

デジタルコンテンツを目指したマンガ教育

木 寺 良 一
マンガ学科

Practice of the Comic Education which Aimed at Digital Contents

KIDERA Yoshikazu

Department of Manga

(Received November 4, 2011 ; Accepted January 12, 2012)

1. はじめに

マンガ学科は2007年度に東京工芸大学芸術学部になにに設置された。本学科では「日本を代表するビジュアル表現の一つであるマンガをもとに幅広い知識や表現力を身に付け、既存の枠に捕われない作品制作や研究を行い、幅広い分野において新たな文化や価値を発信していく人材を育成すること」を目標としている。

マンガは、絵と文字と記号を含むコマで構成された表現手法であり、気軽に親しみやすいビジュアル・コミュニケーションとして発展を遂げてきた。日本の現代マンガは連続性をもつコマ割りと複数の頁構成で物語を表現する「ストーリーマンガ」と一枚絵として描かれる「カートゥーン (cartoon)」に大別することができる。当学科では新聞マンガの様な一話で完結する4コママンガをカートゥーンに分類している。しかし近年コマ構成は4コマであるが一話で完結せずに連続した物語を持つ作品も登場している。こちらは複数頁で構成されストーリーマンガに分類される。ストーリーマンガは1980年代以降、世界中でも「manga」として認識されており、その水準の高さが注目され、アートとして、またコンテンツ産業として日本を代表する文化となっている。1997年から文化庁メディア芸術祭実行委員会が主催している「文化庁メディア芸術祭」において「マンガ部門」が設けられていることからマンガというメディアが重要視されていることが読み取れる。そのマンガに関連する人材の育成は、大学などの教育機関においても重要な課題である。

本研究では、デジタル表現研究室の2009-2011年度にかけての教育実践について述べる事とする。

2. デジタルマンガの歴史

はじめに当研究のテーマであるデジタルマンガ全般について、その誕生から2011年までの歴史を見てみよう。

(1) ストーリーマンガの作画におけるコンピュータ化の歴史

デジタルマンガの誕生から1990年代にかけては、主に紙の本として出版されるマンガの表現技法が模索されている。この節では印刷物としてのマンガ表現技法の歴史を追いかけてみよう。

マンガ家自身が手掛けた作品としては、図1¹⁾寺沢武一 (1955-) 著「ブラックナイト・バット」『週刊少年ジャンプ31号』(1988) が誌面上に掲載された最も古いデジタルマンガとされている。「ブラックナイト・バット」の本編は通常のマンガ作品として描かれているが、第1話の巻頭カラーのみコンピュータで描かれた8色のドット絵で描画されている。当時はAdobe Photoshopなどの高性能な画像編集用のアプリケーションが普及しておらず「ブラックナイト・バット」は寺沢武一が独自に構築したシステムで描かれている。しかし、デジタルマンガとして描かれたのは第1話のみでありその後の作品はア

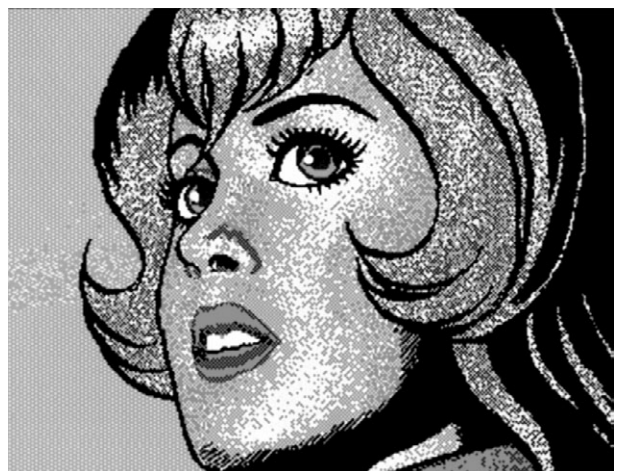


図1 寺沢武一著「寺沢武一のデジタルマンガ解剖学」(グラフィック社、1999) 6頁より

ナログで制作されている。寺沢作品において再びデジタル表現が登場するのは寺沢武一著「武〜双瞳の女王〜」『コミックバーガー』(1992)となる。この作品は全編 Adobe Photoshop で加工されたフルカラーマンガとして描かれている。また、寺沢武一はこの作品の発表と同時に「デジタルマンガ」の造語を提唱している。

1990年に画像編集ソフトである Adobe Photoshop1.0 (Adobe Systems Incorporated) が登場し、多くのマンガ家に影響をあたえる。1990年代前半では、まずカラー頁やカラーイラストの着色にコンピュータが用いられるようになる。マンガ制作においては1990年代中期頃からコンピュータが用いられるようになり、主にスクリーントーン²⁾のデジタル化について模索がなされている。

図2³⁾藤原カムイ(1959-)著「ドラゴンクエスト ロトの紋章」『月刊少年ガンガン』(1991-1997)では1997年頃からスクリーントーン制作をコンピュータ化している。また、図3⁴⁾高橋しん(1967-)著「最終兵器彼女」『ビックコミックスピリッツ』(2000-2001)では写真をもとにコンピュータ加工で作成した背景画を原稿に添付する技法が用いられている。これらの技法はグレースケールで作成した画像を Adobe Photoshop を用いてカラーモードをモノクロに変換し、「線数」・「網点形状」・「角度」を設定することでスクリーントーンを生成している。この時期に確立したスクリーントーン生成の技法⁵⁾は、その後のデジタルマンガ制作の基盤となる。

1990年代に Adobe Photoshop 以外のアプリケーションでマンガ制作を行うマンガ家としては山本直樹(1960-)が有名である。1990年代中期頃から画像編集ソフトである Aldus Super Paint (Aldus、1990) を作品制作に用いている。図4⁶⁾山本直樹著「渚にて」『週刊ヤングジャンプ』(1995)は、その後の山本直樹の表現技法が確立した作品である。1990年代の他のマンガ家と異なり下描きから作画まで全てのマンガ制作行程をコンピュータ上で

行うのが山本直樹の特徴である。Aldus Super Paint を使用することによりキャラクターは強弱の無い均一の線で描かれる。写真をトレースした背景と合わせて独自の表現を形成している。

