

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 12 日現在

機関番号：51303

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2013

課題番号：24650128

研究課題名(和文) 随筆作品の可視化に関する研究

研究課題名(英文) Research on visualization of an essay work

研究代表者

奥村 俊昭 (OKUMURA, Toshiaki)

仙台高等専門学校・専攻科・准教授

研究者番号：90331967

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円、(間接経費) 900,000円

研究成果の概要(和文)：平安時代の代表的随筆作品である『枕草子』の可視化を通して、文学作品の進化した読み進め方の提案を行う。直線的に展開するものではない『枕草子』の各章段を色や画像などのマルチメディア技術を加えてカードのように可視化し、ハイパーメディアとして表現する。ハイパーメディアはランダムなアクセスを可能にした構造であるため、『枕草子』の特徴をより生かすことができる。この構造で『枕草子』を表現し、可視化システムを開発することにより、読者は自由に作品を読み進めることが可能となり、章段に書かれている情景を多角的に提供できる。その結果、『枕草子』に馴染みのない読者に対しても新しい楽しみ方、読み進め方を提案できる。

研究成果の概要(英文)：We propose a new method of reading literary works through the visualization of Makuranosoushi, which is a famous Japanese classical essay in Heian period. We use a multimedia technology to display each chapter of Makuranosoushi on a card as hyper media. Therefore, we could construct a non-linear structure and also innovate the concept of grouping in order that many readers can read Makuranosoushi more easily. Utilizing our system, readers can read Makuranosoushi as they like without flipping pages, and understand the background of each chapter from many sides. As a result, by using our system, even if readers are less familiar with Makuranosoushi, they can enjoy reading it with pictures and dynamic mouse actions. This approach is one of the effective methods to preserve literary works.

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：情報学、図書館情報学・人文社会情報学

キーワード：情報図書館学 日本文学 可視化 マルチメディア 平安文芸

1. 研究開始当初の背景

近年、日本の伝統や芸術、文化財の継承、保存のために科学的な技術が用いられているが、文学作品も後世に残すべき財産であり、『枕草子』もその一つである。この作品は平安時代中期に活躍した清少納言によって執筆された、いわゆる随筆である。その特徴は、題目に関連する事物を列挙する類聚章段、折々の想いを記す随想的章段、筆者の日常を描く日記的章段など、物語とは異なり一作品が多様な形式で記述されているということである。『枕草子』のような「書きつけ」は必ずしもストーリー性を持たず、楽しみ方が分かりづらいと感じる人も多い。そのため文芸史上で『源氏物語』などよりも劣っていると評価されることもあった。しかし『枕草子』に描かれる年中行事の描写や事物の列挙による心躍る体験、その共感を呼ぶ軽やかな文体でつづられる清新な世界は物語とは別角度から評価されるべきものである。そのため、随筆という作品の特徴を生かした新たな継承と提示方法の確立が望まれる。

昨今、情報ネットワークならびに情報機器の発達により、携帯情報端末を用いて気軽に電子書籍を楽しむ環境となっている。電子書籍の特徴として検索や参照が容易である点が挙げられる。印刷され製本された書籍という形態が電子化されることにより、その情報の保持形態も変化し、販売経路もオンライン化されるなど文学作品に触れる新しいスタイルが確立されつつある。これらの出版物や規格は、一般に1ページ目から読み進める、あるいは目次から興味のある記事を探し出してその箇所を読む、というような利用形態を想定したテキストの電子化を前提としている。しかし、古典の場合は単に本文を提供するだけでは、利用者の自由度が低い。平安時代の代表的文学作品である『源氏物語』では、これまでにいくつかの電子化出版物が市販されてきた。その典型的なものを示すならば、一般ユーザを対象とするものは、画像・動画・音声等を用い、作品の内容や時代背景等の基礎知識をユーザに与えることによって、興味を引きつけ、理解や鑑賞を助ける。研究者など専門的ユーザを対象とするものは、基礎的原典資料の提供を中心として、古典研究の手法に応じた検索機能や関連情報の付加等により利便性・有効性を高めようとする。

『枕草子』に代表されるような自由気ままな「書きつけ」を編纂した文学作品は、各章段に書かれている事柄から連想されるものを次々探し出して読み深めるといった自在な閲覧方法が可能な形態を採るのが望ましく、現時点での電子出版の手法にさらなる進展が期待される。

