

アブラハム・ボッスの透視図法と絵画

井村 俊一

1. はじめに

前報¹に続いて、ジラルド・デザルグ＝アブラハム・ボッスの透視図法の考察を継続した。(ボッスは、デザルグから透視図法を習ったので、表記をデザルグの透視図法とすべきであるが、絵画部門での透視図法の適用については、ボッスの方がデザルグより専門家であったので以後、本報では、主として、ボッスの透視図法と表記する) その理由は前報では、ボッス作成の図版(版画)の図法に忠実に従い、その透視図法の検証を主目的としていたもので、明確に検証できる方法として、解析幾何学を使用した。その結果は、当時の多くの人達の理解が得られなかったと伝えられるが、図法はまったく正確なものであった。そして、筆者は、彼の図法を2視心による距離点法と名付けた。ただ、この検証作業で、現在でも即座に理解が難しいこのような図法を、ルネサンス期に透視図法が本格的に研究されて以来、理解し易い透視図法がいろいろ考案されているのに、何故、ボッスはこのような図法を考案したのかについての疑問が晴れなかった。

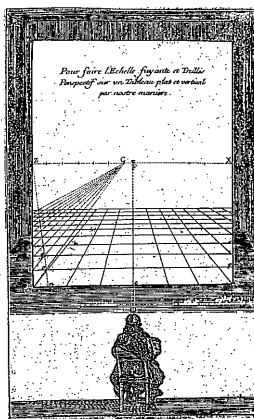


Fig. 1 ボッスの透視図作図法

即ち、Fig. 1に見られるように画面の中央に設定されるF(視心)とその左に設定されているC(6目盛りでカウントされ、設定されている)そして、奥行き決定線Zn、そして点Zの意味、これは前報では、もう一つの視心と解釈した。解析し始めた頃は、水平線と考えられるZX線上に透視図法の消点(視心、距離点)が、3点(Z, C, F)設定されているその意味が理解できなかった。現在の図学では、Fig. 1のような1消点平行透視では、高々2点(視心、距離点)と考えていたからである。また、C点が長さgnの6倍に設定されている。この6の意味も理解できなかった。このことについて、前報では、長さgnの整数倍として一般論として解析し、解明した。前報を脱稿した後、別のボッスの透視図法に関する資料²を入手することができた。その資料も含めて、考察していくと、1消点平行透視なのに何故、3点設定されているのかの理由が筆者のささやかな仮説ではあるが、推測できたので報告する。

2. 2視心による距離点法への道筋

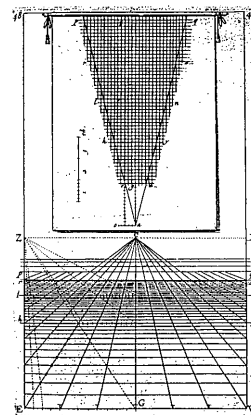


Fig. 2 ボッスによる透視図の奥行作図法¹

HL: 水平線 (標準図法 PL: 画面線を兼ねる)
 A: 視心 (一辺 5b の正方形格子の視心)
 Vc: 視心 (GL 方向, 幅 b の視心)
 Va: 視心 A に対する距離点 AVc: 視距離
 GL: 基線 D: 視心 Vc に対する距離点

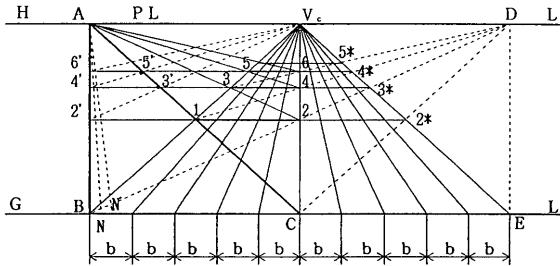


Fig. 3 Fig. 2 の解析図

Fig. 2 のボッスの図版を考察するために、解析図 Fig. 3 を作成した。1 消点平行透視の透視図の常で、画面中央水平線上に視心 Vc (ボッスの図版では C) が設定される。画面最前線 (基線) 上の点は、そのまま透視図となる。基線を幅 b で図のように分割する。その分割点から画面に直交する線群は、視心 Vc (消点) に収束する。透視図や透視画を作成するためには、奥行きを確定する必要がある。ボッスは、A 点 (距離点、従って VcA は視距離) を利用して一辺 5b の正方形格子の対角線 AC (45° 線) を使い、C、1、2、3、4、5、6 と奥行きを VcB 線上で決定している。VcC 線に線対称の図を利用しても同様に決めることができる。後で詳細に考察をするが、Vc は、2 視心による距離点法の Fig. 1 の C 点 (距離点) を兼ねたものと解釈できる。また、2 視心による距離点法の手法で求めると AC が奥行決定線となり、VcB 線との交点 1、1 から GL 線に平行線を引き、AB との交点を 2' とし、2' と Vc を結ぶ。その線と AC との交点を 3' とする。3' から GL に平行線を引き、AB との交点を 4' とする。このようなジグザグ的方法で、5b の長さの奥行線が順次求まる。また、ボッスの図版 Fig. 2 には、別に EV 線上の大きな目盛り (EV の 1/6) の 1/4 と 1/2 の長さの 2 本の奥行決定線が引かれている。この部分を強調したボッスの図版が Fig. 4 である。

