西洋絵画における空間表現の心理的評価と構図特性との関係の研究

STUDY ON RELATIONSHIP BETWEEN PSYCHOLOGICAL EVALUATION AND
COMPOSITIONAL CHARACTERISTICS OF SPATIAL REPRESENTATIONS IN
WESTERN PAINTINGS

松下 希和*

Kiwa MATSUSHITA

The objective of the research is to analyze the psychological evaluation of the spatial representation in the Western paintings to obtain the insights to the reception of the architectural images. The psychological evaluation experiment based on the SD methods was conducted to quantitatively measure the impression of the spatial representation by the viewers. The factor analysis was conducted in order to capture the psychological evaluation structure, and 7 factors are obtained. The Cluster Analysis was performed to categorize 5 distinctive types of the reception from the psychological evaluations, <Consciousness-Types>. The analysis of the <Consciousness-Types> as well as <Element Composition> and <Focus-Zone> types obtained from the Indication Experiments showed the certain relationship between the psychological evaluations and compositional characteristics.

Keywords : Western Paintings, Psychological Evaluation, Composition, Elements, Consciousness-types

西洋絵画, 心理的評価, 構図, 構成要素, 意識型

1. 研究背景・目的

建築の二次元的な表現のひとつである透視図は、直感的な理解が容易で、専門的なリテラシーが不要なため、建築がどのように見えるかを、特に建築の専門外の人に伝達するプレゼンテーションの手段としてきわめて有効なものである。透視図は平面図や断面図のような基本図面と異なり、寸法などの情報を示さない代わりに、その建物の表情や性質、たたずまいを表現することができる。そのような二次元的な空間の性質は建築物単体だけでなく、それが立地する環境や樹木、人物のような添景との複合的な構成によって表現される。

筆者は建築、および建築空間が、ドローイングや絵画など二次元的なメディアに表象化される際の問題を、それを見る者がどのようにに認知し、意識するかを考察や実験を通じた検証に付す研究を行っている。これまで、建築の二次元的表現は、描く側の視点で、図法などが論じられることが多く、それがどのように受け止められているか、という考察はあまりなされてきていない。本編はそのような枠組みの中で、筆者らの既往研究（以下前編）¹⁾に引き続いて、西洋絵画に描かれた空間を研究対象としている。

オギュスタン・ペルクは「日本の風景・西欧の景観²⁾」の中で、異なる歴史的、文化的背景によって差異が生じる風景（画）の知覚の

され方を論じ、それを「知覚の図式」と定義している。ペルクは、山や森が「長い間、今日われわれが考える意味での自然の風景ではなかった。すなわち大きな美的価値を付与された風景ではなかったのである」と書いているが^{註1)}、風景画といわれているものにしても、美や道徳、宗教観などの時代の変化とともにその意味は違っており、現代の我々がそれを正しく理解するためには、その時代時代の主体の視線に合うことができる、専門的な美術の造詣が必要となる。

しかし、この「知覚の図式」には文化的・教養的なレベルに何層ものレイヤーがある。例えば、近代的な主体を確立した透視画法に則って描かれた絵は、実際の視知覚とは異なる形式化された空間表現であるにも関わらず、一般的に直感的な理解が容易であるということは、それが現代では広く文化に埋め込まれた基底的な「知覚の図式」に基づいているからだと言える。

本研究は、より一般的な人々が空間構成に対してもつ共通のイメージがいかに形成されるかを定量的に明らかにすることにより、建築の二次元的表現の認知や印象に関する理解を深め、今後の建築の伝達力に対する基礎的知見を得ることを目的とする。そのため、調査対象は西洋絵画であるが、鑑賞されるべき美術作品としてではなく、我々の現在の文化圏に浸透している透視図をはじめとする、空間の二次元的表現を発展させたイメージとして扱っており、その中で建

* 東京電機大学未来科学部建築学科 准教授・修士(建築学)

Assoc. Prof., Dept. of Architecture, School of Science and Technology for Future, TDU, M.Arch.

築がどのように認知されるかを分析している。

ヴァルター・ベンヤミンは「精神の集中を要求する芸術」と大衆による「散漫な気晴らし」を対置しているが、我々の関心の中心である建築に関しては、「建築は、古来、つねに人間の集団が散漫に接してきた芸術の典型であった」としている。それは「実際型」であり、「習慣化」に負う所が大きい芸術であるとしている^{注2)}。二次元的に表現された空間を特徴づける構成要素や構図の分析を行った前編に引き続き、本稿はそうのように、必ずしも「精神の集中」や画家の意図や時代背景などの芸術的な知識を伴わない場合でも、人々に共有されている「知覚の図式」（認知のフォーマット）の一端を、絵画に対する心理的評価の側面とそれを醸成する空間構成の構図特性の関係を分析することで、明らかにしようとするものである。

研究の流れを図1に示す。

前編では後期ルネッサンスから近代までの代表的な絵画39点に対して、二次元的に表現された空間において印象に残る要素とその構成を把握するために行った〈指摘法実験〉の結果について報告した。そこでは、まず①絵画を特徴づける要素の構成を指摘率の低減傾向によって5タイプに類型化し、絵画に描かれた空間の奥行きや広がりとの関係を分析した。②指摘されやすい要素の特徴と構成を捉えるため、指摘要素を「建築」「人物」「樹木」「空」「その他」の5つのカテゴリーに分類し、その傾向を表わす4つの〈要素構成型〉に類型化した。その結果、「人物」要素がもっとも指摘を受けやすいことが明らかになった。③画面の中で指摘を受けた要素の位置（注目域）の特徴を明らかにするため、指摘要素の画面上の配置をグリッド解析し、6つの〈注目域分布型〉に類型化して示した。④指摘率が高いが印象の強弱を示す指摘度は低い要素を「仮面の主題」と定義し、その要素の特性と注目域分布型のタイプとの関係性を論じた。

