

口頭発表から懇親会まで一コミュニケーションの種類 とオンラインコミュニケーションツールとアバター

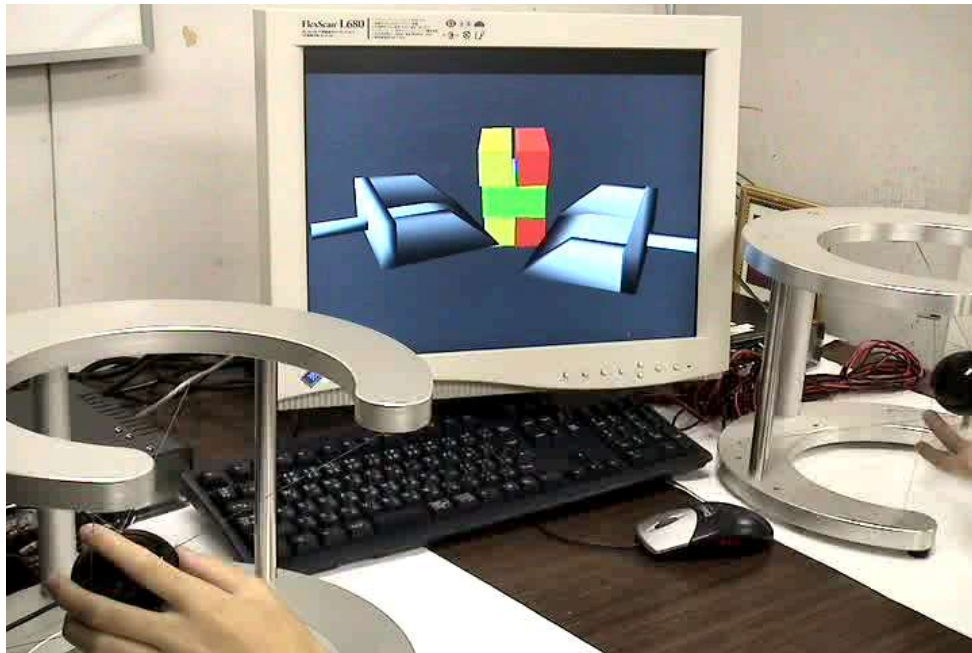
長谷川晶一

東京工業大学

科学技術創成研究院 未来産業技術研究所

●バーチャルリアリティ

●ハプティクス



S. Hasegawa, M. Sato : 'Real-time Rigid Body Simulation for Haptic Interactions Based on Contact Volume of Polygonal Objects', 2004.

●キャラクターモーション



S. Zou, K. Kuzushima, H. Mitake, S. Hasegawa : 'Conversational Agent Learning Natural Gaze and Motion of Multi-Party Conversation from Example', 2017.



- 2020.3に急遽オンラインになった学会の主催者だった
 - ポスター・懇親会に問題 → VR関連技術でなんとかかしたいと思った。
- 近接チャットの紹介
- HMD VR環境だけでできること

インタラクティブ2020シンポジウム

●パンデミックの始まった2020年3月開催

●会期10日前に現地中止、Zoom + Slack開催に

- 口頭発表(20件) : Zoomでスムーズに行えた。質疑もSlack・Zoom両方から多数。
- ポスター(57件)・デモ発表(168件) : 75のZoom部屋でのパラレル発表 x 3セッション
- 全Zoom部屋の参加者一覧をリアルタイム表示するWebページを用意



ソースコード :

<https://github.com/hasevr/i2020zoom>

ZoomのAPIの変更に伴いそのままでは動きません

※今ならばブレイクアウトルームが使えるが、当時はルームを移動できなかった。



- ポスター(57件)・デモ発表(168件) : 75のZoom部屋でのパラレル発表 x 3セッション
 - YouTube中継は好評
 - 参加者がほとんど来ない発表ができてしまう
 - 他の発表者と話すこともできない
- 懇親会 : 各研究室に人が集まり、一つのZoomに1研究室1台のPCで接続する形
 - 各研究室の様子が共有され、それなりの一体感があった。
 - 研究室を越えた学生間の交流はほとんど見られなかった。



- 口頭発表はZoomでうまくいく。
- 一方、ポスターセッションの代替は難しい
 - ポスターセッションでの次のような行為が再現できていない
 - 複数の会話の輪が存在し、ある会話に参加しつつ、他の会話の輪の様子を感じ、継ぎ目なく移動できる。
 - 会話の輪への興味を身体で表現し、通りすがりの人→盗み聞き者→傍観者→傍参与者→受け手→話し手へと滑らかに移行できる(次スライド参照)。
- ソーシャルVR (VR Chat)では、自然なポスターセッションが実現できる
 - 実例：「バーチャル学会(<https://sites.google.com/view/virtualconference2022>)」のポスター発表(2021の記録:
<https://www.youtube.com/watch?v=wdaynfv59HE>)
- 一方で、HMD VR環境に慣れる必要があり、手軽ではない。.....

