

遠近法と空間認知のメカニズム

長尾 寛子*・林 徳治

Perspective and the Mechanism of Space Cognition

NAGAO Hiroko* and HAYASHI Tokuji

(Received July 30, 2004)

キーワード：美術教育、絵画、遠近法、空間認知

I はじめに

絵画、とりわけ空間の表現を伴うものを描く時には、それを意識するかしないかを問わず、遠近法の問題に直面する。そのことは鑑賞においても同じである。したがって遠近法をどうとらえるかは、制作と鑑賞の両面で、絵画教育の中でも検討すべき課題である。

遠近法を考察する場合に問題となることの一つは、狭義の遠近法すなわち近代西洋絵画を特徴付ける線遠近法と、絵画におけるそれ以外の種類の空間表現をどう関係付けて理解すべきかということである。東洋画が「プリミティブ」に空間を表現したのではなく、ルネサンス以後の近代西洋絵画に特徴的な線遠近法や空気遠近法とは異なった空間表現のさまざまな方法を持ち、それを高度に発達させてきたことは、現在では常識となっている¹。それらはすべて、人類が平面において三次元を表現するために開発してきた空間表現の方法なのである。だがそれらを総合的にどうとらえればいいのかについては、いまだに明確な回答が与えられていないと思われる。

それは絵画教育の実践にも関わっている。たとえば大学受験などでは、いまだに「実物のように」描くというデッサン力が要求されている。このことは現在も絵画教育において、近代西洋絵画の空間表現の方法が絵画表現の基礎力の一つであると考えられていることを示している。もちろん「石膏デッサン」のような訓練が油画や、さらには一部の日本画の制作でも、非常に有用なスキルであることは否定できない。しかしこの長期の訓練を必要とする「石膏デッサン」がどのようなスキルを獲得する過程なのかは明らかでない。もし近代西洋絵画に固有な遠近法が空間表現のどのような方法であり、どのような長所と限界を持っているのかを説明できれば、絵画一般に関する教育体系を組み立てる参考とすることができるのではないだろうか。

ここ数十年にわたる知覚心理学の発展によって、視覚による空間認知のメカニズムが様々な観点から実験的に研究されてきた。その結果として多くの事が明らかになってきている。もちろん心理学的な過程の背後にある脳神経の機能の研究は発展の過程にある。心理学的な視知覚の仕組みは脳神経機能に基礎を置いているので、それが完了するまでは、視知覚

*広島大学大学院教育学研究科助手

による空間認知のメカニズムが完全に解明されたとは言えないだろう。しかし知覚心理学者たちによる、心理学実験を用いた研究成果を利用することによって、絵画のさまざまな空間表現がどのような心理的メカニズムに根拠を置いているのか、現在の時点でもある程度の見通しを与えることができる。それによって近代西洋絵画の空間表現の中核だった線遠近法の心理学的な根拠を説明し、それが他の空間表現の方法とどのような関係にあるのかを示すことができるだろう。

本論文では遠近法研究について現代にも受け継がれている視点を与えた、アルヴィン・パノフスキーの古典的な学説を取り上げ、それを現代心理学の研究と対比して、絵画における空間表現の方法の根拠となる心理学的なメカニズムを探究する。それらを通じて空間表現にはさまざまな方法が可能であることを示唆する。

Ⅱ パノフスキーの遠近法観

1 パノフスキーによる遠近法の定義とその問題点

現在でも「遠近法研究」の学問的な出発点と見なされている有名な論文「象徴形式としての遠近法」(1924-5年)で、アルヴィン・パノフスキーは、近代西洋絵画の特徴的な技法である遠近法を以下のように特徴付けている²。なおこの論文でパノフスキーが「遠近法」と呼ぶものは、近代西洋絵画の幾何学的な空間表現のことに限定されている。そのため東洋画の遠近法はパノフスキーの考察からは除外されていることになる。

パノフスキーによれば「遠近法」とは、キリストや樹木や建物といった画家が描こうとする個々のモチーフを、絵画の平面の上で立体的に表現するテクニックではない。それはなによりも絵画という平面で、空間自体を表現する方法である。パノフスキーが考える遠近法では、画家は頭の中で、個々のモチーフがその中に存在する「全体的な空間」を、それ自体として把握する。そしてこの空間の中に画家が描こうとする個物が幾何学的に明確に位置づけられることによって、絵画の画面の中に描き出されるのである。

「単に家とか家具とか個々の対象が縮尺されて描かれているようなばあいではなく、画面の全体が—ルネサンス期の別の理論家の表現を借りれば—いわばそれを透してわれわれが空間をのぞきこんでいるように思いこむ『窓』と化しているような場合に、—したがって、個々の人物や物の形体が画像としてそこに載せられていたり、立体的にそこに取り付けられていたりするように見える物質的な画面やレリーフがそれとしては否定され、それを透して垣間見られる全体的空間、すべての個物を包み込む全体的空間がそこに投影される単なるスクリーンとしてとらえなおされているような場合に—、そうしてそうしたばあいにのみ、まったく意味での『遠近法的な』空間直観がおこなわれているということにしよう、ということである。」³

