

日本舞踊の専門家の有する評価構造の特徴解析

Analysis of evaluation structure of experts of Nihon-Buyou

田中 祐貴[†], 伊丸岡 俊秀[‡]

Yuuki Tanaka, Yoshihide Imaruoka

[†]西日本電信電話株式会社, [‡]金沢工業大学

Nippon telegraph and telephone west Corporation, Kanazawa Institute of Technology
c6101798@planet.kanazawa-it.ac.jp, imaru@neptune.kanazawa-it.ac.jp

概要

日本舞踊家元による演技評価をもとに評価モデルを作成し、実験1では非専門家による評価と専門家モデルとの適合に、舞踊経験が影響するかを検討した。その結果、経験者のみで適合が見られ、舞踊経験の影響が確認された。続く実験2では、実験1で見られた専門家との適合度の違いに、経験者だけが持っていたと思われる舞踊に関する知識が影響していた可能性を検討したがそれは否定され、演技経験そのものの重要性が示唆された。

キーワード：日本舞踊, 熟達化, 評価構造

1. はじめに

芸術などの創造的な領域において、優れた成果を上げることや熟達者と呼ばれるレベルに達するためには10000時間以上の訓練が必要とされている。下山(2005)は、熟達者に達するまでに獲得するものとして、大きく2つの側面を指摘した。1つ目は、構造化、体系化された領域知識の獲得である。2つ目は、メタ認知能力の獲得である。

メタ認知の獲得の影響の1つとして、技術の熟達が他者評価の場面においても影響を及ぼす可能性が示唆されている。大浦(1998)は、ピアノの練習場面において熟達するほど楽曲の構造と演奏表現が適合しているのかを重視して評価しており、演奏技術の熟達が他者評価に影響を及ぼすとした。

舞踊の領域でもフィギュアスケートやエアロビクスなど評価が定量化されるものがある。一方で日本舞踊は競うことが目的ではないことが多く、そのため評価は定量化されず、主に流派の長である家元の受けた印象を基づいて評価が決められる。流派においても、流派内で権威のある存在である家元によって評価が決められている。評価項目は明文化されていないが、そこには何らかの評価基準がある可能性が高い。

潜在的な評価軸の明確化を行った研究として、神里・星野(1999)では、評価軸が明確でなかったカチャーシーを対象に感性評価実験を実施し、因子分析の結果から評価軸の明確化を試みた。また、評価軸と関係のある

運動特性についても検討を行っていた。特定の印象と運動特性の関係を検討する研究はモーションキャプチャーの普及によって盛んにおこなわれている。丸茂・吉村・小島・八村(2004)では、日本舞踊の基本動作の1つである“オクリ”において、女性を演じた場合と演じていない場合の動作解析から、女性らしさを喚起させるための運動特性を明らかにした。評価軸の明確化や特定の印象を喚起させるための運動特性については研究が行われているが、評価者に焦点を当てた研究の報告は少ない。

本研究では、日本舞踊の扇流を対象に専門家の評価構造を明らかにすることを目的とし、専門家の有する評価構造特徴を把握することと、専門家のような評価の質を得るために必要な要素を明らかにすることについて検討する。

2. 実験概要

2.1. 実験1

実験1の目的は、日本舞踊の専門家が有する評価内容の特徴解析と評価者自身の演技経験が評価の質に影響を与えるのかを検討することである。そのため、日本舞踊の専門家と演技経験者、演技未経験者に感性評価実験を行い、評価を比較した。

2.1.1. 方法

実験参加者 専門家として日本舞踊の扇流の家元1名、日本舞踊の演技経験者として日本舞踊の扇流の経験者2名(演技経験が8年が1名、1年未満が1名)、日本舞踊の未経験者9名を対象とした。

刺激 京の四季という演目を9名(実験参加者である専門家も含む)の演技者に演技してもらい撮影した。鹿内・八村・澤田(2011)では関節位置のみを抽出した光点源映像であっても、鑑賞者は演技者の意図する感情を汲み取ることが可能であると示唆されている。本実験では、演技者の表情や体格、誰であるのかなどの情報

から独立した、身体運動そのものを評価させるために、撮影した映像から関節位置を抽出し、無音の Bone 映像を作成し、実験刺激として用いた。京の四季では 4 つの場面があり、場面ごとに映像を分割し、36 本の Bone 映像を作成した。再生時間は場面によって異なり、最も短い再生時間は 1 分 10 秒であり、最も長い再生時間は 1 分 40 秒であった。本実験で刺激として用いた Bone 映像を Fig. 1 に示す。

