

# 物語内容と物語言説の構造的諸関係と構造生成・変換の 技法の体系的検討

## Systematic Consideration of Structural Relations and Structural Generation/Transformation Techniques for Story and Discourse

秋元 泰介\*<sup>1</sup>  
AKIMOTO Taisuke

小方 孝\*<sup>2</sup>  
OGATA Takashi

小野 淳平\*<sup>1</sup>  
ONO Junpei

\*<sup>1</sup> 岩手県立大学大学院  
Graduate School of Iwate Prefectural University

\*<sup>2</sup> 岩手県立大学  
Iwate Prefectural University

Our narrative generation system consists of three big modules of story, discourse and expression. Story and discourse are a part making conceptual representation and expression is a part making surface representation like language and music. The conceptual representation in story and discourse are commonly tree structure, and each terminal node is an event and each non-terminal node corresponds to a relation binding its children nodes. In this paper, first, we review our previous systems to collect generation and transformation techniques for conceptual representation and categorize their structural relations into two types for story and discourse. In this paper, we also refer to several previous works on the model of discourse structure analysis such as Rhetorical Structure Theory (RST) and coherence relation. Through these studies, we would like to think about the development of a consistent system of relations and techniques for narrative generation.

### 1. まえがき

筆者らが研究・開発を行っている物語生成システム ([Ogata 1991], [小方 1995, 2003ab, 2010])では、物語の生成を概念表現と表層表現に分ける。概念表現の生成は、有機的に構成された事象列を生成する処理であり、この事象列は、諸々の「関係」によって結合された木構造として表現・生成する。なお、概念表現はさらに物語で語られる内容(事象の生起過程)を表す物語内容と、それを如何に語るかを表す物語言説に分ける。

自然言語理解の研究では、文章の文・節どうしを意味的な関係によって束ね、同様にこれをより大きなまとまりへと束ねて行くことで、文章全体をひとつの木構造で表現する理論が提唱されて来た ([Hobbs 1985], [Mann 1987], [Rumelhart 1975]など)。また、このような理論を文章や物語の生成に応用した研究も存在する ([Hovy 1993], [Bringsjord 2000]など)。筆者らが扱う物語の概念表現もこのような理論を踏まえた木構造であるが、さらに物語論や文学理論をこの枠組みの中に取り込み、物語生成に特化した独自の構造を定義して来た。

本稿では、物語の概念表現の構造とその生成技法について、これまで開発したシステムの方法を整理して、それらを統合するための体系的な検討を行う。以下、2節で概念表現生成の基本的な方法を概説し、その後、物語内容(3節)と物語言説(4節)それぞれに関するこれまでの研究を紹介し、それぞれの構造について検討する。5節では、問題点や今後の展望に関する考察を行い、6節で本稿のまとめを述べる。

### 2. 概念表現生成の基本的な方法

物語の概念表現生成の基本的な方法を図1に示す。物語内容と物語言説は、いずれも事象を終端節点とし、事象(群)どうしを関係によって結合した木構造により表現し、これらの生成処理は木構造を漸次的に拡張ないしは変形・変換して行く処理として定義される。物語内容生成の入力は、後述する[小方 1996]

の場合は断片的な事象や部分木である(但しこれに限定するわけではない)。

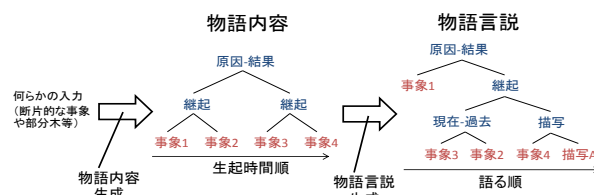


図1 概念表現生成の基本的な方法

物語内容と物語言説の構造的な違いであるが、まず物語内容の終端節点が事象の生起時間順の並びであるのに対して、物語言説のそれは語る順すなわちテキスト上に布置される順の並びとなる。従って、その事象(群)を結合する関係の種類も異なる。以下、物語内容構造を表す関係を物語内容的関係、物語言説構造を表す関係を物語言説的關係と呼ぶ。

