

コミクエ：漫画の内容のクイズ作成が既読巻の想起に与える影響

田中佑芽¹ 関口祐豊¹ 櫻井翼¹ 小松原達哉¹ 中村聡史¹

概要：漫画の最新巻を読むときに話の流れが分からず、前巻や前々巻を読み直すことがある。前巻の内容を振り返る方法の一つにあらすじがあるが、前巻を読んでいなかった場合、そのあらすじがネタバレとなる可能性がある。我々はこれまでの研究において、最新巻を読む際の想起を支援するため、クイズ形式で振り返りを可能とするシステムを実装し、クイズの種類の実験を行った。しかし、実際に読者の想起度合いの調査は行なっておらず、クイズによる手法が想起に効果的かどうかを明らかにできていなかった。そこで本研究では、クイズの作成およびその確認が読者への想起を促すという仮説を立て、読書後にクイズを作成する手法と感想を書く手法とで、1週間後の想起度合いを調査することで、仮説の検証を試みた。実験の結果、クイズを作成することが想起のための記憶に繋がりを、またクイズの閲覧がさらなる想起につながることを明らかにした。

キーワード：漫画、コミック、最新巻、クイズ、想起

1. はじめに

漫画の単行本は最新巻が出るまで数ヶ月から数年かかることがあるため、最新巻を手に入れた頃には、これまでの内容を忘れてしまい、その展開についていけないことは珍しくない。そのため、これまでの内容を振り返るために1つ前の巻を読み直すことや、場合によっては複数前の巻や最初の巻から読み直すことがある。しかし、その漫画の巻数が多い場合や、時間に限りがある場合には読み直すのは難しい。

漫画は巻頭にそれまでの内容のあらすじや登場人物が掲載されていることがあり、その漫画の物語についての概要を振り返ることが可能である。この点を踏まえ、あらすじを自動生成する試みが行われている[1]。しかし、あらすじはあくまで補助的なものであり、想起の手段として十分でないことが多い。また、人の記憶は曖昧であり、1つ前

の巻を読むことを忘れていたまま最新巻を読んでしまうことも珍しくない。この場合、あらすじを見るのが前の巻のネタバレになってしまうという問題があり、続巻への興味を失わせてしまう可能性がある[2]。一方で、あらすじの他にも、Web上で検索を行うことによって、既読部分の情報を得ることは可能である。しかし、Web上のコンテンツは整理されているものではないため、検索は手軽である反面、未読部分の情報も見えてしまう可能性があり、ネタバレのリスクが高い。

これらの問題を踏まえ、我々はこれまでの研究において、ネタバレを防止することを考慮しつつ、既読巻の想起を支援する手法を提案してきた[3]。具体的には、その巻に関する情報をクイズ形式で共有可能とし、作成されたクイズに回答することで、前の巻の内容を読者自身が確認できるものである。その手法をWebサービス「コミクエ^a」(図1)として実装した。またサービスの運用により、548件のク



図1 コミクエのシステム画面

¹ 明治大学
Meiji University

^a <https://comiqa.com>

イズが集まり、そのクイズの分析から「だれが (Who)」「なにを (What)」に関するクイズが多く作られたことを明らかにした。一方で、クイズは巻内に広く分布するという結果が得られたが、作品ごとに総ページ数が異なることを考慮しておらず、分析が不十分であった。また、クイズを作成すること自体が記憶に繋がるものであり、登場人物やものの名前、出来事などを鮮明に覚えることに繋がっていたと考えられるが、実際の読者の想起度合いを明らかにすることができていなかった。

そこで本研究では、さらなる長期運用により得られた1002件のクイズを対象とし、作成されたクイズの特徴や分布の分析を行う。また、クイズの作成および閲覧が読者への想起を促すという仮説を立て、読書後にクイズを作成し1週間後の想起度合いを調査することにより、仮説の検証を試みる。

