

コミュニケーションが苦手なゲーマーの為のゲームプレイまとめ 動画自動編集システム

須田まり奈[†] 栗原一貴[‡]

概要: 本研究ではコミュニケーションを苦手とする"コミュ障"ユーザが SNS 上の友人とのオンラインマルチゲームプレイを録画し、共有したい箇所を抜粋し一本のまとめ動画に自動編集するシステムを提案する。近年、SNS の普及やオンラインマルチプレイが可能なゲームの増加で遠隔地にいる友人とコミュニケーションをすることが容易になった。他者との会話に苦痛を感じる"コミュ障"の人にとって、これらのオンライン空間は友人とコミュニケーションを取りやすい環境である。そこで本稿ではオンラインマルチプレイを録画した全員分の動画からユーザが共有したい箇所を抜粋し一本の動画にまとめる事でコミュニケーションを支援するシステムを提案し、プロトタイプを作成した。

Automatically Summarizing System of Game Play Videos for Shy Players

MARINA SUDA[†] KAZUTAKA KURIHARA[‡]

Abstract: This study proposes a system for shy players to record their plays on an online multiplayer game with friends on SNS and to automatically edit the parts they want to share into one movie. As SNS and online multiplayer games have become common, it has become easier to communicate with friends in remote locations. For shy people, who feel distress when they speak with other people, it is easier to communicate with friends in online space. In this paper, we propose and prototyped a system that supports communication by excerpting the parts that users want to share from all the videos recording online multi-plays and by combining them into one movie.

1. はじめに

近年、SNS やオンラインマルチプレイが可能なゲームの普及により遠隔地の友人とコミュニケーションをする事が容易になった。一緒にゲームで遊べる相手が身近にいなくとも、Twitter 等の SNS で知り合った相手とオンラインでゲームを遊ぶことも一般的になりつつある。他人との他愛もない会話に苦痛を感じる"コミュ障"（医学的用語ではなく、対人コミュニケーションが苦手な人の事を示すネットスラング）の人にとって、Twitter は友達が作りやすくオンライン空間は SNS での友達と遊びやすい環境である。

しかしオフラインで友達とゲームをする時と違い、オンラインの相手と取れるコミュニケーションの方法は限られてくる。ゲーム中に遠隔地の相手とコミュニケーションをする手法として Skype 等の通話アプリを使う方法がまず考えられるが、"コミュ障"の人にとって声に出して会話を行うのは大変な苦痛を伴う。そこで多くの場合はゲーム中にテキストチャットを利用して意思の疎通を図るが、ゲームをプレイしながら自分の考えを文章にするのは難しい事も多い。

多くの場合はプレイが落ち着いたタイミングやプレイ終了後に、振り返りとして SNS 上でコミュニケーションをとる。ゲーム中共有したかった事を SNS 上で文章にして伝える時に、その場面を映像などで手軽に振り返ることが出来ればより意思疎通が容易になりコミュニケーションの増進に繋がるのではないかと予想される。しかし動画の撮影や編集には手間がかかる。

そこで本研究では、全員のゲームプレイ中の面白かった場面を一本のまとめ動画に自動編集する事で、"コミュ障ゲーマー"のコミュニケーションを支援するシステムを提案する。

2. 関連研究

動画編集の専門知識がなくとも動画を編集できるように支援する研究や、自動で動画編集を行う研究は数多く行われている。

CinemaGazer[1]は動画の字幕情報をもとに字幕の無い箇所を高速再生し、動画の娯楽的価値を保ちつつ短時間で視聴を可能にするシステムである。CookSum[2]は調理の様

