

目の形の違いがストーリーの信ぴょう性に与える影響

How do speaker's eyes affect the perceived truthfulness of a story?

佐山 公一

小樽 商科大学

Kohichi Sayama (sayama@res.otaru-uc.ac.jp)
Otaru University of Commerce

Abstract

The influence of a speaker's eyes on the perceived truthfulness of a story during first time encounters between a speaker and a listener was investigated. Participants (N = 271) looked at the facial drawing of a different storyteller on the top of each page of a booklet and read one of 18 stories presented below the face. Then, participants rated the perceived truthfulness of the stories told by each storyteller and responded to 17 questions on their first impression about the storyteller's character. An ANOVA conducted to examine the relationship between ratings of perceived truthfulness and the shape of the storyteller's eyes and eyebrows indicated the significant main effect of the eyes. Moreover, explanatory and confirmatory factor analyses indicated four factors: Activity, Social expectation, Intellectuality, and Individuality. Also, a SEM model was developed and analyzed by including the ratings of both perceived truthfulness of a story, and results of the factor analyses. Results indicated that the Intellectuality factor was significantly related to the truthfulness of a story. Furthermore, storytellers were divided by the shape of their eyes into three groups (dropping, almond, or crescent shaped) and Multiple Group SEM was conducted. Results indicated that storytellers with dropping eyes tended to be perceived as being more truthful than storytellers with almond or crescent eyes.

Keywords — face, text understanding, face recognition, eyes, story, truthfulness

本研究の目的は、初対面の話し手の顔の表情、とくに目の形が直接話の信ぴょう性に影響を与えるのか、それとも、話し手の性格（実際の性格とは必ずしも一致しない第一印象）を読みとり、読みとった性格が話の信ぴょう性に影響を与えるのか、あるいは、その両方かを実験的に調べることで

ある。

医学の話をしているとしよう。話し手が医者と分かっている、この話を聞くのと、話し手が医者以外の職業と知っていて聞くのとでは、前者の人物から聞く方が話に信ぴょう性を感じる。

職業を、相貌特徴からある程度我々は推測しているかもしれない。銀行員、プロレスラーなどの写真から合成された平均顔（原島、1993を参照）を見ると、銀行員の平均顔は銀行員に、プロレスラーの平均顔はプロレスラーのように見える。ただし、相貌特徴から、その人の職業を推測できることを確認した心理学的な知見はない。

医者の多くは知的な印象を与える。医学的な知識を持っていることが分からなかったとしても、知的な印象のある人は、そうでない人に比べ、医学の話をしたときの信ぴょう性は高くなるであろう。この場合、信ぴょう性の度合いは、医者である場合よりも下がる可能性が高い。その差は、おそらく、医学的な知識を持っていることを聞き手が知っているか否かにあると考えられる。

他者の印象を、我々はしばしば相貌特徴にもとづいて決めている。たとえば、口元の緩んでいる人は知的でないと、また、細身で弱々しい人は内向的だと判断される（林・津村・大橋、1977；大橋・長戸・平林・吉田・林・津村・小川、1976）。

相貌特徴の物理的な違いによって多数の

顔写真をグループに分け、各グループからランダムに顔を選び実験参加者に評価してもらい、その評価結果にもとづき、信頼できると判断されやすい顔の写真を作成することができる (Olivola, Funk, & Todorov, 2014; Todorov, Olivola, Dotsch, & Mende-Siedlecki, 2015)。信頼できる顔では、両眉が上に凸の緩やかなカーブを描き、目は上に凸の半月の形をしているのに対し、信頼できない顔では、両眉は内側から外側にかけて傾斜が大きくなっていき、目はアーモンド形であった。この知見は、話し手の相貌特徴から相手の信用度を聞き手が判断することを示唆している。話し手を信用できなくなると、ストーリーの信ぴょう性も下がると推察される。

他者の性格の第一印象を相貌特徴から推測し、推測した性格の第一印象からその人の話すストーリーの信ぴょう性を、我々は判断しているのかもしれない。

ところで、どのような話し手にも顔の表情があり、話をしている最中に時々刻々表情を変える。そうした表情から相手がどのような考えや感情で話をしているかを我々は読み取っている。その時々表情、とくに目の様子から直接相手の話すストーリーの信ぴょう性を判断することもあるであろう。たとえば、どことなくぎこちない表情をしていたり、目が浮ついていたりすれば、相手の話すストーリーの信ぴょう性も下がるであろう。