2. 関連研究

2.1 漫画の振り返り

漫画の既読部分の振り返りに関する研究は様々行われている。西原ら[4]は、登場人物の出現頻度により、その既読巻の内容を想起できると仮説を立て、内容を明示することなく、登場人物の出現頻度情報を可視化するシステムを実現している。また、Web検索エンジンを利用する手法に比べ、登場人物の活躍シーンの検索を支援できることを明らかにしている。しかし、頻度情報により想起できる内容は十分であるとは言い難い。また、糸井ら[1]は、漫画要約手法により漫画の内容を再確認することを可能としている。この研究では、要約のための要求要件を整理し、マイクロタスクによって不特定多数のワーカに作業を分担させることで効率的な漫画の要約生成を実現している。特に雰囲気や概要を表現した要約の生成に着目しており、新たに読みたい漫画の探索には有効であると考えられるが、想起としては要約されたコマから類推する必要があるため、十分であるとは言い難い。

我々は、クイズによって直接的に内容の想起を支援する手法を提案している。

2.2 物語の理解支援

小説において登場人物に着目し、人物情報の自動抽出により、物語の内容の理解を支援する研究も行われている。謝ら[5]は、登場人物の初登場シーンにジャンプする機能と人物に絵文字を付与する機能を持ったシステムを実装し、その評価を行った。絵文字の付与は読書体験にプラス効果があると評価されたが、初登場シーンで得られる情報には限りがある上、読みながら絵文字を付与することは読書を中断してしまうという問題がある。神代ら[6]や田中ら[7]は抽出した人物情報から関係図を自動生成するシステムを提案している。人物同士の関係はストーリー展開に密接に関

わっているため、関係図によりある程度理解することは可能であるが想起には不十分である上、適用できるコンテンツが限られている。

我々の提案する手法では、読書後にクイズを作成するため途中で中断することなく漫画を読むことができる。また、人物の関係以外の情報もクイズにすることで、より想起を支援することができると考えられる。

2.3 ネタバレが与える影響

想起の際に提示される情報の範囲を誤ってしまうと未読部分の内容に触れてしまいネタバレとなる恐れがある。ネタバレの影響についての調査は数多く行われている。Tsangら[8]は映画におけるネタバレが消費行動に影響を与えるかを実験した結果、ネタバレは映画の消費行動をより消極的にすることを明らかにした。Makiら[9]は漫画におけるネタバレの影響を実験によって検証し、ネタバレを受けたとしても最後まで読み切ることによってネタバレされていない状態と変わらない面白さを得ることを明らかにした。一方で、ネタバレを受けると続きへの興味度合いを減少させる可能性があることを示唆した。

我々の提案するシステム「コミクエ」では、最初に漫画のタイトルを選び、次にその該当する巻を選ぶことで、ようやくクイズリストを閲覧することが可能になる。ここで、クイズリストの画面ではクイズの文章の7文字以降がぼかされ読めなくなっている。こうした工夫により、クイズリストの閲覧によるネタバレを防止できると考えられる。また、作成されたクイズの中には「○○と△△の勝者はどちらか」などのようにその巻で決着がついたこと自体は分かるが、その勝敗は分からないような工夫がされているものがあり、クイズの問題文を閲覧するだけではネタバレされにくいと考えられる。

3. クイズの分析

本システムを2021年10月15日に公開し、長期的に運用した結果、2023年6月19日の時点で518巻の漫画に対して、1002件のクイズが登録されていた。

1002件のクイズをその種類により分類したものが表1で

表1 クイズの種類とその件数

クイズの種類	件数
When	3
Where	42
Who	211
What	555
Why	98
How	49
Which	41
合計	999

表2 クイズの種類とその例

種類	タイトルと巻	クイズの問題文
When	ニブンノイクジ 6巻	うめ家が Twitter を騒がせた事件は何月何日に起こった？
Where	Dr.STONE 24巻	月行きのロケットはどこで組み立てる？
Who	アルテ 14巻	アルテを追いかけるためにレオ親方が頼ったのは？
What	メイドさんは食べるだけ 3巻	おじいさまの家の招かれたスズメ、家に用意されていた玉手箱の中身は何だった？
Why	この美術部には問題がある！ 13巻	コレットちゃんが公園でモデルにさせてもらったおばちゃんは何で来なくなった？
Which	SPY×FAMILY 7巻	伝説のパティシエが作る通称「知恵の甘味」をかけたアーニャとダミアンのババ抜き勝負。勝者は？
How	ブルーロック 22巻	技術力では圧倒的に劣る潔が、プリンスのボールについて行った方法とは？

