

《マギの礼拝》の構図と線遠近法

A Study of Leonardo's Adoration of the Magi on its Composition and Liner Perspectives

佐藤 一郎 SATO Ichiro

向川 惣一 MUKAIGAWA Soichi

はじめに

レオナルド・ダ・ヴィンチの絵画作品であるウフィツィ美術館所蔵《マギの礼拝》は、近年修復処置作業が行われ、本年度にはウフィツィ美術館において、修復後の作品が展示される予定である。修復処置を行うにあたって、自然科学的調査が行われ、その成果が一部発表されてきている。そのなかに、『レオナルド・ダ・ヴィンチ《マギの礼拝》の研究』¹があり、絵画作品《マギの礼拝》(図2)と素描《マギの礼拝》背景図(図3)との関連性が、多数の部分拡大写真、赤外線写真、紫外線蛍光写真を駆使し、考察されている。セラチーニは、自然科学的調査による成果を、カメロータは、その成果を踏まえて、レオナルドの遠近法について論考している。

本論では、セラチーニの研究成果とその後の調査結果²をも踏まえて、佐藤一郎が《マギの礼拝》の絵画材料と絵画技術について述べる。一方、カメロータの「遠近法研究」の内容に即して、向川惣一が、自身を含めてのこれまでの日本におけるレオナルドの遠近法研究の成果と照らし合わせ、論考する。レオナルド自身の遠近法研究の進展状況を考慮すると、絵画作品《マギの礼拝》の成立時期1481年を、後代に下げなければならないとしている。

1 《マギの礼拝》の絵画材料と絵画技術

レオナルドの木板画《マギの礼拝》の支持体は、ポプラの柾目板を10枚縦列に並べ繋ぎ合わされた木板(Panel)である。裏面に横木棧(Cradle)が均等

な間隔を開け、2本設置されている。横木棧は、裏面に接着されておらず、可動するようになっている(図1)。木板全体が反らないような修復処置である。さらに、裏面上辺に、一回り太い横木板が接着されている。ほぼ正方形に近い画面であり、支持体寸法は縦246×横258cmである。

地塗りに^{ジェッソグロッソ}は、動物性膠で練り合わされた粗口石膏(Gesso grosso)と^{ジェッソソッティレ}細口石膏(Gesso sottile)による二層がほどこされている。イタリアにおける伝統的地塗りの処方であり、チェンニーニの「絵画術の書」で記されているとおりである³。



図1 レオナルド・ダ・ヴィンチ《マギの礼拝》裏面十枚のポプラ材をつなぎあわせ、縦246×横258cmの支持体にしてある。二本のクレードルが設置され、最上部に棧木が貼り付けられている。(Maurizio Seracini, *Oltre il visibile*, p32, Tavola 1, LEONARD DA VINCI Studio per l'Adoratione dei Magi, Argos, 2006) 白線は佐藤が作図



図2 レオナルド・ダ・ヴィンチ《マギの礼拝》 支持体寸法 246×258cm (画面寸法 243×246cm)
 ウフィツィ美術館蔵、フィレンツェ
 (2011年11月中旬以降本作品は、フィレンツェのOPD修復工房で保存修復処置が継続しておこなわれている。その際、暗変したワニスが洗浄されたので、これまでの印象とは異なるだろう。本図版は、2011年以前の状態である。) (RQFL5tibYCPGOg at Google Cultural Institute, 21:13, 23 February 2011)

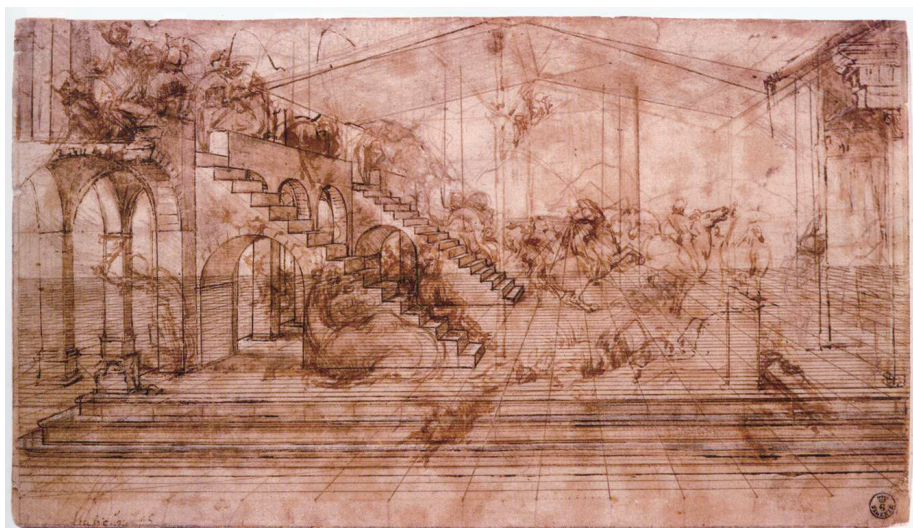


図3 レオナルド・ダ・ヴィンチ《マギの礼拝》背景図 ペン、インク、銀尖筆（シルバーポイント）
 163×290cm ウフィツィ美術館蔵、フィレンツェ (Web Gallery of Art, 19:47, 27 July 2010)

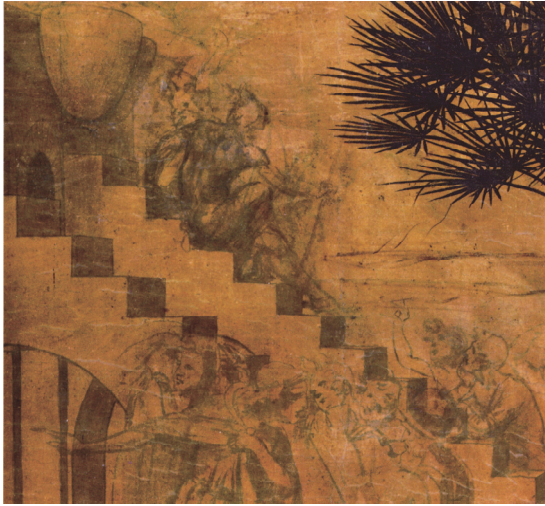


図4 レオナルド・ダ・ヴィンチ《マギの礼拝》正常光写真、部分図
階段上にいる人々のなかで、座して背中を見せている男の形姿は、白色の地透層および天空を塗った後に、暗褐色で描き加えている。階段下前面の人々の、墨線による下素描が見える。(Maurizio Seracini, Oltre il visibile, p65, Tavola 33, LEONARD DA VINCI Studio per l'Adoratione dei Magi, Argos, 2006)



図5 レオナルド・ダ・ヴィンチ《マギの礼拝》赤外線写真、部分図
図4の、座して背中を見せている男の形姿の部分であるが、赤外線写真では明確に認識できない。その代わり、座して手をかざしている横たわる男と、立ち上がった男の二人の形姿を描いた下素描が見える。下素描をそのままなぞるのではなく、レオナルド自身の自由な意志によると思われる。(Maurizio Seracini, Oltre il visibile, p64, Tavola 32, LEONARD DA VINCI Studio per l'Adoratione dei Magi, Argos, 2006)

その平滑に削られた地塗りの表面に、^{ランプブラック}煤煙 (Lamp black) に水性樹脂を加えた絵具で、細線の輪郭線を主体にした下素描^{アンダーローイング} (Underdrawing) が細筆で行なわれている。さらに、藍によると思われる水性絵具で、濃淡によるおおまかな色面が付加されている。

その下素描の上に^{シルバーホワイト}鉛白 (Silver white) の油絵具による地透層 (Imprimatura, Imprimatura) が塗られている。石膏地の吸収性を適度に制限し、絵具の付着性を高め、地塗りの白色度を高めるためにおこなわれている。《モナリザ》^{インプリマトゥーラ}などでも、白色の地透層は、石膏地の上に実地され、レオナルドの木版画における特徴の一つとなっている。この鉛白による地透層は半透明であり、下素描は透過して見えている。

このわずかに透けて見えてくる下素描を手掛かりに、^{バーントアンバー}暗褐色の焼アンバー土 (Burnt umber) と茶褐色の^{バーントシエンナ}焼シエンナ土 (Burnt siena) の絵具で再度なぞるように輪郭線を主体にした素描が、多くの部分でおこなわれている。下素描を厳密になぞるのではなく、レオナルドの息づかいが直接伝わる自由自在な筆致であり、そこには陰影的要素も加わり、^{ボリューム}量感がでてきている。

そして、天空部分には、粗粒状のラピスラズリ (Lapislazuli = 天然ウルトラマリン) が混じった鉛白による下層描き (Underpainting) が行われ、下素描を隠蔽している部分もある (図4) (図5)。たとえば、画面左上の建造物階段上の人物群像および画面右上部の象などが隠蔽され、現在では直接目視できない。さらに、^{ハイライト}量感、立体感を強調するために、建物、人物、馬などの最明部 (highlight) に、白色絵具をわずかに力強くおき、^{モデリング}肉付け (modeling) が最小限おこなわれている。

ここまでがレオナルドみずからの手で描かれていると判断され、さらにその上層におこなわれている暗褐色および緑色を帯びたワニスのような調子付けは、その後の他人の手によって加筆されたと判断されている。その結果、2011年から修復処置が始められ、2014年現在、ほぼ背景部分および前景部分の暗褐色による調子付けは、洗浄されている。

画面中央の聖母マリアと幼子キリストの人物、と

くにその下の前景の地面部分は、自然科学的調査研究の結果をもって、慎重に洗浄除去がされなければならないだろう。赤外線写真による下素描を観察すると、地面から一段高い岩盤の上に、聖母マリアは座しているからである。

2 レオナルドの《マギの礼拝》と黄金分割*

フィレンツェのウフィツィ美術館に収蔵されたレオナルドの《マギの礼拝》は、未完成ながら彼自身の線遠近法研究の成果が具体的に反映された作品と言える(図2)¹。レオナルドの線遠近法研究は、《マギの礼拝》背景図(図3)で良く知られているが、この素描と木板画(panel painting)である《マギの礼拝》との関係は、彼の線遠近法が長い間「正統作図法」と考えられてきたために、篠塚二三男教授の研究以前には未だ作図法が正確に把握されていなかった²。向川は、ホイヘンス稿本第一葉から黄金比の等比数列が導けることを証明しており(図6)、パノフスキーがレオナルドの芸術理論として紹介したヴェネチア・アカデミア美術館の《人体権衡図》が、臍を中心としてウィトルウィウスの人間の規準線が黄金比の等比数列と一致することを示している(図7)³。この作図システムからレオナルドの人体比例理論だけでなく《マギの礼拝》背景図の遠近法が導かれるが、レオナルドの《マギの礼拝》木板画については近年、上記の向川の研究時点では未だ行なわれていなかった本格的調査研究が刊行されている⁴。