1990年代は印刷所がデジタルデータの入稿に対応しておらず原稿は紙に出力する必要があった。そのためデジタルマンガの制作にはレーザープリンターが必須であった。

2000年代に入ると印刷会社においてマンガのデジタル制作ラインの構築がはじまる。共同印刷株式会社の例では、2001年に「まんがデジタル制作システム」が構築されマンガのデジタルデータ入稿が可能となる。印刷会社のデジタル化によりマンガを電子書籍としてウェブサイトや携帯電話などに配信するなどのマンガの二次使用が



図3 高橋しん著「最終兵器彼女」1巻(小学館、2000)34頁より



図2 作画: 藤原カムイ、原作: 川又千秋「ドラゴンクエスト 列伝 ロトの紋章」21巻(エニックス、1997)139頁より



図4 山本直樹著「渚にて」『学校』(太田出版、2006)55頁より

容易となる。

また、この頃に Adobe Photoshop のプラグインソフトの Power Tone（株式会社モード、1999-2001）やマンガ制作ソフトの ComicStudio（株式会社セルシス、2001-）などが登場し、デジタルデータ入稿と合わせて、マンガ制作のコンピュータ化を後押しすることとなる。2000年代後期に入るとスクリーントーンのデジタル化が一般化している。2007年に ComicStudio4.0が登場すると、ありがひとし（1972-）の作品に見られる様にマンガ制作の全ての行程を ComicStudio で描くマンガ家が登場する。

(2) ウェブマンガの歴史

図5⁷⁾「パソコンの普及率（一般世帯）」で見られる様に、コンピュータの普及は1990年代の前半までは10%程度であり、一部の専門家やコンピュータの愛好家に限られたものであった。1995年にコンピュータの基本ソフト Windows95（Microsoft、1995）が登場する。この時期を境にコンピュータの普及が加速し、2001年には日本の世帯普及の半数を超える。また図6⁸⁾「インターネットの

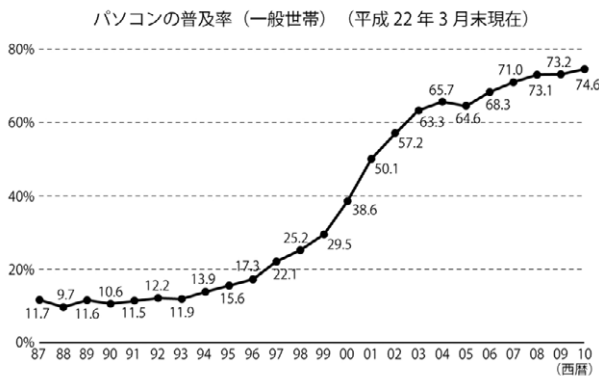


図5 「パソコンの普及率（一般世帯）」（「消費者動向調査」、内閣府経済社会総合研究所景気統計部、2010.3）から抜粋

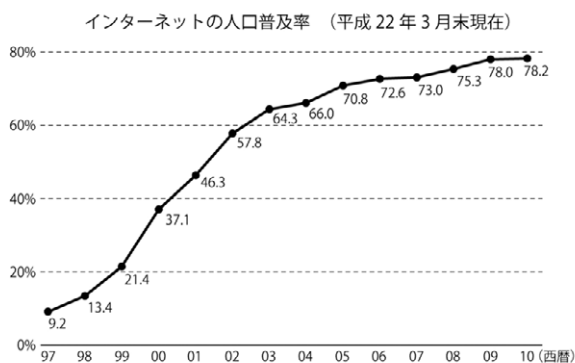


図6 「インターネット利用者数及び人口普及率の推移」（「平成22年通信利用動向調査（世帯編）の概要」、総務省、2010.3）から抜粋

人口普及率」では、コンピュータの普及に連動してインターネットの利用人口が増加しており、2002年にはインターネットの利用人口が過半数を超えていることが読み取れる。このインターネットの普及がマンガの表示形態や読者の作品の操作方法、出版形態等に新たな潮流をもたらす事になる。

従来のストーリーマンガは紙に印刷され見開き2頁を一望できる本として制作されている。この紙の本は読者が頁をめくるといった操作によって次の領域を表示して物語を読み進めるものである。それに対し電子書籍はデータという無形物であるため、閲覧にはディスプレイに表示する必要が生じる。データのフォーマットや使用するデバイスによって表示形態が異なり、物語を読み進める操作方法も作品やビューアによって様々である。

電子書籍化されたマンガの配信には、初期の段階ではCD-Rなどが用いられていたがインターネットの普及と共にウェブサイトを用いた配信が普及することになる。これらのマンガ配信サイトは「個人サイト」と「企業サイト」に大別することができる。

個人サイトでは、よしたに（1978-）の運営する「ダンシング☆カンパキ」（2001-2007、その後「大宇宙ひとりぼっち」（2007-）に移行）や小島アジコの「となりの801ちゃん」（2006-）などが初期の代表的なウェブサイトである。これらの個人サイトではブログが用いられることが多い。ブログはディスプレイサイズよりも縦長の領域の上部に新規の作品が配置される表示形態が一般的である。画面を縦方向にスクロールする操作によって過去の作品に遡って閲覧する事がブログを使用したマンガ表示の特徴である。新しい作品から順番に表示されるため、複数頁で構成されるマンガは掲載に向いていない。そのため、ブログを使用した配信サイトでは4コママンガや1頁マンガなどの単頁で完結するマンガが主流となっており、その内容も日記やエッセイマンガなどに偏る傾向が見られる。「ダンシング☆カンパキ」は2007年にブログ内で配信されているマンガを編集し、図7⁹⁾「ぼく、オタリーマン。」というタイトルで株式会社中経出版から書籍化している。また、図8¹⁰⁾「となりの801ちゃん」も2006年に株式会社宙出版からブログと同タイトルの書籍化が行われた。この様に個人サイトで配信したマンガ作品を書籍化する出版形態がこの時期に形成されている。

企業サイトでは「MORNING ONLINE」（講談社、1997-1999）が最も初期のマンガの配信サイトの一つとされている。

企業サイトは「ストリーミング型」と「ダウンロード型」に大別することができる。共に、マンガの見開き2頁表示に対応しており、ボタンをクリックする事で頁を



図7 よしたに著「ぼくオタリーマン。」1巻（中経出版、2007）表紙



図8 小島アジコ著「となりの801ちゃん」1巻（宙出版、2006）表紙

めくる操作を代用するなど、紙の本を再現している点が企業サイトの特徴である。

「ストリーミング型」はウェブサイト上に掲載されている作品や購入したコンテンツをブラウザで閲覧する形態である。この場合、コンテンツがクラウドに保存されているため、オンラインで作品を閲覧する必要がある。