ある。ここでは、クイズの種類を問題文で尋ねている項目に基づいて「いつ(When)」「どこで(Where)」「だれが(Who)」「なにを(What)」「なぜ(Why)」「どちら(Which)」「どのように(How)」に分類した。なお、複数を回答するものや、いずれにも分類できないものが一部存在していたため、合計が 999 件となっている。また、それぞれのクイズの種類、タイトルおよび該当巻、クイズの問題文について 1 問ずつピックアップしたものが表 2 である。

この結果より、What に関するクイズが全体の半数を占めており、次に Who に関するクイズが多いことが分かる。これは、What や Who に関するクイズは、そもそもクイズとして作りやすいことや、こうしたクイズはエピソード記憶として有効に働くためであると考えられる。

一方、When が最も少なく、次に Where や Which が少なかった。これは、When や Where は印象的でない限り記憶に残りづらい情報であることや、Which は適切なシーンに限られているためであると考えられる。例えば表 2 に示す「うめ家が Twitter を騒がせた事件は何月何日に起こった？(ニブンノイクジ 6巻)」のような When に関するクイズはイベントに連動しており覚えやすく、「月行きのロケットはどこで組み立てる？(Dr.STONE 24巻)」のような Where に関するクイズは、インパクトがあり記憶に残りやすいものだったが、こうしたクイズは多数作ることが困難なため、結果としてこの件数にとどまったと考えられる。また、Which に関するクイズは表 2 に示す「伝説のパティシエが作る通称「知恵の甘味」をかけたアーニャとダミアンのババ抜き勝負。勝者は？(SPY×FAMILY 7巻)」のように勝敗をたずねるものがほとんどであった。このようなシーンは限られているため、Which に関するクイズの作成数は少なくなっていると考えられる。

クイズがどのページに作られているかについて分析を行ったものが図 2 である。この図において、横軸は各巻においてページ数を 25 分割した時にクイズが作成された位

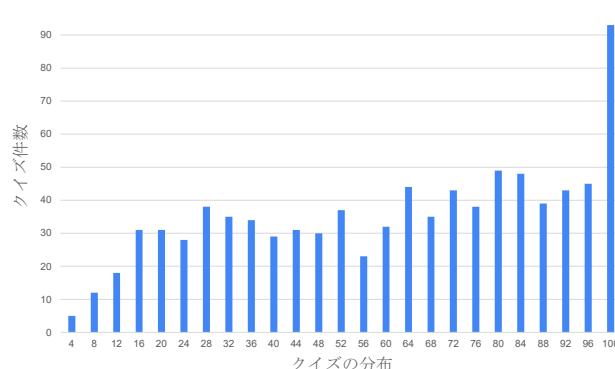


図2 クイズが作成された位置ごとの分布

置、縦軸はその位置におけるクイズの件数を表している。図 2 の結果より、クイズは巻内に広く分布しているが、巻末に多く作られていることが分かる。これは、巻末は次の巻への引きとなっていることが多く、クイズにして思い出したいものであるためだと考えられる。実際、巻末で作られたクイズには「巻末で次巻で語られるエピソードとして登場した漫画家さんの名前は？(アオイホノオ 28巻)」や「巻末のシーンで、ビルの上で悪党どもに囲まれながら倒れていたのは？(ヒーローカンパニー 10巻)」など巻末ならではの特徴的なシーンを使ったものが見つかった。このように、次巻に展開が続く形で終わっている作品では巻末の内容がクイズにされやすい。他にも表 2 に示す「技術力では圧倒的に劣る潔が、プリンスのボールについて行った方法とは？(ブルーロック 22巻)」は巻末から作成されたクイズであり、巻末は印象的でクイズが作成しやすいシーンが比較的多くあること、また想起に使用したいと思えるものが多くあると考えられる。さらに、読み終わった直後は巻末の内容を覚えており、その結果クイズとして多く作成されたということも考えられる。

