

# デジタル制作マンガ原稿の印刷における拡張表現手法

## Extended Expression Techniques for Printing Digitally Produced Manga

木下 裕士

Hiroshi KINOSHITA

崇城大学芸術学部デザイン学科助教

Assistant Professor, Department of Design, Faculty of Art, Sojo University

キーワード：マンガ、印刷、展示

Keywords: Manga, Print, Exhibition

### Abstract

The number of manga produced in full digital format has been increasing in recent years. Manga exhibitions have often exhibited paper originals, but digitally produced manga do not have originals. For this reason, digitally produced manga are exhibited in their original printed size. Digital prints are less attractive to viewers than the originals. The appeal of the original manga comes from the presence of the material drawn on paper.

This paper attempts to add a sense of presence to digitally produced manga at the time of printing. Special printing with a laser printer using white toner is used to reproduce a texture that comes close to that of the original.

## はじめに

マンガと展覧会の関係は時代がまだ浅く、1988年に開館した川崎市民ミュージアムに公設の美術館・博物館施設として初めて「マンガ部門」が設置された。1990年、東京近代国立美術館で開催された「手塚治虫展」はマンガの原画展にとって大きなターニングポイントとなった。『Google Arts & Culture<sup>(1)</sup>』で公開されているテキストでは「手塚治虫展」について、「ホワイトキューブの空間にマンガの原画をどう展示すべきかという、以後のマンガ展が取り組む課題もはっきり示した<sup>(2)</sup>」としている。

その後、マンガの展覧会は有名著者のものを中心にさまざまな美術館・博物館で多様な形態で開催された。1992年には熊本県に「那須良輔記念館」として「湯前まんが美術館」が設置、那須良輔の肉筆画を多く展示。2006年には初のマンガ専門の博物館施設として京都府に「京都国際マンガミュージアム」が設置。特定の個人作家の名を冠さず、常にマンガの展示が行われる環境が構築された。

上記の美術館・博物館などで開催される展覧会の花形は、やはり「マンガの原画」である。いわゆる生原稿を展示する「原画展」は非常に人気が高く、原画を中心にした展覧会が多数企画・開催されている。ところが昨今では生原稿の存在しない「原画展」も多く開催されている。その背景にはマンガ制作現場におけるデジタル化の波が影響している。

1990年代初頭から一部のマンガ家たち

の手によって進められてきたマンガ制作環境のデジタル化が、ここ20年ほどで急速に発達。マンガ制作専用アプリケーションの拡充や、タブレットデバイスの進化によって、手軽にデジタル制作環境を手にすることができるようになった。生原稿を入稿する際にあった、輸送トラブルや紛失・遺失の問題もなくなり、最終的な編集の際にはDTP<sup>(3)</sup>を用いていることなどから、デジタル環境で原稿を制作することに業界全体が優位性を感じている。そのような状況下で、長年にわたって紙を用いていたマンガ家たちがデジタル制作に移行するケースや、新たにマンガ家を志望する人たちが最初からデジタル環境での制作を行っているケースが非常に多くなった。

上記のような背景があるため、近年のマンガ原画展では、デジタル制作されたマンガ原稿データを原稿用紙大に印刷したものを展示する形態が増えてきている。東京を始め京都・福岡・北海道を巡回し、現在も全国で順次開催されている「ゴールドカムイ展」(2022年～)<sup>(4)</sup>などでは、作中に登場した衣装や小物などの実物参考資料とともに額装された印刷原稿が展示されていた。東京・大阪で開催された「僕のヒーローアカデミア展 DRAWING SMASH」(2021年)<sup>(5)</sup>、東京・福岡・名古屋・兵庫・島根で開催された「ちはやふる展」(2021～2023年)<sup>(6)</sup>などは、連載初期から中期にかけて紙の原稿を用いて制作されていたため、展示の殆どは生原稿の展示であったが、後半や近年作になると仕上げなどにデジタル環境を導入している都合上、印刷物が展示されていた。印刷された原稿

も、雑誌や単行本で見た場合よりもサイズアップされており、描線の精緻さや画面そのものの迫力などがよく伝わる良いものだと感じられるが、紙の生原稿と比較すると濃淡のない黒一色の印刷ということもあり、個人的には物足りなさを覚えてしまった。

本研究ではデジタル原稿の展示の際に、生原稿と比肩しうる満足感が得られる印刷や展示形態について追求する。研究には2021年～2022年にかけてマンガ表現コースで制作した『マンガふるさとの偉人 菊池武光伝<sup>(7)</sup>』のマンガ原稿を使用する。

なお本稿における類似用語の区別は以下の通りとする。

#### 【原画】

印刷のために描かれたマンガ原稿を指す。特筆がない場合は、紙媒体やデジタル媒体などの区別をしない、または混在している場合に使用する。

#### 【生原稿】

印刷業界では「活字や写植を組み、フィルムや凸版になる前のかたち」を指し、「版下」とも呼ばれるが、ここでは「印刷のために描かれたマンガ原稿で、特に紙媒体に実際に描かれた肉筆作品」を指す。

#### 【デジタル原稿】

印刷のために描かれた図版で、特にデジタル媒体で描かれたものを指す。

#### 【複製原稿】

生原稿をそのままの大きさを複製印刷したものを指す。拡大縮小、裁断したものなどは含まない。

#### 【印刷原稿】

デジタル原稿を複製原稿と同様の仕様で印刷したものを指す。拡大縮小、裁断したものは含まない。

### 1 デジタル加工技術を使用してマンガ作品の複製原稿を制作した先行事例

デジタル原稿に印刷加工技術を用いることで生原稿のイメージに近づける最初の段階として、生原稿を印刷複製する「複製原稿」について先行事例を調査する。「複製原稿」とは、名前の通りマンガ出版物の基となる原稿用紙を複製したものである。古くから各出版社のマンガ賞応募者への特典サービスとして、ケント紙に印刷された原寸大のコピーが配布されるなどしていた。また書店店頭での作品プロモーションなどのために、マンガ原稿用紙にコピー印刷したものが配布される例も多い。

