

未来へつなぐ新聞ビッグデータプロジェクト Newspaper Big Data for the Future

永井清盛 Nagai Kiyomori

1. 背景

昨今、若者の政治離れが問題となっている。総務省（によると、衆議院議員総選挙における投票率は、昭和時代までは70%付近を保っていたものの、それ以降の投票率は右肩下がりであり、令和3年の投票率は55%となっており、以前と比較するとかなり低い数字となっている（図1.1）[1]。その理由の1つとして、若者の投票率が低いことが挙げられる。内閣府によると、若者の政治への関心は、“関心がない”、“どちらかと言えば関心がない”の割合が高く、諸外国と比較しても高い割合となっている（図1.2）[2]。本プロジェクトは、こうした問題を解決するために、北海道新聞函館支社からご提供いただいた新聞ビッグデータを利用して、若者の政治への関心を高めることを目的としたシリアスゲームを作成した。シリアスゲームとは、ゲームの目的とは別に、社会問題の解決を目的としたゲームのことを指す。



図 1.1 衆議院議員選挙における投票率の推移 総務省

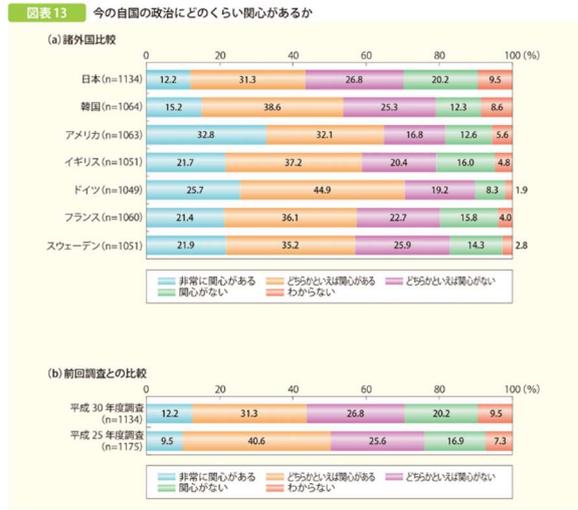


図 1.2 各国の若者の自国の政治への関心 内閣府

2. 課題の設定と到達目標

前章で述べたとおり、本プロジェクトは若者の政治への関心を高めることを目的として設定した。「政治への関心を高める」手法としていくつかの案が出た中で、ゲームという形式を取ったのは、Web ページの閲覧や SNS での広告を見るなどの受動的な行為と違い、プレイヤーとして実際に経験することで、より政治に対して興味を持たせることが出来ると考えたからである。

3. 課題設定のプロセスとその結果

実際にこれらのシリアスゲームを作成するに当たって、前期の活動では「ゲームデザイン班」、「ゲームプ

プログラミング班]、「自然言語処理・自動生成班」の3つの班に、後期の活動では「シミュレーションゲーム班」、「タワーディフェンスゲーム班」、「自然言語処理・自動生成班」の3つの班に分けて活動した。

それぞれの活動内容を記述した後、成果物の紹介をする。

3.1 前期の活動内容

まず始めに、メンバ全員で成果物を決定するためにブレインストーミングをおこなった。ブレインストーミングを通して、若者の政治への関心が低いという社会課題があることがわかった。それを解決するために、若者の政治への関心を高めることができるゲームの作成をすることを目的とした。その後、成果物を作成するためにプロジェクトメンバを「ゲームデザイン班」、「ゲームプログラミング班」、「自然言語処理・自動生成班」の3つに分け、活動した。

3.1.1 ゲームデザイン班

ゲームデザイン班は、制作する政治シミュレーションゲームと、タワーディフェンスゲームの仕様を検討し、設計をおこなった。

政治シミュレーションゲームは、プレイヤーがある町の町長となってその町の問題に対処しながら町の政治をするゲームである。具体的には、町の状態を表す人口や資金、支持率、産業のレベルなどのパラメータを決めた。さらに、プレイヤーがゲームに対して入力をおこなうために、コマンドを利用することにした。コマンドはゲーム内では条例として扱うことにした。また、新聞データから生成したイベントをゲーム内で発生させることにした。

