

[論文]

外国人留学生向け論文指導方法の改善

——生成 AI 活用の視点から——

高 橋 律

- 〈目 次〉
1. はじめに
 2. 論文指導における課題
 3. 日本語教育を踏まえた指導法
 4. 生成 AI 活用による論文指導
 5. おわりに

1. はじめに

日本学生支援機構の「外国人留学生在籍状況調査」によれば、1990年代から21世紀初頭にかけて、日本の留学生数は増加した。この増加の背景には、日本の教育の国際化とアジア各国の経済成長がある。2000年代に入り、中国やベトナムを中心とした東南アジアからの留学生が特に多くなった。日本政府は、2020年までの30万人受け入れを目標とした計画を策定していたが、COVID-19の影響でその受け入れは大幅に減少した。

2022年5月1日時点の外国人留学生数は231,146人で、前年度比で4.7%減少している。最も留学生が多いのは中国で103,882人、次にベトナムの37,405人、ネパールの24,257人である。この数には、日本の入国制限によりオンライン授業を受講している者も含まれ、全体の8.5%を占める。2022年3月以降、留学生の新規入国は増加傾向にある⁽¹⁾。

外国人留学生の増加に伴い、大学における留学生向けの論文指導にはいくつかの課題が浮上している。以下は、その主な課題である。

第1点目は言語の壁であることは周知の通りであろう。留学生が日本語や英語での学術的表現に慣れていない場合、論文の品質や内容の深さが十分でないことがある。また、指導者側も留学生の母国語を知らない場合、意思疎通が難しくなることがある。第2点目は文化的な背景の違いである。留学生の出身国の教育文化や学問のアプローチが日本と異なる場合、指導の方法や期待値に齟齬が生じることがある。第3点目は学問の基本的な背景知識の課題である。一部の留学生は、日本の大学や研究機関で求められる基本的な学問の背景知識や技術的なスキルに不慣れな場合がある。これらの諸点について全ての指導者が国際的な経験や多文化の理解を持っているわけではなく、留学生との適切なコミュニケーションや指導方法を見つけるのが難しい場合がある。これらの課題を乗り越えるためには、大学や研究機関が適切なサポート体制を整え、留学生だけでなく指導者側にも支援を提供することが重要

であり、本論文では近年注目されている生成 AI の活用を視野に入れた上でこれらについて考察する。

2. 論文指導における課題

大学における論文指導の事例として、次のような取り組みに着目する。すなわち、明治大学大学院は在籍する留学生を対象に、2023年度の「日本語論文指導講座」を開設している。この講座は学術論文の執筆に関する日本語能力の向上を目的としており、主に博士前期課程1年生が対象である。受講料は無料だが、教材費は必要で、「改訂版大学・大学院留学生の日本語4論文作成編」が教材として使用される。授業は各回異なるテーマを持ち、30分程度の課題が出される。

これは、教育補助講師による外国人留学生のための日本語論文添削指導である。大学院に在籍する外国人留学生を対象とし、論文の添削指導を行っている。留学生は、この指導を積極的に受け、日本語の上達に役立てるよう求められている。学位請求論文を執筆するまでには、多くの研究報告や紀要論文の執筆が予想される。研究計画や書き始めたばかりの論文であっても構わず、早い段階からこまめに添削指導を受けることが重要である。その指導内容は、論文における日本語表現のみである。したがって、論文の内容に関する指導は含まれない。この制度は、論文全体の添削とは異なり、留学生が執筆した論文の日本語表現に特化している。博士学位を持つ教育補助講師が添削し、修正箇所を基に正しい日本語表現を指導する。留学生がこの制度を繰り返し利用し、正しい日本語表現で論文を執筆することが目的である。⁽²⁾

日本語教育に関する研究や教育は、日本語教育学や応用言語学の分野で行われることが多い。そのような専攻を持つ大学や大学院に所属する教員は、日本語教育に精通している可能性が高い。しかしながら、一般的に社会科学系の大学院教員は、社会学、心理学、経済学、政治学などの専門分野に集中して研究・教育を行っている。日本語教育に特化した研究や実践をしている