### 3. 物語内容における関係と構造生成

#### 3.1 物語内容の構造生成方法—物語技法—

[小方 1996]は、主に物語内容の構造を生成するための技法として物語技法を提案した。但し、この時点では物語内容と物語言説の明確な区別を行っていなかったため、物語言説構造を生成する技法も含まれる。物語技法は、物語内容中のある節点を引数として、その節点と何らかの関係を持つ別の節点を生成して結合したり、引数の節点を異質な節点に変換して元々の節点と置換したりする処理として定義される。また、[萱森 2003]はこれを TVCM のストーリー生成に応用し、TVCM の分析において幾つかの新たな関係を定義した。表1に[小方 1996]の物語技法を示す。また、表2は物語技法にはまだ導入していないが、物語の構造分析・表現において使用した関係の一覧である。

図2に物語技法「対照(事象概念)」の適用例を示す。これは、「痩せる」という事象概念に対して、それと反対の意味を持つ「太る」という事象概念を生成して、「対照」関係で結合した例である。動詞的・名詞的な概念は体系的な概念辞書中に記述される。

表1 [小方 1996]による物語技法及び関係

物語技法	概要	関係
対照(事象概念/登場人物/物)	引数の事象中の事象概念/登場人物/物と対照関係にある事象概念を持つ事象を生成し、両者を対照関係により結合する。	対照
並列(事象概念/登場人物/物)	引数の事象中の事象概念/登場人物/物と並列(類似)関係にある事象概念/登場人物/物を持つ事象を生成し、両者を並列関係により結合する。	並列
描写	引数の事象中の指定された要素について知識ベース中の属性を検索し、情景、容貌等の描写の連鎖を生成し、これらを描写関係によって結合する。	描写
説明	引数の事象中の指定された要素について知識ベース中の属性を検索し、一般的属性の説明の連鎖を生成し、これらを説明関係によって結合する。	説明
理由(原因)	引数の事象中の事象概念に対する理由(原因)を成す別の事象概念を知識ベースから検索し、その事象概念を含む事象を引数の事象の前に置き、両者を因果関係によって結合する。	理由
結果	引数の事象中の事象概念に対する結果を成す別の事象概念を知識ベースから検索し、その事象概念を含む事象を引数の事象の後に置き、両者を因果関係によって結合する。	結果
反復	引数の事象を指定された回数だけ繰り返した事象列を新たに生成し、これら反復関係によって結合する。	反復
地一図	引数を図と見なして、その枠組みを成す地の構造を引数の前または前後に結合する。	地一図(地/図)
目標一計画(展開)	引数の事象を目標及び結果(効果)とする計画列を生成し、これらを目標一計画関係により結合する。	目標一計画(目標/計画/効果)
目標一計画(包含)	引数の事象を計画列の中に含む目標一計画の事象列を知識ベースから検索し、引数の事象をこの事象列によって包含する。	
スクリプト(展開)	引数の事象より詳細な事象列すなわちスクリプトによって置換し、この事象列を継起関係によって結合して引数の事象と置換する。	継起
スクリプト(包含)	引数の事象をその中に含むスクリプトを知識ベースから検索し、このスクリプトによって引数を包含する。	
禁止一違反(反展)	引数の事象に対する禁止の事象を作り、それに違反することによって何らかの罰が与えられる過程を表現する事象列を生成し、これらを禁止一違反関係によって結合する。	禁止一違反(禁止/違反/結果)
命令一遵守(展開)	引数の事象に対する命令の事象を作り、それを遵守することによって何らかの報酬が与えられる過程を表現する事象列を生成し、これらを命令一遵守関係によって結合する。	命令一遵守(命令/遵守/結果)
加害一解消(展開)	引数の事象の実現を阻害する加害の事象を作り、それを解消して結局引数の事象が実現される過程を表現する事象列を生成し、これら加害一解消関係によって結合する。	加害一解消(加害/解消)
主題	引数の事象を一部に含む主題のテーマパターンを検索し、引数の事象をこのテーマパターンによって包含する。	主題
回想	物語中の特定の位置に特定の事象を回想内容として挿入し、直前の事象と回想関係によって結合する。	回想
移動	引数における特定の事象もしくは部分木を移動することによって、構造を變形する。	移動
心的状態による事象生成	引数の事象中の登場人物の心的状態によって駆動される新たな事象列を生成し、両者を因果関係によって結合する。	因果(理由)
枷	引数のふたつの事象の中間に、後の事象の実現を遅らせるための事象が部分木を故意に挿入する。	
具体化	引数の事象中の指定された要素を、知識ベース中のリンク関係を下降することによってより具体化し、この具体化された要素を含む事象によって引数の事象を置換する。	
抽象化	引数の事象中の指定された要素を、知識ベース中のリンク関係を上に辿ることによってより抽象化し、この抽象化された要素を含む事象によって引数の事象を置換する。	
事例化	引数の事象中の指定された要素のインスタンスを知識ベース中から検索し、このインスタンスを含む事象によって引数の事象を置換する。	
類化	引数の事象中の指定された要素のフレーム(クラス)を知識ベース中から検索し、このフレームを含む事象によって引数の事象を置換する。	
要約	引数の関係によって束ねられた事象群を要約した事象群の関係を生成し、これを引数と置換する。	
視点による組織化	引数の物語木もしくは部分木を、特定の登場人物の視点によって再組織化する。	
心的状態の生成	引数の事象の生起によってもたらされる事象中の登場人物の心的状態を生成し、これを知識ベース中の登場人物のインスタンスに記述する。	
登場人物の生成	引数の登場人物のフレームに属するインスタンスを新たに生成する。	
登場人物の分割	引数の登場人物と名前及びその他の任意の属性を変更した別の登場人物のインスタンスを新たに生成する。	
空間の生成	引数の空間フレームに属するインスタンスを新たに生成する。	
物の生成	引数の物フレームに属するインスタンスを新たに生成する。	

