

オチの構造分析のためのプロット構成要素の分類定義表の作成

豊澤 修平・村井 源（公立ほこだて未来大学 システム情報科学部）

本論文では星新一のショートショートにおけるオチの構造分析のためのプロット構成要素の分類定義表を作成した。オチの構造パターンに関しては部分的な分析はすでに行われており、いくつかのパターンの抽出をすることに成功している。しかしこれらの分析は単独分析者で行われているため客観性がない。従って複数分析者により一致度の検証をするために、プロットの構成要素の分類定義表の作成を行った。星新一のショートショートのテーマの自動分類に基づいて算出された中で頻出であったテーマである「強盗・泥棒・詐欺・囚人」、特徴的なテーマの「悪魔・魔人」、代表的なSFジャンルから「薬」の3つテーマに限定しプロットの構成要素の分類と定義の作成を行った。結果として動詞的要素、補語的要素、主格的要素の3つの要素群を抽出した。今後は作成した定義表を用いてオチの複数分析者による統計計的な一致度の検証を行う予定である。

Creating the Classification Definition Table of Plot Elements for Structural Analysis of Punchline

Shuuhei Toyosawa, Hajime Murai (Faculty of Systems Information Science, Future University Hakodate)

This paper aims to create the classification definition table of plot structures for flash fiction of Shinichi Hoshi. Partial analyses have already been done on structural pattern of punch lines, and several patterns have been successfully extracted. However, since these analyses are performed by a single analyst, there is no objectivity. Therefore, in order to verify the degree of agreement by multiple analysts, a classification definition table for the components of the plot was created. This paper focuses on the category of “Robber/ Thieves / Scams / Prisoners” stories, which appeared frequently based on the automatic classification of Hoshi Shinichi’s flash fiction. Moreover, the category of “evil, demon” stories were selected as a characteristic theme of him. In addition, the category of “medicine” stories from science fiction genre, which is a representative genre of Shinichi. As a result, this paper extracted three elements of “verbal”, “complimentary”, and “subject”. In the future, the created classification table is set to verify the degree of coincidence of narrative analysis by multiple analysts.

1. まえがき

近年物語の自動生成が注目を浴びている。例えば松原らによる星新一のショートショートのような物語を自動生成する試み[1]が行われており、星新一賞の一次選考を通過することに成功した。また、自動生成に関してはNanyuuらによる既存コーパスを学習させ、インタラクティブに物語のオチを「喜劇エンド」、「悲劇エンド」、「オチを伝えないの」の3つのいずれかを自動生成することを可能にするフレームワークの提案[2]などがある。加えてBoyangらは物語からグラフ構造の抽出を行い、それを機械学習させ自動生成する試み[3]を行っている。

また、計量的な物語分析に関しては、工藤らは村上春樹の文体的特徴を発見することに成功した[4]。その他は村井らによる星新一のショートショートにおけるテーマの自動分類[5]や、逆転オチの自動判定[6]などの研究がすでに行われている。

星新一のショートショートに関してはこれら物語構造や統計的なオチの一致度の検証はすでに行われている。更にオチに至る構造の部分的な分析[7]はすでに行われており、いくつかのパター

ンがあることが発見されている。しかし、これら分析は単独分析者によって行われており客観性がない。加えてそれらオチのパターンを記述するための構成要素の分類定義の作成とその統計的な一致度の検証も行われていない。従って本研究の最終的な目標は、従来行われていない詳細なオチに至るまでのパターンを、物語論の手法を用いた分析結果に基づき客観的に抽出することである。客観的なパターンの抽出を実現するには、物語のパターンを構成するプロット要素を分類定義表に基づいて分類し、複数分析者によって統計的な一致度の検証を行う必要がある。本研究ではまず、客観的パターン抽出に必要なプロットの要素の定義表の作成を行った。

2. 分析対象

分析に用いる星新一のショートショート作品には、新潮社の星新一全収録を用いる[8]。1000編以上存在する作品ではあるが大きく分けて三部に分けられる[5]。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になっている。

作品を全て手動で分析することは難しい。また、異なるジャンルごとに現れる要素は異なり、それらが各テーマの多様性につながると考えられる。そのため本論文ではテーマの自動分類[5]で分類された結果を利用し、頻出テーマである「強盗・泥棒・詐欺・囚人」、代表的なジャンルであるSF作品から「薬」、特徴的なテーマから「悪魔」の3つのテーマに関する175作品を対象として分析を行った。

