

# ゲームの進行状況に疑似同期する プレイヤー間コミュニケーションシステムの提案

松沼毅<sup>†1</sup> 福地健太郎<sup>†1</sup>

**概要:** 動画共有サービス「ニコニコ動画」では、疑似同期型のユーザ間コミュニケーション形態が確認されている。これは非同期でありながら同期しているように感じられるコミュニケーションであり、動画視聴時の感情共有やライブ感をユーザに与えている。本稿ではこの疑似同期型コミュニケーションをゲームへと応用し、ゲームプレイヤー間の疑似同期型コミュニケーションシステムの提案および効果の検証を行った。提案手法ではニコニコ動画のインタフェースを模倣し、ゲームの進行を管理するフラグを用いて進行状況に沿ったコメント表示を実現した。結果、ゲームにおいても疑似同期の感覚が得られ、面白さに影響を与えられることが分かった。また被験者は他のプレイヤーのプレイングを感じるがあった。これは疑似同期とは異なるコミュニケーション形態の可能性を示唆している。

## An Inter-Player Communication System for Videogames that Introduces Pseudo-Synchronization

TSUYOSHI MATSUNUMA<sup>†1</sup> KENTARO FUKUCHI<sup>†1</sup>

### 1. はじめに

株式会社ドワンゴが運営する日本最大級の動画共有サービス「ニコニコ動画」[1]は、ユーザからのコメントを動画開始時からの経過時間に紐づけ、再生時にはそれらのコメントを時系列に沿って画面上に重畳表示するという特異なユーザインタフェースを持つ。このインタフェースにより、非同期でありながら同期しているように感じられる「疑似同期」というコミュニケーション形態を生み出している。

この疑似同期型コミュニケーションは、エンタテインメント性の向上に寄与している。例えば、同じ視聴場面におけるユーザ同士のコメントがお互いに共感と呼び、感情共有を引き起こしている。また、動画の進行に沿ったコメントのやり取りが行われることで、「いま・ここ」を共有した上でコミュニケーションをしているかのようなライブ感が得られている。さらに、コメントが視聴場面に対する補足や説明を行っていることがある。このようにして疑似同期型コミュニケーションは動画の面白さに大きく貢献している。

この疑似同期型コミュニケーションを動画以外のメディアへ応用し、同様の効果を得ることができれば、そうしたメディア上のコンテンツのエンタテインメント性を向上できると考えられる。そこで本研究ではゲームのプレイ環境における疑似同期型のユーザ間コミュニケーションシステムを提案し、効果を検証した。ゲームを応用先として選んだ理由には、市場規模が大きく娯楽として広く利用されていることが挙げられる[9]。

提案手法では、疑似同期型コミュニケーションを実現しているニコニコ動画のインタフェースをゲームのプレイ画面に再現した。この時、ゲームでは動画と異なりゲーム開始時からの経過時間にコメントを紐づけるとユーザ毎の進行速度の違いから、ゲームの進行状況とコメントの内容とにずれが生じてしまうため、提案システムではコメントはゲームの進行状況を管理するフラグに紐づけることとした。実験では、まず大学生6名に提案手法を採用したシステム上でゲームをプレイしてもらい、感想を述べてもらった。次に、被験者の感想から判明した問題点を改善し、フラグ成立時からコメント投稿時までの経過時間を追加情報として利用したシステムを開発し、再び大学生6名にプレイしてもらい、感想を述べてもらった。結果、ゲームにおいても疑似同期の感覚が得られ、面白さに影響を与えられることが分かった。また、被験者は実験中、疑似同期感とは別に他のプレイヤーのプレイングを感じるがあった。これは疑似同期とは異なるコミュニケーション形態の可能性を示唆している。

### 2. 関連研究

まずゲームを取り巻くコミュニケーションについての調査研究を紹介する。

加藤はゲームセンターにおけるコミュニケーションについて調査し、ゲームセンターのプレイヤーがスコアやテクニックの披露で自己呈示を行い、スコアと共に表示されるハンドルネームや店内に設置されたノートを媒介として間接的なコミュニケーションを行っていることを示した[3]。また、ノート上で行われたコミュニケーションの内容としては、店に対する要望、ゲームの攻略情報、世間話、仲間

