

Title	GOCCO:任意の仮想会議参加者を導入可能とすることで他者視点発言を引き出す非対面同期型議論システム
Author(s)	西本, 一志; 菊池, 宗一郎; 高島, 健太郎; KAZUSHI NISHIMOTO; SOICHIRO KIKUCHI; KENTARO TAKASHIMA
Citation	情報処理学会研究報告 グループウェアとネットワークサービス(GN), 2022-GN-116(17): 1-8
Issue Date	2022-03-07
Type	Journal Article
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/18107
Rights	<p>社団法人 情報処理学会,西本一志,菊池宗一郎,高島健太郎,情報処理学会,研究報告グループウェアとネットワークサービス(GN),GN-116(17), 2022, pp.1-8.ここに掲載した著作物の利用に関する注意:本著作物の著作権は(社)情報処理学会に帰属します。本著作物は著作権者である情報処理学会の許可のもとに掲載するものです。ご利用に当たっては「著作権法」ならびに「情報処理学会倫理綱領」に従うことをお願いいたします。 Notice for the use of this material: The copyright of this material is retained by the Information Processing Society of Japan (IPSJ). This material is published on this web site with the agreement of the author (s) and the IPSJ. Please be complied with Copyright Law of Japan and the Code of Ethics of the IPSJ if any users wish to reproduce, make derivative work, distribute or make available to the public any part or whole thereof. All Rights Reserved, Copyright (C) Information Processing Society of Japan.</p>
Description	

GOCCO : 任意の仮想会議参加者を導入可能とすることで 他者視点発言を引き出す非対面同期型議論システム

菊池宗一郎^{†1} 高島健太郎^{†1} 西本一志^{†1}

概要: 本研究では、集団議論において問題となっている、立場の差に起因する発言に対する心理的負担と、視点の多様性の欠如による情報の見落とし等に対応する非対面同期型のオンライン議論システムについて検討する。そのために、議論参加者らが通常通り実名で発言することに加えて、この場にはない他者視点を持つ別の参加者として振舞うことができる「仮想者会議参加者機能」を有するシステム GOCCO を構築した。GOCCO での議論において、「仮想会議参加者」の使用が、他者視点を集団あるいは個人へ取り込むことに寄与しているかについて検証するために、実名チャットとの比較実験を行った。結果として、参加者らが議論テーマの利害関係者等としての仮想者を作成し、その視点に基づく発言を行っていたことが確認された。

キーワード: オンライン会議, CMC, テキストチャット, 他者視点, 多様性, 匿名性

An on-line discussion system with virtual conference participants to elicit opinions from different viewpoints

SOICHIRO KIKUCHI^{†1} KENTARO TAKASHIMA^{†1} KAZUSHI NISHIMOTO^{†1}

Abstract: In this study, we propose a text-based teleconference system that can alleviate the psychological burden of speaking in a group discussion due to the difference in positions and the oversight of information due to the lack of diversity of viewpoints. The system that we have developed is named “GOCCO”, which is a system equipped with a function that allows participants to behave not only as themselves, but also as “virtual participants” who have different perspectives that are not present here. In order to verify whether the use of the “virtual participants” contributes to the incorporation of other perspectives into the group or individuals, a comparison experiment with a real-name chat was conducted. As a result, it was confirmed that the participants created virtual participants as stakeholders of the discussion theme and made statements based on their viewpoints.

Keywords: Teleconference, CMC, text chat, others’ perspectives, diversity, anonymity

1. はじめに

集団議論のような共同での課題解決において、結果の質を向上させるためには、課題に対しての多角的な見方による問題点の指摘が行えることや、多くの候補解を列挙できることが望ましい[1]。その実現のための障害は、2種類ある。

第1の障害は、議論参加者らの間の立場の差である。立場の違いに起因する発言力の差は、発言数や発言内容に影響し、多様な視点からの発言を阻害することが知られている[2]。特にミスの指摘は、部下と上司、先輩と後輩といった社会的な立場等の差がある場合に下位の者からは出にくいという問題が指摘されている[3]。しかし、ミスを正確に把握し、適切に対処することは、課題解決においてはきわめて重要かつ不可欠なことである。それゆえに、参加者らの立場の差を無効化する手段が必要である。

第2の障害は、議論参加者らの視点の多様性の欠如である。たとえば参加者らが全員同一の部署に所属するような場合には、専門性の類似などの理由で視点の多様性の欠

如が起こる。この場合、別視点からの重要な情報の見落としが生じやすく、結果の質を損なう原因となる。そのため集団議論においては、参加者らが多様な視点を取得すること、特に課題を解決する案について議論する際に想定すべき複数の利害関係者としての視点を取得することは重要である。

