

デジタル技術を応用した絵画表現

平垣内 清

宮城教育大学教育学部美術教育講座

絵画表現の一つである腐蝕銅版画とデジタル技術とを組み合わせる事によって可能になった新たな表現方法について解説する。まず、下層部にグラフィックソフトを使用しデジタルイメージを形成する。その表面にエッチングによる線、及び手彩色による着色を施すことにより重層的な絵画表現が可能となり、新たな表現方法への取り組みが期待できるとともに、絵画表現及びデジタル教材として有効な活用方法として提案する。

キーワード: 絵画表現、デジタル表現、銅版画、エッチング、描画材料

1. はじめに

絵画表現の定義上、基本となるのは、大きく分け素材と技法という二つの観点がある。その二つの観点をさらに詳細に見ていくと素材の中には支持体と描画材料、つまり何にどのような画材で描くかということであり、もう一点の技法については一般的に言われている油彩、水彩、版画などの通称である。たとえば、支持体が紙で、描画材料が水彩絵具、アクリル絵具である場合、両画材とも水性であるにもかかわらず、前者は水彩画、後者はアクリル画と呼ばれ、違う絵画表現ということになる。支持体がキャンバスや板であっても同様であり、幾つかの要素を様々に組み合わせることによりなりたっていることになる。このように多数の絵画表現がある中、意図的に異なる技法を組み合わせることは作品を制作する上では当然起きることであり、これらの作品は一般的にミクストメディア (Mixed Media) と呼ばれている。

本稿では、従来の絵画表現の一つである腐蝕銅版画と近年急激に普及するデジタル技術を組み合わせることによる表現方法を解説する。

これは、下層部に一般的なグラフィックソフトである Adobe Photoshop で制作したデジタルイメージを形成し、その表面に腐蝕銅版画 (エッチ

ング) による描画線印刷及び手彩色による着色をするミクストメディア的な方法である。これにより他の方法では得る事が困難な重層的絵画表現が可能となり得る。

2. デジタルイメージの作成

デジタルイメージはパソコンを使用し制作する。ここでは一般的なグラフィックソフトである、Adobe Photoshop を使用した。今回事例として制作した作品は縦 580mm、横 790mm の比較的大きな作品である。

システム環境

iMac (Late 2015) /メモリ 8GB

Macintosh OS X 10.11.6

Adobe Photoshop CS6

撮影機材

RICOH GR DIGITAL

2.1 素材の準備

基本的にどのような画像でも問題はないが、最初に加工を行うための素材を集める必要がある。写真などを使う場合は撮影後に JPEG など加工しやすいフォーマットに保存する必要がある、テクスチャーが必要な場合にも同じくフラットベーススキャナー等でコン

コンピュータに取り込みデジタルデータに変換する必要がある。最終イメージが決定しない場合でも、加工をする上で多数の素材がある方が編集しやすく、イメージネーションを刺激することになる。また、ここでは著作権の問題から自分で撮影した写真を使用することが望ましい。

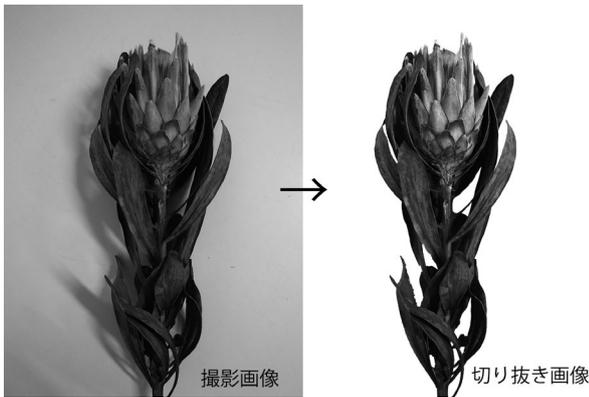


図1 撮影画像

上記画像はデジタルカメラで撮影した植物の写真(左)を「背景の切り抜き」、「トーンカーブ」によるコントラストの強調、「アンシャープ」などの加工を施した画像(右)である。このような処理をしておくことにより、グラフィックソフト上でフォトコラージュ等を容易に実現できることになる。