またこの論文ではパノフスキーは以上の定義に加えて、「『中心遠近法』全体は、完全に合理的な空間、すなわち無限で連続的で等質的な空間の形成を保証」⁴ すると言って、「遠近法」という空間表現の技法が、空間全体のある特定の理解を表現していると主張する。

この論文における遠近法の定義は、次のように要約できる。パノフスキーにとって遠近法とは、「すべての個物を包み込む全体的空間」の中に存在し、その構成要素であるよう

なものとして、三次元的な対象を平面上で表現する方法だった。ここでパノフスキーが言う「全体的空間」とは、近代科学がユークリッド幾何学に従ってとらえてきた、「完全に合理的な空間、すなわち無限で連続的で等質的な空間」である。この空間は、前近代的な世界でとらえられてきたような、たとえば天空と地下世界の対比とか、「風水」の方位など、それぞれの方角が宗教的な意味を持つような、空間のそれぞれの構成部分が質的に異なっている空間ではない。またそれはアリストテレスなどの古代の哲学者たちや、古代、中世のキリスト教などが考えてきたような、有限の空間でもない。それは原理的には無限に広がり、どの部分も同一であるような、近代の物理学が考えるような数学的空間なのである。

この定義によれば、パノフスキーが考える遠近法は、単に描き出されるモチーフとなる個々の対象を縮尺して描いたり、陰影をつけて立体的に見せたりすることによって表現することではない。彼にとって遠近法は、平面上の画像をあたかも立体であるかのようにみせかけるための、表面的なテクニックではないのである。パノフスキーが定義する「遠近法」では、モチーフである個物の描写が行われるために、まず平面における「すべての個物を包み込む全体的空間」が、消失点を持った画面の構成として、明確に表現されなければならない。そのためパノフスキーは、古代ギリシャ、ローマの絵画に見られるモチーフの立体的表現を、透視図法が厳密に適用されていないという理由で、遠近法の応用とは見なさないという立場を採用している。遠近法を正統作図法という意味で理解した場合、この見方は現在でも支持されている⁵。

しかし遠近法を一般的に空間表現の方法の一種という意味で理解して、個々の美術史上の作例を思い浮かべるとき、このような見方には非常な無理があると思われる。たとえばローマ時代のフレスコ画に見られるように、ギリシャやローマの古代人たちは、近代ルネサンスの画家たちと同様に、立体をマッスとして表現しようとしていた⁶。またすでにローマ時代には、透視図法を用いた建築物の描写が行われている⁷。これらの作例は、東洋絵画の空間表現とは異なった西洋絵画的な空間表現が、古代に起源を持っていることを示していると思われる。それらの空間表現は近代西洋絵画での線遠近法のように、幾何学的知識に基づいて消失点を持った空間を構成し、その一部として個物を描き出すことで、画面を隅から隅まで支配するような、徹底したものではなかったかもしれない。だが完全に完成していないからといって、この時代の絵画表現に、近代西洋絵画の空間表現につながる遠近法がなかったと断言することはできないだろう。

またパノフスキーはイタリア・ルネサンスに近代西洋絵画の遠近法の起源を求めるという常識的な見解とは異なり、それを北方ルネサンスに求めようとする。その理由は、近代にパノフスキーが定義する遠近法が確立されるためには、いったんモチーフの立体的な表現を行った古代絵画の空間表現が破棄され、絵画表現がモチーフ中心のものから空間中心のものへと転換しなければならなかったからである。北方であれイタリアであれ、近代西洋絵画の遠近法を確立したルネサンスの画家達は、平面的な中世絵画を、絵画表現の衰退の現われだと考えた。だがパノフスキーによれば、この平面的な絵画様式の成立は、空間にモチーフを従属させ、モチーフをそれ自体空間の一部として表現するためには不可欠な歴史的な過程だった。

こうしてパノフスキーによる遠近法の歴史の中では、中世絵画が透視図法や近代絵画を思わせる肉付け表現を達成している古代絵画より高い段階にあることになる。そして中世

絵画が完成を見たのはイタリアではなく現在のフランス、ベルギーなどの地域でだった。それらの伝統は北方ルネサンスに受け継がれた。そのため近代絵画の遠近法は北方ルネサンスで確立されたとパノフスキーは主張する。もちろん一見「幼稚な」表現に見えることもある中世絵画は、決して「プリミティヴ」ではなく、独自の様式美と技法を持つ。だが近代西洋絵画に慣れた眼から見れば、中世絵画は明らかに「稚拙」な空間表現と感じられる。それを空間表現の発展の歴史で高く位置づけようとするこの説に、強い説得力があるとは言えない。

