えると、いい顔について考えることはむしろ非常に重要になってきます。

そうすると、どういう顔を努力目標にしたら良いのかということを考えるのも大切になってきます。いい顔の科学というのも生まれるかもしれない。健康の科学、いい体の科学と同じように、いい顔の科学というのもあるかもしれない。

今日のテーマ、「いい顔になろう」とつけてしまったので、強引にそこへ持っていこうとしているのですが、いい顔とは何か、話としては難しいですよね。人によっても違う。でも多分、指名手配写真の顔をいい顔と思っていらっしゃる方はいない。また免許証写真持っていらっしゃる方は多いと思いますが、自分の免許証見て、「見て見てこんな良い顔よ！」とはほとんどの人が思いません。みんな何故か嫌だと思っているんですね、自分の免許証の顔。

3分間写真の顔も、最近良くなってきましたが、やっぱり良くないですよね。それに対して、一流カメラマンが撮った写真というのはやはりいいですよ。それから、何故かプリクラも良く撮れるんですね。いい顔に撮れるから、取りかえっこしようということになるんです。免許証の顔を取りかえっこしよう、という人はほとんどいない。

ではその違いは一体何なんだ、ということになる。たとえば、3分間写真と一流カメラマンの写真、この辺で比べてみるとある程度分かってくるかもしれない。それぞれがどういう状況で撮られているかというと、3分間写真は、いわば自分ひとりだけ。目の前にあるのは、黒い無機的なカメラだけ。そのときの顔は、無機的なものを見ている顔なんですね。それに対して、一流カメラマンは、結構ペチャクチャ話しますね。「きれいだよ」とか、モデルさんに話し掛けたりする。モデルさんとコミュニケーションをして、モデルさんの目をですね、人を見ている目に変えるのです。

人を見ている、コミュニケーションしている顔は、いい顔です。我々の研究室に取材が来たときにカメラマンも一緒にくっついてくる。そのカメラマン、決してですね、取材が終わった後に、「ハイ、チーズ」なんてやりません。取材をやっているときにこちらが気づかないうちに撮ってしまう。取材に対して答えているわけだから、コミュニケーションしている、それがいい顔なんです。

このように考えると、プリクラの顔がなぜいい顔なのかも分かります。プリクラを撮るときの状況は、1人でない、必ず2人以上。コミュニケーションしながら、きゃあきゃあ騒ぎながら撮っている、あれがいいんです。そのときにいい顔に取れる。一人でじーっとやったら絶対駄目です。そういううまい状況を作ったというのが、あれの大ヒットの原因です。結局、顔というのはコミュニケーションで良くなる、そういうことです。

「顔はイメージ」

もうひとつ重要なキーワードは、顔はイメージ。顔というのは実は、じろじろ相手を見ることはできません。チラ、チラと見て、先にその人の顔のイメージをこちらで持ってしまって、その後は実は、かなりですね、その人のイメージを相手の顔に、いわば重ね焼きして見ているのです。どういう顔を重ね焼きするかによって、見える顔が違う。「夜目遠目笠の内」というのがありますが、これすべて、男から見ると美人なんですよ。なぜ美人かと言うと、みな情報が不完全なんです。情報が不完全なので、こちらでイメージを重ね焼するわけです。そのときに必ず、この人はこうあってほしいという、男はそういう願望の中で生きていますから、まず、美人を思い浮かべる。それを重ね焼きするんですね。したがって、これらは全て美人に見えます。結局、問題はですね、その重ね焼きした顔がいいかどうかで、その人の顔が変わるということです。

よく、顔か心か、という言い方をします。「人間顔じゃないよ、心だよ」という言い方があるけれども、顔をやっている人間から言うと、「やっぱり顔は大事だよ」と言いたい。でも、「同時に心も大事だ」と。なぜなら、心が良ければ良いイメージを持たれる、良いイメージを持たれれば、その良いイメージが重ね焼きされるから、顔も良く見える。心さえ良ければ、顔なんかどうでもいいのではなくて、心が良ければ顔も良く見えるということです。

