

# 物語自動生成ゲームにおける 「生成システムとしてのストーリー」の開発 Development of “a Story as a Generation System” in an Automatic Narrative Generation Game

小野 淳平<sup>1</sup>, 小方 孝<sup>2</sup>  
Jumpei Ono, Takashi Ogata

<sup>1</sup>青森大学, <sup>2</sup>岩手県立大学  
Aomori University, Iwate Prefectural University  
j.ono@aomori-u.ac.jp, t-ogata@iwate-pu.ac.jp

## 概要

本稿は、ストーリーの構造にストーリー生成の仕組みが内包されたモデルを提案する。そのモデルを生成システムとしてのストーリーと呼ぶ。提案モデルでは二つの生成が実行される。一つは、提案モデルが持つストーリーを外部から編集する生成であり、もう一つは閾値に基づき駆動される、ストーリーの内側からストーリーを編集する手続きである。ここでは色付けと呼ぶ技法を使って、提案モデルにおけるストーリー生成の例を検討する。

キーワード: 色付け, ストーリー生成, 生成システムとしてのストーリー

## 1. はじめに

本稿は「生成システムとしてのストーリー」のモデルの提案を目的とする。この生成システムとしてのストーリーは、ストーリーの構造そのものに、ストーリー生成の仕組みが内包されたモデルである。

我々は、これまでに、テーブルトークロールプレイングゲーム (Table-talk Role Playing Game: TRPG) より着想を得て、物語自動生成ゲーム (Automatic Narrative Generation Game: ANGG) を提案した (小野・小方, 2021)。提案モデルは ANGG を発展させるアプローチの一つである。

提案モデルは、プログラミング言語 Lisp における S 式 (グレアム, 2007) や、知識のフレーム表現 (Minsky, 1974) におけるデーモンに影響を受けている。Lisp はデータを、記号ないしは記号の集合であるリスト構造で表現する。その表現方法を S 式と呼ぶ。一般的なプログラミング言語は、値や文字といったデータを、それぞれの種類に応じたデータ型として扱う。しかし、Lisp は、S 式という方法を利用することで、関数もデータ型の一つとして扱う。この発想は提案モデルの実装に適する。その理由は 2 点ある。第一に、提案モデルは、Common Lisp で実装された統合物語生成システム (Ogata, 2020ab) を参考にしている点が挙げられる。参考にした

点は 2 節で述べる。第二に、提案モデルでは、ストーリー生成に関わる手続きをデータとして扱うためである。

知識のフレーム表現とは、あるものごとに関する典型的な情報を一つの枠組み (フレーム) として記述する表現方法である。フレームは情報を記述するためのスロットを一つ以上持つ。スロットは、何らかの値を持つ。その値とは、具体的な値や、デーモンと呼ばれる具体的な値を得るための手続きである。ここでいう具体的な値とは、ある対象が持ち得る特徴を指す。例えば、「人間は哺乳類である」や「人間 (成人男性) の平均体重は 64.0kg である」のようなものである。それに対して、デーモンは、何らかの条件に基づいて駆動され、具体的な値をスロットに代入する。例えば、ある人のフレームの中の体重の値が変化したとき、デーモンが駆動して  $\text{体重} \div \text{身長}^2$  を計算し、BMI 指数スロットにその結果を代入する。

## 2. 提案モデル

本提案モデルにおけるストーリーの構造は、Ogata (2020a, 2020b) が開発した統合物語生成システム (Integrated Narrative Generation System: INGS) におけるストーリーの構造を踏襲している。INGS におけるストーリーは木構造を持つ。終端ノードはストーリーにおける事象を表し、中間ノードは事象どうしを結び付ける何らかの関係を表す (例えば、因果関係等)。また、そのシステムは、Ogata (2020a, 2020b) がストーリー技法と名付けた手続きを持つ。ストーリー技法とは、ストーリーの構造を拡張ないし編集する手続きである。