パノフスキーがこのような極端な見方を採ったのは、彼が遠近法を、三次元的な視覚情報を平面という媒体によって伝達するための、単なる平面表現の技法の一つだと考えず、「『遠近法的な』空間直観」の絵画的な表現だと考えたからだと思われる。彼がルネサンスによってはじめて真の遠近法が確立されたと断言するのは、「遠近法の獲得は、同じ時期に認識理論および自然哲学のがわで達成されたものの具体的表現にほかならない」⁸からである。パノフスキーにとっての遠近法とは、厳密な幾何学に基づいて「無限の空間」として世界を把握した、近代科学の世界像を視覚的に表現したものだ。そのため思想史の中に位置づけた時、パノフスキーが定義する遠近法には、近代科学につながる客観的な現実把握と、自然に対する近代的な人間の自己主張という、二つの意味がある。

「遠近法の歴史は、同等の正当性をもって、距離を設定し客観化しようとする現実感覚の勝利だとも、距離を否定する人間の権力志向の勝利だともとらえられるし、外界を確定し体系化するものだとも、自我領域の拡張だともとらえられるのである」⁹

パノフスキーにとっては、遠近法は世界観を具体化したものであり、それは完成したものでなければならなかった。だからこそローマ絵画にみられる遠近法的な空間表現は、遠近法では決してありえなかったのである。遠近法を西洋近代思想の絵画的表現ととらえるこのような見方は、現代の思想史家たちの遠近法観にも影響をとどめている¹⁰。その意味でこの論文は、近代西洋絵画における遠近法理解の出発点となる、重要な業績だったと言える。だがルネサンスは15世紀の現象であり、パノフスキーが近代西洋絵画の遠近法の背景だと考える、合理的、同質的で無限な空間と結びついた近代科学の形成は、現代では「科学革命」の時期に起きたと考えられている。この説は1946年にポール・バターフィールドが『近代科学の誕生』で提起したものである。それによれば、近代科学は1530年頃に地動説をまとめたコペルニクスの時代に始まり、17世紀のガリレイから18世紀初頭に死んだニュートンにいたって成立したことになる。ルネサンスという言葉が最初に使ったヤーコプ・ブルクハルトが1860年に出版した『イタリアにおけるルネサンスの文化』は、第一章「世界と人間の発見」で、自然科学的認識の展開が「ルネサンス」の重要な構成要素であることを示唆している。20世紀の前半に書かれたパノフスキーの論文は、おそらくこのような見方を継承していると思われる。しかしすでに1920年代の終わりには、ジョージ・サートンやリン・ソーンダイクたちによって、このような見方が批判された。彼らはルネサンスが展開した15、16世紀は、科学史上では不毛の時代だったと考えた。このように、合理的、同質的で無限な空間と近代西洋絵画の遠近法を結びつけるパノフスキーの学説は、現在では支持しがたい。そしてそれは古代絵画や中世絵画の位置づけや、ルネサンスにおける遠近法の起源についての学説としては、肯定しがたい主張を行っているのである。

2 視知覚によって把握された空間と現実の空間との相違

パノフスキーの遠近法理解は、西洋絵画における空間表現の発達歴史に、前述したような無理な解釈をもたらしている。しかしそれと同時にこの論文では、いくつかの遠近法に対する心理学的に正当な指摘が行われている。それは絵画における空間表現を、思想や世界観の現われとするこのとらえ方に結びついている。前節で見たように、パノフスキーにとって近代西洋絵画の遠近法は、世界の幾何学的な把握を表現したものだ。したがってパノフスキーが定義する遠近法は、「眼に映った世界」を忠実に再現するものではない。

「それは精神物理学的空間を数学的空間へ移行させることであり、言いかえれば主観的なものの客観化なのであった」¹¹

「精神物理学的空間」とは、人間の視知覚に現れるような空間のことである。ここでパノフスキーは近代西洋絵画の遠近法が、視知覚によって把握された空間の忠実な再現ではないと主張している。それはむしろ、視知覚によって経験的に把握された世界を、数学的な世界像に従属するような形で表現するための技法なのである。こうしてパノフスキーは、近代西洋絵画の遠近法が現実の空間や、経験的な視覚の正確な表現であるという素朴な考え方を否定する。この点ではパノフスキーの遠近法理解は、現代知覚心理学の視知覚研究に一致し、それに先駆ける見解を示している。

パノフスキーは近代西洋絵画の遠近法を分析することで、この遠近法が視知覚の忠実な再現ではない、いくつかの理由を示している。それは現代の知覚心理学的な研究から見ても正当だということができる。パノフスキーによれば、近代西洋絵画の遠近法による空間表現には、二つの仮定が置かれている。この表現が成り立つためには、第1に「われわれがただ一つの動くことのない眼で見ているということ」が前提されなければならない。しかし実際には、人間の眼は二つあり、視知覚が作り出す視覚印象はそれらの合成である。また人間の眼の視点は、一箇所に固定されているのではなく、視野の中を動きながら空間的対象を把握している。さらにもものを見ている場合、通常は人間自身が物理的に動いており、それにつれて眼自体も動いているのが普通である。そのため近代西洋絵画の遠近法が前提としている、静止した片眼視が作り出す、「窓」から覗いた風景のように空間をとらえる視覚は、日常生活で人間が経験するものとは異なっている。

