

物語内容における構造の考察とシステム化

中嶋 美由紀[†]

岩手県立大学ソフトウェア情報学研究所[†]
g231e026@edu.soft.iwate-pu.ac.jp

小方 孝[‡]

岩手県立大学ソフトウェア情報学研究所[‡]
t-ogata@iwate-pu.ac.jp

1. はじめにー背景と目的ー

[小方 2003ab]は、物語論/文学理論と AI を融合する拡張文学理論を提案し、プロップの story の構造理論[Propp 1969]やジュネットの物語言説論[Genette 1972]等を物語生成システムの一機構として導入する研究を行っている。[中嶋 2006]では新たにクリステヴァの *intertextuality* [土田 2003] の概念を物語生成システムに適用する研究が行われ、既存の物語を分解・再構成することで新たな物語を生成する方法が検討された。結果として新たな物語が生成されたが、物語の表現レベルで分解・再構成を行ったため辻褃の合わない物語が出力されるという結果となった。

辻褃の合う物語を生成するためには、物語の表現だけでなく、その物語内容(story)を意識した物語生成の方法を考察する必要があると考えられる。そこで本研究では物語内容の構造・要素を考察し、より柔軟に物語内容生成システムへ活用する方法を考察する。

物語内容(story)とは物語の事象を時間順に並べたものであり、概念化した場合 action の連鎖として扱われることが多い。しかし本論文ではその構造を考察するために物語内容を「物語を構成している状況(以後、物語世界と表現)」として捉え、その構造と要素を考察し物語生成システムとの関連を考察する。

関連研究として、プロップの理論を活用し物語内容を生成する研究[小方 2007]や登場人物の履歴(年表)を入力することで物語を生成する研究[石井 2006]があるが、それらは物語内容の構造・要素の考察を中心としていない。

2. 物語世界

図1に物語と物語世界の関係を示す。ある状況があり、その状況を表現すると物語となる。逆に考え、物語にはその元となる状況があると考えられる。この物語の元となる状況を「物語世界」と定義する。

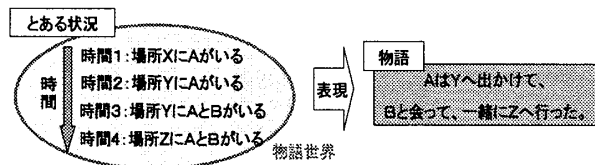


図1. 物語と物語世界

2.1 物語世界の要素

物語世界の構成要素を、絵本「さるかにかっせん」[小澤 2005]より分析した。分析方法は action が起こるごとに「人物がどこにいるか」「人物が何を持っているか」という状況(物語世界)を手手で記述し(図2)、変化した要素を観察した

Structure and system in story
[†]Miyuki Nakashima, Iwate Prefectural University
[‡]Takashi Ogata, Iwate Prefectural University

時間	id	単語	場所	年表(変化のログ)		状態(物理的・心理的解釈)			
				人物	行動	人物(id)	場所	パラメータ	値
				サル	柿の種を拾う	サル	ある所		
				カニ	握り飯を拾う	カニ	ある所		
2	ある日	(ある所)	サル	柿の種を拾う	サル	(ある所)	所持	柿の種	
			カニ	握り飯を拾う	カニ	(ある所)	所持	握り飯	
					柿の種	(ある所)			
					握り飯	(ある所)			

図2. 実験で作成された物語世界 (一部)

