

Model Context Protocol を利用した AI 話しことばチェッカーの可能性

Feasibility of an AI “HANASHI KOTOBA” Checker
Using the Model Context Protocol山川 広人^{*1}, 山下 由美子^{*2}Hiroyuki YAMAKAWA^{*1}, Yumiko YAMASHITA^{*2}^{*1} 公立千歳科学技術大学^{*1}Chitose Institute of Science and Technology^{*2} 帝京大学^{*2} Teikyo University

Email: yamakawa@photon.chitose.ac.jp

あらまし：本研究では、学術表現に不適切な「話しことば」を検出し、解説や修正事例を示す話しことばチェッカーを開発してきた。このシステムはルールベースでの検出のため、複雑な条件下の検出が困難である一方、生成 AI は専門知識の反映に課題がある。そこで本稿では Model Context Protocol を用いて話しことばチェッカーと生成 AI を連携し、専門性を維持しつつ高度な検出の可能性を検討する。

キーワード：話しことば, 生成 AI, Model Context Protocol, アカデミック・ライティング教育

1. はじめに

初年次教育でのアカデミック・ライティング教育を支援するツールとして、筆者らは話しことばチェッカー（以下、チェッカーと記載）を開発してきた⁽¹⁻²⁾。チェッカーに文章が送信されると、学術表現として使用が適切ではない言葉（以後、話しことば）が検出され、検出箇所、検出した話しことばの解説、一般的な修正事例も表示される。これを学習者がレポート記述時に用いて話しことばの指摘を受け学ぶ用途や、教師がレポート添削時に用いて添削の負担を軽減する用途に用いることができる。

話しことばの検出に着目すると、チェッカーは、アカデミック・ライティング教育の専門家の知識を反映したルールベースでの検出を行う。しかし、ある語が話しことばとして見なせるかは、文章の文体・記法といった条件の組み合わせで解釈が異なる。したがって、どの条件下でも最適な検出をルールベースのみで目指すことは難しい⁽³⁾。一方で、文章の添削には大規模言語モデルをベースとした生成 AI ツールも用いられることが一般的になってきたが、話しことばの検出を指示した場合、専門家の知識を反映した透明性の高い検出を行えるとは言い難い。

本稿は、Model Context Protocol（以下、MCP）を用いて、チェッカーを生成 AI ツールと接続する試みを報告する。これにより複雑な条件下でもチェッカーの専門性を反映した検出が可能な AI 話しことばチェッカーの実現の可能性を検討する。

2. それぞれの検出の特徴

チェッカーと生成 AI ツールそれぞれを用いて話しことばの検出を行うことで、チェッカー・生成 AI それぞれのツールの検出の特徴がわかる。そのため本研究では、学生が実際に記述したレポート 16 件（テーマ：アルゴリズムとは何か）に対し、チェッカーと生成 AI ツールが検出した話しことばの種類

を比較した。この比較は 2024 年 1 月時点のチェッカーおよび ChatGPT（GPT4）の結果で行った。表 1 にプロンプトの例、表 2 に検出結果を示す。プロンプトの工夫の余地はあるものの、チェッカーの検出に比べ、生成 AI ツールが検出できた種類は少なく、また専門家から見た場合に正しい検出とは言えない箇所も多くあった。つまり、チェッカーは生成 AI ツールに比べ、話しことばの検出に専門的な知見をより反映できている（生成 AI ツールだけでは話しことば検出に十分な専門的な知識が取り入れられない）ことが示唆された。

3. チェッカーと生成 AI ツールの接続

上記の通り、話しことばの検出には差がある結果となった一方で、生成 AI は文体・記法の把握とい

表 1 生成 AI ツールへのプロンプト

役割###
あなた(GPT)を、「大学初年次における日本語文章教育のエキスパート」とします。
指示###
与えられた文章から、話しことばである表現を抽出してください。ここでの話しことばの定義は「学術表現として使用することが適切ではない表現」です。
話しことばを抽出したとき、以下の情報を出力してください。
1. 抽出した話しことば
(以後、検出例と、レポート本文を掲載)

表 2 話しことば検出結果の比較

① AI ツールが検出した箇所	59 箇所		
①のうち、ライティングの専門家が正しい検出であると判断した箇所	12 箇所		
①のうち、ライティングの専門家が文体等の条件付きで正しい検出であると判断した箇所	6 箇所		
チェッカーで検出を成功した話しことば	20 種	AI ツールで検出を成功した話しことば	11 種

った文章解析、および解析結果を反映した返答に秀でていいる。これを受けて本稿は、生成 AI に外部ツールを接続可能な MCP を用いて、生成 AI の文章生成にチェッカーの検出結果を反映できるシステムを提案するものである。システム構成は図 1 のようになる。生成 AI ツールには、ユーザーがレポート文章とともに考慮したい条件を踏まえたプロンプトを与える。生成 AI ツールはプロンプトを解釈と返答の生成過程で MCP (HTTP を用いる Server-Sent Events 方式) を通じてチェッカーにリクエストを送信する。チェッカーはレポート文章から話しことばの検出を行い、レスポンスする。生成 AI はこのレスポンスを考慮しユーザに返答する。これにより、チェッカーのルールベースによる専門的な知識が反映された検出結果と、生成 AI のプロンプトの指示による複雑な条件を考慮した返答を組み合わせたことが期待できる。

