

| 論文 |

細胞へのまなざしと表現

— 作品《microscopic 2》制作過程についての考察 —

三宅由里子

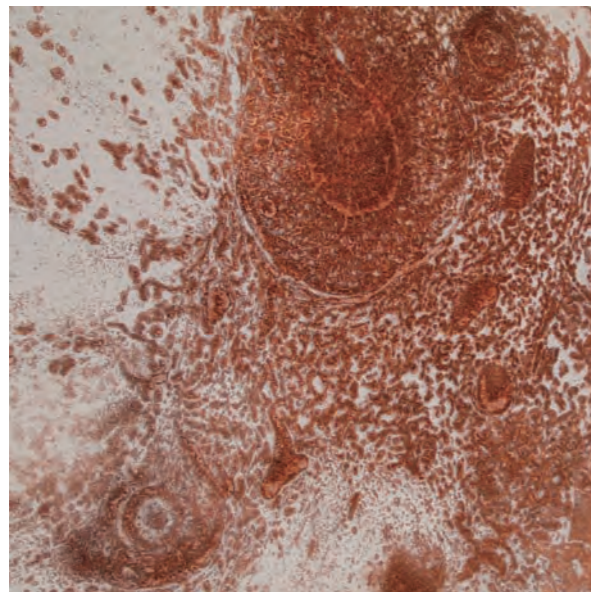
序章 モチーフとしての細胞と銅版表現

第1章 顕微鏡のまなざし

第2章 細胞切片による顕微鏡画像と銅版画像

第3章 《microscopic2》について

終章 まとめ



《microscopic 2》組作品の一部分（図10より左下図参照）
サイズ：600×600mm（組作品3点のうち1点のサイズ）
技法：細胞の顕微鏡写真をエッチングで描写、腐食を施した銅版と紙に転写した銅版画による画像合成

2008年 愛知県立芸術大学卒業

2015年 情報科学芸術大学院大学修了

現在 日本版画協会準会員

序章 モチーフとしての細胞と銅版表現

この世界には肉眼では見ることのできない多くのものがある。特に生命を司る生物の内部は光学機器の視野を通して姿を表す。細胞もその一つである。人間の身体は約60兆個の細胞で形づくられており、人間という形態の内側に存在している。実際に私達が細胞を思い浮かべる時はインターネットや本で、画像やイラスト化されたものを想像するであろう。私達は教科書や科学雑誌で見られる絵や顕微鏡写真などを通して、自分の体が様々な形の細胞でできていることを学んできたからである。ただし、私達はそれらの細胞が自分の体を形成していることを理解できても具体的には実感できず、不確かな感覚が残るのではないだろうか。医学や科学の分野に携わる以外、それらは想像による範囲での把握に留めておくことしかできないのである。ましてや、原始から現在において人間の形態が一つの受精卵分裂の繰り返しで成り立ち、胚を形づくり、人間というフォルムをつくってきたということを改めて見つめ直すことは少ない。反対に、皮膚で覆われている身体表面の特徴や形態は肉眼で見る事ができる為、意識して見たり触れて感じたりすることができる。

しかし、私達は腫瘍やポリープが見つかる初め身体内部の器官に関心を持つようになる。特に腫瘍があると診断された場合、それは臓器による器官だけではなく、細胞というさらにミクロな部分へと意識を持つ^[1]。その原因は細胞による異常な増殖の結果が関与しているからである。そしてそれは、私達の意味で抗えない自身の体内での異常が起きたきっかけであり、生命を失うことにつながるからである。細胞は自分の中に存在しながら自分の意思で動かすことのできない異質の存在である。女性の場合、胎児の形態ができる以前の形、受精卵を体内で育てるといったイメージを持つことにもつながるかもしれない。胎児を通してより細胞への関心が強くなる人もいるだろう。

作品《microscopic 2》ではラットの卵巣の細胞群を取り挙げたが、これは一つの生命を産むのに必要な細胞群であり、ほ乳類にとって一般的なものであること、原始細胞にもっとも近い細胞だと言われていることの影響が大きい。例えば、細胞には精子と卵

子があるが、精子の場合、生物によって形が変容し、卵子の場合、生物間でほぼ変わらず、丸いという形態を保ち続けている。進化の過程を経ても根本的には変わらず、そのような過程を繰り返す、他に類のない細胞である。

細胞のイメージを描くことは^[2]自分の内部にありながらも、把握することのできない異質なものを、できるだけ目に見える形にし、身近なものとして認識したいという行為の現れである。その不可思議さを表現することで、私達が身体の外見だけではなく、その奥にあるものを意識するようになるきっかけになるのではないだろうか。その視覚イメージを描くことは、触覚や聴覚などで感じ取り、単にそのものを描くだけではなく、人間の五感を描くことでもある。それによって表現されたものは、ある意味では^[3]「自己の内面を照らす鏡」だともいえる。細胞のイメージを描くことによって、自身では気づかない内面までも表現する。つまり、それは「自分自身への働きかけ」でもあるということである。

描くという行為は人間のもっとも原始的な“手”の技術である。これは視覚からのイメージを脳に送り、手を使い、そのイメージを違う媒体に写し出すことである。この場合、形態、色、大きさなど大まかな部分はどの人が見ても同じではあるが脳内のイメージであるので細かい情報になると人によってそれぞれ違いがでてくる。例えばみかんを想像して描く時、みかんのイメージをどうしたら表現できるかを脳で考えてみたとしよう。みかんの表面のブツブツした部分や、ヘタの特徴をより強調気味に描くと、それらしいみかんになる。これは実際に見たものではないので、そのみかんはある意味ではこの世界に存在していないみかんでもある。しかし、画面の中のみかんは、明らかにみかんの姿を写し出している。

