

物語自作システムにおける関連付けデータベースの評価

藏屋沙那恵[†] 神里志穂子[‡] 金城伊智子[‡]

沖縄工業高等専門学校創造システム工学専攻[†] 沖縄工業高等専門学校情報通信システム工学科[‡]

1 はじめに

現在、問いかけにより子どもの語りの詳細を引き出す研究が行われている [1]. 語りの引き出し方の種類として、「何をしたの?」のような情報を得るための質問 (Open-ended prompts) や 5W1H などの文脈の特定情報を得る質問 (Wh-context questions), 「うん・それで」のような相槌や発話の復唱などが挙げられる. しかし, これらの子どもから詳細を引き出す言葉がけは, サポート者のスキルに依存するとされている. また, 子どもの物語る行為に関して, その重要性を示している研究もなされている. 本研究では, PC 上のキャンパスにパーツを置くことで子どもが物語を作成し, 楽しくイメージを表現できるソフトウェアを開発している [3]. このソフトウェアはサポート機能として問いかけ機能があり, 主人公や主人公と関連のあるキーワードに沿った問いかけを行うことで, 物語を繋げるためのヒントを表示することができる. 本稿では, 物語作成をサポートする機能である問いかけ機能に単語間の関連度を加えるアルゴリズムを提案しデータベースに反映する. また, 使用された単語間で関連付けがなされているか評価することを目的として, 関連度の可視化を行う.

2 物語自作システム

図1に物語作成画面を示す. 図1の①はパーツBOXになっており, ここから貼り付けたいパーツを選び中央のキャンパスに置く. ②のBOXはストーリー入力欄となっておりキャンパスに作成した絵を見ながら物語を作成することができる. ③のヒントボタンを押すと, ストーリーの作成をサポートする問いかけが表示される. キャンパスの左右にある矢印ボタンを押すと

ページの切り替えを行うことができ, 他ページも物語を作成・修正することができる.

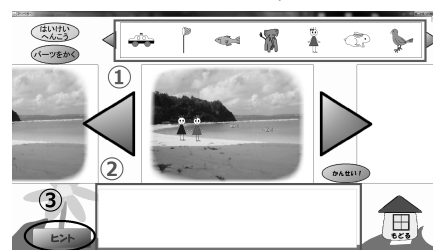


図 1: 物語作成画面

本システムでは作成された物語から関連付けデータベースを構築し, キーワードの選択を行なっている. 関連付けデータベースは各単語間に重み付けを行うことにより構成している. 現在, 関連付けデータベースにはカテゴリーを用いた初期設定としての関連度と, 物語自作システムを使用したときに一時的に蓄積される関連度, また, システムを使用したときにユーザ情報として保存される関連度の3つが存在する. 初期設定の関連度はカテゴリーを用いており, カテゴリー間に対して重みを付加している. 物語自作システムを使用したときに一時的に蓄積される関連度は注目されている単語に着目して重み付けを行なっている. ユーザ情報として保存される関連度は, 同じ文章の中で一緒に使用される単語に対し1ずつ蓄積される. 今回は, 個人ごとに構築された関連度のデータベースに関して評価を行う.

3 検証実験

物語を作成してもらい単語や関連度などのデータの蓄積を行い, 蓄積された関連度の確認を行う. 関連度が一定以上の単語に関して関連を可視化する. 本研究では, 関連は単語間の方向とし, 関連度は重みと方向を持ったベクトルで表すとする. 物語は, 20歳以上の女性2名に1人6作品合計12作品作成してもらった. 事前に物語についてキーワードに関するヒアリング調査を行い, 物語の主人公とキーワードについて聞き取りを行なっておく.

Evaluation of the Association Database for the Story Creation System

[†]Sanae Kuraya, Advanced Course National Institute of Technology, Okinawa College

[‡]Shihoko Kamisato, Department of Information And Communication Systems Engineering National Institute of Technology, Okinawa College

4 実験結果

物語自作システムを使用することで関連のついた単語の組み合わせを表す分布を調査したところ、全体の10%前後を占める関連度3以上の単語を可視化した。

今回作成した被験者 A のデータベースを図2に、被験者 B のデータベースを図3に示す、図で丸で囲まれている単語はデータベースの中でもとくに関連度を集めている単語である。

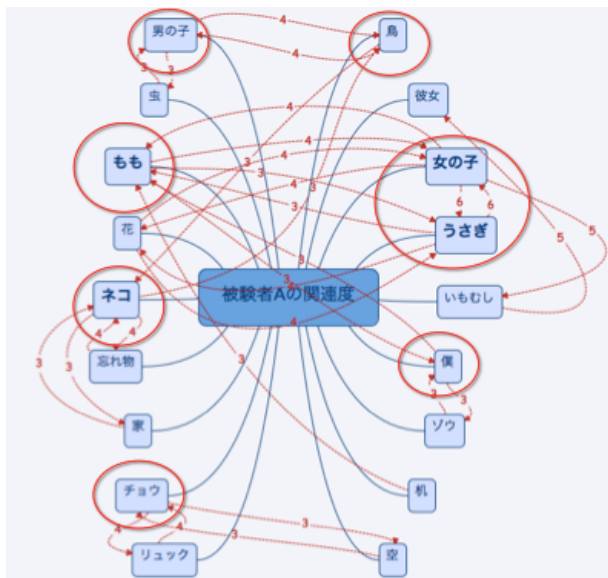


図 2: 被験者 A の関連度を表したデータベース



図 3: 被験者 B の関連度を表したデータベース

被験者 A と被験者 B を比較すると、被験者 A のデータベースのほうが語彙が豊富で様々な単語に関連度が蓄積されていることがわかった。また、同じ物語で使

用されている単語は同じ物語に使用されている単語に対して関連を持っていることがわかった。

物語の主人公やキーワードに関して物語の作成者に聞き取り調査を行なった結果より、可視化したデータベースでとくに他の単語と関連を持っている単語はすべて主人公か、主人公に関わるキーワードであることがわかった。

これらより、提案アルゴリズムを使用した本システムを使用することで、単語間の関連付けがデータベースに反映されていることが確認できた。

5 まとめ

サポート機能の1つであるヒントを表示する問かけ機能の精度を向上させるために、関連付けデータベースの開発を行い、データベースを可視化することにより評価を行った。結果、提案アルゴリズムを使用した本システムを使用することで、単語間の関連付けがデータベースに反映されていることが確認できた。今後は、データ数を増やし実験を行い、今回の結果と同じような傾向がでるのか検証を行う。

参考文献

- [1] 佐藤朝美, 幼児の narrative skill 習得を促す親の語りの引き出し方の向上を支援するシステムの開発 (特集:協調学習とネットワーク・コミュニティ), 日本教育工学会論文誌, Vol.33, No.3, pp.239-249, 2010-01-20.
- [2] 藏屋沙那恵, 神里志穂子, "物語作成支援システムの問かけ機能の検証", 第13回情報科学技術フォーラム, Sep.2015.
- [3] 藏屋沙那恵, 神里志穂子, "物語行為を促す問かけ機能の評価", 第14回情報科学技術フォーラム, Sep.2015.