

擬似力覚呈示を伴う物語マップ作成による物語の意図理解支援

Narrative Map Creation with Pseudo-Haptics for Promoting Narrative Comprehension

梅津 和朗^{*1}, 柏原 昭博^{*1}
Kazuaki UMETSU^{*1}, Akihiro KASHIHARA^{*1}
^{*1}電気通信大学情報理工学研究科

^{*1}Graduate School of Informatics and Engineering, University of Electro-Communications

Email: kazuakiumetsu@uec.ac.jp

あらまし：物語文では心情などの行間に潜む概念を読み解き、それを手がかりに意図を理解する力が必要で、読解力低下が指摘されている日本人にとって意図理解の支援は重要な課題である。本稿では、物語中に存在する概念と、行間の概念を関連付けた物語マップと、マップ作成の操作対象に対する擬似力覚呈示による意図理解支援を提案する。また、これらの手法を導入した iPad 上のシステムについて述べる。

キーワード：物語文、読解力、物語マップ、擬似力覚、iPad

1. はじめに

近年、OECD の PISA 調査により日本人の読解力低下が指摘され[1]、考えて文章を読むことに対して苦手意識があることから、文章に内在する意図を取り出すことができない問題が挙げられている。特に物語文の場合、行間に潜む心情や背景などの概念を手がかりとして物語の意図を読み解く力が必要であることから、物語の意図理解の支援は大きな課題となっている。

そこで、本研究では「行間を読む行為」に焦点を当て支援を行う。従来の文章の内容理解を行う手法として、文章中の概念同士の関連付けを行う概念マップ作成が挙げられる。物語に明記されている概念で構成されるこうしたマップの作成は、物語の内容を理解することに有効だが、明記されていない行間の概念が手がかりとなって得られる物語意図の理解を支援するには不十分である。そこで、物語意図に関連する概念（行間概念）を含むマップ（物語マップ）を提案する。また、物語の意図は解釈によって多様となる。そのため、物語の解釈を一意に決める必要がある。本研究ではマップ作成時に「物語の観点」を提示し、物語の意図を一意に決める。その意図を読み取る手がかりとなる行間概念を物語マップ中に与える。こういった物語マップの作成により、「行間概念」とそれに関係のある概念を関連付けた「意図を表す部分構造」から、物語意図の理解を促す。しかし、「文章中に明記されていない概念」を含むマップ作成は、読解力の低い学習者にとっては難しいと考えられる。そこで、擬似力覚を用いて物語マップ中の行間概念と意図を表す部分構造を顕在化し、物語意図に対する学習者の気づきを高める手法を提案する。本稿では、擬似力覚の呈示を伴う物語マップの作成について論じる。

2. 物語における意図

物語文の理解では、物語意図を汲み取ることが言語文化を学ぶ上で重要であると言われている[2]。

意図を理解するには、行間に潜む、登場人物の感情や舞台の雰囲気を読み取る力が必要になる。しかし、ただ文章を読んだだけでは物語内容の理解はできても、行間の概念を読み解き、物語のより深い内容（著者の意図）を推察するのは容易ではない。そこで、本研究では物語文読解で重要な「行間を読む」行為に着目した支援を行う。

3. 物語マップ

従来の物語理解の手段として、概念マップの作成が挙げられる。概念マップは、文章中で記述された概念をノード、概念間の関係をリンクとして、文章の構造を視覚的に表現したものである。このようなマップの作成を行うことで、概念間の関係を明瞭化し、物語理解を促進することができる。しかし、物語読解では「意図を理解する」ことが重要である。概念マップではその手がかりとなる行間に潜む心情や背景などの情報は通常明記されないため、意図理解を支援するには不十分である。

そこで、文章に明記されている概念に加え、物語意図を読み取る手がかりとなる行間概念をあらかじめ決め、それをノードとして与えた物語マップを提案する。図的に表現された行間概念のノードと物語中で明記された他のノードとを関連づける中で、マップ中に行間概念が存在する理由を概念間の繋がりや物語文との比較から考えさせ、行間概念の理解を促進し、意図理解に繋げることができると考えられる。また、物語文は人によって解釈が多様であるため、意図を一意に決めて行間概念を与える必要がある。例えば、国語の試験問題では、解釈が多様な物語に対して一つの解答を用意しているが、これは問題文の中で解答者に物語を読む解釈を絞り込み、一つの解答に対して整合性を持たせている。今回はマップ作成時にある一つの物語の観点を提示し、その観点から考えられる解釈に適した行間概念を与える。

