

物語ジャンルにおける展開の構造を特徴づける因子の抽出

村井 源・豊澤 修平・白鳥 孝幸・吉田 拓海・石川 一稀・
 岩岬 潤哉・齊藤 勇璃・中村 祥吾・根本 さくら・大田 翔貴・
 大場 有紗・福元 隆希（はこだて未来大学 システム情報科学部）

従来の物語分析は特定のジャンルを対象としたもので、ジャンル間の差などを計量的に明らかにする研究はなされてこなかった。本研究では、ジャンル横断的な物語構造分析を実現するため、現代日本のエンターテインメント作品で頻出の5ジャンル（冒険、戦闘、恋愛、探偵、怪談）を対象として各ジャンル100話以上を収集した。また全ジャンルを共通の枠組みで構造分析し比較可能なデータセットを構築した。各ジャンルのデータセットに基づき、典型的な展開のパターンを抽出し、また因子分析により物語展開の共通・固有の因子を特定した。各ジャンルの特徴が同じ基準で比較可能となったことで、今後ジャンル複合的な物語の分析や自動生成の実現にも道が開かれると期待される。

Extraction of factors that characterize the structures of plot within each story genre

Hajime Murai / Shuuhei Toyosawa / Takayuki Shiratori / Takumi Yoshida / Kazuki Ishikawa /
 Junya Iwasaki / Yuuri Saito / Shougo Nakamura / Sakura Nemoto / Shoki Ohta / Arisa Ohba /
 Takaki Fukumoto (School of Systems Information Science, Future University Hakodate)

The conventional story analysis targets a specific genre, and few research has been conducted to quantitatively clarify the differences between genres. In this study, in order to realize a cross-genre story structure analysis, more than 100 episodes of each genre were collected for 5 genres (adventure, combat, love, detective, ghost story) that frequently appear in contemporary Japanese entertainment works. We also constructed a data set that can be compared by structurally analyzing all genres in a common framework. Based on the data set of each genre, typical story plot patterns were extracted, and common and unique factors of story plot were identified by factor analysis. Since the characteristics of each genre can be compared based on the same criteria, it is expected that the analysis and automatic generation of complex genre stories will be executed in the future.

1. まえがき

情報処理技術の発達に伴い、物語分析や生成にコンピュータを用いる手法が模索されつつある。物語をコンピュータで処理可能となる根拠は物語論における物語の展開や登場人物のパターン化とその記号的表現化[1, 2]の手法に拠っている。

筆者らは伝統的な物語構造分析の手法を踏襲し、ショートショートなどの短編を中心に、同じジャンルの多数の作品に対して物語の構造分析を行い、結果を計量的に分析することで物語の構造を定量的に抽出する手法を開発してきた[3]。この手法を用いることで、特定のジャンルの物語群から共通する展開の構造を抽出し、その構造に基づいて物語のプロットの自動生成が可能であることを、怪談[4]、冒険譚[5]、推理譚[6, 7]などのジャンルにおいて実証してきている。

しかし、従来の研究は個々のジャンルに対してカテゴリや分類基準を逐次定め、ジャンル特有の構造やパターンを抽出することを目的としてきたため、ジャンル間での相違を同じ基準で比較することが困難である。そのため、物語において一

般的にジャンルと呼ばれる作品群に共通する物語構造上の特徴に関して計量的な側面からはほとんど何も明らかになっていないというのが現状である。一方で、ジャンルに関わらず物語の展開は基本的にいくつかのパターンの合成として記述できる可能性があると考えられている[8]。

そこで、本研究では複数ジャンルにわたって共通に用いることの可能な物語構造のカテゴリと、同じ基準で選別された複数ジャンルの物語の統一フォーマットに基づくデータセット[9]を用い、様々なジャンルの物語を含むデータにおいて共通する物語構造上の特徴を抽出することを試みる。どのような物語構造が共通性を持つか、またそれらの共通構造がジャンルとどのような関係にあるかが明らかにできればジャンル間の物語構造上の相違を同じ基準で評価することが可能になると考えられる。

