

登場人物の相互認識機構としての物語生成の考察

On the Narrative Generation as a Mutual Cognition Mechanism among Characters

及川 春香[†], 小方 孝[‡]
Haruka Oikawa, Takashi Ogata

[†]奥州市役所, [‡]岩手県立大学ソフトウェア情報学部
Oshu City Office, Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University
t-ogata@iwate-pu.ac.jp

Abstract

The motivation of this paper is to explore the method for introducing internal information of characters into our narrative generation system. In this paper, for the concrete design, we propose a narrative analysis. Specifically, we extract sentences relating to the characters in a novel and classify the types. The important idea is to understand information relating to characters as cognitive information comprehensively. All actions and thoughts in all characters are constructed mutual cognitive information. Based on the analysis, we consider some dynamical features and implications for narrative generation. Last, a rough plan to introduce the result of analysis into the future design of narrative generation system.

Keywords — Narrative Generation, Narrative as a Mutual Cognition Mechanism among Characters, Story Line, Story World

1. まえがき

本論文では、筆者らが進めている物語生成システムの観点から、物語(具体的には一編の小説)を各登場人物の認知情報とその相互関係という枠組みにおいて分析する。この分析は、将来的に物語生成システムのアーキテクチャに組み入れることを目標としている。研究の動機であるが、筆者らの物語生成システム研究の出発点はもともと民話的物語であった。これは登場人物の内面を描かないことが多い。登場人物の内面情報によって駆動される近代的小説とは違って、そこでは個々人を越えたストーリーの展開や構造が重視される。そのためこれまでは登場人物の内面情報を物語生成システムに導入して来なかった。しかし民話的物語以外の多くの物語ではそれが出来事の駆動の原因となったり話の一貫性の根拠を成したりすることは事実であり、物語生成システムが必ずしも民話的な物語をのみ目指すものとは限らないところから、小説を題材として登場人物の内面情報がどのように構成され組織されているかを調査する試みを開始し

た。その過程で、物語における内面情報というのを、単に外面的情報に追加されるものとしてではなく、物語を「登場人物どうしの相互認識機構」として把握する構想を抱くようになった。この論文では、この「登場人物どうしの相互認識機構としての物語」のモデルを提唱し、一編の実際の小説の分析を示し、物語生成システムとしての実現に向けた方向性を示す。

2. 物語生成システムとストーリー世界

この節では、登場人物どうしの相互認識機構としての物語というモデルに関連する、ストーリーラインとストーリー世界に基づく物語生成機構の方法とその拡張を示す。これは歴史物語論[1]、バフチンの文学理論[2]からも示唆を得ている。その他プロップやジュネット等の文学理論を利用しているように、筆者らの物語生成システムの特徴は文学理論や物語論との学際性という点にもある。

物語生成システム研究では、以下のような統合物語生成システムの構想の下に、設計開発作業を進めている。まず物語の生成過程であるが、物語の構造を、「何を語るか」の側面すなわち物語内容(story)とそれを「如何に語るか」の側面を意味する物語言説(discourse)の大きく二分割する。物語言説をさらに表現媒体に依存しない深層的な概念構造と各種表現媒体を用いた表層表現に分け、前者を(狭義の)物語言説、後者を物語表現(expression)と呼ぶ。具体的には、物語内容は事象概念が一種の談話的關係により結合された木構造と、事象の背後にある状態の列から成る。物語言説は、それを実際のテキストとして表現するための構造に変換したものであり、同様に木構造として表す。物語表現は自然言語、映像、音楽による物語の表層的表現である。物語の生成はこれら諸要素に対する構造操作処理として定義される。システムは概念辞書、物語技法、制御機構の三つを用い

て以上の処理を遂行する。概念辞書は物語を構成する素材となる概念情報を提供する。動詞概念辞書、名詞概念辞書、修飾概念辞書の三つがあり、各々、主に上位下位関係による階層構造と各概念に対して付与されるフレーム情報から成る。物語の基本構成要素である事象における人・物・場所の具体的な値すなわちインスタンスが概念辞書に含まれる概念(クラスに相当)から生成される。物語技法は、上述の物語内容、物語言説、物語表現の各段階の構造を生成・操作するための手続きもしくは規則形式の技法である。物語内容と物語言説は共通の木構造形式で表現され、それに対する構造生成・構造変換という共通枠組みの中で多数の技法が統合される。構造化の方式は統一されているため、新たな知識や技法を適宜追加・拡張して行くことが可能である。制御機構は、物語技法の実際の使用方法を決定し、また生成処理全体を制御・管理する機構である。処理決定は、目標とする物語の構造や内容を指示する生成パラメータ集合に基づき行われるが、特に物語言説機構では語り手と聴き手というふたつの機構を設け、それらの相互作用を通じたパラメータ変化を通じて生成が継続的に行われる仕組みとしている。

以上において、物語内容機構は状態(ある時点における登場人物に関する静的な情報)の集合であるストーリー世界とそれらを事象(ある状態から別の状態に推移させる登場人物の行為等)の生起時間順で表現するストーリーライン、さらに物語特有の構造的知識等を用いてストーリーラインを含む物語内容の構造を生成する機構で構成される[3]。歴史物語論では、歴史を出来事の羅列としての年代記が特定の構造において物語化されたものと捉えるが、以上のアイデアはこれをよりミクロにモデル化したものに相当する。物語生成過程においてストーリー世界とは、事象列の成立のための背景情報を意味する。図1は具体例である。ストーリー世界の二つの時点間の状態とストーリーラインの一つの事象が対応しており、ストーリー世界のtime1の太郎が家にいる状態からtime2で花屋にいる状態の変化を、ストーリーラインのevent1の太郎が花屋へ行くという行動で結んでいる。物語生成システムでは、ストーリー世界からストーリーラインを生成する流れと逆の流れがそれぞれ可能である。

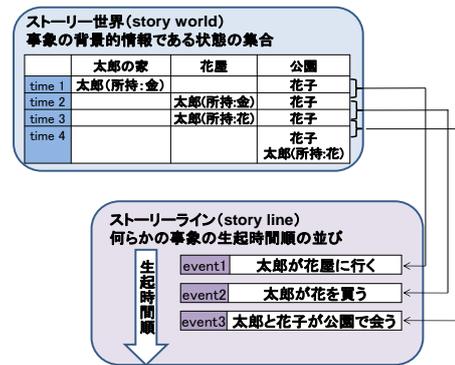


図1 ストーリー世界とストーリーラインの関係

さて従来研究では、ストーリー世界が取り扱うのは登場人物の外的状態だけであった。それに対して中嶋[3]は図2のような拡張を示した。この図において、各登場人物の物理的(外的)状態と内的状態及び登場人物どうしの表面的(外的)関係と内的関係が存在し、さらに二人の登場人物においてそれらの特定の部分を範囲とする認知状態が形成されていることが示されている。認知状態は、物語を構成する諸状態のためのメタレベルの状態に相当し、しかもそれは各登場人物に帰属しており、物語とは認知状態の集合とその間の関係として解釈されることになる。

