

コミックにおける読者依存性の高い地雷表現回避手法の実現

伊藤理紗¹ 中村聡史¹

概要: コミックは多種多様であるため、読者にとって好みの描写もあれば、苦手な描写もある。作品のメインではない一部分に苦手な描写が出現する場合、そこだけを飛ばすことができればその先も読み続けることができるが、その表現を読んで読書を止めてしまう可能性もある。そこで我々は、読者が苦手な描写を気にすることなくコミックを鑑賞するための手法を提案する。また、本研究ではその手法を実現するため、コミックを読みながら手軽に読者が任意の苦手な表現についてフラグを付与することができるシステムを開発し、データ収集実験を行った。実験の結果、実験協力者によってフラグの内容に個人差はあるもののある程度フラグが重複することから明らかになった。さらに、知見をもとにしたプロトタイプシステムを実装し、簡易的な利用実験を行うことで利用可能性を検討した。利用実験の結果、読書への没入感をなるべく損なわない予告方法にするといったシステムの改善点が明らかになった。

キーワード：コミック、不快感、フラグ、地雷表現

1. はじめに

コミックは日本を代表する文化の一つである。2021 年の電子書籍市場ではコミックが 88.2%を占めており[1]、年々増加している。また、SNS をきっかけに書籍化されたり、作品がメディア化されたりなど新しい形で人々の目に触れるようになっており、多種多様なコミックが存在する。

人は虫や火、先端や高所など様々な対象に対して苦手意識をもつが、こうした苦手意識はコミックにも存在している。現実では遭遇する機会がめったにないことであってもコミックの中では様々な世界や異なる行動規範をもつ人物の行動が描かれるため、そうした苦手とする対象に遭遇する可能性は高い。このような表現を目にすると、その表現が再度登場することを恐れて読書意欲が低下してしまう。しかし、苦手な表現は読者の苦手意識からくるもの、つまり読者依存性の高いもので、その表現自体に問題はない。また、作者が意図して描いていることや望んでいる読者もいることなどから、表現自体を規制するのは適切ではない。

このような苦手な表現に対して Twitter や日常会話などにおいて「地雷」という言葉が用いられることがある。実世界ではファッションなど様々な場合や対象について用いられているが、我々はコミックにおける地雷を「不快に感じたり、苛立ちを覚えたりして受け入れられず、読むのを避けてしまう描写」と広く定義している。

読者依存性の高い地雷であっても、表紙やタイトル、カテゴリからそれが主題として推察可能なものの場合、読者は読む前に読むのをやめると判断することができる。一方、コミックの主題となる内容ではなく一部のみ登場する場合には、読む前にその存在に気づくことは難しい。このようなコミックにおいては、地雷に該当する箇所さえやり過ごすことができればそのコミックを抵抗なく楽しむことができると考えられるため、読者依存性の高い地雷を回避する

仕組みが重要となる。

我々はこれまでの研究[2]において、地雷の存在を気にすることなくコミックを鑑賞するため、読者依存性の高い地雷をもつ読者がコミックを読みながら地雷表現にフラグを付与し、その情報を集約して同じ地雷をもつ別の読者に予告するという手法を提案してきた(図1)。また、地雷予告のプロトタイプシステムを実装し、地雷の予告による読書体験の変化に関する調査を行った。その結果、地雷予告システムにより次のページへの不安度合いが減少する可能性や、興味度合いが減少しない可能性が示唆された。しかし、これまでの研究では実験の対象作品を2作品に限定し、予告の対象も「虫」のみに絞っていた。また、事前にフラグを付与してくれた人の中には虫を苦手としていない人もいたため、本当に地雷をもつ人にとって苦手だと感じる描写にフラグが付与されているのか、予告の効果があるのか明らかではなかった。

そこで本研究は、ユーザが商用サービスにおいて任意の地雷フラグを登録することができるシステムを実装し、電子コミックを読みながら地雷フラグを付与してもらう実験を行い、地雷フラグを収集する。また、内容やその箇所を分析し、どの程度地雷フラグが一致するのかを明らかにする。さらに、収集したフラグを用いて、商用サービスにお

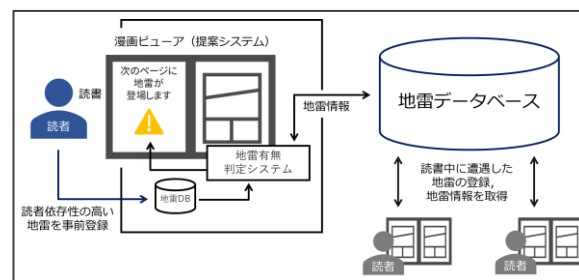


図1 システム概要図

1 明治大学
Meiji University.