得られた物語世界の要素の種類を図3に示す。また各要素の説明を以下に示す。

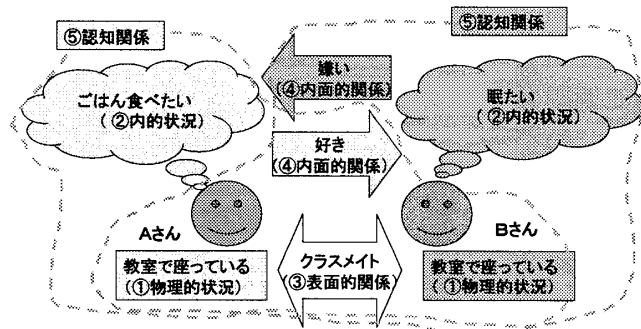


図3. 物語世界の構成要素

- ①物理的状況: 「Aが教室で座っている」等の物理的な状況
 - ②内的状態: 「ごはんが食べたい」等の内部的な状況
 - ③表面的関係: 「親子・クラスメイト」等の表面的な関係
 - ④内的関係: 「好き、嫌い」等の内的関係
 - ⑤認知関係: 上記4つの状況をどこまで認識しているか
- これらの要素により一つの状況が構成される。またこの状況は一定ではなく変化していく。その変化の様子を保存したのが物語世界といえる。

2.2 物語世界の表現

物語世界は状況が時間ごとに変化していく様子を保存したものであり、表現するには時間の軸が必要である。また実験から得られた表(図2)を見ると物語世界は時間のほかに場所・人(物)が基準となっているのが分かる。よって物語世界を図4に示すような時間・場所・人(物)が軸の立方体で表現することを考える。

2.1 で示した要素で作られる状況が時間ごとに保存され、その状況自体も、場所と人ごとに分けられ保存される。よって一つのマスは「ある時ある場所のある人の状況」といえる。こうすることによって、特定人物の状況を時間順に得るとことや、特定の場所の状況を時間順に得ることが容易となる。

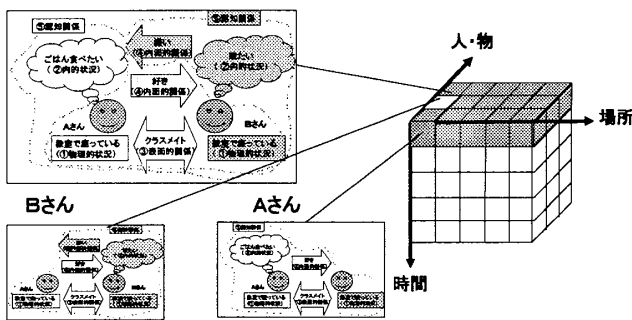


図4. 物語世界

3. 物語世界と物語生成

物語世界は物語から表現を取ったものであり, story から action を取り除いたものといえる。Action には視点の情報が含まれているので「Aが場所Xに来る」と「Aが場所Xに行く」では状況の変化は同じだが、視点の違いがある。それを使用しない物語世界はより純粋な物語の内容であると考えられる。

よって物語世界は, story より下位のレベルと考えられる。物語世界と action と story の関係を図5に示す。Action は、物語世界の状況の変化を表現したものと位置づけ、Story はその action の連鎖により生成される。

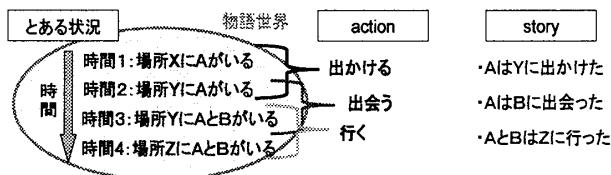


図5. 物語世界と action と story の関係

状況変化とその表現となる Action は一対多である。図5の「出かける」と「行く」は共に同じ状況変化であり入れ替え可能である。この観点から同じ物語世界から複数の story が生成されると予想される。また action に視点の情報が含まれていることから、Story は物語世界の一部を語ったものであるといえる。物語生成における物語世界の位置づけを図6に示す。story の生成を①物語世界を決める段階、②語る状況を選択し、action を定義する段階の二段階であると考えられる。

