Vol.2015-CE-129 No.5
2015/3/21

高校文芸部による文化祭でのスマホを利用した作品展示の試み

根本 美由樹[1]　小澤 詩織[1]　間辺 広樹[1]　島袋 舞子[2]　兼宗 進[2]

概要：
高校の文芸部にとって，文化祭は自分達の作品を多くの人に読んでもらえる絶好の機会である．ただし，来場者は飲食店などに集中してしまうため，文芸部の展示場所まで足を運んでもらえないという課題があった．そこで，多くの来場者が手にしているスマートフォンなどの携帯端末に着目した．これらの端末からアクセスできる環境を作れば，行列に並んでいる時間等を利用して作品を読んでもらえる可能性がある．また，QR コードを使ったチェックポイントのシステムは，来場者が移動しながらゲーム感覚でアクセスしてくれるのではないかと考えた．筆者ら文芸部員は，「ノベルゲーム」と称した作品を様々な機種の携帯端末で読めるように HTML5，Javascript，CSS で整え，校内の複数のチェックポイントに置いた QR コードからアクセスできるようにした．この仕組みを実際の文化祭で試行したところ，目標には至らなかったが，6 名が最終ゴールまで辿り着き，作品についての有益なコメントを得ることができた．

キーワード：文芸部，スマートフォン，エンターテイメントコンピューティング，情報科学教育

Work exhibition on Smart Phone by Literary Club at high school

Miyuki Nemoto[1]　Shiori Ozawa[1]　Hiroki Manabe[1]　Maiko Shimabuku[2]　Susumu Kanemune[2]

Abstract: For us, “literary club”, cultural festival at school is a big opportunity to show our works to many people. However, we face a problem that more guests are attracted to food booths and less people come to our exhibition. And then, we paid attention to mobile tools such as “smart phone”, which many guests have in their hand. If we create the system to access us with these devices, more people can touch our works during waiting in line. In addition, with QR code-check point system , we thought, people could enjoy accessing our works having game feeling. We, members of the Literary club, in order to have more people read our work ”Novel Game”, set up its environment by HTML 5,javascript, and CSS, in which people can access by using QR code at several access points in the school building. In our attempt this system at the cultural festival, we could not reach our goal, though, 6 people got to the final goal and we were able to have some precious comments.

Keywords: literary club, smart phone, entertaiment computing, informatics

1. はじめに

高校の文芸部にとって文化祭は，自分達が書いた小説などの作品を読んでもらう絶好の機会である．ただし，来場者は飲食店などに集中してしまうため，作品を読んでもらえないという課題があった．

神奈川県立柏陽高校文芸部は，来場者が飲食店などの行列に並んでいる時間を利用して，自作の小説をスマートフォン（以下，スマホと表現する）などの携帯端末からアクセスできる仕組みを作ることを考えた．

本稿では，「ノベルゲーム」と称した作品作りの開発過程と，文化祭で行ったスマホ展示の試みから得られた知見に

1　神奈川県立柏陽高等学校
Hakuyo High School
2　大阪電気通信大学
Osaka Electro-Communication University

ⓒ 2015 Information Processing Society of Japan

ついて報告する．

2. 研究の背景

2.1 高等学校「文芸部」の課題

文芸部は，文学を愛好する生徒や小説家を目指す生徒などが集まり，小説や詩，随筆などの執筆活動をする目的で中学校や高等学校に設置されている文化部である．文芸部は一般に，多くの人に作品を読んでもらうため，部員の作品を集めて製本し，「部誌」として発行する．作品を読んだ人から意見やアドバイスなどのフィードバックが得られれば，作者は改善点を見出だすことができ，また，より良い作品を作ろうとモチベーションも向上する．

