

TRPG におけるゲームマスターの役割を代行するシステムの開発

塩野谷樹^{†1} 藤井叙人^{†1}

概要: ChatGPT に代表される大規模言語モデルの急速な普及に伴い、エンタテインメント分野においても物語生成やシナリオ生成に AI を活用する応用事例が増えつつある。ゲームのシナリオがエンタテインメント性に大きく影響するゲームジャンルの一つとして、テーブルトーク・ロールプレイングゲーム (TRPG) がある。プレイヤーはゲーム内のキャラクターを演じ、他のプレイヤーと共同で物語を創造しながら進行していく。とりわけ、ゲームの進行や NPC のロールプレイを担当するゲームマスターは、多様なスキルが求められる不可欠なポジションであり、その責任の重さから慢性的に不足している。本研究では、TRPG のゲームマスターを代行するシステムを提案する。ゲームの進行を司る AI、シナリオを作成する AI、ノンプレイヤーキャラクターのロールプレイを行う AI の 3 種を用意し、これらの AI を取りまとめる制御プログラムを開発する。最終的には、ゲームマスターが不在でも TRPG を楽しめるシステムを目指す。

1. はじめに

昨今、ChatGPT[1]に代表される大規模言語モデル (LLM) は急速に普及している。これは研究者や開発者といったその道に詳しい人のみならず、一般の人々にとっても広く身近な存在としても広がりつつある。その発展として、エンタテインメント分野においては AI による物語生成やシナリオ生成などへの応用へと拡大している。AI による物語生成の例としては、小説の一部を入力すると続きを AI が作成してくれる「AI のべりすと」[2]や、AI が俳句を詠んだり批評をしたりする「AI 一茶くん」[3]が挙げられる。また、「TEZUKA2023 プロジェクト」[4]では、手塚治虫のブラック・ジャックを学習した AI とクリエイターがインタラクティブにやりとりをしながら、ブラック・ジャックの新作を制作している。これらの事例は、大規模言語モデルのもつ創造性を十分に発揮した「創作物」を生み出すことに成功しているともいえる。

物語生成やシナリオ生成は、小説や漫画のみならず、ゲームとの親和性も高いと考えられる。ゲームシナリオがゲームのエンタテインメント性に大きく影響するゲームジャンルの一つとして、テーブルトーク RPG (以下 TRPG) が挙げられる。TRPG では、プレイヤーはゲーム内のキャラクターを演じ、他のプレイヤーと共同で物語を創造しながら進行していく。ゲームの進行はおおまかなシナリオに沿って行われるが、プレイヤーの発言がストーリー展開に直接的に大きな影響を与えるという特徴がある。TRPG では、人間のゲームマスター (以下 GM) が必要不可欠であり、物語の進行役を担う重要なポジションである。GM に求められるスキルは多岐にわたり、GM の力量がゲームの面白さに直結するため、その責任の重さから GM は慢性的に不足している状態である。

本研究では LLM 技術を活用し、AI が GM の役割を代行するシステムを提案する。このシステムは、現在 GM が担

っている、シナリオの生成やゲームの進行、キャラクターの管理やユーザからの入力への応答などの機能を代行することを目的とする。OpenAI 社の GPT-4 API を用いて、ゲームの進行を司る AI、シナリオを作成する AI、ノンプレイヤーキャラクター (以下 NPC) のロールプレイを行う AI の 3 種を用意し、これらの AI を取りまとめる制御プログラムを開発する。まず、先行研究についてまとめ、TRPG の要素とシステムが代行すべき TRPG における GM の役割について整理する。次に、本研究の GM 代行システムの実装方法を述べ、検証結果について考察する。最後に、今後の展望と課題について述べる。

2. 先行研究

藤林[5]は TRPG における GM の役割はゲーム体験の品質を高めるうえで重要であるとし、GM に求められる要素について力量マップという形で示した。ここで示される要素は、知覚、情報処理、行動、準備の 4 つに分類されている。例を挙げると、ルールの把握や公平な裁定は情報処理、ファシリテーションや状況描写は行動といった具合である。いずれもその性質上、定量化が困難なものばかりである。これらは GM に対して要求されている役割そのものであり、各要素を満たすことが、GM 代行システムの一つの目標となる。