上記の例はあくまで光学的に二値化処理を施された、いわゆるモノクロコピーの手法で作成されたものであり、断ち切り線から外側の図像が残っていることを除けば、雑誌・単行本に収録されているものとクオリティはほぼ同一である。出版社・編集部によっては「柱」と呼ばれる雑誌掲載時のコマ枠外の告知スペースまでそのまま複製原稿として印刷しているものもあり、ある意味では貴重な情報と言えるものもある。

こういった複製原稿は読者プレゼントや

マンガ賞応募の特典など限定された経路のみで入手でき、あまり世に出回らないものであったが、近年のマンガの社会的地位向上により増加したマンガ関連イベントや展覧会などの物販品として販売されていくようになる。ただしその際も原寸大にしただけのモノクロ印刷物を販売するケースがほとんどであった。



図1 マンガ賞応募者へ送られた複製原稿の例

集英社が同社マンガ作品の展覧会で販売している複製原稿は前述の印刷物とは一線を画すものとなっている。東京・六本木の森アートセンターギャラリーで分割3期にわたり開催された「創刊50周年記念 週刊少年ジャンプ展」(2017～2018年)<sup>(8)</sup>では、週刊少年ジャンプに掲載された歴代作品名場面の複製原稿が販売された。この複製原稿では可能な限り原画の状態を再現すべく、高精細なカラー印刷を行い、原稿用紙のヤケやシミなどの経年劣化、鉛筆による下描きや指示指定の書き込み、ホワイトインクの修正跡、編集者による写植や掲載誌の押印まで細部にわたり再現されている。また作品によっては、原稿用紙の裏側

に描かれた下図や、紙を分割して複数人で作業をした痕跡と思われるテープ貼り、裏面まで浸透したカラーインクまで再現されたものなどもあり、そこからは詳細な制作過程を窺い知ることができるようになって

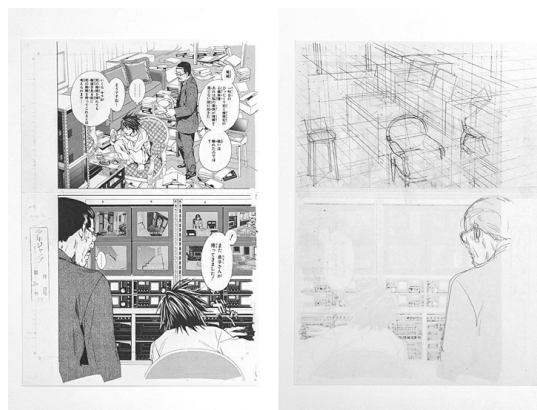


図2 裏面の下描きを再現した複製原稿

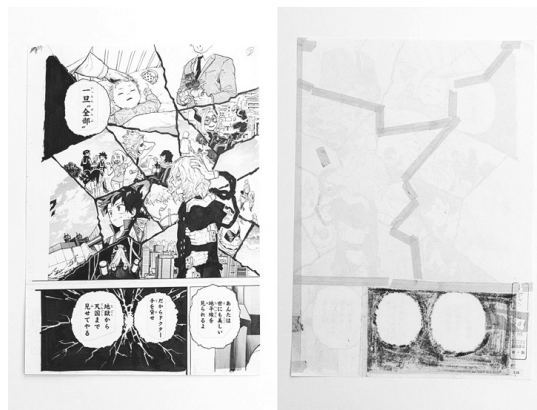


図3 分割作業の痕跡を再現した複製原稿



図4 カラーインクの浸透を再現した複製原稿



図5 原稿回収封筒を模したパッケージ

いる。こうした様式の複製原稿はその後、作品ごとの展覧会の物販品として取り扱われるようになる。中には評価の高い有名エピソードを1話まるごと複製してセット販売するケースもあり、商品の包装に原稿回収封筒を使用するなど本物へのこだわりが強い販売形式となっている。

そもそも集英社は2008年より自社で展開するマンガ作品のデジタルアーカイブを行っており、現在その一環として「集英社マンガアートヘリテージ」という活動を実施している。これは「マンガを、受け継がれていくべきアートに。<sup>(9)</sup>」と題して、経年劣化の恐れがある生原稿を構成再スキャンでデジタルデータとして保存し、それを基に複数の手法で印刷しアート作品としての価値を付与して展示・販売するプログラムである。使用される印刷手法はインクジェットプリント、活版印刷、コロタイプ印刷など多岐にわたり、さらなる表現方法も開発していくとしている。基本的には生原稿が存在する作品で展開しているが、デジタルで制作された作品もインクジェットプリントの上からペイントを施すなど、ただの印刷で終わらない手法が取られてい

る。これらのアーカイブや印刷販売の実績から、前述のような複製原稿の制作・販売に展開しているものと考えられる。

集英社の活動に続く形で、2018年に復刊ドットコムが「日本のマンガ史を代表する名作マンガの生原稿をそのまま読む感覚をお届けする<sup>(10)</sup>」ための書籍の新レーベルとして『<漫画原稿再生叢書>』を発足。刊行1号として石森章太郎『仮面ライダー 連載第1回』を発表した。マンガ原画展や複製原稿などでは、主に1枚単位で作品を「観る」ことになるが、『<漫画原稿再生叢書>』は複製原稿を書籍の形で「読む」ことを意図して企画されている。高精細な印刷により細部まで再現した複製原稿をケント紙の両面に印刷し、ノドを完全に開くことができるコデックス装で製本することで、ストレスなく原稿をめくって読むことができる。高精細な複製原稿は生原稿と同等に丁寧に扱わなければいけないような姿勢で向き合う人が多いが、『<漫画原稿再生叢書>』ではより手軽な感覚で複製原稿を楽しむことができる。マニア向けのコレクションアイテムと商業印刷物の中間を狙った形態となっている。