第2に、近代西洋絵画の遠近法が成立するためには、「視覚ピラミッドの平らな切断面が、われわれの視像の適切な再現と見なされてよい」¹²とされなければならない。だがそれは現実には異なっている。当然ながら物理的に視覚像が成立する網膜は球面であり、それは球面幾何学的な性質を持っていることになる。たとえば球面上では平行線は交わらず、三角形の内角の和は180度を超える。そのため視覚像は、近代科学が、実空間がそれに従っていると考えるユークリッド幾何学には一致しないのである。

第3に、人間の視覚には、認知の対象の形や大きさの恒常性を維持する働きがある。眼に対して対象の向きや距離が変化しても、人間はそれを直接に知覚し、それに正確に比例する形で、形や大きさの変化を意識することはない。これに対して近代西洋絵画の遠近法は、このような現象が生じないように世界を描いている。これらの理由で、近代科学によって把握されるような空間と、視知覚によって把握される視空間とは一致しない。

「無限で連続的な等質的空間、つまりは純粹に数学的な空間の構造は、精神生理学的空間の構造とは正反対のものだ。」¹³

以上のような指摘は、現代心理学の成果と一致する。パノフスキーがこの論文を書いた時点のドイツでは、すでにマックス・ヴェルトハイマー、ヴォルフガング・ケーラー、クルト・コフカたちによって、ゲシュタルト心理学が形成されつつあった。パノフスキーの遠近法研究は、このような動向をとらえて書かれたと思われる。その点でパノフスキーの遠近法のとらえ方は、現代の知覚心理学につながる面を持っていると言える。

遠近法が前提する空間把握が視知覚による空間把握と異なっていることに気づいたのは、近代の学者ばかりではなかった。たとえばパノフスキーによれば、理由自体は正しくないが¹⁴、自分の眼を信じず平面遠近法で描かれた直線の世界こそが真実の世界であると思えたのは、平面遠近法の教育のせいであると、ケプラーは言っている¹⁵。現実の視知覚と、近代西洋絵画の遠近法が想定している空間との違いを指摘したパノフスキーの意図は、それによって、近代西洋絵画の遠近法による空間把握の心理学的根拠とその限界を追究する必要性を主張することではなく、近代西洋絵画の遠近法が近代科学的な世界観の表現であることを強調しようとしたところにあると考えられる。近代天文学の創始者ケプラーの以上の証言は、それを支持すると言えよう。しかしすでに見たように、遠近法の発達の歴史の解釈や、美術史と科学史の現在の知識から見て、パノフスキーのこのような遠近法理解に強引さがあったことは否定できない。

むしろ近代西洋絵画のものを含め、絵画における空間表現の方法である遠近法は、世界観というより、人間の視知覚のメカニズムに基礎があると考えられるべきだろう。近代西洋絵画の遠近法は、そのメカニズムの一部を取り上げて利用し、「窓」から見た風景のように絵画を描くために体系化されたものだった。それは視知覚の空間認知のメカニズムのある部分のみを利用し、他のメカニズムを排除しているために、視知覚による現実の空間把握とは異なっている。またその半面、近代西洋絵画の遠近法が、人間に共通する視知覚の空間認知のメカニズムを巧みに利用しているために、江戸時代の日本人がそれによって描かれた作品に「現実のリアルな表現」だと感銘を受け、北斎や円山応挙たちによって模倣されたのだった。このように考えれば、古代の絵画に、近代西洋絵画の遠近法の起源が見られる理由も理解できる。ギリシャ、ローマ時代には、パノフスキーがいうような近代科学の世界観は存在していなかった。しかしギリシャ、ローマの画家たちが視知覚の仕組みを理解し、それを巧みに応用したとすれば、それらの絵画に近代西洋絵画の遠近法に先駆けた表現をみることができないことは不思議ではない。次節ではパノフスキーの論文が書かれた以後に行われた認知心理学の研究をまとめながら、近代西洋絵画の遠近法をどう理解すべきかを論じる。

Ⅲ 遠近法の心理学的な検討

1 片眼網膜像における奥行きを把握するための手がかり

本節では視知覚の奥行き認知に関する心理学の成果を検討し、平面である絵画によって3次元空間の奥行きを表現するメカニズムを示すことを試みる。

わたしたちは生きていくために自分自身の身体を移動しなければならない。そのために

は対象までの距離、対象の立体的な構造、複数の対象の前後関係や隔たりを正確に把握する能力が必要になる。このような視覚の機能が、奥行き知覚と呼ばれているものである。

人間を含む高等動物には二つの眼がある。とくに人間は、平面的な頭部の前面に、並行してそれらが位置している。この二つの眼の存在が奥行き知覚にとって決定的であることは、メガネやコンピュータやホログラムを使った立体映像や、90年代に流行したステレオグラムなどの例によって、現在では専門家以外にもよく知られている事実である。とはいえ、人間が実空間において空間を認識できる理由は、二つの眼を持つということだけではない。片眼による視知覚にも、それを可能にするメカニズムが存在していて、それらの一部が画家たちによって有効に利用され、「窓」のような絵画による空間表現を可能にしているのである。それらを現在までの知覚心理学の成果に基づいて挙げてみる¹⁶。