武田ら[6]は TRPG の進行ができる AI の試作を行っている。また、この AI に与えられたシナリオをもとにゲームを進行し、ゲームが破綻しないかどうかについての検証も行っている。結果として、プレイヤーが協力的である場合には破綻を起こさずに最後までゲームを行うことができていた。この AI はゲーム進行という点においては GM に求められる要求を満たしているが、シナリオに応じてイベント等を作成する必要があるため、汎用性に欠けると考えられる。

三瓶ら[7]は LLM を搭載するエージェントに様々なロールを付与し、それらを対話させることでアイデアを得るシ

^{†1} 福知山公立大学情報学部

システムを提案している。名称、発言傾向、評価軸の3要素により構成されるロール（例：科学者、客観的、論理性）を持つエージェントを対話させ、対話の概要をエージェント間で共有することで、生成されるアイデアの質が向上することが示唆されている。このシステムを参考に、本研究では、NPCのAIに対してそれぞれロールを付与することでロールプレイさせ、NPC間での情報の整合性や秘匿性を管理していく仕組みを採用する。

3. TRPGにおけるGMの役割

3.1 TRPGについて

TRPGでは、プレイヤーは用意されたキャラクターを演じ、他のプレイヤーと共同で物語を創造していくゲームである。TRPGは、プレイヤーの選択と行動が物語の展開に直接的に大きな影響を与えるため、創造性、想像力、そして即興性に重きを置いているという特徴がある。TRPGには様々な種類があり、それぞれ基本となるルールブックが存在している。クトゥルフ神話TRPG[8]は日本で最も人気だといわれるTRPGであり、架空の神話大系であるクトゥルフ神話がベースとなっている。一般人が神話の脅威に対抗するコズミックホラー作品である。ソード・ワールド 2.5[9]は剣と魔法の世界を舞台としたTRPGであり、様々な種族のキャラクターを作成できることが特徴である。エモクロアTRPG[10]は比較的最近誕生したTRPGであり、現代日本を舞台として、怪異に影響された人間が巻き起こす事件に遭遇するといった作品である。これらのTRPGは、プレイヤー同士の対話を軸として進行し、共創性が高いという共通した要素を持ちながらも、独立したルールや世界観を有している。

3.2 TRPGにおけるGMの役割

GMは物語の進行役であり裁定者でもある。ゲームの進行に対して大きな裁量を有し、プレイヤーの行動に対して適切に対応しながらシナリオを展開していく必要がある。また、ゲームの進行管理や、NPCのロールプレイもGMの役割の一つである。以下、GMを代行するうえで必要不可欠な要素という観点から、TRPGにおけるGMの役割について述べる。

3.2.1 ゲームの進行

GMはゲームシナリオに基づきゲームの流れをコントロールする。この際、物語の一貫性を保ちつつイベントを設定したり、プレイヤーが行動を選択できるようなゲームの舞台を整えたりする。必要に応じて、プレイヤーにゲームシナリオの背景情報を提供し、ゲームの舞台上には見えていないNPCや、隠されたキーアイテム等についても、その存在をほのめかすような説明をする。また、GMは、プレイヤーに多様な選択肢を提示し、プレイヤーはその選択肢の中から、プレイヤーが演じるキャラクターに適した行動を決定する。その選択の結果に応じて、GMはシナリオに基づき物語を分

岐させ、必要な情報を取捨選択しながら、新たな物語展開をプレイヤーに提供しなければならない。この際、GMはプレイヤーの選択に対して、TRPGのルールブックを参照しながら、適切かつ公平な裁定を行うことが求められる。

3.2.2 NPCのロールプレイ

TRPGにおける登場人物はプレイヤーのみではない。プレイヤーに助言を与える先導役や、物語の陰で糸を引く黒幕といったNPCは、物語に彩りや奥深さを与える不可欠な存在である。NPCにはそれぞれに役割や役職といったロールが付与されており、年齢や性格といった個性も設定する必要がある。GMはそれらのNPCをシナリオに沿ってあらかじめ用意し、物語の中に適切に配置しつつ、プレイヤーが困っていたら先導役のNPCの存在をほのめかし、物語の結末には黒幕のNPCが登場するといったような、NPCの管理とNPCのロールプレイをすることが求められる。また、GMは、各NPCが知っているであろう情報も管理し、ある時は情報の整合性を、ある時は情報の秘匿性を制御しなければならない。