提案モデルもまたストーリーを木構造で表す。さらに、ストーリーの構造の内部にストーリーの構造そのものを編集する手続きを持つ。ここではその手続きを **\*ストーリー技法\*** と呼ぶ。提案モデルにおいては、作者と登場人物という二つの要素がストーリー生成を

行う。

ここでいう作者は、提案モデルの外部に位置する機構であり、提案モデルにおける木構造の拡張ないし編集を実行する。それに対して、登場人物は、ストーリーの内部に位置するデータでありつつ、作者によって生成されたストーリー構造とは異なる（場合によってはそれを壊す）、ストーリーの構造の拡張ないし編集を行う。複数の登場人物が存在する場合、各々の登場人物はお互いに異なる性質を持つ。そのため、登場人物どうしが、お互いの生成結果を上書きし合うこともある。

作者と登場人物についてより具体的に説明する。作者は、ストーリーの構造に関する知識を持つ。さらにその知識に基づき、ストーリーの構造の拡張ないし編集を行う。各登場人物は、ストーリー内の事象に含まれ、その登場人物特有の属性を表す値（属性値と呼ぶ）、その値の閾値、そして\*ストーリー技法\*を持つ。属性値が閾値を超えた場合、\*ストーリー技法\*が駆動される。

次に\*ストーリー技法\*の一例として、小野・河合・小方 (2021)が独自に提案した「色付け」の方法を用いて、本提案モデルにおけるストーリー生成の例を示す。色付けは、作家の島田雅彦 (2009)の文章作法の一種からヒントを得たアイデアであり、いったん生成されたストーリーに対して、特定の雰囲気を与える方法である。我々は、ストーリーの登場人物の行為や属性を、愛や性に関わる名詞概念に書き換えることで、ストーリーに愛や性の雰囲気を与えることを試みた。色付けのテーマはこの他にも多数考えられる。

例えば、図1は、INGSが生成した短いストーリーを、単文だけで表現した。この場合、INGSが作者に相当する。作者 (INGS)が事象を生成するたびに、イワンという登場人物の属性値が増加するものとする。その属性値が閾値を超えた場合、イワンが持つ色付けの\*ストーリー技法\*が駆動される。その結果、図1のストーリーは、図2のストーリーに編集される。図2のスト

従兄が花園で遊びに出かけた。たわけ者が飛出しナイフを窓ぎわに置いた。イワンという名前の画家が出国した。イワンが冒険をたわけ者と競争した。たわけ者が暴れた。イワンに傷が付いた。たわけ者がイワンに競争で負けた。イワンが魔法の杖を利用した。魔法の杖が砕けた。イワンがたわけ者から城に逃げた。メロスという名前の男が言い張った。メロスが報酬を親王に要求した。親王がイワンと会った。