続く本編では代表的な西洋絵画に描かれた建築要素を含む空間の雰囲気をつめるために①〈心理的評価分析〉を行う。具体的にはSD法による心理的評価実験で得た心理量から心理的評価構造を分析する。②心理特性を表す〈意識型〉を抽出し、それぞれの絵画の特徴との関係を分析する。また、③〈指摘法実験〉により得られた指摘要素の構成や構図の特徴と心理的評価の傾向との相互関係を総合的に明らかにする。

都市・建築空間分野から西洋絵画の空間について探った既往諸研究については前編で報告している。日本絵画の空間を対象とした研究では絵巻物などの空間表現を分析した植田宏らの一連の研究⁹⁾や、浮世絵の遠近法とその心理的効果について心理学の分野から論じた仲谷兼人⁹⁾の研究等がある。いずれも主として作画する側の視点で表現技法を扱っており、絵画を見る者がそれをどのように受け止めているかを数量的に扱う本研究の目的とは異なっている。

空間の雰囲気とその意識の構成を明らかにする既往研究としては、積田洋、濱本紳平の代表的な街路や都市空間の雰囲気の構造とそれを構成する印象に残るエレメントの関係を分析した研究^{6,7)}がある。本研究は、これらの研究手法を用いて西洋絵画に描かれた建築やその他の構成要素によって表現される空間を対象に、人々が絵画に描かれた空間に対して感じる共通の心理的評価と構図の関係を明らかにし、建築の二次元的表現の意識に関する理解を深めて、建築や空間表現の伝達力を高めるための基礎的資料を得ることを目的とする。

図1 研究フロー

表1 分析対象絵画リスト

タイトル	略名	画家名	年
The Tempest	TEM	Giorgione	1510
The Judgment of Paris	JOP	L. Cranach the Elder	1528
The Blind Leading the Blind	BLB	P. Bruegel the Elder	1568
Allegory of Sight	AOS	J.Brueghel, P.Rubens	1617
Pelkus Gate near Utrecht	UTR	Jan van Goyen	1646
A Pastoral Landscape	PAS	Claude Lorrain	1648
View of Delft	VDE	Johannes Vermeer	1661
Bleaching grounds near Haarlem	HAA	Jacob van Ruisdael	1670
Avenue at Middelharnis	AMH	Meindert Hobbema	1689
Mezzetin	MEZ	J.-A. Watteau	1718
The Bucintoro at the Molo	BMO	Canaletto	1732
Soap Bubbles	SBB	Jean Chardin	1733
The Swing	TSW	J.-H. Fragonard	1767
Old Man and Death	OMD	Joseph Wright	1773
Cornelia Presenting Her Children	CPC	Angelica Kauffmann	1785
View of Rome	VOR	Camille Corot	1827
The Gleaners	GLE	Jean Francois Millet	1857
On the Bank of the Seine	SEI	Claude Monet	1868
Beata Beatrix	BEB	D. G. Rossetti	1870
Max Schmitt in a Single Scull	MAX	Thomas Eakins	1871
Snap the Whip	STW	Winslow Homer	1872
Villa at the Seaside	VSE	Berthe Morisot	1874
The House at Rueil	HUR	Edouard Manet	1882
The Sacred Grove	GRO	Puvis de Chavannes	1884
Mont Sainte Victoire	MSV	Paul Cezanne	1887
The Harvest	THA	Vincent van Gogh	1888
Gray Weather, Grande Jatte	GWG	Georges Seurat	1888
The Scream	SCR	Edvard Munch	1893
La Place du Thetre Francais	PTF	Camille Pissarro	1898
Landscape with Red Trees	LRE	Maurice de Vlaminck	1907
Sixth Avenue and 30 th Street	SAS	John Sloan	1909
Mystery and Melancholy of a Street	MMS	Giorgio de Chirico	1914
Villa R	VIR	Paul Klee	1919
Kizette in Pink	KIP	Tamara de Lempicka	1926
My Egypt	MEG	Charles Demuth	1927
New York, Night	NYN	Georgia O'Keeffe	1929
American Gothic	AGO	Grant Wood	1930
Early Sunday Morning	ESM	Edward Hopper	1930
Christina's World	CHW	Andrew Wyeth	1948

2. 分析対象絵画の選定と実験概要

分析対象の選定にあたっては、米国と日本の大学・高校教育の西洋美術史の代表的な教科書である、『Janson's History of Art: Western Tradition』の8版⁸⁾、『Gardner's Art Through Ages』の12版⁹⁾、『カラー版 西洋美術史』¹⁰⁾、そして『高校美術1・2』¹¹⁾に掲載されている絵画のうち、幾何学的遠近法が確立し、また画家と建築家の境界が曖昧であったルネッサンスから近代までの間で建築物^{注3)}が描かれた全ての具象画を無作為に抽出した。建築には外観と内部空間の空間表現があるが、同一の実験では評価が困難と判断し、本編では外観が描かれている絵画のみを扱った。建築の外観には、一部分がクローズアップされているものや、遠景に群として描かれているものなど、さまざまなケースが含まれる。宗教画は特有の象徴体系があるため対象から外し、本研究が最終的に目指す設計図面の表現との関連を考慮して、絵画のサイズはB0（1030X1456 mm）以内とした。また、個別の画家に偏らないように、一画家あたり一作

図2 心理量図と主な分析対象絵画

品としたところ、分析の対象絵画数は39点となった(表1)。

人々が西洋絵画における二次元的空間をどのように感じているかを定量的に測るため、SD法実験による「心理的評価実験」^{注4)}を行った。SD法の評価尺度は、一部を既往研究^{注5)}を参考に選定し、さらに絵画における空間を評価するために必要と思われる評価尺度を加えて、予備実験を行った上、6段階評価^{注6)}による31心理評価尺度を用いた(図3)。実験の方法としては、対象絵画の画像を高解像度^{注7)}で原寸大に出力し、絵の中央が床から1.5mの高さになるよう壁に掲示して、建築学科と建築・デザイン学科の学生50名(男性22名、女性28名)^{注8)}に、絵画のタイトルや画家の名前などを伝えずに^{注9)}、それぞれの絵画の対角線の2倍の距離から観覧し、評価してもらった。