「ダウンロード型」は「ebookjapan」（株式会社イーブック イニシアティブ ジャパン、2000-）に見られる様にサイト上で購入したコンテンツをダウンロードし、コンピュータにインストールされたビューアを利用して閲覧する形態が一般的である。ダウンロード型の場合はコンテンツをコンピュータのストレージに保存するため、オフラインでの閲覧が可能となる。

ストリーミング型、ダウンロード型共に1990年代の企業サイトは紙の雑誌等で発表した作品を電子書籍として再販することを目的としていた。

また、企業サイトには「ストア型」と「雑誌型」の2種類の形態が存在する。「雑誌型」は複数の作家の作品を定期的に連載しており、閲覧に課金を設けているサイ

トと、新しい作品を期間限定で公開する単行本の販促目的としてのサイトが存在している。

2000年代中期以降になると「雑誌型」のサイトが増加する。それまでは紙の雑誌上で掲載された作品をサイト上で再配信する事が一般的であったが、この頃からウェブサイト向けに制作したデジタルマンガが増加し新たな作品の発表の場として定着することになる。

2000年代初期に携帯電話の第3世代移动通信システムが登場する。形態電話のディスプレイの高解像度化と通信速度の向上により、携帯電話向けのマンガ配信が登場する。携帯電話向けのマンガはディスプレイのサイズが小さいことから、コマごとに表示しボタンを押すことで次のコマに進む表示形態が主流となる。また、作品のカラー化や作画にアニメーション加工を取り入れるなどの表現技法も見られる。

2007年に Apple iPhone（Apple Inc.）が登場したことによりスマートフォン市場が活性化し、スマートフォン向けの電子書籍の配信がはじまる。ディスプレイの拡大と高解像度化により、スマートフォン向けのマンガは頁全体の表示が可能となる。また、iPhone がタッチパネルを採用した事により、画面をフリックすることで頁をめくる新たな操作法が登場する。2010年に Apple iPad（Apple Inc.）が登場したことにより電子書籍市場が注目され、電子書籍のフォーマットや表現技法が模索されるようになる。

2010年1月に開設したストリーミング型サイトの「漫画 on Web」（有限会社 佐藤漫画製作所）や同年6月に開設したダウンロード型サイトの「パパー」（paperboy&co.）など、誰でも自由に電子書籍が出版できるウェブサイトが登場したことにより作品発表の裾野が広がる。

2011年5月には電子書籍のフォーマットの「EPUB 3」¹¹⁾の仕様が公開され新たなオープンスタンダードフォーマットとして注目を集める。同年3月に実施された「EPUB 第3回 成果報告会」¹²⁾において、イースト 高瀬拓史氏による「EPUB コミック デモ」の発表では、ディスプレイサイズの違いによる頁表示とコマ表示のリフローによる切り替えや、フキだしのテキスト化と他言語対応などマンガの新たな表示形態についての提案がなされた。

(3) 本研究に関連する出版社・マンガ家の活動

出版社やマンガ家の活動において本研究に関連する事例を見てみよう。

図9¹³⁾ ふかさくえみ著「マルラボライフ」『Pop Web Jump』（2005-2006）は集英社週刊少年ジャンプの公式



図9 ふかさくえみ著「マルラボライフ」ハイッ編「マルラボ?」5頁より (http://www.asahi-net.or.jp/~sb9e-fksk/marulabo/flash01/maru_01.html)

サイト『Pop Web Jump』で2005～2006年まで全16話が連載されたインタラクティブマンガである。この作品は現在、ふかさくえみのウェブサイト『すこやかペンギン』(<http://www.asahi-net.or.jp/~sb9e-fksk/>)にて公開されている。この作品はMacromedia Flash 8 (Macromedia, Inc、2005)を用いて制作されており、本編は連続したコマごとに表示され、シーンによってはアニメーションが挿入されている。画面右下の「↓」ボタンをクリックすると次のコマが表示される仕組みである。作品の制作において、作画の段階までは通常のマンガと同じようにコマ割りした状態で描かれている。これは単行本への展開を意識したものであり、作中のコマサイズの変化による演出にも繋がっている。

2010年以降においてはマンガ家うめの活動にも注目したい。

うめ (小沢高広・妹尾朝子) は2010年1月に、うめ著「青空ファインダーロック」、初出『日経エンタテインメント2007年10月号』をAmazon Kindle¹⁴⁾から初の日本語マンガとして個人出版したことで注目を集めた。図10¹⁵⁾ (絵：うめ・原作：ma2)「ステーブス」(2010)はApple iPhone3G向けアプリとして制作された作品である。そのため、画像サイズを480×320ピクセルの横長の構成としている。画像サイズが小さいためネームのフォントサイズを大きく設定し、コマ割りも1頁に3～4コマ程度のコンパクトな構成としている。また、海外での販売を視野に入れて制作しているため、ネームを横書きとするこ



図10 絵：うめ・原作：ma2「ステーブス」『パプー』(2011) 3頁

とで言語変換に対応しており、コマ割りも左上から右下に読み進める通常のマンガとは逆のコマ構成となっている。アプリ版は画面を上下にフリックすることで頁をめくる操作を行う。画面は縦方向に配置されており下から上へスクロールすることで次の領域を表示するアニメーションが実装されている。この作品はApple App StoreへiPhoneアプリとして申請するがリジェクトされており、初出は2010年11月14日に開催された電書フリマZ (電子書籍部)でのPDF版の販売となる。その後2011年6月にパプーからPDF版とEPUB版が出版されている。

図11¹⁶⁾ うめ著「南国スパイラル」(2010、旧題「カミサマの地図」)ではタイトル頁を電子書籍として描き直しており、紙の本では非表示範囲として扱われるノド部分にタイトルロゴが配置されている。ディスプレイは平面であるため、画面全体を表示範囲として使用する事が可能である。この作品は紙の本からディスプレイへ、作品を表示するメディアの変化によっておこるマンガの表示範囲の拡張の一つの表現として位置付けることがで



