

〈一般研究課題〉 野外活動空間でのリアプロジェクションを用いた  
舞台美術の実践的評価

助成研究者 愛知県立芸術大学 石垣 享



## 野外活動空間でのリアプロジェクションを用いた 舞台美術の実践的評価

石垣 享  
(愛知県立芸術大学)

### The practical evaluation of the stage art with rear projection in outdoor activity space

Tohru Ishigaki  
(Aichi University of the Arts)

#### Abstract :

The aim of this study was to examine the appearance and impression of stage art with rear projection (SARP) under various illuminance level. Factor analysis of the appearance and impression of SARP revealed the factors as harmonious, clarity, and heavy. The factor points of clarity and difficulty factors decreased accordance with the increases in illuminance level. Over 35lx of illuminance level negatively effect on the appearance and impression of SARP. According to the results of cluster analysis on the basis of factor points, four groups of the variables were formed. Group 1: heavy vs light and dark vs light; Group 2: opaque vs transparent, sharp vs blunt, plain vs ornate; Group 3: humorous vs serious, formless vs formed; Group 4: cold vs hot, old vs new. On the basis of the present results, it will be likely that SARP is useful when the illuminance level is below 35lx.

#### 1. 緒言

音楽、舞台美術、照明、空間デザイン等の複合された芸術的表現を基にして創作されるオペラまたはミュージカルは総合芸術とされ、その公演には公共の文化施設や大型の舞台美術を必要とする場合が一般的である。ここには当然のことながら、施設の使用料や舞台美術の制作費または専門技術スタッフ等への謝金が発生するので、経済的に余裕の無い若い芸術家達はその能力を披露する機

会は限られており、また地域社会に目を向けてみれば気軽に舞台芸術に触れる機会も少ない。1970年代の日本における文化政策は、芸術鑑賞機会の提供と充実、文化創造活動の推進とその成果発表機会の拡大、施設づくり等を中心に進められてきた(1, 2)。清水(3)は、ここでの最も大きな問題として地域におけるプロフェッショナルな舞台芸術の創造あるいは定着という意識の希薄さであるとしている。これらの問題を抱えながらその後の文化政策は、1980年代から90年代にかけて文化会館の建設がピークを迎えるまで施設の充実が図られ、これ以降、施設整備からソフトへの整備へ移行することになる(3)。しかし、地域における舞台芸術創造の基盤は厳しさを増しているとき、大都市の一つである名古屋圏においても創造基盤は脆弱であるとされている(4, 5, 6)。清水(3)は、名古屋における舞台芸術の経済活動が首都圏と比較して成熟度が低いこと、地域在住の実演家は、一部の例外を除いて公演活動で完全に生計が成り立つプロが少ないこと、ホールや創造集団との効果的な共同作業が十分に確立されていないことを指摘している。したがって、名古屋圏において市井の舞台芸術活動を推進するには、環境の面での様々な障壁が存在し続けていることになる。

本研究代表者は、東海地区の芸術教育の基幹校である愛知県立芸術大学の一教員として、このような舞台芸術環境の下で安価で手軽な舞台芸術公演の開発を試みた。その試みの中心となる施設は、研究室が施設保有団体と共催して請け負う事業を生演奏によるミュージカルとすることで、施設の占有利用と施設利用料金を減額する契約を行った。また、利用する施設は、野外活動施設の本館フロアの空間とした。舞台芸術に関わる大きな問題は、大型の舞台美術の制作、運搬および設置となるが、狭いフロアに舞台美術を設置することは不可能であることから、リアプロジェクションによる映像投射による舞台背景を試みた。この試みでは、舞台背景にリアプロジェクションを使用することで現物の舞台美術を一切用いない物理的および経済的な負担を軽減させることに加えて、場面展開が速やかに行えるという利点がある。本試みでリアプロジェクションを採用した最大の理由は、前方からのプロジェクション投影であると舞台演者にプロジェクションの画像が投影することとなり、舞台背景を構成することができないからである。プロジェクションによる舞台美術演出は、近年、大型の施設で取り組まれた事例が報告されている(7, 8)。しかし、舞台では照明等の演出も加わり、その前ではパフォーマーが歌ったり演じたりしていることから、本試みの背景の印象が効果的であるのかは不明である。特に舞台照明は、舞台上方と前方から舞台に向けて投射されることから(9)、投射光の強度によりリアプロジェクションによる舞台背景の効果が薄れる可能性も考えられる。そこで本研究は、リアプロジェクションによる舞台背景の見え方および印象を、背景前面の照度を変化させた条件で検証した。併せてミュージカルの公演後に一般の観客に対しても同様のアンケートを実施することで、実際のパフォーマンスによる背景の見え方と印象の修飾についても検討した。

## 2. 方法

### 2.1 ミュージカル

ミュージカルは、生演奏を主体とする「こどもミュージカルSPICA(団体名：竹ノ内奏および佐藤光主催)」が公演内容を創作した。夏の予備実験の演目は「大きな夢の木の下で」であり、同様に冬の本実験では「青い鳥を探しに」であった。

