

## 人の捉える物語モデルの調査と表現

藤井 美緒 中山 伸一 真栄城 哲也  
筑波大学大学院 図書館情報メディア研究科

物語に関する記憶についてインタビュー調査を行い、人間の捉える物語の内容に含まれる情報を七種類に分類した。またその結果を基に、物語のモデル化手法を提案した。人間は様々な側面から物語の内容を捉えているが、特に物語内で起きる事件や出来事に関する情報を中心に記憶していることが多い。また、出来事に関する情報の大半が、登場人物や作中における時間軸（あるいは語りの順）の情報を伴って想起される。物語の中で起きる出来事は様々な抽象度で表現されるため、人の捉え方に沿って物語を表すには複数の情報を複数の細かさで表現する必要がある。こうした結果を基に、「動作」「人物」「時間」「場所」という四種類の観点を持つ物語モデルを作成した。

### Analysis of plot cognition by humans and plot representation model

Mio Fujii Shin'ichi Nakayama Tetsuya Maeshiro  
Graduate School of Library, Information and Media studies,  
University of Tsukuba

We propose a representation model of plots based on interview about plots memorized by humans, where seven classes of information were present in the descriptions of memorized plots. Humans capture stories or plots from multiple viewpoints, and happenings in plots are the main memorized information. Most of these happening information are co-memorized with characters and/or sequential (temporal) information. Furthermore, humans memorize happenings using various description levels of abstraction. Based on these findings, our plot model has four viewpoints: "action", "character", "time" and "place".

#### 1. はじめに

本論文では、物語の内容を人間の捉え方に沿った構造で表現することを目的として、人がどのように物語を想起するかについて調査した結果について述べる。また、その結果を基にして、人間の物語の捉え方を反映した物語構造のモデル化手法を提案する。

文字を用いて線形に表された物語を構造化して捉えるには、何らかの手法で物語を分割し、物語の要素を抽出する技術が必要である。昔話研究の分野では、Aarneらが提案した登場人物や小道具、出来事などを用いた分類体系が広く使用されてきた[1]。この分類は物語に出現する様々な要素を用いて物語を一つの話型に分類するものであるが、一つの物語が複数の話型に属する要素を持つ場合、話型の選択基準が明確でない。これに対して、Proppは登場人物の機能に着目し、ロシアの魔法昔話を31の型に分類している[2]。しかし、この分類は物語の結末に着目して再構成された物語の要約に対して行われたものであるため、原文に現れる細かなエピソードを反映しないことがある。一方、計算機を利用した物語の解析手法としては、小説から登場人物を抽出する手法[3]や、物語に現れる場所、時間、登場人物に着目して、それぞれの要素を表す語句の異なり数に基づいて物語を分割する

手法[4]が提案されている。また、物語の生成研究においては、語彙の連鎖関係を用いて二通りの手法で物語構造(story)から意味のあるまとまり(scene)を分割・抽出する手法が提案されている[5]。これらの研究では文章の構成要素に注目して物語の分割を行うため、物語の内容や文の意味については考慮されていない。物語の意味内容を考慮したモデルとしては、木構造を用いて物語内容と物語表記の二つの側面から物語を生成する手法[6]が提案されている。また表記情報に着目した物語文の解析[7]も行われているが、文間の接続関係の分析に留まり、物語内容全体のモデル化までは行われていない。

#### 2. インタビュー調査

物語のモデル化を行うために、大学生の男女を対象にして、物語に関する記憶についてのインタビュー調査を行った。インタビューでは、好きな物語や印象に残っている物語、最近目にした物語など、記憶に残っている物語の内容についての大きな説明を求めた。

また、得られた回答から物語の内容に言及した表現に含まれる情報を複数抜き出し、特徴ごとに以下の七種類に分類した。

(1) 舞台情報 - 物語や作中で起きる出来事の舞台となる時代や土地、あるいは物語特有の世界観を表す小道具などについての情報。

(2) 人物情報 - 登場人物の性格や職業などの設定, 登場人物同士の関係に関する情報.

(3) 出来事情報 - 物語内で起きる具体的な出来事や, 出来事間の因果関係に関する情報.

(4) 時間情報 - 物語内で起きる出来事の時間軸や語られる順などの情報.

(5) 印象・感想 - 物語から受ける印象や感想.

(6) ジャンル - その物語の属する「ジャンル」をキーワード一つで表したものを.