表2 物語技法に未導入の関係

関係	意味
反応	事象(群)とそれに対する反応の事象(群)を結合する。
原因一結果	原因と結果を結合する。
願望一充足	願望とそれが自然的に充足されていく過程を結合する。
欠如一充足	欠如した状態からそれが充足されるまでの過程を結合する。
質問一応答(成功)	質問とそれに対する「適切な」応答を結合する。
質問一応答(失敗)	質問とそれに対する「不適切な」応答を結合する。
設定一事件	登場人物や物などの状況説明とそこで起こる事象を結合する。
問題一解決	問題とそれを解決していく過程を結合する。
並置	意味的な関係や時間関係を持たないふたつの事象を結合する。
発生一消滅	ある主体が発生してから消滅するまでの過程を結合する関係。
関係一目的	「命令する」や「望む」のような事象とその目的語を結合する(例:「Xを命令する」→「(関係一目的) 命令する X」)。
談話	「言う」のように発語を行う事象とその内容を結合する(例:「Xと言う」→「(談話) 言う X」)。

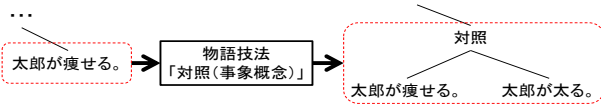


図2 物語技法「対照(事象概念)」の適用例

### 3.2 物語内容的関係の整理

表 1, 表 2 に挙げた物語技法・関係をもとに、物語内容的関係及び技法の整理を行う。まずは関係の種類を整理する。

- 物語言説に相当する関係として、「描写」、「説明」は休止法や距離に、「回想」、「移動」、「並置」は時間順序の技法に、「地一図」は語りの水準の移行にそれぞれ対応するため除外する。
- 「理由」及び「結果」は、物語技法としては異なるが、結果として生成される構造は同様の因果関係であるため、これら

を「原因一結果」関係に統一する。

- 「関係一目的」、「談話」はいずれも「Xを命令する」や「Xと言う」のように、あくまでひとつの事象概念を表す関係である。現在の枠組みでは、Xに相当する概念は、格フレームによって表現される事象概念の object 格に入れ子状に格納することになっているため、これらの関係は除外する。
- 「枷」の技法を、後の事象の実現を遅らせるために生成した事象列を、後の事象の前に「枷」関係で結合するという方法に改める。

さらに、これらの関係を分類すると、「原因一結果」のように一般的・談話論的な関係と、「加害一解消」のように物語論的な関係とに分けることが出来る。以上をまとめた物語内容的関係の一覧を表 3 に示す。これらの関係に対応する技法が物語(内容)技法に位置付けられる。なお、この物語論的な関係は、プロットの昔話の物語文法([Ogata 1991], [小方 2007b])を部分構造に解体したものに相当する。これやストーリーグラマーなどは、物語の大局的構造を生成する技法として見る事が出来る。