人間によって描かれた図像は正確な実物の投影ではない。写真の場合は、そこにあるものの光や影、背景を正確に写しとる。言い換えると肉眼では捉えることのできない^[4]「無意識の知覚」がそこには存在する。つまり写真では、人間の意識によって浸透された空間に代わって、無意識に浸透された空間が現れる。それは、機械の眼を介した知覚である。

対して、人の眼はそのものを簡略化、象徴化する。この場合での描く行為は、ある意味ではみかんというイメージの複製だともいえる。この想像力、複製こそ人間のもつ大切な能力だと私は考える。特に描くという行為は^[5]、肉眼でそのものを写しとることができ、それを表現する一つの手段なのである。

《microscopic 2》では描くという行為をエッチング技法で表現し、細胞という微視的なモチーフを肉眼では見えにくい点や、短い線の集合で書き出す。また、「無意識の知覚」によって捉えた顕微鏡画像写真を銅板に転写することで、モチーフにおける客観的視点を銅版に写し出す。さらにそこに人の手を加えることで人間の持つ特性が描き込まれる。特にエッチングの微視的な銅版部分を画像として拡大することで、肉眼でも見える大きさにする。これによって肉眼では見えない、もしくは見えにくかったものが写し出され、目の前には顕微鏡写真の拡大図とは異なる、細胞のようなものという得体の知れない拡大図が表れる。それにより、私達は知りうることのできない現象を発見し、これまでの世界を違うものとして捉えることができる。つまり人間の目には見えない微視的なものを可視化することで人間の視覚による意識が日常とは異なるイメージの世界へと向かう。そこには「自分自身の働きかけ」も生まれるのである。

今回、論文を執筆するにあたり、顕微鏡の発明によって微視的生物や細胞が観察された時代を中心に、顕微鏡での可視的世界の広がり、またそれが絵画などの表現に及ぼした影響について述べる。また、細胞と銅版画の関係性を、ロバート・フックの『ミクログラフィア』を参考に、作品《microscopic 2》を考案、制作する。さらに、写真の持つ特質性を銅版画と写真で比較し、“print”における版画の新たな表現とは何か、制作した作品が提起している意味や問題を考察する。

第1章 顕微鏡のまなざし

顕微鏡は現在でも多くの医学、科学の分野で使用されている。光学顕微鏡の他に電子顕微鏡など様々なものが発明されているが、私達の多くがミクロなものを見てみたいという思いから、今では簡易的なものや、携帯のアプリにまでなっているものもある。

顕微鏡について考える時、多くの人が最初に思い浮かべるのは光学顕微鏡である。理科の実験などで使われる最もオーソドックスなタイプなものである。現代では切片化しないで、細胞自体を立体のまま観察することができる電子顕微鏡も発明されている。対して、光学顕微鏡は実際の細胞を切片化してそれを染色し、平面にすることで細胞内の構造を観察するのが特徴である。1590年頃にオランダのヤンセン親子が2枚の凸レンズを組み合わせて発明したものが、これが光学顕微鏡といわれている。また、レーウエンフックは自らが磨いた1枚のレンズを装着した顕微鏡で200倍以上の倍率を実現している。レーウエンフックの顕微鏡 (図1)はプレパラート(試料を固定する観察用のガラス板)にレンズがついたようなものであった。当時は^[6] レンズや素材のガラスについてはまだ研究途中であり、1枚だけでも歪んで見えるレンズを、2枚合わせると逆に像がよく見えなくなることも多くレーウエンフックの顕微鏡も対物レンズのみであった。

また2枚以上のレンズを組みあわせて鏡筒に収めた、複式顕微鏡 (図2)を使って微生物等を観察したロバート・フックはスケッチ『ミクログラフィア(顕微鏡図譜)』(図3)を発表し^[7]、様々なものを対象に観察して、ミクログラフィアを描いている。特にコルクガシのコルク層が無数の隙間からなることを発見し、"cell"と名付けたことでも有名である。この"cell"が死んだ植物細胞の細胞壁だったので細胞の発見者ともいわれており、またこの図譜を彼は銅板にエッチング手法を用いて描いた。これはペンや鉛筆より描写が細かく描くことができること、記述したものが劣化しにくく、複製できるからである。特に顕微鏡を通して対象物を点や単線で表現したことも手法のきっかけとなっている。彼は忠実に正確にそのものを見る事ができる眼と、熟練した職人の技法を使うことが事物を捉えることにふさわしい表現方法だと考え、次のように述べる。

人類の「事物に対する支配」から、すなわち、自然の産物受け取るだけでなく(さらに)「さまざまな用途のために、よく考え、比較し、手を加え、手を貸し、改良する」という人間の「特権」から始める。われ

われの研究に使う道具、すなわち感覚と記憶そして理性は誤りを犯しがちなので、特別な予防手段が見いだされねばならない。われわれの拠り所となる個々の事柄は、厳密に検査されねばならない。「承認に際してはたいへんな厳しさが、比較にあつては厳密さ」がなければならない。感覚による証拠は装置によっておぎなわねばならない。記憶の弱点は正しい知識を正しい順序で蓄えることによって補うことができる^[8]。