図6 『仮面ライダー 連載第一回』見開き

次にマンガ原画を現在の状態まで含めて克明に印刷再現する学術研究として、京都精華大学国際マンガ研究センターの「原画' (ダッシュ)<sup>(11)</sup>」を挙げる。マンガ家・竹宮恵子をプロジェクトリーダーとして2001年に発足。劣化・退色しやすい生原稿の保存と、展覧会などでの公開を両立する目的で開発が続けられている。前述2社の複製原画とは違い「現状の原画の持っている情報をそのままアーカイブすること<sup>(12)</sup>」を命題として、複製した印刷物と生原稿を細かく比較し、色調整を繰り返すことで完全な複製印刷を実現している。

完成した「原画' (ダッシュ)」は元の生原稿と見比べても見分けがつかない程の精度を持ち、主に国内外のマンガ展覧会などで活用されている。1点につき膨大な手間と時間をかけて制作するため大量生産には向かず、大々的な販売は行われていない。あくまで展覧会などへ貸し出す際の、古い生原稿の劣化防止や汚損・紛失対策の一手という意味合いが強い。



図7 原画 (左) と原画' (右) の比較

これらの先行事例は共通して「紙の原画のアーカイブ化」を前提に、複製・制作さ

れている。原画の状態が美しい、またはこれ以上悪くならないうちにデータとして保存し、劣化しにくい媒体に印刷することで永く人の目に触れることを目的としている。高精細なスキャンや印刷によって紙の原画の臨場感を再現し、観る者にその魅力を十二分に伝えられるものとなっている。

## 2 生原稿の魅力とは

そもそも昭和の頃までマンガは書籍に印刷されたものが作品で、マンガの生原稿は印刷の版を作製するために必要な途中工程の状態で「版下」と呼ばれ、さほど重要視されておらず、ただの素材であるという認識が作家・編集者に共通してあった<sup>(13)</sup>。そのため文化的な意味での保存という意識に欠けるところもあり、作家がファンに生原稿をプレゼントしてしまう、編集者が処分・紛失してしまうことがままあった。雑誌掲載時とは異なる判型の書籍にまとめる際に、マンガ家自身の手でコマ単位でバラバラに切り刻み、新たなページ構成に仕立て直すこともあり、古い生原稿ほど当時の形のまま保存されているものは稀である。そういった修正や再構成を行った「歴史の跡」が生原稿には刻まれているともいえる。

またマンガ原稿、特に生原稿の魅力を感じさせる要因として、紙の上に描かれた描線などの「実存感」が強く関わっていると考えられる。通常、マンガ原稿の作成には、下描き、ペン入れ、ベタ塗り、ホワイトによる修正、スクリーントーン貼り、など多数の工程を要する。工程順は不同で、

何度も修正を繰り返すこともある。その度に黒インクや白インク、スクリーントーンなどが紙の上に重なり積み上げられ、手に入った部分に厚みが生じていく。また線画とベタ塗りに使用するインク濃度の差によって、真っ黒に塗りつぶした中に隠れた描線を認識することもできる。インクの光沢や、スクリーントーンが貼られた箇所の質感の差も、マンガ原稿の「実存感」に一役買っている。

生原稿を展示する展覧会などでは、こういった線一本ごとのインクの盛り上がりや、使用されている画材の違い、修正や再構成を施した「歴史の跡」や「実存感」のような、書籍には印刷されない情報が、一つの魅力として観る者に感動を与える。いわば制作の過程を追体験できるところに生原稿の魅力があるのではないか。

マンガ展覧会で主に用いられる展示形態は、生原稿を額装するものである。生原稿を額装マットに取り付け、額装を施すことで単体作品としての見栄えが向上する。また近い距離から閲覧する際の作品保護も兼ねている。透明なガラスやアクリル越しだが、実際にマンガ家の手から生み出された描線や色面を直接確認でき、その魅力を直接感じ取ることができる。

デジタル原稿のマンガ展覧会でも、生原稿と同様に印刷原稿を額装する展示形態が多くみられる。白黒2値で制作されたデータを基に印刷を行い、均一な黒の色面で表現された描線からは、生原稿のように制作過程を感じられる隙はほとんど存在しない。雑誌や単行本（ひいては電子書籍などの液晶画面上）で示された白黒2値のデジ

タル情報がそのまま原稿用紙大に印刷されているだけ、という印象である。もちろん、額装されていることや、展示周辺の空間づくりなどで「プレミアム感」のようなものが付加されていることが多いため、展示自体に不満を感じることは少ないが、生原稿と同じ感動を求めている側からすれば、肩透かしを食らうような感覚にもなりえる。

こういった生原稿と印刷原稿の間に存在する「差」の部分を埋めることができれば、新たな「デジタル制作マンガ作品の展示形態」を示すことができるのではないか。

### 3 コース展での作品展示におけるアプローチ

#### 3-1 展示・印刷の概要

本研究の開始に先立って、2022年5月13日～6月5日の期間に展覧会「崇城大学芸術学部デザイン学科マンガ表現コース展 2022」を熊本市の SOJO GALLERY にて開催。展示はマンガ表現コースについて、学年ごとの学びや対外活動など、学生作品を通して紹介する内容としていた。その中のひとつとして、2021年度に菊池市から依頼を請けて制作したマンガ作品『マンガふるさとの偉人 菊池武光伝』の原画を展示した。

本作はコロナ禍中での制作ということもあり、オンラインを通じた複数人による同時作業を簡便にするため、CLIP STUDIO PAINTを使用したデジタル環境での制作を基本としていたが、一部のページでは紙の

原稿を用いて作業を行った。展覧会では生原稿とデジタル原稿を併せて展示する。マンガ全114ページから24ページを選抜し額装。展示する順番は物語の流れと同じとした。そのため「生原稿→デジタル原稿→生原稿」という順で閲覧する流れとなる。