<sup>†1</sup> 明治大学  
Meiji University

募集、身の上相談の5つに分類された。木村は小学生～高校生を対象にゲームに関するアンケート調査を行っており、一緒にゲームをして盛り上がる、ゲームの話題で盛り上がるなど、ゲームがコミュニケーションツールとして利用されていることを示した[4]。また、山本らは小学生を対象にゲームに関するアンケート調査を行っており、ユーザ同士の通信機能を利用した子供が速くの人と遊べることや色々な人と出会えることに面白さを感じると答えた一方で、ほとんどの子供が「死ぬ」「うざい」などの中傷メッセージを受けていることを明らかにした[8]。

疑似同期について言及したものには、濱野智史の研究が挙げられる。濱野は Twitter, ニコニコ動画, 2ちゃんねるなどに代表される様々なインターネットサービスをアーキテクチャという観点から分析し、日本のウェブ社会について論じた[6]。その中で、SecondLife, Twitter, ニコニコ動画を例に「真性同期」「選択同期」「疑似同期」について言及した。「真性同期」は SecondLife に見られるコミュニケーション形態で、プレイヤー同士がアバターを介して出会おうとすると同じ時間に同じ場所にいないとせず、閑散化のリスクが高い。「選択同期」は Twitter に見られる形態で、非同期的通信ではあるが、他ユーザと偶然同じタイミングで投稿して何となく語り合うように、散発的・突発的に、同期的コミュニケーションが起きることがあるものとしている。「疑似同期」はニコニコ動画によって開拓された形態で、過去に投稿されたコメントが動画再生に沿って投稿時と同じタイミングで画面上に表示されるため、リアルタイムにコメントが投稿されているかのように感じられ、違う日時に動画を見たユーザが同じ時間を共有しているかのような感覚を楽しめると述べている。この内の「疑似同期」では、過去の盛り上がりといつでも対面でき、まったく異なるタイミングで動画を鑑賞した人と一緒に盛り上がるができること論じた。さらに濱野はニコニコ動画における「疑似同期」を Walter Benjamin の『複製技術時代の芸術』を参照し、動画共有サイト上の動画という、複製された一回性のないメディアであるにも関わらずニコニコ動画は視聴者に体験の一回性を供給し続けるシステムであると論じている[7]。

ニコニコ動画におけるコメントの分類についての研究には、池田や佃のものが挙げられる。

池田らはコメントをメタデータとして利用しやすくなるため、機械学習によりコメントを自動分類する手法を提案した[2]。彼らはコメントが何を対象としているかに着目し、コメントを video (動画内容), user (投稿者および視聴者), meta (タイトルなどのメタ情報) の3種類に分類した。佃らはコメントから動画に対する視聴者の印象を分析し、印象に基づいた動画検索および推薦手法を提案した[5]。彼らはコメントを「笑える」「泣ける」「肯定的」「否定的」の4つに分類し、分類したコメントを動画に対する印象として

利用した。

### 3. 疑似同期型コミュニケーション

コミュニケーション論の分野では、「同期」と「非同期」という区別が一般的に用いられてきた[6]。同期型コミュニケーションとは、コミュニケーションを行っている人々が同じ時間を共有していることを意味する。そのためコミュニケーションの参加者がお互いに相手の反応をみることができ、ライブ感を感じられる。しかし、コミュニケーションの参加者が同時刻に同一箇所に居合わせる、あるいは同一サービスを使用せねばならず、コミュニケーションを行っている間は互いに時間を縛られることになる。一方、非同期型コミュニケーションとは、コミュニケーションに時間差があることを意味する。そのため時間を縛られることなく、それぞれが自身の都合の良い時にコミュニケーションを行える。しかし、同期型のようなライブ感は得られない。

これらに対し、非同期でありながら同期しているかのような感覚を与える「疑似同期」型のコミュニケーションは、両者の性質を併せ持つものと考えられている。疑似同期型コミュニケーションが観測されている著名なサービスに「ニコニコ動画」がある。ニコニコ動画のユーザは、動画の再生時刻に沿って画面上に流れるコメントと共に動画を視聴することで、コメントを投稿した他のユーザと一緒に動画を視聴している—同じ「いま・ここ」を共有しているかのような感覚が得られる。しかし、実際にはユーザ毎に異なる時間帯に動画を視聴しコメントを付けている。客観的に見ればそこで起きているコミュニケーションは非同期であるのに、主観的体験としては同期しているように感じるため、「疑似同期」と呼ばれている。