従来、第1の障害の解消を目的とする取り組みは、匿名のテキストチャットや掲示板なども含め、多数存在する。一方、第2の障害の解消を目的とする取り組みは、あまり多くない。特に個人や集団に対して、単数ではなく複数の他者としての視点を取り入れることで、第2の障害を解消しようとする取り組みについては、後述するように部分的に類似する先行研究があるものの、筆者らの知る限りではほとんど見当たらない。

そこで本稿では、上記の2つの障害のうち、とりわけ第2の障害を解決することを目的として、集団議論において他者視点を参加者個人あるいは集団の内へと取り込み、取り込んだ視点からの発言を促すための効果的な手段として仮想会議参加者を提案し、これを採り入れた非対面同期型議論システム GOCCO の構成と、GOCCO を用いた評価実験について述べる。実験では、実装する仮想会議参加者機

^{†1} 北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科
Graduate School of Advanced Science and Technology, Japan Advanced
Institute of Science and Technology

能に参加者らによって実際にどのように用いられるか、また特にテーマの利害関係者としての複数の視点を取得し、取得した視点に基づく発言が行うことができるかどうかについて検証する。

2. 関連研究

2.1 匿名性の導入

はじめに述べた第1の障害である、社会的立場の差や発言力の差等をもたらす、発言に対する心理的負担を軽減するためには、匿名性の実現が求められる。匿名性を成立させるための必須条件としては、メッセージとメッセージの発信者の素性を結び付けること、あるいはメッセージの発信者が使用した仮名（ハンドルネーム）とメッセージの発信者の素性を結び付けることが難しいという、非連結可能性が挙げられている[4]。この条件が満たされる場合には、発信者は匿名になる。

匿名性を実現する会議システムとしては、匿名の電子掲示板やテキストチャットシステムが広く実用化されている。議論の参加者が誰なのかが互いにわからないことによって、口頭による会議と比べて発言がしやすく、特に少数意見をより多く引き出せることや、他者から評価される懸念や不安が軽減されることが示されている[2]。匿名性のあるコミュニケーションでは、相手に対する遠慮や同調に対する圧力が希薄になる結果、自由な意見や批判等を行うことができるため、発散的な議論に向いている。一方で、匿名性は責任感の低下に繋がるために、過度に批判的な発言や著しく議論を乱す発言に繋がるのが問題視されている。しかし、仲間意識のある集団においては上記のような問題には繋がりにくいとされている[5]。

2.2 他者視点の導入

他者視点を使用することで集団での議論の失敗を防止するための議論手法として、デビルズ・アドボケイト法、仮想敵想定法などが提案されている。デビルズ・アドボケイト法とは、集団議論での意思決定の最終段階に入ろうとしている状況で、あえて多数意見を批判する役割の成員を指名して、集団の決定をもう一度見つめなおさせるという議論手法である[6]。仮想敵想定法とは、集団自らが下した意思決定の内容と対立する仮想のライバルの立場に立って、自らの決定案に批判を行うフェーズを導入する議論手法である。上記のいずれの手法においても、集団の外の視点（他者視点）を意識的に設定することで、一面的な「あたりまえ」を前提とした意思決定に陥ることを防止しようとしている[7]。

森田らは、異なる他者視点を実験協力者に設定することで、問題解決時に生成される新規要素が変化することを報告している[8]。この研究では、算数の図形問題に対して小学6年生が誤答した原因の説明と、原因を改善するプランに関する文書の作成を実験協力者らに課した。この際、実

験協力者らには正答と誤答の解説が与えられている。また、実験協力者らには学習者あるいは教育者の視点が設定された。設定された視点を持つ人物として文書作成課題に取り組むことで、与えられた正答と誤答の解説には存在しなかった新たな要素（語句）が生成されることが示された。また和嶋らは、アイデア発想をする際にユーザー視点を導入することによって生成されるアイデアの質が変化することを報告している[9]。具体的には、ユーザー視点の導入によって、生成されるアイデアは技術者視点によるものと比較して実現可能性が低いものの独自性が有意に高いものになることを示している。

以上で言及した議論手法や先行研究例では、実験協力者個人あるいは集団に対して1つの他者視点を設定しているが、複数の他者視点を設定することに関しては取り組まれていない。先述したように、集団での議論を行う際には、複数の利害関係者を他者視点として設定する必要があると考えられる。

集団議論において、議論参加者が内面的には持っているにもかかわらず表出することが難しい複数の多様な視点を表出しやすくすることを目的として、WangらはCosplay Chatを開発した[10]。各議論参加者が単一かつ固有の名前をもって議論に参加している事が、多様な視点からの発言を阻害しているという仮説のもと、Cosplay Chatでは各議論参加者が内面的に保有している複数の視点から発言を行う際に、それぞれの視点に異なるハンドルネームをつけることを可能にすることで解決することを目指している。複数の視点の必要性・重要性に着目している点で、Cosplay Chatと本研究は目的が共通している。しかしながらCosplay Chatでは、議論参加者らがすでに内面的に保有している複数の視点を引き出すための手段を実現しているのに対し、本研究では議論の参加者らが持っていない外部の視点を活用可能にする手段を実現しようとしている点で、異なった取り組みであると言える。