Fig. 4 を解析するために Fig. 5 を作成した。この

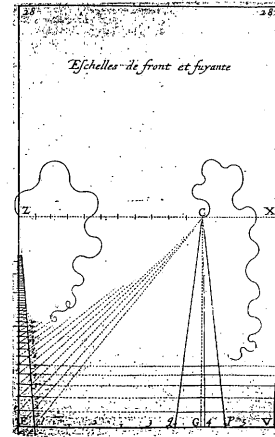


Fig. 4 ボッスによる透視図の奥行作図法 II

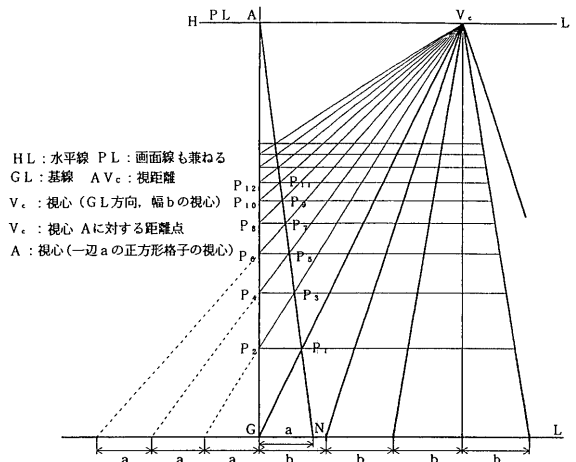


Fig. 5 Fig. 4 の解析図

図は、2 視心による距離点法の前段階として考案されたものと推測され、Vc (GL 線上の幅 b の画面に直交する直線群の消点、つまり視心) は、一辺 a の正方形格子の視心 A に対する距離点を兼ねていると考える。即ち、2 視心による距離点法の特別な場合と解釈できる。

3. 2 視心による距離点法

前報では、解析幾何学を使い、その妥当性を検証したが、本報では、一目で全体の関係がわかるように、図学本来の立場に戻り、図による方法で検証した。そこで、2 視心による距離点法の意味を理解し易いように、Fig. 6 を作成した。

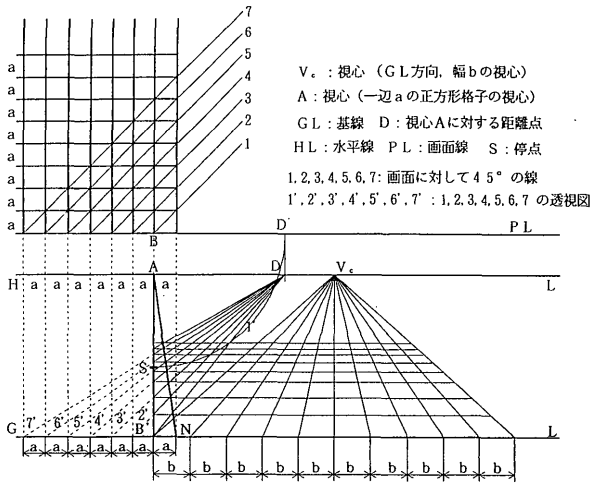


Fig. 6 2視心による距離点法 I

Fig. 6は、図学では普通に行われる、正方形格子の平面図をPL線(画面線)の位置まで移動して表示し、ボクスの図版では表示していない視点の位置(停点:S)も表示して、距離点の意味が理解し易いように工夫してある。Fig. 7は、Fig. 6を一般に使う標準図法で、書き直したものである。

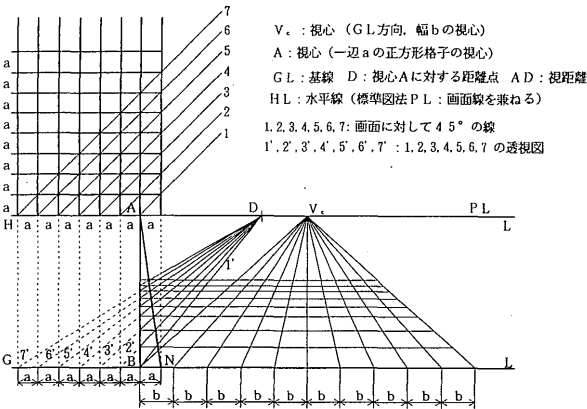


Fig. 7 2視心による距離点法 II

Fig. 7を見ると、画面の大部分は、bの幅の画面に直交する線群による、1消点平行透視の構図が占めている。そして、画面の左側に奥行を決定するための作図が描かれている。Aは、一列を除いて画面を外れた正方形格子の視心である。そしてDは、正方形格子の対角線の消点、即ち、距離点である。