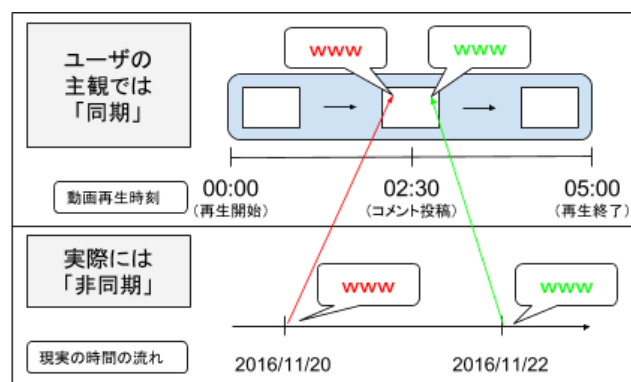


図1 動画における疑似同期の仕組み(文献[7]掲載図を参考に著者が作成)

## 4. ゲームにおける疑似同期型コミュニケーションシステムの提案

### 4.1 疑似同期型コミュニケーションをゲームに実装することで得られるメリット

疑似同期型コミュニケーションをゲームに実装することで得られるメリットだが、一つに同コンテンツを共有した複数のユーザ同士でその場における感情・意見を自然に読み取れる点が挙げられる。これにより、動画と同じくライブ感やユーザ間の感情共有が引き起こされると考えられる。もう一つに、コメントから自分と異なる視点の意見が得られたり、攻略の手掛かりとなるヒントやアドバイスを得られる点が挙げられる。このようにゲーム上で疑似同期的に行われるコミュニケーションがエンタテインメント性の向上に寄与することが予想される。

### 4.2 ニコニコ動画のインターフェース

疑似同期型コミュニケーションはニコニコ動画のインターフェースにより生じていると考えられている。そのため、このインターフェースを模倣することでゲームにおいても疑似同期型コミュニケーションを実現できると思われる。ニコニコ動画のインターフェースは以下のような設計になっている(図2)。

1. コメントを動画の再生場面に投稿できる
2. 動画再生画面下のコメント入力フォームからコメントを投稿する
3. 投稿されたコメントは動画の時間軸に沿って動画上に重畳表示される
4. 重畳表示されるコメントは、約3秒間表示される
5. 重畳表示されるコメントは動画の上段より下段へ敷き詰められるように表示される
6. 重畳表示されるコメントは動画再生画面の右端から左端へ流れるように表示される
7. 投稿されたコメントは投稿順に記録され、動画再生画面の右に一覧が表示される
8. コマンドにより自身が投稿するコメントの色・大きさ・位置を制御できる



図2 ニコニコ動画のインターフェース例

### 4.3 フラグを用いた疑似同期型コミュニケーションシステムの提案

コメントの投稿および表示について紐づけ手法を考える必要がある。動画ではユーザ間で進行速度が変わらないため、動画視聴開始時点からの経過時間にコメントを紐づけることで進行状況に応じたコメントが表示できる。しかし、ゲームではユーザによって進行速度が異なるため、ゲーム開始時点からの経過時間にコメントを紐づけても進行状況に応じたコメントが表示できるとは限らない。

そこで、ゲーム内のフラグにコメントを紐づけることにする。フラグとは特定の展開・状況を引き起こす条件となる概念であり、多くのゲームではフラグによってユーザの進行状況を管理している。例えば、敵を倒すと開く扉があったとする。この場合「敵を倒す」ことがフラグとなり、敵を倒さない限り扉の先へ進むことができない。敵を倒すことでフラグが成立し、フラグの成立によって扉が開かれる。このように、フラグによってゲームの進行を管理できる。そのため、コメントをフラグに紐づけることで進行状況に応じたコメントを表示できると考えられる。これを1章の図1に則って図示すると、図3のようになる。

