

# コミックのマルチメディアプレゼンテーション要素の提案と評価

鳥原 司貴<sup>†</sup> 小町 祐史<sup>‡</sup>

大阪工業大学情報科学部, 〒573-0196 枚方市北山 1-79-1

E-mail: <sup>†</sup>e1c05073@info.oit.ac.jp, <sup>‡</sup>komachi@y-adagio.com

**あらまし** コミックとしての制約の中で臨場感, 訴求力等を高めるために, 電子的表示メディアを有効に活用して, マルチメディアプレゼンテーションを行う. その際に用いるさまざまなマルチメディアプレゼンテーション要素を提案し, その効果を評価すると共に, マルチメディアプレゼンテーションの支援機能にも言及する. ここで提案するプレゼンテーション要素を次に示す. a) コマの逐次表示 b) コマ位置の時間的变化 c) コマサイズの時間的变化 d) 吹き出し文字の時間的变化(逐次表示, 走行, 点滅, サイズ・フォントの時間的变化) e) カラーの時間的变化 f) BGM との同期 g) その他画像電子学会の予稿の書き方について

**キーワード** コミック, マルチメディアプレゼンテーション, プレゼンテーション要素

## Multimedia presentation elements for comic/cartoon documents: Proposal and evaluation

Kazuki TORIHARA<sup>†</sup> and Yushi KOMACHI<sup>‡</sup>

Faculty of Information Science and Technology, Osaka Institute of Technology, 1-79-1 Kitayama, Hirakata, Osaka 573-0196 Japan

E-mail: <sup>†</sup>e1c05073@info.oit.ac.jp, <sup>‡</sup>komachi@y-adagio.com

**Abstract** This paper proposes a multimedia presentation for comic/cartoon documents. An effective use of electronic presentation media instead of the conventional paper media can make comic/cartoon documents much more impressive and active. A number of presentation elements for comic/cartoon documents are proposed and their presentation effects are studied. Some support functionalities for multimedia presentation are discussed. Major presentation elements are:

a) successive display of frames, b) time-variant frame position, c) time-variant frame size, d) time-variant balloon characters (e.g., successive display, running, time-variant font size and typeface), e) color changing, f) synchronization with BGM, and g) etc.

**Keyword** Comic, Cartoon, Multimedia presentation, Presentation element

### 1. はじめに

出版業界においては, コミックとアニメとを明確に区別するため, コミックに対して動画的要素を導入することには消極的な姿勢が目立った. パソコン, 携帯電話などの画面でコミックの表示が行われる場合にも, 原則として従来の紙面表示を継承したプレゼンテーションが行われてきた[1].

しかし e-Book, e-publishing の普及とともに利用者に身近になった電子的なプレゼンテーションデバイス(ディスプレイ, 音声出力デバイス, 振動デバイスなど)の活用(マルチメディアプレゼンテーション)は, あくまでも従来のコミックの制約を大きく拡張することなしに, これまでの紙面によるプレゼンテーションでは不可能であった新たなコミック表現を可能にする. その結果, これらの技術はコミック作家の新たな発想を支援し, 新たなコミックジャンルの広がりを可能に

することが期待され, さらに新たなコミック読者を増加させることも期待される.

筆者は既に文献[2]においてコミックのマルチメディアプレゼンテーションの諸機能を提案して, この期待がコミック出版分野の専門家にとって納得できるものであることを確認した.

ここでは, コミックに適用可能なマルチメディアプレゼンテーション機能をマルチメディアプレゼンテーション要素として系統的に整理し, その効果を検討する.

### 2. コミックのマルチプレゼンテーション

従来の電子化されたコミックでは, 通常は図1に示すとおり, 複数のコマから成るページ単位の画像(ページ画像)が構成され, その閲覧に際してはページ画像が順次選ばれて表示される.