3. 心理的評価分析

SD法実験の結果を各絵画ごとに集計し、心理的評価の平均値(心理量)と標準偏差を求めた。39点の絵画の中で7個以上の評価尺度で心理量が5以上または2以下であった6点を特徴的な心理的評価を持つ絵画として全体の平均と共に図2に示す。その中で最も特徴的な絵画は【PAS】と【MSV】であった。両方とも主に自然の情景を描いた風景画で、<自然的な感じ><静かな感じ><開放的な感じ><奥行きのある感じ><田園的な感じ><美しい感じ><落ち着きのある感じ>などで共通して評価が高かった。【SEI】【THA】などの他の風景画にも同様の評価傾向が見られた。これらは標準偏差も小さかったことから、風景画に対して見る者が比較的共通した印象をもつことが推測できる。他方、背景が自然風景であっても、前景で耳を塞ぐ人物が主題である【SCR】や、抽象的で幻想的な背景に建物や月が描かれている【VIR】は<暗い感じ><幻想的な感じ><劇的な感じ><シンボリックな感じ><濁った感じ>などの評価が特

表2 心理因子負荷量表

変数名	I	II	III	IV	V	VI	VII
暗い感じー明るい感じ	◎						
冷たい感じー暖かい感じ	◎						
多彩な感じー無彩色な感じ	▲						
心地よい感じー不快な感じ	▲						
堅い感じー柔らかい感じ	△						
楽しい感じーつまらない感じ	▲						
不釣り合いな感じー調和のとれた感じ	□						
静かな感じーうささげな感じ		◎					
動的な感じー静的な感じ		◎					
落ち着きのない感じー落ち着きのある感じ		○					
変化のある感じー単調な感じ		○					
装飾的な感じー非装飾的な感じ		□					
広々とした感じー狭苦しい感じ			◎				
閉鎖的な感じー開放的な感じ			●				
奥行きのある感じー奥行きのない感じ			△				
幻想的な感じー現実的な感じ				●			
平凡な感じー劇的な感じ				○			
無個性な感じーシンボリック性のある感じ				△			
人間的なスケールな感じー非人間的なスケールな感じ				□			
澄んだ感じー濁った感じ					○		
美しい感じー醜い感じ					△		
透明な感じー不透明な感じ					□		
都会的な感じー田園的な感じ						△	
直線的な感じー曲線的な感じ						▲	
自然的な感じー人工的な感じ						▲	
古い感じー新しい感じ						■	
弱い感じー力強い感じ						■	
対称な感じー非対称な感じ						□	
無味乾燥な感じー雰囲気のある感じ							□
空気感が乾いている感じー空気感がしっとりした感じ							□
固有値	6.8	4.1	2.1	1.7	1.3	1.1	1.1
寄与率	12.1	8.8	7.7	6.0	5.6	5.5	2.8
累積寄与率	12.1	20.8	28.5	34.5	40.1	45.6	48.4

◎: 0.7以上、○: 0.6以上、△: 0.5以上、□: 0.5未満で最大の値、白は正、黒は負の負荷量

表3 代表心理因子軸

No.	因子名	代表的心理尺度
I	快適性因子	暗い感じー明るい感じ
II	ダイナミック因子	動的な感じー静的な感じ
III	開放性因子	広々とした感じー狭苦しい感じ
IV	ドラマティック因子	平凡な感じー劇的な感じ
V	澄清の因子	澄んだ感じー濁った感じ
VI	アーバンティ因子	都会的な感じー田園的な感じ
VII	アンビエンス因子	無味乾燥な感じー雰囲気のある感じ

微的であった。必ずしも暗い色調の絵でないにも関わらず、このような評価を受ける一因として、空間が透視図法に則って作図されていない点が挙げられる^{注10)}。

4. 心理的評価構造の分析

二次元的に表現された空間の心理的評価構造を明らかにするため、39 点の絵画について得られた心理評価尺度に対する心理量を変量として因子分析（バリマックス回転）^{注11)}を行い、因子負荷量を算出した（表 2）。実験では 31 の形容詞対句を使用した、心理量の標準偏差を確認したところ、多くの絵画で「絵の中にいるような感じ」「絵の中と距離がある感じ」の標準偏差が 1.5 以上あり、評価が分散しているため、見る者に理解されにくい尺度であったと判断し、除外した。よって、因子分析は 30 評価尺度で行い、結果として固有値

図 3 代表心理因子によるクラスター図

1 以上の心理因子軸が評価軸として第Ⅶ軸得られた。第Ⅰ心理因子軸は「暗い感じー明るい感じ」、
「冷たい感じー暖かい感じ」などの評価尺度で構成され、絵画空間の明るさや心地よさを表す軸と言えることから、
「快適性因子」とする。第Ⅱ心理因子軸は「静かな感じーうるさい感じ」、
「動的な感じー静的な感じ」、
「落ち着いた感じー落ち着きのある感じ」などで構成され、動きを表現する軸と言えるので、
「ダイナミック因子」と呼ぶ。第Ⅲ心理因子軸は「広々とした感じー狭苦しい感じ」
「閉鎖的な感じー開放的な感じ」などで構成されることから、絵画空間の広がりや度合いを表している軸と言えるので
「開放性因子」とする。第Ⅳ軸は「幻想的な感じー現実的な感じ」
「平凡な感じー劇的な感じ」などで構成され、絵画空間のドラマ性を表す軸と言えるので
「ドラマティック因子」とする。第Ⅴ軸は「澄んだ感じー濁った感じ」
「美しい感じー醜い感じ」の評価尺度で構成され、清濁の度合いを軸と言え、
「澄清的因子」とする。第Ⅵ軸は「都会的な感じー田園的な感じ」
「直線的な感じー曲線的な感じ」
「自然的な感じー人工的な感じ」などの評価尺度で構成され、絵画空間が表現する都会・田園の度合いを表現している軸と言えることから、
「アーバンリティ因子」とし、第Ⅶ軸は「無味乾燥な感じー雰囲気のある感じ」の評価尺度で構成され、空間の雰囲気を表す軸と言えることから
「アンビエンス因子」とする。以上の第Ⅰ～Ⅶ心理的評価軸までで、48.4%の累計寄与率を示して