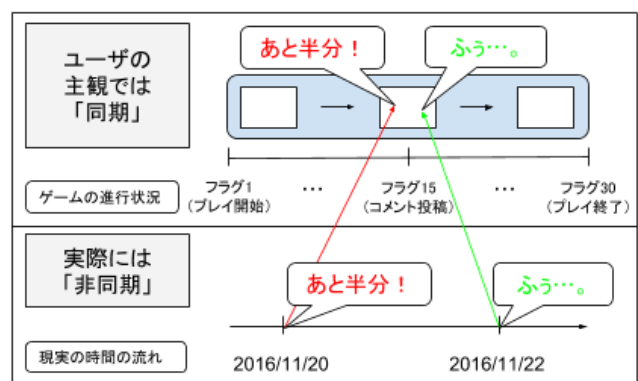


図3 ゲームにおける疑似同期の仕組み

#### 4.4 実装したインタフェース

実際にゲーム内に再現したインタフェースについて説明する。なお、ゲームの製作は角川ゲームスが2015年に発売したゲーム制作ツール「RPG ツクール MV」に、独自に開発した拡張プラグインを導入することで行っている。以下に4章2節に記述したニコニコ動画のインタフェースの特徴1~8に則って実装したインタフェースを説明する。

1. についてはコメント入力フォームから投稿されるコメントに対し、現在のフラグに対応したIDを添付してサーバに送信することで、フラグに応じた場面=進行中のゲーム場面に対してコメントを投稿できるようにした。コメントの表示にはRPG ツクール MVのテキスト表示機能を利用している。

2. についてはゲーム中の任意のタイミングで対応するキーを押すとコメント入力フォームが呼び出せるようにした。コメント入力フォームの出現中にはゲームの操作をロックしており、コメントを送信すると再びゲームの操作が可能となるように設定している。理由としては、ゲームの操作が可能でコメント入力フォームに対するマウスクリックや文字入力を行うと、それらの入力情報が操作として誤認識されてしまうためである。なお、ゲームの進行自体を停止する機能の実装が困難だったため、操作のロック中もゲームは進行する。コメント入力フォームの出現位置については、ゲーム中のメッセージウィンドウと被らない様に画面中央下に設置した。(図4, 右下)。

3. についてはゲームプレイ中のフラグ成立に伴いフラグと同じIDを持つコメントをサーバから受信して表示するようにした。このようにして進行に沿ったコメントを表示する。

4. についてはコメントを動画と同様に約3秒間ゲーム画面上に表示するように設定した。

5. については重畳されるコメントを上段から下段に敷き詰めるように表示するのは動画と同じだが、画面下部にメッセージウィンドウや選択肢などが表示されることを考慮し、上段から下段へ5行目まで表示するようにした。6行目以降に来るコメントは、右にずらして再び上段から表示している。

6. については動画と同様に画面右端からコメントの表示を開始し、画面左端へ流れるように表示している。静止画像のため分かりにくいだが、1. ~5. におけるコメントの例を図4に示す(図4, 左上)。

7. については任意のタイミングで対応するキーを押すとコメント一覧を表示できるようにした。理由はゲーム画面上に常に一覧を表示してしまうと画面を覆ってしまうためである(図4, 右上)。

