

星新一のショートショートにおける SF ジャンルのオチ構造分析

Narrative Structure Analysis Punchlines of SF Genre within the Flash Fiction of Shinichi Hoshi

豊澤修平*¹
Shuuhei Toyosawa

村井源*¹
Murai Hajime

*¹ 公立はこだて未来大学 システム情報科学部
Faculty of Systems Information Science, Future University Hakodate

Abstract: This paper aims to analyze the narrative structure leading to punchlines of genre SF within the flash fiction of Shinichi Hoshi, based on classical plot analysis method. This is a process to create plots, and then to write texts for automatic generation of stories. There is a feasibility to generate automatically more natural stories by analyzing narrative structure leading to punchlines. This paper focuses on the categories of "space", "medicine", "automatic device, invention, computer" and "robot" stories from science fiction genre, which is a representative genre of Shinichi. By utilizing the result of unification and abstraction of the patterns of the theme and conditions / precondition, it would be possible to generate automatically a more natural story like Hoshi.

1. はじめに

近年、人工知能分野では物語の自動生成が一つの目標として挙げられており、例えば松原仁らが星新一賞の一次選考を通過したことなどが注目を浴びた[松原 2013]。この「きまぐれ人工知能プロジェクト 作家ですのよ」では星新一のショートショートのようなユーモアのきいたオチのある短い物語を自動生成する人工知能の作成を目標としている。この目標を達成するためには物語の基本となるプロットの作成を行い、そのプロットをもとに文章化をする必要がある。しかし、意味のつながる文章の自動生成をするだけではなく、星らしい人間の無知や努力を皮肉る世界観を表現する必要もある。このためには星新一のショートショートのプロットの作成段階で独特の世界観を表すオチが生成されなければならない。

以上の問題を解決するためには、物語論の方法を用いた計量的な分析が有効であると考え、文学作品を計量的に分析することで、主観性の強い評論に対して、客観的な知見を得る試みが行われてきている。例えば、工藤彰らは村上春樹の作品について統計的分析をもとに作風の変化を把握することに成功した[工藤 2011]。

また、文章の自動生成については松山諒平らによるテーマに基づいた短編の自動生成[松山 2013]や、豊澤らによる推理小説プロットを自動生成し映像化する統合的インタラクティブシステムの開発と評価[2018 豊澤 A]などが挙げられる。

これらの自動生成を行う上では良質なプロットやオチのデータを用意する必要があるが、星新一の多くの作品では短い物語の中に逆転のオチを付けることで現代まで読者を惹きつけており、自動生成の基礎データとして活用可能な良質で分析容易な作品群と言える。また、一人の作家が 1000 を超える作品を書き上げているため物語のプロットやオチの抽出を計量的に行いやすいという点からも科学的な分析に適していると考えられる。星新一のショートショートに関しては計量的な物語構造の分析[佐藤 2009]、落語の類型である 4 分類による分類分析[永田 1993]、星新一の物語の基本パターンの抽出[村井 2011]がすでになされている。

しかし、各ジャンルにおける固有の詳細な物語パターンの抽

出とオチに至るメカニズムは現在のところ分析がされていない。しかし、物語の精度良い自動生成を実現するためにはより詳細で網羅的な物語パターンの分析・収集は不可欠である。

本研究では古典的なプロット分析[プロップ 1987]を用い、ショートショート SF ジャンルにおけるシンプルな物語のオチの構造のパターン化、及び必要条件と前提条件の発見を目的とする。

基本的な物語のマイクロパターンを収集し、それらの種類や物語要素の交換可能条件などを特定することで、より自然な物語の自動生成が可能になると期待される。また、これらのオチのパターンを結合することまで可能になればショートショートのような短編だけではなく、長編のような物語の自動生成も視野に入ると考えられる。

2. 対象

分析に用いる星新一のショートショート作品には、新潮社の星新一全集収録を用いる[星 1998]。1000 編以上存在するが大きく三部に分けられる[村井 2011]。第一期は多くの読者が想定する星新一らしい逆転オチの作品群であるが、第二期は多重オチの込み入った構造になっており、第三期は民話を志向した別方向の物語となっている。

星新一の作品において特徴的なジャンルとして SF が挙げられる。星の SF 作品は「宇宙」や「薬」、「ロボット」、「自動装置・発明・コンピュータ」の 4 種類のテーマに大別できる。また、SF ジャンルとは別に代表的なテーマとして「悪魔・魔人」も存在する。加えて計量的な物語構造の分析[村井 2011]において自動分類された作品中で最も話数が多い「強盗・泥棒・詐欺・囚人」も挙げられるであろう。

本研究ではテーマの自動分類の結果を手動で修正・拡張したものを利用し、上記の 4 つのテーマの条件の元で分類された SF ジャンルの 304 作品(表 1)が分析対象である。

表 1 対象テーマと作品数

テーマ	作品数
宇宙	124
薬	55
自動装置・発明・コンピュータ	76
ロボット	49

連絡先: 豊澤修平, 公立はこだて未来大学システム情報科学部, b1015124@fun.ac.jp.