(7) 長さ・形態 - 「短編集」「映画」など, 物語の長さや形態について言及するもの.

### 3. 結果と考察

インタビューの結果, 延べ 96 の回答が得られたが, このうち一種類の情報のみから構成される回答は 13 回答 (全体の 13.5%) だった. 86.5% の回答が二種類以上の情報の組み合わせで構成されていることから, 人間が一つの物語を一つの側面のみから捉えることはほとんどないということがわかる (図 1).

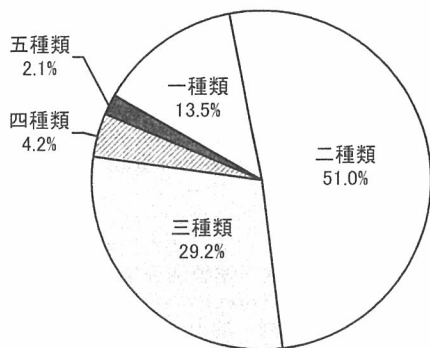


図 1 物語の記憶についてのインタビューで回答を構成する情報の種類数の割合. 情報の種類とは, 舞台情報, 人物情報, 出来事情報, 時間情報, 印象・感想, ジャンル, 長さ・形態を指す.

回答に含まれる情報の種類を具体的に見ると, 出来事に関する情報を含む回答が全回答の 78.1% を占めていた. また, 人物情報を含む回答が 54.2%, 時間情報と印象・感想を含む回答がそれぞれ 31.3%, 28.1% を占めていた (表 1).

さらに, 同時に出現しやすい情報の種類を調べたところ, 人物情報と出来事情報の組み合わせから構成される回答が最も多く, 全回答の 21.9% を占めていた (表 2). また, 三種類以上の情報から構成される回答の重複分も含め, 同時に現れやすい二種類の情報の組み合わせについて割合を見ると, 全回答の 43.8% が人物情報と出来事情報を含み, 続いて出来事情報と時間情報を同時に含む回答が 26.0%, 時間情報と印象・感想を含む回答が 14.6% という結果が出た (表 3, 図 2).

表 1 インタビュー回答集計

各情報を含む回答の数と回答総数における割合 (他の情報との組み合わせの重複分を含む)

含まれる情報	回答数	割合 (%)
1. 舞台情報	16	16.7
2. 人物情報	52	54.2
3. 出来事情報	75	78.1
4. 時間情報	30	31.3
5. 印象・感想	27	28.1
6. ジャンル	17	17.7
7. 長さ・形態	4	4.2
回答の総数	96	-

表 2 共出現しやすい情報の種類上位 5 組

複数の情報が同時に現れる回答のうち, 上位五組までの組み合わせの回答数と回答の総数における割合

同時に現れる情報	回答数	割合 (%)
1. 人物 + 出来事	21	21.9
2. 出来事 + 時間	8	8.3
3. 人物 + 出来事 + 時間	7	7.3
4. 舞台 + 出来事	6	6.3
5. 出来事 + 印象 + 時間	6	6.3

表 3 共出現しやすい情報二種類の上位 5 組

二つの情報を含む回答のうち, 上位五組までの組み合わせの回答数と割合 (他の情報との重複を含む)

同時に現れる情報	回答数	割合 (%)
1. 人物 + 出来事	42	43.3
2. 出来事 + 時間	25	26.0
3. 出来事 + 印象・感想	18	14.6
4. 時間 + 印象・感想	14	14.6
5. 舞台 + 出来事	12	12.5

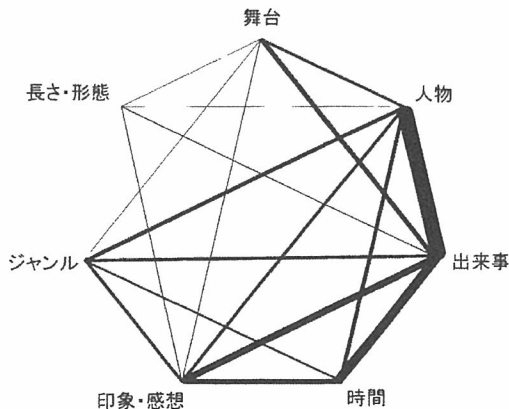


図 2 共出現しやすい情報二種類の組み合わせ線が太いほど同時に出現することが多い

回答の内容については、物語の冒頭部分から結末までを網羅するような、物語の全体像について語るものが多い傾向があった。物語の全体像と見なせる回答には、物語内で起こる出来事を時系列順に並べた回答のほか、物語全体を通して受ける印象や設定について述べる回答がある。また、物語内で起きる出来事などの詳しい内容を部分的に述べている場合は、冒頭部分で起きる内容についての言及であることが多かった。これはその後の話の展開につながる背景情報として、冒頭部分の内容が重要視されたためと見なせる。