デジタル原稿の印刷には、大判インクジェットプリンタ「CANON PRO-4000」を使用し、44インチ幅ロールのマットコート紙に対して印刷を行った。生原稿に使用されているアイシーのマンガ原稿用紙の基材はクリーム色のケント紙で、マットコート紙は白度の高い塗工が施された基材であることから、並べて展示すると色味の違いに違和感を覚える懸念があった。違和感のある箇所を目を止めてしまい、鑑賞者の気持ちが切り替わってしまうと、複数の画面を流れで観ていくマンガ原稿の展示としては不向きな状態となってしまう。そのためこの展覧会ではデジタル原稿に手を加え、マンガ原稿用紙の色味を再現することとした。

### 3-2 インクジェットプリンタによるデジタル原稿の印刷

マンガ原稿用紙の色味の再現には Adobe Illustrator を使用し、「CANON PRO-4000」で印刷した試刷を手元のマンガ原稿用紙と直接比較することを数回繰り返し、丁度良い色味を模索した。この時は最終的に Y10% の極薄い黄色を選択したが、印刷時の気温湿度や機材の状態によっても印刷される色には多少変動があるうえ、マンガ原稿用紙自体も生産ロットによって微妙に基材の色味が違うため、あくまで参考値とし

て記載する。

また、基準枠や断ち切り線などのマンガ原稿用紙に記載されている情報を Adobe Illustrator 上で作図を行った。これらの線は原稿用紙上でマンガを描く際に、確実に印刷される安全範囲を確認するために必要な線である。そのためすでに描かれているデータを印刷する際には特段必要のないものであるが、マンガ原稿用紙らしさを演出するために作図した。これらの情報は C25% を不透明度 100%、描画モード乗算の設定で背景色に重ね合わせることで、本来マンガ原稿用紙上では特色で印刷される微妙な色味を再現している（こちらも参考値）。

印刷に使用するデジタル原稿は CLIP STUDIO PAINT 形式で制作したものを、汎用の PNG 形式のファイルとして保存し、前述の Illustrator データ上に配置する。保存の際に制作時のレイヤー構造などは統合され、完全白黒 2 値のデータとなり、非常に軽量で扱いやすくなる。Adobe Illustrator 上で作図した基準枠や断ち切り線の位置に合わせてデジタル原稿を配置。44インチ幅のロール紙に印刷するため、できる限り紙面に無駄が出ないように、一つのアートボード上に複数枚のデジタル原稿を配置し印刷を行った。

ロール紙に並べて印刷されたデジタル原稿をマンガ原稿用紙と同じ B4 サイズに裁断する。完成した印刷原稿は展示のために額装を行った。三三とよばれる規格サイズの額に、印刷原稿を 2 枚ずつ額装する。額内にはマンガ原稿用紙内の断ち切り線に合わせて窓抜きしたマットを用意した。通常



のページであれば2箇所を窓抜き、つながった見開きページとなっている場面などは大きく1つの窓抜きを施している。また、生原稿の保護を考慮に入れ、額装前面に透明アクリルを差し込んでいるが、展示の際の見え方に差をつけないために印刷原稿にも同様の処置を行った。

展覧会では生原稿を取めた額を10点、印刷原稿を取めた額を4点、合計14点制作、展示した。



図8 「マンガ表現コース展 2022」における展示形態

### 3-3 デジタル原稿の拡大印刷

会場の外に向けたイメージビジュアルとして、作品1ページ目の原画をB0サイズに拡大印刷したタペストリーも併せて制作した。こちらは生原稿が存在するページで、線画のみの原画と薄墨を使用した着彩のみの原画をPCに取り込み、CLIP STUDIO PAINT上で合成したものを基にしている。拡大して印刷を行う際に「他の印刷原稿と同様の仕様のままでは大きく印刷する甲斐がない」という判断から、デジタル原稿内で使用されていた白色の描線も含めて印刷することにした。

Adobe Illustratorのデータ上では、原稿用紙を模した薄い黄色の上に、CLIP STUDIO PAINTを用いてデジタル原稿上の白色で描かれた部分を含めた透過PNG形式で保存した画像を配置している。「CANON PRO-4000」では白色を印刷することはできないため、白色の部分に何も印刷しない「白抜き」の形にすることで擬似的に表現する。そのままでは少々「実存感」に欠けると感じたため、白色のデータ周辺にドロップシャドウの効果を追加し、インクの盛り上がり表現した。

制作した額装作品とB0タペストリーは、マンガ作品制作に携わった学生たちからは非常に好評で、特にタペストリーに施した白色の表現に関心を寄せていた。



図9 制作中のタペストリー

### 3-4 コース展で得られた知見

展覧会では「マンガ制作自体は一部を除きすべてデジタルで行った」という断りを掲示したが、額装作品の周辺では印刷原稿であることに特に触れずに鑑賞する形式を

とった。これは本作品の展示が展覧会中のごく一部のみであったことと、断りのキャプションを入れ込む展示スペースを確保できなかったため。このことに特に恣意的な目的はなかったが、会場内で観覧者に感想を募ったメッセージノートの書き込みからは額装作品すべてが「生原稿」という意識で見られていたことがわかった。

制作した額装作品は展覧会終了後、菊池市内をはじめとする熊本県下の複数箇所でも菊池市PRの目的で小規模な巡回展を行った。それら各所でも印刷原稿であるという断りを入れられなかったこともあり、観覧者はあくまで「生原稿」として鑑賞している状況であった。

これらの実績からは、印刷原稿を生原稿らしく見せることに成功したとも言えるが、額装したことでアクリル越しに鑑賞することとなり、傍目では印刷原稿だと気づきにくい状況だったと推察できる。先行事例で示した「原画' (ダッシュ)」も最終的に額装と展示照明のバランスによって、展覧会場内では生原稿の雰囲気をつよく十二分に発揮する。本稿で追求したい「実存感」はそれらとは違い、印刷原稿を目にすることで作業工程が想起できるものであることを再確認できた。この展示の経験から、アクリル越しでなくとも感じられる「何か」をさらに追求していく。