3. 手法

主要 SF4 テーマにおける各作品にプロット分析の手法を用いて作品からプロットを抜き出した。その後、一度プロットを類義語でグループ化し抽象化を行った。その上で物語のオチにつながる要素を選定した。この際に現れるオチの構造に着目し、類似する作品が 3 作品以上あるものを物語パターンとして抽出した。また、明確なパターンとして現れないが部分的に類似する箇所が複数存在する場合もパターンとして抽出を行った。

加えて、物語パターン抽出に加えてオチに関する必要条件と前提条件を抽出した。本論文における必要条件とはオチを成立させているテキスト中に記述されていない暗黙的な常識的な知識である。また、前提条件はオチを成立させている動作の主体が行わなければならない行為や、作中における世界の常識である。必要条件と前提条件を特定することによって、それらの条件を満たす別の要素とオチを交換可能となる条件を明示化することを目的としている。このようなオチの必要条件を特定してデータとして記述しておくことによって、本研究の成果に合わせて一般的なオチのデータを別に準備することで異なるオチの物語の生成が可能になると考えられる。

4. 結果

図 1～図 14 中において、パターン化した際の要素を左から順に物語における時系列順に並べ、縦にそのパターンにおける分岐の可能性を並列で表している。また、灰色のボックスが要素内の変更可能部分であり、それ以外の要素は固定化された要素になっている。

「宇宙」124 作品のうち 100 作品は以下の 6 パターンに分類された。

- 遭遇, 59 個 (図 1)
- 贈り物, 17 個 (図 2)
- 沈黙・遭難, 8 個 (図 3)
- 間抜けオチ, 7 個 (図 4)
- 惑星, 7 個 (図 5)
- カニバリズム, 4 個 (図 6)

ただし個数は 1 つの作品に対して複数のパターンが存在する場合含まれるため、実際の作品数より多くなる。

遭遇パターン(図 1)は人間と宇宙人が遭遇することでオチが発生するパターンである。テーマが「宇宙」の中で最も多くの作品が該当する。遭遇パターンでは人間視点と宇宙人視点に分類することが可能である。人間視点では宇宙人と遭遇するタイミングでオチが変化する。可変事項の前に遭遇する場合では非視覚的事実が発覚し、後の場合では視覚的なものがオチにつながる。宇宙人視点であった場合では人間以外(例えば貧乏神や幽霊などと)と遭遇することでオチが変化する。どちらの場合でも宇宙人の常識や認知的なずれがオチとなることが多い。

贈り物パターン(図 2)では贈与物の内容でオチが変化する。贈与物が兵器などの悪いものであった場合は多くが与えられたものが起動するのがオチとなる。また贈与物がテクノロジーなどの良いものであったとしても、何らかの理由で獲得できなくなる、破壊するなどしてしまふ。まれに贈与物が良いものであるときには獲得することもある。

沈黙・遭難パターン(図 3)はだまかには遭難者視点と救出者視点の 2 つに分けることができる。また、遭難者視点において

オチの一部として惑星に不時着できずに死亡のオチになるものが入る。

間抜けオチパターン(図 4)は古典落語におけるオチの一つであり、深刻そうな出来事が起きるが深刻ではないことで終わるのがオチとなるパターンである。このパターンにおいては深刻そうな出来事という曖昧な要素が引き金である。

惑星パターン(図 5)では惑星自体がオチにつながっているものである。また、亜種パターンとして都市自体がオチにつながるものも部分的に類似する作品としてパターンに含めている。

カニバリズムパターン(図 6)では初期状態には具体的に決まった状態が存在せず、オチにおいては人間を肉として認識または捕食する暗示で終わる。宇宙物語では宇宙人は人間とは認識が異なるため人肉食をタブーとしない存在として描かれる。

「薬」55 作品うち 38 作品は以下の 2 パターンに分類された。

- 薬効果明示, 30 個 (図 7)
- 薬効果不明, 12 個 (図 8)