図11 うめ著「南国スパイラル」『パプー』(2011) タイトル頁



図12 おおひなたごう著「特殊能力アビルー裸」(Tokyo NewsService,Ltd.、2011)「001: 史上最強の空耳能力」作者解説より

きる。

図12¹⁷⁾ おおひなたごう著「特殊能力アビルー裸」(TokyoNewsService,Ltd.、2011) は2003年から「TV Bross.」で連載されている作品から202話を収録した電子書籍である。この作品はiPad/iPhone用とアンドロイド用(アンドロイド版は2本構成)のアプリケーションとして販売されている。本編はカラー表示で制作されており1エピソード1頁完結の1頁マンガで描かれている。通常の電子書籍ビューアと同じ様に画面をタップもしくはフリックすることで頁をめくる仕様である。表示は縦画面のみに対応しており、横画面の見開き2頁を表示することはできない。この作品は対応デバイスに搭載されている3軸ジャイロセンサーに対応しており、デバイスを上下180度回転させると作者による作品の解説が表示される仕組みとなっている。電子書籍化によって可能になる画像表示の変化とデバイスに依存するインターフェイスを使用した新たな表現の提案として興味深い作品である。

3. 本研究の狙い

日本におけるストーリーマンガはマンガ雑誌やウェブサイトで連載された作品を紙の単行本として販売する販路が確立している。ウェブマンガの初期の段階では前節のふかさくえみの例に見られる様に新たな表現形態の模索も行われるが販路の確立ができておらず、現在のウェブマンガでは書籍化を前提とした紙の本を再現した作品制作に重点が置かれている。

本研究ではデジタルマンガに焦点を当て、出版社などの商業マンガでは制作が困難な表現技法を含むデジタルマンガの可能性を模索する。また、「紙の本をもとにした表現」と「紙の本から離れる表現」という2つの異な

るアプローチから新たなデジタルマンガの表現や価値を創造し発信していくことを目的としている。

4. デジタル表現におけるマンガ教育の実践

(1) デジタル表現研究室カリキュラム

マンガ学科の1・2年次では「ストーリーマンガ領域」、「イラストレーション領域」、「編集・研究領域」の3領域に分かれた履修モデルを提示しており、学生はその履修モデルを参考に履修登録を行う。

「ストーリーマンガ領域」ではストーリーマンガの創作と自己の表現の確立を目的に「マンガ制作演習」を中心としたカリキュラムを学ぶ。「イラストレーション領域」はデザイン学科で扱うイラストレーションとは異なり、マンガのキャラクターをモチーフとしたキャラクターイラストやカートゥーン制作を行い「デッサン」や「デザイン基礎演習」を中心としたカリキュラムを学ぶ。「編集・研究領域」ではマンガ原作やマンガ研究の基礎を身につけるため「マンガ学概論」や「マンガ史」などの講義系のカリキュラムを中心に学ぶ。

3・4年次は研究室に所属し専門分野の作品制作や研究に取り組むことになる。3年次の研究室への配置は「マンガ制作演習Ⅲ」の中に設けられた各領域に学生を振り分けることになる。演習内には「ストーリーマンガ」の3研究室と、「カートゥーン・イラストレーション」、「編集・プロデュース」、「マンガ研究」、「デジタル表現」が各1研究室の、5領域7研究室を設置しており、それぞれ独立したカリキュラムを運営している。

4年次の卒業制作研究では、基本的に3年次に履修した研究室に所属することとなる。

デジタル表現研究室は1・2年次の「ストーリーマンガ領域」「イラストレーション領域」2領域からの学生が履修する事を想定しており、主にデジタルマンガの制作研究を行っている。当研究室ではコンピュータを用いたマンガの作画技法に関するカリキュラムを設けていない。マンガの作画技法に関しては2年次に設置している「デジタルマンガ演習」でAdobe PhotoshopやComicStudioを用いたデジタルマンガ制作に特化した内容を学ぶことができる。

3年次のマンガ制作演習Ⅲ「デジタル表現研究室」の前期では、コンピュータ上で自由な表現を具体化するために必要な技術の習得を目標にしている。そのためにまず、Adobe Flashの基礎を「Flashの作画基礎」「ムービークリップ制作」「ActionScript3.0基礎」の3項目に分けて習得する。「Flashの作画基礎」では基本的な描画の基礎からオブジェクトの管理の仕方までを学ぶ。「ムービークリップ制作」では、モーショントゥイーンで作成

するアニメーションやタイムラインを使用したコマアニメーション、オブジェクトのプロパティを制御したアニメーションの3種類のアニメーション制作について学ぶ。「ActionScript3基礎」ではタイムラインの操作やボタンの制御等について学ぶ。以上の基礎を踏まえた上で、前期の後半はインタラクティブマンガ作品を制作し、前期の授業終了日に作品講評会を実施する。

後期は「表現研究」を課題としている。自由に企画を作成させると研究対象が多岐にわたるため、「デジタルマンガ制作」「電子書籍制作」「デジタルイラスト」¹⁸⁾の3つの方向性を学生に示し、それらを参考に研究テーマを設定する様に指導している。

授業の流れは、後期初めに企画書作成とプレゼンテーションを行い、その後、作品制作に取り組むことになる。成果物に対しては後期の授業終了日に作品講評会を実施している。

4年次の卒業制作研究では3年次後期の「表現研究」課題で研究した内容をもとに企画書を作成し、それに沿った作品制作を行う。制作に際しては、卒業制作展での発表を踏まえた発表形態や使用するビューアの研究を行い、コンテンツ制作に使用するアプリケーションやフォーマット、プログラミング言語等を各自で選択する。成果物の発表形態についてはパソコン、タブレット、スマートフォンなどを想定しており、ウェブアプリとして制作するものとビューアを使用して閲覧するコンテンツ制作の2種類の形態を想定している。制作した成果物は1月に実施される審査会を経た後に、2月に開催される東京工芸大学芸術学部卒業・大学院修了制作展に展示されることになる。

(2) 紙の本をもとにした表現の試み

日本のストーリーマンガは右綴じの本の形態で制作される。見開きという2頁単位で画面を構成しており、マンガのコマ構成やストーリー制作に多大な影響を与えている。この節では「紙の本をもとにした表現」をテーマに、これまでに構築されてきたストーリーマンガの様式を守りつつ、デジタルデバイスの特徴を活かした新たな表現を模索した作品を制作する。

図13

作者A著「てくてく 赤ずきんちゃん」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2009、全4頁)、1頁