教員は少数である。日本語や日本文化に関連する研究を行っている教員もいるが、それが「日本語教育」に直接関連しているとは限らない。

また、「留学生の日本語プレゼンテーション」について、教師フィードバックと学習者の振り返りを中心に検討した山田陽子による論文が存在する。その中で山田は、教師フィードバックの反映とタイミングを検討し、学習者自身による授業の振り返りが必要であると指摘している。また、大学の留学生を対象とした「日本語プレゼンテーション」授業での口頭表現技術、研究調査、スライド作成、発表態度等の実践プロセスから、日本語学習者自身が向上を自覚できた日本語能力、より良いプレゼンテーションのあり方、授業の成果、課題等を検討し、留学生の日本語授業における「振り返り」の意義を指摘している。この研究は留学生の授業実態に即した教育体制を構築する基盤研究である。⁽³⁾

すなわち、留学生の日本語授業における「振り返り」とは、学習者自身が授業の内容や自己の学習状況を振り返り、自己評価することを指す。この振り返りは学習者が自身の強みや弱みを理解し、今後の学習に生かすために非常に重要である。学習者は振り返りを通じて、自らの向上した点や課題を明確にし、より効果的な学習方法を見つけることができる。さらに、振り返りは教師にとっても有益であり、教師はこれを参考に授業内容や指導方法を改善することができる。このように、振り返りは留学生の日本語授業において、学習者と教師双方にとって大変意義深いものである。

論文の執筆においては、その作業は一連の研究活動を経て結論を導く過程であるため、各段階での振り返りは、その質の向上に寄与すると考えられる。具体的には、文献調査、実験・分析、論述の各フェーズにおいて、学習者自身が何を得たのか、どの点で困難を感じているのかを明確にすることができる。この振り返りの過程で、学習者は自らの研究の方向性や課題点を再確認し、次のステップにおいてどのようなアプローチを取るべきかを考える機会を持つことができる。

また、指導教員との定期的なミーティングの中で振り返りを行うことで、

教員は学習者の理解度や進捗状況をより正確に把握することが可能となり、効果的な指導やアドバイスが可能となる。このような対話の中で、学習者のモチベーションの維持や新たな視点の発見も促されることであろう。さらに、論文執筆の最終段階においても振り返りは有効である。完成した論文全体を振り返りながら、主旨の一貫性や論理の連続性を確認することで、その質の向上が期待される。このように、日本語教育における振り返りの指導方法を論文指導に応用することは、学習者の研究活動の質を高めるとともに、指導教員とのコミュニケーションの質を向上させる可能性があるといえる。

しかしながら、例えば大学院の場合にはその論文作成指導には時間的制約がある。また先述した明治大学の指導例は、その制約外での補講的な取り組み事例であり、かつ日本語表現という文章作成指導に特化している。続いてあげた山田の研究は、プレゼンテーションに特化した考察であった。したがって、通常の論文指導においてこれらの指導例を直接的な形で採用することには人的、時間的、場所的、内容的な制約の存在が容易に予想される。

3. 日本語教育を踏まえた指導法

本章では、日本語教育の領域で確立されている「誤用論」に着目する。すなわち、「誤用」とは、日本語教育において学習者が日本語を学ぶ過程で生じる文法や表現の誤りの現象である。これは、母国語の影響や文化的背景からくるものが多く、学習者が日本語を適切に使いこなす上での障害となる。たとえば、英語を母国語とする学習者が日本語を学ぶ際には、英語の文法や表現パターンに基づいて日本語を構築しようとすることがある。これによって、日本語の独特な文法や言い回しに合わない表現が生まれることがある。このような誤りを「誤用」と呼び、それを分析する枠組みが「誤用論」である。

誤用論の研究は、学習者の誤りを理解し、効果的な指導法を開発する上で重要である。教育者は学習者の誤用を正しく把握し、その背後にある理由を

理解することで、適切なアプローチで教育を進めることが求められる。また、文化的な違いも誤用に影響を与えることがあるため、学習者の背景も考慮しながら指導を行うことが重要である。誤用論の研究を通じて、学習者のニーズに合った教材やカリキュラムの開発が進められ、日本語教育の質の向上に寄与することが期待されている。