薬効果明示パターン(図 7)は多くが薬を使用した結果によりオチが発生する。多くは薬の効果が発揮されることで別の事実が発覚し、それがオチにつながる。または期待していた薬の効果とは別の新たな効果が発揮されることでオチにつながる場合に分けられる。加えて薬が誤用される場合にはそれが原因で混乱が拡大されてオチにつながる。

薬効果不明パターン(図 8)は薬の効果が不明で効果が発揮されることでオチにつながるパターンである。効果が明確なパターンと異なり初期条件として強盗が挙げられるのが特徴的である。薬の効果がわからない状態にすることで効果の発覚と効果による状態の悪化がオチにつながっている[豊澤 2018B]。

「自動装置・発明・コンピュータ」76 作品のうち 66 作品が 3 パターンに分類された。

- 装置効果明示, 33 個 (図 9)
- 装置効果不明, 14 個 (図 10)
- 自動装置, 11 個 (図 11)
- コンピュータ, 7 個 (図 12)

装置効果明示パターン(図 9)は装置を利用した結果によりオチが発生する。多くは装置を利用したために失敗するか、別の効果や目的が発覚することがオチにつながる。

装置効果不明パターン(図 10)は効果不明で効果が発覚することか、発覚した効果によりオチが発生する。

自動装置パターンでは自動装置は生活に欠かせないものとして存在する。従って装置が停止することによる不幸が快適すぎるために退屈になるオチになる。

コンピュータパターン(図 12)では、コンピュータはミスをするのがなく支配または管理しているものとして存在する。そして人、間側が支配管理されていることに対して肯定的であればその管理された世界で幸福になるという。

「ロボット」49 作品のうち 41 作品が 3 パターンに分類された。

- 正体ロボット, 14 個 (図 13)
- ロボットの効果, 12 個 (図 14)
- 他テーマのパターン, 22 個

「ロボット」においては他テーマのパターンが多くみられた。これは「自動装置・発明・コンピュータ」と「宇宙」における既存のパターンが適用できたためである。主体としての役割も併せ持つ装置としてロボットが存在していると思われる。また、ロボットの効果というのはロボットにおける効果や能力といったものを暗黙

的に利用したパターンである。ショートショートにおけるロボットとは命や感情が存在せず仕事をする存在として描かれており、オチとしてこれらの前提を崩したものがパターンとし現れた。

また「ロボット」には、他のテーマのパターンが適用可能な作品がいくつか見られた。

また、各テーマのパターン適用の必要条件と前提条件を 304 作品から同様に抽出した。すべての作品に対して複数の条件が発見されたため、本論文では「ロボット」における必要条件と前提条件の結果の一部のみを表[1, 2]に示す。