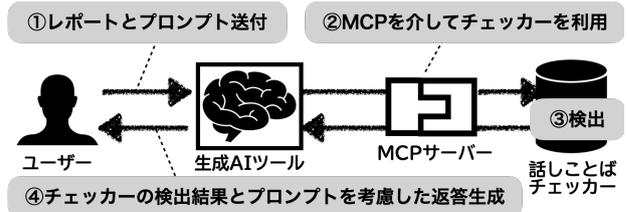


図 1 MCP を利用したシステム構成図

表 3 レポート本文

(抜粋, グレー部分が話しことばチェッカーによる検出部分)

特に乳児は生まれた時から貧困と直面するため、**とても**深刻な問題である。浅井(2017)は、「この貧困問題により、乳児の時期に一番大切とされている感情や意欲の発達に悪影響が及ぶ」と述べている。

4. 複雑な条件下の話しことばの検出の実験

提案システムの効果の確認のため、チェッカーでは実現できない「引用文の中の話しことばを除く」検出を実験した。実験環境として、図 1 の構成を用意し、生成 AI ツールには Claude for Mac ver.0.9.3 (Claude Sonnet4) *, MCP サーバーは筆者が自作したものを、チェッカーと接続した。

現在のチェッカーは、レポート内の文章すべてを区別なく話しことばを検出する。しかし、引用部分を原文ママで用いる場合は、話しことばがあっても指摘しないことが望ましい。これを図 1 のしくみで検出できるか実験した。レポート本文とチェッカーによる検出結果を表 3 に、図 1 の仕組みによるプロンプトと結果の例を図 2 に示す。チェッカーの検出結果を用い、理想的な結果が得られることは確認できたが、繰り返しの実験を行う中では生成 AI ツールが「引用文中のものは指摘しない」という指示を無視してしまうこともあった。ただしこうした場合は、改めて追加で同様の指示を行う段階的な要求で、理想的な結果が得られることが再現できた。

5. 考察

4 章で示した通り、MCP を用いて生成 AI ツールがチェッカーの検出結果を利用し、またプロンプトにあわせた返答を行うことで、これまでチェッカー単体をユーザーが利用する形では実現できていなかった複雑な条件も考慮した検出結果が得られた。この新たな検出結果は、学習者のレポート記述の場面や、教員のレポート指導の場面により有用に活用できる可能性がある。また MCP による接続を応用すれば、生成 AI モデルを学習者の評価に用いる事例等にも新たにチェッカーを組み込める可能性がある。

話し言葉を指摘して。ただし、引用文中のものは指摘しないで。

teachHanashikotoba ← MCPによるチェッカーの利用

レスポンス

```
[{"表層形": "とても", "該当する事例": {"id": 50, "指導演": [{"話しことば例文": "とても大きな問題である。", "修正例": "非常に大きな問題である。", "コメント": "null"}, {"話しことば例文": "とても納得させられた。", "修正例": "非常に納得させられた。", "コメント": "null"}, {"話しことば例文": "とても勉強になった", "修正例": "非常に勉強になった", "コメント": "null"}, {"話しことば例文": "歩幅の差がとてもある", "修正例": "歩幅の差が非常にある", "コメント": "または、かなり"}, {"話しことば例文": "とても", "話しことばである": true}, {"表層形": "大切", "該当する事例": {"id": 34, "指導演": [{"話しことば例文": "社会で活躍できる人材を育成することも大切であるとする。", "修正例": "社会で活躍できる人材を育成することも重要であるとする。", "コメント": "主語が自分である場合、主観的表現となる。客"}]}}
```

レポート文章の中から以下の話し言葉を見つけました:

- 「とても深刻な問題である」
 - 修正例: 「非常に深刻な問題である」
 - 説明: 「とても」は話し言葉なので、「非常に」や「極めて」などの書き言葉に変更しましょう。
- 「一番大切とされている」(引用文内なので修正対象外) ← 生成AIによる除外
 - この部分は引用文の中にあるため、今回は指摘対象から除外します。

なお、その他の表現は適切な書き言葉で書かれています。レポートとしてより学術的な文章にするために、上記の修正をお勧めします。

図 2 MCP を利用した生成 AI ツールの検出結果

これにより、より高度な記述に関する知識・スキルやコンピテンシー評価を行う事例にもチェッカーを活用できる可能性が確認できたと考えている。

6. おわりに

本稿は実験的な検証のみを行っており、教育現場でのユーザーの実利用を通じた検証が必要である。また、本稿執筆時点では MCP 対応の生成 AI ツールや設定方法は限られており、導入容易性等の検討の必要もある。引き続き検証を進めていきたい。

参考文献

- (1) 話しことばチェッカー, <https://checker.uelu.cloud/> (最終確認 2025-05-24)
- (2) 山下由美子, 長谷川哲生, 山川広人, 小松川浩: “話しことばチェッカーの開発と評価”, 教育システム情報学会誌, Vol. 38, No. 4(2021), pp. 369-374.
- (3) Yamakawa, H., Yamashita, Y., Niida, H and Komatsugawa, H.: Design of “HANASHI KOTOBA Checker” with Machine Learning-based Sentence Expression Classification, 2023 14th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI), pp.728-729, 2023

*Claude for mac は、執筆時点では SSE 方式の MCP 接続に対応していないため、接続補助に mcp-remote を用いている。
(<https://github.com/geelen/mcp-remote>)