4. 実装

本研究におけるGM代行システムは、ユーザが1名で使用することを想定しており、ユーザとシステムは1対1で対話をしながらゲームが進行していく。ユーザはゲーム内ではプレイヤーとしてキャラクターを演じ、システムは3.2節で述べたGMの役割を担う。本来のTRPGでは、複数のプレイヤーが協力して物語を進行していくことが醍醐味ではあるが、本研究では、まずは、GMの役割であるゲームの進行とNPCのロールプレイを代行するシステムとして有効であるかを検証するため、1対1での対話を対象とすることにした。

本システムは、ユーザとAIの入出力を管理するための「制御プログラム」と、機能ごとに分かれた3種のAIによって構成される。各AIの機能として、ゲームの進行管理を司る「AI_GM」、シナリオのプロット作成、および、シナリオからの逸脱状況の監視を担当する「AI_Writer」、NPCの役割に応じたロールプレイを担当する「AI_NPC」を用意する。なお、GM代行システムの制御プログラムはPythonで作成した。システムの中核であるLLMについては、OpenAI社が提供するGPT-4を用いた。GPT-4は高度な自然言語処理能力を持ち、言語理解や質問応答におけるタスクの処理に優れているため採用することとした。

GM代行システムの流れを、2段階のフェーズに分けて説明する。第1段階はシナリオ作成フェーズであり、システム起動後にユーザがシナリオ作成に必要な情報を入力してから、ゲーム開始の準備が整うまでの処理を指す。これは、3.1節で記述したような、TRPGの世界観やゲームシナリオ、また、シナリオに沿ったNPCの役割や個性を決定するためのフェーズである。ゲームシステム自体は既存の

TRPG のルールブックを参考にしているが、世界観や詳細なゲームルールについては特に AI には指示をしないことにより、大規模言語モデルのもつ創造性が十分に発揮されることを期待する。第 2 段階は対話フェーズであり、ゲーム開始後に GM 代行システムと対話を行う処理を指す。これは、3.2 節で記述した GM の役割である、ゲームの進行や NPC のロールプレイを実施するためのフェーズである。この 2 つのフェーズについてそれぞれの詳細を述べる。

4.1 シナリオ作成フェーズ

シナリオ作成フェーズにおける、GM 代行システムの処理の流れを図 1 に示す。このフェーズは、ユーザがシナリオ作成に必要な情報を入力してから、ゲーム開始の準備が整うまでの処理である。まずは、ユーザの入力を基にしてシナリオのプロットを作成する。プロットとは、映画や漫画などで使われる、シナリオの大筋や登場人物の設定と同義である。次に、プロットを基にして登場人物である NPC の詳細を決定する。本システムでは NPC は 3 体と設定している。最後に、プロットを基にしてシナリオの詳細を作成する。シナリオの詳細には物語の顛末や黒幕の情報も含まれるため、ゲーム開始時点でユーザに提示するわけにはいかない。よって、それらの情報は削除した、シナリオのプロローグも作成する。