高校等の文芸部出身の作家には，谷崎潤一郎氏や川端康成氏などがおり，日本の文学に文芸部の存在は欠かせない．ノーベル文学賞を受賞した大江健三郎氏も在籍した高校の文芸部誌に詩や評論などの作品を寄せている [1]．また，その”十七才の文学”の文学の精神が今なお脈々と受け継がれている．文芸部の活動を活性化させることが，日本の文学の発展に繋がると言える．

しかし，学校内の他の部活動と比べると，文芸部の活動は目立ちにくく，「部誌を読んでもらえない」と悩む文芸部も多い．実際，そのような悩みを日々，インターネット上に投稿するつぶやきサイトなども存在する [3]．

この課題を解決する有効な手段の一つが，インターネット上に Web サイトを開設し，作品を公開するという方法である．これによって多くの人に読んでもらえる環境を作ることができる．ただし，作品を無断でコピーされる心配があることや，読者からのフィードバックを得にくいという問題がある．

他の有効な手段として，文化祭に作品展示する方法がある．文化祭を一般公開する高校には，通常，生徒の家族や地域の中学生を中心に，多くの来場者が訪れる．そこで，部誌を展示することで，多くの人に読んでもらえる可能性がある．ただし，高校の文化祭では，食品販売や娯楽性の高い模擬店などに人が集中し，文芸部が作品展示している場所には人が訪れにくいという問題がある．

2.2 柏陽高校文芸部

神奈川県立柏陽高校文芸部は，2015 年 3 月現在は部員 9 名が一眼となって創設以来続けてきた部誌「澪標（みおつくし）」の発行を行っている．また，「澪標 web」と題した Web サイトも作り，インターネットを用いて積極的に作品を公開してきた [2]．ただし，他校の文芸部と同様に，部誌を読んでもらえないことや，Web ではフィードバックをもらえないことなどの悩みを抱えていた．そのため，2014 年度は，部誌の発行部数を 80 部から 50 部に減らしていた．そこで，筆者ら柏陽高校文芸部員は，文化祭で行う作品展示にスマートフォンなどの携帯端末からアクセスしてもらうことで，この課題の解決を図ることとした．

ユビキタス時代と言われる現在，テーマパークを始め，多くのフィールドで，ユーザが持つ携帯端末を利用することでのサービス向上が進められている [4]．特に，スマホは近年急速に利用者を拡大してきた携帯端末の一つであり，文化祭に訪れる来場者の多くが，利用していると考えられる．来場者のスマホから QR コードなどを用いた簡易な手段で小説にアクセスできる仕組みを作れば，模擬店に並んでいる時間などにアクセスし，小説を読んでもらえる可能性がある．また，作品をチェックポイントを入れたゲーム仕立てにし，文芸部の部室を最終ゴールと設定すれば，辿り着いた読者から作品についてのフィードバックがもらえる．更に，仕組みを作ってしまえば文化祭当日は最小限の部員で運営ができるため，部員はそれぞれが所属するクラスの出し物にも参加しやすくなる．これらのメリットを踏まえ，筆者ら文芸部員は，プログラミングスキルを持つ数学部部員と同校の情報科教員にも協力を要請し，「リンの奇妙な冒険」と題したノベルゲームを開発することとした．

3. ゲームの開発

3.1 読者の行動イメージ

ゲームを開発するに当たって，まずは，読者に取って欲しい行動をイメージ化し，そのイメージに近づくように，小説の内容やアクセス方法を検討することとした．筆者らが最初に想定した読者の行動を図 1 に示す．