4. 実験

4.1 想起の定義

本研究の目的は、最新巻を読む際にストーリー展開についていけなくなることを防ぐため、クイズで手軽に前巻までの内容を想起させることである。最新巻の話の流れを理解するためには必ずしも全ての内容を覚えている必要はなく、大筋である大まかな情報だけで十分である。そこで本研究では、ストーリー展開を大まかに思い出せることを想起ができたと定義する。例えば試合があった場合、何対何だったかのような詳細なスコアを覚える必要は必ずしもなく、勝敗を把握していれば問題なく次の巻を読むことができる。そのため、このような状況では、勝敗を思い出すことができれば想起できているとする。

4.2 実験デザイン

本実験では、漫画の内容のクイズを作成および閲覧することがその巻の出来事を想起させるという仮説を立て、下記の2つの群で比較することで、検証を行う。

- **クイズ群:** 読了後にクイズを作成し、その確認により想起するグループ
- **感想群:** 読了後に感想を記述し、その確認により想起するグループ

ここで、全く漫画を読まない人は実験協力者として適切ではないため、実験協力の対象者は漫画を定期的に読む人とした。

次に、想起の度合いについて、森田ら[10]の研究では、どれだけ想起できたかを測るため、想起した情報を箇条書きで記述する形式をとっている。ここで想起した内容を書き出すとき、頭の中で整理が行われ、取捨選択されてしまうため厳密な想起とは言い難い。実際、プレ実験を行った際に、想起において口頭で悩んでいる様子が伺えたものの、実際に記述された内容はそうしたものと異なっていた。また、記述では入力の手間があるために、些細な情報や自信のない情報は記述されないという問題があった。さらに、実験協力者によって想起にかかる時間にばらつきがあるという問題もあった。

そこで本研究では、想起した情報の回答は、想起発話を収集するために開発したシステム（図3）に対して音声発話してもらうことで行った。ここでは、統制のため、ユーザが想起開始のために「録音開始」ボタンを押すまでは、どの漫画について想起を行うのかについては表示しない。「録音開始」ボタンを押すと、図4のように作品の表紙が提示され、想起しながら話した内容が録音されるようになっている。また、想起にかかる時間を上限3分とし、録音開始してからカウントダウンし、3分経ったら自動的に終了するようにした。なお、想起に関する発話の収集システムでは、読んだ作品の大まかなストーリー、巻末の内容、登場人物について回答するように指示した。