以上の考察を踏まえ、本研究では、顔の相貌特徴の中から目と眉を選び、目と眉の形が直接ストーリーの信ぴょう性に及ぼすこと、目と眉の形が性格の第一印象を作り、それら第一印象が信ぴょう性に影響を及ぼすこと、これら二つの仮説を確認し、もし仮説が正しいとしたら、それぞれの影響が具体的にどのようなものであるか、あるいはそれぞれがどの程度の強さを持っている










眉/目	アーモンド形	たれ目	半月
カーブ眉			
つり眉			
水平眉			

図1. 実験に使用したイラスト (女性)

かを、共分散構造分析を行い調べた。

方法

参加者 大学生 271 名であった。

材料【顔のイラスト】 男性と女性の顔のイラストをそれぞれ 9 枚、計 18 枚作成した。目と眉以外は男女それぞれすべて同一であった。作成には Web アバター作成ツールを用い、目をアーモンド形、たれ目、半月の 3 種類、眉をカーブ眉、つり眉、水平眉の 3 種類、用意した。図 1 に実験で使用した女性の顔のイラスト 9 つを示す。

【ストーリー】 会話でよく取りあげられる話題（雑学、うわさ話、遊び、病気、季節、旅行、怪談、事件、自然災害、戦争、製品、睡眠、ゲーム、未確認動物、迷信、医学、法律、宇宙）を 18 選び、18 のストーリーを作成した。

実験で使用した医学に関するストーリーを示す。

足をよく見せてくださいね……なるほど、爪にうき出てきた白い斑点がいつまでも消えないのですね。爪を切る際に、根元にしびれるような痛みを感じませんでしたか？白い斑点が一定期間以上消えない場合、内側にカビが生えている可能性か、もしくは爪を作り出す組織が死んでいる可能性が考えられます。いちおう 1 週間分の薬を処方しますが、それでも消えなければ剥ぐ必要があるかもしれません。

ストーリーはいずれも全体で 180 字程度になるようにした。いずれも現実には虚偽であるが、真実と思える内容にした。予備調査を行い、3 人の本実験とは異なる実験参加者に、18 のストーリーを読み、どのくらい本当と思えるかを 5 点尺度（本当、やや本当、どちらでもない、ややウソ、ウソ）上で評定してもらい、3 人がウソと評定したス

トリーは、より本当と感じられるように文面を修正した。

【形容語尺度】 顔の個性・性格特性を表す形容語対 17 項目（小松・箱田・尾田[2004]）およびストーリーの信ぴょう性に関する尺度（信じないー信じる）を用いた。ストーリーの信ぴょう性の尺度の目盛りは、左から信じない、やや信じない、どちらでもない、やや信じる、信じる、となっていた。また、性格の項目の尺度の目盛りは、左から、とてもあてはまる、どちらかといえばあてはまる、どちらでもない、どちらかといえばあてはまらない、まったくあてはまらない、となっていた。

【質問紙】 顔のイラスト 1 つを各ページの一番上に、その下にストーリーを 1 つ呈示した。その下にストーリーの信ぴょう性の尺度、さらにその下に形容語尺度 17 項目を置いた。顔のイラストとストーリーの組み合わせを質問紙ごとに変え 18 種類の質問紙が作った。ストーリーの呈示順序、17 項目の尺度の順番は質問紙ごとに疑似ランダム化した。

手続き 実験は集団で行われた。参加者は、最初に顔のイラストを見、現実の人物を思い浮かべるように教示された。参加者は、イラストを見ながらストーリーを読み、ストーリーの信ぴょう性を 5 点尺度上で判断した後、イラストの人物の性格を 17 項目 5 点尺度上で評定するよう言われた。

結果と考察

【ストーリーの信ぴょう性に及ぼす目・眉の形の影響】 ストーリーの信ぴょう性が、顔のイラストの目の形と眉の形の物理的な相貌特徴、および、イラストの人物の性差で説明できるかを、分散分析を行い調べた。目の形、眉の形、性差を参加者内要因、イラスト