また、第2の障害である視点の多様性の欠如が引き起こす弊害として、先に述べた重要な情報の見落としの他に、エコーチェンバー現象がある。たとえばSNS等において、自分に似た視点を持つユーザーばかりをフォローし続けると、同質の情報だけが流通する閉じた情報環境（＝エコーチェンバー）ができてしまう。エコーチェンバーにいと同質の情報ばかり見聞きしてしまうために、単純接触効果によって真偽不明の情報であっても信じやすくなり、自分とは異なる視点からの意見やデマの訂正といった情報が入りづらくなるという問題が生じる。それゆえ、多様な情報流通を促進することがエコーチェンバーの解消に重要であるとされている[11]。本研究で実現を目指す他者視点の導入手段は、エコーチェンバー現象の解消にも有効な一手段となると考える。

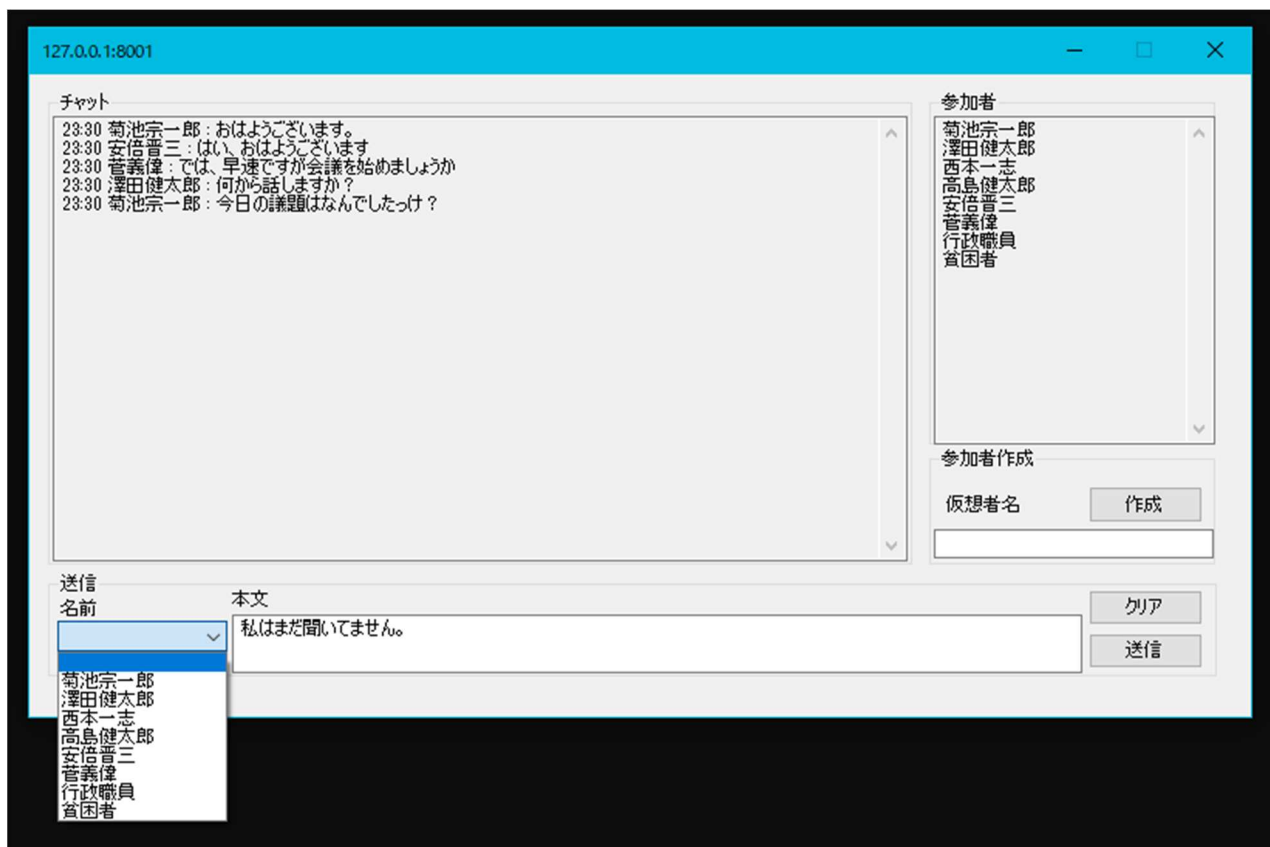


図 1. GOCCO のユーザーインターフェース画面

3. GOCCO

集団議論において、複数の任意の他者視点を参加者らが随時自由に取り入れることを可能にするオンライン会議システム GOCCO (a group meeting system where Generated Outsiders Conjoin to Complement the Overlooked) を提案する。具体的には、議論参加者がこの場のない視点を持つ人物として振舞い、そのような人物として議論に参加する事を可能にするために、他者視点としての役割を担う仮想の参加者である「仮想会議参加者 (以下、仮想者)」を作成して使用する機能を、テキストベースのオンライン会議システムに追加する。つまり GOCCO は、通常のテキストチャットシステムと同様、参加者が実名で発言する機能の他に、参加者が任意で作成した仮想者の名前を用いて発言する機能を有する。この機能により、仮想者の名前に託された異質な視点からの発言を促す効果と、非実名での発言による、匿名発言と同等の心理的負担減少効果を狙っている。

図 1 に GOCCO のユーザーインターフェース画面を示す。GOCCO は、Visual Studio 2019 ならびに Visual Studio 2022 の C# を用いて開発したクライアント・サーバー型のチャットアプリケーションである。GOCCO のユーザーは、自分の PC 上でクライアントを起動した直後に、まず図 1 の右側中央付近にある「仮想者名」のラベルが付与されたテキストボックスに自分の実名を入力し、作成ボタンを押す。

これにより、参加者の実名が登録される。以後は、作成したい仮想者の名前を入力して作成ボタンを押すことで、仮想者を随時いくつでも作成できる。作成された名前は、サーバー経由で全クライアントに配信される。クライアント上では、実名も仮想者名もすべて図 1 右上の「参加者」リストボックスに表示される。

