

1vN環境での聴き手を主体としたコミュニケーション支援の研究

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2023-05-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 越後, 宏紀 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10291/00023131

2022年度 先端数理科学研究科

博士学位請求論文（要旨）

1vN 環境での聴き手を主体としたコミュニケーション支援の研究

先端メディアサイエンス専攻

越後 宏紀

1 問題意識と目的

学会発表や教育現場の授業、オンラインのライブ配信など、語り手が1人に対して聴き手が複数人いる環境（本論文ではこの環境のことを1vN環境とよぶ）において、語り手と聴き手のコミュニケーションは特殊であり複雑である。まず、聴き手は自分以外の聴き手が多数いるため、自分が考えた意見や語り手に対する質疑を行う際に抵抗がある。また、聴き手が手を挙げて質疑応答したとしても、発言した聴き手は自分が見当違いの発言をしているのではないかと、間違っただけを言っているのではないかと、と羞恥や緊張の感情によって発言に対して後悔をすることがある。そのような失敗や後悔の経験、そして周りの空気を読もうとする行為、抵抗感、緊張感、羞恥心と経験を重ねるにつれ徐々に聴き手は1vN環境において語り手とのコミュニケーションを避けていく。この問題を解決する、すなわち聴き手が発言できるようになるためには、訓練と経験が必要であり、繰り返し発言をすることが重要である。

他方で、語り手側にも課題がある。語り手は、聴き手がうなずいたり、聴き手とのアイコンタクトを取ったり、聴き手の些細な動きから語っている内容について理解しているのか、集中して聞いているのかなどを判断する必要がある。特にオンラインでの1vN環境は、聴き手がカメラを表示しないと聴き手の様子が把握できず、語り手は対面以上に聴き手の様子を把握することが困難である。

本論文では、このような1vN環境での聴き手と語り手のコミュニケーションの課題に着目し、特に聴き手を主体としたコミュニケーション支援の研究を行った。まず1vN環境の聴き手の段階を4つに大別し、それぞれの段階のコミュニケーション支援の研究を行った。

研究の目的は、聴き手と語り手が適切なコミュニケーションをとり、議論が活発であり印象の良い1vN環境を実現することである。第一の段階として、聴き手が語り手に興味を持つような1vN環境を構築することを目的とした。具体的には、オンラインの状況において、発表者である語り手のプレゼンテーションスタイルがどのような見かたちをしていることが、聴き手にとって印象がどうかを調査した。また、学会発表やニュース番組のようなカテゴリのみならず、ゲーム実況や学習のようなカテゴリについても調査を行い、オンラインのさまざまな1vN環境で聴き手の印象について調査を行った。

第二の段階として、聴き手が自分の心の中にある意見や反応を語り手にテキストでフィードバックしやすくすることを目的とした。聴き手は手を挙げて発言することに対して抵抗感や羞恥心などがあるため、テキストによるフィードバックを行うことで障壁を減らそうとした。しかし、先行事例から実名やユーザ名ではテキストでも発言することに抵抗感があることがわかっているため、匿名かつボタンによるフィードバックが可能なシステムを提案し、さらにフィードバックを行う障壁を減らした。その結果、聴き手によるフィードバックが行われるようになった。さらに、提案システムを長期的に利用していくことで、徐々にユーザ名かつ自由なテキストによるフィードバックが行われるように移行していく傾向が見られた。

第三の段階として、手を挙げて発言する聴き手とテキストによるフィードバックを行う聴き手が混在した状況において、語り手が多くの聴き手の意見を受け入れ、1vN環境にいる人全体がその空間の話題に参加している状況の実現を目指した。具体的には、教育現場に着目し、教師が児童生徒のフィードバックを閲覧し、その1vN環境にいる教室にいる児童生徒全体がどのような意見を持っているのかを把握することを目指し

た。導入への負担を減らしつつ、従来の授業形態の利点を取り入れたいと考え、紙媒体のノートのレイアウトを参考としたデジタルノートを提案した。適度な大きさで一覧表示することで、教師は教室全体の意見を把握し、そこから授業を展開することが期待される。

このように、聴き手を主体に支援していくことで、聴き手が語り手の話題に参加しやすい1vN環境を構築することを目指して研究を行った。

2 構成及び各章の要約

本論文は全8章の構成とする。

第1章では、本論文の背景となる1vN環境の定義と課題について、および本研究の目的と目標について述べる。本研究は大きく分けて3つの段階でそれぞれ課題の解決に取り組んでおり、それぞれに対して目的と目標を定めた。そして、それらを統合することで、本研究の主目的である1vN環境での聴き手を主体としたコミュニケーション支援を目指した。