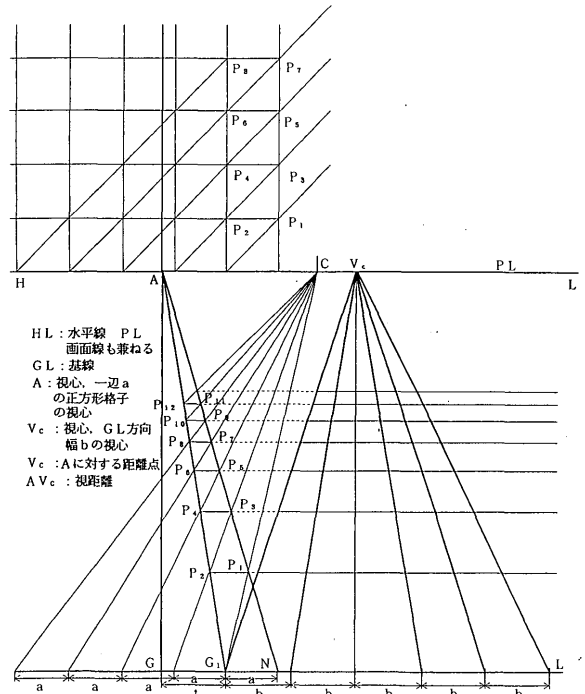


Fig. 8 等分割にならない場合の2視心による距離点法

次に、画面の間口方向(GL線)の分割の方法で例えば、Fig. 8のように幅bでGLを分割して画面に直交する線群を形成する際、幅bで順次分割していき、最後の部分が、長さt($t \neq b$)となっても、2視心による距離点法の適用では、幅bでの最後の分割点G1を中心として、b側にaの長さ(奥行の間隔)の位置にN、そして、奥行決定線ANが引かれる。奥行線的位置は、ANとG1Cとの交点をP1、P1をGLに平行に移動し、AG1との交点をP2、P2とCを結ぶ。ANとCP2との交点をP3、P3をGLに平行に移動し、AG1との交点をP4、P4とCを結ぶ。ANとCP4との交点をP5、P5をGLに平行に移動し、AG1との交点をP6というような、ジグザグに求めていく。この場合、作図線として使うのは、AN線と画面の左端部のAG線の代りのAG1線であり、そしてC点である。AG線を用いないことに特に注意が必要である。Fig. 8の解析図を考察すれば、この場合でも2視心による距離点法の基本的な適用が可能であることが理解される。即ち、間口方向の分割は、画面の幅を気にせず自分の思うような幅で分割し

でもさしつかえないことを示している。次に、前報³における、《Fig. 14 台形基面の透視図の解析図》を基に、解析幾何学を使ってその妥当性を検証した項目で、この検証の目的の《台形基面での透視図》という文言は、間違いで《Fig. 14 等分割にならない場合の2視心による距離点法》と訂正する。即ち、前報で報告した検証作業の式等は、本報の Fig. 8 の図が対象の検証式であったのである。勿論、妥当性は検証されたとおりである。従って、前報⁴における《Fig. 13 台形基面上の矩形格子の透視図法》の文言は間違いで、《Fig. 13 傾斜天井画面での透視図法》とするのが正しい題名となる。これも訂正する。この場合は、水平天井画面の場合と解析方法は同様であるが、前報では解析検証を報告していない。そこで本報で、検証するため、Fig. 10を示す。この図は、前報¹における《Fig. 15 垂直壁と傾斜画面の投影関係》の図版（本報では、Fig. 9）を再構成（垂直壁を基面にして、傾斜天井を傾斜画面とする）して、傾斜画面での透視図法の作図を理解し易いようにしたものである。 S_0s_1 は、視距離を示し、 S_0s_2 は視高である。GLとPLの距離（AG）は、 S_0s_1 である。図学での傾斜画面法の俯瞰透視図⁵の作図方法を基本として、2視心による距離点法を適用したものである。