2. 分析対象

本研究では、まずジャンル間の横断的な比較を行うため、各ジャンルに特徴的な物語展開の抽出に適すると考えられるデータセットの構築を試

みた。本研究で対象とするジャンルは、物語の展開上の類似性によって一群の作品とみなされているものである。例えばSFのようにジャンルとみなされているが、物語パターンの類似性ではなく世界設定における類似性をよりどころにしていると考えられるものは分析対象としていない。

分析対象とする物語作品は、現代日本におけるエンターテインメント作品に関する複数の売上ランキングに基づき、各ジャンルで上位となる作品のうちで、下記の条件を満たしたものである。

- ・ 短編あるいは短編の単位に分割可能な作品 (例：長編RPGでは個々のクエストレベルに相当する物語の単位を短編とする)
- ・ ジャンルの典型的な作品が対象、複数のジャンルにまたがる複合的な作品は除外 (例：恋愛とコメディの双方のパターンが含まれると考えられるラブコメは売上ランキングでは上位であったが分析から除外)

条件に合う作品を選定し、各ジャンル100~200話(長編を分割した場合は分割後の話数が100~200となるように調整)を収集した。

結果下記5ジャンルが分析対象となった。

- ・ **冒険**： ゲームランキングで上位の物語構造として再頻出のパターン、いわゆるファンタジーRPGに典型的にみられる。長編作品が多いが、いわゆるクエストの単位で短編に分割可能。
- ・ **戦闘**： コミック売り上げランキング上位の大部分を占める主人公と敵の戦闘を中心に物語が展開するパターン。主な戦闘対象となる敵の交代を短編への分割の区切りとした。
- ・ **恋愛**： 小説、映画、コミック等で頻出の恋愛を中心とする物語のパターン。長編の客観的な分割が困難であったため、小説およびコミックでの著名な作者による短編集を分析対象とした。
- ・ **探偵**： 小説、コミック等のランキングで上位に位置する、探偵による事件解決型の物語パターン。売り上げランキングで上位かつ連載期間が長く話数も多い短編作品が存在するためそちらを分析対象とした。
- ・ **怪談**： 映画、小説のランキングで上位に入る、主に未知の怪異などとの遭遇を軸とする物語パターン。恋愛と同様長編の客観的な分割が困難であるため、著名な作者複数名による短編集のシリーズを分析対象とした。

上記5ジャンルの物語作品に対する物語の構造分析は下記の手順で行った。

1. シーン分割 (詳細は[3]参照)

物語を下記に該当する箇所までシーン分割した。

- ・ 物理的な場面移動 (会話内や想起されたエピソード内での移動は除く)

- ・ 時間経過 (短時間の物は除く)
- ・ 主要な登場人物の出現・退出・移動、誕生・死去
- ・ 状況説明の終了 (短い説明は除く)

これらの分割基準は従来の物語論におけるシーン分割の手法を踏襲した形となっている。シーン分割の妥当性に関しては、第一分析者が分割後に第二分析者が確認を行う形で客観性を担保している。

2. 各シーンにおける物語機能の分類

分割された各シーンにおける物語機能として表3中のカテゴリ[9]のいずれが最もふさわしいか判定しデータ化を行った。判定においては、単独分析者の判断ではなく、複数名の分析者による合議の結果を採用した。

下記に各ジャンルの主な分析対象作品のタイトル(表1)と各ジャンルの話数、シーン数、各話当たりの平均シーン数(表2)を示す。

表1 各ジャンルの主な分析対象作品

	主な分析対象作品
冒険	ドラゴンクエスト,ファイナルファンタジー,ポケットモンスター
戦闘	ドラゴンボール,ナルト,BLEACH
恋愛	有川浩短編集,山田詠美短編集,唯川恵短編集,中田永一短編集
探偵	名探偵コナン
怪談	怪談レストラン

表2 分析対象ジャンルと話数

	話数	シーン数	平均シーン数
冒険	174	1797	10.33
戦闘	236	3008	12.75
恋愛	171	1612	9.427
探偵	134	1281	9.56
怪談	166	1493	8.994

