

統合物語生成システムを用いた物語自動生成ゲームにおけるノンプレイヤーキャラクターの役割

Roles of Non-player Characters in an Automatic Narrative Generation Game using an Integrated Narrative Generation System

小野淳平[†]
Junpei Ono

小方孝[‡]
Takashi Ogata

1. はじめに

筆者らは同一の物語の枠組みから複数のストーリーを作り出すことを目的とした、物語自動生成ゲームを提案した [1][2]. このシステムではゲーム進行役を担当するゲームマスター(Game Master:GM)とストーリーにおける一部の登場人物を担当するプレイヤー(Player: PC)の相互やり取りによって、幾つかの場面で構成された枠組みが肉付けされストーリーが出来上がる. 本稿では、このゲームにおけるユーザがその行動に直接介入しない登場人物=ノンプレイヤーキャラクター(Non Player Character:NPC)において、その人物が持つ性質・思考に応じて行動を決定する仕組みを考察する.

提案する物語自動生成ゲームは、我々が開発を進めている統合物語生成システム(Integrated Narrative Generation System:INGS)[3][4]の機能を利用しており、INGS にとってはこのゲームは一つの応用に当たる.

ゲームや物語生成における個人ベースでの自動的な登場人物の研究 ([5][6]等)がある. 本システムでも個人ベースでの自動生成登場人物としての NPC を扱う予定であるが、ここではむしろ社会集団(派閥等を含む)として機能するレベルでの NPC を取り扱う. 具体的には、小方らが提案した NPC[7][8]のモデルを物語自動生成ゲームに取り込み、動的に変化する物語世界を表現する方法について考察する.

2. 物語自動生成ゲームの構造

開発中の物語自動生成ゲームは、ゲームの進行を管理する機能・役割をまとめた GM 機構とゲームを進行させる機能・役割をまとめた PL 機構によって構成される. ゲームユーザは、それら二つの機構に干渉できる立ち位置にあり、各々の機構について、「その役割を完全に担当する」から「全く関与しない」まで様々な段階を想定している.

このゲームにおける物語を「物語/ストーリー」と呼ぶ. これは物語世界の構成要素及び事象の時間的な連鎖から成り立つ. 前者は「世界設定」と呼び、後者は「場面連鎖」と呼ぶ. 世界設定は、人物・物・場所・時間の要素及びそれらを運用するための制約や規則を含む. 場面連鎖は複数個の場面で構成される. 各場面は、時間的・空間的に境界付けられた範囲内で登場人物の行動連鎖として構成される. 物語の大まかな骨組みも場面連鎖であり、最終的な物語/ストーリーは、肉付け・展開された場面連鎖を持つ.

このゲームにおける物語生成の機能とは、ゲームの進行

過程そのものであり、その前後には物語の舞台となる世界設定及び場面連鎖の用意する機能と、ゲームの進行過程を物語として出力する機能を持つ.

3. 世界設定における NPC の役割

世界設定は、物語の構成要素及びそれらを運用するための制約や規則を含む. 後者の制約・規則とは、現実でいうところの物理法則や社会的常識など人物の行動可能性を定義するものに当たり、ゲームでいえば、ゲームとして公平性や娯楽性を保証するためのルールなどに当たる. 世界設定の概念は野村[9]が述べたストーリー世界とも類似しているが、出来事(事象)がストーリー世界に含まれていることに對し、このゲームではそれを場面連鎖として世界設定と分けて扱う. 提案するゲームでは、世界設定は INGS が持つ概念辞書[10]により定義される. 場面連鎖が持つ場面はこの世界設定に含まれる要素から構成される.

世界設定に含まれる登場人物を PC あるいは NPC と呼ぶ. 前者は PL が操作する登場人物であり、世界設定に基づき各種属性(種族, 性別, 職業等)が GM の許す範囲で PL の手により決定される. 後者の NPC は GM が管理する PC 以外の登場人物を指す. 特に NPC は敵対者, 援助者, 救援対象など, 物語において PL(乃至は PC)が解決すべき問題, 支援者乃至は動機付けの役割を持つ. さらに PC 及び NPC は、事象へと展開される場面に対するインタフェースのような役割を持つ. その概要を図 1 にまとめる. 場面を一つ以上の事象へ展開する際(図 2)には、GM がまず語り手として場面の状況を描写・説明し、PL は PC を通して、GM は NPC を通して相互にやり取りする.

