

多元的な intertextuality を巡る試作と考察

中嶋 美由紀[†]

山梨大学工学部コンピュータ・メディア工学科[†]
t02kg026@ccn.yamanashi.ac.jp

小方 孝[‡]

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

1. はじめに - 背景と目的 -

[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、これまでプロップの 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きた。本研究では新たに intertextuality の概念を扱う。

Intertextuality とは、ミハイル・バフチンを起源とし、ジュリア・クリステヴァによって再定義された、現代文学理論における中心的な思想の一つであり、「あらゆるテキストは引用のモザイクで構成されている。つまり、あらゆるテキストは他のテキストの吸収や変形である」(クリステヴァ)とされる[ブルッカー 2003]。

本論文を intertextuality の概念を物語生成システムに適用する方法に関する筆者らの研究の導入と位置付ける。上記の原アイデアを、既存の物語を分解・保存し加工・再構成する方法と見做し、これについて一つのテキストを入力とする幾つかの試作を通じて考察する。

関連研究として、小倉百人一首を題材に表層的な言葉のレベルで語句の置換を行う研究[阿部 2005]や、表層的な言葉どうしの関係に基づき入力された文章を分解・再構成して様々な文脈を引き出す研究[赤石 2005]等がある。これらに対して筆者らは、表層的な言葉のレベルのみを対象とするのではなく、概念構造も含めた様々なレベルに渡る intertextuality の方法にアプローチする。中心軸を定めない様々なレベルに渡る intertextuality という意味で多元的な intertextuality という用語を用いる。

2. 物語生成システムと intertextuality

筆者らは、物語生成システムの諸側面についてシステムの設計と実装に基づく研究を行ってきたが、図 1 は intertextuality の観点から見た物語生成システムの全体枠組みである。

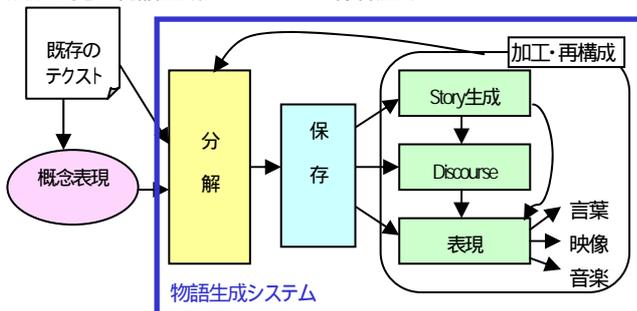


図 1. Intertextuality の観点からの物語生成システムの枠組み

既存のテキストやその概念表現を入力とし、これを分解・保存し、この情報を加工・再構成することで、物語における story, discourse, 表現を作り出す。また作り出された結果を再度分解・保存して利用するサイクルも可能である。本論文では入力として概念表現を使用し、分解・保存, story 生成までの範囲を扱う。

3. システムの試作

システムの試作は現段階で 3 つあり、試作 1 及び 2 は実装済み、試作 3 は実装中である。試作 1 は、入力された story 中の要素(登場人物, 場所等)を別の要素と置換して別の story を生成する(要素置換システム)。試作 2 は、入力された story 中の要素からの連想により別の story を生成する(連想システム)。試作 3 は、入力された story における動作の状態役割の連鎖に基づいて別の story を生成する(状態役割連鎖に基づくシステム)。これらのシステムの主要部分は Common Lisp で開発されている。

3.1 要素置換システム(試作 1)

システムへの入力は図 2 に示す形式の XML フレームとし、これを Common Lisp に自動変換して処理を行う。コメントは各タグの意味を示している。[Propp 1969]で取り上げられているロシア民話「隠者のフロールカ」を手で概念表現化したものを入力とする(総 event 数 90, 総 action 数 158)。すべての試作でこれを共通の入力としている。試作 1 では出力は入力と同じ形式である(Common Lisp から XML に自動変換)。入力テキストの冒頭部分は次の通りである: 「ある日、皇女はお庭へ散歩に出て、花を眺めていらっしゃいました。」

```

<doc>                                     ;物語ドキュメント全体を表す
<eventid="1">                             ; 1つのイベント(一文に対応)を表す
<action abverb="ある日">散歩に出る       ; 1つの動作を表す
<agentid="1">皇女</agent>                ; 動作主
<counter-agent></counter-agent>           ; 動作の対象(人)
<instrument></instrument>                ; 登場する道具
<object></object>                          ; 動作の対象(物)
<location>庭</location>                   ; 場所
<goal></goal>                              ; 動作の目的地
<from></from>                              ; 動作の開始位地
<next-location></next-location>           ; 場所の移動先
<narration></narration>                   ; 動作のない文章
<caption></caption>                       ; 字幕(キャプション)
</action>
</event>
    
```