特に顕微鏡のような機器が発明される以前、17世紀初頭のオランダでは、人間の視覚で捉えたものもものの基準であり、視覚が想像によって歪められた事象も多くあった^[9]。当時は忠実、かつ正確なものを見るという考え自体が少なく、ものの捉え方が曖昧で、宗教的な想像であったり、根拠のない事実が多くあった。しかし顕微鏡のような人間の眼ではなく、機械という肉眼を拡張する眼が発明され、ものの生と死や、人間の内部のことが徐々に発見されるようになった。この事実は曖昧であった物事に客観的証明を与えた。つまり、以前は人間の視覚や想像がものの基準となっていたが、以後、肉眼だけではなく、その眼を活かした機械の基準による、より正確なものの見方が生まれることになったといえる。顕微鏡を見ながらものを描くことは、必要な部分とそうでない部分を取捨選択し、より明確に捉えることでもある。ロバート・フックは顕微鏡のような正確な眼と、熟練した職人の技法を用いることが、事物を捉えることにふさわしい表現方法だと考え『ミクログラフィア』はその方法で表現された図譜だといえる。

顕微鏡が発明された当時、レーウエンフックは細胞を見る道具としてではなく、身近なものを観察する道具として使用していた。例えば布や昆虫での生体のかたち、果物を輪切りにして見えるもの、また自らの唾液、排泄物、精液など体内におけるものまで注目していった。その結果、原生動物やバクテリアといった微生物の発見に至ることになる。特に彼が好んだモチーフは昆虫や動物の眼にあった。おそらく、人間以外の生物の眼を通して見える世界に着眼し、その世界を顕微鏡を通して発見したかったのではないだろうか。またモチーフによっては内部の

構造を観察するために、横にして切ってみたり、斜めに切ることで切断面をつくることもあった。つまりモチーフを顕微鏡で観察する場合、そのもの自体の内部の特徴を発見する機会が与えられるのである。なぜならその対象は、かたちという表面の状態以外は肉眼では知りうることができないが、顕微鏡を通して、全く別の表面とは異なった世界を見ることができる。このように様々な研究者が顕微鏡から覗いた世界を探求し、銅版画による挿絵を使って記述、文献として残してきた。これが写真の発明によってその描画方法は少なくなり、それらの文献は写真及び画像として保存されることになる。

しかし、個別的な対象を客観的に撮影する写真よりも、図鑑の挿絵図には、現在でも普遍的な特徴記述が可能な絵画が優先されている。では『ミクログラフィア』には写真と異なる魅力があるのはなぜだろうか。顕微鏡写真は科学的な、より客観性のある表現である。ただし客観的に捉えることはそのままを写しとるに過ぎない。そこに肉眼という主観的な視点が入ることで、写真では表現できないものを捉え、そこに表現の可能性がうまれるのである。ものを忠実に写しとる時は脳内で一度記憶され、人の手によって写し出される。この行為は機械ではない人の手による技術も含まれる。

顕微鏡は17世紀のオランダでは異なった世界を見るだけではなく^[10]、今ある世界の本質が見ることと、描くことという行為によって顕わになるという感覚が共有されていた。見ることは見たものを脳内で一時的に記憶し、描くことは記憶したイメージを紙など別の媒体に写しだす行為である。この時、人の脳内では記憶による単純化、省略化が行われ、描きだされたものは、実際のものより強調されて表現される。顕微鏡で観察した世界が^[11]単にそのものの事象にすぎないものであっても、それは単純に事象として片付けられない。それは当時の人達の想像を遥かに超えた世界であるからである。もし、その世界を肉眼でそのまま観察することができたのなら、それはよくある風景、光景の一部の記憶となる。顕微鏡で覗く世界は目の前の現実でありながら、それを通して覗くまで知られない事実である。例えば画家がそのままの自然を観察して表現する為、肉眼で

映ったものをそのまま忠実に記憶して表現したとする。それは画家の脳内のイメージによるものである。しかし、画家が機械の眼を通してモチーフを描いた場合は異なる。その眼を通して客観的かつ忠実にモチーフを描けば、より細部を意識し、脳内では記憶による単純化、省略化も行われる。それによって写しだされたものは実際のものより強調され、新しい表現の可能性が生み出されるのではないかと考えられる。

レーウエンフック (1632 ~ 1723年)^[12]

レーウエンフックは生涯500もの顕微鏡を作ったとされ、現在彼の真作とされる顕微鏡はヨーロッパの博物館に9個残されている。1980年代にレンズ精度が調査され、分解能は1.35 μm から4 μm であった。8個の顕微鏡のうち5個が100倍以上、最高の倍率は266倍であった。レーウエンフックはレンズの製造技術を秘密にしたが、当初のガラスを研磨してレンズを作る製法から、細いガラス管をバーナーで加熱して先端を溶かして小球状にする方法を用いたと推測されている。彼はその強い好奇心で様々なものを覗きそれによって新しいものを発見したが、それだけではなく、鋭く批判的な観察眼で、観察したものを分析したことも重要である。当時、微細な昆虫は植物種子などから自然発生するものと考えられていたが、レーウエンフックは観察によりこれらの生物も親の産む卵から孵化することを発見した。また、彼が発見した微生物についても、砂粒との類推からその大きさを計算したり、微生物にも誕生や死があることを確認したりしている。



図1 レーウエンフックの顕微鏡

ロバート・フック (1635 ~ 1703年)^[13]

ロバートフックはバネは引く力に比例するという弾性の法則を生み出す(フックの法則)。幼いころから観察することが好きで、機械や製図に惹かれていた。真鍮時計を分解して木でその複製を作ると、それが十分に動作したという。製図の技法を学び、石炭、石灰石、鉄鉱石などを原料として自分の手で素材を作った。またフック自身は画家になることにも興味があった。『ミクログラフィア(顕微鏡図譜)』はこの生い立ちにある、彼の鋭い観察力、絵画要素で表現されている。