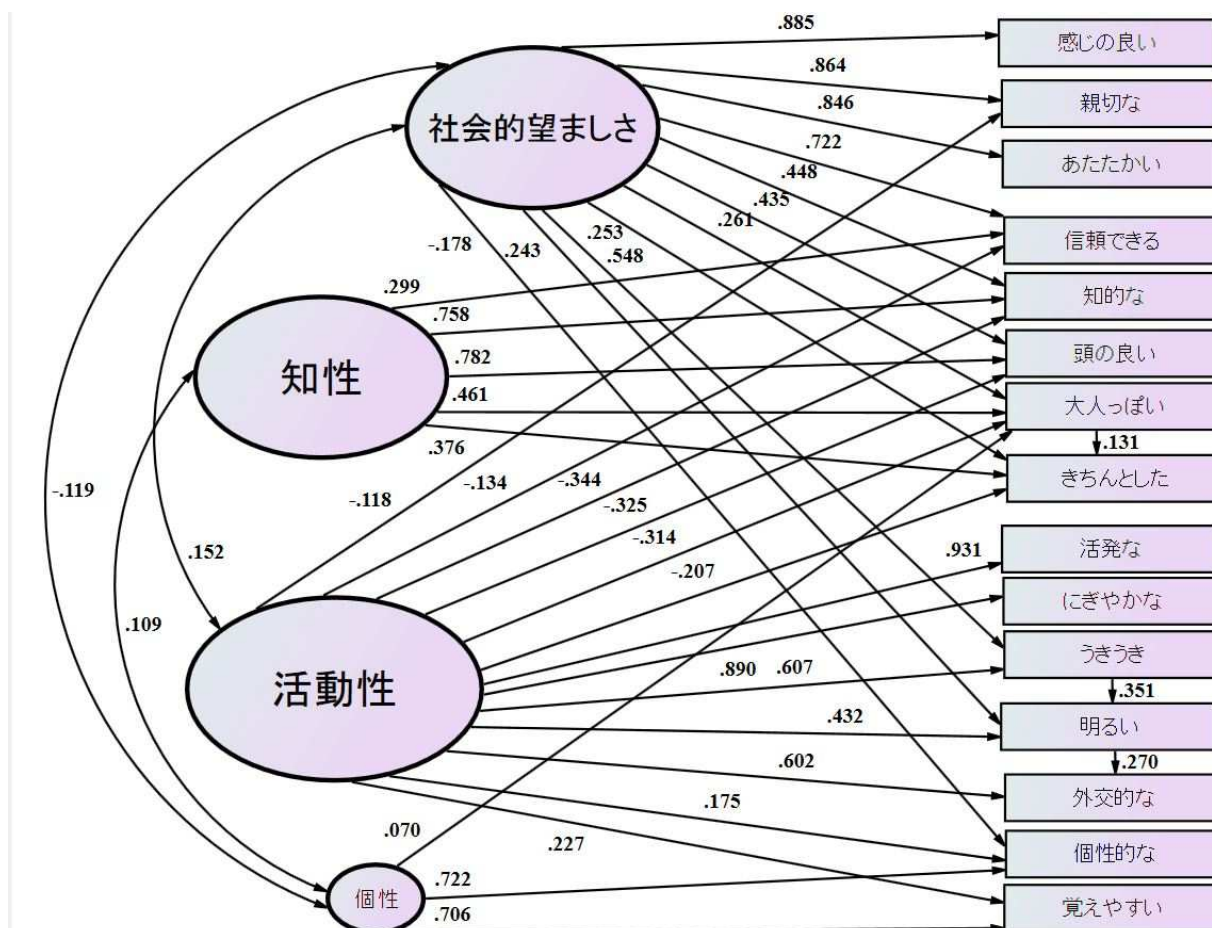


図2. 性格の第一印象に関する確認的因子分析の結果。パス係数と共分散はいずれも標準化推定値。

トの人物そのものおよびストーリーをランダム要因とした。その結果、目の形と性差の主効果が有意であった（順に、 $F(2,536) = 40.59, p < .0001$; $F(1,268) = 5.75, p < .02$ ）が、眉の形の主効果、および、目の形、眉の形、性差の間の交互作用のいずれも有意ではなかった。目の形が、ストーリーの信ぴょう性に影響を与えていることが分かった。そこで以下の分析では、相貌特徴として、目に着目することにした。