①像のボケ

立体的な対象や空間をみるとき、焦点の合ったところは鮮明にみえるが、合っていないところはぼけてみえる。このようなボケの検出が距離知覚の手がかりとなることは明らかである。しかしこれは対象間の相対的な距離の手がかりとなるだけである。像のボケた対象が鮮明な対象よりも手前にあるのか、奥にあるのかを判断する正確な情報を与えてくれるとはいえない。またこれを利用した絵画表現の実例は、写真的表現を借用した現代絵画以外にはあまりない。

②運動視差

わたしたちは移動するとき、見ている対象相互の位置が一定方向に規則的に変化することを体験している。それを運動視差という。そしてその変化する視対象の速度や方向によって、対象までの距離や相互の遠近関係、前後関係、位置関係を知ることができる。なお運動視差は片眼視、両眼視いずれにおいても有効である。

このメカニズムはアニメーションで効果的に用いられている。コンピューターグラフィクスが発展する以前から、アニメーション作家たちは3D表現をこれと同様な動的な視覚印象を鑑賞者の眼に喚起することで達成してきた。たとえば主人公が乗った汽車の窓から見える風景、空を飛ぶ主人公が見下ろす地上の風景など、その実例は無数に見られる。しかし描き出された像が静止している絵画では、このような表現は不可能であるため、利用されることはない。

③大きさ

対象についての大きさの概念を持ち合わせているならば、その概念に基づいて対象の前後関係を予測できる。これは静止した図の相互の関係という形で表すことができるため、絵画の表現で利用されることは自然である。実際絵画制作においては、このような相対的な大きさを利用して遠近感を表現する技法が常用されている。また反対に、常套技法を逆手に取って大きさの概念を打ち壊すことにより、独自の絵画世界を構築している作家もいる。

④相対的位置と重なり

網膜上での対象の位置関係も、複数の視対象の前後関係を示すことができる。一般には手前のものは下に、後方のものは上にある。また対象の重なりによって、対象の間の前後関係を示すことができる。たとえば二つの対象があり、どちらが前にあり、どちらが後ろにあるのかを判断する時には、複数の対象の部分的な重なりが重要な手がかりとなる。これらもまた絵画表現で通常用いられる空間表現の一つである。

⑤線状透視と大気透視

光学的には片眼網膜像は、ルネサンスの画家たちが遠近法を学ぶために使用したカメラ・オブスクラと類似している。したがって片眼視によって作り出される視覚印象は、西洋近代絵画の空間表現の基礎となる性質を持っている。それが線状透視と大気透視である。線状透視（線遠近法）とは、遠方に向かって進む平行線は一点に収束するという一方で、奥行きを感じるのに有効な手がかりとなる。また景色を見る時、遠くにあるものの輪郭ははっきりせず鮮明さを欠き、近くにあるものの輪郭は明確である。そのような要因を手がかりにして遠近感を感じることができる。これが大気透視（大気遠近法）である。

⑥肌理の密度勾配

以上のような透視は、さらに基礎的な心理的メカニズムに還元できる。奥行きの手がかりとしての肌理密度勾配を体系的に提唱したのは心理学者であり、哲学者ともいわれているジェイムズ・J・ギブソンであった。彼の理論は大規模な体系で示されている。ギブソンは著書 *The perception of the visual world*¹⁷ のなかで刺激勾配について述べ、刺激勾配＝奥行きの手がかりではないとしながらも、刺激勾配の特殊な例が奥行きの手がかりになると考えている。勾配とは「一定の軸或いは次元に沿った何らかの増減」¹⁸ である。ギブソンは基本的な刺激勾配として、肌理の密度勾配、大きさの勾配、線分の勾配、運動の勾配の4種類を提示している。その中でも肌理の密度勾配がよく言及される。肌理の密度勾配とは、複数の面が存在し、これらの面が異なる距離にある場合、面から眼に達する光学的投影には、眼から遠い面ほど肌理の密度が増すような刺激勾配があるということである。たとえば石畳の道を見ると、遠くの方ほど石畳の肌理の密度が増大する。したがって逆に奥行きを表現するには、遠いところには肌理の密度が増すようにすればよいということになる。

通常学習に基づく空間認知のメカニズムとされる透視の仕組みは、近代西洋絵画の遠近法の心理学上の根拠であると言える。それらはギブソンが示した刺激勾配の原理のように、さらに単純な知覚の働きに還元される可能性がある。近代西洋絵画の遠近法は、パノフスキーが言うように近代科学の世界像を視覚的に表現した結果というより、人間の視知覚のうち、片眼視によって作り出される網膜像に含まれる空間認知の手がかりの一つを取り上げ、ルネサンスに復活した幾何学の手を借りて、それを精密に発展させたものだと考えるべきだろう。

