

OB 降臨システム

廣多 馨[†]

橋本 翔[‡]

増井 俊之[†]

降臨という言葉がある。現代では 2ちゃんねる等に有名人が書き込みする事が降臨と呼ばれており、降臨の場では普段雲の上の存在である有名人が、その場の人々と親しく交流する事ができている。我々はこのネット上の降臨を実世界に再現することで研究室 OB と現役学生の円滑な対話を実現できるのではないかと考えた。さらに、小型のロボットを用いることで OB と学生の心の壁を軽減できると考え、これを制作した。OB はこのロボットを用いて研究室に降臨し、学生の様子を見たり、会話をすることができる。

“Decent” of the Alumni

KYO HIROTA[†]

SHO HASHIMOTO[‡]

TOSHIYUKI MASUI[†]

When a celebrity in Japan posts a comment on a BBS like 2ch.net and friendly messages are exchanged between the celebrity and others, people appreciate the incident and call it “the descent of the celebrity”. We propose a robot-based communication support system with which alumni can have friendly conversations with university students at any time by “descending” to the conversation scene from remote places, just like the descent of the celebrity. Using our system, students and alumni can enjoy active communication everywhere without possible mental and physical barriers between them.

1. はじめに

テレプレゼンス、すなわち遠隔地の人とあたかも同じ場所にいる感覚を強化するシステムの研究が盛んに行われているが未だ完成していない。また多くのシステムは大掛かりであったり、あるいは高価であるために導入が難しいという問題もある。

我々はテレプレゼンスという概念に捕われる事無く、導入が容易かつ安価に遠隔コミュニケーションを支援するべく OB 降臨システムを提案する。これはこれまでのシステムとは違い、テレディセンタンスという新しい枠組みを提示するものである。本研究ではシステムの利用環境を限定し、必要となる機能を最少限に厳選することで効果的なコミュニケーション支援を行う。

2. OB 降臨システムの機能

本システムは図 1 に示すような、ロボットを介した遠隔コミュニケーション支援システムである。サーバーを介して OB の Web クライアントと研究室のロボットを接続し、OB が研究室の様子を眺めながら学生と気軽に交流する。ロボットは OB の操作で卓上を自由に動き回る事ができ、搭載されたカメラで学生の

手元作業や画面を覗き込める。またロボットに任意のメッセージをしゃべらせることで学生と会話できる。

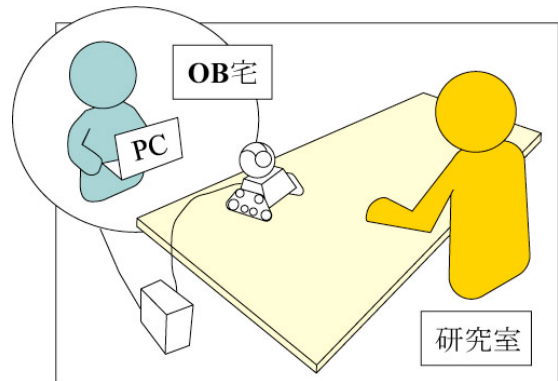


図1 OB 降臨システムイメージ図

3. 関連研究

株式会社バンダイから発売された「ネットタンサー」[1]という玩具がある。ロボットプログラミングを楽しむ玩具で web から遠隔操作できる他、ライブカメラのような機能も備えている。本システムと似ているが、対人用途が想定されていないため機能が厳選されていない。Porta-person[2]は遠隔地から会議に参加するためのシステムだ。積極的に話しかけるといよりもそこに在る会話に参加するシステムである。Jouppi のシステム [3]では自由に動き回るロボットで遠隔地を訪れられる。大掛かりな操作室が必要だが、現地での活動能力は高い。

[†] 慶應義塾大学 環境情報学部

Faculty of Environment and Information Studies, Keio University

[‡] 慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科

Graduate School of Media and Governance, Keio University

4. テレディセンタンス

本章では、本研究で提案するテレディセンタンスという概念について説明する。

従来のテレプレゼンスの研究ではシステムを利用した際の、遠隔地の相手と実際に対面している感覚の強化が主たる目的となっている [4]。我々は、親しくない相手に対してはテレプレゼンスが低い方がコミュニケーションが捗るのではないかという仮説を立てた。テレプレゼンスを強化すると実際に対面しての会話に近づく反面、親しくない人との会話では心理的障壁までが顕在化してしまう。テレプレゼンスが強化されていないタイプの遠隔対話システムの例としては Teleshadow[5]が挙げられる。Teleshadow では人の影をアバターとすることで自然な対話を生み出している。

