

コミックにおけるオノマトペの不使用場面についての定量的調査

山田 柊太^{†,a} 小松 孝徳^{†,b} 中村 聡史^{†,c}

[†] 明治大学大学院先端数理科学研究科 ^{††} 明治大学

a) onomatopoeia.study@gmail.com b) tkomat@meiji.ac.jp c) satoshi@snakamura.org

概要 著者らの研究グループでは、コミック作品においてオノマトペが使われていないコマに着目し、「登場人物の身体パーツを拡大して描写されているコマ」、「サイズ自体の大きいコマ」、「丁寧に繊細な描写が施されているコマ」の三種類のコマでオノマトペが使われていないと報告した。しかしながら、これは研究担当者の主観的な判断で分類が行われた定性的な調査だった。そこで、この知見を「Manga109」と「COO」を用いて定量的に調査した結果、「身体拡大」コマではオノマトペが使われておらず、「サイズ大」コマ、「繊細」コマではむしろオノマトペがよく使われていることが明らかとなった。

キーワード コミック, オノマトペ, Manga109, COO: Comic Onomatopoeia dataset

1 はじめに

オノマトペ (Onomatopoeias) とは、「擬音語」「擬態語」「擬声語」「擬情語」などの総称のことである。オノマトペは物体の音の響きやその状態などを感覚的に表現したものであるため、一般語彙と比較すると臨場感にあふれ、繊細な表現を可能としている [1]。そして日本人にとって最も手軽で人気のあるエンタテインメントとしての地位を確立しているコミック作品においても、効果的な表現の一手法としてオノマトペが多用されている。

コミックにおけるオノマトペの役割に着目した研究は様々行われており、Baek et al.[2] は漫画データベースである「Manga109」[3] に含まれるオノマトペを「COO」というデータセットとして整理した (図 1,2)。また、福島ら [4] は「Manga109」のうち 12 種類のジャンルのコミックの 30 画像 (計 360 画像) を調査し、一部コミックに出現するオノマトペには辞書に定義されていない未知語が存在すると指摘した。その一方、杉田ら [5, 6] は、コミックにおいて重要な場面ではオノマトペがむしろ使用されていないことを報告した。この視点は、従来のコミックにおけるオノマトペ研究とは一線を画す、斬新な視点を提供するものである。具体的には、コミックにおいてオノマトペが使われていないコマに多く見られる特徴として、「登場人物の身体パーツを拡大して描写されているコマ」、「サイズ自体の大きいコマ」、「丁寧に繊細な描写が施されているコマ」の三種類を挙げた。またそれらのコマの内容としては、「登場人物の回想・語り、物語の説明、ナレーションなどの場面」、「登場人物の心情の変化が多い場面」、「物語において重要な場面」が多く観察されると指摘した。さらに、「オノマトペの不使用箇所」の前後には、オノマトペが多く使われているコマが

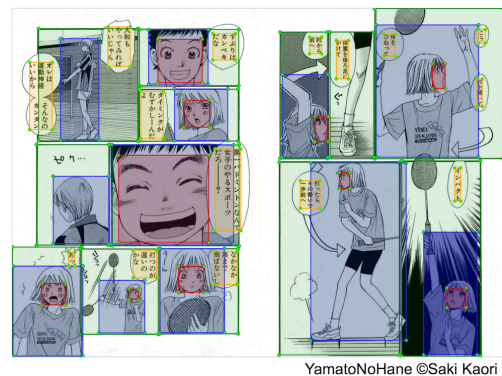


図 1 「Manga109」におけるアノテーション例 (出典: Aizawa, K., et al.: Building a Manga Dataset “Manga109” With Annotations for Multimedia Applications, IEEE MultiMedia, Vol. 27, No. 2, p. 8, 1 April-June, (2020))

存在する」という傾向があることも指摘した。しかしながら、杉田らはスポーツジャンルのコミック 7 種類のそれぞれ一巻を対象に、主観的な判断に依拠して上記のような指摘を報告しており、ある種定性的な調査の域を出ていないという問題があった。