発言を送信する際には、図 1 下部の「本文」のラベルが付与されたテキストボックスに発言内容を入力し、さらにその左にある「名前」のラベルが付与されたコンボボックスからこのメッセージの発言者として名前を選択し、右側にある送信ボタンを押すことで、選択された名前付きのメッセージがサーバーに送信され、各クライアントに配信される。なお、メッセージ送信の際、いずれの仮想者も、誰が作成したかを問わず、誰でも選択して使用することができる。ただし、他の参加者の実名を選択することはできない。前述した Wang らの Cosplay Chat[10]においても、参加者らが任意に名前の作成と使用を行っていた。しかし、Cosplay Chat では例外的な機能利用を除き、作成された名前は、その名前の作成者のみが使用できる仕様であった。一方、GOCCO では、自分以外の参加者が作成した仮想者をいつでも自由に使用して発言をすることができる。ある仮想者を作成した本人が扱いきれない名前であっても、その名前の使用を自分以外の参加者に期待することができる。

クライアントは、サーバーからメッセージを受信すると、

図1左上の「チャット」のラベルが付与されたテキストボックスに、当該メッセージが送信された時刻と、指定された名前、メッセージを表示する。なお、仮想者の作成ならびに仮想者を選択してなされた発言は、実際には誰が行ったのかは一切明らかにされない。

それがどんな人物であるかを参加者らの全員ないし多数が共通して認識できる仮想者を作成することで、現在の議論においてその人物が持つであろう視点の必要性を参加者全員に認識させることができるとともに、その人物らしい視点での発言が議論に投入されるようになる効果が期待できる。この効果は、参加者らに仮想者が持つ視点を推測してロールプレイするように求める教示を与えることで、より一層強化することができるであろう。このような仮想者機能の実現によって、参加者らだけによる議論の中には無かったような、あるいは実名だけでは表出が難しかったような複数の異質な視点を、議論中に参加者らが適宜追加することができるようになると思われる。

4. 実験

GOCCO の評価を行うために実験を行った。実験では、特に以下の2点について調査した。

- 参加者らが「仮想会議参加者機能」を使用することによって、他者視点を取得・表出することが可能であったか。
- 作成・使用された仮想者は、どのような意図や用途で用いられているか。

4.1 実験方法

北陸先端科学技術大学院大学に所属する修士課程学生16名（男13名、女3名）を実験協力者として雇用した。この16名の実験協力者を4人ずつ、4つのグループA～Dに分けた。なお、同一グループの4名は、互いに普段から面識のある者同士になるように構成した。実験の手順を表1に示す。表1に示したように、グループAとCは先にGOCCOを使用した後で実名チャットシステムを用い、グループBとDは先に実名チャットシステムと用いた後でGOCCOを用いて議論を実施した。各グループは、まず一方のシステムを用いて、与えられたテーマについて30分間議論し、5分間の休憩をはさんだ後、もう一方のシステムを用いて、別のテーマについて30分間議論してもらった。いずれのシステムを用いた議論についても、与えられたテーマに対して制限時間内にグループとして意見をまとめるよう求めた。いずれのグループについても、GOCCOを使用した議論が終わった直後に、GOCCOの使用感に関するアンケートを実施した。また、すべての実験終了後に、総合アンケートを実施した。