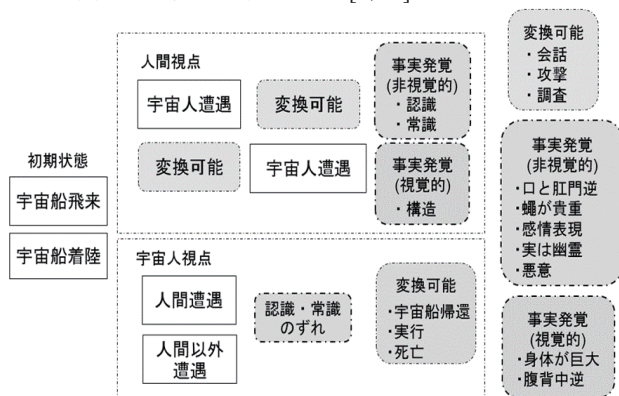


図1 遭遇パターン



図2 贈り物パターン

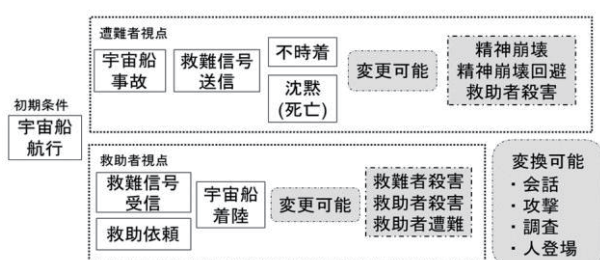


図3 沈黙・遭難パターン

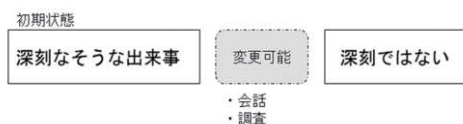


図4 間抜けオチパターン

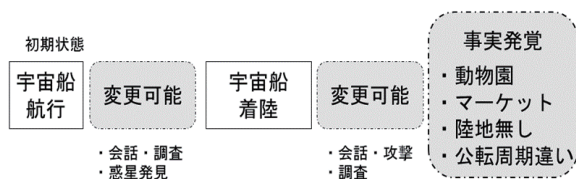


図5 惑星パターン



図6 カニバリズムパターン

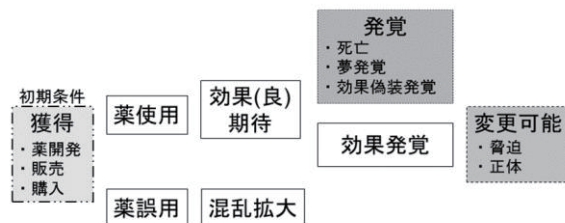


図7 薬効果明示パターン

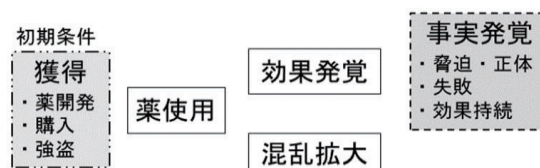


図7 薬効果不明パターン

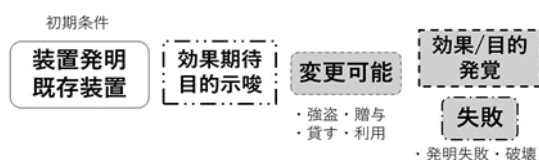


図9 装置効果明示パターン

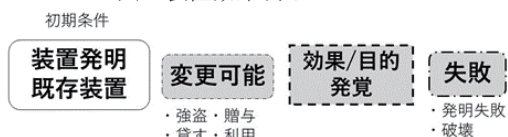


図10 装置効果不明パターン

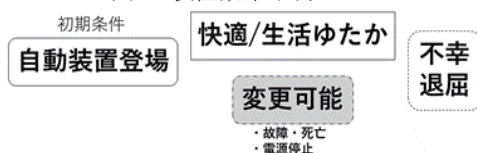


図11 自動装置パターン

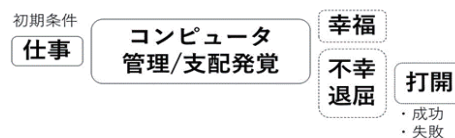


図12 コンピュータパターン

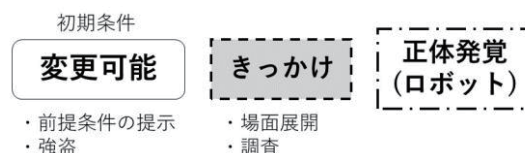


図13 正体ロボットパターン

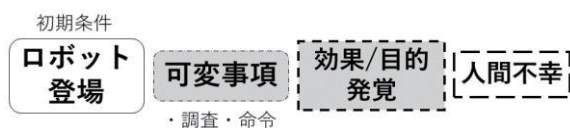


図 14 ロボット効果

表 2 「ロボット」における必要条件

必要条件
ロボットは命がない
ロボットは痛覚がない
ロボットは複製可能
ロボットは生物ではない
ロボットは合理的

表 3 「ロボット」における前提条件

前提条件
人と見分けがつかないロボット
社会に普及しているロボット
頑丈なロボット
多機能ロボット
隔離された場所

5. 考察

各テーマにおいて特定のパターンを抽出することが可能であった。加えてパターンにおいて変更可能な箇所が存在し、変更可能な箇所への要素を代入可能であると考えられる。これらの各要素の組み合わせによって固定のオチやパターンの分岐が生じることが示唆される。

「宇宙」の「遭遇」、「薬」の「薬効果明示」と「薬効果不明」パターン、「装置」の「装置効果明示」と「装置効果不明」パターン、「ロボット」の「正体ロボット」パターンには共通性があると考えられる。これらは基本的に効果が判明しているか不明かの 2 つのパターンに分類することができる。効果が明示の場合では他の効果が判明するか、判明している効果のせいで不幸になるかに大別できる。また、効果が不明である場合では効果がわかることか、わかったことによる結果で不幸につながっている。いずれのパターンにおいてもオチは人間の無力さ無知さによって努力が無駄になることを皮肉な星新一らしい形になっている。