最後に「いい顔になるための13か条」、もうかなり前に新聞等にも紹介されたのですが、それを簡単に紹介して、終わりにしたいと思います。

1. 自分の顔を好きになろう
   顔はペットのようなものです。飼い主は一人しかいません。飼い主が嫌いになったら、ペットはどんどんどんどんすねていきます。嫌な顔になっていきます。かわいがっていれば、いい顔になっていくというのが、まず第一条。

2. 顔は見られることによって美しくなる
3. 顔はほめられることによって美しくなる
もし奥さんを美人にしたければ、誉めてあげてください。ほめられて悪い気になる人はいませんから、ほめたほうがいいということです。
4. 人と違う顔の特徴は、自分の個性（チャームポイント）と思おう
他人と違う顔の特徴、たとえばおでこが嫌だと思わないで、むしろそれが自分の個性だと思ってほしい。周りの人は、そこをチャームポイントだと思っているはずです。
5. コンプレックスは自分が気にしなければ、他人も気づかない
たとえば、歯を気にして、しゃべる時いつも口に手を持っていってると、相手は変だなぁ、不自然だなぁということで気になってしまう。手を口に持っていくことは、一所懸命自分の口元を指差しているのと同じです。
6. 眉間にシワを寄せると、胃にも同じシワができる
顔というのはその人の健康状態に影響するということです。眉間にシワを寄せると、それでだんだん暗い気持ちになっていきます。暗い気持ちになっていくと、健康にも悪い影響を与えるという話です。
7. 目と目の間を離そう。そうすれば人生の視界も広がる
逆に目と目の間を離すことを考えると、小さいことは気にならなくなります。
8. 口と歯をきれいにして、心おきなく笑おう
気になっているところがあると、表情は不自然になりますよ。
9. 左右対称の表情作りを心掛けよう
意識的な表情にはどこか非対称性が出てきます。
10. 美しいシワと美しいハゲを人生の誇りとしよう
昔の栄光にすがることはやめて、美しいシワと美しいハゲを人生の誇りとしよう。実は、はじめは「美しいシワ」と書いていたのですが、周りの女性から不公平だと言われて、「美しいハゲを」と付け加えたら許されたというものであります。
11. 人生の3分の1は眠り、眠る前にいい顔をしよう
12. 楽しい顔をしていると心も楽しくなる
13. いい顔、悪い顔は人から人へ伝わっていく

顔学会の会長、香原先生という方ですが、あるときこういう事をおっしゃっていました。自分の顔は自分のためにあるものではなくて、周りの人のためにある。自分の顔だからどうでもいいでしょう、というものではない。周りの人が迷惑するんだ。周りの人のためにいい顔、楽しい顔をするのが大切なんだ。いい顔悪い顔というのは、人から人へ伝わっていく。自分からいい顔を発信すれば、周りも良くなる。そして周りも良くなれば、またそれが自分に戻ってくる。いい顔のいい循環が行われる、そういうことです。

これをもちまして、「いい顔になろう、コンピュータで探るいい顔の秘密」をおしまいにさせていただきます。どうもありがとうございました。

竹田：みなさん、十分いい顔になってきましたね。それでは最後にもう一度、盛大な拍手で終わりたいと思います。どうもありがとうございました。

【略歴】

原島　博（HARASHIMA　Hiroshi）

1945年、東京都出身。東京大学大学院情報学環教授。日本顔学会理事、日本アニメーション学会副会長。専門はコミュニケーション工学であるが、文理の区別のない自分なりの新しい学問体系を構築することを夢見ている。この立場から、電子情報通信学会ヒューマンコミュニケーショングループの設立にかかわり、また、日本顔学会の設立発起人代表・理事として、ユニークな『顔学』の構築と体系化に尽力している。主要共著書に『情報と符号の理論』、『画像情報圧縮』、『仮想現実学への序曲』、『人の顔を変えたのは何か』、『顔学への招待」などがある。