弱印象 都会型
快適 田園型	<div>MSV</div>	<div>CHW</div>	<div>THA</div>	<div>GWG</div>		
ドラマ ティック 田園型	<div>JOP</div> <div>TSW</div>	静的 暗狭型		<div>BEB</div> <div>AGO</div>	静的 暗狭型	<div>SAS</div> <div>NYN</div>

図 4 〈意識型〉別絵画の分類

いる。本編ではこれら7つの因子から代表心理的評価尺度を選出し、後述の分析に用いる（表3）。

5. 心理特性の類型化と構図の分析

二次元的に表現された空間に対しての心理的評価の傾向から、いくつかの特性的な心理的評価の型（意識型）を抽出するため、各絵画についての7つの代表心理的評価尺度の心理量を類似度とし、クラスター分析（最遠隣法）^{注12)}を行った。その結果、5つのタイプに分類された（図3, 4）。

分類した絵画の7つの代表心理尺度の平均値をレーダーチャートにプロットし、それらの構図的特性を分析した（図5）。ひとつめのタイプは＜都会的な感じ＞と＜明るい感じ＞以外は評価が全体の平均値に近く中庸で、目立った特性のないタイプで「弱印象都会型」と呼ぶ。【VDE】【ESM】【SBB】【PTF】がこれに分類された。このタイプの特徴は横型の構図に正対した建物が描かれている安定した構図が多いことである。必ずしも都市を描いた絵ばかりではないにもかかわらず＜都会的な感じ＞と評価されているのは、建物が多く描かれ、樹木の存在感が薄いためと考えられる。また、画面の下辺に平行に道や川が配置されており、水平ラインが強調されていること、そして人物の存在感が比較的薄かったり、皆無であったりする絵が多いことも共通した特徴である。

ふたつめは＜暗い感じ－明るい感じ＞＜動的な感じ－静的な感じ＞＜無味乾燥な感じ－雰囲気のある感じ＞の評価は「弱印象都会型」に類似しているものの、＜田園的な感じ＞＜広々とした感じ＞＜澄んだ感じ＞の評価が高いことが特徴的な「快適田園型」で、【PAS】【SEI】【HAA】【MAX】【GLE】がこれに分類された。「弱印象都会型」と同様に横型で水平に水の要素が配されている安定した構図が多い。「弱印象都会型」よりは人物の存在感があるが、小さいか顔を背けている場合が多く、表情が見えないので見る人が感情移入しにくく＜劇的な感じ＞に繋がらないと推測される。一方、樹木の要素が多いことに加えて、建物の要素が「弱印象都会型」のように群としてではなく、個体として描かれている場合が多いことで＜田園的な感じ＞＜澄んだ感じ＞に影響していると考えられる。

3つ目のタイプは「田園的な感じ」の評価が高い点は「快適田園型」と同様だが、＜劇的な感じ＞＜動的な感じ＞＜狭苦しい感じ＞が特徴的なことから「ドラマティック田園型」とする。【JOP】【TSW】などが分類された。このタイプは4点中3点が縦型の構図で、主に自然環境の中に複数の人物が描かれている。共通して人物の表情が豊かで動きがあり、全身が描かれていることが、劇的で動的な雰囲気を作り出していると考えられる。

4つ目は＜静的な感じ＞＜暗い感じ＞＜狭苦しい感じ＞＜濁った感じ＞などのネガティブな評価が特徴的なタイプで「静的暗狭型」と

横型構図

P1: 弱印象都会型 VDE, VOR, ESM, CPC, AOS, LRE, SBB, MEG, PTF, BMO

P2: 快適田園型 GRO, OMD, STW, GLE, CHW, SEI, VSE, GWG, HRU, THA, MSV, HAA, MAX, AMH, PAS

縦型構図

P3: ドラマティック田園型 JOP, TSW, BLB, SCR

P4: 静的暗狭型 MEZ, BEB, UTR, AGO

P5: 閉鎖的都会型 KIP, VIR, MMS, TEM, SAS, NYN

図5 〈意識型〉とその構図的特性

する。【BEB】や【AGO】がこのタイプである。これも4点中3点が縦型の構図であり、【UTR】以外は前景に動きの少ない1, 2人の人物が描かれている特徴がある。

最後のタイプは「静的暗狭型」と＜暗い感じ＞＜狭苦しい感じ＞＜濁った感じ＞などで類似した評価を受けたもので、＜静的な感じ＞はそれほど強くない代わりに＜都会的な感じ＞が強い「閉鎖的都会型」である。【MMS】【SAS】などがこれに分類された。このタイプも6点中5点が縦型の構図である。樹木の要素が少なく、建物の存在感が大きい絵が多いことが＜都会的な感じ＞に影響していると考えられる。一点透視図的な奥行きのある風景が描かれているにも関わらず、狭苦しく濁った雰囲気を醸し出しているのは、透視図法に則って描かれていないことから、見る人の立ち位置や絵の中の要素との距離が不明瞭で不安定に感じさせるためと推測できる。

〈意識型〉の構図の向きの傾向を見ると、「弱印象都会型」と「快適田園型」は主に横型、「ドラマティック田園型」「静的暗狭型」「閉鎖的都会型」は主に縦型の構図に分けられた。横型、縦型別に主要因子の心理量を比較すると、横型の方が広々として明るいといった空間の質や広がりに関する評価を受ける傾向が見られた。一方、縦型は比較的＜劇的な感じ＞の評価が高く、また「ドラマティック田園型」では＜動的な感じ＞、「静的暗狭型」では＜静的な感じ＞のように〈ダイナミック因子〉の評価尺度においては正反対の評価が見られた。横の視野が狭い分、より空間で起きている事柄や動作に関することが注目を集めていると推測できる。