図2 スキャニング画像

図2の画像はテクスチャーとして利用するために紙の端と布をそれぞれスキャニングした画像

である。実際に使用しない画像も含まれているがこの段階では多数の素材を用意した。

2.2 画像編集

グラフィックソフトでの編集について説明する。

Adobe Photoshop はビットマップ編集ソフトであり、数あるグラフィックソフトの中でもフォトタッチ(写真加工)を得意とする機能性が高いプログラムのため、グラフィックデザイナー、写真家、印刷業界など様々な分野で使用されている。

はじめに、集めた素材をグラフィックソフト内に取り込む。この時、画像を別々のレイヤーに分ける。多数のレイヤーが必要な場合、レイヤー内にフォルダーを作りグループ化すると作業がしやすい。

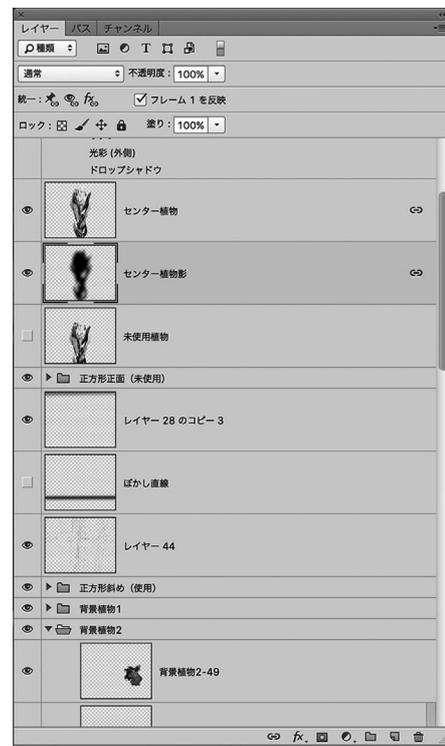


図3 レイヤー内画像

図3はレイヤー内画像であるが、写真またはスキャニングした画像が数多く見られる。未使用のものも含め60以上のレイヤーからなる複雑な画像であるが、背景となる画像集団などフォルダごとにとまとめているので、作業は煩雑にならず効率よく編集できるよう工夫している。なお、画像は全てグレースケールによる編集である。また、作業効率と印刷のことを考慮し実寸(780×590mm)、解像度150pixel/inchに設定している。

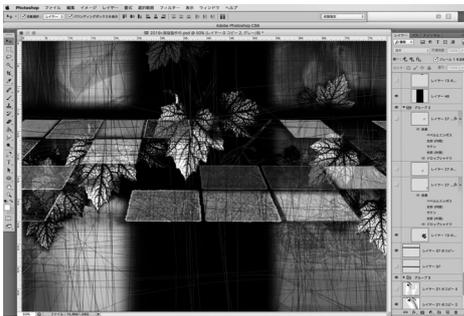


図4 編集中の画像(1)

図4は編集中の背景となる画像で、遠近感を意識し配置された四角いパーツ、複雑に見え隠れする植物、無造作に交錯する線など多数の要素によって構成されていることがわかる。また、別の構成要素としてセンターに配置された垂直な影と、中央部分横一文字に配置された影については、構図と全体のコントラストを意識して配置した。

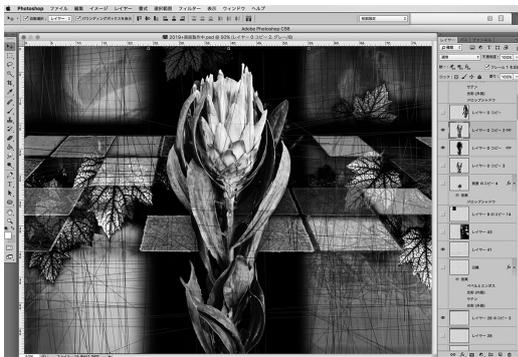


図5 編集中の画像(2)

