

ICT を用いたインクルーシブディベートの実現：合理的配慮に着目して

代表研究者

上土井 宏太

熊本大学大学院人文社会科学部 准教授

1 研究の背景

ディベートは、提示された特定の論題について肯定側と否定側の2つの立場に分かれて議論を行うコミュニケーション形態であり、批判的思考力、第二言語習得、市民教育など、多種多様な場面でその教育効果が報告されてきた。実際に教育現場においては、2022年度施行の高等学校学習指導要領解説外国語編英語編において科目として記載が行われ、英語4技能を全て鍛えることができる教育手法として注目が集まっている。一方で、ディベートはこれまで主に課外活動として行われてきており、「あらゆる人が行う活動」としての見方が不足していたことも事実である。

ディベートに合理的配慮を取り入れる大きなきっかけとなったのは、教育現場で広がる合理的配慮の要請である。合理的配慮は、世界的な流れとして実施が求められており、2006年12月に国連総会において「障害者の権利に関する条約」が採択され、日本国は2007年9月に同条約に署名し、2014年1月に批准している。これを受けて、教育基本法や学校教育法が改正され、昨今教育現場で特に求められているのは、障害のある子供に対する教育を提供する際の合理的配慮であり、2024年6月からは国公私立大学では法的義務となっている。これまで合理的配慮は、ノートテイクの配置や、成績評価におけるレポートの代替など、広く大学教育で用いられてきたが、ディベートに特化した合理的配慮の事例の蓄積は不十分であった。これは、ディベートが主に課外活動で行われてきたため、「やりたい人がやる活動」であったことが一つの要因であり、他にもこれまでディベートが音声中心で行われてきた結果、どのように合理的配慮を行うことが可能なのか、という観点の蓄積が不十分であったことも理由として挙げられる。

このような背景の下、本研究では、ディベートにおける合理的配慮について、昨今発展が著しいICTを用いて検証、評価を行った。これまでもオンラインでのディベートが2000年の初頭に試みられたが、通信の不安定性などの課題が多く、広く普及するには至らなかった(井上ほか, 2001)。通信の安定性が確保され、多くの学生が一人一台のパソコンやスマートフォンを持っていることに加え、ボイスチェンジャーやアバターなど各種のツールが広く提供されている現在はオンラインでディベートを行う環境が整ったと言える。一方で、それらのツールを使った実践例が限られていることから、その環境の整備を行う必要がある。本研究では、ICTのうち特にアバター、ボイスチェンジャー、音声読み上げツール、音声認識ツールを用いてディベートに合理的配慮を実装する可能性と課題を明らかにした。

2 アバター・ボイスチェンジャーを用いたディベート

2-1 背景

ディベートにおいて合理的配慮が必要となる場面の一つは、「人前で議論をしたり、発表を行うことに対して強い抵抗感がある」という事例である。特に、教育現場における合理的配慮の必要性が増している中で、聴覚や視覚などの「可視的な障害」には一定の配慮が進んでいるものの、「不可視の障害(invisible disabilities)」に対する対応は十分とはいえない。心理的な不安や内向性といった特性も、教育的機会を制限する要因になり得るが、見えにくいために配慮が後回しになる傾向がある。

こうした状況を受け、本実験では、ディベート教育においても合理的配慮が必要であるという観点から、アバターや音声変換技術を用いた匿名性のあるディベート形式の導入可能性を探った。これにより、心理的障壁を感じる人々でも、より参加しやすいディベート環境の整備が可能になると期待される。

2-2 手法

本実験の方法は以下の通りである。まず、参加者は大学の課外活動であるEnglish Speaking Societyに所属する、21歳から27歳の大学生4名(平均年齢23.5歳)で、全員が英語によるパラメンタリーディベートの経験者であった。彼らは2人ずつの2チームに分けられ、1チームは肯定側(政府側)、もう1チームは否定側(野党側)として、「日本は死刑制度を廃止すべきである」という論題でディベートを行った。使用し