舞台背景は、愛知県立芸術大学大学院博士前期課程油画・版画領域の学生2名に依頼した。舞台背景は、舞台のタイトルと概要から想起される抽象的なものとした。

## 2.2 開発したリアプロジェクションシステム



図1. 公演会場

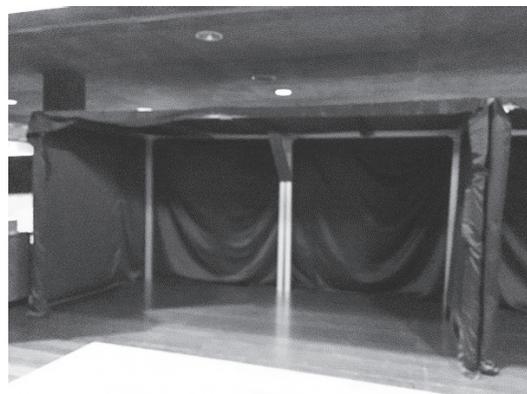


図2. リアプロジェクション用のフレーム



図3. リアプロジェクションの状況

公演場所は、多治見市地球村のフロアであった(図1)。

舞台背景は、アルミフレームと暗幕で箱を作成し(図2)、その前面に140インチ(16:9)の透過スクリーン(WTP3100WTS, シアターハウス)2枚を並列に設置し、短焦点プロジェクター(MH856UST, BenQ)2台で画像を映し出した(図3)。

## 2.3 印象の調査

背景の見え方と印象についての調査は、意味微分法(Semantic Differential Method: SD)を用い、「どちらでもない」を挟み、「非常に」、「やや」の5段階のLikert scaleで行った。背景の見え方は、「暗い⇄明るい」「地味な⇄鮮やかな」「濃い⇄薄い」「曖昧な⇄明確な」であり、背景の印象は、「鈍感な⇄敏感な」「冷たい⇄暑い」「重い⇄軽い」「古い⇄新しい」「おどけた⇄真面目な」「単純な⇄複雑な」「鈍い⇄鋭い」「地味な⇄派手な」「乱れた⇄整った」「硬い⇄柔らかい」の全てで14の形容詞対であった。

## 2.4 実験条件

照度条件実験による舞台背景の見え方と印象の調査は、夏の予備実験および冬の本実験の両者とも「こどもミュージカルSPICA」の出演者、愛知県立芸術大学の大学院生および卒業生と本学教員を対象に実施した。これに加えて、公演後の舞台背景の見え方と印象の調査は、一般のミュージカル鑑賞者であった。なお、全ての調査において10歳未満の児童に関しては、予備実験の際に設問内容の理解が出来ない場合もあることが判明したことから解析から除外した。また、難解な漢字および形容詞の意味に関しては、実験責任者が対応して説明を行った。

スクリーン前面の照度は、両スクリーンの境目に照度計(LX-1128SD, 佐藤商事)を1m高に設置

して計測した。照度条件実験は、スクリーン正面に対して矩形のスポットライト光を夏の予備実験では4段階(13lx, 35lx, 6 lx, 96lx)で、冬の本実験では3段階(10lx, 35lx, 60lx)に段階的に漸増照射し、それぞれの照度での背景の見え方と印象の調査を行った(図4)。



図4. 夏の予備実験での投影例

## 2.5 データ解析

表1. データ解析人数(人)

開催期	照度条件実験	公演
夏	26	24
冬	22	35

データは、全ての設問の回答に漏れの無い者を解析に用いた(表1)。

データ解析は、14の形容詞対に対して因子分析(主成分分析法, プロマックス回転(カッパ値=3))を行い、因子数の判定基準を固有値が1.0以上として抽出した。選出される形容詞対は、因子負荷が1つ以上の因子について絶対値で0.40以上を示す項目とした。さらに、因子得点からクラスター分析(Ward法)を行った。なお、冬の本実験で有効と考えられる照度条件を知るために、夏の照度条件の予備実験のみ因子得点からクラスター分析により、照度による印象のグルーピングを行った。照度条件実験の形容詞対の平均値の差は、ノンパラメトリック法のクラスカル=ウォリス検定を行い、ここで有意な主効果が認められた項目には、Scheffeの多重比較検定を行った。全ての有意水準は5%とした。