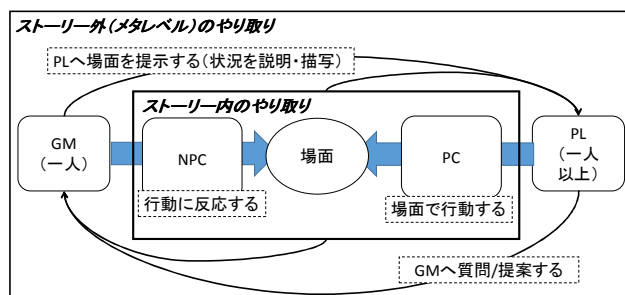


図 1 PL・GM・PC・NPC 及びストーリーの関係

このゲームにおける NPC は、次の二つに大別できる

(A)物語の大筋に関わる少数の人物: GM が操作する登場人物であり、固有の名前を持つ個人である. PC と同程度の属性情報を持ち、独自に行動する場合や PC の行動に対して反応を返す場合、それが持つ属性情報に従い、GM が行動を決定する.

[†] 岩手県立大学大学院ソフトウェア情報学研究科,
Graduate School of Iwate Prefectural University

[‡] 岩手県立大学ソフトウェア情報学部, Iwate Prefectural
University

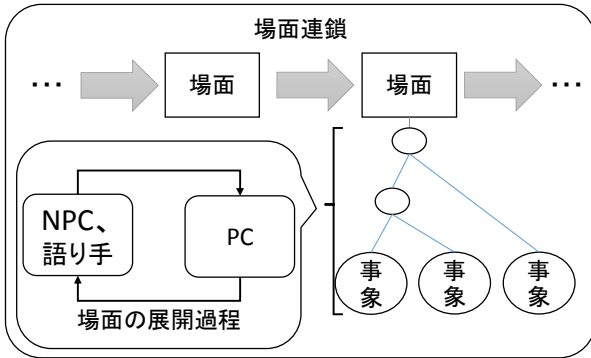


図 2 場面の事象列への展開

(B)世界を構成する大多数の人物：個々の名前を持たない登場人物である。(A)タイプの NPC と比べ、人物というよりも物語の舞台や環境のような役割を持つ。個人毎に PC と比較して簡略化された属性情報を持ち、複数人をまとめて一つの集団として見るのが可能である。例えば「A 国の国民達」、「B グループの若者達」などといった集団を形成する人物を指す。基本的に GM が管理するが、その行動は個々人の属性情報だけでなく、集団内で伝播する属性情報(ルール)にも従う。伝播する属性情報は、PL(あるいは PC)乃至は NPC どうしが与える影響である。

4. 物語生成に対する自律 NPC グループの効果

長岡らが定義した NPC[7][8]を、本システムに導入した場合の効果を検討する。長岡らのコンセプトは、「情報を蓄積し」、「各自の判断基準(性格、感情)に基づいて行動し」、また「他人との接触によりその基準が変化する」といった特徴を NPC に持たせることで、PL乃至は NPC どうしのやり取りによる物語が変動するゲームである。

以上の NPC は表 1 に示した 7 つのパラメータに加え、それらのパラメータによって生起する、直接的な敵対行動「攻撃、盗む」、直接的な感謝行動「贈り物」、間接的な敵対行動「悪い噂を流す」、間接的な感謝行動「良い噂を流す」、「行動しない」という 6 種類の行動を持つ。図 3 はその行動の決定ルーチンである。

刑事が犯人の居場所を特定するという場面を想定し、物語自動生成ゲームにおける NPC の働きを考察する。これは刑事を PC とし、一定数の「目撃情報」を得ることで、場面の目的が達成されるものとする。ここでは、PC に対する「贈り物」を「目撃情報の提供」、「盗む」を「誤情報の提供」と読み替え、PC の所持する目撃情報が増減すると仮定する。さらに NPC どうしで噂を共有する。