背景となる図4にメインとなる植物の画像をセンターに配置した画像。レイヤー内を見ると植物に沿

うように影となるレイヤーも加えた。また、植物は全体の明度バランスを考え実際の画像より高い明度とトーンカーブによるコントラストが強調された画像へ編集していることがわかる。

これにより、全体的に暗部の多い画面の中で場面中央の中心となる植物が強調された演出となっている。

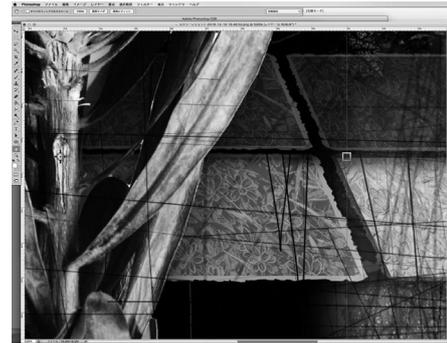


図6 編集中の画像(3)

これは中央部分の拡大図である。よく見ると四角いパーツの端には素材準備の中で紹介した紙の端をスキャニングした部分を使用していることがわかる。

グレースケールで編集された画像であり、通常なら単調になりがちな画面であるが、素材の質感(マチエール)、背景と植物の位置関係、複雑な空間演出など様々な要素を統一感のある画面に編集されている。実際には存在しない形態だが、作者の意図する空間表現となっている。



図7 デジタルイメージの完成画像

3. 印刷（プリント）

完成したデジタルイメージをプリントアウトする。実際にプリントを行う上で幾つかの条件が必要となる。

1) 紙の大きさ。

最終的に腐蝕銅版画（エッチング）による描画線を上に刷る事になるが、この時のプレス機と銅板の大きさ、またデジタルイメージをプリントするインクジェットプリンターの紙の対応限度などに注視する。この作品の最終イメージは780×590 mm であり、一般的なプリンターでは印刷不可能なため大型プリンターを使用した。

2) インクの特徴。

エッチングを刷る過程上、一度紙を水で湿らせる必要があり、一般的なインクジェットプリンターで使用されている染料インクは水溶性であるため使用不可である。以上の理由からここでは、顔料系のインクを使用するプリンターを採用した。

3) 紙の選択

一般的な水彩紙であるニューブレダン（国産／muse 社）を採用した。銅版をする際は長期保存に適した中性紙であること、コットンが配合され、ある程度の強度と厚みが必要なことなど、幾つかの条件が必要であるが、この条件を満たし、かつインクジェットプリントでも問題なく印刷できることから採用した。尚、紙が厚すぎたり、表面の凹凸が大きい紙は、インクジェットでプリントする場合、紙詰まりやインクの擦れなど問題が起きる危険性がある。

いずみ（国産）、ハーネミュレ（ドイツ）、ベランアルシュ（フランス）、ファブリアーノ ロサスピーナ（イタリア）などの版画用紙も使用可能であり検討したが、今回は手に入りやすく比較

的安価であり、褐色系の色合いが作品に適合すると思ったことが選択の理由である。いずみに関しては以前使用した経験があり、インクジェットプリンター、銅版のインクも問題なく印刷可能であり、安価で取り扱いやすい紙であるが、色が漂白による純白のため最終イメージに合わないということから今回は選択肢から外した。



図8 紙（ニューブレダン／muse 社）の表面印刷環境

- ・オペレーション

Adobe Photoshop CS6

- ・インクジェットプリンター

EPSON PX7000

最大用紙サイズ A1

解像度（最大）2880×1440dpi

インク色数 7色

※かなり古い機種であるが、今回の作品の場合、高画質写真を印刷するよう高い印刷解像度は必要ない。

- ・印刷用紙（版画用紙）

ニューブレダン

小判 500×64.5 mm (233g)

3.1 印刷の手順について

前述の通り銅板と紙の大きさの問題から、ここでは完成イメージを2分割にして印刷する。最終的に2分割したものを合成する必要があり、重なる部分（マージン）を数センチ程度設定し印刷することとする。