ここで、Fig. 7に戻り、本節をまとめると、2視心による距離点法とは、2つの1消点平行透視図を

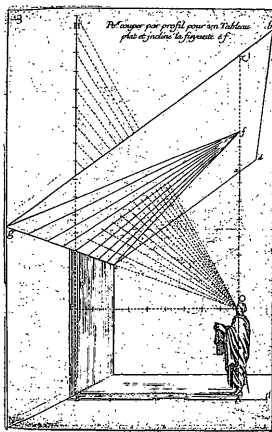


Fig. 9 垂直壁と傾斜天井画面の投影関係

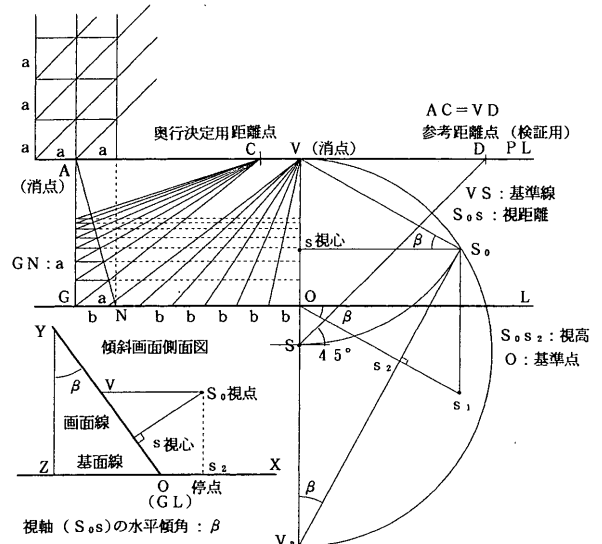


Fig. 10 Fig. 9の再構成による傾斜画面法

合成したものである。このことから、奥行決定線（AN）の幅（BN）が奥行を決定し、距離点Dでは、ADの長さが視距離を示す。前報では、単位長さの整数倍としたが、これは必要なく任意に設定できるわけで、視距離の設定に応じて透視図が変化するだけである。故に、透視図全体の構成を考えて、適当に設定することが可能である。本方法は、1消点平行透視の構成で、奥行、画面の間口の分割長さ、距離点、この3つの要素を任意に選び、所定の透視図ないし、透視画を作成するものである。通常の透視図のように与えられた正投影の平面図、立面図を基にして透視図を作成する方法とは、目的が異なると考えられる。

4. 透視図三角形

Fig. 11は、筆者が資料の説明文の〈tableau perspectif triangulaire〉を仮に、透視図三角形と名づけたボッスの図版である。二つの同じ三角形にそれぞれの透視図の奥行線の作図方法が、上と下に描かれている。Fig. 11の中の上の図を解析するために、Fig. 12を作成した。ボッスの図版をそのまま解析しようと考えても、理解困難であったから、Fig. 12に示すように図を再構成した。透視図三角形については、資料で

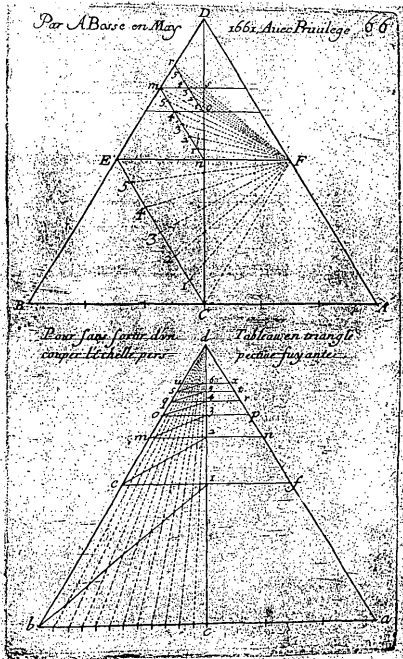


Fig. 11 透視図三角形

は説明が殆どなされていないが、図の形式として、三角形 ABD は、二等辺三角形で、 $AD=BD$ 、 $DF=AF$ 、 DF と EC は平行であることが記述されている。この図の目的は、 DC (D は消点を、 C は始点を示していると考えられる) を画面上の点 C から消点 D に向かって透視図的に分割することである。Fig. 12 のように構成すると DA は水平線 (HL)、 EC は基線 (GL)。始点 C から w 幅で分割点が基線上に並