表 1 NPC が持つパラメータ

パラメータ名	概要
感情値	任意の対象に対する好悪感情
感謝変動値	感謝行動を行った人物に対する感情値の変化量
敵対変動値	敵対行動を行った人物に対する感情値の変化量
理性	直接的な敵対行動を行うかどうかの閾値
行動値	行動を実行に移すかどうかの閾値
健康	「攻撃する」により変動する値
資産	「贈り物」 or 「盗む」により変動する値

```

「行動するか否かの判定」
if 行動値 ≤ |感情値| の最大 then 行動する
「行動の決定」
if 感情値 ≤ - 81 then [理性チェック]
  if [理性チェック失敗] then (攻撃する or 盗む)
  else 悪い噂を流す
if - 80 ≤ 感情値 ≤ - 50 then 悪い噂を流す
if 50 ≤ 感情値 ≤ 80 then 良い噂を流す
if 81 ≤ 感情値 then 贈り物
  
```

図 3 NPC の行動決定ルーチン

NPC を余所者に対して猜疑心の強い村と仮定すると、PC に対する反応が鈍いか敵対的になり、情報収集が難航する。PC は情報収集するためにまず、NPC を何らかの方法で懐柔する必要が出てくるだろう。つまり物語における一つの試練としてこの NPC が機能する。逆に NPC が協力的な市民で構成されている場合、比較的楽に目撃情報を集めることが可能である。

5. まとめ

本稿では物語自動生成ゲームにおける NPC に関して、長岡らが提案した自律 NPC のモデル[7][8]の導入を検討した。これは人工生命や人工社会を目指した研究であり、動的に変化する環境から物語生成する試みである。ここで提案する物語自動生成ゲームでは、個乃至は集団という二種類の NPC を想定しており、集団タイプの NPC として上記モデルを利用する。今後は試作及び実験を行うことで、そのモデルの導入を行う。

参考文献

- [1] Ono, J. and Ogata, T., "A Design Plan of a Game System including an Automatic Narrative Generation Mechanism: The Entire Structure and the World Settings", Proceeding of the 2016 International Conference on Artificial Life and Robotics, 433-436 (2016).
- [2] 小野淳平, 小方孝, "TRPG 方式に基づく物語自動生成ゲームにおける場面連鎖拡張機構の試作", 人工知能学会全国大会 (第 30 回) 予稿集, 1K4-OS-06a-6 (2016).
- [3] 小方孝, 金井明人, "物語論の情報学序説—物語生成の思想と技術を巡って—", 学文社 (2010).
- [4] Ogata, T., "Introduction: Computational and Cognitive Approaches to Narratology from the Perspective of Narrative Generation", In Ogata, T. & Akimoto, T., Computational and Cognitive Approaches to Narratology, IGI Global (2016, In press).
- [5] 鴨崎真直, 大野陽介, Thawonmas, R., "物語生成システムにおける動作への感情を考慮するキャラクターの配役とその効果", ゲーム学会誌, 2(1), 36-41 (2008).
- [6] Porteous, J., Charles, F. and Cavazza, M., "Using Social Relationships to Control Narrative Generation", Proceedings of the 29th AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI), Virtual Agents Demos, Austin Texas (2015).
- [7] 長岡親, 小方孝, "動的に変化する NPC を持つコンピュータ・ゲームの方式", 人工知能学会全国大会 (第 13 回) 予稿集, 165-166 (1999).
- [8] 長岡親, 小方孝, "自律 NPC に基づくコンピュータゲームの方式について", 日本シミュレーション&ゲーミング学会第 11 回全国大会発表論文集, 80-83 (1999).
- [9] 野村カイリ, "ストーリー世界の作り方", 新紀元社(2014).
- [10] Ogata, T., "Building Conceptual Dictionaries for an Integrated Narrative Generation System", Journal of Robotics, Networking and Artificial Life, 270-284 (2015).