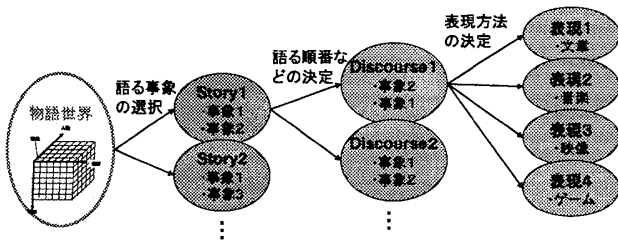


図6. 物語生成における物語世界の位置づけ

4. 物語世界抽出・表現システム構想

より物語世界の考察を進めるために、実際の物語より物語世界を抽出・表現するシステムの構想を示す。システムの入力は、XML による物語の概念表現を人手で時間順に並び変え

たものとする。物語世界抽出の基本概念は Action と状況の変化が対応しているとの考えを使用する。action ごとに状況の変化の様子を保存した辞書を作成し、物語世界を抽出する場合は辞書を使って action から状況へ、物語世界を表現する場合は状況から action へ変換を行う。

物語世界を抽出・表現するシステムの構想のアルゴリズムを以下に示す。

【物語世界抽出】

(1)Xmlを入力、(2)辞書により物語世界を抽出。辞書にない単語があった場合は、人手で入力しその場で学習させる。(3)作成した物語世界を見直し、修正・学習。(4)物語世界の完成。

【物語世界表現】

(1)物語世界を入力(2)辞書により物語世界を単語に変換。辞書にない状況があった場合は、人手で入力しその場で学習させる。(3)作成した表現を見直し、修正・学習。(4)概念表現の出力。

5. おわりにーまとめと今後ー

物語内容を物語世界の観点より考察し、その要素と表現方法を考察した。また物語世界と物語生成との関係を考察し、物語世界が物語内容より下位レベルであり、より柔軟に物語生成システムに関わる可能性を示した。今後は構想した物語世界抽出・表現システムを実装し、物語世界の考察を進める予定である。

最後に物語世界の応用の可能性を示す。

- ・ 物語世界はデータの的なもので、シミュレーションの結果や、コンピュータ自身が得た情報を物語世界として保存し、表現するなど、他分野への応用。
- ・ 物語世界は表的な表現なので、可視化しやすい。よって入力した物語をデータの的に表現し、様々な視点から可視化できるシステムへの応用。
- ・ 上記システムの応用で、可視化されたデータを操作することで物語を生成する、物語生成支援システムへの応用

参考文献

[Genette 1972] Genette, G.: *Discours du récit, essai de methode, Figures III*, Paris:Seuil, 1972 (花輪光・和泉涼一訳『物語のディスコース』, 水声社, 1985.)

[石井2006] 石井理恵・小方孝: 登場人物の履歴情報からの物語ネットワークの構成とそれを利用した物語の作成, 『人工知能学会全国大会論文集』2E3-3, 2006.

[中嶋2006] 中嶋美由紀・小方孝: 物語生成システムと intertextualityー概念の整理と試作の考察, 『人工知能学会全国大会論文集』2E2-2, 2006.

[小方 2003a] 小方孝: 物語の多重性と拡張文学理論の概念ーシステムナラトロジーに向けて Iー, 吉田雅明編:『複雑系社会理論の新天地』127-181, 専修大学出版局, 2003.

[小方 2003b] 小方孝: 拡張文学理論の試みーシステムナラトロジーに向けて IIー, 吉田雅明編:『複雑系社会理論の新天地』309-356, 専修大学出版局, 2003.

[小方 2007] 小方孝: プロップから物語内容の修辞学へー解体と再構成の修辞を中心としてー, 『認知科学』, Vol.14, No4 Dec, 2007.

[小澤 2005] 文:小澤俊夫武藤希代子・絵:くすはら順子, 『さるかにかっせん』, くもん出版, 2005.

[Propp 1969] Propp, V. (Пропп, В. Я): *Морфология сказки. Из 2е. Москва:Лайка*, 1969. (北岡誠司・福田美智代訳『昔話の形態学』, 白馬書房, 1987.)

[土田2000] 土田知則:『間テキスト性の戦略』, 夏目書房, 2000.