【性格の第一印象の探索的因子分析】 呈示時に不備のあった「消極的な-積極的な」に対する評定値を分析から除外し、顔の個性・性格特性を表す形容語対16項目を因子分析（共通性 SMC, 反復主因子法, プロマックス回転）した。その結果、小松・箱田・尾田(2004)と同じ4因子が抽出された。4因

子を解釈し、活動性、社会的望ましさ、知性、個性と、小松ら(2004)と同じ名前をつけた。累積寄与率は65.1%であった。

【性格の第一印象の確認的因子分析】 探索的因子分析の結果を使って、確認的因子分析を行った。結果を図2に示す。AGFI = .964, CFI = .986, RMSEA = .046 となり、モデルの適合は良好であった。図の中のパス係数、共分散はいずれも1%の有意水準で有意であった。

【ストーリーの信ぴょう性に及ぼす性格印象の目の形による違い】 図2にストーリーの信ぴょう性を加えたモデルを作り、共分散構造分析を行った。分析したモデルを図3に示す。図3では省略されているが、実際には4因子のそれぞれから図2と同じパスが質問紙の各質問項目に引かれている。また、

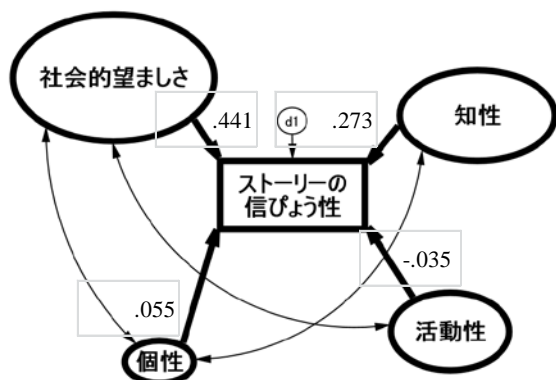


図3. ストーリーの信ぴょう性についての共分散構造分析モデル。性格因子から信ぴょう性へのパスのパス係数はすべて標準化推定値。

同様に図3では省略されているが、ストーリーの信ぴょう性を加えるのと同時に、信ぴょう性から性格印象の質問項目「信頼できない-信頼できる」へのパスを加えた。こうすることで、図3のモデルの適合度が改善されたためである。

活動性因子と個性因子から信ぴょう性へのパスのパス係数の値（順に、-.035, .055）は小さいが、これらを含めていずれも1%水準で有意となっている。パス係数の数値の大きさ（社会的望ましさ：.441, 知性：.273）から判断して、ストーリーの信ぴょう性に影響を与えているのは、社会的望ましさと知性であるのが分かる。どの2つの因子の間にも、1%水準で有意な差が認められた。

次に、母集団を目の形（たれ目、アーモンド形、半月）によって3つに分け、多母集団の同時分析を行った。結果を表1に示す。たれ目、アーモンド形、半月のいずれ

も場合でも、社会的望ましさからストーリーの信ぴょう性へのパス、および、知性からストーリーの信ぴょう性へのパスが1%の水準で有意であった。母集団を目の形によって分けた場合でも、一つの母集団として分析した場合と同じく、社会的望ましさと知性が、ストーリーの信ぴょう性に影響を与えていることが分かる。しかし、社会的望ましさと知性のうち、目の形

で、パス係数に有意差が認められたのは、知性因子からストーリーの信ぴょう性へ至るパスのみであった。具体的には、たれ目と半月との間に有意差 ($z=2.941, p<.05$) が認められ、たれ目とアーモンド形との間には有意な傾向が見られた ($z=1.776, p<.10$) が、社会的望ましさ因子から信ぴょう性へ至るパスでは、目の形の違いによる違いが認められなかった。後述（表3を参照）するように、社会的望ましさ因子そのものは、目の形の違いで、因子平均に差が生じていた。ということは、ストーリーの信ぴょう性に社会的望ましさ因子が影響を与えるとすれば、目以外の顔の相貌特徴か、顔の全体的な特徴か、あるいは、医者であることのような顔の相貌特徴以外の属性が社会的望ましさ因子に影響を与え、それがストーリーの信ぴょう性にさらに影響を与