坊農らの参与構造分析

坊農真弓, 鈴木紀子, 片桐恭弘: 多人数会話における参与構造分析, 認知科学, 2004より

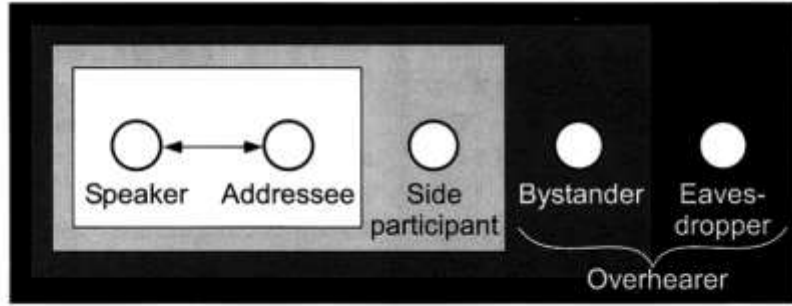


図1 参与構造 (Clark, 1996, p.14 より, Clark (1996) の記述に基づき, 筆者らが図を加筆, 修正)

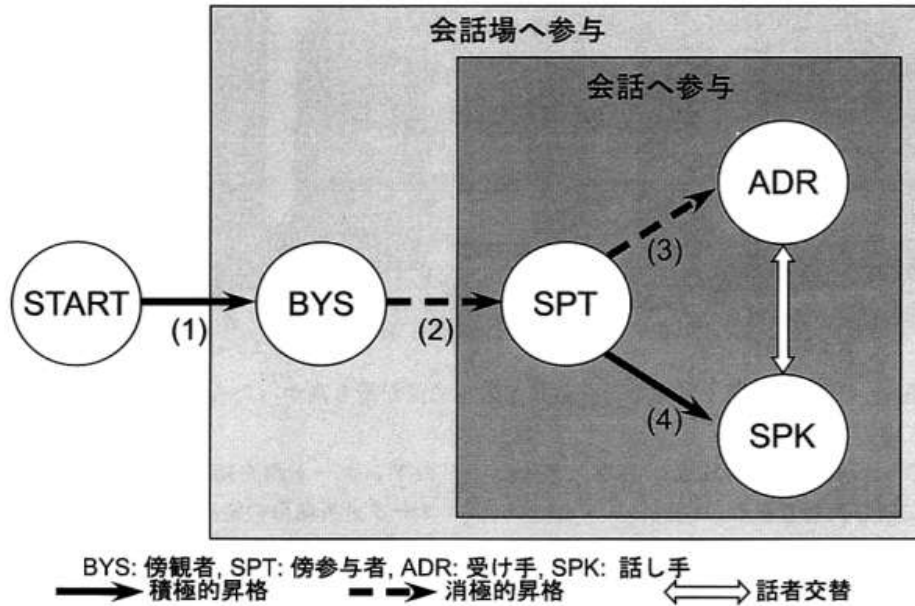


図3 参与の手続き

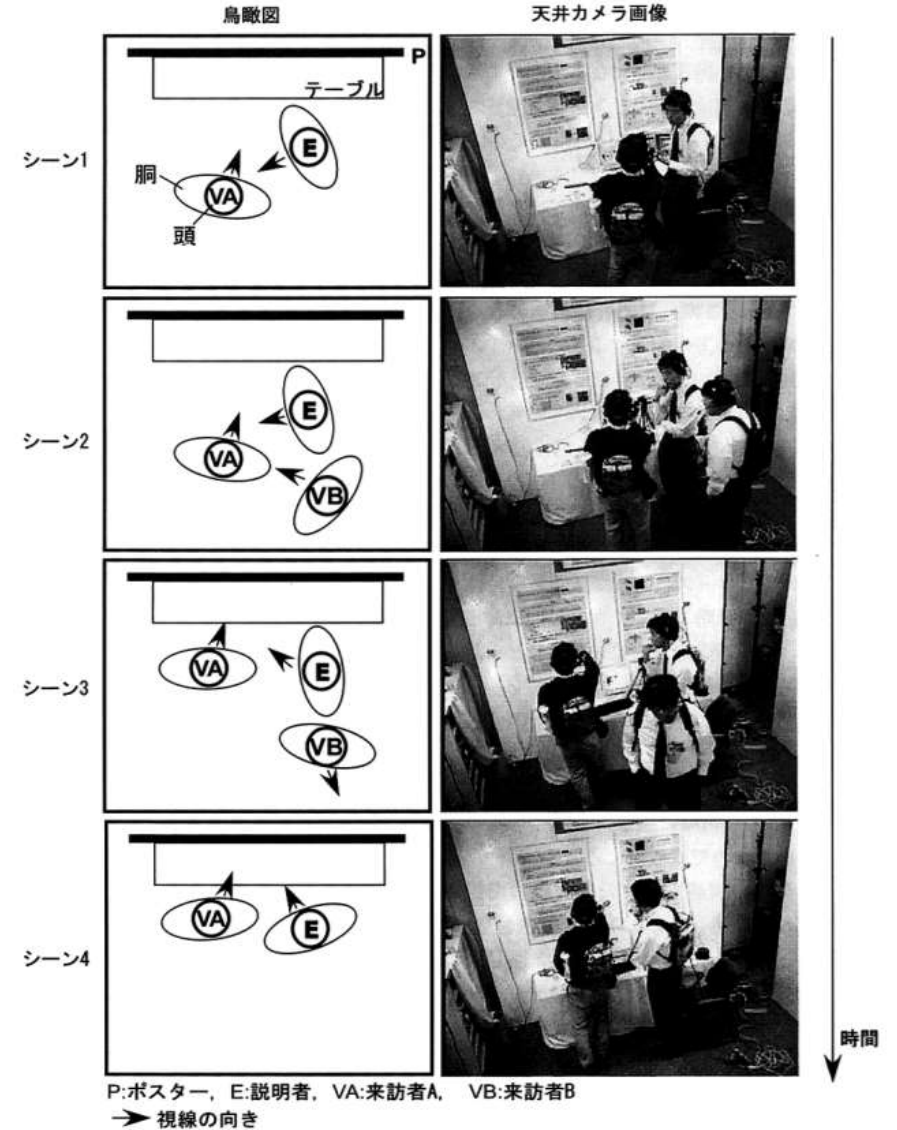


図2 事例: 会話に参加しない第三者
P:ポスター, E:説明者, VA:来訪者A, VB:来訪者B
→ 視線の向き

図2 事例: 会話に参加しない第三者

近接チャット Binaural Meetの開発へ

●簡単な身体を用意

●アバターを表示

●近くの人にだけ 声が届く

●誰でも掲示可能

●画像・テキスト

●画面共有

<https://binaural.me/nii>

Binaural Meet

位置に応じて声が届く2Dマップ付きビデオチャットです。会場内に複数の会話が並立し、会話間を歩き回ることができます。画面、カメラ、テキスト、画像、YouTube、Googleドライブの文書を共有できます。マップにURL等をドロップ/ペーストできます。[詳細](#)

お名前を入力ください

長谷川 晶

会場名

入場



● 近接チャットの提供状況

● パンデミック以降に発表された近接チャットの紹介している修士論文、記事

- Benjamin Maus. Designing video call spaces with and for adults with learning disabilities: A remote participatory design approach. Master's thesis, Malmö University, 2021.
- Gretchen McCulloch. A mission to make virtual parties actually fun. <https://www.wired.com/story/zoom-parties-proximity-chat/>

● おそらく最初のサービス

- 2010年から、複数の部屋を持つ平面マップを共有するバーチャルオフィスを意図したWeb会議Sococo
<https://web.archive.org/web/20101229144334/https://www.sococo.com/home.php>

● 日本の企業のサービス

- oVice <https://ovice.in/ja/>
- NTT Communications. NeWork <https://nework.app/>



大学院講義でのポスター発表会



大学院講義でのグループディスカッション

The image shows a virtual meeting environment with a repeating pattern of small circles. Several avatars with initials are scattered across the screen. Multiple text windows are open, displaying Japanese text. On the left, there is a sidebar with a 'Contents' list and a 'To all' chat window.