## 3. 結果

### 3.1 照度条件実験による舞台背景の見え方と印象実験

照度条件の予備実験による舞台背景の見え方と印象の因子分析の結果によって抽出された因子は5つであり、寄与率の高いものから順に「明快性」「重量性」「調和性」「難易性」「弾力性」と解釈した(表2)。因子得点の平均値(表3)から、舞台背景の照度が増加するに従い「明快性」の得点が低下した。「重量性」、「調和性」および「難易性」は、13lxおよび35lx群と62lxおよび96lx群の2つに、同様に「弾力性」は、13lx、35lx、62lxおよび96lx群の3つに群分けして判断することが可能となる。照度条件の予備実験での舞台背景の見え方と印象の主観評価プロフィールの変化を図5に示した。13lxおよび35lxは、62lxおよび96lxよりも有意に「濃い」、同様に13lxは、62lxおよび96lxよりも有意に「明確な」および「暑い」、13lxは、62lxおよび96lxよりも、35lxは96lxよりも有意に「派手な」であった。さらに変数である形容詞対のクラスター解析の結果を図6に示した。各形容詞対は、大まかに4つのクラスターに分類され、「暗い⇔明るい」「濃い⇔薄い」「重い⇔軽い」が第1クラスターであり、「地味な⇔鮮やかな」「地味な⇔派手な」「古い⇔新しい」「曖昧な⇔明確な」「冷たい⇔暑い」「鈍感な⇔敏感な」「鈍い⇔鋭い」が第2クラスターであり、「おどけた⇔真面目な」「乱れた⇔整った」

表2. 照度条件の予備実験での舞台背景の見え方と印象の因子負荷量

形容詞対		明快性	重量性	調和性	難易性	弾力性
曖昧な	明確な	0.846	-0.085	0.142	-0.073	0.097
冷たい	暑い	0.757	-0.014	-0.067	-0.148	0.139
鈍感な	敏感な	0.735	-0.144	-0.042	0.005	-0.075
鈍い	鋭い	0.675	-0.038	0.365	-0.386	-0.078
地味な	派手な	0.600	0.154	-0.198	0.317	-0.176
濃い	薄い	-0.611	0.575	0.173	-0.021	-0.154
古い	新しい	0.553	0.289	0.164	0.170	-0.231
地味な	鮮やかな	0.445	0.323	-0.237	0.236	0.086
暗い	明るい	0.087	0.794	-0.105	-0.250	-0.068
重い	軽い	-0.213	0.782	0.099	-0.051	0.323
乱れた	整った	0.335	0.126	0.803	0.233	0.145
おどけた	真面目な	-0.270	-0.082	0.757	0.004	-0.118
単純な	複雑な	-0.111	-0.269	0.167	0.983	0.034
硬い	柔らかい	0.043	0.082	-0.005	0.037	0.930
負荷量平方和		3.7603	1.8657	1.5871	1.4867	1.1736
寄与率		26.91%	13.54%	11.37%	8.97%	7.89%

表3. 照度条件の予備実験での舞台背景の見え方と印象の因子得点の平均値

明るさ	明快性	重量性	調和性	難易性	弾力性
13lx	0.78	-0.23	-0.35	0.23	0.20
35lx	0.33	-0.19	-0.17	0.14	-0.19
62lx	-0.46	0.21	0.26	-0.16	-0.01
96lx	-0.64	0.20	0.26	-0.22	-0.01

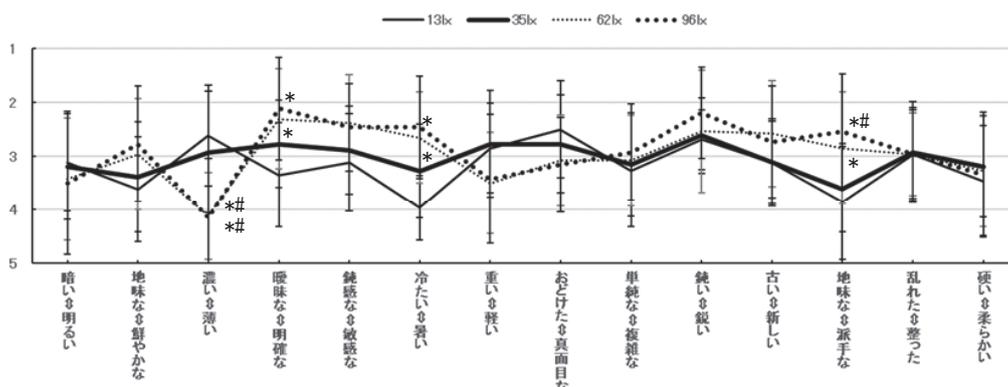


図5. 照度条件の予備実験での舞台背景の見え方と印象の主観評価プロフィール  
\*: vs 13lx; #: vs 35lx

が第3クラスターであり、「単純な⇔複雑な」「硬い⇔柔らかい」が第4クラスターであった。

照度条件の予備実験による照度のクラスター解析の結果を図7に示した。照度は、13lx、35lx、62lxおよび96lxの3つのクラスターに分類された。これと前述した主観的プロフィールの結果と併せて検討した結果、冬の本実験では60lx以下の照度条件実験に設定することにした。