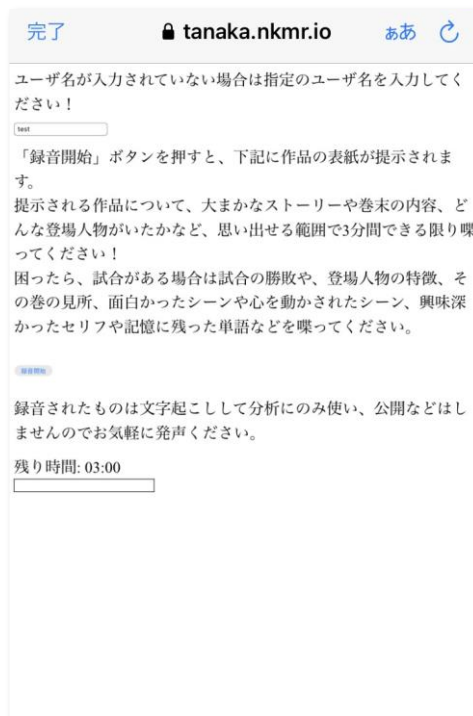


図3 録音システム画面（録音開始前）

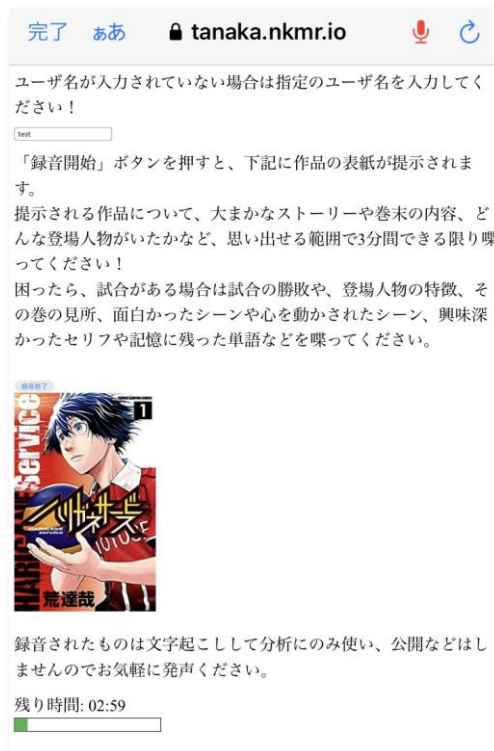


図4 録音システム画面（録音開始後）

4.3 対象作品の選定と想起ポイントの選定

作品の内容の覚えやすさは、ジャンルやストーリーの複雑さ、登場人物の多さなど様々な要因が影響する。そこで、それらの要因を統制するために本実験ではスポーツを題材とした作品に限定した。ここで、複数人で行うスポーツの作品は他のジャンルの作品より比較的登場人物が多い。そのため、以下に示す複数人で行うスポーツを題材とした 6 作品を選定した。

- GIANT KILLING (サッカー)
- 灼熱カバディ (カバディ)
- 神様のバレー (バレーボール)
- さよなら私のクラマー (サッカー)
- BE BLUES! ~青になれ~ (サッカー)
- ハリガネサーブ (バレーボール)

本実験において、想起はストーリー展開を大まかに思い出すことと定義したため、想起のポイントとなる内容を事前に選定した。具体的には表 3 に示すように、それぞれの作品に対して試合のシーンや次巻以降に繋がるエピソードを 11~15 点ピックアップした。

4.4 実験手順

実験は、指定 6 作品のうち、読んだことの無い 4 作品の第 1 巻を読む読書ステップと、その内容を想起する想起ステップの 2 段階で行った。また、実験終了後に、実験協力者にアンケートを行った。各手順について説明する。

(1) 読書ステップ

実験協力者には指定 6 作品のうち、読んだことのない漫画を 4 作品読み、1 作品読むごとに読むのにかかった時間と、その漫画が楽しいと感じたかを 5 段階評価 (1: 全く楽しくなかった~5: とても楽しかった) で回答してもらった。また、クイズ群の実験協力者にはそれぞれの 1 作品に対して、2 つのクイズおよびその答えを作成してもらった。一方、感想群の実験協力者には、200 字程度の感想の記述を行ってもらった。

(2) 想起ステップ

読書ステップの 1 週間後に、読んだ作品についての想起を行った。まず実験協力者は何も閲覧せずに、想起に関する発話収集システムを用いて 3 分以内で想起を行ってもらった。次に、クイズ群の実験協力者には、読書ステップで自身が作成したクイズおよびその答え、一方、感想群の実験協力者には、自身の感想を読んでもらった。その後、両群ともに内容や出来事について、追加で 3 分以内を目処に想起に関する発話を行ってもらい、それを録音した。なお、クイズ群におけるクイズの提示にはコミクエ (図 5) を利用し、その URL を示した。

最後に、クイズ群はクイズの作成や確認がそれぞれ想起に役立ったかについて、感想群は感想の記述や確認がそれぞれ役立ったかについて、5 段階評価 (1: 全く役に立たなかった~5: とても役に立った) で回答してもらった。

表 3 エピソード例 (さよなら私のクラマー)

エピソード
中学生時代、周防と曾志崎のチームが戦い曾志崎のチームが勝つ
浦和邦成と蕨青南の練習試合を見に行く
どこの高校に進学するか曾志崎と周防で話し合う
曾志崎、周防共に蕨青南に入学
初日に紅白戦をやる
試合中、恩田が周防のサポートをする
元選手の能見がコーチに就任する
強豪校との練習試合をする
前半戦は一方向的に負ける
恩田の中学時代の回想
監督とコーチが女子サッカーの未来の話をする
後半戦は恩田が中心となって攻めようとするところで終了した

