

# シナリオ創発に向けたプロット生成に関する研究

## Proposition of automatic plot generation framework for scenario building

川野陽慈<sup>1</sup> 山野辺一記<sup>2</sup> 栗原聡<sup>1</sup>

Yoji Kawano<sup>1</sup> Ituki Yamanobe<sup>2</sup> Satoshi Kurihara<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 電気通信大学

<sup>1</sup>The University of Electro-Communications

<sup>2</sup> 株式会社エッジワークス

<sup>2</sup> EdgeWORKS Inc.

**Abstract:** 現在, 世界的にゲーム市場が拡大し必要なシナリオも増加している. シナリオライターの負担軽減と物語多様性の担保という観点から, シナリオ自動生成システムの開発が必要であると考えられる. そこで本研究では, シナリオの8割以上が当てはまるシナリオ構造である13フェイズ構造を活用し, それによるシナリオ作成一連の工程をすべて自動化, シナリオを生成するシステムASBS(Automatic Scenario Building System)の開発を行う. 今回は, シナリオ作成に必要な, プロットの生成自動化をASBS によって行った.

## 1, はじめに

ゲーム業界において, 現在必要なシナリオ量が増加している. この理由としては, 3点ほど考えられる.

第1の理由として, 世界的にゲーム市場の拡大があげられる. ゲーム市場では, 今までの主流であった, 据え置き型ゲーム機, 携帯型ゲーム機市場だけでなく, PC ゲームや, スマートフォンゲームの市場拡大が続いている. ゲーム市場の拡大により, ゲーム制作本数が増加, その結果, ゲーム業界全体として必要なシナリオ量が増加している.

第2の理由として, ゲームハードの高性能化とそれに伴うゲーム容量の増加である. コンシューマーゲーム機と呼ばれる家庭用のゲーム機は, 近年 CPU や画像処理性能の向上で実写に匹敵する映像を出力できるようになった. 映画のようなリッチな体験を特徴とするゲームも増加している. 実際に俳優が演技した動きをモーションキャプチャーで収録, ゲーム内で再現することで, 実写映画と見分けのつかないようなキャラクターの動きを見ることが出来る. こういったゲームでは, 映画の文脈でシナリオが作成されている. 映像表現にこだわるこのようなゲームでは, 数十時間の映画に相当するシナリオが必要となる場合もある. 海外では「インタラクティブ・シネマ」と呼ばれる, 映画のような演出とシナリオ

をもちストーリーの選択肢のあるゲームも話題となっている. また, ゲーム容量の増加によるゲームボリュームの増加で, 主となるストーリー以外にも, サブストーリーが展開されるゲームも多い. そういったサブストーリーまで含めたシナリオも必要となる.

第3の理由として, 現在ゲーム市場において拡大しているソーシャルゲームにおいて, シナリオの重要性が増加していることである. 今まで, 単純なアクションでストーリー要素の薄いゲームが主流であったソーシャルゲームにおいて, スマートフォンの高性能化によりコンシューマーゲームに近いゲームが制作されるようになった. その結果として, シナリオが重視される RPG やアドベンチャーゲームが増加し, 必要なシナリオ量が増加することとなった.

上記のように, ゲーム業界においては, シナリオの必要量が増加している. しかしながら, 日本国内において, 現在, 労働環境の問題, また少子高齢化による労働人口の減少によりシナリオライターが減少, シナリオライターの数が不足している. そのことにより, シナリオライター1人あたりの負担増加と必要なシナリオの確保が困難になるなどゲーム制作において問題となってきている. また, シナリオライター1人が書くことのできるシナリオの量は, 一般的には3種類と言われている. ここでいう, シナリオの型とは, それぞれのシナリオに共通する展

開のことであり、ストーリーのジャンルが違えども、それぞれのシナリオライターごとにある癖のようなものである。この型は、シナリオライターごとに3種類であるので、シナリオライターが不足していることで、多種多様なストーリーの制作が難しくなってきたといえる。物語の多様性を今後も維持していくことは難しくなっていくと考えられ、この確保を行う必要性もあると考えられる。シナリオライターの負担軽減、必要なシナリオ数の確保、物語多様性の担保という観点から、シナリオを自動で生成するシステムの開発が必要であると考えられる。そこで本研究では、シナリオの8割以上が当てはまるシナリオ構造として提唱されている13フェイズ構造を活用し、それによるシナリオ作成一連の工程をすべて自動化、シナリオを生成するシステム、ASBS(Automatic Scenario Building System)の開発を行う。今回は、シナリオ作成の工程において、最初の段階である、プロットと呼ばれるストーリーの大筋が記述されるものを生成する実験及び評価を行うこととする。