設定した議論のテーマとして、学生にとって身近かつ想定される利害関係者が多いものを2種類用意した。2種類の議論テーマは以下の通りである。

表 1. 実験手順

グループA・C	所要時間	グループB・D	所要時間
GOCCO実験準備・説明	10分	実名チャット実験準備・説明	5分
↓		↓	
GOCCO実験実施	30分	実名チャット実験実施	30分
↓		↓	
GOCCO実験後アンケート	10分	休憩	5分
↓		↓	
休憩	5分	GOCCO実験準備・説明	10分
↓		↓	
実名チャット実験準備・説明	5分	GOCCO実験実施	30分
↓		↓	
実名チャット実験実施	30分	GOCCO実験後アンケート	10分
↓		↓	
総合アンケート	10分	総合アンケート	10分

- テーマ1：コロナ禍の昨今に飲み会をするためには何をどうすれば、いつからやっても良いと思いますか？
- テーマ2：新卒の就職活動において、学生の何をどう評価して欲しいと思いますか？

表1の実験手順中、GOCCOの実験準備・説明の中で、仮想者の作成と使用に関して実験協力者に与えた教示は、以下のとおりである：

- 作成する仮想者は実在する人物かどうか、既知のキャラクターであるかどうかは問わない。「批判する人」や、「上司」といった、特定の人物を指さない名前でも良い。
- 「私の父親」などの、作成者本人以外には、どのような視点を持った仮想者か理解が難しいために他の参加者が使用しづらい名前の仮想者の作成は禁止。
- 「ABCさん」などの、名前からどのような視点を有しているか理解が難しい名前の仮想者の作成は禁止。
- 仮想者としての名前を選択して発言する際は、なるべく選択した仮想者になりきって、ロールプレイングをして発言すること。
- 自分以外の、この場にいる参加者の名前を選択して発言する事は禁止。

また、GOCCOを用いて議論を行う場合には、各テーマに関連する仮想者2名を実験実施側で事前に作成した。これは、仮想者の実例を示すことで、実験協力者らが仮想者を使い始めることへの心理的負担を減らすことが目的である。事前に作成した仮想者は以下の通りである。

- テーマ1：ウェイ系大学生、西本一志（本稿第3著者）
- テーマ2：人事部長、体育会系出身学生

表 2. 発言数と作成・使用した仮想者

		総発言数		作成した 仮想者数	利用した 仮想者数
		GOCCO	実名 チャット		
グループA	被験者1	33	23	2	8
	被験者2	65	86	4	9
	被験者3	29	53	2	6
	被験者4	22	36	1	3
グループB	被験者5	17	11	2	4
	被験者6	15	11	3	6
	被験者7	30	17	4	8
	被験者8	16	15	2	5
グループC	被験者9	11	14	2	4
	被験者10	15	16	1	3
	被験者11	6	11	0	2
	被験者12	17	21	3	5
グループD	被験者13	17	20	12	12
	被験者14	6	15	2	6
	被験者15	12	20	2	4
	被験者16	5	13	0	4
合計		316	382	42	89
平均		19.75	23.875	2.625	5.5625

表 3. GOCCO 使用時の実名と仮想者の使用割合

		総発言	実名発言	実名%	仮想者発言	仮想%	無記名発言	無記名%
グループA	被験者1	33	9	27.3%	23	69.7%	1	3.0%
	被験者2	65	29	44.6%	35	53.8%	1	1.5%
	被験者3	29	15	51.7%	14	48.3%	0	0.0%
	被験者4	22	14	63.6%	7	31.8%	1	4.5%
グループB	被験者5	17	8	47.1%	9	52.9%	0	0.0%
	被験者6	15	4	26.7%	11	73.3%	0	0.0%
	被験者7	30	10	33.3%	20	66.7%	0	0.0%
	被験者8	16	4	25.0%	12	75.0%	0	0.0%
グループC	被験者9	11	6	54.5%	4	36.4%	1	9.1%
	被験者10	15	6	40.0%	9	60.0%	0	0.0%
	被験者11	6	4	66.7%	2	33.3%	0	0.0%
	被験者12	17	7	41.2%	10	58.8%	0	0.0%
グループD	被験者13	17	0	0.0%	17	100.0%	0	0.0%
	被験者14	6	0	0.0%	6	100.0%	0	0.0%
	被験者15	12	2	16.7%	10	83.3%	0	0.0%
	被験者16	5	1	20.0%	4	80.0%	0	0.0%
合計		316	119	37.7%	193	61.1%	4	1.3%