いて地雷の予告を行う機能を追加したシステムを実装し、その利用可能性について簡易的な利用実験により検討する。

2. 関連研究

2.1 コミックにおける読書支援のための研究

コミックにおける読書支援のための研究は多数存在する。上西ら[3]はコミックの読み返しを支援するため、ユーザが読み返したいと感じたページにフラグ付けをし「コミックログ」を残すことができるプロトタイプシステムを実装し、コミックを読みながらログを残してもらう実験を行った。実験の結果、滞在時間が長いページは「コミックログ」を残しやすいという性質を明らかにしている。山西ら[4]は、ユーザがコミックのコマにコメントを付与することで、感情を共有できるシステム「コマコミュ」を提案した。さらに、ユーザが印象深いと感じたシーンを「感性的ハイライト」と定義し、ソーシャルデータを用いて抽出した[5]。その結果、異なる環境にいる2つのグループにおいて、片方のグループに感性的ハイライトとして抽出されたコマはもう一方のグループからも感性的ハイライトとして評価されることがわかった。このことから、読者依存性の高い地雷表現についても同じ地雷を抱えた人にとって地雷だと感じるシーンは共通しているのではないかと考えられる。本研究はコミックの読書支援として、ユーザが地雷を避けることができるようなシステムの実現を目指す。

2.2 ネタバレに関する研究

本研究の提案手法である地雷箇所の予告は、コミックの内容をネタバレしているともいえる。ここで、ネタバレに着目した研究として、Johnson ら[6]はホラー映画におけるネタバレの影響を調査した。調査の結果、ネタバレが楽しさやサスペンスに及ぼす影響はほぼなく、中盤のシーンにおいては良い影響を及ぼすことを明らかにした。Maki ら[7]はコミックにおいてネタバレ前後での面白さにあまり差がないが、続きへの興味度合いは下がることを明らかにしている。さらに、読書進度によるネタバレの影響についても調査しており、ネタバレが許容されるコミックと許容されないコミックがあることを明らかにしている[8]。これらの研究から、ネタバレは読者に悪影響を及ぼす恐れがあると考えられるが、本研究の対象である読者依存性の高い地雷をもつ読者にとっては、ネタバレの影響よりも地雷箇所の存在を事前に知る方がメリットとなり得ると考えられる。

2.3 情報を予告することによる影響

情報を予告することによる影響を調査した研究は多くある。深田ら[9]は、恐怖情報を予告することによる感情の変化について研究している。病気の検査を受けることを促す記事を読む際に、記事の内容や書いた人の意図を予告することで、病気や調査への印象に影響を及ぼすのかどうか調

査した。その結果、記事を書いた人の意図と恐怖心を高めようとしているといった恐怖喚起意図を併せて予告した場合、検査に対する抵抗が生じることを明らかにした。Ono ら[10]は、近隣に水素ステーションを建設する場合、水素自動車のメリットやリスク情報の提示によって受容性がどう変化するかをインタビュー形式で調査した。その結果、水素ステーションの建設に対する受容性が高まることを示した。また、Schmitz ら[11]は、予測可能な刺激と不可能な刺激を用いて恐怖や不安の嫌悪状態を評価した。その結果、予測可能な嫌悪刺激は嫌悪刺激のない場合と比べて不安を誘発する可能性が高いが、予測不可能な場合よりも不安を誘発する可能性が低いことを明らかにした。これらの研究から、コミックにおける地雷に関する情報を予告することで不安を誘発しにくい、もしくは受容を高める可能性があると考えられる。

3. 地雷フラグ収集実験

3.1 実験目的

我々のこれまでの研究[2]では、実験に用いるコミックは2作品、予告対象は虫のみに限定していた。そこで、より多くの作品や地雷フラグについて調査するため、商用サービスでコミックを読みながらフラグを付与してもらう実験を行い、地雷フラグの内容や箇所などから実験協力者間での程度地雷フラグが一致するのかを明らかにする。