6. 心理量と要素別指摘数の単相関分析

印象に残る構成要素と絵画から受ける心理的評価との相関関係をその強弱も含めて定量的に把握し、両者の関係を明らかにするため、前編で「人物」「建築」「樹木」「空」「その他」のカテゴリー別に分類した指摘数と代表心理因子軸の心理量の相関分析を行った。t検定を行った結果、 $r=0.32$ 以上が有意水準5%有意であることがわかった。その関係を明らかにするため、回帰直線を示した単相関図を作成した(図6-1, 2, 3, 4)。

要素別に見ると「樹木」が＜明るい感じ＞、＜広々とした感じ＞、＜澄んだ感じ＞、＜田園的な感じ＞など、もっとも多くの心理因子軸との相関性を示した。「樹木」の要素が印象的であればあるほど、全般にポジティブな雰囲気が感じられることがわかる(図6-1, 2)。〈意識型〉別にははっきりとした相関は見られないが、「弱印象都会型」と「快適田園型」では樹木の要素の印象が強く「明るく」「田園的」な評価だが、「閉鎖的都会型」では樹木の印象は弱く「暗く」「都会的」と感じられていることがわかる。

一方、もっとも指摘を受けやすい要素である「人物」は＜動的な感じ＞や＜劇的な感じ＞と相関を示した。これは人物が動きや表情を伴いうる要素であると共に、見る人が感情移入しやすい要素であるため、動的や劇的な感じが得られると推測できる。また、人物は樹木と正反対に、開放性因子の＜狭苦しい感じ＞とも相関を示した(図6-3)。絵画の中に人物が多数描かれていたり、至近距離にいと空間の広がりや狭くなるイメージが生じることがわかる。「快適田園型」においては、人物の印象が強まるにつれ、「広々とした感じ」が弱まる相関が見られた。

「建築」は〈アーバニティ因子〉の＜都会的な感じ＞と相関を示し

図6-1 「樹木」暗い-明るい

図6-2 「樹木」都会的-田園的

図6-3 「人物」広々-狭苦しい

図6-4 「建築」都会的-田園的

た(図6-4)。樹木とは反対の相関関係だが、樹木よりは相関が強く見られなかった。〈意識型〉別では、「閉鎖的都会型」が全体よりも明確に建築の要素の印象が強まると、＜都会的な感じ＞が強まる傾向が見られた。空間の広がりに関連する開放性因子と建築要素とは相関が見られなかった。「その他」の要素は＜静的な感じ＞と相関を示した。「その他」は絵画によって様々な要素が含まれるが、要素を個別に見ると「山」「湖」「道」など周辺環境に関する指摘が多かったためと考えられる。

7. 〈指摘法実験〉による類型と〈意識型〉の対応関係の分析

絵画の印象に残る要素の構成の特徴と意識型の形成との関係を考察するため、本編の〈意識型〉を用いて、前編の〈指摘法実験〉によって類型化した印象の強い要素の構成〈要素構成型〉と画面の中で指摘を受けた要素の位置である注目域の分布の特徴の類型化〈注目域分布型〉との対応関係を考察した(図7, 10)。最も目を惹く要素を明らかにするため、〈要素構成型〉には最も指摘を受けた要素をカテゴリー別に示した。また、〈意識型〉と絵画の二次元空間の奥行きや広がりとの関係を分析するため、絵画のタイトルなどから推測される画家が意図した主題や背景と見る者との距離を、描かれている要素の大きさや細かさから6段階に推定し^{注13)}、タイプごとに分類して(図8)構成との関係を見た。

1) 〈要素構成型〉と〈意識型〉

〈要素構成型〉と〈意識型〉の関係では、まず〈樹木・建築要素構成型〉が【LRE】以外はすべて「快適田園型」であったが、〈建築要素構成型〉の絵画は主に「弱印象都会型」が多く、次に「閉鎖的都会型」であった。建築の印象が強まり、樹木の印象が弱まると〈都会的な感じ〉になるが〈広々とした感じ〉〈澄んだ感じ〉が減少する傾向が明らかになった。「樹木・建築要素構成型」の絵画でも、最も指摘を受けた要素が「樹木」というケースは少ないことから、前編で論じたように「樹木」は背景的な要素であるが、その存在は心

理的評価に大きく影響することがわかる。また、〈その他要素構成型〉も主に「快適田園型」であったが、このタイプの絵画で指摘された「その他」の要素は「山」や「水」などの自然物が多く、「弱印象都会型」と「閉鎖的都会型」の【AOS】と【MMS】の「その他」の要素は「絵画」や「荷車」などの人工物であったので、自然物の要素が印象的な絵は快適な評価になる傾向が明らかになった。

横型の「弱印象都会型」と「快適田園型」には、描かれた年代や様式に関わらず、画面下部に水平に水の要素（川・海）の要素が配されている構図を持つ絵が多く見られた（図8）。横型の構図に加えて、水平の水の要素があることで比較的〈澄んだ感じ〉〈明るい感じ〉などの評価を受けやすくなる傾向があった。例えば、「弱印象都会型」の【VDE】と【VOR】は画面上半分を占める空の下に、川と対岸の街の風景が広がっている非常に似通った構図を取っており（図8）、両方とも〈広々とした感じ〉〈平凡な感じ〉〈澄んだ感じ〉において比較的评价が高かった。一方、「快適田園型」の【PAS】と【SEI】も前景の川岸から水平に流れる川と対岸の風景を描いた構図が「弱印象都会型」の2点と似ているが、〈澄んだ感じ〉や〈雰囲気のある感じ〉でより高い評価を受けた。開放性因子軸の〈広々とした感じ〉〈狭苦しい感じ〉や〈閉鎖的な感じ〉〈開放的な感じ〉でも「快適田園型」の2点の方が〈広々とした感じ〉〈開放的な感じ〉と評価される傾向が見られた。2タイプの絵の印象の違いに着目すると、「弱印象都会型」【VDE】と【VOR】ではもともと指摘を受けた要素が水要素の向こう側の「建築」である一方、「快適田園型」の【PAS】と【SEI】は水要素より手前の「樹木」や「人」であった。後者の構成の特徴は、前景の左または右に大きな樹が描かれ、その足元に人が描かれていることである。その人物を起点として見る人の視線を、樹木が縦方向、中景に描かれた川が水平方向、そして人物の対角線上の遠景に描かれた建物が画面の奥へと導いていると推測できる。「弱印象都会型」の2点にはない、積極的に視線を導くこれらの構図が〈開放的な感じ〉に影響していると考えられる。