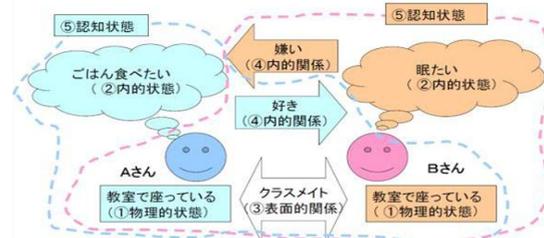


図2 登場人物の相互認識機構としての物語の雛形

物語生成システム研究において、このモデルはバフチンの文学理論との関連での考察[4]で示したアイデアとも関連している。バフチンはその多声性の理論において、語り手がメタレベルの作者の統御において一元化されるタイプの物語(小説)と、語り手のみならず登場人物を含んだ多声的な語りを通じて具体化されるタイプの小説とを分けたが、上記のモデルはその雛形を示していると考えられることもできる。

このようにストーリー世界とストーリーラインの機構の上の一つの雛形として示された登場人物どうしの相互認識機構としての物語の現実的なあり方を検証するために、熊谷[5]は三島由紀夫による二つの小説『午後の曳航』[6]と『宴のあと』[7]の調査を行った。特に前者では語り手の存在がかなり強い個性と共に前景化されており一見物語の進行を強く支配している

かのようにも見えるが、その統御原理は一種の皮肉乃至悪意であり、後述するように大人側の物語は語り手の支配からは完全に逸脱して進行する。何れにせよ、語り手もまた一個の登場人物と同様に扱うことが可能な小説である。本稿では、幾つかの変更点を設けてこの研究を進展させた。特に、ストーリー世界自体、その全体をまるごと「登場人物の認知情報の集まり」として把握する点が大きな違いである。

3. 小説における文のタイプの調査

以前の試み[5]からの変更点としては、登場人物の行動について新たに「行動」という分類項目を設定し現行のストーリー世界への融合を考慮した分類方法を用い、熊谷の研究では情報を抽出する際原文をそのまま引用していたが原文を情報の主体・対象・種類が分かるよう要約した。

『午後の曳航』に出現する主要な登場人物に関連する情報を抽出し、それを以上に述べたような枠組みにおいて調査票に整理・分類する。登場人物に関連する情報は、大きく「行動」「内的情報」「外的情報」に分けられる。粗筋は、「船乗り・竜二と自分の母親・房子の情事を覗いた登は、竜二を「英雄」と確信する。しかし、憧れの存在であった竜二が房子と愛し合うようになり、結婚を決意して、海を捨て陸での暮らしを選ぼうとするのを知り、憤然とする。結局登は、友人の首領の提案に従い、横浜の海に見える丘で竜二を処刑することを決意し、仲間とともに、船に見立てた竜二を曳航する道行きを辿る」というものである。表 1 は、詳しく各章の内容と登場人物を整理したものである。

表 1 に見るような登場人物の中から、この調査分析では「登」「竜二」「房子」「首領」の四人に絞る。「語り手」も登場人物の一種に含めて把握する。これは、多声的小説では登場人物が語り手と対等の立場で物語の語りに関与するというバフチンの考えに立脚する[4]。さらに、「語り手による情報に嘘はない」という前提を置く。

具体的な調査分析では、小説から次のように登場人物に関連する情報を表出した文をすべて抽出・分類する。文の種類には幾つかある。まず登場人物が語る「会話文」であるが、本文②の“あんまり期待...わからないわ”のような“「」”で語られる文である。ま

表 1 『午後の曳航』の章ごとの内容と登場人物

章	内容	登場人物
第1部夏 第1章	登が房子の部屋を覗いて房子と竜二が抱き合っている姿を見る	登、房子、竜二
第1部夏 第2章	竜二は房子の部屋で目覚める。竜二は航海中の出来事を回想する。房子は登が何か感づいている竜二に話す。	登、房子、竜二
第1部夏 第3章	房子は船東洋品店レックスの経営者である。房子はそこで、一昨日の竜二との出合いを回想する。	房子、登、竜二
第1部夏 第4章	竜二は房子と会う時間まで公園で過ごす。昨日の房子との食事の後の会話を回想する。そのあと、登と登の友人らと懇話会	登、房子、竜二、友人ら
第1部夏 第5章	登は船に帰るについて首領たちと会議に行っていた。登は竜二を素晴らしい人間だと主張するが、首領は否定する。首領は世界の空運を奪うには殺す行為が必要と責め、登たちは機を殺す。	登、房子、竜二、首領
第1部夏 第6章	細を殺したあと、登が竜二と偶然会ってしまい、気付かれていないかと気に病む。そのあと、二人は一緒に家に帰り、航海の話をする。	登、房子、竜二
第1部夏 第7章	竜二と房子は明日の別れを悲しむ。登は、2人が家に帰って来たところを覗き見ようと考えていたが、外泊したことに気づく。	登、房子、竜二
第1部夏 第8章	次の日、竜二は船に乗り、登と房子に別れを告げて出港する。	登、房子、竜二
第2部冬 第1章	竜二が航海から帰ってくる。房子と竜二は互いに喜ぶが、登は帰って来たことに對して怒る。	登、房子、竜二
第2部冬 第2章	房子と竜二は大晦日に初日の出を見に行く。そこで竜二は房子にプロポーズして、房子は了解する。	房子、竜二
第2部冬 第3章	出航の日になっても、竜二は船に乗らなかった。レックスへ依頼が訪ねてきた。房子は、竜二の調査をすべきだと思う。調査結果、竜二については何の音信もなかったことがわかった。	房子、竜二、レックス
第2部冬 第4章	登の中学が始まった。登や首領らは集まって、会議を始め、竜二についての話をする	登、首領
第2部冬 第5章	竜二と房子は2人が結婚することを告げる。登は自分に父親ができることをよく思わなかった。その日の夜、登はまた房子の部屋を覗くとしていたが、そこに気付いた房子は登を叱り、竜二は父親として優しく登に注意する	登、房子、竜二
第2部冬 第6章	登が首領に頼んで緊急招集される。首領はこれまでの竜二の行動を知り、竜二を処刑することを決める。	登、首領
第2部冬 第7章	登が竜二に頼んで首領らに会う約束をする。登たちは乾ドックに竜二を連れていき、航海の話をする。竜二は登から渡された調書集の訂正を教わる	登、房子、竜二

