

絵画における省略遠近法

佐藤仁一朗（東北工業大学）

要旨：画家が省略遠近法をどのように描画しているかを作品分析で明らかにする。本報告では Vincent Van Gogh が描いた 5 作品で用いられている透視図に注目し、その透視図に関わる計算式を求めその指標値を検討する資料を得ることを目的にしている。はじめに広告用パネルをカメラで撮影し、視点と被写体の距離と撮影された写真の像の高さとの関係式を求めた。つぎにこの求めた式を絵画にあてはめ関係式の整合性を検討し、絵画細部の簡略表現・遠景描画など技法について定量的な分析を試みた。この定量的分析を数値化し、再度関係式の整合性を検討し、計算式の指標値を具体的に検討できる資料を提示した。

キーワード：透視図、省略遠近法

1. はじめに

1420 年代 Filippo Brunelleschi(1377-1446)はフィレンツェの街の中心に立つ大聖堂をスケッチしたが、このときのスケッチの手法により彼は線遠近法で最も基本的な消失点の最初の発見者とされている¹⁾。Masaccio (1401-28?) の代表作の 1 つフィレンツェ、サンタマリアノヴェラ聖堂「三位一体」は正確な遠近法的な絵画空間に表現され、遠近法からみても意義深い作品であり、彼によりルネサンス絵画が確立されたといわれている。ルネサンスの絵画のほとんどは、線遠近法により絵画空間があらわされており、多くの絵画例^{注記1)}をあげることができる²⁾。15 世紀イタリアの画家たちが遠近法をとりいれ空間表現を学び絵画空間を描画したが、その受容の仕方は一様ではないことが、これらの作品から窺うことができる。ともあれ、15 世紀以来 Brunelleschi によって発見された線遠近法は Leonardo Da Vinci(1452-1519) に到って完成の域に達した。処で、色彩と線は絵画の 2 つの次元であるが、Vincent Willem van Gogh(1853-1890)はほかに類のない独自の感覚の遠近法^{注記2)}生み出していったといわれている³⁾。ゴッホの絵画 5 作品の遠近法に注目し、これら絵画の線遠近法的解析をし、そのさいどのような省略遠近法を取り入れた絵画であるかを定量的に数値化し、計算式の指標値の提示することを試みた。

2. 予備実験

2. 1 使用器具

カメラ

メジャー

広告用パネル

2. 2 実験方法

自分から 10m の距離に広告用パネルを置き、パネルを撮影した。つぎに 15m の距離にパネルを移動し同じように撮影した。このように 5m 間隔で 120m までの撮影を繰り返した。この結果か

ら、視点と被写体との距離を d [m]、像の高さを y [m] とすると、 $y = 27/100 d$ がえられた。さらにペットボトルを用い写真に撮った。全距離（一番奥までの距離）を 25m とし、その5分の1の距離の 5m ごとにペットボトルをおいた。つぎに視点の位置（一番手前のペットボトルのすこしうしろあたり）にたち、手前から奥まで並んだペットボトルすべてが写真に写るように撮る。これを 50m 、 100m の場合も撮る（ 50m の場合 10m ごとに、 100m の場合 20m ごとにペットボトルをおく）。ペットボトルは一番手前のボトルを視点の位置とし、手前から二本目以降を被写体1、被写体2、被写体3・・・とした。また視点からそれぞれの被写体までの距離を x [m]、写真上の視点位置からそれぞれの被写体までの間隔を y [m]、写真上のその被写体とひとつ前の被写体の間隔を z [m] とする。

2. 3 実験結果

これまでの実験結果から $d = 27h/173y$ [m] がえられた。 y : 像の高さ 画集に掲載されている絵画は実際の絵画を縮小していることを考慮し、実際の絵画の縦長さを L_1 [m]、縮小されているコピーの縦の長さを L_2 [m] とすると、 $d = 27 h L_2 / 173 y L_1$ [m]。

2. 4 考察

視点から等間隔に置かれた被写体は視点から離れるにつれ等間隔にもかかわらず狭くなっていくように見える。 $d = 25\text{m}$ の場合、被写体1 つまりはじめの5分の1の距離までの間隔は全体の60%を占めているが、その後、被写体2、被写体3となるにつれて次第にその間隔はせまくなっていく。また $d = 100\text{m}$ の場合、被写体1 までで全体の85%となりその後急激にその間隔は狭くなっていく。被写体3 と被写体4 の間隔と被写体4 と被写体5 の間隔がほぼ同じに見える状況である。 $d = 50\text{m}$ の場合はこれら2つの場合の中間といったところである。

3. 絵画への適用

3. 1 使用した絵画⁴⁾

- 作品1 ヌエネンの教会を出る人びと 1884年1月 42×33[cm]
アムステルダム市立美術館蔵
注目した被写体：教会
- 作品2 モンマルトルの丘の眺望 1887年夏 96×120[cm]
アムステルダム市立美術館蔵
注目した被写体：風車
- 作品3 冬のモンマルトルの庭 1887年パリ時代、油彩、45.5×81.5[cm]
アムステルダム市立美術館蔵
注目した被写体：中央の青い色の建物
- 作品4 クレシー通り 1887年夏パリ時代、油彩、46×55.5[cm]
アムステルダム市立美術館蔵
注目した被写体：左端の建物
- 作品5 プロヴァンスの積みわら 1888年6月アルル時代、油彩、73×92.5[cm]、クレラーミュラー美術館蔵