このウフィツィ美術館の調査研究では科学史家のフィリップ・カメロータが、《マギの礼拝》背景図の線遠近法を含めて研究を行ない、篠塚教授の詳細な研究を確認するものとなっているだけでなく、カメロータ論文はこの素描と《マギの礼拝》板絵(以下では上記の「パネル・ペインティング」の訳語「木板画」を美術史で一般的な用語の「板絵」に変えている)との関係にまで踏み込んでいる⁵。

1. 板絵《マギの礼拝》

ウフィツィ美術館に所蔵される《マギの礼拝》は、レオナルドの父セル・ピエロ・ダ・ヴィンチがフィレンツェ市郊外のサン・ドナート・ア・スコペト修道院から受託した仕事で、修道院の記録から1481年に委託を受け、レオナルドがミラノに移住する1482年頃まで制作されたものと従来考えられている⁶。しかし、この年代設定は、ペドレッティのように「ホイヘンス稿本」の基になったレオナルドの原作を1508-10年頃とすると、年代設定に大きな問題点が含まれている⁷。カメロータ論文では、レオナルドの線遠近法として篠塚教授が正確にその役割を再現した「4本の平行線」や黄金比の問題に、《人体権衡図》やレオナルド自身によるパリ手稿Aの記述など、向川のレオナルドの線遠近法研究と重複した項目が多数見られる。しかしながら、カメロータ論文はレオナルドの線遠近法の進化が捉えられておらず、《マギの礼拝》の制作年代を1481年頃とした場合、レオナルドがホイヘンス稿本の第一葉を描いた時期をペドレッティのように推定するのが困難になるだけでなく、単に黄金比を説明するためにだけ《人体権衡図》が取り上げられている。このためレオナルドの人体比例理論の進化を正しく取り上げてはおらず、1504年から7年頃とされてきたパリ手稿Kのユークリッドの「外中比」の作図(図8)も、根拠が示されないまま1495年頃とされている⁸。また、アルベルティが伝える「誤った作図法」の線遠近法の通減率«superbipartienti»も黄金比の概数値として捉えられておらず、アルベルティの記した「3分の2」のままではない⁹。以下では、これらの問題を向川の《マギの礼拝》研究と比較したい。

2. 幾何比例の線遠近法

レオナルドが《最後の晚餐》の遠近法で、正方形の奥行きを二倍にして現在の室内空間を描いた時(図9)、黄金分割を使っている。これはマドリッド手稿II第48葉裏(図10)に示された«superbipartienti»が、アランデル手稿第153葉表の使徒たちの姿の習作素描(図11)¹⁰から《最後の晚餐》の奥行きの通減

率を求めるための計算だったことから導かれる。使われなかった直交線から《最後の晩餐》は当初の室内から黄金比を使って奥行きを二倍にしたことが判り、当初は8分1のモジュールで分割されたパリ手稿A第41葉表（図12）の升形の空間を描いていたはずである。従って、これはアルベルティが否定していた「誤った作図法」（costruzione illegittima）に相当している¹¹。

従来の研究で«superbipartienti»がリテラルな証拠として黄金分割を意味するとされてはいなかったが、この言葉はボエティウスの『音楽論』（図13）に含まれており¹²、アルベルティが3分の2と記していた«superbipartienti»は黄金分割の大きい方の値1.618…を示した当時の数学用語であることが、筆者の《最後の晩餐》の解析で明らかになっている（図9）¹³。しかるに、篠塚教授が《マギの礼拝》背景図で発見した4本の対角線は、幾何比例の遠近法として描かれているのに対して¹⁴、カメロータは「正統作図法」で描かれた第一層に対して、第二層から第四層を«procedimento empirico»（経験的方法）とするだけであり、正しく捉えられていない¹⁵。アルベルティの記した「誤った作図法」を黄金比の概数値から捉えられておらず、実際にレオナルドが「正統作図法」で描いた第一層を«superbipartienti»で奥行き方向に拡張したのは《最後の晩餐》であって篠塚説よりも彼は後退していることが判る¹⁶。従って、カメロータがアルベルティの「検証法」として示したパリ手稿A第41葉表の記述は《最後の晩餐》の正方形の格天井のためのものであり、その紙葉の下部には観者の位置が特定できない壁画のような歴史画を描く場合の注意事項が述べられている（図12）¹⁷。《最後の晩餐》には2本の対角線が使われており、カメロータの対角線に対する解釈は《最後の晩餐》以前に成立する訳ではないから、《マギの礼拝》背景図が《最後の晩餐》よりも遅くなり、成立時期が問題となってくる。

レオナルドが人体比例理論を研究しだした1480年代末から既に黄金分割の概念を知っていたことは確かだが、向川の研究から「神聖比例」（divina

proportione）として知られていたことが確認できる。レオナルドの『絵画論』として知られる「ウルビーノ稿本」のパラゴネには、«divina proportione»の記載があつて、音楽的調和比例が結合したとき、同時（in un medesimo tempo）に「神聖比例」（黄金分割）が美しい容貌に形成されると述べられている¹⁸。レオナルドの芸術観を示したこの言葉は、ミラノでパチョーリと邂逅する1496年以前に書かれた『数学大全』では「神聖比例」（divina proportione）が黄金分割としては扱われていないから、レオナルドはパチョーリより先に黄金分割としてこの言葉を扱っており、最初に美学的に位置づけた人物とすることができる¹⁹。

レオナルドが描いた《ウィトルウィウス的人間像》の「円」は、《人体権衡図》（図7）を含めて自然観察に基づいて図の人体に合わせて描いたものとされてきたので特定の数値を持つものと考えられていなかった。しかし、向川の研究だけでなく、イーレとシュレーア研究は、ウィトルウィウスの「円」の大きさが厳密に決定されていることを示しており、その際、ホイヘンス稿本第七葉が使われていた²⁰。向川は、この「円」に内接する正多角形の大きさを特定して、伸ばした手足の先端が接する「正方形」と人体を囲む「小円」が同じ面積と見做せることから、下記のレオナルドの草稿のシンメトリアに相当するものと考えている（図14）²¹。

ホイヘンス稿本第七葉は「第五図：運動の原理にして第一書の最後」と右上に題され人体像の幾何学的図式の下に、正多角形の頂点のアルファベットと正三角形の頂点の位置や円の中心の説明が続いている。パノフスキーは身長6分の1の左足の尺度からウィトルウィウスの「容姿の立派な人間」を幾何学的に図式化したものとしている²²。イルマ・リヒター女史によると、ホイヘンス稿本第七葉の正多角形はルカ・パチョーリの『神聖比例論』で言及された「スフォルツァ絵画論」²³に関連するものであり、「1498年以前に作られたレオナルドの失われた意匠に由来するだろう」と結論している²⁴。

ここで問題となるのはカメロータが黄金分割の根

拠として挙げた《人体権衡図》である²⁵。この図の制作年代とされる1490から92年頃に描かれた《ウィトルウィウス的人間像》は、ヴェネチアの《人体権衡図》ではなく、アルベルティの«superbipartienti»を黄金比の概数値とした時期に当たるから、ホイヘンス稿本第七葉だったことをミラノ大聖堂ティブリオ建設コンクールの際、建築医としてシンメトリア (simetria) に触れた草稿の記述が示しているからである²⁶。

加えて、主たる負荷が如何なるもので、建築を損なう原因が如何なるものでどれほどあるのか、如何にして建築を安定した恒久的なものにするのかを詳らかに致しましょう。ともあれ、多言は弄しますまい。まず大聖堂を初めに手がけた建築家の創意をお話して、その意図が如何なるものであったのかをはっきりと示すことに致しましょう。これを御理解頂ければ、諸卿皆様には本来この建築に備わっていたシンメトリア (simetria)、照応 (corrispondenzia)、原理の一貫性 (conformità) と同じものが私の手になる模型にも、また備わっていることを理解して頂けると存じます。

ホイヘンス稿本第七葉を含めカルロ・ウルビーノの描いた「ホイヘンス稿本」の人体像は、1490年代のレオナルド自筆の「スフォルツァ絵画論」を反映するものと推定される。その他にも同じ描き手による人体比例研究の素描が残されており、オックスフォードのクライスト・チャーチ図書館の《ウィトルウィウス的人間像》(図15)の「円」は、ホイヘンス稿本第一葉(図6)の「円」と同じ比率であり、両者の臍が正確に身長を黄金分割している²⁷。ペドレッティはこれをレオナルドの《ウィトルウィウス的人間像》を模写したものとしているが、臍が髪の毛の生え際から足底までを黄金分割する《人体権衡図》とは扱い方が異なっていることである。ペドレッティは「ホイヘンス稿本」を1508年頃の「失われた手稿A」のコピーとしており、ここで問題となるの

は、ホイヘンス稿本第一葉の制作年代を1508年頃とすると、1490年代の初めとされる従来のヴェネチアの《人体権衡図》の制作時期に齟齬が起きることである²⁸。

3. 《マギの礼拝》と黄金分割

向川は、既にレオナルドの《人体権衡図》の研究において身体各部の比例関係が黄金比の等比数列で決定されていることを明らかにしたが、向川がそこで指摘したようにレオナルドの独創性は、黄金比の近似値を簡単な整数比で表記したことにある²⁹。人体比例と線遠近法を通じて、向川はレオナルドが「私の原理」(mia principi)と呼ぶものを黄金比の問題から明らかにしようとしており、基本的にここでは篠塚研究を検証することが目的ではない。何故なら、カメロータが4本の対角線を取り上げたが、それらは1991年に既に篠塚教授が指摘していたもので、視点を移動させて描いた平行対角線による線遠近法として明らかにされている。篠塚研究は画面の枠組みが明確に捉えられているように、近年のカメロータ論文よりも正確な数理的研究として見られるからである³⁰。更にまた、ホイヘンス稿本第一葉の記文が黄金比の等比数列を使った線遠近法を反映していることから、向川はホイヘンス稿本第一葉を検討課題としているからである。