表3 物語内容的関係の一覧

一般的・談話論的な関係	物語論的な関係
対照	目標一計画(目標、計画、効果)
並列	禁止一違反(禁止、違反、結果)
原因一結果	命令一遵守(命令、遵守、結果)
反復	加害一解消(加害、解消)
継起	主題
反応	発生一消滅
質問一応答(成功)	願望一充足
質問一応答(失敗)	欠如一充足
	設定一事件
	問題一解決
	枷

## 4. 物語言説における関係と構造生成

### 4.1 物語言説の構造生成方法—物語言説技法—

物語言説技法は、物語内容の木構造を変換する処理として定義する。物語言説技法の分類体系として、[小方 1999]で[Genette 1972]を再整理し、その後[秋元 2010b]でさらに整理を行い、図 3 に示す体系を示した。

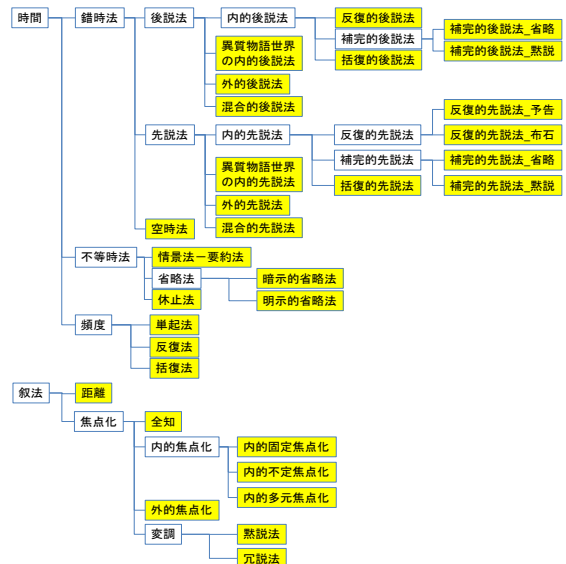


図3 物語言説技法の体系[秋元 2010b]

この物語言説技法の実現方法を、試作システムの開発を通じて検討して来た。以下にその概要をまとめる。まず、個別の技法の実現方法を検討するために、幾つかの試作システムを開発した。これらのシステムは、いずれも木構造表現・変換の方法は用

いておらず、個々のシステムは独立しているが、[Genette 1972]で述べられていない具体的なレベルの方法を独自に提案して来た。表 4に開発したシステムの概要を示す。

表4 物語言説技法の試作システム

時間順序 [向山 2002]	事象列(物語内容)を入力として、ユーザが時間順序の変換方法を選択し、変換された事象列(物語言説)を出力する。時間順序変換技法の使用を動機付けるあるいは受け手に認知させるための「操作的技法」を提案し、その方法を分類・導入した。
持続 [梅原 2003]	持続を「ストーリー詳細率」(「1 事象に関する記述量(文字)」÷「1 事象が行われた時間(分)」)として定式化。これをサッカー実況システムに応用。
描写 [須田 2004]	小説の分析を基に描写のシステムを開発。
距離 [山影 2003]	「距離の値」に応じた「情報の圧縮化」と「語り手イベントの挿入」による距離のシミュレーションシステムを開発。
視点 [上田 2004]	ユーザが指定した視点のタイプに応じて入力された物語内容の情報を取捨選択するシステムを開発。
ハイパーコミック [遠藤 2004]	マンガのコマ間のリンクの自動構成やコマの自動構成機能を持つハイパーコミックシステムを開発。マンガ特有の物語言説技法として、「重層的な物語言説」(ひとつのコマ内に水準の異なる複数の事象を挿入)を提案した。

そして、[秋元 2009, 2010a, 2011]は、統合的な物語言説機構に向けた試作システムを開発した。このシステムは、木構造変換による物語言説技法を 13 種類用意し、これらの技法を制御機構によって統御する。物語言説技法の変換例を図 4に示す。