8. については、コメント本文の始めに特定のコマンドを打ちこむことでコメントの制御ができるようにした。具体的には文字の大きさや、色を変えることが可能である(図

4, 左下)。

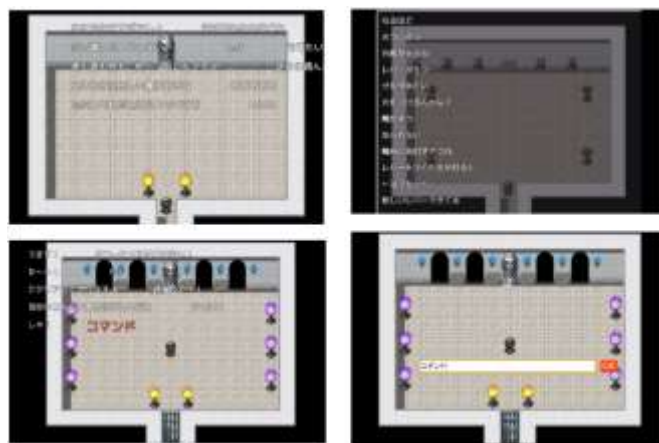


図4 実装したインタフェース例

## 5. 実験

### 5.1 実験1: フラグを利用したコミュニケーションシステムの検証

#### 5.1.1 実験方法

前節で述べたインタフェースにより疑似同期型コミュニケーションを実現できているか確かめるため、実験を行った。実験に用いるゲームの内容は、アクションアドベンチャーとなっている。操作にはキーボードもしくはマウスを使用し、主に「移動」と「調べる」の2動作を行う。クリアまでにかかる所要時間は1時間程度となっている。ゲームの内容についてだが、少しのミスがゲームオーバーに繋がるゲームバランスとなっており、各ゲームオーバー時にはミスの内容に応じたフラグを設けている。そのため、ゲームオーバーとなる度に同じミスをした他のプレイヤーのコメントが表示される。さらに、ゲームオーバー時のフラグ毎に全ユーザの累計死亡回数が表示され、同じ場面でどれくらいのプレイヤーがゲームオーバーになったのか分かるようになっている。これらの仕組みによりコミュニケーションの促進を試みている。

フラグはイベント発生時・セリフ発生時・マップ切り替え時に設定しており、セリフが連続するシーンには数セリフ毎に手作業でフラグを割り当てている。例えば、キャラクターAが数セリフ、キャラクターBが数セリフと交互に話す場合、AとBの最初のセリフにフラグを設定している。ただし、連続するセリフの途中で話が急転する場合はセリフの途中にもフラグを設定している。

また、ゲームにはあらかじめ筆者らが用意したコメントを投稿してある。本来ならば投稿されるコメントは全て被験者のものであったほうが望ましい。しかし、予備実験前の小規模な実験では一人の被験者から数コメント程度しか得られなかった。十分な量のコメントを集めるには人数的

にも時間的にもコストがかかると予想されたため、筆者ら  
がなるべく客観的にコメントを投稿するという措置を取っ  
た。ただし、被験者には自由にコメントを投稿するように  
説明している。そのため、実験を進めていくうちに被験者  
によるコメントが増えていった。

実験は21～22歳の大学生6名（男性4名・女性2名）を  
対象に行った。いずれの被験者もニコニコ動画の視聴経験  
が有り、動画において疑似同期型コミュニケーションを体  
験したことがある。実験手法については、事前に疑似同期・  
実験目的の説明を行った後にゲームをプレイしてもらった。  
プレイ中には場面に対する印象や感想を自由に述べてもら  
い、プレイ後には総括した感想を述べてもらった。

### 5.1.2 結果

実験の結果、以下のような感想が得られた。

- コメントでくすりと笑えた
- ヒントが役に立った
- 斬新なシステムだと思った
- 疑似同期している感じはしなかった
- 先人がいるという感じがした
- コメントが一度流れてきて読めない
- コメントが一度流れた後に次のフラグまで流れない  
のが微妙だった
- 同じコメントが流れてしまうとライブ感が損なわれ  
る。また、鬱陶しく感じる
- コメントしている暇がない
- プレイ中にコメントが邪魔に感じるがあった
- コメントしたいとは思わない

「コメントでくすりと笑えた」「ヒントが役に立った」「斬  
新なシステムだと思った」といった感想から、コメント機  
能がゲームの面白さに影響を与えていることは確認できた。  
しかし、肝心の疑似同期に関する感想はあまり得られな  
かった。代わりに、「先人がいるという感じがした」「誰かの  
足跡を感じた」「ゴーストカーや徘徊幻影みたいだった」と  
いった感想が得られた。

ゴーストカーとは「スーパーマリオカート」などに見ら  
れるシステムで、レースゲームのタイムアタックにおいて  
最速記録の走りを再現するキャラクターである。徘徊幻影  
とは「デモンズソウル」などに見られるシステムで、ネッ  
トワークを通してリアルタイムでプレイしている他のユー  
ザのキャラクターを半透明状で表示するものである。いず  
れも、他のユーザのプレイングを表示する点で共通してい  
る。つまり、コメントから他のユーザのプレイングが感じ  
られたということである。被験者がこのように感じた理由  
としては、自身の進行状況と表示されるコメントの内容に  
ずれが生じているからだと考えられる。本実験では、探索  
中におけるフラグの設定が困難だったため、探索中に投稿  
されたコメントは探索を行うマップへ切り替えた時点で一

