慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	英語ディベート経験が日本人英語学習者のスピーキング能力へ与える影響 : L2ワーキングメモリに着目して
Sub Title	Effects of English debating experience on the English-speaking skills of Japanese learners : a focus on L2 working memory
Author	皆川, 泰代(Minagawa, Yasuyo) 河野, 百希(Kono, Momone) 星野, 英一(Hoshino, Ei-ichi)
Publisher	慶應義塾大学言語文化研究所
Publication year	2026
Jtitle	慶應義塾大学言語文化研究所紀要 (Reports of the Keio Institute of Cultural and Linguistic Studies). No.57 (2026. 3) ,p.131- 150
JaLC DOI	10.14991/005.00000057-0131
Abstract	This study examined whether experience in English impromptu debating enhances speaking proficiency and how second-language (L2) working memory (WM) contributes to this improvement. Participants with and without debate experience were compared on speaking complexity, accuracy, fluency (CAF), and conversational reaction time (RT). General English ability, motivation for English learning, and extraversion were controlled between the groups. The debate group showed significantly higher complexity and fluency, as well as shorter RTs, while no group difference emerged for accuracy. A significant interaction between group and WM was found exclusively for complexity and fluency: higher WM predicted better performance only in the debate group. The debate group also demonstrated higher L2 WM, and the length of debate experience marginally predicted WM, suggesting that debate practice may strengthen L2 WM, which in turn supports more complex and fluent speech. These findings indicate that English debating, requiring rapid logical analysis and role-taking, places high cognitive demands on L2 WM and can effectively promote speaking development.
Notes	論文
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00069467-00000057-0131

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守し

てご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

英語ディベート経験が日本人英語学習者のスピーキング能力へ与える影響：
L2ワーキングメモリに着目して

皆川泰代*、河野百希**、星野英一***

Abstract

This study examined whether experience in English impromptu debating enhances speaking proficiency and how second-language (L2) working memory (WM) contributes to this improvement. Participants with and without debate experience were compared on speaking complexity, accuracy, fluency (CAF), and conversational reaction time (RT). General English ability, motivation for English learning, and extraversion were controlled between the groups. The debate group showed significantly higher complexity and fluency, as well as shorter RTs, while no group difference emerged for accuracy. A significant interaction between group and WM was found exclusively for complexity and fluency: higher WM predicted better performance only in the debate group. The debate group also demonstrated higher L2 WM, and the length of debate experience marginally predicted WM, suggesting that debate practice may strengthen L2 WM, which in turn supports more complex and fluent speech. These findings indicate that English debating, requiring rapid logical analysis and role-taking, places high cognitive demands on L2 WM and can effectively promote speaking development.

1．序論

1．1　第二言語習得におけるスピーキング能力とディベート

近年、日本の英語教育では4技能（読む、聞く、話す、書く）の中でも

*（慶應義塾大学文学部）、**（慶應義塾大学文学部）、***（慶應義塾大学グローバルリサーチインスティテュート・未来共生デザインセンター）

『慶應義塾大学言語文化研究所紀要』第 57 号（2026）pp.131~150

「話す」技能、すなわちスピーキングが重視されるようになってきた。大学入試では民間試験の活用によりスピーキングを評価に取り入れる動きが見られ、高等学校学習指導要領（文部科学省 2010）でも新たにスピーキングについてのパフォーマンス評価が盛り込まれた。このようにスピーキングの重要性が増す一方で、高校生の英語の産出技能は依然として低い。文部科学省による平成29年度の英語力調査では、CEFR（Common European Framework of Reference for Languages）A2以上の割合がリスニング33.6％、読解33.5％に対し、スピーキングは12.9％、ライティング19.7％と著しく低かった。またスピーキングの無得点者は18.8％に上り、多くの生徒がほとんど英語を話せていないことが示された（文部科学省 2009）。これらは、高校英語教育においてスピーキング力向上に資する教材や学習活動の必要性が高まっていることを示す。

その有力な教育手法として、英語ディベートが注目されている。文部科学省（2018）は英語ディベートを「与えられた論題について肯定側と否定側に分かれ、制限時間の中で自らの立場の正当性を聴衆に示す対立型の言語活動」と定義する。ディベートには即興型と準備型があるが、本研究では即興型英語ディベートに焦点を当てる。即興型の特徴は主に次の三点である。第一に、論題について肯定か否定かを自分で選べず、チーム内で役割分担を行う「役割演技」が必須である点である（鶴田・有倉 2008）。第二の特徴は、論題発表から15～ 20分の短時間で準備し、定められたスピーチ時間内に発話しなければならないという時間的制約である。第三の特徴として、相手や仲間との対話形式で進むため、他者の発話から語彙や言い回しを吸収できる点があげられる。本研究において対象とするのは、英国議会型ディベートを授業用に再構成した一般社団法人パーラメンタリーディベート人材育成協会の「PDAスタイル」である。この形式は授業時間内に収まるよう準備時間を15 分、スピーチを2～3分に短縮したもので、学校教育への導入に適している（中川ら 2019）。