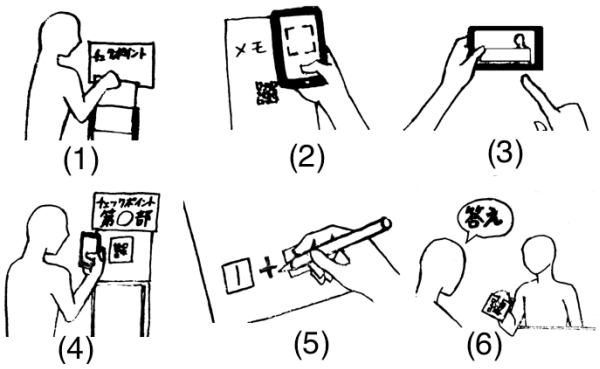

図 1 読者の行動イメージ

(1) ゲームに使うメモを取ってもらう
(2) QR コードでサイトにアクセスしてもらう
(3) 小説を読んでもらう
(4) チェックポイントに行ってもらう
(5) 謎解きをしてもらう
(6) 最終ゴールまで来てもらう

このようなゲームとするために，以下の 2 項目について検討することとした．次節よりその詳細を示す．

- ノベルゲームの内容と構成
- どのようにアクセスしてもらうか

3.2 ノベルゲームの内容と構成

ノベルゲームを通常の小説とは異なるものとするために，内容と構成の検討をした．まず，読者には，小説の中に入り込んで，登場人物の 1 人になってもらいたいと考えた．そこで，小説の舞台を柏陽高校とし，校舎内のチェックポイントを探しながら謎を解くゲームとした．

チェックポイントは順番に回るよりも，読者の都合に合わせて回ってもらった方が，活動しやすい．そのためには，途中の話はそれぞれ独立させて，どこから読んでも全体のストーリーの理解に影響が及ばないようにする必要がある．そこで，小説を六部構成とし，途中の第二部〜第五部は過去の話を描くことで，それぞれ独立した話になるようにした．

全体のシステム構成 (図 2) と内容 (表 1) を示す．まず，第一部で，小説の世界に誘うと共にゲームのルールを説明する．第二部〜第五部は独自の物語とする．第二部〜第五部には，それぞれにゴールのヒントとなるクイズを用意しておく．そして，第六部で，小説が完結し，フィードバックを得るためのアンケートを用意する，という流れである．

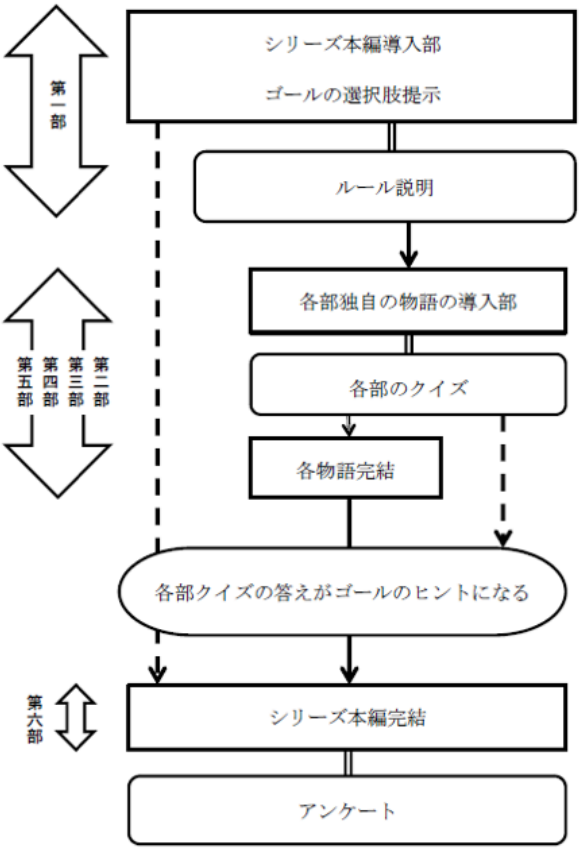

図 2 ゲームのシステム構成

企画の発案は 5 月であった．文化祭は 9 月末だったので，6 月〜7 月でシナリオを作成し，7 月〜9 月でプログラムを作るという予定を立てた．

表 1 部ごとの内容とクイズ問題までのタップ回数

部	内容	画像数	登場人物数	タップ数
第一部	パーシングタイムクリミナル	2	2	34
第二部	スフィンクスは動かない	1	2	32
第三部	延昌邂逅	1	3	51
第四部	黄金の種	2	3	50
第五部	ファントム・エッグ	2	3	29