照度条件の本実験による舞台背景の

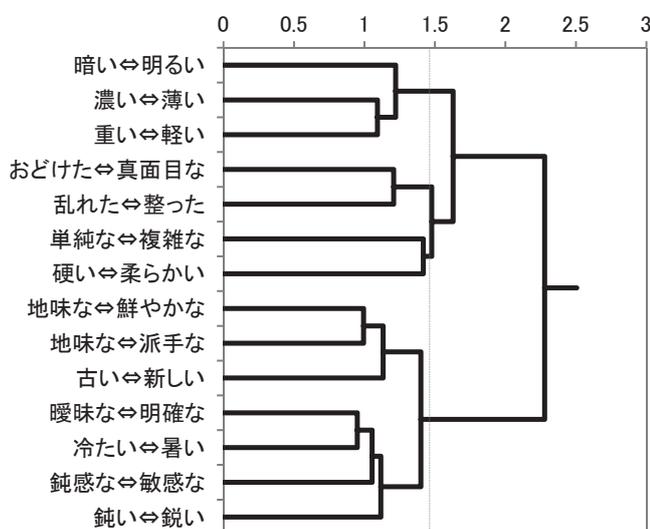


図6. 照度条件の予備実験での舞台背景の見え方と印象のクラスター分析の結果

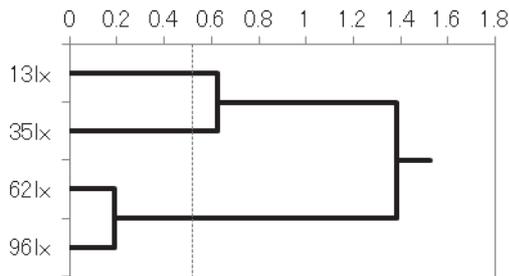


図7. 照度条件の予備実験での舞台背景の照度のクラスタ分析の結果

見え方と印象の因子分析の結果によって抽出された因子は4つであり、寄与率の高いものから順に「調和性」「明快性」「重量性」「弾力性」と解釈した(表4)。因子得点の平均値(表5)から、「明快性」は予備実験と同様に舞台背景の照度が増加するに従い低下した。「調和性」「重量性」および「弾力性」は、10lxおよび35lx群と60lxの2つに大別することが可能となる。照度条件の本実験での舞台背景の見え方と印象の主

表4. 照度条件の本実験での舞台背景の見え方と印象

形容詞対		調和性	明快性	重量性	弾力性
おどけた	真面目な	<b>0.805</b>	-0.145	0.247	0.098
古い	新しい	<b>0.797</b>	-0.225	-0.133	-0.004
乱れた	整った	<b>0.753</b>	0.043	0.255	<b>-0.435</b>
鈍感な	敏感な	<b>0.447</b>	0.235	-0.239	0.253
地味な	鮮やかな	-0.111	<b>0.778</b>	-0.090	0.025
暗い	明るい	-0.247	<b>0.835</b>	0.236	0.149
冷たい	暑い	-0.018	<b>0.571</b>	0.056	-0.190
曖昧な	明確な	0.366	<b>0.407</b>	-0.205	-0.164
濃い	薄い	0.059	-0.173	<b>0.890</b>	0.328
重い	軽い	0.191	0.322	<b>0.845</b>	-0.096
硬い	柔らかい	-0.054	-0.045	-0.141	<b>-0.802</b>
単純な	複雑な	-0.075	-0.076	0.069	<b>0.796</b>
地味な	派手な	0.324	0.093	-0.350	<b>0.409</b>
負荷量平方和		2.9386	2.7600	2.6091	2.1797
寄与率		26.83%	15.57%	9.96%	9.06%

表5. 照度条件の本実験での舞台背景の見え方と印象の因子得点の平均値

明るさ	調和性	明快性	重量性	弾力性
10lx	0.20	0.02	-0.19	0.23
35lx	0.19	0.19	-0.29	0.25
60lx	-0.39	-0.21	0.48	-0.47

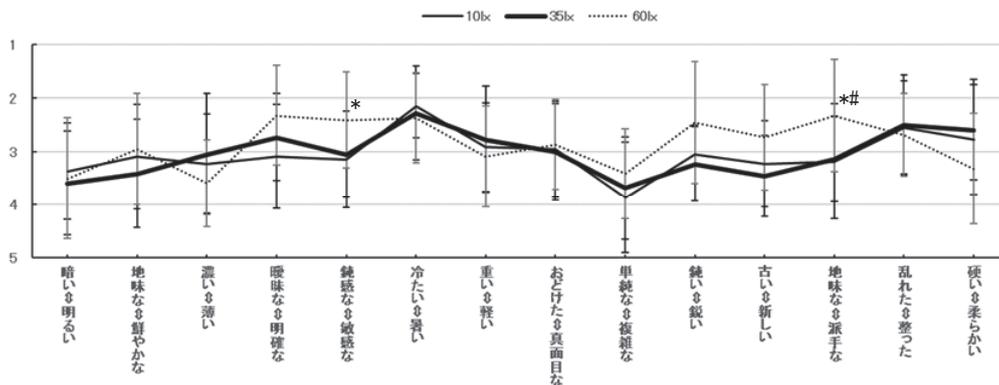


図8. 照度条件の本実験での舞台背景の見え方と印象の主観評価プロフィール  
\*: vs 10lx; #: vs 35lx

観評価プロフィールの変化を図8に示した。10lxは、60lxよりも有意に明確で敏感であり、同様に10lxおよび35lxは、60lxよりも有意に派手であった。さらに変数である形容詞対のクラスター解析の結果を図9に示した。各形容詞対は、大まかに4つのクラスターに分類され、「暗い⇔明るい」「地味な⇔鮮やかな」「単純な⇔複雑な」が第1クラスターであり、「濃い⇔薄い」「重い⇔軽い」が第2クラスターであり、「曖昧な⇔明確な」「鈍い⇔鋭い」「鈍感な⇔敏感な」「地味な⇔派手な」が第3クラ