3.2 実験用フラグ付与システム

実験のために商用サービスで電子コミックを読みながらフラグを付与することができるシステムを Google Chrome[12]の拡張機能として実装した。このシステムは PC 上で Google Chrome からアクセス可能であるコミックごとに URL が分かれており、DOM から作品名や読んでいる箇所のページ数が取得できるものであれば利用可能である。

ユーザ（実験協力者）がコミックを読み進めていく中で地雷だと感じる表現に遭遇した場合には、読んでいるページをクリックすることで地雷フラグを登録するためのページが別ウィンドウで開かれる（図 2）。Google アカウント[13]を用いてログインするとフラグの登録が可能となり、読んでいるコミックの作品名とフラグを付与するページ数が表示されるとともに、ユーザが過去に登録した地雷フラグがボタンで表示される。過去に登録したフラグが1つもない場合や、登録したい地雷フラグがない場合は、ボタンの下にあるテキストボックスに入力することで、任意の地雷フラグが登録可能である。なお、入力したフラグは次回以降ボタンで表示される。ユーザはボタン中から適した地雷フラグを選択するかテキストボックスに入力したうえで地雷表現のあった位置を左上、左下、右上、右下の4つから選択し、送信ボタンを押すことで地雷を登録できる。なお、この4つの位置は複数選択が可能のため、左のページ

図2 フラグ登録画面

全体に表示されている場合や見開きページ全体に表示されている場合などにも対応可能である。

今回は実験実施のため、各種の条件を満たし、多様な作品が揃う集英社の少年ジャンプ+[14]に実験用フラグ付与システムを対応させた。

3.3 実験手順

実験協力者は大学生、大学院生 13 名であった。なお、事前にコミックが好きな人を対象とした実験であることを説明した上で実験協力者を募った。

まずフラグ付与システムの導入方法を説明し、実験協力者自身が所有する PC の Google Chrome[12]にフラグ付与システムを導入してもらった。その後、本研究における地雷の定義や、少年ジャンプ+[14]にて読み切り作品が連載作品の 1 話を読むこと、地雷フラグを登録する手順などの説明を読んでもらい、実験を開始してもらった。実験対象となるコミック作品を限定した理由は、基本無料で読むことができ、特に読み切り作品の場合は 1 話で完結するため、様々なジャンルの作品を読んでもらうことができると考えたからである。なお、基本的には実験協力者自身の好きな作品を読むように指示したが、好みの作品のみの場合は読む作品のジャンルに偏りがでてしまう恐れがあると考え、普段あまり読まない作品も数作品読むよう指示を行った。

実験協力者には、1 つの作品を読み終えるごとにアンケートに回答してもらった。アンケートでは、システムに関するコメント（不具合が生じたかなど）、地雷フラグを登録したか、登録した場合には苦手と感じた理由を回答してもらった。

3.4 実験結果

実験で収集したフラグのうち、2 名が付与したフラグの内容は「描写があっていない」、「絵が苦手」など本研究における地雷に沿ったものではなかったため、分析対象から除外し、11 名が付与した地雷フラグを分類・整理し分析した。実験協力者から読まれた作品は合計で 180 作品あり、その中で 2 名以上から読まれた作品は 96 作品あった。実験で得られた地雷フラグの内容を大まかに分類したものを

表 1 に示す。なお、表中では複数の実験協力者から登録されていたフラグを太字で表記している。実験協力者から多く挙げられたものはグロテスクなものや虫など、嫌悪感情や不快感情を抱くとされているもの[15]であった。その一方で、「不気味なお面」や「親の結婚催促」といった、読者によってはさほど嫌悪感を抱かないであろう興味深いフラグもみられた。

複数の実験協力者が同じ個所に似たようなフラグを付与していた作品は 7 つあった。ここでその作品について付与されたフラグの一覧を表 2 に示す。なお、表中の「内容」という項目は著者らが実際にフラグを付与されたページを閲覧し確認した内容であり、「フラグ」という項目の括弧内の数字はそのフラグを付与していた人数を表している。実験協力者間でフラグが共通しているものは、グロテスクな描写に対するものが多かった。