図2 ロバート・フックの顕微鏡

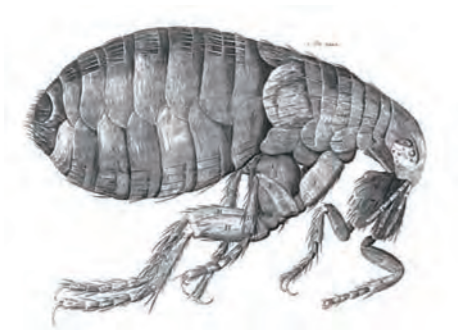


図3 『ミクログラフィア』^[14] ノミの拡大図

第2章 細胞切片による顕微鏡画像と銅版画像

顕微鏡での細胞観察からその状態を記録した図版は写真やイラスト、挿絵など様々である。しかし実際に肉眼で細胞を見てモチーフにするのとこのような記録されたものをモチーフにするのでは大きな違いがある。今回、細胞をモチーフにして作品研究をする際に、東京農工大学獣医学科の研究施設で、ラットの卵細胞を提供して頂いた。研究の目的の1つは、細胞を切片化することによって細胞の内部を実際に観察することである。細胞の切片を作る過程では、立体である細胞をミクロン単位で切り続けていき極薄の平面を作る。この切片は透明で、光に当てると、図像の輪郭が曖昧に浮かび上がる。しかしこれに染色を施すことによってそれぞれ細胞が浮き彫りになり、鮮明に見ることが可能となる。これによって作られた切片をプレパラートに封入して顕微鏡を覗くと、様々な組織や細胞の断片を見ることができる(図4)。拡大率を上げていくと細胞の中にはさらなる組織細胞があることに気づく。

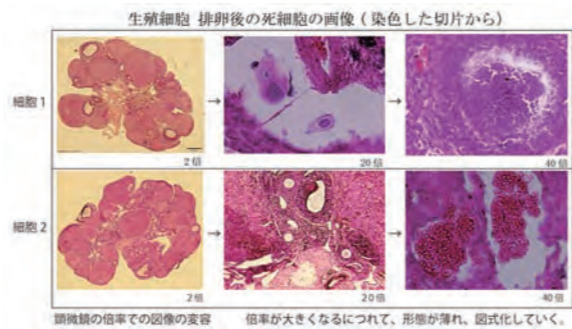


図4 ラットの卵細胞の切片を顕微鏡写真にしたもの

また、記憶の中にある、脳裏で浮かんだ卵細胞の残像を銅版画にして、その版画をデジタル化し、拡大化して、それを大学内で展示した(図5)。これは、実際に細胞の研究をしている教員や学生達が、これを見た時にどのようなものを想像するのか、どう考えるのかを知ることが目的であった。写真を拡大する行程ではデジタル加工も施している。展示を見た学生の中には、想像で描いたものにもかかわらず、部分的なかたちによって、学生自身の記憶にある細胞の部分と重なって、実際の細胞のこの部分ではないかと考えた人もいた。

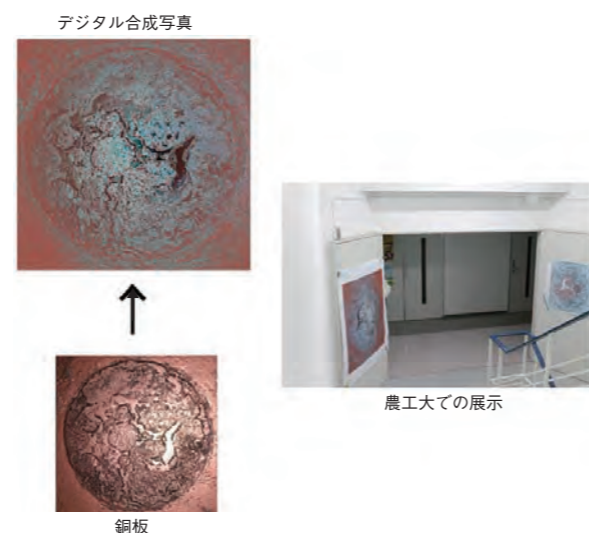


図5 東京農工大学の実験施設での展示及び図解

記憶が、目の前の現実にある想像のものと同様に見える場合、記憶と重なるものは同じものと認識するのである。それは彼らが実際の細胞を顕微鏡などで見慣れていることが大きく影響している。また、描かれた細胞を通して、全く異なったイメージ(クレーターやビックバンなど宇宙に関わるもの)と結びつけた人もいて興味深い結果となった。この体験の結果、展示されたものが実際に見慣れたものに類

似している場合、それが置かれた場所によって実際のものと同様に誤認識してしまうことがある。人は自分の頭の中にいろいろなものを記憶している。それがこのような場合に記憶がすり替わる、もしくは記憶が上書きされるのではないかと考える。

東京農工大学の実験後、作成した細胞の切片をモチーフにして習作《microscopic 1》を制作する。microscopic とは微細な、顕微鏡的という意味をもつ。研究を進めた結果、エッチングと粒子単位の描写が可能で写真技術を複合させたものに、新しい古典技法の銅版画の可能性を見いだせないかと考案する。まず始めに、東京農工大学で実験した細胞の切片の顕微鏡画像を使用する。それを銅板に転写し、そこに自分自身の想像による細胞を描き込むことで新しい細胞の図像を制作した。作品は銅板を腐食させ"cell1"から"cell4"のように時間ごとに図像が変化していく様子を銅版画として紙に刷り上げ、紙で刷る事ができない状態まで腐食した銅板そのものを"cell #5"と名付けた。刷った銅版画と刻印された銅板それぞれ一つの版として考える為、銅板そのものにはナンバーとして"# "をつけている(図6)。最終的に銅自体が溶けてなくなる腐食過程を見せるため、銅の厚みを0.3mmと薄いものにした。また細胞が透明であることから銅板のインクは白色を使い、紙の白色と同化するイメージを表現した。