た、本文①の“おやすみ、を言う”のように、“...を言う”等の人物の話した内容を明示した記述も含める。次は登場人物が語る「思考文」であり、本文②の“『何だろう、私までが子供みたいに』”のような“『』”で語られた文とする。また、本文②の“あとで思うと...心が躍るようなものを感じていた。”のように、人物の思った内容を明示した記述を意味する。三つ目は語り手が語る「地の文」である。これは、「会話文」と「思考文」以外の記述文のことを指し、語り手は原則として事実を語ることから、本文①の“母は登の部屋のドアに外側から鍵をかけた”のような記述は事実を語る地の文とする。以上を図 3 に整理する。

登場人物 (語り手を含む)	会話文	思考文	地の文
	「「」」で語られた文 「...と語る」、「...と言う」等の記述	「『』」で語られた文 「...と思う」、「...と感じる」等の記述	会話文・思考文以外の記述

本文②

「あんまり期待しないで、紹介状がどだけ効き目があるか、まだわからないわ」
あとで思うと、貨物船洛陽丸の全貌をくなく眺めていたときから、房子はいつになく心の躍るようなものを感じていた。
何だろう、私までが子供みたいに
(午後の曳航 第一部夏第三章より)

本文①

おやすみ、を言う。母は登の部屋のドアに外側から鍵をかけた。火事でも起ったらどうするつもりだろう。
(午後の曳航 第一部夏第一章より)

図 3 文のタイプと登場人物の対応

本研究の前提は、語り手を含めた各登場人物に関連するすべての情報を登場人物の認知情報(以下、単に認知情報と表現することもある)として捉えるというものであるが、上の文の種類との関連においてこれについて説明する。小説中に記述されるすべての情

報のうち、語り手自身も含めた登場人物を構成する思考や属性、行動を表現するすべての情報を「登場人物の認知情報」とする。それは図4のように分類される。認知情報は大きく2つに分けられる。語り手が語る地の文から抽出する事実による「事実認知情報」と、語り手を含めた登場人物が語る会話文と思考文から抽出する思考である「思考認知情報」である。また、それぞれを登場人物の行動についての情報である「行動」、登場人物の思考である「内的情報」、登場人物の思考以外の人物を構成する属性や見た目、役割から成る「外的情報」の3つに分ける。ここで言う認知情報とは単に登場人物の心理を意味するのではなく、小説におけるあらゆる情報の発信源であり、小説全体とは要するに(語り手を含めた)登場人物の認知情報の塊であることになる。



図4 登場人物の認知情報の分類

以上から、各登場人物は異なる三種類の認知情報により構成もしくは造形されると考えられる。例として「登」の人物情報の構成を図5で説明する。すなわち、「登」という登場人物は、①語り手による事実認知情報、②自分以外の登場人物による思考認知情報、そして③「登」自らによる思考認知情報から構成される。

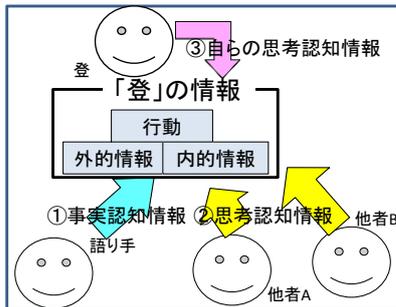


図5 登場人物の認知情報の構成

4. 小説の調査票作成

認知情報の分析を行うための資料として、『午後の曳航』の登場人物の認知情報を分類した調査票を作成した。まず、小説本文中から登場人物に関連すると思われる情報を探す。次にその情報の主体・対象・種類が分かる最小単位に要約する(要約の必要がない

情報については原文のまま扱う)。そしてその情報を調査票の該当項に記述する。この過程を、登場人物に関連すると思われる情報が出現するたびに行う(図6)。調査票は一章毎に作成する。(『午後の曳航』前編からは、1833個の事実認知情報と903個の思考認知情報を抽出した。)

事実/思考	主体	対象	種類	抽出された情報	抽出された情報
事実認知情報	語り手	登	行動	抽斗の中にいる	抽斗の中にいる
			内的	閉じ込められるのが屈辱	閉じ込められるのが屈辱
			外的	十三歳	十三歳
			行動	男子の部屋にいる	男子の部屋にいる
			内的	有事の際は真っ先にドアを開けると誓う	有事の際は真っ先にドアを開けると誓う
			外的	三十三歳	三十三歳
思考認知情報	登	男子	行動	覗き穴の存在を隠さなければ	覗き穴の存在を隠さなければ
			内的		
			外的		
			行動		
			内的	覗き穴が塞がれたらどうするか	覗き穴が塞がれたらどうするか
			外的		

図6 認知情報の抽出手順と内容

実際に作成した調査票の例を示す。『午後の曳航』全編(15章)の調査票を作成した。表2に示した第一部第1章から一部を抜粋した例から、登場人物「登」は「登の部屋にいる」・「抽斗の中にいる」という行動を取っており、「閉じ込められることが屈辱」という内的情報と、「十三歳」・「姓は黒田」という外的情報を持つことが分かる。

表2 調査票・事実認知情報の一例

主体	対象	種類	抽出された情報	
事実認知情報	語り手	登	行動	登の部屋にいる 部屋中を調べた 抽斗の中身を出した 抽斗の中にいる
			内的	閉じ込められるのが屈辱 覗き穴から見る母の部屋が新鮮に感じた 覗く部屋が母の部屋と違う気がした 見知らぬ女の部屋を除くようだ
			外的	十三歳 姓は黒田
		男子	行動	男子の部屋にいる 体をまぐる
			内的	有事の際は真っ先にドアを開けると誓う
			外的	母 姓は黒田 手袋が好き 寝る前に裸になる癖がある 三十三歳 (省略)

表3は第一部第2章の思考認知情報の調査票から一部を抜粋したものである。この表から、登場人物「竜二」は、「竜二」すなわち自分に対して、「自分には特別な運命が備わっているはずだ」という内的情報を持っていることが分かる。