第2章では、1vN環境の代表例であるプレゼンテーションと教育について本論文の背景となる歴史について紹介する。プレゼンテーションは紀元前4世紀のアリストテレスの頃から弁論術として存在しており、その頃から聴き手が主体であることが述べられていた。また、1vN環境は小中高等学校を中心とした教育現場の「教室」でも多く取り入れられている環境である。教育は紀元前の古代ギリシアのソフィストやソクラテスを代表としてこれまで数千年かけて発展してきた。これまでの歴史を踏まえた現在の日本の教育方針とその課題について述べる。

第3章では、オンライン環境でのプレゼンスタイルを聴き手が印象評価した研究について述べる。オンライン環境におけるプレゼンの課題点から、ノンバーバルな視覚情報に着目し、その情報が聴き手にとってどれほど影響があるのか調査したことを報告する。この研究は、聴き手が語り手のプレゼンに対して印象を良く持つことで、発表の内容や話題に対して興味を持つことを目指している。聴き手が興味を持つことで、プレゼンの内容や話題に対して意見を持つことや、反応をすることにつながると考えたため、本研究を行った。調査をした結果、身振り手振りが伝わりやすく、表情や身体の動きが伝わりやすいプレゼンが聴き手に好まれることがわかった。

第4章では、第3章で得た結果をもとに、プレゼン以外のゲーム実況や学習などの動画カテゴリについても調査を行った。ライブ配信をする語り手の見た目として実写、2D CG アバタ、3D CG アバタの3種類を用意し、それぞれの配信スタイルが聴き手にとってどのような印象を与えるのかについて調査を行った。調査した結果、第3章と同じく、カテゴリに関わらず、語り手の表情や動きが伝達される方が聴き手にとって印象がいいことがわかった。他方で、カテゴリによっては語り手が実写の方が信頼感や説得感があるといったことや、見た目よりも解説や話し方といった聴覚的な影響や内容の影響もあることがわかった。

第5章では、近年のライブ配信で視聴者からのコメントを表示する仕組みを参考に提案した、聴き手の反応をリアルタイムで語り手にフィードバックするチャットボタンシステム「ChaChatButton」について報告する。ChaChatButtonはオンラインの学会発表で利用したほか、7か月間研究室のゼミナールで利用しており、その効果についても報告する。この研究は、聴き手が語り手の内容や話題に興味を持った後の段階であり、心の中には意見があるものの、その意見や反応を語り手に対してフィードバックするには抵抗感や羞恥心がある聴き手に対してフィードバックの障壁を減らすことを目的とした研究である。ChaChatButtonで匿名かつボタンによるフィードバックを実現したことで、ボタンによるフィードバックが行われた。また、その後長期的に利用することで、徐々にボタンによるフィードバックが減少し、ユーザ名かつ自由なテキストによるフィードバックが増加する傾向が見られた。

第6章では、1vN環境の中でも教育現場に着目し、聴き手と語り手の相互利用によって教室全体で学ぶ仕組みのひとつとして、デジタルノート「SectionsNote」を提案した。特に初等教育の教室では、授業中に手を挙げる児童が限られてしまい、手を挙げていない児童が授業に参加しづらい状況があるため、児童がノートに書いたテキストを教師に伝達することで、手を挙げていない児童の意見も授業中に取り入れて授業を展

開することができる。提案システムは、従来の日本の授業形態にあわせて設計されており、紙媒体のノートのレイアウトで授業が可能なシステムとした。実際に様々なノートのレイアウトを制作することができることを確認した。また、教師が一覧表示する際に正確かつなるべく多く把握できる表示方法について実験によって明らかにした。さらに、教師と児童のみならず、児童同士でもノートの内容を共有し、お互いに評価し合うことのできる機能「ackStamp」を SectionsNote 内の機能として実装した。

第7章では、第3章から第6章までの研究結果をもとに、本研究の目的および目標と照らし合わせ、総合的な考察および議論を行った。聴き手の段階ごとにそれぞれの課題を解決し、これまでの研究成果を踏まえて、聴き手と語り手が適切なコミュニケーションをとり、議論が活発であり印象の良い 1vN 環境を実現することができたかどうかを考察した。また、SectionsNote が実際の教育現場で利用することが叶わなかった理由について考え、改善案を考案し、実際の教育現場での実施例を述べる。

第8章では、本研究の研究成果から考えられる今後の展望についてまとめ、結びとする。本研究の研究成果は 1vN 環境のコミュニケーションの礎となるものであり、この研究を発展していくことで、これまで評価することのできなかつた新たな評価指標が確立するのではないかと期待している。