3.3 小説の執筆

小説のストーリーは以下の通りである．

「柏陽高校の 1 年生のリンは高校に潜む殺人犯に命を狙われている．常に危険にさらされながらも，未来から来た Dr. コバの助けを借りて，犯人が潜む教室を探し当てる．」

読者には，謎解きの面白さを感じながら楽に読み進められるような内容と文章表現と心掛けた．

3.4 プログラムの開発

ストーリーが出来上がったところで，ゲームのシステム開発を行った．筆者らはテキストエディタにタグや文章を記述してブラウザで確認する「タグ打ち」と呼ばれる方法で，澪標 Web を構築してきた．ゲーム制作も同様の方法で開発することとした．使用するソフトは以下の通りである．ただし，今回は，読者の操作に合わせて動作する仕組みを作る必要がある．そこで，実装が困難な部分はプログラミングが得意な数学部員に相談しながら進めた．

- OS: Windows
- エディタ: メモ帳
- ブラウザ: Firefox, Google Chrome

ゲームは，読者にスマホでアクセスしてもらうため，画面の縦横の比率をスマホの 1 画面に収まるようにした．また，小説であるから，主に，1 つのシーンに複数の登場人物が現れて，会話をする形で話は進む．そこで，背景に画像を表示し，その上に登場人物のイラスト，その上に台詞を表示するテキストボックスを配置するという階層構造を作り，読者が台詞を読み終えて，テキストボックスをタップすると，次の台詞が表示されたり，人物や背景が切り替わる仕組みとした．

これらの仕組みは，多くの HTML ファイルで構成することもできるが，画像や台詞を別のファイルに入れておいて，読者のタップに合わせて，次の台詞や画像だけが読み込まれる仕組みにした方が開発効率が良くなり，また，画面表示も速くなると考えた．そこで，HTML5，Javascript，CSS という技術を組み合わせた．図 3 に開発したゲーム画面の一つを示す．

部ごとに台詞の量や場面転換の回数は異なるが，概ね 30 回〜50 回程度のタップ回数で，部の終わりに辿り着くようにした．また，部の途中にはクイズを設け，ゴールのヒントとなるようにした (図 4)．

図 3　ゲーム画面

図 4　シーンの切り替わりとクイズ

3.5　動作検証

読者が所持するスマホの Web ブラウザは特定できない．多くの種類があるため，できるだけ多くの機種，ブラウザとそのバージョンで動作検証しながら作業を進めた．筆者らが事前に揃えることができて，動作確認したのは，以下の環境である (表 2)．

表 2　検証した端末と動作結果

端末	ブラウザ	動作
個人パソコン	InternetExplorlor11	○
個人パソコン	Google Chrome	○
個人パソコン	Firefox	○
情報教室のパソコン	InternetExplorlor8	×
iPhone5・iPhone4		○
Android スマートフォン	Xperia,AQUOSphone 他	○
playstationVita		○
3DS		△ (鈍い，文字切れ)

その結果，多くのブラウザで動作するゲームに仕立て上げることができた．パソコンやスマホ以外の端末である playstationVita でも動作することがわかった (図 5)．ただし，筆者らが通う高校の情報教室のパソコン (InternetExplorlor8) では動作しなかった．そのため，高校では USB メモリにポータブル板の Google Chrome と Firefox をインストールし，情報教室と文芸部部室のパソコン及び部員個人のノートパソコンを使って作業を進めた．

最後に，どの程度の人がアクセスをしてくれるのかを検証するため，トップページにアクセスカウンタを設置し，文化祭で用いることとした．

3.6　QR コードとメモ

読者には，簡単にゲームにアクセスできて，クイズを解いてもらう環境を提供する必要がある．そこで，スマホから QR コードを使ってアクセスしてもらい，ゲーム中はカードを使ってクイズを解いてもらうこととした．