表3のカテゴリの作成においては、まず少数の物語作品を対象として仮の分類を作成し、そのうち分析対象全体の分類作業を行いながら複数の分析者による合議によって数度の改変を行い、複数ジャンルの構造分析に適する形になるよう調整を繰り返した。結果として、共通カテゴリでは10の領域に対して、大カテゴリ29種類、小カテゴリ227種類がある3階層構造となった。

表3中で、領域は大まかな機能の方向性を示す分類であり、例えば登場人物の「存在」に関する領域では下位の大カテゴリに「出現」「退場」「変化」が存在する。「出現」は物語中に登場人物が出現する種々の形態を包含する大カテゴリであり、逆に「退場」は物語から登場人物がいなくな

る場合をまとめている。また、「出現」でも「退場」でもないが、登場人物の「存在」が別の形に変化する場合を「変化」カテゴリとしている。大カテゴリ「出現」の下位には、物語中への出現の

より詳細な形態に相当する、「遭遇」、「復活」、「登場」、「誕生」、「出会い」、「再会」、「見かける」が分類されている。

表3 分析に用いた物語機能分類用の各ジャンル共通カテゴリ

領域	大カテゴリ	小カテゴリ
存在	出現	遭遇,復活,登場,誕生,出会い,再会,見かける
	退場	退出,死亡,成仏,退場,排除,自殺,封印,別離
	変化	変化,登場人物の変身,入れ替わり,別人化,記憶喪失で別人化,妊娠
能力	能力向上	仲間加入,取り戻す,成長,アイテム入手,体調回復,回復,治療,立場の向上,設備の使用可能化,美容整形,能力の一時向上,能力封印解除
	能力減退	仲間離脱,盗まれる,衰弱,アイテム喪失,体調悪化,病気,怪我,立場の低下,行動不能,能力喪失,記憶喪失,能力封印
移動	移動経路入手	経路入手,開通,手段入手,運搬,転居
	逃亡	逃避,退却,撤退,脱出,解放,失踪
	移動経路入手失敗	拘束,誘拐,監禁,軟禁,逮捕,封鎖,限定(移動経路),変更(移動経路),経路喪失,手段喪失
情報	探索	探索,調査,探検,研究,実験,搜索,追跡,警戒
	発覚	発見,情報開示,真相発覚,失った記憶を取り戻す,正しい推理,発明,創意工夫,自供
	誤解	誤解,勘違い,すれ違い,幻覚
	疑念	謎発生,奇妙な出来事,不穏,外れた推理,疑惑,疑心,予兆,糸口,行方不明
	隠す	隠蔽,騙す,乗っ取り,変装,詐欺,偽装,秘密の共有,待ち伏せ
	外的情報	世界設定の開示,蘊蓄,レシピ,プロローグ,エピローグ,本筋に関係のあまりない過去の事件,教訓,余韻
秩序	秩序	約束,交渉・取引,遵守,警告,予告,予言
	違反	犯罪,不注意,過失,警告無視,盗む,不倫
意思	意思	願う,決意,依頼,受諾される,口説く,目標揭示,目的地揭示,説得,招待,表明・行動予告
	依頼完了	依頼の達成完了,願望成就,目標達成
	依頼失敗	依頼の達成失敗,目標放棄,目標達成失敗
	自我を失う	発狂,暴走,憑依,混乱,錯乱,茫然自失,酩酊,洗脳,隷属,意識不明
関係	関係変化(人間関係)	改心,反省,和解,なだめる,依頼の受諾,感謝,赦し,もてなす,親睦
	関係変化(色恋)	片想い,両想い,恋に落ちる,告白,デート,結婚,進展(色恋),和解(色恋),交際,肉体関係
	関係変化失敗(人間関係)	喧嘩,裏切り,傲慢,嫌悪,依頼の拒否,挑発,叱責,対立,不親切
	関係変化失敗(色恋)	嫉妬,失恋,喧嘩(色恋),告白失敗,破局,離別,恋愛禁止
影響	助ける	保護,救助,看病・治療,助太刀・加勢,激励,犠牲,救済,支援
	妨害	危害,敵出現,故意の人災,理不尽な要求,ナンパ,脅迫,いじめ・意地悪,呪詛,復讐,迫害
	対決	対決,戦闘,競争
環境	日常	平和,平穏,安堵,安息,満足,平凡,行事・イベント,解決,賞賛
	災難	被害,落胆,失望,恥じる,天災,呪い,過失の人災,危機,試練,苦境,後悔,不満

