

人生シミュレーションゲームにおける  
印象変化イベント提示による共感性向上に関する研究

東京工科大学大学院

バイオ・情報メディア研究科

メディアサイエンス専攻

阿部 明梨

人生シミュレーションゲームにおける  
印象変化イベント提示による共感性向上に関する研究

指導教員 渡辺 大地 教授

東京工科大学大学院  
バイオ・情報メディア研究科  
メディアサイエンス専攻

阿部 明梨

## 論文の要旨

論文題目	人生シミュレーションゲームにおける 印象変化イベント提示による共感性向上に関する研究
執筆者氏名	阿部 明梨
指導教員	渡辺 大地 教授
キーワード	人生シミュレーションゲーム, 共感性, キャラクター, エージェント

### [要旨]

コンピューターゲームにはキャラクターを見守り、育成などを行う「人生シミュレーション」というジャンルがある。このようなジャンルでは、キャラクター同士が友達になる、恋人になる、など間柄に変化が生じる。この間柄が変化するまでの出来事、もしくはそこに至る経緯をイベントという形でプレイヤーに提示することで、プレイヤーはキャラクターに共感し、愛着心を強くする。しかし、キャラクターがランダムに生成が行われるゲームでは、間柄変化の経緯を示すイベント提示がなされないことが多い。提示がなされると、プレイヤーのキャラクターに対する共感性を喪失し、コンテンツへの興味を失う可能性へとつながってしまうと考えられる。

本研究では、人生シミュレーションゲームにおけるプレイヤーからキャラクターへの共感性について着目した。間柄変化の経緯を示す印象変化イベントの有無により、プレイヤーがキャラクターに持つ共感性への影響力を調べることを目的とした。印象変化イベント提示の有効性の調査はシミュレーターを用いて行った。

シミュレーターには、複数のキャラクターを用意した。彼らはそれぞれ行動し、条件を満たすと印象変化イベントが発生する。状況やイベントに応じて、キャラクター間の好感度は変化する。好感度は一定値を超えると、該当するキャラクターの間柄が恋人へと変化する。検証は、印象変化イベントを表示した提示版と、表示しない非提示版の動画を用いて行った。動画はシミュレーター内で注目しているキャラクターが、誰かと恋人関係になるまでの内容とした。被験者には提示版と非提示版の動画を順番に視聴してもらい、1つの動画を観終わった段階でアンケートに回答してもらった。

その結果、被験者はイベント提示版の方が非提示版よりも、注目キャラクターに恋人ができたことに対し不自然さを感じず、共感を持つことができたことが分かった。

# A b s t r a c t

Title	A Study on Improving Empathy By Presenting Impression Changing Events In a Life Simulation Game
Author	Akari Abe
Advisor	Taichi Watanabe
Key Words	LifeSimulation, Empathy, Character, Agent

## [summary]

There is a genre of computer games called "life simulation" in which you watch over your characters and train them. In these genres, characters change their relationships with each other, becoming friends or lovers. By presenting the player with the events leading up to the change in this relationship, or the events that led up to it, in the form of events, the player empathizes with the characters and becomes more attached to them. However, in games where the characters are randomly generated, there is often no event presentation to show how the relationship changes. If it is not presented, the player will lose empathy for the character, which will lead to the possibility of losing interest in the content.

In this study, we focused on the empathy from players to characters in life simulation games. The purpose of this study was to investigate the influence of the presence or absence of impression change events, which indicate the process of relationship change, on the empathy that players have for characters. The effectiveness of the impression change event presentation was investigated using a simulator.

The verification was done using the presented version with the impression change event and the non-presented version of the video without it. The video was to be the content of the character who is the focus of attention in the simulator until he or she becomes a lover with someone else. The subjects were asked to watch the presented and non-presented versions of the videos in order, and to answer a questionnaire when they finished watching one of the videos.

The results showed that the subjects felt less unnatural and more sympathetic to the fact that the character of interest had a girlfriend in the event-presented version than in the non-presented version.

# 目次

<b>第1章</b>	<b>はじめに</b>	<b>1</b>
1.1	研究背景と目的	2
1.2	論文構成	4
<b>第2章</b>	<b>共感性喪失について</b>	<b>5</b>
2.1	共感性	6
2.2	認知的評価	6
2.3	印象変化イベントと共感性	7
<b>第3章</b>	<b>人生シミュレーションについて</b>	<b>9</b>
<b>第4章</b>	<b>シミュレーター</b>	<b>13</b>
4.1	概要	14
4.2	心理モデル	14
4.3	キャラクター情報	16
4.3.1	キャラクター	16
4.3.2	表記について	17
4.4	イベント	17
4.5	経過時間	21
4.6	情報提示	22
<b>第5章</b>	<b>検証</b>	<b>25</b>
5.1	検証方法	26
5.2	検証結果	27
5.3	考察	31
<b>第6章</b>	<b>まとめ</b>	<b>33</b>

謝辞	37
参考文献	39
発表実績	43

# 目 次

4.1	実行画面 . . . . .	15
4.2	学校の画像 . . . . .	19
4.3	イベント発生前の様子 . . . . .	19
4.4	イベント発生後の様子 . . . . .	20
4.5	間柄変化イベント用画像 . . . . .	21
4.6	注目キャラクターのステータス表示 . . . . .	23
4.7	滞在場所 . . . . .	24
5.1	アンケート結果-イベント提示版 ① . . . . .	28
5.2	アンケート結果-イベント提示版 ② . . . . .	28
5.3	アンケート結果-イベント非提示版 ① . . . . .	29
5.4	アンケート結果-イベント非提示版 ② . . . . .	30

# 第 1 章

## はじめに

## 1.1 研究背景と目的

小説や漫画，ゲームといったコンテンツには登場人物，もしくはキャラクターと呼ばれる存在が多く登場する．これらのコンテンツにはストーリーが存在し，読者（ゲームでいうところのプレイヤー）は，主人公を中心とした登場人物に視点を合わせ，彼らを取り巻くストーリーを楽しむ．ストーリー，つまり物語を楽しむためには読者に登場人物がどんな人であるのかどんな考えを持っているのかを理解してもらうことが重要な要素の一つと言える．

物語世界に没入することは，読者を楽しませるための一つの要素となることが多い．物語に対する没入に関し，小山内ら [1] は重要な要素として登場人物への同一化と共感を挙げている．また，米田ら [2] も登場人物への共感が，物語を読む行為において内容を理解することに大きな役割を果たすと指摘している．これらの事柄は，コンピューターゲームにも当てはまると言える．

ゲームにおいても，プレイヤーがキャラクターに共感を出来るような工夫をしている．キャラクターが多く登場する代表的なゲームジャンルは，ロールプレイングゲーム (Role-playing game, 略称：RPG)[3] やアドベンチャーゲーム [4][5] などが当てはまる．これらのジャンルでは，ゲームを進めるにつれて物語も進み，同時にプレイヤーはキャラクターたちを理解していく．それは，物語が進むにつれて，キャラクターの好きな物や嫌いな物，特技や職業，性格や思考，交友関係から過去の出来事など，そのキャラクターを構成するキャラクター設定（もしくはプロフィール，背景設定）をプレイヤーが徐々にキャラクターの詳細を知っていくからである．この理解はプレイヤーがキャラクターにより共感を持つ行為へとつながる．

しかし，キャラクターが多く登場するにも関わらず，キャラクターを詳細に説明していないゲームジャンルがある．それは「人生シミュレーション [6]」というゲームジャンルである．このジャンルは，主にプレイヤーはキャラクターに対し大まかな指示を出し，細かな行動はキャラクターが勝手に行動する，というものである．プレイヤーはそれを見守ったり，育成などを行う．この

ジャンルでは、キャラクター同士が友達になる、恋人になる、など関係に変化が生じる。この関係が変化するまでの出来事、もしくはその経緯の詳細がプレイヤーへと示すことにより、プレイヤーはキャラクターに強い共感を持つようになる。これは、プレイヤーがゲームに対しより没入感と愛着心を持つことへとつながっていく。

本研究で、このようにキャラクターたちの交流から生じる人と人の関係を「間柄」と称する。例として、先ほど述べた「友人関係」や「恋人関係」がこの間柄にあたる。本研究では、間柄が変化するまでの出来事や経緯のことを「印象変化」と称する。

また、人生シミュレーションゲームでは、キャラクターたちに起きた特別な出来事をゲーム内で「イベント」という形で描写を行うことが多い。人生シミュレーションゲームのイベントでは、キャラクターの心理状態やキャラクターの間柄が大きく変化する場合のことが多い。