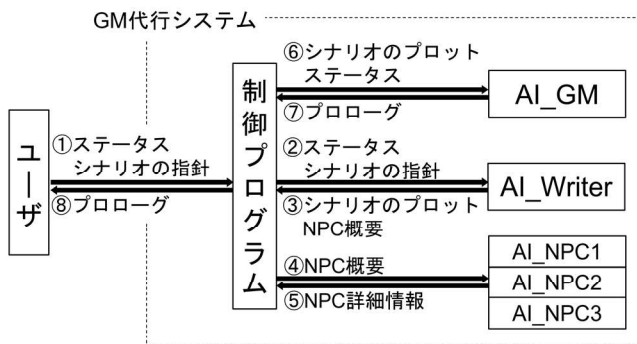


図 1 シナリオ作成フェーズの処理の流れ

4.1.1 シナリオのプロットの作成

ユーザは、「シナリオを作成する際の指針」として、舞台、年代、キーワード（例：日本、現代、連続殺人事件）と、プレイヤーが演じる「キャラクターのステータス情報」を、制御プログラムに入力する（図 1 ①）。キャラクターのステータスとしては、クトゥルフ神話 TRPG を参考に、名前、職業、STR (Strength:筋力)、CON (Constitution:体力)、POW (Power:精神力)、DEX (Dexterity:敏捷性)、APP (Appearance:外見)、INT (Intelligence:知性)、SIZ (Size:体格)、EDU (Education:教育) とした。EDU は 6 以上 21 以下、それ以外は 3 以上 18 以下であり、クトゥルフ神話 TRPG の例に倣っている。制御プログラムは、これらの情報をプロンプトとしたプロンプトを作成し、AI_Writer へと送る。プロンプトには、アウトプットの指示として、「シナリオのプロット 800 文字程度 (1000Token)」、「3 体分の NPC 概要 (名前、性格、シナリオ上の役割)」を含めている (NPC 概要の例：

遠野叶、冷静で寡黙、良き理解者)。AI_Writer の出力は制御プログラムが受け取ることとなる (図 1 ②③)。

4.1.2 NPC 詳細情報の作成

制御プログラムは、AI_Writer が作成した「NPC 概要」をインプットとしたプロンプトを作成し、AI_NPC1~3 へとそれぞれ送る。AI_NPC1~3 の出力は制御プログラムが受け取る (図 1 ④⑤)。アウトプットの指示としては、「NPC の性別、年齢、口調、職業、性格の詳細を含めた NPC 詳細情報 800 文字程度 (1000Token)」としている (NPC 詳細情報の例：女性、32 歳、冷静で落ち着いた口調、警察の犯罪心理学者、意見をはっきり述べ他人の意見にも耳を傾ける等)。また、「対話フェーズにおいて NPC のロールプレイをしてもらう」こともプロンプトとして与えている。つまり、プロンプトが送られた AI_NPC1~3 は、それぞれが別の NPC 詳細情報を作成しており、各 AI_NPC はその 1 体の NPC のロールプレイを担当することになる。NPC 詳細情報を作成する際には、temperature というパラメータ ($0.0 \leq \text{temperature} \leq 1.0$) を設定する。temperature は、AI が生成するテキストの創造性やランダム性を制御するものであり、本システムでは、ある程度の創造性を維持しつつも極端な出力が発生しないように、それぞれ 0.3、0.5、0.7 のパラメータを設定している。

4.1.3 シナリオの詳細とプロローグの作成

制御プログラムは、AI_Writer が作成した「シナリオのプロット」と、ユーザが入力した「キャラクターのステータス情報」をインプットとしたプロンプトを作成し、AI_GM へと送る。AI_GM の出力は制御プログラムが受け取る (図 1 ⑥⑦)。アウトプットの指示としては、「シナリオの詳細」と「プロローグ」としている。AI_GM へ送るプロンプトの、アウトプットの指示の詳細を以下にまとめる。

- ・シナリオのプロットを基にシナリオの詳細を作成
- ・シナリオの詳細を基にプロローグを作成
- ・プロローグ作成の制約として以下の出力を禁止
 - ・プロローグ作成の制約
 - ・シナリオのプロット
 - ・シナリオのプロットに登場しない NPC
 - ・シナリオの詳細の顛末
 - ・シナリオの詳細の黒幕に関する情報

また、「対話フェーズでは、キャラクターの行動に対して適切な情報開示と処理を行う」こと、「対話フェーズでは、必要に応じてキャラクターのステータス情報を参照し、ユーザに成否判定を促す」こと、「他の AI に送るべき内容 (ユーザには開示しない内容) にはタグをつける」ことを、プロンプトとして与えている。AI_GM が作成した「プロローグ」は、制御プログラムからユーザに提示され (図 1 ⑧)、ゲーム開始の準備が整ったことになる。