調査票の作成方法に幾つか問題点がある。一つ目に、「外的情報」として抽出した情報の中に「行動」や「内的情報」としても汲み取ることができる情報が記述されているというように、分類基準に曖昧な点がある。二つ目が、新しい情報を調査票に記述した時、それ以前の情報を消去せず、全ての情報が一章の間

表 3 調査票・思考認知情報の一例

主体	対象	種類	内容
思考認知情報	竜二	内的	まだ出かけていないだろう
			前世の故郷には襷子があった気がした
			謎の持つ不動の特質、恒久的な外見を憎ん
			光栄を!
			俺は光栄にだけふさわしく生まれついで
	房子	内的	世界の中にある1つが自分のために用意さ
			自分に近づいてくると懂じていた
			暗闇の中に光栄が近づいてくると感じるこ
			とびあった
			自分には特別な運命が備わっているはずだ
房子	内的	自分とはるか遠い所からここに到着したと感	
		落ち着かないことを察した	
		(省略)	
		自分たちのことに感じていたようだ	
		竜二のことが好きらしい	
房子	内的	(省略)	
		信じられないことが起こった	

保持され続けるため、情報が重複したり矛盾が生じたりする。この二つについて、図7で実際に問題点を含んだ調査票の一部を表わす。“*”が付いている情報はこの瞬間に新たに記述された情報である。例えば、「竜二」の外的情報に記述した「船員帽を斜めに被り」や「忙しげ」等は行動として汲み取ることができる。次に、「房子」の行動も、「岸壁の外れにしゃがんだ」が新たな情報として記述されているが、前の情報である「外に立って」も同時に記述されている。三つ目に、小説中に明確に記述されない登場人物について、今の分類方法のままでは登場人物の特定ができない。例えば、竜二は首領と出会い彼についての認知情報を持つが、その人物が「首領」であるとの記述が本文中になく、その情報の対象を「首領」と断定することはできない。今後、①調査票の作成方法を「行動」、「内的情報」、「外的情報」それぞれの分類基準を再設定し、②各情報の持続時間を設定し反映させ、③登場人物を特定する基準を設ける。これらについて調査票を見直し修正する必要がある。今回は間に合わなかったが以下の分析・考察はこれらを考慮して行う。

主体	対象	種類	内容
事実認知情報	語り手	内的	房子と手を握った
			岸壁の外れにしゃがんだ *
			自分が夢の末端に立ったという喜び
			無い笑顔
			俺の気持ちを察している
	竜二	外的	竜二の姿をみとめた
			子供らしさを棄てて
			船にいる
			二人に手を握った
			汚れたシャツ
房子	内的	忙しげ	
		船員帽を斜めに被り	
		外に立って	
		手を握った	
		岸壁の外れにしゃがんだ *	
房子	外的	外に立って	
		船に見入っている	

図 7 問題点の例

『午後の曳航』の認知情報について、その量・質両面からの分析を行うため、作成した認知情報の調査票から主体人物・情報の種類等、条件を特定した情報だけの抽出を行うためのツールを作成した。認知情報の調査票に記述された全ての情報を図8のように調査票の分類に基づきリスト形式で作成したものか

ら検索・抽出を行う。

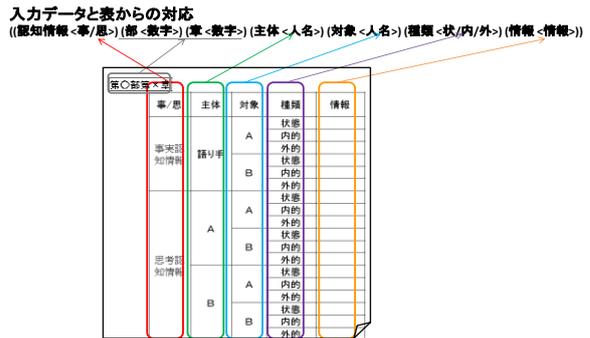


図 8 入力データと調査票の項目の対応

『午後の曳航』を対象に、①小説中から登場人物に関連する情報を探し、②情報の主体・対象・種類が分かる最小単位に要約し(必要ない場合は原文のままとし)、③「調査票」に、主体、対象、内的情報、行動、外的情報に分けて記述する。

5. 小説分析に基づく物語の動的特性

以上の分析に基づき、ある登場人物はその登場人物に関する認知情報の総合として造形されると考える。対象となる登場人物に対する認知情報の主体を「造形主体」、その認知情報によって造形される対象登場人物を「造形対象」と呼ぶ。多くの場合、語り手は造形主体として登場人物達の行動・内的情報・外的情報を事実認知情報を通じて造形し、登場人物は他の登場人物を造形する造形主体になると同時に語り手や他の登場人物により造形される造形対象となる。

小説構造を認知情報から考察するためその両・質双方から分析する。ここで、事実認知情報・思考認知情報を用いて登場人物を造形する人物を「造形主体」、事実認知情報・思考認知情報により人物像を造形される人物を「造形対象」とする。語り手を除く全ての登場人物は造形主体にも造形対象にもなるが、語り手だけは語り手自身以外の他者による人物造形がなされないため造形対象とはならない(図9)。

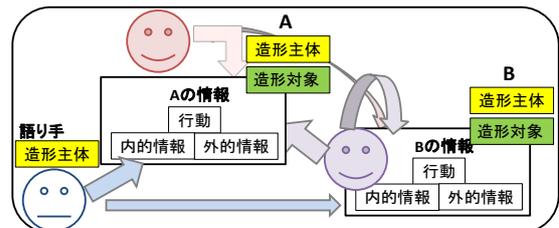


図 9 認知情報による人物造形

5.1 認知情報の定量的分析

表は認知情報の量的な分析のために作成したグラ

フの一覧である。今回分析の対象としたのは登・竜二・房子・首領の4人である。語り手の存在はこの4人に対する造形主体としてのみ扱う。グラフは1章毎に1つ作成し、15章分(小説全体)で一セットとした。

表4 定量的分析のために作成したグラフ一覧

グラフの種類	内容	グラフの数
会話文による情報の量	登場人物の思考認知情報の表現の特徴を考察	1
造形主体	登場人物が多く持つ情報の種類の特徴を考察	1
造形対象	登場人物を主に構成する情報の種類を考察	1
相互的造形主体	登場人物が各登場人物に対して持つ情報の種類・対象人物について考察	4(人物毎)
相互的造形対象	登場人物がどの人物からどんな情報により造形されるかの考察	4(人物毎)