しかしながら、人生シミュレーションゲームにおいて、このように間柄が変化するまで(印象変化イベント)の描写が困難な場合がある。それはプレイヤー自身がキャラクターを自由に設定することができるものがある人生シミュレーションゲームである。これはゲーム制作者側が用意した複数の外見や性格を選択肢から選び、キャラクターをプレイヤーがある程度設定できるゲームである。しかし、このようなキャラクター自由生成型のゲームでは、前述したような印象変化を示すイベントの提示がなされないことが多い。イベント提示がなされないことは、プレイヤーのキャラクターに対する共感性を喪失し、コンテンツへの興味を失う可能性へとつながってしまうと考えられる。

以上のことから本研究では、人生シミュレーションゲームにおけるプレイヤーからキャラクターへの共感について着目した。印象変化イベントの有無により、プレイヤーがキャラクターに持つ共感性の度合いを調べることで、実際に共感性の影響力を調べることを目的とした。

印象変化イベント提示の有効性についてシミュレーションを用いて検証を行った。検証は印象変化イベントを表示した提示版と、表示しない非提示の動画を用意した。動画は注目キャラク

ターが誰かと恋人関係になるまでの内容とした。被験者には提示版と非提示版の動画を交互に観てもらい、1つの動画を観終わった段階でアンケートに答えてもらった。その結果、イベント提示版の方が非提示版と比べ、被験者は恋人ができたことに対し不自然さを感じさせず、共感を持つことができたことが分かった。

本研究の結果により、共感性における印象変化イベントの重要性について明らかにできた。従来のゲーム内では、設定や世界観が定まっているのもであればゲーム制作者側がイベントを設計し、個別に作成することは可能であるが、シナリオやコンテンツを自動生成を行おうとすると自動生成の更なる議論や技術の拡充が必要となるため、今後、発展していくことが望まれる。

## 1.2 論文構成

本論文の構成は以下の通りである。第2章では、共感性の喪失について説明する。第3章では、人生シミュレーションゲームについて説明する。第4章では、本研究に用いたシミュレーターについて述べる。第5章では、シミュレーターを用いた検証結果とその考察について述べ、第6章では、まとめについて述べる。

## 第 2 章

# 共感性喪失について

ここでは本研究で取り扱うゲームとそのキャラクターについて述べたのち、そこから生じる共感性とその喪失について述べる。

## 2.1 共感性

三和 [7] は、共感性の定義を他者の感情や心的状態を理解する認知能力および情動反応のことと述べている。また、Davis[8] は、共感性が「視点取得」(他者の気持ちを想像して認知する傾向)、「共感的配慮」(他者の不運な体験に対して、同情や関心などの反応が起こる傾向)、「個人的苦悩」(他者の苦痛に対して、不安や動揺などの感情反応が起こる傾向)、及び「ファンタジー」(小説や映画の架空の他者に同一化する傾向) の4つの次元からなる多次元的な共感性の概念を示している。本研究における共感性は、この両者による共感性の定義を参考に、ゲームキャラクターに対する同一化によりキャラクターの心的状態を共有し、それにより強い情動を感じることにする。また、本研究における同一化とは Cohen[9] が述べた、読者が物語の登場人物になりきり、読者が物語の登場人物自身として作中の出来事を体験することを指すとす。

## 2.2 認知的評価

認知的評価とは Arnold[10] によって確立された概念で、外界から受けた刺激を自己の重要性の基準に従って評価する指標のことである。Arnold は、感情の第一段階が状況の評価であり、その評価の後に感情経験や生理的变化が引き起こされるという基本的な考え方を示している。

さらに、三谷ら [11] は認知的評価において、外界からの刺激があっても、それが自分にとって重要性、動機や価値との関連性が低く、感情の生起にかかわる次元に沿って評価されなければ、感情は生起されないと想定している。換言すると、キャラクターの行動や状況変化に対しプレイヤーの情動を強くするには、キャラクターに対する共感性が強くなっていることが必要となると言える。

## 2.3 印象変化イベントと共感性

小山内 [12] は、物語の読者が登場人物に共感を持つには、読者が自身の体験や記憶と物語を結びつけ、登場人物の行動に合理性を感じ、自身と同一化することによってもたらされることを述べている。このことから、ゲームキャラクターの行動がプレイヤーにとって突発的なものと受け止められると、キャラクターに共感性を持てなくなり、総合的にはゲーム自体への興味を喪失してしまうことにつながる恐れがある。

楠見ら [13][14] は、映画やアニメなどに登場する舞台の元ネタとなった場所を訪れる「聖地巡礼」という行為も、登場人物と同じ気持ちを味わいたいという気持ちが最も強い動機であると述べている。岡本 [15] は作品の舞台となった現実の風景を、作中で描かれたアニメの絵と同じようなアングルで撮影する行為がしばしば行われると述べている。さらに、その写真や動画をインターネットで紹介することでそれらが反響を呼ぶことも多い。雑賀ら [16] は特に、アニメの聖地巡礼は再訪率が高いことを示している。

近年では、津村 [17] はマーケティング分野では物語の重要性について多くの指摘が行われており、物語広告についての研究 [18][19] も多くなされている。製品やサービス、ブランドなどに物語を使ってアピールする物語広告 [20] という試みがある。下村 [21] は、物語広告には登場人物に対する共感を生み出す効果があると述べている。それらからポジティブな感情を生じさせ、ポジティブな感情が広告に対する好意的な態度や好意的なブランド態度をもたらすと述べている。また、下村 [22] は消費者が物語に引き込まれることも同等の効果があることを検証した。

このような行為から、高い共感性を得るほどより物語に関心を持つと言える。

本研究では、プレイヤーがキャラクターの行動に合理性を感じる要素として、印象変化イベントの有無が重要な要素となると考えた。それを踏まえ、印象変化イベントの有無により、プレイヤーからキャラクターへの共感性にどのような影響が生じるかの検証を行った。次章にてその詳

細と結果を述べる.

## 第 3 章

# 人生シミュレーションについて

人生シミュレーションとは、プレイヤーがゲーム中のキャラクターを見守り、育成などを主に行うゲームジャンルである。大半の人生シミュレーションゲームでは、主にプレイヤーはキャラクターに対し大まかな指示を出し、細かな行動はキャラクターが勝手に行動する。しかし、本研究における人生シミュレーションゲームは、牧場物語シリーズ [23] やどうぶつの森シリーズ [24] など、プレイヤーがキャラクターを直接操作するゲームも含めるとする。

人生シミュレーションゲームの特徴として、キャラクターたちは互いに交流し、仲を深めていくことで新しい間柄を築く要素が存在する。全く無縁の間柄から知人となり、友人関係を経て親友や恋人の間柄へと変化していく。時には仲の良い間柄を築くだけでなく、互いに嫌悪する間柄となる場合もある。

このように多くの人生シミュレーションゲームでは、間柄に変化が訪れた場合、「イベント」という形でゲーム内に描写される。イベントとは、キャラクターに起きた特別な出来事を描写しているものである。人生シミュレーションゲームのイベントでは、キャラクターの心理状態やキャラクター間の印象や間柄が大きく変化するケースが多い。

本研究では、特に印象変化に関するイベントに着目した。その理由は、印象変化の描写がないと、間柄変化が唐突に感じてしまうからである。唐突に感じてしまえば、プレイヤーのキャラクターに対する共感の喪失につながってしまう。そのため、印象変化に関するイベントに着目した。

また、本研究では人生シミュレーションにおけるイベントの種類を2種類に分けた。それぞれを「間柄変化イベント」「印象変化イベント」と呼称した。第1の「間柄変化イベント」とは、キャラクターたちの間柄が大きく変化するイベントである。例えば、友達の関係から恋人の関係へと変化する告白イベントの描写がこれにあたる。

第2の「印象変化イベント」とは、あるキャラクターが別キャラクターへの印象が変化する出来事を描いたイベントである。この印象変化イベントの描写があることで、プレイヤーはキャラクターたちがどのような経験をし、新たな間柄を築くまでに至ったのかを知ることができる。キャ

ラクターの経緯がプレイヤーに伝わることは、1章で述べたように、プレイヤーはキャラクターに強い共感を持つことへとつながると言える。

また、本研究では人生シミュレーションゲームにおけるキャラクター設定には2種類あると考えた。第1に、ゲーム側で容姿や性格が設定されたキャラクターである。プレイヤーは服やアクセサリなどの装飾品を変えることができる場合もあるが、顔や体格といったものはプレイヤーが変更することができない。本研究では、このようなキャラクター設定を以降「キャラクター固定型」と呼称する。また、プレイヤーが操作するキャラクターであるプレイヤーキャラクターの容姿だけはプレイヤーが設定できるゲームがある。しかし、設定できるのはプレイヤーキャラクターだけであるため、このようなゲームはキャラクター固定型に当てはまるとする。キャラクター固定型ゲームの具体例として、牧場物語シリーズやどうぶつの森シリーズがこれに当てはまる。