そこで本研究では、杉田らの提案した定性的な知見を、「Manga109」および「COO」データセットのアノテーションデータを解析することで定量的に再評価することを目的とした。

2 調査 1

2.1 調査目的

調査 1 では、オノマトペが使われていないコマには「登場人物の身体パーツを拡大して描写されているコマ」が多く見られる、という杉田らの知見を定量的に再評価することを目的とした。

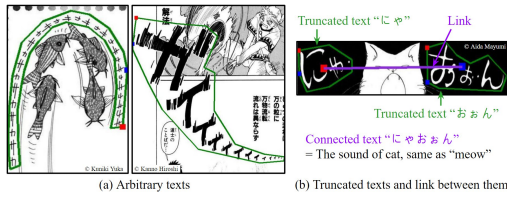


図 2 「COO」におけるアノテーション例（出典: Baek, J., Matsui, Y., Aizawa, K.: COO: Comic Onomatopoeia Dataset for Recognizing Arbitrary or Truncated Texts, ECCV 2022. p. 268, (2022)）

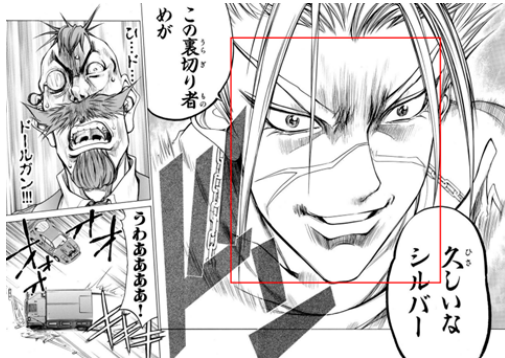


図 3 キャラクターの顔が大きく描かれているコマの例（ジャンル: バトル, 2000 年代発表）© 出口竜正「ドールガン」

2.2 調査対象および手法

本調査では、「Manga109」および「COO」に含まれる 109 冊のコミックのうち、ページの大きさが同じ 108 冊のコミックを対象とした。なお、「Manga109」および「COO」に含まれるコミックは 4 コマ, SF, ギャグ, サスペンス, スポーツ, バトル, ファンタジー, ホラー, ラブコメ, 動物, 恋愛, 時代物の 12 のジャンルに分類されている。また、これらは 1970 年代から 2010 年代にかけて発表されたものである。また、本調査では、「登場人物の身体の一部を拡大して描写されているコマ」とは、キャラクターの顔や体が大きく描かれているコマであると定義した（図 3, 4）。

まず、「Manga109」および「COO」を用いて、対象のコミックのコマを、オノマトベが使われている「オノマトベあり」のコマと、オノマトベが使われていない「オノマトベなし」のコマに分類した。その後、それぞれに含まれるキャラクターの顔と体の大きさを比較した。ただし、キャラクターの顔と体は「Manga109」でそれぞれ矩形領域として定義されているため、本調査では、その縦横のピクセル数を掛けた数を大きさとして扱うこととした。そして、マン・ホイットニーの U 検定を用いて、顔、体の大きさについて、「オノマトベあり」のコマと「オノマトベなし」のコマでの平均値に有意差があるかを調査した。