図 2. システムの入力形式(一部)

概略アルゴリズムを示す: (1)入力されたフレームより人物, 物, 場所を得て, それぞれを集合として保存。(2)入力されたフレームの全体構造を保ったまま人物, 物, 場所を変数に置き換えて一般化し, それを保存。(3)保存した構造中の変数に人物, 物, 場所をランダムに挿入し, story を生成。

出力例(人手で自然言語化したもの)を示す: 「ある日、エリョーマとフロールカと蛇は家の中へ散歩に出て、帽子を眺めていらっしゃいました。不意にお側の者が現れ、エリョーマとフロールカと蛇を話に乗せて、没って行ってしまいました。」

3.2 連想システム(試作 2)

出力は event の単位が抜けた action の連鎖である。Event は 1 文を表すもので表現に関する情報なので、ここでは、story 生成の段階で考慮しなくても良いとして省略した。

Prototypes and Consideration about Pluralistic Intertextuality

[†]Miyuki Nakashima, University of Yamanashi

[‡]Takashi Ogata, Iwate Prefectural University

概略アルゴリズムを示す：(1)入力されたフレームを action ごとに区切る。(2)各 action から動作、人物、物、場所を抜き出し、それぞれをリンクで結ぶ。(3)そのリンクに、動作、場所の流れのリンクを付け加える。(4)出来上がったリンクを辿る(連想することにより story を生成 - (a)生成の開始箇所を人物、物、場所、動作の中から 1 つ選ぶ。(b)選択したものより連想して行き 1 つの action を作る(例：浚う→子供、子供→公園)。(c)この action 中の要素より連想して行き、次の開始箇所を決定。(d)以上の繰り返しにより story を生成し、指定数の action を生成したら終了。

出力例(入手で自然言語化したもの)を示す：「第二皇女は火の翼を眺めていました。兵士と五頭蛇が別れました。第二皇女は火の翼を叩きました。五頭蛇は進んで行きました。皇帝が言いました。第二皇女はエリョーマを探しに出かけました。蛇はご馳走になりました。五頭蛇は老人と睨み合いました。フロールカは仰せられました。老人は引き返しました。」(action 数 10)。

3.3 状態役割の連鎖に基づくシステム(試作 3)

現在実装中であるが、入出力は試作 2 と同様になる予定である。ここで、状態役割とは action による状態(state)の変化のタイプを、状態とは scene ごとに保持された story の情報(時間、場所、登場人物、登場人物の属性等)を、scene とは時間の連続性や場所の同一性によって区切られた story における単位を意味する。例えば action「誘拐する」の場合、その scene から人物が消えるので「登場人物がいなくなる」という状態役割となる。

概略アルゴリズムを示す：(1)入力されたフレーム中の action の状態役割を得る。(2)フレーム中の action を状態役割で置き換え、状態役割の連鎖を得る。(3)状態役割の連鎖に従って action を選択して行くことにより story を生成 - (a)生成を開始する状態役割を選択(デフォルトは先頭)。(b)選択した状態役割を満たす action を選択。(c)状態役割の連鎖により次の状態役割に移動。(d)以上の繰り返しにより story を生成。

4. 考察

- 試作における intertextuality：各試作が、既存の story を如何に分解・保存/加工・再構成しているか考察する。試作 1 は、入力 story の要素(名詞的要素)と要素を変数にして一般化した story の全体構造を保存し、これらを組み合わせて新しい story を作る。試作 2 は、入力 story を要素(名詞的要素に加え動詞的要素も含む)に分解した上でそれらより一種の連想ネットワークを構成し、これを利用して新しい story を作り出す。試作 3 は、入力 story を action 単位に分解してそれぞれを状態役割に一般化した上でその連鎖を保持し、各状態役割に別の action を割り付けて新しい story を作り出す。これらの試作は、入力 story の全体構造を保持・利用するかしないかによって分類することが出来る。試作 1 は入力 story の全体構造をそのまま保持・利用しており、試作 3 も動詞的概念に改変を加えるが story 構造を保持・利用している。それに対して試作 2 は局所的な要素を組み合わせているだけで story 構造は利用していない。
- 分解・保存単位の体系化に向けて：ここから、intertextuality における分解・保存単位は、物語におけるよりマクロな構造からよりミクロな要素という観点から、以下のような大雑把な分類が可能であろう(基本的な考えは[小方 2005ab]) - (1)単一概念(単語)~名詞的、動詞的、形容詞的等。(2)より大きな単位~action, event, scene 等。(3)物語の全体的構造~story, plot 等。これらは意味的な分類であるが、その他非意味的な要素(音(語呂)、視覚的イメージ等)や、言語だけでなく映像も intertextuality の対象になるであろう。上記の分類から見ると、