第2に、プレイヤー本人がゲームに用意してあるパーツを組み合わせることで容姿を決めたり、複数の選択肢の中から性格を選ぶことで、設定することができるキャラクターである。本研究では、このようなキャラクター設定を「キャラクター自由生成型」と呼称する。キャラクター自由生成型ゲームの具体例として、The Sims シリーズやトモダチコレクションシリーズなどのゲームがこれに当てはまる。

キャラクター固定型は、キャラクターの性格や背景を元にした詳細な印象変化イベントを用意することができる。高橋ら [25] はノンプレイヤーキャラクター (以下 NPC) のキャラクター性はゲームデザイナーによってデザインされ、デザインされたキャラクター性をもとに NPC の振舞いを決定していると述べている。また、キャラクター性の決定は、ゲームシナリオに沿って行われることもしばしばあり、適切なシナリオの表現も同様にゲーム体験に影響を与えると山下ら [26] は述べている。

このようにゲーム制作者側は、それぞれのキャラクター性に合った表現や振舞いを設定することで、プレイヤーに好まれるキャラクターを作っていると言える。その結果、プレイヤーがキャラ

クターにより共感しやすいゲームとなっていると考えられる。

これら対し、キャラクター自由生成型は、印象変化イベントがあまり提示されないことが多い。その理由として挙げられるのは、キャラクター自由生成型では、プレイヤーごとに異なる容姿や性格を持つキャラクターが誕生する。そのため、ゲーム制作側は事前にイベントとなるテキストやシーンを用意することができないからであると考えられる。印象変化イベントが提示されにくいということは、キャラクター固定型と比べ、プレイヤーがキャラクターに共感しにくいという可能性がある。

プレイヤーのキャラクターに対する共感性が低くなると、愛着心がなくなってしまう。その結果、プレイヤーはキャラクターだけではなく、ゲームそのものへの興味が失ってしまう可能性があるという問題がある。

## 第 4 章

# シミュレーター

## 4.1 概要

ここではシミュレーターの概要について述べる。まず、シミュレーターには数人のキャラクターを用意した。すべてのキャラクターは1日単位で生活活動を行い、学生を想定した行動をする。生活活動とは、滞在場所に一定期間滞在し、時間が経過すると別の滞在場所へと滞在することを示す。滞在場所や滞在時間はキャラクターごとに異なる。また、滞在場所は複数個存在する。各エージェントの自宅と、すべてのエージェントが滞在可能な学校、ファストフード店、ゲームセンター、公園、スーパー、映画館、遊園地である。

各キャラクターたちは名前、性別、好感度、趣味値、間柄といった様々な情報を持ち、これらの情報を元にキャラクターは滞在場所を決める。キャラクターの1日は自宅から始まり、1日の終わりまで帰宅(各キャラクターが自宅に滞在)する。そして、新しい1日が始まると滞在場所へと再び向かう。シミュレーションは、このように1日間で行う生活活動を繰り返し行う。図4.1はシミュレーターの実行画面全体の様子である。また、シミュレーターを実装するにあたり、筆者の先行研究[27][28]を参考にしている。次節から、シミュレーターの詳細について述べる。

## 4.2 心理モデル

本研究では、好感度や趣味値の変動をより現実的なものへと近づけるために、心理学分野で提案されている心理モデルを取り入れた。

心理学分野では人間関係に関する多くの研究が行われている。本研究では、その中の一つである人間関係が成立する主な要因である心理モデル[29][30]を参考とした。手法には、次の3つの特性を取り入れた。

**近接の要因** 相手との物理的距離の近さは心理的距離の近さに大きな影響を与える。友人は同じ学校や、同じサークルや部活の人が多い傾向がある。これは、いつも近くにいるからで

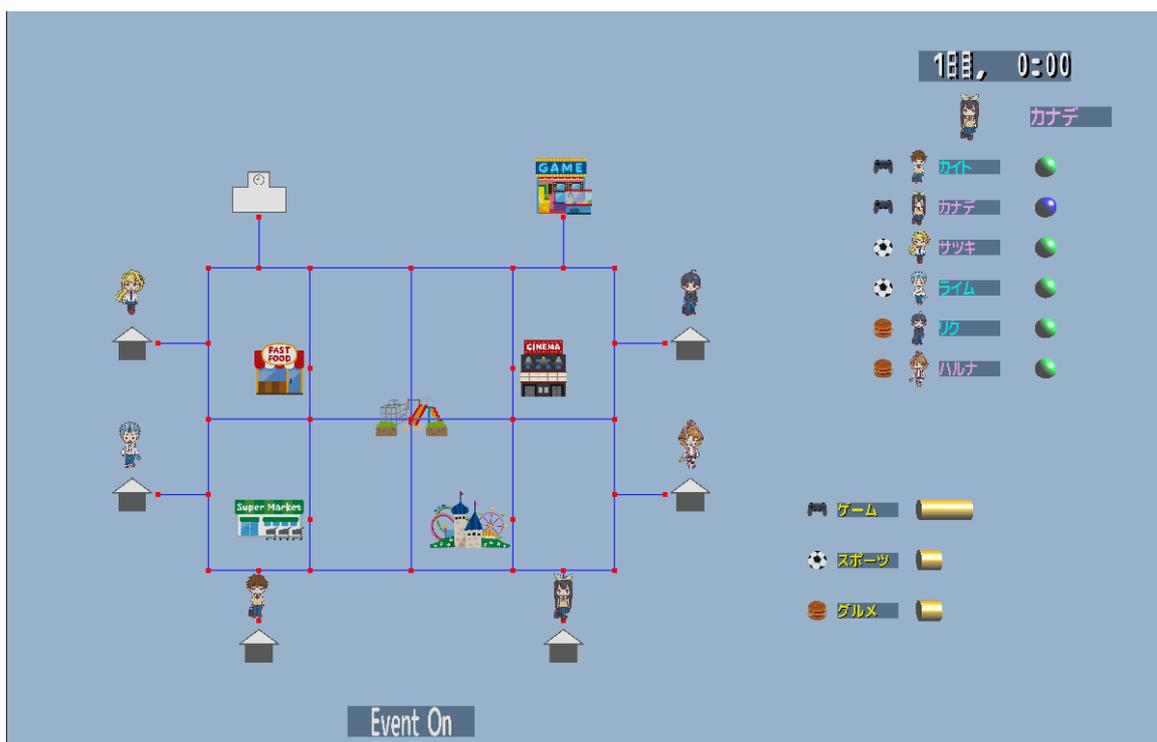


図 4.1 実行画面

ある。

**単純接触の要因** 人は会話や共に行動を行わずとも、何度か顔を合わせているだけで好感度が上がる。会う回数が多いほど好感度も比例的に上がる。

**類似性の要因** 自分と相手に共通性・類似性があると認識した結果、友人関係の形成が促進する。

これは、人間が共通性や類似性を感じると安心するからである。この共通性や類似性は出身地が同じだったり、趣味が同じだったりと様々である。この感じた安心感が信頼や好意に繋がる。しかし、相手に対して悪印象を持ち合わせていると同族嫌悪となる。

## 4.3 キャラクター情報

### 4.3.1 キャラクター

前節で述べた心理モデルを再現するため、本研究ではキャラクターには一人ひとりに様々な情報を持たせた。名前、性別、好感度、趣味値、間柄である。本節では、それぞれの情報について説明する。

第1の「名前」はキャラクターを示す個人名である。キャラクターを識別しやすいようにし、よりプレイヤーに共感を持ってもらうために設けた情報である。各キャラクターは同じ名前を持たず、異なる名前を持つことを前提としている。

第2の「性別」は男性か女性かどちらかに当てはまるものである。キャラクターの間柄を決める際に必要な項目であると考えられるために設けた。

第3の「好感度」は自分を除く他キャラクターの好意の度合いを示している。知り合いから友達へと間柄が変化するのは、キャラクターたちの仲が良くなっていくためであると考えた。そのため、この情報を設けることで間柄が変化する基準とした。この数値が高いほど対象キャラクターへの好意が高いことを意味する。この値は条件によって変動する。