3. 各ジャンルの機能出現傾向

各ジャンルにおける分割されたシーンの機能の特徴を比較するため、共通カテゴリにおける各機能の出現回数をジャンルごとに集計した。また集計結果に対して χ 二乗検定の残差分析を適用し、個々のジャンルで特徴的な機能の抽出を試みた。大カテゴリ 29 種類の場合の集計と検定の結果を表 4 に示す[9]。表 4 中での数値は頻度を、▲▲と▲はそれぞれ 1%, 5%有意水準で多い個所を、

▽▽と▽はそれぞれ 1%, 5%有意水準で少ない個所を示す。

表 4 より、冒険は「探索」と「移動」など、戦闘は「妨害」や「退場」（物語からの退場の中には登場人物の死亡も含まれる）など、恋愛は「誤解」や「関係変化(色恋)」など、探偵は「発覚」や「隠す」など、怪談は「疑念」や「逃亡」などのように、各ジャンルの特徴を指し示すと考えられる物語の機能分類が有意に多くなっていることが示唆される。

表 4 各ジャンルの共通カテゴリでの出現機能の集計と χ 二乗検定結果

	冒険	戦闘	恋愛	探偵	怪談
出現	▽▽55	▽132	88	▲▲138	▲▲170
退場	▽▽47	▲▲141	▽▽16	▽▽33	▲▲144
変化	▲▲19	6	3	▽1	7
能力向上	▲▲119	▲▲134	▽▽6	▽▽0	72
能力減退	▽33	▲▲89	▽▽14	▽▽11	▲49
移動経路入手	▲▲106	52	▽▽0	▽▽1	35
逃亡	39	▽26	▽11	32	▲40
移動経路入手失敗	▲▲91	▽▽29	▽▽4	▲▲86	▽▽25
探索	▲▲134	▽▽30	▽▽4	▲▲172	▽▽40
発覚	▽▽234	▽▽182	▽▽84	▲▲444	227
誤解	9	▽▽5	▲▲26	4	9
疑念	50	68	▽▽13	▽▽26	▲▲106
隠す	▽▽7	27	23	▲▲36	29
外的情報	▽▽20	▽▽18	28	▽▽5	▲▲74
秩序	22	33	12	▽▽0	▲▲38
違反	▽6	▲▲24	10	▽▽0	14
意思	▲▲196	163	▽▽56	▽81	113
依頼完了	▲▲68	▽24	▽▽4	▽▽1	33
依頼失敗	8	10	3	▽0	4
自我を失う	18	16	▲▲17	▽▽0	7
関係変化(人間関係)	▲▲59	40	▲▲39	▽▽9	▽▽6
関係変化(色恋)	▽▽12	▽▽5	▲▲348	▽▽1	▽▽7
関係変化失敗(人間関係)	▲▲62	62	▲40	▽▽12	▽▽24
関係変化失敗(色恋)	▽▽1	▽▽1	▲▲117	▽▽0	▽▽2
助ける	106	▲▲155	▲▲78	▽▽22	▽▽26
妨害	▽▽75	▲▲251	▽▽34	▽▽55	▽▽71
対決	▲▲150	▲▲229	▽▽3	▽▽34	▽▽10
日常	▽▽2	▽▽26	20	▲▲51	▲▲65
災難	47	44	16	▽16	40

4. N-gram による展開パターン抽出

各ジャンルの典型的な物語展開のパターンを抽出するため、各話におけるシーンの機能分類の並びを記号列として n-gram に基づくパターン抽出を下記の手順で行った[10, 11].