向川の《人体権衡図》の研究で、身体各部の比例の規準線に見い出される黄金比の等比数列は、ホイヘンス稿本第一葉の1対2の比率の矩形の対角線上に見い出される黄金比の等比数列に基づいている(図16)³¹。この紙葉の左上には「眼 (Occhio)、光線 (Raggio)、距離 (distanzia)」として、稿本が扱う技法の内容が示されている。この矩形の上辺には「見るための光線と水平線および距離」(Raggio del vedere et linea horizontale et distantia)と書かれており、この水平線が視光線だけでなく、眼からの距離や地面を示した直線には「地面の線、および距離」(linea del piano naturale et distantia)と書かれており、この両者の間の距離が扱われている。二本の対角線上には「視光線」(Raggio visuale)と記入され

ていて、この二つの対角線と交差する対角線には「点まで持ち上げられた面の線」(linea del Piano alzato al Punto)として、消失点を示した点(Punto)に向かう地面が示されている。従って、矩形の右上隅に示された「見る」(vedere)と記された人間の眼を象った目印は、ホイヘンス稿本第五書の線遠近法で、眼を示す目印と同じように扱われていることが判る。

パノフスキーは「コンパスによって導かれる単純で確かな人の姿の基本」から人体の形態と構造が決定できるとするレオナルドの見方から描かれたものとしており、線描きされた中央の人体が正方形を二つ並べた矩形の中央に大小二つの円で取り囲むように描かれている。パノフスキーは、この図の二本の対角線を切断する点線を見落しており、矩形の対角線をコンパスで長辺と短辺の長さで切断すると、左下隅の開始点から右上隅の終点まで幾何学的に黄金比の等比数列が作図できる。短辺の長さを左下隅と右上隅から対角線上に取って、Fを中心として単位円をEで接するように小円を描くと、対角線との交点Hは対角線ACを黄金分割する(図17b)。矩形の底辺を右側に延ばして、3単位分取った位置から対角線上の黄金比の等比数列の4項に向かって直線を引くとこの矩形の右辺との交点は4本の対角線の切片になるので「ダブル・スクエアのフィオゲネシス」の系(図17a,b)から背景図の線遠近法が作図できる(図18)³²。

4. 板絵に残された痕跡とグラティコラ

通常、絵画作品を見る時、額縁があって作品の縁は確認できないが、この絵の左右には垂直線が引かれていて画面の枠組みを示している(図19-20)³³。肉眼で確認しにくいのが、右側の垂直線は画面の上から3分の1位の地点で直角に交わる線遠近法の作図に使用した水平線が見られ、以下の画面中央の孔からこれが画面右の外枠として使われたと判断される。この絵の中央部に虫食や傷とは見られない孔があって上下左右共にほぼ頭部の中央で、聖母マリアの右眼の目尻の涙堂に位置している(図21)。この孔と右側の垂直線の間の間隔を取って画面の左側を

見ると、崩れ落ちたテラスの柱の左の外側縁になる。聖母マリアの右目尻の孔は5cmほど右方向にずれているが、上下は画面上縁まで右の垂直線とこの孔の間隔に等しく、画面右側の広葉樹の梢が境界線となって、実用上右の垂直線と同じように扱うことができる³⁴。その一方で画面下には目印はなく、向川が《マギの礼拝》の構図枠に設定したのは、聖母マリアの右目尻の孔が対角線の中心となる正方形で、一辺の長さがこの孔から画面右の外枠までを二倍したものである。

向川は聖母マリアの右目尻の孔(図21)を構図上の中心と考え釘か画鋲やキリで開けられた孔としたが、聖母マリアの右目尻の孔と対をなす右横の手を翳して覗き込んでいる老人の額の孔(図22)を取り上げる。《マギの礼拝》の遠近法の消失点として、片桐氏がほぼ同じ大きさの孔を発見している(図24)。この板絵の制作過程を明らかにするためには、板絵の準備として描かれた背景図の素描と本制作における板組みの変更および背景部分の扱い方の説明が必要となる。

線遠近法の分析は、そこに使われた幾何学的作図を逆に辿ると明らかになるはずなのだが、レオナルドの《マギの礼拝》の場合、板絵には舗床が描かれておらずまた作図のための基線も描かれていない。篠塚教授の《マギの礼拝》背景図素描の研究から、向かって左側の廃虚の正確な平面図が判っているので、板絵も手前の階段と後ろの階段が同じ形態であったと仮定する³⁵。この場合、階段の直角三角形の斜辺上で直交線群との交点から数えたモジュールは、底辺7×高さ5として扱うことができる。この三角形は「移動距離点法」で作図され、 $\sqrt{2}$ 矩形を対角線で切った直角三角形とほぼ同形であり、尖筆で斜辺がなぞられているので極めて注意深く作図されたものであろう(図25)。

この直角三角形の斜線を15等分する階段面の段は、同一の直交線上に作図されているから相似形になり、前後共に同じ形の階段として取り扱うことができる。そこで素描の階段と板絵の階段を比較した場合、階段下の通路のアーチの大きさが異なっても

階段の縦横の比率そのものは前後共に素描と同じ比率になるから、前後の階段の段も斜辺を15等分して作図されていることが判る。以上の観察結果から線遠近法の切断面、即ち立面に平行に設定された背景図の素描の一对の階段と同じ階段が板絵でも使われたと仮定して、前後の階段のステップに合わせて直交線を引いて消失点を作図した（図26）。この消失点は扇を拡げたときの要のように、片桐氏の発見した小穴を下から5番目の直交線よりも上では要の回りを迂回して、次第に戦闘場面の騎馬兵に向かって位置がずれてゆくが、これはカメロータの位置では無く、左記の構図枠を黄金分割する位置である（図23）。

グラティコラ（graticola）は、対象の絵画面における正確な比率を求めるため、ガラス窓に相当する木枠に紐で作った網目格子を張り、対象の大きさを割り出す描画器具である³⁶。デューラーの版画（図27）が有名だが、レオナルドも同様のものを手稿に残している³⁷。これはグラティコラを使った素描の制作過程を示しており、このような器具を使った作図方法を示す素描がアトランティコ紙葉5rにあって遮幕法で天球儀を描く画家の姿が描かれている（図28）。グラティコラの枠を二つ並べて《マギの礼拝》背景図を示したものは、篠塚教授の基線を12等分している素描の枠組みと一致することが判る（図29）。これは聖母マリアの右目尻の孔を網目の枠組みの中心とすると「目印として役立つように網の一部に蠟の小球を付けておく」とする指示をこの絵で実行していたことが判る³⁸。

篠塚教授によって明らかにされた《マギの礼拝》背景図の遠近法で、舗床の単位に使われた60分の1のモジュール（図30）は板絵でも遠近法の作図のために使われたと推定される³⁹。60分の1のモジュールの問題は、背景図素描に描かれた遠近法を板絵に移植するために10分の1のモジュールでできたグラティコラを使ったと考えると、意外なほど簡単に説明がつくものだろう。画面の大きさは縦横それぞれ243×246cmとされているので、10分の1のモジュールの網目が当時フィレンツェの度量衡に綺麗に乗っ

ていることを指摘しなければならない。当時の1ブラッチョ（braccio）=2パルミ（palmi）=12クラチエ（crazie）という単位系に乗せるとグラティコラの構図枠は、50クラチエ四方の大きさとなる⁴⁰。従って、この構図枠を10等分するモジュールは5クラチエ（24.316cm）となることから網目を引かなくても物差しがあれば、直ちに画面上にモチーフを配置できる。10分の1の単位モジュールを6等分した場合、構図枠が60等分されて、分割された単位で5目盛分が12分の1の単位モジュールの大きさになる。従って、レオナルドはこの50クラチエ四方の大きさのグラティコラの構図枠の一辺を10等分してその5クラチエ分に相当する10分の1のモジュールを更に6等分することで、この構図枠を60等分していたと考えられる（図31）。

レオナルドは、篠塚教授のように構図枠の正方形を60×60の網目に細分割し、構図決定のグラティコラを設定したと考えられ、素描の線遠近法を板絵に移してゆく段階で構図枠の10分の1のモジュールを使ったのであろう（図30）。何故なら、聖母マリアの右目尻と老人の額の孔を通る斜辺がその平行線共々この10分の1のモジュールと整合性が高いからである。正方形の構図枠に「ダブル・スクエアのフィオゲネシス」の系から作図した矩形が、構図枠の上辺からこのモジュール2分の1単位分下げたところに位置して、聖母と老人の額の孔の高さの違いもまたこのモジュール2分の1単位分になっている。更に、その下に1単位分取ると、二孔を通る斜辺と構図枠の右の枠線との交点の高さになっており、それらが総て60×60の網目の交点上に位置しているからである（図32）。これは10分の1のモジュールを設定した構図枠に、聖母の右目尻の孔と老人の額の孔を結ぶ直角三角形の斜辺に矩形の底辺を合せたものと考えられる。

そこで未解決だった手を翳した老人の額の孔の役割を明らかにするために、聖母の右目尻と老人の額の二つの孔を結ぶ直線を引いて、前節で明らかにした構図枠まで延長した。画面左の廃虚の柱の線とこの直線は、画面左端中央の正面を向いた馬に跨がる

人物の頭上から、柱の幅位上の位置でぶつかる。右端の構図枠との交点は、画面の右端の外側に顔を向けたレオナルド自身の自画像と考えられてきた若者の左肩の肩口辺りに位置している。構図枠との交点を通る二本の水平線とこの斜めの直線は、画面の中央で鏡文字のZを形作るが、以下のことから構図決定に関係していると推定される。上の水平線と右の構図枠との交点の位置でこの斜めの直線に平行線を引くと、画面左側の廃虚の一番上の直交線とその下の二階のテラスに相当する直交線との交点、即ち前出の一番右にずれた消失点の位置がこの平行線の延長線上になってくる。この斜辺をその画面の右外側に延長すると、鏡文字Zの下の方の水平線を右外側に二倍に延長したものと交わり、縦横の比率が3対10の比率になった直角三角形を形作る（図32）。このことからレオナルドは、Zの鏡文字の直線と共にこの斜辺を意図して使ったものと思われる。

上掲の向川の「ダブル・スクエアのフィオゲネシス」の系の枠組みの中に背景図の直交線を作図した場合、片桐氏が報告した《マギの礼拝》板絵の消失点としている小穴は、レオナルドが背景図の線遠近法を板絵に移植してゆく過程を示している（図24）。この板絵の構図枠を12分の1のモジュールで分割した絵画面は、『絵画論』のこの枠組みの記述に対照される（McM119）⁴¹。構図枠の大きさが50クラチエから、4ブラッチャ2クラチエ四方になるので、このグラティコラの枠組みを横に並べて見ると、その中に挿入した網目の大きさが背景図の基線の12分の1のモジュールと同じ分割方法になる。