#### 4 「菊池武光伝 制作原画総覧」展での作品展示におけるアプローチ

##### 4-1 展示・印刷の概要

2023年6月15日～7月9日の期間に熊

本県球磨郡湯前町の湯前まんが美術館にて展覧会「菊池武光伝 制作原画総覧」を開催。内容は前年に実施した額装作品のミニ巡回展を拡張し、湯前まんが美術館側の意向により制作に携わった学生たちの作品制作時の思いなどを伝える展示とした。キャラクター設定資料に加え、現存している作品プロットやネーム、下図、制作したマンガ原稿114ページ総てを展示する計画を立案した。当初、展示するマンガについては前年の額装作品と同仕様の印刷原稿を準備する予定であったが、新たに導入したプリンタの試験運用のため、当該機種を使用してマンガ原稿用紙に印刷を行った。

印刷にはカラーLEDプリンタ「OKI C941dn」を使用する。本機は特色トナーを追加搭載した5色印刷対応の機種で、一般的に印刷に使用される基本色であるシアン、マゼンタ、イエロー、キープレート（黒）に加え、ホワイトもしくはクリアのトナーを使った幅広い印刷表現が可能となっている。前述した前項の展覧会では基材の色を印刷することで擬似的に再現していた白インクの表現を、マンガ原稿用紙に白色を印刷することで、デジタル原稿に「実存感」を与え、より生原稿に近い感覚で表現できる可能性がある。

マンガ原稿用紙への印刷のために、まずはCLIP STUDIO PAINTで制作したデジタル原稿を特色トナー印刷に適したものに加工していく。「OKI C941dn」では、特色を使用する場合にプリンタドライバと各アプリケーション上で、それぞれ適切な設定を行う必要がある。プリンタドライバ側の設定方法については詳細を割愛するが、大き

く分けて二つの方式がある。一つは各アプリケーションから送られてきた図像を強制的に特色トナーを使用し単色印刷を行う「特色トナーのみで印刷」という方式。もう一つは内部的に特色の使用に対応するアプリケーションで、特色を使用する箇所を詳細に指定して5色印刷する「アプリケーション指定」方式。CLIP STUDIO PAINTは特色データを扱えないため前者の方式での印刷となり、Adobe Illustratorは後者の方式での印刷が可能となっている。

#### 4-2 黒+白2色による印刷の試行

前述の通り CLIP STUDIO PAINT はアプリケーション上で特色を扱えないため、まずはデジタル原稿中のレイヤーを黒色と白色に分けて整理を行い、それぞれ統合し、Adobe Photoshop形式に変換し保存する。

Adobe Photoshop にデジタル原稿を読み込み、白色の入ったレイヤー情報を利用して特色のチャンネルを作成し、ファイル保存。Adobe Photoshop 上から直接は特色印刷ができないため、保存した Adobe Photoshop 形式のデータを Adobe Illustrator に読み込み、適切にプリンタドライバの設定を行い、印刷する。

この方式でマンガ原稿用紙に印刷することで、薄いクリーム色の基材の上に白いトナーが乗り、インクジェットプリントした際よりも「実存感」を生じさせることができた。しかし紙の上に印刷されたトナーは限りなくフラットで、生原稿のような基材表面上の凹凸による「実存感」は得られていない。またベタ塗りに隠れた描線もこの方式では認識することができない。生原稿

の魅力に達する程度には遠く、さらなる試行を続けた。

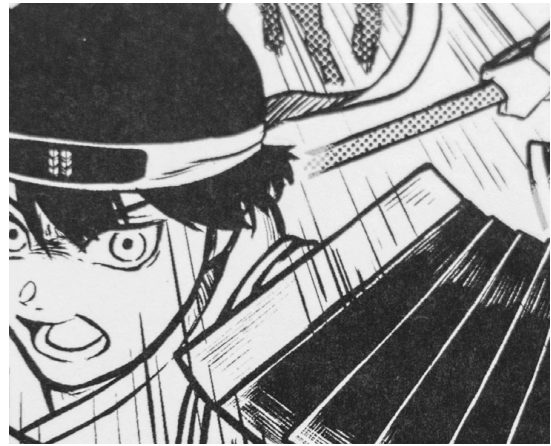


図10 2色刷り印刷原稿(拡大)

#### 4-3 トナー濃度調整による印刷の試行

ベタ塗りと描線を視認しやすいかたちで共存させるため、黒トナーの濃度をアプリケーション上でデータの編集し、印刷を試みる。CLIP STUDIO PAINTで Adobe Photoshop 形式のデータを制作する際に、線画、ベタ塗り、トーン、ホワイトの4種にレイヤーを分類。それぞれ種類ごとにレイヤーを統合したファイルを準備した。Adobe Photoshop 上でベタ塗りのレイヤー濃度を10%程度薄くし、線画が見える状態に変更。再び特色を使って印刷した。

ベタ塗りの濃度を調整した結果、前回の印刷に比べ描線がはっきりと見えるようになった。しかし、黒から少し薄いグレー色を指定したことで、印刷の際にプリンタの処理で細かいドットパターンに変換されてしまい、生原稿というよりも、いかにも印刷物という風合いが強くなってしまった。鑑賞者によっては十分なクオリティとして見られるかもしれないが、再度試行を行

