

## 映像コンテンツの“かわいさ”に基づく注意・感情誘導技術の開発

代表研究者 入戸野 宏 広島大学大学院総合科学研究科 准教授

## 目 的

“かわいさ”に高い価値をおくことは日本文化の特徴といわれる。しかし、“かわいいとは何か”、“かわいいと何がよいのか”についての実証的な研究はほとんどない。本研究の目的は、日本文化に根差した価値観である“かわいさ”を考える枠組みを過去の文献から整理し、質問紙調査や実験研究によって裏づけるとともに、それが注意・感情を誘導する技術に応用できるかどうかを検討することである。

## 方 法

以前から続けていた文献調査を取りまとめて総説を執筆するとともに、以下の 3 つの調査・実験を行った。

## 1. 質問紙調査

日本人大学生は、日常生活において出会うかわいいものに対してどのような態度をとり、どのように行動しているのだろうか。研究 1 では、380 名の大学生を対象に、かわいいものに対する態度や行動について質問紙調査を行った。調査は 2009 年 1 月と 4 月の 2 回に分けて実施した。

“ふだんのあなたの行動と意識について教えてください”という教示の下で、Table 1 に示す 13 項目について、1：全くあてはまらない-5：とてもあてはまる のいずれかで回答を求めた。1-9 まではかわいいものに対する態度と行動を尋ねる質問、10-13 は“かわいい”に関連した信念を尋ねる質問であり、いずれも独自に作成した。

項目ごとに男女別の平均評定値を求め、対応のない  $t$  検定（両側検定）を用いて性差を検討した。有意水準は  $p = .0038 (= .05/13)$  とした。Cohen の  $d$  を用いて性差の効果量を示した。この値は、群をプールして求めた標準偏差で平均値の差を割ったものであるが、目安として、 $d = 0.2$  は効果量小（見た目では差が分からない）、 $d = 0.5$  は効果量中（見た目でも差が分かる）、 $d = 0.8$  は効果量大（2 群のデータの約半分が重なっていない）といわれている。

Table 1. “かわいい”に関する日本人大学生の意識（入戸野, 2009, p. 27 より引用）

質問項目	男性 ( $n = 173$ )		女性 ( $n = 190$ )		$d$	$p$
	$M$	$SD$	$M$	$SD$		
1. “かわいい”もの(人, 動物, デザインなど)に興味がある	4.01	1.00	4.48	0.69	0.56	.000 *
2. “かわいい”ものが好きである	4.00	1.03	4.49	0.73	0.55	.000 *
3. “かわいい”ものに敏感である	3.23	1.14	3.62	0.94	0.37	.000 *
4. “かわいい”ものには注意を引きつけられる	3.71	1.04	4.19	0.83	0.51	.000 *
5. “かわいい”ものに出会うとわくわくする	3.59	1.14	4.01	0.98	0.40	.000 *
6. “かわいい”ものに接すると気分がよくなる	4.06	0.89	4.23	0.75	0.20	.052
7. “かわいい”ものが身の回りにあると癒される	3.90	1.01	4.36	0.74	0.53	.000 *
8. “かわいい”という言葉をよく使う	2.69	1.26	3.87	1.05	1.03	.000 *
9. “かわいい/かわいくない”という基準で物事を判断することが多い	2.51	1.14	2.84	1.06	0.30	.005
10. “かわいさ”に対する反応には男女差があると思う	4.45	0.87	4.32	0.78	0.16	.135
11. “かわいさ”に対する反応には年齢差があると思う	4.15	0.94	4.08	0.91	0.07	.530
12. “かわいさ”は日本文化に特徴的な価値観だと思う	2.39	1.10	2.58	0.94	0.18	.084
13. 対象(子ども, 動物, デザイン, 女性など)が異なっても, “かわいい”と表現されるものには共通点があると思う	3.28	1.17	3.43	0.93	0.14	.178

Note. 1: 全くあてはまらない-5: とてもあてはまる

\* 男女の平均評定値に有意差あり(調整後  $p < .05$ )

## 2. 心理生理学的実験

“かわいい”は、事物の属性を表わす語というよりも、ある種の感情を喚起する事物に対して用いられる語である。研究 2 では、“かわいい”感情の特異性を探るために、かわいい写真（幼児や小動物）とかわいくないが快である写真（風景や食べ物など）に対する主観的・行動的・生理的反応を比較した。