会話文による情報の量のグラフは、登場人物の会話文から抽出される思考認知情報の量を分析した。造形主体としての情報の量のグラフは、その人物が登場人物(自ら含む)を造形する情報の量を分析した。この二つのグラフは抽出した情報を誰に向けてのかについて言及していない。造形対象としての情報の量のグラフは、その人物に向けられる情報の量を表わし、情報の主体となる人物については言及していない。

ここで、登場人物を構成する情報には登場人物間の相互的な組み合わせが存在すると考えた。組み合わせの例が図10である。語り手以外の登場人物の数をCとしたとき、語り手による認知の組み合わせがC+1(語り手の、他の登場人物への認知+自らへの認知)通り、さらに語り手を除く登場人物間の認知がC×C(語り手以外の、自らを含めた登場人物への認知×登場人物数)通りとなり、全体としての認知情報の組み合わせは「C×C+(C+1)」通りとなる。

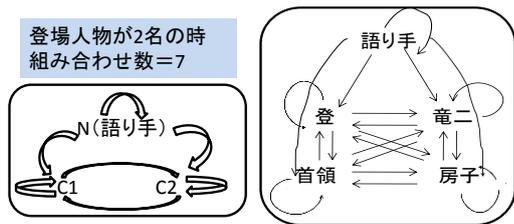


図10 認知情報の相互的組み合わせと例

今回は『午後の曳航』主要登場人物4人の相互的な認知情報の組み合わせについての調査を行う。登場人物は4人なので、実際の組み合わせ数は21通りであるが、語り手は調査対象としないため、以下の組み合わせを扱う—①相互的認知造形の主体としての組み合わせ:16通り(21通り-語り手による造形5通り)、②相互的認知造形の対象としての組み合わせ:20通り(21通り-語り手の語り手自身への造形1通り)。

ここで、「登」、「竜二」、「房子」、「首領」の4人の登

場人物に対する小説を通しての印象を表に記す。

表5 主要登場人物の印象

人物	印象
登	首領の思考に賛同し、従うことで物語を進行させる人物。あまり自分の意見を話さない
竜二	物語の進行で登たちの嫌う「大人」の象徴となる人物。「栄光」への夢想を持っていたが房子との出会いで現実を目を向ける
房子	物語の進行には直接影響しない人物。竜二に好意を持ち、物語全篇において内的情報に変化が見られない
首領	登に自分の思考を語り、賛同させることで物語を進行させる人物

図11は会話文から抽出される認知情報の量を示す。グラフは縦軸に情報の個数を、横軸に章を表わす。また、青色のバーが行動として抽出された認知情報の量を、赤色が内的情報、緑色が外的情報の個数をそれぞれ表わしている。このグラフから、登は会話文及び会話文からの思考認知情報の抽出量が4人中一番少なく、逆に首領は会話文・会話文からの思考認知情報の抽出量が4人中1番多いことがわかる。ここから、小説を読んだ際のこの2名の印象(登はあまり自分の意見を話さない人物、首領は自分の思考を語り、賛同させる人物)と会話文からの思考認知情報の抽出量とを関連付けることができると考える。

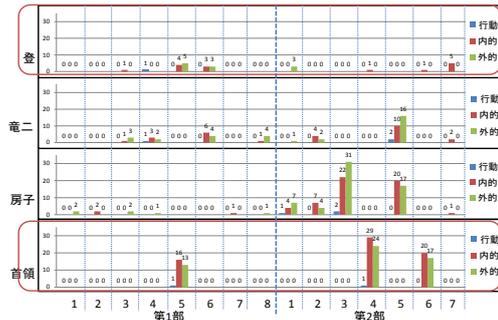


図11 会話文から抽出される認知情報の量

表で示したのは、会話文から抽出される認知情報の量、造形主体としての認知情報の量、造形対象としての認知情報の量それぞれの全体的傾向と特徴である。現在、認知情報の量と登場人物・小説の構造についての関連性については考察中である。この分析・考察により登場人物の造形や小説の構造について何らかの知見が得られる可能性があると考えられる。

表6 認知情報の量的傾向・特徴

	全体的傾向	特徴
会話文における思考認知情報の量	「行動」に関する情報の抽出量が少ない	登: 会話文から抽出される認知情報は4人中1番少ない 首領: 登場回数が少ないが、会話文からの認知情報の抽出量は4人中最多
造形主体としての認知情報の量	登場人物の造形は主に語り手が行う(事実認知情報からの造形)	房子: 第2部第3章における内的・外的情報の量が語り手による情報に迫る 首領: 第2部第6章の内的・外的情報の量が語り手を上回る
造形対象としての認知情報の量	各章毎に情報が集中する人物がいる	竜二: 4人のうち唯一全ての章で造形対象としての情報を持つ 第2部第7章: 各人物を造形する状態の情報の量の割合が他の章に比べて高い

また、相互的な認知情報の量的な考察を行った。図12及び図13の2つのグラフを用いて、「首領」の相互的認知情報の量を考察する。図12は「首領」が

主体となる相互的な認知情報の量のグラフである。このグラフは「首領」が各人物に対して持つ認知情報の量を表わし、抽出した情報の対象となる人物も考慮する。このグラフからは首領は自らに対する内的情報を多く持つことが分かる。また、図 13 は「首領」が対象となる相互的な認知情報の量のグラフである。このグラフは「首領」に対して各人物が持つ認知情報の量を表わし、抽出した情報の主体も考慮する。これらのグラフは図 11 同様に、青色が行動、赤色が内的情報、緑色が外的情報を表わす。このグラフより、首領は主に語り手、登そして首領自身の認知情報により人物造形が行われると考えられる。

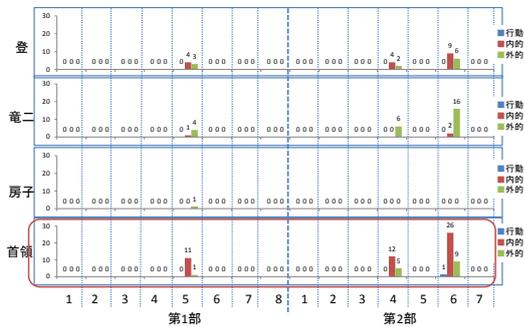


図 12 「首領」が主体の相互的な認知情報の量

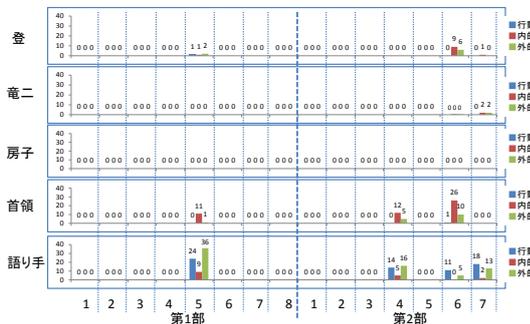


図 13 「首領」が対象の相互的な認知情報の量

登場人物の相互的な認知情報の量の傾向と特徴について表 4 にまとめる。相互的な認知情報の造形主体の量の全体傾向から、物語の内容に直接関わる人物(登, 竜二, 首領)は自らに対しての内的情報を多く語ることが分かった。また、房子の認知情報の量的な傾向(自らに対してだけでなく、登や竜二に対してほぼ同量の情報の量を持つ)から、物語の内容について直接の関わりが薄い人物(房子)は自らの内的情報だけでなく、周りの人物の情報も語ると考えられる。