スターであり、「冷たい⇔暑い」「硬い⇔柔らかい」「おどけた⇔真面目な」「乱れた⇔整った」「古い⇔新しい」が第4クラスターであった。

### 3.2 公演

予備実験の公演の舞台背景の見え方と印象の因子分析の結果から抽出された因子は4つであり、寄与率の高いものから順に「明快性」「評価性」「装飾性」「重量性」と解釈した(表6)。さらに、変数である形容詞対のクラスター解析の

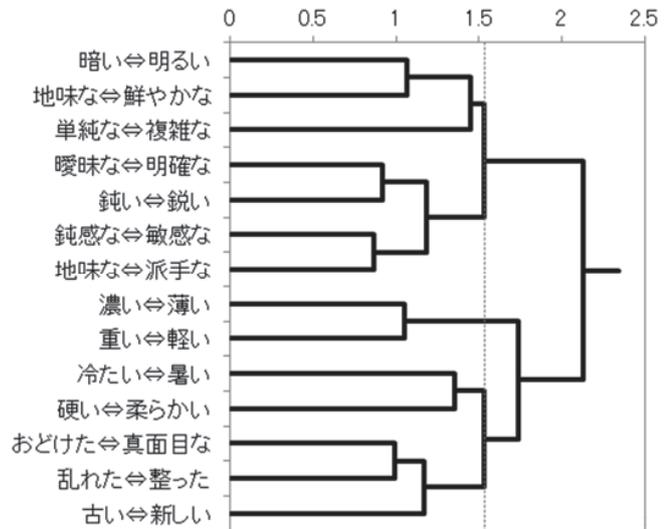


図9. 照度条件の本実験での舞台背景の見え方と印象のクラスター分析の結果

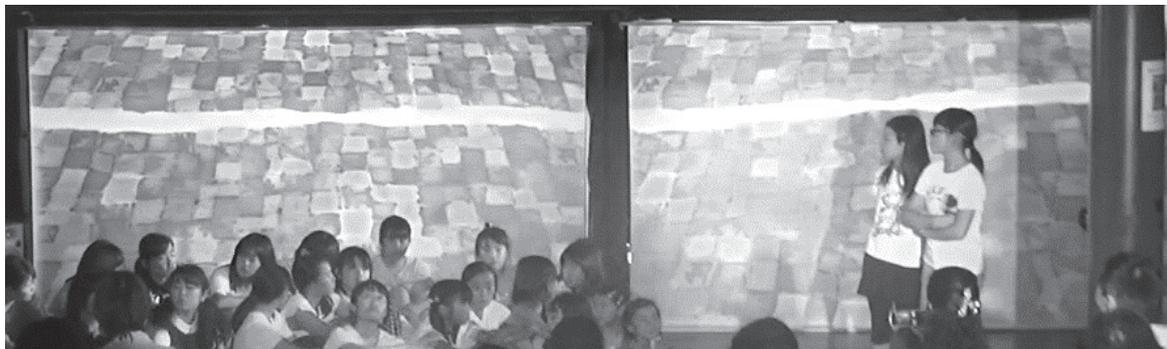


図10. 予備実験の公演での一例

表6. 予備実験の公演の舞台背景の見え方と印象の因子負荷量

形容詞対		明快性	評価性	装飾性	重量性
乱れた	整った	0.784	-0.127	-0.221	-0.385
暗い	明るい	0.747	-0.071	0.111	0.156
鈍感な	敏感な	0.697	-0.209	0.465	0.001
鈍い	鋭い	0.695	0.171	-0.099	-0.108
古い	新しい	0.524	0.411	-0.085	0.348
曖昧な	明確な	-0.027	0.799	0.066	0.248
おどけた	真面目な	0.246	-0.771	0.182	0.259
地味な	鮮やかな	0.034	0.708	0.464	-0.163
硬い	柔らかい	0.147	0.689	-0.114	0.192
単純な	複雑な	0.399	0.426	0.408	-0.170
濃い	薄い	0.089	0.078	-0.925	0.004
地味な	派手な	0.508	0.065	0.608	0.002
重い	軽い	0.083	0.052	-0.272	0.962
冷たい	暑い	-0.184	-0.049	0.458	0.767
負荷量平方和		3.6051	3.2988	2.7139	2.2222
寄与率		33.18%	17.91%	13.22%	9.26%

結果を図11に示した。各形容詞対は、大まかに4つのクラスターに分類され、「暗い⇔明るい」「乱れた⇔整った」「地味な⇔鮮やかな」「鈍感な⇔敏感な」「鈍い⇔鋭い」が第1クラスターであり、「濃い⇔薄い」「おどけた⇔真面目な」が第2クラスターであり、「曖昧な⇔明確な」