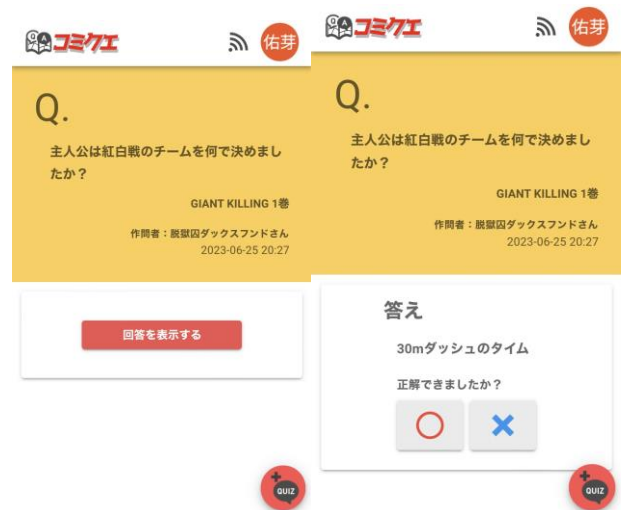


図 5 提示されるクイズクイズとその答え

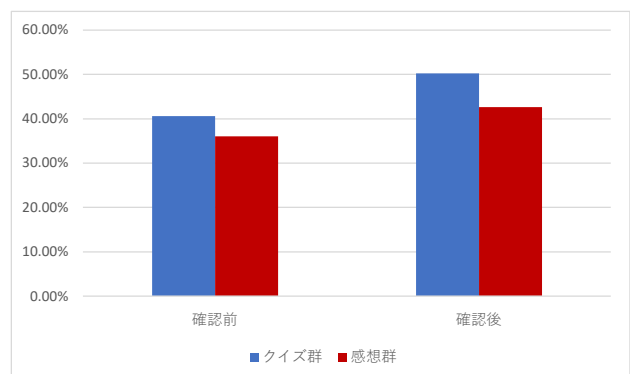


図 6 確認前と確認後の得点率

表 4 作品別平均得点率

	クイズ群		感想群	
	クイズ確認前の 平均得点率	クイズ確認後の 平均得点率	感想確認前の 平均得点率	感想確認後の 平均得点率
GIANT KILLING	45.8%	60.0%	42.7%	47.9%
灼熱カバディ	30.0%	43.8%	32.4%	40.1%
神様のバレー	54.4%	62.8%	40.4%	51.0%
さよなら私のクラマー	39.4%	45.5%	30.3%	33.3%
BE BLUES! ~青になれ~	28.6%	34.4%	27.0%	33.2%
ハリガネサービス	45.4%	55.0%	43.3%	50.4%
平均	40.6%	50.3%	36.0%	42.7%

5. 結果

実験協力者は 20 人であり、クイズ群 10 人と感想群 10 人であった。

クイズ群と感想群がどれだけ内容を想起できたかを比較するため、それぞれの作品の回答に得点を付け、得点率を算出した。ここでは、表 3 のように事前に定めたエピソードについて、回答内で触れていた場合、一つのエピソードにつき 1 点とし、その得点率を算出した。

クイズ群および感想群の、確認前と確認後の得点率を図 6 に示す。ここで、確認後の得点は確認前と確認後で想起したエピソードを合算したものを評価対象とした。図 6 より、確認前も確認後もクイズ群の得点率の方が高いことが分かる。また、確認前と確認後の得点率の変化量はクイズ群の方が多かった。

表 4 は、それぞれの群について作品ごとの確認前と確認後の得点率を示している。この結果より、「BE BLUES!~青になれ~」「さよなら私のクラマー」「灼熱カバディ」は想起が難しく、「神様のバレー」は比較的想起が容易だったことが分かる。また、「灼熱カバディ」を除く全ての作品において、確認前の平均得点率はクイズ群の方が感想群より高いことが分かる。一方、クイズおよび感想を確認した後の平均得点率は、全ての作品においてクイズ群の方が感想群より高いという結果が得られた。

次に、想起ステップ後に行ったアンケート調査の各質問に対するその評価の平均値を表 5 に示す。多くの実験協力者がクイズの作成や感想の記述が想起に役立つと回答した一方で、クイズや感想の確認は作成や記述に比べて平均値が下がっていることが分かる。