第4の「趣味値」は趣味への興味具合を示す数値である。4.2節で述べた類似性の要因を再現するために設けた。本シミュレーションでは、ゲーム、スポーツ、グルメ、という3つの趣味を持たせた。この値も条件によって変動する。

第5の「間柄」は、他キャラクターとの間柄を示す情報である。本研究では、恋人とその他の2種類で分類している。一度恋人同士になった場合、恋人と別れるという処理は設けていない。しかし、キャラクターに恋人が出来た場合は生活行動が変化する。

### 4.3.2 表記について

ここではキャラクターの情報の表記について説明する。

それぞれのキャラクター情報を次のように表記するとした。

- 各キャラクターを  $A_1, A_2, \dots, A_n$  とする。
- 時刻  $t$  における  $A_1$  から  $A_2$  に対する好感度を  $F_t(A_1 \rightarrow A_2)$  とする。
- 時刻  $t$  における  $A_i$  の趣味を  $H_t^k(A_i)$  とする。  $k$  は趣味の種類を表している。それぞれの趣味には最低値を設け、最低値を  $m^k(A_i)$  とする。

## 4.4 イベント

本シミュレーターで設けたイベントは大きく分けて 2 種類存在する。3 章で述べた印象変化イベントと間柄変化イベントである。すべてのイベントは 2 人のキャラクター間で起こるとし、両者が同じ場所にいる場合に発生することを前提とした。加えて、印象変化イベントと間柄変化イベントはそれぞれ異なる条件で発生する。

まず、印象変化イベントについて説明する。このイベントは、それぞれのイベントに設定された条件を満たすと発生する。キャラクター 2 人の好感度や趣味値、性別、現在の滞在場所など条件に沿っている場合である。例えば、実際に実装したイベントに「学校でゲームをする」というものがある。このイベントの発生条件は、対象は同性・異性のどちらも可能、互いの好感度が 20 より大きい、ゲームの趣味度が互いに 25 より大きい、70% の確率で発生する、というものである。この条件をすべて満たした場合、「学校でゲームをする」というイベントが発生する。

イベントは滞在場所によって異なり、それぞれの滞在場所で発生するイベントは以下の通りである。

表 4.1 それぞれの滞在場所におけるイベント

滞在場所	内容
学校	連絡先を知りたくなる
	恋人がいるのかを気にする
	ゲームをプレイする
	スポーツをプレイする
	親友同士で昼食を食べる
	親友同士で勉強する
	勉強する
ゲームセンター	気にかける
	クレーンゲームをする
ファーストフード店	食事をする
	おしゃべりをする
公園	スポーツをプレイする
	散歩する
映画館	映画を観る
遊園地	アトラクションで遊ぶ
	カフェで休憩する

イベントは、それぞれのイベントを連想するような画像を用い、発生する滞在場所に重ねて表示することでイベントの発生を表現した。例えば「学校で勉強する」というイベントでは、滞在スポットである「学校」を模したイメージ画像の上に、「ノート」の画像を表示した。ノートの画像は勉強を連想するものだと考え、この画像を選んだ。

さらに、どのキャラクター同士でイベントが発生したのかを分かりやすくするため、画像右下にキャラクターの画像とそのイベントに似合ったセリフを表示した。セリフを加えたのは、イベント内容を伝える役割と、プレイヤーに共感をより持ちやすくするためである。セリフの色は、キャラクターの性別が男性の場合は水色にし、女性の場合はピンク色とした。

その時の様子を示したのが、図 4.2、図 4.3、図 4.4 である。図 4.2 が滞在場所の学校の画像であり、図 4.3 がイベントが発生する前の様子であり、図 4.4 がイベントが発生したときの様子で

ある.

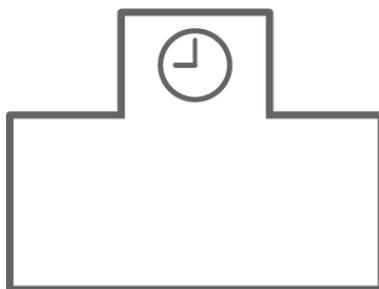


図 4.2 学校の画像

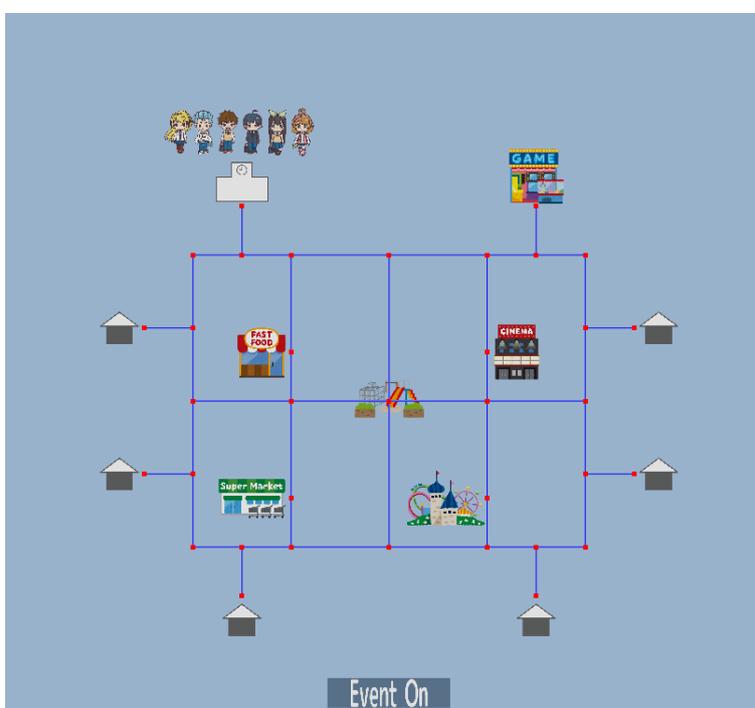


図 4.3 イベント発生前の様子

しかし、異性間で発生するイベントは、相手に恋人がいない場合に限り発生するとした。つまり、異性間で発生するイベントで恋人がいる場合、恋人同士としか発生しない。

また、印象変化イベントが発生した場合、好感度や趣味値が上昇する場合がある。これは、イベントによって異なる。以下の式 (4.1) は、 $A_i$  と  $A_j$  の間でイベントが発生した場合の上昇後の好

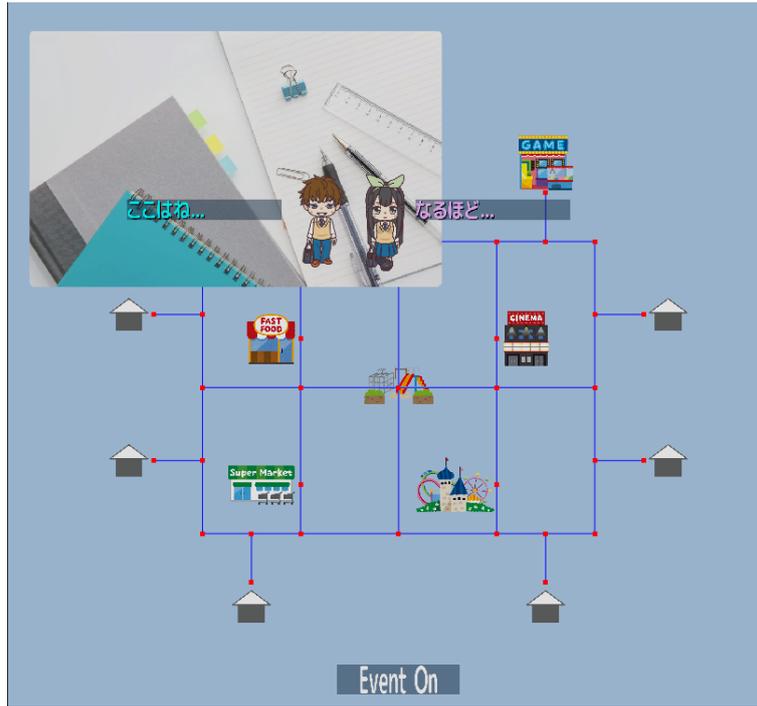


図 4.4 イベント発生後の様子

感度である.

$$\begin{aligned}
 F_t(A_i \rightarrow A_j)' &= F_t(A_i \rightarrow A_j) + \alpha. \\
 F_t(A_j \rightarrow A_i)' &= F_t(A_j \rightarrow A_i) + \alpha.
 \end{aligned}
 \tag{4.1}$$

調整値  $\alpha$  は上昇値である. この調整値  $\alpha$  は, イベントごとに異なるとした.