3. 手法

星新一のショートショートのおチに至る物語パターンを抽出するために物語論の手法[9]を用いて物語の展開に必要な最低限の命題と構成要素に限定して抽出と記述を行った。

また、本研究におけるプロットの構成要素とは、プロットに含まれる命題を統一的に記述するために必要となる、登場人物及び登場人物が行う言動(述語的要素と補語的要素)のことである。プロット各段階をこれら構成要素の組み合わせとして記述することで統計的なパターンの抽出が可能になると期待される。また、おチとは物語における結末のことを指す。星新一のショートショートにおける頻出なおチとして、逆転が発生していることが村井らの研究によりすでにわかっている[6]。これらおチの逆転は登場人物が引き起こす動作や状態が初期の状態から逆転することによりおチが発生する。また、登場人物が暗黙的に所有している常識的知識により暗黙的に引き起こされるおチも存在する。例えば、登場人物が博士とあれば、暗黙的に何かを発明、開発することが目標であることが示されている。同様に強盗や泥棒であれば犯罪者であることや、物を不当に手に入れることを生業としていることが暗示されている。これら常識的知識は本文中には一切記述されないがおチを発生させる要因の一つになっている場合がある。従ってこれらおチのパターンを抽出するために述語的要素、補語的要素、登場人物が持つ暗黙的な知識を分類定義表に記述する。

プロット化の手順としては、まず以下の7つの分割の定義を用いて実際の作品をシーンごとに分割を行う。ただし物語のおチに関係しない地の文や、登場人物の動作や会話文の必要とはならない箇所は考慮しない。

1. 場所の移動/登場
2. 人物の登場
3. 人物の状況
4. 人物の動作/対象
5. 会話文の持つ機能/意味
6. 事物の動作
7. 時間経過

次に分割したシーンの中でおチに関係する最低限必要な物だけを選択し、命題の単位で記述する。具体的には以下の9つの条件で命題化を行う。

1. 時系列ごとに場面や登場人物の登場、登場人物の動作を“>”で区切る
2. 述語的要素は連続で出現する場合、接続詞されてある場合でも“>”で区切る
3. 主語的要素や目的語的要素が複数ある場合は半角のカンマで区切る
4. 文章中で明示にされていない主語のうちで明示化されていないことがおチにつながる場合以外は記述
5. 主語的要素は基本的には役職名
6. 動詞的要素は基本的には熟語か動詞の終止形
7. 補語的要素は現象や状態
8. 文章中で明示的に知らされない結果や状態がある場合、おチに関係する場合は“暗示()”を記述し“()”中に結果や状態を記述
9. 主語、述語、目的語以外の修飾語的要素は“()”の中に記述

記述された要素と、その要素を含む文章の箇所とで典型的なものを選択し定義表に具体例として記述する。また、分析者によって解釈が異なりうると考えられる命題やその構成要素に関しては、分析者の揺らぎを減らして記述するために境界例となる文章例の記述も行う。

実際の分析例を以下に示す。まず初めに実際の作品を通読する(図1)。この際にシーンの分割可能な箇所と大まかなおチの流れを確認する。

悪魔
その湖は、北の国にあった。広さはそれほどでもないが、たいへん深かった。しかし、いまは冬で、厚く氷がはっていた。
エス氏は休日を楽しむため、ここへやってきた。そして、湖の氷に小さな丸い穴をあけた。そこから糸をたらし、魚を釣ろうというのだった。だが、なかなか魚がかからない。
「面白くないな。なんでもいから、ひっかかってくれ」
こうつぶやいて、どンドン釣糸をおろしていると、なにか手ごたえがあった。
「しかし、魚では、ないようだ。なんだろう」
引っぱりあげてみると、古いツボのようなものが、針にひっかかっていた。
「こんなものでは、しょうがないな。捨てるのもしゃくだが、古道具屋へ持っていっても、そう高くは買ってくれないだろう。ひとつ、なかを調べてみるとするか」

なにげなくフタを取ると、黒っぽい煙が立ちのぼった。あわてて目を閉じ、やがて少しずつ目をあけると、ツボのそばに、みなれぬ相手が立っている。色の黒い小さな男で、耳がとがっていて、しっぽがあった。
「いったい、なにものだ」
エス氏がふしぎそうに聞くと、相手は、にやにや笑ったような顔で答えた。
「わたしは悪魔」
「なるほど。本の絵にある悪魔も、そんなかっこうをしていたようだ。しかし、本当にいるとは思わなかった」