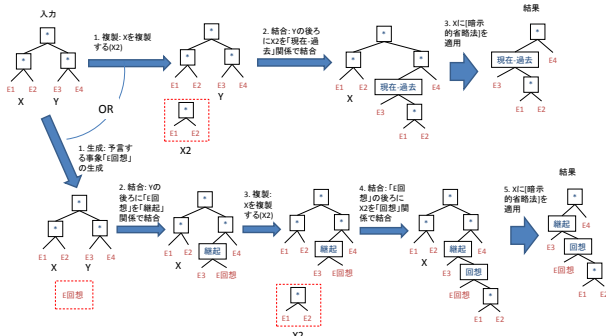


図4 「補完的後説法\_省略」の変換手続き

しかし、図 3の技法の包括的な導入には至っておらず、表 4のシステムの方法の多くも未統合である。[秋元 2010b]では、木構造表現・変換の方法により、図 3を包括的に取り込むための具体的な方法を検討した。本稿では、その具体的な説明は省略するが、物語内容機構や概念オントロジーとの結合による処理や、操作的技法の導入方法及びそれに伴う語りの水準の表現形式の検討などを行った。

#### 4.2 物語言説の構造及び物語言説的關係

[秋元 2010b]の検討をもとに、図 5に示す例を用いて物語言説の構造を整理する。先述のように、物語言説は物語内容に対して物語言説技法による変換を行ったものである。物語言説技法によって変換された部分は、基本的に物語言説的關係によって表現される。物語言説技法と關係の対応を表 5に示す。例えば、図 5の「回想」關係は、反復的後説法によって、過去の事象を再説する構造を表す。ここで、回想とは登場人物の回想によって過去の事象を導入する操作的技法[向山 2002]の一種である。この場合、回想の内容は(第一次)物語中で語られる(第二次)物語となり、語りの水準[Genette 1972]が移行する。このような語りの水準の移行は、「回想する」という事象の object

(対象)格に、その内容となる事象群を格納する形で表現する。このように入れ子になった事象群も、物語内容あるいは物語言説と同様にひとつの木構造で表現し、原理的には無限の入れ子構造を表現可能である。

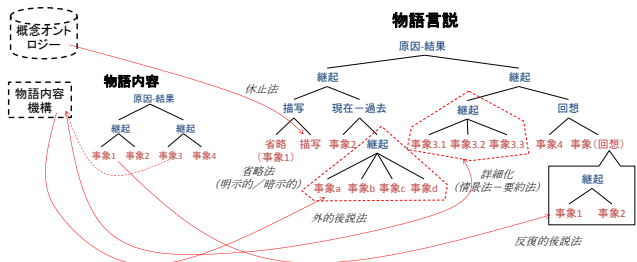


図5 物語言説構造の例

表5 物語言説技法と物語言説的關係の対応

技法	概要	關係
後説法の下位分類	物語言説のある節点に、その時点よりも過去に位置する節点を結合する。操作的技法の種類により結合する關係が異なる。	現在-過去、回想、伝達、推理
先説法の下位分類	物語言説のある節点に、その時点よりも未来に位置する節点を結合する。操作的技法の種類により結合する關係が異なる。	現在-未来、願望、決意、予感、予言、予定、予測
空時法	物語言説のある節点に物語内容との時間的關係の不明な節点を結合する。	挿話
休止法	物語言説のある事象節点に、その事象に対する描写を表す節点を生成して結合する。	描写
距離	物語言説のある節点を距離の値に応じて要約し、それによって短くなった分の解説節点を生成・結合	解説
反復法	物語言説のある節点を複製し、それをもとの節点と結合する。	反復、言説
括復法	物語言説のある節点中の類似する事象群を括復關係により束ねる。	括復
重層的物語言説	時間的位置や語りの水準の異なる幾つかの節点を重層關係により結合する。	重層

図 5に示したように、物語言説技法の中には物語内容機構や概念オントロジーを参照するものもある。まず、物語内容機構を参照する技法は、物語言説機構が物語内容機構を制御・駆動する形で行う。これは次の 2 種類に分けられる。ひとつは、物語内容の事象群に対する副次的な事象群を挿入する技法である。例えば図 5に示した外的後説法は、物語内容の時間範囲の外側に位置する過去(例えばある登場人物の経歴)を挿入する技法である。その他、外的先説法、異質物語世界の内的後説法/先説法、混合的後説法/先説法、空時法がこれに該当する。そしてもうひとつは、物語内容中のある部分の事象群を再編して、別の事象群に置き換える技法である。例えば、図 5の「事象 3.1-3.3」は、物語内容の事象 3を詳細化(情景法-要約法)した事象列である。この種の技法で生成される構造は物語言説的關係ではなく物語内容的關係である。その他、焦点化の技法もこれに該当する。また、距離はこれと後述する解説(説明)の挿入との複合処理である。そして、概念オントロジーは描写や解説(説明)を生成・挿入する休止法や距離の技法で参照する。

