

星新一の物語を利用したユーモアのある物語生成システムの考察

A Discussion of Humorous Story Generation System by using Stories of Shinichi Hoshi

香山 卓^{*1}
Kouyama Suguru

角 薫^{*1}
Kaoru Sumi

^{*1} 公立ほこだて未来大学
Future University Hakodate

This paper describes the system for humorous story generation. This system uses short-short stories written by Shinichi Hoshi. Our system uses a particular scenario from an original story, which is a typical structure of Shinichi Hoshi's short-short stories, and generates new scenarios by combining small parts of texts. Small parts of texts are generated by subjects according to questionnaires. This system is evaluated for the effect of a system using subjects.

1. はじめに

人工知能のグランドチャレンジとして、世界チャンピオンに勝利したコンピュータチェス、コンピュータ将棋、クイズ王に勝利したIBMの質問応答システム Watoson によるクイズ王などの活躍が見られる。本研究は「人工知能に小説を書かせる」きまぐれ人工知能プロジェクトの活動の一つである。これまで物語生成の研究は様々な手法が提案されてきたが、確立された手法はないと言われている。

関連研究として物語の中の行為や行為者、行為対象といった登場人物の動作に着目し物語生成を行った研究がある[大石 09]。また動作の展開によって、次に出てくる物語を生成していく必要がある。アルゴリズムに基づいてジョークを生成するシステム[ジェブカラファウ 11]や登場人物の意志を考慮したプランによる物語生成の研究がある[水島 96]。また、星新一の文章の解析の研究[佐藤 10]や星新一のようなショートショートの手書き方についての文献[江坂 11][江坂 12]がある。そこで、物語生成システムに関して特にユーモアのある物語について実験を通して考察した。

2. 星新一の物語を利用したユーモアのある物語生成システム

開発環境として Windows7 を用いて、Microsoft により提供されている Excel を利用し開発を行った。[香山 14a][香山 14b] 使用する物語に関しては星新一のショートショートの一つである「ポケットの妖精」[星 86] を用いた。

物語生成の第1歩として、本研究では小説の文章全体を対象とせず、文章のシナリオを対象とした。まずオリジナルの星新一のショートショートを読み、手作業で解析を行い必要な文章や構造を取り出していく。ここでの解析とは段落やシーンごとの重要なポイントや登場人物の動作や感情から、物語を展開するのに必要な文章の抜き出しにより物語のシナリオを見つけていくことである。物語生成システムでは、物語の構造を簡易化し、必要な文章を組み合わせることで 100~150 文字程度の文章にする。そして、物語の部分部分を変更していき、新しい物語を生成していくシステムの開発を行った。物語生成に用いた文章は、被験者にアンケートを行うことで文章を作成してもらい、文章を集めた。アンケートにより、度合いの段階の変えて概要を表現する文

恋	街に出かけて自分をみてもらい、女性からの視線を感じる。それから町へよく出かけるようになった。	自分の好みの女の子を見つけて、ナンパしていった。	女の子と付き合っ て、楽しい時間をすご す。
	気になっていた女の子に声をかけてみると、あっさりうまいいった。それから青年は気になる女の子に声をかけていった。	恋がかなうので色々な女の子と遊んでいった。	最終的に一番良かった女の子と付き合うことになった。
	人が集まるようなイベントにいて人と関わり、友人関係を増やしていった。それから青年はイベントによく参加するようになった。	仲良くなった女の子と恋をして、日常を過ごしていった。	そのうち、さらにいい女の子が現れたので、次の恋愛に移った。

図1. Excel に貯めた文章(恋の文章)

章を被験者に作成してもらった。例えば、図1では Excel 1行目、2行目3行目になるにつれて、「もてる」度合いが強くなったデータを格納してある。

本システムでは「ポケットの妖精」という星新一の作品のシナリオを用いた。物語のシナリオとは作品を解析し、100文字程度にまとめたものである。それを簡易化したのが以下の文である。

「都会の小さな会社に勤めていた。青年は独身でぱっとしなかった。ある日すごく楽しい夢を見た。起きてあたりを見渡すと身長10センチほどの背中に翼のある女の子がいた。女の子は妖精であり、恋の女神である母に言われて来たといった。妖精はポケットに入っているだけで効果を出すと言う。

青年は仕事帰りにキャバレーに行くと、何人もの女性が寄ってきた。それから青年は毎日仕事帰りにキャバレーに行った。やがて貯金がなくなり、金融業者にお金を借りたが、ひたくりにあい取られてしまい、夜逃げをする。