星新一:「星新一のショートショート1001」
新潮社, 1998, 「悪魔」

図1 実際の作品

また、実際の作品でのテキスト中に明示的に

現れる空行やスペースが存在する場合にはそれも明示的な分割箇所とする。続いてシーン分割の定義に則り実際の作品の分割を行う（図2）。

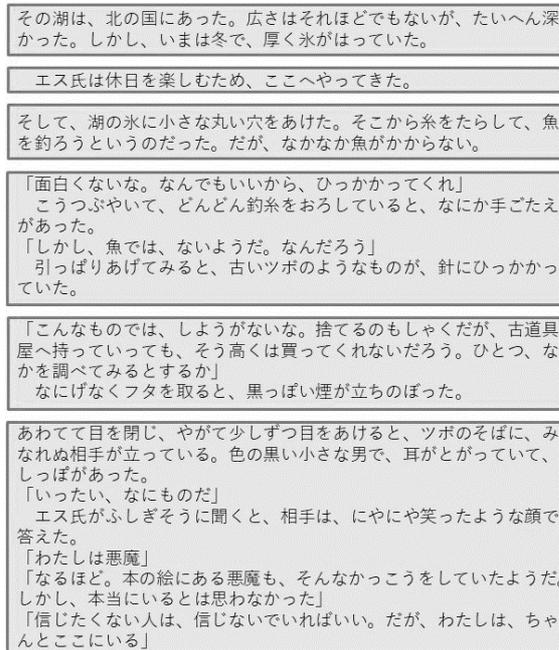


図2 作品のシーン分割例

シーン分割した箇所を単純に命題化する場合、登場人物が行う動作をそのまま記述するとオチに関係しない動作も記述されてしまう。従って、分割箇所において必要最低限でオチに関係する要素のみ抽出を行う。このようにして命題化を行ったうえで、更に抽象化可能な箇所があれば適宜要素を簡潔に記述する（図3）。

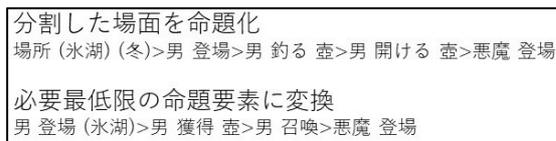


図3 分割シーンの命題化と最低限要素の命題化の例

このようにしてできたプロットの構成要素を分類定義表に記述を行う（表9-10）。

図1にあるように「悪魔」では登場人物が釣りをし、会話文が入り、壺を開けるという動作が続く。しかし、このテーマが悪魔の作品では、釣りよりも悪魔を召喚するための手法や物を獲得する、壺を開けるよりも壺を開けることで悪魔を召喚するというのがオチにとっては重要な要素となる。従って図3の「必要最低限の命題要素に変換」に記述されているような命題に変換される。

4. 結果

星新一のショートショート「強盗・泥棒・詐欺・囚人」、「薬」、「悪魔」の3つのテーマ175話を分析した結果命題が2851個抽出された。また、これら命題中に含まれる構成要素の中で述語的要素が2756個（表1）、補語的要素として85個（表2）が得られた。加えて、述語的要素の上位カテゴリとして12種類、下位カテゴリとして116種類に分類した。また、補語的要素として上位カテゴリ4種類、下位カテゴリとして42種類に分類した。

表1 述語的要素における上位カテゴリ名と下位カテゴリ数及び命題数

上位カテゴリ名	下位カテゴリ数	上位カテゴリに分類可能な述語を含む命題数
情報	13	357
評価	2	8
対人	4	21
対立・敵対	2	49
授受	4	642
開発・利用	5	66
依頼・命令	4	296
存在	4	422
意図・計画	3	199
移動・拘束	10	412
結果	2	263
その他	5	21

表2 補語的要素における上位カテゴリ名と下位カテゴリ数及び命題数

上位カテゴリ名	下位カテゴリ数	上位カテゴリに分類可能な補語を含む命題数
人の感情	4	16
人の状態	14	62
社会・会社の状態	1	5
物理状態	2	2

表3-7は表1-2における上位カテゴリに分類されている下位カテゴリの具体例となっている。下位カテゴリの中にもさらに上位要素と下位要素に分けられている。また、主語的要素として15種類（表8）に分類した。

表3 「情報」カテゴリに分類される
下位カテゴリ名

下位のカテゴリ上位要素名	下位のカテゴリの下位要素名
話す	
	電話
調査	探す
	質問,インタビュー
発見	気づく,見る
	鳴る
教示	示唆,提示,表示
	師事
記録,	録音,撮影
	詐欺
偽装	
	演技,変装
	隠れる,伏せる

