

# 話しことばチェッカーの開発と実証評価

山下 由美子<sup>\*1\*2</sup>, 長谷川 哲生<sup>\*2</sup>, 山川 広人<sup>\*3</sup>, 小松川 浩<sup>\*2\*3</sup>

<sup>\*1</sup> 帝京大学 高等教育開発センター

<sup>\*2</sup> 公立千歳科学技術大学 大学院光科学研究科

<sup>\*3</sup> 公立千歳科学技術大学 情報システム工学科

## Experimental Development of

## Japanese Colloquial Writing Checker

Yumiko Yamashita<sup>\*1\*2</sup>, Tetsuo Hasegawa<sup>\*2</sup>, Hiroto Yamakawa<sup>\*3</sup>, Hiroshi Komatsugawa<sup>\*2\*3</sup>

<sup>\*1</sup> Center for Teaching and Learning, Teikyo University

<sup>\*2</sup> Graduate School of Photonics Science, Chitose Institute of Science and Technology

<sup>\*3</sup> Department of Information Systems Engineering,  
Chitose Institute of Science and Technology

学生が提出前に自分のレポート内の話し言葉をチェックし、推敲することで、ヒントを基に適切な学術表現を使用できることを目的とする「話しことばチェッカー」を開発した。実証実験では、初年次学生 216 人にレポート課題を課し、提出後チェッカーでの判定をさせ、検出された話し言葉を修正したレポートを再提出させた。その結果、1 回目の検出数が平均 5.02 個だったのが、修正後は平均 0.83 個にまで減少した。事後アンケートからも、本システムの有用性について 8 割以上の学生から肯定的な回答を得た。

キーワード: 話し言葉, 書き言葉, 初年次, レポート, 話しことばチェッカー

### 1. はじめに

近年、多くの大学で初年次教育の一環として、レポート・論文の書き方等文章作法関連の授業が開設され、日本人学生に対する日本語力、文章力の向上を図る取り組みがなされている。初年次向けの文章作法に関する授業では、レポートの書き方の中でも構成面や形式面が特に重視される傾向がある。

同時に、レポート作成においてはレポートで求められる書き言葉（学術表現）が必要である。しかし、話し言葉が混在することにより、読み手にとって内容理解の妨げになったり、レポートの本質的なところが見えにくくなったりする可能性もある。日本語で中等教育までを受けていれば、一定程度の日本語リテラシーはあり、話し言葉と書き言葉の区別も経験的に学び認識しているはずである。にもかかわらず、学生のレポートには話し言葉が頻出する傾向がある。

このような背景から、本研究は、学生自身が推敲段階において自分のレポート内の話し言葉をチェックできる「話しことばチェッカー」システムの開発および、その教育的効果検証を目的としている。学生達が、レポート提出前に本システムを利用することによって、話し言葉への気づきを得ることができ、自分自身のレポートを推敲する手掛かりとすることができたか、また、レポートに必要な書き言葉を身につけていくトレーニングとなり得るか、アンケート調査の結果も含めて報告する。

### 2. 話し言葉に関する先行研究および校正ツール

学生のレポートに見られる話し言葉については、様々な観点から指摘されている。学生達が適切な書き言葉（学術表現）を使えていないことについて、佐藤

(2012) は、レポートの形式や内容以前に、学生達が日本語の運用そのものに問題を抱えていることを指摘している<sup>(1)</sup>。山路・因・藤木 (2013) は、入学直後と3年次進級直後に書き言葉テストとアンケートを実施したところ、スコアが上昇した学生の多くは「書く」行為を通じた目上(大学教員と推測)とのコミュニケーションを行っていたとしている。書き言葉を身に付けるには、目上とのコミュニケーションや添削を受けることの必要性について述べている<sup>(2)</sup>。皆川 (2016) は、短期大学生に対し、話し言葉から書き言葉への修正問題を行っている。その結果、話し言葉自体には気づけても、書き言葉への修正ができていなかったり、修正する書き言葉の候補はあっても、文脈に合う表現を使えていなかったりする事例が見られたという<sup>(3)</sup>。