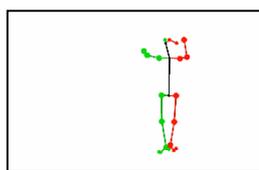


Fig. 1 An example of Bone footage

手続き 本実験はオンラインで実施したため、まず実験のウェブページの操作について教示を行った。教示後に氏名や日本舞踊の経験の有無についての属性質問に回答してもらった。属性質問の後に練習試行を行った。練習試行は 4 試行あり、1 試行目はオリジナルの映像を見てもらった後に、映像について質問に回答してもらった。2 試行目以降は、1 試行目と同じ身体運動をしている Bone 映像を見てもらった後に、映像について質問に回答してもらった。練習試行の後に本試行を行った。練習試行と同様に、Bone 映像の鑑賞と鑑賞後に映像についての質問に回答してもらった。本試行では 3 回に分けて実施し、3 回とも同様の手続きで実施した。映像についての質問では、映像から受けた印象について 24 項目に 5 段階評価 (1.当てはまる～5.当てはまらない) で回答してもらった。質問と鑑賞した映像の演技に対して総合評価を (0～100) で回答してもらった。2 種類の質問に回答してもらった。映像から受けた印象についての 24 項目の質問は、以前に実施した研究での家元の因子分析の結果と家元より京の四季の評価に必要な要素の助言をもらい、それらに基づいて項目を選定した。本試行で使用した 24 項目の語句を Table.1 に示す。

Table 1 Evaluation words

1.直線的	2.尖った	3.高い	4.曲線的
5.横の	6.縮んでいく	7.丸い	8.縦の
9.狭い	10.広い	11.低い	12.広がっていく
13.迫力のある	14.強い	15.鋭い	16.躍動的な
17.加速的	18.規則的な	19.シンプルな	20.寂しい
21.華やか	22.ひかえめ	23.大人びた	24.好き

2.1.2.結果

専門家の回答データに対し因子分析を行ったところ、3 つの因子が抽出された。因子の命名は専門家自身の意見を参考にして、第 1 因子は「直線的(-)」「高い(-)」「曲

線的」などがまとめられ、専門家が基礎的な内容を指導する際に使う項目がまとまっていることから、基礎動作と命名した。第 2 因子は「広い」「広がっていく」「横の」などがまとめられ、第 1 因子と同様に専門家が応用的な動作を指導する際に使う項目がまとまっているため応用動作と命名した。第 3 因子は「迫力のある」「強い」「ひかえめ(-)」などがまとめられ、京の四季を表すような項目がまとまっていたことから、演目解釈と命名した。

専門家の因子分析の結果と専門家の意見に基づいて、「基礎動作」「応用動作」「演目解釈」という構成概念を想定して構築した専門家の評価モデルのパス図を Figure 2 に示す。「基礎動作」は「直線的」「高い」「曲線的」「シンプル」「低い」「丸い」「規則的」「尖った」「縮んでいく」から構成され、「応用動作」は「広い」「広がっていく」「横の」「狭い」「縦の」から構成され、「演目解釈」は「強い」「迫力のある」「ひかえめ」「華やか」「大人びた」から構成される。構成概念間の関係については、専門家自身の意見を参考にした。「基礎動作」と「応用動作」、「応用動作」と「演目解釈」は互いに影響し合い、「基礎動作」は「演目解釈」に影響すると仮定した。分析には統計ソフト R のパッケージ lavaan を利用し、重み無し最小 2 乗法によって母数の推定を行った。

評価者自身の演技経験が専門家の有する評価構造の適合に影響するのかを検討するため、専門家の評価モデルを用いて、未経験者群、演技経験 1 年未満の実験参加者・演技経験 8 年の実験参加者の回答データに対し、共分散構造分析を行った。未経験者群の適合度指標の値は、CFI= 0.602, TLI= 0.543, RMSEA= 0.259, SRMR=0.162 であり、どの指標でも適合しない結果であった。演技経験者 2 名においては、経験年数の影響についても検討を行うため個別に共分散構造分析を行った。演技経験が 1 年未満の実験参加者の適合度指標の値は CFI= 0.949, TLI=0.941, RMSEA= 0.129, SRMR=0.062 であり、3 つの指標で適合が見られた。演技経験が 8 年の実験参加者の値は CFI= 1.000, TLI= 1.028, RMSEA= 0.145, SRMR= 0.000 であり、演技経験が 1 年未満の実験参加者と同様に 3 つの指標で適合が見られた。

専門家の各因子と総合評価との関係を明らかにするため、総合評価点を応答変数、専門家の評価に含まれる各因子を説明変数として、リンク関数を恒等関数としたモデルを作成し、MCMC によるベイズ推定でパラメ