全体の傾向として、物語内の出来事を述べる場合は物語の冒頭部分と結末部分について言及する回答が多く、中間部分（冒頭でも結末でもない部分で起きる事件や出来事など）について言及する回答は少なかった。物語全体を通して起きる出来事を順に述べている場合でも、冒頭部分の説明から突然結末部分まで話が飛躍したり、中間部分の内容を抽象的な単語一言でまとめて終わらせたりしていることが多かった。

以下に、情報の種類ごとに詳細を述べる。

### 3.1 出来事情報

最も言及の多かった作中で起きる出来事についての情報は、単語一つで表される抽象的な表現からある程度具体的なエピソードの指定まで、幅広い形で表現されていた。

また、出来事に関する情報が単体で現れることはほとんどなく、人物情報か時間情報、あるいはその両方を伴った状態で語られることが多かった（表4）。

#### 抽象的な表現の例

「倦怠期があって、事件があって、元の鞘に納まる」

「主人公が反乱して、挫折する」

#### 具体的な表現の例

「主人公が自分は本の中の登場人物だったんだ（と気づき）、なんだってー！って驚く」

「50円玉 20枚（を千円札に）両替していく男の話」

表4 出来事情報を含む回答

出来事を含む回答数：75。出来事情報を含む回答のうち、出来事以外の情報を含む回答の数と割合

含まれる情報	回答数	割合(%)
1. 人物情報を含む	32	42.7
2. 時間情報を含む	15	20.0
3. 1, 2をともに含む	10	13.3
4. 1, 2以外を含む	13	17.3
5. 出来事情報のみ	5	6.7

さらに、複数の出来事が提示される場合には

出来事間の因果関係が語られることも多い。複数の出来事間に現れる関係には、後述する時系列的な関係なども存在するが、単純に時間軸に沿って並ぶことの多い時系列的関係よりも、因果関係を持つ出来事間の関係の方が意識的に語られている傾向があった。

#### 出来事間の因果関係の例

「開けてはいけない扉を開けてしまったためにひどい目に遭う」

「料理を食べて手を洗わなかったせいで手を切られる」

### 3.2 人物情報

出来事情報の次に数の多い人物情報については、登場人物の職業や性格などの設定に関する情報と、登場人物間の関係に関する情報の二つに大別できる。このうち登場人物の設定に関する情報については、出来事情報の主語や目的語として現れる場合が大半であった。一方、一部に出来事への言及を伴わず、登場人物の設定のみについて語るケースも存在している（表5）。

#### 出来事情報を含まない例

「年上の女性と年下の男の子の恋愛物」

「日常の生活を大切にしている人が主役」

表5 人物情報を含む回答の内訳1

人物情報を含む回答数：52

	回答数	割合(%)
1. 出来事情報を含む	42	80.8
2. 出来事情報を含まない	10	19.2
2-1. 人物情報のみ含む	5	9.6
2-2. 人物+ジャンル	3	5.8
2-3. 人物+舞台+ジャンル	1	1.9
2-4. 人物+印象+ジャンル	1	1.9

登場人物間の人物関係については、登場人物の設定とともに語られている場合が多い（表6）。登場人物間の関係は抽象的な言葉で表されることが多いため、人物の設定を伴わない場合は、作中で起こる出来事についても具体的な言及は行われていなかった。

#### 登場人物の設定の例

「万引きのスペシャリストな少年の話」

「女用心棒が皇太子を守って戦うファンタジー」

#### 人物間の関係の例

「主従、友情、家族など、人間の絆を描く」

「登場人物の対立や三角関係が入ったどろどろな恋愛もの」

表 6 人物情報を含む回答の内訳 2

人物情報を含む回答数：52

	回答数	割合 (%)
1. 人物設定のみを含む	30	57.7
2. 人物関係のみ含む	8	15.4
3. 1, 2 をともに含む	14	26.9

### 3.3 時間情報

時間軸に関する情報は、複数の出来事間の時系列的な関係を述べるものと、特定の出来事（あるいは出来事以外の情報）が物語の中で提示される位置を指定するものに大別できる。そのため時間情報が単独で述べられるということではなく、概ね出来事情報に付随する形で物語内の時間軸が提示されていた（表 7）。