まず，QR コードについては，自動で作成してくれる Web サービスを用いて QR コードを用いた (図 6)．

第一部　第二部　第三部　第四部　第五部

図 6　各部の QR コード

また，カードについては，Dr. コバメモと称したメモを作成し，読者にはそのメモを持って犯人探しをしてもらうこととした．メモを図 7 に示す．

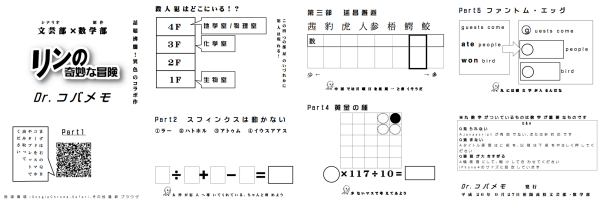

図 7　読者に所持してもらうメモ

図 5　playstation Vita でのプレイ画面

4.　検証実験とその結果

4.1　準備〜校舎内の配置

検証実験は 2 日間の文化祭期間を用いて実施した．柏陽高校の校舎は教室棟，新棟，芸術棟に分かれ，それぞれが各階の渡り廊下で繋がっている．筆者らは中央にある新棟が，人の行き来が最も多いと判断して，その 1 階，3 階，4 階にチェックポイントを設置し，ポスターを貼って宣伝することとした (図 8)．また，メモは 200 枚を用意し，それぞれのチェックポイントに 50 枚ずつをファイルに入れて，来場者が自由に手に取って，ゲームに参加できるようにした (図 9)

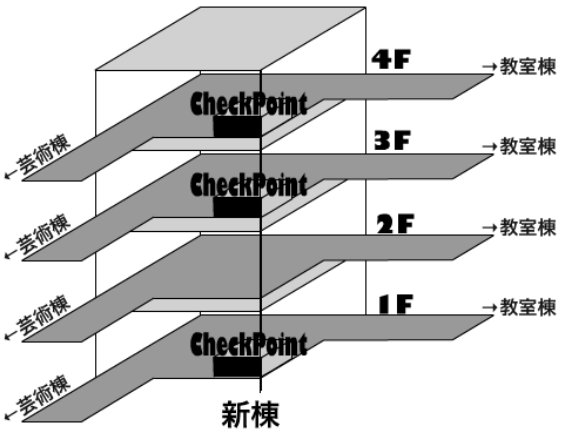

図 8 校舎のイメージ図とチェックポイントの配置場所

図 9 メモの設置

4.2 文化祭 1 日目

1 日目の様子を，チェックポイントに設置したメモの枚数変化と，ゴールまで辿り着いた読者の数で示す．

それぞれのチェックポイントに置いたメモの枚数変化は以下の通りである．

- 第二部チェックポイント 50 枚→ 49 枚
- 第三部チェックポイント 50 枚→ 45 枚
- 第四部チェックポイント 50 枚→ 49 枚
- 第五部チェックポイント 50 枚→ 48 枚

このように当初は 200 枚を用意したが，9 枚しか減らず，191 枚が残った．その存在が認識されず，カードを取ってもらえなかった可能性が考えられた．チェックポイントによっては，ポスターが剥がれていて，歩いていても見えない状態になっていた．

また，Web ページに設置したアクセスカウンタは当日は機能せず，何人がゲームに挑戦したのかのデータは取得できなかった．ただし，高校の卒業生 1 名と在校生 1 名の計 2 名がゴールまで辿り着き，コメントを残してくれた．この日のゴール率は 2/9 である．

4.3 文化祭 2 日目

1 日目にチェックポインタからメモを取ってもらう仕組みが上手く機能しなかったので，（本来の目論見とは逆になるが，）部誌 140 部にメモを挟んで配ることとした．また，ゴールである部室に全ての QR コードを設置し，校舎内を移動しなくてもゲームができるようにした．アクセスカウンタは 2 日目も機能しなかったため，アクセス数は取得できなかった．