斉に表示している。そのため、現在のプレイヤーの進行状  
況より進んだ状況において投稿されたコメントが表示され  
ることがあった。

「コメントが一度に流れてきて読めない」「コメントが一  
度流れた後に次のフラグまで流れないのが微妙だった」「同  
じコメントが流れてくるとライブ感が損なわれる。また、  
鬱陶しく感じる」といった感想からは、システムの問題点  
が見て取れる。現状のシステムではフラグ成立時にそのフ  
ラグに紐づけられた全てのコメントが一斉に表示されるた  
め、コメントが集中してしまい、読み辛くなっている。ま  
た、フラグ成立時にコメントを表示しているため、フラグ  
を設定していない場面ではコメントを表示できない。これ  
ではフラグの設定が難しい探索中や戦闘中においてコミュ  
ニケーションが取れない。さらに、マップを往復する、同  
じ場面でゲームオーバーになる、などにより繰り返し同一  
のフラグへ変更が行われると、一度見たコメントが再表示  
されてしまう。これはユーザに非同期であることを意識さ  
せ、ライブ感を損なっている恐れがある。

「プレイ中にコメントが邪魔に感じるがあった」「コ  
メントしている暇がない」といった感想は、ゲームカテゴ  
リによる要因が大きいと考えられる。今回用いたゲームは  
アクションアドベンチャーであるため、場面によっては常  
に操作を要求される。そのような場面ではコメントを投稿  
するのは難しい。また、タイミングを見極める必要がある  
場面がいくつか存在する。その際にコメントが画面を覆っ  
てしまうと、操作の邪魔になることがある。

「コメントしたいとは思わない」という感想についてだ  
が、コミュニケーションを促進させるためにゲームオーバ  
ー時のコメント表示や累計死亡回数の表示などの工夫を凝  
らしてみたものの、目立った効果は得られなかった。コメ  
ントをしたいと思わない理由を被験者に聞いてみたところ、  
全ての被験者が「普段からコメントをする性格ではない、  
ニコニコ動画でもコメントをしたことがない」と答えた。

## 5.2 実験2：フラグ成立時からコメント投稿時までの経 過時間を利用したコミュニケーションシステムの検証

### 5.2.1 実験方法

結果1で述べたシステムの問題点を解決するために、今  
度はフラグに加えてフラグ成立時からコメント投稿時までの  
経過時間にコメントを紐づけることにした（図5）。フラ  
グ毎にフラグ成立時点から経過時間を計測しておき、コメ  
ントを投稿する際にはフラグ成立時からコメント投稿時ま  
での経過時間を *delay* として添付し、サーバへ送信する。  
コメントを表示する際には、現在のフラグに対応した ID  
を持つコメントの中から、フラグ成立時点から計測してい  
るゲーム中の経過時間を下回る *delay* を持つコメントを表  
示する。このように、フラグによりユーザ間の進行状況を  
同期させた上でゲーム中の経過時間にコメントを紐づけて  
いる。これによりフラグ成立時へのコメント集中を防ぎ、

フラグの設定が困難な場面でも任意の場面にコメントを表示できるようにした。加えて、フラグ毎に計測した経過時間を保持し、フラグ成立時に既に経過時間を下回る delay を持つコメントは表示しない様に設定している。そうすることで同じコメントが再度表示されることを防いだ。またここで、コメントに添付する delay はコメント送信時点ではなくコメント入力フォームを表示した時点までの経過時間を参照して計算している。これは、コメントを入力している時間がラグとなり、本来コメントを投稿したいシーンとコメントが表示されるシーンがずれてしまうことを防ぐためである。