「単純な⇔複雑な」「地味な⇔派手な」「古い⇔新しい」「硬い⇔柔らかい」が第3クラスターであり、「冷たい⇔暑い」「重い⇔軽い」が第4クラスターであった。

本実験の公演の舞台背景の見え方と印象の因子分析の結果から抽出された因子は5つであり、寄与率の高いものから順に「明快性」「弾力性」「評価性」「緊張性」「重量性」と解釈した(表7)。さらに、変数である形容詞対のクラスター解析の結果を図12に示した。各形容詞対は、大まかに4つの

クラスターに分類され、「暗い⇔明るい」「古い⇔新しい」「鈍い⇔鋭い」「地味な⇔派手な」「地味な⇔鮮やかな」「単純な⇔複雑な」「硬い⇔柔らかい」が第1クラスターであり、「濃い⇔薄い」「重い⇔軽い」「おどけた⇔真面目な」が第2クラスターであり、「曖昧な⇔明確な」「鈍感な⇔敏感な」が第3クラスターであり、「冷たい⇔暑い」「乱れた⇔整った」が第4クラスターであった。

#### 4. 考察

##### 4.1 照度条件実験による舞台背景の見え方と印象

一般的な舞台で背景は水平照明によって、その手前にある舞台美術は舞台天井に吊られている照明によりコントロールされている(9)。この際は、明転により照度が増すことで舞台美術を視認することが可能となる。本研究ではこれとは真逆で、リアプロジェクションで背景を構成していることから、一般的な舞台での照明効果との単純な比較はできない。むしろ、背景に照射される照明または室内照度の上昇は、背景の見え方を損ねる可能性

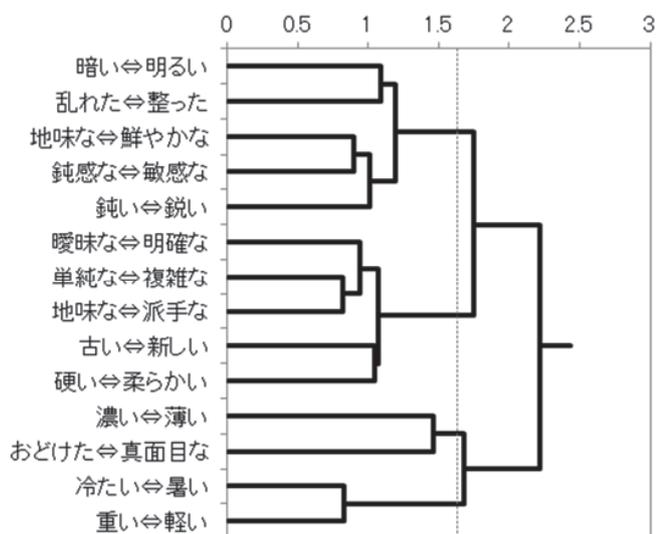


図11. 予備実験の公演での舞台背景の見え方と印象のクラスター分析の結果

表7. 予備実験の公演での舞台背景の見え方と印象のクラスター分析の結果

形容詞対		明快性	弾力性	評価性	緊張性	重量性
古い	新しい	0.777	0.050	0.092	-0.068	-0.035
地味な	派手な	0.701	0.105	-0.268	0.184	0.122
暗い	明るい	0.669	0.441	0.125	0.000	-0.177
乱れた	整った	0.505	-0.070	0.321	0.015	0.230
単純な	複雑な	0.142	0.764	-0.001	0.117	-0.161
硬い	柔らかい	0.044	0.729	0.179	-0.074	0.265
おどけた	真面目な	0.205	0.008	0.695	-0.196	0.101
冷たい	暑い	-0.061	0.432	0.639	0.193	-0.013
曖昧な	明確な	0.035	-0.070	-0.584	0.501	-0.015
地味な	鮮やかな	0.331	0.473	-0.563	-0.171	0.085
鈍感な	敏感な	-0.119	0.147	-0.161	0.889	0.097
鈍い	鋭い	0.526	-0.153	0.136	0.693	-0.052
濃い	薄い	0.199	-0.170	-0.004	-0.032	0.886
重い	軽い	-0.220	0.230	0.094	0.133	0.781
負荷量平方和		2.8559	2.5259	2.0106	1.8557	1.8947
寄与率		26.30%	17.85%	10.26%	8.29%	7.32%

がある。したがって、本研究で示されるリアプロジェクションによる舞台背景に及ぼす舞台照明の影響を検討した内容は、今後、このような試みに対しての実用的な判断基準を提示できると考えている。

舞台背景に照射される照度を変化させることによる背景の見え方と印象は、予備実験および本実験の両者で共通する因子である「調和性」「明快性」「重量性」「弾力性」で評価することが可能であると考えられる(表2, 表4)。これらの中でも「調和性」「明快性」「重量性」は、両実験で寄与率の上位