1. 分析対象ジャンルの各話のデータから n-gram を抽出し頻度順でソート
2. 高頻度の n-gram の数個を最初の物語パターン群とする
3. 物語パターン群に記号を一つ追加した場合に、包含される n-gram の合計頻度が高くなるパターン群を探索
4. 3.で得られたパターン群から上位の数個を新たな物語パターン群とする
5. 物語パターンが所定の長さになるまで3.と4.を繰り返す

表5に、共通カテゴリでの大カテゴリのレベルの記述を対象とし、n-gram を4-gram とし、記号列が長さ7になるまで上記のアルゴリズムを実

行した場合の各ジャンルから得られた展開のパターンの例を示す. 同様に、小カテゴリを対象にして展開のパターンを抽出した場合の例を表6に示す.

表5・表6より、表5の大カテゴリでは同じ名前であらわされる機能が複数回出現する場合も(例: 恋愛での「関係変化(色恋)」など)、表6の小カテゴリに基づくパターンではそれぞれ異なった内容(例: 恋愛での「進展(色恋)」「告白」「デート」など)であることが識別できる.

5ジャンルでの物語の展開より、それぞれの頻出のパターンは各ジャンルの特徴を持ちながらも、終盤で何らかの情報開示が行われる(「真相発覚」や「正しい推理」が該当)点で類似の構造も保持していることが示唆される. いずれのタイプの物語も読者から何らかの新鮮さや驚きをもって迎えられることを期待した情報の提示を核とする構造となっており、各ジャンルの物語構造の主な相違は「真相発覚」で語られる、読者に明かされる真実、およびそこに至る前後の展開の表現に大きく表れるのではないかと推測される.

表5 n-gram に基づくパターン抽出で得られた各ジャンルの物語展開 (大カテゴリ)

	シーン1	シーン2	シーン3	シーン4	シーン5	シーン6	シーン7
冒険	意思	移動経路 入手失敗	移動経路 入手	探索	発覚	対決	能力向上
戦闘	出現	発覚	妨害	助ける	対決	意思	退場
恋愛	出現	関係変化 (色恋)	発覚	助ける	関係変化 失敗(色恋)	出現	関係変化 (色恋)
探偵	意思	出現	発覚	妨害	探索	発覚	移動経路 入手失敗
怪談	日常	発覚	疑念	出現	意思	退場	発覚

表6 n-gram に基づくパターン抽出で得られた各ジャンルの物語展開 (小カテゴリ)

	シーン1	シーン2	シーン3	シーン4	シーン5	シーン6	シーン7
冒険	情報開示	封鎖	開通	探検	真相発覚	戦闘	アイテム入手
戦闘	敵出現	戦闘	危害	助太刀・ 加勢	真相発覚	排除	戦闘
恋愛	出会い	進展(色恋)	恋に落ちる	デート	真相発覚	告白	両思い
探偵	招待	遭遇	発見	調査	正しい推理	自供	逮捕
怪談	プロローグ	遭遇	奇妙な 出来事	依頼	依頼の 達成完了	真相発覚	エピローグ

5. 物語構造の共通因子抽出

各ジャンルで頻出する物語の展開の構成要因を細分化するため、因子分析を行った. まず、物語の各話に対して、シーン分割と各シーンの共通

カテゴリへの割り当ての結果、29の大カテゴリのレベルで物語機能中の何が何度出現したかを29次元のベクトルとした. 統計処理のため2シーン以下の話を除外した結果、881の29次元ベクトルが得られ、これらに対して因子分析を行っ

た. 因子数は平行法で決定し, 回転にはプロマックス法を用いた. 結果として 9 因子が得られた. 因子負荷量を表 7 に, 得られた 9 因子の概要を表

8 に示す. 表 7 中の太字は因子負荷量絶対値 0.3 以上の箇所を示している.