以下の式 (4.1) は  $A_i$  と  $A_j$  の間でイベントが発生し, 上昇後の趣味値である.

$$\begin{aligned}
 H_t^k(A_i)' &= H_t^k(A_i) + \beta. \\
 H_t^k(A_j)' &= H_t^k(A_j) + \beta.
 \end{aligned}
 \tag{4.2}$$

調整値  $\beta$  は上昇値である. この調整値  $\beta$  も, イベントごとに異なるとした.

また, 趣味値は常にすべての種類の趣味値の合計が 100 となり, それぞれの種類に設けた最低値よりも下がらないようにし, 式 (4.3) のように常に正規化を行った.

$$H_t^k(A_i)' = m^k(A_i) + \frac{(100 - \sum_k m^k(A_i))(H_t^k - m^k(A_i))}{\sum_k (H_t^k - m^k(A_i))}.
 \tag{4.3}$$

次に間柄変化イベントについて説明する. 本研究に実装した間柄イベントは, キャラクターの

間柄が恋人になることを想定とした。このイベントは、男女間で発生する一部の印象変化イベントを数回発生させ、なおかつ互いの好感度が一定値を超えた場合に発生するとした。また、印象変化イベントとは異なり、各キャラクターに1度しか発生しない。そのため、間柄変化イベントの条件が満たされている場合であっても、相手に恋人がいる場合、このイベントは発生しない。実際に使用したイベントの画像を図4.5に示す。



図 4.5 間柄変化イベント用画像

また、キャラクターに恋人ができた場合、恋人ができたキャラクターの生活行動は変化するとした。そのため、恋人間でしか発生しない印象変化イベントも発生するようになる。

## 4.5 経過時間

好感度はイベントの発生時だけではなく、滞在場所が同じキャラクター間では常に上昇するとした。これは、4.2節で述べた類似性の要因を再現したためである。また、趣味値も上昇する。上昇する趣味値は各キャラクターの最も高い値の趣味が相互に反映するとした。 $A_i, A_j$ の中で最も高い趣味をそれぞれ $H_t^e$ と $H_t^e$ とし、上昇後の趣味値を $H_t^e(A_i)'$ と $H_t^e(A_i)'$ とする。式(4.4)が上昇後の趣味値である。

$$\begin{aligned} H_t^e(A_i)' &= H_t^e(A_i) + \beta. \\ H_t^e(A_i)' &= H_t^e(A_i) + \beta. \end{aligned} \tag{4.4}$$

また、互いに最も高い趣味が同じ  $H^e_t$  であった場合、式 (4.5) が上昇後の趣味値となる。

$$\begin{aligned} H^e_t(A_i)' &= H^e_t(A_i) + \beta'. \\ H^e_t(A_j)' &= H^e_t(A_j) + \beta'. \end{aligned} \tag{4.5}$$

調整値  $\beta'$  は、式 (4.4) の  $\beta$  よりも高い値とした。

エージェント間の最も値が高い種類の趣味が同じである場合、通常よりも好感度が上昇する。

これは、4.2 節で述べた近接の要因と単純接触の要因を再現したためである。また、滞在場所が異なるキャラクター間の好感度は常に減少するとした。

## 4.6 情報提示

ここでは、シミュレーターの実行画面について説明する。

シミュレーターにはキャラクターが行動する様子だけではなく、注目キャラクターの情報と、他キャラクターの現在最も興味を持っている趣味を画像という形で表示するようにした。また、経過日時や現在時刻も表示した。好感度は色の変動することによって表現した。好感度が上がるにつれて、寒色から暖色へと変動する。それぞれの趣味に関する画像として、ゲームはゲームのコントローラー、スポーツはサッカーボール、グルメはハンバーガーの画像を表示した。また、イベントは注目キャラクターに関するものしか表示しないようにした。

その様子が図 4.6 であり、① 経過日時と現在時刻、② 注目キャラクターの容姿と名前、③ 他キャラクターの現在最も興味のある趣味、④ 他キャラクターの容姿、⑤ 他エージェントの名前、⑥ 注目キャラクターから他キャラクターに対する好感度、⑦ それぞれの趣味値を示している。

名前の色はセリフの色と同様に性別に合わせ、男性は水色、女性はピンク色としている。趣味のアイコンは、ゲームはコントローラー、スポーツはサッカーボール、グルメはハンバーガーの画像を用いた。好感度は色で表現し、初期時は黄緑色だが好感度が高くなるにつれて赤色へと変

化していく.



図 4.6 注目キャラクターのステータス表示

また、それぞれの滞在場所を実際に配置した様子が図 4.7 である。それぞれが ① 学校、② ゲームセンター、③ ファストフード店、④ 公園、⑤ 映画館、⑥ スーパー、⑦ 遊園地、⑧ 各キャラクターの自宅、である。

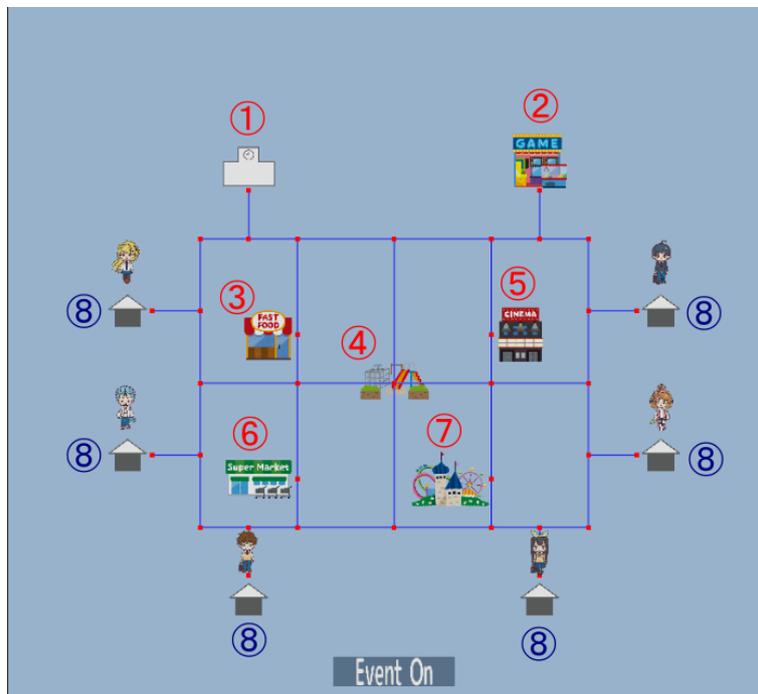


图 4.7 滞在場所

## 第 5 章

# 検証

この章では、4章で述べたシミュレーターを用いて行った検証内容とその結果を述べる。

## 5.1 検証方法

シミュレーターの実行画面を動画とし、イベント提示版と非提示版を用意した。印象変化イベントを表示したものをイベント提示版、表示しなかったものを非提示版とした。また、どちらの動画も注目キャラクターが間柄変化イベントを発生する（誰かと恋人同士になる）までの内容とした。

被験者には、これらの動画を交互に観てもらい、視聴後アンケートに答えてもらった。手順としては、1回目の動画視聴 → 1回目のアンケート → 2回目の動画視聴 → 2回目のアンケート、である。検証ではキャラクターを6人とし、男女それぞれ3人ずつと設定した。注目キャラクターは男女1人ずつ選び、各キャラクターのイベント提示版と非提示版のシミュレーションを動画とした。つまり、計4つの動画を用意し、それぞれの組み合わせで検証を行った。1つ目が1回目に男性の提示版、2回目に女性の非提示版を観る検証である。2つ目が1回目に女性の非提示版、2回目に男性の提示版を観る検証である。3つ目が1回目に男性の非提示版、2回目に女性の提示版を観る検証である。4つ目が1回目に女性の提示版、2回目に男性の非提示版を観る検証である。それぞれを被験者の誕生日に沿って動画を観てもらった。注目キャラクターの名前はそれぞれ男性がカイト、女性はカナデである。

動画に関するアンケートは以下の内容で行った。

- 登場人物に恋人ができたことに対し、自然だったと感じましたか？
- 登場人物の趣味や他人物への好感度の変化に共感を持ってましたか？
- その他、感想や思ったこと、気になった点など自由に記述してください。

アンケートは4段階評価と自由記述で行った。

## 5.2 検証結果

5.1 節による検証を行い、アンケート結果をまとめた。検証者数は 16 名である。しかし、そのうち 2 名は 2 つあるアンケートのうち片方しか回答していなかったため、集計から省いている。