文章作法に関する授業では、話し言葉に関する指導は十分行われない現状がある。それは、時間的制約の理由もあるが、それ以上に、石黒 (2011) は教員自身が話し言葉と書き言葉の区別を感覚的に伝えることはできても、実証的かつ体系的に示すことが困難であるためとしている。その理由として、「とても」のように話し言葉と書き言葉の境界線があいまいな言葉があり、教員個人の解釈も異なるためである<sup>(4)</sup>。

また、著者 (2018) は、レポートの書き方に関する関連書籍 13冊で扱われる話し言葉を一覧表にまとめた。各書の中で扱われている話し言葉の種類や量、どのような書き言葉に改めるべきかについての例提示の仕方等、書籍によって大きく異なっていることを指摘した。話し言葉一覧表を基に初年次学生のレポートを調査したところ、最も多く出現したのは、接続表現の「そして」であった。逆に、複数のレポート関連書籍で取り上げられている「じゃあ」「超」「～ちゃった」など口語としての話し言葉は全く出現していなかったことから、明らかな口語的話し言葉と書き言葉の区別に関しては身につけていると言える<sup>(5)</sup>。

次に、日本語の文章校正を実装するシステムの中には無料で利用できるものもいくつか公開されている。例を挙げると、Word に文章校正機能として備えられた「スペルチェックと文章校正」を始め、「オンライン日本語校正補助ツール」<sup>(6)</sup>、「テキスト処理ツール」<sup>(7)</sup>、「日本語文章校正をサポート」<sup>(8)</sup>、「Enno」<sup>(9)</sup>は、誤字脱字・文法的誤り・表現の揺れ等をチェックしてくれ

る機能である。具体的には、「食べれる」の「ら抜き」や「研究してる」の「い抜き」のような文法的誤り、「大学生の学力の低下の原因は」のように「の」が3回以上連続した場合の指摘、「アイデア」と「アイディア」のような表現の揺れ等を検出する。しかし、「ら抜き・い抜き」等以外の話し言葉自体を指摘する機能は、いずれにも備わっておらず、話し言葉に特化した校正システムとは言えない。

有料版としては、「SAI 日本語リテラシー」の「話し言葉チェック」がある。これは、文章を入力し診断すると、話し言葉の箇所が黄色マーカーで表示され、以下の例のように修正候補も表示される。

例) これは、とても[⇒非常に、かなり、極めて]重要だと感じたから[⇒ため]です<sup>(10)</sup>。

しかし、根拠となるロジックや、この機能に紐づく教育的効果測定議論が示されておらず、汎用的な知見は提供されていない。また、本機能の利用は、初期費用に加え、最低 10ID 以上の契約が必要であるなど教育現場での一括導入が想定されており、学生個人で利用できるものではない。

### 3. 話しことばチェッカーの概要

#### 3.1 データベース構築

データベース構築に当たっては、著者 (2018) を基に学術文章における話し言葉を規定し、「話しことば事例集」を作成した。これは、レポートの書き方関連書籍および初年次学生のレポートから話し言葉を抽出し作成したものである。この事例集を基に「話しことばテーブル」と「例文テーブル」に分けて正規化し、情報システムで扱える形にデータベース化した。

「話しことば事例集」の話しことば原文や原文の修正例を監修する中で、話し言葉には、単語そのものが話し言葉であるものに加え、単語の前後関係や文脈によって話し言葉か否かが変化する可能性があることがわかった。こうした変化はシステム上の検出方法の分類に大きく関わることを予測されるため、本研究では話し言葉のカテゴリーを5つ(表1)に分類した。

表 1 話しことばカテゴリー

	説明	例
1	対象の単語のみ	あたりまえ,あんまり
2	対象の単語の直前に特定の単語が付随	て+しまう 動詞+し
3	対象の単語の直後に特定の単語が付随	くせ+に 割+と
4	対象の単語と同じ文章内に特定の単語がある	一番+形容詞・動詞 どうしても+～たい
5	その他(例:文法的誤用、若者言葉など)	食べれる(ら抜き言葉) 痛い+人

このカテゴリー分類はパターンマッチで単語を検出後、その単語が話し言葉であるかを診断する分類方法の切り替えのために使用する。

### 3.2 システムの概要

「話しことばチェッカー」システムは、判定対象となる文章内に含まれる話し言葉を検出し、修正文例を提示する機能を搭載した話し言葉検出システムである。本システムの処理の流れは、図 1 に示す「形態素解析」