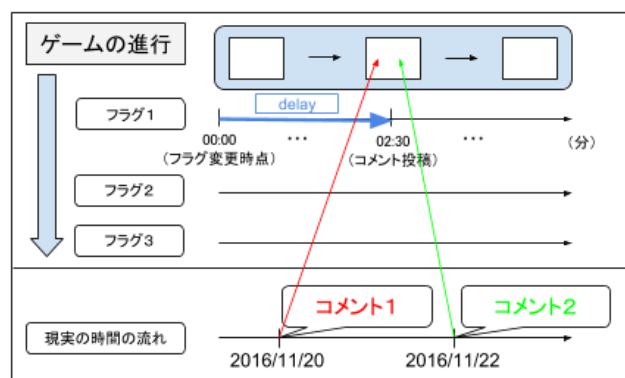


図5 改善後の疑似同期の仕組み

改善したインターフェースを実装したゲームを用いて再び実験を行った。今度はカテゴリによる違いも比較するため、実験には前述のアクションアドベンチャーと新たに製作したRPGを用いた(図6)。

製作したRPGは、戦闘方式にターン制コマンドバトル、エンカウント方式にシンボルエンカウントを採用している。操作はキーボードもしくはマウスで行う。フィールド画面ではアクションアドベンチャーと同じく「移動」「調べる」の2動作で操作を行い、戦闘画面では「選択」と「決定」の2動作により操作を行う。クリアまでにかかる所要時間は1時間程度となっている。また、実験1と同様に、フラグはイベント発生時・セリフ発生時・マップ切り替え時に設定しており、あらかじめゲームに対してコメントが投稿してある。

実験は21~22歳の大学生から、アクションアドベンチャーでは2名(男性2名:うち1名は実験1経験済み)、RPGでは6名(男性4名:うち3名は実験1経験済み・女性2名:うち1名は実験1経験済み)を対象に行った。いずれの被験者もニコニコ動画の視聴経験が有り、動画において疑似同期型コミュニケーションを体験したことがある。実験手法については、事前に疑似同期・実験目的の説明を行った後にゲームをプレイしてもらった。実験1ではプレイ中に自由な発言を許可していたが、筆者とのコミュニケーション自体が影響を与えてしまうことを懸念して、プレイ

中の会話はなるべく抑えるように配慮した。プレイ後には、総括した感想を述べてもらった。



図6 製作したゲームの例

## 5.2.2 結果

実験の結果、以下のような感想が得られた。

- 疑似同期していると感じた
- 誰かに見られている感じや、一緒にプレイしている感じがした
- ニコニコ動画みたいだった
- コメント機能がゲームを面白くしていると感じた
- 他のゲームでもコメント機能の実装により面白くなると思った
- 先人がいるような感覚がした
- ヒントコメントが非常に役に立った
- アクション中にはコメントしている暇がない。また、コメントが邪魔になることがある
- プレイ中にコメントしたいとは思わない

「疑似同期していると感じた」「誰かに見られている感じや、一緒にプレイしている感じがした」「ニコニコ動画みたいだった」といった感想からは疑似同期型コミュニケーションが成立していることがわかる。このことから、フラグとフラグ成立時からコメント投稿時までの経過時間にコメントを紐づける手法は有効だと思われる。

また、「先人がいるような感覚がした」のように他のユーザのプレイングを感じた被験者が多かった。これは実験1でもみられていたが、理由も同様で、プレイヤーの進行状況と表示されるコメント内容のずれが原因だと考えられる。実験2ではゲーム中の経過時間が同じでもプレイヤー毎の進行速度の差異によって進行状況が異なる場合がある。そのため、進行速度の違う他のプレイヤーが投稿したコメントを見てこのような感想を抱いたのだろう。

この感想に見られる他のユーザのプレイングは、ヒントを与える類のコメントに関係している。例えば、「宝箱がある」というコメントは宝箱の見逃しを予防している。また、「敵が強い」、「MPが切れた」といったコメントは戦闘が険しくなることを予期させる攻略情報となっている。このようなヒントを与える類のコメントは、被験者全員に共通して高い評価を獲得しており、特にゲームの面白さに影響を与えたとされている。このことから、他のユーザのプレイングを感じる現象がゲームの面白さに影響していたとい