英語ディベートの英語学習への効果については、中川（2019）が発信力、論理的思考力、知識、プレゼンテーション力、コミュニケーション力の向上

を指摘している。坂口（2022）も批判的思考力や英語学習意欲、迅速な思考力など多面的な効果を挙げている。実証研究もいくつか行われ、Majidi et al.（2024）はオランダの中等教育生徒を対象に、10回のディベート練習により流暢さ、語彙の複雑さ、正確さ、cohesion、発話量の改善を報告している。Hassan（2021）もサウジアラビアの大学生に32回のディベートを実施し、スピーキングおよびライティングの語彙、一貫性、流暢さの向上を示した。日本語話者を対象とした実証研究でもその効果が示されている。鶴田・有嶋（2010）は高校生に12回の準備型ディベートを行った結果、文の正確さの改善は見られなかった一方で、文の複雑さと流暢さが有意に向上したと報告している。また Nakamura（2007）は、ディベートを含む口頭表現授業の履修期間による比較を行い、流暢さ、正確さ、複雑さの向上を示したが、即興課題ではエラー減少が必ずしも長期履修群で大きいとは限らなかった。

以上のように一定の研究は行われているが、英語ディベート経験者と未経験者を定量的に比較し、スピーチの主要側面（発話量、正確さ、複雑さ、まとまり等）への影響を検証した研究は極めて少ない。Majidi et al.（2024）も、英語ディベートが発話の主要側面すべてに及ぼす影響を実証的に検証した研究はほとんど存在しないと指摘している。先行研究の多くは授業実践を扱うケーススタディであり、体系的な比較研究は不足している。そこで本研究では、即興型英語ディベートがスピーキング能力にどのような影響を与えるのかについて発話の側面別に、ディベート経験者と未経験者を対象とした実験心理学的手法による客観的比較を行う。

１．２　第二言語習得におけるワーキングメモリ（WM）の役割

本研究は第二言語習得において、言語処理に重要な認知機能であるワーキングメモリ（Working Memory: WM）に着目する。WMは情報を同時に処理・保持するシステムであり、言語理解など複雑な認知プロセスに不可欠である（Baddeley 1986, Just & Carpenter 1992）。WMは単一の構造ではなく、視空間スケッチパッドや音韻ループなど複数のコンポーネントから構成される（Baddeley & Hitch 1974）。WM容量には個人差があり、その差が文理解の過

程に影響することが示されている（Just & Carpenter 1992）。ただし、WMが領域一般的か領域固有的かについては議論がある。Just & Carpenter（1992）のSingle processing resource theoryは、1つのWMがすべての言語処理を担うとする。一方、Caplan & Waters（1999）はseparate language interpretation resource theoryを提唱し、言語入力から意味を自動的に生成するinterpretive processと、その意味を使って推論などを行う意識的なpost-interpretive processを区別した。この理論では、母語（L1）と第二言語（L2）で異なるWMシステムが関与し得ると考えられる。実際には、WM資源がL1とL2で同一というよりも、自動化が不十分なL2ではWMへの依存度が高くなることが多くの研究で示されており（Alptekin & Erçetin 2010, Li 2023）、L1とL2のWM機能ないし認知処理過程は異なり、L2習得と共にL2WM容量や質も変化すると考えられる。

先行研究では、WMが言語の理解と産出の双方に影響することが報告されている。小山（2011）は、文理解、とくに句構造の分析や意味決定にWMが必要で、複雑な構造ほど処理負荷が高まり、読解時間や注視時間が長くなることを示した。また Linck et al.（2014）の79研究のメタ分析では、WM容量がL2文産出能力と習熟度に正の相関をもち、文法的正確さ、語彙の複雑さ、流暢さに影響することが示唆された。本研究では英語スピーチ力を、L2習得研究で広く用いられるCAF（Complexity、Accuracy、Fluency の3側面）から評価するが、これらの先行研究を踏まえると、CAF のいずれの側面にもWMが関与する可能性が高いと考えられる。

1．3　本研究の目的と仮説

本研究は、英語即興型ディベート経験が英語のスピーキング能力にどのような影響を与えるのかを明らかにすることを第一の目的とする。スピーキング能力の中でも流暢さ、構文の複雑さ、正確さ（CAF）を分けて、項目別の影響性を検討する。このために英語ディベートの経験者と未経験者のスピーキング能力を、英語経験や基本的英語力を統制した上で比較検討する。仮説としてはディベート経験者群で、いずれの項目でもより優れた能力を示すと

考えられた。第二の目的は、WMが関与する。英語ディベートは必ずしも自分の意見ではなく第3者の考えを想定しながら討論を進める場合が多いが、この点において話者は他者視点を考慮しながら考えをL2で述べる必要がある。このようなL2の認知過程においては、L2産出のWM負荷が高いと考えられる。このような訓練を受けたディベート経験者はL2のWM機能が高まることが考えられる。上述した通りWMは、英語スピーチの正確さや複雑さ、流暢さに影響を与えるということが示唆されている。そこで本研究は第二の目的として、英語ディベート経験の異なる2つの群において英語のスピーキング能力にWMがどのように関与しているかを明らかにする。この目的のために実験参加者にはスピーキング実験ばかりでなく、L2のWMについての実験も実施しWMを評価した。更に、スピーキングの陰性対照（Negative Control）実験として会話課題を設定し、英語の質問に返答するまでの反応時間（RT）を計測した。英語ディベートは、15分という準備時間の後にスピーチを行う競技であるため、瞬発的なスピーチ力は促進されない（群間差がない）と予想された。