4.2 対話フェーズ

ユーザへの「プロローグ」の提示が完了すると、シナリ

オ作成フェーズが終了し、対話フェーズへと移行する。対話フェーズでは基本的なゲーム進行の他に、NPC との対話や、シナリオのプロットからの逸脱の修正が行われる。

4.2.1 ゲーム進行における対話

ユーザは、制御プログラムを介して AI_GM と対話を行うことでゲームが進行する。ユーザはキャラクターの行動について自由に文字入力を行うことができる (図 2 ①)。制御プログラムは、ユーザが入力した「キャラクターの行動」をインプットとしたプロンプトを作成し、AI_GM へと送る。AI_GM の出力は制御プログラムが受け取る (図 2 ②③)。アウトプットの指示は、4.1.3 において実施済みであり、キャラクターの行動に対して適切な情報開示や、必要に応じてキャラクターのステータス情報を参照した成否判定をユーザに促すこととなる。AI_GM で作成されたこれらの「応答」は、ユーザへと提示され (図 2 ④) シナリオが進行していく。「応答」が情報開示やシナリオ進行であった場合、この後は、再びユーザが行動を入力するまで待機状態となる。一方で、「応答」がユーザに成否判定を促す内容であった場合、ユーザは GM 代行システム上に用意されているダイスロール (1~100 が出る 100 面のサイコロを振る) を行い、キャラクターの行動が成功なのか失敗なのかを入力する。成功か失敗かは AI_GM に送られ、結果に応じたシナリオ進行の「応答」がユーザに提示されることになる (成否判定の例: 重い柵を動かすことができるかどうか STR*5 で判定 →ダイスロールが STR*5 以下なら成功 →柵の後ろから扉を発見)。

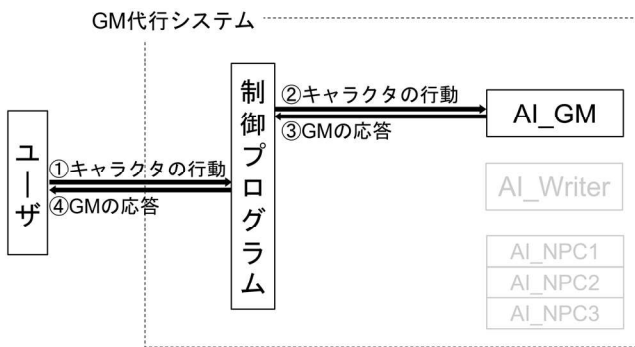


図 2 ゲーム進行における対話の処理の流れ

4.2.2 NPC との対話

ユーザが入力した「キャラクターの行動」が、NPC との対話を要求する内容であった場合、AI_GM は NPC のロールプレイを実行すべきと判断する。これ以降は、AI_GM がユーザへの応答を作成するのではなく、AI_NPC に応答を作成させるよう処理を切り替える。ただし、AI_NPC は、シナリオ作成フェーズで NPC 詳細情報を作成した後は一切ゲームの情報を受け取っておらず、これまでのゲームの進行状況を全く知らない状態である。そこで、制御プログラムは、AI_GM へと送るプロンプトのアウトプットの指示として、「これまでのゲーム進行状況 800 文字程度 (1000Token)」と「ロールプレイを行う NPC」を出力させ

る (図 3 ①)。

制御プログラムは AI_GM から受け取った「ロールプレイを行う NPC」を参照し、指定された NPC を担当する AI_NPC へ送るプロンプトを作成する。このプロンプトは、AI_GM が作成した「これまでのゲーム進行状況」をインプットとし、アウトプットの指示は、「これまでのゲーム進行状況と、NPC 詳細情報に従って、NPC のロールプレイをしてください」としている。AI_NPC が作成した「NPC の応答」は制御プログラムが受け取り、制御プログラムはユーザに提示する (図 3 ②③④)。ユーザは、「NPC の応答」を受けて、再び「キャラクターの行動」を入力することとなり、ユーザと NPC の対話は必要に応じて複数回繰り返されながらゲームが進行していく (図 3 ⑤⑥)。