2. 研究の目的

本研究では、ストーリー性にとらわれない自由な「書きつけ」という特徴を持った随筆

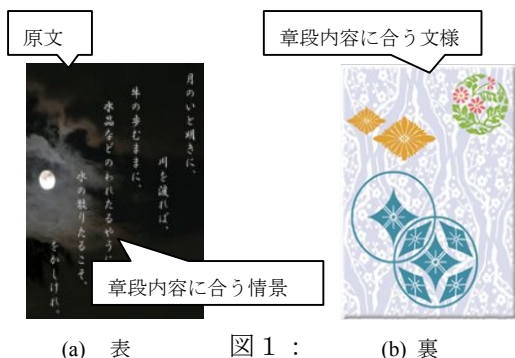
の自由な読み方に一般読者をいざなっていくことが目的である。特に仮名随筆文学の嚆矢としての『枕草子』の章段の可視化を行い、色や映像、音などマルチメディア的要素を加えることで、章段に書かれている情景や空間的位置関係、時代的文化的背景だけでなく、単線的・表面的な読み方を離れて、離れた章段への弱い関連や連想などを読み手に対して多角的に提供することができる。各章段を単純に色や映像、絵などを用いて可視化して順番に並べるだけでは、具体的なイメージや時代背景についての知識を提供することはできるが、これでは従来の挿絵や写真によって読者の理解を助ける書籍の単なる電子化に過ぎない。本研究の可視化システムでは、作品全体に巧みにちりばめられた章段間の連想や発想に気づき親しむことで『枕草子』に共感し、その面白さや作者の意図を楽しむことができる。本研究で目指すところは、可視化による単純な知識の教示や補填ではなく、『枕草子』をより深く読み進めるために必要となる作者の意図した連想や発想に慣れ親しめるような表現方法を提示することであり、それは既存の書籍や電子書籍とは異なるものである。このような『枕草子』可視化システムの開発により、読者は『枕草子』が持つ本来の特徴を生かした新しい楽しみ方を享受することが可能となる。

3. 研究の方法

本研究では、『枕草子』の各章段を1枚ごとに情景が異なるカードのようにCG等を活用して可視化し、マルチメディア機能を含むハイパーテキスト、すなわちハイパーメディアとして表現する。これはカード化という観点からするとハイパーカードとも言える。ハイパーメディアは、関連する情報を相互に結びつけることによって、その繋がりをたどりながら自由に情報を参照することができるような構造を持っている。この構造は、階層や道筋といった固定的な構造を持たず、関連付けられたカード同士がリンクで結ばれているだけの構造であるため、ユーザの自由度が高くなる。そのため、これまでの道筋もこれからの方向性もあまり気にしないといった、思い付きや興味を重視した使い方も適しており、これは『枕草子』の特徴そのものである。

4. 研究成果

(1) CGカードで各章段を表現するにあたり、可視化の対象となるのは、その章段の文章と、そこに描かれている季節や場所、生物などの様々な情景である。これらの表現には、静止画や動画を活用し、ユーザはその章段に描かれた時代背景を視覚的に楽しむことができる。CGカードの裏面には、その章段の内容を連想できるような伝統的文様のアイコンを配置した(図1)。例を挙げると、39段の場合、その章段中には“水晶”、“花”、“金まり”



(a) 表 (b) 裏

図 1 :

カードデザイン



図 2 : 『枕草子』可視化システムメイン画面

などのキーワードが登場する。これらのキーワードと伝統的文様を対応させ、そのデザイン自体に意味を含ませたカードを作成した。各章段に対して、このように共通の意味づけされた文様を配置したカードを作成することにより、ユーザは画面上で直感的に章段間の関連性に気が付くことが可能になる。これにより、ユーザは1枚ずつ本のページをめくって関連のある章段を探す必要がなくなり、関連性のある章段同士が離れているため、浅い読み方では一般の読者は関連性に気づきにくいといった問題点の効果的な解決方法になると考えられる。

本システムのメイン画面(図2)と実装した機能の概要を以下に示す。

- ① キーワード等による章段の検索
- ② カードのランダムな並べ替え
- ③ 履歴の閲覧
- ④ CGカード表示キャンバス

図2の表示キャンバス上にランダムに配置されたカードはユーザが自由にドラッグ&ドロップすることで動かすことが可能である。画面の大きさの問題から、一度に表示するカードは最大20枚とした。表示されるカードはランダムに選ばれ、並べ替えボタンが押されるたびにカードを選び直して表示することができる。これらのカードの中から、ユーザが興味を持ったカードをクリックすると、原文とその章段の情景が表示される。さらに、画面上の一文にオンマウスすることにより、その一文の現代語訳文と関連のある画像が表示される。ユーザは従来の本のよう

に、現代語訳文を読むたびにページをめくる必要がなくなり、さらに視覚的にその章段の背景を理解することができ、より文学作品に親しみやすくなると考えられる。

(2) 上記カード提示システムと連想の強弱を伴う21章段をサンプルとしてカードを作成し、一般ユーザ11名(16歳から21歳、男5名、女6名)にアンケート調査を行った。その結果を表1から表3に示す。また、日本古典文学研究者に使用感について尋ねたところ、次のような点を指摘された。