3.5 フラグ付与実験の考察

実験の結果から、収集されたフラグの多くはグロテスクなものや、ホラーなものなどであった。今回対象にした少年ジャンプ+[14]では多用なコミックが掲載されているものの少年漫画を中心としており、ターゲットとしている読者層も中高生だけでなく 20 代 30 代の大人も含んでいる。そのため、グロテスクな作品が多く存在しており、こうしたものに対するフラグが多く集まったと考えられる。また、読者によってはさほど気にならないであろう独特なフラグもみられた。このようなフラグは本研究ならではのデータだと考えられる。また、13 名と少ない人数であってもある程度読む作品や付与されるフラグが重複すると明らかになった。このことから、グロテスクなものなどといった苦手とする人が多いもの場合は読者が少ない場合でも提案手法である予告が行えると考えられる。

表 2 における作品 A では 2 回生首の描写が登場するが、その箇所のアンケートにおいて、「もう出てこないだろうと思って油断してました」という意見が寄せられた。このような場合、該当箇所の直前に予告を行うという提案手法が適していると考えられる。一方、作品 D では多くのページ数に多くの地雷が登録されており、グロテスクな描写が苦手な読者にとっては、この作品を読了することが難しいと考えられる。このように、フラグを収集することで地雷をもつ読者にとってその作品自体を読むのを避けた方がよいのか、地雷箇所のみの回避で読了できるのかを判断できると考えられる。また、重複した地雷フラグは実験協力者によって表記が様々だとわかる。今回の実験では実験協力者に任意のフラグを登録してもらったため、同じ描写に対するフラグでも、実験協力者によって表記が異なっていた。そのため登録および予告可能な地雷を限定することや、既他の実験協力者に登録されているフラグをサジェスト表示すること、予告を行う際に似たようなフラグを同等のもの

表1 地雷フラグの分類

項目	フラグの具体例
いじめ, 虐待	いじめ, 親の暴力, 虐待, 拘束, 暴力
性的表現	スナック的な性消費, 女性の身体の不自然な強調
グロテスクなもの	グロ (グロテスク), 生首, 四肢切断, 首がなく血が飛び散っている
ホラーなもの	顔, 不気味なお面, ホラー
登場人物の性格	エゴイスト, 意識高い系
虫	虫, ゴキブリ嫌い
その他	死産, 手作りの食事をわざと捨てる, 親の結婚催促, 集合体, 鬱展開

表2 複数名から付与された地雷フラグ

作品名	ページ数	内容	人数	フラグ
作品 A	15	紙袋に入った生首	4	生首(2), 生首(殺人的な), 顔
	19	紙袋に入った生首	5	生首(3), 生首(殺人的な), リアル寄りの死に顔
作品 B	26	足や腕が欠損した状態の死体	2	感情移入した人物の死体, 四肢切断
作品 C	17	人の頭が異形になる	2	グロ, グロテスク
作品 D	8	目が開いた状態の生首, 死産	6	グロ(2), 出血, 血と目の向いている方向, 死産, 恐怖
	13	女の人の腹が割けて中から謎の生物が出てくる	7	グロ(3), 不気味, お腹が避ける, 謎の生物がこっちを見ている, 残酷
	23	死体が散乱している	2	出血, 死体
	26	謎の生物が立っている, 女性の胴体がバラバラになる	5	グロ, 不気味, 出血, バラバラ, 残酷
	27	人の上半身から謎の生物が生える	6	ホラー, 生首(2), 恐怖, グロ(2)
作品 E	22	人の頭に刀が突き刺さっている	4	グロ, 死体, 残酷, 顔
作品 F	2	四肢が切られた死体	4	グロテスクな死体, グロ, 残酷すぎる死体と血と切断された四肢, 四肢切断
	16	自分で自分の首を切る	4	グロ, 生首(2), 生首と血
作品 G	26	親からの性被害の告白 (描写なし)	2	家庭問題, 家庭内暴力, 虐待

のとして扱うことなどの工夫が必要となる。しかし、読者依存性の高い地雷は個人によって異なるため、フラグを集約したことにより、個人のニーズに合った地雷フラグではなくなってしまう恐れもある。