う。

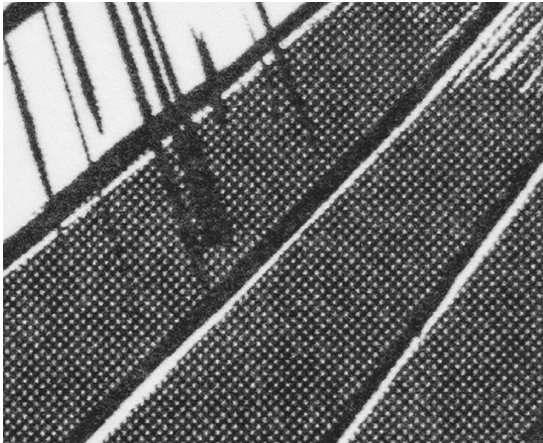


図11 ドットパターン化されたグレー色

#### 4-4 黒+黒+白 3層による印刷の試行

次は生原稿の表面における画材の盛り上がり、その厚みに注目をおいた。学生作品が描かれたマンガ原稿用紙の厚みを複数計測したところ、用紙自体の厚みが0.14～0.145mmで、ベタ塗りが施された箇所の厚みが0.147～0.153mmであった。ベタ塗りの厚みがおよそ0.007mm程度あることがわかった。同じように線画部分も計測し、0.01mm程度の厚みがあることを確認した。「OKI C941dn」で印刷したトナーも同様に計測したところ、0.06mm程度の厚みであった。これにより生原稿表面のインクと、トナーで印刷した際の厚みがほぼ同等であることが確認できた。黒色の線画とベタ塗りを別々に分け、トナー同士を重ねるかたちで印刷を行うことで、生原稿のようにわずかな表面の凹凸を生じさせることができ、それが「実存感」に繋がる可能性がある。

印刷の際には、黒トナーを二重印刷する

機能がプリンタにはないため、マルチパーパストレイにマンガ原稿用紙を手差しで2度通す手法を用いた。また1度目の印刷で線画を印刷し、2度目の印刷でベタ塗り、トーン、ホワイトを同時に印刷する。手差しによる2度の印刷は、用紙をマルチパーパストレイにセットする際のわずかな傾きや位置のズレがそのまま印刷結果となって現れるため、慎重を期した。

完成した印刷原稿は予想通りわずかな凹凸が光の加減でうっすらと確認できるものとなっており、そこに何かがあることが実感することができた。しかし、完全な黒の上から黒を印刷しているため、光に翳さないとその存在を認識することは難しく、生原稿の持っている「実存感」に足るものとはならなかった。



図12 光の加減で微妙な凹凸を認識できる

#### 4-5 他機種混合使用による印刷の試行

書類印刷向けに所持しているレーザープリンタ「Canon LBP841C」でも同様に二重印刷を試行した。本機種は特色トナーを装備できないものの、高精細な図像を印刷することができる。しかし普段の印刷に高い

クオリティを求めていないため、純正トナーでの運用を取り止めてリサイクルトナーを使用していた。リサイクルトナーの特徴に、純正と比べてトナー粒子が不揃いで印刷結果にムラが起きやすいことが挙げられる。またトナー密度も比較的低いようで、印刷結果が若干淡い色合いになる。この特性を用いることで、4-2で試行したベタ塗りの中に透けて見える線画の描写を表現できないかと考えた。

「Canon LBP841C」による多重印刷を試行した結果、狙い通りに濃度にムラのあるベタ塗りの下から線画が透けて見える状態を再現することができた。筆ペンなどで塗った際に生じるムラとは違い、トナー現像フィルムの痕跡と思われる独特の文様が出ているものの、印刷範囲に限られるため気にはならない程度である。またベタ塗りを「Canon LBP841C」で、線画を「OKI C941dn」で分担して印刷した際の線画の見え方と、どちらも「Canon LBP841C」で印刷した場合を比較したが、ほぼ変わらない結果が得られた。そのため印刷費用が安価で済む「Canon LBP841C」で黒い部分を印刷し、特色のみ「OKI C941dn」で印刷することとした。

他機種を併用して印刷に使用する際には、それぞれの印刷機ごとの印字位置の調整が肝要となった。内部機構の違いから、用紙の送り出し方向に対して数mmのズレが生じる。黒トナー印刷を片方の機種に絞った理由もそこにあり、少しでも安定して印刷化が可能だと考えられる選択を行った。印刷のズレはプリンタドライバの設定によってある程度の補正ができるものの、

プリンタの内部機構、特に送り出し用のローラーと印刷済みの表面がわずかに滑ることで、さらなるズレを生じさせていた。今回の印刷において、このことが最大の障壁となっていた。二重印刷を複数回繰り返し、成功するのはわずか、という状況で何度も試行する中、プリンタのマルチパーパストレイに用紙をセットする際の位置を固定化することで、ズレ方がある程度安定することがわかり、その後の成功率を上げることができた。その手法に関して、言語化や数値化できない「コツ」のようなものとなってしまった点が悔やまれる。

また印刷の成否が安定してきたことと同時に二重までの印刷としていた工程を見直し、線画、ベタ塗り、トーン、ホワイトの四重印刷を試行。より実際の作業工程に近い印刷の重ね合わせに近づけるために、ページによっては最大で六重印刷を行った。

以上の試行より、ベタ塗りの中の線画はもちろん、ホワイトで修正された下に描かれていた元の線画も薄っすら確認でき、ホワイトの上から再度描いた描線、トーンの上にかけてられた白い描線などを紙の上に再現することができた。さらにクリアトナーを使用して、スクリーントーンのフィルムを表現した印刷を試行してみたが、実際のスクリーントーンほどの厚みを持った印刷にはできず、マンガ原稿用紙表面の凹凸を拾ってフィルムのように均一な印刷面とはならなかったため、展覧会用の印刷からは除外することとした。

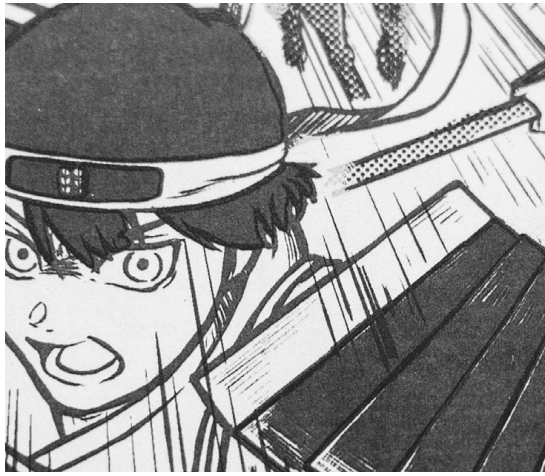


図13 六重印刷を施した印刷原稿（拡大）

#### 4-6 他機種混合による印刷の実践

前項で成功した手法を用いて、展覧会用の印刷原稿全114ページを順次印刷していく。前述の通りデジタル原稿の制作に複数学生が携わっている関係で、作画時のレイヤー使用法に個性とも言える差が生じており、まずはその差をなくすために全ページにわたってレイヤーの整理を実施。調整の済んだページから順次、印刷を進めていった。