図 4 キャラクターの体が大きく描かれているコマの例（ジャンル: ギャグ, 2000 年代発表）© たくじ「メテオさん ストライクです！」

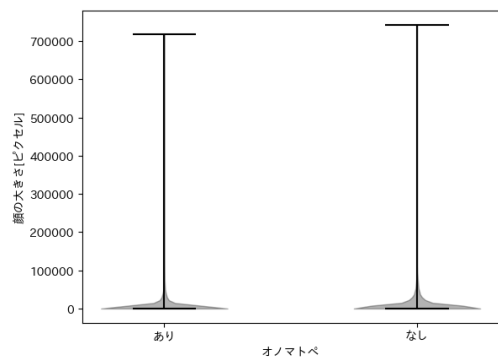


図 5 「オノマトベあり」のコマと「オノマトベなし」のコマに含まれるキャラクターの顔の大きさ

2.3 調査結果

図 5 は、「オノマトベあり」のコマと「オノマトベなし」のコマそれぞれにおける、キャラクターの顔の大きさをバイオリンプロットで示したものである。同様に、図 6 は、「オノマトベあり」のコマと「オノマトベなし」のコマそれぞれにおける、キャラクターの体の大きさをバイオリンプロットで示したものである。また、表 1 は、顔の大きさ、体の大きさそれぞれについて、「オノマトベあり」のコマ、「オノマトベなし」のコマにおける平均値と、U 検定を実施して得られた有意確率 (p 値) を示したものである。また、それぞれの平均値に近い大きさの顔、体の例を図 7 10 に示す。

図 5, 6 において、「オノマトベあり」のコマと「オノマトベなし」のコマとで、キャラクターの顔や体の大きさの分布には、大きな違いは見られなかった。一方、表 1 において、体の大きさ、顔の大きさともに「オノマトベなし」のコマに含まれる方が有意に大きいことが明らかになった。よって、オノマトベが使われていないコマには、登場人物の身体の一部を拡大して描写されているコマが多く見られていたことが確認され、これは杉田らの知見と一致することが併せて確認された。

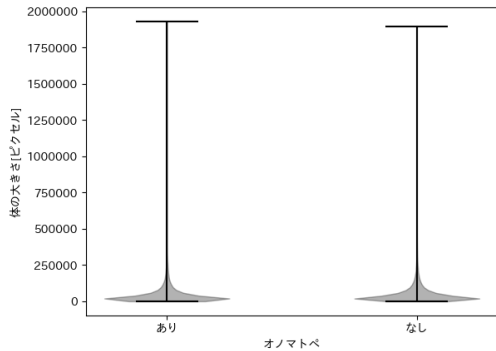


図 6 「オノマトペあり」のコマと「オノマトペなし」のコマに含まれるキャラクターの体の大きさ

表 1 「オノマトペあり」のコマと「オノマトペなし」のコマに含まれるキャラクターの顔と体の大きさの平均値

	オノマトペあり (ピクセル)	オノマトペなし (ピクセル)	p-values
顔	8788.84	11401.78	p = 0.00
体	46836.02	49820.96	p = 0.00

3 調査 2

3.1 調査目的

調査 2 では、オノマトペが使われていないコマには「サイズ自体の大きいコマ」が多く見られる、という杉田らの知見を定量的に再評価することを目的とした。

3.2 調査対象および手法

本調査では、調査 1 と同様の 108 冊のコミックを対象とし、対象のコミックのコマを、オノマトペが使われている「オノマトペあり」のコマと、オノマトペが使われていない「オノマトペなし」のコマに分類した。その後、それぞれのコマの大きさを比較した。ただし、調査 1 と同様に、コマの縦横のピクセル数を掛けた数をコマの大きさとして扱うこととした。そして、マン・ホイットニーの U 検定を用いて、「オノマトペあり」のコマと「オノマトペなし」のコマの大きさの平均値に有意差があるかを調査した。

3.3 調査結果

図 11 は、「オノマトペあり」のコマと「オノマトペなし」のコマそれぞれにおける、コマの大きさをバイオリンプロットで示したものである。また、表 2 は、「オノマトペあり」のコマ、「オノマトペなし」のコマそれぞれの大きさの平均値と、U 検定を実施して得られた有意確率 (p 値) を示したものである。また、それぞれの平均値に近い大きさのコマの例を図 12, 13 に示す。

図 11 において、「オノマトペあり」のコマと「オノマトペなし」のコマとで、コマの大きさに大きな違いは見られなかった。一方、表 2 において、コマの大きさは「オノマトペあり」のコマのほうが有意に大きいことが明ら