板絵の背景部の線遠近法の直交線を作図した場合、片桐氏の指摘した消失点から廃虚の階段の中程から上では直交線の収束する位置は画面右側にずれてゆき、素描の消失点の位置に向かう。この位置は、「ダブル・スクエアのフィオゲネシス」で導かれる消失点の位置であり、また板絵右下の跪いた老博士が幼子イエスに捧げた没薬の高杯の軸線の位置になっている⁴²。この枠組みを使って板絵に作図した直交線と背景部の廃虚の階段の直交線を比較すると興味深い事実突き当たる。板絵で一番下の階段の

段が地面と接する地点に引いた直交線は、そのまま上下に延長するとこの直線は聖母マリアの右目尻と片桐氏の発見した孔を通り、10分の1のモジュールのグラティコラが構図枠に接する点で交わっている（図31）。

注意しなければならないことはこの直交線の傾きが背景図の線遠近法の基線を二等分する中央の直交線の傾きに等しいことである。聖母マリアの右目尻を通るこの直線は素描中央の直交線を垂直方向にモジュール半分だけ平行移動したものになり、構図枠を50等分した網目の目盛で測った場合、板絵では1クラチア分消失点が左側に移動されている。レオナルドは実際の制作に当たっては、聖母マリアの右目尻と手を翳す老人の額の孔および片桐氏の小穴の三点を使って正確な位置を割り出していたことになるので、廃虚の建築の上部の直交線のずれは意図的に視線を右側の戦闘の場面に誘導するためのものと見ることができる（図26）。

カメロータは、《マギの礼拝》背景図の線遠近法を実際の板絵で検討するために絵画に移植しているが、その過程で背景図と同様、板絵の消失点の位置が画面の横幅を黄金分割するとしている（図34）⁴³。これは片桐氏の発見した消失点の小穴でも言えることだが、板絵に移植された背景図の消失点の位置が横幅をほぼ黄金分割するように見えることと同じで、移植された素描の拡大率が大きいので画面左に寄ることが判る。カメロータには何ら移植の枠組みの説明はないのだが、この位置を黄金分割とすること前提として、彼の論文を書いたものと想われる。

向川はカメロータと同様、板絵に背景図を移植しているが、上記のグラティコラの枠組みに合わせているために、移植された背景図の素描はカメロータよりも一回り小さくなっている。《最後の晩餐》室内を再構築する際、向川はブラチャートと同じプロセスを取って室内空間の構造を明らかにしたが、その場合でも基本となるレオナルドの線遠近法の消失点の位置や構図の枠組みの捉え方が違うと、出来上がるものがまったく異なってしまうことを経験してきた。レオナルドの線遠近法を「正統作図法」とす

るか否か、レオナルドの「移動距離点法」と「誤った作図法」と呼ばれるものにどのような違いがあるのか。また、レオナルド自身の線遠近法に時期による違いがあるのか否か。これらの問題がカメロータ論文では不問に付されていて、何らこれらの問題についての疑問の検討が無い。

レオナルドの線遠近法は、冒頭で取り上げたように黄金比と密接な関わりを持つが、《ウィトルウィウス的人間像》に対するレオナルドの扱いは黄金分割から黄金比の等比数列まで時期による変化が見られることである。それと同様に《マギの礼拝》は、時期による変化が顕著に現われた作品と言えるが、片桐頼継氏以外にはこのことが問題とされたことは無かった⁴⁴。従来、レオナルドの初期作品として扱われてきたが、《マギの礼拝》板絵の制作時期については改めて再考しなければならない。

1 の註

- 1 Filippo Camerota, Antonio Natali, Maurizio Seracin, *Leonardo da Vinci. Studio per l'Adorazione dei Magi*, 2006
- 2 Cecilia Frosinini, l'adorazione dei magi di leonardo da vinci e le prime indag ini diag nostiche. presso l'opificio delle pietre dure. oltre il visibile. kunsthistorisches institut in florenz max-planck-institut, *leonardo da vinci and optics Theory and pictorial practice*, Francesca Fiorani and Alessandro Nova Marsilio, 2013
- 3 Thompson, D. V., Jr. *Cennino d'Andrea Cennini da Colle di Val d'Elsa. Il Libro dell'Arte*, 2 vols. Yale University Press. 1932-3. チェンニーノ・チェンニーニ『絵画術の書』辻茂編訳、石原靖夫、望月一史訳 岩波書店 1991, 2004. 最新英訳書：Lara Broecke *Cennino Cennini's Il Libro dell'Arte*. Archetype Books. 2015.
- 4 Jean-Pierre Mohen, Michel Menu, Bruno Mottin, *Im Herzen der Mona Lisa. Dekodierung eines Meisterwerks*, Schirmer Mosel, 2006

2 の註

- 1 縦246×横258cm. A. E. Popham, *The drawings of Leonardo da Vinci*, London, 1946, (repr. Jonathan Cape, London, 1975), p.106.
- 2 篠塚二三男「レオナルド・ダ・ヴィンチの素描《マギの礼拝背景図》の空間構成：その遠近法と数理秩序の解明」、『芸術学論叢』第10号、別府大学、1991年。

- 3 向川惣一「レオナルドの遠近法の作図方法：ホイヘンス稿本第一葉の示すもの」、『鹿島美術研究年報』第15号別冊、平成10年、608-33頁。本書第一章第一節、22-31頁および第五章第二節、86-96頁に収録。Erwin Panofsky, »The Codex Huygens and Leonardo da Vinci's Art Theory«, *Studies of the Warburg Institute*, vol.13, London, 1940 (repr. 1976), p. 139, folio 1.
- 4 *Leonardo da Vinci, Studio per l'Adorazione del Magi*, a cura di Filippo Camerota, testi di Filippo Camerota, Antonio Natali, e Maurizio Seracini, Roma, 2006.
- 5 Filippo Camerota, *ibidem*, pp.108-179.; Carlo Pedretti / Dalli Regoli, *I Disegni di Leonardo da Vinci e della sua cêrchia nel Gabinetto Disegni e Stampe della Gallerie degli Uffizi a Firenze*, (ordinati e presentati da Carlo Pedretti, catalogo di Gigetta Dalli Regoli), Giunti, Firenze, 1985, p.57.; A. E. Popham (1975), *ibidem*, p.108, Pl. 53.
- 6 Luca Beltrami, *Documenti e memorie riguardanti, La vita e le opere di Leonardo da Vinci*, in ordine cronologico, Fratelli Treves Editori, Milano, 1919, no.16.
- 7 Carlo Pedretti, *The Literary Works of Leonardo da Vinci compiled & edited from the original manuscripts by Jean Paul Richter; Commentary*, Oxford, Phaidon Press, 1977.
- 8 Filippo Camerota, *ibidem*, p. 132.; Leonardo da Vinci, *I Manoscritti dell'Institut de France, Il Manoscritto A-M*, Trascrizione diplomatica e critica di Augusto Marinoni edizione in facsimile sotto gli auspici della Commissione nazionale Vinciana e dell'Institut de France, Giunti Barbèra, Firenze, 1986-90, fol. 26v.
- 9 Leon Battista, Alberti, *Della pittura*, a cura di Luigi Mallè, (Raccolta di fonti per la storia dell'arte VIII, diretta da M. Salmi), Firenze, G. C. Sansoni, 1950, p.71.／アルベルティ『絵画論』三輪福松訳、中央公論美術出版、昭和46年。最新英訳書：Leon Battista Alberti: *On Painting*, Cambridge University Press. Rocco Sinisgalli, 2011
- 10 Catalogue of the exhibition "*Leonardo; Studies for the Last Supper from the Royal Library at Windsor Castle*", catalogue by Carlo Pedretti and introduction by Kenneth Clark, Olivetti's Catalogue, Cambridge Uni. Pr., Electa Ed., Milano, 1983／『レオナルド・ダ・ビンチ最後の晩餐展』（西武美術館）、カルロ・ベドレッティ解説、ケネス・クラーク序論、朝日新聞社、1986年。
- 11 Leon Battista, Alberti, *op. cit.*, p.71.
- 12 Anicius Manlius Severius Boethius, *Opera (Matematicae et Musica)*, Joannes & Gregorius de Gregorius, de Forlivio, Venetia, 1491-2, folio 181r. (金沢工業大学図書館「工学の曙文庫」所蔵インキュナブラ)。
- 13 Sôici Mukôgawa, »Leonardo da Vinci's Proportion Principle in The Last Supper; a study of the golden section on his linear perspectives«, cit in *Proceedings of ICDES 2005*,