6. 考察

6.1 クイズ作成とその確認の想起への影響

図 6 の結果より、クイズ群は感想群に比べて想起したエピソードが多いということが分かった。ここで、得点率が

表 5 アンケート調査の平均評価

	質問	評価
クイズ群	読了後、クイズを作成したことがその作品の想起に繋がったと思いますか。	4.1
	クイズを確認したことがその作品の想起に繋がったと思いますか。	3.8
感想群	読了後、感想を記述したことがその作品の想起に繋がったと思いますか。	3.9
	感想を確認したことがその作品の想起に繋がったと思いますか。	3.4

高かった実験協力者は「埼玉替え玉事件とは何か？（BE BLUES!~青になれ~）」や「開けてはいけない箱の中身は？（神様のバレー）」など印象的なエピソードをクイズにしていた。こうしたクイズは、その漫画内における何らかの印象的なエピソードと連動しているものであり、それらにまつわる印象的な絵などから記憶に残りやすいと考えられる。ここで、増井[11]はエピソード記憶をパスワードに応用する仕組みを提案しているが、こうしたエピソード記憶は漫画においても効果的に働くと考えられる。

また、このようなクイズを作成した実験協力者の中には、クイズの確認前では想起したエピソードは少なかったが、クイズおよびその答えを確認した後はクイズにしたエピソードの前後のエピソードを想起することができており、クイズを作成することが想起を促すという仮説通りの結果となった。また、クイズの作成だけでなく、読者自身が作成したクイズを確認することも想起を促すことが分かった。一方、想起できたエピソードが少ない実験協力者は、「主人公である達海猛の年齢は何歳ですか？（GIANT KILLING）」や「主人公の名前は？（BE BLUES!~青になれ~）」といったようにエピソードではなく、キャラクターの情報のクイズを作成していることが多かった。本実験では第 1 巻を用い

たため、キャラクターに関するクイズが多かったと考えられ、ある程度巻数が進んだものであれば、異なるクイズが得られたと考えられる。

以上のことから、想起を促すためにはエピソード記憶となるようなクイズが適切であり、そのため、コミクエではエピソード記憶にまつわるものを作成することを促すような仕組みが重要であると考えられる。

6.2 感想の記述とその確認の想起への影響

図6の結果より、感想群はクイズ群に比べ、想起したエピソードの数が少ないことが分かった。得点率が低い実験協力者の中には、特定のエピソードに注目した感想を書いており、そのエピソードは詳しく想起することができていたが、それ以外のエピソードは想起することができなかった。また、内容に関する感想ではなく、登場人物の人柄やその物語の舞台背景などに着目した感想を書いている実験協力者も得点率が低かった。

感想の確認前と確認後においてその得点率は上昇しているが、クイズ群と比較すると、その増加量は小さい。感想を見たことでその作品をどう捉えたか想起することはできたが、エピソードを想起することはできていなかった。

以上の事から感想は印象深かった内容や自身の感情などの想起を促すが、他の情報の想起には十分ではないと考えられる。

6.3 今後の展望

本研究では自身が作成したクイズを確認することが想起を促すことを明らかにしたが、他人が作成したクイズも想起に有効か検証していない。自身が作成したクイズが6.1節で示したようなクイズであった場合、自身が作成したクイズだけでは想起に不十分である。この場合、他の人が作成したクイズが有効に働く可能性があり、他者の作成するクイズが想起を促すか調査を行う必要がある。

また、今回は1週間開けて実験を実施したが、実際には数ヶ月～数年単位で最新巻が販売されないこともある。そうした状況において本手法が効果的に働くのかについては、長期的な運用により検証していく予定である。

一方、2.3節で述べたように本提案システムは、ネタバレを防止するよう作られている。クイズを閲覧するだけではネタバレしにくいと考えるが、クイズの閲覧のネタバレリスクについて十分に検証できていない。例えば、「この巻で主人公は誰に裏切られたか？」といったクイズは、裏切られるということを伝えてしまっており、ネタバレになってしまうと考えられる。そこで今後は、クイズの中にもネタバレになるものがあるのかどうか、またクイズの閲覧によるネタバレ度合いなどを調査する予定である。

さらに、現システムではクイズをユーザが作成および登録していく必要がある。ここで、櫻井ら[12]は、漫画のキャラクターの覚えやすさに関する基礎検討を行っており、記憶しにくさに繋がる諸要素を明らかにしている。そこで今後