最後までプレーをし，ゴールに辿り着いたのは，4 名であった．部誌を配布した後の人の様子から，以下の行動が観察できた．

- メモを見てスマホを取り出す人は少ない
- のめり込む人もいた
- リタイヤも多かった
- 全部順番にプレイしていた
- 部室の QR コードでプレイしている人も多かった
- 部誌を読む人とゲームをプレイする人に分かれ，特に女性は文芸部誌を読む人が多く，男性はゲームをプレイする人が多かった

4 名の中には，それまで高校の文芸部には興味がなかったが，ゲームを通して辿り着いたという人もいた．

4.4 アンケート結果から

2 日間を通して，ゴールに辿り着いた読者 6 名から得た回答を示す．

- 【問 1】『リンの奇妙な冒険』はいかがでしたか．
  - とてもよかった (2 名)
  - よかった (3 名)
  - 普通 (1 名)
  - つまらなかった (0 名)
- 【問 2】一番面白かったパートを教えて下さい．
  - 第二部 スフィンクスは動かない (4 名)
  - 第三部 延昌邂逅 (1 名)
  - 第五部 ファントムエッグ (1 名)
- 【問 3】『リンの奇妙な冒険』のご感想，ご意見をお聞かせ下さい．
  - 予想以上に楽しくて驚きました!!
  - 少し頭をひねる問題で面白かった．ただ毎回コードを読み取るのは面倒だったので，一続きにしてもらえるとありがたい．
  - とても面白い企画だと思いましたが，クイズが難しい〜!!部員の方にヒントをもらってようやく正解にたどり着きました．今日の体力，かなりここに注いでしまった感じ…．でも答えわかって，スッキリです
  - 手が込んでいて面白かった
  - 面白かったが宣伝が足りないと思った

ⓒ 2015 Information Processing Society of Japan

5. 考察

本実験の結果について，「部誌の発行とノベルゲームとの違い」並びに諸課題について考察する．課題については「システム上の課題」「アクセスさせるための課題」「アクセス後の課題」に分けて議論する．

5.1 部誌の発行とノベルゲームとの違い

元々の企画コンセプトとしては，文芸部部誌である澪標に興味を持ってもらうことであったが，企画実施前と実施後の設置した部誌の減少数に差異は見られなかった．この結果になったのは，企画が文化祭に執り行われたため，平時には客層が高校内の生徒であるのに対し，一般の来客者，保護者，卒業生と層が広くなったためだと考えられる．

アンケートの回収率を比較する．昨年度の文化祭では，240 部の部誌を来場者に配布した．その中から回収できたアンケートは 3 通であった．それに対し，2 日目にノベルゲームのメモと共に配布した部誌は 140 部で，回収できたアンケートは 4 通であった．わずかではあるが，回収率は向上した．更に，部誌の場合は読者に持って帰ってもらってから数日経たないと，感想をもらうことができなかったが，ノベルゲームではゴール後に直接感想を聞くことができた．

このことから，後述する「5.2 アクセスさせるための課題」や「5.3 アクセス後の課題」をクリアできれば，より回収率を向上させられ，多くのフィードバックを得られると考えられる．

5.2 システム上の課題

小説を「ノベルゲーム」として機能させるシステムの構築には多くの時間を費やした．これは，メモ帳で「タグ打ち」して Web ブラウザで確認するという原始的な作業環境で行ってきたことや，「テキストが改行されない」など JavaScript でのトラブル回避に時間が掛かってしまったことが原因である．そのため，文化祭直前までシステム作りに追われ，アクセス方法などの検討ができなかった．このような大規模なシステムを作るには，プログラミングなどの学習や経験を積んで臨むことが必要である．