図 7 「オノマトペあり」のコマで、顔の大きさが平均に近い例 (8787 ピクセル, ジャンル: 時代物, 1970 年代発表) © みなもと太郎「ハムレット」

表 2 「オノマトペあり」のコマと「オノマトペなし」のコマの大きさの平均値

	オノマトペあり (ピクセル)	オノマトペなし (ピクセル)	p-values
コマ	159533.50	139438.71	p = 0.00

かとなった。よって、オノマトペが使われているコマのサイズのほうが大きいことが確認され、これは杉田らの知見と一致しないことが併せて確認された。

4 調査 3

4.1 調査目的

調査 3 では、オノマトペが使われていないコマには「丁寧に繊細な描写が施されているコマ」が多く見られる、という杉田らの知見を定量的に再評価することを目的とした。

4.2 調査対象および手法

本調査では、調査 1, 2 と同様の 108 冊のコミックを対象とした。また、本調査では、「丁寧に繊細な描写が施されているコマ」とは、コマ自体の大きさが 1 ページより大きく、セリフが含まれないコマであると定義した (図 14, 15)。ただし、本調査で対象としているコミックは 1 ページの大きさが 967590 ピクセルであるため、コマの大きさが 1 ページより大きいとは、コマの大きさが 967590 ピクセルより大きいことを指す。

まず、実験 1, 2 と同様に対象のコミックのコマを、オ



図 8 「オノマトベなし」のコマで、顔の大きさが平均に近い例（11400 ピクセル，ジャンル：4 コマ，2000 年代発表）© 新居さとし「あくはむ」

ノマトベが使われている「オノマトベあり」のコマと、オノマトベが使われていない「オノマトベなし」のコマに分類した。その後、それぞれのコマの群の中で「丁寧に繊細な描写が施されているコマ」が全体に占める割合を比較した。そして、Z 検定を用いて、「オノマトベあり」のコマと「オノマトベなし」のコマそれぞれの群に含まれる「丁寧に繊細な描写が施されているコマ」の割合に有意差があるかを調査した。

4.3 調査結果

表 3 は、「オノマトベあり」のコマ、「オノマトベなし」のコマそれぞれにおける「丁寧に繊細な描写が施されているコマ」の割合と、Z 検定を実施して得られた有意確率（p 値）を示したものである。

表 3 において、「丁寧に繊細な描写が施されているコマ」の割合は「オノマトベあり」のコマのほうが有意に大きいことが明らかとなった。よって、オノマトベが使われているコマのほうが、「丁寧に繊細な描写が施されているコマ」の割合が大きいことが確認され、これは杉田らの知見と一致しないことが併せて確認された。

5 考察

調査 1 の結果、杉田らの知見通り、オノマトベが使われていないコマには「登場人物の身体の一部を拡大して描写されているコマ」が有意に多く見られた。「Manga109」と「COO」には様々なジャンル、年代のコミックが含



図 9 「オノマトベあり」のコマで、体の大きさが平均に近い例（46851 ピクセル，ジャンル：スポーツ，1980 年代発表）© 吉森みき男「しまっていこうぜ！」

表 3 「オノマトベあり」のコマと「オノマトベなし」のコマのうち、「丁寧に繊細な描写が施されているコマ」の割合

	オノマトベ あり (%)	オノマトベ なし (%)	p-values
「丁寧」 コマの 割合	8.44×10^{-2}	2.62×10^{-2}	p = 0.00

まれることから、この傾向はコミックのジャンルや発表年代に関わらず存在すると考えられる。この原因としては、オノマトベが使われていないコマでは、オノマトベ以外の要素を大きく描くスペースがコマの中に生まれるからだと考えられた。また、杉田らはスポーツジャンルのコミックにおける「登場人物の身体の一部を拡大して描写されているコマ」について、「スポーツ中に使用している手足や登場人物の目を大きく描くことで、スポーツにおける特定の身体動作に注目を当てているようなコマ」とであると述べている。同じように、他のジャンルにおいても、重要な場面でキャラクターの表情や体を大きく描くことで、キャラクターの感情や重要な行動を印象的に描く傾向があるとも考えられた。

