

要旨

昨今の日本では、小説や映画、漫画、アニメ、ゲームなどのコンテンツを、日本独自の強みとして世界に広げる動きがある。例えば、2015年6月24日から8月31日にかけて、国立新美術館にて、『ニッポンのマンガ*アニメ*ゲーム from1989』展が開催された。これは1989年から2015年までに日本で生み出された漫画、アニメーション、ゲームから様々な作品をピックアップし、映像表現技術の進化、人々の受容形態の変化、表現されている物語の内容などに焦点を当てて展示を行ったものである。娯楽以外の社会性のある目的を持つゲームに関しても、シリアスゲームやゲーミフィケーションの概念が提案されている。前者はゲームの内容を現実の課題に即した内容とすることで教育的な効果を狙ったゲームであり、後者は目標達成に対する動機付けの強化にゲーム的な手法を用いた試みである。

以上のように、コンテンツを作り出す、あるいは利用する試みは現代において重要な意義を持つ。本論文は、様々なコンテンツで必要とされる物語を自動的に生成する方法、特にゲーム的な方法を利用することで物語を自動的に生成する方法を提案した。具体的には、「ギャップ」と「驚き」という概念をベースに、複数のエージェントによって変化のある物語を自動的に生成するシステムを提案した。このシステムは、一度作られた物語展開を逸脱する物語を生成する機構が中心となる。それによって、生み出されるストーリーの可能性が広がる。またこのゲームは、ストーリーの生成過程自体を体験し、また作り出された物語を鑑賞することにある。この点でこのシステムを筆者は物語自動生成ゲームと呼んでいる。

中心概念のギャップと驚きであるが、まずギャップとは、ある二つの異なるストーリーの間に現れる、出来事や登場人物などのストーリーを構成する要素における差を指す。驚きとは、受け手において、予測から外れた出来事によって生じる不意の刺激であり、驚きはギャップから生起する。心理学的には、受け手が普通に予想する物語進行とはギャップのある物語進行が展開された場合、そこに驚きが生じるとされる。本論文で提案される物語自動生成ゲームは、このようなギャップと驚きに基づいてストーリー生成を行うゲームである。このゲームにおいては、ゲームマスター (Game Master: GM) があるストーリーの枠組みに基づき生成を行う中で、プレイヤー (Player: PL) がこの枠組みから外れた物語展開を提案し、それによる驚きから GM が当初の物語展開を変更することで、物語生成過程に変化が与えられ、予想された物語進行とは異なる物語が生成される。

「驚き」が持つ性質は、提案ゲームにとって重要な役目を持つ。デカルトは『情念論』において、悲しみなどと並ぶ基本情念 (感情) の一つとして「驚き」を据えた (なお基本的な情念として、「驚き」「愛」「憎しみ」「欲望」「喜び」「悲しみ」の六つが挙げられている.)。デカル

ト以前から論じられた情念の定義に対して、その中で「驚き」は、未知のものと出会う際に、最初に来る情念とされる。「驚き」そのものは善い・悪いといった価値観ないし価値意識とは関係なく、価値意識は驚きの後に、認識された事柄がどのようなものか判断可能となって初めて現れるものであるとされる。また驚きは通常と異なるもの、未知のものに対する反応であるため、その反対は既知であるものと相対することであり、対になる感情がない。これらの性質とそこから現れる効果は実際に研究されて来ているが、小説や映画のようなコンテンツでは、サスペンスなどの物語論的課題と比べて、研究の事例は少ないと言える。

提案する物語自動生成ゲーム (Automatic Narrative Generation Game: ANGG) では、GM における驚きを生み出す機構として、ギャップ技法を実装した。GM と PL から成る枠組みは、テーブルトークロールプレイングゲーム (Table-talk Role Playing Game: TRPG) の方法を借りたものである。TRPG は、役割演技 (Role Play) と呼ばれる学習手段に基づき生み出されたアナログゲームである。ゲームの管理役である GM が物語の枠組みと課題を用意し、ゲームの PL 役は物語の登場人物としてその課題に挑戦する。ゲーム自体は主に、管理役とプレイヤー役の対話と行為の成否判定によって進む。TRPG には、PL の行動から GM の用意したストーリーと異なるストーリーが出来上がる仕組みがある。TRPG は GM が用意したストーリーの枠組みに基づき、PL がストーリーを進行させる。この時の PL の行動によって、ストーリーは GM が最初に与えた枠組みと異なる流れになる場合がある。提案するゲームでは、GM 機構に人間、PL 機構にコンピュータを置き、PL 機構が GM 機構に対してギャップを与える仕組みの実験を行った。それによって、ギャップと驚きの対応関係、驚きの物語中での位置と全体としての驚きの大きさの関係その他の知見を得た。具体的には、大きく分けて二つの観点から驚きの効果が考察された。一つは語や事象、場面のような対象の規模に基づく驚きの効果であり、もう一つはストーリーの流れの中の位置によって生じる驚きの効果である。これらの知見を元に、現在ギャップ技法の体系化とギャップ技法の使用による受け手への驚き付与の制御・調節の方法を開発中である。例えば、GM 機構に対して大きな驚きを与え、ストーリーの流れを大きく変化させたい場合、ストーリーの中盤で文脈を切断するギャップ技法を用いつつ、ストーリーの後半に印象の強い語などを生み出すギャップ技法を使用するなどの利用方法が考えられる。

さらに、本研究は筆者が所属する研究室で開発が行われている「統合物語生成システム」を利用しており、筆者もこの開発に諸種の面に関わっている。論文の中心となる章は、ギャップと驚きを媒介とした ANGG の提案であるが、他の章において、統合物語生成システムにおける筆者が開発に関わった複数の項目についても記述している。

まず、筆者は主に名詞概念及び動詞概念を対象とした統計情報を獲得し、それらの情報を

利用した概念選択を試みた。統計情報は既存のテキストの集合から獲得した。統計情報としては、語の頻度情報及び語の共起関係の情報を獲得した。対象とする語は名詞及び動詞である。以上の獲得によって得た頻度及び共起情報は事象生成における概念選択において利用された。これらの結果はギャップ技法におけるギャップの強弱の調整に利用されている。

次に、属性とは、ある概念の特徴・性質を示す情報である。ANGG では、属性を利用して難しい概念や非日常的・非現実的な内容を含むストーリー生成が可能となる。また本稿で獲得した属性は、世界設定の構築にも利用されている。世界設定とは、あるストーリーにおける人・物・場所などを定義する情報である。獲得された属性を編集することで、あるストーリーが生起する世界の仕組みや特徴を変化させることができるようにした。また、ある概念が持つ情報に影響され、登場人物の行動が変化する機構も取り入れた。

以上のように、本論文では、物語展開におけるギャップと驚きという概念を中心に、TRPG を援用した ANGG の提案を行い、そのプログラム実装と実験を行うことで、物語において受け手に驚きを与える知見を獲得し、驚きの付与による物語の印象の強化や調節を可能とする仕組みを実現した。また、筆者が開発に携わって来た統合物語生成システムと呼ばれる一般的な物語生成システムに関する話題も幾つかの章で記述しており、それらは ANGG でも利用されている。本研究は、物語に関連するコンテンツに対する、人工知能や認知科学や物語生成などの諸研究の知見を活かした新しい方法を提供するものであり、将来的に、ゲームのみならず、各種シミュレーション、発想支援、教育支援、広告生成など、広い領域への応用も期待される。