

印象に基づくマンガのコマ自動作成システムの提案

澄田 良樹†
Yoshiki Sumida

今宮 淳美†
Atsumi Imamiya

カク ミサ グレイスト†
Kwok Misa Grace

1. はじめに

日本のコンテンツ産業（アニメ、映画、テレビ番組、出版、ゲーム）は、国内 11 兆円、海外 3, 258 億円の市場であり、いまや鉄鋼業の約2倍の市場規模にまで成長した。

そのコンテンツ業界の一角を占めるコミック産業においては、国内におけるコミック誌とコミック本の年間販売額の合計が、5000 億円を超えている。これは、4 億ドル程度のアメリカコミック市場の約 10 倍に相当する。また、海外においても、米国版『ジャンプ』の創刊号は 30 万部と、現在日本のコミックは海外でも受け入れられつつある。そこで本研究では、コミック業界において、「どのようにすればさらに洗練されたコミックを生み出すことが出来るか」について考える。[1]

2. 研究の目的

「マンガを描いてみよう。」とある人が思ったとする。

ところが、例えその人が自分の描きたい漫画に対して大雑把な構想があり描く意思を持っていたとしても、多くの方はマンガを描くのにどこから手をつけて良いのかわからない。「コマ」をどのように配置したら効果的であるか。どのような「構図」を用いれば場面をわかりやすく表現できるか。どのような「台詞」を使えばキャラクターを際立たせることができるか。

プロのマンガ家達は無意識的に、より効果的な「コマ」「絵」「台詞」を選択できるのかもしれないが、そうでない者にとってはその選択は困難な作業である。

そこでマンガを描く際に、描き手の伝えたい印象と読み手の受け取る印象を近づけることを目的として、読み手の印象に基づいてマンガのページを自動作成するシステムを提案したい。

3. 先行研究

サブカルチャーと呼ばれるマンガを取り巻く現状は、最近になって海外からの高い評価に影響されて注目を集め、また、自ら学問（評論）として変化を迎えるなかで言葉表現が乱立し、そのことが表しているように発展段階に現在ある。そのためマンガの定義に関する批評は、批評家それぞれの考えによって様々であり一定の基準がない。[1]

本研究は、マンガの中でも特に 1 ページ中に存在する「コマの大きさ、形」「コマの中に入る絵の描写」に注目して研究を進めることとした。

夏目・竹熊・斉藤はマンガについて「マンガは絵・コマ・言葉から成り立っている」と定義している。また、コマの定義として「コマは四辺を基本とする囲み線とその内部をいい、コマは時間を司る単位となる」と述べている。また他では、マンガの時間的な流れや、空間の広がり「コマの大きさ」を変化させること、もしくは「コマの中

に入れる絵の大きさ」を変化させることで様々な表現できるとも述べられている[2][3][4]。

3. 実験

そこでマンガのページの「コマ」や「絵」の変化に対して読み手の受ける印象に変化はあるのか。また、印象に変化があるのであれば「ページの変化」と「印象の変化」の間に相関性があるのかどうか。その 2 点を調べるために実験を行った。

3. 1. 印象評価実験 (SD 法)

まず、マンガのページに対して読み手がどのような印象を受けるのかを調べるため、SD 法を用いた印象評価実験を行った。

3. 1. 1. 実験方法

実験に用いる刺激として、ある 1 つの場面を想定した漫画の 1 ページ（横:114mm 縦:175mm）を「コマの大きさ」「コマの中に入れる絵の大きさ」をそれぞれ変化させ、4 種類の刺激を作成した。1 つ目は「コマ、吹き出しの大きさ」「コマの中に入る絵の大きさ」ともに単調なもの、2 つ目は「コマ、吹き出しの大きさ」に変化をつけ「コマの中に入る絵の大きさ」は単調なもの、3 つ目は「コマ、吹き出しの大きさ」は単調で「コマの中に入る絵の大きさ」に変化をつけたもの、4 つ目は「コマ、吹き出しの大きさ」「コマの中に入る絵の大きさ」ともに変化をつけたものである。

被験者は普段から漫画を読んでいる男子学生 18 名、女子学生 2 名(21~23 歳)とした。

印象評価に用いた形容詞対は 24 対である。また評価の度合いは、「どちらでもない」、「やや」、「とても」、「非常に」の 4 段階、左右計 7 段階である。

3. 1. 2. 実験結果

実験によって得られた数値を因子分析することで、マンガ 1 ページに対して読み手がどのような印象を抱いているかを調べることが出来た。

第 1 因子に得られた形容詞対は「親切な-不親切な」「良い-悪い」といった形容詞で、ページに対する評価を形容した言葉が多くみられた。第 2 因子には「調和した-不調和な」「安定した-不安定な」といった、ページの安定感を表した形容詞が多くみられた。

またページ同士を比べたとき、それぞれのページがどれだけその印象を強く表しているのかを知ることができた。

3. 2. 感覚量を数式化するための実験 (ME 法)

