

# 漫画のデジタル化の特性と展開

中島 正俊

Masatoshi NAKASHIMA

名古屋文理大学 情報文化学部 情報文化学科 はせがわ研究室  
HASEGAWA Laboratory, Department of Information Culture, Nagoya Bunri University

平成16年1月30日 提出

## 要旨

最近、インターネット上での漫画公開が一般的となり、今まで、本屋に買いに行かなければならなかった漫画が手軽に見られるようになってきた。デジコミ(デジタルコミック)という呼び方も一般化しつつある。しかしながら、インターネット上という事により、いろいろ制限されてしまうこともある。

そこで、漫画のデジタル化とインターネットでの公開における、現状を調査し、いかにすれば漫画らしく読め、楽しめるかなどについて考察した。調査するにあたって、漫画画像のデジタル公開はJPEGとBMP形式が多いが、その中でもJPEG形式の画像の多さを感じ、その理由について次のように考察した。(1)BMPは、細かい解像度で保存すれば正確で綺麗な画像が表示できるが、サイズが大きくインターネット上で見るのには適していない。JPEGではデータサイズは小さいが、細かく見ると色の差が激しいエッジ部分に画像の歪みがある。また、(2)漫画画像を拡大してみた。BMP、JPEGとも、文字が見にくい場合が多かった。さらに、(3)ネット上から漫画画像をダウンロードした場合、1ページずつ開いたり閉じたりしないといけないので面倒だったが、ページめくりソフトがでて、1ページずつ漫画を読むことも楽になってきている。それにより、ネット上での漫画の公開と利用もますます増えていこう。

現在、インターネット上での漫画の公開が盛んなだけでなく、その発展として、効果音や声、アニメーション的な表現などを取り入れた新しいデジコミがどんどん出てきている。これからのインターネット上での漫画がどうなっていくかは、大いに注目すべきものである。

## 1. はじめに

従来、漫画の原稿は、紙にインクで書かれてきた。日本では、スクリーントーンを貼るなどの技法も発達し、漫画文化を形成するに

至ったが、最近、インターネット上での漫画の公開や、「デジコミ」(デジタルコミック)と言われるように、コンピューター上の漫画が多く見られるようになってきた。

「デジコミ」と呼ばれるものには、次の2種類があると考えられる。

紙面に書かれた原稿をデジタル化したもの。コンピュータ上で漫画を製作したもの。

さらに、デジコミには、ただ単にコンピュータ上で漫画を読んだり、コンピュータを使って漫画を描くだけでなく、効果音や声、さらにはアニメーションに近いことまで出来るようになっているものもある。

今回、今現在のインターネット上における漫画のありかたや、どこまでデジコミが進んでいるか、どこまでインターネットで見る漫画は実用的かについて、(1)画像フォーマットの違いによる漫画の絵と文字の見やすさ、および、(2)ページめくりソフトによる漫画の読みやすさについて、調査し考察する。

## 2. 漫画画像の見やすさ

今現在、実際にある紙面上の漫画をスキャナを使って取り込んで公開しているサイトが多くある。その多くはJPEG方式の画像をホームページ上に表示するかたちで公開されているが、中には、BMP形式の画像データをダウンロードして閲覧する方式のものもある。

そこで、まず、JPEGとBMPの特徴を述べ、次に、漫画をJPEGで保存して表示する場合とBMPで表示する場合の漫画画像(絵と文字)の見やすさとデータサイズについて考察する。

### 2.1. JPEGとBMPの違い

JPEGは静止画像データの圧縮方式の一つで、圧縮の際に、画質が劣化する方式と、まったく劣化しない方式を選ぶことが出来る。方式によってばらつきはあるが、圧縮率は一般に1/10~1/100程度で、写真などの自然画像には効果的だが、コンピュータグラフィックスなどの画像には向いていない。

BMP形式は、通常Webページには画像が表示されず、主にダウンロードしてWindows

パソコン上で閲覧される。ファイルフォーマット自体にはデータ圧縮の機能が無いため、利用時の生データのサイズは、解像度に応じて大きくなる。また、BMP形式では、色数(表現階調)を24bit(フルカラー)、8bit(256色)、1bit(モノクロ)などから選んで保存することが出来る。