図1 ページ単位のコミック画像  
(2ページ分を表示)

携帯電話のアプリケーションとしてのコミック閲覧ソフトでは、コミックのコマが逐次表示される。これは携帯電話のディスプレイの大きさがページ画像全体を表示するには小さ過ぎることによる。

ここに示すコミックのマルチメディアプレゼンテーションでは、パソコン、i-phone などのように、ディスプレイの大きさに比較的余裕がある環境を前提とする。つまり、着目するコマの順次表示を原則とするが、ディスプレイの大きさの余裕を活用して、複数コマの表示をも行って、その表示パラメータを変えることによって、多様な表示効果を与える。

### 3. プレゼンテーション要素とその効果

#### 3.1 コマ逐次表示時間

紙面に表示される通常のコミックでは、最上段の右から左にコマを読み進み、ページの左端にくると次の下段の右から左にまた読み進める。電子的なプレゼンテーションメディアとしてのディスプレイでは、このコマ走査(scan)を逐次表示に置き換えることができる。画面寸法が限定されたディスプレイによるコミック表示には、以前からコマの逐次表示は行われてきたが、コマ表示の時間を積極的に制御することによって、コマの表示内容に意味付けを行うことができる。

コマの表示間隔を広げると、一つ前のコマに重要性を高めたり、緊迫感を高められる。表示間隔を狭めると、疾走感を現せる。シリアスな場面を演出する場合には、前者を用いて雰囲気の高さを表し、アクション要素の強い場面では後者を多用して躍動感のある展開を読者に示すことができる。

これらの効果を表1にまとめる。

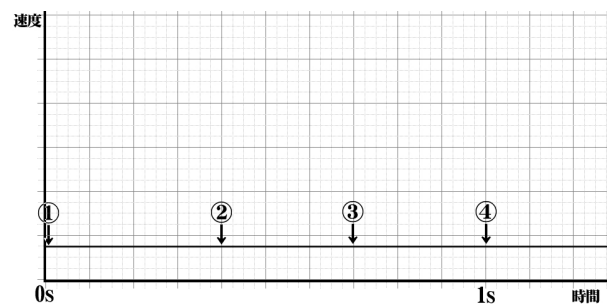
表1 コマ逐次表示時間の制御効果

パラメータ	表示時間	大	小
		表示切替え時間	大
効果		静か・穏やか	アクション

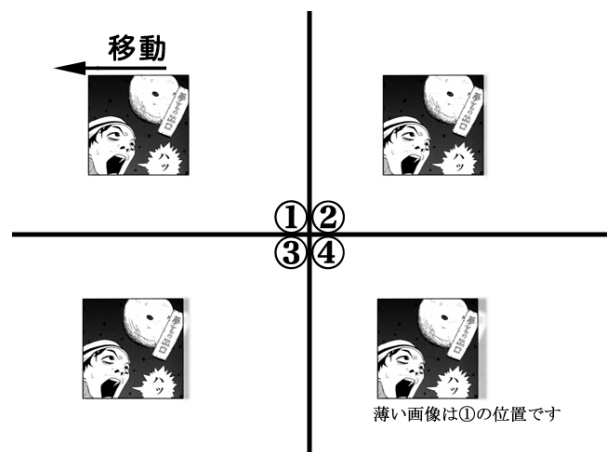
#### 3.2 コマ位置変化

コマ位置を時間的に変化させることで、コマ内容の動きをある程度表現できる。例えばキャラクタを含むコマを移動させると、キャラクタが移動しているような効果を与えることができる。コマの移動速度だけでなく、速度の変化率もパラメータとなる。

速度をゆるやかにし、速度の変化率を一定にすることで平穏で穏やかな展開を読者に印象付けることができる。図2として、コマ位置をゆるやかな一定速度で変化させたときの時間 ~ のそれぞれ(a)に対応するコマ表示(b)を示す。



(a) 時間(横軸)に対する速度(縦軸)の変化



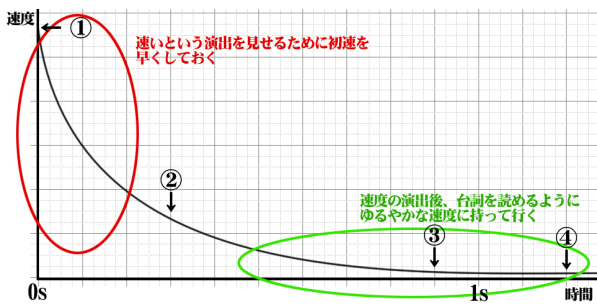
(b) 表示例((1)の各時間に対応)