#### 出来事間の時系列関係の例

「悩んだ末、決断を下して行動する」

「殴りあった挙句に友情が生まれる」

#### 語られる位置を指定する例

「いきなり死んで、幽霊になっちゃった状況から始まる」

「最後に犯人が捕まる話」

表 7 時間情報を含む回答の内訳

時間情報を含む回答数：30

	回答数	割合 (%)
1. 出来事情報を含む	25	83.3
2. 出来事情報を含まない	5	16.7
2-1. 時間+印象・感想	3	10.0
2-2. 時間+印象+ジャンル	2	6.7

なお、物語内での情報提示の位置について言及した回答の場合、物語の後半で起きる出来事や結末そのものについて述べている場合は出来事の内容に抽象的な表現が多くなる傾向が見られた。また物語の導入部分について述べている場合には、出来事情報に舞台情報や人物の設定情報が付随することが多いという傾向があった。

さらに、作中で起きる出来事と直接関連しない時間情報の場合、すべて読後感や結末の印象など、物語内で特定の印象や感情を受ける部分について述べているものであった。

#### 具体的な出来事が述べられない時間情報の例

「最後に一気に感動する話」（表 7, 2-1）

「最後はホラーでバッドエンド」（表 7, 2-2）

### 3.4 印象・感想

印象・感想は物語から受ける印象や感想を述べたものであるが、必ずしも読後感のみが述べられるわけではない。結末に対する印象だけで

なく、物語全体に対する印象や感想も含めて「読後感」と捉えるとしても、物語の途中で感じた印象からその後の展開予想を行うケースなど、単純に読後感を表すものとは捉えられない回答が存在した。また、印象・感想を抱く対象に関しては、作中で起きる個々の出来事、登場人物の設定や関係、物語の舞台となる場所や時代、物語全体を通した雰囲気など、物語を構成するあらゆる情報が対象になる。印象や感想の内容には回答者個人の嗜好や解釈が大きく影響することが予想されるため、同じ物語に対する印象が回答者によって異なることも容易に起こり得る。

なお、印象・感想を述べた回答のうち、同時に出来事情報についても言及する回答が全体の 66.7% を占めていた（表 8）。出来事と感想が同時に述べられる場合は、出来事に対する感想を述べているか、途中で感じた印象あるいはその後の展開予想について述べていることが多い。また出来事情報について述べていない場合の印象・感想は、時間情報（印象を抱く対象の語られる位置）またはジャンルに関する情報とともに語られることが多かった。

#### 物語そのものに対する印象の例

「のどかにあたたまる話」

「自分（回答者）にとって切実な問題がたちあらわれている話」

#### 展開予想を必要とする例

「この二人は別れるな、ということを感じさせて進む話」

「全く関係のない人々の取った行動が、予想を裏切る形で收拾、あるいは繋がっていく」

#### 時間情報とともに語られる例

「感情を揺さぶられるような痛い結末で終わる」

表 8 印象・感想を含む回答の内訳

印象・感想を含む回答数：27

	回答数	割合 (%)
1. 出来事情報を含む	18	66.7
2. 出来事情報を含まない	9	33.3
2-1. 印象+時間	3	11.1
2-2. 印象+時間+ジャンル	2	7.4
2-3. 印象・感想のみ	1	3.7
2-4. 印象+ジャンル	1	3.7
2-5. 印象+ジャンル+長さ	1	3.7
2-6. 人物+印象+ジャンル	1	3.7

### 3.5 ジャンル

ジャンルは物語の内容をキーワード一つで表したものであるが、同じジャンル名を用いた回

答でも、回答者によって定義に大きく差のある可能性が高い。そのため、回答にジャンル情報が含まれていた場合には、さらにそのジャンルの詳しい定義や具体的な物語例などについての説明を求めた。すると、全ての回答において、舞台、人物、出来事、時間、印象・感想の五種類の情報の組み合わせから成る定義または物語の例が得られた。このことから、ジャンル名は上記五種類の情報の組み合わせに置き換えて扱うことができるものと見なせる。