⑦光と陰影

光と陰影の分布も、三次元の空間を知覚する要因に挙げられる。対象に光があたると、光があたっていない側面にできる陰と、対象が地面や床に落す影ができる。これを平面上で再現することによって、二次元的な図形を三次元の対象として表すことが可能になる。例えば線によって円を描くと、それは平面図形に見える。しかし陰をつければそれは球体に見え、さらに影のつけ方によって、図形は空間に浮かんだようにも、地面に置いたようにも自由に表現される。このように絵画の中に描かれる図形に陰影をつけることで、平面上に空間を創ることができる。西洋絵画ではこのような陰影の表現方法について何世紀にも渡って、多くの画家が研究を重ねてきたことはいうまでもない。

⑧不均斉性

陰影のない同じ直方体を描いても、左右、上下対称の均斉のとれたものは平面図形として見えるが、少しずつ崩して均斉を崩すと立体的に見える。このように不均斉性は立体視を

増幅する。視覚のこの性質も絵画制作で利用される。例えば奥行きのある静物画を描くとき、制作者は立体感を最大限に表現できるようにモチーフの位置、角度を決める。それらは均斉をなくすように置かれるのが一般的である。

これらの片眼網膜像の中に存在する空間の手がかりには、絵画で利用されてきた空間表現の原型となるものがいくつか存在する。それは③～⑦までの手がかりである。絵画の空間表現とは、このような視覚による空間認知のメカニズムを取り上げ、巧みに利用した結果として成立していると言えるだろう。またそのことに画家たちは無自覚ではなかった。例えばレオナルドは、すでにルネサンスの時代に④⑤についてふれているのである¹⁹。

2 片眼網膜像と日常的な視知覚

近代西洋絵画の遠近法は、片眼網膜像の中に存在する空間の手がかりの一部を利用してゐる。だがすでにパノフスキーが指摘したように、日常の視知覚は通常両眼視に基づいている。その点で、近代西洋絵画の遠近法と日常の視覚経験とは異なっている。東洋的遠近法にはいくつかの、近代西洋絵画とは異なった空間表現の方法がある。それらは「プリミティヴ」であり、そのため経験的な観察に基づくという意味で「科学的」な近代西洋絵画の空間表現には達していなかったとは、必ずしも言えない。むしろ東洋絵画の方が視知覚の日常的経験に忠実であるために、近代西洋絵画の遠近法では許されないような空間表現を行った可能性がある。

①片眼網膜像と両眼による空間把握の違い

両眼を用いて注視している対象が二重にだぶりはっきり見えないことがある。人間は約6cm離れて左右に眼を有している。したがって遠方のものを見るときはさほどではないが、近距離にある対象を見るときには、両眼を鼻よりに回転させピントを合わせなくてはならない。このように二重像を避けるための両眼の回転運動を輻輳作用という。この回転運動は両眼にある動眼筋と脳神経の支配下にあり、この動眼筋の緊張情報によって奥行き知覚の手がかりが得られるとされている。また両眼視差と呼ばれる、両眼の視線方向の差も、奥行き知覚の手がかりとなる。さらに注視している対象は両眼の網膜の中心窩に結像して単一像になるが、それより近いものや遠くにあるものはピントが合わなくなり、二重像となる。この二重像も奥行き知覚の手がかりとなる。しかしこれらのような神経を通じて大脳に伝達される奥行き情報が、実際にどのように処理されて空間認知に利用されているのかは、いまのところ明らかでない。

両眼視差という言葉は、視線方向の差だけでなく、両眼で形成される網膜像のズレを意味していることが多い。知覚心理学はそれを厳密には両眼像差と呼んで、両眼視差とは区別している。この同一対象の異なった網膜像が奥行き知覚を生むことはよく知られている。古くからステレオスコープという器具が作り出され、この現象が研究されてきた。だが大脳で行われていると思われる網膜像の融合のメカニズムは、いまだに解明されていない。

その仕組みが明らかになるにはまだ時間がかかるとはいえ、空間知覚では両眼から得られる情報の総合が大きな役割を果たしていると考えられる。片眼による空間把握と両眼による空間把握には大きな相違があるのである。パノフスキーが指摘したように、「窓」から見た風景のように平面上に空間を描き出す近代西洋絵画の遠近法が与える視覚は、実際の視覚経験とは異なっている。一見非合理に見える東洋絵画の遠近法は、このような日常

的な経験の再現をめざしたために生まれたと考えることができるかもしれない。

②実際空間と視空間の違い

片眼視と両眼視の違いだけでなく、視覚がもたらす視空間自体がユークリッド的な幾何学とは異なっていることが、心理学によって指摘されてきている。網膜が球面であり、その上に結ばれた像が非ユークリッド的な性質を持つことは、近代の哲学者たちによって指摘されてきた²⁰。パノフスキーもこのことを指摘していた。現代心理学が証明したのはこのような物理的仕組みでなく、心理的な認知の仕組みの点で視空間が非ユークリッド的だということである。均質で一様なユークリッド空間と異なり、三次元的視空間は非等質性を持っている。