表 5.1 は動画の観た順番のその組み合わせ、それぞれのの被験者数、被験者数内の性別の内訳である。

表 5.1 誕生月による検証対象動画

誕生月	1 回目	2 回目	被験者数	女性	男性
1, 2, 3	男性：提示版	女性：非提示版	6	3	3
4, 5, 6	女性：非提示版	男性：提示版	5	1	4
7, 8, 9	男性：非提示版	女性：提示版	3	1	2
10, 11, 12	女性：提示版	男性：非提示版	0	0	0

すべての検証の組み合わせから、イベント提示版とイベント非提示版に分けて統合してまとめた。

まず、イベント提示版のアンケート結果を述べる。

「登場人物に恋人ができたことに対し、自然だったと感じましたか？」という質問に対し、7 名がとても自然に感じた、5 名がやや自然に感じた、2 名があまり自然に感じなかった、という結果となった。「登場人物の趣味や他人物への好感度の変化に共感を持ってましたか？」という質問に対し、3 名がとても共感を持てた、8 名がやや共感を持てた、3 名があまり共感を持てなかったという結果となった。図 5.2 と図 5.1 は、イベント提示版におけるアンケートをグラフとしてまとめたものである。

また「その他、感想や思ったこと、気になった点など自由に記述してください。」という項目には、様々な意見があった。

1 回目にイベント提示版を観た被験者の意見は以下のようなものとなった。

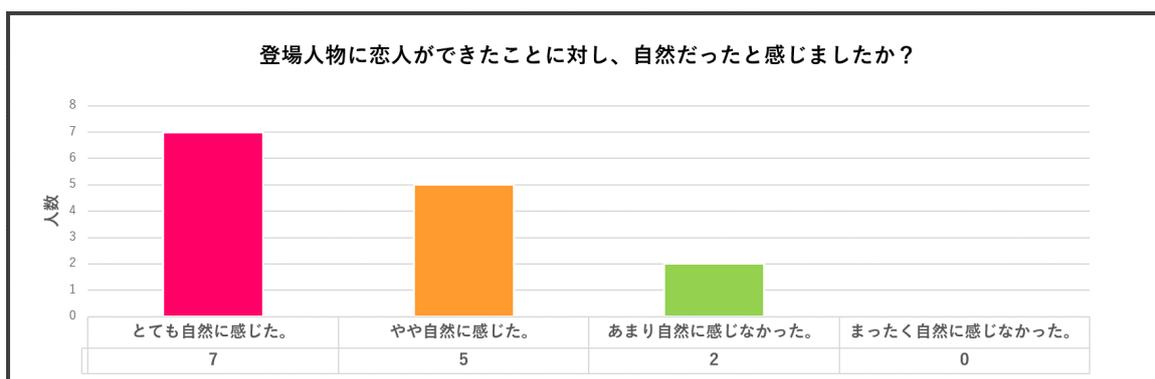


図 5.1 アンケート結果-イベント提示版 ①

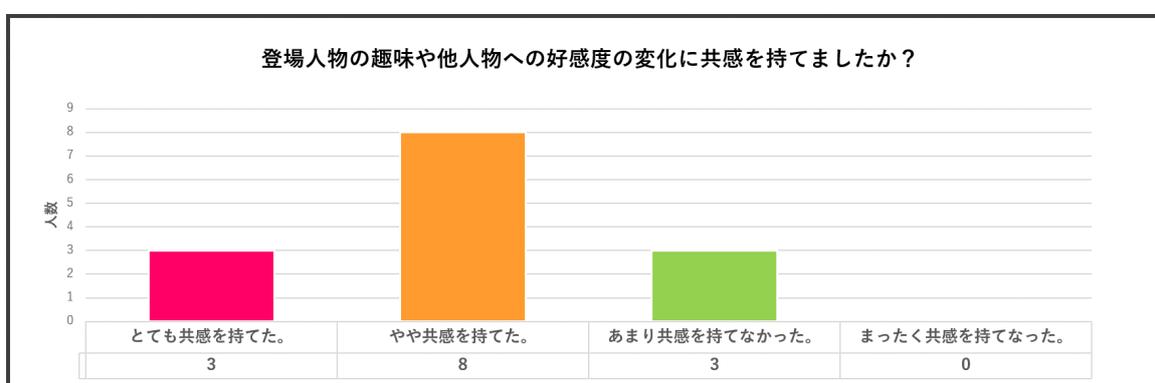


図 5.2 アンケート結果-イベント提示版 ②

- どうして好きになったのかなどの理由がよく分からなかったため、あまり自然に感じなかった。
- 登場人物の情報が少なく共感を持ちづらいように感じた。
- イベントはすべて 1 対 1 の状況だったが、多人数でのイベントを通して友人の友人が交友関係を持つといったことがあってもよいのではないかと思った。

2 回目にイベント提示版を観た被験者の意見は以下のようなものとなった。

- 非提示版と比べイベント画面があったことで誰と誰が一緒に過ごしたのか、それぞれの心の動きも分かりやすく恋人になった経緯に納得ができた。
- イベントシーンがたくさん表示され、好感度の変化を理解しやすかった。

- 非提示版と比べ、どこでどのようなイベントがあり、誰と誰がコミュニケーションをとったのか分かるため、好感度変化に納得できるだけの情報があったため違和感はあまりなかった。
- 趣味の変動はあまりなかった
- 違和感が少なかったが、好感度の変化よりイベント自体の発生に少し違和感があった。
- 帰宅タイミングや道の選択に違和感があった。一定以上仲が良いなら、一緒に帰宅したりなるべく同じ道を選択するものだと思う。
- 最初の説明だけだとどこをみてよいのか、どう言う意味のマークだったっけ？となったので難しかった。

次に、イベント非提示版のアンケート結果を述べる。

「登場人物に恋人ができたことに対し、自然だったと感じましたか？」という質問に対し、2名がやや自然に感じた、7名があまり自然に感じなかった、5名がまったく共感を持てなかった、という結果となった。「登場人物の趣味や他人物への好感度の変化に共感を持てましたか？」という質問に対し、2名がやや自然に感じた、7名があまり自然に感じなかった、5名がまったく共感を持てなかった、という結果となった。図 5.3 と図 5.4 は、イベント提示版におけるアンケートをグラフとしてまとめたものである。