#### ジャンルの定義例

「ミステリー」→「不思議な、よくわからない出来事があって、それが論理的に説明される話」

「ファンタジー」→「幻想的な、というか普通と少し違う世界観の中で起こる活劇」

#### 具体的な物語に還元される例

「ミステリー」→「起きた殺人事件を探偵が論理的に解明していく話」

「恋愛物語」→「すれ違って二人がハッピーエンドで終わる」

### 3.6 舞台情報

舞台に関する情報は、概ね物語の舞台となる土地や時代の名前を指定するものであった。また、物語全体ではなく、特定の出来事が起きる空間の名称を指定する表現も見られた。

#### 物語の舞台となる情報の例

「昭和、大正を舞台にした話」

「舞台は19世紀末パリの学生街で男の子二人と女の子一人が青春を謳歌して…」

#### 特定の出来事が起きる舞台の例

「曲がり角で異性とぶつかる」

「不気味な洋館で起こる殺人事件を探偵が解決する」

なお、その物語特有の世界観を表したり、作中で重要な働きを担う小道具などの情報についてもこの舞台情報に含めている。

#### 小道具に関する情報の例

「溶岩をいかだで渡ってた」

「人形狂いの博士が人間に完全に似せた人形を作ろうとするが、失敗し、博士は自殺する」

表7 舞台情報を含む回答の内訳

舞台情報を含む回答数：16

	回答数	割合(%)
1. 舞台の情報のみ含む	10	62.5
2. 小道具の情報のみ含む	3	18.8
3. 1, 2 をともに含む	3	18.8

### 3.7 その他

長さ・形態に関する情報を含んだ回答については、物語の長さや収録メディアを指定した上で、他の情報について言及していることが多かった。

#### 長さ・形態について言及した例

「恋愛ものの文庫で、中編、短編集など」

「近未来（が舞台）の映画」

なお、これらの情報は物語の表現媒体や字数などについての言及であるため、厳密には物語の内容について述べるものではない。また、計測が比較的容易であるため、補足情報として必要な場合にもすぐに情報を追加できることが予想される。そのため、物語の内容を表現するには長さや形態に関する情報を考慮する必要はない。

また集計からは省いたが、作家名を指定することで好きな物語の傾向を説明する回答も多く見られた。この時、挙げた作家の作品内容を具体的に説明するよう求めたところ、これまで述べてきた七種類の分類で対応できる内容が述べられた。

#### 作家を挙げた例とその具体的な説明

「中原中也の失恋系の話」→「惨めな感じで面白い」

「リュック・ベッソンの映画」→「男と女がいて、何かがあって、何かがありました、という三段階くらいで話を見せる」

以上の結果を基に、インタビューで得られた回答から長さ・形態等への言及を無視し、ジャンル名を他の情報の集合に置き換えて回答数を集計しなおしたところ、すべての回答が舞台、人物、出来事、時間、印象・感想の五種類の情報から構成されるという結果が出た。このことから、人の捉え方に沿って物語の内容を表現するためには、作中で起きる出来事に関する情報を中心とした上記五種類の情報を主な要素として持つ物語モデルを考える必要がある。

## 4. 物語のモデル化

これまで述べてきた情報の特徴を踏まえた上で、物語のモデル化手法を考案した。この手法には、解釈による個人差が影響しにくい「動作（出来事）」「人物」「時間」「舞台」の四種類の情報を用いる。先のインタビューの結果では、この四種類の中の少なくとも一つ以上の情報を含む回答が、全体の96.9%を占めていた。その上で、異なる細かさや視点で物語を表現するために、複数のレベルで定義した「場面」の連鎖構造を用いて物語の展開や具体的なエピソードを表現する。

#### 4.1 場面の抽出

場面は以下の定義で物語文から抽出した「ユニット」の組み合わせから成るものとする。

(1) 動作ユニット - 動作一つを出来事の最小単位と考え、文を構成する動詞ごとに一つのユニットを割り当てる

(2) 人物ユニット - 動作の主体が同じ登場人物である間を一ユニットとする

(3) 時間ユニット - 時間の経過を表す単語が現れず、動作が連続して行われる間を一ユニットとする

(4) 舞台ユニット - 場所等の舞台設定が変化しない間を一ユニットとする

ユニットとして抽出した物語の要素を複数組み合わせることで、様々な基準の場面が抽出される。ユニットの組み合わせ方次第で抽出される情報が異なり、また場面の粒度も変わるため、物語を複数の視点から階層的に捉えることが可能になる。