ユーザが NPC との対話の終了を宣言したり、ユーザが話題を変えたりしたとき、AI_NPC は、ユーザと NPC の対話が終了したと判断し、ゲームの進行を AI_NPC から AI_GM に戻す処理を行う。AI_GM は、ユーザと AI_NPC の対話の詳細を知らない状態であるため、制御プログラムは、AI_NPC へと送るプロンプトのアウトプットの指示として、「これまでの対話の概要 800 文字程度 (1000Token)」を出力させる。制御プログラムは、受け取った「対話の概要」をインプットとしたプロンプトを作成し、AI_GM へと送る (図 3 ⑦⑧)。AI_GM は受け取った「対話の概要」を、「シナリオの詳細」に書き加えることになる。これ以降は、4.2.1 で示したゲーム進行における対話の処理に戻る。

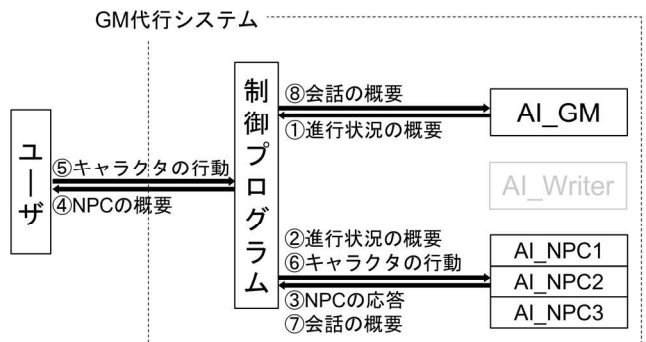


図 3 NPC との対話の処理の流れ

4.2.3 シナリオのプロットからの逸脱の修正

4.2.1 で示したゲーム進行における対話、および、4.2.2 で示した NPC との対話において、対話の量が 40,000 文字程度 (50,000Token) を超えた場合、シナリオ作成フェーズで AI_Writer が作成した「シナリオのプロット」から大きく逸脱してくる可能性がある。逸脱を修正するため、AI_GM から AI_Writer へゲーム進行状況の共有を行う。制御プログラムは、AI_GM へと送るプロンプトのアウトプットの指示として、「これまでのゲーム進行状況 1600 文字程度 (2000Token)」を出力させる。AI_GM が作成した「ゲーム進行状況」をインプットとしたプロンプトは AI_Writer へと送られる (図 4 ①②)。この際、アウトプットの指示として、「進行概要がプロットを逸脱していないか確認し、大

大きく逸脱している場合は、方向性を正すような進行指針の指示を出す」こととしている。AI_Writer が作成した「進行指針の指示」は、制御プログラムが受け取り、AI_GM へのインプットとしてプロンプトが作成される。アプトプットの指示として、「進行指針の指示に従って、これまでのシナリオの詳細と矛盾しないように、今後のゲームを進行する」こととしている。これにより、AI_GM は、「進行指針の指示」を遵守し、以降のゲーム進行が可能となる(図 4 ③④)。

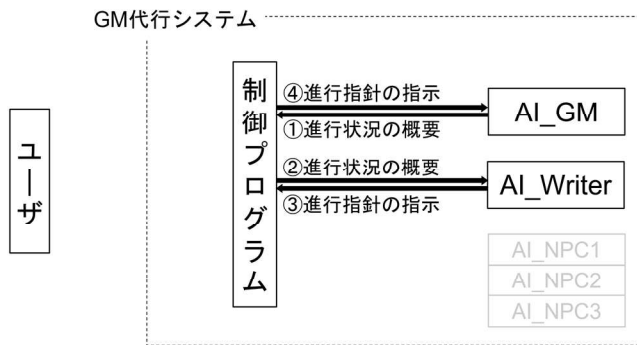


図 4 プロットからの逸脱の修正における処理の流れ

5. 検証と考察

作成した GM 代行システムについて、ストーリーが破綻していないどうかを検証するため、20 回の試行実験を行った。対話がうまく行われたケースと、うまくいかなかったケースの対話ログの一部を提示し、その評価について考察する。なお、ユーザの発言は PL (Player), GM 代行システムの発言は GM と記載する。