そして、新たな小さな都市に行き、そこで仕事に就き、何人もの女性に恋をされた。その一人に青年は心が傾いたが女は借金があるという。青年は働いてどうにかしようとしたが、仕事の集金の帰りに強盗にあっけと、いづらくなり女をあきらめ、別の町へ移った。

そこでも妖精の力で、魅力的な女性と出会ったがギャンブルでお金を使い込んだ過去があると知り女をあきらめた。青年は妖精に恋はされるが、お金には困り続けるし、出会う女性もお金に縁がないと。妖精は母が恋の女神だが、父は貧乏神だと言う。」

^{*1} 連絡先: 香山卓, 公立ほこだて未来大学, 北海道函館市亀田中野町 116-2, wp12. 1010155@gmail. com

この文章の下線が引かれている部分を変更していくことで新しい物語を生成していく。

この物語の面白い点としては青年のもとへ母が恋の女神である妖精が来て、一緒にいることで青年に能力を与え恋愛ができるようになる。そして、多くの貧乏な出来事が起きる。その理由が、母は恋の女神だが、父が貧乏神であった(恋×貧乏)という点である。この恋の女神と父の貧乏神を変更することで面白くまた違った物語が生成できると考え、この物語を選択した。

3. 物語生成システム

「ポケットの妖精」において、文章のシナリオを利用し「母が恋の女神」、「父が貧乏神」の部分を変えて、それに対応した文章を変更することで新しい物語を生成するのが本システムである。現在のバリエーションとして、母が(恋)・(運動)・(治癒)・(幸運)・(昇格)があり、父が(病気)・(貧乏)・(降格)がある。バリエーションで挙げられていた内容の説明として(恋)は恋が叶う、(運動)はスポーツの能力が上がる、(治癒)はどんな怪我でも治せる、(幸運)は運が良くなる、(昇格)は地位が上がる、(病気)はいろいろな病気にかかってしまう、(貧乏)は不幸なことがおきる、(降格)は地位が下がるといったことである。それをランダムで組み合わせる新しい物語を生成する。生成の流れとして、まず、(恋)・(運動)・(治癒)・(幸運)・(昇格)を一つ選び、次に(病気)・(貧乏)・(降格)の中から一つ選択する。次に Excel から対応する文章を選択する。そして、Excel に図1のように、貯められた文章の中から、対応している項目の列の中から一つ、次の列から一つとランダムで選択していく。またその文章が選択されたときに必要となる接続詞が選択される。ランダムであるが、列ごとに良いことと悪いことの段階が大きく変化しているため、段階的に良くなる(悪くなる)文章を生成できる。図2は新しく生成した物語の例である。図2の物語では母が(昇格)は、父が(貧乏神)の場合を選択され、物語を生成したものである。

昇格×貧乏

都会の小さな会社に勤めていた。
青年は独身で全体的にぼつとした。
ある日すごく楽しい夢を見た。

起きてあたりを見渡すと、身長10センチほど背中に翼がある女の子がいた。
女の子は妖精であり、昇格の女神である母に、助けになってあげなさいと言われて、やって来たと言った。
妖精はポケットに入っているだけで効果をだすという。

青年はいつも通り勤務していたが、部長に仕事を評価され係長に昇進する。
青年は昇進し気分よく仕事からの帰りにいつの間にか財布を落としてしまっ
て、見つけることができなかった。

それから、妖精の力で営業でいつもの範囲を周ると契約を多くとることができ、給料が上がった。
給料が上がると、気分が良くなっていたが、自分の持っていた株が暴落してとて
も大損をしてしまった。

青年は部長での活躍が認められ、専務に昇格することが次期決定した。
ある日、自分の家がなぜか火事にあってしまい、もえてしまう。

青年は妖精に言った。出世できるようになったが、不幸なことがよく起こると
妖精は昇格の女神だが、父は貧乏神だといった。

図2. 生成された文章の例(昇格×貧乏)

4. 評価実験

本システムの評価は、本システムを用いて生成された物語を実際に読んでもらい、アンケートに答えてもらうことで評価を行った。被験者は年齢21～22歳の男子26名女子4名の計30名で5種類あるアンケートを各5名ずつ行い、一つのアンケートだけ10名行った。