表 7 物語展開の因子分析における因子負荷量

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
助ける	0.81	-0.03	0.17	-0.17	-0.03	0.05	-0.03	0.15	0.17
能力減退	0.59	-0.09	-0.02	0.11	0.01	0.01	-0.08	0.00	-0.01
能力向上	0.55	0.06	-0.09	-0.08	-0.08	0.32	0.10	0.16	-0.09
妨害	0.49	-0.07	-0.08	0.22	0.05	-0.08	0.12	0.05	0.09
依頼失敗	0.31	0.02	0.03	0.05	-0.06	0.25	-0.06	-0.05	-0.03
逃亡	0.16	0.10	-0.06	-0.10	0.14	-0.15	-0.15	0.09	0.05
探索	-0.02	0.97	0.07	-0.01	-0.16	0.18	0.07	-0.12	-0.14
発覚	-0.14	0.65	-0.02	0.09	-0.04	0.16	0.06	0.17	0.15
移動経路入手失敗	-0.03	0.46	-0.04	-0.08	0.02	-0.08	0.38	0.01	-0.03
関係変化(色恋)	-0.02	-0.04	0.84	0.02	0.04	-0.07	-0.07	-0.01	-0.03
関係変化失敗(色恋)	-0.04	0.01	0.68	0.03	0.00	-0.07	-0.03	0.05	-0.06
誤解	0.03	0.03	0.25	-0.01	0.04	0.03	0.00	-0.03	0.00
退場	0.15	-0.01	-0.07	0.93	0.17	0.01	0.16	-0.36	0.05
出現	0.02	0.11	0.12	0.47	0.03	-0.02	-0.05	-0.08	0.18
秩序	0.04	-0.04	-0.02	0.24	-0.07	-0.11	0.04	0.18	-0.08
外的情報	-0.02	-0.08	-0.03	0.21	-0.03	0.09	-0.05	0.01	-0.04
隠す	-0.02	0.12	0.02	0.17	0.01	-0.03	-0.10	0.08	0.01
対決	0.43	-0.04	-0.10	0.08	0.61	-0.16	0.09	-0.21	-0.08
関係変化失敗(人間関係)	-0.04	-0.05	0.01	0.07	0.56	-0.12	0.05	0.26	-0.19
変化	-0.03	0.07	0.00	0.00	0.50	0.11	0.04	-0.20	-0.14
関係変化(人間関係)	0.09	-0.02	0.10	0.03	0.29	0.10	0.13	0.07	0.02
自我を失う	-0.02	-0.11	0.05	-0.02	0.23	0.04	-0.03	0.05	0.05
依頼完了	0.04	0.16	-0.02	-0.04	0.09	0.75	0.13	-0.06	-0.04
意思	0.03	0.15	-0.09	0.06	0.26	0.33	-0.06	0.31	-0.13
移動経路入手	0.00	0.13	-0.05	-0.01	0.10	0.14	0.80	0.02	0.15
災難	0.02	-0.01	-0.06	-0.07	0.02	0.00	-0.06	0.37	-0.05
違反	0.05	0.00	0.10	0.00	-0.05	-0.02	0.11	0.28	-0.03
日常	0.05	-0.03	-0.01	0.02	-0.14	-0.07	0.05	-0.14	0.49
疑念	-0.05	-0.04	-0.13	0.05	0.10	0.13	0.15	0.18	0.37

表8 物語構造の共通因子の特徴と名称

因子	名称	因子を構成する主要な物語要素
F1	苦難の戦闘	助ける, 能力減退, 能力向上, 妨害, 対決, 依頼失敗
F2	捜査	探索, 発覚, 移動経路入手失敗
F3	恋愛	関係変化(色恋), 関係変化失敗(色恋)
F4	出没	退場, 出現
F5	衝突	対決, 関係変化失敗(人間関係), 変化
F6	クエスト	依頼完了, 意思, 能力向上
F7	旅路	移動経路入手, 移動経路入手失敗
F8	災害克服	災難, 意思
F9	疑惑	日常, 疑念

表8より, 得られた各因子は, 物語中で共起しやすしいシーンの内容を表していると考えられる. これらはそれぞれ分析対象のいずれかあるいは複数のジャンルに頻出すると予測される物語のパターンに対応していると推測される.

表8の結果を表5における各ジャンルのパターンと比較すると, 例えば F1「苦難の戦闘」は部分的に戦闘ジャンルのパターンと類似性を持っていることが分かる. 同様に F2「捜査」は探偵ジャンルと, F3「恋愛」は恋愛ジャンルと, F4「出没」は戦闘ジャンルと, そして F6「クエスト」および F7「旅路」は冒険ジャンルと, F9「疑惑」は怪談ジャンルとそれぞれ類似性が見受けられるため, これらの因子はおそらく当該の各ジャンルにおいて特徴的な因子であると推測される. F5「衝突」および F8「災害克服」に関しては特定のジャンルには限定されるものであるか表5および表8のみからは判然としない.