展示用の印刷では「Canon LBP841C」で黒色を、「OKI C941dn」で白色をそれぞれ分担することにしたため、アプリケーション上で特色指定したデータを用意する必要がなくなった。そのため印刷には「CLIP STUDIO PAINT」を使用している。黒色はレイヤーごとに印刷を複数回重ね、白色を印刷する際のみ白色が入ったレイヤーを色調反転して黒色に置き換え、プリンタドライバ上で「特色トナーのみで印刷」設定を行い、白色トナーを使用する方式を用いた。Adobe Photoshop形式への変換や特色を扱うための手順を簡略化したことで、作

業の高速化も進んだ。

作業には卒業研究で特色印刷を使用したイラストレーションの制作を行う学部4年生に印刷補助を依頼し、全114ページを1ヶ月程度かけて印刷。試験印刷を含め消費したマンガ原稿用紙は400枚を超えた。

また制作した印刷原稿にはマンガの図像のみを印刷したため、その上から写植作業を行った。文字も含めて印刷することもできたが、写植が貼り込んであることで、より生原稿らしい「実存感」を出せると考えたためだ。本来であれば写真印画紙に焼き付けた文字を糊で貼り付けるものだが、今回は裏面に予め粘着素材が貼り込まれたシール用紙を利用して作業を進めた。マンガ原稿用紙と紙質や色の違うシール素材を貼り付けたことで、写植らしい雰囲気を出すことができた。下図で示すように、写植も含めて実際に紙に描かれた生原稿に近い完成度の印刷原稿を完成できた。「実存感」の有無は展覧会時に鑑賞者から意見を収集する。



図14 完成した印刷原稿（一部）

#### 4-7 展示閲覧に適した形態への移行

完成した印刷原稿を展示するにあたって、額装された作品はアクリル越しに閲覧することとなるためマンガ原稿用紙上の細かな凹凸を感じられにくいこと、すべて額装した場合に展覧会場である湯前まんが美術館特別展示室の壁面積が足りなくなることから、額装とは異なる方式での展示形態を探った。新たな展示形態の指針として、印刷原稿表面の凹凸を観察しやすい形態であること、限られた壁面積に全ページを掲示するため密度の高いレイアウトにできること、印刷原稿の点数が多いため展示作業が簡便であることを掲げ、考案した。

新たに考案した展示形態は、A3サイズの透明 OHP シート中央の上下にコの字型のスリットを入れ、中央にマンガ原稿用紙を挟み込んで固定できるようにしたものだ。このシート1枚につき、見開きページ単位で左右を繋いだ2枚のマンガ原稿用紙を挟み込んで使用する。展示壁面へは OHP シートの四隅に画鋏を使用して固定する形式とした。壁面にしっかりと張って固定することで、OHP シートの程よい弾力によってマンガ原稿用紙が固定される仕組みとなっている。上下に複数見開きを並べて掲示する際には、上側シート下部と下側シート上部をまとめて画鋏留めする。この方式を取ったことで、展示に必要な工具や手間を多少省略することができた。また同時にマンガ原稿用紙表面を覆うものがないため、直接作品を目にすることができるようになった。美術館側には予め、印刷原稿であるため手で触れても問題ない旨も申し伝えている。

展示の際には掲示物の上から制作に携わった学生らによる作品解説、作画時の思いなどを記した付箋を貼り付けた。付箋は、より思いが伝わりやすい形態として各学生には直筆での記入を依頼した。

実際の展示では館内空調の都合もあり、OHP シートへのマンガ原稿用紙の固定や付箋の取り付けのため補助的に両面テープを使用している。



図 15 「菊池武光伝制作原画総覧」における展示形態

#### 4-8 湯前まんが美術館の展示で得られた知見

展示では『マンガふるさとの偉人 菊池武光伝』の上梓までの経緯や作業工程を時系列順に紹介し、その中で印刷原稿を制作、展示している旨を掲示した。重ねて、生原稿の存在しているページについては額装を施すことで、展示形態の違いを以て印刷原稿との差を示した。また来場した観覧者に対し、マンガの原画展や印刷原稿について尋ねるアンケートを実施した。

アンケートは会場内に設置したアンケート用紙とスマートフォンなどで二次元コー

ド読み込むことで回答できる Google フォームを使用して収集した。会期中に寄せられた回答は計22件となった。

設問「マンガの展示にどんなことを期待しますか」（複数選択式）に対する回答では、およそ7割の回答者が「マンガの原稿・原画が直接見られる」、「制作の過程・痕跡を見ることができる」、「作家・作者の制作意図を知りたい・感じたい」を選択した。この結果から2章で触れた生原稿の魅力について、一般の鑑賞者も同様に感じていると考えられる。次の設問「昨今ではデジタル制作されたマンガ作品が多くなり“原画”というものが物理的に存在なくなっています。“マンガの展示”を開催する際に、紙に印刷したデジタル作品は“原画”として見ることはできるでしょうか。」（選択式）には、およそ4割の回答者が「“原画”として見ている」と回答し、3割の回答者は「“原画”とは違うが、雑誌や単行本より大きなサイズで見られることが良い」と答えた。この回答からは単純な印刷原稿であっても、そこに一般流通の書籍などで見られる図像とは異なる魅力を鑑賞者が見出していることがわかった。

