

多駆動型物語生成のコンセプトと統合物語生成システムにおけるストーリー構造生成方式の拡張

Multi-driven Narrative Generation and Expanding the Story Structure Generation Mechanism in an Integrated Narrative Generation System

小方孝[†]
Takashi Ogata

小野淳平[‡]
Junpei Ono

1. まえがき

ここで言う多駆動型物語生成とは、主に、(1) 物語生成システム全体及びそれを構成する諸生成機構が諸種の入力情報を受け付けることができ、また(2) 物語生成過程が一定の順序に従わないこと、さらに(3) 物語生成過程における物語の展開が生成途中の諸レベルの物語構造における何処から行われても良いこと、を意味する。

著者の一人である小方の物語生成に関する嗜好は、「多様性・多重性・流動性（同時に固定性）」さらに「混濁性・分かりにくさ」といった言葉に象徴される。ここで混濁性とは、分かりやすい言葉で言えば多義性とも言えるが、実際はより原始的な意味で混乱し濁っていること、あるいはいびつで歪んでいること、また幼稚ですらあることである。上に挙げた多駆動型物語生成の三つの性質は、単に物語生成の多様性や柔軟性に資するだけではなく、特にこれらを複合的に重ね合わせて使用することによって、それは物語生成の混濁性や分かりにくさにも資するものとなる。

現在開発中の統合物語生成システム（Integrated Narrative Generation System: INGS）[1]において、このようなコンセプトの実装を目指している。ストーリーの雛形、概念や単語、文や文章、音楽、画像イメージ等々、様々な要素を原

因として物語生成が行われ、また物語を表現する構造の如何なる部分からの展開も可能でその生成順序も一律に規定されない方式を検討している。本稿では、INGS でのこのコンセプトの実現状況を述べ、今後の展開方針をまとめる。

2. INGS における多駆動性の現状

INGS の現状版を概説し、多駆動的性格の現状を整理する。

2.1 INGS アーキテクチャ

図 1 に現状の INGS アーキテクチャを示す。システムを、機構の部分と知識の部分に分けることができる。知識は、概念や語彙のための辞書や物語の破片や部分構造のための知識ベース（総体として物語コンテンツ知識ベースと呼ぶ）を含み、機構がこれらを使用して物語における諸側面を生成する。この諸側面には、ストーリーもしくは物語内容、物語言説、物語表現（文章、音楽、イメージ）が含まれる。ストーリー生成機構と物語言説機構は、物語の表現内容と表現構造を抽象的に記述する概念構造もしくは概念表現構造を生成する部分であり、物語表現機構と区別される。

冒頭の (3)については、特にストーリー及び物語言説機構において、一定の手順での生成ではなく、物語技法と呼ぶ断片的生成規則を用い様々な手順で生成が行われる。物語技法はストーリー技法や物語言説技法等のグループに下位分類される。例えば、ストーリーの最初から順番に後に向かって行く生成や、ストーリーの途中の出来事を集中的に展開して行くこと、これらを取り交ぜた生成も可能となる。

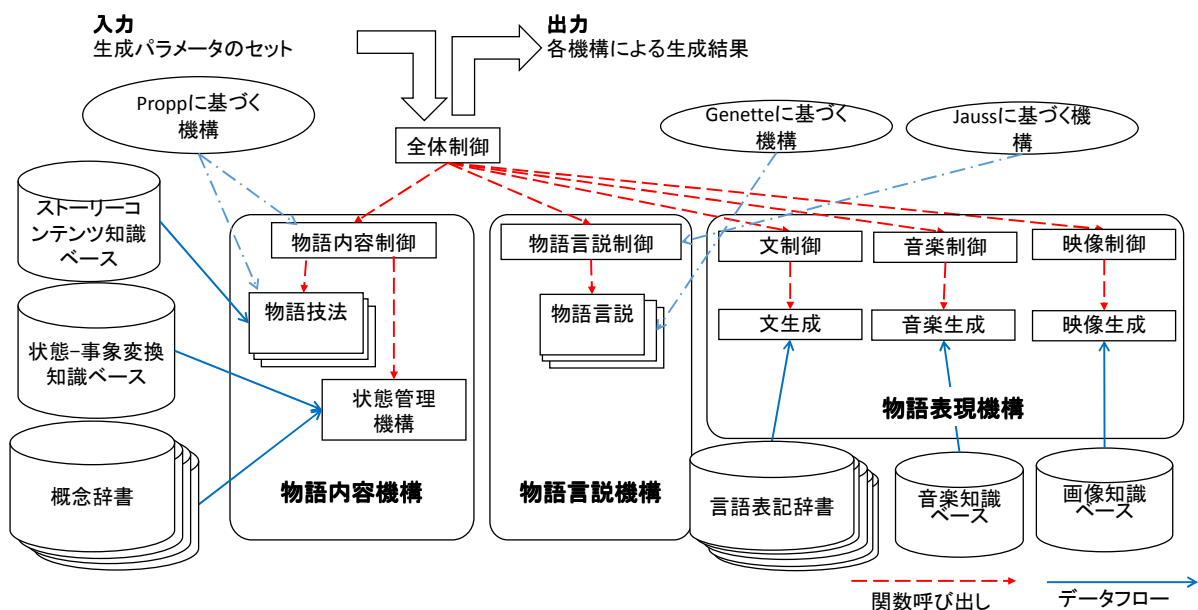


図 1 INGS アーキテクチャ

2.2 生成順序

図 2 は、諸機構を単位とした INGS の物語生成過程であり、冒頭の (2) に相当する。矢印で示すような多様な生成過程が可能であるが、生成の開始はストーリーからのみに限定される。標準的生成手順は、図 1 に示したように、ストーリーから物語言説を経て表層生成につながるが、実際は、ストーリー生成から文生成に進み、そこから音楽（原曲や変奏曲）の生成に進むような経路も可能となっている。