6. ジャンルと共通因子の関係

各ジャンルの特徴と抽出された因子との関係をより明確化するため, まず各ジャンルの話での因子得点の平均値を算出した(表9). 表では, 0.3以上の値を太字であらわしている. 表9より, 各ジャンルは抽出された何らかの因子と平均的に強く結びついており, これらの因子が各ジャンルに特徴的な物語の構造であると考えられる. 因子得点平均値の結果と表8での考察はおおよそ一致するが, F4「出没」は戦闘ではなく怪談ジャンル, F9「疑惑」は怪談ではなく探偵ジャンルなど若干の相違もみられている. また, F5「衝突」と F8「災害」は冒険ジャンルと関係していることが示唆される.

これらの因子が特定のジャンルだけではなく他のジャンルでも用いられるかを確認するため, 各話での因子得点が0.3以上となる場合の比率を算出したものが表10である.

表9 各ジャンルでの因子得点平均値

	戦闘	怪談	恋愛	探偵	冒険
F1	0.51	-0.21	-0.31	-0.37	0.09
F2	-0.09	-0.25	-0.62	0.99	0.20
F3	-0.39	-0.35	1.52	-0.43	-0.30
F4	0.16	0.45	-0.10	-0.20	-0.40
F5	0.32	-0.35	-0.15	-0.16	0.17
F6	-0.10	0.22	-0.07	-0.36	0.27
F7	0.03	-0.06	-0.17	-0.40	0.49
F8	0.26	-0.05	0.04	-0.23	-0.17
F9	-0.02	0.15	-0.05	0.36	-0.35

表10 各ジャンルで因子得点が高い話の比率

	戦闘	怪談	恋愛	探偵	冒険
F1	39%	9%	4%	3%	22%
F2	20%	11%	1%	96%	25%
F3	0%	1%	88%	0%	3%
F4	29%	52%	13%	22%	13%
F5	33%	6%	8%	5%	24%
F6	12%	22%	5%	1%	25%
F7	18%	16%	2%	1%	33%
F8	33%	18%	23%	9%	23%
F9	22%	39%	23%	52%	11%

表10より, 表8と表9の考察で相違の有った F4「出没」や F9「疑惑」は特定のジャンルで必ず用いられるわけではないが, 複数のジャンルで2割から5割程度の比率で用いられているパターンであることが分かる. 一方で F2「捜査」や F3「恋愛」は特定のジャンルではほぼ必須の因子となっている. このように, 特定のジャンルとそれほど強く結びつくわけではないが, いくつかのジャンルに組み合わせ可能でジャンル横断的な利用をされている物語のパターンが複数存在することが明らかである.

例えば恋愛ジャンルでは、F8「災害克服」やF9「疑惑」の平均値は高くないが、F8「災害克服」やF9「疑惑」を用いる話の比率は2割程度となっている。これは恋愛ジャンルの必須要素は恋愛関係の変化(F3「恋愛」)であるが、組み合わせ可能な要素として外的な災害・事故、日常における疑惑などがありうることを意味する。

因子の中で特に、F4「出沒」、F8「災害克服」、F9「疑惑」は複数ジャンルで幅広く用いられており、これらは比較的汎用的な物語パターンであると考えられる。

7. 結論と今後の課題

複数ジャンルに対して共通の枠組みを用いた物語の構造分析を行い、物語の展開の基本的なパターンをジャンルごとに比較可能な形で抽出した。また、各話中の物語の要素をベクトルとすることで、物語構造の共通因子といえる物語のパターンを抽出した。また、それらの因子の各ジャンルとの関係性よりジャンルの物語構造の特徴を抽出した。またそれらの因子の他のジャンルでの出現傾向を明らかにした。