- Wien, 2005, pp.99-104;
向川惣一「レオナルドの黄金分割と遠近法」、池上英洋編著『レオナルド・ダ・ヴィンチの世界』、東京堂出版、2007年、118-141頁掲載。
- 14 篠塚二三男(1991)、上掲書、
 - 15 *Leonardo da Vinci, Studio per l'Adorazione del Magi*, a cura di Fillippo Camerota, testi di Fillippo Camerota, Antonio Natali, e Maurizio Seracini, Roma, 2006, p. 150.
 - 16 Fillipo Camerota, *ibidem*, p. 132
 - 17 Leonardo da Vinci, *I Manoscritti dell'Institut de France, Il Manoscritto A-M*, Trascrizione diplomatica e critica di Augsto Marinoni edizione in facsimile sotto gli auspici della Commissione nazionale Vinciana e dell'Institut de France, Giunti Barbèra, Firenze, 1986-90./レオナルド・ダ・ヴィンチ『バリ手稿』アウグスト・マリノーニ解説、裾分一弘他訳、岩波書店、1989-95年。
 - 18 向川惣一「レオナルドのパラゴーネにおける「神聖比例」の解釈について」、『美術史』第152冊、平成14年、282-296頁。
 - 19 Luca Pacioli, *Summa de Arithmetica Geometria Proportion et Proportionalita*, Venezia, 1494. (repr. in Kyoto, Daigakudo Books, 1973)..
 - 20 Klaus Irle, und Klaus Schröer, "Ich aber quadriere den Kreis..." - *Leonardo da Vincis Proportionsstudie*, Muster, Waxmann Verlag, 1998.
 - 21 向川惣一「レオナルドの《ウィトルウィウスの人間像》解釈：ホイヘンス稿本第七葉とオックスフォード紙葉の関係について」『レオナルドの教え－美術史方法論研究会論集－』、ボーダーインク、那覇、2013年、55-72頁。
 - 22 Erwin Panofsky, »The Codex Huygens and Leonardo da Vinci's Art Theory ; The Pierpont Morgan Library Codex M. A. 1139«, *Studies of the Warburg Institute*, ed. by Fritz Saxl, vol. 13, London, 1940, (repr. 1976)
 - 23 裾分一弘『レオナルド・ダ・ヴィンチの「絵画論」攷』、中央公論美術出版、昭和52年。
 - 24 Irma A. Richter, Book review for E. Panofsky »The Codex Huygens and Leonardo da Vinci's art theory«, *cit. in The Art Bulletin*, XXIII, 1941, p. 335. Liechtenstein, Kraus Reprint, 1976), Roma, Libreria dello Stato, 1954, pp.40-6, Tav. L.
 - 25 Fillipo Camerota, *ibidem*, pp. 108-179.
 - 26 Jean Paul Richter, *The Literary Works of Leonardo da Vinci: compiled and edited from the original manuscripts*, with introduction and additional notes by Carlo Pedretti, (3rd ed.), London, Phaidon Press, 1970, vol. 2, p. 330-1.
 - 27 Carlo Pedretti, *The Literary Works of Leonardo da Vinci compiled & edited from the original manuscripts by Jean Paul Richter; Commentary*, Oxford, Phaidon Press, 1977,
 - 28 Carlo Pedretti, *ibidem*,
 - 29 向川惣一「レオナルドの《人体権衡図》研究：その「円」と「正方形」について」、『美術史』第129冊、平成3年、98-113頁。
 - 30 篠塚二三男(1991年)、上掲書
 - 31 向川惣一(1991年)、上掲書
 - 32 向川惣一「レオナルドの遠近法の作図法－ホイヘンス稿本第一葉の示すもの」、『鹿島美術研究年報』15号別冊、1998年、609-632頁。
 - 33 向川惣一「レオナルドの《マギの礼拝》と黄金分割」、『美術解剖学雑誌』第4巻第2号、平成10年(1998)、1-12頁。
 - 34 向川惣一(1998年)、同書
 - 35 篠塚二三男(1991年)、上掲書
 - 36 レオナルド・ダ・ヴィンチ『バリ手稿』(手稿A)、アウグスト・マリノーニ解説、裾分一弘他訳、岩波書店、1989-95年、109-110頁。
 - 37 Erwin Panofsky, »The Codex Huygens and Leonardo da Vinci's Art Theory«, *Studies of the Warburg Institute*, vol. 13, London, 1940 (repr. 1976), p. 139, folio 1
 - 38 レオナルド・ダ・ヴィンチ『バリ手稿』(1989-95年)、同書
 - 39 篠塚二三男(1991年)、同書、9頁。
 - 40 Giovanni Degl'Innocenti in Pedretti (1978), *op. cit.*, pp. 271-6 et 282-5./篠塚二三男(1991年)、同書。
デッリ・インノチェンティが《マギの礼拝》背景図の遠近法の解析で示した当時のフィレンツェの単位だが、篠塚教授による精緻な素描の実測から、線遠近法の基線を12等分している単位モジュールの大きさは0.5crazieと報告されていることもまた、本稿で筆者が示した60分の1のモジュールの妥当性を示すものと言えるだろう。
 - 41 A. Philip McMahon, *op. cit.*, 1956, p. 65 ; § 119.
 - 42 向川惣一「レオナルドの《マギの礼拝》と黄金分割」、『美術解剖学雑誌』第4巻第2号、平成10年(1998)、1-12頁。
 - 43 Fillipo Camerota, *ibidem*, pp.108-179
 - 44 片桐頼継「レオナルド作「三博士礼拝」図の制作過程に関する試論」、『美学』第152号、1988年、48-60頁

(さとう・いちろう 大学院／絵画・油画)
(むかいがわ・そういち 美術理論家)
(2016年10月31日 受理)

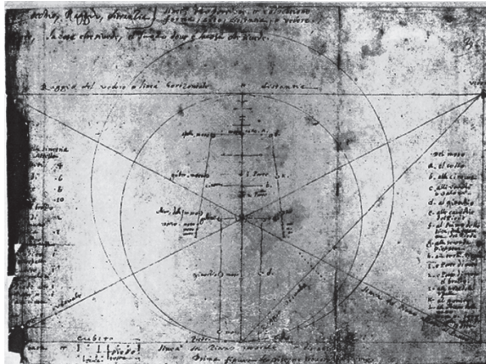


図6 ホイヘンス稿本第一葉
(ピアボント・モーガン図書館、ニューヨーク)

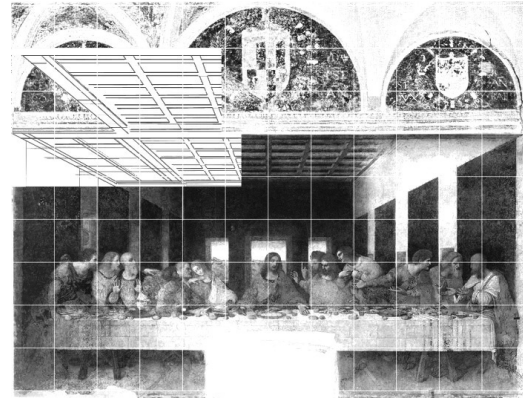


図9 黄金比の比率で拡大した格天井

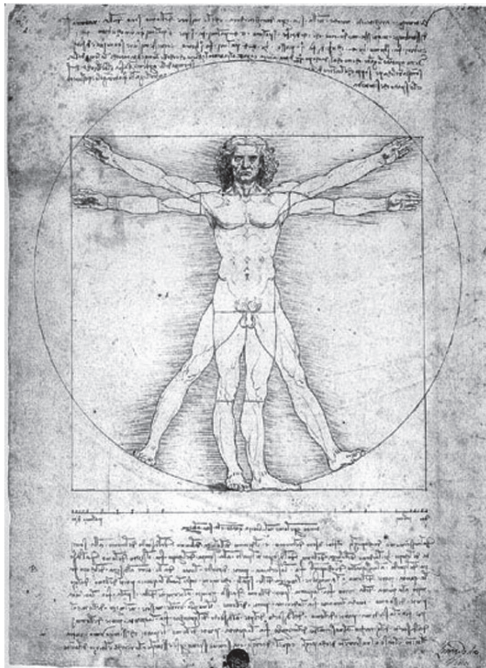


図7 《人体権衡図》、(ヴェネチア・アカデミア
美術館)

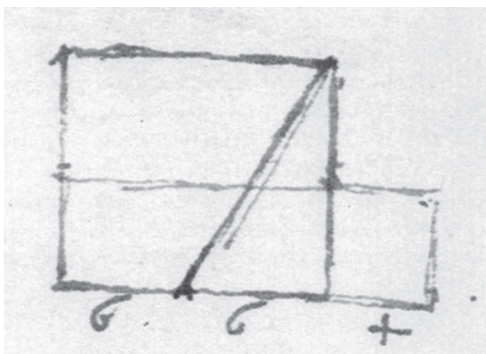


図8 ユークリッドの黄金比の図
(パリ手稿K₁₁-26r)

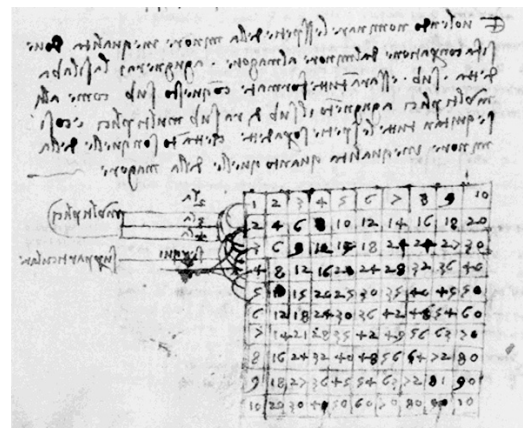


図10 マドリッド手稿II, 48v

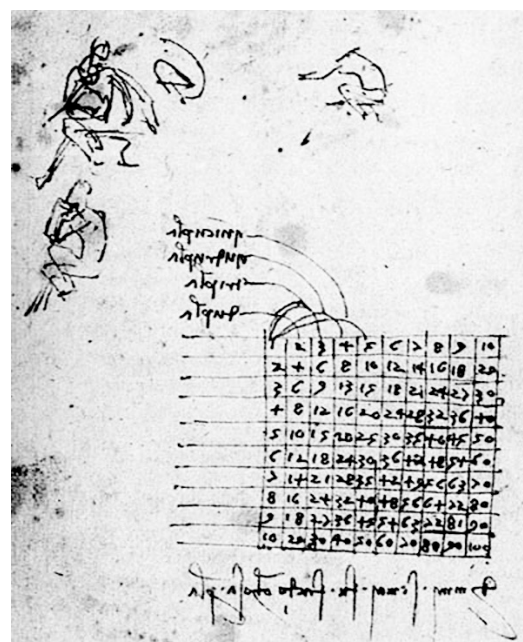


図11 アランデル手稿153r

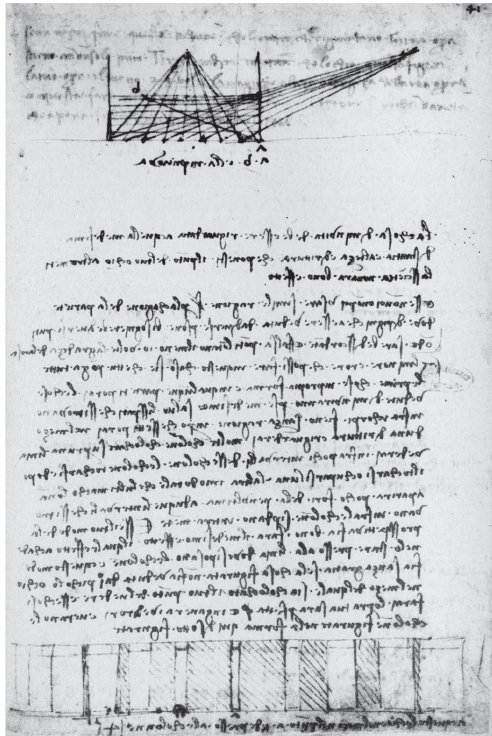
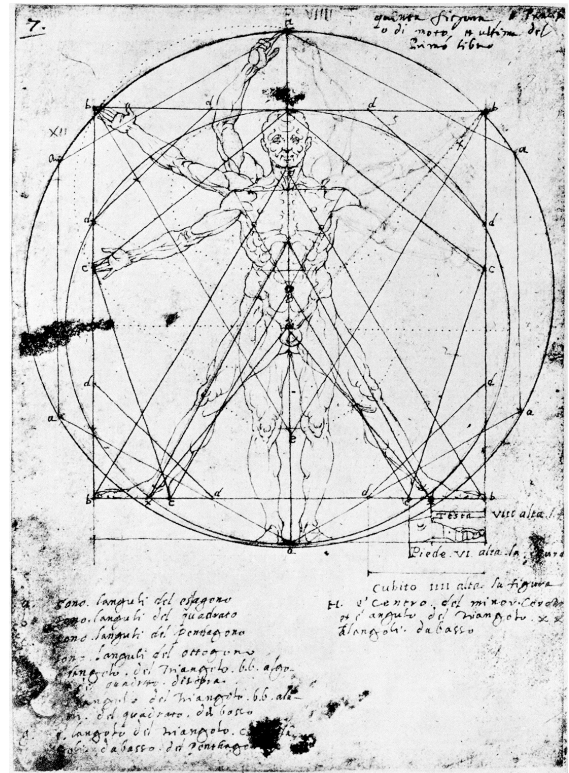