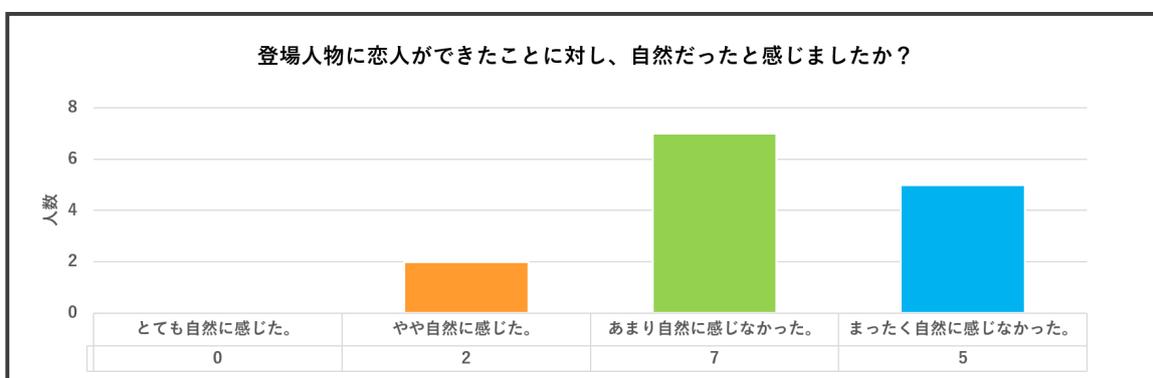


図 5.3 アンケート結果-イベント非提示版 ①

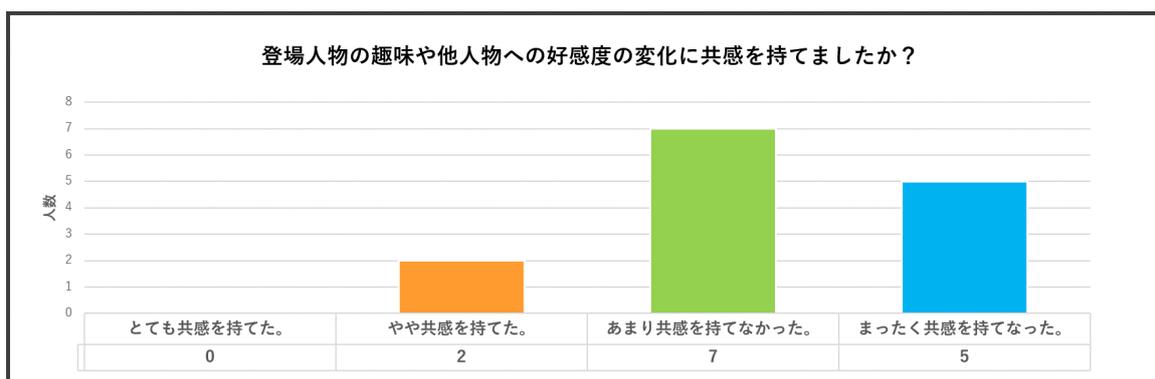


図 5.4 アンケート結果-イベント非提示版 ②

また「その他、感想や思ったこと、気になった点など自由に記述してください。」という項目には、様々な意見があった。

1 回目にイベント提示版を観た被験者の意見は以下のようなものとなった。

- 時間経過と移動の動きが早く、キャラクターの違い (描きわけ) を把握しきれないままカップルになったため、思っていた相手と違う相手との好感度が上がっていたことに戸惑った。
- 他人物への好感度の球の色の変化が掴みづらかった。
- スーパーマーケット? に 1 人で 5 時間くらいいる人がいた。
- 最終的に恋人になった人とそれ以外での差があまり感じられなかった (他にも何度か同じ場所で遭遇し好感度が上がっていた人がいる) のに、恋人が決定されているため、なぜその人が選ばれる理由となったのかが分からず少しモヤモヤした (自然と言えない) 気持ちがある。
- 趣味はそんなに変わりやすいものじゃないと思うが、数日で移り変わることに少し違和感があった。(ゲーム好きから急にスポーツ好きになるか? など)
- アンケートの『登場人物の趣味や他人物への好感度の変化に共感を持ってましたか?』については共感を持つにはある程度感情移入 (その人の視点に立って考える) する必要があるが、本動画では客観的に同じ場所にいたことしか分からず何があったのか? など詳細な情

報が欠如しているためどうしても“共感”を持つのは難しかった。

- パーソナルデータと場所情報だけで、細かい情報がないのでリアリティを感じることは難しかった。
- セリフがないと登場人物同士で何が起きているか分からなかった。

2回目にイベント提示版を観た被験者の意見は以下のようなものとなった。

- イベント非提示版だったからなのかもしれないが、誰が何やってるのがまるで分らなかった。そのため、恋人関係になることに違和感しか感じなく共感を持てなかった。
- 最後の方に恋人リクと二人でゲーセン行ってたことが多々あったのでビックリしました

また、以上のアンケート結果から、「提示版と非提示版のアンケート結果には差がない」という帰無仮説に対し、ウィルコクソンの符号付順位和検定 [31] を行った。「登場人物に恋人ができたことに対し、自然だったと感じましたか？」という質問の検定結果では、 $p=0.00075$  となり、十分な有意差が認められる結果となった。また、「登場人物の趣味や他人物への好感度の変化に共感を持ってましたか？」という質問の検定結果では、 $p=0.00162$  となり、こちらも十分な有意差が認められる結果となった。

### 5.3 考察

検証の結果から、イベント提示版の方が非提示版に比べ、登場人物 (キャラクター) に恋人ができたことに対し自然に感じたという結果となったと共に、イベント提示版の方が非提示版に比べ、登場人物 (キャラクター) の趣味や他人物への好感度の変化に共感を持てたという結果となった。このような結果から、イベント提示版の方が非提示版と比べ被験者に不自然さを感じさせず、共感を持つことが出来たことが分かった。

しかし、自由記述の項目の意見から、2回目に提示版を観ていた被験者の方が、1度目に提示版を観た被験者よりも共感や理解を得られたのではないかという印象を受けた。それは、2回目にイベント提示版を観た意見には、1回目に観た非提示版と比較するものが多かったように感じたからである。これは、被験者は1回目にイベント非提示版を観た後、シミュレーションがどういったものか理解できた上で2回目にイベント提示版の動画を観ている。そのため、1回目にイベント提示版を視聴するよりも、どのようなシミュレーションであったのかを理解した上で、キャラクターたちの情報が加えられた動画となっているからではないかと考えた。

また、スーパーに5時間ほどいたキャラクターがおり、通常では考えられない行動を気にした被験者がいた。このような不自然さがあると、共感性の喪失につながってしまうのではないかと考える。

他にも、キャラクターが一緒に行動をしたのか、たまたま目的地(滞在場所)が同じだったのか、滞在場所でたまたま会ったのか、識別が難しいシミュレーターとなっていた。そのため、仲の良いと思っていたキャラクターとは異なる者同士で出掛けたことに驚いた被験者もいた様子だった。

## 第 6 章

## まとめ

本研究では、コンテンツに登場するキャラクターへの共感性に着目した。その中でも人生シミュレーションゲームに焦点を当てた。人生シミュレーションゲームには、キャラクターが多く登場し、彼らは友達や恋人になるなど間柄が変化していく。しかし、このゲームジャンルでは間柄が変化するまでの描写が行われないことがある。

そこで、シミュレーターを作成し、印象変化イベントの有無による共感性の違いについて調査を行った。検証方法は、印象変化イベントの提示版と非提示の動画を用意した。動画は、間柄変化イベントが発生する（注目キャラクターが誰かと恋人になる）までとした。被験者にはイベント提示版と非提示版の動画を順番に視聴してもらい、アンケートを行った。

その結果、イベント提示版の方が非提示版に比べ、登場人物（キャラクター）に恋人ができたことに対し自然に感じたという結果となった。また、イベント提示版の方が登場人物（キャラクター）の趣味や他人物への好感度の変化に共感を持てたという結果となった。以上の結果から、イベント提示版の方が非提示版と比べ被験者に不自然さを感じさせず、共感を持つことが出来たことが分かった。

しかし、動画内では被験者が不自然に思う点も多く見受けられた。現実ならば長時間滞在しないであろう滞在場所に長時間滞在していたことや、キャラクターが共に行動しているのか同じ道を通っているだけなのか不明な点などが上げられる。

今回のシミュレーターでは、滞在場所が同じである場合に、キャラクターたちは交友を行うものとなっている。そのため、移動で通る道については特に考慮しておらず、好感度の高さに関係なく各キャラクターが独自に選んでいる。現実では仲の良い者同士が同じ道を通って帰宅する行為は頻繁に行われる。滞在場所の行先だけではなく、好感度の高いキャラクター同士が共に移動するといった工夫を設けることが、より共感性を生む要因になると考えた。

また、偶然次の滞在場所が同じであった場合、共に移動しているように見える場合もあり、キャラクターとキャラクターが共に移動しているのか、偶然同じ道を通っているのか、など細かな描

写を行っていない。このように、移動する際のささやかな描写も、より詳細に示すことでより共感性を得ることができるのではないかと考える。

他にも、既存ゲームでは好感度が上昇する場合に効果音やハートマークのエフェクトを表示するなどといった工夫がなされている。本研究では以上のような工夫をしていないが、取り入れることでより共感性を持てるようになると思う。

印象変化イベントに限らず、間柄変化イベントを含めたイベントは種類が豊富なほど共感性の維持につながると考える。イベントの種類が多いことは、キャラクターの情報や設定をプレイヤーに伝える役割を担い、プレイヤーにゲームに対する飽きを感じさせないものになるからである。それは、プレイヤーがキャラクターに対する共感性をより持ちやすくなることへとつながるといえる。しかしその反面、イベントの種類を豊富にするには、ゲーム制作側が個々でイベントの作成を行う必要があり、数を増やすほどコストが掛かってしまうという欠点が挙げられる。

また、イベントの数を単純に増やすだけでは、ゲームが進行しにくくなりプレイヤーが面倒になってしまうのではないかと考える。共感性を持ちやすくするためには、イベントを増やすだけでなく、イベントそのものの提示方法も吟味する必要があると考える。

共感性はイベントの提示だけではなく、他にも影響が出る要素はある。例えば、キャラクター設定とは異なる内容でストーリーが展開する場合、プレイヤーが持つ共感性は削がれると考える。ゲームを制作する場合、イベント提示だけを工夫するだけでなく、他の点も気を付ける必要があると考える。

本研究において、共感性における印象変化イベントの重要性について明らかにした。従来のゲーム内の設定や世界観が定まっているもの、つまりキャラクター固定型の人生シミュレーションゲームであれば、ゲーム制作側がイベントを設計し、個別に作成することは可能である。しかし、自動生成でシナリオやコンテンツを行おうとすると、自動生成の更なる議論や技術の拡充が必要となる。現状では、そのような自動生成はほとんど実用的なものとなっておらず、研究段