### 2.2. 漫画画像の検討項目

JPEGとBMPそれぞれの漫画画像にどのような違いがあり、それぞれのネット上での使われ方とよく使われる理由について考察するため次の3つの項目を検討した。

- (1) 同じ縦横サイズのJPEG画像とBMP画像のデータサイズの違い(表1参照)
- (2) 漫画画像を拡大表示して、絵と文字がどれぐらいはっきり見えるか(図1参照)
- (3) モノクロの漫画の場合、2値画像ではどう見えるか(図2参照)

### 2.3. 画像の見やすさについての考察結果

(1) カラーの漫画画像のうち、JPEG画像<sup>1)</sup>とBMP画像<sup>2)</sup>で保存されていたものをそれぞれ1つずつ選んで比較した(表1)。縦横サイズ(つまり画素数)は同じであるが、データサイズはJPEGに比べてBMPが約7倍大きい。JPEGでは、圧縮のために色の差が激しいエッジ部分に画像の歪みが出るが、見た目にはJPEGがそれほど劣っているようにも見えない。インターネットではデータサイズが小さい方が通信に有利である。それによりJPEGの方が多く使われると考えられる。漫画画像のデータサイズについては後述(3)でもモノクロの場合に関して再度考える。

表1 漫画画像の画像形式とデータサイズ

形式	画素サイズ	データサイズ
JPEG	1024×728画素	309KB
BMP	1024×728画素	2.25MB

(2) 漫画には、絵と吹き出しの文字がある。BMP と JPEG とで同じ漫画画像を用意し、それぞれ拡大してみた。もともとサイズが大きい(解像度が高い)BMP 画像は、絵も綺麗で文字もはっきり見える。しかし、BMP 形式では高解像度になるとデータサイズは大きくなってしまふ。通常、漫画1ページごとの保存に利用される解像度(例えば図1(a))では、拡大図(図1(b))のように、文字がつぶれてしまっている場合が多い。これは JPEG 画像でもほぼ同様であった。



(a) 漫画画像 (PC画面表示の一部)<sup>3)</sup>



(a) 部分拡大画像

図1 デジタル化した漫画画像の例

(3) 白黒の漫画画像の場合、同じ漫画画像(図2(a))をBMPの24bitカラー(フル

カラー)形式とJPEG形式で保存してデータサイズを比較したところ、BMPでは2,145KBであったものがJPEGでは104KBと、約20倍もの差があった。

ここで、漫画では一般的な白黒のみのページは、データサイズが小さくて済む2値画像形式で保存してもよいのではないかと考え、図2(a)の画像データを2値画像形式のBMPファイルにしてみた(図2(b))。

2値画像(図2(b))ではデータサイズは小さくなり、JPEGぐらいのデータサイズになった。しかし、画像は完全に白と黒だけになってしまい、図2(b)のように、中間階調が無くなってしまふため、漫画として見られなくなってしまう。



(a) BMP 24bit (フルカラー) 形式<sup>4)</sup>



(b) BMP 1bit (モノクロ2値画像) 形式

図2 モノクロ漫画画像(形式による違い)

### 3. ページめくりソフトについて

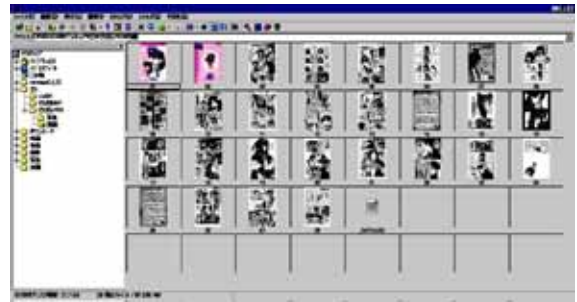
ネットで画像を貰ったり、保存しておいても、今までは1ページごとに開いたり閉じたりしないとイケないので、面倒だったが、写真画像などのブラウジングのための汎用ソフトをページめくりソフトとして利用すれば、漫画を楽に見ることができる。