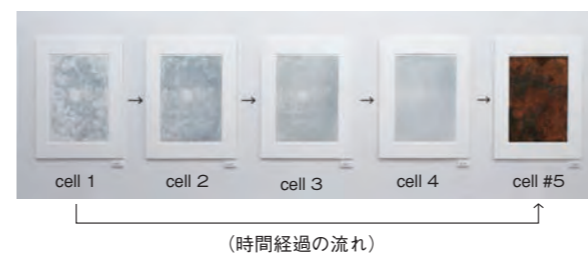


図6 "cell1" から"cell 4"の腐食段階と最終形態の銅版 cell #4の図式

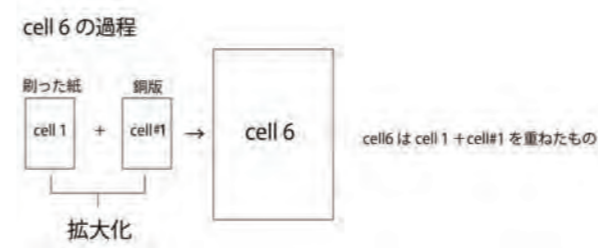


図7 "cell 1"と"cell #1"の画像合成からできた"cell 6"の行程図式

さらに"cell 1" (銅板で刷られた紙)と"cell #1" (銅板)をスキャナーで取り込みそれぞれを画像にする。それを画像処理で重ね合わせて1枚の画像にする(図7)。これを"cell 6"としている。この図像を拡大して出力し"cell 1"の時では表現しきれない材質の物質感、エッチングの微細な線の集合を"cell 6"によって表現している(図8)。



図8 "cell 6"の作品図

"cell 6"のように画像を合成することで、紙特有の質感が銅板の表面と合成され、銅板の色が溝の部分に、平坦な部分は紙の色に置き換わる。これにより銅板という版自体の特質性が生まれる。これは細胞という微細で目に見えないものが拡大化され、視覚化することにも類似する。また、私達がものを見る視点の中にその人独自の様々な想像を産み出し、見えないものを可視化することを自身で発見することができるのである。

第3章 《microscopic 2》について

《microscopic 2》では顕微鏡の10倍、20倍、40倍の倍率による図像の変化をそのまま銅板に転写し、転写されたものを肉眼で見える範囲で忠実に表現する。これは、倍率によって変化する細胞のミクロの世界を表現すること、顕微鏡である機械の眼をより強く意識し、作品に客観性を持たせることが目的である。課程では細胞自体をモチーフとして、顕微鏡画像を

"micro-graph"(行程1)、銅版画図を"etching"(行程2)、合成画像を"overlay photo"(行程3)と表記した(図9)。

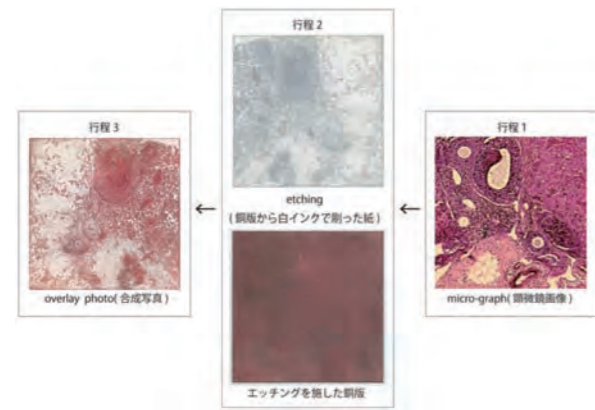


図9 顕微鏡画像、エッチング、合成画像の行程図

実際の細胞を見て顕微鏡から写真撮影し、それを元にして銅板に転写する。転写した図像自体を一旦腐食し、薄く銅板に刻み込む。さらにそこから細部を忠実に描き込み、客観性のある画面作りに取り組む。これは細胞を客観的に捉えた画像と、肉眼で観察したエッチング画像を作ることで、機械のレンズによる視点と、人の肉眼による視点を併用し、写真画像の微細な部分や個々の細胞形態の特徴を強調しようとしている。つまり機械の視点では、肉眼では観察することができない客観的な視点で図像を捉え、人の視点においてはその図像で必要としない部分を削除したり、抽象化したりすることで、そのものの輪郭を強調する。

顕微鏡画像の銅板と、それによって刷られた版画を同時に拡大化する行為は、顕微鏡の切片の倍率を拡大し、細胞の内部へと意識が向かう行為と等しい(図10)。しかし画像自体の拡大は内容が全く異なる。単純に言えば、顕微鏡を覗いた細胞はどれだけ倍率をあげても画像が荒れるということはなく、像自体が違う物質に変化することはない。しかし認識された顕微鏡画像は倍率を上げることで、その像自体を最大に拡大すれば、無数の正方形による集合体になるという違いがある。また、人の見る視点によって拡大が変わる点も挙げられる。人がものを見る時に、それが見やすい位置に意識的に視点を持っていくこと、接触拡大視という見方もある。ここでの倍率による作品展開(図7)も同様のことがいえる。人の