は、こうした特性を利用し、漫画の諸要素を読み取ることにより、クイズを自動生成することも検討している。

7. まとめ

本研究では、最新刊を読む際の想起を支援するクイズ型振り返りシステム「コミクエ」について、長期的な運用により登録されたクイズの再分析を行うとともに、クイズの作成およびその確認が想起に与える影響について、感想の記述を行う群と比較する実験を行った。

まず、長期運用により登録された1000件を超えるクイズの分析の結果から、WhatやWhoに関するクイズが多いこと、WhenやWhere、Whichに関するクイズが少ないこと、またクイズは巻末に関するものが多く作られていることを明らかにした。

またクイズ群と感想群を比較する実験の結果、クイズ群は確認前の平均得点率40.6%、確認後の平均得点率50.3%であり、感想群は感想確認前の平均得点率36.0%、確認後の平均得点率42.7%であった。この結果から、漫画の内容のクイズを作成およびその確認することにより、その巻の出来事を想起させることが明らかとなった。また、想起に有効なクイズはエピソード記憶になるようなものであることが分かった。

今後は、読者自身以外が作成したクイズも想起に有効かを検証し、クイズの自動生成について検討するとともに、クイズ閲覧によるネタバレリスクについて検証を行っていく。

謝辞 本研究の一部はJSPS科研費JP20K12130およびJP22K12338の助成を受けたものです。

参考文献

- [1] 糸井峻, 三原鉄也, 永森光晴. マイクロタスクを用いたコマ画像の再構成によるマンガの要約. 第5回コミック工学研究会, 2021, p. 93-100.
- [2] Maki, Y., Nakamura, S.. Do Manga Spoilers Spoil Manga? The Sixth Asian Conference on Information Systems (ACIS 2017), 2017, p. 258-262.
- [3] 野中滉介, 関口祐豊, 小松原達哉, 桑原樹蘭, 中村聡史. コミクエ: 新刊読書時に前巻までの流れを想起可能とするクイズ共有手法の提案. 第6回コミック工学研究会, 2014, pp 63-68.
- [4] 西原陽子, 雷凱風, 山西良典. 登場人物の出現頻度情報をマンガ内容検索インタフェース. 日本知能情報ファジィ学会誌, 2022, vol. 34, no. 3, p. 612-618.
- [5] 謝函, 西田健志. 物語の登場人物を把握しやすくするシステムの提案. 情報処理学会, 情報処理学会研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション, 2017, vol. 174, no. 14, p. 1-5.
- [6] 神代大輔, 高村大地, 奥村学. 物語テキストにおけるキャラクター関係図自動構築. 言語処理学会第14回年次大会発表論文集, 2008, vol. 14, p. 380-383.
- [7] 田中翔太郎, 岡部誠, 尾内理紀夫. 物語の内容想起インタフェースの開発. 情報処理学会, 第55回プログラミング・シンポジウム予稿集, 2014, p. 7-15.

- [8] Tsang, A, S, L., Yan, D, Reducing the Spoiler Effect in Experiential Consumption. *Advances in Consumer Research*, 2009, vol. 36, p. 708-709.
- [9] Maki, Y., Shiratori, Y., Sato, K., Nakamura, S.. A Consideration to Estimate Spoiling Pages in Comics. *International Symposium on Affective Science and Engineering 2018 (ISASE-MAICS 2018)*, 2018.
- [10] 森田哲之, 倉恒子, 日高哲雄, 大浦啓一郎, 田中明通, 加藤泰久, 奥雅博. Memory-Retriever: 体験獲得情報を想起させる行動検索手法. *情報処理学会論文誌*, 2007, vol. 48, no. 3, p. 1197-1208.
- [11] 増井俊之. EpisoPass: エピソード記憶にもとづくパスワード管理. *コンピュータセキュリティシンポジウム 2013 論文集*, 2013, vol. 4, p. 933-940.
- [12] 櫻井翼, 中村聡史. 漫画内キャラクターの覚えやすさに関する基礎調査. *第9回コミック工学研究会*, 2013, p. 65-72.