えるだろう。

カテゴリの違いについては、アクションアドベンチャーにおいてコメントを読む・打つ暇がないという意見があった。しかし、RPG ではそのような意見はみられなかった。このことから、コメント機能はアクションゲームのような常に操作を要求されるゲームとは相性が悪いといえる。反対に、ターン制 RPG のような操作を止められるゲームとは相性が良いといえるだろう。

コメント投稿に対するモチベーションについてだが、依然として「コメントをしたいと思わない」といった感想が多かった。今回も実験 1 と同様、コメント投稿に積極的な被験者を得られなかったため、コメントを投稿するモチベーションについては十分な感想を得ることは出来なかった。

## 6. 課題

本稿の提案手法では疑似同期型コミュニケーションの応用手法のひとつを示した。しかし、実験ではゲーム中に表示されるコメントの中に筆者らが用意したコメントが含まれていたため、正確な効果を検証するにはユーザによるコメントを十分に集めた上で再実験を行う必要があるだろう。また、それに関連してコメントの投稿に対するモチベーションについて調査する必要があるだろう。これについては、2015 年 4 月 25 日に開催された「ニコニコ超会議 2015」でコメント者平均年齢が 15、4 歳と発表されているため、大学生ではなく中学生～高校生を対象にした方がよいと考えられる。

加えて、本稿の実験ではどの被験者にも一度しかゲームをプレイさせていない。2 周目のゲームプレイの方がコメントをしやすいのではないかという意見があるため、これについても検討していきたい。他には、コメント入力をする際にゲームの時間を止めた方がよいという意見や、ゲーム自体をコメント機能に沿ってデザインし、コメントで操作するゲームなどがあると面白いのではないかといった意見があった。さらに、今回はアクションアドベンチャーと RPG において効果を検証したが、より広いゲームカテゴリを対象に調査する必要がある。このようにゲームにおける疑似同期型コミュニケーションの研究には未だ多くの課題が残っているため、今後も調査を進めていきたい。

## 7. まとめ

ニコニコ動画に見られる疑似同期型コミュニケーションの応用手法として、ゲームにおける疑似同期型コミュニケーションシステムの提案と効果の検証を行った。提案手法ではニコニコ動画のインタフェースを模倣し、ゲームの進行状況を管理するフラグに加えてフラグ成立時からコメント投稿時までの経過時間にコメントを紐づけることで進行状況に沿ったコメント表示を実現した。実験結果からは、提案手法が疑似同期型コミュニケーションを成立している

ことが確認できた。その一方で、疑似同期とは別に他のユーザのプレイングを感じるといった意見も得られている。この現象はゲームの面白さに影響を与えており、疑似同期とは異なるコミュニケーション形態の可能性を示唆している。

**謝辞** 本研究に対して貴重なコメントを寄せてくださった伊豫田旭彦氏に、謹んで感謝の意を表する。

## 参考文献

- [1]ニコニコ動画, <http://www.nicovideo.jp/>
- [2]池田晃人, 小林暁雄, 坂地泰紀, 増山繁, ニコニコ動画のコメントに対する言及内容に基づくアノテーションのための分類, 電子情報通信学会技術研究報告, vol.114, no.211, pp.47-52 (2014).
- [3]加藤裕康, ゲームセンターにおけるコミュニケーション空間の生成, マス・コミュニケーション研究 vol.67, pp.106-122 (2005).
- [4]木村文香, テレビゲームがコミュニケーションに果たす役割, 日本性格心理学会大会発表論文集, vol.12, pp.44-45 (2003).
- [5]佃 洗撰, 中村 聡史, 田中 克己, 視聴者のコメントに基づく動画検索および推薦システムの提案, WISS2011 (2011).
- [6]濱野智史, アーキテクチャの生態系, NTT 出版 (2008).
- [7]濱野智史, ニコニコ動画はいかなる点で特異なのか, 情報処理(情報処理学会誌), vol.53, no.5, pp.489-494 (2012).
- [8]山本彩奈, 七海陽, コミュニケーションゲームが及ぼす子どもへの影響: 『とびだせ どうぶつの森』を題材に探究する, 子ども教育研究 = Journal of education and child studies: 子ども教育学会紀要 vol.7, pp.59-69 (2015).
- [9]ファミ通ゲーム白書 2016, カドカワ株式会社 マーケティングセクション (2015).