2) 〈意識型〉と構図特性

〈人物要素構成型〉はすべての〈意識型〉に分布しているが、描かれ方や背景との関係などの構図によって心理的评价に対応関係が見られた。〈田園的な感じ〉が強い「快適田園型」と「ドラマティック田園型」は主題は〔近空間 I〕に、主に大自然が描かれた背景は〔遠空間〕にあるものが多い傾向が見られた。主題と背景の間の距離が長いと、奥行きを感じさせると考えられるが、「快適田園型」のみ〈広々とした感じ〉の評価が高く、「ドラマティック田園型」はむしろ〈狭苦しい感じ〉と評価された。ふたつの〈意識型〉において〔近空間〕にある主題の多くは全身像で描かれた人物であるが「快適田園型」の人物は1、2人が多い（図8）一方「ドラマティック田園型」は3人以上がほとんどで、より見る者に近い〔近空間 I〕に立ちまわっているため（図4,5【JOP】）、背景が〔遠空間〕にあるにも関わらず広がりを感じられないためと考えられる。注目域の分布を見ても「快適田園型」が多い〈十字形型〉〈左下分布型〉には「ドラマティック田園型」の絵画は分類されていない。〈十字形型〉や〈左下分布型〉のように横向きの構図に、印象に残る要素が縦にコンパクトにまとまり、指摘を受けない余白に背景の広がりを感じられる構図が広々と開放的な心理的评价を得る傾向が見られた。

一方、「静的暗狭型」は主題と背景の間の距離が短い傾向があった。

図7 〈要素構成型〉と〈意識型〉の対応関係

図8 水平の水要素のある構図の特徴と〈意識型〉

図9 〈意識型〉別構成要素の距離

このタイプは【UTR】以外は〈人物要素構成型〉であり、主題である1、2人の人物が〔至近距離〕、または〔近空間 I〕にいるという特徴が見られた（図5【AGO】）。人物の表情が暗いことに加えて、見る者にとって迫ってくるように感じられるため〈濁った感じ〉、〈無味乾燥な感じ〉のような不快感を表す心理的评价を受けたと考えられる。指摘を受けやすい人物が大きく、見る者に近く描かれているので、主題に指摘が集中するのではないかと考えがちだが、このタイプの絵画には全て〈指摘法分析〉で定義した、背景的な要素でありつつ、主役並に注目を集める図的な地である「仮面の主題」があったことから、実際は本来の主題以外の要素に着目されることが多いことが

わかる(図10)。「閉鎖的都会型」の【KIP】も「静的暗狭型」の〈人物要素構成型〉と同様に主題が「至近距離」にあり、「都会的な感じ」以外はほとんど共通の評価を受けたが、これも「仮面の主題」のある絵画である。描かれた人物の距離感の近さが、かえって見る者の目を主題から背けさせ、背後や周辺の要素に着目させて主題をわかりにくくしており、それが「暗い感じ」「狭苦しい感じ」の評価に影響していると考えられる。

建築要素の描かれ方と心理的評価にも関連性が見られた。「閉鎖的都会型」は主に都市的な情景を描いており、見る者と主題との距離は長い傾向がある。にも関わらず「狭苦しい感じ」が強いのは、背景の建築物が遠空間より近い「中空間」にある絵画が多く、縦型の構図に複数の建物がひしめいていることで、窮屈な評価を得ていると考えられる。

建築要素の印象が強い「弱印象都会型」は〈注目域分布型〉の中で左右対称性と水平性の強い〈三角形型〉と〈中央帯型〉が多い傾向があった。特に「中央帯型」の4点の絵画は主題と背景の距離が近く、主題が「近空間」または「中空間」にあるという共通の傾向がある。特に【ESM】と【MEG】は両方とも、「至近距離」に人物が描かれている構図と類似して、「近空間」に正対した建築が大きく描かれており、「仮面の主題」を持っている(図11)。しかし、人物が「至近距離」にいる場合より暗狭感が少ない評価を受けた。同様に「近空間」に正対した建築がクローズアップされた構図の絵画として「快適田園型」の【HRU】がある。「弱印象都会型」の【ESM】と【MEG】と異なる点は、【HRU】には建物の前に庭があり画面中央に大きな木が配置されていることである。【ESM】では建物の前のサインポールに指摘が集まったが、【HRU】ではより大きい樹木に注目が集まることにより注目域が〈十字形型〉になり、〈意識型〉もく田園的な感じ「澄んだ感じ」が強くなることが示された。

8. まとめ

西洋絵画の二次元的空間から受ける心理的評価とその構図の特性との関係を明らかにするために、対象絵画39点について、心理的実験を行った。分析結果の傾向を以下に述べる。

- 1) もっとも特徴的な心理的評価を受けた絵画は主に自然の情景を描いており、共通して「開放的な感じ」「美しい感じ」などのポジティブな評価が高かった。
- 2) 絵画に表現された二次元空間の心理的評価構造を明らかにするため、因子分析を行って7軸の評価軸を抽出した。①空間の心地よさを表す〈快適性因子〉、②動きを表現する〈ダイナミック因子〉、③空間の広がり具合を表す〈開放性因子〉、④空間のドラマ性を表す〈ドラマティック因子〉、⑤清濁の度合いを表す〈澄清的因子〉、⑥都会・田園の度合いを表す〈アーバンティ因子〉、⑦空間の雰囲気を表す〈アンビエンス因子〉。これらの因子からそれぞれ代表心理的評価尺度を選出した。
- 3) 心理的評価の傾向から、特徴的な評価の型を抽出するため、代表心理的評価尺度の心理量を類似度としたクラスター分析を行い、5つのタイプに類型化した。それらをP1: 弱印象都会型、P2: 快適田園型、P3: ドラマティック田園型、P4: 静的暗狭型、P5: 閉鎖的都会型と命名した。タイプごとに代表心理尺度の心理量と、絵画の構図的特性を分析した。