(a) カード表面について章段の比較が行えるとよい

(b) 章段カードをもっと増やす必要がある

(c) 関連性を空間的にも表現できないか

評価者の一般ユーザは高校や大学等で現在古文を学習している年代を選んだが、表1に示すようにほとんどが古文は好きではない人たちであった。その一方で、配色や季節の移ろいなどに関心が高く、本システムが表現しようとしている章段カードの可視化に感受性の高いグループである。

表2に示すように、システムの使いやすさやカードの提示枚数については高い評価を受けている。また、本システムで一番重要視していた章段の表現方法についても楽しいと感じ、非常に高い評価を受けた。前述したように、評価者は古文が圧倒的に好きではないグループであったにも関わらず、『枕草子』への関心については、4名(36%)がもっと知りたいと回答していることから、本システムが古典文学作品に親しむ一助になっているのではないかと考えられる。同様に、『枕草子』の作者の意図の理解について“どちらかといえば、はい”“はい”と答えた4名(36%)は、一見すると乱雑に並べられた随筆作品の章段間に何らかの関連性があることを理解できていると分析できる。

これらの結果から本システムを用いたことにより、サンプルで選んだ単独では理解しにくい章段を組み合わせることによって、『枕草子』の発想を少しでも伝えることができた場合もあったと考えられる。特に、ユーザは章段配列に拘泥することなく自在に決定することが容易となり、楽しく章段カードを読み進めることができ、『枕草子』の作者が意図した連想や発想に慣れ親しめるような表現方法を提示することができたと言える。このことは表3の自由記述(1)~(4)でシステムの斬新さと面白さについて意見が述べられていることから分かる。

一方、約半数の評価者が作者の意図の理解や関心について“どちらでもない”と評価している。これは、表3の(6)や(7)、専門家から指摘された(b)にあるように、使い方の説明不足やカード提示方法に起因、あるいはカード数の潜在的不足が考えられる。初心者にとっては現在の21枚で十分かもしれないが、本システムの目標達成のためには実は不十分

であり、利用者が慣れてくれば不足であるとの評価に変わる可能性があり、ここには開発の余地がある。『枕草子』の発想を読み取らせることには有効であったが、内容の理解を支援する面では十分ではないことを意味している。今後、提示する章段カードを増やし、より多くの章段間の関連性や作者の発想を例示することでこれらの改善の可能性を検

表1：アンケート項目(1)

評価者の背景・関心事	はい	いいえ	どちらでもない
古文が好きである	1	7	3
配色に関心がある	8	0	3
季節の移ろいに関心がある	9	1	1
ものをコレクションする趣味がある	9	2	0

表2：アンケート項目(2)

調査項目	a	b	c	d	e
システムは使いやすかったですか	0	0	3	5	3
表示されているカードの枚数は適切でしたか	0	0	0	5	6
『枕草子』の作者の意図を理解できましたか	1	1	5	3	1
『枕草子』についてもっと知りたいと思いませんか	1	1	5	2	2
このような表現方法を楽しみましたか	0	0	0	2	9

(凡例) a. いいえ, b. どちらかといえば、いいえ, c. どちらでもない, d. どちらかといえば、はい, e. はい

表3：アンケート項目(3)

自由記述 (一部抜粋)
(1) 関連づけは面白いアイデアだと思った
(2) 関連づけのカード移動に新しさを感じた
(3) 現代訳や写真などが使われていて分かりやすかった
(4) カーソルを当てると訳が出てくるのは面白い
(5) カードの動作を滑らかにすると、操作する実感がわく
(6) マークが共通しているから関連があるというのは説明されないと分からない。使い方の説明が必要
(7) カードを開く前の裏面の状態でどのような内容が書かれた章段であるのか分かるほうが良い
(8) キーワード検索をする際に一般の読者が正確なキーワードを入力することは難しい

討する。また、より使いやすいシステム作りと更なる表現方法の改良を行う必要がある。(3)『枕草子』の表現しようとしたもの、あるいはそれを理解するための知識・背景等を視覚的に表現することには、問題も多い。今回の研究の過程でしばしば指摘を受けたのは、『枕草子』という古典作品について不適切な先入観を与えてしまう危険性である。研究的に読解する読者は、付加された情報や画像の根拠や適切性を自ら吟味することによって、それらからの過度の影響を回避する。高校生程度のユーザを想定する場合は、危険性の回避は作成側で考慮すべきことである。このため、使用する写真画像は、新たに撮影した古典籍の画像(『枕草子』写本・『倭名類聚抄』刊本等)と京都の風景・伝統的な建築等の画像を努めて用いるようにした。特に今回実際にシステムを評価したのは、東北地方在住の高等専門学校学生であり、京都と東北地方の季節感・風土の差を考慮することは、研究の過程で当初の想定よりも重要であることが明らかになった。ただ、京都における撮影画像は、さまざまな制約の中で撮影したものであり、今回のカード作成において十分な効果を挙げたとはいえず、今後画像の増加・改良が必要である。また、マルチメディア的展開を考慮して、音声・動画資料も収集したが、これらの効果的活用も今後の課題である。