#### 5. 考察・今後の展望

自然言語理解の研究では、文章の節・文・文群間を意味的な關係(例えば「背景」、「説明」、「言い換え」など)によって束ねて文章全体の談話構造を木構造で表現する理論が提案されて来た。例えば、[Hobbs 1985]や[Mann 1987]は説明文章を対象とする關係を定義した。一方、[Rumelhart 1975](物語文法)や[阿部 1985]のように物語文章を対象としたものもある。例えば[阿部 1985]は、物語の理解において重要となる命題間の因果的關係を、「結果」、「可能」、「動機付け」の 3 種類に分類した。

ここでは、以上のような理論を、物語生成のための關係の体系に導入・拡張する可能性を検討する。まず、物語内容の構造について検討する。先述のように、[阿部 1985]は物語の因果關係を 3 種類に分類しているが、今回整理した物語内容的關係では、因果關係は一種類(原因-結果)である。[阿部 1985]の分類を参考に因果關係をより細分化出来る可能性がある。



次に、物語言説の構造について考える。物語言説には、ある事象群に対する背景的な事象群や、ある登場人物の経歴的な(過去の)事象群を挿入するなど、説明的な性質も含まれる。そのため、[Hobbs 1985]や[Mann 1987]のような説明文章の関係が参考になる。現在物語言説の関係は物語言説技法に対応する形式的な水準で定義しているが、そこに意味的な関係を加えるという拡張も考えられる。例えば、「回想+背景」(回想による現在の事象群に対する背景的な過去を導入。これは[向山 2002]の操作的技法に相当する)や、「反復+言い換え」(同じ事象群を別な視点から語り直す)などである。但し、これはあくまでひとつの方法であり、逆に意味的な関係を持たせない変換、あるいは言語的な論理とは異なる水準での変換(例えば筆者らは物語言説構造と音楽構造の架橋も試みている[小方 2007a])など、より自由度の高い物語言説体系の構築が目標である。

## 6. むすび

筆者らの物語生成システムにおける概念表現生成のための、事象(群)どうしを結合・構造化する諸関係の整理を行った。また、主に自然言語理解の研究で提案された談話構造・接続関係に関する理論の導入による拡張可能性も検討した。

今回行った物語内容と物語言説それぞれの関係の整理・分類は、今後両機構を結合するための基礎となる。例えば、これまでは物語内容→物語言説という処理順序を考えていたが、物語言説機構にも物語内容構造を生成する技法があり、これは物語内容機構を物語言説機構から呼び出す形で実現出来ると考えている。さらには、物語内容、物語言説のいずれの技法も、基本的には木構造の変形・拡張処理として定義されるため、これら技法群をひとつの制御機構によって統合的に管理すれば、処理の順序をより柔軟に出来る可能性もある。例えば物語言説の技法を適用した後に、ある部分を物語内容の技法で拡張しても良い。このような統合方法の検討が今後の課題となる。