ータを推定した。

$$\mu_n = \beta_1 + \beta_2 MR1_n + \beta_3 MR2_n + \beta_4 MR3_n$$

$$score_n = Normal(\mu_n, \sigma)$$

全てのパラメータの Rhat が 1.1 未満であったことから、推定結果が収束したとして、得られた事後平均の値を代入したモデル式を下記に記し、 β_1 から β_4 と σ の推定結果を Table. 3 に示す。

$$\mu_n = 0.55 + 0.09MR1_n + 0.02MR2_n + 0.05MR3_n$$

$$score_n = Normal(\mu_n, 0.07)$$

b2 と b4 の 95% ベイズ信頼区間は 0 を含まなかったため、第 1 因子（基礎動作）と第 3 因子（演目解釈）は、因子得点が高くなるほど総合評価が高くなる。

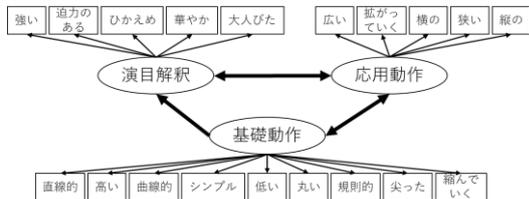


Fig. 2 Expert's evaluation model

Table 3 Comprehensive evaluation model estimation results

	mean	se_mean	sd	2.5%	25%	50%	75%	97.5%	n_eff	Rhat
b1	0.55	0.00	0.01	0.53	0.55	0.55	0.56	0.57	3412	1
b2	0.09	0.00	0.02	0.06	0.08	0.09	0.10	0.12	2543	1
b3	0.02	0.00	0.02	-0.02	0.01	0.02	0.03	0.06	2091	1
b4	0.05	0.00	0.01	0.02	0.04	0.05	0.06	0.08	2712	1
sigma	0.07	0.00	0.01	0.05	0.06	0.06	0.07	0.09	2965	1

2.1.3.考察

実験 1 の目的は、日本舞踊の専門家が有する評価内容の特徴解析と評価者自身の演技経験が評価の質に影響を与えるのかを検討することであった。

まず、日本舞踊の専門家が有する評価内容の特徴について、因子分析において、日本舞踊の専門家の評価データから抽出されたのは、基礎動作、応用動作、演目解釈であり、専門家の評価は、日本舞踊の演技技術や演目の知識から構成されていることが分かった。

専門家の評価内容の一貫性を検討するため、以前に実施した研究で得た、同じ専門家が他の演目を評価したときの回答データと評価モデルとの適合度を共分散構造分析によって確認した。適合度指標の値は、CFI=1.000, TLI=1.167, RMSEA=0.000, SRMR=0.081 であり、全ての指標において適合が見られた。以前に実施した研究と本実験の評価項目は一部異なる項目が含まれているため、修正したモデルであったが、全ての適合度指標で適合が見られたことから、専門家の評価構造は一貫していると考えられる。

次に、評価者自身の演技経験が評価の質に影響を与えるのかについて、共分散構造分析の結果から、未経験

者群は、専門家の評価構造と全く適合しなかった。経験者群では、経験年数が 1 年未満と 8 年の実験参加者の両者と専門家の評価構造と適合が見られたことから、専門家と同様の評価をするかどうかには演技経験が大きく影響することが示された。

実験 1 の刺激映像は、演奏の除外や場面の呈示順番のランダム化によって、評価対象を制限したにも関わらず、専門家の評価構造には日本舞踊の演技技術や演目に関する知識が含まれていたことから、専門家は評価時に演目の背景知識や演奏などの情報を補完しながら刺激映像を鑑賞し、評価していたことが推測される。専門家ではない経験者においても、専門家ほどではないが、日本舞踊の知識や演目の知識を有しており、知識を用いた評価が可能であったかもしれない。また、演技経験を通じて、指導を受けることで専門家のような評価構造を取得している可能性もある。一方で未経験者は日本舞踊についての知識や評価構造を全く有していないため、それらを用いた評価ができなかったことが、専門家や演技経験者とは全く異なる評価を行っていた原因であった可能性がある。そこで実験 2 では、未経験者を対象に演目知識や評価構造を与えて感性評価実験を行い、演目知識や評価構造の情報を与えることが評価に与える影響を調べた。

2.2.実験 2

実験 2 の目的は、日本舞踊の知識や日本舞踊の評価視点を知ること、専門家と同様の評価ができるようになるのか明らかにすることである。演目に関する情報のみを与えた説明なし群と演目の情報と実験 1 で明らかになった専門家の評価内容の情報を与えた説明あり群に分けて感性評価実験を行い、評価を比較する。

2.2.1.方法

実験参加者 ヤフー株式会社が運営するクラウドソーシングサービスである。Yahoo!クラウドソーシングで実験参加者を募集し、日本舞踊の未経験者 197 名に実施した。謝礼として、400 円分の PayPay ポイントを支払った。