このことを示すよく研究された実例が、「並木実験」である。これは被験者に、視覚の対象を眼前から奥へと並行に配置するように調節させる実験である。その結果として、知覚される並行は奥に行くほど左右に曲線を描くことが示されている。視空間は部分的に、ユークリッド的な意味で歪んでいるのである。さらに視覚空間の歪みは、奥行き方向だけではなく、横の広がりに関しても言える。このように視空間は非等質であり、ユークリッド幾何学によって支配された空間ではない。

このように厳密に言えば、視覚によって把握される空間は線遠近法が前提としているユークリッド的な空間とは異なっている。絵画が表現するのは現実の空間ではなく、制作者によって体験された空間なので、幾何学的な思索より体験の観察に忠実に描かれた絵画が非ユークリッド的な性質を持つとしても不思議ではないだろう。この点で、東洋的遠近法の意味が再検討されなければならないと思われる。

IV 結論—遠近法と視覚印象の違い

パノフスキー以後の心理学の展開は、遠近法の心理学的根拠を以上のように明らかにした。心理学的に見たとき近代西洋絵画の線遠近法は、片眼網膜像における三次元の手がかりの一つを体系的に展開したものだと言えるだろう。その点では近代西洋絵画の遠近法は、人間の視覚の認知メカニズムに根拠を持っている。しかしそれは必ずしも空間に関する人間の経験的な視覚体験の全体を忠実に研究し、それを二次元で再現することをめざしたとは言えない。むしろそれは、視覚印象の空間的手がかりの一部を抽出し、それだけを純粹に発展させた結果だったと見たほうがいい。その点で西洋絵画の遠近法は、アルベルティ²¹やデューラー²²が言ったように、三次元空間をあたかも小さな「窓」から見たように表現する空間表現の技法なのである。

したがって「窓」のような表現ではなく、両眼によって見られた風景の忠実な表現、あるいは外から見られた空間ではなく、制作者がその中を動き、その中にいることを体験した空間の表現は、近代西洋絵画の線遠近法とは異なった技法に基づいていると考えることができる。それはおそらく視覚による空間認知のてがかりの特定の面を取り出し、体系化して方法にしたものだろう。東洋絵画の遠近法には、このような技法が含まれていると見られる。

以上の議論に基づくと、一般的なデッサンの練習で行われていることは、以下のように解釈することができよう。近代西洋絵画の「遠近法」に従って制作を行う練習であるデッサンは、日常的には両眼視によって対象を立体的に把握している学生に対して、両眼によっ

て片眼視を行うことを要求し、キャンパスの上に描き出すべき視覚印象を、それに従ってあらかじめ矯正することを求める。それは自然に忠実に視覚的に対象を写す訓練ではなく、両眼視によって得られた視覚像を頭の中で変形することを必要とする。それは非常に人為的で、日常の視覚的経験の一部のみを強調し、残りを無視することを求めるという意味で、「不自然」な訓練である。そのためデッサンは長い、困難な学習過程となるのである。

注

¹ 王耀庭著、桑童益訳『中国絵画のみかた』ニ玄社、1995年。

² E.Panofsky, Die Perspektive als “symbolische Form”, *Aufsätze zu Grundfragen der Kunstwissenschaft*, Verlag Bruno Hessling, Berlin, 1964. E・パノフスキー、木田元監訳『〈象徴形式〉としての遠近法』哲学書房、1993年。

³ パノフスキー、前掲書、8-9ページ。

⁴ パノフスキー、前掲書、11ページ。

⁵ 辻茂『遠近法の誕生 ルネサンスの芸術と科学』朝日新聞社、1995年、46-7ページ。

⁶ パノフスキーはボスコレアーレ出土の「ストゥッコと彩色による壁面装飾断片」の図(第四様式、1世紀、ナポリ、国立博物館)(図1)を挙げて、遠近法の萌芽のように見られる空間表現が幾何学的に正確でないため、近代西洋絵画の遠近法とは異なっていると主張している。またローマ時代のフレスコ画の遺品には、線遠近法とともに、陰影を用いたマッスの表現も見られる。たとえば「パン屋の夫婦」(古代フレスコ、第四様式、55年-79年、ポンペイ、第VII地区、「テレンティウス・ネオの家」)(図2)。

⁷ ローマ時代の透視図法の例としては、「建築景観図」(古代フレスコ、第三様式、前1世紀第4四半期から紀元1世紀前半期、ポンペイ)(図3)。

⁸ パノフスキー、前掲書、62ページ。

⁹ パノフスキー、前掲書、67ページ。

¹⁰ 大林信治・山中浩司編『視覚と近代：観察空間の形成と変容』名古屋大学出版会、1999年。

¹¹ パノフスキー、前掲書、64ページ。

¹² パノフスキー、前掲書、11ページ。

¹³ パノフスキー、前掲書、11ページ。

¹⁴ パノフスキー、前掲書、92-93ページ。

¹⁵ パノフスキー、前掲書、17ページ。

¹⁶ 第三章では、次のような文献を参照した。松田隆夫『視知覚』培風館、1995年。J.J.ギブソン『生態学的視覚論』サイエンス社1985年。T.J.ロンバード『ギブソンの生態学的心理学』勁草書房、2000年。境敦史、曾我重司、小松英海『ギブソン心理学の核心』勁草書房、2002年。

¹⁷ J.J.Gibson, *The perception of the visual world*, Houghton Mifflin, Boston, 1950.