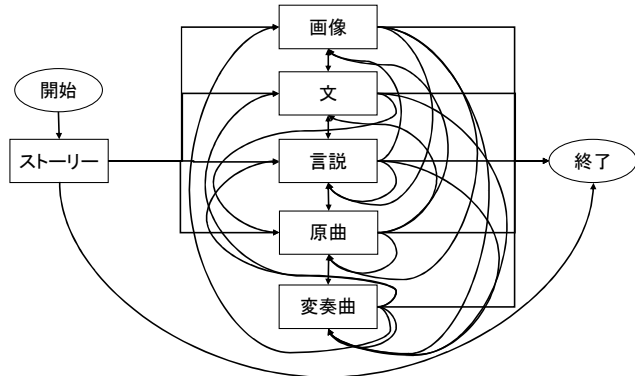


図 2 INGS の各機構の生成過程

2.3 諸機構の入出力

表 1 は、INGs の各機構の入力情報及び出力情報を示す。これは冒頭の (1) に当たる。これらの中で、複数の入力情報がある場合は、そのいずれかを実際の入力とする。生成の開始がストーリーからのみに限定されているのは、この表から分かるように、ストーリー生成機構が入力として他の生成機構の出力結果を受け付けられないからである。

表 1 INGS の各機構の入出力情報

生成機構	入力情報	出力情報
ストーリー生成機構	生成パラメータ:長さ, 大局構造, 非現実性, 反復性	ストーリー構造 = 状態の集合 + 関係・事象・状態の木構造の概念表現構造
物語言説機構	①生成パラメータ:語り手, 聴き手, 満足の転換点, サイクル数, 複雑性, サスペンス性, 長さ, 隠蔽性, 描写性, 反復性, 冗長性, 暗示性 ②ストーリー構造 or 物語言説構造 or 音楽構造 (変奏曲) + ストーリー構造	物語言説構造 = ストーリーの構造木を物語言説関係によって編集した木構造の概念表現構造
文表現生成機構	①生成パラメータ:語順, Location 格追加, 呼称, 文字表記, 語尾, 主語の助詞, 接続表現 ②ストーリー構造 or 物語言説構造	文表現 (txt ファイル)
音楽表現生成	①基本設定:モチーフ	原曲としての音

機構(原曲)	の長さ, 調, 調に対応する音階, 各 track の楽器, 基本テンポ ②ストーリー構造 or 物語言説構造 or 音楽構造 (原曲または変奏曲)	楽 (MIDI ファイル)
音楽表現生成機構 (変奏曲)	①基本設定:モチーフの長さ, 調, 調に対応する音階, 各 track の楽器, 基本テンポ ②物語言説構造 or 音楽構造 (原曲または変奏曲)	変奏曲としての音楽 (MIDI ファイル)
映像表現生成機構	ストーリー構造 or 物語言説構造	映像変換のためのコマンドファイル

3. 多駆動型物語生成の拡張に向けて

今後の拡張のための課題はまず、各生成機構がその他の生成機構による生成結果（出力）及びそれ自身の出力を入力として受け取れるようにすることである。図 3 に示すように、すべての生成機構は、それ自身からのものを含む出力結果及び生成用パラメータを入力情報として、生成処理を行い、自身を含む何れかの生成機構に接続する。処理の終了はどの時点で行われても良いが、始発点をどのようにするかが次の課題である。生成処理全体の始発点においては既に生成された出力結果は存在しないので、それなしの処理方式を用意する必要がある。現状の INGS で唯一始発点となるストーリー生成機構では任意の事象を一つ付与し、図 3 の枠組みと実質同じになるような方式としているが、それが唯一の解答ではない。以上が INGS において多駆動型物語生成を実現するための直近の主要な課題である。

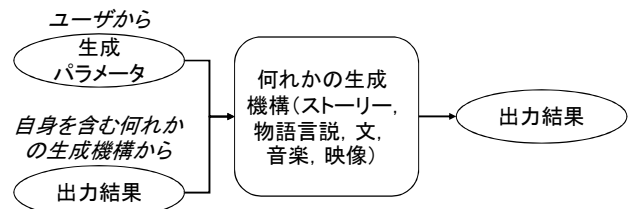


図 3 各機構の入出力構造

4. むすび

多駆動型物語生成の概念と開発・稼働中の INGS での現状を主に述べた。今後、3 節に述べた直近課題を解決し、より自由で柔軟な処理機構実現を目指す。さらに、各機構による生成結果の重ね合わせ等の処理にもつなげて行く。

謝辞

本研究は科研費 (No.26330258)及び SCAT 研究助成による支援を受けている。

参考文献

[1] Ogata, Takashi (2016, in press). Introduction: Computational and Cognitive Approaches to Narratology from the Viewpoint of Narrative Generation (Chapter 1). In Ogata, Takashi and Akimoto, Taisuke. (June, 2016, in press). *Computational and Cognitive Approaches to Narratology*. IGI Global, USA.