

ゲーミフィケーションによる勉強の持続性の向上

佐賀県立致遠館高等学校 真野純平 緒方裕心 田中翔 大坪慶冬

背景・目的

株式会社リンクアンドモチベーションが実施した「大学受験勉強に関するアンケート」の中で、中学生・高校生の親に対し、子供の勉強で困っていることについて調査を実施したところ、1位が「子供の集中力が続かない」ことであった。よって勉強における大きな課題は**集中力を持続させる**ことと考えられる

→テレビゲームを遊ぶときの集中力の持続性を学習へ転用（ゲーミフィケーション）することで課題を解決できると予想

→**プレイしながら勉強ができるゲーム**をつくり、長期的な集中力とともに学習を行える環境をつくる

また他のゲームとの差別化を行うため、学習用ゲームではあまりみられない**3D**での開発、且つ重厚なストーリーが伴った**RPG**形式のゲームをつくることを目標とした。

実験方法

使用したプログラミング言語：**Python**

使用したゲームエンジン：**Panda3D**

開発環境：**Visual Studio Code**

開発の中で、特に探索用のマップ作成システムと戦闘システムを作成することを試みた。また、実装した処理をそれぞれ関数にまとめ、処理の中で簡単に実行できるようにした。

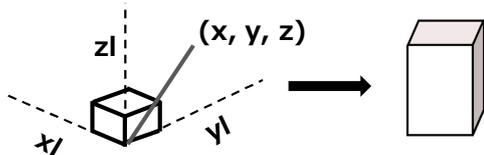
研究1

マップ作成の方法を確立する

マップに配置する物体を作成するため、先行研究の物体に当たり判定を付与するシステムを用いて、縦、横、高さを任意で定めて直方体を出力する関数を作成する。まず基準とする座標を決め、その座標から直方体のx座標方向、y座標方向、z座標方向の長さを決めて出力する。基準となる座標、それぞれの方向への長さは引数によって指定する。この関数をmaking_block関数と名付けた。

`self.making_block(x, y, z, xl, yl, zl)`

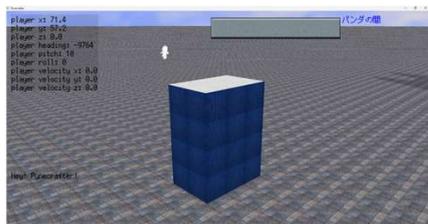
(x, y, z)の座標を基準としてx方向にxl、y方向にyl、z方向にzlの大きさの直方体を出力する



結果1

作成後、下のコードを入力し実行した。

`self.making_block(74, 60, 0, 2, 3, 4)`

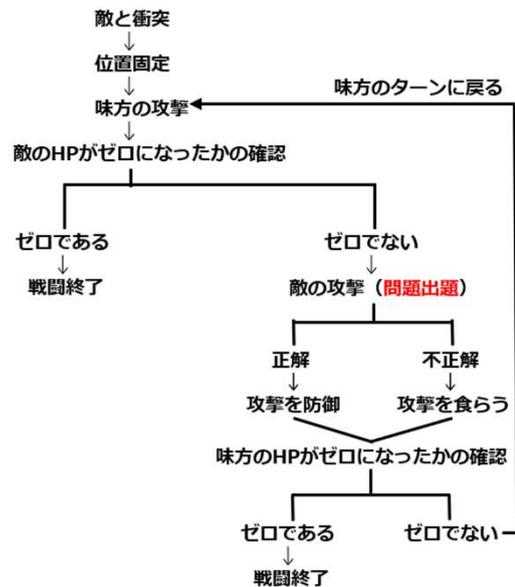


x, y, z方向への伸びを加味した直方体を指定の座標に出力することができた。よって、マップ製作の自由度が格段に広がったと考えられる。

研究2

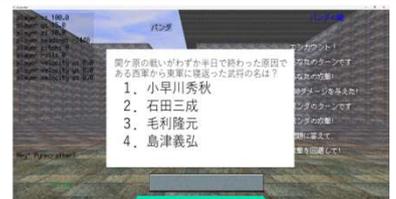
戦闘システムを作成する

戦闘システムは敵味方交互に攻撃ターンがやってくるターン制バトルシステムを採用する。処理がシンプルであること、勉強の要素を取り入れるのに都合が良いからである。プレイしながら勉強ができるゲームをつくるという目標に乗っ取り、敵のターンになった際問題を一出し、正解したならば攻撃を防ぎ不正解したならば攻撃を食らう、というシステムを採用している。処理の流れは以下の通りである。



結果2

戦闘の一連の流れとしてきちんと機能した。



考察・展望

RPGゲームを制作するための基本的な機能は整ったと考えられる。次は、本当にこのゲームが勉強において**有効性を発揮**するのか実際に検証したい。

参考文献

<https://note.com/creativival/n/n61ce6391664d>

「Pythonでマイクラをつくる」