たディベート形式は、日本の高校生向けにアレンジされた PDA 形式であり、1 人あたり 3 分間のスピーチおよび 2 分間のリプライスピーチで構成される比較的短時間の競技スタイルであった。

ディベートは Zoom 上で行われ、参加者は Zoom 内蔵の動物アバター（犬・ウサギ）を使用し、声は Voxal によって変調された。2 つの隣接する部屋にそれぞれ 1 台ずつのノートパソコンを設置し、各部屋にチームごとに参加者 2 名が入り、交互にスピーチを行った。スピーカーは、PC 内蔵マイクに向かって話し、相手チームの音声は変調された形でスピーカーから再生される設定であった。音声トラブルを回避するため、スピーカー以外の PC は発話時にミュート設定とされるなどの工夫がなされた。

ディベートはまず英語で実施され、30 分の休憩を挟んで、同一テーマを用いた日本語ディベートが行われた。ディベート後には、それぞれの参加者に対して半構造化インタビューが実施され、ディベート体験に対する主観的感想や、アバター・音声変換の有効性、課題などについて自由に語ってもらった。また、録画された映像は、事前に本研究の目的を説明された 2 名の経験豊富なディベートジャッジによって採点され、内容や発言の説得力、スピーチの構成などについての所見が記録された。

2-3 結果

（1）技術的実現可能性

実施に際して一部トラブル（音声変換ソフトのクラッシュ、ハウリングなど）は生じたものの、ディベート自体は大きな中断なく行うことができた。参加者の一人は、「設定がやや複雑そうに見えた」と述べたが、議論の進行や集中に対する支障はほとんど報告されなかった。発話者の音声は十分に変換されており、視覚的には動物アバターにより顔情報は遮断された。もっとも、参加者同士は話の構成や語彙選択などからお互いを推測できたとし、完全な匿名性の達成には限界があることも示唆された。

（2）開かれた議論の促進

参加者は、「顔が見えない」「声が変わっている」ことにより議論への集中がしやすくなったと感じていた。特に、出身校によるバイアス（制度的バイアス）や知名度による評価の偏りが回避できたという意見が複数寄せられた。教育現場においても、こうした匿名性が教師の無意識のバイアスを抑制しうる可能性が示された。一方で、「ディベートは顔や声も含めて表現力を競うもの。非言語的要素が欠けると、説得力の一部が失われる」という懸念も参加者から挙がった。

（3）メリットとデメリット

最大のメリットは、発言者の属性に依存しない「内容重視の評価」が実現されやすくなる点である。特に初心者やマイノリティの参加者にとって、安心して発言できる環境の創出につながる可能性がある。一方で、Zoom のカメラをオフにするだけでも似た効果が得られるという意見もあり、音声変換の必要性には懐疑的な声も見られた。審査員の一人は、「顔が見えないため、リアルタイムの指導やフィードバックが難しくなる」と述べており、教育支援との両立には課題が残る。

2-4 考察

本実験は、アバターおよび音声変換技術が、ディベートの場において「合理的配慮」として機能しうるかを探る実験的試みであった。その結果、参加者の心理的安全性や議論内容への集中度を高める効果が一定程度確認されたことは、大きな意義を持つ。とりわけ、制度的バイアスや容貌・性別に基づく暗黙の評価偏差を排除し、公平性を高める上で、こうした技術は新たな可能性を開くものであるといえる。

しかし一方で、非言語的要素の重要性は依然として大きく、ディベート教育の目的が「表現力」「説得力の総合的向上」にあることを踏まえると、単なる匿名性だけでは不十分である可能性がある。また、参加者全員がディベート経験者であったことから、本来支援対象となるべき「不安を抱える初心者」への効果は未検証であり、今後の課題となる。さらに、ビデオオフとの比較、対面形式との比較を行った上で、どの要素が真に「合理的配慮」として有効であるのかを検証する必要がある。

