

輝きと暗闇の勇者

王国から魔王討伐の依頼を受けたスズキは、その使命を胸に駆け出しました。強力な敵に立ち向かい、その勇気と実力で数々のモンスターを退治しました。

しかし、この冒険者は道徳的な観念に欠けていたのです。彼は国王を殺害し、さらには姫をも殺害してしまったのです。彼は王国中に衝撃を与え、人々を恐怖の渦に巻き込んでしまいました。葛藤の末、スズキは最後の目標に向かって進みます。魔王討伐の時がきたのです。スズキは魔王との壮絶な戦いを繰り広げて、魔王を倒すことに成功します。ただ果たして彼は勇者を名乗れるのでしょうか？



LLMを用いたRPGにおけるプレイヤーの行動評価『UNTITLED CHRONICLE』

Player Behavior Evaluation in RPG Using LLM: "UNTITLED CHRONICLE"

鈴木克磨, 福嶋穂倅, 北山若葉, 安部絢香, 村山菜菜, 西海大愛, 早田周平, 川合康央
Katsuma Suzuki, Hosachi Fukushima, Wakaba Kitayama, Ayaka Abe, Kanna Murayama, Daina Nishiumi, Shūhei Sōda, Yāsuo Kawai

1 | 目的・目標

RPG（ロールプレイングゲーム）は世界最大規模のゲームジャンルである。市場規模は2022年にモバイルRPGだけでも156億ドルを超えており、モバイルゲームの収益全体の約27%を占めている [1]。

本研究はプレイヤーの行動評価を通じてゲーム体験を向上させる方法を模索しつつ、最新の言語モデル（LLM: Large Language Model）の開発と普及がゲーム分野にもたらす可能性を探るものである。

1-1. プレイヤー理解の向上

LLMを用いてプレイヤーの行動を評価分析する。これにより従来の方法では捉えきれなかった行動パターンや評価要因を使用して、ゲームシステム側がより深くプレイヤーの理解が出来ることを目指す。

1-2. プレイヤー体験の最適化

LLMを活用することでプレイヤー自身がゲーム体験をカスタマイズ可能な仕組みを作る。より楽しい体験やハードな挑戦を提供するための新しい方法を探索する。

2 | 先行事例・関連研究

2023年4月7日にスタンフォード大学やGoogleの共同研究チームはChatGPTで駆動するNPCたちの交流をシミュレーションした研究論文を公開した [2]。過去の記録を蓄積しながら、今の行動の判断に必要なものを呼び出してChatGPTに入力する。この仕組みにより過去の経験を元にして行動するキャラクターを実装している。他にもNPCのクオリティを上げるような試みとしては2021年にジョージア工科大学とFacebook AI Researchが協力して行った、自然言語処理と強化学習した目標駆動エージェントを組み合わせるものなどが挙げられる [3]。これらの研究によりNPCの質が向上するのは明らかである。しかし実際のところはゲームに組み込むと重さや処理の遅さによりプレイ体験を損ねることも考えられる。特にLLMをNPCに用いる場合、それは顕著になる。そこで我々はアプローチを変え、NPCではなく行動評価という軸でゲームに組み込むこととした。これにより反応が遅れても違和感は緩和され、またフリーナリオに近い仕組みが実装できるのではないかと考えた。

3 | 開発環境



4 | 結果

実装したゲームシステムは、以下の通りである（図1）。

メインパート	冒険記パート
<p>プレイヤーはフィールド上で自由に行動できる (ゲーム進行を固定するようなイベントがない)</p>	<p>プレイヤーの行動を冒険記として記述する (ChatGPTによって記述)</p>
<p>特定回数、世界変更が行える (序盤で魔王を倒すなどの自由度担保のため・現在未実装)</p>	<p>行動評価と共に未入手の装備やイベントを示唆する</p>
<p>プレイヤーの行動が記録されている (会話、戦闘、入手道具等)</p>	<p>結果であり、次のプレイの指針にもなる</p>
<p>ゲーム内では記録から算出されるパラメータにより、NPCの対応やイベントフラグが変化する</p>	<p>「メインパート → 冒険記」でワンサイクル これを複数回プレイする想定</p>
<p>プレイヤーはゲームを中止する選択肢を常に持っており、中止することで冒険記パートへと移行する</p>	

図1：ゲームシステムの構造

5 | まとめ

本プロジェクトは現在も開発中ではあるものの、プレイヤーがRPGを進めることでLLM（ChatGPT）が行動を評価して冒険記を作成するという形式の実装は行うことが出来た。課題としてはプレイヤーの物語参加感が弱いことが挙げられる。これは処理時間とプレイ体験との兼ね合いにより、NPCの会話と反応は従来と変わらない方法で実装されているためである。このような課題を解決するためには自然言語処理の進化とAI技術の発展が必要不可欠である。今後さらに進むであろうAIとゲームの融合によりエンターテインメント分野での技術革新は加速していくと予想される。そんな中でAIを用いたリッチで没入感のあるゲーム体験を提供するモデルケースとなるよう本ゲームの開発を進めていく。

参考文献

- [1] Sensor Tower: 2022年モバイルRPG市場インサイトレポート、
<https://go.sensortower.com/rpg-games-2022-report-japan.html> (2023-09-07)
- [2] Joon Sung Park, Joseph C. O'Brien, Carrie C. Cai, Meredith Ringel Morris, Percy Liang, Michael S. Bernstein: Generative Agents: Interactive Simulacra of Human Behavior, <https://arxiv.org/abs/2304.03442> (2023-09-15)
- [3] Prithviraj Ammanabrolu, Jack Urbanek, Margaret Li, Arthur Szlam, Tim Rocktäschel, Jason Weston: How to Motivate Your Dragon: Teaching Goal-Driven Agents to Speak and Act in Fantasy Worlds, Association for Computational Linguistics, Proceedings of the 2021 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies, pp.807-833, 2021.