眼の見える範囲は限られている。肉眼では見えないものを拡大することで見えるようにすることが、拡大する一番の目的である。

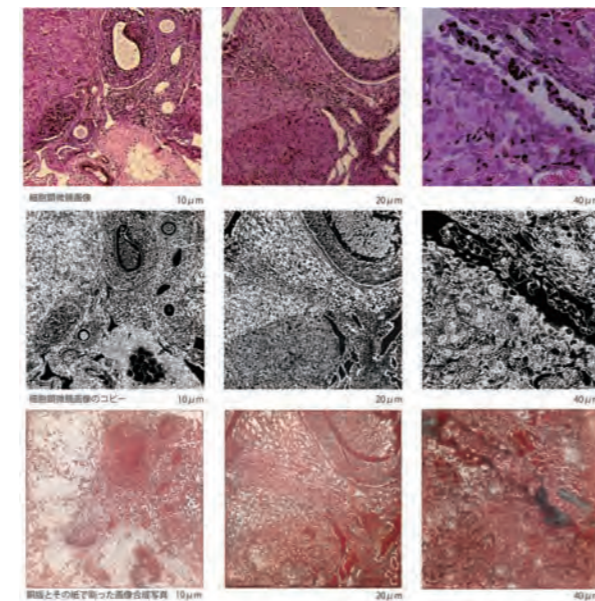


図10 顕微鏡倍率による画像の変化

エッチングの微細な描写は、写真の粒子のような点や短い線の集まりからかたちが表現される。しかし、これを紙に刷った時にはインクの盛り上がりや紙の目で溝が潰れ、完全な版自体の転写とは言えない。版画の場合、その完全ではない所、版と図像が異なることが一つの魅力でもある。またエッチングされた銅板自体にも魅力がある。

しかし描かれたものが溝のみで表現される為、インクを溝に埋め、紙に刷られる事でしか図像が見えてこない。このことから今回はスキャナーを使い、銅板を転写することで銅板自体の図像、また、その画像を拡大して直に見える銅板の溝や材質がどのように表現されるのかという点に着目した。溝等の痕跡は実際のサイズでは肉眼で見えにくいので、直接肉眼でも見る事ができる大きさに拡大する。

例えば"overlay photo"(拡大合成写真)を部分的に見るとそれらの痕跡が月や岩の表面など別の物質の痕跡のようにも見えてくる。つまり、これは人間の目には見えない微視的なものを可視化することで人間の視覚による意識が違うイメージへと向かう現象である。画像合成をする事で紙と銅板が一体化し、出力された写真では描き込まれたエッチングの腐食

による痕跡が浮き彫りになる。またざらざらした紙に、インクによって刷られた図像はその像を残したまま物質化する。つまり銅という硬質な材質の色、光、物質自体が画像に変換される。それを写真として出力することで、紙と銅、インクが融合すると考えられる。それは、柔らかい紙、硬質な銅、粘着性のあるインク、それぞれは全く異なる材質であるが、画像を合成することで、材質の形態を保ちながら画面の中で融合し、写真という媒体によって一つの新しい物質に変化しているのである。つまり画像合成することで、視覚的には様々な物質の形態は保ちながらも、出力される側で変化されるということである。《microscopic 2》では、肉眼では見えない部分の在り方を拡大することで視覚化し、それがどのような効果を示すのかを表現している。実際にはこれらの画像は本来は別の領域に属していたものである。顕微鏡写真"micro-graph"は医学や科学の分野で、その構造や仕組み、病気などを発見し、確認するために使われてきた。銅版画は特に美術、版画の領域の作品としてとりあげられている。その流れで銅版画像"etching"を見た時には、同じ図像でも色の違い、インクによる凹凸など、全体の図よりも部分による微視的な部分に意識を持つことになる。科学的な認識の顕微鏡写真とは違い、版画表現の作品であるという意識が強くなる。合成写真"overlay photo"は図像が拡大化され、顕微鏡写真やエッチング作品の大きさと異なる為、観客者の見る視点も変化する。まず作品の全体像を意識し、その後作品に近づき、詳細の部分に注視するようになる。特に注視する意識は、エッチングの作品でも同様の行動をすることにより、交互に合成写真と比較する。この合成写真においては、現代美術や写真の領域の作品として表現されている。

これを系譜として考えると顕微鏡画像(画像A)、エッチング画像(画像B)、合成写真(画像C)と置き換えられる(図11)。それぞれの流れを見てみると、画像Aは科学写真の意味合いが強く、見る側も科学、医学的な細胞図として捉える。このことからこれは科学写真の系譜といえる。画像Bでは画像Aを転写し、転写された図像をエッチングで描写するので、写真では表現できない細部が強調される。

この特徴は、描き込みによる腐食によって作られたものであり、版画の系譜だといえる。画像Cは画像Bを拡大することでエッチングの凹凸がより強調され、描画部分が拡大されたものである。これは銅板というメディア自体の可視化によってできたものであり、これはエッチングと写真の系譜といえる。つまりこれらをすべて含めメディア変換の系譜と考えられる。このような流れを展示で見せることで、細胞というモチーフが表現された媒体によって視覚的に様々な変化を生み出すことができることが分かる(図12)。このメディアによる変化は見る側に一つの細胞(モチーフ)を通して視覚による意識、想像性を生み出すことにもなるだろう。