## 2. 関連研究

物語の自動生成に関する研究は、様々なものが多く行われている。特に海外で研究が盛んなものは、物語の受け手が物語世界に関わり物語が変化するという「インタラクティブドラマ」と言われる分野である。研究によっては、「インタラクティブストーリーテリング」、「インタラクティブナラティブ」とも呼ばれている。昔の物語では、物語の受け取り手は、一方的に物語を享受するのみであったが、物語が進化したことで、受け取り手は、物語世界にも関わりたい、物語のキャラクターになりたいと思うようになっていった。「インタラクティブドラマ」は、そういった、物語との相互作用を求める受け手に効果のある物語を提供する目的で研究されている。「インタラクティブドラマ」研究では、プロットグラフ構造を用いて物語を生成する物が多くある。これは、プロットと呼ばれる事前に作成した物語の部品を、グラフ構造になるよう繋げていくものである。物語の読み手のが選ぶプロットや、物語に登場するキャラクターの行動は、事前に作成されており、これらの選択を読み手やキャラクターが選択することで、相互作用を引き起こす。このことにより、物語の変化を発生させるものである。プロットグラフ構造を用いたシステムの欠点としては、拡張性と汎用性の欠如が挙げられる。物語を作り出すパーツに相当するプロットは、事前に定義され作成されていなくてはならない。結果として、大量の事前準備が必要となる。また、物語は、プロットグラフに基づいたも

のになるため、物語は、ある特定の経路を辿るストーリーラインになってしまう。

このプロットグラフ構造を用いた研究としては、まず、Ozプロジェクト[1]があげられる。これは、インタラクティブドラマ研究の第一人者的研究である。Ozプロジェクトでは、ウォグルと呼ばれるシンプルなキャラクターを作成した。主に信憑性のあるエージェント作成に焦点を当てた研究で、ユーザーは、このキャラクターに指示をし、遊ぶことが出来る。このキャラクターは、ゲーム世界でユーザーとインタラクションをとることが出来た。キャラクターと遊ぶことにより、プロットグラフ構造に基づいたインタラクティブストーリーの生成が行われ、ユーザーが選択した経路を「良い」ストーリーラインとした。

Facadeシステム[2]では、ユーザーが友人のカップルの家に招待されるというシチュエーションで物語が進む。ユーザーが家にいる間、カップル間の問題に取り組む。ユーザーは、キャラクターと「何を」「いつ」「どのように話すか」でストーリーに影響を与える。ユーザの行動がカップルの最終的な結末を左右することとなる。ストーリーの結果、Facadeシステムは、「ドラマ・マネージャー」「ビート」「キャラクター」「ストーリー価値」「行動」「自然言語処理」から構成されている。「ビート」は、Facadeシステム内で発生するドラマ全体で起こる短い場面である。キャラクターの言動(表情、人格なども含む)は、すべて「ビート」で定義されており、マルチエージェントとして調整をすることができる。「ビート」には、前提条件と言動、その結果がり、それぞれを様々な順序で結びつけることで、プロット構造を構築する。Facadeシステムには、27の「ビート」があり、これによって20分から25分のドラマをユーザーは、体験することが出来る。

Interactive Drama Architecture (IDA)システム[3]では、ユーザーが自分を殺した殺人犯を探すという物語が繰り返される。IDAでは、物語を作成する際、ストーリーや環境、キャラクターの言動などを事前に設定する必要がある。キャラクターは半自律的であり、指示がない間も行動をする。ディレクターからの次のコマンドは、他のすべての目標より優先されます。これらのコマンドは、例えば、'探検する'のような高レベルなもの、まストーリーは、STRIPSを使用し、順序付けられたグラフ構造でプロットが構成される。

U-DIRECTOR[4]は、階層型タスクネットワークプランニングと動的決定ネットワークを使い、人里離れた島での医療ミステリーを生成する。ストーリーは予め作成され、厳密なプロットで構成されている。ベイズ推定を使用して、ユーザーがプロットどおり