パス	パス係数の値			差の統計量(z値の絶対値)		
	たれ目	アーモンド形	半月	たれ目とアーモンド形	たれ目と半月	アーモンド形と半月
社会的望ましさ	.435 ***	.425 ***	.410 ***	.399	.552	.157
知性	.233 ***	.297 ***	.331 ***	1.776 [†]	2.941 **	1.200
活動性	-.009	-.023	-.040	.390	.904	.521
個性	.013	.039	.018	.742	.150	.624

† $p < .10$ * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

えるのかもしれない。とくに、医者であることのような、職業の属性をもとに、相手の社会的に望ましさが高いと推論し、高い社会的望ましさがストーリーの信ぴょう性を高める、という推論のルートが我々にあるとすれば、それは、我々の素朴な直感ともよく合うことになる。

【ストーリーの信ぴょう性に及ぼす目の形の違い】

これまでパスのパス係数を分析してきたが、今度は、図3の信ぴょう性の平均値を、目の形で直接比較した。結果を表2に示す。

	平均値			差の統計量(z値の絶対値)		
	たれ目	アーモンド形	半月	たれ目とアーモンド形	たれ目と半月	アーモンド形と半月
ストーリーの信ぴょう性	2.187***	1.920***	1.849***	4.914***	6.172***	1.069

† $p < .10$ * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

表2の平均値はいずれも、たれ目の場合の4つの因子の因子平均を0とおいたときの数値になっている。

左目の左端、右目の右端が下がっている上に凸のたれ目の場合が、アーモンド形および半月に比べストーリーの信頼性が有意

に高かった(順に $z = 4.914, p < .001$; $z = 6.172, p < .001$)。たれ目を表情と実験参加者が捉えていたと考えると、にこやかに話す方がそうでない場合よりもストーリーの信ぴょう性が高まることを示しているのかもしれない。

【性格印象の因子に及ぼす目の形の違い】

図3における4つの因子の因子平均を目の形で比較した。結果を表3に示す。0と置いたたれ目の4つの因子平均を除き、すべての因子平均が1%水準で有意となっている。また、

4つの因子のうち、ほとんどすべての2つの因子平均の間に1%の水準で有意な差が生じているのが見て取れる。例外的に、活動性因子で、アーモンド形と

半月との間には有意な傾向しかみとめられなかった ($z = 1.931, p < .10$)。また、個性因子では、アーモンド形と半月の間には有意差が認められなかった ($z = .252, p > .40$)。

パス	因子平均の値			差の統計量(z値の絶対値)		
	たれ目	アーモンド形	半月	たれ目とアーモンド形	たれ目と半月	アーモンド形と半月
社会的望ましさ	.000	1.081***	1.160***	27.029***	28.855***	2.093*
知性	.000	.249***	.163***	5.826***	3.781***	2.246*
活動性	.000	.415***	.344***	11.110***	9.245***	1.931†
個性	.000	.359***	.369***	8.099***	8.611***	.252

† $p < .10$ * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

註) 解を一つに決めるため、たれ目の場合の4つの因子の因子平均を0と置いた。

社会的望ましき因子および知性因子では、目の形の違いで有意に因子平均が異なっていた。4つの因子からストーリーへの信ぴょう性へのパスのパス係数の比較（表1を参照されたい）では、知性因子からストーリーへの信ぴょう性へ向かうパス係数のみが目の形によって値に違いが認められた。社会的望ましき因子も知性因子も、それら自体には目の形の違いが影響している。しかし、ストーリーの信ぴょう性に影響を及ぼすのは、知性因子のみであった。社会的望ましきには、目以外の相貌特徴、顔全体の相貌特徴、さらには、顔以外の属性（たとえば、医者であること）も、目の形とともに大きく関わっていて、さまざまな属性が関与しているため、社会的望ましき因子からストーリーの信ぴょう性へのパスは、目の形による差がなくなるのかもしれない。