(4)『古今和歌六帖』・『倭名類聚抄』項目一覧と『枕草子』と『古今和歌六帖』との重複項目の一覧を作成した。可視化を行うため、分類を色で表す・主要項目をキーワードとして設定しマークでカードに表示する、『倭名類聚抄』の画像をカードに組み込む、などの方法を検討したが、『枕草子』の偏差を位置づける座標軸として用い、それを可視的に表現するまでにはいたらなかった。

(5)『枕草子』の表現手法については、たとえば、対比・列挙等を可視的に示す方法も試みた。可視化においての課題として検討の必要性が増大したのは、評価基準として「わかりやすさ」と「美しさ」及び「枕草子らしさ(平安朝的美意識との適合性)」は相互に関連するものではあるが、より優先すべき基準はユーザ設定により異なってくる。たとえば、今回のシステムの鍵となったマーク(キーワード)についても、わかりやすいものか伝統的・本格的なものかという選択もユーザについての評価項目となるであろう。評価者(ユーザ)をリセット可能なゲームをする主体ではなく、参加し、学習し、向上してゆくことで作品の読み方を深め、システム構築にフィードバックしてゆく主体とした。(ユーザは制作補助者でもある。)そのためわかりやすさよりもより本格的・伝統的なものに向かってカードの表示内容をともに吟味した。深化してゆく主体もシステムの評価対象と

なる。この場合五段階評価もしくは定量的な評価はこのシステムには適合しないと思われた。自由記述による質的研究により中長期（一～二年以上）の学習者の成熟過程を追跡することでゲームではない本格的な読者へと主体を導く。制作に参加することが内容の理解の促進につながることを目標とした。

5. 主な発表論文等

[学会発表] (計7件)

- ① 森谷優大, 高橋好, 奥村俊昭, 大原理恵, 渡辺仁史:『枕草子』可視化システムの開発. 第19回高専シンポジウム in 久留米, B-12, p.112 (2014. 1. 25, 久留米市)
- ② 高橋好, 森谷優大, 奥村俊昭, 大原理恵, 渡辺仁史:『枕草子』可視化システムのCGカードデザインに関する研究. 第19回高専シンポジウム in 久留米, B-11, p. 111 (2014. 1. 25, 久留米市)
- ③ 森谷優大, 高橋好, 奥村俊昭, 大原理恵, 渡辺仁史:『枕草子』可視化カード表示システムの開発. 平成25年度東北地区高等専門学校専攻科産学連携シンポジウム講演論文集, T13-P1-37 (2013. 11. 30, 仙台市)
- ④ 森谷優大, 高橋好, 熊坂萌絵, 奥村俊昭, 大原理恵, 渡辺仁史:『枕草子』可視化カード提示システムの開発. 2013年電子情報通信学会総合大会. D-21-3 (2013. 3. 20, 岐阜市)
- ⑤ 奥村俊昭, 熊坂萌絵, 森谷優大, 高橋好, 大原理恵, 渡辺仁史:『枕草子』の可視化. 平成24年度第3回芸術科学会東北支部研究会, No. 24-03-02 (2012. 11, 仙台市)
- ⑥ 熊坂萌絵, 森谷優大, 高橋好, 奥村俊昭, 大原理恵, 渡辺仁史:『枕草子』可視化カードシステムの開発. 情報処理学会第2回デジタルコンテンツクリエイション研究会, 情報処理学会研究報告, Vol. 2012-DCC-2, No. 12, pp. 1-6 (2012. 10, 豊田市)
- ⑦ Moe Kumasaka, Yudai Moriya, Toshiaki Okumura, Kuniaki Yajima, Hitoshi Watanabe: A new visualization method to display Makuranosoushi. NICOGRAPH international 2012, pp. 164-167 (2012. 07. 03, Indonesia)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

奥村 俊昭 (OKUMURA, Toshiaki)
仙台高等専門学校・専攻科・准教授
研究者番号: 90331967

(2) 研究分担者

大原 仁史 (渡辺 仁史) (OHARA, Hitoshi)
(WATANABE, Hitoshi))
一関工業高等専門学校・一般教科人文社会

系・教授

研究者番号: 20167159

大原 理恵 (OHARA, Rie)

東北大学・学術資源研究公開センター・
助教

研究者番号: 70282085