タワーディフェンスゲームは、プレイヤーが、自陣

に向かって攻撃してくる敵に対して、防衛ユニットを配置して自陣を防衛するゲームである。制作するタワーディフェンスゲームは政治シミュレーションゲーム内のミニゲームとした。攻撃してくる敵は、ゲーム内時間と現実時間をリンクさせて発生させることとした。例えば、ゲーム内時間が2019年であれば、「パンデミック」や「新型コロナウイルス」という単語が攻撃してくる。これらの敵は新聞データをもとに作成することにした。

3.1.2 ゲームプログラミング班

ゲームプログラミング班では、まず成果物の要件に適したゲーム開発環境を調査した。Unity や Cocos2d-x など、さまざまなゲームエンジンが候補に挙がったが、学習用の情報が豊富である Unity を採用することにした。その後、Unity の学習を個人でおこない、中間発表で実際にゲームプレイを体験してもらうためにデモを作成した。

3.1.3 自然言語処理・自動生成班

プロジェクト内でおこなった調査報告から、自動生成や自然言語処理を実行するために用いる言語を Python に決定した。Web サイトなどを活用し、技術習得を進めることで、新聞の csv ファイルを丸々形態素解析することに成功した。しかし、csv ファイルを丸々形態素解析するために、環境によっては5分かかって終わらず、このままでは新聞のデータをすべて形態素解析させるのに非常に長い時間がかかってしまうと考えた。それを解決するためにはどうすれば良いのかを話し合った結果、先輩方が作ったコードの一部を用いることに決まった。これにより、1年分の新聞データを5分ほどで形態素解析することができた。そ

の後、ゲームデザイン班と合同で、新聞のデータから何を使い、どのようなイベントをつくるのか考えた。

3.2 後期の活動内容

後期の活動では、「ゲームデザイン班」が考えたゲーム案を実現するために、班体制を変更した。元々あった「ゲームデザイン班」と「ゲームプログラミング班」を統合し、「シミュレーションゲーム班」、「タワーディフェンスゲーム班」、「自然言語処理・自動生成班」の3班体制で成果物を作成した。

3.2.1 シミュレーションゲーム班

シミュレーションゲーム班では、夏期休暇中にゲームの基盤となるものを作成した。「ゲームデザイン班」によって共有された仕様書が書かれたドキュメントを見ながら、UIや機能を作成した。後期の活動で、本格的に開発をおこない、成果物の作成に取り組んだ。開発において、こまめに進捗報告をおこない、担当教員やメンバからのフィードバックを受け、修正を繰り返し、ゲームを完成させた。

3.2.2 タワーディフェンスゲーム班

タワーディフェンスゲーム班は、夏期休暇中に、「Unity入門の森」というWebサイトを参考にし、Unityで基盤となるタワーディフェンスゲームを作成した。後期の活動では、実際にゲームをプレイしながら、詳細仕様の検討を繰り返すことで、よりよいゲームの作成に活かすことができた。

3.2.3 自然言語処理・自動生成班

自然言語処理・自動生成班では、夏期休暇中に過去のプロジェクトの先輩が使用していた言語処理のプログラムソースコードの解析などをおこなった。これらのプログラムも活用し、後期の活動では新聞の記事デ

ータをゲームで扱うことが出来るデータに言語処理をおこなった。具体的には、「Word2Vec」とよばれる単語をベクトル表現することで演算を可能にする技術を活用し、ある新聞記事の重要単語がシミュレーションゲーム内のどのパラメータと最も類似しているかを判定した。そのほかにも、「文章の自動要約」や「TF-IDFを用いた重要語の算出」などの技術を活用し、ゲーム製作に貢献した。