「話しことばデータベース検索」「話しことば判定」「例文データベース検索」「検出結果表示」の 5 つのモジュールで構成される。

「形態素解析」では、入力した文章を段落ごとに形態素解析し、単語それぞれの情報を作成する。文章を形態素解析することで、単語それぞれの表層系、基本形、読み、品詞大分類、品詞中分類、活用形の結果を得ることができる。その単語それぞれに段落番号と単語番号を追加し、形態素リストとして保持する。このリストは以降の話し言葉の検出に使用される。

「話しことばデータベース検索」では、形態素リストと話しことばデータベース(図 2)を使用して、文章内の単語それぞれを話しことばテーブルから検索する。

「話しことば判定」では、話しことば判定候補リスト内に保持された単語が、話しことばとして検出すべき対象であるかを判定する。

「例文データベース検索」では、話しことば検出リ

ストに保持された単語に対し、話しことば修正例の情報を追加する。

「検出結果表示」では、形態素リストに保持された単語と検出結果リストに保持された単語を照らし合わせて話しことば箇所を黄色表示する。また、画面上で黄色表示された箇所にカーソルを合わせると、ブラウザ上の JavaScript が駆動し、話しことば原文例とその修正例、コメント(解説)をポップアップ表示する仕組みとなっている。

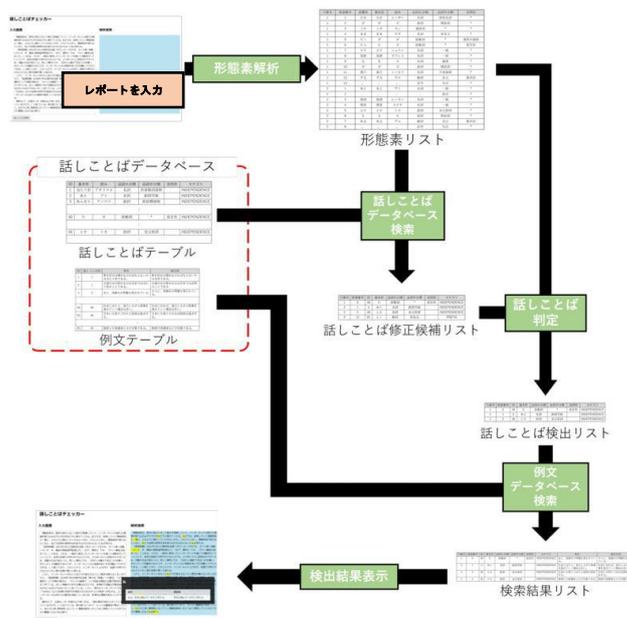


図 1 システムの処理の流れ

話しことば	カテゴリ・原文	修正文例	解説	学術的表現
ぐちゃぐちゃ	部屋の中がぐちゃぐちゃに 1 罵られていた。	部屋の中がひどく罵られていた。	具体的にどのような状況かを別の言葉で説明する	
ぐっと	強いこの苦勞話を聞いて★ 1 ぐっと★きた。	強いこの苦勞話を聞いて感動した。	具体的にどのような状況かを別の言葉で説明する 主観的表現、客観的にするには、別の言葉で説明する	感動する
グツと	強いこの苦勞話を聞いて★ 1 グツと★きた。	強いこの苦勞話を聞いて感動した。	具体的にどのような状況かを別の言葉で説明する 主観的表現、客観的にするには、別の言葉で説明する	感動する

図 2 話しことばデータベース

図 3 と図 4 は、本システムの画面図である。図 3 の入力画面では現在 800 字までを入力(貼付)でき、画面左下の「話しことば検出」ボタンを押すと、図 1 に示した 5 つの処理モジュールによる工程を経て話し言葉を検出し、図 3 の検出結果画面で黄色表示される。黄色表示の上にカーソルを合わせれば、「話しことば原文例・修正文例・コメント(解説)」がヒントとしてポップアップ表示される。