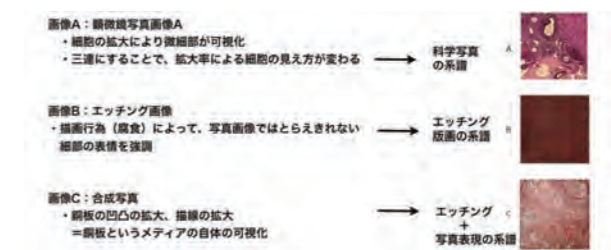


図11 顕微鏡写真、エッチング、合成写真の系譜

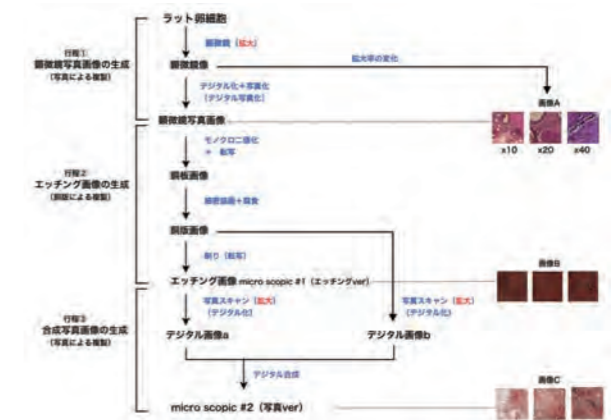


図12 顕微鏡写真、エッチング、合成写真の生成と行程の分布

"Print" という単語の意味は写真、版画など、紙媒体における様々な手法や、印刷、出力までの行程を含む。そしてその行程自体を1つの作品として見せることで、作品の様々なメディア変化が表現できるのではないかと考え展示を行った(図13)。このように細胞という1つのモチーフから様々な形のメディア変換が生まれる。これは今後の新しい"print"の可能性につながる可能性があると考えられる。

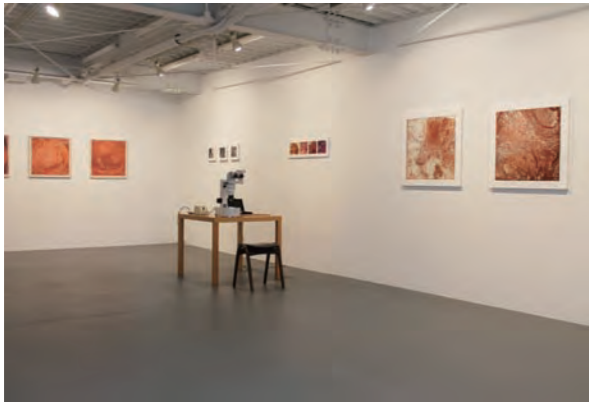


図 13 Microscopic...cell series (展示ギャラリー 16/京都)

終章 まとめ

かつて銅版画の初期に使われた技術は、単にその技術の繰り返しではなく、様々な作家の手を借りて、多くの技術改革が行われてきた。なぜなら版画は彼らにとって、自分自身のテーマに沿って作りだす作品だったからである。彼らは、例えば人間の持つ表情の悲壮感や哀愁を表現しようと試みた時、その表情をどのような技術を使えば、よりそのイメージに近づかせることができるのかと考えた。このような彼らの作品に対する真摯な思いが、結果として様々な技法を生んだものと考えられる。そこから新しい表現方法の可能性が見いだされ、現在の版画に至っている。

《microscopic 2》では銅版画の歴史を振り返りながら、その版の複製性を活かして新しいメディアをとり入れることで、様々な多様性が生まれること、また銅版画と顕微鏡の歴史を見るとお互いに深く関係しあっていることも理解できる。

人間のもっとも原始的な技術に描くという手の技術がある。写真のように、光や影、背景を正確に投影することはできないが、被写体を簡略化、象徴化することはできる。そして描くという行為はある意味ではイメージの複製であり、人間のもつ大切な能力でもある。細胞を描くとは、自分の内部にありながらも、把握することのできない異質なものをできるだけ目に見える形にし、身近なものとして認識したいという行為の現れであり、その不可思議さを表現する。それは、さらに描かれたものが拡大化、合成することでも表現が可能となる。合成写真 "overlay photo" では画像合成することによって視覚的には様々な物質の形態は保ちながらも、出力される側で変化する。エッチン

グで描かれたものは細胞の微細な形の集合であるが、合成されることで、描かれた内容自体が視覚的に変化するようになる。《microscopic 2》を描く時には、個人による主観性は極度に抑え、客観的な視点で図像を捉えて必要となる部分を抽出し、光学機器の一部の眼としてモチーフを捉え続けている。針のようなもので描くことによって、微細で、より繊細な表現ができる銅版画はルーペで覗くことでも表現される。顕微鏡の場合は、顕微鏡のレンズを通して、その被写体を忠実に捉えていく。つまりこの行程での描く行為は、レンズを通すことで肉眼がミクロの世界を見る装着機器を身につけることに等しく、「記録機械を身につける」感覚にも等しい。それは肉眼以上の視野の拡大によって生まれることで、この拡大によって見える世界は、私達の現実とは大きく異なる。しかし、このような新しい現実を知ること、発見をすることで、私達の現実には広がり、そこから新しいものの捉え方、考え方が生まれる。このことは人が生きていく上でとても重要なことだと考える。版画における複製性について述べると、絵画における複製版画は絵画という元の原画があり、それを複製する。この場合の複製は絵画自体、独立したものであり、コピーとしての意味合いが強い。それに対し、版画は版と紙がそれぞれ別物として考えられている。なぜなら、版自体は原画ではあるが、それ自体で成立するものではなく、版と紙の両方があることで成立するものだからである。また部数性としての複製は、人の手を介した版による紙の複製であって、その一枚一枚は完全なる複製ではない。

モチーフにおける細胞を考えると、遺伝子は細胞の型と言える。遺伝子の複製はデータの複製であり、同じ細胞をつくるという目的と生体の場所に合せて細胞の形態を変化させる必要性を併せ持っている。遺伝子のデータは DNA という媒体によって保存される。DNA のデータ配列は、デジタルデータであるが、それを保持する核酸という媒体は、物質としてあり、そのデータの複製においては、版画や鋳造のような型があって成り立つ機能も存在する。それは、データの読み間違いや、入れ替えなどが起こる可能性を孕んでおり、データの「完全な」複製とはいえない。逆にそのことが、細胞の多様性を生み出す複製の特徴なのだと思う。"overlay photo" のようにデジタル写真の場