1) 最終完成画面／780×590 mm

解像度／150pixel/inch

※裁断部分含まず。

2) 2分割画面／400×600 mm

解像度／150pixel/inch

※マージンを 20mm に設定。

端の裁断部分を 10mm に設定。

また、通常はモノクロ印刷（一度の印刷）でも問題ないが、今回は厚手の紙（コーティング無し）を使用していることから生じる、インク特性の弱点（紙に吸収されることで色が淡白になる）を克服するため、三回に分けて重ね印刷を行うことにした。

具体的に説明すると、図7にあるデジタルイメージの完成画像から 1-茶系色の版、2-赤系色の版、3-黒の版の3版に分版した。

印刷の順番も上記の通り。

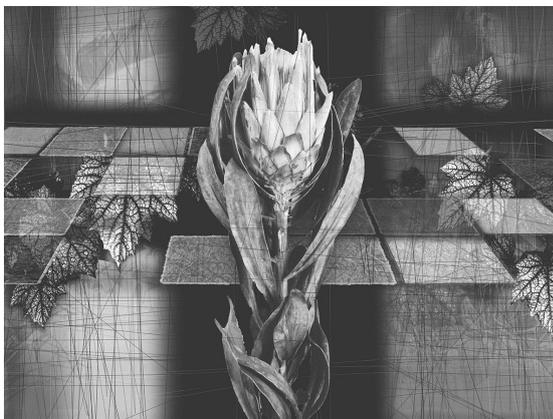


図9 一版目（茶系色）のイメージ

図9が第一版目の茶系の版である。図7完成画像との判別が困難であるが、全体のイメージを決

定する下地色（茶系）となる版で、三版目の黒版（図12）と合わせることによって完成するイメージでありここでは明度を明るく調節をしている。



図10 印刷画面（茶系色）

図10は実際の最終印刷画面（部分右）である。印刷は前述の通り2分割した画面を印刷することになる。紙の大きさに対しての印刷画面の大きさが分かる。



図11 二版目（赤系色）のイメージ

図11は二版目の赤系の版である。一版目（茶系）との重なりを考え、画面編集時のレイヤーの状態画面を再構築している。赤版はあくまでもアクセントになる版であるため、全体の面積に対して少ない。ここでは、メインとなる中央の植物の明部にはほとんど赤色は入らず、右手前の四角いパーツには赤い面として強調され、また全体に

縦横斜めと描かれている線についても、茶版との重なりを考慮し新たに描いていることが分かる。

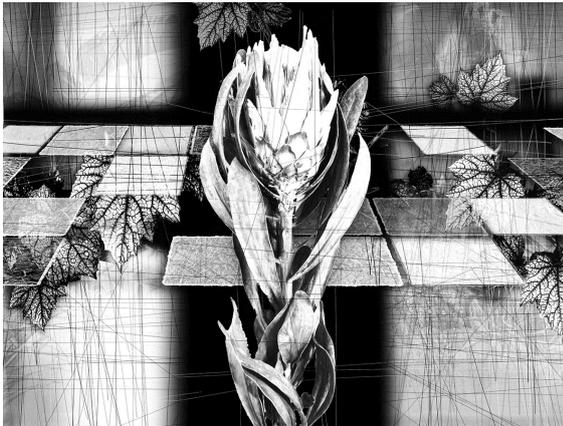


図 12 三版目（黒色）のイメージ

図 12 は三版目の黒色の版である。一版目の茶系の版にトーンカーブ調整を加えることによりコントラストを強調している。

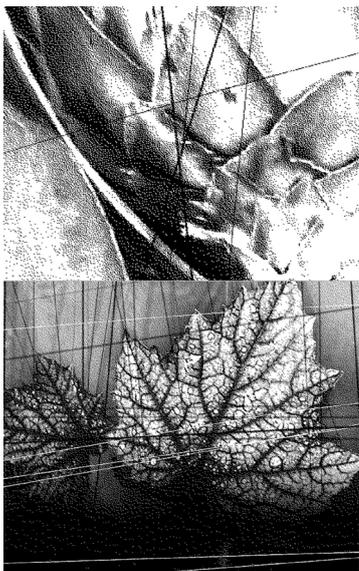


図 13 黒版の拡大図

黒版については、通常のグレースケール印刷と異なり、ドッドに置き換えた二階調によって印刷されている。これは、銅版画における松ヤニの粉を利用したアクアチントと呼ばれる技法を模したものである。銅版インクとのなじみをよくするため、一般的な写真のように滑らかな階調ではなく、あえてドットに置き換え印刷した。