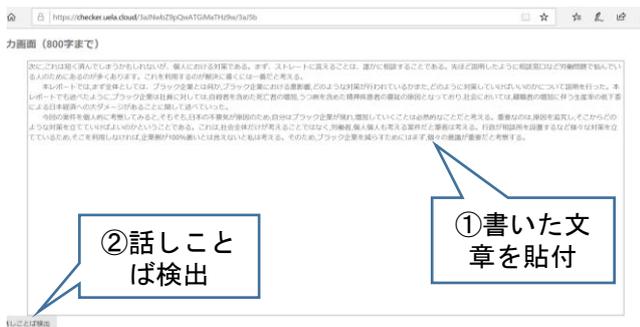


図 3 話しことばチェッカー画面図 (入力画面)

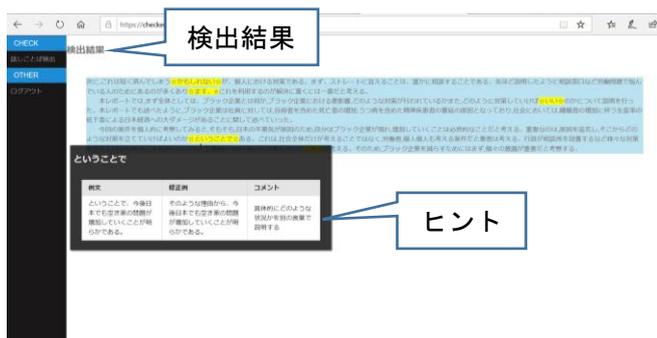


図 4 話しことばチェッカー画面図 (検出結果)

表示内の原文例・修正文例・コメントの解説は、初めてレポート課題に取り組む初年次の学生にも理解しやすい表現を意識している (図 5)。修正文例を見ることで気づきを得ることができ、それを参考に学生自身が自分のレポートに転用することで、書き言葉の訓練となることを目指すものである。特に、コメントでは誤りの本質的な根拠をいくつかのパターンで示しており、話し言葉を概念化できるよう工夫している。

原文	修正文例	コメント
授業中に★なかなか★質問はできない。	授業中に質問はしにくい。	具体的にどのような状況かを別の言葉で説明する
手本通りには★なかなか★書けない。	手本通りに書くのは難しい。	具体的にどのような状況かを別の言葉で説明する
中学生の頃の作品にしては★なかなか★よくできている。	中学生の頃の作品にしては非常によくできている。	具体的にどのような状況かを別の言葉で説明する

図 5 原文・修正文例・コメント例

## 4. 実証実験

### 4.1 実験の手順および目的

現在までに開発した本システムの話し言葉検出性能および教育的効果を検証し、システムの性能評価を行うために、初年次学生への実証実験を行った。

調査対象は、公立千歳科学技術大学の初年次必修科目「情報技術概論」履修者 (241 名) である。実験の流れは、以下 3 つの手順で実施した。

#### 4.1.1 ①レポート課題およびシステムでの判定

「AI とは / AI 時代における学びとは」のテーマで、第 1 回目のレポート課題を課した。提出期限は 1 週間後とし、LMS に提出させた。その上で、話しことばチェッカーシステムについての説明を行い、各自のレポートをシステムで判定させ、レポート内の話し言葉への気づきを与えた。この段階では、話し言葉を意識することはできても、まだ概念の共有化はできていない状態である。図 6 は、話し言葉検出数と人数を示している。検出数 0 が 21 人、1~3 個が 34 人ずつ、4 個が 29 人であり、全体を俯瞰すると検出数自体の少なさが目立つ結果となっている。しかしながら、検出数の多い学生は 32 個が 1 人、28 個が 2 人という結果である。