にストーリーを進めるようにする。システムは、プロットに従うようヒントを提供することで、ストーリーにユーザーを参加させる。また、ベイジアンネットワークを使用し、予想されるストーリーの効果を最大化するという目的に基づいたアクションを選択し物語を構成する。

### 3, 物語と構造

本研究では、物語構造を利用し、シナリオ創発に向けたプロット生成を行う。そこで、本章では物語構造について説明する。まず、現在までに提唱されてきた物語構造論について述べる。その後、本研究で利用する三幕構成及び 13 フェイズ理論について述べ、最後に、シナリオ作成において特有の環境及び作成手順について述べる。

#### 3.1 物語論

本物語構造に関する研究は、物語論として進められてきた。物語論は、1960 年代に流行っていた「社会や行動の根底で左右するものは社会や文化の構造である」という思想、いわゆる「構造主義」を物語にも応用したものである。

#### 3.2 三幕構成

物語の構造を学問的に捉え研究が行われる一方で、実際の創作活動においても、物語の構造が使われるようになった。特にハリウッド映画では、物語の構造を活用した作劇が顕著である。映画制作会社は、一つ一つ作品において、失敗しない、必ずヒットするような法則を求め演劇から着想を得た、必ず物語として面白い映画の構造というものが、シド・フィールド[5]によって提唱された。それが、三幕構成である。これが、現在にまで引き継がれ、脚本の基本フォーマットとされている。シド・フィールドが提唱した三幕構成の基本フォーマットでは、この3つの構成を、それぞれ、第1幕状況設定、第2幕葛藤、第3幕解決のブロックとして分割している。状況設定では、主人公が日常においてどんな問題を抱え、何を欲しているかを紹介し、葛藤では、主人公が変化、成長するためのエピソードが生じ、解決では、ストーリーが完結し、作品に対する脚本家のメッセージが発信されるというものを基本とする。

#### 3.3 13 フェイズ理論

13フェイズ理論は金子満[6]が提唱した物語の展開構造である。ハリウッドの形式を重視するシステム化された映画制作を日本国内に取り入れるべく考案された。この理論は、前述のウラジミール・プロ

ップの「昔話の構造」における、「31の機能分類」を基に、多種多様なシナリオ分析の元、提唱された物語に共通する展開構造である。Syd Fieldが理論化した、3幕構成を拡張したものとなっており、工学的手法でのシナリオ構築が可能となっている。この理論の構造を利用することで、物語的破綻を防ぐことができる。この構成手法は単なる構造でありシナリオのストーリーラインとは関係がないため、自由度の高いシナリオの生成も可能である。3幕構成では、シナリオのストーリーを状況設定、葛藤、解決の3つに物語の展開を分割しているが、13フェイズ構成では、状況設定を3つ、葛藤を7つ、解決を3つの流れとしてさらに細分化する。

### 4, 提案手法

今回生成するものはプロットの設定ファイルと、13 フェイズに基づいたプロットである(図 1)。13 フェイズプロットの内容は、フェイズごとに、場所と、プロットに即したストーリーの詳細である。生成に際して、入力は、ログラインとする、設定ファイルの内容は、「時代」「場所」「設定背景」「あらすじ概

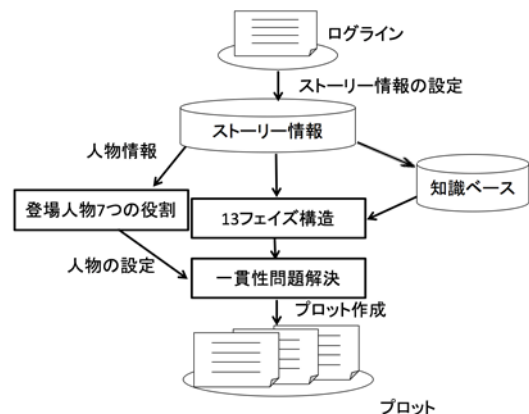


図 1 ASBS の全体像

要「誰が」「どうして」「何を どうする」「主要登場人物」「テーマ」である。

ログラインを入力として、プロット生成機構は、大きく以下の4段階で構成されている。

1. 13 フェイズ構造部分骨格生成
2. 主人公行動生成
3. 伏線及び矛盾点の解消
4. 設定ファイル生成

#### 4.1 ログラインからの入力によるストーリー情報の抽出

ログラインからプロットを生成するために、ログラインから「どういった登場人物が」「どんな場所で」「何をするのか」といったストーリー情報を抽出する必要がある。これらを自由文章中から抽出することは、困難であるため今回の研究では、予め設定した項目からの選択式としてログラインを人の手で作成した後、その情報を抽出する形とした。