Contents

- Echo chamber
- Dark Sides of SNS
- 相手の顔が見えない

Text Windows (Japanese):

- Echo chamber:**
 - SNS上での議論中継
 - 多人数での議論になりやすい
 - SNSの拡散
 - 誰でも簡単に発信できる便利さと裏返し
 - 十分な知識をもたない人の拡散 (ニュースを調べてわかったことになる)
 - 情報に振り回れやすくなる問題
 - 「個人の意見」と「客観的事実」
- 相手の顔が見えない:**
 - 相手の顔が見えない
 - 一発が大きくなる
 - 責任がわからない
 - 文章だけでは真意を理解することが難しい
 - 情報の多すぎる ()
 - 発言の責任が小さくなる(感じる)
 - 文字が多い
 - 時間がかかりすぎる
 - 時間中に興味なく拡散されやすい
 - 素人でも発言できてしまう
 - 情報源が不明
 - 情報が錯乱
- 相手の顔が見えない (continued):**
 - 一発が大きくなる
 - 責任がわからない
 - 文章だけでは真意を理解することが難しい
 - 情報の多すぎる ()
 - 発言の責任が小さくなる(感じる)
 - 文字が多い
 - 時間がかかりすぎる
 - 時間中に興味なく拡散されやすい
 - 素人でも発言できてしまう
 - 情報源が不明
 - 情報が錯乱

Text Windows (English):

- Difference between TV and SNS:**

The information source on TV is checked twice because the responsibility that this one have on the public source.
- The difference between TV and SNS:**

The existence of algorithm to store particular information according to the people's preferences.

People

The difference between TV and SNS:

we can have more interactions when using SNS comparing to TV, for example, talking with people, which in some sense is more easily.

The dark sides of SNS:

Following the public opinion in election result.

The dark side of SNS: People tend to decide their opinion on each
- Dark Sides of SNS:**

1. Clarified version of an filtered profile, heavily added videos etc make us feel inferior and leads to anxiety, depression and other health issues.

2. Algorithm is designed such a way that we watch
- The sources of information on TV are relatively reliable. On the other hand, the majority of the comments on SNS can give people the illusion that they are not responsible for what they say.**
- 3. Ideology will be unconsciously affected.**
- 4. Looking on SNS does not require personal responsibility.**
- 5. Can't see objective facts from SNS; only see stories imposed by others.**
- 6. Additive SNS behavior: Reduced opportunities for face-to-face communication.**
- 7. Do AlRhythm.**

懇親会

- すでに知っている人々の懇親会では、自然に会話の輪ができ、移動も起こる。



- 聞いているかどうか、わかりにくい
 - 実世界では、聞いている人の顔の向き、うなずきなどの動きから話を聞いているかがわかる。
- 聞いていることがわからないと、新しい人との出会いは難しい。
 - 初対面の人に話しかけるタイミングが取れない
 - 例：オンラインでのチームづくりは難しかった。
- これらは、HMD VRによるソーシャルVRでは解決できている。

3次元だが、HMD VRではない場合

- 2020年9月の日本バーチャルリアリティ学会のポスターセッション
Open Virtual Exhibition
 - Mozilla Hubs + Discord
 - Hubs : ブラウザベースの共有VR空間
 - HMD VRで入ることもできるが、デスクトップユーザが主だった
 - アバターの動きがユーザーと連動しない。
→聞いているかどうか判らない。
 - HMD VR利用を推奨できれば違ったかもしれない。



ソーシャルVRでの会話の例

- アバターがユーザの動きを示すことが大切
 - 発話していないアバターの動きから、
 - 何に興味を持っているのか
 - 聞いているのかどうか
- 伝わる。



●近接チャット

- 複数の会話の輪を保持できる
- 他の会話の輪に気づき、移動できる
- ポスター、懇親会を実現可能

●HMD VRによるソーシャルVR

- アバターが利用者の身体の動きを伝える。
- 発話していない参加者が、何に興味を持っているのか、聞いているのかどうか分かる。
- 会話が始まるまでのコミュニケーションや話者の交代がスムーズ。
- 話しかけるきっかけもつかめるので、出会いも起きやすい。