図1 作者が生成したストーリー

ストーリーにおける太字の部分は、色付けの\*ストーリー技法\*が挿入した事象及び説明である。ここでは、イワ

従兄が花園で遊びに出かけた。たわけ者が飛出しナイフを窓ぎわに置いた。イワンという名前の画家が出国した。イワンは色狂いである。色狂いは、<名>女色におぼれて遊蕩すること。女狂い。遊女狂い。イワンが冒険をたわけ者と競争した。たわけ者は女たらしである。女たらしは『名』（「おんなだらし」とも）女を誘惑して、もてあそぶこと。また、それにたくみな男。色魔(しきま)。⇔男たらし。たわけ者はSEXする。SEXは性(セックス)という単語は多くの意味に使われる。たとえば、性教育の「性」は、性に関する解剖・生理・病理、発生、生殖、性交法、性病(性感染症)、性心理、性役割など、性に関係するすべてを含んでいる。このように、性とは生物学的な性別だけではなく、社会が男女それぞれに期待する性役割、性的魅力、性衝動(性欲)、性愛対象の方向性(異性か同性か)、生殖行動、性交などをも意味する。たわけ者は肉情を持つ。異性に対して感じる肉体的な欲望。性的な欲情。たわけ者はセクシュアリティについて考えている。セクシュアリティは狭義の性行為だけでなく、性と欲望にかかわる人間の活動全般を指す語。ただしこの語は「セックス」や「ジェンダー」と複雑に絡み合っており、厳密な定義は困難である。セックスは生物学レベルの営みを、ジェンダーは文化的性差を指すとされるが、セクシュアリティはそのどちらをも含み、生殖、快楽、恋愛、自己表現といった多様な領域にまたがっている。たわけ者が暴れた。イワンに傷が付いた。たわけ者がイワンに競争で負けた。イワンが魔法の杖を利用した。魔法の杖が砕けた。イワンがたわけ者から城に逃げた。メロスという名前の男が言い張った。メロスは発展家である。発展家は手広く盛んに活動する人。多く、酒色の方面についていう。男は才女にディーブキスする。ディーブキスは互いに舌を深く差し入れるキス。フレンチキス。男は陰囊を持つ。陰囊は俗にふぐりともいう。男性の性腺である精巣(睾丸)、精巣上体(副睾丸)、精索を入れる嚢で、皮膚 および皮下組織から成り、皮下脂肪をもたない。メロスが報酬を親王に要求した。親王は陰茎を持つ。陰茎は交接と排尿という2つの機能を果す男性の器官で、根部、体部、亀頭から成る。体部を輪切りにすると、主体は2つの陰茎海綿体と、これになかば囲まれるように存在する尿道海綿体から成り、この中を尿道が通る。これらの海綿体と亀頭が充血すると、勃起が起る。日本人の陰茎の長さは平常時6~8cm、勃起時は約12cmとされているが、個人差が大きい。人種差もある。発生学的には、陰茎は女性の陰核に相当する。親王がイワンと会った。

図2 登場人物が編集したストーリー

ンが、図1のストーリーを、作者の生成方針を考慮せず、愛や性の雰囲気を満たしたストーリーへ編集した。

### 3. おわりに

本稿では、ストーリー生成の仕組みを内包したストーリーのモデルを提案した。今後は、ストーリー生成の方法を定式化し、提案モデルを実装する。ANGGでは、参加者を生成機構の一部としてデザインしたが、今後、提案モデルの実装により、生成されるストーリーにおける登場人物としての参加者を検討していきたい。TRPGにおいては、ゲームの参加者の行動に基づく影響により、作者の意図を超えたストーリーが生まれる可能性がある。

### 文献

- グレアム, P., 野田開 (訳) (2007). *On Lisp*. オーム社.
- Minsky, M. (1974). A Framework for Representing Knowledge. *Technical Report*, Massachusetts Institute of Technology.
- 小野淳平・河合珠空・小方孝 (2021). 愛と性の概念を使用した物語の色付け. 『第65回ことば工学研究会予稿集』. 25-41.
- 小野淳平・小方孝 (2021). 物語自動生成ゲームにおける驚きと物語—驚きに基づくストーリー生成のためのギャップ技法—. In, 小方孝 (編), 『ポストナラトロジーの諸相—人工知能の時代のナラトロジーに向けて 1—』, (pp. 99-130). 新曜社.
- Ogata, T. (2020a). Theoretical or Philosophical Considerations for an Integrated Narrative Generation Approach. In T. Ogata, *Toward an Integrated Approach to Narrative Generation: Emerging Research and Opportunities*, (pp. 315-403). IGI-Global.
- Ogata, T. (2020b). An Integrated Narrative Generation System: Synthesis and Expansion. In T. Ogata, *Internal and External Narrative Generation Based on Post-Narratology: Emerging Research and Opportunities*, (pp. 1-108). IGI-Global.
- 島田雅彦 (2009). 『小説作法ABC』. 新潮社.