2-5 結論

本実験は、アバターと音声変換技術がディベートにおける新しい合理的配慮の手段となり得ることを示唆した。特に、公平な評価の実現、参加の心理的ハードルの低減といった面で、これらの技術は有効に働く可能性がある。一方で、非言語的表現の欠如や、教育支援の難しさ、導入コストや技術的トラブルへの対応といった課題も明らかとなった。

今後は、初心者や実際に発話不安を抱える層を対象とした拡張的研究が求められるとともに、技術的手法としてのアバター・音声変換が、既存のビデオオフ方式や対面方式と比してどのような独自性と教育的効果を持つのか、定量的比較によって検証する必要がある。さらに、視覚・聴覚障害を持つ学生にも対応可能な

技術的工夫を重ねることで、より包括的な「誰一人取り残さない」ディベート教育の実現が期待される。

3. 音声認識・読み上げソフトを用いたディベート

3-1 背景

本実験で着目したのは、補助代替コミュニケーション（Augmentative and alternative communication）であり、アプリやソフトウェアを用いて個人にとっての最適な学びを実現する試みが見られる（Leonet and Orcastivas-vicandio, 2021）。これらの支援は ICT 等を用いて行われるケースが多く、近年の ICT、AI 技術の発達により、以前と比べて実施が容易になっているものも見られる。

このような背景の下、ディベート教育においても ICT を用いて合理的配慮の要請に応えるための取り組みが広がりつつある。本実験では、特に音声認識、読み上げソフトを使ったディベートを実施し、その実現可能性、課題について探究を行った。

3-2 手法

本実験では、4名のディベート経験のある学生（18歳～21歳、男性2名・女性2名）を対象として実施した。全ての学生が課外活動 English Speaking Society（ESS）で英語即興型ディベートを実験当時も行っていた。4人の学生（A～D）をチーム α （AとB）とチーム β （CとD）の2つに分けディベートを行った。チーム α およびチーム β の学生に実際にディベートを実施してもらい、その様子を録音・録画した。データの収集に際しては、本研究が学術的な目的で実施されることを事前に明示し、参加者の同意を得た上で行った。具体的には、実験の申し込みフォームに、本研究でデータを収集する旨及び管理方法を記載し、同意した場合にのみ申し込みを受け付ける形式とした。インタビュー調査においては、インタビュー開始時に研究の目的およびデータ管理の方法について口頭で説明し、インタビュー内容を研究データとして使用することについて書面で承諾を得た。

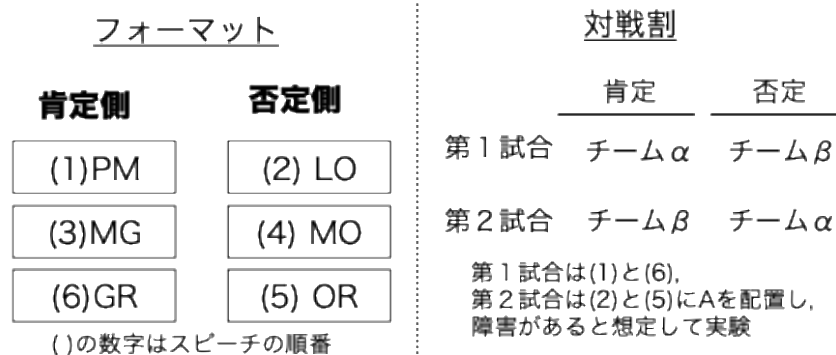


図1. ディベートのフォーマットと対戦割

（1）発話障害を想定したディベート（実験1）

実験1として、参加者の中に音は聞こえるが話すことが難しい学生がいることを想定したディベートを行うために、参加者の一人（学生A）に発話障害がある想定でディベートに参加してもらった。本実験で想定するのは、発話に何らかの障害がある学生、または人前で話すことに対して大きな抵抗がある学生である。具体的な手順としては、ディベートの準備時間において、パートナーとの会話は全て文字ベース（PCの画面や筆談）で行ってもらい、口頭でコミュニケーションを取ることを禁止した。ディベートの試合においては、スピーチの前にMicrosoft Wordでスピーチ原稿を作成してもらい、音声読み上げ機能を用いてスピーチを代替した。Microsoft Wordを用いたのは、一定水準の読み上げ機能が備わっていることに加えて、多くのPCに備わっているソフトウェアであり、汎用性があると判断したからである。