## 4.2 知識ベースの作成

プロット生成を行うための知識ベースを作成する。知識ベースとして、シナリオ制作会社エッジワークスの協力の下、プロットのサンプル 94 編を使用する。このプロットサンプルは、生成するプロットと同じ形式となっており、設定ファイルと 13 フェイズに基づいたプロットとなる。このサンプルを元に知識ベースを作成する。それぞれの、プロットデータの 1 フェイズごとを、1 単位のブロックとする。それぞれのフェイズのストーリー内容に相当する文章には、設定ファイルの内容、ジャンル、時代、場所をタグとして付与、またフェイズ内の関係として、前述されたものをフェイズ内での原因、後述されたものを結果とし、その情報もタグとして付与する。また、それぞれフェイズ内の文章は、フェイズの役割に準拠した内容が記載されているとして、その情報も文章内に含まれる。1 ブロックごとの文章は、一度形態素解析を行い、名詞と動詞のみを抽出し、情報を保持しておく。サンプルプロット内フェイズの文章は、フォーマットにより作成されている。これは、構文解析や、意味解析が現時点で困難であるため、サンプル作成段階のこの問題を解決するためである。知識ベースに使用するプロットデータの内訳は、SF27、スポーツ 23、ファミリー24、恋愛 20 の計 94 編である。

## 4.3 13 フェイズ構造部分骨格生成

プロット生成を行うため、13 フェイズの基礎構成をおこなう。入力となるログラインより、きっかけとなる出来事、時代、ジャンル、結末、主人公の生死をストーリー情報として抽出、プロット生成に利用する。その他の入力情報は、設定ファイルの生成の際に利用する。フェイズごとに知識ベースより、ログラインに入力された条件と一致するものをブロック単位で選択する。複数当てはまる場合は、ランダムでの選択とする。選択の基準としては、フェイズが一致する物、時代、ジャンルが一致するものの準に優先度をつけて選択する。一致率は、その都度変更する。また、13 フェイズ理論における 7 フェイズ目のミッドポイント前後は、特にプロット間の文脈が一致しているものを選択する。以上により 13

フェイズそれぞれのブロックに文章の配置を行い、プロットの骨格とする。

## 4.4 主人公行動生成

主人公の行動に一貫性があれば、シナリオとしての整合性が最低限確保できる。この工程では、前工程である、プロットの骨格生成で生じた主人公の行動の補正を行う。前工程は文単位で、補正を行っているが、ここでは単語単位での補正を行い矛盾の解消を行い主人公の行動を修正する。前工程で生成したプロットの骨格から、A が行動主体である文章を抽出。形態素解析を行う。そこから、名詞のみを抽出知識ベースより、ジャンル、時代 フェイズ数があるものを選択し、置換する。名詞の内、非独立のものは、除外する。フェイズ理論に即した A の行動がそのフェイズに存在しない場合は、そのフェイズに合ったテンプレート文を挿入する。

## 4.5 伏線及び矛盾点の解消

13 フェイズ理論に基づいた登場人物の役割から、登場人物数は、ミッドポイントで、最大人数となり減少する。登場人物の登場と退場がその形になっているかをカウントし、一致していない場合は人物の人数調整を行う。登場人物は、「A」「B」「C」「D」「E」といったアルファベットで記載されている。フェイズ 6, 7, 8 を基準に、人物調整を行う。

## 4.6 設定ファイル生成

設定ファイルを生成するため、「時代」、「場所」、「主要登場人物」を入力としているログラインから抽出する。あらすじ内容は、「誰が」の部分を入力年代と職業、「どうして」をきっかけの部分から「どうする」をプロットの 13 フェイズから取り出して生成を行う。プロットのフェイズごとに記されている場所は、それぞれのフェイズからどういった場所が知識ベース上にあるのかを、統計的に抽出して使用する。

## 5. 評価実験

上記の手順により、プロットの生成実験を行った。作成されたプロットは、「あらすじ」「世界設定/背景設定」「あるすじ概要」「プロット」である。本章では、生成したプロットに関する検証と評価を行う。