2. 実験方法

2．1　実験参加者

英語ディベート経験が2年以上ある学生（ディベート群）と、英語ディベート経験のない学生（統制群）を対象とした。事前に、英語背景・英語学習への動機付け・外向性を統制するためのスクリーニングを実施した。最終的な分析対象は、ディベート群（n=15、平均年齢19.1歳［SD=1.7］、平均ディベート経験3.8年［SD=1.1］）、統制群（n=15、平均年齢20.7歳［SD=1.5］）であった。ディベート群は全員、PDA形式の英語ディベートで活動していた。PDAは、肯定側と否定側の複数話者が定められた順序と持ち時間で主張と反論を行い、論理構成と説得力を競う形式である。

スクリーニングは次のように行った。群間の英語背景の偏りを抑えるため、①海外在住経験が1年以上、②インターナショナルスクール等で授業言語がほぼ英語であった期間が1年以上、③母語が日本語以外、のいずれかに

該当する者を除外した。この結果、全般的な英語能力CEFRについても群間で統計的有意差はなかった（t=-1.90, p=.07）。さらに、ディベート群は自発的に英語系部活動へ参加しディベート活動を行っている者が多く、一般学生と比べ英語学習への関与や積極的な対人発話行動の頻度が高い可能性を考慮して、英語学習への動機付けの高さと外向性をスクリーニング対象とした。英語学習への動機付けの高さは、Yashima（2002）の国際的志向性尺度から、英語学習の楽しさ、将来の進路、国際交流、英語メディアの理解等に関する5項目を用い、6件法で評価した。この5項目平均がディベート群の分布下限（3.8; 範囲: 3.8–6.0）より1点以上低かった統制群の2名（2.4, 2.6）を、条件統制の観点から除外した。外向性は、Ten Item Personality Inventory日本語版（TIPI-J; 小塩・阿部 2012）から外向性2項目（「活発で外交的だと思う」、「ひかえめでおとなしいと思う」）を用い、6件法で評価し平均値を算出した。TIPI-Jは他のBig Five尺度の外向性との相関（r=.67–.85）が報告されている（小塩・阿部 2012）。この2項目平均がディベート群の分布下限（1.5; 範囲: 1.5–5.5）より1点以上低かった統制群の1名（0.5）を、同様の理由で除外した。スクリーニング後、英語学習の動機付け及び外向性の群間差をマン–ホイットニーのU検定で検討し、いずれも有意差は認められなかった（動機付けの高さ: p=.08; 外向性: p=.28）。

２．２　実験手続きと実験課題

実験はオンライン会議システムZoom（Zoom Communications, Inc.）を用いてオンラインで実施した。参加者は各自が所有するPCから参加した。全体の手順は、会話課題、スピーチ課題、ワーキングメモリ（WM）課題の順に実施した。会話課題に先立ち、過去・現在の英語学習経験、英語への日常的接触（例：洋楽聴取、英字幕での映画視聴）と音楽経験、所持する英語資格、英語の使用状況、英語ディベートの経験年数（以下、ディベート年数）について口頭で聴取した。

会話課題　実験者が英語で10問を呈示し、うち5問はYes/Noで答えるクローズドクエスチョン、5問は回答が自由なオープンなクエスチョンとした。反

応時間（RT: response time (ms)）は、実験者が質問の最後の語を発した瞬間から、参加者が回答の最初の語を発した瞬間までを計測した。開始点の判定では“ah”等の間投詞は除外し、言い淀み（例：“I.. I went to...”）が見られる場合は、主語と動詞が組で最初に出現した時点を発話開始と見なした。

スピーキング課題　IELTS（International English Language Testing System）のスピーキングテストにおけるパート2の手続きを踏襲して、研究者が独自に作成したトピックを用いた。IELTSでは、トピックの呈示とともにその下にトピックを話す際のヒントが呈示される。参加者は呈示直後に1分間の準備を行い、その後2分以内にスピーチを行った。これをトピックを変えて3セット実施した。スピーチは録音した。録音した音声は文字起こしし、第二言語発話のパフォーマンスを多面的に捉える枠組みであるCAF（Complexity, accuracy, fluency：複雑さ・正確さ・流暢さ）に基づいてスピーキング能力を評価した。CAFは第二言語教育で広く用いられており、本研究では、次の定義に従って算出した。

複雑さ：1文当たりの語数（= 総発話語数 ÷ 総発話文数）

正確さ：規範文法に照らして誤りのある文の割合（= 誤り文数 ÷ 総発話文数）

流暢さ：1分当たりの語数（WPM (Words per minute) = 総発話語数 ÷ 総発話時間（分））

CAF算出のための下記の取扱規則を予め定め、文字起こしと集計に適用した。

（ｉ）総発話語数には、明らかな言い直しに対し、言い直し前の語を含めなかった。

（ii）主語と動詞が成立しない単独名詞等だけの発話は語数から除外した。

（iii）間投詞や同語反復のフィラーは語数から除外した。

（iv）総発話時間は、実験者の開始合図後に文としての最初の語を発した時点から、終了直前の語までの時間とした。

（ｖ）総発話文数は、主語と動詞が新規に出現した箇所を文頭としてカウントした。

（vi）“and”、“but”等が接続詞として機能せずフィラーとして用いられている場合は、その前後で文を分割して計上した。接続詞の前後を1文と見

なすかの判断は、「チャート式シリーズ基礎からの新々総合英語（高橋・根岸 2013）」に従った。例えば、“and”については、「対等」、「時間的連続または秩序」、「命令などの帰結」、「and so on等の慣用表現」という用法が定義されているため、これ以外の用法は間投詞として扱い、2文として計上した。