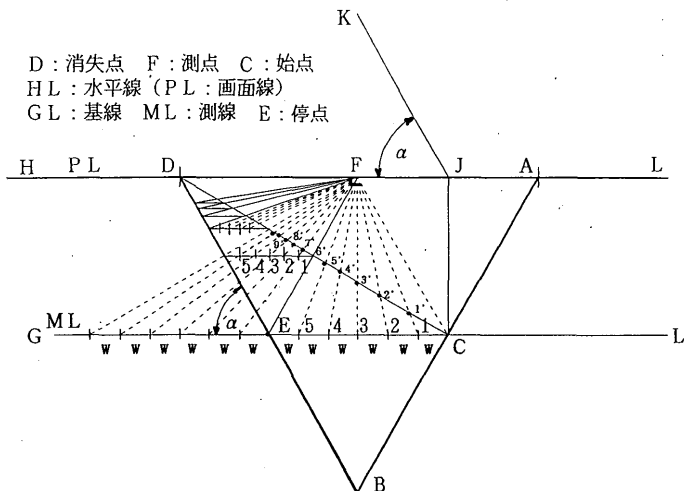


Fig. 12 透視図三角形における測点法

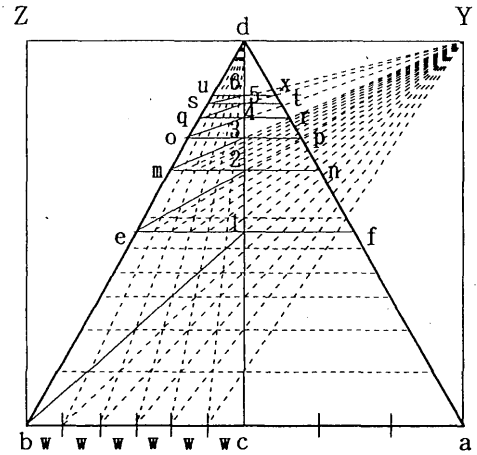


Fig. 13 透視図三角形における距離点法

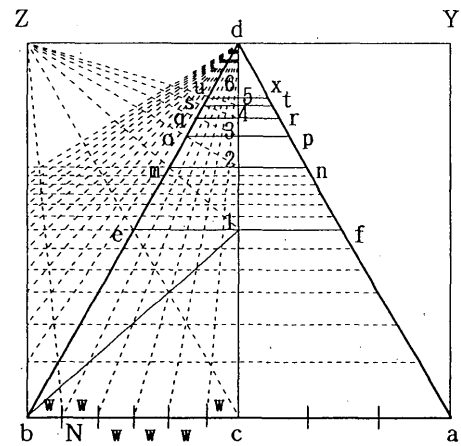


Fig. 14 透視図三角形における奥行決定線を使った透視図作図法

ぶ。これは、まさしく測線 (ML) と考えられる。即ち、図学でいう測点法を示している図である。よって、 F は測点を示していることになる。 BD と平行な半無限遠線 (JK) の全透視 CD を測点 F により分割している。分割点は、図中の $1'$ 、 $2'$ 、 $3'$ 、 $4'$ 、 $5'$ 、 $6'$ 、 $7'$ 、 $8'$ 、 $9'$ 、 \dots である。この図から、デザルグ=ボッスは、測点法の作図原理を考案していたと考えられる。

ボッスの図版は作図法については何も示していないので、続いて、Fig. 11の中の下図を解析するために、Fig. 13と Fig. 14を作成した。

三角形 abd の cd 線の透視図的分割結果だけが示

されているので、Fig. 13ではYを距離点とした作図法を示した。Fig. 14は、2視心による距離点法の特別な場合と第2節で説明した作図法を示した。故に、Zは一辺wの正方形格子の視心である。ここでは、便宜的に基線(ab)の分割幅と奥行決定線(ZN)の幅(bN)をwとして同じ長さになっている。当然のことであるが、Fig. 12のCDとFig. 13のcdの分割点は三角形ABDと三角形abdが合同であれば、同じ結果を示す。また、このような三角形の発展の形として、図学での3消点による、消失線三角形を連想するのは筆者だけであろうか。

5. 2視心による距離点法と絵画

ボッスは、絵画論の中で“絵画は忠実に透視図法に基づいて描かれるべきである”と、主張したといわれている。そのため、深刻な絵画論争を引き起こしたわけである。彼が自説を曲げずに強力に主張したのは、筆者の仮説にすぎないが、彼は、特に、1消点平行透視の構成の絵画に対して、描画法として、2視心による距離点法を提唱したのではないかと推測される。透視図法に忠実な絵画しか認めない

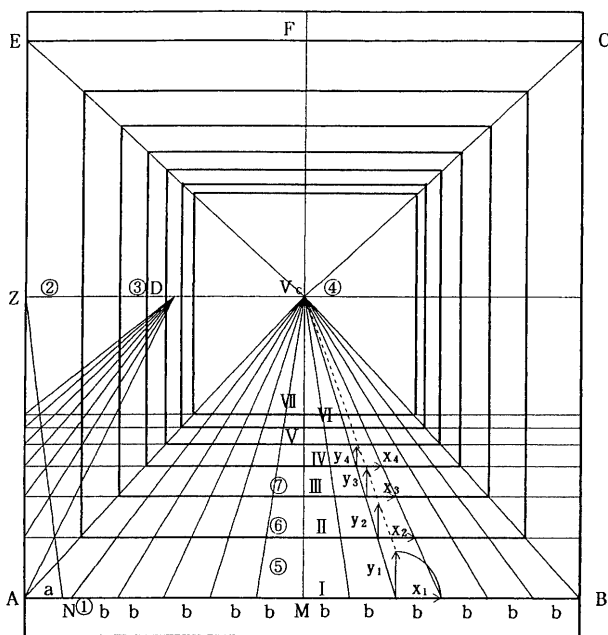


Fig. 15 絵画用透視図作図法

代わりに、画家が描き易いようにと、そのための図法も準備したわけである。その説明用に Fig. 15を作成した。この図で、①：奥行の幅 (AN; a)、② Z：奥行の幅用の視心、①②：奥行決定線 (ZN)、③ D：距離点、④ Vc：視心、⑤、⑥、⑦、は、画面 I、II、IIIを示すとともに、それぞれの2次元座標を示す。