図1に、「オツベルと象（宮沢賢治）」[3]を例とした物語マップの例を示す。この物語では、「象たち」

が「白象」を「助ける」ことによって、「白象」は「寂しく笑う」。そこで、「白象が寂しく笑う理由をオツベルの死から考える」という観点を与える。「寂しく笑う」理由を考える中で、『「オツベル」を「潰す」＝人を殺める』ことが、助けられた「白象」にとっての「罪悪感」として解釈され、この物語マップ中の行間概念として表現されている。そこから、「形はどうであれ人を殺めることは罪悪感を生む」という意図を示すことができる。

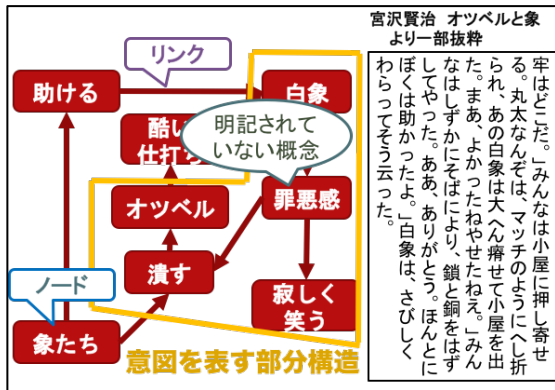


図1. 物語マップの例

(出典：“宮沢賢治-オツベルと象 青空文庫”)

本研究では、ノードとなる概念を教材に合わせて提示し、学習者にマップを作成させる方式をとる。行間概念も同様に提示するが、他のノードと視覚的な差異が無いようにする。

読解力がある学習者は行間概念と他の概念を関係付けし、正しく意図理解を行うと考えられるが、読解力の支援が必要となる学習者にとっては、行間概念を含んだ物語マップの作成を行い、それを意図理解につなげるのは難しいと考えられる。そこで、擬似力覚を物語マップ作成過程に導入する。擬似力覚による認知的示唆によりマップ作成と物語意図理解の支援を行う。擬似力覚については次節で述べる。

4. 擬似力覚

身体的操作と視覚情報とのずれによって、力覚を生じる錯覚を擬似力覚と言う。例えば、タブレット上でオブジェクトを指で動かしている際、画面上に表示されているオブジェクトの動きが急に遅くなるとノードに「重み」があるような感覚を与えることができる。また、文献[4]では擬似力覚を導入することで、文章の内容理解を促進することが示されている。本研究では、擬似力覚を前節で述べた物語マップ中に導入し、行間概念のノード、それを含むリンク、物語マップ中の意図を表す部分構造に提示することで顕在化を行い、物語文の意図理解への認知的示唆が行えると期待している。

5. 開発したシステム

以上の支援方法を導入したシステムを、タッチ操作が行えるタブレットメディア iPad 上で動くアプリケーションとして実装した(図3)。画面左半分には教材となる物語文を表示し、右半分では、物語の内容に関係する概念をノードで表現したものが配置されて

いる。物語文を読んだ後、物語マップの作成を行い内容の整理を行う。その際にシステム側で用意した「物語の観点」を画面上部に提示し、それに基づいたマップの作成を図る。ノード間の正しい関係はあらかじめシステム中で定義されており、画面右上の添削ボタンで正しいマップが作成できたかを確認し、想定していたマップが作成できていれば正解であることを示す。また、物語意図に關与するノードやリンクの操作に対し表1のような擬似力覚を呈示する。例えば、行間概念のノードと他の概念のノードをリンク付けすることで、リンクが短縮するような動作を呈示する。これにより「引力」を表現し、そのリンクが物語中において重要な関係があることを示唆することを狙いとしている。



図3. システムのユーザインタフェース
表1. システムで呈示する擬似力覚

擬似力覚	学習者の操作	違和感を与える視覚効果	期待される認知的示唆
重さ	ノードの移動	移動の遅延	行間概念の示唆
引力	リンクの付け	リンクの短縮	行間概念と他の概念の関係の示唆
力の伝播	ノードの移動	移動の連鎖	意図を表す構造の示唆

6. まとめ

本稿では擬似力覚を伴う物語マップ作成による支援手法と開発したシステムについて述べた。今後は、擬似力覚呈示を行う本システムと、視覚情報のみを呈示するシステムを用いた評価実験を実施し、それぞれのシステムで得られた結果の分析と比較を行う。

謝辞

本研究の一部は、JSPS 科研費挑戦的萌芽研究(No.15K12408)の助成による。

参考文献

- (1) 文部科学省. “読解力向上プログラム” (参照 2016-01-24).
- (2) 文部科学省. “現行学習指導要領・生きる力 第2章 各教科 第1節 国語” (参照 2016-01-26).
- (3) 塩田剛, 柏原昭博: “概念マップ作成における擬似力覚呈示効果評価”, 電子情報通信学会教育工学研究会技術研究報告, ET2012-101, pp.111-116 (2013).
- (4) 青空文庫. “宮沢賢治 オツベルと象- 青空文庫” (参照 2016-01-24).