## 参考文献

- [阿部 1985] 阿部純一・邑本俊亮:物語理解研究のための因果的意味関係表現体系の一提案(その 1)―命題および命題間関係の分類と物語内世界の設定について―, 基礎心理学研究, 4(2), 67-74, 1985.
- [秋元 2009] 秋元泰介・小方孝:語り手と聴き手の相互作用による物語言説システム, 人工知能学会第二種研究会ことば工学研究会(第 33 回)資料, 1-11, 2009.
- [秋元 2010a] 秋元泰介・小方孝:物語生成システムにおける物語言説機構の再検討, 人工知能学会全国大会(第 24 回)論文集, 112-OS1b-6, 2010.
- [秋元 2010b] 秋元泰介・小方孝:物語言説システムにおける物語言説技法の体系的再考察―種類の拡張と方法の再検討―(2), 人工知能学会第二種研究会ことば工学研究会(第 35 回)資料, 43-49, 2010.
- [秋元 2011] 秋元泰介・小方孝:物語生成システムにおける物語言説機構の開発と評価, 言語処理学会第 17 回年次大会発表論文集, 631-634, 2011.
- [Bringsjord 2000] Bringsjord, S. & Ferrucci, D. A.: Artificial Intelligence and Literary Creativity: Inside the Mind of BRUTUS, a Storytelling Machine, New Jersey: Lawrence Erlbaum, 2000.
- [遠藤 2004] 遠藤泰弘:ハイパーコミックの研究, 山梨大学修士(工学)論文, 2004.
- [Genette 1972] Genette, G.: Discours du récit, essai de méthode, Figures III, Paris: Seuil, 1972. (花輪光・和泉涼一 訳:物語のディスクール, 水声社, 1985.)
- [Hobbs 1985] Hobbs, J. R.: On the Coherence and Structure of Discourse, CSLI Report, No.CSLI-85-37, Stanford: CSLI, 1985.
- [Hovy 1993] Hovy, E.: Automated discourse generation using discourse structure relations, Artificial Intelligence, 1993.
- [萱森 2003] 萱森修・小方孝:物語―ブランド関係に注目した TVCF の分析と CF シナリオ自動生成, 人工知能学会全国大会(第 17 回)論文集, 2G2-06, 2003.
- [Mann 1987] Mann, W. C. & Thompson, S. A.: Rhetorical Structure Theory: A Framework for the Analysis of Texts, ISI Reprint Series: ISI/RS-87-185, University of Southern California, 1987.
- [向山 2002] 向山和臣・小方孝:ストーリー性を考慮した物語言説論の拡張―時間順序変換システム―, 人工知能学会全国大会(第 16 回)論文集, 3F2-09, 2002.
- [Ogata 1991] Ogata, T. & Terano, T.: Explanation-Based Narrative Generation Using Semiotic Theory, Proc. of National Language Processing Pacific Rim Symposium 91, 321-328, 1991.
- [小方 1995] 小方孝:物語生成―物語のための技法と戦略に基づくアプローチ―, 博士(工学)論文(東京大), 1995.
- [小方 1996] 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, 11(1), 148-159, 1996.
- [小方 1999] 小方孝:物語生成システムの観点からの物語言説論の体系化へ向けた試み, 情報処理学会人文科学とコンピュータ研究会報告, 99(85), 31-38, 1999.
- [小方 2003a] 小方孝:物語の多重性と拡張文学理論の概念―システムナラトロジーに向けて I―, In 吉田雅明(編), 複雑系社会理論の新地平, 専修大学出版局, 127-181, 2003.
- [小方 2003b] 小方孝:拡張文学理論の試み―システムナラトロジーに向けて II―, In 吉田雅明(編), 複雑系社会理論の新地平, 専修大学出版局, 309-356, 2003.
- [小方 2007a] 小方孝・秋元泰介:言語的物語と音楽の循環的物語生成に向けて―物語の修辞に基づく試作の開発と基礎的考察―, 認知科学, 14(3), 355-379, 2007.
- [小方 2007b] 小方孝:プロップから物語内容の修辞学へ―解体と再構成の修辞を中心として―, 認知科学, 14(4), 532-558, 2007.
- [小方 2010] 小方孝・金井明人:物語論の情報学序説―物語生成の思想と技術を巡って―, 学文社, 2010.
- [Rumelhart 1975] Rumelhart, D. E.: Notes on a Schema for Stories, In Bobrow, D. G. & Collins, A. Eds.: Representation and Understanding: Studies in Cognitive Science, Academic Press, 1975. (淵一博 監訳:人工知能の基礎―知識の表現と理解―, 近代科学社, 1978.)
- [須田 2004] 須田知里:描写と態を考慮した自然言語生成システムのプロトタイプ, 山梨大学工学部・卒業論文, 2004.
- [上田 2004] 上田浩史・小方孝:視点と態による物語言説の多様性, 人工知能学会全国大会(第 18 回)論文集, 2D1-05, 2004.
- [梅原 2003] 梅原識貴・小方孝:物語における持続の分析とその応用, 人工知能学会全国大会(第 17 回)論文集, 2G2-02, 2003.
- [山影 2003] 山影沙耶夏・小方孝:物語における「距離」の計算機構の提案, 人工知能学会全国大会(第 17 回)論文集, 2G2-05, 2003.