2009年度3年次後期、表現研究の課題作品である。内容は「赤ずきん」、「人魚姫」、童謡「森の熊さん」のキャラクターが同じ世界に登場するギャグマンガとして描かれている。作者はこれまでにキャラクターイラストや絵本を中心とした制作を行っている。この作品ではストー



図13 作者A著「てくてく 赤ずきんちゃん」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2009) 1頁

リー性を持った4コママンガの構成と、イラスト的な描画を用いて通常のストーリーマンガとは異なる絵本的な雰囲気演出している。また、この作品はコンピュータのディスプレイで閲覧することを目的に電子書籍としてJPEGデータで制作されている。

図14

沢田友基著「明日の世界」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2009、全3頁)、2頁

2009年度3年次後期、表現研究の課題作品である。この作者はマンガ雑誌『ビッグコミック・スピリッツ』(小学館)で担当が付き、大学の課題以外でも精力的に作品を制作している。ネームに強い拘りを持っており、台詞など自分が納得のいくまで掘り下げて作品制作を追求する姿勢を見せている。普段はアナログ作業を中心にマンガ制作を行っているが、この課題ではデジタルマンガ制作を指示したため写真を使用した表現技法を用いている。この作品は写真とモノローグが挿入された



図14 沢田友基著「明日の世界」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2009) 2頁

コマ割りのみで構成されており、キャラクターや主立ったストーリー展開は存在しない。モノログに書かれた詩に合わせた写真がコマに挿入されている実験的な作品である。

図15

佐藤福江著「甘味君と糖子さん 告白」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2010、全4頁)、2頁

2010年度3年次後期、表現研究の課題作品である。内容は恋愛をテーマにしたギャグマンガである。この作者は作画や演出の技術が高く普段よりセンスの良い作品を制作しているが、本作品は頁数が少なく物語の展開に物足りなさを感じる。

マンガ部分の表現は、間白(コマとコマの間の名称)の部分黒で表現し、部分的にカラーを挿入している。通常、間白の黒表現は回想シーンの表現として用いられることが多い。紙の本の場合、余白部は紙の色となる。そのため、黒塗りとは異なる表現であることを明確にできるため、回想シーンなどに用いられることになる。ディスプレイは非表示の状態は黒色である。そのため、ディスプレイで閲覧する場合においては、間白の部分黒で描いても紙の本とは異なり違和感を感じる事が少ない。また、ディスプレイ表示の場合は間白を黒くする事で、明度対比が強調され画面が引き締まり視認性が向上する。これらの理由によって本作品では間白の黒表現を採用している。また、本作品ではスクリーントーンを廃止し、明暗をグレースケールで描画している。これは、ディスプレイ表示の場合、表示の縮尺が自由に変更できるため、表示サイズによってはスクリーントーンがモアレを起こす場合がありこれを回避するためである。また、カラーの表現は同系色で構成された模様とコマの中の部分にフルカラーのイメージを挿入している。この



図15 佐藤福江著「甘味君と糖子さん 告白」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2010) 2頁(カラー表示)

カラーの表現はこれまでに培ってきた日本のマンガの、モノクロのイメージを壊さない程度の表現に留めている。これは、スポットカラー的な表現を用いることで、ディスプレイを用いてカラー化するマンガ表現の一つの提案としている。

図16

作者B著「人魚姫アナザー」『ヤミナベ創刊号』、2011、全22頁)、2頁

2011年5月に本研究室が制作したデジタルマンガ雑誌に学外から寄稿された作品である。内容は人魚をモチーフにした、人間と人魚の禁断の愛を描いた作品である。この作品はディスプレイでの表示を前提に制作されているため、モノクロではなくカラーで制作している。また、ディスプレイの特性¹⁹⁾を活かし画面全体を使用して描かれている。この表現は「タチキリ」「変形コマ」「見開き」など、これまでに形成されてきたマンガのコマの巨大化の延長上にあるものである。表示デバイスにディスプレイを使用することによって、紙の本の表示範囲の制限から解放されて可能となる新たな表現の現れである。

「人魚姫アナザー」や2章3節のうめ著「南国スパイラル」の様に画面全体を表示形態として使用する際には閲覧に使用するビューアの選定にも注意が必要である。図17²⁰⁾はビューアによる表示形態の比較を表したものである。①ComicGlassはiPad・iPhone用のコミックビューアでありPDF、ZIPファイルに対応している。平面的な表示形態が特徴で、頁めくりのアニメーションはスライド方式を採用している。このアプリケーションは設定でノドの境界線を無くす事が可能である。②iBooksはiPad・iPhone用のビューアでEPUB・PDFに対応している。本の厚みの表現した画面構成や頁をめくるアニメーションを採用するなど紙の本を強くイメージさせるデザ



図16 作者B著「人魚姫アナザー」『ヤミナベ創刊号』(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2011) 70頁



図17 ビューアの比較 (ComicGlass (RR Soft、2010)、
⑧iBooks (iTunes K.K.、2010))、表示作品は池端帆里著
「らぶべん」(2010)

インである。コンテンツの表示範囲は小さく頁の端は余白として扱われる。また、画面中央部には画面を立体的に見せるためのノドが描かれているためノドを跨ぐ見開きの表現には向いていない。2010年現在では右綴じに対応していないため右綴じのマンガの場合は頁構成が崩れてしまう。

このようにビューアによっては紙の本を再現し、表示範囲に制限のあるものが存在する。また、使用できるファイルフォーマットもアプリケーションによって異なるため制作に際しては閲覧に用いるビューアに合わせた作品の仕様の検討が必要となる。

(3) 紙の本から離れる表現の試み

表現媒体が紙からデジタルに移行することで絵の表示以外にアニメーションなどの要素を作品に取り入れることが可能となり、表現の自由度が大幅に広がる。この節では「紙の本から離れる表現」に焦点を当て、紙の本では実現できない表現技法を用いた作品について述べる事

とする。

3年次の前期では先にも述べた様に、Adobe Flashの基本操作を習得し自由な表現を可能とする事を目標としている。しかし、インタラクティブマンガ制作を課すると、学生はゲーム性を作品に取り入れようとする傾向が強く見られる。この問題の対策として、作品の物語は著者が創造するものであり読者に操作させない事。また、スコアなどの対価を与えない事。また、作中に選択肢等の操作を盛り込む事は構わないが読者が物語を組み立てる要素として使用しない、などの指導を行い、学生にマンガというコンテンツを制作している事を再確認させている。また、同様の問題点としてアニメーションとの相違があげられる。この対策として、フキ出しや描き文字、マンプなどのマンガの構成要素を挿入する事、コマの連続における物語の展開に重点を置く事などの指導している。