4.2 結果

4.2.1 発言数比較と仮想者の作成・使用数

実験協力者毎の、GOCCO と実名チャットそれぞれにおける発言数と、GOCCO を使用した議論時に作成した仮想者数ならびに使用した仮想者数を表 2 に示す。平均発言数については、GOCCO 使用時よりも実名チャット使用時の方が多結果となった。グループ別にみると、グループ B のみ GOCCO 使用時の方が発言数が多く、グループ A, C, D については実名チャット使用時の方が発言数が多かった。ただし、GOCCO と実名チャットのそれぞれにおける平均発言数について t 検定を行ったところ、 $t(15)=1.63$, $p > 0.5$ となり、有意な差は認められなかった。

GOCCO を使用した実験において、実験協力者らが作成した仮想者数は、全部で 42 名であり、実験協力者 1 人当たりの平均作成数は 2.63 名であった。実験協力者 16 名中、14 名が 1 人以上の仮想者を作成した。実験協力者らが使用した仮想者数の 1 人当たり平均は 5.56 名であり、全ての実験協力者が 2 名以上の仮想者を使用していた。このように、1 人当たりで見ると、作成した仮想者の総数の 2 倍強の仮想者が使用されていた。

4.2.2 GOCCO 使用時における実名・仮想者の使用割合

GOCCO を使用した実験において、各実験協力者が発言時に使用した実名と仮想者の割合を表 3 に示す。なお、表

3 には無記名での発言についての結果も示している。無記名での発言は、事前の教示で認めないことを実験協力者らに伝えているが、若干数の名前つけ忘れが生じていた。

総発言数 316 回に対して、実名での発言が 119 回で 37.7%、仮想者を使用しての発言が 193 回で 61.1%であった。実験協力者 16 名中、12 名が実名よりも仮想者を使用しての発言が多く、さらにその内の 2 名が仮想者を使用した場合でのみ発言を行っている。このように、全体として仮想者を使用しての発言数が実名での発言数を上回る結果となった。

4.2.3 GOCCO 使用時における自作仮想者・他作仮想者・事前作成仮想者それぞれの使用割合

実験協力者らが仮想者として発言する際に使用した名前の内、自作・他作・事前作成仮想者のそれぞれが使用された割合を表 4 に示す。仮想者を使用しての総発言数は 193 回であり、そのうち、自作した仮想者を使用しての発言は 93 回 (48.2%)、他の参加者が議論の中で作成した仮想者を使用しての発言が 56 回 (29.0%)、事前に実験実施側で作成した 2 名の仮想者を使用しての発言が 44 回 (22.8%) であった。

4.2.4 アンケート結果

GOCCO 実験実施後アンケートと、総合アンケートの結果を図 2 に示す。なお紙幅の都合で、図 2 には一部の結果のみを抜粋して示している。GOCCO 実験実施後のアン

表 4. 自作・他作・事前作成仮想者の使用割合

	仮想者 発言	自作仮 想発言	自作%	他作仮 想者発言	他作%	事前作成 仮想者発言	事前%	
グループA	被験者1	23	12	52.2%	5	21.7%	6	26.1%
	被験者2	35	9	25.7%	19	54.3%	7	20.0%
	被験者3	14	7	50.0%	2	14.3%	5	35.7%
	被験者4	7	1	14.3%	4	57.1%	2	28.6%
グループB	被験者5	9	6	66.7%	1	11.1%	2	22.2%
	被験者6	11	7	63.6%	2	18.2%	2	18.2%
	被験者7	20	11	55.0%	2	10.0%	7	35.0%
	被験者8	12	10	83.3%	1	8.3%	1	8.3%
グループC	被験者9	4	2	50.0%	1	25.0%	1	25.0%
	被験者10	9	0	0.0%	8	88.9%	1	11.1%
	被験者11	2	0	0.0%	2	100.0%	0	0.0%
	被験者12	10	5	50.0%	1	10.0%	4	40.0%
グループD	被験者13	17	17	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
	被験者14	6	1	16.7%	4	66.7%	1	16.7%
	被験者15	10	5	50.0%	2	20.0%	3	30.0%
	被験者16	4	0	0.0%	2	50.0%	2	50.0%
合計	193	93	48.2%	56	29.0%	44	22.8%	

ケートについては、「全くそう思う」~「全くそう思わない」の7段階のリッカートスケールで回答を求めた。総合アンケートの設問は、GOCCO と実名チャットを比較する形式であり、「非常に GOCCO の方が当てはまる」~「非常に実名チャットの方が当てはまる」の7段階で評価を求めた。

4.2.5 仮想者の使用例

GOCCO を使用した議論において、各テーマの利害関係者に相当する仮想者の作成と使用が確認できた。

テーマ1においては、「居酒屋オーナー」、「知事」等が作成・使用されていた。「知事」は「できるだけ感染者数減らしたいですが、経済も大事なので難しい問題です」という、コロナ禍で各首長が問われている経済と感染防止のバランスについての課題に言及していた。それに対して「居酒屋オーナー」は「また緊急事態宣言を出されると正直暮らしていけません」と述べ、居酒屋オーナーらしい視点からの要望や主張を行っていた。