誤用論における誤用の種類別分析は、日本語による論文指導において活用可能である。例えば、脱落 (omission) の誤用は、学習者が必要な単語や文法要素を省略してしまうことである。この場合、指導者は学習者に対して、文章を書く際に必要な要素を確実に含めるよう指導する。また、付加 (addition) の誤用は、学習者が不要な単語や文法要素を追加してしまうことである。この場合、指導者は学習者に対して、文章を書く際に不要な要素を省略するよう指導する。さらに、誤形成 (misformation) の誤用は、学習者が単語や文法要素を間違った形で使用してしまうことである。この場合、指導者は学習者に対して、正しい形で単語や文法要素を使用するよう指導する。以上のように、誤用論によって、日本語による論文指導における有益な指針を得ることができる。

さらに、近年の日本語教育における指導方法は、学習者のニーズや興味、背景を尊重し、学習者がアクティブに参加する学習プロセスを奨励するものとなっている。例えば、Michael Holsworth, Takeshi Usuki, Kenta Koshiba による論文「Potential for Changes : Learner-Centered Approaches to Second Language Teaching in Japan」では、日本の大学における第二言語教育において、学習者主体のアプローチ (Learner-Centered Approach, LCA) を導入することが提唱されている⁽⁴⁾。この論文では、LCA が日本の第二言語教育に新しい光を当てることができると主張されている。以下、学習者主体の指導方法に関連する特徴についてその諸点を指摘する。

すなわち、この指導では学習者の言語習得の目的やニーズを事前に把握し、それに基づいた授業内容や教材を提供することで、学習者が自分の目標に照らして有意義な学習ができるようサポートする。また、グループワーク

やディスカッション、プレゼンテーションなど、学習者が能動的に参加する活動を取り入れることで、実践的な言語使用の場を提供する。これは、学習者に自身の学習進度や成果を振り返らせ、自己評価や反省を促すことで、自律的な学習を育てる。実際のコミュニケーションシーンを想定したタスクを設定し、それを達成するための日本語を学習する方法である。実生活での言語使用に近い状況での学習が可能となる。学習者が自身の学習過程や成果を記録するポートフォリオを利用し、学習の振り返りや目標設定を助ける。そして、オンラインリソース、アプリ、SNSなどを使用して、学習者主体の学習活動をサポートする。学習者からの質問やフィードバックに対して、教師が適切に応えることで、学習者のモチベーションを保つ。

このような学習者主体の指導方法は、教師が一方的に情報を伝える伝統的な授業スタイルから、学習者の参加と協力を中心に据えた授業への進化を目指している。これにより、学習者が自身の学習プロセスに責任を持ち、より深く日本語を学ぶことが期待される。

ここで、その指導内容に関して日本と米国のそれを比較してみることにする。例えば千葉大学国際教養学部における外国人留学生向けの論文指導方法に関する先行研究が存在する。国際教養学という専門における卒論と指導に関する研究によれば、千葉大学国際教養学部では、late specialization（遅い専門化）が主で、国際という側面が国際社会における課題の解決につながる⁽⁵⁾と意識されている。一方、アメリカの大学においては、外国人留学生が直面する課題として、学術的な困難、社会的孤立、文化的適応が指摘されている。したがって、カリキュラムの違い、留学生の直面する課題や困難などが考慮される必要がある。

外国人留学生向けの論文指導方法に関しての日米比較は、多様な要因に基づいて行うことができ、以下にその諸点について述べる。

① 文化的背景

日本の教育文化は、教師からの指示やアドバイスを尊重することが強調されることが多い。学生は自らの意見やアイデアを出すことをためらうこと

がある。一方、アメリカの教育文化は、個人主義が強調される傾向にあり、学生は自らの意見やアイデアを積極的に表現することが奨励される。

② 指導方法

日本では1対1の指導が主で、具体的な指示や方針が提供されることが多い。一方、アメリカにおける指導はグループディスカッションを取り入れることが多く、問題解決能力やクリティカルシンキングを養うことを目的としている。

③ フィードバックの与え方

日本では間接的なフィードバックが好まれることが多く、批評は優しく繊細に伝えられる。一方、アメリカでは直接的で具体的なフィードバックが一般的であり、積極的な改善提案が行われる。

④ 言語

日本では外国人留学生は日本語のスキルに応じて指導が行われる場合がある。日本語の論文作成を求められることもある。一方、アメリカでは英語のスキルが必要であり、英語の論文作成が中心で、多様な国籍の学生のための英語サポートが充実している。

⑤ リソースとサポート

日本の大学は外国人留学生のためのサポートセンターや日本語のクラスを提供していることが多い。しかしアメリカでは Writing Center や英語指導のためのサポートセンターが一般的であり、学生が論文作成に関するサポートを受けることができる。