図18

鈴木日香里著「雨」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2009、全13コマ)、部分

2009年度3年時後期、表現研究の課題作品である。内容は雨の中で出会った中学生の男子と幼稚園児の女子の物語である。カラーで絵本の様に描かれており、台詞は無く描き文字とマンプのみで状況を表したサイレントマンガである。また、1頁の中に縦方向にコマが連続しており、画面を縦にスクロールさせて操作し絵巻物の様に読み進める。この様な表示形態はブラウザでの閲覧に適しており、韓国のwebマンガなどによく見られる表現



図18 鈴木日香里著「雨」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2009)、部分

技法である。日本では Pixiv²¹⁾ のイラスト投稿などにこの様な縦スクロールマンガを見る事ができる。

図19

作者 A 著「ちびっこ えほん通り」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2009、全30頁)、4 頁

2009年度3年次後期、表現研究の課題作品である。前節の「てくてく 赤ずきんちゃん」の作者 A が前作品と平行して、作者 C、作者 D と共同で制作したものである。内容は「ひつじさんが寒くて困っている動物たちに自分の毛で防寒具を作ってあげる。」というもので、動く絵本として制作されている。タイトル画面の羊をクリックすると自動的に最後まで物語が展開されるアニメーションに近い形態である。作画は作者 A が中心となり Adobe Photoshop で行い、作者 C、作者 D が Adobe Flash でムービークリップを制作している。グループ制作の場合は各自の作業の内容や量が把握しづらく、作画とプログラミングなど作業内容の異なる学生の評価基準を定めることが困難であるという問題点が認められた。この作品においては3名が常時共同で作業していたため配点に優劣を設けていない。

図20

成岡優里著「みどりのせなか」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2010、残6頁)、3 頁

2010年度3年次前期、インタラクティブマンガ制作課題作品であり、作画から全ての作業工程を Adobe Flash のみで制作している。内容は「主人公の女子中学生が目



図19 作者 A 著「ちびっこ えほん通り」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2009) 4 頁



図20 成岡優里著「みどりのせなか」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2010) 3 頁

の前にいる男子中学生の背中に葉っぱが付いていると思い、手で払おうとするとそれは葉っぱではなくカマキリだった。」という4コママンガ的なものである。表示は頁単位ではなくコマごとに行い、部分的にアニメーションを挿入した動きのあるマンガ作品に仕上げている。作品の閲覧は「NEXT」ボタンをクリックすることで次の領域を表示する形態であり、この操作は ActionScript3.0 で制御されている。タイムラインのメインフレームに順番に各コマにあたるムービークリップを配置し、ステージ上の「NEXT」、「PREV」ボタンに「nextFrame」、「prevFrame」のメソッドを割り当てることで頁の表示を制御している。

図21

鈴木日香里著「C-C」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2010、全60頁)、2 頁

2010年度の卒業制作作品である。この作品はマンガを読む前にアンケートに答えることにより、読者のその時の気分にあうアメをモチーフにしたマンガが自動的に選択される仕様となっている。マンガ作品は「ラムネ」「ハッカ」「イチゴ」「レモン」「ミルクティ」「ハニー」「ウメ」の7話で構成されており、それぞれ8頁程度の恋愛をテーマにした少女マンガが展開される。2010年は iPad が登場し、様々な分野の創作活動に多大な影響を与えた。iPad は Adobe Flash Player 非対応であったため、この作品は汎用性を考慮した結果 HTML4 で構成しブラウザで表示する仕様とした。しかし、iPad ではオフラインで表示できないなどの問題点も見られ卒業制作展ではパソコンでの展示となった。作者は卒業後に HTML5 と JavaScript を用いたウェブアプリとして本作品を再構成している。



図21 鈴木日香里著「C-C」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2010) 2 頁

図22

池端帆里著「恋色」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2010、全24頁)、タイトル頁

2010年度3年次後期、表現研究の課題作品である。この作品はGAINER mini(株式会社アールティ)を用いて色センサとアナログジョイスティックをコンピュータに接続し、センサから入力されたアナログデータをもとに操作するインタラクティブ作品として制作したものである。作品のコンセプトは「選択された色から読者の感情を読み取り作品に反映させること。また、コミックビューアでのインターフェイスを模索する。」であり、4年次の卒業制作研究を踏まえ3年次の段階でシステムの構築を行うことを目的とした。

作品は「らぶぺん(緑)」「電車の朝(青)」「文具ウォーズ(赤)」各8頁作品の3部で構成されており、それぞれ色心理をもとにストーリーが作られている。「らぶぺん」は緑色のイメージの中から「優しさ」をテーマにしている。高校生のクラスメイトの男女が主人公であり、消しゴムをアイテムに男子が女子に告白するというストーリーが展開される。「電車の朝」は青のイメージの中から「誠実さ」をテーマに選択し、通学電車の中で出会う高校生の男子の誠実さに主人公の女子が惹かれるというストーリーである。「文具ウォーズ」は赤のイメージから「活力やイライラ」を選択して、女子高生と擬人化されたシャープペンシルの漫才の様な掛け合い話が展開され、他の作品よりもハイテンションな作品に仕上がっている。作品は、用意された3枚の色紙から好きな色を選択して色センサにかざし、スタートボタンをマウスでクリックすると3つのマンガから読者の感情に適切な作品が選択され表示される。作品は見開きで表示され、ジョイスティックを右に傾けると次の頁に進み、左に傾けると頁が戻る仕組みである。ジョイスティックを倒したま



図22 池端帆里著「恋色」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2010) タイトル頁

まにすると、0.5秒ごとに頁を進める仕様になっている。

図23

中村光「CiVo」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2010、<http://civo.sakura.ne.jp/>)、タイトル画面