試作 1 は名詞的概念と story 構造を、試作 2 は名詞的及び動詞的概念を、試作 3 は動詞的概念、scene 及び story 構造を扱っている。分解・保存単位の体系的な分類が出来れば、その様々な組み合わせを意識的に作り出すことも可能になるであろう。

- 生成結果の利用と改定について：上記の試作では一見辻褃の合わない story が生成される。それへの対処として、辻褃が合わなくても良いとする、辻褃が合わないなりに面白くする工夫をする、読者の解釈によって読者が物語を作っていくための story 作成支援システム[佐久間 2005]として利用する、辻褃が合うように改定する等がある。試作では、一般化(変数化や状態役割の利用)や連想のような story 生成の幅を広げるための操作を使用しているが、その他にも例えば意味的整合性を付与するために格フレーム的な情報を利用する等、intertextuality を補完するための操作の集合を、上述の分解・保存単位とは相対的に独立の知識として持たせておくことにより、story 生成の幅を広げるだけでなく辻褃を合わせたり面白くしたりする処理も可能になると思われる。

5. おわりに - まとめと課題 -

多元的な intertextuality という概念を提案し、テキストの様々な側面に渡る分解・保存と加工・再構成に関する予備的な試作作成と考察を行った。一編の入力テキストからでも異なる様々のテキストが生成出来ることが示された。今後は、考察に示した多元的な intertextuality の体系構築を目指すトップダウンアプローチとその諸側面の試作実装を行うボトムアップアプローチを並行して行うことにより、多元的な intertextuality を中核概念とする物語生成システムの構築とコンピュータゲームや小説への応用を具体的な目標として研究を進めたい。また、文学理論や物語論における intertextuality に関する論述の情報学的再考や、小説、映画、音楽(特にジャズ)等における intertextuality の実相の分析も重要な課題である。

参考文献

- [阿部 2005]阿部明典: コンピュータと感性(), 『人工知能学会ことば工学研究会(第 21 回)資料』, 33-36, 2005.
- [赤石 2005]赤石美奈・堀浩一: 語の出現依存関係に基づく文章群の動的分解・再構成, 『人工知能学会ことば工学研究会(第 21 回)資料』, 9-14, 2005.
- [Allen 2000]Allen, G.: *Intertextuality*, 2000. (森田孟訳: 『文学・文化研究の新展開 - 「間テキスト性」 - 』, 研究社, 2002.)
- [ブルッカー 2003]P.ブルッカー著, 有元健・本橋哲也訳: 『文化理論用語集 - カルチュラル・スタディーズ』, 新曜社, 2003.
- [Genette 1972]Genette, G.: *Discours du récit, essai de methode, Figures III*, Paris:Seuil, 1972. (花輪光・和泉涼一訳: 『物語のディスクール』, 水声社, 1985.)
- [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 -, 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 - システムナラトロジーに向けて II -, 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 2005a]小方孝: ~でないものとしての物語生成・物語の多重性から - 情報と物語・文学を巡る共同討議(1)のための話題提供 -, 『人工知能学会ことば工学研究会(第 20 回)資料』, 75-80, 2005.
- [小方 2005b]小方孝: ~でないものとしての物語生成・暫定的な総括 - 情報と物語・文学を巡る共同討議(3)のための話題提供 -, 『人工知能学会ことば工学研究会(第 21 回)資料』, 41-48, 2005.
- [Propp 1969]Propp, V. (Пропп, В. Я.): *Морфология сказки, Изд. 2е*. Москва:Наука, 1969. (北岡誠司・福田美智代訳: 『昔話の形態学』, 白馬書房, 1987.)
- [佐久間 2005]佐久間友子・小方孝: 『2005 年度人工知能学会全国大会(第 19 回)論文集』, 3D3-04, 2005.
- [土田 2000]土田知則: 『間テキスト性の戦略』, 夏目書房, 2000.