図 14 上→紙に刷られたアクアチントの拡大図
下→紙に刷られた印刷の拡大図

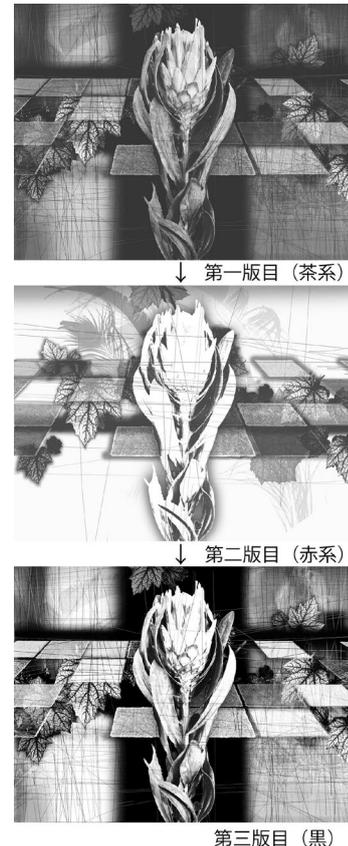


図 15 三版の印刷順と画面比較

3.2 印刷の設定について

印刷について詳細は解説したが、ここでは印刷の設定について説明する。

インクジェットによる印刷は、メーカー、機種

等によって印刷結果が大きく異なり、納得のいく結果が得られるまで何度も実験を繰り返しながら決定していった。



図 16 印刷の設定画面

印刷用設定データ (EPSON PX-7000)			
白黒2階調への変換 (グレースケール)	→ 150dpi / inch		白黒二階調
紙サイズ	ニューブレダン	50.3*65.3cm	
	IZUMI 小/特大半	44.5*64.5cm	
	IZUMI 大/中判	57*77cm	
印刷モード	1 茶版	2 赤版	3 黒(コントラスト)
ページ設定	単票紙	単票紙	単票紙
用紙設定	MC画材用紙	MC厚手マット紙	MC画材用紙
カラー	カラー/白黒画像	カラー/白黒画像	カラー/白黒画像
カラー調節	自然な色合い	オフ (色補正なし)	オフ (色補正なし)
印刷品質	詳細設定	詳細設定	詳細設定
1) 印刷品質	速度優先 品質優先 1400 × 720	速度優先 品質優先 720 × 720	速度優先 品質優先 720 × 720
2) マイクロワイプ	フォト	スーパーファイン	スーパーファイン
3) 双方向印刷	オン 双方向印刷/オン	スーパー 双方向印刷/オン	スーパー 双方向印刷/オン

図 17 印刷の設定

図 16 は印刷の設定画面である。ページ設定、用紙種類、印刷品質など詳細な設定が可能であるが、紙の種類を変更しただけで大きく印刷結果が異なった。

最終的に図 17 にあるように各版によって、詳細な印刷設定を行った。

※単票紙とあるのはロール紙対応の機種であるためである。用紙設定の名称については、メーカーオリジナルのものである。

今回使用した EPSON PX7000 は発売より 15 年以上経過した古い大型インクジェットプリンターであるが、顔料インクであること、一般的は写真のような高画質を必要としない点などから、問題できた。ただ、ドライバーが最新 OS には対