（2）聴覚障害を想定したディベート（実験2）

実験2として、参加者の中に聴覚に障害があり、音は聞こえないが話すことはできる学生がいることを想定したディベートを行った。実験1と同様に、学生Aに聴覚障害がある想定でディベートに参加してもらった。具体的な手順として、全てのスピーチをMicrosoft Wordで文字起こしを行い、その画面を全ての参加者

に Zoom を通して共有した。学生 A については、他の参加者の音が聞こえないようにするため、自分のスピーチのとき以外は別室に移動してもらい、パートナー学生（学生 B）とのコミュニケーションは実験 1 と同様に文字ベースで行った。

3.3 結果

実験 1、実験 2 ともに機器トラブル等もなく、通常のディベートと同様に実施することができた。所要時間は、実験 1 が 42 分 9 秒、実験 2 が 23 分 18 秒であった。実験 1 の所要時間が実験 2 に比べて大幅に長いのは、実験 1 では通常のフォーマットでのディベートに加えてスピーチ原稿を作成する時間を別途設けたからである。実験 2 は通常のディベートと同じ条件で行ったため、所要時間も通常のディベートとほぼ同じであった。

3.4 考察

（1）音声読み上げソフトを用いたスピーチ

実験 1 では、Microsoft Word の音声読み上げ機能を用いて学生 A のスピーチを代替した。通常は 20 分の準備時間が終わった後に順次スピーチを開始するが、今回は Microsoft Word に読み上げさせる原稿を作るための時間を確保した。3 分間のスピーチ原稿を作成するために、学生 A のスピーチ（図 1 の (1) と (6)）が始まる前に時間を与えたところ、13 分 54 秒で原稿が完成し、その原稿を 3 分 7 秒で読み上げた。

（2）機械音声と実際の発話の違い

機械音声と実際の発話を比較した際、同じ文字数であっても実際の発話の方が聞き取りやすいというコメントが見られた。今回の実験 1 での学生 A の Microsoft Word で読み上げたスピーチは 1126 文字、3 分 4 秒であったのに対して、実験 2 で同じ学生 A が実際に声で発話したスピーチは 1837 文字、3 分 20 秒であった。実験 1 のスピーチの方が文字数は少ないにもかかわらず、それぞれのスピーチを聞いていた相手チームの学生 C、D は実験 2 のスピーチの方が聞きやすかった、と述べている。その理由として、学生 C と D は実験 1 の音声読み上げだと抑揚を付けることが難しい点を挙げている。

（3）フィルアーの問題

フィルアーの定義は様々であるが、本研究では「それ自身命題内容を持たず、かつ他の発話と狭義の応用関係・接続関係・修飾関係にはない、発話のいち部分を埋める音声現象」（山根, 2002, p. 49）とする。これは、発話の中で出てくる「あー」や「えーっと」などの意味を含まない言葉を指す。音声認識ソフトを使うと、このフィルアーが文字化されるため、理解に支障があるというコメントが見られた。

（4）パラ言語情報の欠落

実験 2 では、聴覚障害を持っている学生 A に対して、基本的に画面に現れる Microsoft Word が音声認識を行った文字を追うことでスピーチを理解するように指示した。これに対して、学生 A のパートナーであった学生 B からパラ言語の消失を指摘するコメントが見られた。パラ言語とは、言語以外の音声情報で、話者が意識的にコントロールできるもの（渡辺, 2012）であり、イントネーション、話すスピード、リズム、ポーズ、声の大きさなども含む（衣畑・澤田, 2019）。