また、bは、間口方向 (GLの位置での方向)の幅である。

ABCEが透視図法の画面である。これを画面Iとする。以下、2視心による距離点法の図法に従い奥行線を決めて、順次、画面II、画面III、画面IV、画面V、画面VI、画面VIIと作成していく。そして、各画面ごとにx軸とy軸の尺度が透視図法により決定される。例えば、垂直高さy₁は、画面毎にy₂、y₃、y₄と変化し、水平長さ、x₁は、画面毎にx₂、x₃、x₄と変化するわけである。一般にVcに収束する、画面に直交する平行線群は、床や石畳の線に合致することが多く、作図線そのものが絵画の構成要素となる。また、それぞれの奥行線そのものも、上述の絵画構成要素となるが、当時の、一般的な奥行の作図法は、図学でいう距離点法と考えられ、その場合、奥行を決定する作図線は、画面中央部分で斜めに横切り、これは絵画の構成要素ではないから、邪魔ものである。勿論、作図線の役目を終えた後で、消去する、という選択肢があるが、画面の主要部に作図



Fig. 16 Fig. 15による絵画 (版画) 例

線がない方がよりよいわけである。そこで、ボッスは、画面の隅を使う、奥行決定線を考案し、距離点を絵画の構成に応じて水平線上にとり、なるべく作図線全体が絵画の邪魔にならない方法を考案したのではないかと思う。それが2視心による距離点法である。その例と考えられる絵画を Fig. 16 に示す。

また、床線などがなく、Vc (視心) への収束線

が利用できなくて、奥行線の作成が困難な場合、例えば、Fig. 17 のように、天井の奥行線を利用して、それを基本として描くことも可能である。Fig. 17 は、視心 (Vc) の右側に、距離点 (D_i) を設定し、Fig. 13 で示した方法で奥行線の位置を FVc 上に 1、2、3、4、5、6・・・と求める方法を示す。ここで、 $ZD = Vc D_i$ で、視距離を示す。勿論、Fig. 14