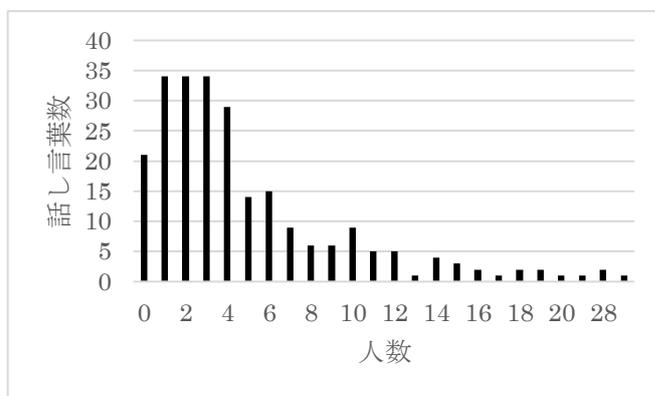


図 6 話し言葉検出数および人数

#### 4.1.2 ②振り返りアンケート

話しことばチェッカー利用後に Web 上で振り返りアンケートを実施した。提出数および有効回答数は 164 人分である。主な質問項目および結果を以下に示す。

「このシステムを使うことで、話しことばをどのように修正すれば良いか気付けたか」には、「とても当てはまる」が 90 人 (54.9%)、「だいたい当てはまる」が 58 人 (35.4%) であった。

「修正例文の内容は参考になったか」には、「とても当てはまる」が 79 人 (48.2%)、「だいたい当てはまる」が 65 人 (39.6%) であった。

「コメントの内容は参考になったか」には、「とても当てはまる」が 71 人 (43.3%)、「だいたい当てはまる」が 64 人 (39.0%) であった。

「修正例文やコメントを参考に自分で話しことばを修正する事ができたか」には、「全て修正できた」が 106 人 (64.6%)、「8 割程度修正できた」が 30 人 (18.3%)

であった。

「レポート提出前にこのシステムを繰り返し使うことで、レポートにふさわしい表現を身につけていくことができると思うか」には、「強くそう思う」が 95 人 (57.9%)、「どちらかと言えばそう思う」が 65 人 (39.6%) であった。

これらの結果から、多くの学生が気づきを与えれば話し言葉を修正できていたことが分かる。また、システムの有用性に関する質問項目についても、いずれも 8 割以上の学生から肯定的な回答が得られた。

#### 4.1.3 ③レポート課題再提出

話しことばチェッカーの判定を受け、指摘を受けた話し言葉を再検討し必要に応じて修正させた上で、1 週間後に再提出させた。なお、再提出までの期間も学生は継続してシステムを使える状況であった。再提出後、再びシステム判定を受けさせた。これにより、アンケートだけでは測れない話しことばチェッカーの性能および、ヒントとなる修正例やコメントの適切さを知ることができる。ここまでの段階で、学生は指摘された箇所を自分なりに、もしくはヒントを参考に修正しているが、まだ話し言葉の概念の共有化ができていないかは不明である。

話し言葉修正前の検出数と、修正後に再度システム判定させた検出数を図 5 に示す。ここでは、再提出できていた 216 人分を比較している。

修正前は総検出数 1084 個、平均 5.02 個であったが、修正後は総検出数 180 個、平均 0.83 個と大幅に減少している。最も減少数の大きい学生は、修正前は 28 個だったが修正後は 0 個であった。

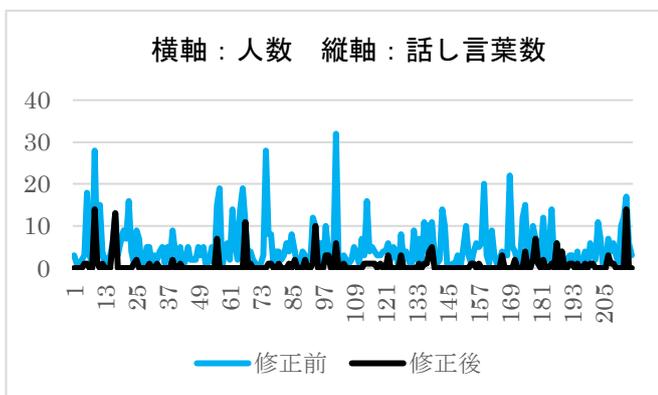


図 5 修正前後の話し言葉検出数

## 5. 考察

まず、第 1 回目のレポート提出の段階で、話し言葉検出数 4 個以下が 241 人中 152 人 (63.1%) であり、レポートでの話し言葉使用が不適切であることを認識できている初年次学生が多いことがわかる。また、第 1 回目の検出数が 10 個以上あり、第 2 回目で 0 個など極端に話し言葉が減少している学生の多くは、「です・ます体」の使用だったため、すぐに修正ができていた。再提出されたレポートの話し言葉検出数が大幅に減少したことに加え、事後アンケートの結果からも、ヒントや気づきを与えれば学生達は自ら推敲し修正できることがわかった。