5.2 認知情報の質的分析

ここから、登場人物の認知情報どうしの類似性・共通性と差異に基づく物語のダイナミズムに関する知見が得られる。小説の推移を見て行くと、特定の登場人

表 4 相互的な認知情報の量的傾向・特徴

	全体的傾向	特徴
登	造形主体	自らに対する内的情報を多く持つ
	造形対象	語り手による造形情報の量が多い
竜二	造形主体	自らに対する内的情報を多く持つ
	造形対象	語り手による造形情報の量が多い
房子	造形主体	自らに対してだけでなく、登や竜二に対してもほぼ同量の情報の量を持つ
	造形対象	語り手による造形情報の量が多い
首領	造形主体	自らに対する内的情報を多く持つ
	造形対象	語り手・登・首領3人からの情報による造形

物どうしの内的認知情報が共通の傾向を持ったり、特定の登場人物どうしの認識が肯定的なものになったりする現象が見られる。例えば、竜二と房子は会って暫くするうちに互いに離れているのが苦しくなり、再会すれば互いに嬉しいと思うようになり、結婚しようと思うに至る。すなわち二人の認知情報は共通性を帯びて行く。しかし竜二と登の関係は、最初こそ双方とも竜二が英雄でありいつか素晴らしいことをする奴だと思っていた(共通性)ものの、やがて竜二の方は英雄観を捨て、登の方はそうした竜二に嫌悪を抱くようになる(差異化)。最終的に、登と首領との間で竜二処刑の意思が一致し(共通性)、物語の終局に至る。相互的な登場人物造形の推移について分析するため、各登場人物による「竜二」に対する認知情報の推移図を作成した。推移を表すために、『午後の曳航』を登場人物間の相互的な認知情報に比較的大きな変化が起きる出来事を区切りとし、表 5 のように 5 分割した。

表 5 『午後の曳航』分割表

	章	出来事
①	第1部第1章～第5章	竜二と房子・登の出会い・竜二の存在が首領にも伝わる
②	第1部第6章～第8章	登と竜二の対話と房子との逢瀬・竜二の船出
③	第2部第1章～第4章	竜二の帰還・竜二と房子の結婚の決意
④	第2部第5章	竜二と房子の結婚の決意を登に伝える・登の覗き行為の発覚
⑤	第2部第6章～第7章	登と首領、子どもたちの竜二処刑の決意・実行

各場面の特定の登場人物に向けられる認知情報を調査するために、抽出ツールを用いて認知情報の抽出を行った。図 14 に「竜二」に対する各登場人物の認知情報を抽出した例を示す。まず、造形対象(竜二)への各人物からの内的情報・外的情報を抽出する。次に、抽出した情報を造形主体ごとに分ける。例では「登」と「竜二」が主体となる情報毎に分けた。そして主体毎に分けた情報を、その認知情報に特徴がある、共通する、差異があると思われる情報を選び、整理することで「竜二」への認知情報を調査する。4

人の登場人物による「竜二」に対する認知情報の変化の推移を図 15 に示す。人物間の輪が重なる部分はその人物間で共通する認知情報である。

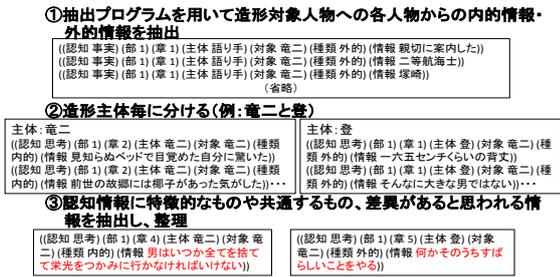


図 14 認知情報の推移図作成手順

この図の分割に沿って、認知情報の共通と差異、それらの変化について説明する—①竜二と房子、登の出会い・竜二の存在が首領にも伝わる:登場人物全員に共通する竜二に対する認知情報に、「竜二は男だ」という情報がある。登・竜二に共通する情報に、「竜二はいつか素晴らしいことをやる」がある。また、登は、「竜二は英雄だ」と考えているが、首領は、「竜二は登の英雄」という認知情報を持つが、「英雄など存在しない」という認知情報も同時に持っており、遠まわしに「竜二は英雄でない」という認知情報を持つと考えるため、登と首領の間に認知情報の差異があると言える。②登と竜二の対話と竜二と房子の逢瀬・竜二の船出:差異のある情報の例に、房子は「竜二は夢や幻想にとらわれていない」という認知情報を持つが、竜二本人は「男は大義へ赴き、女はあとに残される」という夢を持つ」という情報を有している、というものがあ。③竜二の帰還・竜二と房子の結婚の決意:認知情報の変化に、夢を持っていた竜二が「夢は捨てなければ、栄光はどこにもなかった」という認知情報の変化が生じている。また、竜二に好意的な認知情報を持っていた登の認知情報も、「竜二が帰ってこなければよかった」と否定的な認知情報に変化している。④竜二と房子の結婚の決意を登に伝える・登の覗き行為の発覚:「竜二が家族になる」ことが登・竜二・房子の共通の認知情報となると、登は「竜二は望まない存在になった」という認知情報を持つ。⑤登と首領、子供たちの竜二処刑の決意・実行:物語の最後に、登と首領の間に「竜二は許されない存在、処刑しなければ」という共通の認知情報を持つ。