2010年度の卒業制作研究作品である。この作品はTwitter上の会話を視覚化するウェブ・システムである。制作に際してシステム部分を東京工芸大学工学部メディア画像学科の宮沢洋輔、玉木元康と共同で制作している。基本画面はゆっくり回転する地球の上を歩く少女が表示されているだけである。Twitterにキーワードが投稿されるまで、地球にオブジェクト表示はなく基本的に平らである。Twitterでアカウントを作成しxxxCiVoxxxをフォローすると折り返しxxxCiVoxxxからフォローされる。xxxCiVoxxxからフォローされている状態で会話を投稿するとその中からキーワードが抽出され、地球上にキーワードに連動した画像が表示される仕組みである。卒業制作展の出展の時点では30のキーワードが設定されていた。作者は2年次までプログラミングに触れる事が無かったが、3年次のデジタル表現前期のAdobe Flash基礎講義を機にプログラミングに興味を持ち、3年次の夏期休暇中から先行して卒業制作を見据えた表現研究課題の制作に取りかかる事になる。この作品はマンガコンテンツとしての要素は少ないが、これまでに無い新しい試みとして卒業制作研究として高い評価を得た。

3. 成果物の配信についての試み

2011年度までの本研究においては、作品の制作に重点が置かれており、正規のカリキュラム内での成果物の学外向けの発信については芸術学部卒業・大学院修了制作展のみであった。この章では成果物の配信を軸に学生が独自に行った活動や当研究室の部活動としての試みについて述べる事とする。

(1) ソーシャルネットワーク上での展開

図24

佐野水涼の描いた「T京K芸大学マンガ学科一期生による大学四年間をマンガで棒に振るルポマンガ」は、



図23 中村光 作「CiVo」(東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2010) タイトル頁

2010年度の卒業制作作品である。この作品は「大学生の今の自分にしか描けない作品を電子書籍として制作する。」というコンセプトで制作された。内容は「マンガ学科に入学した松本が新しい大学生活を迎え、自身の夢である漫画家になるために頑張ろうと意気込むが、周りの学生のモチベーションの低さに失望する。その様な状況の中で自分と同じ志を持つ同士に出会い、マンガの制作活動に励んでいく。」という物語である。作者である佐野水涼は3年次後期の表現研究では写真を加工したマンガ背景の制作について研究しており、その成果は佐野水涼「R-18が守る事」『少年赤丸ジャンプ 2010WINTER』（2010）の作中にも用いられている。4年次の卒業制作研究の本作品では3年次で研究した写真を用いた背景加工とペンタブレットで描いたキャラクターを組み合わせた通常のマンガとは異なる独特の画面構成を見せけている。

本作品は東京工芸大学芸術学部卒業制作展会場において、展示と合わせてスマートフォンなどで作品を閲覧出来る様に、パプーとPixivに作品を独自にアップロードした。この作品はウェブサイトへアップロード後、漫画家を中心にTwitter上で話題となる。Twitterの会話をまとめたサイトなどが開設し様々なコメントが寄せられている。Pixivでの閲覧数が卒業制作展の会期中に10万回を超えており、2011年10月25日現在で閲覧数1030398回を記録している。ウェブサイトでの出版とTwitterを用いた情報拡散による、リアルタイムメディアを実感する事ができた試みである。

(2) 電子マンガ実験誌出版の試み

2010年度のマンガ制作演習Ⅲ「デジタル表現」のカリキュラム終了後に研究成果を学外へ発信する事を目的に、履修学生と「デジゼミ」という名称の本研究室の部活動を発足した。デジゼミの部員と共に電子書籍のマンガ雑誌を制作しウェブサイトで配信する企画を立案した。この企画では「ディスプレイで表示するための表現技法を模索した作品の制作」をコンセプトとした。既存の表現との比較を行うため、紙の本と同じ見開き右綴じの形態で表示する事と決定し、データ形式は見開きで表示する事を前提にHTML・PDF・EPUBを候補とした。

この企画によって制作した図25「ヤミナベ創刊号」（デジタル表現研究室、2011）では2011年1月現在のビューアの普及状況からPDFフォーマットを採用する事とした。また、画像サイズをApple iPadのディスプレイサイズに合わせて電子書籍化する方針を定めた。iPadの画像サイズは768×1024ピクセル、解像度132ppiである。マンガ作品はB5判の雑誌と同サイズを前提に制作している。B5判の用紙は $\sqrt{2}$ 矩形である為、アスペクトレ

シオは1:1.41…となる。iPadを縦方向で使用し1ページを表示するとアスペクトレシオ1:1.333…となるためB判のサイズよりも若干横幅が広がる。アスペクトレシオを作品に合わせた状態で最大の表示範囲を得るため、iPadの768×1024ピクセルの長方向を基準とし $1024 \div \sqrt{2} = 724$ をもとに724×1024ピクセルのアスペクトレシオで電子書籍化する事が決定した。編集に使用するアプリケーションの選定は学生全員が作業できる事を前提としたため、Adobe Photoshopで編集作業を行いAdobe Bridgeを用いてPDFへ変換する事とした。

「ヤミナベ創刊号」の発信に関しては当初ウェブサイトのみ配信を予定していたが、一方的なデータ移動となり閲覧者の反応が観測できない事、また、読者との対話を設けたいとの理由をもとに、ウェブサイトと平行して2011年5月5日開催のコミティア96での対面販売を行う事とした。販売は紙の本ではなくCD-Rを用いてメディア代金を販売価格に設定した。当日18部を販売する。売

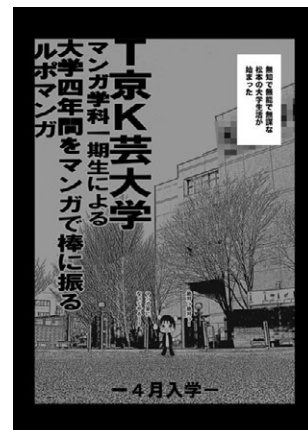


図24 佐野水涼著「東京K芸大学マンガ学科一期生による大学四年間をマンガで棒に振るルポマンガ」（東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2010）表紙



図25 デジタル表現研究室「ヤミナベ創刊号」（東京工芸大学芸術学部マンガ学科、2011）表紙

り上げは全額、日本赤十字東日本大震災義援金に寄付した。また配信用のウェブサイトはブックログのpapierサイトを選択し「デジゼミ」(<http://p.booklog.jp/users/dejizemi>) ページを設け、5月5日から「ヤミナベ増刊号」の配信を開始する。2011年10月25日現在で閲覧数23923回を数え539回ダウンロードされている。また「ヤミナベ」掲載作品について、小沢高広(うめ)から2011年5月2日のTwitterでの発言において一部の作品がカラーをスポットカラーとして用いた事に対しての獨創性について評価を得ている。