一般的考察

表3を見ると、社会的望ましき因子を目の形で比較すると、半月の場合が最も因子平均が高く、アーモンド形との間に有意な差が生じているのが分かる。この結果は、Olivia 他（2014）の結果と一致する。彼らの研究は、顔の相貌特徴から人物を信頼できない顔を合成できるとしたものであった。このことを勘案すると、顔全体の相貌特徴から人物を信頼できないと判断して、そこからさらにその人の話すストーリーも信用できないと推論するルートがあることを示唆するかもしれない。彼らの言う人物の信頼性を、本研究や小松ら（2004）の言う社会的望ましきと同じものと考え、本研究の結果は、顔の全体的な相貌特徴から社会的に望ましくない顔かどうかを推論し、そこから、ストーリーの信ぴょう性を低減させる推論のルートがある可能性を指摘で

きるかもしれない。

話し手の目の形がストーリーの信ぴょう性に直接影響することが分かった。また、目の形が知性因子に関与し、知性因子がストーリーの信ぴょう性に間接的に影響を与えることも分かった。知的な感じがすることから話し手のストーリーを信用するルートがあることが示唆される。

本研究には問題点もある。ストーリーの信ぴょう性に直接影響を与える目の形の要因とは、おそらく、話し手と相対しているその時々相手の目の動きのようなものであると考えられる。しかしながら、本研究では、2, 3の目の形を顔の静止画像の部分として提示していたにすぎない。実験参加者の中には、目の形の違いを、動的な表情の違いと受けとっていなかった人もいたかもしれない。今後は、動画を提示するなどし、表情がもたらす要因があることをより厳密に精査していく必要があるであろう。

本論文では、性差がストーリーの信ぴょう性に及ぼす違いを分析していなかった。こうした点について、今後分析を加えることにしている。

要約

本研究の目的は、初対面の話し手の目の形が直接ストーリーの信ぴょう性に影響を与えるのか、それとも、話し手の性格の第一印象を読みとり、読みとった性格がストーリーの信ぴょう性に影響を与えるのか、あるいは、その両方かを実験的に調べることである。271人の参加者が、4文からなる18のストーリーを読んだ。ストーリーは、それぞれ互いに異なる話し手の顔のイラストと一緒に呈示された。参加者は、ストーリーの信ぴょう性を評定した後、話し手の性格の第一印象を17の質問項目について評

定した。分散分析を行い、ストーリーの信ぴょう性を目と眉の形で説明できるかどうかを調べた。その結果、目の形の主効果のみが認められたため、以後目の形の違いのみについて分析した。話し手の性格印象の探索的および確認的な因子分析の結果、活動性、社会的望ましさ、知性、個性の4因子が見出された。4因子に信ぴょう性を加えたモデルを作り、共分散構造分析を行い、ストーリーの信ぴょう性がどの性格因子で変わるかを調べた。その結果、知性因子がストーリーの信ぴょう性に影響することが分かった。知的な感じがすることから話し手のストーリーを信用する推論のルートがあることが示唆される。目の形の違い（たれ目、アーモンド形、半月）によって母集団を分け、多母集団の同時分析を行った結果、たれ目の話し手は、アーモンド形の話し手、半月の話し手よりも有意にストーリーの信ぴょう性を高めることが分かった。

引用文献

- 小松佐穂子・箱田裕司・尾田政臣 (2004). 認知心理学研究, **1**(1), 97-106.
- 原島博 (1993). 顔の印象を探る. 可視化情報, **13**(Suppl. 1), 169-172.
- 林文俊・津村俊充・大橋正夫 (1977). 顔写真による相貌特徴と性格特性の関連構造の分析. 名古屋大学教育学部紀要, 24 卷, pp. 35-42.
- 大橋正夫・長戸啓子・平林進・吉田俊和・林文俊・津村俊充・小川浩 (1976). 相貌と性格の仮定された関連性 (1): 対をなす刺激人物の評定値の比較による検討. 名古屋大学教育学部紀要. 23 卷, pp. 11-25.
- Olivola, C. Y., Funk, F., and Todorov, A. (2014). Social attributions from faces bias human choices. *Trends in Cognitive Sciences*, **18**, 566-570.
- Todorov, A., Olivola, C. Y., Dotsch, R., and

Mende-Siedlecki, P. (2015). Social attributions from faces: Determinants, consequences, accuracy, and functional significance. *Annual Review of Psychology*, **66**, 519-545.

豊田秀樹 (2003). 共分散構造分析：構造方程式モデリング（疑問編）. 東京: 朝倉書店.