大学生・大学院生 16 名（男 8 名、女 8 名）が実験に参加した。すべての参加者から書面によるインフォームドコンセントを得た。全員右手利きで、(矯正)視力は正常だった。予備調査により、かわいい写真 10 枚、かわいくないが快である写真 10 枚、中性写真（日用品など）10 枚を選定した。写真は眼前 2 m の 80 インチスクリーンに液晶プロジェクタで提示した。まず、評定セッションとして、30 枚の写真をランダムな順序で 6 秒間ずつ提示した。その直後に、写真をかわいいと思う程度（1:かわいくない-9:かわいい）、感情価（1:不快-9:快）、覚醒（1:沈静-9:覚醒）を質問紙に記入してもらった。次に、自由視セッションとして同じ写真を同じ順序で提示した。参加者には、好きなだけ見たらボタンを押して次の写真に移るように教示した。写真提示からボタン押しまでの時間を注視時間として計測した。表情筋電図（皺眉筋と大頬骨筋）をサンプリング周波数 1000 Hz で記録した。90-300 Hz のフィルタをかけてから全波整流し、刺激提示前 1 秒間をベースラインとして刺激提示中（6 秒間）の平均活動量を求めた。3 つの写真カテゴリーごとに各測度の平均値を求め、性別の要因を含む分散分析を行った。また、写真ごとに主観・行動・表情筋の分析を行った。

## 3. 行動科学的実験

幼児はかわいいものの代表である。人間や動物の幼体が持っている身体的特徴をベビースキーマと呼ぶ[1]。身体に比べて大きな頭、突き出た広い額、顔の中央よりやや下に位置する大きな眼といった特徴である。このような特徴を持った生物や模型はかわいらしく（愛らしく）感じられ、周囲の個体の攻撃を抑制し、接近・養育・保護などの行動を受けやすくなると考えられている。

ベビースキーマが実際に注意を引きつけるかを検討した研究として、ドットプローブ課題を用いた実験がある[2]。固視点の左右に顔写真（ヒト・イヌ・ネコの幼体と成体）を提示し、その直後に提示される標的刺激（ドット）を検出させた。その結果、成体の写真の後よりも幼体の写真の後に提示されたドットの方がすばやく検出された。

研究 3 では、この知見を顔線画を用いて検討する。ベビースキーマが注意を捕捉するという仮説に基づき、以下では、対にした 2 つの刺激のうちベビースキーマをより多く含む方の刺激を“手がかり”と呼ぶ。ベビースキーマをより多く含む刺激の後にドットが提示されたとき（手がかりが有効）は、その反対側にドットが提示されたとき（手がかりが無効）に比べて、検出時間が短いと予想される。

20 名の大学生（男性 10 名、女性 10 名）が実験に参加した。すべての参加者から書面によるインフォームドコンセントを得た。全員右手利きで、(矯正)視力は正常だった。刺激として、輪郭・眼・口からなる顔線画の“顔の丸さ”と“額の広さ（眼の高さ）”を増減させて、ベビースキーマを含む程度が高・中・低の顔を作成した。眼と口の大きさ、輪郭の面積は等しくした。3 対の刺激（高-中、高-低、中-低）の左右を入れ換えて、6 種類の試行を作成した。ドットプローブ課題は先行研究[2]の手續きに準拠した。参加者はアゴ台に顔を固定し、眼前 57 cm のコンピュータ画面を見た。固視点が提示されてから 500 ms 後に固視点の左右に顔（視角  $5.2^\circ \times 4.2^\circ$ ）の対を 100 ms 間提示した（固視点から顔の中心までの距離 8.5°）。顔が消えた後、左右どちらかの顔の中心位置にドット（ $0.3^\circ$ ）を 200 ms 間提示した。参加者は、ドットが提示された側のボタンを左右の人差指でできるだけ速く正確に押した。ドットを見てから反応していることを確認するため、ドットを提示しない試行（キャッチ試行）を設け、右手の親指でボタン押しを求めた。

性別（男、女）×刺激対（3 対）×ドット位置（左、右）×手がかり有効性（有効、無効）の混合要因計画で行った。12 条件について 30 試行ずつ実施し、さらにドットが提示されないキャッチ試行を 30 試行含めた。キャッチ試行に対する誤反応が 20%を超えた男性 1 名を

分析から除外した（残りの参加者の平均は 6%）。個人ごとに平均±3SD 以内に行われた正反応試行における平均反応時間を条件ごとに求めた。

## 結 果

文献調査の結果は、入戸野（2009）にまとめた。概要は以下のとおりである。“かわいい”とは、幼児に対する愛情から派生して、意識主体にとって害がなく緊張を感じさせず、保護したいというポジティブな感情を喚起させる対象をさす形容詞であると定義できる。このような感情には生物学的な基盤があり、通文化的である。日本では、そのような感情を社会的に許容・重視する価値観があったために、現在の“かわいい”文化が発展したと考えられる。以上の考察に基づき、生物学的基盤と文化的規定からなる“かわいい”の二層モデルを提案した。