意識型					
凡例：注目域分布指摘要素数	P1: 弱印象都会型	P2: 快適田園型	P3: ドラマティック田園型	P4: 静的暗狭型	P5: 閉鎖的都会型
50-59					
40-49					
30-39					
20-29					
10-19					
0-9					
G1: 十字形型		GRO AMH GLE HRU		MEZ NYN	
G2: 右下分布型		STW	JOP AGO		
G3: 左下分布型	AOS BMO	THA GWG OMD VSE			MMS SAS
G4: 三角形型	SBB VOR CPC	MAX	TSW		TEM VIR
G5: 上部分布型	VDE	PAS MSV	SCR	UTR	
G6: 中央帯型	ESM PTF MEG LRE	HAA CHW SEI	BLB BEB		KIP

※ 囲みは「仮面の主題」のある絵画
図10 〈注目域分布型〉と〈意識型〉の対応関係

図11 〈中央帯型〉の【ESM】と〈十字形型〉の【HRU】

- 4) P1-P2は主に横型の構図であり、P3-P5は主に縦型の構図であった。横型の構図は空間の質や広がりに関する評価、縦型の構図は空間で起こっている事柄や動作に関する評価が高いことが明らかになった。
- 5) 絵画の空間表現の心理的評価と印象に残る構成要素との相関関係を把握するため、代表心理的評価尺度の心理量と「人物」「建築」「樹木」「空」「その他」の категорияに分類した指摘数の相関分析を行った。

「樹木」の要素がもっとも多くの心理的評価尺度と相関を示し、ポジティブな評価に寄与していることが明らかになった。

6) 水平に水の要素が配された構図の絵は〈澄んだ感じ〉〈明るい感じ〉などの評価に関係する。その構図の〔近空間〕に樹木と人物が配されていると、〈澄んだ感じ〉〈開放的な感じ〉の評価がより高まる傾向が明らかになった。

7) 人物は〔近空間〕に複数人集まっていると、背景との距離に関わらず〈狭苦しい感じ〉と関連する。背景との距離が短い〔至近距離〕や〔近空間〕に1、2人の人物が配置された場合は、主題である人物に注目が集まりにくく、暗く狭い感じの心理的評価を受ける傾向が見られた。

8) 〈十字形型〉と〈左下分布型〉のように、横型構図において、縦に指摘要素が集中し、余白に背景の広がりがある構図は、広々と開放的な感じに寄与する。

9) 印象に残る要素が水平の幅広い帯状に広がる〈中央帯型〉は「弱印象都会型」や「快適園型」のように静的で雰囲気のある心理評価を得る傾向が明らかになった。

以上の成果により、西洋絵画の心理的評価は、印象に残る構成要素とその配置、画面の奥行き of 広がり と関係していることが明らかになった。これらの構図特性を考慮することにより、より伝達力の高い二次元的空間表現につながると考える。

謝辞

本研究に際し、秋田工業高等専門学校の鎌田光明先生、東京電機大学の渋谷沙季氏、キョン・ドゥヒョン氏に集計・分析等に当たりご協力いただいた。実験に当たっては、共立女子大学の高橋大輔先生に多大なご協力をいただいた。また、東京電機大学の積田洋教授に多くのご助言をいただきましたことを記して深く感謝いたします。

注

注 1) 参考文献 2), p. 90

注 2) 参考文献 3), p. 42-43

注 3) 本研究の「建築物」には橋などの構築物を含む。

注 4) SD 法：実験の対象となる空間を体験させ、複数の形容詞句対による言語尺度から評価値を得る心理的評価実験方法。空間研究では空間が人に与える心理的評価の影響を定量的に得るために使われる。¹²⁾

注 5) 実空間だけではなく、言語で表現された空間を扱った研究¹³⁾を特に参考にした。

注 6) 評価の段階が奇数であると形容詞句対の中心の「どちらでもない」という評価が増える傾向を加味して、「どちらかと言えば」の評価を得るため、あえて中心の値のない6段階尺度を選定した。

注 7) HP DesignJet T790 ePrinter (最高解像度: 2400 X 1200 dpi) を使用し、出力した。

注 8) SD 法に関して、明確な被験者数について述べられたものはなく、過去の研究を参考に、また男女の比率は等分に近くなるように努めて被験者数を決定した。

注 9) 絵画は物語性を有しているものも多く、見る者がその意味世界を理解しているかどうかで、心理的評価も変わってくると思われるが、本研究は建築図面の空間表現に資する認知のフォーマットを明らかにすることを目指しているため、構成や構図的な観点からのみの評価を行い、被験者に意味世界を示唆する情報を開示しなかった。

注 10) 透視画 (特に幾何学的な線遠近法) の手法は、イタリアのルネサンス期に高さや幅、それに深さを伴った三次元の物体や空間を科学的に二次元に写し取ることを目的として「発明」された。しかし、前編で述べたように、実際の視知覚とは異なる形式化された空間表現であったが、一旦それが定着したフォーマットになると、必ずしも厳密に作画されていなくても、透視画は三次元表現として役割を果たすようになった。実際、

本研究の調査対象とした西洋絵画における空間表現においても、線遠近法が厳密に適応されていない場合もあり、遠近法自体にも空気遠近法のような、厳密な計測性よりもより心理的、雰囲気醸成的な方法が用いられることも少なくないが、その中でも【SCR】や【VIR】はあえて線遠近法を逸脱した空間表現を用いている。

注 11) 統計ソフト SPSS

注 12) クラスター分析における類似度間の距離の算出方法は、ユークリッド距離による。(統計ソフト SPSS)