表4 「授受」カテゴリに分類される
下位カテゴリ名

下位のカテゴリの上位要素名	下位のカテゴリの下位要素名
獲得	所持,取引,経営
	盗む,搾取
	購入
	折半
	飲む,飲酒,食べる
流通	
贈与	おごる
	折半

表5 「登場」カテゴリに分類される
下位カテゴリ名

下位のカテゴリ上位要素名	下位のカテゴリの下位要素名
登場	存在,召喚
交換	
真似	
消去	破棄,喪失,消費,破壊

表6 「感情」カテゴリに分類される要素名

要素名
喜び
信頼
恐れ
驚き
退屈

表7 「人の状態」カテゴリに
分類されるカテゴリ名

下位カテゴリの上位要素名	下位カテゴリの下位要素名
幸福	
裕福,金持ち	
豪華	
秀才,天才,優秀	
病気	難病
	精神崩壊,心神喪失, 妄想癖
怪我	痛み
	気絶
疲労	弱る
酔う	酒酔い
空腹	渴き
死亡	
	無言,沈黙,静寂

表8 登場人物の役職名, 属性と目標の一覧 (一部抜粋)

登場人物の役職名	基本属性	暗黙的目標
警察官, 刑事, 捜査官, 検察官, おとり捜査官	正義	犯罪の取り締まり, 事件の解決
医者	正義	患者の治療, 患者の生存, 病気の治療
男子,女子,子ども,赤子	無垢	なし
サンタクロース	純真	子どもたちにプレゼントを配る
強盗, 泥棒, 山賊	悪	不当に相手の所持品を盗む
詐欺師	悪	相手に嘘をついて金をだまし取る
恐喝屋, 強請屋	悪	相手を脅迫して金を得る
ゾンビ	悪	呪いの克服, 贖罪
探偵, 興信所員	中立	依頼の達成, 金の獲得
男, 青年, 老翁	中立	欲望(金, 性欲, 権力)の充足
女, 老婆	中立	欲望(金, 若さ, 結婚)の充足
社長, 店主	中立	大金を稼ぐ, 地位と名誉の充足

表 9 動詞的要素における使用例と典型例と境界例

要素名	使用例	典型例	境界例
登場	SUBJECT 登場	その湖は、北の国にあった。広さはそれほどでもないが、たいへん深かった。しかし、いまは冬で、厚く氷がはっていた。 エヌ氏は休日を楽しむため、ここへやってきた	そのうち、道のほうで自動車の止る音がした。女はそれに気づき、荒山に言った。「あとのタレントが来たようですね。では、こんどは応接間を使わせていただき、室内での撮影をすませますわ」
獲得	SUBJECT 獲得 OBJECT	美女たちが花束をささげ、さまざまなプレゼントをもらい、最高級のもてなしで、いたるところを無料で案内してもらった。	こうつぶやいて、どンドン釣糸をおろしていると、なにか手ごたえがあった。 「しかし、魚では、ないようだ。なんだろう」 引っぱりあげてみると、古いツボのようなものが、針にひっかかっていた。
調査	SUBJECT 調査 OBJECT	「こんなものでは、しょうがないな。捨てるのもしゃくだが、古道具屋へ持っていっても、そう高くは買ってくれないだろう。ひとつ、なかを調べてみるとするか」	なし
盗む	SUBJECT 盗む OBJECT	"さっき博士がやった通りに金庫のダイヤルの番号を合わせると、簡単にあけることができた。	"サンタクロースは身を乗り出し、エヌ氏はうなずいた。 「そうですよ。今夜そこの金庫におはいりになれば、大金を手にすることができます。そうなさい。遠慮することはありません。あなたは報酬として、当然それをもらう権利があるのです」 「お言葉に従おう。そのほうがわしも、良心にせめられないですむ。なんだか勇気がわいてきた。よく教えてくれた”

表 10 補語的要素における使用例と典型例と境界例

要素名	使用例	典型例	境界例
死亡	SUBJECT 死亡	「じつは、おれもそこで落ちたのだ。そして、打ちどころが悪くて死んだのだ。当然、あとで修理したものとばかり思っていたが。とすると、あそこはわざと、こわれやすく作ってあったのかな……」	エヌ氏の世話係は、いくら待ってもベルが鳴らず、物音もしないのを不審に思いながら、ドアの外で立ちつづけていた。
病気	SUBJECT 病気	それは、この星に特有の病気、急激なふるえとともに、たちまち死んでしまう病気だった。	さっきから何度もなぐられ、倒れ、おまけに神経痛だ。
喜び	SUBJECT 喜び	「うむ。いい気分だ。おまえの薬は、じつにいいぞ。わしの望んでいたのは、こんな夢だったのだ」 「お喜びいただけて、うれしく思います。では、きょうはこれくらいで」 「いや、こんな夢なら、いつまでも見ていたい。そうはいかんのか」	なし