ページめくりソフトの例として『VIX』(図3)<sup>5)</sup>を使ってみた。『VIX』の特徴は、エクスプローラ風のメインウィンドウに縮小画像一覧(図3(a))を表示し、そのままエクスプローラとほぼ同じ動作(ドラッグ&ドロップ、切り取り+貼り付けなど)で画像ファイルのコピー・移動などの整理ができる。画像以外のファイルも一覧表示されるので、完全にエクスプローラの代わりに使うことも可能で、複数のファイル名を連番や日付などによって一度に変更することができる。一度表示した縮小画像はカタログファイルに保存され、次から一瞬で表示されるようになる。カタログファイルは、全く作成しないこともできるし、どこか一箇所のフォルダにまとめておくこともできる。ダブルクリックで原寸大の画像が開き、そこからスライドショーや、トリミング・リサイズ・回転・連結・反転・明るさ調整など簡単な画像処理も行える。動画の再生も可能。BMP, GIF, JPEG, PNG, PSD, MAG, PICT, PhotoCDなど20種類近い画像形式に対応し、さらにSusieプラグインも使用可能である。また、UNLHA32.DLLなど6種類のアーカイバDLLに対応しており、書庫ファイルをフォルダのように操作して直接画像を開き、解凍も行える。

画像の一覧を印刷したり、ホームページにするためHTML出力したりといった機能を備えており、複数のファイルに一括してリサイズや回転を行うバッチ処理、フォーマットの一括変換、TWAIN及びWIAに対応してのスキナからの画像取り込みなど、単なるページめくりではなく、漫画をデジタル化して

公開する際にも便利な機能をもっている。

『VIX』のようなソフトを、漫画のページめくり利用すれば、漫画を閲覧するときにより、ネット上での漫画の公開もさらに増えていくだろう。



(a) 漫画画像ファイル一覧



(b) 漫画画像のページ表示

図3 『VIX』による漫画画像の表示

### 4. デジタル漫画の新たな展開

これまで述べてきたように、少し前から、漫画などがネット上に公開されてきていたが、最近、新たなタイプの「デジコミ」がかなり増えてきている。

ネットワークの普及、生活のIT化が進むにつれPCを扱う人が増えてきて利用されることも多くなってきている。

それにより、ただスキャナで漫画を取り込んで公開するより、ネット上での漫画作成や、

現在出ている漫画を、新たにネット上でデジコミ化しているといった現象が増えている。Flash を使い、読むのに合わせて吹き出しが次々に出るといったことも出来たり、アニメーション表現を取り入れたパロディー作品（図4）を作ったりなど、漫画表現とデジタルコンテンツが融合した新たな表現メディアが増えている。



図4 Flashによるパロディアニメの例<sup>6)</sup>

## 5. まとめ

漫画画像を表現する場合の JPEG と BMP の特性を比較した結果から、インターネットで画像を見る場合のデータ量や画質、見る側のネット環境を配慮した結果やネット上での限界容量の問題により JPEG がよく使われることがわかった。また、デジコミを家で見るときや、ネット上で見るときの環境（ページめくりソフトなど）がさらに発達し、より使いやすく、簡単かつ、スピーディーに見られるようになれば今後のネット上の漫画の公開や漫画のデジタル化などがいっそう進んでいくだろう。

デジコミが増えてきている今、今後雑誌や単行本などは、なくなり、すべて、インターネット上での販売などになっていき、それらが全部、デジコミ化されていくかもしれない。

PC で読むにあたり、いちいち買いにいかなくても家に居て漫画を読むことができ便利になっていくこともいいことだが、本を探してやっと見つけて買ったりするといった達成

感や、ネット上における犯罪やウイルスなどの問題の可能性があり、まだまだ安全ではないので、雑誌や本のほうが良い点が多いが、本稿で述べたような問題が解決されれば、これまで紙に書かれた漫画が発展してきたように、これからは「デジコミ」が新たな表現メディアとして発展していくだろう。

## 〔参考文献〕

- 1) JPEG 画像 : <http://starocean.net/>
- 2) BMP 画像 : <http://www.ragnarokonline.jp/>
- 3) NET-TWO :  
<http://www.h4.dion.ne.jp/~net-two/>
- 4) デジコミ :  
<http://page.freett.com/tetranigou/digicomitop.htm>
- 5) 「VIX」(K\_OKADA's WebPage) :  
[http://homepage1.nifty.com/k\\_okada/](http://homepage1.nifty.com/k_okada/)
- 6) SOUNDTRACK :  
<http://soundtrack.chbox.com/top.html>