⑥ 期待値と基準

日本の大学では、研究の方法や内容に関する特定の基準や期待が設定されることが多いが、アメリカでは独自性やオリジナリティが重視される傾向があり、学生が自らの視点や考え方を発展させることが奨励される⁽⁶⁾。

1970年代以降、日本の経済的繁栄とともに、留学生の数が大幅に増加した。日本語教育もさらに発展し、専門的な教育機関や教材が整備されるようになった。そして1990年代に入ると、多くの大学や専門学校が独自の日本語

教育プログラムを設立し、国や自治体も日本語教育の支援を行い、日本語教育の体系がさらに整備された。2000年代以降、日本政府は留学生の受け入れ拡大を目指す「30万人プラン」を策定し、これに伴い日本語教育の重要性が一層強調されるようになった。これらの時期を考慮すると、組織的に整備された日本語教育の歴史はおよそ半世紀から1世紀の長さがあると言えよう。

先述のように日米間における留学生向け論文指導スタイルの相違が明確であることから、我が国における指導においては半世紀以上の歴史を擁する日本語教育の礎をもとに、より効果的な指導法が模索されるべきものと考えられる。しかしながら、前章で指摘したように、指導者養成に関しては依然として課題が残されている。そこで次に、近年急速に普及が進んでいる生成AI⁽⁷⁾を活用した指導方法について考察する。

4. 生成 AI 活用による論文指導

先に述べた通り、外国人留学生に対して論文指導を行う教員は一般的に日本語のネイティブスピーカーではあっても、特別な日本語教育方法を学んだ経験を持ちえない場合がほとんどであろう。無論、日本語のネイティブスピーカーと日本語学習者の習得・修得の違いは多岐にわたる。ネイティブスピーカーは幼少期から自然な環境で無意識に日本語を習得し、特定の目的を持たずに言語と文化を身につける。誤りは日常環境で自然に修正されることが多い。対照的に、日本語学習者は意識的な学習プロセスを経て、明確な目的を持って学習する。また、教材や教室、オンラインリソースなど、様々なリソースを用いる。文化の習得も並行して行う必要があり、誤りの訂正には指導やフィードバックが求められることがある。

例えば、中国人の日本語学習者が日本語を学習する際、母語である中国語の影響を受けることが多々ある。この母語の影響は、しばしば「干渉」と呼ばれ、特に文法や語彙、発音などの面で見られる。文法的な違いとしては、助詞の使用や存在動詞の使い分けが挙げられる。語彙的な違いとしては、偽

友語の使用が挙げられる。⁽⁸⁾ 発音の違いとしては、母音・子音の発音やピッチアクセントが挙げられる。⁽⁹⁾ 語順の違いとしては、細かい表現や接続詞の使用などで語順が異なることがある。文化的・社会的な違いとしては、丁寧さや適切な表現のレベル、敬語の使用などが挙げられる。したがって、担当教員が誤用論を学ぶことは留学生の論文指導に有益ではあるが、現実的ではない側面が多いことは先述した通りである。

ところで、コンピュータのソフトウェアやシステムのテストに視点を転じた場合、その一つにブラックボックステストと呼ばれる手法がある。このテストはテスト対象の内部構造を考慮せず、外部からの機能や振る舞いの正当性だけを検証する方式である。ソフトウェアテストのすべてのレベル（単体テスト、統合テスト、システムテスト、受け入れテスト）に適用可能で、仕様ベースのテストとも称されることがある。このテストの有用性としては、ユーザー視点でのテスト、開発者の先入観を排除、多様な入力データのテスト、独立性、実施の容易さ、仕様や要件の確認などが挙げられる。

無論、ブラックボックステストだけでは、システムの内部構造に関連する潜在的な問題やバグを完全には検出できない。そのため、他のテスト手法、特にホワイトボックステストと組み合わせることで、より包括的な品質保証を実現することが推奨される。しかしながら、システム全体の動作を検証する際、特にシステムテストや受け入れテストの段階でよくブラックボックステストが使用されている。すなわち、システムの正当性をチェックする点における利便性の高さについては評価に値する。留学生の論文作成に視点をもどすならば、例えて言えば生成 AI を活用した指導はシステム検証におけるブラックボックステストの位置づけに類似しているとも言えよう。⁽¹⁰⁾