注 13) 高橋鷹志研究室は対象の持つ大きさと識別距離との関係を調査し、まとめている。見ている人から2～10mの範囲は「至近距離」、顔の表情がわかる10～25mの範囲は「近空間 I」、眉や目など顔のパーツが識別できる25～60mの範囲は「近空間 II」、髪と顔が識別できる60～500mは「中空間 I」、建物が立体的に見える500mから1kmの範囲を「中空間 II」、人の存在が識別できる範囲の1kmより遠くを「遠空間」と定義している。本研究ではこの識別尺度を使って絵画の奥行きを推定した。¹⁴⁾

参考文献

- 1) 松下希和、積田洋：西洋絵画に描かれた建築要素の二次元的な構成の認知評価の研究、日本建築学会計画系論文集、No. 717 pp. 2459-2467, 2015. 11
- 2) オギュスタン・ペルク：日本の風景・西欧の景観，篠田勝英訳 講談社現代新書 1990
- 3) ヴァルター・ベンヤミン：複製技術時代の芸術，佐々木基一ほか訳 晶文社 1997
- 4) 植田宏、下田雅子、北野隆：絵巻物における建築空間の表現について 1 絵画における空間表現 1，日本建築学会大会学術講演梗概集，F-2, pp. 171-172, 1995. 08 他
- 5) 仲谷兼人：浮世絵版画の空間表現—浮絵と遠近法を中心として—、大阪樟蔭女子大学人間科学研究紀要 (第5号)、pp57-69, 2006. 01
- 6) 濱本紳平、積田洋：都市空間における〈意識型〉構成の研究、日本建築学会計画系論文集、No. 623, pp. 101-107, 2008. 01
- 7) 積田洋、濱本紳平：〈指摘エレメント構成型〉と〈意識型〉の対応関係による都市の空間構造の研究、日本建築学会計画系論文集、No. 640, pp. 1359-1364, 2009. 06
- 8) Davies, P.J.E, et al., *Janson's History of Art*, Eighth edition, Prentice Hall, 2011
- 9) Kleiner, F. S., et al., *Gardner's Art Through Ages*, Twelfth edition, Wadsworth/Thomson Learning, 2005
- 10) 高階秀爾監修：カラー版西洋美術史 増補新装版、美術出版社、2002. 12
- 11) 永井一正、木島俊介監修：高校美術 I/II 日本文教出版、2014. 01
- 12) 日本建築学会編：建築・都市計画のための調査・分析方法 改訂版 井上書院，2012. 05, p. 140
- 13) 積田洋、竹内政裕、鈴木弘樹：俳句から連想する心象風景の構成と心理的評価の研究、日本建築学会計画系論文集、No. 669, pp. 2093-2099, 2011. 11
- 14) 高橋研究室編：かたちのデータファイル、彰国社、1984. 02

STUDY ON RELATIONSHIP BETWEEN PSYCHOLOGICAL EVALUATION AND COMPOSITIONAL CHARACTERISTICS OF SPATIAL REPRESENTATIONS IN WESTERN PAINTINGS

*Kiwa MATSUSHITA**

* Assoc. Prof., Dept. of Architecture, School of Science and Technology for Future, TDU, M.Arch.

The perspective drawings are remarkably useful in expressing the characteristics and atmosphere of the space, while they do not provide the information on the exact scale or dimensions. The atmosphere of the two-dimensional space is created not only by the composition of the stand-alone architecture, but also the overall composition of the background and surrounding elements, such as trees and human figures. The objective of the research is to understand the cognition and psychological evaluation of the perspective images, which represent three-dimensional architecture and spaces in the two-dimensional plane in various frameworks, scale and subject, in order to obtain the insights to our reception of the architectural representation. Following the previous paper, which reported the cognition of the two-dimensional representation of architecture, this paper continues to focus on the Western paintings as a case of the spatial representation in broader frameworks. The psychological evaluation experiment based on the SD methods was conducted to quantitatively measure the ambience perceived by the viewers.

The psychological evaluation experiment was performed using the same 39 paintings as the Indication Methods, between the periods of the Late Renaissance to mid Twentieth century. 50 architecture students (22 males, 28 females) were asked to rate their impression at 6 grades between 31 sets of bi-polar adjectives, which are carefully selected through the preliminary experiment. The summary of the research outcome is as follows:

- 1) The paintings which received the most characteristic evaluations depicted the natural landscape. They were rated highly on the positive evaluation scales, such as <open> and <beautiful>.
- 2) The factor analysis was conducted in order to capture the psychological evaluation structure, and the following 7 factors are obtained. 1. Comfort Factor, 2. Dynamic Factor, 3. Open Factor, 4. Dramatic Factor, 5. Purity Factor, 6. Urbanity Factor, and 7. Ambience Factor. The representative psychological evaluation scales are selected from these 7 factors.
- 3) To categorize the distinctive types of the reception from the psychological evaluations, <Consciousness-Types>, the Cluster Analysis was performed by taking the average ratings of the 7 representative psychological scales for the paintings as the similarity and they were classified into the following 5 types: P1. Low-Impression Urban Type, P2. Comfortable Rural Type, P3. Dramatic Rural Type, P4. Quiet, Dark and Tight Space Type, P5. Closed Urban Type.
- 4) P1 and P2 are mostly landscape orientation, while P3-P5 are mostly portrait orientation. The landscape orientation paintings are evaluated highly on the quality and openness of the space, as the portrait orientation paintings are evaluated based on the actions and events in the space.
- 5) Based on the correlation analysis between the average ratings of the representational psychological evaluation scales and the number of indications obtained by the Indication Experiment, “Tree” elements show the correlations with most number of evaluation scales, which are mostly positive evaluations.
- 6) The composition which includes water elements in the lower part of the canvas has relationship between the evaluations, such as <pure>, <bright>. If such a composition also has the “tree” and “human” elements in the foreground, the evaluation <pure> and <open> are enhanced.
- 7) The “human” elements are evaluated <tight space> if the multiple number of them are placed in the foreground regardless of the depth of the background.
- 8) In the landscape orientation paintings, when the indication focus zone is compact and vertical, the evaluation is broad and open.

(2015年8月10日原稿受理, 2015年12月4日採用決定)