内容として物語生成システムで生成された物語19作品(恋×厄病、音楽×厄病、運動×厄病、昇格×貧乏、治癒×貧乏、運動×降格、昇格×厄病、音楽×降格、幸運×厄病、昇格×貧乏、音楽×貧乏、昇格×貧乏、恋×厄病、運動×貧乏、幸運×降格、恋×降格、音楽×厄病、治癒×厄病、恋×貧乏)を被験者一名に読んでもらい、各作品の評価とコメントをもらい、5作品の中での順位づけを行った。まず、物語を読んでもらい、物語についての評価をもらった。被験者一名に対してこの流れで5作品読んでもらい、評価をもらった。そして一つのアンケートに含まれる5種類の生成された文章で順位をつけてもらった。物語の割り当てとしてアンケート1は(幸運×厄病、昇格×貧乏、幸運×降格、恋×降格、音楽×厄病、)、アンケート2は(治癒×貧乏、音楽×貧乏、昇格×貧乏、恋×厄病、運動×貧乏)、アンケート3では(恋×厄病、音楽×厄病、運動×厄病、昇格×貧乏、治癒×貧乏)、アンケート4は(運動×降格、昇格×厄病、音楽×降格、幸運×厄病、昇格×貧乏)、アンケート5は(幸運×厄病、昇格×貧乏、治癒×厄病、治癒×貧乏、恋×貧乏(オリジナル))を用意した。5種類のアンケートのうち、1つのアンケートでは物語生成の元となったオリジナルの作品の評価ももらった。アンケートでは物語を読むにあたって、必要となる物語が自然であるか、面白いのか、理解できたか、物語に矛盾がないかについて評価してもらった。

5. 実験結果

アンケートの結果として、「内容を理解しやすかったか」という項目では、オリジナルの文章(恋×貧乏)を短くまとめた物語が一番評価が高かった。次に「内容は面白いのか」という項目では、(昇格×貧乏)の物語がオリジナルよりも評価が高かった。次に「物語の流れは自然か」という項目ではオリジナルの文章を短くまとめた物語が一番評価が高かった。すべての項目の総合でもオリジナルの物語が一番高かった。生成した物語に対してのコメントをもらった。

表1. 生成した物語に対してのコメント(良い点)

・ 幸と不幸が対比関係になっている点が面白い。
・ 同じような内容だが対比するものを変えると話がだいぶ変わり面白い。
・ ささいなことから始まっていくので話が面白かった。
・ 良いことと悪いことが対比して書かれている点。
・ タイトルの「○×○」の○部分に入る言葉が対照的なものであればあるほどよく感じると思った。
・ 何か良くなると何かが悪くなっていたところ。
・ オチがちやんとついている点。
・ 現実的な物語は良いと思う。
・ 短い物語で読みやすかった。妖精から力をもらうという設定が面白かった。

表 1. 生成した物語に対してのコメント(改善点)

- 意味のない組み合わせはよくないと思う。
- 仕事とかけ離れた話はいらなそうと思った。
- 小さな矛盾が物語によってはでてくるところ
- 全体的に流れがおかしいのでそこを直す。
- 文全体の表現力をあげる。
- 接続詞など文の流れをわかりやすくする。
- ところどころに理解しにくい日本語がありました。
- ガンになったり、新しい恋に移って終わることが多いがもっとインパクトのある結果があると面白いのでは。
- もう少し起承転結があると面白いと感じるようになる。

6. 考察

生成された物語全体の評価として物語を理解できたが、物語の面白さがあまり得られないという結果になった。

評価が低かった作品は(治癒×厄病)であった。治癒は病気を治すという内容ではあるが厄病では自分が病気になっていくので、自分の病気を治せないのかといったコメントが多く見られた。このように矛盾が生じる内容の組み合わせは評価が低くなった。

評価の高かった(昇格×貧乏)と(幸運×厄病)について考察する。(昇格×貧乏)はカテゴリとして似たような欲望同士であるからだと思われる^{*2}。(幸運×厄病)は(幸運)でギャンブルで大金を手に入れる、(厄病)は腫瘍を宣告されるといったように文章のインパクトが強かったからだと思われる。

また物語の自然さについても全体的に普通程度の結果が得られた。原因としてランダムでの物語生成なので物語の文章の前文とのつながりが弱かったせいだと考えられる。

また、オリジナルの物語と各アンケートの結果で面白さが一番だった物語(幸運×厄病, 昇格×貧乏, 音楽×貧乏)でt検定を行った結果、有意な差が見られた。つまりオリジナルの物語と比べて面白さについて偶然ではなく面白い物語が生成されたと見える。概念の組み合わせにより面白い物語ができる可能性がある。

物語生成に関しての考察としてアンケートの評価項目にもあった物語の自然な流れを作ることが物語生成において、とても重要なことがわかった。概念の組み合わせが物語生成において重要であることが分かった。組み合わせがお互いに関係しているものほど評価が高く、組み合わせが関係していないものほど評価は低い可能性がある。生成された物語のコメントとして「物語に矛盾がある」、「物語の流れがおかしい」、「意味のない組み合わせはよくない」と思うといった内容があった。現在はランダムでの物語生成なので物語の出来が場合によって変化しているのでこのよう結果になったと想定できる。