### 1. 質問紙調査

同意が得られ、回答に不備がなく、22 歳以下で、留学生でない 363 名（男性 173 名、女性 190 名）のデータを分析に用いた。年齢は 18-22 歳で、平均年齢に性差はなかった（男性 18.7 歳、女性 18.6 歳）。Table 1 に男女別の平均評定値を示す。点数の範囲は 1 から 5 までであり、中間が 3 である。4 を超える高い評価を得た項目、4 前後のやや高い評価を得た項目、3 前後の項目に分けて結果を整理する。

かわいいものに対する態度と行動について、かわいいものに対する興味（質問 1）や好意（質問 2）は非常に高く、かわいいものによって気分がよくなる（質問 6）／癒される（質問 7）と強く考えていることが分かる。かわいいものに対して敏感である（質問 3）／注意を引きつけられる（質問 4）／わくわくする（質問 5）といった項目もやや高く評定されている。男女ともに高得点であった気分がよくなる（質問 6）を除けば、これらの項目は女性の方が得点が高い。性差の効果量が最も大きかったのは、かわいいという言葉をよく使う（質問 8）という項目である。男性の平均値は中間の 3 を下回るが、女性の平均値は 4 に近い。

これに対して、意外だったのは、“かわいい／かわいくない”という基準で物事を判断することが多い（質問 9）という項目に対する回答である。平均評定値は低く、男女ともに 3 を切っている。それぞれの評定選択肢の回答割合は、女性で（1）9.5%、（2）30.5%、（3）32.6%、（4）21.1%、（5）6.3%、男性で（1）20.8%、（2）33.5%、（3）23.7%、（4）17.3%、（5）4.6%であった。これまでに書かれた“かわいい”文化に関する著作では、ほぼ例外なく、“かわいい”は女性（特に少女）にとって重要な価値基準であると論じられてきた。しかし、今回の調査では、“かわいい”を価値基準にする人が多数派でないことが示された。この傾向が、サンプルの特殊性によるものなのか、時代精神の変化によるものなのかは明らかでない。質問紙への回答と実際の行動とが一致していないこともあるだろう。また、この質問項目に含まれる“物事”という語が多義的であったことも、評定値を低くした原因の一つかもしれない。この質問への回答と、かわいいものに対する興味・好意の高さ（質問 1、2）とは一見矛盾する。しかし、回答者が“かわいい”を私的な概念と考えているとすれば、公の判断基準としては使わないと回答したことは理解できる。“かわいい”という価値観がどのような場面で顕著に現れてくるかについては、今後の調査研究が必要である。

“かわいい”に関する信念を尋ねた項目では、かわいさに対する反応には男女差（質問 10）も年齢差（質問 11）もあると答えている。どのような年齢で反応が大きくなるかについては尋ねなかったが、おそらく暦年齢だけでなく、親や祖父母になったらといった社会的役割の変化もイメージしているのであろう。他方、かわいさは日本文化に特徴的な価値観である（質問 12）という項目では、男女ともに平均評定値が 3 を下回った。この結果は、“かわいい”ではなく“かわいさ”について聞いたために生じたのかもしれない。子どもや動物をかわいいと思うことは通文化的な現象であり、日本文化の特徴ではない。日本文化の特殊性は、幼いもの小さいものに対して私的な価値を認め、“かわいい”の適用範囲を広げてきたことにある。“かわいい”の研究では、この通文化性と文化的特殊性を分けて考察することが望ましい。

“かわいい”と表現されるものに共通点があるか（質問 13）という項目については、平均評定値が 3 付近であった。それぞれの評定選択肢の回答割合は、女性で (1) 1.1%, (2) 18.4%, (3) 26.3%, (4) 45.3%, (5) 8.9%、男性で (1) 9.2%, (2) 16.2%, (3) 26.0%, (4) 34.7%, (5) 13.9%であった。“かわいい”はさまざまな対象に使われるが、話者は必ずしも共通性を意識して使っているわけではないようである。

“かわいい”に関する信念を尋ねたすべての項目（質問 10-13）では、平均評定値に性差が認められなかった。これらの結果は、“かわいい”という概念の理解に性差はないが、態度と行動のレベルでは女性の方がより積極的で敏感であることを示している。