5.1 対話がうまく行われたケース①

このケースでは、「シナリオを作成する際の指針」として日本、現代、連続殺人事件が与えられ、主人公の名前は佑月、職業は警官という設定でシナリオの作成が行われた。表 1 はこの対話ログの冒頭部分の抜粋である。この対話ログには、遺体の背中に大きな痣があるという描写がある。この描写は AI_Writer が作成したシナリオのプロット上に存在する情報ではなく、AI_GM がプロットに矛盾しない範囲で作成したシナリオの詳細な情報であった。以降のゲーム進行では、被害者は痣のある人間に限られるという描写が登場し、シナリオの整合性がしっかり保たれていた。また、AI の応答にも破綻している点はなく、情報の共有も正しく行われていた。

表 1 ケース① 冒頭ログ

GM	シナリオ概要：連続殺人事件が街を震撼させている。警官の佑月は自身の正義感と日本の平和を守るため事件解決に乗り出す。しかし、事件の裏には思わぬ闇が存在した。
GM	主人公、佑月は管轄地域で起きた連続毒殺事件の事件現場に駆け付けました。彼の目の前に広

	がる現場はすべてが絶対に浮かび上がることはない恐怖で塗りつぶされています。被害者は口塞がれ、毒物による死を遂げています。あなたの次なる行動は何でしょうか？
PL	遺体を確認しに行く
GM	事件解決のため、警察署へ戻り情報を整理し、その後、法医学者の香月に死体の詳細を聞きに行くことにしました。香月は既に死体の解剖を終えており、「心臓が停止したことによる死亡。口に塞がれた物には毒物が混入されており、それが直接の死因と考えられます。」と淡々と報告します。しかし、彼の表情には隠し切れない不安が浮かんでいます。
PL	他に遺体について気になることがないか尋ねる
GM	「死因とは関係ないが、背中に大きな痣がありました。大きな花の模様にも見えます。」
PL	「その模様について心当たりはある？」
GM	「いいえ、ありません。ですが、もしかしたらなにかの手がかりになるかもしれません。」
PL	「わかった。その模様についても調べてみる」
GM	「よろしくお願いします。」
PL	事件現場に戻る

5.2 対話がうまくいかなかったケース②

このケースでは、「シナリオを作成する際の指針」として日本、1999 年、カビたパンが与えられ、主人公の名前は夏月、職業は魔法使いという設定でシナリオの作成が行われた。表 2 はこの対話ログの冒頭部分の抜粋である。この対話ログでは、カスタードという NPC が登場してプレイヤーに対して要求を行う、という場面からゲームが開始している。しかし、AI_Writer が作成したシナリオのプロットは、主人公がカビたパンを求めて冒険をする、という内容であり一切の整合性が取れていない。

表 2 ケース② 冒頭ログ

GM	まず、1999 年の混沌とした日本の都市で、あなた、夏月は、魔法使いの一族の出身で現在は街のバケリーで働いています。あなたの特殊な魔法は「カビたパン」に関連しており、どんなにカビたパンでも瞬時に新鮮なパンに戻すことが出来ます。
----	---

GM	今日も夏月は市内のバケリーで働いている途中です、突然、冷たい空気とともに店内に一人の男が足を踏み入れます。冷静さを湛えた詰まった声で男が名乗ります。「僕の名前はカスタード。君には特別なお願いがあるんだ。」彼の周りの温度が微妙に下がるのを感じます。彼の存在についてどう感じますか？彼に対してどう行動しますか？
PL	カスタードの要求を聞く
GM	カスタードは無表情に夏月を見つめ、ゆっくりと口を開きました。「私の寿命を一定の時間止めるために、カビたパンが必要なんだ。でも、どんなにカビても美味しく食べられるパンが必要だ。」と彼は言いました。 夏月は彼の要求を聞き、少し考えました。「カビたパンを美味しくするためには、どうすればいいのでしょうか？」と彼女は自問自答しました。
PL	カビたパンを素材に美味しいパンを作る

5.3 考察

検証の結果について、対話内容が破綻した理由を考察する。5.1, 5.2 の対話ログと同じ「シナリオを作成する際の指針」でゲームを実施した場合の解析を行い、AI_Writer が作成したシナリオに沿ってゲームが適切に進行され、かつ、ユーザとの対話と提示された情報に破綻や矛盾が無い場合を成功と定義する。