### 5.1 評価実験の設定

本評価実験では、自動生成されたプロットの検証と評価を行うために 3 本のプロットを検証用に用意する。今回プロットを生成するために入力したログ

ラインの設定は、以下のとおりである。

<主人公の年代> 少年

<職業> 学生

<きっかけになる出来事> 思わぬ人と出会う

<舞台> 世界

<時代> 未来

<ジャンル> SF

<結末> 主人公は障害の排除に成功する

<主人公の生死> 生

この条件下で生成したプロット3本を使い、評価実験を行う。被験者は、株式会社エッジワークスに所属するプロのシナリオライターの17名である。また、評価に際しては、人によって作成したプロットを2本用意し、自動生成された3本と合わせて計5本のプロットを評価対象とする。評価の際は、評価者に対して全てのプロットが人によって作成されたという前提の元、自動生成されたことを伏せてアンケート評価を行った。そしてアンケートの最後に、自動生成されたものがどれであったか、5本のプロットの中から2つ選択してもらい、その理由を記述してもらった。

## 5.2 プロット評価アンケート

生成したプロットの評価を行うためスクリプトドクターが用いるシナリオ分析の分析項目を元にアンケートの質問項目を設定した。各質問の項目に対して、5段階評価（1が最もその質問項目の評価が低く5が最も評価が高いものとする）を行う。

表 1 評価アンケート

項目	質問
Q1	ストーリーは成立していると考えるか?
Q2	読みやすかったか?
Q3	テーマは正確に伝わっているか?
Q4	モチーフは明確に伝わっているか?
Q5	アイデアに新奇性を感じるか?
Q6	リアル・現実味を感じるか?
Q7	カタルシスはあるか?
Q8	ラストは納得できるか?
Q9	登場人物あ魅力的か?
Q10	プロットのボリュームは適切か?

Q1による評価「ストーリーは成立していると考えるか?」に対しては、人が作成したサンプルプロットが、概ねストーリーが成立していると評価されたのに対して、自動生成されたサンプルプロットでは、半数以上のアンケート回答者が成立がしていないと評価している。特に自動生成されたサンプルプロットCとサンプルプロットEでの評価が低くなる結果となった。(図q1)Q2による評価「読みやすか

ったか?」に対しては、人が作成したサンプルプロットは、概ね読みやすいと評価された。自動生成されたサンプルプロットでもサンプルプロットDでは、読みやすいという評価が読みにくいという評価を上回る結果となった。サンプルプロットC,Eに関しては、読みにくいという評価が読みやすいという評価を上回る結果となったが、比較的読みやすいという評価と読みにくいという評価が拮抗する結果となった。Q3による評価「テーマは明確に伝わっているか?」に対しては、人が作成したサンプルプロットが、概ねテーマが伝わると評価されたのに対して、自動生成されたサンプルプロットでは、半数以上のアンケート回答者がテーマが伝わらないと評価している。特に自動生成されたサンプルプロットCとサンプルプロットDでの評価が低くなる結果となった。(図q1)Q4による評価「モチーフは明確に伝わっているか?」に対しては、人が作成したサンプルプロットは、概ねモチーフが伝わると評価された。自動生成されたサンプルプロットでもサンプルプロットDでは、モチーフが伝わるかどうかは拮抗する結果となった。しかしサンプルプロットC,Eに関しては、モチーフが伝わらないという評価が伝わるという評価を大きく上回る結果となった。Q5による評価「アイデアに新奇性を感じるか?」に対しては、人が作成したサンプルプロットBと自動生成されたサンプルプロットEに関して、アイデアに新奇性を感じると評価される割合が多かった。特にサンプルプロットEは、過半数以上のアンケート回答者が新奇性を感じるという結果となった。また逆に、人が作成したサンプルプロットAに対しては、過半数以上のアンケート回答者が新奇性を感じないという評価を下している。Q6による評価「リアル・現実味を感じるか?」に対しては、全てのサンプルプロットでリアル・現実味を感じないという評価がリアル・現実味を感じるという評価を上回る結果となった。特に自動生成されたサンプルプロットCにおいては、過半数以上のアンケート回答者がリアル・現実味を感じないという評価をしている。Q7による評価「カタルシスはあるか?」に対しては、人によって作成したサンプルプロットBは、カタルシスがあるという評価が、カタルシスがないという評価を上回った。それ以外のサンプルプロットでは、カタルシスがないという評価が上回った。特にサンプルプロットCでは、過半数以上の回答が、カタルシスがないという評価を下している。Q8による評価「ラストは納得できるか?」に対しては、人が作成したサンプルプロットが、概ねラストは納得できるかと評価されたのに対して、自動生成されたサンプルプロットでは、概ねラストは納得できないという評価が上回る結果