（vii）正確さは、各文に1つ以上の文法的誤りが存在するかで判定した。誤りの同定には英語校正ソフトウェアGrammarly（Grammarly, Inc.）を用いたが、固有名詞等に起因する偽陽性は第二著者が確認し除いた。

WM課題　WMの測定としてリーディングスパンテスト（Daneman & Carpenter 1980）を用いた。本研究では、英語読解を外国語として学習する者向けに改良されたESL（English as Second Language）版リーディングスパンテスト（Osaka & Osaka 1992）を用いた。参加者はPC画面中央に呈示される英文を音読し、それぞれの文末語を記憶するよう教示した（Figure 1）。課題は2文から開始し、1文ずつ増やし最大5文まで実施した。ここで、同一文数条件（2–5文）に属するN文を連続呈示したひとかたまりをセットと呼ぶ（例：3文条件では1セット=3文）。刺激文は各文数条件につき5セット用意した。各セットの全N文の呈示が終了した直後に白い画面を呈示し、その時点で当該セット内の各文末語を報告させた。報告順は自由としたが、直近に呈示された文の文末語から報告を開始しないように教示し、新近性効果の影響を避けた。呈示文は9–13語の長さで、同一語数に5文ずつを用意し、文法項目が特定の構造に偏らないよう、「チャート式シリーズ基礎からの新々総合英語（高橋・根岸 2013）」から選定した。採点はOsaka & Osaka（1992）に従い、各文数条件5

Figure 1. WM課題のディスプレイ画面の例
画面中央に英文が1文ずつ呈示され、音読後に各文末語を記憶するように求めた。

セット中3セット以上正答した場合に当該文数条件で1点、2セット正答は0.5点、1セット以下の場合は0点とし、0点の場合その時点で課題を打ち切った。最終的な総合得点は、各文数条件で付与した得点（1点または0.5点）を合計し、理論上の満点は4点（2–5文の4条件）とした。

CEFR 英語力の全体的なレベル指標として、CEFR に基づく得点を算出した。文部科学省（2016）が示す英語資格試験とCEFRレベルとの対応に基づき、参加者の所持資格からCEFRレベル（A1–C2）を推定し、A1=1点–C2=6点として数量化した。複数の資格を所持している場合には、最も新しく取得したものを用いた。

２．３　データ解析

WMとCAF指標及び会話課題のRTとの関連がディベート経験の有無によってどのように異なるかを検討するため、一般化線形モデル（generalized linear model; GLM）による回帰分析を行った。各参加者について、CAF指標については3つのトピックから得られた得点の平均値を、また、会話課題のRTについては10問の平均値を求めた。分析では、CAF指標各次元（複雑さ・正確さ・流暢さ）、及び会話課題のRTを従属変数とし、WM得点、群、及びWM得点と群の交互作用を独立変数とした。さらに、英語力の個人差を統制するため、CEFR得点を調整変数としてモデルに含めた。群要因は統制群を基準として分析した。さらに、群×WM交互作用の解釈を補助するため、同一のモデル式に対して群の基準を入れ替え、各群におけるWMの単純傾斜を算出した。WM得点は離散値であることを考慮し、中央値（=3）で中心化した。いずれのモデルにおいても、従属変数はガウス分布を仮定し、恒等関数を用いた。また各従属変数について、共変量を考慮しない単純な群間比較としてウェルチのT検定を行った。推定された回帰係数の有意性及びT検定は、有意水準5%（両側）で判定した。統計解析には、R version 4.5.0（R Development Core Team）を使用した。

3. 結果

ディベート経験の有無によってスピーキング能力4指標（複雑さ、正確さ、流暢さ、会話反応時間）がどのように異なるか、およびWMとスピーキング能力の関係性についてGLMにて解析した。その結果、複雑さと流暢さについては、いずれもディベート群においてのみWMとの有意な正の関連が認められ、統制群ではWMとの関連は見られなかった。一方、正確さについてはWM・群ともに有意な効果は認められず、RTについてはディベート群でのみWMが高いほど短い傾向が示された。以降、指標ごとに結果を示す。なお、全てのモデルにCEFR得点に基づく英語力指標を共変量として含めたが、本説では群とWMの効果に焦点を当てて報告する。推定値及び検定結果の詳細はTable 1–4に示し、群ごとの分布及び回帰直線をFigure 2–5に示した。

複雑さ　複雑さ（1文当たりの語数）を従属変数としたGLMの結果をFigure 2及びTable 1に示す。群×WMの交互作用が有意であり（β=6.44, p=.021）、WMと複雑さの関連が群によって異なることが示された。単純傾斜の検討の結果、ディベート群ではWMが高いほど複雑さが有意に増加したのに対し