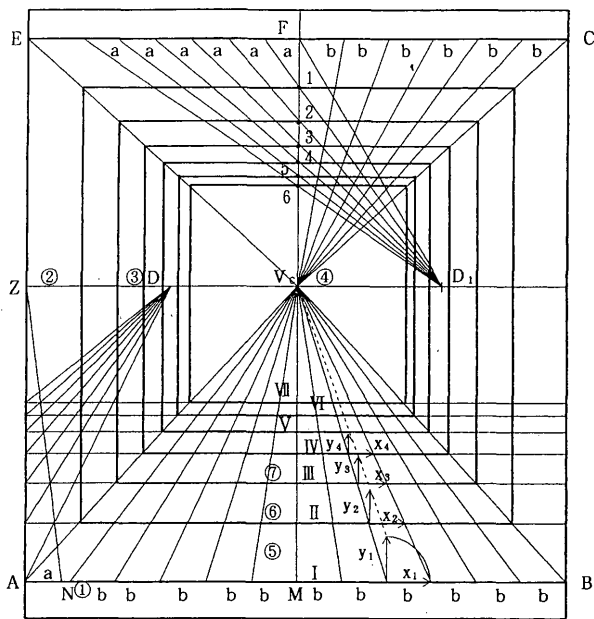


Fig. 17 天井線を利用した奥行作図法

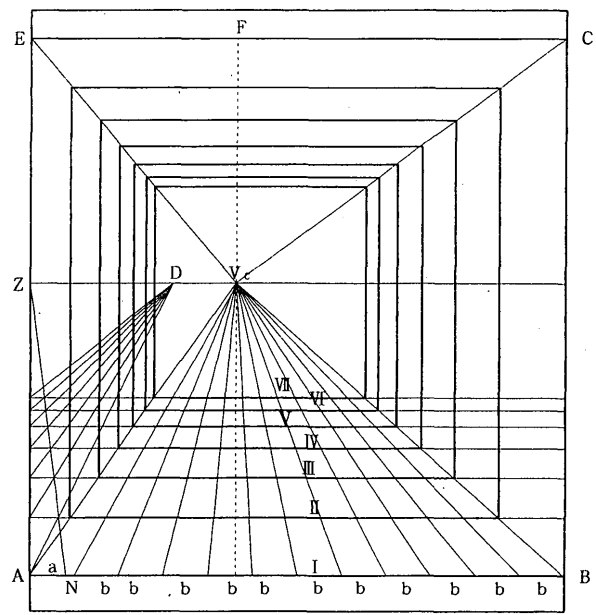


Fig. 19 1 消点平行透視の別の絵画構図

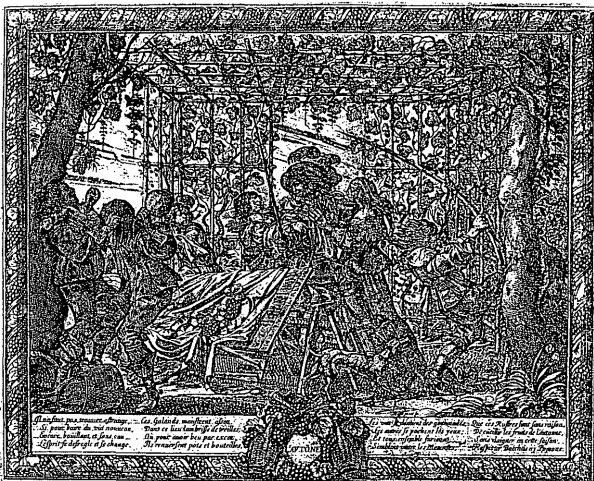


Fig. 18 Fig. 17による絵画 (版画) 例

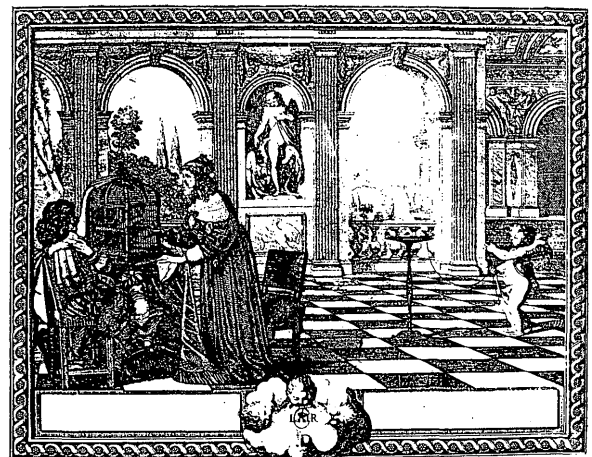


Fig. 20 Fig. 19の構図の絵画 (版画) 例

のように、2 視心による距離点法を利用しても可能である。この場合の例として考えられる絵画(版画)を Fig. 18 に示す。この図版では、天井線に葡萄の木を支え棚の枠組み構造を利用して、奥行線の位置を求めたものと考えられる。

また、Fig. 19 のように、視点の位置を画面中央から、移動して設定すると、視心 V_c は水平線上を移動する。平行透視の構図を変えなければ、床線の構図は V_c に収束する斜め線群となる。つまり、1 消点平行透視の別の絵画構図が得られるわけである。その例と考えられる絵画(版画)を Fig. 20 に示す。