表 3 対話ログの解析結果

シナリオを作成する際の指針	回数	失敗	成功
日本, 現代, 連続殺人事件	10	5	5
日本, 1999年, カビたパン	10	6	4

表 3 で示されるように、キーワードに依る成功率に大きな差は見られなかった。失敗の原因として最も多かったのは、AI_Writer が作成したシナリオのプロットと、AI_GM が作成したシナリオ詳細に矛盾が生じる場合であった。一方で、AI_GM との対話中や、AI_NPC との対話中の整合性は破綻や矛盾が無く、大きな問題はあまり見られなかった。それ以外の問題点として、シナリオ中に一切関係のない情報が提示される、NPC との対話がスキップされるといった不具合も散見された。また、AI_GM と AI_NPC 間での情報の共有が正しく行われず、情報の齟齬が発生する場面も生じた。これらの破綻や不具合は、AI の応答性能とプロンプトによる制限によって引き起こされていると考えられる。応答速度の観点から、AI_GM と AI_NPC 間での情報共有は

文字数を制限した概要のみに絞ったため、情報の共有が十分ではなかった可能性がある。しかし、同条件においても特段の問題が発生せずに NPC との対話を進められたケースもあった。これらのケースでは GM 代行システムに求められる機能を十分に満たしていたといえる。

6. 今後の展望

本論文では OpenAI 社が提供する GPT-4 を用いて、TRPG における GM を代行するシステムの提案を行った。ゲームの進行を司る AI、シナリオを作成する AI、ノンプレイヤーキャラクターのロールプレイを行う AI の 3 種を用意し、これらの AI を取りまとめる制御プログラムを開発することで、GM 代行システムとして実装した。その結果、テストケースでは当初の期待通りの機能を発揮した場合もあったが、GM 代行システムが作成したシナリオを逸脱するような進行も多々見受けられた。また、情報の提示や NPC のロールプレイといった、GM に必要不可欠な機能が安定していないことから、更なるテストケースの収集と対話ログの解析が必要である。これらの課題に取り組むにあたり、システムの設計を見直すとともに、AI に対して与えるプロンプトについても修正が必要であると考えられる。今回作成したシステムは応答時間の観点から、NPC の人数を 3 体に制限し、ユーザが 1 名で使用することを前提としている。今後は、NPC の人数を増やす、複数人のユーザにも対応できるといった改善を行い、将来的に GM が不在でも TRPG を楽しめるようなシステムを目指す。

参考文献

- [1] OpenAI ChatGPT, <https://chat.openai.com/> (参照 2023-12-21)
- [2] にほんご文章・小説 AI AI のべりすと β 2.0 by Bit192, <https://ai-novel.com/> (参照 2023-12-21)
- [3] 川村秀憲, 山下倫央, 横山想一郎, 人工知能が俳句を詠む AI 一茶くんの挑戦, オーム社 (2021)
- [4] TEZUKA2023 ブラック・ジャック 機械の心臓—Heartbeat Mark II, 週刊少年チャンピオン 52 号, 秋田書店 (2023)
- [5] 藤林啓一郎, ゲームマスターの力量マップ プロフェッショナルの要件, RPG 学研究 2022, 3, pp. 33-45 (2022)
- [6] 武田海人, 松吉俊, 兼松祥央, 三上浩司, シナリオに沿って TRPG の進行を担うゲームマスター AI の試作, 第 96 回言語・音声理解と対話処理研究会, 人工知能学会, pp. 13-18 (2022)
- [7] 三瓶智輝, 宮下芳明, Agent Agora:異なるロールのエージェントを集めて放置することでアイデアを得るシステム, エンタテインメントコンピューティングシンポジウム 2023, pp. 423-425 (2023)
- [8] サンディ・ピーターセン, リン・ウィリス, クトゥルフ神話 TRPG, KADOKAWA/エンターブレイン (2004)
- [9] 北沢慶/グループ SNE, ソード・ワールド 2.5 ルールブック I, KADOKAWA (2018)
- [10] ダイスタス・チーム エモクロア TRPG, <https://emoklore.dicetous.com/> (参照 2023-12-21)