注目した被写体：中央奥の家

3. 2 関係式の絵画への適用

前述の関係式を絵画にあてはめ検証した。絵画のなかののひとつの物体に注目し、関係式を用い、視点と物体の距離を求めた。適用手順はつぎのとおり。

- a. 絵画のなかのひとつの注目点に注目する。
- b. その注目点から下辺に直線をひく。これが全距離になる。
- c. 上述した実験結果の「yの全距離に対する割合(%)」を参考に直線の手前から区切りの線を引く(この線ははじめに引いた全距離を示す直線に対して垂線をひく)。
- d. 区切った線について検討する。

なおcで $d=25\text{m}$ 、 50m 、 100m のいずれの「yの全距離に対する割合」を使うかは、絵画全体の状況により、細部まで明確に描かれている場合 $d=25\text{m}$ を、はっきりとは描かれていない絵画の場合 $d=100\text{m}$ を用い、2つの中間と考えられる場合 $d=50\text{m}$ を用いた。

3. 2. 1 作品1「ヌエネン教会を出る人びと」

注目点を「教会」とし、教会の高さを 30m とする。 $h=30\text{m}$ 、 $y=17.0\times 10^{-2}\text{m}$ 、 $L_1=0.42\text{m}$ 、 $L_2=23.95\times 10^{-2}$ 、とすると、 $d=27\times 30\times 23.95\times 10^{-2}/173\times 17.0\times 10^{-2}\times 0.42=15.7[\text{m}]$ 。

3. 2. 2 作品2「モンマルトルの丘の眺望」

注目点を「風車」とし、風車の高さを 20m とする。 $h=20\text{m}$ 、 $y=1.70\times 10^{-2}\text{m}$ 、 $L_1=0.96\text{m}$ 、 $L_2=14.0\times 10^{-2}\text{m}$ 、とすると、 $d=27\times 20\times 14.0\times 10^{-2}/173\times 1.70\times 10^{-2}\times 0.96=26.8[\text{m}]$ 。

3. 2. 3 作品3「冬のモンマルトルの庭」

注目点を「左側の人間」とし、人間の高さを 1.65m とする。 $h=1.65\text{m}$ 、 $y=1.70\times 10^{-2}\text{m}$ 、 $L_1=0.455\text{m}$ 、 $L_2=17.75\times 10^{-2}\text{m}$ 、とすると、 $d=27\times 1.65\times 17.75\times 10^{-2}/173\times 1.70\times 10^{-2}\times 0.455=4.73[\text{m}]$ 。

3. 2. 4 作品4「クレシー通り」

注目点を「左はじの建物」とし、建物の高さを 25m とする。 $h=25\text{m}$ 、 $y=13.8\times 10^{-2}\text{m}$ 、 $L_1=0.46\text{m}$ 、 $L_2=17.75\times 10^{-2}\text{m}$ 、とすると、 $d=27\times 25\times 17.75\times 10^{-2}/173\times 13.8\times 10^{-2}\times 0.46=11[\text{m}]$ 。

3. 2. 5 作品5「プロヴァンスの積みわら」

注目点を「中央奥の家」とし、家の高さを 10m とする。 $h=10\text{m}$ 、 $y=2.2\times 10^{-2}\text{m}$ 、 $L_1=0.73\text{m}$ 、 $L_2=14.85\times 10^{-2}\text{m}$ 、とすると、 $d=27\times 10\times 14.85\times 10^{-2}/173\times 2.2\times 10^{-2}\times 0.73=14.43[\text{m}]$ 。

4. 注記

- 1) マサッチオ『テオフィルス大子の回生と法座の聖ペテロ』、フィレンツェ、サンタマリア・

デルカルミネ聖堂、(ブランカッチ礼拝堂) 230×598.

マサッチオ『貢の銭』、フィレンツェ、サンタマリア・デル・カルミネ聖堂、(ブランカッチ礼拝堂) 255×598.

マソリーノ『ヘデロの宴』、(カスティリオーネ・オローナ洗礼堂) 473×380.

マソリーノ『タビタの蘇生と跛者の治癒』(フィレンツェ、サンタマリア・デル・カルミネ聖堂、ブランカッチ礼拝堂) 255×598..

ウッチェルロ『ホークウッド騎馬像』(フィレンツェ、サンタマリア・デル・フィオーレ聖堂) 820×515.

ウッチェルロ『マリアの奉献』(プラド聖堂) 335×420.

ウッチェルロ『ノアの洪水』(フィレンツェ、サンタマリア・ノヴェルラ修道院) 215×510.

ウッチェルロ『サン・ロマーノの戦い』(ロンドン、ナショナルギャラリー) 182×320.

ウッチェルロ『聖餅の奇跡』第1景、第2景(ウルビノ、マルケ美術館) 32×57.2.

ウッチェルロ『夜の狩猟』(オックスフォード、アシュモレアン美術館) 73×177.

ピエロ・デルラ・フランチェスカ『笞打ち』(ウルビノ、マルケ美術館) 56.4×81.5.

ピエロ・デセラ・フランチェスカ『シバの女王とソロモン王』(アレツォ、サン・フランチェスコ聖堂) 336×747.

2) レオナルド『最後の晩餐』(ミラノ、サンタ・マリア・デレ・グラツィエ修道院) 451×860.

5. 参考文献

1) 小山清男：遠近法、朝日新聞社(1998).

2) 佐藤忠良、中村雄二郎、小山清男、若菜みどり、中原佑介、神吉敬三：遠近法の世界史、平凡社(1992).

3) Jean-Clet Martin、杉村昌昭/村澤真保呂訳：物のまなざし、大村書店(2001).

4) 後藤茂樹編集：「現代世界美術全集8 ゴッホ」、集英社(1970).

5) 遠藤正幸：平成9年度卒業論文、省略遠近法に関する基礎的研究(1997).

6) 木村一城：平成13年度卒業論文、省略遠近法による形態視実験(2001).