テーマ2においては、「ぐーたら学生」や「体育会系出身学生」、「人事部長」、「ブラック企業の人事部」等が作成されていた。「ぐーたら学生」は「就活したくない」「寝たい」等、怠惰な学生らしい発言を多くしていた。「人事部長」が「企業が求める技術分野の研究している学生なら欲しいなあ」と発言した後に、「ぐーたら学生」は「大学で大して何もしていない僕は何をアピールすれば…」と発言している。また「体育会系出身学生」が「そうっすよね！体力が自慢なんでそこを評価してほしいっすね」と発言するなど

して話題が肉体や体力の話になった際に、「ブラック企業の人事部」は「筋トレが趣味な学生の皆さんは是非とも我が社に来てほしいですね。社会は体力勝負などところがあるので。」と述べている。また、「人事部長」が「素直さは大事だね」と発言した後に、「ブラック企業の人事部」は「素直な方が洗脳…いや教育しやすいからぜひ入社してほしい」と発言するなど、ブラック企業らしい視点での発言を行っていた。

また、ある仮想者の作成者ではない参加者が、当該仮想者を使用する事例が多数確認された。つまり、自分以外が作成したテーマの利害関係者に相当する仮想者として振舞うという事例が多数存在したということである。

その他の仮想者の例として、議論にありがちな「タイムキーパー」や「司会進行」といった役割を持った仮想者が作成され共同で運営されていることが確認できた。「タイムキーパー」は、議論の合間に残り時間を報告する他、前提の確認等を行っていた。「司会進行」は、今までの意見をまとめ、次の話題を振るといった発言をしていた。これらの「タイムキーパー」や「司会進行」特定の役割を担う参加者は、一般的な議論では誰かが固定的に担当するが、GOCCO を使用しての議論では仮想者として存在するため、誰もが必要と思ったときにこれらの仮想者を使用して役割を担当することができる。実際、「タイムキーパー」や「司会進行」として発言を行っていた実際の人物は、1人ではなく複数人であった。

5. 考察

5.1 複数の利害関係者としての他者視点取得に関して

GOCCO 使用時の仮想者を通じた発言が総発言の6割を超え、図2に示す総合アンケートの設問6「多くの利害関係者を想定して議論を進められたと思う」では75.0%がポジティブな回答であった。また、GOCCO 実験実施後アンケートの設問9「自分の考えとは一致しない発言を、仮想者を通じて行ったと思う」でも75.0%が同意する回答であった。加えて、仮想者の使用例において、作成された利害関係者に相当する仮想者を通じて、それらしい視点からの発言を多数確認できた。以上の結果から、GOCCO を使用した議論では、仮想者を通じて多くの利害関係者としての他者視点取得を行っていたことが示された。

GOCCO を使用した議論において自分以外が作成した仮想者（事前準備仮想者を含む）であっても、平均5割程度の使用が確認されたことと、GOCCO 実験実施後アンケートの設問10「他人が作った仮想者を使用することに抵抗があったと思う」では81.3%が同意しない回答をしていたことから、自分以外の議論参加者が作成する仮想者が気軽に使用され、それによって、視点やそれに伴う発言内容に影響を与えることが示された。

5.2 GOCCO 使用時の議論傾向と仮想者の使用意図

総合アンケートの設問 19「議論が有意義であったと思う」では、62.5%が実名チャットの方が有意義であったという回答をしていた。また、設問 3「結論に納得がいかなかったと思う」では「どちらでもない」が全体の 50%を占め、残りの 50%は GOCCO の方が結論に納得がいかなかったと回答している。また、総合アンケートの設問 25「何か思いついたことがあれば記述してください」(自由記述回答)では、「GOCCO 使用時はふざけた発言が多く、実名チャットの方が、真面目に議論が行えた」と回答する実験協力が複数いた。一方で「GOCCO の方が、議論が盛り上がった」と回答している実験協力者もいた。一方で、設問 20「議論を楽しむことができたと思う」では 81.3%が GOCCO の方が議論を楽しめたと回答をしていた。また、総合アンケート設問 1「発言がしやすい雰囲気だったと思う」では 69%が GOCCO の方が発言しやすい雰囲気であったと回答をしていた。加えて、GOCCO 実験実施後アンケートの設問 18「仮想者を通じて発言しようと思ったのはなぜか記述してください」(自由記述回答)では、「議論を面白くしたい」、

「議論を進める・展開させるため」などの回答が多数見られた。また、同じく GOCCO 実験実施後アンケート設問 19「仮想者と実名を使いわける基準はどのようなものだったか記述してください」(自由記述回答)では、「否定される可能性のある意見を発言するとき」、「本音のツッコミは実名、話を展開するには仮想者」という回答があった。