また、あるテーマの主要なパターンが他のテーマの作品のパターンとしても利用されるものはいくつか見られた。これは世界観としてテーマが利用されているが、オチにはそのテーマが関与しない場合であると考えられる。加えて、「宇宙」における「贈り物」、「間抜けオチ」、「カニバリズム」のような宇宙という世界観を利用しなくても利用できるようなパターンについては、その世界観を取り入れることで起こりうるオチの条件を変えるための舞台設定として利用されていると考えられる。これらに加えて「ロボット」にあるようなものは上位概念として特殊な装置があり、その要素として主体性のある装置としてロボットという条件が加えられたために他のテーマのパターンと共通性が高いと考えられる。

6. おわりに

星新一のショートショートにおける 4 つ SF ジャンル 304 作品についてオチの構造の分析を行った。「宇宙」は 124 作品中 100 作品を 6 種類にパターン化可能であった。「薬」は 55 作品うち 38 作品を 2 種類のパターンに分類することができた。「自動装置・発明・コンピュータ」76 作品のうち 66 作品を 3 種類のパターンに分類することができた。

また今回分析対象テーマを SF ジャンルに限定した。しかし物語の自動生成においては汎用的な物語パターンが必要であるため、今回分析を行った以外のジャンル分析も行う必要がある。従って、作品数が最も多い「強盗・泥棒・詐欺・囚人」の分析も行う必要があると考える。

本研究で抽出した必要条件と前提条件は自然言語で書かれておりまだ統一的な記述にはなっていない。今後これらにオチのパターンと同様に用語の統一と抽象化を行う必要がある。加えて、各テーマにおける条件を他のテーマパターンに適用可能かまでデータ化することができればより網羅的で多種多様な物語プロットの自動生成が可能になると考えられる。

本論文では物語の抽象化及びオチのパターン化などを単独分析者で行っており客観性が保証されていない。従って、統計的な手法にのっとり第三者によるパターン化の一致度の検証をしていきたいと考える。

これらの作品分析とパターン化及び必要条件と前提条件の抽出ができれば、より星新一らしい物語プロットの自動生成が可能になると考えられる。

参考文献

- [工藤 2011] 工藤彰, 村井源, 往住彰文: “計量分析による村上春樹長篇の関係性と歴史的変遷”, 情報知識学会誌, Vol.21, No.1, pp.18-36, 2011.
- [佐藤 2009] 佐藤知恵, 村井源, 往住彰文: “文学作品群の特徴的語彙と概念カテゴリーの抽出-星新一のショートショート-”, 情報知識学会誌, Vol.19, No.2, 2009.
- [松原 2013] 松原仁, 佐藤理史, 赤石美奈, 角薫, 迎山和司, 中島秀之, 瀬名秀明, 村井源, 大塚裕子: “コンピュータに星新一のようなショートショートを創作させる試み”, The 27th Annual Conference of Japanese Society for Artificial Intelligence, 2013, 2D1-1.
- [松山 2018] 松山諒平, 佐藤理史, 松崎拓也: “テーマに基づく短編小説自動生成システム”, 言語処理学会 第 24 回年次大会 発表論文集 (2018 年 3 月)
- [村井 2011] 村井源, 松本 斉子, 佐藤 知恵, 往住 彰文: “物語構造の計量分析に向けて-星新一のショートショートの物語構造の特徴-”, 情報知識学会誌, Vol.21, No.1, pp.6-17, 2011.
- [豊澤 2018A] 豊澤修平, 工藤はるか, 石田晃大遠, 藤史央里, 川瀬稜人, 菊池亮太, 工藤健太郎, 栗原将風, 櫻井健太郎, 佐藤好高, 玉置秀基, 根本裕基, 原科充快, 久野露羽, 平田郁織, 村井源, 椿本弥生, 角薫, 松原 仁”推理小説プロットを自動生成し映像化する統合的インタラクティブシステムの開発と評価”, 研究報告人文科学とコンピュータ, Vol.13, pp.1-5, 2018-01-20.
- [豊澤 2018B] 豊澤修平, 村井源: “星新一のショートショートのオチの構造分析”, 情報処理学会シンポジウムシリーズ, Vol.2018, No.1, pp. 75-82. 2018.
- [長田 1993] 長田貴誉子: “星新一の作品分類と分析試論 -一〇〇編ショート・ショート群を考える”, 国文学会誌, Vol.22, pp. 76-115, 1993.
- [星 1998] 星新一: “星新一ショートショート 1001”, 新潮社, 1998.
- [プロップ 1987] ウラジーミル・プロップ (北岡誠司, 福田 美智代訳): “昔話の形態学”, 水声社, 1987.