ところで降臨という言葉がある。神や仏などが人間の世界である地上に降臨することを指す。現代では 2ちゃんねるや twitter のような匿名性の高いサービスで、話題になっている本人や有名人が書き込みをした際等に使われる事が多い。我々はこの現代における降臨に注目し、再現することで組織内の遠隔コミュニケーション支援を行えるのではないかと考えた。

具体的には研究室 OB と現役学生の対話を目的としたシステムを構築し、OB が研究室の小さなロボットへ降臨することができるようにする。OB と学生の間には心理的障壁が存在するが、ロボットを OB のアバターとすることで両者の歩み寄りを支援する。

OB はいつでもロボットを用いて研究室の様子を知る事ができ、学生は降臨してきた OB から知識や指導を賜ることができるようになる。ロボットを OB のアバターとすることで、今まで目上の存在であった OB の威圧感を軽減でき、余裕をもったコミュニケーションをとることが出来るようになる。このような概念を、降臨という意味の「descend」を用いてテレディセンタンス(TeleDescentance)と名付けた。

5. OB 降臨システムの実装

本システムは OBwebApp, Say サーバー, OB 降臨ロボットからなる。

OBwebApp は OBweb サーバーと OB クライアント, 学生クライアントにわかれている。OBweb サーバーは sinatra を用いて実装されており OB クライアントからの要求を Say サーバーや OB 降臨ロボットへ渡し, ロボットからのライブ画像を OB クライアントへ渡す。学生クライアントからは OB クライアントへ, チャット形式でメッセージをポストすることができる。

Say サーバーは OBweb サーバーから HTTP-POST された文字列を, Say コマンドを用いてスピーカーから出力する。

OB 降臨ロボットは 3 つの要素で実現されている。ロボットの遠隔操作, 画像の送信及び URL 表示である。操作は, TCP ソケットを用いて実装されている。OB クライアントから送られた命令を Arduino が TCP ソケットで受けとり, DC モーターを駆動させることでロボットは移動する。ロボットにはカメラがついており, 定期的に静止画を OBweb サーバーへ HTTP-POST で送信する。OB クライアントはこれを定期的にリロードすることで研究室内の様子を見る事が出来る。URL の送信には 3memo[6]という URL 短縮サービスを利用する。送信したい URL を 3memo を用いて数字をキーワードに指定して短縮する。数字部分を HTTP-POST を用いて送信し, ロボットに搭載した 7 セグ LED に表示する。

6. まとめと展望

本研究では, ビデオチャットを利用環境にあわせてカスタマイズすることでテレディセンタンスを強化し, 研究室 OB と現役学生の遠隔コミュニケーションを支援する OB 降臨システムを提案する。今回のデモで紹介したシステムは現在, 研究室内で実際の運用を通じて実験中であり, その結果如何で機能をより厳選していきたいと考える。将来的には目的に応じたロボットを数体用意し, 世代間を超えてより活発な研究活動ができるようにしたいと考える。

参考文献

- 1) ネットタンサー, <http://www.bandai.co.jp/releases/J2006101801.html>
- 2) Nicole Yankelovich, Nigel Simpson, Jonathan Kaplan, Joe Provino: Porta-person: telepresence for the connected conference room, CHI '07: CHI '07 extended abstracts on Human factors in computing systems, (2007)
- 3) Norman P. Jouppe: First steps towards mutually-immersive mobile telepresence, CSCW '02: Proceedings of the 2002 ACM conference on Computer supported cooperative work, (2002)
- 4) 村上友大樹, 中西英之, 加藤慶: メディアスペースにおけるテレプレゼンスの強化, インタラクシオン 2010, (2010).
- 5) Yasuda S., Hashimoto S., Koizumi M., Okude N.: Teleshadow: feeling presence in private spaces, SIGGRAPH '07: ACM SIGGRAPH 2007 sketches, ACM, (2007)
- 6) 3memo, <http://3memo.com/>