合は画像として保存されるため版自体はなく画像は半永久的に保存される。つまりこの過程で出力された写真は、完全なる複製である。しかしこのような特徴を持つデジタル写真は、写真としてではなく全く違う媒体、例えばモニターや、スクリーンに映しだされた場合、異なった表現へと変化する。単に同じものを複製することだけが、複製の価値になるのではなく、このように変化するによって複製が行われること、複製による多様性が重要なことでもあると考えられる。

版画や写真という分野はどうしても複製という要素に結びつく。もちろん複製できることが大きな点ではあるが、単純に大量に複製することだけが目的ではない。例えば、細胞が単に同じものを複製するのではなく、複製されたものが少しずつ変化し、表面的には同じように見えるものでも変化する事実がある。これは、同一の細胞を作り、さらに生体の場所に合わせて細胞の形態を変化させる。つまり、複製が同一のものではなく、個々に変化し複製されていくということである。同様に、銅板は同じでもインクの盛り上がり方、刷り方で一枚一枚が変化していく。版画の場合は、エディションをつけることで、コレクターによっては自分の好きな番号を選んで購入するという複製性での楽しみを見つかる人もいた。またデジタル写真の場合も全く違う媒体に出力すれば変化のあるものとなる。画像は、データの配列で成立しているため、写真や映像だけではなく、音などにも変化させることができる。また数値による加算や乗算など多様な変化の過程自体を保存することもできる。

このように複製自体、変化していく過程が新しい世界を発見することであり、作品を作る上でとても大きな意味があるものだと考える。同じものから派生しても、全く違うイメージに見えることは、人間の脳内にある別のイメージによる残像が融合し、新しいイメージに作りかえられるからである。それが人の想像であり、創造性でもある。つまりそのイメージを表現することは「自分自身への働きかけ」につながる。そして、その表現に自身が驚くことで新しい発見が生まれるのである。版画や写真のような "print" という媒体は複製という要素を超えて様々なメディアと融合し、多くの多様性を生む可能性がある。その可能性を含んだ作品を私達版画家が表現し続けていくことによって、未来の版画の可能性が開けるのではないかと考える。

註記

- [1] 山科正平『細胞発見物語』（BLUE BACKS、2009年）pp.26-27
- [2] バーバラ・M・スタフォード『グッド・ルッキング イメージング 新世紀へ』（産業図書、2004年）pp.82-88
- [3] 荒井裕樹『生きていく絵』（亜紀書房、2013年）pp.70-71
- [4] ベンヤミン/多木浩二『複製技術時代の技術』（岩波現代文庫、2002年）pp.94-95
- [5] スタフォード 前掲書 pp.129-131
- [6] 横山紘一『ヨーロッパ 近代文明の曙 描かれたオランダ黄金世紀』（京都大学学術出版会、2015年）pp.164-168
- [7] 山科 前掲書 pp.13-20
- [8] マーガレット・エスピーナス『ロバート・フック』（国文社、1999年）pp.83-84
- [9] スタフォード 前掲書 pp.145-147、p156
- [10] 樺山 前掲書 pp.3-15
- [11] スタフォード 前掲書 pp.129-131
- [12] wikipedia
- [13] wikipedia
- [14] 永田英治・板倉聖宣『ミクログラフィア 図版集』（仮説社、1984年）pp.74-75

関連文献

- ・小田茂一『絵画の「進化論」』（青弓社、2008年）
- ・永原ゆり/小本章『光の版画』（術出版社、1988年）
- ・柿沼裕/菊池伶司『版と画の間』（平凡社、2014年）
- ・堀江敏幸/加藤清美/柄澤齊『版と言葉』（坂東社、2007年）
- ・小野忠重『版画の歴史』（東峰書房、1954年）
- ・岩崎秀雄『生命とはなんだろうか』（講談社現代新書、2013年）
- ・ジョルジョ・アガンベン『中身のない人間』（人文書院、2002年）
- ・ジョルジョ・アガンベン『ホモ・サケル』（以文社、2007年）
- ・大山ハルミ・山田武『細胞の自殺—アポトーシス』（丸善、1995年）
- ・楡垣立哉『ヴィータ・テクニカ 生命と科学の哲学』（青土社、2012年）
- ・スヴェトラナ・アルバース『描写の芸術』（ありな書房、1993年）
- ・武村政春『世界は複製でできている』（技術評論社、2013年）

謝辞

私は生物をモチーフに作品制作を行っており、その一環として名古屋大学環境医学研究所で施設職員として1年間勤務していました。今回は細胞をモチーフに制作する為、卵細胞の研究を行う東京農工大学農学研究大学院動物生命科学部門、渡辺元教授を名古屋大学環境医学研究所技術部、伊藤麻理子氏に推薦して頂き、研究制作を行うことができました。

光学顕微鏡での卵細胞（ラット）の観察、切片の実験、及び顕微鏡写真と卵細胞の提供をして頂きました渡辺元教授に心から感謝致します。また、版画の初歩から今日までご指導、助言、激励して下さった愛知県立芸術大学油画版画研究室、倉地久教授に深謝致します。今回の作品研究の為に、ご指導して頂きました情報科学芸術大学院大学メディア表現科、安藤泰彦教授、この研究に協力して頂きました皆様に感謝の意を表します。