幸運×厄病

都会の小さな会社に勤めていた
青年は独身で全体的にぼつとしなかった。
ある日,すごく楽しい夢をみた。

起きてあたりを見渡すと、身長10センチほど背中に翼がある女の子がいた。
女の子は妖精であり,幸運の女神である母に、助けになってあげなさいと言われて、やって来たと言った。
妖精はポケットに入っているだけで効果をだすという。

青年は町でジュースを飲むと当たりつきで、見事に当たった。それから、いいことが起こるようになった。
青年は良いことが起きないかと出かけた時に,体調が悪くなり、風邪をひいてしまう。

それから、妖精の力でギャンブルにいて、妖精のちからを試してみても見事に勝ち、びっくりする。
ギャンブルで勝ち、良い生活をしたせいか、血糖値が上がって、糖尿病になってしまう。

青年は緊張するような大きな賭け事のでて、見事に勝ち大金を手に入れる。
ある日、頭が痛くなり病院にいくと脳に腫瘍があるといわれる。

青年は妖精に言った。 幸運にはなったが病弱になったと
妖精は幸運の女神だが、父は厄病神だといった。

図3. 生成された文章の例(幸運×厄病)

表2. オリジナルの物語と面白さでt検定を行った結果

比較項目	幸運×厄病	t 値	昇格×貧乏	t 値	音楽×貧乏	t 値
面白い	2.0	0.44	1.8	0.23	2.0	0.43

治癒×厄病

都会の小さな会社に勤めていた
青年は独身で全体的にぼつとしなかった。
ある日,すごく楽しい夢をみた。

起きてあたりを見渡すと、身長10センチほど背中に翼がある女の子がいた。
女の子は妖精であり,治癒の女神である母に、助けになってあげなさいと言われて、やって来たと言った。
妖精はポケットに入っているだけで効果をだすという。

青年はどの程度まで怪我が治るのか、自分で試してみる。それから、何回も能力を試してみた。
青年は能力をいろいろ試した後に,ついさっき食べたものにあたっしまい、おなかを壊してしまう。

それから、妖精の力で病院で自分の能力を試してみても、治せる範囲を試してみても、成功する。
血糖値が上がって、糖尿病になってしまう。

青年はお金をもらって病人を治すことをはじめていった。
ある日、頭が痛くなり病院にいくと脳に腫瘍があるといわれる。

青年は妖精に言った。 治癒の能力が上がったが病弱になったと
妖精は治癒の女神だが、父は厄病神だといった。

図4. 生成された文章の例(治癒×厄病)

*2 マズローの欲求: <http://ja.wikipedia.org/wiki/自己実現理論>

7. まとめ

本研究では、既存の作品を要約し短くまとめ、その物語の部分部分を変更していくことで、ユーモアのある物語を自動生成するシステムを紹介した。実験により理解しやすさ、内容の面白さ、物語の自然さを評価した。

謝辞

協力 星ライブラリ/新潮社

参考文献

- [大石 09]大石顕祐, 晴山秀, 小方考: 1ZD-6 物語生成システムにおける言語表現の諸相全国大会講演論文集第 71 回平成 21 年(4), "4-769"-4-770", 2009-03-10, 一般社団法人情報処理学会
- [ジエブカラファウ 11] ジエブカラファウ, 荒木健治: HAL は遙か?-笑うコンピュータの過去, 現在と将来, 知能と情報(日本知能情報ファジィ学会誌) Vol. 23No. 5, pp. 696-704, 2011
- [水島 96] 水島玲子, 藤田智之, 小川均: 登場人物の意思を考慮したプランによる物語生成, 全国大会講演論文集, 全国大会講演論文集第 53 回平成 8 年後期(2), 43-44,
- [香山 14a] 香山卓: 星新一の物語のシナリオを利用した物語生成システム, 公立はこだて未来大学卒業研究, 2013
- [星 86] 星新一: どこかの事件, ポケットの妖精 pp127~135, 新潮社, 1986
- [香山 14a] 香山卓: ユーモアのある物語を生成するエンターテインメントシステムの研究, 日本デジタルゲーム学会 2013 年度年次大会, pp. 56-60, 日本デジタルゲーム学会(2014. 3)
- [佐藤 10], 佐藤知恵, 村井源, 往住彰文: 星新一ショートショート文学の物語パターン抽出, 情報知識学会誌 2010 Vol. 20, No. 2
- [江坂 11] 江坂遊著, 2011, ショートショート創作技術塾・星派遣道場小さな物語の作り方, 樹立社
- [江坂 12] 江坂遊著, 2013, 創作授業のすすめ方指南・星派遣道場小さな物語の作り方2, 樹立社