となっている。特に自動生成されたサンプルプロット E では過半数以上の回答者がラストに納得できないという結果となった。(図 q 1)Q9 による評価「登場人物は魅力的か？」に対しては、全てのサンプルプロットで登場人物は魅力的ではないという評価が登場人物は魅力的であるという評価を上回る結果となった。しかし、全体としては、アンケートの回答が拮抗する結果となった。Q10 による評価「プロットのボリュームは適切か？」に対しては、人によって作成したサンプルプロット B は、プロットのボリュームは適切という評価が、プロットのボリュームは適切ではないという評価を上回った。それ以外のサンプルプロットでは、プロットのボリュームは適切ではないという評価が上回った。サンプルプロット C では、2つの回答の結果が拮抗している。

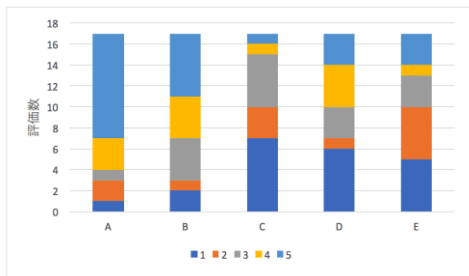


図 2 Q1 の評価アンケート結果

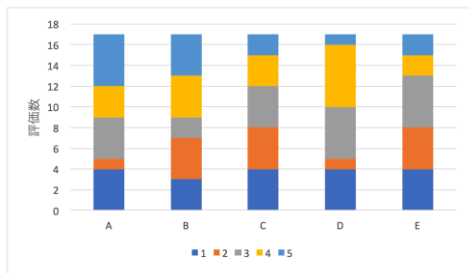


図 3 Q2 の評価アンケート結果

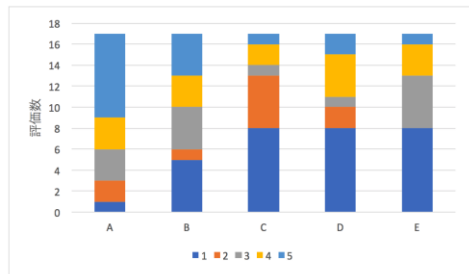


図 4 Q3 の評価アンケート結果

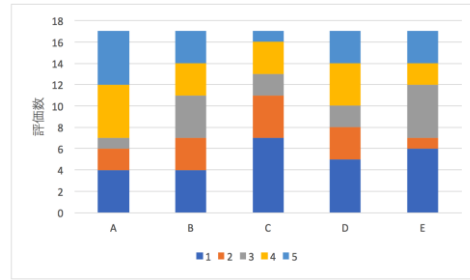


図 5 Q4 の評価アンケート結果

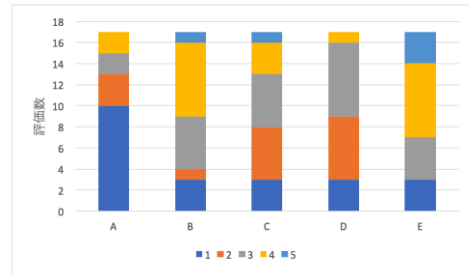


図 6 Q5 の評価アンケート結果

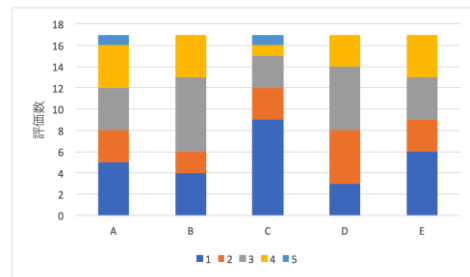


図 7 Q6 の評価アンケート結果

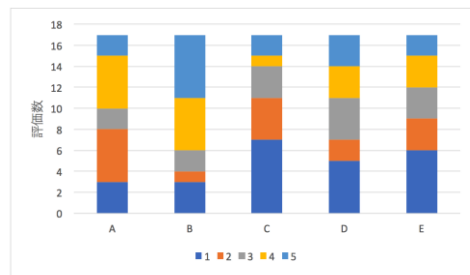


図 8 Q7 の評価アンケート結果

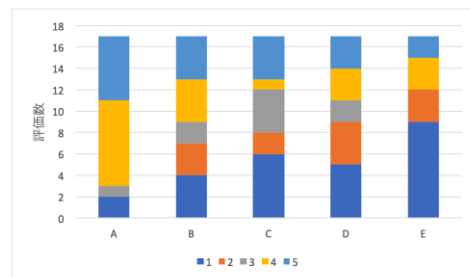


図 9 Q8 の評価アンケート結果



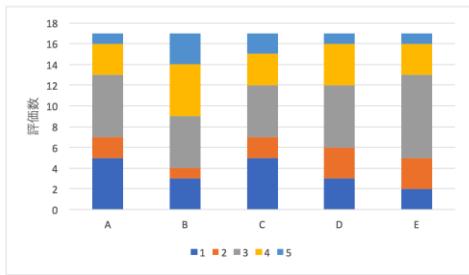


図 10 Q9 の評価アンケート結果

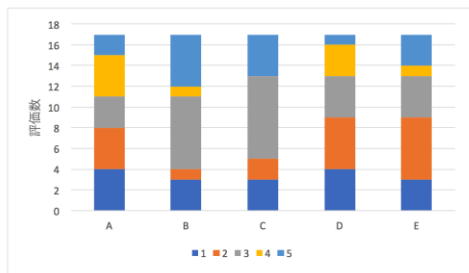


図 11 Q10 の評価アンケート結果