図2 コマ位置の変化(ゆっくりした一定速度での変化)

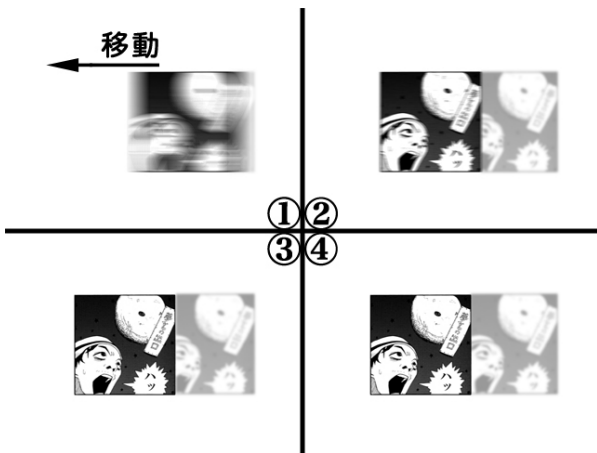
コマ位置の最初の移動速度を大きくし、次第にそれを小さくして、ゆっくりと一定速度に近付くと、アクション場面などでの臨場感が高まる。高速移動をそ

のまま継続しないのは、高速移動ではアクションの表現は可能であるが、そのままではコマ内容を読者によく見せられないためである。つまり、コミックでは、速度を落として台詞などを読者に読ませる期間が必要になる。

図3として、コマ位置を高速移動した後ゆるやかな一定速度に近づけるときの時間～のそれぞれ(a)に対応するコマ表示(b)を示す。図3(a)の左のサークル部分では読者に演出のインパクトを与え、右下のサークル部分でコマの内容を把握させる。最終的にコマ位置の変化を止めずに、ゆるやかな一定速度にするのは、動画の停止に対して人が感じる違和感をなくするためである。図3(b)のコマ表示では、表示画像にモーションブラー(残像のようなもの)をかけていて、コマ位置の移動速度が大きいほどきついブラーがかかる。



(a) 時間(横軸)に対する速度(縦軸)の変化



(b) 表示例((1)の各時間に対応)

図3 コマ位置の変化(高速移動から低速移動への変化)

これらの効果を表2にまとめる。

表2 コマ位置変化の制御効果

パラメータ	コマ位置変化の  速度	小	大から小へ
		速度 の変化率	一定
効果		静か・穏やか	アクション

コマ位置だけでなく、コマ内部の画像位置をも時間的に変化させれば、さらに複雑なオブジェクトの動きを表現できる。

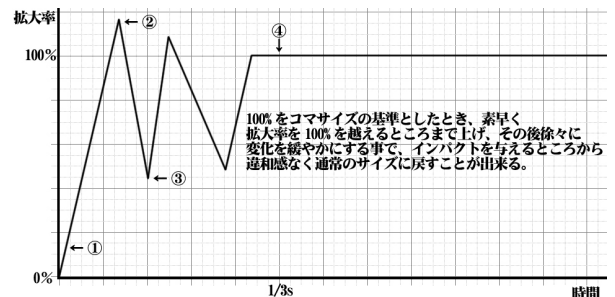
### 3.3 コマサイズ

コマサイズを時間的に変化させることによって、コマの表示内容にインパクトを与えることができる。例えば、コマの拡大縮小を素早く行くと、爆発的表現をシーン構成に与えられる。