図12 パリ手稿A, 第41葉表



9. Codex Huygens, fol. 7 (13.4 by 19.0 cm.) 102.5 (横)×104 (縦): 円の補正

図14 ホイヘンス稿本第七葉 (ピアポント・モーガン図書館、ニューヨーク、原図1492年頃)

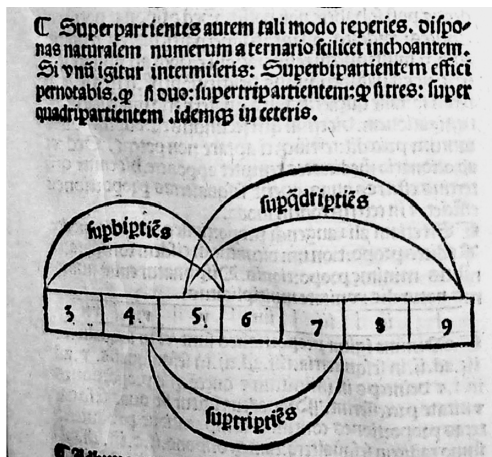


図13 ボエティウスの『音楽論』における「superbipartient」

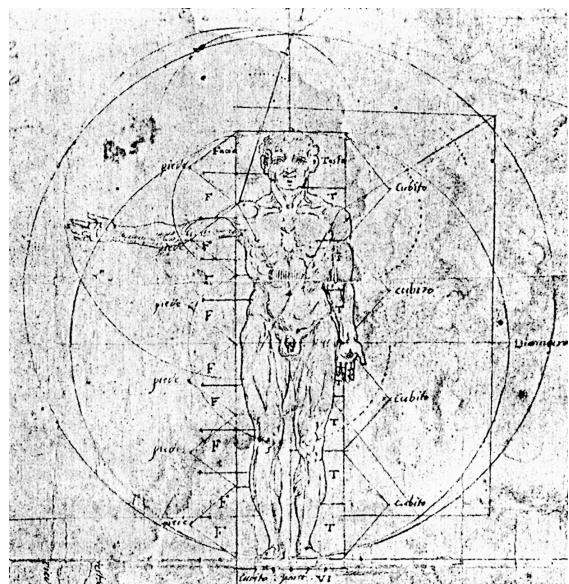


図15 カルロ・ウルビーノ《人体比例研究》習作、(オックスフォード、クライト・チャーチ図書館(収蔵番号 0012)

Occhio, Raggio, distanza | *linee, proporzioni, et colocasioni*
 *##dere, la cosa che si vede, et linea dove é la *forma, sito, distantia, et vedere*
cosa che si vede.

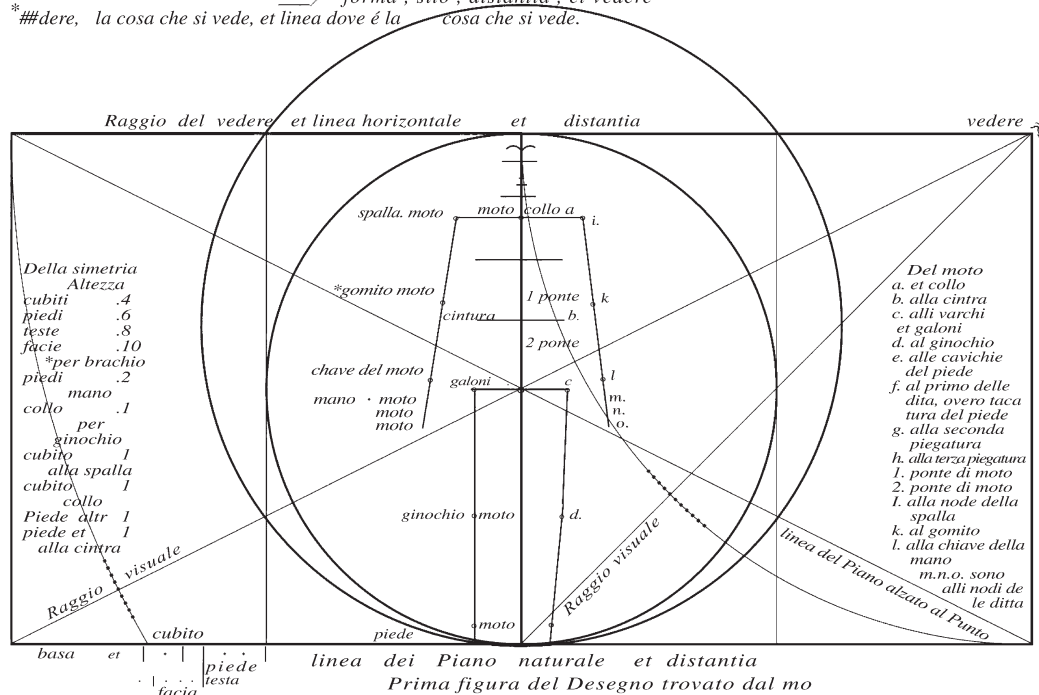


図16 ホイヘンス稿本第一葉、翻刻：(*)は判読困難だが »vedere« と書かれていたと推定される。

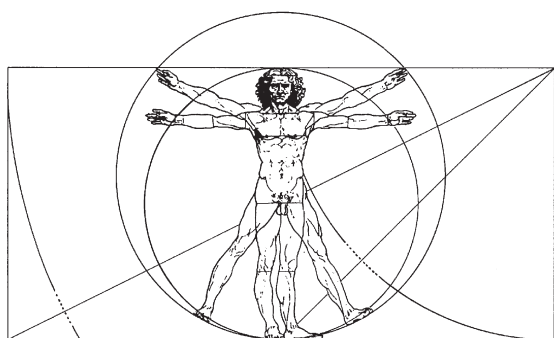


図17a ダブル・スクエアのフィオゲネシス
ホイヘンス稿本第一葉による黄金比の等比数列

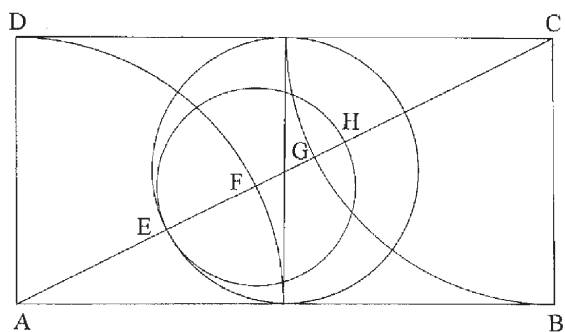


図17b ダブル・スクエアのフィオゲネシスの系
(《マギの礼拝》背景図の消失点の作図)

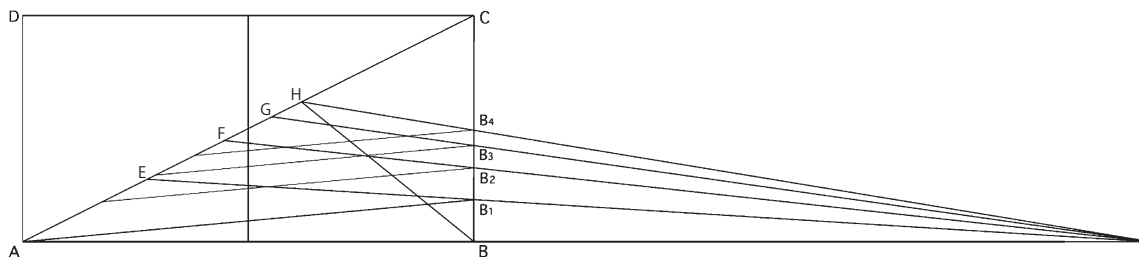


図18 「ダブル・スクエアのフィオゲネシス」の系と《マギの礼拝》背景図の遞減率

《マギの礼拝》背景図の作図のために、1対2の矩形で対角線上に消失点に向かって減少する黄金比の等比数列を作図すると、矩形の右側に正方形を3単位分とった地点から、減少する黄金比の等比数列に向けて引いた四本の直線群は矩形の右辺BCとの間で、近似値ではあるが篠塚教授の示した平行対角線遠近法の遞減率が形成されて、当時輸出規格のファブリアーノ紙上で《マギの礼拝》背景図が作図できることが判る。