¹⁸ ギブソン、前掲書、73ページ。ロンバート、前掲書、288ページ。

¹⁹ 辻茂、前掲書、22ページ。

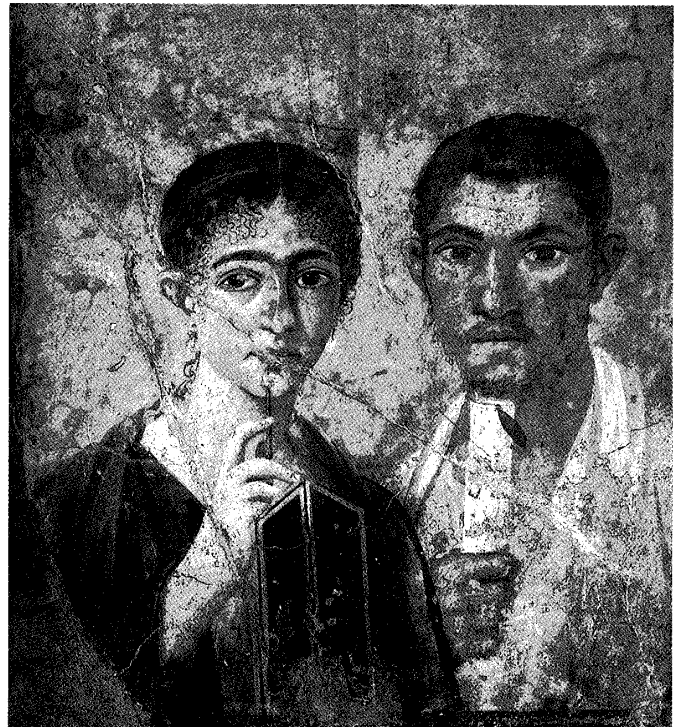
²⁰ 長尾伸一『トマス・リード 実在論・幾何学・ユートピア』名古屋大学出版会、2004年、第四章。

²¹ 「私は長方形を描き、[その長方形は]私が描こうとするものを眺める、開いた窓とみなされます。」(パノフスキー、前掲書、78ページ)

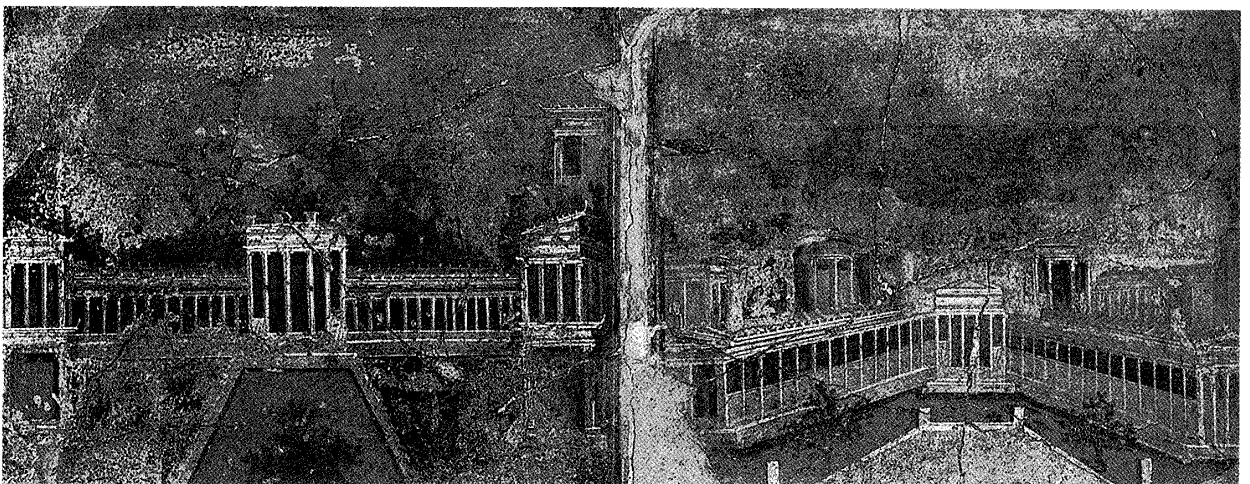
²² 「Perspectivaという言葉はラテン語であり、〈透してみる[Durchsehung]〉という意味である。」(パノフスキー、前掲書、8ページ)



(図1)



(図2)



(図3)