#### 4.2 場面間の連鎖

場面を抽出した時、物語の特徴を見るには場面間に現れる連鎖の形態が一つの指標となる。連鎖は隣接する場面間の接続関係と定義し、動作ユニットから構成された場面を基準にして、以下の六種類に分類を行う。

(1) 転換 - 場面の内容が前後で途切れ、話題や描写の視点が変わる連鎖。「ところで」「一方」などの転換を表す接続語を伴うか、場面の前後で時間の経過や舞台の変化などが明示される。

(2) 順接 - 前の場面が原因となり、次の場面が起きる連鎖。「そのため」「だから」などの接続詞を伴うか、前の場面を受けて次の場面が起きていることが指示語などで明示される。

(3) 逆接 - 前の場面の出来事に背反あるいは対立する出来事が次の場面で起きる連鎖。後の場面は「が」「しかし」などの逆接を表す接続詞や接続助詞で導かれることが多い。

(4) 並列 - 二つ以上の事柄を並べて述べ、前後の場面を入れ替えても意味の通じる連鎖。

(5) 修飾 - 二つの場面のどちらかが、もう一方の場面を修飾あるいは限定する連鎖。後の場面は前の場面を受ける指示語を含むことが多い。

(6) 添加 - 前の場面に付け加えて後ろの場面を述べる連鎖。

連鎖を分類する際に候補が複数生じた場合には、番号が若いほど優先順位が高いと見なし、該当する種類の中で最上位の種類に分類する。

動作ユニットの場面について、この連鎖の分類と三種類の記述の細かさ(抽象度)を用いて千一夜物語とグリム童話集を解析した結果、抽象度に応じて異なる連鎖のパターンが出現した。連鎖のパターンにより様々な表現の抽象度の特

徴を抽出できることから、物語の表現手法として本手法の有効性が得られた[8,9]。上記の連鎖の種類は動作ユニットを基準に定義した種類であるが、動作ユニットとその他のユニットを組み合わせることで抽出した場面の場合にも、同じ分類を行うことが可能である。

#### 5. まとめ

本論文ではインタビュー調査を通して、人間の捉える物語に含まれる情報を七種類に分類した。またその結果を基に、物語構造のモデル化手法を提案した。

人間は物語を様々な側面から捉えているが、特に物語内で起きる事件や出来事に関する情報を中心に、登場人物や物語内の時間軸(あるいは語りの順)の情報を組み合わせて物語の内容を記憶していることが多い。また、出来事に関する情報の表現は幅広く、抽象的な単語から具体的なエピソードまで様々な形で表される。

提案したモデルは、複数の観点から複数の抽象度で物語の内容を捉える。インタビュー調査から明らかになった物語の捉え方は、今回扱った「舞台」「人物」「出来事」「時間」の観点からのモデルが人の捉える物語の表現に有効であることを示唆している。

#### 参考文献

[1] Aarne, Antti: 昔話の比較研究, 関敬吾訳, 岩崎美術社, 1969, 120p.

[2] Propp, Vladimir: 昔話の形態学, 北岡誠司, 福田美智代訳, 白馬書房, 1987, 385p.

[3] 馬場こづえ, 藤井敦: 小説テキストを対象とした人物情報の抽出と体系化, 言語処理学会第13回年次大会発表論文集, pp. 574-577, 2007.

[4] 小林聡: 場・時・人に着目した物語のシーン分割手法, 情報処理学会研究報告, pp. 97-102, 2007.

[5] 赤石美奈: 文書群に対する物語構造の動的分解・再構成フレームワーク, 人工知能学会論文誌, vol. 21, no. 5, pp. 428-438, 2006.

[6] 小方孝, 堀浩一, 大須賀節雄: 物語のための技法と戦略に基づく物語の概念構造生成の基本的フレームワーク, 人工知能学会誌, vol. 11, no. 1, pp. 148-159, 1996.

[7] 荻澤義昭, 乾伸雄, 小谷善行, 西村恕彦: 接続関係に基づいた物語文の構造解析, 情報処理学会研究報告自然言語処理研究会報告, pp. 97-102, 1996.

[8] 藤井美緒, 中山伸一, 真栄城哲也: 類似した物語における場面連鎖の構造, 情報処理学会第70回全国大会講演論文集, 2U-6, vol. 2, pp. 127-128, 2008.

[9] 藤井美緒, 中山伸一, 真栄城哲也: 第7回情報科学技術フォーラム講演論文集, D-004, p. 47-48, 2008.