規準線 ↑ 図19 板絵左の規準線

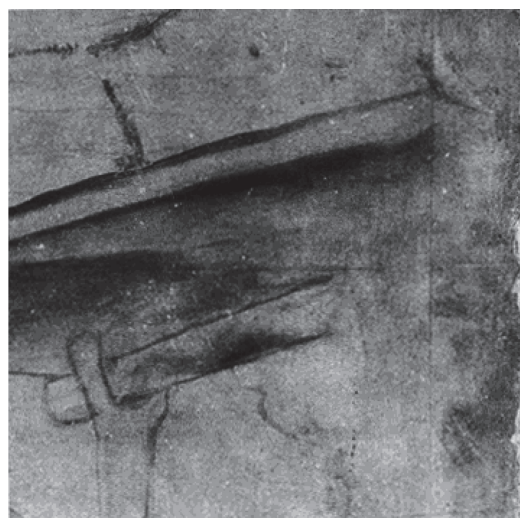


図20 板絵右の規準線 規準線 ↑



図21 聖母マリアの右眼尻の基準点

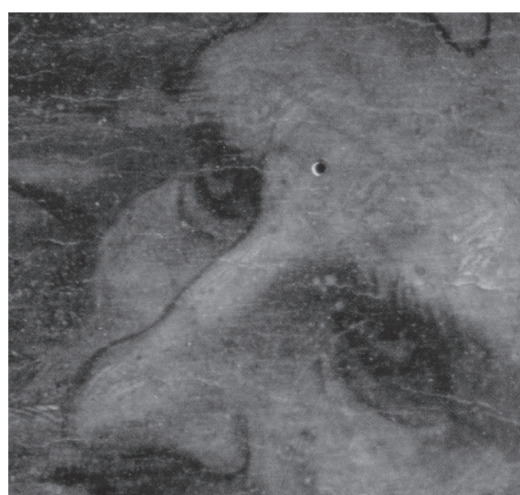


図22 手を翳した老人の額の基準点

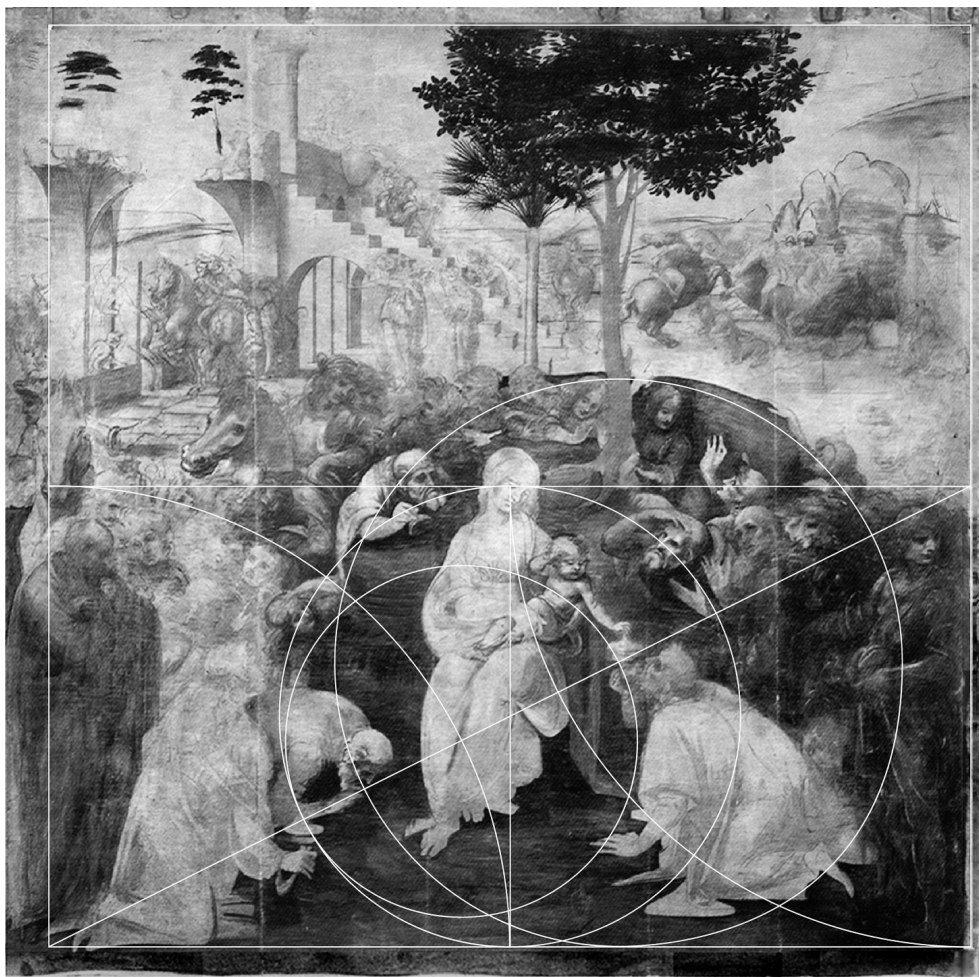


図23 「ダブル・スクエアのフィオゲネシス」の系による《マギの礼拝》解析図

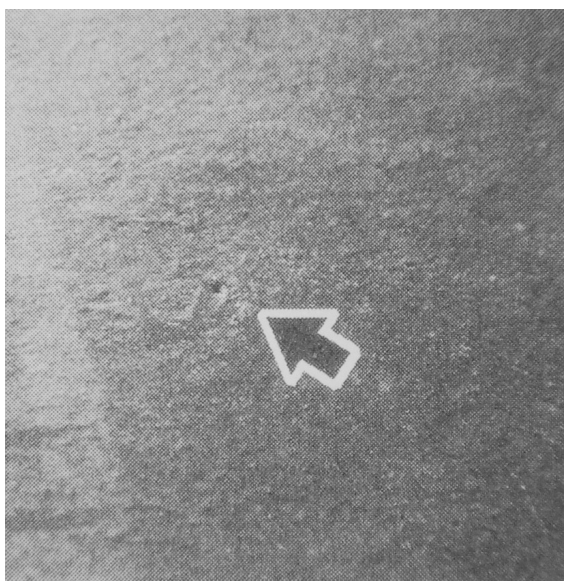


図24 片桐氏の発見した消失点（1988年）

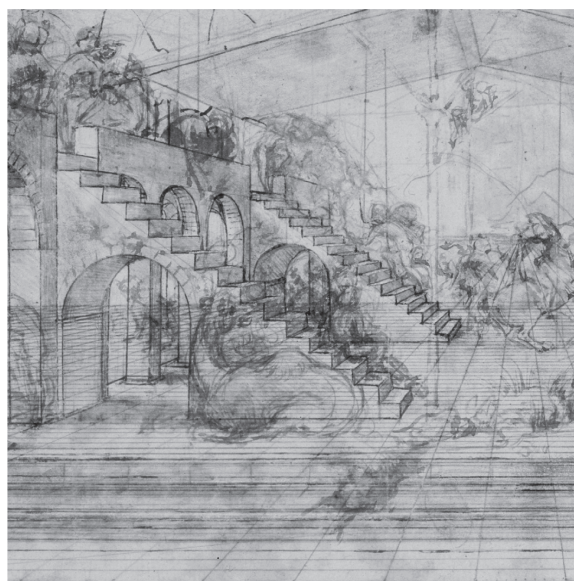


図25 《マギの礼拝背景図》素描、階段部分



図26 《マギの礼拝》板絵、背景部の遠近法の直交線のずれ（8分の1のモジュールの位置を示す白線）



図27 《アルブレヒト・デューラーによるグラティコラの使用例（木版画）》

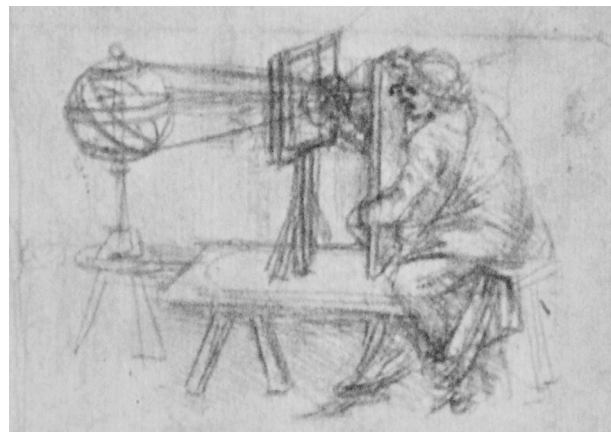


図28 アトランティコ手稿第5葉（レオナルドの遮膜法についての説明図）

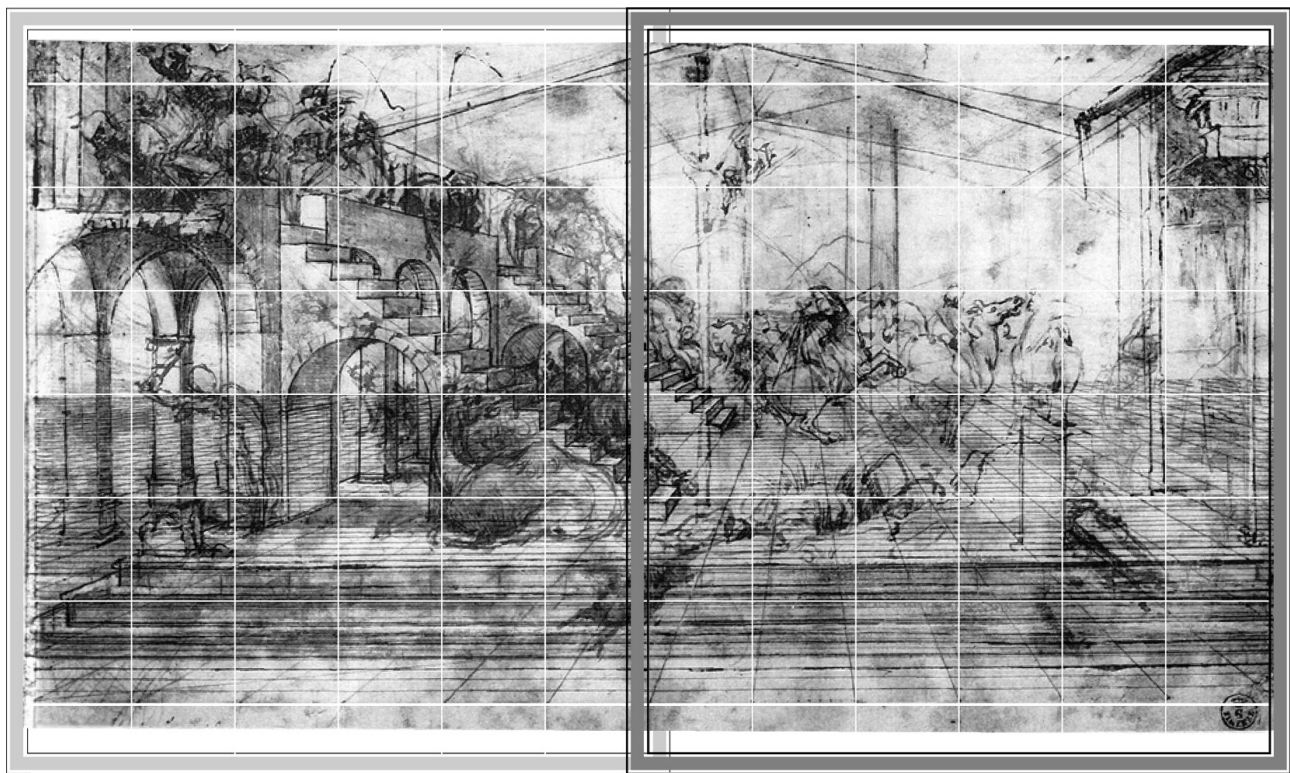
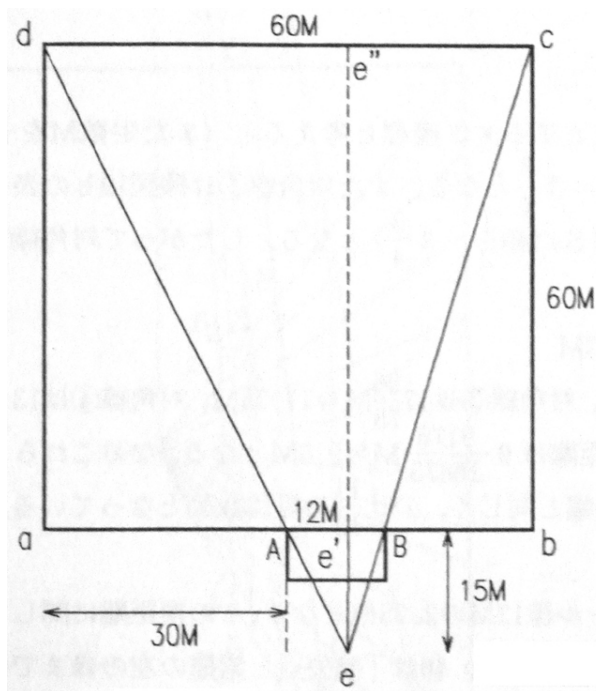
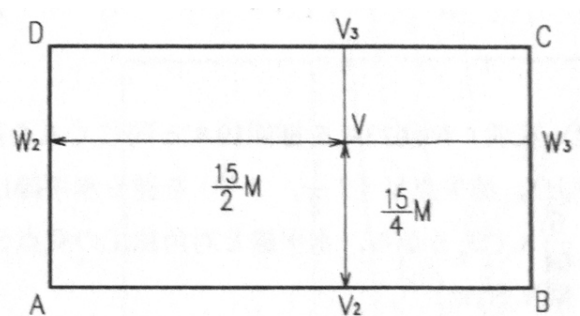