3.5 結論

本実験では、ディベートにおける合理的配慮の取り組みについて、音声認識・読み上げツールを用いて実施する可能性とその際の課題について実験的な試合に基づいて探究的な研究を行った。音声読み上げツールを使ったディベート、音声認識ツールを使ったディベートどちらにおいても、ディベート自体は問題なく実施することができ、ディベートにおいて合理的配慮を行う実現可能性を示すことができた。特に本実験では、Microsoft Word という汎用的なソフトウェアを使って合理的配慮を取り入れたディベートの実現可能性を示すことができたことで、多様な教育現場での波及効果が期待される。一方で、ICT ツールの性質に由来する課題も散見され、今後の課題として大きく 2 点を挙げるができる。

1 点目は、実際に障害を持った参加者の意見を反映させることである。本研究は探索的な調査という位置づけで、障害を持っていない学生に障害の状況を想定して参加してもらった。状況を再現できた一方で、事前の文献調査や支援センターへの聞き取り等で実際に障害を持っている参加者はそれとは異なる印象や気づきを持つ可能性があることが分かった。今後は実際に障害を持っている人々に協力を求めて、より実際の状況に近い環境を実現し、インクルーシブディベートの実現を目指す。

2 点目は、今回用いた Microsoft Word だけでなく、他の様々なツールを試行し、最適なツールを発見または開発することである。近年、ICT の発展速度は凄まじく、次々と性能の良いツールが開発、公開されている。本実験で指摘したスピーチに抑揚を付けることやフィルアーの問題については、ICT の進歩に伴って解決

できる可能性がある。また、情報系の研究者とともにディベートに特化した新しいツールの開発も視野にされることで、合理的配慮を取り入れたディベートの実現に近づくと考える。

4. 初学者へ配慮したディベート大会の実施

4.1 背景

ディベートが普及しない理由の一つとして、ディベートに対する苦手意識が挙げられる。特に、競技ディベートと教室ディベートの違いに着目し、研究チームはその原因について3点の仮説を立てた。

1 つ目は、準備時間の短さである。ディベートには、準備型ディベート、即興型ディベートなど様々な形式があり、準備型ディベートでは論題に関する資料を集めるなど、即興型ディベートと比べると事前の準備時間は長く取ることができる。一方で、ディベートが始まり、相手の意見に反論したり、自分たちの議論をまとめたりするときには、限られた時間の中で準備を行い、スピーチを行う必要がある。この切迫感がディベートに対する苦手意識が発生する理由であると考えた。

2 つ目は、質疑応答におけるディベーターの対応である。質疑は一定の時間に限られているため、質問をする側からするとなるべく多くの質問をして、相手の議論の弱さを明らかにしたり、論点を明確にする動機がある。これによって、相手の返答が完全に終わる前に次の質問を始めるなど、第三者から見ると失礼なコミュニケーション形態と見られる可能性がある状況が特に競技ディベートでは多々見られる。これが理由の2つ目であると想定した。

最後の3点目は、極めて早いスピーチスタイルである。ディベートでは、限られた時間内で多くの議論をジャッジに伝えることが勝つためには有効であるため、スピーチが早口になる場合が多い。特に競技ディベートではその傾向が顕著であり、専門のトレーニングを受けていないと聞き取れないほどスピーチが早いこともある。

これらの状況を踏まえて、3つの課題に対する解決策を盛り込んだフォーマット（新フォーマット）を作成し、それを用いたディベート大会を開催した。本章では、大会の状況、参加者からの質問紙、インタビュー調査に基づく結果について報告する。