三者であり、これらの累積寄与率は予備実験では51.8%、本実験では52.4%であった。したがって、照度による舞台背景の見え方および印象は、「調和性」「明快性」「重量性」によって約半分程度まで表現可能な評価構造であると考えられる。近接した分野の報告(10, 11, 12)として絵画の印象の感性的評価の研究で抽出された因子は、「評価性」「活動性」「情緒性」であったことから、絵画の印象はこれらの3次元空間で評価することが可能であると考えられる。これらの結果が本研究の結果と異なる点は、

調査に使用した形容詞対が異なっていることに加え、本研究では背景の見え方についての印象であるのに対して絵画自体の印象を検討していることに起因する。したがって、背景を美術的に捉えた印象評価をする際には、絵画で検討された形容詞対も追加して検討することが望まれる。

予備実験の「明快性」および「難易性」の因子得点の平均値が照度の上昇に従い低下する傾向を示したことは、これらの因子に代表される印象が照度により変化していることを示している(表3)。本実験各の因子得点の平均値は、予備実験の「明快性」で認められた直線的な変化は認められず、60lxのみ他と大きく異なる結果となった(表5)。これには、予備実験の照度のクラスター解析の結果を受けて60lxまでの照度に設定した影響と考えられるが、35lxまでの照度変化は舞台背景の印象に大きな影響を及ぼさない可能性を示唆している。

予備実験および本実験の両者に共通する各因子の形容詞対は、「調和性」では「乱れた⇔整った」と「おどけた⇔真面目な」であり、同様に「明快性」では「曖昧な⇔明確な」、「冷たい⇔暑い」および「地味な⇔鮮やかな」であり、「重量性」では「重い⇔軽い」および「濃い⇔薄い」であり、「弾力性」では「硬い⇔柔らかい」であった(表2, 表4)。ここで抽出された9項目の中に背景の見え方を問う設問である「地味な⇔鮮やかな」「濃い⇔薄い」「曖昧な⇔明確な」の3項目が入っていることから、照度の変化は背景の見え方を変化させることを示している。この研究では、背景画像にリアプロジェクションを使用していることから、室内全体が暗い方が背景の見え方は当然ことながらはっきりし、背景への舞台照明の照射は、実際に明るさは増しているものの背景の見え方はぼやけるに違いない。実際に予備実験および本実験の両者ともに60lxを超える照度は、「薄く」、「曖昧な」、「鈍感な」、「古い」、「地味な」印象に傾くことが示されていることから(図5, 図7)、舞台背景の見え方と印象は照度が高いと大きく損なわれることを示している。

予備実験および本実験のクラスター解析に共通する結果(図6, 図8)から、照度の変化による背景の見え方および印象は、次に示すグループに大別され、「重い⇔軽い」「濃い⇔薄い」のグループ、「曖昧な⇔明確な」「鈍い⇔鋭い」「鈍感な⇔敏感な」「地味な⇔派手な」のグループ、「おどけた⇔真面目な」「乱れた⇔整った」のグループ、「冷たい⇔暑い」「古い⇔新しい」のグループとなる。これらの形容詞対は、照度の変化による舞台背景の印象を評価するには必要不可欠な項目であると考え

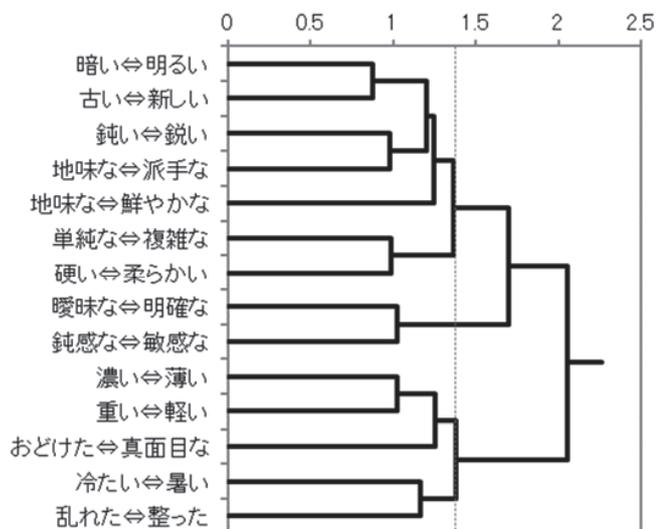


図12. 本実験の公演での舞台背景の見え方と印象のクラスター分析の結果

られる。

#### 4.2 公演での舞台背景の見え方と印象

実際に公演が終了した後の背景の見え方と印象は、これまでの照度条件実験の結果とは異なった因子として「装飾性」および「緊張性」が抽出された。その中でも「装飾性」の「濃い⇔薄い」の形容詞対のみが前述した照度条件実験で認められた形容詞対に含まれるものであった。また、照度条件実験と公演の両者で共通する因子は、「明快性」と「重量性」の2因子であり、その中でも「重量性」の「重い⇔軽い」の形容詞対のみしか共通していなかった。クラスター解析の結果から、両公演に共通したグループは、「おどけた⇔真面目な」「濃い⇔薄い」のグループ、「暗い⇔明るい」「地味な⇔鮮やかな」「鈍い⇔鋭い」のグループとなり、照度条件実験の結果とは大きく異なっていた。したがって、実際の舞台公演を見た後の背景の見え方および印象は、背景のみを提示した場合と大きく異なることが理解できる。このことから、背景の見え方および印象は、演目内容、音楽、踊り、セリフ等の総合的な印象により大きく修飾されるものと想像される。