結果として、探偵・恋愛ジャンルではジャンルと結びつきの深いほぼ必須の因子が抽出された一方で、冒険・戦闘・怪談ジャンルでは比較的出現率の高い因子は複数発見されたが、それらはいずれも他のジャンルでも利用可能な因子であった。因子中で特に、F4「出沒」、F8「災害克服」、F9「疑惑」はジャンル横断的に利用可能な汎用的な物語パターンであると考えられる。

本研究では現代日本のエンターテインメント作品で頻出のジャンルに焦点を当て、それらの中で短編集の分析のみを行っているが、今後対象ジャンルや作品の種類を増加させることでより汎用的なパターンを抽出できると考えられる。

今後抽出された因子とジャンルの関係性を用いて、ジャンル内での多様な物語パターンの自動生成や、共通要素を持つジャンルを複合させた複合的物語の自動生成が可能になると期待される。

また、本研究で物語の展開抽出に用いた n-gram に基づくアルゴリズムは、パラメータの変更により任意長の物語構造を生成可能であり、今後構造の妥当性の評価実験などを行うことで物語自動生成にも応用が可能であると考えられる。

参考文献

- [1] 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.
- [2] ロラン・バルト (花輪光訳). 物語の構造分析. みすず書房, 1979.
- [3] 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-星新一のシヨ

ートショートの物語構造の特徴-」, 情報知識学会誌, 2011, Vol. 21, No. 1, p.6-17.

[4] 鈴木諒輔, 佐々木奨之, 袴田翔, 田中瑞穂, 三浦隆太郎, 城田晃希, 高橋翔太, 南部太雅, 山田康貴, 吉田拓海, 松浦史佳, 松原千里, 寺島啓悟, 津沢慎吾, 渡邊広基, 村井源, 迎山和司, 田柳恵美子, 平田圭二, 角薫, 松原仁. 物語と情景描写を自動生成する統合的システムの検討と開発, 情報処理学会研究報告, 2018, Vol. 2018-E C-50, No. 28, p. 1-8.

[5] 斉藤勇璃, 白石智誠, 太田和宏, 根本さくら, 石川一稀, 宇田朗子, 小川卓也, 友広純々野, 中村祥吾, 山内拓真, 西川和真, 穴戸建元, 長野恭介, 蓬畑旺周, 稲垣武, 村井源, 迎山和司, 田柳恵美子, 平田圭二, 角薫, 松原仁. シナリオ・視覚要素・音響効果を統合的に自動生成するゲームシステムの構築. The 32th Annual Conference of the Japanese Society for Artificial Intelligence, 2020, 4C2-GS-13-03(PDF).

[6] 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. 情報処理学会研究報告人文科学とコンピュータ, 2018, Vol. 2018-CH-116, No. 13, p. 1-5.

[7] 村井源. 推理小説の自動生成のためのトリックと推理行動の構造化, 人工知能学会第二種研究会ことば工学研究会資料, 2020, SIG-LSE-B9 03, p. 27-32.

[8] 村井源. 物語展開の基本パターンの組み合わせに基づく構造分析—医療マンガ『ブラック・ジャック』を例として—, 情報処理学会, じんもんこん 2020 論文集, 2020, pp. 157-164.

[9] Hajime Murai, Shuuhei Toyosawa, Takayuki Shiratori, Takumi Yoshida, Shougo Nakamura, Yuuri Saito, Kazuki Ishikawa, Sakura Nemoto, Junya Iwasaki, Akiko Uda, Shoki Ohta, Arisa Ohba, and Takaki Fukumoto. Dataset Construction for Cross-genre Plot Structure Extraction, Proceedings of JADH Annual Conference 2021, pp. 93-96, 2021.

[10] Yuuri Saito, Takumi Yoshida, Shougo Nakamura, Kazuki Ishikawa, Shoki Ohta, Arisa Ohba, Takaki Fukumoto, and Hajime Murai. Basic Plot Structure in the Adventure and Battle Genres, Proceedings of JADH Annual Conference 2021, pp. 97-100, 2021.

[11] Junya Iwasaki, Shuuhei Toyosawa, Kazuki Ishikawa, Shoki Ohta, and Hajime Murai. Cross-genre Plot Analysis of Detective and Horror Genres, Proceedings of JADH Annual Conference 2021, pp. 106-110, 2021.