続く、展覧会で展示を行った特殊印刷加工を施した印刷原稿について鑑賞した感想を尋ねる記述式の設問には11件の回答があった。「とてもキレイだった。素人目には違いが分からないくらい。」や「面白い。マンガを読んでいる時より、背景や細かい装飾がより目に入り、マンガの美術としての作品性が強調される。」、「ほとんど原画に近いと感じましたので違和感なかったです。」、「デジタルでも、細かいところが、

手書きの生原稿と同じように表現されていて、全部デジタルのものよりも、良かったです。」など、肯定的な意見が多く見られた。しかし「複製原画感は否めない」という意見もあり、今回の手法では生原稿に比肩するところまでは到達できていない面も明らかとなった。

また展示全体に対する意見感想を記述する設問に「しつらえが残念。300円の入場料、絵の説明がふせん、ふせんはないと思う。しかもあえて作品に重ねて貼っている。美術展ではありえない。ふせんも斜めがある。PCで出力し作品の横にしてもよかったのではないかな。文化祭のようであった。」という回答があった。制作者の考えや思いを伝えやすい形態として実施した手法であったが、さらに多くの方に受容される展示形態を考案していく必要性を強く認識した。

## 5 まとめ

二度の展覧会におけるデジタル原稿の展示にあたり、複数の手法を用いて印刷原稿の制作を行った。特色トナーを活用した多重印刷による拡張表現が付加された印刷原稿は、生原稿と同様にマンガ原稿用紙上に物理的な積層を生成することで、鑑賞者にこれまでの印刷原稿とは異なる印象を与えることに成功したといえる。しかしこの手法にはいくつかの課題も確認できている。

描線が透けるベタ塗り黒色トナーの濃度ムラは、低品質なりサイクルトナーの特性を活かしたものであるが、すべての環境で同一の結果が期待できるものではない。ま



たプリンタメーカーの保証範囲外の使用となるため、長期的にはリスクの高い方法である。可能であるならば使用機種を限定せず、かつ純正の状態で再現可能な手法を確立させたい。

また多重印刷は1枚のマンガ原稿用紙をプリンタに複数回手差しで通すため、印刷結果に縦横のズレが生じやすい。試行を繰り返して、プリンタ固有の癖のようなものを感覚的に捉えることができれば、限りなくズレの少ない結果が得られる。しかし、そのためには使用するプリンタへの慣熟が作業者に求められることとなる。プリンタが同機種であっても個体による差が生じる可能性も高いため、利活用の方向に安易には繋げられないと考えられる。

今後は以上の課題解決に向けた試行を継続しつつ、新たな印刷原稿制作の手法にも挑戦する。現段階ではインクジェットプリンタとカラーレーザープリンタを使用した複合印刷や、今回は見送ったスクリーントーンフィルム再現のためにUVニスを使用した表面加工などの特殊印刷の活用が考えられる。まずは今回行った拡張表現手法を応用した手法から発展させ、試行錯誤を続けていきたい。

#### [参考文献]

1. Google. MANGA OUT OF THE BOX. Google Arts & Culture. (オンライン) 2022年. <https://artsandculture.google.com/project/manga>.
2. 表智之. マンガ展示の現在. メディア芸術カレントコンテンツ. (オンライン) 2014年2月25日.

<https://mediag.bunka.go.jp/article/manga-display/>.

3. 学校法人京都精華大学. マンガ原画に関するアーカイブ (収集、整理・保存・利活用) および拠点形成の推進実施報告書. 2019.
4. 本屋にない本「少女マンガの世界 原画」(ダッシュ) 10年の軌跡. 吉間仁子. 2014年, 国立国会図書館月報 平成26年9月号 (No.642), ページ:26.

#### [註・引用]

- (1) Google社の運営するウェブサイト。文化遺産と歴史背景をオンライン上の全世界のユーザーに広く紹介している。
- (2) Google Arts & Culture 『マンガ展は何を見せるのか? 「マンガを展示する」という挑戦と10の展覧会』  
<https://artsandculture.google.com/story/NwWhP6RGqPqhew> (2023年11月23日閲覧)
- (3) 「Desktop Publishing」の略。印刷物をパソコン上でデジタル編集・制作し、データを印刷すること。また編集・制作用のアプリケーションを指す。
- (4) ゴールデンカムイ展ウェブサイト  
<https://goldenkamuy-ex.com/> (2023年11月27日閲覧)
- (5) 僕のヒーローアカデミア公式ウェブサイト 2020年12月7日付ニュース記事  
<https://heroaca.com/news/11469/> (2023年11月27日閲覧)
- (6) ちはやふる展ウェブサイト  
<https://chihayafuru.exhibit.jp/> (2023年11月27日閲覧)

- (7) 菊池市図書館「きくち圏域電子図書館」  
ウェブページ『菊池武光伝』（参考）  
<https://web.d-library.jp/kikuchi/g0102/libcontentsinfo/?conid=358238>（2023年11月28日閲覧）
- (8) 森アートセンターギャラリー公式ウェブサイト内 過去の展覧会ページ  
<https://macg.roppongihills.com/jp/exhibitions/past/index.html>（2023年11月27日閲覧）
- (9) 集英社マンガアートヘリテージ公式ウェブサイト内「VISION」  
<https://mangaart.jp/ja/about/vision>（2023年11月27日閲覧）
- (10) 復刊ドットコム『仮面ライダー連載第1回<漫画原稿再生叢書>』商品ページ  
[https://www.fukkan.com/fk/CartSearchDetail?i\\_no=68326375](https://www.fukkan.com/fk/CartSearchDetail?i_no=68326375)（2023年11月23日閲覧）
- (11) 京都精華大学国際マンガ研究センターウェブサイト「原画'（ダッシュユ）とは？」  
<http://imrc.jp/project/>（2023年11月20日閲覧）
- (12) 京都精華大学国際マンガ研究センターウェブサイト「原画'（ダッシュユ）の特徴」  
<http://imrc.jp/project/feature.html>（2023年11月20日閲覧）
- (13) コミックナタリー「マンガ原画展の歩き方」  
<https://natalie.mu/comic/column/543624/page/3>（2023年11月19日閲覧）