調査 2 の結果、コマ自体の大きさは、杉田らの知見とは異なり、オノマトベが使われていないコマよりも、オノマトベが使われているコマのほうが有意に大きいことが確認された。この原因として、コマの中に含まれる



図 10 「オノマトベなし」のコマで、体の大きさが平均に近い例 (49820 ピクセル, ジャンル: SF, 1990 年代発表) © 菅野博之「天晴れ! カッポーレ」



図 12 「オノマトベあり」のコマで、コマの大きさが平均に近い例 (159516 ピクセル, ジャンル: ギャグ, 1980 年代発表) © 佐藤正「燃える! お兄さん」

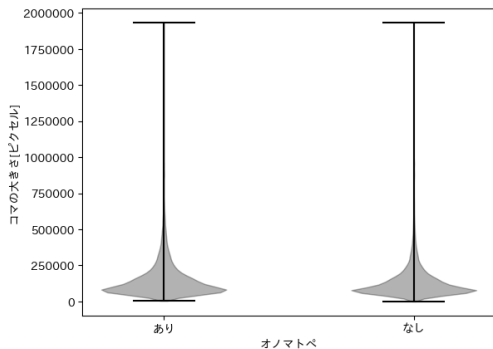


図 11 「オノマトベあり」のコマと「オノマトベなし」のコマの大きさ

要素の数が関係していると考えられた。オノマトベが使われているコマにはオノマトベ以外にもキャラクターやセリフなどがかけられる場合が多く、多くの要素を一つのコマの中で描くにはコマ自体のサイズを大きくする必要がある。また、杉田らが指摘したように、オノマトベが使われていないコマにはサイズの大きいコマも存在するが、オノマトベが使われているコマにも同程度の大きさのコマは存在している。そのため、杉田らが指摘したようなコマが本調査の結果に大きな影響を与えることがなかったのだと考えられた。

調査 3 の結果も杉田らの知見と異なり、オノマトベが使われていないコマに比べ、オノマトベが使われているコマのほうが、「丁寧に繊細な描写が施されているコマ」の割合が有意に大きいことが確認された。杉田らは、オ

ノマトベを使わず丁寧に繊細な描写を用いる効果を、映像作品における背景音楽 (BGM) に準え、「BGM によって物語が伝えたいニュアンスやイメージをより豊かに表現できる一方、あえて BGM を抑えたり使用したりしないことで、映像そのものに着目を促すことができる」と述べている。しかし、オノマトベを使用した BGM のような効果も強力であることから、オノマトベを使用した丁寧に繊細な描写のコマも多いのだろうと考えられる。

また、杉田らの知見と本研究の知見との間の相違の原因として、上で述べた考察以外にも、以下の二つの要因の影響が考えられる。第一の要因は、コミックが出版された時代の影響である。杉田らが対象とした 7 作品のコミックは、いずれも 2000 年代以降に発表されたものであった。一方、本研究で対象とした「Manga109」および「COO」に含まれるコミックは 1970 年代から 2010 年代にかけて発表されたものであった。1970 年代と 2000 年代以降ではコミックにおける表現や構造は大きく異なると考えられる。例えば、「Manga109」および「COO」に含まれるコミックを確認した際、発表年代の古いコミックほど、サイズの大きいコマが使われていない傾向があると考えられた。このようにコミックの表現や構造は年代とともに変化しており、オノマトベが使われていないコマの特徴も年代とともに変化していると考えられる。

第二の要因は、コミックのジャンルの影響である。杉田らの対象としたコミックはすべてスポーツを題材とし



図 13 「オノマトペなし」のコマで、コマの大きさが平均に近い例 (139446 ピクセル, ジャンル: SF, 1990 年代発表) © 伊藤伸平「はるかりフレイン」

ているのに対し、「Manga109」および「COO」に含まれるコミックは 4 コマ, SF, ギャグ, サスペンス, スポーツ, バトル, ファンタジー, ホラー, ラブコメ, 動物, 恋愛, 時代物の 12 のジャンルに分けられている。コミックのジャンルが異なる場合, コミックの主題や展開も大きく異なり, それがコミックの表現や構造にも影響を与えることが考えられる。これにより, スポーツを題材にしたコミックのみを調査した杉田らの研究と, 様々なジャンルのコミックを調査した本研究で結果に違いが表れたのだと考えられた。