4. プロトタイプシステム

4.1 実装

3章の実験結果をふまえ、実験用フラグ付けシステムを改良し、地雷のフラグ付けが可能であり、地雷箇所の予告も行われるプロトタイプシステムを Google Chrome[12]の拡張機能として開発した。なお、実験結果をもとにこのシステムでは登録および予告を行うことができる地雷フラグを限定している。登録できる地雷は「グロテスク、いじめ、虫、動物（動物がひどい目にあうもの）、性的なもの、痛そう（痛そうに見えるもの）」の6種類で、これらは3章の実験でフラグが付与されていたものと我々が所属している研究室内で苦手だと回答した人が多かったものから選んだ。

4.2 利用方法

ユーザは Google Chrome[12]の拡張機能管理画面から、自身の PC にあるプログラムを含むフォルダを指定し読み込むことで本システムを導入できる。なお、3.2 節のシステムと同じく、ユーザごとに地雷を予告するため、Google アカウントでのログインが必要となっている。

対象となる Web サイトでコミックを読んでいる際に苦手な表現が出てきた場合には、3章の実験システムと同様にページをクリックすることで地雷登録画面が別ウィンドウで開く（図3中央）。今回は登録できる地雷を6種類に限定したため、ユーザが任意の地雷を登録できるテキストボックスはなく、6種類の地雷が予めボタンとして表示されている。当てはまる地雷とその位置を選択し、送信ボタンを押すとデータが DB に送信され、登録画面は閉じる。その後は普段と変わらず読書が続けることができる。漫画を読みながら地雷フラグの登録を行う流れを図3に示す。

地雷予告機能については、事前に予告の登録ページから

ユーザ自身が予告されたい地雷を6種類から選び、送信ボタンを押して登録することができる(図4)。なお、予告の対象となる地雷は複数個登録が可能である。

ユーザがコミックを読み進めていく中で、登録しておいた地雷を含むページの1ページ前を読む際に別ウィンドウが自動的に開き、地雷の予告が行われる(図5)。このウィンドウには、次のページに表示される地雷の内容とその位置が表示されている。また、下部にあるボタンを押すことでウィンドウを閉じることができ、その後のページをどう読むのかについてはユーザに委ねている。例えば、ユーザが予告された表現を避けたいと感じた場合には目を瞑って読む、ページ送りを早めることでそのページを読み飛ばす、などといった対処が可能である。地雷箇所の予告が行われる流れを図6に示す。

5. プロトタイプシステムの簡易的な利用実験

実装したプロトタイプシステムを用いて実際にコミックを読んでもらい、フィードバックを収集した。実験協力者は大学生と大学院生2名(女性2名)である。3章の実験で得られたデータを用いて予告を行うため、我々が指定した5作品を必ず読むことに加え、45分の制限時間内であれば好きな読み切り作品を読むように指示した。また、45分間コミックを閲覧した後、アンケートに回答してもらった。アンケートでは、我々が指定した5作品を実験参加前に読んだことがあるかどうか、実験協力者の苦手の描写、システムのポジティブな感想とネガティブな感想、予告機能に対する感想を回答してもらった。