ここで、ある中国人留学生が下書きした次の論文の一部について事例研究を試みることにする。

【留学生の文章】

「ニューリテール」は、データで駆動して①消費者の体験を中心とする小売業態であり、オフラインとオンラインの結合を求め②、資源配分の最適化を図る新たな小売業態への探査を意味する③。また、ICT技術の発展に伴い、「ニューリテール」は小売業におけるイノベーションの総称もなる④。伝統的な小売業態に改良と革新を加え、クラウドコンピューティング、ビッグデータなどの革新技術にも活用し、伝統的な経営モデルを打破し新しい小売業態で消費者と会う⑤。

この文が取り上げている「ニューリテール」とは、クリックアンドブリック、あるいはオムニチャネルとも呼ばれる概念とほぼ同義である。この文章は中国人留学生によって作成されたものであるため母国のアリババグループの事例を軸に、この業態について考察しているものと推察することができる。これは、顧客が様々なチャネルを使って商品やサービスにアクセスできるようにすることを意味する。例えば、オンラインで注文して実店舗で受け取る、実店舗で試着してオンラインで購入するなどである。このメリットは、顧客満足度の向上や販売促進などである。

これを生成 AI に校正を指示すると、次のように文が修正される。

【生成 AI が校正した文章】

「ニューリテール」はデータ駆動型①で消費者の体験を中心とした小売業態を指し、オンラインとオフラインの融合を追求し②、資源の最適配分に焦点を当てる新しい小売のアプローチを示唆する③。ICTの進展を背景に、「ニューリテール」は小売業界のイノベーションを代表する言葉として受け入れられている④。伝統的な小売業態への改良や革新、クラウドコンピューティングやビッグデータのような先進技術の採用により、従来の経営モデルは変革され、新しい小売の形態で消費者との関係が築かれている⑤。

留学生の文章における①の部分は、文法的に間違いではないがやや冗長で

ある。それを生成 AI は簡潔で明瞭に修正したため、文の流れがスムーズになり、意味もはっきりと伝わるようになっていく。②の部分は文法的に修正されたことで意味が明確化された。③も同様に意味が明確化されている。④は文章の流れを整理し、文の構造を明確にしている。⑤の文も、要点をしっかりと伝えるように再構築されている。全体として、冗長な表現を削減し、文の流れと構造を明確にすることで、読者が内容を理解しやすくなるように生成 AI が工夫したことが分かる。

しかしながら、文中に出てくる「消費者の体験を中心とした」という表現は、消費者が商品を実際に目で見て、手に取り、吟味するという現実体験を指している。これに対して、「データ駆動型の小売業態」とは、顧客や市場から発生するビッグデータを分析し、商品やサービスの提供やビジネスモデルの進化に役立つ業態を意味している。したがって、担当教員によって「消費者の現実体験を重視したデータ駆動型の小売業態」といった表現に修正する指導が有効であろう。このことで、次に続く「オンラインとオフラインの融合」する、新たな小売りの形を追求していることがより鮮明となった文章表現に近づくとともに、ニューリテールの概念の定着を執筆者本人に促すことができる。先述したブラックボックステスト、ホワイトボックステストの例えでいえば、生成 AI による校正が前者に、また教員による指導が後者に相当するとも言えよう。

無論、これは指導の一例に過ぎず、より多くの事例を検討する必要性がある点は否めない。したがって、生成 AI の活用について、大学における論文指導の分野での継続的な考察を要するものと言えよう。

5. おわりに

本稿では、日本の大学に在籍する外国人留学生の論文指導における課題を取り上げ、生成 AI を活用した論文指導法について述べた。留学生が日本語や英語での学術的表現に慣れていない場合、論文の品質や内容の深さが十分

でないことがあるため、生成 AI を活用することで、留学生がより良い論文を書くことができるようになると考えられる。留学生がより良い論文を書くには、日本語教育に基づいた指導法が必要である。また、学習者主体のアプローチ (Learner-Centered Approach, LCA) を導入することで、留学生が自分の目標に照らして有意義な学習ができるようサポートすることが重要であり、日本語教育の質の向上に寄与することが期待されている。