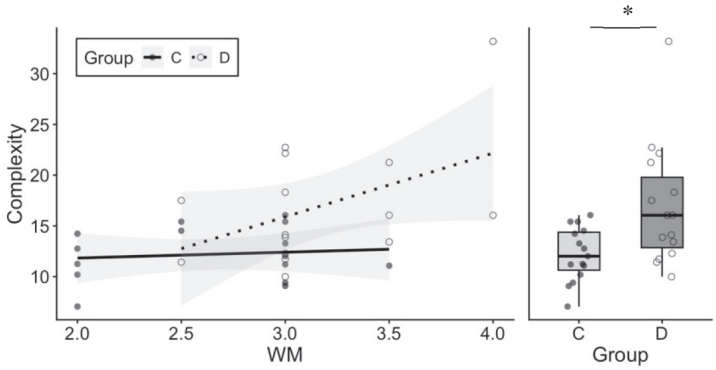

Figure 2. ディベート群と統制群のWMと複雑さの関係
（左：散布図と回帰直線、右：群別の複雑さ得点の分布）

本稿におけるFigure 2–5はいずれも、同じ図構成を用いており（ディベート群：D、統制群：C、灰色の帯は推定された回帰直線の95%信頼区間）、有意水準表記（*p<.05, **p<.01, ***p<.001, n.s. p≥.05）も共通である。略語は本文参照。

（WM of D: β=7.50, p=.001）、統制群ではWMと複雑さの間に有意な関連は認められなかった（WM of C: β=1.06, p=.54）。また、共変量として組み込んだCEFR得点も有意な正の効果を示し（β=4.19, p<.001）、英語力が高いほど文の長さが長いことが示唆された。一方、共変量を考慮しない群間比較であるウェルチのT検定では、ディベート群の複雑さは統制群より有意に高かった（T(19.2)=2.8, p=.01; Figure 2右）。

Table 1. 複雑さに対するWMと群の効果のGLM解析結果

Factor	β	T	p	significance
Group	1.15	0.77	0.448	n.s.
WM of C	1.06	0.62	0.540	n.s.
WM of D	7.50	3.79	0.001	***
Group × WM	6.44	2.47	0.021	*
CEFR	4.18	4.46	<0.001	***

注） WM of C、WM of Dは、それぞれ統制群及びディベート群を基準カテゴリとしたモデルにおけるWMの単純傾斜を表す。（*p<.05, **p<.01, ***p<.001, n.s. p≥.05）。以降のTableでも同じ表記規則を用いる。

正確さ　正確さ（誤り文の割合）を従属変数としたGLMの結果をFigure 3及びTable 2に示す。群の主効果、WMの主効果、及び群×WMの交互作用のい

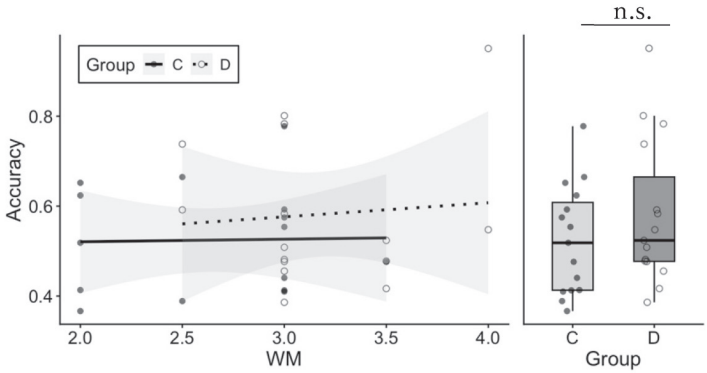

Figure 3. ディベート群（D）と統制群（C）のWMと正確さの関係（左）と群別正確さ得点（右）（n.s. p≥.05）

ずれも有意ではなく、正確さについてはWM・群ともに明確な効果は認められなかった（Table 2）。ウェルチのT検定による群間比較でも、有意な平均値の差は認められなかった（T(25.9)=1.0, p=.29; Figure 3右）。

Table 2. 正確さに対するWMと群の効果のGLM解析結果（Table 1.注参照）

Factor	β	T	p	significance
Group	0.06	0.87	0.39	n.s.
WM of C	0.00	0.05	0.96	n.s.
WM of D	0.03	0.29	0.78	n.s.
Group × WM	0.02	0.19	0.85	n.s.
CEFR	-0.02	-0.41	0.68	n.s.

流暢さ　流暢さ（1分当たりの語数：WPM）を従属変数としたGLMの結果をFigure 4及びTable 3に示す。群の主効果が有意であり、ディベート群は統制群より流暢さが高かった（β=15.25, p=.01）。さらに、群×WMの交互作用が有意であった（β=33.04, p<.001）。単純傾斜の検討の結果、ディベート群ではWMが高いほど流暢さが有意に増加した（WM of D: β=38.44, p<.001）のに対し、統制群ではWMと流暢さの間に有意な関連は見られなかった（WM of C: β=5.40, p=.38）。また、CEFR得点も有意な正の効果を示し（β=9.80,

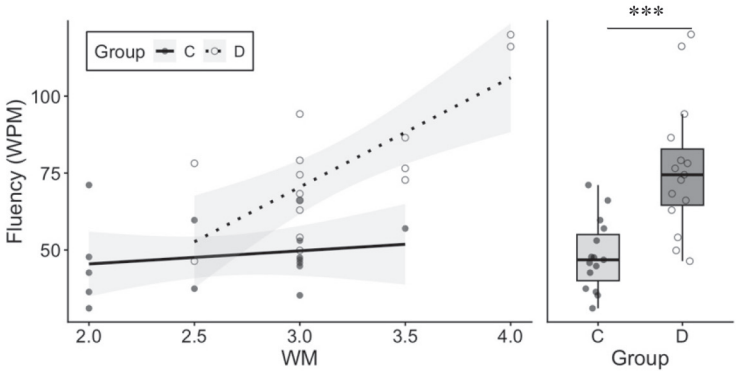

Figure 4. ディベート群（D）と統制群（C）のWMと流暢さの関係（左）と群別流暢さ得点（右）（***p<.001）

p=.01)、英語力が高い参加者ほどWPMが高いことが示唆された。共変量を含めない群間比較としてウェルチのT検定を行った結果でも、ディベート群の流暢さは統制群より有意に高かった（T(21.5) =4.5, p<.001; Figure 4右）。