図29 《マギの礼拝背景図》とグラティコラの枠組み：銀筆の線が一番上の横糸の位置になる



挿図25 a



挿図25 b

図30 《マギの礼拝背景図》の60分の1のモジュールと視距離（篠塚二三男、1991年）

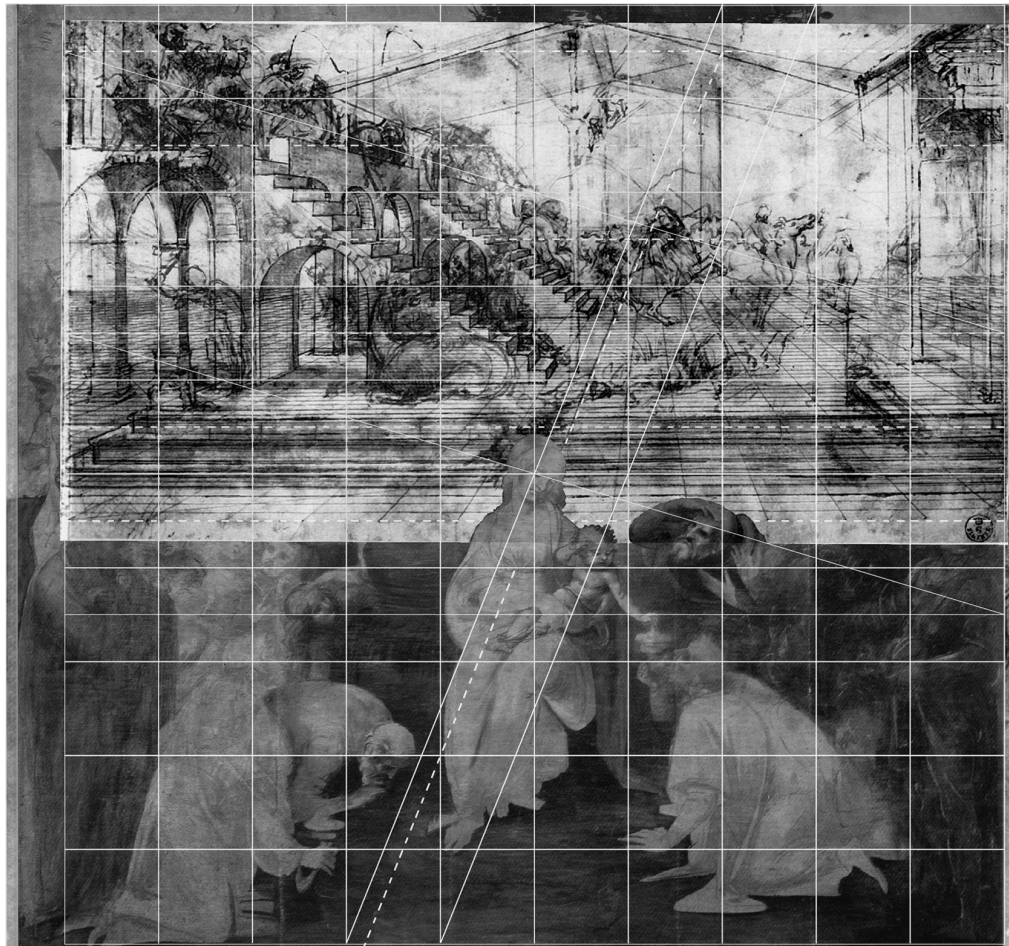


図31 60×60の編目上の10分の1のモジュールと《マギの礼拝》解析図

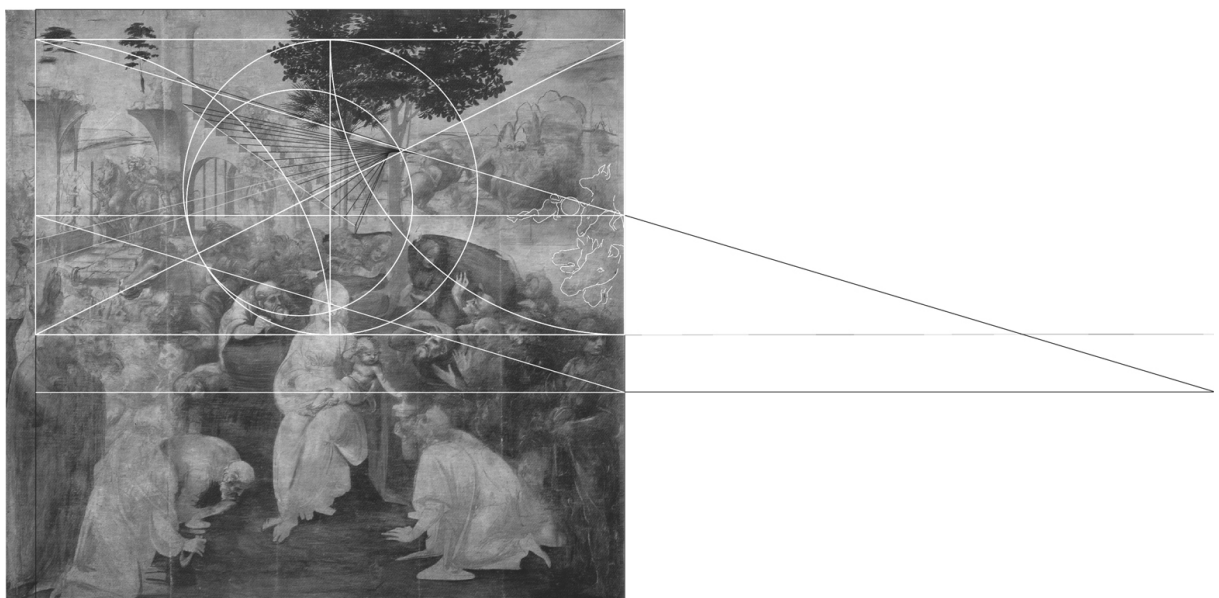


図32 ダブル・スクエアのフィオゲネシスの系による背景図のための枠組

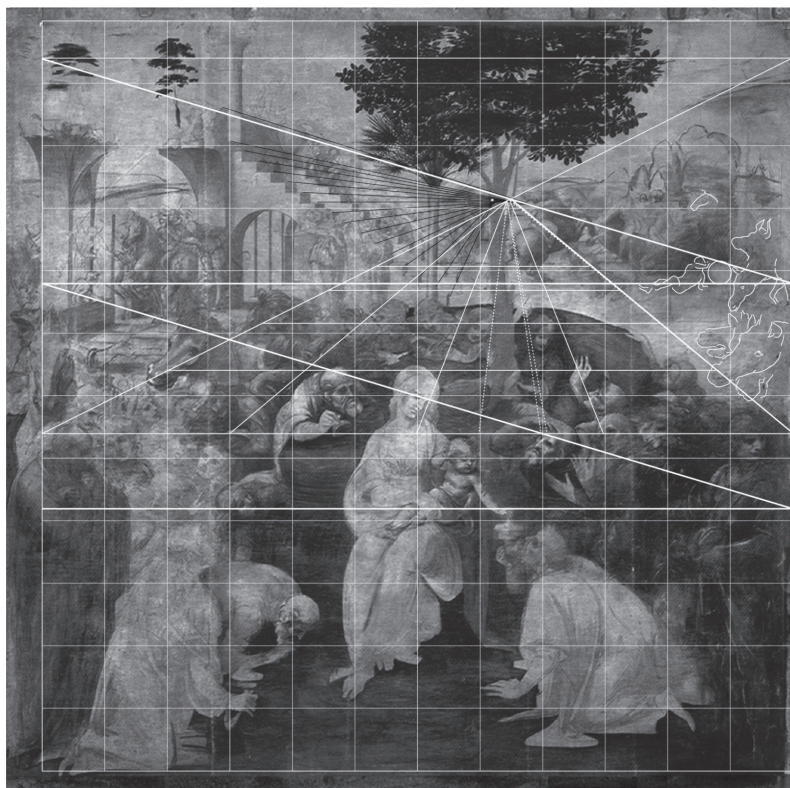


図33 12分の1のモジュールによる背景図移植の枠組みと直交線の比較



図34 カメロータの「板絵と背景図」に上掲の10分の1のモジュールを挿入