以上の結果から、GOCCO は低い心理負荷での発言を可能にするという、匿名性の効果を保持していると考えられる。加えて、複数の視点を使用して発言することで、多様な意見が表出される結果となった。つまり、利害関係者かどうかに限らず、作成された仮想者を通じて発言することで、多様な視点からの発言が表出されることが明らかになった。

本研究での実験実施時間は各 30 分であった。GOCCO を使用した議論では、様々な視点を有した発言が多いため、議論がより発散すると考えられる。発散する時間を実名チャットより多くとる上に、発言が様々な立場をとるということを考慮すると制限時間内に意見をまとめることも難しくなるのではないかと推察される。結果として、実験協



図 2. アンケート結果 (抜粋)

力者が議論は盛り上がりを感じる一方でその結果に満足がいけないと感じたと考えられる。そのため、GOCCOを使用した議論を行う際には、時間に余裕をもって行うのが望ましいと考える。

6. おわりに

本研究では、集団議論において他者視点を参加者個人あるいは集団の内へと取り込むため、「仮想者会議参加者機能」を有するチャットシステム「GOCCO」を提案し、その有効性の評価を行った。GOCCOは、議論参加者らが、この場には居ない利害関係者等の視点を有する仮想者を作成すること、作成した仮想者として発言することを可能とすることによって、議論参加者らの視点に偏りが生じるといった問題の解決を狙ったシステムである。自分以外が作成した仮想者も使用できるよう設計し、仮想者を参加者が共同で使用できるようにすることで、作成される仮想者の持つ視点が、より有効に活用されることを目指した。評価実験により、参加者らが議論テーマの利害関係者等の仮想者を作成し、その視点に基づく発言を行っていることが確認された。また、自分以外が作成した仮想者であっても使用して発言することが多数確認された。つまり、仮想者を作成することで、その仮想者の存在とその仮想者が持つ視点の必要性を他者に認識にさせることができ、結果として他者の発言内容に影響を与える効果を有していることが示された。一方で、仮想者を通じた発言は非常に発散的になる傾向があり、より余裕のある制限時間を設定しなければ話がまとまらないということが示唆された。

今後の課題としては、GOCCOを使用した議論はどのようなテーマ・参加者の関係性・時間設定の場合に適切に焦点を当て検討を行いたい。

謝辞 長時間にわたる実験に協力していただいた皆様に厚くお礼申し上げます。

参考文献

- [1] 由井園隆也, 宗森純. 発想支援グループウェア KUSANAGI を用いた集合知型会議の再検討. 情報処理学会研究報告. vol. 78, no. 12, pp. 1-8, 2011.
- [2] 長尾尚, 他 5 名. 授業における匿名電子掲示板の活用可能性の検討—コミュニケーションのチャンネルを増やす VBB を活用した授業設計とその評価. 日本教育工学会論文誌/日本教育工学雑誌. vol. 27, pp. 125-128, 2003.
- [3] 山口裕幸. チーム・エラーの発生機序に関する研究—同僚のミスに対する「指摘過程」に存在する社会心理的問題—. 日本社会心理学会大会論文集. 第 44 回, p. 2, 2003.
- [4] 大谷卓史. インターネットにおける匿名性はいかに正当化されるか?. 吉備国際大学政策マネジメント学部研究紀要. vol. 3, pp. 43-58, 2007.
- [5] 西村祐貴, 江木啓訓, 折田明子. グループレビューにおける匿名性の利用に関する研究. グループウェアとネットワークサービス. vol. 40, no. 14, pp. 77-82, 2001.
- [6] 飛田操, 三浦麻子. 集団目標が集団による創造的パフォーマンスに及ぼす影響. 人間発達文化類論集. vol. 28, pp. 81-91, 2018.
- [7] 広瀬幸雄. シミュレーション世界の社会心理学. ナカニシヤ出版, p. 229, 1997.
- [8] 森田純哉, 三輪和久. 異なる他者の視点を取ることによる問題解決の変化: 類推の枠組みに即した検討. *cognitive studies*, vol. 12, no. 4, pp. 355-371, 2005.
- [9] 和嶋雄一郎, 鷺田祐一, 富永直基, 植田一博. ユーザ視点の導入による事業アイデアの質の向上. 人工知能学会論文誌. vol. 28, no. 5, pp. 409-419, 2013.
- [10] Kazushi Nishimoto and Hui Wang. CosplayChat: An Online Discussion System to Elicit Diverse Viewpoints within Individuals. Proc. The 4th Int'l. Conf. on Knowledge, Information and Creativity Support Systems (KICSS2009). pp. 89-96, 2009.
- [11] 笹原和俊. ウェブの功罪. 情報の科学と技術. vol. 70, no. 6, pp. 309-314, 2020.