応不可であったり、インクを始め補修部品の入手が困難になることは確実であり、今後使い続けるには問題がある。

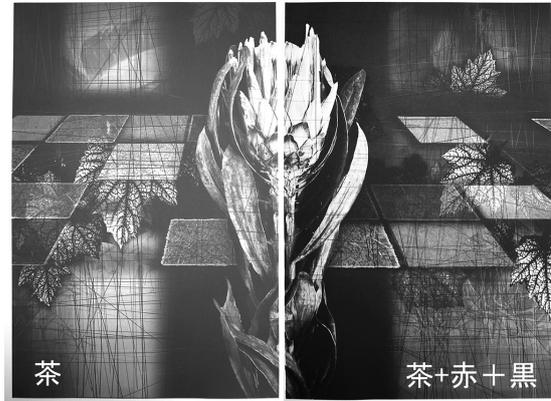


図 18 印刷結果比較

図 18 は右に一版目(茶系)だけを印刷、左に茶+赤+黒の三版を重ねた最終印刷結果を示した。一色の画面のため少々わかりにくいだが、茶だけで平坦な印象の印刷結果に比べ色の濃淡、空間的な表現力が増している。

3.3 印刷後の処理について

インクジェットプリンターによる印刷後は銅版印刷前の紙端の処理、コーティングなど幾つかの工程が必要になる。

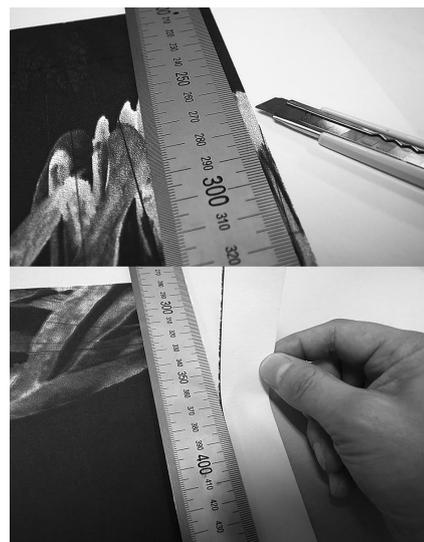


図 19 紙の裁断

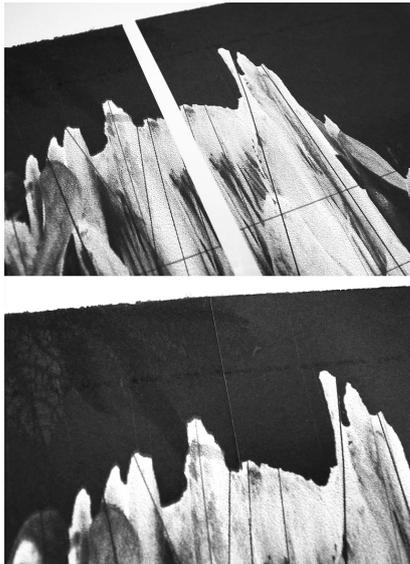


図 20 紙中央重ね部分

1) 紙の裁断について

左右二分割で印刷し、最終的に合成するため中心に面した端はカッターにより裁断する必要がある。外側と上下の両端については、一般的な版画用紙と同様に手裂によって裁断した。

図 20 は、二枚の紙を重ねることによって、合成した画像である。裁断部分が目立たず合成されていることが分かる。



図 21 金色の彩色

2) 金色の彩色

画面は、この段階では茶系の下地、赤いさし色、コントラストを強調させるための黒で構成しているが、もう一色アクセントとしてアクリル系絵具の金色（ゴールド）を手彩色によって加えた。使用したのはリキテックス・ベーシック・アクリ

ルカラー（発売元／バニーコルアート）である。



図 22 光沢メディウムのコーティング

3) 光沢メディウムのコーティング

重ね印刷を行った理由と同様に、インク特性の弱点から、インクが紙に吸収されることにより本来の色より淡白になる事象を克服するため、画面全体にアクリル系絵具の光沢メディウムによるコーティングを行った。これによりコントラストも強調され、めりはりのある画面効果が期待出来る。

使用画材はアクリラ・グロスメディウム（発売元／ホルベイン工業）、特に光沢を出したい部分にはアクリラ・クリスタル・バーニッシュ（発売元／ホルベイン工業）を使用した。