Table 3. 流暢さに対するWMと群の効果のGLM解析結果（Table 1.注参照）

Factor	β	T	p	significance
Group	15.25	2.90	0.01	**
WM of C	5.40	0.90	0.38	n.s.
WM of D	38.44	5.51	0.00	***
Group × WM	33.04	3.60	0.00	**
CEFR	9.80	2.96	0.01	**

会話の反応時間（RT） 会話課題におけるRT（実験者の質問終了から参加者の発話開始までの時間）を従属変数としたGLMの結果をFigure 5及びTable 4に示す。群の有意な主効果は認められなかった。群×WMの交互作用についても有意な効果は認められなかったが、単純傾斜の検討の結果、ディベート群でのみWMが高いほどRTが有意に減少することが示された（WM of D: β=-106.40, p=.04）。一方、共変量を考慮しない群間比較であるウェルチのT検定では、ディベート群のRTは統制群より有意に低かった

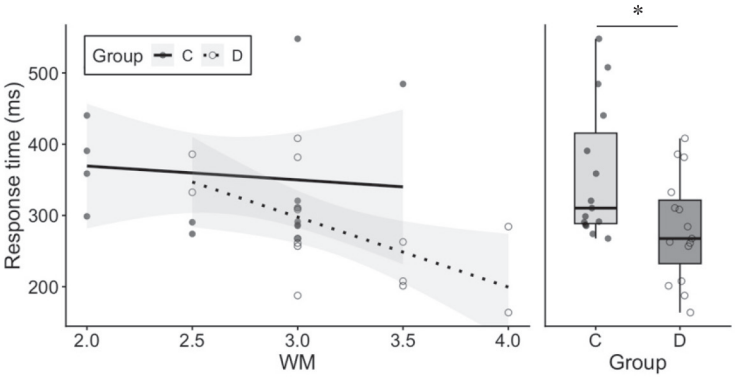

Figure 5. ディベート群（D）と統制群（C）のWMと反応時間（RT）の関係（左）と群別のRT（右）（*p<.05）

（T(26.6)=2.4, p<.02; Figure 5右）。

Table 4. 反応時間（RT）に対するWMと群の効果のGLM解析結果
（Table 1.注参照）

Factor	β	T	p	significance
Group	-36.84	-1.01	0.32	n.s.
WM of C	-22.63	-0.54	0.59	n.s.
WM of D	-106.40	-2.19	0.04	*
Group × WM	-83.77	-1.31	0.20	n.s.
CEFR	-27.38	-1.19	0.24	n.s.

4．考察

本研究は、英語即興型ディベート経験が英語のスピーキング習熟にどのような影響を与えるのかを明らかにすることを第一の目的としていた。さらには英語ディベートで効果的に強められると考えられるL2のWMに着目し、英語スピーキング能力にWMがどのように影響するかを群間で比較することを第二の目的とした。この目的のもとに英語ディベート経験者と未経験者の群分けをして、英語スピーチの複雑さ、正確さ、流暢さを測定し比較対照した。その結果、まずは複雑さ、流暢さにおいて群間の有意差がみられ、ディベート群は英語の流暢さが高いことが示された一方で、正確さについて有意差はなかった。会話RTはディベート群が有意に短かった。次にスピーキング能力へのWMの影響性についても興味深い結果が得られた。スピーキングの複雑さと流暢さについては、群要因とWM要因の有意な交互作用が見られ、両項目においてディベート群においてのみ、WMが高くなるほど、複雑さ、流暢さ指標が有意に高くなるという結果がみられた。つまり、ディベート群においてのみL2のWMが高い程、スピーキングの複雑性や流暢さが高まるという関係性が強くみられた。一方で、正確さと会話の反応時間（RT）についてはWMとの関係性は両群においてみられなかった。

４．１　英語ディベート経験と英語スピーキング

本研究は一般的な英語の熟達度、海外経験や外向性、英語学習動機付けなどを群間で差がないように統制した上でディベート群と統制群の英語スピーキング能力の比較を行った。仮説として、ディベート群は複雑さ、正確さ、流暢さについては得点が高く、会話のRTは差がないと予想された。その結果、英語の流暢さ、複雑さで、ディベート群の得点が有意に高かった。この結果は英語ディベートがスピーキングに効果的だという仮説を一部支持した、と同時にRTで示される会話の即時反応性の向上には寄与しないという仮説に反して即時反応性も促進する可能性が示された。ディベートでは定められたスピーチ時間内に説得性のある発話をしなければならないという時間的制約のために流暢性が向上しやすいことが考えられる。一方で、正確さについて差が出なかった他の理由として認知資源の配分が関与していると考えられる。人の注意メカニズムと処理能力には限界があり、注意力資源をめぐって正確さは複雑さと競合することが示唆されている（Housen & Kuiken 2009）。この他にも 三谷（2019）は、CAFは独立したものではなく、互いに影響しあう関係にあり、発話者の注意力資源の配分によって、3指標間でトレード・オフ効果が生じることを示している。英語ディベートは、短いスピーチ時間に多くの情報を伝えきることが重要であり、正確さよりも流暢さを重視したスピーチが行われるという特徴から、そのような練習を重ねてきたディベート経験者群は、流暢さが優先されたスピーチが行われたと考えられた。ディベートはスピーキングの正確性を向上させるとは強くは言いにくいのかもしれない。複雑さ、流暢さの効果を示した以上の結果は、英語ディベートの効果の実証研究（Majidi et al. 2024, Hassan 2021, 鶴田・有嶋2010）で示された複雑性、流暢性の向上と概ね一致するものである。これら英語スピーキングに効果的であった理由については、今回着目したWMの関与が考えられるがこの点も次節にて考察する

