

# AIのゲーム制作限界に挑む

愛媛県立東温高等学校 3年 西 龍心・黒澤 奏翔・白石 翔・板橋 珀太・家久 遥成

## 1. 背景・目的

- (1) AIが持つ創造性、論理構築能力、技術スキル（プログラミングやグラフィック作成能力など）を具体的に把握したい。
- (2) AIの現状のスキルセットや性能を明らかにし、どの程度の複雑さやクオリティのゲームを作成可能かを評価するため。

## 2. 研究内容

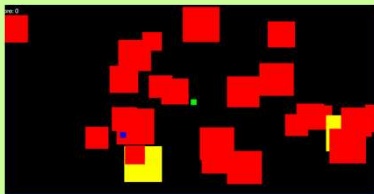
ジャンルの異なるゲームをAIで5つ制作し、各5回の修正を繰り返す。ゲームのうち2つには高性能AIを使用し、どこまで完成度の高いものが作れるか比較・検証する。

## 3. 実験

### (1) アクション（高性能AI使用）

主な指示内容

- ・敵の速さを速くし、大きさを大きくする。
- ・敵の数を増やし、挙動を複雑にする。
- ・プレイヤーが左右にも動けるように変更。
- ・20体ごとに非常に速い「特別な敵」を追加（黄色で表現）。
- ・敵が左からも出現するように変更。
- ・プレイヤーの初期位置を画面の中心に変更。
- ・時間経過で敵の速さを増加させ敵の出現数も増やすように変更
- ・取るとスコアが加算される「青いアイテム」を追加。



### (2) お絵描き（高性能AI使用）

主な指示内容

- ・ボタンで消しゴムモードに切り替え可能。
- ・消しゴムは背景色（白色）で描画で実現。
- ・キャンバス背景色を固定（白色）にし、消しゴムの動作を統一。
- ・スライダーで消しゴムの太さを調整できる機能を追加。
- ・「お題を表示」ボタンを追加。
- ・ランダムなお題を画面に表示する機能実装。



### (3) しりとり

主な指示内容

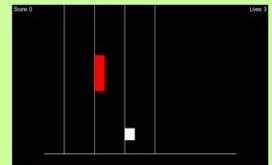
- ・1.AIの語彙を増やす（ただし、存在しない単語、「ん」からはじまる単語は消去）
- ・2.最後に「ん」を使うと負け
- ・3.最初はAIのターンにする、また、AIの使った単語の最後の文字からのみプレイヤーは打てる続行不可、詰み
- ・4. いちから作る（1~2を同じように指示）
- ・5. なぜかゲームが成立する



### (4) リズムゲーム

主な指示内容

- ・4つのラインを引き、そこに流れてくる色のついたブロックにタイミングを合わせてキーをクリックする。
- ・スコアを表示できるようにする。
- ・ラインが表示されなかったため、再度ラインを引く命令をして、判定をわかりやすく。
- ・高スコアの、色が変わったブロックを流す。
- ・ゲームオーバーになるとサイトを再度ねばならないため、スペースキーでリセットを実装。



### (5) RPG

主な指示内容

- ・グラフィックを強化。何も起こらなかった
- ・アニメーションを追加。何も起こらなかった
- ・戦略性を追加。コマンドが2つから4つに増えた
- ・不具合を所々で直しながら進めた。



## 4. AIを用いたゲーム制作の比較・検証結果まとめ

### (1) ジャンル別の完成度の違い

- ・高い完成度を実現できたジャンル  
アクション、リズムゲーム、お絵描き  
指示内容のとおり制作可能で、修正回数を増やせばさらに完成度を高められる。
- ・指示がうまく通らなかったジャンル  
RPG: 指示が正しく反映されにくい。  
しりとり: 存在しない言葉でも続いてしまう。

### (2) AIの性能による完成度の違い

- ・高性能AI  
既存プログラムを修正しながら完成度の向上可能。
- ・1世代前のAI  
既存プログラムを活かせず、新しく作り直す場面が多い。そのため、一つ機能を追加しても、別の機能が失われる現象が発生。

この検証から、ジャンルごとに向き・不向きがあること。AIの性能が制作プロセスの効率や完成度に大きく影響を与えることが明らかになった。