#### 4.3 野外活動空間での舞台公演の可能性

本研究の結果から、屋内の明るさや舞台照明が35lx未満であればリアプロジェクションを利用した舞台美術は効果的であろうと考えられる。しかしながら、アルミフレームによるリアプロジェクション用の枠組みは重量もあり、設置解体に時間と労力を必要とした。さらに、本実験の公演後の解体作業中にアルミフレームが転倒し、ミュージカル出演者のご父兄に傷を負わせる結果となった。この事故が発生した要因として、我々が利用した野外活動空間は、屋内を移動する際にも利用される空間でもあったので、完全に閉め切ることが不可能なことでより多くの人々が混在する中で作業をしなければならないことが最大要因であった。この点を考慮可能である空間があれば問題なく上演可能であると考えられる。したがって、本システムを利用すれば劇場等の施設がなくても舞台演出が可能となり、若き芸術家の活動コストの低減や活躍の場の増加または市民が気軽に舞台芸術に触れる機会の増加につながるものと期待している。

#### 5.1 謝辞

本研究は、多くの方に支えられて実施することが出来ました。短い準備期間において献身的にそして円滑に物品調達をして頂いた愛知県公立大学法人事務局経営財務部門契約課の赤谷真吾様および同総務部門総務部総務課の加藤千佳様、そして事務全般を取り仕切って頂いた愛知県立芸術大学学務部芸術情報・広報課の水間彩乃様に感謝の意を表します。

本実験において舞台背景の作成をして頂いた愛知県立芸術大学大学院博士前期課程油画・版画領域の手塚好江さん(夏)および今木彩瑛さん(冬)、そして舞台の設置と撤収、照明および運営にご協力頂いた都築遼子さん、小林彩乃さん、浅沼香織さん、そして愛知県立芸術大学油画専攻卒業生の丸山翔子さんに感謝の意を表します。また、2回の公演をして頂いた「こどもミュージカルSPICA」の皆様にも感謝の意を表します。山本富章名誉教授および神田每実教授にも実験全般のサポートに対して感謝の意を表します。

なお、冬の公演の片付けの際に不注意で怪我を負わせてしまいました「こどもミュージカルSPICA」のご父兄の方にお詫びをお申し上げます。

## 利益相反

本研究者全員は、この研究内容について他者との利害関係を有しない。

## 参考文献

1. 清水裕之(1988)文化会館をめぐる文化事業：「文化振興会議」にみる文化行政と文化会館(その1), 日本建築学会計画系論文報告集 392(0), 60-71
2. 清水裕之(1989)文化会館をめぐる文化事業：「文化振興会議」にみる文化行政と文化会館(その2), 日本建築学会計画系論文報告集 402(0), 31-43
3. 清水裕之(1999)地域の舞台芸術環境整備に関する行政施策の課題と枠組の考察, 文化経済学 1巻(1998-1999) 1号, 47-54
4. 渡辺日奈子, 清水裕之(1993)情報誌にみる名古屋圏の演劇公演状況, 文化経済学会〈日本〉編『論文集』, 1, 75-82
5. 渡辺日奈子, 清水裕之(1995)名古屋地域における舞台芸術家の活動状況に関する研究, 文化経済学会〈日本〉『年次大会予稿集』, 148-151
6. 渡辺日奈子, 清水裕之(1996)名古屋市芸術創造センターを通してみたオープン型舞台芸術創造の現状と課題-地域における舞台芸術の環境整備に関する研究-, 日本建築学会『計画系論文集』, 485, 97-1
7. 伝統芸術×最新テクノロジー, <https://dentsu-ho.com/articles/3027>
8. 「くるみ割り人形」プロジェクト・マッピングができるまで(1) ～初試演～, <https://www.nbs.or.jp/blog/news/contents/cat19/1-6.html>
9. 清水裕之(1997), 第2章 劇場空間と劇場技術, 21世紀の地域劇場—パブリックシアターの理念、空間、組織、運営への提案, 鹿島出版会, 25-75
10. 板倉誠也, 深野淳, 坂毛宏彰, 辻田忠弘(2005)佐伯祐三絵画についての色彩分析及び感性的評価に関する研究, 情報処理学会研究報告, 51, 61-68
11. 植木雅昭, 深野淳, 西河俊伸, 細見心一, 水内保宏, 辻田忠弘(2003)フィルメール絵画における色の感性的研究, 情報処理学会研究報告人文科学とコンピュータ(CH), 49-56
12. 植木雅昭, 深野淳, 吉川太朗, 西河俊伸, 細見心一, 水内保宏, 辻田忠弘(2004)フェルメール絵画の透視図法における感性的研究, 情報処理学会研究報告人文科学とコンピュータ(CH), 25-32