[†] 津田塾大学 理学研究科 情報科学専攻

[‡] 津田塾大学

子を全て撮影し、二次元マーカー検出と音声認識によって字幕を作成する。その後動画の字幕の無い箇所を高速再生する事により短時間でレシピ概要の理解が可能になるシステムである。動画を常時撮影し、映像内に現れる物体情報を元に動画の重要度が高い箇所と低い箇所を推測し再生速度を変化させることでユーザが特定のシーンを発見可能になる研究[3]も行われている。また、ダンスを複数カメラで多視点から撮影し動画の最適な組み合わせパターンを推測、それをユーザが好みに合わせて選択する事で一本の動画を作成することが可能なシステムの研究[4]がなされている。

本研究では、音声認識や表情認識或いは物体認識に頼れない状況で複数人の視点の動画を一本の動画に自動編集するという点でこれらの先行研究とは異なる。

3. システム

図1に提案手法の概要を示す。

本システムは unity を使用しており、動画自動編集部分は AviSynth を利用している。

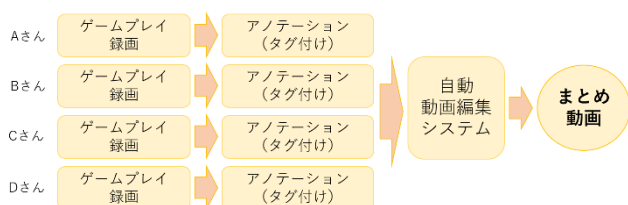


図 1 システム概要

Figure 1 The system overview.

3.1 動画撮影

ゲームプレイ動画の撮影はスマートフォンを利用して行う。ゲームプレイを行っている画面全体が録画できる位置にスマートフォンを設置し撮影を行う。提案システムではゲーム中常に録画を行うので、プレイ中に撮影を一時停止または開始する必要はない。

撮影にスマートフォンを利用することで、画面キャプチャー機能を持たないゲームソフトやハードでも録画が可能になる。また本システムの利用が想定されるユーザはスマートフォンを必ず所持していると推定できるため、録画デバイスとして最適と言える。

3.2 アノテーション

ユーザは録画した動画を YouTube に一度投稿し、YouTube の字幕機能を利用することで動画の共有したいポイントにタグ付けを行う。ユーザはシークバーを操作し共有したい箇所にコメントを入力し、字幕ファイルをダウンロードする。録画した動画を再度全て見返すことなく、シ

ークバーで任意のタイミングを選択が可能である。このタグ付け時間とコメントが動画編集時に利用される。

アノテーションに YouTube 字幕機能を利用し、ゲーム中のユーザの表情や声を利用していな理由として、本システムの使用条件が"コミュ障"ユーザであることとオンラインマルチプレイであることがあげられる。先ほども述べた通り、ユーザはゲーム中に通話アプリを利用しておらず、またオンラインでのマルチプレイなのでユーザはその場では一人でゲームをしている。このような状況でユーザが表情を大きく変える、或いは声を発するといった機会は少ないと想定される。そこで表情認識や音声認識に頼らず、かつユーザが何故その場面を共有したいか他のユーザに分かりやすく伝えることが可能になる、YouTube 字幕機能を利用したコメント入力をアノテーションに採用した。

またオンラインでのマルチプレイを行う主な時間帯は夜である。深夜にユーザが一人で声を出しながらゲームをプレイする状況はないと考えられる。さらにこの手法でならゲームプレイ中に特別な操作が必要ではないのでプレイを阻害することも無い。



図 2 提案システムของผู้ใช้ interface

Figure 2 The user interface of the proposed system.