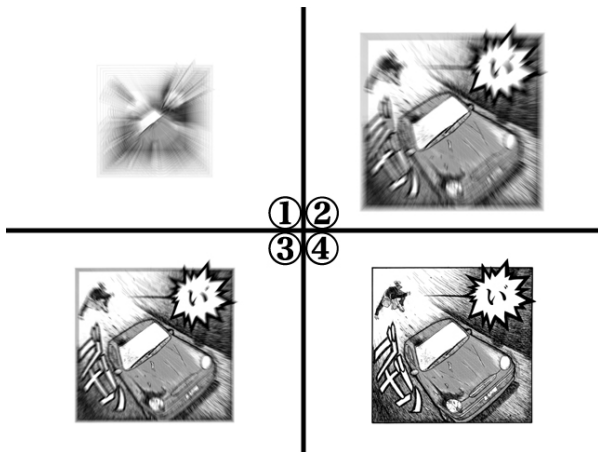
図4では、爆発するシーンを含んだコマのサイズ変化を(a)に示し、そこでの時間～のそれぞれに対応するコマ表示を(b)に示す。コマサイズは、その変化の最終値を100%とした相対値とする。

この例では、コマサイズが0%から100%を越えるまで直線的に増加してまずインパクトを与え、その後減少と増加を直線的に繰り返して、サイズの変化幅を次第に小さくすることによって違和感なしに100%のコマサイズに戻る。この振動は1/2秒程度で収束するので、そのサイズ変化の範囲は視覚的に捕らえられるものではない。

コマサイズの変化を図4(a)のように直線的に行うことによって、爆発の激しさを表現できる。図4(b)の各時間～に対応するコマサイズは、において12%、において116%、において45%、においては100%である。が実際のサイズよりも大きく見えるのは、急速なコマサイズの変化によってモーションブラーの影響が現れていることによる。



(a) 時間(横軸)に対するサイズ(縦軸)の変化



(b) 表示例 ((1)の各時間に対応)

図 4 コマサイズの時間変化

### 3.4 吹き出し文字

吹き出し中の文字列の文字を順次表示していくことによって、音声表現のないコミックにおいてキャラクターが喋っている状況表現できる。順次表示のさせ方には、文字毎の順次表示、単語毎の順次表示などがある。文字サイズ、フォントなどの時間的変化を加えることによって、さらに多彩な表現が可能になる。

文字サイズ、順次表示の間隔、フォントなどに時間的な制御を施した台詞の表示を図5に示す。では台詞をまだ表示してなく、ではフォントの不透明度を0から100%に変化させながら文字を順次表示する際の途中のテキスト表示を示し、とでは表示させたフォントに揺れを与えている。図5の表示例からは、台詞テキストの位置が変化していることがわかる。

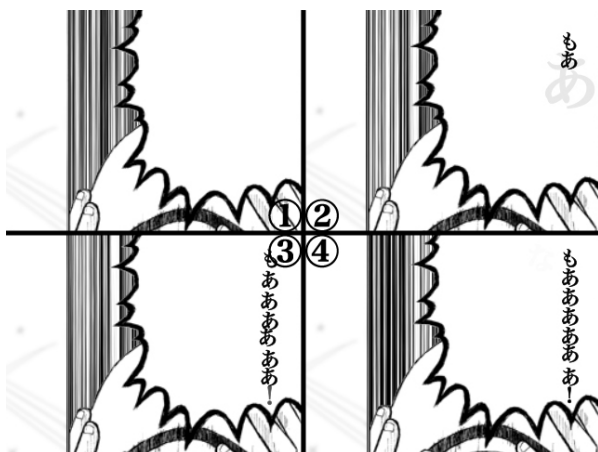


図 5 吹き出し文字に時間的変化を与えた表示例

### 3.5 サウンド効果

コミックのマルチプレゼンテーションにサウンド効果を含めることによって、コミックとしての表現を

充実させることができる。例えば、風の音、街中の雑音などの効果音は、読者の想像力を促進させ、表示内容のインパクトを強めることができる。効果音を使うタイミングや場面が同じでも、効果音(表3参照)の使い分けによって印象を変えることができる。

表 3 効果音

場面	効果音	傾向
シリアス	ドアの音	普段意識しないと聞こえないが静かなときは聞こえてくる音
	時計の音	
穏やか	風の音	自然を感じさせる音
	鳥の声	
アクション	爆発音	キャラクターの動作により発生する音
	突風音	
	砂利の音	