5. 考察

オチを構成する要素として「授受」に関する要素が多くあることが分かった。この理由としては、「強盗・泥棒・詐欺・囚人」、「薬」の両方のテ-

マで犯罪者が頻出な登場人物であり、盗みなどの物の受け渡しや情報のやり取りを行う動作が多いことが考えられる。また、次に多い要素である「移動・拘束」では登場人物が移動することで人と出会う、または人に拘束されるという出来事が

物語の展開の起点になる場合が多いためであると考えられる。「存在」,「情報」が次いで多いのは,上記の2つの「授受」と「移動・拘束」を行うためには,複数の登場人物が必要になるため「存在」の要素が多くなると推測できる。「情報」は新しい情報を発見することや,登場人物同士とのやり取りで発生する。特に「強盗・泥棒・詐欺・囚人」では,犯罪による情報の偽装やアリバイ作成のための情報の記録などが多いためであると考えられる。

また,補語にあたる要素に関しては「感情」よりも,「人の状態」における要素の方が多いことが分かった。これは星の作品は人間の無知や努力を皮肉な作風[10]が指摘されており,この登場人物の状態が述語にあたる要素によって対義語的な要素に切り替わることがオチにつながっているためと考えられる。例として罪を犯したことに悩んでいる貧乏な登場人物がいる場合,他の登場人物に自身の罪をなすりつけることでその相手から金を手に入れ悩んでいた罪からも逃げるといふ,その登場人物にとって幸福な状態になることがオチにつながる。このように動作による立場や行為の逆転がオチを引き起こすだけではなく,登場人物の精神的,経済的状态においてもまた逆転が発生しカタルシスを感じさせる要因になると考えられる。

登場人物の分類から,登場人物の暗黙的な属性と目標が物語のオチに至るために必要な要素となる場合が多数存在することが明らかとなった。本論文ではそれらの属性のうち主要な一種類に絞って記述を行ったが,登場人物によっては複数の属性の記述が必要になるケースも存在すると考えられる

6. おわりに

星新一のショートショートにおけるオチの構造に関して,分析の客観性を統計的な一致度により測るための準備を行った。具体的にはプロット化を行うための分類定義表の作成のための要素の抽出を行った。結果として抽出した要素を分類し,述語的要素が12種類,補語的要素として4種類,を抽出した。

本研究ではプロットを構成する命題の述語・補語的な要素の分類を行ったがこれに合わせて命題の主語にあたる登場人物のより詳細な分類も必要になる。

今後作成した定義表を用いて,星新一のショートショートにおけるオチを対象として複数分析者による物語分析の統計的な一致度の検証を行う予定である。

参考文献

- [1] 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, 2D1-1, 2013.
- [2] Nanyun Peng, Marjan Ghazvininejad, Jonathan May, Kevin Knight. “Towards Controllable Story Generation”, Association for Computational Linguistics, pp43-49, 2018.
- [3] Boyang Li, Stephen Lee-Urban, George Johnston, and Mark Riedl. “Story generation with crowd-sourced plot graphs”. In Proceedings of the 28th AAAI Conference on Artificial Intelligence. 2013.
- [4] 工藤彰, 村井源, 徃住彰文. “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, Vol21, No1, pp. 18-36, 2011.
- [5] 村井源, 松本 斉子, 佐藤 知恵, 徃住 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特徴-”, 情報知識学会誌, Vol.21, No.1, pp.6-17, 2011.
- [6] Hajime Murai. "Automatic Extraction of Reversal-Type Punch Lines in Shinichi Hoshi's Flash Fictions", Journal of the Japanese Association for Digital Humanities, Vol. 2, pp.31-47, 2017.
- [7] 豊澤修平, 村井源. “星新一のショートショートの SF ジャンルにおけるオチ構造分析”, The 33rd Annual Conference of the Japanese Society for Artificial Intelligence, 3L3-OS-22a-03, 2019.
- [8] 星新一. 「星新一ショートショート 1001」, 新潮社, 1998.
- [9] ウラジミール・プロップ(北岡誠司, 福田美佐代 訳). “昔話の形態学”. 水声社, 1987.
- [10] 最相葉月. “星新一 一〇〇一話を作った人”. 新潮社, 2007.