４．２　Ｌ２のWMがスピーキングへ及ぼす影響と英語ディベート経験

L2のWMの関連からはディベート群においてのみ、WM得点が高くなる

ほど、複雑さと流暢さの両方がそれぞれ高くなるという結果が得られた。これらの結果は、WMがL2の文章生成能力との間に正の相関があること、特にWM容量は、文法的な正確さや語彙の複雑さ、流暢さに影響を与えるという報告（Linck et al. 2014）や、WMは言語の処理と生成の両者に影響し、特に句構造の分析と意味の決定には、WMが必要である（小山 2011）という先行研究からも説明される。

一方で、残る疑問は、ディベート群のみが統制群より複雑さと流暢さ両者についてWMの関連が強くなる理由である。この理由としてディベート経験がL2WMの向上をもたらし、その結果、流暢性等が向上したことが考えられた。この点を明らかにするためにディベート群のWMとディベート経験年数の関係の解析と本実験で実施したESL版リーディングスパンテストによるL2のWM得点について群間比較を行った。ディベート群を対象として、従属変数をWM、独立変数をディベート経験年数、CEFRを調整変数とした順序ロジスティック回帰分析を行った。その結果、ディベート経験年数の主効果が有意傾向であった（$\beta = 1.68$, $p=.08$）。またWMの群間比較を、従属変数をWM、独立変数を群の違い、CEFRを調整変数とした順序ロジスティック回帰分析で検定したところ、群要因の有意な主効果（$\beta = 2.62$, $p<.01$）、すなわちディベート群でWMが有意に高いことが示された。これらの結果からディベート経験によりL2のWMが向上し、その向上によりディベート群のみスピーチの流暢さや複雑さに効果をもたらすことでディベート群においてWMのスピーキング能力への効果が強くみられたと推察される。その結果として、ディベート群の複雑さ、流暢さやWMの有意な高得点すなわち向上につながったと考えられる。

英語ディベートが一般的な英語授業で行われるスピーチ練習と異なるのは、英語ディベートでは「話すこと」自体が目的ではなく、議論を統合し分析するための手段として英語が用いられる点である。Majidi et al.（2024）も、英語ディベートでは発話者が自分の主張を守りつつ相手の主張を弱めるという、明確なコミュニケーション上、機能的な目的をもって議論するため、より洗練された言語能力が求められることに教育的意義があると述べている。

先述したように英語ディベートには次の三つの特徴がある。（1）生徒が役割を分担し、ときには自分の信念とは異なる立場から話すという「役割演技」、（2）準備時間とスピーチ時間が限られているという「時間的制約」、そして（3）対戦相手やチームメンバーといった「他者の存在」である。特に、他者を前にし第三者を説得しなければならないというコミュニケーション上の目的があることで、英語ディベートでは対戦チームのスピーチを理解し記憶したうえで、適切な反論を準備・提示する必要が生じる。したがって、英語ディベートはより多くのWMを必要とする活動であると考えられる。

上述したディベート経験を通してL2運用でのWM向上の効果、それに伴う流暢性や複雑性向上の効果が得られたと考えられる。序論で述べたようにL1とL2ではWM機能が異なることが示されている（Alptekin & Erçetin 2010, Caplan & Water 1999, Li 2023）。同じWMテストでもL2版でのテスト結果はL1版の結果よりもほとんどの場合に得点は低くなる（Man et al. 2013）、しかし母語話者なみにL2全般の熟達度が高くなるにつれて、成人においてもこのL2WM得点も高まる(Kormos 2008)。この意味でL2WMはいわゆる一般的なWMあるいはL1WMとは異なり成人になっても可塑的に変化し、とりたてて英語ディベートは英語運用におけるL2WMに効果的に働きかけると考えられる。

ただし、上記の解釈以外にも他の解釈の可能性がある。例えば、今回偶然に母語のWMの高い参加者がディベート群に偏っており、一般的にL1とL2のWMは正相関をするので、その結果としてディベート群のL2WMが高くなった可能性がある。すなわちL2WMが高かったのはディベート経験ではなくL1WMが高い特性があったためである可能性も考えられる。今回、L1WMを計測していないのでこの可能性は完全に排除できない。ただし、この解釈ではディベート群だけスピーキングにWM関与が強かったことはL1WMの高さでは説明できないので可能性としては強くはないと考えられる。

４．３　限界点と今後の展望

本研究の限界点として、今回はディベート経験者リクルートの困難性もあり限られた合計30名の実験参加者が対象であったが、より多い参加者での検証も必要である。また今回は過去のディベート経験が現在の英語スピーキングに与える影響をGLMで検討したため、ある程度の因果関係は想定できるが、直接的な因果関係は示されない。より正確な因果関係を示すためには適切な統制群をもちいた英語ディベート介入実験が必要である。特に今回明らかになった、L２WMが英語ディベート介入により実際に上昇するかの再検証、さらには元来個人が持つL１WM能力との関係性など新たに検討することで、英語ディベートがスピーキングへ与える影響およびWM向上の可能性についてより明確に示すことができる。これらの研究に伴い、英語教育へも効果的な示唆を与えることが期待される。