階に留まっている。そういったものの充実が図られたときに、共感性を念頭に置くことで魅力的なコンテンツになることが期待される。

# 謝辭

本論文を執筆するにあたり、ご指導いただきました先生方、手伝ってくださった友人方や先輩方に大いに感謝いたします。

渡辺先生には多くの助力をいただきました。研究の進捗が芳しくない日が多く、いつもお手数をお掛けしていました。ここまで研究を進められたのは、気長にご対応いただいたおかげです。本当にありがとうございました。

阿部先生には多くの力添えをいただきました。いつも自分では気付かない見解をいただき、とても参考になりました。本当にありがとうございました。

柿本先生と三上先生には多くの助言をいただきました。自分とは異なる視点からの意見から、新たな知見を得ることができました。本当にありがとうございました。

友人や先輩方には中々進まない研究の最中の励ましはとても力になりました。また、突然の実験協力の連絡にも関わらず、ご協力ありがとうございました。正直、半分くらいは協力してくれるとは思っていませんでした。

最後に改めて、ご指導いただきました先生方、手伝ってくださった友人方や先輩方に心から感謝致します。

本当にありがとうございました。

## 参考文献

- [1] 小山内秀和, 楠見孝. 物語世界への没入体験-読解過程における位置づけとその機能-. 心理学評論, Vol. 56, No. 4, pp. 457 – 473, 2014.
- [2] 米田英嗣, 仁平義明, 楠見孝. 物語理解における読者の感情-予感, 共感, 違和感の役割-. Vol. 76, No. 6, pp. 479–486, 2005.
- [3] OCA 大阪デザイン&IT テクノロジー専門学校. OCA 大阪デザイン&IT テクノロジー専門学校-クリエイティブ業界用語集-. <https://www.oca.ac.jp/>. 参照:2021.02.04.
- [4] 4Gamer.net. イシイジロウ氏ら第一線で活躍するクリエイターがアドベンチャーゲームを語り尽くす! —— 「弟切草」「かまいたちの夜」から始まった僕らのアドベンチャーゲーム開発史 (前編). <https://www.4gamer.net/games/074/G007427/20131108107/>. 参照:2021.02.04.
- [5] 4Gamer.net. イシイジロウ氏ら第一線で活躍するクリエイターがアドベンチャーゲームを語り尽くす! —— 「弟切草」「かまいたちの夜」から始まった僕らのアドベンチャーゲーム開発史 (後編). <https://www.4gamer.net/games/074/G007427/20131109008/>. 参照:2021.02.04.
- [6] .Ads 編集部. ドットアップス-人生シミュレーションゲームアプリの最新おすすめ人気ランキング 28 選-. <https://dotapps.jp/hierarchies/QP8IZ62uC04ZxzHQ>. 参照:2020.08.05.
- [7] 三和義秀. 小説を対象とした読後の感情状態形成モデルの研究-読者のパーソナリティ特性と認知的評価に基づいて-. 報知知識学会誌, Vol. 23, No. 1, pp. 92–110, 2013.
- [8] M.H. Davis. *A social psychological approach*. Madison, WI, 1994.
- [9] J. Cohen. Defining identification : A theoretical look at the identification audiences with media characters. *Mass Communication & Society*, Vol. 4, pp. 245–264, 2001.
- [10] M. B. Arnold. *Emotion and personality, Vol.1 : Psychological Aspects*. Columbia University Press, New York, 1960.

- [11] 三谷信広, 唐沢かおり. 感情の生起における認知的評価次元の検討:実証的統合を通して. 心理学研究, Vol. 76, No. 1, pp. 26-34, 2005.
- [12] 小山内秀和. 物語世界への没入体験 -測定ツールの開発と読解における役割-. 博士論文, 京都大学, 2014.
- [13] 楠見孝, 米田英嗣. '聖地巡礼' 行動と作品への没入感: アニメ、ドラマ、映画、小説の比較調査. コンテンツツーリズム学会論文集, Vol. 5, pp. 2-11, 2018.
- [14] 森井雄一. yomiDr.-聖地巡礼、ゆかりの地訪ねる…「作品世界」追体験し没入感-. <https://yomidr.yomiuri.co.jp/article/20161228-0YTET50025/>. 参照:2020.11.24.
- [15] 岡本健. コンテンツツーリズム研究: 情報社会の観光行動と地域振興. 福村出版, 日本, 2015.
- [16] 雑賀怜衣, 岡本健, 松居辰則. アニメ聖地巡礼者の共感性と来訪頻度が巡礼行動に及ぼす影響. 日本心理学会第 81 回大会, Vol. 81, p. 205, 2017.
- [17] 津村将章. マーケティング・コミュニケーションにおける有用なクリエイティブ要素-物語の観点から-. マーケティングジャーナル, Vol. 37, No. 3, pp. 54-76, 2018.
- [18] 片山淳. 広告における「物語」の起点について:日本の CM を中心として, 現在への接続を検証する. コミュニケーション科学/東京経済大学コミュニケーション学会コミュニケーション科学編集委員会編, Vol. 48, pp. 41-63, 2018.
- [19] 福田怜生. 広告の物語性と情報提供性が広告態度に及ぼす影響. マーケティングジャーナル, Vol. 38, No. 2, pp. 91-106, 2018.
- [20] 下村直樹. 物語広告における共感の効果:さらには, Aad, Ab へ. 北海学園大学経営論集, Vol. 12, No. 4, pp. 17-40, 2015.
- [21] 下村直樹. シリーズ化した物語広告の効果. 北海学園大学経営論集, Vol. 14, No. 3, pp. 15-29, 2016.
- [22] 下村直樹. 物語広告に対する情報処理とその効果. 北海学園大学経営論集, Vol. 12, No. 4,

pp. 17–40, 2015.

- [23] 株式会社マーベラス. 牧場物語シリーズ公式サイト. <https://www.bokumono.com/>. 参照:2021.02.04.
- [24] 任天堂株式会社. どうぶつの森観光局. <https://www.nintendo.co.jp/character/mori/index.html>. 参照:2021.02.04.
- [25] 高橋拓哉, 床井浩平. 道徳感情にもとづく NPC の意思決定モデル. 画像電子学会第 281 回研究会講演予稿, Vol. 2017, No. 6, pp. 1–6, 2017.
- [26] 山下利之, 清水孝昭, 栗山裕, 橋本友茂. コンピュータゲームの特性と楽しさの分析. 日本教育工学会論文誌, Vol. 28, No. 4, pp. 349–355, 2005.
- [27] 阿部明梨. 心理モデルによる感情変化に基づく複数エージェント関係の変化シミュレーションに関する研究. 学士論文, 東京工科大学, 2020.
- [28] 阿部明梨, 阿部雅樹, 渡辺大地. 人生シミュレーションゲームにおける関係変化イベント提示による共感性向上に関する研究. *NICOGRAPH2020*, pp. 1–6, 2020.
- [29] 斎藤 勇. 人間関係の心理学-人付き合いの深層を理解する. 培風館, 日本, 2008.
- [30] ダイアナ・ドゥワイアー. 対人関係の心理学. 大学教育出版, 日本, 2017.
- [31] iMns. Deus ex machina な日々-ウィルコクソンの符号付順位和検定 (エクセルで p 値を出す)-. <https://imnstir.blogspot.com/2012/10/p.html>. 参照:2021.02.25.

# 発表実績

## ポスター発表

1. 阿部明梨, 渡辺大地, エージェント同士による好感度の変化シミュレーションについての研究, NICOGRAPH2018, 2018.11.03, 福岡.
2. 阿部明梨, 阿部雅樹, 渡辺大地, 心理モデルによる感情変化に基づく複数エージェント関係の変化シミュレーション, 第 19 回 ビジュアル情報処理合宿, 2019.09.21, 埼玉.
3. 阿部明梨, 阿部雅樹, 渡辺大地, 心理モデルによる好感度変化を用いたキャラクター AI における合理的行動の実現, 映像表現・芸術科学フォーラム 2020 論文提出, 2019.03.06(予稿発行日), 開催中止.

## 口頭発表

1. 阿部明梨, 阿部雅樹, 渡辺大地, 心理モデルによる感情変化に基づく複数エージェント関係の変化シミュレーション, NICOGRAPH2019(Short Paper), 2019.11.02, 愛知.
2. 阿部明梨, 阿部雅樹, 渡辺大地, 人生シミュレーションゲームにおける関係変化イベント提示による共感性向上に関する研究, NICOGRAPH2020(Full Paper), 2020.11.03, 大阪.