また、誤用論を指導者が学ぶことは留学生の論文指導に有益ではあるが、現実的ではない側面が多いことがあり、近年、普及の進んでいる生成 AI を活用した指導法が有効である。また、「ブラックボックステスト」という手法は、テスト対象のコンピュータシステム内部の構造を考慮せず、外部からの機能や振る舞いの正当性だけを検証する方式であるが、留学生の論文作成に視点をもどすならば、生成 AI を活用した指導はシステム検証におけるブラックボックステストの位置づけに類似しているとも言える。換言するならば、文章表現に特化した指導は生成 AI を積極的に活用し、文章の内容自体については指導教員の知見をいかした指導が有効であることを本稿では指摘した。

しかしながら、生成 AI を活用した指導法の具体的な実装や手法の詳細、生成 AI と指導教員の知見のバランスのとり方や組み合わせの方法、ブラックボックステストとしての生成 AI の指導の限界、留学生への指導における異文化や言語の背景を考慮した指導法の模索といった諸点についての検討は、今後の課題として残されている。

[注]

- (1) 文部科学省 HP トップ>教育>国際教育>大学生等の留学生交流・国際交流の推進>留学生交流施策全般>「外国人留学生在籍状況調査」及び「日本人の海外留学者数」等について、https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/ryugaku/1412692_00003.htm, <2023年8月8日検索>参照
- (2) 明治大学 HP ホーム>教育/学部・大学院>日本語サポート>日本語論文作成サポート, https://www.meiji.ac.jp/dai_in/grad-japanese-support.html,

<2023年8月8日検索>参照

- (3) 山田陽子, 「『留学生の日本語プレゼンテーション実践』—教師フィードバックと学習者の『振り返り』を中心に—」, 人間文化研究18, 2012-12-21, 名古屋市立大学大学院人間文化研究科, pp291-304参照
- (4) HOLSWORTH, Michael, Takeshi USUKI, and Kenta KOSHIBA. "Potential for changes : Learner-centered approaches to second language teaching in Japan." (2016). https://www.researchgate.net/profile/Michael-Holsworth/publication/307568858_Potential_for_Changes_Learner-Centered_Approaches_to_Second_Language_Teaching_in_Japan/links/57c918d108ae28c01d51d451/Potential-for-Changes-Learner-Centered-Approaches-to-Second-Language-Teaching-in-Japan.pdf, <2023.8.13検索>参照
- (5) ガイタニディス・ヤニス, 「国際教養学という専門における卒論と指導—千葉大学を事例に—」, 千葉大学大学院国際学術研究院, 『国際教養学研究』Vol.5 (2021.3), https://researchmap.jp/gaitanidis/misc/32066066/attachment_file.pdf, <2023.8.13検索>参照
- (6) Wu, Hsiao-ping, Esther Garza, and Norma Guzman. "International student's challenge and adjustment to college." *Education Research International* 2015 (2015). <https://www.hindawi.com/journals/edri/2015/202753/>, <2023.8.13検索>参照
- (7) 生成 AI (Generative Artificial Intelligence) は、人工知能 (AI) のサブフィールドで、新しい情報やデータを生成することができる AI を指す。
- (8) 偽友語とは、2つの言語間で形態が同じだが、意味が異なる単語や成句のことである。例えば、「愛人」は中国語では「妻、夫」を意味するが、日本語では「不倫相手」を意味する。
- (9) 日本語においては、ピッチアクセントは言葉の意味や用途を区別するための重要な要素の一つで、「はし」は「橋」と「箸」でピッチアクセントが異なり、それによって意味が区別される。
- (10) 生成 AI をブラックボックスと最初に表現したのは、2016年に Google が発表した「DeepDream」というプロジェクトである。これは、画像に対して生成 AI を適用し、その画像に隠れたパターンや形を強調することで幻想的な画像を作り出すことができた。しかし、どのように画像を生成したかの内部ロジックやプロセスは人間には理解できず、生成 AI はブラックボックスと呼ばれるようになった。Castelvecchi, Davide. "Can we open the black box of AI?." *Nature News* 538.7623 (2016) : 20. URL : https://www.nature.com/news/polopoly_fs/1.20731!/menu/main/topColumns/topLeftColumn/pdf/538020a.

pdf, <2024年1月23日検索>参照

- (11) 掲載した留学生の文章は筆者が指導する大学院生の論文作成における構想段階での下書きであり、AIによる校正文章はOpenAIのChatGPT-4モデルを使用して生成したものである。