4. 銅版印刷

最終工程の銅版画の印刷について解説する。使用する銅版は 600×455mm（1mm 厚）で、塩化第二鉄液の腐蝕によって全体に 2mm 程度の等間隔線とランダムにドローイング線を加えた。関節技法による腐蝕銅版画（エッチング）は腐蝕の時間によって線の深さや太さが変化する。使用した版の腐蝕の時間は約 1.5 時間で、図 23 の拡大図を見るとかなり深い腐刻線であることが分かる。

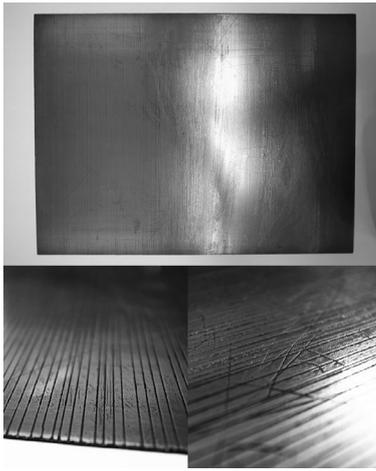


図 23 銅版の表面 (全体、部分)



図 24 銅版印刷の用具



図 25 銅版印刷の工程

銅版の刷りについては、特別な方法ではなくごく一般的な方法である。

使用インク (油性)

・ BLACK FF66(シャルボネ社/フランス)

工程

・ 紙の湿し→インクを詰める (ゴムベラ) →ゴムローラーでインクを均一に伸ばす→拭き上げ 1 (寒冷紗) →拭き上げ 2 (人絹/キュプラ) →銅版プレスによる刷り

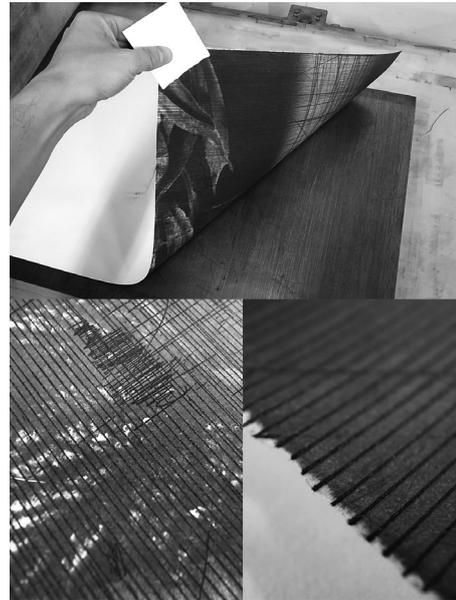


図 26 銅版印刷の結果

印刷の結果は、紙の湿らせ具合、インクの詰め方、拭き取り、プレスの圧力などの条件によって左右され、経験上最適な状態を選択しながら刷っていく。

5. 考 察

本論文では、伝統的な絵画表現の一つである腐蝕銅版画と身近な印刷方法であるインクジェットプリントとを組み合わせる表現方法について解説した。試行錯誤を繰り返す中で感じた難しさは、インクジェット印刷による色の淡白さの克服である。通常のテキストなどの印刷ではほとんど感じることはないことであるが、銅版画のインクは

深い腐刻線によって、紙の上に厚みのある力強い線として現れるため、その線と組み合わせるには工夫が不可欠となる。インクの染み込みが著しい厚みのある紙にどのように刷るか、その試みとして行ったインクジェットによる重ね印刷が重層的な表現につながったと考えられる。デジタルでイメージを構築する際にも銅版の線描画との組み合わせなどを考えなくてはならないが、今作品は美術館等で展示することを想定した大画面の

作品であるため、物質的な強さというものを必ず意識する必要があった。

ミクストメディア的な表現方法である今回の試みは、手軽に利用できる写真等のイメージと手作業による従来の銅版画の手法とを組み合わせ、他の方法では得る事が困難な重層的な絵画表現が可能となった。絵画表現及びデジタル教材として有効な活用方法である可能性を感じる。