以下、Fig. 21~Fig. 23 に、Fig. 15 の構図の絵画(版画)の例を示す。

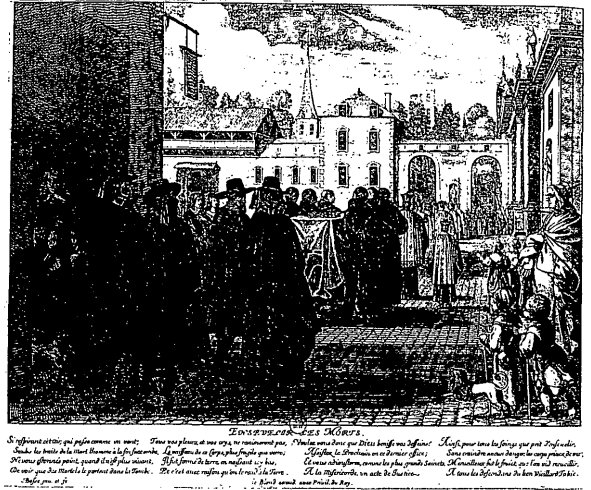


Fig. 23 透視図に忠実な絵画(版画)例 III

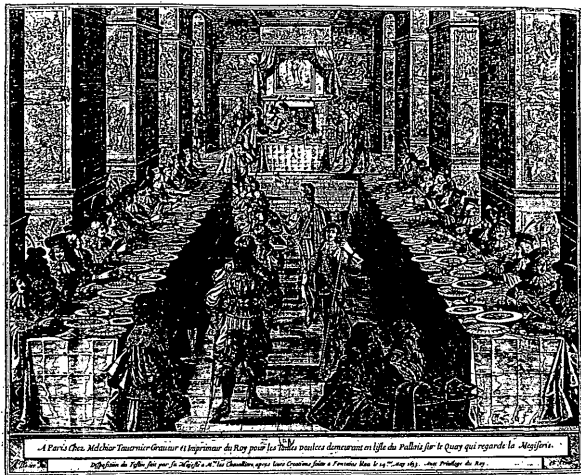


Fig. 21 透視図に忠実な絵画(版画)例 I

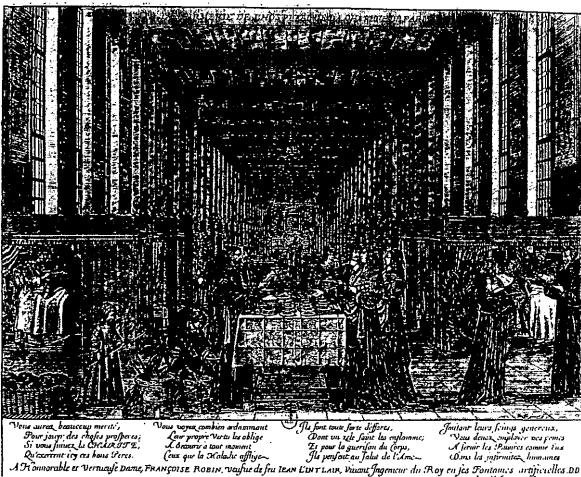


Fig. 22 透視図に忠実な絵画(版画)例 II

6. おわりに

ジラール・デザルグ=アブラハム・ボッスの透視図法を考察していく中で、ルネサンス以来、透視図法の明快な方法がいろいろあるのに何故、2 視心による距離点法のような一見、理解の難しい方法を考案したのか疑問に思っていた。(同様に理解困難でも測点法の考案は、理解できる)それが、美術史の専門家でもない筆者が、建築物のみの透視図であればともかく、絵画に透視図法を忠実に適用する場合を考えたとき、絵画描法として、明快と考えられてきた透視図法が果たして相応しかったのか。と、考え方を転換した。絵画を主として考えれば、1 消点平行透視の構図の絵画に対して、2 視心による距離点法は、絵の間口方向の長さ、奥行の位置の自由な設定、視距離の自由な設定(距離点の位置の設定)ができる。しかも、奥行線の決定の作図作業は、邪魔にならない画面の隅で行える。このような特徴に注目すると、この方法の考案への疑問は、多少は解消した。また、資料の考察で、図学の測点法も考案したことが、検証作業で確認された。また、傾斜画面に対する透視図の作図も行っている。この考え方は、現在、3 消点透視図の作成で便利な傾斜画面法⁵の原型をなすものと考えられる。このように現在の

図学の図法に多大な貢献をしている彼らのことから、仮称、透視図三角形と、図学での3消点による消失線三角形の関係について、現在は不明であるが、測点法とともに、その関連の有無について、今後も研究を継続する予定である。

Fig. 2 : p248, Fig. 4 : p248
 Fig. 11 : p286, Fig. 16 : p137
 Fig. 18 : p182, Fig. 20 : p253
 Fig. 21 : p134, Fig. 22 : p205
 Fig. 23 : p214

謝辞

(いむら・としかず 図学)
 (2004年10月29日受理)

本報を執筆するにあたり、本学、西洋美術史教授上田恒夫氏に、アブラハム・ボッスの資料の提供等でお世話になりました。ここに深く感謝致します。

注

- 1 金沢美術工芸大学紀要 第48号 2004年
 “アブラハム・ボッスによる透視図と不規則平面に描く方法” p23
- 2 Abraham Bosse savant graveur Tours vers 1604-1676, Paris
 Bibliothèque nationale de France/Musée des Beaux-Arts de
 Tours 2004
- 3 金沢美術工芸大学紀要 第48号 2004年
 “アブラハム・ボッスによる透視図法と不規則平面に描く方法” p28, Fig. 14台形基面の透視図の解析図 ⇒Fig. 14
 等分割にならない場合の2視心による距離点法 と訂正する。
- 4 金沢美術工芸大学紀要 第48号 2004年
 “アブラハム・ボッスによる透視図法と不規則平面に描く方法” p27, Fig. 13台形基面上の矩形格子の透視図法 ⇒
 Fig. 13 傾斜天井画面での透視図法と訂正する。
- 5 “図形と投象” 前川道郎 宮崎興二著 p119, 俯瞰透視図 朝倉書店 1979年

図版出典

- 1 Moyen Universel de Pratiqver la Perspective Svr Les Tableaux ou Surfaces Irregulieres. Paris, Abraham Bosse. 1653より

Fig. 1 : planche 8, p48

Fig. 9 : planche13, p53

- 2 Abraham Bosse savant graveur Tours vers 1604-1676, Paris
 Bibliothèque nationale de France/Musée des Beaux-Arts de
 Tours 2004 より