刺激 実験 1 で用いた Bone 映像に演奏と歌を加えた映像を用いた。京の四季には 4 つの場面があり、場面が変わる部分に入る間奏で映像を分割した。最も短い再生時間は 1 分 12 秒であり、最も長い再生時間は 1 分 35 秒であった。

手続き 本実験はオンラインで実施したため、まず

は実験のウェブページの操作について教示を行った。説明あり群には、教示後に専門家の評価視点を説明した。専門家の評価視点として、評価軸の説明と各評価軸と総合評価の関係を説明した。

練習試行は3試行あり、1試行目は関節位置の抽出を行っていない映像を鑑賞してもらい、鑑賞後に映像について質問に回答してもらった。2試行目以降は、1試行目と同じ身体運動をしているBone映像の鑑賞してもらい、鑑賞後に映像について質問に回答してもらった。本試行では、12本のBone映像の鑑賞とそれぞれの映像について質問に回答してもらった。本試行では、Bone映像で演じているパートの情景や登場人物についての説明文が記載されており、説明文を読んでから評価を行うよう教示を行った。練習試行と本試行では、実験1と同じ質問に回答してもらった。

2.2.2.結果

教示から本試行の完了までに、説明なし群は1800秒、説明あり群は1930秒を要すると考えられるため、各群で実験実施時間が基準に達していない回答は除外し、実験実施時間が基準に達していた144名分の回答を分析に用いる。144名のうち説明なし群は72名であり、説明あり群は72名であった。

専門家の評価モデルを用いて、説明なし群・説明あり群の回答データに対し、実験1と同様に共分散構造分析を行った。

説明なし群の適合度指標は、CFI= 0.822, TLI=0.795, RMSEA= 0.113, SRMR= 0.124であり、全ての適合指標で適合が見られなかった。説明あり群の適合度指標はCFI= 0.790, TLI= 0.759, RMSEA= 0.121, SRMR= 0.121であり、全ての適合指標で適合が見られなかった。

説明なし群と説明あり群の各々の回答データに対し因子分析を行った。説明なし群からは3つの因子が抽出された。第1因子は「シンプル」「ひかえめ」「寂しい」などの項目で構成されている。細かな運動を連想させるような項目がまとまっていることから精緻性と命名した。第2因子は「鋭い」「尖った」「強い」などの項目で構成されている。力強さを連想させる項目がまとまっていることから力動性と命名した。第3因子は「曲線的」「好き」「丸い」などの項目で構成されている。滑らかな形態を連想させるような項目がまとまっていることから、滑らかさと命名した。

説明あり群からも3つの因子が抽出され、寄与率の大きさの順番は異なるものの抽出された因子は説明な

し群と共通であった。第1因子は力動性、第2因子は精緻性、第3因子は滑らかさと命名した。

2.2.3.考察

実験2の目的は、日本舞踊の知識や専門家の有する評価視点を知ることが評価の質に影響を与えるのかを明らかにすることである。日本舞踊の知識のみを与え、専門家の評価視点の説明を行わずに感性評価実験を実施した説明なし群と、日本舞踊の知識に加え専門家の評価視点の説明を行って感性評価実験を実施した説明あり群のそれぞれの回答データと専門家の評価モデルで共分散構造分析を行った。その結果両群とも、全ての適合度指標において適合が見られなかったことから、未経験者に対し専門家の評価時に有している演目の知識や専門家の評価視点を与えても評価の質には影響しないことが分かった。因子分析においても、実験1の専門家の因子分析結果と類似する因子は見られず、専門家が評価時に有している情報や専門家の評価視点の情報を与えても演技未経験者の行う評価は変化せず、専門家の評価構造に近づくことはなかった。演技未経験者に対し専門家の評価視点の情報を言語的に伝えることは困難であり、演技経験を伴う指導を受ける必要があると示唆される。

文献

- [1] 下山 晴彦(他) (2005). 『心理学論の新しい形』. 誠信書房. 236-238.
- [2] 大浦 容子(1998). 創造的技術領域における熟達化の認知心理学的研究, 慶應義塾大学大学院社会学研究科博士論文, 71-95.
- [3] 神里 志穂子・星野 聖 (1999). 多変量解析を用いた「カチャーシー」の感性評価と腕の運動解析, 映像情報メディア学会技術報告, 29, 25-29.
- [4] 丸茂祐佳・吉村ミツ・小島一成・八村広三郎(2004). 日本舞踊の基本動作「オクリ」に現れる女らしさの特徴解析, 舞踊学会編(27), 26-33
- [5] 鹿内 菜穂・八村 広三郎・澤田 美砂子, (2011). 舞踊の感情評価における感情情報の評価—ビデオ映像と点光源映像を用いた主観的評価実験—, 情報処理学会研究報告, Vol.2011-CH-92(2), 1-8.