## 2. 心理生理学的実験

評定されたかわいさの程度は、かわいい写真 (8.1) > 快写真 (3.8) > 中性写真 (2.8) であった。かわいい写真と快写真の間に感情価の有意差はなかったが (かわいい 7.6、快 7.1、中性 4.8)、覚醒はかわいい写真の方が高かった (かわいい 5.8、快 4.9、中性 3.2)。平均注視時間は、かわいい写真 (9.5 秒)、快写真 (6.1 秒)、中性写真 (3.0 秒) であった。性差は認められなかった。

Figure 1 に、各カテゴリーの写真を見ているときの表情筋活動を示す。皺眉筋にはカテゴリーによる有意差が認められなかったが、大頬骨筋には、かわいい写真 (0.79  $\mu\text{V}$ ) のときに、快写真 (0.09  $\mu\text{V}$ ) や中性写真 (0.07  $\mu\text{V}$ ) と比べて有意に強い活動が生じた。

写真ごとに 16 名の参加者の平均値を求めて散布図を作成した。Figure 2 に示すように、かわいさと注視時間 ( $r = .82$ )、かわいさと大頬骨筋活動 ( $r = .79$ ) の間に正の相関が認められた。これらの関係は、感情価と覚醒の影響を除いても認められた (偏相関はそれぞれ  $r = .51$  と  $.65$ )。さらに、かわいい写真 10 枚だけで見ると、かわいさと注視時間には相関があったが ( $r = .83$ )、かわいさと大頬骨筋活動には相関がなかった ( $r = .11$ ; 感情価と覚醒の影響を除いた偏相関はそれぞれ  $r = .64$  と  $-.31$ )。

幼児の顔に対して大頬骨筋の活動が高まり、注視時間が増えることはすでに報告されている [3]。先行研究でも、かわいさの程度は注視時間と相関したが、大頬骨筋活動とは相関しなかった。本研究の知見はこれと一致する。大頬骨筋の活動は、幼児顔を見た瞬間に短い潜時 (約 0.5 秒) で不随意的に生じる可能性がある。また、かわいくない快刺激には大頬骨筋の反応は生じなかった。これらの結果は、“かわいい”感情が表出行動と結びついた社会的感情であることを示唆している。本研究により、かわいいものは覚醒的な快と評価され、笑顔と注視を引き起こすことが示された。

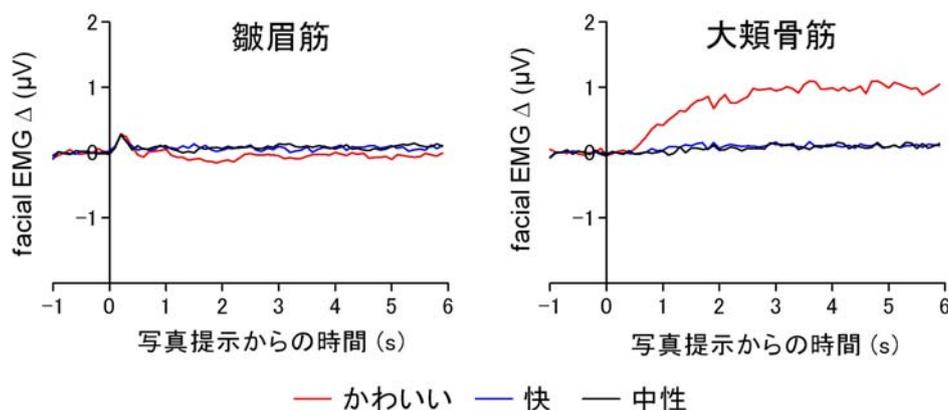


Figure 1. 写真の提示に伴う表情筋活動の変化 ( $N = 16$ )。

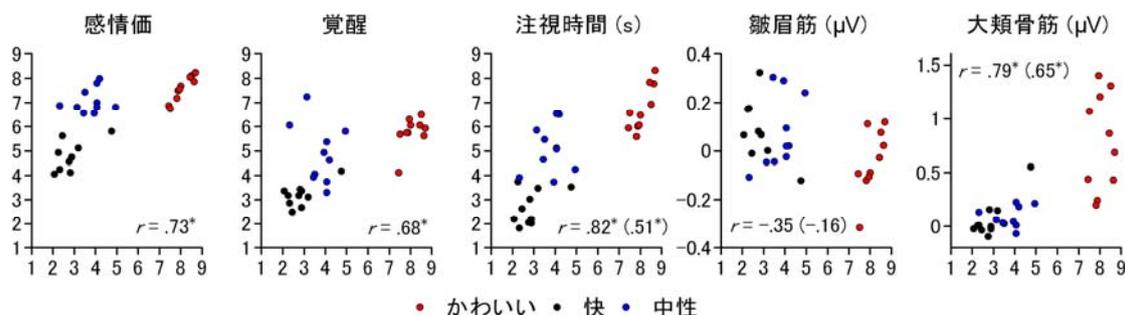


Figure 2. 写真ごとの分析。16名の平均値を示す。横軸はかわいさの評定値。  
 ()内は、感情価と覚醒の影響を除いた偏相関係数を示す。\* $p < .05$