シリアスな場面で表3の傾向のような効果音を選択するのは、実際に静かな場合に耳に残る音だからである。穏やかな場面では害意が無く、自然を感じさせる癒しの傾向がある効果音が効果的である。アクション要素が強い場面では、穏やかな場面とは逆に刺激の強い効果音が効果的である、アクション場面ではキャラクターの動作が激しいため、それに合わせた効果音が効果的である。

### 4. マルチメディアプレゼンテーションの制作

試作・実験に用いたマルチメディアプレゼンテーションは、映像編集ソフトを用いて映像として制作している。このような映像では、一時停止をしない限り逐次表示の間隔などは制作された映像に依存する。この制約を回避するため、コミックの1話を2~3分割して制作し、1回の再生時間を短く(2~5分)することが考えられる。

制作に要する時間は1件当たり約6時間であった。3.に示した要素をまとめて、それをテンプレート化すれば、さらに制作時間の短縮が可能であろう。

### 5. むすび

コミックのマルチメディアプレゼンテーションには、次の機能の利用も期待でき、それらは3.に示したプレゼンテーション要素の定量的評価と共に今後の検討課題である。

- (1) コマの色の時間的変化
- (2) 擬音の投入のタイミング
- (3) これまでのコミックにはなかった効果の適用

3.に示した位置については、上下移動と左右移動での

視覚に対する影響の違いについての検討が不十分である。吹き出し文字の表示については、テキストを表示する際の効果についての検討も必要である。

コミックのマルチメディアプレゼンテーションとして検討された幾つかの機能は、通常の電子化文書に含まれる図の効果的な表示、ゲームの中での特殊効果などにも適用可能であろう。

## 文 献

- [1] IEC TC100/TA10/12, "XMDF generic e-book format", 2006-09.
- [2] 鳥原司貴, "コミックのマルチメディアプレゼンテーションの諸機能に関する検討", 画電学会第36回年大, S.1-4, 2008-06.

## 付録 A

マルチメディアプレゼンテーション要素を系統的に整理し、今後の検討対象を明確にするために、コマ  $V_n$  ( $n = 0, 1, \dots$ ) を次のように表して、その時間変化を検討する。

$$V_n = V_n(X_n, Y_n, D_n, P_n)$$

ここで、

$X_n$ : コマの X 軸方向の広がり  $X_{nw}$  とコマの原点  $X_{no}$  で次のように示す。

$$X_n = X_{no} + X_{nw}$$

$$X_{nL} \quad X_{nw} \quad X_{nR}$$

$Y_n$ : コマの Y 軸方向の広がり  $Y_{nw}$  とコマの原点  $Y_{no}$  で次のように示す。

$$Y_n = Y_{no} + Y_{nh}$$

$$Y_{nB} \quad Y_{nh} \quad Y_{nT}$$

$$Y_{nT}$$

$$\cdot (X_{no}, Y_{no})$$

$$Y_{nB}$$

$$X_{nL}$$

$$X_{nR}$$

$D_n$ : 表示期間

$P_n$ : 隣接する表示期間の間のブランク期間

### A.1 コマ逐次表示時間

3.1 に示すコマ逐次表示時間の制御対象とその効果

は表 A.1 のように整理される。

表 A.1 コマ逐次表示時間の制御効果

パラメータ			
$D_n$	大	小	
$P_n$	大	小	
効果検討	済み	済み	

### A.2 コマ位置変化

3.2 に示すコマ位置変化の制御対象とその効果は表 A.2 のように整理される。

表 A.2 コマ位置変化の制御効果

パラメータ				
$ dX_{no}/dt $	小	大	小から大	大から小
$d/dt dX_{no}/dt $	一定	一定	正	負
効果検討	済み	未	未	済み

### パラメータ

パラメータ				
$ dY_{no}/dt $	小	大	小から大	大から小
$d/dt dY_{no}/dt $	一定	一定	正	負
効果検討	未	未	未	未

### A.3 コマサイズ

3.3 に示すコマ位置変化の制御対象とその効果は次のように整理される。

( $dX_{nw}/dt$ ,  $dY_{nh}/dt$ ) の特定シーケンスだけ検討済み