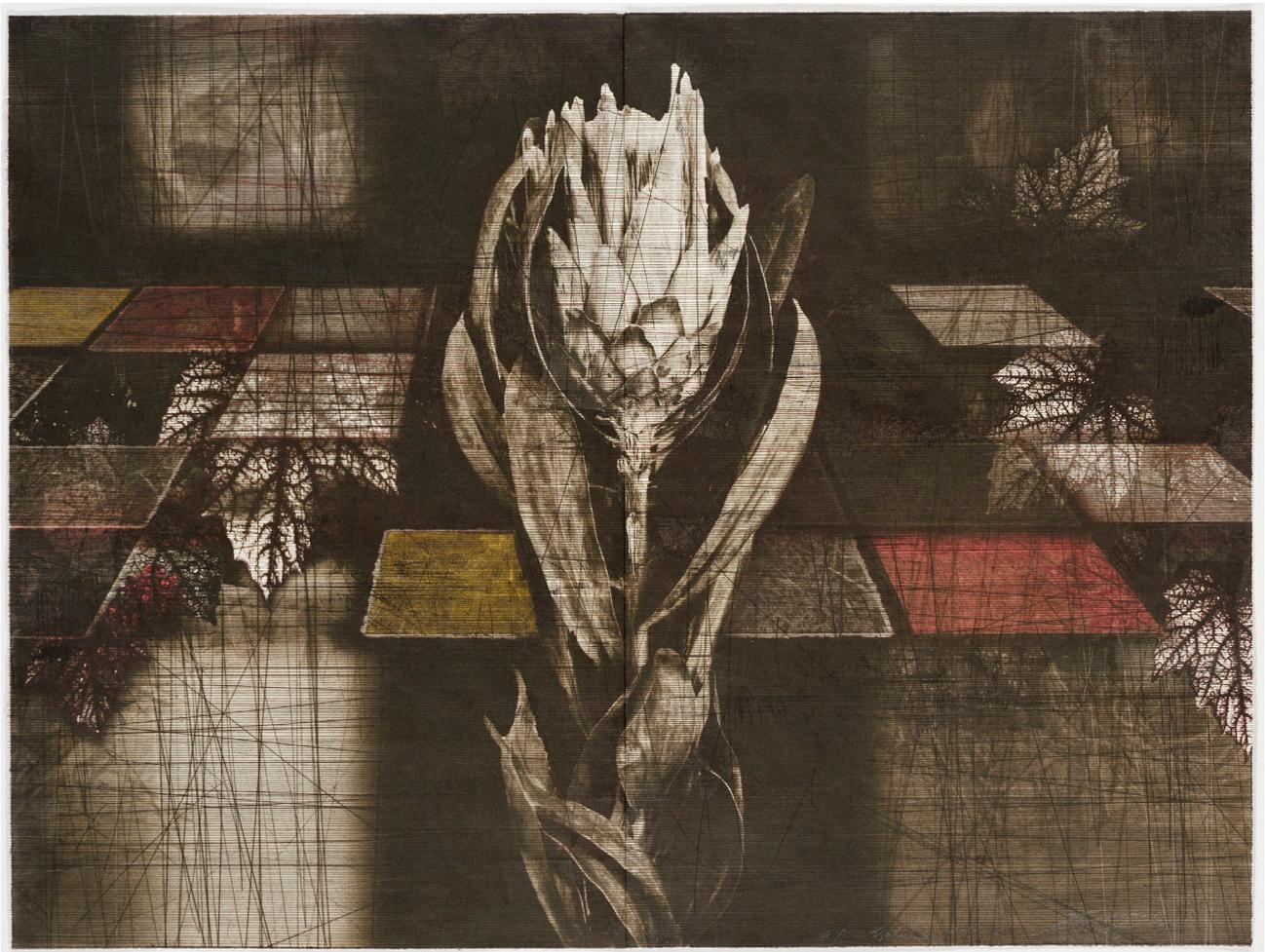


図 27 第 85 回 日本版画協会展出品作品

(東京都美術館／東京、2019.10.8～22)

作品名「花の吐息 2019 - B」 エディション／a.p.

大きさ：縦 590mm×横 780mm 技法：銅版（エッチング）、インクジェットプリント、手彩色