4.2 手法

本研究で用いた新フォーマットの変更点は、「4.1 背景」で指摘した3点の課題に対応したものである。はじめに、1試合における準備時間を1チームあたり30分とし、チームの判断で自由に使うことを許可した。2点目に、質疑応答の際は時間ではなく質問数で制限を課した。関連する質問や質問の確認などは1問とカウントし、3つまで質問を可能とした。また、相手からの返答が完全に終わるまで次の質問をすることを禁止とした。3点目に、スピーチを時間（立論、反駁全て6分）と文字数（立論1600文字、反駁1200文字）の2つで制限した。文字数については、Microsoft Wordで発話をカウントし、制限の文字数に達した段階でスタッフがスピーカーに告知し、そのときに読んでいる文章を読み終わった段階でスピーチを終了とした。時間制限も併せて設けたのは、あまりに長いスピーチが行われると大会の運営に支障があるためで、聞き取りやすい文字数は350文字/分と言われているため、時間の制限は比較的余裕を持って設定した。

本大会には、中学生から大学生までの6チーム16名が参加し、2試合目からはパワーペーリング方式で3試合を行った。試合の後、Googleフォームによる質問紙調査、インタビュー調査を行い、新フォーマットに対する参加者の印象を明らかにした。

4.3 結果と考察

準備時間を30分にしたことに対する評価、立論を1600文字、反駁を1200文字に制限したことに対する評価、質疑を3問に絞ったことに対する評価を表1に示す。準備時間の長さ、立論、反論の文字制限、質疑の3問制限それぞれに対して、ほぼ過半数の参加者が「ちょうどよい」と回答しており、参加者は新フォーマットに概ね満足していることが明らかとなった。一方で、インタビュー調査では、特に反論の部分について、負荷が大きくなる肯定側第一反駁、否定側第二反駁においては、文字数の制限をもう少し緩くしてもよいのではないなど、実際にディベートを行った感覚をふまえた提案なども見られた。

表 1. 準備時間、立論、反論、質疑に対する印象 (N = 15)

	準備時間	立論	反駁		質疑
長い	1	1	1	多い	0
やや長い	3	0	0	やや多い	0
ちょうどよい	9	7	7	ちょうどよい	11
やや短い	1	5	4	やや少ない	2
短い	1	2	3	少ない	2

4.4 結論と今後の展望

本研究では、ディベートを始めるハードルを下げるための新フォーマットを考案し、実際に大会で使用することで、その実現可能性や影響について考察を行った。参加者からの評価は好意的なものであった一方で、改善点も見られたため、得られた知見を基に最適なフォーマットへの修正を進める。また、ICT の発展に伴い、文字数の制限方法などについてもよりよい方策が生み出される可能性があるため、それらの点についても専門家と協議を行う等、最適な方策について模索していく予定である。

【参考文献】

- Corbin J. and Strauss A. (2008) *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (3rd ed). SAGE Publications
- Leonet, O. and Orcastivas-vicandio, M. (2021) The use of augmentative and alternative communication in educational settings in the Basque autonomous community (Spain). *European Journal of Special Needs Education*, 36(4): 642-656
- 井上奈良彦・志水俊広・鈴木右文・高橋里美 (2001) 「3D-IES(三次元仮想環境を利用した新教育システム)の英語教育への応用」『日本コミュニケーション学会九州支部第7回大会プロシーディングス』7, 114-128
- 衣畑智秀・澤田浩子 (2019) 「音声言語・パラ言語情報・非言語情報」衣畑智秀 (監修)『基礎日本語学』ひつじ書房
- 渡辺未知子 (2012) 「音声学・音韻論」近藤安月子,小森和子 (監修)『日本語教育事典』研究社
- 山根智恵 (2002)『日本語の談話におけるフィラー』くろしお出版

〈発 表 資 料〉

題 名	掲載誌・学会名等	発表年月
競技ディベートの持続可能性に関する考察	第53回日本コミュニケーション学会年次大会	2024年6月1日
合理的配慮を加えたディベート教育の取り組み	日本教育工学会春季大会	2025年3月8日
ディベートへの参加障壁を低減する試みーディベート初学者に着目してー	第11回ディベート教育国際研究会大会	2025年3月15日
ディベートの持続可能性に関する探究	第54回日本コミュニケーション学会年次大会	2025年6月7日
インクルーシブディベートを目指した新たなフォーマットの提案	第54回日本コミュニケーション学会年次大会	2025年6月8日