推移図と認知情報の変化から、登場人物の認知情報の共通性と差異、それらの推移により物語が展開

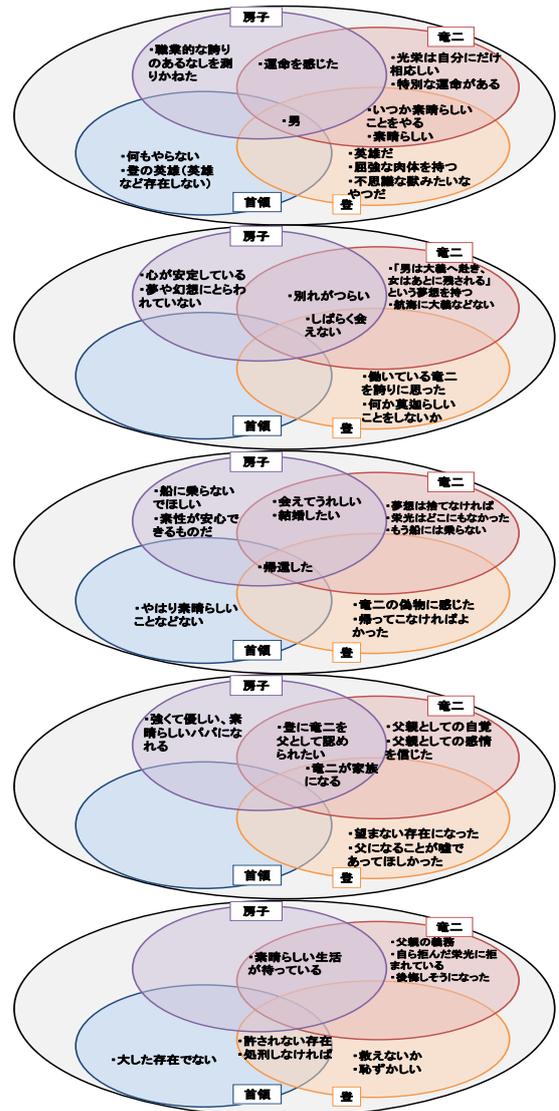


図 15 各登場人物からの「竜二」に対する認知情報の推移

すると考えられる。

5.3 その他の示唆

小説の調査・分析を通じて、物語生成システムのための小説の技法についての知見を幾つか得られた。この章では、認知情報の相互関係の組み合わせによる物語のバリエーション生成と、小説『午後の曳航』と民話の構成の類似性についての二つについて予備的な考察を行う。

認知情報の相互関係による技法(登場人物間での認知情報の[認識/非認識],[同調/不和]の組み合わせによる物語のバリエーション)という物語生成駆動のためのアイデアも得た。認識とはある登場人物が別の登場人物の内的情報を知っていることを、非認識とは知らないことを意味する。一方同調とは、登場人物間で同一の内的情報が共有されている状況(例えば、「AはBが好き」で「BはAが好き」),逆に

不和とは内的情報が共有されていない状況(例えば、「AはBが好き」だが「BはAが好きでない」)を言う。例えば、「AはBが好き」という情報について、A・Bが[同調]且つ相互に[認識],[不和]でAだけが[認識],[不和]だが相互に[認識],[不和]で相互に[非認識]等の状況があり、物語発生の駆動力となる。

すなわち、登場人物間の認知情報について、双方に「認識/非認識」及び「同調/不和」が存在し、この組み合わせにより物語にいくつかのバリエーションが生じると考えることができる。登場人物の持つある認知情報について、本人以外の他者がその情報を知っている場合を「認識」、知らない場合を「非認識」とする。また、登場人物間で同じ考えを持つ場合を「同調」、持っていない場合を「不和」とする。図16では、「登場人物Aは登場人物Bが好き」という情報について、A、B間で「認識」している状態と「非認識」の状態を表わす。同様にAB間に「好き」という考えが「同調」している状態、同調していない「不和」の状態を表わす。これらの情報の組み合わせについて、登場人物が2名の時は「認識/非認識」で4通り、「同調/不和」で2通りの組み合わせができるため、計8通りの物語の組み合わせができることになる。

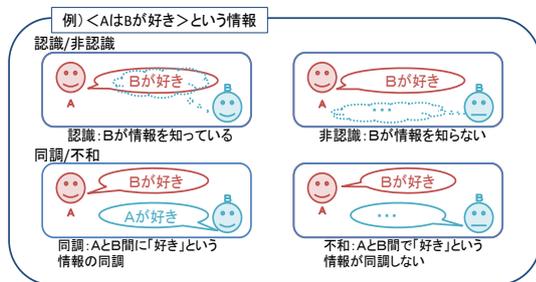


図16 認知情報の相互関係による組み合わせ

実際に『午後の曳航』における「情報の「非認識」,「同調」」の例を挙げる。図17右部分は第1部第4章・5章における登・竜二である。両者ともに「竜二は素晴らしい人物である」という情報を持ち(同調)お互いそれを知らない(非認識)。もしこの時、この情報についてお互いに「認識」していた場合、物語の結末も違ったものになっていた可能性がある。同様に、左部分は竜二・房子の「認識」であり「同調」の例である。この場合も認知情報が「非認識」だったら、「不和」だったらという場合も、物語に変化が生じると考えられる。これらの例から、認知情報の「認識/非認識」及び「同調/不和」により物語にバリエーションが生れる。

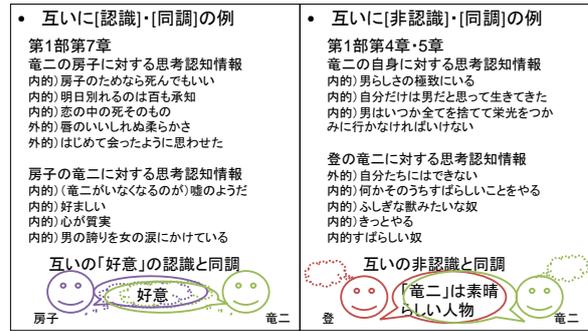


図17 『午後の曳航』における認知情報の組み合わせの例

次に、小説の構成と、実際の民話の構成に似ている部分があると考えた。例として、図18で『午後の曳航』と「人魚姫」,「鶴の恩返し」の構成に共通すると考えられる部分を示す。

<p>『午後の曳航』</p> <p>解釈①</p> <ul style="list-style-type: none"> 竜二が海から陸にやってきた 海の生活を捨てた 「栄光」に固執しなくなった 陸からいなくなった 	<p>『人魚姫』</p> <ul style="list-style-type: none"> 人魚姫が海上に浮上した 海の生活を捨てた 人魚に戻ることを拒否 泡となり消えた
<p>解釈②</p> <ul style="list-style-type: none"> 登と竜二が親しくなった 登は竜二に「英雄」でいてほしかった 竜二が英雄でなくなった 登は竜二を拒否し、殺害に至った 	<p>『鶴の恩返し』</p> <ul style="list-style-type: none"> 女が老夫婦と仲良くなった 女は「暇がないで欲しい」と言った 約束が破られた 女は鶴となり、夫婦の元を去った