付記：本研究は第二著者河野百希の文学部心理学専攻の卒業研究を基に、第一著者と第三著者が統計検定を含めたデータの再解析を行い、さらなる考察を加えた論文である。本研究に有益な議論をしてくれたゼミ生、卒論発表会にて貴重なコメントを頂いた心理学専攻スタッフに感謝申し上げます。

引用文献

小塩真司・阿部晋吾（2012）．日本語版 Ten Item Personality Inventory（TIPI-J）作成の試み. パーソナリティ研究, 21（1）, 40-52.

小山義徳（2011）．「日本人大学生の英語リスニングにおけるワーキングメモリと継時処理スキルの関係の検討」『認知科学 = Cognitive Studies: Bulletin of the Japanese Cognitive Science Society』18（4）, 559–568.

坂口寛子（2022）．「「論理・表現」における英語ディベート指導に関する考察-ディベートに関する調査結果に焦点をあてて」『LET Kyushu-Okinawa BULLETIN』22, 27-36.

高橋潔・根岸 雅史（2013）．『チャート式シリーズ 基礎からの新々総合英語』数研出版.

鶴田美里映・有倉巳幸（2008）．「高校生の批判的思考態度とアサーティブネスを養う英語ディベート活動の検討」『日本教育心理学会総会発表論文集 第50回総会発表論文集』168.

鶴田美里映・有嶋宏一（2010）．「高校生の英語ディベート活動は批判的思考力と英語

スピーキング力を伸ばすのか」『日本教育心理学会総会発表論文集 第52回総会発表論文集』604.
中川智皓（2019）.「コミュニケーション場のメカニズムデザイン：人を含めたシステム設計論と未来の 対話空間に向けて（2）パーラメンタリーディベート：論点の可視化. システム・制御・情報=Systems, control and information」『システム制御情報学会誌』63, 170-175.
中川智皓・山内克哉・新谷篤彦（2019）.「パーラメンタリーディベート（即興型英語ディベート）における議論の整理と評価の一考察」『システム制御情報学会論文誌』32, 446-454.
文部科学省（2010）. 高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説. 文部科学省. Retrieved 1/1, 2025 from https://www.mext.go.jp/content/1407073_09_1_2.pdf
文部科学省（2018）. 高等学校学習指導要領解説外国語編・英語編, 開隆堂出版.
文部科学省（2009）. 平成29年度英語力調査結果（中学3年生・高校3年生）の概要. 文部科学省. Retrieved 1/1, 2025 from https://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/gaikokugo/__icsFiles/afieldfile/2018/04/06/1403470_01_1.pdf
文部科学省（2016）. 各試験団体のデータによるCEFRとの対照表.文部科学省.Retrieved 12/29, 2024, from https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/117/shiryo/__icsFiles/afieldfile/2016/05/24/1368985_15_1.pdf
Alptekin, C., Erçetin, G. (2010). The role of L1 and L2 working memory in literal and inferential comprehension in L2 reading, Journal of Research in Reading, 33(2), 206-219.
Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). Working memory. In G. A. Bower (Ed.), Recent advances in learning and motivation. 8, 47–90. New York: Academic Press.
Baddeley, A. D. (1986). Working memory. Oxford University Press.
Caplan, D., & Waters, G. (1999). Issues regarding general and domain-specific resources. The Behavioral and Brain Sciences, 22(1), 114–122.
Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. Journal of verbal learning and verbal behavior, 19 (4), 450-466.
Hassan, M. K. (2021). Training EFL Learners on Debating: Effects on Their Oral and Written Performance, Ideal L2 Self, and Communication Apprehension. MEXTESOL Journal, 45(4).
Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: individual differences in working memory. Psychological review, 99(1), 122.
Kormos, J. (2008). Phonological short-term memory, working memory and foreign language performance in intensive language learning. Bilingualism: Language and Cognition, 11(3), 261–271.
Li, S. (2023). Working memory and second language writing: A systematic review. Studies in Second Language Acquisition. 45(3), 647-679.
Linck, J. A., Osthus, P., Koeth, J. T., & Bunting, M. F. (2014). Working memory and second

language comprehension and production: A meta-analysis. Psychonomic Bulletin & Review, 21(4), 861–883.

Majidi, A., de Graaff, R., & Janssen, D. (2024). Debate as a pedagogical tool for developing speaking skills in second language education. Language Teaching Research, 28(6), 2431–2452.

Mann, C. J., Canny, B. J., Krajewski, A., & Byrne, S. (2013). Poorer verbal working memory for a second language selectively impacts academic achievement in university medical students. BMC Medical Education, 13, 147.

Nakamura, E. (2007). Task-based language learning through debate. CASELE Research Bulletin, 37, 1–10.

Osaka, M., & Osaka, N. (1992). Language-independent working memory as measured by Japanese and English reading span tests. Bulletin of the Psychonomic Society, 30(4), 287-289.

Yashima, T. (2002). Willingness to communicate in a second language: The Japanese EFL context. The Modern Language Journal, 86(1).