システムのポジティブな感想としては、「操作が簡単だったのでフラグを付けるのも特に負担には感じませんでした」、「フラグ付与の手順が簡単で気軽に付与できる」など

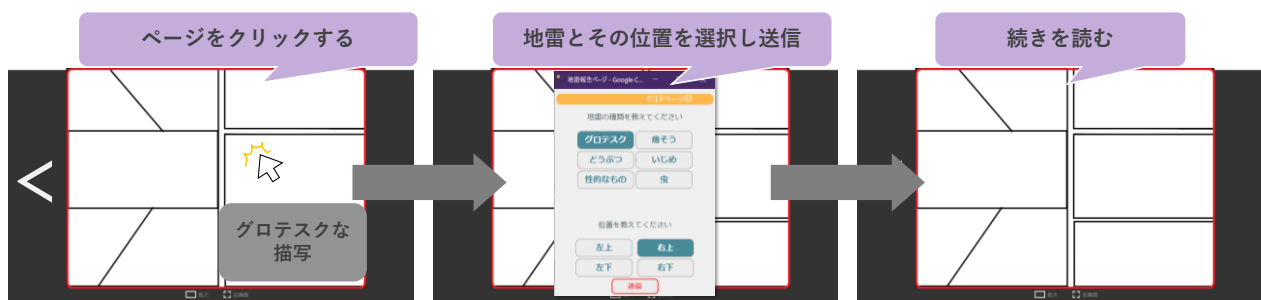


図3 地雷フラグを登録する流れ

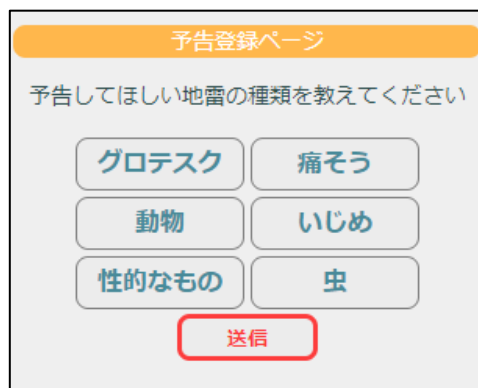


図4 予告するフラグの登録画面

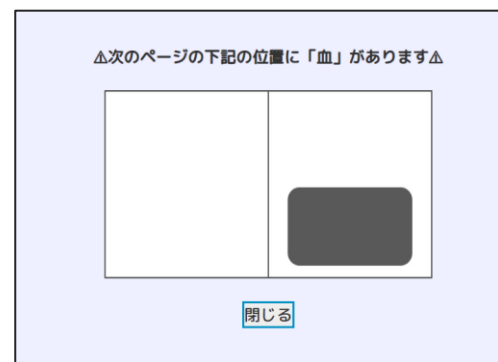


図5 予告画面

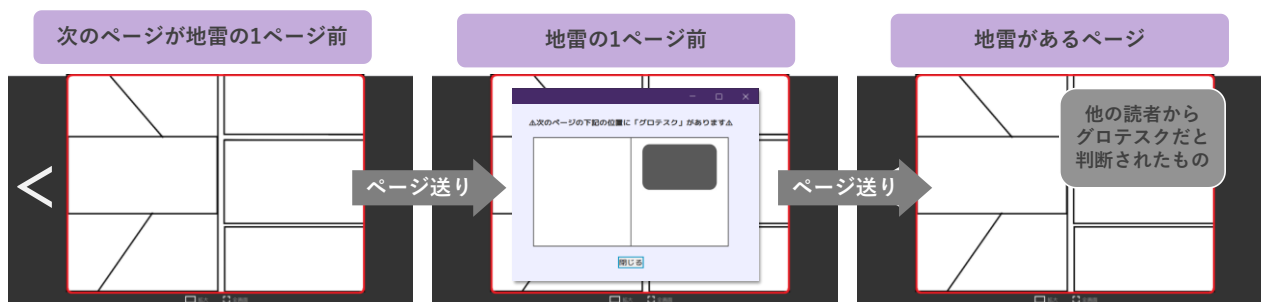


図6 読書時に地雷の予告が出現する流れ

であった。これらのことから、プロトタイプシステムの操作は手軽であり、コミックを読みながらフラグを付与することは読者の負担になりにくいと考えられる。また、「事前に自分の地雷を知れるから心構えができる」という感想もあり、地雷の予告により、心構えをしてもらうという提案手法の狙い通りの働きをしていると考えられる。

システムのネガティブな感想としては、「予告される地雷が多すぎる場合は毎度別ウィンドウが出てきて集中できなくなる」、「いつ来るかハラハラし始めて集中できなくなる」といった感想が得られた。今回は対象となる地雷を限定したため、グロテスクなどのような広い範囲の地雷に対し、ユーザから1つでもフラグが付与されている場合にそのページの1ページ前に予告を行った。そのため、予告されるページが多くなってしまったことや、1度予告が行われたことで再度地雷表現が登場するのを恐れたことが、集中力の低下やハラハラの原因だと考えられる。また、「ちょっと読むテンポが阻害されてしまうのかなあ」という印象でした」という感想も得られた。現在のプロトタイプシステムでは、予告画面のデザインがコミックのレイアウトや世界観と大きく異なっているため、地雷箇所の予告によって没入感が大きく損なわれてしまう恐れがある。