### 5.3 人生成プロットと自動生成の判断

人が作成したサンプルプロットか自動生成されたものかを、判断してもらった。結果として人が作成したサンプルプロット A, B に対してそれぞれ全体の評価数の 15%, 12%が自動生成されたものとされている。最も自動生成されたものと判断されたサンプルプロットは、E であった。その他のサンプルプロットは、ほぼ結果が拮抗するものとなった。

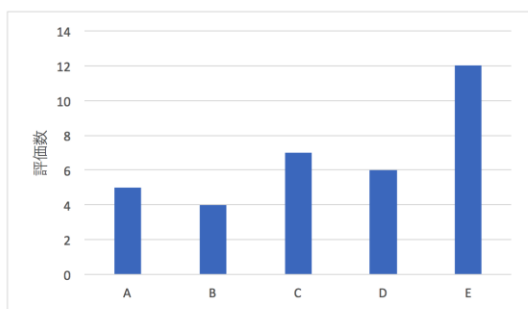


図 12 どれが自動生成されたものかの調査結果

### 5.4 人生成プロットと自動生成の判断

人が作成したサンプルプロットか自動生成されたものかを、判断してもらった。結果として人が作成したサンプルプロット A, B に対してそれぞれ全体の評価数の 15%, 12%が自動生成されたものとされている。最も自動生成されたものと判断されたサンプルプロットは、E であった。その他のサンプルプロットは、ほぼ結果が拮抗するものとなった。

## 5.5 実験結果考察

アンケート評価の結果より、どの質問項目においても、ほぼ人が作成したプロットサンプルが自動生成されたサンプルプロットよりも評価結果が良いというものであった。特に、ストーリーの整合性に関しては、自動生成されたサンプルプロットは人が作成したものに比べ、著しく評価結果が低くなってしまった。しかしながら、物語の新奇性に関する評価では、人が作成したストーリーの整合性があると判断されたサンプルプロットに比べ、自動生成されたものの方が、評価結果が良いという結果となった。特に、Q1 のストーリーの整合性が一番取れていないとされた、サンプルプロット E に対する物語の新奇性は最も良い評価となっており、ストーリーの整合性と対をなす結果となった。このことから、ストーリーの整合性と物語の新奇性は、表裏一体のような関係があると思われる。また、プロットという粒度の物語では、人が作成したものと自動生成されたもので、大きな差がない結果となる指標も存在した。今回作成したサンプルプロットの設定が「SF」であったことから、現実味があるかどうかという項目に対しては、全てのサンプルプロットが評価が低くなっている。また、登場人物に対する魅力に対する評価も、物語の大筋のみが記述されているプロットにおいては、人物の描写が希薄なため、全てのサンプルプロットで評価が低くなった。