5.3 アクセスさせるための課題

読者獲得のためには，Web ページにアクセスしてもらうことが必須である．1 日目はチェックポイントを複数箇所設置して，来場者にカードを取ってゲームに参加してもらう形式にしたが，十分に機能しなかった．その原因として，

- 他のポスターと同化して人目を惹かなかった
- 「スマホでやるゲーム」というのが伝わらなかった
- ポスターが剥がれてしまった

等が考えられる．

ゲームであることをより強く宣伝したり，ゴールに辿り着いたら何かをプレゼントするような仕組みを作るなど，小説を手にするきっかけを強化することが必要である．

5.4 アクセス後の課題

2 日目は来場者に手渡した部誌の中にカードを入れて，ゲームへの参加を促した．140 部配布していたことから，ゴール率は 4/140 であり，多くの人が途中でリタイヤしてしている．従って，ゴール率をどのようにあげることができるのかを検討する必要がある．

例えば，部誌とカードをセットにして渡したときの観察の様子から，人によって部誌を読むか，スマホを使うかに，はっきりと層が分かれた．このことから，1 つの方法だけ（今回はスマホで）でアクセスしてもらうよりも，どちらを選ぶかはそれぞれの読者に委ね，部誌とスマホのどちらからも読んでゴールに辿り着くような仕組みにすることが，結果としてゴール率の向上に繋がるのではないかと考えられる．また，「ヒントをもらってようやく正解にたどり着きました」というコメントが示すように，ヒントの出し方もゴール率に影響する．ヒントを校舎内や Web ページに散りばめたり，部員が助けてあげるような仕組みを作れば，読者も解答しやすくなり，ゴールまで辿り着ける可能性も増える．その他に「問題が難し過ぎた」ことも原因として考えられる．来場者には小学生や中学生も多いため，全体的にクイズの難度を下げるか，年齢に応じて使用するメモを変えて難易度を調整する方法などを検討することが必要である．

一方，ゴールまで辿り着いた 4 名から，作品について，コメントを得ることができた．4 名の中には，それまで高校の文芸部には興味がなかったが，ゲームを通して辿り着いたという人もいた．そのため，この取組みには新しい読者層を獲得する可能性があると考えられる．

今回の試行によって多く出てきた課題について再検討し，次の文化祭では，作品についての多くのフィードバックが得ると共に，企画としての成功を目指したい．

6. おわりに

今回の最大の課題は，来場者にどのようにアクセスしてもらうか，の検討が不十分であったことである．その結果，多くの人に作品を読んではもらえず，目的としたフィードバックは得られなかった．ただし，読んでくれた人の中には，「予想以上に楽しかった」「手が込んでいて面白かった」という肯定的な評価も得られていて，内容や取組みの姿勢に間違いはないと考えている．ゲーム性を持たせることで，それまで文芸部の活動に興味を持たなかった新たな読者層の開発も示唆された．

今後，宣伝の方法や，アクセス方法，問題の難易度など

ⓒ 2015 Information Processing Society of Japan

を再考し，中学校や高校の文芸部が活動を活発にさせる方法の一つとして提案できるよう，研究していきたい．

謝辞 本研究は，科学研究費補助金（基盤研究（C）25350214 及び奨励研究 26910017）の補助を受けています．

参考文献

[1] 文藝春秋: 文學界 60(5), pp.246-249(2006).
[2] 神奈川県立柏陽高校文芸部: 澪標 web, http://hakuyobungei.webcrow.jp/
[3] 文芸部あるある bot(Twitter): https://twitter.com/bot_bungei/
[4] 河村秀憲, 車谷浩一, 大内東: テーマパーク問題の提案と調整アルゴリズムの検討:ユビキタス環境における群ユーザ支援の実現へ向けて (サービス・サービスイメージ), 情報処理学会研究報告, UBI, [ユビキタスコンピューティングシステム] 2003(39), pp.57–64(2003).

ⓒ 2015 Information Processing Society of Japan