3.3 プロダクト紹介

私たちは、若者の政治への関心が低いという課題を解決するために2つのシリアスゲームを作成した。その2つとは、「政治シミュレーションゲーム」と「タワーディフェンスゲーム」である。これら2つのゲームはいずれも、新聞の記事データが活用されている。政治シミュレーションゲームではコマンド生成、イベント生成、パラメータ調整に使用されており、タワーディフェンスゲームでは敵の生成に役立っている。この2つのゲームは1つのゲームとしてプレイすることが出来る。シミュレーションゲームをメインとし、タワーディフェンスゲームをシミュレーションゲームにおけるミニゲームとして実装した。

3.3.1 シミュレーションゲーム「はこじゃな」

「はこじゃな」では、プレイヤーが函館市の市長となり、人口減少を食い止めることを目的とする。また、このゲームはただの娯楽のためのゲームではなく、プレイヤーに地方が抱える人口減少問題について考えることを促し、政治や社会問題への関心を高めるきっかけを与えるシリアスゲームとして作られた。図3.1はシミュレーションゲームのゲーム画面である。



図 3.1 シミュレーションゲームメイン画面

プレイヤーはコマンドを選択し政策を実行することで市のパラメータを変化させ、市の発展とそれによる人口減少の解決を目指していく。そうしてプレイヤーに簡易的な政治体験をさせることが、このゲームのシリアスゲームとしての目的に寄与している。

3.3.2 タワーディフェンスゲーム

タワーディフェンスゲームとは、プレイヤーが自陣に向かって攻撃してくる敵から、防衛ユニットを配置して自陣を防衛するゲームである。このゲームは、単語が敵として攻めてくるため、それらの単語に対して適切な防衛をすることがゲームの目的となっている。プレイヤーは特定の頭文字の行に対して強い弓を選択することで、ゲームを進めていく。例えば、「新聞」という単語が攻めてきたときに、「さ行」に対して強い弓を選択することが求められる。また、このゲームでは、新聞記事における頻出単語を敵として活用している。シミュレーションゲーム内時間と同期した現実の記事の頻出単語を敵として扱うことで、過去、どういった出来事がおこっていたかを学ぶこともできる。

4. まとめと今後の課題

本プロジェクトでは、若者の政治への関心が低いという現状を解決するために、政治シミュレーションゲームとタワーディフェンスゲームの2つのシリアスゲ

ームを作成した。政治シミュレーションゲームは、史実をもとに市政運営をおこない、人口減少を食い止めることを目的としたゲームとなっている。プレイヤーは函館市の市長となり、政策コマンドやイベントを通してパラメータを変動させていく。タワーディフェンスゲームは、ゲーム内の時間と同期したある1年分の新聞記事の頻出単語から防衛対象を守り切るゲームだ。その年にどういったことが新聞で多く取り上げられたかを予想させることにより、社会情勢に関心を持たせることができる。これら2つのゲームは新聞記事のデータを活用している。自然言語処理による新聞記事の要約、頻出単語の取り出し、単語のベクトル化による単語同士の類似度の計算などの技術を用いて、ゲームに使えるデータを作成した。

今後の課題としては、実際にこのゲームをプレイすることでどの程度、関心が高まるかをテストするという事を中心に取り組んでいきたい。

謝辞

本プロジェクトでは、北海道新聞函館支社からご提供いただいた新聞記事データを活用した。プロジェクトテーマの構想やプロダクト設計において、同社の多大なるご協力を頂戴したので感謝申し上げます。

参考文献

- [1]総務省 (2022) . 国政選挙の投票率の推移について。
https://www.soumu.go.jp/senkyo/senkyo_s/news/sonota/ritu/index.html (2023/07/13 アクセス)
- [2]内閣府 (2018) . 特集1 日本の若者意識の現状～国際比較からみえてくるもの～,
https://www8.cao.go.jp/youth/whitepaper/r01honpen/s0_1.html, (2023/11/22 参照)