どのサンプルプロットが自動生成されたものかどうかを判断してもらった質問において、自動生成であるサンプルプロットと思われる評価は、全体的に分散し、どのプロットに対しても自動生成であると思われる結果となった。人が作成したサンプルプロットを自動生成だと思ふ理由は、内容が教科書的であるという点に対して、本当に自動生成であるものに対する評価は、物語の整合性が取れていないというものであった。これは、人が思う自動生成とはどういうものかという認識の違いによる結果が現れていると考えられる。機械が作成するとマニュアル通りのものができると思った場合、13 フェイズ理論に従って人で書かれたプロットサンプルを自動生成だと評価し、機械が作成する文章は支離滅裂になるものだと考えた場合は、今回用意された自動生成のサンプルプロットを自動生成のものと評価している。自動生成されたサンプルプロットの評価で最も良い評価となったのは、サンプルプロット D であった、サンプルプロット D の評価は、比較的ストーリーの整合性が取れているの判断され、また、人が作成したものと比べても多少評価が低い程度のものであった、一方、サンプルプロット E は、どの質問項目

においてもほぼ人が作成したサンプルプロットの評価よりも著しく評価結果が低くなってしまっている。このように、本実験で使用した ASBS においては、安定したプロットの生成が困難であることがわかる。しかし、人が作成するプロットに迫るものを作ることも可能であることが評価結果より考察される。今後は、安定したプロットの生成を目指すことが必要とされる。

## 6, 結論

本研究では、自動シナリオ生成システムの開発を行うため、シナリオ作成に必要なプロットを生成を自動化するシステム ASBS の作成とそれによるプロットの自動生成に関する実験を行った。プロットと生成の評価実験の結果、現在のシステムでは、プロットの出来に大きなムラがあることがわかった。特に、物語の整合性に関しては、人が作成したプロットの評価を超えるものが存在しなかった。このことことから、物語の矛盾点を減らすシステム上の機構を改善することが求められる。本実験でプロットの質を決めていたものは、知識ベースである、この知識ベースのタグ情報を元に、物語の整合性を確保していた。本実験では、一定の成果を上げることができるといえる。しかしながらシステム精度向上のための知識ベース拡充のためには、手動ベースの工程が多いことが今後の課題としてあげられる。プロットの矛盾点を減らすことで物語の整合性を取ることで一方、型にはまってしまう模範的な物語展開のシナリオしか生成できなくなってしまうことが今後懸念される。評価実験によると最も整合性が取れていないと評価されたプロットが、新奇性においては最も評価の高い結果となっている。このことから、新奇性と整合性のバランスをとることが物語の作成上では求められると考えられる。したがって、システムの改修作業においては、この点も考慮入れる必要がある。また、今回の実験では、プロットのジャンルが SF のみとなっているため今後は、その他のジャンルにおいてもプロットの自動生成実験を行い評価を行いたい。また、最終的なプロット生成においては、ジャンルを設定することなく生成する必要があるため、ジャンルの枠を超えそれぞれのジャンルが融合する場合の物語をどのように整合性を取る必要のあるのかを考えていきたい。

## 謝辞

本研究を遂行するにあたって多大なアドバイスをいただきました、三宅隆太監督に感謝し御礼申し上げます。

## 参考文献

- [1] Bates, Joseph. "Virtual reality, art, and entertainment." Presence: Teleoperators & Virtual Environments 1.1 (1992): 133-138.
- [2] Michael Mateas and Andrew Stern, 'Facade: An experiment in building a fully-realized interactive drama', Game Developers Conference, Game Design track, (2003).
- [3] B. Magerko, Player Modeling in the Interactive Drama Architecture, Ph.D. dissertation, The Department of Computer Science and Engineering, University of Michigan, (2006).
- [4] Bradford W. Mott and James C. Lester, 'U-DIRECTOR: A decisiontheoretic narrative planning architecture for storytelling environments', in Fifth International Joint Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems, Hakodate, Japan, (2006).
- [5] Field, S. "映画を書くためにあなたがしなくてはならないこと." (2009).
- [6] 金子満. "シナリオライティングの黄金則: コンテンツを面白くする." (2011).