### 3. 行動科学的実験

Figure 3 に、3つの刺激対についてドット位置をプールした平均反応時間を示す。性別×刺激対×ドット位置×手がかり有効性の分散分析を実施したところ、刺激対×手がかり有効性の交互作用が有意であった ( $p = .007$ )。刺激対ごとに手がかり有効性の単純主効果を検定したところ、ベブリースキーマ高-中の対でのみ有意差が得られた ( $p = .007$ 、その他の対は  $p > .2$ )。性別やドット位置を含む主効果・交互作用は有意でなかった。

予想したベブリースキーマの注意捕捉効果は、ベブリースキーマを多く含む顔線画と中程度の顔線画の対でのみ認められた。ベブリースキーマ低刺激は逸脱性・顕著性が高かったために注意を捕捉し、ベブリースキーマの効果をもマスクしてしまった可能性がある。

本研究により、ベブリースキーマを含んでいれば、単純な線画であっても注意を引きつける効果があることが示された。

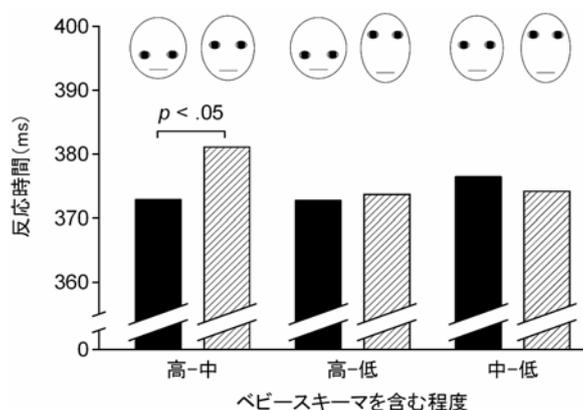


Figure 3. ベブリースキーマを含む程度が異なる顔線画の後に提示された標的刺激（ドット）を検出するのに要した時間。

本研究では、“かわいさ”の性質を実証的に明らかにし、それを注意や感情の誘導に応用するために、大学生を対象とした3つの調査・実験を行った。その結果、(1)多くの大学生が、かわいいものは注意を引きつけ快感情を引き起こすと信じていること、(2)かわいいものを見ているときは笑顔になること、(3)かわいいものの代表である幼児顔には不随意的に注意を引きつける効果があることが明らかになった。“かわいさ”を感じる背景には、生物学的基盤（保護や養育に関連した社会的動機）がある。そのため、“かわいさ”によって注意や感情を誘導することは可能であると考えられる。

## 謝 辞

本研究の遂行にあたり、広島大学総合科学部田中久美子さん・山田富士子さん（平成 20 年度卒業生）の協力を得た。

## 参考文献

- 1) Lorenz, K. (1943). Die angeborenen Formen möglicher Erfahrung [Innate forms of potential experience]. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, **5**, 233-409.
- 2) Brosch, T., Sander, D., & Scherer, K. R. (2007). That baby caught my eye... Attention capture by infant faces. *Emotion*, **7**, 685-689.
- 3) Hildebrandt, K. A., & Fitzgerald, H. E. (1978). Adults' responses to infants varying in perceived cuteness. *Behavioural Processes*, **3**, 159-172.

## 研究発表

- 入戸野 宏 (2009). “かわいい”に関する行動科学的研究 人間科学研究（広島大学大学院総合科学研究科紀要 I）, **4**, 19-35.
- Nittono, H. (2010). A behavioral science framework for understanding *kawaii*. *Proceedings of the Third International Workshop on Kansei* (Fukuoka, Japan, 2010.2.22-23). pp. 80-83.
- 入戸野 宏 (2010). かわいい写真に対する主観的・行動的・生理的反応 第 28 回日本生理心理学会大会（2010.5.15-16）
- Nittono, H., & Tanaka, K. (2010). Psychophysiological responses to *kawaii* (cute) visual images. The 15th World Congress of International Organization of Psychophysiology (Budapest, Hungary, 2010.9.1-4).
- 入戸野 宏 (2010). ベビースキーマを含む顔線画の注意捕捉効果 日本心理学会第 74 回大会（大阪大学, 2010.9.20-22）

## 連絡先

〒739-8521 東広島市鏡山 1-7-1 広島大学大学院総合科学研究科行動科学講座  
E-mail: nittono@hiroshima-u.ac.jp