3.3 編集

動画編集はシステムが自動で行う。そのため、ユーザは動画編集知識がなくても時間や手間をかけることなくまとめ動画を作成できる。

マルチプレイをしたユーザの中の代表者が全員分の動画と字幕ファイルを受け取り、本システムの画面指示通りに全員分の動画ファイル、字幕ファイル、Twitter アイコン等の任意のアイコン画像を選択しシステムに受け渡す(図2)。アイコン画像はどの動画場面がどのユーザの物なのか見やすくする為に使用する。

完成動画は図3に示される。まとめ動画はメイン画面とサブ画面に分かれており、メイン画面には見せ場のプレイヤーの画面が拡大表示される。この画面はアノテーションの順に表示され、抜粋された注目画面が次々切り替わっていくようになっている。サブ画面はメイン画面に表示され

ているプレイ動画と同じタイミングのプレイヤー全員の画面が並べて表示されており、マルチプレイをしていた時の面白さがそのまま感じられるようになっている。

システムはアノテーションを元に場面を抜粋し、一本のまとめ動画に自動で編集する。全員分のアノテーションファイルからタグ付けされた時間を順に並び変え、タグ付けしたユーザとタグ付けされた時間を関連付けてリストに格納する。それを元にメイン画面に表示する動画場面を選択していく。C#スクリプトが AviSynth スクリプトを書き出し、それをエンコードする事で動画が完成する。全プレイ画面にはそれぞれ色分けされた縁取りとアイコン画像が表示されており、どの画面が誰のプレイ動画なのか分かりやすくなっている。(図3)

まとめ動画はアノテーションされたタイミングで動画をトリミングして編集しているので、システムが背景 BGM を自動で追加し一本のまとめ動画である演出を強化する。アノテーション時に入力したコメントはまとめ動画下部に字幕として表示され、メイン画面に表示されている注目場面がどのように面白かったのか、或いは何故共有したかったのかを伝えるのに役立つようになっている。



図3 自動編集されたプレイまとめ動画

Figure 3 An example of an auto-edited video output using the proposed system.

4. 議論

現在の提案システムではアノテーションのすべてを手動で行っているが、将来的にはアノテーションの一部を自動で付与する機能や、ゲームプレイ中にリアルタイムでタグ付けを行う機能の作成を検討している。

自動タグ付けの方法として、ゲームプレイ中のユーザが

共有したいと思える場面で表情を変える等の行動がないかどうかを検証する必要がある。

リアルタイムでのアノテーションとしては専用のアノテーションツールの開発を検討中である。スマートフォンアプリや LED 内蔵型のボタン型デバイス等を使うことで、プレイ中に共有したいと思った場面でデバイスを触りアノテーションを行う。この場合、ユーザのゲームプレイをなるべく障害しないような方法を検討する必要がある。また、他のプレイヤーにアノテーションを行った事を光等で伝えることが出来れば、アノテーション自体がコミュニケーション支援にも繋がるのではないかと予想される。

5. おわりに

本稿では"コミュ障"ユーザのコミュニケーション支援のためのオンラインマルチゲームプレイ動画自動編集システムについて記載した。

まずゲームプレイを録画し、撮影した動画に YouTube 字幕機能を利用してアノテーションを行うことで、提案システムがアノテーションを元にまとめ動画を自動編集する。本システムが作成したまとめ動画を利用する事で、ユーザ同士の SNS 上でのコミュニケーションを円滑にすることが可能だと考える。今後はアノテーションの自動化やリアルタイムアノテーションの方法を検討していく必要がある。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 JP15H02735, JP16H02867 の助成を受けた。

参考文献

- [1] 栗原一貴: CinemaGazer: 動画の極限的な高速鑑賞のためのシステムの開発と評価, コンピュータソフトウェア Vol.29, No.4, pp.293-304, 2012.
- [2] 橋本遼太郎, 塚田浩二, 栗原一貴: CookSum: 動画レシピ作成支援システム, ソフトウェア科学会 WISS2014 論文集, pp. 131-132, 2014.
- [3] 粥川青汰, 樋口啓太, 中村優文, 米谷竜, 佐藤洋一, 森島繁生: 一人称視点映像の高速閲覧に有効なキューの自動生成手法, ソフトウェア科学会 WISS2017.
- [4] 土田修平, 深山覚, 後藤真孝: 多視点ダンス映像のインタラクティブ編集システム, ソフトウェア科学会 WISS2017.