予告に関する感想としては、「地雷の内容が一目でわかると嬉しい」という感想が得られた。これまでの研究[2]において、予告の文字が大きいと威圧感があるといった意見が寄せられたため、文字サイズを小さくしていたが、威圧感は減少するものの視認性が下がってしまったと考えられる。そこで、適切なフォントサイズや提示する文章をできるだけ短くするなどの目でみてわかりやすいレイアウトを模索していく予定である。

今回のシステムでは、地雷の予告は1回につき1種類である。そのため、同じページに複数の地雷フラグが登録されており、ユーザが複数の地雷フラグに対して予告を希望していた場合であっても、そのページに対する予告は複数の地雷フラグのうち1種類のみになってしまう。このような仕様ではユーザが望んだ地雷予告とはならないため、今後修正が必要である。

6. 考察と展望

フラグ付与実験では、13名という比較的少ない人数であってもある程度読む作品や付与するフラグが重複することが明らかになった。また、簡易利用実験では実験協力者が2名のみだったが、両者とも「汚い描写」が苦手だと回答していた。これらのことから、同じ読者依存性の高い地雷を抱えた読者は一定数いるとみられ、提案手法である同じ地雷をもった他の読者に予告するという手法は実現可能なのではないかと考えられる。

フラグ付与実験では、地雷の内容を詳細に登録する実験

協力者もいれば、短い単語のみを登録する実験協力者もいるなどといった地雷フラグの個人差がみられた。プロトタイプシステムの簡易利用実験でも、どれくらい地雷が登場するのかを初めに知りたいという意見と、地雷の該当ページで知りたいという意見があり、望んでいる予告の方法に個人差があると考えられる。そこで、将来的にはより多くの地雷に対応することや、予告のタイミングのバリエーションを増やしユーザが選択できるようにすること、地雷箇所を読み飛ばすか読むか選択できるようにするなどの工夫が考えられる。

簡易利用実験から、地雷箇所の予告によって集中力や読むテンポが阻害されてしまう恐れがあるとわかった。これらの対策としては、地雷の位置を予告している図中にコミックのキャラクタと予告の内容を吹き出しで表示し、そのキャラクタが話しかけているかのように表示するなど、没入感を損なわないような予告画面のデザインにすることが挙げられる(図7)。

本システムは実験のため、DOM から作品名や現在読んでいるページ数などが取得できるものであれば利用できると考えられる。現在、少年ジャンプ+ [14] は利用しているコミックビューアである Giga Viewer [16] が用いられているコミック DAYS [17]、となりのヤングジャンプ [18] などではそのまま地雷登録をすることが可能である。しかし、商用サービスによってタイトルやページ数の表記が異なり、サービスを横断した場合には予告機能が正しく動作していないため、調整が必要である。また ebookjapan [19] や、BookLive! [20] などでは他のコミックビューアが使われているため、今後対応予定である。

一方、電子コミックを読む際にはスマートフォン・タブレット端末向けのアプリを用いて読む場合が多いため、将来的にはアプリでも読者依存性の高い地雷の登録や予告が行えるようにしたい。Google Chrome [12] の拡張機能はアプリ内で利用することができないが、本システムの開発にあたり作成したデータベースに登録およびデータの取得を行う API をアプリ側に提供することで、アプリ内でプロトタイプシステムと同様の機能を実装してもらうことができると考えられる。対応サービスを増やし多くのユーザに使ってもらうことで、より多くの作品が地雷の存在を気にすることなく読めるようになると期待される。



図7 キャラクタを用いた予告のイメージ

7. おわりに

我々はこれまでの研究[2]において、コミックの読者依存性の高い地雷により嫌悪感や不快感が生起される問題に着目し、地雷表現を避け、作品を楽しめるようにする手法を提案してきた。本研究では、商用サービスでコミックを読みながら地雷フラグが付与可能な実験システムを実装し、任意の地雷フラグを収集した。その結果、実験の対象を読み切り作品などに限定していたものの、13名という少ない人数であってもある程度読む作品や付与するフラグが重複することがわかった。また、実験協力者の多くはグロテスクな描写に対してフラグを付与していることが明らかになった。

また、地雷フラグ収集実験で得たデータを用いて、地雷の登録と予告が可能なプロトタイプシステムを開発した。数名にシステムを利用してもらい、フィードバックを収集したところ、システムの操作が手軽であることや、地雷箇所の予告によって心構えができるといったポジティブな感想が得られた。その一方で、地雷表現の予告によってハラハラしてしまうことや、予告回数が多いと読書への集中を阻害してしまうという課題も明らかになった。