4. ま と め

デジタル表現研究室では、これまで紙のメディアで発展してきたマンガをデジタルメディア上で再構築し、そこから新たな表現を模索することをコンセプトに指導を行っている。学生はコンピュータを用いて「紙の本をもとにした表現」と「紙の本から離れる表現」の2つのアプローチから作品制作を行い、メディアとアートを融合した作品を制作している。3年次の授業ではAdobe Flashの操作法などの技術面を中心にした指導を行い、自由な表現を具体化できるスキルを身につける事を目標としている。4年次の卒業制作研究では技術面のみではなく、よりコンテンツ内容を重視した指導を実施している。マンガ学科では、マンガ雑誌でのデビューや連載を目指している学生が多く、卒業制作研究においても商業誌への投稿を目的とした作品を制作しようとする傾向にあるが、当研究室においては、大学での卒業制作研究としてしか制作できないもの、また現在の自分にしか描くことのできない作品を制作するように促している。この指導の成果は2章3節の中村光「CiVo」や、3章1節の佐野水涼「T京K芸大学 大学四年間をマンガで棒に振る ルポマンガ」などの作品に見られる様に商業誌では描かれる事のない独自の表現として現れている。

註

- 1) 寺沢武一著「寺沢武一のデジタルマンガ解剖学」(グラフィック社、1999) 6頁より
- 2) スクリーントーンはマンガにおいてグレースケールを表現するために必要な素材である。このスクリーントーンには「網トーン」「線トーン」「グラデーショントーン」など明暗を表すものと「柄トーン」「背景トーン」などの模様を表すものに分類できる。スクリーントーンの明るさや密度は1インチ四方に含まれる「線数」と「濃度」で表し、線数が60で濃度が10%の場合は「60L10%」の様に表記される。
- 3) 作画：藤原カムイ、原作：川又千秋「ドラゴンクエスト列伝ロトの紋章」21巻(エニックス、1997) 139頁より
- 4) 高橋しん著「最終兵器彼女」1巻(小学館、2000) 34頁より
- 5) この時期にスクリーントーンのマウレ対策のため、画像解像度600dpiもしくは1200dpiが主に用いられるようになる。山本直樹は画像解像度300dpiで制作している。
- 6) 山本直樹著「渚にて」『学校』(太田出版、2006)、55頁より
- 7) 「パソコンの普及率(一般世帯)」(「消費者動向調査」、内閣府経済社会総合研究所景気統計部、2010.3) から抜粋
- 8) 「インターネット利用者数及び人口普及率の推移」(「平成22年通信利用動向調査(世帯編)の概要」、総務省、2010.3) から抜粋
- 9) よしたに著「ぼくオタリーマン。」1巻(中経出版、2007)、表紙
- 10) 小島アジコ著「となりの801ちゃん」1巻(宙出版、2006)、表紙
- 11) IDPF(International Digital Publishing)が策定する電子書籍のオープンスタンダードフォーマット。総務省が平成22年度「新ICT利活用サービス創出支援事業」の「EPUB日本語拡張仕様策定」をイースト株式会社に委託。
- 12) 「EPUB 第3回 成果報告会」一般社団法人 日本電子出版協会主催、(<http://www.epubcafe.jp/egls/epubseminar3>)
- 13) ふかさくえみ著「マルラボライフ」ハイツ編「マルラボ?」5頁より (http://www.asahi-net.or.jp/~sb9e-fksk/marulabo/flash01/maru_01.html)
- 14) Amazon Kindleは米アマゾン(Amazon.com, Inc.)が2007年から販売している電子書籍の読書専用端末、また、Amazon.com内の電子書籍ストアを表す。ディスプレイにE Inkを採用しており、2010年1月現在で販売されているKindle 2では、ディスプレイサイズが600×800ピクセル、表示色はグレースケール16段階であった。2011年10月25日現在Amazon.co.jpでは販売されていない。
- 15) 絵：うめ・原作：ma2「ステーブス」『papier』(2011)、3頁
- 16) うめ著「南国スパイラル」『papier』(2011)、タイトル頁
- 17) おおひなたごう著「特殊能力アビルー裸一」(TokyoNews Service, Ltd., 2011)、「001：史上最強の空耳能力」作者解説より
- 18) 学生の中にはイラストレーターを目指す者も存在するため「キャラクターイラスト」の分野も設けている。コンピュータを使用した作品制作であるため、アナログ作業を中心に制作を行うカートゥーン・イラストレーション研究室とは差別化している。この分野は本研究とは内容が異なるため本文中の解説を省いている。
- 19) 紙の本の構成において、原稿用紙のページを綴じる側の一辺をノドと呼ぶ。この部分は構造上、左右のページに挟まれて読みづらくなる部分である。そのため内枠よりノド側の部分は通常、非表示範囲として扱う。キャラクターの顔等の重要なパーツもノド付近には描かない様に注意が必要である。天・小口・地は製本の際に裁断されるため、原稿はタチキリより少し大きく描く必要がある。また、ネーム(台詞)はタチキリからマージンをとるために内枠に収まる様に記入する。ディスプレイ表示の場合は内枠や裁断を考慮する必要が無いため、画面全体を表示領域として使用する事が可能である。しかし、マンガ学科の学生は1・2年次の基礎段階で紙の本の画面構成やマンガ原稿用紙の使用法を習得する。その画面構成をもとにコマ割りや物語の展開を組み立てるため、画面構成を崩すことに抵抗を感じる場合がある。
- 20) ビューアの比較④ComicGlass(RR Soft、2010)、⑤iBooks(iTunes K.K., 2010)、表示作品は池端帆里著「らぶべん」(2010)
- 21) 「pixiv」(ピクブ株式会社、<http://www.pixiv.net/>)は2007年10月に開設したイラストに特化したソーシャルコミュニケーション・サービスである。2009年9月にマンガ投稿機能を実装している。

参考文献

- 寺沢武一著「寺沢武一のデジタルマンガ解剖学」(グラフィック社、1999)
- MANGA EROTICS 編集部編「電脳漫画技研」(太田出版、2003)
- 高橋しん著「LOVE SONG 2002」(小学館、2002)
- ウェブサイト「株式会社セルシス」(会社概要、沿線、<http://www.celsys.co.jp/company/profile/history.html>)
- ウェブサイト「epub cafe」(電子出版環境整備事業、<http://www.epubcafe.jp/>)