図18 『午後の曳航』と民話の構成の類似性

これらの類似点から、それぞれの物語の登場人物の思考認知情報の推移が動機となって物語に影響を及ぼす出来事が起こると考えた。例えば下記の図19で表わした「人魚姫」の場合、人魚姫の内的情報である「王子を好きになる」という情報により、「人魚姫が人間に変身する」「人魚姫が陸にあがる」という出来事が起こる。また、「王子が人魚姫でない女と結婚する」という王子の外的情報と「人魚姫は王子を殺したくない」という人魚姫の内的情報により「人魚姫が泡となって消える」という出来事が起こることから、人物の状態どうし、内的情報どうしを結ぶ行動だけでなく、人物の内的情報と外的情報を結ぶ行動・出来事や、内的情報と状態を結ぶ行動・出来事が起こると考えられる。

<p>人魚姫</p> <p>人魚姫: 内的情報: 王子を好きになる</p> <p>出来事: 人魚姫が声を失う・脚を得る・陸に上がる</p> <p>人魚姫: 内的情報: 王子を殺したくない</p> <p>王子: 外的情報: 人魚姫でない女と結婚する</p> <p>出来事: 人魚姫が泡になって消える</p>
<p>鶴の恩返し</p> <p>鶴: 内的情報: 恩返ししたい</p> <p>出来事: 娘に化けた鶴が老夫婦の元にやってくる</p> <p>鶴: 内的情報: 正体がばれた</p> <p>夫婦: 外的情報: 娘は鶴だったと知る</p> <p>出来事: 鶴は老夫婦の元から去る</p>

図19 内的な情報と出来事の対応

6. 物語生成システムの構成への反映方針

以上のような小説の調査・分析と物語駆動原理のアイディアから、物語生成システム中への実装方式を検討することが次の課題である。分析結果から現状

のストーリー世界に対する拡張案を記す。まず現状のストーリー世界についての説明を行う。その後、認知情報を追加したストーリー世界拡張案のイメージを表し、実際にどのようなストーリーラインが生成されるかという例を示し、考察を行う。具体的な実装方法の検討は今後の課題である。

前述したように、現行の物語内容機構は事象の背景の情報である状態の集合であるストーリー世界の2つの事象と、何らかの事象の世紀時間順の並びであるストーリーラインの1つの事象が対応する。現在、登場人物に関しては登場人物の状態としての情報を扱っているが、内的な情報については扱っていない。

認知情報により拡張したストーリー世界のイメージを図20に示す。このイメージ図は、すべての情報を「認知情報」として表現しており、登場人物の認知情報の相互的組み合わせを網羅したものとなっている。例えば、現在のストーリー世界で表現される「花子が本を持つ」「太郎がリンゴを持つ」といった状態に関する情報だけでなく、「花子は『太郎は不真面目らしい』と思う」「太郎は『自分はかっこいい』と思う」といった、人物の内的な情報も扱えるものとする。

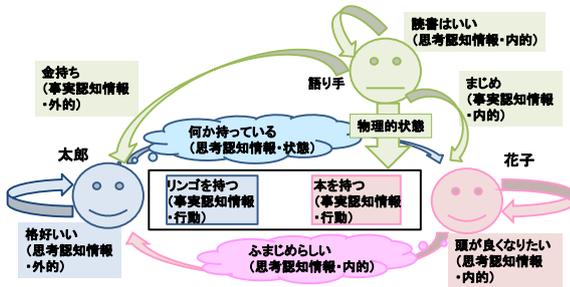


図20 拡張したストーリー世界のイメージ

現在のストーリー世界から生成されるストーリーラインを図21に、認知情報により拡張されたストーリー世界のイメージを用いたストーリー世界及びそれにより生成されるストーリーラインの例を図22に示す。図21では、ストーリー世界のtime1における「太郎が駅にいる」「花子が公園にいる」からtime2の「太郎は公園にいる」「花子は公園にいる」への変化を「太郎が花子と出会う」というストーリー世界の2つの状態の変化を結ぶ人物の行動で表現している。一方図22に示した、登場人物の認知情報により拡張したストーリー世界によるストーリーライン生成では、time2の「太郎が花を持つ」「花子は『太郎は花子が嫌い』と思う」と

time3の「花子は花を持つ」「花子は『太郎は花子が好き』と思う」という内的情報の変化を、「太郎は花子に花を渡す」「花子は太郎に『太郎が好き』という」という行動により結ぶ。このように、ストーリー世界の二つの状態の変化を結ぶ人物の行動だけでなく、内的な情報の変化を結ぶ人物の行動も表現出来る。

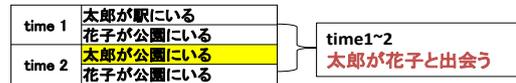


図21 現在のストーリー世界からのストーリーライン生成



図22 拡張したストーリー世界からのストーリーライン生成

7. あとがき

従来外面的行動を主体としていた物語生成システムに登場人物の内面情報を導入することを目的として一編の小説を分析したが、その過程で、「登場人物達の相互認識過程としての物語」という案を得た。これは、物語における全情報を個々の登場人物の認知の輻輳として捉える案であり、相異なる人物達の認知情報の矛盾や確執等から物語の動的特性が生じると考えた。まだ実装レベルには至らないが、本稿では、物語生成システムにおけるストーリーラインとストーリーワールドの機構をアレンジすることによって、この機構を設計する方針までを示した。

参考文献

- [1] 野家啓一 (2005). 『物語の哲学』, 岩波書店.
- [2] ミハイル・バフチン, 望月哲男・鈴木淳一訳 (1995). 『ドストエフスキーの詩学』, ちくま文庫 (筑摩書房). (原著: 1963, モスクワ)
- [3] 中嶋美由紀・小方孝 (2008). 物語内容の構造. 『人工知能学会全国大会論文集』. 1C2-03.
- [4] 小方孝・矢澤清明 (1999). 物語の構造と人工社会シミュレーションについて. 『経営情報学会 1999 年春期全国研究発表大会予稿集』, pp.311-314.
- [5] 熊谷友子・小方孝・及川春香 (2010). 登場人物の認知に基づく物語内容の構成. 『人工知能学会全国大会論文集』, 1I2-OS1b-4.
- [6] 三島由紀夫 (1963). 『午後の曳航』. 講談社.
- [7] 三島由紀夫 (1960). 『宴のあと』. 新潮社.