一方、検出されたが修正されなかった話し言葉には、「私たち (私達)」「思う」が散見された。事後アンケートと照合したところ、「ほかの表現が思い浮かばなかった」「『私』は間違っているとは思わなかったため、修正しなかった」という意見が見られた。

「他の表現が思い浮かばない」ことに関しては、先行研究で皆川 (2016) も指摘しているとおりであり、その訓練として、新聞や読書習慣を身に付けさせることや、多様な表現が使いこなせるようになる指導をしていくとしている<sup>9)</sup>。しかし、本システムでは、検出された話し言葉には「修正文例・コメント」がポップアップで表示される。同じ間違いをすれば何度も同じ表示が出てくるため、自然とその訓練ができる。

「私」を修正しなかったという回答については、今回は「AI について / AI 時代における学びとは」がテーマであり、自分自身の考えを述べるレポートであったため、主語となる「私」や「思う」の出現が多かったと言える。

本システムは添削システムではなく、あくまでも「本システムを用いて推敲することで、気づきが得られ、適切な学術表現を使用できる」ことを目的としている。今回の実証実験から、気づきを得ることで学生達は自身の不適切な話し言葉を再検討し、その使用数を減らすことができたと言える。

## 6. 今後の課題

今回は、システム判定を通じて学生に推敲させ修正させることと「話し言葉」に注意を向けさせることは

できた。しかし、現段階で確認できるのは、システムで検出された箇所が修正できたことに留まっており、話し言葉の概念の共有化が浸透したかまでは測ることはできていない。そのため、異なるテーマで第2回目のレポート課題を課し、テーマが異なってもレポート内の話し言葉検出数が減少していれば、話し言葉概念の共有化は浸透していると言える。

システムに関しては、「～しなくて→～せず」として検出するところを、「～しなくても」の「なくて」のみを検出するなどの誤検出も見られた。今後、話し言葉の選定自体もより精度を上げていく必要がある。

また、「～てしまう」など、主語が一人称であれば主観的な表現になるが、三人称であれば客観性が保てるように、パターンマッチでは判断しきれない言葉も存在する。それらの言葉は今後機械学習を行い、文脈判断で話し言葉として検出できるよう、研究を進めていく必要がある。

さらに、小論文・意見文・感想文など、書き手の意見や考えが述べられるレポートでは、「私」「思う」など主観的表現の出現はある程度容認されるべきであり、客観性を担保するレポートと検出方法を変えることも今後検討していきたい。

## 謝辞

本研究は JSPS 科研費 17H01841 の助成を受けたものである。

## 参 考 文 献

- (1) 佐藤達全：“保育科学生の文章表現力について”，育英短期大学研究紀要，第 19 号，pp.69-80 (2002)
- (2) 山路奈保子，因京子，藤木裕行：“日本人大学生の書き言葉習得 — 初年次と 3 年次における調査結果の比較から—”，専門日本語教育研究 15，pp. 47-52 (2013)
- (3) 皆川晶：“短期大学生による話し言葉と書き言葉の認識と実態について”，近畿大学九州短期大学研究紀要，第 46 号，pp.1-14 (2016)
- (4) 石黒圭：“話し言葉と書き言葉-初年次教育の基礎資料として”，言語文化，第 48 号，pp.15-35 (2011)
- (5) 山下由美子：“学生のレポートにおける話し言葉とその出現傾向”，日本語日本文学，第 28 号，pp.57-71 (2018)
- (6) オンライン日本語校正補助ツール，[- \[glasses.com/jplan/\]\(http://glasses.com/jplan/\) \(2019 年 10 月 30 日確認\)
  - \(7\) テキスト処理ツール，<https://so-zou.jp/web-app/text/proofreading/> \(2019 年 10 月 30 日確認\)
  - \(8\) 日本語文章校正をサポート：<http://www.kiji-check.com/> \(2019 年 10 月 30 日確認\)
  - \(9\) Enno，<https://enno.jp/> \(2019 年 10 月 30 日確認\)
  - \(10\) SAI 日本語リテラシー，<http://www.za-net.co.jp/sai/lit/content.php> \(2019 年 10 月 30 日確認\)](http://www.paper-</a></li></ol></div><div data-bbox=)