先の実験より得られた形容詞について、「ページ変化」と「印象変化」の関係を数式化することを目的として ME 法を用いた実験を行った。

ME法を行う際に用いた形容詞は、3.1で行った因子分析の結果から第1因子の「親切的な」、第2因子の「安定した」の2つの形容詞を採用して実験を行った。

3.2.1. 実験方法

実験に用いた刺激は、SD法を行った際に用いた刺激と同じ計4種類の刺激である。

被験者は普段から漫画を読んでいる男子学生19名、女子学生1名(21~23歳)とした。

「コマ、吹き出しの大きさ」「コマの中に入る絵の大きさ」ともに単調なものを基準値として、それぞれのページに対する心理値の測定を行った。各刺激は全部で3回呈示され、呈示される順はランダムである。

3.2.2. 実験結果

実験から得られた数値をME法に基づいて分析することで、「親切的な」「安定した」の2つの形容詞についてページ変化と印象変化の関係を数式化することが出来た。

具体的に求まった数式として、「ページ変化」と「親切的な変化」の関係は

$$R = 123.367 \times S' - 0.0421$$

(R=心理量 S'=主観尺度)

となり、「ページ変化」と「安定度合い」の関係は

$$R = 62.5461 \times S' + 0.0871$$

(R=心理量 S'=主観尺度)

と表すことが出来た。

4. システム構築

3で行った実験の結果を統合してシステムの構築を行った。システムの構築にはVisualC++6.0を用いた。

ここで、システム内で使用者が印象の強度を指定するために用いている軸を下の図1に示す。

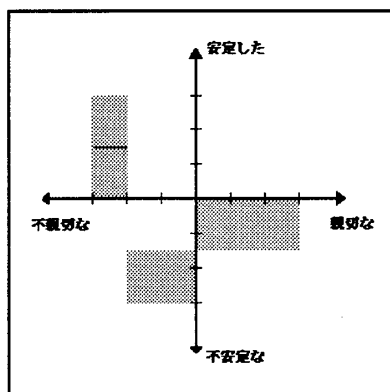


図1：使用者の印象強度を指定するための軸

図1に示した「親切的な度合い」と「安定の度合い」を表している2つの軸の中で、使用者は自分の描きたいと思うページの印象強度にあった点をマウスでクリックすると、使用者がプロットした点に応じてページ作成を支援するコマが表示される。

今回のシステムでは、図1に示した灰色のエリアと今回の実験で用いた刺激が対応している。

具体的には、親切さが1~3、不安定さが0~1.5の範囲は「コマ、吹き出しの大きさ」は単調で「コマの中に入る絵の大きさ」に変化をつけた刺激と対応している。また、不親切さが1~2、不安定さが1.5~3の範囲は「コマ、吹き出

しの大きさ」, 「コマの中に入る絵の大きさ」ともに変化をつけた刺激と対応している。同様に不親切さが2~3で安定度が1~1.5の範囲は「コマ、吹き出しの大きさ」, 「コマの中に入る絵の大きさ」ともに単調な刺激、不親切さが2~3で安定度が1.5~3の範囲は「コマ、吹き出しの大きさ」に変化をつけていて「コマの中に入る絵の大きさ」が単調な刺激と対応している。

このように図1の灰色の範囲とそれぞれの刺激が対応しており、使用者が灰色のエリア内をクリックした場合、その点に対応した各々の刺激が表示されるというシステムである。

5. まとめと今後の課題

本研究は、マンガの描き手を支援するために、読み手の印象を反映したページ構成をユーザに対して提示するシステムの構築を目的とした。

実験1では、読み手がマンガの1ページに存在する「コマ」や「描写」の変化に対してどのような印象を抱いているかを調べるため、SD法を用いた実験を行った。実験により、マンガの読み手は「コマ」や「描写」の変化に対して、その「状況」や「バランス」強く意識していることがわかった。さらに、実験より得られたそれぞれの刺激が表す「親切的な」「安定した」の因子得点から、マンガのページに主観尺度を設けることが出来た。

実験2では、「コマ」や「描写」の変化に対する心理量の変化を求めるためME法を用いて実験を行った。実験により「コマ」や「描写」の変化と心理量の変化の関係を数式化することが出来た。またこれにより、実験で用いた各刺激の持つ「親切的な強度」と「安定の強度」を数値化することが出来た。

上記の2つの実験を経て、印象に基づくマンガのコマ自動作成システムの構築を行った。結果、本システムは、読み手の印象を反映したページ構成として、実験に用いた刺激画像をユーザに提示するシステムとなった。

以上本研究では、印象に基づくマンガのコマ自動作成システムの構築を行った。しかしながら、現段階の「実験に用いた刺激画像をユーザに提示する」というシステムでは、ユーザのマンガ作成作業を完全に支援出来るとはいいがたい。

今後の課題として、今回実験1によって決定した主観尺度の値をより物理的な数値(ページ中のコマの面積・個数、視線データなど)に置き換えることで、より自由度の高いシステムを構築することをあげたい。

参考文献

- [1] 井上和久, 藤松健三: コミック産業における作家の成長要因のアンケート調査に基づく分析. マンガ研究, Vol. 5. pp37-51. 2004.
- [2] 夏目房之助: NHK人間 大学マンガはなぜ面白いのか その表現と文法, P. 139, 日本放送出版協会, 1996.
- [3] 編 飯塚裕之: マンガ家になろう! NHK人間 P. 207, 株式会社 小学館, 2001.
- [4] 渡辺めぐみ: 少女まんが論. 1996年度早稲田大学文学部卒業論文.