おわりに

コミックにおいて, オノマトペが使われないコマに多く見られる特徴として杉田らが挙げた「登場人物の身体の一部を拡大して描写されているコマ」, 「サイズ自体の大きいコマ」, 「丁寧に繊細な描写が施されているコマ」の三種類の特徴について, 「Manga109」と「COO」を用いて定量的な調査を行った。その結果, 「登場人物の身体の一部を拡大して描写されているコマ」はオノマトペが使われないコマに多く見られる特徴だが, 「サイズ自体の大きいコマ」, 「丁寧に繊細な描写が施されているコマ」の二つはむしろオノマトペが使われているコマに多く見られる特徴であることがわかった。

杉田らの調査結果との違いの原因は, 調査対象としたコミックの年代とジャンルが大きく異なることの影響であったと考えられた。本研究では「Manga109」お

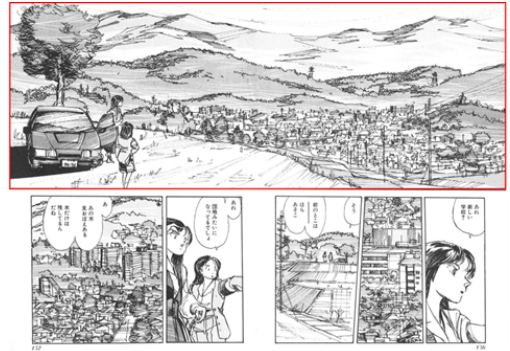


図 14 「丁寧に繊細な描写が施されているコマ」の例 (ジャンル: ファンタジー, 1980 年代発表) © 大野安之「ゆめのかよいじ」

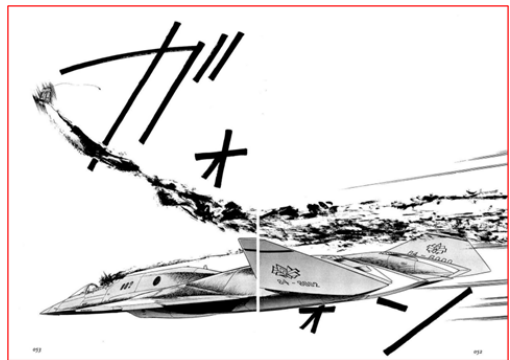


図 15 「丁寧に繊細な描写が施されているコマ」の例 2 (ジャンル: SF, 1990 年代発表) © 御米椎「宇宙課々付エヴァ・レディ」

よび「COO」に含まれるコミックのみを対象としたが, 今後はさらに調査範囲を拡大し, 年代, ジャンルなどのコミックの属性と構造との関係が明らかになることを期待する。例えば, 「COO」を作成する際に使用された「ABCNet v2」[7] などを利用すれば, コミックの画像からオノマトペを検出することができる (図 16)。こういったテキスト検出の方法で「Manga109」に含まれないコミックの画像を調査することで, 調査範囲を拡大することができる。特に, 「Manga109」に含まれるコミックは 1970 2000 年代に発表されたコミックが多く, それ以降の年代のコミックのデータは少ない。2010 年代以降のコミックについて調査することができれば, 年代とコミックとの構造の関係をより詳しく検証できるだろう。年代以外の属性についても同様に, 「Manga109」を調査するだけでは得られない考察を得ることができると考えられる。

参考文献

- [1] 金田一晴彦: 日本語, 岩波書店 (1988).
- [2] Baek, J., Matsui, Y. and Aizawa, K.: COO: Comic Onomatopoeia Dataset for Recognizing Arbitrary or Truncated Texts, *ECCV 2022*, pp. 267–283 (2022).
- [3] Aizawa, K., Fujimoto, A., Otsubo, A., Ogawa, T.,