今後はフィードバックを踏まえ、改善したシステムを使いながらコミックを読んでもらう長期実験を実施し、システムの有用性を検証する予定である。

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] “公益社団法人 全国出版協会・出版科学研究所 2021 年の出版市場を発表”. <https://shuppankagaku.com/wp-content/uploads/2022/01/%E3%83%8B%E3%83%A5%E3%83%BC%E3%82%B9%E3%83%AA%E3%83%AA%E3%83%BC%E3%82%B92201.pdf>, (参照 2022-07-21).
- [2] 伊藤理紗, 中村聡史. コミックにおける読者依存性の高い地雷表現の基礎調査とその軽減手法. 第 5 回コミック工学研究会. 2021, pp.18-25.
- [3] 上西隆平, 牧良樹, 佐藤剣太, 中村聡史. コミックログ: コミックの読み返しを支援するタグ付け手法に関する検討. HCG シンポジウム 2018. 2018.
- [4] Yamanishi, R., Sugihara, K., Inoue, R. and Matsushita, M. Extraction of Kansei Highlight from Comic Using Social Data. Transactions of Japan Society of Kansei Engineering. 2015, vol. 14, no. 1, pp. 155-162.
- [5] 山西 良典, 杉原 健一郎, 井上 林太郎, 松下 光範. コミック読者の状態遷移に着目したソーシャルリーディングシステム: 「コマコミュ」. エンタテインメントコンピューティングシンポジウム 2013 論文集. 2013, pp. 310-316.
- [6] Benjamin, K. Johnson, Angel U., Allison E. and Judith E. Rosenbaum. Spoilers Go Bump in the Night. Journal of Media Psychology. 2013, no. 32, pp. 14-25.
- [7] Maki, Y., Shiratori, Y., Sato, K. and Nakamura, S. A Consideration to Estimate Spoiling Pages in Comics. International Symposium on Affective Science and Engineering 2018. 2018.
- [8] Maki, Y., Nakamura, S.. Do Manga Spoilers Spoil Manga?. Proc. of ACIS 2017. 2017, pp.258-262.
- [9] 深田博己. 恐怖喚起コミュニケーションにおける予告効果. 心理学研究. 1983-1984, vol. 54, no. 5, pp. 286-292.
- [10] Ono, K., Kato, E. and Tsunemi, K. Does risk information change the acceptance of hydrogen refueling stations in the general Japanese population?. International Journal of Hydrogen Energy. 2019, vol. 44, no. 31, pp. 16038-16047.
- [11] Schmitz, A., Grillon, C.: Assessing fear and anxiety in humans using the threat of predictable and unpredictable aversive events (the NPU-threat test). Nat Protoc. 2012, vol. 7, no. 3, pp. 527-532.
- [12] “Google Chrome”. https://www.google.com/intl/ja_jp/chrome/, (参照 2022-07-27).
- [13] “Google Gmail アカウント”. <https://www.google.com/intl/ja/account/about/>, (参照 2022-07-27).
- [14] “株式会社集英社 少年ジャンプ+”. <https://shonenjumpplus.com/>, (参照 2022-07-27).
- [15] Haidt J., Rozin P., McCauley C., Imada S. Body, Psyche, and Culture: The Relationship between Disgust and Morality. Psychology and Developing Societies. 1997, vol. 9, no. 1, pp. 107-131.
- [16] “株式会社はてな はてな開発のマンガビューワ「GigaViewer」集英社「となりのヤングジャンプ」での採用が決定”. “<https://hatena.co.jp/press/release/entry/2017/06/27/153000>”, (参照 2022-07-27).
- [17] “株式会社講談社 コミック DAYS”. <https://comic-days.com/>, (参照 2022-07-27).
- [18] “株式会社集英社 となりのヤングジャンプ”. <https://tonarinoyj.jp/>, (参照 2022-07-27).
- [19] “株式会社イーブックイニシアティブジャパン ebookjapan”. <https://ebookjapan.yahoo.co.jp/>, (参照 2022-07-27).
- [20] “株式会社 BookLive BookLive!””. <https://booklive.jp/>, (参照 2022-07-27).